

Dräger

Polytron 2

**Polytron 2 – 用于电化学式传感器的变送器
操作使用手册**



目录

1	安全须知	2
2	适用范围	3
3	设计型号	3
4	变送器的安装	3
4.1	电气连接	4
4.2	智能型 (SMART) 变送器供电装置 (在爆炸区与非爆炸区之间有HART通讯)	7
4.3	连接传感器与变送器	8
5	起动设备	9
5.1	测量	9
6	维护	10
6.1	维护周期	10
6.2	更换传感器	10
7	维护与配置的操作方法	11
7.1	菜单结构	11
7.2	输入密码	12
7.3	基本原理	12
7.4	维护菜单	14
7.5	设置4到20毫安接口	19
7.6	输出3-22毫安信号	19
7.7	输出气体浓度信号	19
7.8	输出故障信号	20
7.9	输出警告信号	20
7.10	输出维护/标定信号	20
7.11	设置时钟	20
7.12	输入日期	21
7.13	输入时间	21
7.14	显示传感器信息	21
7.15	显示变送器信息	22
8	配置菜单	22
8.1	选择子菜单或功能项	22
8.2	设置语言	23
8.3	初始化出厂设置值	23
8.4	配置气体类型、单位与量程	23
8.5	配置标定参数	24
8.6	配置标定气体类型	24
8.7	配置标定周期	24
8.8	传感器锁定功能开关控制	25
8.9	测量值显示开关控制	25
8.10	警告信号开关控制	25
8.11	改变维护与配置菜单的密码	25
8.12	改变维护功能菜单组的密码	26
8.13	改变配置功能菜单组的密码	26
9	通讯	26
9.1	配置查询地址	26
9.2	读唯一识别码	27
9.3	配置标签	27
10	技术参数	27
11	外形尺寸	29
12	工作原理	29
13	设计原理	30
14	订货信息	30
15	CENELEC 认证	31
16	UL 认证	41
17	CSA 认证	42

1 安全须知

严格遵守使用说明

在使用本变送器前，请认真阅读并充分理解本手册内容，严格遵守手册中各项规定。

变送器仅适用于手册中所规定的范围。

维护

变送器只能由经过培训的维修人员进行维修。

建议用户与德尔格维修服务部门签定维修合同，所有的维修工作都由维修服务人员进行。

维修时只能用经过德尔格认可的零配件。

请参阅“维护周期”。

在有爆炸危险区的使用

根据国家有关在爆炸危险区使用电器设备的规定，所有经过检测与认证的设备与部件只能用于认证中所规定的环境中。

禁止使用有故障或不完整的零配件，也不允许对零配件做擅自修改。

设备性能责任归属

如果设备的使用不符合手册中规定，或设备经过非德尔格雇员或非德尔格指定人员的维修后，德尔格将不再对设备的性能负任何责任。

由于不遵守上述建议而造成的损害将由客户自己负责。

上述建议同样适用于销售合同中关于质保与责任划分的条款。

2 适用范围

用于电化学式传感器的Polytron 2 变送器

- 通过内置德尔格传感器，固定连续监测环境空气中的有毒气或氧气含量。
- 变送器可自动设置其内存参数，使其与所接传感器一致
- 变送器的测量量程可任选，但必须与所接传感器一致
- 4到20毫安模拟信号输出接口，与HART兼容。

通过与控制器连接（例如德尔格生产的Regard控制器）可实现

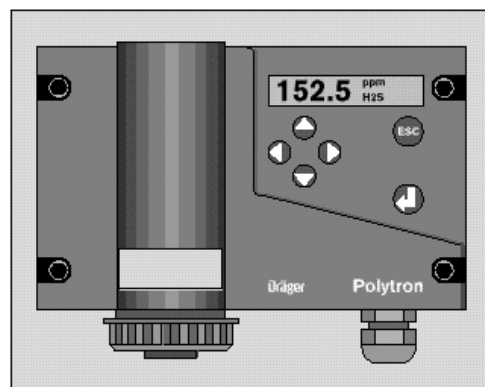
- 在目标气体含量达到预定危险浓度前提供报警
- 自动启动预防措施（例如通风设备）
- 指示变送器故障；显示所需维护措施
- 特殊的标定模式（抑制报警，显示标定模式，单人标定）

3 设计型号

模块化设计，可有多种不同的安装连接方式。

变送器带显示器与操作键盘，根据需要可接额外手持终端、与HART兼容的设备或操作台

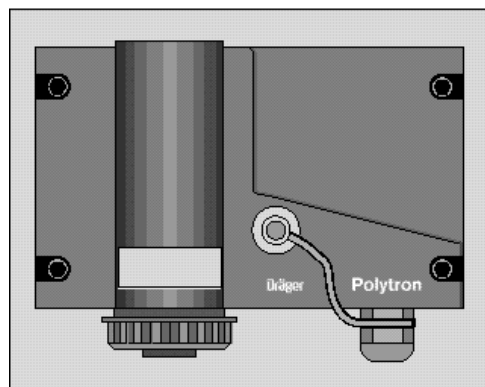
该型号适用于需现场显示、且安装点易于操作员进行现场操作的情况



直接使用变送器上的键盘与显示器进行操作。

变送器不带显示器与操作键盘，通过Polytron2手持终端（产品编号为8313602）、或与HART兼容的设备（通过二线电缆与控制回路的任意一点连接）或与HART兼容的操作台进行操作。

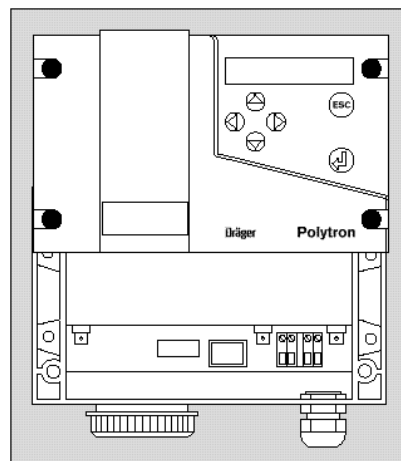
该型号适用于现场无需显示、安装点不易于操作员进行现场操作的情况



4 变送器的安装

根据当地有关规定选择安装点。

- 变送器的安装点应避免机械振动与温度波动（避免太阳直射）
- 避免外界各种因素的影响，如：水淹、油污及可能的机械损伤
- 安装点应尽可能靠近泄露点
- 注意气体密度！
- 当被监测气体/蒸汽的密度小于空气密度时，安装点应在潜在泄露点上方、气体浓度最大点

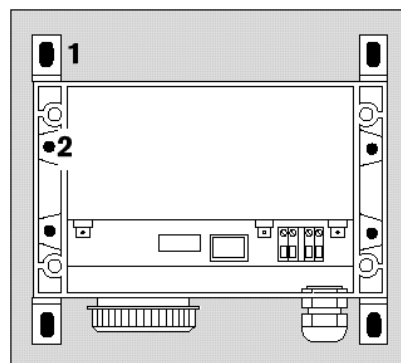


- 当被监测气体/蒸汽的密度大于空气密度时，安装点应在潜在泄露点下方、气体浓度最大点
- 变送器应垂直安装（传感器垂直向下）。
- 为方便维修，变送器下方应最少留30厘米空间

在爆炸危险区:

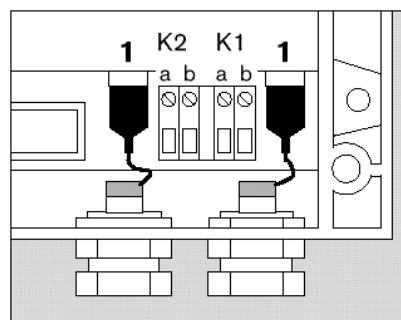
- 遵照电气设备在爆炸区域安装的规定与许可条件。取下上盖:
- 拧下四个固定螺钉，小心拿起上盖并将其固定在上面的两个安装孔内
- 如需要，卸下显示/键盘部分

1. 拉出变送器上的安装支架，用四个螺钉通过其上的四个安装孔固定变送器，或者
2. 卸下安装支架，用四个螺钉直接通过机壳上安装孔固定变送器



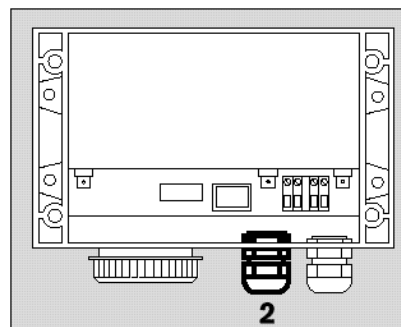
4.1 电气连接

- 卸下变送器上盖
- 只有经过培训的人员方可根据相应规定进行设备的电缆连接与布线采用二芯屏蔽电缆（例如：LiYCY）
- 用6.3毫米扁平连接器将电缆屏蔽端与变送器内金属壳1连接
- 信号与电源连接端K1a/K1b或K2a/K2b没有极性



下述只适用于一线多体的安装模式

- 打开第二个预留电缆出入孔
- 将电缆锁头2（Pg13.5或M20）拧入外壳，并用螺母紧固

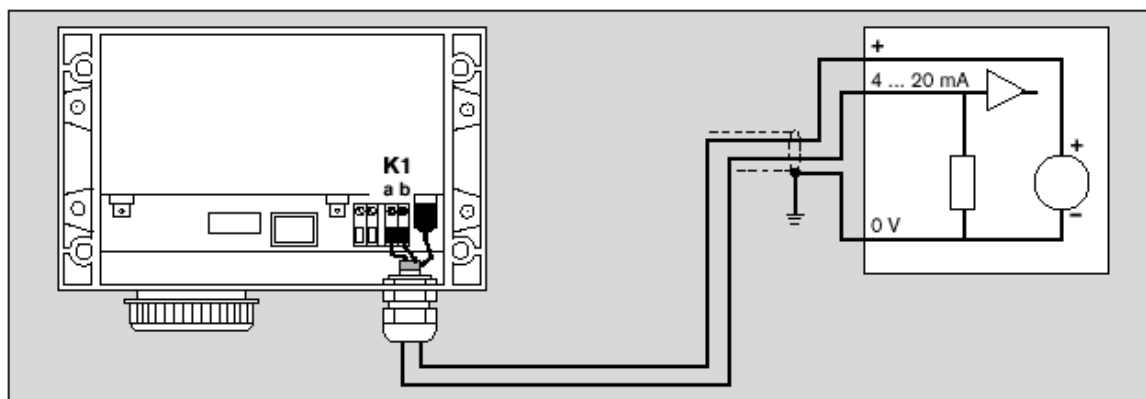


连接变送器与德尔格控制器（例如REGARD控制器）请参看相应控制器操作手册。

变送器与其它品牌控制器连接（4到20毫安电流回路）

在非爆炸区:

- 将屏蔽端与电源负端连接到机架或仪表控制盘的外壳上
- 使用其它中央控制器时，必须保证变送器工作电压：
 - 输出电流为3毫安时，不低于16.5伏
 - 输出电流为22毫安时，不低于8.0伏
 为此必须考虑控制器端输出电压、负载阻抗和线路阻抗等因素
- 当采用HART数字通讯时，供电电源的负载阻抗应在230到1100欧之间
- 变送器内端子a与b的极性不固定



在爆炸危险区：

- 变送器与中央控制器之间须安装带有防爆许可证的安全栅，电缆参数不可超过其额定值
- 请使用符合下列参数的安全栅：
 - $U_{max} \leq 30V$, $I_{max} \leq 0.3A$, $P_{max} \leq 700mW$
 当使用HART手持终端时，上述参数应适当减小。请检查手持终端的额定参数，例如：

变送器供电装置(在爆炸危险区与非爆炸危险区无HAR)

生产商	型号	R电缆（回路）
MTL	MTL 3041	$\leq 400\Omega$
Pepperl & Fuchs	KFD2-CR-Ex1.30 200	$\leq 400\Omega$
Stahl	9303/11-22-11	$\leq 350\Omega$

智能型（SMART）变送器供电装置(在爆炸危险区与非危险区之间有HART通信)

生产商	型号	R电缆（回路）
MTL	MTL 3046B	$\leq 300\Omega$
Pepperl & Fuchs	KFD2-STC1-Ex1	$\leq 300\Omega$
Stahl	9303/15-22-11	$\leq 350\Omega$
	9303/13-22-11	$\leq 400\Omega$

