

**中文** 轻油燃烧器

平滑两段火或比例调节燃烧器



型号	类型
<b>P 450 P/G</b>	<b>484 M1</b>

燃烧出力	1190 ÷ 5340 kW - 100 ÷ 450 kg/h
运行方式	平滑两段火 / 比例调节 (带附件)
燃料	轻油, 在 20 °C 时最大粘度 : 6 mm <sup>2</sup> /s (1,5° E)
电源	3N ~ 50 Hz 400 / 230 V    人 3 ~ 50 Hz 230 V            △
马达	45A / 230V - 26A / 400V
点火变压器	初级 : 2A - 次级 : 2 x 6,5 kV - 35 mA
电功耗	15 kW
电气保护	按照 EN 60529 (IEC 529-1989) IP 40
电磁兼容性	符合规范 89/336/EEC (电磁干扰)

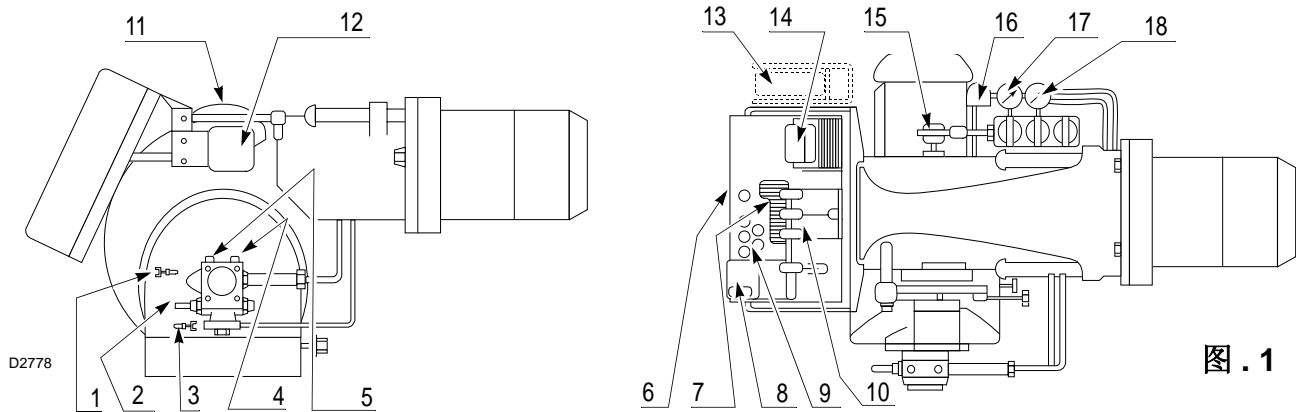


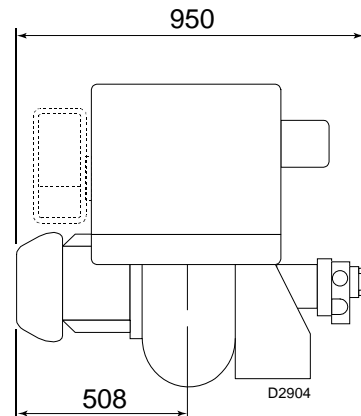
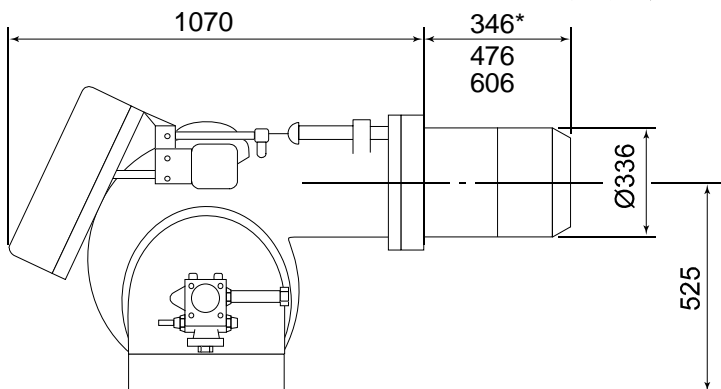
图 . 1

- 1 - 进油管
- 2 - 油泵压力调节螺钉
- 3 - 回油管
- 4 - 压力表接口 (G 1/4)
- 5 - 真空压力表接口 (G 1/4)
- 6 - 控制盘
- 7 - 接线端子
- 8 - 带复位按钮和锁定指示灯的控制盒
- 9 - 电缆互套
- 10 - 燃烧头滑动杆
- 11 - 空气调节凸轮
- 12 - 伺服马达
- 13 - 比调控制器 (只用于比调运行方式)
- 14 - 点火变压器

- 15 - 回油压力可调偏心环
- 16 - 压力开关
- 17 - 回油管压力表
- 18 - 进油管压力表

数量	随机附件
2	油软管
2	变径头
4	螺钉
1	法兰垫片
1	星角启动器
8	电缆护套
2	延长段 (只在加长头时使用)

