

中文 强制通风燃气燃烧器

RS28-38-50

平滑两段火运行



编码	型号	类型
3783302	RS 28	809 T1
3783303	RS 28	809 T1
3784402	RS 38	810 T1
3784403	RS 38	810 T1
3784502	RS 38	810 T1
3784503	RS 38	810 T1
3784702	RS 50	811 T1
3784703	RS 50	811 T1

技术参数	2
变量	2
附件	2
燃烧器描述	3
包装 - 重量	3
最大尺寸	3
标准配置	3
出力范围	4
测试锅炉	4
商业用锅炉	4
燃气压力	5
安装	6
锅炉安装板	6
燃烧筒长度	6
燃烧器正确安装到锅炉	6
燃烧头的设置	7
燃气管路	8
电气系统	9
首次点火前的设置项目	12
伺服马达	12
燃烧器首次启动	12
燃烧器点火	12
燃烧器校核:	13
1- 燃烧器出力	13
2- 二段火出力	13
3- 一段火出力	14
4- 中间负荷出力	14
5- 空气压力开关	15
6- 最低燃气压力开关	15
火焰检查	15
燃烧器运行	16
最终检查	17
维修	17
燃烧器启动循环诊断	18
重置控制盒和使用故障诊断表	18
故障 - 可能原因 - 建议解决方案	19
显示器 (选配)	20

提示:

在正文中出现的符号代表如下的意义:

1)(A) = 同一页中图 A 的第 1 部件;

1)(A)p.3 = 第 3 页中图 A 的第 1 部件

注意

根据效率规范 92/42/EEC 有关锅炉配置燃烧器的规定, 燃烧器的调整和测试须参照锅炉的使用说明书, 诸如烟气中的 CO 和 CO₂ 的浓度, 烟气的温度和锅炉内的平均水温。

技术参数

型号		RS 28	RS 38	RS 38	RS 50	
编号		809 T1	810 T1	810 T1	811 T1	
出力 (1)	2 级火	kW Mcal/h	163 - 325 140 - 280	232 - 440 200 - 378	232 - 440 200 - 378	290 - 581 249 - 500
	最小 . 1 级火	kW Mcal/h	81 70	105 90	105 90	116 100
燃料		天然气 : G20 - G21 - G22 - G23 - G25				
		G20 G25	G20 G25	G20 G25	G20 G25	
- 净热值	kWh/Nm ³ Mcal/Nm ³	10 8,6	10 8,6	10 8,6	10 8,6	
		8,6 7,4	8,6 7,4	8,6 7,4	8,6 7,4	
- 绝对密度	kg/Nm ³	0,71 0,78	0,71 0,78	0,71 0,78	0,71 0,78	
- 最大流量	Nm ³ /h	32 38	44 51	44 51	58 68	
- 最大流量时的气压 (2)	mbar	7,5 11,1	6,6 9,7	6,6 9,7	7,2 10,6	
运行		<ul style="list-style-type: none"> • 间歇式 (每 24 小时停机 1 次) • 两段式 (大小火) 和单段式 (大火 - 停机) 				
标准运用		锅炉: 热水, 蒸汽, 导热油炉				
环境温度		°C 0 - 40				
助燃空气温度		°C max 60				
电源		V Hz		230 ~ +/-10% 50 - 单相		
				230 - 400 带中线 ~ +/-10% 50 - 三相		
电机	rpm	2800	2800	2800	2800	
	W	250	420	450	650	
	V	220 - 240	220 - 240	220/240-380/415	220/240-380/415	
	A	2,1	2,9	2 - 1,2	3 - 1,7	
电机电容		μF/V	8/450	12,5/450		
点火变压器		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 1 x 8 kV 1 A - 20 mA			
耗电功率		W max	370	600	560	750
电气保护等级		IP 44				
符合 EEC 的规范		90/396 - 89/336 - 73/23 - 92/42				
噪音 (3)		dBA	68	70	70	72
批准		CE	0085AP0733	0085AP0734	0085AP0734	0085AP0735

(1) 参考条件: 环境温度 20°C - 大气压 1000 mbar - 海拔 100 m a.s.l.

(2) 测试点 8)(A)p.3 的气压, 并且炉膛背压为 0 和燃气调节环 2)(B)p.7 调到燃烧器的最大出力。

(3) 噪音的测试在厂家的燃烧实验室内完成, 燃烧器装在试验锅炉并且运行在最大出力。

变量

型号 I	电源	燃烧头长度 mm
RS 28	单相	216
	单相	351
RS 38	单相	216
	单相	351
	三相	216
	三相	351
RS 50	三相	216
	三相	351

燃气种类

国家	种类
IT - AT - GR - DK - FI - SE	II ₂ H3B / P
ES - GB - IE - PT	II ₂ H3P
NL	II ₂ L3B / P
FR	II ₂ E _r 3P
DE	II ₂ ELL3B / P
BE	I ₂ E(R)B, I ₃ P
LU	II ₂ E 3B/P

附件 (可选):

- **LPG 转换组件:** 该组件能使 RS 28-38-50 燃烧器使用 LPG

燃烧器	RS 28	RS 38	RS 50
出力 kW	95 ÷ 325	115 ÷ 440	140 ÷ 581
燃烧头长度 mm	216 351	216 351	216 351
编码	3010079 3010080	3010081 3010082	3010083 3010084

- **接地故障断路器:** 编码 3010321
- **显示器 (见第 20 页):** 编码 3010322
- **燃气阀组参照 EN 676 标准 (带阀门, 压力调节阀和燃气过滤网):** 见第 8 页。

重要:

安装方负责本说明书未提及但当地规范强制要求的安全装置。

燃烧器描述 (A)

- 1 燃烧头
- 2 点火电极
- 3 燃烧头调节螺丝
- 4 燃烧头轴套
- 5 最低空气压力开关 (不同的型号)
- 6 火焰监视电极
- 7 空气压力测试点
- 8 燃气压力测试点及燃烧头紧固螺丝
- 9 紧固风机在燃烧头轴套上的螺丝
- 10 打开燃烧器和检查燃烧头的维修滑杆
- 11 控制燃气蝶阀和风门档板的伺服马达 (通过调节机械可变凸轮控制)。
当燃烧器停止运行时, 风门档板完全关闭以减少由于从风机入口强制通风而从锅炉带走的热量。
- 12 易破四孔电缆连接板
- 13 风机空气入口
- 14 燃气入口管路接口
- 15 燃气蝶阀
- 16 锅炉安装法兰
- 17 火焰稳焰盘
- 18 火焰监视窗口
- 19 火焰离子探针电缆的插拔接口
- 20 电机马达接触器和热保护复位按钮 (RS 38 - 50 三相)
- 21 电机马达电容器 (RS 28 - 38 单相)
- 22 带故障指示灯和复位按钮的控制盒
- 23 一组开关:
- 一个是“燃烧器启 - 停”
- 另一个是“1 段火 - 2 段火 运行”
- 24 电气接线插头
- 25 空气闸阀

可能发生的两种燃烧器故障:

- **控制盒锁定:** 如果控制盒 22(A) 按钮灯亮 (红色), 则表示燃烧器锁定。
为复位燃烧器, 可按住该按钮 1 到 3 秒。
- **电机故障 (RS 38 三相 - RS 50):** 通过按热继电器 20(A) 的复位按钮来解除闭锁。

包装 - 重量 (B) - 大概尺寸

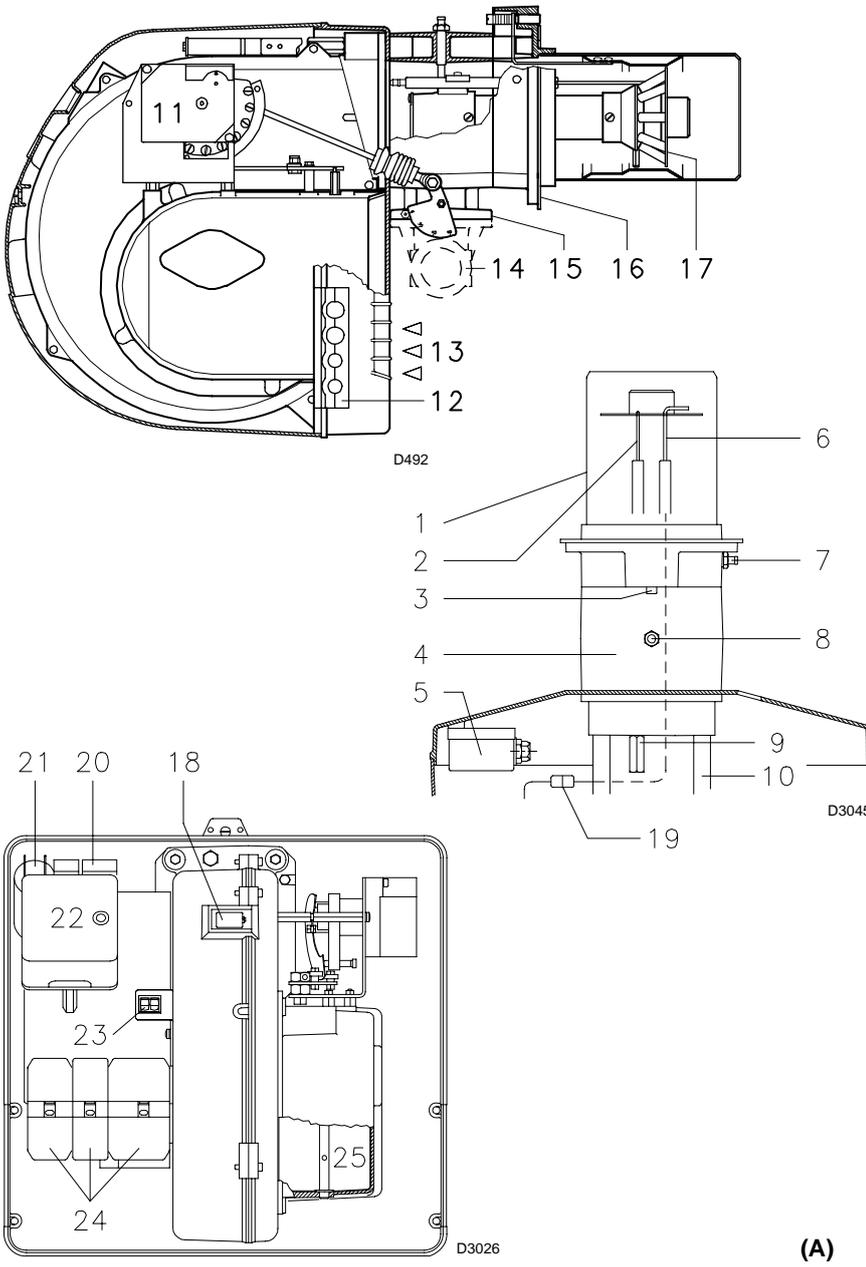
- 燃烧器装在纸质的包装箱内船运, 最大包装尺寸见表 (B)。
- 燃烧器并包装箱的重量见表 (B)。

最大尺寸 (C)

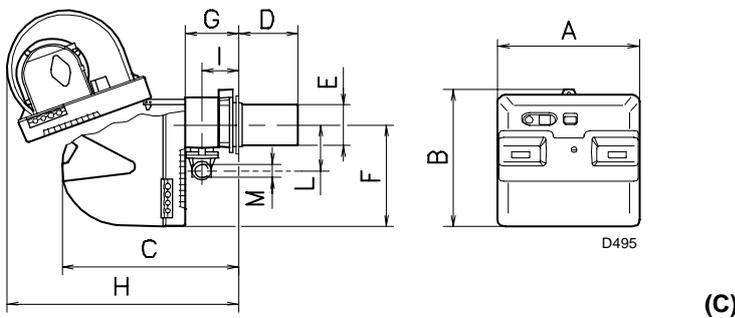
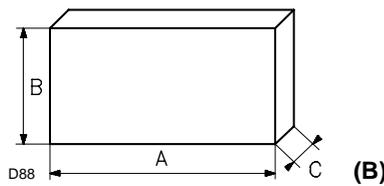
大概尺寸
燃烧器的最大尺寸见 (C)。
请注意若需要检查燃烧头, 则须顺维修滑杆将燃烧器打开并向上翻起。
不带外壳并处于上述维修位置的燃烧器最大尺寸见 H。

