

SIEMENS



LME71... / LME72... / LME73... 燃烧器控制

基础文件

LME7 以及本基础文件专供产品中使用 LME7 的原始设备制造商 (OEM) 使用

软件版本 02.03

CC1P7105zh
24.07.2020

Smart Infrastructure

扩展文件

产品类型	名称	文件类型	文件编号
PME71.111Ax	程序模块	用户文件	A7105.1
PME71.112Ax	程序模块	用户文件	A7105.2
PME71.401Ax	程序模块	用户文件	A7105.3
PME71.402Ax	程序模块	用户文件	A7105.4
PME71.901Ax	程序模块	用户文件	A7105.5
LME71.901A2	程序模块	用户文件	A7105.6
PME72.521Ax *)	程序模块	用户文件	A7105.11
PME72.541Ax *)	程序模块	用户文件	A7105.12
PME73.810Ax	程序模块	用户文件	A7105.21
PME73.811Ax	程序模块	用户文件	A7105.22
PME73.812Ax	程序模块	用户文件	A7105.23
PME73.820Ax	程序模块	用户文件	A7105.24
PME73.830Ax	程序模块	用户文件	A7105.25
PME73.831Ax	程序模块	用户文件	A7105.26
PME73.840Ax	程序模块	用户文件 (型号 1)	A7105.27
PME73.840Ax	程序模块	用户文件 (型号 2)	A7105.28
PME73.231Ax	程序模块	用户文件	A7105.29
LME	燃烧控制器	环保声明	E7105 *)
LME	燃烧控制器	产品系列表	Q7101
LME7	燃烧控制器	基础文件	P7105
PME	程序模块	环保声明	E7105.1 *)

*)仅备查



提示!

下文中将不使用 *产品名称*, 仅使用产品类型的名称, 参见下表!

产品类型	产品名称
ACS410	电脑软件
AZL2	显示单元和操作单元
LME7	燃烧器控制器
QRB1	光敏电阻传感器
QRB3	光敏电阻传感器
QRB4	黄色火焰传感器
QRC	蓝火焰探测器

目录

1	安全提示	7
1.1	警告	7
1.2	装配说明	8
1.3	安装说明	9
1.4	火焰探测器的电路连接.....	9
1.5	调试说明	10
1.6	标准与证书.....	11
1.7	使用寿命	12
1.8	处理注意事项.....	12
1.9	手册说明	12
1.9.1	安全技术提示	12
1.9.2	有资质的人员	12
1.9.3	按照规定使用	12
2	系统结构/功能说明	13
2.1	特征	14
3	型号简介	15
3.1	燃烧器控制器	15
3.2	程序模块	16
3.2.1	电源电压为 AC 120 V 的 PME7	16
3.2.2	电源电压为 AC 230 V 的 PME7	18
3.3	显示/操作单元和配件	20
3.4	火焰探测器	21
3.5	执行器.....	22
3.6	压力开关	22
3.7	RJ11插头	23
3.8	LME7 的插接头套装	23
3.9	服务工具	24
4	技术参数	25
4.1	基础设备LME7	25
4.2	输入端端子负荷	26
4.3	输出端 端子负荷	27
4.4	导线长度	29
4.5	执行器.....	29
4.6	导线截面积.....	30
4.7	RAST5插头	30
4.8	RAST3.5插头	30
4.9	信号电缆AGV50	30
4.9.1	AZL2 → BCI接口	30

4.10	RJ11插头	31
4.11	环境条件	31
4.12	配接离子火焰探测器的火	32
4.12.1	焰监控	32
4.12.2	QRA2 / QRA4 / QRA10 (仅 LME71 / LME73)	34
4.12.3	QRB1/QRB3/QRB4	35
4.12.4	QRC	37
5	尺寸图	39
6	功能	40
6.1	调试前提条件	40
6.2	欠压	40
6.3	强制间歇运行	40
6.4	故障时的控制程序	41
6.5	通过 LME7 解锁	41
6.6	重启限制	41
6.6.1	火焰熄灭时重启	41
6.6.2	安全时间 (TSA) 结束时未形成火焰时的重启	41
7	操作、显示、诊断	42
7.1	操作	42
7.2	运行状态指示	42
7.3	故障原因分析	43
8	输入端 / 输出端	45
9	对于塞AGG9的连接图	46
9.1	LME71	46
9.2	LME72	47
9.3	LME73	48
10	最小燃烧器控制器 LME7	49
10.1	输入端和输出端说明	49
10.2	数字输入端	50
10.2.1	安全回路 (Safety Loop) 端子 X3-04 插脚 1 和 2	50
10.2.2	外部调节器输入端 (开/关)  X5-03 插脚 1	50
10.2.3	空气压力开关端子 X3-02	51
10.2.4	低压燃气压力开关输入端	51
11	带执行器的分段或比调运行模式	52
11.1	相关参数	52
11.1.1	反馈电位计 ASZ12.33 的连接图	52
11.1.2	功率调节器的连接图 (仅 LME71/LME73)	53

11.2	执行器.....	53
11.3	功能.....	53
11.4	功率调节器输入端.....	54
11.4.1	3 位浮点输入端端子 X5-03.....	54
11.4.2	模拟输入端端子 X65 (仅 LME71/LME73).....	54
11.4.3	模拟/3 位浮点输入端功率预设源的选择 (参数 654) (仅 LME71/LME73).....	54
11.4.4	执行器输出端端子 X2-09.....	54
11.4.5	执行器最大运行时间的设置 (参数 259/超数 260 超时).....	54
11.5	通过 3 位浮点输入端端子 X5-03 实现分段/比调运行模式.....	55
11.5.1	可能的最大分辨率.....	55
11.6	通过模拟输入端信号端子 X65 实现比调运行模式 (仅 LME71/LME73).....	55
11.6.1	可能的最大分辨率.....	55
11.6.2	调节范围的标准化.....	55
11.7	在通过端子 X65 的模拟输入端信号实现的比调运行模式下设置最小功率调节幅度 (死区) (参数 123) (仅 LME71/LME73).....	56
	应用界限/应用示例.....	57
12	操作 AZL2 的安全提示.....	58
13	通过 AZL2 操作.....	59
13.1	设备描述/显示和按键说明.....	59
13.2	显示屏符号的含义.....	60
13.3	特殊功能.....	60
13.3.1	手动锁定.....	60
13.4	操作.....	61
13.4.1	标准显示.....	61
13.5	菜单导航.....	65
13.5.1	级别划分.....	65
13.6	信息级.....	66
13.6.1	信息级显示.....	66
13.6.2	信息值显示.....	67
13.7	维修级.....	71
13.7.1	维修级显示.....	71
13.7.2	维修值显示.....	72
13.8	参数级.....	73
13.8.1	输入密码.....	74
13.8.2	加热装置专家的密码更改.....	76
13.8.3	OEM 的密码更改.....	77
13.8.4	备份.....	78
13.8.5	恢复.....	80
13.9	参数的操作变量.....	82
13.9.1	无索引的参数, 带直接显示器.....	82
13.9.2	无索引的参数, 不带直接显示器.....	84

13.9.3	带索引的参数，带或不带直接显示器	86
14	通过外部 AZL2 显示器操作时的错误代码列表	88
15	内部 LED 显示器操作	90
15.1	显示和按键说明	90
15.2	标准显示	91
15.3	待机显示	91
15.3.1	启动/停机显示	91
15.3.2	运行位置显示	93
15.4	特殊功能	93
15.4.1	手动锁定	93
15.5	故障信息和错误显示	94
15.5.1	具有锁定功能的错误显示（故障）	94
15.5.2	火焰电流 ION 或者 QRA	95
15.5.3	复位	95
15.5.4	功率预设显示	96
15.6	手动调整（具体示 PME7 而定）	97
15.6.1	带有模拟信号的比调试运行状态中的执行器位置或者 PWM 鼓风机转速	97
15.7	首次调试新的 PME7 或更换 PME7	99
15.8	手动备份	101
15.8.1	备份错误	102
15.9	手动恢复	103
15.9.1	恢复错误	105
15.9.2	复位	105
16	插图目录	108

1 安全提示

1.1 警告



请注意以下警告，以避免造成人身、财产和环境损害！

LME7 是安全设备！禁止打开、干预或改装设备。Siemens 对非法干预造成的损坏不承担任何责任！

本文件包含额外必须遵守的其它警告提示！

- 所有操作（装配、安装、保养维修等）都必须由具有资质的专业人员执行
- 应通过燃烧器或锅炉制造商的合理安装，确保燃烧器控制器的防护等级达到符合 DIN EN 60529 标准的 IP40。违者有触电危险
- 在连接范围内开始所有工作之前，断开设备电源的所有电极。确保设备不会重启，并确定不带电。未断开设备时，存在电击危险
- 通过适当的措施保护电路连接的接触安全（比如在不使用的输入端和输出端上使用绝缘插头）。违者有触电危险
- 通过安装确保 LME7 和所有相连电气零件的接触保护。护板必须满足符合 EN 60730 标准中关于规格、稳定性和防护的要求。违者有触电危险
- PME7 的区域定义为插入区域，因此在未插入 PME7 时对于手背来说是安全的
- 每次操作（装配、安装、服务等）结束后，检查布线和参数设置状态是否正常，并根据 *调试说明* 章节执行安全检查：如不遵守，有影响安全功能的危险和触电危险
- 外罩损坏或操作面板薄膜区域内出现损坏时，须立即使设备停止运行。违者有触电危险
- 只能用手按下操作面板上的按键，不得借助任何工具或锋利物品。薄膜损坏有触电危险
- 只能在设备断电（全极断开）的情况下，插拔 AZL2 的数据线和其他配件，例如 OCI410（插装在 BCI 接口上），因为，BCI 接口未与电源电压安全隔离。违者有触电危险
- 不使用 BCI 接口（RJ11 插口）时，必须确保接触保护（插口闭合）。违者有触电危险
- 如果设备掉地或受到撞击，则不得继续使用，因为即使外表没有明显破损也可能影响安全功能。如不遵守，有影响安全功能的危险和触电危险
- 为了防止电击，注意接通电源电压之前，正确连接信号电缆 AGV50 和 AZL2
- 离子棒无防触摸保护。防止意外触摸电源供电的离子棒。违者有触电危险

应注意其它事项，以确保 LME7 安全和可靠：

- 必须避免冷凝和湿度影响。尽管如此，仍出现上述情况时，接通之前，确保足够干燥！违者有触电危险
- 必须避免静电充电，因为这样有可能在接触时损坏设备的电子元件。
建议：使用 ESD 配置

1.2 装配说明

- 确保遵守国家有关安全法规
- 装配和安装应满足 DIN 范围内 VDE 的要求，尤其是 DIN/VDE 0100、0550 和 DIN/VDE 0722 标准
- 必须通过螺纹 M4 (UNC32) 或螺纹 M5 (UNC24) 螺栓连接，以最大 1.8 Nm 的拧紧力矩将 LME7 装配在所有 3 个固定点上。同时，必须同样注意为了改善机械稳定性的外罩额外支承面。额外支承面必须放在安装表面上。装配面的平整度不得超过 0.3 mm

安装提示

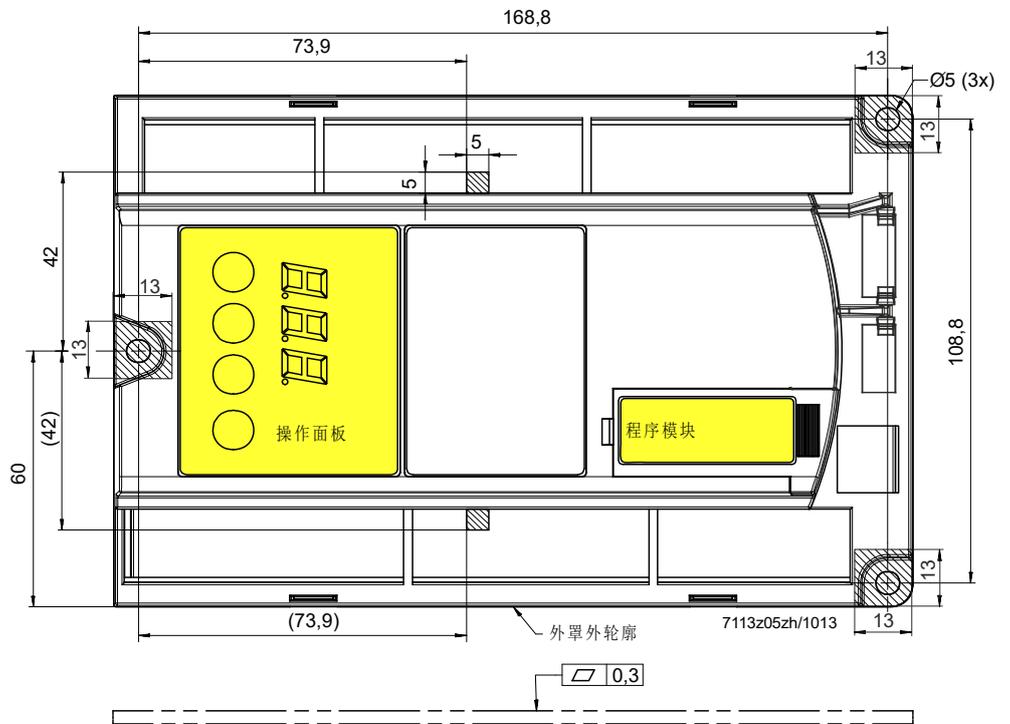


插图 1: 装配——支承面



1.3 安装说明

- 始终单独铺设高压点火电缆，并尽量与设备和其他电缆保持较大的距离
- 不得混淆连接相线和零线
- 根据当地有效法规安装开关、熔断器和地线
- 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 LME7。
- 连接图中绘制的是零线已接地的 LME7。在不接地电网中进行离子电流监控时，请将端子 X10-05 插脚 1 与燃烧器地线相连。必须确保遵守适用的当地法规（例如，关于触电保护的规定），因为在交流电为 AC 230 V (50/60 Hz) 的情况下会流过 2.7 mA 的泄漏电流
- 不得超过连接端子的最大允许电流负载
- 应根据州/省和当地通用的规定铺设燃烧器内的电线
- LME7 的控制输出端不允许（外部电源）供电。检测 LME7 控制式组件（燃料阀或类似装置）的功能时，原则上不允许将 LME7 与燃烧器组件相连
- 只允许用 L 和 N 供电。零线 N 与电位导线 PE 不得有电位差
- 注意连接电缆按规定进行应变释放（比如参照 DIN EN 60730 和 DIN EN 60335）
- 确保分开的单线不会接触相邻接线。使用适当的接线套筒。如不遵守，有影响安全功能的危险或触电危险
- 燃烧器制造商必须为 LME7 上不使用的接头配备一个绝缘插头
- 只能在设备断电（全极断开）的情况下，拔下 LME7 连接导线的插头，因为接头未与电源电压安全隔离，尤其是 BCI 接口
- 必须强制连接执行器和燃料、助燃空气调节机构以及额外使用的调节机构
- LME7 至 AZL2 或 LME7 至 OCI410 的信号电缆 AGV50
由于 BCI 接口未与电源电压安全隔离，必须遵守针对 LME7 至 AZL2 或 LME7 至 OCI410 信号电缆 AGV50 制定的规范。Siemens 详细说明的信号电缆 AGV50 置于燃烧器外罩下，参见技术参数。使用其他信号电缆时，无法确保达到所需的电缆属性
- 不要使用其他导体铺设 LME7 至 AZL2 的信号电缆 AGV50。请使用一根单独的电缆
- LME7 至 AZL2 或 LME7 至 OCI410 较长的信号电缆维修操作
例如，必须将较长的信号电缆用于维修操作（短时间，<24 小时）时，注意不再是置于燃烧器外罩下，因此，信号电缆的机械应力可能增加。因此，需要辅助的包覆材料
- 运输和存放信号电缆 AGV50 和 AZL2 时，灰尘和水不得对日后的使用造成有害影响
- 使用 AZL2 时，注意环境要干燥和洁净
- 检查空气压力开关的连接导线是否断路

1.4 火焰探测器的电路连接

尽可能实现无故障和完整的信号传输至关重要：

- 探测器电缆不得与其他电缆安装在一起
 - 线缆电容会降低火焰信号的大小
 - 请使用一根单独的电缆
- 请注意探测器电缆的允许长度，见技术参数
- 离子棒无防触摸保护。防止意外触摸电源供电的离子棒
- 点火电极和离子棒的安装位置应确保点火火花不会影响离子棒（电气超载危险），并避免点火火花对电离监控装置造成影响
- 绝缘电阻
 - 离子棒和地线之间的绝缘电阻必须 >50 MΩ
 - 有污垢的传感器支架会降低绝缘电阻，从而增加泄漏电流
- 正确接地燃烧器，仅接地锅炉尚不足以保证安全

1.5 调试说明

在调试前需检查以下几项：

- LME7 燃料阀与燃料阀门输出端的正确分配
- 正确设置时间参数，特别是安全时间和预扫风时间
- 在工作状态下火焰传感器在产生火焰时的正确功能性（包括报警时间），在预扫风时间内外界火焰的正确功能性以及安全时间结束时的火焰缺失的正确功能性
- 调试时检查**所有安全功能**
- 不存在 RASTx 连接器的绝对更换保护。因此，调试设备之前，检查插头分配的正确性
- 必须根据应用情况检查电磁排放

通常，以下适用于 AZL2 上的火焰指示器：

- 指示器存在各种部件公差，因此可能存在 $\pm 10\%$ 的偏差
- 此外，出于物理方面的原因，应注意指示器与传感器信号值不在线性关联

应检查以下存在的或所需的输入信息功能：

- 气压
- 最小燃气压力和最大燃气压力或 POC
- 安全回路 (比如安全温度限制器)

验收检查时专家的任务

	行动	检查/反应
a)	火焰探测器中断时启动燃烧器	第一个安全时间结束时进行不可改变的锁定
b)	利用暴露在外的火焰探测器启动燃烧器，例如可见光线探测器的白炽灯光，紫外线探测器的石英卤素灯或打火机火焰	预扫风时间内进行不可改变的锁定
c)	模拟运行期间熄火，为此，以运行位置中断火焰探测器，并保持在此状态下	非易失故障锁定或重启，应视 LME7 的配置而定
d)	检查运行时火焰熄灭时设备的注销时间，并将燃料阀手动断电，检查燃料阀手动断电至 LME7 燃料阀馈电断电之间的时间	在相关设备允许的的时间内，通过 LME7 断开燃料阀供电电压

根据使用范围的不同，对此有效的标准可能要求进行其它检查。

设备安装和启动后，必须由最终用户/热能工程师记录参数数值以及设置值。例如，可利用 ACS410 打印这些数据，否则须手写**记录**。必须保管这些资料并由专业人员进行检查。



警告！

在 LME7 的访问级 OEM 中，可不按照应用程序标准设置参数。设置参数时，应确保在法律规定范围内准确无误运行应用程序。如不遵守，有影响安全功能的危险。

1.6 标准与证书



应用指令:

- 低电压指令
- 压力设备指令
- 气体设备法规
- 电磁兼容性 EMC (抗干扰力) *)

2014/35/EU
2014/68/EU
(EU) 2016/426
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
- 燃气燃烧器及燃气设备的安全、调节及控制装置—自动截止阀门监控系统 DIN EN 1643
- 燃气燃烧器和燃气设备的安全装置、调节装置及控制装置—般要求 DIN EN 13611
- 用于家用和类似应用的自动电气调节设备和控制设备 2-5 部分: DIN EN 60730-2-5
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。
LME7 及 PME7 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>



仅适用于 AC 120 V 型



1.7 使用寿命

LME7 的设计使用寿命*为 250,000 个燃烧器启动周期，在正常热能运行时相当于约 10 年的使用寿命（从铭牌上注明的生产日期算起）。使用寿命的计算是基于 EN 298 标准规定的耐久试验。由欧洲调节器制造商协会 (European Control Manufacturers Association, Afecor) 出版条件汇总 (www.afecor.org)。

LME7 的设计使用寿命请参见数据表和基础文件规定。达到设计使用寿命（燃烧器周期数量或相应使用时间）后，必须由授权人员更换 LME7。

* 设计使用寿命并不是交付条款内规定的质保期。

1.8 处理注意事项

设备包含电气和电子元件，不得作为家庭生活垃圾处理。
必须遵守当地有效的法律。

1.9 手册说明

1.9.1 安全技术提示

本基础文件包括必须注意的个人安全及避免物品损坏的提示。通过警告三角形或一个手型符号强调提示，并视危险程度而定显示如下：



警告

表示，如未采取相应的预防措施，**可能造成死亡、重伤或严重财产损失。**



告诫

表示，如未采取相应的预防措施，可能造成轻伤或财产损失。



提示

是关于产品、产品操作或文件各部分，需要特别注意的**重要信息。**

1.9.2 有资质的人员

只能由**有资质的人员**调试和运行此设备。本基础文件安全提示中所述之训练有素的人员是指有资格根据安全技术标准，对设备、系统和电路进行操作、接地和标识的人员。

1.9.3 按照规定使用

注意下列事项：

设备只能用于技术说明中规定的使用情况，并只能结合 **Siemens** 建议或许可的第三方设备和部件使用。

若要完好、安全地运行产品，前提条件是正确地运输、存储、安装和装配，并仔细地操作和维护。

2 系统结构/功能说明

LME7 是微处理器控制的燃烧控制器，并配备相匹配的系统部件，适用于中高功率鼓风机燃烧器的控制和监测。

LME7 用于间歇运行的一段或两段式鼓风机燃烧器的启动和运行监控。借助离子棒，选择加上紫外线火焰探测器 QRA2、QRA4 或 QRA10 来监控火焰。

- 应用符合 EN 267: 用于液态燃料的燃气燃烧器
- 应用符合 EN 676: 配备风机的自动燃烧器用于气体燃料
- 应用符合 EN 746-2: 工业热工艺设备——第 2 章节燃烧装置和燃料装卸系统的安全要求
- 根据 DIN EN 298 检测并批准结构模型

在 LME7 中集成有:

- 燃烧器控制
- 连接显示屏或 PC 的 BCI
- 仅适用于 LME72/LME73: 单执行器控制
- 复位键 (信息键)
- 用于表示运行和故障信息的三色 LED 信号灯
- 可选: 用于负荷调节的模拟量输入 DC 0...10 V、DC 0/4...20 mA、0...135 Ω
- 显示服务、故障和状态信息的 3 位 7 段显示器
- PME7 的接口

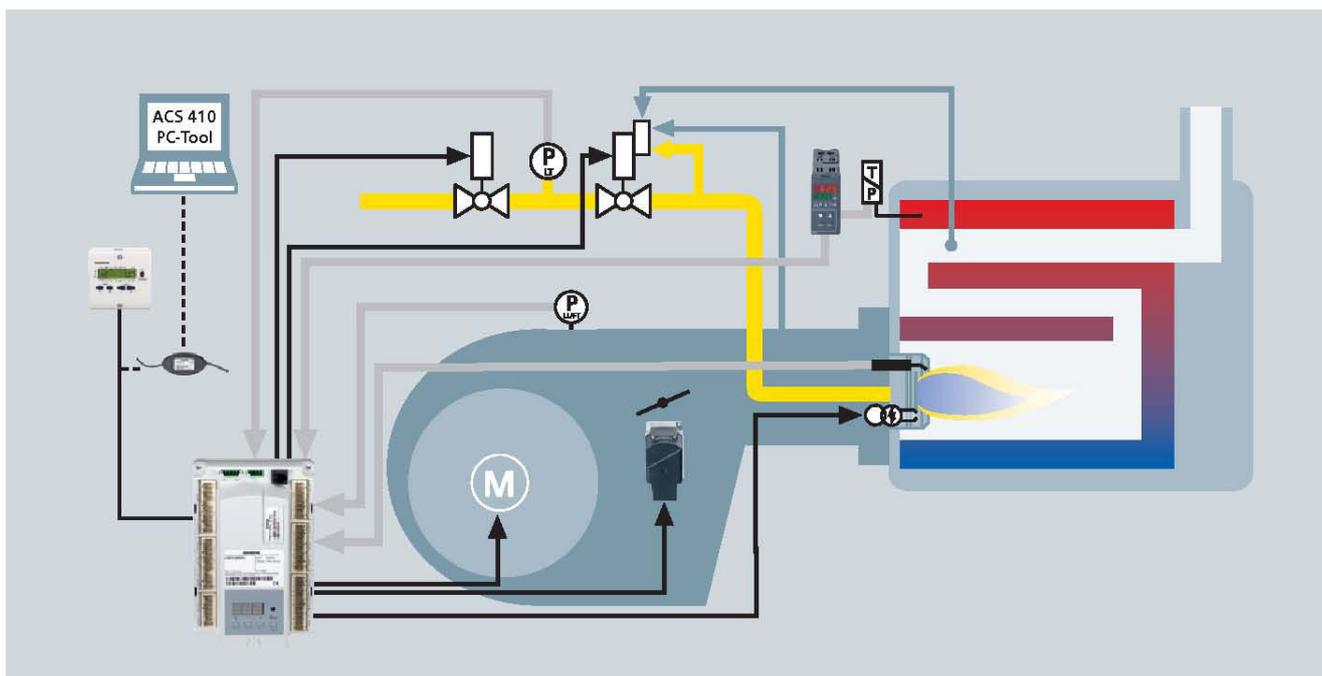


插图2: 示例: 比调式燃气燃烧器

此图显示了 LME7 的全部功能。具体的功能范围应根据各自的规格或配置进行确定!

