





1	一般提示	5
1.1	制造商地址 - 备件订购	5
1.2	本说明书的目的	5
1.3	操作人员	5
1.4	用户评估	6
2	安全性	7
2.1	义务和责任	7
2.2	安全提示	8
2.2.1	安全提示图标说明	8
2.3	遵照规定的用途、使用条件	8
2.4	不当使用	8
2.5	不正规的安全措施	9
2.6	由电能造成的危险	9
2.7	特殊危险位置	9
2.8	对设备进行结构改动	10
3	一般性说明	11
3.1	系统总图	11
3.2	合规性	11
3.3	标记	12
4	技术说明	14
4.1	组件	14
4.1.1	Lambda 探针 LS1	15
4.1.2	结构和接口分配	16
4.1.3	接口的名称和分布	18
4.1.4	停机和报废处理	19
5	操作和显示	20
5.1	处理器主板 - 多功能按键	20
5.1.1	LED 显示器	20
5.1.2	多功能按键	21
5.1.3	用测试气体自动检查 (选项)	21
5.2	监视器输出端	21
5.3	数字输入端	22
5.4	远程显示软件 (选项)	22
5.5	显示和操纵装置	23
5.5.1	菜单功能	24
5.5.2	可修改的运营方和客户界面参数	30
6	运行	31
6.1	开始 O <sub>2</sub> 测量	31
6.2	设置显示和操纵装置 (选项) 的语言	31
6.3	运行中断	31
6.4	停机	31
6.5	实用提示	32
6.5.1	显示值波动时的抑制	32
6.5.2	潮湿和污染严重的废气中的测量	32
6.5.3	湿式测量、干式测量偏差、转换表	33

6.5.4	因压力变化导致的测量值偏差	33
7	维护	34
7.1	按计划进行维护作业	34
7.1.1	检查测量	34
7.1.2	更换易损件	34
7.1.3	维护作业	34
7.1.4	排空冷凝水	35
7.1.5	排空泵保护过滤器	36
7.1.6	拆出测量气体泵	38
7.1.7	装入测量气体泵	39
7.1.8	拆解泵头	40
7.1.9	清洁泵头	41
7.1.10	指定泵运行时间	41
7.2	更换探针	42
7.2.1	拆出探针	43
7.2.2	装入探针	44
7.2.3	拆出 MEV	45
7.2.4	装入 MEV	46
7.2.5	检查和校准探针	47
7.2.6	将探针加热器控制复位为基准值	48
7.2.7	填写探针探针	48
7.2.8	激活维修警告	49
8	故障 / 警告	50
8.1	通过处理器主板显示	50
8.2	警告	50
8.3	故障	52
8.3.1	电子设备内部故障	52
8.3.2	复位故障 / 警告	53
8.3.3	故障原因	53
8.3.4	故障相关提示	56
8.4	故障排除	57
8.4.1	更换处理器主板	57
8.4.2	检查 Lambda 探针 LS1 是否密封	58
8.4.3	检查测量气体软管是否密封	59
8.4.4	改变校准气体量	59
8.4.5	更换 PT100 (选装件)	60
8.4.6	更换“重要喷嘴”	61
8.4.7	对带烧结金属过滤器的取样装置配件进行清洁	62
8.4.8	检查测量气体取样装置 (MEV) 的渗透性	63
8.4.9	清洁 SEA 预滤器	64
8.4.10	检查探针加热器	65
8.4.11	检查 MEV 加热器	65
8.4.12	检查预滤器加热器	66
8.4.13	拆出 MEV 加热器	67
8.4.14	装入 MEV 加热器	68
8.4.15	拆出预滤器加热器	69
8.4.16	装入预滤器加热器	70

9	附录 . . . . .	. 71
9.1	连接图. . . . .	. 71
9.2	基础电路板. . . . .	. 76
9.3	模拟输出卡. . . . .	. 78
9.4	其他说明、尺寸. . . . .	. 78
9.5	备件. . . . .	. 80
9.6	EC 一致性声明 . . . . .	. 82

## 1 一般提示

### 1.1 制造商地址 - 备件订购

---

LAMTEC Meß- und Regeltechnik  
für Feuerungen GmbH & Co. KG

Wiesenstraße 6  
D-69190 Walldorf  
电话: +49 (0) 6227 / 6052-0  
传真: +49 (0) 6227 / 6052-57  
电子邮件: info@lamtec.de  
www.lamtec.de

或者

LAMTEC Leipzig GmbH & Co. KG  
Portitzer Straße 69  
D-04425 Taucha  
电话: +49 (0) 34298 / 4875-0  
传真: +49 (0) 34298 / 4875-99

### 1.2 本说明书的目的

---

本操作说明书用于让运营方对以下方面加以熟悉:

- 操作
- 安全提示
- 维护
- 故障排查和故障排除

诸如产品信息之类的其他文档, 可能包含更多信息内容, 但均无法代替本操作说明书。

### 1.3 操作人员

---

对于某些工作, 例如在进行电气安装时, 专业知识是必需的。仅允许由具备相应资格的人员执行该项作业任务。

负责安全的人员必须确保:

- 仅由具备资质的人员在系统部件上执行工作,
- 此类人员可在执行所有工作时使用并遵守随附的操作说明书和相应的订单相关文件, 以避免危险和损坏。

由具备相关资质的人员对故障进行评估。实施避免后续损失的措施, 例如: 人员受伤和财产损失。

## 资质人员

由于经过培训、教育、具有经验或具有相关标准、法规、事故防范规定和系统条件等方面的专业知识，具备资质的人员获得人员和系统安全负责人的授权，可执行相关工作。至关重要是，上述人员可以及时识别并避免可能发生的危险。

作为专业人员，应遵照 DIN VDE 0105 或 IEC 364，或者直接参照如 DIN 0832 等类似标准。

## 1.4 用户评估

---

我们的技术文档将定期更新。我们还为具体应用创建技术文档。通过您的改进建议，有助于创建一份始终确保便于用户使用的说明书。请将您的建议发送至指定地址。请同时注明印刷品编号。请可在最后一页上找到该编号。

随着经补充和修订的新版本出版，以前的版本将失效。

LAMTEC Meß- und Regeltechnik.

保留所有权利。

只有在获得 LAMTEC Meß- und Regeltechnik 公司许可的情况下，方可进行翻印，即使摘录形式亦是如此。

## 2 安全性

### 2.1 义务和责任

---

请注意本操作说明书中的提示

确保安全操作和无故障运行的基本前提是，了解基本安全提示和安全规定。所有使用 Lambda 变送器 LT1 及其所连接组件执行作业任务的人员，均必须注意本操作说明书，特别是安全提示。此外，必须注意常规及使用地有关事故预防方面的适用规定和规则。

操作 Lambda 变送器 时的危险

Lambda 变送器 LT1 是按照最新技术水平和公认的安全技术规定制造的。但是，在使用的时候仍然可能产生危及使用者或第三方肢体和生命的危险，以及损坏 Lambda 变送器 LT1 或其他有形财产的危险。Lambda 变送器 LT1 仅用于：

- 规定用途，并在
- 安全技术处于良好状态下使用。

可能影响安全的故障必须立即排除。

保修和责任

原则上适用我们的“一般销售和供货条款”。该一般销售和供货条款最迟在缔结合同后提供给运营方。如果人员和财产损失是由于以下一项或多项原因造成的，则针对该项损失的保修和责任权利失效：

- 不按规定使用 Lambda 变送器 LT1 及其所连接的组件。
- 错误装配、调试、操作和维护 Lambda 变送器 LT1 及其所连接的组件。
- 将安全装置损坏，或者未正确安装安全装置或安全和保护装置无法发挥作用的 Lambda 变送器 LT1 及其所连接组件投入运行。
- 不注意本操作说明书中有关运行、维护和改装 Lambda 变送器 LT1 及其所连接的组件方面的提示。
- 擅自对 Lambda 变送器 LT1 及其所连接的组件进行结构方面的改动。
- 缺少对必须定期维护的部件的监控。
- 未正确执行的维修。
- 因异物影响和施加较高暴力导致的严重后果。



## 2 安全性

### 2.2 安全提示

#### 2.2.1 安全提示图标说明

为了引起操作人员注意，在本手册中使用下列符号表示重要的安全提示。这些标识会在必要的地方出现。操作人员必须留意并严格按照这些提示——特别是警告性提示进行操作。

#### 危险！

提示操作人员存在危险。若不能避免该危险，则会导致死亡或非常严重的事故。设备或周围物品 / 人员可能会受到损伤。

#### 警告！

提示操作人员存在潜在的危险。若不能避免该危险，则会导致死亡或非常严重的事故。设备或周围物品 / 人员可能会受到损伤。

#### 警告！

提示操作人员存在潜在的危险。若不能避免该危险，则会导致事故发生，设备或周围物品 / 人员可能会受到损伤。

#### 提示！

提示操作人员注意有关于系统或系统组件的重要附加信息，并为用户提供了进一步的提示和帮助。

上述安全说明属于文字性的说明。操作人员还需要做到以下两点：1 无论在何种情况下进行操作，都必须遵守所有相关的安全规定。2 要根据现场情况尽一切可能避免人员或设备的损伤。

### 2.3 遵照规定的用途、使用条件

Lambda 变送器 LT1 结合 Lambda 探针 LS1 是一种在超过化学计量范围的气体内持续测量  $O_2$  浓度的  $O_2$  测量系统。

合规使用还包括：

- 注意本操作说明书中的所有提示。
- 遵守检查和维护作业方面的规定。

#### 提示！

无法在燃烧气体中直接测量  $O_2$ ！

## 2 安全性

### 2.4 不当使用

---

禁止用于除上述用途外的其他用途。不当使用可能导致产生危险。

如果以其他方式使用该测量系统且在该应用中可能将设备功能评估为不正常，则应事先咨询制造商。

### 2.5 不正规的安全措施

---

Lambda 变送器 LT1 只有当安全装置完全发挥作用的时候方可投入运行。

要求运营方按照实际情况尽量避免造成人身损害和财产损失。

尤其应注意：

- 应用符合技术数据和关于允许使用、环境和运行条件（摘自合同文件，该设备的用户信息、铭牌等）的信息，以及随附文档的说明。
- 按照当地、系统特定的具体条件和运行相关的危险及规定进行操作。
- 遵守保持价值所需的所有措施，例如用于运输和储存或维护和检查的措施。

使用不当或操作不当可能会造成人身伤害或财产损失。为避免损失，必须注意安全提示。

如果将 Lambda 变送器 LT1 作为传感器结合调节和控制技术使用，则运营方应确保 Lambda 变送器 LT1 失灵或设备故障不会造成损坏或有危险的运行状态。

为避免可能间接或直接造成人身或财物伤害的故障，运营方必须确保：

- 可随时且尽快告知负责的维修人员。
- 培训维修人员使其可就 LT1 的故障及相关的运行故障作出正确反应。
- 在有疑问的情况下立即关闭有故障的设备。
- 关闭设备不会导致间接的后续故障。

Lambda 变送器 LT1 和 Lambda 探针 LS1 是一种高品质的电子测量系统。因此，在停机、运输和储存时，所有措施均必须小心谨慎的加以处理。

## 2 安全性

### 2.6 由电能造成的危险

---

#### 危险！

LT1 系统部件是用于工业电力系统中的设备。在连接至电源接头或电源电压的部件上工作时，必须切断电源线的电源。必须重新装上已取下的供电接触保护装置。必须注意相关的安全提示。

---

### 2.7 特殊危险位置

---

Lambda 探针 LS1 借助探针安装配件（SEA）和对接法兰直接固定在气体传送通道处。如果 Lambda 探针 LS1 或探针安装配件（SEA）已拆卸，视设备情况而定，尤其在超压时，可能会从通道的法兰处泄漏出腐蚀性和 / 或热的气体。这些气体会对未采取保护的操作人员造成严重的健康损害。

#### 警告！

在气体通道内超压以及存在腐蚀性气体和 / 或温度高于 200 ° C 的情况下，拆卸 Lambda 探针 LS1 或探针安装配件（SEA）时会有气体漏出。故此，必须注意以下提示：

- ▶ 打开前将设备关断。如果无法做到这一点，则要穿戴防护服和防护面罩。
  - ▶ 在安装地点附近装上相应的警告提示牌。
  - ▶ 立即重新封闭开口。相应的封闭法兰（盲法兰）作为附件提供。
- 

### 2.8 对设备进行结构改动

---

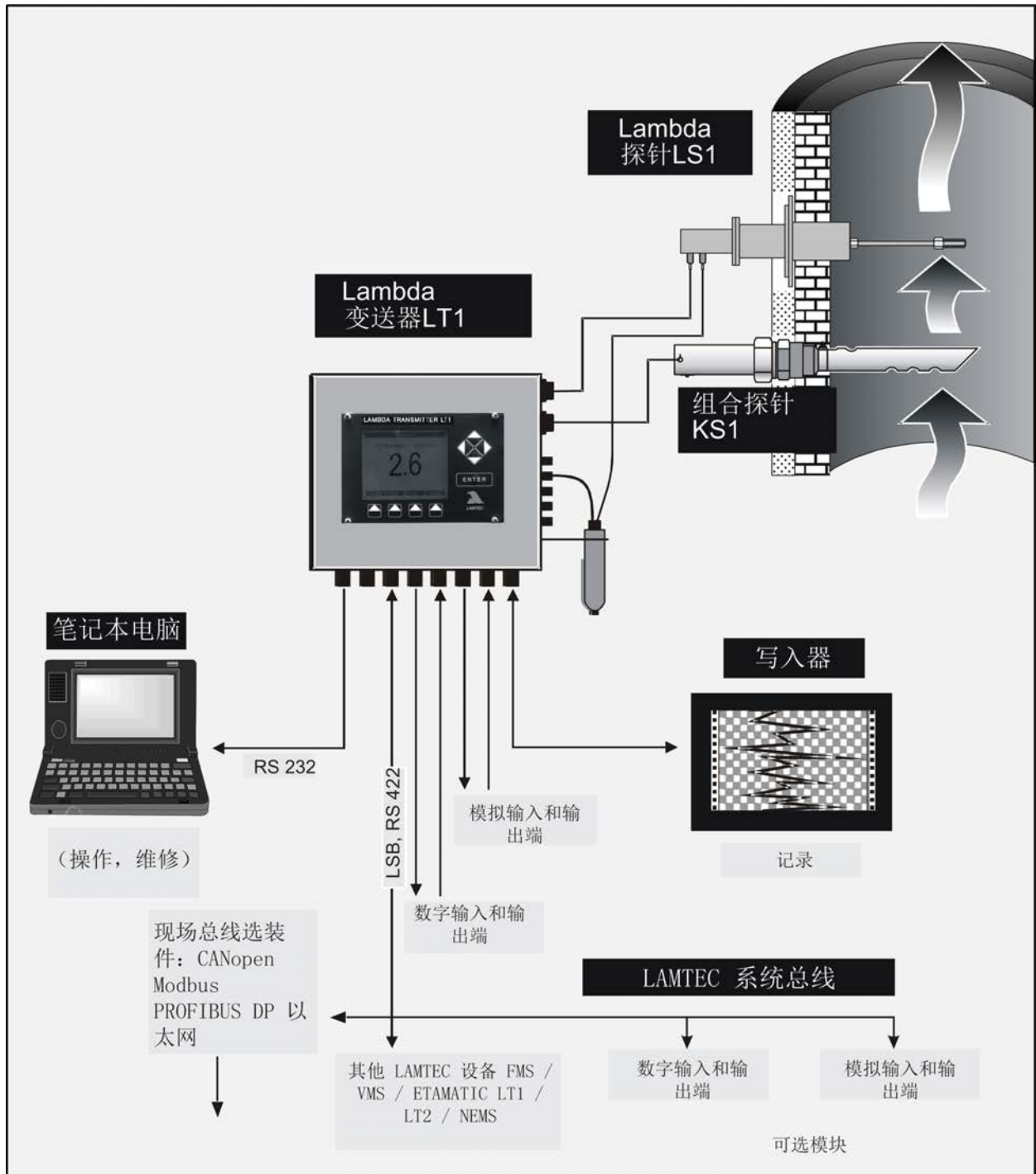
在未获得制造商许可的情况下，不得对 Lambda 变送器 LS1 及其所连接的组件进行任何改动、加装或者改装。

### 3 一般性说明

### 3 一般性说明

#### 3.1 系统总图

Lambda 变送器 LT1 是一种在超过化学计量范围 ( $\lambda > 1$ ) 的气体内结合 Lambda 探针 LS1 直接测量  $O_2$  浓度的基于微处理器的通用型  $O_2$  测量仪。为检测可燃气体组分 ( $CO/H_2$ )，可以选配连接组合探针 KS1



### 3.2 合规性

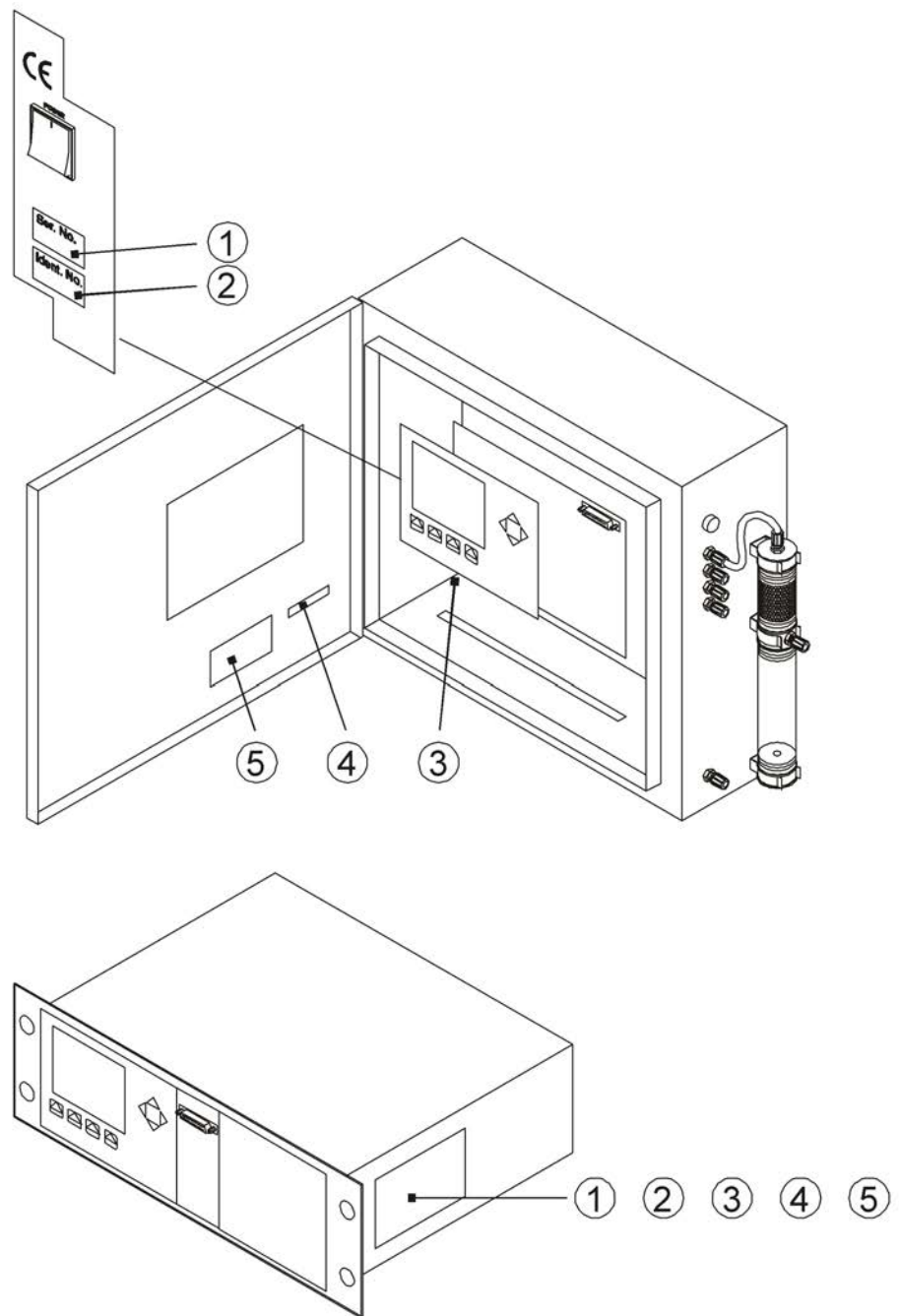
---

Lambda 变送器 LT1:

- 符合德国电气工程师协会 VDE 现行有效的规定。
- 达到 BImSchV 第 13 和 17 版以及 TA-Luft。测试号 352 / 118 / 96 / 689724 的相关规定。
- 此外，还符合联邦环保局的“排放技术型测量装置的最低要求”，符合连续排放测量用测量装置性能测试、安装、校准和维护方面的规则。

### 3 一般性说明

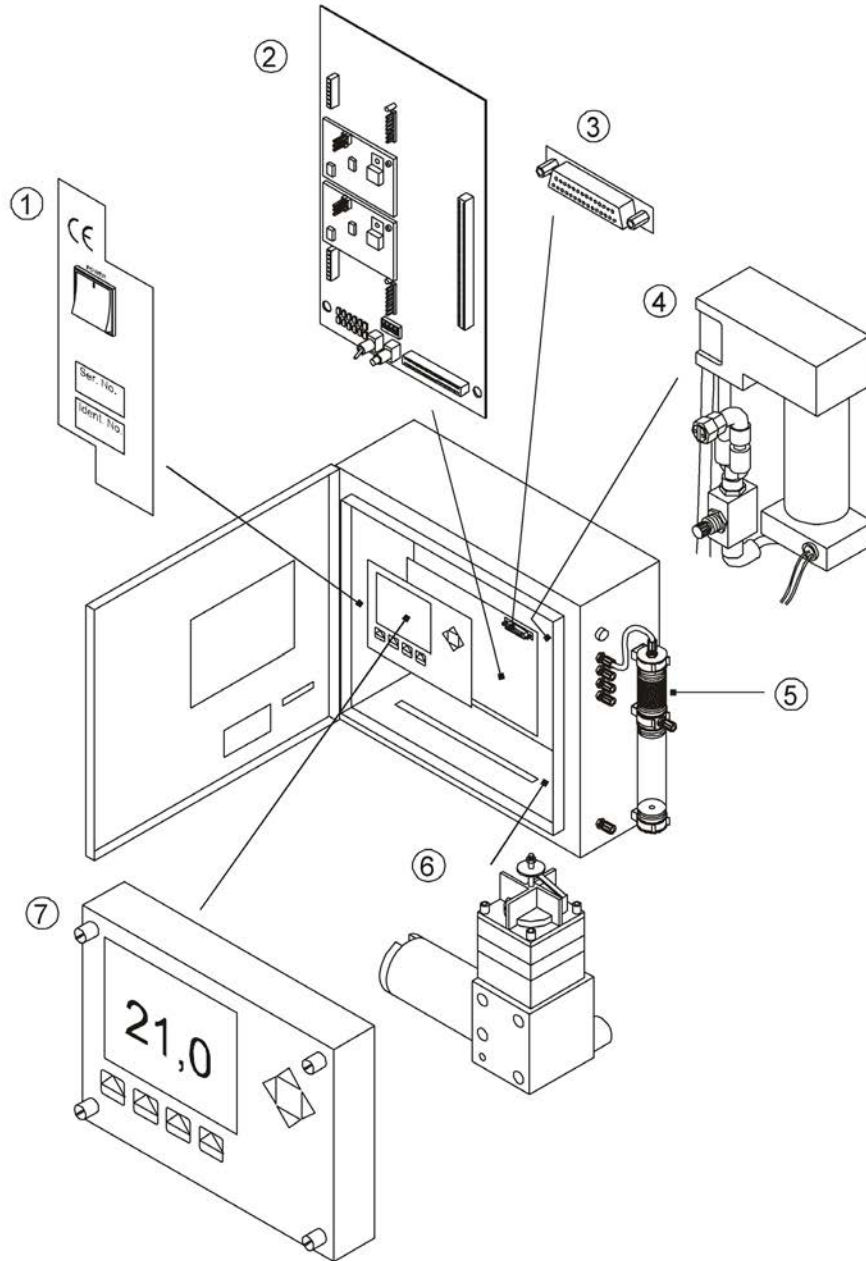
#### 3.3 标记



- 1 系列号
- 2 货号
- 3 电源电压
- 4 性能测试编号
- 5 设备配置

4 技术说明

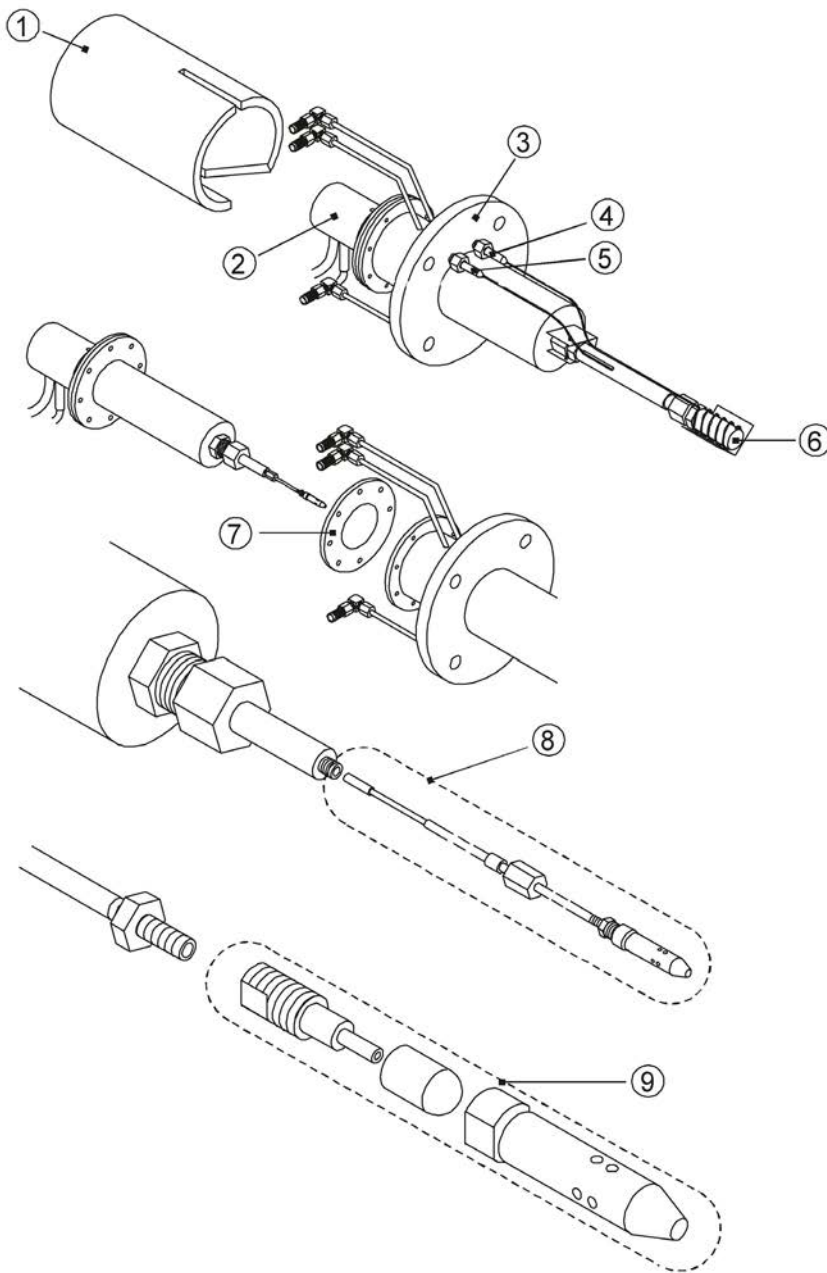
4.1 组件



- 1 开 / 关用开关
- 2 处理器主板
- 3 PC 接口
- 4 自动校准单元 (选项)
- 5 带冷凝水收集桶的泵保护过滤器
- 6 测量气体泵
- 7 显示和操纵装置 (选项)

## 4 技术说明

### 4.1.1 Lambda 探针 LS1



- 1 绝缘模塑件（外）
- 2 Lambda 探针 LS1
- 3 探针安装配件（SEA）
- 4 预过滤器 - 加热器（选项）
- 5 MEV- 加热器（选项）
- 6 预过滤器 SEA
- 7 法兰密封 LS1/SEA
- 8 测量气体取样装置（MEV）
- 9 取样过滤器



### 4.1.2 结构和接口分配

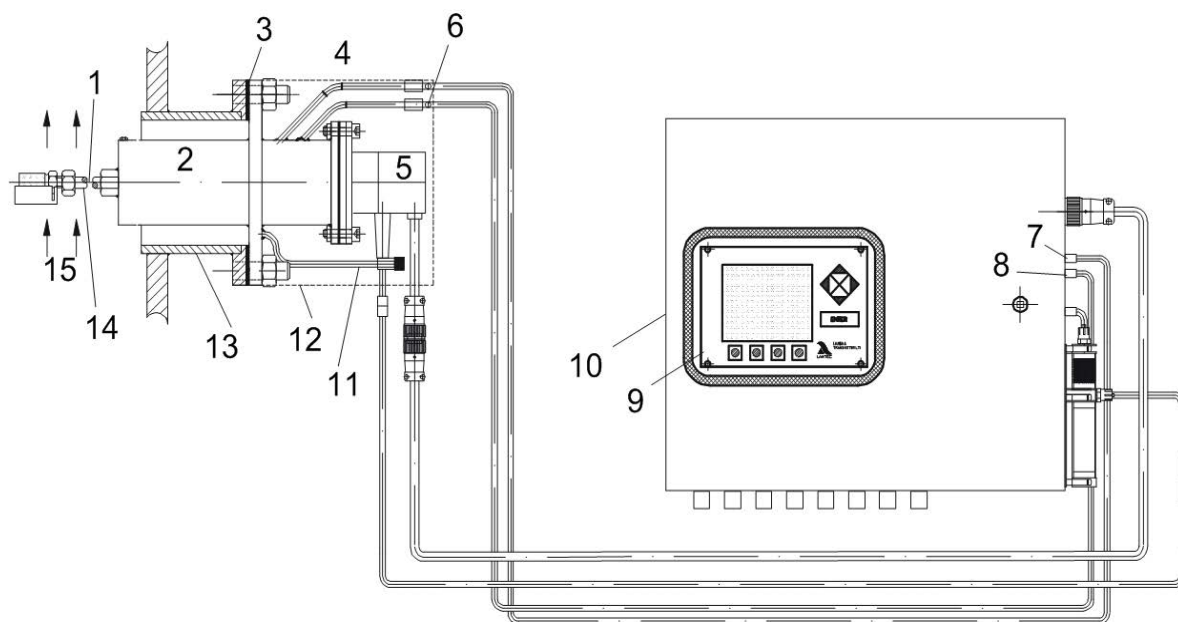


Fig. 4-1 LT1 中带集成式测量气体泵和校准装置的基本结构需安装在天花板下方

- 1 测量气体温度 > 水和酸露点  
最大 400 ° C, 当测量气体温度较高的时候, 必须继续将探针安装配件 (SEA) 复位
- 2 探针安装配件 (SEA) 型号 655R0083...R1183
- 3 法兰密封 Klinger Sil C-4400 型号 655P4207
- 4 压力传感器接口
- 5 Lambda 探针 LS1 型号 650R0031/0034
- 6 校准气体接口
- 7 压力传感器
- 8 校准气体接口 LT
- 9 显示和操纵装置 (选项) 型号 657R0830
- 10 型号为 657R002 的 Lambda 变送器 LT1, 带内置测量气体泵规格, 自动校准单元和显示及操纵装置
- 11 测量气体回流口必须用盲堵头封住
- 12 绝缘件, 用于型号为 657P0100 的 LS 1
- 13 型号为 655R0183 /R0185 的对接法兰
- 14 带过滤器附件的测量气体取样装置 (MEV ) 和保护管
- 15 测量气体

#### 提示!

移除 LS1 - LT1 必须 < 10m!

