

VENTIS™ MX4

产品手册

设置
操作
维护



部件号: 17152357-C
第 16 版

**INDUSTRIAL
SCIENTIFIC**

www.indsci.com



LAB Online Exhibition



目录

▶ 警告及注意事项	4
常规.....	4
人员.....	4
危险情况、毒物和污染物.....	4
一般用法	4
监管机构发布的使用条件与警告	5
建议做法	5
▶ Ventis MX4 资源	6
▶ Ventis MX4 功能	6
▶ 仪器拆箱	7
内部部件	7
▶ 监测仪概述.....	7
硬件特点与功能	7
显示屏幕	8
警报.....	10
▶ 监测仪设置.....	13
▶ 电池.....	13
电池兼容性.....	14
管理平台、充电器和其他附件.....	14
电池充电	15
打开和关闭.....	15
配置.....	17
▶ 监测仪使用和维护	24
调零、标定和通气测试.....	24
程序.....	25
建议.....	25
一般信息	25
说明.....	26
远程取样	32
清洁.....	33
维护.....	33
扩散式监测仪	35

传感器、传感器防水膜、LCD 和振动电机更换	37
电池配置	41
电池部品号和可选项	41
▶ 产品、规格与认证	43
Ventis MX4 配件与部件	43
监测仪规格	43
电池规格	44
作业条件	44
寒冷天气下的作业	44
储存条件	44
传感器规格	45
有毒气体传感器 交叉灵敏度表	45
可燃性气体的 LEL 和 LEL 相关系数	46
认证	47
危害区域认证表	47
▶ 质保	50
责任限制	50
联系信息	51

► 版权声明

Ventis MX4™ 和 Ventis™ 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的书面许可情况下不得被以任何形式抄袭、再版或复制。另外还包括但不仅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和花消。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及最佳性能，请认真阅读并理解 Ventis MX4 产品手册，该手册可从 Ventis MX4 资源中心在线获得 www.indsci.com/ VentisMX4resources 。
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。
一般用法	
	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）。
	警告：插入碱性电池时保证正确的阳极“+”和阴极“-”方向。警告：Ventis MX4 仅批准使用 AAA 电池 Energizer EN92 和 Duracell MN2400。请勿混合电池类型。
	警告：使用皮革外箱可在扩散型（非泵吸式）气体探测仪器进行特种监测应用中产生不准确读数。皮革外箱只能用于携带仪器，但如果扩散型气体探测仪器配置为测量除 O ₂ 、CO、CO ₂ 、H ₂ S 及可燃性气体(LEL/CH ₄) 以外的其它气体，则不能在连续监测时使用皮箱。
监管机构发布的使用条件与警告	
	请确保所有配件使用限制（如电池）符合任何监管机构规定的使用条件。
	请确保所有仪器可配置的设定（例“如永远保持开机”设定）符合任何政府监管机构规定的使用条件。在使用仪器兼容的英思科基站时，请通过软件（如 iNet Control 或 Accessory Software）或在放入基站后手动配置仪器设定来保持规定设定。
	Ventis MX4 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°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 CH ₄ ，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 CH ₄ 气体进行标定。
	注意：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。
	本设备符合甲烷、丙烷和己烷的 IEC 60079-29-1 和 EN 60079-29-1 标准，但有以下例外：用作甲烷（矿山）探测器时，电池运行时间核定为七(7)个小时，而不是标准所建议的八(8)个小时。
	MED 认证的仪器只能在配置和保持在装置报警时不允许在关机的情况下使用。
	矿业安全与健康管理局(MSHA)已批准Ventis MX4用作允许的多种气体监测仪，同时有以下警告事项： <ul style="list-style-type: none"> MSHA批准只能使用P/N 1734453-X2, 3.7伏锂离子电池或P/N 17148313-2, 3.7伏锂离子加强电池。电池盒不能由用户自行更换。监测仪电池和主PCB上的锂电池只能由技术员更换。可充电锂离子电池的充电必须在有新鲜空气的地点使用专门为此用途设计的ISC电池充电器进行。 监测仪的标定必须根据使用说明手册中的程序。 泵吸式Ventis MX4 仅被批准使用加强的电池。 监测仪必须以体积百分比模式(0-5%)显示甲烷，以遵守30 CFR Part 75, subpart D要求的规定。
	SANS 1515认证的装置只能在以下情况使用： <ul style="list-style-type: none"> 扩散应用 配置和保持在装置报警时不允许关机 甲烷警报设定如下：低含量水平警报 = 1%体积和高含量水平警报 =1.4%体积 使用批准的锂离子电池（参见本手册中的Ventis MX4 附件与零件部分）。
建议做法	
	英思科公司建议首次使用前充电（在配备了可充电电池的情况下）、配置并校准监测仪。若锂离子电池电量过少，可能在充电一个小时之后监测仪的屏幕才会显示仪器正在充电。不经常使用的监测仪应该每四个月完全充电一次。
	装置的任何部分均不得被任何衣物布料或其它可限制空气流向传感器或妨碍操作员操作音频、视频或振动警报的物件遮盖。
	英思科公司建议（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。
	英思科公司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上。请勿接触电池触点，请勿将电池上下堆放。

	在重新装配仪器或安装电池盒时，请将每个紧固件拧紧至规定的扭矩值，以维护进入保护（参见“Ventis MX4 监视器三维图”及本手册图例）。
	如果发现 Ventis MX4 在工作过程中有异常情况请立刻联系您的服务代表。

► Ventis MX4 资源

Ventis MX4 产品手册是一整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 Ventis MX4 用户应阅读并理解该产品手册。**

Ventis MX4 针对具体产品的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。

► Ventis MX4 功能

Ventis MX4 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，Ventis MX4 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。

根据客户的监测仪订单，出厂时最多安装 4 个传感器使监测仪可以持续同时检测和测量最多 4 种特定气体。

传感器类别	每个监测仪的可用数量	监测气体
氧气	1	仅 O ₂ (氧气)
可燃气体	1	可以配置监测仪使传感器测量以下一种气体： <ul style="list-style-type: none"> • LEL (戊烷) • LEL (甲烷) • CH₄ (0%-5%)
有毒气体	2	每个传感器只能检测和测量以下一种气体： <ul style="list-style-type: none"> • CO (一氧化碳) • CO/H₂ 含量低 (一氧化碳含低 H₂ 干扰) • H₂S (硫化氢) • NO₂ (二氧化氮) • SO₂ (二氧化硫)

配备多模式（声音、视觉和振动）和多级别 *警报* 系统的 Ventis MX4 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可存储 60 个警报、30 个错误事件以及 250 次手工标定或通气测试。内存满了以后，记录最新读数和事件时会覆盖最老的数据。

Ventis MX4 监测仪作为独立设备，来监测环境中的危险气体浓度。此监测仪与具有以下功能的各种产品兼容：充电、校准、通气测试、读取和记录仪器数据、保护功能，及其他启用监视仪和其数据的使用的功能，或增强监视仪和其数据的使用的功能。这些产品的完整清单请参考手册的 [《Ventis MX4 附件和零件》](#) 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	Ventis MX4 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"> • Ventis MX4 扩散型 • Ventis MX4 泵吸式 • Ventis MX4 泵吸式（带转换装置）
1	Ventis MX4 快速入门指南	使用监测仪前请先查看重要安全信息。
安装 1 个，根据订购	电池	根据盒标签上的指示，出厂时安装四种电池类型中的一种。选项： <ul style="list-style-type: none"> • 可充电锂离子（Li-ion）电池 • 可充电薄型加强锂离子（Li-ion）电池 • 可充电加强型的锂离子电池（Li-ion） • 可更换碱性电池
1 个，根据订购	Ventis 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 *一些出厂设定的传感器或值可能受用户更改。
1	质保卡	--

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

硬件特点与功能

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。

检测仪夹在使用者身上或在匹配的中时可用于任何方向。测量气体浓度的正常仪器方向是：检测仪持在手中时，传感器与显示屏应面对操作者。

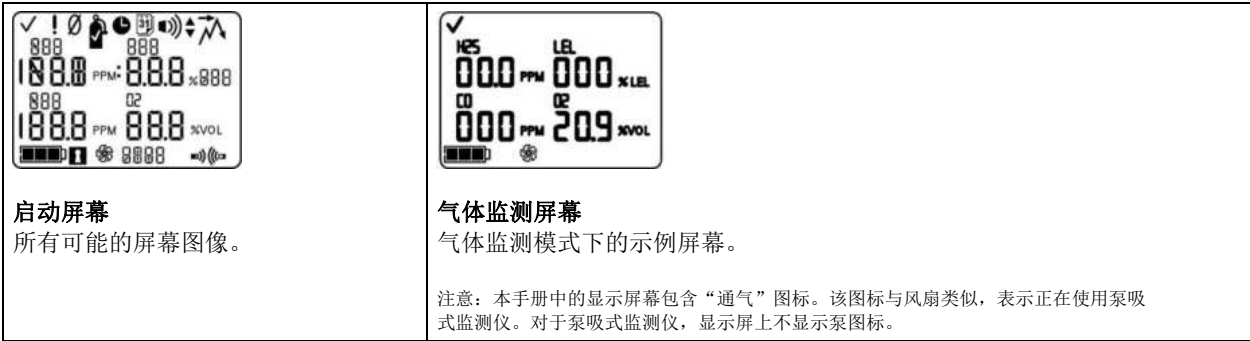


编号	特性	功能
1	视觉警报指示	指示警报或警告；频率根据警报级别而不同。还用于信心指示。
2	泵入口（泵吸式） 传感器开口（扩散型）	空气入口；标定和通气测试气体入口。
3	LCD 显示屏	用户界面：监测仪处于系统、上限警报或下限警报状态时，背光闪烁。
4	声音警报端口	仅当监测仪处于系统、上限警报或下限警报状态时；频率和音调随警报级别变化。还用于警告和信心指示。
5	On/Off/Mode 按钮	用于开机和关机。还用于在气体监测和配置模式中跳过一过程/一步骤或前进至下一个屏幕。在配置模式中设置值。
6	Enter 按钮	用于启动一个过程/过程中的一步骤。在配置模式中编辑值。
7	IrDA 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，Ventis MX4 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。



