

## 燃气燃烧器控制器

## LME...

燃烧器控制器主要用于监控 1 级/2 级燃气燃烧器或具有小至中级的热功率燃气燃烧器, 此类燃烧器可选配备风机且采用间歇模式运行。

**LME 系列控制器特别适用于将配套燃烧控制器的 OEM 工厂使用。**

### 应用, 特征

#### 应用

LME 用于 1 级或 2 级燃气燃烧器或带间歇运行模式燃气燃烧器的调试和监控。通过离子棒或配备燃气鼓风机燃烧器专用的辅助设备 AGQ3.xA27 的火焰探测器 QRA 进行火焰监控, 或当火焰为蓝色时通过蓝焰探测器 QRC 进行监控。根据外壳的尺寸规格, LME 与 LGB 和 LMG 是一样的燃烧控制器(参考 «型号总览»)

- 应用符合 EN 676:配备风机的自动燃烧器用于气体燃料
- 根据 DIN EN 298 检测并批准结构模型

#### 特征

- 低电压检测
- 用空气压力开关监测启动和运行时的空气压力
- 远程复位
- 多色指示灯显示故障状态及运行状态信息
- 重复起动次数限制功能
- 基于数字信号处理器的精确时序控制
- 在最多 24 小时不间断运行后强制进行间歇运行

### 补充文件

产品类型	存档类型	文件编号
LME	环保声明	E7101 *)
LME...	产品系列表	Q7101

\*) 仅根据客户要求提供



为避免人身伤害，财产损失及环境破坏，必须遵守以下注意事项!

不要擅自打开、乱动或改动控制器单元。

- 所有行为(装备, 安装 和售后服务等) 必须由专业人员来完成。
- 在接线区域改变任何接线之前要完全的切断主电源(所有极性断开),确保设备不会再次通电, 如果不注意的话, 可能会有被电击的危险. 使用触点间距至少为 3 mm 的多极开关
- 给燃烧控制器的接线柱提供充足的保护, 确保控制器不受电击的危险. 如果不遵守, 就有触电的危险.
- 检查空气压力开关连接线是否短路 (接线端 3, 6 和 11). 如果不遵守, 就有丧失安全功能的危险
- 只能用手来按 LME 的重设/操作按钮或 AGK20 的锁定重设按钮, 不能使用任何工具和尖锐的物体来按 (所需压力不超过 10 N). 如果不遵守, 就有丧失安全功能和触电的危险
- 坠落或撞击会影响安全功能。这样的控制器不能运作, 即使外观没有任何损失. 如果不遵守, 就有丧失安全功能和触电的危险
- 每次的工作都应该这样执行(装备, 安装, 售后服务等), 检查确认接线的有序确保安全«调试注意事项».如果不遵守, 就有丧失安全功能和触电的危险

## 设计说明

---

- 技术注意事项
- 当连接伺服电机时, 燃烧控制器执行机构没有位置反馈信号
- 当连接伺服电机时, 必须遵守适用的规范和法规的要求
- 伺服电机的运行时间必须与燃烧控制程序匹配。必须对燃烧器和执行器一起进行安全检查
- 在通过 LME 更换 LGB 或 LMG 以及使用 QRA2 / QRA4 / QRA10 时, 辅助设备 AGQ1 或 AGQ2 必须更换为 AGQ3.xA27

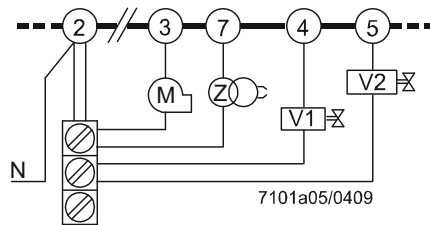
## 安装注意事项

---

确保遵照国家安全规章。

- 控制器单元和其他电缆必须与高压点火电缆分开安装
- 不要混淆相线和中线
- 安装开关, 保险丝, 接地等, 应符合本地规章
- 损坏开关触点的危险!  
如果因端子过载或者短路触发了外置备用保险装置 (Si), 则必须更换 LME。
- 连接图显示将一条接地中线导线应用于燃烧控制器. 在网络内的电离电流监控无接地中线导线的情况下, 接线柱 2 必须通过一个 RC 单元(型号: ARC 4 668 9066 0). 这里要注意遵守当地适用的法规 (比如关于电击防护), 因为当供电电源为 AC 120 V (50/60 Hz) 或 AC 230 V (50/60 Hz) 时, 峰值传导电流可达到 2.7 mA
- 请确保未超出最大许可电流负载, 参见 *技术参数*
- 不要提供外部的主电压到燃烧控制器的控制输出, 当测试装置控制燃烧控制器 (燃料阀等), LME 不要连接。
- 通过螺钉以及松动保护装置固定底面端子插座 AGK11 中的接地片
- 在没有风机的情况下, AGK25 必须与接线端 3 连接, 否则燃烧器不能可靠启动
- 为了安全起见, 将中性导线连接到接线柱 2. 如下所示, 燃烧器元件 (风机, 点火变压器和燃料阀) 必须连接到中线导线上. 中性导线和接线柱 2 之间的连接是在控制单元底部事先接线

范例



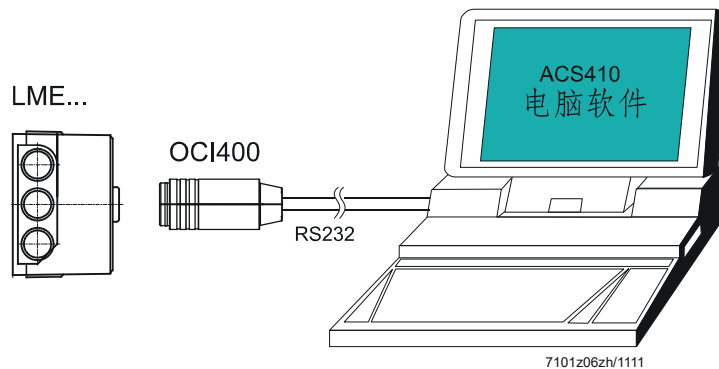
图例

- V... 燃料阀
- M 风机
- Z 点火变压器

中线导线的正确连线

### 连接接口 OCI400

- 将接口 OCI400 插入 LME 复位按钮上的插口。接口诊断仅在 AGK20 复位按钮扩展部分未安装的情况下方能运行
- 根据下列示例架构将不带其他扩展部分的接口 OCI400 连接到您计算机的端口上



排除干扰，在信号传输中避免损耗是很重要的：

- 不要将探测器的电线与其他电线安装在一起
  - 线路电容减少火焰信号的级别
  - 使用单独的电缆
- 查看探测器线路所允许的最大长度 (参考«技术手册»)
- 离子探针和电火电极是没有受电击保护的, 有电击危险时离子棒不受保护
- 找出并确认点火电极和电离探针的位置这样点火火花不会越过离子棒(超负荷电危险)和影响电离的检查
- 因配备电流电离和紫外线监控装置，火焰探测器的电缆长度不得超过 1 m (其他电缆长度备索)
- 绝缘电阻
  - 离子棒和地面之间的最小电阻是 50 MΩ
  - 污染的探测器支架会减小绝缘电阻, 从而支持蠕动电流



**提示！**

**建议：**

使用耐热绝缘的高质探测器电缆以及陶瓷绝缘的离子棒。

- 燃烧器的接线应符合有关的规章；将锅炉单独接地是不够的

**调试注意事项**

当调试设备或在维护工作时，请作以下安全检查：

	安全检查	预期反应
a)	燃烧器启动前火焰探测回路开路	LME11/LME41.051: 最多重复 3 次  LME2/LME41.052/LME41.053/LME41.054/LME41.071/ LME41.09/LME44: 安全时间 (TSA) 结束时进行不可改变的锁定
b)	燃烧器运行中模拟丢失火焰, 在这种目的下, 切断燃料供应	LME11/LME41.051: <ul style="list-style-type: none"> <li>• «TSA» 结束确立火焰 (TSA) → 最多重复 3 次</li> <li>• «TSA» 结束没有确立火焰 (TSA) → 不可改变的锁定</li> </ul> LME2/LME44: 不可改变的锁定  LME41.052 / LME41.053 / LME41.054 / LME41.071 / LME41.09 / LME44.190: 重启动
c)	燃烧器模拟运行时风压故障 (不适用大气燃烧器)	立即且不可改变的锁定  LME41: 安全关闭 / 重启



**提示！**

根据燃烧器制造商的说明对位于燃烧器控制器火线或安全回路内的自动安全设备和开关进行检测。

**范例：**

安全温度限制器 (STB) 或最小气压开关/最大气压开关 (Pmin/Pmax)



应用指令:

- 低电压指令 2014/35/EU
- 压力设备指令 2014/68/EU
- 欧盟燃气设备法规 (EU) 2016/426
- 电磁兼容性 EMC (抗干扰力) \*) 2014/30/EU

\*) 将燃烧器控制器装入装置后, 应检查是否达到 EMC 排放要求

与应用指令规定的一致性将通过遵守下列标准/规定来证明:

- 燃烧器控制器适用于燃烧器, 燃料设备适用于气态燃料或液态燃料 DIN EN 298
- 燃气燃烧器和燃气设备的安全装置、调节装置及控制装置一般要求 DIN EN 13611
- 家用以及类似应用的自动电气调节及控制设备 DIN EN 60730-2-5  
2-5 部分: 对自动电气燃烧器控制系统和监控系统的特殊要求

适用当时的输出标准可从合格说明书中提取!



**DIN EN 60335-2-102**

家用及类似目的电气设备安全指南第 2-102 部分:  
配备电气连接的燃气设备、燃油设备及固体燃料设备的特殊要求。  
LME 及 AGK11 的电气连接必须符合 EN 60335-2-102 要求。



EAC 电磁兼容性 (欧亚电磁兼容性)







ISO 9001:2015  
ISO 14001:2015  
OHSAS 18001:2007



China RoHS  
危险物品表:

<http://www.siemens.com/download?A6V10883536>

型号				
LME11.230C2	---	●	●	---
LME11.330C2	---	●	●	●
LME21.130C1	●	●	●	---
LME21.130C2	●	●	●	●
LME21.230C2	●	●	●	●
LME21.330C1	●	●	●	---
LME21.330C2	●	●	●	●
LME21.350C1	●	●	●	---
LME21.350C2	●	●	●	●
LME21.550C2	●	●	●	●
LME22.131C2	●	●	●	●
LME22.231C2	●	●	●	●
LME22.232C2	●	●	●	●
LME22.233C2	●	●	●	●
LME22.331C1	●	●	●	---
LME22.331C2	●	●	●	●
LME23.331C2	●	●	●	●
LME23.351C2	●	●	●	●
LME41.051C2	---	●	●	---
LME41.052C2	---	●	●	---
LME41.053C2 *)	---	●	●	---
LME41.054C2	---	●	●	---
LME41.071C2	---	●	●	---
LME41.091C2	---	●	●	---
LME41.092C2	---	●	●	---
LME44.056C2	---	●	●	●
LME44.057C1	---	●	●	---
LME44.057C2	---	●	●	●
LME44.190C2	---	●	●	●

\*) 需定制

维护注意事项

仅可暂时运行服务适配器。必须在具有资质的专业人员监管运行下方可应用。

## 寿命周期

---

燃烧控制器的设计寿命为在正常的加热运行模式下设计启动次数 250000 次,相当于 10 年的设计使用时间(自铭牌所标示的生产日期开始).