LME7 - 的系统部件 (AZL2), 直接通过 BCI 接口与 LME7 相连。系统借助触点反馈网持续监控所有安全相关的数字量输入和输出。间歇性运行时离子棒和 QRA2、QRA4 或 QRA10 之一可与 LME7 连接使用。通过 AZL2 或 ACS410 对 LME7 进行操作和参数设置。带有 LCD 以及菜单控制的操作导向的 AZL2 可实现便捷的操作和有针对性的诊断。在显示屏上显示用于诊断的运行状态、错误类型和错误时间点。借助密码防止非法访问燃烧器/锅炉制造商和热能工程师的不同参数设置层。无需密码, 最终用户可现场进行简单的设置。

- 通过 3 色 LED 以多种颜色的方式显示运行信息和故障信息
- 通过闪烁代码进行故障原因分析
- 安装的 3 位 7 段显示器上的综合服务、故障和状态信息
- BCI 接口和 AZL2 上的综合运行、故障和状态信息

2.1 特征

- 低电压监测
- 电气远程解锁装置
- 通过数字信号处理实现精确程序时间
- 以多种颜色显示故障消息和运行消息
- 风压监控，包括在启动和运行期间检测空气压力开关的功能
- 重启限制
- 在连续运行最多 24 小时之后强制间歇运行（可通过参数 239 设置参数）（取决于 PME7）
- BCI 接口
- 可选择通过 AZL2 或 ACS410 设置设备参数
- PME7 插槽

仅 LME71 和 LME73:

- 程序进程指示

在 LME7 中集成有:

- 燃烧控制器
- 用于连接 AZL2 或者 PC 的 BCI 接口
- 复位键（信息键）
- 运行消息和故障消息 3 色 LED 信号灯
- 可选：负荷控制器的模拟输入端 DC 0...10 V, DC 0/4...20 mA, 0...135 Ω
- PME7 的接口

仅 LME71 和 LME73:

- 3 x 7 分段显示，用于显示服务信息、故障信息和状态信息
- 执行器的控制器

3 型号简介

3.1 燃烧器控制器

此控制器是一种可设置参数的燃烧器控制器，用于间歇运行的多段式或比调式燃油/气鼓风机燃烧器以及大气式燃烧器的启动和运行监控。配风门挡板控制。

产品编号	BPZ:LME71.000A1	BPZ:LME71.000A2	S55333-B205-A100	BPZ:LME72.000A2 *)	BPZ:LME73.000A1	BPZ:LME73.000A2
型号名称	LME71.000A1	LME71.000A2	LME71.901A2	LME72.000A2 *)	LME73.000A1	LME73.000A2
电源电压 AC 120 V	●	---	---	---	●	---
电源电压 AC 230 V	---	●	●	●	---	●
燃气低压保护/POC	●	●	●	●	●	●
阀门检漏	●	●	●	●	●	●
空气压力保护	●	●	●	●	●	●
离子火焰探测器	●	●	●	●	●	●
QRA2 / QRA4 / QRA10	●	●	●	---	●	●
QRB1 / QRB3 / QRB4	---	---	---	---	●	●
QRC	---	---	---	---	---	●
用于负荷控制的模拟量输入信号 (0...10 V, 4...20 mA, 0...135 Ω)	●	●	●	---	●	●
用于负荷控制的 3 位浮点输入/2 段式控制	●	●	●	●	●	●
执行机构控制输出	---	---	---	●	●	●
配备 0...1 kΩ 电位计的执行机构的位置反馈输入	---	---	---	---	●	●
PWM 控制系统输出端	●	●	●	●	●	●
内部 LED 7 段显示器	●	●	●	---	●	●
AZL2 的 BCI 接口	●	●	●	●	●	●

*) 需定制

3.2 程序模块

3.2.1 电源电压为 AC 120 V 的 PME7

用于 LME7 的 PME7，配备用于燃油或燃气燃烧器的程序序列

示例：



产品编号	BPZ:PME71.111A1	BPZ:PME71.112A1	BPZ:PME71.401A1	BPZ:PME71.402A1	BPZ:PME71.901A1
型号名称	PME71.111A1	PME71.112A1	PME71.401A1	PME71.402A1	PME71.901A1
电源电压 AC 120 V	●	●	●	●	●
用于运行 LME71.000A1	●	●	●	●	●
用于运行 LME72.000A1	---	---	---	---	---
用于运行 LME73.000A1	---	---	---	---	---
鼓风燃烧器的燃烧时序	●	---	●	●	●
大气式燃烧器的燃烧时序	---	●	---	---	---
单段或比调	●	●	●	●	●
双段或比调	---	---	●	●	●
直接点火/点火阀点火	●	●	---	●	---
通过执行器调制（气动式或者机械式燃料空气空燃比控制）	---	---	---	---	---
通过 PWM 鼓风机比调式（气动式燃料空气空燃比控制）	---	---	---	---	●
通过模拟信号或 3 位浮点信号调节鼓风机转速或控制鼓风机转速	---	---	---	---	●
通过模拟信号或者用于带 ASZ 执行器的 3 位浮点信号进行执行器控制	---	---	---	---	---
无 ASZ 执行器的 3 位浮点信号	---	---	---	---	---
控制次序的时间设置	●	●	●	●	●
POC	●	●	●	●	●
阀门检漏	---	---	---	---	●
阀门检漏起/停设置	---	---	---	---	---

产品编号	S55333-B317-A100	BPZ:PME73.810A1	BPZ:PME73.811A1	BPZ:PME73.812A1	BPZ:PME73.820A1	BPZ:PME73.830A1	BPZ:PME73.831A1	BPZ:PME73.840A1
型号名称	PME73.231A1	PME73.810A1	PME73.811A1	PME73.812A1	PME73.820A1	PME73.830A1	PME73.831A1	PME73.840A1
电源电压 AC 120 V	●	●	●	●	●	●	●	●
用于运行 LME71.000A1	--	--	--	--	--	--	--	--
用于运行 LME72.000A1	--	--	--	--	--	--	--	--
用于运行 LME73.000A1	●	●	●	●	●	●	●	●
鼓风燃烧器燃油程序	●	--	--	--	--	--	--	--
鼓风燃烧器的燃烧时序	--	●	●	●	●	●	●	●
大气式燃烧器的燃烧时序	--	--	--	--	--	--	--	--
单段或比调	●	●	●	●	●	●	●	●
双段或比调	●	●	--	--	●	●	●	●
直接点火/点火阀点火	●	--	●	●	--	●	●	●
通过执行器调制（气动式或者机械式燃料空气空燃比控制）	●	●	●	●	●	●	●	●
通过 PWM 鼓风机比调式（气动式燃料空气空燃比控制）	--	--	--	--	--	--	--	--
通过模拟信号或 3 位浮点信号调节鼓风机转速或控制鼓风机转速	--	--	--	--	--	--	--	--
通过模拟信号或者用于带 ASZ 执行器的 3 位浮点信号进行执行器控制	●	●	●	●	--	●	●	--
无 ASZ 执行器的 3 位浮点信号	●	--	--	--	●	--	●	●
控制次序的时间设置	●	●	●	●	●	●	●	●
POC	●	●	●	●	●	●	--	●
阀门检漏	--	●	●	--	●	●	●	●
阀门检漏起/停设置	--	--	--	--	--	--	●	--

3.2.2 电源电压为 AC 230 V 的 PME7

示例:



产品编号	BPZ:PME71.111A2	BPZ:PME71.112A2	BPZ:PME71.401A2	BPZ:PME71.402A2	BPZ:PME71.901A2	BPZ:PME72.521A2 *)	BPZ:PME72.541A2 *)
型号名称	PME71.111A2	PME71.112A2	PME71.401A2	PME71.402A2	PME71.901A2	PME72.521A2 *)	PME72.541A2 *)
电源电压 AC 230 V	●	●	●	●	●	●	●
用于运行 LME71.000A2	●	●	●	●	●	--	--
用于运行 LME72.000A2	--	--	--	--	--	●	●
用于运行 LME73.000A2	--	--	--	--	--	--	--
鼓风机燃烧器的燃烧时序	●	--	●	●	●	●	●
大气式燃烧器的燃烧时序	--	●	--	--	--	--	--
单段或比调	●	●	●	●	●	●	●
双段或比调	--	--	●	●	●	●	●
直接点火/点火阀点火	●	●	--	●	--	--	●
通过执行器调制 (气动式或者机械式燃料空气空燃比控制)	--	--	--	--	--	●	●
通过 PWM 鼓风机比调式 (气动式燃料空气空燃比控制)	--	--	--	--	●	--	--
通过模拟信号或 3 位浮点信号调节鼓风机转速或控制鼓风机转速	--	--	--	--	●	--	--
通过模拟信号或者用于带 ASZ 执行器的 3 位浮点信号进行执行器控制	--	--	--	--	--	--	--
无 ASZ 执行器的 3 位浮点信号	--	--	--	--	--	●	●
控制次序的时间设置	●	●	●	●	●	--	--
POC	●	●	●	●	●	●	●
阀门检漏	--	--	--	--	●	--	--
阀门检漏起/停设置	--	--	--	--	--	--	--

*)仅备查

产品编号	S55333-B318-A100	BPZ:PME73.810A2	BPZ:PME73.811A2	BPZ:PME73.812A2	BPZ:PME73.820A2	BPZ:PME73.830A2	BPZ:PME73.831A2	BPZ:PME73.840A2
型号名称	PME73.231A2	PME73.810A2	PME73.811A2	PME73.812A2	PME73.820A2	PME73.830A2	PME73.831A2	PME73.840A2
电源电压 AC 230 V	●	●	●	●	●	●	●	●
用于运行 LME71.000A2	--	--	--	--	--	--	--	--
用于运行 LME72.000A2	--	--	--	--	--	--	--	--
用于运行 LME73.000A2	●	●	●	●	●	●	●	●
鼓风燃烧器燃油程序	●	--	--	--	--	--	--	--
鼓风燃烧器的燃烧时序	--	●	●	●	●	●	●	●
大气式燃烧器的燃烧时序	--	--	--	--	--	--	--	--
单段或比调	●	●	●	●	●	●	●	●
双段或比调	●	●	--	--	●	●	●	●
直接点火/点火阀点火	●	--	●	●	--	●	●	●
通过执行器调制（气动式或者机械式燃料空气空燃比控制）	●	●	●	●	●	●	●	●
通过 PWM 鼓风机比调式（气动式燃料空气空燃比控制）	--	--	--	--	--	--	--	--
通过模拟信号或 3 位浮点信号调节鼓风机转速或控制鼓风机转速	--	--	--	--	--	--	--	--
通过模拟信号或者用于带 ASZ 执行器的 3 位浮点信号进行执行器控制	●	●	●	●	--	●	●	--
无 ASZ 执行器的 3 位浮点信号	●	--	--	--	●	--	●	●
控制次序的时间设置	●	●	●	●	●	●	●	●
POC	●	●	●	●	●	●	--	●
阀门检漏	--	●	●	--	●	●	●	●
阀门检漏起/停设置	--	--	--	--	--	--	●	--

3.3 显示/操作单元和配件

AZL21.00x9

产品编号: **BPZ:AZL21.00x9**

独立的显示和操作单元，8 位 LCD、5 个按键、BCI 接口
不同安装类型，IP40。

参见数据表 N7542



AZL23.00x9

产品编号: **BPZ:AZL23.00x9**

独立的显示和操作单元，8 位 LCD、5 个按键、BCI 接口
不同安装类型，IP54。

参见数据表 N7542



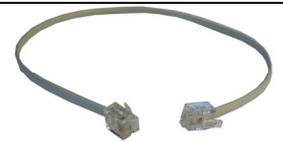
LME7 中的安装件

3 色 LED, 复位按钮 (信息按钮)，3 个用于
3 位 7 段显示器的操作按钮

AGV50.100

产品编号: **BPZ:AGV50.100**

AZL2 的信号电缆，RJ11 插头，电缆长度 1 m, 10 根一包



3.4 火焰探测器

QRA2 (仅 LME71 / LME73)

用于监控燃气火焰和黄色/蓝色燃油火焰以及用于监控点火火花的紫外线火焰探测器。本产品采用绝缘塑料外罩，金属镀层，以防止鼓风机中气流所产生的静电影响，侧视窗口。
参见数据表 N7712



QRA4 (仅 LME71 / LME73)

用于监控燃气火焰和黄色/蓝色燃油火焰以及用于监控点火火花的紫外线火焰探测器，金属外壳和前视窗口。
参见数据表 N7711



QRA10 (仅 LME71 / LME73)

用于监控燃气火焰和黄色/蓝色燃油火焰以及用于监控点火火花的紫外线火焰探测器。传感器外壳采用铝材浇铸，1“螺纹接口，及冷却风接口。
参见数据表 N7712



QRB1

Siemens 燃烧控制器用光敏电阻传感器，用于监控可见范围内的燃油火焰。QRB1 主要与燃烧控制器搭配用于更小的燃烧器。
参见数据表 N7714。



QRB3

Siemens 燃烧控制器用光敏电阻传感器，用于监控可见范围内的燃油火焰。QRB3 主要与燃烧控制器搭配用于更小的燃烧器。
参见数据表 N7714。



QRB4

Siemens 燃烧控制器用黄色火焰传感器，用于监控可见范围内的燃油火焰。QRB4 结合用于燃油燃烧器的燃烧控制器在间歇式运行模式下使用。
参见数据表 N7720。



QRC

Siemens 燃烧控制器的蓝火焰探测器，用于监控蓝色和黄色燃烧燃油火焰或燃气火焰。QRC 主要与燃烧控制器搭配用于更小的燃烧器。
参见数据表 N7716。

前视窗口:



侧视窗口:



离子棒

Siemens 燃烧器控制器火焰探测器，用于监控燃气火焰。
施工方置办



3.5 执行器

SQN3

用于中小型功率燃油或燃气燃烧器上风门挡板和燃料调节阀的电动执行器。

保持力矩/运行时间 0.8 Nm/4.5 s
至 3 Nm/30 s

参见数据表 N7808



SQN7

用于中小型功率燃油或燃气燃烧器上风门挡板和燃料调节阀的电动执行器。

保持力矩/运行时间 0,7 Nm/4 s
至 2,5 Nm/30 s

参见数据表 N7804



SQM40/SQM41

用于大中型功率燃油或燃气燃烧器上风门挡板和燃料调节阀的电动执行器，带有 UL 认证。

保持力矩/运行时间 5 Nm/15 s
至 10 Nm/30 s

参见数据表 N7817.



SQM5

用于大中型功率燃油或燃气燃烧器上风门挡板和燃料调节阀的电动执行器，带有 UL 认证。

保持力矩/运行时间 10 Nm/15 s
至 40 Nm/60 s

参见数据表 N7815



3.6 压力开关

QPLx5

压力开关用于监控燃气压力和空气压力。

参见数据表 N7221



3.7 RJ11 插头

插头

适用于 6 针模块插头 (RJ11)

推荐供应商：Molex 公司,

订购编号：085 999 3256

3.8 LME7 的插接头套装

AGG3.710

产品编号: **BPZ:AGG3.710**

完整的插接头套装

RAST5 和 RAST3.5

独立包装

参见零件清单 C7105 (74 319 0642 0)

范例：X5-03



AGG3.720

产品编号: **BPZ:AGG3.720**

完整的 10 套标准插接头套装

RAST5 和 RAST3.5

每种插头 10 套一包。

参见零件清单 C7105 (74 319 0642 0)

AGG9

供应的各个插头 200 个为一包装单位。

范例: X5-03



产品编号	型号	插头类型	端子
BPZ:AGG9.201	AGG9.201	RAST5	X2-09B
BPZ:AGG9.203	AGG9.203	RAST5	X3-02
BPZ:AGG9.209	AGG9.209	RAST5	X10-06
BPZ:AGG9.301	AGG9.301	RAST5	X2-01
BPZ:AGG9.302	AGG9.302	RAST5	X2-03
BPZ:AGG9.304	AGG9.304	RAST5	X4-02
BPZ:AGG9.306	AGG9.306	RAST5	X5-01
BPZ:AGG9.309	AGG9.309	RAST5	X6-03
BPZ:AGG9.310	AGG9.310	RAST5	X7-01
BPZ:AGG9.311	AGG9.311	RAST5	X7-02
BPZ:AGG9.313	AGG9.313	RAST5	X9-04
BPZ:AGG9.401	AGG9.401	RAST5	X2-02
BPZ:AGG9.403	AGG9.403	RAST5	X5-03
BPZ:AGG9.405	AGG9.405	RAST5	X7-04
BPZ:AGG9.501	AGG9.501	RAST5	X3-04
BPZ:AGG9.504	AGG9.504	RAST5	X10-05
BPZ:AGG9.601	AGG9.601	RAST5	X2-09A
BPZ:AGG9.822	AGG9.822	RAST3.5	2 针
BPZ:AGG9.831	AGG9.831	RAST3.5	3 针
BPZ:AGG9.841	AGG9.841	RAST3.5	4 针

3.9 服务工具

OCI410

产品编号: **BPZ:OCI410**

燃烧器控制器和 PC 之间的接口

借助 PC 软件 ACS410, 可现场查看、处理和记录设置参数

参见数据表 N7616

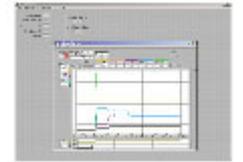


ACS410

产品编号: **BPZ:ACSD410**

用于设置燃烧器控制器参数和可视化的 PC 软件

参见软件文件 J7352



4 技术参数

4.1 基础设备 LME7

电源电压	AC 120 V	AC 230 V
电源频率	50/60 Hz	50/60 Hz
外置备用保险装置	最大 6.3 A, 惰性	最大 6.3 A, 惰性



小心!

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 LME7。

功耗	<10 W, 典型	<10 W, 典型
防护等级	I, 配备符合 DIN EN 60730-1 标准的 II 级和 III 级零件	
防护等级	IP00	



提示:

必须由燃烧器制造商或锅炉制造商合理安装 LME7, 以确保燃烧控制器达到符合 DIN EN 60529 标准的防护等级 IP40。

额定冲击电压, 类别 III (DIN EN 60664)

- LME7 4 kV
- 爬电距离和电气间隙 2.5 kV, 因为采取了限压措施

污染程度 2, 符合 DIN EN 60730-1

软件级别 等级 C, 符合 DIN EN 60730-2-5:2011
2 通道结构

熄火时的反应时间 最大 1 秒

允许的安装位置 任意

重量 约 490 g

4.2 输入端端子负荷

电源：电源输入电流取决于 LME7 的运行状态

低电压	U 电网 120 V	U 电网 230 V
<ul style="list-style-type: none"> 电源电压达到指定值时从运行位置安全停机 	≤AC 75 V	≤AC 165 V
<ul style="list-style-type: none"> 当电源电压上升时重新启动 	≥AC 100 V	≥AC 195 V
远程解锁的信号输入端（端子 X2-03 插脚 1）、温度调节器或者温度监控器（端子 X5-03 插脚 1）、负荷控制器（端子 X5-03 插脚 2/插脚 3）、POC/CPI（端子 X2-02 插脚 4）、压力开关（端子 X5-01 插脚 2）、空气压力开关（端子 X3-02 插脚 1）、执行器（端子 X2-09 插脚 4）用于系统监控并且要求具有基于电网相位的输入电压		
<ul style="list-style-type: none"> 端子 X3-04 插脚 1 和插脚 2：安全回路输入端 	参见输出端端子负荷	
<ul style="list-style-type: none"> 输入电流和输入电压 		
- UeMax	UN +10%	UN +10%
- UeMin	UN -15%	UN -15%
- IeMax	1.5 mA peak (峰值)	1 mA peak (峰值)
- IeMin	0.8 mA peak (峰值)	0.5 mA peak (峰值)
<ul style="list-style-type: none"> 针对外部传感器（空气压力开关、低压开关、高压开关等等）的触点材料建议 	镀金的银触点	
<ul style="list-style-type: none"> 过渡特性/起振特性/振动： 开启或关闭时允许的触点振动时间 	最多 50 ms（振动时间结束后，触点必须持续闭合或断开）	
<ul style="list-style-type: none"> UN 	AC 120 V	AC 230 V
<ul style="list-style-type: none"> 电压识别 		
- 开启	>AC 60 V	>AC 120 V
- 关	<AC 40 V	<AC 80 V
端子 X65：模拟输入端	DC 0...10 V / DC 0/4...20 mA / 0...135 Ω	

4.3 输出端端子负荷

触点总负荷:

• 额定电压	AC 120 V 50/60 Hz	AC 230 V 50/60 Hz
• 端子 X3-04: LME7 输入电流	最大 5 A	最大 5 A



提示!

端子 X3-04 插脚 5 上的 LME7 输入电流也流经安全回路端子 X3-04 插脚 1/插脚 2。一旦触发了安全回路中的部件, 即会中断 LME7 内部向鼓风电机、点火变压器、燃料阀和执行器的供电。

单一触点负荷:

端子 X2-01 插脚 3: 鼓风电机

• 额定电压	AC 120 V 50/60 Hz	AC 230 V 50/60 Hz
• 额定电流	2 A (15 A 最大 0.5 s)	2 A (15 A 最大 0.5 s)
• 功率因数	$\text{Cos}\varphi \geq 0.4$	$\text{Cos}\varphi \geq 0.4$

端子 X2-02 插脚 3: POC/CPI 或 PWM 鼓风电机 (具体视燃料管路而定, 参见用户文件 A7105.x)

• 额定电压	AC 120 V 50/60 Hz	AC 230 V 50/60 Hz
• 总电流	2 A	2 A
• 功率因数	$\text{Cos}\varphi \geq 0.4$	$\text{Cos}\varphi \geq 0.4$



小心!

超过最大允许电流负荷!

