

SIEMENS

OXYMAT 61

用于标准应用场合的氧气分析仪
7MB2001

手册

09/01



目录

用户需知	4
1.1 客户需知.....	4
1.2 信息概述.....	5
1.3 使用本手册的注释.....	6
1.4 危险信息.....	6
1.5 认可使用.....	7
1.6 合格人员.....	7
1.7 授权信息.....	8
1.8 供货和运输.....	8
1.9 标准和规定.....	8
安装指南.....	8
2.1 安全信息.....	9
2.2 安装需求.....	9
2.3 气连接和内部气路.....	10
2.3.1 样气路.....	10
2.3.2 参比气路.....	11
2.3.3 压力传感器.....	11
2.4 气处理.....	12
2.5 电气连接.....	13
2.5.1 电源连接.....	13
2.5.2 信号电缆的连接.....	14
2.5.3 针脚分配.....	16
2.5.4 自标定电路的实例.....	18
2.6 尺寸图.....	19
技术描述.....	21
3.1 应用.....	22
3.2 设计	23
3.3 通讯接口.....	24
3.4 操作模式.....	25
3.5 技术数据.....	26
3.6 参比气体，零点误差.....	27
3.7 样气管路的材质.....	28

启动	29
4.1 安全信息.....	30
4.2 启动的准备.....	30
4.2.1 信息概述.....	30
4.2.2 启动的特殊准备.....	30
4.3 启动和操作.....	33
操作	36
5.1 概述.....	37
5.2 输入功能的总结.....	42
5.2.1 分析仪状态.....	43
5.2.2 标定.....	44
5.2.3 量程.....	51
5.2.4 参数.....	53
5.2.5 配置.....	59
维护	76
6.1 分析部分.....	78
6.1.1 分析部分的设计.....	78
6.1.2 拆卸分析部分.....	79
6.1.3 参比气压力开关的调节 (3000...4000hPa)	82
6.1.4 拆除样气限流器.....	83
6.2 替换母板和可选面板.....	84
6.3 替换保险丝.....	85
6.4 清洗分析仪.....	85
6.5 维护请求和故障信息.....	86
6.5.1 维护请求.....	87
6.5.2 故障.....	89
6.5.3 其它故障.....	92
备件列表	93
7.1 概述.....	94
7.2 分析部分.....	96
7.3 电子器件.....	98
7.4 气路.....	100
附录	104
8.1 缩写词列表.....	105
8.2 返修交货.....	106

用户需知

1

1.1	客户需知.....	3
1.2	信息概述.....	4
1.3	使用本手册的注释.....	5
1.4	危险信息.....	5
1.5	认可使用.....	6
1.6	合格人员.....	6
1.7	授权信息.....	7
1.8	供货和运输.....	7
1.9	标准和规定.....	7

1.1 客户需知



在您开始工作之前请阅读这本手册！

本手册包含有重要的信息和数据，它们的规定将会确保分析仪功能的正确发挥，同时也可节省您的维修费用。当您使用分析仪时，这些信息将会给您重大的帮助并会引导可信赖结果的形成。

这本手册参考的软件发布版本为 4.2.1 版。

1.2 信息概述

本手册所描述的产品是在一个极好和测试过的并被认为是安全的状态下出厂的。为了保持这种状态并获得对本分析仪正确和安全的操作，则该分析仪就只能以制造商所描述的方式使用。另外，本分析仪正确和安全的操作是由它合适的运输、存储和安装方式以及谨慎的操作和维护所共同决定的。

当对本手册中所描述分析仪进行认可操作时，就需要本手册所包含的信息。这本手册是为技术上合格的人员所准备的，他们受过专业性的培训或者在仪器和控制领域，也可以称为自动化技术领域拥有相应的知识。

了解本手册中所出现的安全信息与警告信息以及它们技术上的正确实现是获得所描述分析仪的无危险安装和调试的先决条件，同时也是在分析仪运行和维修过程中保证安全的先决条件。只有一个拥有所需专业知识的合格人才才可以正确地理解本手册中出现的安全信息和警告，并可把这些信息应用于特定的情形中。

这本手册包含在分析仪的供货中，尽管由于售后服务方面的原因，分开订购也是可能的。一些很显然的事实，这本手册不可能涵盖所述分析仪的所有型号的所有可能细节，同时在分析仪的安装、操作和维护过程中或者是系统使用时，也不可能描述出所有的可能情况。如果您需要其它的信息，或者是遇到一些在本手册没有给出足够深度解释的特殊问题时，您可以通过联系本地的 Siemens 办事处或代理商来获得帮助。



注

如果您想使用分析仪来进行新的研究和开发应用，我们建议您把您的应用和我们专家部门讨论一下。

1.3 使用本手册的注释



这本手册介绍了分析仪的应用与您该如何启动、操作和维修该分析仪。



特别重要的是警告文本和信息文本。这些内容是和其他内容相分开的，它们通过恰当的象形符号特别地标识出来（见左边的例子）并在旁边提供了一些有价值的提示，这些提示是关于如何避免对分析仪进行不正确操作的。

1.4 危险信息

以下的信息一方面是运于保障个人安全，另一方面也是运于使所述的分析仪或者其相连接的设备避免遭受损坏的。

在本手册中，关于如何避免对仪器使用者或维护人员造成生命危险和健康伤害以及如何避免对财产造成损失的安全信息和警告是通过在以下定义相关术语来强调的。另外，它们也用警告符号（象形符号）来标识，这些警告符号是和所对应文本的重要性相匹配的，因此，它们可能和这里所举的例子有点偏离。这本手册中所使用的术语和分析仪上的信息具有以下含义：



危险

意味着如果没有遵守相应的安全预防措施，那么将会发生工作人员的死亡、严重受伤和（或者）财产的巨大损失。



警告

意味着如果没有遵守相应的安全防范措施，那么将会发生工作人员的死亡，严重受伤和/或者是财产的巨大损失。



小心

带有一个三角形外框的图标意味着如果没有遵守相应的安全防范措施，那么将会出现工作人员受到轻微伤害的危险。

小心

没有一个三角形外框的图标意味着如果没有遵守相应的安全防范措施，那么将会出现财产损失的危险。

注意

意味着如果没有遵守相应的信息规定，那么将会出现一个不合需要的结果或者状态。



注

是分析仪自身所注明的非常重要信息，它们意味着应该对分析仪的操作或手册各部分出现该类信息的地方给予特别的注意。



烧伤的危险

意味着如果没有遵守相应的安全防范措施，那么将会出现工作人员受到严重伤害的危险。

1.5 认可使用

在这本手册中，认可使用的含义就是该分析仪只能用在目录和技术描述中（可见本手册第 3 章）所描述的应用范围内，并只能和 Siemens 推荐或认可的设备和部件连接使用。

本手册中所述的分析仪是在考虑适当的安全标准情况下而设计、制造、测试和备文档的。因此，如果遵守产品配置、装配、认可使用和维护方面的操作指南和安全信息，那么通常情况下，就不会出现财产损失和人员健康伤害方面的危险。这台分析仪是这样设计的，例如确保在主电路和二级电路之间有安全隔离。连接的低电压也必须要使用安全隔离的方法来产生。



警告

在拆除机架或防护装置或在打开系统机柜后，可以接触到这些部件（系统）中的某些可能带有危险电压的组件。因此，只有合适的合格人才才可以操作本分析仪。这些人必须对本手册中所叙述的所有危险来源和维护方法了如指掌。

1.6 合格人员

在对分析仪（系统）进行错误的操作或没有遵守手册中或分析仪上（系统机柜上）所阐述的警告信息后，可能就会导致工作人员受到严重的伤害和（或者）是大范围的财产损失。因此，只有合适的合格人员才可以操作本分析仪（系统）。

理解本手册中所出现的安全信息或者仪器自身所注明的安全信息的合格人员是这样一类人，他们

- 要么是像配置工程师那样熟悉自动化技术的安全概念
- 或者是在使用自动化技术设备方面接受过作为操作员的培训并完全掌握本手册中关于操作方面的内容
- 或是在诸如自动化技术设备或在根据已制定的安全措施下认证为励磁线圈电路、接地电路和特征电路与分析仪（系统）方面接受过作为试运转人员和（或者）维护人员的适当培训。

1.7 授权信息

你要注意这样一个事实，那就是这个分析仪的文本内容并不是之前存在或者已经存在的某个协议、承诺或者法定条例中的一部分，请不要更改这些文本内容。Siemens 方面的所有承诺都包含在各自的销售合同中，这个合同也包含了全部的和单独的可授权条件。合同中的授权条件不会因为这本说明书手册的内容而扩展或减少。

1.8 供货和运输

运输各部分的范围是根据运输所附带的海运文件中所列的有效合同而定的。

当打开包装箱时，请遵守包装材料上的相应规定。核查运输的设备应该是完整和无损坏的。特别提醒的是请比较标签上的订货号（如果标签上注明）与订购数据。

如果可能，请保留封装材料，这样您就可以在需要返修设备时再次使用它。用于这种目的的表格可以在第 8.3 节中找到。

1.9 标准和规定

这台分析仪的规格和生产应尽可能多地使用欧洲协调标准。如果没有使用欧洲协调标准，那么就使用联邦德国共和国（也可见第 3 章中的技术数据）的标准和规定。

当该分析仪在这些标准和规定的适用范围之外使用时，分析仪使用者所在国的相关标准和规定就一定要被遵守。

安装指南

2

2.1	安全信息.....	9
2.2	安装要求.....	9
2.3	气连接和内部气路.....	10
2.3.1	样气路.....	10
2.3.2	参比气路.....	11
2.3.3	压力传感器.....	11
2.4	气处理.....	12
2.5	电气连接.....	13
2.5.1	电源连接.....	13
2.5.2	信号电缆的连接	14
2.5.3	针脚分配.....	16
2.5.4	自标定电路的实例.....	18
2.6	尺寸图.....	19

2.1 安全信息



警告

此分析仪的内部特定部件带有危险电压，所以在分析仪开启之前，外壳必须要被关好和接地。如果不遵守这些规定，就可能会导致工作人员的死亡、受伤和（或者）财产的损失。可以参阅2.5节。

一个标准的分析仪不可在潜在爆炸环境中使用。当使用可燃性成分浓度比最低爆炸极限（LEL）高的气体时，必需要向负责任的防爆权威机构进行明确说明，这项工作最终还是仪器所有者的责任。

注意:对于一个参比气的内部供应通道，参比气和样气在这里混合之后可以达到大约0.5L/min的流量。如果样气是可燃性气体，则就会导致气体混合物的爆炸，所以在这种情况下，只能使用一个提供氮气作为参比气的外部供应通道。

2.2 安装要求

选择一个尽可能没有振动的安装地点。

如果要将OXYMAT 61安装于一个机柜内或台式机架上，那么它就必须要放在支撑滑轨上。只将分析仪安装在底盘的前面是不够的，因为分析仪的重量可能会让底盘承受过量的负荷。

在配电盘上安装时，确保两分析仪之间有足够的通风度。

如果分析仪需要安装于户外，确保其避免了阳光的直接照射。

确保在操作过程中，允许环境温度被保持在5 - 45 °C（见3.5节的“技术数据”）。

OXYMAT 61

磁敏感仪器不可以安装在离OXYMAT 61 很近的地方，因为后者的测量原理决定着它会发出让磁场偏移的磁信号。根据灵敏度的不同，两分析仪间至少要保持50cm的距离(也可见功能57)。

2.3 气连接和内部气路

2.3.1 样气路

所有的气连接都是使用一个直径为 6mm 或者 1/4" 的耦合器耦合在一起。选择一种适合于样气入口管道和出口管道的材料。



小心

应该按正常方式操作 OXYMAT 61 分析仪，这样可保证样气的压力不会在分析部分积累。如果几个分析仪以串连的方式连在一起，确保串接的分析仪在气路上不含有限流器（排气出口无限流）。OXYMAT 61 气路中的那些根据分析仪型号而存在的限流器，也可能不得被移走。一个限流器只可以出现在样气入口管路和第一个气体分析部件之间。



注！

样气限流器因分析部件串接而被移走之后，样气监测（压力开关）就会失去作用。为了避免错误信息，应该使软件配置功能中（5.2.5 节, 功能 87, 错误 S16）的相应信息（“样气流量太低”）无效。同时在这种情况下也应该注意：在对具有错误信息“样气流量”的继电器分配是无效的。

如果样气流入到一个排气管道中，请遵守以下几点：

- 通过使用一个尽可能短的管路或者是改用一个直径更大的管道来将排气路中的流量阻力保持在小值范围内。
- 排气管道必需不能快速改变压力。如果不这样，则需使用另外一个独立的排气管路或者是在分析仪和排气路（气动低通滤波器）之间安装一个带有限流器的吹扫室（>1L）



警告

对于有毒气体或腐蚀性气体或者是这些可以导致爆炸的气体混合物，排气管道必需要按对人或设备无危险和对环境无污染的方式排出气体。

2.3.2 参比气路

OXYMAT 61 始终都安装有参比气连接，连接是使用一个直径为 6mm 或者 1/4 ” 的耦合器来完成的。选择一种适合于参比气入口管道和出口管道的材料。

如果使用 N₂ 和 O₂ 作为参比气，那么在参比气入口处必需要安装一个金属管，该管必需要尽可能的短且横截面面积要小。

如果使用空气作为参比气，推荐在吸气管道中安装一个干燥机以避免在参比气部分由于空气湿度所引起的体积误差。

当随后将分析仪转接到另外一个参比气供应时，耦合器和参比气限流器（低压操作 0.1bar）的替换必须要由一个受过培训的维修人员来完成。

2.3.3 压力传感器

OXYMAT 61 分析仪具有一个用于校正压力对测量值影响的内部压力传感器。

这个传感器安装在分析部分，通过使用参比气供应来直接测量样气压力。在安装过程中，不需要对它进行深入的考虑。

2.4 气处理

样气必须要经过足够的处理以避免对它流经部件的污染和引起相关的测量误差。

ULTRAMAT 6E/F 和 OXYMAT 6E/F通常在下述几种设备之后：

- 一个气体取样装置
- 一个气体冷却器
- 一个过滤器
- 一个抽气泵（见图2-1）

根据样气组分的变化，可能需要一些额外的设备，例如：一个清洗容器，额外的过滤器和一个压力调节器。

通过使用恰当的串接吸收过滤器来将腐蚀性组分或者是那些对测量有干扰的组分除去。

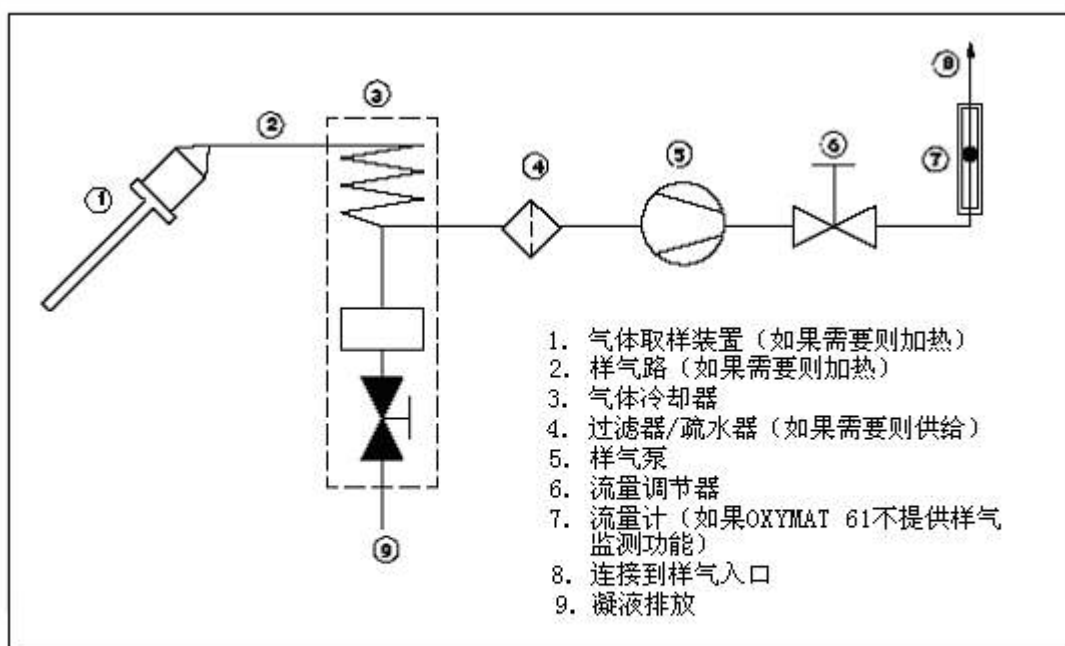


图2-1 气处理的实例（不包括在仪表的供货中）

2.5 电气连接



警告

在电气安装过程中必须要遵守以下规定：

各个国家-特定的电源系统安装标准中所规定的额定电压低于 1000 V (在德国:VDE 0100)。

当安装防气分析仪时，必要遵守 VDE 0165 (EN60079-14) 中的规定要求或者是相对等的国际标准。如果电缆入口 (PG 螺纹密封管) 执行不正确，防气功能就可能受到破坏，所以应对 PG 螺纹密封管给予特别注意。

PG螺纹密封管的扭矩和容许的直径范围：

- PG 13.5: 3.8 ± 0.2 Nm ; 直径: 6 ... 12 mm
- PG 16: 5.0 ± 0.2 Nm ; 直径: 10 ...14 mm

如果不遵守这些规定，就可能会导致工作人员的死亡、受伤和 (或) 财产的损失。

2.5.1 电源连接

- 分析仪上有一个电源插头，它只能由合格人员来连接到电源上 (见 1.5 节)。电源线必须要包括一个和机架电势相连接的保护性接地导线。这根导线的横截面面积必需要 ≥ 1 mm²。导线必需要连接到插头上所指定的位置处。
- 电源线和信号电缆必需要分开传输。
- 在分析仪的附近，必需要提供一个很容易接入的断路开关 (见铭牌上的负载容量)。
- 检查当地的主电压是否与分析仪标签上所规定的电压一致。

2.5.2 信号电缆的连接



警告

信号电压必需要和超低电压 (SELV) 电隔离。

如果信号 (例如模拟量输出 4 ... 20 mA) 要被传输到 1 区的某个潜在爆炸环境中, 那么它们一定要是本质安全的。将分析仪进行附加的式样翻新以带有能量限制模块是需要的。

在分析仪的机架上, 必需可以清楚地看到这些模块的防爆标志。

- 架装式分析仪中的信号电缆是与后面的 D-SUB 插头相连接的。
- RC 元件必须要按照图 2-2 所示那样连接以作为一个抑制在继电器连接处 (例如极限继电器) 产生火花的方法。注意: RC 元件会因某感应组件而导致响应滞后 (例如: 电磁阀)。

因此 RC 元件应该根据以下的经验公式来定大小:

$$R [\Omega] \approx 0.2 \times R_L [\Omega] \quad C [\mu F] \approx I_L [A]$$

此外, 确保你只使用了一个非极化的电容器 C。

当使用直流电时, 可能用一个火花抑制二极管来取代 RC 元件。

- 必须要将继电器输出、二进制输入、模拟量输入和输出的电缆屏蔽。它们必须要根据针脚分配图 (图 2-3 和 2-4) 的要求和相对应的梯形插头 (D-SUB 插头) 连接。导线的横截面面积应该 $\geq 0.5 \text{ mm}^2$ 。推荐使用 JE-LiYCY ... BD 型电缆。根据负载的大小来决定模拟量输出的电缆长度。

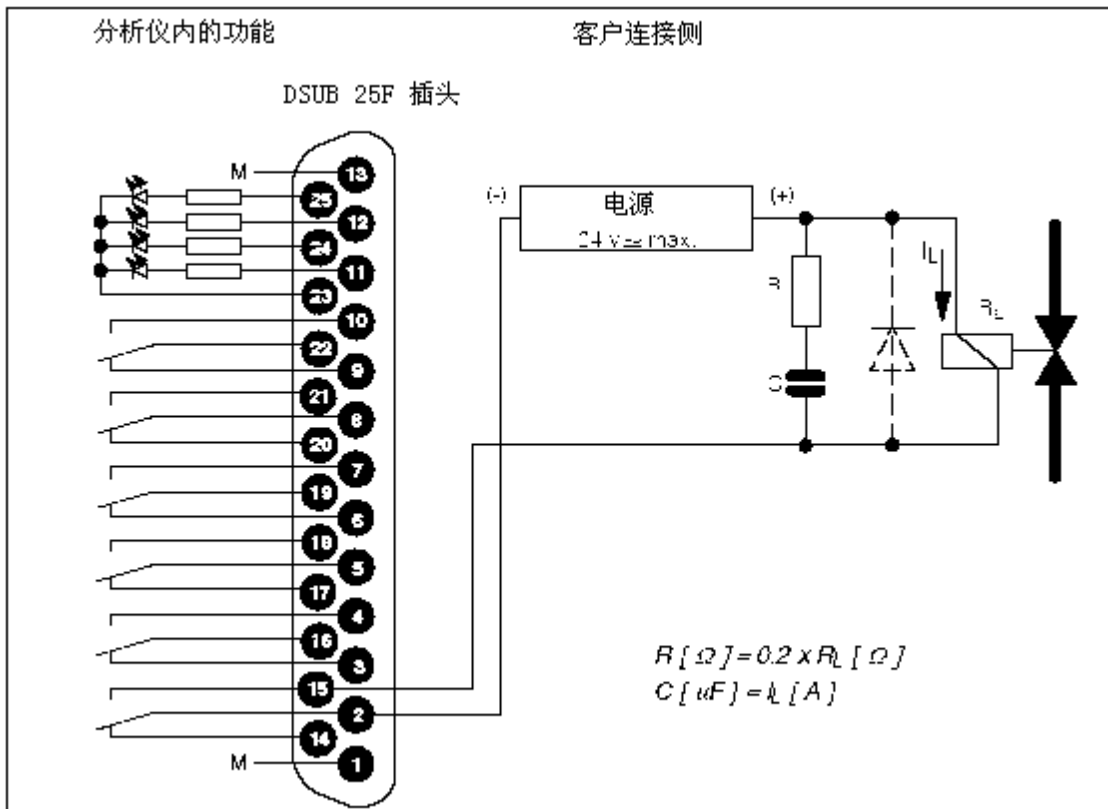


图 2-2 在一个继电器触点处抑制火花的实例（架装式分析仪）

- 模拟量输入的参考接地电势是机壳电势。
- 模拟量的输出是波动的，同时也彼此相关。
- 电缆的接口（RS 485）必须要被屏蔽并连接到机架电势处。电缆必须要和D-SUB插头大面积接触式连接。导线的横截面积应该 $\geq 0.5 \text{ mm}^2$ 。接口电缆不可以长于500m。

