

HY-ALERTA

HYDROGEN SPECIFIC LEAK DETECTION

HY-ALERTA™2620

防爆区氢监测器



操作手册



Hydrogen is the future, we can sense it!™

27215 Turnberry Lane, Unit A
Valencia, CA. 91355, USA
Tel: 661-775-9575, Fax: 661-775-9515
e-mail: sales@h2scan.com
website: <http://www.h2scan.com>

任务说明

我们的使命

通过我们在全球范围内独一无二的连续氢专用传感技术,提供无与伦比的价值并优化绿色倡议。

我们的价值主张

使最终用户客户能够高效地优化:

电力公用事业电力变压器队和其他充油资产 (电网) 石油精炼厂和其他工业过程控制设施和设备的安全,以最大限度地减少停机时间。.. 总拥有成本比竞争对手低得多。

我们的战略目标

H2scan的技术被接受为氢传感器的新黄金标准。H2scan的业务以其创新和独创性的高质量产品和系统,特定于应用的解决方案以及卓越的客户服务和满意度而闻名。

H2scan的成功源于团队合作,战略合作伙伴关系和市场领导地位,从而导致销售增长和盈利能力提高。

1 内容

目录

HY-ALERTA™2620	1
操作手册	1
1 内容	2
责任限制	4
有限保修	4
2 描述	5
3 规格	6
4 设置	9
5 最佳显示器性能	9
5.1压力的影响	9
6 安装	9
7 安装	10
8 布线	11
8.1 交流电源接线	11
8.1.1 接地	11
8.2 继电器接线	11
8.3 可选压力传感器接线	12
8.4 4-20MA接口接线	12
8.5 串行接口布线	12
9 启动	13
9.1 可选压力传感器	13
9.2 现场校准	13
10 本质安全红外遥控	13
10.1 本质安全要求	13
10.2 按钮	13
11 继电器	14
12 可选压力传感器	14
13 模拟输出	14
14 串行通信	15
14.1 软件	15
14.2 连接	15
14.3 命令汇总	16
14.4 A命令	16
14.5 C1命令	17
14.6 D命令	17
14.7 G命令	18
14.8 H命令	19
14.9 I命令	19
14.10 PS命令	19
14.11 X命令	20
14.12 F命令	20
15 消息	20
16 配置菜单	21
现场校准	21
主屏幕	22
现场校准	24
17 维护	25
17.1 清洁	25
18 工厂校准	25
19 现场校准	25
19.1 校准间隔	25
19.2 气体	25

	19.3	校准程序	25
20		附录1-串行通信故障排除	27
	20.1	连接.....	27
	20.2	COM端口号.....	27
	20.3	USB适配器设备驱动程序:.....	27
	20.4	重新启动:	27
	20.5	终端程序	28
	20.6	传感器命令行	28
21		附录2 - ANAOG输出故障排除	29
	21.1	验证氢值	29
	21.2	验证H2范围.....	29
	21.3	验证模拟输出	29
	21.4	验证SCADA模拟输入.....	29
	21.5	校准模拟输出	29
22		附录3-备件	30
23		附录4 - FOXTERM的设置	31
	23.1	FOXTERM安装	31
	23.2	FOXTERM设置	31
24		附录5-可选现场校准	32
	24.1	现场校准拟合	32

重要通知

在操作或维修显示器之前，请阅读并理解本操作手册

责任限制

如果产品出现缺陷，H2SCAN不负责任何直接、间接、附带或后果性损害，包括但不限于损失收入和/或利润。



在安装或使用显示器之前，请阅读并理解本操作手册。仅将H2scan的电缆与该监视器一起使用。如果以H2scan未指定的方式使用本设备，则本设备提供的保护可能会受到损害。



氢气在空气中的4%是易燃的。认真对待适应症，做好采取行动的准备。在检测到4%或更高的氢气浓度的情况下，对安全的危害的可能性很高。立即通知当地应急响应人员。



该2620旨在是泄漏检测器并且适用于通常不含氢的环境。连续的氢气暴露可能会影响准确性并需要重新处理。

责任限制: 在任何情况下，卖方均不对任何附带、后果性、特殊、惩罚性或其他损害负责，包括但不限于业务或利润损失、促销或制造费用、声誉损害或客户损失，基于任何所谓的疏忽，违反保修，严格责任，违反合同或任何其他法律理论而产生的使用，滥用，购买，出售或拥有其货物或履行本合同，只要这种责任将卖方的义务超出买方就该索赔所依据的项目向卖方支付的价格。卖方建议买方在部署之前对所有硬件进行可接受的测试，并按照卖方说明指南中的说明进行维护。在任何情况下，本协议项下提供的设备不得以其作为设施、设备和人员安全的唯一保护系统的方式使用；该设备旨在与其他适当的保护系统配合使用。

有限保修

H2scan有限保修。每台氢能仪器（“产品”）将符合本手册中规定的产品规范的所有主要操作特征，并且在自该产品发货之日起十二（12）个月内，无任何严重影响该产品性能的缺陷。

必须提供缺陷通知。如果您认为产品有缺陷，则必须在收到该产品后十（10）天内以书面形式通知H2scan您对任何此类缺陷的索赔。

将产品退回H2scan进行维修、更换或赊销。如果H2scan发现产品有缺陷，H2scan在本保修项下的唯一义务是 (i) 修理产品，(ii) 更换产品，或 (iii) 为该产品的购买价格开具信用证，[通过H2scan] 根据具体情况确定的特定补救措施。

失效保修。H2scan的12个月有限保修对以下任何一项无效：

显示器打开，制造密封破裂

- 在客户所在地进行的或由H2scan工厂培训的技术人员以外的任何人进行的未经授权的维修工作
- 未经H2scan书面同意而被篡改、误用、忽视、处理不当、调整不当或以任何方式修改的设备或部件。
- 由于运输，误用，事故，处理不当，疏忽或电源问题而损坏的设备或零件。
- 在保修期内进行的维修工作不会将保修期延长到原始期限之后。
- 系统在不正确或不适当的环境中运行。
- 不符合系统指南或操作员未遵循手动说明的用法。

保修限制: 以上是有限保修，因为它是H2SCAN唯一的保修。H2SCAN不作任何其他明示或暗示的保证，并明确排除针对特定目的的适销性和适用性的所有保证。您在本协议项下的唯一补救措施是修理或更换产品或此类产品购买价格的信用，具体补救措施将由H2SCAN根据具体情况确定。H2SCAN对其在本协议下的相应的、示范的或附带的损害的义务不承担任何责任，即使它已被告知此类损害的可能性。声明的明示保证代替H2SCAN对因产品的交付，使用或性能而引起或与之相关的损坏的所有责任或义务。

2 描述

The HY-ALERTA™ 2620 防爆区氢监测器旨在检测和/或测量氢。氢气专用固态传感元件的设计便于使用，接口灵活性和真正的过程控制。电子设备包含操作传感器所需的所有电路，并将校准的氢读数提供给模拟电流输出和RS232或RS422数字输出。。

3 规格

样品气体流速	0至50 slpm (建议1slpm)
校准背景气体	空气
温度	传感器环境温度: -20 °C至55 °C存储: -40至80 °C 远程环境温度: -20至 + 55C
典型响应时间	最大60秒的t-90
输入功率	90伏交流电至240伏交流电, 15瓦, 50赫兹至60赫兹
模拟输出	隔离自供电0-20mA, 最大负载阻抗: 650 Ω;
继电器触点	三个可编程SPDT继电器, 具有常开 (N.O.) 和常闭 (N.C.) 触点。 5A, 最大240伏交流电, 一般用途
准确性-仅串行端口输出。	± (0.03 x指示 + 0.2) 氢气体积百分比
串行通信	RS232或RS422 19200 bps, 无奇偶校验, 8位数据, 1个停止位, 无流控制 (首选) 或Xon/Xoff
尺寸	见下图
重量	2.7千克 (5.9磅)
传感器模块认证:	UL 1203-危险 (分类) 场所使用的防爆和防尘点火电气设备标准 第1类, 第1分区, B, C和D组 UL 508-工业控制设备标准 火灾和休克危险 DEMKO 11 ATEX 1107270 X  II 2G Ex d IIB + H2 T4 Gb 0359 EN 60079-0:2009-爆炸性气体环境电气设备。PT。0、一般要求 EN 60079-1:2007-爆炸性气体电气设备 大气。PT。1、隔爆 “d” IEC 60079-0-爆炸性气体环境电气设备。PT。0、一般要求-第4版 IEC 60079-1-爆炸性气体环境电气设备。PT。1、防火外壳 “d”-第5版 CENELEC EN 60079-0:2009-爆炸气氛-第0部分: 设备-一般要求 CENELEC EN 60079-1:2007-爆炸性环境-第1部分: 隔爆型f外壳 “d” 的设备保护 