如果将端子 X2-02 插脚 3 用作 PWM 鼓风电机的供电接口, 则不允许将其他电机连接至端子 X2-01 插脚 3。

端子 X2-03 插脚 3: 报警输出端

• 额定电压	AC 120 V 50/60 Hz	AC 230 V 50/60 Hz
• 额定电流	1 A	1 A
• 功率因数	$\text{Cos}\varphi \geq 0.6$	$\text{Cos}\varphi \geq 0.6$

端子 X2-09 插脚 7: 输出端继电器触点 K2/2 (辅助输出端)

• 额定电压	AC 120 V 50/60 Hz	AC 230 V 50/60 Hz
• 额定电流	1 A	1 A
• 功率因数	$\text{Cos}\varphi \geq 0.4$	$\text{Cos}\varphi \geq 0.4$

端子 X3-04 插脚 2: 安全回路

• 额定电压	AC 120 V 50/60 Hz	AC 230 V 50/60 Hz
• 总电流	2 A	2 A
• 功率因数	$\text{Cos}\varphi \geq 0.4$	$\text{Cos}\varphi \geq 0.4$

端子 X4-02 插脚 3: 点火变压器

• 额定电压	AC 120 V 50/60 Hz	AC 230 V 50/60 Hz
• 额定电流	2 A	2 A
• 功率因数	$\text{Cos}\varphi \geq 0.4$	$\text{Cos}\varphi \geq 0.4$

端子 X6-03 插脚 3: 安全阀

• 额定电压	AC 120 V 50/60 Hz	AC 230 V 50/60 Hz
• 额定电流	1.5 A	1.5 A
• 功率因数	$\text{Cos}\varphi \geq 0.6$	$\text{Cos}\varphi \geq 0.6$

端子 X7-01 插脚 3: 燃料阀或点火阀

(具体视燃料管路而定, 参见用户文件 A7105.x)

• 额定电压	AC 120 V 50/60 Hz	AC 230 V 50/60 Hz
• 额定电流	1 A	1 A
• 功率因数	$\text{Cos}\varphi \geq 0.4$	$\text{Cos}\varphi \geq 0.4$

端子 X7-02 插脚 3: 燃料阀 (具体视燃料管路而定, 参见用户文件 A7105.x)

• 额定电压	AC 120 V 50/60 Hz	AC 230 V 50/60 Hz
• 额定电流		
- 未激活阀门检漏	2 A	2 A
- 激活阀门检漏	1 A	1 A
• 功率因数	$\text{Cos}\varphi \geq 0.4$	$\text{Cos}\varphi \geq 0.4$

端子 X7-04 插脚 4: 燃料阀或点火阀 (具体视燃料管路而定, 参见用户文件 A7105.x)

• 额定电压	AC 120 V 50/60 Hz	AC 230 V 50/60 Hz
• 额定电流		
- 未激活阀门检漏	2 A	2 A
- 激活阀门检漏	1 A	1 A
• 功率因数	$\text{Cos}\varphi \geq 0.4$	$\text{Cos}\varphi \geq 0.4$



提示!

激活阀门检漏时 (例如, 停止运行时), 阀门端子负载受限。如果与之相反地应用了没有减小的端子负载, 则在大约 100,000 个燃烧器启动周期后达到设计使用寿命!

4.4 导线长度

端子 X2-01: 鼓风电机	最长 30 m (100 pF/m), 非屏蔽电缆
端子 X2-02: 多功能输入端 (POC、压力开关阀门检漏装置), 参见用户文件 A7105.x	最长 30 m (100 pF/m), 非屏蔽电缆
端子 X2-03 插脚 1 / 2: 远程解锁 (单独敷设)	最长 30 m (100 pF/m), 非屏蔽电缆
端子 X2-03 插脚 2 / 3: 报警	最长 30 m (100 pF/m), 非屏蔽电缆
端子 X3-02: 空气压力开关	最长 30 m (100 pF/m), 非屏蔽电缆
端子 X3-04 插脚 1 / 2: 安全回路	最长 30 m (100 pF/m), 非屏蔽电缆
端子 X3-04 插脚 3...5: 馈电线	最长 100 m (100 pF/m)
端子 X4-02 插脚 1...3: 点火变压器	最长 30 m (100 pF/m), 非屏蔽电缆
端子 X5-01: 低压开关	最长 30 m (100 pF/m), 非屏蔽电缆
端子 X5-03 插脚 1...4: 负荷控制器	最长 30 m (100 pF/m), 非屏蔽电缆
端子 X6-03 插脚 1...3: 安全阀	最长 30 m (100 pF/m), 非屏蔽电缆
端子 X7-01 插脚 1...3 / X7-02 插脚 1...3 / X7-04 插脚 1...4: 燃料阀	最长 30 m (100 pF/m), 非屏蔽电缆
端子 X7-01 插脚 1...3 / X7-04 插脚 1...4: 点火阀	最长 30 m (100 pF/m), 非屏蔽电缆
端子 X9-04: 多功能输入端 (压力开关阀门检漏装置), 参见用户文件 A7105.x	最长 30 m (100 pF/m), 非屏蔽电缆
端子 X10-05 / X10-06: 火焰探测器	参见中的章节 <i>火焰监控装置</i>
端子 X56: 显示, BCI 接口	使用时, 置于燃烧器外罩或控制柜下方 最长 1 m (100 pF/m), 非屏蔽电缆
端子 X65: 负荷控制器模拟输入端	最长 30 m (100 pF/m), 屏蔽电缆 <10 m, 使用非屏蔽电缆
端子 X66: 执行器电位计反馈消息	最长 30 m (100 pF/m), 非屏蔽电缆
端子 X76: PWM 鼓风电机	最长 30 m (100 pF/m), 非屏蔽电缆

符合 EN 60730-1 的说明

每个电路的切断或中断类型

微型切断装置

作用方式

1 极

类型 2 B

4.5 执行器

闭合/点火位置/打开 X2-09 插脚 1、X2-09 插脚 2、X2-09 插脚 3	1 百万次开关循环	1 百万次开关循环
<ul style="list-style-type: none"> 额定电压 额定电流 功率因数 	AC 120 V 50/60 Hz 0.1 A $\text{Cos}\varphi \geq 0.6$	AC 230 V 50/60 Hz 0.1 A $\text{Cos}\varphi \geq 0.6$
输出端 K2/2 X2-09 插脚 7	AC 120 V 50/60 Hz 最大 1 A $\text{Cos}\varphi > 0.4$	AC 230 V 50/60 Hz 最大 1 A $\text{Cos}\varphi > 0.4$
通过 LME7 上的 X2-09 插脚 8 完成反馈, 具体情况取决于所用执行器开关触点的电流负荷 (例如, 凸轮 V2) !		

4.6 导线截面积

电源线 (L, N, PE) 和可能存在的安全回路 (安全温度限制器、缺水等) 的导线截面积必须根据所选外置备用保险装置的额定电流来设计。其他导体的导线截面积应根据 LME7 的备用保险装置来确定尺寸 (最大 6.3 AT)。



小心!
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 LME7。

最小导线截面积	0.75 mm ² (单芯或多芯, 符合 VDE 0100)
---------	---

电缆绝缘必须适应各自相关的温度和环境情况。

4.7 RAST5 插头

机械参数

插入力/触点	≤4 N
抽出力/触点	≥1 N
拧紧力矩/螺栓	0.5 Nm, 符合 DIN EN 60335-1
与平销端子的接触面	6.3 x 0.8 mm, 符合 DIN EN 46244 阳型连接器符合 RAST5 标准
螺纹接头导体的接头横截面	
<ul style="list-style-type: none"> 绞合导线 带芯线末端套管的绞合导线 绝缘层剥离长度 	横截面积最大 2.5 mm ² 横截面积最大 2.5 mm ² 大约 8 mm

4.8 RAST3.5 插头

机械参数

螺纹接头导体的接头横截面	
<ul style="list-style-type: none"> 细绞合导线 (柔性) 带接线套筒的细绞合导线 (柔性) 绝缘层剥离长度 拧紧力矩/螺栓 	横截面 最小 0.14 mm ² 最大 1.5 mm ² 横截面 最小 0.25 mm ² 最大 1 mm ² 大约 7 mm 0.25 Nm

4.9 信号电缆 AGV50

4.9.1 AZL2 → BCI 接口

信号电缆	白色 未屏蔽 导体 4 x 0.141 mm ² 配备 RJ11 插头
AGV50.100 的电缆长度	1 m
使用位置	燃烧器外罩下方 (对于 SKII, 必须另外根据 EN 60730-1 采取措施)

4.10 RJ11 插头

插头	用于 6 针模块插头 (RJ11)
供应商	建议: Molex 公司 订购编号: 085 999 3256

4.11 环境条件

存储	EN 60721-3-1:1997
气候条件	等级 1K3
机械条件	等级 1M2
温度范围	-40...+ 70 °C
湿度	<95% 相对湿度
运输	EN 60721-3-2:1997
气候条件	等级 2K3
机械条件	等级 2M2
温度范围	-40...+ 70 °C
湿度	<95% 相对湿度
运行	EN 60721-3-3:1994
气候条件	等级 3K3
机械条件	等级 3M2
温度范围	-40...+ 60 °C
湿度	<95% 相对湿度
安装高度	海拔最高 2000 米



警告!
不得出现冷凝、结冰和渗水!
如不遵守, 有影响安全功能和触电的危险。

4.12 配接离子火焰探测器的火

4.12.1 焰监控

离子火焰探测器端子 (X10-05 插脚 2) 上 AC 300 V 的空载电压



警告！

- 防止接触离子火焰探测器 (有触电危险) ！
- 如果离子电流监控装置没使用接地，则将端子 X10-05 插脚 1 与燃烧器地线相连。

短路电流	最大 AC 1 mA
所需的探测器电流	最小 DC 1 μ A, 显示屏显示约 20%
可能的探测器电流	最大 DC 40 μ A, 显示屏显示约 100%
探测器导线允许的长度 (标准电缆, 单独敷设) ¹⁾	30 m (100 pF/m), 未屏蔽

¹⁾ 不得改成多芯电缆

注意：

随着探测器导线电容 (长度) 增加, 离子火焰探测器上的电压下降, 从而探测器的电流也随之下降。当导线长度较长并且火焰有极高的电阻时, 有必要使用低电容探测器导线 (比如: 点火电缆)。尽管采取了电路技术措施来弥补点火火花对电离电流可能产生的不利影响, 还须注意在点火阶段就已经出现的、所需的最小探测器电流。如果出现这种情况, 则转换主点火变压器接口的极性, 并且/或者重新布置电极位置。

配备离子火焰探测器的火焰监控装置阈值

- 启动阻止 (外来光线) 强度 (参数 954) 约 12%
- 工作 强度 (参数 954) 约 13%

参数	功能
954	火焰强度

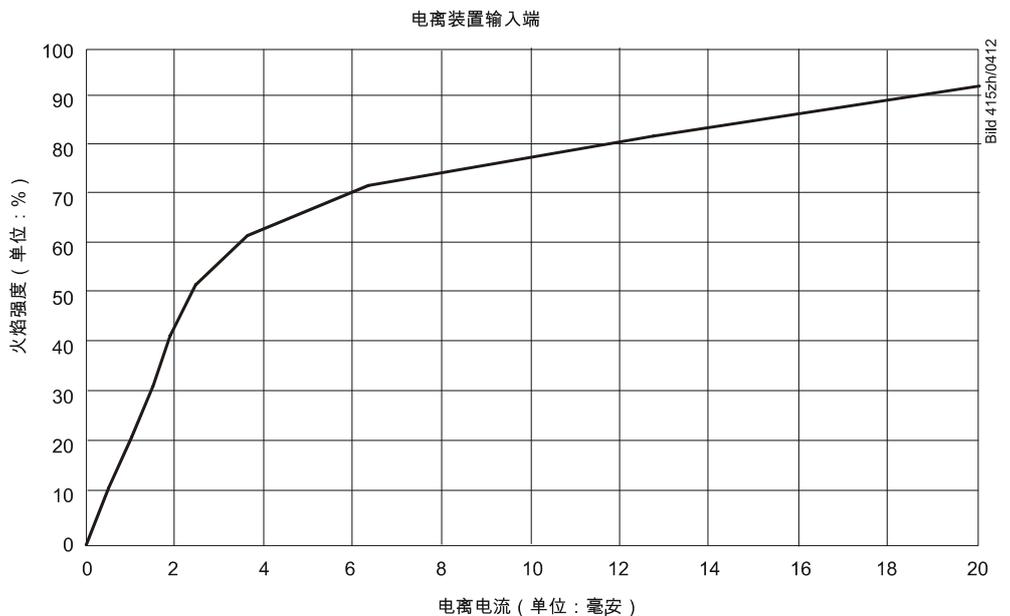
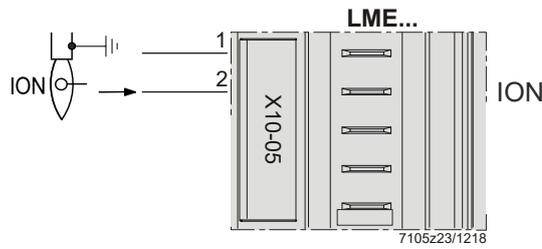


插图3: AC 120 V/AC 230 V 时的电离输入端

连接图



LME7 引脚配置：
离子火焰信号输入端端子 X10-05 插脚 2

火焰探测器的测量电路

离子火焰探测器

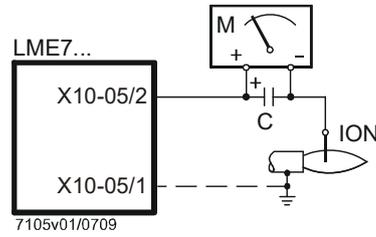


插图 4：离子棒测量电路

图例

- C 电解电容器 100...470 μF ; DC 10...25 V
- ION 离子火焰探测器
- M 微安表 R_i 最大 5000 Ω



警告！
不得同时运行 QRA 和离子火焰探测器！
如不遵守，有影响安全功能的危险。

4.12.2 QRA2 / QRA4 / QRA10 (仅 LME71 / LME73)



小心!

如果 LME7 上的火焰监控装置使用 QRA2 紫外线管、QRA4 紫外线管或 QRA10 紫外线管，应确保燃烧控制器持续供电 (EN 298)，从而系统可在启动和停机期间检测传感器故障。配备 QRA 火焰传感器的系统通常是在间歇式运行模式下运行。如不遵守，有安全功能失效的危险。

技术参数参见数据表 N7712，紫外线火焰探测器 QRA2/QRA10!

技术参数参见数据表 N7711，紫外线火焰探测器 QRA4!

配备 QRA 的火焰监控装置阈值

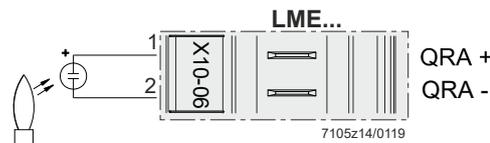
- 启动阻止 (外来光线)	强度 (参数 954) 约 12%
- 工作	强度 (参数 954) 约 13%

工作电压	AC 280 V ±15%
电源频率	50...60 Hz ±6%
工作时所需的探测器电流	最小 70 µA
工作时可能的探测器电流	最大 700 µA
探测器导线允许的长度 (标准电缆，单独敷设) ¹⁾	最长 100 m，未屏蔽

¹⁾ 不得改成多芯电缆

参数	功能
954	火焰强度

连接图



火焰探测器的测量电路

紫外线火焰探测器 QRA

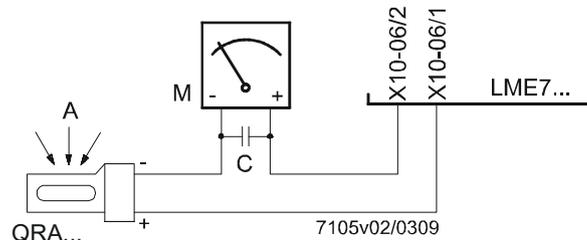


插图4: 测量电路 QRA

图例

- A 入射光
- C 电解电容器 100...470 µF ; DC 10...25 V
- M 微安表 Ri 最大 5000 Ω



警告!

- QRA 输入端不得短路!
X10-06 插脚 2 对地短路可能会损坏 QRA 输入端
- 不得同时运行 QRA 和离子火焰探测器。如不遵守，有丧失安全功能的危险
- 为识别紫外线管的老化，必须将 LME7 与电源电压持续相连。如不遵守，有安全功能失效的危险

4.12.3 QRB1/QRB3/QRB4

段子 QRB4 (X10-05 端子 3) 上的空转电 压	约 DC 5 V
工作时所需的探测器电流	最小 20 μ A (强度显示约 35%)
工作时可能的探测器电流	最大 60 μ A (强度显示 100%)
探测器导线允许的长度 (标准电缆, 单独 敷设) ¹⁾	最长 3 m (芯线-芯线 100 pF/m)

¹⁾ 不得改成多芯电缆

提示!



- QRB 接口和“L”电源相位之间的导线电容增加会影响灵敏度。注意单独铺设传感器电缆
- 在使用高灵敏度的 QRB1B 和 QRB3S 之前, 必须详细说明其必要性
- QRB4 电缆接口!
端子 X10-05 插脚 4 上 QRB4 的蓝色电缆。
端子 X10-05 插脚 3 上 QRB4 的黑色电缆。
否则不执行 QRB4 的功能。

通过 AZL2 或内部 LED 显示器检查火焰强度 (火焰信号电流, FL2)。

系统将最高可能的 QRB 火焰信号电流限定为约 60 μ A。此时的最大强度显示 (AZL2 中的参数 954 或者通过内部 LED 显示器 FL2) 相当于 100%。

配备 QRB 的火焰监控装置阈值

• 启动保护 (外来光线)	
强度	AZL2 (参数 954) 或 FL2 >10%
火焰信号电流	>10 μ A
运行, 最低所需的火焰信号	
强度	AZL2 (参数 954) 或 FL2 >35%
火焰信号电流	约 20 μ A
• 生成合格/不合格火焰信号 (LED 在运行时开始闪绿灯)	
强度	AZL2 (参数 954) 或 FL2 约 50%
火焰信号电流	约 30 μ A
• 运行时的典型火焰信号	
强度	AZL2 (参数 954) 或 FL2 \geq 60%
• 运行时的最大火焰信号	
强度	AZL2 (参数 954) 或 FL2 \leq 100%
火焰信号电流	约 60 μ A

参数	功能
954	火焰强度

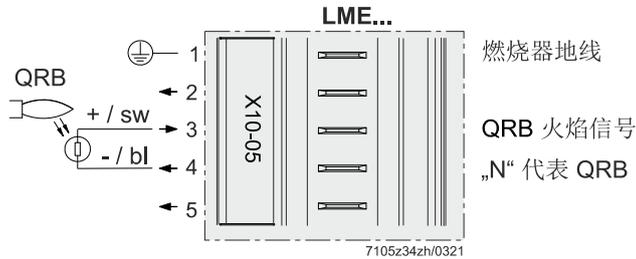
表格数值在以下环境条件下适用，在其他环境条件下可能出现偏差：

- 电源电压 AC 230 V
- 环境温度 23 °C

运行指示绿色 LED

	工作时的探测器电流： • 火焰信号不稳定 • 绿色 LED 闪烁	工作时的探测器电流： • 火焰信号稳定 • 绿色 LED 常亮
QRB	<50%	>50%

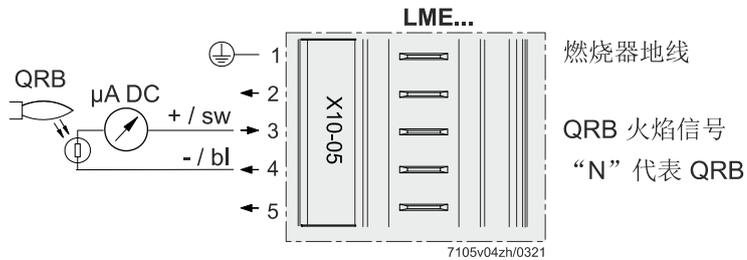
连接图



图例

- sw 黑色
- bl 蓝色

火焰探测器的测量电路



图例

- μA DC 内电阻 Ri = 最大 5 kΩ 的 DC 微安表
- bl 蓝色
- sw 黑色

4.12.4 QRC



警告!

QRC 仅适用于 AC 230 V 运行。如不遵守，有影响安全功能的危险。

工作电压	AC 230 V \pm 15%
电源频率	50...60 Hz \pm 6%
工作时所需的探测器电流	最小 20 μ A (强度显示约 35%)
工作时可能的探测器电流	最大 60 μ A (强度显示 100%)
探测器导线允许的长度 (标准电缆，单独敷设) ¹⁾	最长 3 m (芯线-芯线 100 pF/m)

¹⁾ 不得改成多芯电缆

通过 AZL2 或内部 LED 显示器检查火焰强度 (火焰信号电流, FL2)。

系统将最高可能的 QRC 火焰信号电流限定为约 60 μ A。此时的最大强度显示 (AZL2 中的参数 954 或者通过内部 LED 显示器 FL2) 相当于 100%。

配备 QRC 的火焰监控装置阈值

• 启动保护 (外来光线)	
强度	AZL2 (参数 954) 或 FL2 >10%
火焰信号电流	>10 μ A
运行, 最低所需的火焰信号	
强度	AZL2 (参数 954) 或 FL2 >35%
火焰信号电流	约 20 μ A
• 生成合格/不合格火焰信号 (LED 在运行时开始闪绿灯)	
强度	AZL2 (参数 954) 或 FL2 约 50%
火焰信号电流	约 30 μ A
• 运行时的典型火焰信号	
强度	AZL2 (参数 954) 或 FL2 \geq 60%
• 运行时的最大火焰信号	
强度	AZL2 (参数 954) 或 FL2 \leq 100%
火焰信号电流	约 60 μ A

参数	AZL2	功能
954	FL2	火焰强度

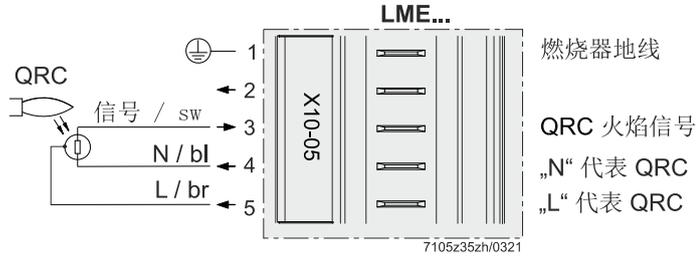
表格数值在以下环境条件下适用，在其他环境条件下可能出现偏差：

- 电源电压 AC 230 V
- 环境温度 23 °C

运行指示绿色 LED

	工作时的探测器电流： <ul style="list-style-type: none"> • 火焰信号不稳定 • 绿色 LED 闪烁 	工作时的探测器电流： <ul style="list-style-type: none"> • 火焰信号稳定 • 绿色 LED 常亮
QRC	<50%	>50%

连接图



图例

- sw 黑色
- bl 蓝色
- br 棕色

5 尺寸图

尺寸, 单位 mm

LME7...