标准配置

- 1 - 燃气阀组法兰
- 1 - 法兰垫圈
- 4 - 法兰紧固螺丝 M 8 x 25
- 1 - 隔热垫圈
- 4 - 紧固燃烧器法兰到锅炉上的螺丝: M 8 x 25
- 5 - 电气连接电缆的导缆孔 (RS 28 - 38 单相)
- 6 - 电气连接电缆的导缆孔 (RS 38 - 50 三相)
- 1 - 说明书
- 1 - 配件清单

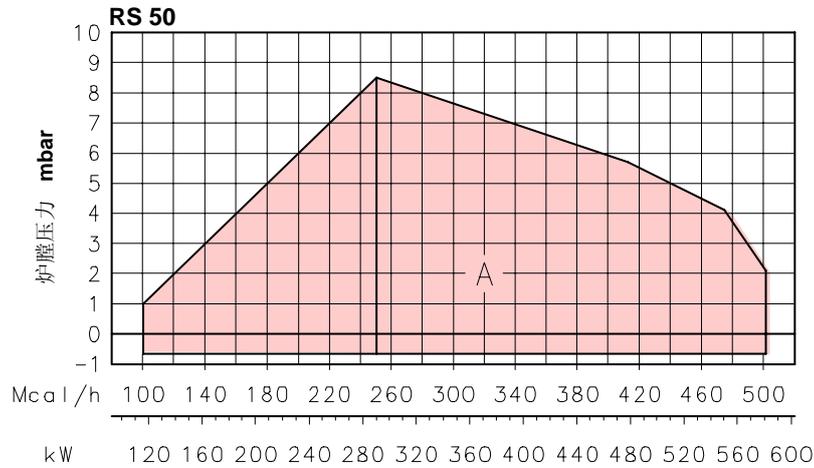
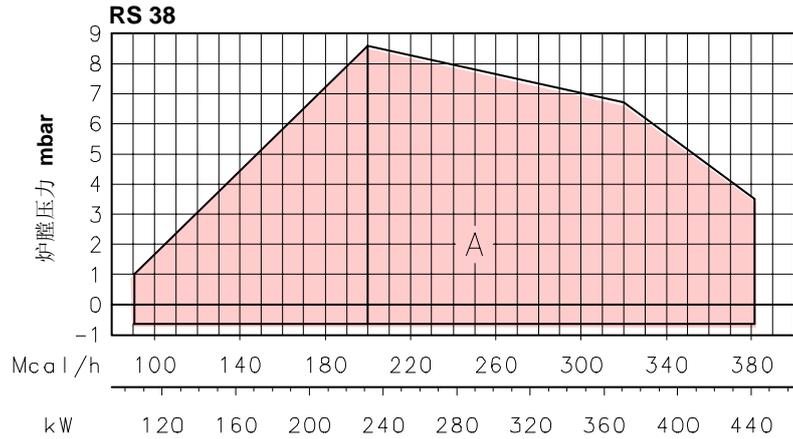
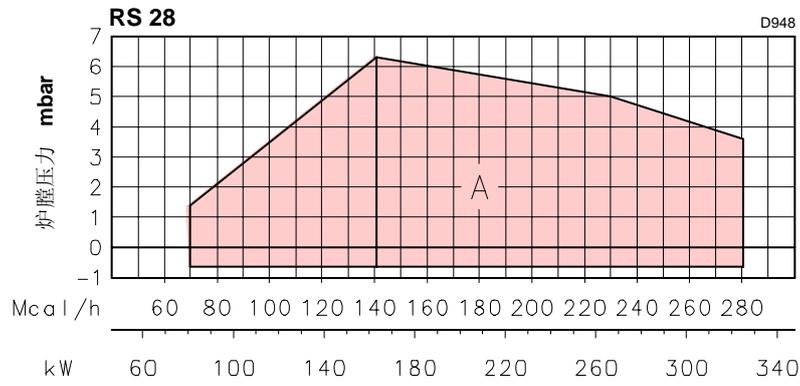


mm	A	B	C	kg
RS 28	1010	625	495	38
RS 38	1010	625	495	40
RS 50	1010	625	495	41



mm	A	B	C	D (1)	E	F	G	H	I	L	M
RS 28	476	474	580	216 - 351	140	352	164	810	108	168	1"1/2
RS 38	476	474	580	216 - 351	140	352	164	810	108	168	1"1/2
RS 50	476	474	580	216 - 351	152	352	164	810	108	168	1"1/2

(1) 燃烧筒: 标准 - 加长



出力范围 (A)

RS 28-38-50 燃烧器有两种运行方式：单段火和两段火运行

最大出力 必须在范围 A 内。

最小出力 不能低于如图所示最低限制负荷。

- RS 28 = 81 kW
- RS 38 = 105 kW
- RS 50 = 116 kW

重要：

燃烧器的出力范围是在如下的条件测得：环境温度 20 °C，大气压力 1000 mbar (相当于海拔 100 m) 和燃烧头的设置按第 7 页所示调整。

测试锅炉 (B)

燃烧器出力范围是在参照 EN 676 标准在特制的测试锅炉上实际测得。图 (B) 所示为测试锅炉的长度和直径。

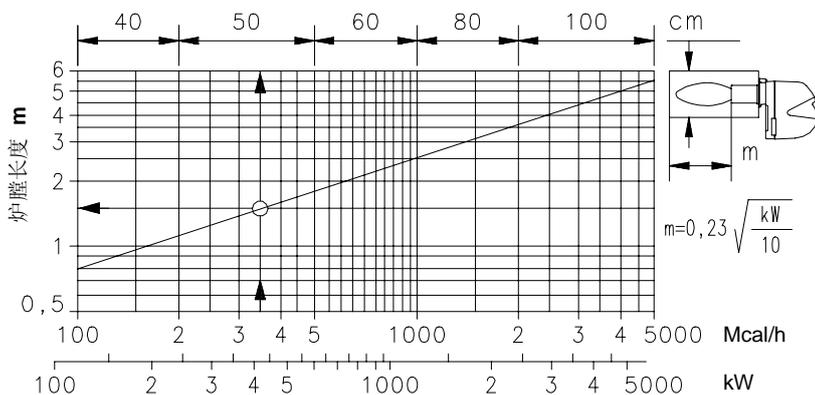
举例：

出力为 350 Mcal/h；
直径 = 50 cm；长度 = 1,5 m。

商业用锅炉

若锅炉参照 CE 标准并其炉膛尺寸与如图 (B) 所示相近，则燃烧器 / 锅炉的匹配就不会有问题。若燃烧器所配的商业锅炉不是参照 CE 标准制造和 / 或其炉膛尺寸明显小于图 (B) 所示的数据，请咨询制造厂商。

(A)



(B)

D497

RS 28Δp (mbar)

kW	1	2	3				
			Ø 3/4 3970076	Ø 1" 3970077	Ø 1"1/4 3970144	Ø 1"1/2 3970145	Ø 1"1/2 3970180
165	2,5	0,1	11,1	5,3	3,2	2,1	1,8
185	3,1	0,1	13,4	6,4	3,8	2,5	2,0
210	4,0	0,1	16,5	7,9	4,7	3,1	2,5
235	4,7	0,2	19,9	9,5	5,6	3,8	3,2
260	5,5	0,2	23,6	11,2	6,6	4,5	3,7
285	6,3	0,3	27,5	13,1	7,6	5,3	4,4
310	7,0	0,3	31,6	15,0	8,7	6,2	4,7
325	7,5	0,3	34,2	16,2	9,4	6,7	4,9

RS 38Δp (mbar)

kW	1	2	3					
			Ø 1" 3970077	Ø 1"1/4 3970144	Ø 1"1/2 3970145	Ø 1"1/2 3970180	Ø 2" 3970146 3970160	Ø 2" 3970181 3970182
230	2,6	0,2	9,2	5,4	3,6	3,0	1,4	1,8
260	3,1	0,2	11,2	6,6	4,5	3,7	1,7	2,2
290	3,7	0,3	13,4	7,9	5,5	4,4	2,1	2,7
320	4,3	0,3	15,8	9,2	6,5	4,8	2,5	3,3
350	4,8	0,4	18,3	10,6	7,6	5,9	3,0	3,5
380	5,4	0,4	20,9	12,1	8,8	6,6	3,5	4,0
410	6,0	0,5	23,7	13,7	10,1	7,0	4,0	4,4
440	6,6	0,6	26,6	15,3	11,4	8,1	4,5	5,0

RS 50Δp (mbar)

kW	1	2	3					
			Ø 1" 3970077	Ø 1"1/4 3970144	Ø 1"1/2 3970145	Ø 1"1/2 3970180	Ø 2" 3970146 3970160	Ø 2" 3970181 3970182
290	2,2	0,3	13,4	7,9	5,5	4,4	2,1	2,7
330	2,9	0,4	16,6	9,7	6,9	5,0	2,7	3,4
370	3,6	0,5	20,0	11,6	8,4	6,1	3,3	3,9
410	4,3	0,6	23,7	13,7	10,1	7,0	4,0	4,4
450	5,0	0,7	27,6	15,9	11,9	8,3	4,7	5,1
490	5,6	0,9	31,7	18,2	13,7	9,7	5,5	5,9
530	6,3	1,0	36,1	20,6	15,7	10,5	6,3	6,6
580	7,2	1,2	41,8	23,9	18,5	12,0	7,4	7,8

(A)

燃气压力

左表为燃烧器运行在最大出力时燃气阀组的最小压力损失。

列 1

燃烧头阻力损失。

在如下条件测试点 1)(B) 处的燃气压力：

- 炉膛背压为 0 mbar
- 燃烧器运行在最大出力
- 燃气调节环 2)(B)p.7 按图 (C)p. 7 所示调整

列 2

燃气蝶阀 2)(B) 在全开时 (90°) 时的阻力损失。

列 3

燃气阀组 3)(B) 的阻力损失，包括：调节阀 VR，安全阀 VS (均全开)，调压器 R，燃气过滤器 F。

上述各表中的数值使用如下燃气：

天然气 G20 PCI 10 kWh/Nm³ (8.6 Mcal/Nm³)。

若使用如下燃气则：

天然气 G25 PCI 8.6 kWh/Nm³ (7.4 Mcal/Nm³) 则将列表中的数值乘以 1.3。

计算 燃烧器的近似最大出力：

- 将压力测试点 1)(B) 处的燃气压力减去炉膛背压。
- 找到在右表列 1 中与上述压力数值最接近的一行。
- 读出相对应的左测的燃烧器出力。

举例 - RS 28:

- 最大出力运行
 - 天然气 G20 PCI 10 kWh/Nm³
 - 燃气调节环 2)(B)p.7 如图 (C)p.7 所示调整。
 - 燃气压力测试点 1)(B) 的压力 = 6 mbar
 - 炉膛背压 = 2 mbar
- 6 - 2 = 4 mbar

在 RS 28 表中可找到列 1 中对应 4 mbar 的燃烧器的最大出力是 210 kW。

该燃烧器的最大出力只是一个大概的近似值，燃烧器的有效出力的测量只有通过计算燃气流量表得到。

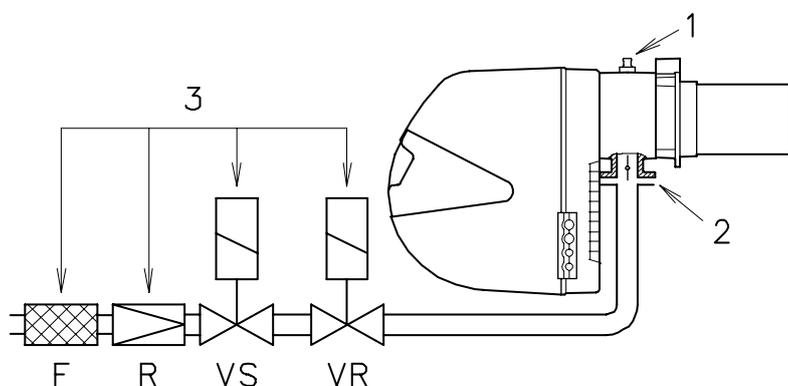
计算 燃烧器在最大出力时，如何确定燃气压力测试点 1)(B) 的燃气压力：

- 找到表中对应燃烧器最接近的出力数值。
- 在右测的列 1 中读出相对应的燃气压力测试点 1)(B) 的数值。
- 再加上炉膛背压。

举例 - RS 28:

- 燃烧器所需的最大出力为：210 kW
 - 天然气 G20 PCI 10 kWh/Nm³
 - 燃气调节环 2)(B)p.7 如图 (C)p.7 所示调整。
 - 燃烧器出力在 210 kW 时的燃气压力为，从 RS 28 表中，列 1 = 4 mbar
 - 炉膛背压 = 2 mbar
- 4 + 2 = 6 mbar

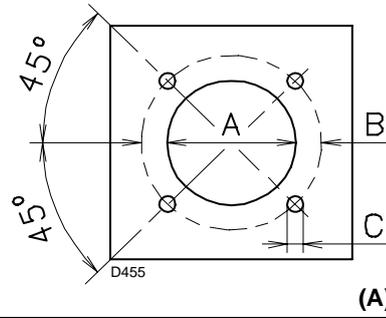
测试点 1)(B) 处的所需燃气压力。



(B)

安装

mm	A	B	C
RS 28	160	224	M 8
RS 38	160	224	M 8
RS 50	160	224	M 8



(A)

锅炉安装板 (A)

锅炉安装板的安装孔的位置如图所示 (A)。安装螺丝孔的位置可用燃烧器附带的隔热垫圈来定位。

燃烧筒的长度 (B)

燃烧筒长度的选择必须参照锅炉制造产商的说明进行, 无论任何情况其长度都要大于锅炉的前炉板和耐火材料的总长度。下表为现有的燃烧筒 L (mm) 长度:

燃烧筒 10):	RS 28	RS 38	RS 50
• 标准	216	216	216
• 加长	351	351	351

若锅炉采用前烟箱 13) 或中心回燃式设计, 则必须在炉膛的炉衬 12) 和燃烧筒 10) 之间添加一层保护耐火材料 11)。

该保护耐火材料不能影响燃烧筒自由进出炉膛。若锅炉采用水冷前炉板设计, 则耐火炉衬 11) - 12) (B) 可以不需安装, 除非锅炉厂家明确说明必须安装。

燃烧器正确安装到锅炉 (B)

在将燃烧器正确安装到锅炉前, 请打开燃烧筒并检查火焰探针和点火电极的安装位置如图 (C) 所示。

首先将燃烧头从燃烧器本体上拆下, 如图 (B):

- 拧下螺丝 14) 并拆下外壳 15)。
- 将铰接式联轴器 4) 从刻度盘 5) 上拆开。
- 从滑杆 3) 上拆下螺丝 2)。
- 拆下螺丝 1) 并将燃烧器顺维修滑杆 3) 向后拉开大约 100mm。

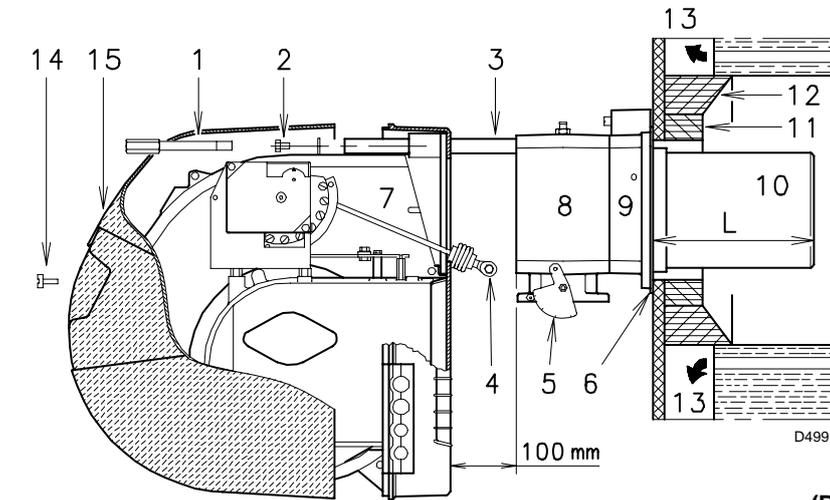
拆开探针和电极上的电缆, 然后将开口销钉从滑杆 3) 上拆下并把燃烧器顺维修滑杆完全卸下。

确保法兰 9) (B) 紧固安装在锅炉前板上, 在两者间装上附带的隔热垫圈 6) (B) 并用燃烧器随机附带的四颗螺丝, 在拧螺丝前请用丝锥预拧一遍四个螺丝孔。

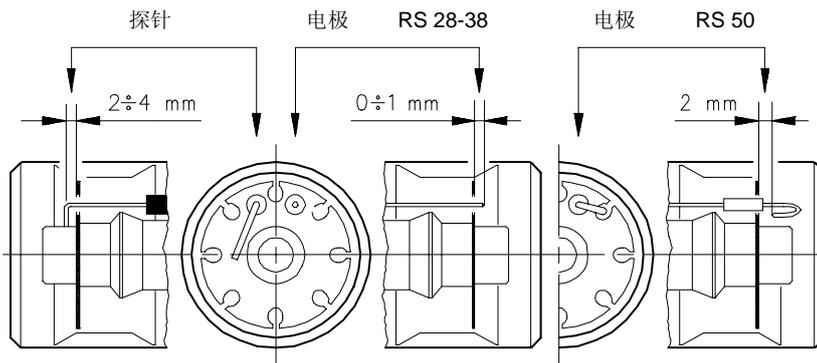
燃烧器和锅炉的连接端面必须密封。

如果在上述的检查中发现电离探针和点火电极的位置有误差, 则请拆下螺丝 1) (D), 取出燃烧头的内部部件 2) (D) 并将上述两部件的位置如图所示调整。

不要旋转电离探针, 确保其位置如图 (C) 所示。若该探针距离点火电极太近会损坏控制盒的放大器。

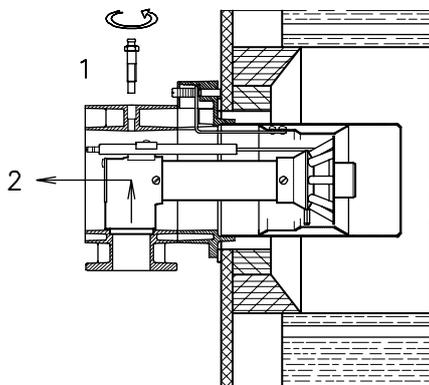


(B)



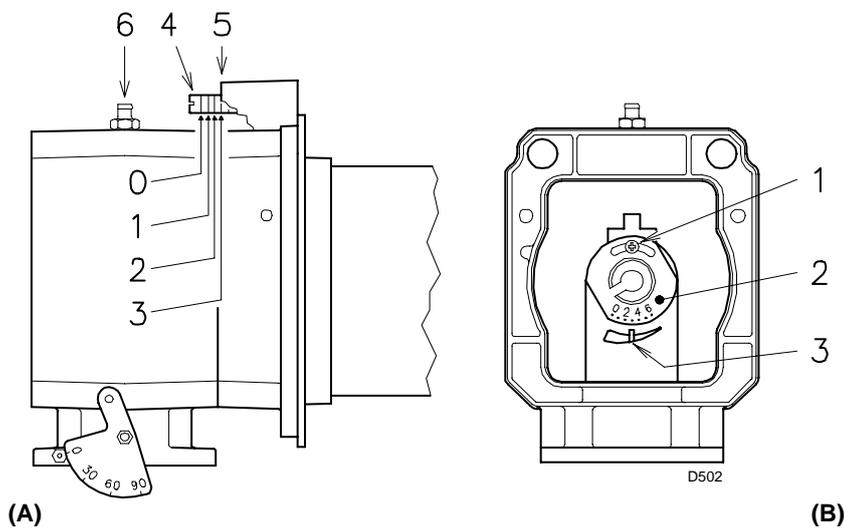
(C)

D880



(D)

D501



燃烧头的设置

安装进行到此步骤即燃烧头和轴套均如图 (A) 所示位置安装完毕。现阶段可十分方便地设置燃烧头，调整仅根据燃烧器的最大出力来进行。首先确定燃烧器所需最大出力对调整燃烧头的工作十分重要。燃烧头的调整有两个调节项目：空气和燃气流量。

在图 (C) 中找到燃烧器所需空气和燃气流量所对应的开度的刻度，然后按下列步骤调节：

空气调整 (A)

旋转螺丝 4) (A) 直到螺丝上的刻度与法兰上的前端面 5) (A) 如上表所示的刻度。

燃气调整 (B)

松开螺丝 1) (B) 并旋转调节环 2) 直到指示器 3) 的刻度如上表所示的刻度。再将螺丝 1) 拧紧。

举例 RS 38:

燃烧器出力 = 337 kW (290 Mcal/h).

参照图 (C) 我们可得到在此燃烧器出力下空气和燃气在图 (A) 和 (B) 中应调节到刻度 3。

注意

图 (C) 所示的设置理想的燃烧头调节状态。若燃气的供气压力太低不能满足第 5 页所示的燃烧器最大出力所需的最低燃气压力条件，和调节环 2) (B) 没有全开，则可将空气和燃气的刻度在开大 1 或 2 个刻度。

接着上述的例子，如第 5 页所示 RS 38 燃烧器的所需最大出力是 337 kW (290 Mcal/h) 时，在燃气压力测试点 6) (A) 的近似燃气压力为 4,6 mbar。若实际情况不能达到此压力，则将调节环 2) (B) 调到 4 或 5 刻度。

确保燃烧性能满足要求和没有污染物排放。

当完成燃烧头的调整工作，将燃烧器的本体部分 4) (D) 顺维修滑杆 3) 装回原位并使其距离轴套 5) 大约 100 mm - 燃烧器的位置如图 (B)p.6 所示 - 装上电离探针和点火电极的电缆，然后将燃烧器完全关闭到与轴套接触，如图 (D) 所示的位置。

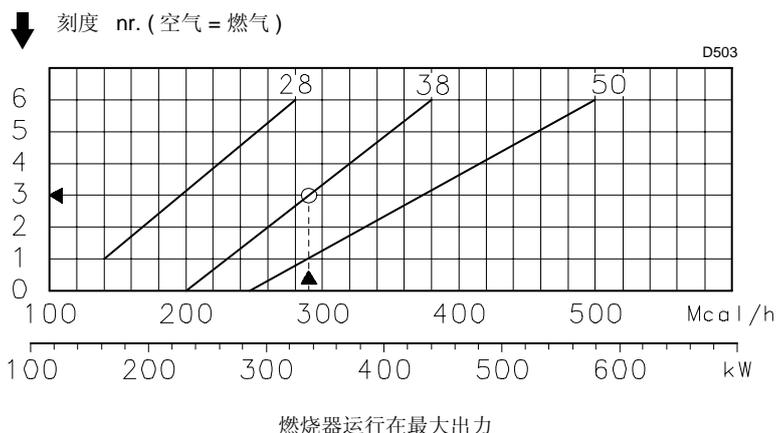
将维修滑杆 3) 上的螺丝 2) 装好。

拧紧螺丝 1) 使燃烧器本体与轴套牢固连接并两根维修滑杆 3) 上的开口销钉装回。

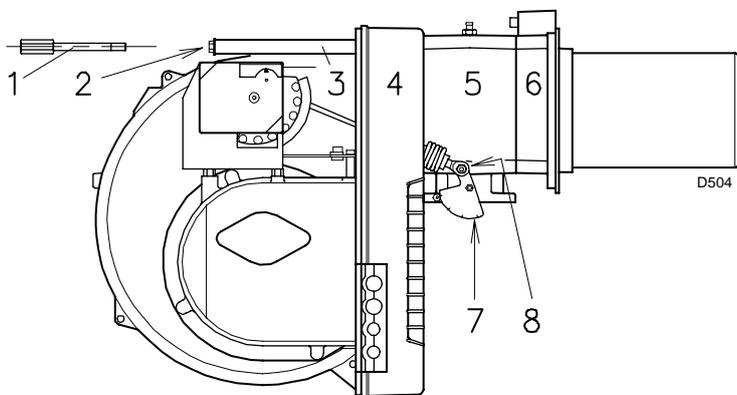
将连接节 8) 重新连到刻度盘 7)。

重要

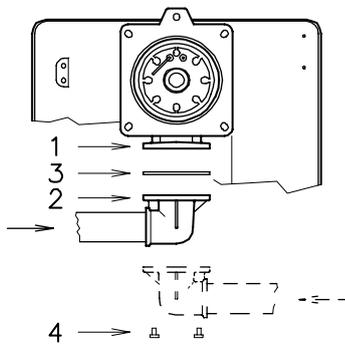
使用滑杆打开燃烧器时，当点火电极的高压线和火焰探针的电缆稍微拉紧时，最好此时用手将其小心拔下。



