

轻油 / 燃气双燃料燃烧器

燃气侧平滑两段火或比例调节 / 燃油侧两段火燃烧器



RLS

编码	型号	类型
3898000 - 3898010	RLS 68/M MX	779 T
3898001 - 3898011	RLS 68/M MX	779 T
3898020	RLS 68/M MX	779 T
3898021	RLS 68/M MX	779 T
3898100 - 3898110	RLS 120/M MX	780 T
3898101 - 3898111	RLS 120/M MX	780 T
3898120	RLS 120/M MX	780 T
3898121	RLS 120/M MX	780 T

符合 ISO / IEC 17050-1 标准声明

制造商：意大利利雅路股份有限公司
 地址：Via Pilade Riello, 7
 37045 Legnago (VR)
 产品名称：轻油 / 燃气双燃料燃烧器
 型号：RLS 68/M MX - RLS 120/M MX
 以上产品符合如下技术标准：
 EN 676
 EN 267
 EN 292
 且符合以下欧洲指令：
 GAD 90/396/EEC 燃气设备指令
 MD 2006/42/CE 机械指令
 LVD 73/23/EEC - 2006/95/EC 低电压指令
 EMC 89/336/EEC - 2004/108/EC 电磁兼容性指令
 此类产品标记如下：



CE 0085 BP 0175

产品质量符合 UNI EN ISO 9001 质量管理体系标准。

符合比利时 A.R. 8/1/2004 & 17/7/2009 标准声明

制造商：意大利利雅路股份有限公司
 37045 Legnago (VR) Italy
 Tel. ++39.0442630111
 www.rielloburners.com
 经销商：RIELLO NV
 Ninovesteenweg 198
 9320 Erembodegem
 Tel. (053) 769 030
 Fax. (053) 789 440
 e-mail. info@riello.be
 URL. www.riello.be
 兹证明下列设备与 CE 认证声明中所述机型一致。其生产及销售符合 2004 年 1 月 8 日和 2009 年 7 月 17 日所发布之法规之条款。
 产品类型：轻油 / 燃气双燃料燃烧器
 型号：RLS 68/M MX - RLS 120/M MX
 适用标准：EN 267 及 A.R. 发布日期：2004 年 1 月 8 日 - 2009 年 7 月 17 日
 审计机构：TÜV Industrie Service GmbH
 TÜV SÜD Gruppe
 Ridlerstrasse, 65
 80339 München DEUTSCHLAND
 测量值：

	轻油	燃气
RLS 68/M MX	最大 CO : 12 mg/kWh 最大 NOx : 138 mg/kWh	最大 CO : 8 mg/kWh 最大 NOx : 70 mg/kWh
RLS 120/M MX	最大 CO : 6 mg/kWh 最大 NOx : 130 mg/kWh	最大 CO : 7 mg/kWh 最大 NOx : 64 mg/kWh

制造商声明

意大利利雅路股份有限公司 声明以下产品符合德国 "1. BImSchV 2009" 标准中的有关 NOx 的排放标准。

产品名称	类型	型号
轻油 / 燃气双燃料燃烧器	779 T	RLS 68/M MX
	780 T	RLS 120/M MX

Legnago, 31.03.2010

Mr. G. Conticini
 Burners Division Department
 RIELLO S.p.A.

轻油 / 燃气

技术数据	页码 4
配件	4
燃烧器描述	5
包装 - 重量	5
外观尺寸	5
标准配置	5
出力范围	6
测试锅炉	6
商用锅炉	6
安装	7
锅炉法兰	7
燃烧筒长度	7
固定燃烧器到锅炉上	7

轻油

选择 1 段火和 2 段火喷嘴	7
喷嘴安装	7
点火前调节	8

轻油 / 燃气

伺服电机	9
------------	---

轻油

油泵	9
燃料供应	10
油管路连接	10
油泵启动	10
燃烧器校准	11

燃气

燃气压力	12
燃气管路	13
点火前调节	14
燃烧器启动	14
燃烧器点火	14
燃烧器校准	14

轻油 / 燃气

维护	18
燃烧器启动故障及原因	19
油管路系统图例	19
燃气燃烧状态检查	20
UV 电眼的电流	20
燃烧器运行	20

附录

配电盘接线图	21
--------------	----

技术数据

型号			RLS 68/M MX	RLS 120/M MX
类型			779 T	780 T
出力 ⁽¹⁾	2 段火	kW	350 - 860	600 - 1200
流量 ⁽¹⁾	(最小 - 最大)	kg/h	30 - 73	50 - 101
	1 段火	kW	200	300
	(最小)	kg/h	17	25
燃料			轻油, 20 °C 时的粘度: 6 mm ² /s 最大 (1,5 °E - 6 cSt) 天然气: G20 (甲烷) - G21 - G22 - G23 - G25	
最大出力时的燃气压力 ⁽²⁾	燃气: G20/G25	mbar		
运行			- 间歇式 (每 24 小时至少停机一次) / 连续运行 - 轻油: 两段火 (高 - 低火焰) 和单段火 (启动 - 停机) - 燃气: 平滑两段火或通过加装组件实现比例调节 (见 “ 配件 ” 一章)	
喷嘴	数量		2	
适用范围			热水锅炉、蒸汽锅炉、导热油炉	
环境温度		°C	0 - 40	
助燃空气温度		°C 最高	60	
电源		V Hz	230 - 400 带零线 +/-10% 50 - 三相 ~	
电机		rpm	2800	2800
风机电机		V W	220/240 - 380/415 1500	220/240 - 380/415 2200
运行电流		A	5,9 - 3,4	8,8 - 5,1
油泵电机		V W	220/240 550	220/240 550
		A	3,6	3,6
油泵电机电容		μF	25	25
点火变压器		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 5 kV 1,9 A - 30 mA	
油泵	出力 (压力为 12 bar 时)	kg/h	220	220
	压力范围	bar	10 - 20	10 - 20
	燃料温度	°C 最高	60	60
消耗电功率		最大 W	2200	3000
电气保护等级			IP 44	
噪音水平 ⁽³⁾		dBA	76	79

- (1) 参考条件: 环境温度 20°C - 大气压力 1000 mbar - 海拔 100 m s.l.m.
(2) 测试点处压力 4)(A) 页 5, 炉膛内背压为零且燃烧器处于最大出力状态。
(3) 噪声值于制造商实验室内的测试锅炉上测得, 且燃烧器处于最大额定出力状态。

适用国家	燃气分类 (符合 EN 437 标准)	燃气分类 (符合 EN 676 标准)
SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT - IS - CH - NO DE NL FR BE LU	I _{2H} I _{2ELL} I _{2L} I _{2Er} I _{2E(R)B} I _{2E}	I _{2R}

可选机型

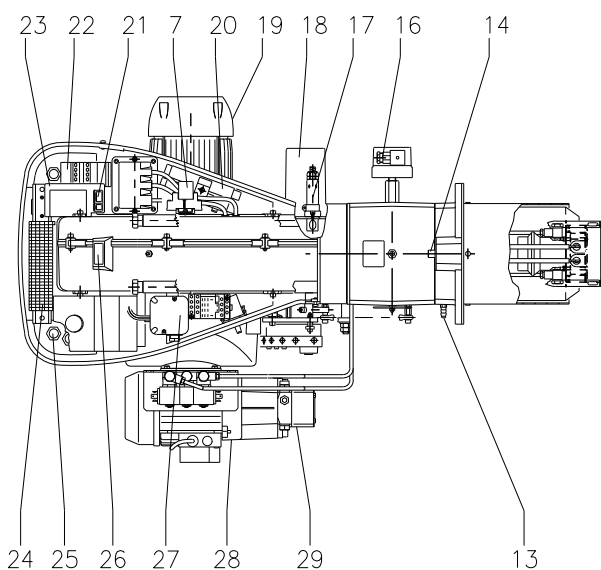
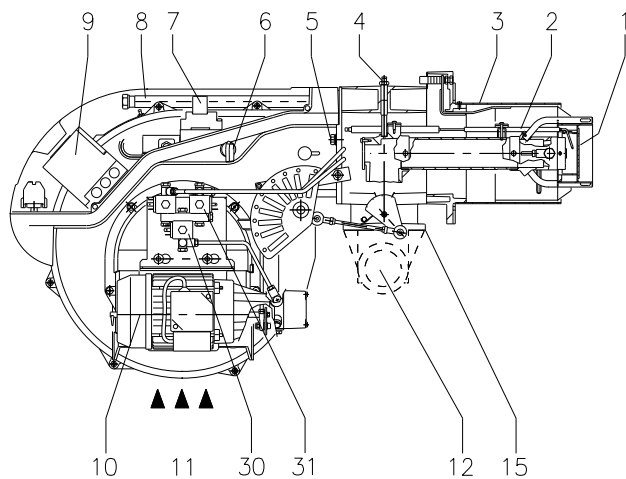
燃烧器 型号	燃烧器 编码	燃烧筒长度 mm	运行	燃烧器 型号	燃烧器 编码	燃烧筒长度 mm	O 运行
RLS 68/M MX	3898010	260	间歇运行	RLS 120/M MX	3898110	260	间歇运行
	3898011	395	间歇运行		3898111	395	间歇运行
	3898020	260	连续运行		3898120	260	连续运行
	3898021	395	连续运行		3898121	395	连续运行

配件 (可选):

- **出力比调仪**: 在比例调节运行模式下, 根据温度及压力的不同, 燃烧器会在高低火之间自动调节出力范围, 以保证其运行的稳定性。为此需订购两个元件: • 安装于燃烧器上的出力比调仪 • 安装于锅炉上的探针。

监测参数		探针		出力比调仪	
	范围	型号	编码	型号	编码
温度	- 100...+500°C	PT 100	3010110	RWF40	3010212
压力	0...2.5 bar	输出探针	3010213		
	0...16 bar	4...20 mA	3010214		

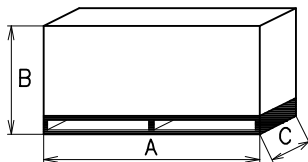
- **加长燃烧头**: (长度 L = 395 mm): 编码, **3010360**。
 - **符合 EN 676 标准的燃气阀组 (带阀门、压力调节器和过滤器)**: 见第 13 页。
- 注意**: 本手册未列出的其它安全装置须由安装人员负责。



D3127

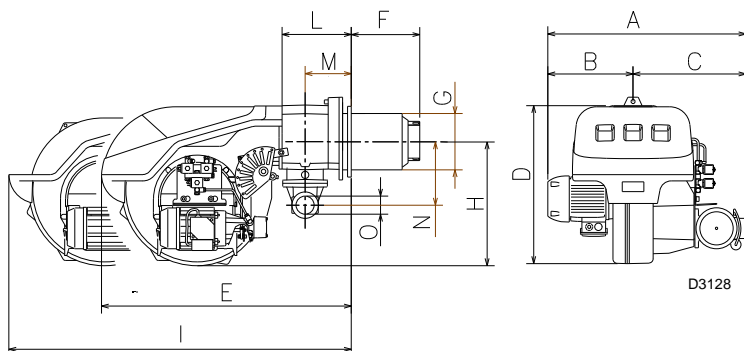
(A)

mm	A (1)	B	C	kg
RLS 68/M MX	1270 - 1400	750	900	70
RLS 120/M MX	1270 - 1400	750	900	76



D36

(B)



D3128

燃烧器描述 (A)

- 1 稳焰盘
- 2 点火电极
- 3 燃烧头
- 4 燃气压力测试点和燃烧头固定用螺丝
- 5 固定风机到燃烧头用螺丝
- 6 燃油 / 燃气转换器
- 7 继电器
- 8 滑杆系统，用于打开燃烧器及检查燃烧头
- 9 控制盒，带锁定指示灯和锁定复位按钮
- 10 风门挡板
- 11 风机进风口
- 12 燃气进气管路
- 13 风压测试点
- 14 燃烧头调节螺丝
- 15 固定燃烧头到锅炉上的带法兰燃烧筒
- 16 最大燃气压力开关
- 17 UV 电眼
- 18 伺服电机通过可变轮廓凸轮控制燃气蝶阀和风门挡板。
燃烧器停机时风门挡板关闭以减少因风门挡板开启产生气流所造成的锅炉热量损失。
- 19 风机电机
- 20 延长滑杆 8)
- 21 不同运行方式开关：
自动 - 手动 - 调节
如下操作按钮：
增大出力 - 降低出力
- 22 带复位按钮的电机接触器及热断路器
- 23 安装出力比调仪 RWF40 的托架
- 24 接线端子板
- 25 电气接线用导缆孔，有安装人员负责
- 26 火焰检查窗
- 27 最小风压开关
(“微分”运行模式)
- 28 油泵电机
- 29 油泵
- 30 安全电磁阀
- 31 1 段火和 2 段火阀

两种燃烧器故障：
控制盒锁定：如果控制盒 9)(A) 按钮指示灯亮起，则显示燃烧器锁定。
可按此按钮进行复位。
电机锁定：按下热继电器 22)(A) 上按钮可恢复供电。

包装 - 重量 (B) - 大概值

- 燃烧器整机放置于能由叉车吊起的木质底盘上。其带包装的外观尺寸如表 (B) 所示。
- 燃烧器带外包装的整体重量如表 (B) 所示。

外观尺寸 (C) - 大概值

燃烧器最大尺寸如表 (C) 所示。
请谨记检查燃烧头时需要打开燃烧器，将其后部从滑杆上取下。
将燃烧器打开后，其不带外罩的最大尺寸如尺寸 I 所示。

标准配置

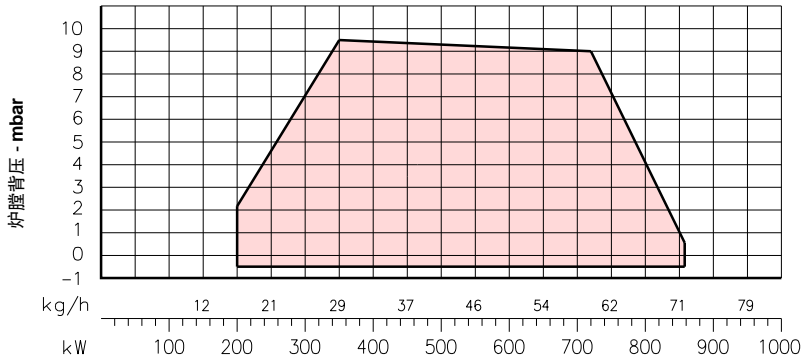
- 1 - 燃气阀组法兰
- 1 - 法兰垫
- 4 - 安装到燃气蝶阀的法兰固定螺丝 M10 x 35
- 1 - 隔热垫
- 4 - 将带法兰的燃烧筒安装到锅炉用螺丝：M 12 x 35
- 2 - 软管
- 2 - 带垫圈的软管接头
- 1 - 操作手册
- 1 - 零部件目录

mm	A	B	C	D	E	F (1)	G	H	I (1)	L	M	N	O
RLS 68/M MX	691	296	395	555	840	260-395	189	430	1161-1300	214	134	221	2"
RLS 120/M MX	733	338	395	555	840	260-395	189	430	1161-1300	214	134	221	2"