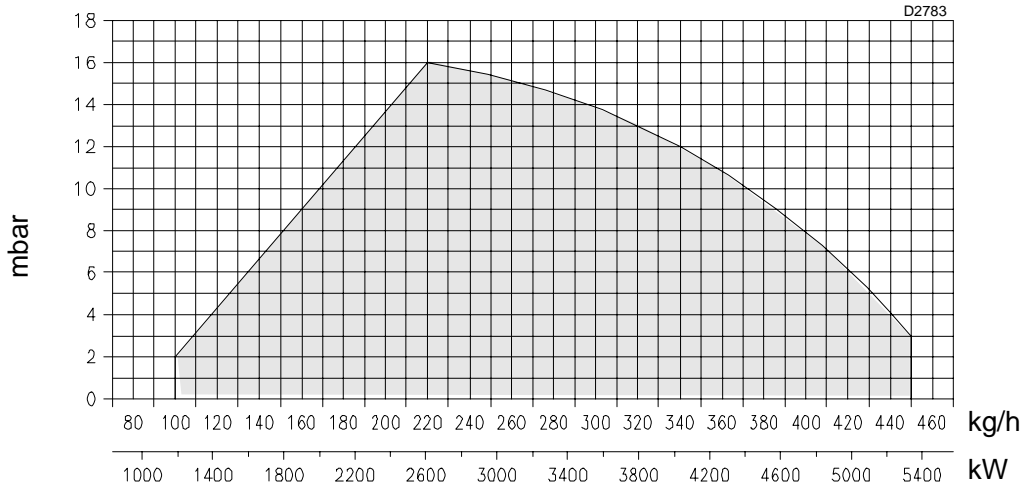
外观尺寸



\* 可使用调整垫, 达到所要求

在运行时燃烧器出力在最大和最小出力之间变化。  
 最大出力应在工作范围之内，参见下图。  
 最小出力可减少到 100 kg/h。

燃烧室压力 - 最大出力



**将燃烧器安装在锅炉上**

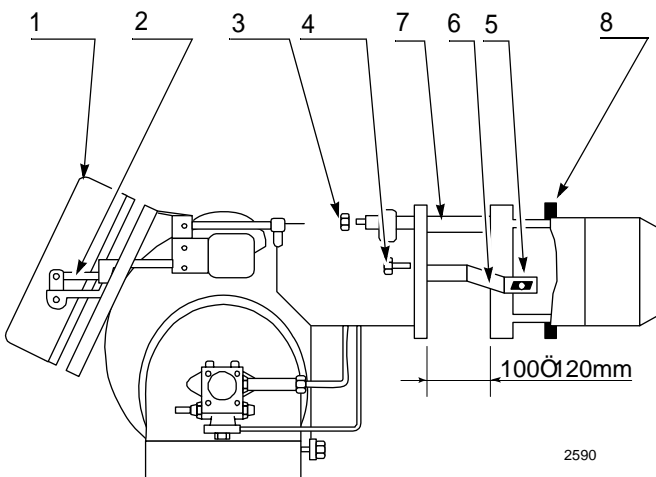
将风筒从燃烧器上拆下，按以下步骤进行：

- 移开外壳 (1), 拆下开口销和销 (2), 螺母 (3) 和螺钉 (4).
- 从燃烧器上向外移动风筒大约 100÷120 mm 的距离，移走开口销 (5) 松开开口叉 (6) .
- 这时可通过滑杆 (7) 取下风筒 .
- 将风筒安装在锅炉上并在中间插入垫片 (8).
- 装配上合适的喷嘴后将燃烧器插到滑杆 (7) 上并与风筒保持大约 100÷120 mm 的距离 .
- 装配好开口叉 (6) 并用开口销 (5) 连接好 .
- 装好外壳，拧紧螺钉 (4), 螺母 (3), 开口销和销 (2).

**维护时打开燃烧器**

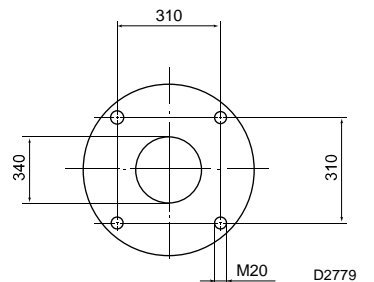
按上述说明进行但不需要拆下螺母 (3).

用起吊钩将燃烧器吊起但可以不需要移开风筒就将燃烧器固定在锅炉上 .



**锅炉前板开孔 - 燃烧头的安装**

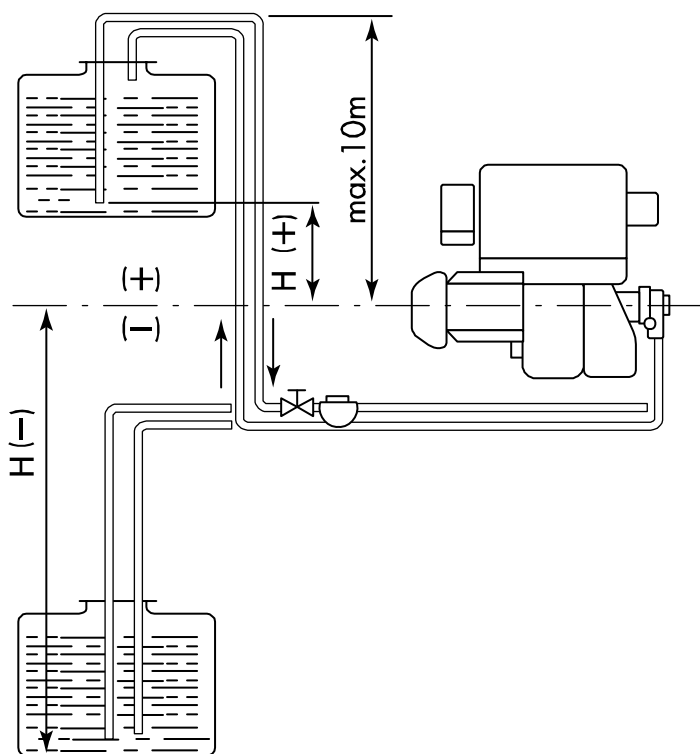
请仔细参照锅炉厂商的说明书安装燃烧头 .



如是前烟箱锅炉，需用耐火材料对燃烧室进行适当的保护 .

## 供油系统

**注意：**启动燃烧器之前，确保回油管路通畅。任何堵塞会使泵的密封损坏。



H (m)	L (m)	
	∅ G 3/4	∅ G 1
+ 2,0	55	130
+ 1,5	50	120
+ 1,0	45	110
+ 0,5	40	100
0	35	90
- 0,5	30	80
- 1,0	25	70
- 1,5	20	60
- 2,0	15	45
- 3,0	10	25