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。在合适时，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。
∅	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)
SO2	二氧化硫 (SO2)
LEL	爆炸下限。显示变化： “LEL”（英语） “LIE”（法语） “UEG”（德语）
O2	氧气 (O2)
NO2	二氧化氮 (NO2)
H2S	硫化氢 (H2S)
CO _L	CO H2/含量低

字母数字显示值	定义
%VOL	体积百分比: O ₂ 和 CH ₄ 测量单位
% LEL	可燃气体的百分比单位; 显示变化: “% LEL” (英语) “% LIE” (法语) “% UEG” (德语)
PPM	百万分率: H ₂ S、CO、SO ₂ 和 NO ₂ 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。显示变化: “Or” (英语和德语) “Sup” (法语)
	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。显示变化: “-Or” (英语和德语) “InF” (法语)
底行图标	定义
	电池电量指示; 显示变化: 空电池图标加上取代每个传感器读数的三条短线 = 电量严重不足警告 闪烁的空电池图标 = 电量低警告 1 黑色方格 < 剩余 33% 电量 2 黑色方格 = 剩余 34% - 66% 电量 3 黑色方格 = 剩余 67% - 100% 电量
	安全密码: 指示设置或输入密码。
	泵: 使用泵吸式监测仪时显示。
	指示 IrDA 通信进行中。
STEL	短期暴露极限: 传达 STEL 值。显示变化: “STEL” (英语和德语) “VLE” (法语)
TWA	时间加权平均值: 传达 TWA 值。显示变化: “TWA” (英语和德语) “VME” (法语)


警报

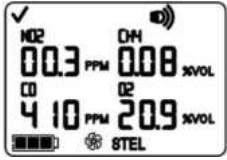
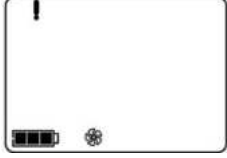



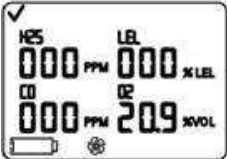
注意

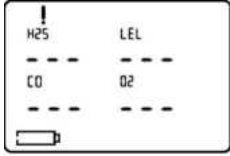


- 应根据公司安全标准认真对待和应对所有监测仪警报和警告。
- 警报启动后, 只要警报状况存在, 警告就会一直报警。与气体有关的报警, 一旦发现气体浓度变化, 警报指示器就会改变以反映任何新的情况, 例如低警报气体、高警报气体、超越范围气体或无气体警报。
- 当锁定警报功能启动, 监视仪发出警报时, 其将持续发出警报, 直到警报状况不再存在 *而且* 监视仪使用者按压 ENTER 按钮一秒钟。这一功能只适用于气体有关的警报。

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。Ventis MX4 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、电池电量严重不足故障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 “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。</p> <p>任何过量程警报后，应校准监测仪。</p> <p><i>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。</i></p> <p>如果 LEL 读取过量程，警报启动，LEL 传感器自动关闭。请按输入按钮打开 LEL 传感器。这样即可关掉警报指示器。约 30 秒预热期后，将显示 LEL 读数。如果新的读数为过量程或其它警报状态，警报指示器会打开。</p>
 <p>反方向过量程警报屏幕 “-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>

显示屏	说明
 <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>重大错误屏幕</p>	<p>错误代码 4XX to 5XX（图中显示为 404）表示监视仪发现故障。装置无法运行，应由合格的技术员检查或报告英思科要求服务或提供修理信息。</p>
 <p>泵故障警报 系统级别警报启用，错误图标显示。</p>	<p>当泵（如果已连接）未能正确工作时发出警报。警报状态下，监测仪每 10 秒尝试重新启动泵。如果不成功，监测仪保持警报状态。</p> <p>注：标称流量 >200 cc/m (.2 LPM)。流量低于 200 cc/m +0, -25% 时，会发出泵故障警报。</p>
 <p>电池电量不足警告屏幕 每 60 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>

显示屏	说明
 <p>电池电量严重不足警报</p> <p>空电池图标指示电池使用寿命警告，同时以三条短线显示取代每个传感器读数。高报警会响 10 分钟，然后监测仪会关机。</p>	<p>当剩余电池使用寿命不足以维持运转时，将出现报警。</p> <p>必须给电池充电或加以更换。</p> <p>仪器此时未检测气体。</p>
 <p>通气过期屏幕</p> <p>“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</p> <p>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“3C”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

如下所示，锂离子电池以及薄型加强锂离子电池仅与扩散型仪器兼容。加强型电池可以安装用于扩散型或泵吸型仪器。电池的可订购部品号在**电池部品号**和**可选项**中提供。

电池兼容性

	锂离子 电池 (VTSB-1XY*)	可充电 (部品号*) 薄型加强 锂离子 电池 (VTSB-4XY*)	加强型锂离子 电池 (VTSB-2XY*)	可替换 (部品号*) 碱性 电池 (VTSB-3XY*)
				
Ventis MX4 扩散式	兼容	兼容	兼容	兼容
Ventis MX4 泵吸式	不兼容	不兼容	兼容 (不带盖子)	兼容 (不带盖子)

*X 代表颜色, Y 代表获准认证。

管理平台、充电器和其他附件

首次使用前监测仪需完全充电。可以使用以下任何列出的产品为配备锂离子电池的 Ventis MX4 充电。

部品号	产品
管理平台	
18109327	Ventis DSX™ 管理平台
标定平台	
18108631	V-Cal™ 标定平台
18107664	V-Cal™ 6 机标定平台
充电器	
18108191	Ventis 单机充电器
18108209	Ventis 单机充电器/Datalink
18108650	Ventis 6 机充电器
18108651	Ventis 单机汽车充电器, 12 V 直流
18108652	Ventis 单机卡车车载充电器, 12 V 直流, 配合香烟点火接头使用
18108653	Ventis 单机卡车车载充电器, 12 V 直流, 固定接线

注: 以上产品都配有黄色 LED “存在状态” 指示。此 LED 表示确认监测仪正确地安置在托架上, 可进行充电, 然而, 该指示并非计划用作充电指示。仪器放置在托架上时, 此 LED 指示在正常充电功能下可能间断性地熄灭, 如果仪器已完全充电, 则该指示不再亮起。始终参考监测仪显示中的电池电量水平指示, 以确定电池充电水平。

电池充电

充电器插入件的放置

如果充电器包含插入件，应调整插入件位置以确保电池触点接触充电触点。



锂离子电池

插入件侧视图 1: 前置位置



薄型加强锂离子电池

插入件侧视图 2: 前置位置



加强型锂离子电池

插入件侧视图 1: 后置位置

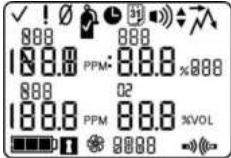
一旦插入件放置在理想位置，用力按下将其固定到位。

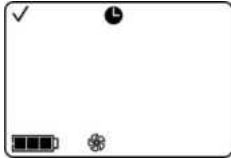
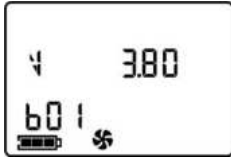
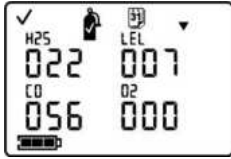


为了防止插件丢失，将其保持在托架中最常使用的位置上。

注：切勿触摸位于充电器前部的电池触点，因为污染物和破损会阻碍电池的充电能力。

打开和关闭

要打开 Ventis MX4，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>	<p>无需用户操作。</p>

显示和选项	说明
 <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>标定天数屏幕 如果有向上箭头 (▲)，每个传感器显示的天数表明下一次标定何时到期应做。如果有向下箭头 (▼)，则显示的天数表明上一次标定是何时做的。</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>关闭屏幕 屏幕显示 5 秒倒计时并伴随 5 声蜂鸣和 LED 闪烁。</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。
- 当使用仪器兼容的英思科 docking station 软件（例如 iNet、Docking Station Server Administrative Console [DSSAC]或 Accessory Software）时，请通过软件或在放入基站后通过手动配置仪器设定来保持规定的设定。

