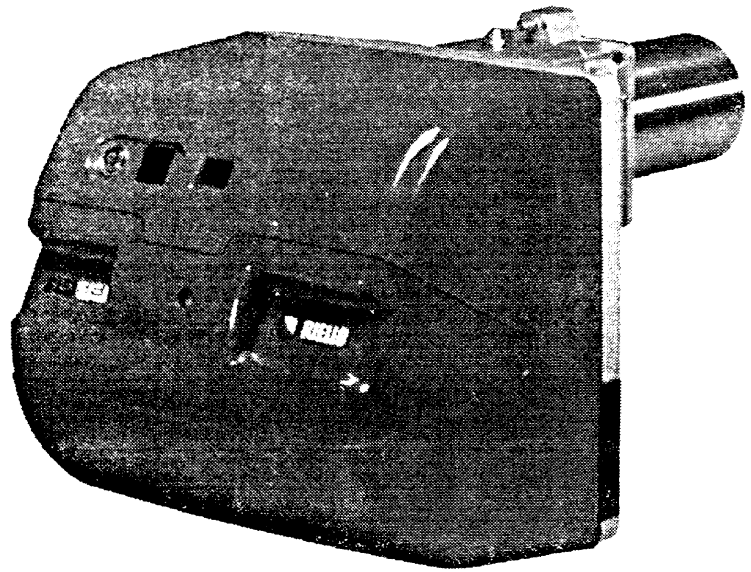
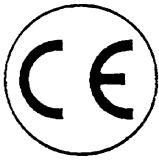


燃气燃烧器

RS28-38-50/M



代码	型号	类型
3781012	RS 28/M	824T1
3781013	RS 28/M	824T1
3781412	RS 38/M	825T1
3781413	RS 38/M	825T1
3781612	RS 50/M	826T1
3781613	RS 50/M	826T1

目 录

技术参数 -----	1
变型燃烧头-----	1
LGP 组件-----	1
燃烧器描述-----	2
包装 - 重量-----	2
最大尺寸-----	2
标准附件-----	2
燃烧出力-----	3
测试锅炉-----	3
商用锅炉-----	3
燃气压力-----	4
安装 -----	5
锅炉板-----	5
燃烧头长度-----	5
燃烧器固定到锅炉上-----	5
设定燃烧头-----	6
气体管线-----	7
电气系统-----	8
点火前调整-----	11
伺服电机-----	11
燃烧器起动-----	11
燃烧器点火-----	11
燃烧器校准-----	12
1- 点火输出功率-----	12
2 - 最大输出功率-----	12
3 - 最小输出功率-----	13
4 - 中间输出功率-----	13
5 - 空气压力开关-----	14
6 - 最高燃气压力开关-----	14
7 - 最低燃气压力开关-----	14
火焰有无检查-----	14
燃烧器运行-----	15
最终检查-----	16
维护-----	16
故障 - 可能的原因 - 排障建议-----	18

本文中所提到的图形如下标识:

- 1) (A) = 图 A 的第 1 部分, 与文本同页
- 1) (A) p.4 = 图 A 的第 1 部分, 页号 4

安装、使用以及维护说明书



技术数据

型号		RS 28/M		RS 38/M		RS 50/M		
类型		824 T1		825 T1		826 T1		
输出功率 (1)	第 2 级	kW	163-325		232-440		290-580	
		Mcal/h	140-280		200-378		249-499	
	第 1 级最小输出功率	kW	52		70		85	
		Mcal/h	45		60		73	
燃料		天然气: G20 - G21 - G22 - G23 - G25						
		G20	G25	G20	G25	G20	G25	
净热值		kWh/Nm ³	10	8.6	10	8.6	10	8.6
		Mcal/Nm ³	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
最大输气流量		Nm ³ /h	32	38	44	51	58	68
最大流量时的压力(2)		mbar	7.5	11.1	6.6	9.7	7.2	10.6
运行方式		- 间隙式 (24 小时最少停机一次) (每 24 小时至少停 1 次) 如果此燃烧器配置 LANDIS LOK16, 250 A27 (或 LANDIS LAL 1.25) 程序控制器, 也可用于连续运行 - 滑动两级式或比例调节式 (见附件)						
标准应用		锅炉: 水, 蒸汽, 导热油						
环境温度		°C						
燃烧空气温度		°C 最大值						
电源		V	230 ~ +/-10%		230 ~ 400 带零线 ~ +/-10%			
		Hz	50-单相		50-三相			
电动机		Rpm	2800		2800		2800	
		W	250		450		650	
		V	220-240		220/240-380/415		220/240-380/415	
		A	2.1		2-1.2		3-1.7	
电动机电容		µF/V	8/450					
点火变压器		V1-V2 I1-I2	230V-1x8kV 1A~20mA					
电功率消耗		Wmax	370		560		750	
电力保护		IP44						
电磁相容性		90/396-89/336-73/23-92/42						
噪声级 (3)		dBA	68		70		72	
认可		CE	0085AP0709					

- 1) 参考条件: 环境温度 20°C, 大气压力 1000mbar, 海拔 100m
- 2) 测试点 8)(A)p.2 处的压力, 燃烧室压力为零, 燃气环 2)(B)p.6 开启, 燃烧器输出功率最大。
- 3) 制造商燃烧实验室中所测得的噪音级, 燃烧器运行在测试锅炉上, 而且处于最大额定输出功率测定的。

变型:

燃烧器	RS 28/M		RS 38/M		RS 50/M	
燃烧筒长度 MM	216	351	216	351	216	351

国家	种类
IT-AT-GR-DK-FI-SE	II 2H3B/P
ES-GB-IE-PT	II 2H3P
NL	II 2L3B/P
FR	II 2Er3P
DE	II 2ELL3B/P
BE	I 2E(R)B, I 3P
LU	II 2E3B/P

附件:(可选)

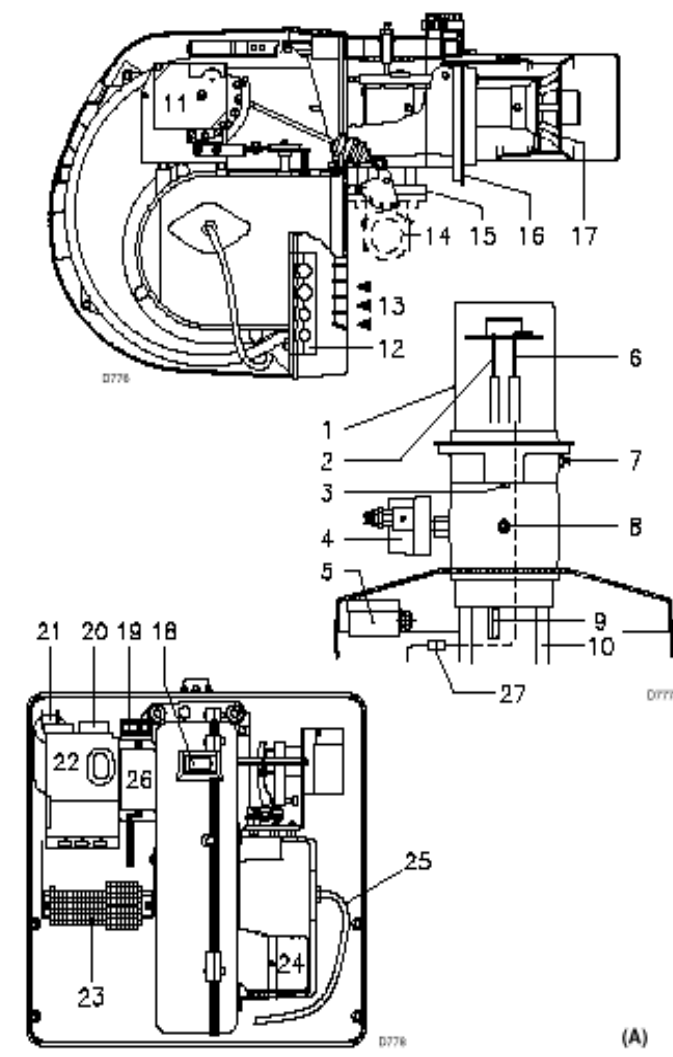
- LPG 配件: 此配件允许 RS28-38-50/M 燃烧器燃用 LPG

燃烧器	RS 28/M		RS 38/M		RS 50/M	
输出功率 KW	95~325		115~440		140~580	
燃烧筒长度 mm	216	351	216	351	216	351
代码	3010079	3010080	3010081	3010082	3010083	3010084

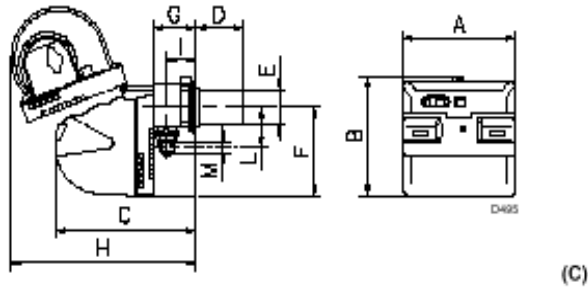
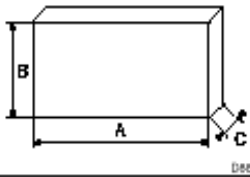
- 比例调节器: 在比例调节方式运行下, 燃烧器能根据负荷的变化自动在大、小火间进行调节, 以保证所需的温度或压力。
为使燃烧器能以比例调节方式运行, 须用以下两配件: 1 安装于燃烧器的负荷调节器 2 安装于锅炉的测量装置

检测参数		测量装置		调节器	
	范围	型号	代码	型号	代码
温度	-100 ~ 500	PT 100	3010110	RWF 40	3010212
压力	0 ~ 2.5 bar	输出电极	3010213		
	0 ~ 16 bar	4 ~ 20 mA	3010214		

- 燃气管路参照 EN 676 标准 (包括阀门、压力调节器和过滤器) 见第 8 页



mm	A ⁽¹⁾	B	C	kg
RS 28/M	872-1007	550	540	38
RS 38/M	872-1007	550	540	40
RS 50/M	872-1007	550	540	41



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

燃烧器描述 (A)