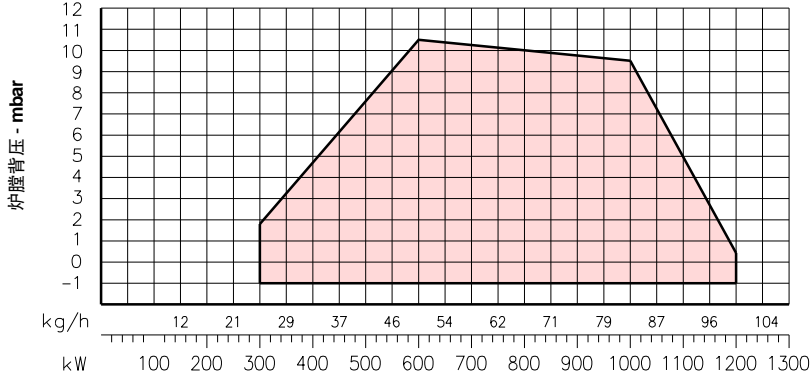
(1) 燃烧筒：标准 - 加长

(C)

RLS 68/M MX



RLS 120/M MX



出力范围 (A)

在运行中，燃烧器的出力范围为：

- 最大出力，
- 最小出力时，不得低于图中所示的最小值。

RLS 68/M MX = 200 kW
RLS 120/M MX = 300 kW

重要提示：

出力范围内所示数值在以下条件下获得：环境温度 20 °C，大气压力位 1000 mbar (大约海拔高度为 100 米)，燃烧头调整至如第 8 页所示状态。

调节比例

调节比根据标准 (燃气符合 EN 676 标准，轻油符合 EN 267 标准) 在测试锅炉上取得：

- 3 : 1 (燃气)；
- 2 : 1 (轻油)。

采用燃气运行模式时，燃烧器的调节比可根据不同的应用环境进行调整 — 详细信息请咨询生产商。

测试锅炉 (B)

出力曲线根据 EN 676 标准在专用测试锅炉上获得。

图 (B) 为测试锅炉的炉膛直径及长度。

举例：

出力 650 Mcal/h；
直径 = 60 cm；长度 = 2 m。

商用锅炉 (C) - 重要提示

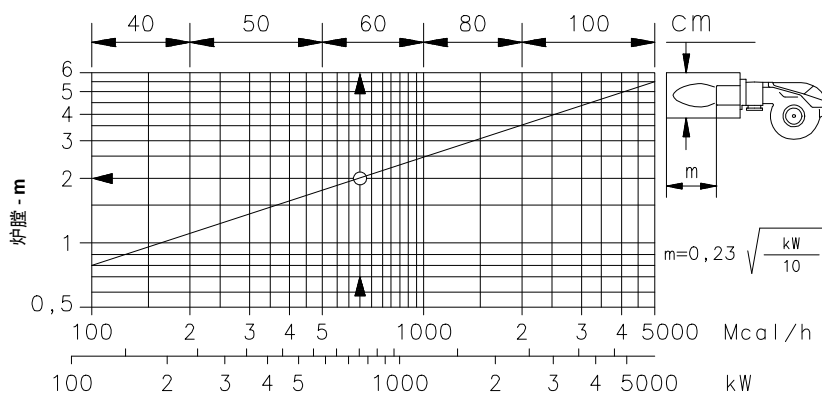
RLS 68-120/M MX 型燃烧器适用于中心回焰式锅炉及低 NOx 排放的三回程烟管锅炉。

锅炉前门的最大厚度不能超过 250 mm (见图 C)。若锅炉符合 EC 类的认证标准，则燃烧器和锅炉相互匹配；如果锅炉的炉膛尺寸与图 (B) 所示数值相差很大，则需进行使用前的预测试。

(*) 如果需要，可加装组件降低中心回焰式锅炉的 CO 排放。

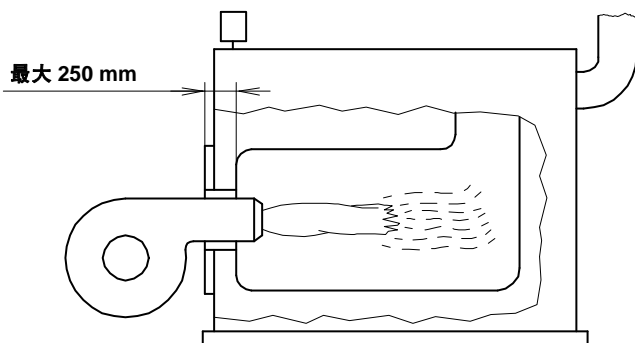
(A)

D3129



(B)

D715

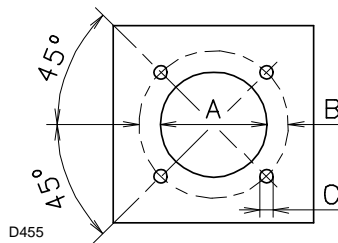


(C)

D1079

mm	A	B	C
RLS 68-120/M MX	195	275-325	M 12

(A)



安装

锅炉法兰 (A)

如 (A) 所示，在炉膛定位板上钻孔。随燃烧器提供的隔热垫可帮助确定螺栓孔的位置。

燃烧筒长度 (B)

必须根据锅炉生产商提供的数据选择合适长度的燃烧筒，且在任何情况下其厚度必须大于锅炉钢板加炉补的厚度之和。可选的长度范围 L (mm) 如下：

燃烧筒 12)：	RLS 68-120/M MX
• 标准	260
• 加长	395

带前烟道 15) 或中心回焰炉膛的锅炉，其使用耐火材料制成的保护性炉补 13) 必须装于锅炉炉补 14) 和燃烧筒 12) 之间。

此保护性炉补不得妨碍取下燃烧筒。

带水冷却前板的锅炉，则不需要耐火材料制成的炉补 13)-14)(B)，除非锅炉制造商另有要求。

固定燃烧器到锅炉上 (B)

从燃烧器上取下燃烧头，如图 (B)：

- 拧下两个连接器 6) 的螺丝，取下输油管。
- 从刻度指示盘 8) 解开连杆 7) 的连接。
- 拧下 4 个螺丝 3)，取下外罩 1)，
- 从滑杆 5) 上取下螺丝 2)，
- 取下 2 个螺丝 4)，将燃烧器沿滑杆 5) 拉出大约 100 mm。
- 断开点火电极电缆，将燃烧器从滑杆上取下。

将带法兰 11)(B) 的燃烧筒安装到锅炉前板上，并加装随燃烧器附带的隔热垫 9)(B)。使用随附的 4 个螺丝固定。燃烧器和锅炉之间的密封必须达到气密标准。

选择 1 段火和 2 段火喷嘴

两个喷嘴均需表 (C) 中选择。

1 号喷嘴控制燃烧器在 1 段火运行时的出力大小。

2 号喷嘴与 1 号喷嘴一起控制燃烧器在 2 段火运行时的出力大小。

1 段火及 2 段火的出力大小必须在第 6 页所示的数值范围内。

建议压力为 12 bar 时，喷嘴喷射角度为 60°。

通常，两个喷嘴的出力大小相同。但在点火时，需要降低背压峰值，此时 1 号喷嘴出力小于可总出力的 50%。(在 1 段火及 2 段火运行中，燃烧器在 40 - 100 % 出力范围时，均可获得高燃烧率)。

举例

锅炉功率 = 900 kW - 效率 90 %

燃烧器所需出力 =

900 : 0,9 = 1000 kW ;

1000 : 2 = 500 KW 每一喷嘴；

因此，两个相同喷嘴，喷射角度为 60°，气压为

12 bar，所需喷嘴为：

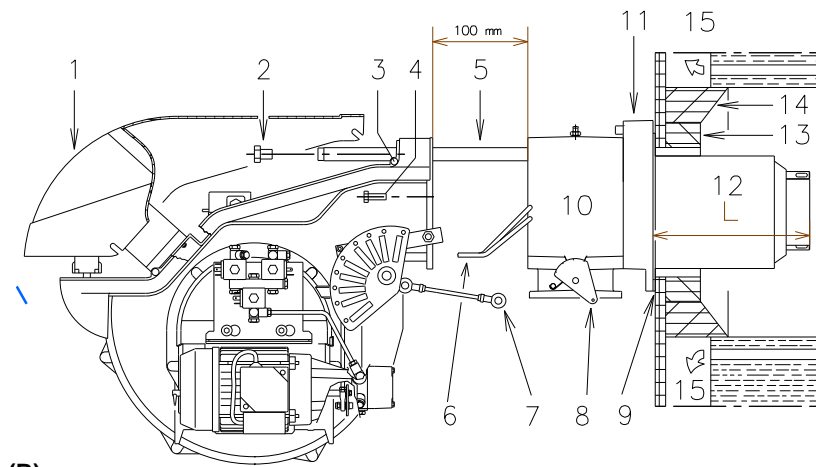
1° = 10 GPH - 2° = 10 GPH，

或者使用两个不同喷嘴：

1° = 12 GPH - 2° = 8 GPH。

喷嘴安装

取下螺丝 1)(D) 并且取出内部组件 2)(D)。

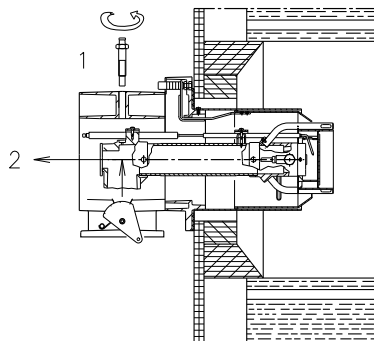


(B)

D3130

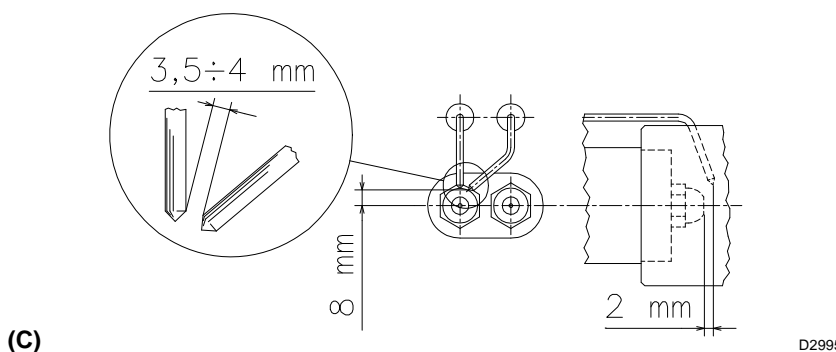
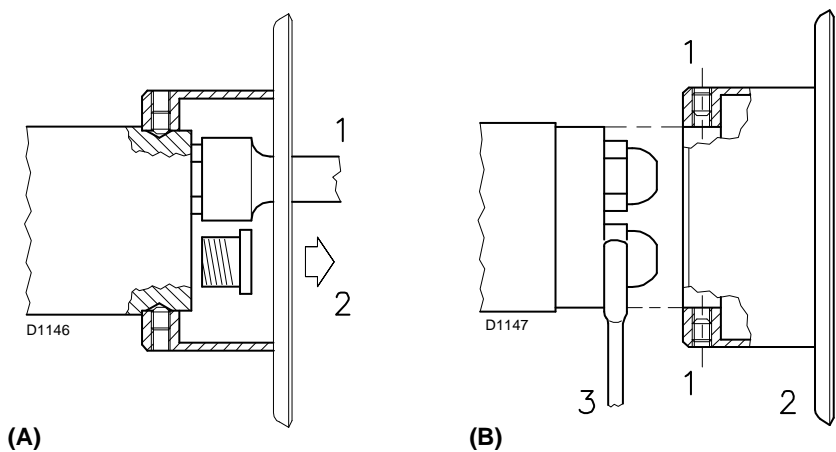
GPH	kg/h			kW
	10 bar	12 bar	14 bar	12 bar
5.00	19.2	21.2	23.1	251.4
5.50	21.1	23.3	25.4	276.3
6.00	23.1	25.5	27.7	302.4
6.50	25.0	27.6	30.0	327.3
7.00	26.9	29.7	32.3	352.3
7.50	28.8	31.8	34.6	377.2
8.00	30.8	33.9	36.9	402.1
8.30	31.9	35.2	38.3	417.5
8.50	32.7	36.1	39.2	428.2
9.00	34.6	38.2	41.5	453.1
9.50	36.5	40.3	43.8	478.0
10.0	38.4	42.4	46.1	502.9
10.5	40.4	44.6	48.4	529.0
11.0	42.3	46.7	50.7	553.9
12.0	46.1	50.9	55.3	603.7
12.3	47.3	52.2	56.7	619.1
13.0	50.0	55.1	59.9	653.5
13.8	53.1	58.5	63.3	693.8
14.0	53.8	59.4	64.5	704.5
15.0	57.7	63.6	69.2	754.3
15.3	58.8	64.9	70.5	769.7
16.0	61.5	67.9	73.8	805.3
17.0	65.4	72.1	78.4	855.1
17.5	67.3	74.2	80.7	880.0
18.0	69.2	76.4	83.0	906.1
19.0	73.0	80.6	87.6	956.0
19.5	75.0	82.7	89.9	980.9
20.0	76.9	84.8	92.2	1005.8
21.5	82.7	91.2	99.1	1081.7
22.0	84.6	93.3	101.4	1106.6
22.5	86.5	95.5	103.7	1132.6
23.0	88.4	97.6	106.0	1157.5
23.5	90.4	99.7	108.3	1182.4
24.0	92.2	101.8	110.6	1207.3

(C)

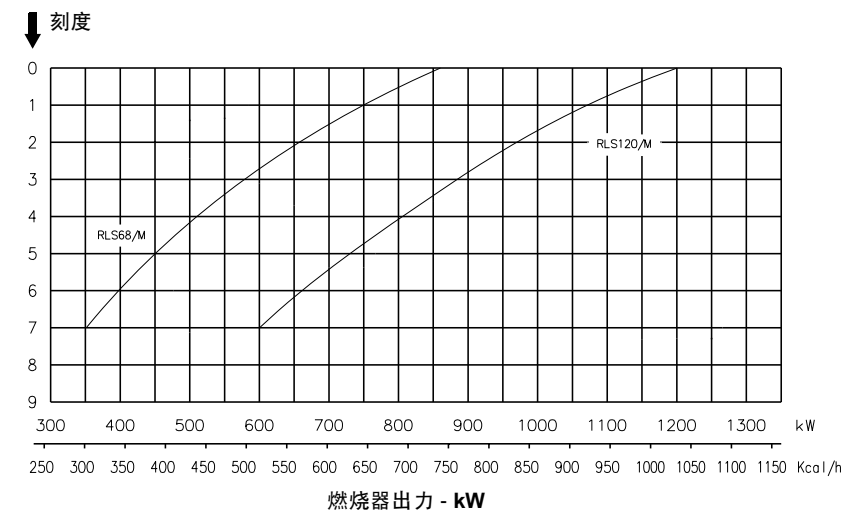
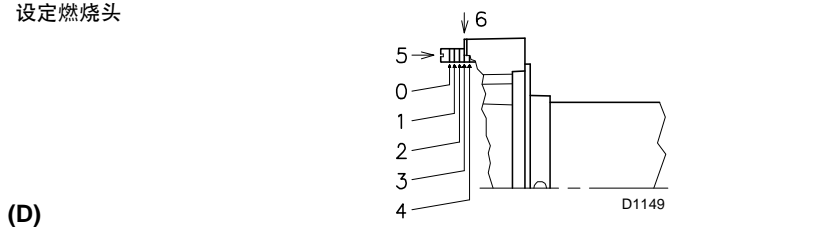


