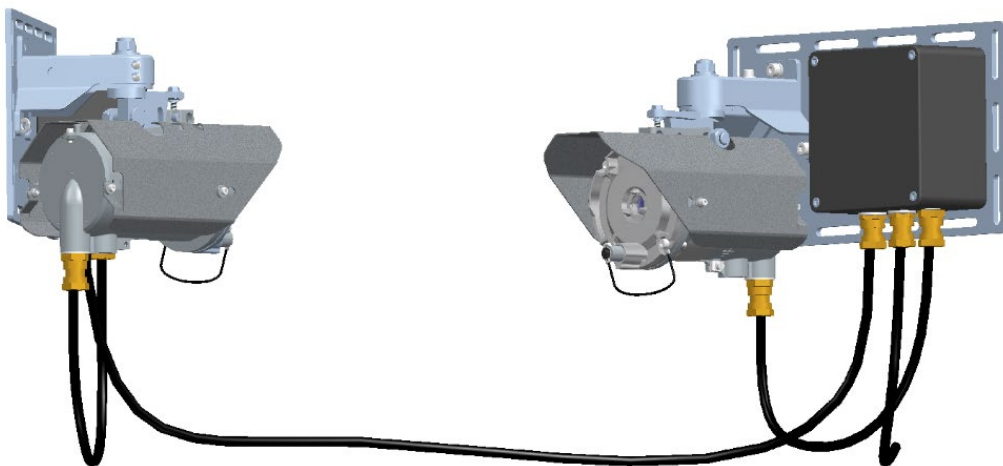


GD1 MK3

激光开路式有毒气体检测仪



GD1 MK3

开路式有毒气体检测仪
用户手册

请访问我们的网站，以获取其它语言的用户手册

<https://teledynegasandflamedetection.com>



版权所有©2024 年 2 月，TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS SAS

版权所有。未经 TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS SAS 的书面同意，不得以任何形式复制本文档的全部或部分内容。

本公司尽全力确保文件的准确性。但由于对产品的不断升级，本产品的规格可能会更改，恕不另行通知。

TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS SAS

Rue Orfila

ZI Est – CS 20417

62027 ARRAS Cedex

感谢您选择这款 TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS SAS 仪器。

已采取所有必要措施以确保您对本设备的满意。

请务必仔细彻底地阅读整本手册。

责任限制

TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS 不对因不遵守说明和警告，和/或现行标准和法规而导致的设备损坏或因设备的不当使用、安装或储存而导致的全部或部分人身伤害或死亡负责。

任何企业、个人或法律实体均不得代表 TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS 承担责任，即使他们可能参与 TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS 产品的销售。

TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS 对因销售和使用其任何产品而导致的任何直接或间接损害或任何直接或间接后果概不负责，除非 TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS 根据申请选择了此类产品。

所有权条款

此处的图纸、规格和信息包含机密信息，属于 TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS 的财产。

本信息的全部或部分不得以物理、电子或任何其他方式重现、复制、泄露、翻译或用作制造或销售 TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS 设备的基础，或用于未经 TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS 事先书面同意的任何其他原因。

警告

这不是合同文件。TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS 保留随时以任何理由更改其设备技术特性的权利，恕不另行通知。 **首次使用前请仔细阅读这些说明：**所有负责或将负责仪器使用、维护或修理的人员都应阅读这些说明。只有按照 TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS 人员或 TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS 授权的人员的操作指南，使用、维护和修理本仪器，才能被视为符合公布的性能指标。

重要信息

对器件的修改和使用未指明来源的器件将导致任何形式保修的失效。

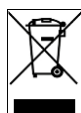
该仪器应使用在预计符合产品技术特性的应用场合。在任何情况下都不允许超过产品技术特性使用该仪器。

TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS 建议定期测试固定式气体检测装置（请阅读第 6 章）。

保修

GD1 为产品提供 5 年有限保修。保修涵盖在指定公差范围内的正常功能。如果检测仪的安装或操作与本操作手册中给出的规范和程序相冲突，则保修无效。

设备的报废拆解



仅限欧盟（和 EEA）。该符号表示，根据指令 DEEE (2002/96/CE) 和当地法规，不得将本产品与生活垃圾一起丢弃。必须在为此目的设立的收集区进行处理，例如在正式指定用于回收电气和电子设备 (EEE) 的地点或在购买同类型的新产品的情况下用于交换授权产品的交换点。

目录

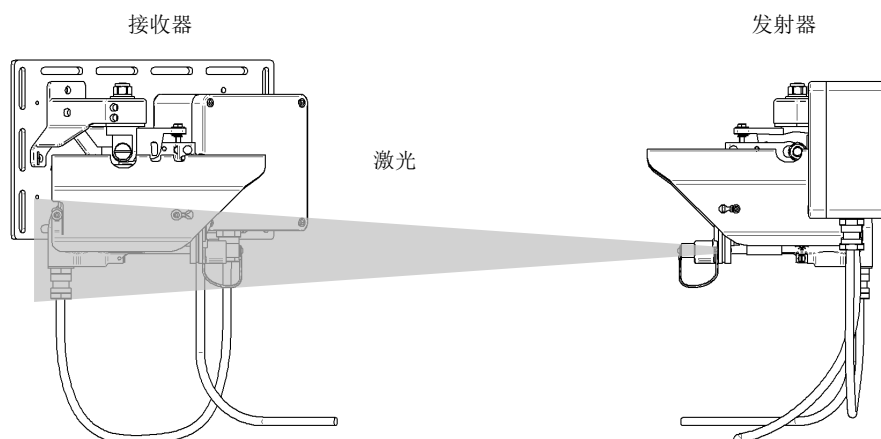
1	概述	1
1.1	系统	1
1.2	定义	1
2	安装	3
2.1	系统部件	3
2.2	定位	4
2.3	安装	4
2.3.1	安装在杆上	5
2.4	遮阳	5
2.5	电气连接和接线	6
2.5.1	可选接线配置	9
2.5.2	电缆类型和规格	10
2.5.3	接地连接	10
2.5.4	执行循环测试	11
3	调试	13
3.1	准备	14
3.2	粗对准	14
3.3	微调	16
3.3.1	使用 Web 浏览器调整信号强度	16
3.3.2	使用 HART®调整信号强度	22
3.4	功能测试	26
3.4.1	使用 CO ₂ 作为无毒替代品进行功能测试	27
4	操作	31
4.1	模拟输出协议	31
4.2	测试腔体的填充和排空	32
5	维护	33
5.1	定期维护	33
5.2	光学表面的清洁	33
6	故障排除	35
6.1	错误代码	37
6.2	微调发射器以减少噪音	38

6.3	来自另一个 GD1 的干扰	41
6.4	下载诊断文件	41
6.5	上传配置文件	42
7	认证和标准	47
7.1	认证	47
	与气体爆炸性环境有关部分。	47
7.2	标志	47
7.3	产品安全使用特定条件	48
7.4	产品使用注意事项	48
8	配件和备件	49
8.1	GD1 的订购信息	50
9	技术规格	51
10	系统描述	55
10.1	系统	55
10.2	应用领域	56
10.3	安装位置注意事项	56
10.3.1	关于气体云的一般定位注意事项	57
10.4	检测原理	57
10.5	如何使用以太网电缆连接到 Web 界面	58
10.6	HART® 接口	61
10.6.1	概述 HART ® 菜单	62
10.7	数据记录功能	64
11	售后和联系方式	67
11.1	售后、支持寄回运输指南	67
12	欧盟符合性声明	69

1 概述

1.1 系统

GD1 是一种基于激光的开路气体检测仪，具有单独的发射器 (TX) 和接收器 (RX)。TX 发射由 RX 检测到的红外激光。检测原理基于测量气体分子沿光学视线对光的吸收。



1.2 定义

TX	发射器
RX	接收器
绝对传输	光信号强度
相对传输	完成对准时相对于绝对传输的光信号的相对强度，以百分比表示。 在调试期间，GD1 被设置为最佳对齐和信号强度。调试后，相对传输用于跟踪 GD1 调试后系统的脏污程度或失准程度。

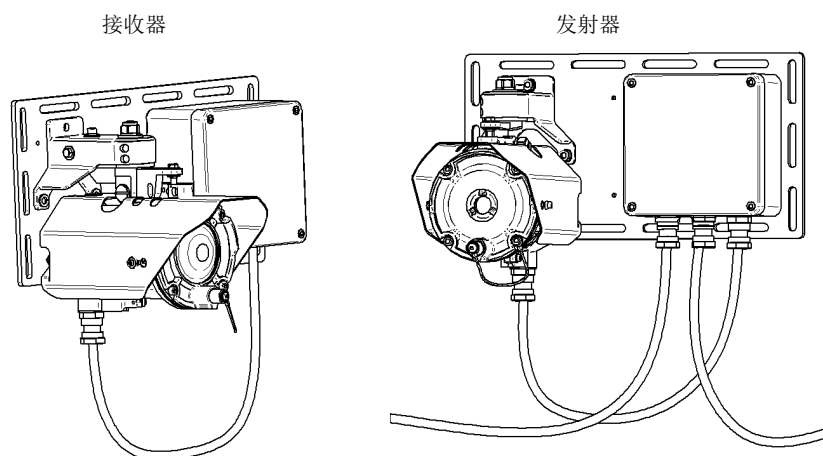
此页面有意留空白

2 安装



安装检测仪的区域必须符合检测仪的认证，并符合安装国家/地区相应标准。

2.1 系统部件



完整的 GD1 系统包括一个向接收器 RX 发送激光束的发射器 TX。与控制中心的通信和电源连接到 TX。在 TX 和 RX 之间有一条用于通信和电源的电缆。

激光器所在的 TX 向接收器发送漫射光束（不可见）。光束的形状为锥形，而不是您可能曾从激光笔中看到的聚焦激光束。TX 配有安装在背板上的本体和接线盒。

RX 具有更大的光学孔径来收集透射光并增加路径对齐的余量。TX 和 RX 通过数据链路（电缆）进行通信。RX 配有安装在背板上的本体和接线盒。

2.2 定位

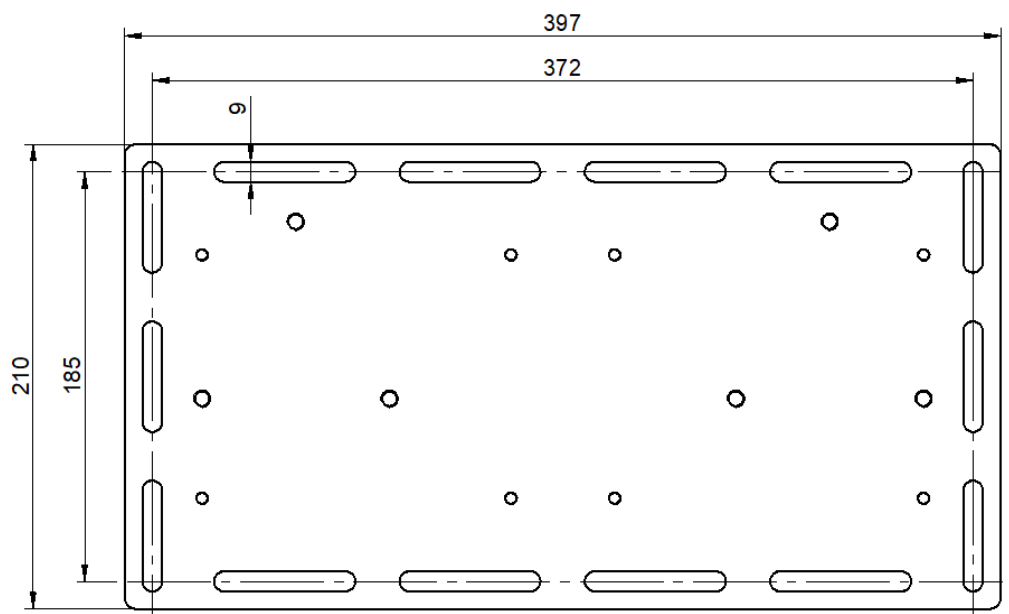
10.3 节讨论了如何在现场放置 GD1 检测仪。安装时检测仪应按以下几点定位：

- 检查 TX 和 RX 之间是否可以视线无遮挡
- 测量路径应该是水平的
- 避免测量路径被临时脚手架、停放的汽车、繁忙的道路和移动的结构阻挡
- 检测仪应安装在刚性机械结构上
- GD1 的安装位置应避免多个 TX 信号被一个 RX 接收。否则可能会导致发射器之间的干扰和误报
- 发射器和接收器应垂直于测量路径安装，角度在 ± 20 度内

2.3 安装

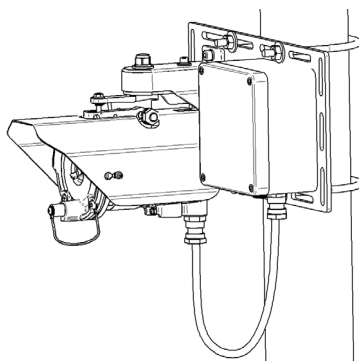
GD1 发射器和接收器系统组件采用 6mm (1/4") 通用安装板交付，适用于大多数安装情况。请参见下图获取尺寸信息 (mm)。

发射器和接收器单元应垂直于测量路径安装，角度在 ± 20 度范围内。



2.3.1 安装在杆上

如果检测仪安装在杆/管上，杆/管在结构上一定要具有足够的刚性，以使检测仪不会超出其对准公差。选择杆径时，必须考虑安装高度。TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS 建议对于 2m 的安装高度，使用最小 Ø 3" (75 mm) 的杆以获得足够的刚性。如果安装高度增加，杆/管直径应相应增加。

