

CN 预混燃气燃烧器

比例调节运行（带点火枪）

UK CA

代码	型号
20159273	RX 500 S/PV



说明书原文翻译

1	声明	3
2	一般信息及注意事项	4
2.1	关于本手册	4
2.1.1	简介	4
2.1.2	危险提示	4
2.1.3	其它标识	4
2.1.4	系统的运输和操作手册	5
2.2	保证及责任	5
3	安全与防护	6
3.1	简介	6
3.2	人员培训	6
4	燃烧器技术描述	7
4.1	可选型号	7
4.2	技术数据	7
4.3	电气数据	7
4.4	最大尺寸	8
4.5	燃烧器配置	8
4.6	燃烧器描述	9
4.7	出力范围	10
4.8	测试锅炉	10
4.9	出力设定	11
4.10	燃烧器程控器 (LME71... 配 PME71.901...)	12
4.10.1	诊断模式信息	17
5	安装	18
5.1	安装安全注意事项	18
5.2	搬运	18
5.3	初步检查	18
5.4	安装位置	19
5.5	准备锅炉	19
5.5.1	在锅炉钢板上钻孔	19
5.5.2	燃烧头长度	19
5.6	探针 - 电极位置设定	20
5.7	固定燃烧器到锅炉	20
5.8	燃料供应	21
5.8.1	燃气阀组	22
5.9	电气接线	23
5.9.1	电源线及外部连接通道	24
5.9.2	打开保险丝盒的操作顺序	25
6	校准及运行	26
6.1	带 LCD 显示屏的 AZL 21... 操作面板，适用于带 PME 71.901... 的程控器 LME 71...	26
6.2	带 LCD 显示屏的操作面板	27
6.3	可视化和编程模式	28
6.3.1	运行	28
6.3.2	显示安装位置信息	29
6.3.3	故障消息，显示错误及信息	29
6.4	信息模式	30
6.4.1	进入信息模式菜单	30
6.5	显示信息模式各参数值	31
6.5.1	识别日期	31
6.5.2	识别代码	31
6.5.3	燃烧器标识	32
6.5.4	可重启次数	32
6.5.5	启动总次数	33
6.5.6	退出信息模式菜单	33

6.6	服务模式	34
6.6.1	显示服务模式各参数值	35
6.7	参数模式菜单	36
6.7.1	键入口令	37
6.7.2	备份	38
6.7.3	还原设置	39
6.8	运行参数模式	41
6.8.1	参数, 不带代码, 直接显示	41
6.8.2	参数, 不带代码, 非直接显示	42
6.8.3	参数, 带代码, 直接或非直接显示	44
7	燃烧器的启动、校准和运行	46
7.1	首次启动安全注意事项	46
7.2	点火前调节	46
7.3	风机设定	46
7.4	对点 P0 (点火), P1 (最小) 和 P2 (最大) 进行预设。	46
7.5	燃烧器启动	47
7.5.1	燃烧器首次启动 (手动运行)	47
7.5.2	检查比调运行 (自动运行)	48
7.6	燃烧头	49
7.7	燃烧器设定	49
7.7.1	参照校准值	49
7.8	将燃烧器停机	50
7.9	负荷控制器输入	50
7.10	最终检查 (燃烧器运行时)	50
7.11	燃烧头温度监测系统	50
8	维护	51
8.1	维护安全注意事项	51
8.2	维护计划	51
8.2.1	维护频率	51
8.2.2	安全测试 - 燃气球阀关闭时进行	51
8.2.3	检查及清洁	51
8.2.4	过滤器	52
8.2.5	安全部件	52
8.3	打开及闭合燃烧器	52
8.4	维护计划建议	53
9	运行, 指示, 诊断	54
9.1	发生故障时的控制顺序	54
9.2	AZL21... 错误代码表	55
9.3	程控器复位	56
9.3.1	故障原因诊断	56
9.3.2	启动新程序模块前或更换程序模块时	57
9.4	手动恢复	58
9.4.1	恢复时出现错误	59
9.4.2	复位	59
10	PME71.901 ... 参数列表	60
A	附录 - 配件	63
B	附录 - 电气接线图	64

1 声明

符合 ISO / IEC 17050-1 标准声明

以上产品符合如下技术标准：

- EN 12100
- EN 676

且符合如下欧洲指令：

MD	2006/42/CE	机械指令
LVD	2014/35/UE	低电压指令
EMC	2014/30/UE	电磁兼容性

产品质量符合 ISO 9001:2015 质量管理体系标准。

2 一般信息及注意事项

2.1 关于本手册

2.1.1 简介

操作手册随燃烧器附带：

- 是产品必不可少的组成部分，因此需妥善保管此手册以备查阅；若燃烧器易主，也需随附此手册。若此手册丢失或损毁，需向本地区技术服务部索取；
- 专为有资质的操作人员编写；
- 内容包括燃烧器的安全安装、启动、使用及维护等重要操作的说明。

本手册使用标识

在手册某些部分会出现带有“危险”标记的三角形。请特别注意此符号，警示潜在危险。

2.1.2 危险提示

危险可分为 3 个等级，如下所示。



危险

最高危险等级！
此标识表示如果操作不当，将会造成严重伤害、死亡或长期健康危害。



警告

此标识表示如果操作不当，可能会造成严重伤害、死亡或长期健康危害。



小心

此标识表示如果操作不当，可能会造成机器损毁和 / 或人身伤害。

2.1.3 其它标识



危险

危险：带电部件
此标识表示如果操作不当，将会造成电击，导致伤亡事故。



危险：易燃材料
此标识表示存在易燃材料。



危险：燃烧
此标识表示高温会导致燃烧。



危险：断肢
此标识表示存在移动部件：小心掉落砸伤四肢。



警告：移动部件
此标识表示必须使人远离移动机械部件，否则掉落会砸伤四肢。



危险：爆炸
此标识出现于存在爆炸性气体的地方。爆炸性气体是指在大气条件下，危险物质以气体、蒸气、薄雾或粉尘的形式与空气形成的混合物，该混合物内部被点燃后，燃烧会扩散至整个未点燃的部分。



个人防护装备
左侧标识表示操作人员在工作中必须穿戴的装备，以保证其在工作期间的人身安全和健康。



必须将燃烧器保护罩以及所有安全防护装置安装到位
此标识表示在对燃烧器进行维护、清洁和检查操作后，需要将燃烧器保护罩以及所有安全防护装置安装到位。



环境保护
此符号代表机器的使用符合环保要求。



重要信息
此标识表示必须牢记的重要信息。



此符号表示列表信息。

缩略语使用

Ch.	章
Fig.	图
Page	页
Sec.	部
Tab.	表

2.1.4 系统的运输和操作手册

运输系统时，需注意：

- 由系统制造商为用户提供操作手册，并建议用户将操作手册存放在燃烧器安装室内。
- 手册信息包括：
 - 燃烧器的序列号；

- 最近的技术支持中心的地址和电话；

- 系统供应商应特别提示用户以下内容：
 - 系统的使用；
 - 系统启动前可能需要进行进一步测试；
 - 系统需由制造商或其它专业技术人员进行至少每年一次的维护和检修。
 为了保证对燃烧器进行定期检查，制造商建议制定维护维修合同。

2.2 保证及责任

制造商根据当地强制标准和/或销售合同，从机器安装之日起对新产品进行保证。首次启动时，检查确认燃烧器各部件齐全。



警告

由于未按照手册所述进行操作造成操作失败以及由于操作疏忽、错误安装和未经授权对燃烧器进行改动造成的严重后果不在制造商提供的随燃烧器所附保证书所保证内容之列。

如果由于以下原因发生损害/伤害，造成人员财产损失的，保证书将失效，制造商将不承担任何责任：

- 对燃烧器进行了不正确的安装、启动、使用和维护；
- 非正常、不正确或不合理使用燃烧器；
- 由不具备资质的人员操作设备；
- 未经授权对设备进行改动；
- 保证燃烧器安全的安全设备损坏、使用不当和/或发生运行故障；
- 在燃烧器上安装未经测试的零部件；
- 使用不适当的燃料运行燃烧器；
- 燃料供应系统故障；
- 燃烧器发生故障时，仍继续使用燃烧器；
- 维修和/或彻底检修时操作不当；
- 为防止火焰生成不稳定，改变炉膛内部结构；
- 对易磨损部件监管及维护不足或不当；
- 使用非原厂零配件，包括各种零件、组件、配件以及其它可选配件；
- 不可抗力因素。

因未遵守本手册进行操作导致的后果，制造商将不承担任何责任。

3 安全与防护

3.1 简介

燃烧器的设计运用了成熟的安全技术，同时考虑到所有可能的危险情况，符合目前技术规范 and 标准。

但须注意，对设备粗心和不当的操作可能会对使用者或第三方造成死亡等严重伤害后果，同时会损坏燃烧器或其它物体。疏忽、轻率以及过度自信常常会导致事故发生；疲劳和困倦同样可造成事故。

需牢记：

- 必须按照功能描述使用燃烧器。用于其它用途均属不当操作，会导致危险发生。

需特别注意：

燃烧器可以应用于热水锅炉、蒸汽发生器以及制造商 指明的其它产品上；

燃料类型及压力，电压及电源频率，最小和最大出力，以及炉膛背压、炉膛尺寸和室温必须在手册所列值的范围之内。

- 禁止因想改变燃烧器性能和安装地而对燃烧器进行改动。
- 燃烧器必须在绝对安全的环境中使用。任何可能对安全造成威胁的情况都必须立即予以消除。
- 除需检修的零部件外，不得打开或破坏燃烧器内部零件。
- 更换零部件时必须使用制造商认可的配件。



制造商仅在燃烧器所有部件完好且安装位置正确时保证燃烧器安全及良好性能。

3.2 人员培训

用户指已经购买了设备并且准备将其用于特定目的的个人、团体或公司。用户需对设备负责，并对设备操作人员做好培训。

用户：

- 必须请接受过正规培训有资质的人员操作设备；
- 需采取适当方式告知操作人员安全注意事项的使用和规定。因此用户有责任保证每个人都了解安全注意事项。
- 操作人员必须遵守设备上所有危险及警告提示。
- 操作人员不得私自进行超出其职责范围的操作。
- 操作人员必须将设备产生的任何问题或发生的危险情况报告给其上级主管。
- 使用其它制造商的零部件，或对设备的任何改动，都会造成设备性能的改变，并会降低其安全性能。因此因使用非原厂零配件而造成的设备损坏，制造商将不承担任何责任。

另外：



- 用户必须采取一切措施防止非认证人员操作设备；
- 用户必须通知制造商以下情况：当设备发生故障或运行失灵，同时有任何危险预兆时；
- 操作人员必须使用法律所规定的防护设备，并且按照手册进行操作

4 燃烧器技术描述

4.1 可选型号

规格	电压	代码
RX 500 S/PV	1N/230/50-60	20159273

表 A

4.2 技术数据

型号		RX 500 S/PV			
功率 ⁽¹⁾ 输气量 ⁽¹⁾	最小 - 最大	kW Mcal/h	82 - 490 [*] 69 - 422		
燃料		天然气：G20 - G25			
供气压力 ⁽²⁾		mbar	17 - 65		
燃气阀进气口直径		1 1/2"			
运行		- 间歇式（每 24 小时至少停机 1 次） - 比例调节组件（见“附件”）			
适用范围		锅炉：热水锅炉、蒸汽锅炉			
环境温度		°C	0 - 40		
助燃空气温度		°C 最高	60		
燃烧器重量（不带包装）		kg	40		
噪音水平 ⁽³⁾ 声压 声功率		dB(A)	最小	平均	最大
			5307	62.2	70.5
			66.0	74.6	82.9

表 B

- (1) 参考条件: 环境温度 20°C - 燃气温度 15°C - 大气压力 1013 mbar - 海拔 0 m a.s.l.
 (2) 燃气输入压力 8) (图 3) 为炉膛压力为零且燃烧器处于最大出力运行时的压力。
 (3) 噪音测试在制造商燃烧室内进行, 燃烧器在测试锅炉上分别以最大出力、中间出力和最小出力运行。声功率以“自由场”法测得, 符合 EN 15036 标准要求以及 EN ISO 3746 标准要求的“准确: 类别 3”的测量精确度。
 (*) 不带过滤器的数值。

4.3 电气数据

型号		RX 500 S/PV	
电源		1N ~ 230V +/-10% 50/60Hz	
风机马达	rpm	5700	
	V	230	
	kW	0.75	
	A	3.6	
点火变压器	V1 - V2	230 V - 2 x 10 kV	
	I1 - I2	0.3 A - 50/60 Hz 40mA	
吸收电功率		kW 最大	1,1
电气保护等级		IP 2XD	

表 C

注意:
 存在过剩空气和使用过滤器(的情况下, 要实现 30mg/Nm³ (换算到 3.5% 的 O₂ 条件下) 时, 最大出力会降低约 7%。

4.4 最大尺寸

燃烧器的最大尺寸见图 1。
要检查燃烧头，必须将燃烧器拉出。

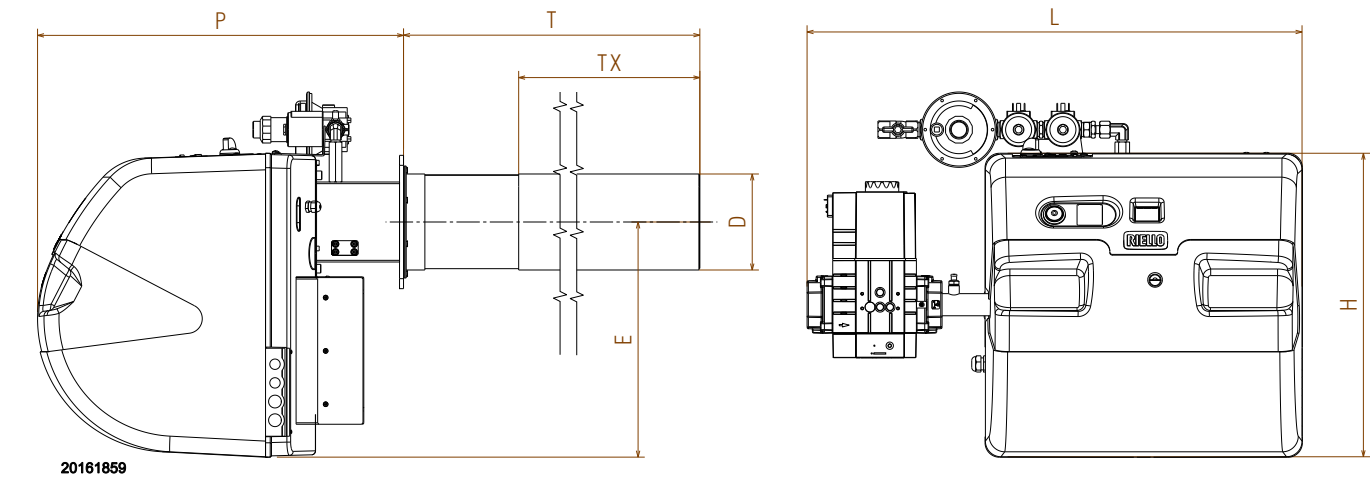


图 1

mm	H	L	P	T	TX	D	E
RX 500 S/PV	456	770	550	635	442	144	353

Tab. D

mm	A	B	C
RX 500 S/PV	1280	564	520

表 E

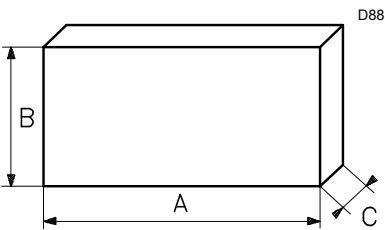


图 2

4.5 燃烧器配置

点火枪燃气阀组	1 套
隔热垫	1 件
带法兰和固定螺丝的燃气阀	1 件
燃气筒用燃气管和连接器	1 件
操作手册	1 册
备件目录	1 册

燃烧器组装用零件：	
M8 x 50 不锈钢螺母 (带或不带帽)	4 件
M8 x 16 镀锌垫圈	4 件
M8 齿形垫圈	4 件
M8 镀锌螺母	4 件
管道补偿器	1 件

4.6 燃烧器描述

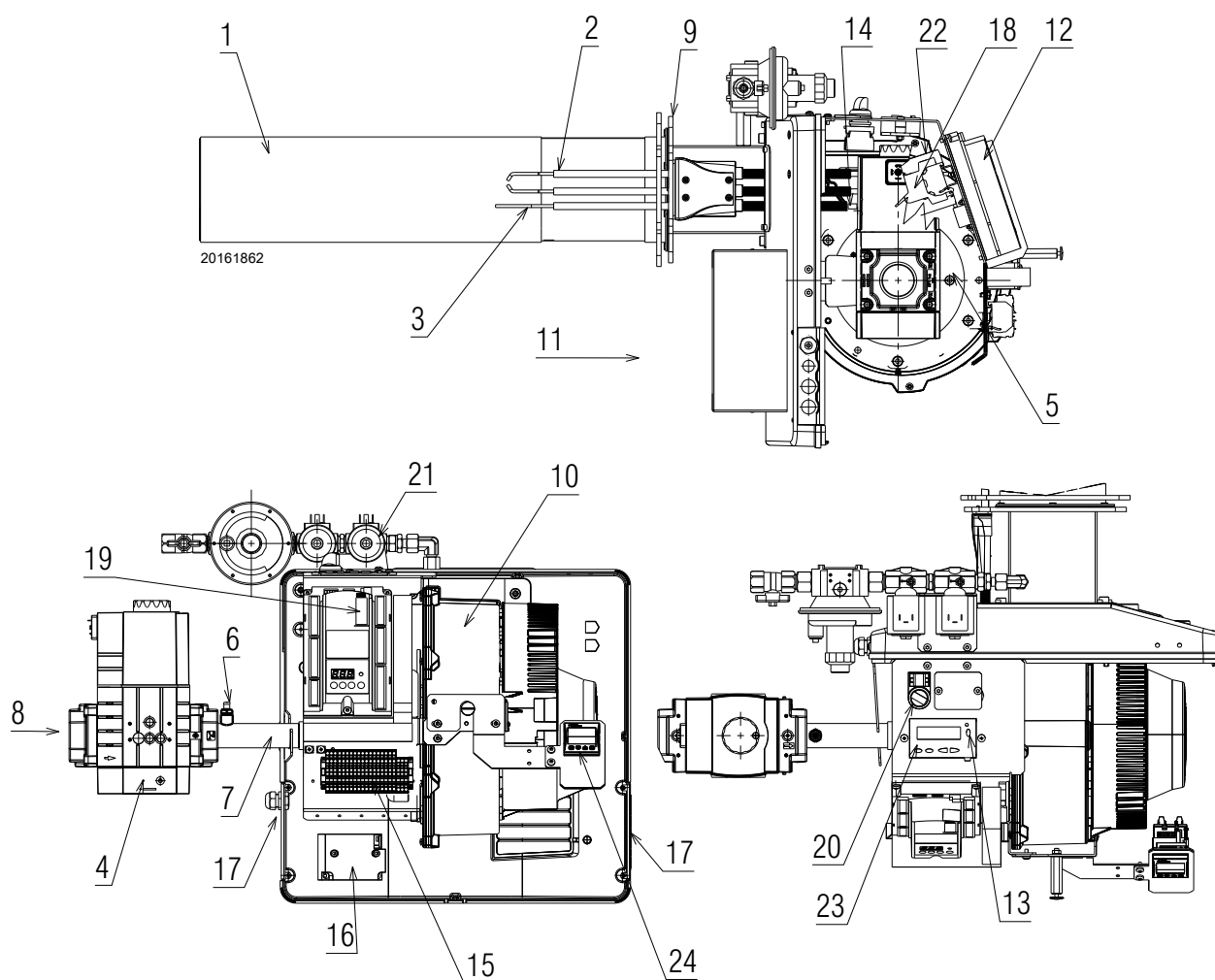


图 3

- 1 燃烧头
- 2 点火电极
- 3 火焰传感器探针
- 4 燃气阀
- 5 位于进气回路上的空气 / 燃气混合器
- 6 燃气压力测试点
- 7 燃气阀连接管
- 8 燃气进气口
- 9 锅炉安装法兰
- 10 风机
- 11 空气过滤器
- 12 电气控制盒
- 13 复位按钮
- 14 离子探针电缆上的插头 - 插座
- 15 接线端子板
- 16 变压器
- 17 带孔导缆板
- 18 保险丝
- 19 可编程模块
- 20 ON/OFF (“ 启动 / 停机 ”) 转换开关
- 21 点火枪燃气阀组
- 22 启动器计时器
- 23 显示面板
- 24 燃烧头温控器



警告

燃烧器可能会锁定。

程控器锁定：

显示屏 23) (图 3) 上的警报表明燃烧器处于锁定状态。

按下按钮 13) (图 3) 进行复位。

4.7 出力范围

最大出力不得高于图 4) 中所示的最大值。

最小出力不得低于图 4) 中所示的最小值。

点火由点火枪完成。

点火枪正常运行的压力区间为 8-20 mbar (G20)。此压力可通过调压器进行调节 (第 49 页图 162)。



警告

出力范围曲线 (图 4) 在如下条件下获得：环境温度 20°C，大气压力 1013 mbar (海拔高度 0 m a.s.l.)。



警告

点火出力 (P0) 必须对应燃烧器最小出力 (P1)。

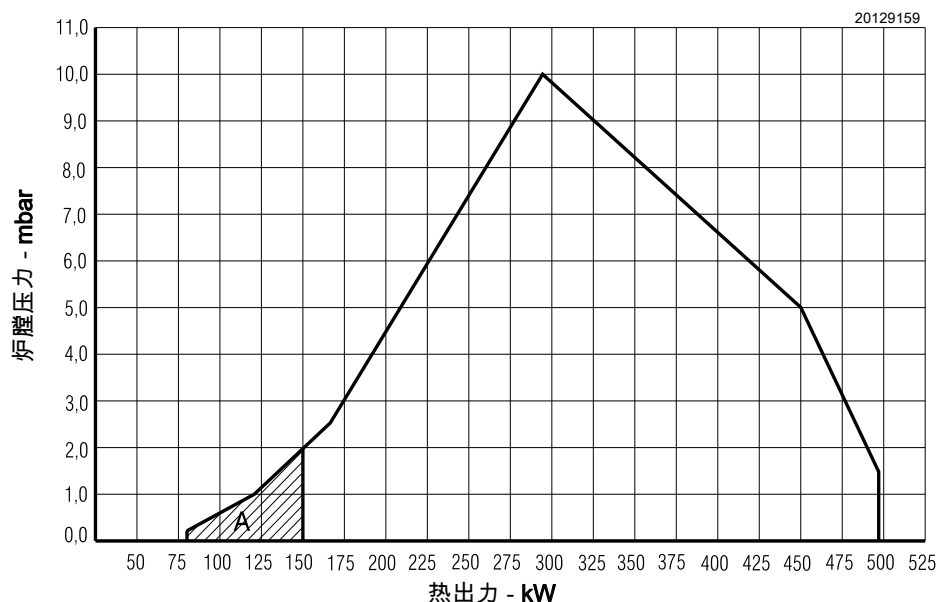


图 4

注意：

在存在过剩空气和使用过滤器的情况下，要实现 30mg/Nm³ (折算到 3.5% 的 O₂ 条件下) 时，出力范围会降低约 7%。

4.8 测试锅炉

根据 EN 676 标准，出力范围以特殊测试锅炉为基础设定。

若锅炉符合 EC 类的认证标准，则燃烧器和锅炉相互匹配。

如果燃烧器必须安装于未经 EC 类标准认证或炉膛尺寸明显小于尺寸的锅炉上时，请咨询制造商。

建议此燃烧器与带前烟气循环的锅炉匹配使用。

4.9 出力设定

参考本页各图，可根据风机转速或燃气阀下游压力设定燃烧器出力（图 5）。

举例（图 6）：

- 燃气 G20 PCI 9.45 kWh/Sm³
- 燃气压力 = -4 mbar（第 2 条线）
- 燃烧器对应出力为 300 kW

垂直向上穿过虚线至第 1 图，可由左侧纵坐标估计出转速：此时转速约为 3500 rpm。

要读出准确的转速，需要在程控器上安装一个特定组件。

阀门预调整

燃料	V1 - 最大燃气量 *	V2 - 最小燃气量
G20	4.5 圈	中间位置
G25	10.0 giri	中间位置

表 F

将螺丝 1）（图 5）朝向“-”标记完全拧紧，然后按表 F 中的参数朝向“+”标记打开它。

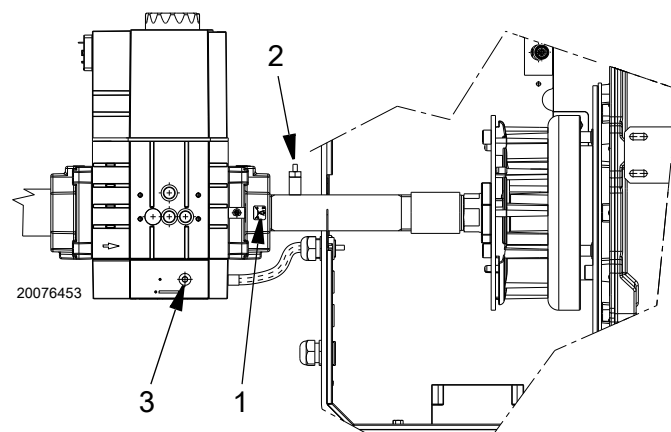


图 5

图例（图 5）

- 1 最大燃气量设定 (V1)
- 2 下游压力点
- 3 最小燃气量设定 (V2)