1. 燃烧头
2. 点火电极
3. 燃烧头调整用螺钉
4. 最大燃气压力开关
5. 最小空气压力开关 (微型型)
6. 火焰传感器 (探针)
7. 空气压力测试点
8. 燃气压力测试点和固定螺钉
9. 将旋流叶片固定到过渡段套筒上的螺钉
10. 用于开启燃烧器以及检查燃烧头的滑杆
11. 控制蝶阀和风门的伺服电动机 (通过可变轮廓的凸轮机构)
当燃烧器停机时, 风门将完全关闭以降低由于流动气流 (将会从风机的空气入口吸入空气) 所造成的热损失。
12. 用于电缆布线, 带有四个孔顶件 (knockout 打出、分离) 的板。
13. 风机的空气入口
14. 燃气输入管道
15. 燃气蝶阀
16. 法兰 (带隔热垫)
17. 稳火叶片
18. 火焰观察窗口
19. 转换开关
自动 — 手动 — 关
按钮: 升负荷 — 降负荷
20. 电动机触点开关和带有重新设置按钮的热继电器 (RS38 - RS50/M 三相)
21. 电动机电容器 (RS28 - RS50/M 单相)
22. 带有锁定指示灯和锁定重新复位按钮的控制盒
23. 电气连接端子
24. 风门
25. 风机入口至空气压力开关的连接软管
26. 比例调节器 RWF40
27. 离子探针电缆上的接线组件

可能发生两种类型的燃烧器故障:

- **控制盒锁定:** 如果控制盒(22)(A)按钮发亮, 表明燃烧器处于锁定状态。若要重新设置, 请按下该按钮。
- **电动机跳闸 (RS38 - RS50/M 三相):** 通过按下热继电器(20)(A)上的按钮释放。

包装重量 (B) 粗略值

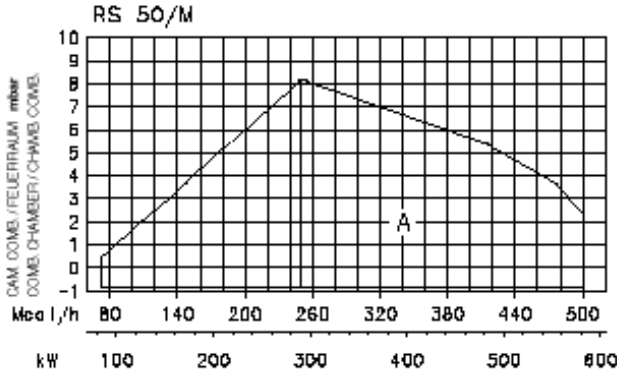
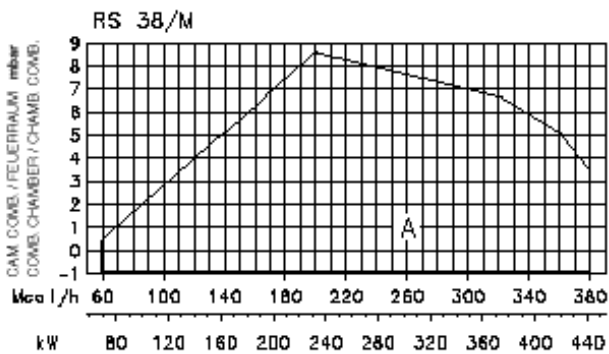
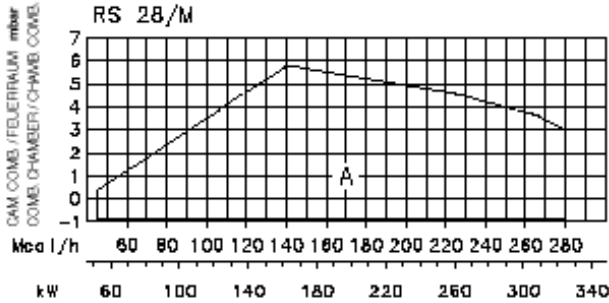
- 燃烧器用纸板箱运送, 其最大尺寸如表(B)所示。
- 燃烧器和包装的总重量在表格(B)中指示出。

最大尺寸 (C) 粗略值

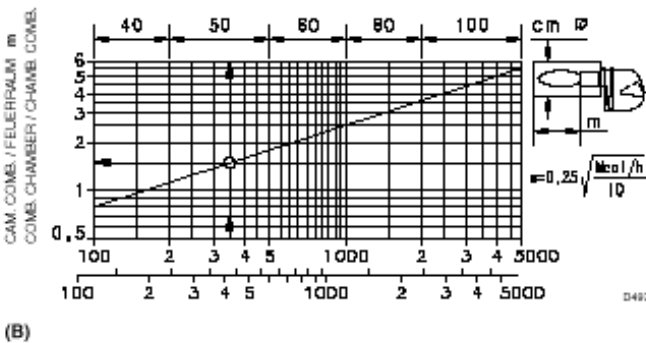
燃烧器的最大值在表(C)中给出。
注意如果需要检查燃烧头, 则燃烧器必须在滑杆上向后拉并且向上旋转。
在燃烧器打开时, 燃烧器的最大尺寸 (不包括罩壳) 由测量值 H 给出。

标准附件

- 1 - 阀门组法兰
- 1 - 绝热片
- 1 - 法兰片垫
- 4 - 固定螺丝 M8x25
- 4 - 法兰固定螺钉 M8x25
- 5 针 - 电气连接的引出线盒 (RS28 和 RS38/M 单相)
- 6 针 - 电气连接的引出线盒 (RS38 和 RS50/M 三相)
- 1 - 说明手册
- 1 - 附件清单



(A) 01981



燃烧出力 (A)

运行时，燃烧器的输出能在以下两范围内变化

最大输出功率必须在区域 A 中选择。

最小输出功率不得低于该图中的最小功率限制。

- RS28/M = 52kW
- RS38/M = 70kW
- RS50/M = 85kW

重要：燃烧出力的数值范围是根据以下条件获得的：
 环境温度 20°C，大气压 1000mbar (约海拔 100 米)，
 燃烧头的调整如页 6 所示。

测试锅炉 (B)

根据 EN676 标准，燃烧出力的设定与特定的测试锅炉有关。

图 (B) 指示的是实验燃烧室的直径和长度。

例子：

输出功率 350Mcal/h; 直径=50cm; 长度=1.5 米。

商用锅炉

如果锅炉是 CE 型认可的，而且其燃烧室尺寸与 (B) 图中所示的相似，则燃烧器/锅炉的组合不会引起任何问题。

如果燃烧器必须用于没有经过 CE 认可的，或其燃烧室尺寸远小于 (B) 图中所示的商用锅炉相组合，则请咨询制造商。

RS 28/M Δp (mbar)

kW	1 A - B	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 - 2,5	0,1	11,1	5,3	3,2	2,1	1,8
185	3,1 - 3,3	0,1	13,4	6,4	3,8	2,5	2,0
210	4,0 - 4,3	0,1	16,5	7,9	4,7	3,1	2,5
235	4,7 - 5,2	0,2	19,9	9,5	5,6	3,8	3,2
260	5,5 - 5,8	0,2	23,6	11,2	6,6	4,5	3,7
285	6,3 - 6,8	0,3	27,5	13,1	7,6	5,3	4,4
310	7,0 - 7,8	0,3	31,6	15,0	8,7	6,2	4,7
325	7,5 - 9,1	0,3	34,2	16,2	9,4	6,7	4,9

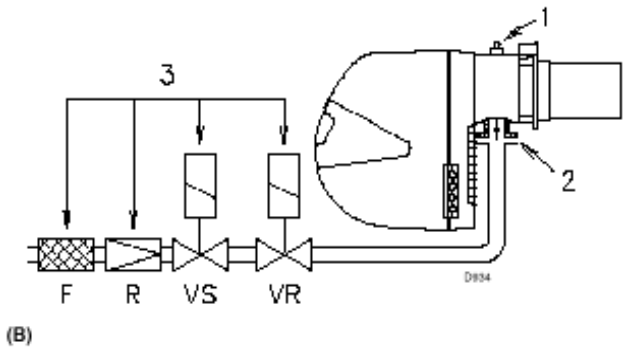
RS 38/M Δp (mbar)

kW	1 A - B	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 - 2,6	0,2	9,2	5,4	3,6	3,0	1,4	1,8
260	3,1 - 3,5	0,2	11,2	6,6	4,5	3,7	1,7	2,2
290	3,7 - 4,5	0,3	13,4	7,9	5,5	4,4	2,1	2,7
320	4,3 - 5,8	0,3	15,8	9,2	6,5	4,8	2,5	3,3
350	4,8 - 6,9	0,4	18,3	10,6	7,6	5,9	3,0	3,5
380	5,4 - 7,9	0,4	20,9	12,1	8,8	6,6	3,5	4,0
410	6,0 - 9,0	0,5	23,7	13,7	10,1	7,0	4,0	4,4
440	6,6 - 10,7	0,6	26,6	15,3	11,4	8,1	4,5	5,0

RS 50/M Δp (mbar)

kW	1 A - B	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 - 2,2	0,3	13,4	7,9	5,5	4,4	2,1	2,7
330	2,9 - 3,3	0,4	16,6	9,7	6,9	5,0	2,7	3,4
370	3,6 - 4,1	0,5	20,0	11,6	8,4	6,1	3,3	3,9
410	4,3 - 5,1	0,6	23,7	13,7	10,1	7,0	4,0	4,4
450	5,0 - 6,0	0,7	27,6	15,9	11,9	8,3	4,7	5,1
490	5,6 - 7,0	0,8	31,7	18,2	13,7	9,7	5,5	5,9
530	6,3 - 8,0	1,0	36,1	20,6	15,7	10,5	6,3	6,6
580	7,2 - 9,6	1,2	41,8	23,9	18,5	12,0	7,4	7,8

(A)



燃气压力

左边的表格显示的是燃气供给管道的最小压力损失，这取决于在最大负荷运行时的燃烧器输出功率。

纵 1: 燃烧头的压力损失。

在测试点(1) (B) 所测到的燃气压力，同时:

- 燃烧室处于 0mbar
- 燃烧器运行在最大负荷运行
- A=燃气环(2) (B) p.7 根据图 (C) p.7 所示进行调整。
- B=燃气环(2) (B) 调节到 0

纵 2:

燃气蝶阀(2)(B)在开度最大即 90°时的压力损失。

纵 3: 阀门组系统(3) (B) 的压力损失。

包括调节阀 VR, 安全阀 VS (两个均为全开), 调压器 R, 过滤器 F。

各表格中的数值指的是: 天然气 G20PCI 10kWh/Nm³ (8.6Mcal/Nm³)。

同时: 天然气 G25PCI 8.6kWh/Nm³ (7.4Mcal/Nm³) 表格数值乘 (1.3)。

计算燃烧器最大负荷的输出功率大约值, 如下:

- 测试点(1) (B) 处所测得的燃气压力减去燃烧室压力。
- 在所示的燃烧器表格的列 1A 或 B 数值中, 找出最接近于结果的数值。
- 读出左边的相应输出功率。

例子—RS28:

- 最大负荷运行
- 天然气 G20PCI 10kWh/Nm³
- 燃气环(2) (B) p.6 根据图 (C) p.6 进行调整
- 测试点(1) (B) 处所测得的燃气压力=6mbar
- 燃烧室测得的燃气压力 =2mbar

6 - 2=4mbar

在表格 RS28/M 中显示的 210kW 的最大负荷输出功率与 4mbar 压力 (纵 1A) 对应。该值只能作为粗略的参考, 必须在燃气流量表处测量有效输气量。

如果要计算测试点(1) (B) 处要求的燃气压力, 请按最大负荷运行的燃烧器的要求设置输出功率:

- 在所示的燃烧器表格中, 找出最接近的输出功率数值。
- 在纵 1A 或 B 中读出测试点(1)(B)的压力。
- 将该数值加到燃烧室的估计压力上。

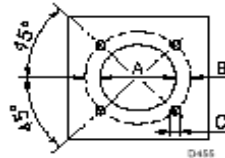
例子—RS28:

- 在最大负荷运行时要求燃烧器输出功率: 210kW
- 天然气 G20PCI 10kWh/Nm³
- 燃气环(2) (B) p.6 根据图 (C) p.6 进行调整
- 从表格 RS28/M, 纵 1A 中获得的输出功率为 210kW 的燃烧器的燃气压力 =4mbar
- 燃烧室中的压力 =2mbar

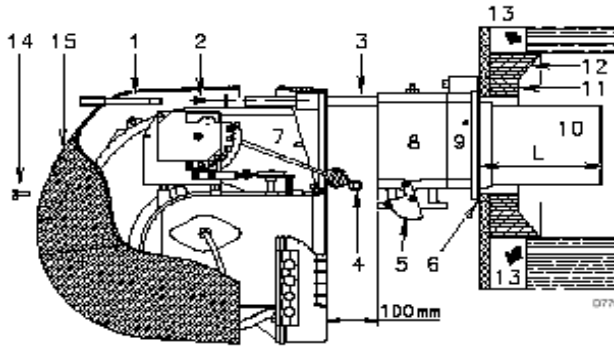
4 + 2=6mbar

测试点(1)(B)处要求的压力。

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

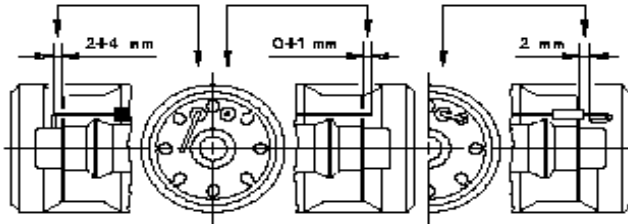


(A)

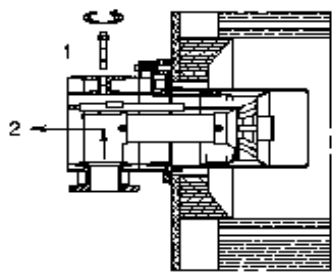


(B)

SONDA	ELETTRODO RS 28-38/M	ELETTRODO RS 50/M
FÜHLER	ELEKTRODE RS 28-38/M	ELEKTRODE RS 50/M
PROBE	ELECTRODE RS 28-38/M	ELECTRODE RS 50/M
SONDE	ELECTRODE RS 28-38/M	ELECTRODE RS 50/M



(C)



(D)

安装

锅炉板 (A)

如图 (A) 所示给燃烧室的连接板钻孔。可以用与燃烧器一起提供的垫片 (thermal screen) 标出螺纹孔的位置。

燃烧头长度 (B)

燃烧头的长度必须根据由锅炉制造商提供的说明书来选择, 并且在任何情况下, 必须比锅炉门与其炉衬的总厚度大。可以获得的长度, L (mm), 如下所示:

燃烧头 10):	RS28	RS38	RS50
短	216	216	216
长	351	351	351

对于有前烟道或中心回焰式锅炉, 用耐火材料制成的防护炉衬(11)必须插在锅炉炉衬(12)与燃烧头(10)之间。该防护炉衬不能妨碍燃烧头的排气。

对于有前水冷面的锅炉, 不需要耐火炉(11)-(12) (B), 除非锅炉制造商明确要求这样做。

将燃烧器固定在锅炉上 (B)

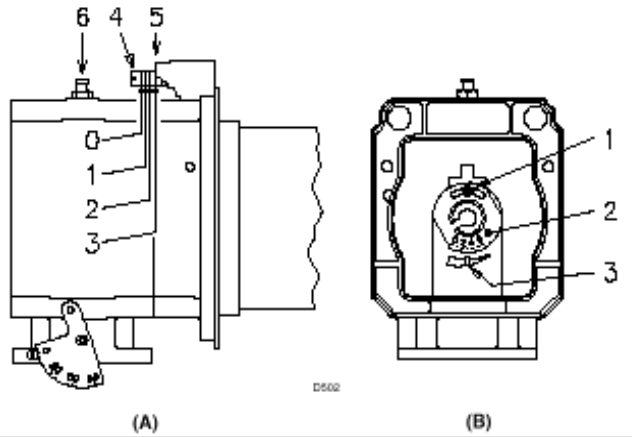
在将燃烧器固定在锅炉上之前, 通过打开风筒检查, 确保火焰传感器探针和点火电极正确安装到位, 如图 (C) 所示。

将燃烧头从燃烧器上分开。如 (B):

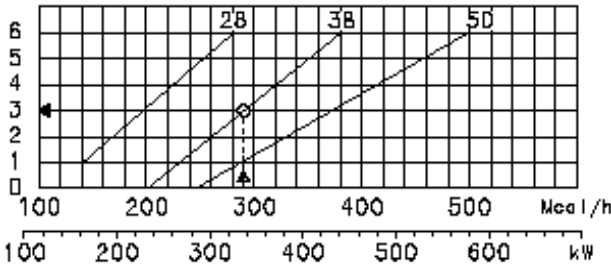
- 取下螺钉 (14) 并且拆下罩壳 (15)。
- 从分度尺 (5) 拆下铰链连接器 (4)。
- 从滑杆 (3) 上拆下螺钉 (2)。
- 拆下螺钉 (1), 并且将燃烧器在滑杆 (3) 上往外拉 100mm。
- 在从滑杆 (3) 拆下探针和电极的导线, 然后将燃烧器完全从滑杆上拉出来。

将法兰 (9)(B) 完全固定在锅炉板上, 在之间放置由燃烧器商提供的石棉垫 (6)(B)。可以使用同燃烧器一起提供的 4 颗螺钉固定。燃烧器和锅炉之间的密封必须是不透气的。

如果在以上所提到的检查中, 在探针或点火电极的位置处发现任何的不规则, 请拆下螺钉 (1)(D), 并且抽出燃烧头的内部件 (2)(D), 将两组件正确安装。不要试图旋转探针。让它待在图 (C) 所示的位置上, 因为如果它的位置离点火电极过近的话, 控制盒的放大器将受破坏。



↓ N° Tacche (aria-gas) / Kerben (Luft-Gas) / Notches (Air-Gas) / Encoches (Air-Gaz)



Potenza Max bruciatore
Höchstbrennerleistung
burner Max output
Puissance Max brûleur

(C)

POTENZE MINIME DI MODULAZIONE: quando la potenza MIN è compresa entro i valori sotto riportati, la ghiera 2(B) va regolata a 0.

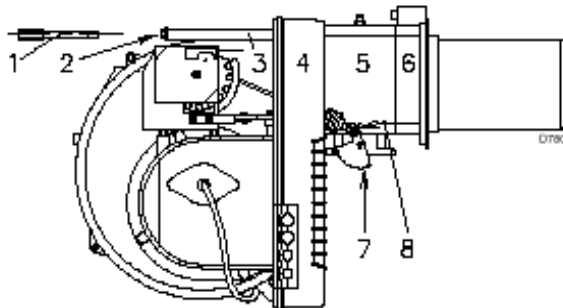
MINDESTLEISTUNGEN DER MODULATION: wenn die Mindestleistung ist innerhalb der unten angeführten Werte beinhalten, ist die Scheibe 2(B) auf Null einzustellen.

MODULATION MINIMUM OUTPUT: when the MIN output is within the value range given below, the gas ring 2(B) is adjusted to zero.

PUISSANCE MINIMUM DE MODULATION: quand la puissance MIN est comprise dans le valeurs reportées ci-dessous, la bride 2(B) doit être réglée à 0.

- RS 28/M 52 ÷ 74 kW
- RS 38/M 70 ÷ 99 kW
- RS 50/M 85 ÷ 129 kW

(D)



(E)

燃烧头设置

要将燃烧头和过渡段套筒固定到锅炉上,如图(A)所示。现在安装燃烧头非常简单,在燃烧头上可以作两项调整:空气量和燃气量

两种可能的情况:

A-燃烧器的最小输出功率不在表(d)所给出的范围

在图(C)中,取决于燃烧器的最大功率,查找出要用于调整空气量和燃气量的刻度,然后按照以下步骤进行:

空气调整

旋转螺钉(4)(A)直到所确定出的刻度与法兰的表面(5)(A)对齐。

燃气调整

旋松螺钉(1)(B)和旋转环(2),直到所确定出的刻度与指针(3)对齐。

将螺钉(1)完全拧紧。

例如:

RS38/M, 燃烧器输出功率:

最小=100KW 最大=340KW

最小燃烧器功率为 100KW 不在表(D)所给出的范围,可查图(C),则会查到对于该输出功率,必须调整燃气和空气至刻度3,如图(A)和(B)所示。

注意

图(C)表示的是燃烧头的理想设置。如果燃气主压力太低而不能达到页4中所示的最大负荷运行压力,并且环(2)(B)也没有全开,则可以将其开大1或2个刻度。

继续上例,页4中指出对于RS38/M型燃烧器,输出功率为340kW时,则测压点(6)(A)的压力最小值为4.6mbar。如果不能达到此压力,则将环(2)(B)开至刻度4或5。