(D)

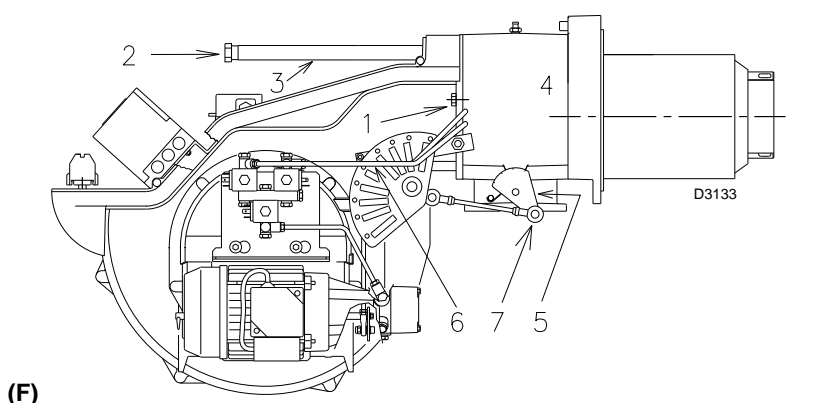
D3131



设定燃烧头



(E)



(F)

在取下塑料塞子2)(A)后，用16 mm扳手1) (A) 安装两个喷嘴，将扳手伸入火焰稳定盘的中心孔或拆下螺丝1)(B)，取下稳焰盘2)(B)，用扳手3)(B) 装好喷嘴。
请勿使用任何密封材料，如密封垫、复合密封材料或密封胶带。注意不要损坏喷嘴的密封座。安装时必须将喷嘴拧到位，但不要拧脱扣。
1 段火的喷嘴位于点火电极下，如图 (C)。

确认点火电极安装位置如图 (C) 所示。
将燃烧器重新安装到滑杆3)(F) 上，从燃烧筒4) 处推进到剩余大约100 mm - 燃烧器位置如图(B) 页7所示 - 插入点火电极电缆，然后将燃烧器沿滑杆滑动至燃烧筒处，直至燃烧器位置如图(F) 所示。
重新拧紧滑杆3) 上的螺丝2)(F)。
拧紧螺丝1)，将燃烧器固定到燃烧头上。
拧紧两个连接器6)(B) 页7上的螺丝，接好输油管。
将连杆7) 与刻度指示盘8) 重新连接。

重要提示

将燃烧器安装到两个滑杆上后，建议轻轻的拉出点火电极的电缆，直至它们被轻轻的拉紧。

点火前调节

(轻油运行)

• 燃烧头设定

燃烧头的设定完全取决于燃烧器的最大出力。
拧紧螺丝5)(D) 直至图 (E) 所示刻度位置，此为法兰6)(D) 外沿位置。

重要提示：为了方便燃烧头的调整，可先拧松螺丝1)(D) 页7，调整位置，然后再拧紧螺丝。

举例：燃烧器型号 RLS 68/M MX

燃烧器最大出力 = 650 kW；

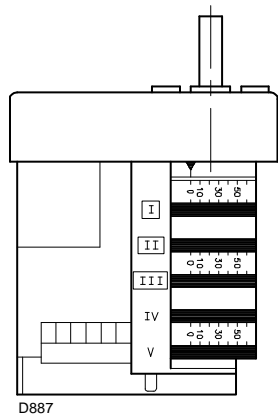
查图 (E) 可知在此出力要求下，需将燃烧头调整至刻度2 处，如图 (D) 所示。

• 油泵调节

油泵无需调节，出厂时已由制造商按油压 12 bar 的标准进行设定。燃烧器点火后需对这一压力进行检查，如有必要则需调整。
此阶段所需的唯一操作为油泵安装压力表。

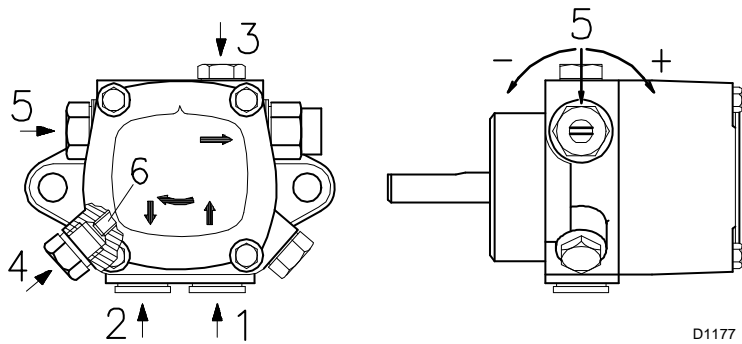
• 风门调节

燃烧器初次点火时，请勿改变燃烧器出厂时工厂对1 段火及2 段火运行所设定的参数。



(A)

油泵
SUNTEC AJ6 CC



		AJ6 CC
A	kg/h	220
B	bar	10 - 20
C	bar	0,45
D	cSt	2,8 - 75
E	°C	60
F	bar	2
G	bar	12
H	mm	0,150

(B)

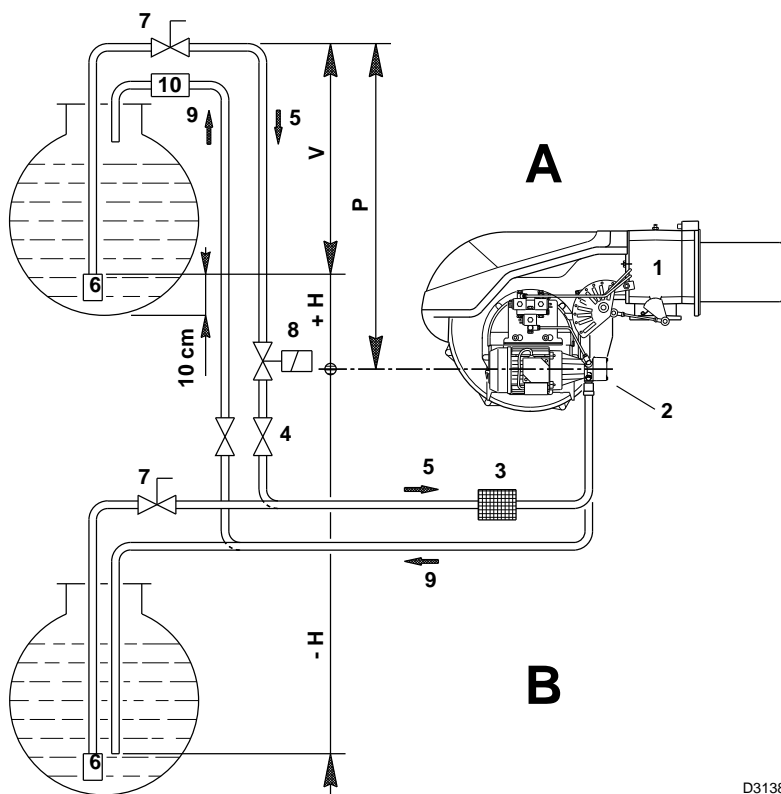
伺服电机 (A)

伺服电机通过改变凸轮轮廓调节风门，并可同时对燃气蝶阀进行调节。伺服电机在 33 秒内的旋转角度可达 130 度。
请勿改变以下 5 个凸轮的出厂设定值：只需检查各凸轮的设置是否与以下所述相符：

- 凸轮 I : 130°
最大旋转角度。
燃烧器以最大出力运行时，燃气蝶阀必须全开，角度为 90°。
- 凸轮 II : 0°
最小旋转角度。
燃烧器停机时，风门挡板及燃气蝶阀必须全关，角度为 0°。
- 凸轮 III : 30° (燃气)
调整点火位置至最小出力。
- 凸轮 IV : 30° (燃油)
调整点火位置至 1 段火力。
- 凸轮 V : 90°
确定 2 段火力开启位置。

油泵 (B)

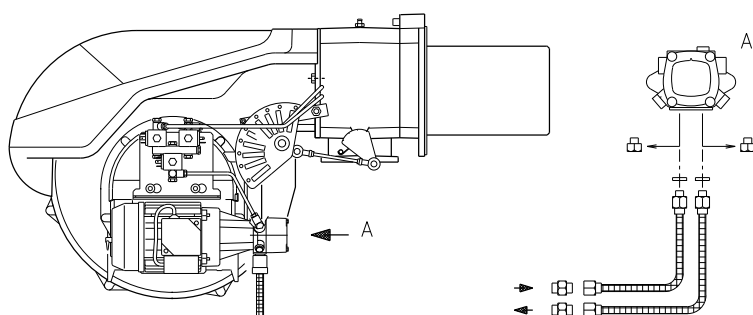
- 1 - 进油管 G 1/4"
- 2 - 回油管 G 1/4"
- 3 - 压力表表座 G 1/8"
- 4 - 真空计表座 G 1/8"
- 5 - 压力调节螺丝
- 6 - 旁路螺丝
- A - 油压为 12 bar 时的最小输油量
- B - 输油压力范围
- C - 油泵吸入口最大真空度
- D - 粘度范围
- E - 轻油最高温度
- F - 最大进油及回油压力
- G - 出厂时的压力校准
- H - 过滤网宽度



D3138

+ H - H [m]	L [m]		
	RLS 68-120/M MX Ø [mm]		
	12	14	16
+ 4	71	138	150
+ 3	62	122	150
+ 2	53	106	150
+ 1	44	90	150
+ 0,5	40	82	150
0	36	74	137
- 0,5	32	66	123
- 1	28	58	109
- 2	19	42	81
- 3	10	26	53
- 4	-	10	25

(A)



D3134

(B)

燃料供应

燃烧器配置一台自吸泵，可对燃烧器自动送油。
自吸泵的高度见左表。

高位油箱 A

为了避免破坏油泵密封，高度“P”不能超过 10 米；为了即使在油箱油量极少的情況下能启动油泵，高度“V”不能超过 4 米。

低位油箱 B

油泵吸入口真空度不能超过 0.45 bar (35 cm Hg)，真空度过高会造成燃油汽化，油泵启动噪音大，且会降低油泵寿命。

保持燃烧器回油管和进油管在相同水平高度，这样可以避免进油管吸不到油。

循环回路

循环回路是一个闭合管路，燃油在压力下从油箱引出，经过一个循环油泵再回到油箱。从此闭合管路中引出一个支管来为燃烧器供油。这一循环回路在以下情況下特别有用，即当油箱距离太远或高度差大于表中所列数据，燃烧器不能自动注油启动时。

图示

H = 油泵 / 底阀高度差

L = 管道长度

Ø = 管道内径

1 = 燃烧器

2 = 油泵

3 = 过滤器

4 = 手动开 / 关阀

5 = 进油管

6 = 底阀

7 = 远程控制快关手动阀 (仅限意大利)

8 = 开 / 关电磁阀 (仅限意大利)

9 = 回油管

10 = 止回阀 (仅限意大利)

油管路连接 (B)

油泵配有旁路系统可以连接进油管和回油管。油泵安装在燃烧器上时，旁路系统被螺丝 6)(B) 封住，如第 19 页图所示。

需要连接两根软管到油泵上。

如回油管堵塞且旁路系统螺丝为插入状态，此时运行油泵会立即损坏油泵。

拆下油泵入口及回油口的堵头。

将所附的密封垫加入到连接管连接到油泵并拧紧。

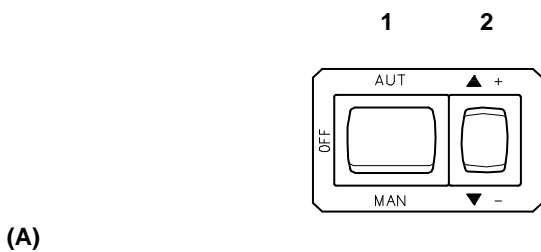
注意安装软管时不要拉伸或扭曲软管。

软管应安装在不易被踩踏的位置，不能接触到锅炉的高温表面，亦不能妨碍打开燃烧器进行检修。

现在可以用随附的软管接头将软管的另一端与进油管路和回油管路相连接。

油泵启动

- 启动燃烧器前，确认油箱回油管路畅通。回油管路堵塞可能损坏油泵轴上的密封圈。(油泵出厂时旁路系统已被堵塞)。
- 同时确认进油管路上的阀门开启且油箱中有足够量的燃油。
- 启动自吸功能时，松开油泵(如第 16 页图(B)所示)上的螺丝 3)，排出进油管路中的空气。



D791

- 将开关 1)(A) 置于 "MAN" 位置，同时开关 6)(A) 页 5 置于 "OIL" 位置，闭合启动开关，启动燃烧器。
- 若从螺丝 3)(B) 页 9 处有油漏出，则可认为油泵运行正常。将开关 1)(A) 置于 "OFF" 位置停止燃烧器并拧紧螺丝 3)。

启动所需时间取决于进油管直径及长度。如果首次启动油泵失败且燃烧器锁定，等待大约 15 秒后，复位燃烧器，之后按规定的启动间隔再次启动燃烧器。启动 5 或 6 次后请间隔 2 至 3 分钟，以利于变压器的冷却。

不要遮挡光电管，否则燃烧器会锁定；燃烧器将在启动后 10 秒锁定。

重要提示：油泵在出厂时已经注满油。如果有油泻出，请从油泵的真空测量孔处将油注满，否则会损坏油泵。当供油管的长度超过 20-30 米时，请另加一台独立的油泵。

燃烧器校准 (轻油运行)

注意

建议首次校准燃烧器时以轻油运行参数为准，之后再使用燃气运行。

警告

燃烧器切换燃料时，必须在停机时进行。

点火

将开关 1)(A) 置于 "MAN" 位置。

首次点火时，当 1 段火运行转换为 2 段火运行时，会因燃油需将 2 段火喷嘴管路注满而出现短暂的油压下降现象。这一压力的下降可能会导致燃烧器锁定，有时还会引起燃烧器震动。

如果能进行如下调整，燃烧器点火时的噪音就会接近其运行时的噪音。

运行

燃烧器的优化校核需要在锅炉排气口安装烟气分析仪，并对以下部分进行调整：

• 1 段火和 2 段火喷嘴

内容详见第 7 页。

• 燃烧头

除改变 2 段火燃烧器的最大出力外，其它有关燃烧头调整之事宜按之前相关内容（第 8 页）进行操作。

• 油泵压力

12 bar: 此压力位出厂时的预设值，可以满足大部分用户的需求。有些情况下，也需对此压力做出调整，如：

10 bar 在此压力下，可减小燃油输送量，但环境温度需在 0°C 以上。

14 bar 在此压力下，可增加燃油输送量。此压力还可保证温度低于 0°C 时，燃烧器仍能点火启动。

调整油泵压力，可使用螺丝 5)(B) 页 9。

• 1 段火和 2 段火风门阀

见第 9 页伺服电机的调节。

RLS 68/M MX

Δp (mbar)

