

连续气体分析仪

产品样本 • 2011

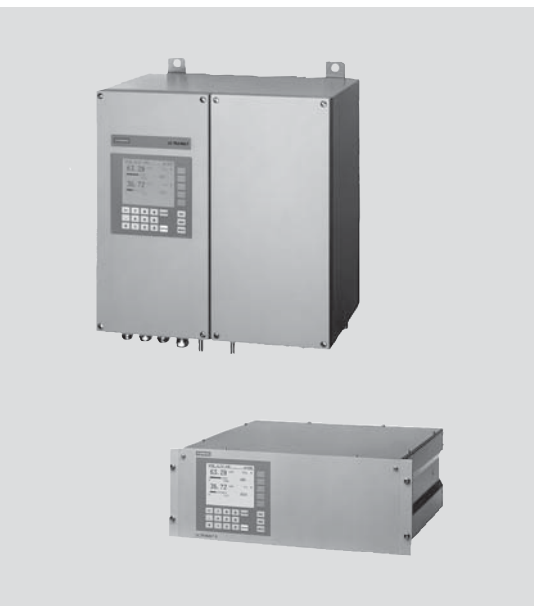


Continuous Gas Analyzers

Answers for industry.

SIEMENS

连续气体分析仪



2	介绍
4	ULTRAMAT 23
4	概述
13	19" 机架式和便携式
26	ULTRAMAT 6
26	概述
33	19" 机架式
43	现场式
51	ULTRAMAT/OXYMAT 6
51	概述
60	19" 机架式
71	OXYMAT 6
71	概述
79	19" 机架式
85	现场式
91	OXYMAT 61
91	概述
96	19" 机架式
102	OXYMAT 64
102	概述
107	19" 机架式
113	CALOMAT 6
113	概述
118	19" 机架式
124	现场式
130	CALOMAT 62
130	概述
135	19" 机架式
141	现场式
147	FIDAMAT 6
147	概述
153	19" 机架式

连续气体分析仪 介绍

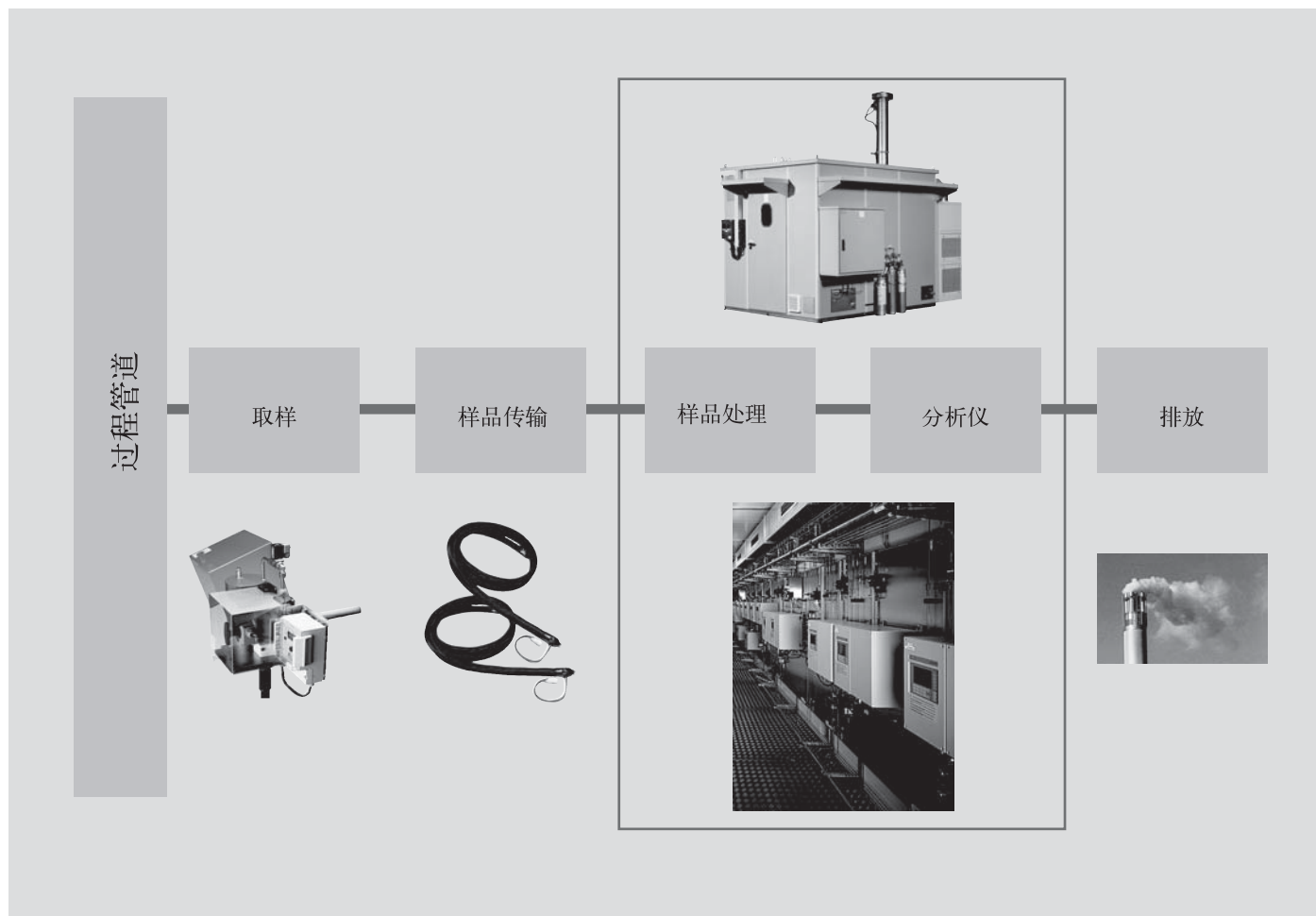
概述

西门子气体分析仪已经在过程工业中使用了超过 30 年，以其无可挑剔的质量、可靠性、准确度而享誉全球。西门子 6 系列的连续过程气体分析仪凭借其外壳设计、防爆保护、抗腐蚀性以及通讯能力等方面的灵活配置，能为各种应用找到最优的解决方案。

目前，分析仪的通讯能力变得越来越重要，西门子气体分析仪

是西门子“全集成自动化”理念的不可分割的组成部分。“全集成自动化”理念允许从工厂管理层至现场层采用统一的过程通讯设计。把分析仪简单地集成到中央控制系统是实现统一的自动化和分析解决方案的基础。

多年分析仪的研发、生产以及分析仪系统的设计和安装的经验，使得西门子成为全球最可靠的、极具革新精神的解决方案提供商。



抽取法分析系统配置示意图

过程气体分析的抽取步骤

抽取法过程气体分析仪用于测量气体混合物中一种或多种气体的浓度，气体浓度的测量用于控制和监控工艺过程，这对整个生产线的自动化、过程的优化、确保产品质量有着决定性的意义。另外，过程气体分析仪还可用于排放物的监测，这对环境保护来说是一个很重要的贡献，同时也为了确保符合相关的法定条例。

依照抽取法的测量步骤，从工艺管道抽出的欲分析的样本，通过样品传输通道和样品处理系统送至分析仪中。样品处理系统可以调节样品的压力、温度、流量，如有必要还需除去气体中的粉尘和水。这确保了可以在规定的条件进行测量分析，还可以防止损坏分析仪。

采用的不同的测量方式是取决于被测组份的类型和测量点。具有相同外壳和操作理念的西门子“6 系列分析仪”拥有多种测量方式，每种仪器都在其所属的级别中提供了最佳的分析性能：

- **ULTRAMAT 6**

用于红外敏感组份的可选择性测量，如 CO，CO₂，NO，SO₂，NH₃，CH₄ 及其他碳氢化合物

- **ULTRAMAT 23**

同时测量 3 个红外组份和氧

- **ULTRAMAT/OXYMAT 6**

同时测量一个红外组份和氧

- **OXYMAT 6**

在复杂应用中依据顺磁原理测量氧浓度

- **OXYMAT 61**

在标准应用中依据顺磁原理测量氧浓度

- **OXYMAT 64**

依据氧化锆原理测微量氧的浓度

- **CALOMAT 6**

依据热导原理测量氢气、惰性气体的浓度

- **CALOMAT 62**

依据热导原理测量氢气、惰性气体的浓度，适用于腐蚀性气体

- **FIDMAT 6**

依据火焰离子检测原理测量总烃浓度

连续气体分析仪

ULTRAMAT 23

概述

综述



ULTRAMAT 23 气体分析仪一次能够测量四种气体组分：最多可测量三种红外敏感气体，比如 CO，CO₂，NO，SO₂，CH₄ 以及采用磁力机械或电化学氧气测量单元测量 O₂。

ULTRAMAT 23 基本类型可：

- 测量一种红外气体组分带（或不带）氧含量测量
- 测量二种红外气体组分带（或不带）氧含量测量
- 测量三种红外气体组分带（或不带）氧含量测量

优势

- 环境空气自动标定（取决于被测成分）
不需要使用标定气体，节省费用
- 采用多层检测器，具有高选择性，例如，降低水蒸气造成的交叉干扰
- 可清洗的样品池
- 简单文本格式的菜单辅助操作
- 服务信息和记录
- 开放的接口（RS 485，RS 232，PROFIBUS，SIPROM GA）：
易于集成与远程控制

应用

应用领域

- 小型燃烧系统的优化
- 各种燃料（油、气体和煤）的燃烧系统，监测它们的废气排放浓度；也可监控热焚烧厂的运行
- 室内空气监测
- 监测水果贮藏间，温室，地窖及仓库的空气状况
- 过程控制功能的监测
- 在钢厂热处理过程中，监测环境状况
- 用于无潜在爆炸危险的环境中

更多应用

- 环境保护
- 化学工厂
- 水泥工业

特殊应用

- 独立的气路
两个独立的气路的 ULTRAMAT 23 型气体分析仪可同时测量两个采样点。例如：NOX 转化炉转化前后的 NOX 含量。

ULTRAMAT 23 型气体分析仪可应用于烟气排放监测系统以及过程与安全监测。

- TÜV 版本/QAL/MCERTS

通过 TÜV 认证的 ULTRAMAT 23 型气体分析仪可按照 13. BImSchV 与 TA Luft 中的要求测量 CO、NO、SO₂ 和 O₂ 通过 TÜV 认证的最小容许量程：

- 单组分和双组分分析仪
CO: 0 ~ 150 mg/m³
NO: 0 ~ 250 mg/m³
SO₂: 0 ~ 400 mg/m³
- 三组分分析仪
CO: 0 ~ 250 mg/m³
NO: 0 ~ 400 mg/m³
SO₂: 0 ~ 400 mg/m³

比上述量程大的所有量程也都是容许的。

另外，通过 TÜV 认证的 ULTRAMAT 23 符合根据 EN 14181 的 QAL 1 和 EN 14956 和的要求，与这两个标准相符合的分析仪是通过了 TÜV 认证的。

依据 EN 14181 (QAL 3) 可以手动或使用 PC 通过 SIPROM GA 维护与使用软件对分析仪的零点漂移进行测定。

设计

- 19" 机架式安装, 4HU
- 前面板带样气流量计
可选: 集成的样气泵 (便携型的标准配置)
- 样气和标准气体的气路连接, 管径为 6 mm 或 1/4"
- 气路和电气连接在后部 (便携型: 样气进口在前面)

显示和控制面板

- 基于 NAMUR 推荐的操作界面
- 可对分析仪进行简单快速地编程和调试
- 带有大屏幕背光灯的 LCD 显示测量值
- 通过菜单操作实现编程输入、功能测试和标定
- 可清洗的膜式键盘
- 用户帮助以纯文本格式显示
- 带有 6 种语言显示的操作软件

输入和输出

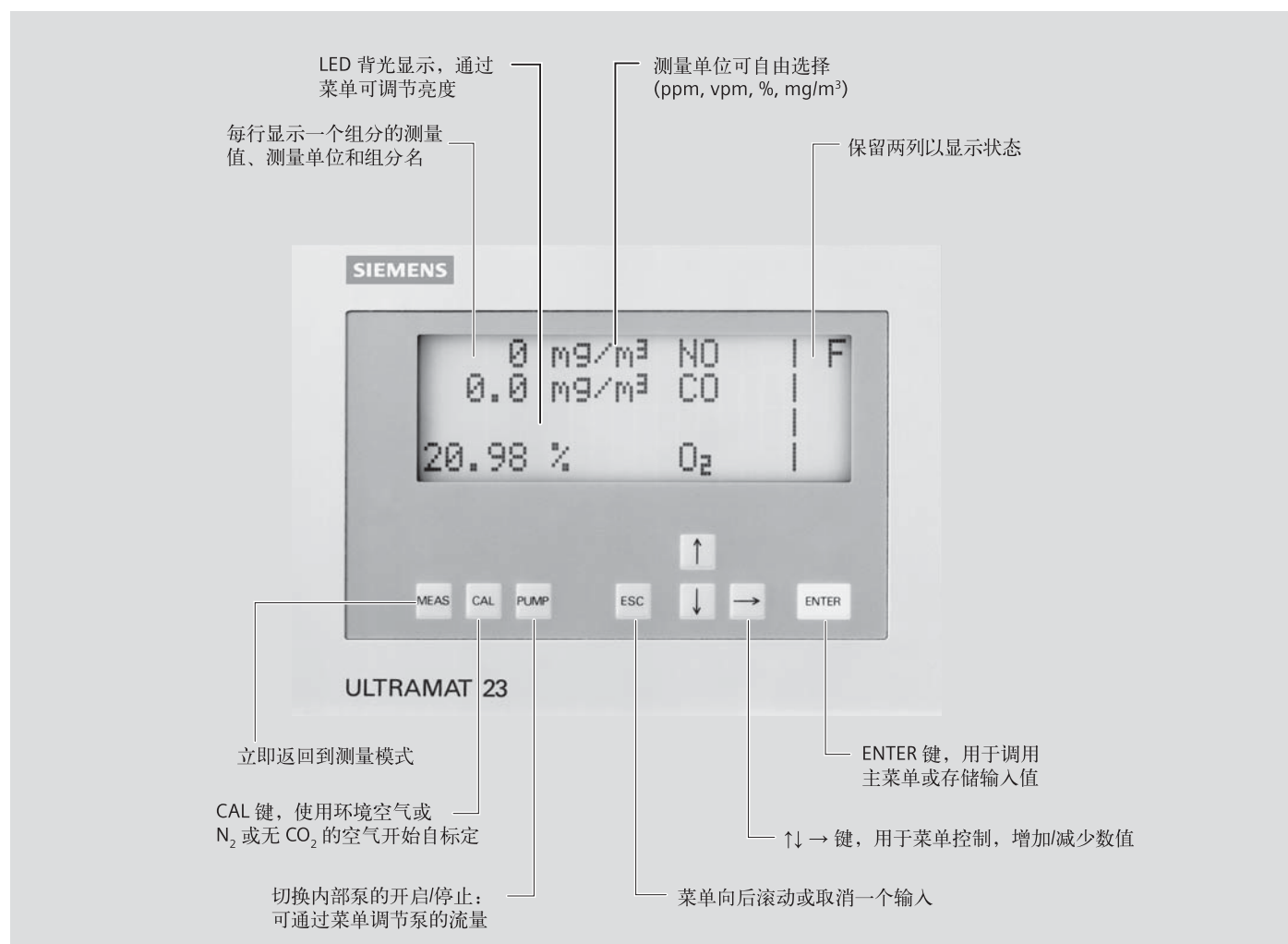
- 三个数字输入, 用于启动/停止样气泵、触发自动标定和设备同步
- 可组态的数字输出, 用于故障、维护请求、维护切换、高低位报警、量程识别以及外部电磁阀控制
- 八个附加的数字输出 (可选), 八个附加的数字输入 (可选)
- 隔离的模拟量输出

通讯

- RS 485 为标准配置

选项

- RS 485/RS 232 转换器
- RS 485/Ethernet 转换器
- RS 485/USB转换器
- 通过 PROFIBUS-DP/PA 接口接入网络
- SIPROM GA 软件



连续气体分析仪

ULTRAMAT 23

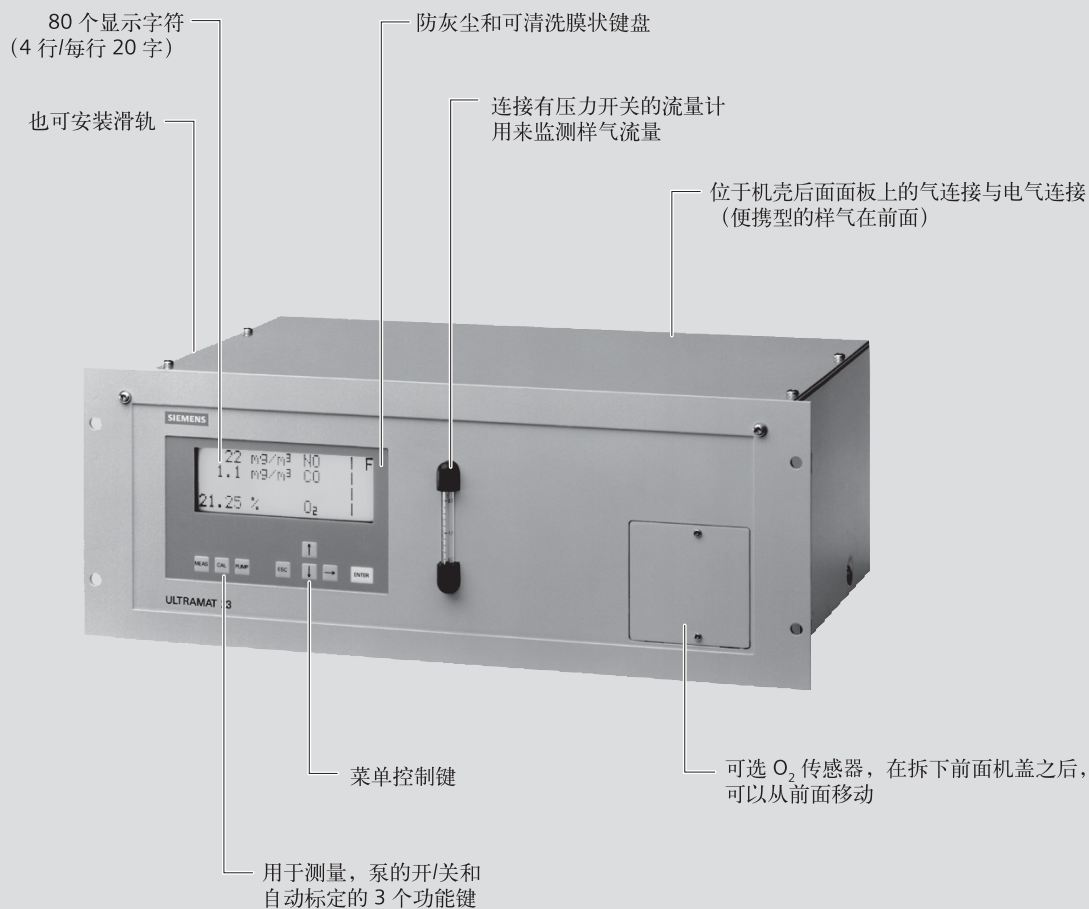
概述

设计 — 被样气接触部件

气路		19" 机架式	便携单元
软管	凝液过滤/进气	—	PA（聚酰胺）
	凝液过滤	—	PE（聚乙烯）
	气路连接 6 mm	PA（聚酰胺）	PA（聚酰胺）
	气路连接 1/4"	编号 1.4571 的不锈钢	编号 1.4571 的不锈钢
	软管	FPM（维托）	FPM（维托）
	压力开关	FPM（维托）+PA6-3-T	FPM（维托）+PA6-3-T
	流量计	PDM/杜兰玻璃/X10CrNiTi1810	PDM/杜兰玻璃/X10CrNiTi1810
	L/T-型接头	PA6	PA6
	内部泵，可选	PVDF/PTFE/EPDM/FPM/Trolene/编号 1.4571 的不锈钢	PVDF/PTFE/EPDM/FPM/Trolene/编号 1.4571 的不锈钢
	电磁阀	FPM70/ /Ultramide/不锈钢，编号 1.4310/1.4305	FPM70/ /Ultramide/不锈钢，编号 1.4310/1.4305
	凝液保护过滤器	PA66/NBR/PA6	PA66/NBR/PA6
	分析室		
	• 主体	铝	铝
	• 内衬	铝	铝
	• 接头	编号 1.4571 的不锈钢	不锈钢，材料编号 1.4571
	• 窗	CaF2	CaF2
	• 黏合剂	E353	E353
	• O 环	FPM	FPM
硬管	气路连接 6 mm/¼"	编号 1.4571 的不锈钢	
	管道	编号 1.4571 的不锈钢	
	分析室		
	• 主体	铝	
	• 内衬	铝	
	• 接头	编号 1.4571 的不锈钢	
	• 窗	CaF2	
	• 黏合剂	E353	
	• O 环	FPM	

ULTRAMAT 23 也可变成便携单元使用

- 顶盖上有两个把手
- 用于放置的 4 个橡胶垫
- 无安装框架



ULTRAMAT 23, 设计

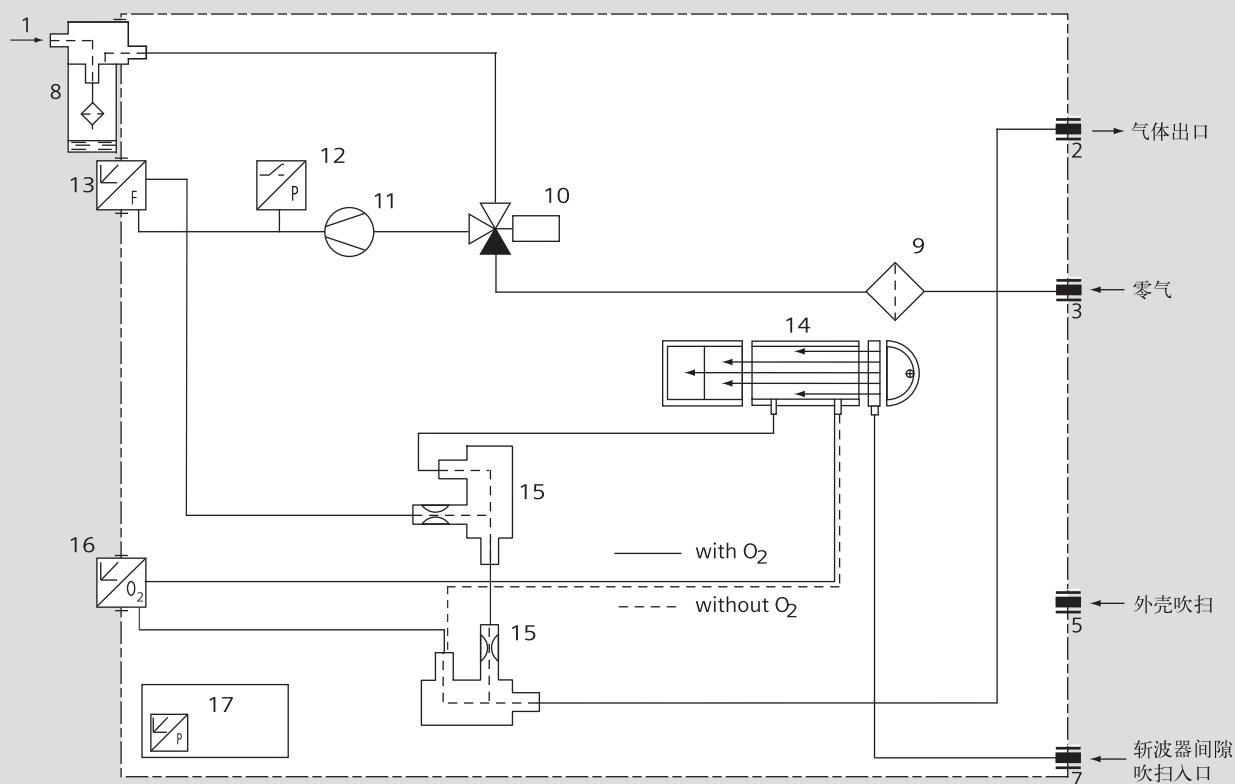
连续气体分析仪 ULTRAMAT 23

概述

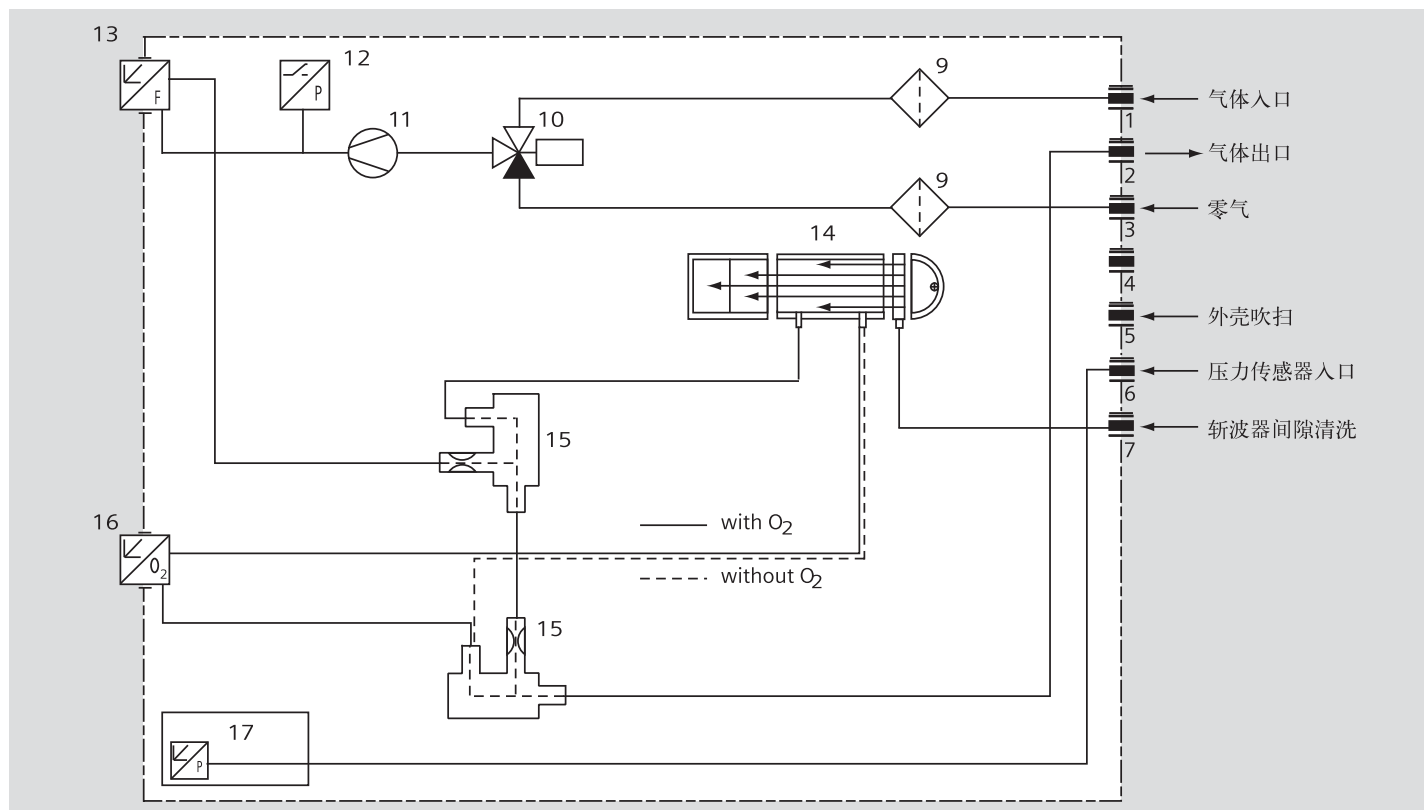
气路

气路图的说明

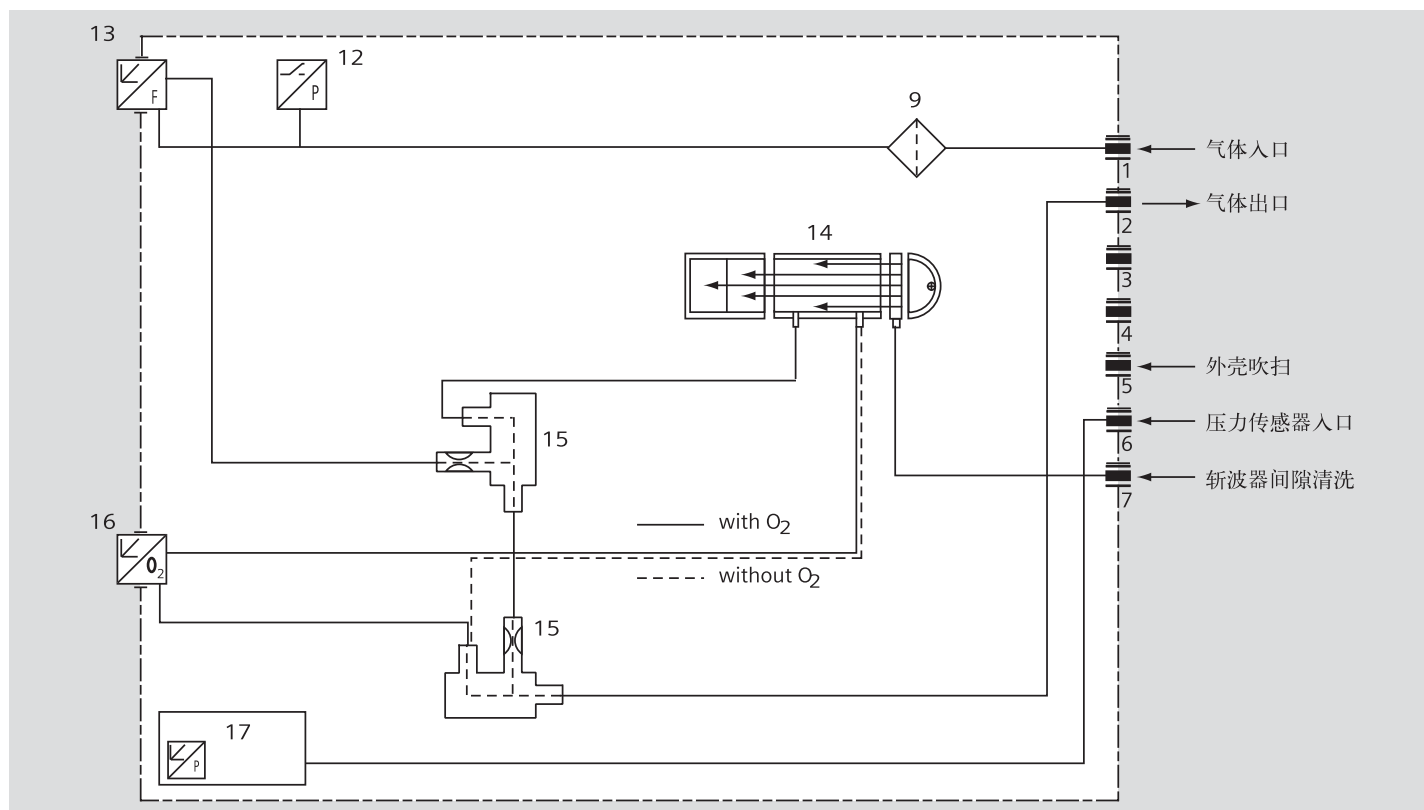
- | | |
|-------------------------------|------------|
| 1 样气/标准气体的入口 | 9 精细过滤器 |
| 2 气体出口 | 10 电磁阀 |
| 3 自动校验/零气的入口或样气/标准气体的入口（通道 2） | 11 样气泵 |
| 4 气体出口（通道 2） | 12 压力开关 |
| 5 外壳吹扫 | 13 流量计 |
| 6 大气压力传感器入口 | 14 分析单元 |
| 7 斩波器间隙吹扫入口 | 15 凝液保护过滤器 |
| 8 凝液过滤器 | 16 大气压力传感器 |
| | 17 大气压力传感器 |



ULTRAMAT 23，便携式，带样气泵，前面板带保护过滤器，氧测量可选



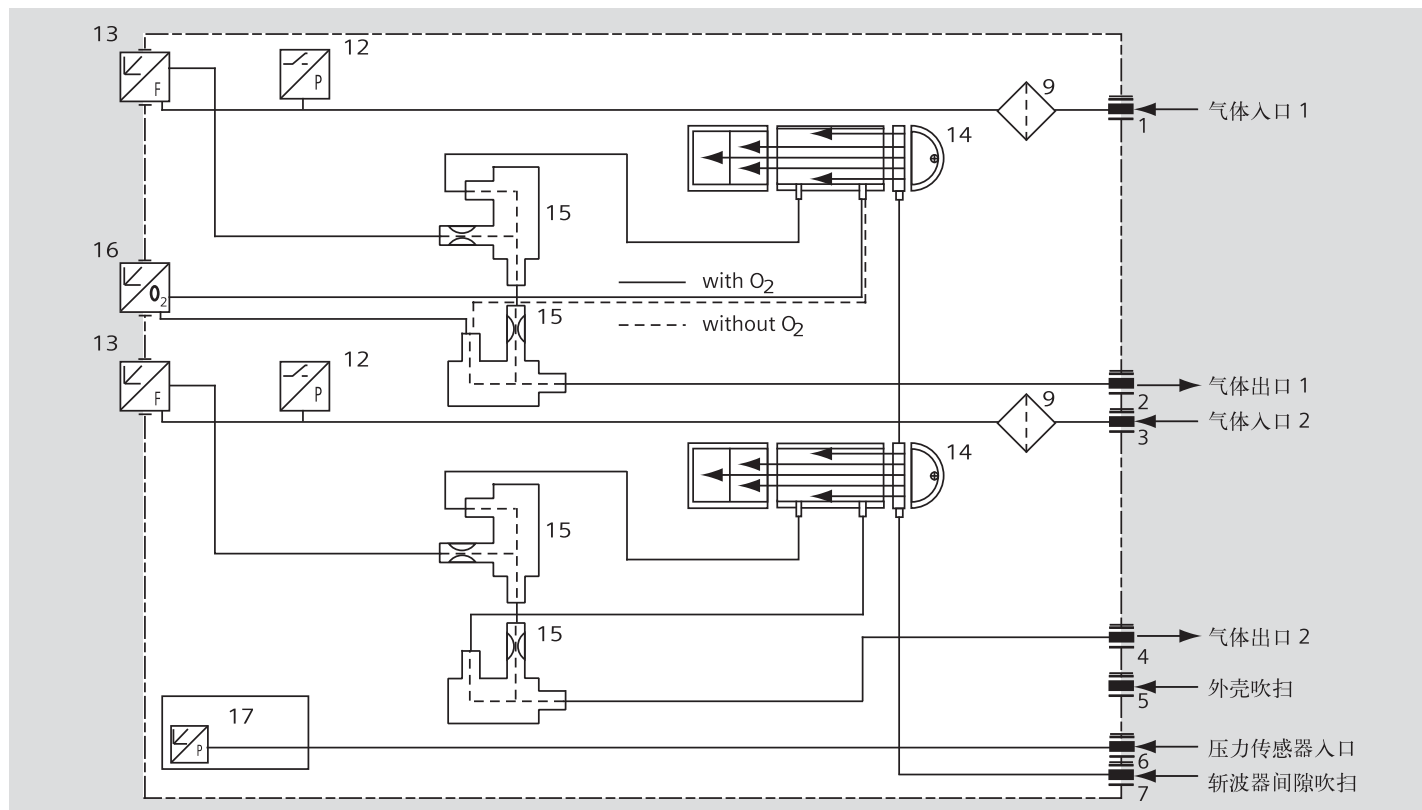
ULTRAMAT 23, 带内部样气泵的 19" 机架式, 氧测量可选



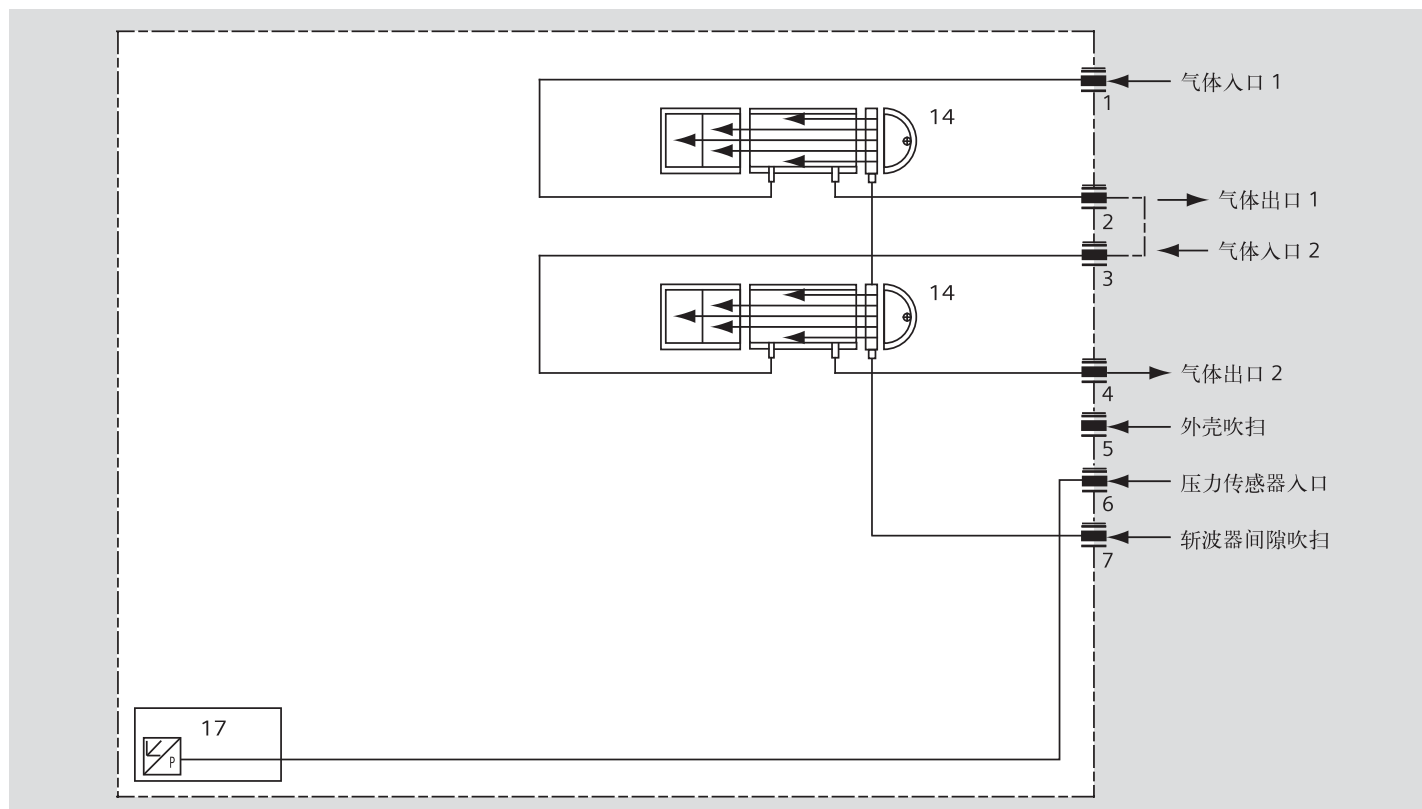
ULTRAMAT 23, 无内部样气泵的 19" 机架式, 氧测量可选

连续气体分析仪 ULTRAMAT 23

概述



ULTRAMAT 23, 无内部样气泵的 19" 机架式, 带第二个独立气路, 可用于第二个或第三个组分的测量, 氧测量可选



ULTRAMAT 23, 19" 机架式, 硬管样品气路, 独立气路可选, 无样气泵, 无保护过滤器和凝液过滤器

功能

ULTRAMAT 23 使用了两种相互独立并可选择的测量原理。

红外气体测量

ULTRAMAT 23 红外气体测量原理基于气体分子具有特定的红外光吸收波段，采用单光束交变红外分析方法。一个红外光源（7）被加热到约 600 °C。光源发出的光经斩波器（5）调制成频率为 8 1/3Hz。

红外光束通过流动着样气的测量气室（4），并根据样气浓度的不同而产生或多或少的衰减。

检测器为两层或三层结构，充有特定浓度的待测气体组分。

光谱吸收波段的中间位置的能量优先被第一层检测室（11）吸收，边缘波段的光则被第二层检测器室（2）和第三层检测器室（12）吸收。

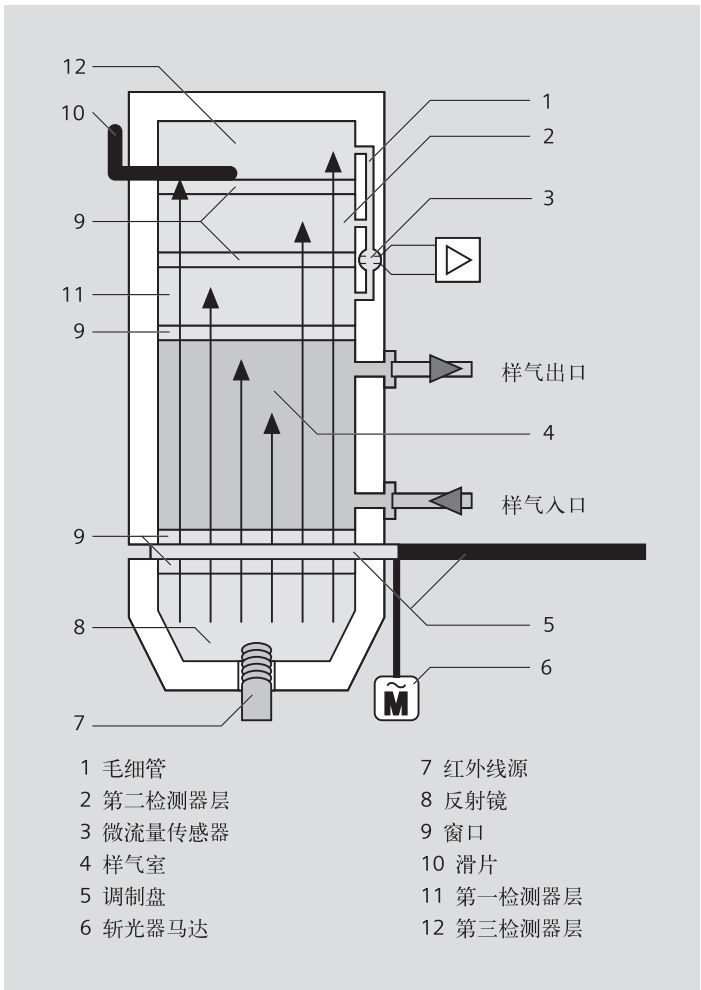
多层检测气室之间通过微流量传感器（3）连接在一起。上、下层之间的吸收经微流量传感器耦合，将吸收光谱的带宽变窄，提高分辨精度、消除红外交叉干扰。改变划片（10）的位置，可以改变下层检测气室的红外吸收。因此，最大限度减少某个干扰组分的影响是可能的。

斩波器（5）在分光器和气室之间旋转，交替地、周期性地切断光线。如果在测量气室有红外光被吸收，多层检测气室之间就会产生脉动气流，该气流被微流量传感器（3）转换成电信号。微流量传感器中有两个被加热到 120 °C 的镍格栅，这两个镍格栅和两个电阻形成惠斯通电桥。脉动气流及紧密排列的镍格栅导致电阻发生变化，这样电桥失衡而产生输出，电桥输出信号的大小取决于气体浓度。

注意：

进入到分析仪的样气必须不含灰尘，同时还应避免在测量气室中出现凝液，这也是为什么大多数测量应用都需要样气预处理的原因。

在分析仪所处的环境空气中不含有高浓度的被测组分。



ULTRAMAT 23，红外测量原理图（以三层检测气室为例）。

连续气体分析仪

ULTRAMAT 23

概述

使用空气进行自动标定

ULTRAMAT 23 可以使用空气（如环境空气）进行自动标定。自动标定的周期可调（1 至 24 小时，亦可选择关闭该功能）。在使用空气自动标定时，样品气室充入空气，检测器得到一个信号 U_0 。该信号既可以作为零点标定的参比值，又可作为初始值来计算满量程。

随着被测组份的浓度增加，样品室中所吸收的样品也会增加，由于此预吸收，检测器检测到的红外放射能量也就增加，随之信号电压也增加。检测器信号与样品浓度相对应的数学关系可以用以下指数函数表示：

$$U = U_0 \cdot e^{-kc}$$

c : 浓度

k : 指定的单位常数

U_0 : 零气下的基础信号

U : 检测器信号

辐射频率的改变，样品的污染，检测原件的老化都会对 U_0 和 U 有相同的影响，结果如下：

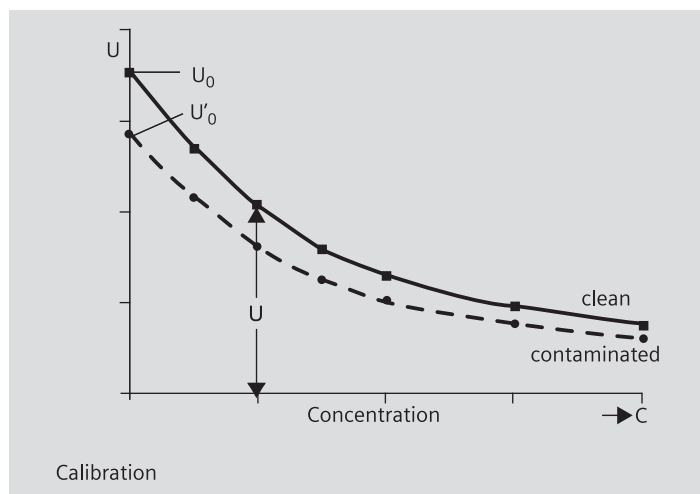
$$U = U_0 \cdot e^{-kc}$$

除了基于浓度 c 之外，测量电压随着光源的老化或污染而连续改变。

每次自动校验都跟踪总特征曲线直到当前有效的值，因此补偿了由温度和压力的影响。

两次或多次自动校验的偏差范围可以分别在 U23 上和报警输出上进行设置。当 U 值降至小于原厂设置 U_0 的 50 % 时，就会输出一个故障信息，在多数情况下，这是因为样品室被污染了。

可以使用环境空气每 1-24 小时进行零点校验，无需标准气体，因为校准曲线是依新的来计算的。

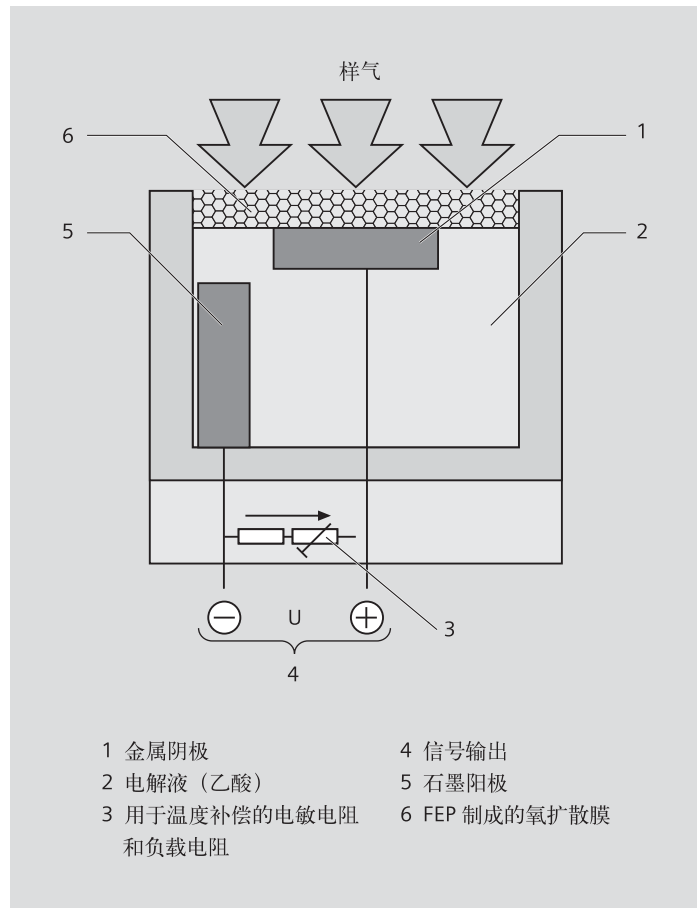


校准

氧含量测量

氧气传感器基于燃料电池原理来工作的。氧气在阴极与电解液的分界面被转换成电流，并且所产生的电流与氧气的浓度成正比。

使用弱酸性的电解液，相比其它类型的传感器，对于交叉干扰不敏感，诸如 CO_2 、 CO 、 CH_4 、 H_2 等的影响。



ULTRAMAT 23, 氧含量测量室原理图

U23基本特性

- 空气自标定功能，分析仪几乎不需要维护
- 每 12 个月只需使用一次校准气体进行标定（由实际应用来决定）
- 每个测量组分在规定量程范围可以设置两个测量量程：
所有测量量程都是线性的；
具有量程自动切换功能。
- 自动修正大气压力变化
- 样气流量监测
- 维护请求报警
- 每个组份都可设置 2 个上限或下限报警

技术规格

概述	
测量组份	最多 4 个组分，其中最多 3 个红外组分和氧
测量量程	每个组分 2 个量程
显示	带 LED 背光，对比度可调的 LCD 显示，功能键盘，80 个字符
使用位置	前面板，垂直
采用标准	CE 认证 EN 50081-1, EN 50082-2
设计，外壳	
重量	大约 10 kg
保护等级，19" 机架式和台式单元	IP20 ~ EN60529
电气特性	
EMC 防干扰（电磁兼容性），带有安全绝缘的过低电压（SELV）保护	符合 NAMUR NE21（08/98）或 EN50081-1, EN50082-2 标准要求
电源	100 V AC, +10 %/-15 %, 50 Hz 120 V AC, +10 %/-15 %, 50 Hz 200 V AC, +10 %/-15 %, 50 Hz 230 V AC, +10 %/-15 %, 50 Hz 100 V AC, +10 %/-15 %, 60 Hz 120 V AC, +10 %/-15 %, 60 Hz 230 V AC, +10 %/-15 %, 60 Hz
电源功耗	约 60 VA
电子输入和输出	
模拟输出	每组分，0/2/4 ~ 20 mA，浮点，负载最大 750 Ω
继电器输出	8 个，可组态，如量程识别，负载 24 V AC/DC/1 A，无火花
数字输入	3 个，为 24 V 设计，浮点 • 泵 • 自动标定 • 几个设备的同步化
串行接口	RS485
自动标定功能	分析仪使用环境空气自动标定（依赖于被测组分），循环时间可调整从 0（1）到 24 小时
可选	8 个附加二进制输入和继电器输出可供选择，例如，用于外部自动标定，用于 PROFIBUS PA 或是 PROFIBUS DP

外界环境	
允许的环境温度	
• 操作时	+5 ~ +45 °C
• 仓储和运输时	-20 ~ +60 °C
允许的环境湿度	< 90 % RH（相对湿度）在仓储和运输时
允许的压力变动	60 ~ 120 KPa
样气条件	
样气压力	
• 无泵	非受压式（<120 KPa）
• 有泵	非受压抽吸式
样气流量	72 ~ 120 l/h（1.1 to 2 l/min）
样气温度	0 ~ 50 °C
样气湿度	< 90 % RH（相对湿度），无凝液

连续气体分析仪

ULTRAMAT 23

19" 机架式和便携式

红外测量技术规格	
量程	参见订货数据
动态响应	
暖机时间	近似 30 分钟 (最大精度可在近似 2 小时后达到)
响应时间 (T90 时间)	取决于样气室的长度, 样气管线和可编程衰减
衰减 (电气时间常数)	0~99.9 秒间选择
测量响应	
输出信号波动	< 铭牌上最小量程的 $\pm 1\%$
最小检测下限	当前测量量程的 1%
线性误差	测量位于最大量程范围内时: < 满量程的 $\pm 1\%$ 测量位于最小量程范围内时: < 满量程的 $\pm 2\%$
重复性	< 铭牌上最小量程的 $\pm 1\%$
零点漂移	
• 带自动校验	可以忽略
• 不带自动校验	< 当前量程的 2% /周
满量程漂移	
• 带自动校验	可以忽略
• 不带自动校验	< 当前量程的 2% /周
影响因素	
温度	自动标定间隔为 6 小时, 最大误差为铭牌上最小量程的 $2\%/10\text{ K}$ 的温度变化
大气压力	当压力变化 1% , < 量程的 0.2%
电源	在 $\pm 10\%$ 的电压波动下, 误差小于输出信号范围的 0.1%
氧测量的技术数据	
量程	$0 \sim 5\%$ 或 $0 \sim 25\% \text{ O}_2$, 可设定
传感器寿命	测量 21% 的 O_2 时大约两年 连续测量 < 0.5% 的 O_2 将损坏测量室
动态响应	
响应时间 (T90 时间)	在样气流量近似 1.2 L/min 时 < 30 秒
测量响应	
输出信号波动	< 当前测量量程的 $\pm 0.5\%$
线性误差	< 当前测量量程的 $\pm 0.2\%$
重复性	< $0.05\% \text{ O}_2$
零点漂移	
• 带自动校验	可以忽略
• 不带自动校验	在空气中的漂移典型值为 $1\% \text{ O}_2/\text{年}$
影响因素	
氧气含量	当经常工作在 < $0.5\% \text{ O}_2$ 时, 会使测量失真
温度	< $0.5\% \text{ O}_2/20\text{ K}$, 以 20°C 为基准
大气压力	1% 的压力变化下误差小于当前量程的 0.2%

订货数据

订货数据		
ULTRAMAT 23 气体分析仪		
可测一个红外组分与氧含量		
机箱，版本和气路连接		
19" 单元，机柜安装		
气路连接	气路	内部样品泵
6 mm 管	Viton	无 ²⁾
1/4" 管	Viton	无 ²⁾
6 mm 管	Viton	有
1/4" 管	Viton	有
6 mm 管	编号 1.4571 不锈钢	有
1/4" 管	编号 1.4571 不锈钢	有
便携式，以钢板封装，6 mm 气路连接，Viton 气路，内部集成的样气泵，前面板有凝液保护过滤器		
<u>测量组分</u>	<u>可选测量量程</u>	
CO	D, E, F, G ... R, U, X	
CO ₂ ¹⁾	D ⁶⁾ , G ⁶⁾ , H ⁶⁾ , J ⁶⁾ , K ... R	
CH ₄	E, H, L, N, P, R	
C ₂ H ₄	K	
C ₆ H ₁₄	K	
SO ₂	F ... L, W	
NO	E, G ... J, T, V, W	
N ₂ O ⁷⁾	E	
SF ₆	H	
<u>最小量程</u>	<u>最大量程</u>	
0 ~ 50 vpm	0 ~ 250 vpm	
0 ~ 100 vpm	0 ~ 500 vpm	
0 ~ 150 vpm	0 ~ 750 vpm	
0 ~ 200 vpm	0 ~ 1000 vpm	
0 ~ 500 vpm	0 ~ 2500 vpm	
0 ~ 1000 vpm	0 ~ 50000 vpm	
0 ~ 2000 vpm	0 ~ 10000 vpm	
0 ~ 0.5 %	0 ~ 2.5 %	
0 ~ 1 %	0 ~ 5 %	
0 ~ 2 %	0 ~ 10 %	
0 ~ 5 %	0 ~ 25 %	
0 ~ 10 %	0 ~ 50 %	
0 ~ 20 %	0 ~ 100 %	
0 ~ 100 mg/m ³	0 ~ 750 mg/m ³ (TÜV 版本)	
0 ~ 150 mg/m ³	0 ~ 750 mg/m ³ (TÜV 版本)	
0 ~ 250 mg/m ³	0 ~ 1 250 mg/m ³ (TÜV 版本)	
0 ~ 400 mg/m ³	0 ~ 2 000 mg/m ³ (TÜV 版本)	
0 ~ 50 vpm	0 ~ 2 500 vpm	
<u>氧含量测量⁵⁾</u>		
无 O ₂ 传感器		
有 O ₂ 传感器		

订货数据
ULTRAMAT 23 气体分析仪
可测一个红外组分与氧含量
<u>电源</u>
100 V AC, 50 Hz
120 V AC, 50 Hz
200 V AC, 50 Hz
230 V AC, 50 Hz
100 V AC, 60 Hz
120 V AC, 60 Hz
230 V AC, 60 Hz
<u>语言³⁾</u>
德语
英语
法语
西班牙语

更多的版本
可选的接口板，带 8 个数字输入/输出，PROFIBUS PA 接口
可选的接口板，带 8 个数字输入/输出，PROFIBUS DP 接口
伸缩导轨，19" 机架专有
十字改锥套件，六角改锥
位号标签
缩短响应时间的气路
6 mm 气路连接的斩波器吹扫
1/4" 气路连接的斩波器吹扫
测量范围文本指示 ⁴⁾
合成气体 ⁸⁾ 中 CO ₂ 的测量
转化为 mg/m ³ 的 0 °C 基准温度预设，适合所有组份

¹⁾ 针对测量范围低于 1 %，可使用 CO₂ 吸收盒来设置到零点

²⁾ 无独立零气输入或电磁阀

³⁾ 可改变用户语言

⁴⁾ 标准设置：最小量程，最大量程

⁵⁾ 被测红外组成 1 的气路中的 O₂ 传感器

⁶⁾ 带斩波间隔冲洗，可单独定制

⁷⁾ 交叉灵敏度太高时，不适合用于排放的测量

⁸⁾ Ar 或 Ar/He 中的 CO₂ 测量；合成气体

连续气体分析仪

ULTRAMAT 23

19" 机架式和便携式

订货数据

订货数据		
ULTRAMAT 23 气体分析仪		
可测二个红外组分与氧含量		
机箱, 版本和气路连接		
19" 单元, 机柜安装		
气路连接	气路	内部样品泵
6 mm 管	Viton	无 ²⁾
1/4" 管	Viton	无 ²⁾
6 mm 管	Viton	有
1/4" 管	Viton	有
6 mm 管	编号 1.4571 不锈钢	无 ²⁾
1/4" 管	编号 1.4571 不锈钢	无 ²⁾
便携式, 以钢板封装, 6 mm 气路连接, Viton 气路, 内部集成的样气泵, 前面板有凝液保护过滤器		
第一个被测红外组份		
测量元素	可选测量量程	
CO	D, E, F, G ... R, U, X	
CO ₂ ¹⁾	D ⁶⁾ , G ⁶⁾ , H ⁶⁾ , J ⁶⁾ , K ... R	
CH ₄	E, H, L, N, P, R	
C ₂ H ₄	K	
C ₆ H ₁₄	K	
SO ₂	F ... L, W	
NO	E, G ... J, T, V, W	
N ₂ O ⁷⁾	E	
SF ₆	H	
最小量程	最大量程	
0 ~ 50 vpm	0 ~ 250 vpm	
0 ~ 100 vpm	0 ~ 500 vpm	
0 ~ 150 vpm	0 ~ 750 vpm	
0 ~ 200 vpm	0 ~ 1000 vpm	
0 ~ 500 vpm	0 ~ 2500 vpm	
0 ~ 1000 vpm	0 ~ 50000 vpm	
0 ~ 2000 vpm	0 ~ 10000 vpm	
0 ~ 0.5 %	0 ~ 2.5 %	
0 ~ 1 %	0 ~ 5 %	
0 ~ 2 %	0 ~ 10 %	
0 ~ 5 %	0 ~ 25 %	
0 ~ 10 %	0 ~ 50 %	
0 ~ 20 %	0 ~ 100 %	
0 ~ 100 mg/m³	0 ~ 750 mg/m³ (TÜV 版本)	
0 ~ 150 mg/m³	0 ~ 750 mg/m³ (TÜV 版本)	
0 ~ 250 mg/m³	0 ~ 1250 mg/m³ (TÜV 版本)	
0 ~ 400 mg/m³	0 ~ 2000 mg/m³ (TÜV 版本)	
0 ~ 50 vpm	0 ~ 2500 vpm	
氧含量测量 ⁵⁾		
无 O ₂ 传感器		
有 O ₂ 传感器		
电源		
100 V AC, 50 Hz		
120 V AC, 50 Hz		
200 V AC, 50 Hz		
230 V AC, 50 Hz		
100 V AC, 60 Hz		
120 V AC, 60 Hz		
230 V AC, 60 Hz		

订货数据	
ULTRAMAT 23 气体分析仪	
可测二个红外组分与氧含量	
第二个被测红外组份	
测量元素	可选测量量程
CO	D, E, F, G ... R, U, X
CO ₂ ¹⁾	D ⁶⁾ , G ⁶⁾ , H ⁶⁾ , J ⁶⁾ , K ... R
CH ₄	E, H, L, N, P, R
C ₂ H ₄	K
C ₆ H ₁₄	K
SO ₂	F ... L, W
NO	E, G ... J, T, V, W
N ₂ O ⁷⁾	E, Y ¹⁰⁾
SF ₆	H
最小量程	最大量程
0 ~ 50 vpm	0 ~ 250 vpm
0 ~ 100 vpm	0 ~ 500 vpm
0 ~ 150 vpm	0 ~ 750 vpm
0 ~ 200 vpm	0 ~ 1000 vpm
0 ~ 500 vpm	0 ~ 2500 vpm
0 ~ 1000 vpm	0 ~ 50000 vpm
0 ~ 2000 vpm	0 ~ 10000 vpm
0 ~ 0.5 %	0 ~ 2.5 %
0 ~ 1 %	0 ~ 5 %
0 ~ 2 %	0 ~ 10 %
0 ~ 5 %	0 ~ 25 %
0 ~ 10 %	0 ~ 50 %
0 ~ 20 %	0 ~ 100 %
0 ~ 100 mg/m ³	0 ~ 750 mg/m ³ (TÜV 版本)
0 ~ 150 mg/m ³	0 ~ 750 mg/m ³ (TÜV 版本)
0 ~ 250 mg/m ³	0 ~ 1250 mg/m ³ (TÜV 版本)
0 ~ 400 mg/m ³	0 ~ 2000 mg/m ³ (TÜV 版本)
0 ~ 50 vpm	0 ~ 2500 vpm
0 ~ 500 vpm	0 ~ 5000 vpm
语言³⁾	
德语	
英语	
法语	
西班牙语	

更多的版本
可选的接口板, 带 8 个数字输入/输出, PROFIBUS PA 接口
可选的接口板, 带 8 个数字输入/输出, PROFIBUS DP 接口
伸缩导轨, 19" 机架专有
十字改锥套件, 六角改锥
位号标签
缩短响应时间的气路
6 mm 气路连接的斩波器吹扫
1/4" 气路连接的斩波器吹扫
测量范围文本指示 ⁴⁾
合成气体 ⁸⁾ 中 CO ₂ 的测量
转化为 mg/m ³ 的 0 °C 基准温度预设, 适合所有组份

¹⁾ 针对测量范围低于 1 %, 可使用 CO₂ 吸收盒来设置到零点

²⁾ 无独立零气输入或电磁阀

³⁾ 可改变用户语言

⁴⁾ 标准设置: 最小量程, 最大量程

⁵⁾ 被测红外组成 1 的气路中的 O₂ 传感器

⁶⁾ 带斩波间隔冲洗, 可单独定制

⁷⁾ 交叉灵敏度太高时, 不适合用于排放的测量

⁸⁾ Ar 或 Ar/He 中的 CO₂ 测量; 合成气体

连续气体分析仪 ULTRAMAT 23

19" 机架式和便携式

订货数据

订货数据		
ULTRAMAT 23 气体分析仪 可测三个红外组分与氧含量		
机箱, 版本和气路连接 19" 单元, 机柜安装		
气路连接	气路	内部样品泵
6 mm 管	Viton	无 ²⁾
1/4" 管	Viton	无 ²⁾
6 mm 管	Viton	有
1/4" 管	Viton	有
6 mm 管	编号 1.4571 不锈钢	无 ²⁾
1/4" 管	编号 1.4571 不锈钢	无 ²⁾
便携式, 以钢板封装, 6 mm 气路连接, Viton 气路, 内部集成的样气泵, 前面板有凝液保护过滤器		
第一个和第二个被测红外组份		
<u>测量元素</u>	<u>最小量程</u>	<u>最大量程</u>
CO	0 ~ 500 vpm	0 ~ 2500 vpm
NO	0 ~ 500 vpm	0 ~ 2500 vpm
CO	0 ~ 2000 vpm	0 ~ 10000 vpm
NO	0 ~ 1000 vpm	0 ~ 5000 vpm
CO	0 ~ 1000 vpm	0 ~ 5000 vpm
NO	0 ~ 1000 vpm	0 ~ 5000 vpm
CO	0 ~ 1 %	0 ~ 5 %
NO	0 ~ 1000 vpm	0 ~ 5000 vpm
CO	0 ~ 250 mg/m ³	0 ~ 1250 mg/m ³
KNO	0 ~ 400 mg/m ³	0 ~ 2000 mg/m ³
CO	0 ~ 10 %	0 ~ 10 %
CO ₂	0 ~ 10 %	0 ~ 10 %
CO	0 ~ 10 %	0 ~ 10 %
CO ₂	0 ~ 0.5 %	0 ~ 2.5 %
CO	0 ~ 20 %	0 ~ 100 %
CO ₂	0 ~ 20 %	0 ~ 100 %
CO	0 ~ 100 vpm	0 ~ 500 vpm
CO ₂	0 ~ 5 %	0 ~ 25 %
CO ₂	0 ~ 10 %	0 ~ 50 %
CO	0 ~ 0.5 %	0 ~ 2.5 %
CO ₂	0 ~ 5 %	0 ~ 5 %
CO	0 ~ 75 mg/m ³	0 ~ 750 mg/m ³
CO ₂	0 ~ 5 %	0 ~ 25 %
CH ₄	0 ~ 1 %	0 ~ 5 %
CO ₂	0 ~ 5 %	0 ~ 25 %
CH ₄	0 ~ 2 %	0 ~ 10 %
CO ₂	0 ~ 5 %	0 ~ 25 %
NO	0 ~ 500 vpm	0 ~ 2500 vpm
<u>氧含量测量⁵⁾</u> 无 O ₂ 传感器 有 O ₂ 传感器		

订货数据	
ULTRAMAT 23 气体分析仪 可测三个红外组分与氧含量	
<u>电源</u> 100 V AC, 50 Hz 120 V AC, 50 Hz 200 V AC, 50 Hz 230 V AC, 50 Hz 100 V AC, 60 Hz 120 V AC, 60 Hz 230 V AC, 60 Hz	
第三个被测红外组份	
<u>测量元素</u>	<u>可选测量量程</u>
CO	D, E, F, G ... R, U, X
CO ₂ ¹⁾	D ⁶⁾ , G ⁶⁾ , H ⁶⁾ , J ⁶⁾ , K ... R
CH ₄	E, H, L, N, P, R
C ₂ H ₄	K
C ₆ H ₁₄	K
SO ₂	F ... L, W
NO	E, G ... J, T, V, W
N ₂ O ⁷⁾	E, S ¹⁰⁾
SF ₆	H
<u>最小量程</u>	<u>最大量程</u>
0 ~ 50 vpm	0 ~ 250 vpm
0 ~ 100 vpm	0 ~ 500 vpm
0 ~ 150 vpm	0 ~ 750 vpm
0 ~ 200 vpm	0 ~ 1000 vpm
0 ~ 500 vpm	0 ~ 2500 vpm
0 ~ 1000 vpm	0 ~ 50000 vpm
0 ~ 2000 vpm	0 ~ 10000 vpm
0 ~ 0.5 %	0 ~ 2.5 %
0 ~ 1 %	0 ~ 5 %
0 ~ 2 %	0 ~ 10 %
0 ~ 5 %	0 ~ 25 %
0 ~ 10 %	0 ~ 50 %
0 ~ 20 %	0 ~ 100 %
0 ~ 100 mg/m ³	0 ~ 750 mg/m ³
0 ~ 150 mg/m ³	0 ~ 750 mg/m ³
0 ~ 250 mg/m ³	0 ~ 1 250 mg/m ³
0 ~ 400 mg/m ³	0 ~ 2 000 mg/m ³
0 ~ 50 vpm	0 ~ 2 500 vpm
<u>语言³⁾</u> 德语 英语 法语 西班牙语 意大利语	

连续气体分析仪

ULTRAMAT 23

19" 机架式和便携式

订货数据

更多的版本
可选的接口板，带 8 个数字输入/输出，PROFIBUS PA 接口
可选的接口板，带 8 个数字输入/输出，PROFIBUS DP 接口
伸缩导轨，19" 机架专有
十字改锥套件，六角改锥
位号标签
缩短响应时间的气路
6 mm 气路连接的斩波器吹扫
1/4" 气路连接的斩波器吹扫
测量范围文本指示 ⁴⁾
合成气体 ⁸⁾ 中 CO ₂ 的测量
转化为 mg/m ³ 的 0 °C 基准温度预设，适合所有组份

¹⁾ 针对测量范围低于 1 %，可使用 CO₂ 吸收盒来设置到零点

²⁾ 无独立零气输入或电磁阀

³⁾ 可改变用户语言

⁴⁾ 标准设置：最小量程，最大量程

⁵⁾ 被测红外组成 1 的气路中的 O₂ 传感器

⁶⁾ 带斩波间隔冲洗，可单独定制

⁷⁾ 交叉灵敏度太高时，不适合用于排放的测量

⁸⁾ Ar 或 Ar/He 中的 CO₂ 测量；合成气体

更多的信息

订货注意事项

测量组份 N₂O

7MB2335, 7MB2337 和 7MB2338 (应用: 硅晶片生产)

- 测量范围: 0 ~ 100/500 ppm
- 只能用于测量超纯气体中的 N₂O

7MB2337 和 7MB2338 (应用: 与京都议定书的要求相符合的测量)

- 测量范围: 0 ~ 100/500 ppm
- 需同时测量 CO₂ 以校正交叉干扰

测量组份 SF₆

7MB2335, 7MB2337 和 7MB2338 (应用: 硅晶片生产)

- 测量范围: 0 ~ 500/2500 ppm
- 只能用于惰性气体中 SF₆ 的测量

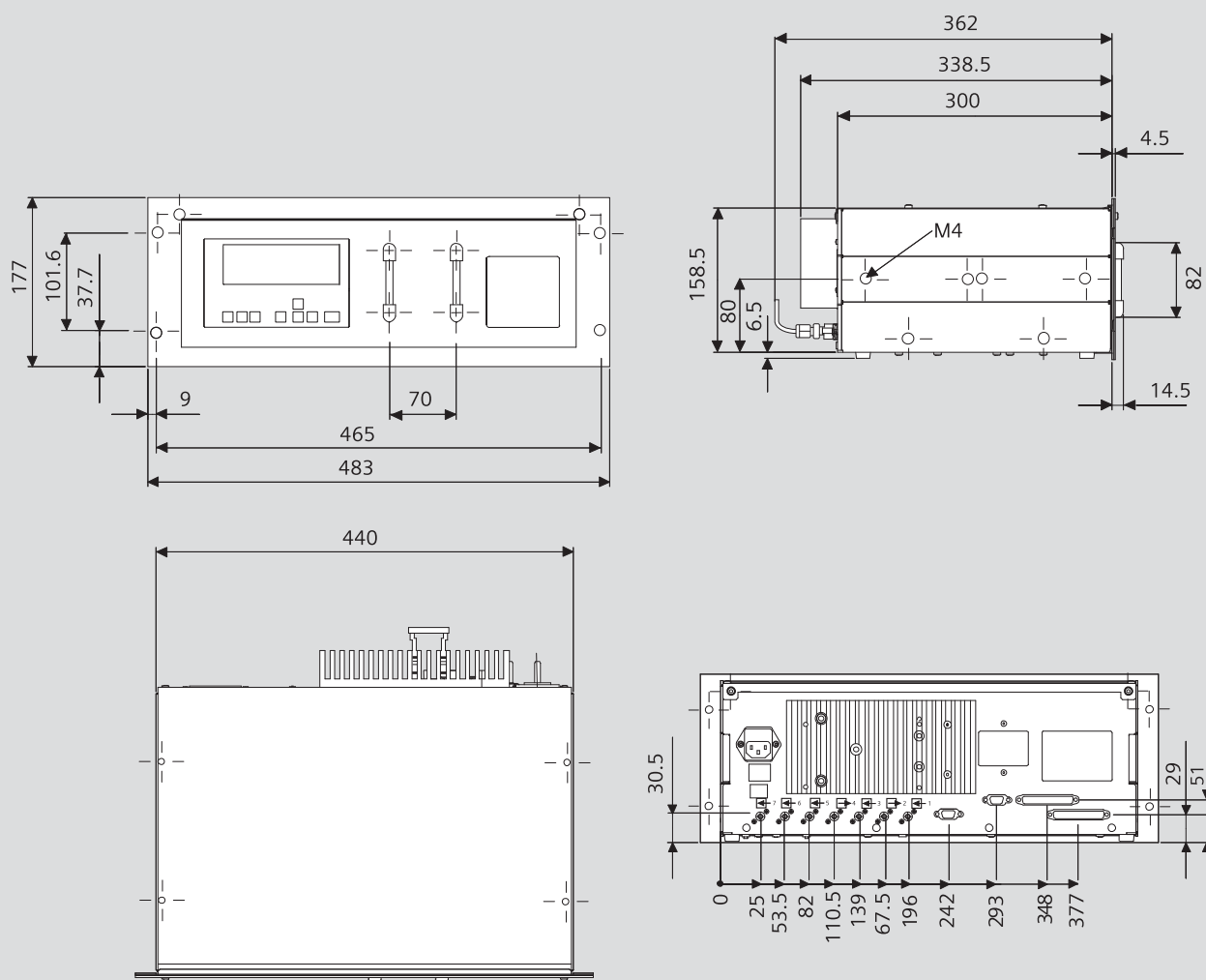
校准周期

组份	最小测量范围	校准周期	备注
CO	0 ~ 150 mg/m ³	12个月	第 13/27 号 BImSchV
NO	0 ~ 100 mg/m ³	5个月	第 13/27 号 BImSchV
NO	0 ~ 250 mg/m ³	12个月	第 13/27 号 BImSchV
SO ₂	0 ~ 400 mg/m ³	12个月	第 13/27 号 BImSchV
N ₂ O	0 ~ 500 ppm		京都议定书
N ₂ O	0 ~ 50 mg/m ³	6个月	第 30 号 BImSchV