远程认证	UL 913-用于I, II, III, 1区危险 (分类) 场所的本质安全设备和相关设备的标准 CSA C22.2编号157-用于危险场所的本质安全和非燃烧设备 第1类, 第1分区, A, B, C和D组 DEMKO 11 ATEX 8175718 II 1g Ex ia IIC T4 Ex ia IIC T4 Ga -20 °C ≤ Ta ≤ 55 °C EN 60079-0:2009-爆炸性气体环境电气设备. PT. 0、一般要求 EN 60079-11:2007-爆炸性气体环境电气设备. PT. 11、本质安全 “我” EN 60079-26:2007-爆炸气氛-第26部分: 设备防护等级 (EPL) Ga的设备  
------	---

安全信息
所有电缆进入装置, 导管密封装置和落料元件均应通过防爆隔爆外壳 “d” 类型认证, 适合使用条件并正确安装。 未使用的孔应使用合适的消隐元件封闭。现场布线应至少适用于 80 °C。

特殊安全使用条件 (ATEX)
适配器和传感器管之间的防火圆柱形接头具有0.10毫米的最大间隙 (i) 和30.0毫米的最小长度 (L)。 适配器和底座之间的防火螺纹接头具有最少7.5螺纹接合。底座和盖子之间的隔爆螺纹接头至少有8个螺纹啮合。 传感器壳体不能与含有气体的压力管线一起使用, 所述气体能够与空气形成爆炸性混合物并且压力超过大气压的1.1倍。

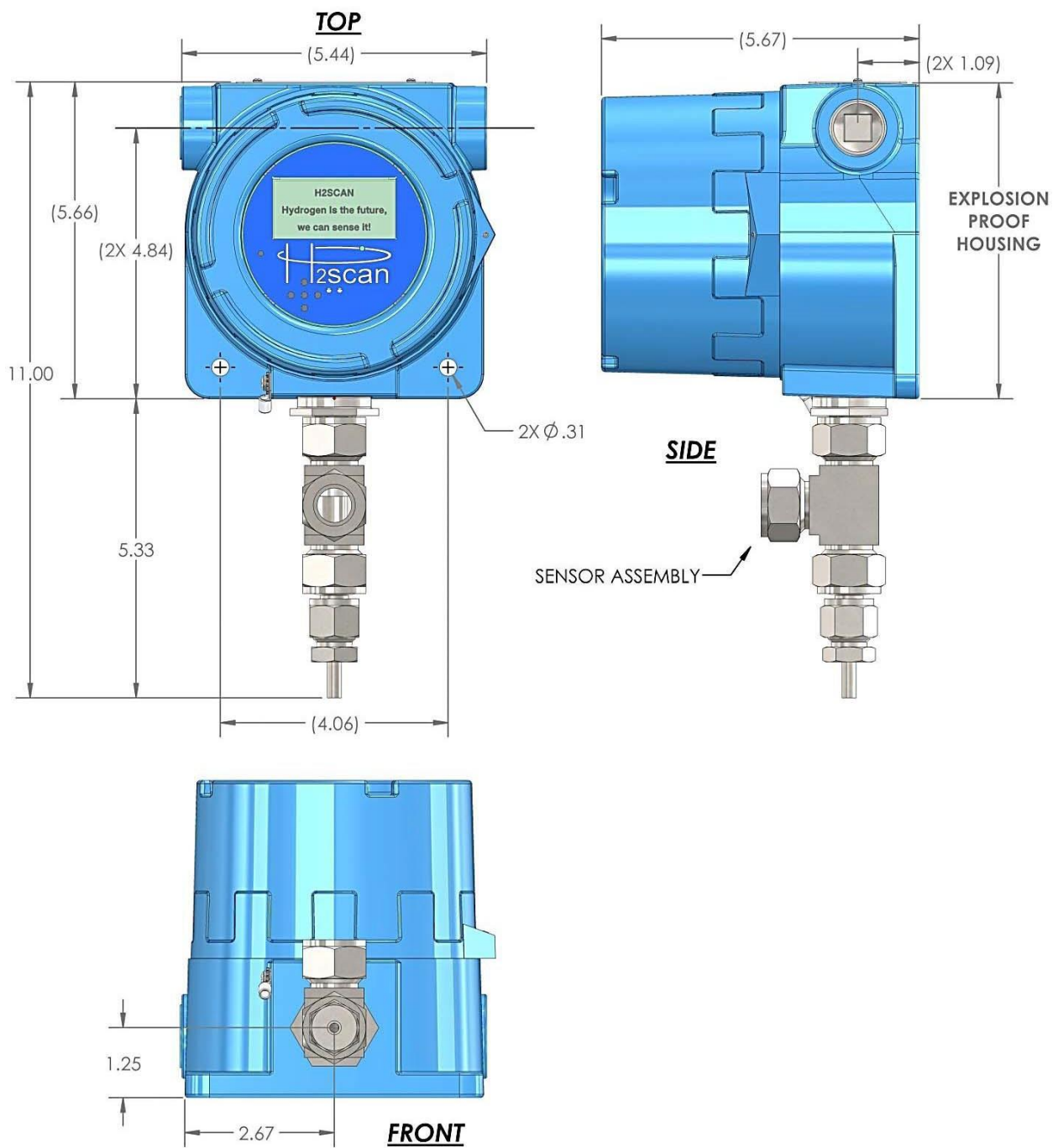


图1: 监控模块尺寸

4 设置

显示器的操作和输出设置已在购买时指定的制造商处进行了配置。可以通过串行端口或遥控器更改设置。

警告: 如果设置与制造商设置的设置不同，则用户有责任了解对监视显示器的连接设备的影响。

5 最佳显示器性能

验证所有电气连接均按照第8节中的建议进行。切换极性会损坏显示器。

在启动部分中描述的安装和调节步骤完成后，执行现场校准。

5.1 压力的影响

该监测器是氢特异性的，仅对空气中的氢分压敏感。由于总气体压力的变化会影响氢分压，因此它们也会影响传感器读数。例如，在一个大气压下，2% 的H₂浓度将被报告为2%。在0.9 atm，读数将降低到1.8%。

正常的大气压力波动也可能表现为氢气的微小变化。在工厂，监视器通常在一个大气压下进行校准。

现场校准将补偿高度引起的压力效应。

6 安装

警告: 如果显示器安装在分类位置，则用户和安装人员有责任以与位置分类一致的方式连接到相关设备。

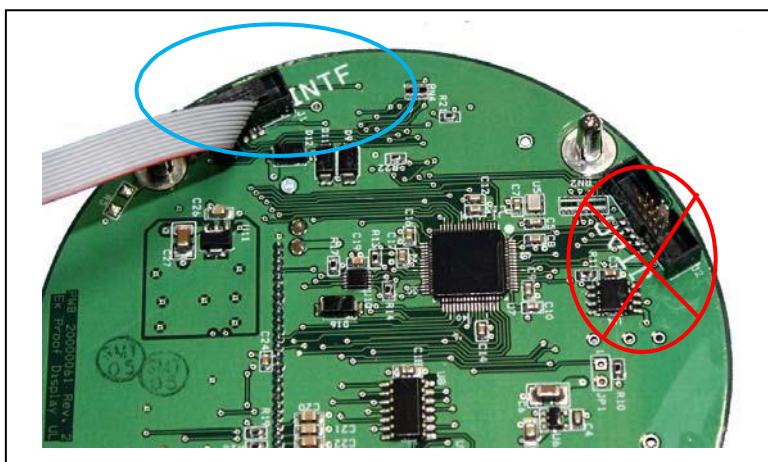
显示板通过电缆与接口板连接，该电缆允许显示板移到一边，以便为显示器布线。不需要工具。

