



## 燃烧器控制器

**RMO88.53...**  
**RMG88.62...**  
**RMG/M88.62...**

带微处理控制器的燃烧器控制是监控一段或多段火强制通风燃气或燃油燃烧器的间断运行。燃油超过 30kg/h，燃气超过 120kw 都可应用。

RMO88.53.../RMG88.62.../RMG/M88.62 型控制器及技术资料是根据 OEM 厂家的要求来制作的,OEM 厂家将控制器集成在他们的产品中。

### 用途及特征

用途	带微处理控制器的燃烧器控制是监控一段或多段火强制通风燃气或燃油燃烧器的间断运行 .RMO88.53 型应用在强制通风燃油燃烧器 , RMG88.62.../RMG/M88.62 型应用在强制通风燃气燃烧器.当使用燃油时,黄色火焰由光阻火检探头 QRB1B...来监测,兰色火焰由火检探头 QRC...来监测;当使用燃气时,由离子探针或火检探头 QRA...(带附属单元 AGQ2...A27) 来进行监测.
使用燃油	-强制通风燃油燃烧器符合 EN267 标准 -应用在燃烧器带雾化燃油整体设计的控制器符合 EN230 标准
使用燃气	-强制通风燃气燃烧器符合 EN676 标准 -燃烧器控制器符合 EN298 标准

## 特殊应用

### 当使用燃油时

- 燃油预热器接点控制
- 燃油预热器时间监视
- 重复次数的限制
- 

### 当使用燃气时

- 在启动和运行时通过空气压力开关检测空气压力

### 所有情况

- 低电压保护
- 电气远程复位
- 由于是数字化信号处理,精确和可重复的顺序控制
- 24 小时连续运行后控制器中断运行
- 多颜色显示状态及故障信息

## 警告

---

**为避免伤人及危机财物或环境,以下警告应该遵守!**

### **不要打开、改动控制器.**

- 在端子连接处进行改线之前,完全切断供电(各极都应断开)
- 为了给控制器接线端子足够的保护,应确保它不受震动的危害
- 确保接线正确和接线牢固
- 只能用手来按控制器和远程复位器 AGK20.43 的复位按钮(不超过 10N),不要使用工具或带尖的东西.
- 坠落或震动可危害控制器的安全性.即使没有显示出受到危害,这样控制器有可能不能正常运行.

## 技术提示

---

- 当使用执行机构时,没有位置反馈信号给控制器
- 执行机构的运行时间必须与燃烧器的控制程序相一致.控制器和执行机构的安全检查是必要的.

## 装配提示

---

- 确保符合有关国家的安全规定.

## 安装提示

---

- 安装工作必须由有资格的技术人员来完成
- 注意火检探头的允许电缆长度(参考《技术参数》)
- 分离开高电压的点火电缆,同时注意到控制器及其它电缆的最大可能距离
- 在安装开关、保险及接地时应遵守当地的规定
- 保证最大允许额定电流不超过参考值(参考《技术参数》)
- 不要提供另外的电源到控制器的输出单元.当进行设备的测试时(如燃料阀时),控制器不要连接
- 火线和零线不要互换

## 离子探针和火检探头的电气连接

---

避免信号在传输过程中受到干扰和衰减是十分重要的:

- 电缆长度不能超过 1m
- 不要将探测器电缆和其它电缆连接在一起使用
  - 线间电容减少了大量的火焰信号
  - 使用单独的电缆
- 绝缘电阻
  - 离子探针与地之间的电阻不小于 50M $\Omega$
  - 火检探头变胀会降低绝缘电阻,造成电荷累积
- 燃烧器接地应符合相关规定;锅炉单独接地是不够的

只在使用燃气时

- 注意极性  
通过检测离子探针电流,控制器可发现火线和零线错误的极性,在这种情况下,当《TSA》结束时,控制器锁定
- 离子探针应受到保护以避电源波动冲击的危害
- 离子探针的定位
  - 点火火花不要覆盖到离子探针
  - 点火火花不应影响离子探针的检测电流
- 供电回路中零线不接地,在离子探针的电流检测时,接线端子 6 应连接到燃烧器的地

## 调试提示

---

- 调试工作必须由有资格的技术人员进行
- 当做调试和维护工作时,应做以下安全检查:

	安全检查	预计的响应
a)	燃烧器启动时遮住火焰探测器或断开离子探针回路	《TSA》结束时控制器锁定
b)	燃烧器启动时感受到虚假火焰(只在使用燃油时)	25 秒内锁定或是在吹扫时立即锁定
c)	燃烧器运行时模拟火焰失败;为完成测试,在运行时遮住火焰探测器或切断燃料供给	使用燃油时:《TSA》结束时控制器锁定; 使用燃气时:火焰消失时立即锁定
d)	燃烧器启动时空气压力开关的变化	《TW》结束时控制器锁定
e)	燃烧器运行时模拟空气压力低	控制器立即锁定

## 标准

---

符合 EEC 标准

-电磁兼容性	89/336 EEC
-燃气应用指导规范	90/396EEC
-低电压指导规范	73/23EEC

## 服务提示

---

- 维护工作必须由有资格的技术人员进行
- 每次控制单元的更换,必须确保接线的正确和接线的牢固.按调试提示做安全检查

## 处置提示

---

控制器由电子和电气部分组成,不应和家庭废物一起处置  
必须遵守当地和现行有效的法规

## 机械设计

---

燃烧器控制器的外壳是由防冲击、阻热和隔火的塑料组成.

外壳可容纳以下部件:

- 带顺序控制和负荷控制延时的微处理控制器
- 电气火焰信号放大器(使用燃气时用离子探针,使用燃油时用火检探头)
- 带 3 色信号灯来显示状态和错误信息的锁定复位按钮,并有插座来连接接口适配器 QCI400
- 基本连接的终端端子
- 基本连接的固定螺丝

## 显示和分析

- 多颜色显示状态和错误信息
- 状态和错误信息的传输和详细服务信息是由附加的接口适配器 QCI400 和软件 ACS400 来完成的.