连续气体分析仪 ULTRAMAT 23

19" 机架式和便携式

尺寸图



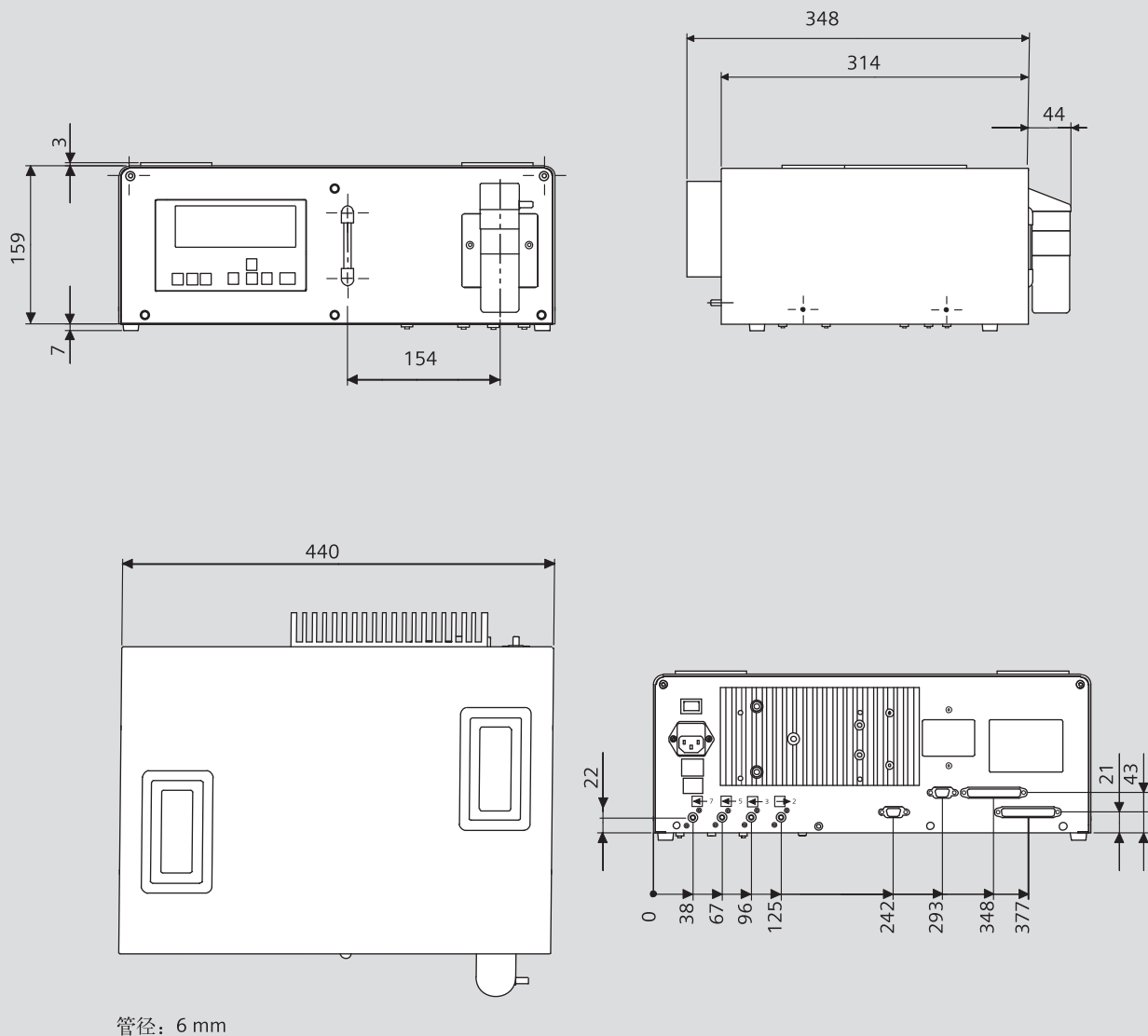
管径 6 mm 或 1/4

注意：当安装在便携机架或机柜内时，要始终安装在支撑滑轨上

ULTRAMAT 23, 19" 单元, 尺寸图 (mm)

连续气体分析仪 ULTRAMAT 23

19" 机架式和便携式



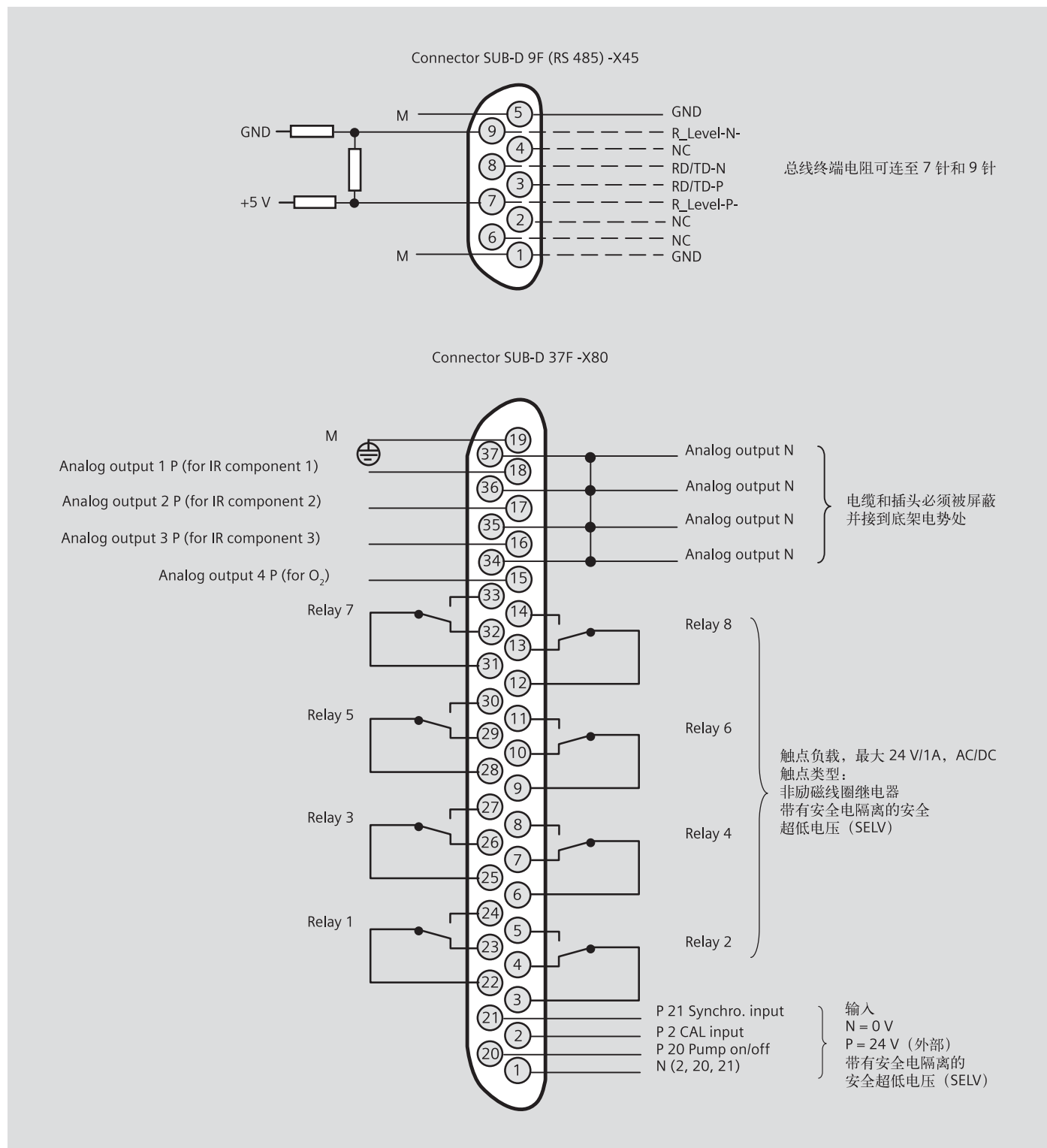
ULTRAMAT 23, 台式单元, 尺寸图 (mm)

连续气体分析仪 ULTRAMAT 23

19" 机架式和便携式

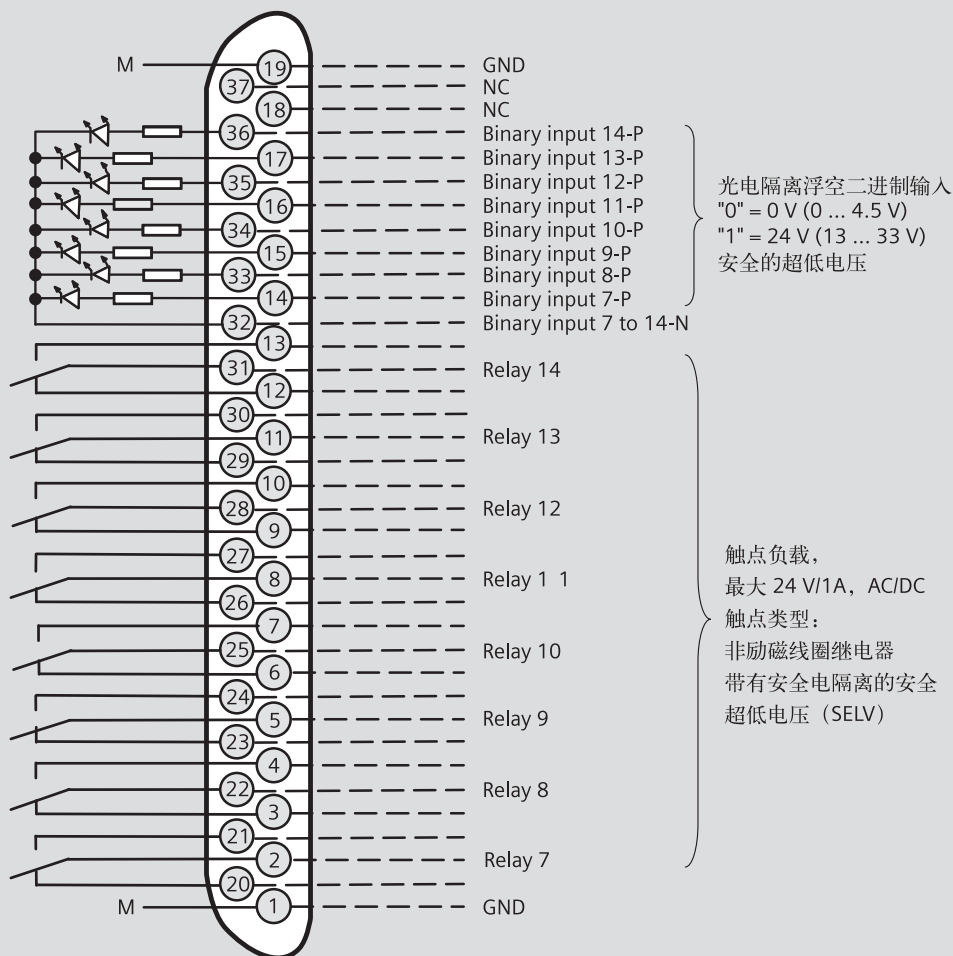
图表

针脚分配



ULTRAMAT 23, 针脚分配 (标准)

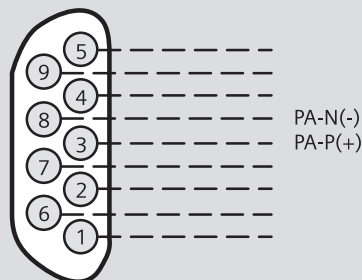
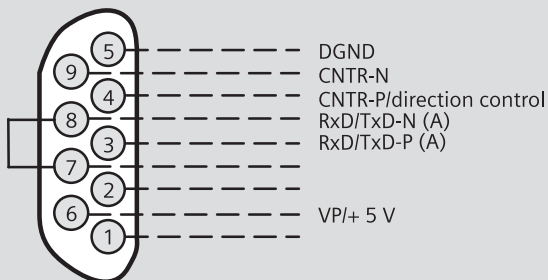
Connector SUB-D 37F (option)



Connector SUB-D 9F -X90
PROFIBUS DP

optional

Connector SUB-D 9M -X90
PROFIBUS PA

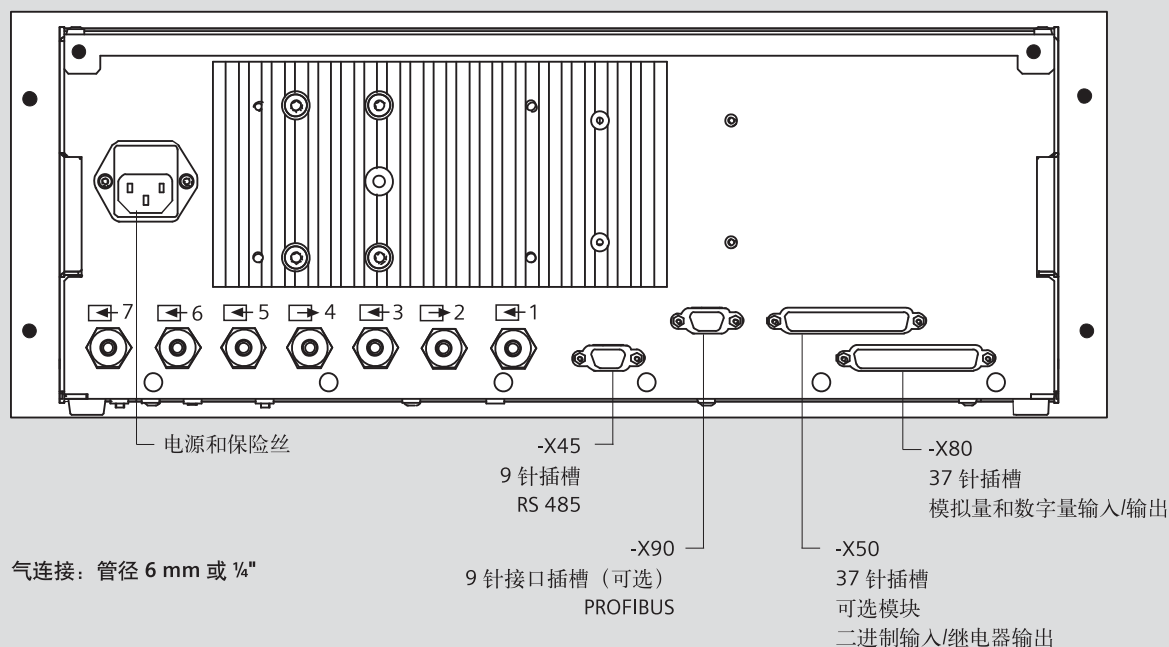


注：
电缆和接头必须被屏蔽并联到底架电势处

连续气体分析仪 ULTRAMAT 23

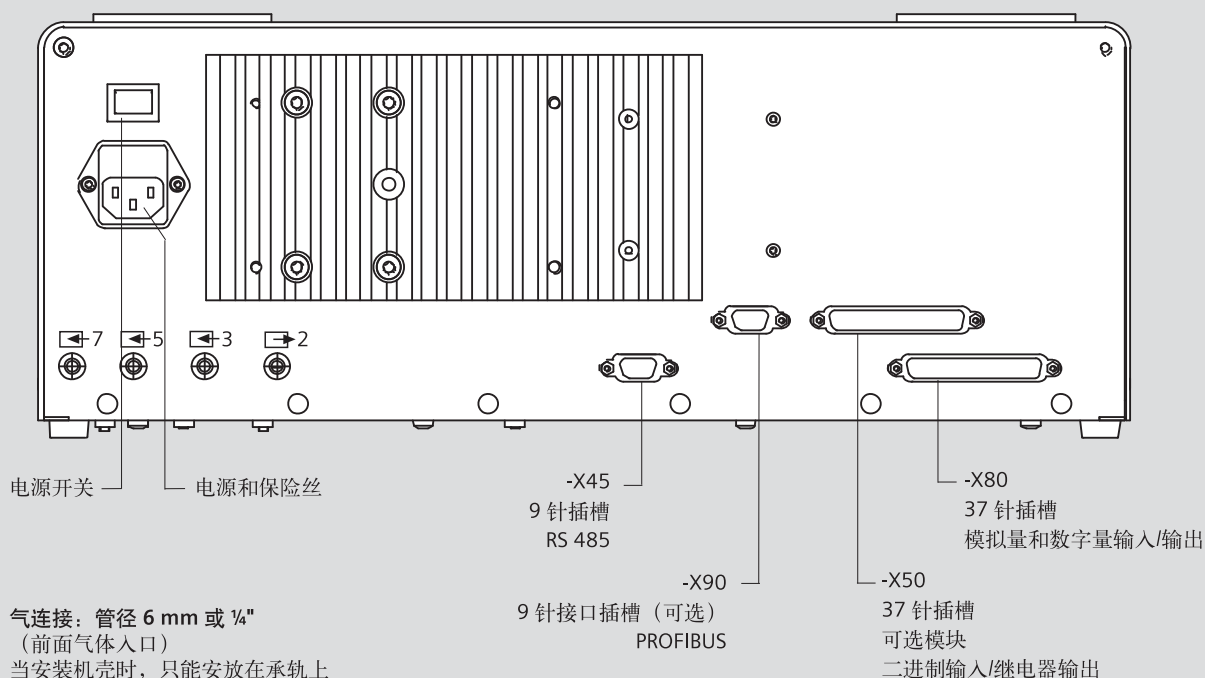
19" 机架式和便携式

19" 机架式

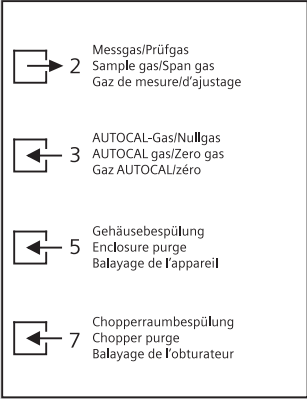


ULTRAMAT 23, 19" 机架式, 例如一个带氧测量的红外组分

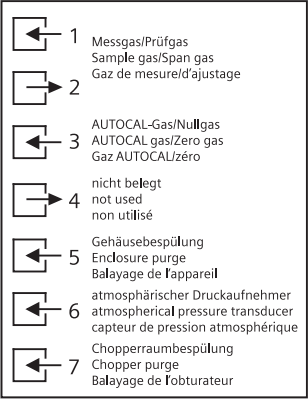
台式单元



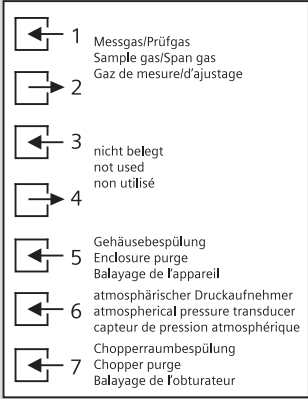
ULTRAMAT 23, 便携式单元, 薄钢板外壳, 气路连接和电气连接



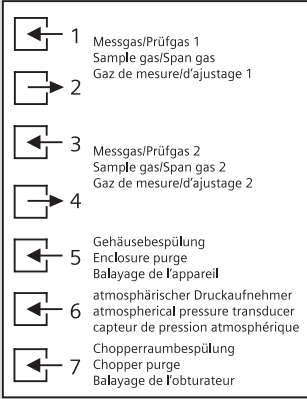
图例说明 ULTRAMAT 23
便携式，钢板外壳



图例说明 ULTRAMAT 23
19" 机架单元，带样气泵



图例说明 ULTRAMAT 23
19" 机架单元，无样气泵



图例说明 ULTRAMAT 23
19" 机架单元，双独立气路或管路

ULTRAMAT 23，不同型号说明

连续气体分析仪

ULTRAMAT 6

概述

综述



ULTRAMAT 6 型单通道或双通道红外气体分析仪，采用交变 NDIR 双光束测量原理，具有高度的选择性，测量那些红外吸收波段在 $2 \sim 9 \mu\text{m}$ 范围内的气体，例如： CO ， CO_2 ， NO ， SO_2 ， NH_3 ， H_2O ， CH_4 以及其它碳氢化合物。

单通道分析仪最多可测量 2 个气体组分，而双通道分析仪则最多可同时测量 4 个气体组分。

优势

- 双层检测器和光耦合器，选择性好
 - 对复杂的气体混合物也能可靠测量
- 检测极限值低
 - 可实现低浓度测量
- 气路采用耐腐蚀性材料（可选）
 - 可用于测量强腐蚀性气体
- 样气室可清洗
 - 如果气室被污染，可清洗后继续使用，节约成本
- 电气和物理特性：气密隔离，可以吹扫，防护等级 IP65
 - 在恶劣环境中仍具有很长的使用寿命
- 加热型（可选）
 - 可在低温下有冷凝气体的情况下使用
- EEx (p) 防爆，用于 1 区和 2 区

应用

应用领域

- 燃烧装置中锅炉控制用测量
- 烟气排放的污染物测量
- 汽车工业（发动机性能测试系统）
- 焚化装置排放监测

- 报警设备
- 化工厂中的工艺气体浓度测量
- 高纯气体的品质检验
- 环境保护
- 工作场所 TLV 值监测
- 质量监测
- 防爆机型用于危险区域分析易燃和非易燃气体

特殊版本

特殊应用

除标准应用之外，还可根据客户要求提供需考虑气路材质和样品室材质的特殊应用。

TÜV 版/QAL

根据第 13、第 17 号 BImSchV 和 TA Luft 条款，经 TÜV 认证的版本可用来进行 CO ， NO ， SO_2 的测量，以下为允许的最小测量范围：

- 1 组份分析仪
 - CO : $0 \sim 50 \text{ mg/m}^3$
 - NO : $0 \sim 100 \text{ mg/m}^3$
 - SO_2 : $0 \sim 75 \text{ mg/m}^3$
- 2 组份分析仪(串联)
 - CO : $0 \sim 75 \text{ mg/m}^3$
 - NO : $0 \sim 200 \text{ mg/m}^3$

另外，通过 TÜV 认证的 ULTRAMAT 6 符合根据 EN 14181 的 QAL 1 和 EN 14956 和的要求，与这两个标准相符合的分析仪是通过了 TÜV 认证的。

依据 EN 14181 (QAL 3) 可以手动或使用 PC 通过 SIPROM GA 维护与使用软件对分析仪的零点漂移进行测定。

流动参比

- 流动参比气体的流量与样气流量相同
- 流动参比的供气必须有 $3000 \sim 5000 \text{ hPa}$ 的绝对进口压力，限流阀会自动地将流路的压力调至 8 hPa

设计

19" 机架式

- 高度为 4HU，可安装在
- 铰接机架上
- 机柜中，可带或不带滑轨
- 如要维修，前面板可被卸下（例如：连接便携式电脑）
- 内部气路：FKM (Viton) 软管、钛管或不锈钢管
- 样品气进口与出口气路连接：管径为 6 mm 或 $1/4"$
- 前面板上安装样气流量计（可选）
- 流量监控的样气流路的压力开关（可选）

现场安装型

- 两扇门式机箱，使分析部分和电子部分同气路做到气密隔离
- 机箱的气路部分和电器部分可分别进行吹扫
- 分析仪的分析室可加热到 65 °C（可选）
- 气路：Viton 软管或硬质钛管、不锈钢管（其它材料当作特殊应用）
- 样气进口与出口气路连接：用于管径 6 mm 或 1/4" 的卡套
- 吹扫气路连接：管径 10 mm 或 3/8"

显示和控制面板

- 大屏幕 LCD 可同时显示：
 - 测量值（数字和棒图显示）
 - 状态栏
 - 量程
- 可通过菜单操作调节液晶显示器的对比度
- 持久的 LED 背光显示
- 可擦洗的膜状键盘/前面板，带有 5 个功能键
- 通过菜单操作进行配置、功能测试、标定
- 文本显示用户帮助
- 可图形显示浓度趋势图，时间间隔可设定
- 操作软件采用 2 种语言：德语/英语，英语/西班牙语，法语/英语，意大利语/英语

输入和输出

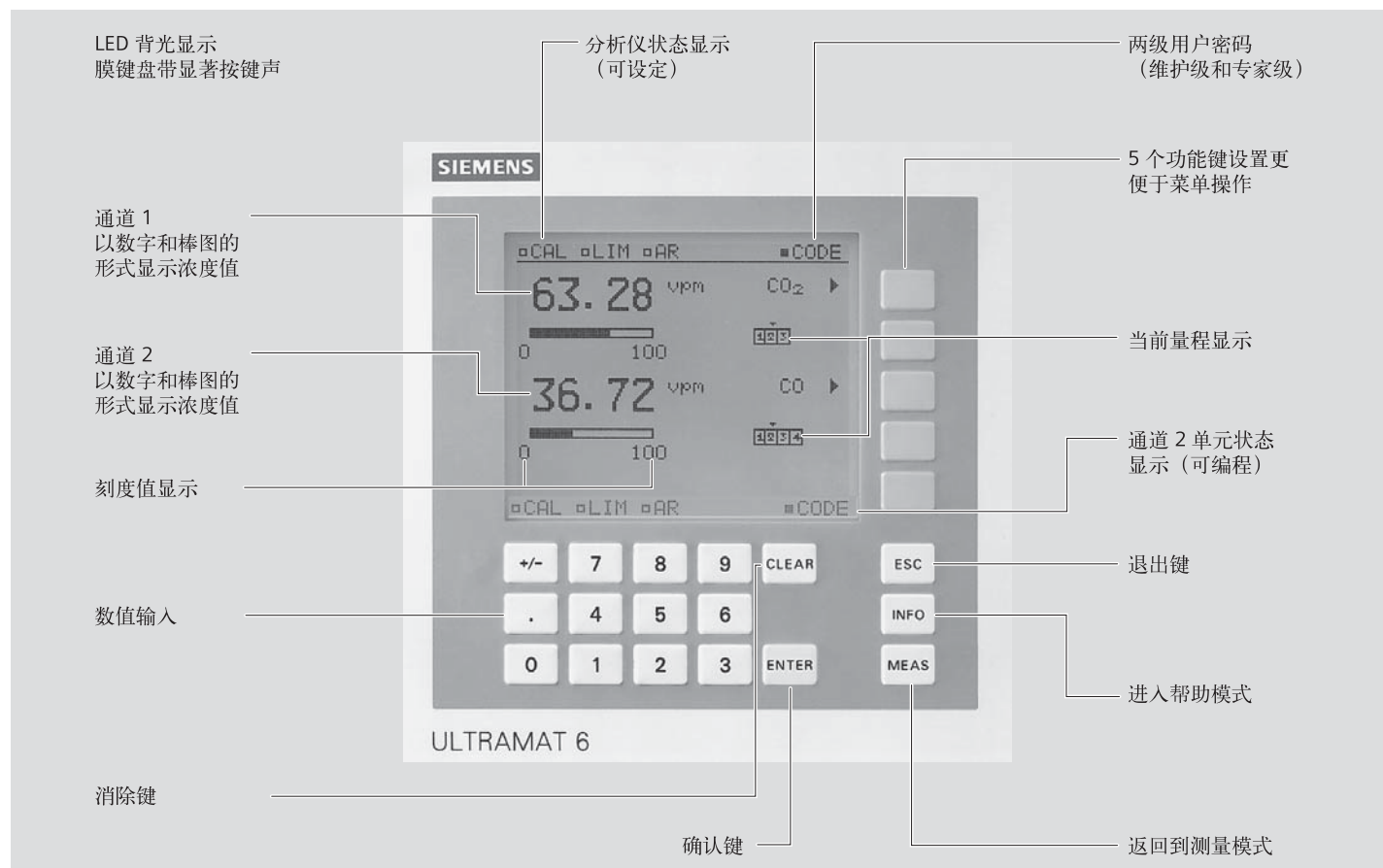
- 每个测量组分一个模拟输出
- 两个可编程模拟量输入（例如：用于校正交叉干扰或接入外部压力传感器信号）
- 六个可任意配置的开关量输入（例如：用于量程切换，处理来自样气处理系统的外部信号）
- 六个可任意配置的继电器输出（例如：用于故障报警、维护请求、超限报警、外接电磁阀）
- 可另扩展八个开关量输入和八个继电器输出（例如：可用来进行多达四种标气的自动标定）

通讯

在标准单元中包含了 RS 485。

选项

- 用于汽车工业带扩展功能的 AK 接口
- RS 485/RS232 转接器
- RS 485/以太网转接器
- 通过 PROFIBUS DP/PA 接口接入网络
- SIPROM GA 软件



连续气体分析仪 ULTRAMAT 6

概述

设计 — 样气接触的部件，标准

气路		19" 机架式	现场式	现场式 Ex
带软管	套管 软管 样气室 — 主体 — 内衬 — 接头 — 窗口	编号 1.4571 的不锈钢 FKM 铝 铝 编号 1.4571 的不锈钢，O 环：FKM 或 FFKM CaF2，黏合剂：E353，O 环：FKM 或 FFKM		—
硬管	套管 管道 样气室 — 主体 — 内衬 — 窗口	钛 钛，O 环：FKM 或 FFKM 铝 钛 CaF2，黏合剂：E353，O 环：FKM 或 FFKM		
硬管	套管 管道 样气室 — 主体 — 内衬 — 窗口	编号 1.4571 的不锈钢 编号 1.4571 的不锈钢，O 环：FKM 或 FFKM 铝 铝或钛 CaF2，黏合剂：E353，O 环：FKM 或 FFKM		

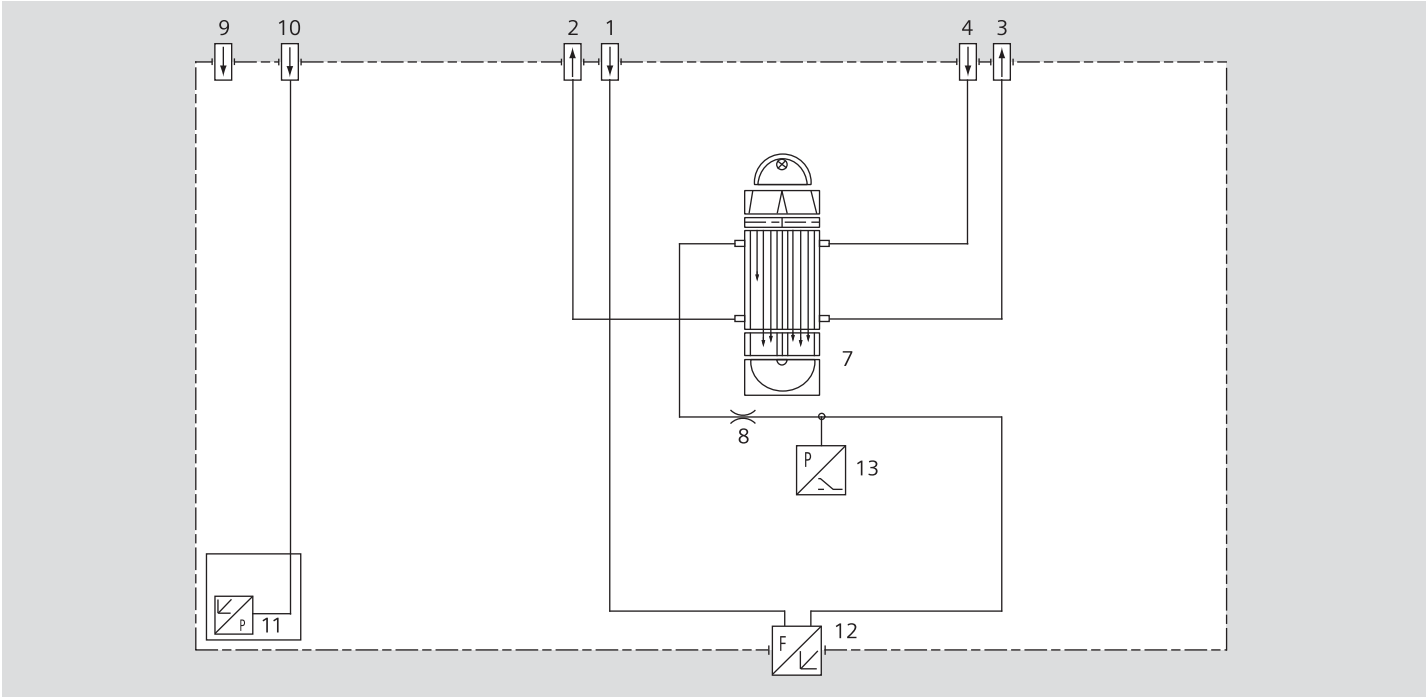
版本-样气接触的部件，特殊应用

气路		19" 机架式	现场设备	现场设备 Ex
硬管	套管 管道 样气室 — 主体 — 窗口	如哈氏合金 C22 如哈氏合金 C22，O 环：FKM 或 FFKM 如哈氏合金 C22 CaF2，无黏合剂，O 环：FKM 或 FFKM		

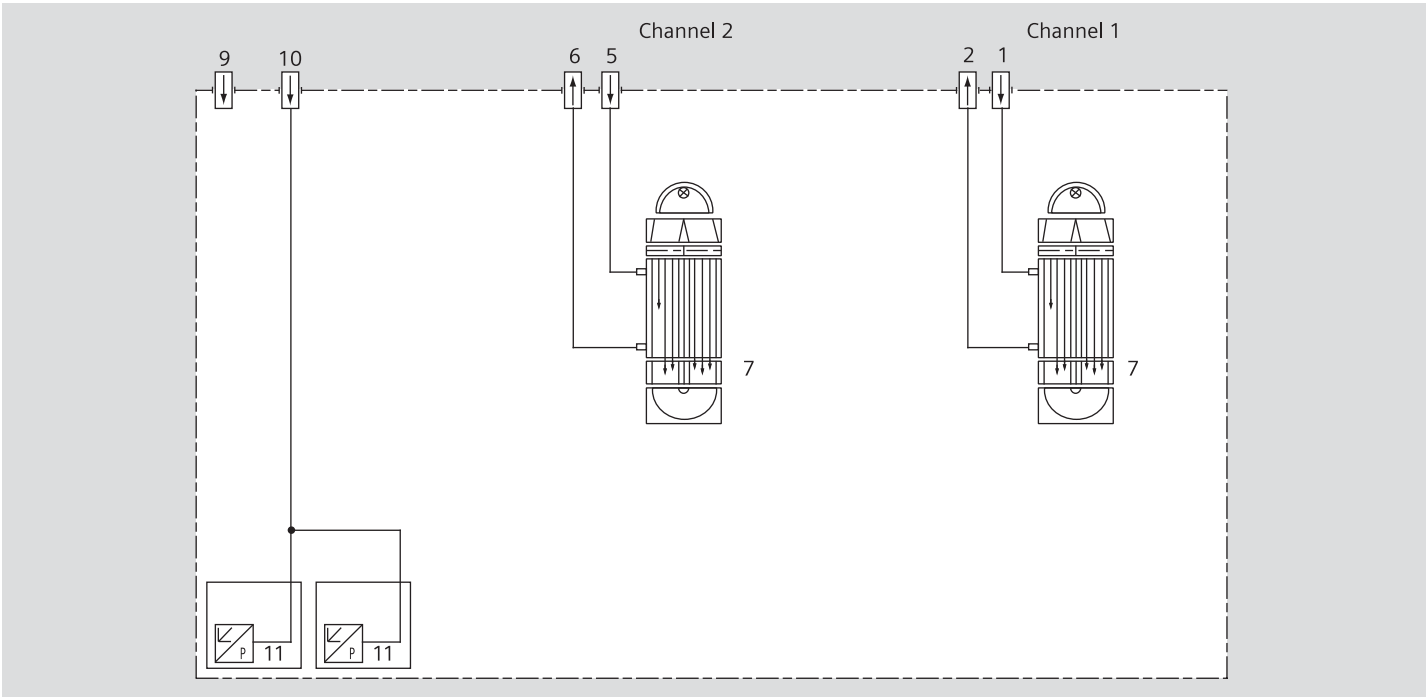
气路 (19" 机架式)

气路图的说明

- | | | |
|--------------|-------------------|-------------------|
| 1 样气进口 1 | 6 样气出口 2 | 11 大气压力传感器 |
| 2 样气出口 2 | 7 IR 实体系统 | 12 样气路的流量指示器 (可选) |
| 3 参比气出口 (可选) | 8 限流阀 | 13 样气路的压力开关 (可选) |
| 4 参比气进口 (可选) | 9 吹扫气入口 | |
| 5 样气进口 2 | 10 气体进口 (大气压力传感器) | |



ULTRAMAT 6 气路, 单通道, 19" 机架式, 带流量参比单元 (可选)



ULTRAMAT 6 气路, 双通道, 19" 机架式

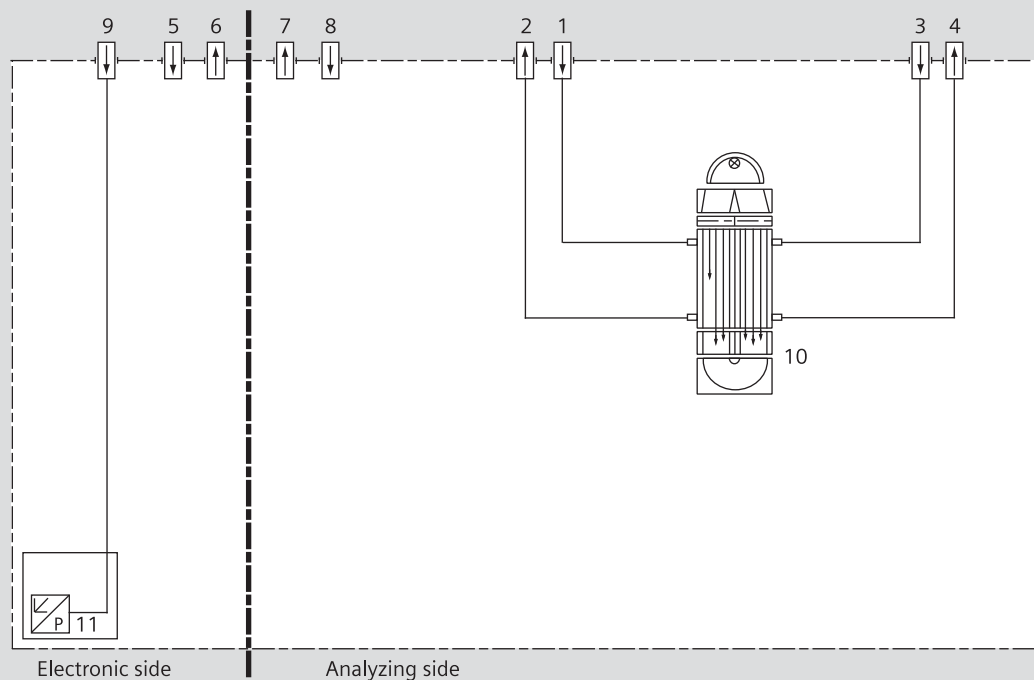
连续气体分析仪 ULTRAMAT 6

概述

气路（现场安装型）

气路图的说明

- | | | |
|-------------|---------------|-----------------|
| 1 样气进口 1 | 5 吹扫气进口（电路部分） | 9 气体进口（大气压力传感器） |
| 2 样气出口 2 | 6 吹扫气出口（电路部分） | 10 分析单元 |
| 3 参比气出口（可选） | 7 吹扫气出口（气路部分） | 11 大气压力传感器 |
| 4 参比气进口（可选） | 8 吹扫气进口（气路部分） | |



ULTRAMAT 6 气路，现场式，带流量参比单元（可选）

功能

测量原理

ULTRAMAT 6 气体分析仪采用交变红外双光束原理，并使用双层检测器和光耦合器来测量气体。

测量原理基于气体分子具有特定的红外光吸收波段。对于不同气体，其吸收波长各不相同，但也可能有部分重叠，这导致产生交叉干扰，ULTRAMAT 6 采用以下措施来最大限度的降低这种交叉干扰：

- 有气体填充的滤波气室（分光器）
- 带有光耦合器的双层检测器
- 必要时可使用特殊滤光片

右图出示了分析仪的测量原理。一个红外光源（1）被加热到约 700 °C。光源发出的光经过分光器（3）被分成两路相等的光束（测量光束和参比光束）。红外光源可左右移动以平衡光路系统。分光器同时也起到滤波气室的作用。

参比光束通过充满 N₂（非吸收红外光气体）的参比气室（8），然后未经衰减地到达右侧检测器（11）。测量光束通过流动着样气的测量气室（7），并根据样气浓度的不同而产生或多或少的衰减后到达左侧检测器（10）。检测气室内充满了特定浓度的待测气体组分。

检测气室被设计成双层结构。光谱吸收波段的中间位置的光优先被上层检测气室吸收，边缘波段的光几乎同样程度地被上层检测气室和下层检测气室吸收。上层检测气室和下层检测气室通过微流量传感器（12）连接在一起。这种耦合意味着吸收光谱的带宽很窄。

光耦合器（13）延长了下层检测气室的光程长度。改变滑动调节件（14）的位置，可以改变下层检测气室的红外吸收。因此，最大限度减少某个干扰组分的影响是可能的。

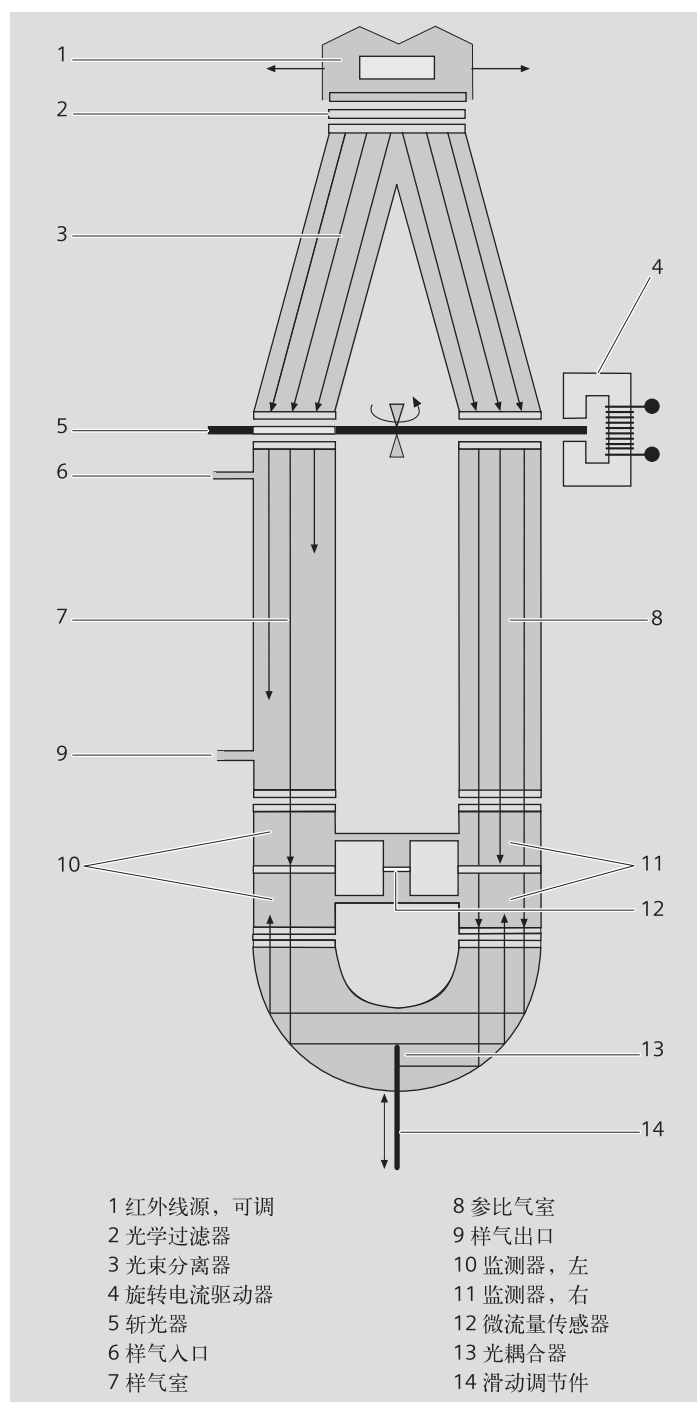
斩波器（5）在分光器和气室之间旋转，交替地、周期性地切断两束光线。如果在测量气室有红外光被吸收，两层检测气室之间就会产生脉动气流，该气流被微流量传感器（12）转换成电信号。

微流量传感器中有两个被加热到大约 120 °C 的镍格栅，这两个镍格栅和两个电阻形成惠斯通电桥。脉动气流及紧密排列的镍格栅导致电阻发生变化，这样电桥失衡而产生输出，电桥输出信号的大小取决于气体浓度。

注意

进入分析仪的样气必须不含灰尘，同时还应避免在测量气室中出现冷凝液，这也是为什么大多数测量应用都需要样气预处理的原因。

在分析仪所处的环境空气中不含有高浓度的被测组分。



ULTRAMAT 6，测量原理

连续气体分析仪

ULTRAMAT 6

概述

特性

- 显示单位可选（如 ppm，mg/m³）
- 每个测量通道都有四个可自由设定的量程
- 所有量程都有零点抑制的可能
- 测量范围识别
- 每个测量通道都有一个电气隔离信号输出，输出可选 0/2/4 ~ 20 mA
- 自动量程或手动量程切换；也可远程切换
- 仪器标定过程中可存储测量值
- 时间常数在较宽范围内可选（静态/动态噪声抑制），即分析仪的响应时间可与应用相匹配
- 响应时间短
- 长时间漂移小
- 多点测量最多 6 个测量点（可编程）
- 测量点识别
- 样气流量监测（可选）
- 内部压力传感器校正样气压力在 60 ~ 120 kPa 绝压范围内的波动
- 可连接外部压力传感器来校正工艺气在 60 ~ 150 kPa 绝压范围的波动（可选）
- 两级独立密码设置可避免无意或其它无权限人员的输入
- 可编程的自动标定
- 简单易用的数字薄膜键盘进行菜单操作
- 操作方式基于 NAMUR 标准
- 客户可按自己的要求选择
 - 工厂验收
 - 位号标签
 - 漂移记录
 - 分析仪电气连接部分容易拆卸，更换部件更容易
 - 耐腐蚀性气体的样气室（例如，钽内衬或哈氏合金）

附加特性，ULTRAMAT 6 双通道型

- 每个通道的结构、电气、输入/输出和电源都单独设计
- 通过公共 LCD 显示器和键盘进行显示和操作
- 通道 1 和通道 2 气路可串联（在背面面板连接）

技术规格

综述		压力校正范围	
量程	4 个, 可实现内部/外部切换, 也可进行自动量程切换	压力传感器	
最小量程	由实际应用决定, 例如 CO: 0 ~ 10 ppm ; CO ₂ : 0 ~ 5 ppm	• 内部	60 ~ 120 kPa (绝压)
最大量程	视应用而定	• 外部	60 ~ 150 kPa (绝压)
零点校正	在 0 ~ 100 vol % 间任何一点均可设为零点, 最小测量跨度 20 %	测量响应 (两小时以后达到最大精度)	
使用位置	竖直朝前	输出信号波动	< 铭牌上最小量程的 $\pm 0.1 \sim \pm 1 \%$, 取决于电气时间常数 (此时为 $\pm 0.33 \%$, 2σ)
标准	CE 认证, EN 50081-1EN 50082-2	零点漂移	< 当前测量量程的 1 %/周
设计, 外壳		测量值漂移	< 当前测量量程的 1 %/周
重量	大约 15 kg (1 个红外通道) 大约 21 kg (2 个红外通道)	重复性	$\leq$ 当前测量量程的 1 %
防护等级	IP20, 符合 EN 60529	最小检测限	最小量程的 1 %
电气特性		线性误差	< 满量程的 0.5 %
电磁兼容性	符合 NAMUR NE21 (08/98) 标准	影响因素	
电气安全	符合 EN 61010-1	环境温度	< 当前测量量程的 1 %/10 K
电源	100 ~ 120 V AC (额定量程 90 ~ 132 V), 48 ~ 63 Hz 或 200 ~ 240 V AC (额定量程 180 ~ 264 V), 48 ~ 63 Hz	样气压力	带压力补偿: < 当前测量量程的 0.15 %/压力变化 1 % 不带压力补偿: < 当前测量量程的 1.5 %/压力变化 1 %
耗电量	单通道: 大约 40 VA 双通道: 大约 70 VA	样气流量	可忽略
保险丝		电源	< 输出信号值的 0.1 %, 额定电压变化 $\pm 10 \%$
• 100 ~ 120 V	1T/250 (7MB2121), 1.6T/250 (7MB2123)	外界环境	如果环境空气包含测量组分或交叉干扰气体, 对测量的影响则由实际情况而定
• 200 ~ 240 V	0.63T/250 (7MB2121), 1T/250 (7MB2123)	电气输入/输出	
气体输入条件		模拟量输出	0/2/4 ~ 20 mA, 隔离 最大负载: $\leq 750 \Omega$
允许样气压力		继电器输出	6 个, 用途、触点形式可定义, 如用于量程识别; 负载容量: 24 V AC/DC/1 A 浮点, 无瞬间放电
• 软管分析仪		模拟量输入	2 个输入, 0/2/4 ~ 20 mA, 用于外部传感器和残余气体的干扰校正 (交叉干扰校正)
– 不带压力开关	60 ~ 150 kPa (绝压)	开关量输入	6 个输入, 24 V, 浮点, 自由选择, 如: 量程转换
– 带压力开关	60 ~ 130 kPa (绝压)	串口	RS 485
• 硬管分析仪 (不带压力开关)	60 ~ 150 kPa (绝压)	选项	8 个, 扩展开关量输入和 8 个扩展继电器输出 (如用于触发自动标定)、用于 PROFIBUS - PA 和 PROFIBUS-DP 的电子器件
样气流量	18 ~ 90 l/h (0.3 ~ 1.5 l/min)	外界环境	
样气温度	0 ~ 50 °C	允许的环境温度	仓储和运输: -30 ~ +70 °C 操作: +5 ~ +45 °C
样气湿度	< 90 % RH (相对湿度) 或由实际使用决定; 无冷凝	允许湿度	仓储和运输 (温度不能低于气体的露点): 年平均 < 90 % RH (相对湿度)
响应时间			
预热时间	环境温度下 <30 分钟 (两小时以后达到最大精度)		
响应时间 (T90 时间)	由气室长度, 样气流动管线和衰减共同决定		
衰减	0 ~ 100 秒 可编程		
死时间	大约 0.5 ~ 5 秒, 由机型而定		
内部信号处理时间	<1 秒		

连续气体分析仪 ULTRAMAT 6

19" 机架式

技术规格

订货数据		
ULTRAMAT 6 气体分析仪		
单通道 19" 单元机箱安装		
样气和参比气的气路连接		
外径 6 mm 的管道		
1/4" 外径的管道		
测量元素	可选量程	
CO	11 ~ 30	
CO 高选择性的	12 ~ 30	
CO ₂	10 ~ 30	
CH ₄	13 ~ 30	
C ₂ H ₂	15 ~ 30	
C ₂ H ₄	15 ~ 30	
C ₂ H ₆	14 ~ 30	
C ₃ H ₆	14 ~ 30	
C ₃ H ₈	13 ~ 30	
C ₄ H ₆	15 ~ 30	
C ₄ H ₁₀	14 ~ 30	
C ₆ H ₁₄	14 ~ 30	
SO ₂	13 ~ 30	
NO	14 ~ 20, 22	
NH ₃	14 ~ 30	
H ₂ O	17 ~ 20, 22	
N ₂ O	13 ~ 30	
最小量程	最大量程	量程标示
0 ~ 5 vpm	0 ~ 100 vpm	10
0 ~ 10 vpm	0 ~ 200 vpm	11
0 ~ 20 vpm	0 ~ 400 vpm	12
0 ~ 50 vpm	0 ~ 1000 vpm	13
0 ~ 100 vpm	0 ~ 1000 vpm	14
0 ~ 300 vpm	0 ~ 3000 vpm	15
0 ~ 500 vpm	0 ~ 5000 vpm	16
0 ~ 1000 vpm	0 ~ 10000 vpm	17
0 ~ 3000 vpm	0 ~ 10000 vpm	18
0 ~ 3000 vpm	0 ~ 30000 vpm	19
0 ~ 5000 vpm	0 ~ 15000 vpm	20
0 ~ 5000 vpm	0 ~ 50000 vpm	21
0 ~ 1 %	0 ~ 3 %	22
0 ~ 1 %	0 ~ 10 %	23
0 ~ 3 %	0 ~ 10 %	24
0 ~ 3 %	0 ~ 30 %	25
0 ~ 5 %	0 ~ 15 %	26
0 ~ 5 %	0 ~ 50 %	27
0 ~ 10 %	0 ~ 30 %	28
0 ~ 10 %	0 ~ 100 %	29
0 ~ 30 %	0 ~ 100 %	30
内部气路	样品气室	参比气室
FKM 软管	铝	非流动参比
	铝	流动参比
钛管	钛	非流动参比
	钛	流动参比
不锈钢管	铝	非流动参比
	钛	非流动参比
带样气监控		
FKM 软管	铝	非流量参比
	铝	流量参比

订货数据
ULTRAMAT 6 气体分析仪
单通道 19" 单元机箱安装
附加电子部件
无
AUTOCAL 功能
• 8 个额外的数字输入/输出 • 汽车工业串行接口 (AK) • 8 个数字输入/输出, PROFIBUS PA 接口 • 8 个数字输入/输出, PROFIBUS DP 接口
电源
100 ~ 120 V AC, 48 ~ 63 Hz
200 ~ 240 V AC, 48 ~ 63 Hz
操作软件 and 文件
德语
英语
法语
西班牙语
意大利语

更多的版本
带流量参比, 连接管线 6 mm
带流量参比, 连接管线, 1/4"
导轨, 19" 机架专有
工具包, 螺丝刀和六角
位号标签
样气流路中的 Kalrez 垫片
CSA 认证 - 级别 Class I Div 2
气路特殊处理, 用于 O ₂
量程识别
特殊设置
扩展的特殊设置
依据第 13 和 17 号 BImCchV 协议的 TÜV 版本

其它套件
RS 485/Ethernet 转换器
RS 485/RS 232 转换器
RS 485/USB 转换器
带汽车行业串行接口 (AK) 的 AUTOCAL 功能
带 8 个二进制输入/输出的 AUTOCAL 功能
带 8 个二进制输入/输出的 AUTOCAL 功能, PROFIBUS PA
带 8 个二进制输入/输出的 AUTOCAL 功能, PROFIBUS DP

技术规格

订货数据		
ULTRAMAT 6 气体分析仪		
双通道 19" 单元机箱安装, 测量 2 个 IR 组成		
样气和参比气的气路连接		
外径 6 mm 的管道		
1/4" 外径的管道		
通道 1 测量组分	可选量程	
CO	11 ~ 30	
CO 高选择性的	12 ~ 30	
CO ₂	10 ~ 30	
CH ₄	13 ~ 30	
C ₂ H ₂	15 ~ 30	
C ₂ H ₄	15 ~ 30	
C ₂ H ₆	14 ~ 30	
C ₃ H ₆	14 ~ 30	
C ₃ H ₈	13 ~ 30	
C ₄ H ₆	15 ~ 30	
C ₄ H ₁₀	14 ~ 30	
C ₆ H ₁₄	14 ~ 30	
SO ₂	13 ~ 30	
NO	14 ~ 20, 22	
NH ₃	14 ~ 30	
H ₂ O	17 ~ 20, 22	
N ₂ O	13 ~ 30	
最小量程	最大量程	量程标示
0 ~ 5 vpm	0 ~ 100 vpm	10
0 ~ 10 vpm	0 ~ 200 vpm	11
0 ~ 20 vpm	0 ~ 400 vpm	12
0 ~ 50 vpm	0 ~ 1000 vpm	13
0 ~ 100 vpm	0 ~ 1000 vpm	14
0 ~ 300 vpm	0 ~ 3000 vpm	15
0 ~ 500 vpm	0 ~ 5000 vpm	16
0 ~ 1000 vpm	0 ~ 10000 vpm	17
0 ~ 3000 vpm	0 ~ 10000 vpm	18
0 ~ 3000 vpm	0 ~ 30000 vpm	19
0 ~ 5000 vpm	0 ~ 15000 vpm	20
0 ~ 5000 vpm	0 ~ 50000 vpm	21
0 ~ 1 %	0 ~ 3 %	22
0 ~ 1 %	0 ~ 10 %	23
0 ~ 3 %	0 ~ 10 %	24
0 ~ 3 %	0 ~ 30 %	25
0 ~ 5 %	0 ~ 15 %	26
0 ~ 5 %	0 ~ 50 %	27
0 ~ 10 %	0 ~ 30 %	28
0 ~ 10 %	0 ~ 100 %	29
0 ~ 30 %	0 ~ 100 %	30
内部气路	样品气室	参比气室
FKM 软管	铝	非流动参比
	铝	流动参比
钛管	钛	非流动参比
	钛	流动参比
不锈钢管	铝	非流动参比
	钛	非流动参比
带样气监控		
FKM 软管	铝	非流量参比
	铝	流类

订货数据		
ULTRAMAT 6 气体分析仪		
单通道 19" 单元机箱安装		
附加电子部件		
无		
AUTOCAL 功能		
• 8 个额外的数字输入/输出 • 汽车工业串行接口 (AK) • 8 个数字输入/输出, PROFIBUS PA 接口 • 8 个数字输入/输出, PROFIBUS DP 接口		
电源		
100 ~ 120 V AC, 48 ~ 63 Hz		
200 ~ 240 V AC, 48 ~ 63 Hz		
通道 2 测量组分	可选量程	
CO	11 ~ 30	
CO 高选择性的	12 ~ 30	
CO ₂	10 ~ 30	
CH ₄	13 ~ 30	
C ₂ H ₂	15 ~ 30	
C ₂ H ₄	15 ~ 30	
C ₂ H ₆	14 ~ 30	
C ₃ H ₆	14 ~ 30	
C ₃ H ₈	13 ~ 30	
C ₄ H ₆	15 ~ 30	
C ₄ H ₁₀	14 ~ 30	
C ₆ H ₁₄	14 ~ 30	
SO ₂	13 ~ 30	
NO	14 ~ 20, 22	
NH ₃	14 ~ 30	
H ₂ O	17 ~ 20, 22	
N ₂ O	13 ~ 30	
最小量程	最大量程	量程标示
0 ~ 5 vpm	0 ~ 100 vpm	10
0 ~ 10 vpm	0 ~ 200 vpm	11
0 ~ 20 vpm	0 ~ 400 vpm	12
0 ~ 50 vpm	0 ~ 1000 vpm	13
0 ~ 100 vpm	0 ~ 1000 vpm	14
0 ~ 300 vpm	0 ~ 3000 vpm	15
0 ~ 500 vpm	0 ~ 5000 vpm	16
0 ~ 1000 vpm	0 ~ 10000 vpm	17
0 ~ 3000 vpm	0 ~ 10000 vpm	18
0 ~ 3000 vpm	0 ~ 30000 vpm	19
0 ~ 5000 vpm	0 ~ 15000 vpm	20
0 ~ 5000 vpm	0 ~ 50000 vpm	21
0 ~ 1 %	0 ~ 3 %	22
0 ~ 1 %	0 ~ 10 %	23
0 ~ 3 %	0 ~ 10 %	24
0 ~ 3 %	0 ~ 30 %	25
0 ~ 5 %	0 ~ 15 %	26
0 ~ 5 %	0 ~ 50 %	27
0 ~ 10 %	0 ~ 30 %	28
0 ~ 10 %	0 ~ 100 %	29
0 ~ 30 %	0 ~ 100 %	30
操作软件和文件		
德语		
英语		
法语		
西班牙语		
意大利语		

连续气体分析仪 ULTRAMAT 6

19" 机架式

技术规格

更多的版本	其它套件
带流量参比，连接管线 6 mm（通道 1）	RS 485/Ethernet 转换器
带流量参比，连接管线 1/4"（通道 1）	RS 485/RS 232 转换器
带流量参比，连接管线 6 mm（通道 2）	RS 485/USB 转换器
带流量参比，连接管线 1/4"（通道 2）	带汽车行业串行接口（AK）的 AUTOCAL 功能
连接管	带 8 个二进制输入/输出的 AUTOCAL 功能
钛连接管，6 mm，用于样品气连接	带 8 个二进制输入/输出的 AUTOCAL 功能，PROFIBUS PA
钛连接管，6 mm，用于参比气连接	带 8 个二进制输入/输出的 AUTOCAL 功能，PROFIBUS DP
钛连接管，1/4"，用于样品气连接	
钛连接管，1/4"，用于参比气连接	
不锈钢连接管，6 mm，用于样品气连接	
不锈钢连接管，1/4"，用于样品气连接	
导轨，19" 机架专有	
工具包，螺丝刀和六角	
位号标签	
样气流路中的 Kalrez 垫片	
CSA 认证 - 级别 Class I Div 2	
气路特殊处理，用于 O ₂	
量程识别	
特殊设置	
扩展的特殊设置	
依据第 13 和 17 号 BImCchV 协议的 TÜV 版本（通道 1）	
依据第 13 和 17 号 BImCchV 协议的 TÜV 版本（通道 2）	

技术规格

订货数据

ULTRAMAT 6气体分析仪

单或双通道 19" 单元机箱安装，测量 2 个或 3 个 IR 组成

样气和参比气的气路连接

外径 6 mm 的管道

1/4" 外径的管道

测量组分	最小量程	最大量程
CO	0 ~ 100 vpm	0 ~ 1000 vpm
NO	0 ~ 100 vpm	0 ~ 1000 vpm
CO	0 ~ 300 vpm	0 ~ 3000 vpm
NO	0 ~ 300 vpm	0 ~ 3000 vpm
CO	0 ~ 1000 vpm	0 ~ 10000 vpm
NO	0 ~ 1000 vpm	0 ~ 10000 vpm
CO ₂	0 ~ 100 vpm	0 ~ 1000 vpm
CO	0 ~ 100 vpm	0 ~ 1000 vpm
CO ₂	0 ~ 300 vpm	0 ~ 3000 vpm
CO	0 ~ 300 vpm	0 ~ 3000 vpm
CO ₂	0 ~ 1000 vpm	0 ~ 10000 vpm
CO	0 ~ 1000 vpm	0 ~ 10000 vpm
CO ₂	0 ~ 3000 vpm	0 ~ 30000 vpm
CO	0 ~ 3000 vpm	0 ~ 30000 vpm
CO ₂	0 ~ 1 %	0 ~ 10 %
CO	0 ~ 1 %	0 ~ 10 %
CO ₂	0 ~ 3 %	0 ~ 30 %
CO	0 ~ 3 %	0 ~ 30 %
CO ₂	0 ~ 10 %	0 ~ 100 %
CO	0 ~ 10 %	0 ~ 100 %
CO ₂	0 ~ 10 %	0 ~ 100 %
CH ₄	0 ~ 10 %	0 ~ 100 %
CO ₂	0 ~ 100 vpm	0 ~ 1000 vpm
NO	0 ~ 100 vpm	0 ~ 1000 vpm
CO ₂	0 ~ 300 vpm	0 ~ 3000 vpm
NO	0 ~ 300 vpm	0 ~ 3000 vpm

内部气路	样品气室	参比气室
FKM 软管	铝	非流动参比
	铝	流动参比
钛管	钛	非流动参比
	钛	流动参比
不锈钢管	铝	非流动参比
	钛	非流动参比

带样气监控

FKM 软管	铝	非流量参比
	铝	流类

附加的电子部件

无

AUTOCLAL 功能

- 通道 1 带 8 个额外的数字输入/输出
- 通道 1 和通道 2 带 8 个额外的数字输入/输出
- 通道 1 带汽车工业串行接口 (AK)
- 通道 1 和通道 2 带汽车工业串行接口 (AK)
- 通道 1 带 8 个额外的数字输入/输出, PROFIBUS PA 接口
- 通道 1 和通道 2 带 8 个额外的数字输入/输出, PROFIBUS PA 接口
- 通道 1 带 8 个额外的数字输入/输出, PROFIBUS DP 接口
- 通道 1 和通道 2 带 8 个额外的数字输入/输出, PROFIBUS DP 接口

订货数据

ULTRAMAT 6气体分析仪

单或双通道 19" 单元机箱安装，测量 2 个或 3 个 IR 组成

电源

100 ~ 120 V AC, 48 ~ 63 Hz

200 ~ 240 V AC, 48 ~ 63 Hz

通道 2 测量组分	可选量程
无通道 2	
CO	11 ~ 30
CO 高选择性的	12 ~ 30
CO ₂	10 ~ 30
CH ₄	13 ~ 30
C ₂ H ₂	15 ~ 30
C ₂ H ₄	15 ~ 30
C ₂ H ₆	14 ~ 30
C ₃ H ₆	14 ~ 30
C ₃ H ₈	13 ~ 30
C ₄ H ₆	15 ~ 30
C ₄ H ₁₀	14 ~ 30
C ₆ H ₁₄	14 ~ 30
SO ₂	13 ~ 30
NO	14 ~ 20, 22
NH ₃	14 ~ 30
H ₂ O	17 ~ 20, 22
N ₂ O	13 ~ 30

最小量程	最大量程	量程标示
无通道 2		
0 ~ 5 vpm	0 ~ 100 vpm	10
0 ~ 10 vpm	0 ~ 200 vpm	11
0 ~ 20 vpm	0 ~ 400 vpm	12
0 ~ 50 vpm	0 ~ 1000 vpm	13
0 ~ 100 vpm	0 ~ 1000 vpm	14
0 ~ 300 vpm	0 ~ 3000 vpm	15
0 ~ 500 vpm	0 ~ 5000 vpm	16
0 ~ 1000 vpm	0 ~ 10000 vpm	17
0 ~ 3000 vpm	0 ~ 10000 vpm	18
0 ~ 3000 vpm	0 ~ 30000 vpm	19
0 ~ 5000 vpm	0 ~ 15000 vpm	20
0 ~ 5000 vpm	0 ~ 50000 vpm	21
0 ~ 1 %	0 ~ 3 %	22
0 ~ 1 %	0 ~ 10 %	23
0 ~ 3 %	0 ~ 10 %	24
0 ~ 3 %	0 ~ 30 %	25
0 ~ 5 %	0 ~ 15 %	26
0 ~ 5 %	0 ~ 50 %	27
0 ~ 10 %	0 ~ 30 %	28
0 ~ 10 %	0 ~ 100 %	29
0 ~ 30 %	0 ~ 100 %	30

操作软件和文件

德语
英语
法语
西班牙语
意大利语

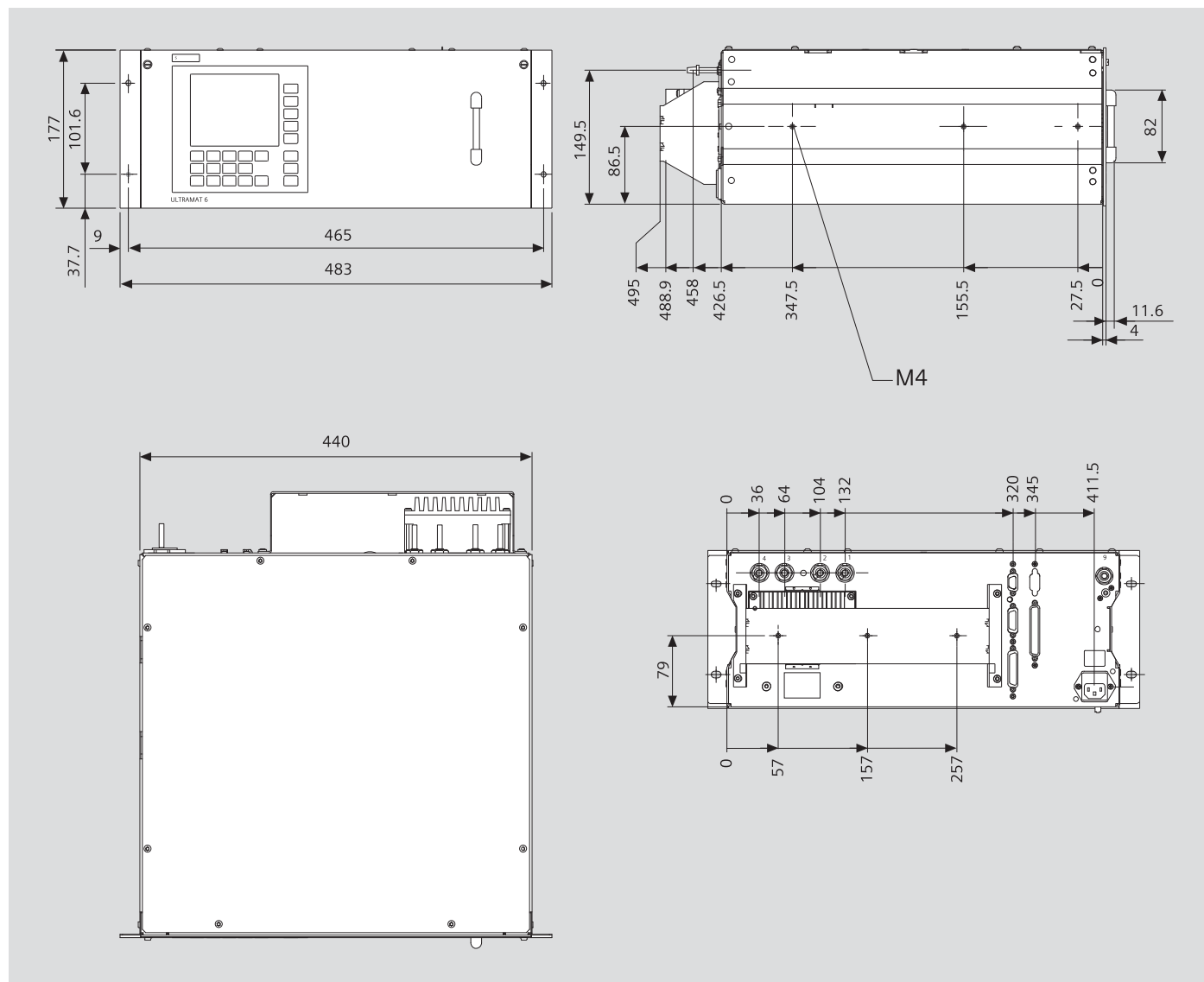
连续气体分析仪 ULTRAMAT 6

19" 机架式

技术规格

更多的版本	其它套件
带流量参比，连接管线 6 mm（通道 1）	RS 485/Ethernet 转换器
带流量参比，连接管线 1/4"（通道 1）	RS 485/RS 232 转换器
带流量参比，连接管线 6 mm（通道 2）	RS 485/USB 转换器
带流量参比，连接管线 1/4"（通道 2）	带汽车行业串行接口（AK）的 AUTOCAL 功能
连接管	带 8 个二进制输入/输出的 AUTOCAL 功能
钛连接管，6 mm，用于样品气连接	带 8 个二进制输入/输出的 AUTOCAL 功能，PROFIBUS PA
钛连接管，6 mm，用于参比气连接	带 8 个二进制输入/输出的 AUTOCAL 功能，PROFIBUS DP
钛连接管，1/4"，用于样品气连接	
钛连接管，1/4"，用于参比气连接	
不锈钢连接管，6 mm，用于样品气连接	
不锈钢连接管，1/4"，用于样品气连接	
导轨，19" 机架专有	
工具包，螺丝刀和六角	
位号标签	
样气流路中的 Kalrez 垫片（通道 1）	
样气流路中的 Kalrez 垫片（通道 2）	
CSA 认证 - 级别 Class I Div 2	
气路特殊处理，用于 O ₂	
量程识别	
特殊设置	
扩展的特殊设置	
依据第 13 和 17 号 BImCchV 协议的 TÜV 版本（通道 1）	
依据第 13 和 17 号 BImCchV 协议的 TÜV 版本（通道 2）	