2.5.3 针脚分配

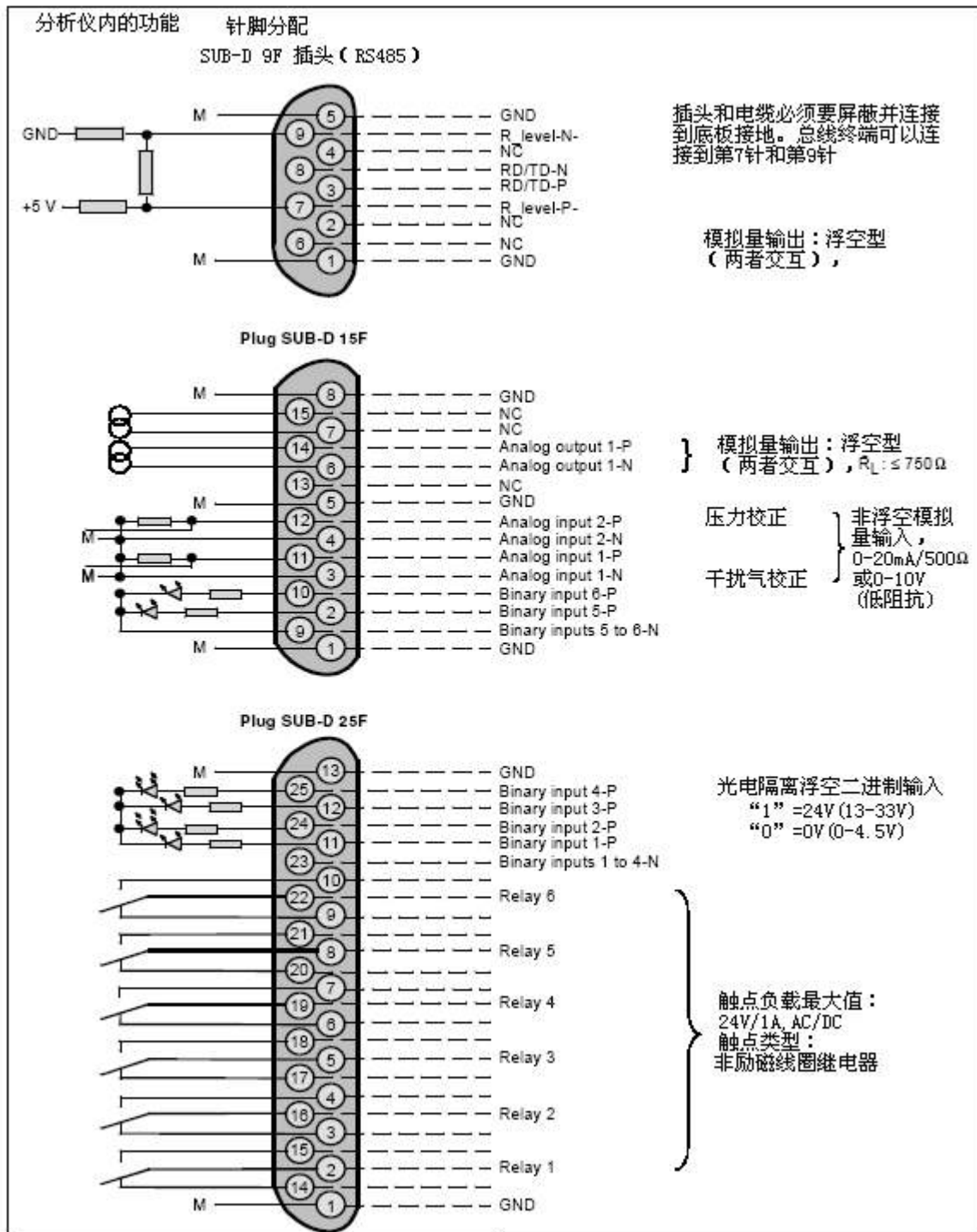


图 2-3 OXYMAT 61 的针脚分配

分析仪内的功能

针脚分配

SUB-D 37P 插头 (可选)

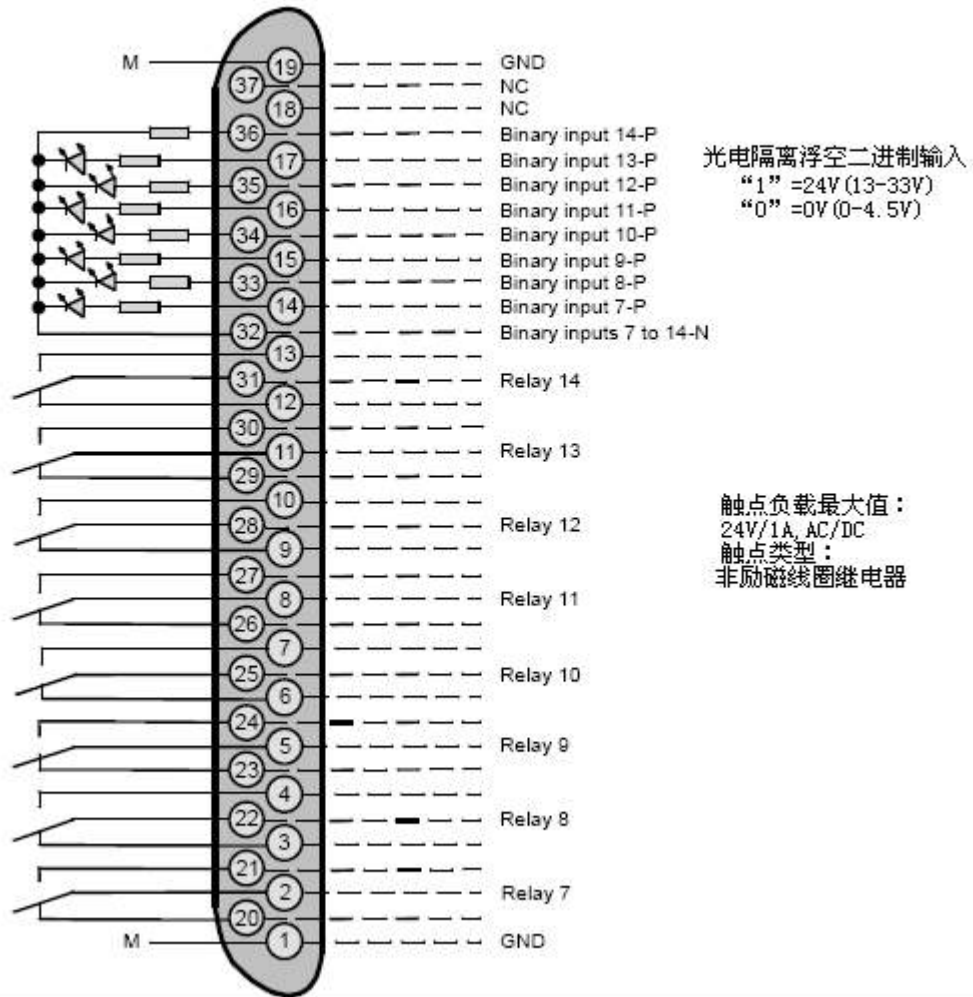


图 2-4 OXYMAT 61 自标定模型的针脚分配

2.5.4 自标定电路的实例

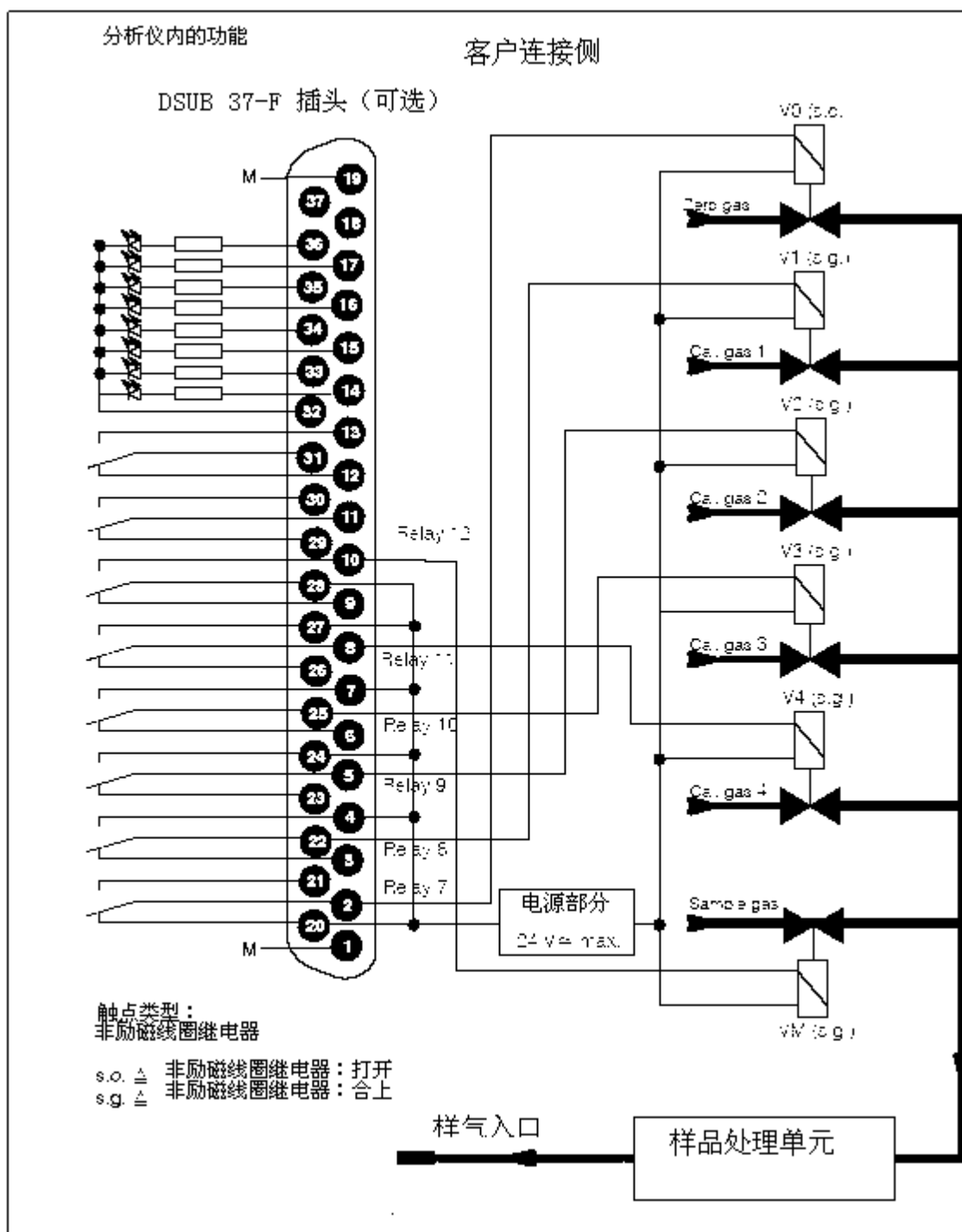


图 2-5 “自标定”的针脚分配和阀筒图

2.6 尺寸图

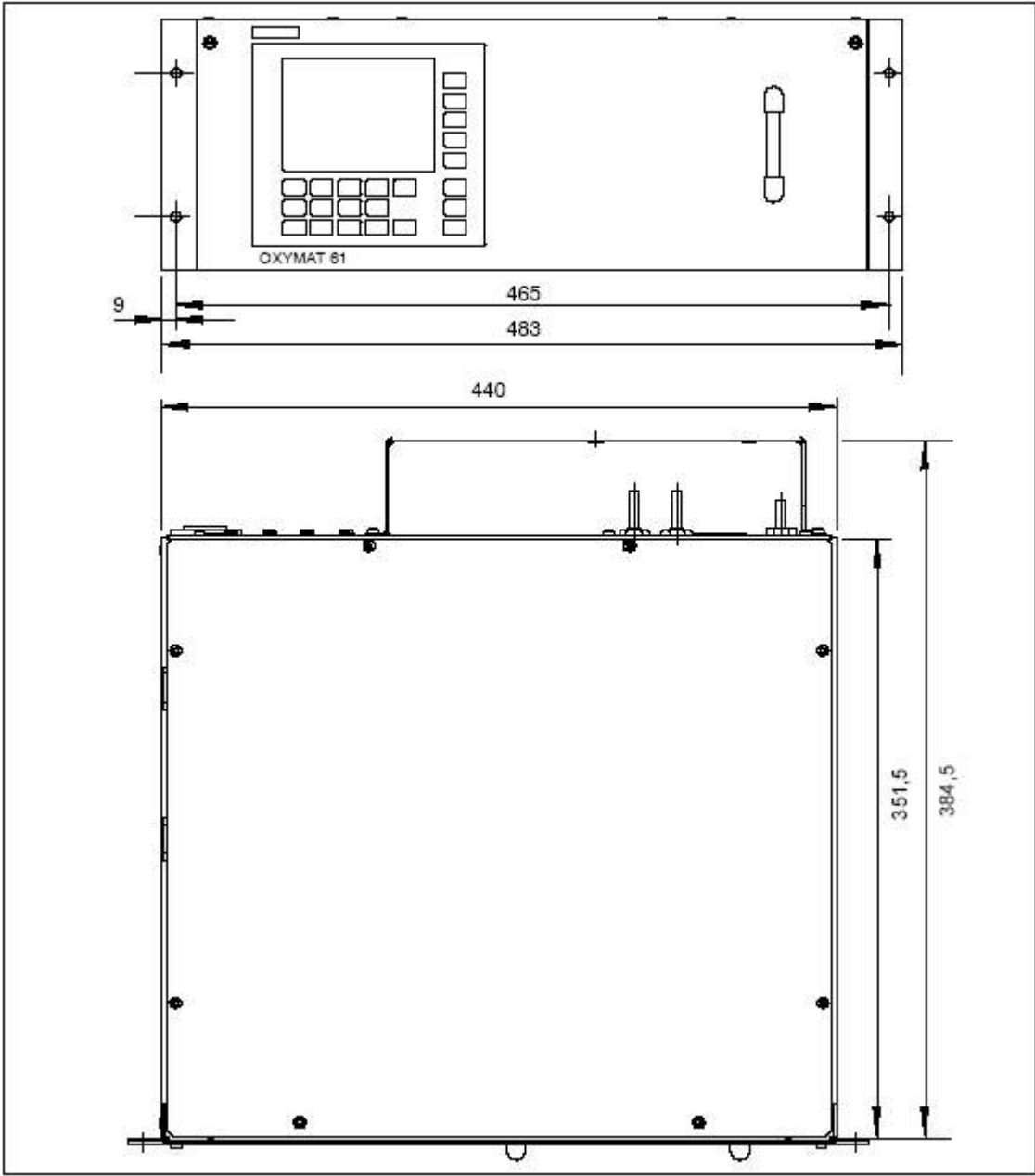


图 2-6 安装尺寸（正面图形和俯视图）

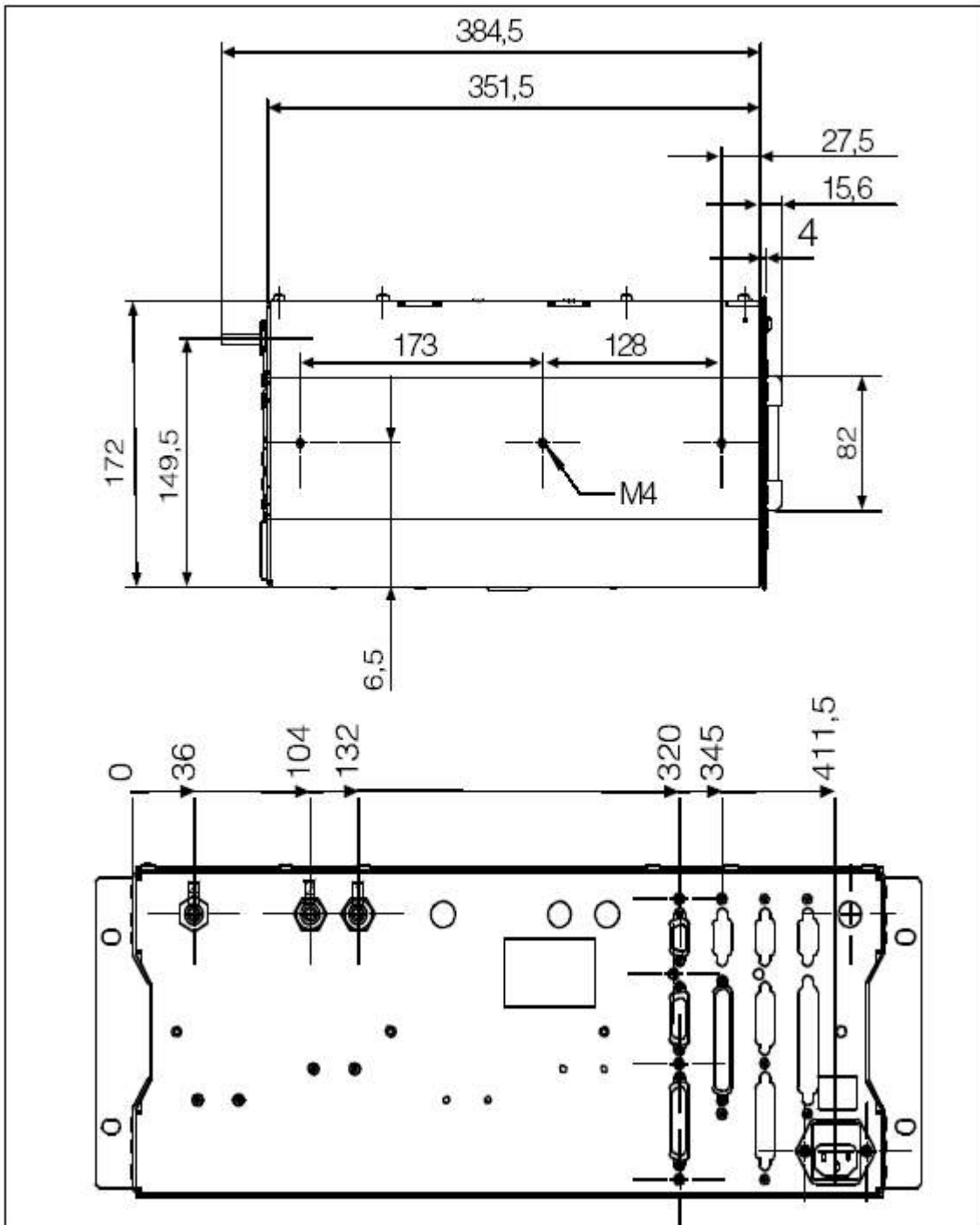


图 2-7 7MB2001 的尺寸图 (OXYMAT 61)

技术描述

3

3.1	应用	22
3.2	设计	23
3.3	通讯接口	24
3.4	操作模式	25
3.5	技术数据	26
3.6	参比气体，零点误差	27
3.7	样气路的材质	28

3.1 应用

OXYMAT 61型气体分析仪是根据顺磁压力变化原理来工作的，它可以用来测量气体中的氧气。

应用实例

O₂ 的测量

- 燃烧工厂中的锅炉控制
- 与安全相关领域
- 作为法定烟气排放量的参考变量
- 汽车行业（试验台系统）
- 封装行业
- 报警装置
- 化工厂中
- 高纯气体的质量监测

特殊的特性

- 四个可自由编程的量程，且带有抑制零点；所有的量程都是线性的
- 电气隔离的信号输出范围为0/2/4 - 20 mA（也可为负）
- 自动量程切换、远程量程切换或者也可手动选择量程
- 在分析仪标定过程中可以储存测量值
- 时间常数在较宽的范围内可选（静态/动态噪声抑制）；例如，每个组件的响应时间可与各自的应用相匹配
- 菜单操作简单容易
- 响应时间短
- 长时间漂移小

- 通过外部气体（N₂，O₂或者空气，压力大约为3000hPa）或者内置的参比气泵（环境空气）来供应参比气体
- 两级访问密码的设置可防止无意和无相关权限人员的输入
- 内部的压力传感器以校正样气压力在700—1200 hPa（绝压）范围内的波动
- 可以参数化的自动切换量程标定
- 基于NAMUR推荐的操作方式
- 现场总线连接（可选）
- 样气监测（可选）
- 参比气接入的压力为3000-4000 hPa时进行参比气监测
- 根据分析仪型号的不同，最小量程也不同（%2.0或者%5.0 O₂）
- 客户-特定分析仪的选项，例如：
 - 客户验收
 - TAG标签
 - 漂移记录
- 因为电气连接可以很方便地从分析仪上拆下，所以也就很容易地替换分析仪
- 带4个 HU的19" 机架可安装于铰链式框架上
- 带4个 HU的19" 机架可安装于机柜中，带或者不带滑轨
- 前面面板可以被卸下以对分析仪进行维修（连接笔记本电脑）
- 内部气路：FKM（Viton）管道
- 样气的气连接：管道的直径为6 mm 或者 1/4"
- 样气室是由不锈钢制成（材质编号.1.4571）

3.2 设计

显示屏和控制面板

- 大屏幕的LCD可同时显示：
 - 测量值（数字量和模拟量的显示）
 - 状态栏
 - 量程
- 使用菜单来调节LCD显示的对比度
- 持久的LED背景灯显示
- 测量值以五位数字显示（小数点也被认为是一位数）
- 带有五个软键的可擦洗膜状键盘
- 通过基于菜单的操作来进行配置、测试功能和标定
- 用户帮助以纯文本显示
- 浓度变化趋势以图形化方式显示；时间间隔可以设定

输入和输出

- 六个可自由配置的二进制输入（例如：量程切换，处理来自样气处理系统中的外部信号）

- 六个可自由配置的继电器输出（例如：故障、维护请求、维护开关、极限报警的外部电磁阀）
- 两个可自由配置的模拟量输入（例如：用于交叉干扰和外部压力传感器的校正）
- 扩展之后有八个额外的二进制输入和八个额外的继电器输出，它们可以运来对多达四种标定气进行标定

通讯

- RS 485为基本配置（连接在机架的后面）

选项：

- 用于汽车行业并带有扩展功能的AK接口
- RS 232转接器
- 通过PROFIBUS DP/PA接口来接入网络
- 作为维修和维护工具的 Siprom GA软件

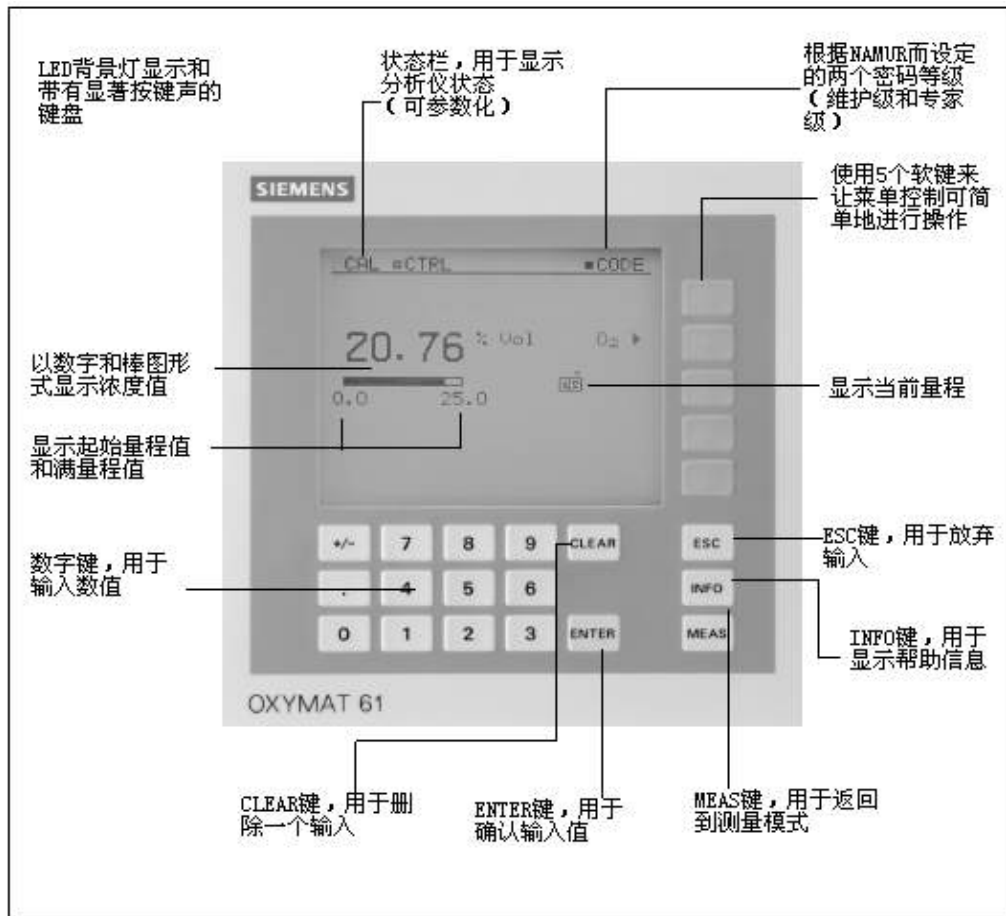


图3-1 膜键盘和图形化显示

3.3 通讯接口

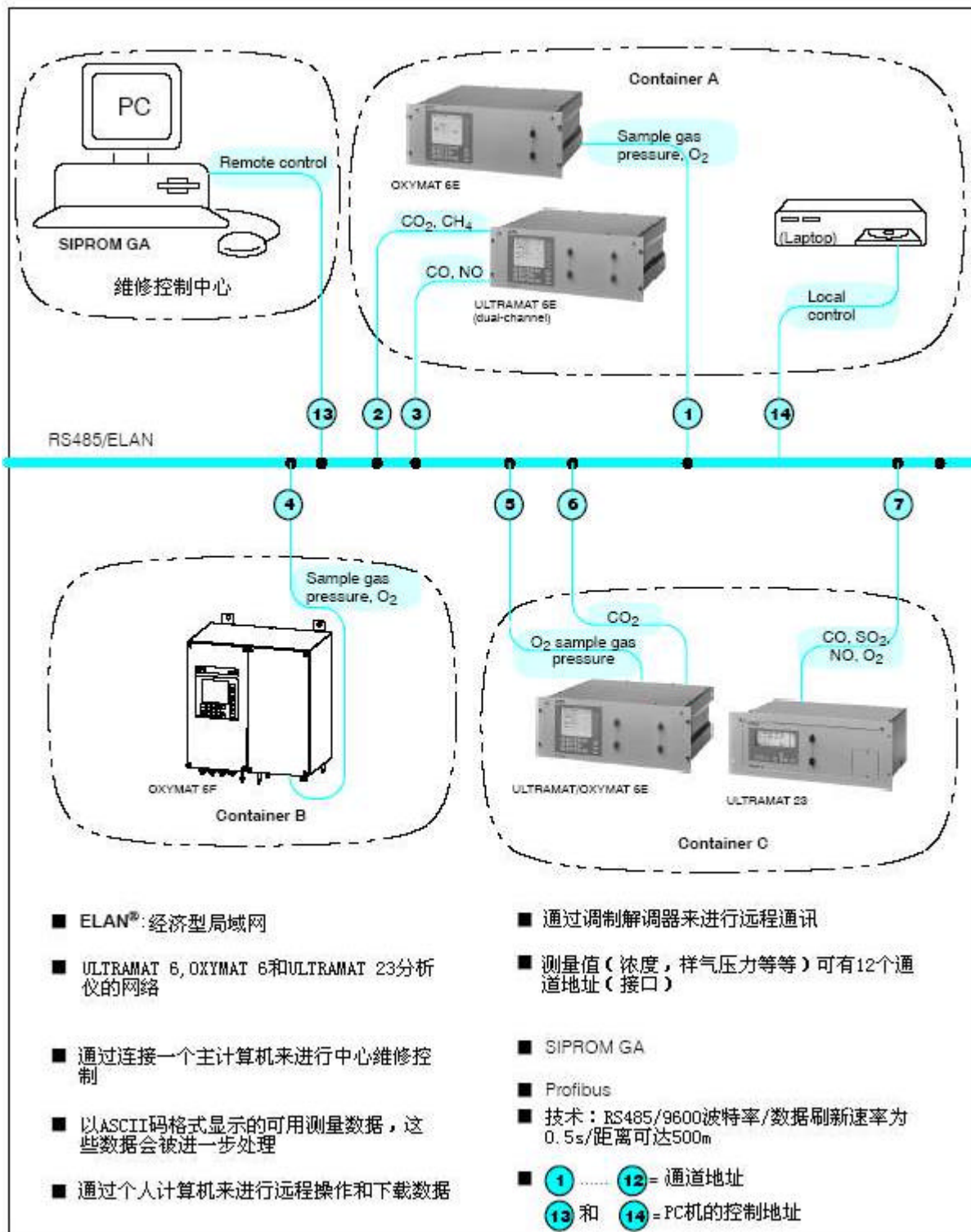


图 3-2 通过 RS485 连接的各种不同分析仪接口

3.4 操作模式

与其它几乎所有气体不同，氧气具有顺磁性。OXYMAT通道正是利用氧气的这一特性来进行氧气浓度测量的。

在不均匀磁场中，氧分子由于其顺磁性，会朝着磁场力增强的方向移动。当氧气浓度不同的两种气体在同一磁场中相遇时，它们之间将会产生一个压力差。

对于OXYMAT通道，一种气体（1，图3-3）是参比气（ N_2 ， O_2 或者是空气），另外一种气体就是样气（5，图3-3）。参比气从双通道（3）进入到样气室中（6）。其中一种参比气流在磁场区域内（7）与样气相遇。因为双通道是连在一起的，所以与氧气浓度成比例关系的压力将会产生一个气流。微流量传感器（4）测得该气流并将它转变为一个电信号。