用探针进行 O<sub>2</sub> 测量。

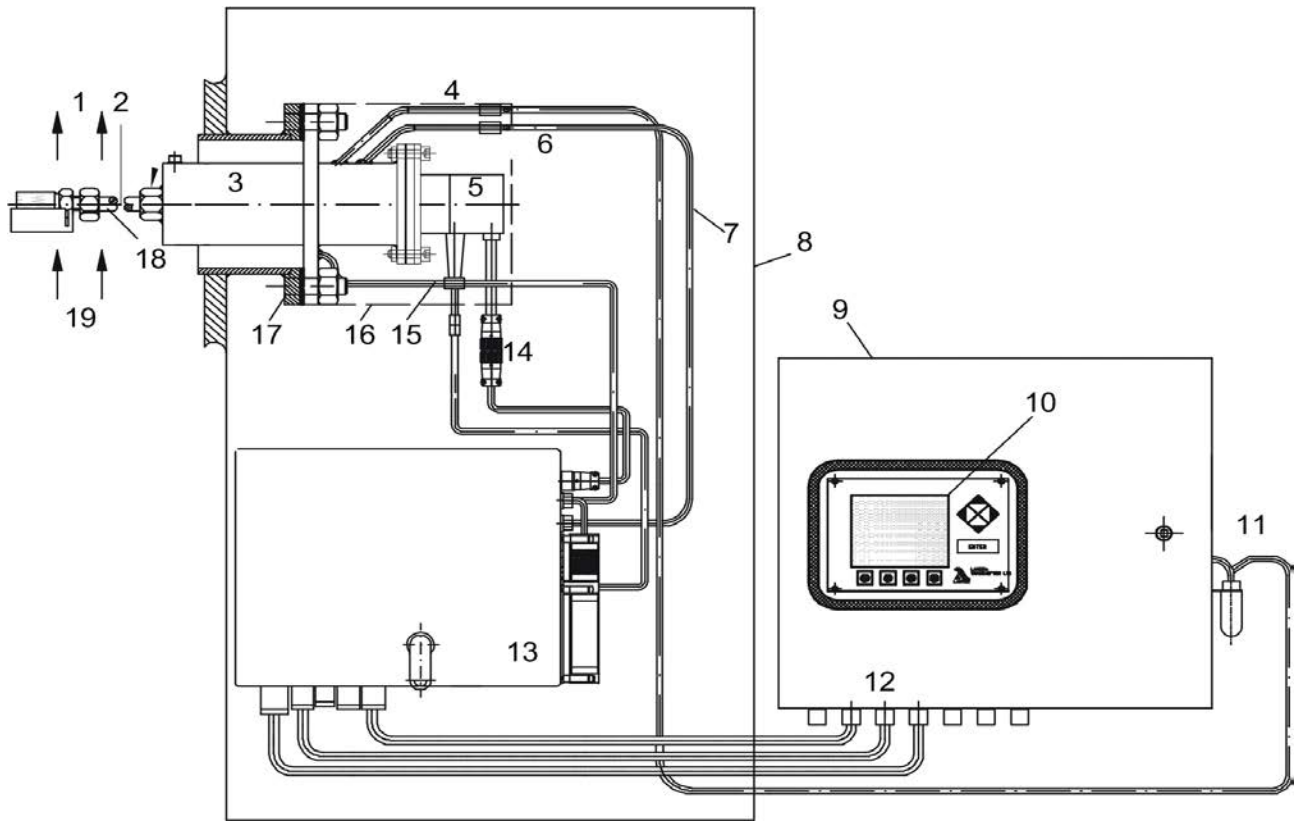
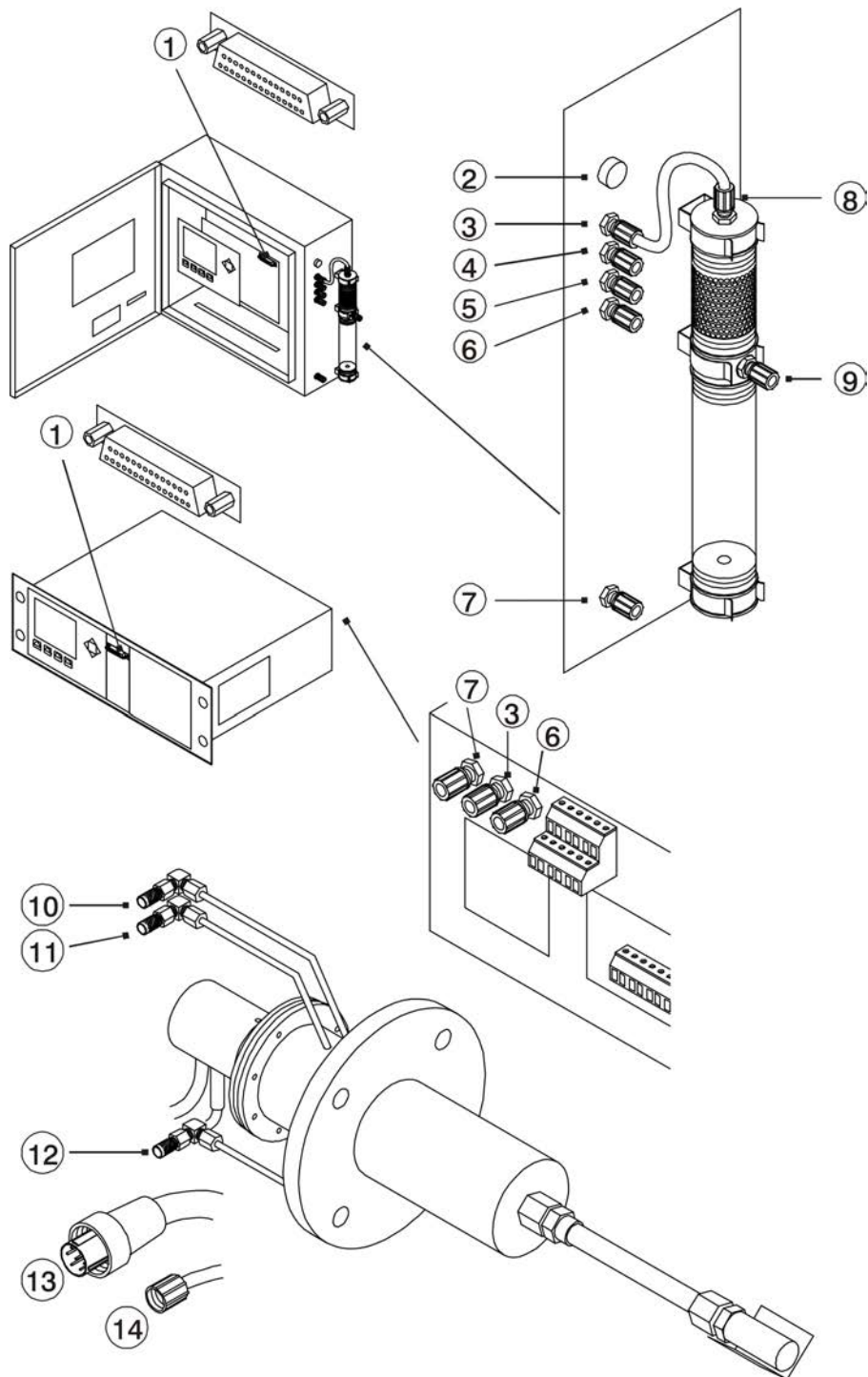


Fig. 4-2 探针接线盒中带外部测量气体泵和校准装置的基本结构

- 1 烟气通道
- 2 测量气体温度 > 水和酸露点  
最大 400 ° C, 当测量气体温度较高的时候, 必须继续将探针安装配件 (SEA) 复位
- 3 探针安装配件 (SEA)
- 4 压力传感器接口
- 5 Lambda 探针 LS1 型号 655R0031/0034
- 6 校准气体接口
- 7 校准气体管道
- 8 变送器保护箱
- 9 Lambda 变送器 LT1, 外部测量气体泵
- 10 显示和操纵装置 (选项)
- 11 冷凝水收集桶 / 压力传感器接口 LT
- 12 Lambda 变送器 LT1
- 13 带测量气体泵和校准装置的探针接线盒
- 14 电气接口及插头
- 15 测量气体回流口
- 16 LS1 和 SEA 用绝缘件
- 17 对接法兰
- 18 带过滤器附件的测量气体取样装置 (MEV) 和保护管
- 19 测量气体

## 4 技术说明

### 4.1.3 接口的名称和分布



Lambda 变送器 LT1	接口, 连接: Lambda 探针 LS1/SEA	其他
1 PC 接口		远程显示软件
2 探针插头用接口	13 接口 LS1	
3 测量气体泵进气口 (和 8 连接)		
4 通探针的校准气体	11 校准气体 (空气)	

## 4 技术说明

Lambda 变送器 LT1	接口, 连接: Lambda 探针 LS1/SEA	其他
5 校准气体进气口		校准气体 (空气)
6 压力传感器	10 压力传感器	
7 测量气体排气口	12 排气回流口 <sup>(1)</sup>	
8 过滤器排气口 (和 9 连接)		
9 软管接口 LS1	14 测量气体排气口	

<sup>(1)</sup> 如果测量气体回流口未被占用, 则必须用一个盲堵头将其封住。

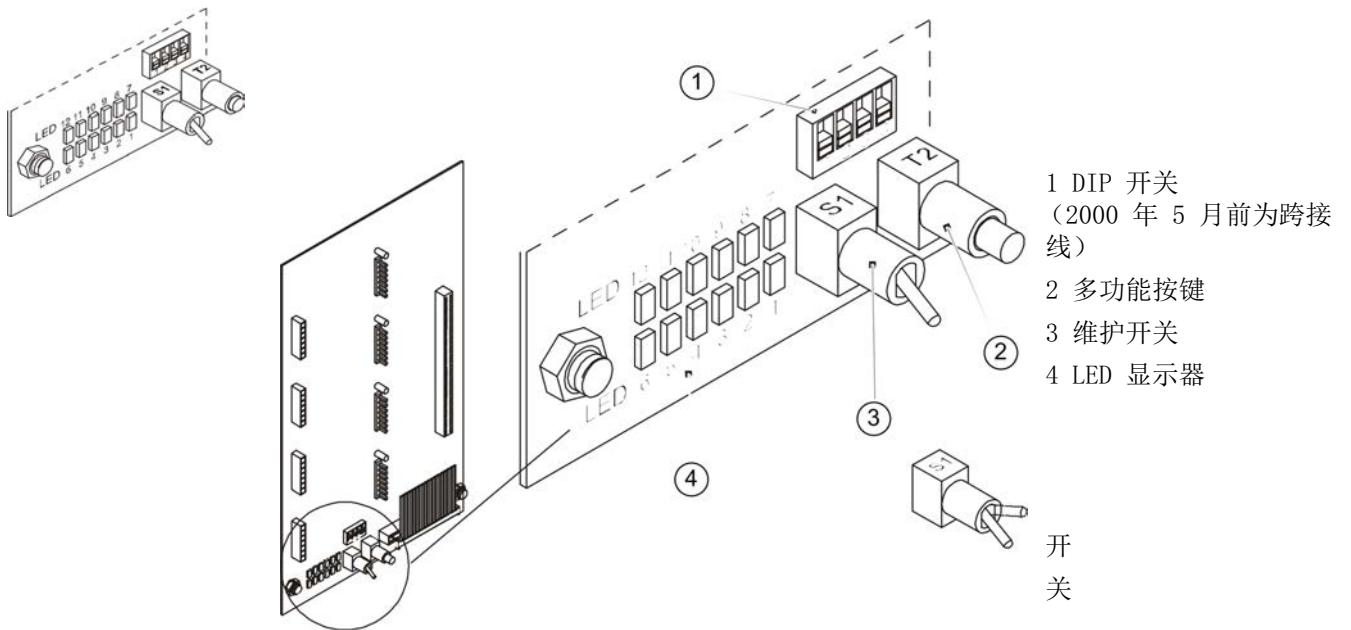
### 4.1.4 停机和报废处理

Lambda 变送器和 Lambda 探针 的设计同样遵循生态标准。用户组可以很容易地将其彼此单独分类, 并将其整理送至相应的回收再利用公司。

5 操作和显示

5.1 处理器主板 - 多功能按键

通过多功能按键和维护开关，可以执行所有基本功能。



## 5 操作和显示

### 5.1.1 LED 显示器

图示: LED	 亮起	 闪烁	 已关
LED1	维护		
		正常运行	
		维护模式激活	
LED2	---		
LED3	---		
LED4	加热器监控		
		加热器调节已激活	
		带固定电压的加热器	
LED5	运行模式显示		
		校准	
		测量	
LED6	运行显示		
		运行	
LED12	维护和故障消息显示		
		无警告 / 故障	
		至少有 1 个故障	
		至少有 1 个警告	


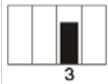
### 5.1.2 多功能按键

功能:	按下按键:
所显示警告 / 故障的切换	快速
所显示警告 / 故障的复位	3 秒 *
测量气体泵快速启动, 冷启动中止	3 秒 / 6 秒 **
触发了一次校准 (测量模式下)	3 秒 / 6 秒 **

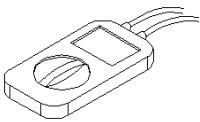
\* 如果故障继续存在或者程序继续运行, 则无法复位某些警告 / 故障。 \*\* 如果有不止一个警告 / 故障存在, 必须按下按键 6 秒。

## 5 操作和显示

### 5.1.3 用测试气体自动检查（选项）

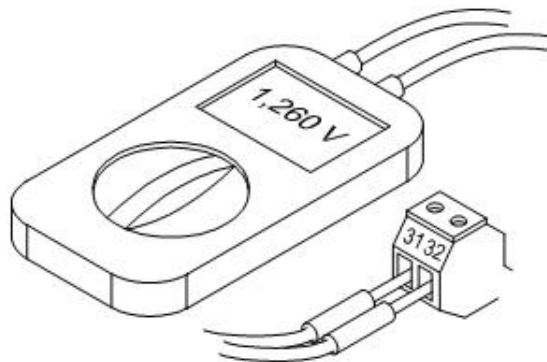
注入测试气体	DIP 开关	SW3
已禁用		ON
已启用		OFF




### 5.2 监视器输出端



可通过端子 31 和 32 查询以下测量值：

- O<sub>2</sub> 测量值
- 探针电压
- 探针电流



测量	换算	DIP 开关	SW1	SW2
O <sub>2</sub> 测量值	0...2.5 V → 0...25% O <sub>2</sub>		OFF	OFF
探针电压	0...1.4 V → 0...1400 mV		ON	OFF
探针电流	0...1 V → 0...1000 mA		OFF	ON

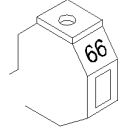
## 5 操作和显示

### 5.3 数字输入端

---



输入端 2，出厂设置：  
触发探针校准



输入端 5，出厂设置：  
复位故障和警告消息

### 5.4 远程显示软件（选项）

---

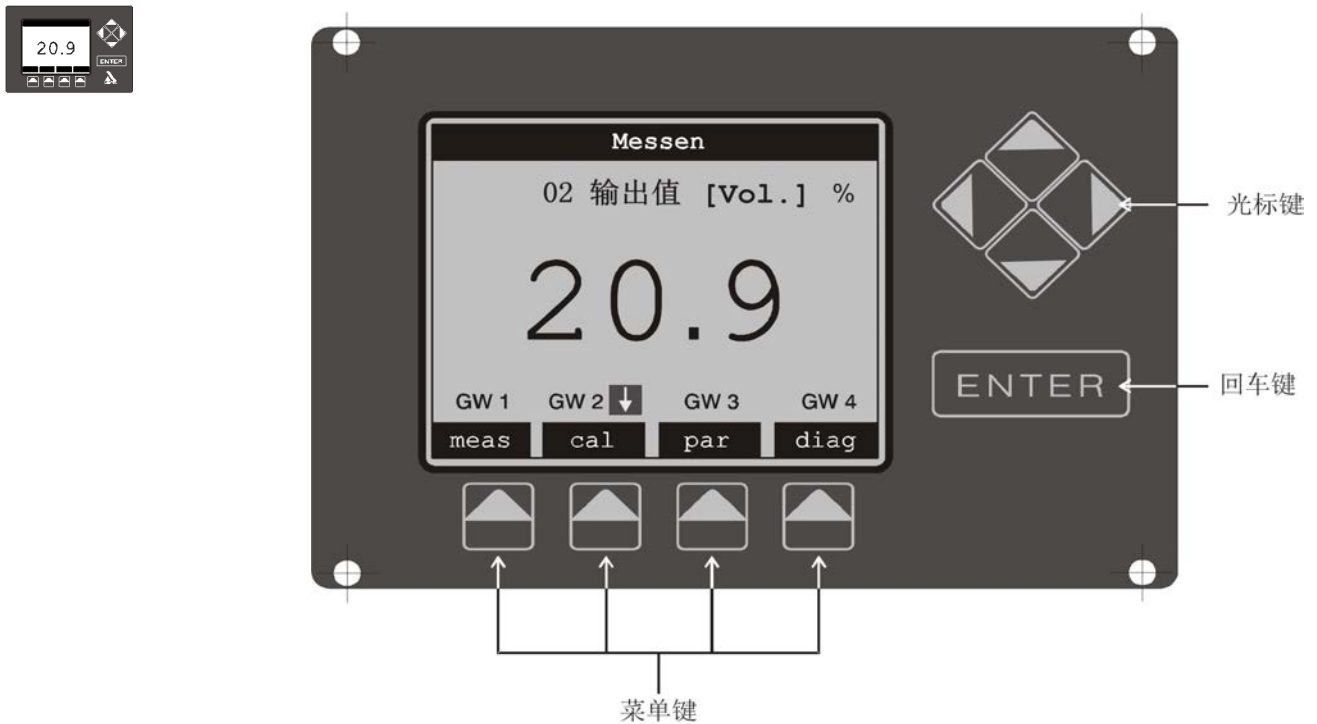


软件中含一份说明书



## 5 操作和显示

### 5.5 显示和操纵装置



亮度和对比度



极限值:



#### 提示!

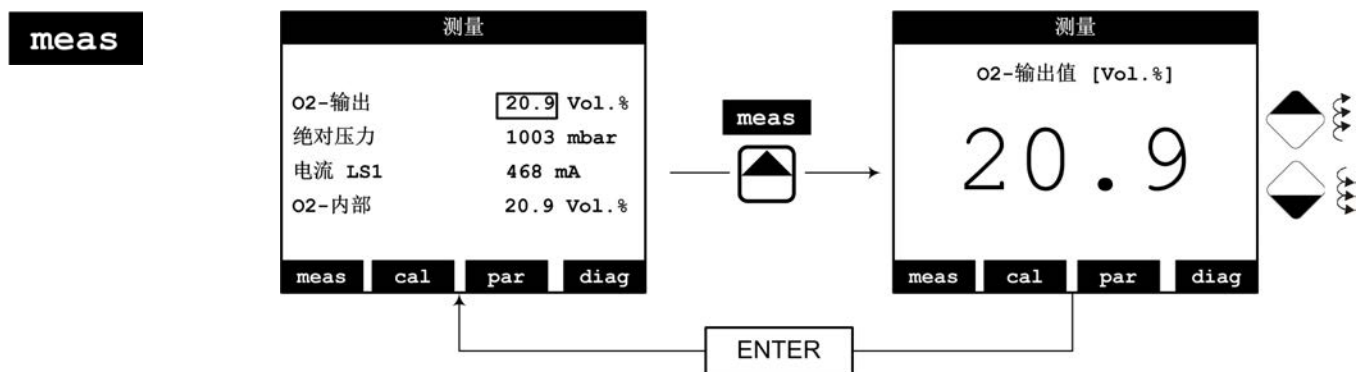
如果已经激活了极限值监控，则将仅显示极限值（GW 1 至 GW 4）。

菜单键

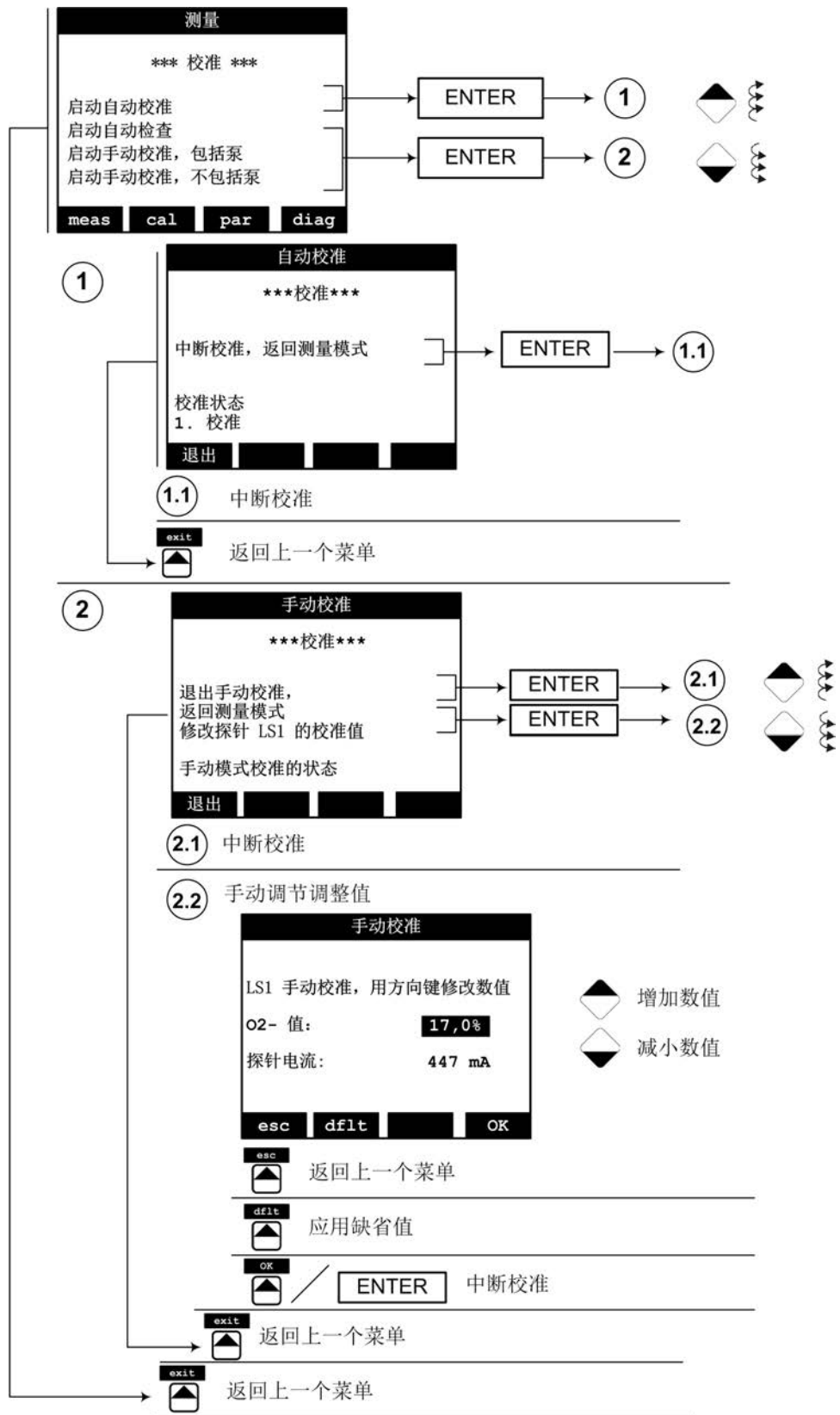
测量	measurement	(Messen)
校准	calibration	(Abgleich)
参数设定	parameter setup	(Parametrieren)
诊断	diagnose	(Diagnose)