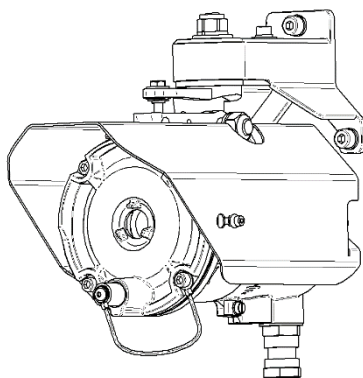


2.4 遮阳

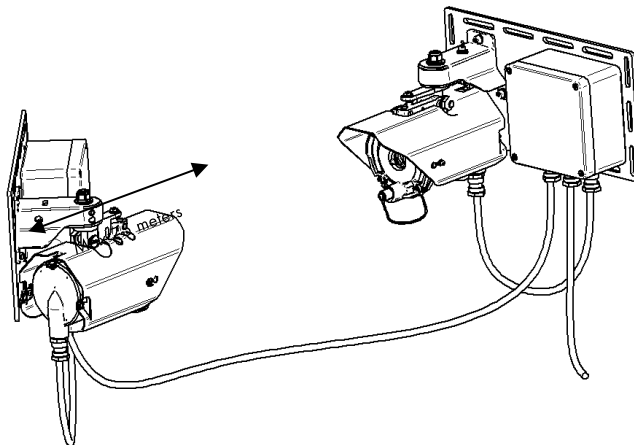
发射器和接收器标配有遮阳罩。

在存在温度可能超过环境温度认证限值的地方，可以在检测仪上方安装顶篷以提供额外的遮阳。

不建议将 GD1 长时间不通电地存放在室外炎热的环境中。如果检测仪在不通电的情况下在高温下存放数月，可能会导致需要调整设置。



2.5 电气连接和接线



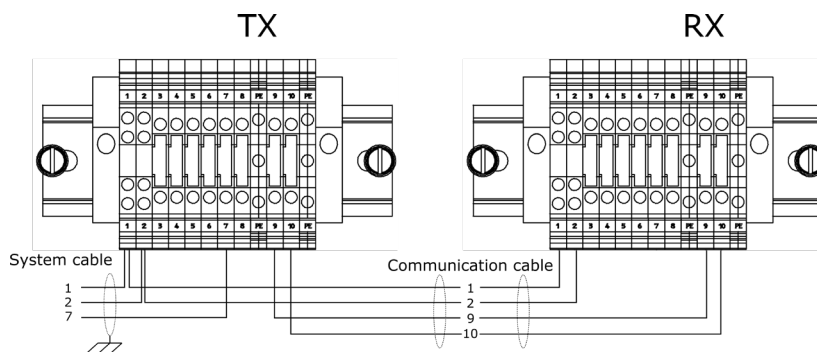
在连接任何电线之前，请确保已断开或关闭电源。



为 GD1 供电的系统应有一个保险丝，允许最大 1 A 的电流进入 GD1。

为了电气安全和限制射频干扰的影响，检测仪必须接地。接地连接点位于 GD1 外壳底部和接线盒内部。

拆下接线盒的盖子即可看见连接端子。接线图如下所示。系统电缆仅连接到发射器。接线盒之间的电缆给接收器供电并传输通信信号。除非另有说明，否则请注意系统电源和模拟输出电缆端接在 GD1 系统的发射器侧。



接线概览 发射器接线盒:

系统电缆	终端	GD1 仪器电缆 线材颜色	发射器接线盒	通讯电缆
+24 伏直流	1	白色	+24 伏直流	+24 伏直流
0 V 返回 (GND)	2	棕色	0 V 返回	0 V 返回 (GND)
	3	绿色	以太网®	
	4	黄色	以太网®	
	5	黑色	以太网®	
	6	紫色	以太网®	
控制室信号	7	蓝色	4-20 mA 气体值和 HART®。 默认为在端子 7 和 2 (0V) 之间测量的 4-20 mA 的 source 配置。 对于 sink 配置，在端子 7 和 1 (24 V) 之间测量 4- 20 mA。	
	8	红色	二次电流回路：相对传 输（可配置）。	
	PE	-	大地	
	11 *	灰色	来自 Rx 的 TxRx Com 1	TxRx 通信 1
	12 *	粉色	来自 Rx 的 TxRx Com 2	TxRx 通信 2
	PE	-	大地	
注意！ 如果连接不正确，可能会损坏仪器。				

* 连接至端子 11 和 12 的电线应为双绞线。

接线概览 接收器接线盒:

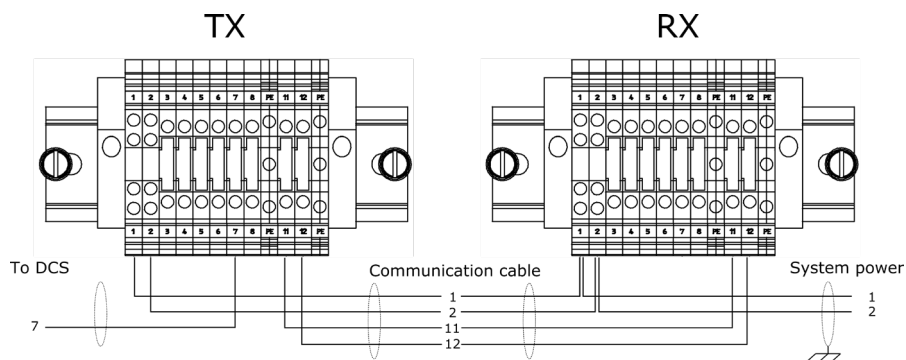
系统电 缆	终端	GD1 仪器 电缆 线材颜色	接收接线盒	通讯电缆
	1	白色	+24 VDC, 来自 Tx	+24 伏直流
	2	棕色	0V 从 Tx 返回	0 V 返回 (GND)
	3	绿色	不连接	
	4	黄色	不连接	
	5	黑色	不连接	
	6	紫色	不连接	
	7	蓝色	三级电流环: 相对传输 (可配 置)	
	8	红色	不连接	
	PE	-	大地	
	11 *	灰色	来自 Tx 的 TxRx Com 1	TxRx 通信 1
	12 *	粉色	来自 Tx 的 TxRx Com 2	TxRx 通信 2
	PE	-	大地	
注意! 如果连接不正确, 可能会损坏仪器。				

* 连接至端子 11 和 12 的电线应为双绞线。

2.5.1 可选接线配置

GD1 的默认接线配置是电源和 4-20 mA 连接到 TX 侧，并通过 TX 接线盒向 RX 供电。

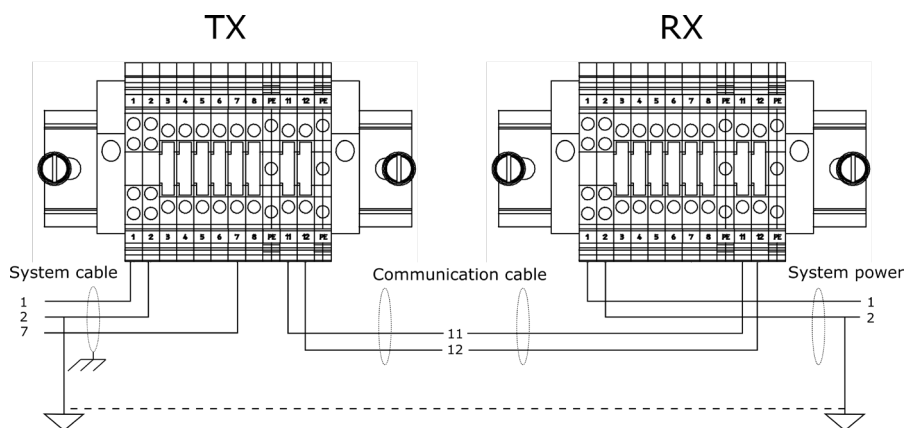
可选接线方案 1：接收器侧连接系统电源



可选接线方案 2：接收器和发射器端都连接系统电源



RX 和 TX 的仪器 0 V 应相同。



2.5.2 电缆类型和规格

必须根据适用的法规选择电缆。

系统电缆：

从 GD1 系统到控制系统的电缆。下表显示了由于电源电缆上的电压降而导致的最大电缆长度（2 线）的限制。

单线最小截面	0.75 mm ²	1.25mm ²	2.5 mm ²	4.0 mm ² *
电源电压 24 VDC，端子 1. 最大长度	125 米	250 米	400 米	800 米*
电源电压 0 V 在端子 2 上返回最大长度				
主回路，终端 7	接线应使电流回路的总阻抗（包括电缆、连接和控制系统的输入）最大为 500 欧姆。			

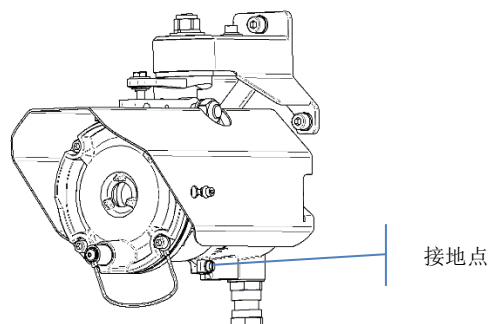
*默认情况下，GD1 随机自带的接线端子用于连接最大 2.5 mm² 的线缆

TX/RX 通讯线：

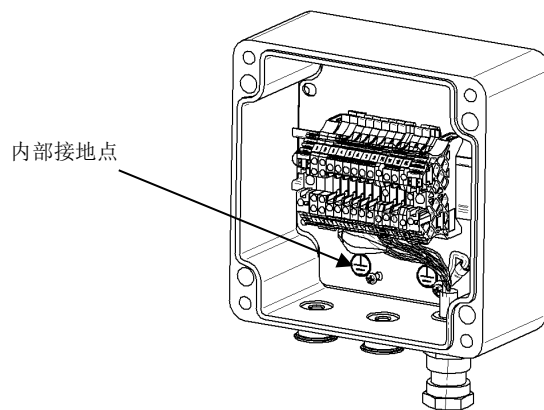
GD1 发射器和接收器之间的电缆，用于传输数据和电源。电缆应为仪器使用类型，带有 2 对单独屏蔽双绞线并整体屏蔽。长达 200 米的线缆的最小横截面应为 0.75 mm²。对于更长的距离，需要考虑 70Ω 的最大阻抗。

2.5.3 接地连接

检测仪外壳必须通过外部接地点连接到本地接地。电线应至少为 4 mm² (8 AWG) 并尽可能短。



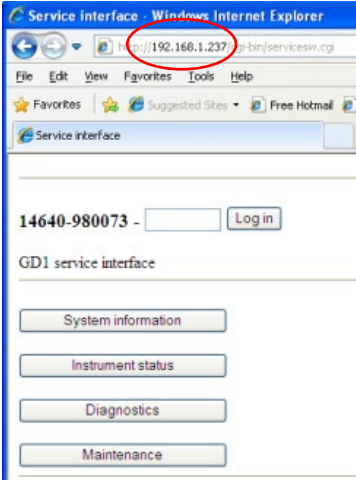
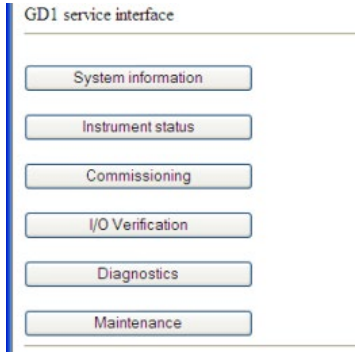
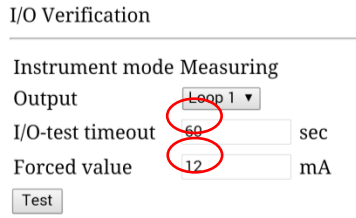
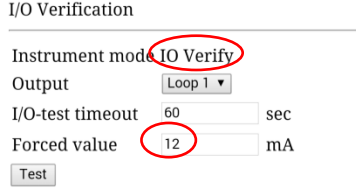
系统电缆的屏蔽层应连接到中央控制模块中的仪器接地，并且通常不终止于发射器。
例外：如果需要额外的 RFI 保护，并且安装接地原则/法规允许，则屏蔽层通过检测仪的内部接地点与本地接地端接。



2.5.4 执行循环测试

为 GD1 加电后，可以对 4-20 mA 接线进行测试。回路测试按以下步骤进行。

序号	描述	图示
1	在接收器上，将以太网适配器连接到接线盒端子 3 - 6。	

序号	描述	图示
2	使用具有 Web 浏览功能的设备（例如笔记本电脑）连接无线路由器或以太网电缆。如果使用无线路由器，请从您的设备连接到网络 SSID: “GD1” 在您设备的浏览器地址栏输入 GD1 服务器接口 http://192.168.1.237	
3	使用操作员密码登录服务界面: “gd1tlc” 以操作员身份登录后，可以执行更多功能，如右图所示	
4	在 Web 界面“I/O Verification”中运行循环测试 建议使用至少 60 秒的测试时间 输入强制值。例如，12 mA 是满量程的 50%	
5	单击“Test”时，测试值将被强制输入 4-20 mA Loop1 端子（GD1 接线盒中的端子 7）。 验证模拟输出是否与测试值匹配。	

3 调试

GD1 的调试包括四个步骤：

- 第 3.1 准备
- 第 3.2 粗对准
- 第 3.3 微调
- 第 3.4 功能测试

3.1 准备

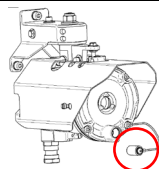
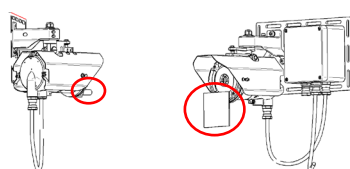
调试前检查是否满足以下几点：

- 调试应在天气晴朗的情况下进行，以便进行正确的传输设置
- 发射器 (TX) 和接收器 (RX) 之间视线自由
- 检查发射器和接收器上的光学表面是否清洁干燥
- 调试期间环境中不应存在 H₂S 气体

启动 GD1 系统并使其预热 30 分钟，然后进行第 3.3 微调。

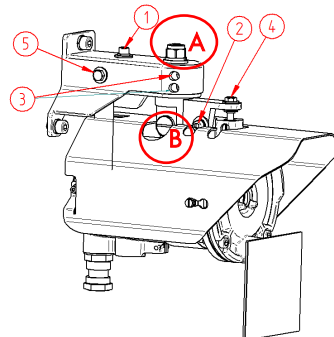
3.2 粗对准

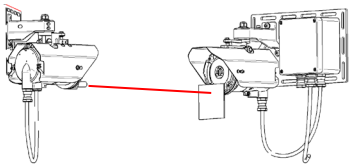
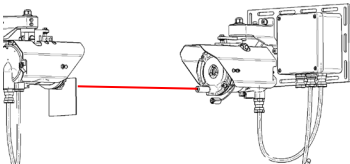
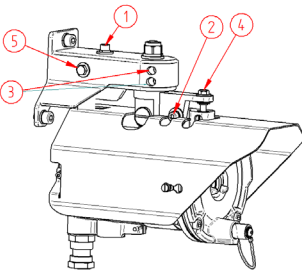
粗略对准的目的是设置初始传输水平。然后将该信号水平用作进一步调谐的参考，并且必须存在最小信号电平才能执行精细对准。

#	描述	图示
1	清洁 RX 和 TX 上的镜头，然后取下对齐槽上的盖子	
2	打开对准激光笔并插入 RX 上的对齐槽，在 TX 侧安装激光目标板	



操作时请勿直视对准激光器。建议使用激光安全眼镜。在强烈的阳光下，带上眼镜也会更容易看到激光笔的光束。

3	松开 TX 和 RX 上的螺钉 2 和 3。 重要提示：螺母 A 和螺栓 B 上的螺母在出厂时已正确拧紧，不得触碰。如果拧得过紧，可能会影响调节螺钉的正确操作	
4	用手水平旋转，使 RX 和 TX 指向彼此	

