

GasPoint

Gas Transmitter 气体变送器

用户手册

D1374/5 (英语)

iERP: 122635

© 2006 BW Technologies, 保留所有权利。加拿大印刷

所有产品名称均为其各自公司的商标。

有限保证和责任限制

BW Technologies LP (BW) 保证，本产品自交付客户之日起在正常使用和保养情况下两年内不会出现材料和工艺缺陷。本保证仅适用于原客户新购买的、未使用过的产品。**BW** 的保证责任限于：在保证期内由**BW** 自行选择对返回到**BW** 授权服务中心的缺陷产品实行退款、维修或更换。在任何情况下，**BW** 依据本保证承担的责任均不会超过客户购买产品时所支付的实际价格。

以下情况不属于本保证范围：

- a) 保险丝、一次性电池或使用过程中产品正常磨损和破损所需的定期更换零件；
- b) 根据**BW** 鉴定，任何因误用、改装、疏忽或由事故或不正常操作、处理或使用而损坏的产品；
- c) 任何由非授权经销商维修或在产品上安装未经许可的零部件所造成的损坏或缺陷；

本保证所列出的责任受以下条件限制：

- a) 正确保管、安装、校准、使用、维护并遵守产品手册说明和**BW** 的任何其他适用建议；
- b) 客户及时就任何产品缺陷通知**BW**，必要时，应迅速对产品进行修复。除非从 **BW** 收到客户的发货指示，否则不能返回任何产品；
- c) **BW** 有权要求客户提供购买凭证，如原始发票、销售契约或包装收据，以确定产品是否在保证期内。

客户同意本保证是客户唯一的赔偿条款，并代替其他全部保证，无论是明示的或暗示的、包括但不限于对于特殊目的适销性或适合性的任何暗示保证。不论是由于违反本保证还是依据合同、侵权行为或信赖或任何其他理论，**BW** 对特殊、间接、偶然或附带产生的任何损坏或损失，包括数据丢失，概不负责。

由于某些国家/地区或州不允许限制暗示保证的条款，或不允许排除或限制偶然或附带产生的损坏，因此本保证的限制和排除情况可能并不适用于每位客户。如果本保证的任何规定被有资格的司法管辖法院认为无效或不可执行，将不会影响任何其他规定的有效性或可执行性。

BW Technologies LP
2840 – 2nd Ave. SE
Calgary, AB
Canada T2A 7X9

BW America
3279 West Pioneer Parkway
Arlington, TX
USA 76013

BW Europe
5 Canada Close,
Banbury, Oxfordshire
United Kingdom OX16 2RT

Table of Contents 目录

标题	页码
安全信息—请先阅读.....	v
BW Technologies联系方式.....	v
厂商说明与警告.....	v
引言.....	1
安装.....	3
传感器位置.....	3
装设外壳.....	4
系统设计规格.....	5
电缆安装.....	5
4-20 mA回路安装.....	6
中继电缆安装.....	6
连接控制器与电源.....	6
远距离传感器分离工具套装.....	6
装配传感器分离工具套装外壳.....	8
出厂设定.....	9
双列直插式封装开关概述.....	9
更改警报与校准气体设置点.....	9
双列直插式封装开关设定.....	10
连接控制器与电源.....	11
控制器校准.....	11
更改报警设置点.....	12
更改校准气体浓度水平.....	12
更改低报警设置点.....	12
更改高报警设置点.....	12
操作.....	13
气体报警条件与建议.....	14
故障报警条件与建议.....	15
校准.....	16
指引.....	16
远程校准.....	16
校准程序.....	17
维护.....	18
清洁传感器.....	18
清理传感器.....	18

排查故障.....18

GasPoint维修.....19

传感器组件更换.....19

其他组件更换.....19

规格.....20

传感器规格.....20

可燃气体/蒸汽的相对灵敏度.....21

规格.....22

可更换的零件和附件.....23

表格目录

表格	标题	页码
1.	等级与认证.....	1
2.	GasPoint监控器.....	2
3.	控制架.....	2
4.	液晶显示器.....	2
5.	带催化型/IR可燃气体传感器的变送器.....	5
6.	带有毒气体/氧气传感器的变送器.....	5
7.	传感器分离工具套装的距离.....	6
8.	出厂缺省设定：选择测量范围.....	9
9.	双列直插式封装开关.....	10
10.	报警.....	14
11.	故障条件.....	15
12.	校准诊断保护.....	16
13.	排查故障提示.....	18
14.	传感器布线结构.....	19
15.	GasPoint更换部件.....	19
16.	操作与校准规范.....	20
17.	通用可燃气体/蒸汽的催化型传感器相对灵敏度.....	21
18.	可适用可燃气体/蒸汽的标准型IR GasPoint相对灵敏度.....	21

图形目录

图形	标题	页码
1.	GasPoint监控器.....	2
2.	用户界面.....	2
3.	液晶显示器.....	2
4.	外形图	4
5.	系统布线图.....	7
6.	传感器分离工具套装布线图.....	8
7.	提供校准气体.....	16
8.	装配图.....	19
9.	传感器布线图.....	19

安全信息—请先阅读

重要提示

GasPoint（“变送器”）的用户需要全面了解操作与维护说明。只能使用本手册指定的变送器，如使用其他变送器，可能无法提供充分保护。使用变送器之前，请阅读以下**警告与注意**。

a 警告

- ⇒ 请勿油漆传感器组件或变送器。
- ⇒ 启动时校准变送器。**BW**建议进行定期校准测试，或至少每90天进行校准一次。客户最好能进行更频繁的检查或检测，以查找出传感器头积泥或出现意外喷涂等问题。
- ⇒ 如变送器出现损坏，请勿使用。使用监控器之请，检查外盒。查找出裂缝、缺损金属或塑胶。如果变送器损坏或缺失某些部件，请立即与**BW Technologies**联系。
- ⇒ 操作变送器前，确保盖子上紧无误。
- ⇒ 仅可使用为您的GasPoint模型特别设计的传感器组件。参考可更换的零件和附件。
- ⇒ 将监控器暴露于超过高报警设置点的目标气体浓度，定期测试传感器的对气体的反应。手动检验已启动视觉警报。
- ⇒ 打开传感器将使校准无效。

a 告诫

- ⇒ 不要让监控器受到电击和/或剧烈、连续的机械撞击。
- ⇒ 切勿试图拆卸、调整或检修监控器，除非该程序说明包含在手册内，以及/或者该部件列为**更换部件**。
- ⇒ 勿使液体冷凝，以及/或者在工具上使用高功率喷雾器。
- ⇒ 如果客户人员或第三方在试图进行修复时损坏监控器，担保即告无效。非**BW Technologies**公司人员试图进行修理/维修，本担保即告无效。

重要提示

GasPoint仅用于本手册中限定的用途。在对部件进行维修时，必须求助**BW Technologies**公司的授权服务代表并使用其部件，以保持此担保有效性。如对组件进行更改、使用非**BW**部件、或使用不完全部件或已使用部件，本担保同样即告无效。

注意：基于安全考虑，本设备只能由具备相应资格的人员操作和维修。在操作或维修之前，请完整阅读并透彻理解说明手册。

BW Technologies联系方式

要与**BW Technologies**联系，请拨打以下电话：

美国：1-888-749-8878

加拿大：1-800-663-4164

欧洲：+44 (0) 1295 700300

中国：**Tel: 0531-66859988**
Fax: 0531-88033339
www.0531bjq.cn
Email: juxinanfang@163.com

通信地址：

BW Technologies LP

2840 2 Avenue S.E.

“Calgary, AB, Canada T2A 7X9”

加拿大

ISO 9001

厂商说明与警告

1. 请阅读本手册开始部分的《安全警告与告诫》。
2. GasPoint在工厂内进行完全测试与校准。应由具备相应资格的人员安装GasPoint。

引言

GasPoint（“变送器”）为工作场所的危险气体环境提供持续监控，基本无需维护。该设备为革命性设计，使用高级微控制器，并允许进行改进型诊断与故障分析。先进的设计特点使得安装与操作比以前更加容易，节约您的时间与金钱。

变送器提供4-20 mA的输出信号，可连接至任何控制系统（DCS、PLC等）。该变送器采用稳定记忆设计，拥有全部记忆保持。

使用按钮的无需开盖校准可由一人易于进行，无需借助工具或磁铁钥匙。通常来说，仅需进行定期校准检查，以确保其可靠性能。背景光在低光情况与报警情况下自动启动。

LCD为一种直觉性用户界面，标出下项各项：

- 何时毒性或可燃气体传感器“未成功”进行自检；
- 经监控气体种类与浓度水平（%LEL或ppm）；
- 报警水平（可现场设置使用）与所遇到的种类（低、高或故障）；
- 在校准时何时通气；以及
- 何时毒性或可燃气体传感器“未成功”进行自检。

变送器组件设计的灵活性确保进行高效安装。变送器自身布线为顺向。现场可互换插入式传感器组件使得用户能够随时更改受监控气体。变送器识别已安装传感器，进行自检，并自复位至该传感器类型。