应定期检查并根据需要调整监测仪设置。可以为 Ventis MX4 调节或“配置”以下设置。

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

可以按照以下说明手动配置 Ventis MX4。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，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：

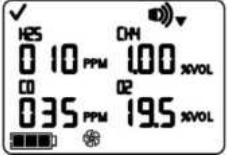

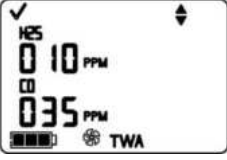
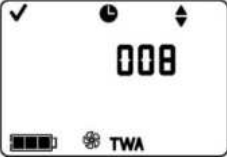
- 安全密码设置，
- 是否存在 China MA 功能，
- 以及是否存在 LEL 传感器。

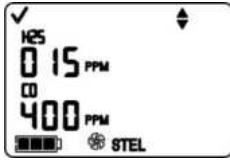

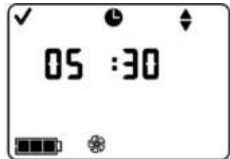
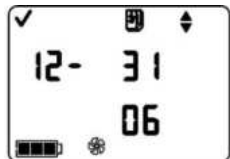
如果安全密码设置为 000，则安全功能禁用，输入安全密码屏幕不显示。如果安全密码不为 000，则安全功能启用，监测仪显示输入安全密码屏幕。

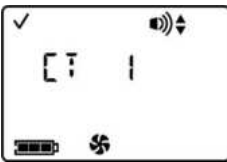
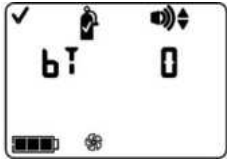
然后监测仪检查是否存在 China MA 煤安功能选项。如果此功能可以工作，则监测仪显示调零启动屏幕。

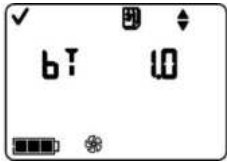

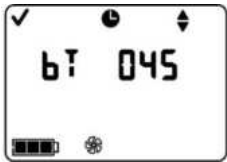

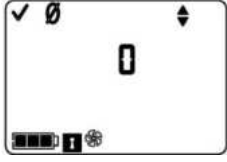
如果 China MA 煤安功能选项不能工作，则监测仪检查安装的 LEL 传感器。如果已安装，则监测仪显示 LEL 类型屏幕。如果没有安装 LEL 传感器，则监测仪显示调零启动屏幕。

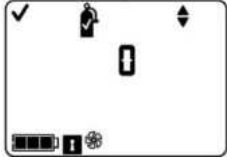


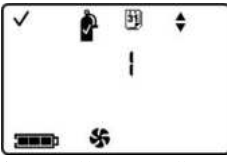

配置过程	
显示和选项	说明
 <p>输入安全密码屏幕 此屏幕的存在表示启用了安全功能。</p>	<p>按 ENTER 编辑值（如果需要）；重复按下或按住可以加快速度以达到有效安全密码。 按 ON/OFF/MODE 进入配置模式并到达下一个适用屏幕。</p>
 <p>LEL 类型设置屏幕 选项 LEL CH₄</p>	<p>按 ENTER 编辑值（如果需要）。 按 ON/OFF/MODE 设置值并前进至调零启动屏幕。</p> <p><i>注入：如果 LEL 类型更改，则传感器进入标定失败模式。需要进行完整标定才可使用监测仪，可从配置过程的下一个屏幕调零启动屏幕访问。有关完整标定说明，请转至手册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




配置过程	
显示和选项	说明
 <p>下限警报设定点屏幕 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 跳过下限警报值设置过程，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。</p> <p>按 ENTER 开始上限警报设置过程。</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上限警报值。</p> <p>为每个安装的传感器设置警报值后，按 ON/OFF/MODE 前进至两个屏幕中的一个。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>按 ENTER 开始 TWA 警报值设置过程。</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 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）。</p> <p>按 ON/OFF/MODE 设置值并前进至 STEL 警报设定点屏幕。</p>

配置过程	
显示和选项	说明
 <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。</p>	<p>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。</p> <p>按 ENTER 开始 STEL 警报值设置过程。</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 STEL 警报值。</p> <p>为每个安装的传感器设置警报值后，按 ON/OFF/MODE 前进至标定气体设置屏幕。</p>
 <p>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。</p> <p>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 跳过标定气体设置过程，并前进至时钟设置屏幕。</p> <p>按 ENTER 开始标定气体值设置过程。</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标定气体值。</p> <p>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。</p>
 <p>时钟设置屏幕 使用 24 小时时间格式显示现有时间值。</p>	<p>按 ON/OFF/MODE 跳过时钟设置过程，并前进至日期设置屏幕。</p> <p>按 ENTER 开始时钟设置过程。</p> <p>显示屏上第一个更改的时间值闪烁。</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>下一个更改的值闪烁。分别使用 ENTER 和 ON/OFF/MODE 按钮编辑值。</p> <p>设置所有值后，按 ON/OFF/MODE 并前进至日期设置屏幕。</p>
 <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。</p> <p>按 ENTER 开始日期设置过程</p> <p>显示屏上第一个更改的日期值闪烁。</p> <p>按 ENTER 编辑值（如果需要）；重复按或按住以加快递增速度。按 ON/OFF/MODE 设置值。</p> <p>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。</p> <p>设置所有值后，按 ON/OFF/MODE 并前进至显示模式设置屏幕。</p>

配置过程	
显示和选项	说明
 <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）。</p> <p>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）。</p> <p>按 ON/OFF/MODE 设置值并前进至两个屏幕中的一个。</p> <p>如果启用信心指示，则显示信心指示类型设置屏幕。</p> <p>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 1 = 可听到的啁啾声 2 = LED 闪烁 3 = 兼有啁啾声 LED 闪烁</p>	<p>通过启用的信心指示设定将要发射的信号类型。</p> <p>按 ENTER 编辑值（如果需要）。</p> <p>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。</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>如果启用通气测试现场，则显示通气到期警告选项屏幕。</p> <p>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。</p> <p>按 ENTER 编辑值（如果需要）。</p> <p>按 ON/OFF/MODE 设置值并前进至通气测试时间设定点屏幕。</p>

配置过程	
显示和选项	说明
 <p>通气测试时间设定屏幕 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。</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。</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递增速度。</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>启动后，如果监视仪发出任何与气体有关的警报，其将保持警报直到气体浓度低于（或氧气浓度超过）警报设定点，并且监视仪使用者按压 ENTER 按钮一秒钟。</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>

配置过程	
显示和选项	说明
 <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）。</p> <p>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）。</p> <p>按 ON/OFF/MODE 设定值并进入到标定天数设定屏幕。</p>
 <p>标定天数设定屏幕 选项 0 = 显示自上一次标定以来的天数 1 = 显示到下一次标定的天数 days until next calibration</p>	<p>设定标定天数屏幕将如何在作业状态中显示。</p> <p>注意：如果装置设定为显示到传感器下一次标定到期之前还有多少天，屏幕上就出现向上箭头 (▲)。如果装置设定为显示自上一次进行标定以来过了多少天，则屏幕上就会出现向下箭头 (▼)。每个安装的传感器都会显示一个值。</p> <p>按 ENTER 编辑 the value 值（如果需要）。按 ON/OFF/MODE 设定值并进入到安全密码设定屏幕。</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；它还可以限制被配置为“永远打开”的仪器进入关机流程。</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 设置值并前进至语言选择屏幕。</p>

配置过程	
显示和选项	说明
 <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）。</p> <p>按 ON/OFF/MODE 设置 值并返回 LEL 类型设置屏幕。</p>
 <p>永远打开设定屏幕 选项 0 = 禁用/关闭 1 = 启用/打开</p>	<p>启用时，只有在安全密码不是 000 时，关闭流程才受安全密码保护。如果安全密码设定不是 000，将会提示用户输入装置的安全密码以完成关闭流程。</p> <p>按 ENTER 编辑 值（如果需要）。</p> <p>按 ON/OFF/MODE 编辑 值 t 并进入下一个配置状态屏幕。</p>
 <p>报警显示屏的关机选项 选项 0 = 不允许关机 1 = 允许关机</p>	<p>是否允许操作人员在仪器报警的时候关闭仪器。</p> <p>按 ENTER 编辑 值（如果需要）。</p> <p>按 ON/OFF/MODE 编辑 值 并进入下一个配置状态屏幕。</p>
 <p>Doc 屏幕是否能报警 选项 0 = 不允许/关闭 1 = 允许/开启</p>	<p>当仪器接入自动管理平台时，是否允许报警。</p> <p>按 ENTER 编辑 值（如果需要）。</p> <p>按 ON/OFF/MODE 编辑 值 并进入下一个配置状态屏幕。</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