**H** 高度差；

**L** 供油管最大长度；

**∅i** 油管内径。

2584

请注意油泵进油真空度不能超过 0,45 bar (35 cm Hg), 大于这一值，气体可能从油中分离出来。

检查油管一定要完全密封。

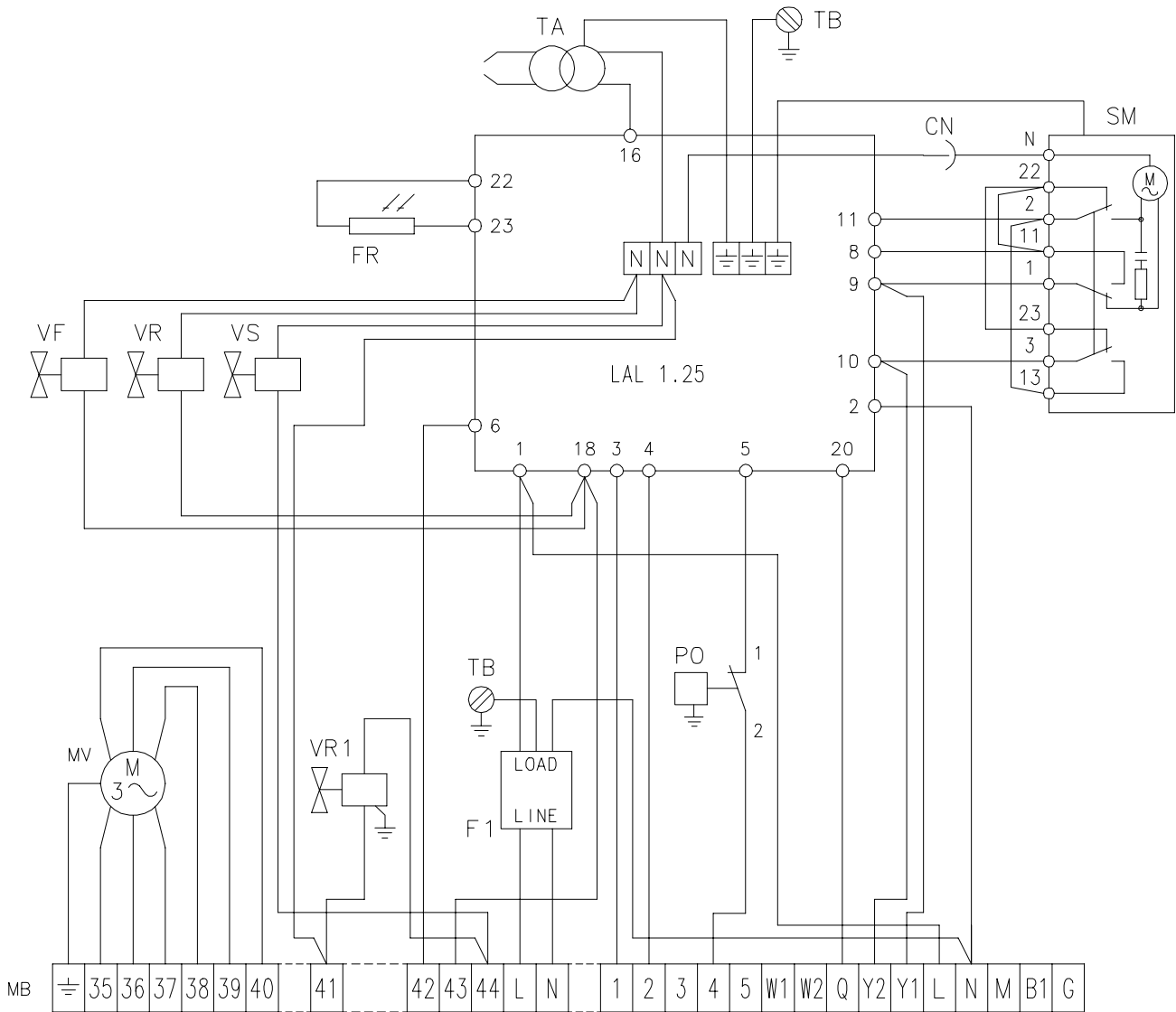
当油箱低于燃烧器时建议回油管应回到与进油管相同的水平高度。在这种情况下不需要角阀。

如回油管回到比燃料表面高的位置，必须装一个角阀。注意这种方法不如前一种安全，因为阀门有可能漏油。

### 油泵首次启动：

从真空表接口 5) 图 .1) 处向油泵注油，启动燃烧器，从压力表接口 4) 图 .1) 处排出空气，直到油泵启动。如锁定发生可重复以上过程。

## 电气连接 (由厂家设置)

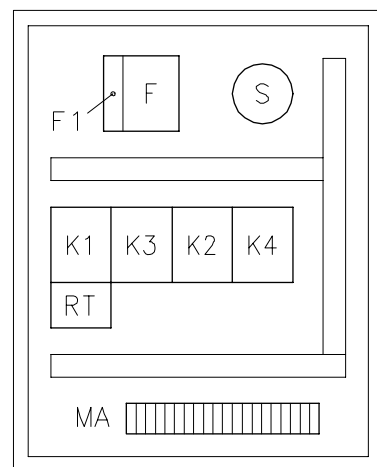
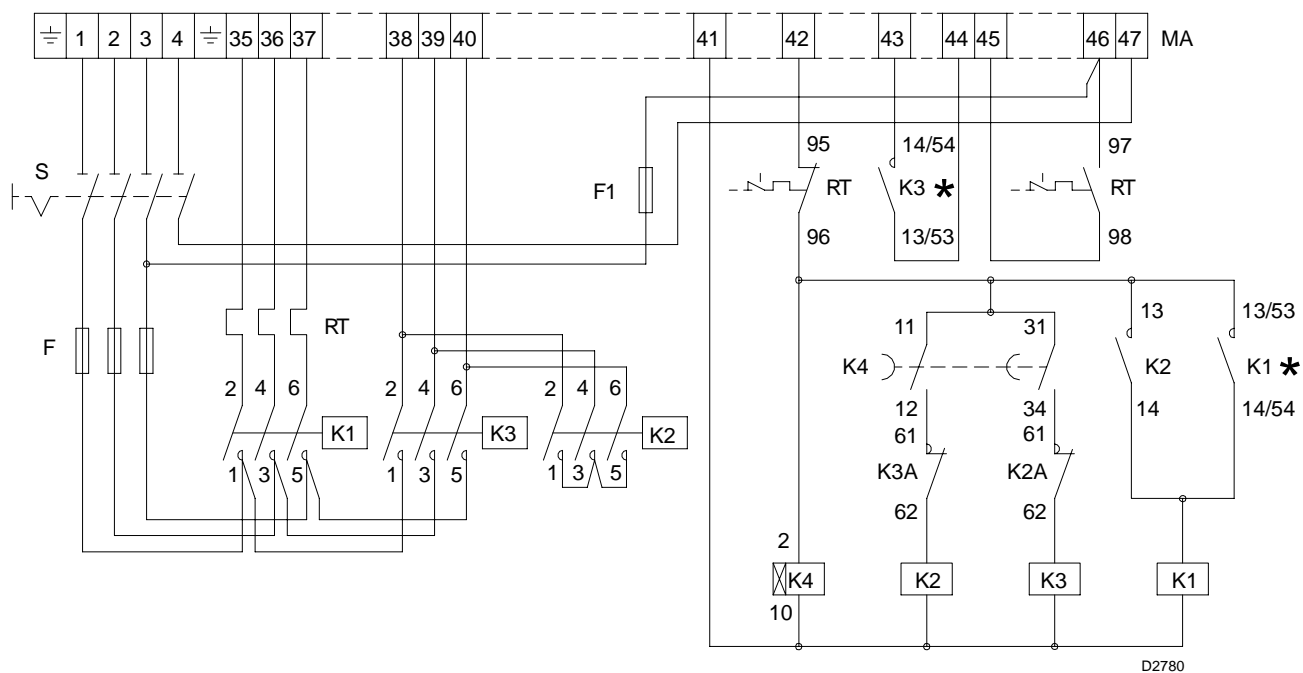


D2703

### 图例

- MB 接线端子
- MV 风机马达
- F1 抗电磁干扰保护
- PO 油压开关
- TA 点火变压器
- SM 伺服马达
- FR 光电管
- VF 供油管路电磁阀
- CN 连接插件
- VS 安全电磁阀
- VR 回油管路电磁阀
- VR1 回油管路电磁阀
- TB 燃烧器接地