(C)



(D)



(A)

D505

燃气管路

- 燃气阀组必须用燃烧器附带的法兰(2)，法兰垫圈(3)和法兰紧固螺丝(4)和燃烧器的燃气接口(1)(A)连接。
- 燃气阀组能从左侧或右侧与燃烧器连接，取决于何种连接方式更方便燃气阀组的连接，见图(A)。
- 燃气电磁阀与燃烧器的连接管路要尽可能短，以保证燃气能在燃烧器的安全点火时间 3 s 内到达燃烧头。
- 检查并确认燃气调压阀的调节范围（见稳压弹簧的颜色）必须与燃烧器所需的燃气压力相匹配。

燃气阀组 (B)

燃气阀组符合 EN 676 标准的要求并与燃烧器分开单独供货，相关的编码见表 (C)。

图例 (B)

- 1 - 燃气进气管路
 - 2 - 手动截止阀
 - 3 - 减震连接节
 - 4 - 带按压式开关的燃气压力接口
 - 5 - 过滤器
 - 6 - 燃气压力稳压器 (垂直)
 - 7 - 最低燃气压力开关
 - 8 - 安全电磁阀 VS (垂直)
 - 9 - 调节电磁阀 VR (垂直)
- 两项调整：
- 点火流量 (快速开启)
 - 最大流量 (缓慢开启)

10 - 燃烧器标准配置的法兰垫圈

11 - 燃气调节蝶阀

12 - 燃烧器

13 - 燃气电磁阀(8)-9)的密封检查装置。

按照EN 676标准的要求，当燃烧器的出力大于 1200 kW 时，强制要求安装该密封检查装置。

14 - 燃气阀组 / 燃烧器连接转换接头。

P1 - 燃烧头处的燃气压力

P2 - 燃气压力稳压器前的燃气压力

P3 - 过滤器前的燃气压力

L - 单独供货的燃气阀组的编码见表 (C)

L1 - 由安装方负责的部分

图 (C) 的图例

C.T. = 燃气电磁阀(8)-9)的密封检查装置：

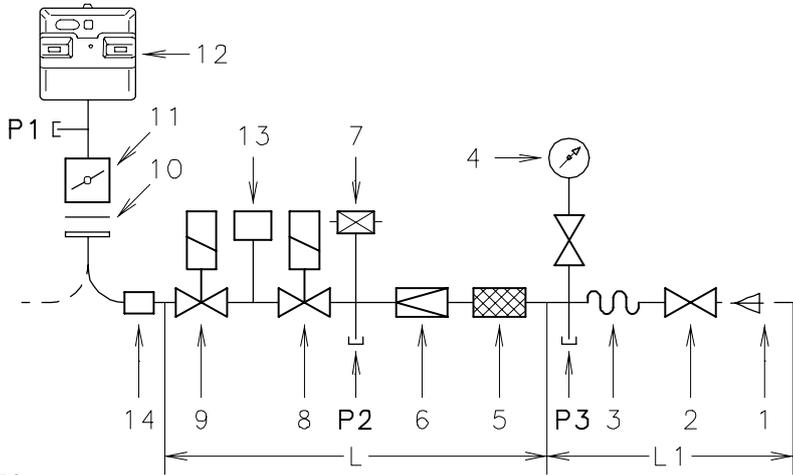
- = 不带密封检查装置的燃气阀组；该装置可单独定货并随后安装（见列 13）。
- ◆ = 附带 VPS 密封检查装置的燃气阀组。

13 = VPS 密封检查装置。根据需要可与燃气阀组分开订购。

14 = 燃气阀组 / 燃烧器连接转换接头。根据需要可与燃气阀组分开订购。

注意

参照随机附带的说明书调整燃气阀组。



(B)

D935

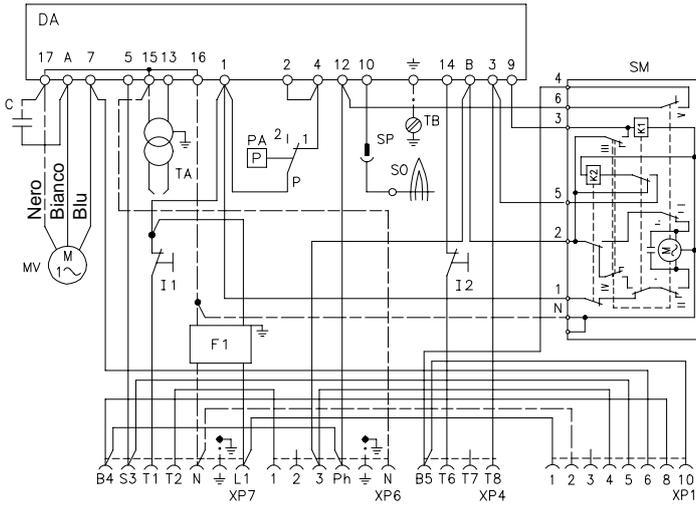
符合标准 EN 676 要求的燃气燃烧器和相对应的燃气阀组

燃气阀组 L			燃烧器			13	14
Ø	C.T.	编码	RS 28	RS 38	RS 50	编码	编码
3/4"	-	3970076	•	-	-	3010123	3000824
1"	-	3970077	•	•	•	3010123	3000824
1"1/4	-	3970144	•	•	•	3010123	-
1"1/2	-	3970145	•	•	•	3010123	-
1"1/2	-	3970180	•	•	•	3010123	-
2"	-	3970146	-	•	•	3010123	3000822
2"	-	3970181	-	•	•	3010123	3000822
2"	◆	3970160	-	•	•	-	3000822
2"	◆	3970182	-	•	•	-	3000822

(C)

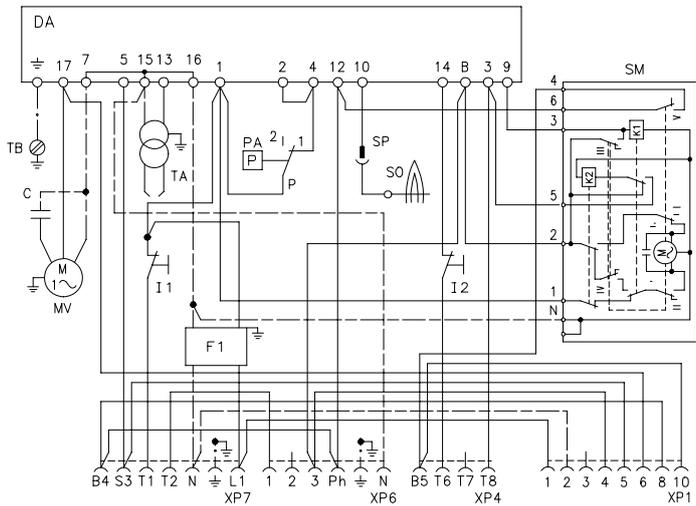
燃气阀组部件

编码	部件		
	过滤器 5	燃气压力稳压器 6	燃气电磁阀 8-9
3970076	MB DLE 407		
3970077	MB DLE 410		
3970144	MB DLE 412		
3970145	GF 515/1	FRS 515	DMV DLE 512/11
3970180	MB DLE 415		
3970146 3970160	GF 520/1	FRS 520	DMV DLE 520/11
3970181 3970182	MB DLE 420		



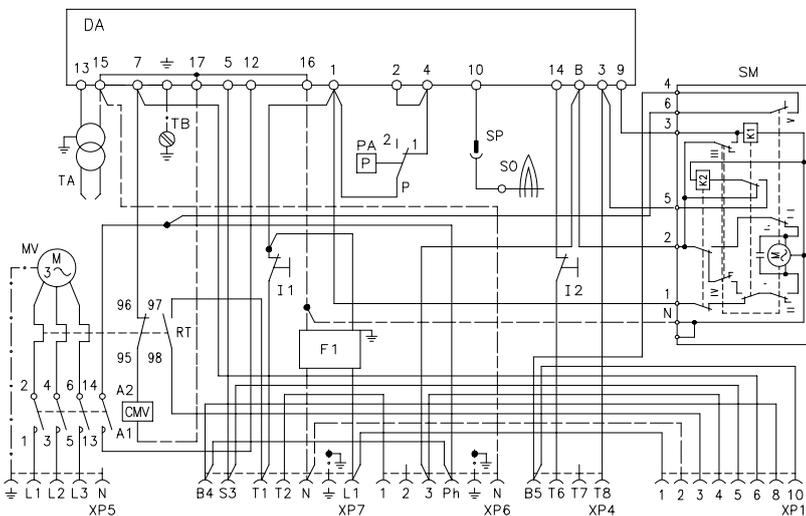
(A)

D3012



(B)

D3013



(C)

D3014

线路图 (A)

RS 28 燃烧器 (单相电源)

线路图 (B)

RS 38 燃烧器 (单相电源)

线路图 (C)

RS 38 - 50 燃烧器 (三相电源)

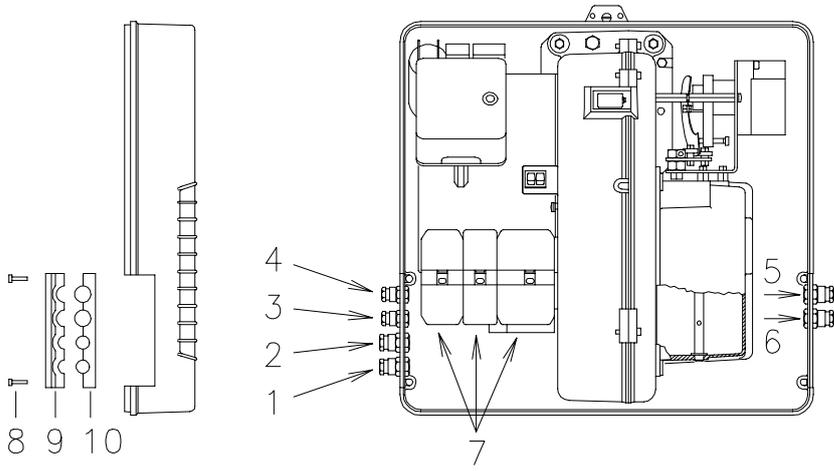
- RS 38 和 RS 50 型号出厂设置为 400 V。
- 若使用 230 V 电源, 请将马达的电气连接从星型连接改接为三角连接并同时重新设定热继电器的设置。

线路图 (A) - (B) - (C) 的图例

- C - 电容器
- CMV - 电机接触器
- F1 - 抗无线电干扰装置
- DA - 控制盒 (Landis RMG)
- I1 - 开关: 燃烧器 停止 - 启动
- I2 - 开关: 1 级火 - 2 级火转换开关
- MV - 风机电机
- PA - 空气压力开关
- RT - 热继电器
- SM - 伺服马达
- SO - 电离探针
- SP - 插拔电气接口
- TA - 点火变压器
- TB - 燃烧器接地
- XP1 - 显示器连接器
- XP4 - 4 孔插座
- XP5 - 5 孔插座
- XP6 - 6 孔插座
- XP7 - 7 孔插座 t

注意

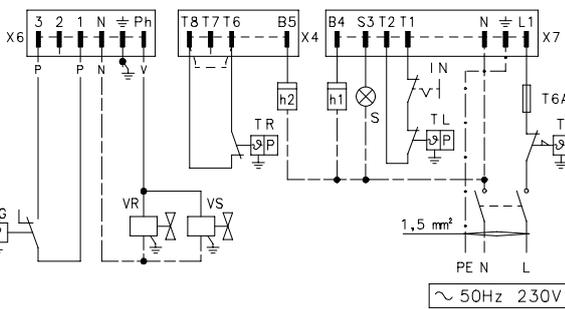
若电源为线线供电时, 请注意在控制盒的端子 6 和地线之间必须接短接线。



(A)

D3027

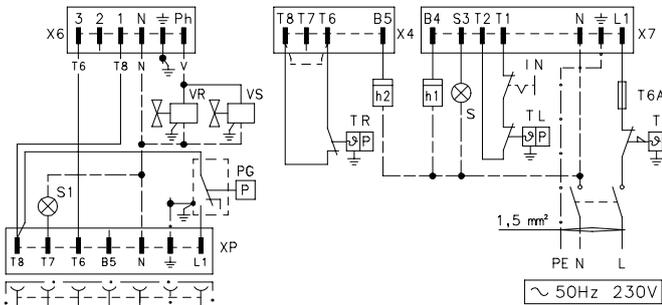
RS 28 - RS 38 单相电源不带密封检查装置



(B)