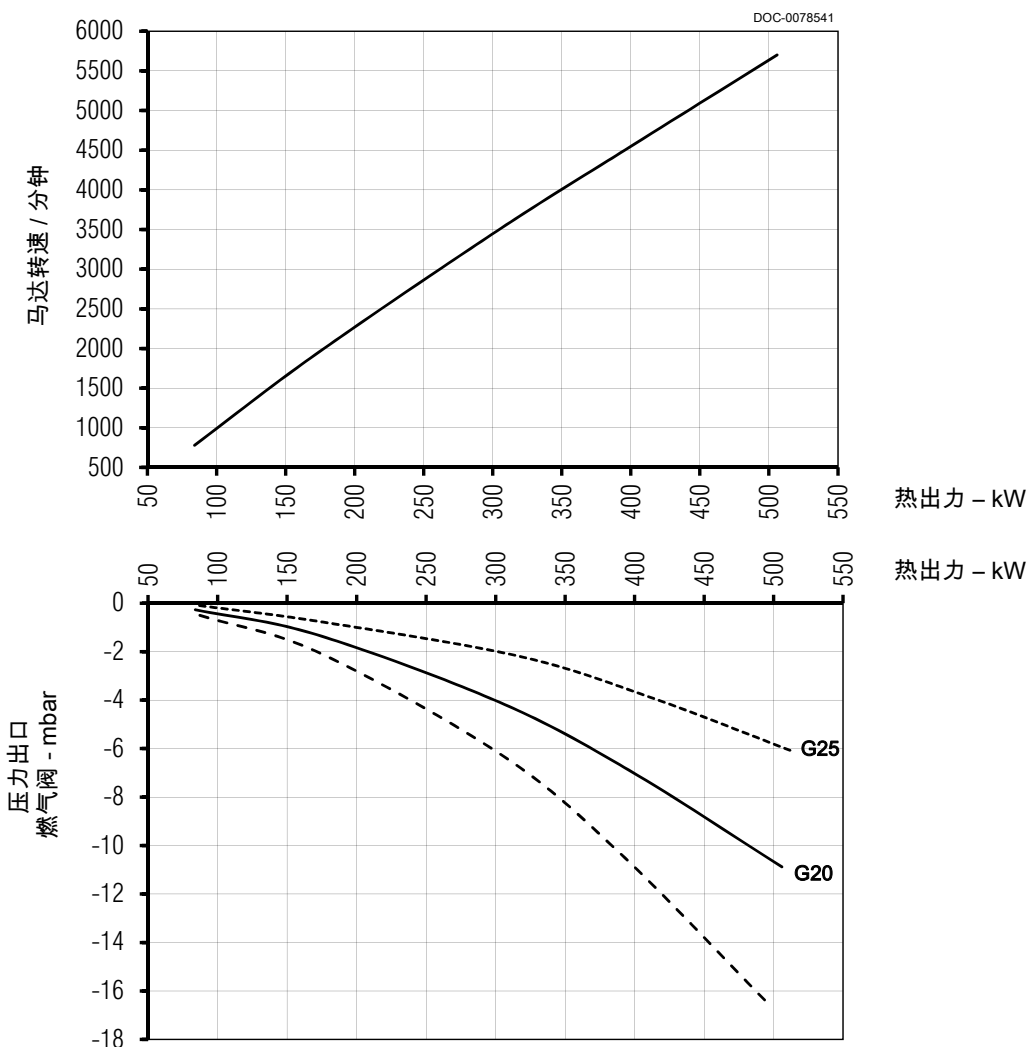


图 6

4.10 燃烧器程控器 (LME71... 配 PME71.901...)

警告



警告

为避免事故、材料及环境损毁，请注意以下操作说明！

LME71... 程控器为安全装置！不得打开、修改或强行运行程控器。

利雅路公司将不会对任何非授权操作造成的损害后果承担任何责任！本手册其它章节中所涉及的安全注意事项也必须遵守！



警告

设备的安装及运行必须且只能由具有资质的人员进行操作。

本手册安全注意事项中的“具有资质的人员”指被授权进行设备接地及确认电气设备和系统回路符合安全操作规程的人员。

- 所有操作（包括组装、安装操作及协助等）必须由具有资质的人员进行。
- 连接区域的电气接线之前，应将燃烧器控制装置主电源完全切断（全极切断）。检查系统确实处于断电状态，且不会意外重新连接。如上述操作有误将会导致触电危险。
- 为燃烧器接线端子提供足够的保护（如在输入和未使用的输出端使用盲插端子），确保保护措施到位，防止触电危险。如上述操作有误将会导致触电危险。
- 放置程序模块（图 8）的位置是一个连接区域，因此当模块未放置到位时，要防止意外接触该位置。
- 如果外壳或与操作面板相邻的区域发生损坏，不要立即停机。如上述操作有误将会导致触电危险。
- 尽可能手动按下操作面板各按钮，不要使用任何设备或带尖的物体进行操作。操作面板损坏可能会导致触电危险。

为保证程控器 LME71... 系统的安全性及可靠性，请按照以下步骤进行操作：

- 避免有利于冷凝及产生潮湿的环境。
否则，再次启动设备前，要确保整个程控器完全干燥！如上述操作有误将会导致触电危险。
- 必须避免静电，否则会对程控器的电子元件造成损害。



警告

必须绝对避免程控器内有冷凝水、冰和水！
否则会造成安全功能失灵，导致触电危险。



S8593

图 7

程序模块



S8673

图 8

组装注意事项

- 确保达到相关国家安全标准要求。
- LME7 需要匹配 M4 (UNC32) 或 M5 (UNC24) 安装螺丝，其最大扭矩为 1.8 Nm 且使用 3 个固定点。
设备外壳的组装表面可以提高机械稳定性。
控制器会固定在组装表面上。
组装表面的平整度应在 0.3 mm 的公差范围内。

安装注意事项

- 将高压点火电缆单独布线，尽量远离程控器和其它电缆。
- 不要将火线和零线弄混。
- 安装各开关、保险丝及接地需符合安装地的安装规范。
- 电气接线图标有带接地零线的燃烧器程控器。
- 确保端子连接电流不超过最大允许电流。
- 确保电缆导缆孔符合相关标准。
- 不得将主电源电压接入程控器输出。通过燃烧器控制装置（燃料阀等）对设备进行测试期间，LME71... 不得与控制器连接。
- 驱动器与燃料及空气控制装置或其它装置的机械连接必须为刚性连接。
- 确保风压开关连接线不会发生短路。

火焰探测器电气接线

信号传输的连贯性及完整性十分重要：

- 探测器电缆应始终与其他电缆分开：
 - 电缆容抗会降小火焰信号幅度；
 - 使用独立电缆。
- 符合规定的探测器电缆允许长度（见“技术数据”一节）。
- 由主电源为离子探针供电会导致电击危险。
- 将离子电极和离子探针置于正确位置，则离子火花不会在探针上形成电弧（即过载危险），并且不会对电离监控产生负面影响。

显示操作面板及按键描述

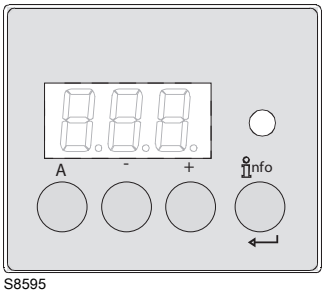


图 9

按键	功能
	按钮 A - 显示默认输出 - 在锁定位置：发生故障时的输出值
	确定及信息键 复位键（信息键）是复位燃烧器控制装置的关键部件，可以激活 / 停用诊断功能。
	按钮 - - 显示 2 段火信号电流或显示运行阶段 - 在锁定位置：发生故障时的 MMI 阶段
	按钮 + - 显示 1 段火信号电流或显示运行阶段 - 在锁定位置：发生故障时的 MMI 阶段
	3 色警示灯 三色警示灯（红 - 黄 - 绿）是目测诊断的重要指示部件。
	按钮 + 和 -：退出功能 同时按下 + 和 - 键！ - 没有接受的数据 - 进入高一级菜单 - 保持按键超过 1 秒，以备份 / 复位功能

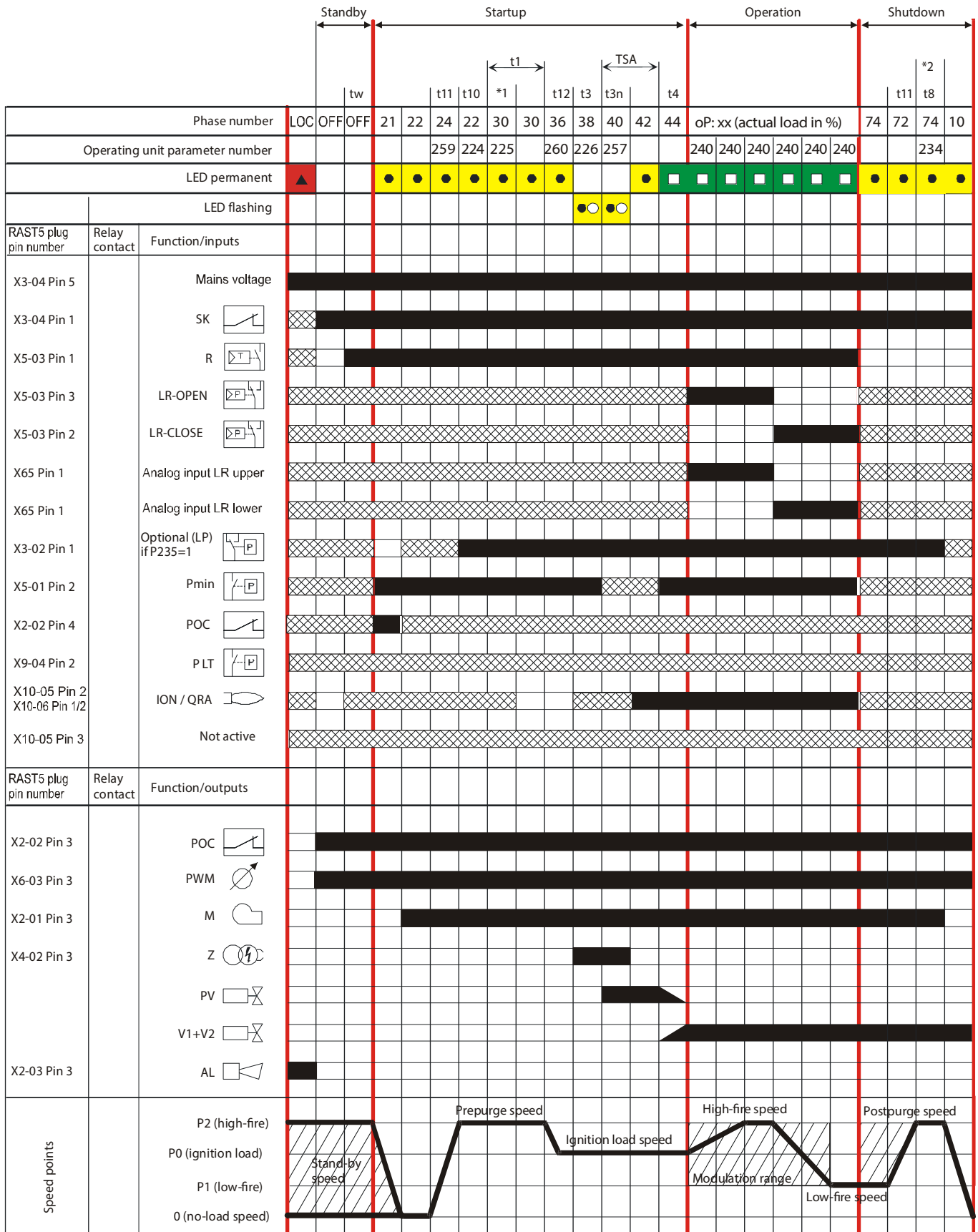
表 G

技术数据

燃烧器控制 LME71...	主电源电压	AC 230 V
	主电源频率	50 / 60 Hz +- 6%
	吸收电功率	通常 <10 W
	主外部保险丝	最大 6.3 A (慢速)
“ 输入 ” 端子值	安全等级	I 类, 组件为 II 类和 III 类, 符合 DIN EN 60730-1 标准
	电压	230 V
	• 如果主电源电压下降, 会实现安全断开。	< AC 165 V
	• 主电压超过该值时重新闭合	> AC 195 V
	输入电流和电压	
	– 最高电压	+10%
	– 最低电压	-15%
	– 最大电流	峰值 1 mA (峰值)
	– 最小电流	峰值 0.5 mA (峰值)
	电压检测	
“ 输出 ” 端子值	– ON	> AC 120 V
	– 关	< AC 80 V
	触点总负荷:	
	额定电压	AC 230 V - 50/60 Hz
	输入电流 X3-04 (安全回路) 连接:	最大 5 A
	– 风机马达接触器	
	– 点火变压器	
	– 燃料阀	
	单一触点额定值:	
	风机马达接触器 X2-01 脚 3	
	– 额定电压	AC 230 V 50/60 Hz
	– 额定电流	2 A (15A max. 0.5 s)
	– 功率因数	Cosj ³ 0.4
	警报器输出 X2-03/3	
	– 额定电压	AC 230 V 50/60 Hz
	– 额定电流	1A
	– 功率因数	Cosj> 0.6
	点火变压器 X4-02 脚 3	
	– 额定电压	AC 230 V 50/60 Hz
	– 额定电流	2A
	– 功率因数	Cosj> 0.4
	辅助电源输出	
	– 额定电压	AC 230 V 50/60 Hz
	– 额定电流	1A
	– 功率因数	Cosj> 0.6
	输出继电器触点 2 foot 2 X2-09 脚 7	
	– 额定电压	AC 230 V 50/60 Hz
	– 额定电流	1A
	– 功率因数	Cosj> 0.4
	燃料阀 / 点火枪电磁阀 X7-01 脚 3	
	– 额定电压	AC 230 V 50/60 Hz
	– 额定电流	1A
	– 功率因数	Cosj> 0.4
	安全阀 X6-03 脚 3	
	– 额定电压	AC 230 V 50/60 Hz
	– 额定电流	1.5 A
	– 功率因数	Cosj> 0.6
电缆长度	主线路电缆	最长 100 m (100 pF / m)
分段	根据所选的外部一次保险丝, 主电源线路各段 (L, N 和 PE) 以及 (如必要) 安全回路 (安全启停开关, 缺水等) 规格应与额定电流匹配。其它电缆各段的规格应与设备内部保险丝匹配 (最大 6.3 AT)。	
环境 条件	运行	DIN EN 60721-3-3
	气候条件	等级 3K3
	机械条件	等级 3M2
	温度范围	-40...+60°C
	湿度	< 95% RH

表 H

程序运行顺序



S9220

图 10

图例 图 10

AL	警报装置
AUX	辅助电源输出
Dbr	引线连接
 (EK1)	复位键 (info 键)
EK2	远程复位键
FSV	火焰信号放大器
ION	离子探针
K...	继电器接触器
LED	3 色警示灯
LP	风压开关
LR	负载调节器
LR-OPEN	负载调节器开
LR-CLOSE	负载调节器关
M	风机马达
NT	电源
P LT	压力开关测试
Pmax	最大压力开关
Pmin	最小压力开关
POC	泄漏检测
PV	点火枪电磁阀
QRA...	UV 火焰探测器
R	温度或压力控制开关
SA	驱动器
SA-KL	小火驱动器
SA-NL	大火驱动器
SA-R	反馈驱动器
SA-Z	驱动器闭合
SA-ZL	点火负荷驱动器
SL	安全回路
STB	安全启停开关
SV	安全阀
V1	燃料阀
V2	燃料阀
V2a	燃料阀
W	压力或温度启停开关
Z	点火变压器
µC	µC 控制器
	输入 / 输出 1 信号 (开)
	输入 / 输出 2 信号 (开)
	输入 1 允许信号 (开) 或 0 (关)

表 I

时间

TSA	安全时间
tw	等待时间
t1	预吹扫时间
t3	预点火时间
t3n	后点火时间 (P257 +0.3 秒)
点火时间	6 秒 点火枪阀开 (ON) - 燃料阀关 (OFF) 6-12 秒 点火枪阀开 (ON) - 燃料阀关 (OFF) >12 秒 点火枪阀开 (ON) - 燃料阀关 (OFF)
t4	间隔：安全时间结束时负荷控制器释放
t8	后吹扫时间
t10	规定时间风压开关状态消息 (超时)
t11	驱动器开启时间 (超时)
t12	驱动器关闭时间 (超时)

表 J

阶段图例 (图 10 第 15 页) :

阶段编码 功能

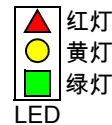
LOC	停机阶段锁定
OFF	待机，等待热需求
oP	部分 1: 负荷控制器请求打“开 (OPEN)” 部分 2: 风机马达比调速度接近大火所需速度 部分 3: 达到大火状态 部分 4: 负荷控制器请求“关闭 (CLOSED)” 部分 5: 风机马达比调时间接近小火所需速度 部分 6: 达到小火状态
10	设定时间，风机马达待机速度
21	安全阀开启 (ON)，风压开关位于无负荷位置 检查 POC 已闭合，且风机马达速度已经降为 0
22	部分 1: 风机马达启动 部分 2: 规定时间风压开关 信息 (超时)，风压开关稳定
24	设定时间，风机马达预吹扫速度
30	部分 1: 预吹扫时间 (不包含火焰检测的时间) 部分 2: 预吹扫时间 (包含火焰检测的时间 2.1 秒)
36	在点火速度时的稳定时间
38	点火前火花出现时间
40	后点火时间，参数 257 的值 + 0.3 秒
42	火焰探测
44	间隔：安全点火以及负荷控制器复位 (比调启动) 的 结束时间
72	设定时间，风机预吹扫速度
74	部分 1: 运行结束，检查后吹扫是否已经启动 部分 2: 后吹扫时间
90	最小燃气压力开关开 --> 安全停机
*1	测试阀，如果每次启动后 P241 = 1，锁定或 P234 (后吹扫) = 0 秒
*2	测试阀，如果 P241 = 1，且 P234 (后吹扫时间) > 0 秒

表 K

4.10.1 诊断模式信息



复位键 (信息键) 是复位燃烧器控制装置的关键部件，可以激活 / 停用诊断功能。



多色指示灯是目测诊断的重要指示部件。

复位键和指示灯均在控制面板上。

有 2 种诊断选择：

- 1 目测诊断：指示运行状态或诊断故障原因
- 2 诊断：从 BCI 到 AZL2... 运行和显示

目测诊断：

正常运行时，不同的运行状态以不同的颜色代码显示，见表 L。

运行状态信息

启动时，状态信息如 表 L 所示：

多色指示灯颜色代码表

状态	颜色代码	颜色
待机时间， 其它等待模式	○.....	关
点火阶段， 点火控制	●○●○●○●○	闪烁 黄灯
运行， 火焰正常	■.....	绿灯
运行， 火焰信号弱	■○■○■○■○	绿灯闪烁
燃烧器启动 虚假火焰	■▲■▲■▲■▲	绿灯 - 红灯
低电压	●▲●▲●▲●▲	黄灯 - 红灯
故障，报警	▲.....	红灯
输出 错误代码 (见错误代码 表 W 第 56 页)	▲○▲○▲○▲○	红灯闪烁
诊断界面	▲▲▲▲▲▲▲▲	红灯闪烁 灯亮
热需求	●.....	黄灯
新程序 面板	●●▲●●▲●●	黄灯 黄灯 - 红灯

表 L

图例 (表 L)

..... 常亮	▲ 红灯
○ 关	● 黄灯
	■ 绿灯

5 安装

5.1 安装安全注意事项

将锅炉安装区域打扫干净，环境照明良好，然后开始进行安装操作。



所有的安装、维护和拆卸操作都必须在切断电源的情况下进行。



警告

燃烧器的按照必须由专业技术人员按本手册要求操作，且符合安装地的强制标准。



危险

锅炉内的助燃空气不得含有危险物质(如:氯化物、氟化物、卤素)；如出现这些物质，强烈建议增加清洁和维护的频率。

5.2 搬运

燃烧器包装包括木质托盘，因此可以用移动托盘和叉车搬运燃烧器(带包装)。



警告

搬运燃烧器的操作非常危险，所以要特别小心：一切无关人员均应远离搬运现场；检查确认搬运方法的连贯性和可行性。
同时检查确认安装区域无杂物，且有足够的逃生空间(即一旦燃烧器掉落，操作人员有一个自由安全的空间避险)。
搬运期间，确保载重物离地面不超过 20-25 cm。



将燃烧器放置在安装位置附近后，正确拆卸所有剩余的包装，取出各类材料。



小心

在进行安装操作前，请仔细将安装燃烧器的区域打扫干净。

5.3 初步检查

检查货物



小心

拆开包装后，检查包装内物品的完整性。如有疑问，请勿使用燃烧器并联系供货商。



包装材料(木箱或硬纸箱，钉子，别针、塑料袋等)不得随意丢弃，造成潜在危险和污染；应将拆下的包装材料收集好，在适当的地方处理掉。

R.B.L.	A		B	C
D	E			F
GAS-KAASU	☒	G	H	J
GAZ-AEPIO		G	H	K
RIELLO S.p.A. I-37045 Legnago (VR)				
20161877				

检查燃烧器特性

检查燃烧器上的铭牌(图 11)，应显示如下信息：

- A 燃烧器型号；
- B 燃烧器类型；
- C 制造年份；
- D 序列号；
- E 电源数据及电气保护等级；
- F 吸收电功率；
- G 所使用燃气类别和相关输送压力；
- H 燃烧器最小和最大出力的数据范围(见“出力范围”)
警告。燃烧器出力必须在锅炉出力范围之内。
- J 最大电流；
- K 燃烧器重量。