使用寿命的计算是基于 EN 298 标准规定的耐久试验。

由欧洲部件制造商协会 (Afecor) 出版条件汇总 ([www.afecor.org](http://www.afecor.org))。

设计寿命是基于燃烧控制器的使用严格依照产品说明书.在达到设计寿命即设计启动次数或者设计使用时间后,燃烧控制器的更换需要由专业人员来完成

\* 设计使用寿命并非交付条款内规定的保修期。

## 处理注意事项

---

燃烧控制器单元含有电气与电子元件，不能与民用废弃物一起处理。  
必须遵守当地和目前有效的法律法规。

## 机械设计

---

### LME

- 像以前的型号 LGB 和 LMG 一样是插入式设计 (参考 «尺寸»)
- 燃烧控制器 LME 和插座 AGK11 均由黑色塑料组成
- 外壳由耐热及耐冲击塑料组成，它能插入与其配套的底座
- 外壳由耐冲击力和耐热的塑料组成
  - 为了控制顺序的控制器和为了负载控制的控制继电器
  - 电子火焰型号放大器(电离)
  - 锁定重启按钮集成了三色 LED 信号灯用于运行状态和故障信息指示,而且可以由适合 OCI400 连接器的插接或者是 AGK20 锁定复位加长按钮
  - 系统中所有安全相关的数字输入及输出将通过触点反馈网络被监控

### 版本

- 燃烧器容量限制 (启动时的热能输出  $\leq 120$  kW)
- 运行时发生熄火则最多重启 3 次(LME11 / LME41.051)
- 运行中熄火后重启 (LME41.052/LME41.053/LME41.054/LME41.071/LME41.091/LME41.092/LME44.190)

### 指示和诊断

- 通过集成在复位按钮内的 3 色信号灯实现运行及故障状态信息的多色指示
- 通过接口诊断模式(UDS)来传输工作信号和故障信号，以及大量的服务信息
- 电脑软件 ACS410 通过光线接口 OCI400 实现了简便操作，方便读取设置和运行状态、趋势图以及有针对性的 LME 诊断

## 型号一览

以下给出的 LME 参考型号是不带插入式底座和火焰探测器. 关于插入式底座和其他附件的订货信息, 参考 *配件*.

火焰探测器型号	产品编号	参考型号	电压	tw 大约 s	TSA 最大 s	t1 最小 s	t3 大约 s	t3n 大约 s	t4 大约 s	t10 最小 s 3)	t11 最小 s 1)	t12 最小 s 1)	重复	替换型号
不带执行器控制的单段式燃烧控制器(最高至 120 kW)														
带有 AGQ3.xA27 的电离探针或 QRA <sup>4)</sup>	BPZ:LME11.230C2	LME11.230C2	AC 230 V	2,5	3	20	2	2,5	---	5	---	---	3x	---
	BPZ:LME11.330C2	LME11.330C2	AC 230 V	2,5	3	30	2	2,5	---	5	---	---	3x	---
不带执行器控制的两段式燃烧控制器														
离子棒 或火焰探测器 QRA <sup>4)</sup> 和辅助设备 AGQ3...A27	BPZ:LME21.130C1	LME21.130C1	AC 120 V	2,5	3	7	2	2,5	8	5	---	---	---	LGB21.130A17
	BPZ:LME21.130C2	LME21.130C2	AC 230 V	2,5	3	7	2	2,5	8	5	---	---	---	LGB21.130A27 LMG21.130B27
	BPZ:LME21.230C2	LME21.230C2	AC 230 V	2,5	3	20	2	2,5	8	5	---	---	---	LGB21.230A27 LMG21.230B27
	BPZ:LME21.330C1	LME21.330C1	AC 120 V	2,5	3	30	2	2,5	8	5	---	---	---	---
	BPZ:LME21.330C2	LME21.330C2	AC 230 V	2,5	3	30	2	2,5	8	5	---	---	---	LGB21.330A27 LMG21.330B27
	BPZ:LME21.350C1	LME21.350C1	AC 120 V	2,5	5	30	2	4,5	10	5	---	---	---	LGB21.350A17
	BPZ:LME21.350C2	LME21.350C2	AC 230 V	2,5	5	30	2	4,5	10	5	---	---	---	LGB21.350A27 LMG21.350B27
	BPZ:LME21.550C2	LME21.550C2	AC 230 V	2,5	5	50	2	4,5	10	5	---	---	---	LGB21.550A27

### 图例

tw 等待时间  
 TSA 安全时间  
 t1 预吹扫时间  
 t3 预点火时间  
 t3n 后点火时间  
 t4 «Off» 和«V2»之间时间间隔  
 t10 风压信号检测时间  
 t11 执行器«SA»开启时间  
 t12 执行器«SA»关闭时间  
 t22 2<sup>nd</sup> 安全时间

- 1) 执行器 «SA» 运行最长时间执行器运行时间必须缩短
- 2) t22 火焰控制的相应时间
- 3) 大约 180 秒
- 4) 只能使用 AC 230 V 交流电



## 型号一览 (续)

以下给出的 LME 参考型号是不带插入式底座和火焰探测器. 关于插入式底座和其他附件的订货信息, 参考 *配件*.

火焰探测器型号	产品编号	参考型号	电压	tw 大约 s	TSA 最大 s	t1 最小 s	t3 大约 s	t3n 大约 s	t4 大约 s	t10 最小 s 3)	t11 最小 s 1)	t12 最小 s 1)	重复	替换型号
带执行器控制的两段式燃烧控制器														
离子棒 或火焰探测器 QRA 4) 和辅助设备 AGQ3...A27	BPZ:LME22.131C2	LME22.131C2	AC 230 V	2,5	3	7	3	2,5	8	3	12	12	---	LGB22.130A27 LMG22.130B27
	BPZ:LME22.231C2	LME22.231C2	AC 230 V	2,5	3	20	3	2,5	8	3	12	12	---	---
	BPZ:LME22.232C2	LME22.232C2	AC 230 V	2,5	3	20	3	2,5	8	3	16,5	16,5	---	LGB22.230A27 LGB22.230B27 LMG22.230B27
	BPZ:LME22.233C2	LME22.233C2	AC 230 V	2,5	3	20	3	2,5	8	3	30	30	---	LMG22.233B27
	BPZ:LME22.331C1	LME22.331C1	AC 120 V	2,5	3	30	3	2,5	8	3	12	12	---	LGB22.330A17
	BPZ:LME22.331C2	LME22.331C2	AC 230 V	2,5	3	30	3	2,5	8	3	12	12	---	LGB22.330A27 LMG22.330B27
两段式燃烧控制器														
蓝色火焰探测器 QRC	BPZ:LME23.331C2	LME23.331C2	AC 230 V	2,5	3	30	3	2,5	8	3	12	12	---	LGB32.330A27
	BPZ:LME23.351C2	LME23.351C2	AC 230 V	2,5	5	30	1	4,5	10	3	12	12	---	LGB32.350A27

### 图例

tw 等待时间  
TSA 安全时间  
t1 预吹扫时间  
t3 预点火时间  
t3n 后点火时间  
t4 «Off» 和«V2»之间时间间隔  
t10 风压信号检测时间  
t11 执行器«SA»开启时间  
t12 执行器«SA»关闭时间  
t22 2<sup>nd</sup> 安全时间

- 1) 执行器 «SA» 运行最长时间执行器运行时间必须缩短
- 2) t22 火焰控制的相应时间
- 3) 大约 180 秒
- 4) 只能使用 AC 230 V 交流电

## 型号一览 (续)

以下给出的 LME 参考型号是不带插入式底座和火焰探测器. 关于插入式底座和其他附件的订货信息, 参考 *配件*.

火焰探测器型号	产品编号	参考型号	电压	TSA 最大 s	tw 大约 s	t1' 最小 s	t3 大约 s	t3n 大约 s	t4 大约 s	t22 大约 s	重复	替换型号
大气式燃烧器控制器												
离子棒 或火焰探测器 QRA <sup>1)</sup> 和辅助设备 AGQ3...A27	BPZ:LME41.051C2	LME41.051C2	AC 230 V	5	2,5	1	1	4,5	---	---	3x	---
	S55333-B103-C100	LME41.052C2	AC 230 V	5	2,5	1	10	4,5	---	---	●	---
	BPZ:LME41.053C2	LME41.053C2	AC 230 V	5	2,5	10	1	4,5	---	---	●	需定制
	BPZ:LME41.054C2	LME41.054C2	AC 230 V	5	2,5	1	1	4,5	---	---	●	LGD12.05A27 <sup>2)3)</sup>
	BPZ:LME41.071C2	LME41.071C2	AC 230 V	10	2,5	10	1	9	---	---	●	---
	BPZ:LME41.091C2	LME41.091C2	AC 230 V	10	2,5	1	10	9	---	---	●	---
	BPZ:LME41.092C2	LME41.092C2	AC 230 V	10	2,5	1	1	9	---	---	●	LGD12.01A27 <sup>2)3)</sup>
大气式燃烧器控制器												
离子棒 或火焰探测器 QRA <sup>1)</sup> 和辅助设备 AGQ3...A27	BPZ:LME44.056C2	LME44.056C2	AC 230 V	5	16	9	2	4,5	10	5	---	LGB41.255A27
	BPZ:LME44.057C1	LME44.057C1	AC 120 V	5	16	9	2	4,5	10	8	---	LGB41.258A17
	BPZ:LME44.057C2	LME44.057C2	AC 230 V	5	16	9	2	4,5	10	8	---	LGB41.258A27
	BPZ:LME44.190C2	LME44.190C2	AC 230 V	10	2,5	12	0,5	9,5	25	---	●	---

### 图例

tw 等待时间  
TSA 安全时间  
t1' 预吹扫时间  
t3 预点火时间  
t3n 后点火时间  
t4 «Off» 和«V2»之间时间间隔  
t22 2<sup>nd</sup> 安全时间

- 1) 只能使用 AC 230 V 交流电  
2) 仅适用于 1 级运行  
3) 与插脚不兼容

连接技术

插座 **AGK11**  
产品编号: **BPZ:AGK11**  
燃烧器设备连接至小监控器。  
参见数据表 N7201



电缆支架 **AGK66**  
产品编号: **BPZ:AGK66**  
插座电缆支架 AGK11。  
参见数据表 N7201

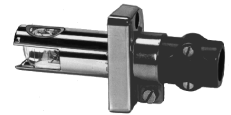


电缆支架 **AGK65**  
产品编号: **BPZ:AGK65**  
插座电缆支架 AGK11。  
参见数据表 N7201



火焰探测器

紫外线火焰探测器 **QRA2**  
仅与辅助设备 AGQ3 组合使用  
参见数据表 N7712



紫外线火焰探测器 **QRA10**  
仅与辅助设备 AGQ3 组合使用  
参见数据表 N7712



紫外线火焰探测器 **QRA4**  
仅与辅助设备 AGQ3 组合使用  
参见数据表 N7711



蓝焰探测器 **QRC**  
参见数据表 N7716



离子棒  
施工方置办



服务工具

光学接口 **OCI400**

产品编号: **BPZ:OCI400**

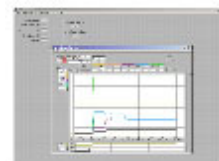
- 燃烧控制器和 PC 之间的光学接口
  - 借助软件 ACS410 可现场查看和记录设置参数
- 参见数据表 N7614



PC 软件 **ACS410**

产品编号: **BPZ:ACS410**

用于燃烧器控制器设定参数和可视化。  
参见软件文件 J7352



执行器

执行器 **SQN3**

参见数据表 N7808



执行器 **SQN7**

参见数据表 N7804



执行器 **SQN9**

参见数据表 N7806



其他

阀门监控系统 **LDU11**（只有 LME2）

用于检查燃气燃烧器和燃气设备截止阀的紧密性，并在泄漏率超出许可范围时用于防止燃烧器启动。

参见数据表 N7696



RC 元件 **ARC 4 668 9066 0**

产品编号: **BPZ:ARC466890660**

适用于处于零线未接地的电源中的电离电流监控。



PTC 电阻 **AGK25**

产品编号: **BPZ:AGK25**

- AC 230 V
- 用于端子 3 的负载（无鼓风电机的燃烧器中）



辅助设备 **AGQ3**

用于紫外线监控。适用的插座。

**AGQ3.1A27**: 电缆长度 500 mm

产品编号: **BPZ:AGQ3.1A27**

**AGQ3.2A27**: 电缆长度 300 mm

产品编号: **BPZ:AGQ3.2A27**



解锁键延长线 **AGK20**



## 技术参数

### 基本单元参数

额定电压	AC 120 V +10%/-15% AC 230 V +10%/-15%
额定频率	50...60 Hz ±6 %
电功耗	12 VA
外部熔断(Si)	最大 10 A (慢)



#### 注意!

损坏开关触点的危险!