## 类型摘要

RIELLO 和 HVAC 产品型号参考:

RIELLO	HVAC Products
RMO88.53A1	LMO88.530A1RL
RMO88.53A2	LMO88.530A2RL
RMG88.62A1	LMO88.620A1RL
RMG88.62A2	LMO88.620A2RL
RMG/M88.62A2	LMO88.621A2RL

使用燃油时:

类型	电压	tw max.	TSA max	t1 min	t3 min	t3N min	t4 min	t42 min	运行时火焰消失 的反应
RMO88.53A2	AC220V ①	2s	5s	23s	22s	7s	7s	7s	最多重复 3 次后 锁定
RMO88.53A1	AC110V	2s	5s	23s	22s	7s	7s	7s	

使用燃气时:

类型	电压	tw max. ②	TSA max	t1 min	t3n min	t4 min	t10 max	t11 min	t12 min	运行时火 焰消失的 反应
RMG88.62A2	AC220V	2s	3s	25s	2s	10s	10s	...	15s	锁定
RMG88.62A1	AC110V	2s	3s	25s	2s	10s	10s	...	30s	锁定
RMG/M88.62A2	AC220V	2s	3s	20s	2s	10s	10s	35s	30s	锁定

TSA 点火安全时间	t4	《BV1-BV2》时间间隔
Tw 等待时间	t42	《BV2-BV3》时间间隔
T1 吹扫时间	t10	空气压力开关指定时间
T3 予点火时间	t11	执行机构打开时间《SA》
T3n 点火后时间	t12	执行机构关闭时间《SA》

①对于应用在欧共体以外的地方,运行时供电电压必须保证在 AC200...240V±10%

②当《CPI》或《LP》不在空闲位置时,最多为 20s

## 订货

包括插头的燃烧器控制器

光阻火检探头

**QRB1B...**

三色火检探头

**QRC1...**

紫外线检测辅助单元

-电缆长度 500mm

**AGQ2.2A27**

-电缆长度 300mm

**AGQ2.2A27**

分析工具

-硬件

**OCI400**

-软件

**ACS400**

远程锁定复位按钮

**AGK20.43**

## 技术参数

主要参数	供电电压	AC200...240V+10%/-15% ①
	-RMO88.53A2,RMG88.62A2	① 对于应用在欧共体以外的地方,运行时供电电压必须保证在 AC200...240V±10%
	-RMG/M88.62A2	AC200...240V+10%/-15%
	-RMO88.53A1,RMG88.62A1	AC100...120V+10%/-15%

供电频率	50...60Hz±6%
外部总保险	
-只对于 RMO88.53A1	T6,3H250V(IEC 60 127-215)
内部保险	T6,3H250V(IEC 60 127-215)
-不只对于 RMO88.53A1	
电功率	20VA
安装位置	可选的
重量	260g
安全等级	I
防护等级	IP20
扭矩固定螺丝 M4	最大 0.8Nm
允许的温控开关电缆长度	最长 20m(在 100pF/m 时)
允许的燃油预热器电缆长度	最长 20m(在 100pF/m 时)
允许的空气压力开关电缆长度	最长 1m(在 100pF/m 时)
允许的 CPI 电缆长度	最长 1m(在 100pF/m 时)
允许的燃气压力开关电缆长度	最长 20m(在 100pF/m 时)
允许的火焰探头电缆长度	最长 1m
允许的远程复位电缆长度	最长 20m(在 100pF/m 时)
低电压保护,停止电压	
-RMO88.53A2,RMG88.62A2	大约.AC165V(AC160V...170V)
-RMO88.53A1,RMG88.62A1	大约.AC65V(AC60V...70V)
-RMG/M88.62A2	大约.AC165V(AC160V...175V)

Max. perm. amperage at $\cos\phi \geq 0.6$	RMO88.53A2	RMO88.53A1	RMG88.62A2 RMG/M88.62A2	RMG88.62A1
Terminal 1	5 A	5 A	5 A	---
Terminal 2	---	---	---	5 A
Terminal 3	---	---	0.5 A	0.5 A
Terminal 4	---	---	---	1 A
Terminal 5	1 A	1 A	1 A	---
Terminal 7	---	---	5 A	---
Terminal 10	1 A	1 A	---	5 A
Terminal 11	5 A	5 A	---	---
Terminal 12	2 A <sup>2)</sup>	2 A <sup>2)</sup>	1 A	1 A
Terminal 13	1 A	1 A	2 A <sup>2)</sup>	1 A
Terminal 14	1 A	1 A	1 A	2 A <sup>2)</sup>

2) 3A 时最多 15000 次切换

## 环境条件

运输	DIN EN 60 721-3-2
气候条件	2K2 等级
机械条件	2M2 等级
温度范围	-20...+70°C
湿度	<95%r.h

运行	DIN EN 60 721-3-2
气候条件	3K5 等级
机械条件	3M2 等级
温度范围	-5...+60°C
湿度	<95%r.h



凝结水、结冰和进入水都是不允许的

带离子探针的火焰检测(只在使用燃气时)

	供电电压 UN=AC100...120V	供电电压 UN=AC220...240V ①
离子探针与地之间的电压 (AC 电压表 $R_i \geq 10M\Omega$ )	AC 50...120V	AC115...240V
切换阈值(限制值) ON(有火焰,DC 电流表 $R_i \leq 5k\Omega$ ) OFF(无火焰,DC 电流表 $R_i \leq 5k\Omega$ )	$\geq DC 1.5\mu A$ $\leq DC 0.5\mu A$	
为了可靠运行, 火焰探头电流建议值	$\geq DC 6\mu A$	
离子探针与地之间的最大短路电流 (AC $R_i \leq 5K\Omega$ )	AC 50...150 $\mu A$	AC 100...300 $\mu A$

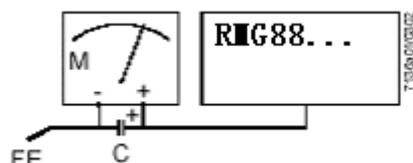
①对于应用在欧共体以外的地方,运行时供电电压必须保证在 AC200...240V  $\pm 10\%$

火焰检测是利用传导性和检波到有效的火焰来完成的.