警告

篡改、移除或丢失燃烧器铭牌会导致无法辨认燃烧器型号，给燃烧器的安装和维护带来困难。

图 11

5.4 安装位置



警告

- 燃烧器设计为仅能安装在位置 1, 2, 4 和 5 (图 12)。
- 安装位置 1 为最优, 此位置便于按照手册要求对燃烧器进行维护。
- 安装位置 2, 4 和 5 可以运行燃烧器, 但会对维护燃烧器及检查燃烧头造成一定困难。
- 所有位置均要求安装燃气阀, 线圈朝上或垂直 (图 12)。



危险

- 安装在其它任何位置都会影响燃烧器的正常运行。
- 出于安全原因, 禁止将燃烧器安装在位置 3。
- 安装时, 绝对禁止线圈朝下。

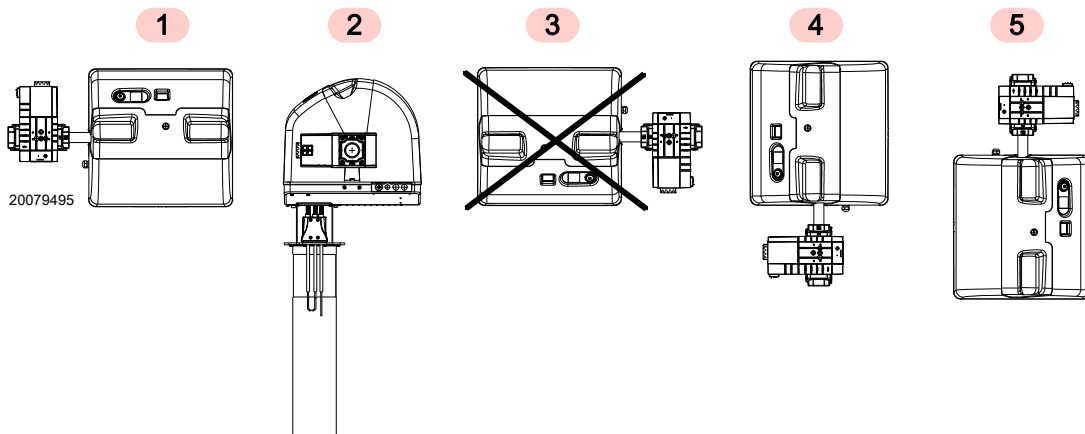


图 12

5.5 准备锅炉

5.5.1 在锅炉钢板上钻孔

如图 13 所示, 在炉膛钢板上钻孔。可以用随燃烧器附带的隔热垫定位螺纹孔的位置。

mm	D1	W1	R	DX2	DX1	W6
RX 500 S/PV	163	224	M8	100	68	45°

表 M

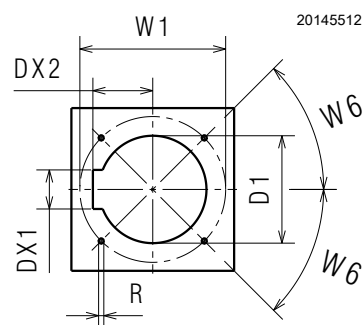


图 13

5.5.2 燃烧头长度

燃烧头的长度必须符合锅炉制造商的要求, 在任何情况下都应长于锅炉炉门安装炉补后的厚度。



警告

此型号燃烧器不能用于中心回焰式锅炉。

可以在燃烧头和锅炉炉补之间插入一个由耐火材料制成的保护性炉补。
此保护性炉补不得妨碍取下燃烧头 (图 14)。



警告

请勿对电极进行保护, 否则会妨碍其运行。

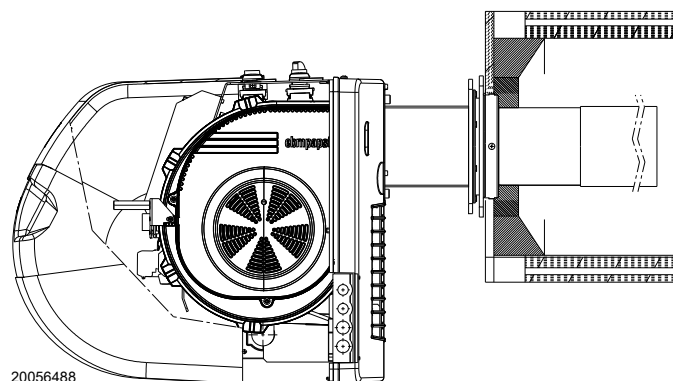


图 14

mm	非燃烧区
RX 500 S/PV	180

表 N

5.6 探针 - 电极位置设定



警告

在将燃烧器安装到锅炉上之前，需确保探针和电极位置正确，如图 15 所示。

燃烧器出厂时带燃烧头，且电极已安装好。

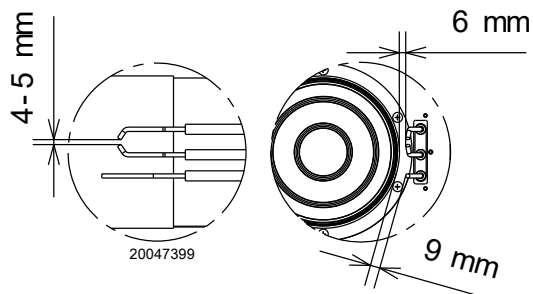


图 15

5.7 固定燃烧器到锅炉



警告

需有足够承重的起吊系统。



警告

燃烧器和锅炉间的密封需达到气密标准。

要将燃烧器固定到锅炉上，需按以下步骤操作：

- 将阀组 8) (图 17) 的管道固定到燃气混合器 21) 的螺纹接口处，并使用适合的密封剂进行气体密封；
- 使用标配的 4 个 螺丝 18) 将燃气阀 20) 固定到法兰上；
- 注意垫片 19) 为位置和气体密封状态。
- 将点火枪燃气阀组 27) (图 16) 插到连接器 28) 上，并拧紧螺母。

检查确认密封帽在连接器内。



警告

在操作过程中使用合适的密封剂并检查气体密封情况，特别是管 18) (图 17) 的密封情况。

- 拧紧锅炉钢板 1) 上的螺栓 2) ；
- 调整耐火炉补的位置 3) ；
- 将法兰 5) 固定到锅炉钢板上，并拧紧螺母 4) 。



警告

在此操作中，注意不要触碰电极。

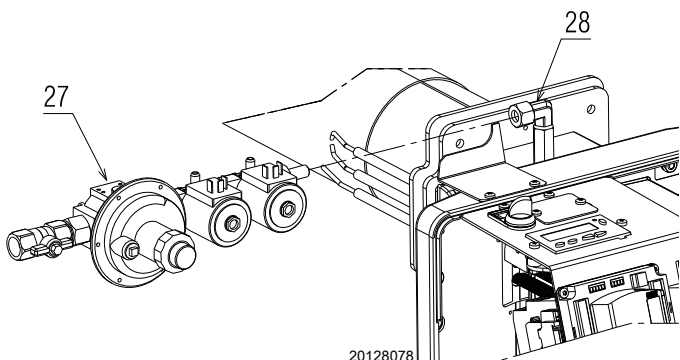


图 16

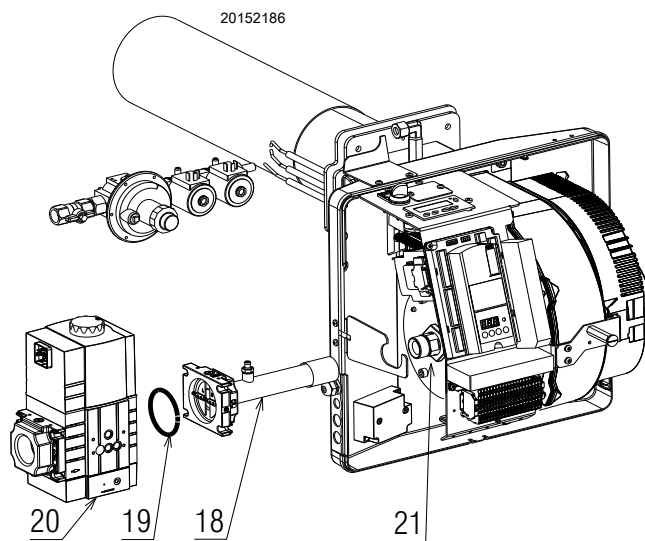


图 17

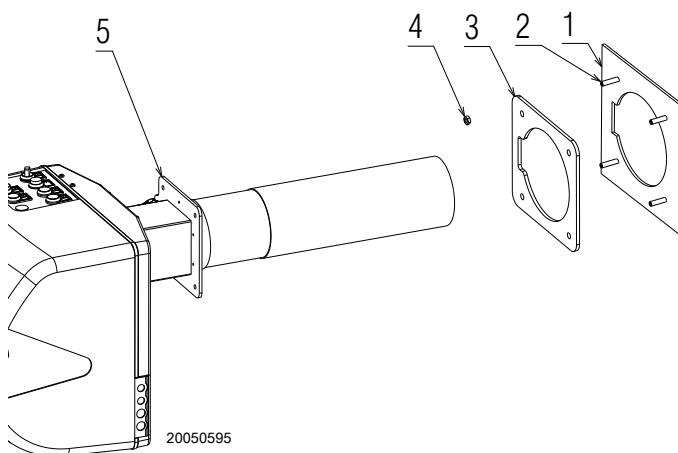


图 18

5.8 燃料供应



有易燃源时发生燃气泄漏会导致爆炸。

警告：避免敲击、磨损、火花，远离热源。

在对燃烧器进行任何操作前，应确保燃料截止阀为关闭状态。



警告

燃气输送管路必须由专业技术人员进行安装，且符合现行强制标准。

燃烧器安装有单体式气动比调燃气阀，通过该燃气阀对燃气输送量以及燃烧器出力进行比例调节。

空气回路中检测到的压力信号会传递给气动燃气阀，再由该燃气阀将燃气量与风机吸入的空气量按一定比例进行混合。

空气 / 燃气混合器

燃气和助燃空气从进气口开始即在吹扫回路（混合器）内部进行混合。

通过燃气阀组，燃气与进入进气口的空气流在混合器中进行充分混合。

注意：

补偿管 3）（图 19）可在进风口意外堵塞情况下进行补偿，减少进入的燃气量。

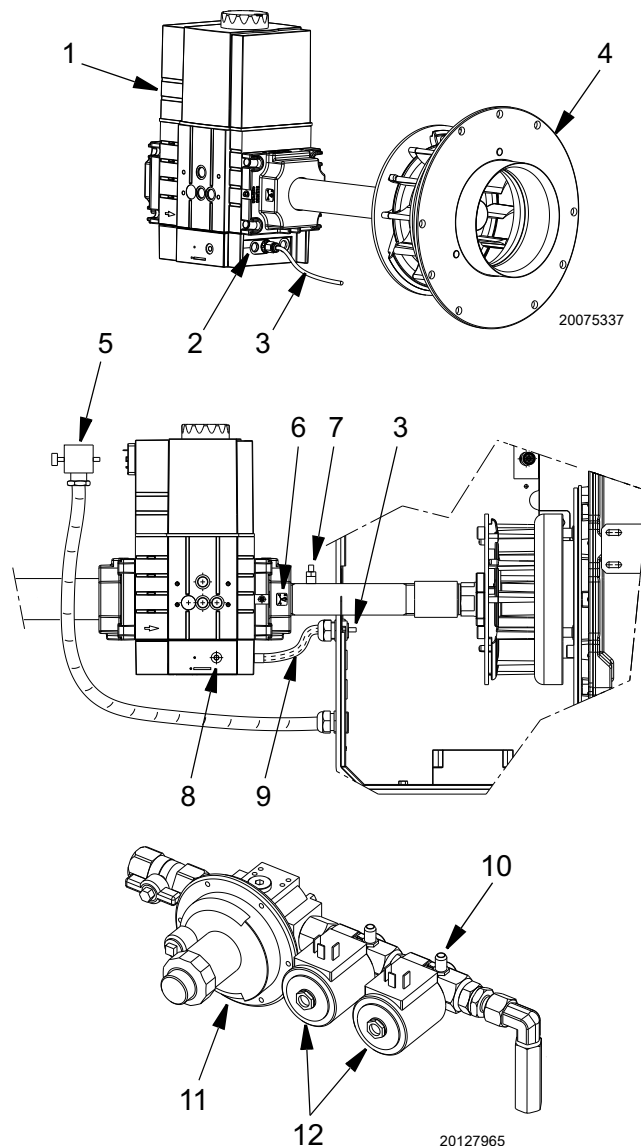


图 19

图例（图 19）

- 1 燃气阀
- 2 快速连接口
- 3 补偿管 (T)
- 4 进气管路上的空气 / 燃气混合器
- 5 电磁阀接头 (XV1)
- 6 最大燃气量设定 (V1)
- 7 下游压力测试点
- 8 最小燃气流量设定 (V2)
- 9 金属保护装置
- 10 点火枪阀前燃气压力
- 11 调压器
- 12 安全阀

5.8.1 燃气阀组

此燃气阀组和燃烧器相匹配，符合 EN 676 标准，并作为标准配置（图 20）与燃烧器一起供货。



检查燃气有无泄漏，确保燃气阀组安装正确。

燃气阀组安装



断开整个系统的主开关电源。



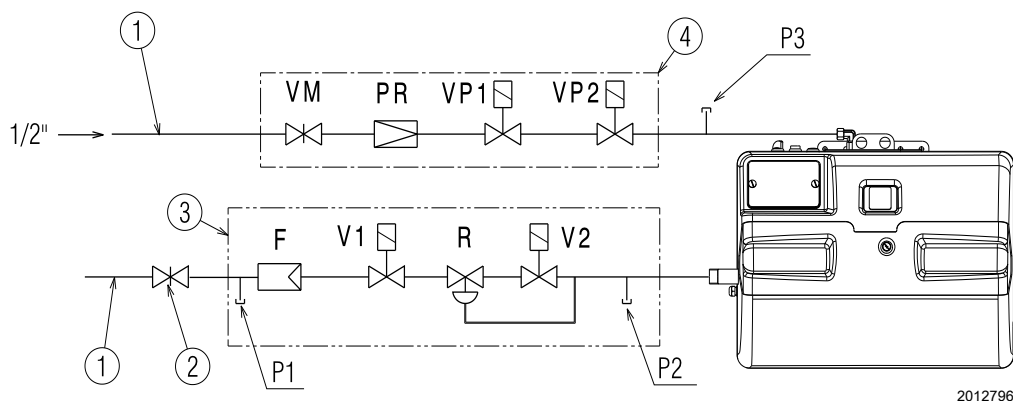
确认无任何燃气泄漏



小心阀组移动：有断臂危险。



操作员必须使用适当的工具进行安装。



20127964

图 20

图例（图 20）

- 1 燃气进气管路
- 2 手动阀
- 3 阀门包括：
 - 过滤器（可更换）（F）
 - 工作阀（V1 - V2）
 - 调压器（R）
- 4 点火枪电磁阀包括：
 - 手动阀（VM）
 - 调压器（PR）
 - 安全阀（VP1 - VP2）
- P1 过滤器上游压力
- P2 阀门下游压力
- P3 点火枪下游压力

5.9 电气接线

电气接线安全注意事项



危险

- 电气接线时必须切断电源。
- 电气接线必须由具有资质的技术人员进行操作，且符合安装地的强制标准。参看电气接线图。
- 因改变本手册电气接线图或电气接线与图不符而造成的后果，利雅路公司将不承担任何责任。
- 检查确认燃烧器电源是否符合机器铭牌和本手册描述。
- 燃烧器为间歇式运行。
即至少每 24 小时强制停机一次以便对程控器进行自检，确保其安全性及启动功能的有效性。
- 符合安装地强制标准的正确有效的接地系统能够保证设备的电气安全。必须检查基本安全要求。如有疑问，需请有资质的人员检查电气系统。不得使用煤气管线作为电气设备的接地系统。
- 电气系统必须符合设备铭牌和技术手册所要求的设备最大吸收电功率，特别需要检查确认所用电缆是否与设备吸收功率匹配。
- 连接主输电线的设备主电源：
 - 不要使用适配器、多功能插座或接线器；
 - 使用一个多极开关，触点间至少间隔 3 mm (超电压类 III)，如安全标准中所示。
- 不得在身上有水和 / 或光脚时接触设备。
- 不得拉拽电缆。

在进行任何维护、清洁和检查之前，需进行如下操作：

在进行任何维护和清洁操作或控制设备之前，需将设备断电，并知道燃烧器燃气供应管路上离操作员最近的手动截止阀的位置。

如果仍有保护罩，取下保护罩，根据电气接线图进行电气接线。
使用符合 EN 60 335-1 标准的电缆。



对燃烧器进行维护、清洁或检修后，重新安装保护罩和其它安全防护装置。



危险

切断主开关系统，断开燃烧器主电源。



危险

关闭燃料截止阀。



危险

避免外壳上出现冷凝水、冰及水。

5.9.1 电源线及外部连接通道

所有与燃烧器连接的电缆都必须穿过导缆孔。

以下为使用电缆固定孔的多种形式：

- 1 接线端子板
- 2 可用电缆夹套

电缆长度

主线路电源线	最长 100 m (100 pF/m)
负荷控制器 X5-03	最长 30 m (100 pF/m)
安全回路	最长 30 m (100 pF/m)
远程复位 (独立电缆)	最长 30 m (100 pF/m)
其它电缆	最长 30 m (100 pF/m)

表 O



维护结束后，清洁燃烧器或检查燃烧器运行状态、
安装燃烧器外壳以及所有燃烧器安全保护装置。

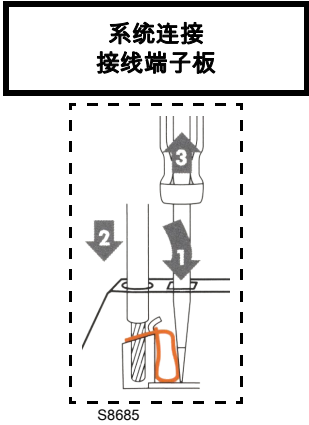
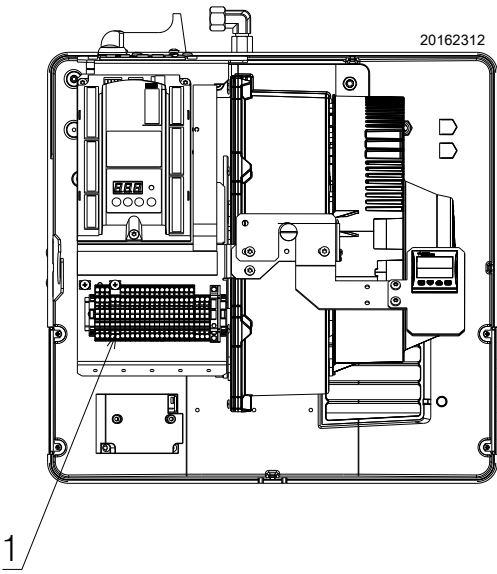
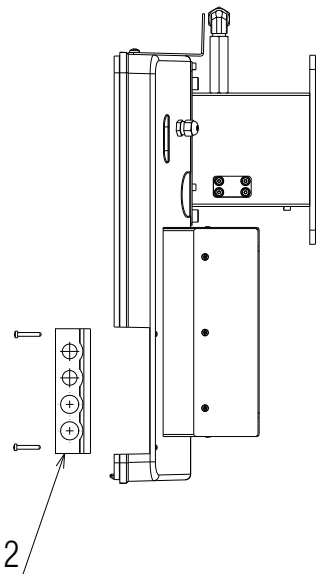


图 21

5.9.2 打开保险丝盒的操作顺序

在出现故障或更换保险丝盒时，请按以下步骤移除或更换保险丝： 闭合保险丝盒（图 24）。



危险

切断主开关系统，断开燃烧器主电源。

释放，如图 22 所示。

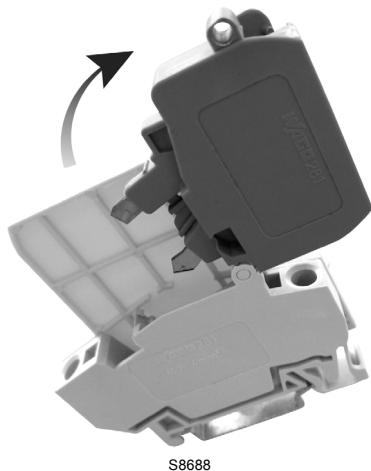


图 22

从侧面打开保险丝盒（操作或更换保险丝），如图 23 所示。

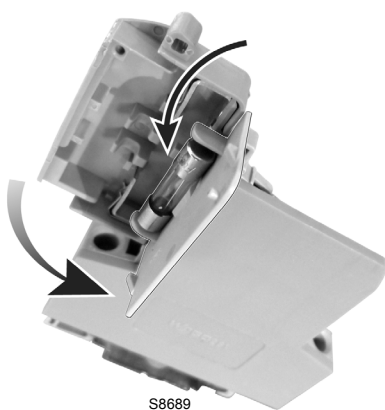


图 23



图 24

将保险丝盒插回原位（图 25）。

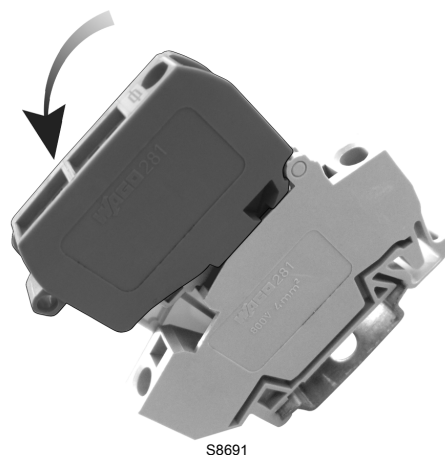


图 25



警告



安装完成后，检查所有安全性能：管路燃气泄漏情况、部件紧固情况、在允许的出力范围内的主火焰稳定性，设备运行情况以及所有安全截止阀的燃气密封情况。

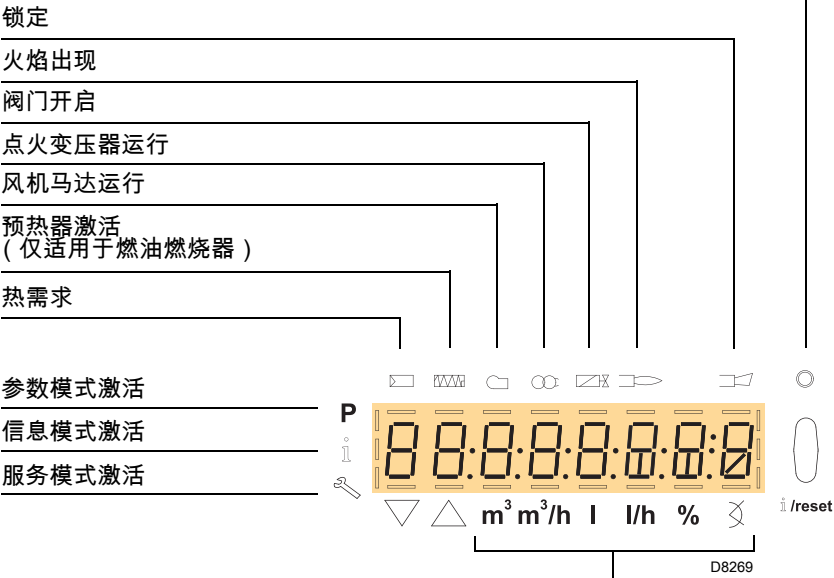
除维护及维修工作期间外，所有的保护罩、保护壳及保护装置都应安装到位。

6 校准及运行

6.1 带 LCD 显示屏的 AZL 21... 操作面板，适用于带 PME 71.901... 的程控器 LME 71...