如果因端子过载或者短路触发了外置备用保险装置 (Si)，则必须更换 LME。

安装位置	可选择
接线柱 12 的输入电流	最大 5 A
重量	约 160 g
安全等级 I (燃烧器控制与 即插式底座)	根据 DIN EN 60730-1 用于无安全隔离装置。通过双倍或加强隔离防止触电危险。在插座 AGK11 内连接安全引线。
<b>规定符合 DIN EN 60730-1:2012</b>	
每个电路的切断或中断类型	微型切断装置 1 针 类型 2 B 功能原理
保护等级	IP40 (安装时需要确认)
额定脉冲电压	
等级 III (DIN EN 60664)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>LME 整体设备</li> <li>爬电距离和电气间隙</li> </ul>	4 kV 2.5 kV 由于电压限制措施
污染程度	2 符合 DIN EN 60730-1
软件级别	级别 C 符合 DIN EN 60730-2-5:2011 2 通道结构
熄火时的反应时间	最长 1 s
接线柱 1 允许电缆长度	最长 1 m, 100 pF/m 线电容, 未屏蔽 (最长 3 m, 15 pF / m)
QRA 配置 AGQ3...A27 电缆长度(铺设分开的电缆)	最长 20 m 在 100 pF / m, 未屏蔽
单独敷设的远程解锁导线	电容为 100 pF/m 时最长 20 m, 未屏蔽
接线柱 8 和 10 允许的电缆长度	最长 20 m 在 100 pF / m, 未屏蔽 (单独布设电缆)
其他接线柱允许的电缆长度	最长 3 m 在 100 pF / m, 未屏蔽

允许的安培数	At cosφ ≥ 0.6	At cosφ = 1
接线柱 3	最大 2.7 A (15 A 在最快 0.5 s 只有 LME2)	最大 3 A
接线柱 4, 5, 7 和 9 (11)	最大 1.7 A	最大 2 A
接线柱 10	最大 1 A	最大 1 A

## 技术参数(继续)

环境条件	<b>储藏</b>	DIN EN 60721-3-1
	气候条件	class 1K3
	机械条件	class 1M2
	温度范围	-20...+60 ° C
	湿度	<95% r.h.
	<b>运输</b>	DIN EN 60721-3-2
	气候条件	class 2K2
	机械条件	class 2M2
	温度范围	-20...+60 ° C
	湿度	<95% r.h.
	<b>运行</b>	DIN EN 60721-3-3
	气候条件	class 3K3
机械条件	class 3M3	
温度范围	-20...+60 ° C	
湿度	<95% r.h.	
安装高度	最多海平面以上 2000 m	



### 警告!

不允许冰、冷凝水和水进入!

如不遵守, 有影响安全功能的危险和触电危险。

## AGK11...

### 可连接的导体横截面积

- 端子 1...12

最小 0.5 mm<sup>2</sup>

最大 1.5 mm<sup>2</sup>

带接线套筒的导线或绞合线

- 支点端子 N, PE, 31, 32

最小 0.5 mm<sup>2</sup>

最大 1.5 mm<sup>2</sup>

带接线套筒的导线或绞合线

(每个端子带 2 条导线或绞合线时, 各端子仅可应用相同的横截面积)

使用离子棒进行火焰检测

	在额定电压下	
	UN = AC 120 V <sup>1)</sup>	UN = AC 230 V <sup>1)</sup>
检测离子棒与地面之间的电压 (AC 伏特计, Ri ≥ 10 MΩ)	AC 50...120 V	AC 115...230 V
转换开关 (限定值): 打开 (火焰点燃) (DC 电表, Ri ≤ 5 kΩ) 关闭 (火焰熄灭) (DC 电表, Ri ≤ 5 kΩ)	≥DC 1.5 μA ≤DC 0.5 μA	≥DC 1.5 μA ≤DC 0.5 μA
检测运行所需的电流	≥DC 3 μA	≥DC 3 μA
启动运行时的最小火焰信号 (信号闪烁绿色)	Approx. DC 5 μA	Approx. DC 5 μA
离子棒和地面之间的短路电流 (AC ammeter Ri ≤ 5 kΩ)	Max. AC 50...150 μA	Max. AC 100...300 μA
工作时可能的探测器电流	Max. 20 μA	Max. 20 μA

<sup>1)</sup> 为了在欧洲以外的地方应用, 操作额定电压 AC 120 V/AC 230 V ± 10% 是确保的



**注意!**  
在同样的火焰时, LME 检测到的电流可能不同于 LMG 和 LGB 的电流

火焰检测是通过利用传导性和矫正火焰的影响来完成的。

通过存在的火焰流动 (电流电离) 的 DC 电流在宽范围之内按比例接近火焰质量。

在火焰信号放大器中测量此电流。

放大器设计为仅对火焰信号的 DC 电流作出反应。因此可确保离子棒和地线之间的短路无法模拟火焰信号 (因为此情况下流动电源为交换电流)。



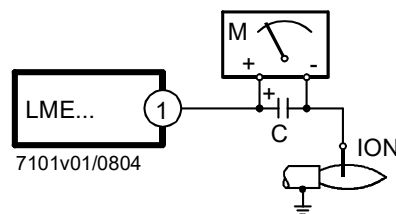
**注意!**  
点火 (点火火花) 可能在运行中对电流电离的形成造成不利影响。

为降低影响

- 必须检测并优化电离电极的定位
- 若更换点火变压器二次侧的电气连接 (相线/零线) 则可能具有优势

由于重复设置, 离子棒和地线之间的短路会导致不可逆转的故障停机。

测量电流



图例

C 电解电容 100...470 μF; DC 10...25 V

ION 离子棒

M 微安表, Ri 最大 5000 Ω

关于探测器电流, 参考« 技术资料 ».



只能与 LME<sub>xx.xxxx2</sub> (AC 230 V)共同使用!

带 AGQ3.xA27 和 UV 探测器 QRA 的火焰探测

额定电压	AC 230 V +10%/-15%
额定频率	50...60 Hz ±6%
从 QRA 到 AGQ3...A27 允许的电缆长度 (铺最长 20 m, 未屏蔽设分开的电缆)	
从 AGQ3...A27 到 LME <sub>xx.xxxx2</sub> 允许的电缆最长 2 m, 未屏蔽长度	
AGQ3...A27 重量	约 140 g
安装位置	可选择
保护等级	IP40, 安装时需要确认
功耗	4.5 VA

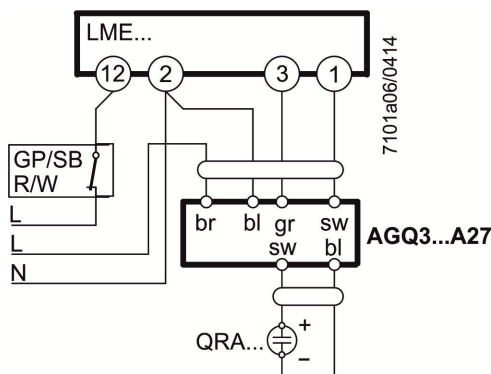
	在额定电压 U <sub>N</sub>	
	AC 220 V	AC 240 V
<b>QRA 的探测器电压(没有负载)</b>		
端口 3 关闭 (查看控制顺序)	DC 400 V	DC 400 V
端口 3 打开 (查看控制顺序)	DC 300 V	DC 300 V
<b>探测器电压</b>		
<b>由 DC 测量设备 R<sub>i</sub> &gt;10 MΩ负载</b>		
端口 3 关闭 (查看控制顺序)	DC 380 V	DC 380 V
端口 3 打开 (查看控制顺序)	DC 280 V	DC 280 V
<b>带 UV 探测器的 QRA 和 DC 电流探测器信号</b>	最小需要	最大需要
UV 探测器 QRA 的测量	200 μA	500 μA

辅助设备 AGQ3.xA27

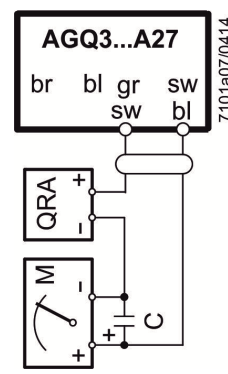
连接 LME<sub>xx.xxxx2</sub> 燃烧控制器, 必须使用 UV 辅助设备 AGQ3.xA27.

可以应用一个更高的电压到 UV 上直到接线柱 3 通电来检测一个老化 UV 正确功能.

接线图



用于测试 UV 探测器电流的测试电路



UV 探测器 QRA 的测量

图例

- C 电解电容 100...470 μF; DC 10...25 V
- M 微安表 R<sub>i</sub> 最大 5,000 Ω
- QRA UV 探测器
- GP 压力开关
- SB 安全限制恒温器
- R 温度和压力调节器
- W 限定温度或压力开关

- bl 蓝色
- br 棕色
- gr 灰色
- (新: rt=红色)
- sw 黑色

使用 QRC 进行火焰检测  
(仅限 LME23)

	探测器电流要求 (有火焰)	探测器恒定电流 (没有火焰)	合理的火焰探测器电流 (典型的)
<b>QRC</b>	最小 40 $\mu$ A	最大 5.5 $\mu$ A	最大 60 $\mu$ A

上述表格所给的数值只能应用于下列条件下:

- 额定电压 AC 120 V/AC 230 V
- 环境温度 23 ° C

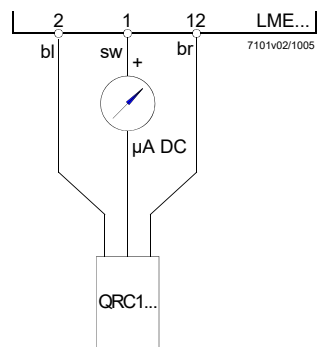
绿色信号灯运行状态显示

	操作的探测器电流: - 火焰信号不稳定 - 绿色信号灯闪烁	操作的探测器电流: - 火焰信号稳定 - 绿色信号灯长亮
<b>QRC</b>	<45 $\mu$ A	>45 $\mu$ A

上述表格所给的数值只能应用于下列条件下:

- 额定电压 AC 120 V/AC 230 V
- 环境温度 23 ° C

为探测器电流测量电路



图例

- $\mu$ A DC DC 内部带阻抗的微安表 Ri = 最大 5 k $\Omega$
- bl 蓝色
- sw 黑色
- br 棕色

两种之中选择其中一种测量探测器电流, 可以使用诊断工具 OCI400/ACS410 如果那样的话, DC 微安表是不需要的.