尺寸图



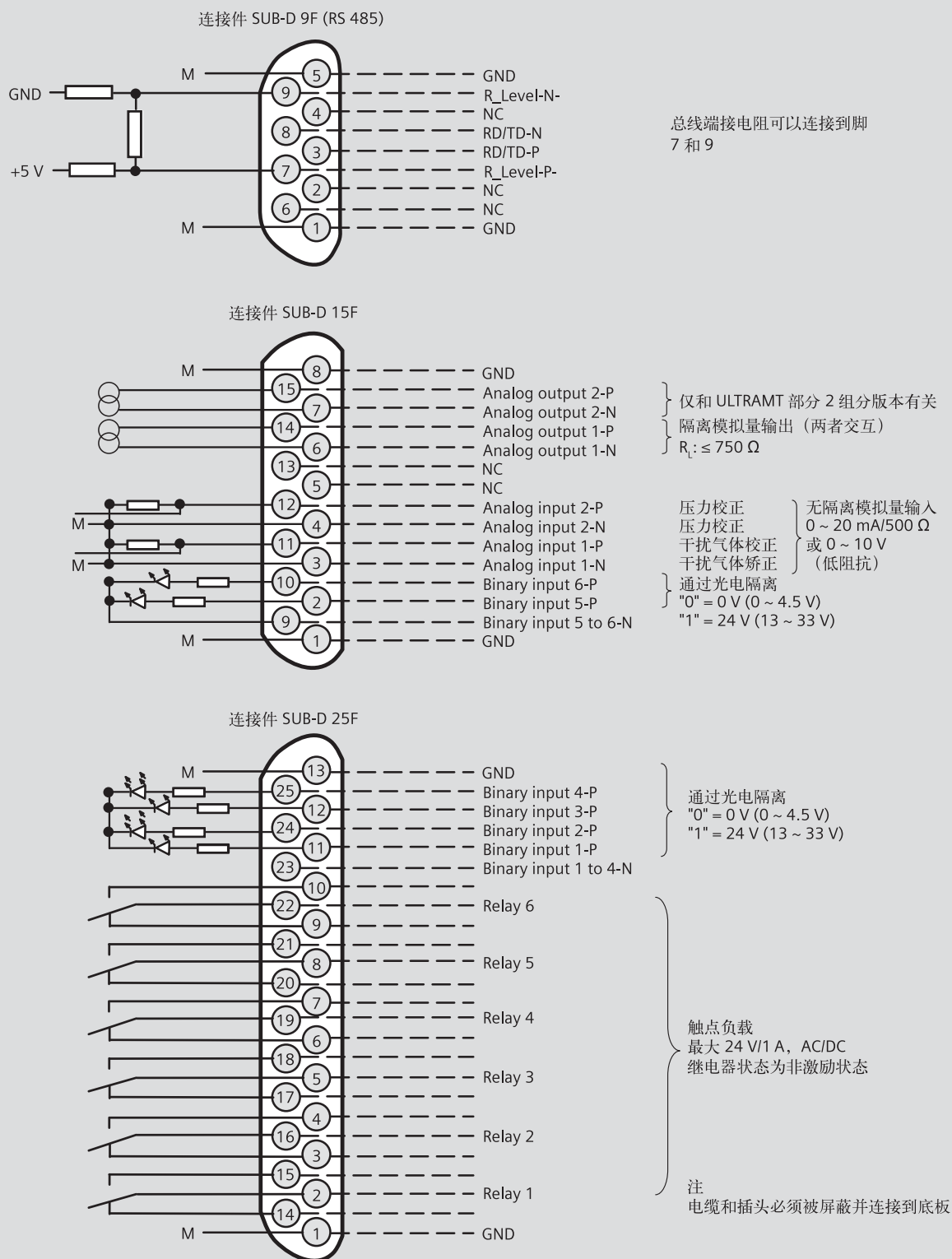
ULTRAMAT 6, 19" 机架式, mm (图例: 单通道版本)

连续气体分析仪 ULTRAMAT 6

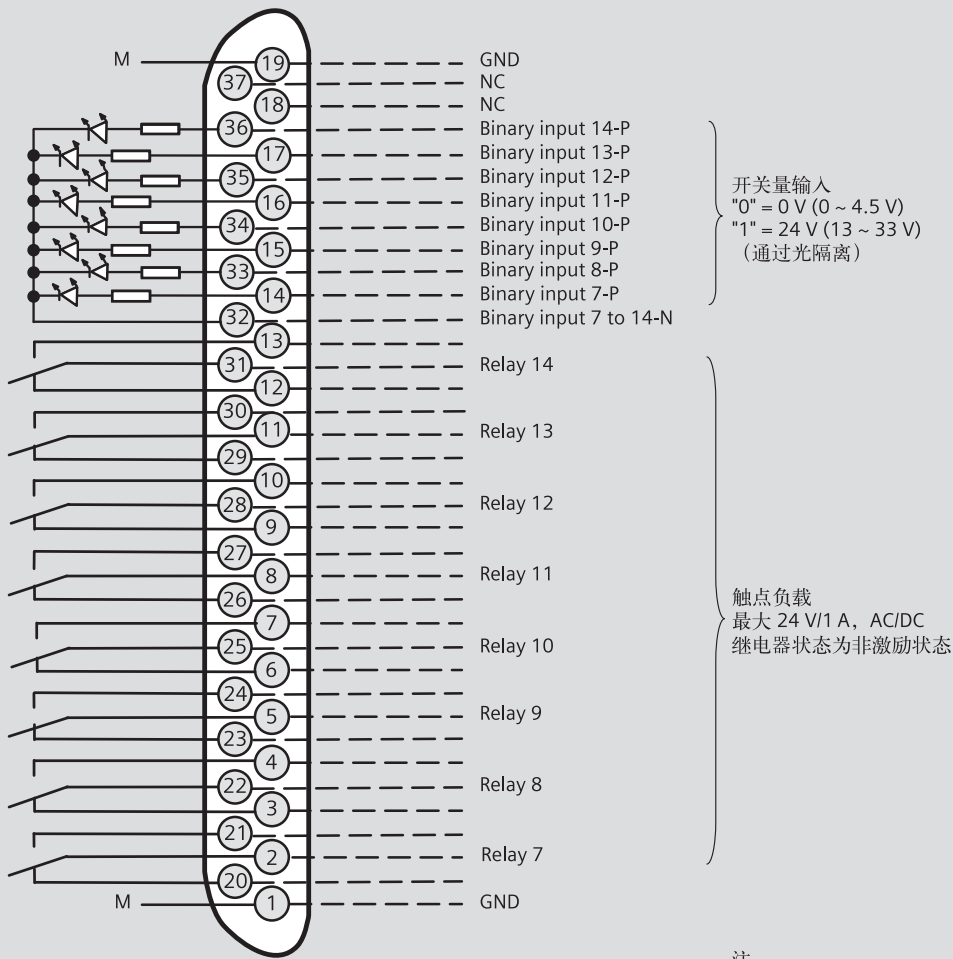
19" 机架式

图表

针脚分配



连接件 SUB-D 37F (option)

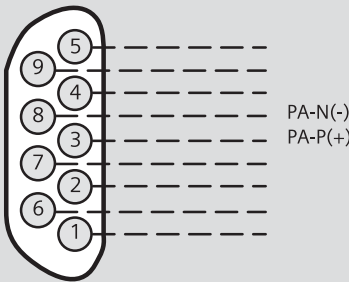
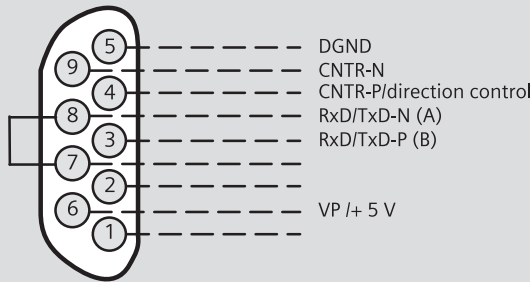


注
电缆和插头必须被屏蔽
并连接到底板接地终端

连接件 SUB-D 9F-X90
PROFIBUS DP

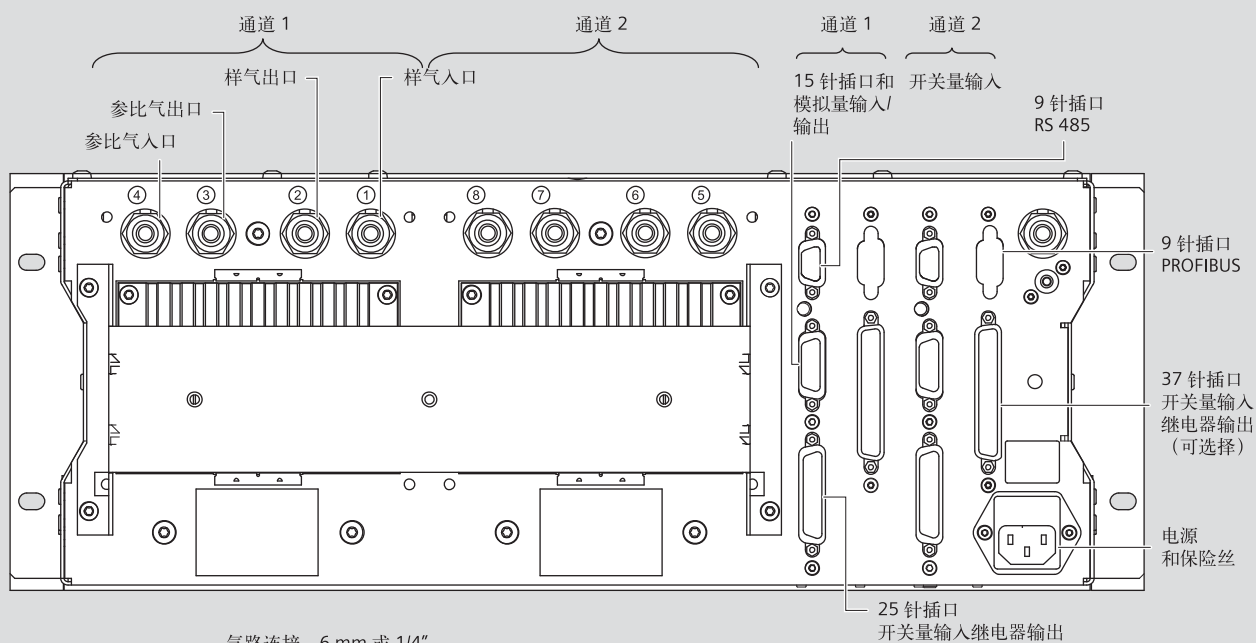
可选择

连接件 SUB-D 9M-X90
PROFIBUS PA



连续气体分析仪 ULTRAMAT 6

19" 机架式



ULTRAMAT 6, 19" 机架式, 电气连接 (图例: 双通道版本)

技术规格

综述	
量程	4 个, 可实现内部/外部切换, 也可进行自动量程切换
最小量程	由实际应用决定, 例如 CO: 0 ~ 10 ppm; CO ₂ : 0 ~ 5 ppm
最大量程	视应用而定
零点迁移	在 0 ~ 100 vol % 间任何一点均可设为零点, 最小测量跨度 20 %
加热型	65 °C
使用位置	竖直朝前
标准	CE 认证, EN 50081-1EN 50082-2
设计, 外壳	
重量	大约 32 kg
防护等级	IP65, 符合 EN 60529
电气特性	
电磁兼容性	符合 NAMUR NE21 (08/98) 标准
电气安全	符合 EN 61010-1
• 带加热机型	过压分类 II
• 不带加热机型	过压分类 III
电源	100 ~ 120 V AC (额定量程 90 ~ 132 V), 48 ~ 63 Hz 或 200 ~ 240 V AC (额定量程 180 ~ 264 V), 48 ~ 63 Hz
耗电量	约 35 VA; 带加热单元机型: 约 330 VA
保险丝 (不带加热型)	
• 100 ~ 120 V	F3: 1 T/250; F4: 1 T/250
• 200 ~ 240 V	F3: 0.63T/250; F4: 0.63T/250
保险丝 (带加热型)	
• 100 ~ 120V	F1: 1T/250; F2: 4T/250 F3: 4T/250; F4: 4T/250
• 200 ~ 240V	F1: 0.63T/250; F2: 2.5T/250 F3: 2.5T/250; F4: 2.5T/250
气体输入条件	
允许样气压力	
• 软管分析仪 (不带压力开关)	60 ~ 150 kPa (绝压)
• 硬管分析仪 (不带压力开关)	60~150 kPa (绝压)
— Ex (泄漏补偿)	60 ~ 116 kPa (绝压)
— Ex (连续吹扫)	60 ~ 150 kPa (绝压)
吹扫气压力	
• 永久性	< 16.5 kPa (表压)
• 短期	< 25 kPa (表压)
样气流量	18 ~ 90 l/h (0.3 ~ 1.5 l/min)
样气温度	0 ~ 50 °C (加热型: 0 ~ 80 °C)
样气湿度	< 90 % RH (相对湿度) 或由实际使用决定, 无冷凝

响应时间	
预热时间	环境温度下 <30 分钟 (两小时以后达到最大精度)
响应时间 (T90 时间)	由气室长度, 样气流动管线和衰减共同决定
衰减	0 ~ 100 秒 可编程
死时间	大约 0.5 ~ 5 秒, 由机型而定
内部信号处理时间	<1 秒
压力校正范围	
压力传感器	
• 内部	70 ~ 120 kPa (绝压)
• 外部	70 ~ 150 kPa (绝压)
测量响应	
输出信号波动	< 铭牌上最小量程的 ± 1 %
零点漂移	< 当前测量量程的 1 %/周
测量值漂移	< 当前测量量程的 1 %/周
重复性	≤ 当前测量量程的 1 %
最小检测限	最小量程的 1 %
线性误差	< 满量程的 0.5 %
影响因素	
环境温度	< 当前测量量程的 1 %/10 K
样气压力	带压力补偿: < 当前测量量程的 0.15 %/压力变化 1 % 不带压力补偿: < 当前测量量程的 1.5 %/压力变化 1 %
样气流量	可忽略
电源	< 输出信号值的 0.1 %, 额定电压变化 ± 10 %
外界环境	如果环境空气包含测量组分或交叉干扰气体, 对测量的影响则由实际情况而定
电气输入/输出	
模拟量输出	0/2/4 ~ 20 mA, 隔离 最大负载: ≤ 750 Ω
继电器输出	6 个, 用途、触点形式可定义, 如用于量程确定; 负载容量: 24 V AC/DC/1 A 浮点, 无瞬间放电
模拟量输入	2 个输入, 0/2/4 ~ 20 mA, 用于外部传感器和残余气体的干扰校正 (交叉干扰校正)
开关量输入	6 个输入, 24 V, 浮点, 自由选择, 如: 量程转换
串口	RS 485
选项	自动校验功能, 扩展 8 个开关量输入/输出, 也可用于 PROFIBUS-PA 和 PROFIBUS-DP
外界环境	
允许的环境温度	仓储和运输: -30 ~ +70 °C 操作: +5 ~ +45 °C
允许湿度	仓储和运输 (温度不能低于气体的露点): 年平均 < 90 % RH (相对湿度)

连续气体分析仪

ULTRAMAT 6

现场式

技术规格

订货数据		
ULTRAMAT 6 气体分析仪		
现场式, 单通道, 单组份		
气路连接		
外径 6 mm 的管道		
1/4" 外径的管		
测量组分	可选量程	
CO	11 ~ 30	
CO 高选择性的	12 ~ 30	
CO ₂	10 ~ 30	
CH ₄	13 ~ 30	
C ₂ H ₂	15 ~ 30	
C ₂ H ₄	15 ~ 30	
C ₂ H ₆	14 ~ 30	
C ₃ H ₆	14 ~ 30	
C ₃ H ₈	13 ~ 30	
C ₄ H ₆	15 ~ 30	
C ₄ H ₁₀	14 ~ 30	
C ₆ H ₁₄	14 ~ 30	
SO ₂	13 ~ 30	
NO	14 ~ 20, 22	
NH ₃	14 ~ 30	
H ₂ O	17 ~ 20, 22 (17 ~ 24, 26 加热的)	
N ₂ O	13 ~ 30	
最小量程	最大量程	量程标示
0 ~ 5 vpm	0 ~ 100 vpm	10
0 ~ 10 vpm	0 ~ 200 vpm	11
0 ~ 20 vpm	0 ~ 400 vpm	12
0 ~ 50 vpm	0 ~ 1000 vpm	13
0 ~ 100 vpm	0 ~ 1000 vpm	14
0 ~ 300 vpm	0 ~ 3000 vpm	15
0 ~ 500 vpm	0 ~ 5000 vpm	16
0 ~ 1000 vpm	0 ~ 10000 vpm	17
0 ~ 3000 vpm	0 ~ 10000 vpm	18
0 ~ 3000 vpm	0 ~ 30000 vpm	19
0 ~ 5000 vpm	0 ~ 15000 vpm	20
0 ~ 5000 vpm	0 ~ 50000 vpm	21
0 ~ 1 %	0 ~ 3 %	22
0 ~ 1 %	0 ~ 10 %	23
0 ~ 3 %	0 ~ 10 %	24
0 ~ 3 %	0 ~ 30 %	25
0 ~ 5 %	0 ~ 15 %	26
0 ~ 5 %	0 ~ 50 %	27
0 ~ 10 %	0 ~ 30 %	28
0 ~ 10 %	0 ~ 100 %	29
0 ~ 30 %	0 ~ 100 %	30
内部气路	样品气室	参比气室
FKM 软管	铝	非流动参比
	铝	流动参比
钛管	钛 ¹⁾	非流动参比
	钛 ¹⁾	流动参比
不锈钢管	铝	非流动参比
	钛 ¹⁾	非流动参比

订货数据
ULTRAMAT 6 气体分析仪
现场式, 单通道, 单组份
附加的电子部件
无
AUTOCAL 功能
- 带 8 个额外的数字输入/输出 - 带 8 个额外的数字输入/输出, PROFIBUS PA 接口 - 带 8 个额外的数字输入/输出, PROFIBUS DP 接口 - 带 8 个额外的数字输入/输出, PROFIBUS PA Ex-i
电源
依据 ATEX II 3G 版本 (Zone 2) 的标准单元
100 ~ 120 V AC, 48 ~ 63 Hz 200 ~ 240 V AC, 48 ~ 63 Hz
ATEX II 2G 版本 (Zone 1)
100 ~ 120 V AC, 48 ~ 63 Hz (操作模式: 泄漏补偿) 200 ~ 240 V AC, 48 ~ 63 Hz (操作模式: 泄漏补偿) 100 ~ 120 V AC, 48 ~ 63 Hz (操作模式: 连续吹扫) 200 ~ 240 V AC, 48 ~ 63 Hz (操作模式: 连续吹扫)
内部气路和分析单元的加热
无
有 (最大 65 °C)
软件和文件语言
德语
英语
法语
西班牙语
意大利语

更多的版本
带流量参比, 连接管线 6 mm
带流量参比, 连接管线 1/4"
工具包, 螺丝刀和六角
位号标签
样气流路中的 Kalrez 垫片
Ex 版本
ATEX II 3G 认证; 限制呼吸机箱, 非可燃气体
ATEX II 3G 认证, 可燃气体
CSA 认证 - Class I Div. 2
ATEX II 3G 认证; 潜在爆炸的粉尘空气
- 非危险区域 - 依据 ATEX II 3G 的 Ex 区域; 非可燃气体 - 依据 ATEX II 3G 的 Ex 区域; 可燃气体
特殊的气路处理, 用于 O ₂
量程识别
特殊设置
扩展的特殊设置
依据第 13 和 17 号 BImCchV 协议的 TÜV 版本

技术规格

Ex 版本的额外组件

ATEX II 2G (Zone 1) 类别

BARTEC EEx p 控制单元, 230 V, “泄漏补偿”

BARTEC EEx p 控制单元, 115 V, “泄漏补偿”

BARTEC EEx p 控制单元, 230 V, “连续吹扫”

BARTEC EEx p 控制单元, 115 V, “连续吹扫”

Ex 隔离放大器

Ex 隔离继电器, 230 V

Ex 隔离继电器, 115 V

差压开关

不锈钢阻火器

哈氏合金阻火器

ATEX II 3G (Zone 2) 类别

BARTEC EEx p 控制单元, 230 V, “连续吹扫”

BARTEC EEx p 控制单元, 115 V, “连续吹扫”

FM/CSA (Class I Div. 2)

Ex 吹扫单元 MiniPurge FM

其它套件

RS 485/Ethernet 转换器

RS 485/RS 232 转换器

RS 485/USB 转换器

带 8 个二进制输入/输出的 AUTOCAL 功能

带 8 个二进制输入/输出的 AUTOCAL 功能, PROFIBUS PA

带 8 个二进制输入/输出的 AUTOCAL 功能, PROFIBUS DP

带 8 个二进制输入/输出的 AUTOCAL 功能, PROFIBUS DP Ex i

连续气体分析仪

ULTRAMAT 6

现场式

技术规格

订货数据		
ULTRAMAT 6 气体分析仪		
现场安装, 单通道, 双组分		
气路连接		
6 mm 外径的管道		
1/4" 外径的管道		
CO	0 ~ 100 vpm	0 ~ 1000 vpm
NO	0 ~ 100 vpm	0 ~ 1000 vpm
CO	0 ~ 300 vpm	0 ~ 3000 vpm
NO	0 ~ 300 vpm	0 ~ 3000 vpm
CO	0 ~ 1000 vpm	0 ~ 10000 vpm
NO	0 ~ 1000 vpm	0 ~ 10000 vpm
CO ₂	0 ~ 100 vpm	0 ~ 1000 vpm
CO	0 ~ 100 vpm	0 ~ 1000 vpm
CO ₂	0 ~ 300 vpm	0 ~ 3000 vpm
CO	0 ~ 300 vpm	0 ~ 3000 vpm
CO ₂	0 ~ 1000 vpm	0 ~ 10000 vpm
CO	0 ~ 1000 vpm	0 ~ 10000 vpm
CO ₂	0 ~ 3000 vpm	0 ~ 30000 vpm
CO	0 ~ 3000 vpm	0 ~ 30000 vpm
CO ₂	0 ~ 1 %	0 ~ 10 %
CO	0 ~ 1 %	0 ~ 10 %
CO ₂	0 ~ 3 %	0 ~ 30 %
CO	0 ~ 3 %	0 ~ 30 %
CO ₂	0 ~ 10 %	0 ~ 100 %
CO	0 ~ 10 %	0 ~ 100 %
CO ₂	0 ~ 10 %	0 ~ 100 %
CH ₄	0 ~ 10 %	0 ~ 100 %
CO ₂	0 ~ 100 vpm	0 ~ 1000 vpm
NO	0 ~ 100 vpm	0 ~ 1000 vpm
CO ₂	0 ~ 300 vpm	0 ~ 3000 vpm
NO	0 ~ 300 vpm	0 ~ 3000 vpm
内部气路	样品气室	参比气室
FKM软管	铝	非流动参比
	铝	流动参比
钛管	钛 ⁽¹⁾	非流动参比
	钛 ⁽¹⁾	流动参比
不锈钢管	铝	非流动参比
	钛 ⁽¹⁾	非流动参比
补充的器件		
无		
AUTOCAL 功能		
• 8 个额外的数字输入/输出		
• 8 个数字输入/输出, PROFIBUS PA 接口		
• 8 个数字输入/输出, PROFIBUS DP 接口		
• 8 个数字输入/输出, PROFIBUS PA Ex-i		
电源		
依据 ATEX II 3G 版本 (Zone 2) 的标准单元		
• 100 ~ 120 V AC, 48 ~ 63 Hz		
• 200 ~ 240 V AC, 48 ~ 63 Hz		
ATEX II 2G 版本 (Zone 1)		
• 100 ~ 120 V AC, 48 ~ 63 Hz (操作模式: 泄漏补偿)		
• 200 ~ 240 V AC, 48 ~ 63 Hz (操作模式: 泄漏补偿)		
• 100 ~ 120 V AC, 48 ~ 63 Hz (操作模式: 连续吹扫)		
• 200 ~ 240 V AC, 48 ~ 63 Hz (操作模式: 连续吹扫)		
内部气路和分析单元的加热		
无		
有 (最大 65 °C)		
软件和文件语言		
德语		
英语		
法语		
西班牙语		
意大利语		

更多的版本

带流量参比, 连接管线 6 mm

带流量参比, 连接管线 1/4"

工具包, 螺丝刀和六角

位号标签

样气流路中的 Kalrez 垫片

Ex 版本

ATEX II 3G 认证; 限制呼吸机箱, 非可燃气体

ATEX II 3G 认证, 可燃气体

CSA 认证-Class I Div. 2

ATEX II 3G 认证; 潜在爆炸的粉尘空气

• 非危险区域

• 依据 ATEX II 3G 的 Ex 区域; 非可燃气体

• 依据 ATEX II 3G 的 Ex 区域; 可燃气体

特殊的气路处理, 用于 O₂

量程识别

特殊设置

扩展的特殊设置

依据第 13 和 17 号 BImCchV 协议的 TÜV 版本

Ex 版本的额外组件

ATEX II 2G (Zone 1) 类别

BARTEC EEx p 控制单元, 230 V, “泄漏补偿”

BARTEC EEx p 控制单元, 115 V, “泄漏补偿”

BARTEC EEx p 控制单元, 230 V, “连续吹扫”

BARTEC EEx p 控制单元, 115 V, “连续吹扫”

Ex 隔离放大器

Ex 隔离继电器, 230 V

Ex 隔离继电器, 115 V

差压开关

不锈钢阻火器

哈氏合金阻火器

ATEX II 3G (Zone 2) 类别

BARTEC EEx p 控制单元, 230 V, “连续吹扫”

BARTEC EEx p 控制单元, 115 V, “连续吹扫”

FM/CSA (Class I Div. 2)

Ex 吹扫单元 MiniPurge FM

其它套件

RS 485/Ethernet 转换器

RS 485/RS 232 转换器

RS 485/USB 转换器

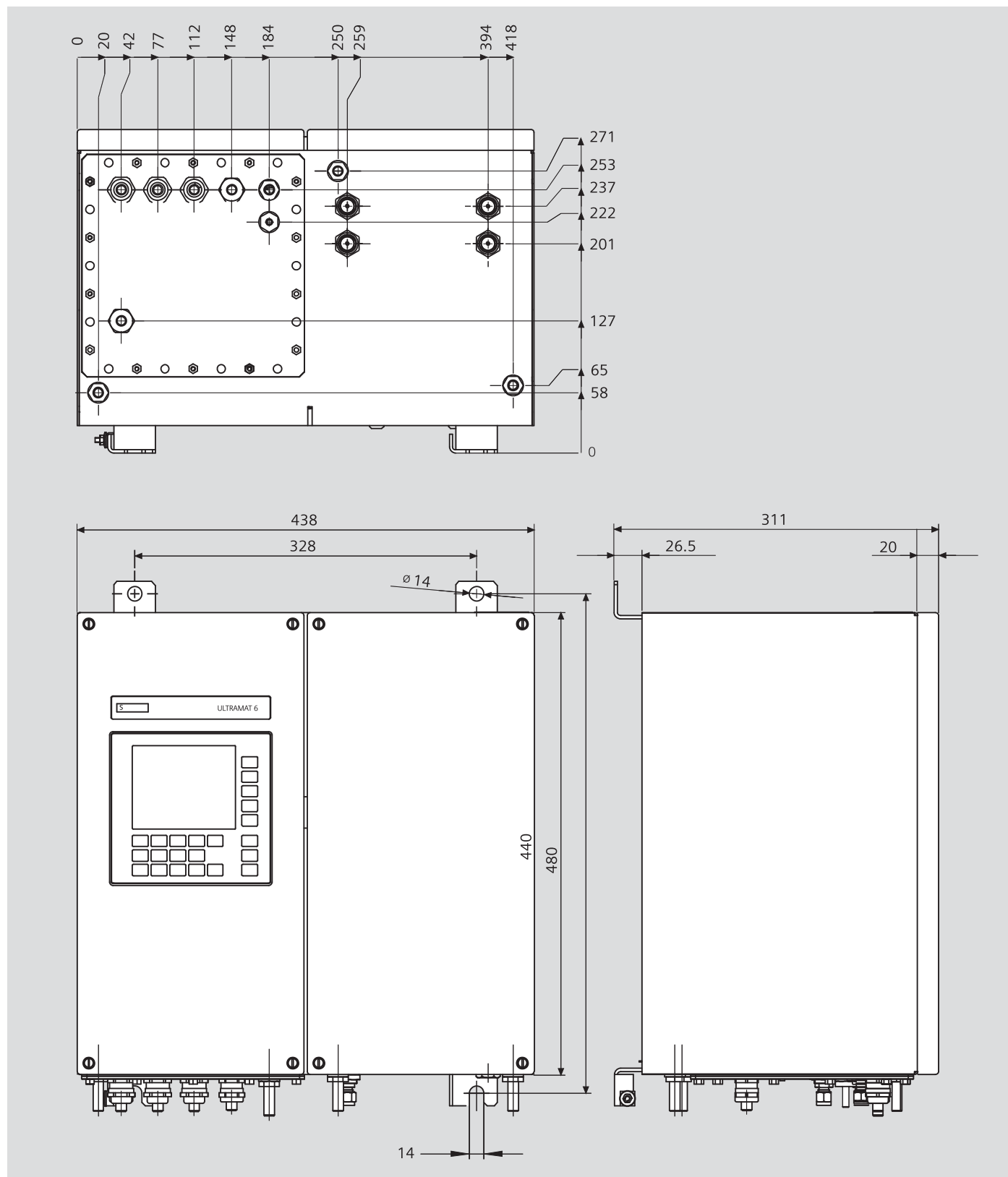
带 8 个二进制输入/输出的 AUTOCAL 功能

带 8 个二进制输入/输出的 AUTOCAL 功能, PROFIBUS PA

带 8 个二进制输入/输出的 AUTOCAL 功能, PROFIBUS DP

带 8 个二进制输入/输出的 AUTOCAL 功能, PROFIBUS DP Ex i

尺寸图



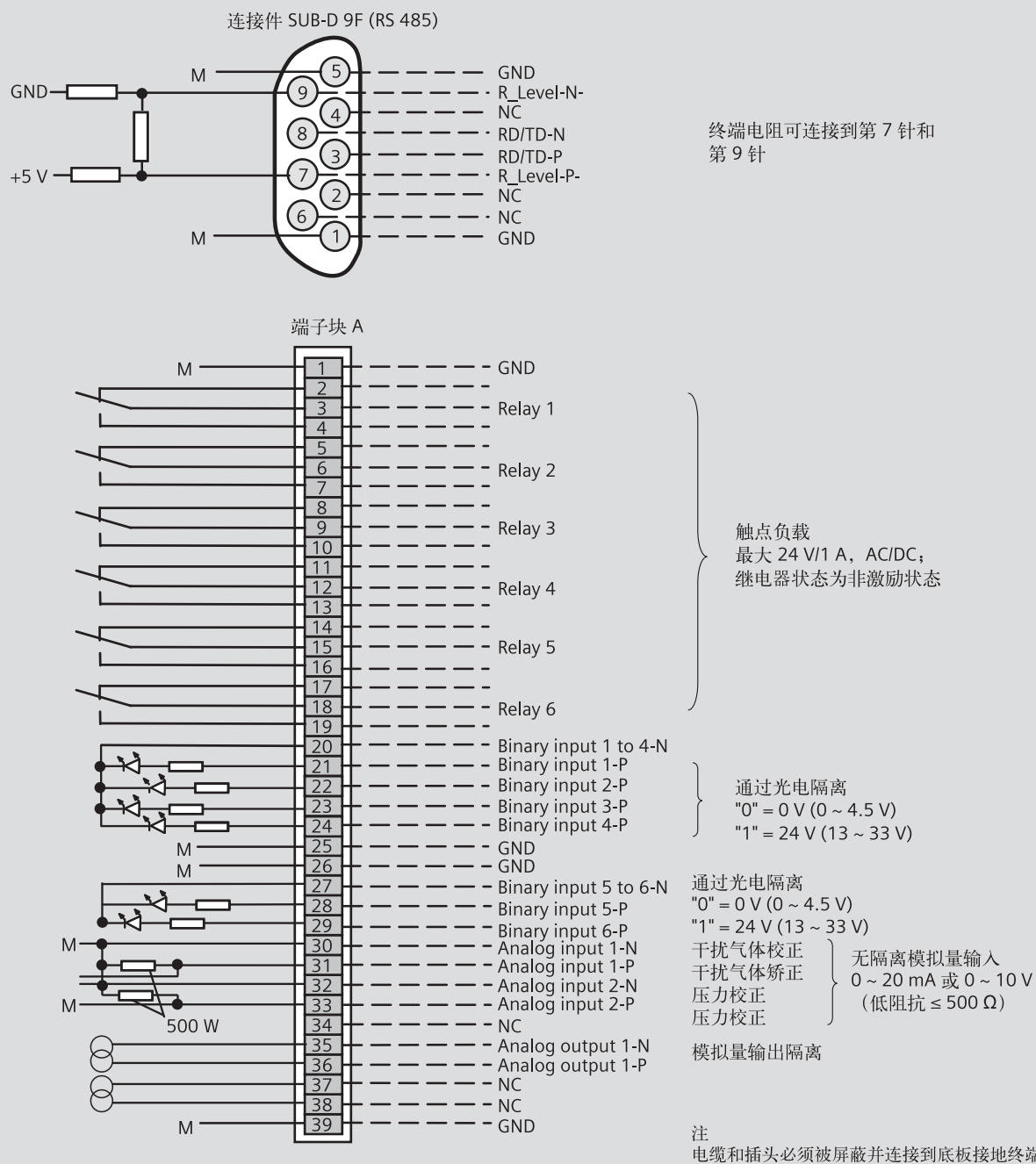
ULTRAMAT 6, 现场式尺寸, 单位为 mm

连续气体分析仪 ULTRAMAT 6

现场式

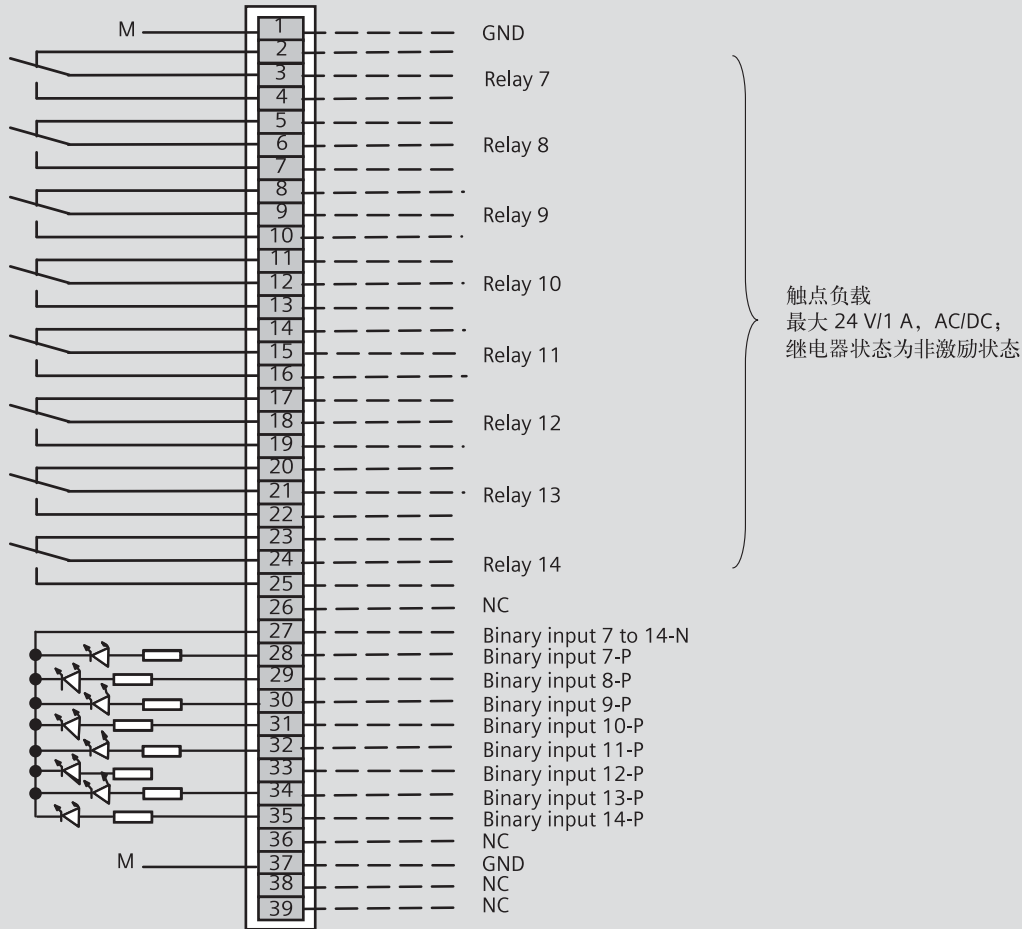
图表

针脚分配



ULTRAMAT 6, 现场式, 接口和端子分配

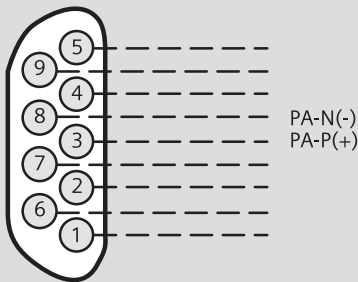
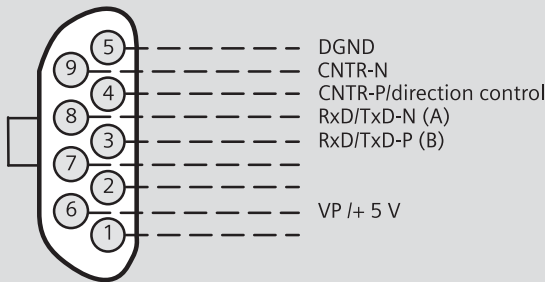
端子块 B (选择)



连接件 SUB-D 9F-X90
PROFIBUS DP

可选性

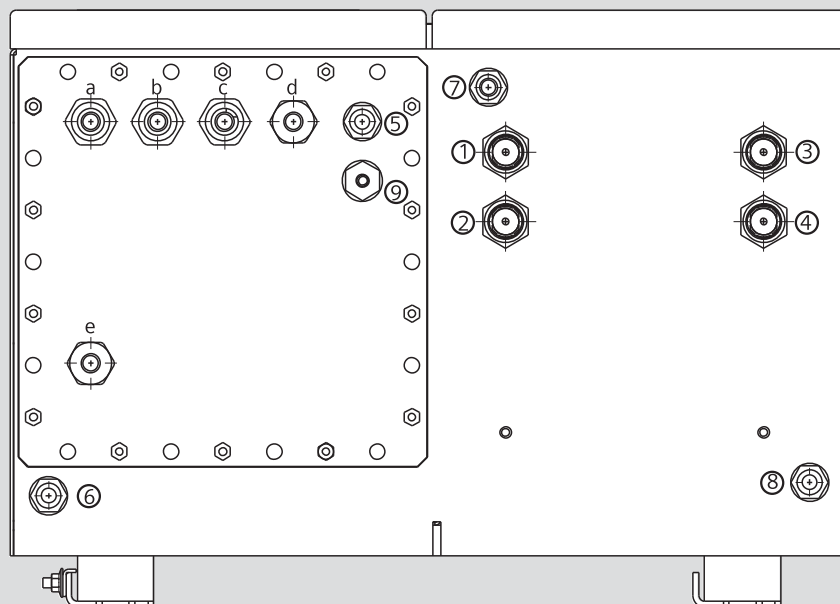
连接件 SUB-D 9M-X90
PROFIBUS PA



注
电缆和插头必须被屏蔽并连接到底板终端

连续气体分析仪 ULTRAMAT 6

现场式



气体连接

- | | | |
|--------------|---------------------------|----------------------|
| ① 样气入口 | } 金属卡套连接
Ø 6 mm 或 1/4" | |
| ② 样气出口 | | |
| ③ 参比气入口 (可选) | | |
| ④ 参比气出口 (可选) | | |
| ⑤-⑧ 吹扫气入口/出口 | | Stubs Ø 10 mm 或 3/8" |

电气连接

- a - c 单电缆 (Ø 10 ~ 14 mm)
(模拟量 + 数字量): 电缆密封接头 M20x1,5
- d 接口连接: (Ø 7 ~ 12 mm)
电缆密封接口: M20x1,5
- e 接口连接: (Ø 7 ~ 12 mm)
电缆密封接口: M20x1,5

ULTRAMAT 6, 现场式, 气路和电气连接图

综述



ULTRAMAT/OXYMAT 6 气体分析仪是把 ULTRAMAT 6 和 OXYMAT 6 组合在一个机箱里产生的一种分析仪。

ULTRAMAT 6 通道采用交变 NDIR 双光束测量原理，具有高度的选择性，测量那些红外吸收波段在 $2 \sim 9 \mu\text{m}$ 范围内的气体，例如： CO ， CO_2 ， NO ， SO_2 ， NH_3 ， H_2O ， CH_4 以及其它碳氢化合物。

OXYMAT 6 通道是基于顺磁性的交变压力方法，它用于测量气体的中的氧气。

优势

- 气路中的耐腐蚀材料（可选）
 - 可测量高腐蚀性的样气
- 可清洗的样本单元
- 开放的接口架构（RS 485，RS 232，PROFIBUS）
- 维护和维修信息的 SIPROM GA 网络（可选）

ULTRAMAT通道

- 双层检测器和光耦合器，选择性好
 - 对复杂的气体混合物也能可靠测量
- 检测极限值低
 - 可测低浓度组分

OXYMAT通道

- 磁压原理
 - 小量程测量（ $0 \sim 0.5\%$ 或 $99.5 \sim 100\% \text{ O}_2$ ）
 - 完全线性
- 检测单元与样气无接触
 - 可用于测量腐蚀性气体
 - 使用寿命长
- 通过选择适合的参比气体（空气或氧）可实现零点迁移，如运用 $98 \sim 100\% \text{ O}_2$ ，用于高纯气监测/空分

应用

应用领域

- 焚烧装置中的锅炉控制
- 焚烧装置中的排放监测
- 汽车工业（发动机性能检测系统）
- 化工装置中的过程气体浓度监测
- 高纯气体的品质检验
- 环境保护
- 工作场所 TLV 值监测
- 质量监测

特殊版本

- 特殊应用
除标准应用之外，还可根据客户要求提供需考虑气路材质和样品室材质的特殊应用。

- TÜV 版/QAL

根据第 13、第 17 号 BImSchV 和 TA Luft 条款，经 TÜV 认证的版本可用来进行 CO ， NO ， SO_2 的测量，以下为允许的最小测量范围：

— 1 组份分析仪

CO ： $0 \sim 50 \text{ mg/m}^3$

NO ： $0 \sim 100 \text{ mg/m}^3$

SO_2 ： $0 \sim 75 \text{ mg/m}^3$

— 2 组份分析仪（串联）

CO ： $0 \sim 75 \text{ mg/m}^3$

NO ： $0 \sim 200 \text{ mg/m}^3$

另外，通过 TÜV 认证的 ULTRAMAT/OXYMAT 6 符合根据 EN 14181 的 QAL 1 和 EN 14956 的要求，与这两个标准相符合的分析仪是通过了 TÜV 认证的。

依据 EN 14181（QAL 3）可以手动或使用 PC 通过 SIPROM GA 维护与使用软件对分析仪的零点漂移进行测定。

- 流动参比
 - 流动参比气体的流量与样气流量相同
 - 流动参比的供气必须有 $3000 \sim 5000 \text{ hPa}$ 的绝对进口压力，限流阀会自动地将流路的压力调至 8 hPa

设计

19" 机架式

- 4 HU，可安装在：
 - 支架上
 - 机柜中，可带或不带滑轨
- 如要维修，前面面板能被卸下（连接便携式电脑）

连续气体分析仪

ULTRAMAT/OXYMAT 6

概述

- 内部气路：FKM (Viton) 软管，或钛或不锈钢硬管 (不锈钢 1.4571)
- 样气输入和输出以及参比气的气连接：管径为 6 mm 或 1/4"
- 用于测量样气的流量计可安装在前面面板上 (可选)
- 防腐蚀的样气室 (OXYMAT 通道)，由不锈钢 1.4571 或钛制成

显示屏和控制面板

- 大屏幕 LCD 可同时显示：
 - 测量值 (数字和模拟显示)
 - 状态栏
 - 量程
- 可通过菜单来调节液晶显示器的对比度
- 持久的 LED 背光显示
- 可擦洗的带有 5 个软键的膜状键盘
- 通过菜单操作可进行配置、功能测试、标定
- 用户帮助以纯文本格式显示
- 可图形显示浓度趋势图；时间间隔可设定
- 操作软件采用 2 种语言：德文/英文，英文/法文，西班牙文/英文，意大利文/英文

输入和输出 (每个通道)

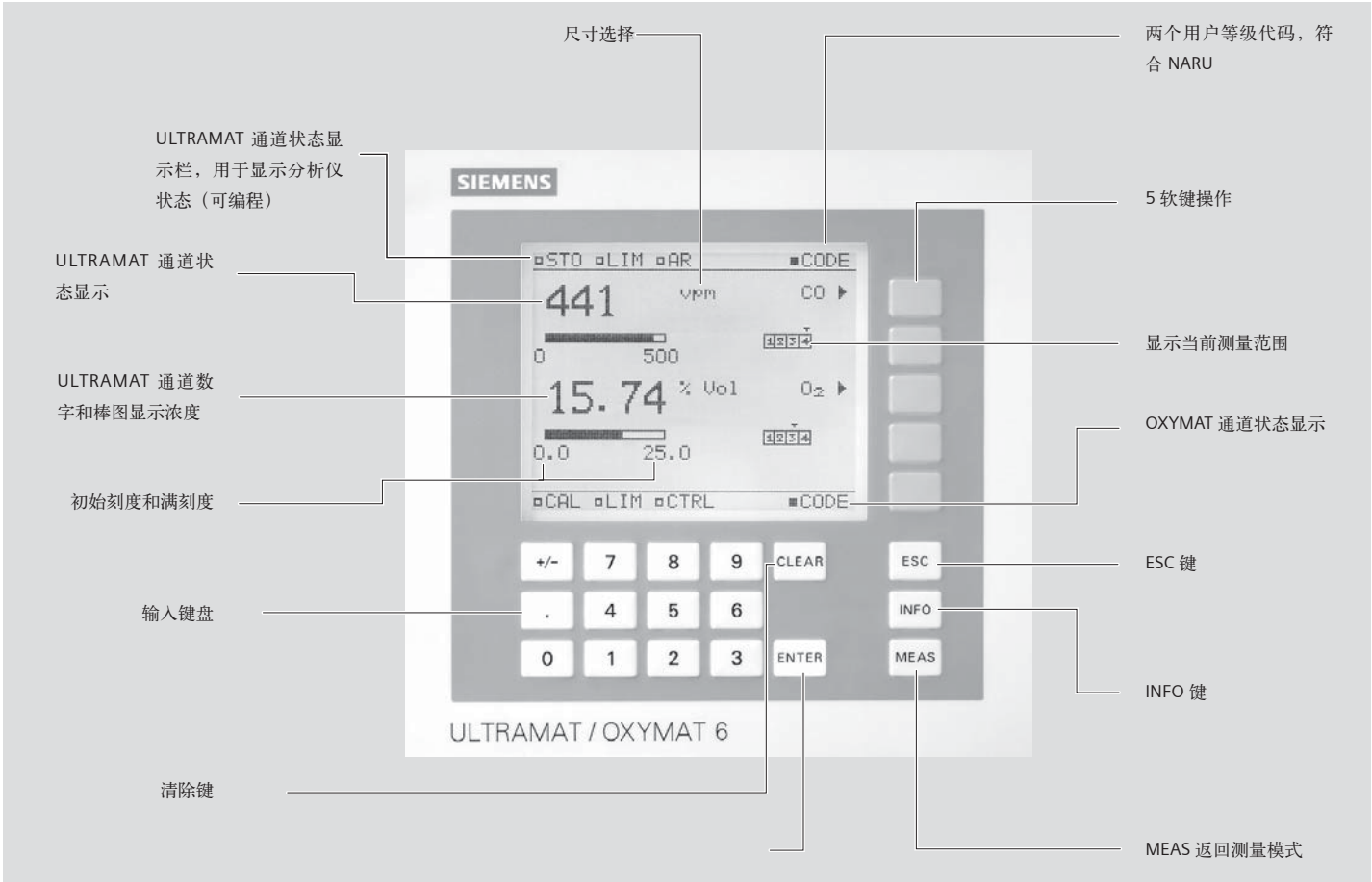
- 1 个模拟量输出/组分
- 2 个可编程模拟量输入 (例如：用于校正交叉干扰或外部压力传感器)
- 6 个可自由配置的二进制输入 (例如：用于量程切换、处理来自样品处理系统的外部信号)
- 6 个可自由配置的继电器输出 (例如：用于故障报警、维护请求、超限报警、外部电磁阀)
- 扩展后有 8 个附加的二进制输入和 8 个继电器输出 (例如：可最多用四种标定气体来自动标定)

通讯

- RS 485 为基本配置

选项

- 用于汽车工业带扩展功能的 AK 接口
- RS485/RS232 接口转换器
- RS485/以太网接口转换器
- RS485/USB 接口转换器
- PROFIBUS DP/PA 接口
- SIPROM GA 软件



ULTRAMAT/OXYMAT 6, 薄膜键盘和显示屏

设计-样气接触的部件，标准

ULTRMAT 通道气路		19" 机架式
软管	套管	编号 1.4571 的不锈钢
	软管	FKM
	样气室	
	• 主体	铝
	• 内衬	铝
硬管	• 接头	编号 1.4571 的不锈钢，O 环：FKM 或 FFKM
	• 窗口	CaF ₂ ，黏合剂：E353，O 环：FKM 或 FFKM
	套管	钛
	管道	钛，O 环：FKM 或 FFKM
	样气室	
硬管	• 主体	铝
	• 内衬	钛
	• 窗口	CaF ₂ ，黏合剂：E353，O 环：FKM 或 FFKM
	套管	编号 1.4571 的不锈钢
	管道	编号 1.4571 的不锈钢，O 环：FKM 或 FFKM
硬管	样气室	
	• 主体	铝
	• 内衬	铝或钛
	• 窗口	CaF ₂ ，黏合剂：E353，O 环：FKM 或 FFKM

版本-样气接触的部件，特殊应用

ULTRMAT 通道气路		19" 机架式
硬管	套管	如哈氏合金 C22
	管道	如哈氏合金 C22，O 环：FKM 或 FFKM
	样气室	
	• 主体	如哈氏合金 C22
	• 窗口	CaF ₂ ，无黏合剂，O 环：FKM 或 FFKM

连续气体分析仪

ULTRAMAT/OXYMAT 6

概述

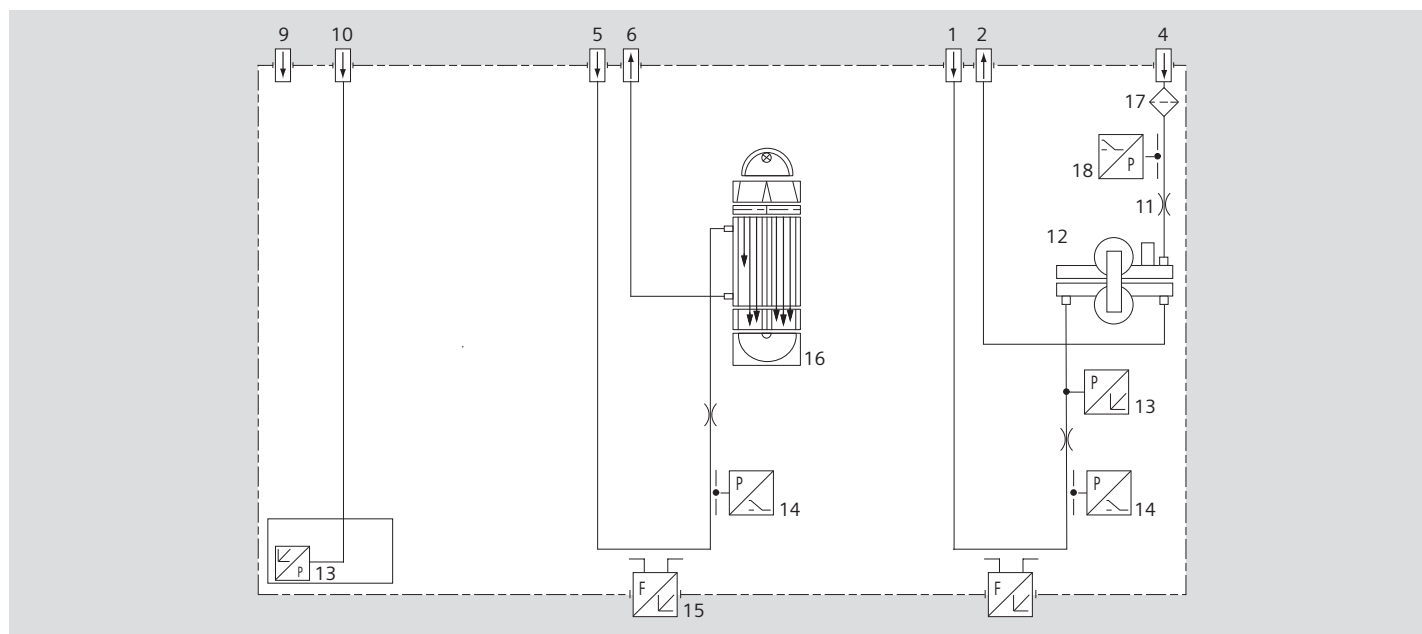
设计-样气接触的部件，标准

OXYMAT通道气路		19" 机架式
软管	套管	编号 1.4571 的不锈钢
	软管	FKM
	样气室	编号 1.4571 的不锈钢或钛
	样气室过滤	编号 1.4571 的不锈钢
	限流阀	PTFE
	O 环	FKM
硬管	套管	钛
	管道	钛
	样气室	编号 1.4571 的不锈钢或钛
	限流阀	钛
	O 环	FKM 或 FFKM
硬管	套管	编号 1.4571 的不锈钢
	管道	编号 1.4571 的不锈钢
	样气室	编号 1.4571 的不锈钢或钛
	限流阀	编号 1.4571 的不锈钢
	O 环	FKM 或 FFKM
硬管	套管	如哈氏合金 C22
	管道	如哈氏合金 C22
	样气室	编号 1.4571 的不锈钢或钛
	限流阀	如哈氏合金 C22
	O 环	FKM 或 FFKM

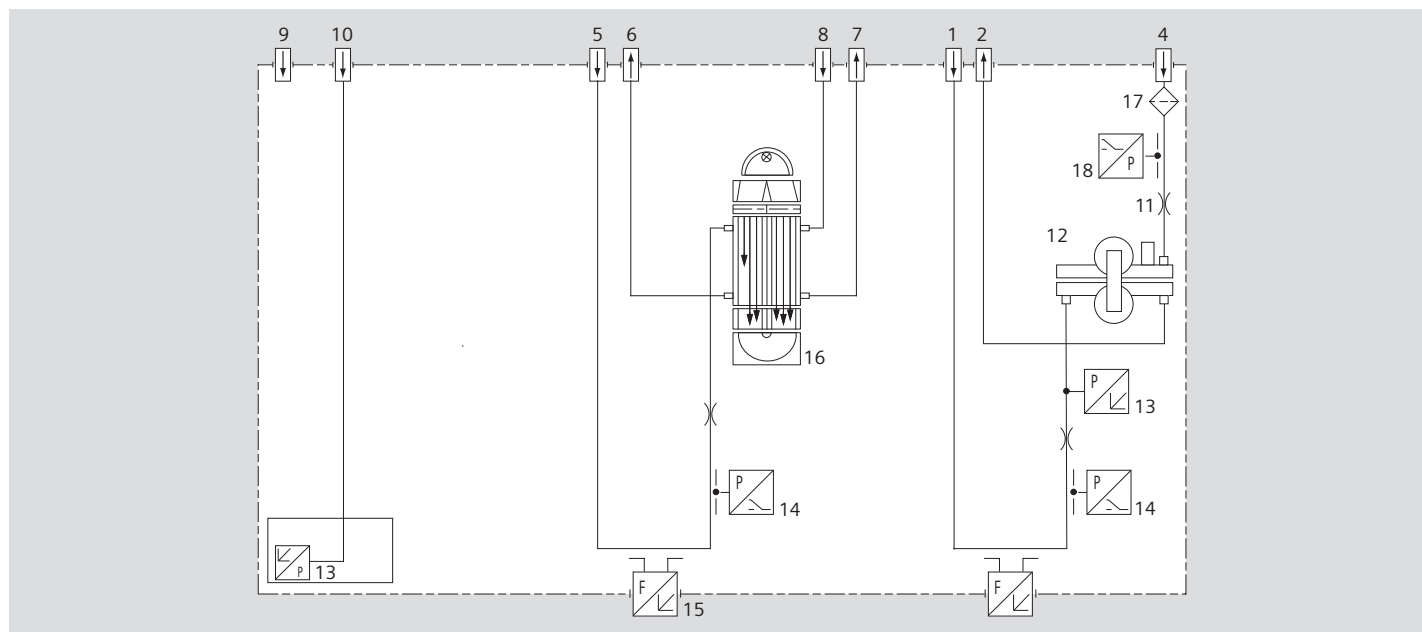
气路

气路图的说明

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1 样气进口 (OXYMAT 通道) | 10 压力传感器连接 (ULTRAMAT 通道) |
| 2 样气出口 (OXYMAT 通道) | 11 限流阀 |
| 3 未使用 | 12 O ₂ 测量部分 |
| 4 参比气进口 | 13 压力传感器 (样气路) |
| 5 样气进口 (ULTRAMAT 通道) | 14 压力开关 (可选) |
| 6 样气出口 (ULTRAMAT 通道) | 15 流量指示器 (可选) |
| 7 参比气出口 (ULTRAMAT 通道, 可选) | 16 红外测量部分 |
| 8 参比气进口 (ULTRAMAT 通道, 可选) | 17 过滤器 |
| 9 吹扫气 | 18 压力开关 (参比气) |



ULTRAMAT/OXYMAT 6 气路, IR 通道不带流量参比



ULTRAMAT/OXYMAT 6 气路, IR 通道不带流量参比

连续气体分析仪

ULTRAMAT/OXYMAT 6

概述

功能

红外通道测量原理

ULTRAMAT 6 气体分析仪采用交变红外双光束原理，并使用双层检测器和光耦合器来测量气体。

测量原理基于气体分子具有特定的红外光吸收波段。对于不同气体，其吸收波长各不相同，但也可能有部分重叠，这导致产生交叉干扰，ULTRAMAT 6 采用以下措施来最大限度的降低这种交叉干扰：

- 有气体填充的滤波气室（分光器）
- 带有光耦合器的双层检测器
- 必要时可使用特殊滤光片

右图出示了分析仪的测量原理。一个红外光源（1）被加热到约 700 °C。光源发出的光经过分光器（3）被分成两路相等的光束（测量光束和参比光束）。红外光源可左右移动以平衡光路系统。分光器同时也起到滤波气室的作用。

参比光束通过充满 N₂（非吸收红外光气体）的参比气室（8），然后未经衰减地到达右侧检测器（11）。测量光束通过流动着样气的测量气室（7），并根据样气浓度的不同而产生或多或少的衰减后到达左侧检测器（10）。检测气室内充满了特定浓度的待测气体组分。

检测气室被设计成双层结构。光谱吸收波段的中间位置的光优先被上层检测气室吸收，边缘波段的光几乎同样程度地被上层检测气室和下层检测气室吸收。上层检测气室和下层检测气室通过微流量传感器（12）连接在一起。这种耦合意味着吸收光谱的带宽很窄。

光耦合器（13）延长了下层检测气室的光程长度。改变滑动调节件（14）的位置，可以改变下层检测气室的红外吸收。因此，最大限度减少某个干扰组分的影响是可能的。

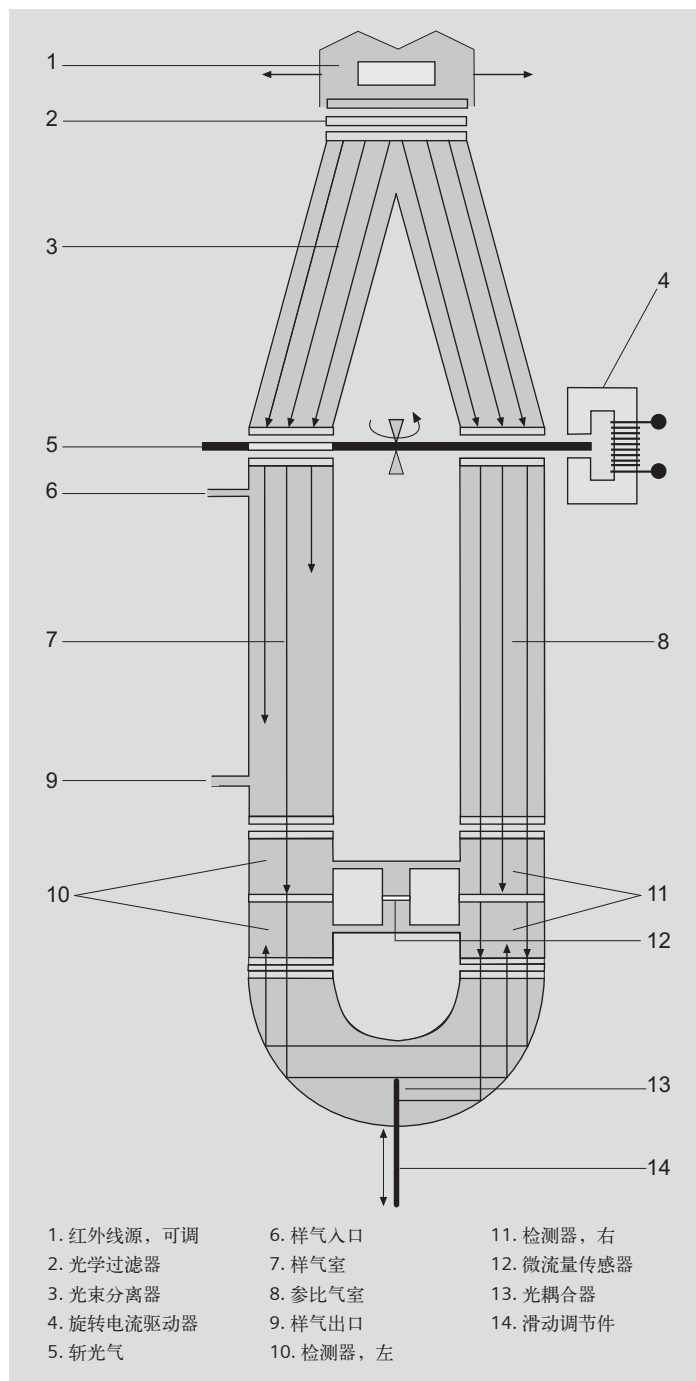
斩波器（5）在分光器和气室之间旋转，交替地、周期性地切断两束光线。如果在测量气室有红外光被吸收，两层检测气室之间就会产生脉动气流，该气流被微流量传感器（12）转换成电信号。

微流量传感器中有两个被加热到大约 120 °C 的镍格栅，这两个镍格栅和两个电阻形成惠斯通电桥。脉动气流及紧密排列的镍格栅导致电阻发生变化，这样电桥失衡而产生输出，电桥输出信号的大小取决于气体浓度。

注意

进入分析仪的样气必须不含灰尘，同时还应避免在测量气室中出现冷凝液，这也是为什么大多数测量应用都需要样气预处理的原因。

在分析仪所处的环境空气中不含有高浓度的被测组分。



红外通道测量原理示意图

OXYMAT 通道操作原理

与其它几乎所有气体不同，氧气有顺磁性。OXYMAT 通道正是利用了这一原理来测量 O_2 浓度的。

在不均匀磁场中，氧分子由于其顺磁性，会朝磁场增强方向移动。当不同氧气浓度的二种气体在同一磁场相遇时，他们之间就会产生一个压力差。

在 OXYMAT 通道中，这两种气体一种是参比气 (N_2 , O_2 或者空气) (1)，另一种是样气 (5)。参比气经过两个参比气通道 (3) 进入样气室 (6)。其中一路参比气在磁场区域 (7) 和样气相遇。因这两个通道是连通的，所以与氧浓度成正比的压力差使得两路参比气形成气流。微流量传感器 (4) 感知该气流并将其转变为电信号。

微流量传感器中有两个被加热到大 $120^\circ C$ 的镍格栅，这两个镍格栅和两个补充电阻形成惠斯通电桥。变化的气流导致镍格栅的电阻发生变化。这使电桥产生偏移。该偏移值大小取决于样气中的氧气浓度。

微流量传感器位于参比气路中，不直接接触样气，所以样气的热导率、比热和样气的内部摩擦对测量结果都不产生任何影响，同时，这也避免了样气对微流量传感器的腐蚀，使得微流量传感器的抗腐性能大大提高。

通过改变磁场强度 (8)，使得微流量传感器上的背景气流不被检测。仪器摆放的方向因而对测量也无影响。

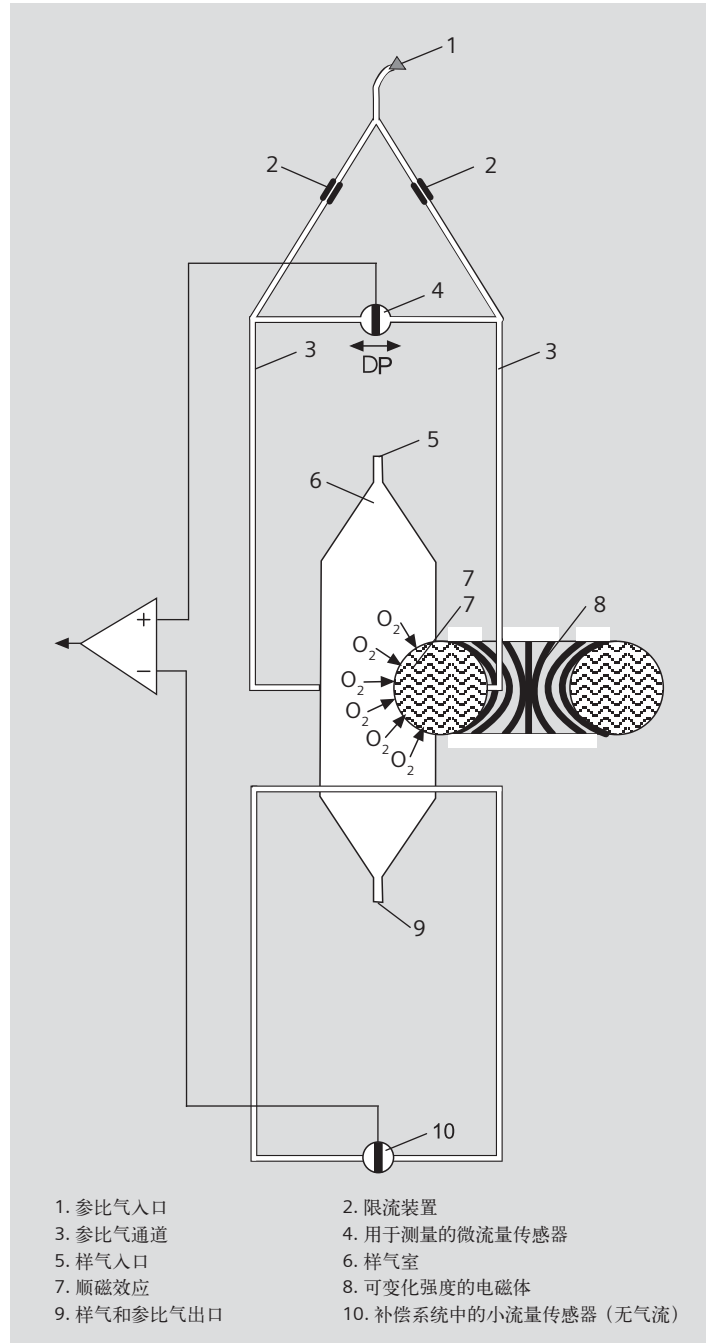
样气室是直接安装在样气路上并且体积很小。OXYMAT 通道响应时间非常短，从而微流量传感器响应迅速。

由于在测量地点存在振动并可能因此产生测量误差 (噪音)。所以可额外增加一个传感器 (10) 来作为振动传感器。该传感器中不通过气体，其信号可用于对测量结果进行补偿。

如果样气密度和参比气密度偏差超过参比气密度的 50%，则用于补偿的微流量传感器 (10) 也必须象用于测量的微流量传感器 (4) 一样通入参比气。

注意

样气必须不能含有灰尘，并且气室中不能存在凝液，这也是为什么大多数测量任务都需要一个适当的样品预处理系统的原因。



O₂ 通道测量原理示意图

连续气体分析仪

ULTRAMAT/OXYMAT 6

概述

特性

- 显示单位可选（如 ppm，mg/m³）
- 每个测量通道都有四个可自由设定的量程
- 所有量程都可实现零点迁移
- 测量范围识别
- 每个测量通道都有一个电气隔离信号输出，输出可选 0/2/4 ~ 20mA
- 自动量程或手动量程切换；也可远程切换
- 仪器标定过程中可存储测量值
- 时间常数在较宽范围内可选（静态/动态噪声抑制），例如分析仪的响应时间可与应用相匹配
- 响应时间短
- 长时间漂移小
- 多点测量，最多 6 个测量点（可编程）
- 测量点识别
- 样气流量监测（可选）
- 两级独立密码设置可避免无意或其它无权限人员的输入
- 自动量程标定，可编程
- 简单易用的数字薄膜键盘进行菜单操作
- 操作方式基于 NAMUR 标准
- 客户可按自己的要求选择
 - 工厂验收
 - 位号标签
 - 漂移记录

ULTRAMAT 通道

- 用于绝压在 700 ~ 1200 hPa 内的常压变化校准的内部压力传感器
- 用于绝压在 700 ~ 1500 hPa 内的工艺气体压力校准的外部压力传感器（只适用于硬管的气路）（可选）
- 适用于高腐蚀样气的样气室

OXYMAT 通道

- 样气/参比气的监测（可选）
- 不同的最小量程设定（0.5 %，2 %，5 % O₂）
- 带流动参比补偿回路的分析单元（可选）：
- 内部压力传感器修正样气压力变化（绝压在 500 ~ 2000 hPa 内）
- 外部压力传感器修正样气压力变化（用于绝压高达 3000 hPa 内的样气压力校准）（可选）
- 监控绝对压力在 3000 ~ 5000 hPa 的参比气（可选）
- 适用于高腐蚀样气的样气室

参比气

量程	推荐的参比气	参比气压力	备注
0 ~ Vol % 的 O ₂	N ₂	高于样气 2000 ~ 4000 hPa (最大绝对 5000 hPa)	参比气的流量自动设为 5 ~ 20 ml/min
接近 100 % 的 O ₂	O ₂	高于样气 2000 ~ 4000 hPa (最大绝对 5000 hPa)	
接近 21 % 的 O ₂	空气	100 hPa, 样气压力最大可以 50 hPa 围绕常压波动	

表1 OXYMAT 通道的参比气

零差/交叉干扰校准 (OXYMAT 通道)

干扰气体 (体积浓度 100 %)	偏差	惰性气体	偏差
有机气体		He	+0.33
C ₂ H ₆	-0.49	Ne	+0.17
C ₂ H ₄	-0.22	Ar	-0.25
C ₂ H ₂	-0.29	Kr	-0.55
1-2 C ₄ H ₆	-0.65	Xe	-1.05
1-3 C ₄ H ₆	-0.49	无机气体	
n-C ₄ H ₁₀	-1.26	NH ₃	-0.2
i-C ₄ H ₈	-1.3	HBr	-0.76
1-C ₄ H ₈	-0.96	Cl ₂	-0.94
i-C ₄ H ₈	-1.06	HCl	-0.35
CCl ₂ F ₂	-1.32	N ₂ O	-0.23
CH ₃ COOH	-0.64	HF	-0.1
n-C ₇ H ₁₆	-2.40	HI	-1.19
n-C ₆ H ₁₄	-2.02	CO ₂	-0.3
C ₆ H ₁₂	-1.84	CO	+0.07
CH ₄	-0.18	O ₂	+100
CH ₃ OH	-0.31	NO	+42.94
C ₈ H ₁₈	-2.78	N ₂	0
n-C ₅ H ₁₂	-1.49	NO ₂	+20.00
C ₃ H ₈	-0.87	SO ₂	-0.2
C ₃ H ₆	-0.64	SF ₆	-1.05
CCl ₃ F	-1.63	H ₂ O	-0.03
C ₂ H ₃ F	-0.55	H ₂	+0.26
C ₂ H ₂ Cl ₂	-1.22		

表 2: 在参比气为氮气, 温度 60 °C 和绝压 1000 hPa 下, 具有抗磁性或顺磁性的干扰气体产生的零差

转换为其他温度:

表 2 所列的零点偏差必须乘以一个校准系数 k:

- 抗磁气体: $k = 333K / (\theta[^\circ\text{C}] + 273K)$
- 顺磁气体: $k = 333K / (\theta[^\circ\text{C}] + 273K)$

