CN

轻油燃烧器

单段火运行

编号	型号	类型
3470110	RL 34/1 MZ	971 T
3470111	RL 34/1 MZ	971 T

20020550 (6) - 09/2021

符合比利时 A.R. 8/1/2004 & 17/7/2009 – 认证声明

制造商：

意大利利雅路股份有限公司
I - 37045 Legnago (VR)
Tel. +39.0442.630111
http:// www.riello.com

分销商：

VAN MARCKE HQ
LAR Blok Z 5,
B-8511 Kortrijk (Aalbeke) Belgio
Tel. +32 56 23 7511
e-mail: riello@vanmarcke.be
URL. www.vanmarcke.com

声明下列设备符合 CE 相关标准，其生产及销售符合 2004 年 1 月 8 日 - 2009 年 7 月 17 日所发布之法规之条款。

产品型号： 轻油燃烧器

		型号
		971 T
		RL 34/1 MZ
最大值	NOx (mg/kWh)	169
	CO (mg/kWh)	4.8

适用标准： EN 267 及 A.R. 2004 年 8 月 1 日 - 2009 年 7 月 17 日。

Legnago, 03.05.2021

研发总监
RIELLO S.p.A. - 燃烧器部门
F. Maltempi 先生

➤本燃烧器具有 **CE 认证标志**并符合下列指令的基本要求：

– 电磁兼容性指令：2014/30/UE ；

– 低电压指令：2014/35/UE;

– 机械指令：2006/42/EC ；

➤根据 EN 60529 标准，本燃烧器符合 IP 40 电气保护等级。

标识

产品铭牌标识出了序列号、型号以及主要的技术及性能参数。如果铭牌被涂改、移除或是丢失而无法识别产品型号，会对产品安装及维护造成潜在危险。

一般警告

为保证燃烧的污染排放降至最低，锅炉燃烧室的尺寸必须满足特定尺寸。
因此建议用户在为特殊锅炉选配燃烧器之前咨询我们的技术支持部。

具有操作资质的人员是指那些经过专业培训机构培训合格的专业技术人员。

此燃烧器必须且只能用于设计时指定的用途。

由于燃烧器的错误安装及调试、非正常使用、未按产品所附技术手册操作以及无操作资质人员操作所造成的任何人、畜及财产损失，制造商不承担任何责任。

用户须知

若在点火及运行过程中发生故障，燃烧器会执行“ 安全停机 ”，此时燃烧器自动锁定，Led 指示灯显示为红色。要重新启动燃烧器，需按下复位按钮。燃烧器重新启动后，红色 Led 指示灯熄灭。
此操作最多可重复 3 次。如“ 安全停机 ”还是发生，请联系我们的技术支持部门。

基本安全规则

➤ 严禁未成年人和无资质人员操作此设备。
➤ 在任何情况下，禁止使用布、纸及其它任何材料堵塞设备安装室的进气格栅、排气格栅及通风孔。
➤ 非认证人员不得对设备进行维护维修。
➤ 抽拉及缠绕电线为危险行为。
➤ 对设备的清洗必须在其与主电源断开之后进行。
➤ 请勿用易燃物（如汽油、酒精等）清洁燃烧器及其部件。
➤ 设备外盖可以用肥皂水清洗。
➤ 请勿在燃烧器上放置物品。
➤ 请勿将各类容器及易燃物遗留于设备安装室内。

本手册使用下列符号：

⚠ **注意 =** 需要特别注意或已做好充分准备的操作。

⛔ **禁止 = 完全禁止**的操作**。**

CN 目录

技术参数 . . . . . 页码 **2**
可选型号 2
配件 2
燃烧器描述 3
包装 - 重量 3
最大尺寸 3
标准配置 3
出力图 4
试验锅炉 4

安装 **5**
安装位置 5
锅炉法兰 5
燃烧筒长度 5
固定燃烧器到锅炉上 5
喷嘴选择 6
喷嘴安装 6
燃烧头设置 7
风门调节 7
管路系统 8
油泵 9
油泵启动 9
燃烧器校准 10
燃烧器运行 11
最终检查 12
维护 12
燃烧器启动周期故障诊断 14
复位控制盒及执行故障诊断 14
故障 - 可能原因 - 故障排除 15

附录 **16**
电气接线 16
配电盘接线图 17

注意

文中所涉及数字标识定义如下：

1)(A) = 图 A 第 1 部分，内容见本页；

1)(A)p.3 = 图 A 第 1 部分，内容见第 3 页。

手册使用指南

介绍

燃烧器随附使用手册：

- 说明书是产品必不可缺少的组成部分，因此需妥善保管此手册以备查阅；若燃烧器易主，也需随附此手册。若此手册丢失或损毁，需向 RIELLO 本地技术服务部 索取；
- 为有资质的操作人员编写；
- 内容包括燃烧器的安全安装、启动、使用及维护等重要操作的说明。

系统的交付及使用手册

系统交付使用后，需特别注意以下事项：

- 建议用户将系统制造商提供的使用手册存放于热发生器安装室内。
- 使用手册内有：
  - 燃烧器序列号；

    .....

  - 最近技术支持中心地址及电话；

    .....

    .....

    .....