要将其删除，只需将其从柱子上直接拉起即可。将其插入另一个柱子，以将其固定在方便的位置。**请勿拔下电缆。**如果拔下电缆，则将其插入标有“INTF”的连接器。(见视图1) 将其插入任何其他连接器可能会损坏显示板。

接线完成后，将其重新插入柱子。腿以对称模式布置，因此安装时板可以旋转到四个不同方向之一。这样，无论如何安装显示器，LCD都将显示在最佳位置。

进一步拆卸显示器会使保修无效，并可能造成严重损坏。

如果有必要拉线穿过



导管到显示器，在显示器附近安装一个装置，如拉盒或拉肘。将电线穿过此，然后将其推入外壳。拉盒和任何导管的安装位置必须具有适当的分类，并相应地安装。

7 安装

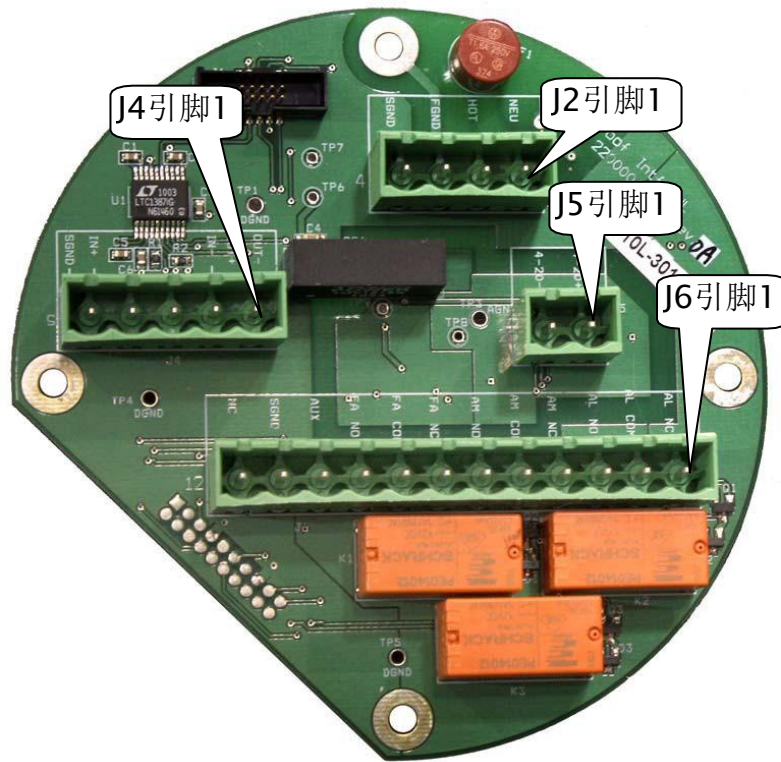
安装是通过两个1/4英寸螺钉穿过防爆外壳底部的安装孔实现的。拧入外壳的3/4英寸实心导管也将用作进一步的结构支撑。除了将传感器管朝上之外，壳体可以安装在任何方向或位置。

显示方向



8 布线

所有的接线都是用接口板完成的。连接器是两件式设计，其中电线以标准接线端子样式拧入插座中。这是插在板子上的。



显示连接器的接口板

8.1 交流电源接线

电源板: J2 4针电源电缆接线盒		
引脚号	函数	描述
1	中性	交流回流
2	线	热交流电源
3	底盘接地	与地面的安全连接
4	信号接地	与机箱接地隔离的敏感电路的公共接地。

8.1.1 接地

一些设施有单独的信号和交流电源。如果是这种情况，则将信号接地和机箱接地线连接到适当的位置。如果有一个接地，则在J2中跳接机箱接地和信号接地引脚。

8.2 继电器接线

警告: 不要超过继电器触点规格的最大额定值。

接口板: J6输出电缆用12针接线端子		
引脚号	函数	描述
1	警报NC	氢警报级别的SPDT继电器1
2	警报COM	
3	警报号	
4	报警数控	氢警报电平的SPDT继电器2
5	报警COM	
6	警报号	
7	故障NC	SPDT继电器3用于故障情况
8	故障COM	
9	故障否	

8.3 可选压力传感器接线

接口板: J6输出电缆用12针接线端子		
引脚号	标记	描述
10	辅助输入	1至5v压力传感器输入
11	S GND	引脚10和12的返回
12	数控	+ 12VDC输出

8.4 4-20MA接口接线

接口板: J5输出电缆用2针接线端子		
引脚号	函数	描述
1	4-20mA +	4-20mA模拟输出
2	4-20mA-	

8.5 串行接口布线

接口板: J4串行接口电缆用5针接线端子		
J3引脚	函数	描述
1	TxD- (设备传输, 负)	RS422-数据输出- RS232-数据输出
2	TxD + (设备传输, 正)	RS422-数据出 + rs232-nc
3	RxD- (设备接收, 负)	RS422-数据输入- RS232-数据输入
4	RxD + (设备接收, 正)	RS422-数据在 + rs232-nc
5	SGND	信号接地

9 启动

该监视器设计成大部分时间都暴露在没有氢气的空气背景气体中。为了获得最佳性能，将任何氢气暴露在传感器中的时间保持在一小时以内。如果氢气暴露超过此时间，则可能需要通过将其在空气中通电几天来对传感器进行修复。

9.1 可选压力传感器

如果在H2scan中未安装和配置压力传感器，则必须使用“PS”命令来设置压力传感器。(请参阅第14.10节PS命令)

如果传感器是在H2scan设置的，并且它是psig传感器，并且串行端口可用，则可以使用“PS”命令输入本地大气压。这将允许正确显示来自串行端口的测量压力。压力未显示在LCD上。通常，如果串行端口的压力读数不用于检查压力表的准确性，则不需要PS命令。在最终操作压力设置下运行现场校准命令后，压力补偿功能仍将准确运行。

H2scan设置的psia传感器不需要特殊的启动程序。

所应用的校正基于计算出的大气压 (atm)。该值的计算如下表所示。

PSIA	PSIG
$ATM = \frac{\text{测量的psi}}{14.696 \text{ psi}}$	$ATM = \frac{\text{测量psi} + \text{本地Atm。按。}}{14.696 \text{ psi}}$

9.2 现场校准

安装和调节后，应进行现场校准。这将纠正工厂和最终安装条件之间的任何差异，如压力和温度，并给出更准确的测量。(参见第19节现场校准)

10 本质安全红外遥控

5键本质安全红外遥控器用于访问配置菜单，更改设置和启动校准。如果丢失或损坏，可以直接从H2scan购买备用遥控器。

10.1 本质安全要求

仅在安全 (无危险) 的位置更换电池。

只有以下电池经过测试和批准，可以保持遥控器的本质安全：

松下CR1632激励器

CR1632雷纳塔

CR1632

使用任何其他电池可能会损害遥控器的安全性。

在危险位置时，系索或其他任何连接到遥控器的物品不得有金属部件。

10.2 按钮

▲ 或 ▼ 在数值范围内向上滚动或向上或向下移动光标以进行菜单选择。

▲ 选择上一个菜单。



- ▶ 选择下一个菜单。
- ▼ 和 ▶ 一起从任何菜单返回到主屏幕。
- ↵ (enter) 选择值或函数。

11 继电器

有三个继电器。参见第14.4和16节。

继电器	用法
警报	氢值可能偏离范围的预警。
警报	氢值偏离范围的警报
故障	发生以下故障之一： PCB温度过高H2电阻值超出范围 数据无效 加热器关闭错误 电源故障 (如果启用)