## 星角启动器 电气连接



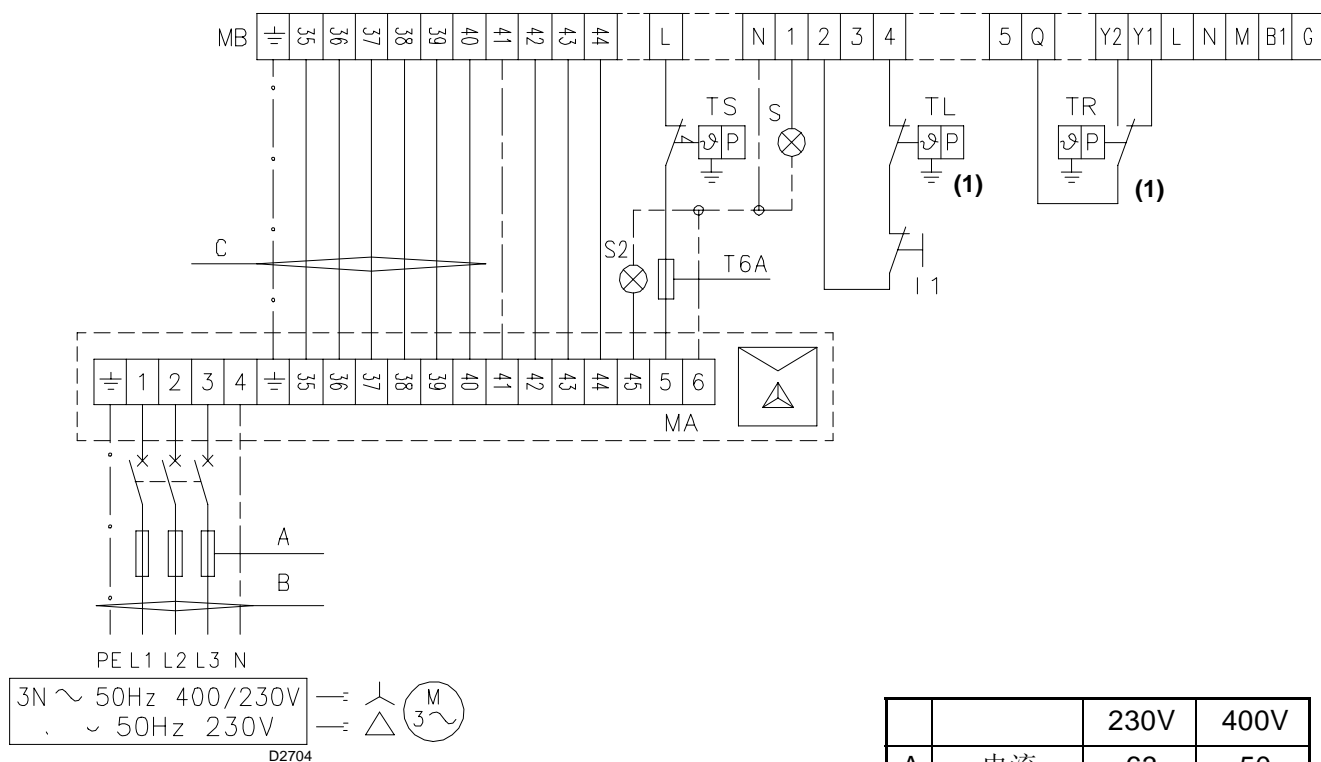
### 注意

- \* 13/14: 用于 400 V 的连接
- 53/54: 辅助接点用于 230 V 的连接

### 图例

- F 主电源保险
- F1 控制设备保险
- K1 接触器
- K2 星型连接接触器
- K3 角型连接接触器
- K4 从星型转换到角型的时间继电器 ( 出厂设定在 10 s )
- K2A K2 的辅助触点
- K3A K3 的辅助触点
- MA 星角启动器接线端子排
- RT 热继电器 ( 对于 400V 设定在 9A 或 对于 230V 设定在 18A )
- S 带联锁的切断开关

## 端子排的电气连接 (由安装方负责)



(1): 应用于平滑两段火

(2): 应用于比例调节

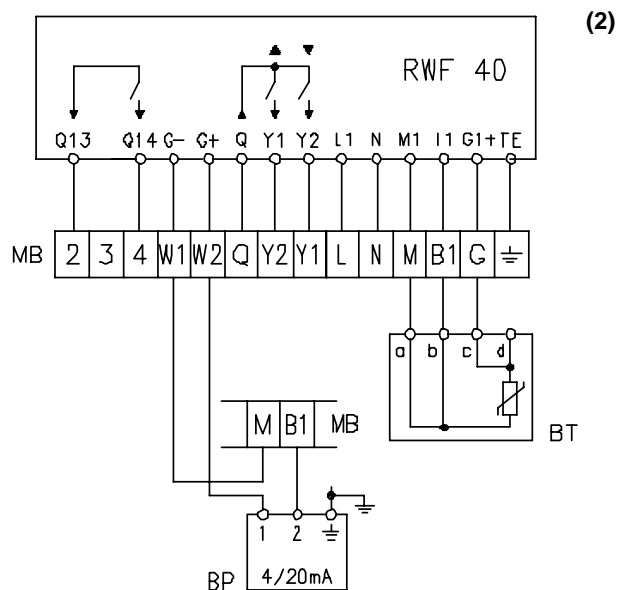
### 注意

- 拆开外壳后遮住光电管检查燃烧器是否锁定。

注意：高电压。

### 图例

- BP 压力传感器
- BT 温度传感器
- I1 燃烧器手动停止开关
- MB 燃烧器接线端子
- S 远程锁定信号
- TL 燃烧器启动控制器
- TR 大小火控制器
- TS 安全控制器
- a-d 红色
- b-c 白色