## 5 操作和显示

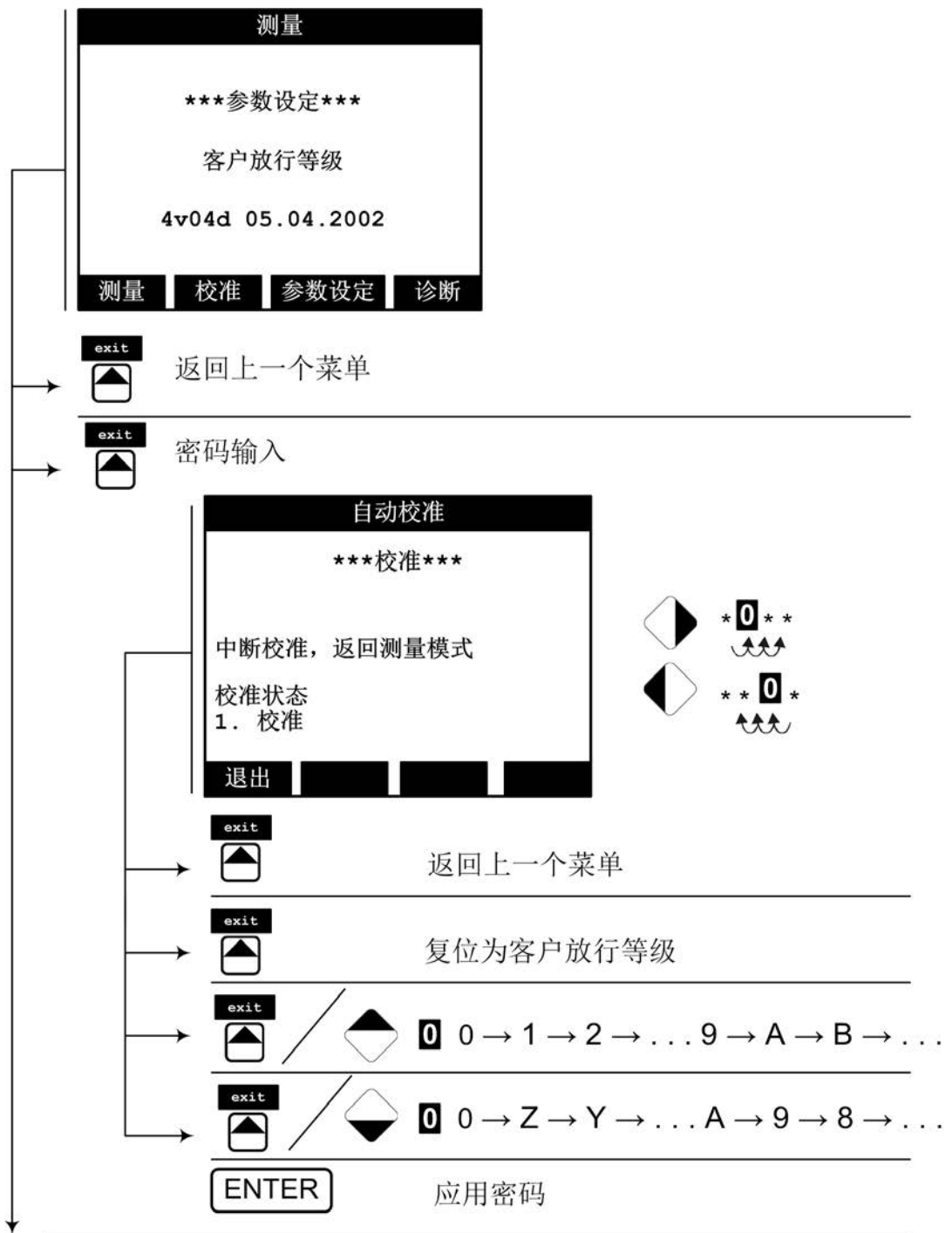
### 5.5.1 菜单功能



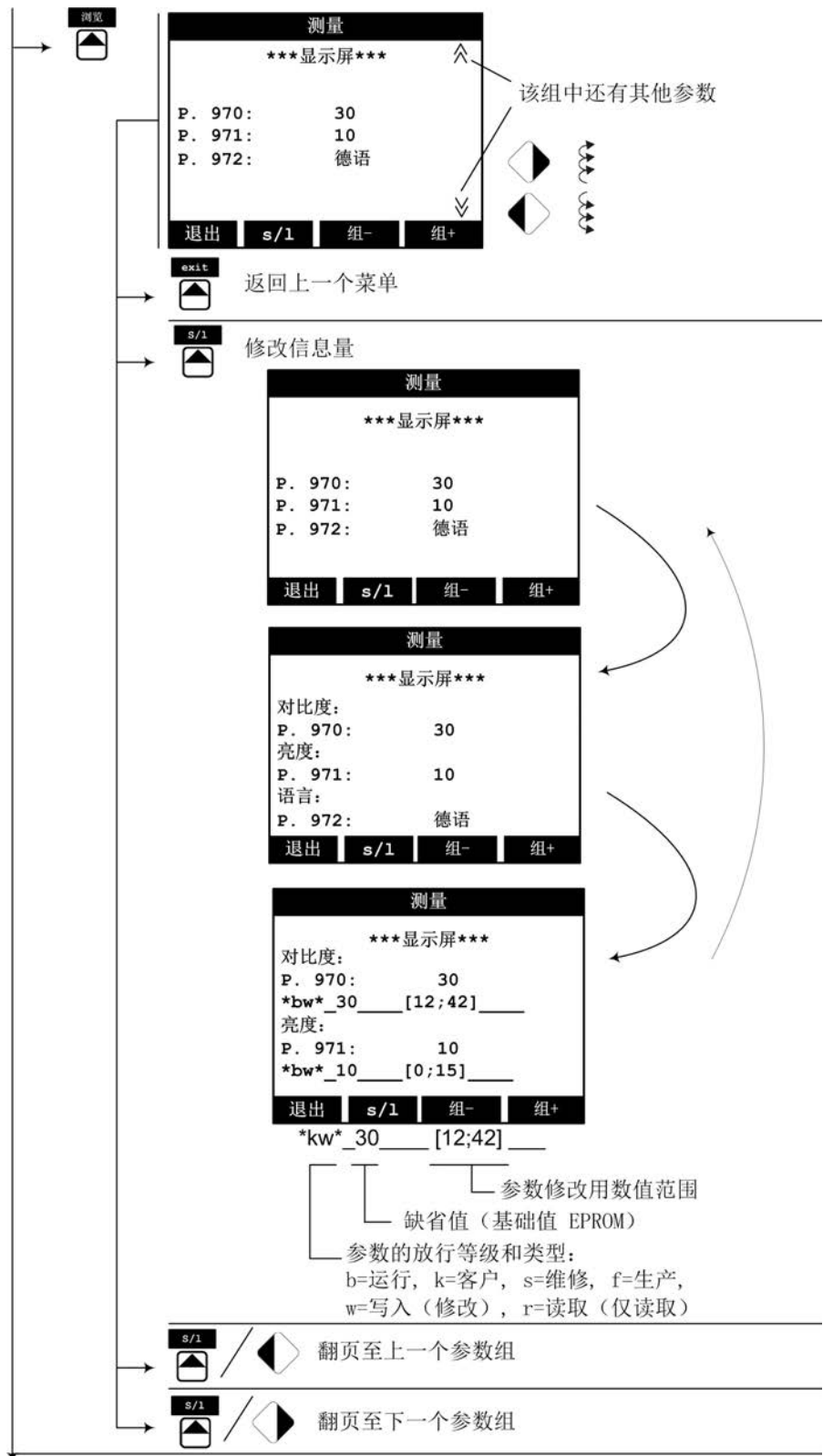
cal



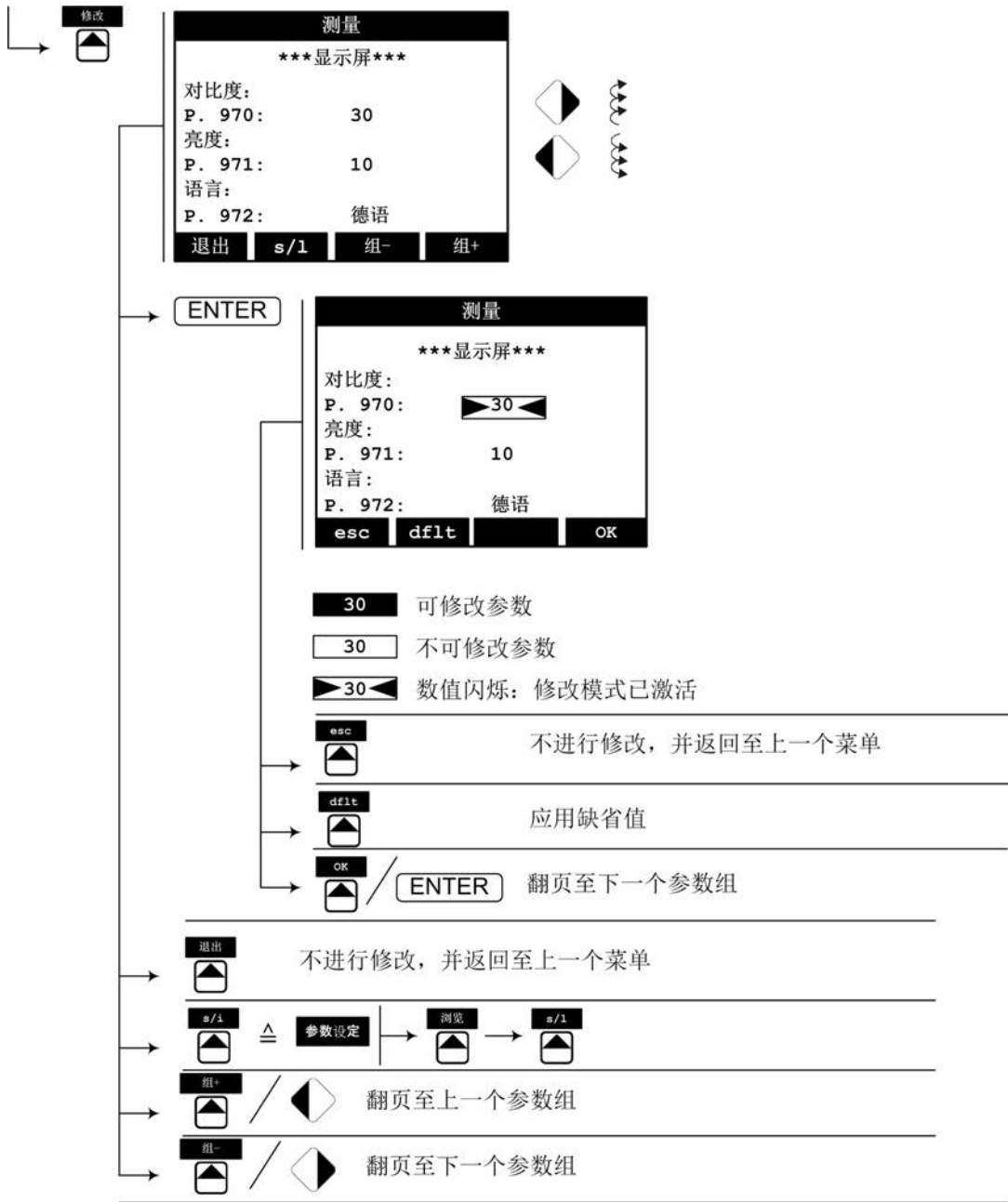
par



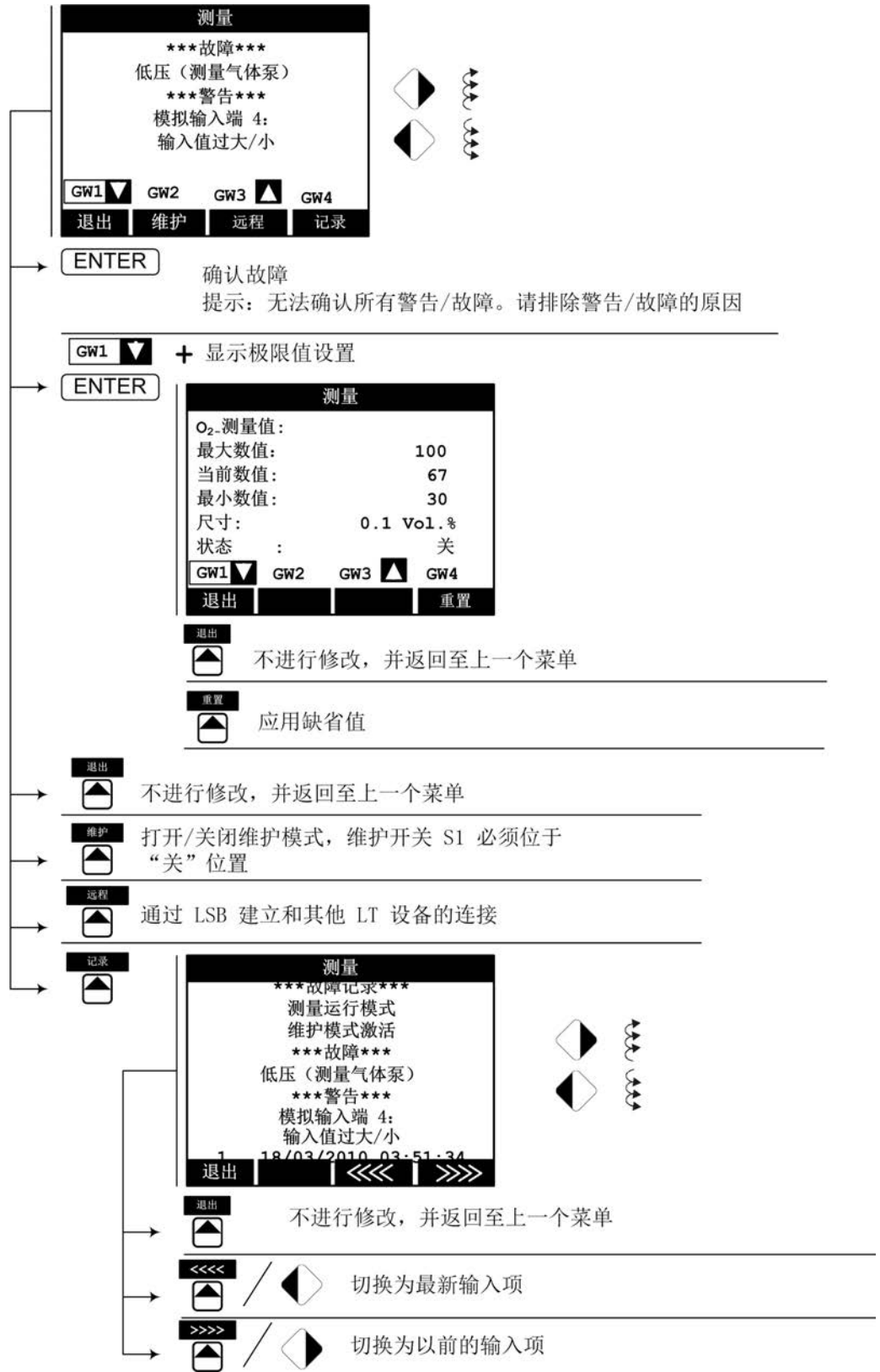
par



par



diag



## 5 操作和显示

### 5.5.2 可修改的运营方和客户界面参数

#### 运营方界面

测量值	P 0001 - 0016
运行数据	P 0046 - 0056
计数器和时间	P 0070 - 0072
O <sub>2</sub> 测量值配置	P 0360
测量值配置	P 0713 - 0813
极限值	P 0910 - 0917
显示屏	P 0970 - 0972
软件版本	P 0985 - 0990
总线接口	P 1301
PID 控制器	P 1350 - 1357
PID 控制器状态	P 1381
参数 CRC 16	P 1490 - 1493

#### 客户界面

只有通过密码才可以进入客户界面。客户密码出厂时被设为“0000”。

测量值	P 0001 - 0016	测量值配置	P 0713 - 0813
运行数据	P 0040 - 0056	燃料配置	P 0835
计数器和时间	P 0070 - 0072	极限值	P 0910 - 0917
命令	P 0104 - 0110	极限值配置	P 0933 - 0966
测量气体泵	P 0183	显示屏	P 0970 - 0972
检查 LS1	P 0250	软件版本	P 0985 - 0990
校准 LS1	P 0270 - 0288	数字输入端 1	P 1175
测试气体	P 0330 - 0345	数字输入端 2	P 1185
O <sub>2</sub> 测量值配置	P 0360 - 0362	数字输入端 3	P 1195
MEV- 加热器测量值	P 0400 - 0403	数字输入端 4	P 1205
压力测量	P 0441 - 0442	数字输入端 5	P 1215
模拟输出端 1	P 0532 - 0534	数字输入端 6	P 1225
模拟输出端 2	P 0542 - 0544	数字输入端 7	P 1235
模拟输出端 3	P 0552 - 0554	数字输入端 8	P 1245
模拟输出端 4	P 0562 - 0564	服务时间	P 1260 - 1261
模拟输入端 1	P 0570 - 0578	LS1 线性化	P 1280 - 1281
模拟输入端 2	P 0580 - 0588	总线接口	P 1300 - 1318
模拟输入端 3	P 0590 - 0598	动态监控 LS1	P 1330 - 1331
模拟输入端 4	P 0600 - 0608	PID 控制器	P 1350 - 1357
模拟计算 5	P 0610 - 0618	PID 控制器配置	P 1361 - 1367
模拟计算 6	P 0620 - 0628	PID 控制器状态	P 1381
模拟计算 7	P 0630 - 0638	密码 / 系列号	P 1472
模拟计算 8	P 0640 - 0648	参数 CRC 16	P 1490 - 1493
模拟计算 9	P 0650 - 0658	探针数据	P 1500 - 1563
模拟计算 10	P 0660 - 0668	校准 1 - 10 的记录	P 1600 - 1793
模拟计算 11	P 0670 - 0678	表格 Ri LS1	P 1800 - 1898
模拟计算 12	P 0680 - 0688	曲线 1 - 12	P 2000 - 2565



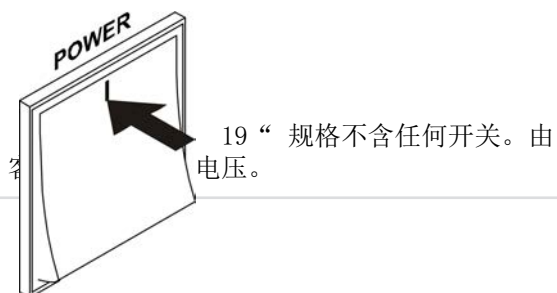
## 6 运行

### 6 运行

#### 6.1 开始 O<sub>2</sub> 测量

开启 LT1

提示！



#### 6.2 设置显示和操纵装置（选项）的语言



通过参数 972 设置

#### 6.3 运行中断

运行中断  
< 4 周

运行中断  
> 4 周

- 继续进行测量和运行测量气体泵！
- 停止测量！
- Lambda 探针 LS1 必须和 SEA 一同拆出！

#### 6.4 停机

 **警告！**

一旦安装 Lambda 探针 LS1，则不得关闭 Lambda 变送器 LT1。即使相关的系统停止运转时，也不得关闭。残余气体会导致腐蚀，并可能损坏系统部件。

Lambda 变送器

拆出的时候：

- ▶ 在采取保护措施的情况下将设备干燥存放在室外！
- ▶ 保护电缆端和插头免受腐蚀和脏污。被腐蚀的插头可能会导致功能故障。

## 6 运行

### 6.5 实用提示

#### 6.5.1 显示值波动时的抑制。

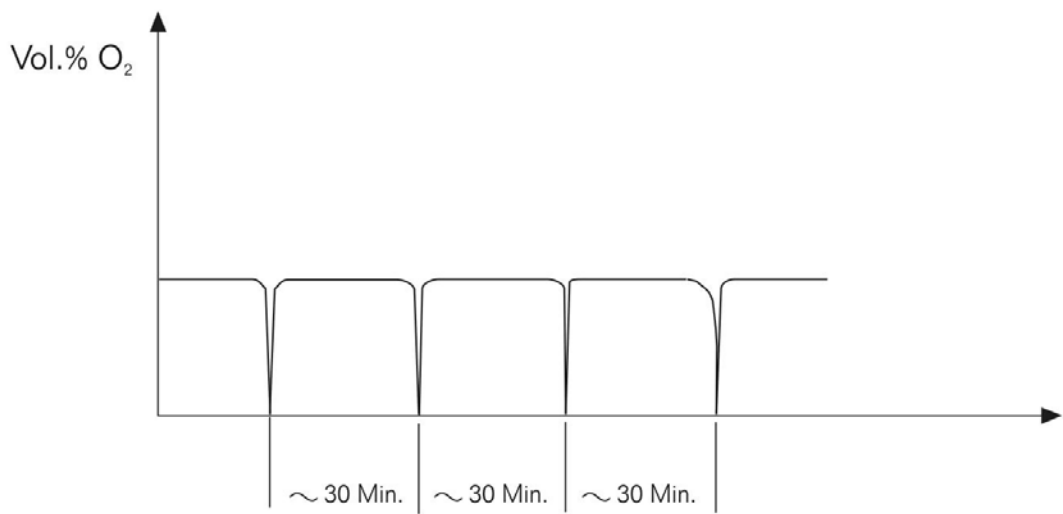


当数值波动时，将抑制显示。通过以下方面规定抑制：

- O<sub>2</sub> 测量值用参数 360 (运行放行等级)
- 压力测量用参数 441 (客户放行等级)

#### 提示！

- ◆ 抑制较大会导致测量信号减速。
- ◆ 测量值可能会因为 MEV 中形成冷凝水而产生波动。



毛细管形成了水滴。如果有一滴水滴被吸入到探针中，则会将其蒸发。在该过程中，显示将下降为 0 Vol. % O<sub>2</sub>。如果条件恒定不变（测量气体温度），则每隔差不多的时间段便将发生该过程。

### 6.5.2 潮湿和污染严重的废气中的测量

---

#### 提示!

绝对不要用冷态探针抽吸废气。  
这可能会导致“重要喷嘴”被堵住。  
注意加热时间!

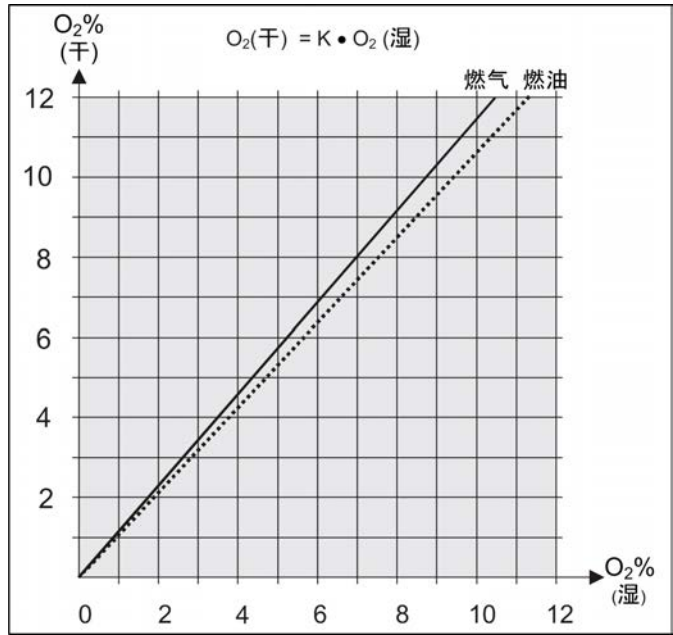
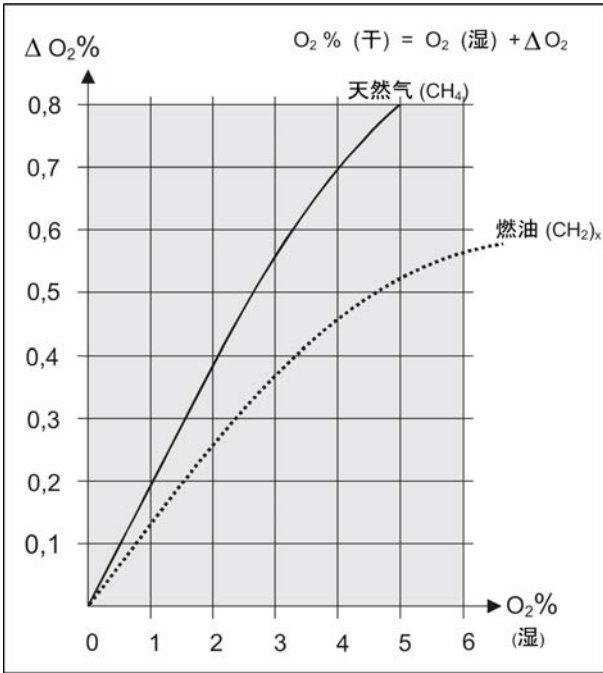
---

- 加热时间：
    - 气体和燃料油 EL 时                    1 小时
    - 煤和燃料油 S 时                        2 小时
    - 垃圾焚烧时                                2 小时
  - 测量气体取样管（毛细管）整个长度均必须保持超出相应的水 / 酸露点。最小温度：  
180 ° C。
- 必须注意：
- 如果测量气体温度较低，则必须加热 MEV。
  - 如果无法保持 MEV 保护管整个长度上的测量气体温度，则必须使用配备有良好导热性材质（例如：铝 / 铜）内套的 MEV 保护管。

6.5.3 湿式测量、干式测量偏差、转换表

提示!

LT1 直接在潮湿的烟气中测量（湿式测量）。如果是抽拔型设备，则必须排出烟气，并进行处理。这通常涉及的是一种“干式测量”，因为烟气中的水分已经被抽掉。故此，O<sub>2</sub> 测量值是有差别的（参见下图）。



湿式测量和干式测量之间 O<sub>2</sub> 浓度的理论最大偏差，使用天然气 (CH<sub>4</sub>) 或燃油 (CH<sub>2</sub>)<sub>x</sub> 作为燃料

湿式测量 (O<sub>2(n)</sub>) 和干式测量 (O<sub>2(tr)</sub>) 所测得氧气的浓度值校准图表和转换表

O <sub>2</sub> 浓度范围	恒定 K 燃气 /CH <sub>4</sub>	恒定 K 燃油 / (CH <sub>2</sub> ) <sub>x</sub>
0 - 6 % O <sub>2</sub>	1.18	1.115
6 - 12 % O <sub>2</sub>	1.12	1.08
0 - 12 % O <sub>2</sub>	1.15	1.10

可选择通过固定的因子自动计算 H<sub>2</sub>O 含量。

6.5.4 因压力变化导致的测量值偏差

测量值取决于压力。误差影响为每 10 mbar 压力变化 1.3% 的测量值。

示例：  
 测量值 = 21 Vol. %  
 误差 = 当压力上升 10 mbar 时为 0.3 Vol. %

可通过压力补偿件来纠正测量值。压力补偿件可作为选装件购买。自动校准单元默认含该部件。

### 7 维护

#### 7.1 按计划进行维护作业

##### 7.1.1 检查测量

根据具体应用对测量进行检查：

- 每周
- 每月
- 每季度

##### 7.1.2 更换易损件

	平均使用寿命
Lambda 探针 LS1	2 - 4 年（根据具体燃料）
隔膜泵	2 - 3 年
隔膜（泵）	1 - 2 年
泵保护过滤器 （测量气体端）	3 - 6 月（根据具体燃料）
取样装置配件中的烧结金属过滤器	根据具体燃料 如果是生物燃料、煤和重油，则必须每年更换

##### 7.1.3 维护作业

根据具体使用情况设定所需的维护作业任务；还要根据需测量废气的污染程度。  
为了对无烟煤湿气（清洁气体端）进行释放测量，建议执行以下预防性的维护作业：

维护 I（每月）

清空冷凝水收集桶。

**提示！**

必须收集冷凝水，并进行处理。

检查测量气体端的过滤器，必要时更换活性炭颗粒混合物或者完整的过滤器。

检查探针（校准），按照：7.2.5 检查和校准探针

维护 II（每半年）

维护 I

检查附加的泵：

低压

大于 / 等于 0.6 bar

小于 / 等于 0.4 bar 绝对

开关点 - 压力开关

0.45...0.58 bar 低压

维护 III（每年）

维护 I 和 II

还要对  
泵头进行清洁；  
检查隔膜、阀和密封件，必要时更换。

### 提示！

如果是生物燃料、重油和煤，则至少要更换取样装置配件的烧结金属过滤器，最好更换整个 MEV！

根据需要

- 如果测量气体取样装置 (MEV) 堵塞，则进行更换
- 清洁 MEV 尖端的取样装置配件，更换或替换过滤器
- 只要出现“烧结金属预过滤器脏污”警告，则要清洁和更换过滤器附件，或者按照经验
- 如果 SEA (内) 中的绝缘模塑件分解，则必须对其进行更换
- 如果出现“流量过小”警告，则要更换“重要喷嘴”，保持  $I < 260 \text{ mA}$

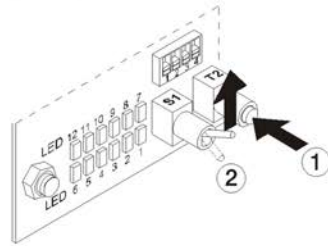
### 提示！

建议按照维护计划中指定的设备使用寿命进行上述维护作业。

## 7 维护

### 7.1.4 排空冷凝水

#### 1 关闭泵

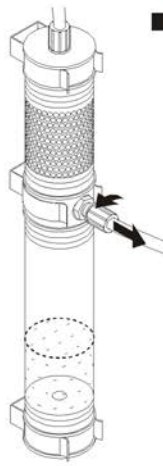


或者:



参数 100

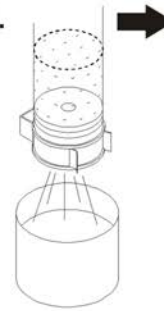
#### 2.



#### 3.



#### 4.

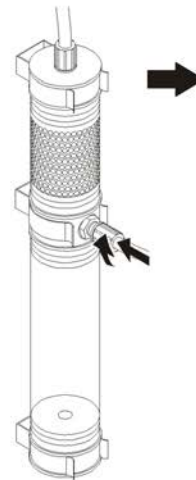


处理冷凝水

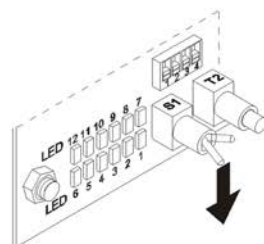
#### 5.