警报和警报继电器可以编程为在适合安装的任何氢水平下做出响应。报警继电器应被编程为对比报警继电器更高的氢气水平做出反应。

故障继电器具有电源故障指示器功能，可以启用或禁用。

选择	用法
已启用	在正常情况下，故障继电器通电而未连接到COM。
禁用	在正常情况下，故障继电器断电，NC连接到COM。

12 可选压力传感器

监控器可以使用可选的外部压力传感器来补偿工艺气流中的压力变化。

压力传感器有两种类型，“绝对”(psia)和“仪表”(psig)。

绝对类型测量相对于固定参考的压力。这些传感器中的一个将在海平面上读取14.7 psi，在珠穆朗玛峰顶上读取约4.9 psi。

仪表类型测量相对于当地大气的压力。这些传感器之一在任何高度都会读取0 psi。

绝对压力类型比仪表类型更可取，因为它们将防止局部气压波动影响测量。

监控器设计用于输出1-5V信号的的压力传感器。压力传感器可以直接从H2scan分析仪或外部电源供电。显示器提供12 V DC，所选的压力传感器需要与此电压兼容，才能从显示器供电。如果压力传感器由外部电源供电，则12v限制不适用；可以选择任何合适的压力传感器和合适的电源。

PS命令用于开启和配置外部压力传感器的监视器。

13 模拟输出

模拟输出从串行显示器上所示的最终氢值得出，并按所需的氢和电流范围进行缩放。所有这些最初都设置为出厂默认值，如表中所示

低于或按订购时的客户规格。它们也可以通过“H”和“I”命令或遥控器进行更改。见第14.8、14.9和16节。

工厂默认值	
描述	值
LowH2Current	4 mA
高h2电流	20 mA
LowH2Range	0% H2
高h2范围	5% H2

使用以下方程式从模拟输出计算氢:

$$H2 = \frac{\text{MeasuredCurrent} - \text{LowH2Current}}{\text{LowH2Current}} * (\text{HighH2Range} - \text{LowH2Range}) + \text{LowH2Current} \text{ HighH2Current} -$$

使用“D1”命令可以看到这些值。

模拟输出故障排除请参见第21节。

14 串行通信

显示器可以通过串行通信设置或控制。这是通过串行接口完成的。有关接线，请参见第8.5节。

串行通信故障排除参见附录1

有关流行的终端仿真器FoxTerm的信息，请参阅附录4。

14.1 软件

通过串行端口通信的软件通常称为“终端仿真器”。任何双向终端仿真器 (HyperTerminal, Telnet等) 或专用软件 (使用LabView, Visual Basic, C等) 都可以用于与分析器建立串行通信。

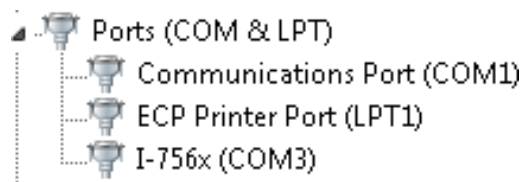
XP和以前版本的Windows附带了一个名为“超级终端”的终端仿真器。较新版本的Windows没有。这些版本需要安装第三程序。有许多便宜或免费的程序可用。FoxTerm是一个免费程序，被H2scan广泛使用。

14.2 连接

使用所需的任何适配器将传感器连接到串行端口。如果使用USB适配器，请按照其说明安装驱动程序。

在Windows中，使用设备管理器查看端口。一个内置端口将是“COM1”。

分配给USB适配器的端口可以称为类似“USB串行端口 (COM7)”或“I-756X (COM3)”的东西。下面是一个例子。



注意Windows分配的端口号。

警告: 如果通过串行端口发送命令，则LCD上的显示将是不可预测的。要恢复正确的LCD操作，请循环电源。

14.3 命令汇总

两种通信模式可用:

击键 -这是默认模式，显示连续的输出数据流，直到按下ESC键。然后显示H2scan提示符，供用户输入命令。命令完成后，输出数据流将继续。

提示 -通过在H2scan提示符下执行 = H2scan命令进入该模式。完成每个命令后，监视器继续以H2scan提示进行。输入 = 0命令以结束此模式并继续输出数据流。

数据蒸煮时击键命令	
击键	描述
ESC	停止连续显示以输入密码或命令。如果在零级，则在执行一个命令后将恢复连续显示。
Sp (空格键)	在串行输出处于活动状态时按空格键将显示一条标签线，显示每列数据的标题。
。(期间)	显示当前状态。
'(单引号)	将用户注释附加到当前行的末尾。
;	在串行流中添加用户注释行。
C	清除峰值氢值。

提示命令 @ H2Scan提示	
命令	描述
= <密码>	输入密码以更改安全级别。空或无效的密码返回到级别0。 0级密码 = "0" 1级密码 = "h2scan"
A	修改报警设置点
CI	校准模拟输出。
D <页>	显示产品信息。输入页码0-1或A对于所有页面，默认为第0页。 0-产品信息1-用户配置
G	开始，恢复传感器操作
H	修改氢报告范围
我	修改DAC电流输出范围
X	清除现场校准数据 (返回上次出厂校准数据)。
F	执行现场校准

14.4 A命令

A命令用于修改控制继电器的警报和警报设置点。在这个例子中，R1改变为1%，R2改变为4%，R3电源故障指示改变为启用。也可从显示器获得，请参见第16节。

H2scan: **a**

电流R1 = 2.00000%, R2 = 3.00000% 继电器 #3断电指示禁用输入新R1值: **1**

输入新的R2值: **4**

R3电源故障指示已禁用。更改 (是/否)? **y**

保存这些值 (Y/N)? **y**

... 等待... 保存-完成

14.5 CI命令

校准模拟输出。

需要具有至少0.01mA分辨率的校准电流表。

H2scan: **CI**

校准4-20mA输出

设置为3.000000mA, 输入实际值: **2.99** 设置为

19.000000mA, 输入实际值: **18.98**

m = 1.000625, b = 0.008130

测试一下输出

设置为3.000000mA, 这很好 (是/否)? **y** 设置为

14.6 D命令

显示产品信息。输入页码0-6或A对于所有页面, 默认值 (无值) 为第0页。0-产品信息

1-用户配置

H2scan: d0

H2scan氢传感器型号: 2620序

列号: A000001

传感器板固件版本: 2.24显示板固件版本:

1.16表版本: 0.50

硬件版本: 1.00最新校准

工厂: 00/00/0000领

域: 00/00/0000

H2scan: d1

用户配置为:

氢报告范围50000-5.0000% H2隔离输出启用: 4.000至20.000

mAmps

错误输出为3.000 mAmps

未就绪输出2.000 mAmps电压输出被禁用

继电器 #1阈值为1.00% 氢

继电器 #2阈值为4.00% 氢继电器 #3电源故障指示启

用

压力补偿被禁用

14.7 G命令

G命令用于恢复传感器操作并指定列中数据的排列。这些列是:

标题	描述
时间ec	通电后的时间 (以秒为单位)。
PcbTemp	内部电子温度。
SnsrTemp	传感器温度。
ResAdc	ADC计数中的原始氢传感器测量。
AdjRes	调整后的传感器测量: 这些调整包括对传感器温度、传感器电子设备和其他参数变化的补偿。
ResZero	传感器参考值 (暗示不为零)。
H2	最终的氢气测量
% H2_Pk	峰值氢测量
% H2_Res	氢电阻测量
HCurrent	用于加热传感器元件的电流
平均	平均值表示几个样本正在被平均
PS_Volt	如果启用压力传感器的电压测量,
PS_psiA 或psiG	如果启用压力传感器, 则计算的psiA或psiG,
自动取款机	如果压力传感器的计算压力 (以大气压为单位), 如果启用, 则该值用于压力补偿
消息	此栏中显示了一些消息