D940

RS 28 - RS 38 单相电源带密封检查装置 VPS



(C)

D941

电气接线

按照 EN 60 335-1 规范使用符合要求的软电缆:

- 若使用 PVC 外皮, 则至少使用 H05 VV-F
- 若使用橡胶外皮, 则至少使用 H05 RR-F

所有连接到插座 7) (A) 的电缆都必须穿过随机附带的导线孔, 每条电缆均须穿过相对应的在左侧或右侧的孔。操作如下, 首先送开螺丝 8), 然后将导线孔取下成 9) 和 10) 两部分再将电缆锁紧器从孔中取出。

导线孔和电缆锁紧器的排列有很多中穿线方式; 下述为其中一种可能的推荐方式:

RS 28 和 RS 38 单相电源

- 1 - Pg 11 单相电源
- 2 - Pg 11 燃气阀组
- 3 - Pg 9 远传控制装置 TL
- 4 - Pg 9 远传控制装置 TR
- 5 - Pg 11 燃气压力开关或密封检查装置

RS 38 三相电源 和 RS 50

- 1 - Pg 11 三相电源
- 2 - Pg 11 单相电源
- 3 - Pg 9 远传控制装置 TL
- 4 - Pg 9 远传控制装置 TR
- 5 - Pg 11 燃气阀组
- 6 - Pg 11 燃气压力开关或密封检查装置

线路图 (B) - RS 28 - 38 燃烧器电气接线图

连接单相电源供应
不带密封检查装置。

线路图 (C) RS 28 - 38 燃烧器电气接线图

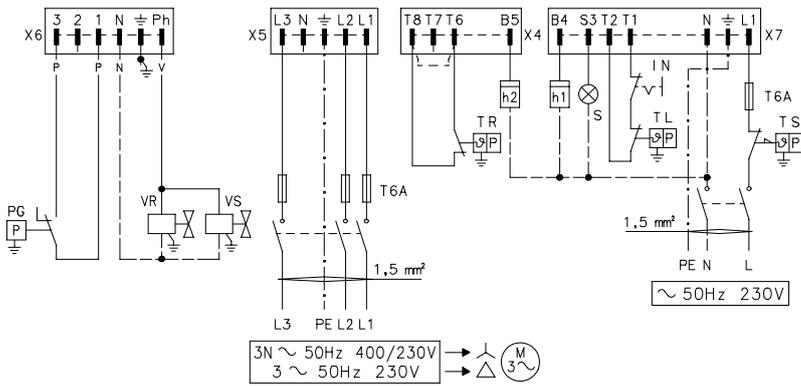
连接单相电源供应
带密封检查装置 VPS。

燃烧器每次启动前密封检查装置均对阀组进行密封检查。

线路图 (B) - (C) 的图例

- h1 - 一级火运行时间计时器
- h2 - 二级火运行时间计时器
- IN - 燃烧器手动停止开关
- XP - 密封检查装置的插座
- X4 - 4 孔插座
- X6 - 6 孔插座
- X7 - 7 孔插座
- PC - 密封检查装置的燃气压力开关
- PG - 最低燃气压力开关
- S - 远传锁定信号
- S1 - 密封检查装置的远传锁定信号
- TR - 高-低负荷远传控制系统 控制燃烧器一级火和二级火的转换。
如果燃烧器需设置为单段火运行, 用短接线将远传控制装置 TR 短结即可。
- TL - 负荷限制远传控制系统:
当锅炉的温度或压力达到设定值时停止燃烧器的运行。
- TS - 安全负荷控制系统:
当 TL 故障时运行
- VR - 调节阀组
- VS - 安全阀组

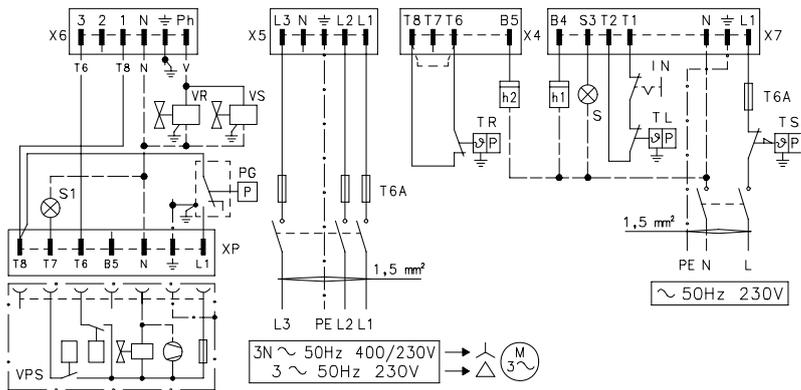
RS 38 - RS 50 三相电源不带密封检查装置



(A)

D943

RS 38 - RS 50 三相电源带密封检查装置 VPS

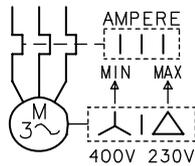


(B)

D944

较核热继电器

RS 38 三相 - RS 50



(C)

D867

线路图 (A) - RS 38 - 50 燃烧器电气接线图三相电源不带密封检查装置

线路图 (B) - RS 38 - 50 燃烧器电气接线图三相电源带密封检查装置 VPS

燃烧器每次启动前密封检查装置均对阀组进行密封检查。

线路图 (A) - (B) 的图例

- h1 - 一级火运行时间计时器
- h2 - 二级火运行时间计时器
- IN - 燃烧器手动停止开关
- XP - 密封检查装置的插座
- X4 - 4 孔插座
- X6 - 6 孔插座
- X7 - 7 孔插座
- PC - 密封检查装置的燃气压力开关
- PG - 最低燃气压力开关
- S - 远传锁定信号
- S1 - 密封检查装置的远传锁定信号
- TR - 高-低负荷远传控制系统 控制燃烧器一级火和二级火的转换。
如果燃烧器需设置为单段火运行，用短接线将远传控制装置 TR 短结即可。
- TL - 负荷限制远传控制系统：
当锅炉的温度或压力达到设定值时停止燃烧器的运行。
- TS - 安全负荷控制系统：
当 TL 故障时运行
- VR - 调节阀组
- VS - 安全阀组

图例 (C)

较核热继电器 20(A)p.3

正确调整该装置能保证在电源出现缺相而造成的大电流冲击时保护电机不被烧毁。

- 若电机为星型连接，**400 V**，指针应被调到位置 "MIN"。
- 若电机为三角连接，**230 V**，指针应被调到位置 "MAX"。

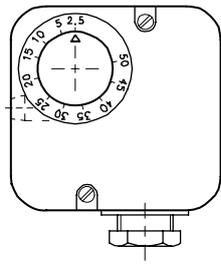
即使热继电器的电流刻度超出 400 V 电机的额定电流，该装置也能在任何情况下起到保护作用。

提示

- RS 38 和 RS 50 三相电机燃烧器出厂设置为使用 400 V 电源。若改用 230 V 电源，请将马达的电气连接从星型改为三角接法并同时改变热继电器的设置。
- RS 28-38-50 燃烧器为间断运行模式。即每 24 小时必须强制至少停机一次，使控制盒能在启动过程中自检以确保其功能正常。该停机操作一般由锅炉的负荷控制系统自动进行，若无此功能，则必须与手动开关串联安装一个时间开关以保证燃烧器能每 24 小时停机一次。
- RS 28-38-50 燃烧器的出厂设置为两段火运行并必须连接控制装置 TR。另一方面，若需要单段火运行，则需将接线盒 X4 中的端子 T6 和 T8 短接。

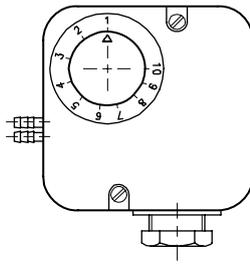
警告：不要将电源的零线和火线接反，否则燃烧器会由于火焰检测失败而造成锁定。

最小燃气压力开关



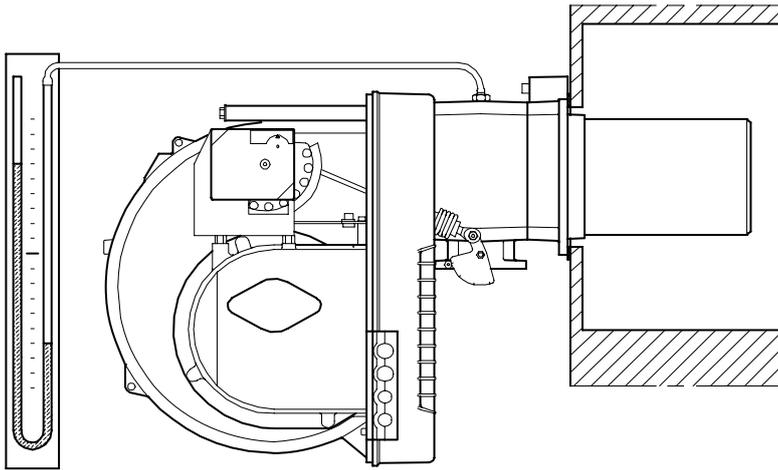
(A)

空气压力开关



(B)

D897



(C)

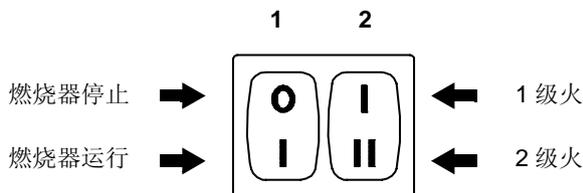
伺服马达

D514



(D)

D517



(E)

D469

首次点火前的设置项目

参照第 7 页的指导已经完成了燃烧头，空气和燃气流量的调整工作。

同时下述的调整项目也须在首次点火前完成：

- 打开燃气阀组前的手动截止阀。
 - 将最低燃气压力开关调到刻度盘 (A) 的起始位置。
 - 将空气压力开关调到刻度盘 (B) 的 0 位置。
 - 置换燃气阀组内的空气。
持续置换燃气阀组内的空气（我们建议用塑料软管将置换出的气体排到建筑物外）直到能闻到燃气。
 - 在燃烧器的轴套的燃气压力测试口处装一个 U 型压力测量表 (C)。
- 该 U 型压力测量表的读数用来按第 5 页的表所示估算燃烧器的最大出力。
- 连接两个灯或检查装置到两个主电磁阀 VR 和 VS，以检查当电磁阀带电时该阀是否正确和快速动作。
- 若电磁阀已经带有当带电时有显示的灯时，上一步骤就不再需要。

在首次点火前最好对燃气阀组进行调整，将燃气流量调到最低，则对燃烧器的首次点火的安全性最高。

伺服马达 (D)

伺服马达能通过可变凸轮来同时调节空气档板和燃气蝶阀。

伺服马达的旋转角度等于控制蝶阀的刻度盘的开度。伺服马达旋转 90° 需要 12 秒钟。

不要随意改变伺服马达的四个凸轮的出厂设置位置，只是简单检查其位置是否如下所示：

T

凸轮 St2 : 90°

限制旋转的最大角度。当燃烧器运行在最大出力时，燃气蝶阀须全开：90°。

凸轮 St0 : 0°

限制旋转的最小角度。当燃烧器停止运行时，燃气蝶阀和空气档板须全关：0°。

凸轮 St1 : 15°

调节点火位置和燃烧器一级火运行。

凸轮 MV : 85°

点亮 LED (显示器) 内的二级火运行指示灯。

燃烧器点火

闭合控制装置并如下设置：

- 将开关 1(E) 置于 "燃烧器运行" 的位置
- 将开关 2(E) 置于 "1 级火" 的位置

当燃烧器启动，请从火焰检查窗口 18(A)p.3 检查风机的旋转方向。

请确认连到主电磁阀的指示灯或检查装置，或电磁阀自带的电压指示灯均显示此时主电磁阀没有带电。如果带电则立即停止燃烧器并检查电气接线。

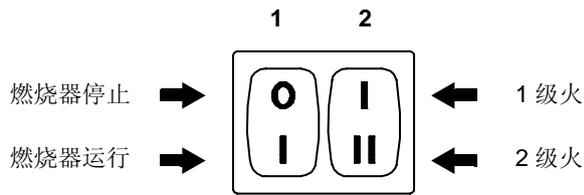
燃烧器点火运行

完成上述的操作步骤，燃烧器即点火运行。若风机马达运行而没有火焰出现则控制盒锁定，此时请复位并再次尝试点火。

若此时燃烧器仍未点火成功，则有可能在燃烧器的点火安全时间 3 秒内燃气未到达燃烧头。

此时可适量增加点火燃气流量。燃气压力可通过燃烧器轴套上的测压口用 U-型压力计 (C) 测量得到。

当燃烧器点火成功后，接着进行调试工作。



(A)