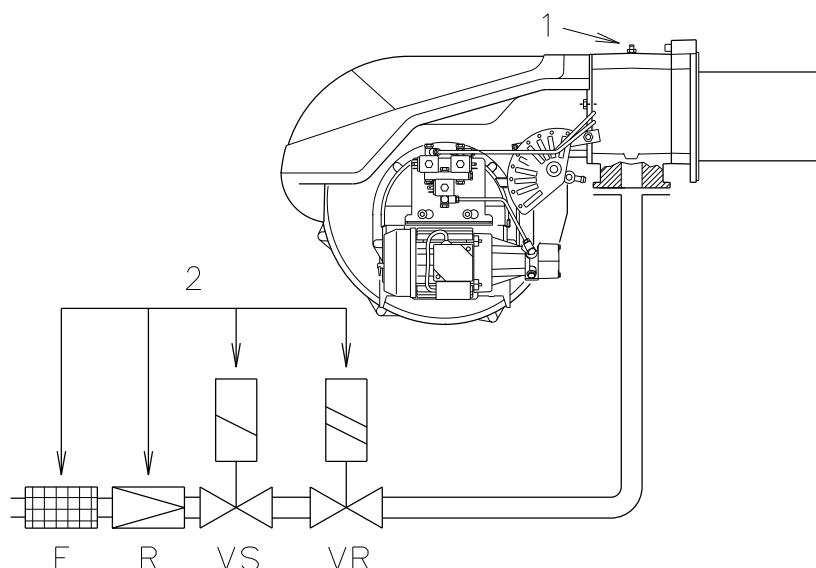
kW	1	2	3					
			Ø 1"1/4 3970144 3970197	Ø 1"1/2 3970145	Ø 1"1/2 3970180 3970198	Ø 2" 3970146 3970160	Ø 2" 3970181 3970182	DN 65 3970147 3970161
350	2,7	0,1	11,0	8,0	5,0	3,5	3,3	-
400	3,6	0,2	14,0	10,0	6,5	4,0	4,2	-
450	4,5	0,2	17,0	12,0	8,5	4,6	5,0	-
500	5,4	0,2	19,0	14,0	10,0	5,8	6,0	-
550	6,3	0,3	22,0	17,0	11,5	6,9	7,1	-
600	7,2	0,3	25,0	21,0	13,5	7,8	8,2	-
650	8,1	0,3	28,0	23,0	15,0	9,2	9,2	3,2
700	9,0	0,4	32,0	25,0	17,0	10,5	10,5	3,8
750	9,9	0,4	35,0	27,0	18,5	11,7	11,8	4,4
800	10,8	0,5	39,0	31,0	20,5	13,0	13,2	4,7
860	12,6	0,5	45,0	35,0	22,0	15,0	14,1	5,3

RLS 120/M MX

Δp (mbar)

kW	1	2	3						
			Ø 1"1/4 3970144 3970197	Ø 1"1/2 3970145	Ø 1"1/2 3970180 3970198	Ø 2" 3970146 3970160	Ø 2" 3970181 3970182	DN 65 3970147 3970161	DN 80 3970148 3970162
600	4,6	0,3	25,0	21,0	13,5	7,8	8,2	-	-
650	5,8	0,3	28,0	23,0	15,0	9,2	9,2	3,2	-
715	7,5	0,4	33,0	24,6	17,2	10,7	10,8	4,0	-
760	8,6	0,4	36,0	27,4	18,6	11,7	11,8	4,4	-
825	10,2	0,5	40,0	31,6	20,7	13,6	13,5	5,1	-
890	11,8	0,5	-	36,1	23,0	15,6	14,0	5,8	-
955	13,4	0,6	-	40,9	26,0	17,7	16,0	6,6	-
1020	15,0	0,7	-	45,9	29,0	19,9	18,0	7,5	4,0
1090	16,8	0,8	-	51,5	33,0	22,5	20,0	8,5	4,5
1170	18,8	0,8	-	58,3	37,0	25,6	22,0	9,6	5,1
1200	19,5	1,0	-	61,2	38,2	26,8	23,2	10,1	5,3

(A)



(B)

燃气压力

左表列出燃烧器在最大出力运行时，燃气供应管路的最小压力损失。

栏 1

燃烧头压力损失。

测试点 1)(B) 处燃气压力，此时：

- 炉膛背压为 0 mbar；

- 燃烧头应按表 (C) 页 8 所示进行调整。

栏 2

燃气蝶阀 2)(B) 在最大开度 90° 时的压力损失。

栏 3

燃气阀组 3)(B) 的压力损失，包括：调节阀 VR，安全阀 VS (两个全开)，调压器 R，过滤器 F (见第 13 页上表 (D) 中所列组件)。

表中所列数值为

天然气 G 20 PCI 10 kWh/Nm³ (8,6 Mcal/Nm³)

使用：

天然气 G 25 PCI 8,6 kWh/Nm³ (7,4 Mcal/Nm³) 表中数值乘以一个系数：

- 栏 1：乘 1.3；

- 栏 2-3：乘 1.49。

计算 燃烧器的最大出力，可按如下方法进行：

- 将测试点 1)(B) 处测得的燃气压力减去炉膛背压。

- 在表 (A) 的栏 1 找到与得数最接近的值。

- 读出左边的出力值即为近似出力值。

举例 - RLS 68/M MX:

燃烧器以最大出力运行

- 天然气 G 20 PCI 10 kWh/Nm³

- 测试点 1)(B) 处的

燃气压力 = 12.0 mbar

- 炉膛内

压力 = 3.0 mbar

12.0 - 3.0 = 9.0 mbar

表 (A) 显示，栏 1 中，与 9.0 mbar 压力近似的相应的最大出力为 700 kW。

此值只能作为参考值，精确的出力值应根据燃气计量表测量。

为了计算 压力测试点 1)(B) 处的燃气压力，将燃烧器设定为最大出力运行：

- 在表 (A) 中找出最近似的出力值。

- 读出右边栏 1 中压力测试点 1)(B) 处的压力值。

- 将此压力值与与炉膛估计压力相加。

举例 - RLS 68/M MX:

- 燃烧器运行所需最大出力：700 kW

- 天然气 G 20 PCI 10 kWh/Nm³

- 燃烧器出力为

700 kW 时，燃气压力

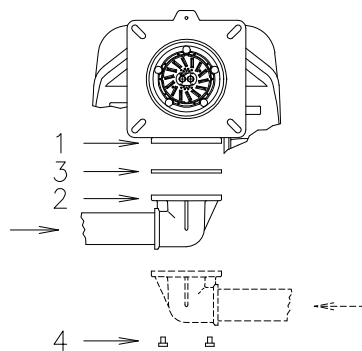
可从表 (A) 第 1 栏查出 = 9.0 mbar

- 炉膛内

压力 = 3.0 mbar

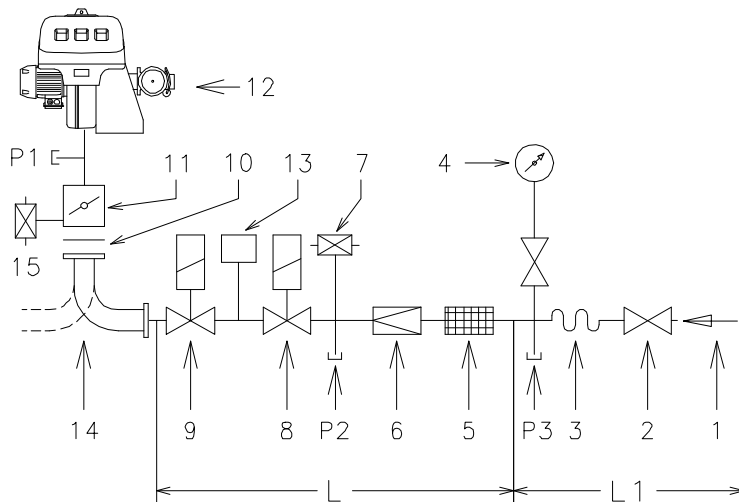
9.0 + 3 = 12.0 mbar

测试点 1)(B) 处所需燃气压力。



(A)

D3002



(B)

D3003

符合 EN 676 标准的燃烧器及其燃气阀组

燃气阀组 L			燃烧器		13	14
Ø	C.T.	编码	RLS 68/M MX	RLS 120/M MX	编码	编码
1" 1/4	-	3970144	•	•	3010123	3010126
1" 1/4	◆	3970197	•	•	-	3010126
1" 1/2	-	3970145	•	•	3010123	3000843
1" 1/2	-	3970180	•	•	3010123	3000843
1" 1/2	◆	3970198	•	•	-	3000843
2"	-	3970146	•	•	3010123	-
2"	-	3970181	•	•	3010123	-
2"	◆	3970160	•	•	-	-
2"	◆	3970182	•	•	-	-
DN 65	-	3970147	•	•	3010123	3000825
DN 65	◆	3970161	•	•	-	3000825
DN 80	-	3970148	-	•	3010123	3000826
DN 80	◆	3970162	-	•	-	3000826

(C)

燃气阀组组件

编码	组件		
	5	6	7 - 8
3970144 3970197	一体式 MB DLE 412		
3970145	GF 515/1	FRS 515	DMV-DLE 512/11
3970180 3970198	一体式 MB DLE 415		
3970146 3970160	GF 520/1	FRS 520	DMV-DLE 520/11
3970181 3970182	一体式 MB DLE 420		
3970147 3970161	GF 40065/3	FRS 5065	DMV-DLE 5065/11
3970148 3970162	GF 40080/3	FRS 5080	DMV-DLE 5080/11

(D)

燃气管路

- 用随燃烧器所附之法兰2), 垫片3), 及螺丝4)将燃气阀组与气路附件 1)(A) 连接。
- 燃气阀组可从燃烧器的左边或右边进行安装, 视具体情况, 以方便安装为宜, 见图 (A)。
- 燃气电磁阀 8)-9)(B) 必须尽可能靠近燃烧器以确保燃气在 3 秒的安全时间内达到燃烧头。
- 确认调压器的校准范围 (根据弹簧的不同颜色确定) 是否符合燃烧器的压力需求。

燃气阀组 (B)

燃气阀组符合 EN 676 标准, 不包含在燃烧器内, 为单独订购组件, 编码见表 (C)。

图示 (B)

- 1 - 燃气进气管路
- 2 - 手动阀
- 3 - 减震器
- 4 - 带按压开关的压力表
- 5 - 过滤器
- 6 - 调压器 (垂直)
- 7 - 最小燃气压力开关
- 8 - 安全电磁阀 VS (垂直)
- 9 - 调节电磁阀 VR (垂直)
- 两类调节:
 - 点火出力 (快速开启)
 - 最大出力 (慢速开启)
- 10 - 燃烧器标准垫片
- 11 - 燃气调节蝶阀
- 12 - 燃烧器
- 13 - 燃气阀 8)-9) 泄漏检测装置。

按 EN 676 标准要求, 最大出力大于 1200 kW 的燃烧器必须强制安装泄漏检测装置。

- 14 - 燃气阀组 / 燃烧器适配器
- 15 - 最大燃气压力开关

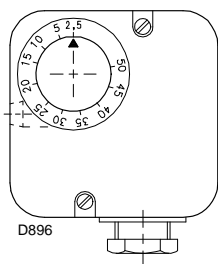
表 (C) 示例

- C.T.= 燃气阀组 8) - 9) 泄漏检测装置:
- = 不带泄漏检测装置的燃气阀组; 泄漏检测装置可单独订购, 再进行安装 (参见第 13 栏)。
 - ◆ = 带 VPS 泄漏检测装置的燃气阀组。
- 13 = VPS 泄漏检测装置
如需要, 可单独为燃气阀组订购此装置。
- 14 = 燃气阀组 / 燃烧器适配器
如需要, 可单独为燃气阀组订购此装置。

注意

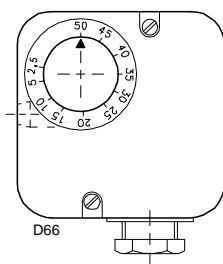
调节燃气阀组请参看随附手册信息。

最小燃气压力开关



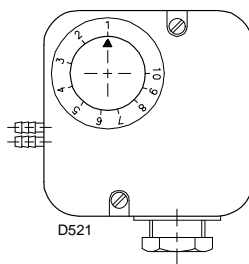
(A)

最大燃气压力开关

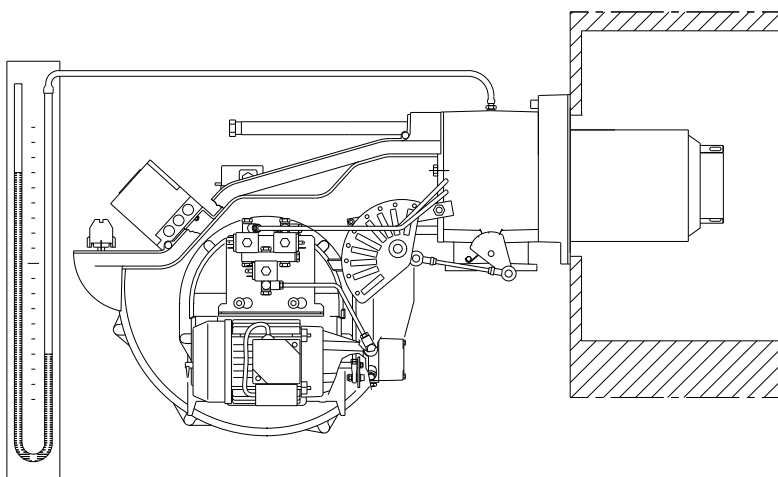


(B)

风压开关

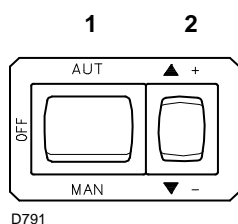


(C)



(D)

D3136



D791

(E)

点火前调节 (燃气运行)

燃烧头的调整已于第 8 页详述。

此外，还必须进行下列调整：

- 打开燃气阀组前的手动阀。
 - 调整最小燃气压力开关到量程的开始位置 (A)。
 - 调整最大燃气压力开关到量程的结束位置 (B)。
 - 调整风压开关到量程的开始位置 (C)。
 - 排尽燃气管路中的空气。
连续排放空气 (建议使用一根塑料管接到室外排放) 直至闻到燃气的味道。
 - 在燃烧头压力测试点处安装一个 U 型压力表 (D)。
- 根据第 12 页上的表，可用压力表上读数来计算燃烧器的最大出力。
- 连接两个灯泡或万用表到两个电磁阀 VR 和 VS 上，用以检查何时给电磁阀供电。
- 如果两个电磁阀已安装了指示灯显示何时通过电流，则无需进行此步骤。

启动燃烧器前，最好先调整燃气阀组以便燃烧器能在最安全的情况下点火，如使燃气流量最小。

燃烧器启动 (燃气运行)

注意： 建议首次校准燃烧器时以轻油运行参数为准，之后再使用燃气运行。

警告

切换燃料时，必须在停机时进行。

将开关 1)(F) 置于“MAN”位置，闭合远程控制装置启动燃烧器。

燃烧器一启动，通过火焰检查窗 26)(A) 页 5 检查风机叶片旋转方向。

确认连接到电磁阀上的灯泡或万用表，电磁阀自带的指示灯，显示电磁阀未通电。如果显示电磁阀通电，则应立即将燃烧器停机，并检查电气接线。

燃烧器点火 (燃气运行)