要更改显示格式, 请按ESC, 后跟G <fmt>; 其中 <fmt> 是4位十六进制数字。下面列出了一些常见的格式:

<fmt>	列
	使用默认
80B0	时间ec % H2
B0C0	TimeSec PcbTemp SnsrTemp % H2 % H2_Pk
B0B0	TimeSec PcbTemp SnsrTemp % H2
B5C0	TimeSec PcbTemp SnsrTemp % H2 % H2_Pk PS_Volt PS_psiA PS_ATM
B4C0	TimeSec PcbTemp SnsrTemp ResAdc AdjRes ResZero % H2_Res % H2 % H2_Pk
F4F0	TimeSec PcbAdc TempAdc HCurrent ResAdc PcbTemp SnsrTemp ResAdc AdjRes ResZero % H2_Res % H2 % H2_Pk

14.8 H命令

修改氢报告范围。也可从显示部分16获得。

H2scan: h
氢报告范围0.0000-5.0000% H2进入新的H2低范围: 1
输入新的H2高范围: 25
新氢报告范围1 - 25% H2保存这些值 (Y/N)? y
保存-完成

14.9 I命令

修改隔离的DAC输出范围。也可从显示部分16获得。

H2scan: i
DAC范围4.0mA到20.0mA, 错误输出2.0mA, 未就绪输出3.0mA输入新的低H2输出电流: 4
输入新的高H2输出电流: 20输入新的错误输出电
流: 3输入新的未就绪输出电流: 2
新的DAC范围4.0mA到20.0mA, 错误输出3.0mA, 未就绪输出是2.0mA保存这些值 (Y/N)? y
保存-完成

14.10 PS命令

修改外部压力传感器参数。

下表显示了设置0 - 30 psia和psig压力传感器。

如果使用表压, 则监视器将提示以psi为单位的本地大气压, 如下所示。该值可以根据海拔高度进行测量, 研究或计算。

滤波器常数决定了信号的移动平均值有多强。允许的值0.0001为1。值1不提供平均。0.05通常效果很好。较小的数量减少了测量噪声, 但对压力变化的反应较慢为代价。

这些参数不能从显示中更改。需要串行连接。

PSIA的设置	PSIG的设置
H2scan: ps 外部压力传感器被禁用有什么要改变的 (是/否)? y 启用外部压力传感器 (Y/N)? y 低压 (psi): 0 高压 (psi): 30 使用绝对 (A) 或表 (G) 压力? A 使用绝对压力 滤波器常数 (0.0001至1): .05 ... 等等...	H2scan: ps 外部压力传感器被禁用有什么要改变的 (是/否)? y 启用外部压力传感器 (Y/N)? y 低压 (psi): 0 高压 (psi): 30 使用绝对 (A) 或表 (G) 压力? G 使用表压 局部大气压力 (psi): 14.12 过滤常数 (0.0001至1): .05 ... 等等...

14.11 X命令

清除现场校准数据 (返回上次出厂校准设置)。也可从第16节获得。

H2scan: x 清除场校准值 (Y/N)? y

14.12 F命令

执行现场校准。有关更多详细信息，请参见现场校准部分19。

15 消息

显示屏中的最后一列显示状态消息。在本节中_XXX指的
的是一个数字。

“**ramp _up**”表示传感器温度上升到工作温度

传感器开启或复位时显示“**warmu_XXX**”。它将在出厂时编程的时间开始，并倒计时为0。

当传感器等待芯片温度稳定时，显示“**Settle**”。稳定时间因传感器和当地条件而异，最多可能需要五分钟。

“**wait _xxx**”通常会出现倒计时延迟。例如，在现场校准期间，传感器期望将气体施加一定时间。在这种情况下，**WAIT_XXX**将出现倒计时剩余时间。

连续显示的“**wait_100**”是“**Wait_XXX**”的特例。当传感器正在等待在特定时间不会发生的事件时出现。一旦发生此事件，它将更改为初始化为某个值 (**Wait_XXX**) 的计数器，并从那里倒计时。

如果显示超过五分钟，请循环显示器的电源。它应该恢复正常运行。

“**htroff**”可能是由导致监视器关闭传感器加热器的几种错误情况之一引起的。有时错误是由于瞬态情况 (“毛刺”) 而发生的。如果显示“**htroff**”，请循环显示器的电源，或输入“软重置”命令。它应该恢复正常运行。如果错误是永久性的，则必须将监视器返回H2scan进行检查。

“**Error_XXXX**”显示多个可能的错误代码，如下表所示。这些代码是代表16位的十六进制数字，每个位代表一个错误。如果同时发生多个错误，则它们的值会增加。例如，如果传感器温度超出范围并且存在配置错误，则将4040错误代码。其中许多错误可能导致“**htroff**”错误。

错误	代码 (十六进制)
PCB温度过高	8000
传感器温度超出范围	4000
H2电阻值超出范围	2000
数据无效	0800
配置错误	0040

16 配置菜单

遥控器上的键盘用于更改显示或从配置菜单启动特殊功能。

在配置菜单中可以找到以下功能:

信息 -模型信息

传感器固件版本 -传感器板固件版本**显示固件版本** -显示板

固件版本**产品序列号** -此显示器的序列号

制造商校准日期 -上次出厂校准日期

串口 -串口类型

配置继电器 -配置继电器启动的氢气量

R1水平 -在第一个继电器将启动的地方检测到的氢气水平; 警报水平 (标准工厂设置: 按体积1% 氢气)

R2水平 -检测到第二继电器将启动的氢气水平; 警报水平 (标准工厂设置: 按体积2% 氢气)

R3 -选择是否开启Power Fail。

设定H2范围 -定义氢灵敏度范围 (标准工厂设定: 0% 至5% 体积氢气)

低H2范围 -最低氢气水平 (标准工厂设置: 0% 体积的氢气), 以与低范围IDAC设置相对应

高H2范围 -氢的最高水平 (标准工厂设置: 5% 氢的体积典型) 与高范围IDAC设置相对应

配置4-20mA定义模拟输出范围 (标准出厂设置: 4mA至20mA)

低范围 -低电平模拟输出 (标准工厂设置: 4mA), 以对应于最低水平的氢范围

高量程 -高电平模拟输出 (标准工厂设置: 20mA), 以对应最高水平的氢范围

错误 -错误状态的模拟输出 (标准出厂设置: 3mA)

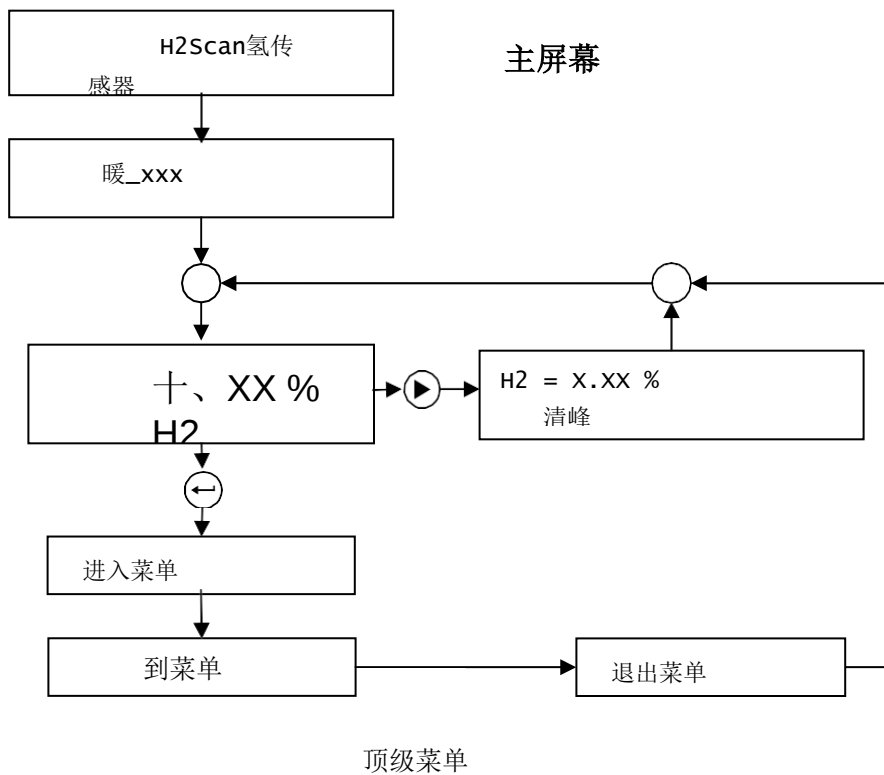
未就绪 -自诊断测试一下的模拟输出 (标准出厂设置: 2mA)