火焰信号放大器只对火焰信号的直流成分有反应

→ 离子探针和地之间短路会引起控制器锁定!

测量回路



探测器电流请参考《技术参数》

C 电容 100...470  $\mu F$  ;DC 10...25V

FE 离子探针

M 微安表,  $R_i$  最大 5000  $\Omega$

**带 AGQ2...A27 的火检探头 QRA...**

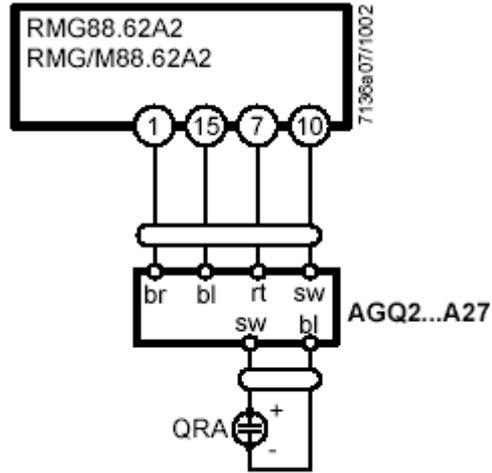
供电电压	AC230V+10%/-15%
供电频率	50...60Hz±6%
允许的从 QRA...到 AGQ2...A27 的电缆长度	max.20m
允许的从 AGQ2...A27 到 RMG88.62A2 的电缆长度	max.2m
AGQ2...A27 的重量	大约 140g
安装位置	可选的
防护等级	IP40
电功率	4.5VA

	供电电压 UN	
	AC 220V	AC 240V
<b>QRA 火检探头电压(不带负载)</b>		
控制器停止后直到等待时间结束	DC400V	DC400V
等待时间结束后	DC300V	DC300V
<b>火检探头电压,由直流电压表测量 Ri&gt;10MΩ</b>		
控制器停止后直到等待时间结束	DC380V	DC380V
等待时间结束后	DC280V	DC280V
<b>火检探头 QRA...的直流测量信号</b>	<b>最小要求</b>	<b>最大可能</b>
火检探头的测量	DC200 μ A	DC500 μ A

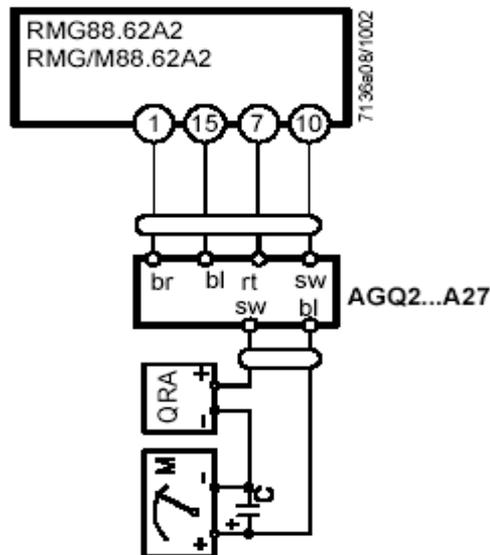
辅助单元 AGQ2...A27

在连接控制器 RMG88.62A2/RMG/M88.62A2 时,必须使用紫外线辅助单元 AGQ2...A27  
使用时有固定的连接,在启动和停机后测量 UV 之间的高电压

连接图



测量回路



在火焰探测器上进行测量

C 电容 100...470  $\mu$  A;DC 10...25V

M 微安表 Ri max.5000  $\Omega$

QRA...火检探头

bl 兰色

br 褐色

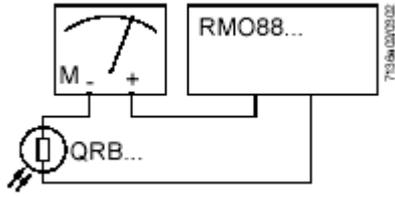
rt 红色

Sw 黑色

使用 QRB1B 的火焰检测(只在使用重油时) 在供电电压 UN=AC 100...120V or UN=AC 220...240V 1)

	最小要求 (有火焰时)	探测器电流 可靠运行的推荐 值	最大允许值 (无火焰时)	有火时最大可能 值(典型的)
QRB1B	DC25 $\mu$ A	DC35 $\mu$ A	DC5.5 $\mu$ A	DC100 $\mu$ A