- 系统供应商需特别告知用户以下内容：
  - 系统的使用，
  - 系统启动前所需的进一步测试，
  - 由制造商或专业技术人员进行至少每年一次的维护或必要的系统检查。

    为保证对系统进行定期检查，RIELLO 建议制定维护维修合同。

技术参数

型号		RL 34/1 MZ
型号		971 T
热功率 (1) 出力 (1)	kW	107 - 398
	Mcal/h	92 - 342
	kg/h	9 - 33.6
燃料		轻油
- 净热值	kWh/kg Mcal/kg	11.8 10.2 (10,200 kcal/kg)
- 密度	kg/dm^3	0,82 - 0,85
- 20 °C 时的粘度	最大 mm^2/s	6 (1.5 °E - 6 cSt)
运行		• 间歇运行 (每 24 小时至少停机 1 次) • 一段火 (开 - 关)
喷嘴	数量	2
标准应用		锅炉：热水炉，蒸汽炉，导热油炉
环境温度	°C	0 - 40
助燃空气温度	最高 °C	60
电源	V Hz	230 ~ +/-10% 50/60 - 单相
电机	rpm W V A	2800 300 220 - 240 2.4
电机电容	µF/V	12.5/450
点火变压器	V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 12 kV 0.2 A - 30 mA
油泵 出力 (12 bar 时) 压力范围 燃油温度	kg/h bar 最高 °C	45 7 - 14 60
消耗电功率	最大 W	600
电气保护等级		IP40
噪音水平 (2) 声压 声功率	dB(A)	68 79

(1) 参考条件：环境温度 20°C - 气压 1013 mbar - 海拔 0 m a.s.l.
(2) 声压在制造商的燃烧实验室内进行测量，测试时燃烧炉在测试锅炉上以最大的额定功率运行。声功率按照 EN 15036 标准中说明的 " 自由场法 " 以及 EN ISO 3746 标准中规定的测量精度 " 精度：类别 3" 进行测量。

可选型号

型号	编号	电源	燃烧筒长度 mm
RL 34/1 MZ	3470110 3470111	单相 单相	216 351

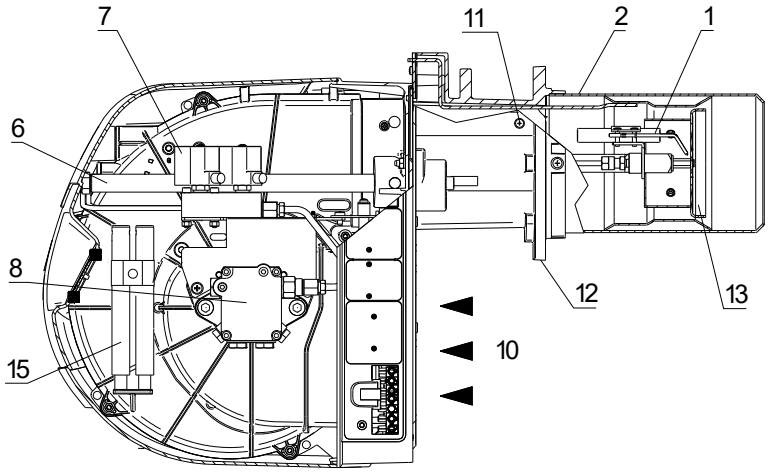
配件 (可选)：

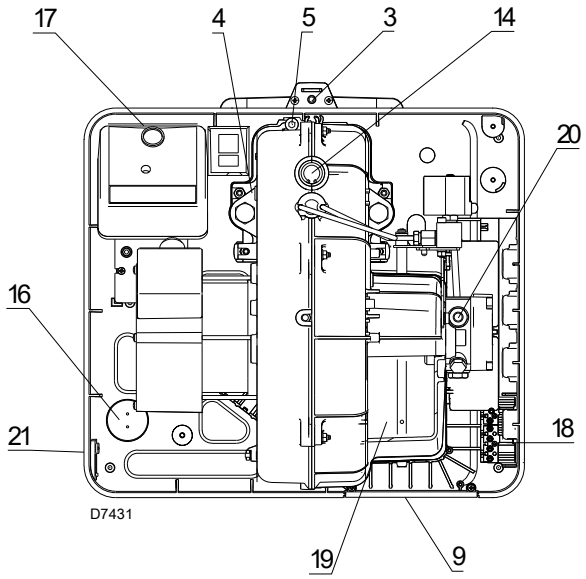
• 加长燃烧头	编号 **3010426**
• 接触器组件	编号 **3010419**
• 后吹扫装置	编号 **3010453**
• 计时器	编号 **3010450**
• 接地故障断路器	编号 **3010448**
• 电磁干扰防护组件 如果由于附近有变频器，使得燃烧器受到电磁干扰 (电磁信号强度大于 10 V/m)，或温控器的连接线长度超过 20 米时，需要在电气控制与燃烧器之间安装电磁干扰防护装置。	编号 **3010386**

- **油气分离装置**

空气可能随轻油一起被吸入油泵。这些空气可能由于负压或密封不良而存在于轻油中。
在双管系统中，空气可经回油管回到油箱中；在单管系统中，空气仍存在于油路循环系统中，会引起油泵压力变化及燃烧器故障。
因此，我们建议在安装单管系统时，在燃烧器附近安装一个油气分离装置。油气分离装置有以下两个型号：
编号 **3010054** 未装过滤器
编号 **3010055** 装有过滤器

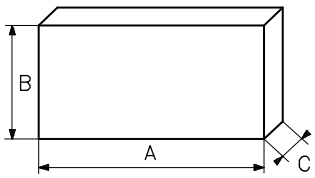
油气分离装置特性
- 燃烧器出力 ：最大 80 kg/h
- 轻油压力 ：最大 0.7 bar
- 环境温度 ：最高 40 °C
- 轻油温度 ：最高 40 °C
- 附件连接接口 ：1/4 英寸





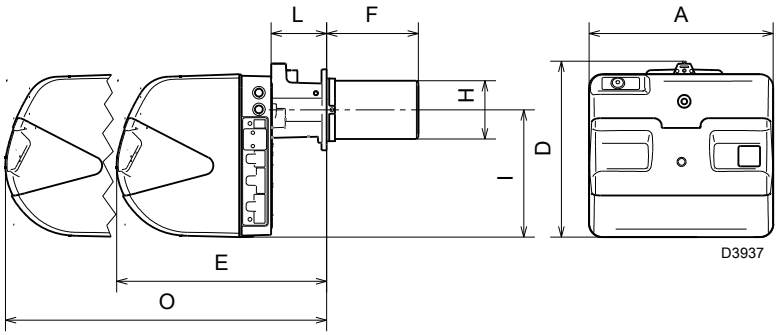
(A)

mm	A	B	C	kg
RL 34/1 MZ	1000	500	485	32



(B)