功能

启动的先决条件

- 燃烧控制器重新复位
- 线路中所有触点都闭合, 按负荷要求
- 无低电压
- 空气压力开关 «LP» 必须在其无负载位置
- 燃料阀 1 已连接
- 风机或 AGK25 已连接 ( LME4 除外)
- 火焰探测器变暗及没有外来的光源

LME41

- 空气压力开关«LP» 必须在其无负载位置 DBR1

LME44

- CPI 在无负载位置 DBR2

低电压

- 当额定电压低于能从运行位置上安全切断 AC 75 V (at UN = AC 120 V)
- 当额定电压超过 AC 95 V (at UN = AC 120 V)时需要重新启动
- 当额定电压低于能从运行位置上安全切断 AC 165 V (at UN = AC 230 V)
- 当额定电压超过 AC 175 V (at UN = AC 230 V)时需要重新启动

控制间歇式操作

在不超过 24 小时的不间断运行后, 燃烧控制器要安全关闭, 然后重启

## 功能 (继续)

出错事件中的控制程序 进行不可改变的锁定时，原则上立即 (<1 秒) 关闭燃料阀、燃烧器发电机和点火装置的输出端。

原因	反应
主要部分故障	重启
电压低于低电压极限	安全关闭
电压高于低电压极限	重启
«t1»期间有外来光源	不可改变的锁定
«tw»期间有外来光源	启动阻止，在进行不可改变的锁定之后最多 30 秒  LME41.051, LME41.054, LME41.092: 防止启动
«TSA»没有发现火焰	LME11, LME41.051: 最多重复 3 次，之后在安全时间 (TSA) 结束时出现不可改变的锁定  LME2, LME41.052, LME41.053, LME41.054, LME41.071, LME41.09, LME44.190: 安全时间 (TSA) 结束时进行不可改变的锁定
运行中火焰消失	LME11, LME41.051: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 建立火焰«TSA» → 最多 3 次重复</li> <li>• 没有建立火焰 «TSA» →不可改变的锁定</li> </ul> LME2: 不可改变的锁定  LME41.052, LME41.053, LME41.054, LME41.071, LME41.09, LME44.190: 重启
- «LP»在工作位置闭合 LME41: 无反应	启动阻止，65 秒后进行不可改变的锁定
«LP» 在正常位置闭合 - 阀门检漏时故障锁定或者 (只与 LDU11 结合)  LME41: «LP» 在正常位置闭合 或在触点 3 和触点 11 之间没有短接	预设时间 (t10) 结束 180 秒后出现不可改变的锁定
«t10»完成后没有风压信号	不可改变的锁定
LME41: «t10»完成后没有风压信号 或触点 3 和触点 11 之间的短接线断开	LME41: 安全关闭 / 重启
«tw»期间«CPI»处于打开位置	启动阻止，60 秒后进行不可改变的锁定

进行不可改变的锁定时 LME 保持锁定状态，红色信号灯常亮。  
燃烧控制器可以立刻重新复位. 这种情况也使用于主要部分故障的情况.

### 燃烧控制器复位

进行不可改变的锁定时可立即复位。  
按下锁定复位按钮约 1 秒 (<3 秒). LME 只有在线路中的所有触点都被关闭并且没有低电压存在时才被重新复位.

## 功能 (继续)

---

重复次数的限定 (仅限 LME11, LME41.051)

安全时间 (TSA) 结束时, 如果未形成火焰, 或运行期间火焰熄灭, 则每次控制开机后, 最多可通过温度及压力调节器重新启动 3 次, 否则将进行不可改变的锁定。重复计算被每次经由«R»重新启动。

电脑软件 ACS410

电脑工具软件的任务:

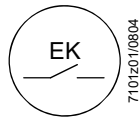
电脑工具软件是 LME 系统的组成部分, 其主要作为操作模块时有以下基本任务:

- 通过下列数据将系统状态可视化:
  - 参数
  - 过程数据
- 解锁

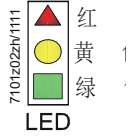


**注意!**  
操作和调试指导参见用户手册 J7352.

运行



锁定复位按钮 «EK» 是一个重启燃烧控制器让其运行的操作元件。/诊断状态时该功能无效。



多种颜色的信号灯(LED)在复位按钮上，它是一个视觉诊断和界面诊断的指示元件。

«EK»和 LED 都位于锁定复位按钮下。

以下有 2 种诊断可供选择：

1. 视觉诊断: 运行状态指示或 导致故障的诊断
2. 界面诊断: 内部含有适配器 OCI400 提供帮助和通过 ACS410 软件与 PC 连接烟气分析进行不同的计算

视觉诊断:

在通常操作下, 不同的操作状态根据以下给出的彩色代码表会显示在多种颜色的代码在表格中

运行状态指示

启动期间, 发生的状态指示按照下列表格:

含颜色的代码表适用于多种颜色的信号灯 (LED)		
状态	颜色代码	颜色
等待时间«tw», 其它等待状态	○.....	无
空气压力开关等待时间, 预扫风	●.....	黄色
点火状态, 点火受控	○●○●○●○●○●○●○●○●○	黄灯闪烁
运行, 点火成功	■.....	绿灯
运行, 点火不成功	○■○■○■○■○■○■○■○■○	绿灯闪烁
燃烧器启动时有外来光源	■▲■▲■▲■▲■▲■▲■▲■▲	绿红灯
低电压	●▲●▲●▲●▲●▲●▲●▲●▲	黄红灯
故障, 报警	▲.....	红灯
错误代码输出(参考«错误代码表»)	○▲○▲○▲○▲○▲○▲○▲○▲	红灯闪烁
界面诊断	▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲	亮红灯闪烁

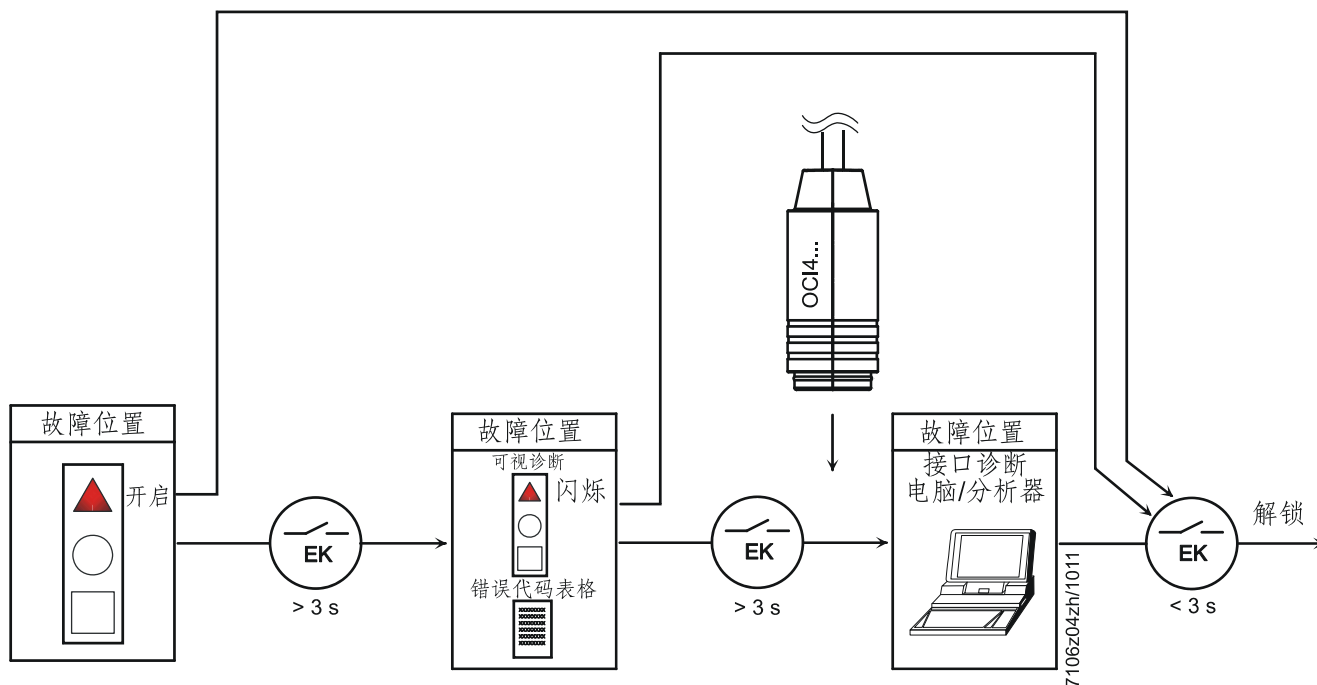
图例

- ..... 稳定
- 无
- ▲ 红色
- 黄色
- 绿色

故障原因诊断

导致不可改变的锁定后红色信号灯亮起。这种情况下,只有在 AGK20 锁定复位加长按钮没有安装的情况下界面分析才能工作. 按锁定复位按钮大于 3 秒钟进入 故障原因的视觉诊断 (按照错误代码表). 按住锁定复位按钮大于 3 秒中来进入到界面诊断状态. 按复位按钮至少 3 秒钟,界面诊断使其运转. 如果偶然一次,界面诊断已经被运转,那种情况红色指示灯会些微的闪烁,通过再按一次锁定复位按钮至少 3 秒钟可以使其解除. 开关立刻变成黄色指示灯.

以下顺序的活动是故障原因的诊断:



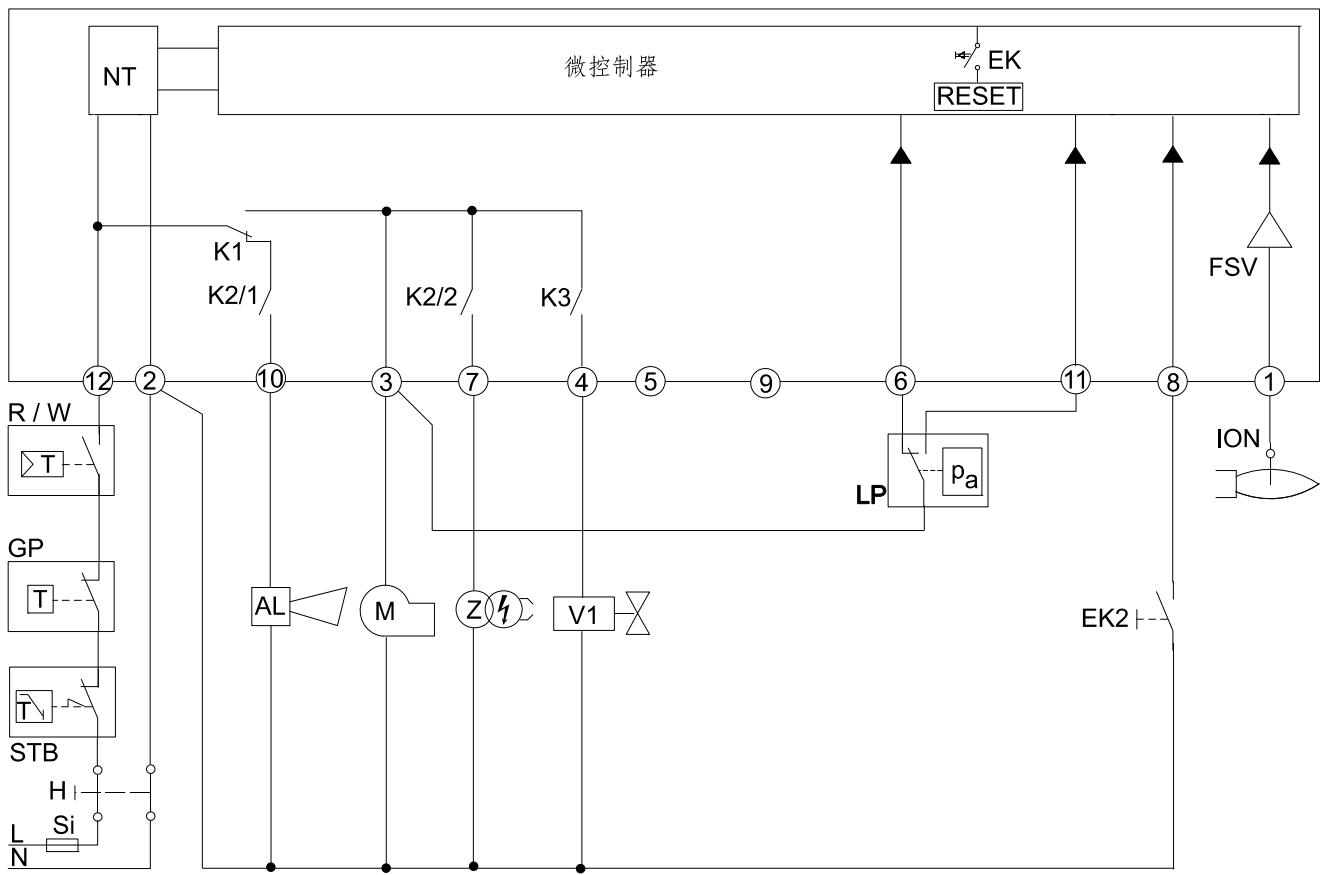
错误代码表格

红色闪烁信号灯代码 (LED)	«AL» 端口 10	可能原因
2 次闪烁	On	«TSA»后没有建立火焰 (TSA) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 燃料阀故障或被污染</li> <li>• 火焰探测器故障或被污染</li> <li>• 燃烧器调整不佳, 故障没有燃料</li> <li>• 点火设备</li> </ul>
3 次闪烁	On	«LP»故障 <ul style="list-style-type: none"> <li>• «t10»之后没有风压开关信号</li> <li>• «LP»触点粘连没动作</li> <li>• 阀门检漏时出现故障 (仅与 LDU11 组合使用)</li> </ul>
4 次闪烁	On	当燃烧器启动时有外来光源
5 次闪烁	On	空气压力开关粘连在工作位置 <ul style="list-style-type: none"> <li>• «LP»触点粘连没动作</li> </ul>
6 次闪烁	On	空闲
7 次闪烁	On	运行过程中火焰消失(重复限制) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 燃料阀故障或被污染</li> <li>• 火焰探测器故障或被污染</li> <li>• 燃烧器调整不佳</li> </ul>
8 次闪烁	On	空闲
9 次闪烁	On	空闲
10 次闪烁	Off	内部接线错误, 输出联系, 其它错误
14 次闪烁	On	CPI 触点没有关闭

故障原因被诊断的期间,控制器输出信号无效

- 燃烧器保持关闭
- 外部故障指示失效
- 故障状态信号«AL»在端口 10, 按照错误代码表

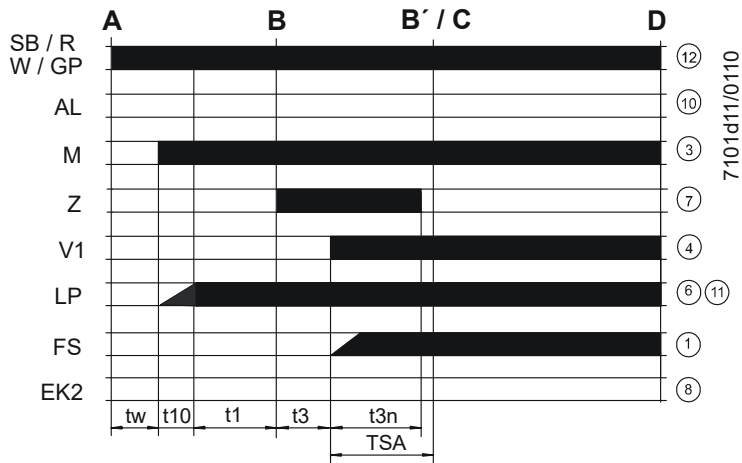
故障原因诊断退出然后通过燃烧控制器复位再次启动燃烧器. 按锁定复位按钮大约 1 秒钟 (<3 seconds).



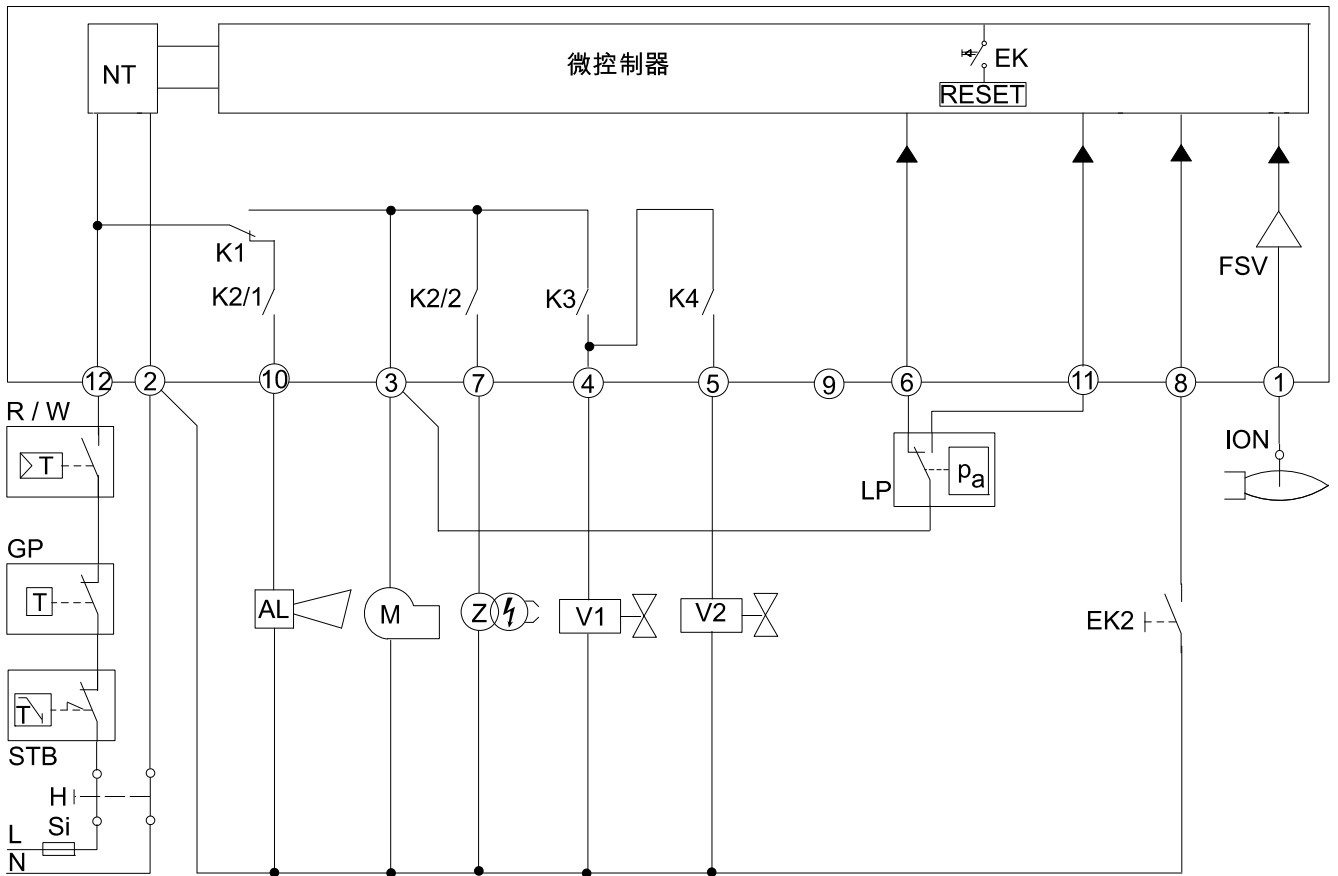
7101a24zh/0920



**注意!**  
损坏开关触点的危险!  
如果因端子过载或者短路触发了外置备用保险装置 (Si)，则必须更换 LME。



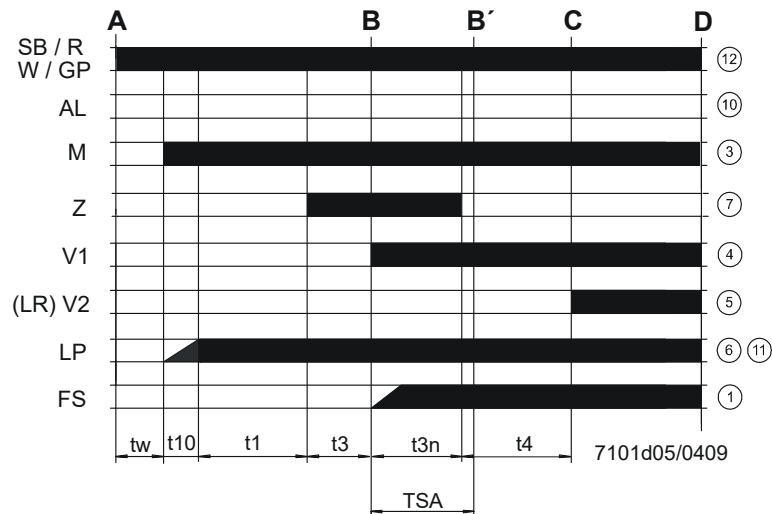




7101a22zh/0920



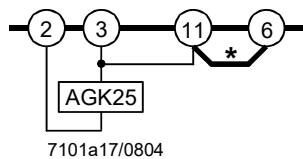
**注意!**  
 损坏开关触点的危险!  
 如果因端子过载或者短路触发了外置备用保险装置 (Si), 则必须更换 LME。





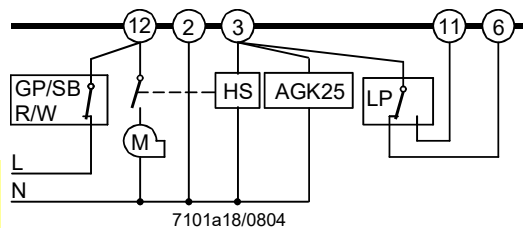
**警告!**  
布线安排仅仅是个例子 必须依靠实际应用核实!

没有风机和«LP»的燃烧器



**\* 注意!**  
与 LGB 不同

仅为带风机控制器和辅助电流接触器 «HS»和«LP»的燃烧器

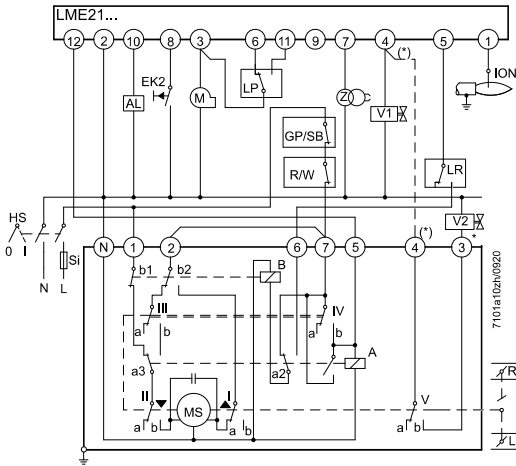
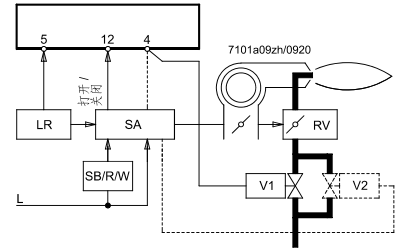




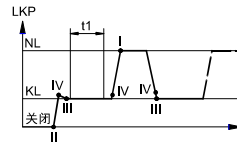
**警告！**  
布线安排仅仅是个例子 必须依靠实际应用核实！

控制 2 段火或 2 段比例调节的燃烧器. 用小火风量控制预吹扫 «t1». 在启动和运行时是同样的小火位置.