1) 对于应用在欧共体以外的地方,运行时供电电压必须保证在 AC200...240V  $\pm$ 10%



探测器电流, 参考《技术参数》

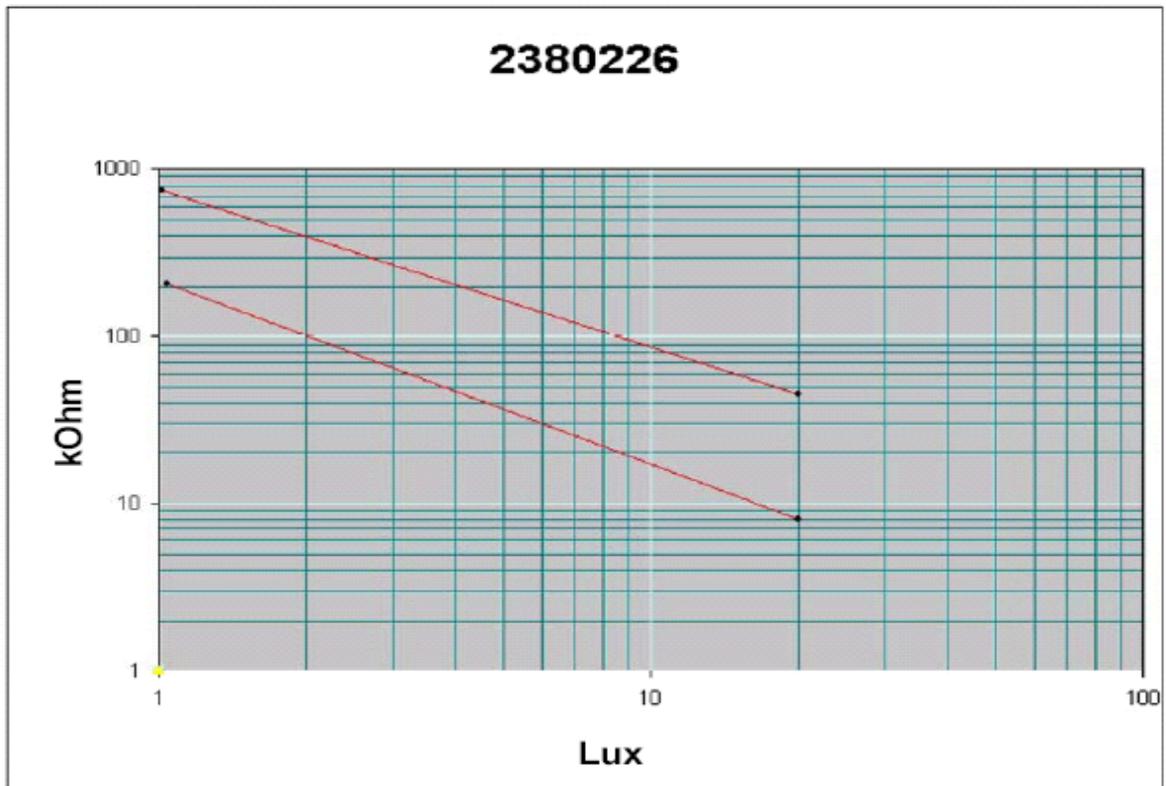
Q R B 1 B 光阻火检探头

M 微安电流表,  $R_i$  最大 5 0 0 0  $\Omega$

探测器电阻测量回路 可使用分析工具 OCI400/ACS400 来测量火检探头的电阻变化.这时就不用微安表了.

使用 RIELLO 光敏探测器来进行火焰检测:

光阻火检探头	OFF(火焰消失时)	ON(无火焰)
NO.2380226	200k $\Omega$	450k $\Omega$



7136d04e/1102

## 功能

### 启动条件

- 控制器已复位
- 回路中各接点已闭合
- 只在使用燃气时
  - 空气压力开关《LP》在断开位置
  - CPI 接点已断开
- 没有低电压
- 控制命令接点已闭合
- 火焰探头处于无火状态,没有虚假火焰的干扰

### 低电压

RMO88.53A1 RMG88.62A1	RMO88.53A2 RMG88.62A2	RMG/M88.62A2
当供电电压低于大约 AC 65V 时从运行状态安全停机	当供电电压低于 AC 165V 时从运行状态安全停机	当供电电压低于 AC 165V 时从运行状态安全停机
当供电电压超过大约 AC 80V 又恢复正常	当供电电压超过 AC 175V 又恢复正常	当供电电压超过 AC 180V 又恢复正常

间断运行 不超过 24 小时的连续运行后,控制器自动安全停机,经过固定的时间又恢复启动.

CPI 只在使用燃气时:  
在启动阶段等待时间刚开始时,在燃气阀门《BV1》上的 CPI(关闭位置指示)接点由 RMG88.62.../RMG/M88.62 来检测,以保证它是关闭的.当 CPI 接点随后打开,在《t10/t1/t12》时间内控制器没有响应.从阶段《B》开始,也就是安全时间《TSA》启动时间,CPI 接点被连续检测以保证它是打开的.否则,控制器会锁定.

油预热器 只在使用燃油时  
当燃油充分预热,燃油预热器的接点《OW》闭合.在整个吹扫时间这个闭合接点一直被检测.

油预热器 如在 600 秒后油预热器接点没有闭合,控制器会锁定.

### 时间监视

风门挡板控制 检测风门是否在点火负荷的位置,以保证点火.风门必须到达预先设定的位置(只对 RMG/M88.62A2) 在《t12 结束后》,否则控制器会锁定.

虚假火焰的检测 只在使用燃油时

如检测到虚假火焰,在《t3》时间内会发生锁定.在接到加热请求之前,有虚假火焰只是在复位锁定按钮上红-绿闪烁,虚假火焰被检测时间最长为 25 秒,如时间过长,控制器会锁定.

只在使用燃气时

如检测到虚假火焰,在《t1》和《t12》时间内会发生锁定. 在《t0》和《tw》有虚假火焰只是在复位锁定按钮上红-绿闪烁, 虚假火焰被检测时间最长为

25 秒,如时间过长,控制器会锁定.

- 火焰检测 当从运行状态转到停止状态或重复(只在使用燃油时),在控制命令断开后火焰信号只允许存在 10 秒.否则控制器会锁定.
- 空气压力低 只在使用燃气时  
如在吹扫时间《t1》内,空气压力开关《LP》接点断开,程序又回到《t10》.在《t1》时间内,空气压力低不能超过 4 次.如在《t1》时间结束时,空气压力低,控制器会立即锁定.
- 保险 如由于过载而造成保险损坏,会缩短控制器的使用期限.

故障时控制顺序 当锁定发生时,燃料阀和点火的控制信号立即失效.(<1 秒)

原因	现象
<b>常规的</b>	
主故障	重复固定程序
电压低于低电压限定值	重复固定程序
《TSA》后燃烧器没有点火	锁定
停火时间>10 秒	锁定
<b>只在使用燃油时</b>	
运行时火焰消失	最多重复 3 次,随后锁定
燃油预热器接点没有闭合	加热请求 600 秒后锁定
在《t1》时间内燃油预热器接点闭合和断开超过 5 次	锁定
在《t0》和《tw》时间内有虚假火焰	红-绿信号灯亮, 25 秒后锁定
在《t1》时间内有虚假火焰	锁定
<b>只在使用燃气时</b>	
运行时火焰消失	立即锁定
空气压力开关在空端闭合	《t10》结束后 10 秒锁定
在《tw》时间内《CPI》接点断开	大约 20 秒后锁定
在《TSA》开始之前,没有达到点火位置	立即锁定
空气压力开关在工作端闭合	控制器锁定 20 秒后禁止启动
在《t1》时间内空气压力低	在 t10 开始后最多重复 4 次,随后锁定
燃料阀打开后空气压力低	立即锁定
在《t0》和《tw》时间内有虚假火焰	红-绿信号灯闪烁 25 秒后锁定
在《tw》结束和《TSA》开始之前有虚假火焰时间超过 5 秒	锁定