D88



mm	A	D	E	F (1)	H	I	L	O (1)
RL 34/1 MZ	442	422	508	216 - 351	140	305	138	780 - 915

(1) 燃烧筒：标准 - 加长

(C)

燃烧器描述 (A)

1 点火电极
2 燃烧头
3 燃烧头调节螺栓
4 火焰监控的电眼
5 固定风机的螺栓
6 打开燃烧器及检查燃烧头用滑杆
7 电磁阀
8 油泵
9 穿软管及电缆用预留 4 孔平板
10 空气入口
11 风机压力测试点
12 连接锅炉的用法兰
13 火焰稳焰盘
14 火焰检查窗
15 滑杆 6) 的加长杆
16 电机电容
17 带锁定指示灯及锁定复位按钮的控制盒
18 电气连接用插座
19 风门挡板
20 油泵压力调节钮
21 穿软管用预留 2 孔平板

可能发生的燃烧器故障：
控制盒锁定：如果控制盒 17)(A) 的按钮 (**红色 led**) 灯亮起，则显示燃烧器锁定。
如要复位，按住该按钮 1-3 秒。

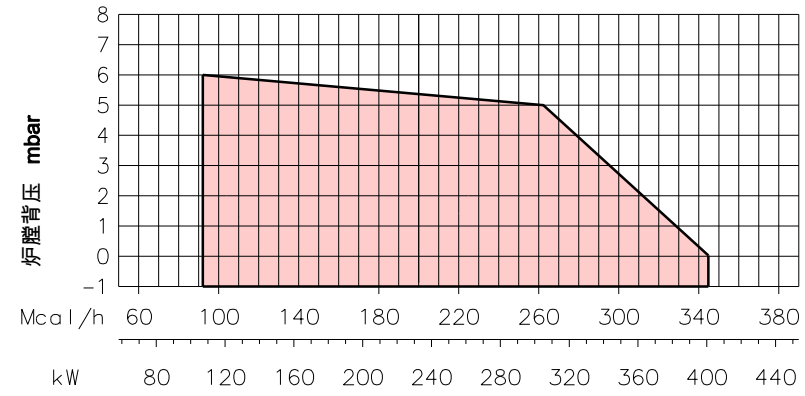
包装 - 重量 (B) - 大概值

- 燃烧器使用纸箱包装运输，其最大尺寸参见表 (B)。
- 燃烧器连同包装盒重量参见表 (B)。

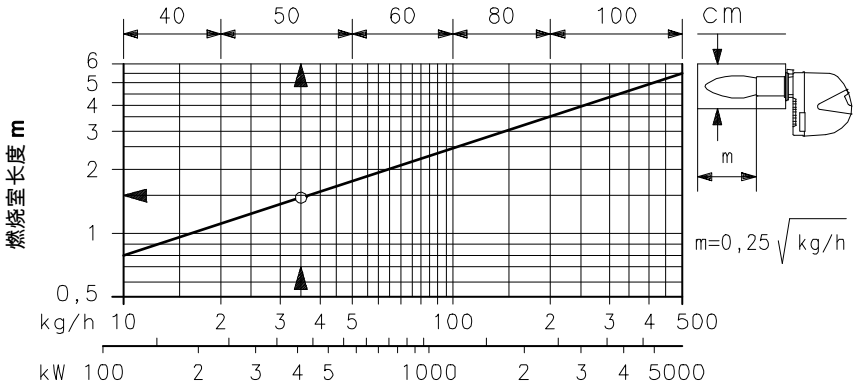
最大尺寸 (C) - 大概值。
燃烧器最大尺寸如表 (C) 所示。
注意检查燃烧头时需要将燃烧器沿滑杆拉出。
去除包装后，燃烧器的最大尺寸如 O 列所示。

标准配置

2 - 软管
2 - 软管垫圈
2 - 带垫圈的软管接头
1 - 隔热垫
2 - 滑杆 6)(A) 的加长杆 15)(A)
(351 mm 燃烧筒型号专用)
4 - 固定燃烧器法兰到锅炉上的螺栓：M 8 x 25
1 - 电气连接用 7 针插头
1 - 说明书
1 - 配件表



(A) D9412



(B) D454

出力图 (A)

燃烧器出力必须落在左图所示区域内。

这一区域为燃烧器工作区，燃烧器出力和燃烧室内背压紧密相关。

从燃烧器喷油量处划一条垂直线，从炉膛背压处划一条水平线，两线交叉点即为工作点，此点必须位于所示工作区内。

重要：

出力图的值在如下条件下获得：环境温度 20 °C，大气压 1013 mbar（约 0 m 海拔），燃烧头按第 7 页所示调整。

试验锅炉 (B)