#### 6.



#### 7. 开启泵



或者:



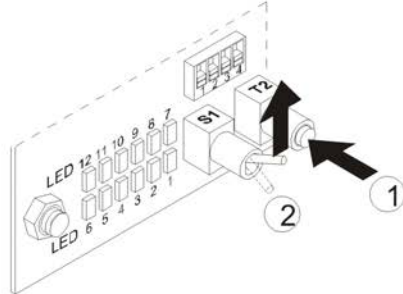
参数 100

#### 8. 指定泵运行时间 (第 6.1.13 章)

# 7 维护

## 7.1.5 排空泵保护过滤器

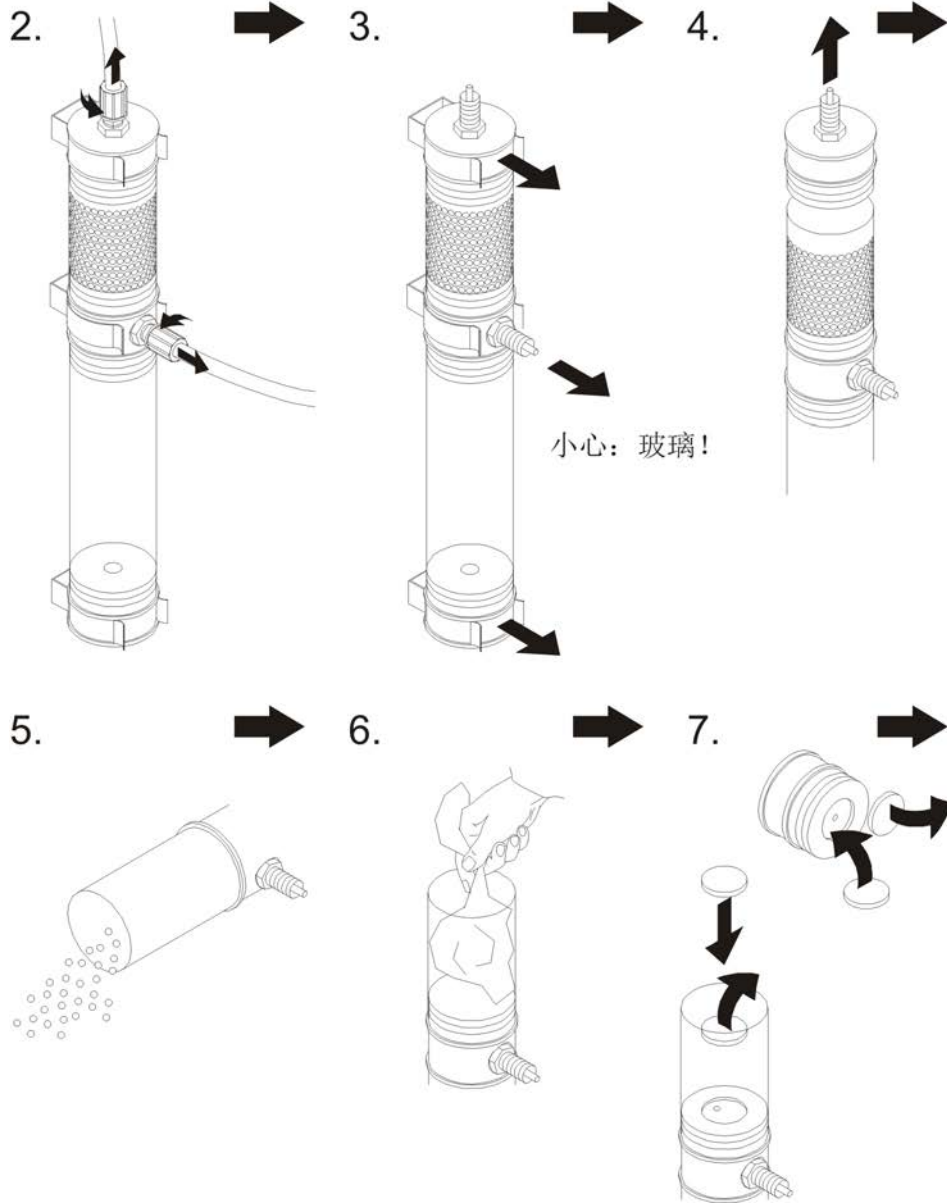
1. 关闭泵



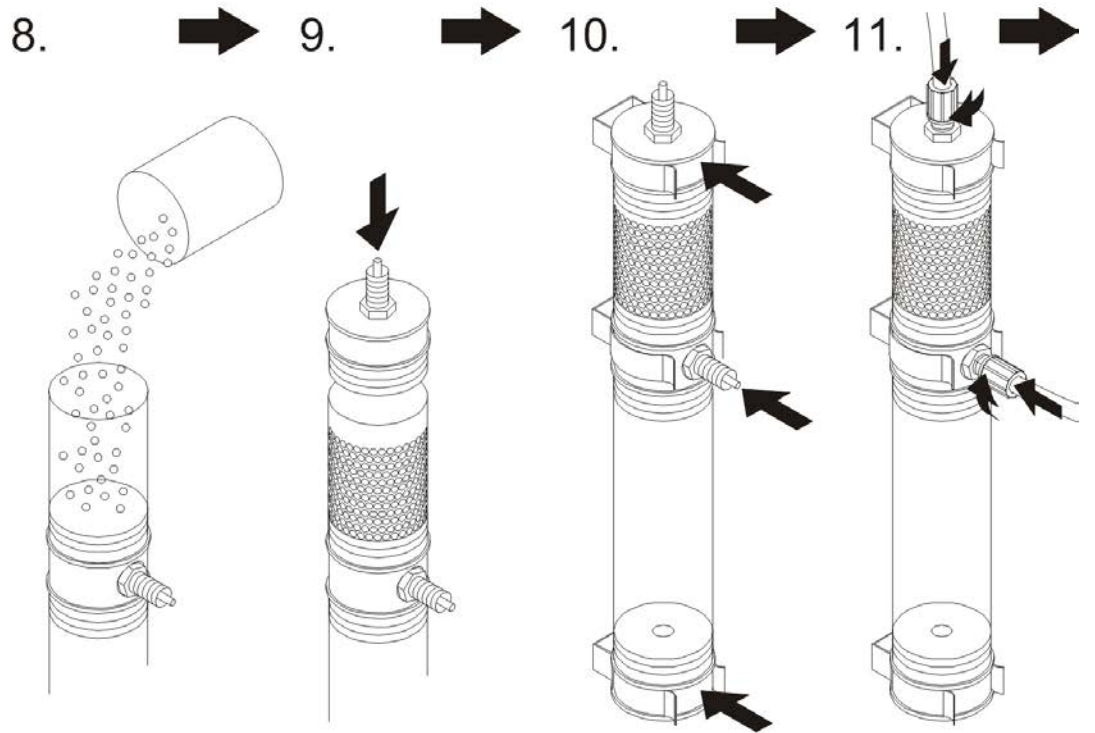
或者:



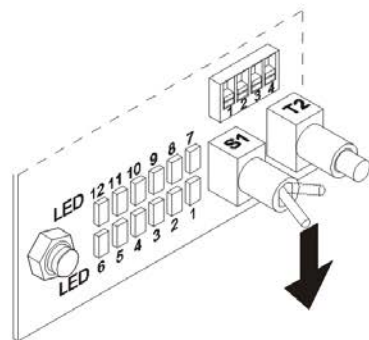
参数 100



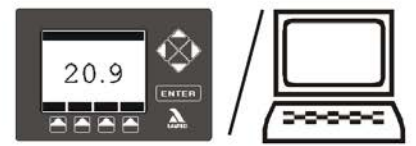




12.      开启泵



或者:

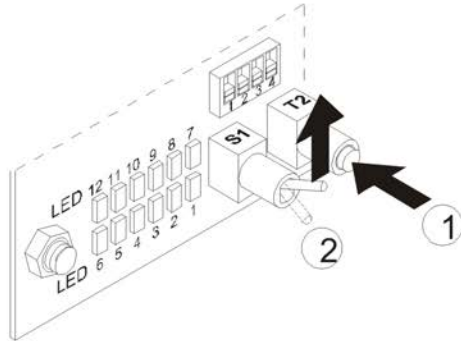


参数 100

13. 指定泵运行时间 (第 6.1.13 章)

## 7.1.6 拆出测量气体泵

### 1. 关闭泵

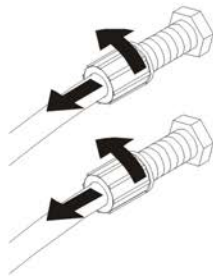


或者:

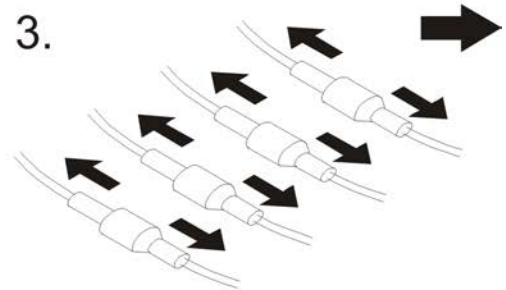


参数 100

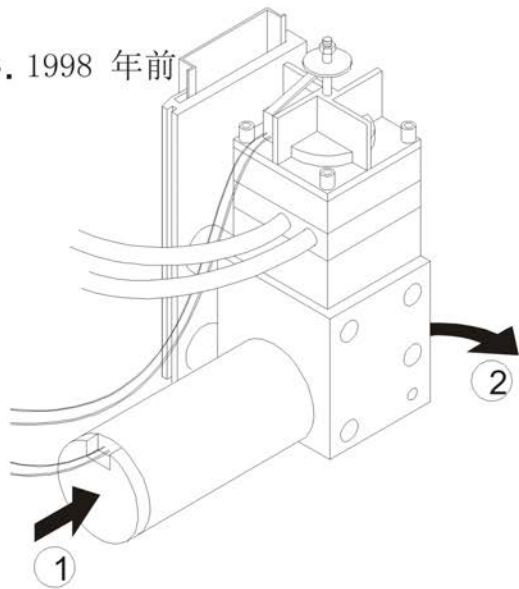
### 2.



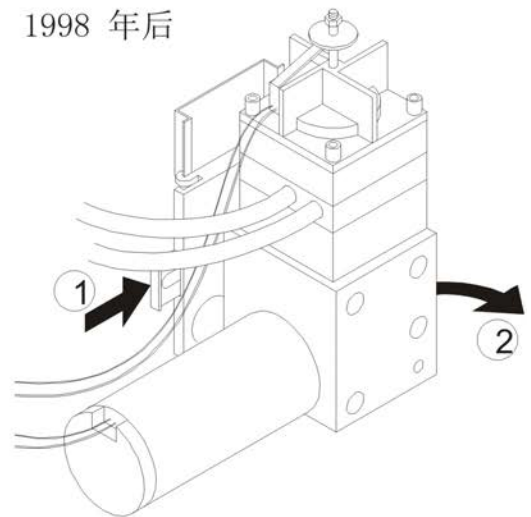
### 3.



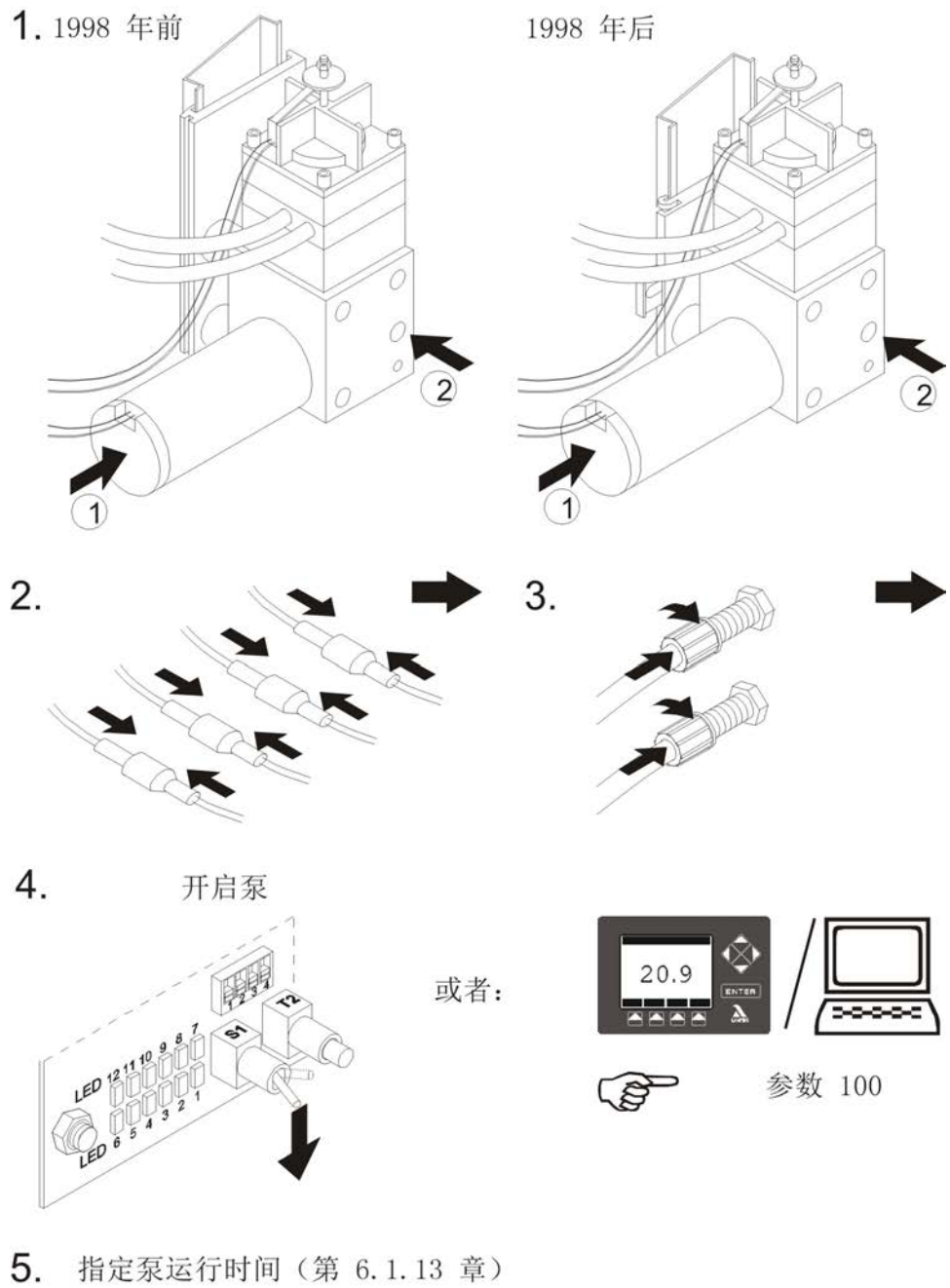
### 4. 1998 年前



### 1998 年后



## 7.1.7 装入测量气体泵



**提示!**

可以通过参数 78 和 80 调用测量气体泵循环的运行时间和次数。

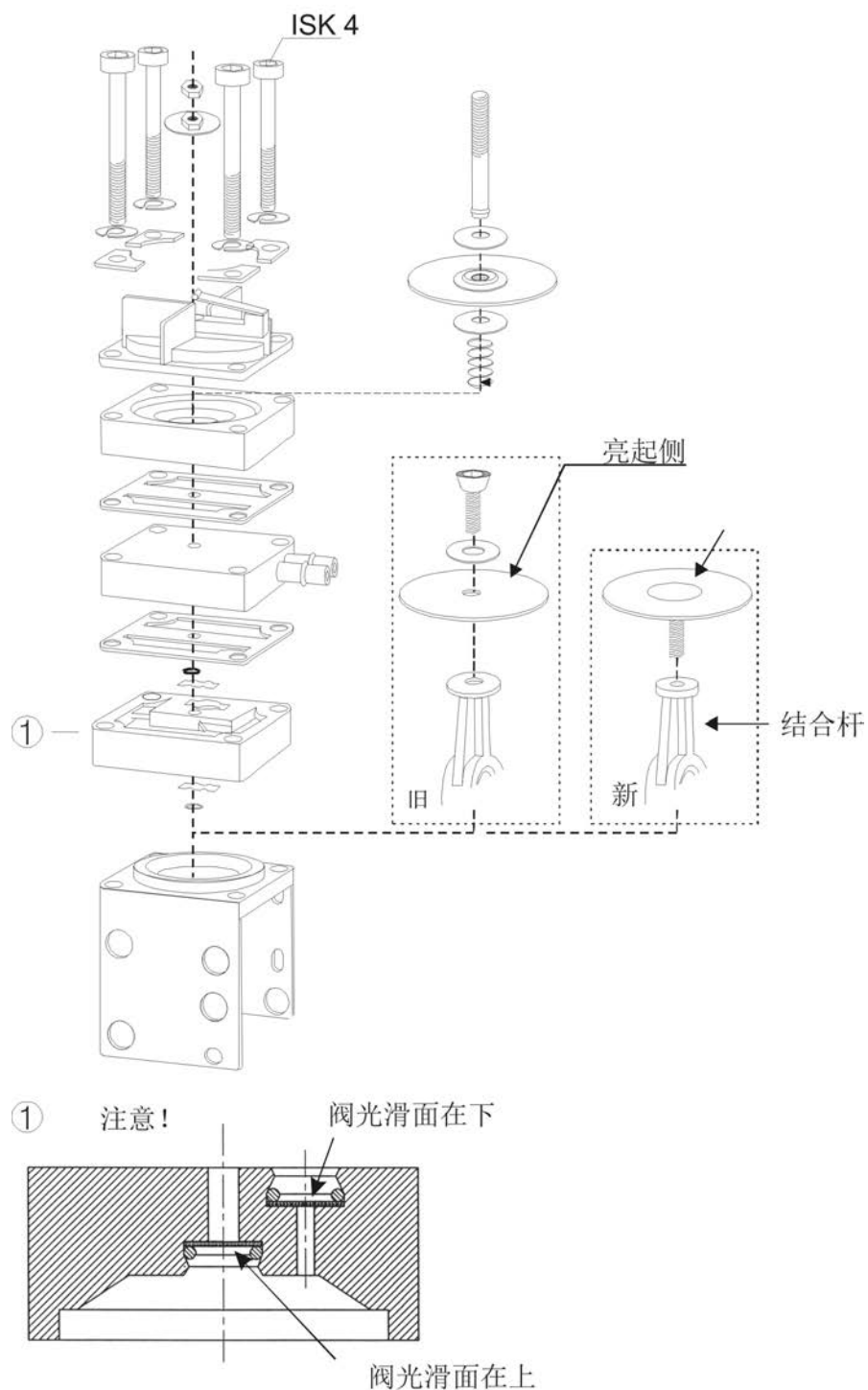


建议:

可以通过参数 105 复位更换泵后循环的运行时间和次数。

## 7 维护

### 7.1.8 拆解泵头



#### 警告!

如果是腐蚀性测量气体用规格的泵，则可以不更换任何阀。必须对整个泵室进行更换改装为成型隔膜时，还必须同时更换结合杆。

## 7 维护

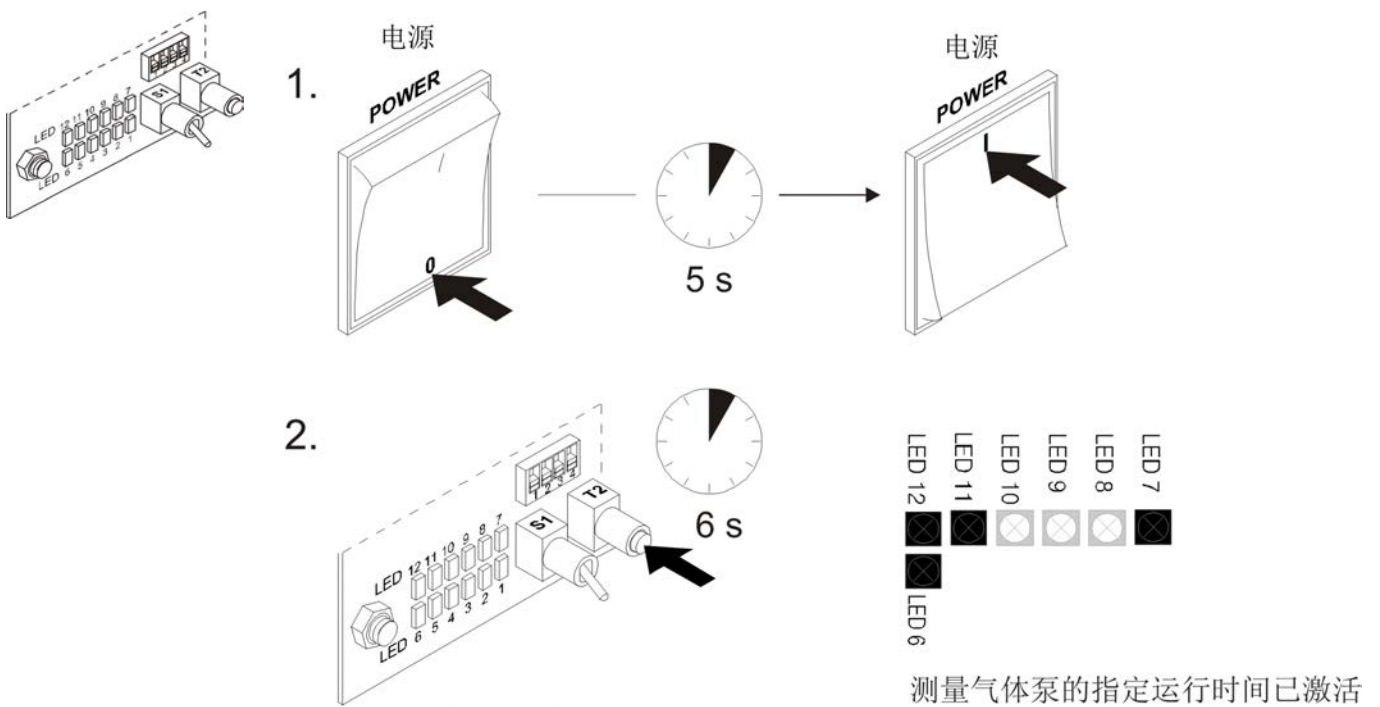
### 7.1.9 清洁泵头

清洁阀套时不得使用坚硬的物体。  
不得使用溶剂。  
更换硬化的橡胶件。

### 7.1.10 指定泵运行时间

在完成以下作业任务后，需要指定泵运行时间：

- 更换测量气体泵
- 对测量气体泵执行维修作业后（清洁、更换隔膜 / 阀等等）
- 更换泵保护过滤器
- 排除测量气体软管中的泄漏现象



1. cal



2. 开启测量气体泵



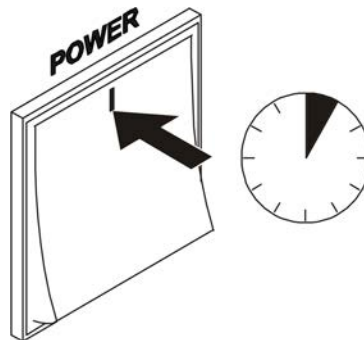
### 7.2 更换探针

带自动校准单元:

- 1 拆出 SEA 中损坏的探针, 请参见章节 7.2.1 拆出探针
- 2 将 MEV 装入新探针中, 请参见章节 7.2.4 装入 MEV
- 3 将新探针装入 SEA 中, 请参见章节 7.2.2 装入探针
- 4 将探针加热器控制复位为基准值, 请参见章节 7.2.6 将探针加热器控制复位为基准值
- 5 填写探针合格证参见章节 7.2.7 填写探针探针

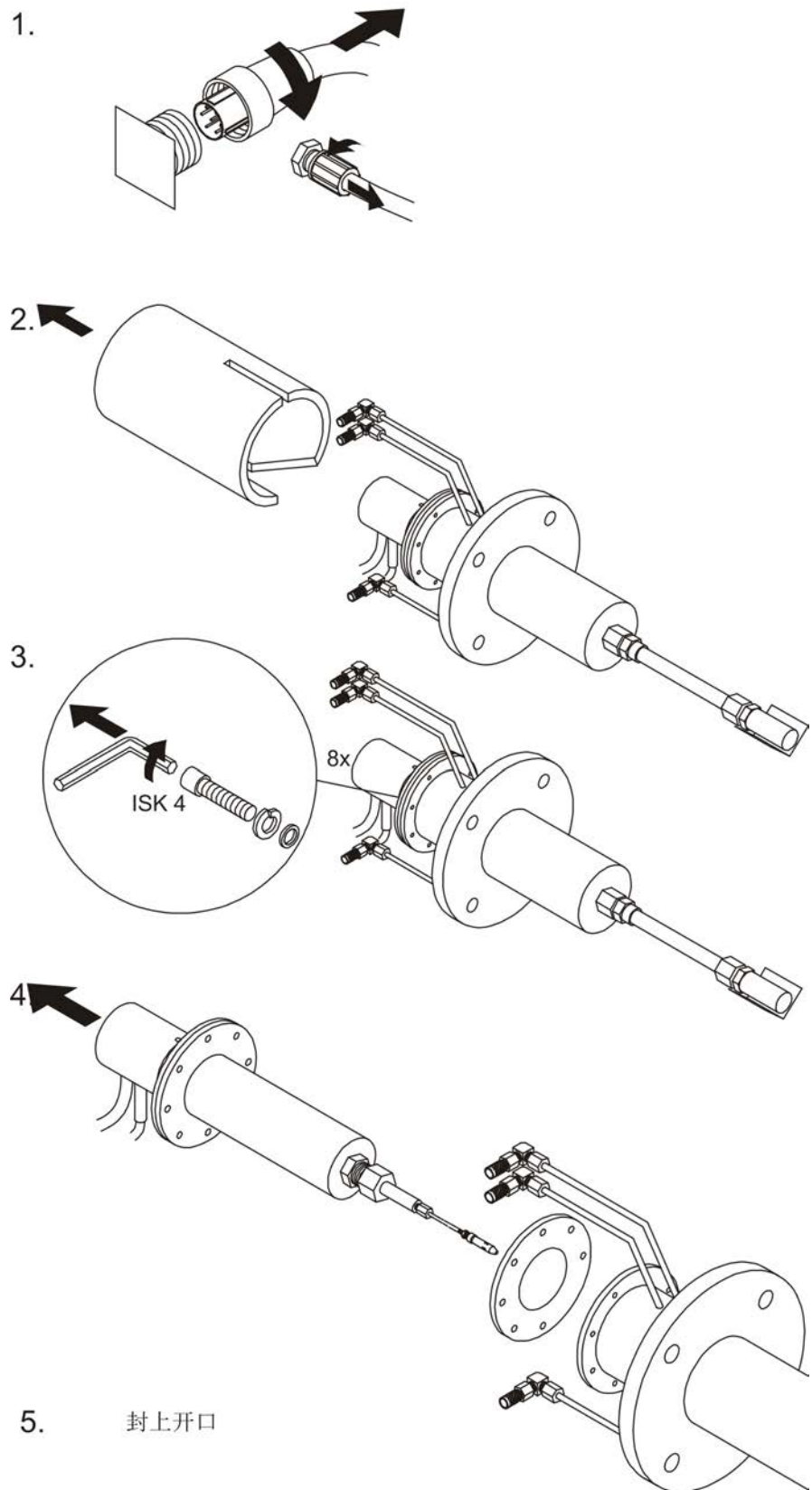
不带自动校准单元:

- 1 将探针损坏了的 SEA 拆出
- 2 将损坏了的探针从 SEA 中拆出
- 3 将 MEV 装入新探针中, 请参见章节 7.2.4 装入 MEV
- 4 将新探针装入 SEA 中
- 5 将探针加热器控制复位为基准值, 请参见章节 7.2.6 将探针加热器控制复位为基准值
- 6 等加热时间结束
  - 气体和燃料油 EL 时: 1 小时
  - 煤和燃料油 S 时: 2 小时
  - 垃圾焚烧时: 3 小时



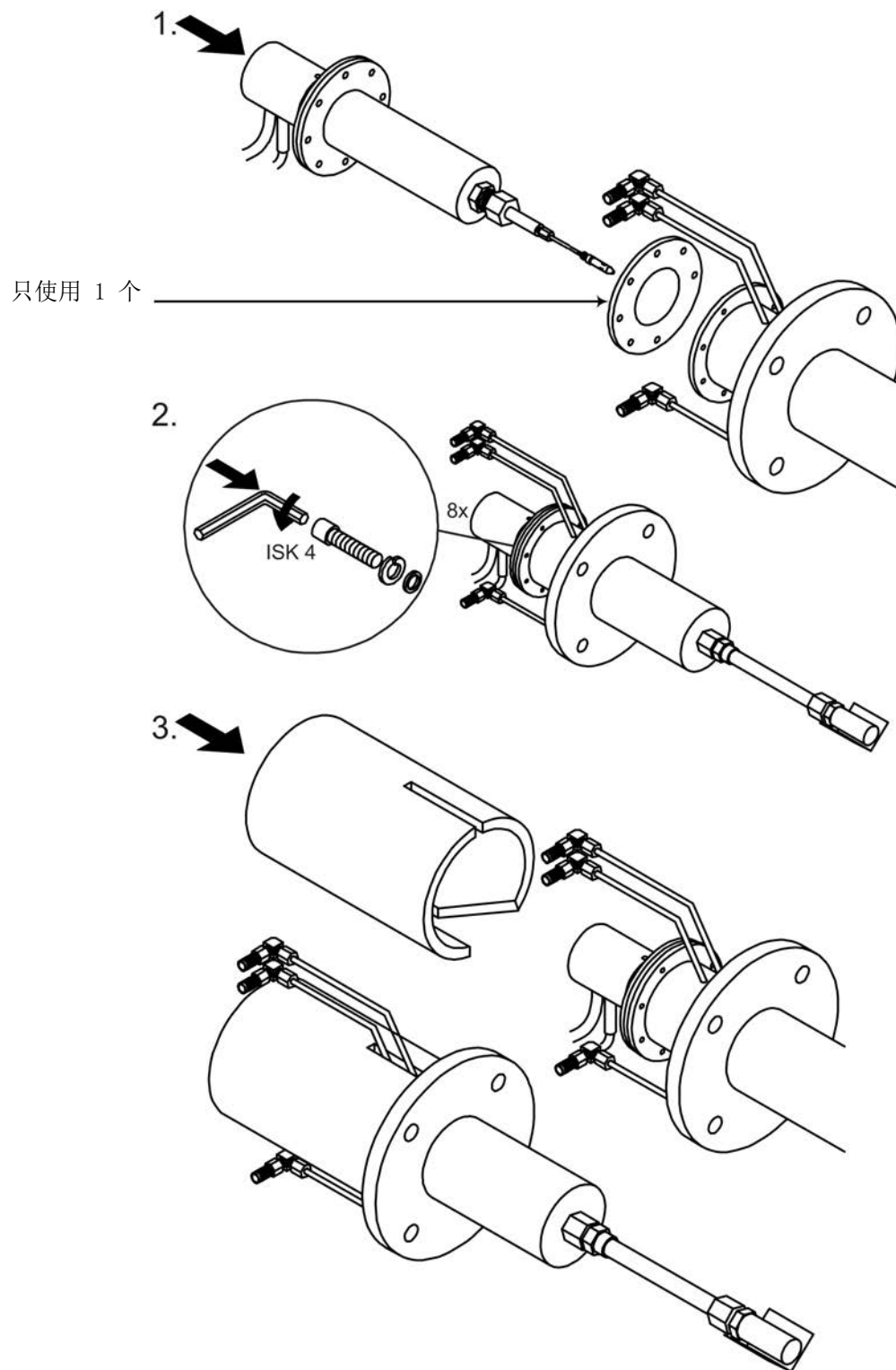
- 7 触发校准请参见 7.2.5 检查和校准探针 24 小时后重新进行校准。
- 8 装入带新探针的 SEA
- 9 填写探针合格证参见章节 7.2.7 填写探针探针