完成以上检查步骤后，可进行燃烧器点火。如果电机启动，但未产生火焰，且控制盒锁定，则复位并等待下一次点火。

如果点火仍未成功，有可能是燃气在 3 秒的安全时间内未到达燃烧头。

在此情况下，应增加点火燃气量。

燃气是否到的燃烧头可通过 U 型压力表 (C) 查看。

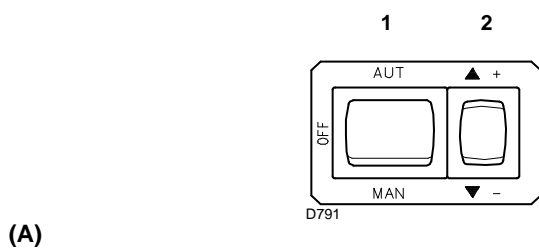
一旦点火成功，即可进行全面的校准工作。

燃烧器校准 (燃气运行)

燃烧器的优化校准需要在锅炉排烟口安装烟气分析仪。

顺次调整：

- 1- 点火出力；
- 2- 燃烧器最大出力；
- 3- 燃烧器最小出力；
- 4- 中间出力；
- 5- 风压开关；
- 6- 最大燃气压力开关；
- 7- 最小燃气压力开关。



1 - 点火出力

根据 EN 676 标准：

燃烧器最大出力为 120 kW 时

点火功率可以为燃烧器运行最大出力。举例：

- 运行最大出力：120 kW
- 点火最大出力：120 kW

燃烧器最大出力高于 120 kW 时

点火出力必须低于最大运行出力。

若点火出力低于 120 kW，无需进行另外计算。若点火出力高于 120 kW，EN 676 标准规定点火出力应根据控制盒所标明的安全时间 "ts" 进行调整：

- 当 "ts" = 2s 时，点火出力必须小于等于燃烧器运行最大出力的 1/2。
- 当 "ts" = 3s 时，点火出力必须小于等于燃烧器最大出力的 1/3。

举例：

燃烧器最大出力为 600 kW，

点火出力必须小于等于：

- 300 kW，当 ts = 2 s 时；
- 200 kW，当 ts = 3 s 时。

如何测定点火出力：

- 取下 UV 电眼 17)(A) 页 5 (燃烧器点火，安全时间后进入锁定状态)。
- 在持续的锁定状态下进行点火 10 次。
- 在燃气表上读出燃烧的燃气体量。

此燃气体量应小于或等于根据以下公式所计算出的数值：

Nm^3/h (燃烧器最大供气量)

360

举例：以燃气 G 20 (10 kWh/Nm³) 为例：

最大运行出力为 600 kW，燃烧器供气量为 60 Nm³/h。

持续的锁定状态下进行点火 10 次后，燃气表上显示的供气量必须等于或小于：

60 : 360 = 0,166 Nm³

2 - 最大出力

燃烧器的最大出力必须设定在第 6 页所示的出力范围之内。

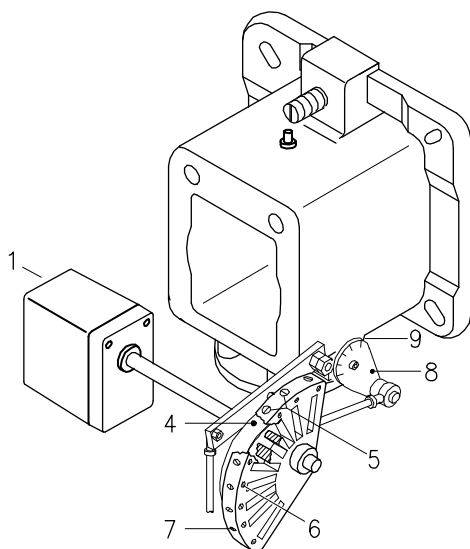
按上述说明操作时，燃烧器处于最小运行出力。按下“加大出力”按钮 2)(A) 直至伺服电机开启风门阀及燃气蝶阀。

燃气校准

根据燃气表测定供气量。

可根据第 12 页上的表格计算出合理的供气量，在 U 型压力计上读出燃气压力，见第 14 页图 (D)，然后按第 12 页上说明进行计算。

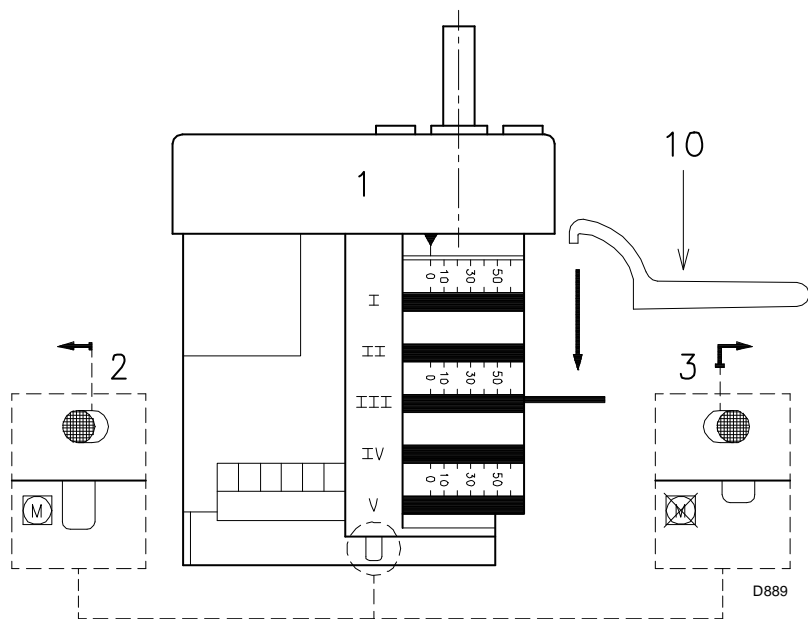
- 如需减小供气量，则可降低燃气压；如果此时压力已经较低，则可关闭调节阀 VR。
- 如需增大供气量，增大燃气压力。



- | | |
|-----------------------|----------------|
| 1 伺服电机 | 6 调整固定螺丝 |
| 2 伺服电机 1) - 凸轮 4): 连接 | 7 调整凸轮末端轮廓螺丝 |
| 3 伺服电机 1) - 凸轮 4): 脱开 | 8 燃气蝶阀开度指示盘 |
| 4 可变轮廓凸轮 | 9 刻度盘 8 的刻度 |
| 5 调整凸轮起始轮廓螺丝 | 10 凸轮 III 调节图示 |

(A)

D1710



(B)

风量调节

通过调节螺丝 7)(A) 逐步调整凸轮 4)(A) 的轮廓线。

- 顺时针调节螺丝增大送风量。
- 逆时针调节螺丝减小送风量。

3- 最小出力

燃烧器的最小出力必须设定在第 6 页所示出力范围内。

按下“减小出力”按钮 2)(A) 页 15 直至伺服电机关闭风门阀及燃气蝶阀至 30° 角 (此为工厂设定的调节位置)。

燃气量调节

根据燃气流量表测定燃气供气量。

- 如需减小供气量, 可逐步减小凸轮 III (B) 的角度 30° 至 28° 至 26°....
- 如需增加供气量, 可按下“加大出力”按钮 2)(A) 页 15 (如燃气蝶阀开大 10-15° 角), 逐步增加凸轮 III 的角度 (B) 30° 至 32° 至 34°.... 之后按下“减小出力”按钮直至伺服电机至最小开启位置, 并测定燃气输送量。

注意

当凸轮 III 角度减小时, 伺服电机随着凸轮的调节而调节。如需增大凸轮角度, 首先通过“加大出力”按钮来增大伺服电机角度, 然后再增大凸轮角度, 最后在通过“减小出力”按钮使伺服电机回到最小出力时的位置。

对凸轮 III 进行调整时, 特别是微调时, 可使用置于伺服电机下的专用工具 10)(B)。

风量调节

通过调节螺丝 5) 逐步调整凸轮 4)(A) 的轮廓。最好不要调节第一个螺丝, 因为此螺丝用于将风门挡板完全关闭。

4- 中间出力

燃气量调节

此时无需调整燃气供应量。

风量调整

轻轻按下“加大出力”按钮 2)(A) 页 14, 使伺服电机开大 15°。

调节螺丝直至获得最优燃烧。其它调节螺丝也如此操作。

注意凸轮轮廓的调整需逐步进行。

将开关 1)(A) 页 14 置于 OFF 位置, 停止燃烧器, 按下按钮 3)(B), 向右移动, 将凸轮 4)(A) 从伺服电机上脱开, 之后用手前后转动凸轮, 检查其运转是否顺畅且无阻滞。

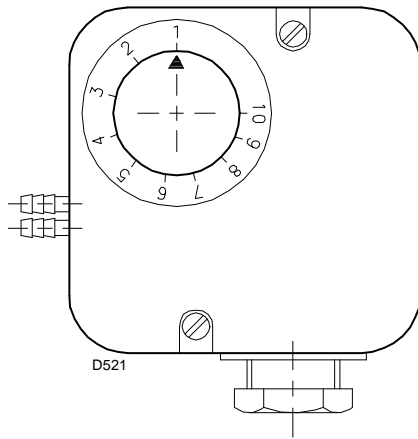
按下按钮 2)(B), 向左移动, 将凸轮 4) 重新连接到伺服电机上。

调整螺丝时, 不要将其调至凸轮内外边缘处, 否则会开启风门挡板至最大及最小出力位置。

最后调节螺丝 6)(A) 以固定调整后状态。

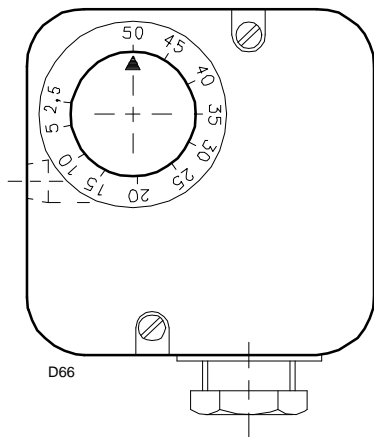
请注意

一旦完成对“最大-最小-中间”出力的调整, 再次检查点火: 此时的噪音水平应与燃烧器点火后运行时的噪音水平相当。如果燃烧器出现任何震动, 应减小点火时的燃气供应量。



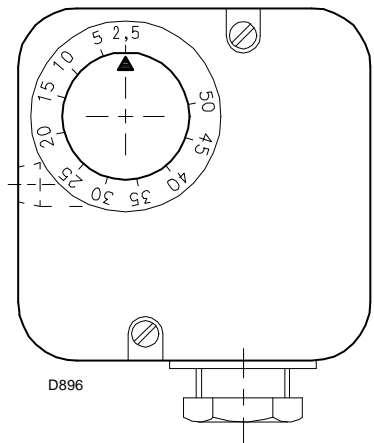
(A)

最大燃气压力开关 16)(A)p.5



(B)

最小燃气压力开关 7)(B)p.10



(C)

5 - 风压开关 (A)

在进行上述燃烧器各部分调节时，风压开关置于量程 (A) 的开始位置。上述所有调整结束后，方可调节风压开关。

当燃烧器运行处于最小出力时，顺时针转动压力调节手柄，增大压力直至燃烧器锁定。

然后将调节手柄逆时针回调约 20%，重新启动燃烧器以确认其运行正常。

如果燃烧器再次锁定，则沿逆时针方向继续微调压力调节手柄。

注意：通常，风压开关必须保证空气压力不低于调节最大值的 80%，同时应保证烟气中 CO 浓度不超过 1% (10,000 ppm)。

要检测此项，需在锅炉烟窗内安装烟气分析仪并慢慢减小风机进风口大小 (如用厚纸板遮挡)，在烟气中 CO 浓度超过 1% 时，检查燃烧器是否会锁定。

如果在预吹扫阶段锅炉炉膛内出现负压，无法闭合风压开关，需在风压开关和风机进风口之间加装一个连接管，如此，风压开关为“微分”工作模式。

注意：以“微分”模式工作时，风压开关只适用于工业领域，或符合当地允许风压开关仅控制风机运行的规定。

6 - 最大燃气压力开关 (B)

上述调整结束后，开始调节最大燃气压力开关，此时开关位置应置于量程末端位置 (B)。

当燃烧器以最大出力运行时，通过逆时针旋转压力调节手柄降低压力直至燃烧器锁定。

之后，顺时针旋转手柄调节 2 mbar，使燃烧器重新点火。

若此时燃烧器再次锁定，继续沿顺时针方向旋转手柄 1 mbar。

7 - 最小燃气压力开关 (C)

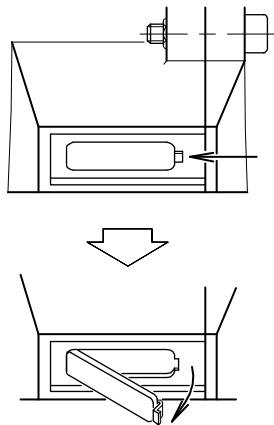
上述调整结束后，开始调节最小燃气压力开关，此时开关位置应置于量程开始位置 (C)。

当燃烧器以最大出力运行时，通过顺时针旋转压力调节手柄增大压力直至燃烧器停机。

之后，逆时针旋转手柄调节 2 mbar，使燃烧器重新启动以确保燃烧器运行平稳。

若此时燃烧器再次停机，继续沿逆时针方向旋转手柄 1 mbar。

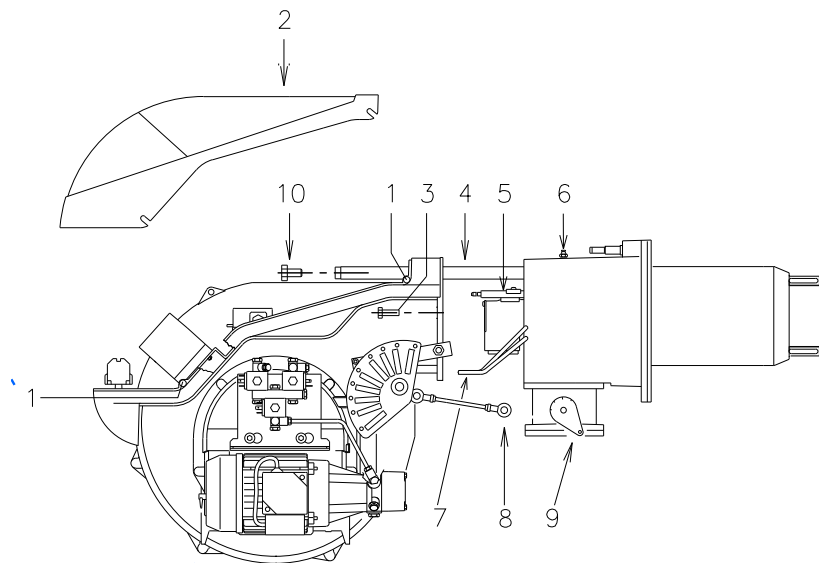
火焰检查窗



(A)

D484

打开燃烧器



(B)

D3137

维护

燃烧

燃烧器的最优校准需要安装烟气分析仪。如果任何参数与之前测量数值出入较大，则需在维护时特别注意这些参数的校准。

燃气泄漏检测

确认燃气表和燃烧器之间的连接管路没有燃气泄漏。

燃气过滤器

过滤器脏时请更换。

火焰检查窗

清洁火焰检查窗 (A)。

燃烧头

打开燃烧器，确认燃烧头所有部件状态良好，没有因高温变形或有污物附着其上等情况，且燃烧头位置正确。如有疑问，应取出内部部件 5)(B) 查看。

喷嘴 (轻油)