D469

燃烧器校核

理想的燃烧器调试工作必须在锅炉的烟道出口处安装烟气分析仪。

接下来的调整工作：

- 1 - 点火输出功率
- 2 - 燃烧器二级火输出功率
- 3 - 燃烧器一级火输出功率
- 4 - 一级火和二级火之间的中间负荷点
- 5 - 空气压力开关
- 6 - 最低燃气压力开关

1 - 点火输出功率

参照 EN 676 标准的相关规定：

燃烧器的最大输出功率为 120 kW

点火输出功率可到燃烧器的最大输出功率，例如

- 最大运行功率 : 120 kW
- 最大点火功率 : 120 kW

燃烧器的最大输出功率高于 120 kW

点火输出功率必须低于燃烧器的最大输出功率。如果点火负荷不超过 120 kW，则不需要作调整。若点火负荷超过 120 kW，标准规定点火负荷的确定要根据控制盒的点火安全时间 "ts"：

- 若 "ts" = 2s，点火负荷须小于或等于 1/2 的燃烧器最大输出功率。
- 若 "ts" = 3s，点火负荷须小于或等于 1/3 的燃烧器最大输出功率。

举例：最大输出功率为 600 kW。

点火负荷须小于或等于：

- "ts" = 2s 时为 300 kW
- "ts" = 3s 时为 200 kW

如何确定燃烧器的点火负荷：

- 将点火离子探针的插拔件 19)(A)p.3 拔下（燃烧器会进行正常的点火过程并在安全时间后锁定燃烧器）。
- 连续进行 10 次上述的点火过程。
- 在流量表上读出燃烧器的燃气流量。
若 $ts = 3s$ 则该燃气流量读数须小于或等于下公式计算出的数值：

$$\frac{\text{Nm}^3/\text{h} (\text{最大燃烧器燃气流量})}{360}$$

举例 燃气种类是 G 20 (10 kWh/Nm³):

最大输出功率：600 kW 燃气流量为 60 Nm³/h。
经过上述的 10 次锁定燃烧器的点火过程后，在燃气流量表的读数必须小于或等于：

$$60 : 360 = 0,166 \text{ Nm}^3.$$

2 - 二级火输出功率

燃烧器的二级火输出功率的设定必须参照第 4 页的负荷范围图。

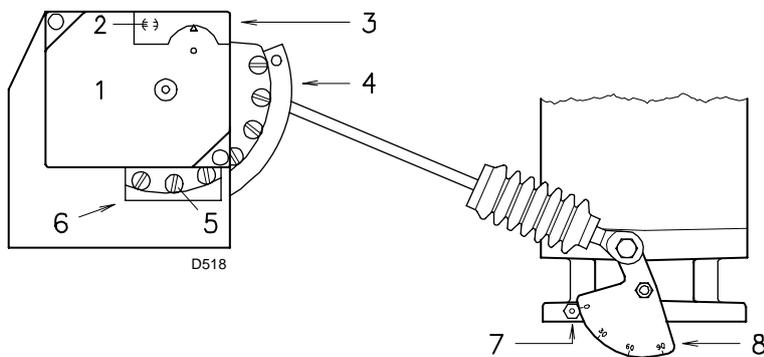
依照上述的操作步骤，燃烧器运行在一级火。将开关 2)(A) 设置到二级火位置，伺服马达会同时打开空气挡板和燃气蝶阀到 90°。

燃气校核

在燃气流量表处测量燃气流量。

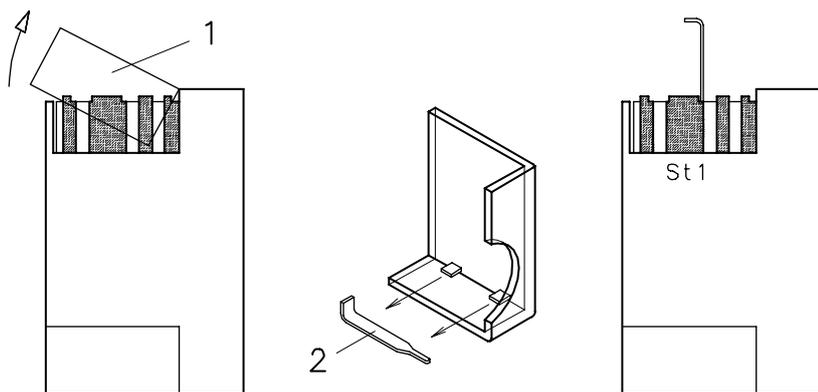
可根据第 5 页的图表估算燃气流量，仅需读出第 12 页图 (C) 所示的 U-型压力表的燃气压力，然后根据第 5 页的说明估算。

- 若需降低流量，则降低出口的燃气压力，若出口燃气压力已很低，则可关小调节阀 VR。
- 若需增加流量，则增加出口燃气压力。



- 1 伺服马达
- 2 凸轮 4 使用中 \ominus / 未使用 \oplus
- 3 凸轮外壳
- 4 可调轮廓凸轮
- 5 凸轮调节螺丝
- 6 打开后使用螺丝 5
- 7 刻度盘 8 的指针
- 8 燃气蝶阀开度刻度盘

(A)



(B)

空气流量调节

当调节螺丝出现在窗口6)(A)时缓慢调整调节螺丝以改变凸轮 4)(A) 的形状来调节空气流量。

- 顺时针旋转螺丝增加空气流量。
- 逆时针旋转螺丝减少空气流量。

3 - 燃烧器一级火输出功率

燃烧器的一级火输出功率必须在如第 4 页所示的负荷图的范围之内。

将开关 2)(A)p.13 设置在一级火位置；伺服马达会关小空气挡板，同时也将燃气蝶阀关到 15°，即燃烧器的出厂设置。

调整燃气流量

使用燃气流量表来测量供气量。

- 如果需要降低燃气流量，缓慢降低凸轮 St1 (B) 的角度，使其从 15° 降至 13° 或 11°....
- 如果需要增加燃气压力，则通过大小火选择开关 2)(A)p.13 将燃烧器开至二级火位置并增大凸轮 St1 的角度，缓慢将其从 15° 增至 17° - 19°.... 此时将燃烧器降到一级火位置并测量燃气流量。

注意

伺服马达仅能在的凸轮 St1 降低角度时跟随调整，若若要增加角度，将燃烧器开至二级火位置，增加角度并降至一级火运行，此时在检查调节的效果。

若燃烧器运行在一级火时增加 St1 的角度，燃烧器将会锁定。

调节凸轮 St1 如下步骤，将图 (B) 中所示的外壳 1) 拆下，将内部的钥匙 2) 取出，并插入凸轮 St1 的键沟内。

调节空气流量

当调节螺丝出现在窗口6)(A)时缓慢调整调节螺丝以改变凸轮 4)(A) 的形状来调节空气流量。建议最好不要调节第一颗螺丝，该螺丝是控制空气挡板的全关位置。

4 - 中间负荷点

调节燃气流量

不需调节燃气流量。

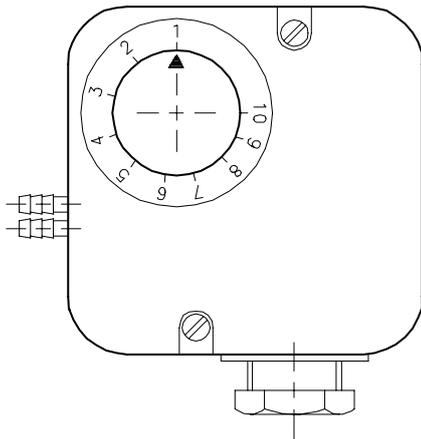
调节空气流量

用开关 1)(A)p.13 关闭燃烧器，将伺服马达的轴状狭槽 2) (A) 旋到垂直的位置并将中心螺丝松开，使可变凸轮与伺服马达脱钩。用手将可变凸轮来回运动数次以确定其动作平稳并没有任何的跳动。

不要改变凸轮两端的两颗螺丝的位置，该两螺丝已经调节完毕用来控制燃烧器一级火和二级火的空气挡板的位置。

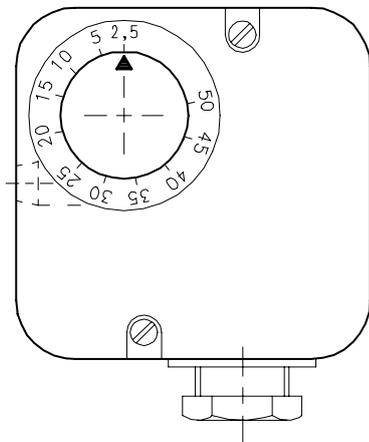
注意

当完成二级火-一级火-中间负荷点的功率输出，再次检查点火：此阶段的噪音须与以后各级的运行噪音一样。若能感到有任何的脉动，可减小点火的燃气流量。



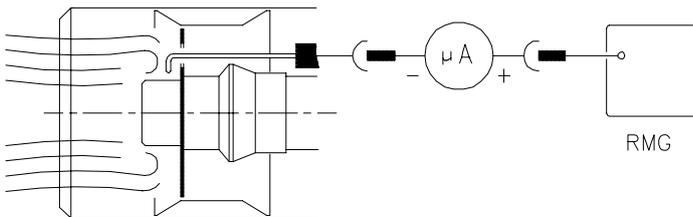
(A)

D521



(B)

D896



(C)

D3023

5 - 空气压力开关 (A)

在所有上述的调试项目完成后，此时的空气压力开关在刻度盘 (A) 的起始位置即可进行空气压力开关的调整工作。

燃烧器运行在一级火位置，顺时针旋转空气压力开关的刻度盘以增加调节压力直到燃烧器锁定。然后将刻度盘逆时针旋转回设定值的 20% 并再次启动燃烧器以确保其运行正常。

如果燃烧器再次锁定，请将刻度盘再逆时针拧回一点并再次启动。

注意

一般来说，空气压力开关能起到限制烟气内的 CO 的含量不超过 1% (10,000 ppm)。

为达到此目的，在烟道内插入烟气分析仪，缓慢关小风机的入口（如用纸板将风机入口挡住），然后检查燃烧器是否在烟气中的 CO 含量超过 1% 前锁定燃烧器。

该空气压力开关能在两管系统中进行“差动”运行。若在燃烧器的预吹扫阶段炉膛的负压使得空气压力开关不能正常动作，则可通过在燃烧器的风机入口和空气压力开关之间连接另一根软管来使得空气压力开关运行正常。在此种情况下，该空气压力开关变成差动压力开关。

警告

将空气压力开关变成差动压力开关只有在如下的情况下才能使用，在当地规范中空气压力开关只控制风机的运行而没有 CO 排放限制的工业运用中。

6 - 最低燃气压力开关 (B)