#	描述	图示
5	用螺丝 4（垂直方向）调整 RX 和手动调整水平，直到激光点击中 TX 上的目标板。 将 RX 上的螺钉 2 和 3 完全拧紧，使其不能再用手移动	
6	交换对准激光笔和激光目标板的，使对准激光笔连接到 TX 侧	
7	用螺钉 4（垂直方向）调整 TX 并手动调整水平，直到激光点击中 RX 上的目标板 将 TX 上的螺钉 2 和 3 完全拧紧，使其不能再用手移动	
8	保持对准激光笔和激光目标板当前状态以进行微调过程	粗调完成！

3.3 微调



请注意，连接至控制系统的 GD1 4 – 20 mA 输出在校准期间设置为 2 mA，在通电期间和重置为测量模式 (Init) 后设置为 1 mA。

注意！ 对准不良会降低系统性能。需要小心调整以确保对齐良好。请注意，GD1 系统激光束的性质意味着与传统开路系统相比，目标区域更小，并且需要更高的对准精度才能达到足够的光传输水平。

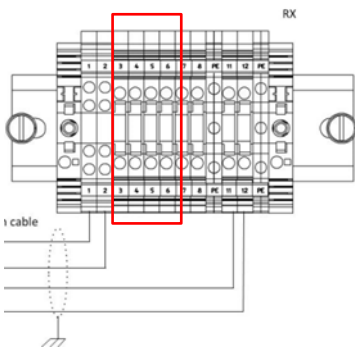
可以使用两种不同的方法来调整信号强度（传输调整）：

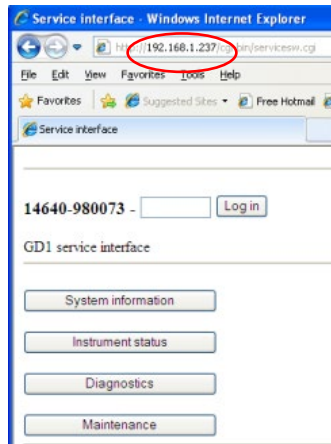
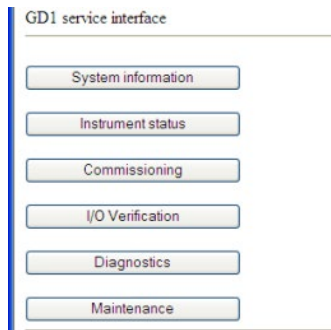
- 通过以太网连接使用 Web 浏览器。这是首选方法。
- 使用连接了 4-20 mA 电流回路（主电流回路）和万用表连接的 HART® 终端。

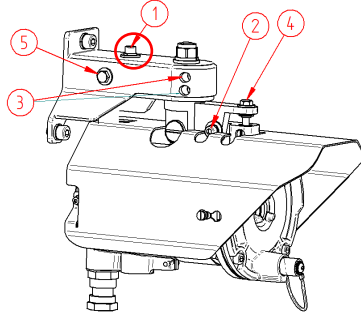
这两种方法将在下面的两个部分中进行阐述。

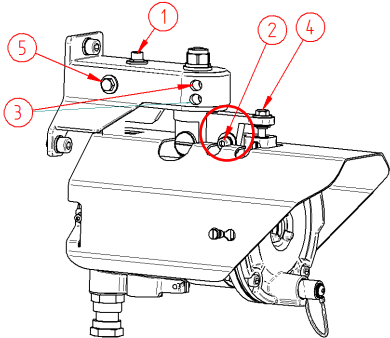
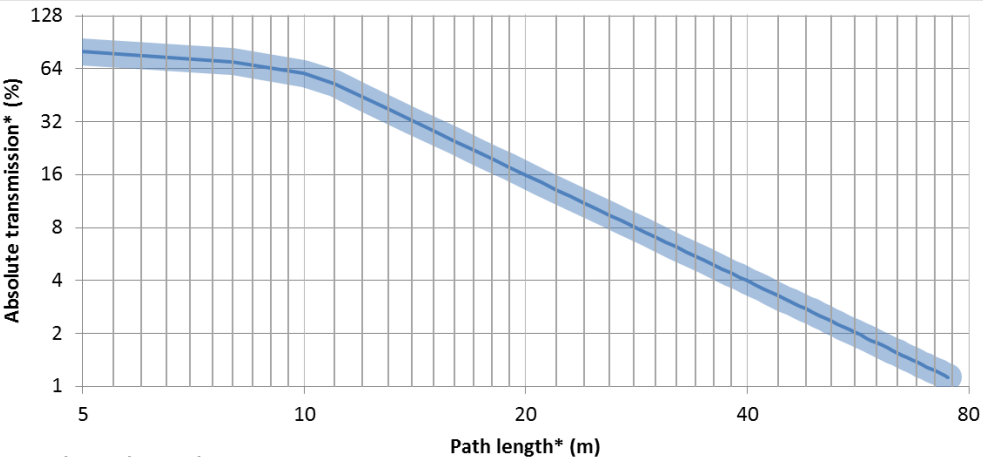
3.3.1 使用 Web 浏览器调整信号强度

GD1 服务接口的所有功能都在第 10.5。微调 and 传输调谐的过程如下：

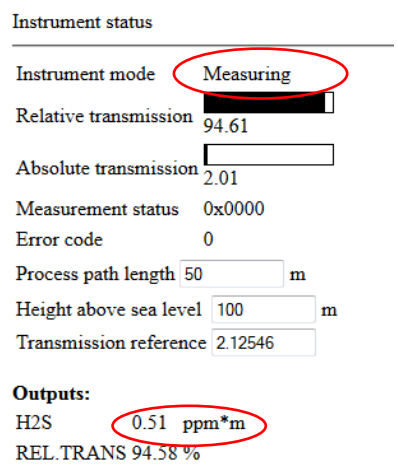
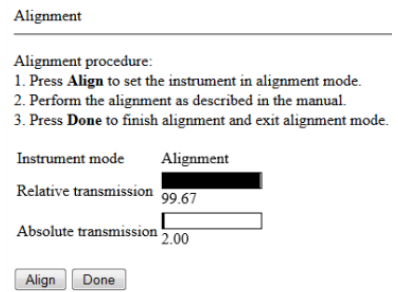
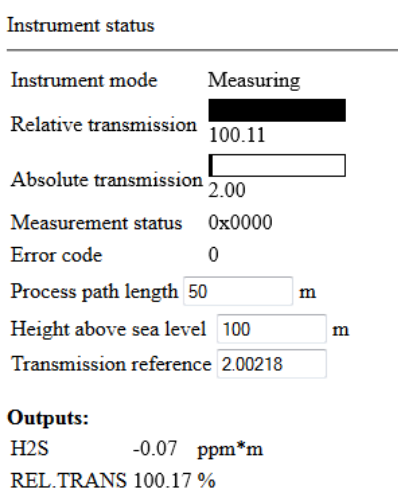
#	步骤说明	图示
1	在继续之前清洁发射器 (TX) 和接收器 (RX) 的镜头。对准时光路应清晰（避免雾、雾、蒸汽、雨、雪等）	
2	在发射器上，将以太网适配器连接到接线盒端子 3 - 6。	

#	步骤说明	图示
3	使用具有 Web 浏览功能的设备（例如笔记本电脑）连接无线路由器或以太网电缆。如果使用无线路由器，请从您的设备连接到网络 SSID: “GD1” 在您设备的浏览器地址栏输入 GD1 服务器接口 http://192.168.1.237	
4	使用操作员密码登录服务界面: “gd1tlc” 以操作员身份登录后，可以访问更多功能，如右图所示。	
5	单击 “Commissioning”，然后单击 “Alignment” 以进入对齐页面。输入路径长度、电缆长度和高度的参数。<u>路径长度</u>不影响 H₂S 测量，仅用于故障排除。 <u>电缆长度</u>精度应优于±100 米，<u>海拔高精度</u>应优于 ±300 米。单击“下一步”，然后单击“保存”。	103351-980677 - Operator Log out Process path length 5 Total length of the communication cable between RU and TU 5 Height above sea level 100 Next 103351-980677 - Operator Log out Please review the settings Process path length Total length of the communication cable between RU and TU Height above sea level Prev Cancel Save
6	单击“Align”按钮将系统设置为对齐模式。如果 RX 收集到足够的激光，信号强度将显示在 <u>Absolute transmission</u>(绝对传输)字段中。	Alignment Alignment procedure: 1. Press Align to set the instrument in alignment mode. 2. Perform the alignment as described in the manual. 3. Press Done to finish alignment and exit alignment mode. Instrument mode Measuring Relative transmission 1.16 % Absolute transmission 0.97 % Align Next

#	步骤说明	图示
7	进入对准模式后，相对传输（Relative transmission）自动设置为 100%。 请注意，应优化的是<u>绝对传输</u>。相对传输仅用于协助对齐过程，因为它会“记住”自进入对齐模式以来看到的最高<u>绝对传输</u>。	Alignment Alignment procedure: 1. Press Align to set the instrument in alignment mode. 2. Perform the alignment as described in the manual. 3. Press Done to finish alignment and exit alignment mode. Instrument mode Alignment Relative transmission 88.59 % Absolute transmission 0.98 % Align Next
8	稍微松开 <u>螺钉 1</u> 使对准机构刚好可以在水平方向上移动	
9	旋转<u>螺丝 5</u> 沿水平方向对齐。向绝对传输增加的方向非常缓慢地转动。只要绝对传输增加，相对传输将保持接近 100%。	2. Perform the alignment as described in the manual. 3. Press Done to finish alignment and exit alignment mode. Instrument mode Alignment Relative transmission 88.59 % Absolute transmission 0.98 % Align Next
10	当达到最大信号强度后继续转动螺丝时，绝对和相对传输将开始下降。	Instrument mode Measuring Relative transmission 1.16 % Absolute transmission 0.97 % Align Next
11	将<u>螺钉 5</u> 回转，直到相对传输率优于 95%。这应该接近水平方向上的最佳位置。	Instrument mode Alignment Relative transmission 99.48 % Absolute transmission 75.57 % Align Next
12	拧紧螺丝 1。	

#	步骤说明	图示
13	略微松开 <u>螺钉 2</u> 使对准机构刚好能在垂直方向上移动。请注意，当 <u>螺钉 2</u> 松开时，绝对和相对传输通常会略有下降。如果值显著下降，通过单击“对齐”按钮将相对传输率再次重置为 100% 会很有帮助	
14	旋转 <u>螺丝 4</u> 以在垂直方向对齐。请在绝对传输增加的方向上非常缓慢地转动。达到最大值，信号开始下降后，转回，直到相对传输好于 95%。	2. Perform the alignment as described in the manual. 3. Press Done to finish alignment and exit alignment mode. Instrument mode Alignment Relative transmission 99.48% Absolute transmission 75.57% Align Next
15	拧紧 <u>螺丝 2</u> 。	
16	检查绝对传输是否符合预期（如下图所示）。绝对传输率可能因发射器的不同而略有差异。如果信号明显低于建议值，则表明需要改进精细对准、RX 对准不良或镜头脏。RX 通常在粗对齐期间对齐得很好，但这也可能是信号过低的原因。	 *Logarithmic scales

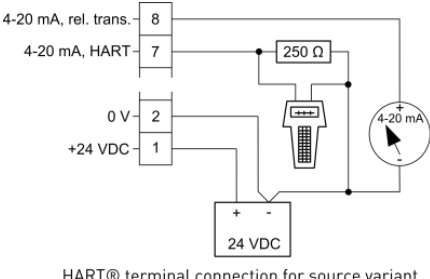
#	步骤说明	图示
17	如果 <u>绝对传输</u> 是可接受的，请单击完成。 如果 <u>绝对传输</u> 明显低于预期，那么除了 TX 之外，还要对 RX 进行微调。	Instrument mode Alignment Relative transmission 99.48 % Absolute transmission 75.57 %
18	点击“Save”。	Transmission reference Transmission reference 75.5899 Save Cancel
19	进入“Instrument status”界面，等待 GD1 完成初始化程序。在某些情况下，“Init”可能需要几分钟才能完成。	Instrument status Instrument mode Init Relative transmission 99.55 % Absolute transmission 75.25 % Measurement status 0x201000 Error code 0 Process path length 5 m Height above sea level 100 m Transmission reference 75.5899 Outputs: H2S -0.60 ppm*m REL. TRANS 99.55 % Done Init
20	在测量模式下，通过检查 H ₂ S 输出的波动来检查噪音水平是否正常。在正常条件下，H ₂ S 可以波动高达 <u>± 8 ppm*m</u> 。 如果噪声处于可接受的水平，则可以省略步骤 21 至 23。	Instrument status Instrument mode Measuring Relative transmission 100.17 % Absolute transmission 75.72 % Measurement status 0x200000 Error code 0 Process path length 5 m Height above sea level 100 m Transmission reference 75.5899 Outputs: H2S -0.22 ppm*m REL. TRANS 100.17 % Done Init

#	步骤说明	图示
21	如果步骤 20 中的信号噪音太大（超出 $\pm 8 \text{ ppm} \cdot \text{m}$ ），请稍微调整垂直或水平对齐，直到噪音降低到可接受的水平。避免过度降低信号强度；相对透射率下降 5% 即可。	 Instrument status Instrument mode Measuring Relative transmission 94.61 Absolute transmission 2.01 Measurement status 0x0000 Error code 0 Process path length 50 m Height above sea level 100 m Transmission reference 2.12546 Outputs: H2S 0.51 ppm*m REL. TRANS 94.58 %
22	完成最小化噪音后，进入对齐模式，在以下屏幕上单击“Done”和“Save”。	 Alignment Alignment procedure: 1. Press Align to set the instrument in alignment mode. 2. Perform the alignment as described in the manual. 3. Press Done to finish alignment and exit alignment mode. Instrument mode Alignment Relative transmission 99.67 Absolute transmission 2.00 Align Done
23	确认 GD1 进入测量模式。	 Instrument status Instrument mode Measuring Relative transmission 100.11 Absolute transmission 2.00 Measurement status 0x0000 Error code 0 Process path length 50 m Height above sea level 100 m Transmission reference 2.00218 Outputs: H2S -0.07 ppm*m REL. TRANS 100.17 %
注意！ 默认情况下，零滤波器被激活，只要测量值低于 7% FS,将过滤任何噪声/测量并在模拟输出上输出 4 mA。		