气体检测仪是可以拯救生命的装置。如果定期执行测试及校正，以下所述之程序将有助于保持仪器功能正常，并加强操作员的安全。

程序

配置。 配置流程可使合格操作人员检查与调整装置的设定。

通气测试 (或“功能测试”)。通气测试检查传感器和警报功能。安装的传感器短暂暴露于校正气体的预期浓度（大于传感器的低位警报设定点）中。如果一个或数个传感器“通过”测试，它们就有“功能”，装置就会报警。每个传感器的“通过”或“失败”结果出现在装置的显示屏上。

注： 通气测试并不测量传感器的**准确性** (见“校正”)。

调零。 调零设定每个安装的传感器将环境空气作为清洁的空气。如果环境空气并非真正清洁的空气，任何存在并与所安装传感器类型有关的气体将被测量和显示为零。读数将不准确，直到仪器在真正新鲜的空气中或用零空气瓶正确调零。

校正。 所有传感器都会随着时间的推移而功能退化。这将影响传感器准确测量气体浓度的能力。然而，经常性的校正可以调整仪器以补偿灵敏度的下降。在校正时，安装的传感器暴露于校正气体的预期浓度中。而且在需要时，仪器会自调，以确保准确测量及显示气体浓度值。

注： 当传感器退化到可接受水平以下时，就不可能继续作任何调整，这个传感器就无法再通过校正。

峰值读数。 仪器储存测得气体的最高读数，即“峰值读数”或“峰值”。通气测试和校正将经常记录新的峰值读数。因此，应在每次校正之后清除峰值读数。仪器操作员也可能希望在通气测试后，改变地点前，或警报处理和解除后清除峰值读数。

注： 峰值读数和数据记录读数是相互独立储存的，因此清除峰值读数不会影响数据记录。关掉仪器电源或给仪器电池充电均不影响峰值读数。这些检查与平衡有助于提高操作人员的安全性，并以“黑盒子”的方式保存峰值读数。在发生与气体有关的事件时，黑盒子记录就会对安全小组或调查员有用。

建议

英思科公司(ISC) 对每个程序的最低频率建议总结在下表中。这些建议系基于现场资料、安全工作程序、工业最佳实践和规管标准以确保员工安全。英思科公司不负责设定安全实践及政策。这些政策可受到规管团体、环境条件、作业条件、仪器使用模式及暴露气体及其它因素的影响。

程序	ISC 推荐最低频率
配置	第一次使用之前，以后视需要而定
校正 ^a	第一次使用之前，以后每月校正
Bump 测试 ^b	每天使用之前

^a 在两次经常性校正之间，ISC 还推荐在每次发生下列情况后立即进行校正：仪器跌落或受到强烈撞击，进水，通气测试不通过，或反复暴露在过量程（正或负）气体浓度中。在安装新的（或更换）传感器后，也建议进行校正。

^b 如果条件不允许每天测试，可根据公司安全政策，减少通气测试的频率。

注： 使用非由 ISC 提供的校正气体可能使保修失效并限制可能的责任索赔。

一般信息

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 Ventis MX4 监测仪。

- 随监测仪提供的标定杯和/或管（参见下面的说明）
- V-Cal Calibration Station（参考标定管理平台手册了解说明）
- 用于 Ventis MX4 的 DSX™ Docking Station（参考自动管理平台手册了解说明）

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**。

供货

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
标接管，2 英尺长度*	是	否	是
标接管，2 英尺长度带集成“T”形管件	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。

在进入“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。如果在进入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恒流阀。

将较小开口连接到泵入口。

在进入“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。

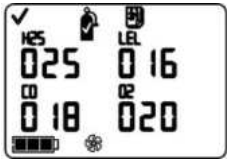
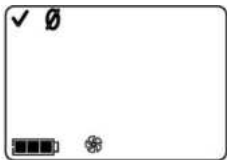
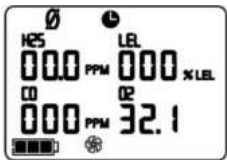
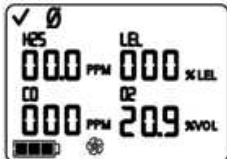
C. 扩散型带主动式恒流阀

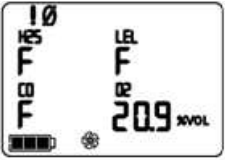

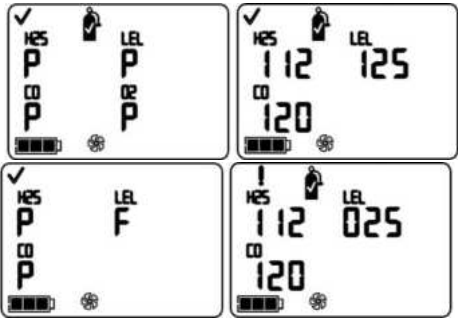
将管的任一端连接到气瓶接头。

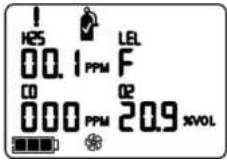
将管的另一端连接到标定杯的接头。

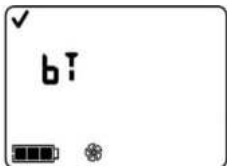
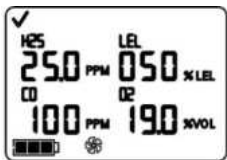
进入“注入气体屏幕”前不要将标定杯连接到监测仪或注入气体。如果在此之前注入气体，监测仪将进入警报状态并记录故障。

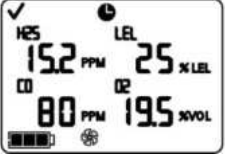
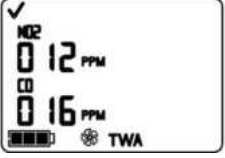
调零和快速标定过程	
显示和选项	说明
<p>气体监测屏幕 数字模式显示（左侧） 文本模式显示（右侧） 为所有安装的传感器显示气体浓度读数（或在文本模式下显示气体名称）。如果传感器未安装，则其在 LCD 上的位置为空白。</p>	按 ON/OFF/MODE 前进至上次标定后天数屏幕。


调零和快速标定过程	
显示和选项	说明
 <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><i>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。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。</i></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><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>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><i>注意：调零过程中，标定 O₂ 传感器（设置为默认气体量 20.9%）</i></p>
 <p>调零结果（通过）屏幕 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>

调零和快速标定过程	
显示和选项	说明
 <p>调零结果（失败）屏幕 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* 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* 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 气瓶图标闪烁时按 ON/OFF/MODE 可以终止快速标定过程（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 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 Ventis 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>传感器结果屏幕* 通过（顶部）或失败（底部）屏幕 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>停止气体流动。 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>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>

调零和快速标定过程	
显示和选项	说明
 <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。 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>	

通气测试过程	
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>
 <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。</p>	<p>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。</p> <p>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。</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 Ventis 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	
显示和选项	说明
 <p>通气测试过程屏幕* 5 分钟内检测到气体时显示。时钟图标闪烁表示测试进行中。传感器读数显示。LEL 和有毒气体传感器读数增加，而 O₂ 读数减小。</p>	<p>通气测试进行时，观察显示屏活动（左侧）。</p> <p>通气测试之后，通气测试结果屏幕显示。</p> <p>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>通气测试结果（通过）屏幕* 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* 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 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>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>

通气测试过程	
显示和选项	说明
TWA 读数屏幕 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。	
 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。
* 标准标定过程中，随着标定或测试为每个传感器显示注入气体、进展过程和结果屏幕。	

远程取样

泵吸式监测仪

在封闭空间内，应以 4 英尺 (1.2192 m) 间隔采集空气样本。

电动泵和取样管使用指南

使用电动泵和取样管进行取样时，英思科有如下建议：

- 根据目标气体选择管路类型。如果目标气体 *已知*，则对以下气体取样时使用特氟龙内衬管线：氯气 (Cl₂)、二氧化氯 (ClO₂)、氯化氢 (HCl) 和挥发性有机化合物 (VOC)。对于其他 *已知* 目标气体，可使用聚氨酯橡胶管线或特氟龙内衬管线。

当目标气体未知时，使用特氟龙内衬管线。

- 了解样品管长度，因为它是决定取样时间的一个因素。样品管可能由管线、探针、或探针及管线组成。它还应该具有一个安装在管线末端的灰尘过滤器-阻水装置，管线可以延伸到样品区。样品管长度定义为从灰尘过滤器-阻水装置开口到管线与泵入口连接之处的距离。确保样品管长度不要超过泵的最大抽运功率。
- 在使用每一种空气样品前后，需对整条取样管进行测试。
 - 用拇指堵住样品管端部的阻水口。这应导致泵故障报警。
 - 把拇指从阻水口处移开。报警循环结束后，该泵应该能恢复正常运转。

*注：*如果泵未报错，则检查并纠正在以下这些区域的裂缝和其他损伤、残渣和不适当的安装：所有样品管连接、泵的进气盖和进气管、样品管端部及泵进气管内的防尘过滤网-阻水零件。

- 根据样品管长度，计算空气样品到达仪器传感器的推荐 *最短时间*。如下所示，使用基准时间 2 分钟，然后每 30 厘米 (1 英寸) 的管线长度增加 2 秒。查看显示屏中的气体读数，如果存在，则让其稳定下来以确定读数。