微流量传感器包含有两个被加热到大约 $120\text{ }^\circ\text{C}$ 的镍格栅，这两格镍格栅与两个补充电阻一起形成一个惠斯通电桥。脉冲气流会导致镍格栅的电阻发生改变，这就会导致生成一个取决于样气氧气浓度大小的电桥偏移量。

因为流量传感器是位于参比气流中的，所以测量不会受到样气热导率、温度或内部磨擦的影响。因为流量传感器没有受到样气的直接影响，所以这也就让它具有了高度的防腐蚀性。

通过改变磁场的强度（8）来使微流量传感器的背景气流作用不被传感器检测到，因此仪器摆放的方向也就对测量没有影响。

因为样气室是直接置于样气路中并且体积小，所以 OXYMAT 61 的响应时间非常短。

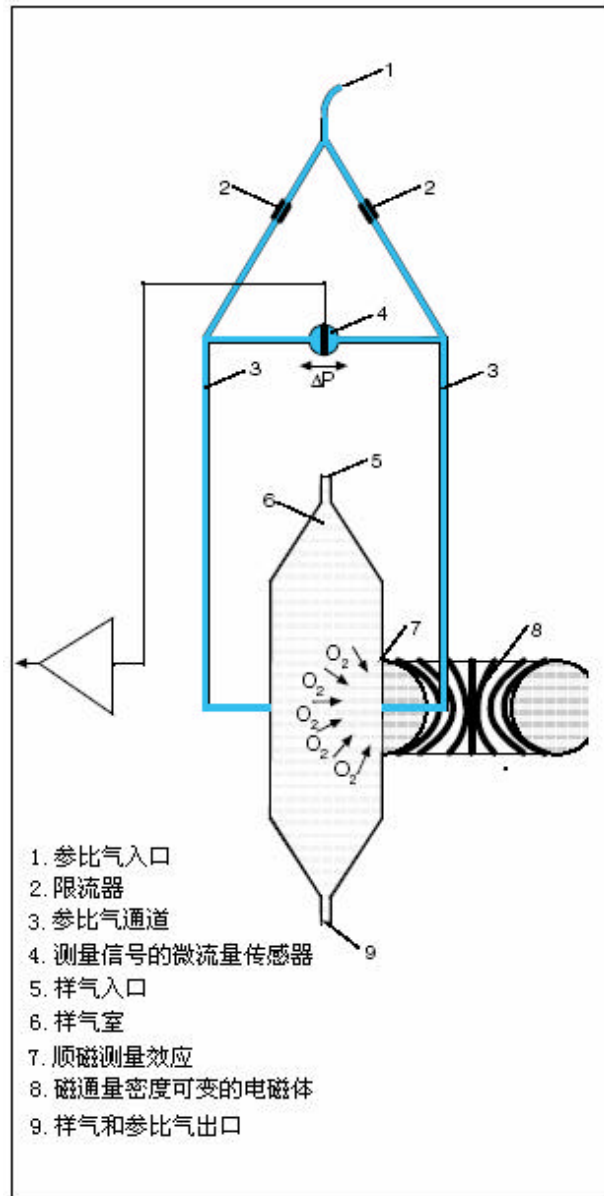


图 3-3 操作模式

3.5 技术数据

常用的技术数据			
量程	4个, 可实现内部与外部切换, 自动量程切换也是可能的	零点迁移	最小可能量程的±0.75 % <铭牌上最小可能量程的0.5% / 月
最小可能量程 ³⁾	2 % v/v 或 5 % v/v O ₂	测量值迁移	<各自量程的0.5% / 月
最大可能量程	100% v/v O ₂	重复性	<各自量程的1%
带有抑制零点的测量量程	只要使用了一种合适的标定气 (见表3.1), 在0和 100% v/v 之间的任何一点都可以设为零点。	线性偏差	<各自量程的1%
电磁兼容性	遵照NAMUR NE21 (05/93)的标准要求; EN 50081-1, EN 50082-1	影响变量³⁾	
防护等级	IP 20, 根据60529	环境温度	< 0.5 % / 10 K, 参考铭牌上最小可能量程
电气安全	根据 EN 61010-1 负载III的目录	样气压力	无压力补偿: 压力改变1%时, 量程的2% 有压力补偿: 压力改变1%时, <量程的0.2%
使用位置	垂直的前面板	剩余气体	零点偏移与残余气体顺磁性/逆磁性偏移相对应 (见表3.2)
尺寸	见图2-6和2-7	样气流量	在允许流量范围内, 流量改变0.1 l/min时, <铭牌上最小可能量程的1%
重量	大约13 kg	电源	在额定电压±10%内, <输出信号范围的0.1%
电源		电气输入和输出	
电源连接 (见铭牌)	交流电: 100 - 120 V (额定范围: 90 - 132 V), 48 - 63 Hz 或者 交流电 200 - 240 V (额定范围: 180 - 264 V), 48 - 63 Hz	模拟量输出	0 / 2 / 4 - 20 mA. 浮点, 最大负载 750 Ω
功率	大约37 VA	继电器输出	6个输出, 可通过改变触点来自由参数化, 例如量程确定; 负载容量: AC/DC 24 V/1 A, 浮点
额定保险丝	100 ... 120V 1T/250 200 ... 240V 0.63T/250	模拟量输入	2个设计为0/2/4 - 20 mA的输入, 用于外部压力传感器和残余气体干扰的校正 (交叉干扰的校正)
气体入口条件		二进制输入	6个输入, 24 V, 浮点, 可自由选择, 例如: 量程切换
允许的样气压力	700 - 1200 hPa (参比气由外部供应) 大气压力范围 (参比气由内置泵供应)	串行接口	RS 485
样气流量	18 - 60 l/h (0.3 - 1 l/min)	可选	补充的电气器件带有8个额外的二进制输入和8个额外的继电器输出, 例如: 触发自标定 用于PROFIBUS PA或PROFIBUS DP的补充电子器件
样气温度	0 - 50 °C	环境条件	
样气湿度	<相对湿度的90% ¹⁾	允许的环境温度	储存和运输过程中: -30 to +70 °C 操作时: 5 - +45 °C
响应时间		允许的湿度	储存和运输时的年平均<90% RH ¹⁾
预热时间	室温下: < 30 min ²⁾	1) RH: 相对湿度	
响应时间 (T ₉₀ 时间)	3.5 s	2) 2小时后可获得最大测量精度	
衰减 (电气时间常数)	0-100s, 可参数化	3) 参考的样气压力为1 bar, 样气流量为0.5 l/min, 环境温度为25 °C	
死时间 (分析仪中气路吹扫流量为1 l/min)	大约0.5 - 2.5s, 根据型号而定	4) 温度不能低于气体露点	
内部信号处理时间	< 1 s	5) 基于DIN EN61207/IEC 1207	
压力校正范围			
压力传感器 (内部或外部)	绝压700 - 1200 hPa		
测量响应³⁾			
输出信号波动范围	电气衰减常数为1s (这对应在2? 时的±0.25 %)时, <铭牌上		

3.6 参比气体，零点误差

量程	推荐参比气	参比气压	备注
0-...% v/v O ₂	N ₂ , 4.6	3000-4000hPa的绝对压力	参比气的流量自动设为5-10 ml/min (当流经补偿回路时, 最大可达20 ml/min)
...-100% v/v O ₂ (零点抑制, 且满量程值为100% v/v O ₂)	O ₂		
21% O ₂ 附近(零点抑制, 21% v/v O ₂ 在量程范围内)	空气	内部参比气泵的大气压力	

表3.1: OXYMAT通道的参比气体

残余气体 (浓度为100 % v/v)	零点偏移 (以O ₂ 绝对浓度 % v/v 表示)	残余气体 (浓度为100 % v/v)	零点偏移 (以O ₂ 绝对浓度 % v/v 表示)
有机气体		惰性气体	
醋酸 CH ₃ COOH	-0.64	氩 Ar	-0.25
乙炔 C ₂ H ₂	-0.29	氦 He	+0.33
1, 2丁二烯 C ₄ H ₆	-0.65	氪 Kr	-0.55
1, 3丁二烯 C ₄ H ₆	-0.49	氖 Ne	+0.17
异丁烷 C ₄ H ₁₀	-1.30	氙 Xe	-1.05
正丁烷 C ₄ H ₁₀	-1.26		
1丁烯 C ₄ H ₈	-0.96	无机气体	
异丁烯 C ₄ H ₈	-1.06	氨气 NH ₃	-0.20
环己烷 C ₆ H ₁₂	-1.84	二氧化碳 CO ₂	-0.30
乙烷 C ₂ H ₆	-0.49	一氧化碳 CO	+0.07
乙烯 C ₂ H ₄	-0.22	氯气 Cl ₂	-0.94
二氯二氟甲烷 (R12) CCl ₂ F ₂	-1.32	一氧化二氮 N ₂ O	-0.23
正庚烷 C ₇ H ₁₆	-2.4	氢气 H ₂	+0.26
正己烷 C ₆ H ₁₄	-2.02	溴化氢 HBr	-0.76
甲烷 CH ₄	-0.18	氯化氢 HCl	-0.35
甲醇 CH ₃ OH	-0.31	氟化氢 HF	+0.10
正辛烷 C ₈ H ₁₈	-2.78	碘化氢 HI	-1.19
正戊烷 C ₅ H ₁₂	-1.68	硫化氢 H ₂ S	-0.44
异戊烷 C ₅ H ₁₂	-1.49	氧气 O ₂	+100
丙烷 C ₃ H ₈	-0.87	氮气 N ₂	0.00
丙烯 C ₃ H ₆	-0.64	二氧化氮 NO ₂	+20.00
三氯氟甲烷(R11) CCl ₃ F	-1.63	一氧化氮 NO	+42.94
氯乙烯 C ₂ H ₃ Cl	-0.77	二氧化硫 SO ₂	-0.20
氟乙烯 C ₂ H ₃ F	-0.55	六氟化硫 SF ₆	-1.05
1,1二氯乙烯 C ₂ H ₂ Cl ₂	-1.22	水 H ₂ O	-0.03

表 3.2 使用氮气作为参比气，且其温度和绝压分别为60 °C 和1000 hPa时，由于残余气体的顺磁性和逆磁性所产生了零点误差（根据IEC 1207/3）

转化为其它温度下的零点偏移：

表格3.2中所列的零点误差必需要乘以一个温度修正系数（k）：

- 对于顺磁性气体： $k=333K/\theta([^{\circ}C]+273 K)$
 - 对于逆磁性气体： $k=[333K/\theta([^{\circ}C]+273 K)]^2$
- (所有的顺磁性气体都带有一个负零点偏移)

3.7 样气管路的材质

标准型		
气路		19" 机架单元
带有软管的气路	套管 软管 样气室 样气室管道 插座 限流器 O型密封圈 软管接头	1.4571 钛 FKM (Viton) 1.4571 1.4571 PTFE (聚四氟乙烯) FKM (Viton) Polyamide 6

可选		
流量计	计量管 浮子 浮子挡板 弯管	玻璃 玻璃 PTFE (聚四氟乙烯) FKM (Viton)
样气 压力开关	隔膜 机架	FKM (Viton) PA 6.3 T

启动

4

4.1	安全信息.....	30
4.2	启动的准备.....	30
4.2.1	信息概述.....	30
4.2.2	启动的特殊准备.....	30
4.3	启动和操作.....	33

4.1 安全信息



小心

此分析仪的内部特定部件带有危险电压，所以在分析仪开启之前，外壳必须要被关好和接地。如果不遵守这些规定，就可能会导致工作人员的死亡、受伤和（或者）财产的损失。可以参阅2.5节。

一个标准的分析仪不可在潜在爆炸环境中使用。当使用可燃性成分浓度比最低爆炸极限（LEL）高的气体时，必需要向负责的防爆权威机构进行明确说明，这项工作最终还是仪器所有者的责任。

当测量有毒气体或腐蚀性气体时，分析仪所采集的样气可能就是气体管路泄漏出的气体。所以为了避免中毒危险的发生，同时也是为了防止对分析仪各部件的损坏，分析仪或者系统必须要用惰性气体（例如氮气）来进行吹扫。被吹扫出的气体必须要用合适的设备收集并通过一个排气管道处理成无污染性气体后排出。

4.2 启动的准备

4.2.1 信息概论

气处理

气体取样装置、气体冷却器、凝液管、过滤器和所有的控制器、记录仪或显示屏（如果连接）都应该在操作前做好准备（见各自的说明手册）。



小心

请遵守2.5节“电气连接”中的注释

操作

在连接和开启分析仪之前，请让您自己掌握操作知识（这本手册的第5章）

接口

在启动之前，连接接口并将接口参数化

4.2.2 启动的特殊准备

参比气的选择

始终都应确保各种不同的量程至少有一个共同点。然后这个共同点就可定义为“自然零点”并且该点应用于所有的量程。一旦找到该点，就可以选出参比气。

以下的例子可以说明以上内容：

假设有四个量程：17-22 % O₂；15-25 % O₂；0-25 % O₂；0-100 % O₂。其中量程 17-22 % O₂ 就是所有量程所共同拥有的，自然零点只能在该范围内选择。在这种情况下，空气(20.95% O₂)就适合作为参比气。

如果最小量程≥5 % O₂ 并且它与参比气相差不超过20 % O₂，那么就可制定一个特例。在这种情况下，自然零点也就可以在量程之外选择。这时，因为很大的零点迁移会导致出现一个相关压力，所仪压力校正（见第5章的功能82）就必须要被激活。

参比气的纯度必须要适合于测量任务的需要。

参比气连接的安装

根据订购的需要，参比气的连接具有不同的设计。

- 空气（低压型）

通过一个内部泵来将参比气体（空气）吸入到参比气路中，如果泵是安装在某一机柜内的，确保吸入的空气是来自机柜之外的。

- 氮气，氧气，空气（高压型）

核查气体的纯度应是合适的（4.6）！

参比气是由一个压力设定值比样气压力高3000到4000 hPa的气瓶所提供。

为了避免污染物进入气路，一个烧结金属过滤器（多孔过滤器）会被嵌入到耦合器内。

参比气的应用

在开始测量之前，始终都要让参比气通入一段时间。即使在测量过程中有暂时的中断，参比气也应该继续通入。如果参比气路没有泄漏，那么额外消耗量所引起的后果就无关紧要了。

压缩高压气瓶

如果参比气是由一个气瓶提供的，那么在分析仪启动之前应该对参比气路进行吹扫。然后检查管路的泄漏性，这样做是因为参比气的泄漏量经常会比它的实际消耗量还要大。为了检查管路的泄漏性，应关闭气瓶上的阀门。如果气瓶减压阀上的压力表所显示的气压下降速率没有超过1000 hPa/min (15 psi/min)，那么就说明气连接具有足够的气密性。参比气的压力始终都必须要比样气压力高2000 hPa (30 psi)。

检查参比气的压力

检查参比气的流量：

如果出现选项“参比气压力开关”，则应注意工厂将压力开关的切换点设定为比大气压力高2000 hPa (30 psi)。

检查参比气的流动性

按如下方法检查流动性：

- 关闭样气入口处的耦合器
- 将一个直径为4 mm的软管和样气出口耦合器连接在一起后浸入到一个盛满水的烧杯中。参比气必需是从软管中慢慢冒出的(1...2 气泡/秒，或者 2...4 气泡/秒，带有一个流动型补偿电路)

检查软管式分析仪的 泄漏性

按如下的步骤检测样气路的泄漏性：

- 断开参比气连接
- 使样气路中的压力大约为100 hPa (1.5 psi)并关闭压力源
- 等待大约1分钟，在这段时间内，流入的样气将会获得与它环境温度一样的温度。
- 记录压力(可以使用功能2读出)
- 等待大概 15 分钟，并再次记录压力。如果在 15 分钟内，压力最大改变量为 1 hPa (1 mbar)，那么就可以说明样气路具有足够的气密性。

4.3 启动和操作

接通电源	<p>一段短时间的滞后之后，测量值的显示会出现在LCD上。状态显示会显示在顶线上，位于测量值显示之上（见5.1节以获得更多细节）。</p> <p>在开始的5分钟内，测量头是处于预热阶段的。信息CTRL（功能检测）会在这段时间内显示在状态线上。</p>
量程	<p>使用功能41来定义所需的量程（满量程值-起始量程值）。模拟量输出的0(2/4)和20 mA分别为起始量程值和满量程值。</p> <p>如果有好几个量程，推荐将最小的量程指定为量程1，以此类推。之后就可得到以下的结论：量程1<量程2<量程3<量程4。</p>
设置自然零点	<p>如果标定气和参比气的组分一样，例如它们的含O₂量相等，那么就会无信号输出。含氧量的值就被称之为自然零点，因此根据参比气的情况，自然零点可以为0-100%O₂之间的任一值。自然零点的设定值是使用功能22输入的。</p>
为灵敏度调整设定点	<p>设定点应该尽可能地远离自然零点（至少为各自量程的60%）。相应的校正气必需是可用的，并且设定点是使用功能22输入的。</p>
单独/全标定	<p>使用功能23或52来设定一个全标定或者单独标定。单独标定就是每个量程都使用它们自己的标定气进行标定。</p> <p>对于一个全标定，则只标定主量程（使用功能22来选择主量程），其它量程是根据切换率来决定的。</p> <p>确保气体的流量在0.3和1L/min之间。</p>
标定零点	<p>自然零点是使用功能20来标定的，它适应于所有已经参数化过的量程。</p>
标定灵敏度	<p>使用功能21可对灵敏度以类似与标定零点的方法进行标定。</p>

标定实例

a) 气体中O₂的监测

氧气用N₂来测量；
 量程：0-0.5 % O₂；
 参比气体N₂；
 标定气：0.43% O₂

步骤	功能序号	输入	备注
选择量程的起始量程值和满量程值	41	0 - 0.5	0⇒(2/4)mA 0.5⇒20 mA
为零点和灵敏度输入设定点	22	0	自然零点的设定点
		0.43	灵敏度的设定点
零点的标定	20		N ₂ 的流量
灵敏度的标定	21		标定气的流量

b) 环境空气监测

量程：15 - 21% O₂；
 参比气：空气(20.95% O₂)；
 标定气：15.3% O₂

步骤	功能序号	输入	备注
选择量程的起始量程值和满量程值	41	15 - 21	15⇒0(2/4)mA 21⇒20 mA
为零点和灵敏度输入设定点	22	20.95	自然零点的设定点
		15.3	灵敏度的设定点
零点的标定	20		空气的流量
灵敏度的标定	21		标定气的流量

c) 废气中氧气的测量

量程：0 -10% O₂；
 参比气：空气；
 标定气：N₂

注：

参比气中氧气的浓度不在量程 0 -10% O₂ 中。然而，因为量程> 5%，所以允许违反参比气的常规选择准则。请确保压力校正（见第 5 章中的功能 82）是有效的。

步骤	功能序号	输入	备注
选择量程的起始量程值和满量程值	41	0 - 10	0⇒0(2/4)mA 10⇒20 mA
为零点和灵敏度输入设定点	22	20.95	自然零点的设定点
		0	灵敏度的设定点
零点的标定	20		空气的流量
灵敏度的标定	21		N ₂ 的流量

d) 氧气纯度的监测

量程：99.5 - 100 % O₂

参比气：O₂

标定气：95.6 % O₂

步骤	功能序号	输入	备注
选择量程的起始量程值和满量程值	41	95 - 100	95⇒0(2/4)mA 100⇒20 mA
为零点和灵敏度输入设定点	22	100	自然零点的设定点
		95.6	灵敏度的设定点
零点的标定	20		纯 O ₂ 的流量 (100 %)
灵敏度的标定	21		标定气的流量

关于以上所涉及的各项操作情况，请参阅第 5 章（操作）来获得它们的准确说明。

温度影响的补偿

OXYMAT 61 软件（固件）中的一个固定部分充当着对温度影响进行补偿的角色。

噪声抑制

输入信号的噪声可以使用功能 50 来抑制。这个功能允许安装一个时间常数设为 100 s 的低通滤波器。

操作

5

5.1	概述.....	37
5.2	输入功能的总结.....	42
5.2.1	分析仪状态.....	43
5.2.2	标定.....	44
5.2.3	量程.....	51
5.2.4	参数.....	53
5.2.5	配置.....	59