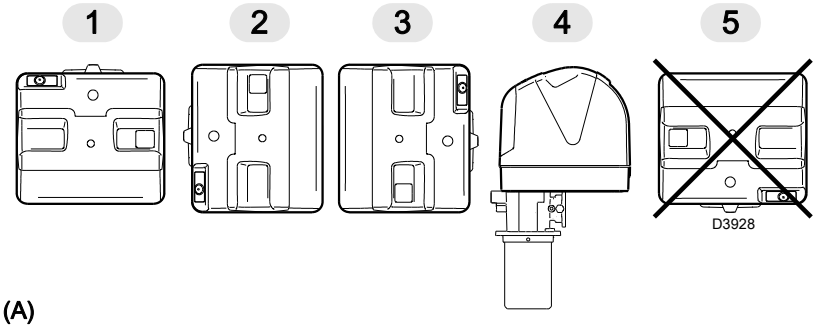
出力图是根据 EN 267 标准在专用试验锅炉上进行测试绘制而成的。

图 (B) 给出试验锅炉炉膛直径和长度。

举例：流量 35 kg/ 小时：

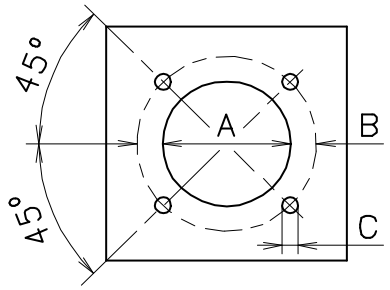
直径 = 50 cm ；长度 = 1.5 m。

若燃烧器安装于小于尺寸表所示燃烧室时，需进行预测试。



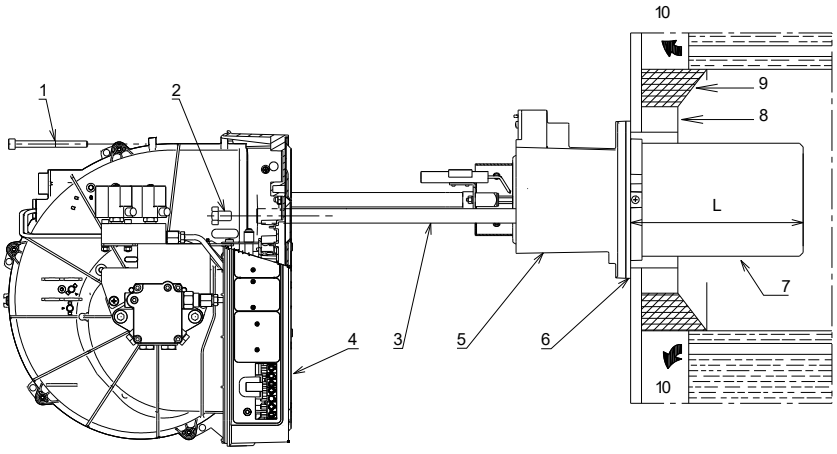
(A)

mm	A	B	C
RL 34/1 MZ	160	224	M 8



(B)

D455



(C)

D7433

安装

⚠ **燃烧器的安装必须符合当地法律及标准。**

安装位置 (A)

⚠ 燃烧器只能安装于位置 **1, 2, 3** 及 **4**。

安装位置 **1** 为最优，因为只有在此位置才能如本手册所述对燃烧器进行维护。安装位置 **2**，**3** 及 **4** 允许燃烧器运行，但不利于维护和检修燃烧头，第 14 页。

⛔ 任何其它的安装位置都可能对燃烧器的正常运行带来危害。

为保证安全，禁止将燃烧器安装于位置 **5**。

锅炉连接法兰 (B)

按图 (B) 所示在锅炉上钻固定孔。可以用随机带的隔热垫划钻孔位置。

燃烧筒长度 (C)

燃烧筒的长度必须根据锅炉制造商所提供的说明书来选择，并且任何情况下必须大于锅炉前炉墙和炉衬的总厚度。可供选择的长度 L, 如下：

燃烧筒 7)：

- 标准 216
- 加长 351

对于带前烟箱 10) 或反转火焰的锅炉，必须在炉衬 9) 及燃烧筒 7) 之间插入耐火材料制作的防护炉衬 8)。

防护炉衬不能妨碍燃烧筒的移动。

对于有前水冷壁的锅炉炉衬 8)-9)(C) 可以省略，除非锅炉厂商特别要求。

固定燃烧器到锅炉上 (C)

从燃烧器 4) 上拆下燃烧头 7) 及多岐管 5)：

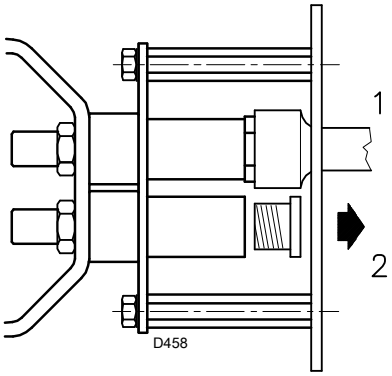
- 拆下两个滑杆 3) 上的螺栓 2)。
- 拆下螺栓 1) 并沿滑杆 3) 拉出燃烧器。

将组件 5) 和 7) (C) 穿上随供的隔热垫片 6) C) 后安装到锅炉上。用随附的四颗螺栓固定。燃烧器和锅炉之间必须密封。

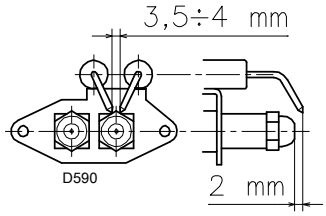
GPH			kg/h (1)			kW 12 bar	推荐喷嘴
1°		2°	10 bar	12 bar	14 bar		
1.25	+	1.00	8.7	9.7	10.5	115	**DANFOS 60 ° B** **DELAVAN 60° A** **DELAVAN 60° W**
1.50	+	1.00	9.7	10.8	11.7	128	
1.75	+	1.00	10.7	11.8	12.9	140	
2.00	+	1.00	12.5	13.9	15.0	164.8	
2.25	+	1.50	14.4	15.9	17.3	189	
2.50	+	1.75	16.3	18.0	19.6	213	
2.75	+	1.75	17.3	19.1	20.7	226	
3.00	+	2.00	19.2	21.2	23.0	251	
3.00	+	2.25	20.2	22.3	24.2	264	
3.50	+	2.25	22.1	24.4	26.5	289	
3.50	+	2.50	23.0	25.4	27.7	301	
4.00	+	2.75	25.9	28.6	31.1	339	
4.00	+	3.00	26.9	29.7	32.3	352	

(1) 在两个喷嘴同时工作时，可获得所示流量。此时轻油具有以下特性 : 密度 0.84 kg/dm^3 - 粘度 4.2 cSt/20 °C - 温度 10 °C