抗毒传感器可提供最快速的反应时间。该变送器能够对瞬间喷气作出反应，而其他变送器可能无法探测。这些传感器经长期证明，性能可靠耐久，而且相对而言不受温度或湿度变化影响。气体经由一块熔结的不锈钢或铁丝网，筛孔通过传送与扩散进入变送器的传感器。

变送器的防爆设计允许在可燃气体浓度可能超过爆炸下限（LEL）的区域内进行操作。其坚固耐用的构造确保其在几乎任何环境下的长期寿命。

该变送器结合了最好的新旧技术，除了稳定的安全机能以外，还提供了多功能性。

表1. 等级与认证

n	所有气体，除了Cl ₂ 、ClO ₂ 与HCl 由CSA（加拿大标准协会）批准用于美国与加拿大 Class I, Div. 1, Groups B, C, D Class II, Groups E, F, G （仅为有毒气体） 可燃气体性能标准： ANSI/ISA. ISA—S12.13 CSA: C22.2 No 152
	GasPoint Cl ₂ , ClO ₂ , and HCl 由CSA（加拿大标准协会）批准用于美国与加拿大常规地点
获准非易燃气体用于Class I, Division 2, Groups B, C, D安装 当输入功率与中继输出连接至不超过32 Vdc（功率输入）与24 Vdc（中继输出）的非易燃气体源 CSA: C22.2 No.213, UL: 1604	

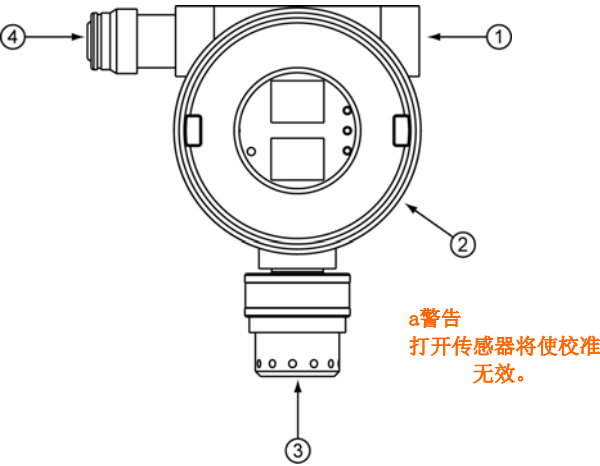


图1. GasPoint监控器

表2. GasPoint监控器

项目	说明
1	电缆导管入口
2	防爆外壳
3	传感器
4	校准按钮

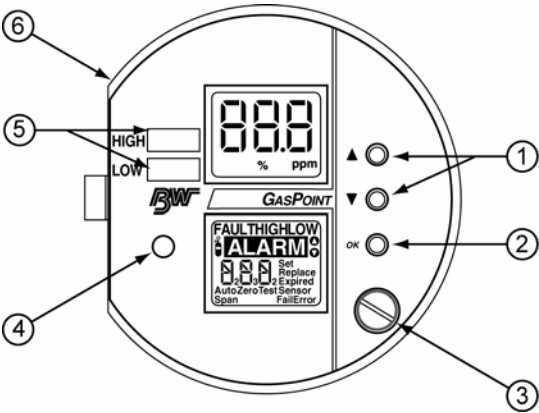


图2. 用户界面

表3. 控制架

项目	说明
1	编辑按钮
2	OK按钮
3	面板安全螺旋
4	低光传感器
5	高/低点警报设定
6	滑动铰链

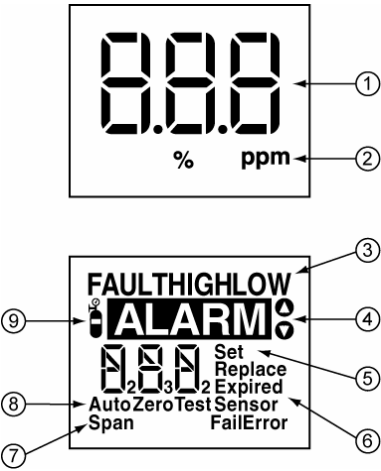


表4. 液晶显示器

项目	说明
1	数值读数
2	测量单位（ppm或%）
3	报警级别/种类
4	增量/减量提示箭头
5	设定值箭头提示
6	传感器建议
7	变化范围建议图标
8	自动清零建议图标
9	应用气体建议图标

图3. 液晶显示器

安装

传感器位置

选择安装传感器位置时，应考虑若干因素。应考虑以下一般建议，以确保对目标气体进行探测。选择各传感器的最适合位置。

气流：如提供风扇、有自然风或其他气流源，气体可能会上升或在设施特定区域聚集。应对本地气流进行评估，以有助于挑选传感器位置。应对盛行风等室外环境因素予以考虑。空气对流在测定气体集中区域时，有时比蒸汽密度因素更为重要。

蒸汽密度：当该区域内无气体时，在待监控气体（蒸汽）比空气稍轻或稍重处，传感器配置可能受到影响。对于比空气轻的气体，BW建议将传感器置于潜在气体泄出水平以上约12英寸（30厘米），或接近于室内设施的天花板或屋顶。对于比空气重的气体，BW建议将传感器置于泄出地点以下12英寸（30厘米）处，或靠近地板或地面。与空气密度相当或略重的气体，往往会上升（特别是当存在气流时）。

气体散发源：通常，至少应将一台传感器置于可能发生泄露的各点邻近。当对低挥发性液体进行监控时，这一点尤为重要。

环境因素：如设计用于气候恶劣的室外环境，在选择某地点时应考虑以下因素：

- 传感器安装地点应受风、灰尘、雪、水、震动与/或撞击等保护。
- 观测传感器的工作温度范围。参见[传感器规范](#)。

装设外壳

模块设计简化了变送器的安装。将变送器的主板安装于配有滑动铰链的内部控制门上。变送器的后外壳含有继电器与配电板，并配备有一个带螺纹的 3/4 英寸 NPT 导管装配输出口与若干预钻孔安装用法兰。电源与信号线连接至电源板上的插入式接线盒。变送器为可拆卸式，简化了安装程序。