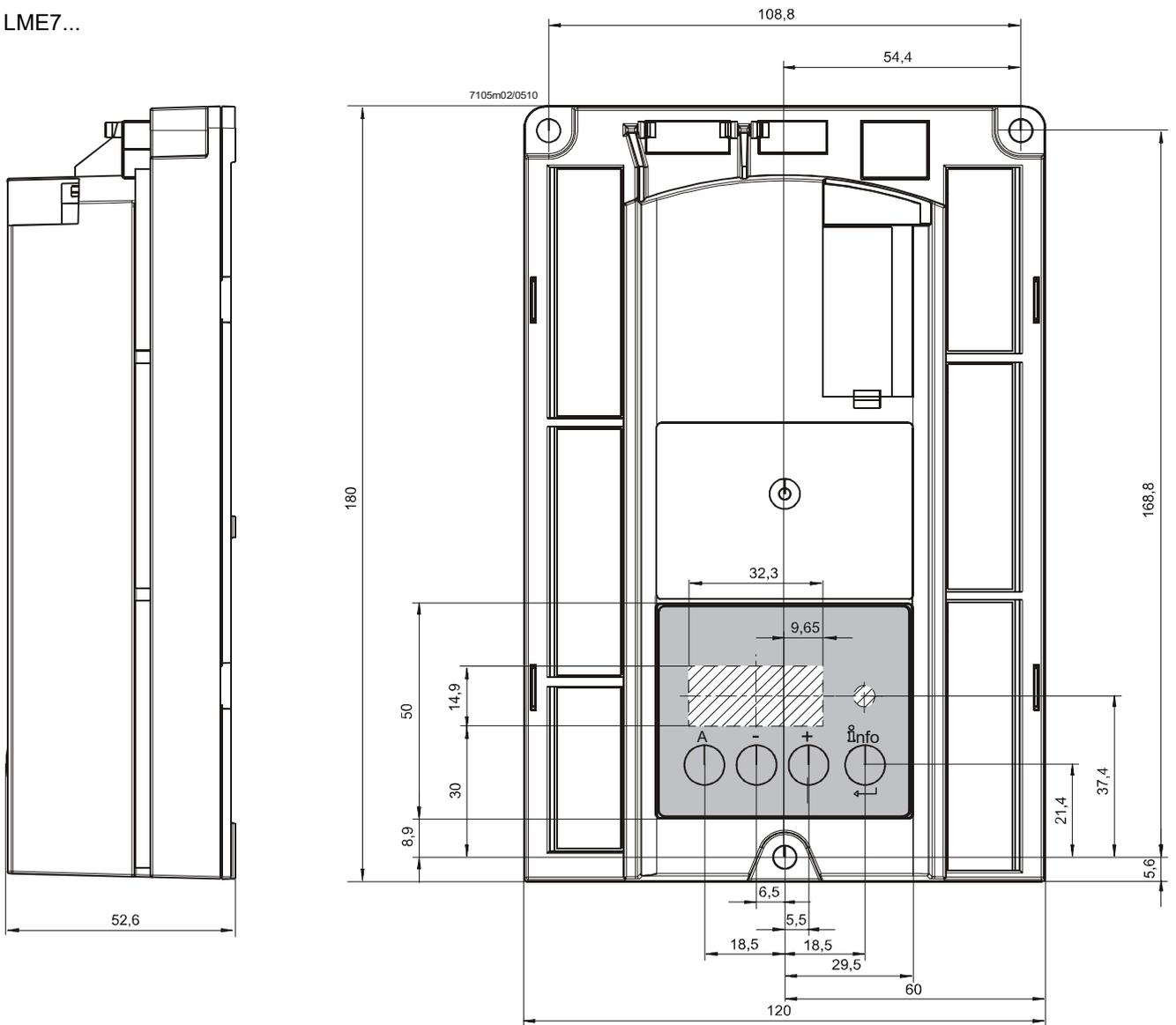


插图5: LME7 尺寸图

6 功能

6.1 调试前提条件

- LME7 已复位
- 火线内的所有触点闭合，热量要求
- 无欠压
- 空气压力开关或 POC 在静止位置，或 Dbr1 连接在端子 X2-02 上（取决于程序执行流程）
- 火焰探测器变暗，无外来光线
- 安全回路中的所有触点已闭合

6.2 欠压

- 电源电压低于约 AC 75 V（UN = AC 120 V 时），运行位置安全切断
- 电源电压超过约 AC 100 V
（UN = AC 120 V 时）重新启动
- 电源电压低于约 AC 165 V（UN = AC 230 V 时），运行位置安全切断
- 电源电压超过约 AC 195 V
（UN = AC 230 V 时）重新启动

6.3 强制间歇运行

具体示 PME7 而定，参见用户文件 A7105.x.

最迟在 24 小时不间断运行后，LME7 触发自动控制定期关机，然后重启。

6.4 故障时的控制程序

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
电源电压中断	重新启动
低于欠压阈值	安全切断
超过欠压阈值	重新启动
安全时间前的外来光线	不可改变的锁定
等待时间内的外来光线	启动阻止，在进行不可改变的锁定之后约 30 秒
安全时间结束时无火焰	安全时间结束时进行不可改变的锁定
运行期间熄火	具体示 PME7 而定，参见用户文件 A7105.x。 非易失故障锁定或 1 次重启
在工作位置焊接空气压力开关	启动阻止，在进行不可改变的锁定之后最多 30 秒
在静止位置焊接空气压力开关	预设时间结束时进行不可改变的锁定
预设时间结束后气压下降	停机时间 ≥ 0.3 秒时进行不可改变的锁定
启动时 POC 为打开状态	进行不可改变的锁定，在启动温度控制器/压力调节器或压力开关后约 5 秒
压力开关-最小：运行时停止运转	停机和启动阻止

非易失故障锁定后，LME7 保持锁定，信号灯（LED）持续亮起红色。即刻起可以解锁 LME7。电源电压中断时也保持这一状态。

6.5 通过 LME7 解锁

进行不可改变的锁定后可立即复位。

按住解锁键（信息键）约 1 秒钟（<3 秒钟）。只有火线内的所有触点闭合且不存在欠压时，才能复位 LME7。

6.6 重启限制

具体示 PME7 而定，参见用户文件 A7105.x。

6.6.1 火焰熄灭时重启

如果运行期间火焰熄灭，则温度或压力控制器可以根据 PME7 中的参数设置，在每次调节接头时执行一定次数的重启，否则将进行不可更改的故障锁定。从运行位置进行重启时（火焰熄灭），必须在安全时间结束时形成火焰，否则将进行不可更改的故障锁定。

6.6.2 安全时间（TSA）结束时未形成火焰时的重启

如果直到安全时间结束才形成火焰，则进行不可更改的故障锁定

7 操作、显示、诊断

7.1 操作



解锁键（信息键）是复位和激活/禁用诊断的中心操作元件。



多色信号灯 (LED) 是可视诊断的中心显示元件。

两个元件（解锁键/信号灯）放置在操作面板中。

有 2 种诊断方法：

1. 可视诊断：运行状态显示或故障原因分析
2. 诊断：通过显示和操作单元 AZL2 的 BCI 接口

接下来讨论可视诊断。正常运行时，根据色码表以色码形式显示各种状态。

7.2 运行状态指示

调试期间，根据下表进行显示：

多色信号灯的色码表 (LED)		
状态	色码	颜色
等待时间，其他等待状态	○.....	关
点火阶段，控制点火	○●○●○●○●○●○●○	闪烁黄色
运行，火焰正常	■.....	绿色
运行，火焰欠佳	○■○■○■○■○■○■○	闪烁绿光
外来光线导致燃烧器启动	■▲■▲■▲■▲■▲■▲■	绿色-红色
欠压	●▲●▲●▲●▲●▲●▲●▲	黄色-红色
故障，报警	▲.....	红色
故障代码输出，参见 <i>故障代码表</i>	○▲○▲○▲○▲○▲○▲○	闪烁红光
接口诊断	▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲	红色闪烁光
热量要求	●.....	黄色
新的程序卡	●●▲●●▲●●▲●●▲●●▲	黄色-黄色-红色

图例

- 持续
- 关
- ▲ 红色
- 黄色
- 绿色

7.3 故障原因分析

进行不可改变的锁定后，红色故障信号灯 (LED) 亮起。

在此状态下，可通过按住解锁键（信息键）>3 秒钟，根据故障代码表激活可视故障原因分析。再次按住解锁键（信息键）>3 秒钟，激活接口诊断。如果无意激活接口诊断 - 可通过信号灯（LED）微弱的红色闪烁光识别 - 可通过再次按住解锁键（信息键）>3 秒钟重新关闭。利用黄色的光脉冲发送正确的切换时间信号。

按照下列顺序激活故障原因分析：

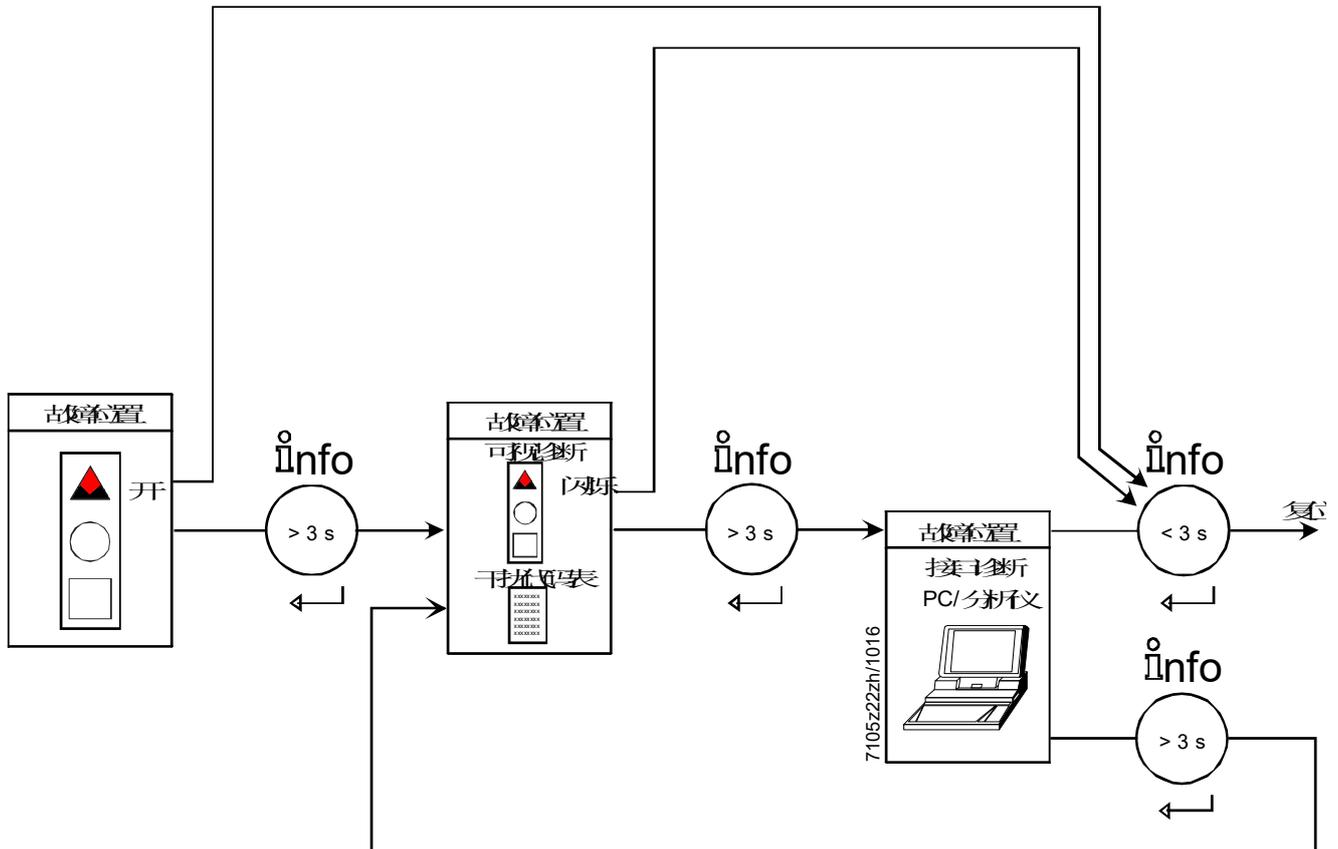


插图6：故障原因分析

干扰代码表

故障信号灯 (LED) 闪烁代码 (红色)	可能的原因
闪烁 2 次	安全时间结束时未形成火焰 - 燃料阀失灵或有污垢 - 火焰探测器故障、脏污或者极性错误 - 燃烧器设置欠佳，无燃料 - 点火装置失灵
闪烁 3 次	空气压力开关错误 - 预设时间结束后气压下降 - 无负荷时空气压力开关闭合
闪烁 4 次	外来光线导致燃烧器启动
闪烁 5 次	空气压力开关时间监控 - 在工作位置焊接空气压力开关
闪烁 6 次	未到达执行器位置 - 执行器故障 - 凸轮设置错误 - 执行器失灵或卡住 - 连接错误 - 设置错误
闪烁 7 次	运行期间，熄火过于频繁（重启限制） - 燃料阀失灵或有污垢 - 火焰探测器失灵或有污垢 - 燃烧器设置欠佳
闪烁 8 次	释放
闪烁 9 次	释放
闪烁 10 次	不可更改的锁定及端子 X2-03 插脚 3 上报警输出端开启（故障灯开启） • 接线错误或内部错误，其他错误 不可更改的锁定及端子 X2-03 插脚 3 上报警输出端关闭（故障灯关闭） • 输出触点故障（输出继电器触点焊接）
闪烁 12 次	阀门检漏 - 燃料阀 V1 不密封
闪烁 13 次	阀门检漏 - 燃料阀 V2 不密封
闪烁 14 次	阀门关闭控制 POC 错误
闪烁 15 次	错误代码≥15，应视 PME7 的配置而定 比如故障代码 20：低压燃气压力开关失效 比如故障代码 22：安全回路错误

故障原因分析期间，控制输出端断电

- 燃烧器保持关闭状态，
- 外部故障显示器（报警）持续连接在端子 X2-03 插脚 3 上

通过复位退出故障原因分析和燃烧器重新启动。按下解锁键（信息键）约 1 秒钟（<3 秒钟）。

8 输入端 / 输出端

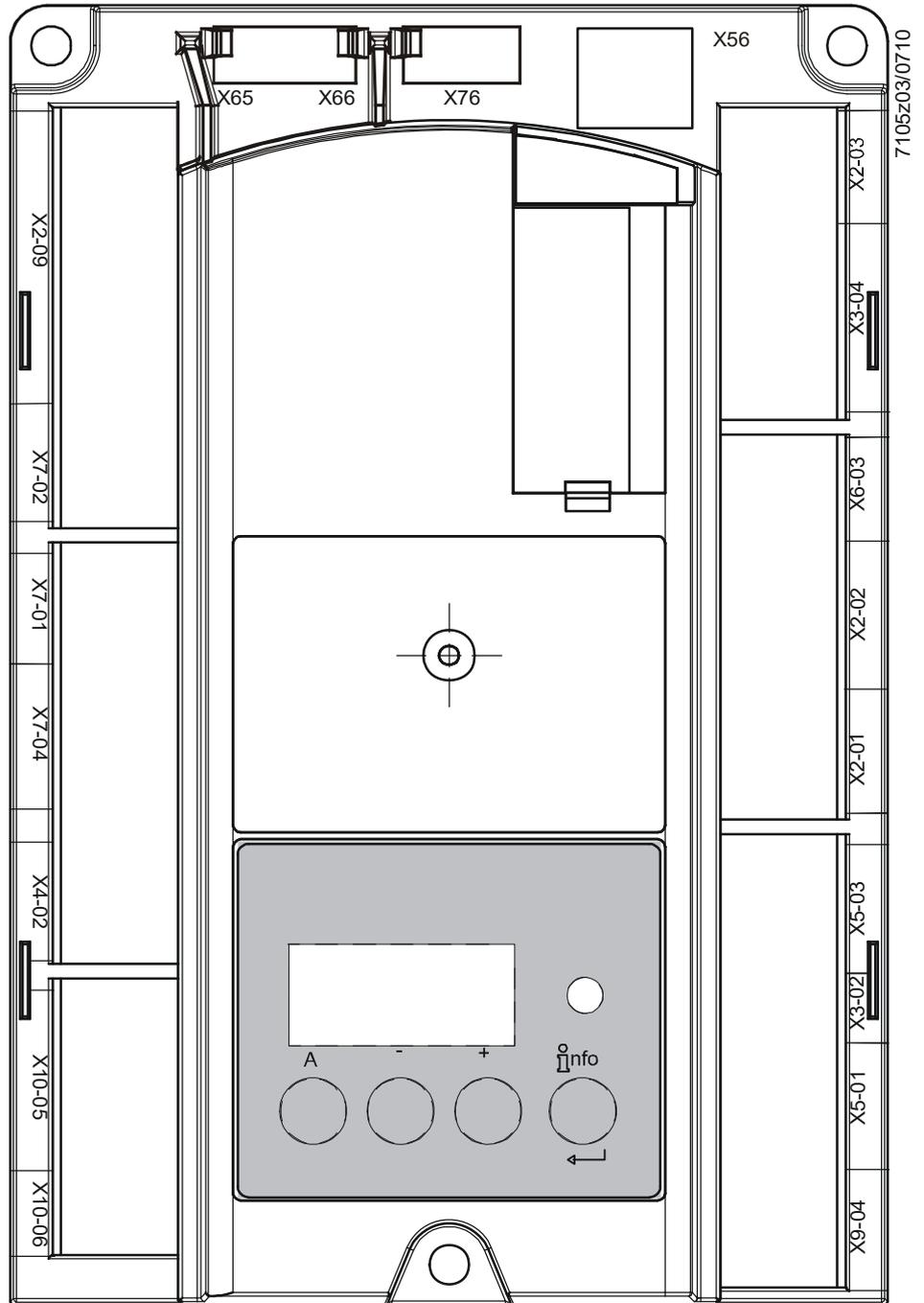


插图7: 输入端和输出端

9.2 LME72

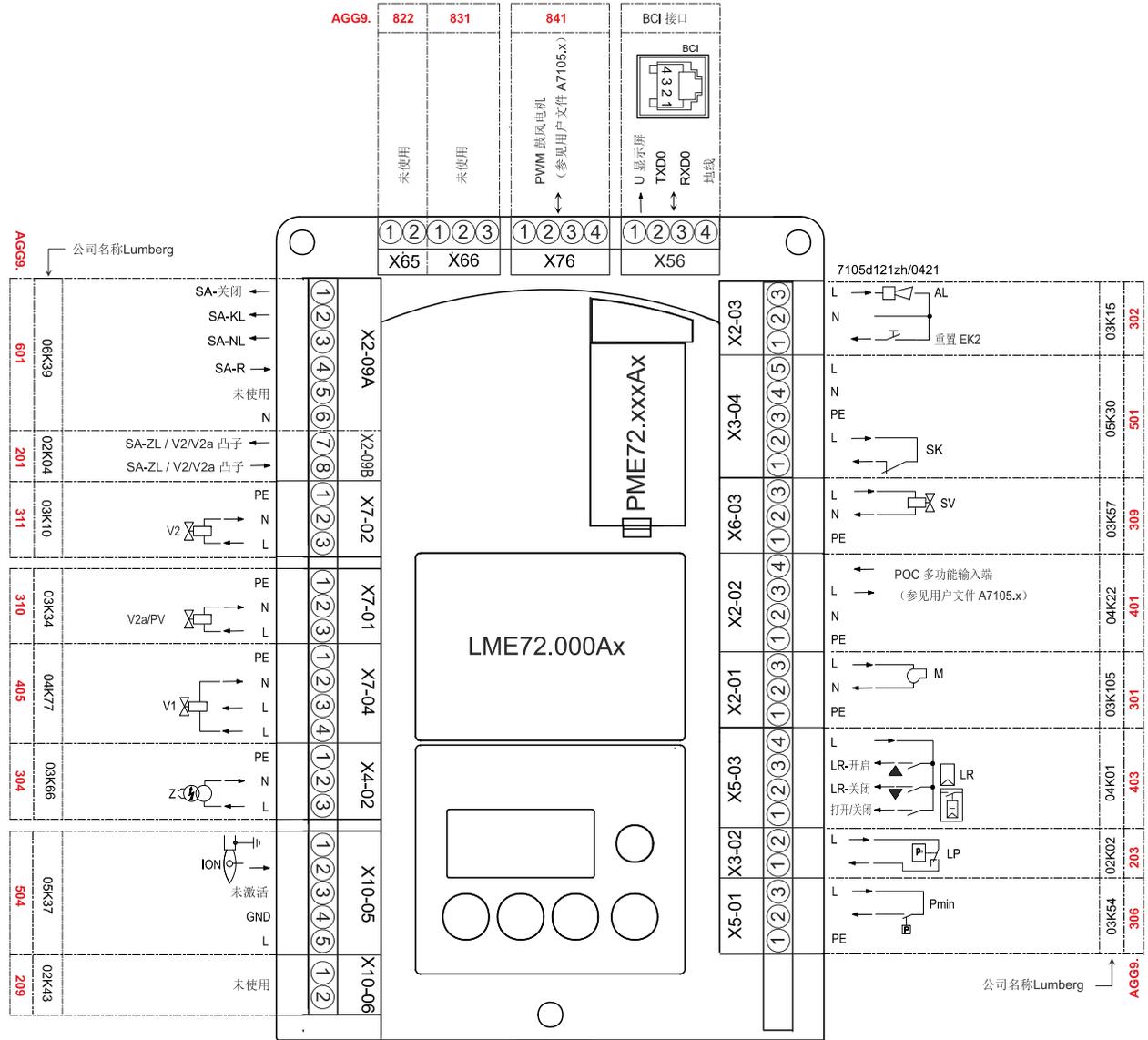


插图9: 的连接图 LME72 → AGG9

9.3 LME73

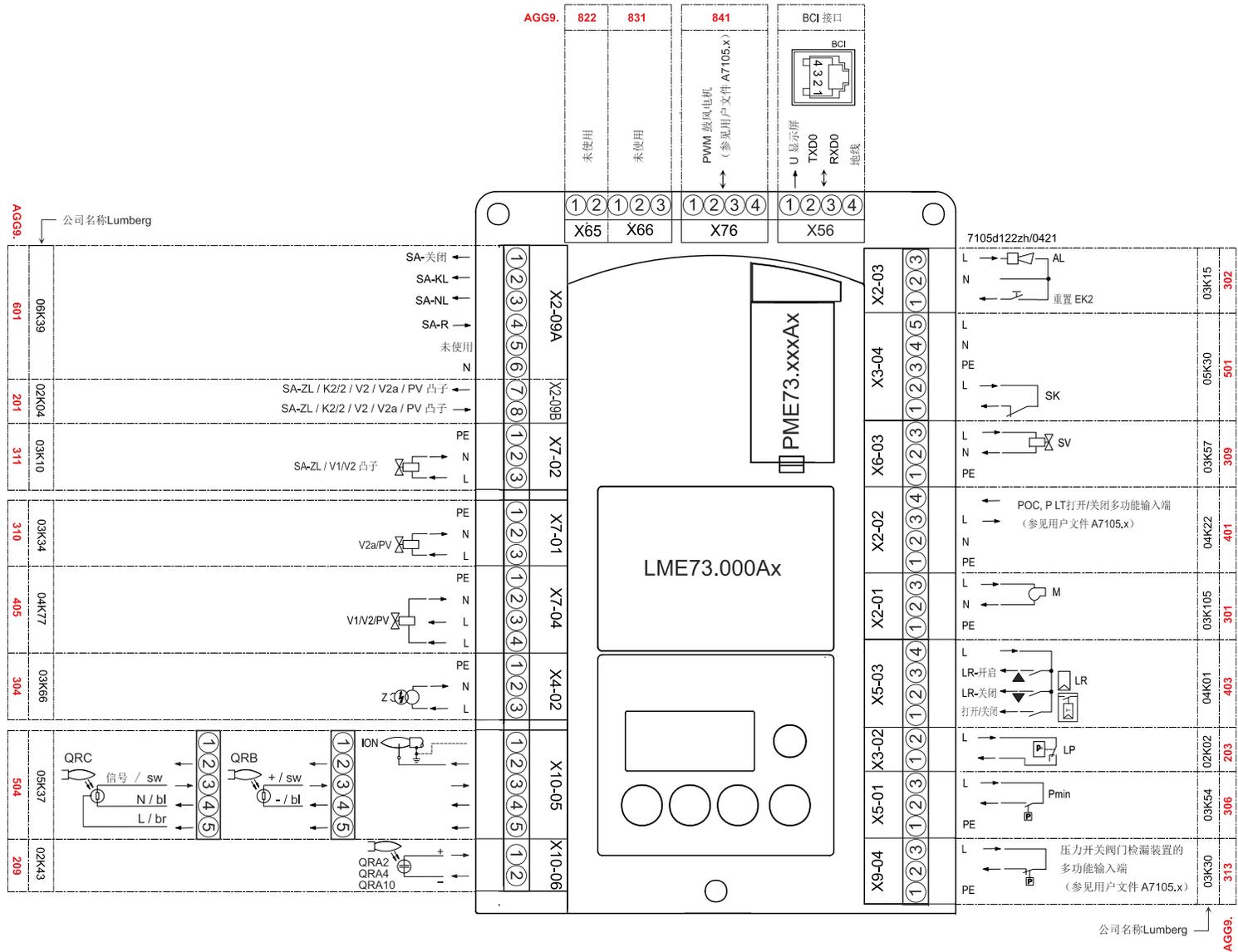


插图10: 的连接图 LME73 → AGG9

10 最小燃烧器控制器 LME7

10.1 输入端和输出端说明



提示!