5.1 概述

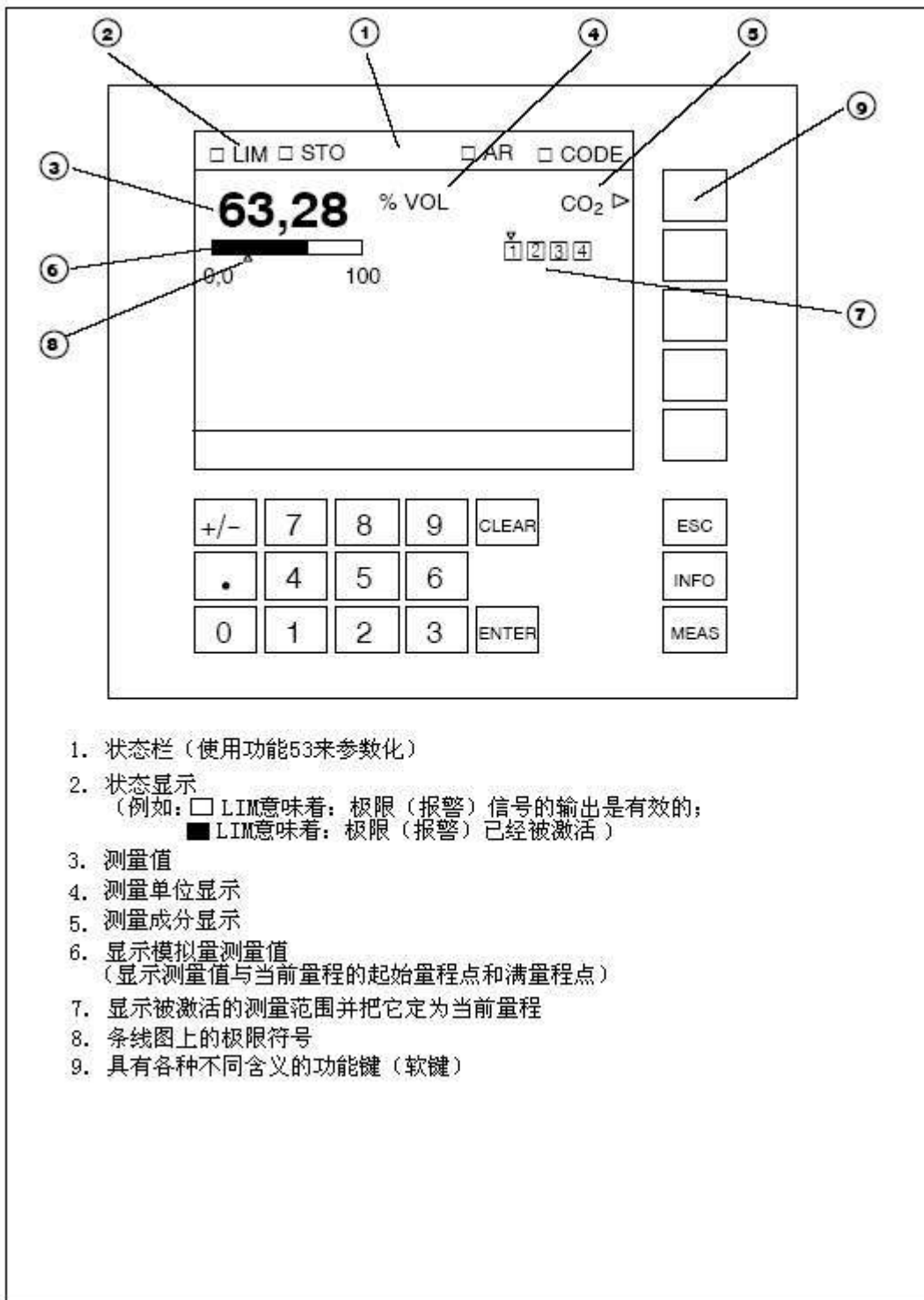


图 5-1 显示屏和控制面板

开关/键和它们的含义

键	含义
CLEAR	删除一个已输入数字
ENTER	每个数字输入（除了快速选择一个功能）都必需要使用 ENTER 键来确认
ESC	在输入结构中退回到上一步 导入修改
INFO	帮助信息
MEAS	从输入结构中的任何位置退回到显示模式（可能要求是否要导入已输入的数据） 再次按下 MEAS 键会导致锁定分析仪 例如：只有在输入密码之后才可以再次转换到输入模式
软键	不同的含义；可能有以下几种含义 ? 在菜单子目录中选择一项 ? 选择功能 ? 开启/关闭开关

输入的编辑

在第5章中，菜单中所显示的值应该要当成例子来理解

- 一个有效的输入区域是以冒号（:10:）作为限制符的。光标以闪烁线的形式显示在将要输入数字的下面（例如 :23.45:）
- 通过按下**ENTER**键来结束输入过程并保存输入值。如果菜单中存在几个输入区域，那么当一个输入过程结束后，光标会自动定位在下一个输入区域中。

小心



在退出菜单之前，每个输入值必需要使用**ENTER**来确认，菜单中的最后几个输入值也应该如此做。

- **CLEAR**键可以用来删除一个输入值，之后光标就会返回到输入区域的起始位置。

图形显示中的符号

■ 开关功能（开启状态）

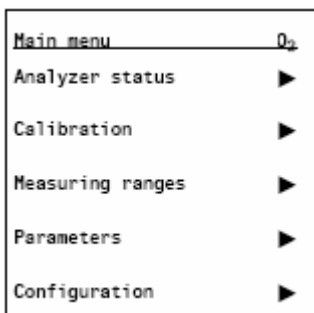
开关功能（关闭状态，当然状态也显示在状态栏中）

- ? 进入一个子菜单
- 触发一个功能（例如，开始标定，……）

输入次序

进入主菜单

分析仪处于测量模式。测量组分和一个指向右侧的箭头（？）一起显示于显示屏的右侧。将会给这个测量组分指定一个软键，通过按下这个软键就可调用主菜单。



主菜单包含有以下各项（后面是相关的密码等级）

分析仪状态	没有密码
标定	1级密码
量程	1级密码
参数	1级密码
配置	2级密码

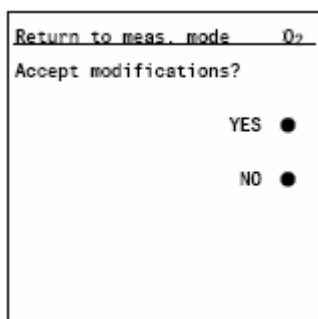
工厂将1级密码和2级密码分别设置为值“111”和“222”。

进入子菜单

在选择子菜单之后，会要求你输入特定等级的密码（除非子菜单“分析仪状态”没有设定密码，因此便可自由访问）。对2级密码解码的同时也解开了1级密码。如果一个相对应的继电器接触点在功能71下设定为CTRL，那么当解码时就可能通过一个继电器来发出外部信号。然后，分析仪器或者通道的预热阶段和标定阶段也会通过这个继电器触点来发送信号。如果在功能77下，测量值存储器处于开启状态，那么它和解码就是有效的。显示屏中的符号■ CODE说明一个通道有密码（显示模式），符号CODE代表已被解码。

返回测量模式

MEAS键：从菜单结构的任何位置立即返回到显示模式，一个已输入值将会被放弃。



在执行返回命令之前，将会显示旁边的问题。

按下软键YES或NO来返回到显示模式。如果你按下YES键，修改会最终导入到参数存储器的工作区域中，放弃这些修改则按NO。

按下ESC键可返回到上一个功能显示。

ESC键：可引导逐步地返回到显示模式，修改会无质问地导入。

分析仪编码

在使用 ESC 或 MEAS 键返回到显示模式之后，分析仪可以通过再次按下 MEAS 键来再次编码（CODE），因此这也就是进入到测量模式。这样做就会取消解码（见上面）所产生的所有状态。

快速选择功能

如果需要进行频繁的输入，则会引入一个“超级用户”，它允许从测量显示立即转换到所需要的功能显示，因此这就可能跳过菜单级而直接进入所需的功。 “超级用户”输入只可以从测量模式开始并包括以下几个输入步骤：

- 在测量显示中，使用数字键输入所需的功。号。
- 按下所需组分旁的软键。
- 如果所需功有密码保护，那么之后会要求你输入密码。

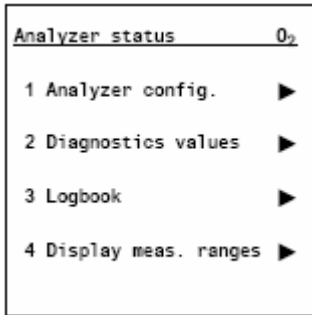
5.2 输入功能的总结

下面的列表归纳了分析仪的各功能，该列表和软件发布版本 4 相对应。

主菜单项 (部分)	功能号	功能名称
5.2.1 分析仪 状态	1	分析仪配置
	2	诊断值
	3	日志
	4	显示量程
5.2.2 标定 (1级密码)	20	零点标定
	21	量程标定
	22	为零点(量程)设定点
	23	所有量程(单个量程)标定
	24	自标定
5.2.3 量程 (1级密码)	40	选择量程
	41	定义量程
5.2.4 参数 (1级密码)	50	电气时间常数
	51	极限设定
	52	开启/关闭配置
	53	状态信息
	54	图形信号的显示
	55	选择显示数字
	56	LCD对比度
	57	磁场频率
	58	日期/时间
	59	样气点选择
	60	设置日志
61	振动补偿(无效)	
5.2.5 配置 (2级密码)	70	模拟量输出
	71	继电器输出
	72	二进制输入
	73	ELAN配置
	74	复位
	75	保存数据,加载数据
	76	抑制噪音信号
	77	保存模拟量输出
	78	标定公差
	79	为输入等级设定密码
	80	分析仪测试
	81	选择语言
	82	压力校正
	83	干扰校正
	84	相位调整
	85	切换阀
	86	线性温度补偿
	87	故障开启/关闭
	88	AK配置
89	取样室加热器(OXYMAT 61不带有)	
90	PROFIBUS 配置	

表5-1 输入功能的总结

5.2.1 分析仪状态



在主菜单中，通过按下第一个软键（“分析仪状态”）来选择诊断功能之后，会出现旁边的显示。

诊断功能是自由访问的，你不需要输入密码。

1 分析仪的配置

当你选择这个功能时，可以看到分析仪的重要制造数据。

- 固件号
软件的订购号储存在EPROM中
- 订货号
分析仪的订购数据信息
- 序列号
分析仪的生产日期信息和序列号信息
- 硬件版本
分析仪的硬件设计信息
- 软件版本和日期
分析仪的功能范围信息

2 诊断值

在功能2下，列出了最重要的内部值。它们可能会对评估故障或调整操作有帮助。

3 日志

所有会导致维护请求（W）或者故障信息（S）的故障都列于日志中（可以见6.6节）。

同时日志中也记录了极限报警（LIM）和功能检测（CTRL）。然而，它们是不会触发一个维护请求或者故障信息的。

日志最多可包含八页，每一页可以容纳四个信息。它是根据循环缓冲原理工作的，例如，当所有八页都写满信息后，最老的那条信息将会被新的输入信息覆盖。

可以删除和锁住日志中的各条款（功能60），也可以分别关闭（功能87）。

4 显示量程

使用功能41定义的量程可用功能4列出。然而，它们在该菜单中是不可以修改的。



注

如果发生了一个错误信息被功能87关闭的故障，那么在可能配置过的接口处就没有任何反应，这也会发生在ELAN接口与模拟量和继电器输出处。

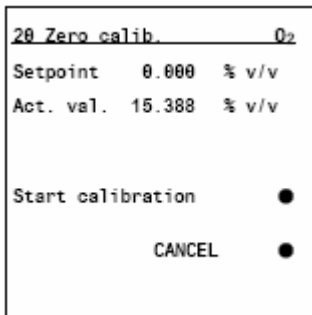
5.2.2 标定

OXYMAT 61 允许手动标定和自标定。后者（自标定：功能24）只有在分析仪带有一个含有8个额外二进制输入和8个额外继电器输出的可选面板时才是可能的。

零点的设定点和灵敏度调节必需要在功能22下设置。

在功能20和21中，相应气体必需要通过手动方式来应用。

20 零度标定

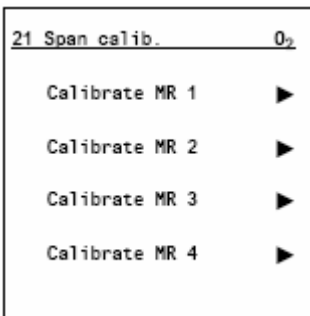


虽然各个量程的灵敏度是分别标定的，但是它们的零点却是同时标定的。

只有在使用了零气体后，等到测量值（实际值）稳定时才可以触发标定过程。

如果测量值不稳定，则在标定之前提高时间常数(功能50)。

21 量程标定

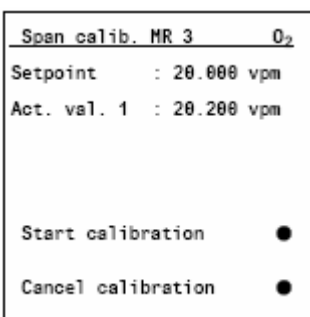


根据功能 23 的设置来进行单独标定或者全标定（组分-特定）

单独标定

显示屏列出了之前使用功能41已定义好的量程，旁边的显示因此就是一个四个量程分别标定的例子。

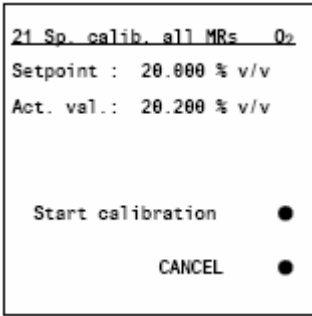
如果你想标定例如量程 3，请按相对应的软键。



显示屏列出了量程3的设定点和当前值。

一旦实际值达到稳定，就可以通过按第四个软键来触发标定过程。实际值然后就会设定为和设定点一样的值。

如果由于失误而执行了一个不正确的标定（例如使用了一种不正确的标定气），那么可以通过按下软键“取消标定”来再次加载原始值。



全标定：

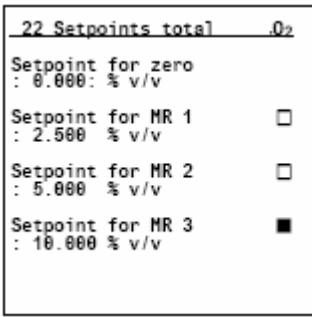
对于一个全标定，所有的量程都是同时标定的。使用功能22来设定其中一个量程为“主”量程，基本上选择一个最大量程为主量程。

显示屏列出了主量程的设定点和当前值。

一旦实际值达到稳定，就可以通过按第四个软键来触发标定过程。实际值然后就会设定为和设定点一样的值。

如果由于失误而执行了一个不正确的标定（例如使用了一种不正确的标定气），那么可以通过按下软键“取消标定”来再次加载原始值。

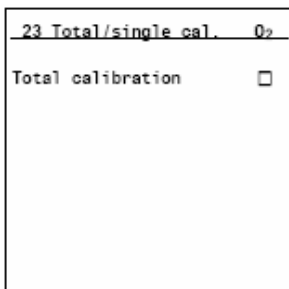
22 全标定的设定点



旁边的这个图显示了一个全标定的各设定点输入。第三个量程被选为主量程。

为单独标定选择一个主量程是不可能的。

23 全部/单独量程标定

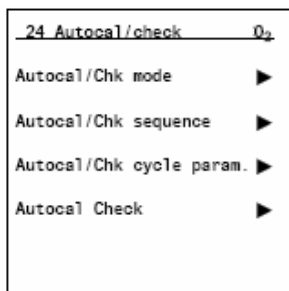


这些功能通常是用来为各量程选择一个全标定或者单独标定的。

全标定意味着“主量程”被标定之后，通过比率的手段计算出其它的所有量程。

如果这个功能没有被激活，每个量程就需要单独标定。

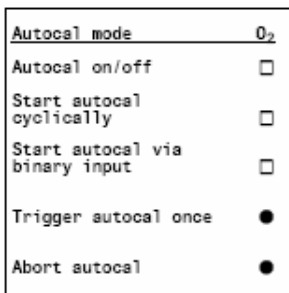
24 自标定



只有在分析仪包含有附加电子器件（可选）时，才可以进行自动标定（自标定）。

如果不满足这样条件，则在你选择一个自标定参数时，将会在显示屏中输出一个相应警告。

自标定模式



你可以使用这个子功能来参数化自标定功能的各种操作模式。

在操作模式“开始自标定循环”中，一个自标定会在一段特定时间之后开始（见“自标定循环参数”以获得更多细节）

自标定开启/关闭

状态栏中的“自标定关闭”（标志为 ），开关“开始自标定循环”和“通过二进制输入来开始自标定”就在也不能被激活。“触发自标定一次”也是关闭的。循环时间仍在继续，不过不可以触发一个自标定过程。

开始自标定循环

如果之前已经设定了一个“自标定到自标定时间”，那么自标定就可被激活成以一个有规律反复循环的方式运行。

通过二进制输入来开始自标定

如果你已经使用功能72配置了自标定/核查，那么它就可以通过二进制输入来激活。

可同时激活“开始循环”和“通过二进制开始”模式以检查每周标定并通过二进制输入来控制这种检查。

触发自标定一次

另外，假如分析仪处于准备测量状态时（例如：分析仪当前不是处于标定和预热阶段），则在任何时间都可以使用软键“触发自标定一次”来开始状态“自标定开启”中的一个自标定次序。不管自标定的循环时间是多少，按这种方式触发的次序都对它无任何影响，例如，自标定的循环时间会持续运转，完全不受以上所述操作的影响。

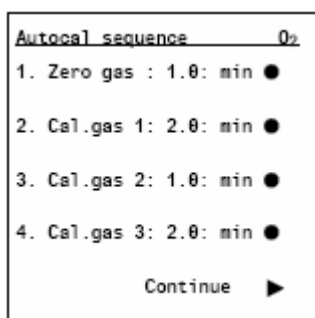
当触发自标定一次之后，指针会在过程结束之前一直消失。

中止自标定

在任何时间都可以使用“中止自标定”键来中断一个自标定过程。到目前为止，所有已经定义好的标定数据将被放弃，在开始自标定之前的标定数据（零点和灵敏度）将会被进一步使用。

中止自标定对循环时间没有任何影响。所有有效的调节步骤都将被保留。

自标定次序



可以用这个子功能来将几个标定阶段合并成一个自标定次序。

自标定次序可以被自由定义。一个自标定次序可能是由多达12个不同的标定阶段组成的。

除了可为每个组件连接一种零气和四个标定气之外，对样气吹扫、一种媒介样气模型和一个信号触点进行程序化也是可能。如果这个信号触点在之前已经使用功能71指定给一个继电器输出，那么它就是可用的。

媒介样气模型

如果系统只允许离开测量模式一段特定时间，那么就可能需要一个媒介样气模型。如果吹扫所需的全部时间比容许损失的时间长，那么在标定（媒介样气模型）之间必需要制定一个可返回到测量模式的功能。

信号触点

信号触点可被用来，例如触发第二个分析仪的自标定或者通知自标定功能的开始或者结束。

继电器输出

如果继电器的输出已经指定给样气、零气、标定气和(或)测量/标定（功能71），那么可切换这些输出以触发相对应的电磁阀。这也适应于信号触点“自标定”；当执行切换时，它大约会被关闭一秒钟。

例子

以下的次序将会被程序化：

Autocal sequence	O ₂
1.Zero gas :15.0:min ●	
2.Calib.gas 1:10.0:min ●	
3.SG purging : 8.0:min ●	
4.Int.SG mode:30.0:min ●	
...Continue ▶	

1. 零气吹扫15分钟后，使用零气进行标定
2. 吹扫10分钟后，使用气体1进行标定
3. 用样气吹扫8分钟
4. 持续30分钟的媒介样气模型
5. 吹扫8分钟后，使用气体2进行标定
6. 吹扫8分钟后，使用气体3进行标定
7. 吹扫10分钟后，使用气体4进行标定
8. 用样气吹扫8分钟
9. 瞬时的信号触点以开始另外一个分析仪或者通道的“自标定”

Autocal sequence	O ₂
5.Calib.gas 2: 8.0:min ●	
6.Calib.gas 3: 8.0:min ●	
7.Calib.gas 4: 8.0:min ●	
8.SG purging : 8.0:min ●	
...Continue ▶	

旁边这个图显示了定义好的自标定次序

Autocal sequence	O ₂
9.Sig.cont:I::I::I:min ●	
10. :I::I::I:min ●	
11. :I::I::I:min ●	
12. :I::I::I:min ●	
...Continue ▶	

自标定顺序的列表

步骤	组分	自标定次序
零气 1	组分 1	功能密码 1
零气 2	- “ -	功能密码 2
标定气 1	- “ -	功能密码 3
标定气 2	- “ -	功能密码 4
标定气 3	- “ -	功能密码 5
标定气 4	- “ -	功能密码 6
吹扫样气		功能密码 7
媒介样气模型		功能密码 8
信号触点		功能密码 9



注！

零气 2：只有在吸收模式的自标定中才被需要

自标定循环参数

Autocal cycle	0 ₂
Time from autocal to auto-cal (cycle time):	2:[h]
Time up to first autocal cycle	15:[min]
Carry out span calibration for each 8th cycle	
Total range calibration calib. gas 1	

这个子功能可以用来参数化各种时间常数以激活一个反复循环的自标定过程。

- 自标定到自标定的时间（循环时间）。

任何一个在0-1000（小时）之间的设置值都是分析仪所能接受的。

- 到达第一个自标定循环的时间（从设定时间开始）。如果这个时间设置为“0”并且自标定是开启（见“自标定开启/关闭”）的，那么分析仪将会立即开始自标定次序。

如果自标定是关闭的，则只有在输入“0”之后的一分钟内开启自标定，分析仪才会执行一个自标定次序。如果不这样做，那么在两次自标定之间的所有时间就从输入“0”开始计算。

即使自标定关闭之后，内部时钟依然会正常工作。时钟的开始时间为“01.01.1995.00:00”，这也是分析以开启的时间，必须要把时钟时间设置为当前时间，这可以通过功能58来完成。

- 进行量程标定之前的循环次数。

每一次自标定时，零点都会被标定。如果没有必要在每次标定零点时标定灵敏度-例如，为了节省标定气，必需要在“每：_：循环使用标定气进行标定”的横线处输入一个>1的值。

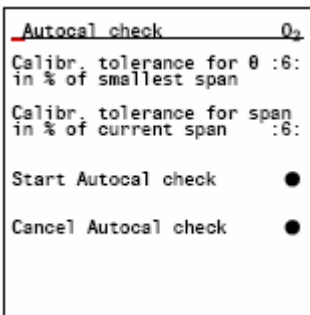
最后状态栏信息所显示的输入参数是关于为量程3使用标定气进行一个全标定的。这个量程在之前已经使用功能22选择了。



注

只要自标定是激活的（自标定 ■），那么就不可以对功能20和功能21进行访问。如果选择这两个功能中的一个，那么在显示屏上就会显示一个相应的信息。

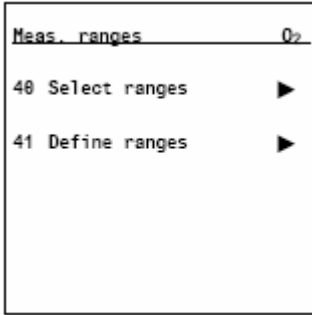
“自标定验证”是运来验证自标定的。“自标定次序”中的次序参数会如“自标定”那样被运行。然而，与“自标定”相反，“自标定验证”中没有新的标定被触发，只有与可选择性标定公差有偏移的标定才会被验证。



自标定验证顺序：

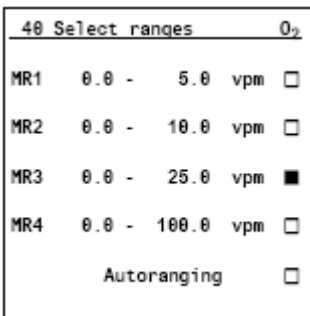
1. 在菜单“自标定验证”中输入所需的标定公差。如果需要，为“自标定验证”选择继电器输出和二进制输入。
2. 使用菜单“自标定验证”中的按钮或者通过二进制输入来启动“自标定验证”。
3. 之后分析仪会根据菜单“自标定次序”中的参数来执行一个自标定次序。
4. 如果超过了一个标定极限值，则会输出维护请求W10，并且如果分析仪已经参数化过，则继电器会输出“AcalChk Dif”。
5. 如果自标定是无故障的，那么这两者都会复位。