不要清洁喷嘴开口处。切记不得打开喷嘴。如需要，可清洁或更换喷嘴过滤网。如需要，2-3 年可更换一次喷嘴。更换喷嘴后必须重新检查燃烧状况。

UV 电眼

清洁 UV 电眼外的玻璃罩。UV 电眼 17)(A) 页 5 通过压力固定，如需取下，用力向外拉即可。

软管 (轻油)

检查软管以确认其状态良好，没有遭碾压或出现变形的情况。

伺服电机

按压按钮 3)(B) 页 16 并将其向右移动，可从伺服电机上脱开凸轮 4)(A) 页 16，用手前后转动凸轮，确认其转动顺畅。现在将按钮 2)(B) 页 16 向左移动，将凸轮重新连接到伺服电机上。

燃烧器

检查以确认控制风门挡板及燃气蝶阀的机械装置是否有使用过度或螺丝松动的情况。同时确认固定燃烧器接线端子板电气导线的各螺丝没有任何松动。

清洁燃烧器外部，清洁时需特别注意连杆接头和凸轮 4)(A) 页 16。

燃烧

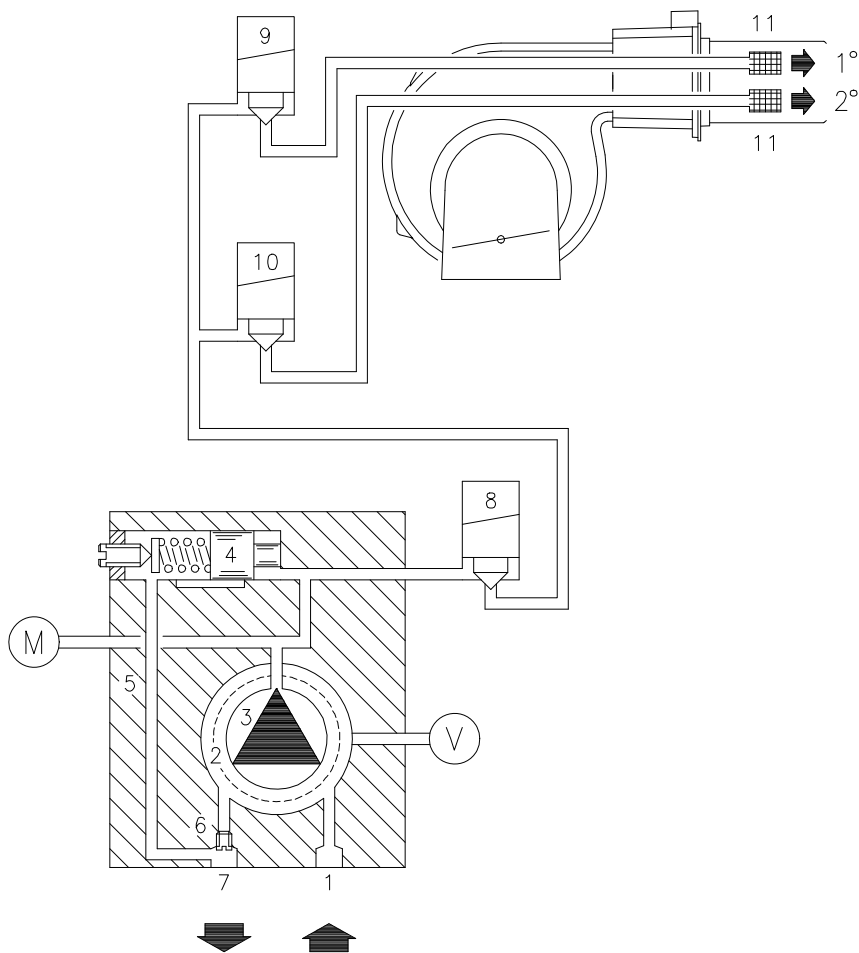
如果在燃烧器运行的初始阶段获得的燃烧数据不符合当地强制标准，或者在任意出力下燃烧效果不好，则需调整燃烧器。用卡片记录新产生的燃烧数据，可作为之后对燃烧器进行维护的参考信息。

打开燃烧器 (B):

- 断开电源，
- 拧松螺丝 1) 取下外罩 2)，
- 拆下轻油管路 7)，
- 从刻度指示盘 9) 解开连杆 8) 的连接。
- 从两个滑杆 4) 上取下螺丝 10)。
- 将两个加长杆安装到滑杆上 4)。
- 将螺丝 10) 安装到两个滑杆上。
- 取下螺丝 3)，沿滑杆拉出燃烧器约 100 mm。
- 断开点火电极电缆，将燃烧器完全取下。
- 取下螺丝 6) 后，可将内部部件 5) 取出。

闭合燃烧器 (B):

- 将燃烧器推回到剩余大约 100 mm。
- 重新接通点火电极电缆，将燃烧器沿滑杆滑动至不能再滑动为止。
- 重新拧紧螺丝 3)，将探针和电极电缆向外轻轻拉紧。
- 重新连接连杆 8) 到刻度指示盘 9)。
- 重新连接轻油管路 7)，
- 从滑杆 4) 上拆下两个加长杆，并将其归位。



(A)

D3006

燃烧器启动故障及其原因

火焰检查窗上出项的指示符号表示燃烧器出现的不同故障类型。

◀ 温控器闭合时设备不启动

- 没有燃气。
- 最小燃气压力开关没有闭合电路：调整不当。
- 风压开关处于运行位置。
- 设备保险丝熔断。
- 凸轮位置1转换开关没有闭合电路，设备接线端子11和8。

▲ 启动后停机

- 凸轮位置2转换开关没有闭合电路，设备接线端子9和8。

P 锁定

风压开关可能由于以下原因失效：

- 电气接线错误；
- 空气压力不足。

■ 锁定

- 火焰检查失效：
- 光电管故障；
- 内置放大器故障。

▼ 预吹扫停止

- 凸轮位置3转换开关没有闭合电路，设备接线端子10和8。

1 锁定，无火焰信号

- 光电管失效。
- 光电管与设备连接中断。
- 检测电流不足（最小 $70 \mu A$ ）。

I 运行中锁定的原因

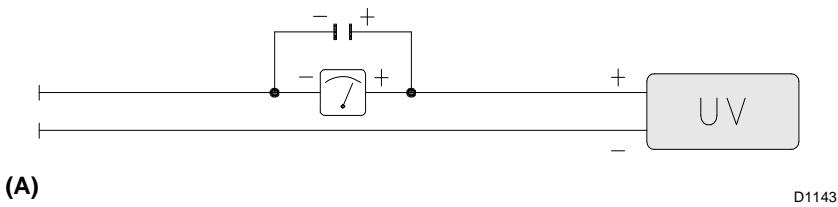
- 无火焰信号
- 无风压

注意

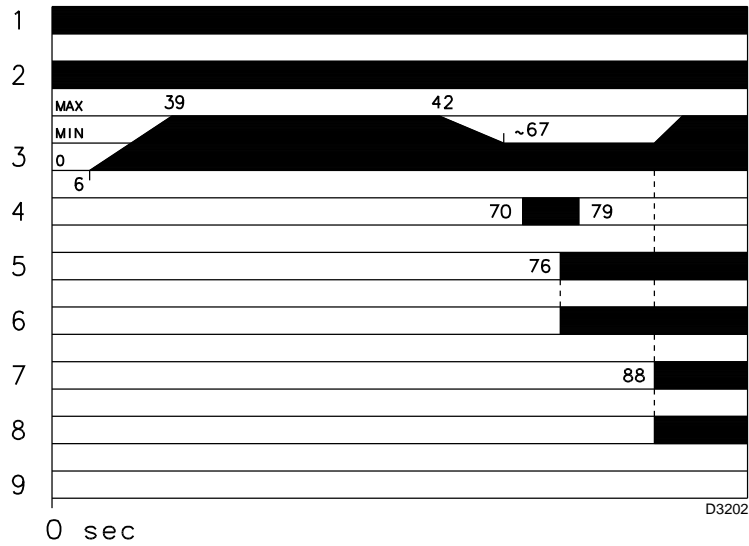
- 如果在燃烧器启动和预启动之间发生锁定且没有任何故障信号提示，该故障通常为虚假火焰。
- 燃烧器重复启动而不锁定：由于供气管路中压力接近最低燃气压力开关的设定值（或调整不当），因此造成电磁阀开启时，压力降低导致最小燃气压力开关断开，电磁阀关闭燃气压力回升，设备重新进入启动阶段。如此循环往复。

液压系统图例 (A)

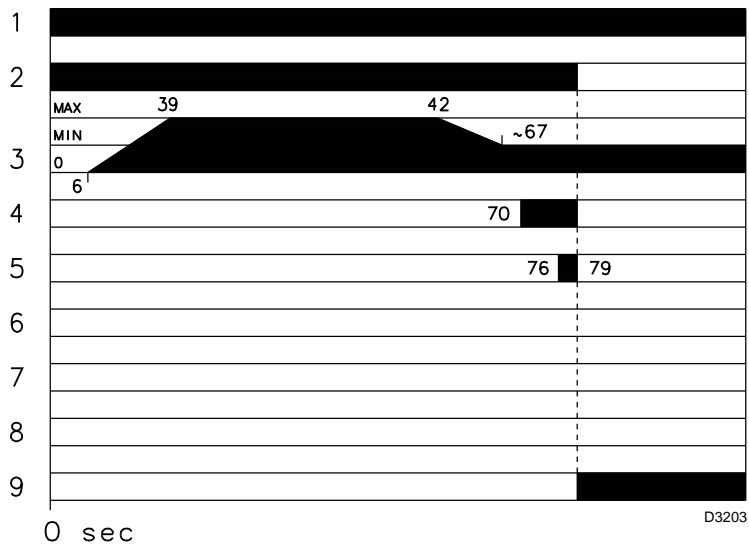
- 1 油泵吸油口
- 2 过滤器
- 3 油泵
- 4 压力调节器
- 5 回油管
- 6 旁路螺丝
- 7 油泵回油管道
- 8 安全电磁阀
- 9 1段火调节阀
- 10 2段火调节阀
- 11 过滤器
- M 压力计
- V 真空计



正常火焰
(n° = 从 0 秒开始计算的秒数)



点火失败



燃气燃烧状态检查

CO₂
最好将燃烧器的 CO₂ 排放量设定为低于 10%(燃气热值为 Pci 8600 kcal/m³)。这样可以避免校准设置不当 (如因校准标准改变) 以及由此产生的空气不足燃烧以及 CO 的排放。

CO
CO 排放量不得高于 100 mg/kWh。

UV 电眼的电流
UV 电眼正常工作的最小电流为：70 μA。
如果电流低于此值，可能由于以下原因造成：

- 光电管故障；
- 电压过低 (低于 187 V) ；
- 燃烧器调节不当。

要测量电眼电流，可使用 100 μA c.c. 的微安计，按电气接线图将其与电眼串联，同时将一个量程在 100 μF - 1V c.c. 的电容器和电眼并联。见图 (A)。

燃烧器运行
见图 (B)。

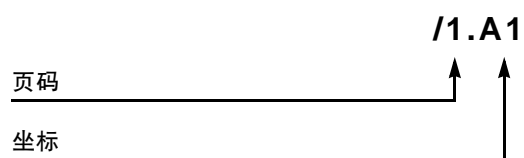
- 1- 温控器
- 2- 电机
- 3- 风门挡板
- 4- 点火变压器
- 5- 一段火调节阀
- 6- 一段火火焰
- 7- 二段火调节阀
- 8- 二段火火焰
- 9- 锁定

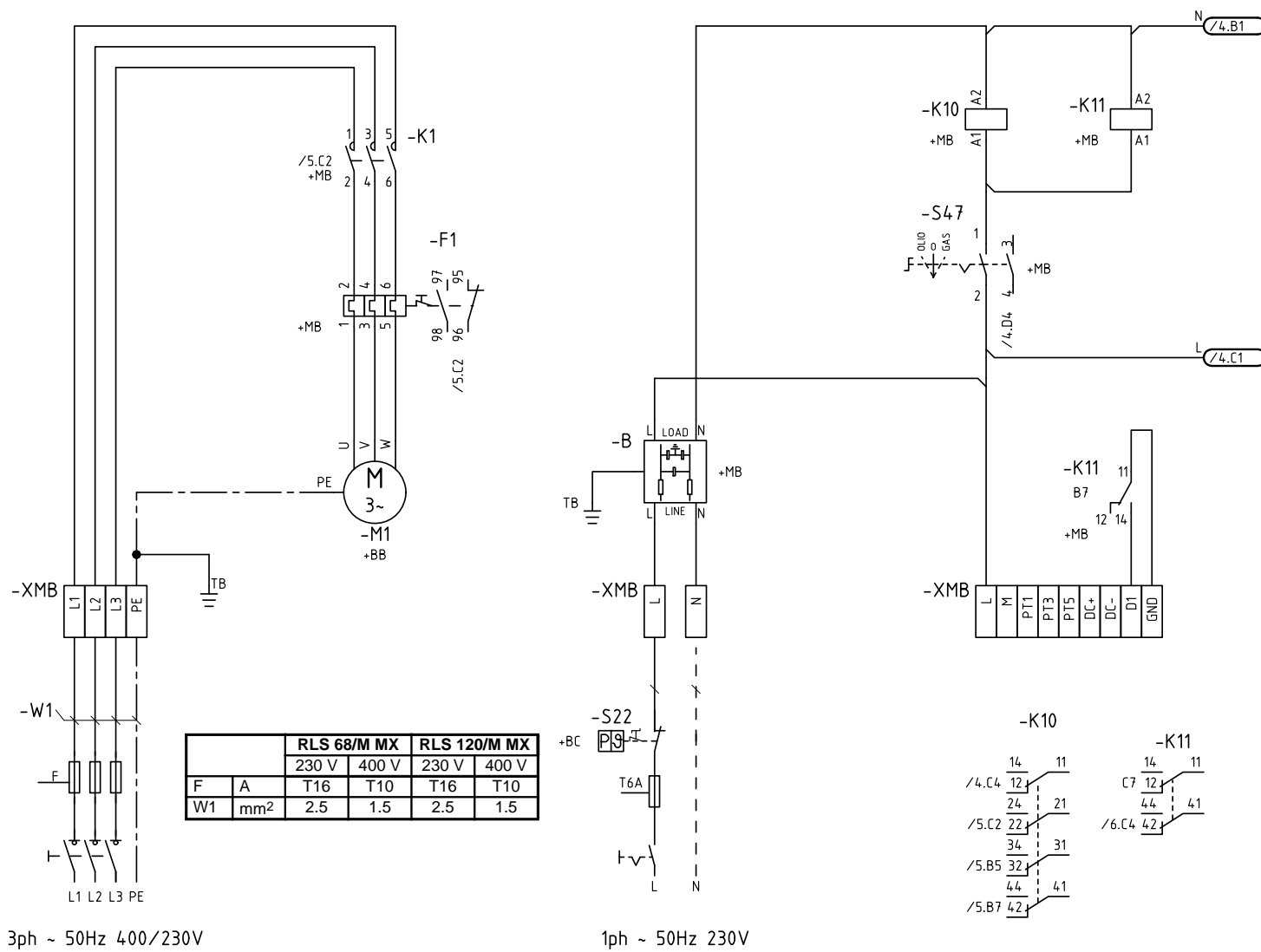
燃烧器火焰运行中失火
如果燃烧器运行时，火焰突然熄灭，则燃烧器会在 1 秒钟内锁定。