本章对 LME7 的输入端和输出端基本属性进行了说明。可从流程图中获取准确的输入端评估和输出端激活信息。

火焰信号输入端和火焰探测器端子 X10-06

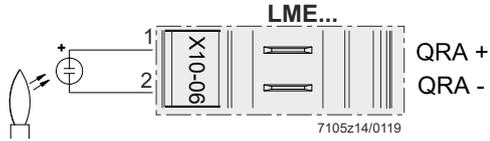


插图11: 火焰信号输入端端子 X10-06

存在下列连接方法 (仅 LME71 / LME73):

- QRA2/QRA10
- QRA4

10.2 数字输入端

10.2.1 安全回路（Safety Loop）端子 X3-04 插脚 1 和 2

用来连接安全回路的输入端。在此串联的所有传感器触点直接关闭燃料阀和点火的供电。

以下触点构成一个安全回路：

- 接通 / 关闭外部燃烧器开关
- 安全限制器/安全压力限制器（SB/SDB）
- 必要时的外部温度和/或压力开关
- 缺水开关

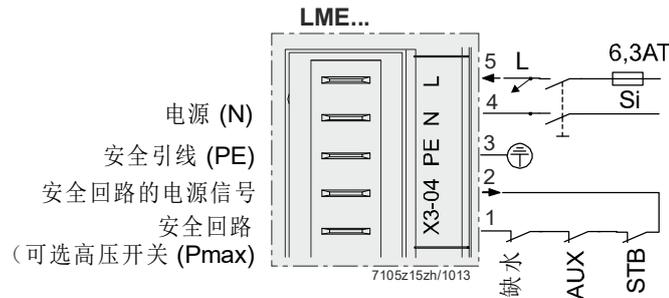


插图12：安全回路（Safety Loop）端子 X3-04

将安全回路的触点概述为用于诊断的安全回路信息。信号缺失至少导致一次安全切断。

如果负荷控制器（开/关）不存在安全回路信号（启动阻止），则显示错误代码 **Loc: 22**。

10.2.2 外部调节器输入端（开/关）^[SEP] X5-03 插脚 1

外部控制回路封闭时，形成热量要求的内部信息。

存在外部调节器信号时出现热量要求，根据不同的配置，功率调节器需要热量。

热量要求消失导致燃烧器停止。根据参数设置，计时器计时结束后或达到小火位置后，立即关闭燃料阀。



提示

只有当该输入端关闭时，才能启动燃烧器。

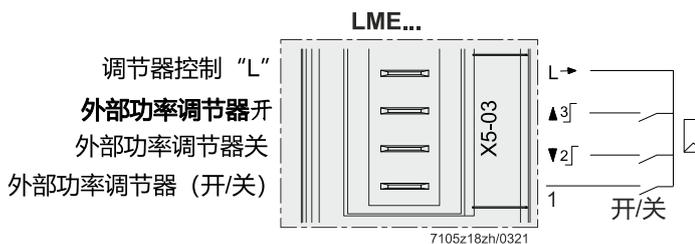


插图13：外部功率调节器开/关输入端端子 X5-03

10.2.3 空气压力开关端子 X3-02

连接空气压力开关的输入端。接通风机后，预期产生空气压力。缺少信号会导致锁定。必须使空气压力开关成为常开触点。

如果不需要空气压力开关，比如在常压应用时，必须在风机输出端布置一根跳线（端子 X3-02 插脚 1 在端子 X2-01 插脚 3 后）。



警告！

是否允许在无空气压力开关的情况下运行燃烧器，必须由 OEM 检验。这可能需要特殊许可。

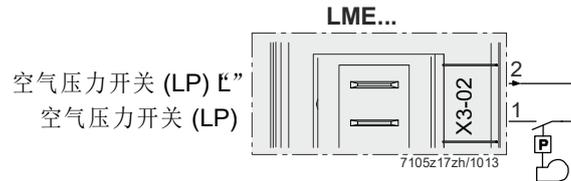


插图14：空气压力开关端子 X3-02

10.2.4 低压燃气压力开关输入端

低压燃气压力开关失灵时的特性（端子 X5-01 插脚 2 和插脚 3）

低压燃气压力开关失灵时，完成安全切断和启动阻止，直到低压燃气压力开关再次闭合。启动阻止过程中，黄色 LED 和安全回路激活。LME7 处于阶段 90。

11 带执行器的分段或比调运行模式

11.1 相关参数

参数	含义
123	最小功率调节幅度
259	执行器的开启时间（超时）
260	执行器的关闭时间（超时）
654	模拟输入端（需要反馈电位计 ASZxx.3x） 0: 3 位浮点输入 1: 0...10 V 2: 0...135 Ω 3: 0...20 mA 4: 4...20 mA，不可改变的锁定发生在 I < 4 mA 时(AZL2: Loc: 60) 5: 4...20 mA

11.1.1 反馈电位计 ASZ12.33 的连接图



提示:

接线图仅为示例，在个别情况下必须根据应用进行核实！

PME7...

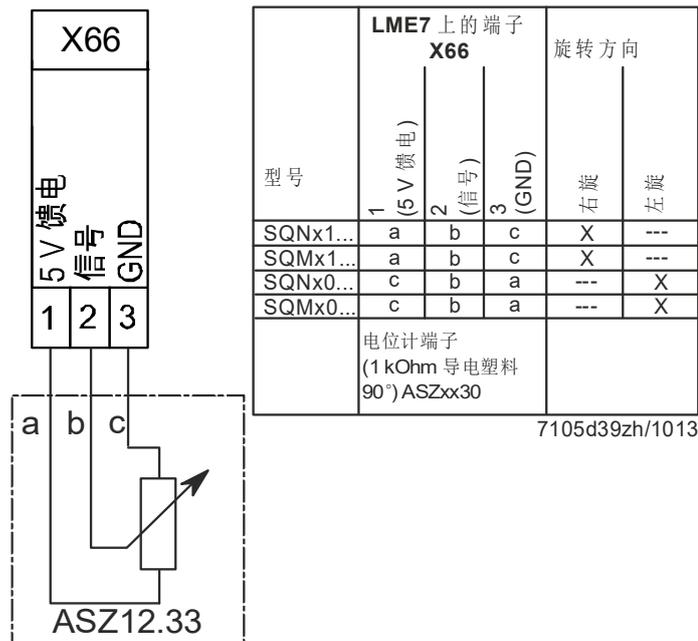


插图15: 反馈电位计 ASZ12.33 的连接图

11.1.2 功率调节器的连接图 (仅 LME71/LME73)



提示：
接线图仅为示例，在个别情况下必须根据应用进行核实！

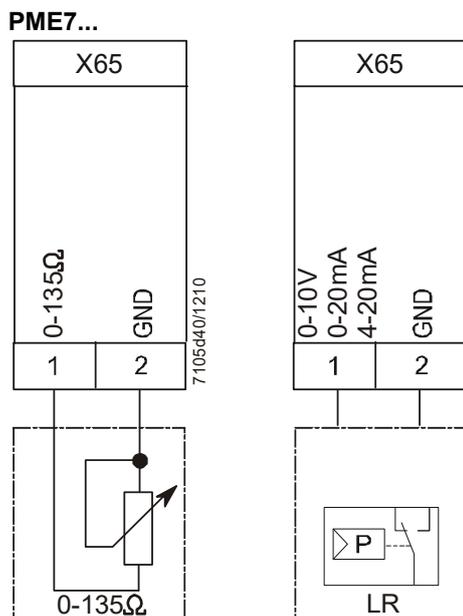


插图16: 功率调节器的连接图

11.2 执行器

LME7 上可连接电动执行器，用于调节燃油和燃气燃烧器上的风门挡板和调节阀。

可能的执行器型号：

型号	数据表	运行模式 ¹⁾ 通过 3 位浮点输入端 实现分级/比调 端子 X5-03	运行模式 ¹⁾ 通过模拟输入端信 号端子 X65 实现比 调	电位计 ASZxx.3x
SQN3	N7808	●	●	●
SQN7	N7804	●	●	●
SQM2	N7812	●	●	●
SQM40 SQM41	N7817	●	●	●
SQM5	N7815	●	●	●

¹⁾ 取决于 LME7 或 PME7 中的程序执行流程

11.3 功能

LME7 内部程序循环工作时间约为 0.147 秒 (≈0.15 秒)。每次程序执行流程中都会分别请求输入端，并相应接通或断开输出端

11.4 功率调节器输入端

11.4.1 3 位浮点输入端端子 X5-03

功率调节器输入端是通过 3 选 2 进行评估的，也就是说，至少必须在 2 个连续循环上识别出一个接通或断开信号，以触发执行器输出端的一次控制。受到这种信号传感的限制，一个接通或断开信号必须存在至少 0.3 秒，最多 0.45 秒，以达到 LME7 的输出端信号变化。

11.4.2 模拟输入端端子 X65 (仅 LME71/LME73)

LME7 中的模拟输入端信号通过一个 8 位 A/D 转换器处理。

11.4.3 模拟/3 位浮点输入端功率预设源的选择（参数 654）（仅 LME71/LME73）

可通过参数 654 选择和处理以下输入端信号：

- 3 位浮点输入端（需要反馈电位计 ASZxx.3x/取决于程序执行流程）
- 0...10 V
- 0...135 Ω
- 0...20 mA
- 4...20 mA，不可改变的锁定发生在 $I < 4$ mA 时(AZL2: Loc: 60)
- 4...20 mA

11.4.4 执行器输出端端子 X2-09

执行器直接由 LME7 通过电源电压控制。

11.4.5 执行器最大运行时间的设置（参数 259/超数 260 超时）

参数 259/260 中，执行器的运行时间与所使用的执行器同步设置。所设的时间至少必须与运行时间相符，即使执行器从关闭位置行驶到大火位置所需的时间（比如 90° 为 30 秒或更长）。当执行器在该时间内到达其位置时，LME7 中的故障位置触发。

11.5 通过 3 位浮点输入端端子 X5-03 实现分段/比调运行模式

一次控制脉冲的信号时间至少为 147 ms。

11.5.1 可能的最大分辨率

3 位浮点输入端端子 X5-03 可能实现的最大分辨率由以下模型计算得出：

$$\frac{\text{角度} \times 0.147 \text{ s 内的工作范围}}{\text{运行时间 (单位为秒)}} = \text{角度内可能的最大分辨率}$$

示例：执行器，90° 的运行时间为 30 秒

$$\frac{90^\circ \times 0.147 \text{ s}}{30 \text{ s}} = 0.441^\circ \approx 0.5^\circ$$

11.6 通过模拟输入端信号端子 X65 实现比调运行模式 (仅 LME71/LME73)

11.6.1 可能的最大分辨率

可能的最大分辨率参见章节 *在通过端子 X65 的模拟输入端信号实现的比调运行模式下设置最小功率调节幅度 (死区) (参数 123)*。

11.6.2 调节范围标准化

在调节范围内使模拟输入信号标准化。

也就是说，小火位置相当于 0% 的功率预设 = 0 V/-0 mA/-4 mA/0 Ω 输入信号；大火位置相当于 100% 的功率预设 = 10 V/20 mA-/135 Ω 输入信号。

以角度为单位的调节范围相当于小火位置和大火位置间的角度范围。

计算：大火位置 - 小火位置 = 调节范围

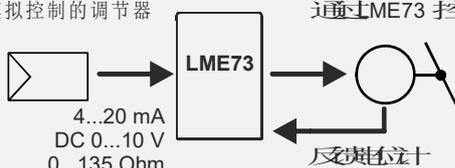
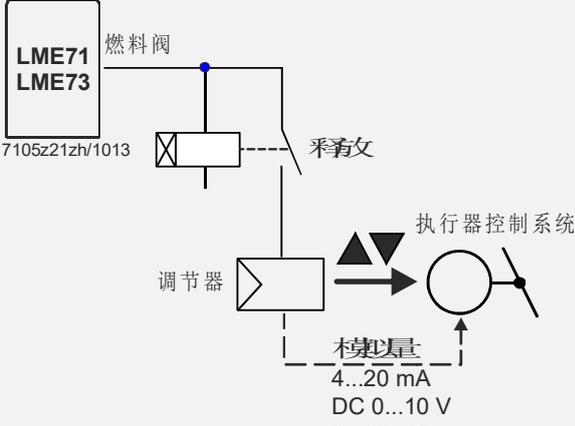
11.7 在通过端子 X65 的模拟输入端信号实现的比调运行模式下设置最小功率调节幅度（死区） （参数 123）（仅 LME71/LME73）

最小功率调节幅度必须≥整个调节范围最大分辨率的百分比比重，与执行器运行时间有关（防止摆动）。

典型的执行器值和设置：

执行器规定				参数		注解
小火凸轮位置，单位为°	大火凸轮位置，单位为°	最大工作范围，单位为°	执行器运行时间，单位为s	参数 123 设置值，单位为%	步进的典型数量（小火/大火凸轮位置之间）	
0	90	90	15	2,1	27	电源频率为 50Hz 时执行器的运行时间
0	90	90	30	1,3	43	
0	90	90	60	1,0	55	
20	90	90	15	2,1	21	
20	90	90	30	1,3	33	
20	90	90	60	1,0	43	
0	90	90	12,5	2,4	24	电源频率为 60Hz 时执行器的运行时间
0	90	90	24	1,5	37	
0	90	90	50	1,1	51	
20	90	90	12,5	2,4	19	
20	90	90	24	1,5	29	
20	90	90	50	1,1	40	
0	135	135	45	1,1	50	电源频率为 50Hz 时执行器的运行时间
20	135	135	45	1,1	43	
0	135	135	38	1,2	47	电源频率为 60Hz 时执行器的运行时间
20	135	135	38	1,2	40	

应用界限/应用示例

应用	典型分辨率	典型调节度
<p>3点控制式调节器</p>  <p>通过 LME73 控制执行器</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 脉冲长度最小 150 ms - 约 0.5° - 运行时间 30 s 秒时, 50 Hz 时 0...90° 	<p>锅炉和过程热</p> <p>1 : 30 / 1 : 50。</p>
<p>带模拟控制的调节器</p>  <p>通过 LME73 控制执行器</p>	<p>参见表格 <i>典型执行器值和设置</i>。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 约 2...3° - 运行时间 30 s 秒时, 50 Hz 时 0...90° 	<p>低分辨率时锅炉和过程热</p> <p>1 : 10 / 1 : 15。</p>
 <p>燃料阀</p> <p>调节器</p> <p>执行器控制系统</p> <p>模拟量</p> <p>4...20 mA DC 0...10 V 0...135 Ohm</p>	<p>分辨率与调节器有关。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0.5...2° / 0.5...3° - 运行时间 30 s 秒时, 50 Hz 时 0...90° 	<p>锅炉和过程热</p> <p>1 : 10 / 1 : 50, 与调节器有关。</p>



提示:

如果所设的参数 123 值过小, 则执行器在设定值附近摆动。这会导致执行器上行驶周期、切换循环变长和磨损增大。

12 操作 AZL2 的安全提示

小心!

为了预防火灾或爆炸危险，加热设备损坏或未按规定使用造成的后果，须注意以下几点：

只允许根据规定，结合规定的燃烧器和加热设备运行本基础文件中所述的 LME7。如不遵守，有安全功能失效的危险。

只允许由一位经授权的专业人员装配和调试 LME7 和 AZL2 以及加热设备。如不遵守，有安全功能失效或触电危险。



只能在干燥房间内使用 AZL2。不要在露天环境中使用 AZL2，预防高温和霜冻，以及水、油、燃油等液体。违者存在触电危险。

请您完全遵守本基础文件中所述的操作步骤和设置提示。带相应标注的设置只能由一位经授权的专业人员进行。如不遵守，有安全功能失效的危险。

AZL2 污染时，请您用一块干毛巾擦拭干净。

不要在 AZL2 上进行保养或维修工作。只允许由一位经授权的专业人员进行这些工作。违者存在触电危险。

如有关于本 AZL2 的其它问题，请与热能工程师或本基础文件中说明的任一地址联系。

13.4 操作



警告！

对参数和设置所做的所有更改仅会在 LME7 的内部设备存储器中进行并归档。必须手动进行备份，以将更改的设置保存在 PME7 上。如不遵守，有安全功能失效的危险。

- AZL2/备份操作章
- LED 显示/备份操作章



警告！

调试或更换 PME7 时，必须在修复过程之后检查功能顺序和参数设置。如不遵守，有安全功能失效的危险。

- AZL2/首次起动、恢复操作章
- 内部 LED 显示/首次起动、恢复操作章



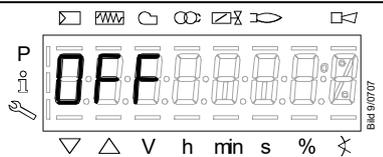
警告！

更改参数后必须备份！如不遵守，有丧失安全功能的危险。

13.4.1 标准显示

标准显示为正常运行时的标准显示，因此，也是最上一级菜单。可从标准显示切换至信息级、维修级或参数设置级。

13.4.1.1. 待机显示



LME7 处于待机模式。

提示
手动关闭功能启动、手动操作功率启用和调节器关时 **OFF** 显示位置闪烁。

13.4.1.2. 启动/停机显示

阶段显示



LME7 处于阶段 30 (Ph30)。存在负荷控制器调用指令。标志  和  下出现故障信息。根据程序执行流程显示各个程序阶段和控制的组件。

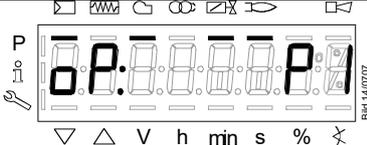
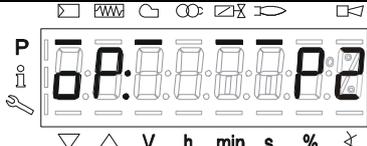
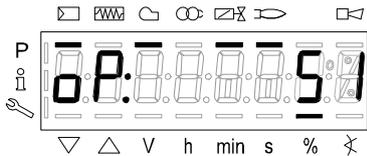
阶段显示列表



提示!
具体根据 PME7 而定进行显示, 参见用户文件 A7105.x。

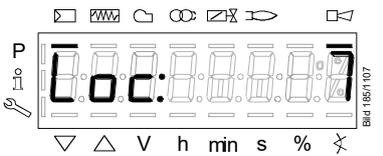
AZL2 显示阶段编号	功能
待机	
OFF	待机, 等待热量要求
Ph08	电源接通/测试阶段 (例如探测器测试)
启动	
Ph21	安全阀开启, 空气压力开关/POC 检测 (超时/5 秒后锁定), 执行器进入小火位置/关闭位置位置
Ph22	鼓风电机开启并且空气压力开关检测/稳定时间
Ph24	执行器运行至预扫风位置
Ph30	预扫风
Ph36	执行器移入点火位置/小火位置和参数 259.02: 执行器接近的位置 > 点火位置
Ph38	预点火
Ph40	第一个安全时间/点火变压器开
Ph42	第一个安全时间 (点火变压器关), 火焰检测
Ph44	时间间隔: 安全时间结束并且燃料阀 V1 开启 时间间隔: 安全时间结束并且负荷控制器释放 时间间隔: 安全时间结束并且燃料阀 V2 开启
Ph50	第二段安全时间
Ph54	参数 259.01: 执行器接近的位置 > 小火位置
Ph54	参数 260: 执行器移入小火位置
oP:P1	负荷控制器设定启用 (模拟或者 3 位浮点输入) 之前的时间间隔
运行	
oP:xx	运行, 比调试运行
oP:P1	第一等级运行
oP:P2	第二等级运行
停止	
Ph10	执行器移入关闭位置 (回扫)
Ph72	执行器移入大火位置/运行停止
Ph74	后吹扫
阀门检漏	
Ph80	排空测试管
Ph81	大气压力的测试时间
Ph82	填充测试管
Ph83	测试时间燃气压力
等待阶段 (启动保护)	
Ph01	欠压/过压
Ph02	安全切断, 通过带锁定功能的不可改变的锁定 → 例如安全回路开启
Ph04	燃烧器启动时有外来光线 (超时/30 秒后锁定)
Ph90	燃气压力开关-最小开启 →安全切断 /带锁定功能的不可改变的锁定
不可改变的锁定	
LOC	故障断电阶段

13.4.1.3. 运行位置显示

	<p>oP: P1 表示 阶段 1。 oP 后显示的内容因设备而异。</p>
	<p>oP: P2 表示 阶段 2。 oP 后显示的内容因设备而异。</p>
	<p>oP:表示 比调试运行。 oP:后面显示的内容因设备而异。</p> <p>显示执行器实际位置 (51) 的相对值。 执行器位置 $0^\circ = 0 \Omega$ 电位计值 = 0% 额定负载执行器位置 $>0^\circ = >0 \Omega <1000 \Omega$ 电位计值 = 100%</p>

13.4.1.4. 故障信息、错误显示和信息显示

具有锁定功能的错误显示（故障）



Loc: 出现在显示屏中。显示下出现故障信息□◀。

LME7 处于锁定后的故障位置。

显示当前错误代码（参见**闪烁代码表**）。

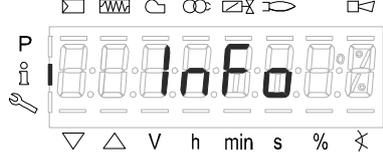
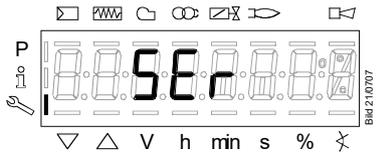
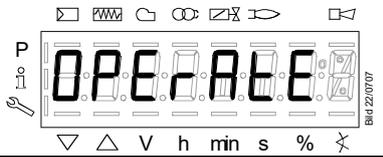
范例：错误代码 **7**