常见样品管长度的最短样品时间

样品管长度	基准时间	+	样品管长度	=	最短样品时间
	(分钟)		系数 (秒)		(mm:ss)

常见样品管长度的最短样品时间

3.05 m (10')	2 分钟	+	(10 x 2 秒)	=	02:20
6.10 m (20')	2 分钟	+	(20 x 2 秒)	=	02:40
9.14 m (30')	2 分钟	+	(30 x 2 秒)	=	03:00
12.10 m (40')	2 分钟	+	(40 x 2 秒)	=	03:20
15.24 m (50')	2 分钟	+	(50 x 2 秒)	=	03:40
18.29 m (60')	2 分钟	+	(60 x 2 秒)	=	04:00
21.34 m (70')	2 分钟	+	(70 x 2 秒)	=	04:20
24.38 m (80')	2 分钟	+	(80 x 2 秒)	=	04:40
27.43 m (90')	2 分钟	+	(90 x 2 秒)	=	05:00
30.48 m (100')	2 分钟	+	(100 x 2 秒)	=	05:20

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 Ventis MX4 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；传感器、传感器屏障和 LCD 维护；以及泵组件维护提供说明。参考分解图标识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。

碱性电池设置



1. 解扣并抬起电池盒的铰接部分。
2. 放置 Energizer EN92 或 Duracell MN2400 型 AAA 电池，让电池负极 (-) 接触电池盒内部弹簧。不同电池类型切勿混用。
3. 三节 AAA 电池都正确安装好后，将电池盒关闭。当锁扣牢固结合时，会听到“咔嗒”声。
4. 更换电池时，按照公司政策处理用过的电池。

泵吸式监测仪

泵吸式监测仪可以使用两种 Ventis 电池类型。

- 加强型锂离子电池
- 碱性电池

⚠ 拆卸仪器或进行任何维修任务前，请将仪器关机。

泵的电池安装



松开螺钉，拆下皮带夹扣。将夹扣、螺钉或垫片存放起来以备将来之用。



松开螺钉，从扩散型仪器上抬起并拆下电池，储存起来以备将来之用。



松开泵门的螺钉。



将向下滑动泵门。



抬起泵门将其打开。



在泵盒下方的电池槽中安装一个兼容的加强型电池(标签面朝上)。



将仪器放置在泵盒中，拧紧*泵背面的四个扭矩螺钉。



放下泵门。将其滑回到咔嗒一声完全关闭的位置。

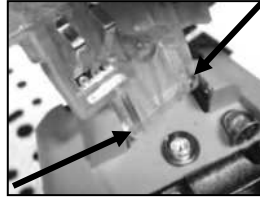


拧紧*泵门的螺钉。

泵门的更换



松开泵门的螺钉。
向下滑动泵门，将其抬起打开。



泵门是用滑入到槽中的两根销子与泵模块铰链连接。让门倾斜，使一根销子移向槽底，另一根销子移向槽顶。把门抬起可进行拆卸。用拆门的方法安装新门。



放下泵门。将其滑回到咔嗒一声完全关闭的位置。拧紧*泵门的螺钉。

*扭矩值为 0.39 牛顿·米 (55 盎司力·英寸)

泵盖和防水膜的更换



逆时针旋转泵盖可将其松开并拆除。



拆除进气管内的防水膜。



在进气管内放置新的防水膜，具有较大过滤网表面的一侧应面向用户。



把泵盖固定在进气管上，顺时针旋转拧紧。

扩散式监测仪

扩散式监测仪可以使用所有四种 Ventis 电池类型。

- 锂离子电池
- 薄型加强锂离子电池

- 加强型锂离子电池
- 碱性电池

电池安装



用 torx 螺丝刀拧松电池（左）或电池盖（右）上的全部四个螺钉。

抬起电池（左）或电池盖和加强型电池（右）离开仪器。

注:加强型电池可以轻松适合电池盖。如果电池不能轻松插入，停下来保证按照指示说明的正确放置电池。



要想安装加强型电池，先要把电池放在电池盖内。若放置正确，将会显示电池图标。

要想安装电池，要把它和仪器对齐。

用 torx 螺丝刀拧紧* 四个螺钉，把电池（所示）或电池盖固定到仪器上。

接下来，使电池盖与仪器对齐。

*扭矩值为 0.39 牛顿-米（55 盎司力-英寸）。

悬挂夹扣

佩戴时，需将扩散式监测仪牢固地固定和连接，以确保传感器端口暴露在空气中。监测仪应该完全可见。监测仪的任何部分都不应被衣物或衣物的一部分遮盖。

更换夹扣

只有夹扣（配合电池和薄型加强电池使用）



抬起夹扣盖。



要拆除夹扣，需用内六角 (Torx) 螺丝刀松开夹扣螺钉。逆时针旋转松开螺钉。

拆下螺钉、垫片和夹扣，放在一边或储存起来以备将来之用。



要装上夹扣，需把垫片放在螺钉上，然后把螺钉放在夹扣的中间孔内。

顺时针方向拧紧*螺钉。

带隔套的夹扣（配合加强型电池和电池盖使用）



要拆除夹扣，需用内六角 (Torx) 螺丝刀松开夹扣螺钉。逆时针旋转松开螺钉。

拆下螺钉、垫片、夹扣和隔套，放在一边或储存起来以备将来之用。



要装上夹扣和隔套，用隔套覆盖盒底部的平台。

把垫片放在螺钉上，然后把螺钉放在夹扣的中间孔内。



把螺钉放入隔套孔内，然后进入仪器盒底。

顺时针方向拧紧*。

*扭矩值为 0.88 牛顿-米 (125 盎司力-英寸)。

传感器、传感器防水膜、LCD 和振动电机更换

维修说明如下。遵守所需任务的相关说明，并注意以下几点：

- 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。

分解监测仪。（对于扩散式监测仪，从步骤 6 开始。）

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	松开前门的螺钉；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。对于扩散式监测仪，拧松四个固定用电池螺钉，将电池从盒底分离开。
7	松开外壳底部上半部分两个自攻螺钉。
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。