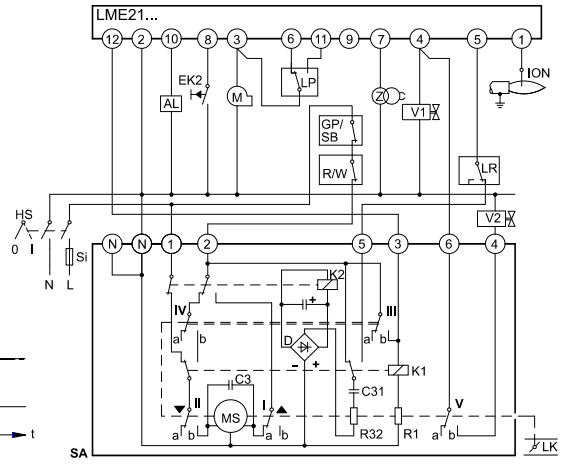
伺服电机信息 «SA»:  
SQN3: 参考数据 N7808  
SQN7: 参考数据 N7804  
SQN9: 参考数据 N7806



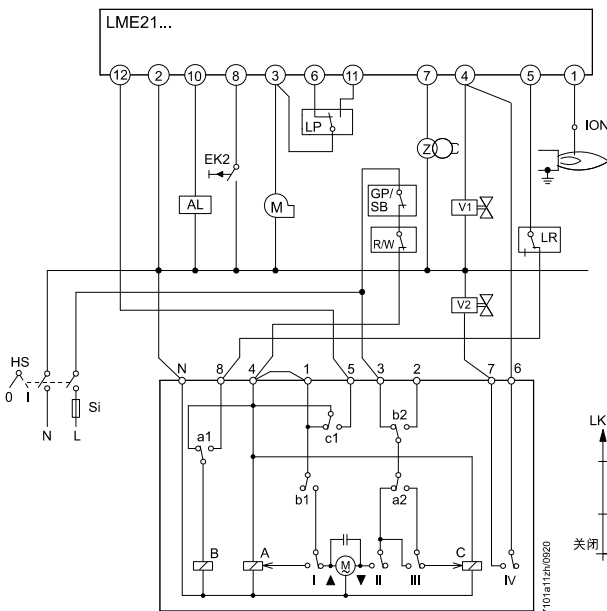
SQN3...121 / 2-段火控制



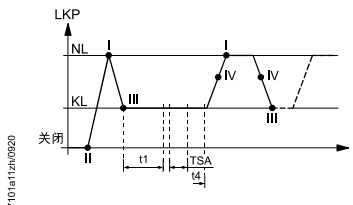
SQN91.140 / 2-段火控制



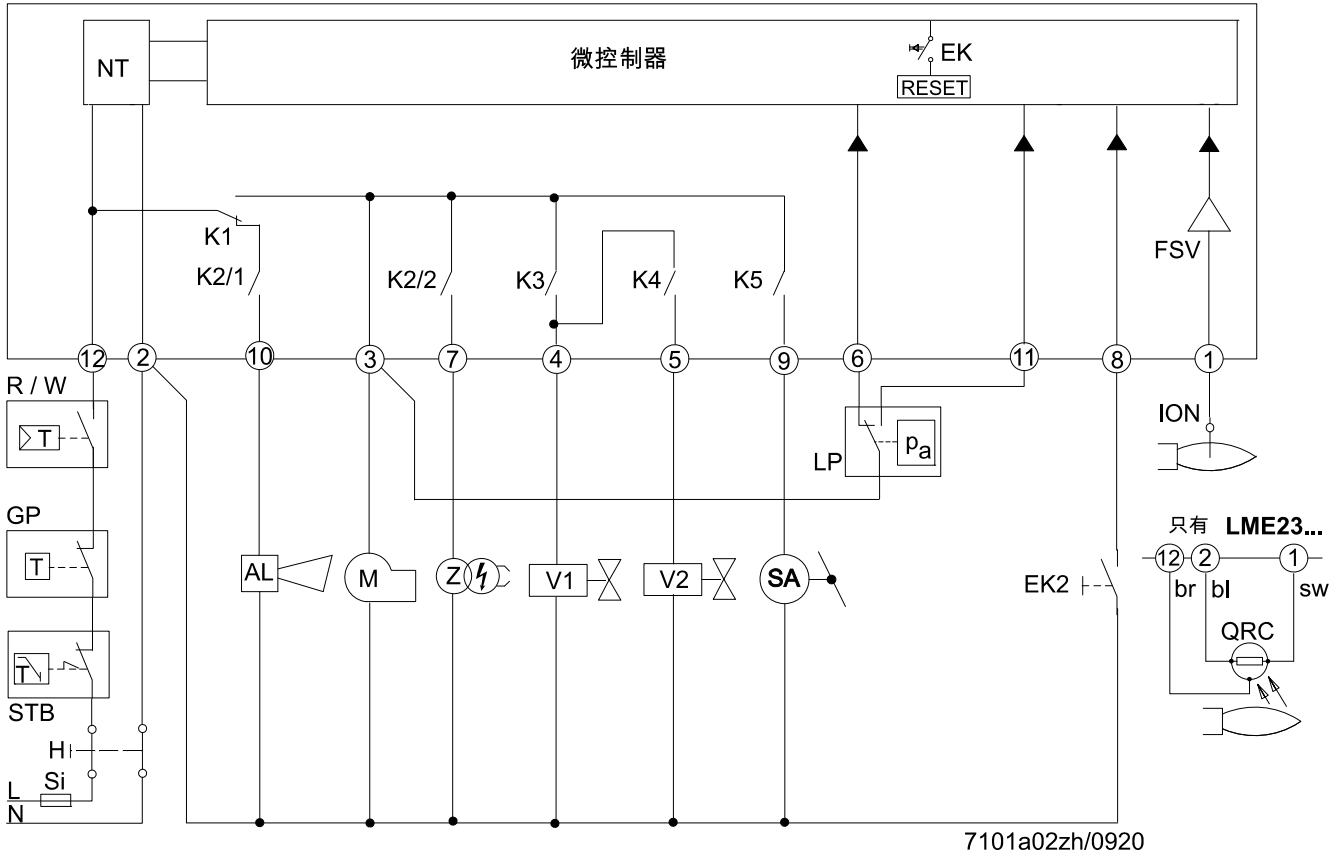
**\* 注意**  
带 2 段比例调节的燃烧器(带燃气调节阀 «RV»), «V2» 和接线柱(\*)之间点的连接是不需要的.



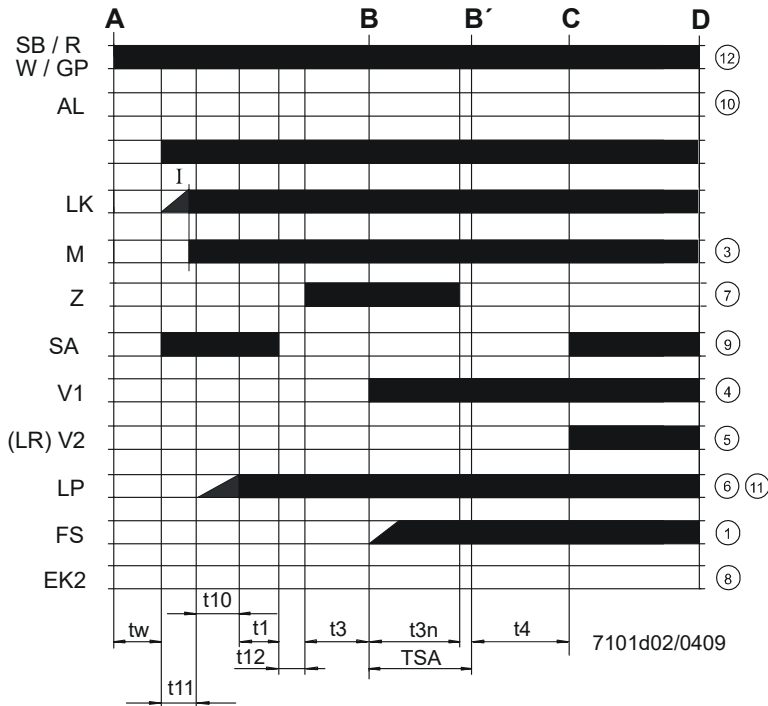
SQN7...244 / 2-段火控制



**注意！**  
损坏开关触点的危险！  
如果因端子过载或者短路触发了外置备用保险装置 (Si)，则必须更换 LME。



**注意!**  
 损坏开关触点的危险!  
 如果因端子过载或者短路触发了外置备用保险装置 (Si), 则必须更换 LME。





**警告!**  
布线安排仅仅是个例子 必须依靠实际应用核实!

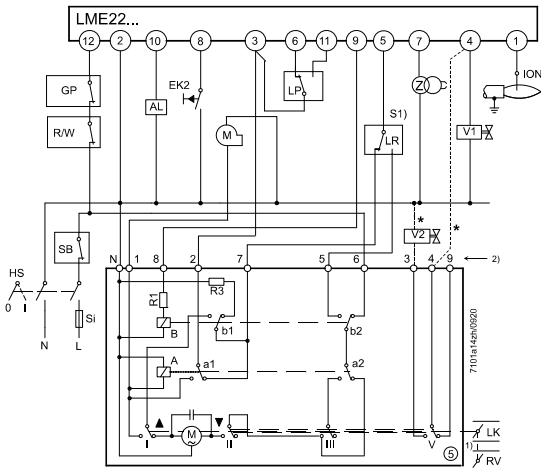
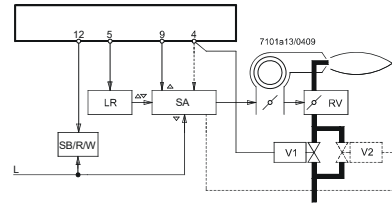
控制 2 段火或 2 段比例调节的燃烧器. 用小火风量控制预吹扫 «t1». 在启动和运行时是同样的小火位置.

伺服电机信息«SA»:

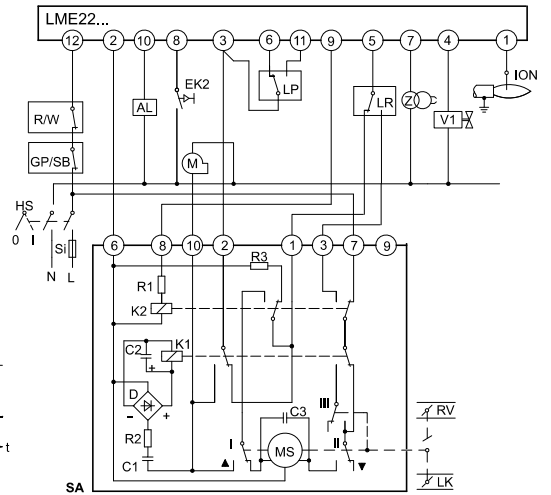
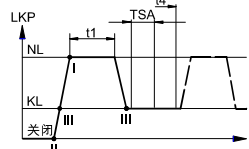
SQN3: 参考数据 N7808