D2575

## 燃烧器出厂设置

通常以下各项不需做更多的调整：

- A - 伺服马达
- B - 油泵
- C - 星角启动器

### A - 伺服马达

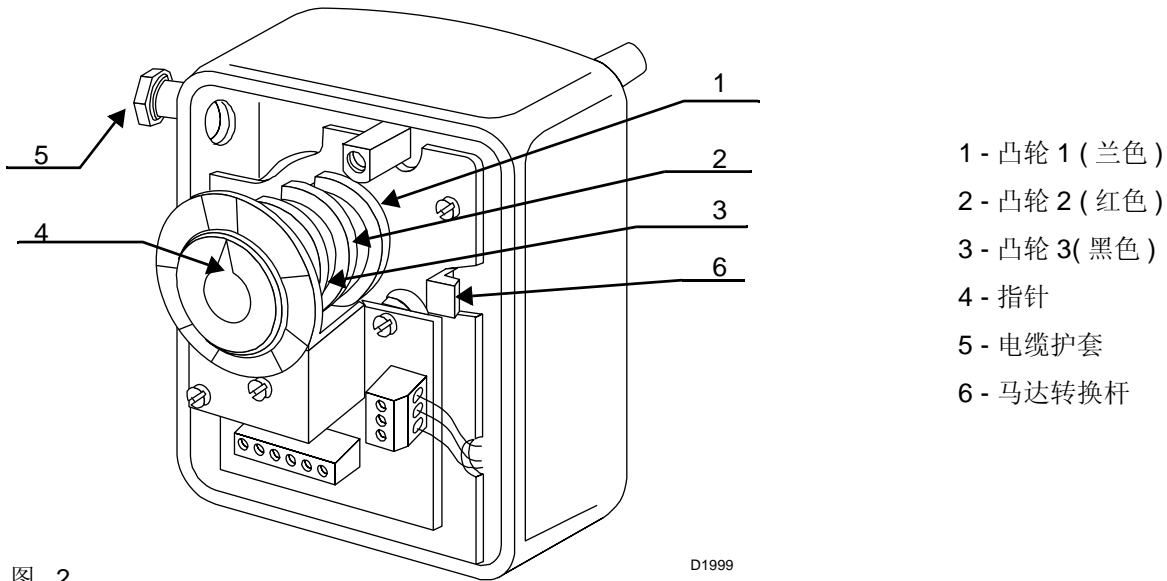


图 . 2

D1999

伺服马达同时控制着空气流量及压力和燃气量。  
伺服马达有三个可调的凸轮，控制着相应的接点开关。

凸轮 1: 控制伺服马达在  $0^\circ$  的位置。当燃烧器停止时风门挡板是完全关闭的。

凸轮 2: 控制伺服马达在  $130^\circ$  的开度。

凸轮 3: 控制最小出力，出厂设置在  $20^\circ$ 。



## B - 油泵

出厂设定在 25 bar.

## C - 星角启动器

星角启动器  $\Delta$  按照供电回路可连接 230V 或 400V 电源，热继电器的调整参见图 5.

## 燃烧器必要的调节

当燃烧器要投入运行时，必须进行以下的调整。

A - 最大燃料流量

B - 压力控制器

C - 燃烧头

D - 风门挡板

### A - 最大燃料流量的选定

从下表选择合适的喷嘴来选定最大流量。

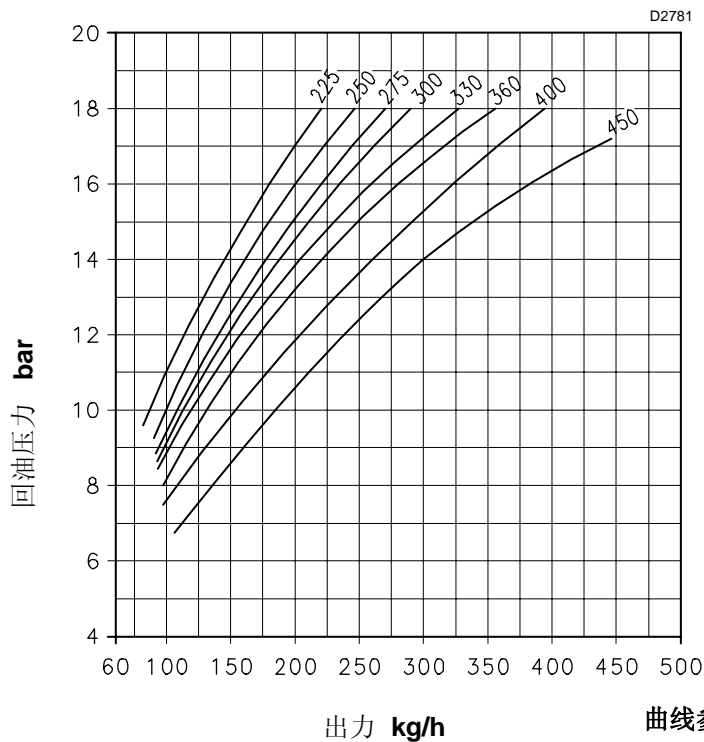
喷嘴 类型 N1 - 50°	最大 流量 kg/h	供油管路上 轻油压力 压力表 (2) 图 .3 bar	回油管路上 最大轻油压力 压力表 (3) 图 .3 bar
450	448	25	17,2
400	398	25	18,0
360	349	25	18,0
330	326	25	18,0
300	289	25	18,0
275	265	25	18,0
250	239	25	18,0
225	215	25	18,0

如所需的最大出力介于表中两个值之间，最好选择流量较大的喷嘴。  
可通过调整压力控制器来减少出力，参见 B.

## B - 压力控制器的调整

改变回油管路上的压力 ( 压力表 3 图 . 3 ) 可改变喷嘴的流量 .

### 喷嘴出力及型号 与 回油压力 之间的关系



曲线参照

Fluidics 类型 N1 - 50° 及  
供油压力为 25 bar

#### 推荐的喷嘴 :

Fluidics 类型 N1

Bergonzo 类型 B-SA ( 不带切断 )

为了准确标定喷嘴出力,有必要根据上图设定回油压力.

- 选定喷嘴后,移开伺服马达 12) 图 .1 的外壳,燃烧器点火.
- 燃烧器点火后,断开电气端 19) 图 .1 的连接插头,以便断开伺服马达的电源.  
这时燃烧器运行在小火负荷.
- 转动伺服马达上的转换杆 6) 图 .2 脱开与凸轮 1) 图 .5 的连接.
- 用手缓慢转动凸轮 1) 图 .5 ( 连接着可变偏心环 8) 图 .3 并带可变钢带), 可通过压力表 3) 图 .3 检查压力的变化.
- 当伺服马达在 20° 开度时喷嘴的出力和压力为最小,同理 当伺服马达在 130° 开度时喷嘴的出力和压力为最大.  
回油压力最佳的调节可通过改变偏心环 8) 图 .3 上的 调节螺母和锁紧螺母 6) 图 .3 来进行.