连续气体分析仪

ULTRAMAT/OXYMAT 6

19" 机架式

技术规格

综述	
使用位置	竖直朝前
标准	CE 认证, EN 50081-1/EN 50082-2
设计, 外壳	
重量	大约 21 kg
防护等级	IP20, 符合 EN 60529
电气特性	
电磁兼容性 EMC	符合 NAMUR NE21 (08/98) 标准
电气安全	符合 EN 61010-1, 过压分类 III
电源	100 ~ 120 V AC (正常使用范围 90 ~ 132 V), 48 ~ 63 Hz 或 200 ~ 240 V AC (正常使用范围 180 ~ 264 V), 48~63 Hz
保险丝	100 ~ 120 V: F1/F2=T 1.6A 200 ~ 240 V: F1/F2=T 1A
电气输入/ 输出	
模拟量输出	0/2/4 ~ 20 mA, 隔离最大负载: ≤ 750 Ω
继电器输出	6 个, 用途、触点形式可定义, 如用于量程识别, 负载容量: 24 V AC/DC/1 A 浮点, 无瞬间放电
模拟量输入	2 个输入, 0/2/4 ~ 20 mA, 用于外部压力传感器和交叉干扰校正
开关量输入	6 个输入, 24 V, 浮点, 自由选择, 如: 量程转换
串口	RS 485
选项	自动校验, 带 8 个扩展开关量输入和 8 个扩展继电器输出, 用于 PROFIBUS-PA 和 PROFIBUS-DP 的连接
外界环境	
允许的环境温度	仓储和运输: -30 ~ +70 °C 操作: +5 ~ +45 °C
允许湿度	仓储和运输 (温度不能低于气体的露点): 年平均 < 90 % RH (相对湿度)
技术规格, ULTRAMAT通道	
量程	4 个, 可实现内部 / 外部切换, 也可进行自动量程切换
最小量程	由实际应用决定, 例如 CO: 0 ~ 10 ppm CO ₂ : 0 ~ 5 ppm
最大量程	视应用而定
强制零点	在 0 ~ 100 vol % 间任何一点均可设为零点, 最小测量跨度 20 %
特性	线性化

气体输入条件	
允许样气压力	
• 不带压力开关	700 ~ 1500 kPa (绝压)
• 集成压力开关	700 ~ 1300 kPa (绝压)
样气流量	18 ~ 90 l/h (0.3 ~ 1.5 l/min)
样气温度	0 ~ 50 °C (高于露点)
样气湿度	< 90 % RH (相对湿度) 或由实际使用决定; 无冷凝
响应时间	
预热时间	环境温度下 <30 分钟 (两小时以后达到最大精度)
响应时间 (T90 时间)	由气室长度, 样气管线和电子时间常数共同决定
电子时间常数	0 ~ 100 秒可编程
死时间	大约 0.5 ~ 5 秒, 由机型而定
内部信号处理时间	< 1 秒
压力校正范围	
压力传感器	
• 内部	700 ~ 1200 kPa (绝压)
• 外部	700 ~ 1500 kPa (绝压)
测量响应	
输出信号波动	< 铭牌上最小量程的 ± 1 %
零点漂移	< 当前测量量程的 ± 1 %/周
测量值漂移	< 当前测量量程的 ± 1 %/周
重复性	≤ 当前测量量程的 1 %
最小检测限	最小量程的 1 %
线性误差	< 满量程的 0.5 %
影响因素	
环境温度	< 当前测量量程的 1 %/10 K
样气压力	带压力补偿: < 当前测量量程的 0.15 %/压力变化 1 % 不带压力补偿: < 当前测量量程的 1.5 %/压力变化 1 %
样气流量	可忽略
电源	< 输出信号值的 0.1 %, 额定电压变化 ± 10 %
外界环境	如果环境空气包含测量组分或交叉干扰气体, 对测量的影响则由实际情况而定

技术规格

技术规格, OXYMAT 通道	
量程	4 个, 可实现内部/外部切换, 也可进行自动量程切换
最小量程	0.5 %, 2 % 或 5 % O ₂
最大量程	100 % O ₂
强制零点	在 0 ~ 100 vol% 间任何一点均可设为零点
气体输入条件	
允许样气压力	
• 硬管	500 ~ 3000 kPa (绝压)
• 软管	
– 不带压力开关	500 ~ 1500 kPa (绝压)
– 带压力开关	500 ~ 1300 kPa (绝压)
样气流量	18 ~ 60 l/h (0.3 ~ 1 l/min)
样气温度	0 ~ 50 °C
样气湿度	< 90 % RH (相对湿度)
响应时间	
预热时间	环境温度下 < 30 分钟 (两小时以后达到最大精度)
响应时间 (T90 时间)	最小 1.5 秒
时间常数	0 ~ 100 秒可编程
内部信号处理时间	< 1 秒

压力校正范围	
压力传感器	
• 内部	500 ~ 2000 kPa (绝压)
• 外部	500 ~ 3000 kPa (绝压)
测量响应	
输出信号波动	< 铭牌上最小量程的 0.75 %
零点漂移	< 当前测量量程的 0.5 %/月
测量值漂移	< 当前测量量程的 0.5 %/月
重复性	≤ 当前测量量程的 1 %/月
最小检测限	最小量程的 1 %
线性误差	< 当前测量量程的 1 %
影响因素	
环境温度	< 当前测量量程的 0.5 %/10 K
样气压力	不带压力补偿: < 当前测量量程的 2 %/压力变化 1 % 带压力补偿: < 当前测量量程的 0.2 %/压力变化 1 %
干扰气体	顺磁和抗磁性气体造成的零点偏差
样气流量	< 最小可能量程的 1 %, 额定流量变化 0.1 l/min
电源	< 输出信号值的 0.1 %, 额定电压变化 ± 10 %

连续气体分析仪

ULTRAMAT/OXYMAT 6

19" 机架式

选型与订货数据

订货数据		
ULTRAMAT/OXYMAT 6 气体分析仪		
19" 机架式安装，红外和 O ₂ 的组合测量		
<u>样气和参比气的气路连接</u>		
外径 6 mm 的管道		
外径 1/4" 的管道		
<u>O₂ 最小量程</u>		
0.5 %，参比气体的压力为 3000 hPa		
0.5 %，参比气体的压力为 100 hPa（外部泵）		
2 %，参比气体的压力为 3000 hPa		
2 %，参比气体的压力为 100 hPa（外部泵）		
5 %，参比气体的压力为 3000 hPa		
5 %，参比气体的压力为 100 hPa（外部泵）		
<u>样气室（OXYMAT通道）</u>		
不带流量补偿		
• 不锈钢 No. 1.4571		
• 钛		
带流量补偿		
• 不锈钢 No. 1.4571		
• 钛		
<u>内部气路</u>	<u>样品气室</u>	<u>参比气室</u>
(两个通道)	(ULTRAMAT通道)	(ULTRAMAT通道)
FKM 软管	铝	非流通型
	铝	流通型
钛管	钛	非流通型
	钛	流通型
不锈钢管 No. 1.4571	铝	非流通型
	钛	非流通型
<u>带样气监控</u>		
FKM 软管	铝	非流通型
	铝	流通型
<u>选项</u>		
无		
自动校验功能		
• OXYMAT 通道的 8 个额外的数字输入 / 输出		
• ULTRAMAT 通道的 8 个额外的数字输入 / 输出		
• OXYMAT 和 ULTRAMAT 通道的 8 个额外的数字输入 / 输出		
• 汽车工业串行接口（AK）		
• 8 个数字输入 / 输出，PROFIBUS PA 接口		
• 8 个数字输入 / 输出，PROFIBUS DP 接口		
<u>电源</u>		
• 100 ~ 120 V AC，48 ~ 63 Hz		
• 200 ~ 240 V AC，48 ~ 63 Hz		

订货数据		
ULTRAMAT/OXYMAT 6 气体分析仪		
19" 机架式安装，红外和 O ₂ 的组合测量		
<u>ULTRAMAT通道测量元素</u>	<u>可选量程</u>	
CO	11 ²⁾ ，12 ~ 30	
CO 高选择性的	12 ²⁾ ，13 ~ 30	
CO ₂	10 ²⁾ ，11 ~ 30	
CH ₄	13 ²⁾ ，14 ~ 30	
C ₂ H ₂	15 ²⁾ ，16 ~ 30	
C ₂ H ₄	15 ²⁾ ，16 ~ 30	
C ₂ H ₆	14 ²⁾ ，15 ~ 30	
C ₃ H ₆	14 ²⁾ ，15 ~ 30	
C ₃ H ₈	13 ²⁾ ，14 ~ 30	
C ₄ H ₆	15 ²⁾ ，16 ~ 30	
C ₄ H ₁₀	14 ²⁾ ，15 ~ 30	
C ₆ H ₁₄	14 ²⁾ ，15 ~ 30	
SO ₂	13 ²⁾ ，14 ~ 30	
NO	14 ²⁾ ，15 ~ 20，22	
NH ₃	14 ²⁾ ，15 ~ 30	
H ₂ O	17 ²⁾ ，18 ~ 20，22	
N ₂ O	13 ²⁾ ，14 ~ 30	
<u>O₂最小量程</u>	<u>最大量程</u>	<u>量程标示</u>
0 ~ 5 vpm	0 ~ 100 vpm	10
0 ~ 10 vpm	0 ~ 200 vpm	11
0 ~ 20 vpm	0 ~ 400 vpm	12
0 ~ 50 vpm	0 ~ 1000 vpm	13
0 ~ 100 vpm	0 ~ 1000 vpm	14
0 ~ 300 vpm	0 ~ 3000 vpm	15
0 ~ 500 vpm	0 ~ 5000 vpm	16
0 ~ 1000 vpm	0 ~ 10000 vpm	17
0 ~ 3000 vpm	0 ~ 10000 vpm	18
0 ~ 3000 vpm	0 ~ 30000 vpm	19
0 ~ 5000 vpm	0 ~ 15000 vpm	20
0 ~ 5000 vpm	0 ~ 50000 vpm	21
0 ~ 1%	0 ~ 3%	22
0 ~ 1%	0 ~ 10%	23
0 ~ 3%	0 ~ 10%	24
0 ~ 3%	0 ~ 30%	25
0 ~ 5%	0 ~ 15%	26
0 ~ 5%	0 ~ 50%	27
0 ~ 10%	0 ~ 30%	28
0 ~ 10%	0 ~ 100%	29
0 ~ 30%	0 ~ 100%	30
<u>语言³⁾</u>		
德语		
英语		
法语		
西班牙语		
意大利语		

选型与订货数据

更多的版本

流通型参比池，6mm 连接管（ULTRAMAT 通道）
流通型参比池，1/4" 连接管（ULTRAMAT 通道）
OXYMAT通道的参比气监控（压力开关 3000 hPa）

连接管道

- 钛连接管道，6mm，完整戈兰密封，用于样气路
- 钛连接管道，1/4"，完整戈兰密封，用于样气路
- 不锈钢 1.4571 连接管道，6mm，完整戈兰密封，用于样气路
- 不锈钢 1.4571 连接管道，1/4"，完整戈兰密封，用于样气路

工具套件

安装倒轨

样气流路中的 Kalrez 垫片（O₂路）

位号标签

样气流路中的 Kalrez 垫片（IR 路）

CSA 认证-级别 I DIV 2

用于 O₂ 测量的特殊处理过的气路

测量范围指示

特殊设置

扩展的特殊设置

依据第 13 和 17 号 BImCchV 协议的 TÜV 版本

其它套件

RS 485/Ethernet 转换器

RS 485/RS 232 转换器

RS 485/USB 转换器

带 8 个数字输入/输出的 AUTOCAL 功能的端口（AK）

带 8 个数字输入/输出的 AUTOCAL 功能（OXYMAT 或 ULTRAMAT）

带 8 个数字输入/输出的 AUTOCAL 功能，PROFIBUS PA（OXYMAT 或 ULTRAMAT）

带 8 个数字输入/输出的 AUTOCAL 功能，PROFIBUS DP（OXYMAT 或 ULTRAMAT）

连续气体分析仪 ULTRAMAT/OXYMAT 6

19" 机架式

选型与订货数据

订货数据		
ULTRAMAT/OXYMAT 6 气体分析仪		
19" 机架式安装, 红外和 O ₂ 的组合测量		
<u>样气和参比气的气路连接</u>		
外径 6 mm 的管道		
外径 1/4" 的管道		
<u>O₂ 最小量程</u>		
0.5 %, 参比气体的压力为 3000 hPa		
0.5 %, 参比气体的压力为 100 hPa (外部泵)		
2 %, 参比气体的压力为 3000 hPa		
2 %, 参比气体的压力为 100 hPa (外部泵)		
5 %, 参比气体的压力为 3000 hPa		
5 %, 参比气体的压力为 100 hPa (外部泵)		
<u>样气室 (OXYMAT通道)</u>		
不带流量补偿		
• 不锈钢 No. 1.4571		
• 钛		
带流量补偿		
• 不锈钢 No. 1.4571		
• 钛		
<u>内部气路</u> (两个通道)	<u>样品气室</u> (ULTRAMAT通道)	<u>参比气室</u> (ULTRAMAT通道)
FKM 软管	铝	非流通型
	铝	流通型
钛管	钛	非流通型
	钛	流通型
不锈钢管 No. 1.4571	铝	非流通型
	钛	非流通型
<u>带样气监控</u>		
FKM软管	铝	非流通型
	铝	流通型
<u>选项</u>		
无		
自动校验功能		
• 带 8 个数字输入 / 输出的 AUTOCAL 功能的串口 (AK)		
• 带 8 个数字输入 / 输出的 AUTOCAL 功能 (OXYMAT 或 ULTRAMAT)		
• 带 8 个数字输入 / 输出的 AUTOCAL 功能, PROFIBUS PA (OXYMAT 或 ULTRAMAT)		
• 带 8 个数字输入 / 输出的 AUTOCAL 功能, PROFIBUS DP (OXYMAT 或 ULTRAMAT)		
<u>电源</u>		
• 100 ~ 120 V AC, 48 ~ 63 Hz		
• 200 ~ 240 V AC, 48 ~ 63 Hz		

订货数据			
ULTRAMAT通道测量组分		最小量程	最大量程
CO/NO	CO	0 ~ 100vpm	0~ 1000vpm
	NO	0 ~ 300vpm	0~ 1000vpm
CO/NO	CO	0 ~ 300vpm	0~ 3000vpm
	NO	0 ~ 500vpm	0~ 3000vpm
CO/NO	CO	0 ~ 1000vpm	0~ 10000vpm
	NO	0 ~ 1000vpm	0~ 10000vpm
CO ₂ /CO	CO ₂	0 ~ 100vpm	0~ 1000vpm
	CO	0 ~ 100vpm	0~ 1000vpm
CO ₂ /CO	CO ₂	0 ~ 300vpm	0 ~ 3000vpm
	CO	0 ~ 300vpm	0 ~ 3000vpm
CO ₂ /CO	CO ₂	0 ~ 1000vpm	0 ~ 10000vpm
	CO	0 ~ 1000vpm	0 ~ 10000vpm
CO ₂ /CO	CO ₂	0 ~ 3000vpm	0 ~ 30000vpm
	CO	0 ~ 3000vpm	0 ~ 30000vpm
CO ₂ /CO	CO ₂	0 ~ 1%	0 ~ 10%
	CO	0 ~ 1%	0 ~ 10%
CO ₂ /CO	CO ₂	0 ~ 3%	0 ~ 30%
	CO	0 ~ 3%	0 ~ 30%
CO ₂ /CO	CO ₂	0 ~ 10%	0 ~ 100%
	CO	0 ~ 10%	0 ~ 100%
CO ₂ /CH ₄	CO ₂	0 ~ 10%	0 ~ 100%
	CH ₄	0 ~ 10%	0 ~ 100%
CO ₂ /NO	CO ₂	0 ~ 100 vpm	0 ~ 1000 vpm
	NO	0 ~ 100 vpm	0 ~ 1000 vpm
CO ₂ /NO	CO ₂	0 ~ 300 vpm	0 ~ 3000 vpm
	NO	0 ~ 500 vpm	0 ~ 3000 vpm
<u>语言³⁾</u>			
德语			
英语			
法语			
西班牙语			
意大利语			

选型与订货数据

更多的版本

流通型参比池，6 mm 连接管（ULTRAMAT 通道）
流通型参比池，1/4" 连接管（ULTRAMAT 通道）
OXYMAT 通道的参比气监控（压力开关 3000 hPa）

连接管道

- 钛连接管道，6 mm，完整戈兰密封，用于样气路
- 钛连接管道，1/4"，完整戈兰密封，用于样气路
- 不锈钢 1.4571 连接管道，6 mm，完整戈兰密封，用于样气路
- 不锈钢 1.4571 连接管道，1/4"，完整戈兰密封，用于样气路

工具套件

安装倒轨

样气流路中的 Kalrez 垫片（O₂路）

位号标签

样气流路中的 Kalrez 垫片（IR 路）

CSA 认证-级别 I DIV 2

用于 O₂ 测量的特殊处理过的气路

测量范围指示

特殊设置

扩展的特殊设置

依据第 13 和 17 号 BImCchV 协议的 TÜV 版本

翻新套件

RS 485/Ethernet 转换器

RS 485/RS 232 转换器

RS 485/USB 转换器

带 8 个二进制输入/输出的 AUTOCAL 功能（AK）

带 8 个二进制输入/输出的 AUTOCAL 功能（OXYMAT 或 ULTRAMAT）

带 8 个二进制输入/输出的 AUTOCAL 功能，PROFIBUS PA（OXYMAT 或 ULTRAMAT）

带 8 个二进制输入/输出的 AUTOCAL 功能，PROFIBUS DP（OXYMAT 或 ULTRAMAT）

连续气体分析仪 ULTRAMAT/OXYMAT 6

19" 机架式

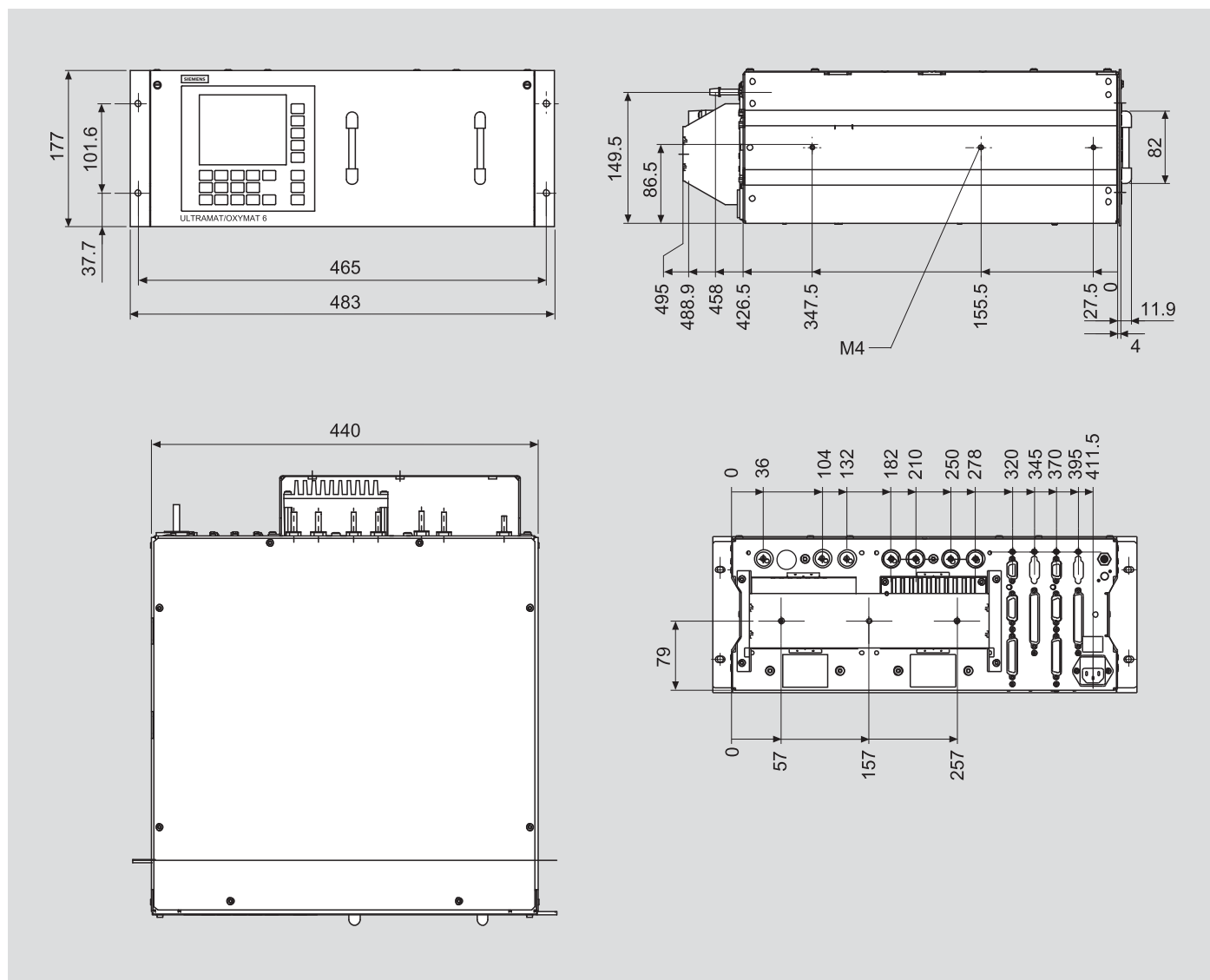
TÜV 单个红外组分

组成	CO		SO ₂		NO	
量程标示	最小量程	最大量程	最小量程	最大量程	最小量程	最大量程
C			75 mg/m ³	1500 mg/m ³		
D	50 mg/m ³	1000 mg/m ³	300 mg/m ³	3000 mg/m ³		
E			500 mg/m ³	5000 mg/m ³	100 mg/m ³	2000 mg/m ³
F	300 mg/m ³	3000 mg/m ³	1000 mg/m ³	10000 mg/m ³	300 mg/m ³	3000 mg/m ³
G	500 mg/m ³	5000 mg/m ³			500 mg/m ³	5000 mg/m ³
H	1000 mg/m ³	10000 mg/m ³	3000 mg/m ³	30000 mg/m ³	1000 mg/m ³	10000 mg/m ³
K	3000 mg/m ³	30000 mg/m ³	10 g/m ³	100 g/m ³	3000 mg/m ³	30000 mg/m ³
P	10 g/m ³	100 g/m ³	30 g/m ³	300 g/m ³	10 g/m ³	100 g/m ³
R	30 g/m ³	300 g/m ³	100 g/m ³	1000 g/m ³	30 g/m ³	300 g/m ³
V	100 g/m ³	1160 g/m ³	300 g/m ³	2630 g/m ³	100 g/m ³	1250 g/m ³

TÜV 2 个红外组分

组成	CO		NO	
量程标示	最小量程	最大量程	最小量程	最大量程
AH	75 mg/m ³	1000 mg/m ³	200 mg/m ³	2000 mg/m ³
AJ	300 mg/m ³	3000 mg/m ³	300 mg/m ³	3000 mg/m ³
AC	1000 mg/m ³	10000 mg/m ³	1000 mg/m ³	10000 mg/m ³

尺寸图



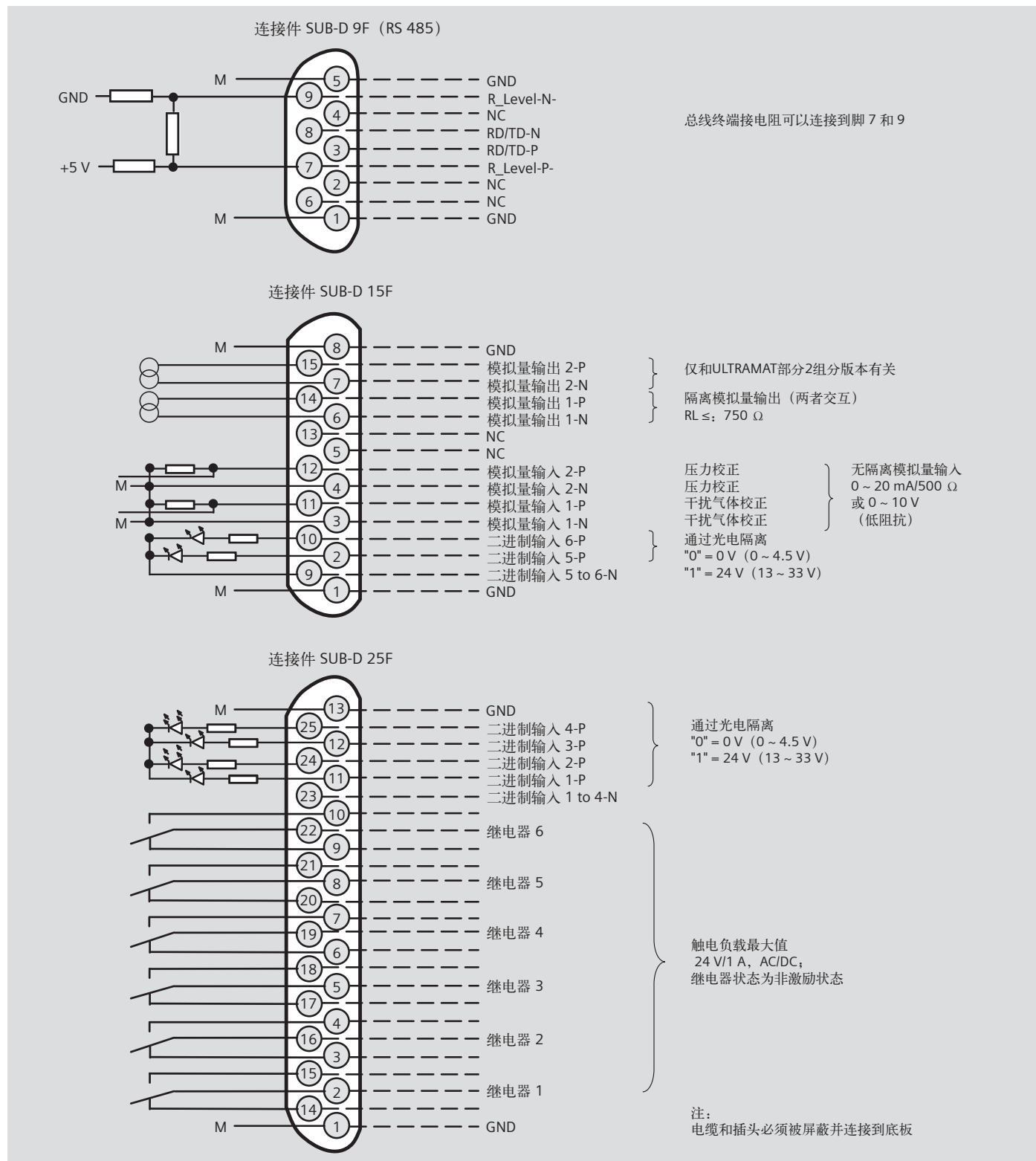
ULTRAMAT/OXYMAT 6, 19" 机架式, 尺寸 mm

连续气体分析仪 ULTRAMAT/OXYMAT 6

19" 机架式

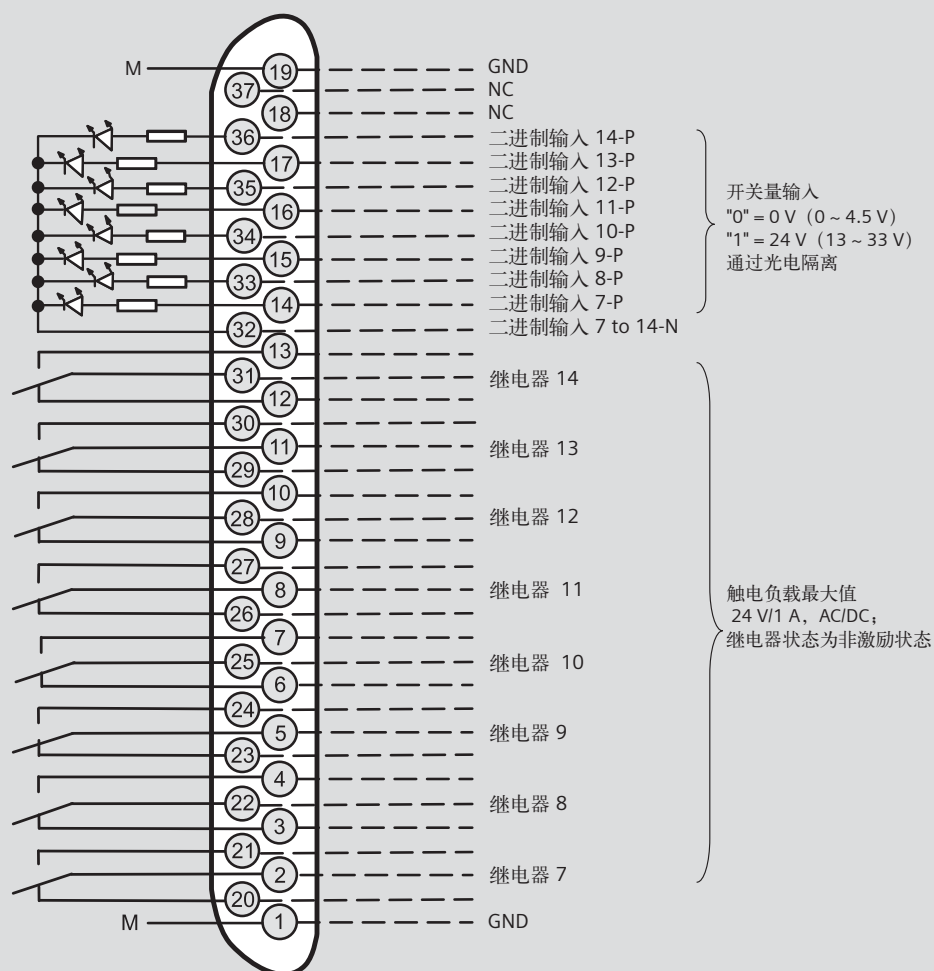
图表

针脚分配



ULTRAMAT/OXYMAT 6, 19" 机架式, 针脚分配

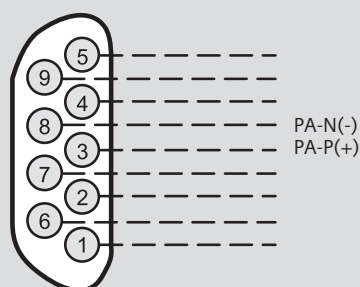
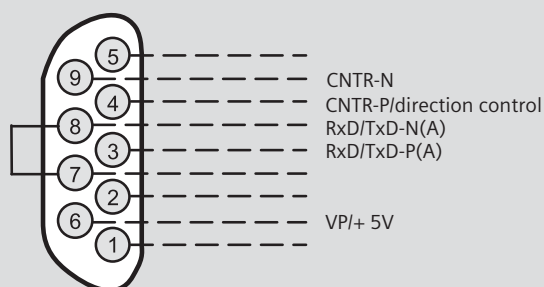
连接件 SUB-D 37F (选择)



连接件SUB-D 9F-X90
PROFIBUS DP

可选择

连接件SUB-D 9M-X90
PROFIBUS PA



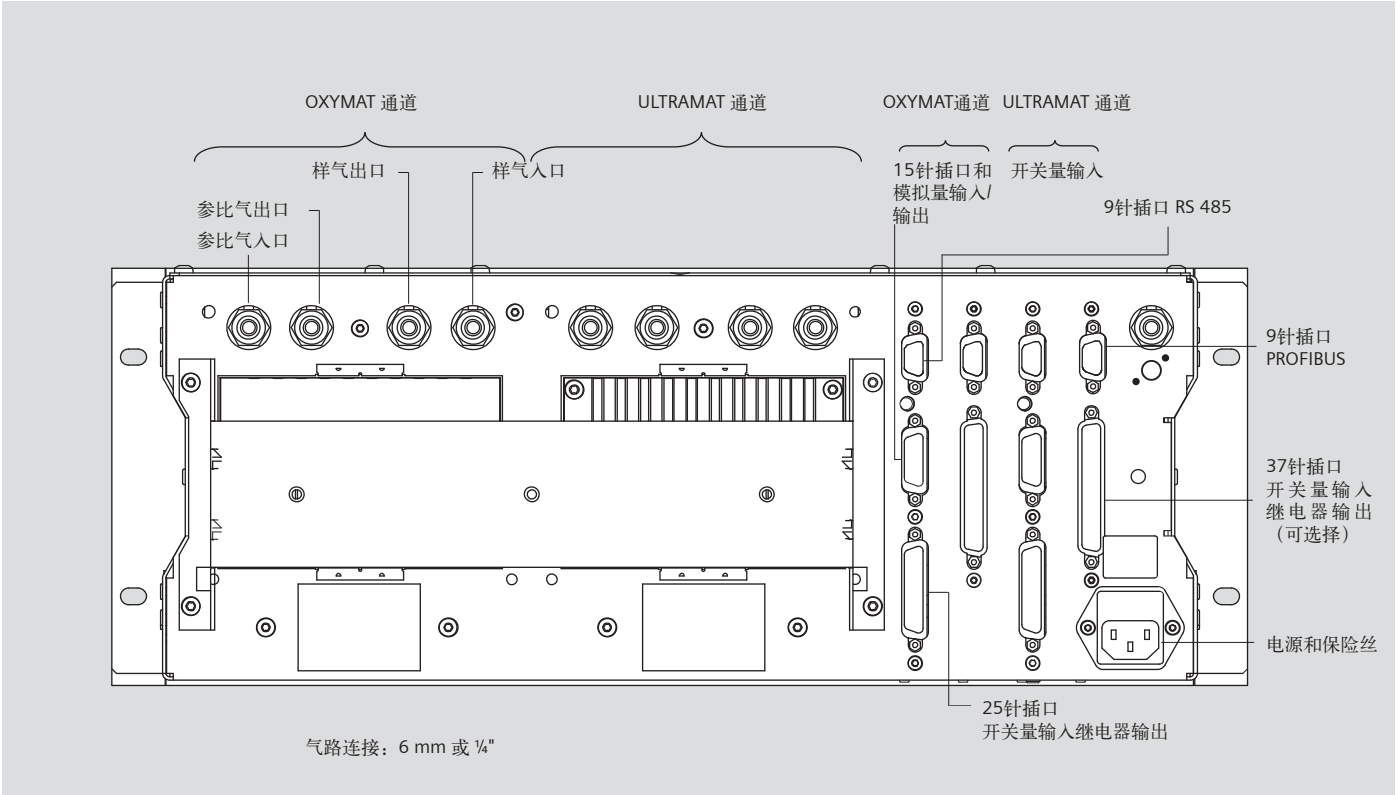
注：
电缆和插头必须被屏蔽并连接到底板

连续气体分析仪

ULTRAMAT/OXYMAT 6

19" 机架式

图表



ULTRAMAT/OXYMAT 6, 19" 机架式, 电气连接

订货数据

手册	订单号
ULTRAMAT 6/OXYMAT 6	
针对红外气体吸收和氧分析仪	
• 德语	C79000-G5200-C143
• 英语	C79000-G5276-C143
• 法语	C79000-G5277-C143
• 西班牙语	C79000-G5278-C143
• 意大利语	C79000-G5272-C143

综述



OXYMAT 6, 19" 机架式和现场式
OXYMAT 6 型氧分析仪基于磁压原理来测量气体中的氧浓度。

优势

- 磁压原理
 - 小量程测量 (0 ~ 0.5 % 或 99.5 ~ 100 % O₂)
 - 完全线性
- 检测单元与样气无接触
可用于测量腐蚀性气体

使用寿命长

- 通过选择适合的参比气体 (空气或氧) 可以使量程不从零开始, 如空应用: 测 98 ~ 100 % O₂
- 开放的接口架构 (RS 485, RS 232, PROFIBUS)
- 用于维护和服务信息的 SIPROM GA 网络 (可选)
- 电气部分和物理特性: 气密隔离, 可以吹扫, IP65, 即使在恶劣的环境中也可有很长的使用寿命
- 带加热型 (可选), 也可在低温下有冷凝气体的情况下使用
- 防爆等级 EEx (p), 用于 1 区和 2 区, 符合 ATEX 2G 和 ATEX 3G

应用

- 焚烧装置中的锅炉控制
- 与安全相关的领域
- 汽车工业 (发动机性能检测系统)
- 报警装置
- 化工厂
- 高纯气体的质量监测
- 环境保护

- 质量监测
- 防爆型可在危险区域中使用, 用于分析易燃和非易燃气体

特殊应用

除上述标准应用之外, 根据客户的要求, 对于需考虑气路材质和样品室材质的特殊应用, 该分析仪也可胜任。

设计

19" 机架式

- 4 HU, 可安装在:
 - 机架
 - 机柜中, 可带或不带滑轨
- 如要维修, 前面板能被卸下 (连接便携式电脑)
- 内部气路: FKM (Viton) 软管, 钛或不锈钢硬管 (不锈钢 1.4571)
- 样气输入和输出以及参比气的连接: 管径为 6 mm 或 1/4"
- 用于测量样气的流量计可安装在前面板上 (可选)

现场式

- 双门式机箱, 分析仪的分析部分和电子部分做到气密隔离
- 两个机箱可分别吹扫
- 分析单元和管路最高加热到 130 °C (可选)
- 气路和管线接头材质为不锈钢 (型号: 1.4571)、钛或哈氏合金 C22
- 吹扫气连接: 管径为 10 mm 或 3/8"
- 样气输入和输出及参比气的气连接: 管径为 6 mm 或 1/4"

显示屏和控制面板

- 大屏幕 LCD 可同时显示:
 - 测量值 (数字和模拟显示)
 - 状态栏
 - 量程
- 可通过菜单来调节液晶显示屏的对比度
- 持久的 LED 背光显示
- 可擦洗的带有 5 个软键的膜状键盘
- 通过菜单操作可进行参数配置、功能测试、标定
- 用户帮助以纯文本格式显示
- 可图形显示浓度趋势图; 时间间隔可设定
- 操作软件采用 2 种语言: 德文/英文, 法文/英文, 西班牙文/英文, 意大利文/英文

输入和输出

- 1 个模拟量输出
- 2 个可编程模拟量输入 (例如: 校正交叉干扰或外部压力传感器)

连续气体分析仪

OXYMAT 6

概述

- 6 个可自由配置的数字输入（例如：用于量程切换、处理来自样品处理处的外部信号）
- 6 个可自由配置的继电器输出（例如：用于故障报警、维护请求、维护切换、超限报警、外部电磁阀）
- 扩展后有 8 个附加的数字输入和 8 个继电器输出（例如：可最多用四种标定气体来自动标定）

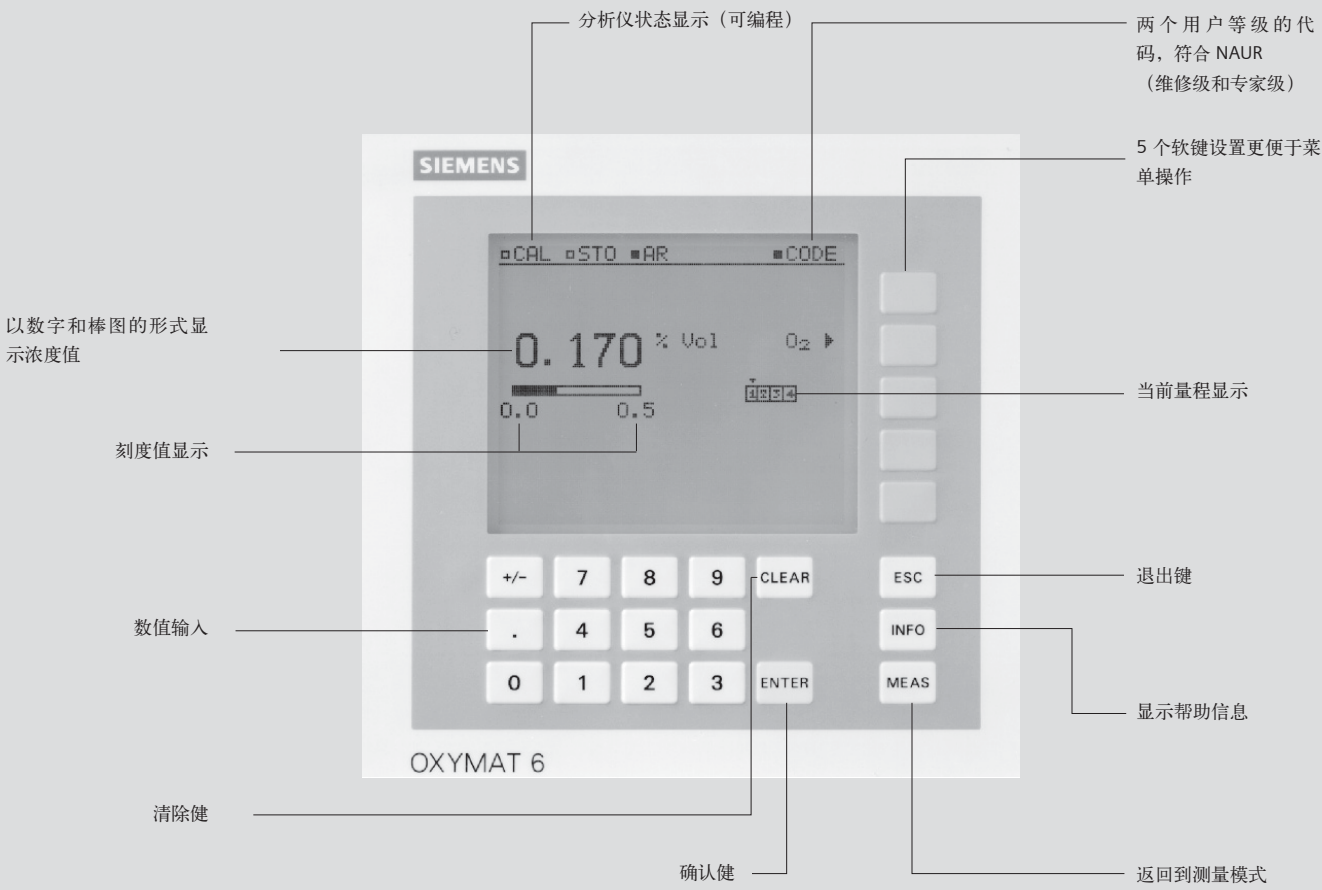
通讯

- RS 485 为基本配置

选项

- 用于汽车工业带扩展功能的 AK 接口
- RS 485/RS 232 接口转换器
- RS 485/ 以太网转换器
- RS 485/USB 转换器
- PROFIBUS DP/PA 接口
- SIPROM GA 软件

LED 背光显示和膜键盘均有显著按键声



OXYMAT6，薄膜键盘和图形显示

设计 — 样气接触的部件，标准

气路		19" 机架式	现场式	现场式Ex
软管	连接	编号 1.4571 的不锈钢	-	-
	软管	FKM （如：Viton）		
	样气室	编号1.4571的不锈钢或钛		
	样气室接口	编号1.4571的不锈钢		
	O 环	FKM 或 FFKM		
硬管	管道	编号 1.4571 的不锈钢或钛		
	样气室	编号 1.4571 的不锈钢		
	限流器	编号 1.4571 的不锈钢		
	O 环	FKM 或 FFKM		
硬管	管道		哈氏合金 C22	
	样气室		编号 1.4571 的不锈钢或钛	
	限流器		哈氏合金 C22	
	O 环		FKM 或 FFKM	

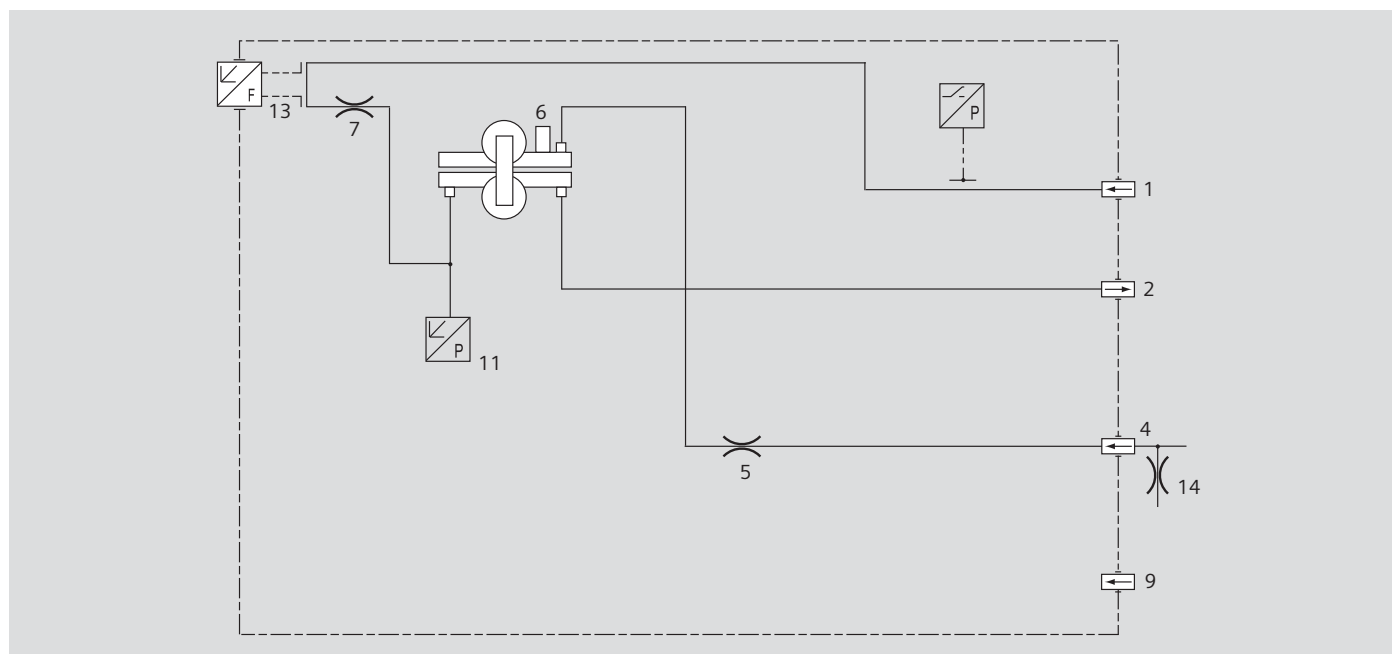
连续气体分析仪 OXYMAT 6

概述

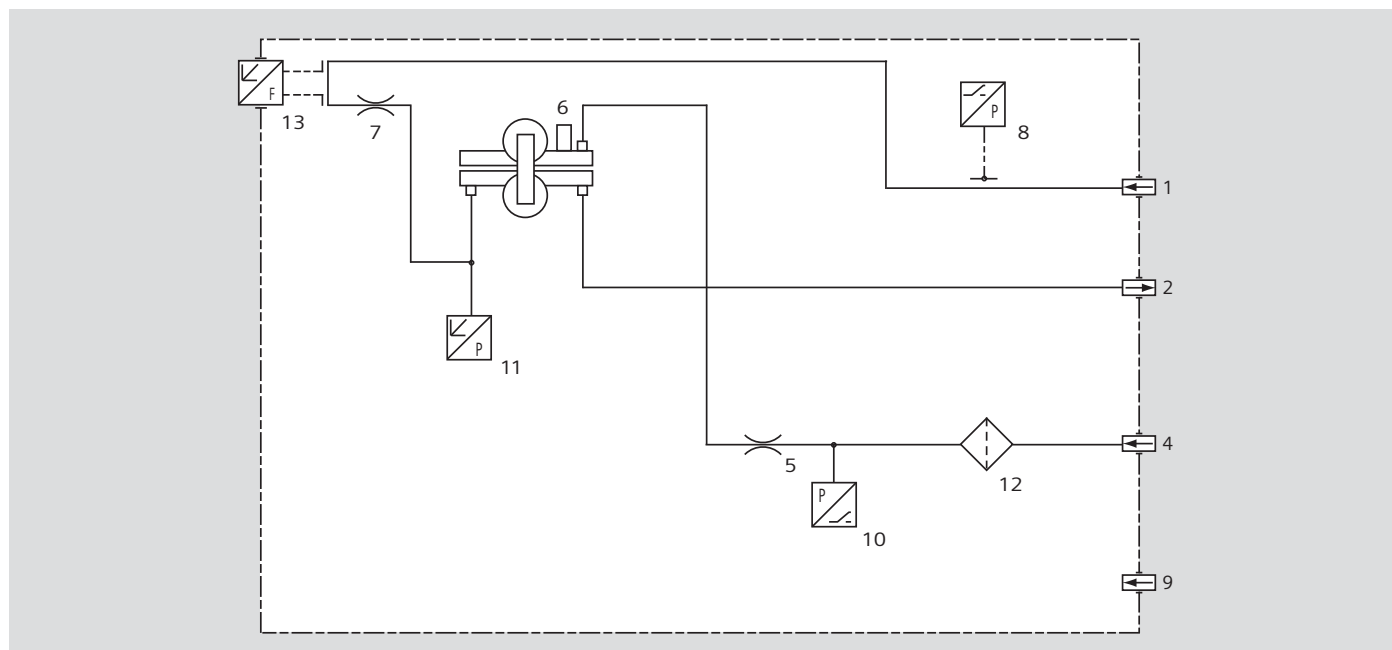
气路 (19" 机架式)

气路图的说明

- | | |
|-----------------------|------------------|
| 1 样气进口 | 7 样气路限流器 |
| 2 样气出口 | 8 样气路压力开关 (可选) |
| 3 未使用 | 9 吹扫气 |
| 4 参比气进口 | 10 参比气路压力开关 (可选) |
| 5 参比气入口限流器 | 11 压力传感器 |
| 6 O ₂ 测量系统 | 12 过滤器 |
| | 13 样气路流量指示器 (可选) |
| | 14 出口限流器 |



气路, 参比气连接 100 hPa, 绝压

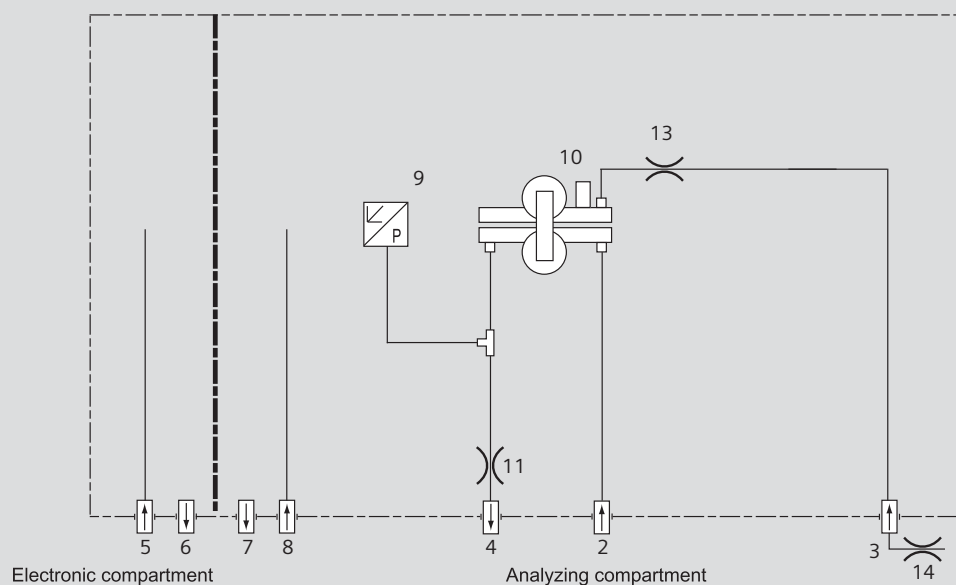


气路, 参比气连接 3000 ~ 5000 hPa, 绝压

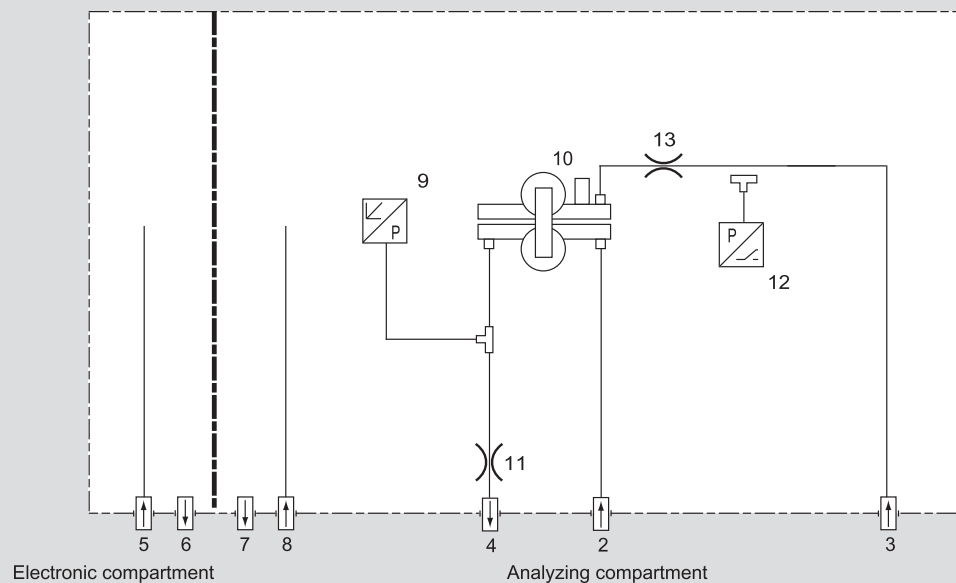
气路（现场式）

气路图的说明

- | | |
|---------------|------------------------|
| 1 未使用 | 7 吹扫气进口（分析部分） |
| 2 样气进口 | 8 吹扫气出口（分析部分） |
| 3 参比气进口 | 9 压力传感器 |
| 4 样气出口 | 10 O ₂ 测量系统 |
| 5 吹扫气进口（电子部分） | 11 样气路限流器 |
| 6 吹扫气出口（电子部分） | 12 样气路流量指示器（部分） |
| | 13 限流器 |
| | 14 出口限流器 |



气路，参比气连接 1100 hPa，绝压



气路，参比气连接 3000 ~ 5000 hPa，绝压

连续气体分析仪

OXYMAT 6

概述

功能

操作原理

与其它几乎所有气体不同，氧气有顺磁性。OXYMAT 6 正是利用了这一原理来测量氧气浓度的。

在不均匀磁场中，氧分子由于其顺磁性，会朝磁场增强方向移动。当不同氧气浓度的二种气体在同一磁场相遇时，他们之间就会产生一个压力差。

在 OXYMAT 6 中，这两种气体一种是参比气 (N_2 , O_2 或者空气) (1)，另一种是样气 (5)。参比气经过两个参比气通道 (3) 进入样气室 (6)。其中一路参比气在磁场区域 (7) 和样气相遇。因这两个通道是连通的，所以与氧浓度成正比的压力差使得两路参比气形成气流。微流量传感器 (4) 感知该气流并将其转变为电信号。

微流量传感器中有两个被加热到大 $120\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的镍格栅，这两个镍格栅和两个补充电阻形成惠斯通电桥。变化的气流导致镍格栅的电阻发生变化。这使电桥产生偏移。该偏移值大小决定于样气中的氧气浓度。

微流量传感器位于参比气路中，不直接接触样气，所以样气的热导率、比热和样气的内部摩擦对测量结果都不产生任何影响，同时，这也避免了样气对微流量传感器的腐蚀，使得微流量传感器的抗腐性能大大提高。

通过改变磁场强度 (8)，使得微流量传感器上的背景气流不被检测。仪器摆放的方向因而对测量也无影响。

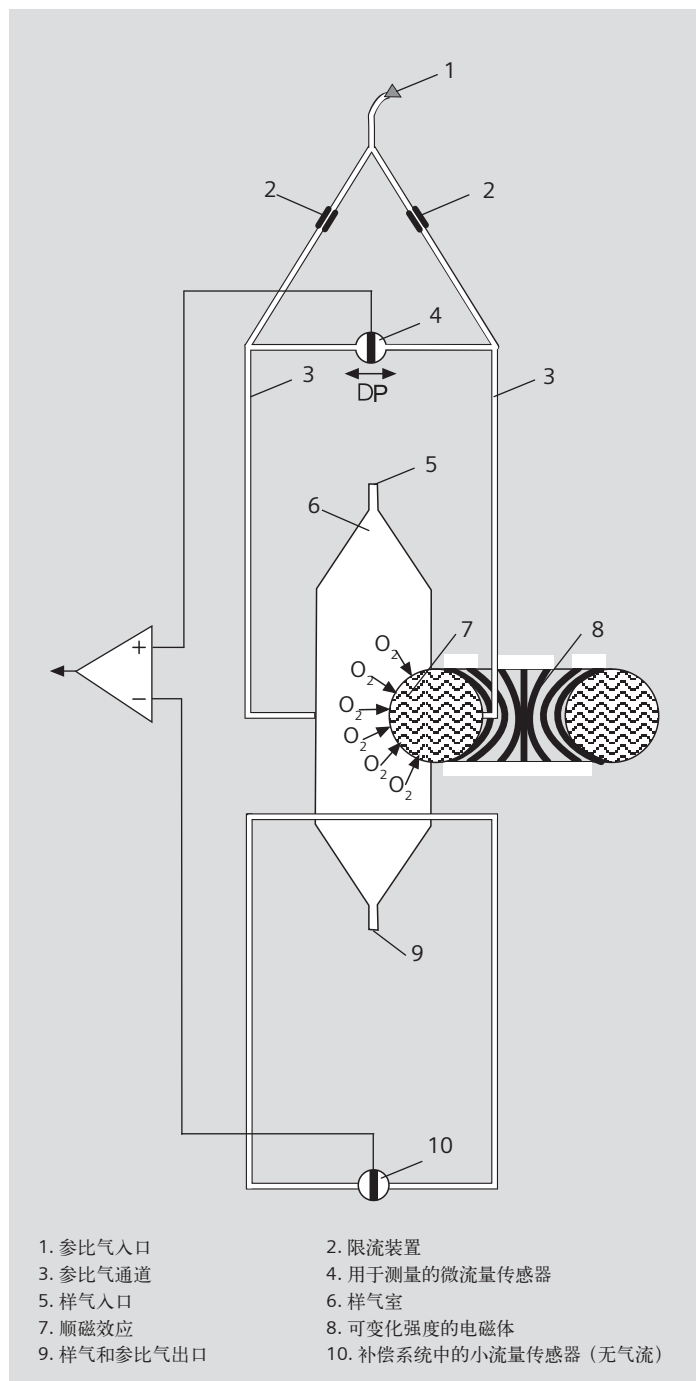
样气室是直接安装在样气路上并且体积很小。OXYMAT 6 响应时间非常短，从而微流量传感器响应迅速。

由于在测量地点存在振动并可能因此产生测量误差 (噪音)。所以可额外增加一个传感器 (10) 来作为振动传感器。该传感器中不通过气体，其信号可用来对测量结果进行补偿。

如果样气密度和参比气密度偏差超过参比气密度的 50%，则用于补偿的微流量传感器 (10) 也必须象用于测量的微流量传感器 (4) 一样通入参比气。

注：

样气必须不含有灰尘，并且气室中不能存在凝液，这也是为什么大多数测量任务都需要一个适当的样品预处理系统的原因。



OXYMAT 6 工作原理示意图

主要特点

- 四个可自由编程量程，带有零点迁移，所有量程都是线性的
- 可实现量程的零点迁移
- 量程识别功能
- 电气隔离信号输出，输出可选 0/2/4 ~ 20 mA (也可反置)
- 自动量程切换或手动量程切换；也可远程进行量程切换
- 仪器调节过程中可存储测量值
- 时间常数在较宽范围内可选（静态/动态噪声抑制）；即分析仪的响应时间可与相应的测量相匹配
- 响应时间短
- 长时间漂移小
- 最多可选择 6 个测量点（可编程）
- 测量点识别功能
- 用内部压力传感器来校正样气压力波动：波动范围 50 ~ 200 kPa 绝压
- 也可连接外部压力传感器来校正样气压力的波动，最高 300 kPa（绝压）
- 监测样气和（或）参比气（可选）
- 显示样气流量（对于 Viton 管型为可选）
- 参比气接入压力为 200 ~ 400 kPa 时进行参比气监测（可选）
- 可编程量程自动标定
- 基于 NAMUR 推荐的操作模式
- 两级独立密码设置可避免无意或其它无相关权限人员操作
- 使用带操作员提示功能的数字膜状键盘可让操作简单化
- 客户可按自己的要求选择：
 - 工厂验收
 - 位号标签
 - 漂移记录
 - 纯氧应用而进行特别的清洗
 - Kalrez 垫圈
- 分析部分带流动参比回路（可选）：在该补偿回路中通过一种气体可减小因样气和参比气密度相差太大时产生的振动偏差
- 耐高腐蚀性气体的样气室

连续气体分析仪 OXYMAT 6

概述

参比气

量程	推荐的参比气	参比气压力	备注
0-Vol% 的 O ₂	N ₂	高于样气 2000 ~ 4000 hPa (最大绝对 5000 hPa)	参比气的流量自动设为 5 ~ 20 ml/min
接近 100 % 的 O ₂	O ₂	高于样气 2000 ~ 4000 hPa (最大绝对 5000 hPa)	
接近 21 % 的 O ₂	空气	100 hPa, 样气压力最大可以 50 hPa 围绕常压波动	

表1 OXYMAT6

零差/交叉干扰

干扰气体 (体积浓度 100 %)	偏差	惰性气体	偏差
有机气体		He	+0.33
C ₂ H ₆	-0.49	Ne	+0.17
C ₂ H ₄	-0.22	Ar	-0.25
C ₂ H ₂	-0.29	Kr	-0.55
1-2 C ₄ H ₆	-0.65	Xe	-1.05
1-3 C ₄ H ₆	-0.49	无机气体	
n-C ₄ H ₁₀	-1.26	NH ₃	-0.2
i-C ₄ H ₈	-1.3	HBr	-0.76
1-C ₄ H ₈	-0.96	Cl ₂	-0.94
i-C ₄ H ₈	-1.06	HCl	-0.35
CCl ₂ F ₂	-1.32	N ₂ O	-0.23
CH ₃ COOH	-0.64	HF	-0.1
n-C ₇ H ₁₆	-2.40	HI	-1.19
n-C ₆ H ₁₄	-2.02	CO ₂	-0.3
C ₆ H ₁₂	-1.84	CO	+0.07
CH ₄	-0.18	O ₂	+100
CH ₃ OH	-0.31	NO	+42.94
C ₈ H ₁₈	-2.78	N ₂	0
n-C ₅ H ₁₂	-1.49	NO ₂	+20.00
C ₃ H ₈	-0.87	SO ₂	-0.2
C ₃ H ₆	-0.64	SF ₆	-1.05
CCl ₃ F	-1.63	H ₂ O	-0.03
C ₂ H ₃ F	-0.55	H ₂	+0.26
C ₂ H ₂ Cl ₂	-1.22		

表2: 在参比气为氮气, 温度 60 °C 和绝压 1000 hPa 下, 具有抗磁性或顺磁性的干扰气体产生的零差

转换为其他温度:

表2所列的零点偏差必须乘以一个校准系数k:

- 抗磁气体: $k = 333K / (\theta[^\circ\text{C}] + 273K)$
- 顺磁气体: $k = 333K / (\theta[^\circ\text{C}] + 273K)$

技术规格

综述	
量程	4 个, 可实现内部/外部切换, 也可进行自动量程切换
最小量程	0.5 vol %, 2 vol % 或 5 vol % 的 O ₂
最大量程	100 vol % 的 O ₂
强制零点	在 0 ~ 100 vol % 间任何一点均可设为零点, 只需提供合适的参比气
使用位置	竖直朝前
标准	CE 认证, EN 50081-1EN 50082-2
设计, 外壳	
防护等级	IP 20, 符合 EN 60529
重量	大约 13 kg
电气特性	
电磁兼容性	符合 NAMUR NE21 (08/98) 标准
电气安全	符合 EN 61010-1, 过压类 III
电源	100 ~ 120 V AC (额定量程 90 ~ 132 V), 48 ~ 63 Hz 或 200 ~ 240 V AC (额定量程 180 ~ 264 V), 48 ~ 63 Hz
保险丝	100 ~ 120 V: 1.0T/250 200 ~ 240 V: 0.63T/250
气体输入条件	
允许样气压力	
• 软管分析仪	
— 不带压力开关	500 ~ 1500 hPa (绝压)
— 带压力开关	500 ~ 1300 hPa (绝压)
• 硬管分析仪	500 ~ 3000 kPa (绝压)
— 样气流量	18 ~ 60 l/h (0.3 ~ 1 l/min)
— 样气温度	0 ~ 50 °C (需高于露点)
— 样气湿度	< 90 % RH (相对湿度) 或由实际使用决定; 无冷凝
参比气压力	高样气压力 2000 ~ 4000 hPa, 最高 5000 hPa
响应时间	
预热时间	环境温度下 < 30 分钟 (两小时以后达到最大精度)
响应时间 (T90 时间)	约 1.5 ~ 3.5 秒
电子时间常数	0 ~ 100 秒可编程
死时间	大约 0.5 ~ 2.5 秒, 由机型而定
内部信号处理时间	< 1 秒

压力校正范围	
压力传感器	
• 内部	500 ~ 2000 hPa (绝压)
• 外部	500 ~ 3000 kPa (绝压)
测量响应	
输出信号波动	< 铭牌上最小量程的 ±0.75 %
零点漂移	< 最小量程的 ±0.5 %/月
测量值漂移	< 当前测量量程的 ±0.5 %/月
重复性	< 当前测量量程的 1 %
最小检测限	当前测量量程的 1 %
线性误差	< 当前测量量程的 0.1 %
影响因素	
环境温度	< 当前测量量程的 1 %/10 K
样气压力	带压力补偿: < 当前测量量程的 0.2 %/ 压力变化 1 % 不带压力补偿: < 当前测量量程的 2 %/ 压力变化 1 %
背景气	零点偏差对应于顺磁和抗磁性气体
样气流量	< 最小量程的 1 %, 额定流量变化 0.1 l/min
电源	< 当前测量量程的 0.1 %, 额定电压变化 ±10 %
电气输入/输出	
模拟量输出	0/2/4 ~ 20 mA, 隔离 最大负载: ≤ 750 Ω
继电器输出	6 个, 用途、触点形式可定义, 如用于量程识别; 负载容量: 24 V AC/DC/1 A 浮点
模拟量输入	2 个输入, 0/2/4 ~ 20 mA, 用于外部传感器和交叉干扰校正
开关量输入	6 个输入, 24 V, 浮点, 自由选择, 如: 量程转换
串口	RS 485
选项	8 个扩展开关量输入和 8 个扩展继电器输出 (如用于触发自动标定)、也可用于 PROFIBUS-PA 或 PROFIBUS-DP
外界环境	
允许的环境温度	仓储和运输: -30 ~ +70 °C 操作: +5 ~ +45 °C
允许湿度	< 90 % RH (年平均相对湿度) 仓储和运输: (温度不能低于气体的露点)

连续气体分析仪 OXYMAT 6

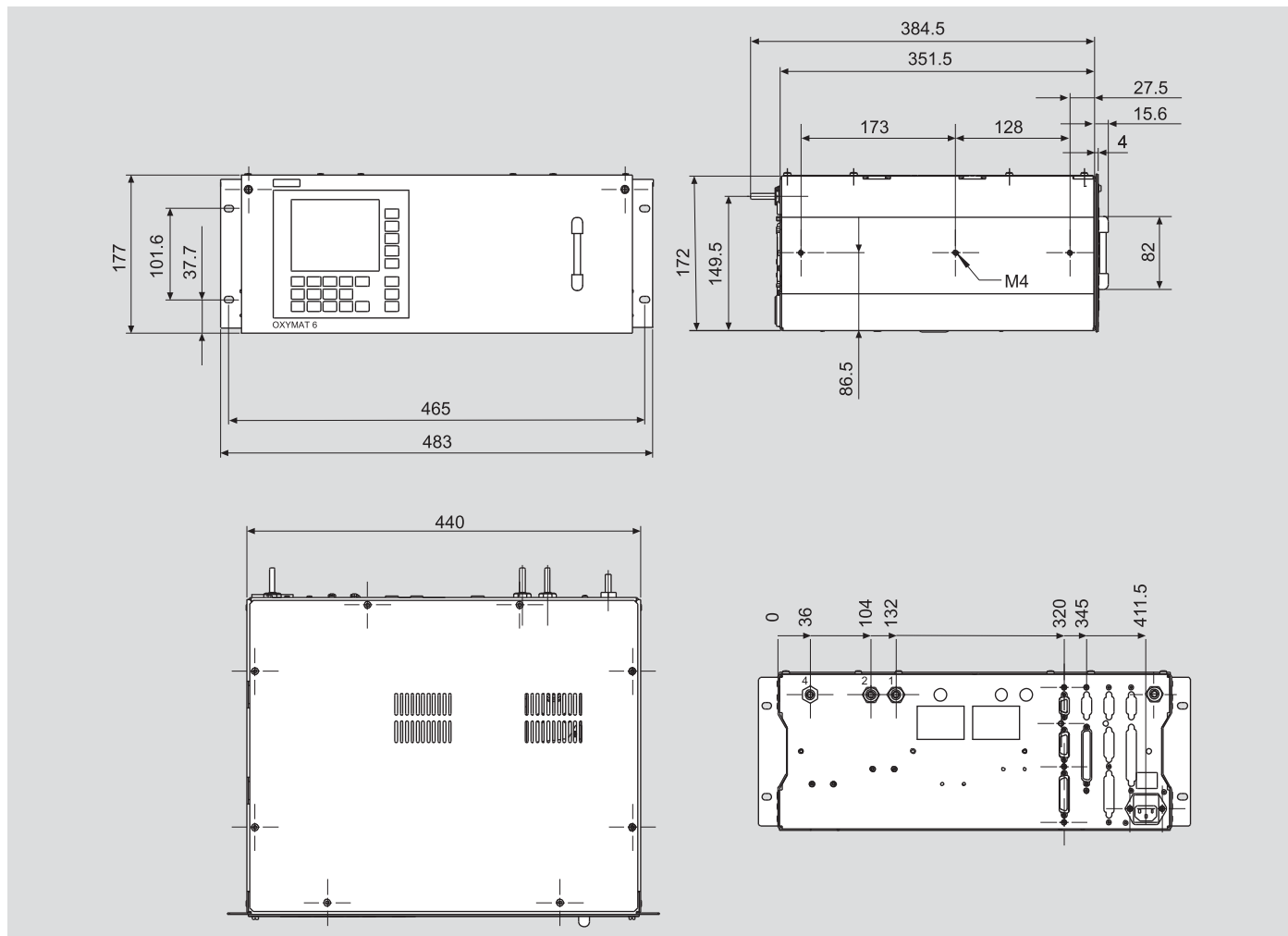
19" 机架式

选型与订货数据

订货数据
OXYMAT 6 气体分析仪
19" 机架式机箱安装
<u>气路连接</u>
外径 6 mm 的管道
外径 1/4" 的管道
<u>O₂最小量程</u>
0.5 %, 参比气体的压力为 3000 hPa
0.5 %, 参比气体的压力为 100 hPa (外部泵)
2 %, 参比气体的压力为 3000 hPa
2 %, 参比气体的压力为 100 hPa (外部泵)
5 %, 参比气体的压力为 3000 hPa
5 %, 参比气体的压力为 100 hPa (外部泵)
<u>样气室</u>
不带流量补偿
• 不锈钢 No. 1.4571
• 钛
带流量补偿
• 不锈钢 No. 1.4571
• 钛
<u>内部气路</u>
FKM软管
钛管
不锈钢管
<u>电源</u>
• 100 ~ 120 V AC, 48 ~ 63 Hz
• 200 ~ 240 V AC, 48 ~ 63 Hz
<u>样气或参比气指示</u>
无
只有参比气
参比气和样气
只有样气

订货数据
OXYMAT 6 气体分析仪
19" 机架式机箱安装
<u>补充的器件</u>
无
自动校验功能
• 8 个额外的二位输入/输出
• 汽车工业串行接口 (AK)
• 8 个数字输入/输出和 PROFIBUS PA 接口
• 8 个数字输入/输出和 PROFIBUS DP 接口
<u>语言</u>
德语
英语
法语
西班牙语
意大利语
更多的版本
伸缩导轨
样气流路中的 Kalrez 垫片
位号标签
CSA 认证-Class I DIV 2
ATEX II G 认证; 非危险区域的安全相关的测量
纯氧测量的特殊气路处理
测量范围文本指示
其它套件
RS 485/Ethernet 转换器
RS 485/RS 232 转换器
RS 485/USB 转换器
带 8 个数字输入/输出的 AUTOCAL 功能的串口 (AK)
带 8 个数字输入/输出的 AUTOCAL 功能
带 8 个数字输入/输出的 AUTOCAL 功能, PROFIBUS PA
带 8 个数字输入/输出的 AUTOCAL 功能, PROFIBUS DP