SQN7: 参考数据 N7804

SQN9: 参考数据 N7806



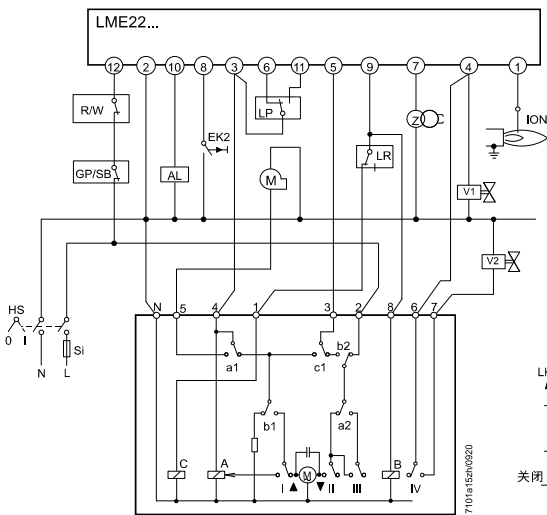
SQN3...151 或 SQN3...251



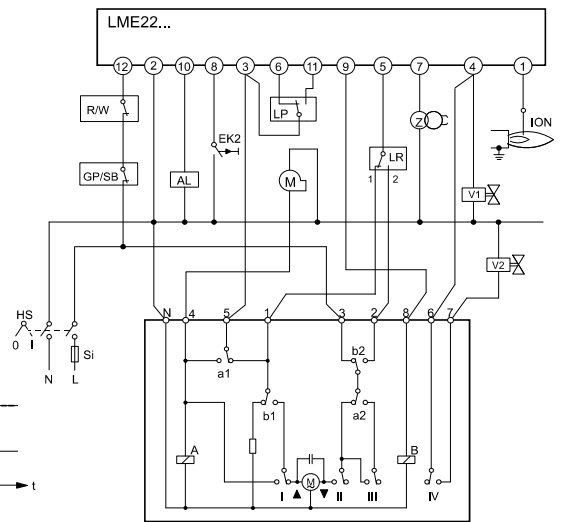
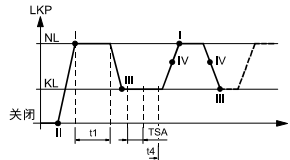
SQN90.220 / 2-连续比调控制



**\* 注意**  
带 2 段比例调节的燃烧器(带燃气调节阀«RV»), «V2» 和接线柱(\*)之间点的连接是不需要的.



SQN7...454 / 2-段火单线控制

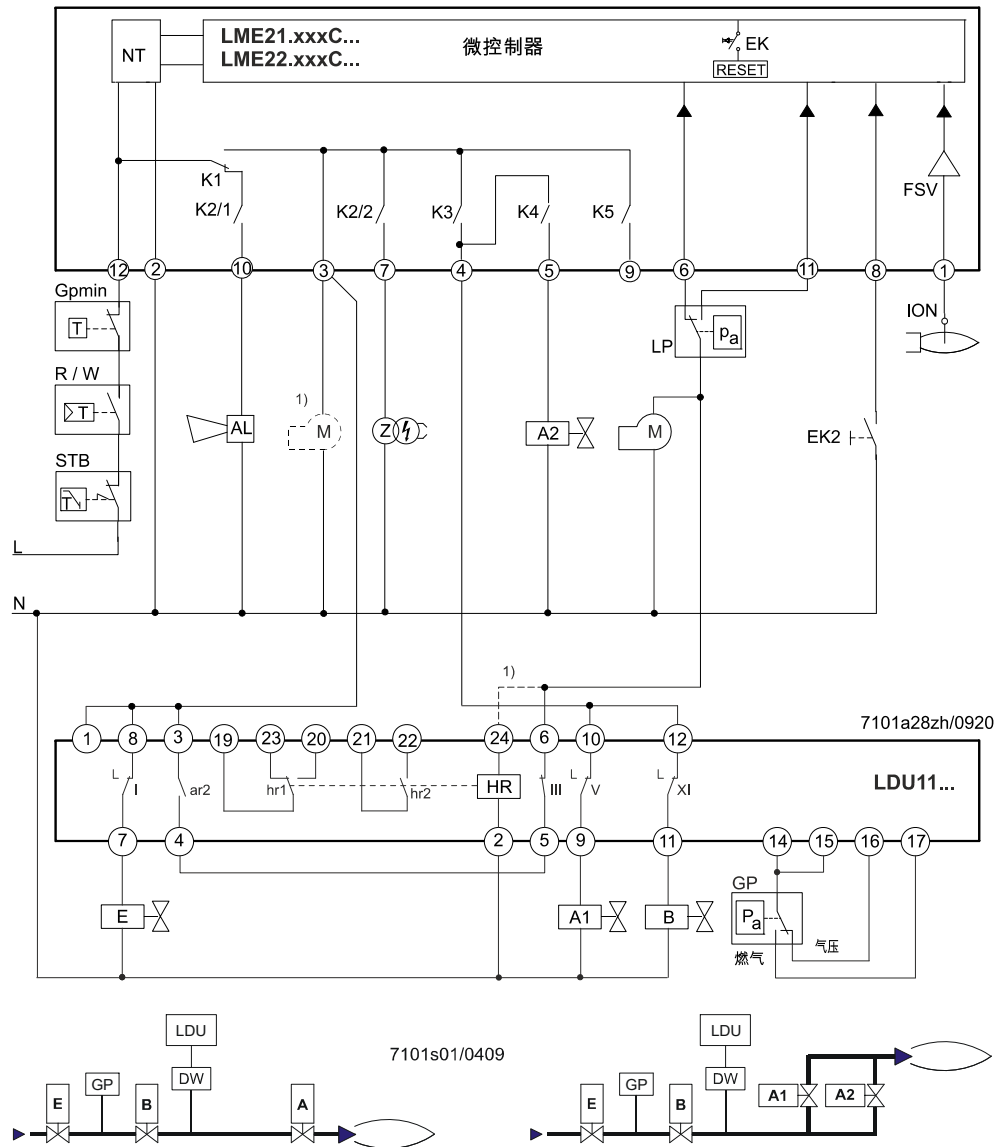


SQN7...424 / 2-段火双线控制



**注意!**  
损坏开关触点的危险!  
如果因端子过载或者短路触发了外置备用保险装置 (Si), 则必须更换 LME.

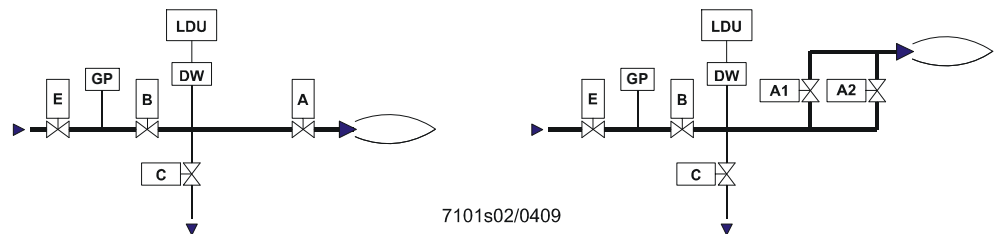
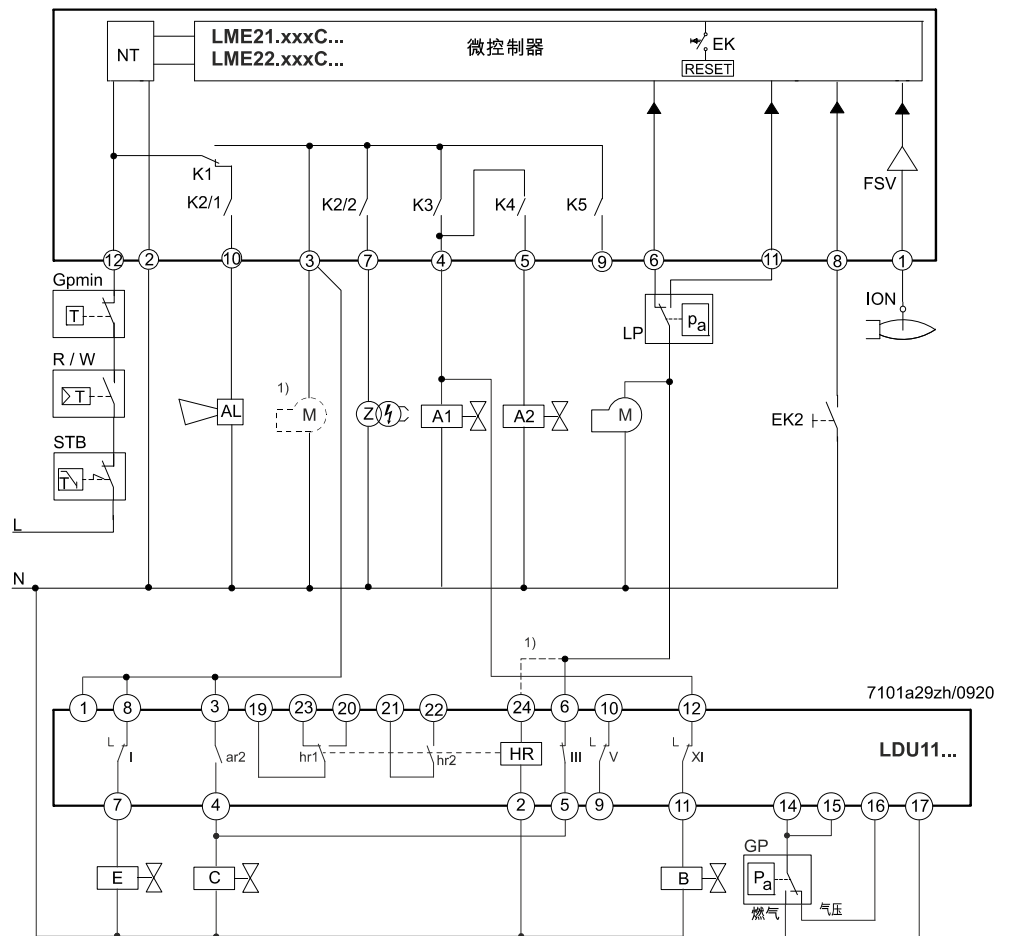
- LME21.xxxC/LME22.xxxC 加 LDU11 阀门检漏控制器
- 调试燃烧器前的阀门监控
- 在设备没有泄压管道到大气的情况下



1) 风机电机连接到 LME21.xxxC/LME22.xxxC 的 3 号端子

- 连接到 3 号端子时,在每次系统启动时都会做阀门检漏测试,即打开燃烧器或锁定之后
- 如果 LDU11 锁定, 阀门检漏需要 160 秒的时间, 空气压力开关最大允许的时间是 180 秒
- 由于空气压力开关超时 (故障闪烁代码 03), 阀密封性检测故障将导致 LDU11 锁定, 且 LME21.xxxCx 出现不可改变的锁定
- 注意!  
空气压力开关报警时间结束 180 秒后空气压力开关故障 (空气气压监控器无法关闭), 将导致不可改变的锁定 (故障闪烁代码 03), 并且在阀门检漏出错时仅可通过未锁定 LDU11 将其与不可改变的锁定进行区分
- 风机电机可以连接到的 3 号端子连接到 LDU11 的 6 和 24 号端子之间(在检漏时电机启动)或者连接到 LDU11 的 6 号端子(电机在检漏检测成功后启动)