现场校准

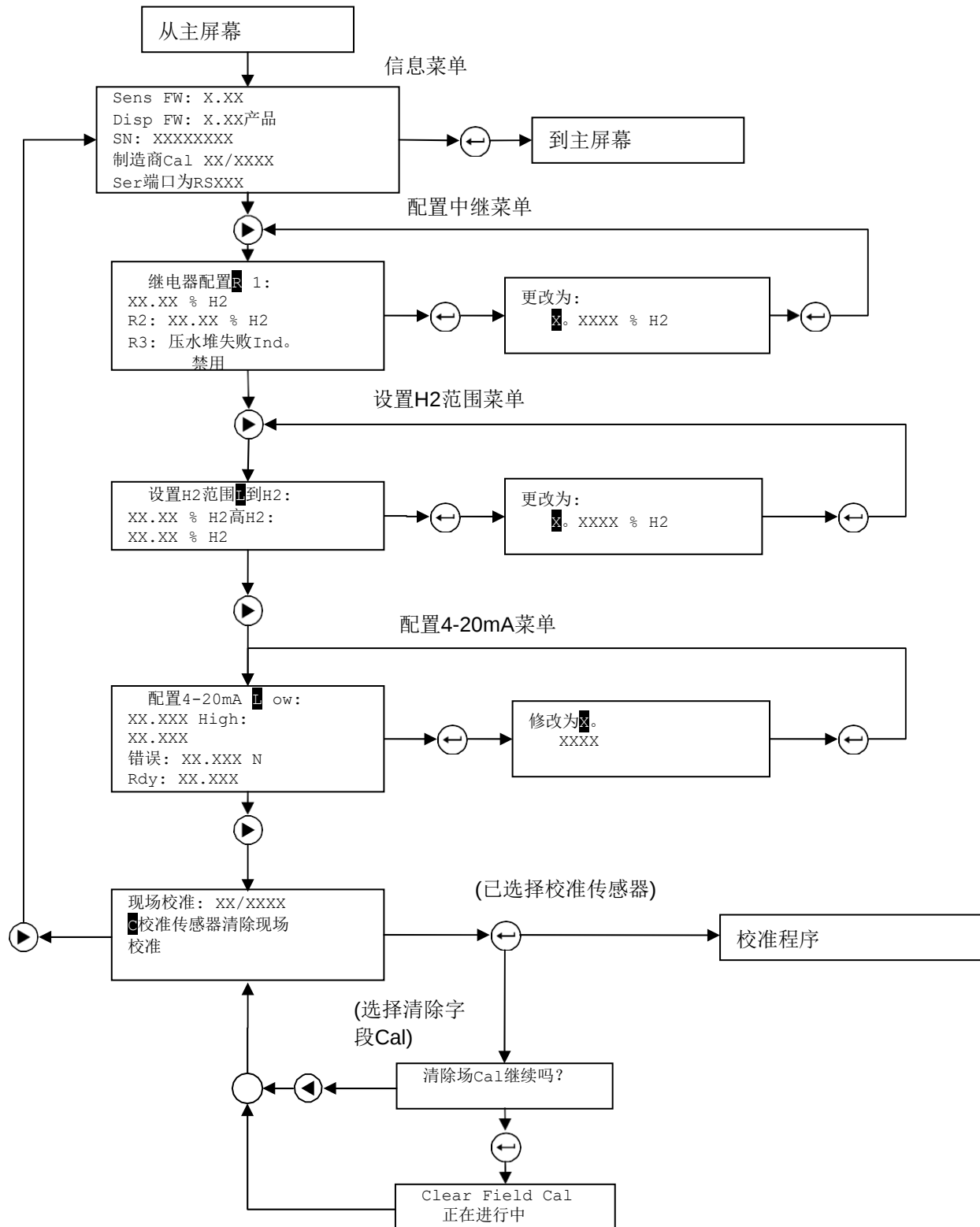
校准传感器 -现场校准程序

Clear Field Cal -将显示器恢复到上次出厂校准

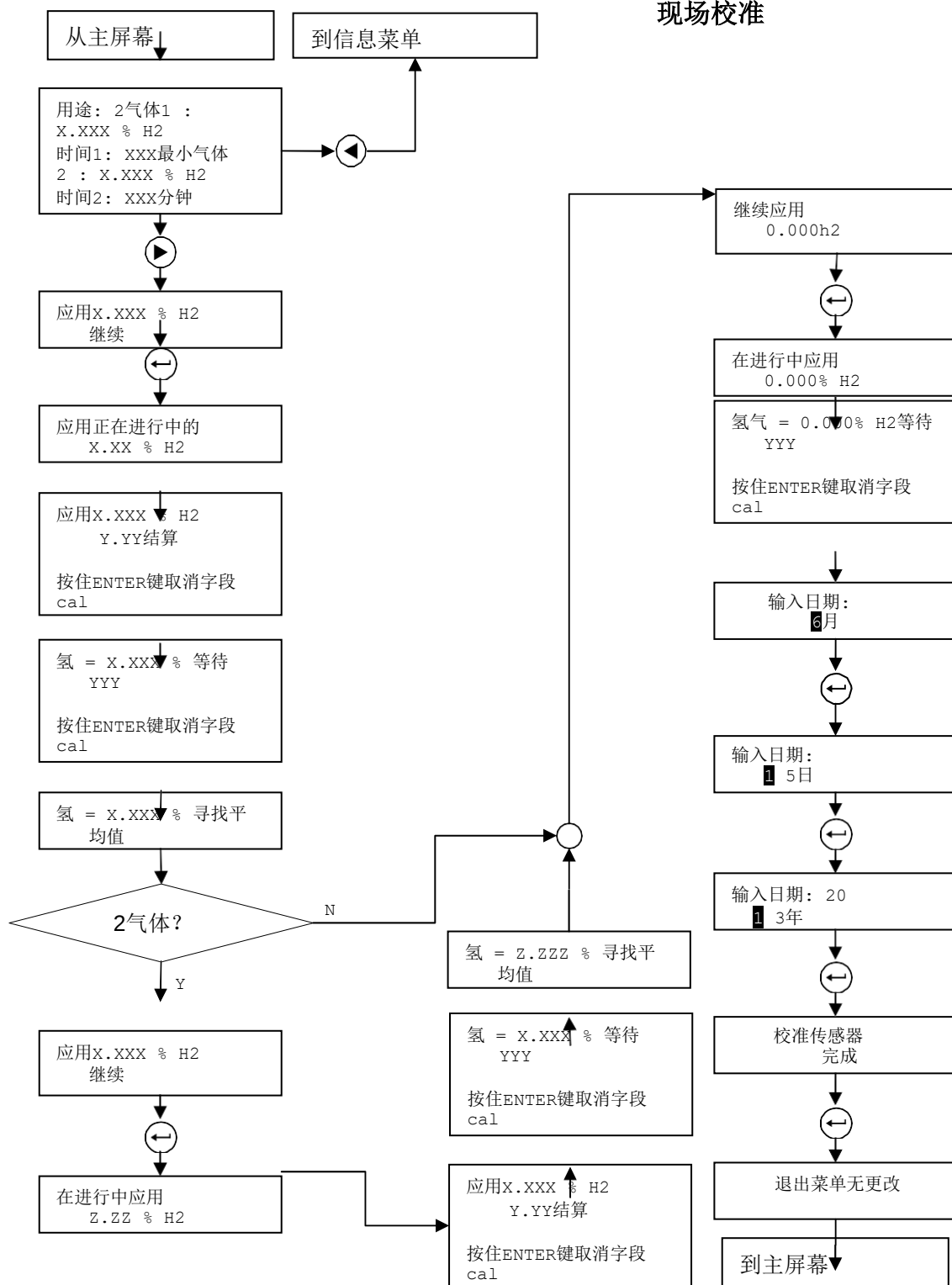
退出 -退出配置菜单至标准显示输出设置



菜单



现场校准



17 维护

17.1 清洁

如果监控器暴露于含有碎屑、冷凝物或其他可能收集在传感器尖端上的材料的工艺流中，则应定期从该流中取出监控器，并用干净的无绒布或纸轻轻擦拭尖端。

18 工厂校准

请与H2scan联系，以安排H2scan的工厂培训技术人员使用高精度气体进行全面的工厂校准。可根据要求提供NIST可追溯证书。建议每年进行一次工厂校准以优化性能。

19 现场校准

现场校准仅在一个压力下有效。如果改变了压力，则可能需要进行新的现场校准以恢复准确性。

19.1 校准间隔

校准用于校正传感器输出和已知氢浓度之间存在的任何误差。校准不会对传感器造成任何磨损，并且可以根据需要进行频繁的校准。

H2scan建议每三个月进行一次校准。但是，校准间隔仅取决于特定应用中的所需公差。

如果现场校准程序似乎无效，则应将显示器运回工厂进行全面评估和工厂校准。

19.2 气体

现场校准需要在平衡的空气中提供一种或两种具有标称氢值的认证气体。所需的流速为 1 ± 0.2 slpm。一种气体将纠正任何偏移误差，而两种气体也将纠正任何增益误差。建议使用两种气体以获得优越的校准精度。

请勿使用0% H₂作为下校准气体。而是使用略低于预期最低氢浓度的氢浓度。对于第二校准气体，使用略高于预期最大H₂浓度的浓度。

定制现场校准套件可从H2scan获得。

气瓶浓度的准确性将直接影响监视器的测量精度。在工厂校准期间，监视器用高精度气体校准（高达 $\pm 0.02\%$ ）。应该使用类似的高精度气体来保持最高的精度。

校准的最后一步需要0% H₂空气。可以购买，或者如果环境空气不含氢，则可以使用环境空气。

19.3 校准程序

通电后至少等待30分钟，以获得最大精度。

在校准期间，先前完成的现场校准仍用于计算氢值。

校准可以通过串行端口或LCD进行。显示器略有不同。

在现场校准期间，模拟输出处于“未准备就绪”值，并且继电器在开始校准之前冻结在其最后位置。。

要使用LCD接口进行校准，请遵循第24页上的校准程序流程图。

要使用串行接口进行校准，请遵循以下顺序：

按“Esc”以使显示器进入命令提示符“H2scan:”

键入“f”，然后单击“Enter”，然后按照提示进行现场校准传感器。它们将类似于LCD。

20 附录1-串行通信故障排除

本故障排除指南假定使用了ICP DAS型号7561 USB适配器和FoxTerm终端仿真程序。更多信息可在www.icpdas.com在线上[找到](#)。正确进行RS-232通信的RxD、TxD和Gnd连接是很重要的。Gnd必须连接到J3引脚5。避免使用两端之间有长电缆的USB串行适配器，因为它很容易吸收会干扰通信的电噪声。

FoxTerm错误015: 端口 'COMx' 不存在: 确定哪个COM端口可以使用。

垃圾字符: 如果在FoxTerm窗口中看到奇怪的字符，无论是单独还是响应于按**Enter**然后按**ESC**，都需要验证串行连接和FoxTerm设置。

No H2scan: Prompt: 如果按**Enter**键，则**ESC**不会显示H2scan: prompt，FoxTerm连接到正确的COM端口，请参考传感器命令行说明。