7.2.1 拆出探针



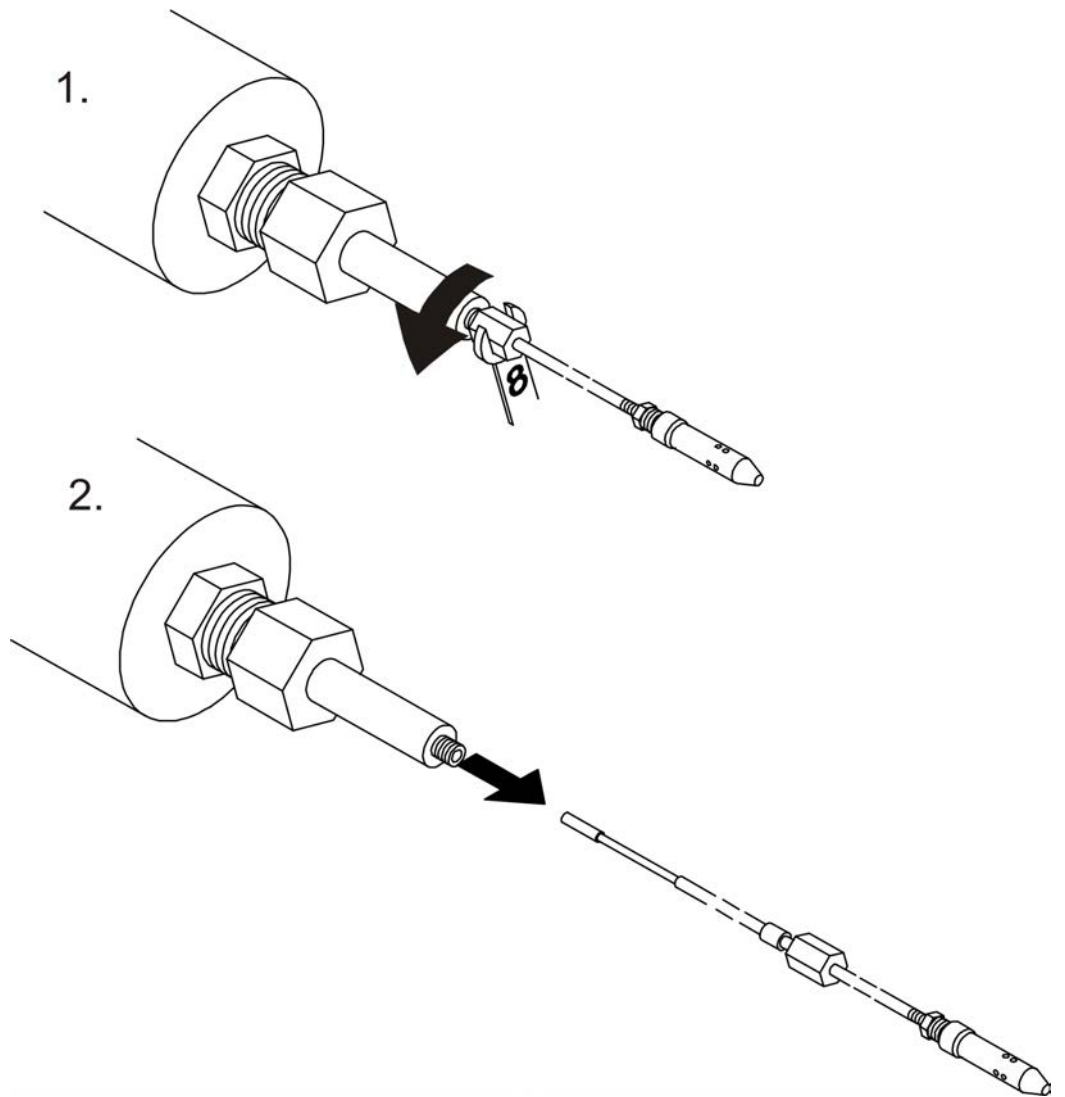
## 7 维护

### 7.2.2 装入探针



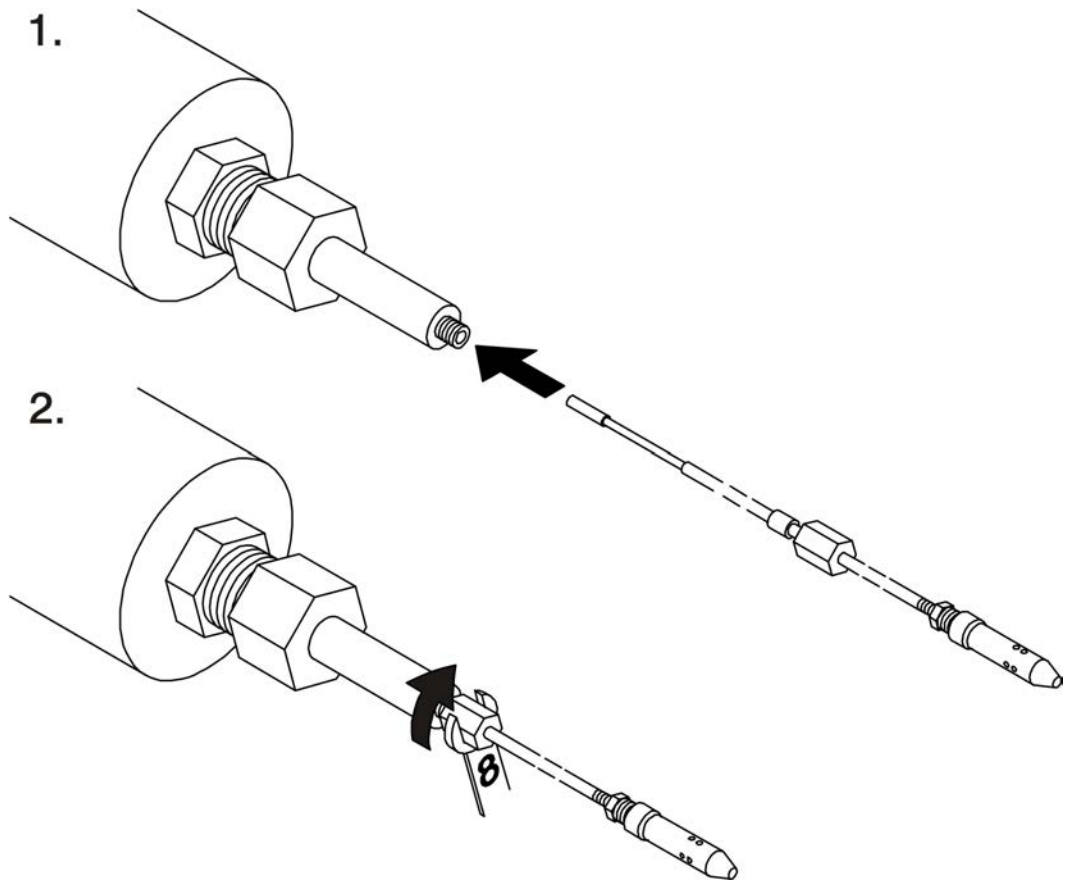


7.2.3 拆出 MEV

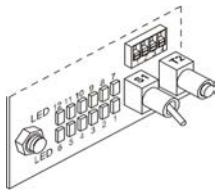


## 7 维护

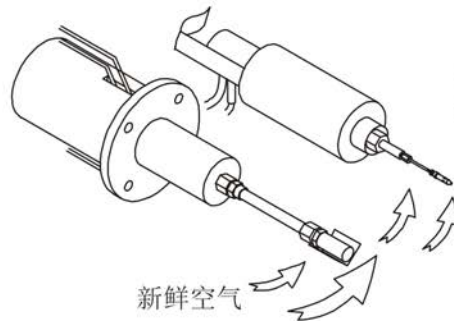
### 7.2.4 装入 MEV



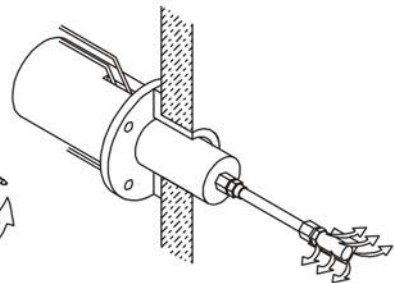
## 7.2.5 检查和校准探针



1. 无自动校准单元:

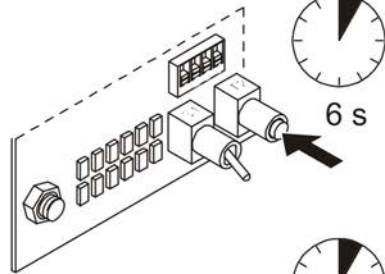


有自动校准单元:



压缩空气环境空气

2.



校准已激活

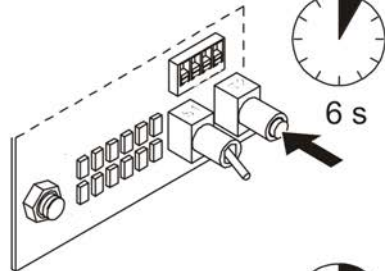


1 - 5 分钟

运行模式: 测量

提前中止校准:

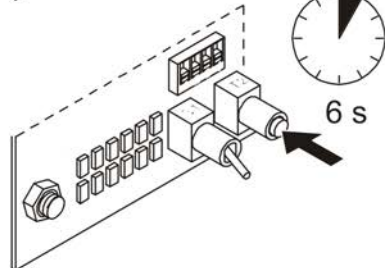
1.



快 → 慢

校准已激活

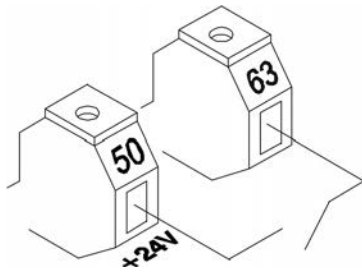
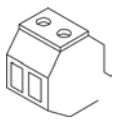
2.



运行模式: 测量

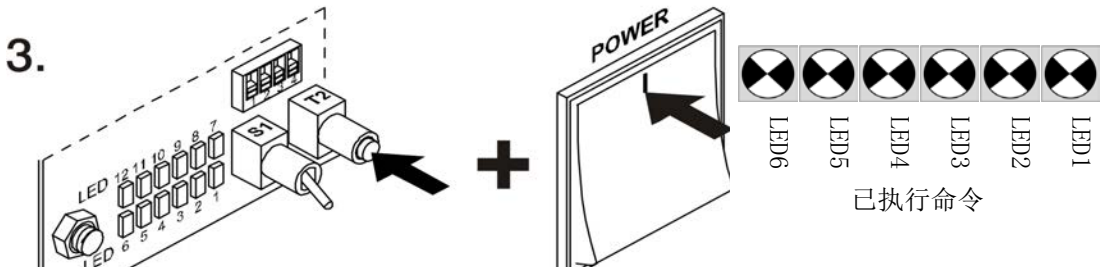
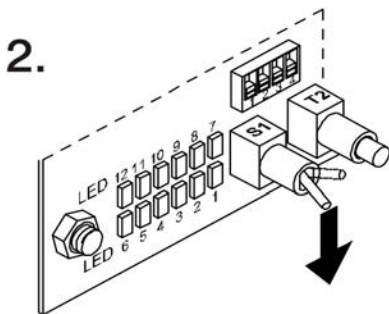
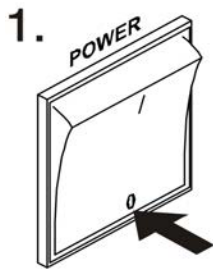
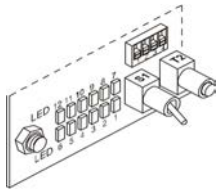


## 7 维护



数字输入端  
(出厂设置, 输入端 2)

### 7.2.6 将探针加热器控制复位为基准值



参数 104 (更换探针)

## 7 维护

### 7.2.7 填写探针探针

测量	
O2-输出	20.9 Vol. %
绝对压力	1003 mbar
电流 LS1	468 mA
O2-内部	20.9 Vol. %
测量	校准
参数设定	诊断

Probe Record Card, back Checks						
日期 Date	O <sub>2</sub> -值 探针电流 O <sub>2</sub> 环境空气中		加热功率 (参数 54)	已校准		备注
				是	否	
				yes	no	
14. 1. 98	20, 5	407	75W	X		20, 9

### 7.2.8 激活维修警告



参数 1260、1261

## 8 故障 / 警告

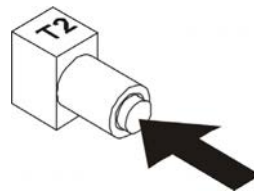


消息以明码文本形式显示

### 8.1 通过处理器主板显示

查看故障和警告

显示下个故障 / 警告：



### 8.2 警告


LED 图示       已关       闪烁       亮起

7	8	9	10	11	12	警告
						没有警告
						探针加热器调节失灵
						烧结金属过滤器脏污
						流量过低 < 260mA*
						O <sub>2</sub> 测量单元老化 - 更换
						测量气体软管泄漏
						MEV- 加热器损坏
						预滤器加热器损坏
						如果校准时的气体流量过小，则提高流量
						压力超出允许范围
						温度超出允许范围
						不得用冷态探针抽吸任何废气

7	8	9	10	11	12	警告
						温度测量 LS1 错误
						未占用
						未占用
						探针电流限制已激活
						电源电压过高 / 过低
						测量气体泵指定运行时间已激活
						校准时的探针电流不稳定
						模拟输入 1: 输入值过大 / 小
						模拟输入端 2: 输入值过大 / 小
						模拟输入端 3: 输入值过大 / 小
						模拟输入端 4: 输入值过大 / 小
						模拟输出端配置错误
						服务警告 1
						服务警告 2
						探针动态缺失
						动态测试已触发

\* 检查参数 51: 此处将保存最后一次校准的探针电流。

## 8.3 故障







LED 图示  已关  闪烁  亮起

7	8	9	10	11	12	故障
						无故障
						探针损坏
						流量过低, 探针电流 <200 mA*
						低压 (测量气体泵)
						探针加热装置损坏
						探针断线或 CO 峰值
						校准 / 测量气体泵 (耗电量过高)
						探针电流不稳定 (测试气体)
						测试气体 / 吹出
						探针动态 LS1 缺失
						烧结金属预滤器脏污

\* 检查参数 51: 此处将保存最后一次校准的探针电流。

### 8.3.1 电子设备内部故障

LED 图示  已关  闪烁  亮起

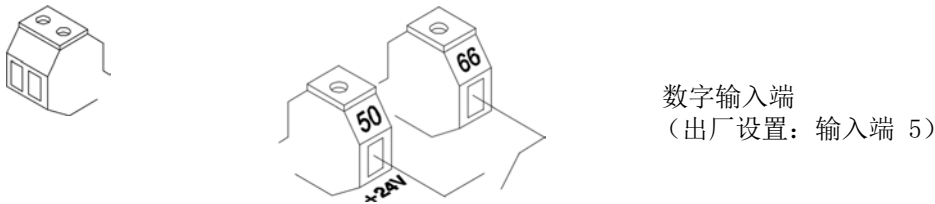
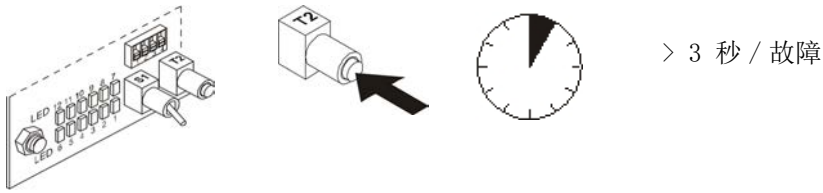
7	8	9	10	11	12	故障
						电子设备故障 (快速闪烁)

当出现内部故障的时候, 需要和制造商进行协商。制造商地址请参见“一般提示”。



## 8 故障 / 警告

### 8.3.2 复位故障 / 警告



### 8.3.3 故障原因

故障 / 警告消息	可能的原因	故障排除
探针损坏 氧化锆测量单元内阻过高	测量单元耗尽或者断裂	将探针送修
流量过低 故障: 空气探针电流小于 200 mA 警告: 空气探针电流小于 260 mA	MEV 堵住	更换 MEV
	测量气体软管堵住或者折断	更换软管
	喷嘴堵住	更换喷嘴
测量气体泵低压 泵压力开关非法落下	保险丝 F 203	检查保险丝
	泵电路中断	检查电缆插接
	直流电机 (12 V) 损坏	更换测量气体泵
	测量气体软管、接头或者泵头泄漏	检查软管和接口, 检查泵是否密封
	测量气体回流口堵住	清洁 SEA 的测量气体回流口
	隔膜裂开或者泵头脏污	清洁泵头并更换密封件 / 隔膜
	泵保护过滤器 / 冷凝水收集桶泄漏	检查, 必要时更换
	泵压力开关 (泵头上的微动开关) 损坏或者调整了开关阈值	更换测量气体泵

## 8 故障 / 警告

故障 / 警告消息	可能的原因	故障排除
探针加热装置损坏	Lambda 探针 LS1 被夹住	连接探针
	保险丝 F 206 和 F 207	检查保险丝
	探针加热器损坏	检查探针加热器。更换损坏的探针
	电子设备的损坏	LT1 更换
探针断线	CO 峰值 > 10,000 ppm	
	未连接探针	连接探针
	保险丝 F 208 损坏	检查保险丝
	探针馈电线或者探针插头断线	检查连接
	探针损坏	将探针送修
泵耗电量过大 (测量 - 校准气体泵)	测量气体泵轴承损坏	更换测量气体泵
	校准气体泵轴承损坏	更换校准气体泵
	校准气体进气, 进气压力过高	降低校准气体入口进气压力
	节流流量过小, 并且排出阀堵住	更换校准气体装置
探针电流不稳定	测量点极高的压力波动或者探针损坏	将探针送修
测试气体 / 吹出故障 仅搭配预滤器测试气体注入 / 吹出 用选装件	测试气体瓶为空 (测试气体) 预滤器堵住 (吹出)	检查, 禁止测试气体注入 或者 更换预滤器
	其他原因, 例如: 故障 “ 探针电流 不稳定 ”	
探针动态 LS1 缺失	气体通路堵住: <ul style="list-style-type: none"> <li>• MEV</li> <li>• 重要喷嘴</li> <li>• 软管接口</li> <li>• 烧结金属预滤器</li> <li>• 测量气体软管压扁</li> </ul>	触发检查 / 校准
	错误设置参数	
电子设备内部故障	处理器主板损坏	更换处理器主板
加热器调节装置损坏 应急供电时, 切换为 29 VAC 固定 电压	保险丝 F 206	如果需要将 LT1 送修, 检查保险丝
预滤器脏污 预滤器渗透力的压力监控: > 50 mbar	预滤器堵住	检查校准气体量, 必要时将节流阀 略微旋紧些 如果需要进行更换, 拆出 SEA, 并 对过滤器进行清洁
O <sub>2</sub> 传感器老化, 更换 只能够有保留的继续运行测量		将探针送修
测量气体软管泄漏	测量气体软管	检查密封性, 指定泵运行时间
	接头	
	冷凝水收集桶	
	测量气体泵	

## 8 故障 / 警告

故障 / 警告消息	可能的原因	故障排除
MEV- 加热器损坏	MEV- 加热器损坏	更换预滤波器加热器
	接触电阻	
	MEV- 加热器电子设备损坏	
校准气体量过小；提高流量 仅搭配“自动校准装置”选装件	通向 SEA 的软管扭折	检查 / 更换软管
	校准气体量过低	提高校准气体量
	预滤波器缺失（折断）	更换预滤波器
	校准气体回流口堵住	检查并清洁校准气体回流口 更换过滤器
绝对压力过高或者过低	运行时或校准时的测量气体压力： < 800 mbar 或 > 1100 mbar	如果所显示的绝对压力合理？如果不合理：更换压力传感器
探针温度过高 / 过低，温度测量 LS1 不佳 仅搭配“测量值温度补偿”选装件	布线	检查
	PT100 传感器损坏	更换 PT100 传感器
不要用冷态探针抽吸废气。	故意中断冷启动延迟	不需要激活
探针电流限制 LS1 激活 探针电流大于 1000 mA	探针（石英玻璃测量腔破碎）	将探针送修
	探针的电气接口	检查接口
	电子设备（探针电压调节装置损坏）	LT1 送修
电源电压过高或过低	当电源电压波动 < $\pm 15\%$ 时： 电源电压补偿装置损坏	LT1 送修
测量气体泵的指定运行时间已激活	循环过程 - 用于检查测量气体泵	不需要激活
校准期间的探针电流不稳定 探针电流表现出在校准时有强烈波动	调校气体量过低	提高调校气体量
	烧结金属预滤波器断裂	更换烧结金属预滤波器
	探针安装配件（SEA），Lambda 探针等存在泄漏	检查密封件和接头
	Lambda 探针中的石英玻璃测量腔碎裂	检查 Lambda 探针是否密封
模拟输入端 1/2/3/4 输入值过大 / 小 相应模拟输入的输入值超出允许的范围	校准时有强烈的压力波动	
	布线错误（极性？）	检查布线
	源（所连接设备）	检查源（客户）
模拟输出配置故障 注意！ 配置错误可能导致输出错误的模拟值	输入卡损坏	更换输入卡
	激活了一个未装配好的模拟输出端	检查模拟输出模块的装配情况 对比模拟输出模块 1 至 4 的参数 530/540/550 和 560
服务警告 1 服务警告 2 服务警告用于提示定期的服务工作。 服务警告出厂时禁用。		
动态测试已触发 动态测试出厂时禁用。	参见探针动态	不需要激活

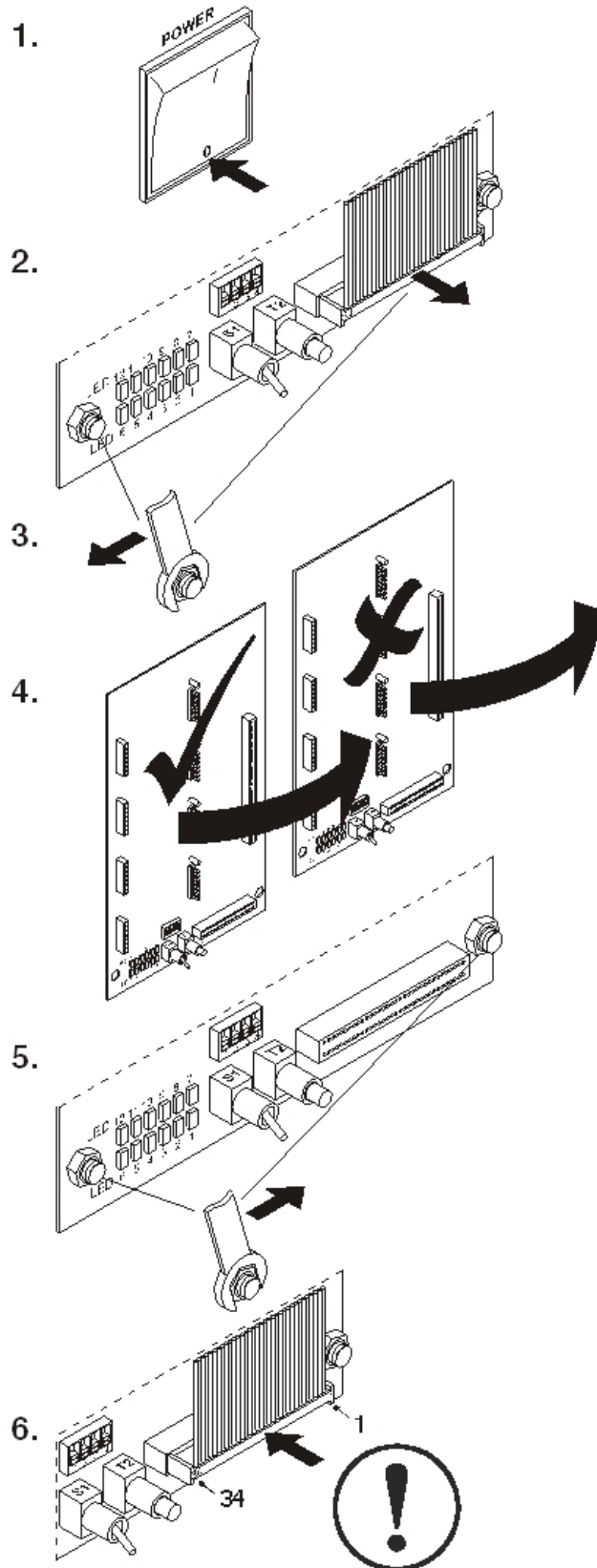
### 8.3.4 故障相关提示

---

- 1 确认后重新正常进行测量，并且该故障仍然偶有发生，则故障原因为微动开关（接触电阻在搭接范围内）。这种情况下，关闭测量气体泵。
- 2 如果 CO 峰值 > 10,000 ppm，则 ZrO<sub>2</sub> 测量元件将产生电压（EMK），该电压在某些情况下会导致断线监控作出反应。
- 3 安装说明书和连接图将随备件一同交付。

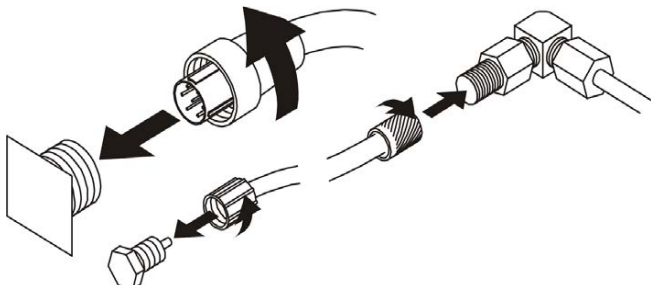
8.4 故障排除

8.4.1 更换处理器主板

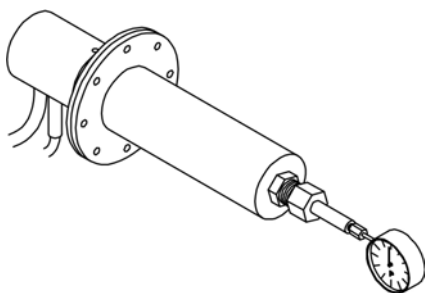


## 8.4.2 检查 Lambda 探针 LS1 是否密封

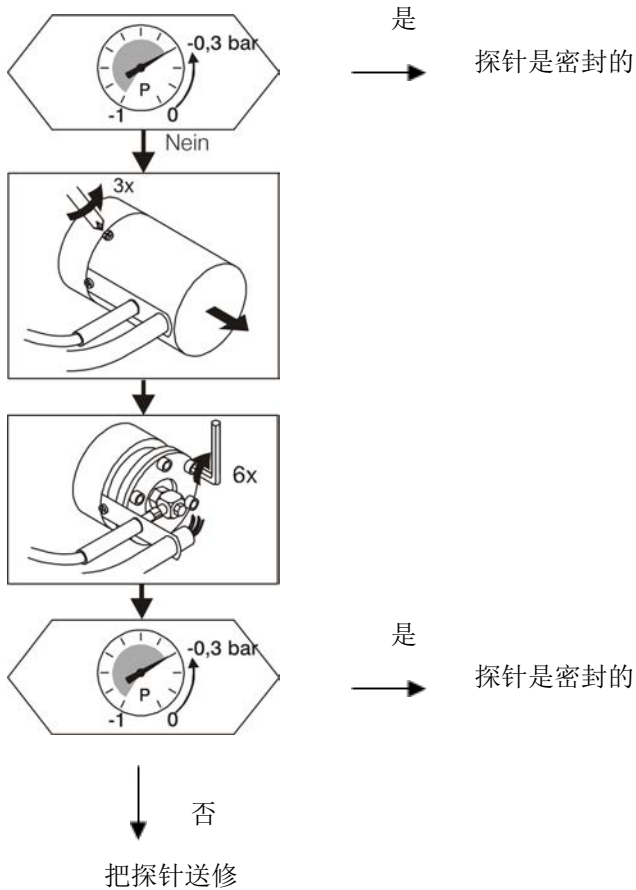
1. 拆出探针 (参见章节 7.2 更换探针)
2. 连接探针



3. 选择运行模式
4. 拆出 MEV (参见章节 7.2.3 拆出 MEV)
5. 连接压力计

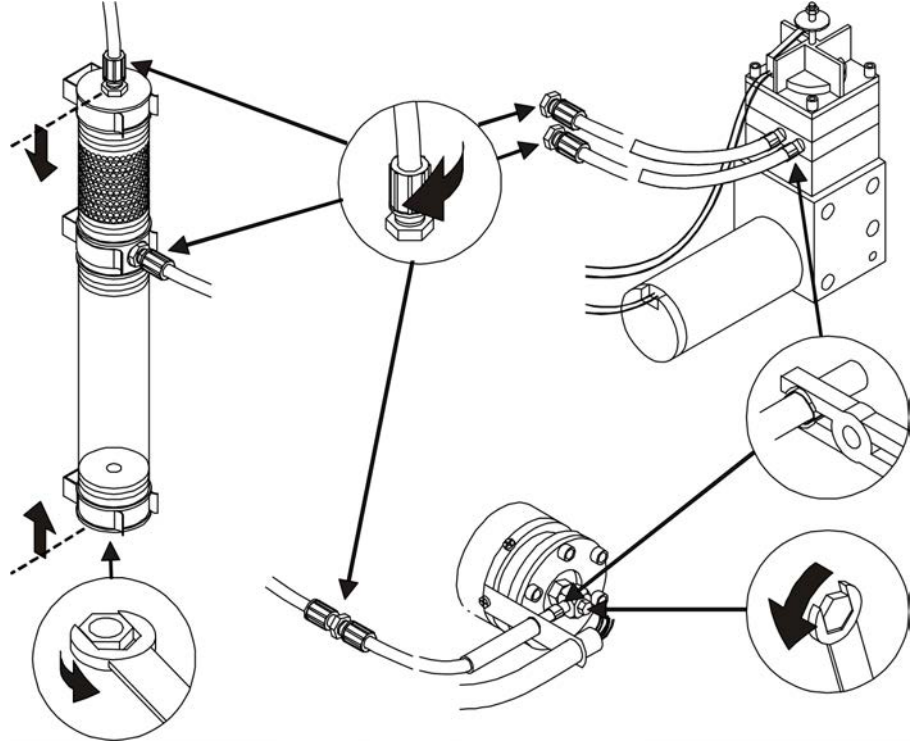


低压压力计  
订购编号: 652 R 0230



8.4.3 检查测量气体软管是否密封

1. 检查:



2. 指定泵运行时间 (参见章节 7.1.10 指定泵运行时间)