a 注意：应由具备资格的人员根据适用的电气规范、规定与安全标准进行安装操作。确保进行正确的布线与密封安装。

安装变送器。预钻孔安装用法兰：I.D. 0.25，中心为5.5英寸。

最好通过两个安装孔使用螺钉，将变送器帖装到墙壁或支架上。但是，如果电缆管足够坚硬，可以支撑变送器重量，可不使用这些固定件。

注意：安装传感器时，不得将尖角朝上。

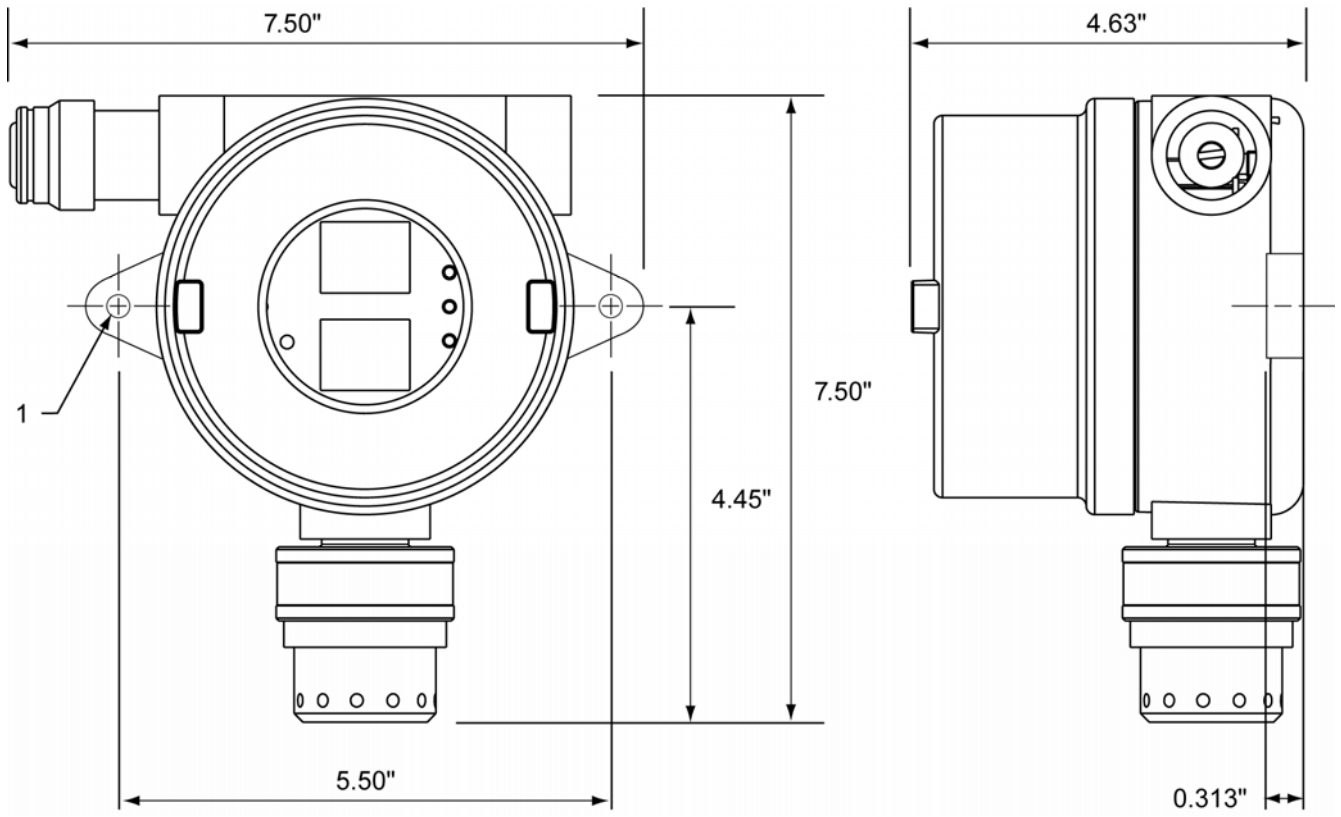


图4. 外形图

系统设计规格

供给电压:	12至 32伏特
耗电量:	催化型可燃气体传感器: 100 mA @ 24 Vdc IR型可燃气体传感器: 75 mA @ 24 Vdc 有毒气体/氧气传感器: 40 mA @ 24 Vdc 继电器: 每继电器50 mA (共150 mA)
内存:	拥有稳定记忆, 无需采用备用电池以在发生停电时保持数值。
回路电阻:	最大650欧姆
电缆:	4-20 mA: 3个导体, 14至24 AWG; 继电器: 3个导体, 14至24 AWG 传感器分离工具套装: 4个导体, 16至22 AWG
继电器:	24 Vdc时5 amp, 或115 Vac SPDT; 低、高、故障 低/高继电器: 可根据现场需要选择常加电/断电; 锁定/非锁定 故障继电器: 加电; 非锁定
传感器分离工具套装:	传送距离 (见下表)

电缆安装

传送范围: 4-20 mA信号可传输的距离取决于电缆规格等因素。最大电缆电阻为650 ohms减去控制器电阻。

以下各表都采用恒定24伏电源 (20°C温度下) 的铜线, 与250 ohms的控制器电阻。控制器至变送器的信号范围包括回路在内。

注意: BW CR-4000控制器的电阻仅为120 ohms。

表5. 带催化型/IR可燃气体传感器的变送器
(控制器与变送器间最大电缆长度)

导体大小		未使用继电器		连接一部继电器		连接两部继电器		连接三部继电器	
平方毫米	AWG	英尺	米	英尺	米	英尺	米	英尺	米
0.64	22	3,356	1,022	2,368	722	1,830	557	1,491	454
0.75	20	5,336	1,626	3,767	1,148	2,910	887	2,371	722
1.0	18	8,476	2,583	5,983	1,823	4,623	1,409	3,767	1,148
1.5	16	13,474	4,106	9,511	4,106	7,749	2,240	5,988	1,825
I _c 电流系数		0.12		0.17		0.23		0.28	

表6. 带有毒气体/氧气传感器的变送器
(控制器与变送器间最大电缆长度)

导体大小		未使用继电器		连接一部继电器		连接两部继电器		连接三部继电器	
平方毫米	AWG	英尺	米	英尺	米	英尺	米	英尺	米
0.64	22	6,712	2,045	3,661	1,115	2,517	767	1,917	584
0.75	20	10,953	3,253	5,821	1,774	4,002	1,219	3,049	929
1.0	18	16,953	5,167	9,247	2,818	6,357	1,937	4,843	1,476
1.5	16	26,948	8,213	14,699	8,213	10,105	3,080	7,699	2,346
I _c 电流系数		0.06		0.110		0.160		0.210	

对于其他操作参数, 使用以下公式确定传送范围。

公式: 最大距离 = $\{[(V_p - V_T)/I_c] - R_C\} / (2 \times R_L)$

其中：
 V_p = 供电电压（最小值）
 V_T = 变送器供给电压（最小值）12伏
 I_c = 通过导体电流（系数参见表5、6）
 R_C = 总控制器电阻
 R_L = 每350米（1160英尺）线路电阻

4-20 mA回路安装

电缆路线： 各变送器需要单独布线。在加密区域，该电缆应置于导管内，或应获准敷设危险场所电缆。

电源： 确保电源满足您系统所有部件（即报警器、继电器等）的最低要求。BW建议对电源进行调节。

a 注意： 应遵守极性要求。如果回线与24伏以上电线出现颠倒，则变送器不会工作。在所有连接连通、传感器安装到位以及变送器完备之前，勿对变送器输送电源。

1. 移去变送器盖，打开内铰链控制门并在适当情况下将门拆除。
2. 在适当情况下连上导管，并将电缆拉入外壳。
3. 连接3针式电源接线盒。

回线（R）： 4-20 mA信号，连接至贴有标签的接线端
 电源（V）： (+)正（12-32伏），连接至贴有标签的接线端
 地线（G）： 地线连接至贴有标签的接线端

注意：（如果使用屏蔽电缆）为避免出现射频干扰（RFI），屏蔽（包括聚酯薄膜）必须接地。仅将加蔽裸线接到地上，并不能使屏蔽接地。使屏蔽尽可能短，并将屏蔽连接至内接地螺钉。将所有未使用的电线连接至地面。

中继电缆安装

变送器配备有三部继电器：低气体警报，高气体警报与故障警报。选择连接各情形下所需的适用继电器。继电器接线分别标有以下标签：NO（常开），C（通用）与NC（常闭）。将所需电线连接至适用终端。

注意： 故障继电器连接为颠倒式。

在加电前设定警报双列直插式封装开关。加电后，可根据需要更改报警设置点。

连接控制器与电源

加电前应确保变送器的外壳就位。遵循控制系统手册中的程序与建议，以完成安装。

1. 确保变送器连接至控制器接地、地面接地以及供应电源的负极端子。
2. 如接线图所示，将电线连接至控制器与电源。参见图5。

远距离传感器分离工具套装

根据电缆尺寸，变送器传感器分离工具套装可安装在以下距离。

表7. 传感器分离工具套装的距离

导体大小		催化型/IR可燃气体传感器		有毒气体/氧气传感器	
平方毫米	AWG	英尺	米	英尺	米
0.64	22	619	188.5	1,548	472
0.75	20	985	300	2,463	750
1.0	18	1,564	476	3,912	1,174
1.5	16	2,487	758	6,218	1,895