确保燃烧各项参数良好,并且没有脉动现象。

B-燃烧器的最小输出功率在表(d)所给出的范围

空气调整 按图(C)同上的调节方式

燃气调整 将环(2)(B)调到0,不考虑燃烧器最大输出

在此情况下,燃烧头的压力损失见第3页的纵1B完成安装燃烧头后,重新将燃烧器(4)(E)安装到滑杆(3)上离过渡段套筒(5)约100毫米的距离处-燃烧器的定位如图(B)p.5所示-插入火焰探测探针的电缆、点火电极电缆,然后将燃烧器滑到过渡段套筒处,其定位如图(E)所示。

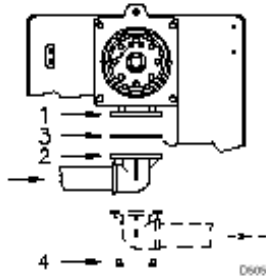
重新装配上滑杆(3)上的螺钉(2)。

旋紧螺钉(1)以将燃烧器固定到过渡段套筒上,然后在双滑杆(3)之一上重新装配开口销。

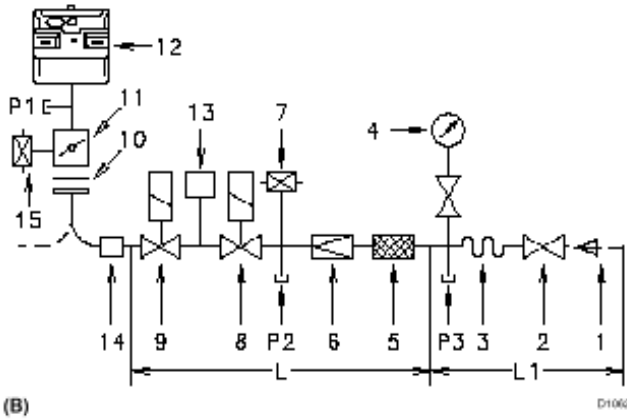
重新将铰链轴(8)与分度尺(7)相连接。

要点

在双滑杆上装配燃烧器时,最好轻轻地拉开具有高张力的电缆和火焰探测探针电缆直到将其稍微展开。



(A)



(B)

BRUCIATORI E RELATIVE RAMPE GAS OMOLOGATE SECONDO NORMA EN 676
 GASBRENNER UND ZUGEHÖRIGE NACH EN 676 TYPGEPRÜFTE GASARMATUREN
 GAS BURNERS AND RELEVANT GAS TRAINS APPROVED ACCORDING TO EN 676
 BRULEURS ET RELATIVES RAMPES GAZ HOMOLOGUÉS SELON LA NORME EN 676

RAMPE - GASARMATUREN GAS TRAINS - RAMPE GAZ L			BRUCIATORE - BRENNER BURNER - BRULEUR			13	14
Ø	C.T.	Code	RS 28/M	RS 38/M	RS 50/M	Code	Code
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"	*	3970160	-	*	*	-	3000822
2"	-	3970181	-	*	*	3010123	3000822
2"	*	3970182	-	*	*	-	3000822

(C)

COMPONENTI RAMPA GAS - BESTANDTEILE GASARMATUREN
 GAS TRAINS COMPONENTS - COMPOSANTS RAMPE GAZ

COD.	COMPONENTI - BESTANDTEILE COMPONENTS - COMPOSANTS		
	5	6	8 - 9
3970076	Multiblock MB DLE 407		
3970077	Multiblock MB DLE 410		
3970144	Multiblock MB DLE 412		
3970145	GF 515/1	FRS 515	DMV DLE 512/11
3970180	Multiblock MB DLE 415		
3970146	GF 520/1	FRS 520	DMV DLE 520/11
3970181	Multiblock MB DLE 420		
3970182	Multiblock MB DLE 420		

气体管线

- 必须使用与燃烧器一起提供的法兰(2),密封垫(3)以及螺钉(4)将阀门组与燃气附件(1)(A)相连。
- 阀门组可以从右侧或者左侧进入燃烧器,这取决于哪样更方便,参看图(A)。
- 燃气电磁阀(8)-(9)(B)与燃烧器之间必须尽可能地靠近,以确保燃气能在3秒的安全时间以内到达燃烧头。
- 确保调压器调压范围适应燃烧器所要求的压力。

阀门组系统(B)

其类型经 EN 676 标准校准,与燃烧器分开提供给用户。(表 C 中标明了可以使用于燃烧器的代码)。

图解 (B)

- 1- 燃气输入管
 - 2- 手动阀
 - 3- 膨胀节
 - 4- 压力表 (带有按钮旋塞)
 - 5- 过滤器
 - 6- 调压阀 (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:
- 点火输气量 (快速开启)
 - 最大输气量 (慢开启)
- 10- 标准型燃烧器密封垫以及法兰
 - 11- 燃气调节蝶阀
 - 12- 燃烧器
 - 13- 燃气阀门(8)-(9)泄漏保护装置。根据 EN 676 标准,对于最大输出功率超过 1200kW 的燃烧器必须安装燃气阀门泄漏保护装置。
 - 14- 阀门组/燃烧器连接器。
 - 15- 最高燃气压力开关
 - P1- 燃烧头处的压力
 - P2- 调压器的出口管压力
 - P3- 过滤器的入口管压力
 - L- 表 (C) 中为单独提供的阀门组代码
 - L1- 由安装者负责

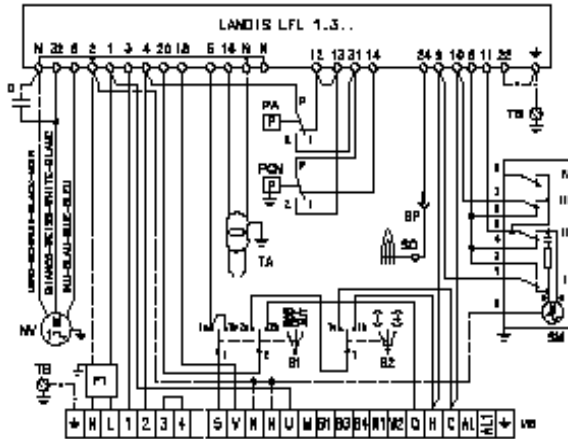
表中符号解释 (C)

- C.T.: 燃气阀 (8) - (9) 泄漏探测保护装置
- : 没有泄漏探测保护装置的阀门组: 可以分别订购、并且可以后来安装 (参见列 13)
 - ◆: 带有安装上的 VPS 阀门泄漏探测保护装置。
 - 13: VPS 阀门泄漏探测保护装置。根据客户要求,与阀门组分开提供。
 - 14: 阀门组/燃烧器连接器。根据客户要求,与管道系统分开提供。

注意

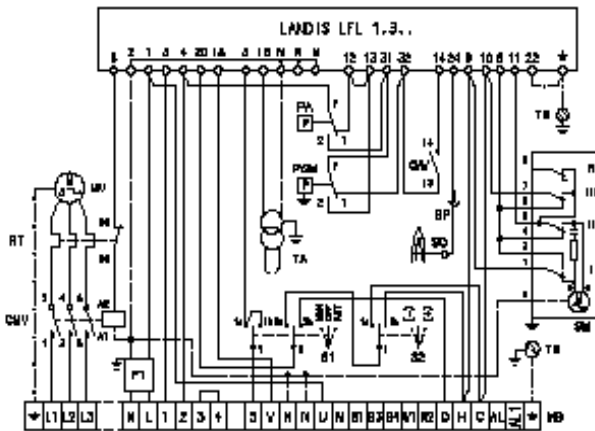
参阅阀门组调整的附随说明书。

IMPIANTO ELETTRICO ESEGUITO IN FABBRICA
WERKSEITIG AUSGEFÜHRTE ELEKTROANLAGE
ELECTRICAL EQUIPMENT FACTORY-SET
INSTALLATION ELECTRIQUE REALISEE EN USINE
RS 28/M

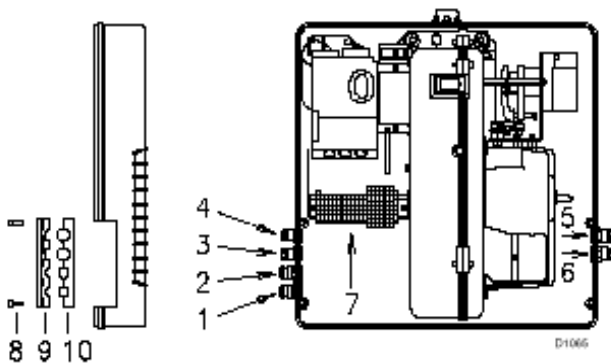


(A)

IMPIANTO ELETTRICO ESEGUITO IN FABBRICA
WERKSEITIG AUSGEFÜHRTE ELEKTROANLAGE
ELECTRICAL EQUIPMENT FACTORY-SET
INSTALLATION ELECTRIQUE REALISEE EN USINE
RS 38/M - RS 50/M



(B)



(C)

电气系统

电气系统，制造商安装

布线 (A): 燃烧器 RS28 (单相)

布线 (B): 燃烧器 RS38/M-50/M (三相)

- RS38 型与 RS50 型三相燃烧器允许工厂预设为 380 伏的电源。
- 如果使用 220 伏的电源，将电动机的连接从星形连接改为三角形连接，且改变热继电器的设置。

布线图 (A) (B) 的符号解释

- C - 电容器
- CMV - 电动机接触器 (开关)
- F1 - 防电磁干扰装置
- LFL1.3.. - 控制盒
- MB - 锅炉接线端子
- MV - 风机电动机
- PA - 空气压力开关
- RT - 热继电器
- S1 - 选择开关
- MAN - 手动
- AUT - 自动
- OFF - 按钮
- S2 - 按钮
- = 降负荷
- + = 升负荷
- SM - 伺服电动机
- SO - 离子探针
- SP - 插头插座
- TA - 点火变压器
- TB - 地线

电气连接

根据 EN 60 335 - 1 标准选择柔性电缆。

- 如果是 PVC 外皮，则至少使用 H05 W - F 型
- 如果是橡胶外皮，则至少使用 H05 RR - F 型

所有要连接到燃烧器插头(7) (A)的导线必须穿过所提供的引线，而引线必须装配到左边或者右边板上的相关孔中。要达到此目的，首先旋下螺钉(8)，然后将该板拆分为两部分(9)和(10)，并且从孔中取下外压膜 (membrane press-out)。