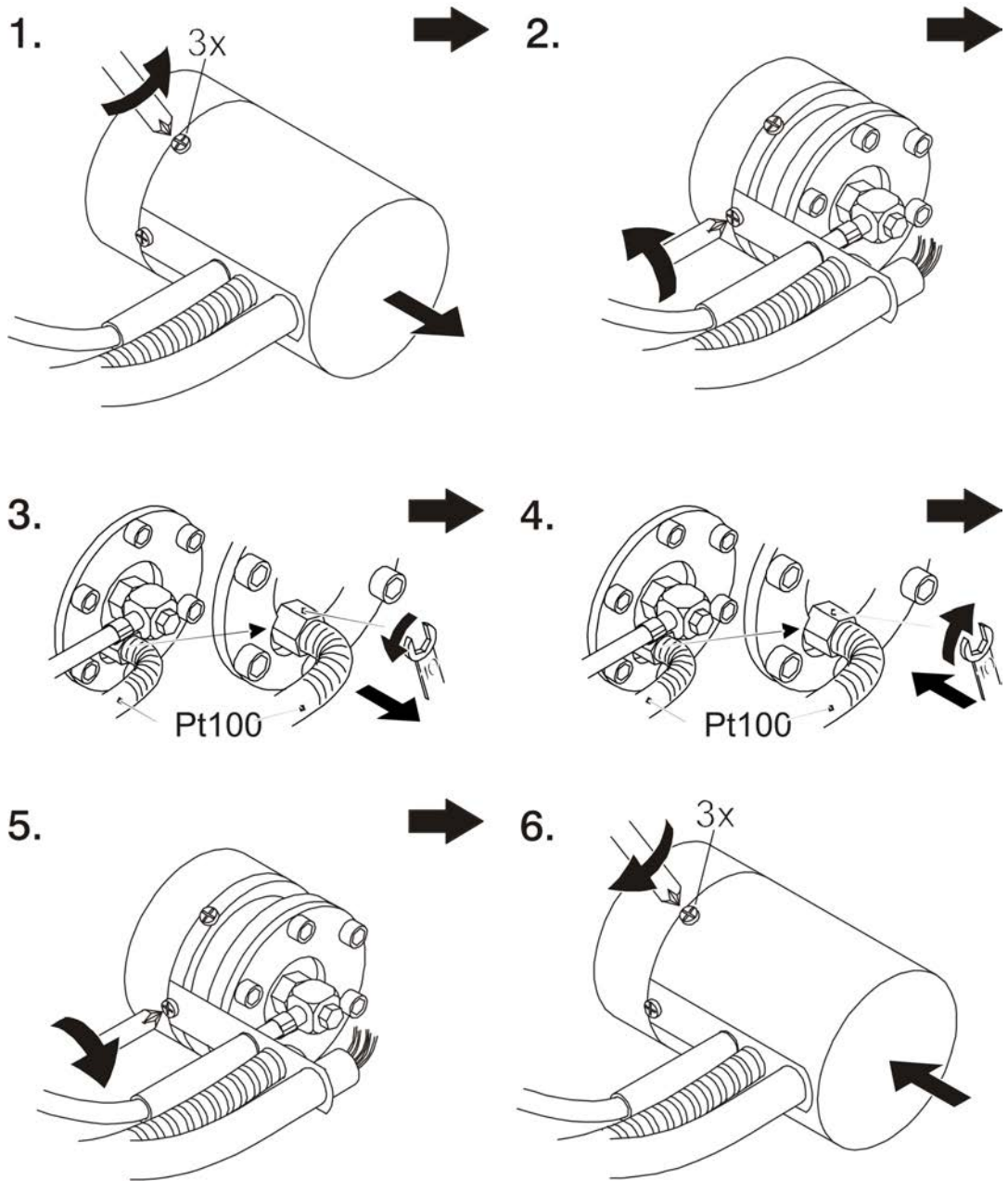
8.4.4 改变校准气体量

测量	
O2-输出	20.9 Vol. %
绝对压力	1003 mbar
电流 LS1	468 mA
O2-内部	20.9 Vol. %

测量 | 校准 | 参数设定 | 诊断

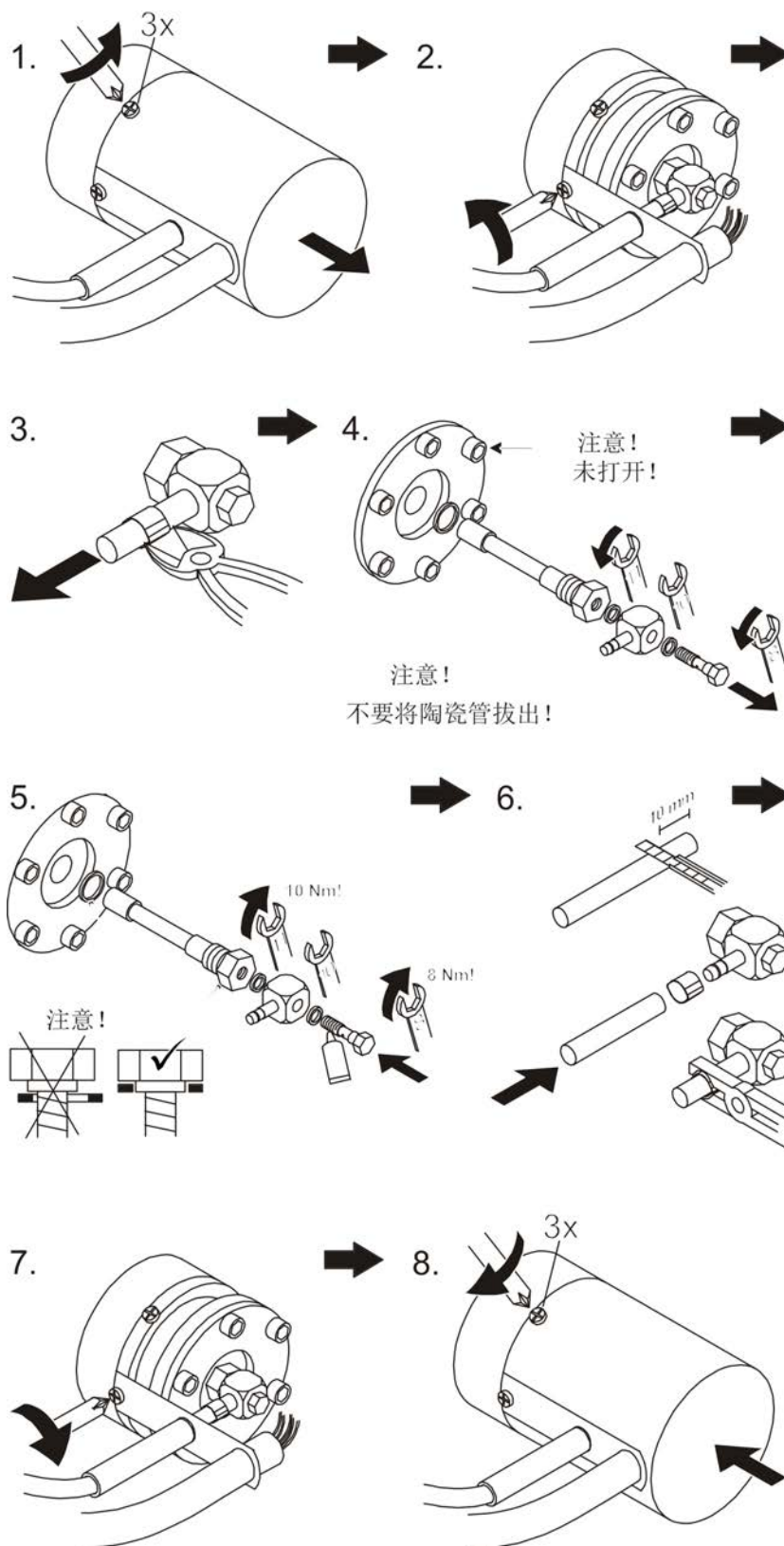
建议的压力提升:  
1...5 mbar

8.4.5 更换 PT100 (选装件)

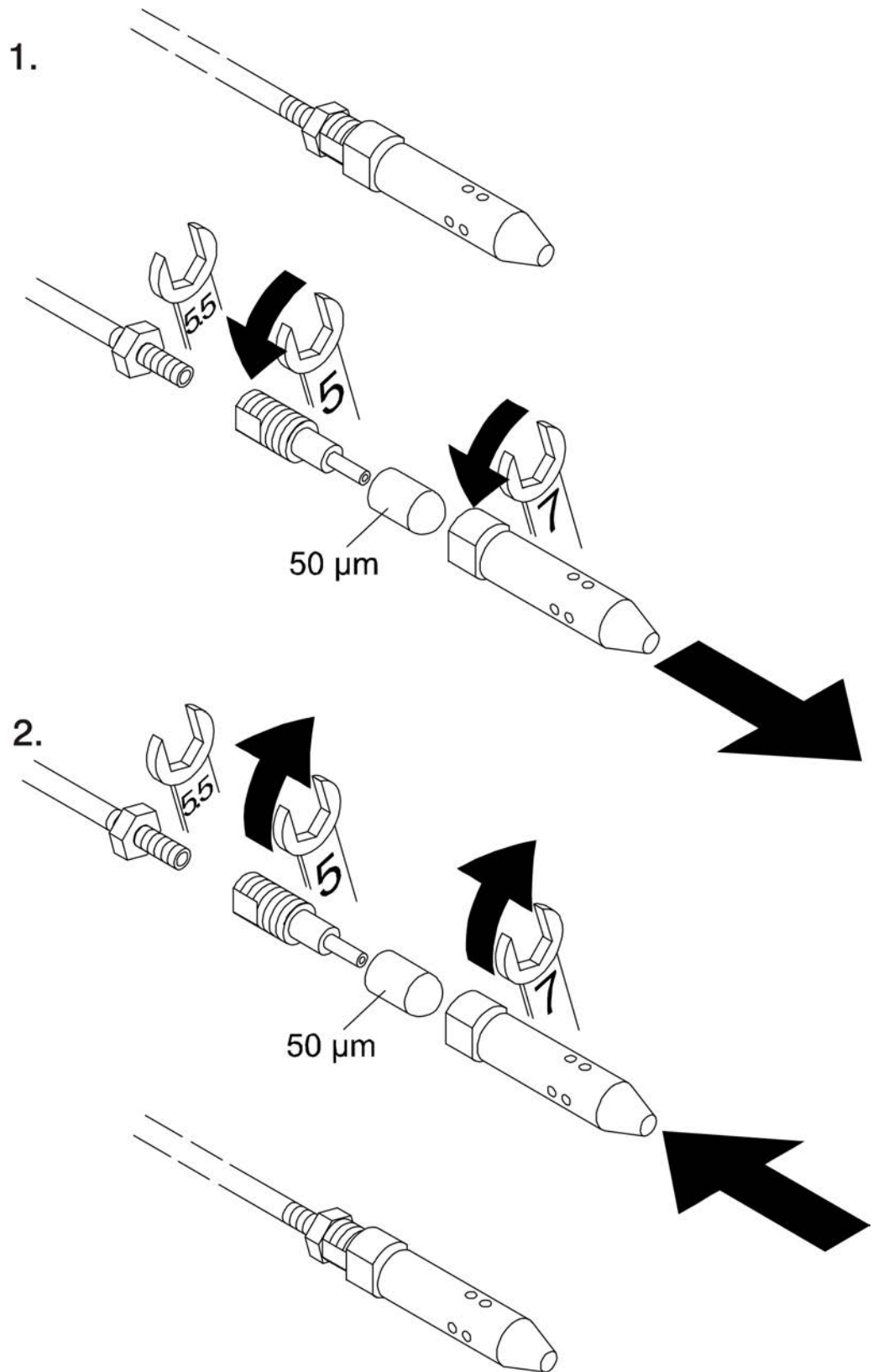




8.4.6 更换“重要喷嘴”



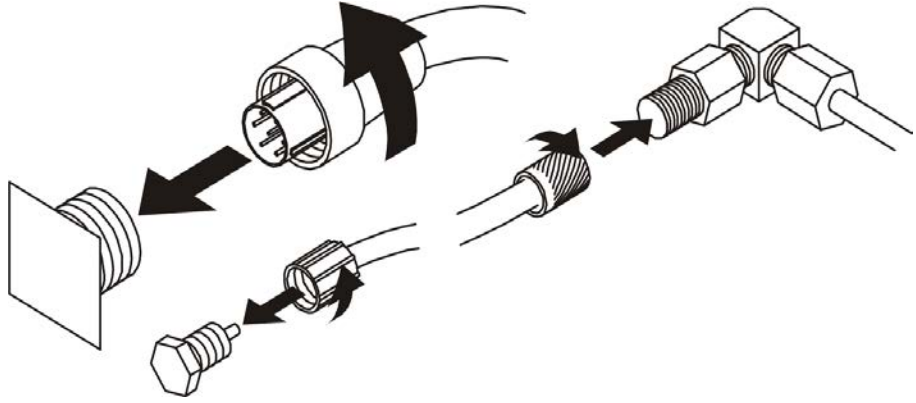
8.4.7 对带烧结金属过滤器的取样装置配件进行清洁



可供应备用过滤器 (10 件装)

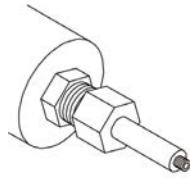
8.4.8 检查测量气体取样装置 (MEV) 的渗透性

1. 连接探针

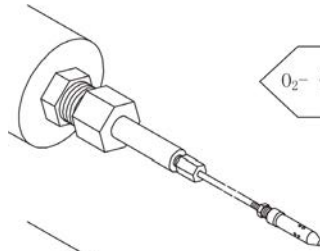


2. 选择运行模式

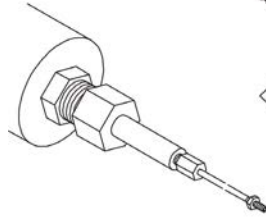
3.



4.



5.



0<sub>2</sub>-值上升? 否 → 其他问题

是

0<sub>2</sub>- 值下降? 否 → MEV 渗透

是

0<sub>2</sub>-值上升? 否 → 毛细管堵住。  
更换毛细管。  
如果探针附近的毛细管堵住，则原因是该位置处的露点差

是

样装置配件堵住

取

## 8.4.9 清洁 SEA 预滤器

当出现警告“烧结金属预滤器脏污”时：

- 1 检查调校气体量（章节 7.4.4）  
建议的设置：
  - 流量计 300 至 500 Nl/h
  - 节流阀 1 至 5 mbar
- 2 分步减少调校气体量
- 3 复位警告  
该警告再次出现，进一步减少调校气体量。
- 4 如果调校气体量小于 100 Nl/h，必须：
  - 拆出 SEA 并
  - 清洁或更换预滤器。  
备件：SEA 的过滤器附件，订购编号 6 55 R 0212。