回车键无响应: 如果出现H2scan: 提示符，并且回响了命令字符，但按**回车键**没有影响，则确认FoxTerm的换行符行为设置为“CRLF”。

USB适配器无法识别: 如果使用USB适配器，计算机可能需要管理员权限才能安装和使用它。请与网络管理员联系以解决此问题。

20.1 连接

按照操作手册中的指示，查看传感器，电源和USB适配器之间的接线连接。然后用电压表确认电源已打开且在规格范围内，并且LED已打开。打开电源后立即出现琥珀色LED是正常的。根据氢浓度，在预热后LED可能会变为绿色或红色。

20.2 COM端口号

检查或设置与传感器的COM端口连接需要计算机的管理员权限。通过右键单击“我的计算机”图标，选择“管理”，然后在左窗格中选择“设备管理器”选项，打开“设备管理器”。在右窗格中选择端口 (COM & LPT) 并确定哪个COM端口连接到传感器 (例如COM6)。COM端口应标记为I-756x (COM)。记下括号中显示的COM端口号，用于设置FoxTerm。请注意，当您的计算机重新连接到传感器时，COM端口号可能会有所不同。为了获得最佳效果，请始终使用计算机上相同的USB适配器和插件位置。

要确认特定的COM端口实际上已连接到传感器: 打开设备管理器; 断开USB连接器与计算机的连接，并验证COM端口是否消失; 然后重新连接USB连接器并验证COM端口是否重新出现。如果COM端口未显示在设备管理器中，请拔下USB电缆，然后在设备管理器中查找更改。插入USB电缆，查看端口 (COM & LPT) 部分是否添加了新的COM端口。如果是这样，这是与FoxTerm一起使用的COM端口。

20.3 USB适配器设备驱动程序:

如果COM端口未正确显示在设备管理器中，则在“通用串行总线 (USB) 控制器”部分下查找指示设备无法正常工作的黄色警告符号。如果此警告符号消失并在USB电缆断开并重新连接时返回，则USB适配器的设备驱动程序未正确安装。要重新安装设备驱动程序，请双击警告线以调出设备的属性窗口; 选择驱动程序选项卡，然后单击卸载按钮。卸载完成后，拔下USB电缆并重新启动计算机。从光盘 (或互联网) 重新安装驱动程序，然后插入USB电缆，确认找到新设备，驱动程序加载无误。转到本节的开头，并确定已为传感器分配了哪个COM端口。

20.4 重新启动:

有时，当计算机和COM端口之间的连接即使按照上述过程也无法建立时，问题可能是计算机没有释放

以前使用的COM端口。重新启动计算机，然后使用上述过程识别正确的COM端口号。在这种情况下，最好避免断开和重新连接USB适配器，直到整个数据下载活动完成为止。

20.5 终端程序

FoxTerm的问题最好通过打开FoxTerm，然后从菜单栏发出 (文件 | 关闭会话) 命令来解决。这将关闭所有打开的终端窗口，并准备FoxTerm设置新的COM端口连接。如果提示**保存**会话，选择**否**。下一步是从菜单栏发出 (File | New COM Port Connection…) 命令。现在用正确的COM端口和设置填写“新连接”对话框。单击OK按钮打开终端窗口。

窗口的标题栏显示COM端口，并指示它是否连接。如果未连接，则计算机上的COM端口连接有问题，或者其他程序正在使用COM端口。确认正在使用正确的COM端口。如果未连接的消息没有消失，请重新启动计算机。如果连接了终端窗口，则继续下一部分以获取H2scan提示。