符号描述

锁定指示灯



测量单位

图例描述

图例	功能
	- 进入参数模式 P (同时按 F 和 A 加 - 或 +)
	- 按 Enter 键进入参数模式 - 锁定时按 Reset - 进入低一级菜单 - 服务 (Service) 模式和信息 (Info) 模式导航，允许： * 参数选择 (信号闪烁) (按键小于 1 秒) * 进入低一级菜单 (按键 1-3 秒) * 进入高一级菜单 (按键 3-8 秒) * 进入另一模式 (按键超过 8 秒)
	- 数值降低 - 进入比调曲线的一个较低点 - 滚动参数列表
	- 数值增大 - 进入比调曲线的一个较高点 - 滚动参数列表
	退出功能 (ESC) (同时按下 - 和 +) - 取消数值 - 进入高一级菜单

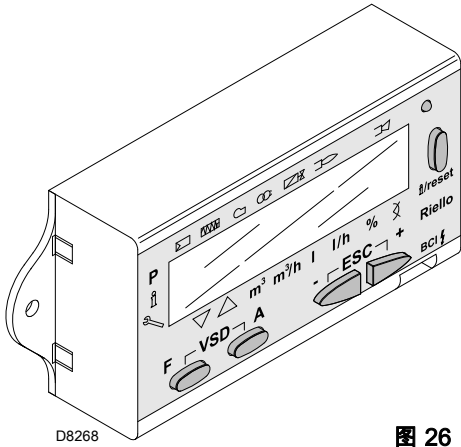


图 26

测量单位图例

- m³ 立方米
- m³/h 立方米 / 小时
- l 升
- l/h 升 / 小时
- % 大小以百分比计

可见大小的测量单位在其相对应的测量单位处会出现一个短横线。

技术数据

运行及显示

控制器信息	运行电压	DC 5V
	吸收电功率	<50 mW (正常情况下)
	电气保护等级	
	- AZL21...	IP40 , 符合 IEC529
	安全等级	符合 DIN EN 60730-1
外壳	外壳	
	- 材料	PC 和 PC / ABS
	- 颜色	RAL 7035 (浅灰)
消防等级	消防等级	
	- 外壳透明部分	符合 UL94 V2 (PC)
	- 外壳彩色部分	符合 UL94 V0 (PC / ABS)
输入 / 输出	带 RJ11 阴接头的 BCI 接口	适用于西门子燃烧器命令
外部条件	运行	DIN EN 60721-3-3
	气候条件	等级 3K3
	机械条件	等级 3M3
	温度范围	-20...+60°C
	湿度	< 95 % RH

必须绝对避免程控器内有冷凝水、冰和水！

6.2 带 LCD 显示屏的操作面板

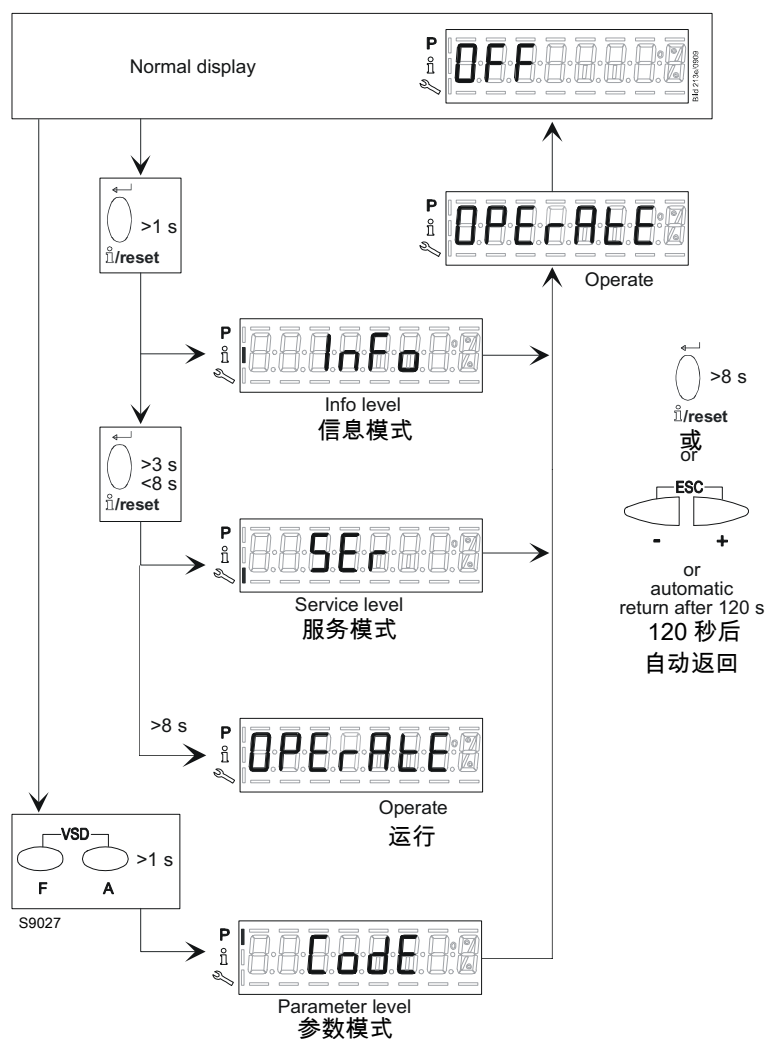


图 27

6.3 可视化和编程模式

带显示屏的操作面板有以下 4 中工作模式：

- 标准模式
- 信息模式（InFo）
- 服务模式（Ser）
- 参数模式（PArA）

进入及操作各级模式的具体信息如下。

标准模式

运行条件可视化，并允许手动修改燃烧器运行点。
无需使用操作面板上的任何键。
可以进入其他可视化及编程模式。
以下为标准模式举例。

显示启动 / 停机信息
显示程序阶段。

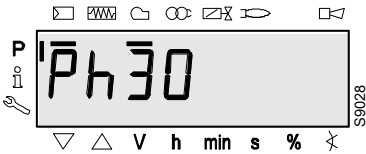


图 29

6.3.1 运行



警告

对参数及设定的最终修改仅保存在控制器内存中。
要在 PME7... 编程模块中保存所修改的设定，需要手动进行备份。否则，安全功能可能会失效。



警告

首次启动或更换程序模块，需重启设备，重启完成后，必须检查各功能顺序及参数设定。否则，安全功能可能会失效。



警告

如果需要更改参数，必须制作备份副本！否则，安全功能可能会失效。

控制器处在阶段 30。调节器有热需求。
在 □ 和 ○ 符号下会各显示一条短线。
根据程序顺序显示程序各阶段及可控部件。

标准显示

标准显示是在标准运行中的显示形式，标准运行行为高一级菜单。
标准显示状态可转换至信息、服务或参数显示状态。
待机模式显示。

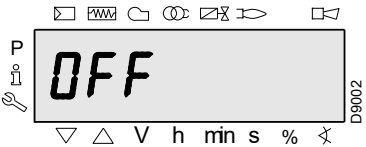


图 28

控制器处在待机模式。

注意：

当手动开关功能关闭，或手动控制激活，或启停开关关闭时，“OFF”信号闪烁。

6.3.2 显示安装位置信息

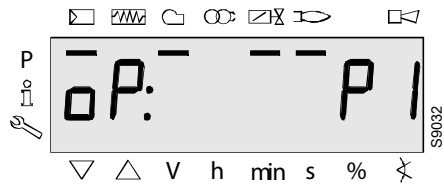


图 30

显示 oP: P1 代表 1 段火阶段。
在 oP 后显示信息。

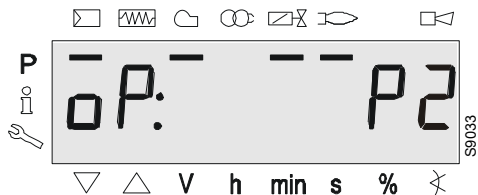


图 31

显示 oP: P2 代表 2 段火阶段。
在 oP 后显示信息。

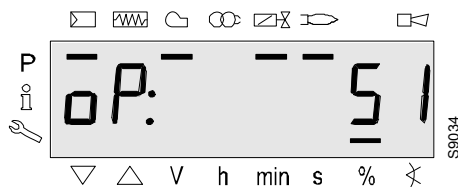


图 32

显示 oP: 代表比调运行。
在 oP 后显示信息。
显示数值与速度比例对应。
0 RPM = 显示 0%
RPM MAX = 显示 100%

6.3.3 故障消息，显示错误及信息

显示错误 (故障) 锁定信息



图 33

显示 Loc。在故障状态下有短线
显示 7。

进入锁定状态。显示相应错误代码 (参见“故障代码表”一节)。
举例：错误代码 7。

复位



图 34

按 “i/reset” 1 秒，屏幕出现 rESEt。
松开按钮，即可复位。

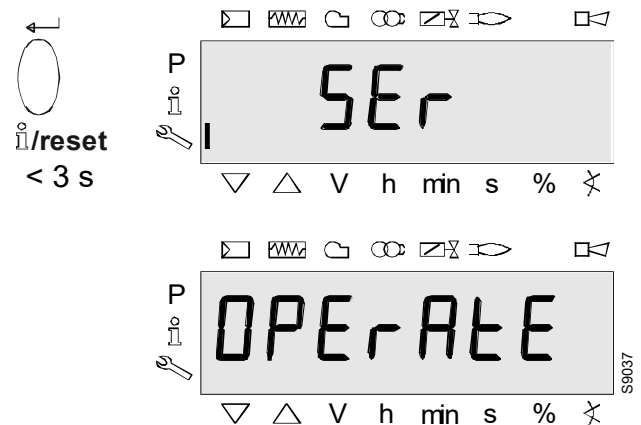


图 35

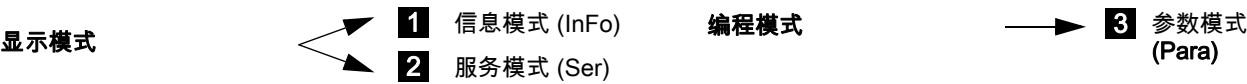
按 “i/reset” 超过 3 秒，屏幕依次显示 InFo, SEr, 和 OPErAtE。

松开按钮，即可复位。

注意：

错误信息和诊断代码，见“AZL21... 错误代码表”第 55 页。错误信息被确认后，仍可读取历史错误信息。

在标准模式下，使用操作面板上的按钮可以激活三种可视化 / 编程模式中的任何一种：



信息模式

显示一般系统信息。
可显示的参数列表见右表。
要进入此模式，按“i/reset”键 1-3 秒。屏幕显示 “Info” 时，立即松开按键。

可显示的参数列表 (按出现先后顺序排列)

参数代码	参数
102	识别日期
103	识别代码
113	燃烧器标识
164	可重启次数
166	启动总次数
170.00	开关循环继电器触点 K12
170.01	开关循环继电器触点 K11
170.02	开关循环继电器触点 K2
170.03	开关循环继电器触点 K1
171	继电器最大换向周期
结束	

图 36

6.4 信息模式

信息模式菜单可显示控制器及设备运行基本信息。

注意：
在信息模式菜单下，可按◀或▶显示前一个或后一个参数。
要替代▶键，可以用按“i/reset”不超过 1 秒。

注意：
按◀或▶或“i/reset”大于 8 秒，可返回正常显示状态。

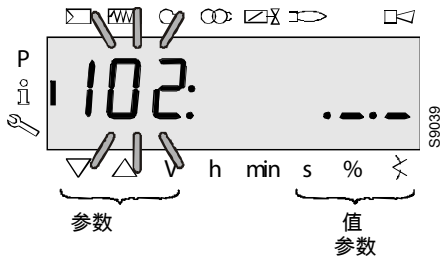


图 37

注意：
信息模式菜单数值数值不能改变。
如果显示屏上 . _ _ 与参数同时显示，其数值应由超过 5 位数字组成。
当按“i/reset”大于 1 秒且小于 3 秒时，会显示数值。
当按“i/reset”大于 3 秒或 ESC 键，会返回参数选择界面 (待选参数闪烁)。

6.4.1 进入信息模式菜单

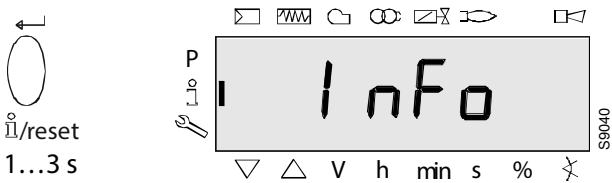
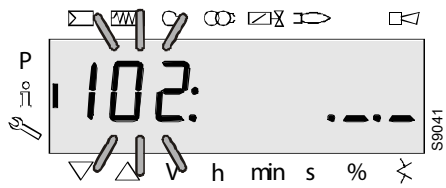


图 38

按“i/reset”直至 InFo 出现在显示屏上。
松开“i/reset”后，即可进入信息模式菜单。

6.5 显示信息模式各参数值

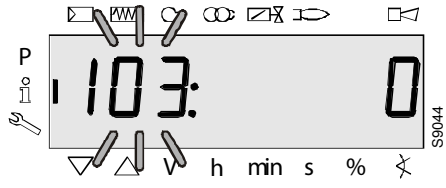
6.5.1 识别日期



左侧显示参数 102: 闪烁。
右侧显示 ._.。
举例：102: ._.

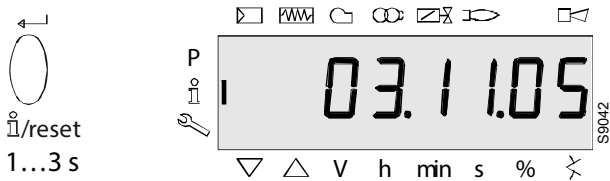
图 39

6.5.2 识别代码



左侧显示参数 103: 闪烁。
右侧显示代码 0。
举例：103:0

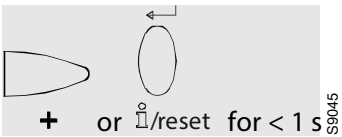
图 43



按 “i/reset” 1-3 秒，显示日期 DD.MM.YY（日 / 月 / 年）。
举例：识别日期 03.11.05

图 40

进入下一参数



返回上一个
参数

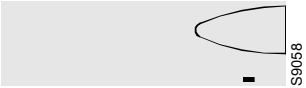
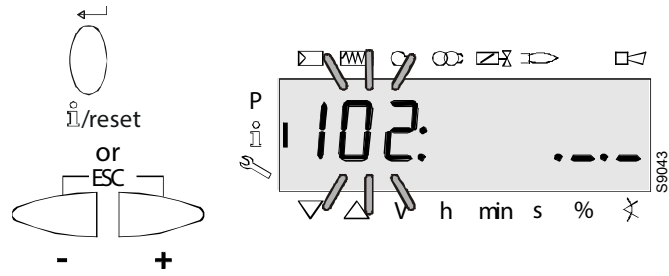


图 44



按 “i/reset” 或 “ESC” 返回参数显示。

图 41

进入下一参数

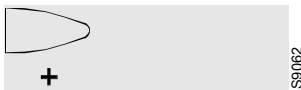


图 42

6.5.3 燃烧器标识

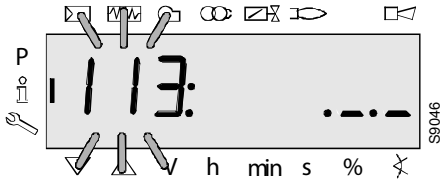


图 45

左侧显示参数 113: 闪烁。
右侧显示 _._。
举例：113: _._

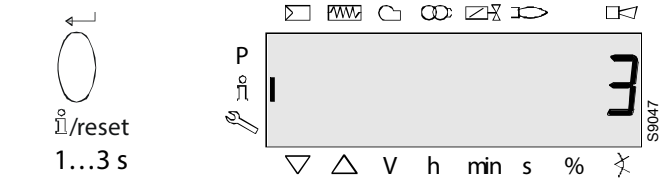


图 46

按 “i/reset” 1-3 秒，显示燃烧器信息。
工厂设定：-----
举例：3

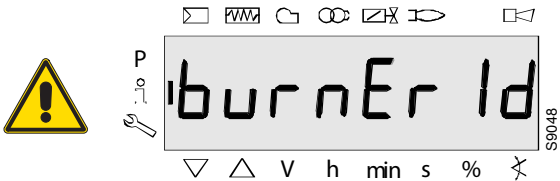


图 47

burnEr Id 仅能用诊断工具软件 ACS410 PC 进行修改。

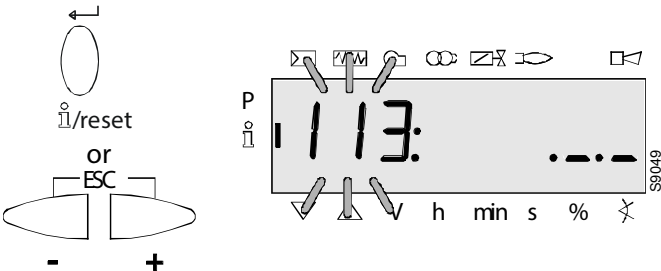
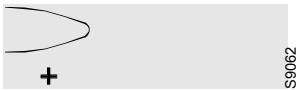


图 48

按 “i/reset” 或 “ESC” 返回参数显示。

进入下一参数



返回上一个参数

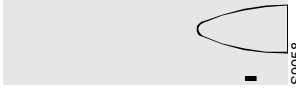


图 49

6.5.4 可重启次数

注意：
操作可撤销（见参数列表）！

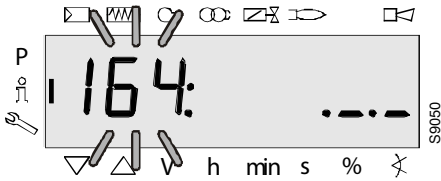


图 50

左侧显示参数 164: 闪烁。
右侧显示 _._。
举例：参数 164：_._

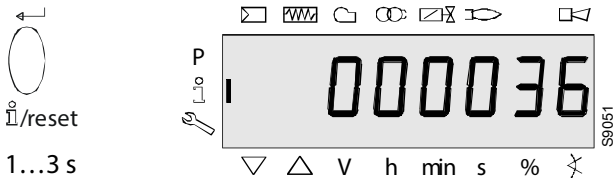


图 51

按 “i/reset” 1-3 秒，显示剩余可重启次数。
举例：000036.

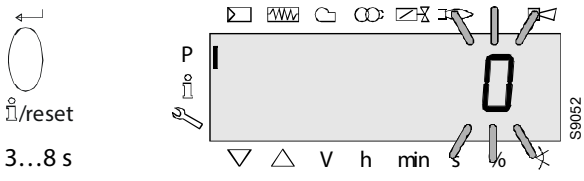


图 52

按 “i/reset” 3-8 秒进入间隔时间（可修改）。
数字 0 闪烁。

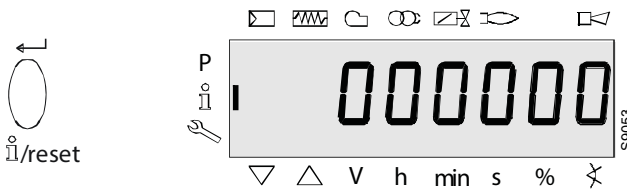


图 53

按 “i/reset”，启动次数重置为 0。

面板显示：000000

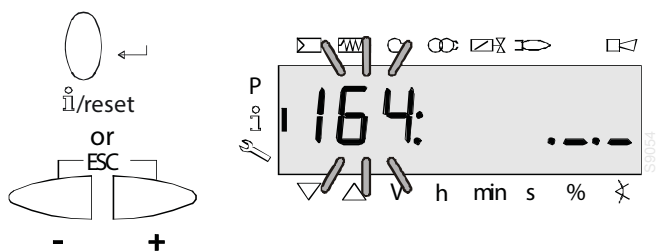


图 54

按 “i/reset” 或  再次显示参数 164 并闪烁。

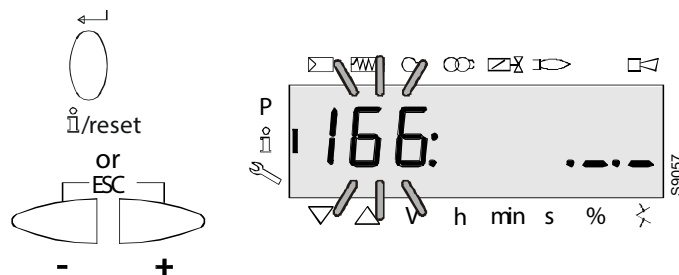
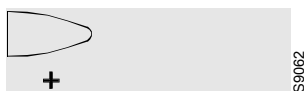


图 58

按 “i/reset” 或  返回参数显示。

进入下一参数

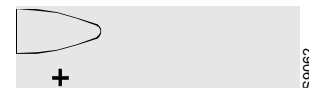


返回上一个参数



图 55

进入下一参数



返回上一个参数

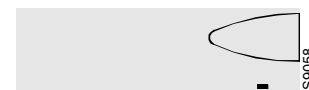


图 59

6.5.5 启动总次数

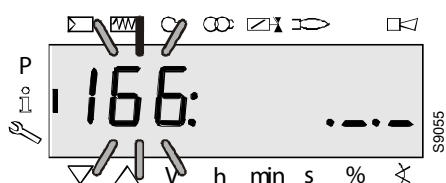


图 56

左侧显示参数 166: 闪烁。

右侧显示 _._.

举例：参数 166：_._.