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	轻轻向下笔直插入。

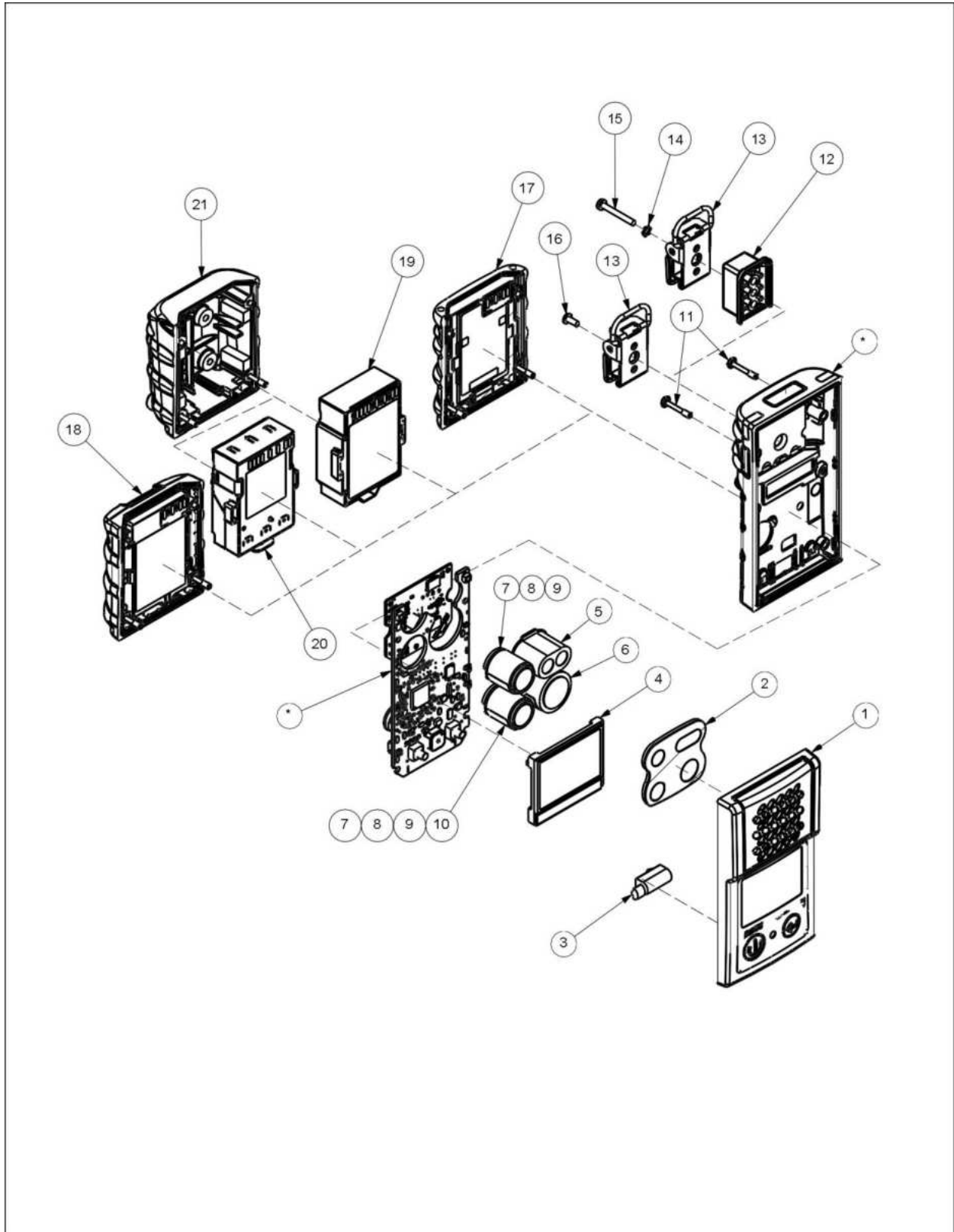
更换传感器。

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。	
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。	
1	监测仪外壳顶部向下放置。
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。
重新组装监测仪。	
1	将板组件重新放入监测仪的外壳底部。LCD 朝向用户。
2	重新放置监测仪的外壳顶部（或放置新的外壳顶部）。
3	拧紧*监测仪外壳底部上半部分的两个自攻螺钉。
4	将监测仪重新放置在泵模块内。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。对于扩散式监测仪，重新放置电池或电池盖组。
5	拧紧*泵模块底部的四个螺钉，将模块固定在监测仪上。或对于扩散式监测仪，拧紧*四个固定用电池组螺钉。
6	关闭泵模块门；向上滑动以卡入。
7	拧紧*泵门螺钉进行固定。
8	根据公司政策处理用过的传感器。
9	加入或更换任何传感器或者更换传感器防水膜或电机外壳顶部后，执行完整标定。

*扭矩值为 0.39 牛顿·米（55 盎司力·英寸）。

Ventis MX4 监测仪分解图



Ventis MX4 监测仪分解图要点		
编号	部件号 (P/N)	说明
1	17152380-X	Ventis MX4 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	Ventis MX4 LCD 组件
5	17134495	Ventis MX4 传感器, 可燃气体 (LEL/CH ₄)
6	17134461	Ventis MX4 传感器, 氧气 (O ₂)
7	17134487	Ventis MX4 传感器, 一氧化碳 (CO)
7	17155564	Ventis MX4 传感器, 一氧化碳/低氢干扰 (CO/H ₂ Low)
8	17134479	Ventis MX4 传感器, 硫化氢 (H ₂ S)
9	17134503	Ventis MX4 传感器, 二氧化氮 (NO ₂)
10	17143595	Ventis MX4 传感器, 二氧化硫 (SO ₂)
11	17147281	自攻外壳螺钉, Torx (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	17158281**	螺钉, 内六角 (Torx) (用于物品 12、13 和 14) (扭矩值: 125 oz-in 或 .88 N.m +/- 10%)
16	17158205	螺钉, 内六角 (Torx) (扭矩值: 125 oz-in 或 .88 N.m +/- 10%)
电池		
17	17134453-XY	锂离子电池
18	17157350-XY	薄型加强锂离子电池
19	17148313-Y	加强型锂离子电池
20	17150608-XY	碱性电池 (CSA, 中国 KA 和中国 MA 批准仅用于扩散式监测仪)
21	17151184-XY**	电池盖 (配合加强型电池使用)
		请参见 电池部件号 和 可选项 查找可订购的部件号。 螺钉扭矩: 0.39 牛顿-米 (55 盎司力-英寸)
* 用户不得更换图中物品。Ventis MX4 监测仪必须送至授权英思科服务中心以更换此物品。		
** 在转换套件中提供 - VTSB-2XY (可订购部件号); 将泵吸式监测仪转换成带可充电加强型锂离子电池或碱性电池的扩散式监测仪时。 (电池单独售卖。)		

电池配置

Ventis 电池标签上出现的基本部品号是使用八位数字格式 (XXXXXXXX)。相应的可订购部品号使用四个字母的基础参考号“VTSB”，后接三个字符的尾缀。第一个尾缀字符是代表电池类型的数字，第二个和第三个字符分别用于代表颜色和获批认证选项。例如，如下面 *电池部品号和可选项* 所示，一个黑色获得 UL 认证的可充电薄型加强锂离子电池组件使用的可订购部品号为 VTSB-401，其标签将显示部品号 17157350-01。

电池部品号和可选项

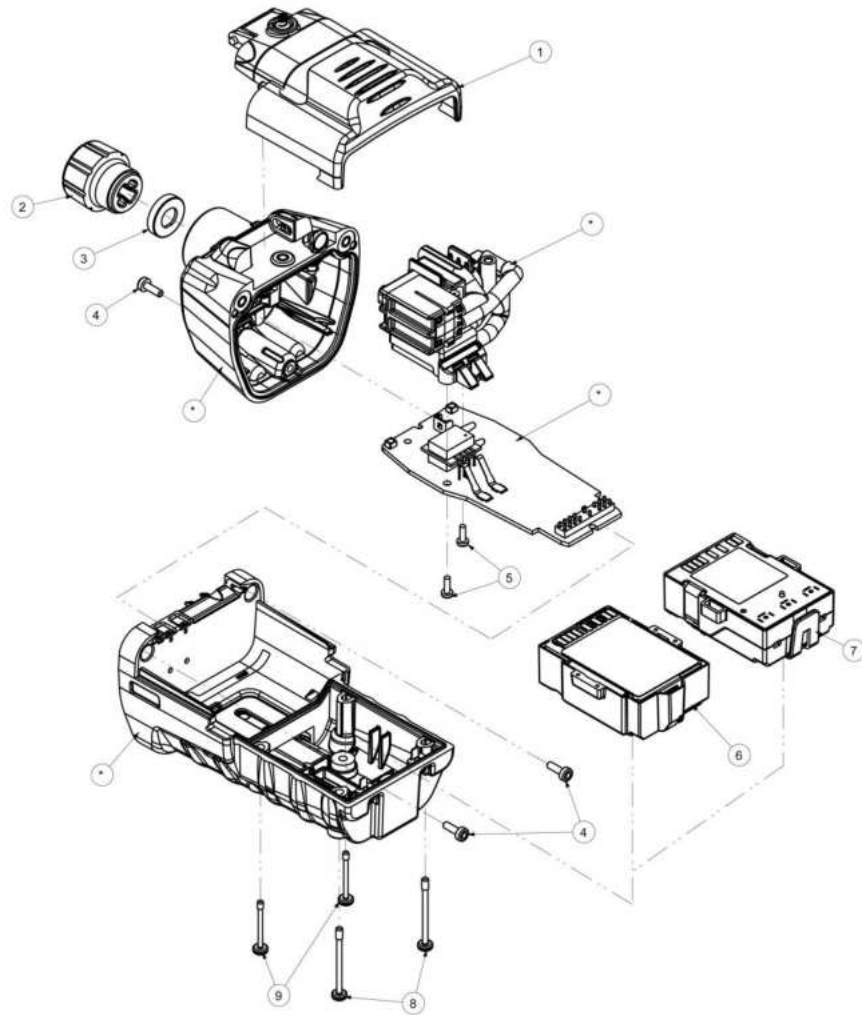
图号	电池组件	部品号		可选项 ^a (X 和 Y)
		标签	可订购组件	
17	可充电锂离子电池	17134453-XY	VTSB-1XY	X 代表颜色:
18	可充电薄型加强锂离子电池	17157350-XY	VTSB-4XY	0 表示黑色; 1 表示橙色 Y 表示获批认证:
19 和 21	可充电加强型锂离子电池组件 (包括电池和电池盖)	17148313-Y ^c (电池) 17151184-XY (电池盖)	VTSB-2XY (kit) ^b	1 代表 UL、CSA、ATEX、IECEX、EAC (GOST-K 和 GOST-R)、KOSHA、MED、SANS 和 TIIS; 2 代表 MSHA; 3 代表中国 EX; 4 代表 ANZEX; 5 代表 INMETRO; C 代表中国 KA
20	碱性电池	17150608 ^c	VTSB-3XY	

^a 每个电池的颜色和获批认证项目可能不尽相同。详情请联系英思科或产品的授权经销商。

^b 电池和电池盖可以使用部品号 17148313-Y (电池) 和 17151184-XY (电池盖) 分别订购。

^c 仅限于泵吸式仪器。

Ventis MX4 泵模块分解图



Ventis MX4 泵模块分解图要点

编号	编号	编号
1	17151150-X0	Ventis MX4 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
2	17141581	泵入口过滤帽 (用于 6' 加长探头)
2	17141599	过滤帽, 1/8 NPT 母接头
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 = 批准，其中： 1 = UL, CSA, ATEX, IECEx, INMETRO, GOST-R, GOST-K, KOSHA, TIIS* 2 = MSHA

Ventis MX4 泵模块分解图要点		
编号	编号	编号
		3 = 中国 Ex 4 = ANZEx *对于 TIIS 批准的仪表：除非是空气和可燃气体，或蒸汽与毒性气体的混合物，否则请勿使用氧气浓度测量值。
7	17150608	碱性电池，UL、ATEX、IECEX、ANZEx 和 INMETRO 批准 (CSA, 中国 KA 和中国 MA 批准仅用于扩散式监测仪)
8	17151028	自攻外壳螺钉，Torx (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。Ventis MX4 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