可以多种方式来使用引线管和外压膜；以下列表列出了一种解决方案：

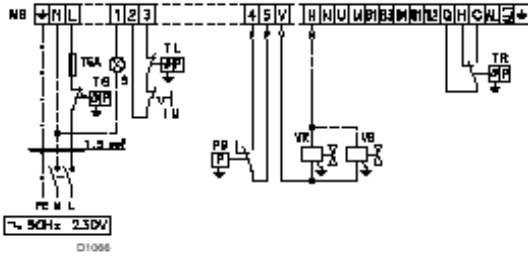
RS 28/M

- 1 - Pg 11 单相电源
- 2 - Pg 11 燃气阀门 (当没有装配有 RG 1/CT 或者 LDU 11 泄漏探测保护装置)
- 3 - Pg 9 远程控制装置 TL
- 4 - Pg 9 远程控制装置 TR 或电极 (RWF40)
- 5 - Pg 11 燃气压力开关或者泄漏探测保护装置

RS 38/M -- RS 50/M

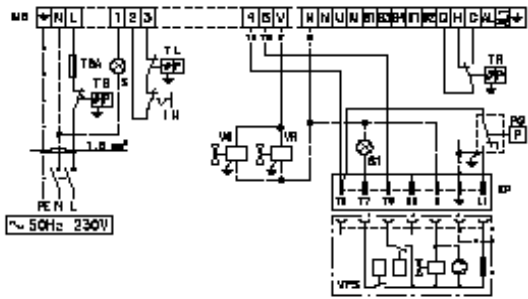
- 1 - Pg 11 三相电源
- 2 - Pg 11 单相电源
- 3 - Pg 9 远程控制装置 TL
- 4 - Pg 9 远程控制装置 TR 或电极 (RWF40)
- 5 - Pg. 11 燃气阀门 (当没有装配 RG 1/CT 或者 LDU 11 泄漏探测保护装置)
- 6 - Pg 11 燃气压力开关或者泄漏探测保护装置

RS 28/M
Monofase / einphasig / single-phase / monophasé



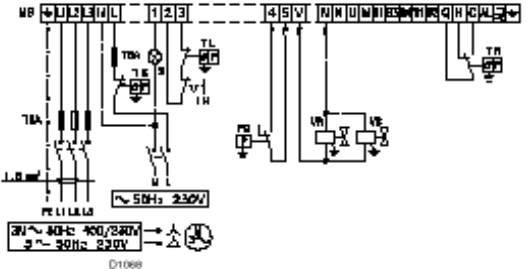
(A)

RS 28/M
Monofase / einphasig / single-phase / monophasé



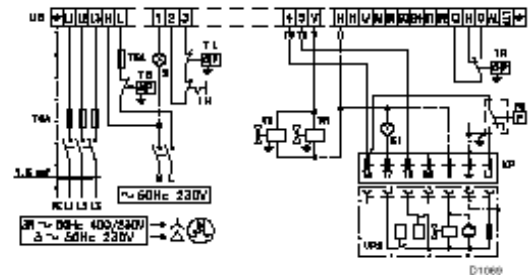
(B)

RS 38/M - RS 50/M
Trifase / dreiphasig / triple-phase / triphasés



(C)

RS 38/M - RS 50/M
Trifase / dreiphasig / triple-phase / triphasés



(D)

布线 (A): RS28/M 型号

电气连接为 220 V 单相且没有 VPS 检漏装置

布线 (B): RS28/M 型号

电气连接为 220 V 单相且有 VPS 检漏装置

燃气检漏装置在燃烧器每次启动前自动工作

布线 (C): RS28/M—RS38/M 型号

电气连接为 380 V 三相且没有 VPS 检漏装置

布线 (C): RS28/M—RS38/M 型号

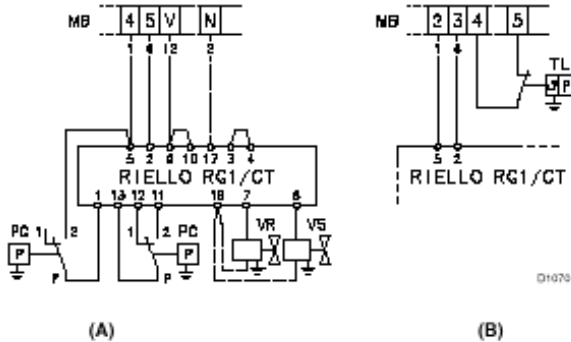
电气连接为 380 V 三相且有 VPS 检漏装置

燃气检漏装置在燃烧器每次启动前自动工作

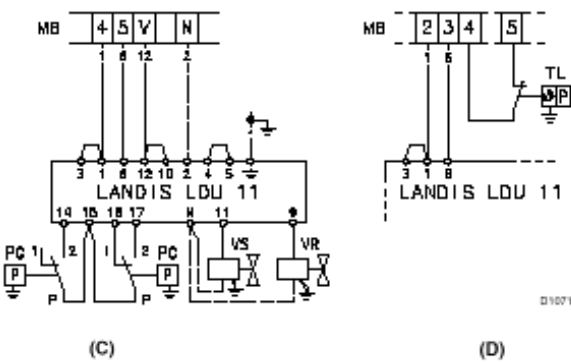
电路图符号解释 (A—B—C—D)

- IN - 燃烧器手动开关
- MB - 燃烧器接线端子
- XP - 燃气检漏装置接线插件
- PG- 最低燃气压力开关
- S- 远程锁定信号
- S1- 泄漏探测保护装置的远程锁定信号
- TR-高-低模式负荷远程控制系统: 控制装置操作高、低负荷。
- TL- 极限远程控制系统: 当锅炉温度或者压力达到预设值时, 停下燃烧器。
- TS- 安全负荷控制系统: 当 TL 发生故障时运行。
- VR- 调节阀
- VS-安全阀

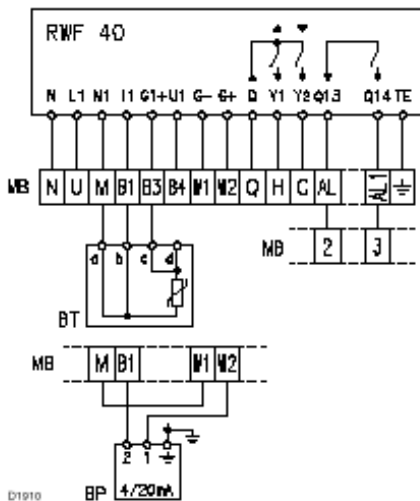
RS 28/M - RS 38/M - RS 50/M



RS 28/M - RS 38/M - RS 50/M



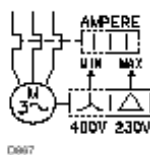
RWF40



a - d : Rosso Rot Red Rouge
 b - c : Bianco Weiss White Blanc

(E)
 RELÉ TERMICO
 THERMORELAIS
 THERMAL RELAY
 RELAIS THERMIQUE

(F)



布线 (A): RS28-38-50/M 型号

电气连接图且有 RIELLO RG1/CT 检漏装置

燃气检漏装置在燃烧器每次启动前自动工作

布线 (C): RS28-38-50/M 型号

电气连接图且有 LANDIS LDU 11 检漏装置

燃气检漏装置在燃烧器每次启动前自动工作

布线 (B) - (D)

。RG1/CT 或 LDU11 检漏装置能在燃烧器停止后确保阀门的密封, 接线图见 (B) - (D)

电路图符号解释 (A-B-C-D)

BT- 温度探头

BP- 压力探头

MB- 燃烧器接线端子

PC- 泄漏探测保护装置的燃气压力开关

PG- 最低燃气压力开关

TL- 极限远程控制系统: 当锅炉温度或者压力达到预设值时, 停下燃烧器。

VR- 调节阀

VS-安全阀

布线 (E): 配有 RWF40 和配套探针的 RS28-38-50/M

注意: 如果使用 RWF40 负荷控制器, 则 TR 和 TL 可以省略, 功能由 RWF40 代替。

热继电器 K1 (RWF40) 的接线如下:

- 2—3 替换 TL 控制器
- AL-AL1 控制报警

布线 (F): 热继电器 (20)(A), p.2 的校准

这是为了避免因为掉相, 输入功率太高而造成电动机烧穿。

- 如果电动机为星形方式供电, 400V, 应该将指针定位到“MIN (最小)”。
- 如果电动机为三角形方式供电, 230V, 应该将指针定位到“MAX (最大)”。

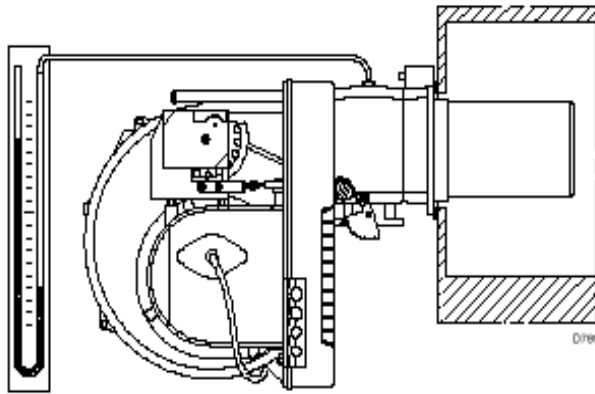
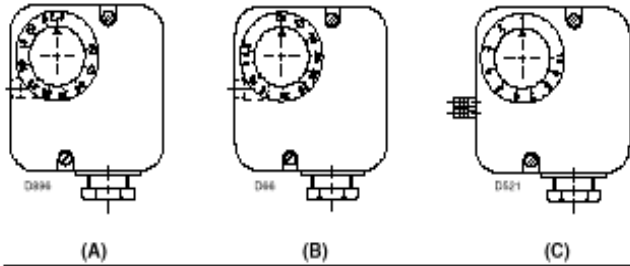
即使热熔断器刻度上没有包括 400V 下的额定输入功率, 在任何情况下, 保护功能都仍然得到保证。

注意

- RS38 和 RS50/M 三相型, 制造厂预设为 400V 的电源。如果使用 230V 电源, 将电动机的星形连接改成为三角形连接, 并且改变熔断器设置。
- RS 28-38-50 型燃烧器支持间歇式运行。这意味着 24 小时必须至少停机一次以使得控制盒在启动时检查自身的有效性。正常情况下, 燃烧器的停机由锅炉负荷控制系统自动控制。如果不是这样, 应该与 IN 串联时间开关以使得燃烧器 24 小时至少停机一次。
- 如果燃烧器装有 LANDIS 的 LGK 16.333 A27 型控制器也能连续运行 (也能与 LANDIS 的 LFL 16.333 型控制器互换)