尺寸



OXYMAT 6, 19" 机架式尺寸, 单位 mm

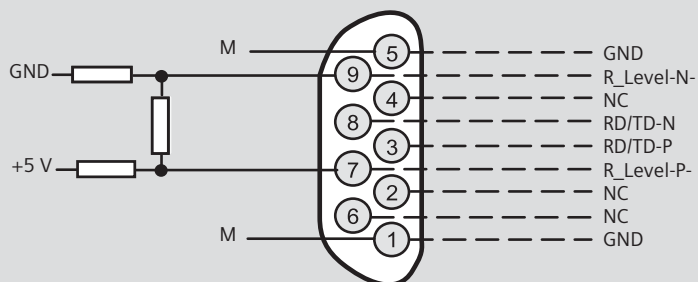
连续气体分析仪 OXYMAT 6

19" 机架式

图表

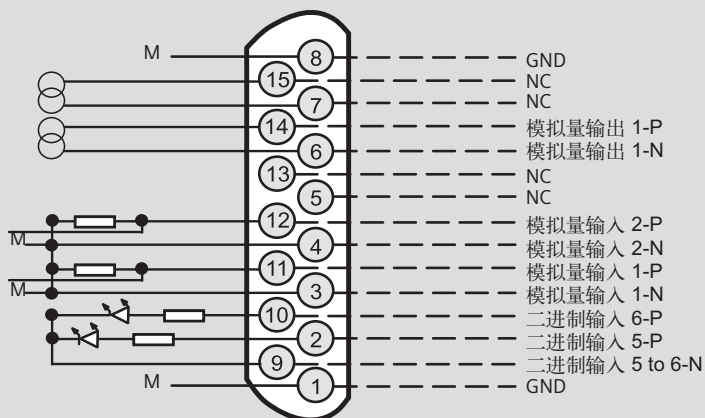
针脚分配

针脚说明
9针插头 SUB-D (RS 485)



电缆和插头必须被屏蔽并连接到底板接地
总线终端接电阻可以连接到脚 7 和 9

15 针插头 SUB-D

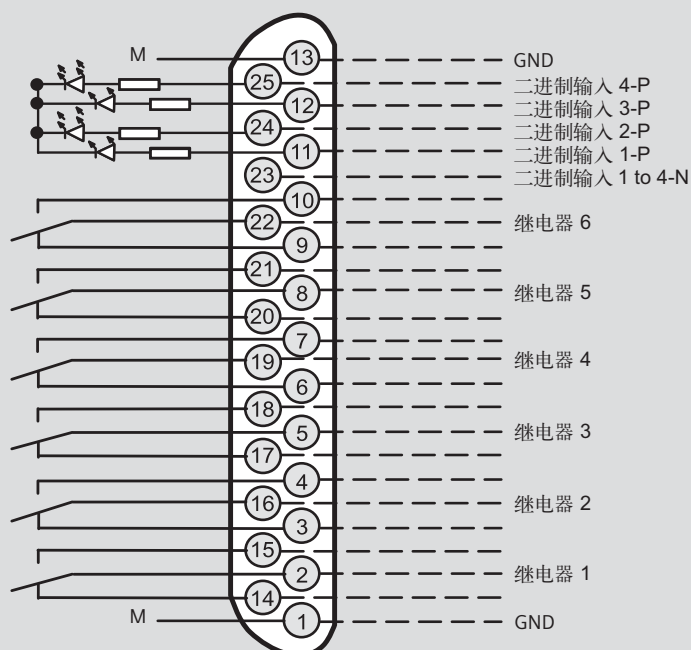


悬浮模拟量输出 (两者交互)
 $R_L \leq 750 \Omega$

压力校正
干扰气体校正

非悬浮模拟量输入
 $0 \sim 20 \text{ mA}/500 \Omega$
或 $0 \sim 10 \text{ V}$
(低阻抗)

25 针插头 SUB-D

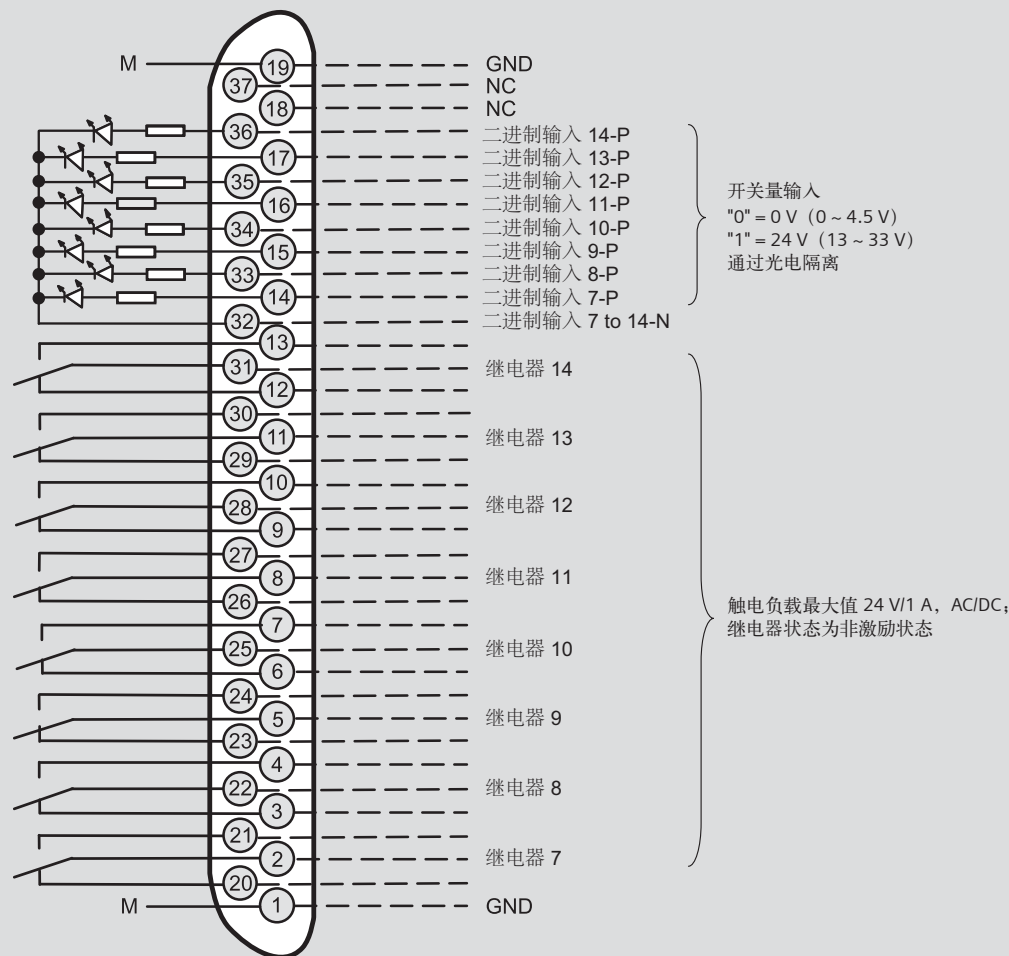


通过光电隔离
"0" = 0 V ($0 \sim 4.5 \text{ V}$)
"1" = 24 V ($13 \sim 33 \text{ V}$)

触电负载最大值
24 V/1 A, AC/DC;
继电器状态为非激励状态

注:
电缆和插头必须被屏蔽并连接到底板

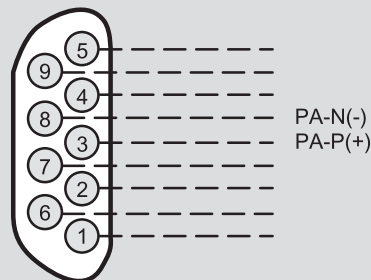
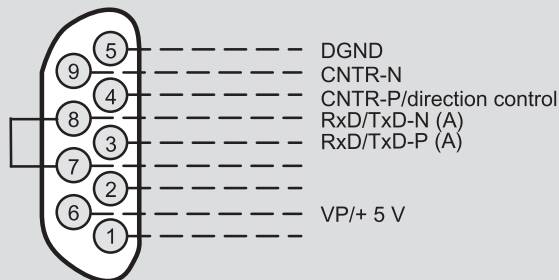
37 针接头 SUB-P 37F (可选)



9 针接头 SUB-D 9F-X90
PROFIBUS DP

可选择

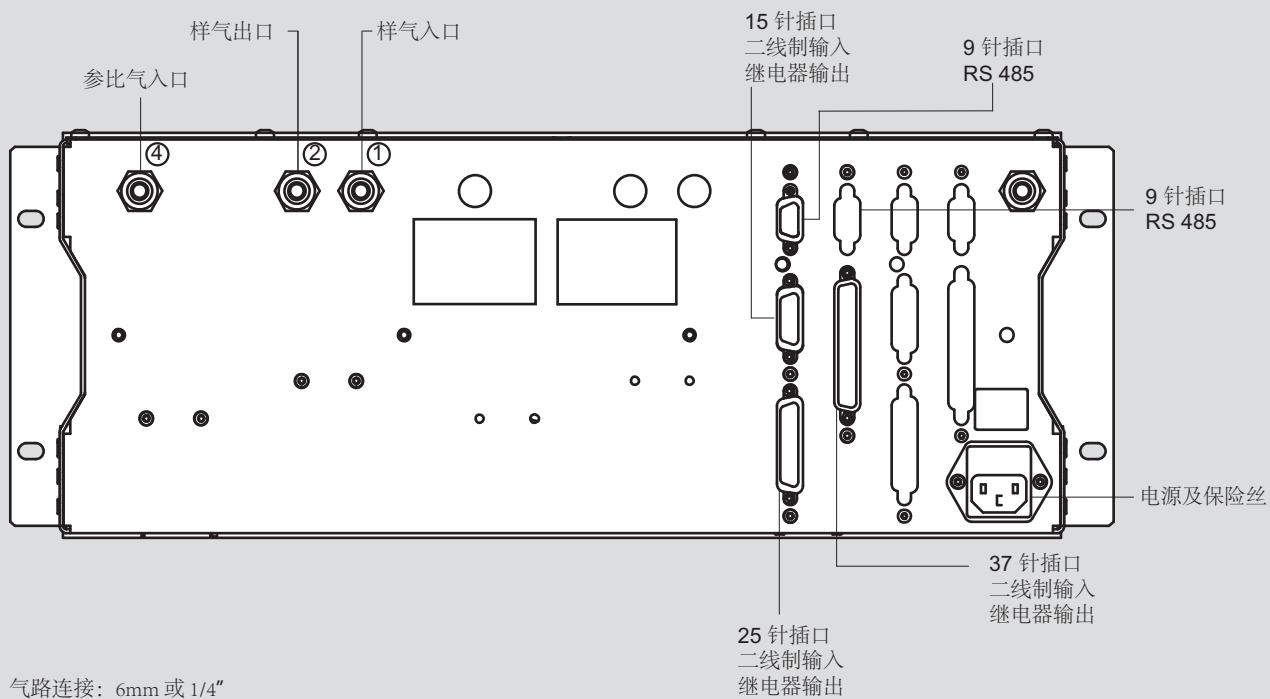
9 针接头 SUB-D 9M-X90
PROFIBUS PA



注：
电缆和插头必须被屏蔽并连接到底板

连续气体分析仪 OXYMAT 6

19" 机架式



OXYMAT 6, 19" 机架式, 电气连接图

技术规格

综述	
量程	4 个，可实现内部/外部切换，也可进行自动量程切换
最小量程	0.5 vol %，2 vol % 或 5 vol % 的 O ₂
最大量程	100 vol % 的 O ₂
强制零点	在 0 ~ 100 vol % 间任何一点均可设为零点，只需提供合适的参比气
使用位置	竖直朝前
标准	CE 认证，EN 50081-1/EN 50082-2
设计，外壳	
防护等级	IP65，符合 EN 60529；限制呼吸外壳符合 EN 50021
重量	大约 28 kg
电气特性	
电磁兼容性	符合 NAMUR NE21 (08/98)，EN61326，EN 50270 标准
电气安全	符合 EN 61010-1
• 加热单元	过压类别 II
• 不加热单元	过压类别 III
电源	100 ~ 120 V AC (适用范围 90 ~ 132 V)，48 ~ 63 Hz 或 200 ~ 240 V AC (适用范围 180 ~ 264 V)，48 ~ 63 Hz
电量消耗	大约 35 VA；加热型大约 330 VA
保险丝（不带加热型）	
• 100 ~ 120 V	F3：1 T/250；F4：1 T/250
• 200 ~ 240 V	F3：0.63T/250；F4：0.63T/250
保险丝（带加热型）	
• 100 ~ 120 V	F1：1T/250；F2：4T/250 F3：4T/250；F4：4T/250
• 200 ~ 240 V	F1：0.63T/250；F2：2.5T/250 F3：2.5T/250；F4：2.5T/250
气体输入条件	
允许样气压力	
• 硬管	500 ~ 3000 hPa（绝压）
• 硬管，Ex 版	
– 泄露补偿	500 ~ 1160 hPa（绝压）
– 连续吹扫	500 ~ 3000 hPa（绝压）
参比气压力	高于样品气 2000 ~ 4000 hPa，但最大不超过 5000 hPa
吹扫气压力	
• 长期	在高于常压 165 hPa 以下
• 短期	最大高于常压 250 hPa
样气流量	18 ~ 60 l/h (0.3 ~ 1/min)
样气温度	• 0 ~ 50 °C，高于露点（不加热型） • 高于分析单元 15 °C（加热型）
样气湿度	< 90 % RH（相对湿度）

响应时间	
预热时间	环境温度下 < 30 分钟 (两小时以后达到最大精度)
响应时间 (T90 时间)	< 1.5s
电子时间常数	0 ~ 100 秒可编程
死时间	大约 0.5 秒
内部信号处理时间	< 1 秒
压力校正范围	
压力传感器	
• 内部	500 ~ 2000 hPa（绝压）
• 外部	500 ~ 3000 kPa（绝压）
测量响应	
输出信号波动	< 铭牌上最小量程的 ±0.75 %
零点漂移	< 最小量程的 ±0.5 %/月
测量值漂移	< 当前测量量程的 ±0.5 %/月
重复性	< 当前测量量程的 1 %
最小检测限	当前测量量程的 1 %
线性误差	< 当前测量量程的 0.1 %
影响因素	
环境温度	< 当前测量量程的 0.5 %/10 K
样气压力	带压力补偿：< 当前测量量程的 0.2 %/压力变化 1 % 不带压力补偿：< 当前测量量程的 2 %/压力变化 1 %
背景气	零点偏差对应于顺磁和抗磁性气体
样气流量	< 最小量程的 1 %，额定流量变化 0.1 l/min
电源	< 输出信号值的 0.1 %，额定电压变化 ±10 %
电气输入/输出	
模拟量输出	0/2/4 ~ 20 mA，隔离 最大负载：≤ 750 Ω
继电器输出	6 个，用途、触点形式可定义，如用于量程识别；负载容量：24 V AC/DC / 1 A 浮点
模拟量输入	2 个输入，0/2/4/20 mA，用于外部传感器和交叉干扰校正
开关量输入	6 个输入，24 V，浮点，自由选择，如：量程转换
串口	RS 485
选项	8 个扩展开关量输入和 8 个扩展继电器输出（如用于触发自动标定）、也可用于 PROFIBUS-PA 或 PROFIBUS-DP
外界环境	
允许的环境温度	仓储和运输：-30 ~ +70 °C 操作：+5 ~ +45 °C
允许湿度	仓储和运输（温度不能低于气体的露点）；年平均 < 90 % RH（相对湿度）

连续气体分析仪 OXYMAT 6

现场式

选型与订货数据

订货数据

OXYMAT 6 气体分析仪

现场安装型

样气和参比气的气路连接

不锈钢材质卡套连接

- 外径 6 mm 的管道
- 外径 1/4" 的管道

钛材质卡套连接

- 外径 6mm 的管道
- 外径 1/4" 的管道

O₂ 最小量程

0.5 %，参比气体的压力为 3000 hPa

0.5 %，参比气体的压力为 100 hPa（外部泵）

2 %，参比气体的压力为 3000 hPa

2 %，参比气体的压力为 100 hPa（外部泵）

5 %，参比气体的压力为 3000 hPa

5 %，参比气体的压力为 100 hPa（外部泵）

样气室

不带流量补偿

- 不锈钢 No. 1.4571
- 钛

带流量补偿

- 不锈钢 No. 1.4571
- 钛

加热型内部气路和分析单元

无

有（65 ~ 130 °C）

电源

依据ATEX II 3G版本（Zone 2）的标准单元

- 100 ~ 120 V AC，48 ~ 63 Hz
- 200 ~ 240 V AC，48 ~ 63 Hz

ATEX II 2G版本（Zone 1），包括证书

- 100 ~ 120 V AC，48 ~ 63 Hz（操作模式：泄漏补偿）
- 200 ~ 240 V AC，48 ~ 63 Hz（操作模式：泄漏补偿）
- 100 ~ 120 V AC，48 ~ 63 Hz（操作模式：连续吹扫）
- 200 ~ 240 V AC，48 ~ 63 Hz（操作模式：连续吹扫）

参比气监控

无

有

补充的器件

无

自动校验功能

- 8 个额外的数字输入/输出
- 8 个数字输入/输出和 PROFIBUS PA 接口 Exi
- 8 个数字输入/输出和 PROFIBUS PA 接口
- 8 个数字输入/输出和 PROFIBUS DP 接口

语言

德语

英语

法语

西班牙语

意大利语

更多的版本

样气路采用 Kalrez 垫圈

位号标签

哈氏合金的气路连接和管道

- 外径 6 mm
- 外径 1/4"

Ex 版本

允许的配置组合，见表“Ex 配置 - 选择准则”

ATEX II 3G 认证；限制呼吸机箱，非可燃气体

ATEX II 3G 认证，可燃气体

CSA 认证 -Class I Div 2

ATEX II G 认证；安全相关的测量

- 非危险区域
 - 依据 ATEX II 2G 的 Ex 区域；泄漏补偿
 - 依据 ATEX II 2G 的 Ex 区域；连续吹扫
 - 依据 ATEX II 3G 的 Ex 区域；可燃和不可燃的气体
- ATEX II 3D 认证；潜在爆炸性粉尘大气环境
- 非危险区域
 - 依据 ATEX II 3G 的 Ex 区域；不可燃的气体

特别处理的气路（纯 O₂ 测量）

测量量程指示

Ex 版本的额外组件

ATEX II 2G（Zone 1）

BARTEC EEx p 控制单元，230 V，“泄漏补偿”

BARTEC EEx p 控制单元，115 V，“泄漏补偿”

BARTEC EEx p 控制单元，230 V，“连续吹扫”

BARTEC EEx p 控制单元，115 V，“连续吹扫”

Ex 隔离放大器

Ex 隔离继电器，230 V

Ex 隔离继电器，115 V

差压开关（腐蚀和非腐蚀气体）

不锈钢阻火器

哈氏合金阻火器

ATEX II 3G（Zone 2）

BARTEC EEx p 控制单元，230 V，“连续吹扫”

BARTEC EEx p 控制单元，115 V，“连续吹扫”

FM/CSA（Class I Div. 2）

Ex 吹扫单元 FM

其它套件

RS 485/Ethernet 转换器

RS 485/RS 232 转换器

RS 485/USB 转换器

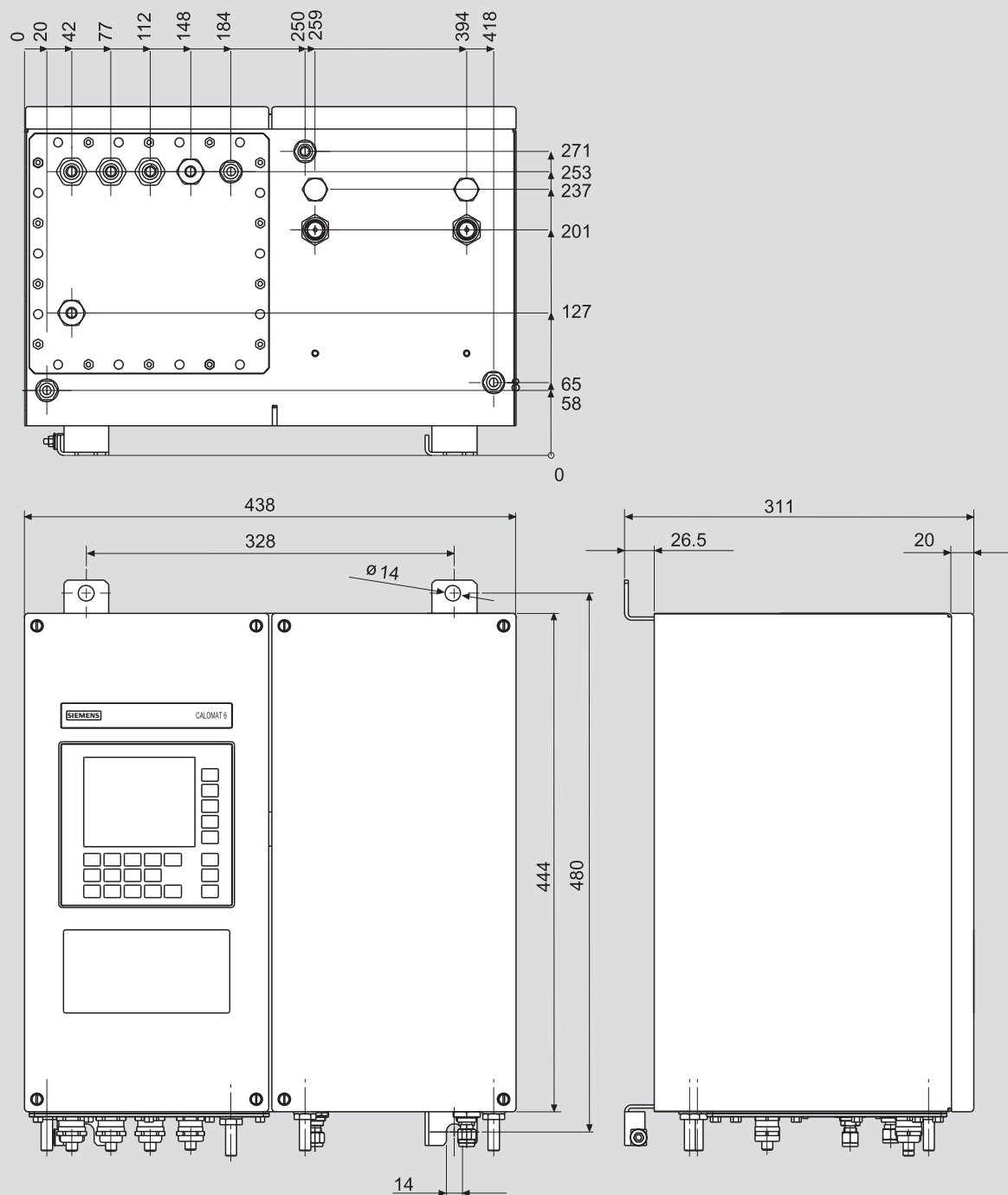
带 8 个数字输入/输出的 AUTOCAL 功能

带 8 个数字输入/输出的 AUTOCAL 功能，PROFIBUS PA Exi

带 8 个数字输入/输出的 AUTOCAL 功能，PROFIBUS PA

带 8 个数字输入/输出的 AUTOCAL 功能，PROFIBUS DP

尺寸图



OXYMAT 6 现场式, 单位 mm

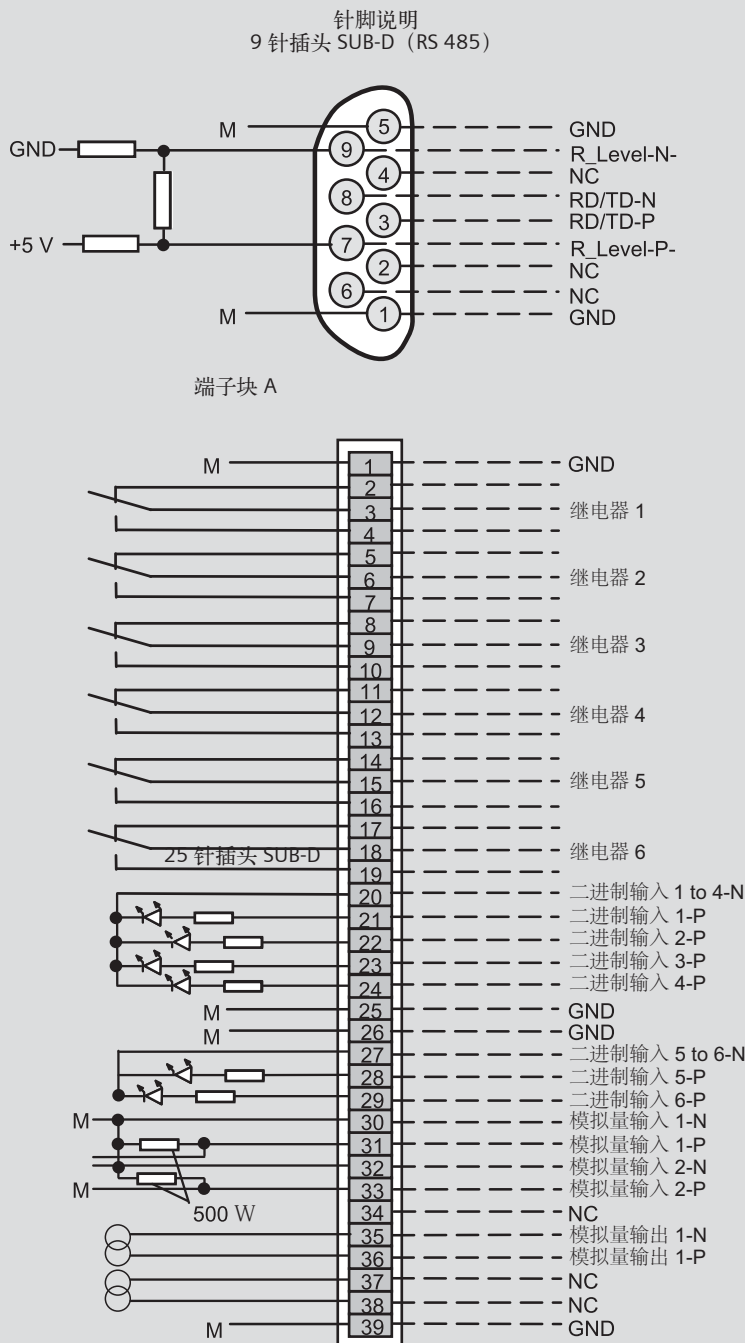
连续气体分析仪

OXYMAT 6

现场式

图表

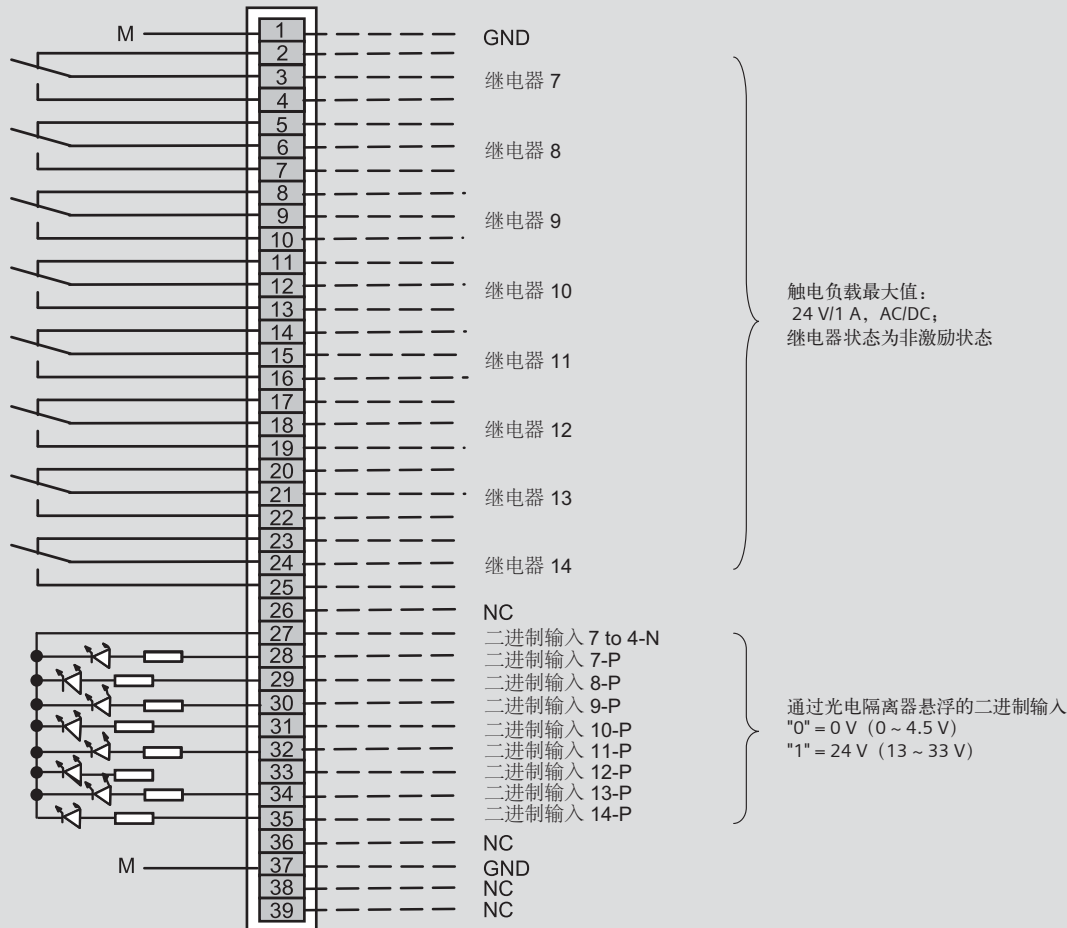
引脚分配



OXYMAT 6 现场式，连接器和端子分配

图表

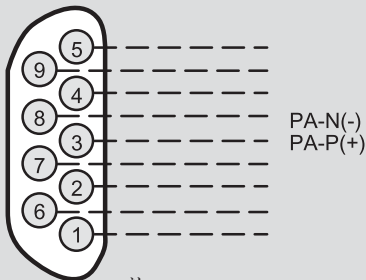
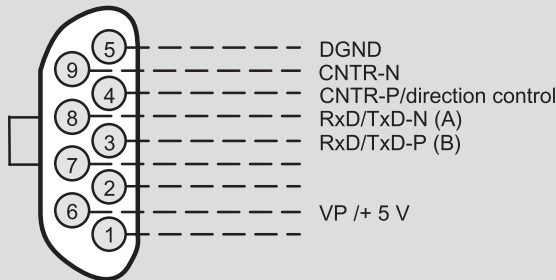
37 针接头 SUB-P 37F (可选)



9 针接头 SUB-D 9F-X90
PROFIBUS DP

可选择

9 针接头 SUB-D 9M-X90
PROFIBUS PA



注:
电缆和插头必须被屏蔽并连接到底板

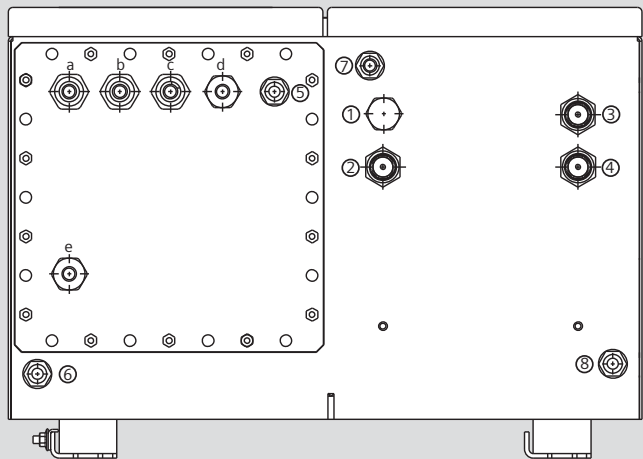
OXYMAT 6, 现场式, 用于自动标定板和 PROFIBUS 连接器的连接器和端子分配

连续气体分析仪

OXYMAT 6

现场式

图表



气体接口

- ① 未使用
- ② 样气输入口
- ③ 参比气输入口
- ④ 样气输出口
- ⑤-⑧ 清洗气输入/输出口

管路卡套接头
Ø 6 mm or 1/4"

stubs Ø 10 mm or 3/8"

电气接口 connections

- a - c 信号线 (Ø 10 ... 14 mm)
(模拟 + 数据): 电缆接头 M20x1.5
- d 接口: (Ø 7 ... 12 mm)
电缆接头 M20x1.5
- e 供应连接: (Ø 7 ... 12 mm)
电缆接头 M20x1.5

OXYMAT 6, 现场式, 电/气连接图

综述



OXYMAT 61 型氧分析仪基于磁压原理来测量气体中的氧浓度。

优势

- 集成的参比气泵（可选，如环境空气）
- 高度线性
- 紧凑设计
- 可以使量程不从零开始

应用

- 环境保护
- 燃烧系统中的锅炉控制
- 质量监控
- 工艺废气监控
- 工艺优化

更多的应用

- 化工装置
- 气体生产
- 研究与开发

设计

- 4 HU, 19" 机架式，可安装在：
 - 机架上
 - 机柜中，可带或不带滑轨
- 如要维修，前面面板能被卸下（连接便携式电脑）
- 样气输入和输出以及参比气的连接：管径为 6 mm 或 1/4"
- 气路和电气连接在背面

显示屏和控制面板

- 大屏幕 LCD 可同时显示：
 - 测量值（数字和模拟显示）
 - 状态栏
 - 量程
- 可通过菜单来调节液晶显示屏的对比度
- 持久的 LED 背光显示
- 可擦洗的带有 5 个软键的膜状键盘
- 通过菜单操作可进行参数配置、功能测试、标定
- 用户帮助以纯文本格式显示
- 可图形显示浓度趋势图；时间间隔可设定

输入和输出

- 1 个模拟量输出
- 6 个可自由配置的数字输入（例如：用于量程切换、处理来自样品处理系统的外部信号）
- 6 个可自由配置的继电器输出（例如：用于故障报警、维护请求、维护开关、超限报警、外部电磁阀）
- 2 个模拟输入，可组态（如修正交叉干扰，外部压力探头）
- 扩展后有 8 个附加的数字输入和 8 个继电器输出（例如：可最多用四种标定气体来自标定）

通讯

- RS 485 为标配

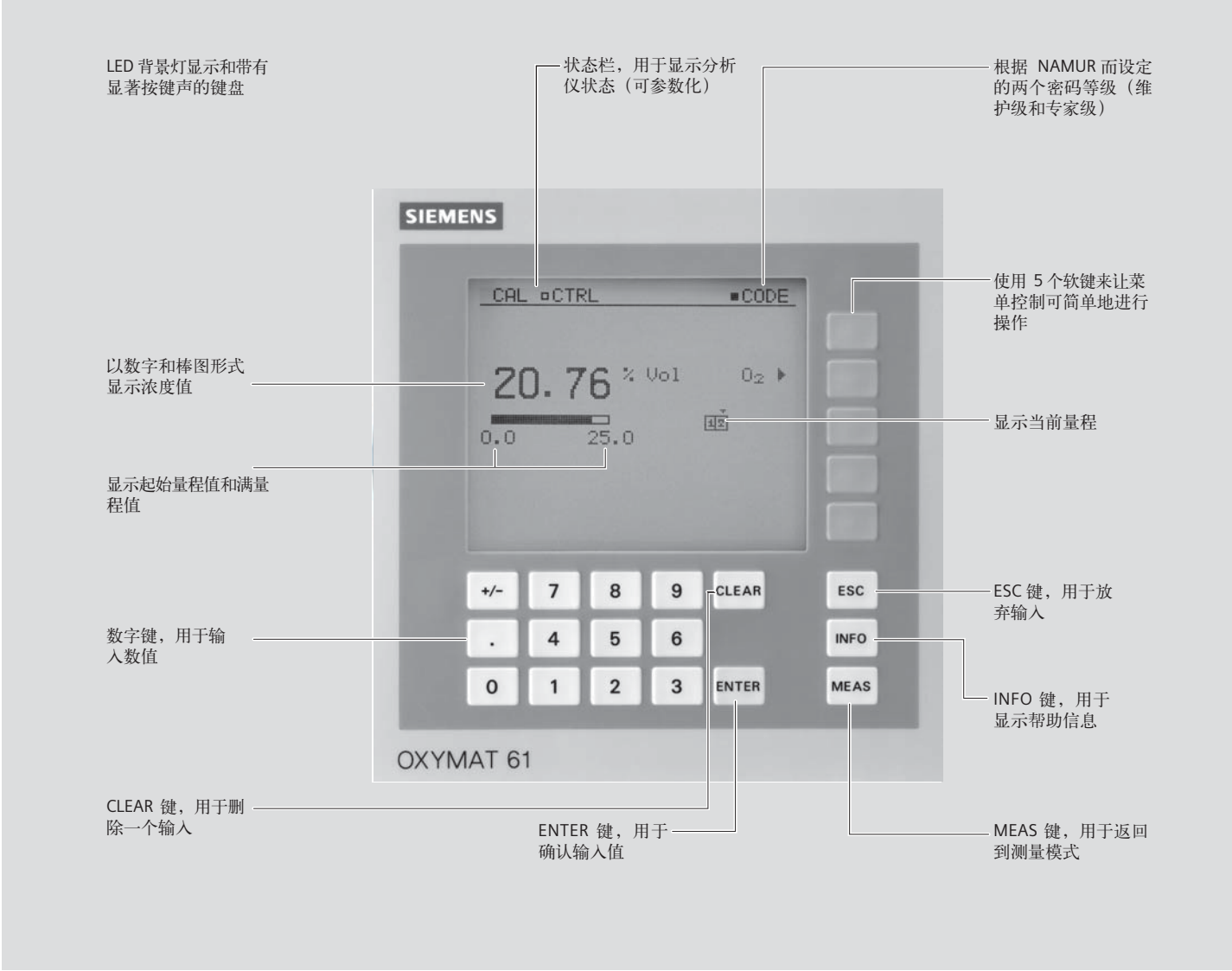
选项

- RS 485/RS 232 转换器
- RS 485/以太网转换器
- RS 485/USB 转换器
- 通过 PROFIBUS DP/PA 接口接入网络
- SIPROM GA 软件，用于服务和维护

连续气体分析仪

OXYMAT 61

概述



OXYMAT 61，膜键盘和图形化显示

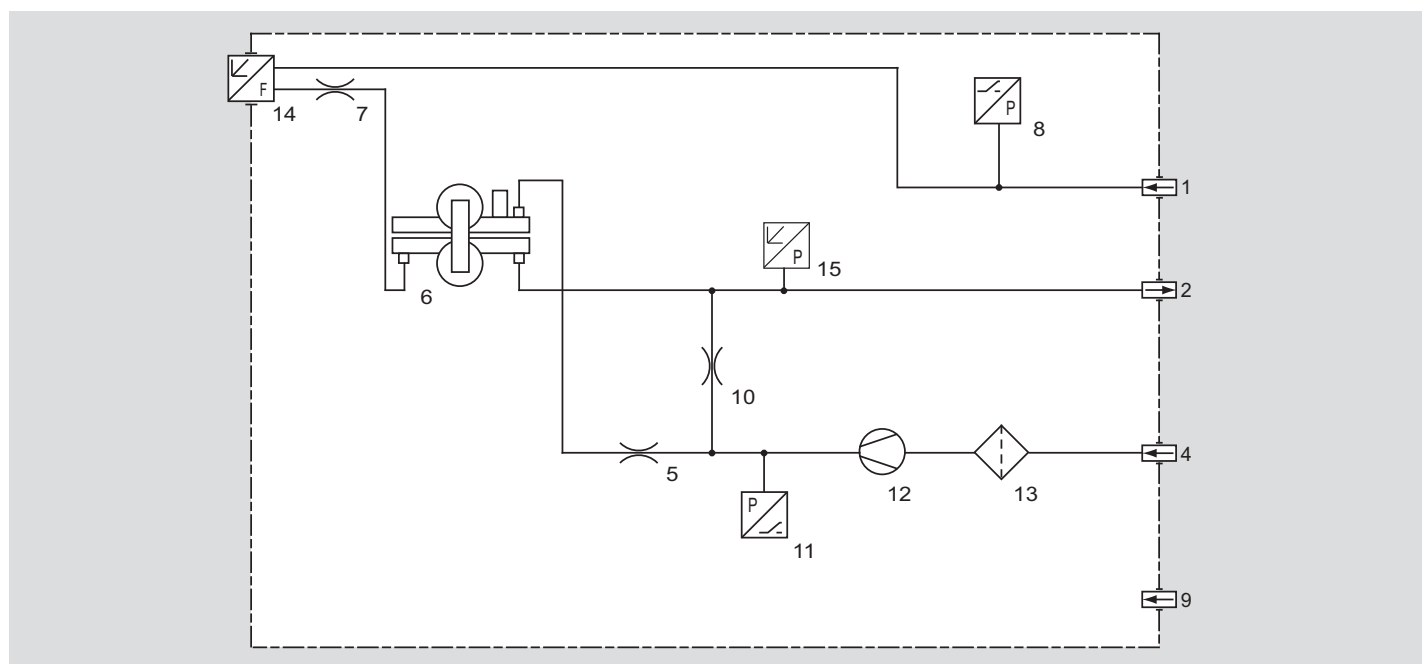
设计-样气接触的部件，标准

气路		19" 机架式
软管	连接	编号 1.4571 的不锈钢
	软管	FKM
	样气室	编号 1.4571 的不锈钢或钛
	样气室过滤器	编号 1.4571 的不锈钢
	限流器	PTFE
	O 环	FKM
	连接软管	聚酰胺 6

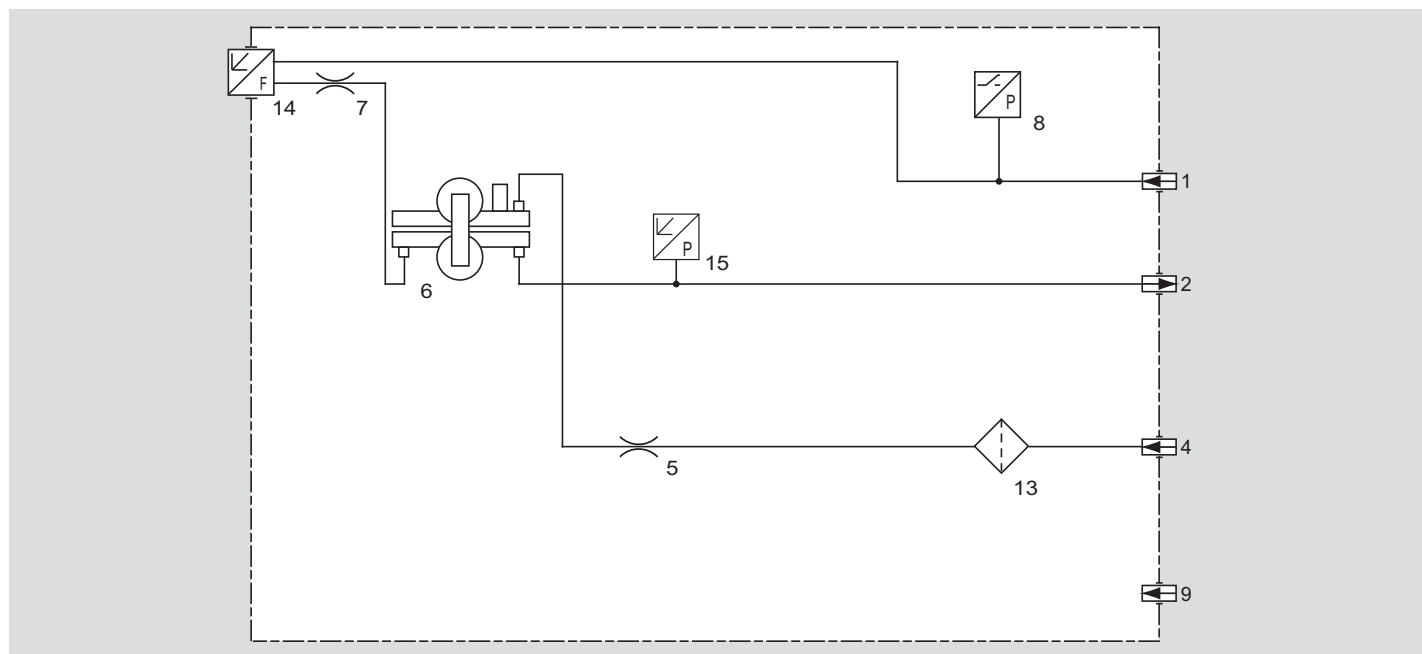
气路

气路图的说明

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| 1 样气进口 | 8 样气路压力开关（可选） |
| 2 样气出口 | 9 吹扫气 |
| 3 未使用 | 10 参比气路限流器（旁路） |
| 4 参比气进口 | 11 参比气监控的压力开关 |
| 5 参比气入口限流器 | 12 泵 |
| 6 O ₂ 测量本体 | 13 过滤器 |
| 7 样气路限流器 | 14 样气路流量指示器（可选） |



带集成参比气泵的 OXYMAT 61 的气路（连接：1100 hPa，绝压）



OXYMAT 61 的气路，参比气（3000 ~ 5000 hPa，绝压）

连续气体分析仪

OXYMAT 61

概述

功能

操作原理

与其它几乎所有气体不同，氧气有顺磁性。OXYMAT 61 正是利用了这一原理来测量氧气浓度的。

在不均匀磁场中，氧分子由于其顺磁性，会朝磁场增强方向移动。当不同氧气浓度的二种气体在同一磁场相遇时，他们之间就会产生一个压力差。

在 OXYMAT 61 中，这两种气体一种是参比气（N₂, O₂ 或者空气）（1），另一种是样气（5）。参比气经过两个参比气通道（3）进入样气室（6）。其中一路参比气在磁场区域（7）和样气相遇。因这两个通道是连通的，所以与氧浓度成正比的压力差使得两路参比气形成气流。微流量传感器（4）感知该气流并将其转变为电信号。

微流量传感器中有两个被加热到大 120 °C 的镍格栅，这两个镍格栅和两个补充电阻形成惠斯通电桥。变化的气流导致镍格栅的电阻发生变化。这使电桥产生偏移。该偏移值大小决定于样气中的氧气浓度。

微流量传感器位于参比气路中，不直接接触样气，所以样气的热导率、比热和样气的内部摩擦对测量结果都不产生任何影响，同时，这也避免了样气对微流量传感器的腐蚀，使得微流量传感器的抗腐性能大大提高。

通过改变磁场强度（8），使得微流量传感器上的背景气流不被检测。仪器摆放的方向因而对测量也无影响。

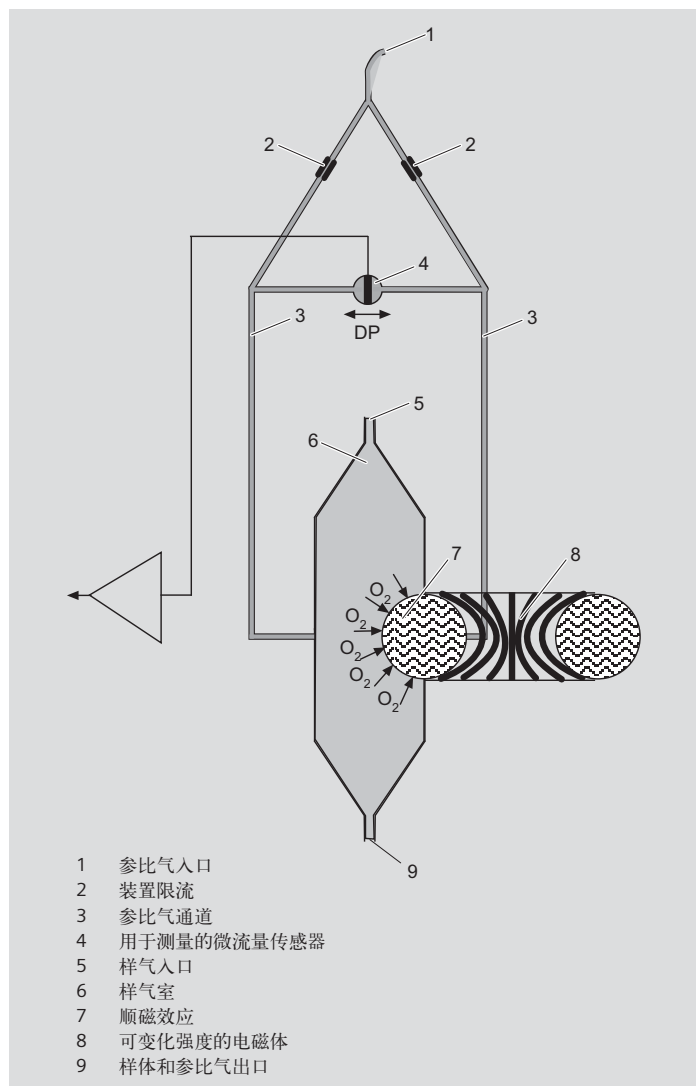
样气室是直接安装在样气路上并且体积很小。OXYMAT 61 响应时间非常短，从而微流量传感器响应迅速。

注：

样气必须不含有灰尘，并且气室中不能存在凝液，这也是为什么大多数测量任务都需要一个适当的样品预处理系统的原因。

主要特点

- 四个可自由编程量程，带有零点迁移，所有量程都是线性的
- 可实现量程的零点迁移
- 量程识别功能
- 电气隔离信号输出，输出可选 0/2/4 ~ 20 mA（也可反置）
- 自动量程切换或手动量程切换；也可远程进行量程切换
- 仪器调节过程中可存储测量值
- 时间常数在较宽范围内可选（静态/动态噪声抑制）；即分析仪的响应时间可与相应的测量相匹配
- 响应时间短
- 长时间漂移小



OXYMAT 61 工作原理示意图

- 可编程量程自动标定
- 基于 NAMUR 推荐的操作模式
- 两级独立密码设置可避免无意或其它无相关权限人员操作
- 使用带操作员提示功能的数字膜状键盘可让操作简单化
- 客户可按自己的要求选择：
 - 工厂验收
 - 位号标签
 - 漂移记录
- 可外接参比气（N₂、O₂ 或空气，压力约 3000 kPa），或者使用一个内置参比气泵泵入大气作为参比气
- 参比气监测，参比气连接压力为 3000 ~ 4000 kPa
- 可选最小测量范围，2.0 % 或 5.0 % O₂
- 用内部压力传感器来校正样气波动

参比气

量程	推荐的参比气	参比气压力	备注
0-Vol % 的 O ₂	N ₂	高于样气 2000-4000 hPa (最大绝对 5000 hPa)	参比气的流量自动设为 5 ~ 20 ml/min
接近 100 % 的 O ₂	O ₂	高于样气 2000-4000 hPa (最大绝对 5000 hPa)	
接近 21 % 的 O ₂	空气	100 hPa, 样气压力最大可以 50 hPa 围绕常压波动	

OXYMAT 61 工作原理示意图

零差/交叉干扰

干扰气体 (体积浓度 100 %)	偏差	干扰气体 (体积浓度 100 %)	偏差
有机气体		惰性气体	
C ₂ H ₆	-0.49	He	+0.33
C ₂ H ₄	-0.22	Ne	+0.17
C ₂ H ₂	-0.29	Ar	-0.25
1-2 C ₄ H ₆	-0.65	Kr	-0.55
1-3 C ₄ H ₆	-0.49	Xe	-1.05
n-C ₄ H ₁₀	-1.26	无机气体	
i-C ₄ H ₈	-1.3	NH ₃	-0.2
1-C ₄ H ₈	-0.96	HBr	-0.76
i-C ₄ H ₈	-1.06	Cl ₂	-0.94
CCl ₂ F ₂	-1.32	HCl	-0.35
CH ₃ COOH	-0.64	N ₂ O	-0.23
n-C ₇ H ₁₆	-2.40	HF	-0.1
n-C ₆ H ₁₄	-2.02	HI	-1.19
C ₆ H ₁₂	-1.84	CO ₂	-0.3
CH ₄	-0.18	CO	+0.07
CH ₃ OH	-0.31	O ₂	+100
C ₈ H ₁₈	-2.78	NO	+42.94
n-C ₅ H ₁₂	-1.49	N ₂	0
C ₃ H ₈	-0.87	NO ₂	+20.00
C ₃ H ₆	-0.64	SO ₂	-0.2
CCl ₃ F	-1.63	SF ₆	-1.05
C ₂ H ₃ F	-0.55	H ₂ O	-0.03
C ₂ H ₂ Cl ₂	-1.22	H ₂	+0.26

表 2: 在参比气为氮气, 温度 60 °C 和绝压 1000 hPa 下, 具有抗磁性或顺磁性的干扰气体产生的零差

转换为其他温度:

表 2 所列的零点偏差必须乘以一个校准系数 k:

- 抗磁气体: $k = 333 \text{ K} / (\vartheta [^{\circ}\text{C}] + 273 \text{ K})$
- 顺磁气体: $k = [333 \text{ K} / (\vartheta [^{\circ}\text{C}] + 273 \text{ K})]^2$

连续气体分析仪

OXYMAT 61

19" 机架式

技术规格

综述	
量程	4 个, 可实现内部/外部切换, 也可进行自动量程切换
最小量程	2 vol % 或 5 vol % 的 O ₂
最大量程	100 vol % 的 O ₂
强制零点	在 0 ~ 100 vol % 间任何一点均可设为零点, 只需提供合适的参比气
使用位置	竖直朝前
标准	CE 认证, EN 50081-1EN 50082-2
设计, 外壳	
防护等级	IP20, 符合 EN 60529
重量	大约 13 kg
电气特性	
电磁兼容性	符合 NAMUR NE21 (08/98) 标准
电气安全	符合 EN 61010-1, 过压类 III
电源	100 ~ 120 V AC (额定量程 90 ~ 132 V) , 48 ~ 63 Hz 或 200 ~ 240 V AC (额定量程 180 ~ 264 V) , 48 ~ 63 Hz
保险丝	100 ~ 120 V: 1.0T/250 200 ~ 240 V: 0.63T/250
功耗	37 VA
气体输入条件	
允许样气压力	
— 参比气外部接入	800 ~ 1200 hPa (绝压)
— 带内部泵	大气压 +50 hPa
参比气压力	高于样气压力 2000 ~ 4000 hPa (不带泵)
样气流量	18 ~ 60 l/h (0.3 ~ 1 l/min)
样气温度	0 ~ 50 °C (需高于露点)
样气湿度	<90 % RH (相对湿度) 或由实际使用决定; 无冷凝
响应时间	
预热时间	环境温度下 <30 分钟 (两小时以后达到最大精度)
响应时间 (T90 时间)	3.5s
电子时间常数	0 ~ 100 秒 可编程
死时间	大约 0.5 ~ 2.5 秒, 由机型而定
内部信号处理时间	<1 秒

压力校正范围	
内部压力传感器	500 ~ 2000 hPa (绝压)
测量响应	
输出信号波动	<铭牌上最小量程的 ±0.75 %
零点漂移	<最小量程的 ±0.5 %/月
测量值漂移	<当前测量量程的 ±0.5 %/月
重复性	<当前测量量程的 1 %
最小检测限	当前测量量程的 1 %
线性误差	<当前测量量程的 1 %
影响因素	
环境温度	<当前测量量程的 0.5 %/10 K
样气压力	带压力补偿: <当前测量量程的 0.2 %/压力变化 1 % 不带压力补偿: <当前测量量程的 2 %/压力变化 1 %
背景气	零点偏差对应于顺磁和抗磁性气体
样气流量	< 最小量程的 1 %, 额定流量变化 0.1l/min
电源	< 当前测量量程的 0.1 %, 额定电压变化 ± 10 %
电气输入/ 输出	
模拟量输出	0/2/4 ~ 20 mA, 隔离 最大负载: ≤ 750 Ω
继电器输出	6 个, 用途、触点形式可定义, 如用于量程识别; 负载容量: 24 V AC/DC / 1 A 浮点
模拟量输入	2 个, 0/2/4 ~ 20 mA, 用于外部传感器和交叉干扰校正
开关量输入	6 个, 24 V, 浮点, 自由选择, 如: 量程转换
串口	RS 485
选项	8 个扩展开关量输入和 8 个扩展继电器输出 (如用于触发自动标定)、也可用于 PROFIBUS- PA 或 PROFIBUS-DP
外界环境	
允许的环境温度	仓储和运输: -30 ~ +70 °C 操作: +5 ~ +45 °C
允许湿度	仓储和运输 (温度不能低于气体的露点): 年平均 <90 % RH (相对湿度)

订货数据

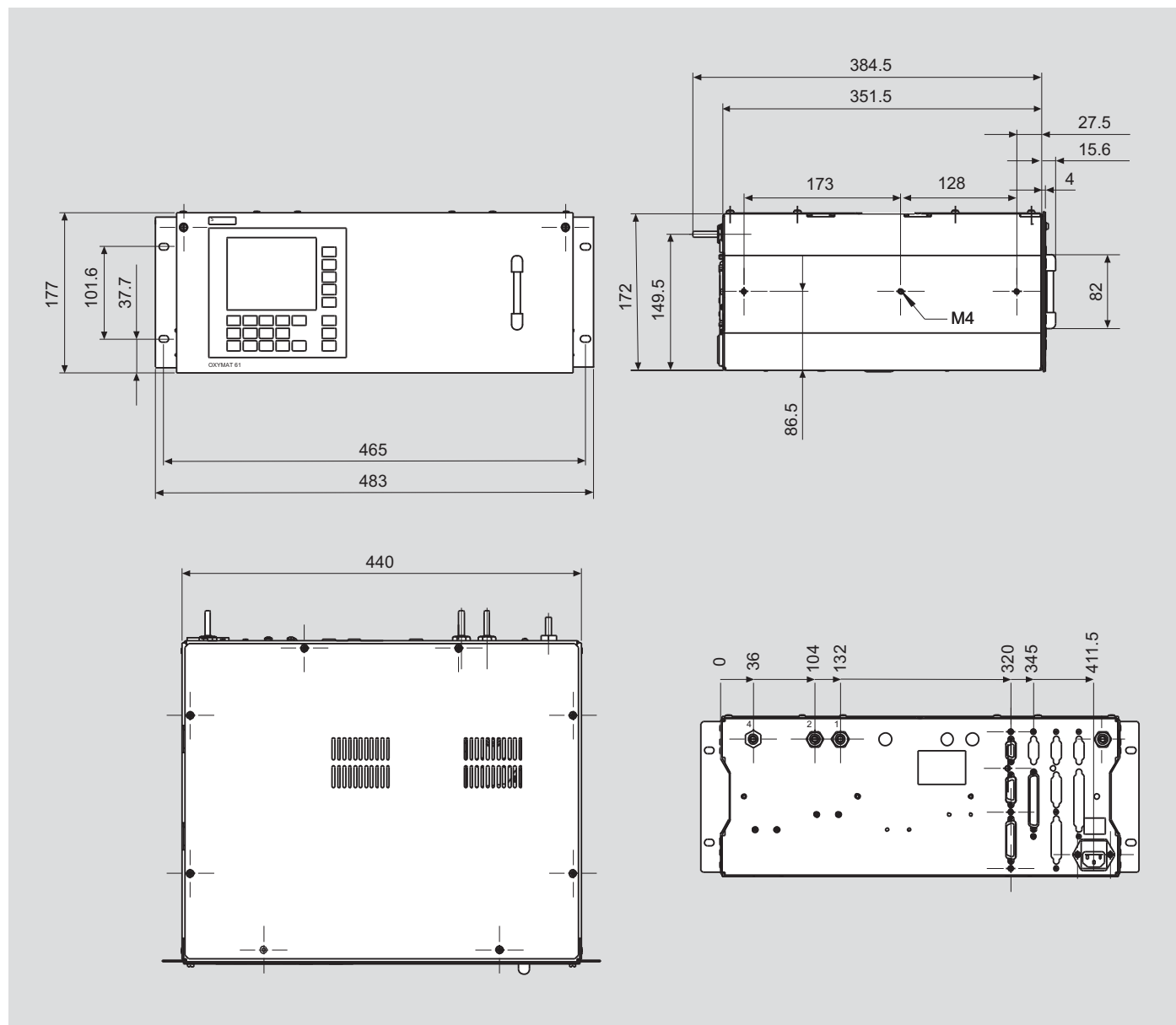
订货数据
OXYMAT 61 气体分析仪 19" 机架式
样气和参比气的气路连接 外径 6 mm 的管道 外径 1/4" 的管道
O₂ 最小测量量程 2 %, 参比气体的压力为 3000 hPa 2 %, 参比气体带内部泵 5 %, 参比气体的压力为 3000 hPa 5 %, 参比气体带内部泵
电源 • 100 ~ 120 V AC, 48 ~ 63 Hz • 200 ~ 240 V AC, 48 ~ 63 Hz
样气监控 无 有 (包括流量指示和压力开关)
补充的器件 无 自动校验功能 • 8 个额外的数字输入/输出 • 汽车工业串行接口 (AK) • 8 个数字输入/输出和 PROFIBUS PA 接口 • 8 个数字输入/输出和 PROFIBUS DP 接口
氧语言³⁾ 德语 英语 法语 西班牙语 意大利语

更多的版本
伸缩导轨 维修工具 位号标签 纯氧测量的特殊气路处理 测量范围文本指示
其它套件
RS 485/Ethernet 转换器 RS 485/RS 232 转换器 RS 485/USB 转换器 带 8 个数字输入/输出的 AUTOCAL 功能 带 8 个数字输入/输出的 AUTOCAL 功能, PROFIBUS PA 带 8 个数字输入/输出的 AUTOCAL 功能, PROFIBUS DP

连续气体分析仪 OXYMAT 61

19" 机架式

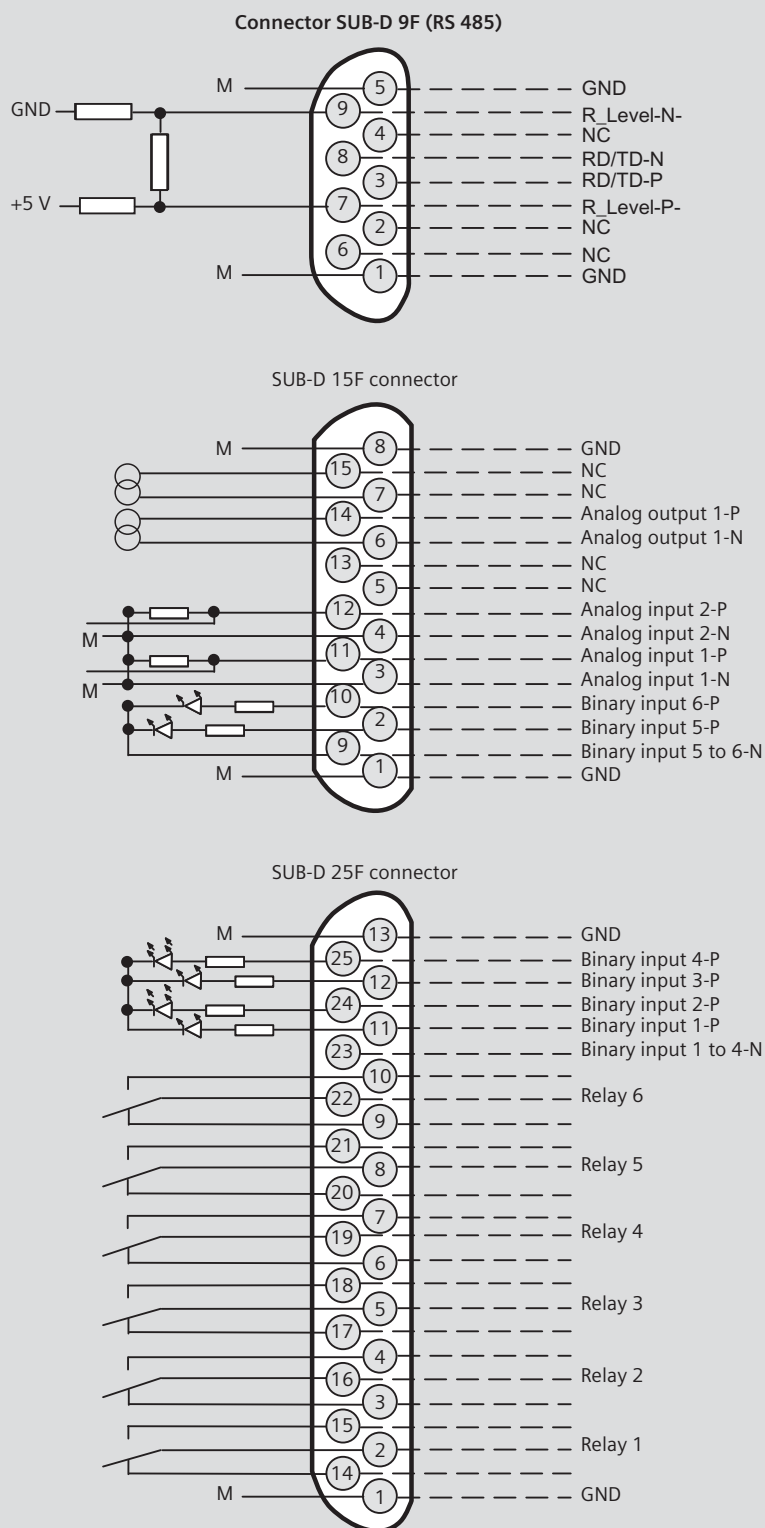
尺寸图



OXYMAT 61, 19" 机架式, 单位 mm

图表

针脚分配 (电气连接)



电缆和插头必须被屏蔽并连接到底板接地
总线中端电阻可连接到第7针和第9针

悬浮模拟量输出 (两者交互)
RL: $\leq 750 \Omega$

压力校正	} 非悬浮模拟量输入 0 ~ 20 mA/500 Ω 或 0 ~ 10 V (低阻抗)
压力校正	
干扰气体校正	
干扰气体校正	

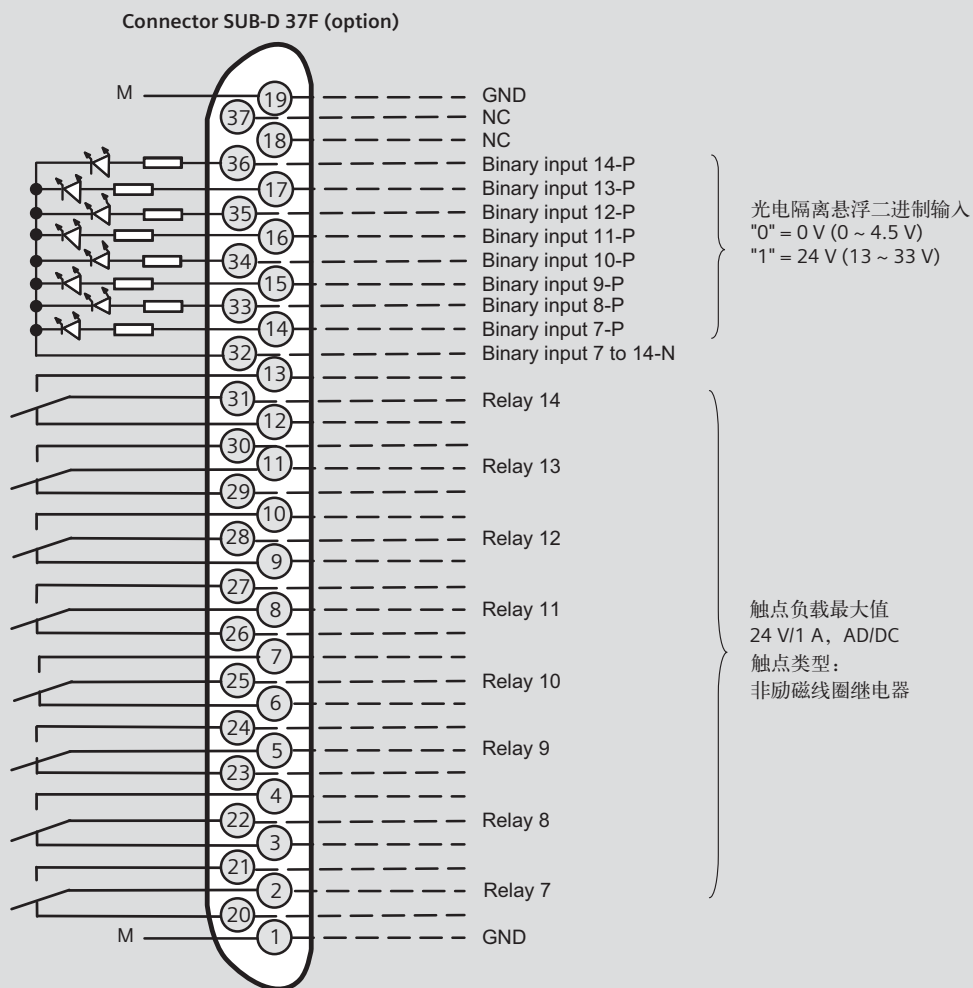
光电隔离悬浮二进制输入
"0" = 0 V (0 ~ 4.5 V)
"1" = 24 V (13 ~ 33 V)

触点负载最大值
24 V/1 A, AC/DC
触点类型：
非压力磁线圈继电器

注：
电缆和插头必须屏蔽
并被连接到底板接地

连续气体分析仪 OXYMAT 61

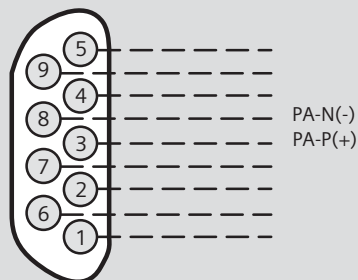
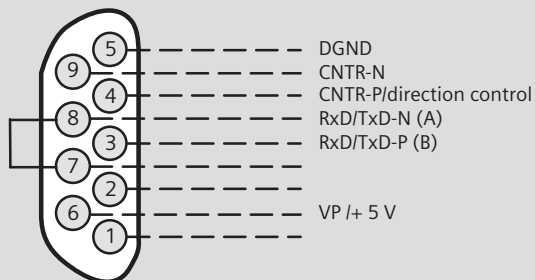
19" 机架式



9 针插头 SUB-D 9M-X90

选择

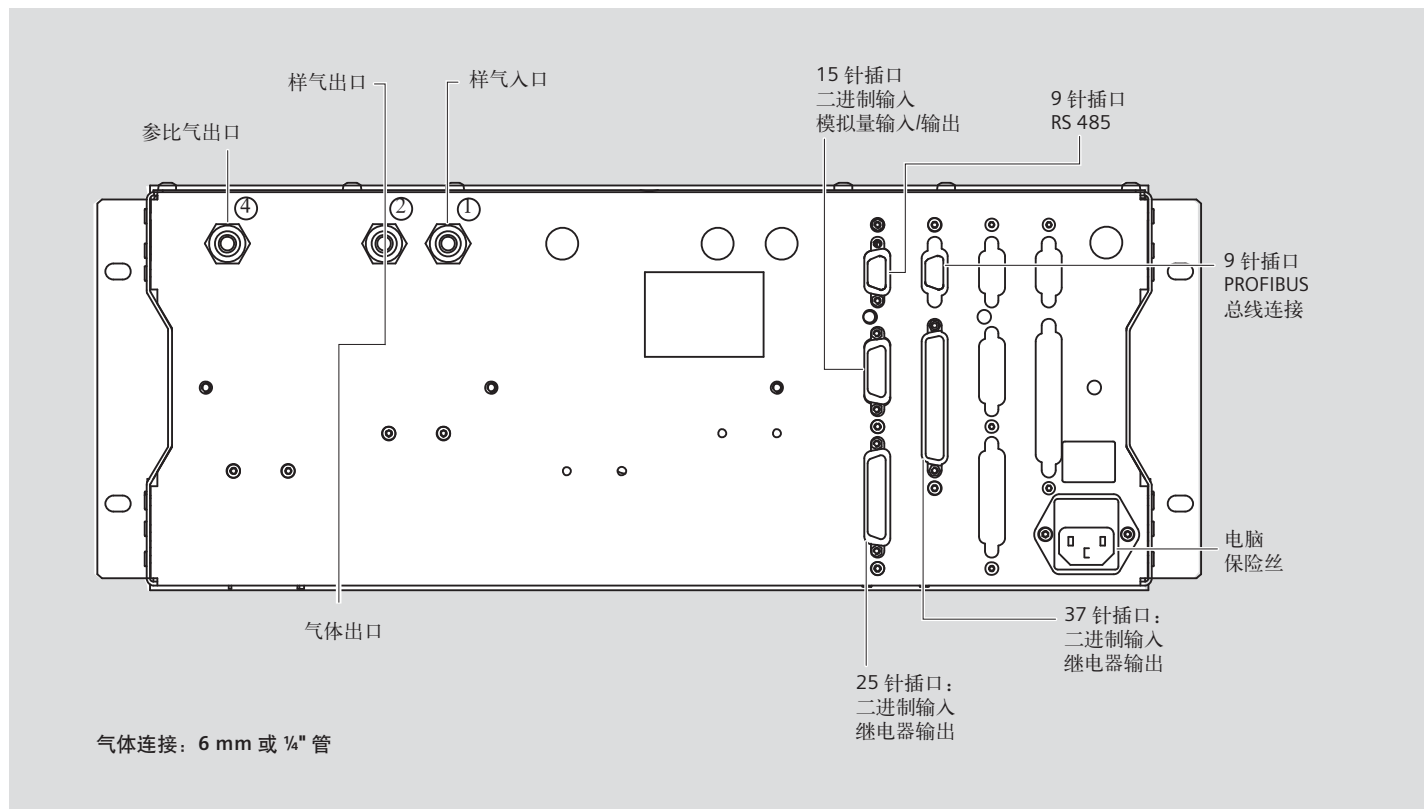
9 针插头 SUB-D 9F-X90



注:
电缆和插头必须被屏蔽
并被连接到底板接地。

OXYMAT 61, 19" 机架式, 自动标定板和 PROFIBUS 接口的针脚分配

电气连接



OXYMAT 61, 19" 机架式, 电/气连接见图

连续气体分析仪

OXYMAT 64

概述

综述



OXYMAT 64 用于微量氧气的测量。

优势

- 高线性
- 紧凑设计
- 开放型接口 (RS 485, RS 232, PROFIBUS)
- 通过 SIPROM GA 实现分析仪的网络维护和服务 (可选)