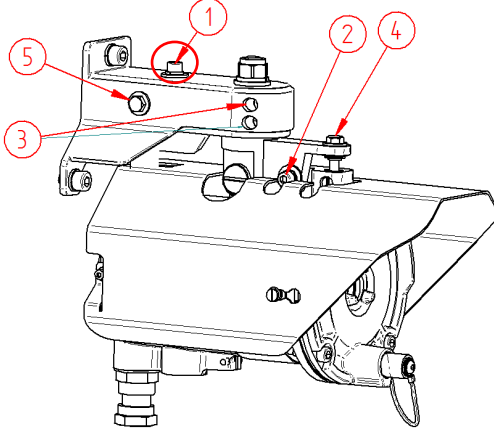
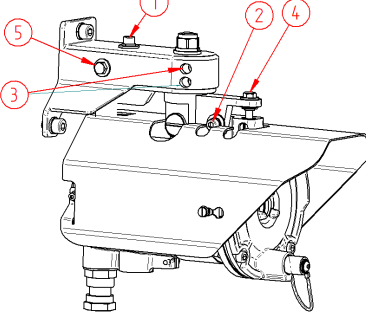
微调完成！

3.3.2 使用 HART®调整信号强度

要调整信号强度和设置传输参考平，请使用校准接口模块和 HART® 终端。

#	步骤说明	图示/响应
1	在继续之前清洁发射器 (TX) 和接收器 (RX) 的镜头。对准时光路应清晰（避免雾、雾、蒸汽、雨、雪等）	
2	将 HART® 终端连接在端子 7 和 2 之间，并与一个电阻器并联，如右图所示。 HART® 的更详细说明，请参见第 10.6	 HART® terminal connection for source variant
3	在 HART® 终端上启动“校准程序”。这可以在以下路径中找到： 配置 → 设置 → 对齐（Configuration→Setup→Alignment）	
4	在 HART® 终端上输入命令： #SM	终端响应： SM 模拟回路 1（端子 7）和回路 2（端子 8）将输出 2 mA
5	在 HART® 终端上输入命令： #AM	终端响应： AM 根据 RX 接收到的光信号的强度，辅助回路（端子 8）的响应设置在 3 到 14 mA 之间。

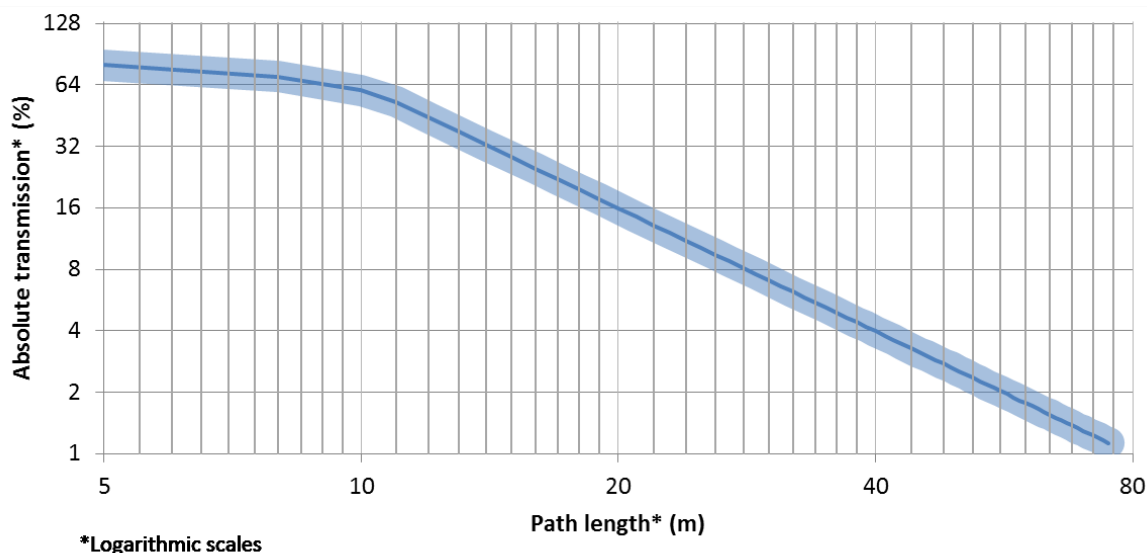
此时，系统进入服务模式。使用 HART®，必须通过服务模式进入或退出校准模式。

#	步骤说明	图示/响应
	系统现在进入对齐模式 (AM)。如果接收器收集到足够的初始 IR 激光，电流表将显示接近 14 mA 的值。如果 RX 接收到的激光太少，仪表将显示 3 mA。如果是这种情况，请重复粗略校准，直到电流表显示更高的值。 默认出厂设置，14mA 代表进入 AM 后接收到的最强光信号。任何低于 14 mA 的值都意味着 TX 和 RX 之间的对齐不如 AM 期间看到的最佳位置好。如果校准得到改善，信号强度会增加，mA 上的值也会增加。如果信号强度增加到 14 mA 以上，示数将自动增加，因此新的最佳位置会被置为 14 mA。通过输此信息，用户可以通过手动在每个方向来回扫描光束来逐渐缩小与最佳对准位置的距离。	
6	稍微拧松螺丝 1，使对准机构能够在水平方向移动	
7	旋转螺丝 5 使沿水平方向对齐。向信号强度增加的方向非常缓慢地转动。只要信号强度增加，信号读数将保持在 14 mA 附近。	
8	当达到最大信号强度时，mA 读数将开始下降。	
9	将螺钉 5 回拧，直到信号强度恢复到最大。成功精细对准后的典型信号强度最好高于 13.9 mA。不要期望精准地刚好 14 mA	
10	拧紧螺丝 1	
11	轻轻拧松螺丝 2，使对准机构能够在垂直方向移动。请注意，松开螺钉 2 时，信号强度通常会略有下降。如果该值显着下降，则可以通过在 HART® 终端上输入 #AM 来重置最大记录信号强度	
12	旋转螺丝 4 以在垂直方向对齐。请往信号增加的方向上非常缓慢地转动。达到最大值后，信号开始回落，直到信号回到最大值附近	
13	拧紧螺丝 2	

#	步骤说明	图示/响应
14	通过在 HART® 终端中输入以下命令，存储当前信号强度（绝对传输）并退出校准模式： #SAV	终端响应： SM:OK 保存当前设置，退出校准模式并进入服务模式。
15	通过输入以下内容设置海拔高度： #MW 0 <高度以米为单位> 例如，对于海拔 100 米的设置，语法为： #MW 0 100 注意！ 高度应以整米为单位。	左侧示例的终端响应： REGISTER 0(ALTITUDE)=100 高度精度应优于±350 米。
16	通过输入以下命令设置 TX 和 RX 之间的距离： #MW 1 <路径长度> 例如，对于 15 米的路径，语法为： #MW 1 15 注意！ 长度应以整米为单位。	终端响应： REGISTER 1(PATH_LENGTH)=15
17	通过输入以下命令检查当前存储的信号强度（绝对传输）： #MR 5	终端响应： REGISTER 5(ABS_TRANS)=[绝对传输]
18	通过输入以下命令将当前信号强度（最佳对齐）存储到传输参考： #MW 2 <绝对传输> 使用在上述步骤中收到的 <绝对传输> 值。	终端响应： REGISTER 2(TRANS_REF)=[传输参考]

#	步骤说明	图示/响应
---	------	-------

检查绝对传输是否符合预期（如下图所示）。绝对传输率可能因发射器的不同而略有差异。如果信号明显低于建议值，则表明需要改进精细对准、RX 对准不良或镜头脏。RX 通常在粗对齐期间对齐得很好，但这也可能是信号过低的原因。



19	通过输入以下命令将对齐设置保存到系统 #SAV	终端响应： IM:OK 这将保存当前设置、退出服务模式并初始化（重新启动）系统。
----	---------------------------------------	---

注意！初始化完成后，GD1 将进入测量模式（正常操作模式）。初始化最多可能需要 5 分钟。

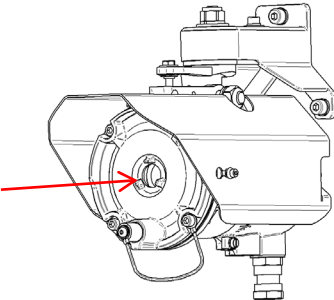
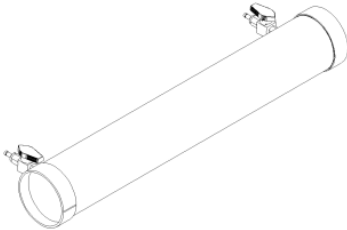
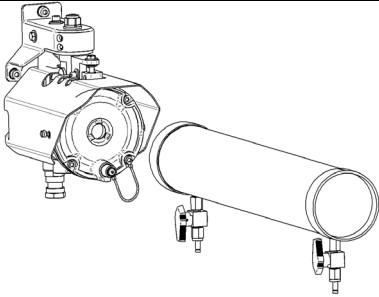
注意！默认情况下，零滤波器被激活，只要测量值低于 14 ppm*m（7% FS），将过滤任何噪声/测量并在模拟输出上输出 4 mA。

微调完成！

3.4 功能测试



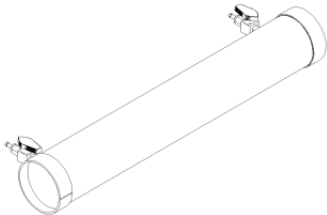
警告！ 在测试过程中，当执行以下程序时，进入控制系统的 GD1 4 – 20 mA 输出信号将直接指示气体浓度。

#	步骤说明	图示/响应
1	如第 5.2 光学表面的清洁。	
2	按照第 4.2 测试腔体的填充和排空。	
3	如图所示，将测试腔体放置在 <u>接收器(RX)</u> 的前面。	
4	验证 4 – 20 mA 输出。 输出应根据测试腔体的 <u>长度乘以气体浓度</u> 而变化。下表包含一些典型值	预期输出值 (ppm*m) : <长度> * <浓度>

注意！ 有赖于测试腔体内混合气体的精度，与测试气体浓度相比，不要期望看到精确的 1:1 响应。

功能测试完成！

气体浓度	预期响应
------	------

(ppm)	测试腔体 (长度 0.54 m) (ppm * m) ¹
	
50	27
100	54
185	100 (50% 满量程) ²
300	162
690	373 (超出默认范围)

1. GD1 的预期响应可通过以下公式计算：

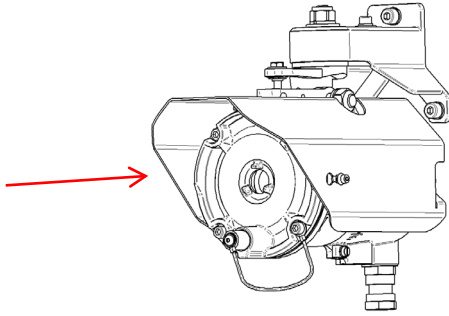
$\text{Response_GD1} = \text{测试腔体长度 (米)} * \text{气体浓度 (ppm)} + \text{噪声}$

其中噪声通常以小于 $\pm 8 \text{ ppm} * \text{m}$ 的速度变化。

2. ** 使用大约 50% 满量程的测试气体是一种很好的做法。

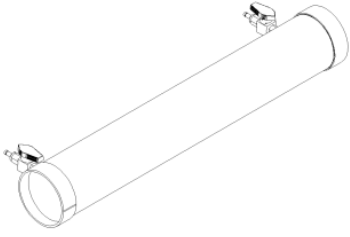
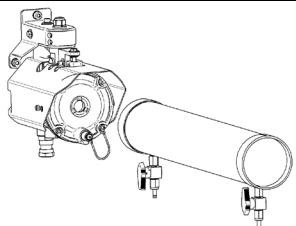
3.4.1 使用 CO₂ 作为无毒替代品进行功能测试

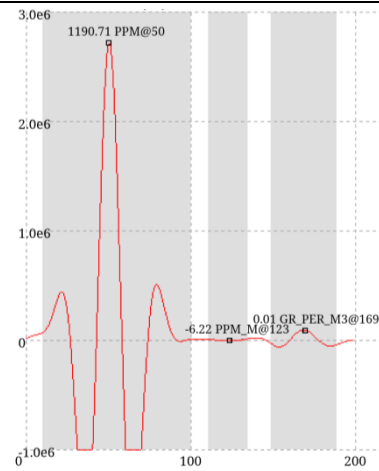
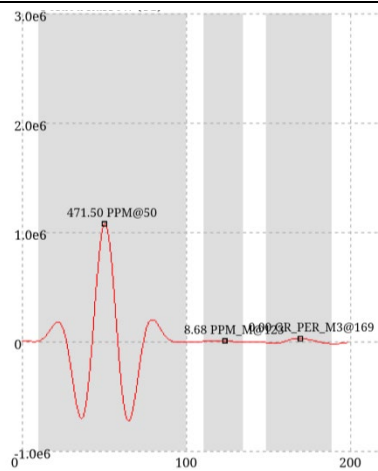
作为使用 H₂S 的无毒替代品进行功能测试，GD1 还设置了寻找 CO₂ 波峰的模式。但是，此响应只能通过服务接口使用 Web 终端获得。CO₂ 测量不适用使用 4-20 mA 模拟输出。

#	步骤说明	图示/响应
1	如第 5.2 光学表面的清洁。	

GD1 MK3

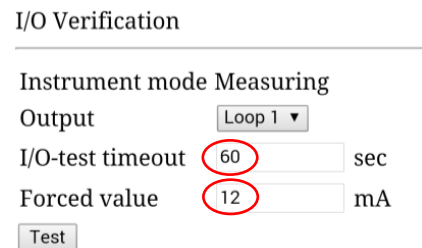
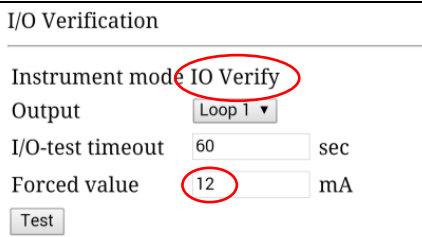
有毒开放式气体检测仪
用户手册

#	步骤说明	图示/响应
2	如第 4.2 CO ₂ 代替 H ₂ S 填充测试腔体。 推荐的 CO ₂ 测试气体浓度为 10 000 – 100 000 ppm (1 %vol - 10 %vol)。	
3	将测试腔体放置在接收器(RX)的前面。	
4	验证 GD1 光谱中的响应。 输出应根据测试腔体的长度乘以气体浓度而变化。下面是将 40000 ppm CO ₂ 填充到测试腔体中的示例。	预期输出值 (ppm CO₂) : $\frac{C_{cell} * 0.54 + C_{air} * Path_length}{Path_length}$ 其中 C_{cell} 和 C_{air} 分别是测试腔体和空气中的 CO₂ 浓度。