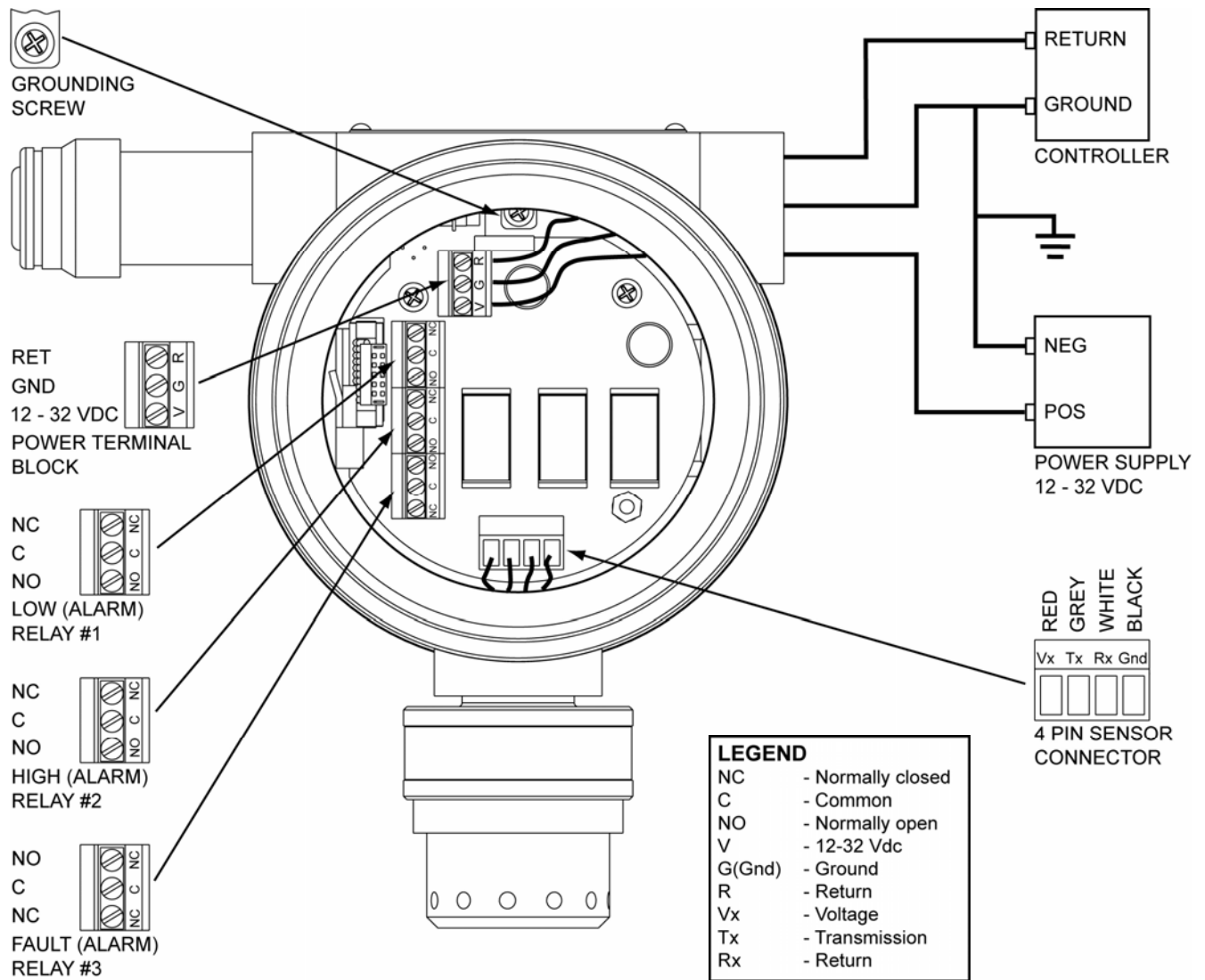


图5. 系统布线图

Modbus扩展模块备注: 对于装配有Modbus通信扩展模块的GasPoints的接线, 请参阅Modbus手册, 获取更多接线信息。

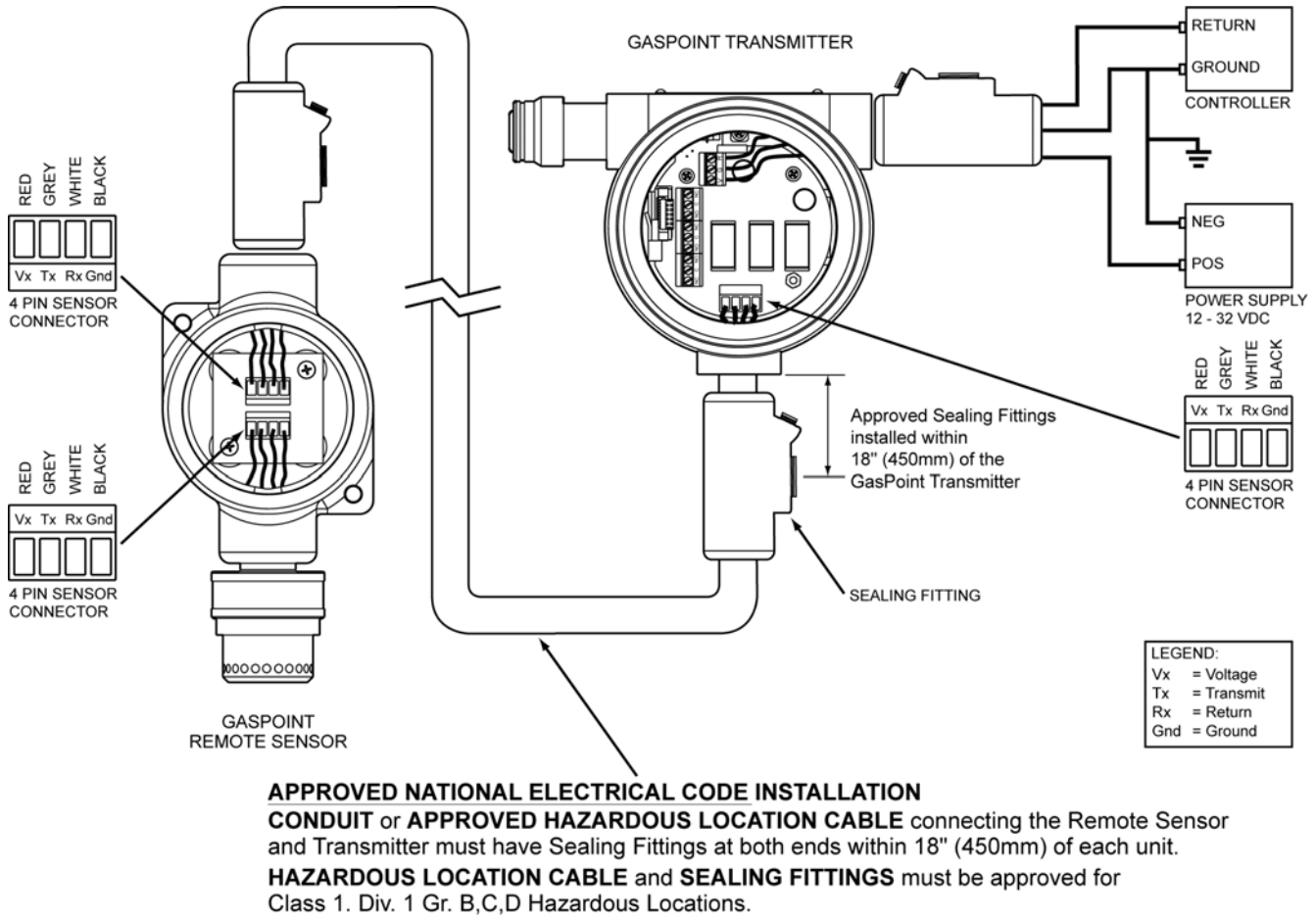


图6. 传感器分离工具套装布线图

装配传感器分离工具套装外壳

1. 该分离工具套装配有预钻孔法兰：I.D. 3065 (7.68 mm)，中心为4.35 英寸 (10.6 mm)。
2. 将电线与变送器接线盒断开，并将传感器从变送器上卸下。将传感器完全旋进分离工具套装盒，并根据接线图所示，将电线安装至分离工具套装内的邻近接线盒。
3. 根据指示装设电缆。确保进行正确的布线与密封安装。

出厂设定

变送器在发货前已经校准与测试。常用值在出厂时设定。若要更改出厂缺省设定，请参见[更改报警设置点](#)。

以下设定可根据现场需要选择：

双列直插式封装开关概述

校准时间延迟：若要设定变化范围，可选择30秒或6分钟的延时。为进行远距离校准，可使用6分钟设定，允许气体有时间到达传感器。为节约时间与校准气体，变送器在感应到校准气体时才开始变化范围程序。

注意：缺省出厂值为30秒。参见双列直插式封装开关3（CAL TIME），更改至6分钟。

测量范围：通过设定Block 1开关4与开关5打开或关闭，可选择多达四个测量范围。开关4与5在出厂时设定为打开。参见表8。

低与/或高继电器：选择非锁定式或锁定式。出厂缺省设定为打开（非锁定）。

低与/或高继电器：选择断电或加电。出厂缺省设定为打开（断电）。

更改警报与校准气体设置点

- 气体警报：**气体警报水平在出厂前根据美国职业安全健康局（OSHA）标准设定。变送器装配有两个警报等级：低与高。要想进行设定，选择两个、一个或不选警报等级，并将所选等级设定为任何期望值。若要更改等级，请参见[更改报警设置点](#)。出厂缺省设定在表8中列出。
- 校准气体浓度等级：**为便于进行自动灵敏度调整，对校准气体浓度预期值进行预先设置。该值可随时针对有毒气体与可燃气体进行更改。设定设施内通常使用的标准。参见[更改校准气体浓度等级](#)，以更改该值。

氧气传感器变化范围设定为20.9%，且不可调整（对于氧气，在通常20.9%环境空气内进行校准；或者，如果空气不足或富集，使用纯净空气校准气体。）

表8. 出厂缺省设定；选择测量范围

所感应气体	测量单位	选择测量范围				报警设置点		校准气体
		出厂缺省 4. 开 5. 开	或选择 4. 闭 5. 开	或选择 4. 开 5. 闭	或选择 4. 闭 5. 闭	出厂缺省 (可现场设置使用)		出厂缺省 数值等级预期值*
		1	2	3	4	低	高	
硫化氢 (H2S)	ppm	0至100	0至50	0至500	0至20	10 ppm	15 ppm	20 ppm
一氧化碳 (CO)	ppm	0至500	0至1000	0至100	0至50	35 ppm	200 ppm	200 ppm
可燃物0-100% LEL (催化型或IR型)	%爆炸下限	0至100	不适用	不适用	不适用	10%	20%	50% LEL
氧气(O2)	%, 按体积	0至30.0%	不适用	不适用	不适用	19.5%	18.5%	20.9%环境空气
二氧化硫 (SO2)	ppm	0至100	0至50	0至20	0至10	2 ppm	5 ppm	20 ppm
氰化氢 (HCN)	ppm	0至20.0	不适用	不适用	不适用	4.7 ppm	10 ppm	17 ppm
氯气 (Cl2)	ppm	0至5.0	0至10.0	0至50.0	0至99.9	.5 ppm	1.0 ppm	3.0 ppm
二氧化氯 (ClO2)	ppm	0至1.00	0至5.00	不适用	不适用	.20 ppm	.30 ppm	.56 ppm
氢气(H2)	ppm	0至100	0至200	0至800	不适用	30 ppm	50 ppm	100 ppm
氯化氢(HCl)	ppm	0至10.0	0至20.0	0至99.9	不适用	.2 ppm	.5 ppm	6.6 ppm
氨气 (NH3)	ppm	0至50	0至100	0至500	0至999	25 ppm	50 ppm	50 ppm
二氧化氮 (NO2)	ppm	0至50.0	0至10.0	0至20	0至99.9	2 ppm	5 ppm	10 ppm