Ventis MX4 配件与部件

传感器、传感器防水膜、振动电机和 LCD 和标定杯	
17134495	Ventis MX4 传感器、可燃气体 (LEL/CH ₄)
17134461	Ventis MX4 传感器，氧气 (O ₂)
17134487	Ventis MX4 传感器，一氧化碳 (CO)
17155564	Ventis MX4 传感器，一氧化碳/低氢干扰 (CO/H ₂ Low)
17134479	Ventis MX4 传感器，硫化氢 (H ₂ S)
17134503	Ventis MX4 传感器，二氧化氮 (NO ₂)
17143595	Ventis MX4 传感器，二氧化硫 (SO ₂)
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	Ventis MX4 LCD 组件
17156189	Ventis 标定杯总成，带管
17152455	Ventis 标定杯

监测仪规格

物品	说明		
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		
大小和重量	扩散型和锂离子电池 (典型)	扩散式，带薄型加强锂离子电池 (典型)	泵吸式和加强型的锂离子电池 (典型)
大小	103 mm x 58 mm x 30 mm (4.1" x 2.3" x 1.2")	103 mm x 58 mm x 36 mm (4.1" x 2.3" x 1.4")	172 mm x 67 mm x 66 mm (6.8" x 2.6" x 2.6")
重量	182 g (6.4 oz)	207 g (7.3 oz)	380 g (13.4 oz)

电池规格

电池规格如下表所示，包括使用时间、充电时间、充电温度要求和预期使用寿命。

电池规格表

	可充电电池 (部品号)			可更换电池 (部品号)
	锂离子电池 (VTSB-1XY °)	超薄加强型锂离子 电池 (VTSB-4XY °)	加强型锂离子电 池 (VTSB-2XY °)	碱性电 池 (VTSB-3XY °)
使用时间 ^a 扩散式	12 小时	18 小时	20 小时	8 小时
使用时间 ^a 泵吸式	—	—	12 小时	4 小时
充电时间 ^b	最多 5 小时	最多 7 小时	最多 7.5 小时	—
充电要求的环境温度	0 – 40 °C (32 – 104 °F)	0 – 40 °C (32 – 104 °F)	0 – 40 °C (32 – 104 °F)	—

^a 当电池充满电并在室温下使用时的估计使用时间。

^b 当锂离子电池严重放电后，仪器放在管理平台需要将近一小时的时间才能显示电池正在充电。

°X 代表颜色，Y 代表获准认证。

注：电池整个使用寿命周期里可以经受 300 次充电。

作业条件

预热时间	40 秒（包括稳定时间）
温度范围	-20 °C 至 +50 °C (-4 °F 至 +122 °F)
湿度范围	15–95% 相对湿度 (RH) 无冷凝（连续作业时）
压力范围	1 大气压 ±20%

寒冷天气下的作业

在 -20 °C (-4 °F) 下操作仪器时需小心，这会降低显示屏的可读性。为了支持功能和节约可用电量，推荐使用以下规程。

- 不要在所安装仪器的温度范围以外操作仪器（见“传感器规格”）。
- 使用兼容的完全充电的锂离子电池。
- 在寒冷天气环境下使用仪器前，需在温暖环境（约 20 °C [68 °F]）中开机。
- 在寒冷天气和温暖环境下交替操作仪器。
- 不要让仪器在无人条件下运行。

储存条件

温度范围	0–25 °C (32–77 °F)
湿度范围	40–70% 相对湿度 (RH) 无冷凝
压力范围	0.9–1.1 大气压
最长 时间	最多 6 个月 注：英思科建议不经常使用的锂离子电池应每四个月充满电一次。

传感器规格

气体名称	缩写	量程	分辨率	精度 标定时间和温度	响应时间 (标准型) T50	响应时间 (标准型) T90
氧气	O ₂	0 – 30% 体积	0.1% 体积	± 0.5%	15	30
一氧化碳 (低 氢干扰)	CO/H ₂ 低含量	0 – 1000 ppm	1 ppm	± 5% (0-300 ppm) ± 15% (301-1000 ppm)	8	17
一氧化碳	CO	0 – 1000 ppm	1 ppm	± 5%	15	50
硫化氢	H ₂ S	0 – 500 ppm	0.1 ppm	± 5%	15	30
二氧化氮	NO ₂	0 – 150 ppm	0.1 ppm	± 10%	10	30
二氧化硫	SO ₂	0 – 150 ppm	0.1 ppm	± 10%	20	80
可燃气体	LEL	0 – 100% LEL	1% LEL	± 5%	15	35
甲烷	CH ₄	0 – 5% 体积	0.01% 体积	± 5%	15	35

*每个传感器的准确度为± 百分比或分辨率 1 个单位，以较高者为准。

有毒气体传感器 交叉灵敏度表

目标气体	传感器												
	CO	CO (H ₂ 低)	H ₂ S	SO ₂	NO ₂	Cl ₂	ClO ₂	HCN	HCl	PH ₃	NO	H ₂	NH ₃
CO	100	100	1	1	0	0	0	0	0	0	0	20	0
H ₂ S	5	5	100	1	-40	-3	-25	10	300	25	10	20	25
SO ₂	0	5	5	100	0	0	0	—	40	—	0	0	-40
NO ₂	-5	5	-25	-165	100	45	—	-70	—	—	30	0	-10
Cl ₂	-10	0	-20	-25	10	100	60	-20	6	-20	0	0	-50
ClO ₂	—	—	—	—	—	20	100	—	—	—	—	—	—
HCN	15	—	10	50	1	0	0	100	35	1	0	30	5
HCl	3	—	0	5	0	2	0	0	100	0	15	0	0
PH ₃	—	—	—	—	—	—	-100	425	300	100	—	—	—
NO	25	40	1	1	5	—	—	-5	—	—	100	30	0
H ₂	22	3	0.1	0.5	0	0	0	0	0	0	0	100	0
NH ₃	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100

传感器交叉灵敏度表 (上表) 反映传感器暴露于目标气体 (第一列) 已知浓度时产生的百分比响应 (第一行)。

数字在以下环境条件中测得: 温度 20 °C (68 °F)、50% 相对湿度和 1 个大气压。

所示交叉灵敏度数字仅适用新的传感器, 可随时间改变, 传感器之间各异。

“—”表示没有资料数据。

此表仅供参考, 可有变更。

可燃性气体的LEL 和 LEL 相关系数

样品气体*	LEL (% 体积)	LEL 相关系数					
		标定气体					
		丁烷	己烷	氢	甲烷	戊烷	丙烷
丙酮	2.5%	1.00	0.70	1.70	1.70	0.90	1.10
乙炔	2.5%	0.70	0.60	1.30	1.30	0.70	0.80
苯	1.2%	1.10	0.80	1.90	1.90	1.00	1.20
丁烷	1.9%	1.00	0.58	1.78	1.67	0.83	1.03
乙烷	3.0%	0.80	0.60	1.30	1.30	0.70	0.80
乙醇	3.3%	0.89	0.52	1.59	1.49	0.74	0.92
乙烯	2.7%	0.80	0.60	1.40	1.30	0.70	0.90
己烷	1.1%	1.71	1.00	3.04	2.86	1.42	1.77
氢	4.0%	0.56	0.33	1.00	0.94	0.47	0.58
异丙醇	2.0%	1.10	0.90	2.00	1.90	1.00	1.20
甲烷	5.0%	0.60	0.35	1.06	1.00	0.50	0.62
甲醇	6.0%	0.60	0.50	1.10	1.10	0.60	0.70
壬烷	0.8%	2.22	1.30	3.95	3.71	1.84	2.29
戊烷	1.4%	1.21	0.71	2.15	2.02	1.00	1.25
丙烷	2.1%	0.97	0.57	1.72	1.62	0.80	1.00
苯乙烯	0.9%	1.30	1.00	2.20	2.20	1.10	1.40
甲苯	1.1%	1.53	0.89	2.71	2.55	1.26	1.57
二甲苯	1.1%	1.50	1.10	2.60	2.50	1.30	1.60
JP-4	—	—	—	—	—	1.20	—
JP-5	—	—	—	—	—	0.90	—
JP-8	—	—	—	—	—	1.50	—

注：上表提供选定可燃性气体的 LEL*。该表还提供相关系数以帮助安全技术人员和仪器操作员在样品气体不同于用于标定仪器的气体时确定实际百分比 LEL。

例如，如果在戊烷环境中仪器读数为 10% LEL，而仪器用甲烷标定，则实际百分比 LEL 用以下方法确定：

1. 在表中找到样品气体（戊烷）和标定气体（甲烷）的交合格。
2. 将该格中的值(2.02)乘以仪器的 LEL 读数(10%)，以计算 20.2% LEL 的实际浓度。