以上光谱可在 GD1 Web 界面中找到。左侧的光谱显示空气中的 CO₂ 含量为 472 ppm。右侧的光谱显示由于引入充满 40 000 ppm CO₂ 的测试腔体，结果为 1191 ppm。可以使用步骤 4 中的公式验证该值。

注意！有赖于测试腔体内气体混合的精度，与测试气体浓度相比，不要期望看到精确的 1:1 响应。

#	步骤说明	图示/响应
5	在 Web 界面“I/O Verification”界面中运行循环测试。 建议使用 60 秒的测试时间。 输入测试值。例如，12 mA 是满量程的 50%。	
6	GD1 进入“IO 验证”模式后，验证模拟输出是否与测试值匹配。	
CO ₂ 验证功能测试完成！		

GD1 MK3

有毒开放式气体检测仪
用户手册

本页特意留空

4 操作



GD1 内部没有用户可调节部件。请勿打开 GD1 外壳，因为这会改变内部环境，并可能影响初始校准。打开 GD1 也会使所有的保修失效。

GD1 没有需要用户控制或调整（指定的 HART® 设置除外）之处。气体读数和故障信号通过 4-20 mA 电流回路接口给出。

4.1 模拟输出协议

状态	模拟输出 1 ¹	模拟输出 2 ²	备注
正常气体读数 ³	4 - 20mA	0 - 14 mA	4 mA = 0% 满量程 20 mA = 100% 满量程及更高
光学器件早期脏污警告 (信号减少 90%)	3mA	2 - 10 %	如果读数 > 10 % 满量程， 发射器仍会输出气体浓度
光路堵住， 对齐模式或 服务模式	2mA	0 - 2 %	进入光路前默认延迟 60 秒 无气体检测
故障 或者 初始化模式（启动）	1mA	Err	无气体检测
没电	< 0.5 mA	Err	无气体检测

1. 气体读数被限制在 3.75 mA 和 20 mA，只要 GD1 处于测量模式，就不会超出此范围。
2. 相对传输。
3. 默认情况下，零过滤器被激活。零过滤器可消除低于 10 %FS 的任何波动。因此，只要测量值低于 10 %FS，模拟输出就会显示 4 mA。

4.2 测试腔体的填充和排空



使用硫化氢 (H₂S) 气体时，请注意以下事项：

- H₂S 吸入毒性很大
- 只能在通风良好的空间处理和使用
- 如果发生意外或感觉不适，请立即就医。



在使用测试腔体之前，请阅读并理解填充和排空说明。

#	步骤说明	图示/响应
注意！ 最大允许过压为 100 mbar。		
1	将 H₂S 气瓶上的加注软管安装到测试腔体上的一个阀门上。气瓶的气体必须通过 mbar 压力调节器，将压力调节至低于 1 bar。 将排气软管安装到另一个阀门上。废气必须排放到安全区域或合适的通风系统内。 阀门喷嘴的尺寸为 6.4 mm (1/4") OD。	
2	打开测试腔体上的两个阀门。	
3	开始将 H ₂ S 从气瓶填充到测试腔体。若以 3 升/分钟的气流流速，等待大约 2 分钟充满。对于较低的气流，必须相应地增加填充时间。例如，对于 1 升/分钟的流量，需要 6 分钟的填充时间。充气时间过短会导致功能测试时气体读数偏低。	
4	关闭气瓶。	
5	当气体停止流动时，快速关闭测试腔体上的两个阀门。	
6	断开测试腔体与软管的连接。	
注意！ 填充后，测试腔体只能在有限的时间内（几天）将气体保持在可靠的浓度。如果怀疑浓度下降，请补充或重新填充测试腔体。		

测试腔体的填充完成！

5 维护

5.1 定期维护

检测仪没有任何需要定期监控或维护的内部功能。定期维护仅包括清洁光学元件。

GD1 没有用户可调节的部件。不要打开 GD1。打开 GD1 将使所有保修失效。请联系且仅联系 Teledyne Oldham Simtronics 进行维修。请参阅第 7 章中的一般警告。

5.2 光学表面的清洁

清洁时注意不要刮伤镜片和光学涂层。

- 1) 首先使用软刷或软布、鼓风机或干燥清洁的压缩气体或空气清除光学器件表面的灰尘、沙子或其他硬质物质。如果使用压缩空气枪或布，请轻拿轻放。
- 2) 用中性清洁剂（洗碗机清洁剂）和水的稀释溶液喷洒镜片。最好先喷多一点，让清洁剂溶解一些污垢，使其自然滴落。必要时重复。如果污垢仍然粘附，可能需要更强的溶剂，可以使用异丙醇和水的 1:1 混合物。
- 3) 用干净的超细纤维布或镜头布轻轻擦拭镜头，重复步骤 2) 和 3)，直到表面清洁。棉签/棉签可以作为替代品。
- 4) 用水冲洗并擦干。
- 5) 请勿用手指触摸镜片。

此页面有意留空白

6 故障排除

TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS 应进行所有服务和维修。故障排除由使用人员进行，如下所述。

如果安装支架随着时间的推移不够稳定，检测仪也会发出故障消息，例如温度变化或经过的卡车导致 GD1 暂时失准。在开始故障排除之前，应检查安装结构的刚度。

最常见的问题如下：

- 将 ppm*m 误解为 ppm。见第 10.4。
- 对齐不良。请注意，应该优化的是绝对传输，而不是相对传输（第 3.3）。
- 第 6.3 的来自第二个发射器的干扰。

故障排除应始终从检查检测仪的镜头是否有污染和/或缺陷开始。以下列表会有所帮助：

问题	可能的问题根源	建议措施
光学器件脏污警告 (3mA)	镜头上有污垢	清洁光学元件（参见第 5.2 节）
	发射器未对准	重新校准发射器（参见第 3 章）
光路堵住 (2 mA)	镜头上有污垢	清洁光学元件（参见第 5.2 节）
	发射器未对准	重新校准发射器（参见第 0 章）
	测量路径上有物体阻挡	检查光路，移除阻挡的物体
	检测仪处于校准或维修模式	通过服务接口（以太网）、HART® 或通过切断/重新接通电源重新启动发射器。
故障 (1 mA)	检查服务接口状态页中的错误代码	关于解决问题的说明和建议，请参见第 6.1 节。
没电 (0mA)	检测仪未通电源	用万用表在接线盒内测量，确认发射器有电。
		检查接线盒中端子 1 和 2 上的发射器和系统电缆线。

问题	可能的问题根源	建议措施
没有无线或有 线以太网 连接	未连接到网络	确保您的浏览器已连接到 GD1 无线网络。
	连接器松动	检查终端适配器是否牢固连接到端子 3 – 6 上
	接线盒中的电线松动	检查端子 3 – 6。拧下每根电线，包括端子的内部和外部接线，并确保电线正确连接到端子。
没有以太网 电缆连接	电缆故障	检查电缆。
	设备未设置为连接到固定 IP 地址	配置笔记本电脑网络设置以使用静态 IP 进行连接。
	检测仪故障	联系 TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS。
H ₂ S 水平波动	嘈杂的信号	如第 0 节所述调整对齐方式。
	存在干扰检测仪	请参阅第 6.3 节。
其他错误	检查 Web 服务接口或 HART® 中的错误代码。	解决问题的说明和建议，请参见第 6.1 节。
		注意！解决问题后，错误代码可能仍会显示一段时间。
校准期间的 绝对透射率 没有预期的 那么高	肮脏的光学元件	清洁光学元件
	TX 的对齐不是最佳	如第 3.3 节所述执行 TX 微调。
	RX 对齐不是最佳	如第 3.3 节中描述的 TX 相同的方法执行 RX 调谐
	激光束被物体阻挡	移动障碍物或 GD1。

6.1 错误代码

通过服务界面进入状态屏幕获取错误代码。更正错误后，仍然可以在服务界面的状态屏幕中显示该错误。

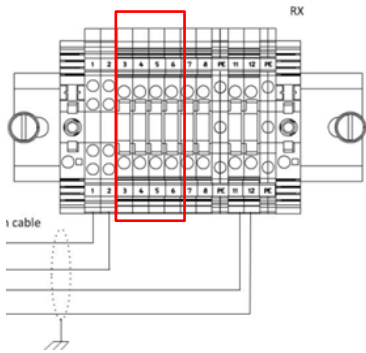
错误 #	描述	措施
1-4	仅与制造商相关。	联系 TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS。
5	TX 和 RX 之间的通信问题。	检查接线。请参阅对错误 22 的操作。
6-7	仅与制造商相关。	联系 TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS。
8	接收器启动有关问题。	检查接线。请参阅对错误 22 的操作。
9-13	仅与制造商相关。	联系 TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS。
14	光路堵住。可能来自 TX 的激光被物体阻挡或对齐需要改进。	移除阻挡物或改善对齐。
15	高传输率，相对传输率 >125%。	重做对齐。对齐前确保镜头清洁
16	超时。初始化时间过长。	重新启动发射器。如果错误仍然存在，请联系 TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS。
17	无法追踪到 CO ₂	路径长度太短。TX 和 RX 之间的距离应为 5 米或更长。
	在 CO ₂ 验证期间无法找到 CO ₂ 波。	联系 TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS。
18-21	硬件错误。	联系 TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS。
22	与 RX 没有建立联系。接线盒中的电气连接可能不良或 RX 没有电源。	检查 RX 上的电源。 检查 TX 和 RX 接线盒中端子 1、2、11、12 上的接线。
23-31	硬件错误。	联系 TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS。
32	激光温度过高。检测仪可能太热而无法启动激光。	断开电源，冷却发射器并重新启动。

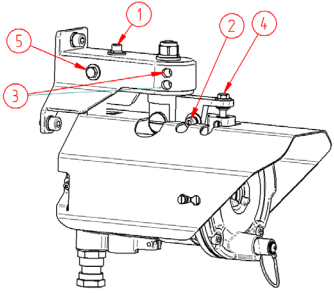
错误 #	描述	措施
33-40	软件错误。	通过关闭电源并重新打开来重新启动发射器。 如果问题仍然存在，请联系 TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS。

6.2 微调发射器以减少噪音

H₂S 信号的波动低于 $\pm 8 \text{ ppm} \cdot \text{m}$ 是正常的。这是由测量中的噪声导致的。有几种影响因素会影响 H₂S 测量中的噪声，例如：RX 和 TX 之间的对齐、镜头上的污垢、雨、沙尘暴、雪、光线反射和来自其他发射器的干扰。来自另一个发射器的干扰通常会被观察为 H₂S 的瞬时峰值，并在第 6.3。

为减少 GD1 上的噪音，可以稍微调整对齐方式，如下所述：

#	步骤说明	图示
1	在继续之前清洁发射器 (TX) 和接收器 (RX) 的镜头。对准时光路应清晰（避免雾、霾、蒸汽、雨、雪等）。	
2	使用以太网连接或 HART® 登录服务界面。	

#	步骤说明	图示
3	观察 Web 界面状态页上的 H ₂ S 水平和信号强度，或使用连接在端子 7（H ₂ S 信号）和 8（信号强度）上的电流表观察信号水平。H ₂ S 信号波动在 $\pm 8 \text{ ppm} \cdot \text{m}$ 内是正常的。	Instrument status Instrument mode Measuring Relative transmission 100.04 Absolute transmission 2.13 Measurement status 0x0000 Error code 0 Process path length 50 m Height above sea level 100 m Transmission reference 2.12546 Outputs: H2S 17.29 ppm*m REL. TRANS 99.97 %
4	仅松开螺钉 1 或 2，分别在水平（螺钉 5）或垂直（螺钉 4）方向进行调整。	
5	旋转螺钉 5 或 4 对水平或垂直方向稍微调整检测仪。	
6	观察 H ₂ S 波动保持在 $\pm 8 \text{ ppm} \cdot \text{m}$ 以内。噪声信号可能需要一分钟才能稳定下来。在此微调期间，相对传输率最好不应低于 90%。如果信号正常且相对传输没有下降太多，继续执行步骤 9。	Instrument status Instrument mode Measuring Relative transmission 94.61 Absolute transmission 2.01 Measurement status 0x0000 Error code 0 Process path length 50 m Height above sea level 100 m Transmission reference 2.12546 Outputs: H2S 0.51 ppm*m REL. TRANS 94.58 %
7	如果信号仍需要调谐，请返回第 6 步。如果在不低于 90% 相对传输率的情况下通过当前方向的调谐无法降低波动，请返回第 5 步并开始另一个方向进行调整。	
8	确保螺钉 1 和 2 已拧紧。	
9	进入 COMMISSIONING → ALIGNMENT 界面并将检测仪设置为 "Alignment mode"（“校准模式”）。然后通过单击“DONE”和“SAVE”来存储新的相对传输。	

GD1 MK3

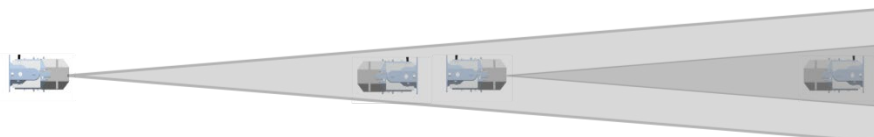
有毒开放式气体检测仪
用户手册

#	步骤说明	图示
10	转至状态页以确认发射器处于测量模式且噪声水平正常。	

噪声微调完毕！

6.3 来自另一个 GD1 的干扰

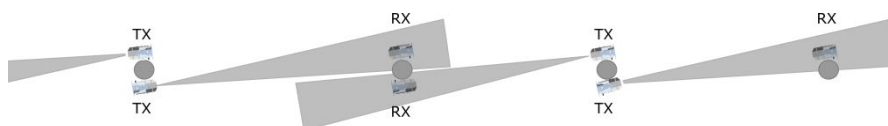
来自其他发射器的干扰被观察为瞬时非常高的 H_2S 值。如果来自多个发射器的激光被同一接收器接收，则可能发生这种情况。在下图中，说明了这种效果，其中两个发射器向一个接收器发射。



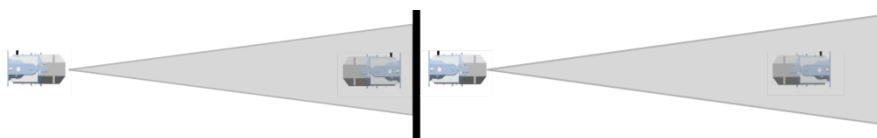
以下是防止来自其他发射器干扰的简单解决方案：互换发射器和接收器的位置，这样，激光束朝相反的方向发射。如果同一排中有许多 GD1，则此解决方案不起作用。