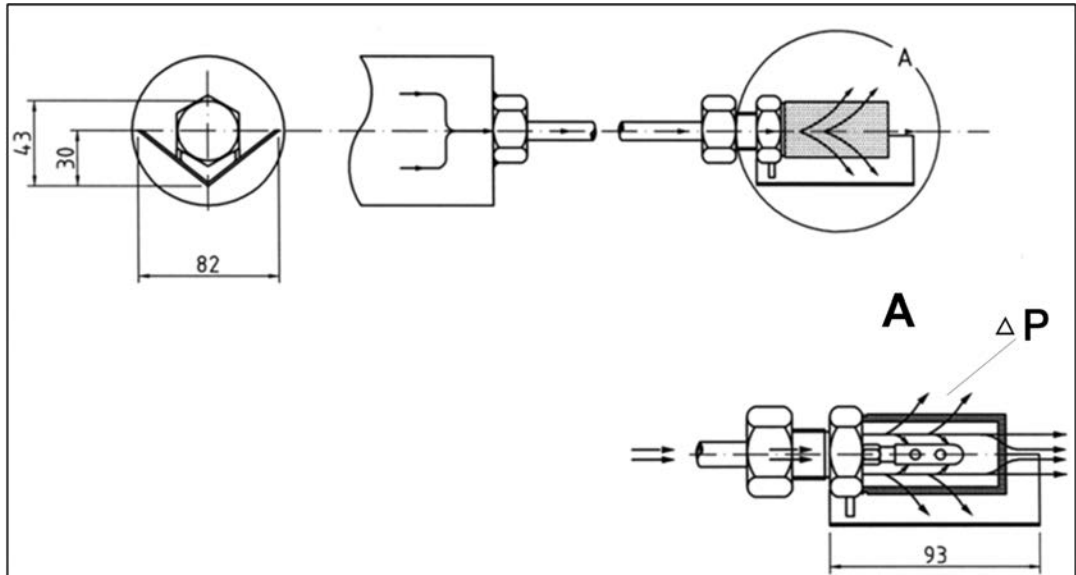
### 提示！

- 可在校准前和校准期间读取绝对压力。
- 在进行对比的时候，可以通过参数 50 显示最后一次校准时的压力上升
- 绝对压力极限值的出厂设置：50 mbar



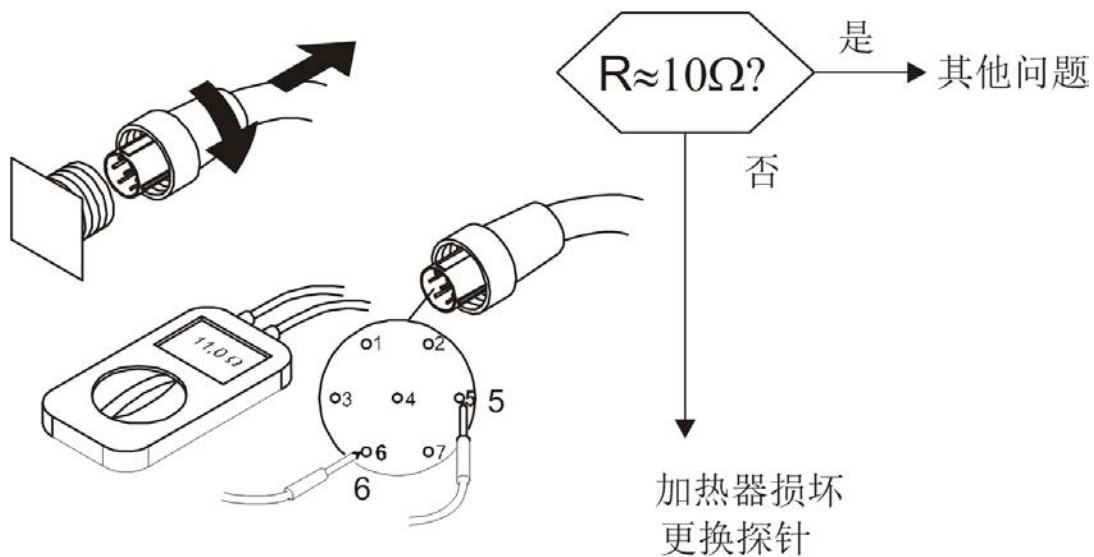
校准气体进给

烟气通道

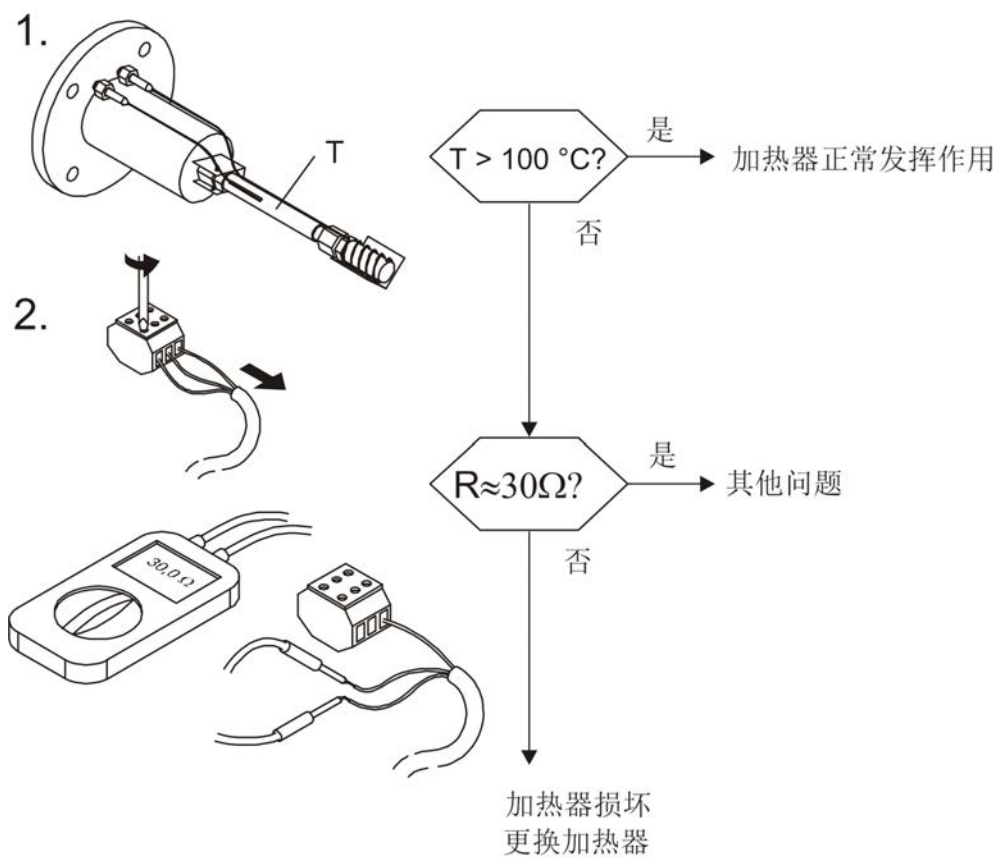


烧结金属预滤器，型号 655 R 0212

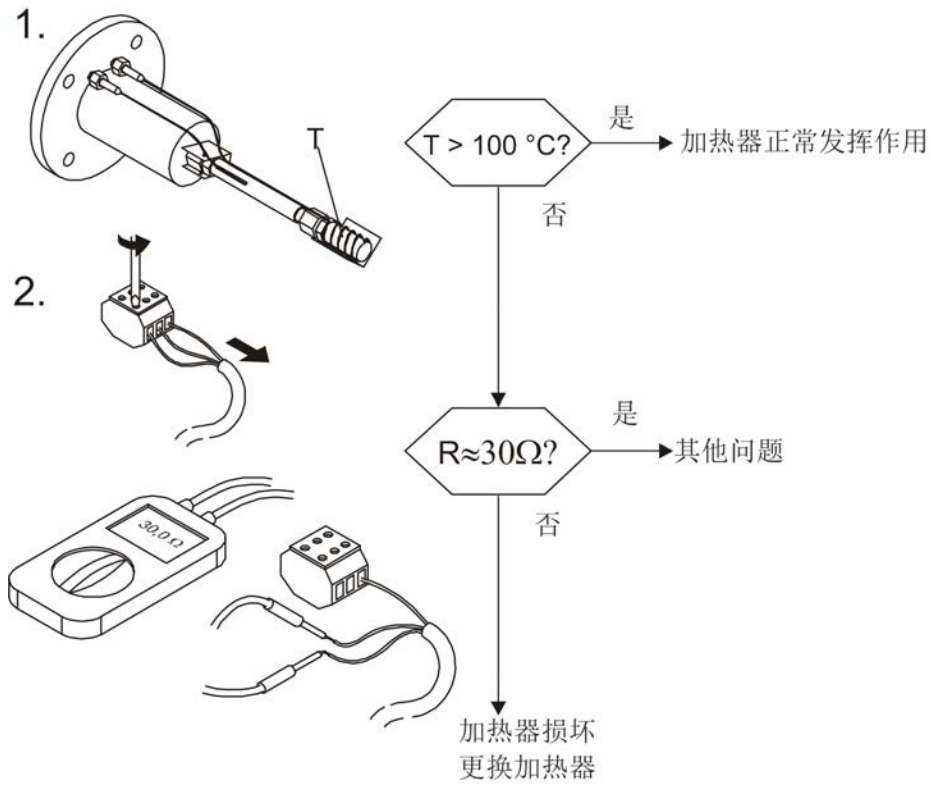
8.4.10 检查探针加热器



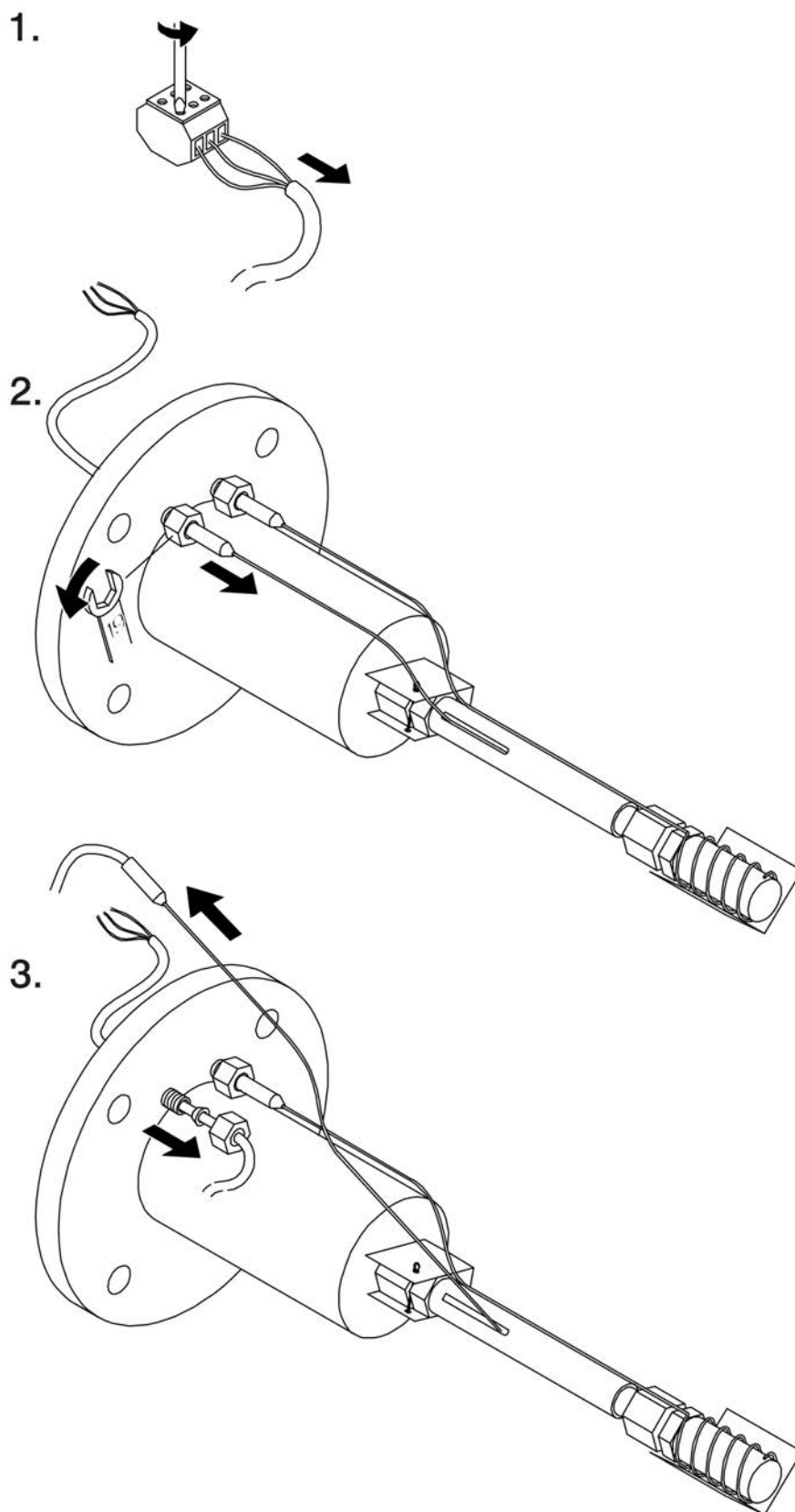
8.4.11 检查 MEV 加热器



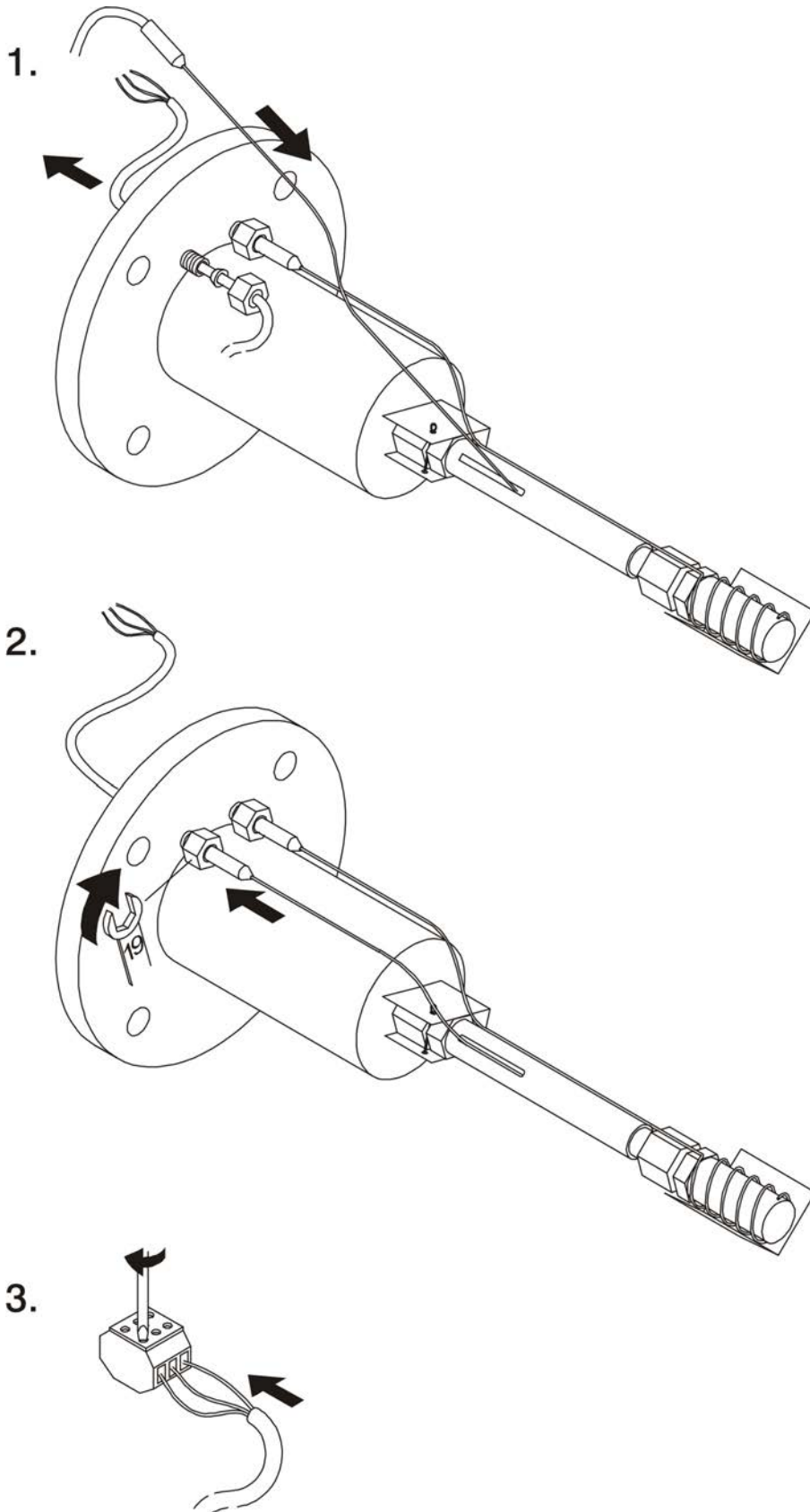
8.4.12 检查预滤器加热器



8.4.13 拆出 MEV 加热器

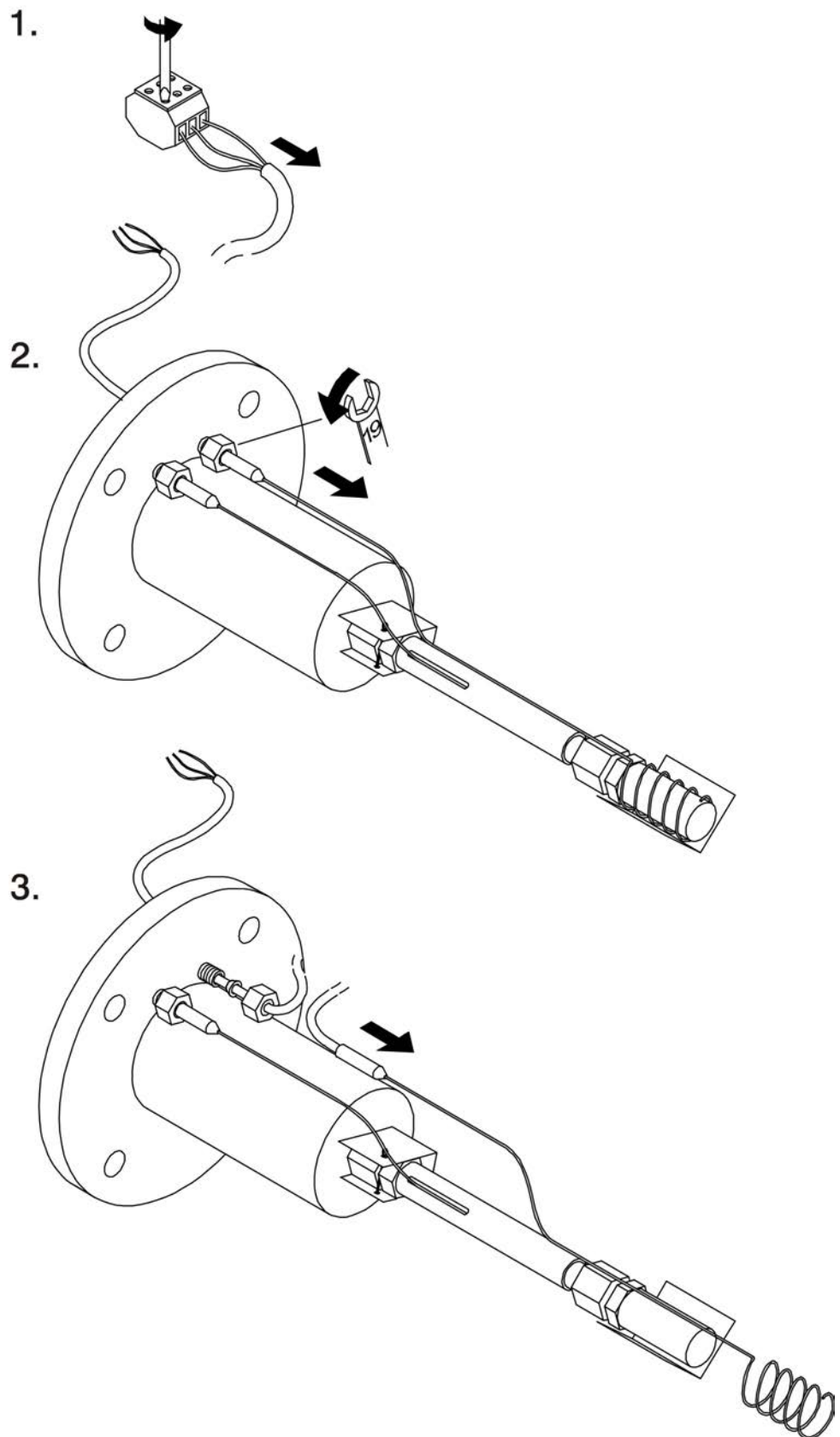


8.4.14 装入 MEV 加热器

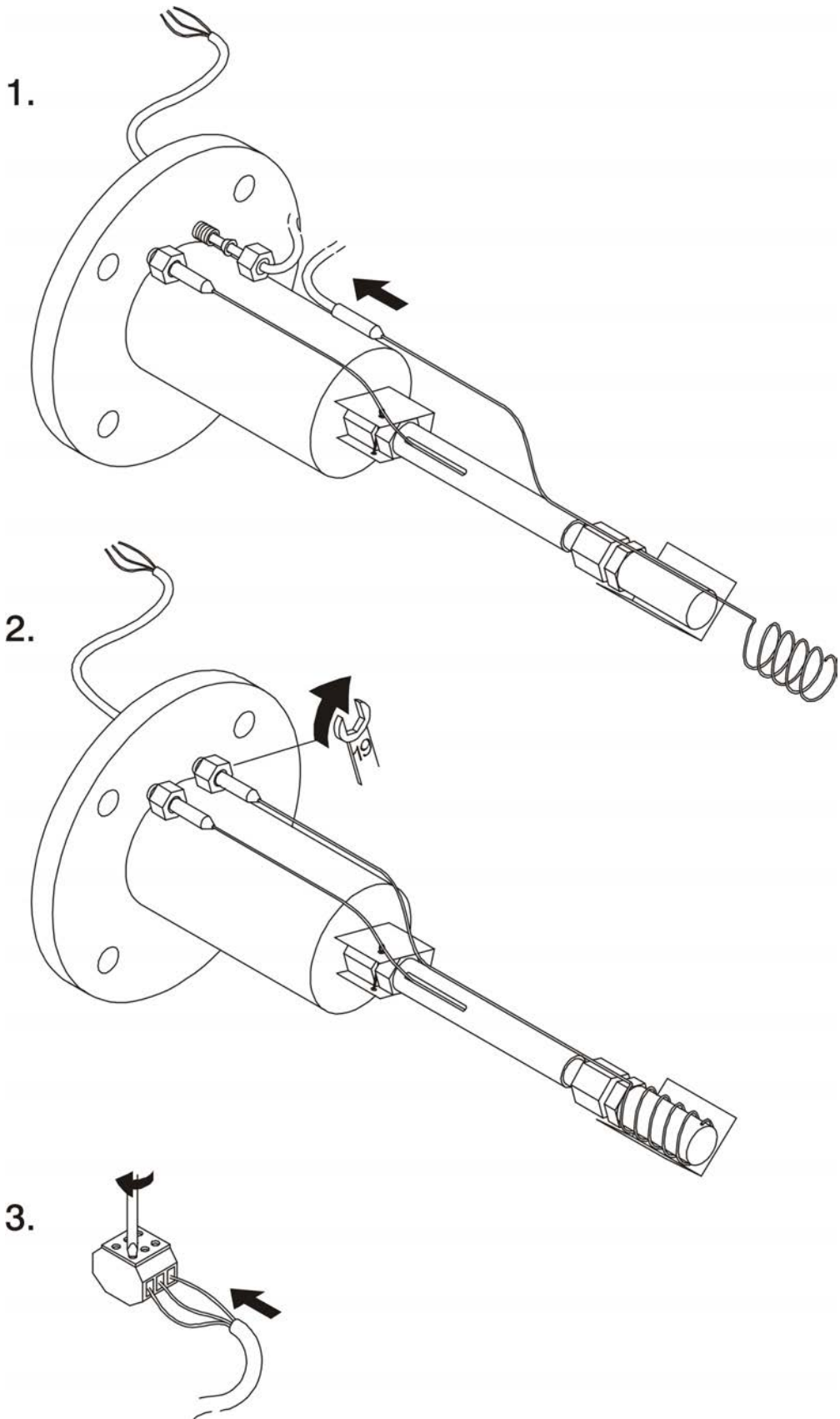




8.4.15 拆出预滤器加热器

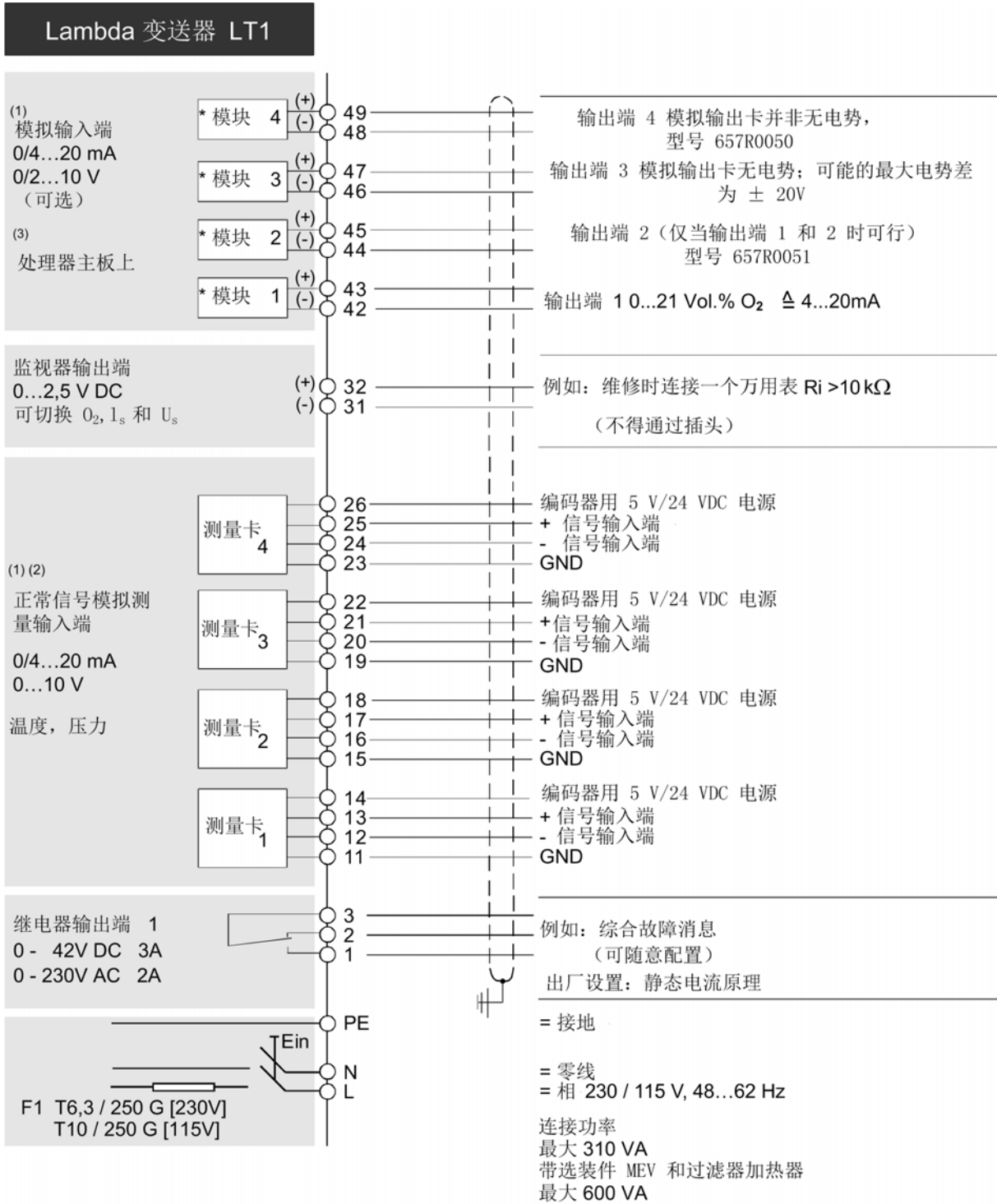


8.4.16 装入预滤器加热器



9 附录

9.1 连接图



(1) OEM 规格不可行  
 (2) 根据具体测量卡, 其他电位计/信号输入端也可行。  
 其中最多有 2 个为无电势 (测量卡 1 和 2); 可能的最大电势差为  $\pm 20 V$ 。  
 (3) 其中最多有 2 个为无电势; 可能的最大电势差为  $\pm 20 V$ 。

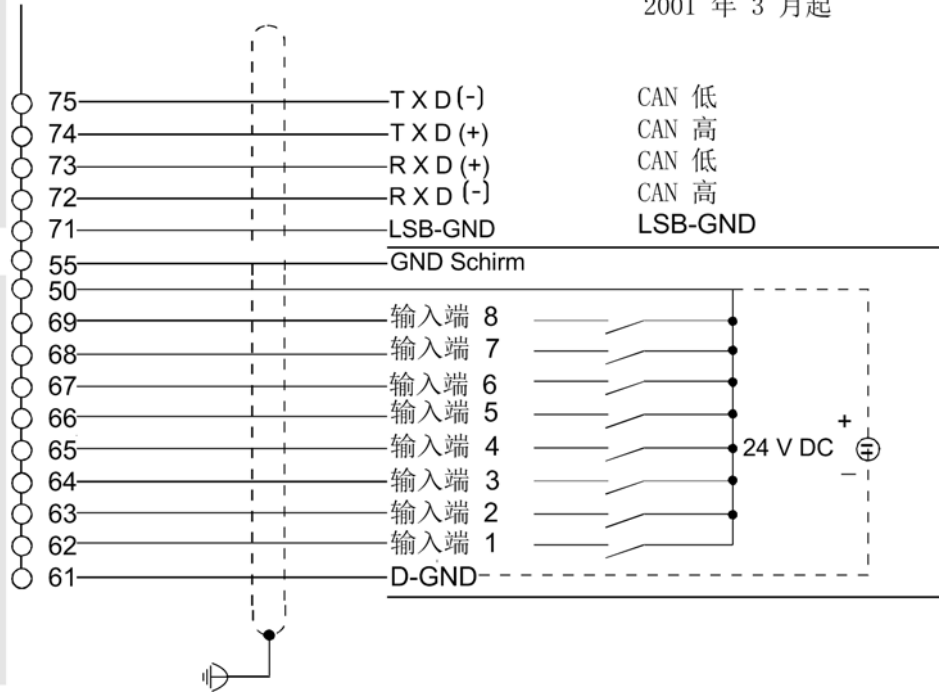
Lambda 变送器 LT1

RS 422

LAMTEC 系统总线  
(CAN 总线)

2001 年 3 月起

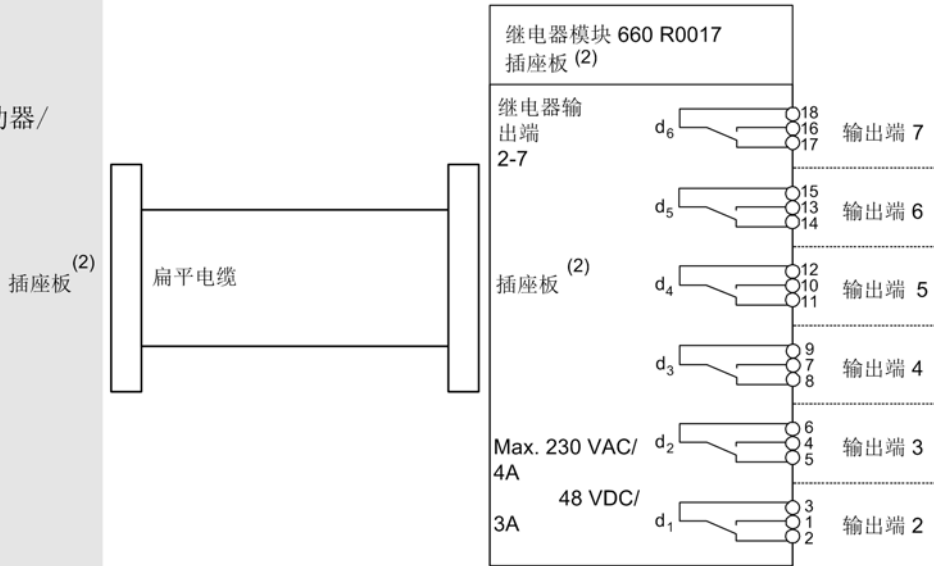
RS 422 / CAN  
(无电势)



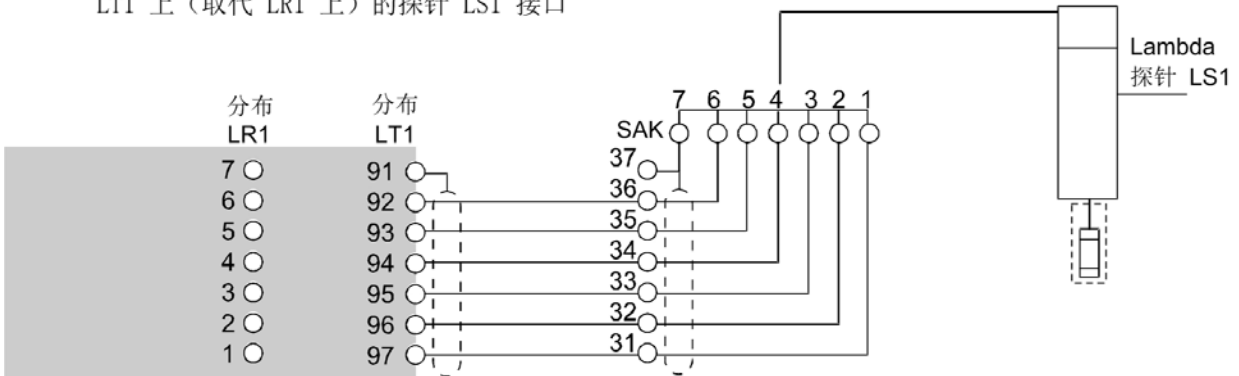
(1) 数字输入  
24 V, ca. 6 mA  
功率电子设备上的搭接片 BR 231

插上 - 指的是设备电势  
打开 - 无电势, 针对外部电源的

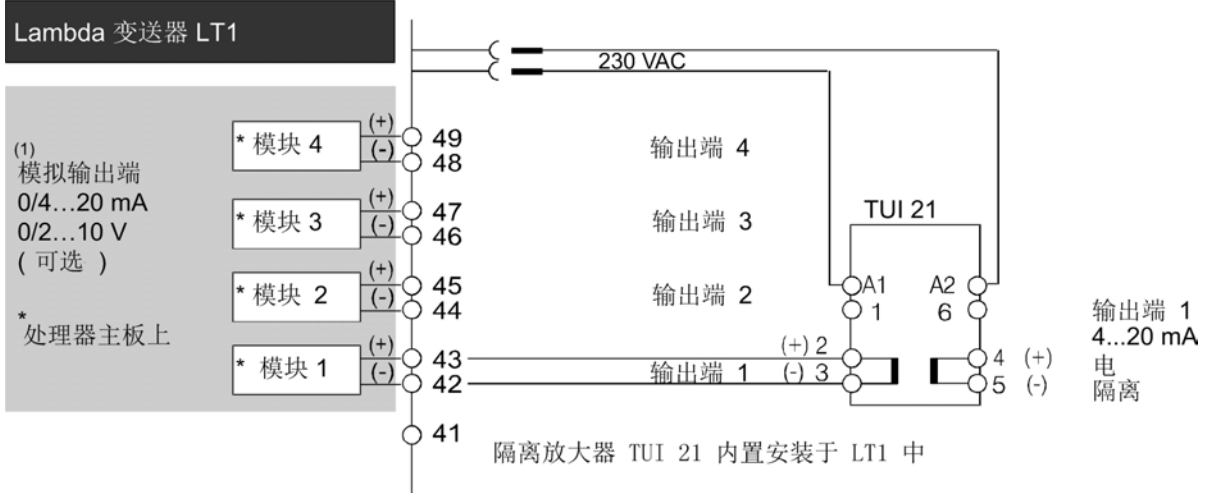
(1) 数字输出端 (继电器驱动器/  
集电极开路)  
+24 V DC  
开关电流  
25 mA 最大



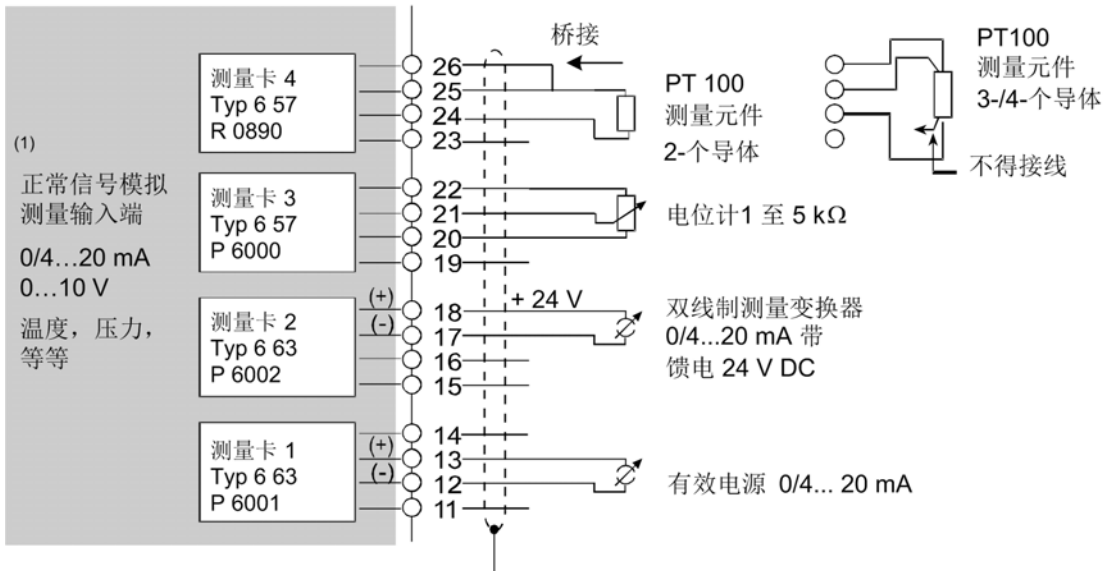
LT1 上 (取代 LR1 上) 的探针 LS1 接口



电隔离的模拟输出端 - 型号 657R0053 (选装件)



模拟输入端, 端子 11 至 26 - 接口可变



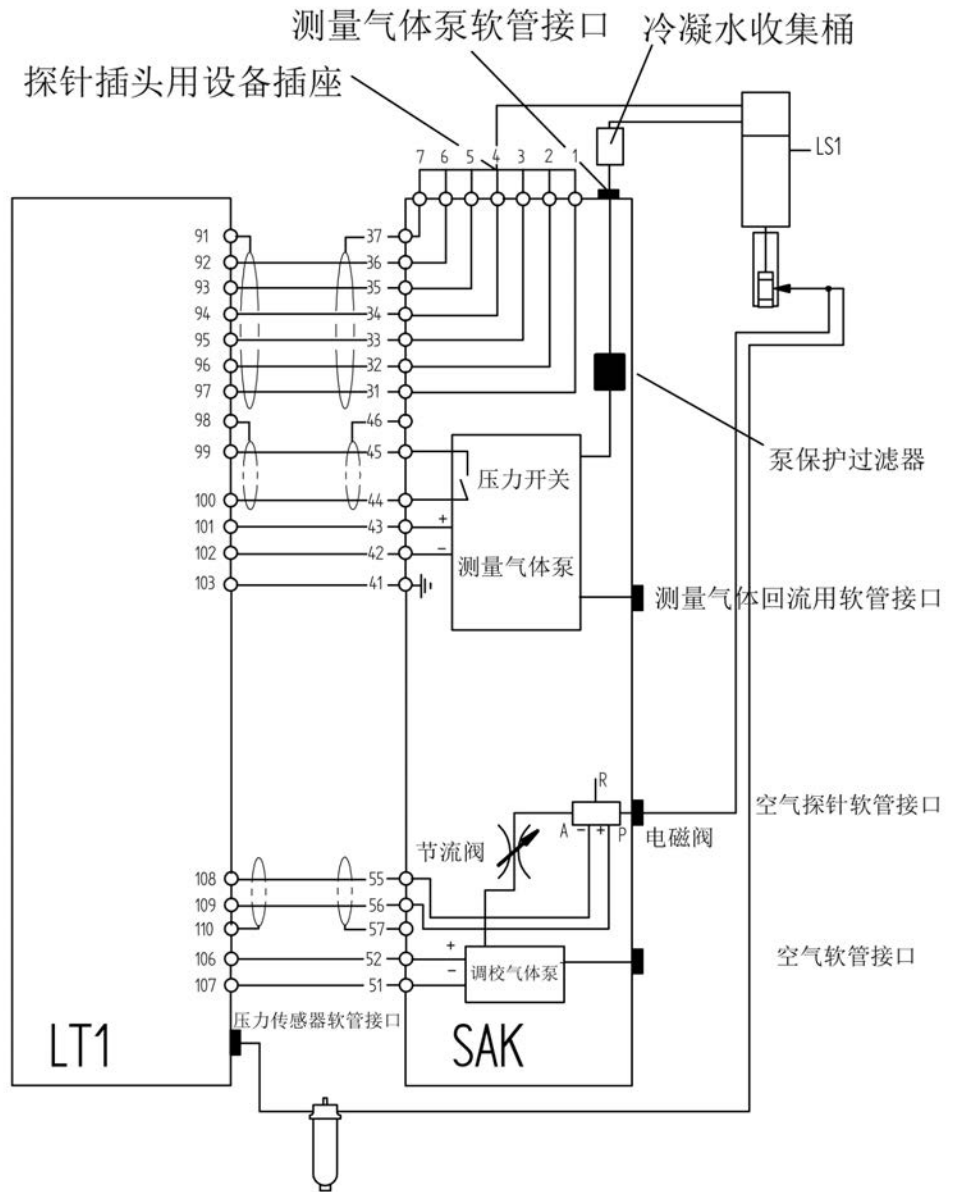


Fig. 9-1 连接图 LT1 搭配一个探针接线盒 (SAK) 657R0013

**提示!**

适合您应用的连接图请参见 SAK 的内侧。  
如果提前需要连接图，您可以通过电子邮件根据订单编号索取连接图。

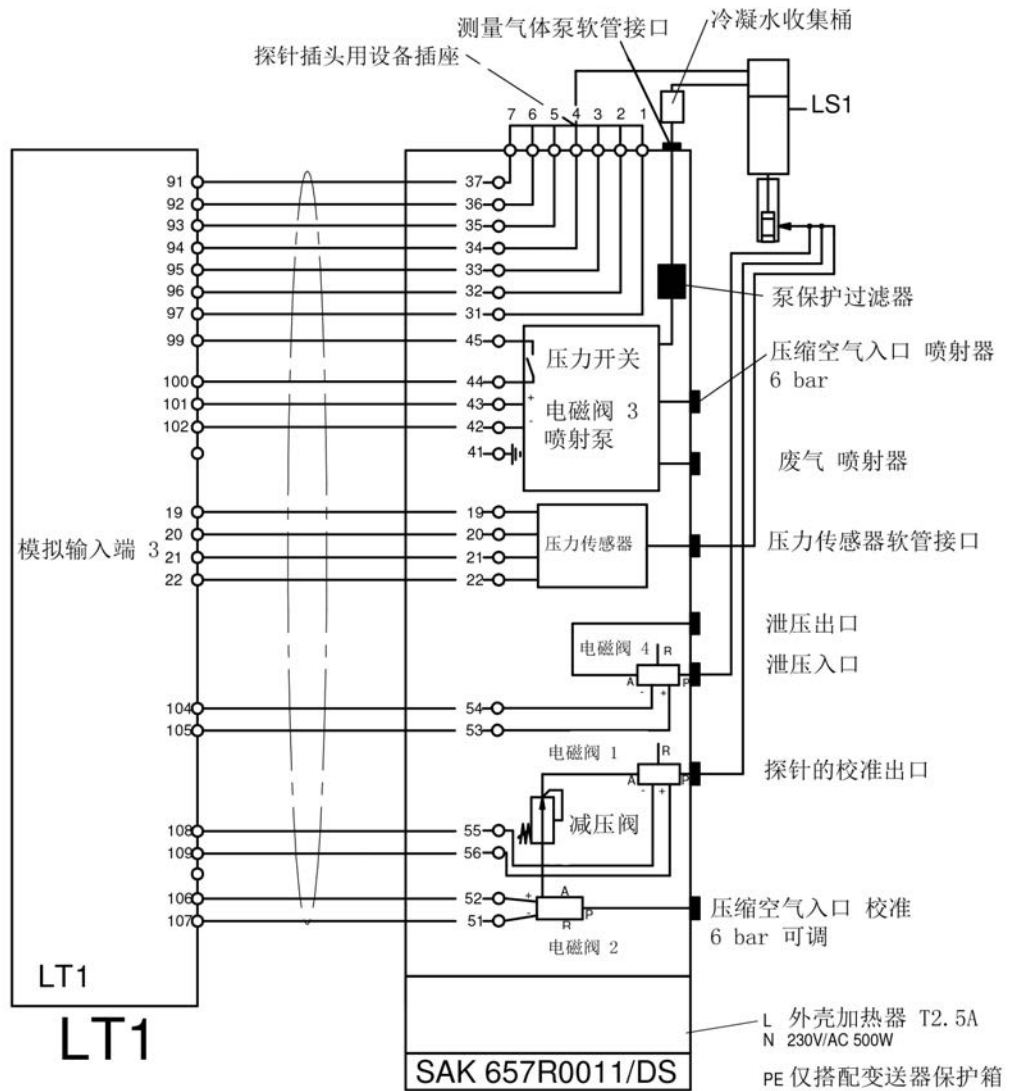


Fig. 9-2 连接图 LT1 搭配一个探针接线盒 (SAK) 657R0011-DS, 表示其他安装在 SAK 中的选装件接口

**提示!**

适合您应用的连接图请参见 SAK 的内侧。  
 如果提前需要连接图, 您可以通过电子邮件根据订单编号索取连接图。

9.2 基础电路板

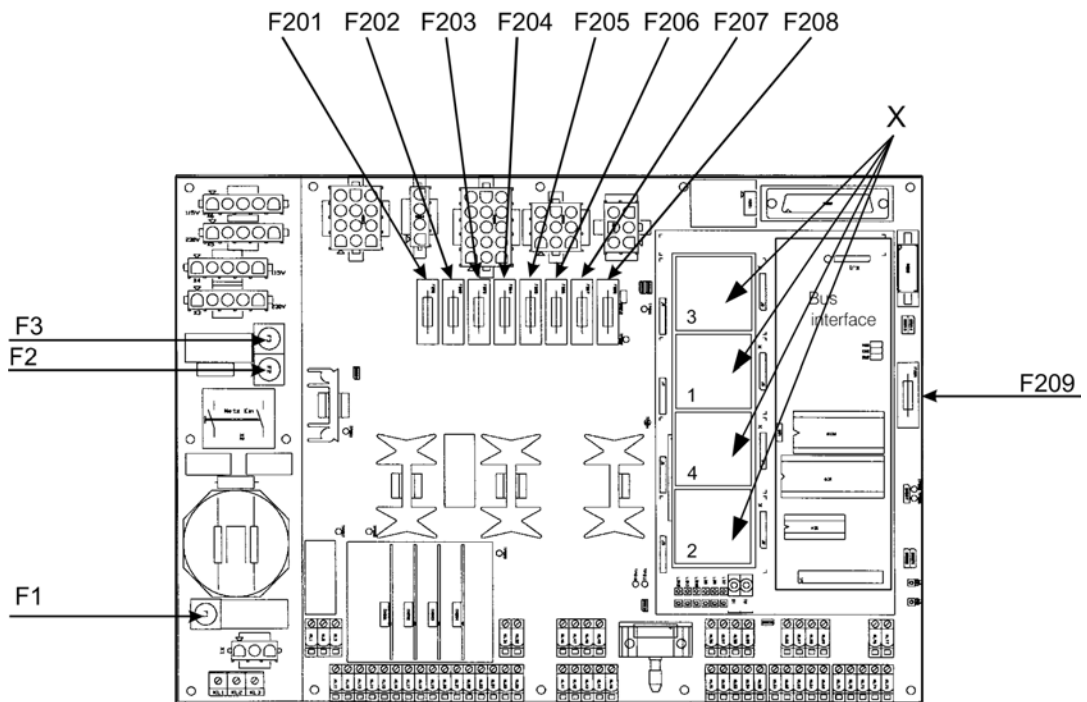


Fig. 9-3 保险丝, 至系列号: 0599, X - 模拟输出模块

保险丝值:	F 1			电源输入端总保险丝
		6.3 A	缓动	用于 230 V 电源电压
		10 A	缓动	用于 115 V 电源电压
	F 2	2.5 A	缓动	MEV 和预滤器加热器的变压器
		5 A	缓动	用于 230 V 电源电压
				用于 115 V 电源电压
	F 3	2.5 A	缓动	电子设备的变压器
		5 A	缓动	用于 230 V 电源电压
				用于 115 V 电源电压
	F 201	6.3 A	缓动	校准气体泵
	F 202	1 A	缓动	电磁阀
	F 203	3.15 A	缓动	测量气体泵
	F 204	1 A	缓动	24 V
	F 205	1 A	缓动	+ / - 5 V 处理器, 模拟比
	F 206	4 A	缓动	探针加热器 (控制)
	F 207	4 A	缓动	探针加热器 (固定电压)
	F 208	1.5 A	缓动	探针电源 (直流电压)
	F 209	375 mA	缓动	RS422/RS485 (无电势)