表中所给阻值适用于250欧的负载阻抗。当负载阻抗更大时，允许电缆阻值会大幅度降低。

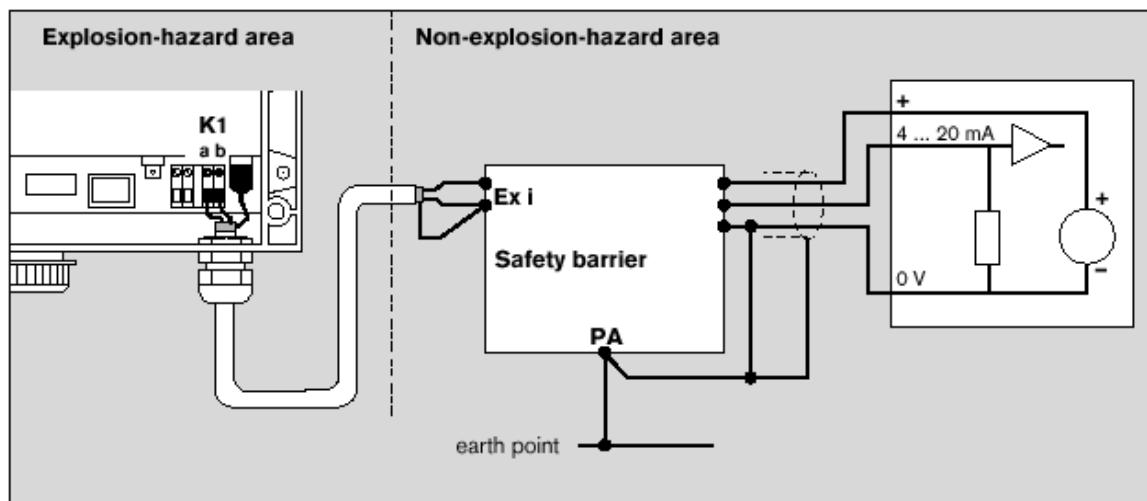
- 当使用其它安全栅时，必须保证变送器工作电压：
 - 输出电流为3毫安时，不低于16.5伏
 - 输出电流为22毫安时，不低于8.0伏
 为此必须考虑安全栅的额定参数以及线路阻抗等因素。

对于接地安全栅:

- 将屏蔽端接地或0伏 (Ex i)

对于非接地 (无源) 安全栅:

- 将屏蔽端接至Ex-i 的负端
- 变送器内端子a与b的极性不固定



多个变送器与HART中央控制器连接

- 所有变送器都需逐个进行设置。同一条回路上的每个变送器都必须配置不同的查询地址，地址号在“1”到“15”之间。变送器查询地址的配置应从“1”开始，按递增的顺序分配。

在非危险区:

- 在一条两芯电缆上最多可接八个变送器。通过变送器上的第二个电缆锁头进行电路连接
- 端子a与b的极性不固定。
- 电缆回路电阻允许值由以下公式计算:

$$R_{\text{电缆}} = \frac{U - 16.5}{n \times 0.003} \Omega$$

n = 每条电缆上所连接的变送器数量

U = 当输出电流为n×3毫安时，供电装置的输出电压 (伏)

在爆炸危险区:

- 在一条两芯电缆上可接变送器的数量取决于供电设备，最多可以连接7个。通过第二个电缆锁头进行线路连接
- 在中央控制器与变送器之间安装带有防爆许可证的安全栅。电缆参数不能超过Lmax, Cmax.
- 安全栅必须能实现爆炸区与非爆炸区之间的信号相互传输。
- 一些厂商生产的智能型 (SMART) 变送器的供电装置有此功能
- 变送器内端子a与b极性不固定
- 只可使用满足下列参数的安全栅:

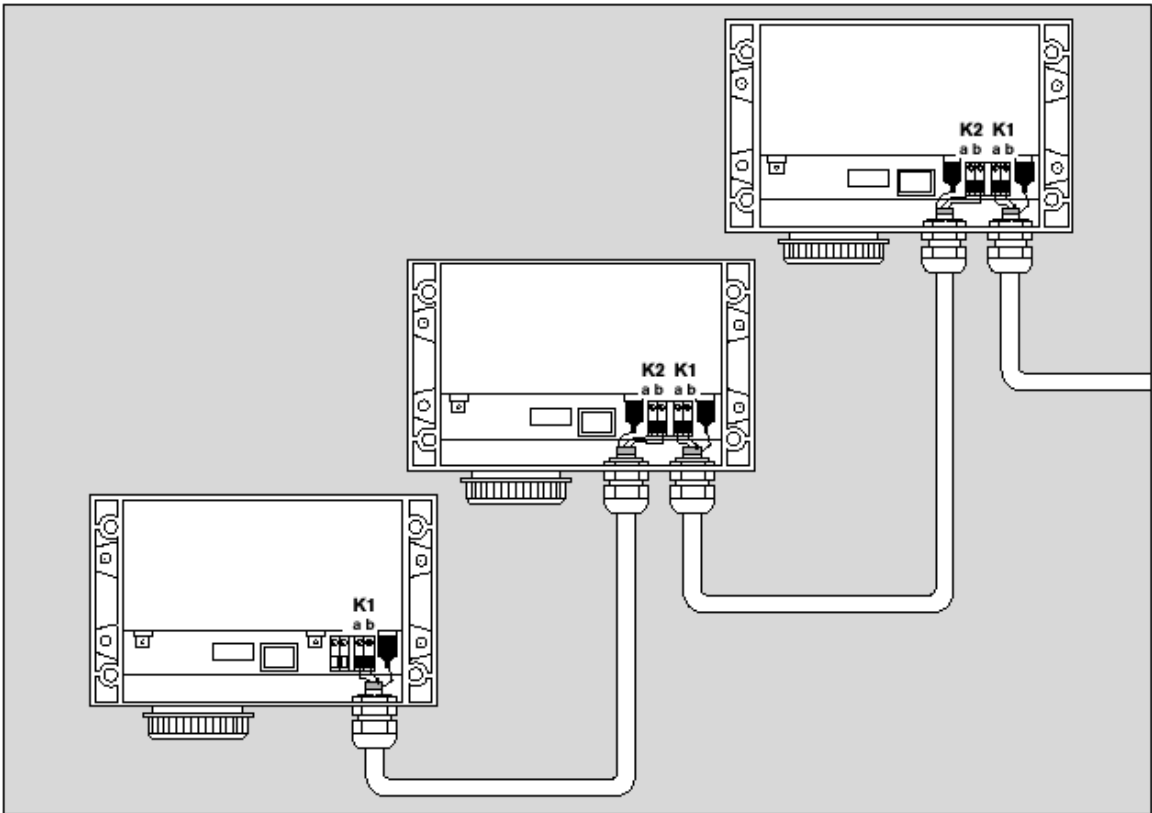
$$U_{\text{max}} \leq 30V, I_{\text{max}} \leq 0.3A, P_{\text{max}} \leq 700mW$$

使用HART手持终端时，上述参数会相应减小，请参看手持终端额定参数，例如:

4.2 智能型（SMART）变送器供电装置（在爆炸区与非爆炸区之间有HART通讯）

制造商	型号	五个以下变送器	六个以下变送器	七个以下变送器
MTL	MTL3046B	$R_{cable}(Total) \leq 500\Omega$	—————	—————
Pepperl & Fuchs	KFD2-STC1-Ex1	$R_{cable}(Total) \leq 70\Omega$	—————	—————
Stahl	9303/15-22-11	$R_{cable}(Total) \leq 100\Omega$	$R_{cable}(Total) \leq 30\Omega$	$R_{cable}(Total) \leq 10\Omega$
	9303/13-22-11	$R_{cable}(Total) \leq 130\Omega$	$R_{cable}(Total) \leq 70\Omega$	$R_{cable}(Total) \leq 25\Omega$

上述电缆阻值适用于表中所列最大数量的变送器及250欧负载电阻。在负载电阻更大的情况下，允许的电缆电阻会急剧减小。



如果安装变送器的数量少于表中最大允许值，允许的电缆电阻会相应增大，允许电缆阻值可由下面公式计算。

在选择其它的安全栅时要注意，当输出电流为n×3毫安时，输出电压应大于16.5伏。

电缆回路电阻的允许值由下面的公式计算：

$$R_{\text{电缆}} = \frac{U - 16.5}{n \times 0.003} \Omega$$

其中 n = 每个供电单元所接变送器数量

U = 当供电单元输出电流为n×3毫安时的输出电压

对于接地安全栅：

- 将屏蔽端与地和/或电源的零伏连接（本安防爆）

对于非接地（无源）安全栅：

- 将屏蔽端与Ex - i 端连接

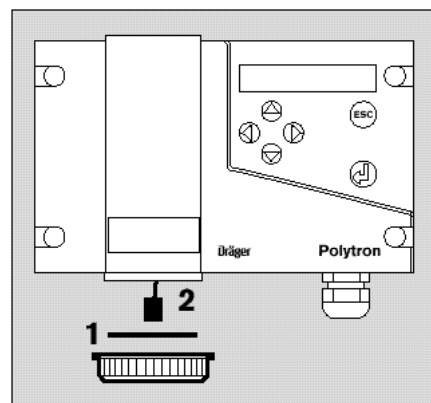
电气连接完毕后:

- 用四个螺钉将上盖小心固定，确保垫圈干净且安装正确，注意不要夹住电线
- 在连接传感器与变送器前，需先给每个变送器配置通讯地址，安装在同一条回路上的变送器的地址应设定为“1”到“15”之间的值且互不相同，建议用户从“1”开始并以连续递增的方式分配（参看每39页“配置：通讯：通讯地址”）。

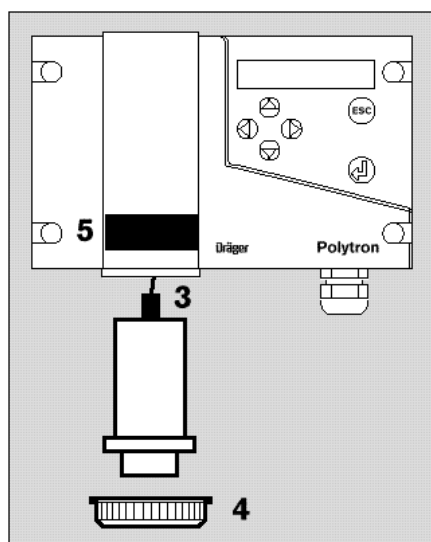
4.3 连接传感器与变送器

- 只用Polytron 2 变送器专用的Draeger 传感器
- 连接好传感器后，变送器的电路会自动识别传感器的出厂设定参数，并将自动调整变送器参数使其与所接传感器相匹配。
如果所安装的传感器仍在标定周期内，则无需重新标定。
如已超出标定期限，则会显示警告信息，参看23页
- 如果旧传感器与新传感器是一样的（产品编号相同），变送器将保留原有设置；否则变送器将更新为出厂设置（参看传感器技术参数表）

- 从变送器上拧下压环 1，取下盖板
- 拉出带插头的电缆 2



- 从包装盒内取出传感器，确保传感器与变送器相配
- 如果传感器插头中带有短路棒，请拿掉
- 将插头插入传感器插座，并将电缆连同传感器置于变送器内
- 用压环固定传感器
- 将传感器包装盒内所附标签贴在变送器上。这样即使是在掉电的情况下，或者是对于无显示的变送器，亦可马上识别出所要检测的气体类型
- 检查传感器功能



5 启动设备

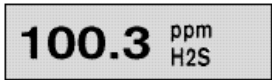
- 接通电源
- 开机预热，直至信息 “Sensor ready after ... minutes” 消失或者输出接口无维护信号输出 – 根据传感器类型不同，预热时间需5分钟到12个小时不等，参看传感器技术说明在预热阶段（显示屏右上角显示”i”）即预热倒计时时期，传感器进入可操作状态。在预热期，输出接口输出维护信号（如果此功能被启动），参看第38页。当传感器达到其规定测量精度后，就不再输出维护信号。如果环境温度过高或过低，传感器达到其规定测量精度的时间会相应延长。此后传感器进入正常测量工作。
- 检查标定；必要时进行标定 – 参看第24到27页
- 检查与中央控制器的信号传输以及报警触点信号输出。参看第28到30页