* BW建议，如果选择较出厂缺省测量范围高的测量范围，则应更改校准气体出厂缺省值。参见[更改报警设置点](#)与 [传感器规范](#)。

双列直插式封装开关设定

双列直插式封装开关位于控制板上部。为进入双列直插式封装开关座板，取下防爆外壳顶部，松开控制板进入螺钉（正好位于按钮下），并打开滑动铰链上的控制门。双列直插式封装开关清楚地加以标签。

a 注意：拆除外盖前，必须使变送器断电。如果其位于加密区域，应移除变送器或将该区域解密。

注意：推一下外按钮，可将任何闭锁的继电器解锁。

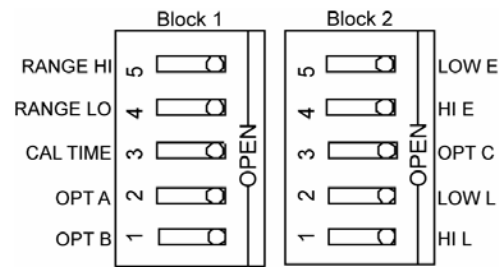


表9. 双列直插式封装开关

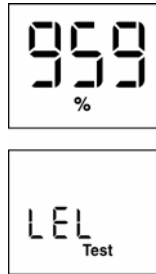
双列直插式封装开关		功能
Block 1: 校准与测量范围		
1	OPT B	未使用
2	OPT A	未使用
3	CAL TIME	校准等待时间 打开—0.5分钟 关闭—6分钟
4	低范围	设定测量范围
5	高范围	设定测量范围
Block 2: 气体警报继电器设定		
1	HI L (高点警报)	打开—非锁定继电器 关闭—锁定继电器
2	LOW L (低点警报)	打开—非锁定继电器 关闭—锁定继电器
3	OPT C	未使用
4	HI E (高点警报)	打开—断电继电器 关闭—通电继电器
5	LOW E (低点警报)	打开—断电继电器 关闭—通电继电器

连接控制器与电源

加电前应确保变送器的外盖就位。遵循控制系统手册中的程序与建议，以完成安装。

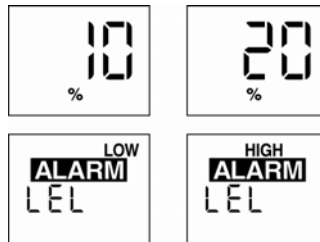
注意：确保变送器连接至控制器接地、地面接地以及供应电源的负极端子。

1. 如图 5 所示，将电线连接至控制器与电源。通电时，变送器自动开启。
2. LCD进行所有的显示屏提示，这些提示闪烁两次。然后，各图标单独显示，并一直发光，等待所有图标显示。LCD背景光随后启动。
3. 单词“**Test（测试）**”在LCD上显示。变送器然后开始进行2分钟的倒计时，从**999至000**。



在倒计时至正常操作过程中，变送器与传感器进行通讯，确定传感器类型，测试传感器完整性，检测所有的电路，并使得传感器在进入正常操作前稳定下来。变送器还确定传感器量程。初始化完成后，变送器进入（系统回路中的）正常工作模式），为预发送气体控制器提供信号。

4. 倒计时后，LCD显示当前低点警报与高点警报设置点。各报警设置点显示4秒。要对其进行检查，在正常操作开始后，按下并释放外按钮。



5. 在进行成功自检后，变送器进入正常操作，并显示预先发送的环境气体。在正常操作开始后，背景光保留启动5秒。如果装置未通过自检，请参考[故障报警条件与建议](#)。

控制器校准

遵循控制系统手册中的程序与建议，以对控制系统进行校准。

校准控制系统（参见您的控制手册）。对控制器进行如下设定：

- 4 mA = ZERO零点
- 20 mA =满量程

使用气体校准变送器，然后参见[更改报警设置点与校准气体设置点](#)。

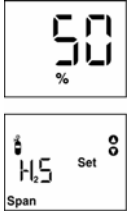
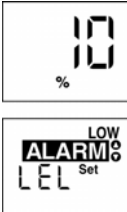
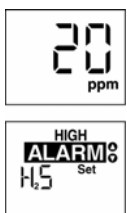
更改报警设置点

设置点模式允许用户更改校准气体浓度等级、低报警设置点与高报警设置点。有关出厂缺省设定，请参考[出厂设定](#)。为更改数值：

1. 旋开外壳顶部。（允许进入编辑按钮）。
2. 按下OK按钮两秒钟，以进入设置点模式，更改出厂缺省设定。

变送器装配有两个设置点：低与高。如果仅需要一个设置点，将一个等级设定为零，将其停用。根据需要设定另一个设置点。

要停用两个警报等级，将这两个设置点都设为零。在将低、高两个设置点都设为同一数值时，如果达到或超过该设置点，变送器将触发一个高报警条件。

更改设置点	显示LCD图标	显示屏
更改校准气体浓度水平 LCD首先显示当前校准气体值。按下OK，接受所显示数值，或继续更改数值。可将O₂出厂缺省值设置为20.9%，且不可进行调整。 - 按下▲，增加数值；或按下▼，减少数值。 - 按下OK，接受新显示数值，并终止设置校准气体等级。	- 数值显示表示当前校准气体预期值。 “Set Span（设置量程）”图标闪烁 - K闪烁 ▲▼ 闪烁	
更改低报警设置点 下一屏显示当前低报警设置点。按下 OK，接受当前低报警设置点或继续更改数值。 - 按下▲，增加数值；或按下▼，减少数值。 - 按下OK，接受新显示数值，并终止设置低报警设置点。	- 数值显示表示当前低报警设置点。 “LOW ALARM set（低点警报设置）”图标闪烁 ▲▼ 闪烁	
更改高报警设置点 下一屏显示当前高报警设置点。按下 OK，接受当前高报警设置点或继续更改数值。 - 按下▲，增加数值；或按下▼，减少数值。 - 按下OK，接受新显示数值，并终止设置高报警设置点。	- 数值显示表示当前高报警设置点。 “HIGH ALARM set（高点警报设置）”图标闪烁 ▲▼ 闪烁	

注意：氧气低与/或高气体报警设置点可按需要设置成富集与/或缺乏警报。如果将报警设置点设置低于20.9%（缺乏警报），当预先发送浓度低于20.9%时，则触发警报。如果将报警设置点设置高于20.9%（富集警报），当预先发送浓度超过20.9%时，则触发警报。您可以选择将两个警报都设置高于或低于20.9%，或将一个警报设置高于20.9%，另一个警报设置低于20.9%。

3. 使用一个气瓶对变送器进行测试。该气瓶应不同于校准步骤中使用的气瓶。气体浓度不得超过传感器的测量范围。确认显示屏显示出浓度预期值。

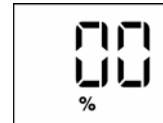
操作

变送器对目标气体进行持续监控。如果出现断电，变送器将自动进行自复位，在恢复电力后返回原系统回路。变送器拥有稳定记忆，不会受断电影响。所有编程信息受到完全记忆保留保护。

注意： BW 建议在第一次使用前对变送器进行校准。

LCD： LCD显示预先发送目标气体的当前ppm或%读数。

查看报警设置点： 为随时查看报警设置点，按下外部按钮（一秒钟），然后松开。LCD显示当前的低报警设置点，然后显示高报警设置点。



继电器：

- **故障：** 故障继电器在正常运行下始终为加电状态。只有当变送器解决某故障问题或在放电情况下，才将继电器断电。
- **低/高气体警报：** 根据所选变送器双列直插式封装开关的设定，所连接的气体警报继电器呈通电或断电状态（锁定或非锁定）。
- **复位锁定的继电器警报（警报确认）：** 如果某气体警报继电器已设定为锁定模式，则确认报警状态。

按下外部按钮一秒，直至显示屏显示低报警设置点，然后松开外部按钮。变送器释放锁定的警报，然后显示当前低、高报警设置点。

注意： 如果存在报警条件，变送器则不允许用户复位锁定的警报或显示报警设置点。

输出： 4-20 mA的回路输出为正常状态（根据校准值为4至20 mA），故障情况下除外。

背景灯： 背景光在低光条件下启动。当环境光条件返回正常时，背景光自动关闭。

气体报警条件与建议

如果当前气体浓度达到或超过任一报警设置点，变送器气体警报功能将启动。

注意： 如果两个或任一气体报警设定为零，该警报级别则不存在气体报警条件。

The following alarm advice activates in any gas alarm condition (low or high):