应用

- 工艺气体的生产: N_2 和 CO_2 中的微量氧的测量
- 焊接: 高合金钢, 钛等的焊接时, 惰性气体中微量氧的测量
- 空气分离装置: N_2 和惰性气体中微量氧的测量; CO_2 中微量氧的测量
- 冶金, 淬火: NH_3 中微量氧的测量
- 食品制造: CO_2 中微量氧的测量 (例: 酿酒)
- 化学应用: 聚乙烯工艺
- 流体焊接系统

设计

- 高度为 4HU, 可安装在:
 - 带有铰链的机架
 - 带或不带滑轨的机柜
- 维修时, 前面面板可以卸下 (连接便携式电脑)
- 样气连接
 - 输入: 管径为 6 mm 或 1/4" 的卡套连接
 - 输出: 管径为 6 mm 或 1/4" 的管连接
- 高压和低压工艺条件可使用
- 催化活跃型和非催化活跃型

设计

显示屏和控制面板

- 大屏幕 LCD 可同时显示:
 - 测量值 (数字和棒图显示)
 - 状态栏
 - 量程
- 可通过菜单来调节液晶显示器的对比度
- 持久的 LED 背光显示
- 可擦洗的膜式键盘/前面板, 带有 5 个功能键
- 5 位阿拉伯数字测量值显示 (其中小数点占 1 位)
- 通过菜单操作可进行编程、组态、功能测试、标定
- 用户帮助菜单以纯文本格式显示
- 浓度测量值可通过棒图图形显示; 时间间隔可设定
- 操作软件采用 2 种语言: 德文/英文, 英文/法文, 西班牙文/英文, 意大利文/英文
- 测量量程可从 ppm 量程切换到和 %。

输入和输出

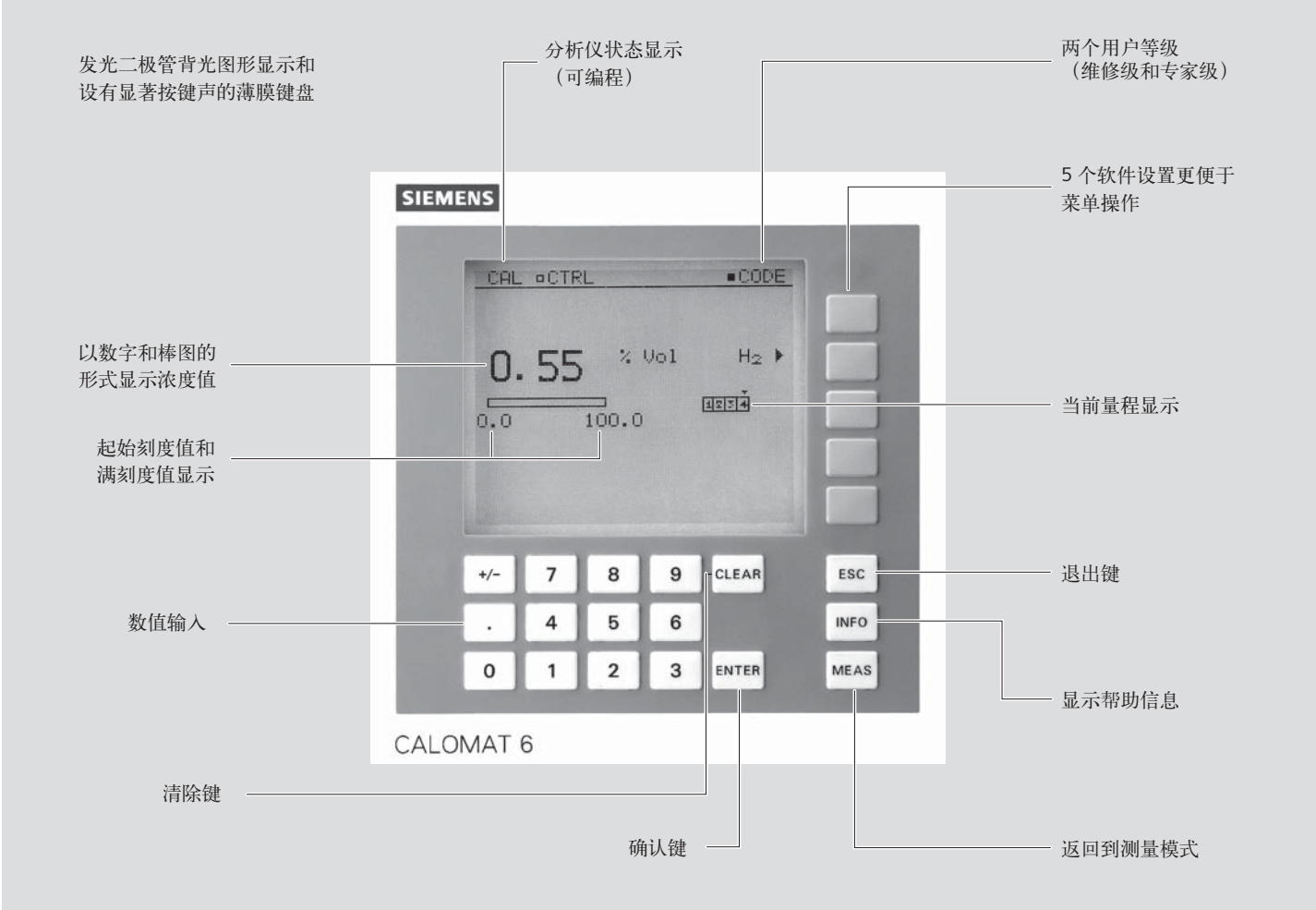
- 每个测量组分 1 个模拟输出 (由 0,2,4 到 20 mA, 可编程)
- 6 个可任意配置的开关量输入 (例如: 用于量程切换, 处理来自样气处理系统的外部信号)
- 6 个可任意配置的继电器输出 (例如: 用于故障报警、维护请求、超限报警、外接电磁阀)
- 2 个可编程模拟量输入 (例如: 用于校正交叉干扰或接入外部压力传感器信号)
- 可另外扩展 8 个开关量输入和 8 个继电器输出 (例如: 可用于进行多达四种标气的自动标定)

通讯

- RS 485 为基本配置

选项

- RS 485/RS 232 转换器
- RS 485/以太网转换器
- RS 485/USB 转换器
- 通过 PROFIBUS DP/PA 接口接入网络
- SIPROM GA 软件



OXYMAT64，膜式键盘和图形显示

设计-与样气接触的部件，标准

气路		19" 机架式
样品气路	气路管线 管道入口 O ₂ 传感器 旁路管线 连接块	编号 1.4571 的不锈钢 不锈钢 ZrO ₂ FPM PTFE
压力传感器	封装 隔膜 传感器适配器 旁路限流器	聚碳酸酯 SiO ₄ 铝 编号 1.4571 的不锈钢
流量指示器	测量管 可变区域 中止边界 角度部分	Duran 玻璃 Duran 玻璃 PTEE FKM
压力开关	封装 隔膜	聚碳酸酯 NBR

连续气体分析仪

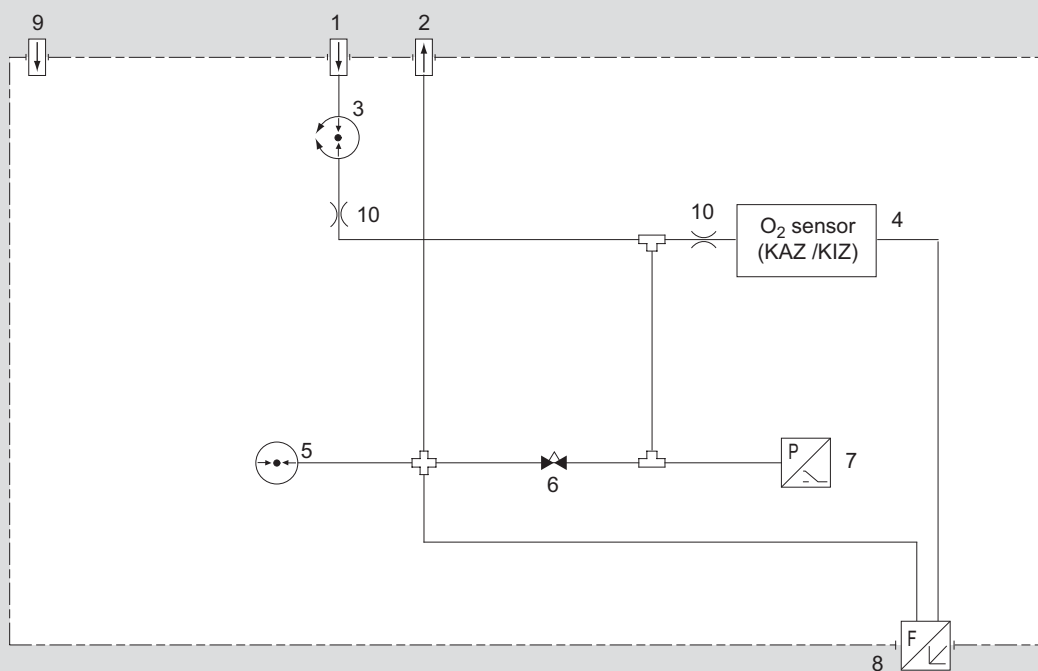
OXYMAT 64

概述

气路（高压版本）

气路图的说明

- | | |
|------------------------|---------|
| 1 样气入口；入口压力 | 5 压力传感器 |
| — 无内部压力调节器：200 kPa，可调节 | 6 旁路限流器 |
| — 带内部压力调节器：200-600 kPa | 7 压力开关 |
| 2 样气出口 | 8 流量测量管 |
| 3 压力调节器（需要订购） | 9 吹扫气连接 |
| 4 O ₂ 传感器 | 10 限流器 |



OXYMAT 64 气路，高压应用

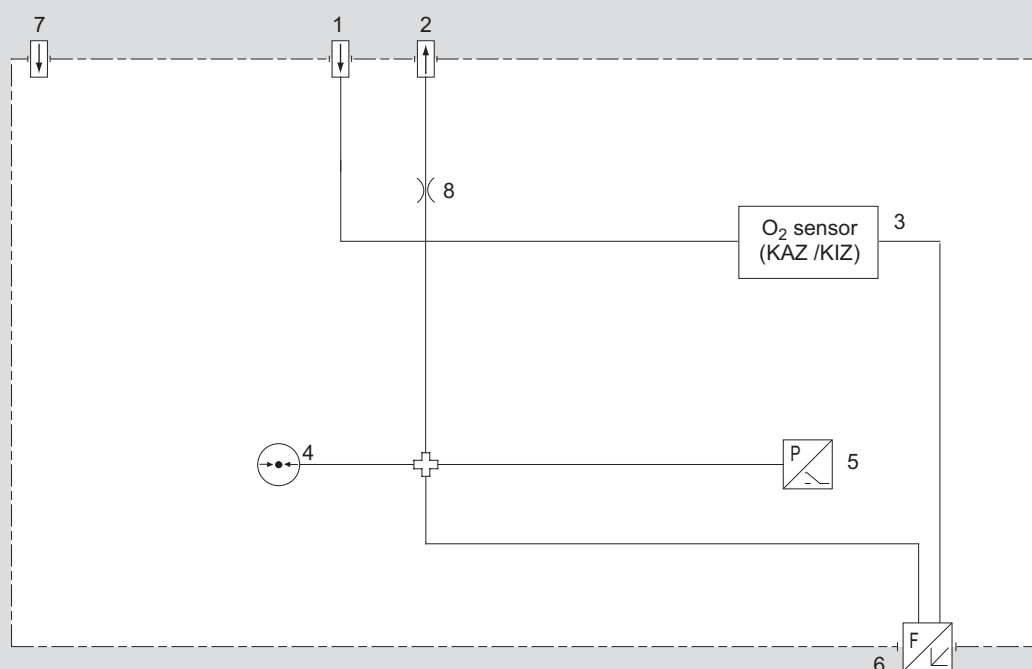
样气压力（2000-6000 hPa）通过压力调节器（3）调节到约 2000 hPa，或由预处理系统直接提供 2000 hPa 压力的样气。压力调节后的样品通过限流器（10），样品压力再次减小，同时流量调节为 15-30 l/h。之后样品分成两路，一路通过限流器后进入氧气传感器进行检测，另一路通过可调节的旁路限流器（6）后由出口排除，通过调节旁路限流器（6）可控制流过传感器的样品流量为 7.5 l/h。

如果测量后的样气直接大气排放，则样气排放压力相当于大气压。如果测量后的样气排放到排放总管，则会存在一个背压，如果排放背压超过 100 hPa，此时会输出一个维修请求。

气路（低压版本）

气路图的说明

- | | |
|-------------------------------|---------|
| 1 样气进口；流量 125 ml/min (7.5l/h) | 5 压力开关 |
| 2 样气出口；样气以动态压力流动 | 6 压力传感器 |
| 3 O ₂ 传感器 | 7 吹扫气连接 |
| 4 流量测量管道 | 8 限流器 |



OXYMAT 64 气路，低压版本

在样品气压力低的应用中，样气入口流量必须设为 125 ml/min。仪表内置压力开关，由于样气排放通过一个限流器，所以样气入口压力应高于大气压力 30 hPa。如果排放背压超过 100 hPa，则会输出一个维护请求。为节省 90 % 的测量滞后时间，我们建议在气体入口设置一个旁路，以加快气体置换，这对于气体采样点和分析仪之间距离特别长的应用来说尤其重要。请务必确保 OXYMAT 64 中的流量不要超过 125 ml/min。

连续气体分析仪

OXYMAT 64

概述

功能

OXYMAT 64 的测量单元是由一个圆柱形的 ZrO_2 管组成。样气（低 O_2 浓度）以一个恒定的流速流过温度控制在 $650\text{ }^{\circ}\text{C}$ 氧化锆管内侧。参比气空气（ O_2 浓度约为 21 %）流过氧化锆管的外侧。

氧化锆管的的内外两侧都涂了一层铂作为电极——参比电极和测量电极，这就形成了一个固态的电化学电池。被电离的氧原子的总量取决于待测气体中氧的浓度。

由于通过锆管内外两侧气体中氧浓度不同导致了氧的分压不同。在 $650\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时氧化锆电池被导通，电离后的氧离子会向氧浓度低的方向迁移。此时在氧化锆两侧的电极间形成一个氧的浓差电池。两电极上的电势差即可用于氧浓度的测量。根据公式（1），从而在电极间产生一个电势。

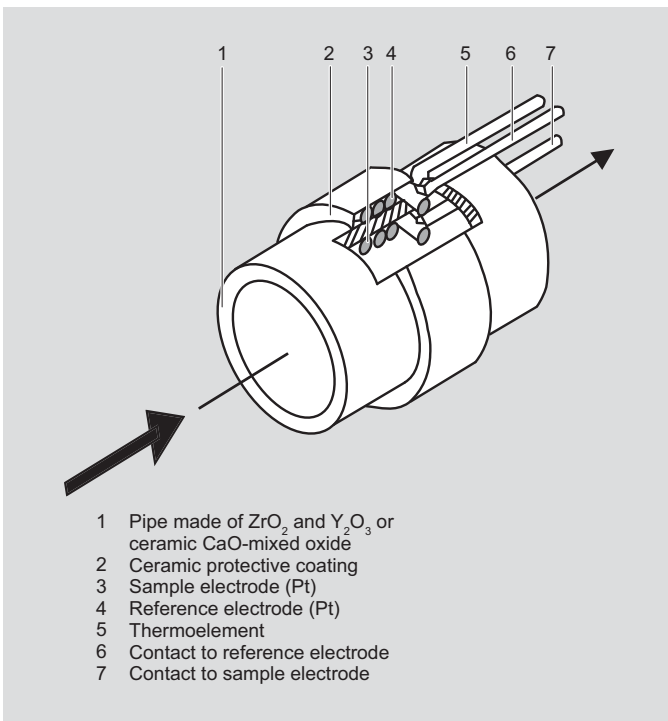
当 ZrO_2 晶体中掺入少量 Y_2O_3 或 CaO 后， ZrO_2 晶格中的四价锆离子被三价钇离子取代，产生的氧离子空穴，就是使得 O_2 离子在 ZrO_2 晶格上形成迁移。

催化活跃型 ZrO_2 传感器（CAZ）

当氧化锆电极的材料是铂时，此类传感器对样品气中可燃气体成份引起的交叉干扰具有很高的灵敏度。

非催化活跃型 ZrO_2 传感器（CIZ）

非催化活跃型传感器 CIZ 和催化活跃型传感器 CAZ 基于相同的设计原理。锆管内侧的接触面和电极的表层都是由特殊开发的材料构成的，这种材料很大程度防止除 H_2 ， CO ， CH_4 以外的其它可燃性组分的催化氧化。



OXYMAT 64，操作原理

测量结果

$$U_A = \frac{RT}{4F} \ln \frac{p_{O_2}^{(air)}}{p_{O_2}^{(sample)}} \quad (1)$$

U 测量结果

U_A 非对称电压

T 陶瓷温度

$[O_2, \text{air}]$ 空气中的氧气浓度

$[O_2]$ 样气中氧气的浓度

注

进入分析仪的样品气必须不含灰尘，不能产生凝液。这就是大多数应用都需要一个适合的样品预处理系统的原因。

主要特性

- 4 个可自由设定的测量量程，均可设定零点迁移；所有的量程都呈线性。
- 电气隔离模拟量输出，输出可选 $0/2/4 \sim 20\text{ mA}$
- 自动或者手动量程切换；也可以进行远程切换
- 仪表标定过程中可以存储测量值
- 时间常数在较宽范围内可以选择（静态/动态噪音抑制）；即分析仪响应时间可与不同的应用匹配
- 菜单驱动的方式，使得操作更简易
- 长时间漂移小
- 两级独立密码设置可避免无意或其它无相关权限人员输入
- 操作方式基于 NAMUR 标准
- 样品气监测（通过压力开关）
- 客户可按自己的要求选择
 - 工厂验收
 - 位号标识
 - 漂移记录
- 简单易用的数字膜键盘进行菜单操作
- 最小测量量程： $O_2 \sim 0-10\text{ vpm}$
- 最大测量量程： $O_2 \sim 0-100\%$
- 内部压力传感器用于校正样气压力的波动

干扰气的影响

催化活跃型 ZrO_2 传感器（CAZ）

对背景气中含有可燃成份的所有样品气都有很大的干扰影响。因此不适合含有可燃气体的样品气的测量。

非催化活跃型 ZrO_2 传感器（CIZ）

干扰气体的浓度小于 O_2 浓度时，交叉干扰非常小。可燃气体成分是 H_2 ， CO ， CH_4 时，交叉干扰的影响依然比较显著。

测量组成/干扰气体	对角气体补偿
78 vpm O_2 /140 vpm CO	6.1 vpm
10 vpm O_2 /10 vpm CO	0.6 vpm
74 vpm O_2 /25 vpm CH_4	0.3 vpm
25 vpm O_2 /357 vpm CH_4	1.1 vpm
25 vpm O_2 /70 vpm H_2	3 vpm
5 vpm O_2 /9.6 vpm H_2	0.55 vpm
170 vpm O_2 /930 vpm C_2H_4	118 vpm

典型事例：干扰气体对无催化功能的传感器的漂移影响。

技术规格

概述	
量程	4 个, 可实现内部/外部切换, 也可进行自动量程切换
最小量程	0 ~ 10 vpm O ₂
最大量程	100 vol % O ₂
使用位置	竖直朝前
标准	CE 认证, EN 50081-1 EN 50082-2 和 RoHS
设计, 外壳	
防护等级	IP20, 符合 EN 60529
重量	大约 11 kg
电气特性	
电磁兼容性	符合 NAMUR NE21 (08/98) 和 EN 61326
电气安全	符合 EN 61010-1,
电源	100 ~ 120 V AC (额定量程 90 ~ 132 V), 48 ~ 63 Hz 或 200 ~ 240 V AC (额定量程 180 ~ 264 V), 48 ~ 63 Hz
电量消耗	大约 37 VA
保险丝	100 ~ 120 V: 1.0 T/250 200 ~ 240 V: 0.63T/250
气体输入条件	
样气流量	
• 通过传感器	7.5l/h
• 总消耗	15 ~ 30 l/h
允许样气压力	
• 无内部压力调节器	2000 hPa (abs)
• 有内部压力调节器	2000 ~ 6000 hPa (abs)
样气温度	0 ~ 50 °C, 高于露点
样气湿度	<1 % RH (相对湿度)
响应时间	
预热时间	室温下<30 分钟 (两小时以后达到最大精度)
衰减	0 ~ 100 秒 可编程
死时间	10-30 秒
内部信号处理时间	<1 秒
压力校正范围	
内部压力传感器	800 ~ 1100 hPa (abs)

输出信号波动	< 铭牌上最小量程的 1 %
零点漂移	< 当前测量量程的 ±1 %/月
测量值漂移	< 当前测量量程的 ±1 %/月
重复性	≤ 当前测量量程的 3 %
最小检测限	当前量程的 1 %; 测量范围 0 ~ 10 vpm 时, <0.1 vpm.
线性误差	< 当前量程的 2 %
环境温度	< 当前测量量程的 2 %/10 K
样气压力 (测量后的样品气大气排放)	带压力补偿: <当前测量量程的 0.2 %/压力变化 1 % 不带压力补偿: <当前测量量程的 1 %/压力变化 1 %
残气, 零点偏差	
• 催化活跃型传感器 (CAZ)	适用于样品中不含可燃成份的样气测量
• 非催化活跃型传感器 (CIZ)	背景气中含有 10 vpm H ₂ ; CO、CH ₄ 时有较低的交叉干扰; 背景气中含有高浓度 HCs 时, 干扰可忽略
样气流量	< 最小可能量程的 2 %, 流量变化 10 ml/min
残气, 零点偏差	< 输出信号值的 0.1 %, 额定电压变化 ±10 %
模拟量输出	0/2/4 ~ 20 mA, 最大负载: ≤ 750 Ω
继电器输出	6 个, 用途、触点形式可定义, 如用于量程确定; 负载容量: 24 V AC/DC/1 A 浮点, 无瞬间放电
模拟量输入	2 个输入, 0/2/4-20 mA, 用于外部传感器和残余气体的干扰校正 (交叉干扰校正)
开关量输入	6 个输入, 24 V, 浮点, 自由选择, 如: 量程转换
串口	RS 485
选项	8 个, 扩展开关量输入和 8 个扩展继电器输出 (如用于触发自动标定)、用于 PROFIBUS-PA 或 PROFIBUS-DP 的电子器件
允许的环境温度	仓储和运输: -30 ~ +70 °C 操作: +5 ~ +45 °C
允许湿度	仓储和运输 (温度不能低于气体的露点): 年平均 <90 % RH (相对湿度)

连续气体分析仪 OXYMAT 64

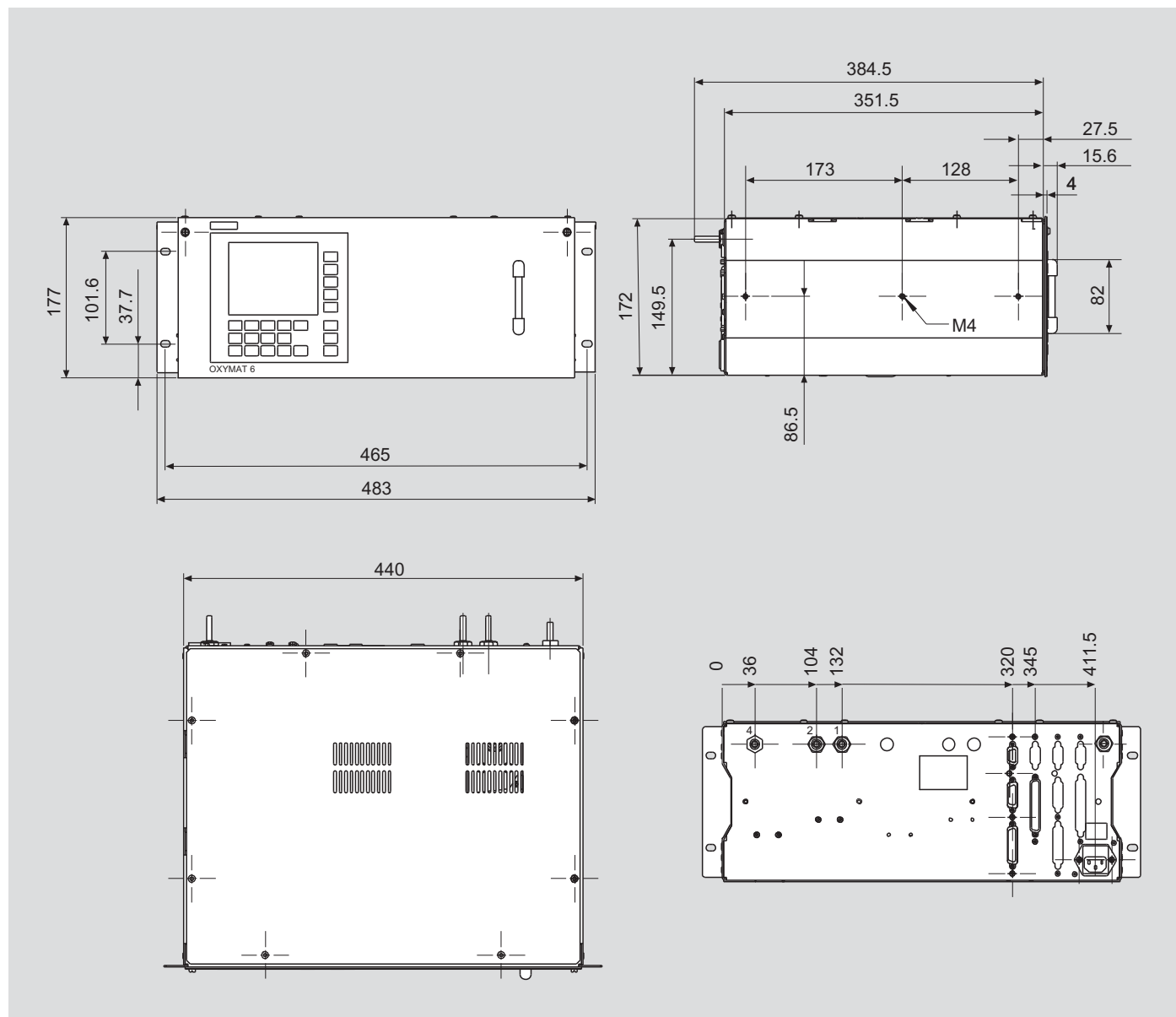
19" 机架式

订货数据

订货数据	
OXYMAT 64 气体分析仪	
19" 机架式机箱安装	
<u>传感器 ZrO₂</u>	
催化活跃型传感器 (CAC)	
非催化活跃型传感器 (CIC)	
<u>样气压力</u>	
高压, 无压力调节器	2000hPa (abs.)
高压, 有压力调节器	2000-6000hPa (abs.)
低压, 带泵	1050-1100hPa (abs.)
5 %, 参比气体带内部泵	1050-1100hPa (abs.)
<u>气体连接</u>	
输入	6 mm 卡箍
输出	6 mm 卡套
输入	1/4" 卡箍
输出	1/4" 卡套
<u>附加电子部件</u>	
无	
有 AUTOCAL 功能	
• 8 个额外的数字输入/输出	
• 8 个数字输入/输出, PROFIBUS PA 接口	
• 8 个数字输入/输出, PROFIBUS DP 接口	
<u>电源</u>	
• 100 ~ 120 V AC, 48 ~ 63 Hz	
• 200 ~ 240 V AC, 48 ~ 63 Hz	

订货数据	
OXYMAT 64 气体分析仪	
19" 机架式机箱安装	
<u>防爆保护</u>	
无	
<u>操作软件 and 文件</u>	
德语	
英语	
法语	
西班牙语	
意大利语	
其它套件	
RS 485/Ethernet 转换器	
RS 485/RS 232 转换器	
RS 485/USB 转换器	
带 8 个二进制输入/输出的 AUTOCAL 功能	
带 8 个二进制输入/输出的 AUTOCAL 功能, PROFIBUS PA	
带 8 个二进制输入/输出的 AUTOCAL 功能, PROFIBUS DP	

尺寸图



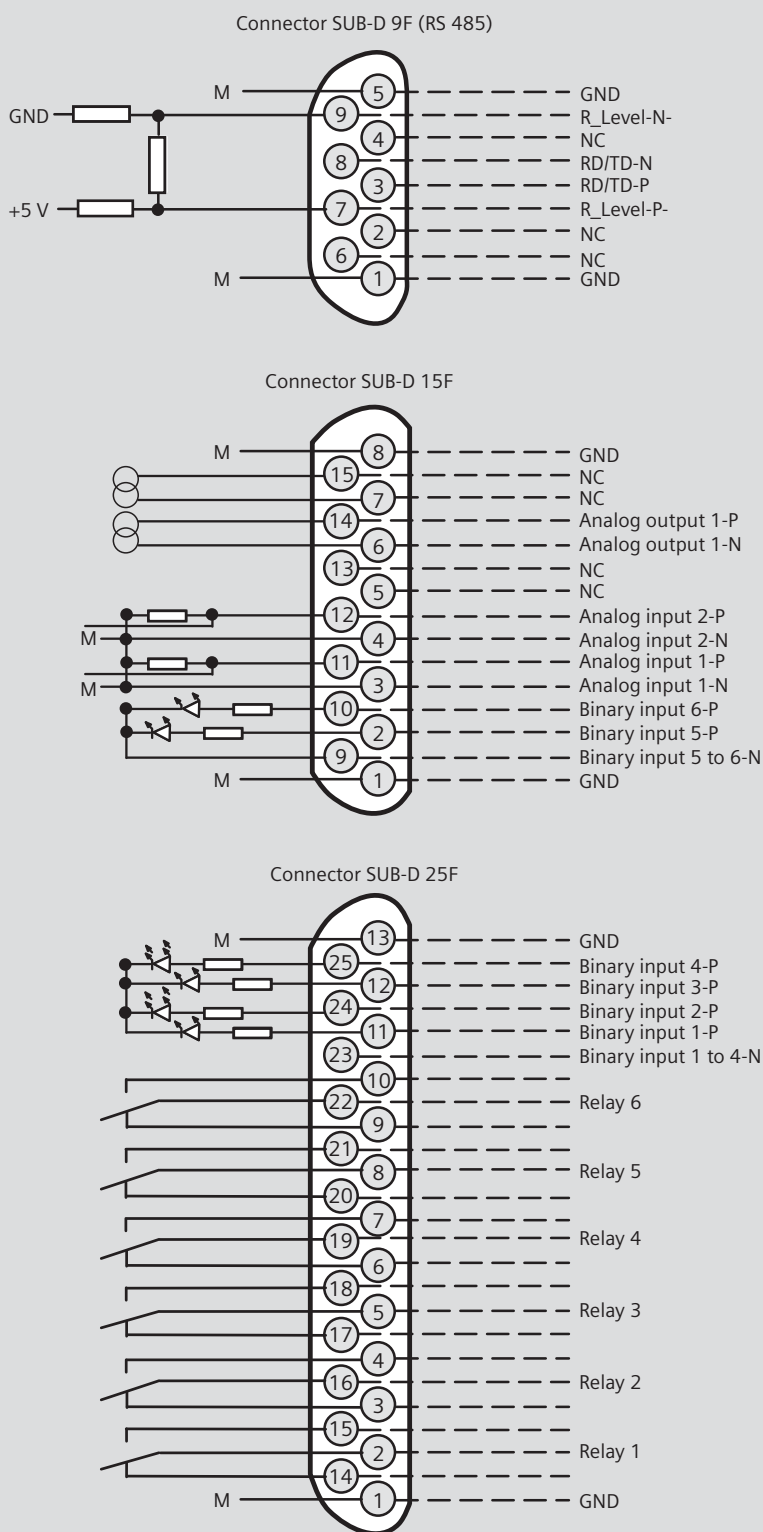
OXYMAT 61, 19" 机架式外形尺寸图, 单位 mm

连续气体分析仪 OXYMAT 64

19" 机架式

图表

针脚分配 (电气连接)



电缆和插头必须被屏蔽并连接到底板接地
总线终端电阻可连接到第7针和第9针

悬浮模拟量输出 (两者交互)
 $R_L \leq 750 \Omega$

压力校正
压力校正
干扰气体校正
干扰气体校正

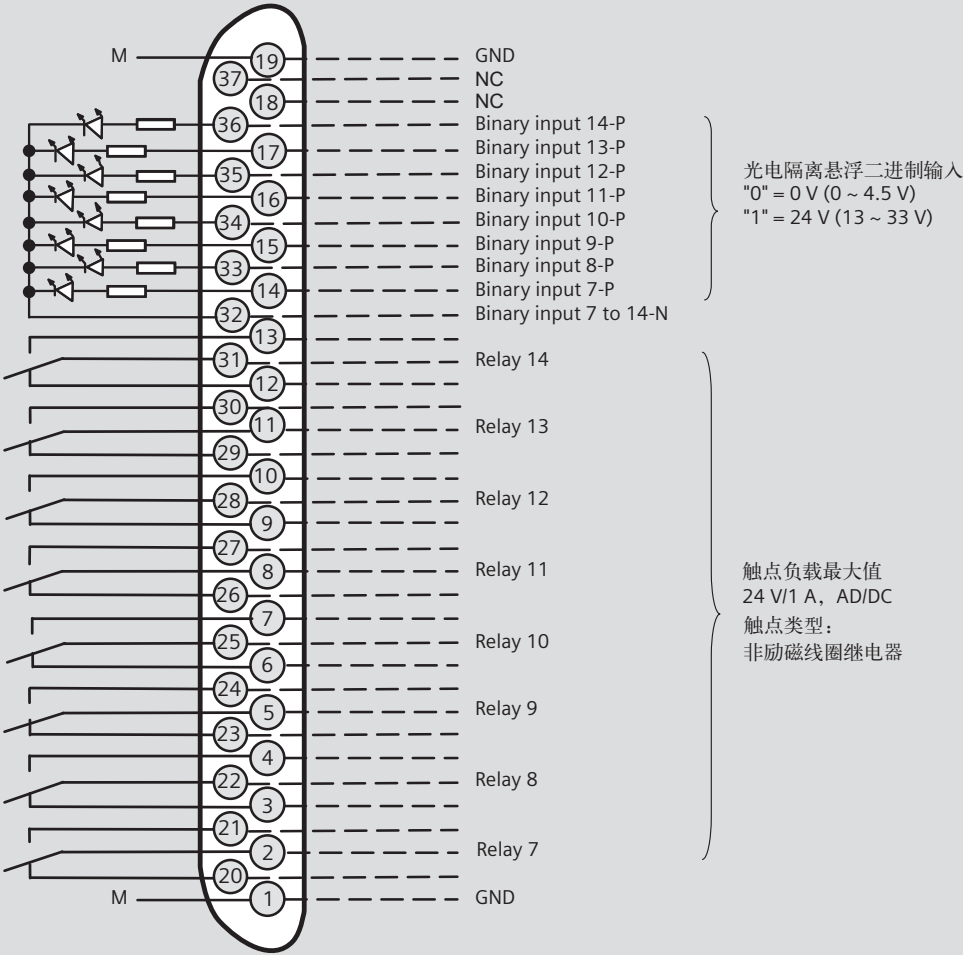
非悬浮模拟量输入
 $0 \sim 20 \text{ mA}/500 \Omega$
或 $0 \sim 10 \text{ V}$ (低阻抗)

光电隔离悬浮二进制输入
"0" = 0 V ($0 \sim 4.5 \text{ V}$)
"1" = 24 V ($13 \sim 33 \text{ V}$)

触点负载最大值
 $24 \text{ V}/1 \text{ A}$, AC/DC
触点类型:
非压力磁线圈继电器

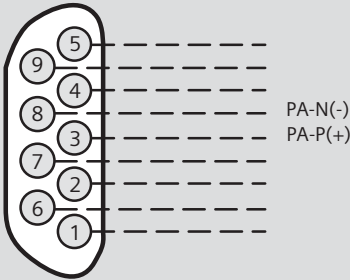
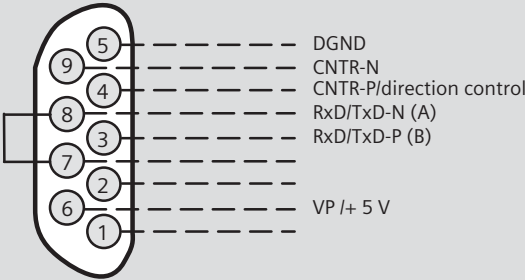
注:
电缆和插头必须屏蔽
并连接到底板接地。

Connector SUB-D 37F (option)



注:
电缆和插头必须被屏蔽
并被连接到底板接地。

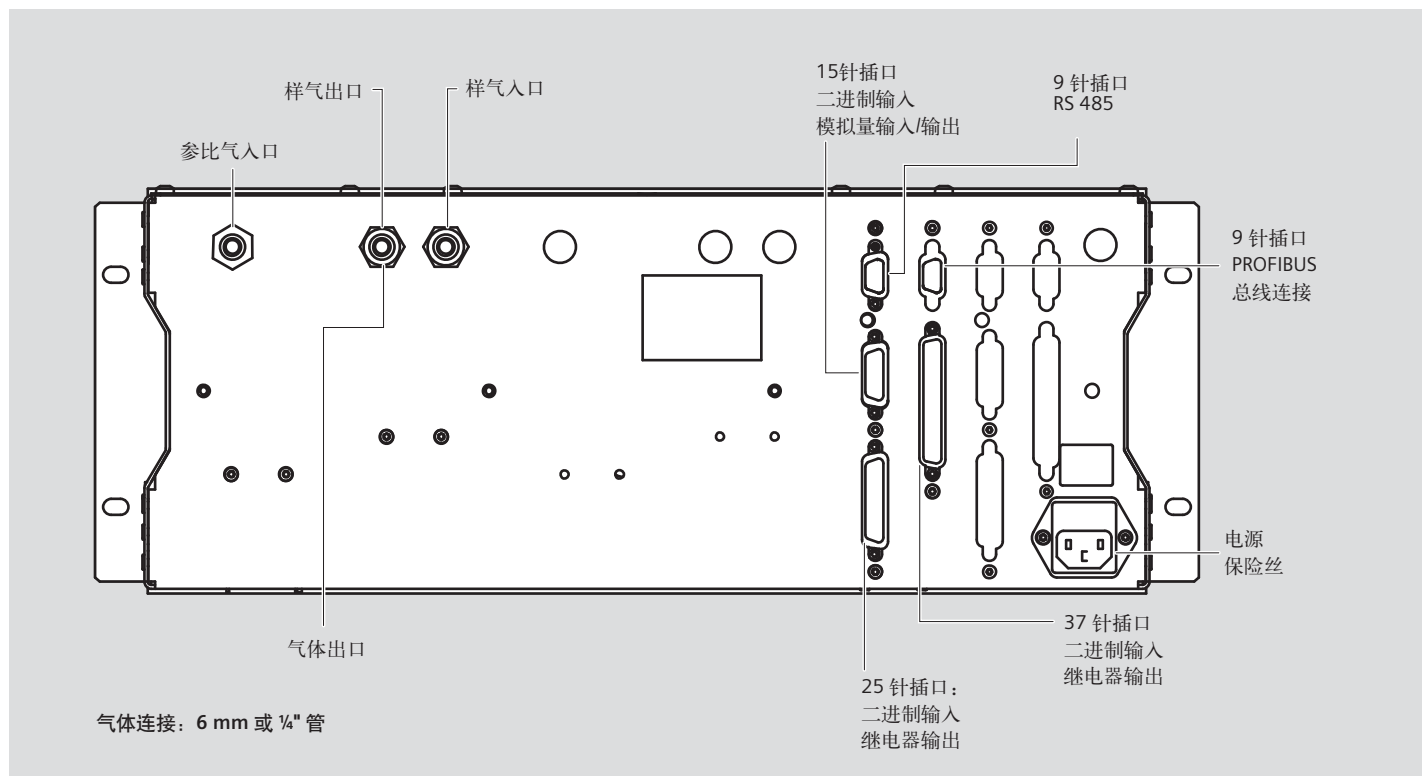
9 针插头 SUB-D 9M-X90 选择 9 针插头 SUB-D 9F-X90



连续气体分析仪 OXYMAT 64

19" 机架式

电气连接



OXYMAT 61, 19" 机架式, 电/气连接见图

综述



图 1. CALOMAT 6: 19" 机架式和现场式

CALOMAT 6 气体分析仪主要用于二元或准二元非腐蚀性气体混合物中的 H_2 或 He 的定量测量。

如果某些气体组份（如：Ar, CO_2 , CH_4 , NH_3 等）的热导率同样品中其余气体的热导率差别显著的话，CALOMAT 6 型热导式气体分析仪也可用于测定样品中这些气体组份的浓度。

优势

- 利用超微加工工艺制造的硅传感器，使 CALOMAT 6 分析仪的响应时间 (T90) 非常短
- 通用的硬件基础设备，动态测量范围高。（如：0 ~ 1 %，0 ~ 100 %，95 ~ 100 % 的 H_2 ）
- 内部集成的干扰气体校正，无需再进行外部校正计算
- 开放型接口 (RS 485, RS 232, PROFIBUS)
- 通过 SIPROM GA 实现分析仪的网络维护和服务（可选）
- 电气部分和分析部分是气密隔离的，可以实现吹扫，防护等级 IP65，即使在恶劣的环境中也可保证长期的使用寿命
- 防爆形式 EEx (p)，适用于 1 区和 2 区；符合 ATEX 2G 和 ATEX 3G (94/9/EC) 和 Class I Div 2 (CSA) Ex (n)

应用

- 纯气体监测 (Ar 中的 0 ~ 1 % 的 H_2)
- 保护气体监测 (N_2 中的 0 ~ 2 % 的 H_2)
- 氩气中氢气体监测 (Ar 中的 0 ~ 25 % 的 H_2)
- 合成气体监测 (N_2 中的 0-25 % 的 H_2)
- 气体制备：
 - N_2 中的 0 ~ 2 % 的 He
 - O_2 中的 0 ~ 10 % 的 Ar
- 化工应用：
 - NH_3 中的 0 ~ 2 % 的 H_2
 - N_2 中的 50 ~ 70 % 的 H_2

- 木材气化 ($CO/CO_2/CH_4$ 中的 0 ~ 30 % 的 H_2)
- 高炉气体 ($CO/CO_2/CH_4/N_2$ 中的 0 ~ 5 % 的 H_2)
- 酸性转炉气体 (CO/CO_2 中的 0 ~ 20 % 的 H_2)
- 氢冷却涡轮交流发电机的设备监控
 - 空气中的 0 ~ 100 % 的 CO_2/Ar
 - CO_2/Ar 中的 0 ~ 100 % 的 H_2
 - 空气中的 80 ~ 100 % 的 H_2
- 防爆型可适用于危险区域 (Zone 1 和 Zone 2)，分析可燃和非可燃气体

特殊应用

除上述标准应用之外，可根据客户的要求，实现特殊工况的测量（例如：2000 hPa 绝压下样品的测量等）

设计

19" 机架式

- 高度为 4HU，可安装在：
 - 带有铰链的机架
 - 带或不带滑轨的机柜
- 维修时，前面面板可以卸下（连接便携式电脑）
- 内部气路：不锈钢硬管（牌号：1.4571）
- 样品入口和出口的气路连接：Φ6 mm 或 1/4" 的卡套

现场式

- 2 扇门式机箱 (IP65)，分析仪的分析部分和电子部分为气密隔离
- 机箱的分析部分和气路部分可分别吹扫
- 内部气路和管线接头材质为不锈钢（牌号：1.4571）
- 吹扫气连接：管径为 10 mm 或 3/8"
- 样品入口和出口的气路连接：Φ6 mm 或 1/4" 的连接

显示屏和控制面板

- 大屏幕 LCD 可同时显示：
 - 测量值（数字和棒图显示）
 - 状态栏
 - 量程
- 可通过菜单调节液晶显示器的对比度
- 持久的 LED 背光显示
- 可擦洗的膜式键盘/前面板，带有 5 个功能键
- 通过菜单操作进行配置、功能测试、标定
- 用户帮助菜单以纯文本格式显示
- 可图形显示浓度趋势；时间间隔可设定
- 操作软件采用 2 种语言：德文/英文，英文/法文，西班牙文/英文，意大利文/英文

输入和输出

- 每个测量组分 1 个模拟输出

连续气体分析仪

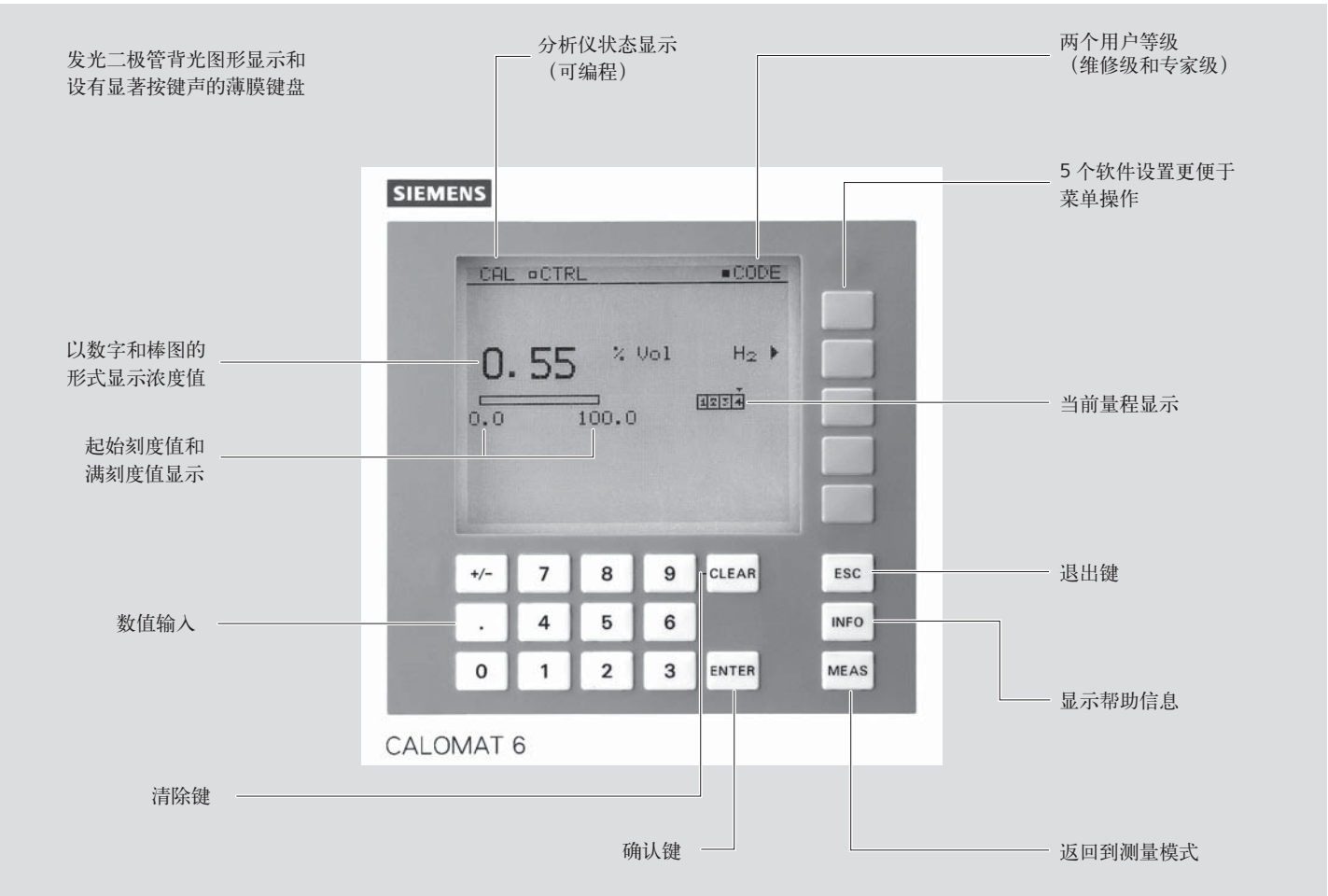
CALOMAT 6

概述

- 2 个可编程模拟量输入（例如：用于校正交叉干扰或接入外部压力传感器信号）
- 6 个可任意配置的开关量输入（例如：用于量程切换，处理来自样气处理系统的外部信号）
- 6 个可任意配置的继电器输出（例如：用于故障报警、维护请求、超限报警、外接电磁阀）
- 可另外扩展 8 个开关量输入和 8 个继电器输出（例如：可用于进行多达四种标气的自动标定）

通讯

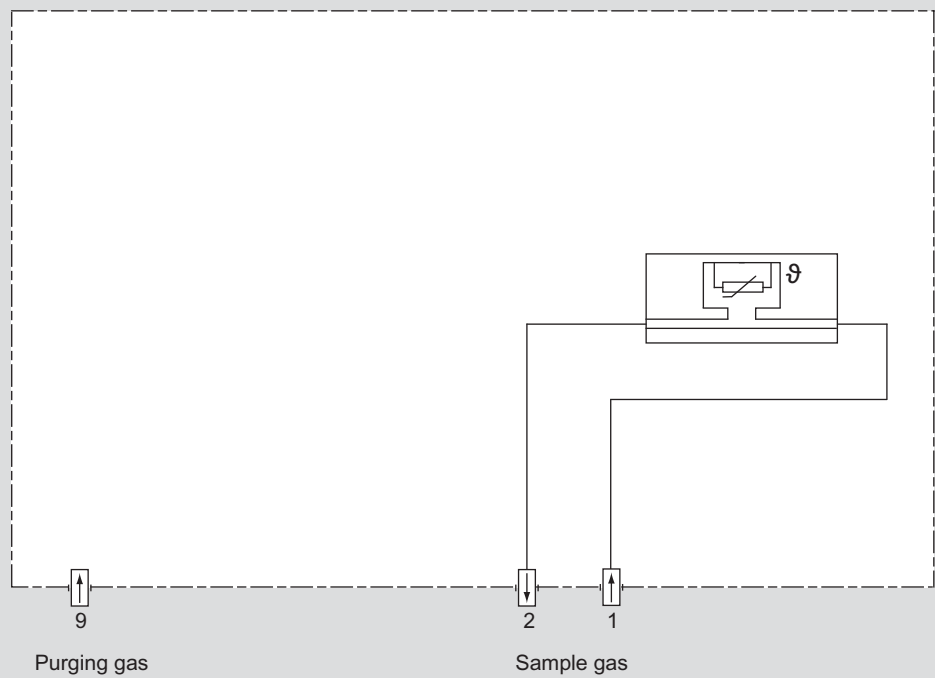
- RS 485/RS 232 转换器
- RS 485/以太网转换器
- RS 485/USB 转换器
- 通过 PROFIBUS DP/PA 接口接入网络
- SIPROM GA 软件



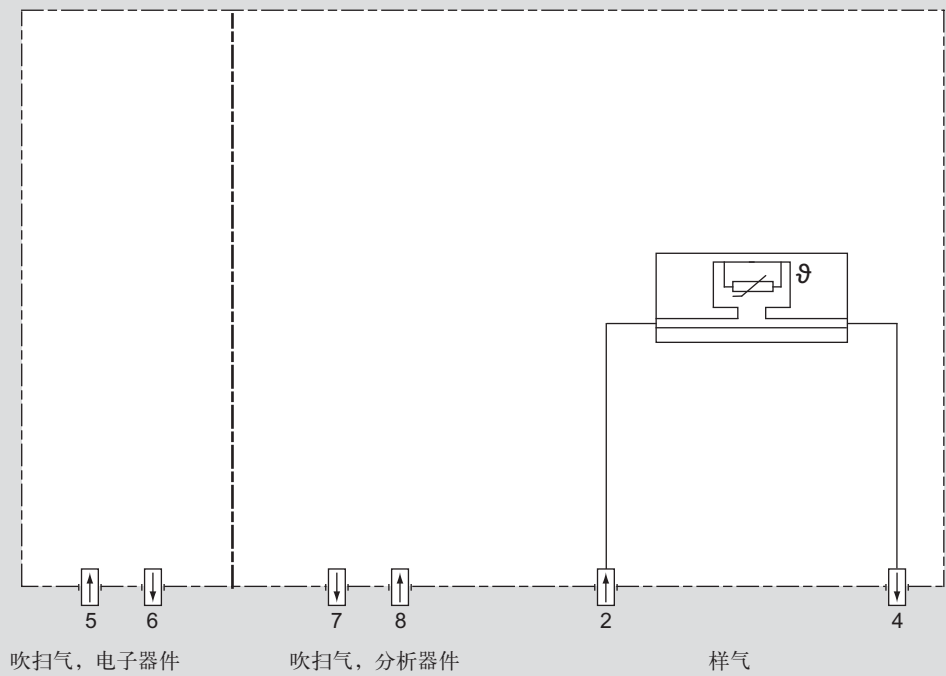
CALOMAT 6，薄膜键盘和图形显示屏

设计-样气接触的部件

气路	19" 机架式	
管道	套管	1.4571 的不锈钢
	管道	1.4571 的不锈钢
	样品池主体	1.4571 的不锈钢
	“O” 形环	FFKM-Chemraz
	传感器	Si, SiOxNy, AU, 环氧树脂, 玻璃
	紧密性	泄漏 < 1 µ l/s



OXYMAT 61，19" 机架式，气路



CALOMAT 6，现场式，气路

连续气体分析仪 CALOMAT 6

概述

功能

操作原理

CALOMAT 6 的测量原理是基于不同气体的热导率的不同。

CALOMAT 6 分析仪的传感器是采用超微技术制造的一种硅片，硅片带有测量膜和薄膜电阻。

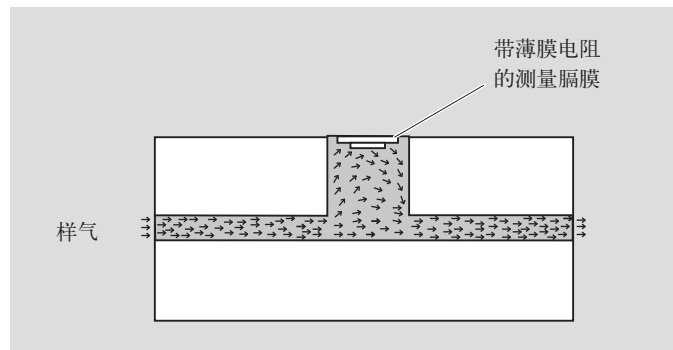
该薄膜电阻要求温度保持恒定，这就要求具有不同热导率各种气体通过薄膜电阻时电流强度不同。这些数据经过进一步地处理，从而计算出气体的浓度。

传感器安装在一个绝热的不锈钢腔体中，以防止环境温度变化造成对测量的影响。

为避免样品流量波动对测量造成影响，传感器安装在主气路侧面的通道上。

注

样气进入分析仪时，不能带有灰尘，同时应避免样气在测量器室中产生凝液，这也是为什么大多数应用都需要样品预处理系统的原因。



CALOMAT 6，工作原理

主要特性

- 4 个可自由设定的测量量程，均可设定零点迁移；所有的量程都呈线性。
- 最小量程可达 1 % H₂（强制置零时：95 ~ 100 % H₂）
- 电气隔离模拟量输出，输出可选 0/2/4 ~ 20 mA
- 自动或者手动量程切换；也可以进行远程切换
- 仪表标定过程中可以存储测量值
- 时间常数在较宽范围内可以选择（静态/动态噪音抑制）；即分析仪响应时间可与不同的应用匹配。
- 响应时间短
- 长时间漂移小
- 两级独立密码设置可避免无意或其它无相关权限人员输入
- 可连接外部压力传感器，用来校正测量气体的压力波动
- 可通过编程实现自动标定
- 操作方式基于 NAMUR 标准，简单容易

- 多点测量，最多可测量 6 个测量点（可编程）
- 测量点可识别
- 客户可按自己的要求选择：
 - 工厂验收
 - 位号标识
 - 漂移记录
 - O₂ 清洗服务

量程

可能的最大量程和最小量程是由测量组分（气体类型）和不同的应用决定的。

下表中所列的最小可能量程是以 N₂ 作为背景气体所得到的。使用其它的气体作为背景气体时，如果它们的热导率比 N₂ 大/小，那么最小可能量程就会相应地变大/小。

组成	最小可能量程
H ₂	0 ~ 1 % (95 ~ 100 %)
He	0 ~ 2 %
Ar	0 ~ 10 %
CO ₂	0 ~ 20 %
CH ₄	0 ~ 15 %
高炉气体中的 H ₂	0 ~ 15 %
酸性转化炉中的 H ₂	0 ~ 20 %
木材气化中的 H ₂	0 ~ 30 %

干扰气的影响

了解样气组成对确定背景气体中存在的干扰气体对测量的影响是非常必要的。

下面的表格列出了在各种不同的情况下，10 % 背景气体（干扰气）对零点迁移的影响（以 % H₂ 表示）。

组成	最小可能量程
Ar	-1.28 %
CH ₄	+1.59 %
C ₂ H ₆	+0.04 %
C ₃ H ₈	-0.8 %
CO	-0.11 %
CO ₂	-1.07 %
He	+6.51 %
H ₂ O（非线性响应）	+1.58 %
NH ₃ （非线性响应）	+1.3 %
O ₂	-0.18 %
SF ₆	-2.47 %
SO ₂	-1.34 %
空气	+0.5 %

当干扰气体浓度不是 10 % 时，使用上表中的数据依然可以得到近似结果。即使干扰气体浓度高达 25 %，该表数据依然有效（与气体种类有关）。

大部分气体混合物的热导率是非线性响应的。即使是在某个特定的浓度范围，如 NH₃/ N₂ 混合气，也可能给出模棱两可的结果。

除了零点，线性梯度也会受到干扰气体的影响，但是，对于绝大多数气体而言，当其浓度较低时，这种影响几乎是可以忽略的。

当使用其它分析仪（ULTRAMAT6/ULTRAMAT 23）来修正干扰气体的影响时，产生的误差可能达到最小测量量程的 5 %，这与具体应用有关。

交叉干扰校准示例

接口电缆参数

组成	最小可能量程
特性阻抗	100 ~ 300 Ω，测量频率大于 100 kHz
电缆电容	< 60 pF/m
横截面积	>0.22 mm ² ，相当于 AWG 23
电缆类别	双绞线，电缆截面 1 × 2 绞线
信号衰减	总长度最大 9 dB
屏蔽	编织铜网屏蔽或编织屏蔽与箔屏蔽
连接	针脚 3 和 8

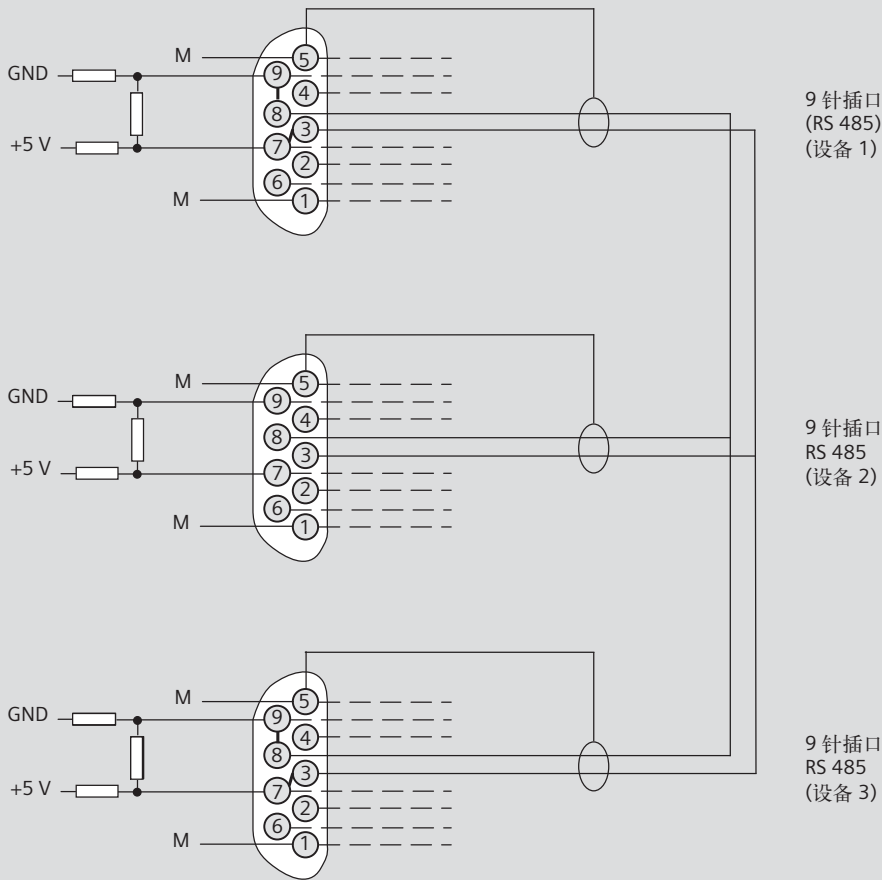
总线终端电阻

在一根总线的第一个插口和最后一个插口中，针脚 3-7 和 8-9 必须跨接。（见下图）

备注：

如果电缆长度超过 500 m 或有高的干扰时，建议安装一个中继器。

通过 ELAN 总线最多可以校正 4 个组分，通过模拟输入最多可以校正两个组分的交叉干扰。



总线连接示例

连续气体分析仪 CALOMAT 6

19" 机架式

技术规格

概述	
量程	4 个, 可实现内部/外部切换, 也可进行自动量程切换
最大量程	100 vol % 的 H ₂
零点校正	在 0 ~1 00 vol % 间任何一点均可设为零点; 最小可能量程: 5 % 的 H ₂
使用位置	竖直朝前
标准	CE 认证, EN 61326/A1 和 EN 61010/1
设计, 外壳	
防护等级	IP20, 符合 EN 60529
重量	大约 10 kg
电气特性	
电磁兼容性	符合 NAMUR NE21 (08/98) 和 EN 61326
电气安全	符合 EN 61010-1,
电源	100 ~ 120 V AC; 47 ~ 63 Hz 或 200 ~ 240 V AC; 47 ~ 63 Hz
电量消耗	大约 20 VA
保险丝	100 ~ 120 V; 1 T/250
	200 ~ 240 V; 0.63T/250
气体输入条件	
样气压力	800 ~ 1100 hPa, 绝压
样气流量	30 ~ 90 l/h (0.5-1.5l/min)
样气温度	0 ~ 50 °C
测量单元温度	大概 60 °C
样气湿度	<90 % RH (相对湿度)
响应时间	
预热时间	环境温度下 <30 分钟 (两小时以后达到最大精度)
延时显示 (T ₉₀)	< 5s
衰减	0 ~ 100 秒 可编程
死时间	大概 0.5s
内部信号处理时间	<1 秒

测量响应	
输出信号波动	< 铭牌上最小量程的 ± 0.75 %, 取决于电气时间常数 (此时为 1s, $\sigma = 0.25$ %)
零点漂移	< 铭牌上最小量程的 1 %/周
测量值漂移	< 铭牌上最小量程的 0.5 %/周
重复性	< 当前测量量程的 1 %
最小检测限	当前测量量程的 1 %
线性误差	< 当前测量量程的 ± 1 %
影响因素	
环境温度	< 铭牌上最小量程的 1 %/10 K
样气压力	< 当前测量量程的 1 %, 当压力变化 100 hPa
样气流量	< 铭牌上最小量程的 0.1 %, 当流量变化 0.1 l/h
电源	< 输出信号值的 0.1 %, 额定电压变化 ± 10 %
电气输入/ 输出	
模拟量输出	0/2/4 ~ 20 mA, 最大负载: $\leq 750 \Omega$
继电器输出	6 个, 用途、触点形式可定义, 如用于量程识别; 负载容量: 24 V AC/DC/1 A 浮点, 无瞬间放电
模拟量输入	2 个输入, 0/2/4-20 mA, 用于外部传感器和残余气体的干扰校正 (交叉干扰校正)
开关量输入	6 个输入, 24 V, 浮点, 可自行设置, 如: 量程转换
串口	RS 485
选项	8 个, 扩展开关量输入和 8 个扩展继电器输出 (如用于触发自动标定)、用于 PROFIBUS-PA 或 PROFIBUS-DP 的电子器件
外界环境	
允许的环境温度	仓储和运输: -30 ~ +70 °C 操作: +5 ~ +45 °C
允许湿度	仓储和运输 (温度不能低于气体的露点): 年平均 <90 % RH (相对湿度)

订货数据

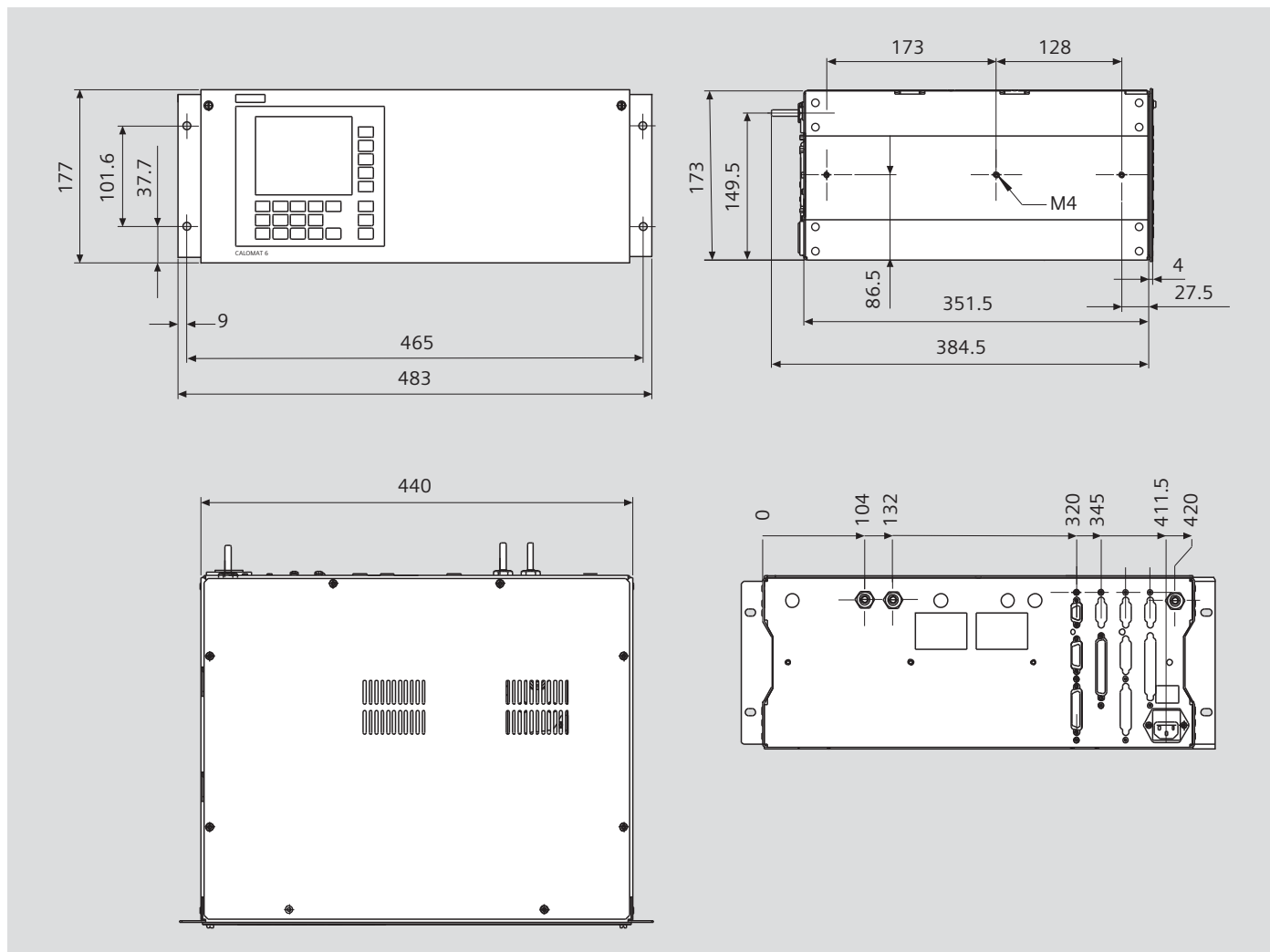
订货数据	
CALOMAT 6 气体分析仪	
19" 机架式机箱安装	
样气连接	
外径 6 mm 的管道	
外径 1/4" 的管道	
测量元素	最小/最大量程
N ₂ 中的 H ₂	0 ~ 1/100 %
N ₂ 中的 H ₂ (高炉气测量) ¹⁾	0 ~ 1/100 %
N ₂ 中的 H ₂ (转炉气测量) ¹⁾	0 ~ 1/100 %
N ₂ 中的 H ₂ (木材气化) ¹⁾	0 ~ 1/100 %
Ar 中的 H ₂	0 ~ 1/100 %
NH ₃ 中的 H ₂	0 ~ 1/100 %
N ₂ 中的 He	0 ~ 2/100 %
Ar 中的 He	0 ~ 2/100 %
H ₂ 中的 He	0 ~ 10/80 %
N ₂ 中的 Ar	0 ~ 10/100 %
O ₂ 中的 Ar	0 ~ 10/100 %
N ₂ 中的 CO ₂	0 ~ 20/100 %
Ar 中的 CH ₄	0 ~ 15/100 %
N ₂ 中的 NH ₃	0 ~ 10/30 %
H ₂ 监测 (涡轮发电机)	
• 空气中的 CO ₂	0 ~ 100 %
• CO ₂ 中的 H ₂	0 ~ 100 %
• 空气中的 H ₂	80 ~ 100 %
附加电子部件	
无	
AUTOCAL 功能	
• 8 个额外的数字输入/输出	
• 8 个数字输入/输出, PROFIBUS PA 接口	
• 8 个数字输入/输出, PROFIBUS DP 接口	

订货数据
CALOMAT 6 气体分析仪
19" 机架式机箱安装
电源
• 100 ~ 120 V AC, 48 ~ 63 Hz
• 200 ~ 240 V AC, 48 ~ 63 Hz
防爆保护
无
认证: ATEX II 3G, 可燃和不可燃气体
CSA 认证 -Class I Div 2
操作软件 and 文件
德语
英语
法语
西班牙语
意大利语
其它套件
RS 485/Ethernet 转换器
RS 485/RS 232 转换器
RS 485/USB 转换器
带 8 个二进制输入/输出的 AUTOCAL 功能
带 8 个二进制输入/输出的 AUTOCAL 功能, PROFIBUS PA
带 8 个二进制输入/输出的 AUTOCAL 功能, PROFIBUS DP