5.1 测量

- 当变送器传输信号为模拟信号时，根据所测气体浓度的变化，变送器将输出4到20毫安电流信号

电流	含义
4 mA	零点
20 mA	满量程
< 3.2 mA	故障
3.8 ... 4 mA	下溢
20 ... 20.5 mA	上溢
> 23 mA	故障
3 ... 5 mA脉冲信号，频率为1赫兹	维护信号
每隔10秒输出1秒3毫安信号	警告信号（出厂设置：抑制）

- 当变送器安装好并正常运行时，显示屏将显示测量值、测量单位与测量气体类型，例如：

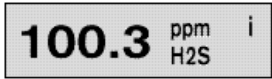


在测量过程中，显示屏可能会显示下述特殊符号



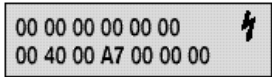
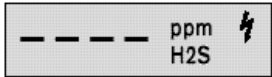
- 当测量值超过传感器规定量程时显示：”↑↑↑↑”，例如：

显示屏右上角会随时显示设备状态信息：

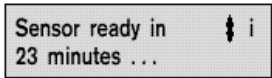


- 若出现警告，显示符号 “i”, 如图示：
通过 “Maintenance and Configuration Menus”
(维护与配置菜单)可获得文字的警告信息，参看第23页

- 若出现错误，显示符号 “⚡”，如图示：
在检测过程中显示错误代码：可通过按住【ESC】键获得，显示如图
若无待解决的故障或警告，则故障代码均为“00”。出现故障
请即通知德尔格维修中心故障代码，以便快速找到故障原因。
通过 “Maintenance and Configuration Menus” (维护—配置菜单)中的维护菜单，
可获得故障信息。参看第22页。



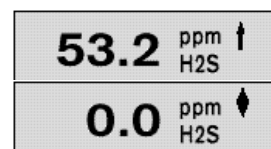
显示屏右上角除显示设备状态信息外，还显示有关模拟接口状态信息：



- 若传输给中央控制系统的是维护信号，而非测量信号，则显示 “⚡”
- 如测量值太低而不能进行模拟信号传输时，显示： “⚡”



- 如测量值太高而不能进行模拟信号传输时，显示：“↑”
- 如模拟信号接口设置为用户指定信号（固定电流、故障、维护或一线多点连接模式），显示符号“◆”。



6 维护

6.1 维护周期

运行前:

- 检查标定，参看第24 – 27页
- 检查与中央控制器的信号传输和报警触点输出信号，参看24 – 27页

定期:

由设备负责人确定

- 检查滤尘器，必要时更换。
- 检查与中央控制器的信号传输和报警触点输出信号，参看每28 – 30页

如选用了专用的传感器选择性过滤器

- 更换选择性过滤器，所用选择性过滤器的吸收力参看相应的传感器技术参数说明

定期（视传感器类型而定）:

- 进行标定工作，参看第24 – 27页
定期标定的周期依传感器类型和使用条件而定。变送器会依据设定的标定周期计算出下次标定的日期（参看“Configuring calibration interval”）。
通过变送器显示屏或HART接口调出该信息，见第24页。对于传感器标定数据，请参看传感器技术数据说明。

每隔半年:

- 由专业人员进行检查工作。
考虑到不同项目的安全规定、实际工作情况、设备技术要求等因素的不同，设备的检查周期应依据不同项目进行相应调整，必要时缩短检查周期。建议用户与德尔格签定维护合同，由德尔格专业维修人员进行仪器的维护。

根据需要:

- 更换传感器，参看第14页

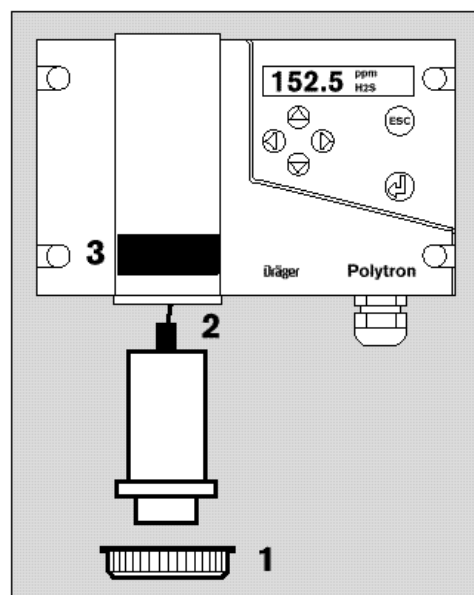
6.2 更换传感器

传感器的更换只能由经过培训的专业人员或德尔格维修部门进行。

必要时，传感器的更换可在危险区不中断工作电源的情况下进行。

只能使用与该变送器相匹配的德尔格传感器。

- 在“MAINTENANCE”（维护）菜单中，调用“SENSOR REPLACEMENT”（更换传感器）功能，详见第27页
- 从变送器上取下传感器固紧压环1；取出传感器
- 将传感器从电缆连接插头2上拨下。



- 从包装中取出新传感器，确保新传感器与此变送器相配
- 若传感器插头中有短路棒，请取下
- 将传感器与连接插头2连接，并将电缆与传感器装入变送器
- 用固紧压环1将传感器固定在变送器上
- 将附带的标签3贴在变送器上，如图示。即使在掉电的情况下或无显示的变送器，也会立刻识别出要检测的气体类型
- 检查传感器的运行功能
- 如果原先装的旧传感器与现装的新传感器相同（相同的订货号），变送器将完全保持其原有设置不变。否则变送器将自动调整为缺省设置（见传感器技术参数表），同时参看每37页“Sensor Lock”（传感器锁定功能）。

废旧传感器的处理方法:

- 只能作为特殊垃圾来处理
 - 切勿投入火中
 - 勿强力打开，有腐蚀危险
- 遵守当地有关废物处理的规定与条例。

有关信息请咨询当地环保与政府部门以及废物处理承包商。

7 维护与配置的操作方法

可选操作方式:

- 通过变送器显示屏与键盘
- 通过HART兼容的手持终端 或
- 通过HART兼容的中央控制器
- 通过Polytron 2手持终端（仅用于无显示且带手持终端接口型）

Polytron 2 内置键盘与Polytron 2 手持终端均为六键操作方式，即：

四个光标键【】【】【】【】，一个退出键【ESC】，一个回车键【】以及一个显示屏。

Keys [ , ]	改变菜单项/功能
	改变光标位置的符号/数字
	改变设置参数
Keys [ , ]	改变光标位置
Keys [ , ]	确认输入
	确认信息
Keys [ESC],	返回上一级菜单
	返回该功能中上一个功能点(退出某功能项)

7.1 菜单结构

除测量工作外还有菜单操作。

菜单操作含两个功能组，即“MAINTENANCE”（维护）与“CONFIGURATION”（配置）。进入每个功能组都需输入相应的保护密码。

进入配置菜单的密码亦适用维护菜单。

维护菜单

在此菜单下可完成变送器定期维护所需的例行工作。

只有维修部门的人员才允许进入此菜单。
维护菜单的密码只允许进入维护菜单。

配置菜单

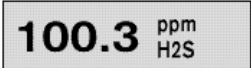
在此菜单下可对变送器与传感器的各个参数进行配置。
只有检测与维修部门或安全部门的授权人员可进入此8页。

出厂设置:

- “MAINTENANCE” (维护)菜单密码: 1
- “CONFIGURATION” (配置)菜单密码: 2

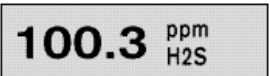
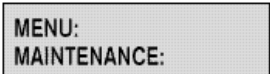
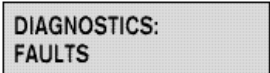
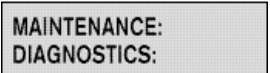
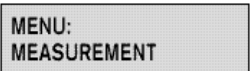
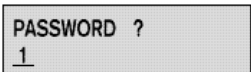
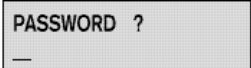
7.2 输入密码

正常测量时显示如图:



- 按【↵】键，变送器提示输入密码:
- 输入密码:
通过[↑]与
[↓]键选择并输入所需字母数字; 通过[→]键改变光标位置
并输入下个字符密码输入完毕后显示如右图 (图示为出厂设
定的维护菜单密码):
- 按【↵】键，设备进入菜单操作状态:
- 在菜单状态下，除了几个功能以外，可燃气浓度检测和经4-20
毫安接口输出信号值仍可继续进行。
- 依据访问菜单权限，通过[↑]与[↓]键选择功能组，即分别为:
“MAINTENANCE” (维护); “MEASUREMENT” (测量); “CONFIGURATION” (配置)
- 按【↵】键，调出所选功能组的子菜单:
- 通过[↑]或[↓]键选择子菜单中所需功能项，例如:
- 按【↵】键，调出所选功能项。维护与配置菜单组中的各个功能将在下面详细介绍。
- 按【↵】键，结束该功能项
- 按【ESC】键，返回上一级菜单，如图示:

在最高一级菜单中按下ESC键即可进入测量菜单。
在最高一级菜单中，也可通过按[↑]一次或多次来选定测量菜单。
。
- 按【↵】键，重新返回测量工作并显示测量值，如图示



7.3 基本原理

输入数字

在各个功能中，有时会要求输入数字。显示屏最上面一行提示要求输入信息类型，并以“？”结尾。

同时在下一行显示最近一次输入的数字及光标，如图示：

- 按[□]或[|]键来移动光标位置，它会自动跳过小数点位。
- 按[]或[]键，改变光标处字符。
- 不允许输入无效字符，例如：“.1”“-2.22”“-3”“44.4”等。
- 按住某个键不放等于多次按该键
- 按[↵]键，确认输入值并检查其是否越限。如输入值超出了允许范围，仪器会给出提示信息。
- 按[↵]键，确认显示信息，确认后在显示屏最下边一行显示以前的设定值。

Gas concentration ?
40.0 ppm

输入文本

在各个功能中，有时会要求输入文本。显示屏最上面一行提示要求输入信息类型，并以“？”结尾。

同时在下一行显示最近一次输入的文本及光标，如图示：

例外：测量工作中输入密码例外（参看第17页）

- 按[□]或[|]键来移动光标位置
- 按[]或[]键，改变光标处字符。
如在上述步骤前按下[]或[]键，则光标右边的字符全部被删除。
- 按住某个键不放等于多次按该键
- 按[↵]键，确认所输入的文本。

Password ?
DAVID

输入选择

在各个功能中，有时设备要求操作者作出一些选择。要求输入选择的提示文本以“？”结尾，同时在下一行显示可能的若干选项。

各种可能选项之间由“/”符号隔开，光标会停在“安全的”位置，如图示：

- 按[□]或[|]键来移动光标位置。
- 按[↵]键确认所输入的选项

Alarms inhibited ?
Y / N

输入设置

在各个功能中，有时需做一些设置。要求输入设置的提示文本以“？”结尾，同时在下一行显示最近一次的设置信息，此时无光标显示。

- 按[□]或[|]键选择不同的设置。
按住某个键不放等于多次按该键
- 按[↵]键确认所选定的设置

Gas ?
PH3

Gas ?
SiH4

处理信息

在各个功能中，有时会结尾带“！”的文本信息，如图示：

- 按[↵]键确认所显示信息

Apply gas !