第二种可能的解决方案：在此示例中，交叉放置了几个 GD1，因此激光束不会影响其他发射器。



如果无法设置发射器以使其不会干扰，则有第三种解决方案，如下图所示：安装一个足够大的物理屏障，这里是一个小板，位于 GD1 之间。这样信号就不会相互干扰。



注意：在极少数情况下，即使阻隔板安装在噪声检测仪的接收器后面，激光也会通过反射表面（例如标志、结构板金属）反射回检测仪。

6.4 下载诊断文件

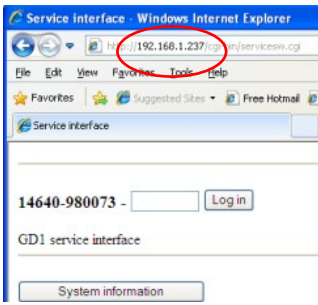
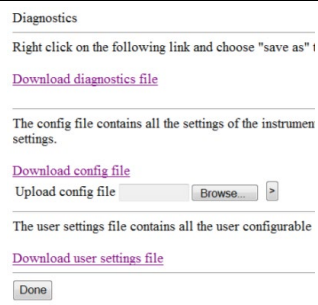
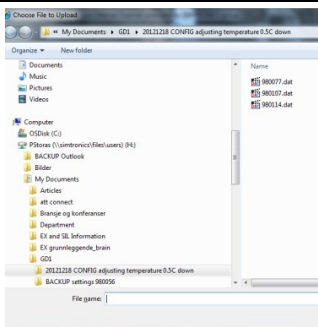
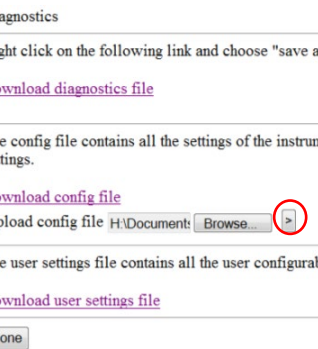
联系 TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS 或其授权经销商寻求支持时，需要提供诊断文件。诊断文件包含有关序列号、仪器当前设置和错误信息。按照说明下载诊断文件：

1. 通过以太网或无线连接连接到 GD1，并使用 Web 浏览器登录 <http://192.168.1.237> 上的 GD1 服务界面。
2. 进入诊断(Diagnostics)页面。
3. 右键单击“Download diagnostics file”并选择“Save Target As...”或“Save Link As”，具体取决于所使用的浏览器类型。
4. 将文件保存。在文件名中请使用该检测仪 ID 标签号。
5. 单击完成返回主菜单。
6. 将诊断文件发送给 TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS 支持。

6.5 上传配置文件

TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS 可以创建一个加密的设置文件，上传到 GD1 时可以更改发射器的关键设置。这可用于客户要求更改设置的情况，例如更改发射器的量程。该文件被加密以避免非授权人员更改关键设置。确保配置文件属于手头的实际仪器很重要。请按照以下步骤上传设置文件：

注意：建议通过从仪器下载初始配置文件来备份配置文件。如果需要，该文件稍后可用于将 GD1 重置回原始状态。配置文件在服务界面的诊断页面上下载。

#	步骤说明	图示
1	如第 10.5。 IP 地址: http://192.168.1.237	
2	进入诊断页面。单击“Download config file”并将其存储在安全的地方。如有必要，以后可以使用此文件返回原始设置。	
3	单击“Browse”以查找新的设置文件。	
4	单击箭头开始将文件上传到 GD1。	

#	步骤说明	图示
5	正在上传新设置。	Diagnostics Right click on the following link and choose "save as" to Download diagnostics file The config file contains all the settings of the instrument settings. Download config file Upload config file H:\Document Browse... Please wait while uploading... The user settings file contains all the user configurable s Download user settings file Done
6	上传完成后，点击“Go”返回诊断页面。 单击诊断页面上的“Done”。	Section Diagnostics Go Importing config file laser_driver_temperature=25.92 Successfully saved
7	单击“Init”重新启动 GD1 并启动新设置。	Instrument mode Fault Relative transmission 101.81 Absolute transmission 4.15 Measurement status 0x1000 Error code -17 Process path length 30 m Height above sea level 202 m Transmission reference 4.07773 Outputs: H2S Concentration -2.52 ppm*m CO2 Concentration 9.20 ppm Done Init
		Instrument status Instrument mode Init Relative transmission 102.02 Absolute transmission 4.16 Measurement status 0x1000 Error code -17 Process path length 30 m Height above sea level 202 m Transmission reference 4.07773 Outputs:

#	步骤说明	图示
8	一段时间后，GD1 应进入测量模式。	Instrument status Instrument mode Measuring Relative transmission 99.05 Absolute transmission 4.04 Measurement status 0x0000 Error code -17 Process path length 30 m Height above sea level 202 m Transmission reference 4.07773 Outputs: H2S Concentration 2.44 ppm*m Done Init
配置上传完成！		

此页面有意留空白

7 认证和标准

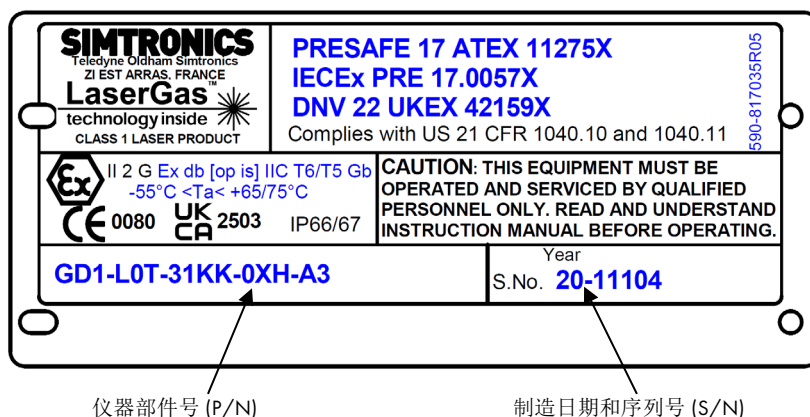
7.1 认证

GD1 气体探测器符合以下标准：

- 欧洲指令 ATEX。请参阅 UE 声明
- 英国 ATEX:SI。参见 UK 声明

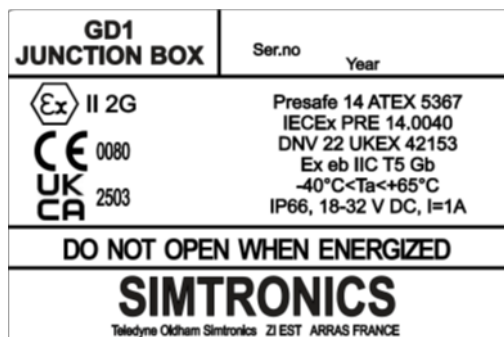
7.2 与气体爆炸性环境有关部分。标志

GD1 产品标识标签如下图所示。



注意！有关工厂查询、服务或支持，请参阅完整序列号（2+5 位）。

GD1 JB 产品识别标签如下图所示。



7.3 产品安全使用特定条件

NEPSI GYJ22.1842X 证书编号后缀“X”表明产品具有安全使用特殊条件：

1. GD1型开路式激光气体检测仪的使用环境温度范围为：-40℃~+65℃。
2. 涉及隔爆接合面的维修须联系产品制造商。
3. 电缆引入装置可能无法提供足够的夹紧。用户应提供额外的电缆夹紧，以确保拉力和扭曲不会传递到连接件上。

7.4 产品使用注意事项

1. 该产品的电气参数为：
额定电压 24V 电压范围 18-32V
接线盒最大电流 1Amp
发送器最大功率 10W 接收器最大功率 5W。
2. 该产品外壳设有接地端子，用户在使用时应可靠接地。
3. 隔爆外壳上使用的紧固件必须是制造商指定的类型M6x10，屈服应力最小值不低于500MPa。
4. 螺纹隔爆面选用的防锈油脂，应不老化变硬，不含汽化溶剂，并且不引起接合面锈蚀。
5. 现场使用和维护时必须严格遵守“严禁带电开盖”的原则。
6. 用户不得自行随意更换该产品的电气零部件，应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以免影响防爆性能和损坏现象的发生。
7. 用户在安装、使用和维护产品时，须同时严格遵守产品使用说明书和下列标准：

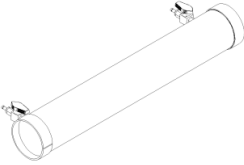
GB/T3836.13-2021 爆炸性环境 第13部分：设备的修理、检修、修复和改造

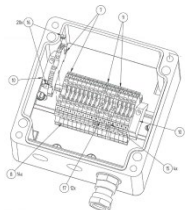
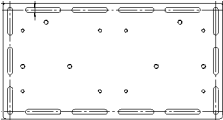
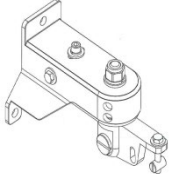
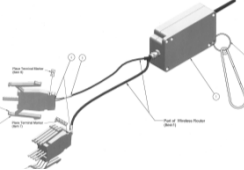
GB/T3836.15-2017 爆炸性环境 第15部分：电气装置的设计、选型和安装

GB/T3836.16-2017 爆炸性环境 第16部分：电气装置的检查与维护

GB50257-2014 电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范

8 配件和备件

配件	零件号	描述
	GD1-X00-TT06	校准套件 带激光校准工具、校准接口模块的手提箱。
	GD1-X00-TT05	气体测试腔体套件 - 长版 用于功能和校准测试的密闭室。腔室的长度为 54 厘米。

零部件	零件号	描述
	499-816526	接线盒 (温度范围-40 至+65°C)
	GD1-X00-TB01	安装板
	499-816755	调整支架
	245-906385	对准套件激光指示器
	499-817033	对准套件反射板
	499-816845	无线路由器

GD1 MK3

有毒开放式气体检测仪
用户手册

零部件	零件号	描述
	419-906123	激光眼镜
	814-816855	GD1 的备用螺丝和螺母。
	700-816859	GD1 校准和维修所需的所有典型工具。

8.1 GD1 的订购信息

型号		描述					
GD1	-LO*	-31	**	-OX	*	-A3	
	P	发射器和接收器					
	T	仅发射器					
	R	仅接收器					
		31	H ₂ S				
			KH	0 – 200 ppm*m 量程			
			凯杰	0 – 500 ppm*m 量程			
			KK	0 – 1 000 ppm*m 量程			
			吉隆坡	0 – 2 000 ppm*m 量程			
			公里	0 – 5 000 ppm*m 量程			
			KN	0 – 10 000 ppm*m 量程			
				OX	SS316 / 防爆		
				H	4-20 mA 拉电流接口 + HART®		
				Ĵ	4-20 mA 灌电流接口 + HART®		
					A3	Mark III	
GD1	-LOP	-31	KH	-OX	H	-A3	典型部件号

9 技术规格

概述

检测方式	近红外激光扫描
IR 源	可调谐激光二极管 1 级激光，人眼安全
检测气体	H ₂ S
范围	0 - 200 ppm*m (默认)
路径长度	5 - 75 m
自检	连续
校准	出厂设置，无需现场重新校准
安全完整性等级	2 (功能测试间隔为每年一次)

性能

准确度	< ±8 ppm*m (<±4%全量程)
重复性	< ±8 ppm*m (<±4%全量程)
响应时间	5 秒

光学元件

对准	±0.3°
光学	带加热器 (发射器和接收器)
遮挡报警	> 98% 信号被阻挡 (2 mA)
可选:	> 90% 发出“早期清洁光学元件”信号 (3 mA)

GD1 MK3

有毒开放式气体检测仪
用户手册

输出信号

标准 4-20 mA	灌电流或拉电流（出厂设置）， 最大负载阻抗 500 Ω， HART®	
故障信号	故障	1 mA
	光束阻挡	2 mA
	可选：警告	3 mA
零滤波器	“零滤波器”默认设置为过滤低于满量程 10 % 的任何噪声/测量值。	

电气参数

电源	24 V DC 标称，范围 18-32 V DC
功耗	< 15 W（RX：<5W + TX：<10W）
电缆入口	M25 ¹
系统保险丝	接入 GD1 的电源应由 1A 保险丝保护

温度范围

运行	- 55°C 至 + 65°C（-67°F 至 +149°F）
ATEX 防爆	-55°C 至 +75°C（-67°F 至 +167°F）
IECEX 防爆	-55°C 至 +75°C（-67°F 至 +167°F）

环境参数

防护等级	IP66 / IP67 IEC 60529
湿度（运行）	0 – 100% RH
湿度（存储）	0 – 95% RH

¹接线盒配有两个 M25 封堵。接线用 M25 电缆密封套请自行提供。

机械参数

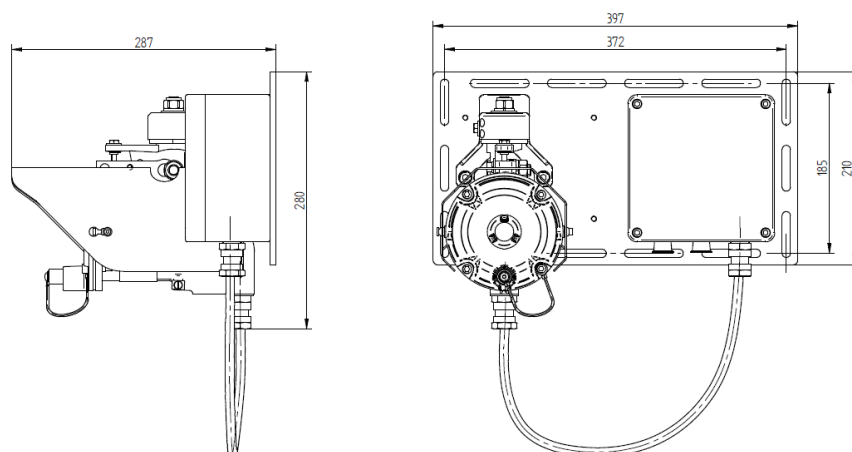
TX 和 RX 外壳:

- 材质 不锈钢 (ASTM 316) 电缆密封套 镀镍黄铜 (默认)
- 重量 6 公斤 (每个)
- 尺寸 参考外形图

接线盒:

- 材料 GRP 玻璃钢电缆密封套 镀镍黄铜 (默认)
 - 重量 2.0 公斤 (每个)
 - 尺寸 参考外形图
- 总组件重量 12 千克 (Tx 或 Rx + JB + 支架 + 板)

外形尺寸



此页面有意留空白

10 系统描述

SIMTRONICS GD1 为有毒气体检测设立了新标准。GD1 使用可调谐激光二极管，提供更安全的检测、覆盖更大的检测范围。性能的改进标志着系统搭建和整个运行周期成本的节约。