复位



按下  /reset 按键 1 秒后显示屏显示 **rESet**。

松开按键后便可复位 LME7。

按下  /reset 键 3 秒钟以上后依次显示 **InFo**、**SEr** 和 **OPeAtE**。



提示：
 可从错误代码列表中获得错误代码和诊断代码的含义。
 如果错误已被确认，还可从错误历史数据中读取错误。

13.5 菜单导航

13.5.1 级别划分

可通过不同的按键组合进入不同的级别。只能通过输入密码进入参数设置级。

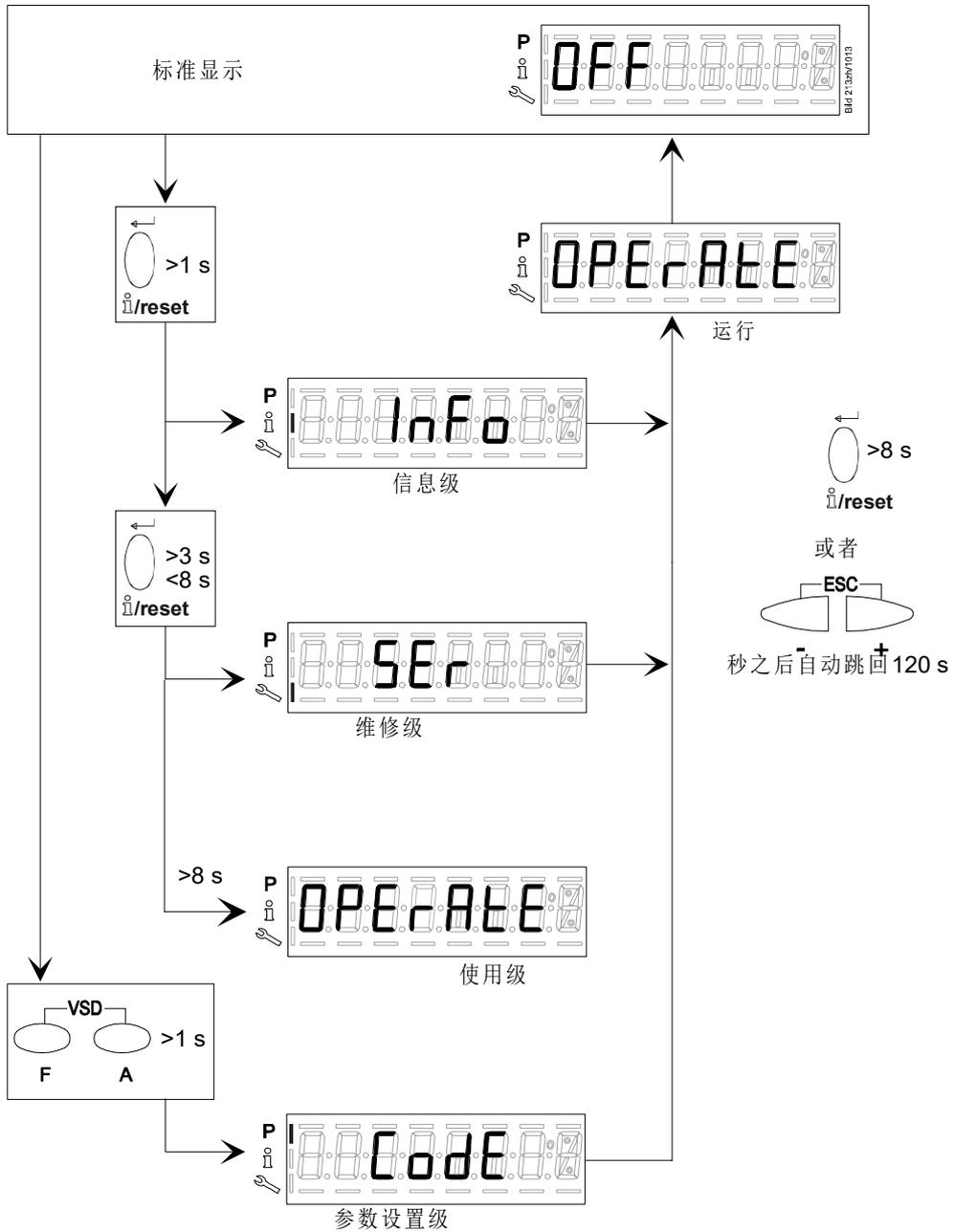
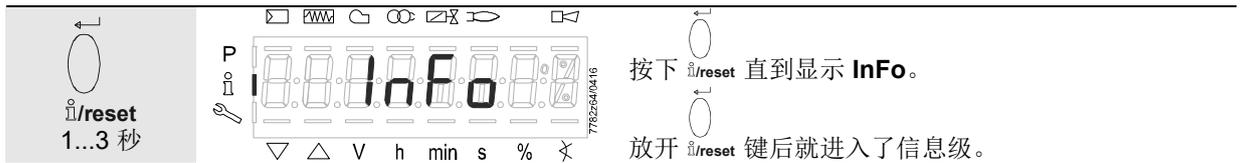


插图 19: 级别划分

13.6 信息级

13.6.1 信息级显示



信息级可显示 LME7 信息或常规运行信息。



提示:

在信息级内可通过 或者 显示下一个或者上一个参数。

除了 键之外也可以按下 键 <1 秒钟。



提示:

按下 或者 >8 秒钟可返回标准显示。

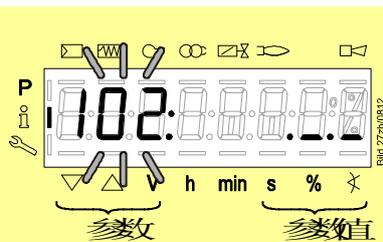


插图 20: 信息级

提示:

在信息级内不能更改数值。

参数中显示 时, 则数值可能是大于 5 位的。

通过按下 按键 >1 秒钟和 <3 秒钟, 显示数值。

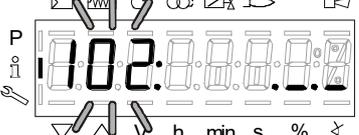
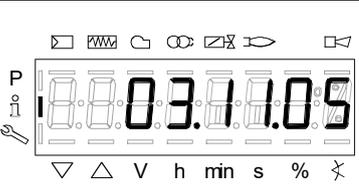
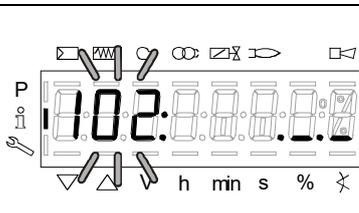
通过按下 按键 >3 秒钟或按下 按键, 返回参数编号选择 (参数编号闪烁)。

编号	参数
信息级	
102	识别日期
103	识别号
113	燃烧器代码
123	最小功率调节幅度
140	7 段显示器的模式显示 1:标准 (程序阶段) 2:火焰 1 (QRA/ION) 3:火焰 2 (QRB/QRC) ⇨ 没有使用 4:有效功率 (功率值)
164	可复位调试
166	总启动次数
170.00	继电器触点 K12 开关循环
170.01	继电器触点 K11 开关循环
170.02	继电器触点 K2 开关循环
170.03	继电器触点 K1 开关循环
171	继电器触点计数器之一发出“开关循环超限”信号 (参数 170.00...170.03) → 未激活
End	

13.6.2 信息值显示

13.6.2.1. 识别日期

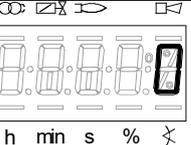
以下说明的识别日期符合程序执行流程的创建日期且用户无法更改。

		<p>左边区域中的参数 102: 闪烁, 右边区域 . _ . _。</p> <p>例: 102: . _ . _</p>
		<p>若 . _ . _ 亮起, 通过按下  i/reset 按键 (1...3 秒) 并随后松开, 显示识别日期 (程序执行流程创建日期) 日. 月. 年。</p> <p>例: 识别日期 03.11.05</p>
		<p>按下  i/reset 按键或按下 TT.MM.JJ 按键, 返回参数显示。</p>

继续至下一个  参数

+

13.6.2.2. 识别号

		<p>左边区域中的参数 103: 闪烁, 右侧为识别号 0。</p> <p>例: 103: 0</p>
<p>继续至下一个  参数</p>	 + 或者  i/reset <1 秒	 返回至前一个参数

13.6.2.3. 燃烧器代码

		<p>左边区域中的参数 113:闪烁, 右边区域 ._._</p> <p>。例: 113: ._._</p>
<p>/reset 1...3 秒</p>		<p>按下 (1...3 秒) 按钮, 出现燃烧器代码。</p> <p>出厂设置: -----</p> <p>例: 3</p>
		<p>burnErd 只能使用 ACS410 更改。</p>
<p>/reset 或者 ESC</p> <p>- +</p>		<p>按下 按钮或 按钮返回参数显示。</p>
<p>继续至下一个 参数</p>	<p>+</p>	<p>返回至前一个参数</p> <p>-</p>

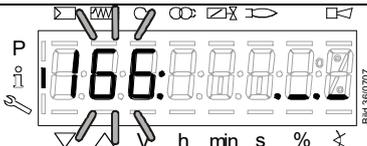
13.6.2.4. 可复位调试



提示：
维修时，可删除，参见参数列表章节！

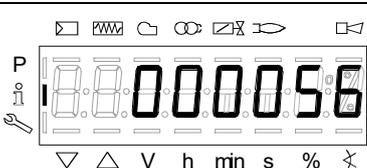
		<p>左边区域中的参数 164: 闪烁，右边区域 . . .。</p> <p>例：参数 164: . . .</p>
<p>/reset 1...3 秒</p>		<p>若 . . . 亮起，通过按下 /reset 按键（1...3 秒）并随后松开，显示调试（可复位）。</p> <p>例：000036</p>
<p>/reset 3...8 秒</p>		<p>按下（3...8 秒）/reset 按键，进入可更改区域 SEP。</p> <p>数字 0 闪烁</p>
<p>/reset</p>		<p>按下 /reset 按键，接受将启动复位至 0。</p> <p>显示：000000</p>
<p>/reset 或者 ESC</p>		<p>按下 /reset 按键或 ESC 按键，再次闪烁显示参数 164。</p>
<p>继续至下一个 SEP 参数</p>		<p>返回至前一个参数</p>

13.6.2.5. 总启动次数



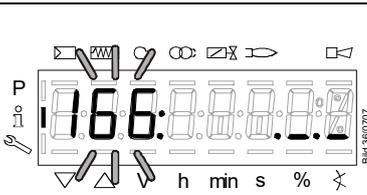
左边区域中的参数 **166**: 闪烁, 右边区域 **._._**。

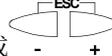
例: 参数 **166**: **._._**



若 **._._** 亮起, 通过按下  **/reset** 按键 (1...3 秒) 并随后松开, 显示总启动次数。

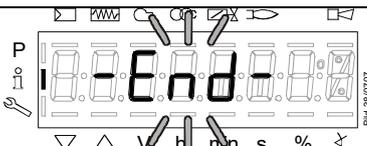
例: **000056**



按下  **/reset** 按键或  **ESC** 按键或  **-** 或  **+** 按键返回参数显示。

用于信息级别第一个参数  **+**  **-** 用于信息级别最后一个参数

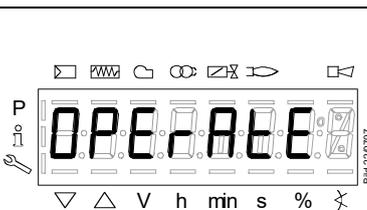
13.6.2.6. 信息级末尾

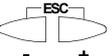


显示该信息时到达信息级末尾。

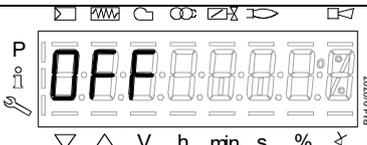
出现 **- End -** 并闪烁。

信息级始端  **+**  **-** 到达信息级末尾



通过按下  **ESC** 或  **/reset** 按键 (>8 秒) 切换返回至运行状态显示

出现 **OPERAtE** 字样。



出现此显示内容时, 表示再次处于标准显示状态, 并且现在可切换至下一个级别模式。

 **/reset** 

通过 **/reset** 可在维修级和参数级之间进行选择。

13.7 维修级

在维修级，可显示包括错误历史在内的错误信息。



提示:

在维修级内可通过 或者 显示下一个或者上一个参数。

除了 键之外也可以按下 键 <1 秒钟。



提示:

按下 或者 >8 秒钟可返回标准显示。

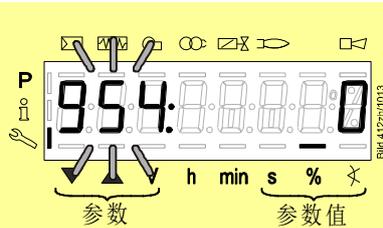


插图 21: 维修级

提示:

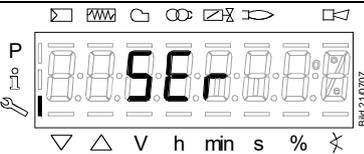
在维修级内不能更改数值。

参数中显示 **._.** 时，则数值可能是大于 5 位的。

按下 >1 秒钟和 <3 秒钟，显示数值。

按下 >3 秒钟或按下 或者 ，返回参数编号选择（参数编号闪烁）。

13.7.1 维修级显示



按下 键 >3 秒钟，直到显示 **SEr**。

放开 键后进入维修级。

编号	参数
维修级	
920	鼓风机当前 PWM 信号
936	标准化的转速
951	电源电压
954	火焰强度

13.7.2 维修值显示

13.7.2.1. 错误历史

参见章节 *带索引的、直接显示或不直接显示的参数* 以参数 701 为例的错误历史记录!

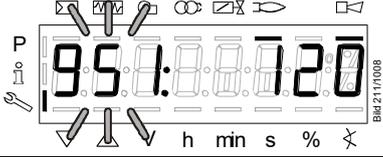
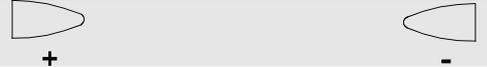


提示

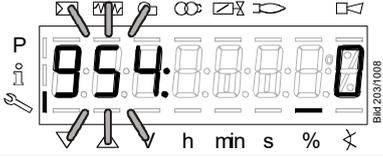
维修时，可删除，参见 *参数列表* 章节!

参见章节 *错误代码列表*!

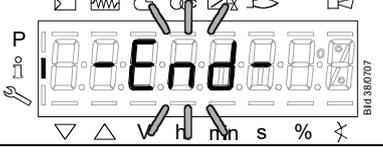
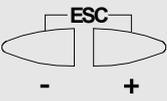
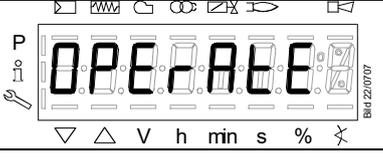
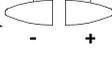
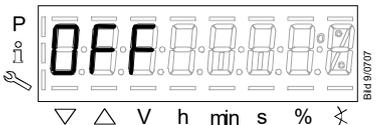
13.7.2.2. 电源电压

	参数 951: 闪烁。 右侧显示电源电压 例: 951: 120	
继续至下一个 [ESC] 参数		返回至前一个参数

13.7.2.3. 火焰强度

	参数 954: 闪烁。 右侧显示 0...100% 的火焰强度 例: 954: 0	
维修级末尾 -End-		返回至前一个参数

13.7.2.4. 维修级末尾

	显示该信息时到达维修级末尾。 出现 - End - 并闪烁。	
维修级始端		到达维修级末尾
		按下  键切换回待机模式 出现 OPERAtE 字样。
	出现此显示内容时，表示再次处于标准显示状态，并且现在可切换至下一个级别模式。	

13.8 参数级

在参数级中，可显示或更改 LME7 中保存的参数。切换至参数级之前，必须输入密码。

Siemens 供应的 LME7 均配有符合型号概要的出厂设置。

OEM 可根据自己的需要通过参数设置调整出厂设置。

LME7 的设备属性主要由相应的参数设置决定。每次调试之前，必须检查参数设置。为根据新设备调整参数设置的条件下，不得在不同的设备之间更换 LME7。



告诫!

只能由训练有素的人员更改参数和设置。

更改参数时，根据访问权限，在相应设置级进行更改的人员承担参数更改的特殊责任。

OEM 有责任在相应的参数设置后检查燃烧器的安全功能。

原则上，进行设置的 OEM 要负责参数设置，并遵守适用于相关应用程序的国家和国际标准及安全规定（例如 EN 676、EN 267、EN 1643, EN 746-2 等等）。

Siemens 及其供应商和 Siemens AG 的其他集团公司拒绝承担所有范围内特殊或间接损失、连带损失、其他损失或因参数设置导致损失的任何责任。



警告!

更改出厂设置时，OEM 必须记录所有更改并检查设置。

OEM 有责任相应标记 LME7 并至少将设备参数列表和设备添加至燃烧器文件。

Siemens 补充建议，在 LME7 上安放标签形式的附加标识。根据 EN 298，标签应清晰可读并耐擦洗。

标签的最大尺寸可为 50 mm x 40 mm，允许将其安放在上方外罩壁上。

标签造型范例：

OEM 标识	
型号/订货号：1234567890ABCD	
注意!OEM 设置:	
参数编号	
225: 30 秒 (t1)	
234: 0 秒 (t8)	
257: 2 秒 (t3n)	TSA = t3n + 0.45
秒	
259: 30 秒 (t11)	

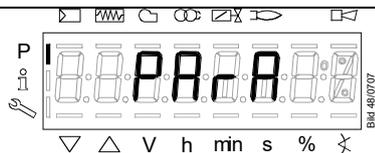
13.8.1 输入密码



提示:

OEM 密码必须为 5 个字符，加热装置专家的密码必须为 4 个字符。

		<p>按下 快捷键显示 CodeE。</p>
		<p>松开按键，显示 6 个横条，其中第一个横条闪烁。</p>
		<p>利用 可选择一个数字或字母。</p>
		<p>通过 确认数值。 输入的数值变成一个减号 (-)。 下一个横条闪烁。</p>
		<p>利用 可选择一个数字或字母。</p>
		<p>输入最后一个字符后必须通过 确认密码。 再次按下 键结束密码输入。 例：密码为 4 个字符。</p>



为了确认正确的输入，单词 **PARA** 最多显示 2 秒钟。



提示

为了输入密码或燃烧器 ID，可使用下列数字和字母：

	= 1		= A		= L
	= 2		= b		= n
	= 3		= C		= o
	= 4		= d		= P
	= 5		= E		= r
	= 6		= F		= S
	= 7		= G		= t
	= 8		= H		= u
	= 9		= I		= Y
	= 0		= J		

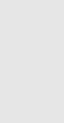
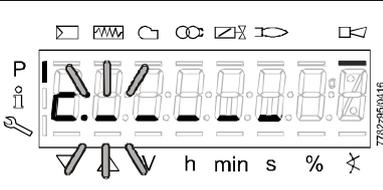
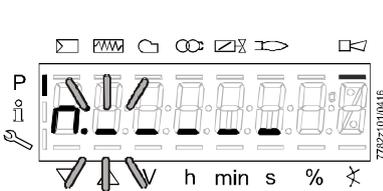
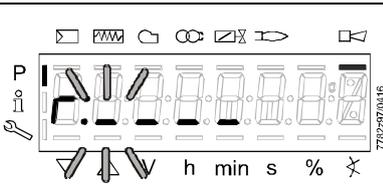
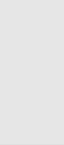
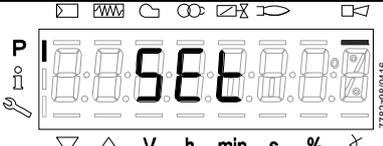
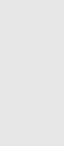
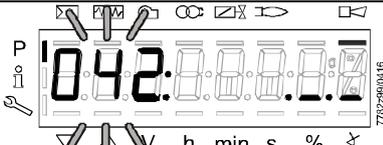
13.8.2 加热装置专家的密码更改



提示：
为了能够以 OEM 的身份更改加热装置专家密码，输入 **c**:时必须输入 OEM 密码！

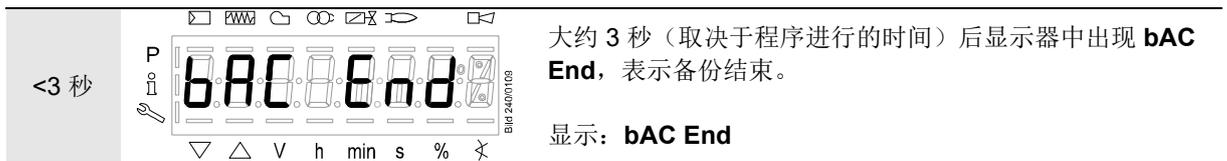
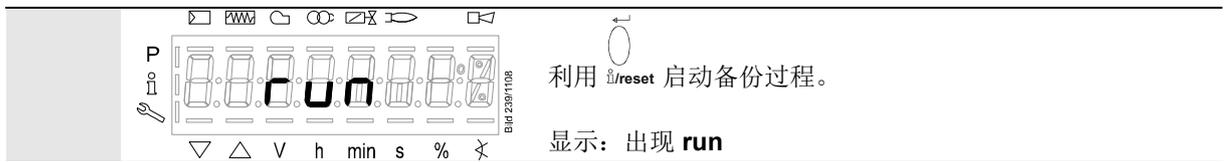
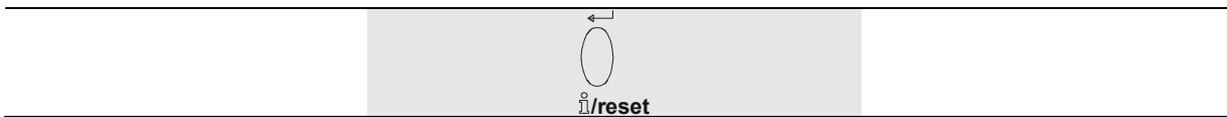
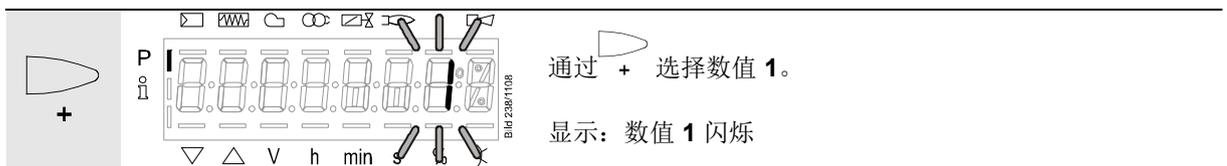
		<p>按下快捷键 后出现显示 000:166。</p> <p>通过按下 键进入参数 041 加热装置专家的密码。</p>
		<p>参数 041:闪烁。</p> <p>按下 键进入 c:密码修改级。</p>
		<p>字母 c:出现并闪烁，供确认 (confirm)。</p> <p>然后按照 <i>密码输入</i> 章描述的步骤操作，输入旧密码。</p> <p>输入最后一个字符后通过 确认密码。</p>
		<p>字母 n:表示新 (new) 密码，出现并闪烁。</p> <p>然后按照 <i>密码输入</i> 章描述的步骤操作，输入新密码 (4 个字符)。</p> <p>输入最后一个字符后通过 确认密码。</p>
		<p>字母 r:表示重复 (repeat)，出现并闪烁。</p> <p>然后按照 <i>密码输入</i> 章描述的步骤操作，重复输入新密码。</p> <p>输入最后一个字符后通过 确认密码。</p>
		<p>显示 Set 时，则已保存新密码。</p>
		<p>通过按下 键进入参数 041 加热装置专家的密码。</p>
<p>继续在参数级中前往下一参数组 100:</p>		<p>参数级结束 -End-</p>

13.8.3 OEM 的密码更改

		<p>参数 042: 闪烁。</p> <p>按下  键进入 c: 密码修改级。</p>
		<p>字母 c: 出现并闪烁, 供确认 (confirm)。</p> <p>然后按照 <i>密码输入</i> 章描述的步骤操作, 输入旧密码。</p> <p>输入最后一个字符后通过  确认密码。</p>
		<p>字母 n: 表示新 (new) 密码, 出现并闪烁。</p> <p>然后按照 <i>密码输入</i> 章描述的步骤操作, 输入新密码 (5 个字符)。</p> <p>输入最后一个字符后通过  确认密码。</p>
		<p>字母 r: 表示重复 (repeat), 出现并闪烁。</p> <p>然后按照 <i>密码输入</i> 章描述的步骤操作, 重复输入新密码。</p> <p>输入最后一个字符后通过  确认密码。</p>
		<p>显示 SEt 时, 则已保存新密码。</p>
		<p>参数 042: 再次闪烁。</p>

13.8.4 备份

	<p>BI4 231/108</p>	<p>参数 000: 闪烁。</p> <p>显示: 参数 000: 闪烁, Int 不闪烁</p>
	<p>i/reset</p>	
	<p>BI4 232/108</p>	<p>利用 i/reset 进入参数组 041。</p> <p>显示: 参数 041: 闪烁, ._.. 不闪烁</p>
	<p>+</p>	<p>利用 + 选择参数 060。</p> <p>显示: 参数 060. 闪烁, 索引 00: 和数值 0 不闪烁</p>
	<p>i/reset</p>	
	<p>BI4 234/090</p>	<p>通过 i/reset 进入参数 rEStore。</p> <p>显示: 参数 rEStore 闪烁</p>
	<p>+</p>	<p>通过 + 选择参数 bAC_UP。</p> <p>显示: 参数 bAC_UP 闪烁</p>
	<p>i/reset</p>	
	<p>BI4 236/108</p>	<p>利用 i/reset 选择备份过程。</p> <p>显示: 数值 0</p>
	<p>+</p>	<p>利用 + 将更改模式下的数值向左移动一位。</p> <p>显示: 数值 0 闪烁</p> <p>提示: 为了识别显示屏错误, 向左偏移一位显示数值。</p>