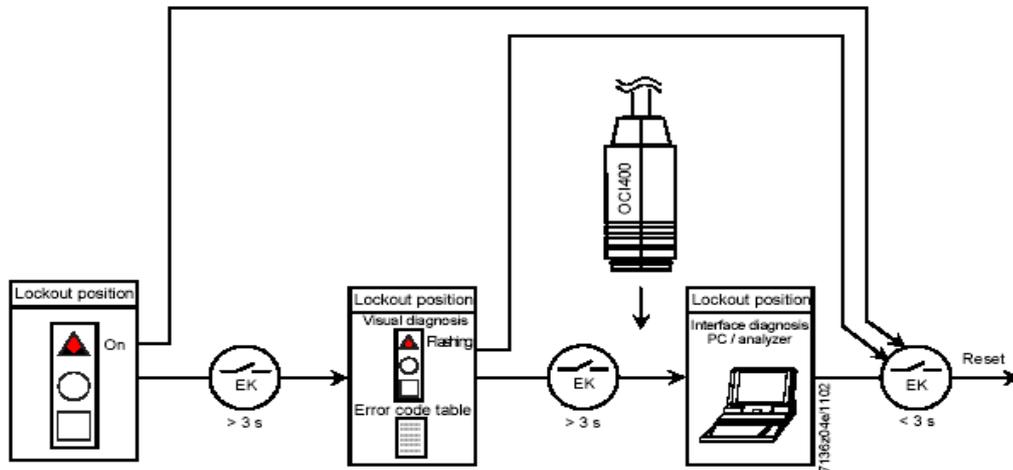
锁定 在锁定后,控制器保持锁定,红灯信号灯会亮,这种情况也会出现在主故障.

控制器复位 如锁定发生,控制器可立即复位.在复位时,复位按钮应按下大约 1 秒.



## 故障原因的诊断

锁定发生后,红色故障灯一直保持.在这种情况下,按下锁定复位按钮至少 3 秒来触发指示诊断,参看色码表来分析故障原因;再按下锁定复位按钮至少3秒来触发界面诊断,界面诊断只有在远程复位按钮 AGK20.43 没有安装的情况下使用.



故障码表			
RMO88.53...	RMG88.62... RMG/M88.62...	闪烁码	可能原因
×	×	2 个码闪烁 ..	在《T S A》结束时没有火焰 — 失效或脏的燃料阀 — 失效或脏的火焰探测器 — 燃烧器调整较差, 没有燃料 — 点火故障
...	×	3 个码闪烁 ...	失效的空气压力开关
×	×	4 个码闪烁 ....	虚假火焰
×	×	5 个码闪烁 .....	在等待时间《C P I》接点 打开
...	×	6 个码闪烁 .....	— 执行机构故障 — 执行机构不到位 — 凸轮没有正确调节
×	×	7 个码闪烁 .....	运行时火焰熄灭 — 失效或脏的燃料阀 — 失效或脏的火焰探测器 — 燃烧器调整较差, 没有燃料
×	...	8 个码闪烁 .....	检测燃油预热器时间超时
×	×	9 个码闪烁 .....	备用
×	×	1 0 个码闪烁 .....	接线错误, 内部输出接点故障, 或其它不能检测到的故障