7.4 维护菜单

维护菜单中含有定期维护变送器所必需的功能。

在维护菜单中有很多子菜单/功能项，大多数子菜单中以含有更多的功能项。

选择子菜单:

- 在维护菜单中，显示如图示：
- 按【↵】键调出子菜单“MAINTENANCE: DIAGNOSIS”（维护：诊断），显示如图：
- 通过【↵】 or 【↵】键选择子菜单：

MENU:
MAINTENANCE:

MAINTENANCE:
DIAGNOSTICS:

选项如下：

“DIAGNOSTICS:”	“诊断”
“CALIBRATE SENSOR:”	“传感器标定”
“SENSOR REPLACEMENT”	“更换传感器”
“SET ANALOG:”	“设置模拟接口”
“SET CLOCK:”	“设定时钟”
“SENSOR INFOS:” and	“传感器信息”
“TRANSMITTER INFOS:”	“变送器信息”

诊断:

“MAINTENANCE: DIAGNOSIS”（维护：诊断）子菜单中含有所有用于预防性维护和故障检查等工作所需的重要功能。

通过这些功能可调出设备状态与一系列变量。

- 按【↵】键调出子菜单“DIAGNOSIS”（诊断），显示如图：

DIAGNOSTICS:
FAULTS

- 通过【↵】 or 【↵】键选择下述五个功能项中的某个：

“FAULTS”	“故障”
“WARNINGS”	“警告”
“LAST CALIBRATION”	“上次标定”
“NEXT CALIBRATION”	“下次标定”
“SENSOR TEMPERATURE”	“传感器温度”

显示故障信息:

“DIAGNOSIS: FAULTS”（诊断：故障）子菜单用于检查仪器所出现的故障，故障将以简单易懂的文字输出。

当显示屏右上角显示特殊符号“⚡”时，意味着仪器出现故障。

- 选择“DIAGNOSTICS: FAULTS”功能
- 按【↵】键调出此功能，显示如图：
- 连续按【↵】或【↵】键，将依此显示所存在的所有信息。
所有信息显示完毕后将结束该功能。可通过【↵】或【↵】键滚动翻阅故障信息列表。
有关故障的消除，请参看表1。

排除故障方法

表 1

故障信息 Fault message	原因 Cause	解决措施 Remedy
Microprocessor fault ! 	微处理系统中出现故障	断电 1 秒或更长时间。如故障仍存在：请德尔格维修技术部检查变送器
Microproc. EEPROM data not valid ! 	微处理器EEPROM含无效数据	请德尔格技术服务部检查变送器
Sensor EEPROM data not valid ! 	传感器EEPROM含无效数据，或没有连接传感器	请德尔格技术服务部检查变送器或更换传感器，见第 14 页
Supply voltage too low ! 	变送器供电电压太低	检查供电电压和环路电阻
Pre-amplifier fault ! 	在预放大器中发现故障	请德尔格技术服务部检查变送器
Sensor failed self-test ! 	传感器自检发现故障	更换传感器，见第 14 页
Calibration incorrect ! 	最新标定的传感器灵敏度太低或传感器EEPROM中的标定数据有误	重新标定。检查标定气的浓度；注意减压阀与标定管路可能存在的吸收效应。如仍不行则需更换传感器，见第 14 页。
Analog interface fault ! 	变送器供电电压太低。在模拟接口的内部检测中发现故障	检查供电电压与环路电阻。请德尔格技术服务部进行检查
Sensor lock activated ! 	“传感器锁定”功能被启动	将传感器锁定功能关掉，见第 37 页

如知道错误代码，通过与德尔格技术服务部门合作，可很快得到关于警告与故障的详细信息。

显示警告信息：

“DIAGNOSIS:WARNINGS”（诊断：警告）功能查询出现的警告信息。

警告信息可使操作人员采取预防维护措施。

当显示屏右上角显示特殊符号“i”时，意味着有警告发生

- 选择“DIAGNOSTICS: WARNINGS”功能
- 按【↵】键调出此功能，显示如图：
- 连续按【↵】或【↶】键，将依此显示所存在的所有信息。
所有信息显示完毕后将结束该功能。可通过【↶】或【↵】键滚动翻阅故障信息列表。
有关警告信息的详细含意与补救措施，请参看表 2

警告信息含意与补救措施

表 2

警告信息	原因	解决措施
Calibr. interval expired ! i	传感器标定到期	重新标定传感器，见第24页
Calibration invalid ! i	超出了允许的测量范围。 超出了允许的温度范围。 目标气体含量(时间×浓度)超出允许量程	重新标定传感器，见第24页
End of sensorlife ! i	传感器已用尽90%寿命 标定气含量太低	安装新传感器，见第14页 检查标气浓度； 注意减压阀与软管的吸收效应
Major measurement error ! i	温度超出指定范围 传感器电流太高（超出检测范围）	检查供电电压和环路电阻
Sensor ! warming up i	传感器处于预热阶段	等待至传感器预热完毕
Set clock ! i	内部实时时钟含有无效时间	重新设置时间与日期，见第30页
Change lithium battery ! i	内置锂电没电了。供电中断会丢失日期与时间。	请德尔格维修服务部安装新的锂电池

上次标定日期:

- 选择“DIAGNOSTICS: LAST CALIBRATION”功能
- 按【↵】键调出此功能。
显示：传感器上一次标定的日期，如右图

Last calibration
26. Oct. 1995

下次标定日期:

选择“DIAGNOSTICS: NEXT CALIBRATION”功能

- 按【↵】键调出此功能。

显示：传感器在正常工作条件下预计需重新标定的日期，如右图

根据使用情况以及精度要求，通过“CONFIGURATION: CALIBRATION PARAM: CALIBR. INTERVAL”（设置：标定参数：标定周期）功能来相应缩短或延长缺省的标定周期（参见传感器技术参数表）

Next calibration
23. Nov. 1995

显示传感器温度:

- 选择“DIAGNOSTICS: SENSOR TEMPERATURE”功能
- 按【↵】键调出此功能。
显示：传感器当前温度，如右图

Sensor temperature
25.6 Deg. C

标定

在“MAINTENANCE: CALIBRATE SENSOR”（维护：标定传感器）子菜单中含有传感器标定所需的全部功能。

如果是氧气传感器，“CALIBRATE SENSOR: ZERO”（标定传感器：零点）功能自动检查传感器。但此功能并不会对传感器进行标零，因为氧气传感器无需标定零点。

但使用此功能来进行传感器的检查是必须做的。

传感器在标定前必须进行预热（传感器预热所需时间请参看相应传感器技术参数表）

- 按【↵】键调出“CALIBRATE SENSOR”（标定传感器）子菜单，显示如右图：
- 通过【↑】或【↓】键可选择“ZERO”（零点）或“SPAN”（灵敏度）

CALIBRATE SENSOR:
ZERO

标定零点:

在此功能下，向4到20毫安接口输出的不是气体浓度信号，而是维护/标定特殊信号。

- 选择“CALIBRATE SENSOR: ZERO”功能
- 按【↵】键调出此功能，显示如右图：
除氧气外的其它传感器：零点气 = 无任何检测气体或其它干扰气体的周围空气，此时标定无需标定适配器，或者
- 安装标定适配器6806978。
- 将氮气以每分0.5升的流速通入标定适配器，也可使用合成空气（氧气传感器除外）。
- 按【↵】键显示如右图：
等至检测值稳定（稳定所需最长时间请参看传感器技术参数表），选“Y”确定，显示如图：

Apply gas !

Value stabilized ?
0.03 ppm Y / N

New calibration
data saved !

对于氧气传感器:

传感器不能标定零点，只能检查零点

- 按【↵】键显示新的测量值以检查标定，显示如右图：
- 选“yes” (Y)确认，显示如图：
- 关掉标定气并取下标定适配器
- 按【↵】键 - 确认显示信息，显示：
- 待测量值小于中央控制器中所设置的报警阈值时，选“Y”确定；退出此功能。

Value OK ?
0.01 ppm Y / N

Remove gas !

Value ≠ alarm ?
0.01 ppm Y / N

标定灵敏度:

在此功能下，向4到20毫安接口输出的不是气体浓度信号，而是维护/标定特殊信号。

请注意标定顺序!

首先检查零点，必要时标定零点；随后马上检查灵敏度，必要时标定灵敏度。

千万不能在标定零点前标定灵敏度。

若用替代气（如果传感器规定用此替代气标定）标定传感器，必须相应地设置标定气体 - 参看第36页配置标定气。

- 使用市售标定气体或者标定瓶与安培瓶
注意传感器技术参数表上的说明！
标定气体浓度的选择与量程的设置无关，只与变送器可选最大量程有关，即标定气浓度可为变送器最大量程的100%。

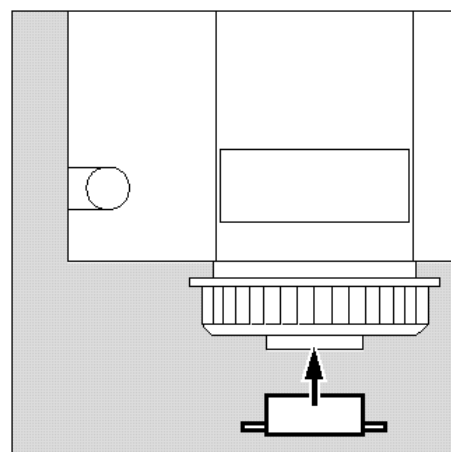
当选用标定气进行标定时

- 安装标定适配器6806978。将标气以每分0.5升的流速通入标定适配器。

- 当选用安装瓶进行标定时
注意标定瓶与安培瓶的使用说明书。

切勿呼入检测气，有害健康！

使用检测气时千万小心，尤其对于可能引起危险的气体；请仔细参阅关于该气体的危险提示与安全建议。详细资料请参见有关气体安全数据表。



- 选择“CALIBRATE SENSOR: SPAN”功能
- 按【↵】键调出此功能。显示所选标定气体：
- 按【↵】键显示：
- 输入标定气浓度。显示屏会显示上次标定所用气体浓度
- 按【↵】键显示：
- 将标气以每分0.5升的流速通入标定适配器；或将含标气的安装瓶打碎
- 按【↵】键显示：
等至检测值稳定（稳定所需最长时间请参看传感器技术参数表），选“Y”确定，显示如图：
- 按【↵】键，显示新的测量值来检查标定情况；显示如右图
- 选“yes”(Y)确认，显示如图：
- 关掉标定气并取下标定适配器；或将测量头从标定瓶上取下
- 按【↵】键 - 确认显示信息，显示：
- 待测量值小于中央控制器中所设置的报警阈值时，选“Y”确定；退出此功能。

Calibration gas
H2S !

Gas concentration ?
20.000 ppm

Supply gas
to sensor !

Value stabilized ?
19.8 ppm Y / N

New calibration
data saved !

Value OK ?
20.0 ppm Y / N

Remove gas !

Value ≠ alarm ?
5.32 ppm Y / N

更换传感器

此功能可用于在运行过程中更换传感器，而不会令中央控制器触发报警。同时保证在传感器被取下前将微处理器存储的传感器数据存入传感器的EEPROM中。

原则上，任何时候均可更换传感器。但为安全起见，如果传感器被意外取下，在安装新传感器前会触发故障报警。

- 选择“MAINTENANCE: SENSOR REPLACEMENT”功能
- 按【↵】键调出此功能。
- 此时接口处输出维护/标定特殊信号，并显示：
- 取下旧传感器，安装新传感器，参看第14页，显示：
- 按【↵】键退出此功能。

Disconnect
old sensor !

Sensor data
uploaded !