配电盘接线图

1	目录
2	电源接线图
3	功能图
4	功能图
5	功能图
6	功能图
7	功能图
8	安装人员负责的电气连接
9	安装人员负责的电气连接

2 图例参考





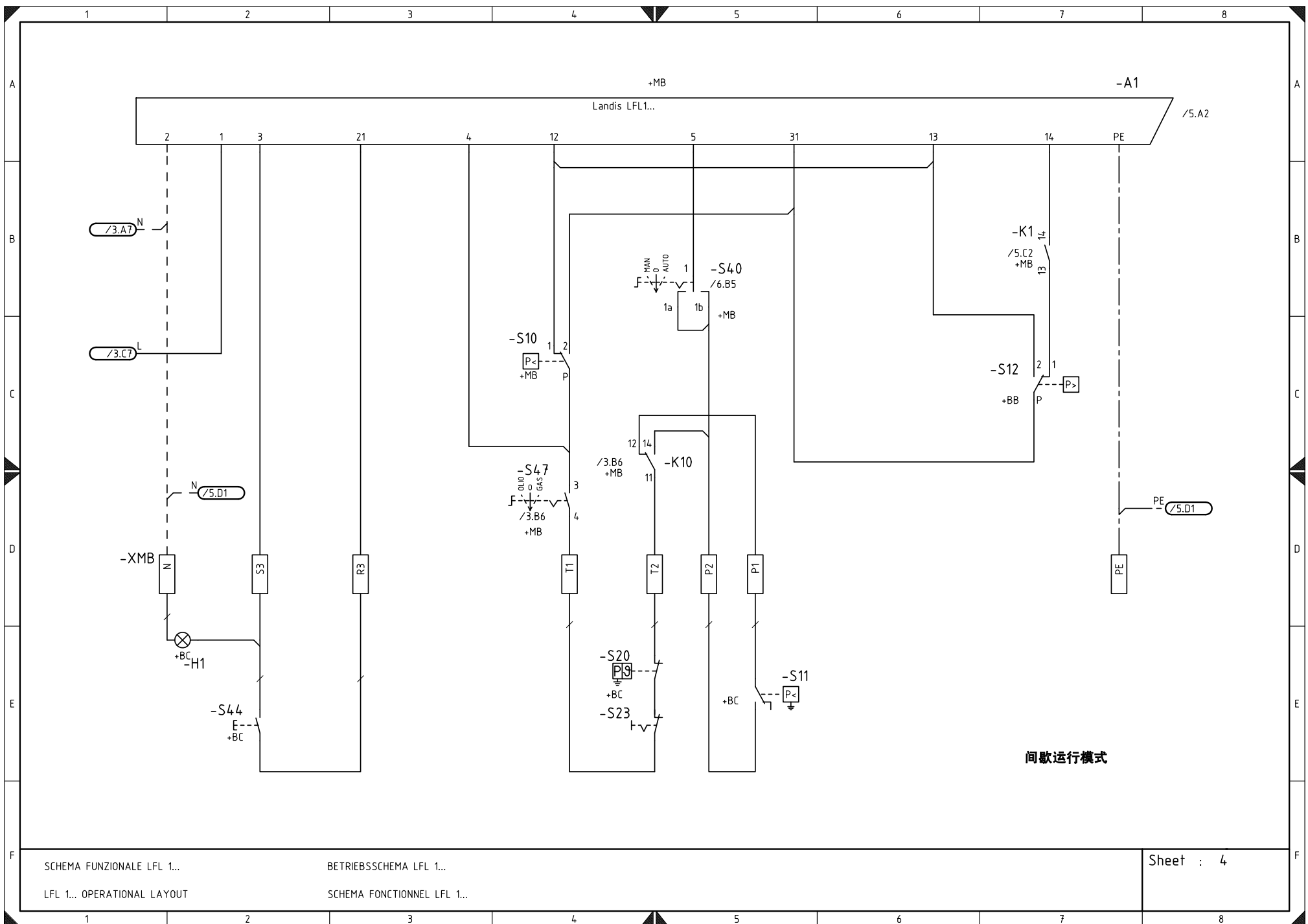
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE

Sheet : 3





Sheet : 4



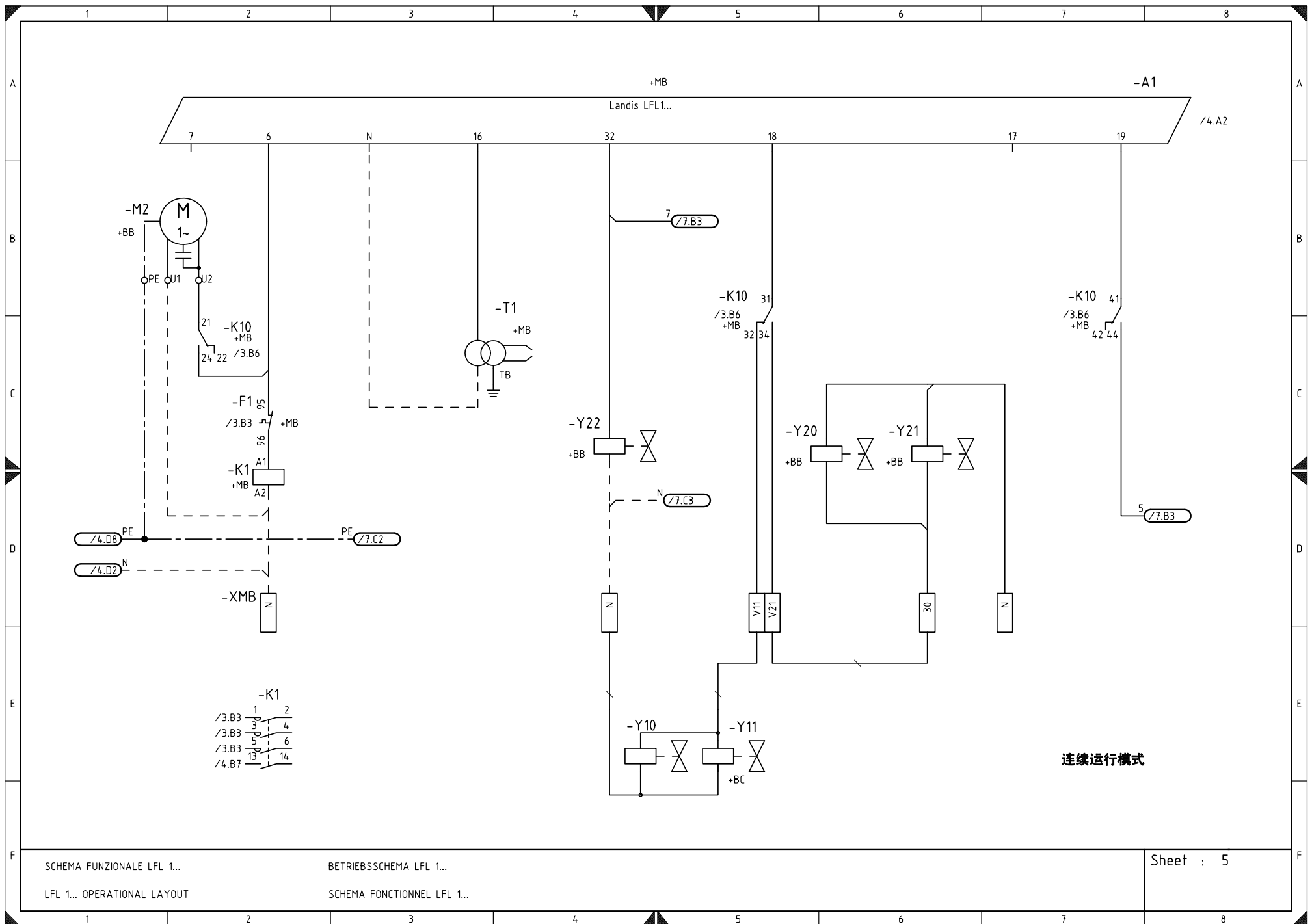
C

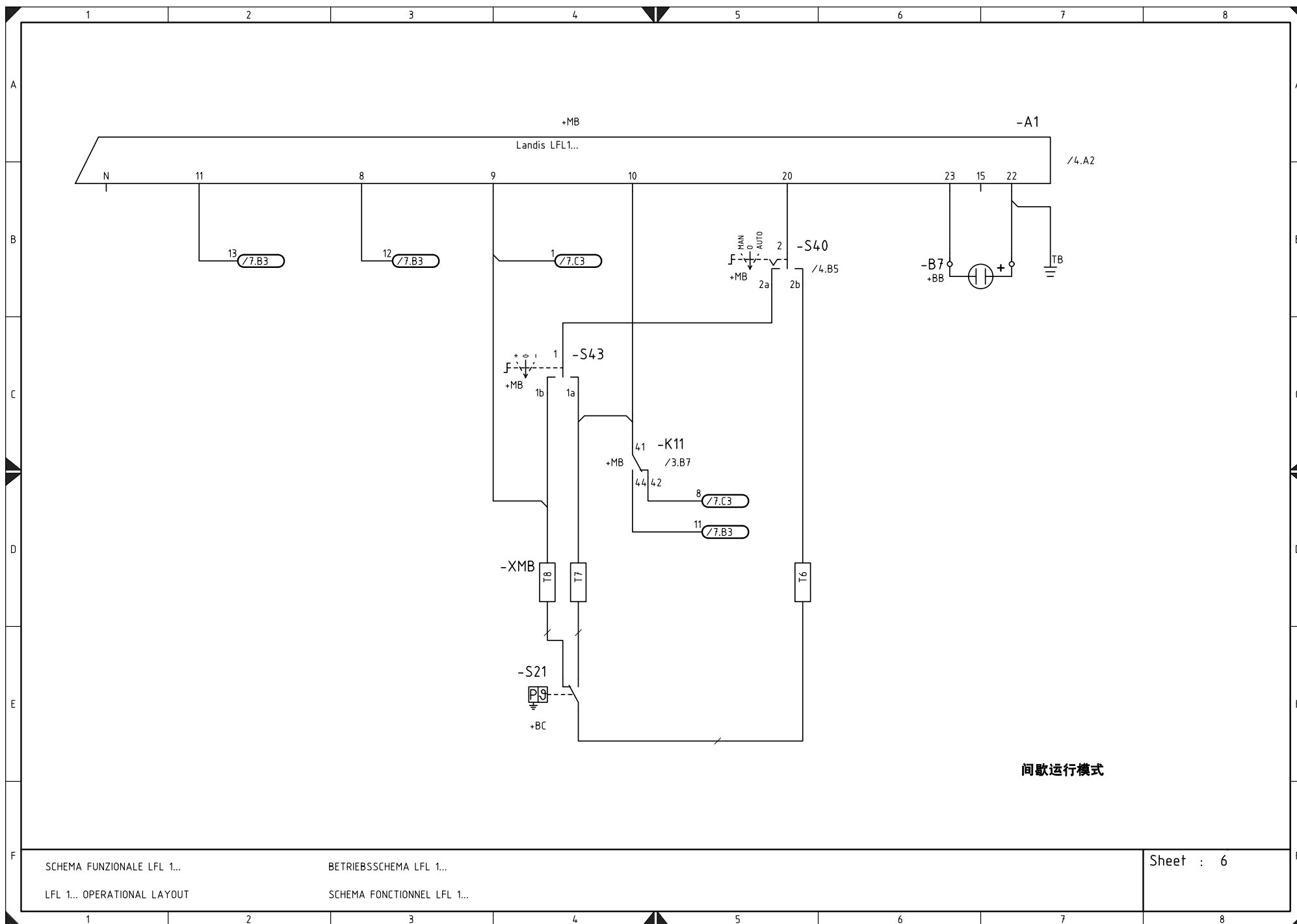
C

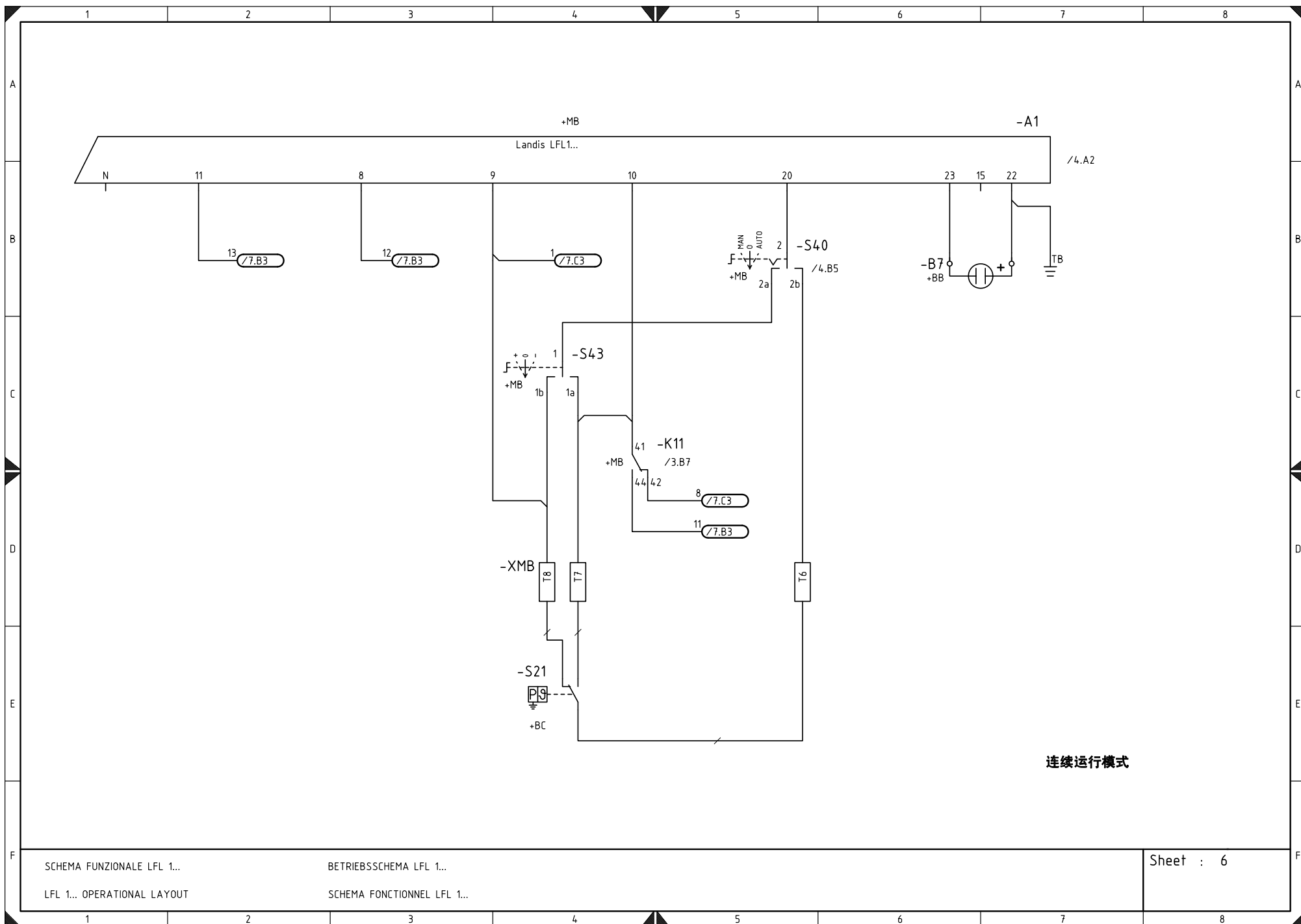
D

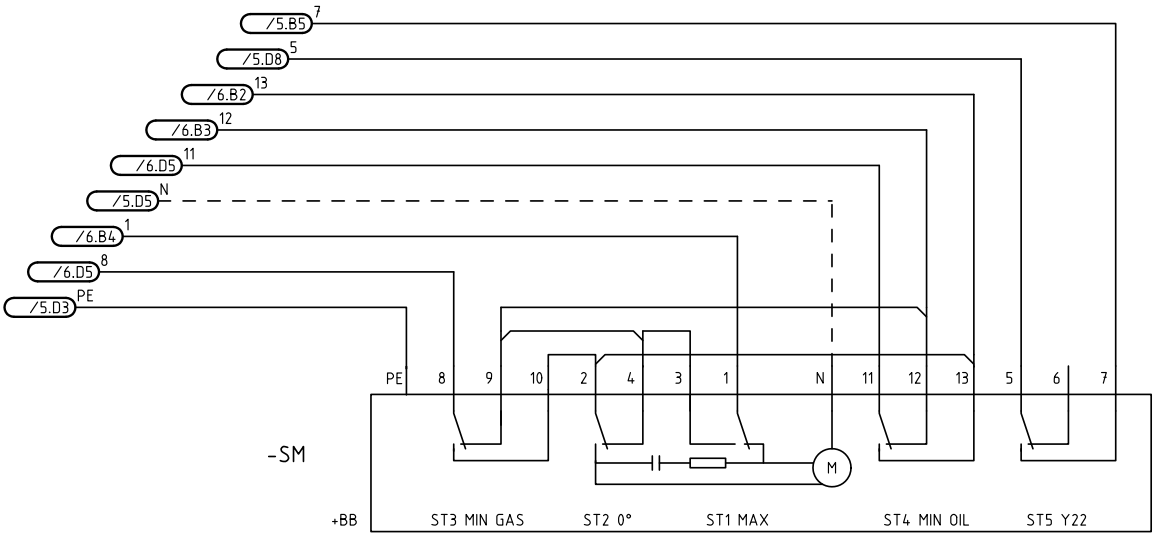
E

SCHEMA FONCTIONNEL LFL 1...



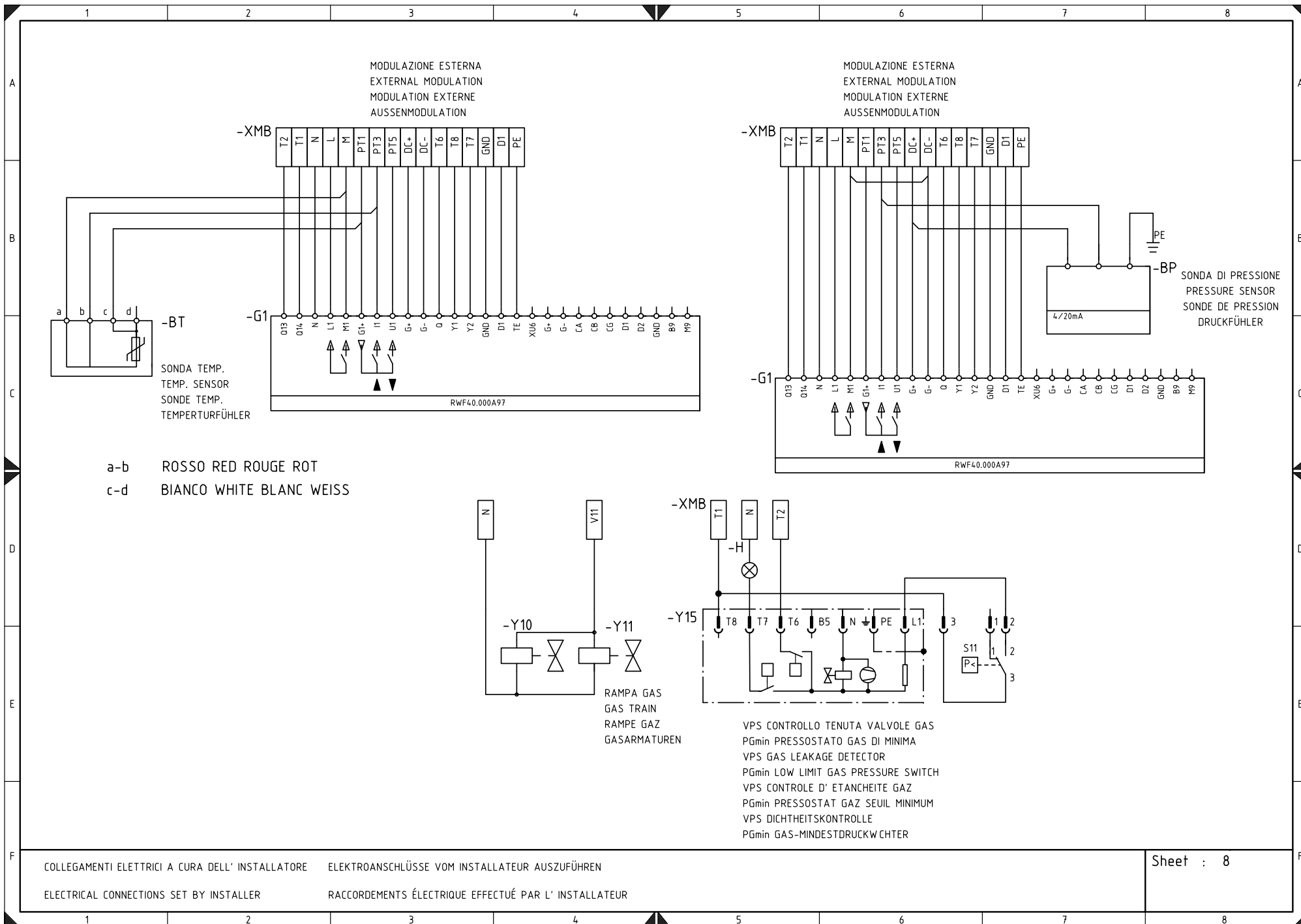


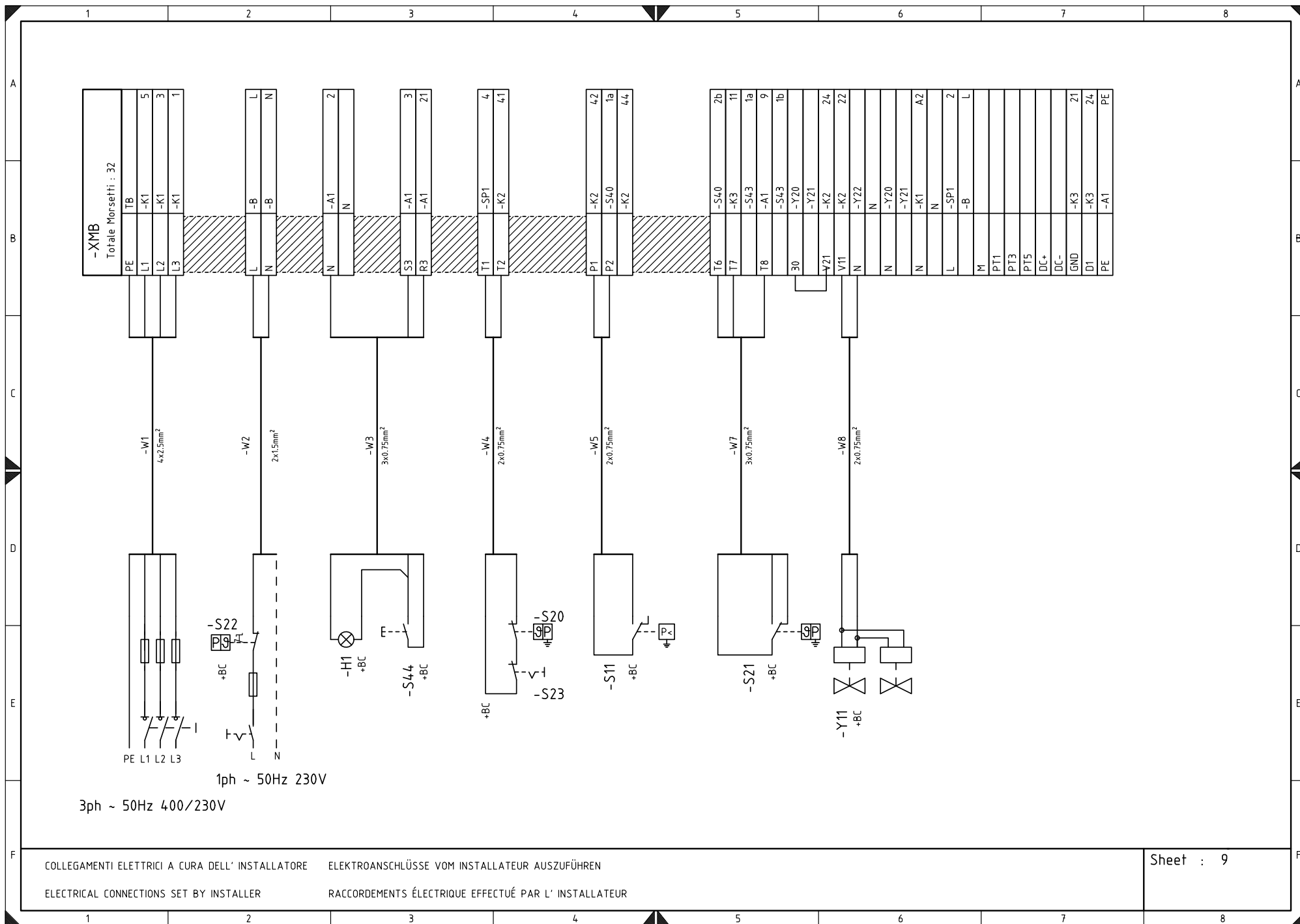




SCHEMA FUNZIONALE
FUNCTIONAL DIAGRAM

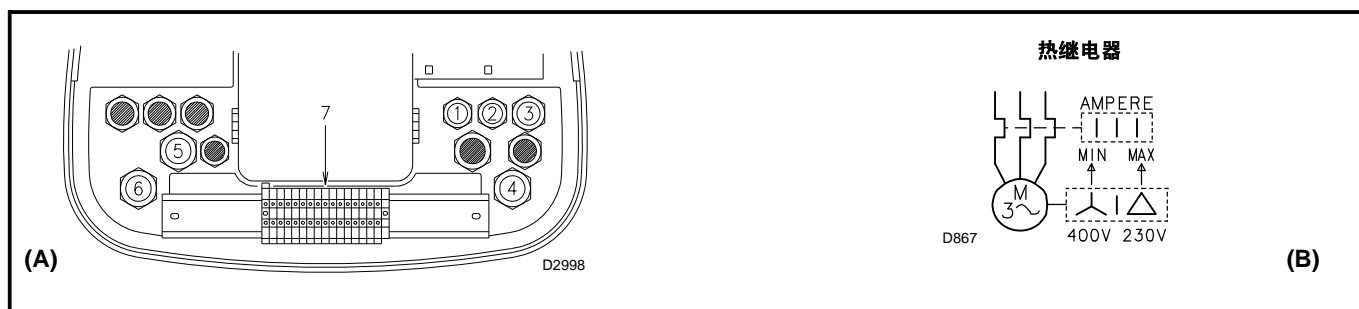
BETRIEBSSCHEMA
SCHEMA DE FONCTIONNEMENT





电气接线图图示

- A1 - 控制盒
- B - 抗电磁干扰保护
- BP - 压力探针
- BT - 温度探针
- B7 - UV 电眼 (间歇运行)
- B9 - UV 电眼 (连续运行)
- F1 - 热继电器
- G1 - 出力比调仪 RWF40
- H - 泄漏检测装置的远程锁定信号
- H1 - 远程锁定信号
- K1 - 风机电机接触器
- K10 - 继电器
- K11 - 继电器
- M1 - 风机电机
- M2 - 油泵电机
- SM - 伺服电机
- S10 - 风压开关
- S11 - 最小燃气压力开关
- S12 - 最大燃气压力开关
- S20 - 负荷限制远程控制系统：
锅炉温度或压力达到预设值时将燃烧器停机。
- S21 - 高火 - 低火负荷远程控制系统：
控制最小及最大出力。
- S22 - 安全负荷控制系统：TL 出现故障时运行。
- S23 - 燃烧器手动停止开关
- S44 - 锁定复位按钮
- S40 - 执行下列操作的开关：
MAN = 手动
AUT = 自动
OFF= 停止
- S43 - 按钮含义：
- = 降低出力
+ = 增大出力
- S47 - 燃油 / 燃气转换器
- T1 - 点火变压器
- XMB - 燃烧器接线端子板
- Y10 - 安全阀 (燃气)
- Y11 - 1 段火调节阀 (燃气)
- Y15 - 燃气泄漏检测装置
- Y20 - 安全阀 (轻油)
- Y21 - 1 段火调节阀 (轻油)
- Y22 - 2 段火调节阀 (轻油)



电气连接

使用符合 EN 60 335-1 标准的电缆：

- 如电缆护套为 PVC, 则最低标准为 HO5 VV-F ；
- 如电缆护套为橡胶, 则最低标准为 HO5 RR-F。

所有连接到燃烧器接线端子板 8)(A) 上的电缆都必须穿入随附的导缆孔。

导缆孔及备用孔可有多种用途, 如：

- 1- Pg 13,5 三相电源
- 2- Pg 11 单相电源
- 3- Pg 11 远程控制装置 TL
- 4- Pg 9 远程控制装置 TR
- 5- Pg 13,5 燃气阀组
- 6- Pg 13,5 燃气压力开关或燃气泄漏检测装置

图例 (B) - 热断路器校准 22)(A)p.5

可避免由于缺相引起的吸收功率急剧增加而造成电机烧毁的情况。

- 如果电机为星型启动, **400 V**, 将指示标置于 "MIN" 位置。
- 如果电机为角型启动, **230 V**, 将指示标置于 "MAX" 位置。

即使热断路器的量程不包括电压为 400 V 的电机额定吸收功率, 保护仍起作用。

注意：

RLS 160/M MX 型燃烧器出厂时预设为 400 V 电源。如果使用 230 V 电源, 需将电机连接由星型改为角型, 同时改变热断路器的设置。

RLS 160/M MX 型燃烧器为间歇式运行, 即至少每 24 小时强制停机一次以便对控制盒进行自检, 确保其功能的有效性。正常情况下, 锅炉负荷控制系统会自动将燃烧器停机。如果不是这种情况, 则需在燃烧器中串联一个定时器以保证燃烧器至少每 24 小时停机一次。

如果此系列燃烧器安装有 Landis LGK 16.333 A27 型控制器 (可与 Landis LFL 1.333 型控制盒互换), 也可实现连续运行。

警告：在电气连接中勿将零线与火线接反。

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

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