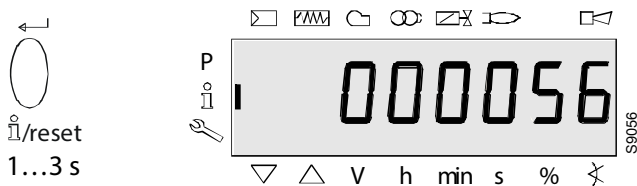


图 57

按  “i/reset” 1-3 秒，显示启动次数。

举例：000056

6.5.6 退出信息模式菜单

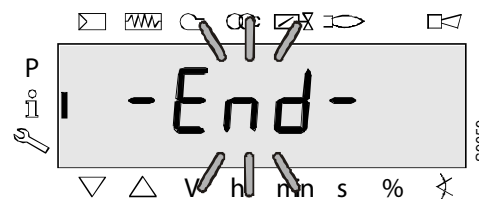


图 60

此信息出现时表明信息模式菜单结束。
面板显示 - End - 并闪烁。

信息模式菜单开始



信息模式菜单结束

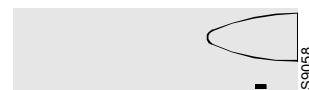


图 61

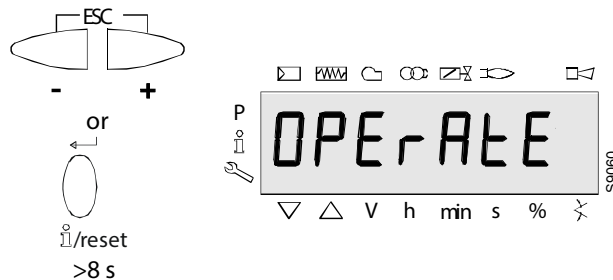


图 62

按  或  “info”，返回待机模式。

面板显示 OPERAtE。

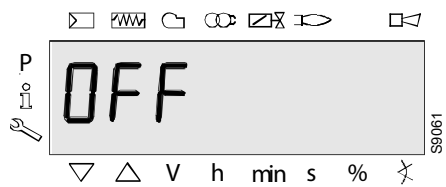


图 63

面板出现此信息时，已返回标准显示，可继续下一个模式菜单。

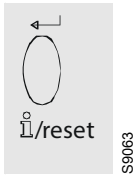


图 64

服务模式

显示系统错误日志及其它技术信息。

可显示的参数列表见右表。

要进入服务模式菜单，按“i/reset”键大于 3 秒。面板显示“SEr”时，立刻松开按键。

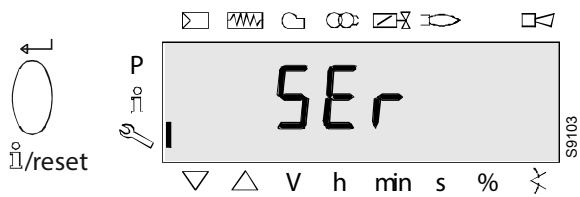


图 65

可显示的参数列表见右表。

参数代码	参数
700	错误历史
701.00	当前错误：错误代码
701.01	当前错误：启动测量表读数
701.02	当前错误：MMI 阶段
701.03	当前错误：出力值
702.00	历史错误前 1：错误代码
702.01	错误历史 o1：启动测量表读数
702.02	错误历史 o1：MMI 阶段
702.03	错误历史 o1：出力值
-	
-	
-	
711.00	历史错误前 10：错误代码
711.01	历史错误前 10：启动测量表读数
711.02	历史错误前 10：MMI 阶段
711.03	历史错误前 10：出力值
900	数据处理
920	当前 PWM 信号风机
936	额定速度
951	主电源电压
954	火焰强度
结束	

6.6 服务模式

服务模式菜单可显示当前及历史故障信息。

注意：

在服务模式菜单下，按 或 显示前一个或后一个参数。

注意：

除按 外，也可按 “i/reset” 不超过 1 秒进行相同操作。

注意：

按 或 “i/reset” 大于 8 秒，可正常显示。

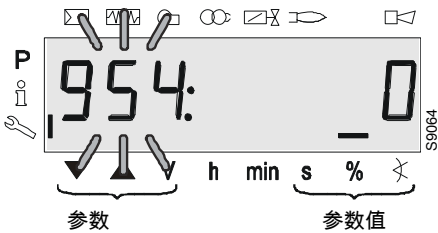


图 66

注意：

服务模式菜单数值数值不能改变。

如果 re 与参数同时显示，其数值应由超过 5 位数字组成。

按 “i/reset” 大于 1 秒且小于 3 秒时，显示数值。

按 “i/reset” 大于 3 秒或按 可以返回重新选择参数 (闪烁)。

6.6.1 显示服务模式各参数值

历史错误

见参数索引，直接或非直接显示 / 参数举例 701: 历史错误

注意：

操作可撤销（见参数列表）！

主电源电压

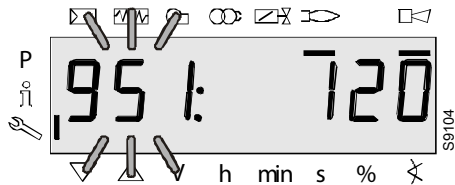


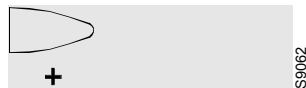
图 67

显示参数 951: 闪烁。

右侧显示主电源电压。

举例：951: 120

进入下一参数



返回上一个
参数



图 68

火焰强度

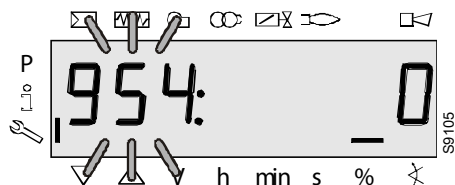


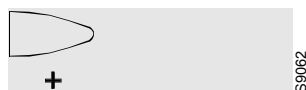
图 69

面板显示参数 954: 闪烁。

右侧显示火焰强度，以 0 - 100% 百分比表示。

举例：954: 0

服务模式菜单结束 - End -



返回上一个
参数

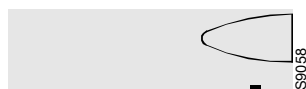


图 70

服务模式菜单结束

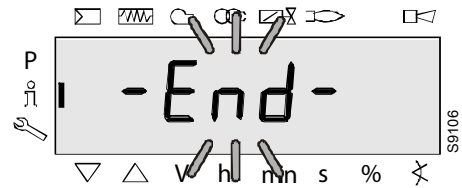
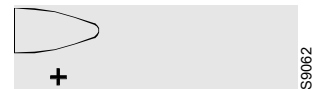


图 71

此信息出现时表明服务模式菜单结束。

面板显示 - End - 并闪烁。

服务模式菜单启动



服务模式菜单结束

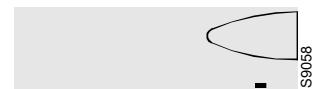


图 72

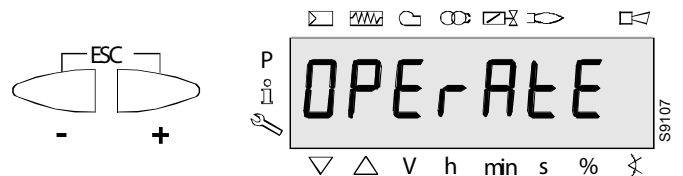


图 73

按  返回待机模式。

面板显示 OPERAtE。

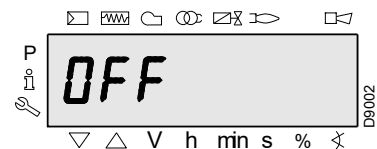


图 74

面板出现此信息时，已返回标准显示，可继续下一个模式菜单。

参数模式菜单按下表分组：

000: InF	内部参数 进行程序备份 / 恢复。
100: ParA	通用参数 系统信息及识别数据。
200: ParA	检查燃烧器 检测各阶段安全时间 (设定参数及燃气泄漏检测时间)。
400: 设定	设定工作点 设定最小出力 (P1) 及最大出力 (P2) 时风机启动 (P0) 时的转速 rpm 。
500: ParA	风机参数 设定最小出力 (P1) 及最大出力 (P2) 时风机启动 (P0) 时的转速 rpm 调节范围, 上升 / 下降匝道。
600: ParA	PWM 风机参数 设定风机 PWM 信号 / 时间调节范围。 设定用于比调的模拟输入信号 (3 位置, 0...10V, 0...20mA, 4...20mA, 0-135 Ω)
700: HISt	错误日志 : 错误日志的不同可视化模式选择。
900: dAtA	进程信息 显示 PWM 信号值 (%), 程控器电源电压以及火焰强度信号。
结束	



图 75

要修改参数，见“[参数修改流程](#)”。



变更 / 篡改参数可能会危害燃烧器的良好运行，且可能对人员及物品造成伤害。任何情况下，只能由具有资质的人员对参数进行修改。

6.7 参数模式菜单

在没有将 LME7... 程控器参数与另一新系统匹配前，不得将该程控器移至新系统。



危險

只能由具有资质的人员设定和修改参数。

控制只读参数或读写参数，见参数列表（见 "PME71.901 ... 参数列表" 第 60 页）。

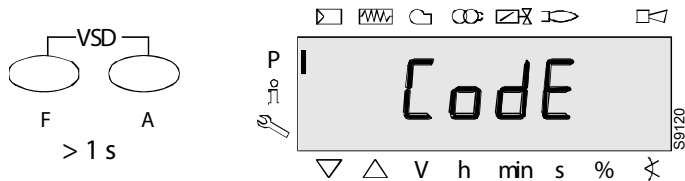
图例：

SO = 服务提供商 (服务提供商口令) :

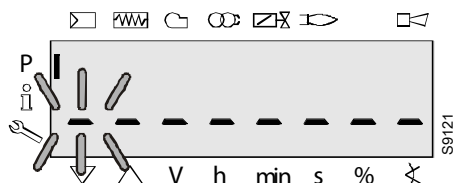
OEM = 制造商 (制造商口令)。

6.7.1 键入口令

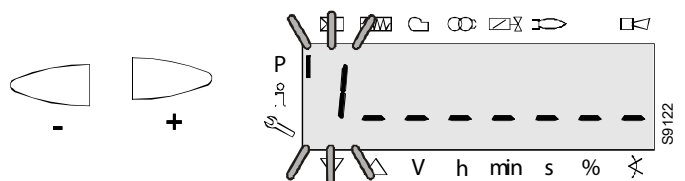
OEM 口令应由 5 个字符组成，技术符号 1 个加 4 个字符。



按下组合键 ，显示 CodE。



松开按键，出现 6 条短线，且第 1 条短线闪烁。



按 或 选择一个数字或一个字母。

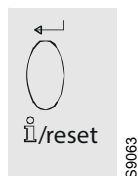


图 79

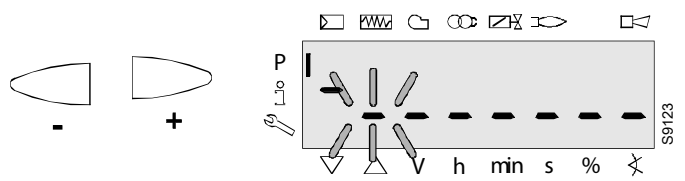


图 80

按 “i/reset” 确认。所选择的数值被 (-) 符号替代。下一条短线开始闪烁。

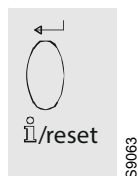


图 81

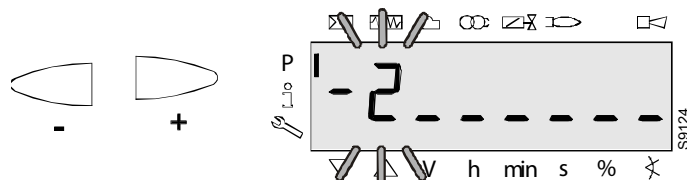


图 82

按 或 选择一个数字或一个字母。

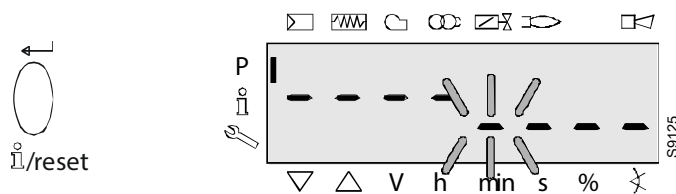


图 83

键入口令的最后一个字符后，按 “i/reset” 键确认。

再次按 “i/reset” 结束口令输入。

举例：口令由 4 个字符组成。



图 84

要确认是否正确输入口令，面板会显示 PArA

最长 2 秒。

注意：

以下为输入口令或燃烧器 ID 时，面板显示的数字或字母对照表：

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

图 85

6.7.2 备份

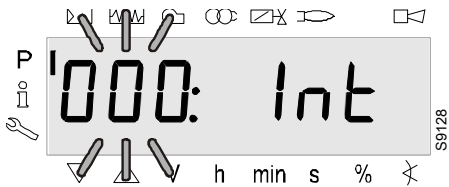


图 86

参数 000：闪烁。
面板显示：参数 000：闪烁；屏幕上的 Int 不闪烁。



图 92

按 ，直至面板显示参数 bAC_UP。
面板显示：参数 bAC_UP 闪烁。

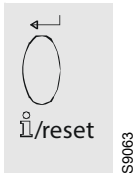


图 87

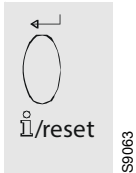


图 93

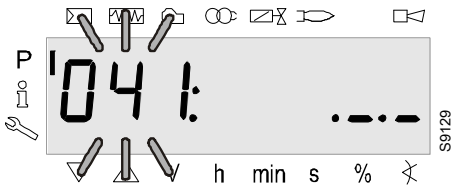


图 88

按  “i/reset”，直至面板显示参数组 041。
面板显示：参数 041：闪烁；屏幕上的 --- 不闪烁。



图 94

按  “i/reset”，直至面板显示备份启动。
面板显示：数值 0。

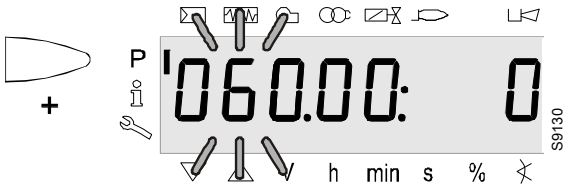


图 89

按 ，直至面板显示参数 060。
面板显示：参数 060：闪烁；指标 00：，右侧数值 0 不闪烁。



图 95

按 ，将数值向左移动一位。
面板显示：数值 0 闪烁。
注意：
要检测显示故障，将数值向左移动一位。

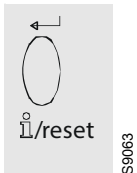


图 90



图 91

按  “i/reset”，直至面板显示参数 rEStore。面板显示：参数 rEStore 闪烁。



图 96

按 ，直至面板显示数值 1。
面板显示：数值 1 闪烁。

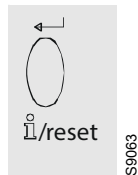


图 97



图 98

按 “i/reset” 启动备份程序。

面板显示 **run**。



图 99

大约 3 秒后（视程序运行持续时间而定），面板显示 **bAC End**，表明备份程序结束。

面板显示：**bAC End**。

此信息持续显示 2 分钟，或按 “i/reset” 键结束显示。



图 100

<2
min

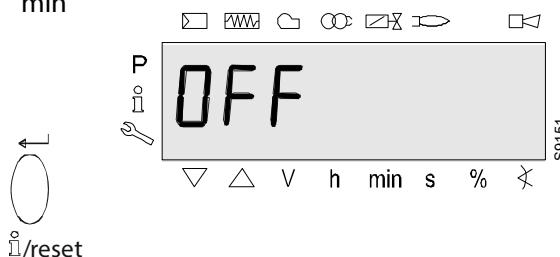


图 101

备份程序结束后，面板显示 **OFF**。



警告

注意：

备份过程中，所有参数设定由控制器内存移至程序模块 (PME) 内存。

如果需要更改参数，必须制作备份副本！

否则，安全功能可能会失效。

6.7.3 还原设置

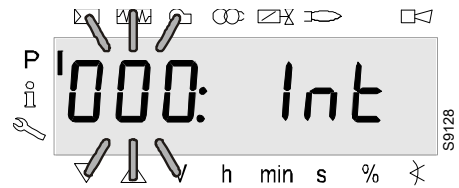


图 102

参数 000: 闪烁。

面板显示：参数 000: 闪烁；屏幕上的 **Int** 不闪烁。

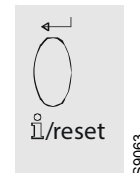


图 103

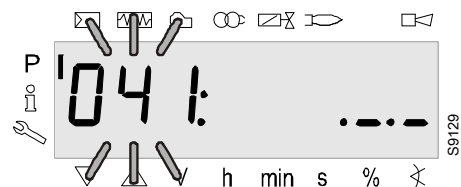


图 104

按 “i/reset”，直至面板显示参数组 **041**。

面板显示：参数 **041**：闪烁；屏幕上的 **_ _ _** 不闪烁。

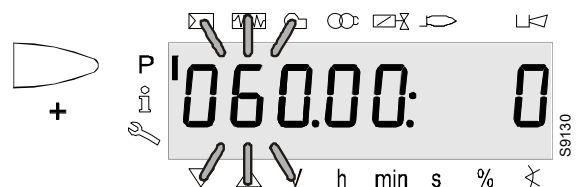


图 105

按 **+**，直至面板显示参数 **060**。

面板显示：参数 **060**：闪烁；指标 **00:**，右侧数值 **0** 不闪烁。

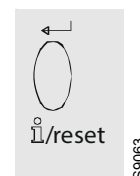


图 106



图 107

按 “i/reset”，直至面板显示参数 **rESTorE**。

面板显示：参数 **rESTorE** 闪烁。

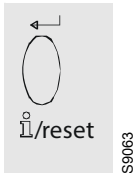


图 108



图 109

按 “i/reset”，检测恢复程序。
面板显示：数值 0。



图 110

按 ，将数值向左移动一位。
面板显示：数值 0 闪烁。
注意：
要检测显示故障，将数值向左移动一位。



图 111

按 ，直至面板显示数值 1。
面板显示：数值 1 闪烁。

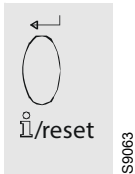


图 112

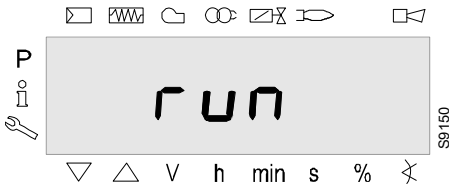


图 113

按 “i/reset” 激活恢复程序。
面板显示 run。



图 114

大约 3 秒后（视程序运行持续时间而定），面板显示 bAC End，表明恢复程序结束。
面板显示：rSt End。

此信息持续显示 2 分钟，或按 “i/reset” 键结束显示。
 “i/reset”。



图 115

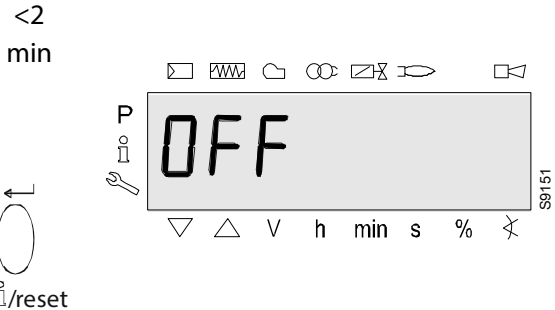


图 116

恢复程序结束后，面板显示 OFF。



警告

注意：
恢复过程中，所有参数及设定由程序模块写入设备集成内存中。
同时，之前内存中的程序顺序，参数及设定可以被覆写！
首次启动或更换程序模块后，需对设备进行恢复，恢复程序完成后，必须检查各功能顺序及参数设定。
否则，安全功能可能会失效。

6.8 运行参数模式

燃烧器程控器 LME7... 中存储的参数可在参数模式菜单中显示并修改。

6.8.1 参数，不带代码，直接显示

以参数模式菜单中的参数 225 (预吹扫时间) 为例

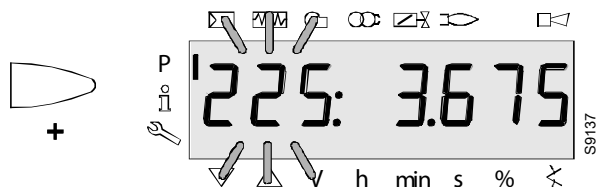


图 117

按 ，直至面板显示“预吹扫时间”参数。

面板显示：参数 225：闪烁；屏幕上的数值 3.675 不闪烁。

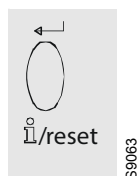


图 118

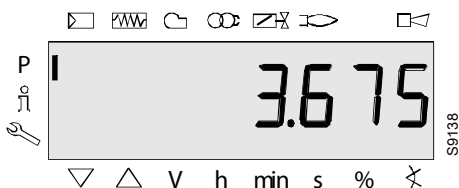


图 119

按 “i/reset”，直至出现修改模式。

面板显示：3.675。

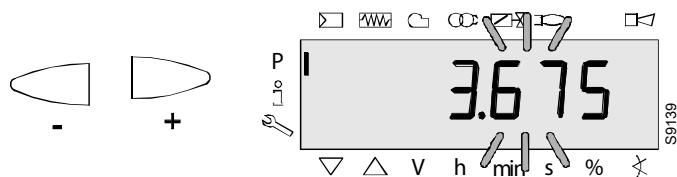


图 120

按 或 将时间数值向左移动一位，显示上一个预吹扫时间。

显示：预吹扫时间 3.675 闪烁。

注意：

要检测显示故障，数值出现时会向左移动一位。

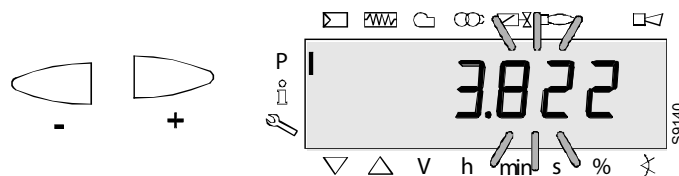


图 121

按 或 直至所需的预吹扫时间。

面板显示：预吹扫时间 3.822 闪烁。

可选操作 1:

删除修改！

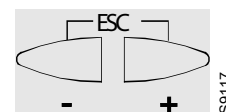


图 122

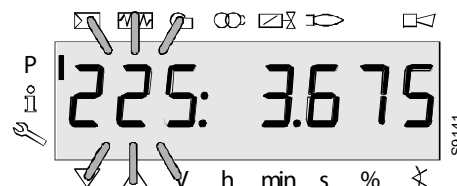


图 123

可选操作 2:

采用该数值！

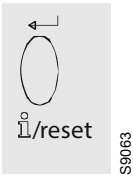


图 124

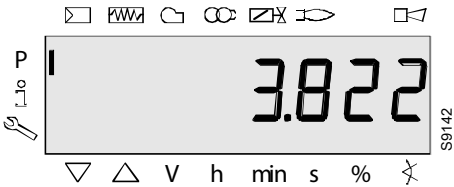


图 125

按 “i/reset” 返回修改模式。
所设定的数值会被采用。

注意：
要检测显示故障，数值出现时会向左移动一位。
面板显示：数值 **3.822**

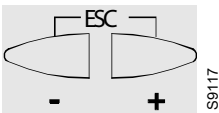


图 126

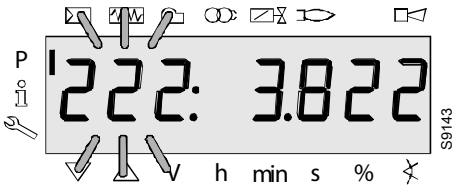
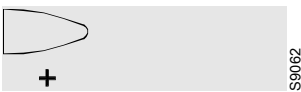