在任何气体报警条件（低或高）下，启动以下报警建议：

- 背景光启动。
- 4-20 mA的回路输出为正常状态（根据校准值为4至20 mA）。

当报警条件不再存在时，变送器退出警报模式，并进入正常运行状态。

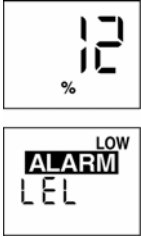
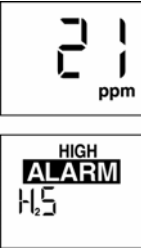
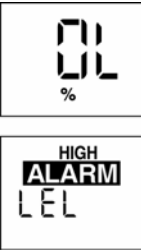
注意： 如果将某继电器设置为低或高气体警报的锁定位置，则该继电器保持开启状态，直至警报复位（得到确认）。按下外部按钮，复位继电器。

如果禁用警报，则不显示任何警报图标。

氧气警报级别取决于哪个报警设置点设定为低或高。氧气低与/或高气体报警设置点可根据用户选择，设置成富集与/或缺乏警报。

- a 注意：超高仪表读数可能表示一项爆炸性浓度。

表10. 警报

警报状况	警报继电器	警报	显示屏
低气体警报 当前气体浓度达到或超过低报警设置点	如果连接继电器并进入低报警设置点，则低点警报继电器触发现场界面。	- 数值显示屏将显示当前预先发送的气体 (ppm/%) LOW图标显示 ALARM图标闪烁	
高气体警报 如果当前气体浓度达到或超过高报警设置点	如果连接继电器并进入高报警设置点，则高点警报继电器触发现场界面。	- 数值显示屏将显示当前预先发送的气体 (ppm/%) HIGH图标显示 ALARM图标闪烁	
超量程 (超级别或超量程) 气体条件 如果气体浓度达到或超过完全测量范围		OL图标显示 HIGH图标显示	

故障报警条件与建议

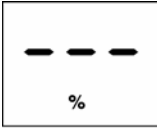
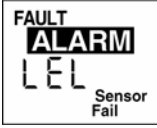
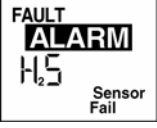
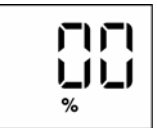
在出现故障条件时，故障报警触发启动任何相连接的现场界面。变送器将通知何种故障状况已发生。

在故障报警条件下：

- 在故障条件下，非锁定式故障继电器启动（断电）。
- 背景光启动

修正问题时，变送器自动返回至正常操作状态。

表11. 故障条件

故障条件	4-20 mA输出	显示LCD图标	显示屏
传感器自检失败 (启动时自检失败)	2.00 mA	- 数字显示屏上三(3)条光束闪烁 FAULT (故障) 图标显示 A LARM (警报) 图标闪烁 Sensor Fail (传感器故障) 图标显示	 
传感器故障	2.00 mA	- 数字显示屏将读出传感器故障发生前出现的最后值 (ppm/%) FAULT (故障) 图标显示 ALARM (警报) 闪烁 Sensor Fail (传感器故障) 显示	 
传感器偏移	2.00 mA	- 数字显示屏显示00 FAULT (故障) 图标显示 ALARM 图标闪烁 Sensor Error (传感器错误) 图标显示并闪烁	 

校准

指引

校准变送器时，请遵守以下指引：

- 校准精度取决于校准气体的精度。BW Technologies建议使用优质的校准气体。具有美国标准和技术学会（NIST）可追溯精度的气体有助于提高校准的有效性。请勿使用已超过有效期的气瓶。
- 使用新传感器前进行校准。开始校准前，使传感器稳定下来（大约5分钟）。
- 定期校准变送器。（BW建议根据使用及传感器对有毒物与污染物的暴露情况，每90天（3个月）进行校准一次。）
- 如果环境气体显示值在启动时产生变化，则应校准变送器。
- 最好在更改报警设置点前，对传感器进行校准。
- 只能在没有目标气体的纯净空气中进行校准。
- 对于所有电化传感器使用特氟纶或不锈钢软管。
- 聚乙烯会逐渐毒化催化型可燃气体传感器。

a警告
打开传感器将使校准无效

表12. 校准诊断保护

如果校准不完整，变送器自动返回至正常运行状态，并保留所有前面（以前）的校准数据。变送器拒绝进行校准或校准不完整的通常原因包括以下方面：	
存在背景干扰气体 如果自动零位调整时存在干扰气体，变送器拒绝进行自动零位调整，并退出校准程序。	可燃气体与有毒气体传感器：等待变送器返回至正常运行状态。然后应用纯净空气（零气体），并重复校准。
校准气体筒在校准时空转	等待装置返回至正常运行状态。使用充满的气瓶更换空的气瓶，并重复校准操作。
校准气体浓度太低或太高 校准气体浓度不在参数预期值内—应用气体的浓度（ppm或%）过高或过低。校准气体不在参数预期值内，变送器拒绝设置变化范围，并退出校准程序。	.更改该值，与所应用的校准气体浓度相等。
气体应用时间错误 未收到要求之前应用气体，或者如果在自动零位调整过程中应用气体，变送器则拒绝继续，并退出校准程序。前面（以前）的自动零位调整值将得以保留。	仅当气筒图标闪烁时重新启动校准程序，并应用气体。

远程校准

时间长度取决于校准气体必须传输的软管长度。如果等待时间超过30秒，则必须将CAL TIME双列直插式封装开关设置至6分钟。

为节约气体与时间，变送器在感应到校准气体时才开始出现变化范围。

应用校准气体约2分钟，再加上预计气体抵达传感器的时间。

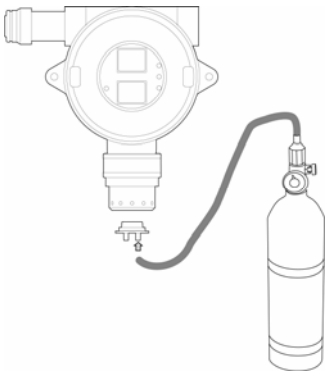
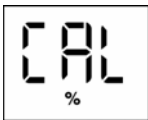
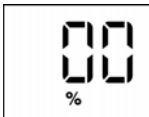
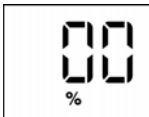
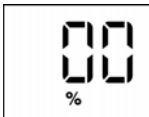
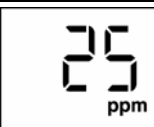
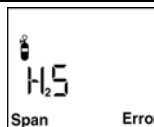
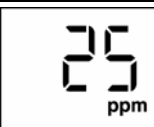
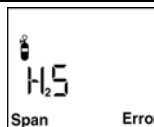
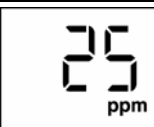
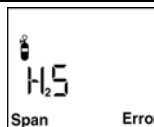


图7. 提供校准气体

校准程序

变送器对目标气体进行持续监控。如果出现断电，变送器自动进行自复位，在恢复电力后返回原系统回路。变送器拥有稳定记忆，不会受断电影响。所有编程信息受到完全记忆保留保护。

有关校准气体浓度与各气体的流量，请参见表16。

校准步骤	显示LCD图标	显示屏				
开始校准 1. 当LCD显示高、低报警设置点时，向下按住外部按钮。继续按住按钮，直至LCD显示CAL，且CAL图标发光3秒钟。然后松开按钮。 注意：在整个校准过程中，4-20 mA的输出将为3mA。校准变送器不会造成控制器上出现故障警报	- 首先，显示低、高报警设置点（约8秒） - 随后，CAL图标显示3秒 - 背景光启动	 				
自动零位调整 2. 变送器随后进行零位读取。 - 可燃气体与有毒气体传感器：如果存在目标气体，则应用清零气体（纯净空气或100%氮），以清零传感器。重新启动校准顺序。 - 氧气传感器：无需气体。自动零位调整顺序需要30至60秒。	- 数字显示屏显示00 Auto zero（自动零位调整）图标闪烁	<table><tr><th>自动零位调整</th><th>自动零位调整失败</th></tr><tr><td>   </td><td>  </td></tr></table>	自动零位调整	自动零位调整失败	 	
自动零位调整	自动零位调整失败					
 						
自动灵敏度调整 3. 插入校准盖。参见图7，并向传感器提供校准气体约2分钟（如氨气则需5分钟）。有关气体浓度与流量，参见表16。 4. 当自300至00倒计时开始时，完成灵敏度调整。断开气瓶。 - 如果灵敏度调整失败：检查所使用的校准气瓶，以及浓度预期值。更换气瓶，并且/或者根据需要更换预期校准气体。重新校准。 - 氧气传感器：如空气出现不足或富集情形，应使用纯净空气校准气体（20.9 % O₂）。	- 数值显示表示校准气体预期值。 - K闪烁 Span图标闪烁 - 气体种类显示不变 - 进行成功校准后，变送器自动返回至正常操作状态，并显示当前读数（ppm或%）。	<table><tr><th>Auto Span</th><th>Auto Span Error</th></tr><tr><td>   </td><td>  </td></tr></table>	Auto Span	Auto Span Error	 	
Auto Span	Auto Span Error					
 						