- LME21.xxxC/LME22.xxxC 加 LDU11 阀门检漏控制器
- 燃烧器启动前检漏
- 在设备没有泄压管道到大气的情况下

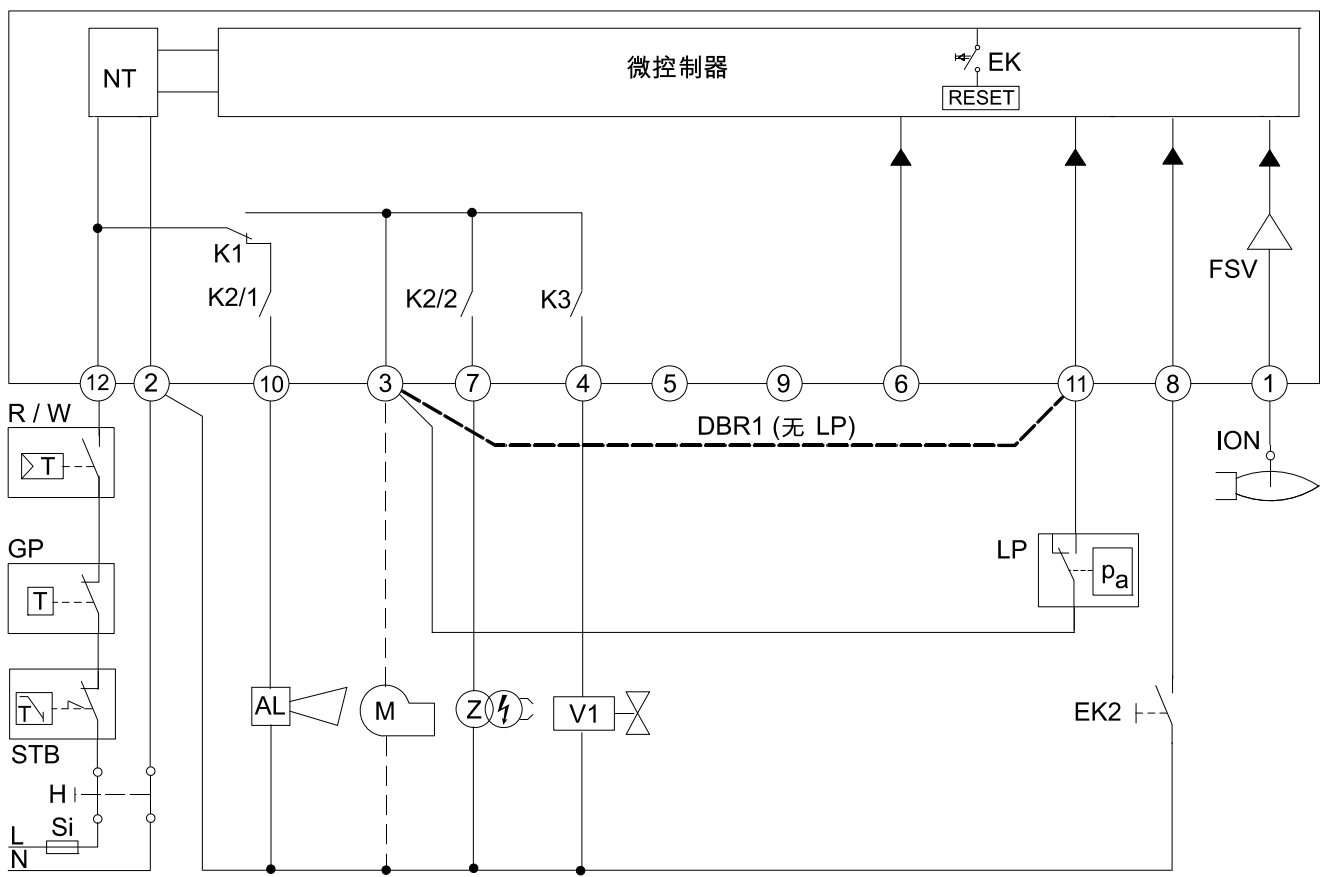


1) 风机电机连接到 LME21.xxxC/LME22.xxxC 的 3 号端子

- 连接到 3 号端子时,在每次系统启动时都会做阀门检漏测试,即打开燃烧器或锁定之后
- 如果 LDU11 锁定, 阀门检漏需要 160 秒的时间, 空气压力开关最大允许的时间是 180 秒
- 由于空气压力开关超时 (故障闪烁代码 03), 阀密封性检测故障将导致 LDU11 锁定, 且 LME21.xxxCx 出现不可改变的锁定



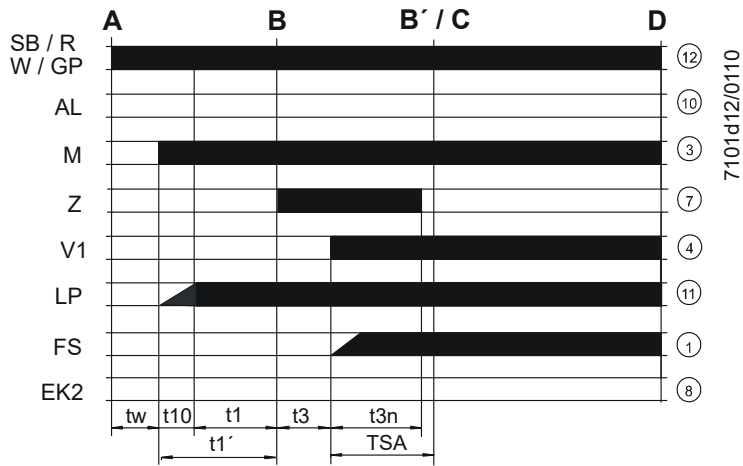
- **注意!**  
空气压力开关报警时间结束 180 秒后空气压力开关故障 (空气气压监控器无法关闭), 将导致不可改变的锁定 (故障闪烁代码 03), 并且在阀门检漏出错时仅可通过未锁定 LDU11 将其与不可改变的锁定进行区分
- 风机电机可以连接到的 3 号端子连接到 LDU11 的 6 和 24 号端子之间(在检漏时电机启动)或者连接到 LDU11 的 6 号端子(电机在检漏检测成功后启动)



7101a27zh/0920






**注意!**  
 损坏开关触点的危险!  
 如果因端子过载或者短路触发了外置备用保险装置 (Si), 则必须更换 LME。







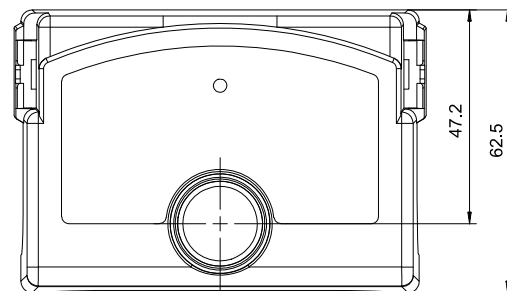
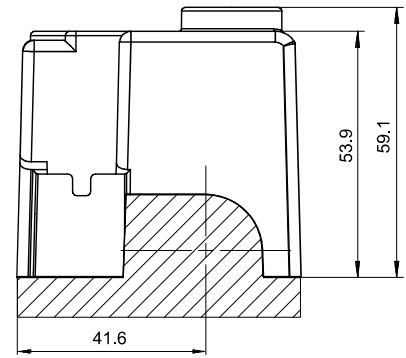
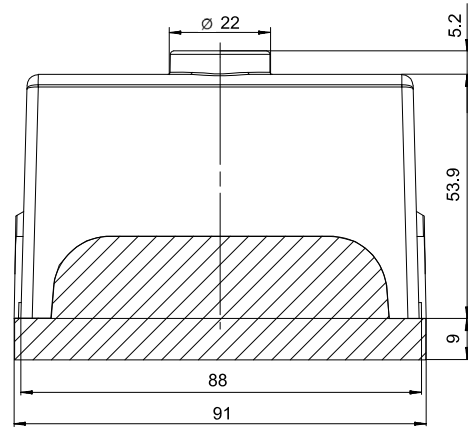
AGK25	PTC 电阻器
AL	错误信息(报警)
CPI	阀门关闭位置验证开关
DBR...	连接线
DW	压力开关泄漏试验
EK	远程复位按钮(内部)
EK2	远程复位按钮
ION	离子棒
FS	火焰信号
FSV	火焰信号放大气
GP	燃气压力开关
H	主开关
HS	辅助电流接触器, 继电器
ION	离子棒
K1...4	内部继电器
KL	低火
LK	风门
LKP	风门位置
LP	空气压力开关
LR	符合控制器
M	风机
MS	同步电机
NL	额定负载
NT	供电
QRA	火焰探测器
QRC	蓝色火焰探测器 (bl = 蓝色, br = 棕色, sw = 黑色)
R	控制温度调节器 / 压力调节器
RV	燃气调节阀
SA	执行器 SQN
SB	安全限制温度调节器
STB	安全限制温度调节器
Si	外部保险丝
t	时间
V...	燃料阀
W	限制温度调节器 / 压力开关
Z	点火变压器
ZV	附加阀体

A	起始指令(通过«R»打开)
B-B'	建立火焰的间隔
C	燃烧器到达的运行位置
C-D	燃烧器运行(产生热量)
D	通过«R»控制关闭 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 燃烧器将马上关闭</li> <li>• 燃烧器马上建立新的启动</li> </ul>
I	执行器凸轮
t1	预吹扫时间
t1'	吹扫时间
t3	预点火时间
t3n	后点火时间
t4	点火«Off»打开«V2»之间的间隔
t10	空气压力开关信号指定时间
t11	执行器«SA»打开时间程序
t12	执行器«SA»关闭时间程序
t22	2nd 安全时间
TSA	安全点火时间
tw	等待时间
	输入/输出信号 1 (开启)
	输入/输出信号 0 (关闭)
	允许的信号 1 (开启) 或 0 (关闭) 输入端

尺寸 mm

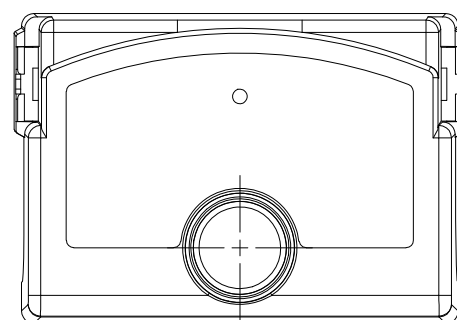
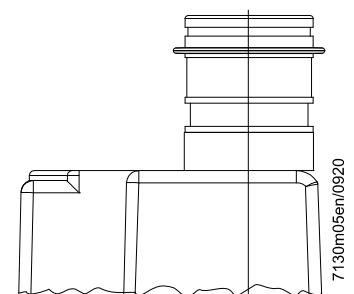
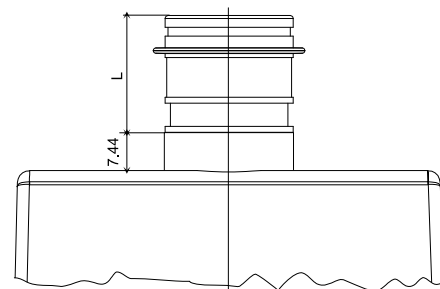
LME

  
即插式底座 AGK11



7101m02en/0920

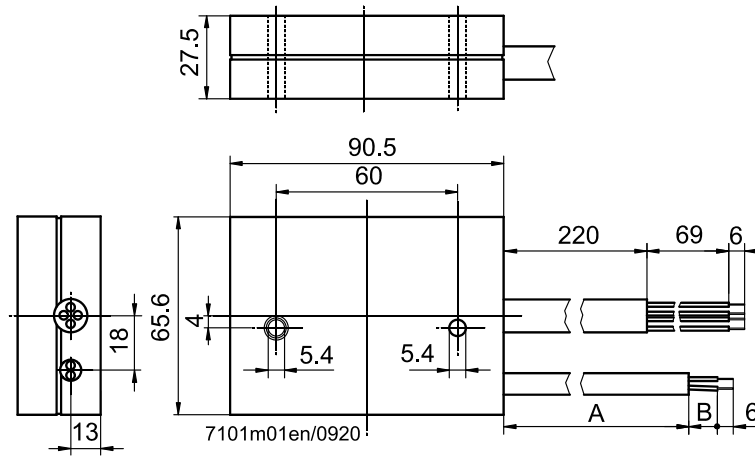
LME 带加长的锁定复位按钮 AGK20



型号参考	长度 «L» 毫米
AGK20.19	19
AGK20.43	43
AGK20.55	55

尺寸 mm

辅助单元 AGQ3.xA27



参考型号	尺寸	
	A	B
AGQ3.1A27	500	19
AGQ3.2A27	300	34