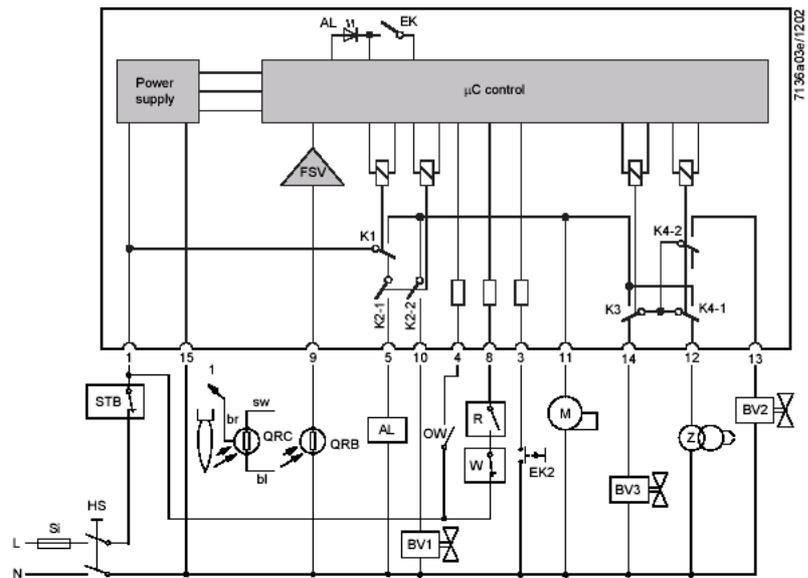
在故障诊断期间，控制器输出无效。

- 燃烧器保持停止状态
- 外部故障指示无效
- 故障灯处于工作状态

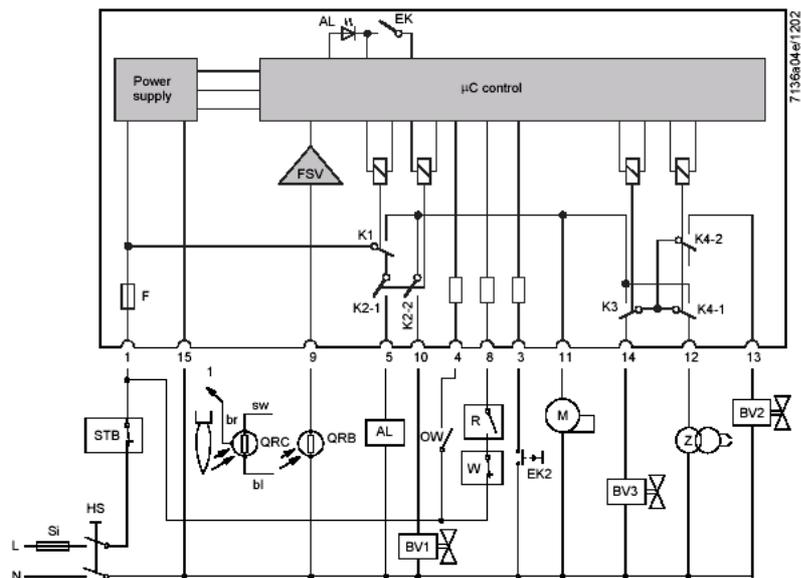
按复位按钮 1 秒进行复位，故障诊断状态退出燃烧器又可进入工作状态。

外部连接图和内部原理图

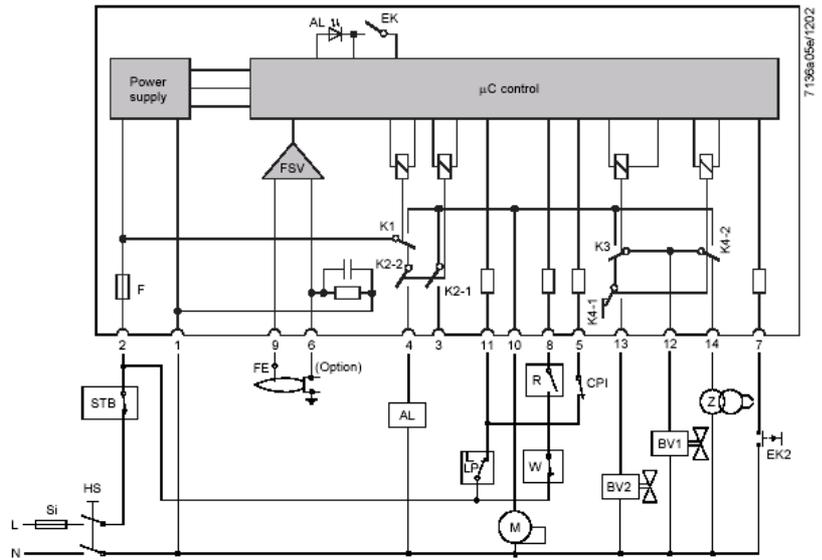
RMO88.53A1



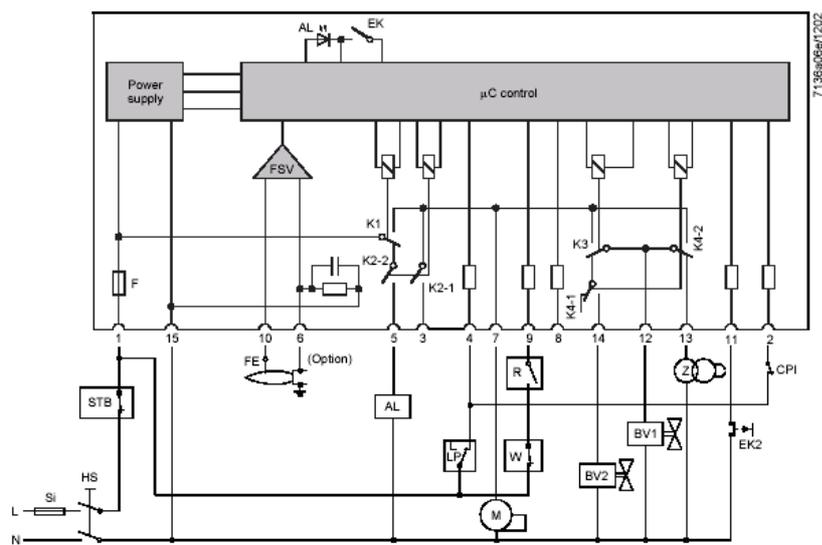
RMO88.53A2

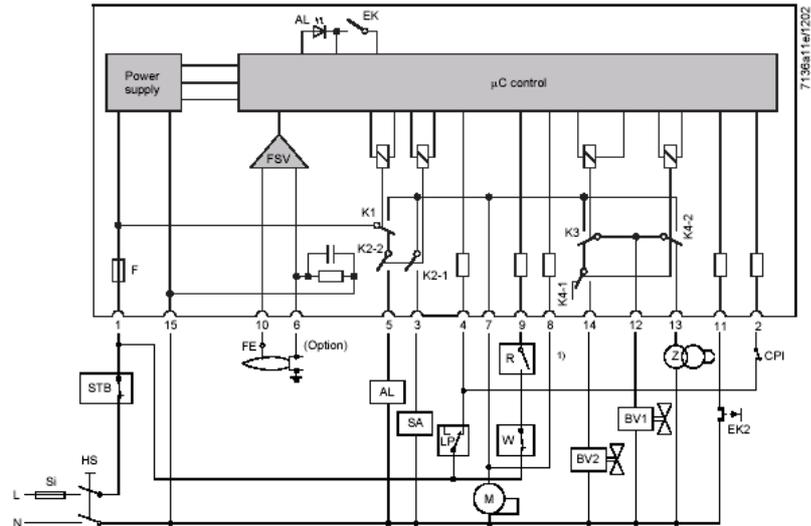


RMG88.62A1



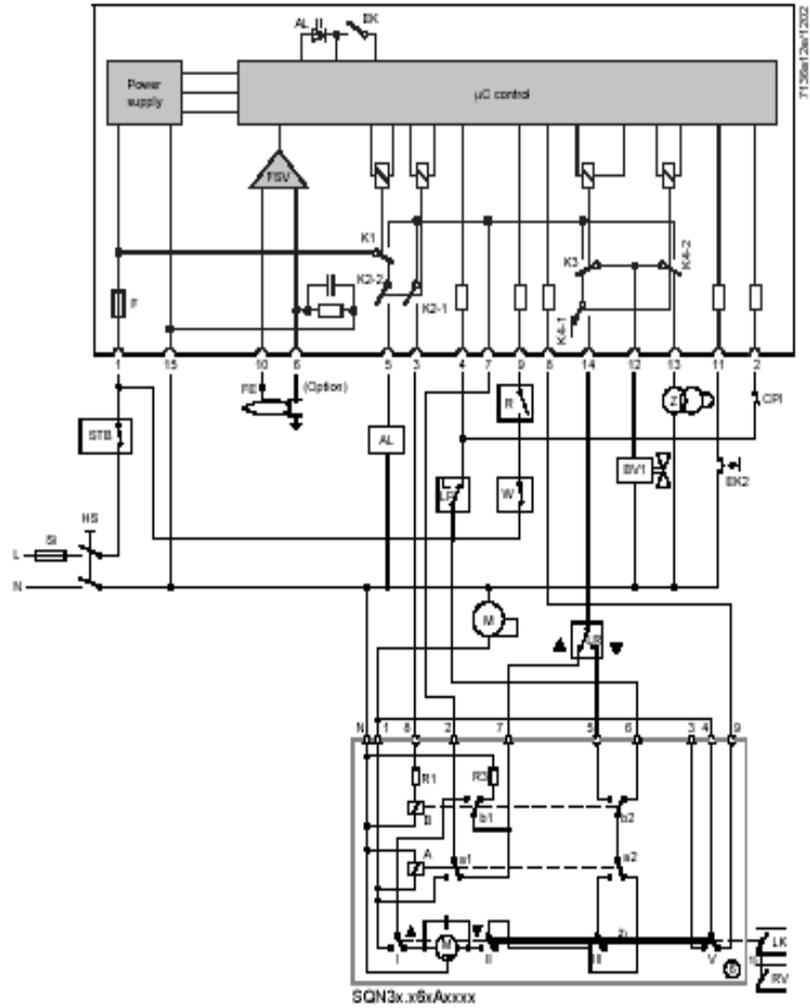
RMG88.62A2





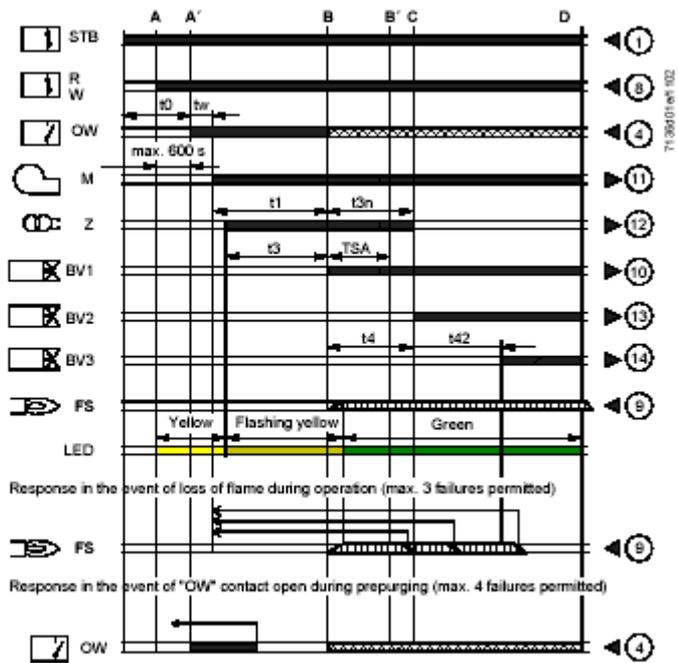
- |       |          |        |          |
|-------|----------|--------|----------|
| AL    | 报警设备     | QRB1B  | 光敏火焰探头   |