GD1 的设计具有应对从海上石油开采生产设施到废水处理厂等各种工业环境中的危险气体检测所需的有效响应功能。

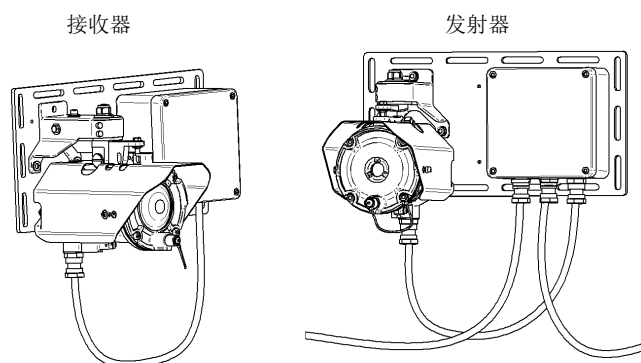
检测仪的核心是一个可调谐激光二极管，可消除阳光、雨水和雾气对环境的影响。激光扫描没有其他气体交叉干扰的单一吸收线，工作在近红外波长区域，肉眼不可见，即使直视也不会有任何危险，对眼睛安全。

与传统使用 MOS 或电化学传感器检测 H_2S 的方法不同，GD1 无需重新校准，并且可以替换多个标准点式气体探测器以覆盖相同的潜在泄漏区域。

GD1 中使用的测量技术本质上是一种无基线技术。因此，永远不会进行零电平校准。完整的光机设计和结构非常稳定，可以实现超快的响应速度，同时提供无与伦比的使用寿命和稳定性，从而节省维护和服务成本。

10.1 系统

GD1 是一种光学开路式气体检测仪，具有单独的发射器 (TX) 和接收器 (RX)。发射器发射红外激光，由接收器检测到。检测原理基于测量存在于测量路径中的自由气体分子对光的吸收量。



与发射宽带光的传统碳氢化合物开路检测仪相比，GD1 使用可调谐二极管激光器 (TDL) 作为其光源，并以非常窄的带宽发射光。该技术实现了高分辨率光谱识别和单吸收线测量吸收的能力，消除了其他气体的直接干扰和因此导致的误报。

激光二极管的使用寿命非常长，无需重新校准或更换。

GD1 技术能够对低浓度的单一气体种类进行超快速检测。激光二极管的波长和温度被调谐以匹配要测量的吸收线。激光扫描穿过吸收线。因吸收线本身经过精心挑选，可确保扫描区域没有干扰吸收存在。

GD1 持续监控测量路径，实时诊断光学和电子功能。只要没有故障消息，发射器将始终显示正确的气体浓度。

发射器和接收器光学元件被加热以保持光学表面不受露水、雪和冰的影响。

维护通常只包括清洁光学元件。如果需要清洁，发射器会给出脏污提醒。

GD1 提供数字通信功能以及标准 4-20 mA 模拟电流回路，以帮助安装、设置、配置和维修。

10.2 应用领域

区域监测：

- 陆上和海上石油和天然气采炼装置
- 石化厂
- 化工厂
- 炼油厂
- 管道
- 海洋
- 废物处理厂
- 工艺用水设施
- 一般工业

10.3 安装位置注意事项

与点式检测仪相比，开路发射器更容易受到外部干扰。为避免性能下降和停机的风险，在选择安装位置时应考虑以下因素。

检测仪应安装在机械刚性结构上，以帮助在以下影响下保持装置对齐：

- 由于太阳和温度变化的影响而产生的热运动
- 强风、泵、涡轮机和起重机等设备的振动、检测仪的高压冲洗等的影响。
- 其他机械效应，特别是在交通繁忙地区。

测量路径应水平，以尽量减少雨雪等环境影响。其他需要考虑的因素可能是临时脚手架、大型车辆等。

10.3.1 关于气体云的一般定位注意事项

随着与泄漏源距离的增加，气体云的浓度迅速降低。因此，检测仪应放置在尽可能靠近潜在泄漏源的位置。通常在选择安装位置时必须考虑盛行风向。

还应考虑检测仪的定位高度。 H_2S 比空气重，并且容易在低处聚集。因此检测仪通常应放置在较低的高度。

在可能有大雾或大雪的地方，建议使测量路径尽可能短。

尽管 GD1 实际上对日光免疫，最好将测量路径定位在南北方向，以避免阳光直射。

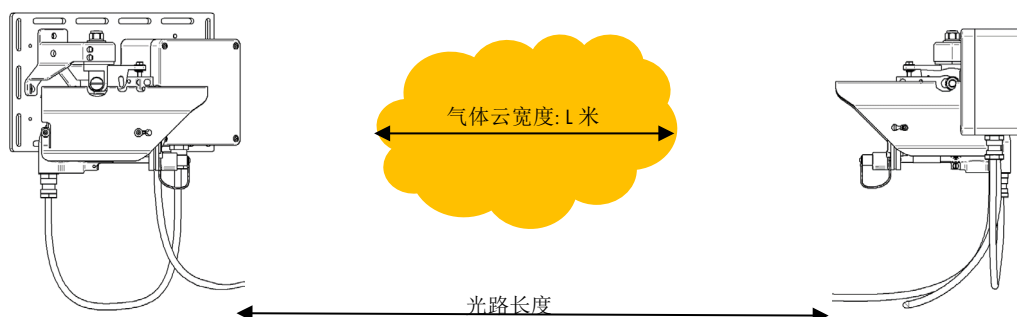
开路气体检测仪的性能受以下因素影响：

- 与泄漏源的距离
- 天气和环境条件
- 临时或永久路径障碍物
- 泄漏特性（压力、尺寸、流体、温度）
- 气体密度（比空气重或轻）
- 安装结构的振动和稳定性
- 是否有废气或蒸汽排放到光学元件上

发射器应根据气体扩散分析放置，并考虑上述所有因素。

10.4 检测原理

与点式气体检测仪不同，GD1 开路式气体检测仪不会测量发射器和接收器之间路径中的气体浓度。GD1 测量路径中 H_2S 的总量，GD1 返回的值以 $ppm \cdot m$ 为单位。下面是三个示例，计算了 GD1 对不同气体云的预期值。



上图显示了 GD1 的位置，H₂S 气体云漂移到 GD1 的激光束中。气体云的平均浓度为 C ppm H₂S，光束穿过气体云的宽度为 L 米。如果光路长度小于气体云，则距离 L 将等于光路长度。对于本例中的气体云，我们预计 GD1 会发出以下信号：

示例 1 - 气体云特性：C = 5 ppm； L = 15 米

$$\text{GD1 的预期测量值} = C * L = 5 \text{ ppm} * 15 \text{ m} = \underline{75 \text{ ppm} * \text{m}}$$

示例 2 - 气体云特性：C = 10 ppm； L = 15 米

$$\text{GD1 的预期测量值} = C * L = 10 \text{ ppm} * 15 \text{ m} = \underline{150 \text{ ppm} * \text{m}}$$

示例 3 - 气体云特性：C = 150 ppm； L = 1 米

$$\text{GD1 的预期测量值} = C * L = 150 \text{ ppm} * 1 \text{ m} = \underline{150 \text{ ppm} * \text{m}}$$

观察 1！ 无论光路长度如何，相同的云大小都会给出相同的测量值（前提是气体云小于光路长度）。

观察 2！ 如果云大小已知，则可以通过将 ppm*m 测量值除以路径长度来计算平均云浓度。这通常只有在扩展分析表明云总是会覆盖 TX 和 RX 之间的整个路径长度时才能进行。例如，如果 GD1 距离泄漏点足够远。

观察 3！ 示例 3 表明不同的云可以给出相同的测量值。因此，GD1 通常用作安装在周围的“安全围栏”，在存在异常和潜在不安全情况时发出信号，而不是测量气体的实际浓度。

10.5 如何使用以太网电缆连接到 Web 界面

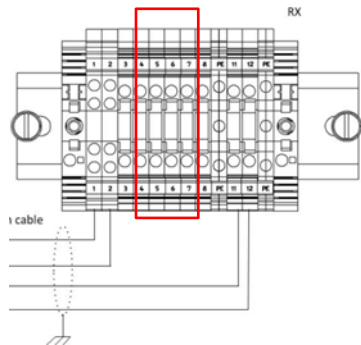
在某些情况下，用户可能会要求能够使用电缆而不是无线路由器进行连接。下面是关于如何使用 Web 浏览器连接到 GD1 服务接口的说明：

注意！ 使用网线连接时，需要将网卡配置为静态 IP，并进行如下设置：

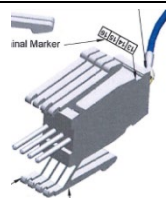
IP 地址 192.168.1.236

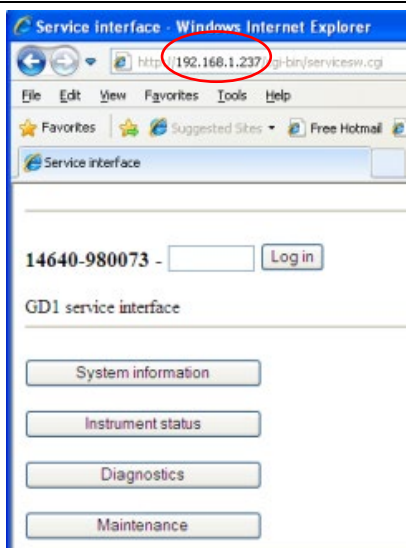
子网掩码 255.255.255.0

默认网关 192.168.1.253

#	步骤说明	图示
1	在发射器上，将以太网适配器连接到接线盒端子 3-6。	

以太网适配器的图像显示在右侧。



2	使用无线路由器或以太网电缆连接且具有 Web 浏览功能的设备。在设备的网络浏览器的地址栏上输入 GD1 服务接口： http://192.168.1.237	
---	---	--

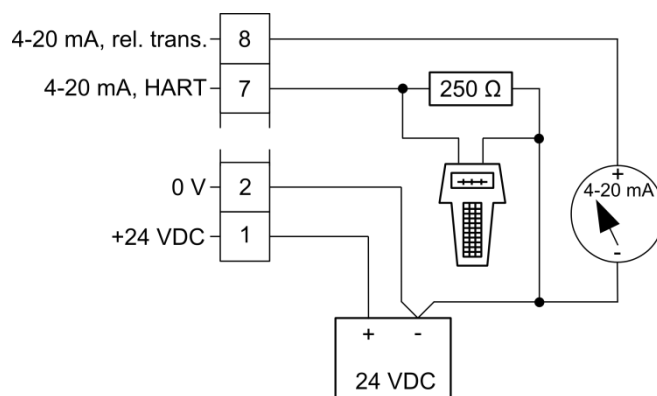
GD1 MK3

有毒开放式气体检测仪
用户手册

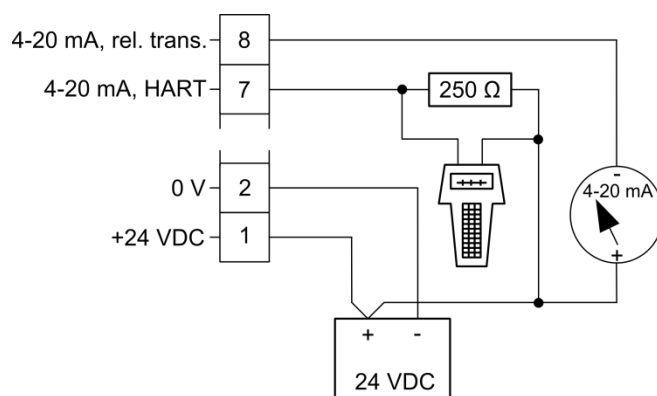
#	步骤说明	图示
3	使用操作员密码登录服务界面： “gd1tlc” 以操作员身份登录后，可以访问更多功能，如右图所示。	
流程完成！		

10.6 HART® 接口

GD1 检测仪支持通用 HART®。要使用 HART® 功能，请根据模拟接口的类型（灌或拉接口类型）连接工业标准 HART® 通信器，如下图所示。



HART® terminal connection for source variant



HART® terminal connection for sink variant

用于对准和微调的 HART® 命令在第 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**。以下部分描述 GD1 支持的一些 HART® 命令/功能：

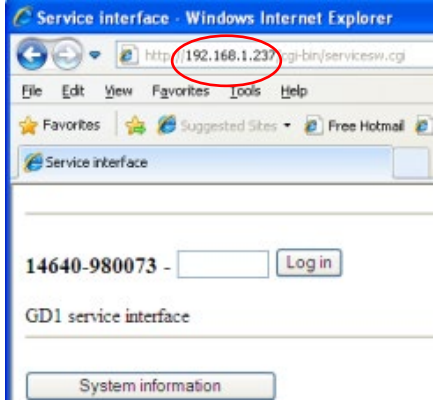
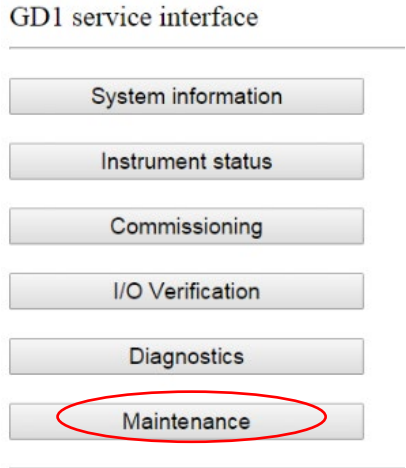
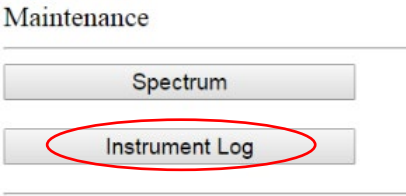
10.6.1 概述 HART® 菜单

项目	描述
PV	主值。H ₂ S 读数，单位为 ppm*m。
PV URV	PV 上限值
PV LRV	PV 下限值（始终为零）
PV loop current	主值。以 mA 为单位的 H ₂ S 读数（4 mA 零气体读数和 20 mA 用于 PV URV 气体读数）。
Configuration→	
Configuration→Setup→	
Altitude	安装海拔高度。这应具有优于± 350 米的精度
Path length	发射器和接收器之间的距离。该值不会影响 PV 读数。
Transmission reference	传输参考
Commit GD1 settings	存储海拔高度、光路长度和对齐设置。
Configuration→Device→	
Mode	检测仪所处模式
RX serial number	接收器制造编号
TX serial number	发射器制造编号
Software version	软件版本
Configuration→Device→HART→	
Configuration→Device→HART→HART output	
PV URV	主要值上限
PV LRV	主要值下限
Loop current mode	
Num resp preams	