## 压力控制器

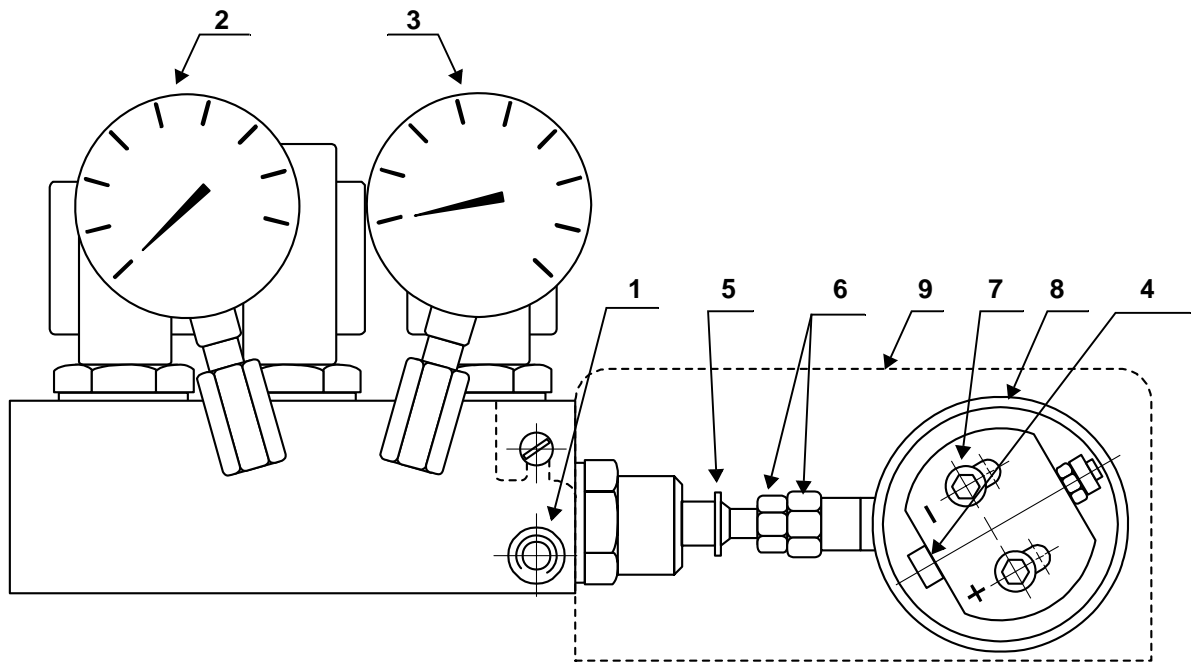


图. 3

D2001

- |               |             |
|---------------|-------------|
| 1 - 压力开关接头    | 6 - 螺母及锁紧螺母 |
| 2 - 供油管路上的压力表 | 7 - 偏心环固定螺钉 |
| 3 - 回油管路上的压力表 | 8 - 可变偏心环   |
| 4 - 偏心环调节螺钉   | 9 - 外壳      |
| 5 - 活塞限位环     |             |

可变偏心环 (8) 的设定应按以下步骤进行：

拆下外壳 (9), 松开螺钉 (7), 调整螺钉 (4) 以获得所需的偏心度。顺时针 (+) 转动螺钉 (4) 可增加偏心度, 增大了喷嘴最小和最大出力之间的差值; 逆时针 (-) 转动螺钉可减小偏心度, 同时减少了喷嘴最小和最大出力之间的差值。

注意. • 当偏心环的工作特性对应于伺服马达的工作范围 ( $20^{\circ} \div 130^{\circ}$ ) 设定是合适的: 所以, 伺服马达开度的变化会引起油压的变化。

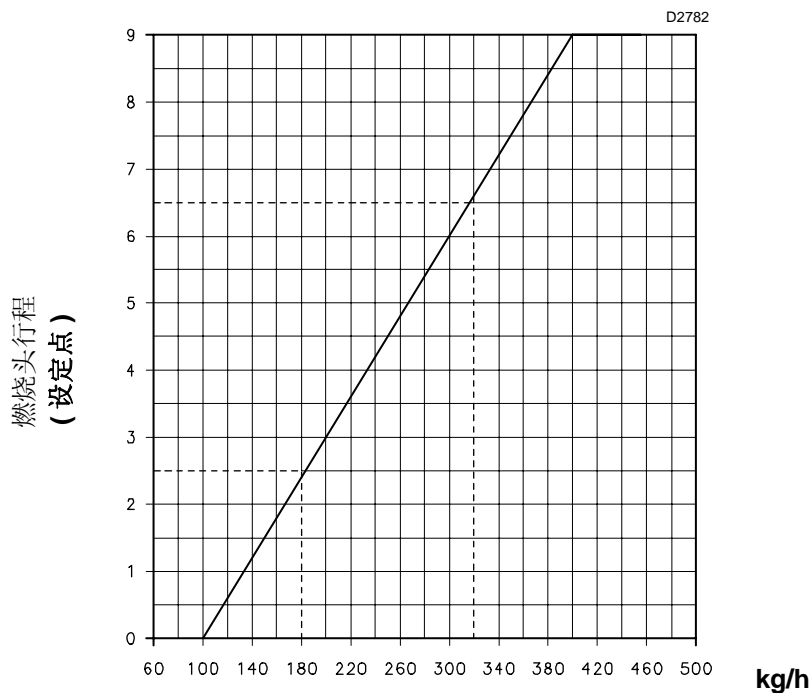
- 避免活塞受到冲击: 限位环 (5) 决定了最大行程。
- 设定完毕后, 手动转动以验证在  $20^{\circ}$  和  $130^{\circ}$  之间没有停滞并且最大和最小压力与第 9 页图中所示相对应。
- 如要检查喷嘴的流量, 按以下步骤进行:  
按第 2 页上的说明打开燃烧器, 安装喷嘴, 模拟启动燃烧器并在最大和最小压力时进行乘量。
- 如在喷嘴出力最大时 (回油管上压力最大) 压力表 (3) 显示压力波动, 缓慢减少压力直到压力波动完全消除。

### C - 燃烧头调整

燃烧头的行程对应于偏心环 (8) 图 . 3 和带可变轮廓的凸轮 (1) 图 . 5 的变化 . 燃烧头的位置标注在刻度杆 (2) 图 . 4.

燃烧头调节杆出厂设置 , 最大行程为 50 mm ( 行程从 0 到 9 标注在刻度杆 ), 这个行程适用于比调范围为 100 - 450 kg/h.

如使用不同的比调范围应重新调整调节杆 , 以符合下图所示的燃烧头的行程与下图所示设定点的对应关系 .



**示例 :** 比调范围 180 - 320 kg/h: 根据上图可清楚地看到 2,5 对应于 180 kg/h 和刻度 6,5 对应于 320 kg/h, 所以燃烧头的行程为 4 个刻度点 .

**注意 :** 为了避免任何停滞不应超过最大和最小开度 , 对应于 :  
刻度杆 (2) 图 . 4: 设定点 9 对应伺服马达的 130°;  
设定点 0 对应伺服马达的 0°.

为了改变燃烧头的位置，按如下步骤进行：

驱动燃烧头推杆 (8) 的连杆 (1) 带有一个狭槽，向槽的外部移动延长杆 (9)，燃烧头的行程可缩短到 20 mm.