连续气体分析仪 CALOMAT 6

19" 机架式

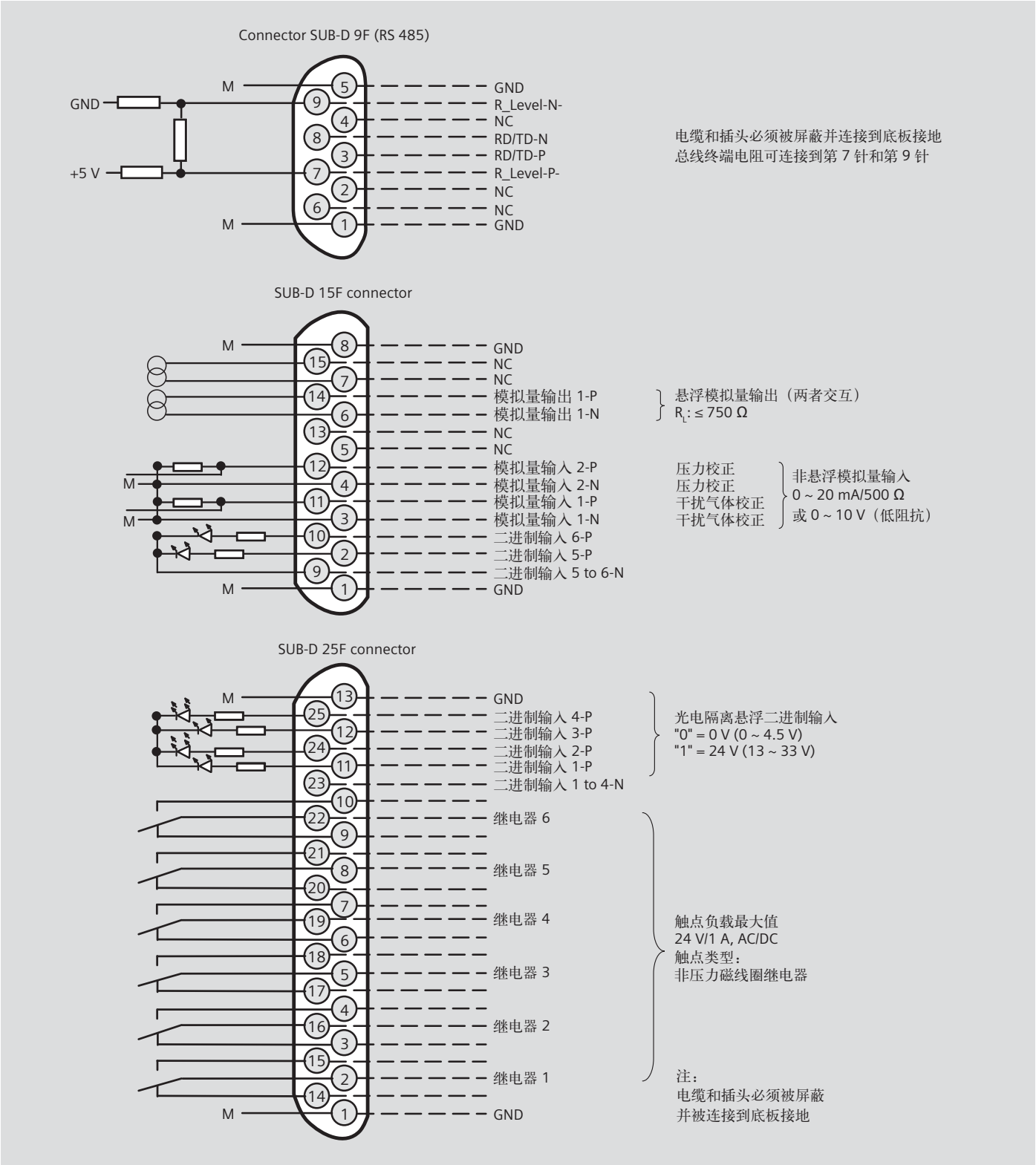
尺寸图



CALOMAT 6, 19" 机架式, 单位 mm

图表

针脚分配（电气连接）

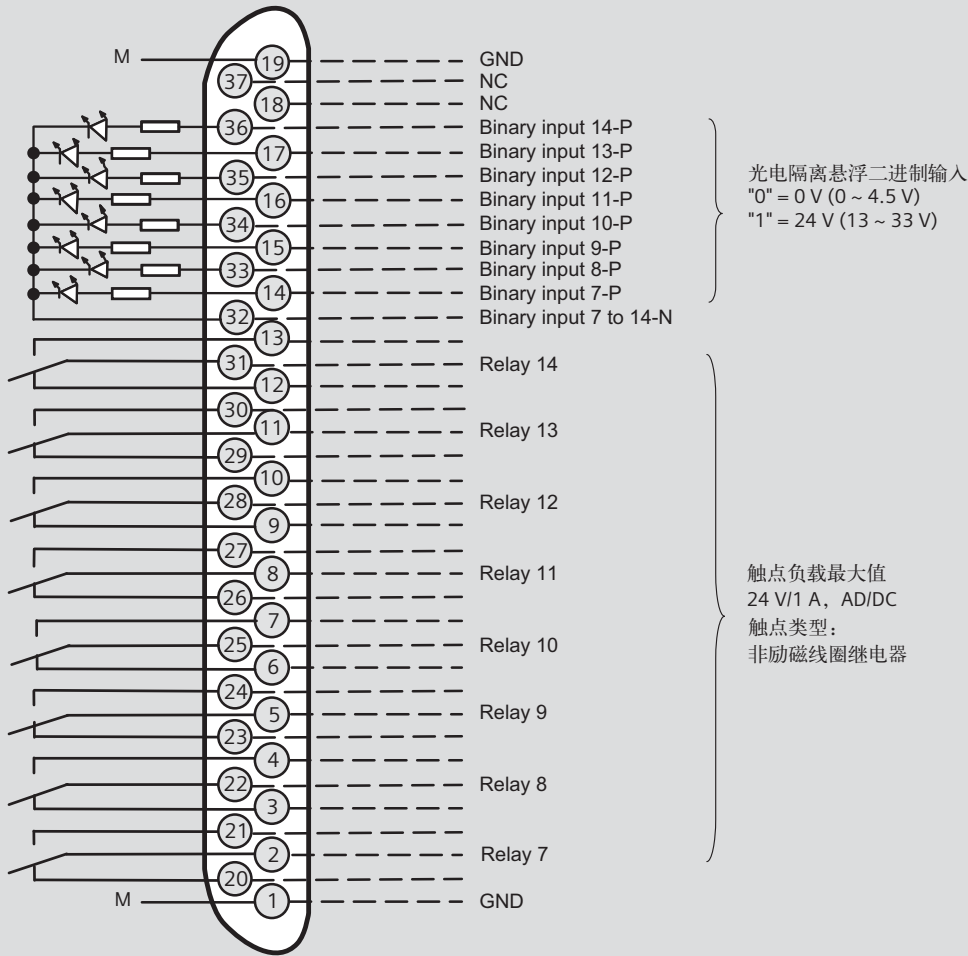


CALOMAT 6, 19" 机架式, 针脚分配

连续气体分析仪
CALOMAT 6

19" 机架式

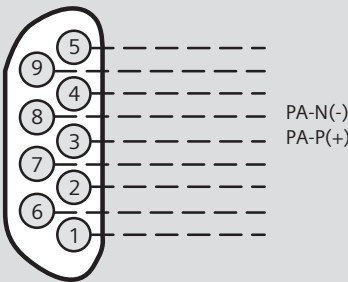
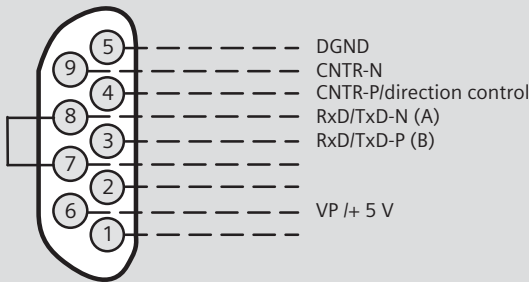
Connector SUB-D 37F (option)



9 针插头 SUB-D 9M-X90

选择

9 针插头 SUB-D 9F-X90

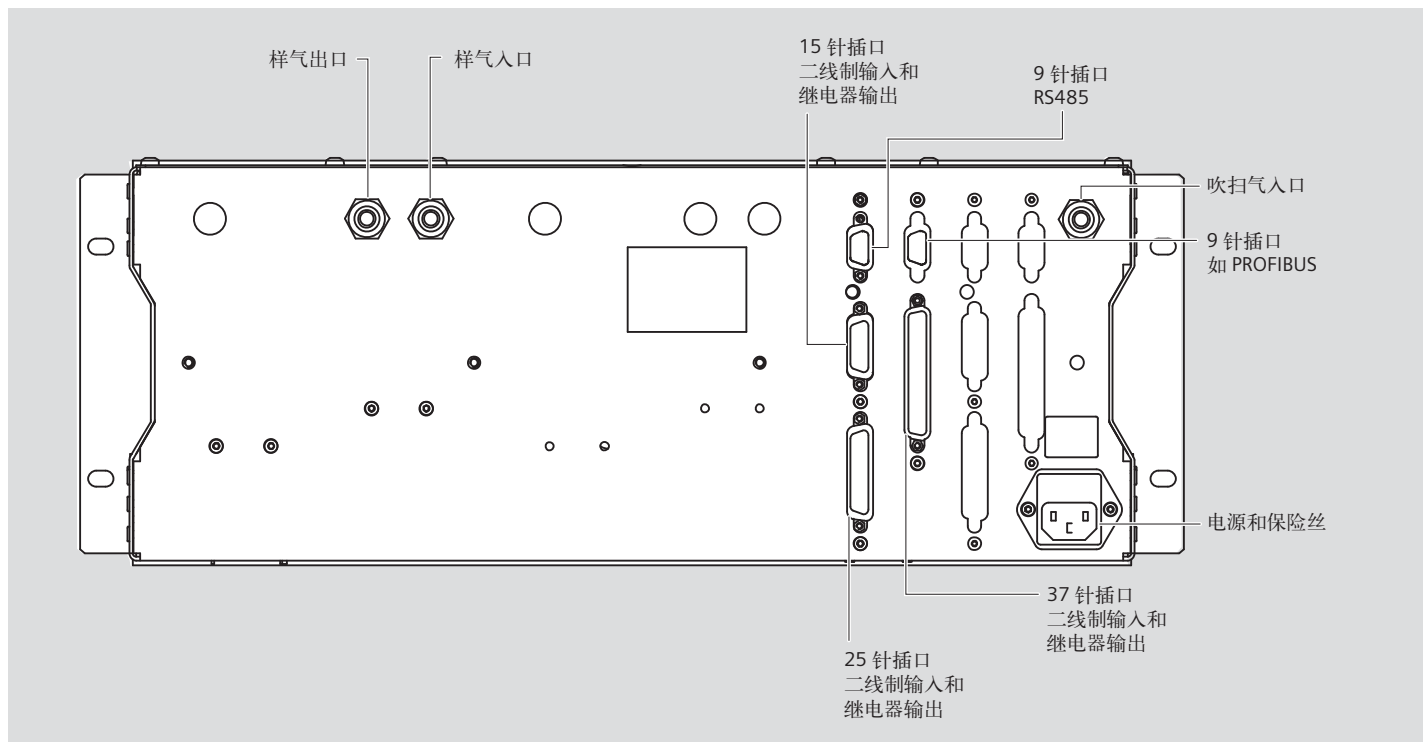


注:
电缆和插头必须被屏蔽
并被连接到底板接地。

CALOMAT 6, 19" 机架式, 自动标定板和 PROFIBUS 接口的针脚分配

连续气体分析仪 CALOMAT 6

19" 机架式



CALOMAT 6, 19" 机架式, 电气连接

连续气体分析仪

CALOMAT 6

现场式

技术规格

概述		测量响应	
量程	4 个，可实现内部/外部切换，也可进行自动量程切换	输出信号波动	< 铭牌上最小量程的 $\pm 0.75\%$ ，取决于电气时间常数（此时为 1s， $\sigma=0.25\%$ ）
最大量程	100 vol % 的 H_2	零点漂移	< 铭牌上最小量程的 1 %/周
零点校正	在 0 ~ 100 vol % 间任何一点均可设为零点；最小可能量程：5 % 的 H_2	测量值漂移	< 铭牌上最小量程的 0.5 %/周
使用位置	竖直朝前	重复性	< 当前测量量程的 1 %
标准	CE 认证, EN 61326/A1 和 EN 61010/1	最小检测限	当前测量量程的 1 %
设计, 外壳		线性误差	< 当前测量量程的 $\pm 1\%$
防护等级	IP65, 符合 EN 60529	影响因素	
重量	大约 25 kg	环境温度	< 铭牌上最小量程的 1 %/10 K
电气特性		样气压力	< 当前测量量程的 1 %/，当压力变化 100 hPa
电磁兼容性	符合 NAMUR NE21 (08/98)	样气流量	< 铭牌上最小量程的 0.2 %，当流量变化 0.1 l/h
电气安全	符合 EN 61010-1	电气输入/ 输出	
电源	100 ~ 120 V AC+10 %; 47 ~ 63 Hz 或 200 ~ 240 V AC+10 %; 47 ~ 63 Hz	模拟量输出	0/2/4 ~ 20 mA, 最大负载: $\leq 750\ \Omega$
电量消耗	大约 20 VA	继电器输出	6 个, 用途、触点形式可定义, 如用于量程确定; 负载容量: 24 V AC/DC/1 A 浮点, 无瞬间放电
保险丝	100 ~ 120 V: 1 T/250 200 ~ 240 V: 0.63T/250	模拟量输入	2 个输入, 0/2/4 ~ 20 mA, 用于外部传感器和残余气体的干扰校正（交叉干扰校正）
气体输入条件		开关量输入	6 个输入, 24 V, 浮点, 可自由设置, 如: 量程转换
样气压力	800 ~ 1100 hPa, 绝压	串口	RS 485
样气流量	30 ~ 90 l/h (0.5 ~ 1.5 l/min)	选项	8 个扩展开关量输入和 8 个扩展继电器输出（如用于触发自动标定）、用于 PROFIBUS-PA 或 PROFIBUS-DP 的电子器件
样气温度	0 ~ 50 °C	外界环境	
测量单元温度	大概 60 °C	允许的环境温度	仓储和运输: -30 ~ +70 °C 操作: +5 ~ +45 °C
样气湿度	<90 % RH（相对湿度）	允许湿度	仓储和运输（温度不能低于气体的露点）: 年平均 <90 % RH（相对湿度）
吹扫气压力			
• 长期	高于环境压力 165 hPa		
• 短期	最大高于环境压力 250 hPa		
响应时间			
预热时间	环境温度下 <30 分钟（两小时以后达到最大精度）		
延时显示 (T_{90})	< 5s		
衰减	0 ~ 100 秒 可编程		
死时间	大约 0.5s		

订货数据

订货数据	
CALOMAT 6 气体分析仪	
现场安装	
样气连接	
外径 6 mm 的管道	吹扫气管 10 mm
外径 1/4" 的管道	
测量元素	最小/最大量程
N ₂ 中的 H ₂	0 ~ 1/100 %
N ₂ 中的 H ₂ (高炉气测量) ¹⁾	0 ~ 1/100 %
N ₂ 中的 H ₂ (转炉气测量) ¹⁾	0 ~ 1/100 %
N ₂ 中的 H ₂ (木材气化) ¹⁾	0 ~ 1/100 %
Ar 中的 H ₂	0 ~ 1/100 %
NH ₃ 中的 H ₂	0 ~ 1/100 %
N ₂ 中的 He	0 ~ 2/100 %
Ar 中的 He	0 ~ 2/100 %
N ₂ 中的 He	0 ~ 10/80 %
N ₂ 中的 Ar	0 ~ 10/100 %
O ₂ 中的 Ar	0 ~ 10/100 %
N ₂ 中的 CO ₂	0 ~ 20/100 %
Ar 中的 CH ₄	0 ~ 15/100 %
N ₂ 中的 NH ₃	0 ~ 10/30 %
H ₂ 监控	
• 空气中的 CO ₂	0 ~ 100%
• CO ₂ 中的 H ₂	0 ~ 100%
• 空气中的 H ₂	80 ~ 100%
附加电子部件	
无	
AUTOCAL 功能	
• 8 个额外的数字输入/输出	
• 8 个数字输入/输出, PROFIBUS PA 接口	
• 8 个数字输入/输出, PROFIBUS DP 接口	
• 8 个数字输入/输出, PROFIBUS PA Ex-i 接口	
电源	
• 100 ~ 120 V AC, 48 ~ 63 Hz	
• 200 ~ 240 V AC, 48 ~ 63 Hz	
防爆保护, 包含认证	
无	
依据 ATEX II 3G 认证, 非可燃气体	
依据 ATEX II 3G 认证, 可燃气体 ²⁾	
CSA 认证-Class I Div 2	
依据 ATEX II 2G 认证, 泄露补偿 ²⁾	
依据 ATEX II 2 G 认证, 连续吹扫 ²⁾	
ATEX II 3D 认证, 潜在爆炸粉尘气体	
• 在非危险气体区域	
• 依据 ATEX II 3G 的 Ex 区域; 非可燃气体	
• 依据 ATEX II 3G 的 Ex 区域; 可燃气体	
操作软件和文件语言	
德语	
英语	
法语	
西班牙语	
意大利语	

Ex 版本的额外单元
ATEX II 2G (Zone 1) 类别
BARTEC EEx p 控制单元, 230 V, “泄漏补偿”
BARTEC EEx p 控制单元, 115 V, “泄漏补偿”
BARTEC EEx p 控制单元, 230 V, “连续吹扫”
BARTEC EEx p 控制单元, 115 V, “连续吹扫”
Ex 隔离放大器
Ex 隔离继电器, 230 V
Ex 隔离继电器, 110 V
用于腐蚀和非腐蚀性气体的不同的差压开关
不锈钢阻火器
哈氏合金阻火器
ATEX II 3G (Zone 2) 类别
BARTEC EEx p 控制单元, 230 V, “连续清洗”
BARTEC EEx p 控制单元, 115 V, “连续清洗”
FM/CSA (Class I Div. 2)
Ex 吹扫单元 MiniPurge FM

其它套件
RS 485/Ethernet 转换器
RS 485/RS 232 转换器
RS 485/USB 转换器
带 8 个二进制输入/输出的 AUTOCAL 功能
带 8 个二进制输入/输出的 AUTOCAL 功能, PROFIBUS PA
带 8 个二进制输入/输出的 AUTOCAL 功能, PROFIBUS DP
带 8 个二进制输入/输出的 AUTOCAL 功能, PROFIBUS PA Ex i

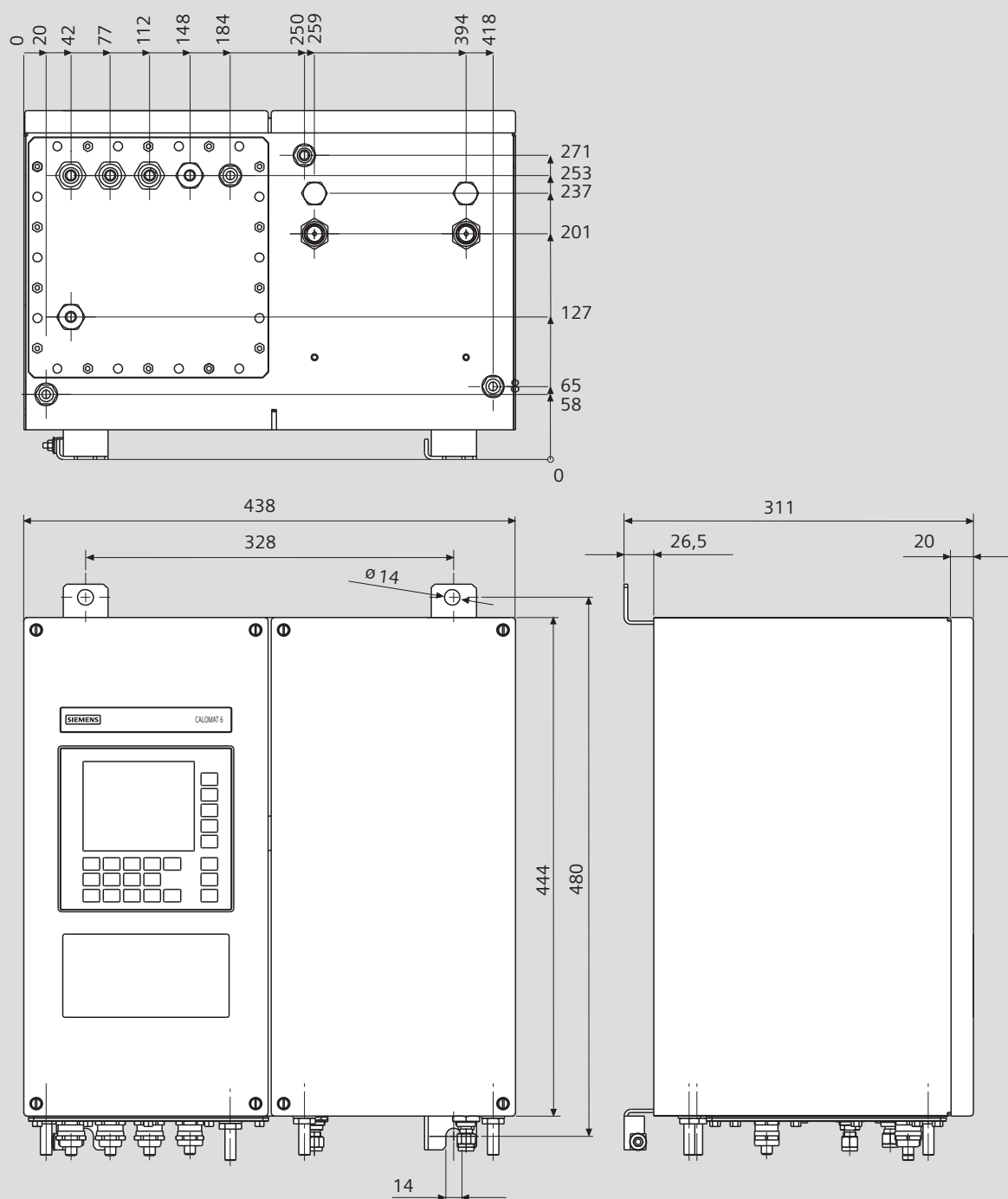
1)

2)

连续气体分析仪 CALOMAT 6

现场式

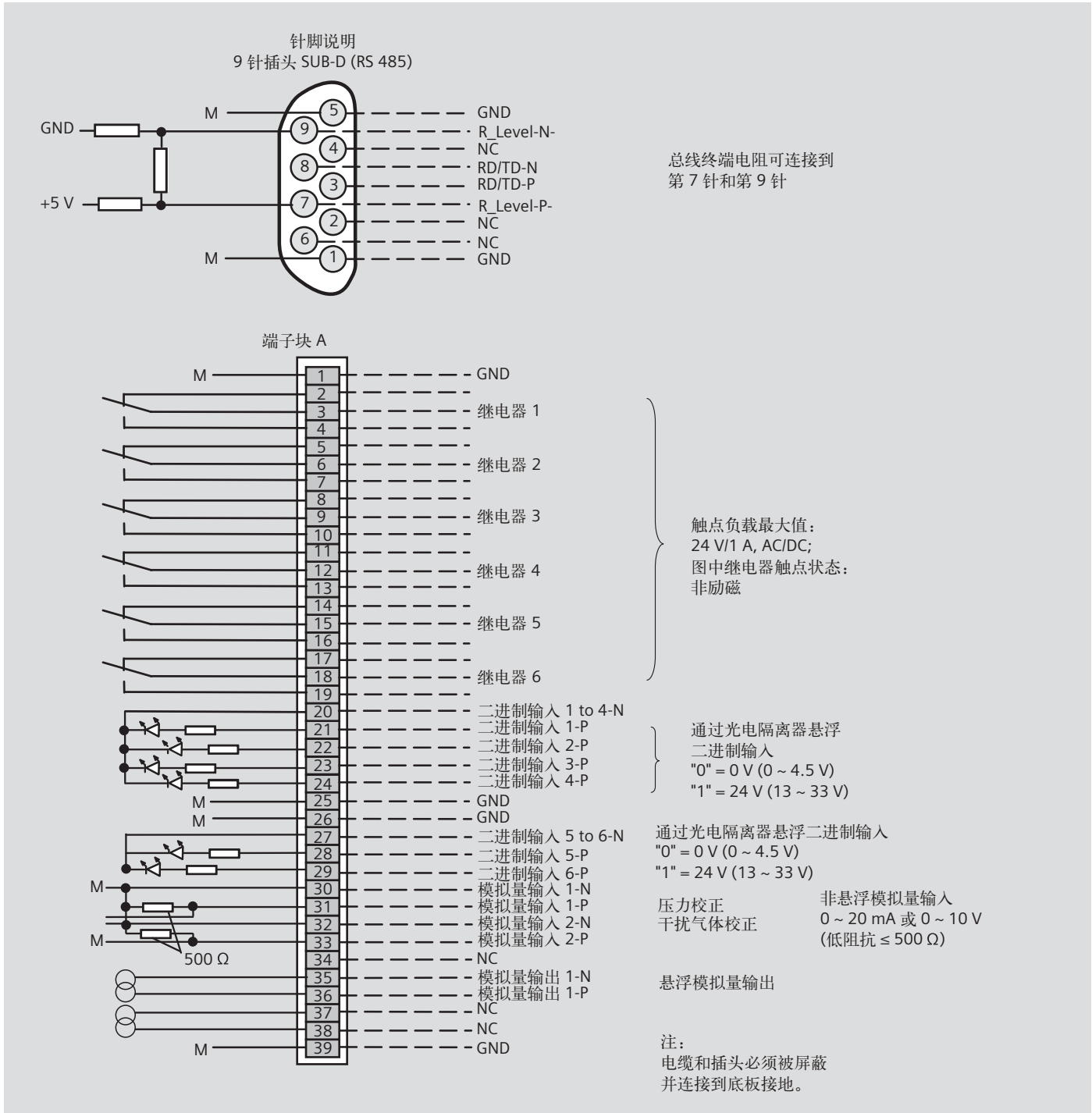
尺寸图



CALOMAT 6, 现场式, 单位 mm

图表

针脚分配 (电气/气体连接)

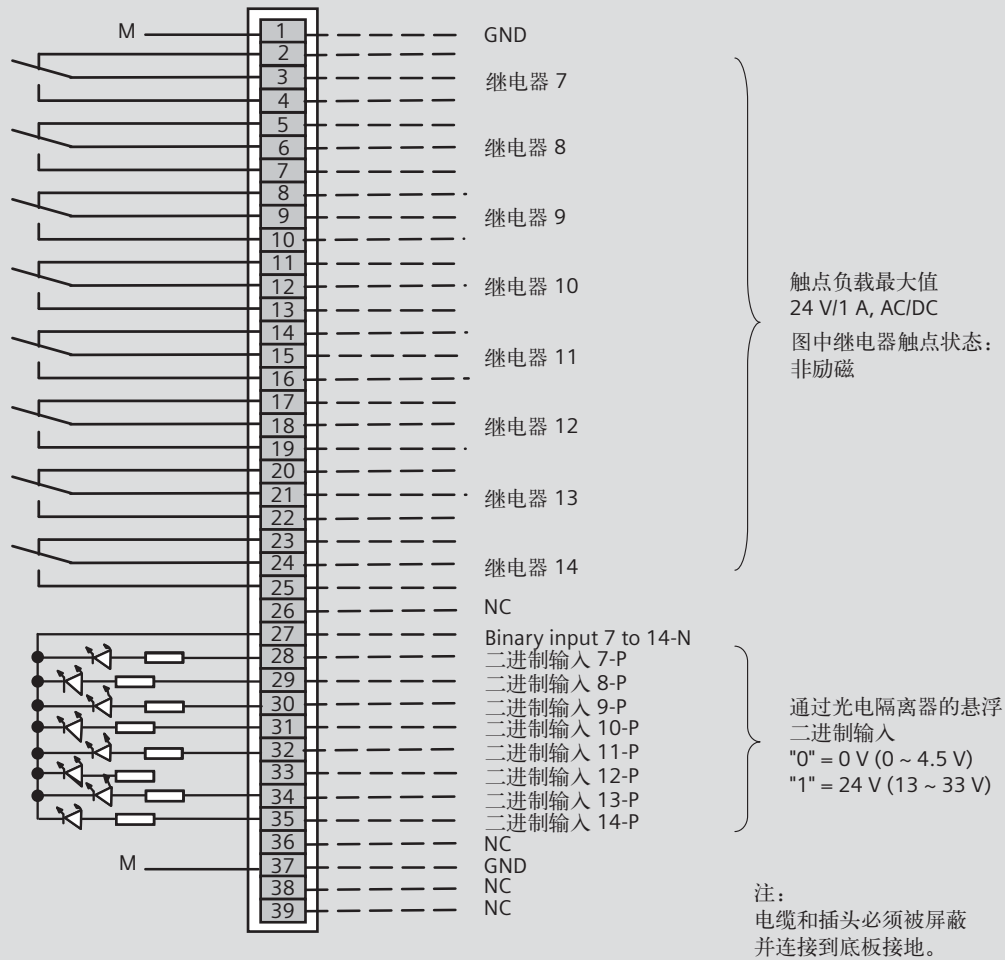


CALOMAT 6, 现场式, 针脚分配

连续气体分析仪 CALOMAT 6

现场式

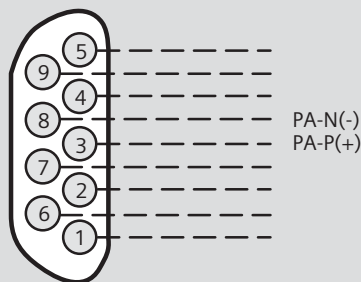
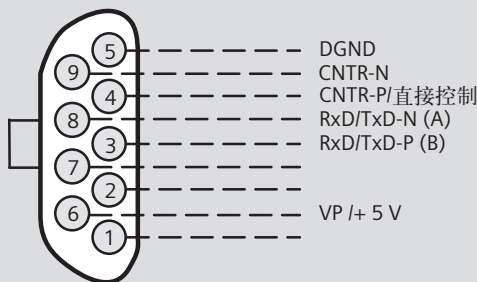
针脚说明
端子块 B (选件)



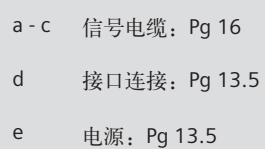
9 针接头 SUB-D 9F-X90
PROFIBUS-DP

选择

9 针接头 SUB-D 9M-X90
PROFIBUS PA



CALOMAT 6, 现场式, 自动标定板和 PROFIBUS 接口的针脚分配



CALOMAT 6, 现场式, 电气连接

连续气体分析仪

CALOMAT 62

概述

综述



CALOMAT 62, 19" 机架式和现场式

CALOMAT 62 气体分析仪主要用于二元或准二元气体混合物中一种组分的定量测量（如 H_2 , N_2 , Cl_2 , HCl , NH_3 ）。

CALOMAT 62 是专门为腐蚀性混合气体的测量而设计的。

优势

- 通用的硬件基础
- 集成的交叉干扰校准, 无需外部计算
- 开放的接口方式 (RS 485, RS 232, PROFIBUS)
- 通过 SIPROM GA 实现网络维护和服务 (可选)
- 电气部分和分析部分: 气密隔离, 可以进行吹扫, 防护级别 IP65, 即使在恶劣的环境中也可有很长的使用寿命

应用

应用领域

- 氯碱电解
- 冶金
- LNG 工艺中的 H_2 测量
- 合成氨
- 化肥生产
- 石油化学制品

特殊版本

特殊应用

除上述标准应用之外, 其他的一些的特殊应用, 该分析仪也可胜任 (如样气压力高至 2000 hPa, 绝压)。

设计

19" 机架式

- 高度为 4HU, 可安装在:
 - 带有铰链的机架
 - 带或不带滑轨的机柜
- 维修时, 前面面板能被卸下 (连接便携式电脑)
- IP20 防护等级, 带吹扫连接
- 内部气路: 不锈钢硬管 (牌号: 1.4571)
- 样气输入和输出处以及参比气的气路连接: 内螺纹 1/8"-27 NPT
- 吹扫气连接: 管径 6 mm 或 1/4"
- 带封闭型或流通型参比气室

现场式

- 2 扇门式机箱 (IP65), 分析仪的分析部分和电子部分做到气密隔离, 可吹扫
- 左, 右机箱可分别吹扫
- 气路和管线接头材质为不锈钢 (牌号: 1.4571) 或哈氏合金 C22
- 吹扫气连接: 管径为 10 mm 或 3/8"
- 样气输入和输出以及参比气的气路连接: 内螺纹 1/8"-27 NPT
- 带封闭型或流通型参比气室

显示屏和控制面板

- 大屏幕 LCD 可同时显示:
 - 测量值 (数字和棒图显示)
 - 状态栏
 - 量程
- 可通过菜单调节液晶显示屏的对比度
- 持久的 LED 背光显示
- 可擦洗的膜状键盘, 带有 5 个功能键
- 通过菜单操作可进行配置、功能测试、标定
- 用户帮助菜单以纯文本格式显示
- 可图形在显示浓度趋势图; 时间间隔可设定
- 操作软件采用 2 种语言: 德文/英文, 英文/法文, 西班牙文/英文, 意大利文/英文

输入和输出

- 1 个模拟量输出 (从 0, 2, 4 至 20 mA)
- 2 个可编程模拟量输入 (例如: 用于校正交叉干扰或接入外部压力传感器信号)
- 6 个可任意配置的开关量输入 (例如: 用于量程切换, 处理来自样气处理系统的外部信号)

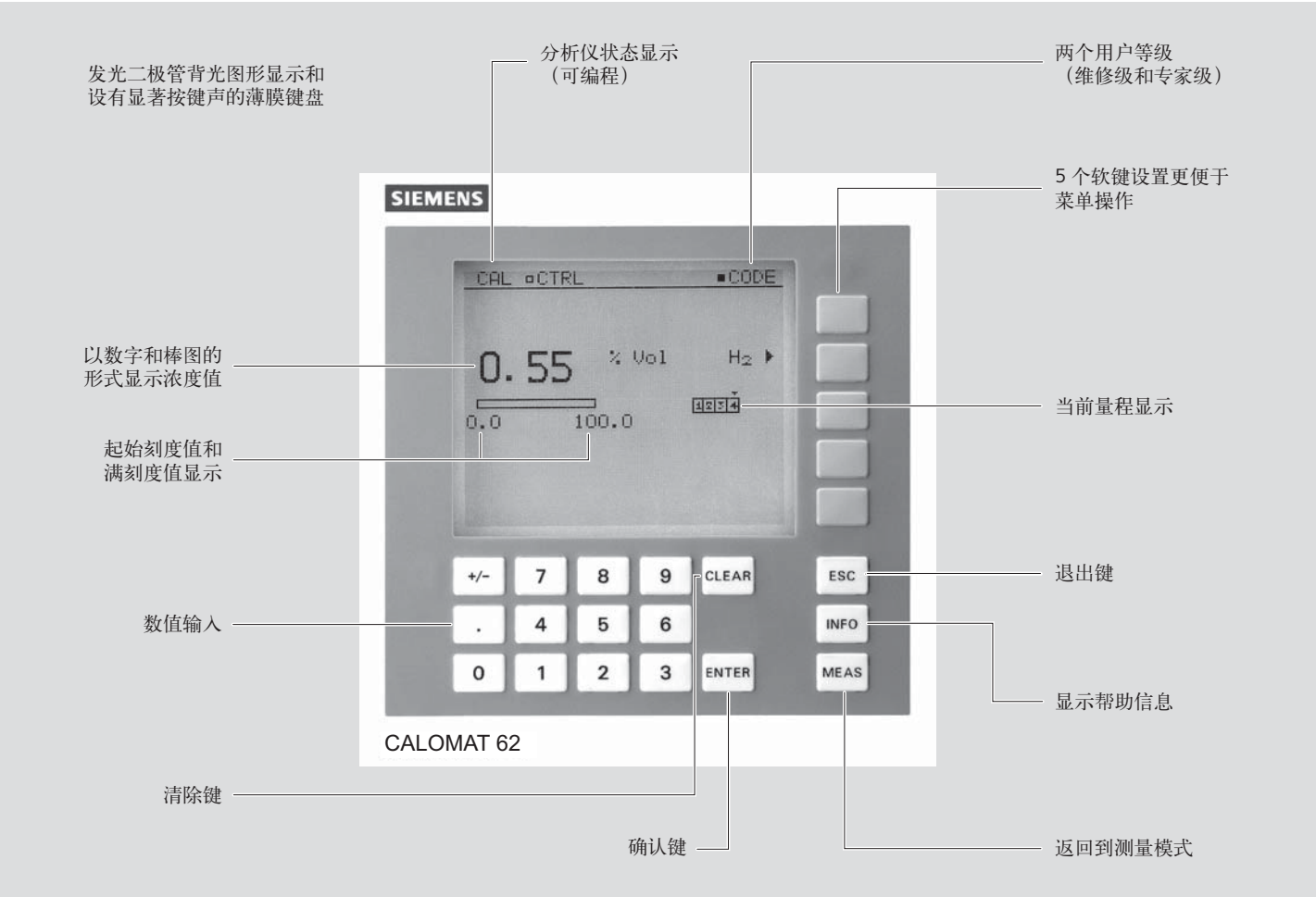
- 6 个可自由配置的继电器输出（例如：用于故障报警、维护请求、维护开关、超限报警、外部电磁阀）
- 可另扩展 8 个开关量输入和 8 个继电器输出（例如：可用来进行多达四种标气的自动标定）

通讯

- RS 485 为基本配置

选项

- RS 485/RS 232 转换器
- RS 485/以太网转换器
- RS 485/USB 转换器
- 通过 PROFIBUS DP/PA 接口接入网络
- SIPROM GA 软件



CALOMAT 62 19" 机架式，气路

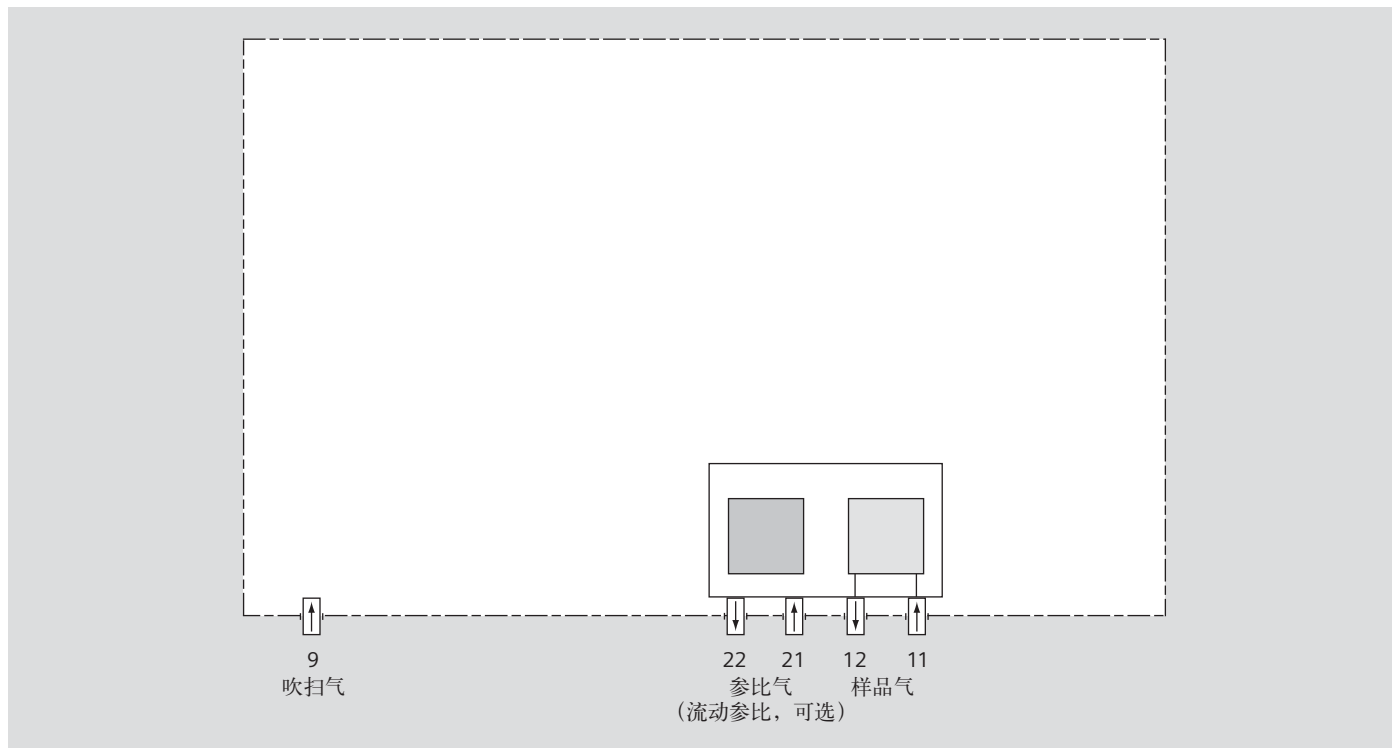
设计 — 与样气接触的部件

气路	19" 机架式	现场式
气路连接	编号 1.4571 的不锈钢	编号 1.4571 的不锈钢
密封	FPM（例如：Viton）或 FFPM	FPM（例如：Viton）或 FFPM
传感器	玻璃	玻璃
气路连接		哈氏合金 C22
密封		FFPM（例如：Kalrez）
传感器		玻璃

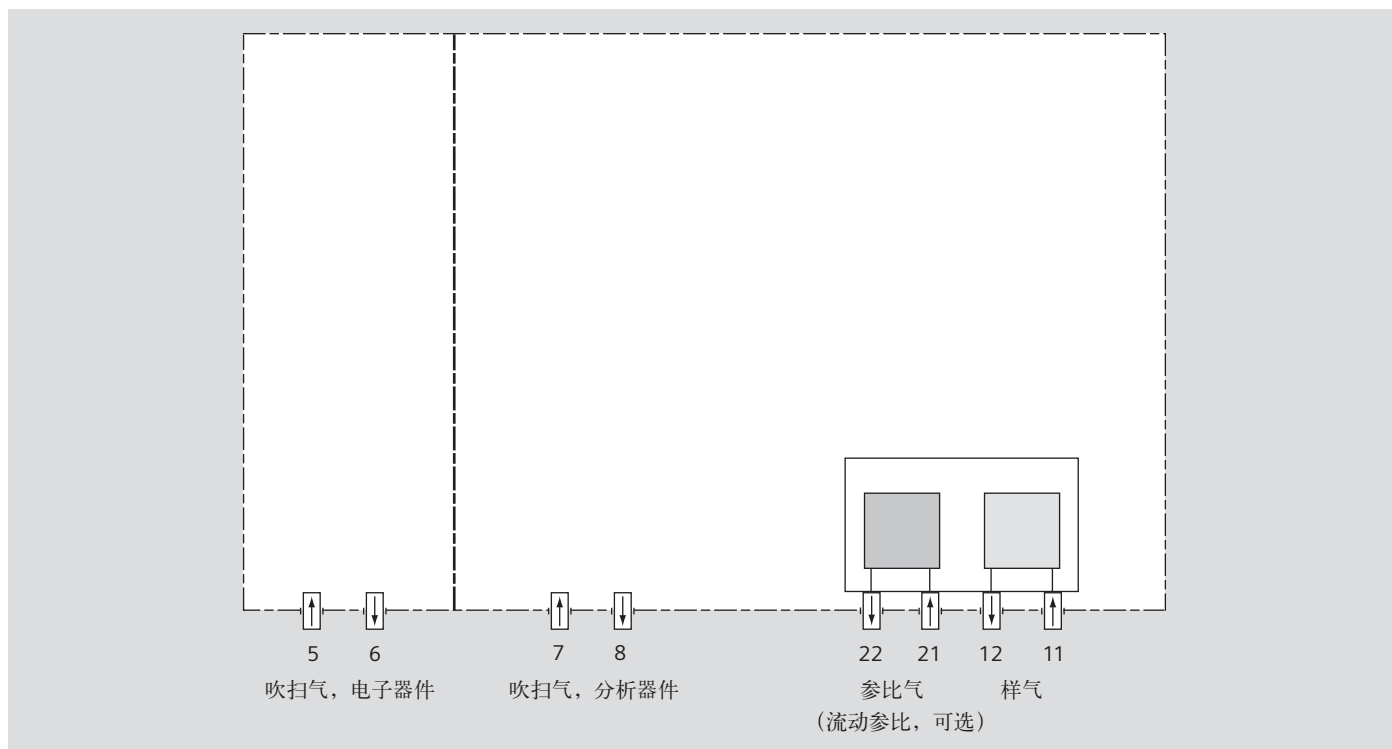
连续气体分析仪 CALOMAT 62

概述

订货数据



CALOMAT 62 19" 机架式, 气路



CALOMAT 62 现场式, 气路

功能

操作原理

CALOMAT 62 的测量原理是基于不同的气体热导率不同。

四个相同的电阻构成一个惠斯通电桥。构成电桥的被加热的电阻的温度取决于流过电阻的气体的热导率。

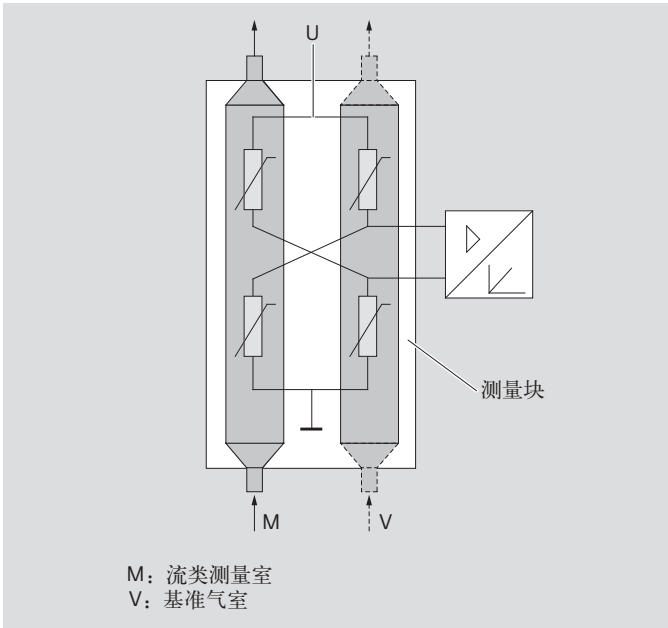
样品气流过其中的两个电阻，参比气则在其它的两个电阻周围流动。一个定值直流电压加在惠斯通电桥上，从而使电桥电阻的温度在测量区域的温度之上。

参比气和样气的热导率不同，将导致测量电阻和参比电阻的温度不同；如果样气的组成发生变化，电阻值也会发生变化。

桥臂电阻的阻值发生变化，则惠斯通电桥的电平衡将会被打破，由此电桥将会产生一个电压，此电压值可用来计算被测组分的浓度。

注

进入分析仪的样气必须无灰尘、无油，必须避免在测量气室中出现凝液的情况（样品气的露点<环境温度）。因此，对于绝大多数应用来说，必须配置一个适合的样品预处理系统。



CALOMAT 62, 操作原理, 无流动参比气室

主要特性

- 4 个可自由设定的测量量程，均可设定零点迁移；所有的量程都呈线性。
- 最小量程可达 1 % H₂（强制置零时：99 ~ 100 % H₂）
- 量程识别

- 电气隔离模拟量输出，输出可选 0/2/4 ~ 20 mA
- 仪表标定过程中可以存储测量值
- 自动或者手动量程切换；也可以进行远程切换
- 时间常数在较宽范围内可以选择（静态/动态噪音抑制）；即分析仪响应时间可与不同的应用匹配
- 响应时间短
- 长时间漂移小
- 多点测量，最多可测量 6 个测量点（可编程）
- 测量点识别
- 可连接外部压力传感器用来校正测量气体的压力波动
- 背景气体的干扰影响可以校正
- 可通过编程实现自动标定
- 操作方式基于 NAMUR 标准，简单容易
- 两级独立密码设置可避免无意或其它无相关权限人员输入
- 客户可按自己的要求选择：
 - 工厂验收
 - 位号标识
 - 漂移记录
 - O₂ 清洗服务

量程

可能的最大量程和最小量程是由测量组分（气体类型）和不同的应用决定的。

干扰气的影响

了解样气组成对确定残余气体中存在的干扰气体对测量的影响是非常必要的

下面的表格列出了在各种不同的情况下，1 % 残余气体（干扰气）对零点漂移的影响（以 % H₂ 表示），其中的值都是近似值。

值得注意的是：残余气体的干扰影响和它的浓度不呈线性关系。为了确定带有几种干扰组分的残余气体的干扰影响情况，必须清楚样品气的实际组成。

Ar	-0.15 %
O ₂	+0.02 %
CO ₂	-0.13 %
CH ₄	+0.17 %
SO ₂	-0.31 %
空气	+0.25 %

除了零点，线性梯度也会受到残余气体的影响，但是，对于绝大多数气体而言，当其浓度低于 10 % 时，这种影响几乎是可以忽略的。

连续气体分析仪

CALOMAT 62

概述

交叉干扰校准示例

接口电缆参数

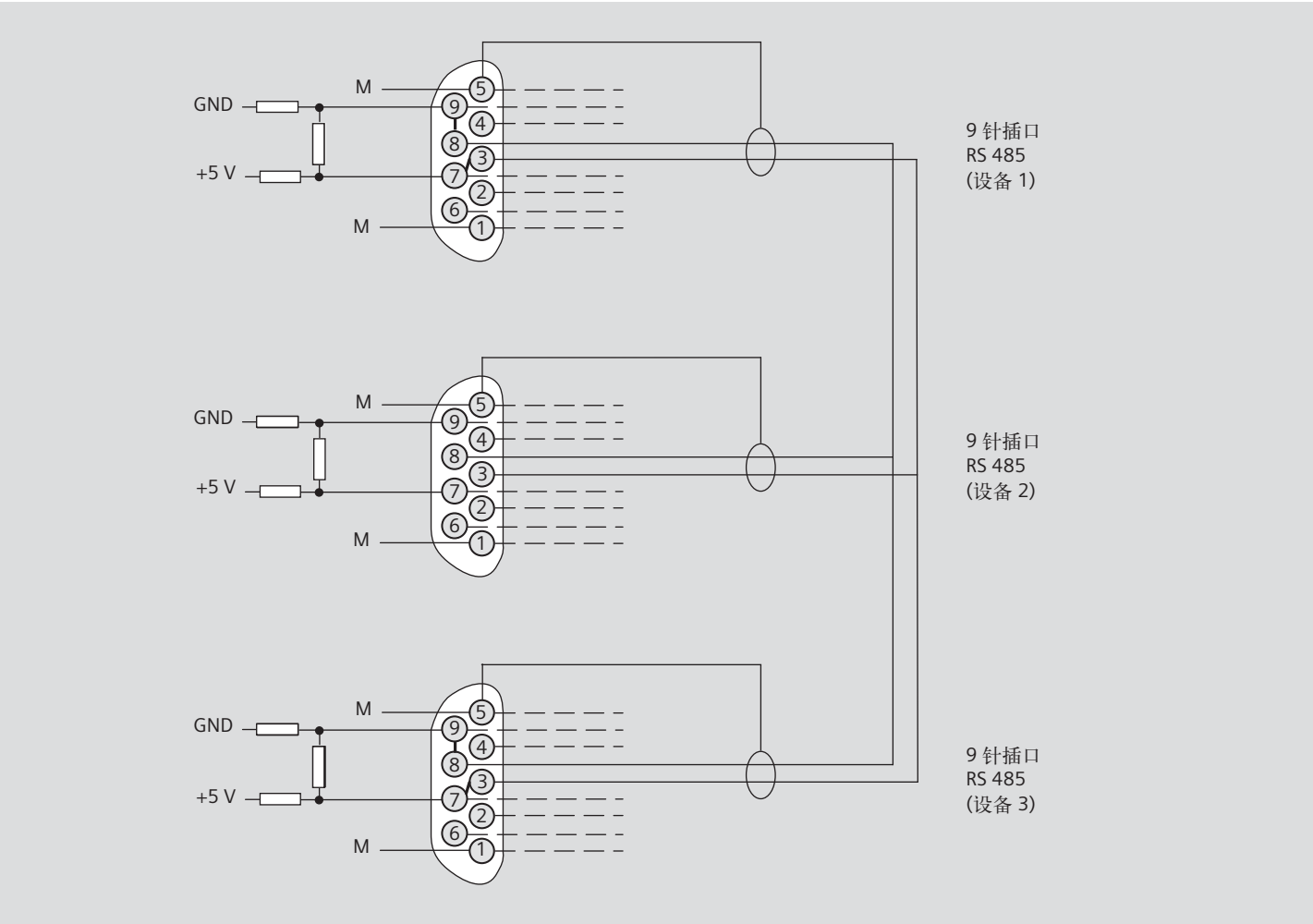
特性阻抗	100 ~ 300 Ω，测量频率大于 100 kHz
电缆电容	< 60 pF/m
横截面积	>0.22 mm ² ，相当于 AWG 23
电缆类别	双绞线，电缆截面 1 × 2 绞线
信号衰减	总长度最大 9dB
屏蔽	编织铜网屏蔽或编织屏蔽与箔屏蔽
连接	针脚 3 和 8

总线终端电阻

在一根总线的第一个插口和最后一个插口中，针脚 3 ~ 7 和 8 ~ 9 必须跨接。（见下图）

注

如果电缆长度超过 500 m 或有高的干扰时，建议安装一个中继器。
通过 ELAN 总线最多可以校正 4 个组分，通过模拟输入最多可以校正两个组分的交叉干扰。



总线连接示例

技术规格

CALOMAT 62	
普通	
量程	4 个，可实现内部/外部切换，也可进行自动量程切换
跨度	视应用而定
测量量程带零点抑制功能	视应用而定
使用位置	竖直朝前
标准	CE 认证，EN 50081-1/EN 50081-2 和 RoHS
设计，外壳	
防护等级	IP20，符合 EN 60529
重量	大约 13 kg
电气特性	
电磁兼容性	符合 NAMUR NE21 (08/98) 和 EN 61326 标准
电气安全	符合 EN 61010-1
电源	100 ~ 120 V AC+10 %，47 ~ 63 Hz 或 200 ~ 240 V AC+10 %，: 47 ~ 63 Hz
电量消耗	大约 30 VA
保险丝	100 ~ 120 V: 1T/250 200 ~ 240 V: 0.63T/250
气体输入条件	
样气压力	800 ~ 1100 hPa，绝压
样气流量	30 ~ 90 l/h (0.5 ~ 1.5l/min)
样气温度	0 ~ 50 °C，高于露点
测量单元温度	70 °C
响应时间	
预热时间	环境温度下 <30 分钟（两小时以后达到最大精度）
延时显示 (T ₉₀)	< 35s（包括死时间）
衰减	0 ~ 100 秒 可编程
死时间	大概 34s

测量响应	
输出信号波动	< 铭牌上最小量程的 ± 1 %
零点漂移	< 当前测量量程的 ± 1 %/周
测量值漂移	< 铭牌上最小量程的 ± 1 %/周
重复性	< 当前测量量程的 ± 1 %
最小检测限	铭牌上最小量程的 1 %
线性误差	< 当前量程的 ± 1 %
影响因素	
环境温度	< 铭牌上最小量程的 2 %/10 K
样气压力	< 当前测量量程的 1 %/压力变化 100 hPa
样气流量	< 当前量程的 0.2 %，当额定流量变化 1 l/h
电源	< 输出信号值的 0.1 %，额定电压变化 ± 10 %
电气输入/ 输出	
模拟量输出	0/2/4 ~ 20 mA，最大负载: ≤ 750 Ω
继电器输出	6 个，用途、触点形式可定义，如用于量程确定；负载容量: 24 V AC/DC/1 A 浮点，无瞬间放电
模拟量输入	2 个输入，0/2/4 ~ 20 mA，用于外部压力传感器和残余气体的交叉干扰校正
开关量输入	6 个输入，24 V，浮点，可自由设置，如：量程转换
串口	RS 485
选项	8 个，扩展开关量输入和 8 个扩展继电器输出（如用于触发自动标定）、用于 PROFIBUS-PA 或 PROFIBUS-DP 的电子器件
外界环境	
允许的环境温度	仓储和运输: -40 ~ +70 °C 操作: +5 ~ +45 °C
允许湿度	仓储和运输（温度不能低于气体的露点）：年平均 <90 % RH（相对湿度）

连续气体分析仪 CALOMAT 62

19" 机架式

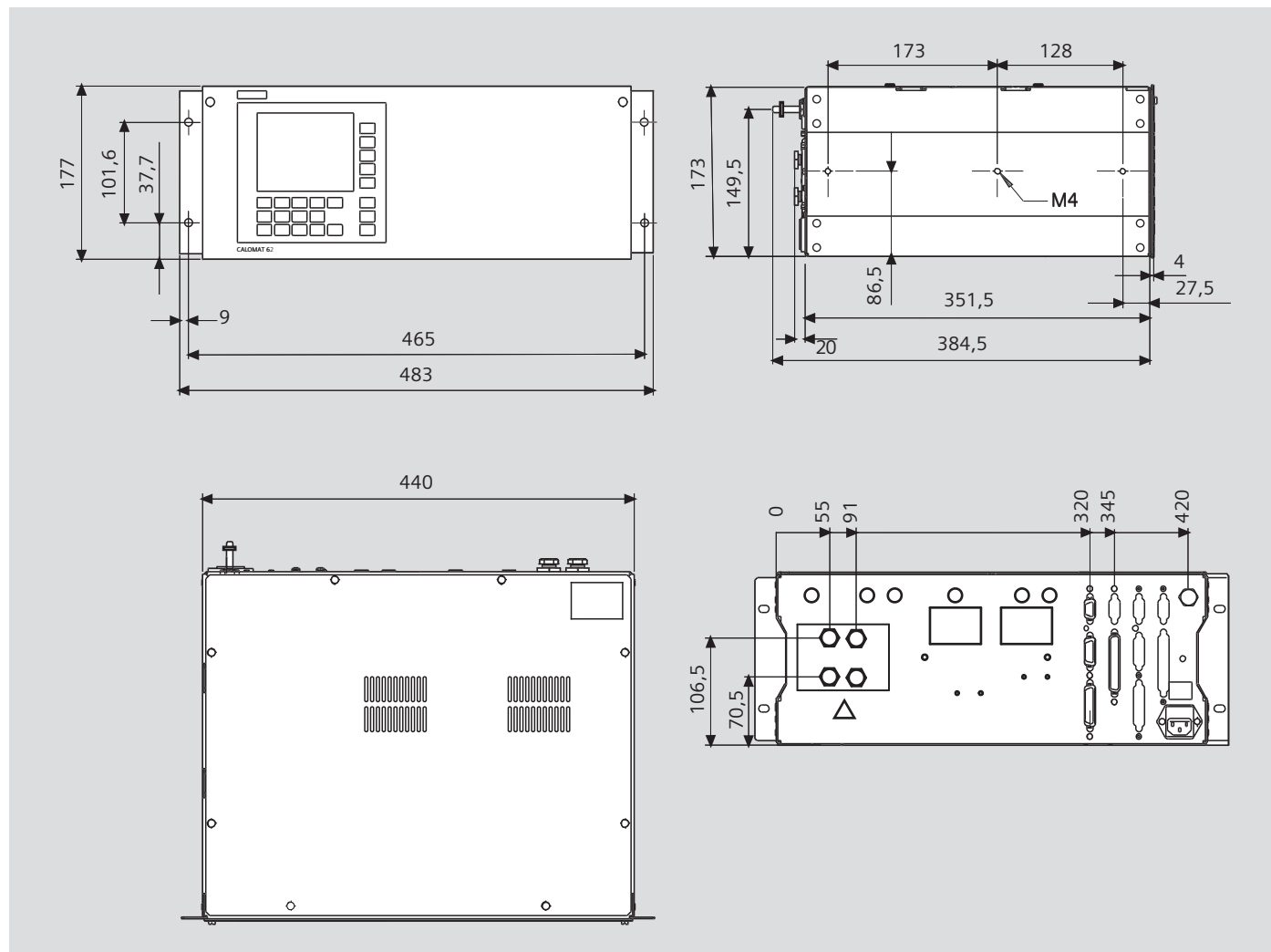
订货数据

订货数据		
CALOMAT 62 气体分析仪		
19" 机架式机箱安装		
样品气路材料		
不锈钢 1.4571; 非流通型参比气室, 1/8"-27	吹扫气管 10 mm	
不锈钢 1.4571; 非流通型参比气室, 1/8"-27		
应用	量程识别	
N ₂ 中的 H ₂	0; 5; 6	
空气中的 SO ₂	1; 6	
H ₂ 中的 CO ₂	0; 5; 6	
N ₂ 中的 CO ₂	1; 6	
最小量程	最大量程	参比气或填充气
0 ~ 1 %	0 ~ 100 %	干扰气体
0 ~ 5 %	0 ~ 100 %	
0 ~ 5 %	0 ~ 60 %	
0 ~ 10 %	0 ~ 100 %	
0 ~ 20 %	0 ~ 40 %	
100 ~ 99 %	100 ~ 0 %	样品气体
100 ~ 95 %	100 ~ 0 %	
100 ~ 90 %	100 ~ 0 %	
100 ~ 80 %	100 ~ 0 %	
附加电子部件		
无		
AUTOCAL 功能		
• 8 个额外的数字输入/输出		
• 8 个数字输入/输出, PROFIBUS PA 接口		
• 8 个数字输入/输出, PROFIBUS DP 接口		

订货数据
CALOMAT 62 气体分析仪
19" 机架式机箱安装
电源
• 100 ~ 120 V AC, 48 ~ 63 Hz
• 200 ~ 240 V AC, 48 ~ 63 Hz
防爆型式
无
操作软件 and 文件语言
德语
英语
法语
西班牙语
意大利语

固件升级配件
RS 485/Ethernet 转换器
RS 485/RS 232 转换器
RS 485/USB 转换器
带 8 个二进制输入/输出的 AUTOCAL 功能
带 8 个二进制输入/输出的 AUTOCAL 功能, PROFIBUS PA
带 8 个二进制输入/输出的 AUTOCAL 功能, PROFIBUS DP

尺寸图



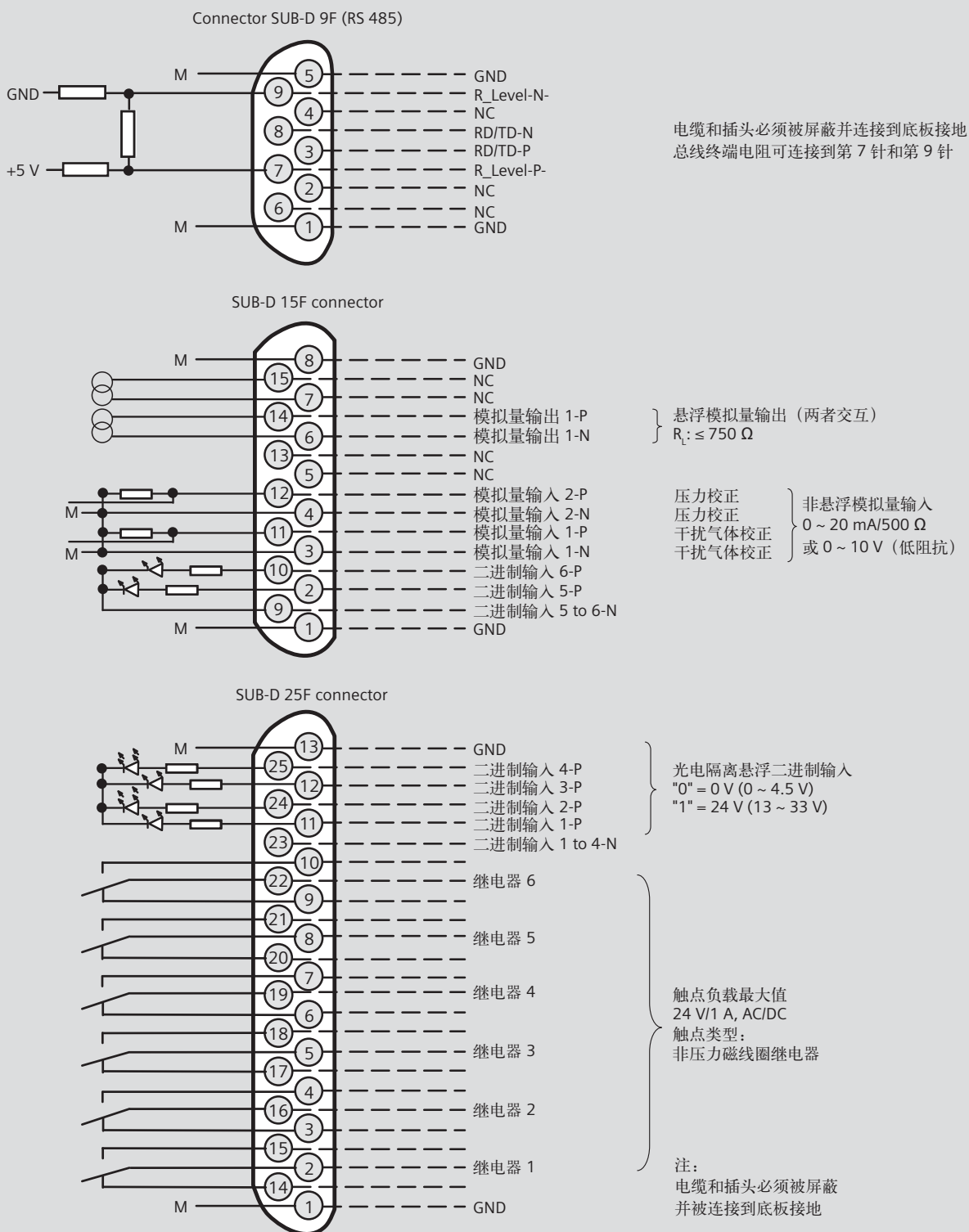
CALOMAT 62, 19" 机架式, 外型尺寸, 单位 mm

连续气体分析仪 CALOMAT 62

19" 机架式

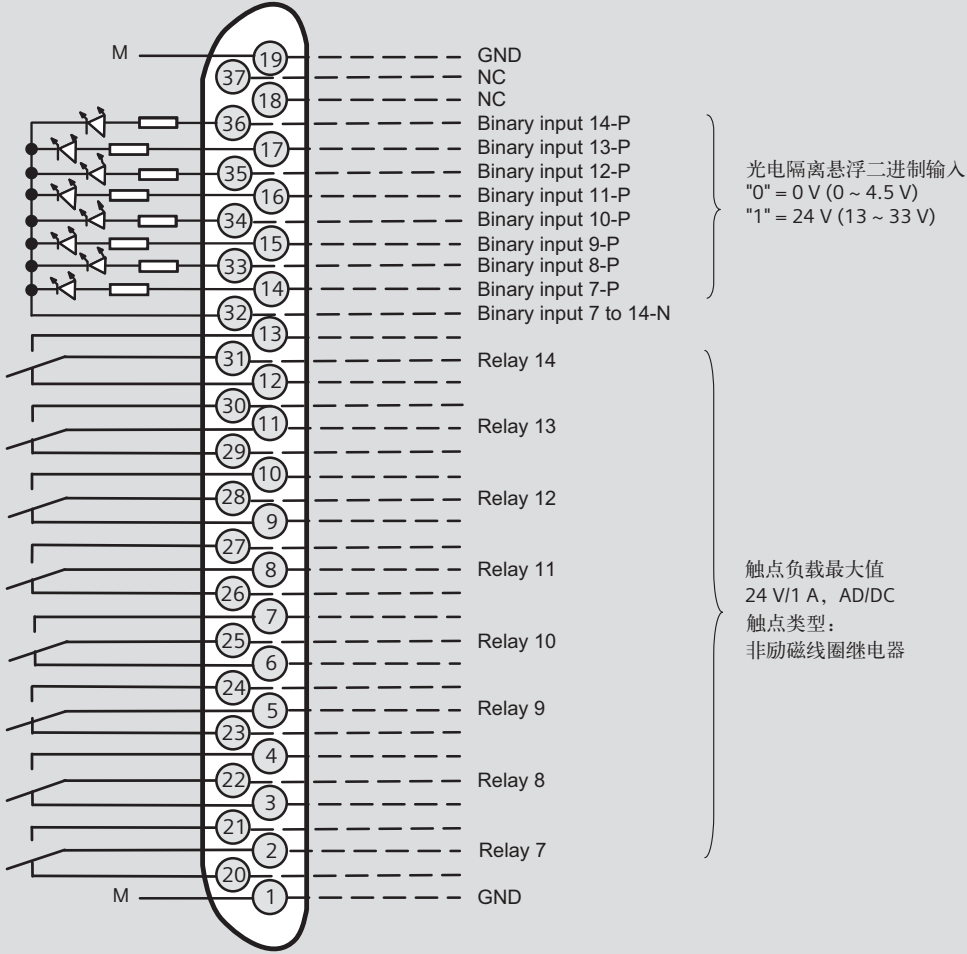
图表

针脚分配 (电气连接)



CALOMAT 62, 19" 机架式, 针脚分配

Connector SUB-D 37F (option)

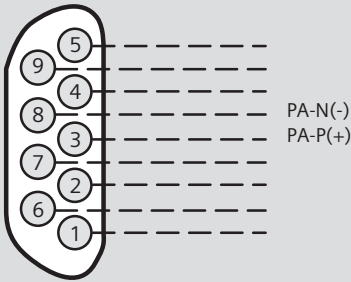
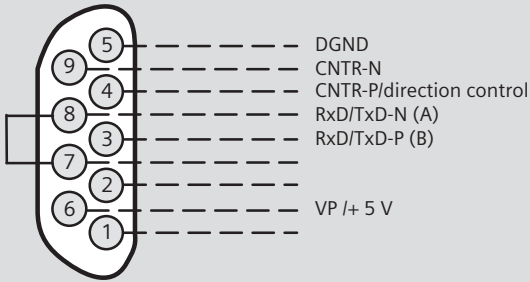


9 针插头 SUB-D 9M-X90

选择

9 针插头 SUB-D 9F-X90

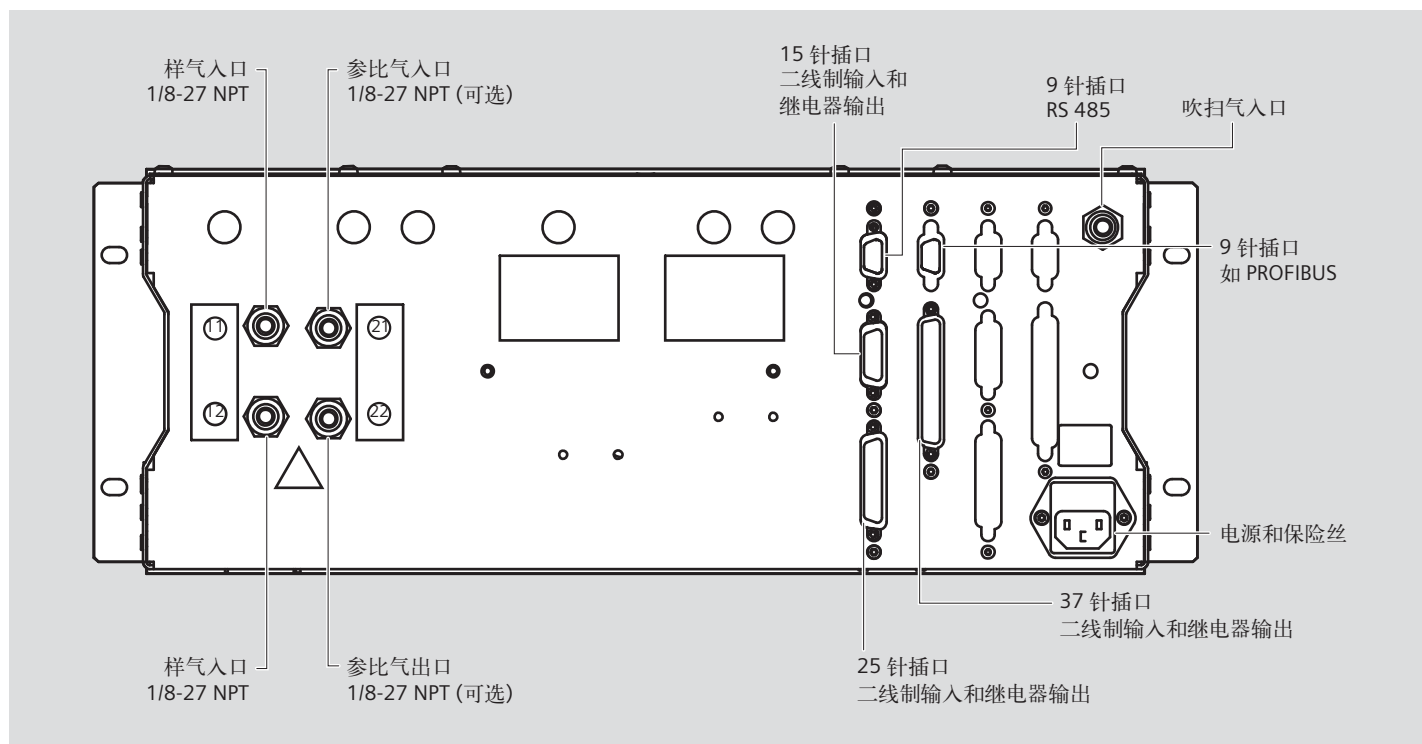
注:
电缆和插头必须被屏蔽
并被连接到底板接地。



CALOMAT 62, 19" 机架式, 自动标定板和 PROFIBUS 接口的针脚分配

连续气体分析仪 CALOMAT 62

19" 机架式



CALOMAT 62, 19" 机架式, 电气连接

技术规格

概述	
量程	4 个，可实现内部/外部切换，也可进行自动量程切换
最大可能测量范围	100vol.% H ₂ 视应用而定
带零点抑制功能测量量程	在 0 ~100 vol % 间任何一点均可设为零点；最小可能量程：5 % 的 H ₂
使用位置	竖直朝前
标准	CE 认证，符合 EN 61326/A1和 EN 61010/1
设计，外壳	
防护等级	IP65，符合 EN 60529
重量	大约 25 kg
电气特性	
电磁兼容性	符合 NAMUR NE21 (08/98) 和 EN 61326
电气安全	符合 EN 61010-1
电源	100~120 V AC+10 %；47 ~ 63 Hz 或 200~240 V AC+10；47 ~ 63 Hz
电量消耗	非加热型，约 25 VA 加热型，约 330 VA
保险丝（非加热型）	100 ~ 120V；F3 1T/250 F4 1T/250 200 ~ 240 V；F3 0.63T/250 F4 0.63T/250
保险丝（加热型）	100 ~ 120 V；F1 1 T/250 F2 4T/250 F3 4T/250 F4 4T/250 200 ~ 240V；F1 0.63T/250 F2 2.5T/250 F3 2.5T/250 F4 2.5T/250
气体输入条件	
样气压力	800 ~ 1100 hPa，绝压
样气流量	30 ~ 90 l/h (0.5 ~ 1.5l/min)
样气温度	0 ~ 50 °C，高于露点
温度	
• 测量池（传感器）	70 °C
• 测量单元块	70 °C（加热）
样气湿度	<90 % RH（相对湿度）
吹扫气压力	
• 长期	高环境压力 165 hPa
• 短期	最大高环境压力 250 hPa