5.2.3 量程



选择主菜单中的量程功能之后，按下第三个软键（“量程”）将会出现旁边的这个显示画面。

40 选择量程

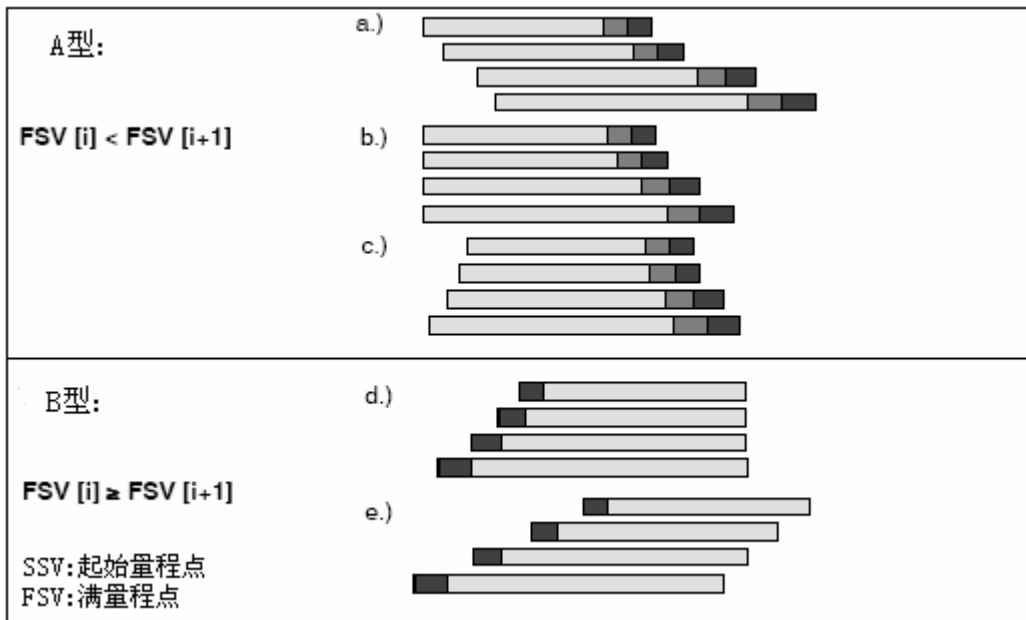


选择一个量程或者自动切换量程都是可能的。所有的选择可能性都是互锁的。

只有在以下的情况下自动切换量程才是可能的：

- 至少有两个范围是可用的。只有起始量程值和满量程值不同时，该量程才被认为是存在的。
- 量程必需要逐渐变大
- 各量程值必需要是连续的或者是有所重叠。

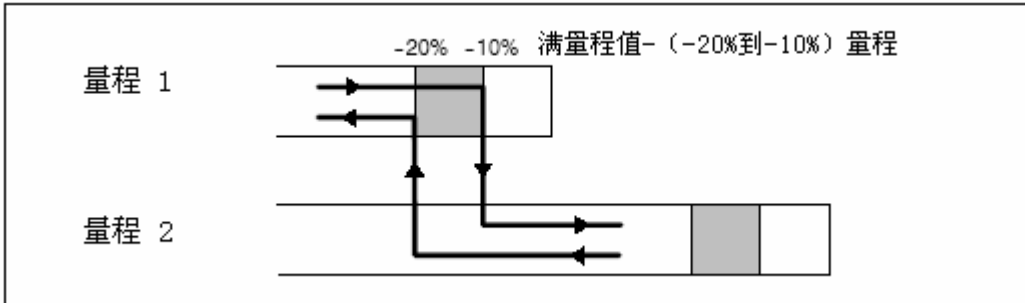
这就导致了以下的可允许现象：



在两种量程类型之间整理出一个区别。

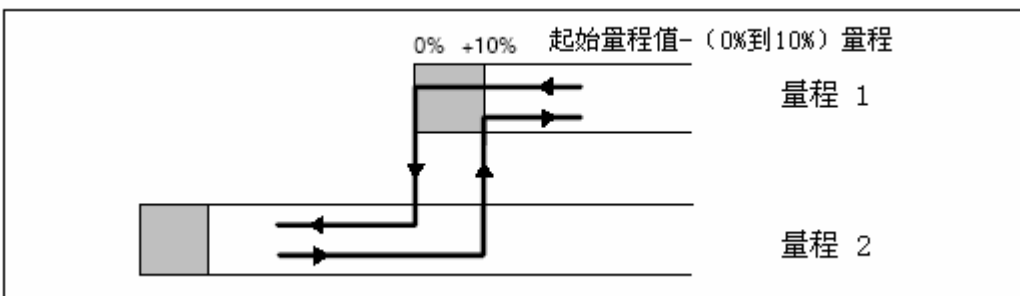
A型：满量程值必需要比随后的满量程值小。

以下适应于自动切换量程：



B型：起始量程值必需要比随后的满量程值大或相等。因为量程一定会同时扩大，所以后面量程的起始量程值一直都需要更小。

以下适应于自动切换量程：



41 定义量程

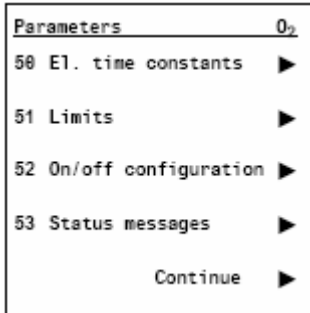
No.	Start value	End value
1	: 0.000	: : 10.0: % v/v
2	: 0.000	: : 50.0: % v/v
3	: 0.000	: : 100.0: % v/v
4	: 0.000	: : 500.0: % v/v

Ranges not plausible!

可以定义多达四个量程，它们的起始量程值和满量程值可分别被赋予模拟量输出的下限值（0/2/4 mA）和上限值（20 mA）

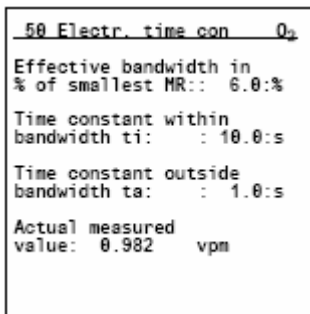
如果出现信息“不合理的量程”，则意味着自动切换量程是不可能的。

5.2.4 参数



在参数功能的选择之后，将会出现旁边这幅带参数功能50-53选择的框图。你可以通过按下第五个软键（...继续）来浏览参数功能54-61。

50 电气时间参数



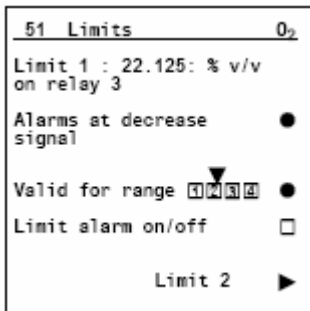
这个功能可以用来设置各种不同的时间参数值以减少噪音对测量值的叠加影响。噪音影响的减少量大约与一个带有合适时间常数的低通滤波器相等。

时间常数 t_i 在一个以%最小量程定义的参数化间隔内是有效的。另一方面， t_i 可抑制测量值中的微小变化（例如：噪音），但是当信号超出有效参数化间隔范围时，它就会立即失去这种抑制作用。在这种情况下，信号会被外部的时间常数 t_a 所抑制。

你可以把有效参数化间隔值设置为100%，将时间常数 t_i 和 t_a 值设为100s。尽管有高噪音抑制，适当地综合这三个参数可允许运行一个低显示继电器(90 % 时间)。

衰减参数的设置结果可以在“真实”测量值显示的底线处看到（%满量程值）。

51 极限



分析仪可以监测四个极限，你可以把这四个极限指定给所需要的量程。

可给每一极限指定任一继电器（见功能71）。如果没有被配置，“-”就会出现在极限显示页上。

只有达到100%的正极限值才可以参数化。

另外在测量值高出或者低于设定的极限时，可选择是否需要输出一个报警信号。

量程极限的赋值可以通过反复按第三个软键来完成。量程数字框上的指针会随量程范围的改变而移动并在同时显示即将有效的极限监控范围（所有量程都在旁边的例子中）

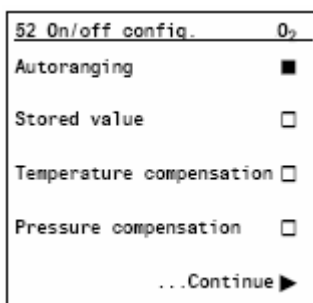
每个极限的极限监控都可以单独关闭（见功能52）。

极限报警复位：

如果极限继电器已经被触发，在测量值再次返回到允许量程内时，继电器的这种状态仍然会被保留。某一极限继电器的触发会记录在日志中（功能3）。极限继电器会在引发它设置的起因不存在时立即自动复位。

当你按第五个软键（“继续 ”）时，程序会跳到极限显示区2，以此类推。

52 开启/关闭 配置



只可以使用第一个组分来调用通道- 特定 开启/关闭配置（例如：样气的流量检测）。这个功能允许对旁边显示画面中所列功能进行简单的开启和关闭操作。

这个简化输入意味着不需要经过各种不同的菜单级后方可访问这些功能。

有可能在每个显示页上切换四种功能的开和关。开启状态与关闭状态分别以■和 □表示。在每种情况下都可以使用第五个软键（“继续 ”）来选择下一页。

下面的配置可以使用功能52来开启和关闭

名称	编号	备注
全标定	23	
自标定	24	只针对带有补充电子器件的分析仪
自动切换量程	40	
极限监测1	51	
极限监测2	51	
极限监测3	51	
极限监测4	51	
锁定日志	60	
抑制负测量值	70	
储存模拟量输出	77	
超出公差的信号	78	
零点的温度补偿	86	
灵敏度的温度补偿	86	
样气的流量检测		
参比气的流量检测		
故障/维护请求/ NAMUR的CTRL	72	
测量头加热器		

表 5-2 使用功能 52 可以访问的功能

除了表5-2所列的各种功能之外，其它的维修功能也可使用功能52来获得。这些功能为维修人员所用的，并且它们只有在输入维修密码之后才是可见的（密码等级3）

53 状态信息

50 Status messages 0 ₂	
Display automat. calibration [CAL]	<input type="checkbox"/>
Display stored value [STO]	<input checked="" type="checkbox"/>
Display limits [LIM]	<input type="checkbox"/>
Display autorange [AR]	<input checked="" type="checkbox"/>
Display control function [CTRL]	<input type="checkbox"/>

这个功能可以用来在状态栏中显示分析仪所假定的四个不同状态。

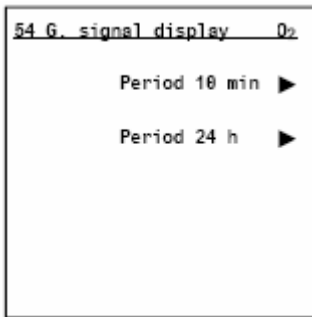
状态	根据功能 52 和 53 输出在显示屏上			
	功能 53	功能 52 功能 53 ■	功能 52 ■ 功能 53 ■	
标定: CAL	无	CAL	CAL	■ CAL 运行自标定
保存值: STO	无	STO	STO	■ STO 连接到存储器的模拟量输出 (见功能77)
极限: LIM	无	LIM	LIM	■ LIM 超出极限的上限或者下限 (见功能51)
自动切换量程: AR	无	AR	AR	■ AR 在自动切换量程过程中
功能检测: CTRL	无	CTRL	CTRL	■ CTRL 分析仪被解码 预热阶段 运行自标定

表 5-3 状态信息

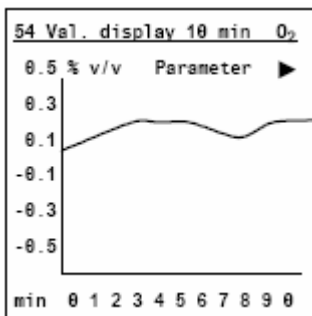
“密码”状态通常会显示在状态栏上。

如果在操作过程中出现某一故障，信息“维护请求”或者“故障”会根据故障的严重性出现在状态栏上。这个信息会和状态信息交替输出。

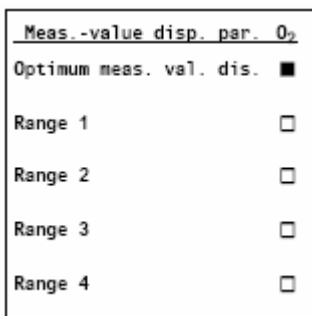
54 图形化信号输出



使用这个功能你可以跟踪测量值在显示屏上最后 10 分钟或者 24 小时的变化趋势。

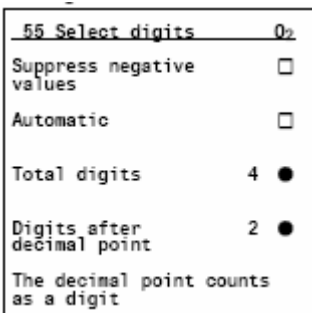


当你选择一个时间轴（周期），测量值就会以趋势的方式显示出来。最近的值显示于轴的最右边。



一个特定的量程可以通过参数指定给测量值轴，这样就可能设置一个“最优化测量值显示”。这就意味着当激活这个参数时，软件将自动对测量值轴进行按比例缩放功能。比例的大小与测量值的分布是相匹配的。

55 选择显示数字

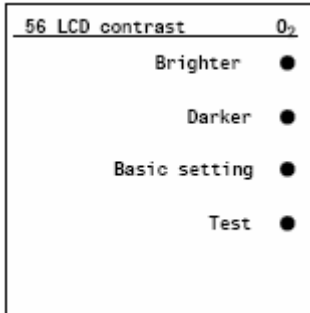


这个功能允许你抑制输出的负值。

也可能选择所有的数字和小数点个数。

注意最多可以同时显示四位数字，这四位数字可以分布于小数点之前和之后。

56 LCD 对比度



你可以使用这个功能来调节显示屏的对比度。

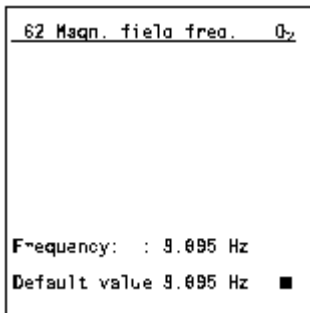
如果对比度失调，你可以通过按第三个软键（“基本设置”）来恢复工厂设置。

另外也可能通过按第四个软键（“测试”）来执行一个LCD测试。之后各种不同的测试显示会顺序地输出。

如果LCD对比度极其严重地失调，并且分析仪处于测量模式中，那么你可以通过按以下这一系列键来恢复基本设置：

8 8 8 8 ENTER。

57 磁场频率



通过调整磁场频率，这个功能可以用来减少那些与振动有关频率对模拟量输出的叠加影响。在最理想的情况下，叠加的频率可以完全被除去。

你必须要使用功能57来在编辑区域“频率”中输入所需值。7-11之间的值都是可以的。

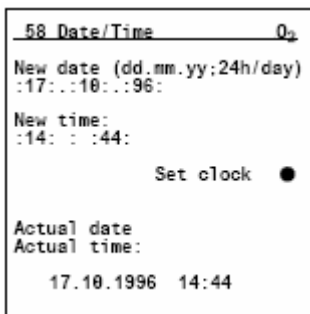
如果一个特殊频率的更改没有获得所需要的结果，那么尝试再次输入其它的频率。

你可以把频率设为8.095Hz，并通过按第五个软键来将它存储在基本工厂数据中。

小心

在频率的每次更改之后，都需要对零点和灵敏度进行新的调整。

58 日期/时间



分析仪的系统时钟并没有断电保护（不是一个实时时钟）。这个钟在1995.1.1与分析仪一起开始工作。

这个功能允许你准确地设置日期和时间。

这个功能非常重要的一个特性就是可以为储存在日志中的故障信息及时指定一个准确点，这样做会为了解决故障提供帮助。

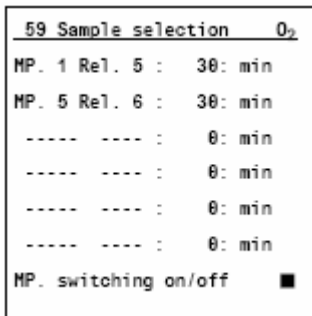
当你调用这个功能的时候，将会出现一个编辑区域，在这里，你可以输入天、月和年，让其作为“新日期”，输入小时（24小时制）和分钟，让其作为“新时间”。

当你按下第三个软键（“设置时钟”）时，设置的日期将会被导入。然后，日期就会显示在显示屏的底端。

小心

在断电的情况下，日期和时间会被删除，所以之后必需要对它们进行重新设定。

59 取样点选择



你可以使用这个功能为分析仪指定多达六个测量点并可在这些测量点间进行自动切换。

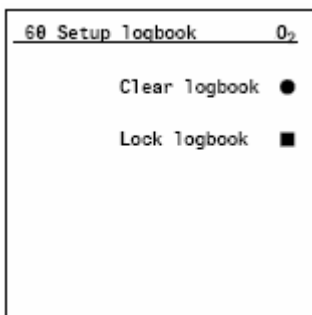
前提条件是必须要对固定测量点的继电器进行参数化（功能71，“继电器输出”），然后让继电器来触发相对应的电磁阀。

每个测量点继电器同时也设定了一个持续时间，必需使用功能59来这个持续时间输入到合适的编辑区域中。在0-60000分钟之间的任何值都是可以的。

你可以使用第五个软键来切换测量点的开和关。

另外也可能为每个测量点继电器设定一个信号继电器。这就允许分开来传输测量点与测量点继电器的信号。同样，这些信号继电器必需已经使用功能71配置过。

60 安装日志

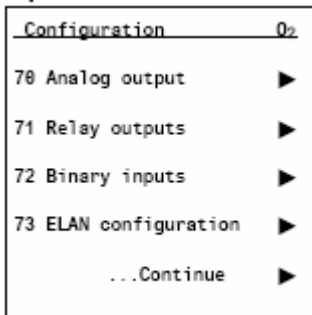


你可以使用这个功能来删除日志条款（可见功能3）或者锁住它们。

这个功能不能抑制状态信息，维护请求或者故障；即使日志被锁住它们仍然会显示。

5.2.5 配置

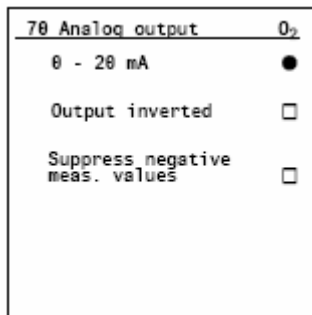
输入菜单



所有这个菜单的功能只有通过2级密码验证后才可以访问。

选择主菜单中的配置功能之后，通过按下第五个软键（“.....继续”），你就可以浏览其它的配置功能。

70 模拟量输出



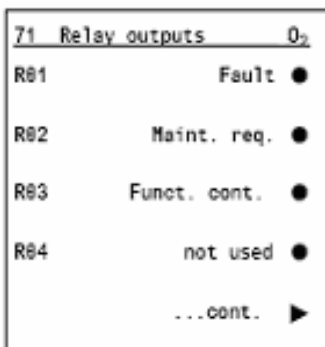
你可以使用这个功能来定义量程的起始量程值（0, 2 或者 4 mA）。

通过按下为所需值指定的软键来选择该值，同时其他两个值会被复位。

另外，模拟量输出可以以翻转形式显示；例如：
 $0 \sim 10\% \text{ CO} \triangleq 0 \sim 20 \text{ mA} \xrightarrow{3} 0 \sim 10\% \text{ CO} \triangleq 20 \sim 0 \text{ mA}$

负测量值：如果负测量值对进一步的处理具有负面影响，则激活这个功能来将负测量值在模拟量输出处设为 0（或者 2/4 mA）。（数字干扰以相同的方式处理）。正确的测量值仍然会在显示屏上输出。

71 继电器输出



在基本版本中，每个通道有六个可用的自由配置继电器。它们可切换的输出触点（最大 24 V 交流电 / 直流电 / 1 A）可被用来发送信号，控制阀门等等。如果六个继电器不够，那么可以增添另外八个带有额外电子元件（可选）的继电器。可为每一个继电器指定一个表 5.4 所列出的功能，但是每个功能只能被指定一次。这就意味着，例如，故障信号不可以应用于两个继电器。

参考 2.5 节“电气连接”的端子分配图来获得各个非励磁继电器的分配。在运输过程中，继电器按图示方式放置。

在一个菜单中可以配置四个继电器，通常通过按下第五个（最后一个）软键（“.....继续”）来切换到其它菜单，因此同时也就进入到其它继电器的配置中。

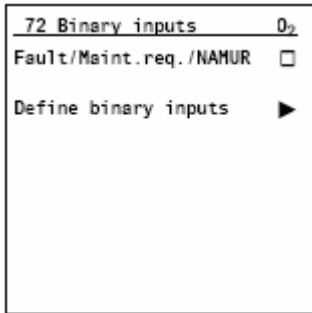
小心

对继电器输入配置的每次改变，都应使用功能 75 来让它一直保存在用户数据存储器中。如果不这样做，就会存在当选择“加载用户数据”（功能 75）时，将会存在调用一个之前（不需要）配置的危险。

功能	非励磁线圈继电器	励磁线圈继电器	备注
此栏空白			继电器始终处于非励磁状态
故障	故障		也在显示屏中显示出来 (处于测量模式) (见6.6节)
维护请求	维护请求		
标定		运行标定	提供信息
量程 1 (...4)		量程1 (...4) 开启	量程标识
极限1 (...4)	极限1 (...4) 已经被触发		极限信号化
功能检测 (CTRL)	功能检测开启	解码, 预热状态, 运行自标定	信号化: • 分析仪被解码 • 预热阶段 (30分钟) • 运行标定 (自标定)
样气		样气的供应	触发阀的自标定
零气		零气的供应	
标定气 1(...4),		标定气的供应	
测量点1 (...6)		测量点1 (...6) 的选择	通过不同测量点的电磁阀来获得气体取样
测量点的信号 1(...6)		测量点1 (...6) 的选择	测量点标识 (与测量点平行)
信号触点		当信号化时, 继电器会短时处于励磁状态	例如, 自标定: 控制第二个分析仪
气体的流量		样气流量太低	提供信息
参比气的压力		标定气的压力太低	提供信息
自标定验证		自标定的偏差太大 (功能24)	

表5-4 继电器分配

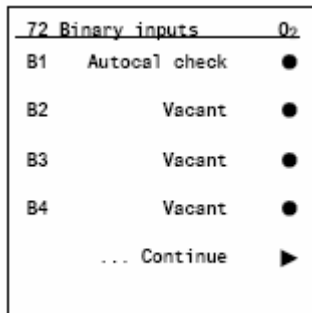
72 二进制输入



在基本版本中，六个可自由定义的浮点型二进制输入["0" = 0 V (0...4.5 V); "1" = 24 V (13...33 V)]是可用的。如果这六个输入不够，那么你就必需要安装一个带有另外八个二进制输入（可选）的额外电子元件。

二进制输入的模式在这里被定义。对于“NAMUR” (■)模式，二进制输入响应在表5-5种用“N”来表示。

如果“NAMUR”模式没有被激活 ()，则二进制输入响应与更老的软件发布版本V4.3.0是兼容的（在表5-5中用“X”来表示）。



对于下面所列的各控制功能，你可以将它们当中的某一功能指定给一个输入，但是每一功能只能被指定一次。

请参阅2.5节“电气连接”以获得单个输入的配置。

在递送时，所有二进制通道都没有指定功能。

在一个菜单中可以配置四个继电器，通常通过按下第五个（最后一个）软键（“.....继续”）来切换到其它菜单，因此同时也就进入到其它继电器的配置中。

小心

对继电器输入配置的每次改变，都应使用功能 75 来让它一直保存在用户数据存储器中。如果不这样做，就会存在当选择“加载用户数据”（功能 75）时，将会存在调用一个之前（不需要）配置的危险。