然后显示的内容每隔 2 分钟会在显示器中出现一次，或者也可以通过 i/reset 键结束显示。

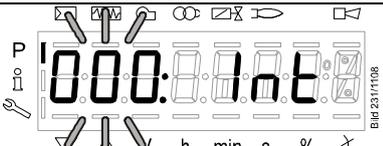
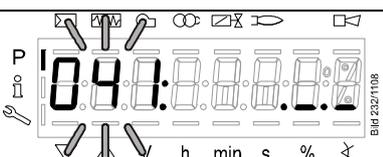
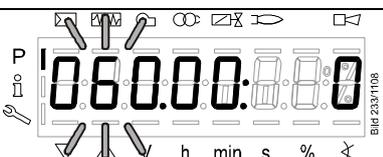
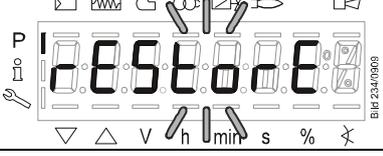
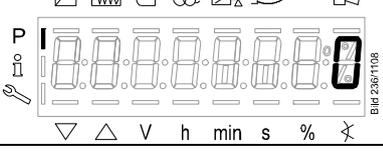
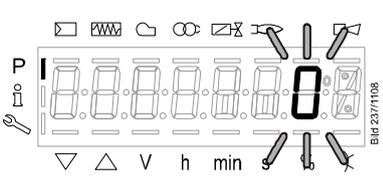
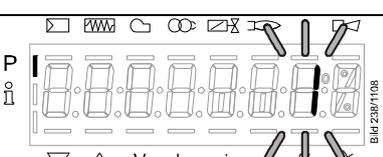


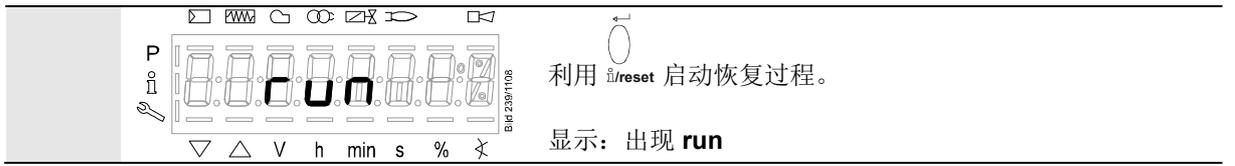
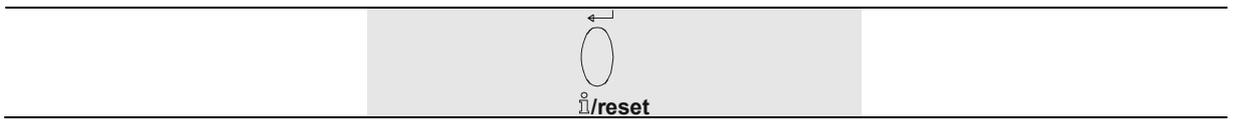
提示!
备份时，LME7 存储器中的所有设置和参数都保存在 PME7 中。



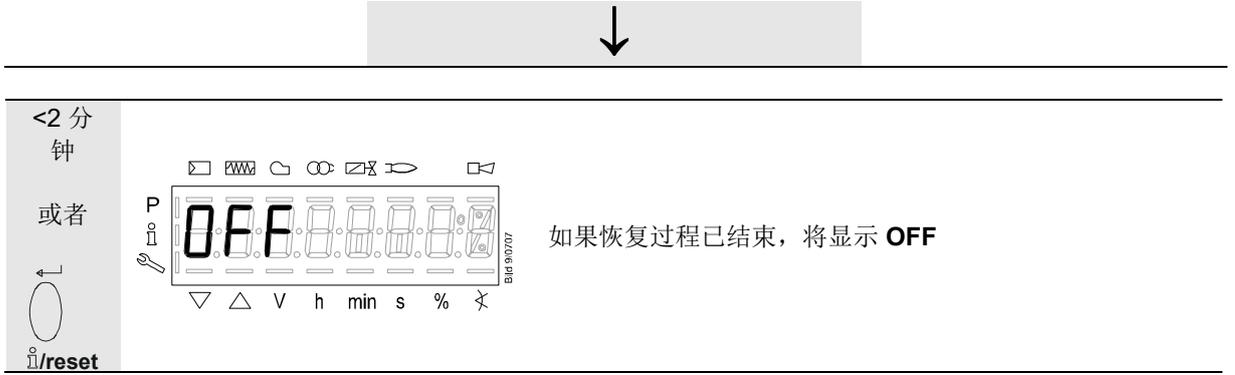
警告!
更改参数后必须备份！如不遵守，有丧失安全功能的危险。

13.8.5恢复

		<p>参数 000:闪烁。</p> <p>显示: 参数 000:闪烁, Int 不闪烁</p>
		
		<p>利用  进入参数组 041。</p> <p>显示: 参数 041:闪烁, _._ 不闪烁</p>
		<p>利用  选择参数 060。</p> <p>显示: 参数 060. 闪烁, 索引 00:和数值 0 不闪烁</p>
		
		<p>通过  进入参数 rEStore。</p> <p>显示: 参数 rEStore 闪烁</p>
		
		<p>利用  选择恢复过程。</p> <p>显示: 数值 0</p>
		<p>利用  将更改模式下的数值向左移动一位。</p> <p>显示: 数值 0 闪烁</p> <p>提示: 为了识别显示屏错误, 向左偏移一位显示数值。</p>
		<p>通过  选择数值 1。</p> <p>显示: 数值 1 闪烁</p>



然后显示的内容每隔 2 分钟会在显示器中出现一次，或者也可以通过 键结束显示。



提示！

在修复时，PME7 的所有设置和参数都将写入 LME7 的内部存储器中。LME7 内部存储器中的先前储存的程序序列、参数和设置可能会被覆盖！



警告！

调试或更换 PME7 时，必须在修复过程之后检查功能顺序和参数设置。如不遵守，有安全功能失效的危险。

→ 章节 [通过 AZL2 操作/首次启动、恢复](#)

→ 章节 [通过内部 LED 显示器操作/首次启动、恢复](#)

13.9 参数的操作变量

在参数级中，可显示和更改 LME7 中保存的参数。

按下快捷键 **F A** 后出现显示 **000: Int.**
通过 **+** 选择参数组 **100: PArA.**

通过 **+** 选择参数组 **200: PArA.**
通过按下 **i/reset** 按钮进入参数 **226: 预点火时间.**

13.9.1 无索引的参数，带直接显示器

13.9.1.1 以参数级中的参数 225（预扫风时间）为例

通过 **+** 选择 **预扫风.**
显示: 参数 **225:** 闪烁, 数字 **3.675** 不闪烁。

i/reset

利用 **-** 或者 **+** 进入编辑模式。
显示: **3.675**

通过 **-** 或者 **+** 将原来的预扫风时间在更改模式中向左移动一位。
显示: 预扫风时间 **3.675** 闪烁

提示:
为了识别显示屏错误, 向左偏移一位显示数值。

利用 **-** 或 **+** 设置所需的预扫风时间。
显示: 预扫风时间 **3.822** 闪烁

选择 1:

取消更改!

ESC

- +

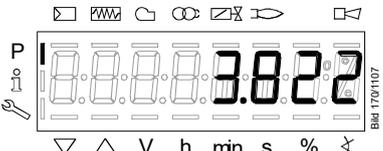


选择 2:

应用数值!

↩

↩/reset



利用 ↩/reset 返回编辑模式。

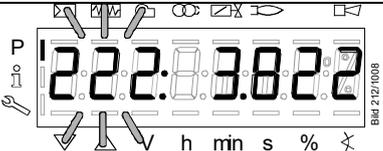
应用设置值。

提示:
为了识别显示屏错误, 向右偏移一位显示数值。

显示: 数值 **3.822**

ESC

- +



继续至下一个  参数

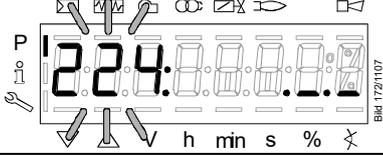
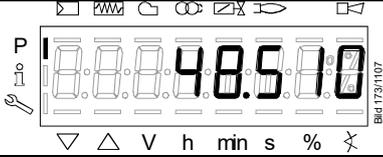
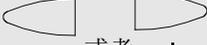
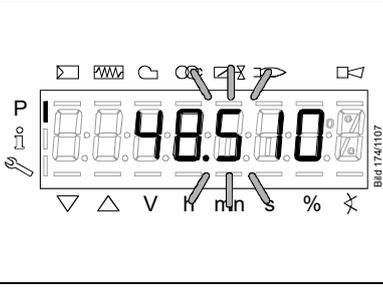
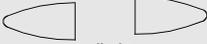
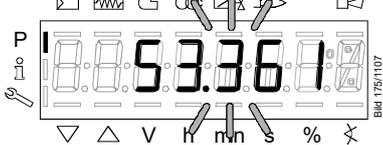
ESC

返回至前一个参数 

+ -

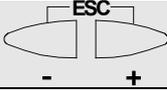
13.9.2 无索引的参数，不带直接显示器

13.9.2.1. 以参数级中的参数 224（空气压力开关预扫风时间）为例

 +		<p>通过  选择空气压力报告预设时间。</p> <p>显示：参数 224 闪烁，符号 --- 不闪烁。</p>
 i/reset		
		<p>利用  进入编辑模式。</p> <p>显示：48.510</p>
 - 或者 +		<p>通过  或者  将原来的预设时间在更改模式中向左移动一位。</p> <p>显示：预设时间 48.510 闪烁</p> <p>提示： 为了识别显示屏错误，向左偏移一位显示数值。</p>
 - 或者 +		<p>利用  或  设置所需的预设时间。</p> <p>显示：预设时间 53.361 闪烁</p>

选择 1:

取消更改!

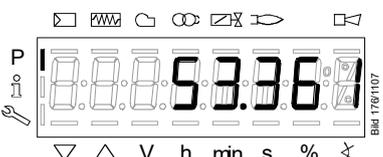




h min s % ↵

选择 2:

应用数值!



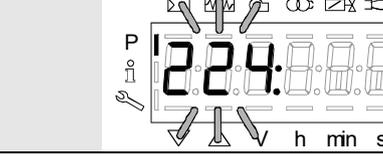
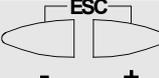
▽ △ V h min s % ↵

利用  /reset 返回编辑模式。

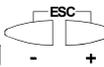
应用设置值。

提示:
为了识别显示屏错误, 向右偏移一位显示数值。

显示: 数值 **53.361**



h min s % ↵

利用  - + 返回至参数级。

显示: 参数 **224**:闪烁, 符号 **·-·** 不闪烁。

继续至下一个  参数



+



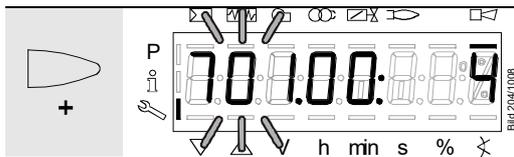
-

返回至前一个参数

13.9.3带索引的参数，带或不带直接显示器

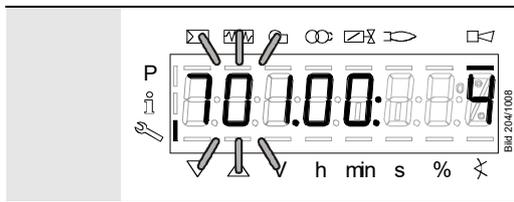
13.9.3.1. 以参数 701 为例：维修级中的当前错误

参见 *错误代码列表* 章节!



通过  + 选择参数 701。

显示：参数 701. 闪烁，索引 00.和错误 4 不闪烁



在左边区域内闪烁显示当前错误 701.。索引 00.不闪烁。

右侧区域显示错误代码 4。

例：
参数 701.，索引 00.，错误代码 4



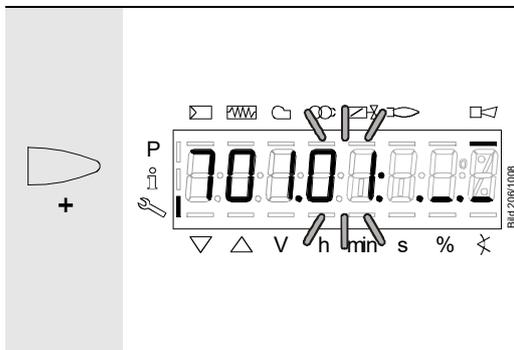
 /reset 1...3 秒



按下 (1...3 秒)  /reset 按键，错误代码的索引 00.闪烁。

显示：参数 701. 不闪烁，索引 00.闪烁，错误 4 不闪烁

继续至下一个索引  +

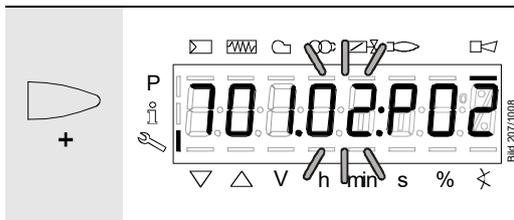


利用  + 选择索引。

- .00:错误代码
- .01:启动次数读数
- .02:错误时间点的 MMI 阶段
- .03:错误时间点的功率值

例：
参数 701.，索引 01.，启动次数读数. _ _

继续至下一个索引  +



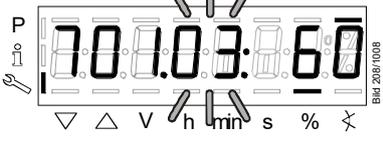
 + 选择索引。

- .02:错误时间点的 MMI 阶段

例：
参数 701.，索引 02.，P 阶段 02:安全切断

继续至下一个索引  +

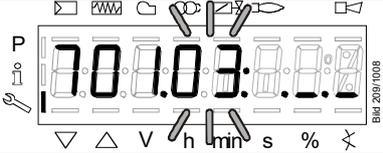
 +



利用 + 选择索引。
 .03:错误时间点的功率值
 例:
 参数 **701.**, 索引 **03:**, 功率值 **60%**

 /reset 1...3 秒

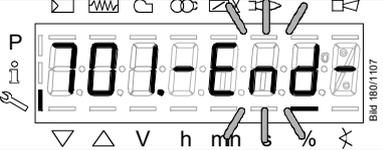
 + 返回至索引。



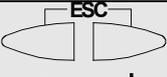
显示: 参数 **701.** 不闪烁, 索引 **03:** 闪烁, 符号 **-.-** 不闪烁。

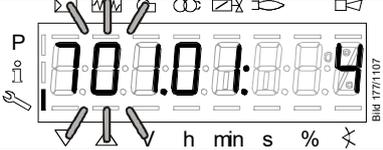
继续至下一个索引  +

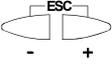
 - 返回至前一个索引



显示该信息时就已到达参数 **701.** 内的索引级末端。
 显示 **- End -** 并闪烁。

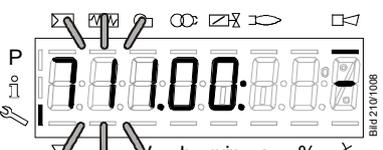
 - +



利用  - + 返回至参数级。
 显示: 参数 **701.** 闪烁, 索引 **01:** 和诊断代码 **4** 不闪烁。

继续至下一个  + ^{SEP} 先前的错误

...



参数滚动至删除历史之后的最后一个错误 (最多至参数 **711.**) ^{SEP} _{SEP}
 范例:
 参数 **711.**, 索引 **00:** -

继续至下一个  + ^{SEP} 参数

 - 返回至前一个参数

14 通过外部 AZL2 显示器操作时的错误代码列表



提示!
具体根据 PME7 而定进行显示, 参见用户文件 A7105.x。

错误代码	明文	可能的原因
Loc: 2	安全时间结束时无火焰	- 燃料阀失灵或有污垢 - 火焰探测器故障、脏污或者极性错误 - 燃烧器设置欠佳, 无燃料 - 点火装置失灵
Loc: 3	空气压力错误 (在静止位置焊接空气压力开关, 预设时间过后下降) (空气压力开关报警时间)	空气压力开关错误 - 预设时间结束后气压下降 - 在静止位置焊接空气压力开关
Loc: 4	外来光线	外来光线导致燃烧器启动
Loc: 5	空气压力错误, 在工作位置焊接空气压力开关	空气压力开关时间监控 - 在工作位置焊接空气压力开关
Loc: 6	执行器故障	- 执行器失灵或卡住 - 连接错误 - 设置错误
Loc: 7	熄火	运行期间, 熄火过于频繁 (重启限制) - 燃料阀失灵或有污垢 - 火焰探测器失灵或有污垢 - 燃烧器设置欠佳
Loc: 8	---	释放
Loc: 9	---	释放
Loc: 10	不可更改的锁定及端子 X2-03 插脚 3 上报警输出端开启 (故障灯开启)	接线错误或内部错误, 其他错误
Loc: 10	不可更改的锁定及端子 X2-03 插脚 3 上报警输出端关闭 (故障灯关闭)	输出触点故障 (输出继电器触点焊接)
Loc: 12	阀门检漏	燃料阀 V1 不密封
Loc: 13	阀门检漏	燃料阀 V2 不密封
Loc: 14	POC 错误	阀门关闭控制 POC 错误
Loc: 20	燃气压力开关-最小开启	燃气不足
Loc: 22	安全回路开启	- 燃气压力开关-最大开启 - 安全温度限制器被触发
Loc: 60	模拟电源 4...20 mA, I < 4 mA	断线
Loc: 83	PWM 鼓风机错误	- PWM 鼓风机未在预设时间内达到目标转速或者 - 在达到目标转速后再次脱离误差范围 (参数 650) 的时间大于转速偏差公差时间 (参数 660)
Loc: 138	需要恢复	需要恢复
Loc: 139	未检测到 PME7	没有插入 PME7
Loc: 167	手动锁定	手动锁定
Loc: 206	AZL2 不兼容	使用新的版本

错误代码	明文	可能的原因
Loc: 225	PWM 鼓风机错误	- 达到预扫风转速之后低于最小的 PWM 预扫风转速 (参数 675.00) 或者... - 达到点火位置转速之后超过了最大的点火位置 PWM (参数 675.01)。
Loc: 226	PWM 鼓风机错误	参数设定错误 - 小火负载转速 > 额定负载转速或者 - 小火负载 = 0 U/分钟或者 - 最大转速 = 0 U/分钟
Loc: 227	PWM 鼓风机错误	一个或者数个参数超过了最小/最大界限
rSt Er1	在恢复过程中 PME7 对 LME7 出现匹配错误	PME7 的程序执行流程与 LME7 不匹配
rSt Er2	在恢复过程中 PME7 对 LME7 出现匹配错误	LME7 的硬件与 PME7 不匹配
rSt Er3	恢复错误	<ul style="list-style-type: none"> • PME7 损坏 • 恢复过程中拔下了 PME7
bAC Er3	在备份过程中 PME7 对 LME7 出现匹配错误	PME7 的程序执行流程与 LME7 不匹配
Err PrC	PME7 错误	<ul style="list-style-type: none"> • PME7 数据内容损坏 • 未插入 PME7

15 内部 LED 显示器操作

15.1 显示和按键说明

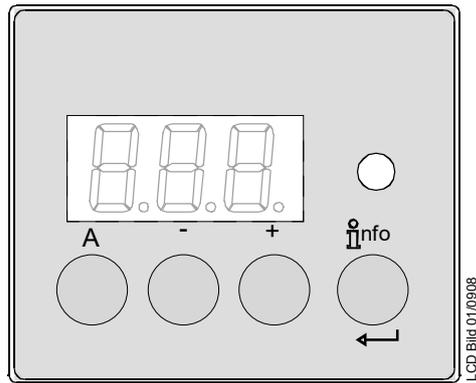
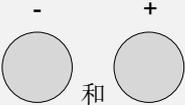


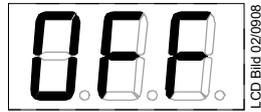
插图 22: 显示和按键说明

按键	功能
	A 键 - 功率预设显示 - 故障位置: 故障时的功率值
	信息键和回车键 - 故障时 复位 , 切换可视化故障原因分析 (参见故障原因分析章)
	- 键 - 火焰信号电流 2 显示以及阶段显示 - 故障位置: 故障时的 MMI 阶段
	+ 键 - 火焰信号电流 1 显示以及阶段显示 - 故障位置: 故障时的 MMI 阶段
	3 色信号灯 - 参见 闪烁代码表
	+ 和 - 键: Escape 功能 (同时按下  和  键) - 不应用数值 - 上一级菜单 - 按下 >1 秒钟, 启动备份/恢复功能

15.2 标准显示

标准显示是标准运行时的显示状态。

15.3 待机显示



LME7 处于待机模式。

15.3.1 启动/停机显示

15.3.1.1. 阶段显示



LME7 处于阶段 21 (**P21**)。根据程序执行流程显示各个程序阶段。有关信号灯的彩色显示，请参见*阶段显示列表*。

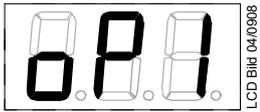
15.3.1.2. 阶段显示列表



提示!
具体根据 PME7 而定进行显示, 参见用户文件 A7105.x。

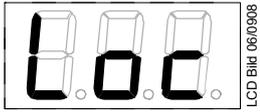
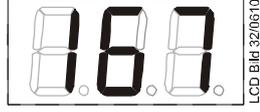
阶段编号。7 段显示	LED	功能
待机		
OFF	关	待机, 等待热量要求
P08	关	电源接通/测试阶段 (例如探测器测试)
启动		
P21	黄色	安全阀开启, 空气压力开关/POC 检测 (超时/5 秒后锁定), 执行器进入小火位置/关闭位置
P22	黄色	鼓风机开启并且空气压力开关检测/稳定时间
P24	黄色	执行器运行至预扫风位置
P30	黄色	预扫风
P36	黄色	执行器移入点火位置/小火位置和参数 259.02: 执行器接近的位置 > 点火位置
P38	闪烁黄色	预点火时间
P40	闪烁黄色	第一个安全时间/点火变压器开
P42	绿色	第一个安全时间 (点火变压器关), 火焰检测
P44	绿色	时间间隔: 安全时间结束并且燃料阀 V1 开启 时间间隔: 安全时间结束并且负荷控制器释放 时间间隔: 安全时间结束并且燃料阀 V2 开启
P50	绿色	第二段安全时间
P54	绿色	参数 259.01: 执行器接近的位置 > 小火位置
P54	绿色	参数 260: 执行器移入小火位置
oP1	绿色	负荷控制器设定启用 (模拟或者 3 位浮点输入) 之前的时间间隔
运行		
oP:xx	绿色	运行, 比调试运行
oP1	绿色	第一等级运行
oP2	绿色	第二等级运行
停止		
P10	关	执行器移入关闭位置 (回扫)
P72	黄色	执行器移入大火位置/运行停止
P74	黄色	后吹扫
阀门检漏		
P80	黄色	排空测试管
P81	黄色	大气压力的测试时间
P82	黄色	填充测试管
P83	黄色	测试时间燃气压力
等待阶段 (启动保护) /安全切断阶段		
P01	闪烁红/黄光	欠压
P02	黄色	安全回路开启 →安全切断, 通过带锁定功能的不可改变的锁定
P04	闪烁红/绿光	燃烧器启动时有外来光线 (超时/30 秒后锁定)
P90	黄色	压力开关-最小开启 →安全切断 /带锁定功能的不可改变的锁定
不可改变的锁定		
LOC	红色	故障断电阶段