| BV... | 燃料阀      | QRC... | 三色火焰探头   |
| CPI   | 位置关闭指示   | bl     | 兰色       |
| EK    | 锁定复位按钮   | br     | 褐色       |
| EK2   | 远程锁定复位按钮 | sw     | 黑色       |
| F     | 内置保险     | R      | 温度或压力控制器 |
| FE    | 离子探针     | SA     | 执行机构     |
| FSV   | 火焰信号放大器  | Si     | 供电回路主保险  |
| HS    | 主开关      | STB    | 温度安全限定   |
| K...  | 控制器延时接点  | OW     | 燃油预热器接点  |
| LP    | 空气压力开关   | W      | 温度或压力限制器 |
| M     | 燃烧器马达    | Z      | 点火变压器    |

RMG/M88.62A2 with actuator

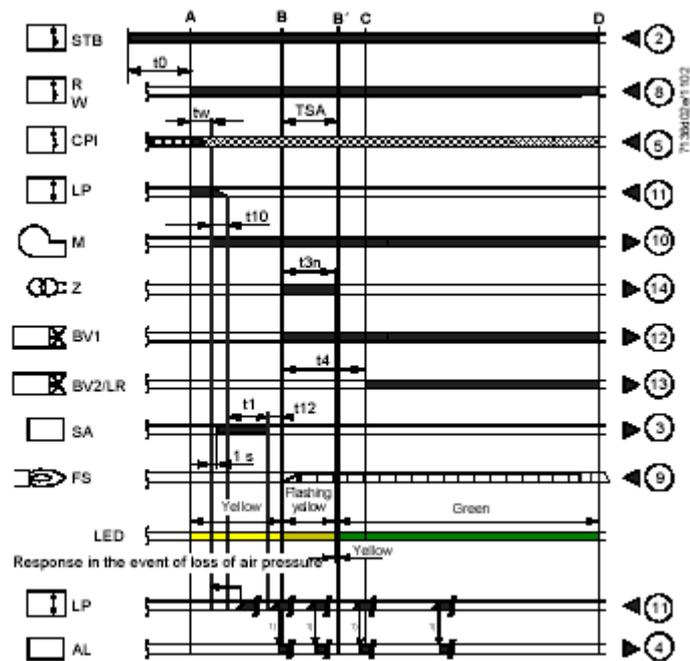


如切换开关 V 的 4→9 闭合,就不用监测执行机构在点火时的位置.这也意味着回路接通只是为了监测.用户必须保证在点火失败后没有危险发生.