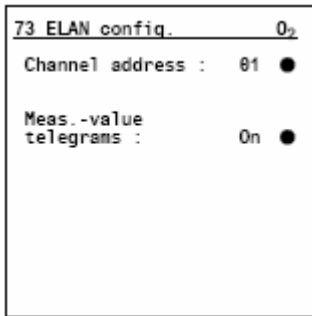
控制功能/NUMUR

功能	需要的控制电压			备注/作用
	0 V	24 V	24 V 脉冲 (1 s)	
此栏空白				触发时不起作用
外部故障1, 2, ..., 7	N	X		例如：来自气处理的信号： 凝液溢流， 气体冷却器发生故障等等。 (见 6.6节)
外部维护请求1, 2, ..., 7	N	X		
日志条款的删除			N, X	在删除之后，分析仪会被设为初始状态。如果引发某故障或者维护请求的起因没有被除去，则相对应的信息会在日志中再次出现。
功能检测 (CTRL) 1 ... 4	N	X		如果，例如功能需要被第二分析仪检测，则继电器必须要使用功能71来配置有功能检测
开始自标定			N, X	自标定必须要被参数化 (功能 23, 24和25)
量程1 (... 4) 开启		N, X		对于遥控量程切换 (关闭自动切换量程) (功能52)
零气供应		N, X		继电器必须要使用功能71来配置有零气，标定气或者样气供应，并且必须要和相对应值连接。 因为每次只能考虑一种标定气 (功能 22)，所以这只能用于全标定中。
标定气供应				
样气供应				
开始零点标定			N, X	
量程标定				
自动切换量程		N, X		自动切换量程
自标定验证		N, X		开始自标定验证 (功能 24)
测量保护		N, X		你可以定义一个二进制输入“测量保护”，使其具有以下功能： 如果分析仪处于“测量”状态 (不执行功能检测)，则它应保持这种状态，例如： - 不可以打开分析仪 - 分析仪不可以再设置为“远程控制” 信息“测量保护开启”将会输出在测量显示页的状态栏中。

表 5-5 控制功能

“需要的控制电压”栏中出现的“N”和“X”，它们的含义在功能 72 “二进制输入”被描述。

73 ELAN 配置



可以在这个对话框中设置一个ELAN网络中的各参数。

- 通道地址

分析仪的通道地址可以在这里设定，1-12之间的地址都可以设定。在一个ELAN网络中，每个地址只能使用一次。在这里，不可以输入那些用来校正压力或者干扰气影响的分析仪地址。

- 测量值电文（开启/关闭）

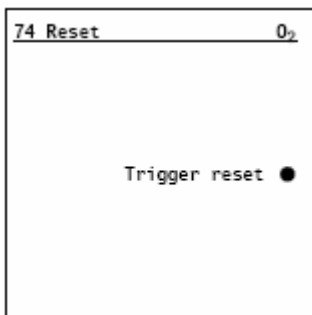
测量值每隔500ms就自动和周期的传输可以在这里被开启（关闭）。



提示！

如果想获得 ELAN 更多信息，请参阅 ELAN 接口描述(C79000-B5274-C176，德文/英文)。

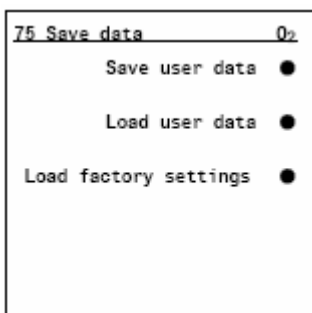
74 复位



这个功能是用来对分析仪执行一个冷启动的，例如，程序在执行过程中出现故障。

在触发这个功能之后，你必需要等待一段预热时间。只有在这段预热时间之后，分析仪才会完全地处于准备使用状态中。

75 保存数据，加载数据

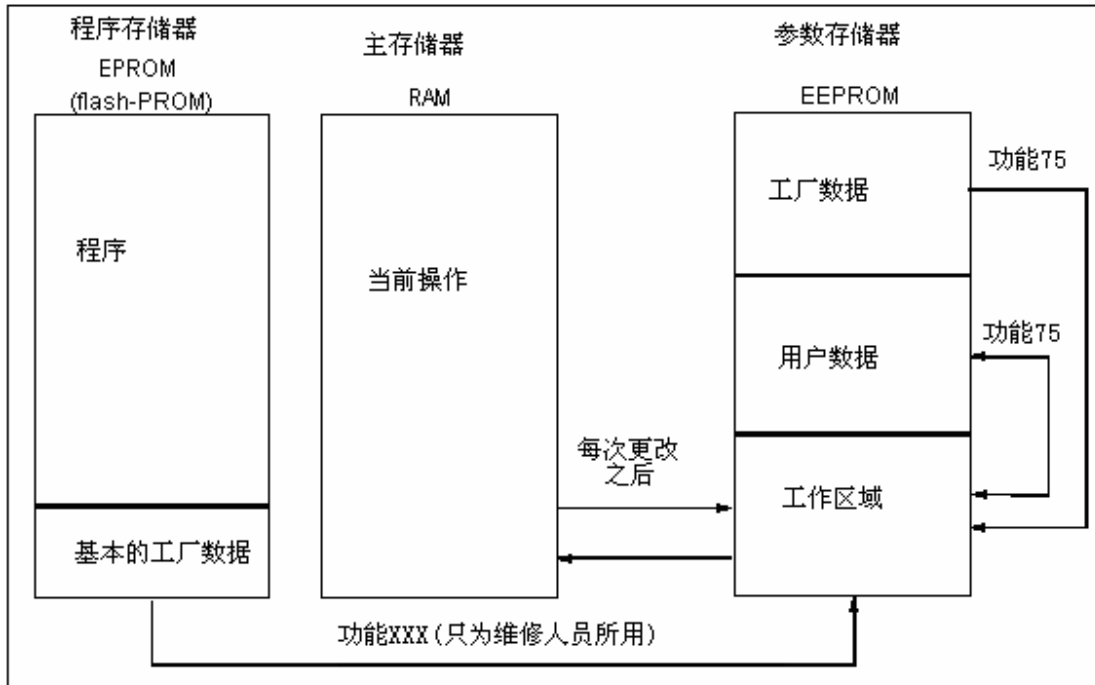


你可以使用这个功能来把用户-特定的数据保存在用户数据存储器中。

某些情况下，例如在成功启动系统之后，始终都必须这么做。之后所有的单独设定都会被保存下来并在需要的时候可被调用（加载用户数据）。

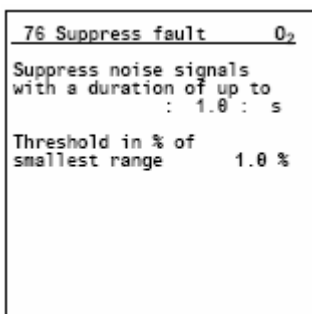
如果需要对分析仪进行维修或者维护或者例如：需要试验新参数的设置时，这个功能就显得非常重要。

下图提供了一个关于不同存储元件间相互关系的总结。



可以使用功能“加载工厂设置”来恢复分析仪的基本状态（工厂设置）。

76 抑制噪音信号



这个功能是用来除去那些不被需要的尖峰信号的，它们超过了最小量程的调整极限。

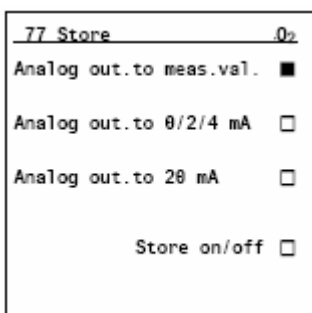
尖峰信号是由电磁干扰或者偶然性的机械冲击所引起的。这些干扰可以通过输入一个0-5s的“作用时间”来抑制。这个时间意味着一个持续较短时间的尖峰信号会被抑制，从而使其不再对测量值有影响。

输入可以在0.1s内完成。

如果在故障之后，气体浓度直接受其影响而发生变化，则它的显示可能就会有一个滞后。

当激活功能76时，必需要考虑功能50（“电气时间常数”）的设定。

77 保存模拟量输出



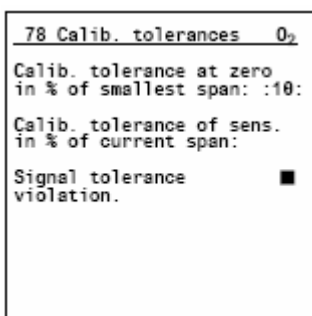
你可以使用这个功能来定义模拟量输出响应和某些分析仪状态的数字干扰：

出现一个故障(S)，CTRL（解码；标定；预热阶段）或者

- 最后的测量值，
- 或0(2/4) mA，
- 或20 mA

会在模拟量输出处输出。

78 标定公差



如果继电器输出已经使用功能71配置了“维护请求”，则功能78就能够把零点和灵敏度标定时所出现的过大误差（和上次标定比较）作为“维护请求”的信号送出。

为了让这个功能发挥作用，分析仪必需要设置为“全标定”（使用功能22）。

标定公差可在0-99%范围内调节，它会参考最小量程的零点和全标定量程的灵敏度。

这可以通过一个例子来说明：

量程1： 95...100% O₂

量程2： 90...100% O₂

最小量程： 100-95% O₂ = 5% O₂

正在进行标定的量程： 量程2

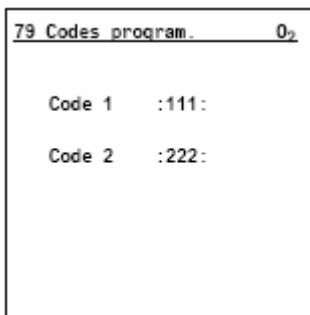
标定公差： 6%

零点的响应临界值： 5% O₂ x 0.06=0.3% O₂

灵敏度的响应临界值： 10% O₂ x 0.06=0.6% O₂

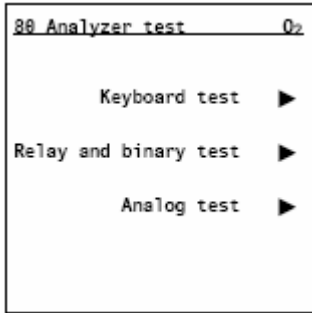
如果当前的零点（灵敏度）与之前所标定的零点（灵敏度）的差值大于参数化值，那么有相应配置的继电器将会发出一个维修请求信号。

79 输入等级的密码



你可以使用这个功能来把工厂设定的密码（等级 1 为“111”，等级 2 为“222”）替换为你自己所设定的密码。密码设为“000”意味着不存在中断并且与相对应输入等级建立完全连接是可能。

80 分析仪测试



分析仪测试包括

键盘测试	分析仪-特定
继电器和二进制测试	通道-特定
模拟量测试	通道-特定

• 键盘测试

键盘测试是用来检测输入面板上各种不同键的。

在右边空白地方的五个软键可以让与它们相关的指针消失或显示。

如果按下数字键和符号键，相应的数字就会储存在显示屏底栏的编辑区域中。

当你按下 INFO 键时，一个信息就会以无文本格式输出； MEAS 和 ESC 键保存着它们的返回功能。

• 继电器和二进制测试



小心

首先拔掉数据插头 (X3,X5,X8,X10)。

第一页显示了继电器和二进制的六个通道。对于一个可选板，另外8个通道会显示在第二页上。

单个的继电器可以使用继电器测试来激活，这可以使用输入区域来进行。“1”可让继电器处于励磁状态，“0”则让它返回到非励磁状态。

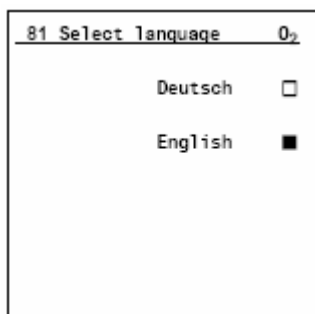
输入区域不可以输入0和1之外的其它数字。在退出功能80之后，继电器会重新回到选择继电器和二进制测试之前的状态。本页的“二进制”专栏显示了二进制输入的当前状态。

• 模拟量测试

为了达到测试的目的，模拟量测试可以参数化一个恒流为0 - 24000 μA 的模拟量输出。

模拟量输出始终都是以 μA 作为输入电流的单位

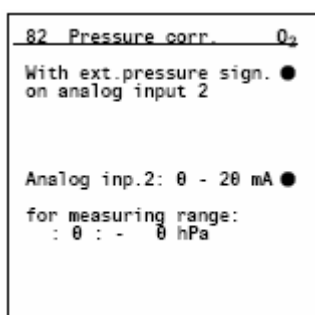
81 选择语言



你可以使用这个功能来把分析仪切换到第二种对话语言。

分析仪是以用户所订购的语言供给的。如果将英语设为第一种语言，西班牙语就会被设为第二种语言。否则，英语通常是以第二种语言存在的。

82 压力校正



你可以使用这个功能来选择：

- 使用一个内部压力传感器来校正压力
- 通过模拟量输入2来使用一个外部压力传感器*) 校正压力（如左边例子所示）
- 通过 ELAN 来使用一个外部压力传感器*) 校正压力(RS 485)

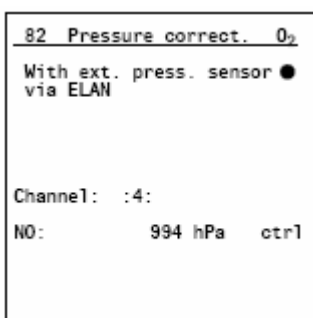
*) OXYMAT 61 不需要一个外部的压力传感器；700...1200hPa范围内的压力校正，是在内部压力传感器校正范围之内内的。

使用功能 52 来关闭压力校正也是可能的（“开启/关闭配置”）

OXYMAT 61 允许对样气压力在绝压700...1200hPa（7-30psig）范围内的波动进行校正。

外部的压力传感器必须要安装一个适合于应用的隔膜。它的模拟量输入信号范围必须要在0(2/4) - 20 mA 或者 0(1/2) - 10 V之间。

82 通过 ELAN 使用外部压力传感器进行压力校正



不需要功能



注

在 OXYMAT 61 气体分析仪中，测量值“压力”是一个可以通过 ELAN 应用于另外一个分析仪的内部值。如果其它的压力测量仪器具有 ELAN，那么也可以使用它们。在功能 73 下，分析仪的“测量值电文”项必须要被设置为“开启”以传输压力值。

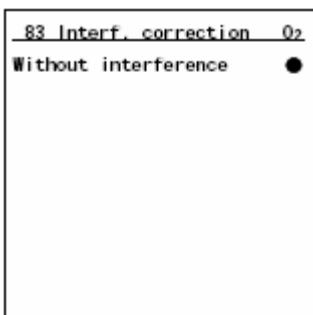
83 干扰校正

小心

交叉干扰的校正会因一个标定（零点或者灵敏度）的持续而被取消。当标定结束并返回到测量模式时，校正会重新被激活。

注

通常情况下，只有在需要校正的 O₂ 当量比最小量程小时，交叉干扰的校正才会有意义。



如果参比气和残余气体（样气中无 O₂ 组分）具有不同的气体组分，则由于两种气体的顺磁性和逆磁性不同，会产生一个零点迁移。为了补偿这个迁移，就必须要让分析仪知道零点迁移的值。

当校正交叉干扰时，有必要区分出残余气体是否含有一个稳定的或者变化的气体组分。

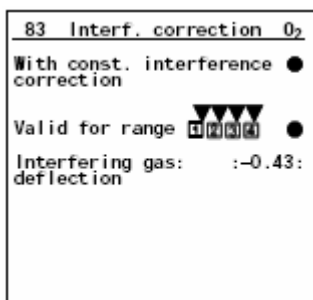
首先通过按第一个软键来定义残余气体干扰的类型。存在着以下的可能现象：

- 无干扰校正
- 交叉干扰的校正以补偿残余气体的持续干扰
- 通过模拟量输入进行交叉干扰校正以补偿残余气体的变化干扰
- 通过 ELAN 进行交叉干扰校正以补偿残余气体的变化干扰

干扰气体持续干扰的交叉干扰校正

对于含有一种稳定残余气体组分和一个低浓度 O₂ 的干扰气，它会有一个残余气干扰，但是这种干扰的变化是因为 O₂ 浓度的变化而引起的，因此可认为干扰是基本稳定的。

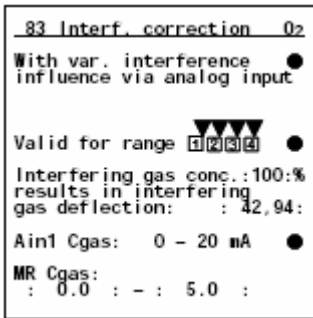
零点迁移的值（平衡）必须要被输入到分析仪中（见例 1）。



例 1：

无 O₂ 的样气（零气）含有 50% 丙烷，残余气体是 N₂。N₂ 被运作参比气体。

- 丙烷的逆磁零点迁移（O₂ 当量）是 -0.86% O₂。如果丙烷浓度为 50%，则 O₂ 当量为 -0.43%。
- 输入 O₂ 当量（这种情况下是 -0.43%）。



干扰气体含有变化的残余气体组分时，情况就不一样了：

这时残余气体的干扰必须要使用另外一个分析仪来测量，然后以模拟量或者数字信号（通过 ELAN）的形式应用于 OXYMAT 6E/F 中以计算交叉干扰。

需要输入的 O₂ 当量始终都必须是相对于纯残余气体而言的。

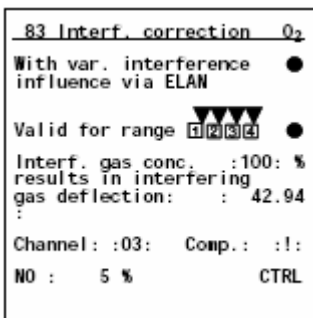
通过以%格式输入残余气分析仪的量程和当前输出是可能在内部计算出 O₂ 的实际迁移的。

例 2：

一个样气含有 4%NO 和 96%N₂。用它来监控 O₂。

100% NO 的 O₂ 当量为 42.94%O₂。

NO 分析仪具有一个 5% NO 的量程和一个 4-20mA 的模拟量输出。



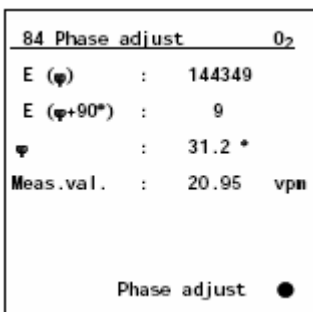
如果要通过 RS485 串行接口（ELAN）来进行一个交叉干扰的校正，则必须要对通过模拟量输入来进行交叉干扰的校正设定同样的输入。

另外，需要以下各项：

通道号和交叉干扰气体分析仪的组件号。气体的类型，量程和指定给通道和组件并在之后会显示的分析仪可能状态（见功能 82“压力补偿”）。

在功能 73 下，分析仪（通道）上的“测量值电文”必须要被设置为“开启”以传输压力值。

84 相位调整



与磁控制器的时钟信号相比，测量的自然法则和机械设计会导致模拟测量值信号的一个滞后反应（相位迁移）。

一个尽可能大的信号可让增益自动设置（样气：例如空气），这会让 V 值大约为 500,000。相位角 φ 在之后使用这个信号值被计算出并被保存下来，在这里 V 会被最大化，W 会被最小化。

在工厂里，已经将角度设置好了并且在之后不可以改变这个设置。

85 切换阀

85 Switch valves		02
01	Sample pt.1 Re1.4	<input type="checkbox"/>
02	Sample pt.2 Re1.5	<input type="checkbox"/>
03	Zero gas Re1.6	<input type="checkbox"/>

使用这个功能来以手动的方式为每个通道切换六个阀是可能。这是通过为每个阀指定一个继电器来完成的，继电器是位于母板和可选板上。

一个前提条件就是相对应的继电器已经使用功能71首先被配置过（“继电器分配”）。“切换阀”只适应于配置有“零气”、“标定气1...4”和“样气”的继电器。

因为在这种功能下，相应继电器之间是互锁的，所以一次只能从最多为六个阀中选择一个阀进行切换。

86 线性温度补偿

86 Lin. temp. comp.		02
After compensation of the zero point ▶		
After compensation of the span ▶		

OXYMAT 61对量程具有温度补偿功能。如果在操作过程中有一个额外的温度误差，例如由于气室受到轻微污染所引发的误差，它们就可使用这个功能来补偿。

零点温度补偿

对于具有较高温度或者较低温度的量程，用一个平均温度 T_M 开始就可能为量程定义出两种不同的校正变量。

例：

如果由于接受气室的温度从 T_M 升高到 T_M' 而导致零点发生改变，例如考虑到100% O_2 和最小量程的起始量程值之差，改变了+0.3%(相对)，值

$$\Delta = - \frac{(+0.3)}{|T_M - T_M'|} \times 10 \quad [%/10^\circ C]$$

必须要在“ Δ ”下输入以补偿温度的升高

如果降温的方式相同，则可以以同样的方法定义出一个因子。

如果只定义了一个校正值，那么为第二个校正值输入同样的值也是有意义的，但是需要带有相反的符号。

测量值的温度补偿：

除了百分比变化指的是测量值本身的百分比变化之外，步骤与零点温度补偿步骤一样。

例：

当温度增加 $4^\circ C$ 时，测量值从70 % 变化到 69 %，百分比变化为：

$$\frac{(70-69)}{70} \times 100 = 1.42 \quad [%/4^\circ C]$$

和

$$\Delta = 3.55 \quad [%/10^\circ C]。$$



注

如果温度变化会导致零点呈现负变化，则 Δ 就有一个正号，这也适应于某一测量值变小的情况。

87 故障开启/关闭

87 Error On/Off		O_2
S1	Parameter memory	■
S2	Chopper motor faulty	■
S3	Microflow sensor	■
S4	External fault	■
.Continue		▶

使用这个功能可以分别关闭维护请求和故障的信号（见表6.3和6.4），因此就不会更改日志条款，也不会发出状态信号和外部信号。

不适应于这个通道的故障信息，会以故障号之后无文本的方式来标明。

88 AK 配置

88 AK config.	0 ₂
Baud rate:	9600 ●
Format:	8DB, kP, 15B ●
Start character:	:2:
End character:	:3:
Don't care character	:10:

DB=数据位
kP=无奇偶校样
uP=奇数奇偶校样
gP=偶数奇偶校样

可以设置下面串行接口参数：

波特率：300；600；1200；2400；4800；9600
(基本设置：9600)

传输格式：

- 7 个数据位，无奇偶校样位，2 个停止位
 - 7 个数据位，偶数奇偶校样，1 个停止位
 - 7 个数据位，奇数奇偶校样，1 个停止位
 - 8 个数据位，无奇偶校样位，1 个停止位*)
 - 7 个数据位，偶数奇偶校样，2 个停止位
 - 7 个数据位，奇数奇偶校样，2 个停止位
 - 8 个数据位，偶数奇偶校样，2 个停止位
 - 8 个数据位，奇数奇偶校样，2 个停止位
 - 8 个数据位，无奇偶校样位，2 个停止位
- *) 基本设置

起始字符： 所有 1-255 之间的字符都是可能的，但是不可以和结束字符相同。
基本设置：2 (STX)

结束字符： 所有1-255之间的字符都是可能的，但是不可以和起始字符相同。
基本设置：3 (ETX)

无需关注的字符： 所有 1-255 之间的字符都是可能的，但是不可以与起始字符和结束字符相同。
基本设置：10 (不排列)

90 PROFIBUS 配置

90 PROFIBUS config.	0 ₂
Address	:126:
Software version:	1.5.0

这个功能只有在通道中包含有额外的PROFIBUS电子器件时才可以被调用。

你可以使用这个功能来设定PROFIBUS工作站地址，地址的范围为0-126之间。

维护

6

6.1	分析部分.....	77
6.1.1	分析部分的设计.....	77
6.1.2	拆卸分析部分.....	78
6.1.3	参比气压力开关的调节 (3000...4000hPa)	81
6.1.4	拆除样气限流器.....	82
6.2	替换母板和可选面板.....	83
6.3	替换保险丝.....	84
6.4	清洗分析仪.....	84
6.5	维护请求和故障信息.....	85
6.5.1	维护请求.....	86
6.5.2	故障.....	88
6.5.3	其它故障.....	91



警告

在打开分析仪之前，确保所有的气路和电源都必须被断开。

为了避免电子板上的线路出现短路，分析仪只能使用合适的工具进行调整。

如果组装或者标定不正确，就可能导致危险气体泄漏出来，这就会对人员的健康造成威胁（中毒，烧伤），同时也会给设备带来腐蚀方面的损坏。

当在潜在爆炸环境中使用分析仪时，确保在打开分析仪之前，使用环境中无爆炸危险存在。

为了校验分析仪的电气安全性和功能准确性，特别是为了校验管路是否存在泄漏现象（密封系统），分析仪必须要每年维护一次。

对于位于样气路中的衬垫，如果它所受的化学腐蚀对分析仪没有负面影响，那么分析仪的所有者就可以根据各自的情况来判定维护间隔是否可以延长。

6.1 分析部分

6.1.1 分析部分的设计

分析部分 分析部分包括磁路，测量气室和测量头，也可见分析部分分解图（图6-1）。

- 磁路

每个套管部分都粘附一个磁极靴，通过一个弹簧把条状环绕切割磁芯压入到套管中。这种设计意味着测量气室可远离磁致伸缩力。

- 测量气室

测量气室包含有一个1mm厚的中心板和两个0.3mm厚的挡板，样气通道可以在中心板上冲孔，挡板包含有样气和参比气的供应接口。因为样气只与气室板接触，而这些气室板又可由多种不同类型的防腐材料制成，所以 **OXYMAT 61**几乎可以用来测量所有组分的样气。测量系统的其它通道用参比气吹洗。在一个完整的分析部分中，测量气室是安装于套管的两部分之间的。