20.6 传感器命令行

当进行测量时，传感器将数据发送到串行端口，通常是每秒一次。

按**Enter**键**ESC**显示H2scan提示。有时需要按两次**ESC**键才能得到提示。

如果传感器没有响应，请在重新打开之前关闭电源10秒钟。通电时，应在终端窗口中显示上电复位消息。

从H2scan提示符中发出类似“**D0**”的用户命令。这些命令之后是**Enter**键启动操作。

21 附录2 - ANAOG输出故障排除

有时模拟输出会显示意外值，例如负氢。从未报告过负氢值。

21.1 验证氢值

查看串口输出的 **% H2**列，读取实际测氢值。模拟输出来自该氢值。如果实际测氢正常，但模拟输出与 **% H2**列不一致，请检查以下各项。

21.2 验证H2范围

如果将H2范围设置得比使用的操作范围宽得多，则错误和噪声可能会被夸大。使用**D1**命令查看范围。

用户配置为：

氢报告范围0.0000-5.0000% H2隔离输出启用：4.000至
20.000 mAmps
错误输出为3.000 mAmps

在此实例中，4mA = 0ppm且20mA = 5%。如果所关注的氢值在0和5% 之间，则这是适当的范围。如果氢值范围从1.5到3%，则这将不是合适的范围。

如果需要调整范围，请使用“**H**”命令，第14.8或16节，并按照如下所示的提示进行操作。

氢气报告范围0-0.2000% H2进入新的H2低范围：

1.5

输入新的H2高范围：**3**

新氢报告范围1.5000-3.000% H2保存这些值 (Y/N)? **Y**

在这个例子中，改变了范围，所以4mA = 1.5% 和20mA = 3%。

21.3 验证模拟输出

断开SCADA系统上的模拟线。使用校准的仪表，验证电流是否正确。等式是：

$$I = \frac{(H2read - H2low)}{(H2high - H2low)} * AoutHigh + AoutLow$$

其中，H2high是20mA处的H2值，H2low是4mA处的H2值，AoutLow是最低的测量模拟输出，AoutHigh是最高的测量模拟输出，而H2read是氢测量。

例如，对于H2high = 2%、H2low = 0% 和H2read = 1%，电流应该是12mA +/- 0.01mA。

21.4 验证SCADA模拟输入

如果来自传感器的电流正确，则可能是模拟输入通道对其测量不正确。

从校准源注入电流，并验证SCADA模拟通道对其进行正确测量。

如果它不能正确测量电流，请参阅SCADA手册以获取有关校准和调整的信息。

21.5 校准模拟输出

如果范围正确且模拟输出不准确，则可能需要校准。使用**ci**命令。请参阅第14.5节。

22 附录3-备件

零件号	描述
52000137	固定器, 盖子
61000306	双面胶带, 1/4英寸宽
52000128	对峙, 1.50 "x Ø.25", 女性-女性, 铝制
61000209-10	垫片, .14 "id x Ø.25", .625 "长, 无螺纹铝
61000443	螺柱, 6-32x2 ½ ", 全螺纹, 不锈钢
61000209-2	垫片, .14 "id x Ø.25", .125长, 无螺纹铝
61000297	联合t恤, ¾ "Ø 管
25000327	扁平带状电缆组件, 10个位置。双排, 女性IDC
51000076	连接器端子块2位置。插头, 5.08毫米, 180 °
51000075	连接器接线盒4个位置。插头, 5.08毫米, 180 °
51000074	连接器端子块5位置。插头, 5.08毫米, 180 °
51000073	连接器端子块12位置。插头, 5.08毫米, 180 °
50000046	遥控器
61000462	3/4 "至1/2" 管减少端口连接器
61000463	1/2 "至1/4" 减少管接头

23 附录4 - FOXTERM的设置

23.1 FOXTERM安装

这些指令参考了FoxTerm，但是在所有终端仿真器中概念都是相同的。

从www.foxterm.net下载FoxTerm。

在“我的文档”中创建一个名为“H2scan”的文件夹。

将FoxTerm文件解压缩到H2scan文件夹中。

23.2 FOXTERM设置

开始FoxTerm

关闭默认会话窗口 (如果需要)。打开一个新的会话窗口。

按照上面确定的方式选择正确的端口 (本例中为COM3)。

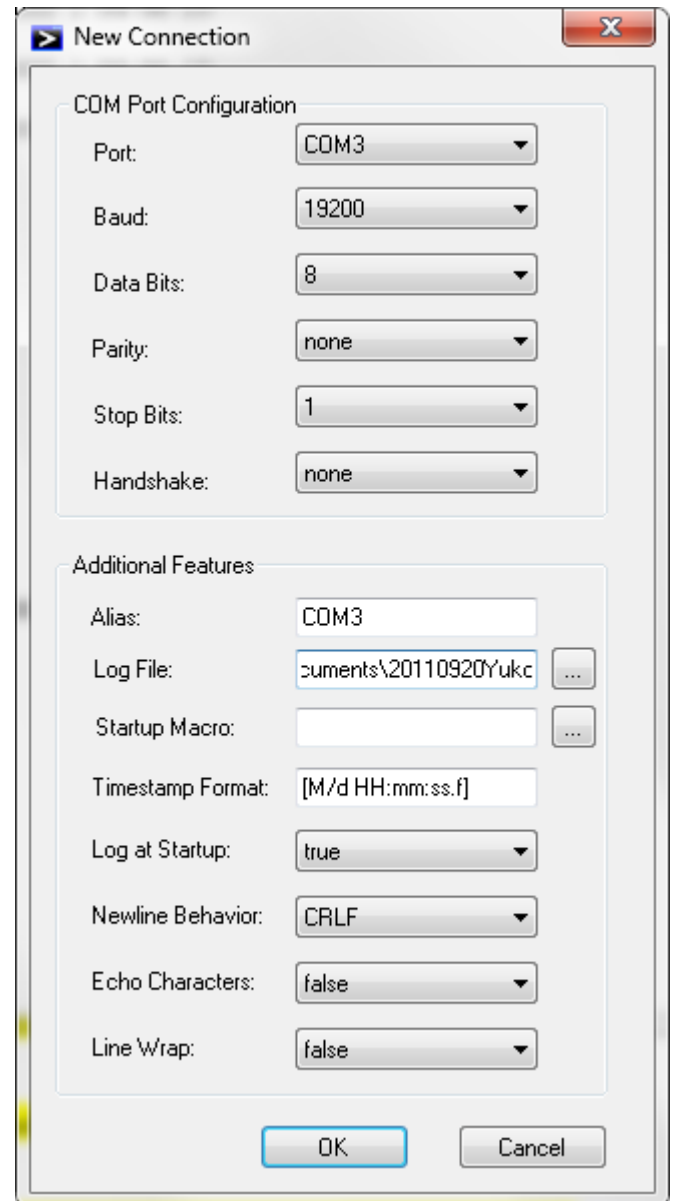
如下所示设置会话

选择日志文件名和位置。文件名应以当前日期 (YYYYMMDD) 开头，然后是所需的任何特定信息。这样，文件将很容易排序。例如，“20110920Yukon6.log”将是2011年9月20日开始记录的“Yukon6”传感器的文件名。默认为“.log”扩展名，但可以使用任何扩展名。

换行行为必须设置为“CRLF”。单击确定。

将会话保存为FoxTerm程序位置中的“H2scan.xml”。

设置应该看起来与所示相似。



24 附录5-可选现场校准

24.1 现场校准拟合

显示器可以安装有可选的现场校准配件，该配件永久连接到连接到传感器管的标准三通配件。

这种配置允许将现场校准气体供应系统永久地输送到传感器。

当如下所示安装在天花板上或墙上时，三通应定向为开口朝下，以便环境大气中的氢气可以扩散到配件中。

通过适当的供气瓶，流量计，管道和截止阀，可以在现场校准期间适当地控制校准气体到传感器的流量。

现场校准程序保持不变。使用永久现场校准管道对显示器进行现场校准时，建议气体流量为1-2.0slm (2scfh-4scfh)。

TYPICAL CEILING INSTALLATION OF MODEL 2620 WITH ADAPTER FITTINGS