在所有上述的调试项目完成后，此时的空气压力开关在刻度盘 (B) 的起始位置即可进行空气压力开关的调整工作。

燃烧器运行在二级火位置，缓慢顺时针旋转刻度盘以增加调节压力直到燃烧器锁定。

然后将刻度盘逆时针旋转 2 mbar 并再次启动燃烧器以确保其运行正常。

如果燃烧器再次锁定，则再逆时针旋转 1 mbar。

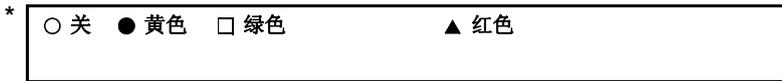
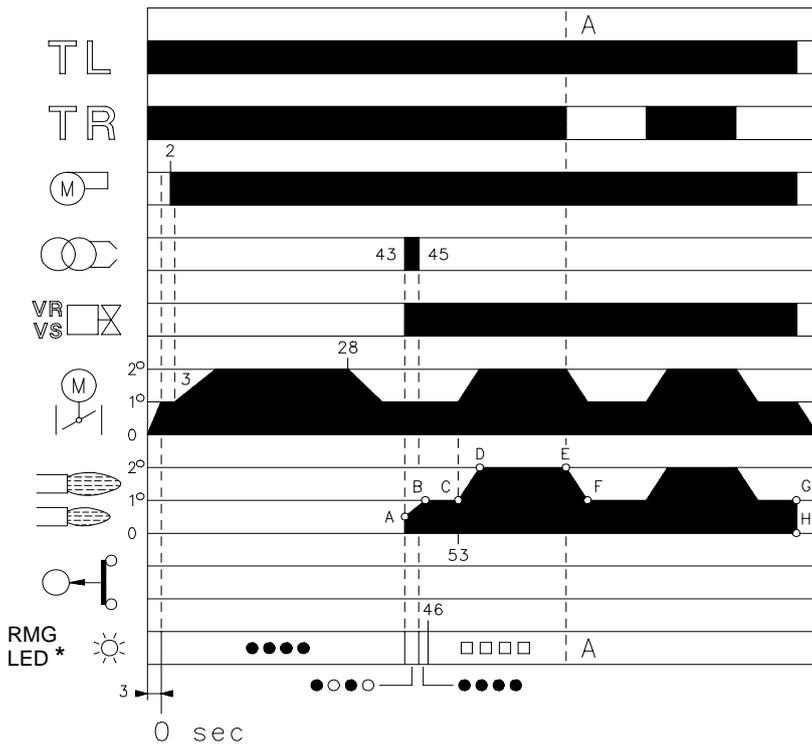
火焰检查 (C)

燃烧器安装有离子探针系统以检查是否有连续火焰存在。燃烧器正常运行的最小电流为 5 μA。

燃烧器在一般情况下能产生高得多的电流，故该检查通常无须进行。若必须测量该电流值，将离子探针的插拔接口 19)(A)p.3 拔下并串联一块量程为 100 μA 的直流电流表。

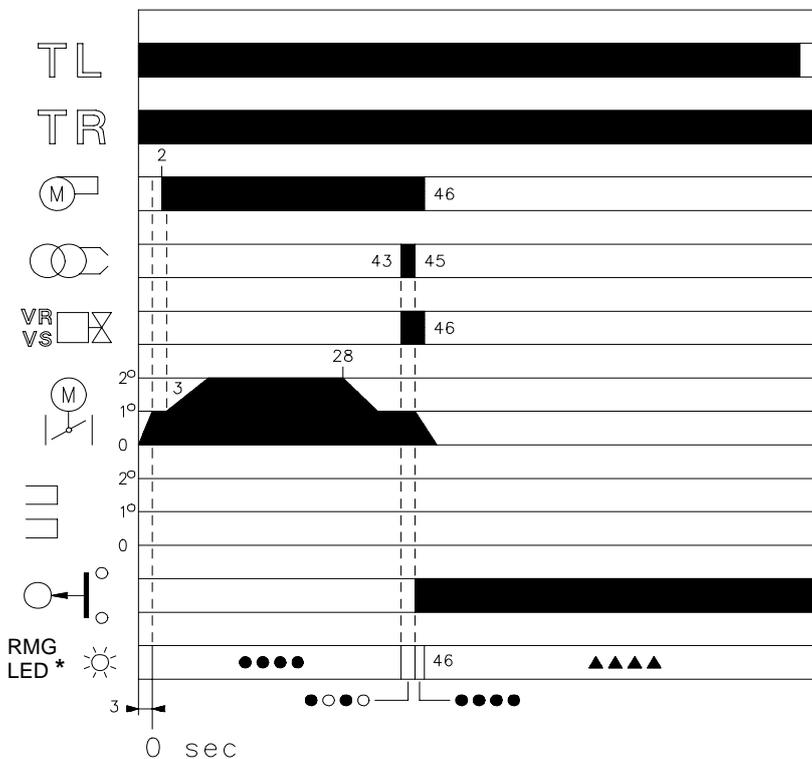
串联时注意极性！

正常点火



(A) D3028

点火故障



(B) D3029

燃烧器运行

燃烧器启动 (A)

- 控制装置 TL 闭合。
伺服马达启动：伺服马达旋转到凸轮 St1 所设定的角度。
大约 3s 后：
- 0 s：控制盒开始启动回路。
- 2 s：风机马达开始运行。
- 3 s：伺服马达工作：伺服马达旋转到凸轮 St2 所设定的角度。
风门挡板开到燃烧器二级火设定的位置。
在二级火的通风量下进行吹扫。
持续 25 秒。
- 28 s：伺服马达工作：伺服马达旋转到凸轮 St1 所设定的角度。
- 43 s：风门挡板和燃气蝶阀在燃烧器一级火设定的位置。
点火电极产生火花。
安全电磁阀 VS 和调节电磁阀 VR (快开) 打开。燃烧器在低负荷点燃火焰，A 点。燃烧器输出负荷逐渐增加到一级火所设定的位置，B 点。
- 45 s：点火火花消失。
- 53 s：若远程控制装置 TR 闭合或已由短接线替代，伺服马达将开到凸轮 St2 的位置运行，风门挡板和燃气蝶阀在二级火的运行位置，C-D 部分。
控制盒启动回路完成。

稳态运行 (A)

系统装配有一个控制装置 TR。

当启动回路运转结束后，伺服马达的控制权转移到控制装置 TR，并控制锅炉的温度和压力，D 点。

(控制盒将继续工作，将监视火焰的存在和空气压力开关的正确位置)。

- 若锅炉的温度和压力升高直到控制装置 TR 打开，伺服马达将关闭风门挡板和燃气蝶阀，燃烧器从二级火转到一级火运行，E-F 部分。
- 若锅炉的温度和压力降低直到控制装置 TR 关闭，伺服马达将打开风门挡板和燃气蝶阀，燃烧器从一级火转到二级火运行，等等。
- 若锅炉所需的热负荷大于燃烧器运行在一级火时的功率输出时，燃烧器将停止工作，G-H 部分。控制装置 TL 打开，伺服马达旋转到 0° 的位置，由凸轮 St0 限定其位置。风门挡板完全关闭以减少热量的损失。

系统不是必须安装 TR 控制装置 (此时接一根短接线)

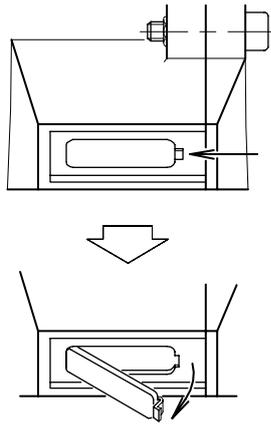
燃烧器按照上述的步骤运行。若温度或压力升高至控制装置 TL 打开，燃烧器将停止运行 (见图中的 A-A 部分)。

点火失败 (B)

若燃烧器点火后没有火焰产生，则将在打开燃气电磁阀后 3 s 和在控制装置 TL 闭合后 49 s 锁定燃烧器。控制盒的红色指示灯点亮。

燃烧器在正常运行时火焰消失

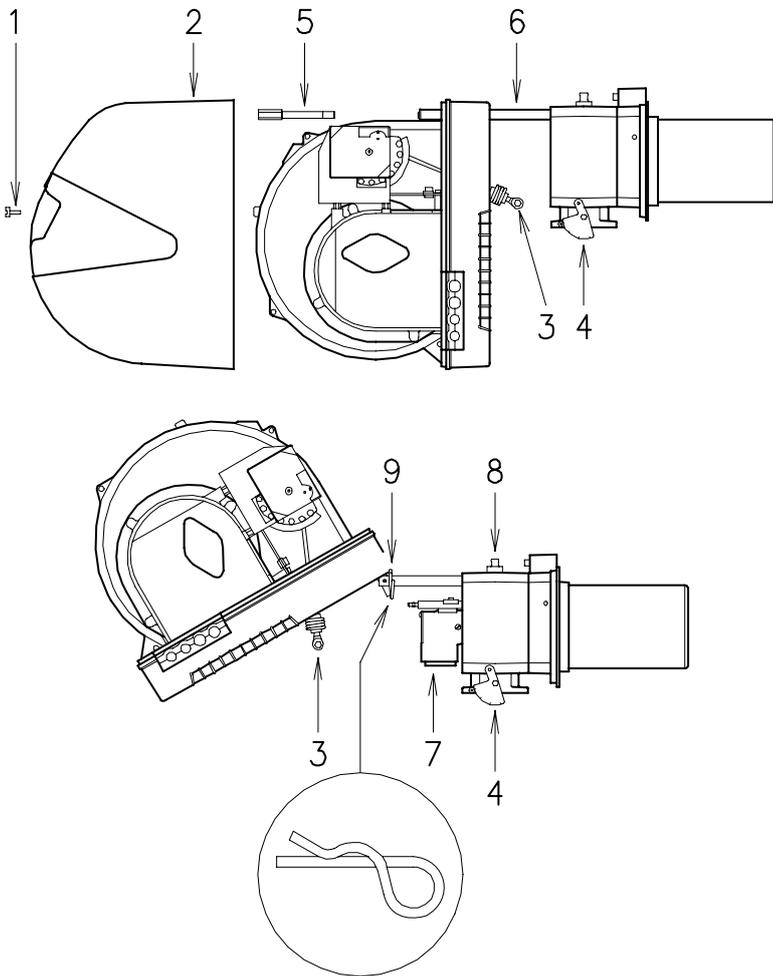
若燃烧器在正常运行时偶然发生火焰消失，燃烧器将在 1s 内锁定。



(A)

打开燃烧器

D484



(B)

D535

最终检查 (在燃烧器运行时)

- 将最低燃气压力开关的一根电线拆下:
 - 将远传控制装置 TL 打开:
 - 将远传控制装置 TS 打开:
- 燃烧器必定停止运行

- 将空气压力开关的公共接点 P 拆下:
- 将离子探针的连接电缆拆下:

燃烧器必定闭锁

- 确认在各个调节装置上的机械闭锁系统均拧紧。

维护

燃烧

理想的燃烧效果需要分析烟气的成分。与原先工作点的偏差会造成燃烧效果的显著差别，故在维修过程中要特别小心不要改变燃烧器原有最佳工作点的位置。

燃气泄漏

必须确保在燃烧器和燃气流量计之间的燃气管路没有燃气泄漏。

燃气过滤器

燃气过滤器变胀时及时更换。

火焰监视窗口

定期清理火焰监视窗口 (A)。

燃烧头

打开燃烧器并确保燃烧头的各部件均在良好的状态，没有因高温而变形，无周围环境而受到污染并各部件在正确的位置。若发现有可疑之处将肘状连接装置拆下 7)(B)。

伺服马达

将伺服马达的轴状狭槽 2)(A)p.14 旋转 90° 使得凸轮 4)(A)p.14 与伺服马达脱钩，然后手动来回转动伺服马达的可变凸轮以确保其运动平稳。然后再将凸轮 4)(A)p.14 与伺服马达挂钩。

燃烧器

检查控制风门挡板和燃气蝶阀的机械装置的过度磨损或紧固螺丝的情况。同时也要确保与燃烧器连接电缆的的紧固螺丝连接牢固。

清洁燃烧器的外部，请特别注意传动联结件和凸轮 4)(A)p.14 的情况。

燃烧

当燃烧效果在燃烧器的开始运行阶段不符合强制规定的要求或在任何负荷下没有达到理想的燃烧效果时请重新调整燃烧器的设定。并用正确的表单记录新的燃烧器调整数值，这对以后的燃烧器运行和维护将有很大的帮助。

按如下步骤打开燃烧器 (B):

- 将燃烧器的电源切断。
 - 拧下螺丝 1) 并拆下外壳 2)。
 - 将铰链式联结器 3) 与指示器 4) 脱钩。
 - 拆下螺丝 5) 和 开口销钉 9)，然后将燃烧器顺滑竿 6) 向后拉开 100 mm。拆下点火电极和电离探针的接头并将燃烧器完全拉开。
 - 如右图所示旋转燃烧器并将开口销 9) 装入一根维修滑竿的孔中定位燃烧器在维修滑竿的最末的位置。
- 卸下螺丝 8) 后可将燃气分配器 7) 取下。

重新安装燃烧器 (B):

- 拆下开口销钉 9) 并将燃烧器推到距离燃烧器袖套大约 100 mm 处。
- 将点火电极和电离探针接上并将燃烧器完全推到闭和的位置。
- 装上螺丝 5) 和 开口销钉 9) 并轻拉点火电极和电离探针的导线直到其稍微拉紧。
- 将铰链式联轴器 3) 连到指示牌 4)。

燃烧器启动循环诊断

燃烧器的启动循环步骤如下表所示:

色 码 表	
启动循环顺序	色 码
预吹扫	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
点火阶段	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
运行, 火焰正常	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □
运行, 火焰较弱	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □
供电电压低于 ~ 170V	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
锁定	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
虚假火焰	▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲
图例:	○ 关 ● 黄色 □ 绿色 ▲ 红色

控制盒的复位和故障诊断

控制盒有故障诊断功能在任何情况下方便故障的显示 (指示器: 红色 LED)。为使用该功能, 首先必须在燃烧器进入安全状态 (锁定) 10 秒后, 然后再按住复位按钮。控制盒会产生一系列的脉冲闪烁 (1 秒间隔), 在一个 3 秒的间断后重复出现。此时计数脉冲闪烁的次数就可确定可能的故障原因, 系统的复位必须按住复位按钮 1 至 3 秒。



控制盒复位及故障诊断如下所示。

控制盒复位

- 控制盒复位时, 按以下步骤进行:
- 按复位按钮保持 1-3 秒。
松开按钮 2 秒后燃烧器会重新启动。
如燃烧器不能启动, 必须检查温控器接点是否闭合。

显示诊断

- 指示出燃烧器锁定的故障原因。
按以下步骤进行诊断:
- 如 LED 红灯常亮, 按住复位按钮保持 3 秒以上。
黄灯闪后, 松开复位按钮。
根据 P19 所示的故障表, 闪烁的次数就代表各自的故障原因。

软件诊断

- 通过连接的 PC 机来监视燃烧器状态, 可以指示运行时间锁定原因及控制盒序列号等...
按以下步骤进行诊断:
- 如 LED 红灯常亮, 按住复位按钮保持 3 秒以上。
松开按钮 1 秒, 再按复位按钮 3 秒以上直到黄灯再闪...
再次松开按钮后, 红灯高频闪烁: 说明与计算机的连接已经接通。

做完诊断后, 控制盒必须通过复位程序恢复到初始状态。

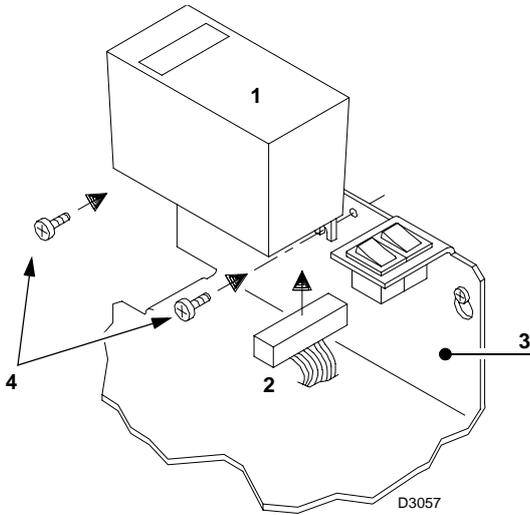
按按钮时间	控制盒状态
按 1-3 秒	控制盒复位, 没有显示诊断。
按住超过 3 秒	锁定状态下的显示诊断: (LED 闪烁有 1 秒的间隔)。
显示诊断后按住超过 3 秒	通过接口与 PC 机连接进行软件诊断 (运行时间, 故障等的监视)

根据 P19 表中所示, 闪烁的次数就代表各自的故障原因。

信号	故障	可能原因	建议解决方法
闪两次 ● ●	吹扫和安全时间后燃烧器锁定并且没有火焰出现	1 - 电磁阀 VR 只允许少量燃气进入 2 - 电磁阀 VR 和 VS 不能打开 3 - 燃气压力过低 4 - 点火电极调节不正确 5 - 点火电极由于绝缘破坏而接地 6 - 高压电缆损坏 7 - 高压电缆由于高温变形 8 - 点火变压器损坏 9 - 阀或点火变压器接线错误 10 - 控制盒损坏 11 - 阀门组下行管道中的旋塞关闭 12 - 管道中有空气 13 - VS 和 VR 没有连接上或线圈断开	增大开度 更换线圈或整流器面板 通过调压器增大燃气压力 重新调节, 参见图 (C)p. 6 更换 更换 更换和保护 更换 检查 更换 打开 排出空气 检查连接或更换线圈
闪三次 ● ● ●	燃烧器不能启动, 锁定出现	14 - 空气压力开关在运行位置	调整或更换
	燃烧器启动然后锁定	空气压力开关由于空气流量不足而不起作用: 15 - 空气压力开关调整不当 16 - 压力开关压力点管道阻塞 17 - 燃烧头调整不当 18 - 燃烧室负压过高	调整或更换 清理 调整 将空气压力开关连接到风机空气入口
	预吹扫时锁定	19 - 电容损坏 (RS 28 - RS 38 单相) 20 - 马达远程控制开关损坏 (RS 38 - 50 三相) 21 - 马达损坏 22 - 马达保护断开 (RS 38 - RS 50 三相)	更换 更换 更换 所掉相重新连接后, 复位热继电器
闪四次 ● ● ● ●	燃烧器启动后锁定	23 - 虚假火焰	更换控制盒
	燃烧器停止时锁定	24 - 燃烧室有火焰或有虚假火焰	消除余火或更换控制盒
闪七次 ● ● ● ● ● ● ●	火焰出现后燃烧器马上锁定	25 - 电磁阀 VR 只允许少量燃气通过 26 - 离子探针调整不当 27 - 电离度不够 (小于 5 μ A) 28 - 离子探针接地 29 - 燃烧器接地不良 30 - 火线与零线接反 31 - 控制盒故障	增加气量 调整, 参见图 (C)p. 6 检查离子探针位置 缩短或更换电缆 检查接地 重新连接 更换
	大小火转换时燃烧器锁定	32 - 空气量过大或燃气量较小	调整空气和燃气量
	运行时, 燃烧器停机并锁定	33 - 离子探针或电缆接地 34 - 空气压力开关故障	更换 更换
	燃烧器不能启动, 锁定出现	35 - 错误的电气连接	检查连接
闪十次 ● ● ● ● ● ● ● ●	燃烧器锁定	36 - 控制盒故障	更换
	燃烧器不启动	37 - 没有电源 38 - 温控器或安全控制装置断开 39 - 控制盒保险熔断 40 - 控制盒锁定 41 - 没有燃气供应 42 - 主燃气压力不足 43 - 最低燃气压力开关不能闭合 44 - 伺服马达无法运行到 st1 位置	闭合所有开关, 检查连接 调整或更换 更换 复位 打开仪表和管道之间的手动阀 与燃气公司联系 调整或更换 更换
	燃烧器重复启动周期, 而不锁定	45 - 主燃气压力接近于最低燃气压力开关所限定的数值 阀门开启跟随着不断的压力降低, 从而引起压力开关自身的暂时开启, 阀门立即关闭, 燃烧器停机. 压力又升高, 压力开关再次关闭, 重复点火周期. 该过程没有休止地进行.	减少最低燃气压力开关的工作压力 更换燃气过滤器.
	点火脉动	46 - 燃烧头调整不当 47 - 点火电极调整不当 48 - 风机风门调整不当: 风量过大 49 - 点火阶段输出功率过高	调整, 参见 p. 7 调整, 参见图 (C)p. 6 调整 减少输出功率
	燃烧器不能转到二级火	50 - 远程控制装置 TR 不闭合 51 - 控制盒损坏 52 - 伺服马达故障	调整或更换 更换 更换
	燃烧器停机, 而风门开启	53 - 伺服马达故障	更换

状态面板 (可选)

装配



- 1 状态面板
- 2 连接器
- 3 燃烧器上的支架
- 4 固定螺丝

状态面板

附件可选
参见 2 页。

装配

- 燃烧器可安装上状态面板。安装步骤如下：
- 将状态面板 1) 插入连接器 2) 并固定在支架 3) 上。
 - 将螺钉 4) 拧紧。

状态面板有三种功能：

1 - 燃烧器运行时间及点火次数显示在状态面板上

运行总小时数
按下按钮 "h1".
2 段火运行小时数
按下按钮 "h2".
1 段火运行小时数
运行总小时数 - 2 段火运行小时数
点火次数
按下按钮 "count".
重新设置运行时数和点火次数
同时按下三个“重置”按钮。
非易失性内存

即使在电力故障情况下，运行时数和点火次数也保留在内存中。

2 - 指示与点火阶段相关时间

LED 按以下顺序发光：图 A:

：远程控制器 TR 处于闭合状态：

- 1 - 燃烧器停机，TL 断开
- 2 - 控制装置 TL 闭合
- 3 - 电动机启动：
计时器启动
- 4 - 燃烧器点火
- 5 - 进入第 2 级
计时器停止
- 6 - 步骤 5 之后 10 秒显示器 V 上出现 IIII：这表明启动阶段停止了。

远程控制器 TR 处于断开状态：

- 1 - 燃烧器停机，TL 断开
- 2 - 控制装置 TL 闭合
- 3 - 电动机启动：
计时器启动
- 4 - 燃烧器点火
- 7 - 步骤 4 之后 30 秒：
计时器停止
- 8 - 步骤 7 之后 10 秒状态面板 V 上出现代码 IIII：这表明启动阶段停止了。

在状态面板 V 上显示的时间（以秒计）指明了 P.16 中描述的各种启动阶段的顺序

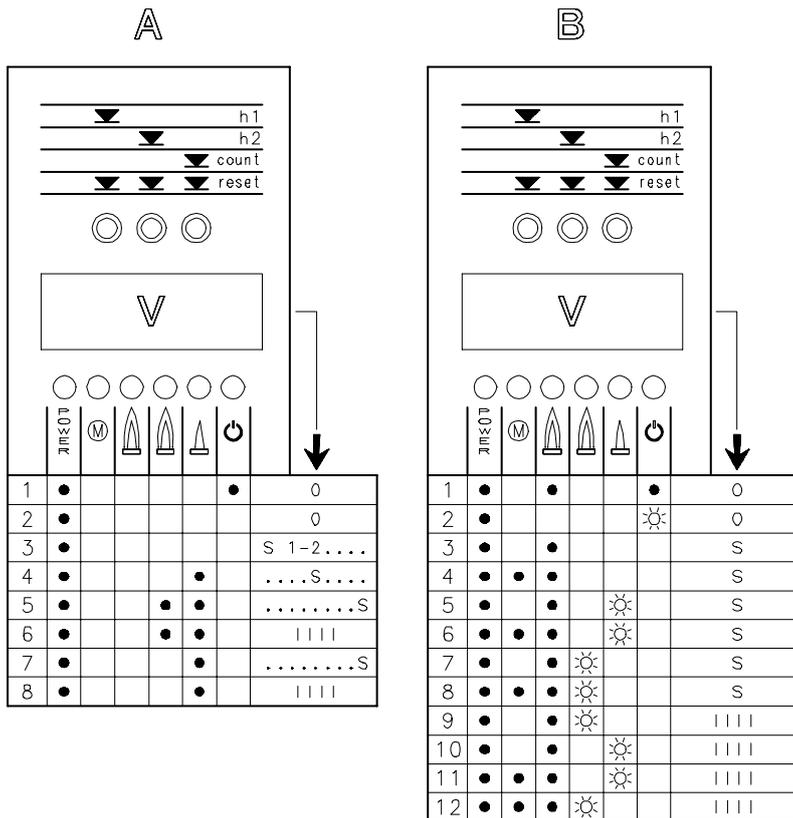
3 - 燃烧器发生故障时，状态面板指示出故障发生的准确时间。

LED 发光有 12 种可能的组合，参见图。(B).
有关故障的原因，请参阅括号中的数字；
有关这些数字的解释，请参阅 P. 19 中的图表说明。

- 1 (24)
- 2 (44)
- 3 (15 ÷ 23)
- 4 (22)
- 5 (1 ÷ 13, 32 ÷ 34, 36)
- 6 (22)
- 7 (32)
- 8 (22)
- 9 (32 ÷ 34)
- 10 (32 ÷ 34)
- 11 (22)
- 12 (22)

符号说明：

- POWER = 电源正常
- (M) = 风机马达联锁 (红灯)
- (flame) = 燃烧器锁定 (红灯)
- (flame) = 2 级火运行
- (flame) = 1 级火运行
- (power) = 达到负荷 (待机状态),
led: 灯亮



- ☼ = 红灯闪烁
- = Led 灯亮
- S = 时间
- IIII = 燃烧器启动程序结束

D947

D978