15.3.2 运行位置显示

		 <p>oP1 表示阶段 1。 oP 后面显示的内容因设备而异。 信号灯发出绿光。</p>
--	---	--

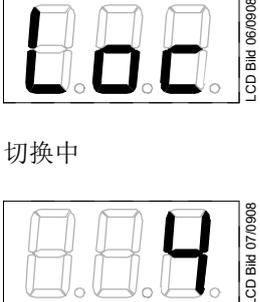
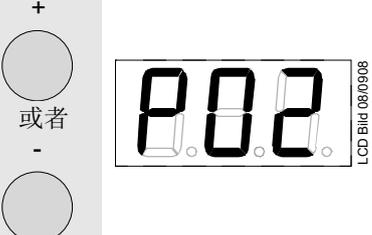
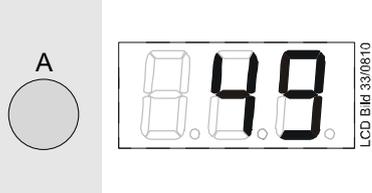
15.4 特殊功能

15.4.1 手动锁定

 info  ← 和其他按键	 <p>切换中</p> 	 同时 info 和一个任意按键一起按下。  <p>基础设施立即从任意一个运行位置进入故障位置。 信号灯变成红色。 显示当前错误代码 167。</p>
--	--	---

15.5 故障信息和错误显示

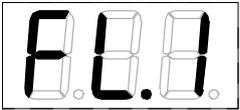
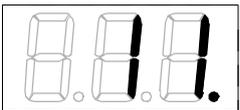
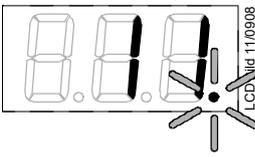
15.5.1 具有锁定功能的错误显示（故障）

 <p>切换中</p>	 <p>Loc 和 4 交替出现在显示屏中。</p> <p>LME7 处于锁定后的故障位置。</p> <p>显示当前错误代码，并且信号灯为红色。</p> <p>范例：错误代码 4</p>
 <p>+</p> <p>或者</p> <p>-</p>	 <p>通过  或者  键进入出现过错误的阶段显示。信号灯亮起红光。</p> <p>例：阶段 P02</p>
 <p>A</p>	<p>仅当通过模拟信号调节时</p>  <p>通过  键显示出现过错误的功率位置/驱动位置。信号灯亮起红光。</p> <p>例：功率位置/驱动位置 49</p>

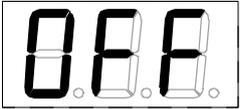
15.5.2 火焰电流 ION 或者 QRA



提示：
只有在运行中或者待机时才能显示该内容！

 +	 LCD Bild 09/0908	 通过  键显示火焰信号强度。 信号灯亮起绿光。 显示屏中出现 FL.1 。
 1...3 秒	 LCD Bild 10/0908	 按下 (1...3 秒)  按键，显示火焰信号电流。 信号灯亮起绿光。 示例: 11.
 >3 秒	 LCD Bild 11/0908	 按下 (>3 秒)  键，数字后面的点开始闪烁。 然后再次放开按键。 数值将在显示屏中显示 2 分钟。 信号灯变绿。 这个时间过后将变回标准显示。 显示: 数值 11 不闪烁，点 . 闪烁。

15.5.3 复位

 >1 秒	 LCD Bild 02/0608	 按下按键  (1...3 秒) 来复位 LME7。 松开按键后显示 OFF 。 LME7 已复位。
---	---	--



提示：
可从错误代码列表中获得错误代码和诊断代码的含义。

15.5.4 功率预设显示



提示:

这一显示只有在:

- 运行中或者待机时
- 通过模拟功率预设进行比调试运行程序时

	 <p>LCD Bild 13/0908</p>	 <p>通过  键显示执行器的相对实际位置。 信号灯亮起绿灯。 显示屏中出现 .0P。</p>						
 <p>1...3 秒</p>	 <p>LCD Bild 16/1108</p>	 <p>按下 (1...3 秒)  键显示相对的实际位置。 信号灯亮起绿灯。 实际位置的相对值 .57 将显示出来。</p> <table border="1" data-bbox="774 761 1452 1086"> <thead> <tr> <th>具有执行器控制功能的 PME7</th> <th>带有 PWM 鼓风机的 PME7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>执行器位置 0° 0 Ω 电位计值 = 显示 0%</td> <td>实际转速 0 U/分钟 = 显示 0%</td> </tr> <tr> <td>额定负载执行器位置 >0° <90° = 电位计值 <1000 Ω = 显示 100%</td> <td>和额定负载转速相符的实际 转速 = 显示 100%</td> </tr> </tbody> </table> <p>示例: 数值 .57</p>	具有执行器控制功能的 PME7	带有 PWM 鼓风机的 PME7	执行器位置 0° 0 Ω 电位计值 = 显示 0%	实际转速 0 U/分钟 = 显示 0%	额定负载执行器位置 >0° <90° = 电位计值 <1000 Ω = 显示 100%	和额定负载转速相符的实际 转速 = 显示 100%
具有执行器控制功能的 PME7	带有 PWM 鼓风机的 PME7							
执行器位置 0° 0 Ω 电位计值 = 显示 0%	实际转速 0 U/分钟 = 显示 0%							
额定负载执行器位置 >0° <90° = 电位计值 <1000 Ω = 显示 100%	和额定负载转速相符的实际 转速 = 显示 100%							
 <p>>3 秒</p>	 <p>LCD Bild 17/1108</p>	 <p>按下 (>3 秒)  键, 数字前面的点开始闪烁。 然后再次放开按键。 数值将在显示屏中显示 2 分钟。 信号灯变绿。 这个时间过后将变回标准显示。 显示: 数值 57, 点 . 闪烁。</p>						

15.6 手动调整（具体示 PME7 而定）

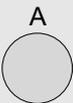
15.6.1 带有模拟信号的比调试运行状态中的执行器位置或者 PWM 鼓风机转速



提示：

这一显示只有在：

- 运行中或者待机时
- 通过模拟功率预设进行比调试运行程序时，以及当制动器连接了电位计，以向 LME7 反馈位置时

	 LCD Bild 13/0908	 <p>通过  键显示执行器的相对实际位置以及 PWM 鼓风机相对的实际转速。 信号灯亮起绿灯。</p> <p>显示屏中出现 .oP。</p>										
 1...3 秒	 LCD Bild 16/1108	 <p>按下（1...3 秒） 键显示相对的实际位置以及实际转速。 信号灯亮起绿灯。 实际位置的相对值 .57 将显示出来。</p> <table border="0"><tr><td>执行器位置 0°</td><td>实际转速</td></tr><tr><td>0 Ω 电位计值 = 显示 0%</td><td>0 U/分钟 = 显示 0%</td></tr><tr><td>额定负载执行器位置 >0°</td><td>和额定负载转速相符的实际</td></tr><tr><td><90° = 电位计值 >0 Ω <1000</td><td>转速 = 显示 100%</td></tr><tr><td>Ω = 显示 100%</td><td></td></tr></table> <p>示例：数值 .57</p>	执行器位置 0°	实际转速	0 Ω 电位计值 = 显示 0%	0 U/分钟 = 显示 0%	额定负载执行器位置 >0°	和额定负载转速相符的实际	<90° = 电位计值 >0 Ω <1000	转速 = 显示 100%	Ω = 显示 100%	
执行器位置 0°	实际转速											
0 Ω 电位计值 = 显示 0%	0 U/分钟 = 显示 0%											
额定负载执行器位置 >0°	和额定负载转速相符的实际											
<90° = 电位计值 >0 Ω <1000	转速 = 显示 100%											
Ω = 显示 100%												
 >3 秒	 LCD Bild 17/1108	 <p>按下（>3 秒） 键，数字前面的点开始闪烁。 然后再次放开按键。 数值将在显示屏中显示 2 分钟。 信号灯变绿。 这个时间过后将变回标准显示。</p> <p>显示：数值 57，点 . 闪烁。</p>										

A

>3 秒

切换中

LCD Bild 18/1108

LCD Bild 19/1108

按下 (>3 秒)  键，显示屏中交替显示 **LoA** 和 **41**。

显示的是实际位置的**相对值 41** 以及实际转速。

执行器位置 0° 0 Ω 电位计值 = 显示 0%	实际转速 0 U/分钟 = 显示 0%
额定负载执行器位置 >0° <90° = 电位计值 >0 Ω <1000 Ω = 显示 100%	和额定负载转速相符的实际 转速 = 显示 100%

将显示当前数值（例如 **41%**），并且信号灯变绿。

例：执行器位置以及实际转速 **41%**（指额定负载和 0° 以及 0 U/分钟之间的区域）

A

和 +

或者 -

LCD Bild 20/1108

将  键和  键或者  键一起按下，可以调整小火负载 (x%) 和额定负载 (100%) 之间的执行器位置以及鼓风机转速。

达到想要的位置或者转速时将按键放开。

信号灯变绿。

例：数值 **43**

切换中

LCD Bild 18/1108

LCD Bild 20/1108

显示屏中交替显示 **LoA** 和 **43**。

信号灯变绿。

例：需要的执行器位置以及实际转速为 **43%**

-

和 +

LCD Bild 24/1108

同时按下  和  键 (**Escape**) 可以返回标准模式。

显示: **oP**

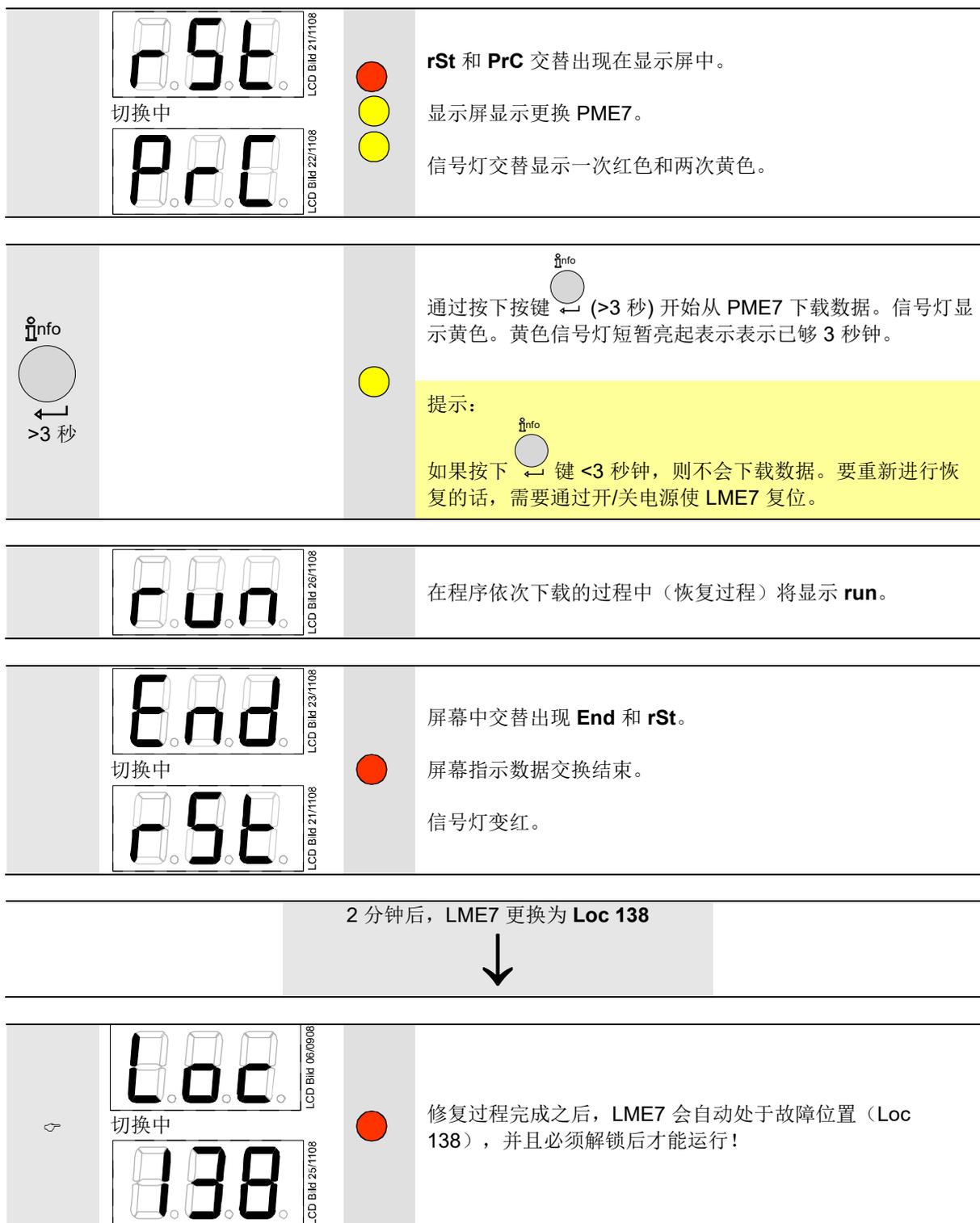
如果手动调整已结束，则执行器以及 PWM 鼓风机返回模拟功率预设!



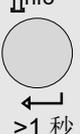
提示:

- 如果在 *手动调整* 模式中程序阶段发生改变（例如 P10 - 停止），则显示的内容将闪烁。
- 该模式（手动调整）保持活动状态，直到通过 **Escape** 将 LME7 切换回正常模式或通过电源打开/关闭重置 LME7 为止。这意味着,如果在调试后有新的热量要求，执行器或 PWM 鼓风机将被控制在手动设置的位置上或速度内。

15.7 首次调试新的 PME7 或更换 PME7



info
LCD Bild 02/0908



000

info
按下按键  (>1 秒)来复位 LME7。

显示 OFF



警告!
调试或更换 **PME7** 时，必须在修复过程之后检查功能顺序和参数设置。

- 章节 *通过 AZL2 操作/首次启动、恢复*
- 章节 *通过内部 LED 显示器操作/首次启动、恢复*

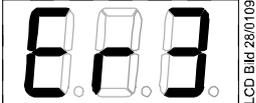
15.8 手动备份

	 LCD Bild 22/1108	想要开启手动备份功能时，要同时按下 (>1 秒) 和 键 (Escape)。 然后就进入参数 PrC 。	
	 LCD Bild 27/1108	通过 或者 键选择参数 bAC 。 显示: bAC	
 1...3 秒			
 LCD Bild 26/1108			在程序依次下载的过程中 (备份过程) 将显示 run 。
 LCD Bild 23/1108 切换中 LCD Bild 27/1108			屏幕中交替出现 End 和 bAC 。 屏幕指示数据交换结束。
然后显示的内容每隔 2 分钟会在显示器中出现一次，或者也可以通过 键结束显示。			
↓			
 >1 秒	 LCD Bild 02/0908	备份完成后，将显示 OFF 。 按下按钮 (>1 秒) 来复位 LME7。 显示 OFF	



警告!
更改参数后必须备份!
如不遵守, 有丧失安全功能的危险!

15.8.1 备份错误

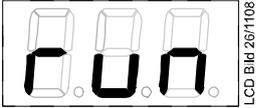
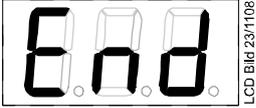
	屏幕中交替显示 bAC 和 Er3 。 含义和可能的原因参见章节 <i>通过内部 LED 显示屏操作时的错误代码列表</i> 。
<p>切换中</p> 	



提示!

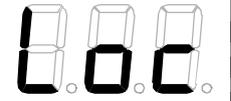
备份时，LME7 存储器中的所有设置和参数都保存在 PME7 中。

15.9 手动恢复

 <p>和 >1 秒</p>		<p>想要开启手动恢复功能时，要同时按下 (>1 秒)  和  键 (Escape)。 然后就进入参数 PrC。</p> <p>显示: PrC</p>	
 <p>或者 +</p>		<p>通过  或者  键选择参数 rSt。</p> <p>显示: rSt</p>	
  ← 1...3 秒			
			<p>在程序依次下载的过程中（恢复过程）将显示 run。</p>
 切换中  			<p>屏幕中交替出现 End 和 rSt。</p> <p>屏幕指示数据交换结束。</p> <p>信号灯变红。</p>

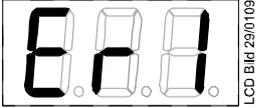
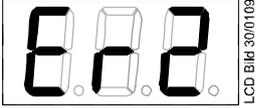
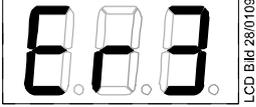
2 分钟后，LME7 更换为 **Loc 138**



	 LCD Bild 06/0908		修复过程完成之后，LME7 会自动处于故障位置（Loc 138），并且必须解锁后才能运行！
	切换中		

  >1 秒	 LCD Bild 02/0908	 	按下按键 (>1 秒)来复位 LME7。

15.9.1 恢复错误

	<p>显示屏中交替出现 rSt 和 Er1, Er2 或者 Er3。</p> <p>含义和可能的原因参见章节 <i>通过内部 LED 显示屏操作时的错误代码列表</i>。</p>
与	
	
或者和切换	
	
或者和切换	
	



提示!

在修复时，PME7 的所有设置和参数都将写入 LME7 的内部存储器中。LME7 内部存储器中的先前储存的程序序列、参数和设置可能会被覆盖！

15.9.2 复位

   >1 秒		  按下按键  (1...3 秒) 显示 OFF 。 松开按键后便可复位 LME7。
---	---	---



提示:

可从错误代码列表中获得错误代码和诊断代码的含义。

关键词目录

A

AGG9

的连接图 46

AZL2

OEM 的密码更改 77

信息值显示 67

信息级 66

信息级显示 66

信息级末尾 70

具有锁定功能的错误显示 64

加热装置专家的密码更改 76

参数的操作变量 82

参数级 73

可复位调试 69

启动/停机显示 61

备份 78

复位 64

带索引的参数，带或不带直接显示器

..... 86

待机显示 61

总启动次数 70

恢复 80

操作 61

故障信息、错误显示和信息显示 .. 64

无索引的参数，不带直接显示器 .. 84

无索引的参数，带直接显示器 82

显示屏符号的含义 60

标准显示 61

火焰强度 72

燃烧器代码 68

电源电压 72

级别划分 65

维修值显示 72

维修级 71

维修级显示 71

维修级末尾 72

菜单导航 65

设备描述/显示和按键说明 59

识别号 67

识别日期 67

输入密码 74

运行位置显示 63

通过 AZL2 操作 59

通过外部 AZL2 显示器操作时的错

误代码列表 88

阶段显示 61

阶段显示列表 62

AZL2: 操作 AZL2 的安全提示 58

L

LED

具有锁定功能的错误显示 94

内部 LED 显示器操作 90

功率预设显示 96

启动/停机显示 91

备份错误 102

复位 95, 105

带有模拟信号的比调试运行状态中的

执行器位置或者 PWM 鼓风机转速

..... 97

待机显示 91

恢复错误 105

手动备份 101

手动恢复 103

手动调整 97

手动锁定 93

故障信息和错误显示 94

显示和按键说明 90

标准显示 91

火焰电流 ION 或者 QRA 95

特殊功能 93

运行位置显示 93

阶段显示 91

阶段显示列表 92

首次调试新的 PME7 或更换 PME7

..... 99

LME7 49

LME7: 外部调节器输入端 X5-03 插脚

1 50

LME7: 安全回路 X3-04 插脚 1 和 2 50

LME7: 数字输入端 50

LME7: 火焰信号输入端和火焰探测器

X10-06 49

LME7: 空气压力开关 X3-02 51

LME7: 输入端和输出端说明 49

LME71

AGG9 的连接图 46

LME72

AGG9 的连接图 47

LME73

AGG9 的连接图 48

分

分段或比调运行模式: 3 位浮点输入端

X5-03 54

分段或比调运行模式: 功率调节器的连

接图 53

分段或比调运行模式: 功率调节器输入

端 54

分段或比调运行模式: 功能 53

分段或比调运行模式: 反馈电位计

ASZ12.33 的连接图 52

分段或比调运行模式: 可能的最大分辨

率 55

分段或比调运行模式: 在通过 X65 的

模拟输入端信号实现的比调运行模式下

设置最小功率调节幅度 56

分段或比调运行模式: 执行器 53

分段或比调运行模式： 执行器最大运行时间的设置.....	54	安全提示： 按照规定使用.....	12
分段或比调运行模式： 执行器输出端 X2-09	54	安全提示： 有资质的人员.....	12
分段或比调运行模式： 模拟/3 位浮点输入端功率预设源的选择.....	54	安全提示： 标准和证书	11
分段或比调运行模式： 模拟量输入端 X65	54	安全提示： 火焰探测器的电路连接	9
分段或比调运行模式： 相关参数	52	安全提示： 装配说明	8
分段或比调运行模式： 调节范围的标准化	55	安全提示： 警告	7
分段或比调运行模式： 通过 3 位浮点输入端 X5-03 实现分段/比调运行模式 ..	55	安全提示： 调试说明	10
分段或比调运行模式： 通过模拟输入端信号端子 X65 实现比调运行模式	55	尺	
功		尺寸图	39
功能	40	带	
通过 LME7 解锁.....	41	带执行器的分段或比调运行模式.....	52
重启限制	41	手	
功能： 强制间歇运行	40	手动锁定	60
功能： 操作	42	技	
功能： 操作、显示、诊断	42	技术参数	25
功能： 故障原因分析	43	LME7	25
功能： 故障时的控制程序	41	OCI410 - BCI接口	30
功能： 欠压	40	QRA2/QRA4/QRA10	34
功能： 调试前提条件	40	QRB	35
功能： 运行状态指示	42	QRC	37
型		RJ11插头	31
型号简介	15	信号电缆AGV50	30
LME7 的插接头套装	23	导线截面积	30
RJ11插头	23	导线长度	29
执行器	22	执行器	29
显示/操作单元和配件	20	焰监控	32
服务工具	24	环境条件	31
火焰探测器	21	输入端端子负荷	26
燃烧器控制器	15	输出端端子负荷	27
型号简介：	22	配接离子火焰探测器的火	32
型号简介： 程序模块	16	特	
安		特殊功能	60
安全提示	7	系	
安全提示： 使用寿命	12	系统结构/功能说明	13
安全提示： 处理注意事项	12	系统结构/功能说明： 显示和诊断	14
安全提示： 安全技术提示	12	系统结构/功能说明： 特征	14
安全提示： 安装提示	8	累	
安全提示： 安装说明	9	累次极限： TSA 结束时未形成火焰 ..	41
安全提示： 手册说明	12	输	
		输入端 / 输出端	45
		重	
		重启限制	
		火焰熄灭时	41
		错	
		错误历史	72

16 插图目录

插图 1: 装配——支承面.....	8
插图2: 示例: 比调式燃气燃烧器	13
插图3: AC 120 V/AC 230 V 时的电离输入端	32
插图4: 测量电路 QRA.....	34
插图5: LME7 尺寸图.....	39
插图6: 故障原因分析	43
插图7: 输入端和输出端.....	45
插图9: 的连接图LME71 → AGG9	46
插图8: 的连接图LME72 → AGG9	47
插图10: 的连接图LME73 → AGG9	48
插图10: 火焰信号输入端端子 X10-06.....	49
插图11: 安全回路 (Safety Loop) 端子 X3-04	50
插图12: 外部功率调节器开/关输入端端子 X5-03.....	50
插图13: 空气压力开关端子 X3-02.....	51
插图14: 反馈电位计 ASZ12.33 的连接图.....	52
插图15: 功率调节器的连接图.....	53
插图 16: 设备描述/显示和按键说明	59
插图 17: 显示屏含义.....	60
插图 18: 级别划分	65
插图 19: 信息级	66
插图 20: 维修级	71
插图 21: 显示和按键说明.....	90