接口处的维护/标定信号直至传感器预热结束才消失（参看第11页“Readiness of Operation”系统起动）。

传感器的预热时间视传感器的类型与其以前的工作情况而定（参看传感器技术参数表）。

如果新装传感器与旧传感器一样（订货号一样），变送器的设置就不会改变（气体类型、量程、标定气体类型、标定周期）；否则，变送器将重新读取传感器内存数据（此时传感器锁定功能应关，见第37页）

7.5 设置4到20毫安接口

通过这一组功能可以检查4到20毫安接口及其与中央控制器的通讯，例如用于报警检查。

接口可被设置为3到22毫安内任意一个恒定电流。此外，可设置用于故障、警告与维护/标定的特殊信号。退出此功能后，会重新恢复模拟接口以前的状态。

通过这些功能可在中央控制器中激发报警、故障或警告！

如有必要，可事先切断中央控制器的报警。

- 选择“MAINTENANCE: SET ANALOG”子菜单
- 按【↵】键调用此子菜单，显示：
- 通过【↵】或【↵】键可选择下述五个功能中的任一个：

“3-22mA”	“3 - 22毫安”
“GAS CONCENTRATION”	“气体浓度”
“FAULT”	“故障”
“WARNING”	“警告”
“MAINTENANCE”	“维护”

SET ANALOG:
3 - 22 mA

7.6 输出3 - 22毫安信号

- 选择“SET ANALOG: 3 - 22 mA”功能
- 按【↵】键调用此功能，显示：
- 选“yes”（Y）确定。
- 调整参数值，显示如右图：
- 按【↵】键向接口发送设定的电流值
- 设置新值，按【↵】键确认 - 或者
- 按【ESC】键，显示：
- 选“yes”（Y）确定，结束此功能

Alarms inhibited ?
Y / N

Analog set to
7.00 mA

Alarms enabled ?
Y / N

7.7 输出气体浓度信号

- 选择“SET ANALOG: GAS CONCENTRATION”功能
- 按【↵】键调用此功能，显示：
- 选“yes”（Y）确定。
- 调整参数值，显示如右图：
- 按【↵】键向接口发送设定的电流值

Alarms inhibited ?
Y / N

例如：当设置浓度值为20.0ppm时，输出至接口的电流值为10.4毫安（量程为0到50ppm对应于电流值4到20毫安）

- 设置新值，按【↵】键确认 - 或者
- 按【ESC】键，显示：
- 选“yes”（Y）确定，结束此功能

Analog set to
20.00 ppm

Alarms enabled ?
Y / N

7.8 输出故障信号

- 选择“SET ANALOG: FAULTS”功能
- 按【↵】键调用此功能，显示：

Alarms inhibited ?
Y / N

- 选“yes”（Y）确定，接口输出所设置的故障信号电流，显示如图：

- 按【↵】或【ESC】键，显示：
- 选“yes”（Y）确定，结束此功能

Alarms enabled ?
Y / N

7.9 输出警告信号

- 选择“SET ANALOG: WARNINGS”功能
- 按【↵】键调用此功能，显示：

Analog set to
Fault!

Alarms inhibited ?
Y / N

- 选“yes”（Y）确定，接口输出所设置的警告信号电流，显示如图：

Analog set to
Warning !

- 按【↵】或【ESC】键，显示：
- 选“yes”（Y）确定，结束此功能

Alarms enabled ?
Y / N

7.10 输出维护/标定信号

- 选择“SET ANALOG: MAINTENANCE”功能
- 按【↵】键调用此功能，显示：

Alarms inhibited ?
Y / N

- 选“yes”（Y）确定，接口输出所设置的警告信号电流，显示如图：

Analog set to
Maintenance !

Alarms enabled ?
Y / N

- 按【↵】或【ESC】键，显示：
- 选“yes”（Y）确定，结束此功能

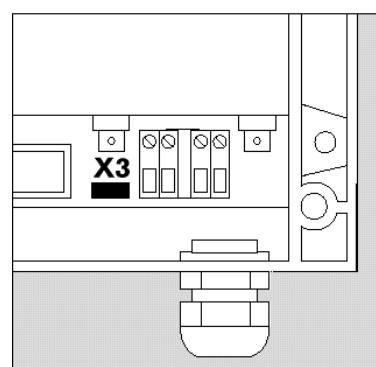
7.11 设置时钟

在“MAINTENANCE: SET CLOCK”（维护：设置时钟）子菜单中含有设置变送器实时时钟的功能。

例如在标定时需正确时间，以便正确地存储标定日期。

出厂时，时间设置为欧洲时间（CET）。

内置电池使变送器即使在掉电时也能维持时钟运行。



如果变送器需长时间不工作（例如备件储存）

- 从电路板上取下短路棒“X3”，这样可延长电池寿命。
在变送器不通电情况下，电池寿命通常为3年。

- 选择“MAINTENANCE: SET CLOCK:”子菜单
- 按【↓】键调用此子菜单，显示：
- 通过【↵】或【↵】键可选择“DATE”（日期）或“TIME”（时间）

SET CLOCK:
DATE

7.12 输入日期

- 选择“SET CLOCK: DATE”功能
- 按【↓】键调用此功能，显示：
- 显示实时时钟的当前日期
- 必要时改变日期 –
- 按【↓】键确认所输入的新日期并结束此功能，或
- 按【ESC】键不改变原有日期退出

Date ?
16.Sep.1993

7.13 输入时间

- 选择“SET CLOCK: TIME”功能
- 按【↓】键调用此功能，显示：
- 以HH: MM（小时：分钟）的格式显示实时时钟的当前时间 – 24小时制
- 必要时改变时间 –
- 按【↓】键确认所输入的新时间并结束此功能，或
- 按【ESC】键不改变原有时间退出

Time (HH:MM) ?
14:07

7.14 显示传感器信息

在“MAINTENANCE: SENSOR INFO”（维护：传感器信息）子菜单中含有相关的传感器信息。

- 选择“MAINTENANCE: SENSOR INFO:”子菜单
- 按【↓】键调用此子菜单，显示：
- 通过【↵】或【↵】键可选择下述六个功能项中的任一项：

SENSOR INFO:
PART No.

“订货号” – 显示所安装传感器的订货号

“序列号” – 显示所安装传感器的序列号

“EEPROM 类型” – 显示传感器数据存储器的版本号

“生产日期” – 显示传感器生产日期

“最大允许气体浓度” – 显示所安装传感器允许的最大气体浓度

Manufacturing date
16.Sep.1993

- 按【↵】键调用此功能，显示：
- 按【↵】或【ESC】键结束此功能

7.15 显示变送器信息

在“MAINTENANCE: TRANSMITTER INFO”（维护：变送器信息）子菜单中含有相关的变送器信息。

- 选择“MAINTENANCE: TRANSMITTER INFO:”子菜单
- 按【↵】键调用此子菜单，显示：
- 通过【↵】或【↵】键可选择下述四个功能项中的任一项：

TRANSMITTER INFO:
HARDWARE PART No.

“硬件订货号” - 显示主机订货号
 “硬件序列号” - 显示所主机序列号
 “生产日期” - 仪表不显示传感器生产日期
 “软件订货号” - 显示软件订货号
 “软件版本号” - 显示软件版本号

- 按【↵】键调用此功能，显示：
- 按【↵】或【ESC】键结束此功能

Software Version
20

8 配置菜单

配置菜单中含有可进行特定配置的功能。配置菜单中含有多种子菜单。一些子菜单中又含有一些功能项。

8.1 选择子菜单或功能项

- 在配置菜单下显示：
- 按【↵】键调用配置子菜单，显示：
- 通过【↵】或【↵】键可选择下述子菜单/功能中某一项：

MENU:
CONFIGURATION:

CONFIGURATION:
LANGUAGE

“语言”	“LANGUAGE”
“初始化”	“INITIALIZATION”
“气体 + 量程”	“GAS + RANGE”
“标定参数”	“CALIBRATION PARAM:”
“传感器锁定功能开/关”	“SENSOR LOCK ON/OFF”
“打开/关闭显示”	“DISPLAY ON / OFF”
“特殊信号”	“SPECIAL SIGNALS:”
“密码”	“PASSWORDS:”
“通讯”	“COMMUNICATION:”

8.2 设置语言

此功能用于改变显示信息的语言，出厂设置为“英文”

Sprache ?
Deutsch

- 选择“CONFIGURATION: LANGUAGE”功能
- 按【↵】键调用该功能，显示原设定语言如右图示：
- 按【↑】或【↓】键可选择下述任一种语言：“德文”、“英文”、“法文”或“西班牙文”

8.3 初始化出厂设置值

此功能可将变送器所含所有参数设置为出厂设定值。在调用此功能时，如非HART模式，则模拟接口输出维护/标定信号。当变送器为HART工作模式时，此功能不改变其原有设置。

各参数的出厂如下：

- 测量值显示开/关：开
 - 传感器锁定功能 开/关：开
 - 警告信号开/关：关
 - 气体选择（如果传感器可检测多种气体时）
 - 测量值显示单位（通常为ppm）
 - 4到20毫安模拟接口检测范围
 - 标定气参数配置（如果传感器可用代替气进行标定）
 - 标定周期
- 传感器技术参数表中列出了传感器的出厂设置

- 选择“CONFIGURATION: INITIALIZATION”子菜单
- 按【↵】键显示，如右图：

INITIALIZATION:
FACTORY DEFAULTS

- 选择“CONFIGURATION: FACTORY DEFAULTS”功能
- 按【↵】键显示，如右图：

Perform Initiali-
zation ? Y / N

- 选择“yes”确认，所有参数复位为出厂设置
- 按【↵】键结束此功能

Initialization
completed !

8.4 配置气体类型、单位与量程

根据所用的传感器的类型，此功能可设置检测气体的类型、测量单位与量程。执行此功能时模拟接口输出维护/标定信号。

- 选择“CONFIGURATION: GAS + RANGE”功能
- 按【↵】键显示当前配置，如右图：
- 当无需改变原有设置时，按【ESC】键退出此子菜单
- 需改变原有设置时，按【↵】键显示当前气体类型
- 通过【↑】或【↓】键选择所需气体类型（例如砷化氢）
如果所安装的传感器只能用于一种气体的测量，则此时不能改变气体类型
- 按【↵】键确认所选气体类型，同时显示当前测量单位，例如：
- 通过【↑】或【↓】键选择所需测量单位（例如 ppm）

0.300 ppm
PH3 !

Gas ?
PH3

Unit ?
ppm

- 按【↵】键确认所选测量单位，同时显示当前所设定量程 – 如气体类型被改变，则显示传感器的出厂设置 – 例如：
- 选择所需量程
- 按【↵】键确认所选量程，例如：
- 如需存储输入的数据，则选“yes”确认，保存设置，显示如图：
- 按【↵】键退出子菜单

Range ?
0.3 00

0.3 00 ppm
AsH3 Y / N

OK – updated
data saved !

对于设定的气体类型，如无有效的标定数据，则会显示警告或错误信息。这时必须立即标定零点与灵敏度，详见第24 – 27页。

8.5 配置标定参数

此子菜单的功能用于配置标定参数。在执行此功能时，模拟接口输出维护/标定信号。

8.6 配置标定气体类型

若需其它类型的标定气体，通过此功能可进行选择设置，同时可设置标定气体的浓度单位。

- 选择“CONFIGURATION: CALIBRATION PARAM: CALIBRATION GAS”功能
- 按【↵】键显示标定气体的当前配置，如右图：

ppm
AsH3 !

- 通过【↑】或【↓】键选择所需标定气体类型（例如二氧化硫）

如果对于所检测的气体只允许有一种标定气体类型，则标定气体类型不能改变

Calibration gas ?
AsH3

- 按【↵】键确认所选标定气体类型，同时显示标气的当前浓度单位，例如：
- 通过【↑】或【↓】键选择所需测量单位（例如 ppm）

Cal. gas unit ?
ppm

ppm
SO2 ? Y / N

- 按【↵】键确认所选测量单位，显示 – 例如：
- 如需存储输入的数据，则选“yes”确认，保存设置，显示如图：
- 按【↵】键退出子菜单

OK – updated
data saved !

8.7 配置标定周期

此功能可在传感技术数据表中规定的的范围内修改传感器预定的标定周期。上一次标定到期后，变送器会给出警告信息。

- 选择“CONFIGURATION: CALIBRATION PARAM: CALIBR. INTERVAL”功能
- 按【↵】键调用此功能，同时显示当前标定周期
- 通过【↑】或【↓】键选择所需标定周期
- 按【↵】键确认所输入的标定周期，显示：

Calibr. interval ?
28 days

OK – updated
data saved !