校准失败或错误 自动零位调整失败：如果Fail（失败）图标显示，LCD屏显示自300至00倒计时，然后变送器开始正常运转。 自动灵敏度调整错误：如果Error（错误）图标显示，LCD屏显示自300至00倒计时，然后变送器进入正常运转。 注意：不管发生何种失败情形，都保留所有前述信息值。重试校准	自动零位调整：如果存在目标或干扰气体，变送器则拒绝进行自动零位调整。Fail（失败）图标显示。如果在自动零位调整时按下外部按钮，Fail（失败）图标也会显示。 灵敏度调整：如果校准气体不在预期值范围内，变送器则拒绝进行灵敏度调整。Error（错误）图标显示。					

维护

要保持变送器良好的操作状态，请根据需要执行以下基本维护：

- 每隔一段期间，以及在暴露于高浓度气体后，校准、测试并检查变送器。
- 保留所有维护、校准和警报事件的操作日志。
- 使用柔软的湿布清洁仪器表面。请勿使用溶剂、肥皂或上光剂。
- 请勿将变送器浸入液体中。

清洁传感器

传感器装配有一个不锈钢熔接或哈斯特洛依合金熔接的阻火器滤片（根据气体不同进行选择）。仅可使用干刷进行清洁，注意不要阻塞滤片。如果滤片塞紧，则应更换传感器。

清理传感器

传感器对普通蒸气与气体具有高度阻抗。如果您将变送器拆下置于清洁环境内，并等待10到30分钟，传感器大多数可进行自清理。不要将传感器暴露于雾状无机溶剂（如雾状涂料）或有机溶剂。

排查故障

通过改进型诊断，变送器提供范围广泛的故障分析与故障建议。请参考[故障报警条件与建议](#)。排查故障图涉及其他因素，并可作为指南。在作出任何可能存在问题的结论前，应对以下事项进行检查：

- 所有接线盒都完全固定于电路板上。
- 电源与信号连接完整、正确。

表13. 排查故障提示

问题	可能原因	解决方案
对气体无反应	• 传感器滤片变脏	• 清洁或更换传感器
明显错误警报	• 瞬间喷气 • 未正确校准 • 雾状溶剂或来自高等级干扰气体的干扰 • 射频干扰	• 监控器运行正常 • 重新校准 • 移除干扰源 • 检查地面与屏蔽正确t
控制器无信号	• 达到最大距离 • 控制器不运行	• 确认回路电阻，更改电线AWG，或增加电源供给 • 对控制器排查故障

维修

拆卸：在拆除前盖之前，应遵守所有的安全与电气规范、条例。旋松指旋螺钉，并打开维修保养仓门。

组装：重新组装变送器时，应确保其电气线路完备。关闭维修保养仓门。确保指旋螺钉排列整齐并拧紧。更换外部玻璃盖。重新加电，并重新启动变送器的加电程序。参见[连接控制器与电源](#)。根据需要更改报警设置点。

重要提示：无论何时更换组件时，应将变送器进行校准。

传感器组件更换

为更换整套传感器组件，应完成以下步骤：

1. 使变送器断电。

将电线从电路板J5位置上的4针插入式接线盒断开，并卸下老传感器。

2. 将新电线穿过筛孔。将新传感器完全拧入。将电线连接至插入式接线盒上。确保所有有色电线从左到右与电路板标签正确匹配。参见图6。

a 注意：检查所有连接无误。如接线不当，可能导致传感器与/或配电板损坏。

4. 参见表8，根据需要选择一个测量范围。

有关部件编号，请参考可更换的零件和附件。

表14. 传感器布线结构

	电路板标签	电线颜色	说明
1	Pwr 8 Vdc	红色	功率：8 Vdc（左）
2	TX	灰色	传送
3	RX	白色	信号
4	GND	黑色	地线（右）

其他组件更换

1. 使变送器断电。
2. 如果需要，从配电板上拔掉传感器接线盒。
3. 更换组件，确保所有的布线连接完好，并如表8所示进行重新组装。参见安装。
4. 确保设置所有的可根据现场情况选择选项（测量范围等）。
5. 加电并重新启动加电程序。
6. 如有必要，应设置报警设置点。

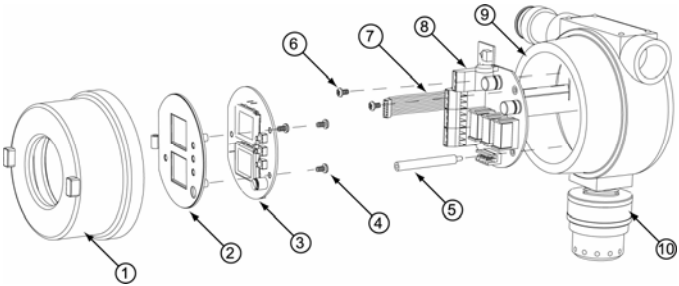
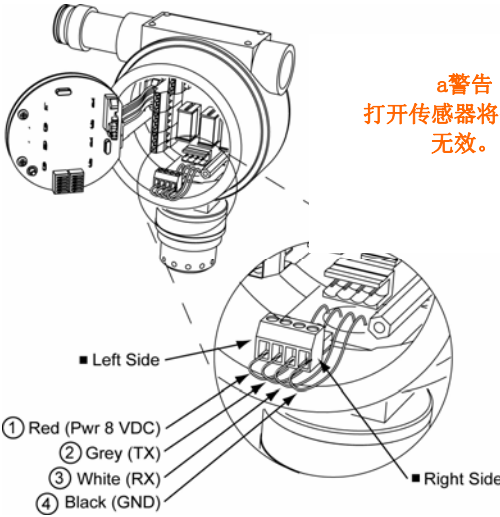


图8. 装配图



a警告
打开传感器将使校准无效。

图9. 传感器布线图

表15. GasPoint更换部件

	数量	描述等级/TOL	部件编号
1	1	外部面板窗盖	M1147
2	1	内部铰链门面板盖	M2345
3	1	变送器主LCD板（PCB）	E2737/2
4	3	#6-32 x ¼英寸机用菲利普螺丝	M0262
5	1	螺纹支座—使用拇指夹	M2364
6	2	#6-32 x ¼英寸机用菲利普螺丝	M0262
7	1	插入式带状电缆	E2800
8	1	电源/继电器板（PCB）	E2739/1
9	1	变送器外壳，带外部开关	M2346K
10	1	传感器组件	多样

规格

传感器规格

表16. 操作与校准规范

规格	IR型可燃物 %爆炸下限	催化型可燃物 %爆炸下限	硫化氢 H ₂ S ppm	一氧化碳 CO ppm	二氧化硫 SO ₂ ppm	氨气 NH ₃ ppm	氰化氢 HCN ppm	二氧化氮 NO ₂ ppm	氧气 O ₂ % v/v
信号反复性%	1	1	1	1	1	<10	0.5	2	0.1
相对湿度范围	0至100% 无凝结	5至95%无凝结							
长期漂移 零： 每间隔一个月信号损失百分比%	代表值 <1	代表值 <1	代表值 <2	代表值 <2	代表值 <2	代表值 <2	代表值 <2	代表值 <2	代表值 <1%
LCD增量	1%	1%	1 ppm	1 ppm	1 ppm	1 ppm	0.1 ppm	0.1 ppm	0.1%
校准 ¹ 流速（最小值）：毫升/分钟 读数为%或ppm：	250 50% LEL	250 50% LEL	250 20 ppm	150 200 ppm	250 20 ppm	500 50 ppm	250 15 ppm	1,000 10 ppm	250 20.9 % ²
传感器： 更换部件编号	IR-RW03	SS-RW02	SS-RH02	SS-RM02	SS-RS02	SS-RA02	SS-RZ02	SS-RD02	SS-RX02

1: BW建议：有毒气体传感器校准气体浓度应为所选测量范围的50%。（也标注出厂缺省值）。

自动灵敏度调整。有毒气体用变送器的预期值可随时更改。请参考更改报警设置点与校准气体设置点一节。

2: 对于氧气，使用纯净空气校准气体

注意：性能数据基于20°C、50% RH与1013 mBar下的条件。

请勿调整氧气传感器变化范围值。

传感器：

有毒气体与氧气：电化

可燃气体：催化型或红外型（IR）

位置灵敏性：无

运行压力范围：900至1100 mBar

（大气：+/-10%）

校准备注：

为获得最大精度，应使用某混合气体在进行大多数测量的范围内校准。对大多数场合来说，进行两分钟的暴露即可达到满意效果。（NH₃、Cl₂、ClO₂与HCl需要暴露五分钟。）