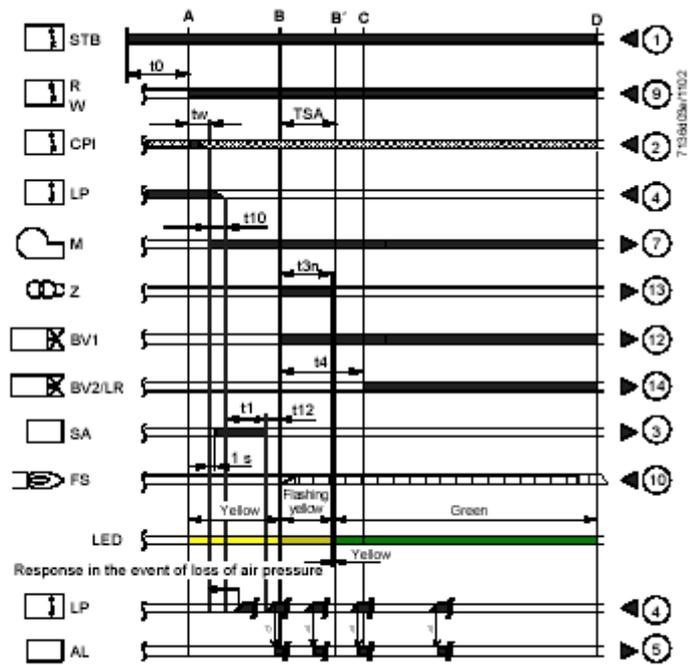
RM088.53A1  
RM088.53A2

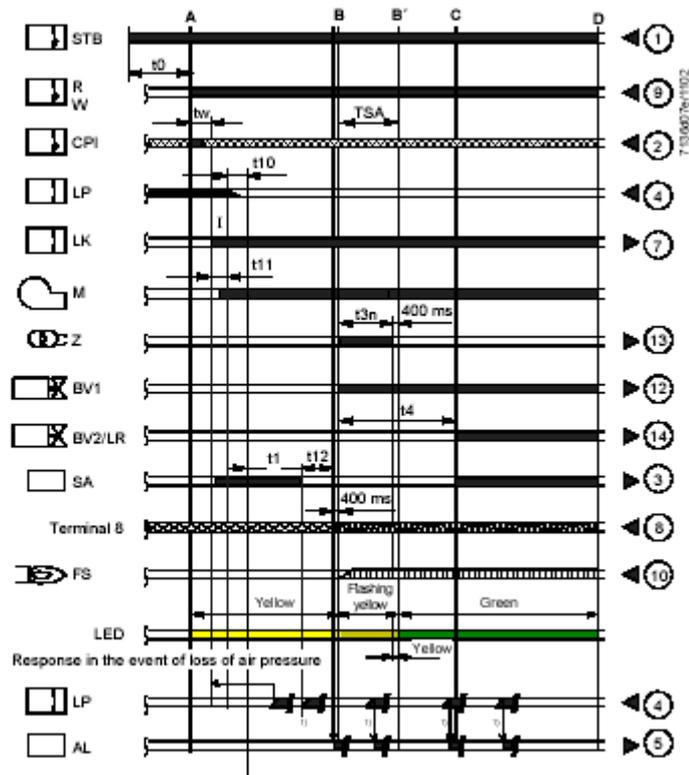


RMG88.62A1



RMG88 62A2

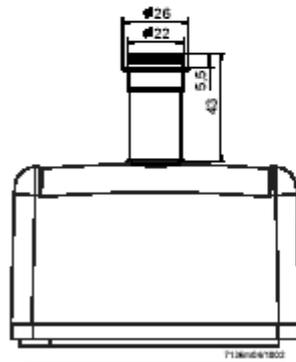
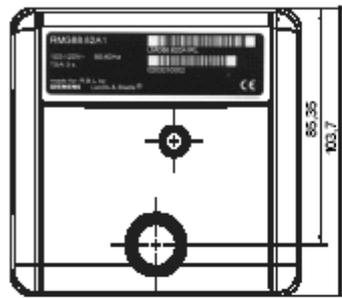
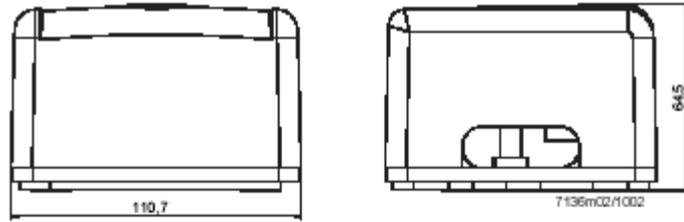




- 燃烧器控制盒控制信号
  - ▨ 需要的输入信号
  - ▤ 允许的输入信号
- 1) 锁定

- |                         |                               |
|-------------------------|-------------------------------|
| A' 燃烧器《OW》启动的开始         | B-B' 《TSA》                    |
| A 控制命令                  | C 运行切换                        |
| B 吹扫结束,《TSA》启动          | C-D 切换                        |
| BV... 燃料阀               | D 切换结束                        |
| CPI 关闭位置指示              | R 温度或压力控制器                    |
| FS 火焰信号                 | SA 执行机构                       |
| LP 空气压力开关               | STB 温度安全限定                    |
| LR 大负荷控制                | OW 燃油预热器接口                    |
| M 燃烧器马达                 | W 温度或压力限制器                    |
| t <sub>w</sub> 等待时间     | Z 点火变压器                       |
| TSA 点火安全时间              | t <sub>4</sub> 《BV1-BV2》时间间隔  |
| t <sub>0</sub> 等待加热命令时间 | t <sub>10</sub> 空气压力信号指定时间    |
| t <sub>1</sub> 吹扫时间     | t <sub>11</sub> 执行机构打开时间      |
| t <sub>3n</sub> 点火时间    | t <sub>12</sub> 执行机构关闭时间      |
|                         | t <sub>42</sub> 《BV2-BV3》时间间隔 |

带插头的控制器



带插头和远程复位按钮的控制器