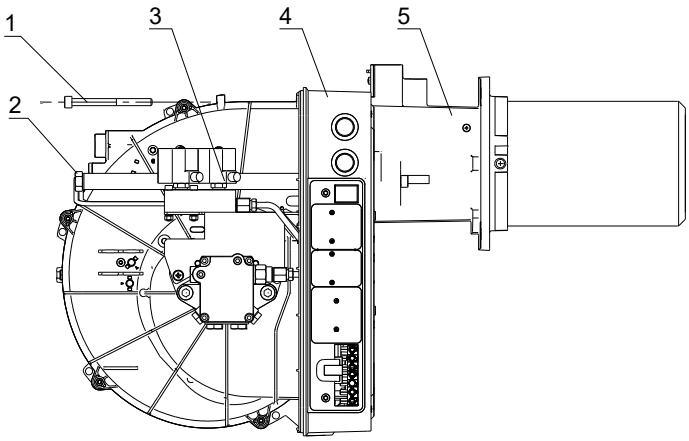
(A)



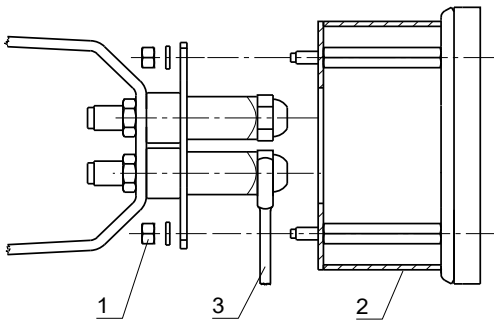
(B)



(C)



(D) D7434



(E) D3869

喷嘴选择 (A)

燃烧器符合 EN 267 标准所规定的排放要求。
为了保证排放稳定，应使用本操作手册所列出的利雅路公司推荐及 / 或提供的专用喷嘴。

⚠ **警告:** 在定期的维护操作中，建议每年更换一次喷嘴。

⚠ **注意：** 不使用利雅路公司提供的专用喷嘴或不进行定期维护，可能会导致排放不能达到强制标准要求，如问题严重还会给人员和财物带来潜在危害。
任何由于未遵守本操作手册内要求而造成的损失，制造商概不负责。
在给出的表 (A) 中选择所需的两个喷嘴。
建议在压力为 12 bar 时，喷嘴喷射角度为 60°。
燃烧器点火时，只有 1 号喷嘴启动。此时 1 号喷嘴流量大于 2 号喷嘴以保证稳焰盘上火焰的稳定性，虽然需要同时对两个喷嘴进行风量调节。
若点火时出现过大噪音或震动，应该减小 1 号喷嘴的流量以保证火焰的稳定性。
之后，2 号喷嘴开始工作。
燃烧器运行时的流量为 2 个喷嘴流量的总和。

举例

锅炉出力 = 230 kW
效率 90 %
燃烧器所需出力 =
230 ：0,9 = 255 kW
推荐表 (A) 所示下列喷嘴 :
1° = 3,0 GPH + 2° = 2,0 GPH - 60° - 12 bar。

喷嘴安装

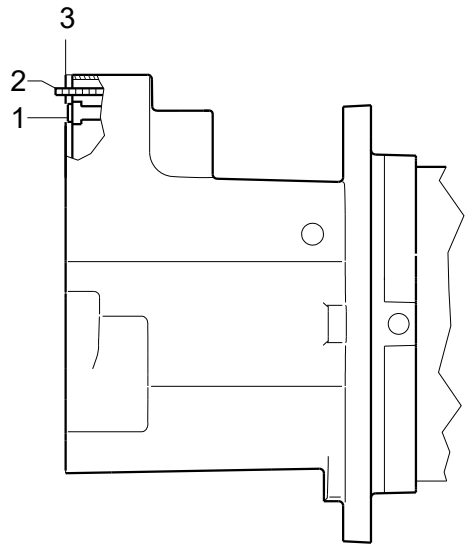
安装进行到此阶段，燃烧筒还未安装，因此可以在取下塑料塞 2)(B) 后，用 16 mm 扳手 1)(B) 将两个喷嘴从火焰稳定盘的中心进行安装。请勿使用任何密封材料，如密封垫、复合密封材料或密封胶带。注意不要损坏喷嘴的密封座。安装时必须将喷嘴拧到位，但不要拧脱扣。
点火喷嘴位于点火电极下，如图 (C)。

请确认点火电极连接位置如图 (C) 所示。
最后将燃烧器 4)(D) 重新安装到滑杆 3) 上，并 将其一直推到多岐管 5) 处，滑动时将燃烧器轻微托起，避免火焰稳定盘与燃烧筒发生摩擦。
将拧紧滑杆 3) 上的螺栓 2) 和的螺栓 1) 使燃烧器和法兰密封。

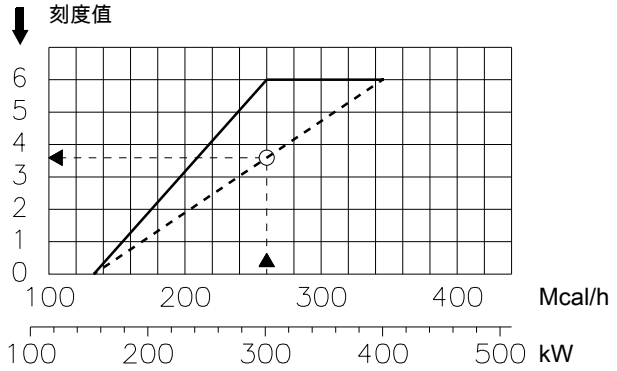
如确需为已安装到锅炉上的燃烧器更换喷嘴，则需按以下提示步骤操作 :

- 按图 (C) 第 5 页所示，拉出燃烧器。
- 取下螺母 1)(E) 及稳焰盘 2)。
- 使用扳手 3(E) 更换喷嘴。

燃烧头调节

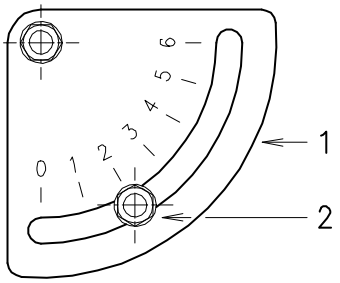


(A) D3910



轻油流量 kg/h

(B) D7435



(C) D593

燃烧头调节

安装进行到这一阶段，如图 (C) 第 5 页所示，喷嘴和管接口安装到锅炉上。只需按燃烧器的最大出力来调整燃烧头的设置，简单的说在第 6 页选择的两个喷嘴的总出油量即为燃烧器最大出力。
旋转螺栓 1)(A) 直至指示杆 2)(A) 上的刻槽与面板 3)(A) 的表面对齐。