可燃气体/蒸汽的相对灵敏度

建议：为进行最精确的测量，使用经查证的气体或蒸汽进行校准。当无法进行时，参见适用的催化型或红外型相对灵敏度表，获取可燃气体/蒸汽等信息。变送器催化型与可燃气体传感器在出货前工厂内由甲烷（含有50%甲烷校准气体）进行校准。

表17. 通用可燃气体/蒸汽的催化型传感器相对灵敏度

气体/蒸汽	相对灵敏度	气体/蒸汽	相对灵敏度
甲烷	100	一氧化碳	105
丙烷	60	氢	100
n-丁烷	60	氨气	125
n-戊烷	50	环己烷	50
n-己烷	40	乙烯	85
乙炔	80		
各灵敏度已四舍五入至最近的5%。			

表18. 可适用可燃气体/蒸汽的标准型IR GasPoint相对灵敏度

气体/蒸汽	相对灵敏度	气体/蒸汽	相对灵敏度
丙酮	60	n-己烷	325
n-丁烷	450	甲烷	100
iso-丁烷	450	n-戊烷	390
丁烷-1	450	iso-戊烷	390
cis-丁烷-2	450	丙烷	410
trans-丁烷-2	450	丙醇	230
乙醇	450	丙烯	310
乙醇	330	o-二甲苯	100
乙烯	80	m-二甲苯	100
n-庚烷	325	p-二甲苯	100
丁酮	365*	甲烷	80*
异丙醇	410*	甲苯	25*
氯乙烷	120*	氯甲烷	100*
*相对灵敏度仅为预测值。 本表仅作参考之用。 应始终使用经查证的气体或蒸汽进行校准。			

催化珠型可燃气体传感器本表显示催化型可燃气体传感器在相同的%LEL浓度下，暴露于一系列气体与蒸气所产生的变化值。这些数字相对甲烷信号进行表示（=100）。这些结果仅作参考之用。为进行较为精确的测量，使用经查证的气体或蒸汽进行校准。

可燃气体传感器特别备注

特定物质对于所有的催化珠型传感器会产生损害效果。GP-WD可燃气体传感器具有较高度度的抗毒性，并将在有毒大气中超过其他的催化珠型传感器。但是，不应将催化型传感器长时间暴露于含有化合物的铅或硫磺、硅酮或硅酸盐。其会产生累积性损害，并可能导致灵敏度产生不能逆转的减少。特定的其他化合物，如卤代烃与硫化氢，可能会暂时抑制传感器性能。但在大多数情况下，它在洁净空气内经过一段时间后会复原。

红外（IR）型可燃气体传感器

标准型号的IR可燃气体GasPoint根据甲烷进行校准。本表显示IR型可燃气体传感器在相同的%LEL浓度下，暴露于适用级别的可燃烃气体与蒸气所产生的变化值。这些数字相对甲烷信号进行表示（=100）。

这些结果仅作参考之用。为进行较为精确的测量，使用经查证的气体或蒸汽进行校准。

a 注意：一旦你安装系统后，应始终尽快将IR系统加以校准，以补偿压力中出现的任何变化。

注意：如果所要求的碳氢化合物未列表显示，其他组别的碳氢化合物可使用特殊型号。

对于IR传感器，应使用指定气体对系统进行校准。IR传感器在低氧气或无氧条件下工作正常。IR传感器使用物理方法对特定气体的质量浓度进行监控。传感器内不发生化学反应。

规格

探测器:	3线式、4-20 mA气体变送器, 具备高级微控制器电路
输入功率:	12至32伏特DC
输出电流	正常工作: 绝缘线性4-20 mA输出 校准模式: 3 mA稳定电流, 自动重置为正常运作状态 故障模式: 2 mA信号 (以及更少)
电流消耗:	有毒气体型式: 40 mA @ 24 Vdc 催化型可燃气体型式: 100 mA @ 24 Vdc 红外型可燃气体型式: 75 mA at 24 Vdc 继电器: 24 Vdc条件下, 每继电器50 mA
传感器:	插入式逻辑传感器
自检:	电源开时对传感器完整性进行自动自检
校准:	无需开盖式, 通过按钮校准 自动零位调整与自动灵敏度调整
显示:	双背景光数字液晶显示器 (LCD)
LCD 1:	现有气体的3位连续读数 (ppm或%LEL)
LCD 2:	数字式诊断状态显示屏
报警设置点:	两 (2) 个设置点—用户可选择
继电器触点:	三个可现场反装配SPDT继电器; 5 amps @ 250 Vac
低/高:	可根据现场需要选择常加电/断电以及锁定/非锁定
故障:	常加电与非锁定
控制器:	
校准:	无需开盖式, 通过外部按钮校准
报警设置点:	简易上/下按钮, 带设置点LCD读数
物理规格:	
尺寸 (宽x长x高):	6.8 x 7 x 4.3 英寸 (17 x 17.8 x 10.8 cm), 包括传感器在内
重量:	约4.85 lb. (2.2 kg)
外壳:	防爆式, 阳极处理铝制外壳, 含安装用法兰
传感器:	不锈钢外壳
配线端口:	3/4英寸n.p.t.
保修期:	
工具:	2年 (不按比例计算)
传感器:	2年担保期
FCC声明:	本设备经测试, 根据FCC规则第15部分与ICES-003加拿大EMI要求, 符合A类电子装置的限制。根据设计, 当设备在商业环境下运行时, 这些限制可提供针对有害干扰的合理保护。该设备产生、使用并可放射无线电频率能量。而且, 如果未根据本操作手册安装使用, 可能对无线电通讯造成有害干扰。该设备在住宅区域运行时, 可能导致有害干扰。此种情形下, 用户需要对该干扰进行改正, 并自行承担费用。
认证:	由CSA根据美国与加拿大标准进行核准: Class I, Group B, C, D 由CSA根据美国与加拿大标准进行核准: Class II, Groups E, F, G (仅为有毒气体变送器) 根据可燃气体性能标准ISA-S12.13与C22.2 No. 152进行核准

可更换的零件和附件

带有传感器组件与继电器的变送器		
型号	说明	数量
GP-WD	带有可燃气体传感器的变送器	1
GP-IR-WD	带有IR型可燃气体传感器的变送器	1
GP-HD	带有硫化氢传感器的变送器	1
GP-MD	带有一氧化碳传感器的变送器	1
GP-SD	带有二氧化硫传感器的变送器	1
GP-ZD	带有氰化氢传感器的变送器	1
GP-XD	带有氧气传感器的变送器	1
GP-AD	带有氨气传感器的变送器	1
GP-DD	带有二氧化氮传感器的变送器	1
GP-CD	带有氯气传感器的变送器	1
GP-VD*	带有二氧化氯传感器的变送器	1
GP-YD*	带有氢气传感器的变送器	1
GP-LD*	带有氯化氢传感器的变送器	1

添加后缀“-SS”，表示可选的不锈钢变送器外壳
 *联系BW Technologies，获取传感器可用性情况。
 Cl₂、ClO₂与HCl传感器仅通过普通地点认证。
 传感器组件外壳为不锈钢材质（标准）。

附件与备件

型号	说明	数量
D2DT	压铁安装套装	1
GP-DUC-K1	压铁安装适配器	1
GP-1	专用气体变送器，带多个LCD与继电器（无传感器）	1
GP-SEP	传感器分离工具套装	1
GP-MBUS3	MODBUS通信扩展模块	1
GP-MBUS4	MODBUS通信扩展模块	1
IR-RW03	IR可燃气体传感器组件	1
SS-RA02	氨气传感器组件	1
SS-RC02	氯气传感器组件	1
SS-RD02	二氧化氮传感器组件	1
SS-RH02	硫化氢传感器组件	1
SS-RL02	氯化氢传感器组件	1
SS-RM02	一氧化碳传感器组件	1
SS-RS02	二氧化硫传感器组件	1
SS-RW02	可燃气体传感器组件	1
SS-RX02	氧气传感器组件	1
SS-RZ02	氰化氢传感器组件	1
E0036	校准插头	1

型号	说明	数量
GP-CAL-3	无传导性远距离校准杯与防溅罩	1
GP-SSPLASH4	不锈钢防溅罩	1
GP-SSCAL4	不锈钢远距离校准杯与防溅罩	1
GPOINT-B	GasPoint按钮保护罩	1
GP-FP-MPCB1	PCB—主控制板，附LCD与内部面板	1
GP-MPCB1	PCB—主控制板，附LCD	1
GP-PPCB1	PCB—带继电器配电板	1
GP-HART	Hart通信扩展模块（2线式系统）	1
GP-2210	内面板，带有铰链与标签	1
M1147	带玻璃窗式外壳	1
GP-POWER1	供给电源110/220 Vac – 24 Vdc	1
GP-SSPB	不锈钢处理挡板	1
GP-SSPB-2	不锈钢处理挡板，附NPT装置	1
D1374	用户手册	1