警告: 请勿将电源的零线和火线接反

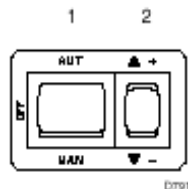
PRESSOSTATO GAS DI MIN. PRESSOSTATO GAS DI MAX. PRESSOSTATO ARIA
 GAS-MINDESTDRUCKWÄCHTER GAS-HÖCHSTDRUCKWÄCHTER LUFT-DRUCKWÄCHTER
 MIN GAS PRESSURE SWITCH MAX GAS PRESSURE SWITCH AIR PRESSURE SWITCH
 PRESSOSTAT GAZ MINIMUM PRESSOSTAT GAZ MAXIMUM PRESSOSTAT AIR



(D)
 SERVOMOTORE
 STELLANTRIEB
 SERVOMOTOR
 SERVOMOTEUR



(E)



(F)

首次点火之前的调整

页 8 中已经对燃烧头的调整、以及空气和燃气输气量的调整进行了阐述。

另外，还必须进行以下调整：

- 开启阀门组中上行管道的手动阀门。
 - 调整最低燃气压力开关到刻度盘 (A) 的起始端。
 - 调整最高燃气压力开关到刻度盘 (B) 的起始端。
 - 调整空气压力开关到刻度盘 (C) 的零点。
 - 从阀门组吹扫空气。
 - 继续吹扫空气 (建议使用塑料管道连接到建筑物以外) 直到闻到燃气的气味。
 - 在过渡段套筒的燃气压力测试点上装配 U-型压力计 (D)。压力计的读数用于计算第 2 级燃烧器运行的功率 (其中要利用页 4 中的表格数据)。
 - 在两个阀门组电磁阀上连接两个电灯或检测器以检查供电电压的准确时刻。如果两个电磁阀都安装了指示灯来指示有无电压通过，则没有必要进行此工作。
- 在启动燃烧器之前，最好调整阀门组 (gas train) 使得点火在最大安全条件下进行，即，燃气输气量最小。

伺服电动机 (E)

伺服电动机利用可变轮廓的凸轮以及燃气蝶阀同时对风门进行调整。伺服电动机旋转的角度与控制燃气蝶阀的分度尺上的角度相等。伺服电动机 24 秒转 90 度。不要更改 4 个凸轮的制造厂预设值；仅仅需要检查一下是否按以下数值进行了设置：

凸轮 I: 90°

限制旋转的最大位置，当燃烧器处于最大负荷运行时燃气蝶阀必须全开: 90°。

凸轮 II: 0°

限制旋转的最小位置，当燃烧器停机时，风门和燃气蝶阀必须关闭: 0°。

凸轮 III: 15°

调整最小负荷运行和点火位置的输出功率。

凸轮 IV: 85°

备用

燃烧器启动

关闭控制装置并且设置开关 1 (F) 为“MAN”：

一旦燃烧器启动，检查风机叶片的旋转方向。

确保电磁阀连接的电灯或者测试器，或者电磁阀自身带的指示灯指示出：没有电压。如果存在电压，则立即关闭燃烧器，并且检查电气连接。

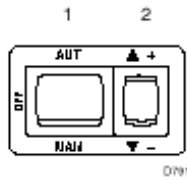
燃烧器点火

在完成了上一标题所述的检查之后，燃烧器应该点火成功。如果电动机启动了而没有出现火焰并且控制盒进入锁定状态，则请复位并且等待新的点火尝试。

如果仍然不能够完成点火，则有可能是因为燃气没有在 3 秒的安全时间内到达燃烧头。这种情况下，请增大燃气点火输气量。

由 U-型压力计 (D) 指示燃气是否到达过渡段套筒。

一旦燃烧器点火，继续进行整体的校核工作。



(A)

燃烧器调整（校准）

燃烧器的最优调整要求分析锅炉出口的烟气。

依照顺序调整：

- 1- 首次点火输出功率
- 2- 最大燃烧器输出功率
- 3- 最小燃烧器输出功率
- 4- 最小与最大之间的中间输出功率
- 5- 空气压力开关
- 6- 最高燃气压力开关
- 7- 最低燃气压力开关

1- 点火输出功率

根据 EN 676 标准：

最大输出功率达到 120kW 的燃烧器点火可以在最大运行输出功率水平上进行。例如：

- 最大运行输出功率：120kW
- 最大点火输出功率：120kW

最大输出功率超过 120kW 的燃烧器点火必须在小于最大运行输出功率的水平上进行。如果点火输出功率没有超过 120kW，则不需要进行计算。

如果点火输出功率超过了 120kW，则标准规定要根据控制盒安全时间“ts”确定：

- 当对于“ts”=2 秒，点火输出功率必须小于或等于最大运行输出功率的 1/2。
- 当对于“ts”=3 秒，点火输出功率必须小于或等于最大运行输出功率的 1/3。

例如：最大运行输出功率为 600kW。点火输出功率必须小于或等于：

- 300kW，当“ts”=2 秒
- 200kW，当“ts”=3 秒

如果要测量点火输出功率：

- 断开电离子式探针电缆上的插头-插座 27) (A) p.2(燃烧器将点火并且在安全时间结束后进入锁定状态)。
- 进行 10 次点火(跟随连续锁定状态)。
- 在测试仪表上读出燃烧掉的燃气质量。该质量必须小于或等于由以下公式得出的质量：

$$\text{Nm}^3/\text{h} (\text{燃烧器最大输气量}) \div 360$$

例如：对于 G 20 燃烧器 (10kWh/Nm³)：

最大运行输出功率：600 kW 对应于 60 Nm³/h.

在 10 次点火(跟随连续锁定状态)之后，仪表上的输气量读数必须小于或等于：60 : 360 = 0.166Nm³。

2. 第 2 级输出功率

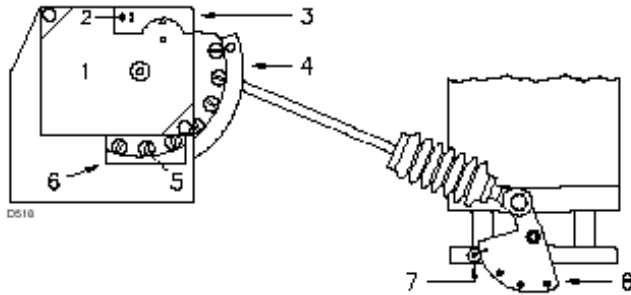
燃烧器第 2 级的输出功率必须设定在页 5 所示的燃烧出力范围以内。

在以上的说明中，燃烧器是在第 1 级运行。现在将开关 2) (A) 设定到第 2 级位置：同时伺服电动机将风门和燃气蝶阀开启到 90 度位置。

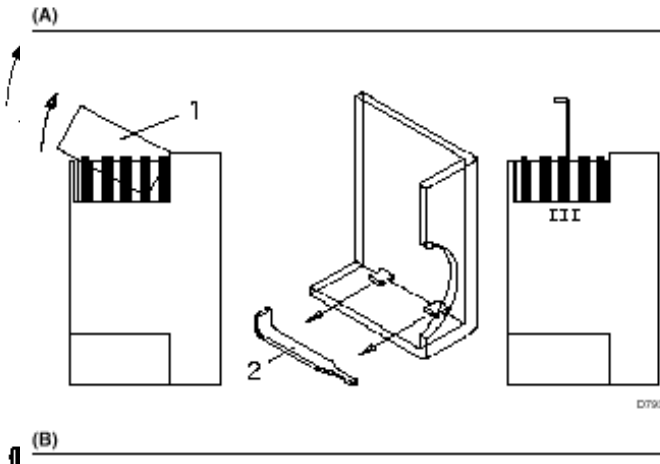
燃气调整

用仪表测量燃气输气量。从页 4 上的表格可以获得参数数据指示，即只需简单地读出 U 型测压计上的燃气压力，参阅页 11 上的图 (C)，然后根据页 4 上的说明进行以后的步骤。

- 如果要降低输气量，则请减小输出口燃气压力；而如果输出口燃气压力已经很低了，则请轻轻关小调节阀 VR。
- 如果要增大输气量，则请增大输出口燃气压力



- | | |
|---|---|
| 1 Servomotore | 1 Stelltrieb |
| 2 Vincolo / Svincolo camma 4 | 2 Sperre / Entsperrung Nocken 4 |
| 3 Coperchio camma | 3 Nockendeckel |
| 4 Camma a profilo variabile | 4 Nocken mit variablem Profil |
| 5 Viti per la regolazione profilo variabile | 5 Einstellschrauben des variablen Profils |
| 6 Feritoia per accedere alle viti 5 | 6 Zugangsschlitz zu Schrauben 5 |
| 7 Indice del settore graduato 8 | 7 Zeiger des Skalensegments 8 |
| 8 Settore graduato tarfalla gas | 8 Skalensegment Gasdrossel |
-
- | | |
|--|--|
| 1 Servomotor | 1 Stelltrieb |
| 2 Cam 4 engaged / disengaged | 2 Verrouillage / Deverrouillage came 4 |
| 3 Cam cover | 3 Couvercle comes |
| 4 Adjustable profile cam | 4 Came à profil variable |
| 5 Cam profile adjustment screws | 5 Vis de régulation du profil variable |
| 6 Opening for access to screws 5 | 6 Rainure d'accès à la vis 5 |
| 7 Index for graduated sector 8 | 7 Index du secteur gradué 8 |
| 8 Graduated sector for gas butterfly valve | 8 Secteur gradué vanne papillon gaz |



调节空气输气量

旋转调节螺钉到同调整开口(6)(A)所示一样,以逐步调整凸轮(4) (A) 的尾部轮廓。

- 顺时针方向旋转螺钉以增大空气输气量。
- 逆时针方向旋转螺钉以减小空气输气量。

3. 第 1 级输出功率

燃烧器最小运行的功率必须选择定在页 3 所示的燃烧出力范围以内。设定开关 (2) (A) p. 12 到第 1 级位置: 伺服电动机(1) (A) 将关闭风门, 同时将燃气蝶阀关小到 15 度的位置, 即回到厂家原来设定位置。

调节燃气输气量

从燃气测量仪表上测出燃气的输气量。

- 如果要减小该值, 请稍微减小凸轮 III(B)的角度, 每次只是移动一点直到角度从 15 度变成 13 度或者 11 度...
- 如果有必要增加主管道压力, 请改变设定开关 (2) (A) p. 12 以转到第 2 级运行并且增大凸轮 III 的角度, 每次只是移动一点直到角度从 15 度变成 17-19 度...