* 可燃性气体列表并未列出所有可被 Ventis MX4 检测出的气体。有关可燃性气体检测和 Ventis MX4 的更多信息，请联系 ISC 技术服务部。

认证

以下 *危害区域认证表* 中列出了本文件出版时的 **Ventis™ MX4 多气体监测仪** 认证。要确定仪器认证的危害区域类别，请参考其标签或仪器订购单。

危害区域认证表

认证单位 (CB)	区域类别	批准温度范围	标准
ANZEx	Ex ia s Zone 0 I/IIC, 温度等级 T4	-20 °C 至 +50 °C (-4 °F 至 +122 °F)	AS/NZS 60079.0: 2005 AS/NZS 60079.11: 2006 AS/NZS 1826: 2008 IEC 60079-0: 2011 IEC 60079-11: 2011
ATEX ^a	Ex ia IIC, 设备防护等级 Ga, 温度等级 T4; Ex ia I, 设备防护等级 Ma; 设备分组与类别 II 1G and I M1	-20 °C 至 +50 °C (-4 °F 至 +122 °F)	EN 60079-0:2012 和 A11: 2013 EN 60079-11: 2012 EN 50303: 2000
China Ex	Ex ia IIC, 设备防护等级 Ga, 温度等级 T4; Ex ia d I Mb	-20 °C 至 +50 °C (-4 °F 至 +122 °F)	GB 3836.1: 2010 GB 3836.20: 2010 GB 3836.4: 2010
China CMC	度量衡学批准	-20 °C 至 +50 °C (-4 °F 至 +122 °F)	—
China MA	批准用于地下采矿的 CO、H ₂ S、O ₂ 和 CH ₄ (仅扩散式带 17134453 电池。)	-20 °C 至 +50 °C (-4 °F 至 +122 °F)	—
CSA	I 类, A B C D 组, 温度等级 T4 Ex d ia IIC, 温度等级 T4	-20 °C 至 +50 °C (-4 °F 至 +122 °F)	CSA C22.2 第 157 号 CSA C22.2 第 152 号 CSA C22.2 第 60079-0 号 CSA C22.2 第 60079-1 号 CSA C22.2 第 E60079-11 号
GOST EAC	PBExiadl X / 1ExiadIIC T4 X GOST-R 度量系统批准, GOST-K 度量系统	-20 °C 至 +50 °C (-4 °F 至 +122 °F)	GOST P 51330.0 GOST P 51330.1 GOST P 51330.10 GOST P 51330.20 GOST P 24032
IECEX ^a	Ex ia IIC, 设备防护等级 Ga, 温度等级 T4	-20 °C 至 +50 °C (-4 °F 至 +122 °F)	IEC 60079-0: 2011 IEC 60079-11: 2011
INMETRO	Ex ia IIC, 设备防护等级 Ga, 温度等级 T4	-20 °C 至 +50 °C (-4 °F 至 +122 °F)	ABNT NBR IEC 60079-0: 2013 ABNT NBR IEC 60079-11: 2013
KOSHA	Ex d ia IIC, 温度等级 T4	-20 °C 至 +50 °C (-4 °F 至 +122 °F)	IEC 60079-0: 2007 IEC 60079-1: 2007 IEC 60079-11: 2006
MASC	SANS 1515-1; A 型; Ex ia I/IIC, 温度等级 T4	-20 °C 至 +50 °C (-4 °F 至 +122 °F)	—
MED	MED 2014/90/EU 海事指令	-20 °C 至 +50 °C (-4 °F 至 +122 °F)	—

危害区域认证表

认证单位 (CB)	区域类别	批准温度范围	标准
MSHA ^b	30 CFR 第 22 部分; 允许用于地下 矿山 (仅限锂离子电池组)	-	30 CFR 第 22 篇
UL	I 类、1 级、A B C D 组, 温度等级 T4 II 类、F G 组 I 类 0 区域 AEx ia IIC, 温度等级 T4	-20 °C 至 +50 °C (-4 °F 至 +122 °F)	UL 913 第 8 版 UL 60079-0 第 6 版 UL 60079-11 第 6 版

^a 标识要求复制在下页中。

^b MSHA 要求仅可按照《产品手册》中的程序标定监测仪。MSHA 还要求监测仪以体积百分比模式 (0-5%) 显示甲烷量, 以符合 30 CFR 第 75 条第 D 款所要求的规定。

标识要求

ATEX 标记

Industrial Scientific Corp.
15071 美国
VENTIS MX4
DEMKO 10 ATEX 1006410
Ex ia IIC T4 Ga
Ex ia I Ma
EN 60079-29-1
EN 50104
II 1G 和 I M1
-20°C ≤ Ta ≤ +50°C
IP 66/67

泵吸式配置

仅使用可替换的电池组P/N 17148313-1或17050608。
切勿在危险区域向电池再充电或更换电池。
充电触点参数: Um = 6.2V
[序列号] [生产年月]

扩散式配置

仅使用可替换的电池组P/N 17148313-1、17157350-XX 或 17134453-X1。
切勿在危险区域向电池再充电或更换电池。
充电触点参数: Um = 6.2V
[序列号] [生产年月]

ANZEx 标记

Industrial Scientific Corp.
15071 美国
VENTIS MX4
ANZEx 11.3006X
Ex ia s 区 0 I
Ex ia s 区 0 IIC T4
IP 66/67
-20°C ≤ Ta ≤ +50°C

泵吸式配置

仅使用可替换的电池组P/N 17148313-1或17050608。
切勿在危险区域向电池再充电或更换电池。
充电触点参数: Um = 6.2V
[序列号] [生产年月]

扩散式配置

仅使用可替换的电池组P/N 17148313-1、17157350-XX 或 17134453-X1。
切勿在危险区域向电池再充电或更换电池。
充电触点参数: Um = 6.2V
[序列号] [生产年月]

碱性电池盒, P/N 17150608

切勿在危险区域向电池再充电或更换电池。
仅允许使用 Duracell MN2400 和 Energizer EN92 三 (3) AAA 电池。应同时更换所有电池。

IECEX 标记

Industrial Scientific Corp.
15071 美国
VENTIS MX4
IECEX UL10.0034
Ex ia IIC T4 Ga
-20°C ≤ Ta ≤ +50°C
IP 66/67

泵吸式配置

仅使用可替换的电池组P/N 17148313-1或17050608。
切勿在危险区域向电池再充电或更换电池。
充电触点参数: Um = 6.2V
[序列号] [生产年月]

扩散式配置

仅使用可替换的电池组P/N 17148313-1、17157350-XX 或 17134453-X1。
切勿在危险区域向电池再充电或更换电池。
充电触点参数: Um = 6.2V
[序列号] [生产年月]

碱性电池盒, P/N 17150608

切勿在危险区域向电池再充电或更换电池。
仅允许使用 Duracell MN2400 和 Energizer EN92 三 (3) AAA 电池。应同时更换所有电池。

► 质保

英思科公司的 Ventis MX4 便携式气体监测仪保证在正常且正确的使用和维修条件下自购买之日起 2 年内不会出现材料和加工方面的缺陷。此担保包括随 Ventis MX4 提供的传感器、泵和锂离子电池。

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。

责任限制

以上规定的质保严格局限于其条款，并且取代由法律执行、交易过程、贸易使用或其他条件引起的所有其他明示或暗示的质保和担保。英思科不做其他明示或暗示保证，包括但不限于适销性保证或具体用途适合性保证。

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。

► Ventis MX4 资源中心

产品文档。
在线培训。
更多！

www.indsci.com/ventis

联系信息

Industrial Scientific Corporation

1 Life Way
Pittsburgh, PA 15205-7500
USA
Web: www.indsci.com
Phone: +1 412-788-4353 or 1-800-DETECTS (338-3287)
E-mail: info@indsci.com
Fax: +1 412-788-8353

Industrial Scientific France S.A.S.

5 Rue Frédéric Degeorge, CS 80097
62002 Arras Cedex,
France
Web: www.indsci.com
Phone: +33 (0)1 57 32 92 61
E-mail: info@eu.indsci.com
Fax: +33 (0)1 57 32 92 67

英思科传感仪器（上海）有限公司

地址：中国上海市浦东金桥出口加工区桂桥路 290 号
邮编：201206
电话：+86 21 5899 3279
传真：+86 21 5899 3280
E-mail：info@ap.indsci.com
网址：www.indsci.com
服务热线：+86 400 820 2515

To locate a nearby distributor of our products or an Industrial Scientific center or business office, visit us at www.indsci.com.

Rendez-vous sur notre site Web www.indsci.com, si vous voulez trouver un distributeur de nos produits près de chez vous, ou, si vous recherchez un centre de service ou un bureau Industrial Scientific.

Besuchen Sie uns unter www.indsci.com, um einen Vertriebshändler unserer Produkte oder ein Servicecenter bzw. eine Niederlassung von Industrial Scientific zu finden.

Para buscar un distribuidor local de nuestros productos o un centro de servicio u oficina comercial de Industrial Scientific, visite www.indsci.com.

如需查找就近的产品经销商或 Industrial Scientific 服务中心或业务办事处，请访问我们的网站 www.indsci.com。

INDUSTRIAL SCIENTIFIC