- 按【↵】键结束此功能

8.8 传感器锁定功能开关控制

当传感器锁定功能打开时，只有与锁定传感器型号相同的传感器才能被该变送器接收。

当传感器锁定功能关闭时，Polytron 2变送器可接收所有适用于它的传感器。

传感器与变送器连接后，变送器的电路部分会自动识别并调整所装传感器的类型。

- 选择“CONFIGURATION: SENSOR LOCK ON/OFF”功能
- 按【↵】键调用此功能，同时显示当前设置
- 通过【↑】或【↓】键选择开或关
- 按【↵】键确认所选配置并结束该功能

Sensor lock ?
ON

8.9 测量值显示开关控制

此功能用于控制测量气体浓度值的显示开关。

当关闭测量值的显示功能时，显示屏只显示测量单位与检测气体类型；只有测量值的显示被屏蔽。出厂缺省设置为“开”

此设置不会影响输出到模拟接口的浓度信号。

- 选择“CONFIGURATION: DISPLAY ON/OFF”功能
- 按【↵】键调用此功能，同时显示当前设置
- 通过【↑】或【↓】键选择开或关
- 按【↵】键确认所选配置并结束该功能

Display ?
ON

8.10 警告信号开关控制

此功能用于控制输出给模拟接口警告信号的开关。出厂设置为“开”。

如需将所出现的警告信号输出给模拟接口，则必须打开此功能。当有警告发生时，模拟接口电流信号被切换为每10秒输出1秒“故障”信号，其它时间则输出正常测量信号。

- 选择“CONFIGURATION: SPECIAL SIGNALS: WARNING ON/OFF”功能
- 按【↵】键调用此功能，同时显示当前设置
- 通过【↑】或【↓】键选择开或关
- 按【↵】键确认所选配置并结束该功能

Warnings ?
OFF

8.11 改变维护与配置菜单的密码

此子菜单用于改变维护与配置功能菜单组的密码

- 选择“CONFIGURATION: PASSWORD”功子菜单
- 按【↵】键调用此子菜单
- 通过【↑】或【↓】键选择下述两个功能组中的一个
 - “维护” “MAINTENANCE”
 - “配置” “CONFIGURATION”

8.12 改变维护功能菜单组的密码

- 选择“CONFIGURATION: PASSWORD: MAINTENANCE”功能
- 按【↵】键调用此功能，同时显示当前密码
- 输入所需密码，最多为六位数，例如DAVID。
- 按【↵】键显示：
- 如需保存所做的变动，选择“yes”确认
- 按【↵】键确认所输入的密码并结束此功能
如密码为六个空格，在检测工作状态下按两次回车键【↵】即可进入维护菜单

Password ?
1

Save password ?
DAVID Y / N

8.13 改变配置功能菜单组的密码

- 选择“CONFIGURATION: PASSWORD: CONFIGURATION”功能
- 按【↵】键调用此功能，同时显示当前密码
- 输入所需密码，最多为六位数，例如PAUL。
- 按【↵】键显示：
- 如需保存所做的变动，选择“yes”确认
- 按【↵】键确认所输入的密码并结束此功能
如密码为六个空格，在检测工作状态下按两次回车键【↵】即可进入配置菜单

Password ?
2

Save password ?
PAUL Y / N

9 通讯

在子菜单“CONFIGURATION: COMMUNICATION:”中含有多个功能项，通过这些功能可在读与写HART接口的某些重要的参数。

9.1 配置查询地址

通过查询地址的配置可将变送器配置为模拟工作方式（4到20毫安）或多点连接工作模式。如果将查询地址设为“0”，则允许变送器进行模拟工作模式（4到20毫安）。如需进入多点连接模式，则查询地址必须被设为“1”到“15”之间的某个数字，这样便可屏蔽模拟接口，使该接口固定输出大约3毫安的恒流值。为使中央控制系统能通过HART命令#0请求变送器的唯一识别码，连接在同一条电缆的所有变送器必须配置相互不同的查询地址。建议用户在为同一电缆上的变送器配置查询地址时从“1”开始，并以连续递增的方式分配。

此设置功能对应于HART命令#6（写查询地址）。

- 选择“CONFIGURATION: COMMUNICATION: POLLING ADDRESS”功能
- 按【↵】键调用此功能，同时显示当前查询地址，例如：
- 通过【↑】【↓】【←】【→】键选择所需地址号。
- 按【↵】键确认所输入的地址并结束此功能。

COMMUNICATION:
POLLING ADDRESS

Polling Address ?
0

注意:

执行“CONFIGURATION: INITIALIZATION: FACTORY DEFAULTS”功能并不影响查询地址。

9.2 读唯一识别码

此功能用于读取变送器的唯一识别码（唯一HART地址），几乎所有HART命令的正确寻址都需通过唯一识别码。然而，只有中央控制器不能通过HART命令 # 0或HART命令 # 11读取唯一识别码时，用户才需知道识别码。显示地址对应于HART命令 # 0（读取唯一识别码）与 # 11（通标签读取唯一识别码）返回的地址。

- 选择 “CONFIGURATION: COMMUNICATION: UNIQUE IDENTIFIER” 功能
- 按【↵】键调用此功能，同时显示变送器的唯一识别码，例如：
- 按【↵】或【ESC】键结束此功能



9.3 配置标签

可通过给每个变送器分配一个特殊的标签以识别每个变送器，识别标签应由八个或八个以下字符组成。标签也可充当查询地址，即使在查询地址未知的情况下，通过HART命令 # 11（通过标签读取唯一识别码）便读取变送器的唯一识别码。当然只有在识别标签已被配置的前提下才具有此功能。

- 选择 “CONFIGURATION: COMMUNICATION: TAG” 功能
- 按【↵】键显示当前标签，例如：
- 通过【↑】【↓】【←】【→】【□】键选择所需识别标签，标签最多可为八个字符。
- 按【↵】键确认所输入的标签并结束此功能。



执行 “CONFIGURATION: INITIALIZATION: FACTORY DEFAULTS” 功能并不影响标签的配置。

10 技术参数

测量范围与技术特征取决于所装传感器，请参看相应传感器的技术资料。

传输至中央控制器的信号

模拟信号

- 测量信号4mA.....20mA
- 信号下溢3.8mA.....4mA
- 信号上溢20mA.....20.5mA
- 故障信号<3.2mA
- 维护信号4mA ± 1mA, 1Hz 调制

可选信号

- 警告信号每10秒输出1秒故障信号

数字信号

与HART兼容，通过二芯屏蔽电缆传输

电源**模拟信号(4...20毫安)传输**

- 电流为3毫安时 16.5V DC 30V DC
- 电流为22毫安时 8.0V DC 30V DC
- 叠加交流电压 <0.5V_{pp}

数字信号传输

- 叠加交流电压 < 0.2V_{pp}; < 2.2mV_{rms} (50010000Hz)

输入电流（无模拟信号传输）

通常为50mW

**电流锁头
电缆截面积**PG13.5； 电缆外径6到12毫米
0.5mm²1.5mm²**重量**

approx. 1.8kg

环境条件**运行时**

-40 +65℃
 70 1300 hPa
 0 100% r.H. 无冷凝

存储时

-40 +70℃
 70 1300 hPa
 0 100% r.H. 无冷凝

CE标记

电磁兼容（标准89/336/EEC）
 对传感器性能的最大影响为：
 $\leq 2 \times$ 零点重复性

防护等级

IP67，依据标准 EN60529

防爆等级**CENELEC； BVS 94.C.2032**

-40 +40℃: EEx ia IIC T6
 -40 +65℃: EEx ia IIC T4

UL (Underwriters Laboratories Inc.)

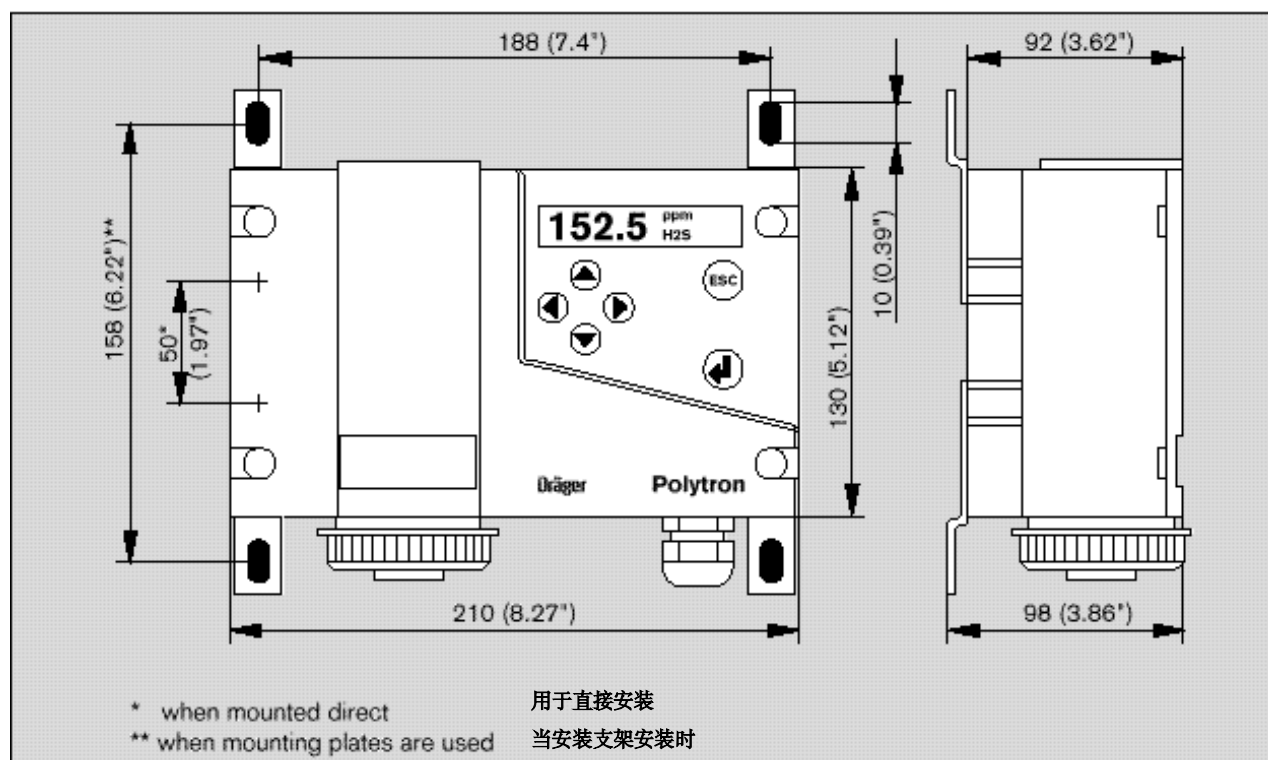
Class I; Div.1; Groups A,B,C,D
 Class II; Div.1; Groups E,F,G
 T6: -40 +40℃
 T4: -40 +65℃

CSA (Canadian Standards Association)

Class I; Div.1; Groups A,B,C,D
 T6: -40 +40℃
 T4: -40 +65℃

电源回路（最大值）V_{max} = 30 V; I_{max} = 0.3A; P_{max} = 700mW

11 外形尺寸



12 工作原理

变送器由防护外壳、电化学式传感器（内置温度传感器与数据存储器）以及由微处理器控制的电路三部分组成。变送器外壳为导电塑料，可防止静电积聚并可抵御酸碱与种种溶剂的腐蚀。

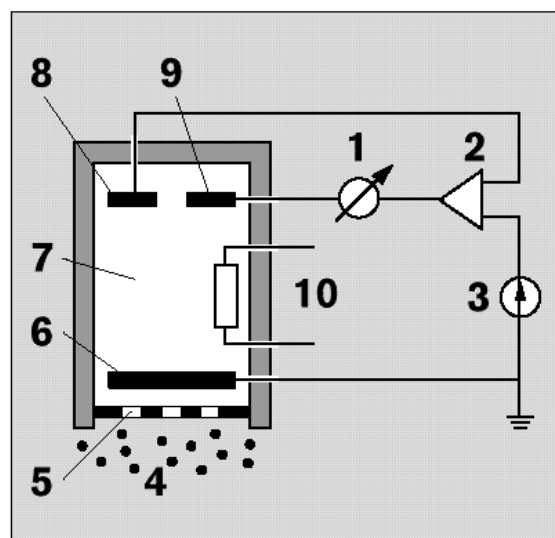
德尔格电化学式传感器是通过电化学式原理检测大气中特定气体分压的转换器。被监测的环境气体通过传感器下端的薄膜扩散进入传感器内的电解液里。电解液中含有一个测量电极、一个反电极和一个参考电极。一个电子稳压电路使测量电极与参考电极之间保持恒定电压。通过选择适当的电压、电解液与电极的材料，被监测气体在测量电极处发生化学反应并产生微电流。此电流与目标气体浓度成正比。

同时，环境空气中的氧气在反电极处发生还原电化学反应。

传感器输出的电流经过放大，数字化并进行参数修正后（环境温度补偿），最终输出4到20毫安的模拟信号，同时也输出HART兼容的数字信号。

13 设计原理

- | | |
|-----------|-----------------------|
| 1. 电压/电流表 | Meter |
| 2. 稳压器 | Potentiostat |
| 3. 直流源 | Direct current supply |
| 4. 被测气体 | Measured gas |
| 5. 薄膜 | Membrane |
| 6. 测量电极 | Measuring electrode |
| 7. 电解液 | Electrolyte |
| 8. 参考电极 | Reference electrode |
| 9. 反电极 | Counter – electrode |
| 10. 温度传感器 | Temperature Sensor |



14 订货信息

品名与规格	订货号
Polytron 2 变送器 电化学式传感器变送器，带显示与操作键盘	8314400
Polytron 2 无显示 电化学式传感器变送器，不带显示与操作键盘，带Polytron 2 手持终端接口	8314500
传感器	参看传感器技术参数表
附件	
Polytron 2 HHT 用于不带显示变送器的手持终端	8313602
防溅罩、标定适配器、检测气钢瓶、标定瓶、安培瓶、选择型过滤器与滤尘器	参看传感器技术参数表

15 CENELEC 认证

DMT-Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH

Fachstelle für Sicherheit elektrischer Betriebsmittel
Bergbau-Versuchsstrecke

BVS



T r a n s l a t i o n

ELECTRICAL EQUIPMENT FOR USE IN POTENTIALLY EXPLOSIVE ATMOSPHERES

(1) **Certificate of Conformity**(2) **BVS 94.C.2032**

(3) This certificate is issued for:

Gas monitor type Polytron 2

(4) Manufactured and submitted for certification by:

Drägerwerk Aktiengesellschaft
D-23542 Lübeck

(5) This electrical apparatus and any acceptable variation thereto are specified in the annex to this certificate.