如需更大的减小，按以下方法进行：

伺服马达在  $0^\circ$  时，松开螺钉 (5) 并按箭头方向推动，环 (6) 置于凸轮 (7) 下。

于是偏心度减少随之行程也减少。

设置后拧紧螺钉 (5)。

上述设置后，燃烧头的行程是固定的。

下例 (6 个刻度点) 中 起始和终止行程需对应所要的刻度：1 和 7。

为了达到这一目的，松开螺母 (4) 后顺时针或逆时针转动六角杆 (3)。

当伺服马达在  $0^\circ$  时，设定点 1 应与参考端面 (10) 相对应，同理，如伺服马达在  $130^\circ$  时 刻度杆应对应在刻度 7。

设置后拧紧 带球形接头 (9) 的螺母 (4)，如图所示。

燃烧头的设置必须在燃烧器停止时进行，不在运行状态同时伺服马达在空挡。

设置后手动转动，转动凸轮 (7)，在  $0^\circ$  和  $130^\circ$  之间没有停滞。

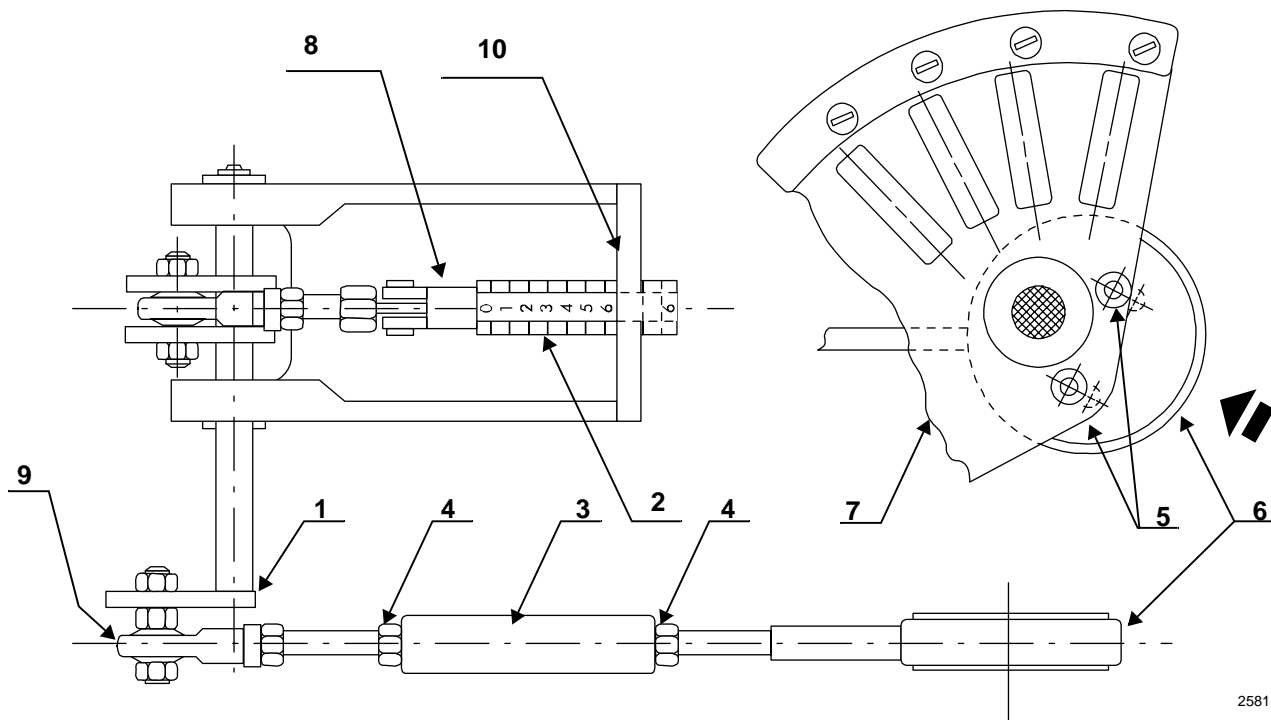
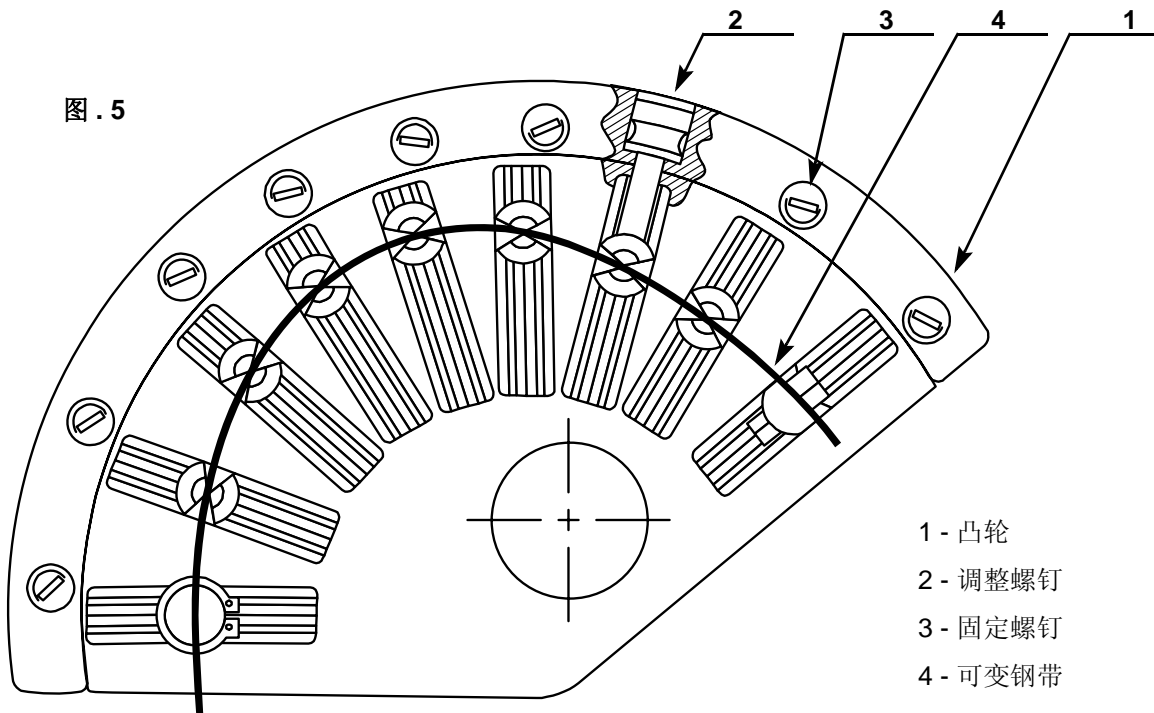