举例

RL 34/1 MZ 型号所配喷嘴：
1° = 3.50 GPH + 2° = 2.50 GPH 及 12 bar 油泵压力
两个喷嘴的流量见表 (A) 第 6 页：
25.4 kg/h (相当于 301 kW)。
图 (B) 显示在流量为 25.4 kg/h 时 ,RL 34/1 MZ 型燃烧器燃烧头的设置数值约为 3.5 。

注意

如果燃烧室内压力为 0 mbar 时，需按图 (B) 阴影线所示调整空气量。

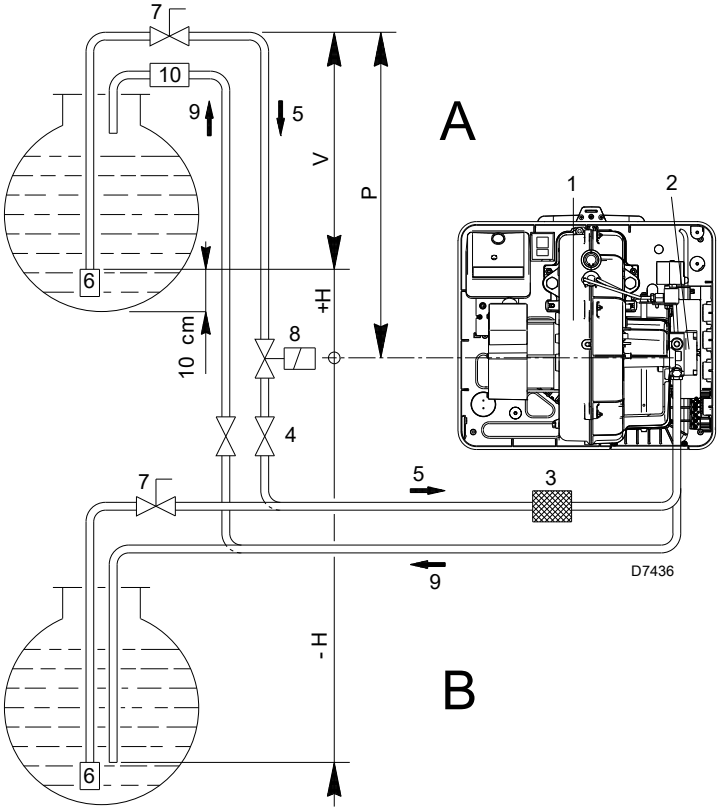
燃烧头调整完成后，将燃烧器 4)(C) (第 5 页) 重新装回到滑杆 3)(C) (第 5 页) 上，在多岐管 5)(C)(第 5 页) 大约 100 mm 处，连接好电极电缆，然后将燃烧器完全关闭。
将螺栓 2)(第 5 页) 装回滑杆 3)(第 5 页) 上。
用螺栓 1)(第 5 页) 将燃烧器与油管接口固定好。

注意

燃烧器安装好后，建议轻轻的拉出点火电极的电缆，直至它们被轻轻的拉紧。

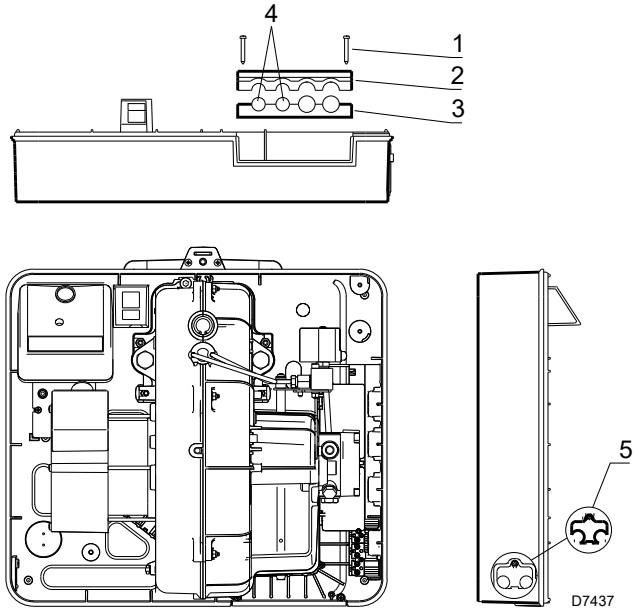
风门调节

拧松螺母 2)(C) 后 ,用刻度调整杆 1)(C) 调整风门开度。
燃烧器首次点火时，应将此设置位于制造商最初的出厂设置刻度 2 上，见图 (C)。



+ H - H (m)	L (m) Ø (mm) 8	10	12
+ 4.0	52	134	160
+ 3.0	46	119	160
+ 2.0	39	104	160
+ 1.0	33	89	160
+ 0.5	30	80	160
0	27	73	160
- 0.5	24	66	144
- 1.0	21	58	128
- 2.0	15	43	96
- 3.0	8	28	65
- 4.0	-	12	33

(A)



(B)

管路系统

燃油供应

双管系统 (A)

燃烧器必须配置一台自吸泵，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；为了油泵在油箱油量极少的情况下依然能吸到油，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。

最好是保持燃烧器进油管和回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，燃油在循环油泵作用下从油箱抽出，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况下特别有用，即当油箱距离太远或高度差大于表中所列数据时，燃烧器不能自动注油启动。

图例 (A)

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 = 手动阀
5 = 进油管
6 = 底阀
7 = 快关手动阀远程控制 (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)