图 127

进入下一参数



返回上一个
参数

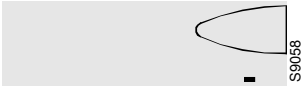


图 128

6.8.2 参数，不带代码，非直接显示
以参数模式菜单参数 224 (风压开关信号显示时间) 为例

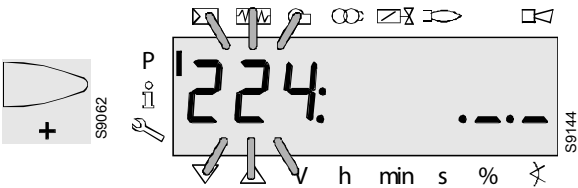


图 129

按 设定风压信号显示时间。
面板显示：参数 224：闪烁，字符 . _ _ 不闪烁。

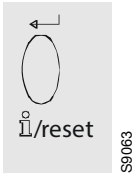


图 130

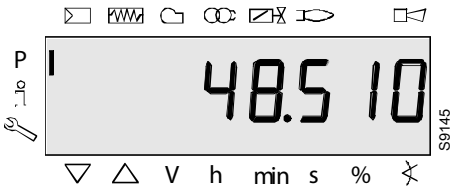


图 131

按 “i/reset”，直至出现修改模式。
面板显示：48.510。

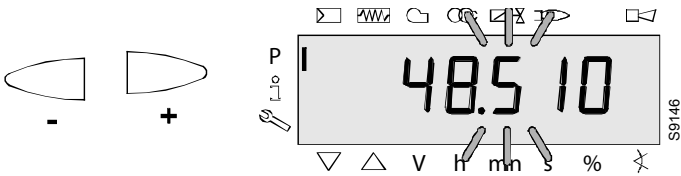


图 132

按 或 ，数值向左移动一位，改变之前设定的时间。
面板显示：风压信号时间 48.510 闪烁。

备注
要检测显示故障，数值出现时会向左移动一位。

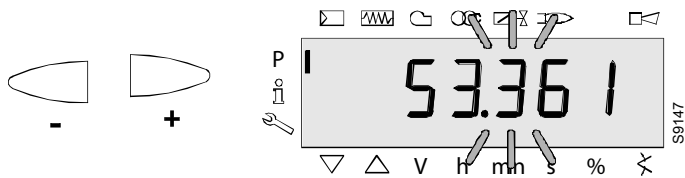


图 133

按 或 设定风压信号时间。

面板显示：风压信号时间 53.361 闪烁。

可选操作 1:

删除修改！

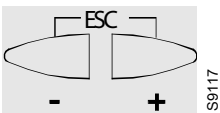


图 134

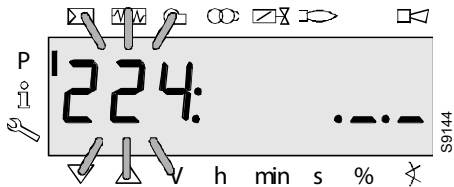


图 135

可选操作 2:

采用该数值！

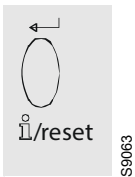


图 136

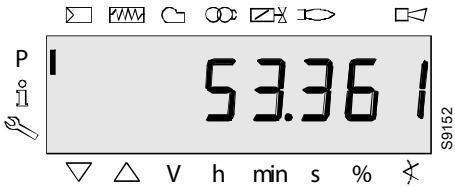


图 137

按 “i/reset” 返回修改模式。

所设定的数值会被采用。

注意：

要检测显示故障，该数值会再次出现，但向右移动一位。

面板显示：数值 53.361

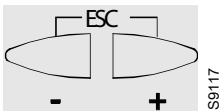


图 138

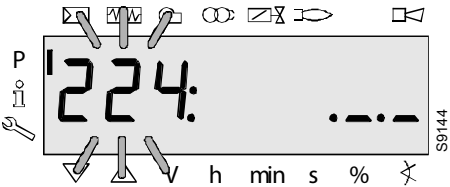
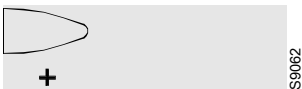


图 139

按 返回参数模式菜单。

面板显示：参数 224：闪烁，字符 _._ 不闪烁。

进入下一参数



返回上一个
参数

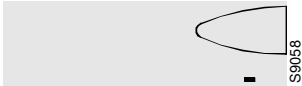


图 140

6.8.3 参数，带代码，直接或非直接显示

举例：参数 701: 服务模式下的错误

见“错误码表”部分！

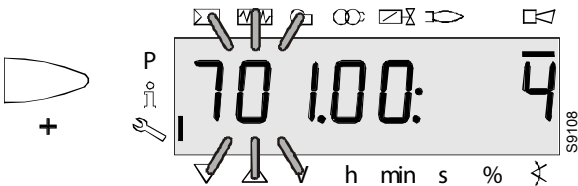


图 141

按 ，选择参数 701。

面板显示：参数 701: 闪烁，代码 00: 右侧错误码 4 不闪烁。

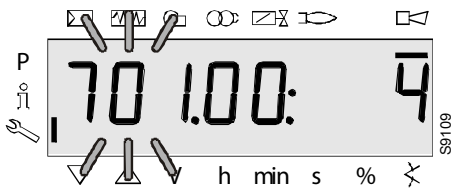


图 142

左侧显示错误码 701. i 显示闪烁，代码 00: 不闪烁。

右侧显示错误码 4。

举例：

参数 701., 代码 00:, 错误码 4。



图 143

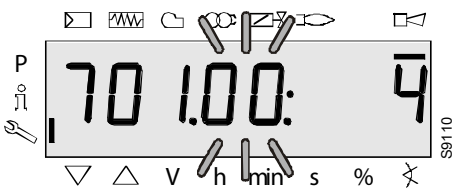


图 144

按  “i/reset” 1-3 秒，显示代码 00: 错误码闪烁。

面板显示：参数 701. 不闪烁，代码 00: 闪烁，错误码 4 不闪烁。

继续下一代码

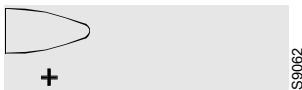


图 145



图 146

按 ，选择代码。

.00 = 错误码

.01 = 启动次数

.02 = 故障发生时的 MMI 阶段

.03 = 故障发生时的数值

举例：

参数 701. ; 代码 01: , 启动次数 ...

继续下一代码

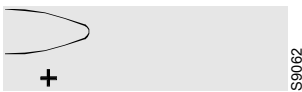


图 147



图 148

按 ，选择代码。

.02 = 故障发生时的 MMI 阶段

举例：

参数 701. , 代码 02: , 阶段 02 = 安全开关断开。

继续下一代码

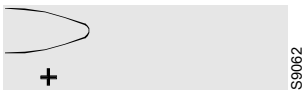


图 149



图 150

按 ，选择代码。

.03 = 故障发生时的数值。

举例：

参数 701. , 代码 03: , 阶段 02 = 当前数值的 60%。

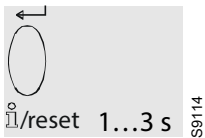


图 151

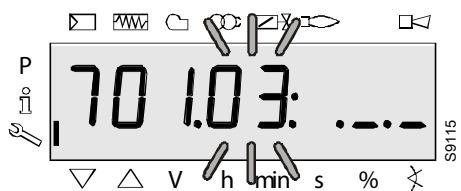
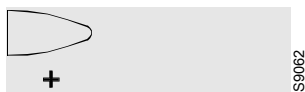


图 152

按  返回代码。
面板显示：参数 701。不闪烁，代码 03: 闪烁，字符 ... 不闪烁。

继续下一代码



返回上一代码



图 153

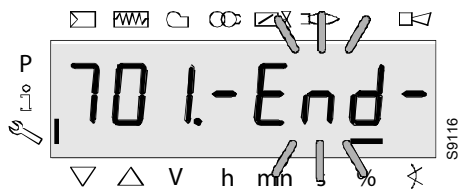


图 154

在参数 701 下，当面板显示此信息时，表明代码菜单结束。
面板显示 - End - 并闪烁。

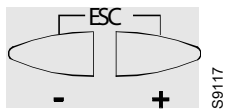


图 155

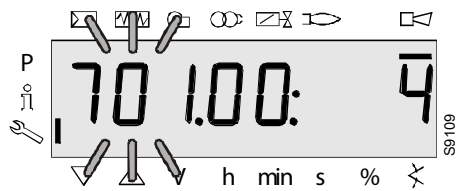


图 156

按  返回参数模式菜单。
面板显示：参数 701。闪烁；指标 01:，右侧错误码 4 不闪烁。

返回至连续错误的第一个错误

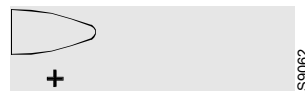


图 157

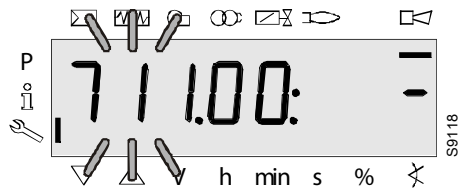
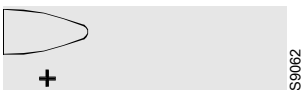


图 158

参数记录时间可至上一次删除（最大至参数 711.）结束后的第一条错误记录。

举例：
参数 711.，代码 00: -

服务模式菜单启动



服务模式菜单结束

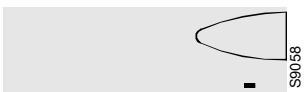


图 159

7 燃烧器的启动、校准和运行

7.1 首次启动安全注意事项



首次启动燃烧器必须按本手册要求，由专业技术人员操作，且符合安装地的强制标准。



检查确认调节装置、指令装置以及安全装置工作正常。



首次启动前，参见第 51 页“安全测试 - 燃气球阀关闭时进行”。

7.2 点火前调节

需进行以下调节：

- 缓慢打开燃气阀组上游的手动阀；
- 使用插座（图 19 第 21 页）上的螺丝，将管路中的空气排净。

调节最小燃气压力开关至量程的起始位置。

注意：

确保保护罩正确安装在燃烧器上（如安装不正确，会极大地影响阀门下游压力测试点处测得的负压值）。见图 19 第 21 页。

7.3 风机设定

比例调节基于可变速技术。

助燃空气流速可以通过改变马达转速 (rpm) 进行调节。

比调燃气阀组根据管路中测得的压力输送适量燃气。

因此，流量可通过改变马达转速进行调节。

马达速度可以通过设定程控器进行调节。

通过燃烧器的 AZL 显示屏进行设定，设定时会使用以下参数：

启动	点火点	(P0) 参数 P 403.00
最小出力	最小出力点	(P1) 参数 P 403.01
最大出力	最大出力点	(P2) 参数 P 403.02

注意：

不需要操作 AZL 显示屏或按键就可单独设定风机（以设定最大、最小和点火出力）并在机器上显示。

以下是如何使用 AZL 显示屏的步骤描述，进行操作时不需要取下保护罩（最终配置）。

点 P0, P1 和 P2 可以在参数 516, 517 和 518 分别设定的限制范围内进行调整。

7.4 对点 P0（点火）、P1（最小）和 P2（最大）进行预设。

燃烧器出厂前已在工厂对点 P0, P1 和 P2 做了预设。

启动燃烧器前，建议根据锅炉所需达到的最大、最小及点火出力修改这些点的设定。

根据所需出力进行设定时，见图（页 11）。

要修改点 P0, P1 和 P2 的设定，需在燃烧器停机时进行，并按以下步骤操作：

- 接通电源（指示灯“POWER ON”必须亮起）。
- 转动“ON/OFF”选择钮至“OFF”位置，使燃烧器待机（OFF）。
- 启动程序模块。
- 同时按下“A”和“F”少于 5 秒。显示屏出现“Code”。
- 使用按键“+”、“-”和“i/reset”，键入技术人员口令（SO）。也可参见“键入口令”第 37 页一章。
- 显示屏先后出现 PArA 和 400:Set。按“i/reset”确认；
- 显示屏出现 run；
- 同时按下“+”和“-”(ESC)；
- 显示屏出现“P0: 1200”（示例：1200 rpm）；
- 同时按下“A”和“+”可增大数值；或按“A”和“-”可减小数值；
- 按“i/reset”确认；
- 显示屏出现“P1: 1200”（示例：1200 rpm）；
- 同时按下“A”和“+”可增大数值；或按“A”和“-”可减小数值；
- 按“i/reset”确认；
- 显示屏出现“P2: 5700”（示例：5700 rpm）；
- 同时按下“A”和“+”可增大数值；或按“A”和“-”可减小数值；
- 按“i/reset”确认；

- 同时按下+和- (ESC)几次直至显示屏出现“OPeRAtE”，然后出现“OFF”；

此时，可以启动燃烧器。

7.5 燃烧器启动

燃烧器有两种运行模式：

- 1 手动运行（用于首次启动）：在此模式下，显示屏各指示值会一直闪烁；
- 2 自动运行（用于常规运行）：在此模式下，显示屏各指示值不闪烁。

7.5.1 燃烧器首次启动（手动运行）

- 转动“ON/OFF”（图 160）选择钮至“OFF”位置，使燃烧器待机（OFF）。
- 断开外部比调控制（带 3 针或模拟信号控制器）。
- 启动程序模块。
- 同时按下“A”和“F”少于 5 秒，显示屏出现“Code”。
- 使用按键“+”、“-”和“i/reset”，键入技术人员口令（SO）。也可参见“键入口令”第 37 页一章。
- 显示屏先后出现 PAr a 400: SEt。按“i/reset”确认。
- 显示屏出现 run。按“i/reset”确认，启动最小负荷（P1），点火负荷（P0）和额定负荷（P2）设定模式。
- 显示屏出现 OFF 并闪烁。
- 转动“ON/OFF”选择钮至“ON”，确保此时有热请求（温控器为 ON 状态）。
- 程控器 LME7 启动，开始启动燃烧器。根据功能排列顺序启动程序相对应阶段，启动的程序阶段会在显示屏上出现并不断闪烁（第 17 页表 K）
- 设备运行至 Ph30 预吹扫阶段技术，开始加载负荷，显示屏出现 P0（点火负荷时的转速 rpm）。左侧显示 P0 不断闪烁，右侧显示当前转速 rpm。
- 按下“A”并保持（显示屏出现 0A，转速 rpm 闪烁），按“+”或“-”，可以在预设限值内以 10 rpm 为单位修改转速值（参数 P403.00）。

注意：

P0 的设定值必须等于 P1。

控制器控制设定值。如果未按设定要求操作，设备会锁定，错误信息 Loc 会出现在显示屏上：225。

- 按“i/reset”将设定数值转移至内存。

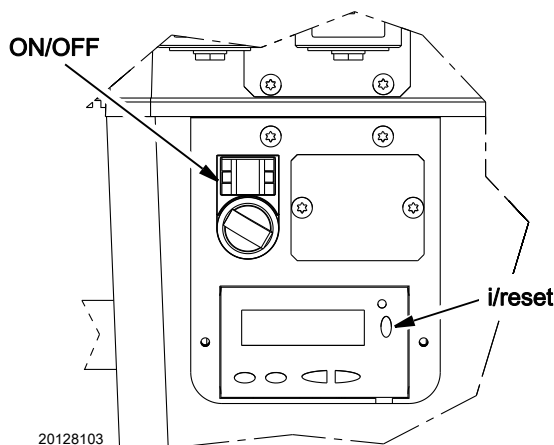


图 160

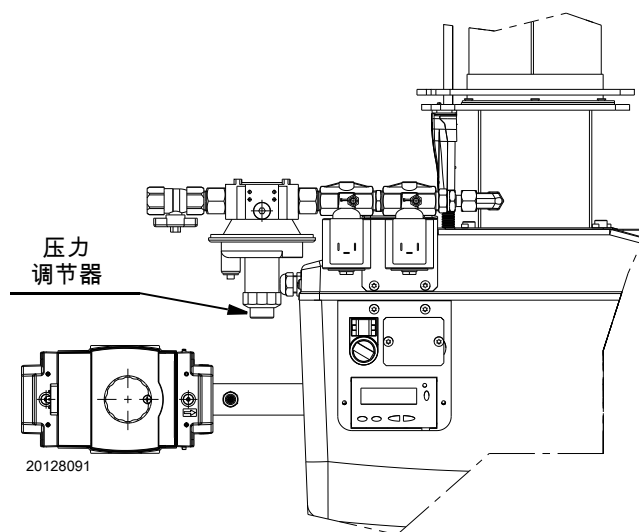


图 161

- 燃烧器可以继续进入点火阶段。如果安全时间结束时还未出现火焰，燃烧器会重启进入自动模式（最多进行 3 次重启）。如果阶段顺序在显示屏上不断闪烁，则提示设备仍处于启动过程中（手动运行）。如果未能点火，可能是因为燃气未在 3 秒的安全时间内达到点火枪。通过压力调节器（图 161）增大燃气压力。但如果安全时间结束时，燃烧器启动，但之后停机，则燃烧器锁定，显示屏出现 Loc:7 并闪烁（运行中火焰消失）。
- 按“i/reset”，显示屏出现 400:Set。按几次“ESC”键（同时按下“+”和“-”），退出手动运行模式。显示屏出现 Loc:7 且不闪烁。按“i/reset”解锁程控器 LME7。故障代码表（第 55 页表 V）。

注意：

要回到手动模式，需要转动“ON/OFF”选择器至“OFF”位置位，并且按照程序模块重复首次启动顺序。如果选择器仍位于“ON”位置，燃烧器会以自动模式重启（通常会在预吹扫时间结束后，在 P0 阶段连续完成所有点火阶段）。

- 朝“+”标志方向转动螺丝 V1（图 162）。
- 燃烧器通电，程序进入最小负荷位置 P1。左侧显示 P1 并不断闪烁，右侧显示当前转速 rpm。
- 按下“A”并保持（显示屏出现 1A，转速 rpm 闪烁），按“+”或“-”，可以在由 OEM 预设的限值内以 10 rpm 为单位修改转速值（参数 P403.01）。
- 查火焰是否出现，或检查 CO 和 CO₂ 排放值（如果可能），以了解燃烧器是否充分校准（首次最大校准）。如果需要，使用燃气阀螺丝 V2（朝“+”方向转动增大燃气量，朝“-”方向转动减小燃气量）（图 162）。

注意：

程控器在同一设定阶段保持一定时间后（如点 P1），显示屏不再显示转速调节。要再次显示转速，需要再次使用技术员口令（SO）才能进入设定程序。

- 按确认键“i/reset”会将设定值保存在内存中。
- oP: P1 立刻出现在显示屏上。风机转速 rpm 为额定负荷 P2 时的转速。显示屏左侧 P2 不断闪烁，右侧为当前转速 rpm。
- 按下“A”并保持（显示屏出现 2A，转速 rpm 闪烁），按“+”或“-”，可以在由 OEM 预设的限值内以 10 rpm 为单位修改转速值（参数 P403.02）。
- 查火焰是否出现，或检查 CO 和 CO₂ 排放值（如果可能），以了解燃烧器是否充分校准（首次最大校准）。如果需要，使用燃气阀螺丝 V1（朝“+”方向转动增大燃气量，朝“-”方向转动减小燃气量）（图 162）。
- 按确认键“i/reset”会将设定值保存在内存中。
- 现在，可按上述步骤更改小火 P1 或大火 P2 时的风机转速，或结束设定过程，按几次“ESC”（同时按下“+”或“-”）使燃烧器进入自动模式。
- 恢复外部比调控制（带 3 针或模拟信号控制器）。在自动运行位置，外部负荷调节器的输出有效。

注意：

要存储 PME... 程序模块的设定，需要手动进行备份。见“备份”第 38 页。



警告

参数和设定最终调整完成后应锁定并存入设备内容。

要在 PME7... 编程模块中保存所修改的设定，需要手动激活备份。否则，安全功能有可能失效。



警告

首次启动时，或更换程序模块后，需要在复位操作后立即检查功能顺序以及所设定的参数。否则，安全功能有可能失效。



警告

修改参数后，需要进行备份！否则，安全功能有可能失效。

7.5.2 检查比调运行（自动运行）



警告

对将燃烧器设定为比调运行前，需“对点 P0（点火），P1（最小）和 P2（最大）进行预设”（段 第 46 页 7.4），之后“首次启动燃烧器”（段 第 47 页 7.5.1）。

- 接通电源（“指示灯“POWER ON”必须亮起）。
- 将“ON/OFF”选择旋钮转至“ON”位置。
- 确保外部比调控制器（带 3 针或模拟信号的控制器）正确连接及运行正常。

注意：

AZL 显示屏显示“oP:”，说明燃烧器为比调运行。显示“oP:”之后，显示屏会出现转速的百分比值。转速为 100% 时，对应点 P2（最大速度）的转速。

要通过“oP”所显示的百分比粗略计算风机转速，需要用 P2 所设定的速度乘以百分比值（如 P2 = 6000rpm 且 oP = 20% 时，风机转速约为 1200rpm）。

如果修改 P2 的设定值（如降低燃烧器出力），但“oP”不变，当前值也应进行修正（如 P2 = 5000 rpm 且 oP = 20%，则风机转速约为 1000 rpm）。

7.6 燃烧头

燃烧头包含耐高温金属筒，该金属筒表面有很多孔洞，外面覆盖一层“金属网”。

空气-燃气混合物被推进金属筒内部，并从金属网孔洞的边缘喷射出燃烧头。

在点火枪火焰稳定（约 3 秒）后，主阀门打开；大约 7 秒后，点火枪火焰熄灭，而主阀门保持打开位置。

“金属网”是燃烧头最关键的部件，它可以大大提升燃烧器的性能。

当燃烧器以最大出力运行时，燃烧头表面生成的火焰会被保持并依附在“金属网”上。

调节比可高达 6:1，可以避免在最小出力运行时发生回火。

火焰会形成一个非常紧凑的几何形状，因此不存在火焰与锅炉炉膛内壁接触的危险，可以消除燃烧效果差的问题。

利用这一火焰结构的特点，可以设计出更小体积的炉膛。



小心

启动燃烧器之前，应调节燃气阀组，以使点火在最安全状态下进行，即燃气量最小时。

7.7 燃烧器设定

燃烧器最优设定需要在锅炉排放口进行烟气分析。

燃烧器与锅炉的匹配、设定、和测试都必须符合锅炉操作手册要求，包括烟气中 CO 和 CO_2 的浓度及温度。

检查顺序：

- 最大出力
- 最小出力

最大出力应与锅炉要求的出力值相等。可使用外部比调控制增大或降低出力值。

在燃气表上测量燃气量，以精确设定燃烧器出力。

使用烟气分析仪测量 CO_2 和 O_2 的值，以达到对燃烧器的最优校准。

正确数值应为： CO_2 8.2 - 9%（使用甲烷）。

可按以下方法修改这些数值：

- 增大燃气供应量及 CO_2 排放值：朝“+”（图 162）方向转动螺丝 V1；
- 减少燃气供应量及 CO_2 排放值：朝“-”（图 162）方向转动螺丝 V1；

最小出力应与锅炉要求的出力值相等。可使用外部比调控制增大或降低出力值。

在燃气表上测量燃气量，以精确设定燃烧器出力。

使用烟气分析仪测量 CO_2 和 O_2 的值，以达到对燃烧器的最优校准。

正确数值应为： CO_2 7.8 - 8.5%（使用甲烷）。

可按以下方法修改这些数值：

- 增大燃气供应量及 CO_2 排放值：朝“+”方向转动螺丝 V2；
- 减少燃气供应量及 CO_2 排放值：朝“-”方向转动螺丝 V2；

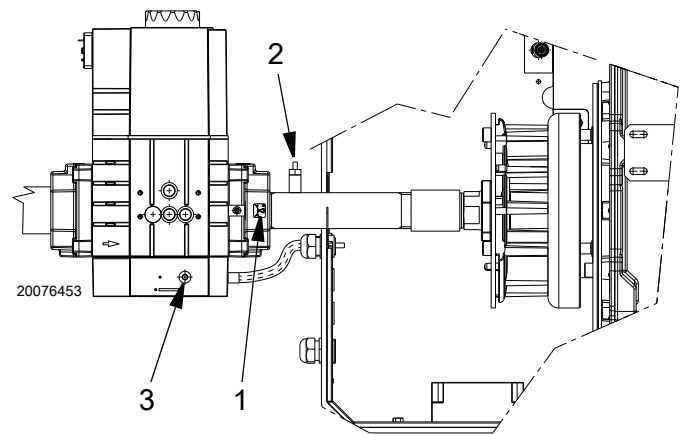


图 162

图例（图 162）

- 1 最大燃气量设定 (V1)
- 2 下游压力点
- 3 最小燃气流量设定 (V2)