(6) BVS, an approved body in accordance with Article 14 of the Council Directive of the European Communities 76/117/EEC of 18. Dezember 1975,

- certifies that this electrical apparatus has been found to comply with the following harmonized European Standards:

EN 50014-1977 + A1 - A5 (VDE 0170/0171 part 1/1.87) General requirements
EN 50020-1977 + A1 - A2 (VDE 0170/0171 part 7/1.87) Intrinsic safety "I"

and has successfully met the type verification and test requirements of these standards,

- certifies that a confidential test report has been completed on these verifications and tests.

(7) The code of the electrical apparatus is:

EEx II IC T4 (t_{amb} = - 40 °C to 65 °C)EEx Ia IC T6 (t_{amb} = - 40 °C to 40 °C)

(8) This certificate may only be reproduced in its entirety and without change.

BVS 94.C.2032

dated 11.08.1994



- (9) Certificate of Conformity BVS 94.C.2032
- (10) By marking the supplied electrical apparatus, the manufacturer attests on his own responsibility that this electrical apparatus complies with the descriptive documents referred to in the annex to this certificate and has satisfied routine verifications and tests required in the harmonized European Standards referred to in (6) above.
- (11) The supplied electrical apparatus is authorized to carry the distinctive Community mark specified in Annex II of the Commission Directive No. 84/47/EEC of 16 January 1984. This mark is reproduced on the first page of this certificate; it shall be affixed to the electrical apparatus in such a way as to be visible, legible and durable.
- (12) If the sign X is placed after the certificate number, it indicates that the electrical apparatus is subject to the special conditions for safe use specified in the annex to this certificate.

44329 Dortmund, dated August 11, 1995
BVS-Dr.Ad/Tc A 9400076

DMT-Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH
Fachstelle für Sicherheit elektrischer Betriebsmittel
Bergbau-Versuchsstrecke

Signed: Dr. Dill



Annex of Certificate of Conformity

BVS 94.C.2032

(A 1) Gas monitor type Polytron 2

(A 2) Description

The intrinsically safe gas monitor type Polytron 2 consists of a partially encapsulated electronic circuit board, an optional display, an optional keyboard and an electrochemical sensor. These parts are mounted in an electrostatically conducting housing.

The apparatus gets the power and sends the data via a two wire cable (4 to 20 mA).

(A 3) Descriptive documents

3.1 Description No. 8313192-D"03" (8 pages) dated 27.05.1994, signed 27.05.1994

3.2 Drawing No.	dated	signed
8313060-D/e"01"	20.05.94	24.05.94
8313150-D/e"02"	06.06.94	09.06.94
7749051-D"00"	12.01.94	24.05.94
8312161-D/e"02" (2 pages)	18.07.94	21.07.94
8312162-D/e"01" (2 pages)	26.05.94	27.05.94
8312164-D/e"04" (2 pages)	18.07.94	21.07.94
8313316-D"00"	21.06.94	21.07.94
8313366-D/e"00"	13.07.94	21.07.94
8312661-D/e"01a"	17.05.94	24.05.94
8312662-D/e"00" (2 pages)	07.02.94	24.05.94
8312664-D/e"01" (1 page)	02.03.94	24.05.94

(A 4) Electrical parameters

Supply circuit (Terminals K1,K3/K2,K4)

voltage	up to DC	30	V
current	up to DC	0.3	A
power	up to	700	mW

internal capacitance	C_i	neglectible
internal inductance	L_i	neglectible



Annex of Certificate of Conformity

BVS 94.C.2032

(A 5) Marking

The marking shall be visible, legible and durable. It shall contain the following:

5.1 The name of the manufacturer or its trademark

Type Polytron 2

EEEx Ia IIC T4 ($t_{amb} = -40\text{ °C to }65\text{ °C}$)

EEEx Ia IIC T6 ($t_{amb} = -40\text{ °C to }40\text{ °C}$)

Serial number

BVS 94.C.2032

5.2 The regular marking corresponding to the product standards of the electrical apparatus.

(A 6) Routine tests

The individual tests shall be achieved by the manufacturer in accordance with 23 of EN 50014-1977 (VDE 0170/0171 part 1/5.78).

(A 7) Special conditions/requirements for safe operation

None

44329 Dortmund, dated August 11, 1994

BVS-Dr.Ad/Tc A 9400076

DMT-Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH
Fachstelle für Sicherheit elektrischer Betriebsmittel
Bergbau-Versuchsstrecke

Signed: Dr. Dill

The Testing Officer

Signed: Dr. Arnold

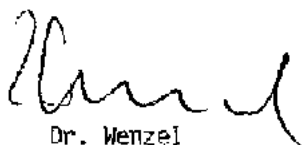
We confirm the correctness of the translation.

44329 Dortmund, dated August 3, 1995

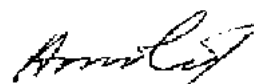
BVS-Dr.Ad/Tc

DMT-Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH
Fachstelle für Sicherheit elektrischer Betriebsmittel
Bergbau-Versuchsstrecke

The Testing Officer


Dr. Menzel





Dr. Arnold

Bergbau-Versuchsstrecke**BVS**

1. Supplement
to the Certificate of Conformity
BVS 94.C.2032

T r a n s l a t i o n

of Drägerwerk Aktiengesellschaft, D - 23542 Lübeck

Gas monitor type Polytron 2

Code:

EEEx ia IIC T4 ($t_{amb} = -40\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $65\text{ }^{\circ}\text{C}$)
 EEEx ia IIC T6 ($t_{amb} = -40\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $40\text{ }^{\circ}\text{C}$)

The gas monitor may also be manufactured according to the descriptive documents listed below.

Descriptive documents

1 Description No. 8313192-D/e "04" (16 pages) dated 19.09.94,
 signed 20.09.94

2 Drawing No.	dated	signed
8312161-D/e	13.09.94	20.09.94
8312162-D/e (page 1 to 4)	15.09.94	20.09.94
8312164-D/e (page 1 to 2)	14.09.94	20.09.94
8312661-D/e	22.04.94	20.09.94
8312662-D/e (page 1 to 2)	21.04.94	20.09.94
8312664-D/e	21.04.94	20.09.94
8312161-D/e	24.10.94	01.11.94
8312162-D/e (page 1 to 4)	23.10.94	01.11.94
8312164-D/e (page 1 to 2)	23.10.94	01.11.94

44329 Dortmund, dated November 15, 1994
 BVS-Dr.Ad/Tc A 9400504

DMT-Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH
 Fachstelle für Sicherheit elektrischer Betriebsmittel
 Bergbau-Versuchsstrecke

The Testing Officer

Signed: Dr. Dill

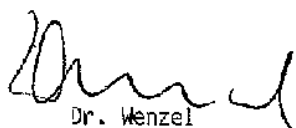
Signed: Dr. Arnold

We confirm the correctness of the translation.

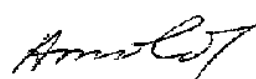
44329 Dortmund, dated August 3, 1995
 BVS-Dr.Ad/Tc

DMT-Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH
 Fachstelle für Sicherheit elektrischer Betriebsmittel
 Bergbau-Versuchsstrecke

The Testing Officer


 Dr. Wenzel





Dr. Arnold

page 1/1

Bergbau-Versuchsstrecke**BVS**

**2. Supplement
to the Certificate of Conformity
BVS 94.C.2032**

T r a n s l a t i o n

of Drägerwerk Aktiengesellschaft, D - 23542 Lübeck

Gas monitor type Polytron 2

Code:

BEx Ia IIC T4 ($t_{amb} = -40\text{ °C to }65\text{ °C}$)

BEx Ia IIC T6 ($t_{amb} = -40\text{ °C to }40\text{ °C}$)

The gas monitor may also be manufactured according to the descriptive documents listed below.

Hereby the sensor may also be connected separately via a cable of up to 10 m of length.

Descriptive documents

Drawing No.	dated	signed
8313454-D/e	20.07.95	24.07.95

44329 Dortmund, dated August 3, 1995
BVS-Dr.Ad/Tc A 9500210

DMT-Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH
Fachstelle für Sicherheit elektrischer Betriebsmittel
Bergbau-Versuchsstrecke

The Testing Officer

Signed: Dr. Wenzel

Signed: Dr. Arnold

We confirm the correctness of the translation.

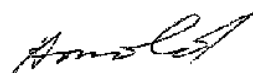
44329 Dortmund, dated August 3, 1995
BVS-Dr.Ad/Tc

DMT-Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH
Fachstelle für Sicherheit elektrischer Betriebsmittel
Bergbau-Versuchsstrecke

The Testing Officer



Dr. Wenzel

Dr. Arnold

Bergbau-Versuchsstrecke**BVS****3th Supplement
to the Certificate of Conformity
BVS 94.C.2032****T r a n s l a t i o n**

by Drägerwerk AG, D-23542 Lübeck

Gas monitor type Polytron 2

Code:

EEEx ia IIC T4 ($t_{amb} = -40\text{ °C bis }65\text{ °C}$)

EEEx ia IIC T6 ($t_{amb} = -40\text{ °C bis }40\text{ °C}$)

The gas monitor may also be manufactured according to the documents listed below.

Due to EMI reasons the electronic circuitry of the gas monitor is connected to the screen with an infallible arrangement of blocking capacitors. One diode was replaced by a resistor and a additional diode-resistor-combination was added to the potted area.

The layout was not changed.

An alternative housing, without keyboard and without display, has a socket to which an external keyboard with display may be connected. The electrical parameters are unchanged.

The new version is marked as:

Polytron 2 H...

Bergbau-Versuchsstrecke**BVS**

page 2/2 to 3th supplement dated 11/17/95 to KB BVS 94.C.2032

Descriptive Documents

Drawing No.	dated	signed at
8312161-D/e "05"	30.10.95	03.11.95
8312164-D/e "07" (2 pages)	30.10.95	03.11.95
8313060-D/e "03"	03.11.95	03.11.95
8313602-D/e "00"	23.10.95	03.11.95

44329 Dortmund, dated November 17, 1995
BVS-Dr. Ad/Tc A 9500557

DMT-Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH
Fachstelle für Sicherheit elektrischer Betriebsmittel
Bergbau-Versuchsstrecke

The Testing Officer

Signed: Dr. Dill

Signed: Dr. Arnold

We confirm the correctness of the translation.