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，旁路系统被螺栓 6)(B)(第 11 页) 封住了。

需要连接两根软管到油泵上。

如回油管关闭且安装了旁路螺栓，运行油泵将导致油泵立即损坏。

拆下油泵进油口与回油口的堵头。

将所附的密封垫加入到连接管连接到油泵并拧紧。

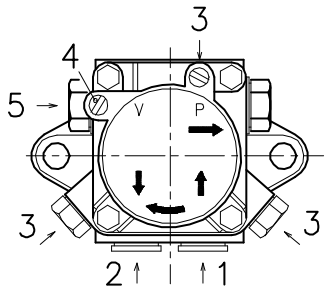
注意安装软管时不要拉伸或扭曲软管。

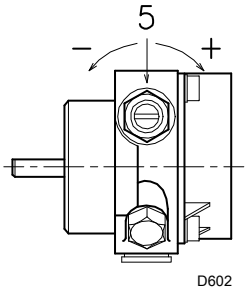
将软管从左手面板 5)(B) 上的孔中穿过，将管上的两个堵帽取下，或按如下操作：拧松螺栓 1)，然后将连接件分成 2) 和 3) 两部分并去罩塞住两个管头 4) 的堵帽。

软管应安装在不易被绊到的位置，不能接触到锅炉的高温表面，不能影响到燃烧器检修时的打开。

现在可以安装剩余零件，使用两个扳手，其一固定凸出部，另一个转动软管上的螺扣。

油泵 **SUNTEC AN 57 C**





		AN 57 C
A	kg/h	45
B	bar	10 - 18
C	bar	0,45
D	cSt	2 - 75
E	°C	60
F	bar	2
G	bar	12
H	mm	0,150

(A)

油泵 (A)

1 - 供油	G 1/4"
2 - 回油	G 1/4"
3 - 压力表座	G 1/8"
4 - 真空表座	G 1/8"

5 - 压力调节螺栓

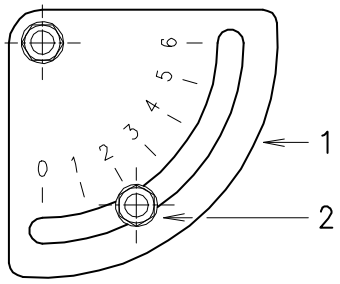
A - 压力为 12 bar 时最小输油量
B - 压力范围
C - 吸入口最大真空度
D - 粘度范围
E - 轻油最高油温
F - 最大吸入及回油压力
G - 工厂预设定压力
H - 滤网孔宽度

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)。
- 首次启动时，松开油泵上的螺栓 3)(A)，以便排出进油管路中的空气。
- 将启动控制开关及电源开关闭合，启动燃烧器。油泵转动方向必须与燃烧器外壳上所标箭头方向一致。
- 若从螺栓3)处有油漏出，则可认为能正常运行。立刻停止燃烧器并拧紧螺栓 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。
不要拔除光电管，否则燃烧器会锁定；燃烧器将在启动后 10 秒锁定。

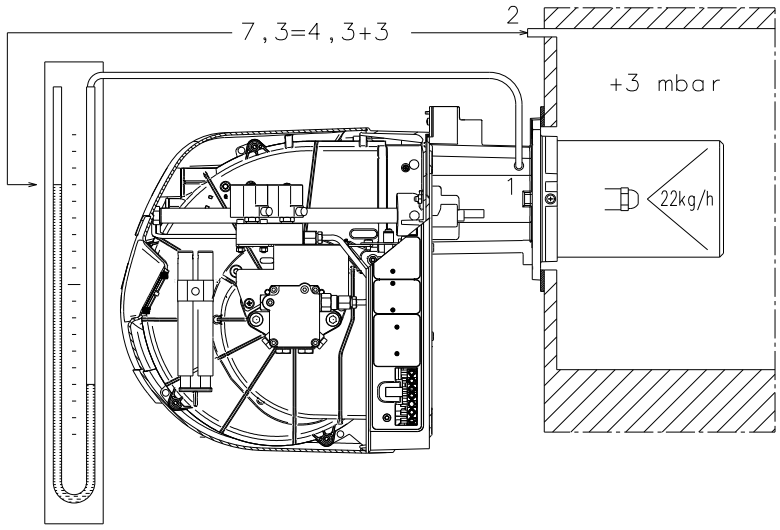
注意：
油泵在出厂时已经注满油。如果有油泻出，请从油泵的真空表座处注油，否则会损坏油泵。
当供油管的长度超过 20-30 米时，请另加一台独立的油泵。



(A) D593

在测点 2) 的压力为零时测点 1) 的风压

kg/h	mbar
9	3.6
10	3.7
12	3.8
14	3.9
16	4.0
18	4.1
20	4.2
22	4.3
24	4.4
26	4.9
28	5.6
30	6.4
32	7.1
34	7.9



(B) D7438

燃烧器校核

注意

启动燃烧器必须由取得资质且有合适操作工具的人员进行操作。

点火

首次点火时，当 2 号喷嘴的管路注油时，会出现暂时性的油压下降。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。

一旦完成下列调整，燃烧器点火时的噪音就应该接近其运行时的噪音。如果燃烧器在开启轻油电磁阀时出现一两次震动或延迟点火现象，其原因请查看 15 页上第 29-35 项。

运行

燃烧器的最佳校核需要在锅炉排烟口安装烟气分析仪，并对以下部分进行调整：

• 1 号及 2 号喷嘴

内容详见第 6 页 “ 喷嘴选择 ”。

• 燃烧头

除非燃烧器的最大出力发生了改变，否则燃烧头按第 7 页描述调整后就不需要改变了。

• 油泵压力

12 bar：此压力为出厂时的预设值，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 为了减小燃油量，只有在环境温度高于 0°C 时，才能作此调整。