7.7.1 参照校准值

	最小出力		最大出力	
	CO_2 (%)	O_2 (%)	CO_2 (%)	O_2 (%)
甲烷	8	6.6	8.5	5.7

表 P

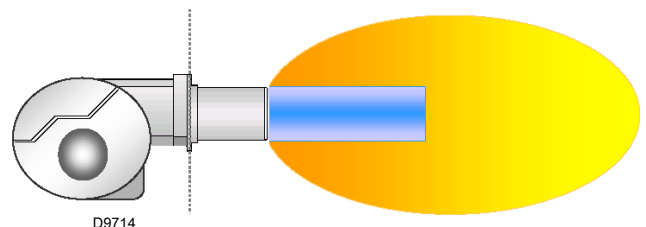


图 163

7.8 将燃烧器停机

将“ON/OFF”选择旋钮转至“OFF”位置（图 160）。
切断电源。如果燃烧器长时间停机，关闭手动燃气进气阀。



在燃烧器后吹扫阶段将“ON/OFF”选择钮置于“OFF”位置，设备在几秒钟后关闭（错误代码 LOC:83）。

7.9 负荷控制器输入

选择默认的输出模拟源 /3 点浮动式输入（参数 P654）

- 可以使用参数 P654 选择和管理以下输入信号。
- 3 点浮动式输入（需要 ASZxx.3x 反馈电位计 / 视程序顺序而定）
 - 0...10 V
 - 0...135 欧姆
 - 0...20mA
 - 4...20 mA，在 I <4 mA 时锁定（AZL2...: 锁定代码 Loc: 60）

注意：
电气接线键电气接线图。

7.10 最终检查（燃烧器运行时）

➤ 断开温度 / 压力启停开关 TL		燃烧器必须停机
➤ 断开温度 / 压力安全开关 TS		
➤ 旋转最大燃气压力开关旋钮至量程最小处		燃烧器必须锁定停机
➤ 切断燃烧器开关，断开电源		燃烧器不得启动
➤ 断开最小燃气压力开关连接器		
➤ 断开离子探针电气接线		燃烧器再次执行点火周期

表 Q



检查确认各调节装置上的机械锁定系统完全锁紧。

7.11 燃烧头温度监测系统

燃烧器配有温度控制装置 24）（图 3 第 9 页，图 164），通过热电偶监测燃烧头内的温度，防止燃烧头损坏。

控制装置的输出直接作用于程控器的“安全回路”，锁定燃烧器（LOC 22）。

控制设备在以下情况下锁定程控器：

- 已达到允许的温度限制（出厂设置）；
- 测量电路故障（热电偶连接）；
- 控制装置故障（或控制装置无电源）。

在锁定的情况下：

- 检查温度控制和相关外部保险丝上可能出现的故障和异常情况；
- 检查热电偶的完整性（见“维护计划建议”第 53 页中所列步骤）；
- 检查燃烧头的完整性。

经过适当检查后，按下列操作恢复燃烧器正常运行：

- 按温度控制按钮 1）（图 164），复位；
- 在程控器上复位。

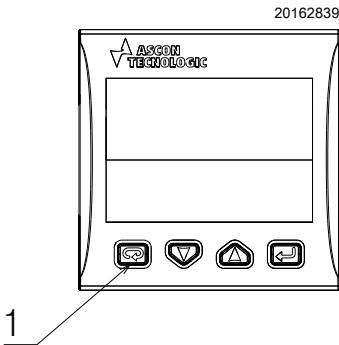


图 164

8

维护

8.1 维护安全注意事项

定期维护对保持燃烧器良好的运行状态、安全性、工作效率以及耐用性都非常重要。

定期维护可以降低消耗和污染排放，并且能长期保证产品性能可靠。



危险

燃烧器的维护和校准必须由具有资质的专业技术人员操作，且符合本手册要求和安装地的强制标准。

在进行任何维护、清洁和检查之前，需进行如下操作：



危险

切断主开关系统，断开燃烧器主电源。



危险

关闭燃料截止阀。



等待热源完全冷却才可触摸机器。

8.2 维护计划

8.2.1 维护频率



燃气燃烧系统应每年由制造商代表或其它专业技术人员至少检查一次。

8.2.2 安全测试 - 燃气球阀关闭时进行

要安全地进行设备调试，必须确保燃气电磁阀和燃烧器之间的电气接线正确。

因此，应先检查电气接线是否按燃烧器的电气接线图进行，然后必须进行冷态试验——即燃气球阀关闭时启动点火循环。

- 1 必须关闭手动燃气球阀
- 2 需要关闭燃烧器启停开关
- 3 确保最小燃气压力开关闭合
- 4 对燃烧器进行点火试验

启动周期必须如下：

- 预吹扫风机马达启动
- 执行燃气阀泄漏检测（如果提供）
- 预吹扫完成
- 达到点火点
- 点火变压器通电
- 燃气电磁阀通电

由于手动燃气球阀关闭，燃烧器不会被点着，控制盒将进入安全锁定状态。

可以通过插入测试仪来验证电磁阀的实际通电情况。有些阀门配有信号灯（或关闭/打开位置指示灯），可在电源接通的同时亮起。



警告

如果燃气阀电源非正常通电，请勿打开手动燃气球阀，应断开电源，检查电气接线，纠正错误并再次进行整个测试。

8.2.3 检查及清洁



维护期间，操作人员必须使用所要求的设备。

燃烧状态

燃烧器最优校准需要对烟气进行分析。

如果任何参数与之前测量数值出入较大，则需在维护时特别注意这些参数的校准。

燃烧头

打开燃烧器，确认燃烧头所有部件没有损坏，未因高温而变形。没有污物附着，没有生锈，且位置正确。

燃烧器

检查确认没有过度磨损或松动的螺丝。

清洁燃烧器外部。

风机

检查确认风机内或其叶片上没有积聚灰尘，如有灰尘可能会造成空气流量减少并产生燃烧污染。

锅炉

按随附手册所示清洁锅炉，以维护所有初始燃烧性能良好，特别是烟气温度和炉膛压力。

燃气泄露检测

确认燃气表与燃烧器之间的连接管路没有燃气泄露。

燃气过滤器

燃气过滤器脏时需更换。

火焰探测器的测量回路

控制盒运行所需的最小电流为 1 μA。燃烧器提供的电流通常会大于此电流，因此无需进行检查。
但如果要测量离子电流，则需要打开安装在红色导线上的连接器 (CN1) 并在其中插入一个微安计。

火焰控制

显示数值：

最小 1 μA = 20%

最大 40 μA = 100%



警告

此状态只在运行模式下或待机时才显示！

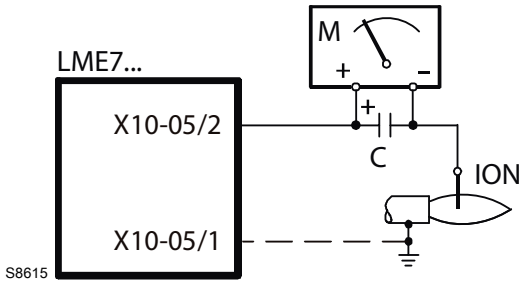


图 165

图例 (图 165)

C 电容 100...470 μF; DC 10...25 V

ION 离子探针

M 微安计 Ri max. 5,000 W

8.2.4 过滤器

按以下步骤移除过滤器：

- 拧松并拆下螺丝 1) (图 166)；
- 拆下螺丝 2) (图 166)；
- 拆下过滤器 3) (图 166)。

8.3 打开及闭合燃烧器

燃烧状态

如果在运行的初始阶段，燃烧数据不符合强制标准，或任何时候出现燃烧状态异常，请联系技术服务部，以便对设备进行必要调整。

	最小出力		最大出力	
	CO ₂ (%)	O ₂ (%)	CO ₂ (%)	O ₂ (%)
甲烷	8	6.6	8.5	5.7
G25	7.8	6.8	8.3	5.8

Tab. R

8.2.5 安全部件

安全部件应在其使用寿命结束时进行更换，如表 S 所示。指定的生命周期不是指交付或付款条件中注明的保修条款。

安全部件	使用寿命
控制器	10 年或 250,000 个运行周期
火焰传感器	10 年或 250,000 个运行周期
燃气阀 (电磁阀)	10 年或 250,000 个运行周期
压力开关	10 年或 250,000 个运行周期
调压器	15 年
伺服马达 (如配备)	10 年或 250,000 个运行周期
软管 (如配备)	5 年或 30,000 个压力周期
风机	10 年或 500,000 次启动

表 S

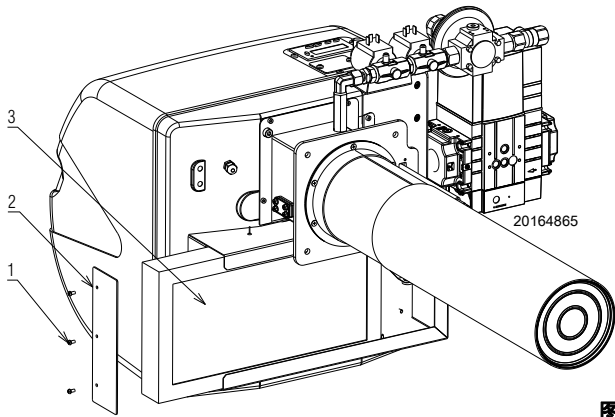


图 166



危险

切断主开关系统，断开燃烧器主电源。



危险

关闭燃料截止阀。



等待热源完全冷却才可触摸机器。



对燃烧器进行维护、清洁或检修后，重新安装保护罩和其它安全防护装置。

8.4 维护计划建议

使用和维护手册仅适用于常规应用。如需详细的使用及维护手册，请向程控器制造商索取。

测试 / 检测	频率
检查各部件，监控器及指示器	每日一次
检查设备及程控器设定	每日一次
检查燃烧器火焰	每日一次
检查点火装置	每周一次
检查火焰信号强度	每周一次
检查火焰监测装置	每周一次
检查出力调节器	每周一次
点火枪电磁阀和燃料阀的视觉及听觉检查	每周一次
检查燃料、通风、烟气或进气阀门	每月一次
风机风压和风门位置锁定测试	每月一次
检查火焰信号弱时锁定	每月一次
最高和最低燃气压力锁定测试	每月一次
重新校准所有调节部件	六个月一次
检查火焰检测系统	六个月一次
检查出力调节器	六个月一次
检查所有锁定及截止阀的管路及布线	六个月一次
检查燃烧器各部件	六个月一次
火焰检测系统测试，耐火材料测试	每年一次
根据制造商指示更换离子探针	每年一次
进行燃烧测试	每年一次
检查线圈和隔膜；测试控制阀和安全截止阀的其它运行部件	每年一次
根据制造商说明书，测试燃料阀的联锁开关	每年一次
对点火枪电磁阀及燃气阀进行燃气泄漏测试	每年一次
根据制造商说明书，测试排气开关	每年一次
根据制造商说明书，测试小火启动时的锁定情况	每年一次
对于燃气燃烧器，检查燃气过滤器	需要时
火焰故障探测系统，耐火材料测试	需要时

表 T

9

运行，指示，诊断

9.1

发生故障时的控制顺序

锁定时，应立即 1 秒之内切断燃气电磁阀停止燃料供应，燃烧器马达停机。

原因	措施
主电源电压干扰	重启
电压低于欠压阈值	安全开关断开
电压高于欠压阈值	重启
安全时间前出现火焰信号	锁定
待机时有火焰信号	启动预吹扫，最长约 30 秒后锁定
安全时间结束时无火焰	3 次再启动尝试，然后停机锁定
运行中火焰熄灭	工厂设定：锁定 可以更改配置为：(视程序模块 1 x 重复次数)
最小压力开关：运行中发生故障	先停机，如果压力开关再次闭合会再启动预吹扫

表 U

锁定时，LME71... 程控器保持锁定状态，红色故障指示灯亮起。燃烧器控制可立即被复位。即使主电源中断了，也会保持在锁定状态。

9.2 AZL21... 错误代码表

错误代码	代码含义	可能的原因
bAC Er3	备份时序模块与控制器出现不兼容	程序模块顺序与基本设备控制器不兼容
Err PrC	程序模块故障	- 程序模块中的数据错误 - 无程序模块
Loc 2	安全时间结束时无火焰	- 燃料阀脏或损坏 - 火焰探测器脏或损坏 - 燃烧器调节不当，或无燃料 - 点火设备故障
Loc 3	风压开关故障（风压开关粘在待机状态的位置），缩短了规定的（风压开关）响应时间	风压开关故障 - 在规定时间内无风压信号 - 风压开关粘在在待机状态的位置
Loc 4	外部光源	燃烧器启动时有外部光源
Loc 5	风压错误，风压开关粘在运行状态的位置	风压开关超时 风压开关粘在运行状态的位置
Loc 6	驱动器故障	- 驱动器故障或卡住 - 连接错误 - 设定错误
Loc 7	火焰消失	- 运行过程中熄火次数过多（超过限定重复次数） - 燃料阀脏或损坏 - 火焰探测器脏或损坏 - 未正确设定燃烧器
Loc 8	---	未知原因
Loc 9	---	未知原因
Loc 10	未知错误（应用程序），内部错误	电气接线错误或内部错误，插接头触点，或其它故障
Loc 12	阀组检漏测试	阀 1，泄漏
Loc 13	阀组检漏测试	阀 2，泄漏
Loc 14	POC 错误	POC 错误，阀门关闭控制
Loc 20	最小燃气压力开关断开	无燃气或燃气压力不足
Loc 22	安全回路打开	- 最大燃气压力开关断开 - 温度 / 压力安全开关断开
Loc 60	模拟信号 4...20 mA, $I < 4$ mA	电缆破损
Loc: 83	PWM 风机故障	- PWM 风机未在预设时间内达到设定速度，或 - 达到设定速度后，PWM 风机转速超过允许偏差范围（P650 设定）的时间超过速度偏差的允许时间（P660 设定）
Loc 138	复位成功	复位成功
Loc 139	未检测到程序模块	未检测到程序模块
Loc 167	手动锁定	手动锁定
Loc: 206	AZL2... 不兼容	使用最新版本
Loc: 225	PWM 风机故障	- 达到预吹扫速度后，风机速度下降至低于 PWM 预吹扫最小速度（P675.00），或 - 达到点火负荷设定的转速后，超过了 PWM 点火负荷最大速度（P675.01）
Loc: 226	PWM 风机故障	转速配置错误： - 小火速度 > 大火速度，或 - 小火 = 0 rpm，或 - 最大速度 = 0 rpm
Loc: 227	PWM 风机故障	一个或多个参数超过了最小 / 最大限值
rSt Er1	复位时序模块与控制器出现不兼容	程序模块的时序与控制器不匹配
rSt Er2	复位时序模块与控制器出现不兼容	控制器硬件与程序模块不兼容
rSt Er3	复位时出现错误	- 程序模块故障 - 复位时取出了程序模块

表 V

9.3 程控器复位

发生锁定时，按“RESET”键可以立即复位燃烧器程控器（见第 47 页图 160）。

如果诊断接口被意外启动，红色指示灯会不断闪烁发出信号，可以再次按下复位键（信息键）超过 3 秒使激活失效。

注意：

切换时，黄灯会不停闪烁。

错误信息和诊断代码，见 "AZL21... 错误代码表" 第 55 页。

9.3.1 故障原因诊断

出现锁定后，故障指示灯常亮。在此情况下，可按下复位键（信息键）并保持超过 3 秒，并根据颜色代码表，进行故障原因目测诊断。

再次按下复位键（信息键）至少 3 秒，以激活诊断接口。

错误代码表

红灯闪烁次数	可能的原因
闪烁 2 次	安全时间结束时无火焰 - 燃料阀脏或损坏 - 火焰探测器脏或损坏 - 燃烧器调节不当，无燃料 - 点火设备故障
闪烁 4 次	— 燃烧器启动时有外部光源
闪烁 7 次	运行过程中熄火次数过多（限定重复次数） - 燃料阀脏或损坏 - 火焰探测器脏或损坏 - 未正确设定燃烧器
闪烁 8 次	未知原因
闪烁 9 次	未知原因
闪烁 10 次	电气接线错误或内部错误，插接头虚接，或其它故障
闪烁 12 次	阀门泄露测试 阀 1 泄漏
闪烁 13 次	阀门泄露测试 阀 2 泄漏
闪烁 14 次	POC 错误，阀门关闭控制
闪烁 15 次	错误代码 ≥ 15（例如根据程序模块类型） 错误代码 20: 最小燃气压力开关故障 错误代码 22: 安全回路故障

表 W

在诊断故障原因时，控制装置的输出端应停用

- 燃烧器停机
- 插接头 X2-03 的插脚 3 持续输出故障（报警）信号

故障原因诊断结束时，通过复位程控器将燃烧器重新开机。

按下复位键（信息键）大约 1（小于 3 秒）。

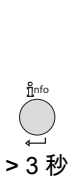
9.3.2 启动新程序模块前或更换程序模块时



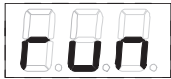
或



- 显示屏交替显示 rSt 和 PrC。
- 显示屏显示更换程序模块。
- 指示灯按一红两黄模式交替闪烁。



- 按下 超过 3 秒，以启动程序模块数据下载。
黄色指示灯闪烁。
- 在该过程持续的 3 秒钟内，黄灯短促闪烁。
- 注意：
如果按下 少于 3 秒，则不会启动下载。要重新开始备份恢复过程，需要操作主开关 ON/OFF，复位程控器 LME7...



程序模块下载（恢复过程）期间，显示屏显示 'run'。

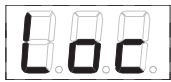


或



- 显示屏交替显示 rSt 和 End。
- 显示屏显示数据交换结束。

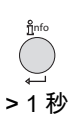
2 分钟后，控制器锁定 Loc 138



或



- 恢复过程结束时，控制器自动恢复锁定位置 (LOC 138)，需要复位控制器重新启动！



- 按下 超过 1 秒，复位控制器。
面板显示：OFF

表 X



警告

首次启动或更换程序模块后且恢复过程结束后，
应检查功能启动顺序和参数设定。

9.4 手动恢复


和

> 1 秒

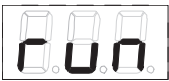
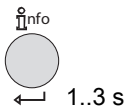


同时按下  和  超过 1 秒 (释放)，可手动启动恢复过程。显示屏出现参数 **PrC**。
面板显示：PrC

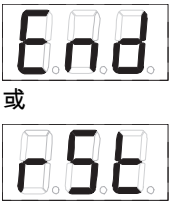

或




按  和  显示参数 **rSt**。
面板显示：rSt

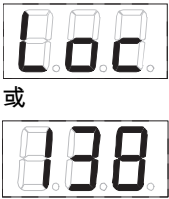


程序模块下载 (恢复过程) 期间，显示屏出现 **run**。



 恢复过程结束时，控制器自动恢复锁定位置 (LOC 138)，需要复位控制器！

2 分钟后，控制器进入锁定 Loc 138



 恢复过程结束时，控制器自动恢复锁定位置 (LOC 138)，需要复位控制器！


> 1 秒



按下  超过 1 秒，复位控制器。
面板显示：OFF

表 Y

9.4.1 恢复时出现错误



和



或



或



显示屏显示 rSt 和 Er1，Er2 或 Er3。
错误信息见 "AZL21... 错误代码表 " 第 55 页。

表 Z

注意：
在恢复过程中，所有参数和设定都由程序模块写入到设备集成的存储器上。在恢复过程中，内存中以前的程序顺序，参数及设定有可能被覆写！

9.4.2 复位



 按  1-3 秒，显示屏出现 OFF。
松开按键后控制器复位完成。

表 AA

注意：
错误信息和诊断代码，见 "AZL21... 错误代码表 " 第 55 页。

10 PME71.901 ... 参数列表

可通过 AZL 2 ... 设定 (带 PME 71.901 .. 的程控器 LME 71 ...) 下表 “ 工厂设定 ” 一栏仅作为参考值 (程控器未进行编程)。的参数列表。

参数		可修改	数值间隔		解决方案	工厂 设定	读取菜单口 令	修改菜单口令
Nr.	描述		最小	最大				
000	内部参数							
41	热需求启动口令 (4 位)	可修改	xxxx	xxxx	---	---	---	OEM
42	OEM 口令 (5 位)	可修改	xxxxxx	xxxxxx	---	---	---	OEM
60	备份 / 恢复	可修改	还原设置	备份	---	---	---	SO
100	常规信息							
102	识别日期	只读	---	---	---	---	Info	---
103	识别代码	只读	0	9999	1	0	Info	---
113	燃烧器标识	可修改	x	xxxxxxxx	1	burnErlid	Info	SO
123	控制最小出力	可修改	1%	10%	0.1	2	SO	SO
140	显示设备运行模式 AZL2... 显示屏 1 = 标准 (程序阶段) 2 = 火焰 1 (QRA.../ION) 3 = 火焰 2 (QRB.../QRC...)® 未使用 4 = 输出有效 (输出值)	可修改	1	4	1	4	SO	SO
164	可重启次数	复位	0	999999	1	0	Info	Info
166	启动总次数	只读	0	999999	1	0	Info	---
170.00	继电器 K12 状态	只读	0	999999	1	0	Info	---
170.01	继电器 K11 状态	只读	0	999999	1	0	Info	---
170.02	继电器 K2 状态	只读	0	999999	1	0	Info	---
170.03	继电器 K1 状态	只读	0	999999	1	0	Info	---
171	继电器最大换向周期	只读	0	999999	1	0	Info	---
200	燃烧器控制							
224	风压开关转换时间	可修改	0s	13.818 s	0.294 s	13.818 s	SO	OEM
225	预吹扫时间 - 2.1 秒	可修改	0s	1237 s	4.851 s	29.106 s	SO	OEM
226	点火前火花出现时间	可修改	1.029 s	37.485 s	0.147 s	6.174 s	SO	OEM
230	内部：安全时间结束 - 负荷调节器复位	可修改	3.234 s	74.97 s	0.294 s	9.408 s	SO	OEM
234	后吹扫时间	可修改	0s	1237 s	4.851 s	19.404 s	SO	OEM
235	风压开关输入 0 = 取消 1 = 激活	可修改	0	1	1	0	SO	OEM
240.00	重复计数器 运行时失火的极限值	可修改	0	2	1	0	SO	OEM
240.01	重复计数器 安全时间结束时，无火焰的极限值	可修改	0	1	1	1	SO	OEM
241.00	电磁阀泄漏检测控制 0 = 不检测 1 = 检测	可修改	0	1	1	1	SO	OEM
241.01	电磁阀泄漏检测控制 0 = 预吹扫时检测 1 = 后吹扫时检测	可修改	0	1	1	1	SO	OEM
241.02	电磁阀泄漏检测控制 0 = 符合参数 P241.01 1 = 预吹扫和后吹扫时检测	可修改	0	1	1	0	SO	OEM
242	电磁阀泄漏检测控制测试区排空时间	可修改	0s	2.648 s	0.147 s	2.648 s	SO	OEM
243	大气压测试时间	可修改	1.029 s	37.485 s	0.147 s	10.290 s	SO	OEM
244	电磁阀泄漏检测控制测试区充气时间	可修改	0s	2.648 s	0.147 s	2.648 s	SO	OEM
245	燃气压力测试时间	可修改	1.029 s	37.485 s	0.147 s	10.290 s	SO	OEM
257	后点火时间 -0,3 秒	可修改	0s	13.23 s	0.147 s	2.205 s	SO	OEM
400	比调控制 (运行)							
403.00	风机转速：点火时转速 (P0)	可修改	800 rpm	900 rpm	10 rpm	3000 rpm	SO	SO
403.01	风机转速：小火时转速 (P1)	可修改	800 rpm	900 rpm	10 rpm	1200 rpm	SO	SO
403.02	风机转速：大火时转速 (P2)	可修改	800 rpm	900 rpm	10 rpm	5700 rpm	SO	SO
500	比调控制							
503.00	无火焰时 PWM 风机转速：待机转速	可修改	0 rpm	9000 rpm	10 rpm	0 rpm	SO	SO
503.01	无火焰时 PWM 风机转速：预吹扫转速	可修改	800 rpm	9000 rpm	10 rpm	5700 rpm	SO	SO
516.00	点火时转速 (P0) 限定：最低限速	可修改	800 rpm	9000 rpm	10 rpm	800 rpm	SO	OEM
516.01	点火时转速 (P0) 限定：最高限速	可修改	800 rpm	9000 rpm	10 rpm	9000 rpm	SO	OEM
517.00	小火时转速 (P1) 限定：最低限速	可修改	800 rpm	9000 rpm	10 rpm	800 rpm	SO	OEM
517.01	小火时转速 (P1) 限定：最高限速	可修改	800 rpm	9000 rpm	10 rpm	9000 rpm	SO	OEM