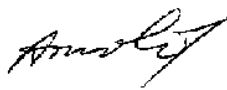
44329 Dortmund, dated November 17, 1995
BVS-Dr. Ad/Tc

DMT-Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH
Fachstelle für Sicherheit elektrischer Betriebsmittel
Bergbau-Versuchsstrecke

The Testing Officer


Dr. Dill




Dr. Arnold

Bergbau-Versuchsstrecke**BVS**

**4th Supplement
to the Certificate of Conformity
BVS 94.C.2032**

T r a n s l a t i o n

by Drägerwerk AG, D-23542 Lübeck
Gas monitor type Polytron 2
Code: EEx ia IIC T4 ($t_{amb} = -40\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $65\text{ }^{\circ}\text{C}$)
EEx ia IIC T6 ($t_{amb} = -40\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $40\text{ }^{\circ}\text{C}$)

The gas monitor may also be manufactured according to the documents listed below.

The electronic circuitry and the layout are slightly changed due to EMC reasons.

The metal housing of the plug and socket is connected to the shielding.

The housing of the "Remote Sensor" may also be manufactured of metal.

Two new types of electrochemical sensors are added.

Drawing No.	dated	signed
8313060-D/e "04"	07.03.96	28.03.96
8313454-D/e "02"	27.03.96	28.03.96
8314071-D/e "01"	26.07.96	29.07.96
8314072-D/e "01" (4 pages)	25.07.96	29.07.96
8314074-D/e "01" (2 pages)	24.07.96	29.07.96
7749051-D "01"	07.05.96	09.05.96

D-44329 Dortmund, dated August 19th, 1996
BVS-Dr.Ad/Tc A 9600211

DMT-Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH
Fachstelle für Sicherheit elektrischer Betriebsmittel
Bergbau-Versuchsstrecke

The Testing Officer

Signed: Dr. Dill

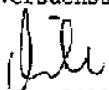
Signed: Dr. Arnold

We confirm the correctness of the translation.

D-44329 Dortmund, dated August 19th, 1996
BVS-Dr.Ad/Tc

DMT-Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH
Fachstelle für Sicherheit elektrischer Betriebsmittel
Bergbau-Versuchsstrecke

The Testing Officer


Dr. Dill




Dr. Arnold
Page 1/1

Bergbau-Versuchsstrecke**BVS**

**5th Supplement
to Certificate of Conformity
BVS 94.C.2032**

by Drägerwerk AG, D-23542 Lübeck

Gas monitor type Polytron 2

Code: EEx ia IIC T4 ($t_{amb} = -40\text{ °C to }65\text{ °C}$)

EEx ia IIC T6 ($t_{amb} = -40\text{ °C to }40\text{ °C}$)

The gas monitor may also be manufactured according to the documents listed below.

The electronic circuitry and the layout are slightly changed due to EMC reasons.

Another type of hotmelt wax may be used for potting.

Another type of electrochemical sensor may be used alternatively.

The electric parameters are unchanged.

Descriptive documents

Drawing No.:	dated:	signed:
8313060-D/e 05	25.10.96	31.10.96
8313773-D/e 01	25.10.96	31.10.96
7749051-D 02	27.08.96	31.10.96
8312161-D/e 07	15.11.96	15.11.96
8312164-D/e 09 (2 pages)	15.11.96	15.11.96
8314071-D/e 03	15.11.96	15.11.96
8314072-D/e 02 (4 pages)	14.10.96	31.10.96
8314074-D/e 03 (2 pages)	15.11.96	15.11.96

44329 Dortmund, dated November 25, 1996

BVS-Dr.Ad/Tc A 950C664

DMT-Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH

Fachstelle für Sicherheit elektrischer Betriebsmittel

Bergbau-Versuchsstrecke

Signed: Dr. Dill

The Testing Officer

Signed: Dr. Arnold

We confirm the correctness of the translation.

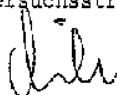
44329 Dortmund, dated February 10, 1997

BVS-Dr.Ad/Tc

DMT-Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH

Fachstelle für Sicherheit elektrischer Betriebsmittel

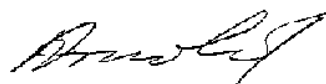
Bergbau-Versuchsstrecke



Dr. Dill



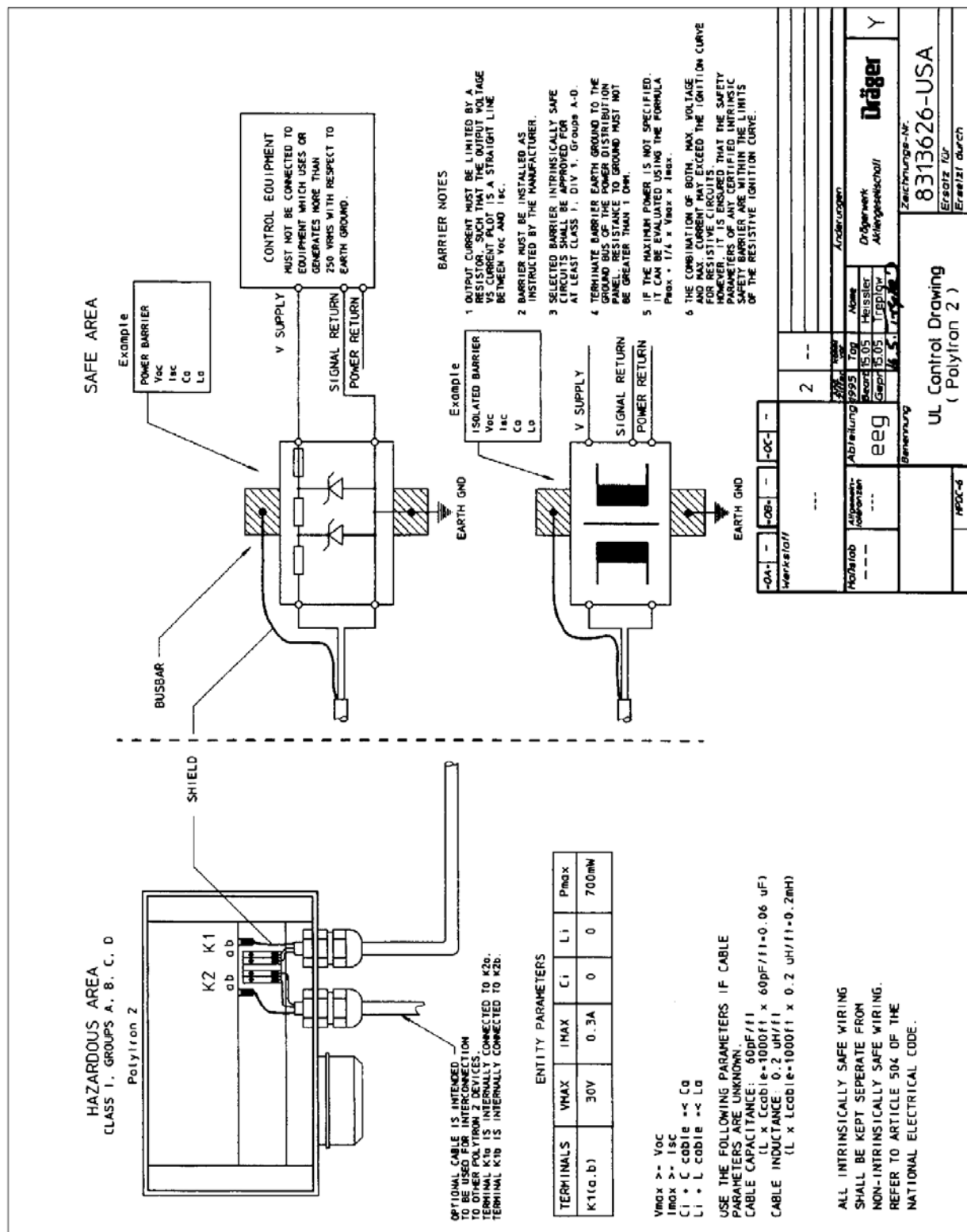
The Testing Officer



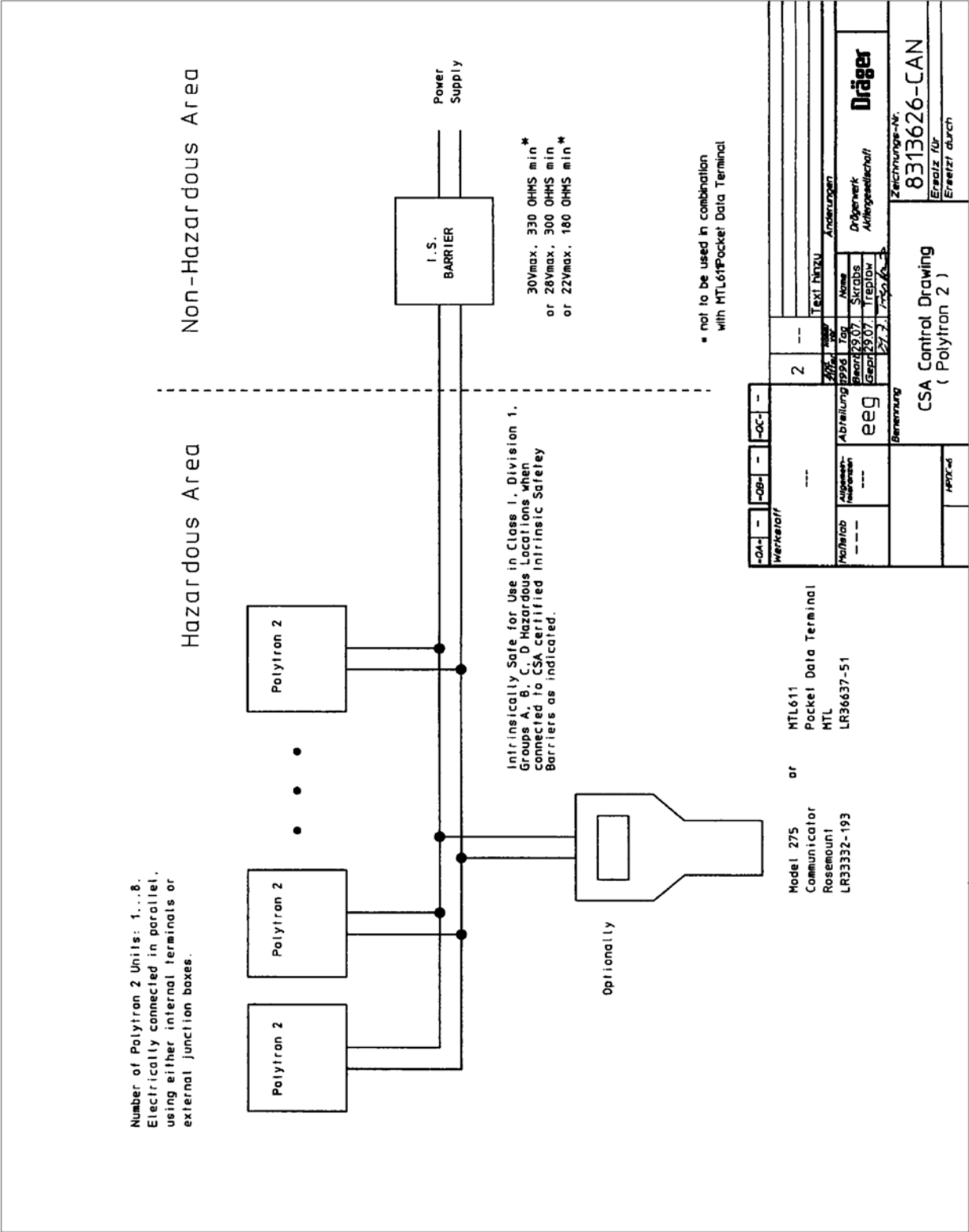
Dr. Arnold

Page 1/1

16 UL认证



17 CSA 认证



Beijing Fortune Draeger Safety Equipment Co., Ltd.

Yu An Road No. A22, B Area

Beijing Tianzhu Airport Industrial Zone

Shunyi District

Beijing 101300, P.R.China

Tel: 0086 10 80498000

Fax: 0086 10 80498005 0086 10 80498006

北京吉祥德尔格安全设备有限公司

北京市顺义区峪安路甲22号

北京天竺空港工业区B区

邮编: 101300.

电话: 0086 10 80498000

传真: 0086 10 80498005 0086 10 80498006