- 测量头

测量头包含测量电路和补偿电路中的两个微流量传感器，这些传感器是安装于温度-控制铝块中的。需要一个强磁场来产生测量效果，但这个强磁场也会造成对微流量传感器的干扰。为了减少这种干扰，必需要将带有前置电子放大器的铝块屏蔽掉。

屏蔽包括一个隔离盖和一个限流板，后者包含的限流器功能已经第3章描述过了。这两个部件都是用具有高渗透性的材料制成。

参比气路

参比气路包含有一个限流器，它可以降低参比气的压力以将参比气流量保持在5 - 20 mL/min。

按下述步骤拆除参比气路：

- 将耦合器和分析部件处的参比气路螺纹接头松开
- 旋出参比气路

安装则以相反顺序进行。



警告

一定要确保没有油污或灰尘进入耦合器或者参比气路中！

6.1.2 拆卸分析部件

测量头的拆除

- 将测量头电缆和它的插头连接断开
- 松开插座螺丝并拆除测量头
- 重新安装则以相反的顺序进行。关键要确保所有的O型密封圈都被重新插入！



警告

隔离盖不可以从测量头上拆下！

清洗测量气室

测量气室通常是不易发生故障。由于在气处理中出现一个故障而造成凝液水流经分析仪时，测量会有一个短暂的故障（显示高振荡），但是只要将测量气室干燥，**OXYMAT 61**就会准备好再次测量。然而，如果测量气室受到极其严重的污染而致使参比气的一个入口可能会被阻塞，这样就会导致测量失败（测量值显示会有极大的变化）。出现这种情况，则按如下顺序清洗测量气室：

- 根据“拆除测量头”节所叙的方法拆除测量头
- 通过对测量气室中通入压缩空气来清洗它。在套管的顶部，压缩空气通过样气出口和参比气通道。

你也可以用三氯乙烯或酒精来冲洗测量气室。随后用干燥空气流来干燥它。

- 替换测量头

如果上面所描述的清洗步骤不能获得所需的结果，那么你就必需要拆下测量气室并用超声波来清洗它。也有可能需要替换测量气室。

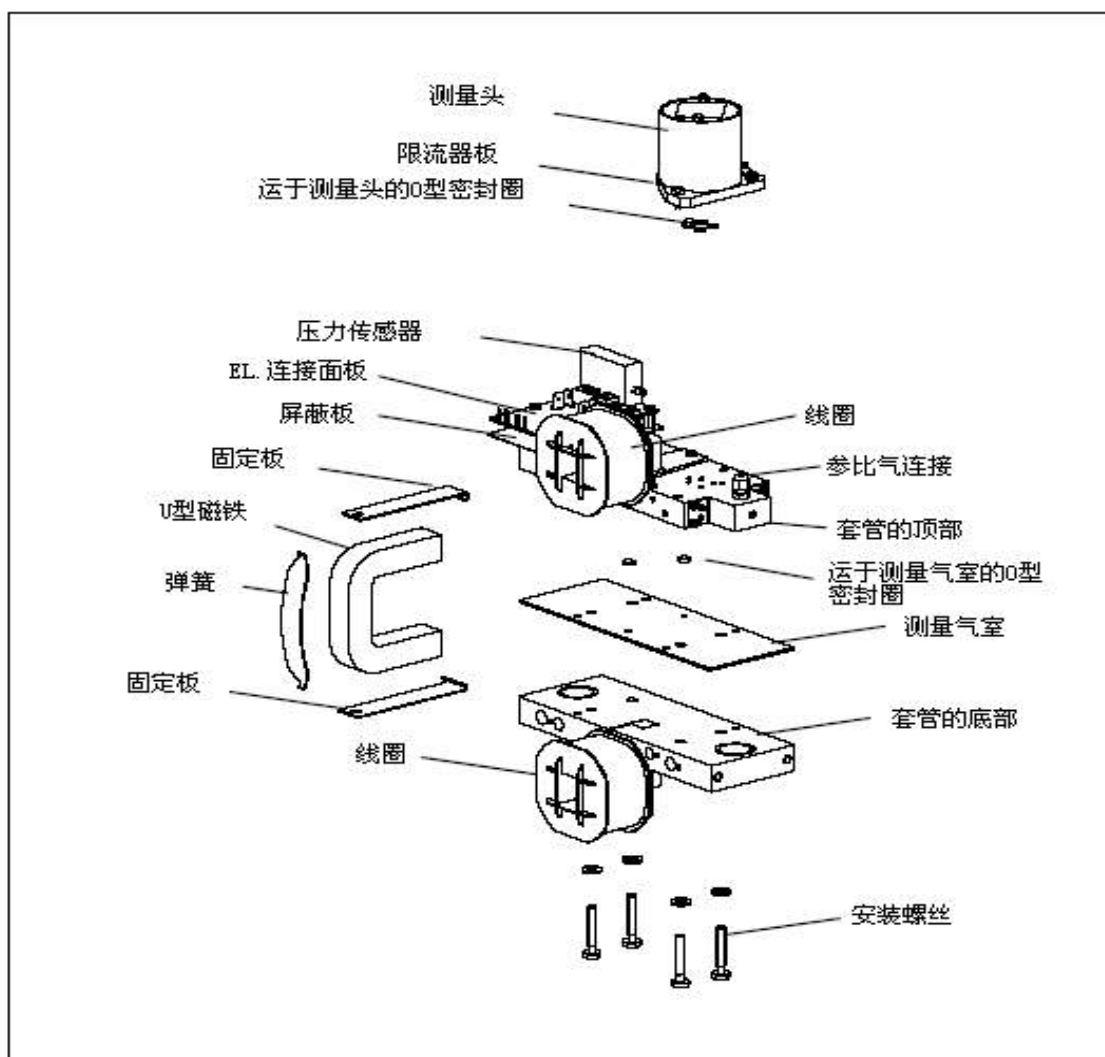


图 6-1 OXYMAT 6分析部分

在架装式分析仪中，
拆下分析部分

- 顺序如下所述：
- 从磁场连接板上的连接点处抽出磁场电缆
 - 将参比气入口管从分析部件上拆下
 - 在一个合适位置拆下软管
 - 同时拆下分析部件与固定板并取出分析仪（如果是管道型分析仪，同时也应拆下样气路）
 - 将分析部件从固定板上拆下
 - 将样气路从分析部件上旋下

拆除测量气室

步骤描述如下：

- 按照“拆除测量头”节所叙的方法拆除测量头
- 在固定板和叠片铁心（U型磁铁）之间插入一个合适的工具（例如：螺丝起子），并移动固定板直到拉伸弹簧恢复到自然状态为止。
- 拆除叠片铁心和固定板
- 松开四个安装螺丝并把套管的顶部和底部分开

现在可以对测量气室进行操作并可以将它拆除
重新安装则以相反的顺序进行。

必需要遵守以下几点：

- 检查所有的O型密封圈，在它们有损坏的情况下将其替换
- 用一个6 Nm大的力矩在对角处以相反的方向来拧紧安装螺丝

标定

在替换测量头或者重新安装分析部件之后，有必要按照5.2.2节“标定”所叙述的那样对分析仪进行重新标定。

泄漏测试

分析部件或气路的每次维护操作或者维修测量之后，必需按照4.2.2节所叙述的那样进行一个泄漏测试。

如果泄漏测试得到了一个负结果，则替换所有的垫圈和软管或者管子。

6.1.3 参比气压力开关的调节 (3000...4000hPa)

为了调整参比气压力开关，通过一个T型接头为样气入口连接一个合适的压力计。在压力开关接触点之间有一个六角螺母，可以通过旋转这个螺母来调节压力开关点。调节步骤如下：

- 为了提高开关点，按顺时针方向旋转螺母直到开关接触点在一个定义好的压力值（从监测器上读出）处打开为止。
- 通过降低压力直到开关接触点关闭（较低的开关点）的方法来定义一个较低开关点。在顶部和底部开关点之间存在一个 < 80 hPa (0.8 bar) 滞后。
- 压力开关的压力可以加载到 0.6 MPa (6 bar)。

6.1.4 拆除样气限流器

如果样气限流器由于冷缩而被阻塞住或者因为其它的原因使它必需要被断开时，这时它就必须要被拆除（例如：在某些测试步骤中，同时使用OXYMAT 61和ULTRAMAT 6）。步骤如下所述：

软管式分析仪（架装式分析仪）

如果没有流量计（可选），样气限流器位于管道入口耦合器和分析部件之间的样气软管中，如果有流量计-样气限流器则位于流量计和分析部件之间。限流器使用一个软管夹来定位。

按下述顺序拆除：

- 松动含有限流器的软管部分
- 拆除限流器夹
- 使用一个合适的工具将限流器从软管中推出（杆或者类似的工具）

6.2 替换母板和可选面板

母板和可选面板可以很容易地进行安装和替换。

拆除母板

步骤如下所述：

- 将分析仪与电源断开
- 松动机加盖后移走
- 将数据插头与后面面板断开
- 松动位于插头之间的那三个M3螺丝
- 将带状电缆插头与母板断开
- 拆除母板

拆除可选面板

与拆除母板的步骤相同。与母板不同的是可选面板只使用两个螺丝来固定于后面面板上。

安装

安装以上两板则以相反的顺序进行。

6.3 替换保险丝



警告

在替换保险丝之前，将分析仪与电源相断开！

另外，1.5节所叙述的信息是操作（维修人员）所需掌握的。

分析仪具有好几个保险丝，它们的额定值是根据不同的情况而定的（例如：分析仪型号，主电压，加热器）

你可以从备件列表中获得适当的保险丝值（第7节，02.4栏）

电压	额定保险丝
200...240V	0.63T/250
100...120V	1T/250

表 6-1 以安培表示的额定保险丝

保险丝 F3, F4

保险丝是位于主插座之上的橱柜中。为了替换保险丝，使用一个螺丝起子撬开橱柜后抽出保险丝。

6.4 清洗分析仪

表面

可以清洗分析仪的前面面板。使用一个在含有清洗剂的水中浸泡过的海绵体或布来清洗。清洗显示屏表面区域时应该特别小心，只能轻轻地擦洗以避免对薄箔的损坏。确保在清洗过程中，没有水进入到分析仪里。

小心

当分析仪在潜在爆炸环境中使用时，它的控制面板（键盘和窗口）只能用一块湿布来清洗。

内部

在打开分析仪之后，如果需要，它的内部可以使用一个压缩空气枪来小心吹洗。

6.5 维护请求和故障信息

OXYMAT 61可以识别功能中的不正常现象，并且它们会在状态栏以“维护请求”或者“故障”来显示。同时，它们会被记录在日志中（功能3）并可从日志中被调用。通过按“维护请求”或者“故障”旁的那个指针来使所生成的相应报表得到公认。然而，如果引起“维护请求”或者“故障”产生的原因没有被除去，它们还会立即再次显示。

如果出现一个新信息，日志中所储存的报表会顺序地移动一个存储位置。一共有32个可用存储位置，当有新的报表产生时，最老的那个报表将会被删除以存储新报表。断电会删除所有的报表。

功能60可以被用来关闭日志或者也可以用来删除日志中所显示的信息。

在测试运行过程中，信息的输出将会特别不方便，因此可以使用功能87来关闭测试过程。在正常的操作中，不推荐使用这个功能。

维护请求

如果分析仪-内部参数的标准需要修正，则“维护请求”将会输出在显示屏状态栏中。在这种修正发生的时候，它不会影响分析仪的测量水平。然而，为了确保分析仪在将来的测量可靠性，就可能需要采取一些补救措施。

如果分析仪的继电器输出已经根据相关要求配置过（可见第5节，功能71），那么它就可能输出一个信号。

6.5.1 维护请求

以下所列的故障会导致一个维护请求（在显示屏上输出），如果一个相对应继电器已经使用功能71配置好，则它就可向外发出信号。

使用功能87可以分别地让各维护请求失效。

序号	故障信息	可能的起因	补救措施	备注
W1	超出标定公差范围	标定气被替换	重复标定	见功能78以获得标定公差。
		迁移响应	检查迁移是否正常	根据技术数据来确定迁移： 零点：满量程值的1%/周， 灵敏度：满量程值的1%/周
W2	零点调节时，信号电压太高	参比气含有太多的氧气	检查参比气	零点气和参比气必须要一样
W3	灵敏度调节时，信号电压太低	标定气含有太少的氧气	检查标定气	
		标定气的流量太低	检查标定气流量并在需要情况下校正流量	
		为标定选择了一个不正确的量程	选择正确的量程	
W4	设置时钟	分析仪被关闭	输入新的数据和时间	见功能58
W5	微流量传感器的电压太高	一个栅级电阻发生偏移	不需要立即采取措施	如果需要，订购新的测量头

接上页.....

序号	故障信息	可能的起因	补救措施	备注
W5	LCD的温度太高或太低	环境温度超出了技术数据中所规定的范围：5°C ... 45°C	确保环境温度保持在5°C... 45°C范围之内	
W6	分析部件的温度	环境温度太高 (≥45°C)	检查环境温度 (最大为45°C)，尤其是当分析仪安装在系统中时。	
		测量头温度太高 (≥78°C) (只适用于非带加热型)	如果需要，联系维修部门	
		如果已经为热取样气室选择了一个较低的设定温度，或者是加热器已经被关闭，那么信息W7会在达到新的设定点温度之前一直显示	不是一个故障！ 请等待直到分析部件冷却到新的设定温度为止	
W7	测量头的温度超出公差范围	偏离设定点温度±3°C以上 (可见S7)	如果温度保持不变，则不需要立即采取措施； 要不然： 联系维修部门	
W8	外部维护请求	来自外部的信号	检查	功能72必需要根据相应的要求配置好

表 6-2 维护请求的起因

6.5.2 故障

以下所列的故障会导致一个故障信息（在显示屏上输出），如果一个相对应继电器已经使用功能71配置好，则它就可向外发出信号。此时，及时的维护措施始终都必须是由合格维护人员来完成的。

使用功能 87 可以分别地让各故障失效。

序号	故障信息	可能的起因	补救措施
S1	参数存储测试失败	在工作区域包中，EEPROM 包含有不正确或者不完整的数据	1.再次执行复位操作或将分析仪关闭后再打开 如果故障信息S1再次出现： 2.加载用户数据（功能75） 3.联系维修部门 让分析仪处于运行状态以帮助维修人员解决故障。
S2	磁场供应故障	带状电缆连接被中断	检查连接
		motherboard故障	联系维修部门
S3	微流量传感器故障	一半的栅极已经被损坏	替换测量头或者联系维修部门
S4	外部故障信息	由外部信号引发	检查 功能72必需要根据相应的要求配置好

接上页.....

序号	故障信息	可能的起因	补救措施
S5	分析部件的温度太高或者太低	环境温度超出了技术数据中所规定的温度范围： 5°C... 45°C	确保环境温度保持在 5°C... 45°C范围之间
		测量头的温度太高 (≥80°C) (仅仅针对于 非带加热型)	执行重启(复位) 如果依然不成功, 请联系 维修部门
		温度传感器出现故障 ⇒温度超过设定点温度	执行重启(重新设定) 如果依然不成功, 请联系 维修部门
S7	测量头的温度超出 公差范围	根据分析部件的选择温 度, 偏离了设定点温度 (75°C或者 91°C) ± 5°C 以上	替换测量头或者联系维修 部门
S8	选择的压力传感器 信号超出公差范围	样气在出口处受阻 (内部压力传感器： 压力> 2000 hPa 或者 外部压力传感器： 压力> 3000 hPa) 或者系统压力太高	小心 如果系统压力超过4000 hPa, 内部压力传感器就 将会被损坏。 1. 除去分析仪出口处的 流量阻碍物直到样气压力 再次低于2000 hPa 或 3000 hPa为止 2. 或者根据需要调节系 统压力 3. 检查泄漏性(见4.2.2 节“启动的准备工作”) 如果有泄漏存在: 联系维 修部门
		样气压力太低 (< 500 hPa) (0.5 bar)	把系统压力设置为> 500 hPa (0.5 bar)

接上页.....

序号	故障信息	可能的起因	补救措施
S9	信号太高	样气压力 > 3000 hPa ; 在2000 hPa... 3000 hPa 范围内的O ₂ 浓度太高	降低压力或O ₂ 浓度或者联系 维修部门
S11	参比气供应失败	参比气路由于被阻断或者 阻塞而出现泄漏	检查参比气流量 (见 4.2.2节 “ 启动的准备工作 ”)
		参比气源是空的	连接新的参比气源
S12	主电源供应	主电压超出公差范围	主电压必须要在铭牌所规定 的公差范围之内
S14	测量值比满量程值高 (+5%)	样气压力超出了压力校正 范围2000 hPa或者3000 hPa	检查样气压力, 如果需要 则降低样气压力 或者转接到另外一个具有 合适量程的外部传感器上
		量程的标定不正确	重新标定, 并在需要时检查 标定气
S16	样气流量太低		确保样气流量足够高

表6-3 故障信息的起因

6.5.3 其它故障

除了在日志中所记录的故障信息之外，以下因素也会引起出现一个不稳定的显示：

起因	补救措施
不稳定的样气流	必需要在样气路中安装一个衰减元件
样气出口处的压力发生波动或变化	将样气出口与其它分析仪的样气出口隔离开和（或）在样气出口处安装一个衰减元件
取样气室受到污染；水珠在不经意间进入测量气室时，就特别容易发生此类现象	清洗测量气室（见6.2.2节“拆开分析部件”）
样气流量太大(> 1 L/min)。测量气室中发生湍流现象。	对样气流进行限流，使其流量 ≤ 1 L/min
安装位置振动过于频繁	改变磁场频率和（或者）提高电磁时间常数。
出现零星的尖峰信号	可见功能76；如果需要和维修部门联系
输出信号出现波动	改变磁场频率
背面（架装式分析仪）或者盒子下面（壁挂式分析仪）的绿色LED以特定循环间隔闪烁（不规则闪烁）。	联系维修部门

表 6-4 引发测量值显示不稳定的起因

备件列表

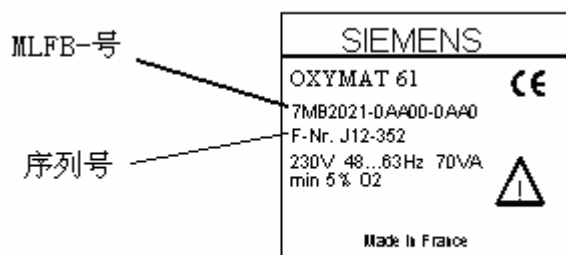
7

7.1	概述.....	93
7.2	分析部分.....	95
7.3	电子器件.....	97
7.4	气路.....	99

7.1 概述

这个备件列表是根据 2002 年 4 月的技术规定而制定的。

铭牌上标明了气体分析仪的制造年限（编码形式）。



订购说明

所有的定单都应该说明以下几项：

1. 数量
2. 名称
3. 订货号
4. 气体分析仪的名称，备件所属仪器的 MLFB 号和序列号。

订购实例

2 个用于 OXYMAT 61 中的测量头

订货号：C79451-A3460-B25

型号 7MB2001-0FA00-0AA0

序列号 J12-352

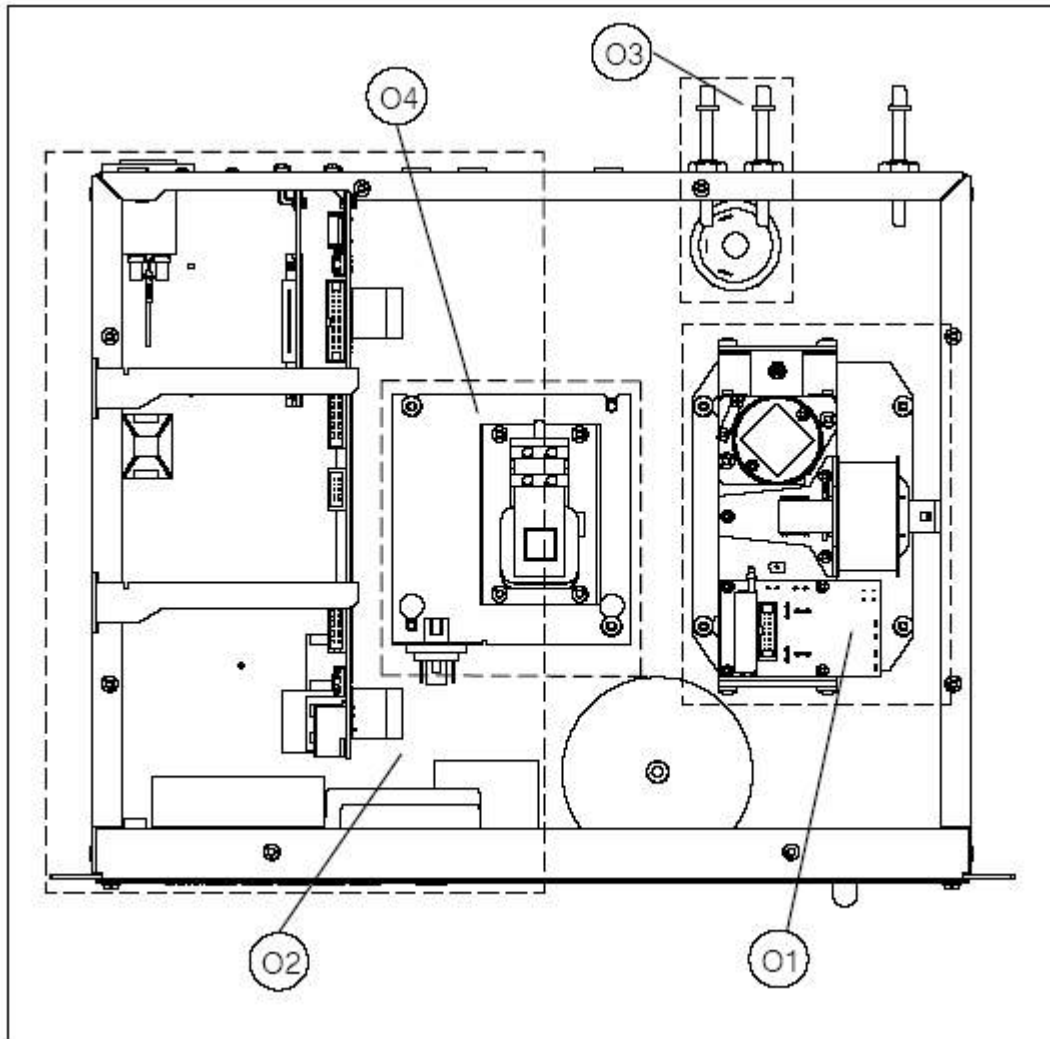
我们已核查了这本手册的内容以让它和所描述的软件和硬件的内容相符合。因为不能彻底地排除两者内容有所差异的情况，所以我们不能保证两者内容完全一致。然而，我们也应该定期地校阅本手册中的数据并在后来的增刊中加入任何需要的修改。欢迎提出改进意见。

版权所有：Siemens AG-1999-保留所有的权利

技术数据可以更正。

在没有得到权威结构书面允许的情况下，对本手册或其中内容进行翻印、转载或者使用是不允许的，违者将会受到惩罚。保留所有的权利，包括由专利授权机构或者模型使用或设计的注册机构所制订的权利。