此时返回到最小运行并且测量燃气输气量。

注意: 仅仅当减小了角度, 伺服电动机才会跟随凸轮 III 的调节。如果, 必须增加角度, 则请用“升负荷”开关增大伺服马达角度, 然后增大凸轮 III 的角度, 并且用“降负荷”开关返回到最小负荷运行以检查调整的效果。

要调节凸轮 III, 请取下压合式罩壳 (1), 如图 (B) 所示, 从内部拔出相连的键 (2), 并且将其装配到凸轮 III 的键槽中。

空气输气量的调节

通过调整孔(6)(A) 旋转调节螺钉, 以逐步调整凸轮(4) (A) 的开始轮廓。最好不要旋转第一个螺钉, 这是因为它的作用在于将风门设定在全闭位置。

4. 中间输出功率

燃气输气量的调节

不要求进行燃气输气量调节

空气输气量的调节

按 (2) P.11 “升负荷”的按钮, 使螺丝 (5) (A) 出现, 将其调到合适的位置, 同样的方法调整其余螺丝。请注意凸轮钢带的变化是渐进的。

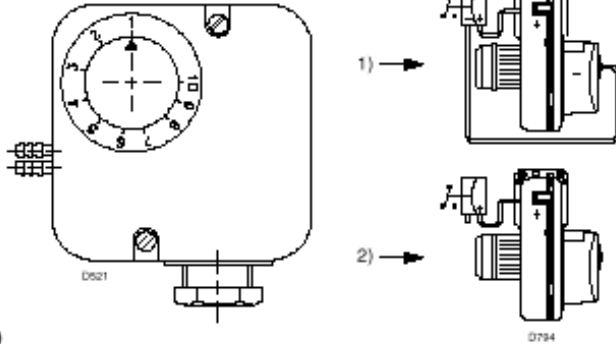
用开关 (1) (A) p. 11 的关掉燃烧器, 将伺服电动机轴键槽 (2) (A) 设定为垂直位置, 用手向前向后转动凸轮几次直到该动作完全平滑, 没有阻塞迹象为止。

不要改变凸轮轨道两端的螺钉的位置, 这已经为最小和最大风门控制进行了调整。

注意

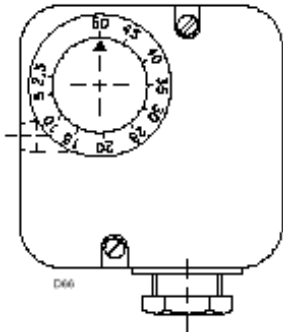
一旦完成了调节输出功率 (最大负荷-最小负荷-中间负荷), 则请再次检查点火: 在该阶段的噪声音量应该与以后运行阶段一样。如果发现任何脉动迹象, 请减小点火级相应输出功率。

PRESSOSTATO ARIA 15)(A)p. 8
 LUFT-DRUCKWÄCHTER 15)(A)S. 8
 AIR PRESSURE SWITCH 15)(A)p. 8
 PRESSOSTAT AIR 15)(A)p. 8



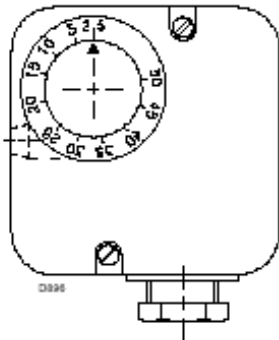
(A)

PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA 4)(A)p. 8
 GAS-HÖCHSTDRUCKWÄCHTER 4)(A)S. 8
 MAX. GAS PRESSURE SWITCH 4)(A)p. 8
 PRESSOSTAT GAZ MAXIMUM 4)(A)p. 8

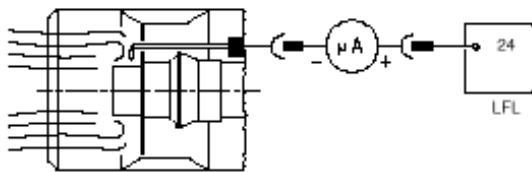


(B)

PRESSOSTATO GAS DI MINIMA 7)(B)p. 18
 GAS-MINDESTDRUCKWÄCHTER 7)(B)S. 18
 MIN. GAS PRESSURE SWITCH 7)(B)p. 18
 PRESSOSTAT GAZ MINIMUM 7)(B)p. 18



(C)



(D)

5. 空气压力开关 (A)

空气压力开关有不同的连接方式, 见 1) A), 在常压和负压之间工作。燃烧器能在炉膛压力为负压时运行且最小与最大输出之比可达 1/6。在此情况下, 空气压力开关无须调整, 其功能由风机的运行所决定。

注意: 此种运行方式只允许在工业机和标准允许空气压力开关只控制风机允许而没有 CO 的限制。

在商业运用中, 连接软管须从风机入口移动, 见 2) A)

空气压力开关的连接如 2) (A)

在进行了所有其它的燃烧器调整项目之后 (空气压力开关处于刻度盘(A)的初始位置), 调整空气压力开关。

在燃烧器在最小运行时, 顺时针缓慢转动旋钮, 升高调节压力直到燃烧器锁定。然后逆时针方向旋转旋钮约设定点的 20% 距离, 并重复启动燃烧器以确保它运行正确。

如果燃烧器再次锁定, 则将旋钮再逆时针方向旋转一点。

注意: 作为标准条例, 空气压力开关调整到将排烟中的一氧化碳限制到低于 1% (10,000ppm)。

要检查这一条, 请在烟囱中放入燃烧分析仪, 缓慢关闭风机的进气口 (如用卡纸板) 并且检查燃烧器的排烟中的一氧化碳含量超过 1% 之前是否会锁定。

6. 最高燃气压力开关(B)

在进行了所有其它燃烧器调整项目之后 (该压力开关处于刻度盘(B)的初始位置), 调整最高燃气压力开关。

燃烧器在最大负荷运行时, 顺时针缓慢转动相关的旋钮, 增加调节压力, 直到燃烧器锁定。然后逆时针方向旋转旋钮 2mbar, 并且重复启动燃烧器以确保它运行情况一致。

如果燃烧器再次锁定, 将旋钮再逆时针方向旋转 1 mbar。

7. 最低燃气压力开关(C)

在进行了所有其它燃烧器调整项目之后 (该压力开关处于刻度盘(B)的初始位置), 调整最低燃气压力开关。

燃烧器在最大负荷运行时, 顺时针缓慢转动相关的旋钮, 增加调节压力, 直到燃烧器锁定。然后逆时针方向旋转旋钮 2mbar, 并且重复启动燃烧器以确保它运行情况一致。

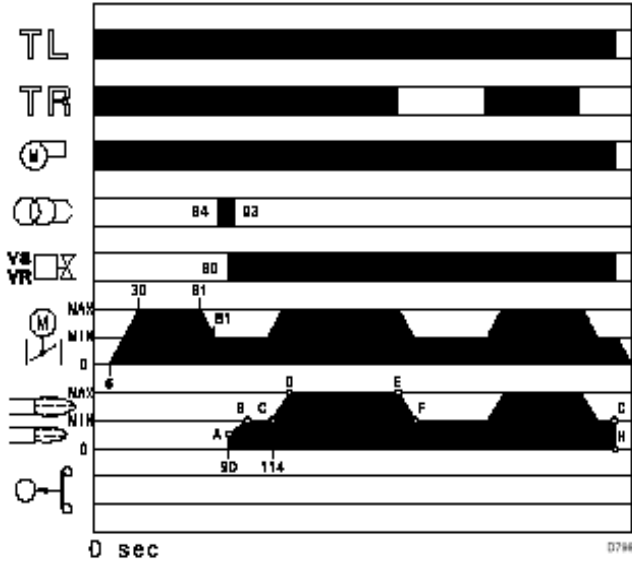
如果燃烧器再次锁定, 则将旋钮再逆时针方向旋转 1 mbar。

火焰检查 (C)

燃烧器安装有电离感光系统, 它保证检测火焰。装置运行的最小电流为 6 微安。燃烧器提供了更高的电流, 因此一般情况下不需要进行控制。然而, 如果要测量电离电流, 则请断开离子探针电缆上的插头一插座(27) (A) p.2 并且接入直流式微安电流表 (基本刻度为 100 微安)。仔细检查正负电极。

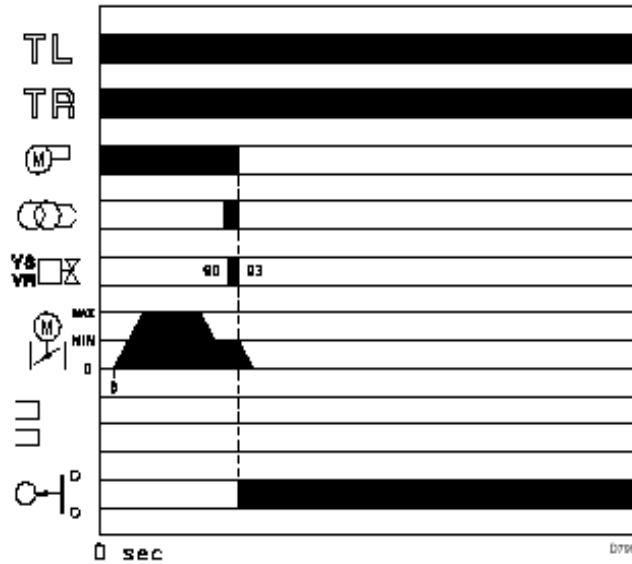
ACCENSIONE REGOLARE
(n° = secondi dall'istante 0)
NORMAL FIRING
(n° = seconds from instant 0)

ORDNUNGSGEMÄSSES
(n° = Sekunden ab Zeitpunkt 0)
ALLUMAGE REGULIER
(n° = secondes à partir de l'istant 0)



(A)

MANCATA ACCENSIONE / NICHTZÜNDEN
NO FIRING / LE BRULEUR NE S'ALLUME PAS



(B)

燃烧器运行

燃烧器启动 (A)

- 0S: 负荷控制器 TL 闭合
风机运行
- 6S: 伺服马达运行:
向右转至 90°, 直至凸轮开关 I 的接点闭合 (E) P. 10
风门挡板开至最大位置
- 30S: 以最大通风量进行预吹扫阶段。持续 36 秒
- 61S: 伺服马达向左转至凸轮开关 III (E) P.10 最小负荷
- 81S: 风门挡板和燃气蝶阀的稳定在凸轮开关 III (E) P.10 所确定的最小负荷 (15°)
- 84S: 点火电极开始工作
- 90S: 安全阀 VS 和调节阀 VR (快速开启) 开启。火焰在低输出 (点 A) 水平上点燃。输出随着阀门缓慢打开, 逐步增长到第 1 级的输出水平, 点 B。
- 93S: 火花熄灭。
- 114S: 控制盒启动周期结束。