图 . 4

## D - 风门挡板调整

图. 5



风门挡板的调节可改变带可变钢带的凸轮 (1) 来进行。

风门挡板的调节须在压力控制器和燃烧头设定完毕后进行。

在燃烧器运行时，断开伺服马达的电源并重置转换杆 (6) (图. 2)。

### 最大出力的设定

将伺服马达转到  $130^\circ$  的开度，保持该位置并通过调整螺钉 (2) 缓慢改变可变钢带 (4)。

### 最小出力的设定

重置伺服马达，将伺服马达转到  $20^\circ$  的开度，保持该位置并通过调整螺钉 (2) 缓慢改变可变钢带 (4)。

### 中间出力的设定

与上述过程一样。

设定完毕后，重新检查所有调整，重新连接伺服马达的电气连接并通过固定螺钉 (3) 锁紧调整螺钉 (2)。

### 风门挡板张力杆的长度调节

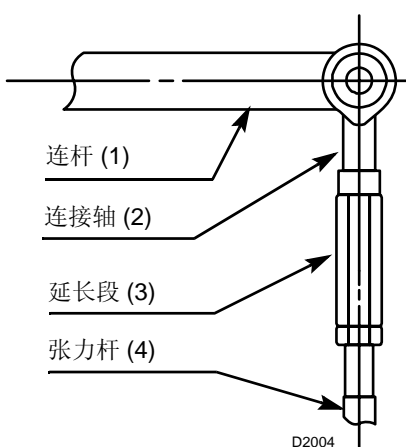
当风门挡板在较小角度转动时，延长张力杆长度是比较有效的方法（风门挡板一半开度时对应最大出力），这样可变钢带不至于弯曲过度。

燃烧器停机后，按以下方法进行：

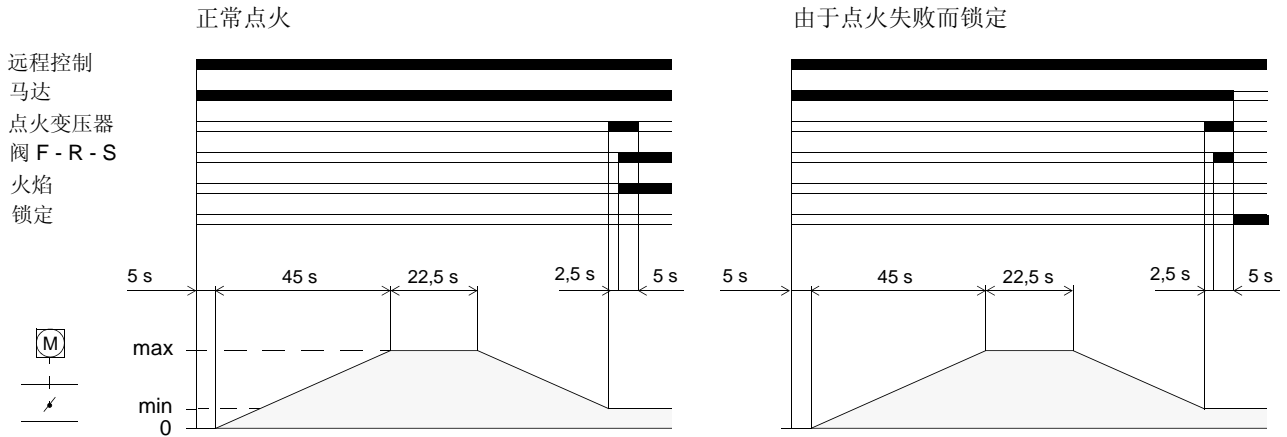
- 从连杆 (1) 上断开与连接轴 (2) 的连接 (参见图)。

- 从张力杆 (4) 处松开延长段 (3) (几圈)。

- 重新将连接轴连接到连杆上并移动可变钢带 (4) (图. 5) 直到风门挡板位置  $0^\circ$  与伺服马达  $0^\circ$  的开度相对应。



# 燃烧器启动程序

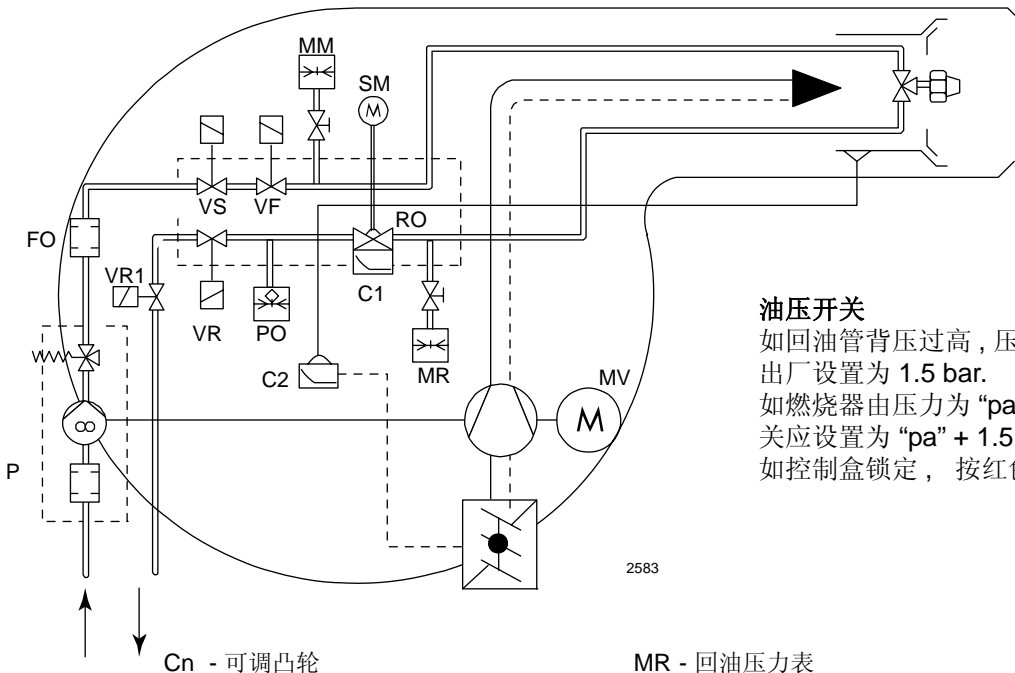


风机马达锁定：由于马达过载或缺相造成的。

将参数填写到标签相应的空格内，燃烧器运行方式：  
平滑两段火 或比例调节。

N.	TIPO/TYP TYPE	V-50 Hz	kW
	kg/h		kW
Combust. Heizöl/Fuel	max. visc. @	°C	mm <sup>2</sup> /s (E)
			RBL
REGOLAZIONE	X →	<input type="checkbox"/>	DUE STADI PROGRESSIVI GLEITEND ZWEISTUFIG
LEISTUNGSREGELUNG	X →	<input type="checkbox"/>	MODULANTE MODULIEREND

## 供油系统



### 油压开关

如回油管背压过高，压力开关将停止燃烧器。  
出厂设置为 1.5 bar。  
如燃烧器由压力为“pa”的循环系统供油，油压开关应设置为“pa” + 1.5 bar。  
如控制盒锁定，按红色按钮进行复位。

- FO - 油过滤器
- MM - 进油压力表

- MR - 回油压力表
- P - 带过滤器和调压器的油泵
- RO - 回油调压器

---

**RIELLO**

意大利利雅路股份有限公司北京代表处  
北京建国门外大街甲 6 号凯德大厦 1603 室  
电话: 010-65630131  
传真: 010-65662772  
[http:// www.riello.com.cn](http://www.riello.com.cn)