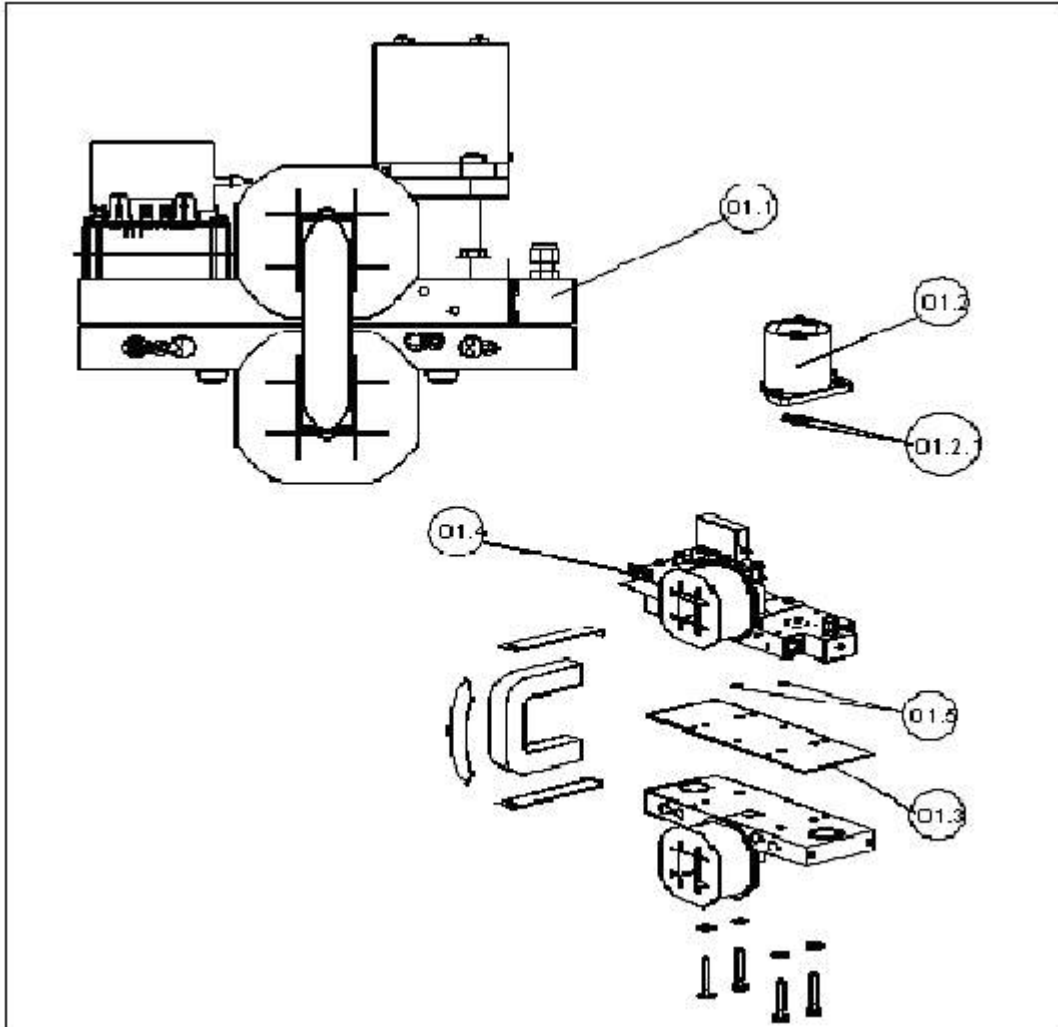
OXYMAT 61(7MB2001)



O1	分析部分
O2	电子器件
O3	样气的软管系统
O4	参比气的软管系统

7.2 分析部分

OXYMAT 61



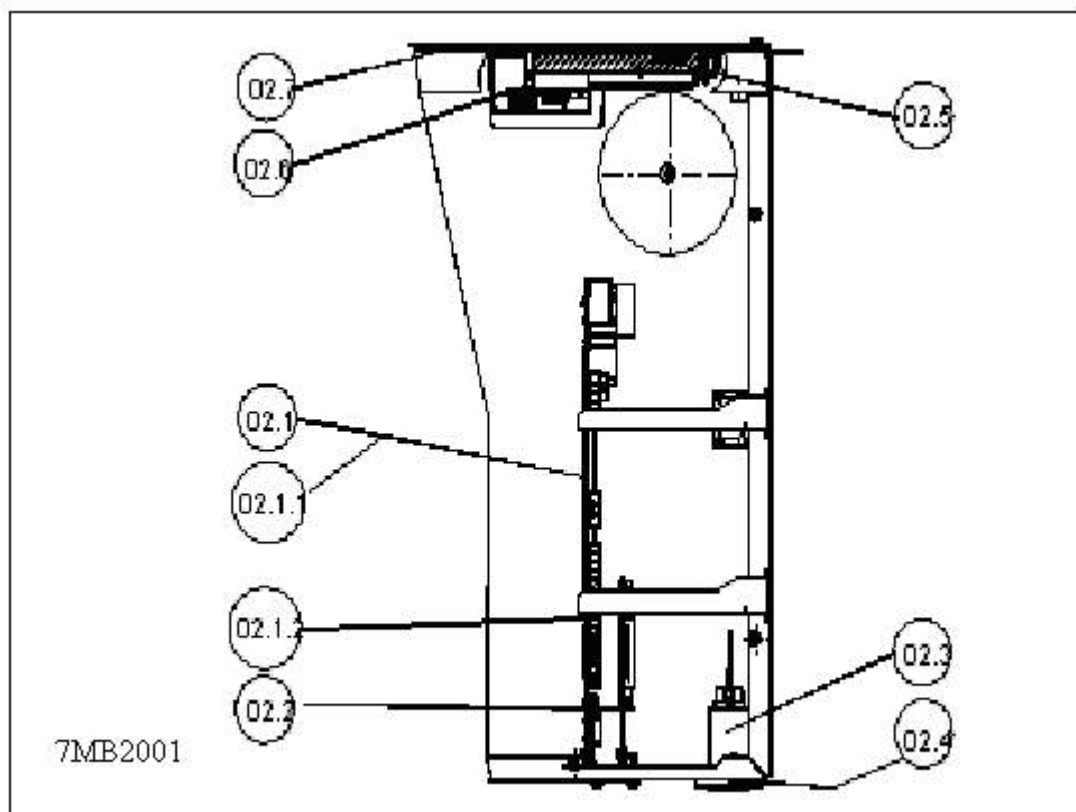
各个部件的名称见 96 页

分析部分

OXYMAT 61

部件编号	名称	订货号	备注
O1.1	分析部件，材料编号为 1.4571	C79451-A3460-B31	不带流动型补偿边
O1.2	测量头	C79451-A3460-B525	不带流动型补偿边
O1.2.1	O型密封圈	C79121-Z100-A32	1套
O1.3	取样单元，材料编号为 1.4571	C79451-A3277-B535	不带流动型补偿边
O1.4	磁连接面板	C79451-A3474-B606	
O1.5	O型密封圈，FKM(VITON)	C71121-Z100-A159	1套

7.3 电子器件



各部将的名称见 98 页

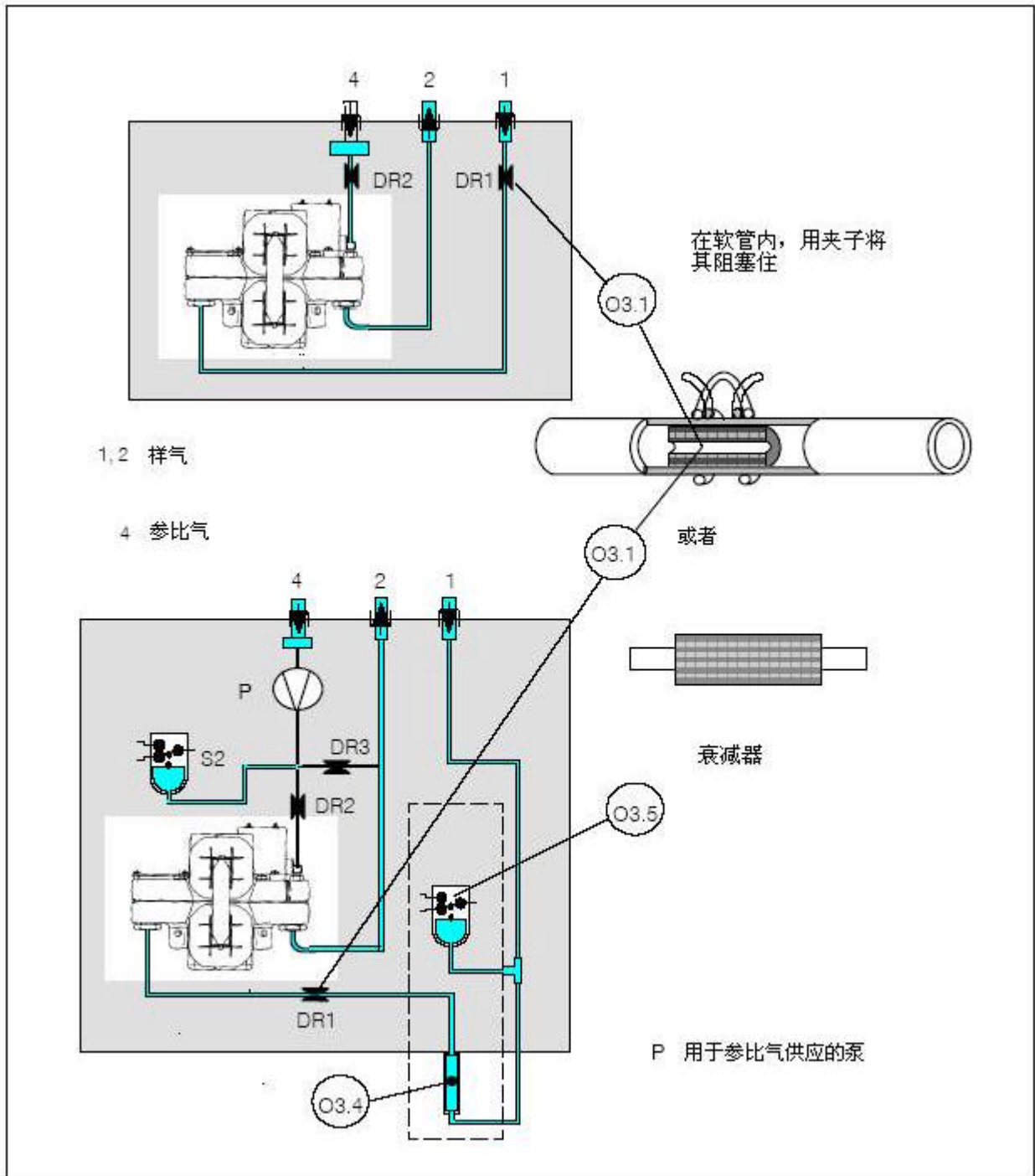
电子器件

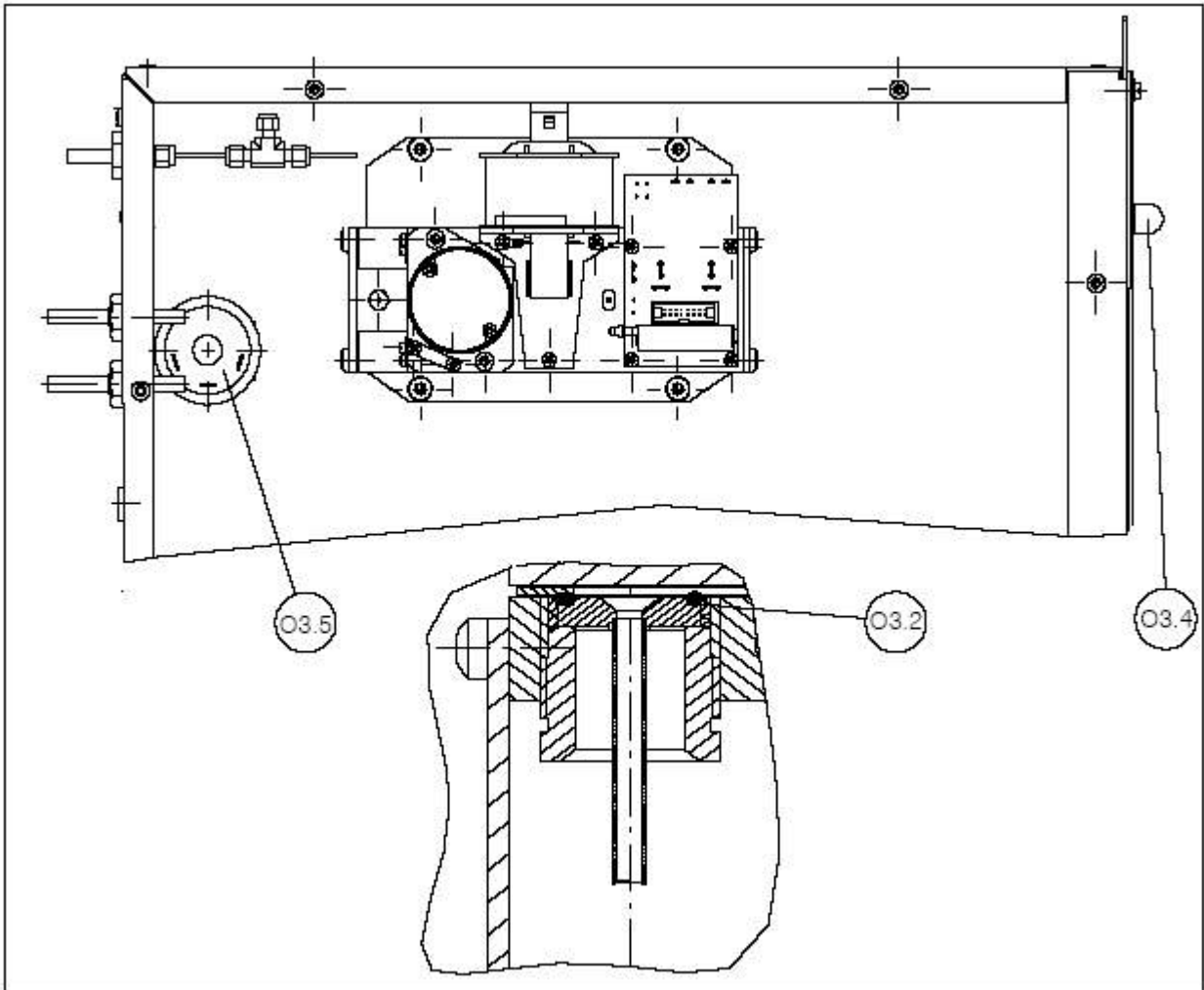
部件编号	名称	订货号	备注
O2.1	母板	C79451-A3480-D501 C79451-A3480-D502 C79451-A3480-D503 C79451-A3480-D504 C79451-A3480-D505	母板 a. 固件；德文 母板 a. 固件；英文 母板 a. 固件；法文 母板 a. 固件；西班牙文 母板 a. 固件；意大利文
O2.1.1	不带固件的母板	C79451-A3474-B601	
O2.1.2	固件 (PROM)	C79451-A3480-S501 C79451-A3480-S502 C79451-A3480-S503 C79451-A3480-S504 C79451-A3480-S505	德文 英文 法文 西班牙文 意大利文
O2.2	可选面板	C79451-A3480-D511 A5E00057307 A5E00057312 A5E00057164	继电器 PROFIBUS PA PROFIBUS DP 升级 Profibus 的固件
O2.3	带有过滤器的插头	W75041-E5602-K2	
O2.4	G 型保险丝 T0, 63A/250V T1A/250V	W79054-L1010-T630 W79054-L1011-T100	200V...240V 100V...120V
O2.5	LC-显示	W75025-B5001-B1	
O2.6	连接面板	C79451-A3474-B605	
O2.7	前面面板	A5E00105014	带有密封的键盘

带加热型

7.4 气路

气体的软管系统，软管

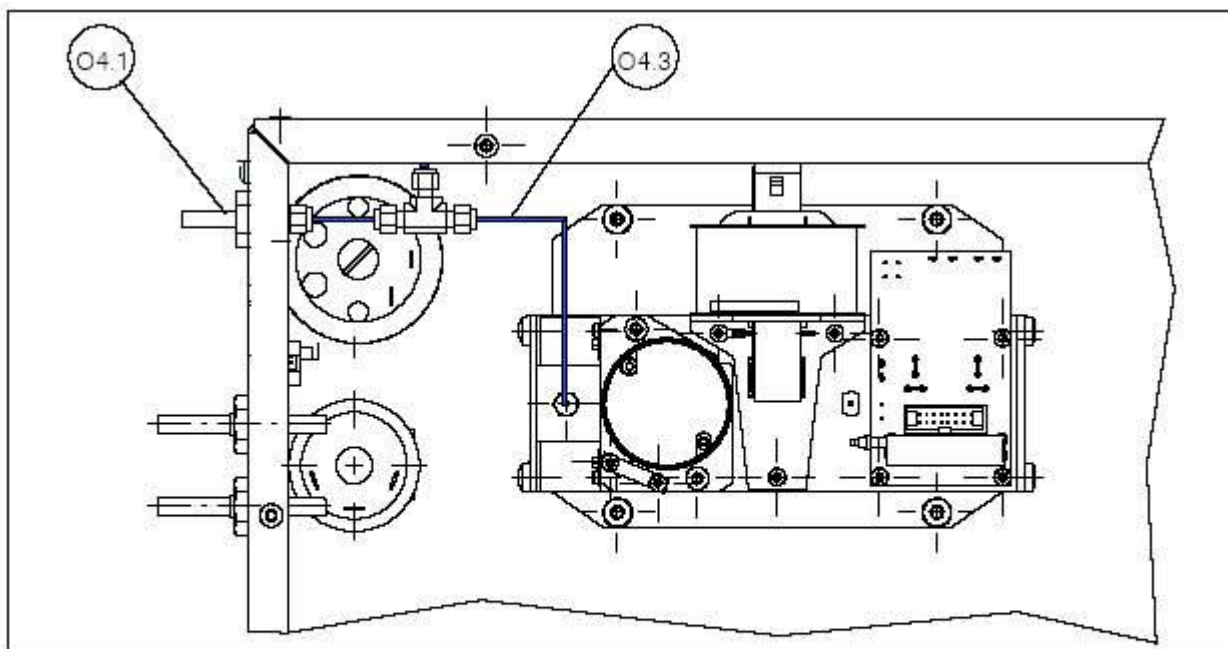




部件编号	名称	订货号	备注
O3.1	限流器	C79451-A3480-C10	用于样气的塑料软管系统
O3.1	衰减器	A5E00118236	带有软管的衰减器
O3.2	O型密封圈， FKM(VITON)	C74121-Z100-A6	1套
O3.4	流量计	C79402-Z560-T1	
O3.5	压力开关	C79302-Z1210-A2	

参比气的软管系统

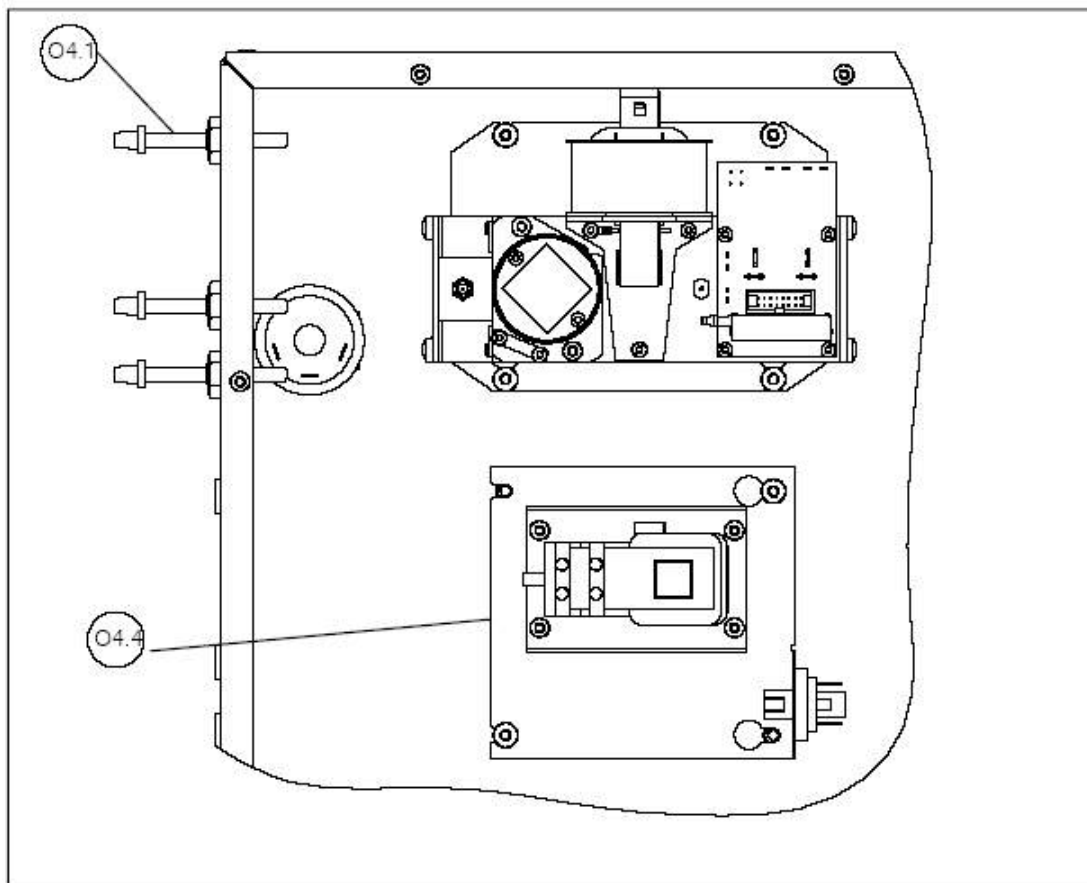
OXYMAT 61, 外部参比气供应的压力为 3000... 400hPa(3...4 bar)



各部件的名称见 98 页

参比气的软管系统

OXYMAT 61, 内部参比气供应的压力为 700... 1200hPa(0.7...1.2 bar)



部件编号	名称	订货号	备注
O4.1	连接, 凸的 连接, 凸的	C79451-A3480-B1 C79451-A3480-B2	<i>F</i> 6mm, 3000hPa 1/4 “, 3000hPa
O4.3	毛细管	C79451-A3480-D518	3000hPa, 用于连接的管和组件

附录

8

8.1	缩写词列表	104
8.2	返修交货	105

8.1 缩写词列表

A	安培
EEPROM	电可擦除只读存储器
e.g.	例如
EPROM	可擦可编程只读存储器
fA	千万亿分之一安培 (10^{-15} 安培)
GAL	逻辑门阵列, 只可以写一次
He	氦
H ₂	氢气
hPa	一百Pa (1hPa相当于1mbar)
IC	集成电路
kΩ?	千欧姆
l	公升
mA	毫安培
max.	最大值
mbar	毫巴
mg	毫克
min	分钟
min.	最小值
ml	毫升
mm	毫米
mΩ?	毫欧
MΩ?	兆欧
mV	毫伏
m ³	立方米
No.	编号
Ω?	欧
pA	微微安
pF	皮法
ppm	百万分之一
PTFE	聚四氟乙烯 (商标名例如: Teflon)
RAM	随机存储器
s	秒
V	伏
vpm	百万分之一体积
°	度
°C	摄氏度
”	英寸 (1” = 25.4 mm)
>	大于
<	小于
≥	大于等于
≤	小于等于
Δ	微分

8.2 返修交货

气体分析仪或者仪器备件部分应该以它们原始的包装材料包装之后运回。如果原始的包装材料不可以再用，那么用塑料薄片来包装分析仪，并把分析仪封装在一个衬着填充材料（刨花或具有类似特性的材料）并且足够大的箱中。如果使用刨花作为填充材料，装箱任何一处的厚度都不能小于15 cm。

当需海运到国外时，分析仪必需要额外地用至少0.2 mm厚的聚乙烯薄片和干燥剂（例如无水硅酸凝胶）来密封成不透气型。另外，运输集装箱必需要衬上一层纸。

请影印次页上的表格，填写该表格并把它附在返修的仪器内。

请附上您的担保卡，以备需要担保申请之用。

返修交货的地址

备件服务

- 请将您对备件的定单发到以下的地址：
SIEMENS SPA
CSC
电话：(00333)88906677
传真：(00333)88906688
- DP订货单接收者：0011E

维修

为了可以快速地检测到故障并解决故障，在得到其它的通知之前，请把分析仪返回到以下地址：

- SIEMENS SPA
CSC
电话：(00333)88906677
传真：(00333)88906688
- DP订货单接收者：0011E

返修表

() 维修 () 担保

客户姓名	
地址	
负责人	
交货地址	
电话 传真 E-Mail	
返修交货的地址 (如果与上面不同)	
客户(最初的) 订货号	
Siemens(最初的) 订购确认号.	
设备名称	
MLFB编号	
序列号	
返修部件的名称	
故障描述	
使用地点的处理数据	
操作温度	
操作压力	
样气组分	
持续使用时间/ 首次使用日期	

维修报告	
RH Nr.:	到货日期: 预备时间: 技术员:

不要填写本栏，只供维修人员使用