稳态运行 (A)

燃烧器运行没有 RWF40

一旦启动周期结束, 伺服电动机的控制权就移交给控制装置 TR (它控制锅炉温度或压力), 点 C
(LFL 控制盒将继续监测火焰状况以及空气压力开关和燃气最大压力开关在正确位置)。

- 当温度或压力较低控制装置 TR 关闭时, 伺服电动机缓慢打开风门和燃气蝶阀直至最大负荷。(点 C-D)
- 当温度或压力上升直到控制装置 TR 打开时, 伺服电动机关闭风门和燃气蝶阀, 燃烧器从最大负荷转到最小负荷运行, E-F 段。
- 当需要的热量小于最小燃烧器运行输出的热量时, 燃烧器停止运行, G-H 段。
控制装置 TL 打开, 伺服电动机返回 0 度位置, 该动作由凸轮 II (E) P.10 限制。风门完全关闭以将热量损失降低至最小。

当所需的负荷变化时, 伺服电机能自动改变燃气量 (燃气蝶阀) 和空气量 (空气挡板)

燃烧器运行有 RWF40

见调节器的说明书

点火失败 (B)

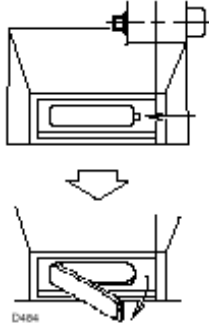
如果燃烧器不点火, 在燃气电磁阀开启的 3 秒内以及在控制装置 TL 关闭 93 秒后, 燃烧器进入锁定状态。

控制盒指示灯将红亮。

燃烧器运行中火焰消失

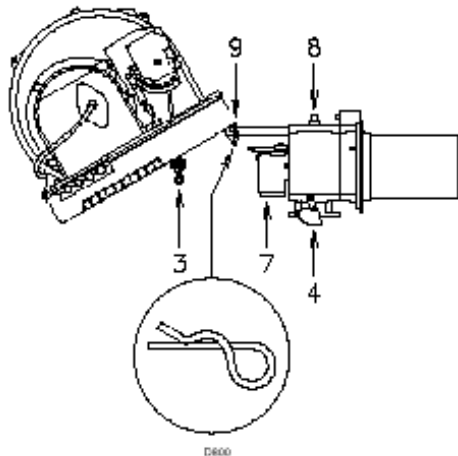
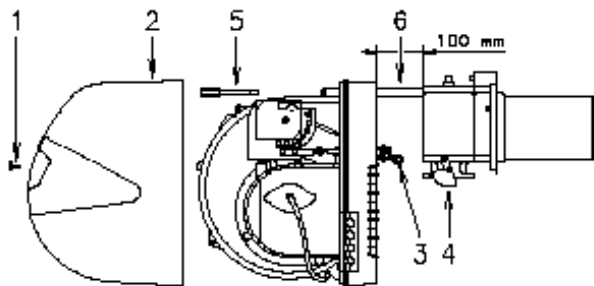
如果运行中燃烧器火焰突然熄灭, 则燃烧器将在 1 秒内锁定。

VISORE FIAMMA
SICHTFENSTER FLAMME
FLAME INSPECTION WINDOW
VISEUR FLAMME



(A)

APERTURA BRUCIATORE
BRENNERÖFFNUNG
OPENING THE BURNER
OUVERTURE BRULEUR



(B)

最终检查（同时燃烧器运行）

- 断开最低燃气压力开关上的一根导线：
- 打开远程控制设备 TL：
- 打开远程控制设备 TS：

燃烧器必须停机

- 断开从最高燃气压力开关接出的引线 P：
- 断开从空气压力开关接出的引线 P：
- 断开离子探针引线：

燃烧器必须锁定

- 确保各种调节装置上的机械式锁定系统都紧固。

维护

燃烧：燃烧器的最优调整要求对燃料气进行分析。与以往测试数据的显著区别将指明在维护中应该注意的要点。

燃气泄漏：确保在燃气表与燃烧器之间的管道没有燃气泄漏。

燃气过滤器：当燃气过滤器脏了时，要更换燃气过滤器。

火焰观察窗口：擦净火焰观察窗口（A）。

燃烧头：打开燃烧器，确保燃烧头的所有组件状态良好：没有因为高温而变形；没有来自于环境的赃物；并且位置正确。如果有疑虑，请拆开弯接头（7）（B）。

伺服电动机：从伺服电动机上将凸轮（4）（A） p.14 解脱下来，步骤如下：将槽（2）（A） p.14 旋转 90 度，并且用手向前后往复转动以确保可以自由移动。然后再将凸轮（4）（A） p.14 安装好。

燃烧器：检查是否有过度磨损、或者是否风门和燃气蝶阀的螺钉松动的。还要确保燃烧器接线中的电源引线紧固螺钉完全拧紧了。

将燃烧器外部擦干，特别注意过渡接头以及凸轮（4）（A） p.13。

燃烧：如果在运行开始时发现燃烧的参数值与当地有效标准不符时，或者在与良好的燃烧不符的任何情况下，则请调整燃烧器。调整后运行良好记录下新的燃烧的参数值；这对于以后的控制很有用。

打开燃烧器（B）：

- 切断电源
- 取下螺钉（1）并且取下罩壳（2）
- 从分度尺（4）上取下铰接链（3）。
- 取下螺钉（5），开口销（9），在滑杆（6）上将燃烧器向后拖动约 100 毫米。断开探针引线和电极引线，然后将燃烧器完全拖出。
- 如图所示旋转燃烧器，将开口销（9）与滑杆上的一个孔配合，以使得燃烧器保持适当的位置。
- 在取下螺钉（8）以后，取出燃气分配器（7）

关闭燃烧器（B）：

- 将燃烧器推动离开过渡段套筒约 100 毫米，取下开口销（9）。
- 重新连接上各引线，并且将燃烧器滑进去直到停下来。
- 重新装上螺钉（5），开口销（9）并且轻轻拔出探针引线和电极引线，将它们轻轻展开。
- 重新将铰接链（3）与分度尺（4）连接。



故障表

颜色	故障	可能原因	建议解决方法	
◀	燃烧器不启动	1- 没有电源	闭合所有开关,检查连接	
		2- 限制器或安全控制装置打开	调整或更换	
		3- 控制盒锁定	重置控制盒	
		4- 控制盒保险丝熔断	更换	
		5- 电气连接错误	检查连接	
		6- 控制盒损坏	更换	
		7- 没有燃气供应	打开仪表和管道之间的手动阀	
		8- 主燃气压力不足	与燃气公司联系	
		9- 最低燃气压力开关不能关闭	调整或更换	
		10- 空气压力开关没有闭合	调整或更换	
		11- 伺服马达凸轮 II 无法运行, 控制盒端子 11-8	调整凸轮 II 或更换伺服马达	
	燃烧器不启动且有闭锁	12- 出现模拟火焰	更换控制盒	
		13- 电容损坏 (RS28/M)	更换	
		14- 电动机远程控制开关损坏 (RS38-50/M)	更换	
		15- 电动机损坏	更换	
		16-) 电机保护跳闸 (RS38-50/M)	所掉相重接上后,重置热继电器	
▲	燃烧器启动后锁定在最大风门	17- 伺服马达凸轮 I 无法运行, 控制盒端子 9-8	调整凸轮 I 或更换伺服马达	
P	燃烧器启动后马上锁定	空气压力不足,空气压力开关不工作	调整或更换	
		18- 空气压力开关调整不适当	清洗	
		19- 压力开关压力点管道阻塞 20- 燃烧头调整错误	调整	
■	燃烧器启动后马上锁定	21- 火焰检测循环故障	更换控制盒	
▼	燃烧器停在预吹扫阶段	22- 伺服马达凸轮 III 无法运行, 控制盒端子 10-8	调整凸轮 III 或更换伺服马达	
1	在燃烧器预吹扫和安全时间之后,燃烧器进入锁定状态,火焰不出现。	23- 电磁阀 VR 只允许很少燃气通过	增加燃气通过量	
		24- 电磁阀 VR 或 VS 不能打开	更换线圈或整流器面板	
		25- 燃气压力过低	增加控制器处的压力	
		26- 点火电极调整不正确	调整, 参见图 C)p.5	
		27- 电极由于绝缘破坏而接地	更换	
		28- 高压电缆损坏	更换	
		29- 高压电缆由于高温而变形	更换或保护	
		30- 点火变压器损坏	更换	
		31- 阀或点火变压器接线错误	检查	
		32- 控制盒损坏	更换	
		33- 阀门组下行管道中的旋塞关闭	打开	
		34- 管道中有空气	排出空气	
		火焰出现后燃烧器	35- 电磁阀 VR 只允许很少燃气通过	增加燃气通过量

安装、使用以及维护说明书



	马上锁定	36- 电离探针调整不正确 37- 探针的电接线故障	调整, 参见图 C)p.5 重新连接
	火焰出现后燃烧器马上锁定	38- 电离度不足 (小于 6 微安) 39- 探针接地 40- 最大燃气开关动作 41- 控制盒损坏	检查探针位置 缩短或者更换电缆 调整或更换 更换
	燃烧器重复启动周期, 而不锁定	42. 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。	更换燃气过滤器 减少最低燃气开关的定值
	锁定但没有指示	43. 出现模拟火焰	更换控制盒
I	运行中, 燃烧器停机并且锁定	44. 探针或电离电缆接地 45. 空气压力开关故障 46. 最大燃气压力开关动作	更换损坏部分 消除连续火焰或者更换控制盒 调整或更换
◀	燃烧器停止后闭锁	47. 燃烧头有火或模拟火焰	扑灭剩余的火或更换控制盒
	点火脉动	48. 燃烧头调整不当 49. 点火电极调整错误 50. 风机风门调整不当: 风量过大 51. 点火阶段输出功率过高	调整或者更换 更换 更换 减少

控制盒(1)装配有圆盘(2), 它在启动阶段旋转并且可以从控制盒的下部观察得到。当燃烧器因为故障, 不启动, 或锁定时, 与指针(3)所对应的颜色表示故障的种类。