参数		可修改	数值间隔		解决方案	工厂设定	读取菜单口令	修改菜单口令
Nr.	描述		最小	最大				
518.00	大火时转速 P2 限定：最低限速	可修改	800 rpm	9000 rpm	10 rpm	800 rpm	SO	OEM
518.01	大火时转速 P2 限定：最高限速	可修改	800 rpm	9000 rpm	10 rpm	9000 rpm	SO	OEM
519	最大风机转速	可修改	3000 rpm	9000 rpm	10 rpm	5830 rpm	SO	OEM
522	小火到大火上升时间 ®	可修改	2,058 s	74.970 s	0.294 s	14,994 s	SO	OEM
523	大火到小火下降时间 ®	可修改	2,058 s	74.970 s	0.294 s	14,994 s	SO	OEM
558	模式：UDS 状态 0 = PC 工具模式 1 = PWM 模式 2 = 驱动器模式 3 = 内部 4 = 内部 5 = 内部	只读	0	5	1	0	SO	---
559	PWM 模式 0 = 开环控制 1 = PID 控制 2 = 安全模式 (PWM 限定)	可修改	0	2	1	1	SO	OEM
560	模式：气动比例控制 0 = 关 1 = PWM 风机 2 = 风挡驱动器	只读	0	2	1	1	SO	---
600	出力设定							
644	旋转的脉冲数	可修改	2	5	1	3	SO	OEM
646	速度控制调节时间	可修改	1.029 s	2,058 s	0.147 s	2,058 s	SO	OEM
650.00	速度公差范围：停止速度	可修改	1%	5%	1%	1%	SO	OEM
650.01	速度公差范围：快速停止速度	可修改	1%	10%	1%	3%	SO	OEM
654	模拟信号输入 (需反馈电位计 ASZxx.3x) 0 = 3 位浮点 1 = 0...10 V 2 = 0...135 Ω 3 = 0...20 mA 4 = 4...20 mA, 在 I < 4 mA 时锁定 5 = 4...20 mA	可修改	0	5	1	1	SO	SO
658.00	PWM 风机参数：PWM 启动	可修改	1%	100%	1%	25%	SO	OEM
658.01	PWM 风机参数：PWM 最小运行间隔	可修改	0%	20%	1%	0%	SO	OEM
658.02	PWM 风机参数：PWM 最大运行间隔 PWM	可修改	80%	100%	1%	100%	SO	OEM
659.00	风机时间：小火到大火的最短时间	只读	0s	74.970 s	0.294 s	2,058 s	SO	---
659.01	风机时间：大火到小火的最长时间	只读	0s	74.970 s	0.294 s	74.970 s	SO	---
659.02	风机时间：小火到大火的最短时间	只读	0s	74.970 s	0.294 s	2,058 s	SO	---
659.03	风机时间：大火到小火的最长时间	只读	0s	74.970 s	0.294 s	74.970 s	SO	---
660	允许的超出速度偏差的最长时间	只读	0s	37.85 s	0.147 s	4.998 s	SO	---
674	偏差范围 (允许偏移)	可修改	0 rpm	255 rpm	1 rpm	40 rpm	SO	OEM
675.00	PWM：预吹扫时最低 PWM，SEC	可修改	0%	100%	1%	86%	SO	OEM
675.01	PWM：点火时最高 PWM，SEC	可修改	0%	100%	1%	34%	SO	OEM
676	速度控制的增益系数	只读	0	255	1	112	SO	---
677	速度控制的积分作用时间	只读	0s	37.485 s	0.147 s	0.441 s	SO	---
678	速度控制的微分作用时间	只读	0s	37.485 s	0.147 s	0s	SO	---
679.00	速度控制的时间常数 PT1：大火到小火低速范围	可修改	0s	37.485 s	0.147 s	6,027 s	SO	OEM
679.01	速度控制的时间常数 PT1：大火到小火平均范围	可修改	0s	37.485 s	0.147 s	6,027 s	SO	OEM
679.02	速度控制的时间常数 PT1：大火到小火高速范围	可修改	0s	37.485 s	0.147 s	6,027 s	SO	OEM
679.03	速度控制的时间常数 PT1：大火到小火全速度范围	可修改	0s	37.485 s	0.147 s	6,027 s	SO	OEM
680.00	时间常量 PT1 的速度范围：上限速度阈值	可修改	800 rpm	9000 rpm	10 rpm	4000 rpm	SO	OEM
680.01	时间常量 PT1 的速度范围：下限速度阈值	可修改	800 rpm	9000 rpm	10 rpm	2000 rpm	SO	OEM
700	错误历史							
701.00	当前错误：错误代码	只读	2	255	1	---	服务	---
701.01	当前错误：启动次数	只读	0	999999	1	---	服务	---
701.02	当前错误：MMI 阶段	只读	---	---	---	---	服务	---
701.03	当前错误：出力百分比	只读	0%	100%	1	---	服务	---
702.00	历史错误 01：错误代码	只读	2	255	1	---	服务	---
702.01	错误历史 01：启动次数	只读	0	999999	1	---	服务	---
702.02	错误历史 01：MMI 阶段	只读	---	---	---	---	服务	---
702.03	错误历史 01：出力值	只读	0%	100%	1	---	服务	---
*								

参数		可修改	数值间隔		解决方案	工厂 设定	读取菜单口 令	修改菜单口 令
Nr.	描述		最小	最大				
•								
•								
711.00	历史错误 10: 错误代码	只读	2	255	1	---	服务	---
711.01	历史错误 10: 启动次数	只读	0	999999	1	---	服务	---
711.02	历史错误 10: MMI 阶段	只读	---	---	---	---	服务	---
711.03	历史错误 10: 出力值	只读	0%	100%	1	---	服务	---
900	过程数据							
920	当前 PWM 风机信号	只读	0%	100%	1%	---	服务	---
936	额定速度	只读	0%	100%	0.01%	---	服务	---
951	主电源电压	只读	0 V	LME 71.000 A1: 175 V LME 71.000 A2: 350 V	1 V	---	服务	---
954	火焰强度	只读	0%	100%	1%	---	服务	---

表 AB

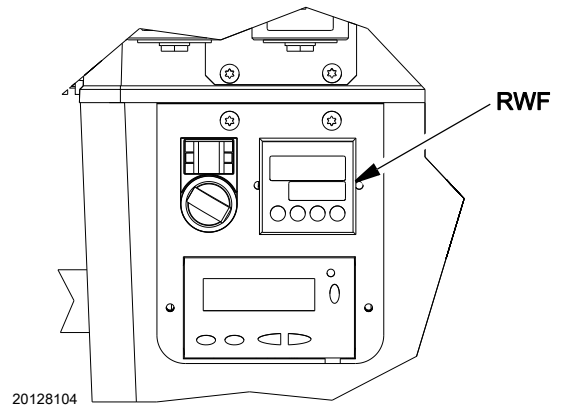
A 附录 - 配件

用于比调运行的出力比调仪组件

比调运行模式下，燃烧器不断调整出力以满足热需求，保证受控参数（如温度或压力）的高度稳定性。

应订购两个部件：

- 安装于燃烧器上的出力比调仪；
- 安装于锅炉上的探针。



待检参数		探针		出力比调仪	
	测量范围	类型	代码	类型	代码
温度	- 100...+ 500°C	PT 100	3010110	RWF50.2	20095185
压力	0 - 2,5 bar	出力探针 4 - 20 mA	3010213		
	0 - 16 bar		3010214		
	0 - 25 bar		3090873		

软件诊断组件

此特殊组件通过红外线连接至 PC，显示燃烧器使用情况，包括运行小时数、锁定类型及次数、马达转速以及各项安全性能参数。

要实现诊断功能，按以下步骤操作：

- a 将组件（需单独订购）与程控器上合适的插座连接。组件内的程序开始运行时，即可开始读取信息。



警告

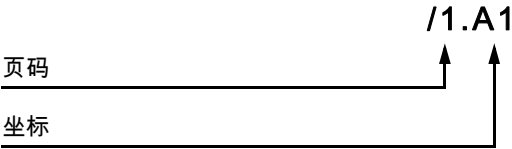
其它任何未在本手册中列出的安全装置，由安装人员负责。

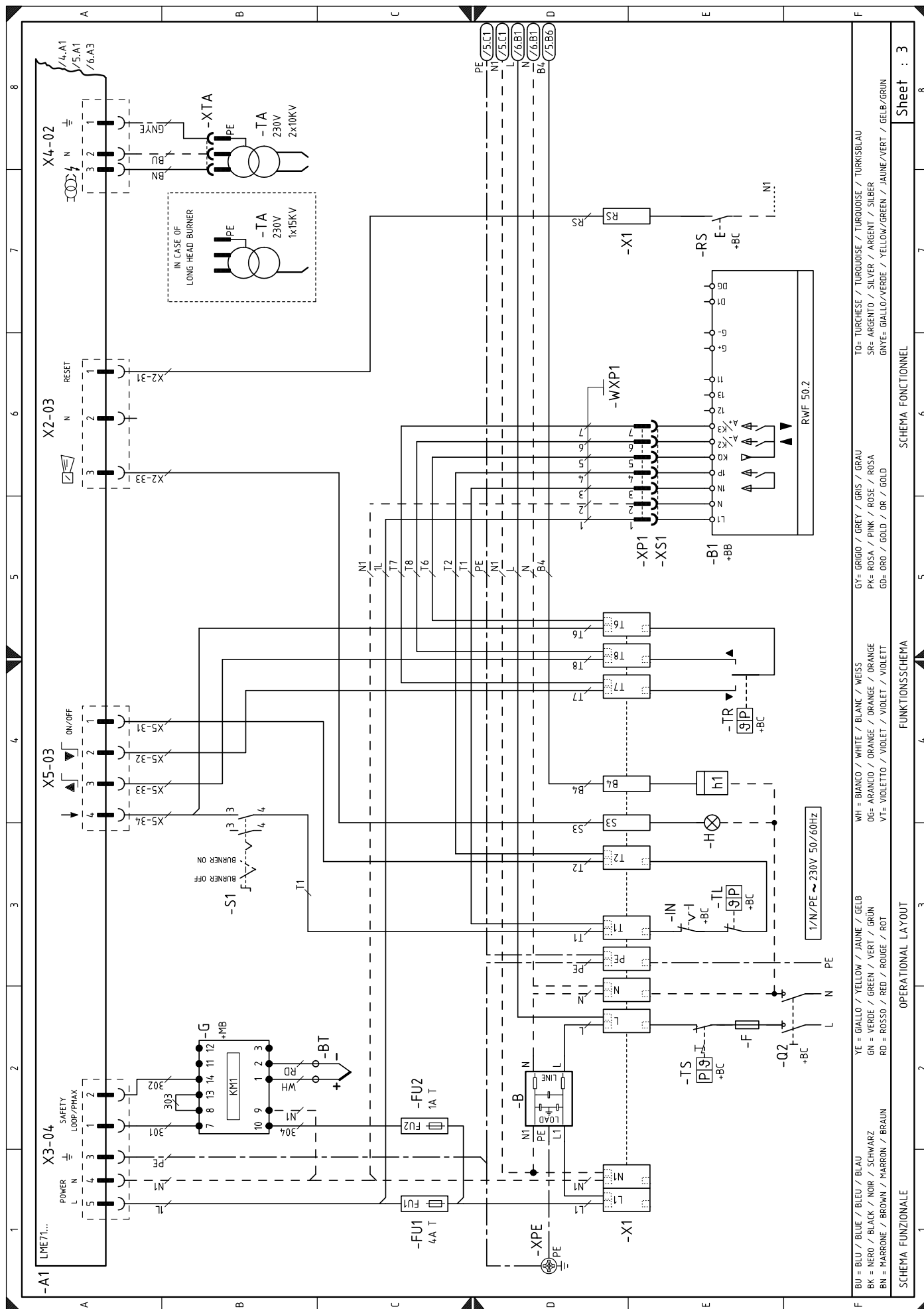
燃烧器	代码
RX 500S/PV	根据需要

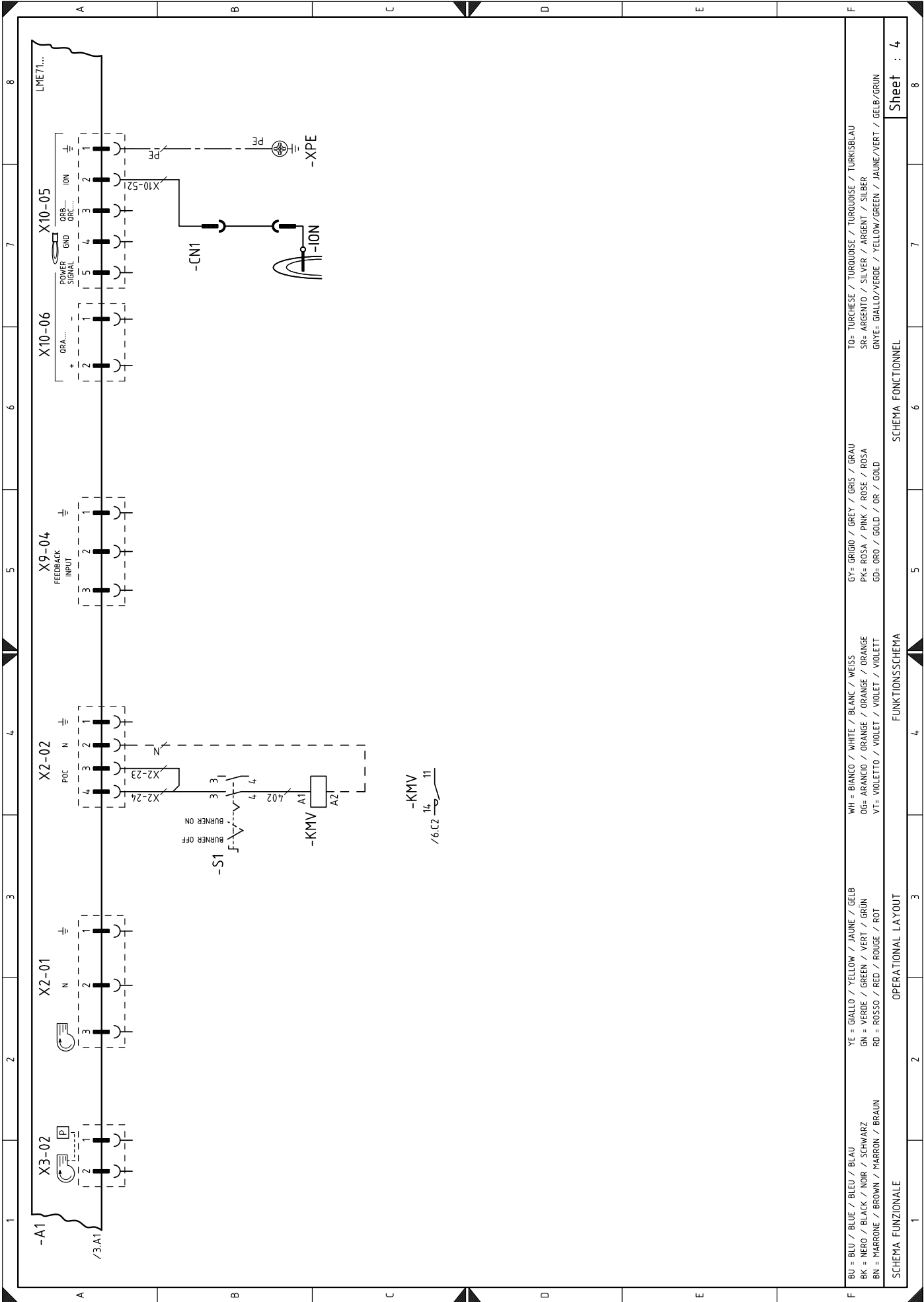
B 附录 - 电气接线图

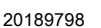
1	图例索引
2	图例参考
3	运行图
4	运行图
5	运行图
6	运行图
7	电气连接由安装者负责
8	RWF50... 运行图

2 图例参考

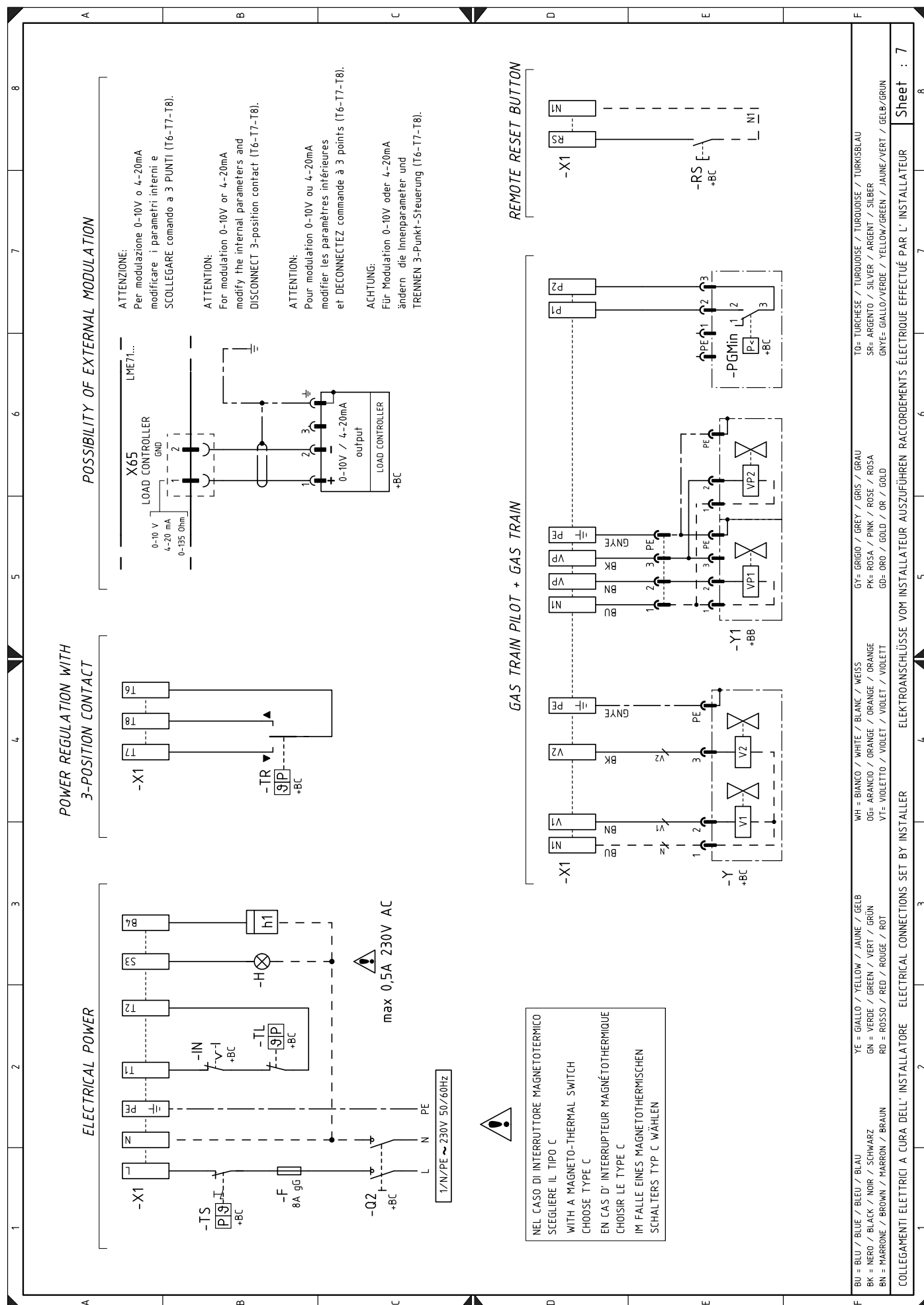














电气接线图图例

Y1 点火枪燃气阀组

+BB	燃烧器部件
+BC	锅炉部件
A1	程控器 LME7...
AZL	操作及显示单元
B	消音柜
BA	输入电流范围 4...20 mA DC
BP	压力探针
BP1	压力探针
BT	热电偶
BT2	探针 Pt100, 2 线
BT3	探针 Pt100, 3 线
BT4	探针 Pt100, 3 线
BV	探针, 带电压输出
B1	出力比调仪 RWF50.2
CN1	离子探针连接器
F	保险丝
FU1	程控器保险丝
FU2	燃烧头温控器
G	燃烧头温控器保险丝
H	燃烧器外部锁定信号
H1	燃烧器通电指示灯
KMV	风机马达接触器 / 继电器
KP	点火枪电磁阀计时器
KP	主阀门计时器
IN	“开 (ON) / 关 (OFF)” 燃烧器外部开关
ION	离子探针
MV	风机马达
PGMin	最小燃气压力开关
Q2	辅助开关
RS	燃烧器外部复位键
S1	燃烧器开关 “开 (ON) / 关 (OFF)”
TA	点火变压器
TL	温度 / 压力启停开关
TR	温度 / 压力安全开关
TS	温度 / 压力调节开关
W...	电缆
X...	程控器连接器
XM...	风机马达连接器
XMV	主燃气阀组连接器
XPE	主电源接地
XPV	点火枪燃气阀组连接器
XP1	RWF50.2 组件插座
XP4	4 孔插座
XP6	6 孔插座
XP7	7 孔插座
XS4	4 针插头
XS6	6 针插头
XS7	7 针插头
XTA	点火变压器连接器
XTB	燃烧器架
XTV	风机接地
Y	主燃气阀组

The logo consists of the word "RIELLO" in a bold, red, sans-serif typeface.

RIELLO S.p.A.
I-37045 Legnago (VR)
Tel.: +39.0442.630111
[http:// www.riello.it](http://www.riello.it)
[http:// www.riello.com](http://www.riello.com)