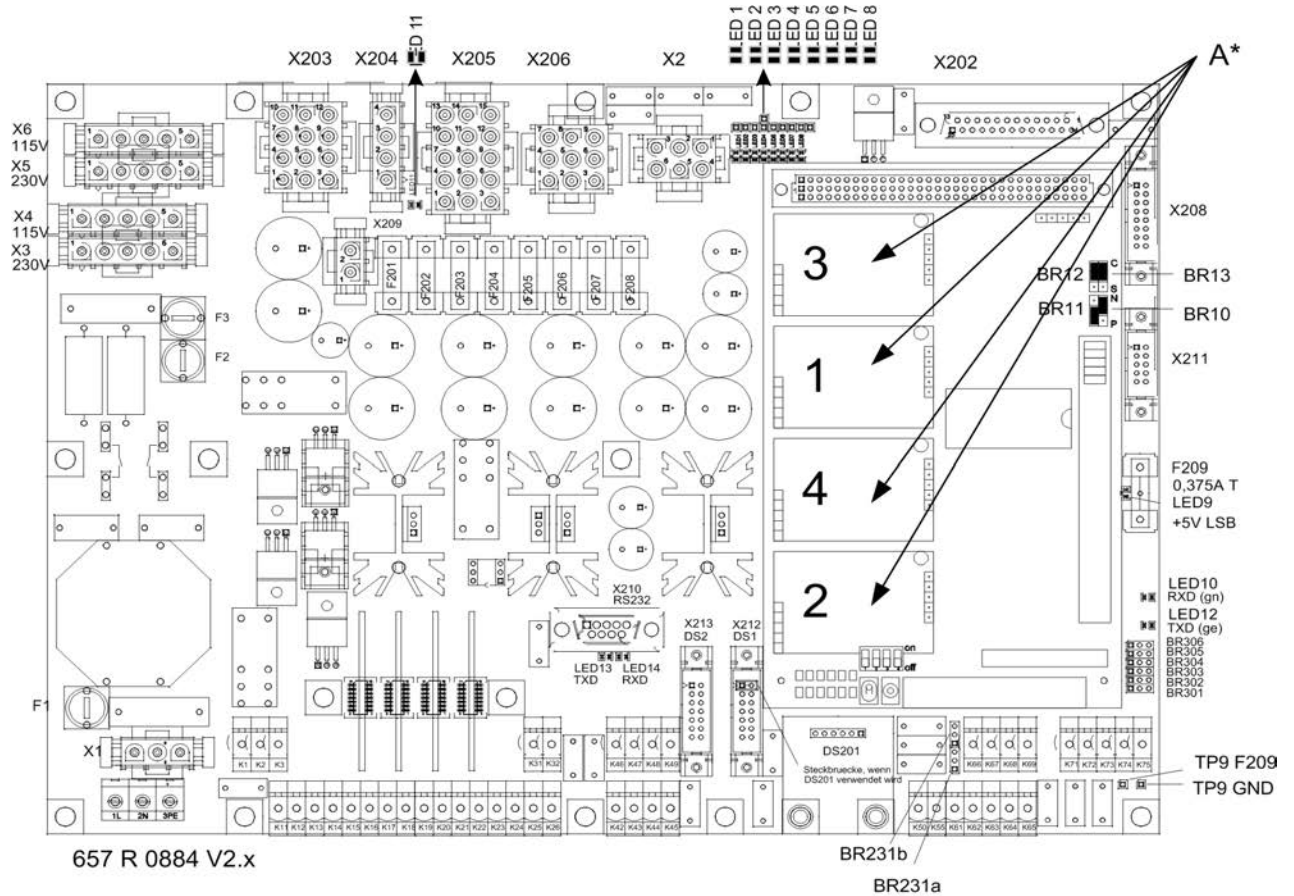


Fig. 9-4 保险丝，始于系列号：0600

LED、保险丝、搭接片、新插头和端子的说明

LEDs

- LED 1 绿色 工作电压监控 + 12 V 校准气体泵
- LED 2 绿色 工作电压监控 + 12 V 电磁阀
- LED 3 绿色 工作电压监控 + 12 V 测量气体泵
- LED 4 绿色 工作电压监控 + 24 V
- LED 5 绿色 工作电压监控 + 5 V 数字部分
- LED 6 绿色 工作电压监控 + 5 V 数字部分
- LED 7 绿色 工作电压监控 + 5 V 模拟部分
- 无 LED 探针加热器 (控制)
- 无 LED 探针加热器 (固定电压)
- LED 8 绿色 工作电压监控 + 6 V 直流电压
- LED 9 绿色 工作电压监控 + 5 V LSB 或 Rs422 泵
- LED 10 绿色 泵压力开关状态 (开 = 开关接通 = 存在低压)
- LED 11 黄色 LSB 或 RS422 RxD-LED
- LED 12 黄色 LSB 或 RS422 TxD-LED
- LED 13 黄色 集成的 RS232 TxD-LED
- LED 14 黄色 集成的 RS 232 RxD-LED

搭接片

- BR231A 和 BR231B 两个搭接片位置 1-2 (下)  
数字输入端是指设备接地  
两个搭接片位置 2-3 (上)  
数字输入端无电势

BR302-BR306

- 位置 1-2 (左) - LAMTEC 系统总线 (CAN) 的配置
- 位置 2-3 (右) - RS422 接口 (STICK) 的配置

BR301

- 位置 1-2 (左) - 无终端电阻, 无终端设备
- 位置 2-3 (右) - 带 120R 终端电阻, 终端设备

RS422 最好设为 2-3, 也就是说 RS422 位于整个模块 BR301 - BR306 右侧 (2-3)

新插头

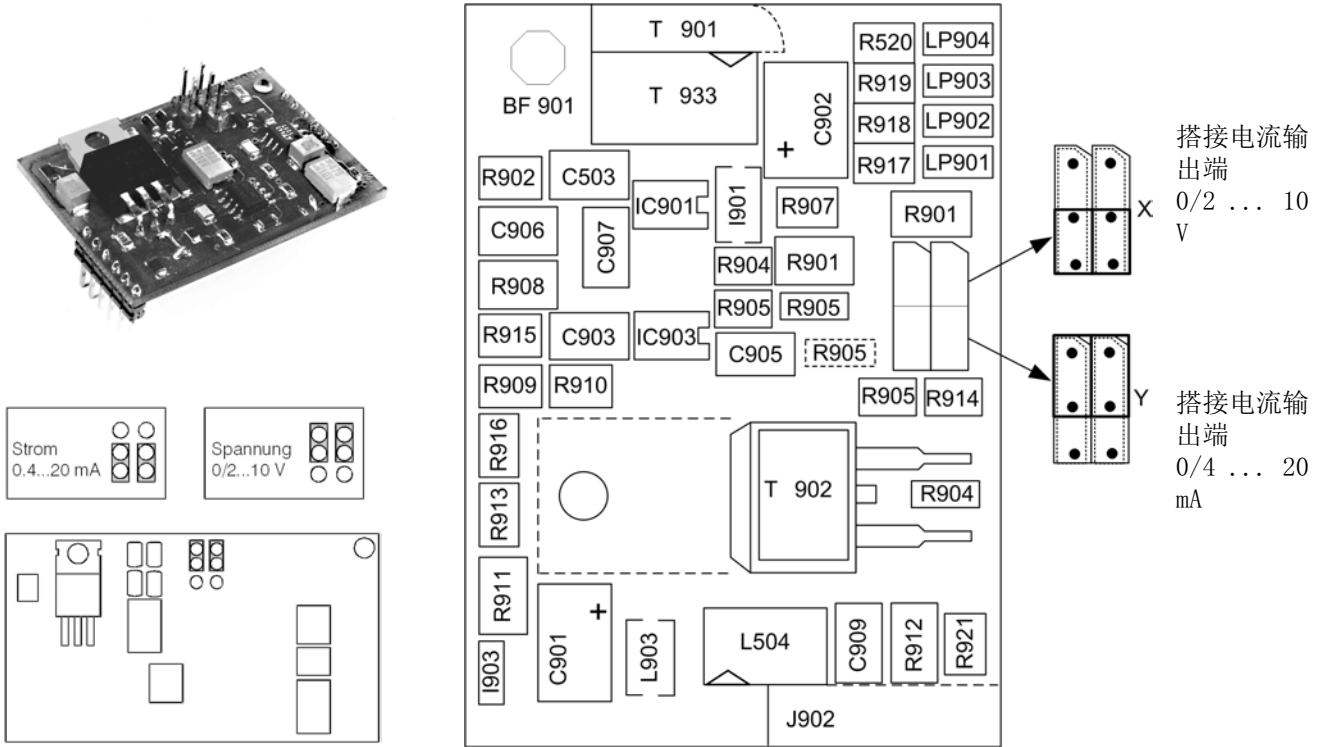
- X210 固定集成的 RS232 接口
- X211 带电子狗信号的继电器传感器模块
- X212 压力传感器模块 1 用插头。以后可以在该插头上固定一个带小压力传感器的压力传感器模块。然后, 可以用大压力传感器 DS201 对其进行替换。如果使用了大压力传感器

端子

- F201 6.3Atr
- F202 1.5Atr (1.6Atr)
- F203 3.15Atr
- F204 0.8Atr
- F205 1.5Atr (1.6Atr)
- F206 4Atr
- F207 4Atr
- F208 1.5Atr (1.6Atr)
- F209 0.375Atr
- 继电器模块的端子 KL51 - KL54 和 KL56 - KL59 缺失
- 配置 LAMTEC 系统总线时, 端子 71 - 75 具有以下分配:  
KL71: CAN-GND (n. c.)  
无保险丝  
KL72: CAN-H  
无保险丝  
KL73: CAN-L  
KL74: CAN-H  
KL75: CAN-L

9.3 模拟输出卡

0/4 ... 20 mA, 0/2 ... 10 V (选装件型号 657R0005 - 带电势 (1 通道) (OEM 规格时不可行) 加装到 LT1 处理器主板 (最多 4 个卡) 上



模拟输出卡必须激活



参数 530 - 560

9.4 其他说明、尺寸

环境温度:

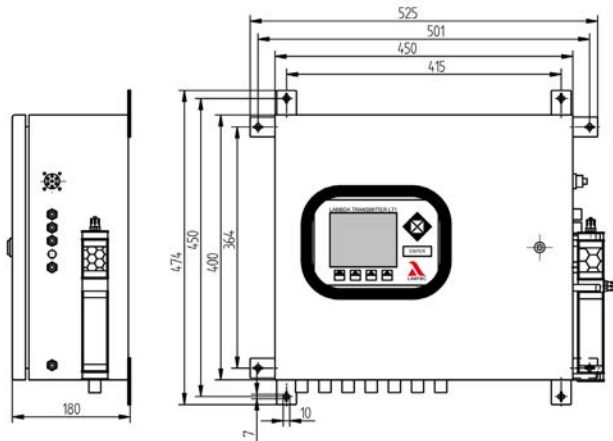
- LT1 带测量气体泵 +5 ° C ... +45 ° C, 短时间内最高 +60 ° C
- LT1 不带测量和校准气体泵 -20 ° C ... +60 ° C

## 9 附录

型号 657R0020 ... 0029

壁挂外壳 IP54 带 显示和操纵装置选装件

- 安装在天花板下方
- 环境温度  $0^{\circ}\text{C} \dots +60^{\circ}\text{C}$



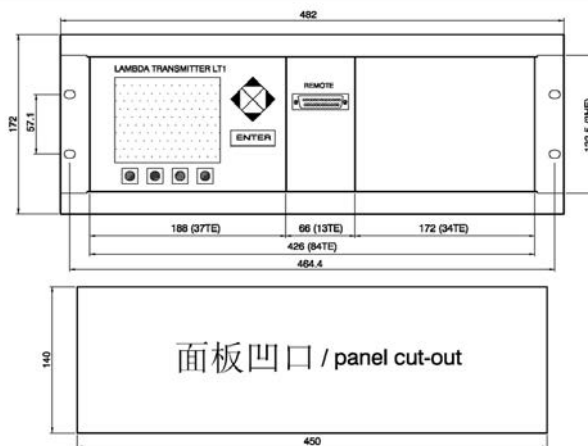
型号 657R0045/R0046

带选装件 657R0049

19" - 开关板外壳

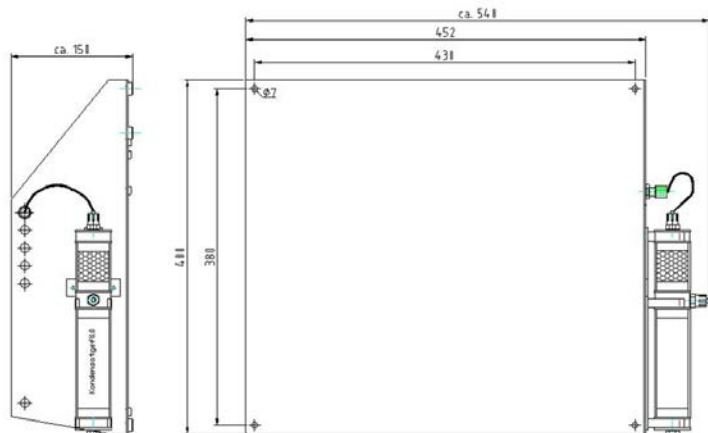
带显示和操纵装置

- 安装框架 (高 x 宽) [mm]: 172 x 482
- 面板凹口 (高 x 宽) [mm]: 140 x 450
- 深: 320 [mm]



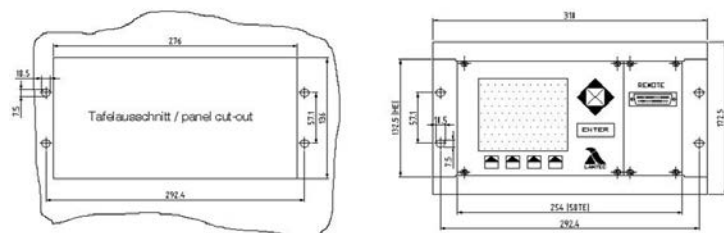
型号 657R0024, R0027 ... R0029

LT1> 安装板版本



型号 657R0830T

安装到开关柜门中的显示和操纵装置



## 9 附录

### 9.5 备件

以下列表所涉及的是备件。

建议在仓库中库存用 <sup>(1)</sup> 标记的备件。

对于用脚注 <sup>(2)</sup> 标示的备件，储存自由。

对于用脚注 <sup>(3)</sup> 标示的备件，仅当测量配备相应的选项时储存才有意义。

脚注 - 其他长度；请参见价目表或根据要求提供

磨损件	
1 个 Lambda 探针 LS1 气密规格，无测量气体取样装置 (MEV) 根据要求更换探针	650R0031... R0034, <sup>(1)</sup>
1 个测量气体泵用密封套件 (隔膜、阀、密封件)	657R0215F <sup>(1)</sup>
1 个用于腐蚀性测量气体的测量气体泵用密封套件	657R0217F <sup>(1)</sup>
1 个调校气体泵用泵保护过滤器 (一次性过滤器)	652R0210 <sup>(1)</sup>
1 个活性炭过滤器 (一次性过滤器)	652R0248 <sup>(1)</sup>
1 个颗粒过滤器 0.1 μm, 98% (一次性过滤器)	652R0250 <sup>(1)</sup>
1 套滤芯, 10 件装, 用于 PS 过滤器 657R0789/R0792	657R0791 <sup>(1)</sup>
备件	
1 个测量气体取样装置 (MEV), 例如: 1000 mm 长, 长度在订单中注明 默认长度请参见价目表	655R0023 <sup>(1)</sup>
1 个 MEV 用取样过滤器	655R0028 <sup>(1)</sup>
1 套 50 μm 烧结金属过滤器滤芯 (10 件装), 用于取样过滤器, 型号 655R0028	655R2803 <sup>(1)</sup>
1 套探针安装配件 (SEA) 用过滤器附件 - 过滤精度 20 μm (默认)	655R0212 <sup>(1)</sup>
	- 过滤精度 10 μm 655R0211
	- 过滤精度 40 μm 655R0210
	- 过滤精度 2 μm 655R0208
1 根备用保护管, 带 MEV 加热器, 例如: 用于 800 mm 长的 MEV 仅用于连接外部电源设备。	655R0701 <sup>(3)</sup>
1 个备用加热装置, 用于 1000 mm 长的 MEV, 旧版本	655R0092 <sup>(3)+(2)</sup>
1 个备用加热装置, 用于 1000 mm 长的 MEV 用 SEA 过滤器附件	655R1092 <sup>(3)+(2)</sup>
1 根 MEV 保护管 1.4571 (V4A) 1000 mm 长	655R0620 <sup>(3)</sup>
1 根 MEV 保护管, 材料为 2.4610, 用于最高 800 °C 的测量气体温度, 1000 mm 长	655R1620 <sup>(3)</sup>
1 个绝缘模塑件, 用于探针安装配件 (SEA) 655R0037/1137/0083/1183	655P3705 <sup>(2)</sup>
1 个外绝缘模塑件, 用于探针安装配件 (SEA) 655R0083/1183	657P0100 <sup>(1)</sup>
1 个温度传感器 PT 100, 用于 LS1	657P0454 <sup>(3)</sup>
1 个盲法兰 SEA / LS1, 8 孔	657P0445
1 个法兰密封, 用于 LS1, 探针安装配件 (SEA), 石墨	650R0910 <sup>(1)</sup>
1 个维修用套件 “重要喷嘴”	650R0900 <sup>(1)</sup>
1 个测量气体泵 12 V DC, 支架位置 D 包括减振器, 可选: 腐蚀性测量气体用测量气体泵 12 V Dc, 支架位置 D, 包括减振器	657R0872 <sup>(1)</sup> - 旧 657R0836 - 旧
	LT, 2014 制造年份以上 657R0936 657R0937
1 个泵头, 用于腐蚀性测量气体的版本, 完整	652P0214 <sup>(2)</sup>
1 个泵头, 用于腐蚀性测量气体, 完整	652P0215 <sup>(1)</sup>
1 个测量气体泵用泵保护过滤器 (滤芯可更换)	657R0789 <sup>(1)</sup>
1 个冷凝水收集桶, 带集成的泵保护过滤器 (滤芯可更换)	657R0792
1 个校准气体泵 12 V DC, 包括减振器	657R0837 <sup>(3)</sup>
1 绝对压力传感器, 标准	657P0416

## 9 附录

备件	
1 个装配膏（防卡死膏），5 件装，	650R1090 <sup>(1)</sup>
1 小零件分拣箱，用于 LT1	657R0305 <sup>(1)</sup>
1 个备用显示和操纵装置	657R0829 <sup>(2)</sup>
1 个备用电力电子设备（完整版）	657R0884 <sup>(1)</sup>
1 个备用计算机电子设备（新版本，无 EPROM）	657R1874 LT1 <sup>(2)</sup>
1 个 LT1 电源件（变压器）	657R3871 <sup>(2)</sup>
1 个外部电源设备 657R0915 的备用电子设备，用于 1600 mm 以下的 MEV 和过滤器加热器	657R3165V2.0V
1 个外部电源设备 657R0815 的备用电子设备，用于 800 mm 以下的 MEV 和过滤器加热器	657R3165V <sup>(2)</sup>
1 个外部电源设备 657R0915 的电源件（变压器），用于 1600 mm 以下的 MEV 和过滤器加热器	657R3875
1 个外部电源设备 657R0815 的电源件（变压器），用于 800 mm 以下的 MEV 和过滤器加热器	657R3872 <sup>(2)</sup>
1 张模拟输出卡 0/4 … 20 mA; 0 … 10 V（1 通道）	657R0050 <sup>(2)</sup>
1 张模拟输出卡 0/4 … 20 mA; 0 … 10 V 无电势，最大电位差 20 V	657R0051 <sup>(2)</sup>
1 个数字输出端用继电器模块，带 6 个继电器，分别带 1 个用于输出运行和状态消息的转换器	660R0017 <sup>(2)</sup>
1 个模拟输入端用通用模块，电位计 1…5 k $\Omega$	657P6000 <sup>(2)</sup>
1 个模拟输入端用通用模块 0/4 … 20 mA	663P6001 <sup>(2)</sup>
1 个模拟输入端用通用模块，0/4 … 20 mA，包括编码器的 24 V DC 馈电	663P6002 <sup>(2)</sup>
1 个 PT 100 用温度输入端，注明测量范围	657R0890 <sup>(1)</sup>
1 个 PT 100 用温度传感器，250 mm 长	657R0891 <sup>(1)</sup>
1 个 PT 100 用温度传感器，150 mm 长	657R0897 <sup>(1)</sup>
1 个接口模块 RS422	663P0500 <sup>(2)</sup>
1 个接口模块 RS232（根据要求提供）	663P0600 <sup>(2)</sup>
1 根串行连接电缆，9 芯 Sub-D 型，插口 / 插口，10 m 长	663R0100 <sup>(2)</sup>
1 根串行连接电缆的延长线，9 芯 Sub-D 型，插口 / 插头，10 m 长	663R0101 <sup>(2)</sup>

9.6 EC 一致性声明

月/年 ..... 八月.../...2014.....

制造商: **LAMTEC Meß- und Regeltechnik  
für Feuerungen GmbH & Co KG**  
.....

地址: **Wiesenstraße 6, D-69160 Walldorf**  
.....

产品名称: **Lambda 变送器 LT1**  
含所有选配件  
型号657R0000 至 657R0009  
型号657R0020 至 657R0029  
.....  
.....

产品符合下列欧洲指令中的相关规定:  
数字 文本  
2004/108/EG 电磁兼容性  
2006/95/EG 一定电压界限内的电气设备

与指令遵守情况相关的其他说明, 请参见附录

CE 标志安装情况: 是

地点、日期: Walldorf, 2014 年 8 月 17 日

具法律约束力的  
签名:



附录是本声明的组成部分。  
本声明用于证明与上述指令的一致性, 并未包含对产品特性的担保。  
必须遵守产品文档的安全提示。  
本一致性声明仅适用于安装相应测试编号的随附设备。

附录  
关于 EC 一致性声明  
或 EC 制造商声明

月/年: ..... 八月/... 2014.....

产品名称: Lambda 变送器 LT1  
含所有选配件

型号 657R0000 至 657R0009

型号 657R0020 至 657R0029  
.....

通过与下列标准和规范的遵守情况证明所述产品与前述指令中各项规定的一致性。

统一的欧洲标准:

参考编号:

EN 50081, 第 2 部分

EN 50082, 第 2 部分

(ENV 50140, ENV 50141, EN 61000-4-2, IEC 801-4, EN 55014)

国家标准 (根据 NSR 或 MSR 第 5 条第 1 款第 2 句):

参考编号:

VDE 0110

发行日期: 1989 年 9 月

VDE 0100

VDE 0116

国家许可证:

参考编号:

13. BlmSchV

17. BlmSchV

352/118/96/

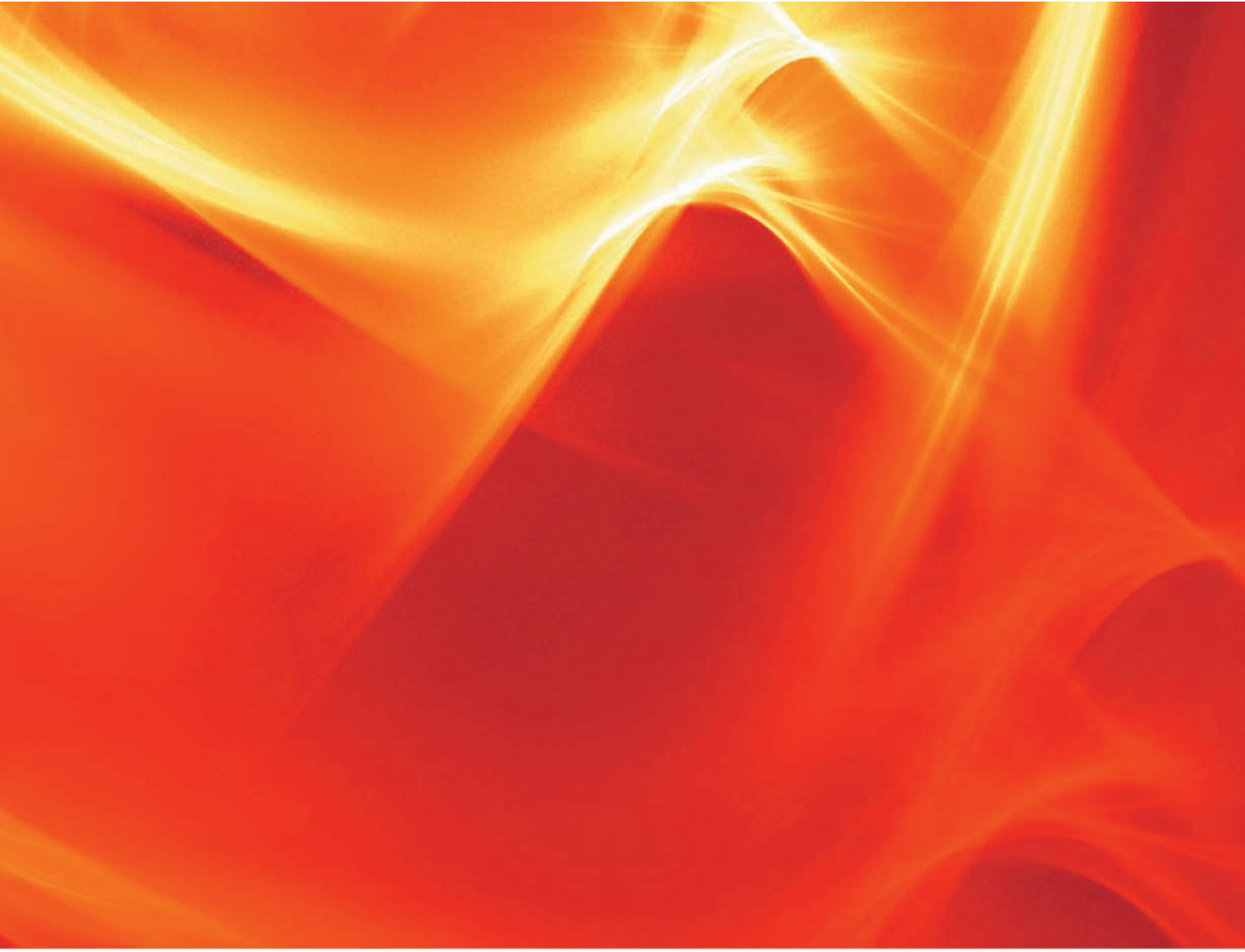
689724

和发行日期: 1997 年 11 月









本印刷品中的说明保留技术变更的权利。



**LAMTEC Meß- und Regeltechnik  
für Feuerungen GmbH & Co. KG**  
Wiesenstraße 6  
D-69190 Walldorf  
Telefon: +49 (0) 6227 6052-0  
Telefax: +49 (0) 6227 6052-57

[info@lamtec.de](mailto:info@lamtec.de)  
[www.lamtec.de](http://www.lamtec.de)