响应时间	
预热时间	环境温度下 <30 分钟（两小时以后达到最大精度）
延时显示 (T ₉₀)	大约 35s
衰减	0 ~ 100 秒 可编程
死时间	大约 34s
测量响应	
输出信号波动	< 铭牌上最小量程的 ± 1 %
零点漂移	< 当前测量量程的 ± 1 %/ 周
测量值漂移	<铭牌上最小量程的 ± 1 %/周
重复性	<当前测量量程的 ± 1 %
最小检测限	铭牌上最小量程的 1 %
线性误差	< 当前测量量程的 ± 1 %
影响因素	
环境温度	< 铭牌上最小量程的 2 %/10 K
样气压力	< 测量量程的 1 %/压力变化 100 hPa
残气	零点偏差
样气流量	< 当前量程的 0.2 %，额定流量变化 1 l/h
电源	< 输出信号值的 0.1 %，额定电压变化 ± 10 %
电气输入/输出	
模拟量输出	0/2/4 ~ 20 mA，最大负载：≤ 750 Ω
继电器输出	6 个，用途、触点形式可定义，如用于量程确定；负载容量：24 V AC/DC/1 A 浮点，无瞬间放电
模拟量输入	2 个输入，0/2/4-20 mA，用于外部传感器和交叉干扰的校准
开关量输入	6 个输入，24 V，浮点，自由选择，如：量程转换
串口	RS 485
选项	8 个，扩展开关量输入和 8 个扩展继电器输出（如用于触发自动标定）、用于 PROFIBUS-PA 或 PROFIBUS-DP 的电子器件
外界环境	
允许的环境温度	仓储和运输：-40 ~ +70 °C 操作：+5 ~ +45 °C
允许湿度	仓储和运输（温度不能低于气体的露点）：年平均 <90 % RH（相对湿度）

连续气体分析仪

CALOMAT 62

现场式

订货数据

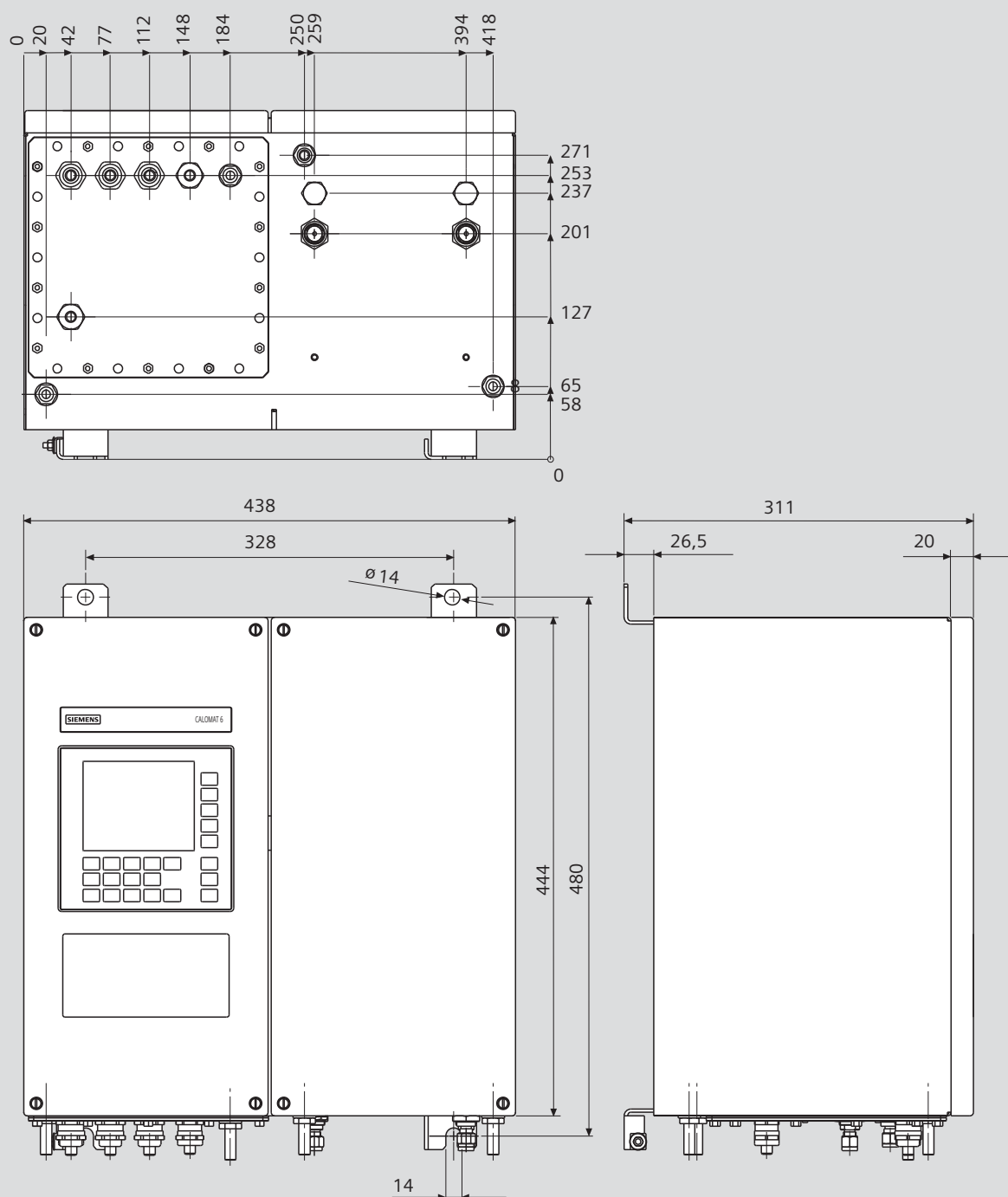
订货数据		
CALOMAT 62 气体分析仪		
现场安装型		
样品气路材料		
不锈钢 1.4571; 非流通型参比气室, 1/8"-27	吹扫气管 10 mm	
不锈钢 1.4571; 非流通型参比气室, 1/8"-27		
哈氏合金; 流通型参比气室, 1/8"-27 NPT		
不锈钢 1.4571; 非流通型参比气室, 1/8"-27	吹扫气管 3/8"	
哈氏合金; 非流通型参比气室, 1/8"-27 NPT		
哈氏合金; 流通型参比气室, 1/8"-27 NPT		
应用	测量识别	
N ₂ 中的 H ₂	0; 1; 5; 6	
Cl ₂ 中 H ₂	0; 1; 5; 6	
HCl 中的 H ₂	0; 5; 6	
空气中的 Cl ₂	1; 6	
HCl 中的 Cl ₂	3; 6	
空气中的 HCl	1; 6	
N ₂ 中的 NH ₃	4; 8	
空气中的 SO ₂	1; 6	
H ₂ 中的 CO ₂	0; 1; 5; 6	
N ₂ 中的 CO ₂	1; 6	
最小量程	最大量程	参比气或填充气
0 ~ 1 %	0 ~ 100 %	干扰气体
0 ~ 5 %	0 ~ 100 %	
0 ~ 5 %	0 ~ 60 %	
0 ~ 10 %	0 ~ 100 %	
0 ~ 20 %	0 ~ 40 %	
100 ~ 99 %	100 ~ 0 %	
100 ~ 95 %	100 ~ 0 %	样气
100 ~ 90 %	100 ~ 0 %	
100 ~ 80 %	100 ~ 60 %	
附加电子部件		
无		
AUTOCAL 功能		
• 8 个额外的数字输入/输出		
• 8 个数字输入/输出, PROFIBUS PA 接口		
• 8 个数字输入/输出, PROFIBUS DP 接口		

订货数据
CALOMAT 62 气体分析仪
现场安装型
<u>电源</u>
• 100 ~ 120 V AC, 48 ~ 63 Hz
• 200 ~ 240 V AC, 48 ~ 63 Hz
<u>内部气路和分析单元是否加热</u>
无
有 (最大 70 °C)
<u>防爆型式</u>
无
符合 ATEX II 2G, 泄漏补偿 ¹⁾
符合 ATEX II 2G, 连续吹扫 ¹⁾
<u>操作软件 and 文件语言</u>
德语
英语
法语
西班牙语
意大利语

¹⁾ 必须配置相应的吹扫单元

固件升级配件
RS 485/Ethernet 转换器
RS 485/RS 232 转换器
RS 485/USB 转换器
带 8 个二进制输入/输出的 AUTOCAL 功能
带 8 个二进制输入/输出的 AUTOCAL 功能, PROFIBUS PA
带 8 个二进制输入/输出的 AUTOCAL 功能, PROFIBUS DP
带 8 个二进制输入/输出的 AUTOCAL 功能, PROFIBUS PA Ex i

尺寸图



CALOMAT 62, 现场式, 外型尺寸, 单位 mm

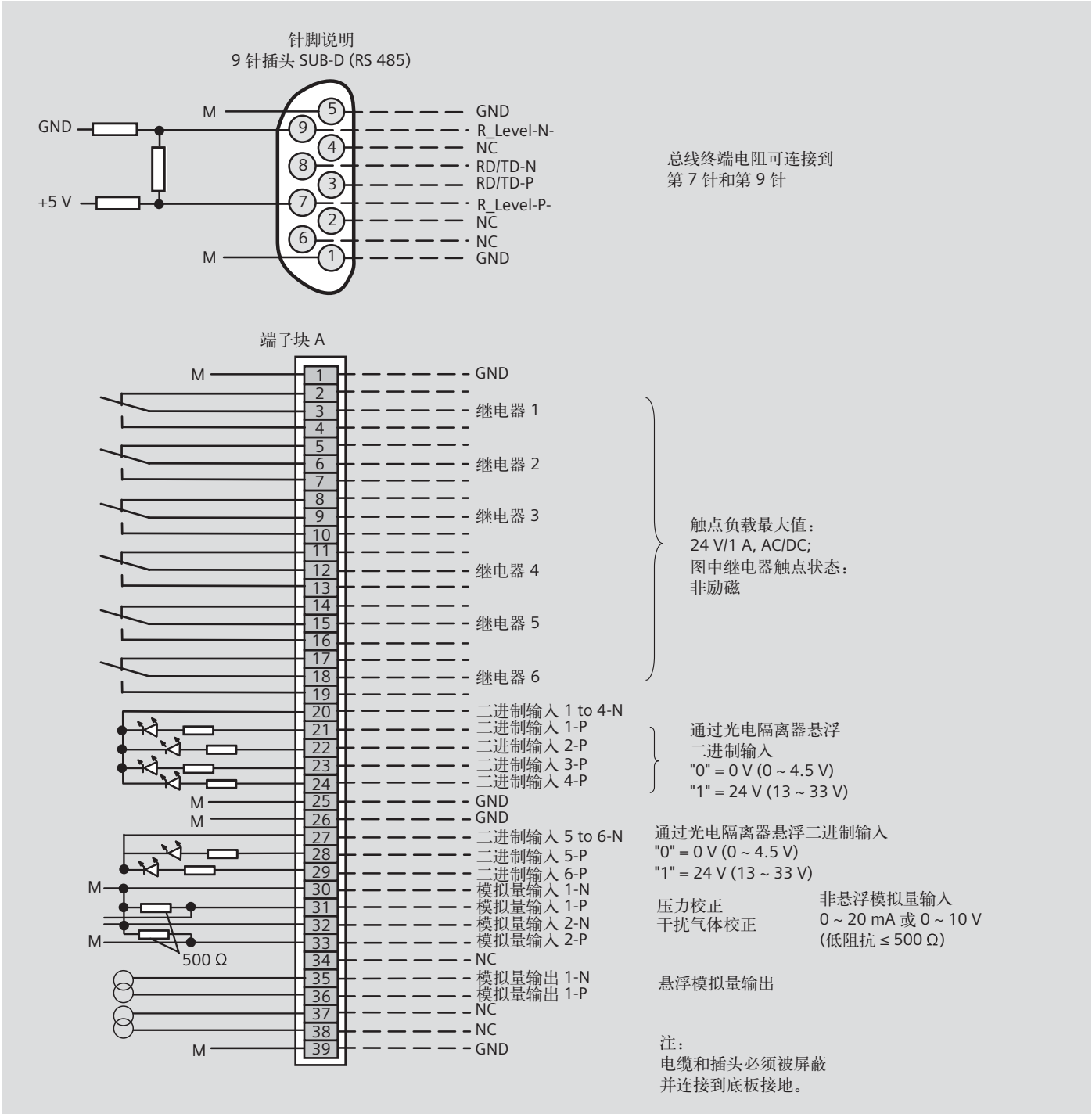
连续气体分析仪

CALOMAT 62

现场式

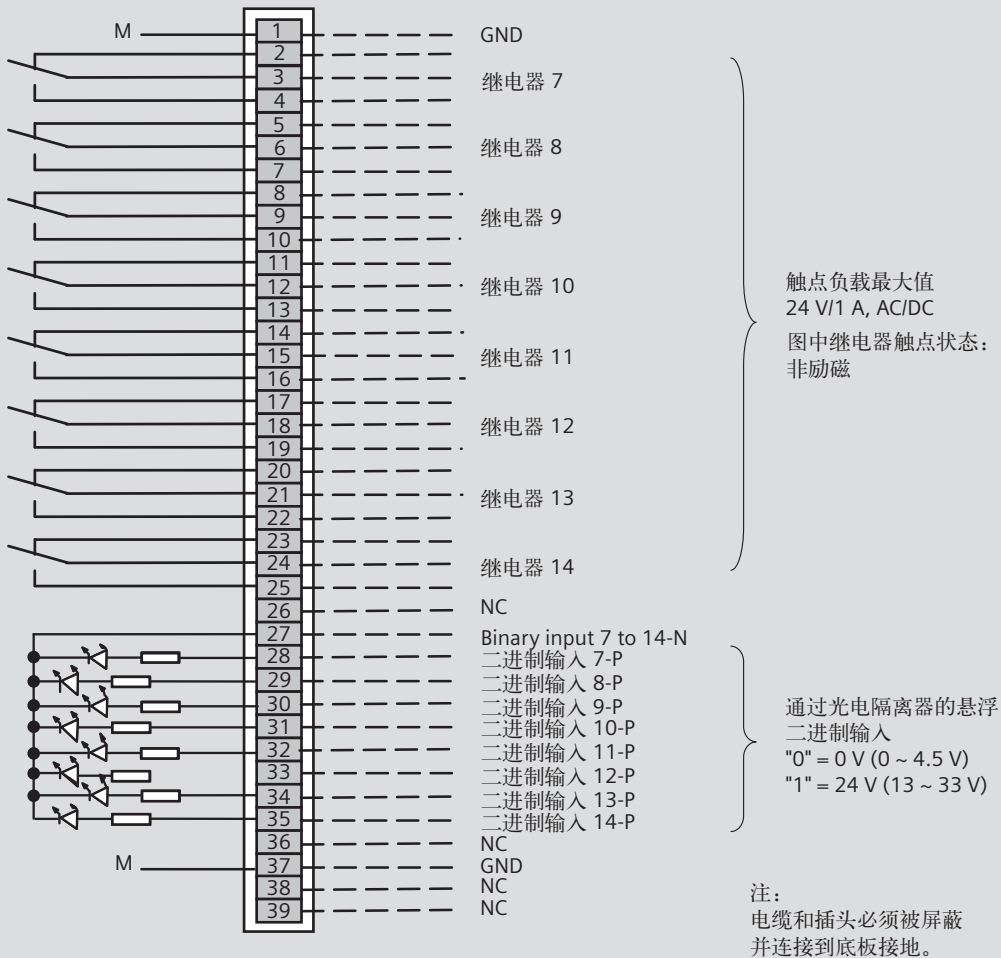
图表

针脚分配 (电气/气体连接)



CALOMAT 62, 现场式, 针脚和端子分配

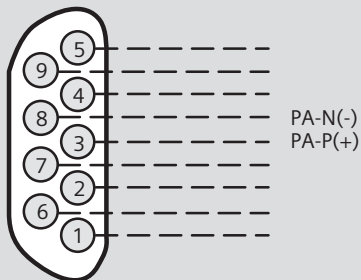
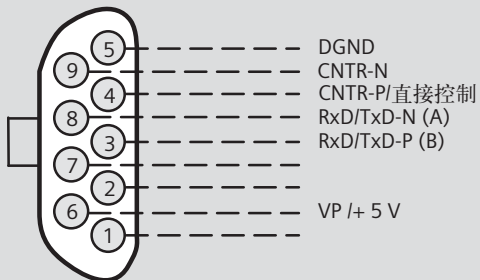
针脚说明
端子块 B (选件)



9 针接头 SUB-D 9F-X90
PROFIBUS-DP

选择

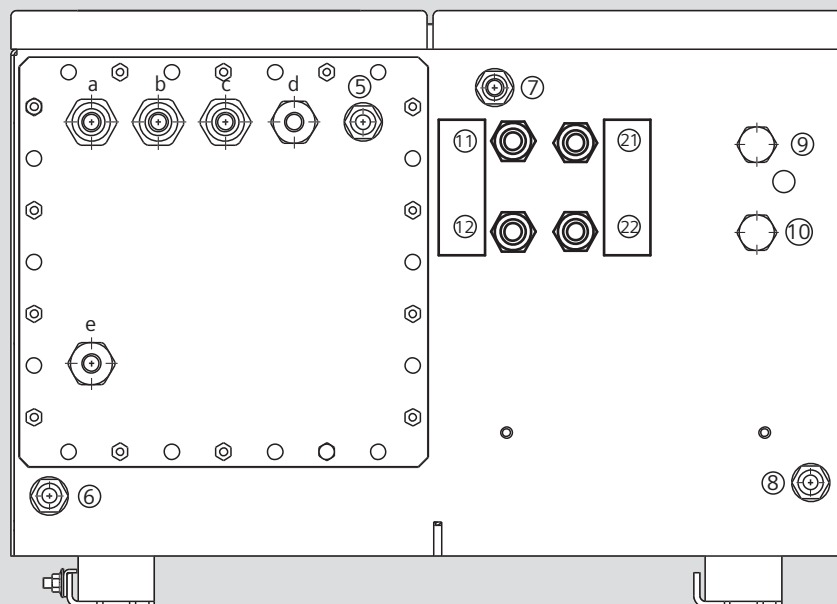
9 针接头 SUB-D 9M-X90
PROFIBUS PA



CALOMAT 62, 现场式, 自动标定板和 PROFIBUS 接口的针脚分配

连续气体分析仪 CALOMAT 62

现场式



气体连接

- ⑪ 样气出口
- ⑫ 样气进口
- ② 参比气出口
- ②② 参比气入口
- ⑤-⑧ 吹扫气入口 出口
- ⑨ 未分配
- ⑩ 未分配

电连接

- a - c 信号电缆：直径 10~14mm
- d 接口连接：直径 7~12mm
- e 电源：直径 7~12mm

CALOMAT 62, 现场式, 电气连接

综述



FIDAMAT 6 气体分析仪适合于测量空气中和高沸点气体混合物中的总烃含量。

优势

FIDAMAT 6 气体分析仪使用范围广泛，可用于：

- 水蒸气浓度高达 100 % 的应用
- 高纯度气体中的应用
- 适合高沸点组成（高至 200 °C）
- 具有腐蚀性气体中的应用

与同类产品相比，FIDAMAT 6 具有以下优点：

- 对于干扰气体来说，FIDAMAT 6 具有特别低的交叉灵敏度
- 助燃空气消耗量低
- 受氧气的影响小

另外，FIDAMAT 6 配置有报警信息和故障信息，例如：

- 助燃气体故障
- 检测器火焰熄灭
- 泵和过滤器故障

应用

应用领域

- 环境保护
- 废水（与汽提取样装置结合，可测定液体中碳氢化合物的含量）
- 根据相关排放法规和空气质量指南，测量油、煤、气体和垃圾等燃料燃烧后的废气排放量（得到德国技术检查机构的认证）
- 工作场所污染物的最大允许浓度监测（TLV）
- 质量监控
- 工艺废气排放监控
- 腐蚀性气体和冷凝气体的测量
- 过程优化

更多的应用

- 化工厂
- 气体生产厂（高纯气体监测）
- 研究与开发
- 水泥行业（排放监控）
- 油漆车间和干洗系统
- 炼油厂（储罐、废水）
- 干燥系统
- 溶剂回收系统
- 制药行业
- 汽车行业（发动机开发，车辆组装开发和认证）

特殊版本

特殊应用

除上述标准应用之外，其他的一些的特殊应用，该分析仪也可胜任（如量程 0 ~ 100 %）。

连续气体分析仪 FIDAMAT 6

概述

设计

- 高度为 4 HU，可安装在：
 - 铰链机架上
 - 机柜中，可带或不带滑轨
- 维修时，前面面板能被卸下（例如：连接便携式电脑）
- 样气进出口、燃烧气体和助燃空气的进出口的气路连接；管径 6 mm 或 1/4"
- 气路和电气连接均在仪器后部
- 内部气路：不锈钢管（1.4571）

显示屏和控制面板

- 大屏幕 LCD 可同时显示：
 - 测量值（数字和棒图显示）
 - 状态栏
 - 量程
- 可通过菜单来调节液晶显示器的对比度
- 持久的 LED 背光显示
- 可擦洗的膜式键盘/前面板，带有 5 个功能键
- 通过菜单操作可进行配置、功能测试、标定
- 用户帮助以纯文本格式显示
- 可图形显示浓度趋势图；时间间隔可设定

输入和输出

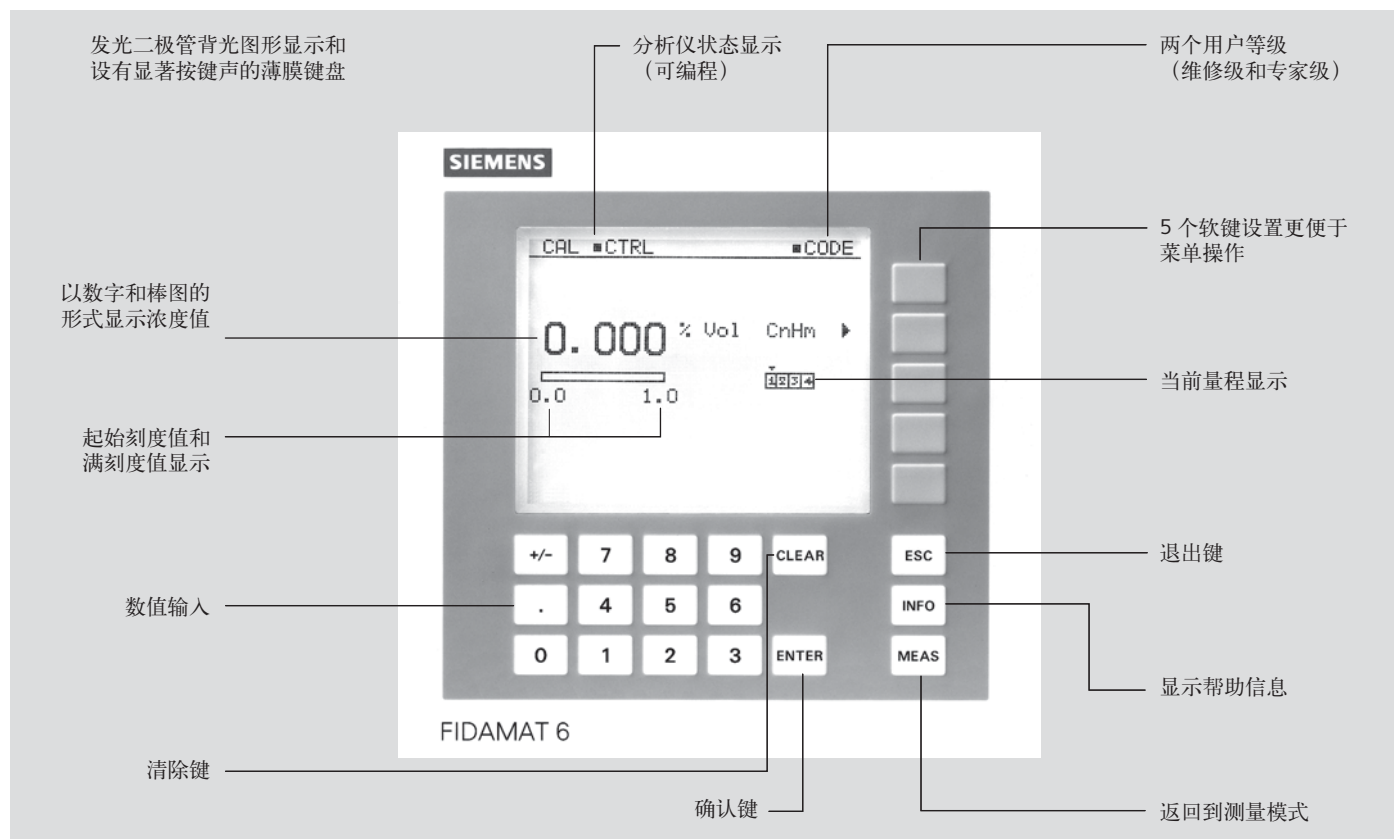
- 1 个模拟量输出/测量组分
- 2 个可编程模拟量输入
- 6 个可自由配置的开关量输入（例如：用于量程切换、处理来自样品处理系统的外部信号）
- 6 个可自由配置的继电器输出（例如：用于故障报警、维护请求、维护开关、超限报警、外部电磁阀）
- 扩展后有 8 个附加的开关量输入和 8 个继电器输出（例如：可用于进行多达四种标气的自动标定）

通讯

- RS 485 为基本配置

选项

- RS 485/RS 232 转换器
- RS 485/以太网转换器
- RS 485/USB 转换器
- 通过 PROFIBUS DP/PA 接口接入网络
- SIPROM GA 软件

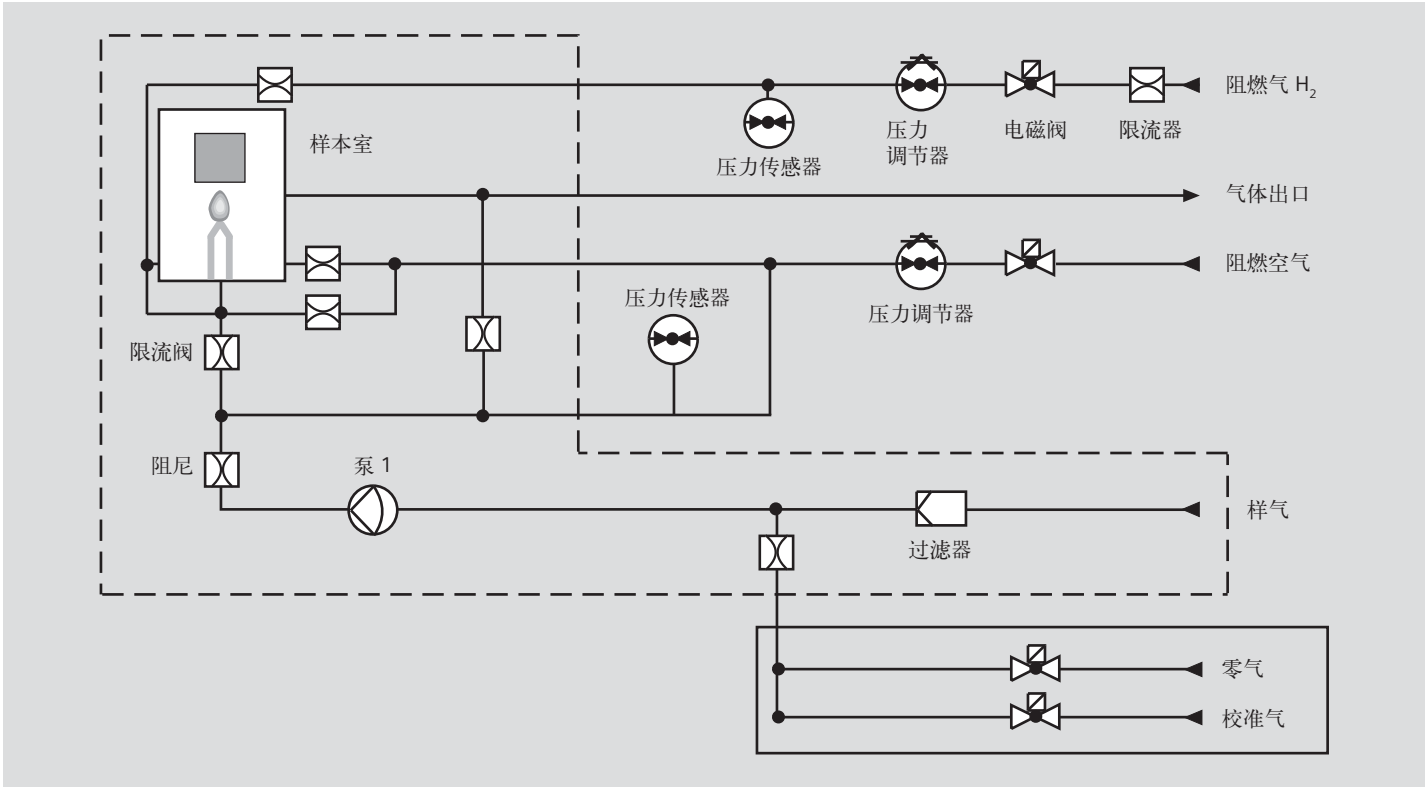


FIDAMAT 6，膜式键盘和显示屏

设计-样气接触的部件

气路	材料
管道	编号 1.4571 的不锈钢
气体进口	编号 1.4571 的不锈钢
垫片	石墨
样气限流阀	石英
备用气体限流阀	编号 1.4571 的不锈钢
泵的隔膜	PTFE
泵头	编号 1.4571 的不锈钢
检测器	
喷嘴	石英
FID 腔体	编号 1.4571 的不锈钢

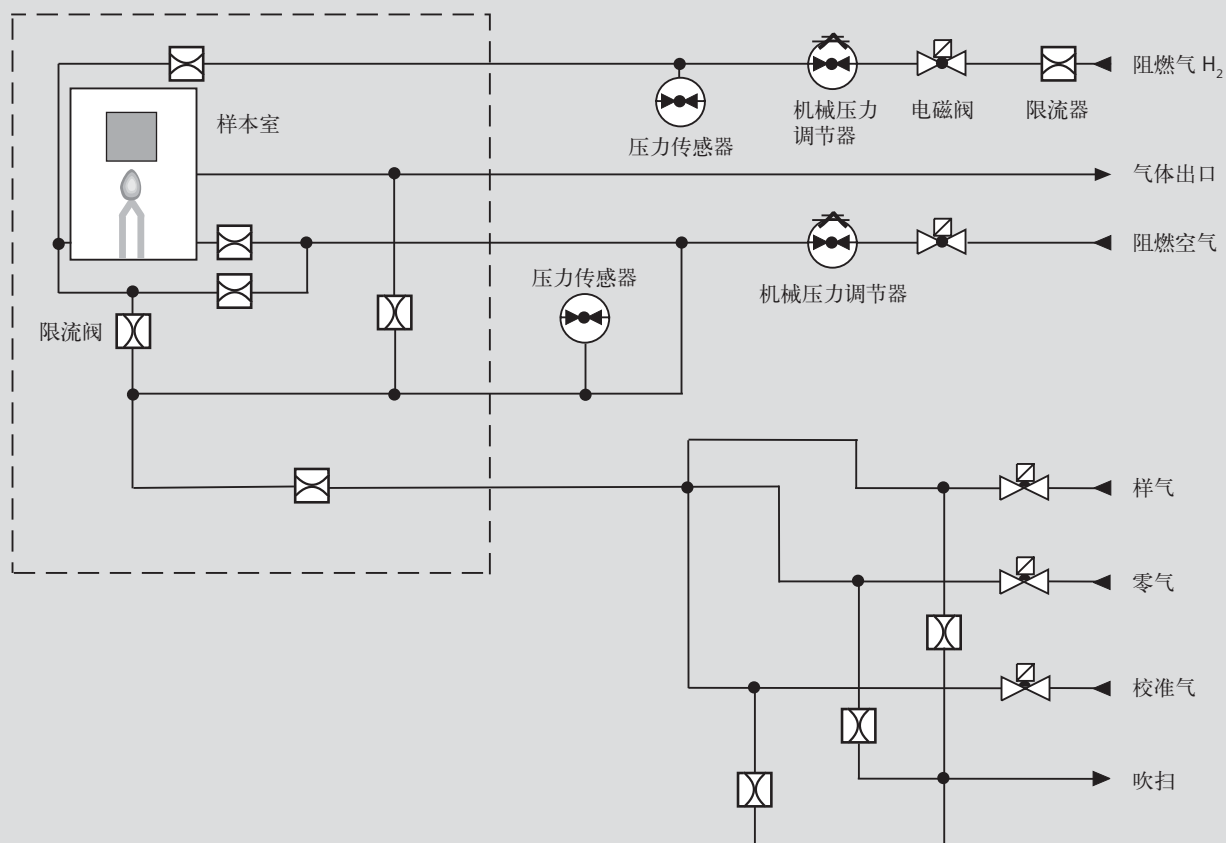
气路



FIDAMAT 6 总烃分析仪，气路带泵和助燃空气的连接

连续气体分析仪 FIDAMAT 6

概述



FIDAMAT 6 总烃分析仪，气路不带泵带助燃空气的连接

功能

操作原理

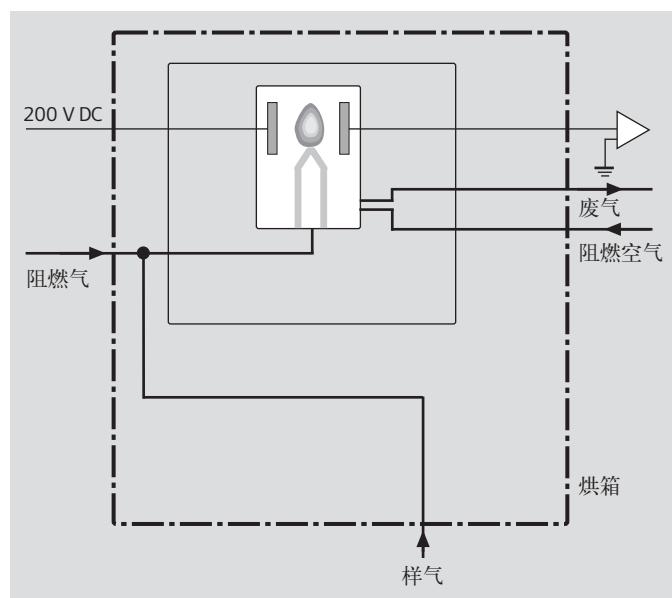
FIDAMAT 6 是测量特定物质而不是测量特定组分的气体分析仪。它可以测量一种测量气中总有机碳的含量。作为最初的估计，显示值和正在被测量的分子中的 C 原子数成比例，然而在实际测量中会和显示值有偏差。显示偏差由响应系数来表示。

待测气体可在过压情况下或通过内置隔膜泵（可选择通过加热管线和附加过滤器）供给 FIDAMAT 6，然后通过一个防堵的熔融石英限流器进入火焰离子检测器进行检测。

在检测器中，样气中的碳氢化合物在氢气-氧气火焰中燃烧。在燃烧过程中，被测气体中的有机碳氢化合物被电离，电离出的离子在两极电压的作用下形成离子流，离子流通过一个高灵敏度的放大器进行测量。测量到的电流的大小和待测气体中碳氢化合物的 C 原子数成比例。

通过一个压力调节器调节燃烧气的压力使其保持稳定，泵的平衡调节系统、毛细管和助燃空气的压力调节器共同确保了待测气体的压力稳定。

分析仪启动后，当温度达到设定值时，检测器火焰会自动点燃，对于内部带泵的分析仪，此时泵也会自动启动。



FIDAMAT 6，操作原理

FIDAMAT 6 通过干触点提供各种信息：

- 维修请求
 - 如样气流量（过滤器/泵）
 - 风扇故障
 - 测量值不受影响
- 故障
 - 氢气、助燃空气和样气压力，温度，分析部件和泵，电子器件的故障（温度）。
 - 测量值可能会受影响。
- 严重故障
 - 当出现严重故障报警，例如电子器件，电源，燃烧气，助燃空气或样气，分析仪会自动关闭（燃烧气体阀门会关闭）。

注

进入分析仪的样气不能含尘，同时也必须要避免凝液的存在，因此，在绝大多数应用中，需要配置一个适合测量要求的样品预处理系统。

主要特性

- 四个可自由设置的量程，均带有抑制零点；所有的量程都是线性的
- 一个电气隔离模拟量输出 0/2/4 ~ 20 mA
- 量程可自动切换，也可远程切换
- 量程识别
- 在标定过程中可以保存测量值
- 测量点切换，最多可高达 6 个（可编程）
- 测量点识别
- 时间常数在较宽范围内可以选择（静态/动态噪音抑制）；这意味着分析仪响应时间可以调节成满足测量应用的要求
- 菜单操作，让操作过程更加简单
- 长时间漂移小
- 两个操作控制等级，每个等级都具有密码，以避免无意或其它无相关权限人员的操作
- 可参数化自动量程标定
- 基于 NAMUR 推荐的操作
- 仪器可根据客户要求提供，例如：
 - 客户验收
 - 标签
 - 漂移记录
- 无磨损，防腐的过滤器外壳
- 由于使用了石英限流器，所以避免了样气毛细管的堵塞。
- 助燃空气耗量低
- 响应系数满足德国清洁空气指南和德国汽车行业工作组的最低要求

连续气体分析仪 FIDAMAT 6

概述

相应因素（示例，平均值）

物质	平均相应因素
正丁烷	1.00
正丙烷	1.00
正庚烷	1.00
环己烷	1.08
异丙醇	0.81
甲苯	1.06
丙酮	0.92
乙酸乙酯	0.76
乙酸异乙酯	0.83
甲烷	1.06
乙烷	0.99
正己烷	1.01
异辛烷	1.04
乙炔	0.91
丙烯	0.84
甲醇	0.87
乙醇	0.83
乙酸	1.13
乙酸甲酯	0.67
苯	1.01
乙苯	0.96
P二甲苯	1.03
二氯甲	1.13
三氯甲	1.01
Tetrachlorethene	1.07
三氯甲烷	0.72
氯苯	1.15

交叉干扰（示例）¹⁾

组份	浓度	感应交叉干扰
N ₂ 中 O ₂	21 vol. %	< 0.3 mg/m ³
N ₂ 中 SO ₂	(258 mg/m ³)	< 0.15 mg/m ³
N ₂ 中 NO	(310 mg/m ³)	< 0.5 mg/m ³
空气中 NO ₂	(146 mg/m ³)	< 0.1 mg/m ³
N ₂ 中的 CO	(461 mg/m ³)	< 0.15 mg/m ³
N ₂ 中 CO ₂	(18 vol. %)	< 0.1 mg/m ³
N ₂ 中的 HCl	(78 mg/m ³)	< 0.3 mg/m ³

¹⁾ 量程 0 ~ 15 mg/m³

技术规格

FIDAMAT 6		测量响应	
普通		输出信号波动	< 铭牌上最小量程的 0.75 %
量程	4 个, 可实现内部/外部切换, 也可进行手动自动量程切换	零点漂移	< 铭牌上最小量程的 0.5 %/月
最小量程	0 ~ 10 vpm	测量值漂移	< 当前测量量程的 1 %/周
最大量程	99999 vpm	重复性	< 当前测量量程的 1 %
浓度单位	ppm, C ₁ , C ₃ , C ₆ 或 mgC/m ³	最小检测限	0.1 ppm
自动切换量程	滞后, 可选择	线性误差	< 当前测量量程的 1 %
被测值显示	浓度以数字形式显示 (带有浮点的五位数)	影响因素	
数字显示分辨率	测量值的 0.1 %	环境温度	< 铭牌上最小量程的 1 %/10 K
使用位置	竖直朝前	大气压力	< 1 %/50 hPa
标准	符合 CE 认证的 EN 50081-1/EN 50081-2	样气压力	< 当前测量量程的 2 %/压力变化 1 %
柱箱温度	可在 100 ~ 200 °C 内调节	辅助电源	< 当前测量量程的 1 %, 当额定电压变化 ± 10 %
设计, 外壳		位置影响	倾斜 < 15° 时, 变化 < 1 %
防护等级	IP20, 符合 EN 60529 标准	电气输入/输出	
重量	大约 23kg	模拟量输出	0/2/4 ~ 20 mA, 最大负载 750 Ω
电气特性		继电器输出	6 个, 用途、触点形式可定义, 如用于量程确定; 负载容量: 24 V AC/DC/1 A 浮点, 无瞬间放电
电磁兼容性	符合 NAMUR NE21 (08/98)	模拟量输入	2 个输入, 0/2/4 ~ 20 mA, 用于外部传感器和残余气体的干扰校正 (交叉干扰校正)
电气安全	符合 EN 61010-1,	开关量输入	6 个输入, 24 V, 浮点, 可自由设置, 如: 量程转换
电源	100 ~ 120 V AC (额定操作范围 90 ~ 135 V), 48 ~ 63 Hz 或 200 ~ 240 V (额定操作范围 180 ~ 264 V) AC; 48 ~ 63 Hz	串口	RS 485
功率	操作时大约 150 VA; 预热时大约 350 VA	选项	8 个, 扩展开关量输入和 8 个扩展继电器输出 (如用于触发自动标定)、用于 PROFIBUS-PA 或 PROFIBUS-DP 的电子器件
保险丝	100 ~ 120 V: 4.0 T/250 200 ~ 240 V: 2.5 T/250	外界环境	
气体输入条件		允许的环境温度	仓储和运输: -30 ~ +70 °C 操作: +5 ~ +45 °C
允许的样气压力		允许湿度	仓储和运输 (温度不能低于气体的露点): 年平均 < 90 % RH (相对湿度)
• 无泵	< 2000 hPa, 绝压		
• 带内部泵	600 ~ 1100 hPa		
样气流量	18 ~ 60 l/h (0.3-1 l/min)		
样气温度	0 ~ 200 °C		
样气湿度	< 90 % RH (RH: 相对湿度)		
响应时间			
预热时间	室温下大约 2 ~ 3 h		
延时显示 (T ₉₀)	2 ~ 3 s		
衰减	0 ~ 100 秒, 可编程		
死时间	带过滤器, 2 ~ 3 s		
内部信号处理时间	< 1 s		

连续气体分析仪

FIDAMAT 6

19" 机架式

FIDAMAT 6，带泵，带加热柱箱，带助燃空气连接

气体	进气压力 hPa，绝压	操作压力		通过 FID 的流量 ml/min	通过旁路的流量 ml/min
		不带泵启动 (hPa，绝压)	带泵启动 (hPa，绝压)		
燃烧气	3000-5000	2000 ± 20		~25	—
助燃空气	3000-5000	1420 ± 20	1500	~320	~500
样气	~1000	—	1500 ± 2	~3	~1000
零气	3500-4000	—	1500 ± 2	~3	~1000
校准气	3500-4000	—	1500 ± 2	~3	~1000

FIDAMAT 6，不带泵，带加热柱箱，带助燃空气连接

气体	进气压力 hPa，绝压	操作压力（样气/校验气）		通过 FID 的流量 ml/min	通过旁路的流量 ml/min
		不带泵启动 (hPa，绝压)	带泵启动 (hPa，绝压)		
燃烧气	3000-5000	2000 ± 20		~25	—
助燃空气	3000-5000	1480 ± 5	—	~320	~300
样气	~2000	—	1500 ± 2	~3	~500
零气	~2000	—	1500 ± 2	~3	~500
校准气	~2000	—	1500 ± 2	~3	~500

气源（助燃气体，助燃空气）必须有 5.0 的纯度以确保测量准确；在碳氢化合物的浓度相当小时（< 1 ppm）气源的纯度必须提高。

订货数据

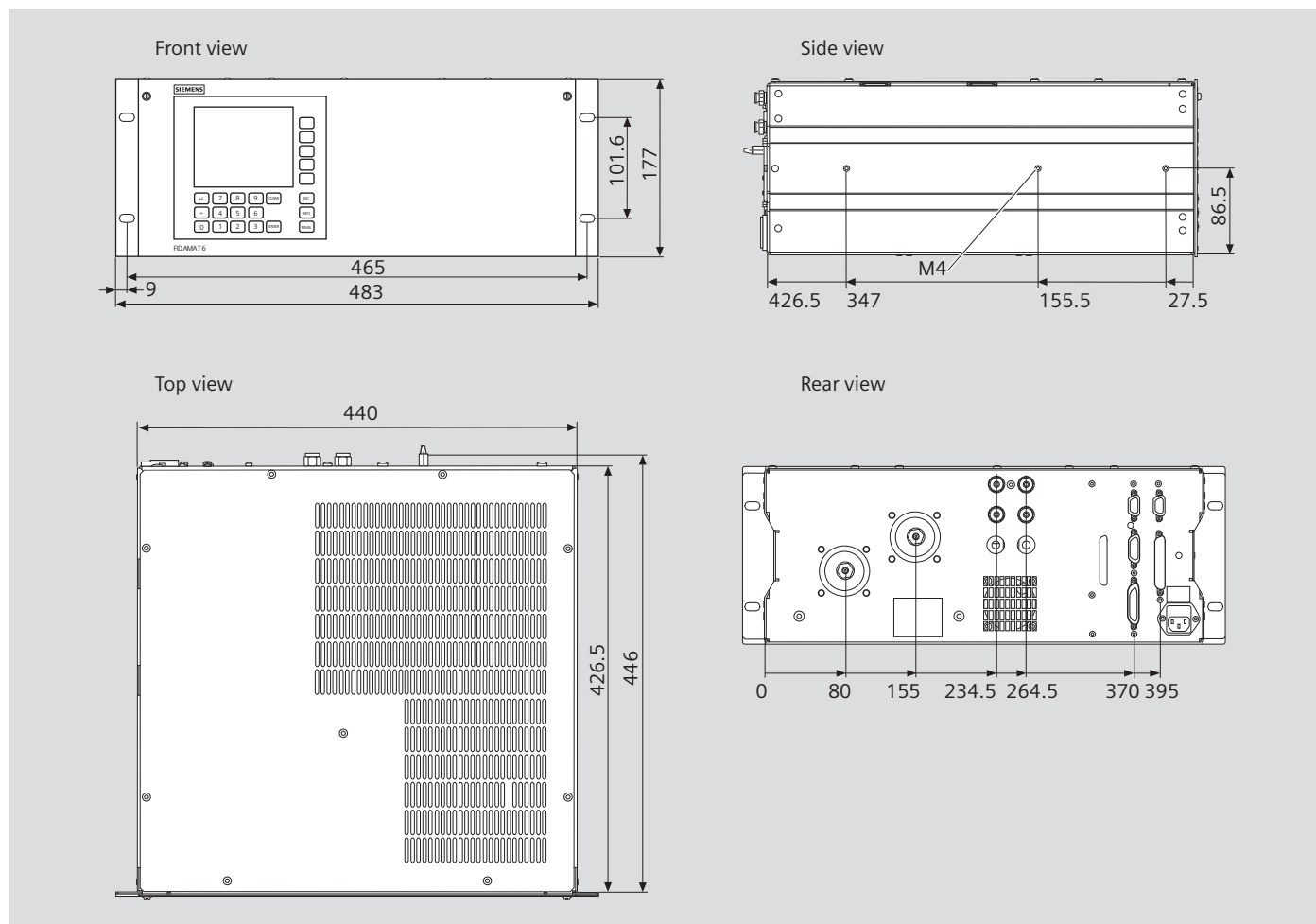
订货数据
FIDAMAT 6 气体分析仪
19" 机架式机箱安装
<u>气体连接</u>
外径 6 mm 的管道
外径 1/4" 的管道
<u>版本</u>
无泵，样气超压 ¹⁾
无泵，样气超压，高纯度气体测量
带加热泵，样气压力为常压
带加热泵，样气压力为常压，高纯度气体测量
<u>助燃空气</u>
带助燃空气的连接
<u>通道数</u>
1 个通道
<u>附加电子部件</u>
无
AUTOCAL 功能
• 8 个额外的数字输入/输出 • 8 个数字输入/输出，PROFIBUS PA 接口 • 8 个数字输入/输出，PROFIBUS DP 接口
<u>电源</u>
• 100 ~ 120 V AC, 48 ~ 63 Hz • 200 ~ 240 V AC, 48 ~ 63 Hz

订货数据
FIDAMAT 6 气体分析仪
19" 机架式机箱安装
<u>燃烧气体</u>
H ₂
<u>操作软件 and 文件语言</u>
德语
英语
法语
西班牙语
意大利语
其它套件
RS 485/Ethernet 转换器
RS 485/RS 232 转换器
RS 485/USB 转换器
带 8 个二进制输入/输出的 AUTOCAL 功能
带 8 个二进制输入/输出的 AUTOCAL 功能，PROFIBUS PA
带 8 个二进制输入/输出的 AUTOCAL 功能，PROFIBUS DP

连续气体分析仪 FIDAMAT 6

19" 机架式

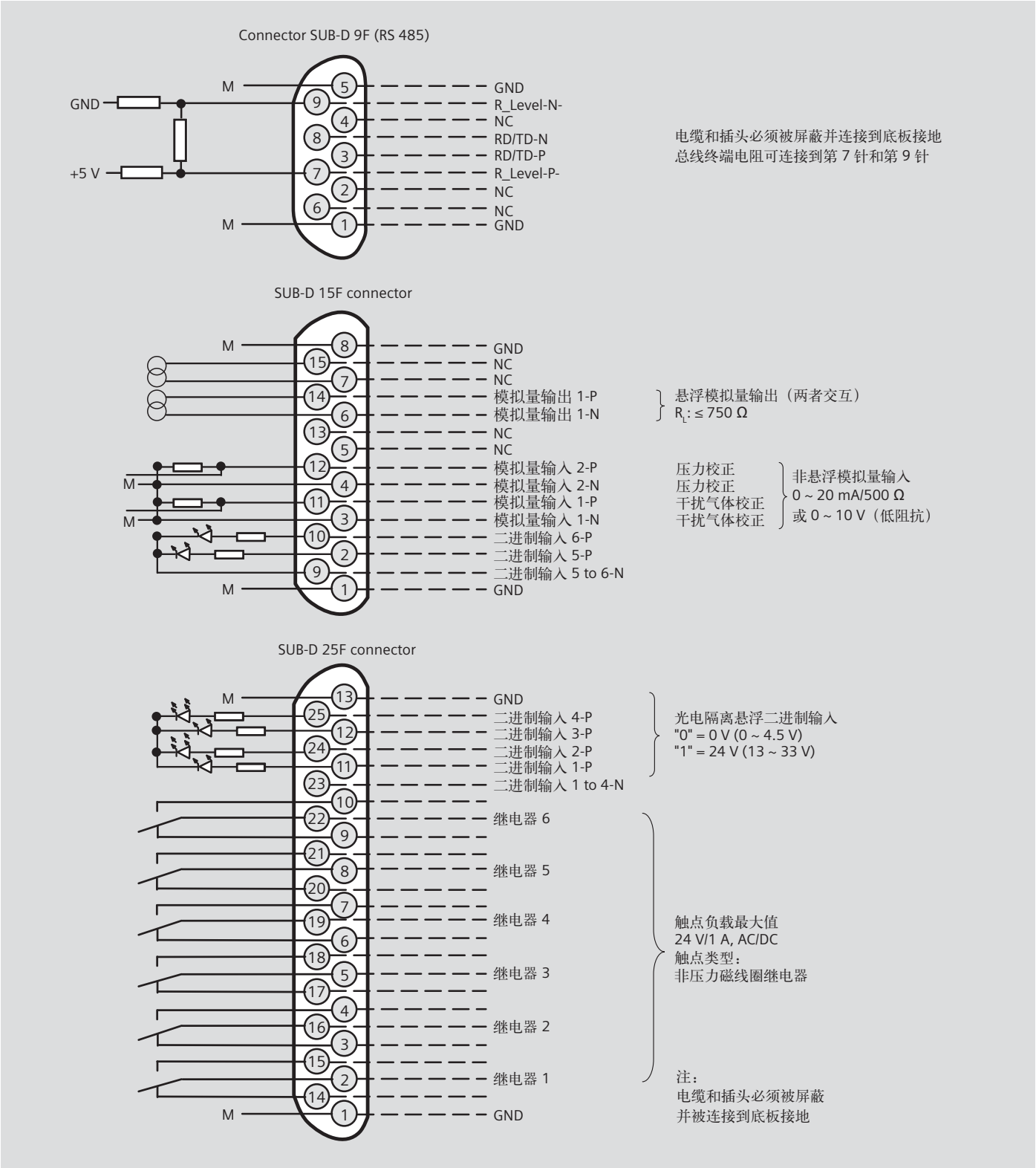
尺寸图



FIDAMAT 6, 19" 机架式, 单位 mm

图表

针脚分配（电气连接）



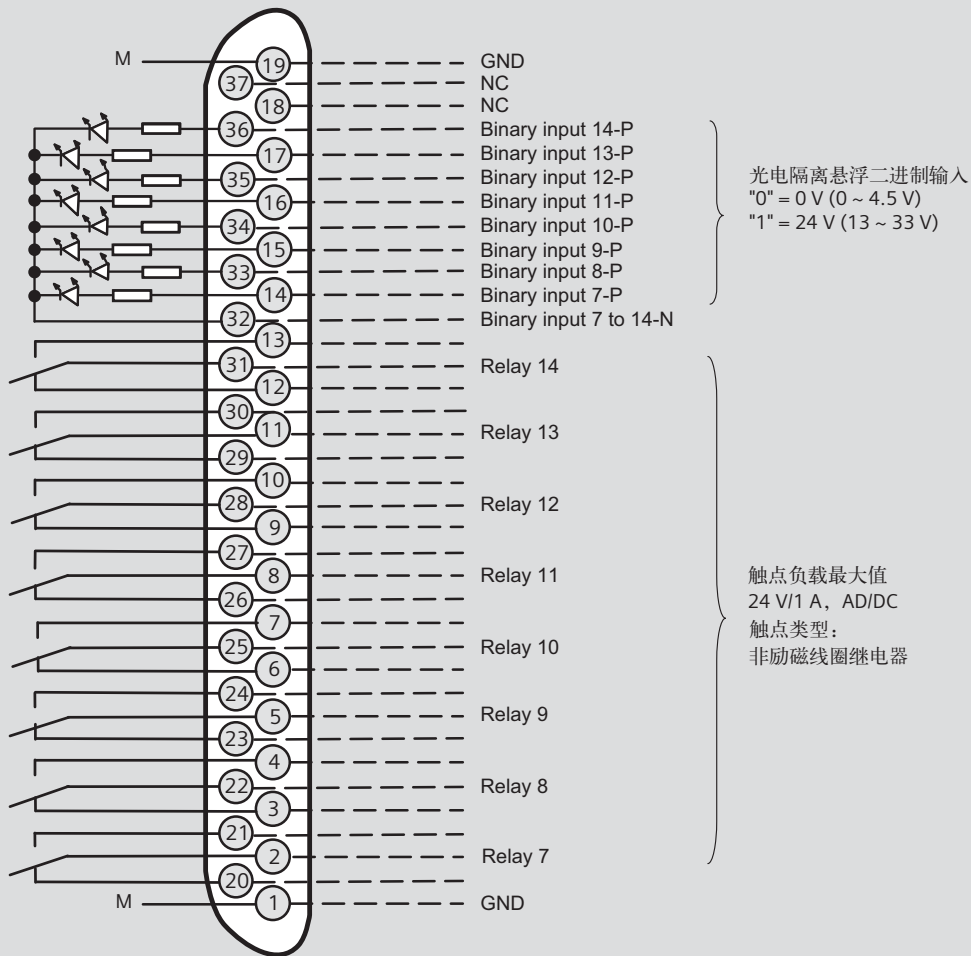
FIDAMAT 6, 19" 机架式, 针脚分配

连续气体分析仪

FIDAMAT 6

19" 机架式

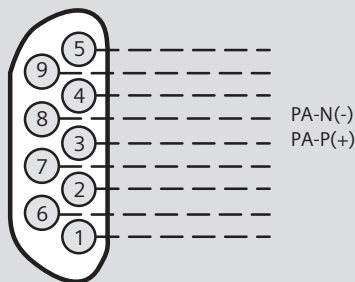
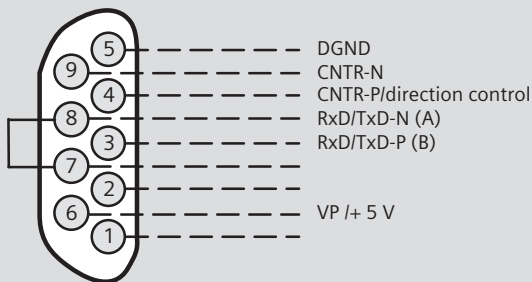
Connector SUB-D 37F (option)



9 针插头 SUB-D 9M-X90

选择

9 针插头 SUB-D 9F-X90

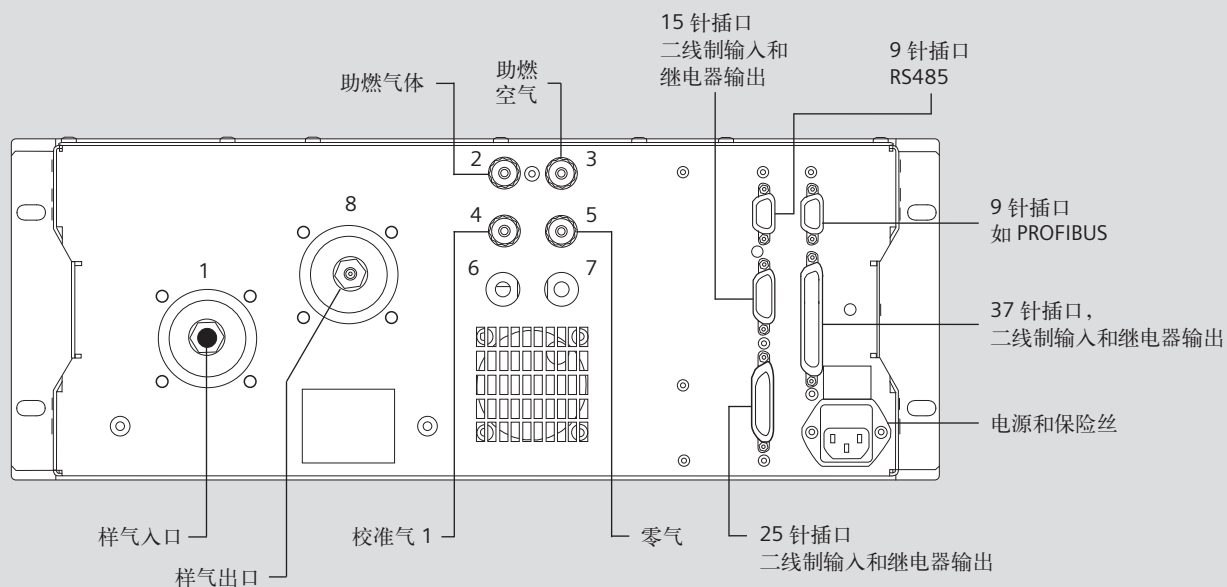


注:
电缆和插头必须被屏蔽
并被连接到底板接地。

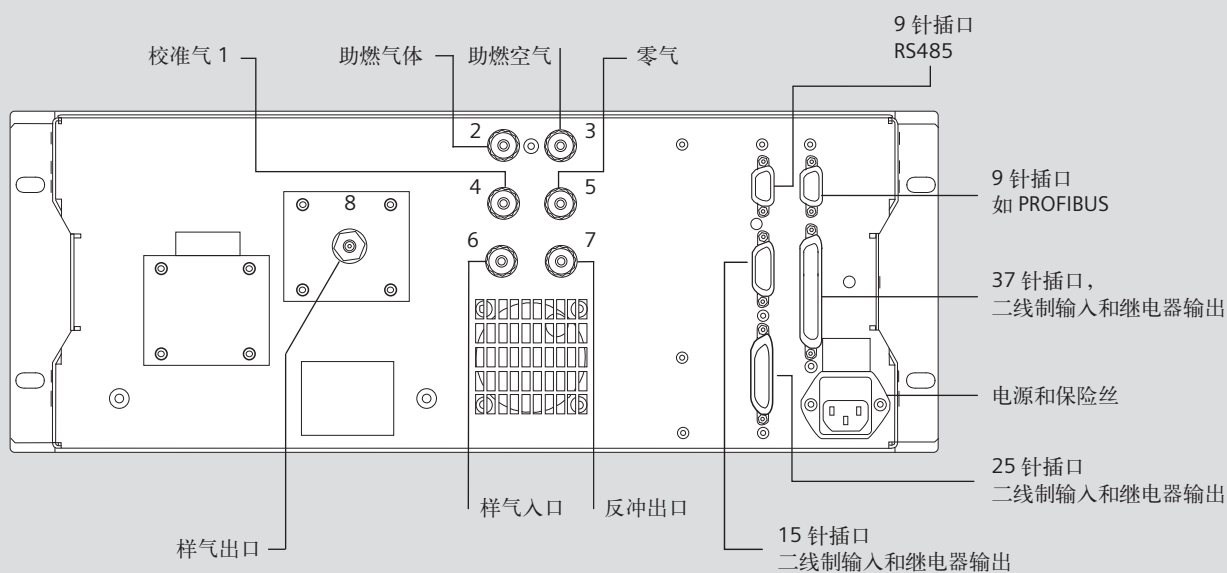
FIDAMAT 6, 19" 机架式, 自动标定板和 PROFIBUS 接口的针脚分配

连续气体分析仪 FIDAMAT 6

19" 机架式



FIDAMAT 6, 气体连接和针脚分配, 带泵版本



FIDAMAT 6, 气体连接和针脚分配, 不带泵版本

北方区

北京
北京市朝阳区望京中环南路7号
邮政编码: 100102
电话: (010) 6476 2663
传真: (010) 6476 4813

济南
济南市舜耕路28号
舜华园商务会所5楼
邮政编码: 250014
电话: (0531) 8266 6088
传真: (0531) 8266 0836

天津
天津市和平区南京路189号
津汇广场写字楼1401室
邮政编码: 300051
电话: (022) 8319 1666
传真: (022) 2332 8833

西安
西安市高新区科技路33号
高新国际商务中心28层
邮政编码: 710075
电话: (029) 8831 9898
传真: (029) 8833 8818

青岛
青岛市香港中路76号
青岛颐中皇冠假日酒店405室
邮政编码: 266071
电话: (0532) 8573 5888
传真: (0532) 8576 9963

郑州
郑州市中原中路220号
裕达国贸中心写字楼2506室
邮政编码: 450007
电话: (0371) 6771 9110
传真: (0371) 6771 9120

唐山
唐山市建设北路99号
火炬大厦1308房间
邮政编码: 063020
电话: (0315) 317 9450/51
传真: (0315) 317 9733

太原
太原市府西街69号
国际贸易中心西塔16层16108
邮政编码: 030002
电话: (0351) 868 9048
传真: (0351) 868 9046

乌鲁木齐
乌鲁木齐市五一一路160号
鸿福饭店C座918室
邮政编码: 830000
电话: (0991) 582 1122
传真: (0991) 584 6288

洛阳
洛阳市中州西路15号
洛阳牡丹大酒店4层415房间
邮政编码: 471003
电话: (0379) 6468 0295
传真: (0379) 6468 0296

兰州
兰州市东岗西路589号
锦江阳光酒店21层2111室
邮政编码: 730000
电话: (0931) 888 5151
传真: (0931) 881 0707

石家庄
石家庄市中山东路303号
石家庄世贸广场酒店1309室
邮政编码: 050011
电话: (0311) 8669 5100
传真: (0311) 8669 5300

烟台
烟台市南大街9号
金都大厦16F1606室
邮政编码: 264001
电话: (0535) 212 1880
传真: (0535) 212 1887

银川
银川市北京东路123号
太阳神大酒店A区1507房间
邮政编码: 750001
电话: (0951) 786 9866
传真: (0951) 786 9867

塘沽
天津经济技术开发区第三大街广
场东路20号滨海金融街东区E4C
座三层15号
邮政编码: 300457
电话: (022) 5981 0333
传真: (022) 5981 0335

淄博
淄博市张店区共青团西路95号
钻石商务大厦19层L单元
邮政编码: 255036
电话: (0533) 230 9898
传真: (0533) 230 9944

东北区

沈阳
沈阳市沈河区北站路59号
财富大厦E座13层
邮政编码: 110013
电话: (024) 8251 8111
传真: (024) 8251 8597

大连
大连市高新园
七贤岭广贤路117号
邮政编码: 116001
电话: (0411) 8369 9760
传真: (0411) 8360 9468

哈尔滨
哈尔滨市南岗区红军街15号
奥威斯发展大厦30层A座
邮政编码: 150001
电话: (0451) 5300 9933
传真: (0451) 5300 9990

长春
长春市西安大路569号
长春香格里拉大酒店401房间
邮政编码: 130061
电话: (0431) 8898 1100
传真: (0431) 8898 1087

包头
包头市钢铁大街 66号
国贸大厦 2107室
邮政编码: 014010
电话: (0472) 590 8380
传真: (0472) 590 8385

鞍山
鞍山市铁东区园林路333号
鞍山四海大酒店716室
邮政编码: 114010
电话: (0412) 638 8888
传真: (0412) 638 8716

呼和浩特
呼和浩特市乌兰察布西路
内蒙古饭店15层1508房间
邮政编码: 010010
电话: (0471) 693 8888-1508
传真: (0471) 628 8269

华东区

上海
上海市杨浦区大连路500号
西门子上海中心
邮政编码: 200082
电话: (021) 3889 3889

长沙
长沙市五一一大道456号
亚大时代2101房
邮政编码: 410011
电话: (0731) 84467770
传真: (0731) 8446 7771

南京
南京市玄武区中山路228号
地铁大厦18层
邮政编码: 210008
电话: (025) 8456 0550
传真: (025) 8451 1612

连云港
连云港市连云区中华西路
千禧小区B幢3单元601室
邮政编码: 222042
电话: (0518) 8231 3929
传真: (0518) 8231 3929

扬州
扬州市江阳中路43号
九州大厦7楼704房间
邮政编码: 225009
电话: (0514) 8778 4218
传真: (0514) 8787 7115

杭州
杭州市西湖区杭大路15号
嘉华国际商务中心1710室
邮政编码: 310007
电话: (0571) 8765 2999
传真: (0571) 8765 2998

合肥
合肥市濉溪路278号
财富广场27层2706、2707室
邮政编码: 230041
电话: (0551) 568 1299
传真: (0551) 568 1256

无锡
无锡市解放路1000号
金陵大饭店2401-2403室
邮政编码: 214007
电话: (0510) 8273 6868
传真: (0510) 8276 8481

宜昌
宜昌市东山大道95号
清江大厦2011室
邮政编码: 443000
电话: (0717) 631 9033
传真: (0717) 631 9034

徐州
徐州市彭城路93号
泛亚大厦18层
邮政编码: 221003
电话: (0516) 8370 8388
传真: (0516) 8370 8308

武汉
武汉市汉口区江汉区建设大道709号
建银大厦18层
邮政编码: 430015
电话: (027) 8548 6688
传真: (027) 8548 6668

温州
温州市车站大道
高联大厦9楼B1室
邮政编码: 325000
电话: (0577) 8606 7091
传真: (0577) 8606 7093

苏州
苏州市新加坡工业园苏华路2号
国际大厦11层17-19单元
邮政编码: 215021
电话: (0512) 6288 8191
传真: (0512) 6661 4898

宁波
宁波市沧海路1926号
上东商务中心25楼2511室
邮政编码: 315040
电话: (0574) 8785 5377
传真: (0574) 8787 0631

南昌
南昌市北京西路88号
江信国际大厦1401室
邮政编码: 330046
电话: (0791) 630 4866
传真: (0791) 630 4918

常州
常州市关河东路38号
九洲寰宇大厦911室
邮政编码: 213001
电话: (0519) 8989 5801
传真: (0791) 8989 5802

绍兴
绍兴市解放北路玛格丽特商业
中心西区2幢玛格丽特酒店10层
1020 室
邮政编码: 312000
电话: (0575) 8820 1306
传真: (0575) 8820 1632/1759

南通
南通市川区桃园路8号
中南世纪城17栋1104室
邮政编码: 226018
电话: (0513) 8102 9880
传真: (0513) 8102 9890

扬州
扬中市扬子中路199号
华康医药大厦703室
邮政编码: 212200
电话: (0511) 8327 566
传真: (0511) 8323 356

华南区

广州
广州市天河路208号
天河城侧粤海天河城大厦8-10层
邮政编码: 510620
电话: (020) 3718 2888
传真: (020) 3718 2164

福州
福州市五四路136号
中银大厦21层
邮政编码: 350003
电话: (0591) 8750 0888
传真: (0591) 8750 0333

南宁
南宁市金湖路63号
金源现代城 9层 935室
邮政编码: 530022
电话: (0771) 552 0700
传真: (0771) 556 0701

深圳
深圳市华侨城汉唐大厦9楼
邮政编码: 518053
电话: (0755) 2693 5188
传真: (0755) 2693 4245

东莞
东莞市南城区宏远路1号
宏远大厦1403-1405室
邮政编码: 523087
电话: (0769) 2240 9881
传真: (0769) 2242 2575

厦门
厦门市禾厝垵189号
银行中心21层2111-2112室
邮政编码: 361003
电话: (0592) 268 5508
传真: (0592) 268 5505

佛山
佛山市汾江南路38号
东建大厦19楼 K单元
邮政编码: 528000
电话: (0757) 8232 6710
传真: (0757) 8232 6720

海口
海口市大同路38号
海口国际商业大厦1042房间
邮政编码: 570102
电话: (0898) 6678 8038
传真: (0898) 6678 2118

珠海
珠海市景山路193号
珠海市景山旅游中心229房间
邮政编码: 519015
电话: (0756) 337 0869
传真: (0756) 332 4473

汕头
汕头市金海湾大酒店1502房
邮政编码: 515041
电话: (0754) 848 1196
传真: (0754) 848 1195

湛江
湛江市经济开发区乐山大道31
号
湛江皇冠假日酒店1616单元
邮政编码: 524022
电话: (0759) 338 1616/3232
传真: (0759) 338 6789

西南区

成都
成都市高新区拓新东街81号
天府软件园C6栋1/2楼
邮政编码: 610041
电话: (028) 6238 7888
传真: (028) 6238 7000

重庆
重庆市渝中区邹容路68号
大都会商厦18层1809-12
邮政编码: 400010
电话: (023) 6382 8919
传真: (023) 6370 0612

昆明
昆明市北京路155号
红塔大厦 1204室
邮政编码: 650011
电话: (0871) 315 8080
传真: (0871) 315 8093

攀枝花
攀枝花市炳草岗新华街
泰隆国际商务大厦B座16层B2-2
邮政编码: 617000
电话: (0812) 335 9500/01
传真: (0812) 335 9718

宜宾
宜宾市长江大道东段67号
华莱酒店0233号房
邮政编码: 644002
电话: (0831) 233 8078
传真: (0831) 233 2680

绵阳
绵阳市高新区火炬广场
西街北段89号长虹大酒店
四楼商务会议中心
邮政编码: 621000
电话: (0816) 241 0142
传真: (0816) 241 8950

贵阳
贵州省贵阳市新华路
富中国际广场15层C区
邮政编码: 550002
电话: (0851) 551 0310
传真: (0851) 551 3932

西宁
西宁市新宁路新宁花园A座
紫恒国际公寓16楼21613室
邮政编码: 800028
电话: (0971) 550 3390
传真: (0971) 550 3390

技术培训
北京: (010) 8459 7518
上海: (021) 6281 5933-305/307/308
广州: (020) 3810 2015
武汉: (027) 8548 6688-6400
沈阳: (024) 22949880/82518219
重庆: (023) 6382 8919-3002

技术资料
北京: (010) 6476 3726

技术支持与服务热线
电话: 400-810-4288
(010) 6471 9990
传真: (010) 6471 9991
E-mail: 4008104288.cn@siemens.com
Web: www. 4008104288.com.cn

亚太技术支持(英文服务)
及软件授权维修热线
电话: (010) 6475 7575
传真: (010) 6474 7474
Email: support.asia.automation@siemens.com

西门子（中国）有限公司
工业业务领域
工业自动化集团

如有变动，恕不事先通知
订货号: E20001-K0365-C800-X-5D00
8104-SH903097-07118

西门子公司版权所有

www.ad.siemens.com.cn

本样本中提供的信息只是对产品的一般说明和特性介绍。文中内容可能与实际应用的情况有所出入，并且可能会随着产品的进一步开发而发生变化。仅当相关合同条款中有明确规定时，西门子方有责任提供文中所述的产品特性。

样本中涉及的所有名称可能是西门子公司或其供应商的商标或产品名称，如果第三方擅自使用，可能会侵犯所有者的权利。