Configuration→Device→HART→Installation data	
Long Tag	开放以供用户编辑。
Tag	开放以供用户编辑。
Descriptor	开放以供用户编辑。
Date	开放以供用户编辑。
Configuration→Device→HART→ Revision #'s	
Final assembly num	
PV Snsr s/n	
Fld dev rev	
Software rev	
Hardware rev	
Measurements→	
Mode	检测仪模式（故障、测量.....）
H ₂ S reading	H ₂ S 气体读数，以 ppm*m 为单位。
Relative transmission	相对传输率
CO ₂ reading	以 ppm 为单位的二氧化碳气体读数。
Measurements→ Device status	
Status	发射器状态，例如“测量”和“故障”
Failure flags Meas	故障信息
Failure flags Fault	故障信息
Ext dev status	故障信息
Instrument error codes	错误代码。有关详细信息，请参阅第 6.1。

10.7 数据记录功能

GD1 有 24 MB 的空间用于存储用户选择的数据。用户可以指定记录和存储数据的时间间隔。可以下载数据日志以查看例如最近几个月记录的气体信息。在开始覆盖最旧的数据之前，GD1 通常可以存储数年的数据记录。

#	数据记录步骤	图示
1	按照 10.5 章节中的说明连接到 GD1 服务接口。IP 地址： http: //192.168.1.237	
2	进入“Maintenance”页面。	
3	进入“Instrument Log”页面。	

#	数据记录步骤	图示
4	在“Instrument Log”页面中，操作员应设置记录哪些数据以及记录的时间间隔。最多可以记录六个数据变量，从下拉菜单中选择，如下所示。 Data sources Source CONC1 CONC2 CONC3 CONC4 MODE TRANS_ABS TRANS_REL OW_TEMPERATURE LTEMP LTEMP_DEV LTEMP_SETPOINT PGAIN RX_GAIN S_EXT_PRESSURE EXT_TEMPERATURE	14640-980265 - Operator Log out Set up how to perform the logging, and press <i>Start</i>. If <i>Continuous logging</i> is set to 0, the logging will stop once it is full. If <i>Continuous logging</i> is set to 1, logging will continue the oldest data until it is stopped. <i>Restart</i> will delete the internal buffer and restart the logging. Sample data every 1 s Continuous logging 1 Please specify the format of the log file Enable file header 1 Time format string %Y-%m-%d %H:%M:%S Format string %8.4f CSV separator , Decimal separator . Data sources Source CONC1 CONC2 CONC3 CONC4 TRANS_REL LTEMP + - Status: Stopped Internal log size 20971552 bytes Instrument time 1970-01-01 18:15:11 Log last updated 1970-01-05 05:23:08 Refresh Logging control Start Stop Restart Download internal log file Done
5	单击“Start”开始记录上一步中选择的变量。	Internal log size 20971552 bytes Instrument time 1970-01-01 18:15:11 Log last updated 1970-01-05 05:23:08 Refresh Logging control Start Stop Restart Download internal log file Done
6	点击“Download the internal log file”可以下载数据日志。 正在下载的数据。	Internal log size 20971552 bytes Instrument time 1970-01-01 18:45:50 Log last updated 1970-01-05 05:23:08 Refresh Logging control Start Stop Restart Download internal log file Done userlog.csv 373 kB
7	数据日志以 CSV 格式导出，然后可以在合适的程序中导入和查看，如下所示。	

14640-980265 - Operator [Log out](#)

Set up how to perform the logging, and press *Start*.
If *Continuous logging* is set to 0, the logging will stop once the buffer is full. If *Continuous logging* is set to 1, logging will continue until it is stopped.

Restart will delete the internal buffer and restart the logging.

Sample data every s
Continuous logging

Please specify the format of the log file

Enable file header
Time format string
Format string
CSV separator
Decimal separator

Data sources

Source

CONC1

CONC2

CONC3

CONC4

TRANS_REL

LTEMP

Status: Stopped

Internal log size 20971552 bytes
Instrument time 1970-01-01 18:15:11
Log last updated 1970-01-05 05:23:08
[Refresh](#)

Logging control

Start

Stop

Restart

[Download internal log file](#)

Done

GD1 MK3

有毒开放式气体检测仪
用户手册

#

数据记录步骤

图示

		A	B	C	D	E	F	G	H
1	#FILE	CONC1	CONC2	CONC3	CONC4	TRANS_REL	LTEMP		
2	08.07.2015 16:57	7.768	68.8692	0.0831	5.0198	68.8692	31.2091		
3	08.07.2015 16:57	7.768	68.8692	0.0831	5.0198	68.8692	31.2091		
4	08.07.2015 16:57	6.9521	68.4236	0.1178	5.0253	68.4236	31.2089		
5	08.07.2015 16:57	7.768	67.9025	0.1276	5.0206	67.9025	31.2089		
6	08.07.2015 16:57	7.8616	67.3983	0.1696	5.0216	67.3983	31.2088		
7	08.07.2015 16:57	5.1733	67.001	0.1553	5.0302	67.001	31.2088		
8	08.07.2015 16:57	4.3574	66.5638	0.172	5.0432	66.5638	31.2087		
9	08.07.2015 16:57	7.6743	66.091	0.2263	5.0381	66.091	31.209		
10	08.07.2015 16:57	6.9735	65.5552	0.1821	5.0372	65.5552	31.209		
11	08.07.2015 16:57	6.9735	65.5552	0.1821	5.0372	65.5552	31.209		
12	08.07.2015 16:57	0.8586	64.9389	0.1343	5.0417	64.9389	31.2088		
13	08.07.2015 16:57	0.8052	64.4546	0.1376	5.0549	64.4546	31.2088		

数据记录完成

11 售后和联系方式

您可以在我们的网站上找到销售和技术信息：www.teledynegasandflamedetection.com

一般产品问题的电子邮件地址：gasandflamedetection@teledyne.com

电话：+33 (0)3 21 60 80 80

11.1 售后、支持寄回运输指南

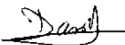
如果需要寄回 GD1 来进行售后服务，请按照以下程序进行：

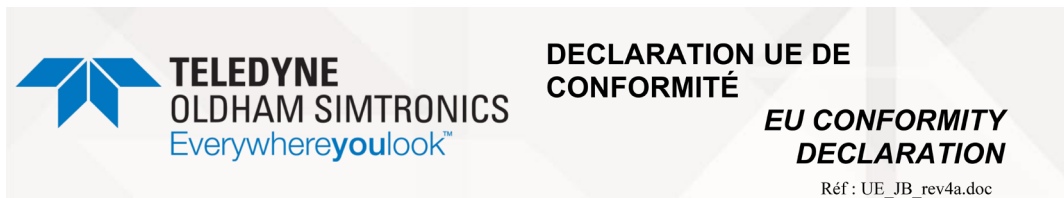
1. 如第 6.4。
2. 准备一封电子邮件，其中包含在故障排除期间收集的其他重要信息以及以下信息：
 - 单元序列号
 - 如果适用，支持参考号
 - 错误或问题的简短描述
 - 要寄回的所有物品的清单
 - 带有电话号码和电子邮件地址的联系信息
3. 将诊断文件附加到电子邮件中。
4. 发送电子邮件给支持邮箱。
5. 打印电子邮件。
6. 关闭仪器的电源。
7. 卸下仪器。请勿从安装板上卸下光学外壳或接线盒。
8. 将带有安装板的完整 GD1 放入包装箱中，请做好设备的运输保护。
9. 将打印好的电子邮件放入包装箱中。
10. 在包装箱上标记以下信息：
 - 仪器序列号
 - 发件人信息
11. 将仪器寄往如下地址以获取支持：

TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS
R2 Repair Department
ZI Est - Rue Orfila
62027 ARRAS Cédex
FRANCE

此页面有意留空白

12 欧盟符合性声明

		TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS Everywhereyoulook™	DECLARATION UE DE CONFORMITÉ	EU CONFORMITY DECLARATION
			Réf : UE_GD1_rev6a.doc	
Nous, We,	Teledyne Oldham Simtronics S.A.S. , ZI Est, 62000 Arras France			
	Déclarons, sous notre seule responsabilité, que le matériel suivant : <i>Declare, under our sole responsibility that the following equipment :</i>			
<u>Toxic Open Path Detector GD1</u> <i>Barrière linéaire pour gaz toxiques GD1</i>				
	Est conçu et fabriqué en conformité avec les Directives et normes applicables suivantes : <i>Is designed and manufactured in compliance with the following applicable Directives and standards:</i>			
<u>I) Directive ATEX 2014/34/UE dated from 26/02/14: Explosive Atmospheres</u> <i>Directive Européenne ATEX 2014/34/UE du 26/02/14: Atmosphères Explosives</i>				
<i>Harmonized applied Standards</i> <i>Normes harmonisées appliquées</i>		EN 60079-0 : 2018 EN 60079-1 : 2014 EN 60079-28 : 2015		
EU type examination certificate: <i>Attestation UE de Type du matériel</i>		Presafe 17 ATEX 11275 X		
Category (catégorie) / Marking (marquage):				
GD1 detector <i>(modèle GD1)</i>		 II 2 G Ex db [op is] IIC T6/T5 Gb -55°C≤Ta≤+65/75°C		
Production Quality Assurance Notification: <i>Notification Assurance Qualité de Production</i>		INERIS 00ATEXQ403		
Issued by the Notified Body n°0080: <i>Délivré par l'Organisme notifié numéro 0080</i>		INERIS, Parc Alata 60550 Verneuil en Halatte France		
<u>II) European Directive EMC 2014/30/UE dated from 26/02/14: Electromagnetic Compatibility</u> <i>Directive Européenne CEM 2014/30/UE du 26/02/14: Compatibilité Electromagnétique</i>				
Harmonized applied Standard: <i>Norme harmonisée appliquée</i>		EN 50270 : 2015 for type 2		
	Ce matériel ne doit être utilisé qu'à ce pour quoi il a été conçu et doit être installé en conformité avec les règles applicables et suivant les recommandations du fabricant. <i>This equipment shall be used for the purpose for which it has been designed and be installed in accordance with relevant standards and with manufacturer's recommendations.</i>			
A Arras, 02/12/2021 / Arras on December 02nd, 2021				
Teledyne Oldham Simtronics S.A.S. Z.I. EST - C.S. 20417 62027 ARRAS Cedex - FRANCE Tel. : +33(0)3 21 60 80 80 www.teledyneGFD.com		AM. Dassonville Certification Responsible 		
Page 1 1				



Nous, **Teledyne Oldham Simtronics S.A.S.**, ZI Est, 62000 Arras France
We,



Déclarons, sous notre seule responsabilité, que le matériel suivant :
Declare, under our sole responsibility that the following equipment :

Junction box
Boîte de raccordement



Est conçu et fabriqué en conformité avec les Directives et normes applicables suivantes :
Is designed and manufactured in compliance with the following applicable Directives and standards:

I) Directive ATEX 2014/34/UE dated from 26/02/14: Explosive Atmospheres
Directive Européenne ATEX 2014/34/UE du 26/02/14: Atmosphères Explosives

Harmonized applied Standards
Normes harmonisées appliquées

EN 60079-0 : 2018
EN 60079-7 : 2015 / A1 : 2018

EU type examination certificate:
Attestation UE de Type du matériel

Presafe 14 ATEX 5367

Category (*catégorie*) / Marking (*marquage*):

Junction Box

 **II 2 G**
Ex eb IIC T5 Gb IP66
-40°C ≤ Ta ≤ +65°C

Production Quality Assurance Notification:
Notification Assurance Qualité de Production

INERIS 00ATEXQ403

Issued by the Notified Body n°0080:
Délivré par l'Organisme notifié numéro 0080

INERIS, Parc Alata
60550 Verneuil en Halatte France

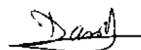


Ce matériel ne doit être utilisé qu'à ce pour quoi il a été conçu et doit être installé en conformité avec les règles applicables et suivant les recommandations du fabricant.
This equipment shall be used for the purpose for which it has been designed and be installed in accordance with relevant standards and with manufacturer's recommendations.

A Arras, 02/12/2021 / Arras on December 02nd, 2021

Teledyne Oldham Simtronics S.A.S.
Z.I. EST - C.S. 20417
62027 ARRAS Cedex - FRANCE
Tel. : +33(0)3 21 60 80 80
www.teledyneGFD.com

AM. Dassonville
Certification Responsable



Page 1 | 1



**UK DECLARATION of
CONFORMITY**

Réf : UK_GD1_rev1.doc

Nous,
We,
 **Teledyne Oldham Simtronics S.A.S.**, ZI Est, 62000 Arras France

Declare, under our sole responsibility that the following equipment :

Toxic Open Path Detector GD1

 Is designed and manufactured in compliance with the following applicable Directives and standards:

I) ATEX : SI 2016 No. 1107 (amended by SI 2019 No. 696)

Designated applied Standards

**EN 60079-0 : 2018
EN 60079-1 : 2014
EN 60079-28 : 2015**

UKEX Certificate number

DNV 22 UKEX 42159X

Category / Marking :

 **II 2 G**
Ex db [op is] IIC T6/T5 Gb
-55°C ≤ Ta ≤ +65/75°C

UK QAN :

CML 21UKQAN14216

Issued by the approved Body n°2503

Eurofins E&E CML Limited,
Newport Business Park
New Port Road, Ellesmere Port, UK

II) CEM : SI 2016 No 1091

Applied Standards

EN 50270: 2015 for type 2



This equipment shall be used for the purpose for which it has been designed and be installed in accordance with relevant standards and with manufacturer's recommendations.

Arras, April, 25th, 2023

Teledyne Oldham Simtronics S.A.S.
Z.I. EST - C.S. 20417
62027 ARRAS Cedex – FRANCE
Tel. : +33(0)3 21 60 80 80
www.teledyneGFD.com

AM. Dassonville
Certification Responsible

Page 1 | 1

GD1 MK3

有毒开放式气体检测仪
用户手册



TELEDYNE
OLDHAM SIMTRONICS
Everywhereyoulook™



美洲

4880 Skinner Rd
Cypress,
TX 77429
USA
Tel.: +1-713-559-9200

欧洲、中东和非洲

Rue Orfila
Z.I. Est – CS 20417
62027 ARRAS Cedex,
FFRANCE
Tel.: +33 (0)3 21 60 80 80

亚太地区

中国
上海徐汇区
瑞平路 275 号
E-Mail:
TGFD_APAC@teledyne.com

www.teledynegasandflamedetection.com



© 2024 Teledyne Oldham Simtronics。保留所有权利。

P/N : 850-816926CN 修订版 8b / 2024 年 2 月