14 bar 为了增加燃油量，或者保证环境温度低于 0°C 时的点火启动。

调整油泵压力，可使用螺栓 5)(A)(第 9 页)。

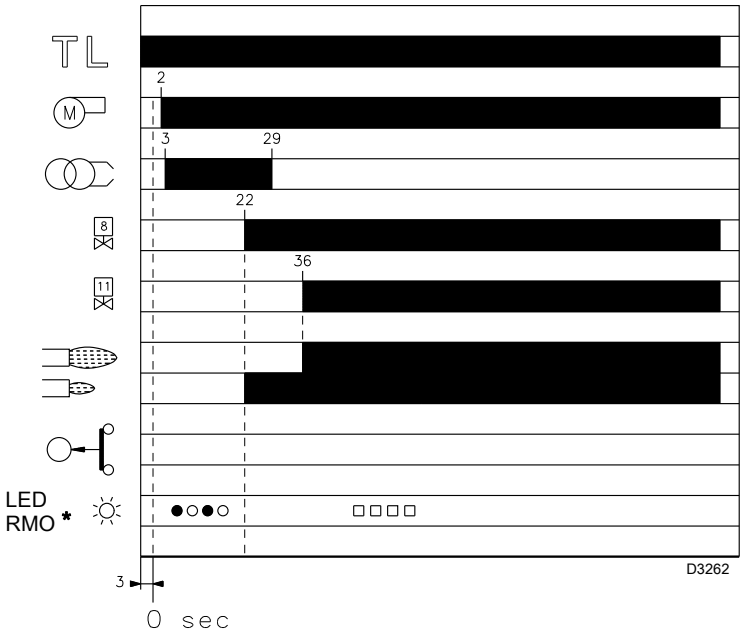
• 风门挡板

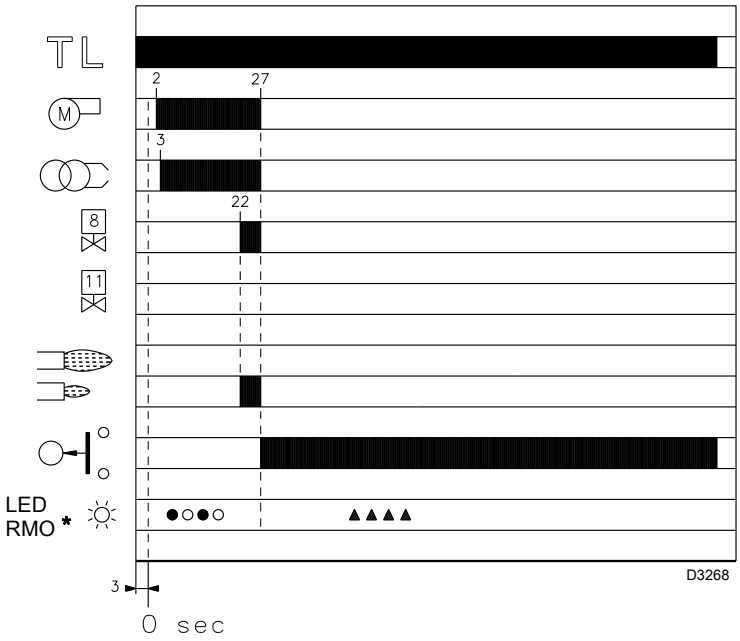
拧松螺母 2)(A)，通过刻度调整杆 1)(A) 调整风门开度。

这一设置必须根据燃烧器燃油量（当两个喷嘴同时运行时）及炉膛背压进行具体调整。

测点 1)(B) 的风压值必须接近表 (B) 所示压力与测点 2) 所测炉膛背压的和。

参见左图。

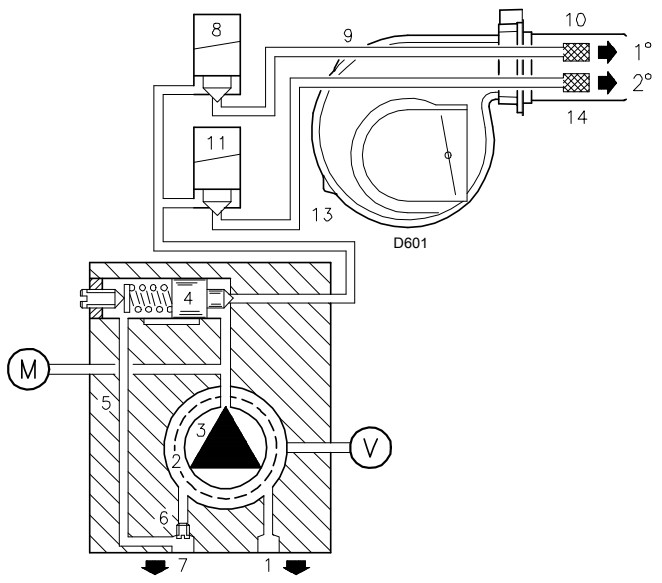




* ○ 灯灭 ● 黄色 □ 绿色 ▲ 红色

详见第 14 页。

(A)



(B)

燃烧器运行

燃烧器启动 (A) - (B)

启动阶段各步骤的时间间隔以秒计，显示如下：

- 启动控制装置 TL 闭合。
  大约 3 秒后：
- **0 秒：** 控制盒启动循环开始。
- **2 秒：** 风机马达启动。
- **3 秒：** 点火变压器通电。
  油泵 3) 通过油管 1) 及滤油器 2) 将燃油吸入泵中，并开始加压送油。活塞 4) 升高，油通过油管 5)-7) 流回油箱。螺栓 6) 将泵内旁路堵塞，电磁阀 8)-11) 断电，关闭油路。
  以最大通风量进行预吹扫阶段。
- **22 秒：** 电磁阀 8) 开启，燃油流经油管 9) 和滤油器 10)，由 1 号喷嘴喷出，遇点火电极打出的火花后点然。此为点火火焰。
- **29 秒：** 点火变压器断电。
- **36 秒：** 电磁阀 11) 开启，燃油流经油管 13) 和滤油器 14)，由 2 号喷嘴喷出。此为运行火焰。至此，启动周期结束。

稳态运行

当锅炉温度或压力增大至控制装置 TL 断开，燃烧器停机。

点火失败

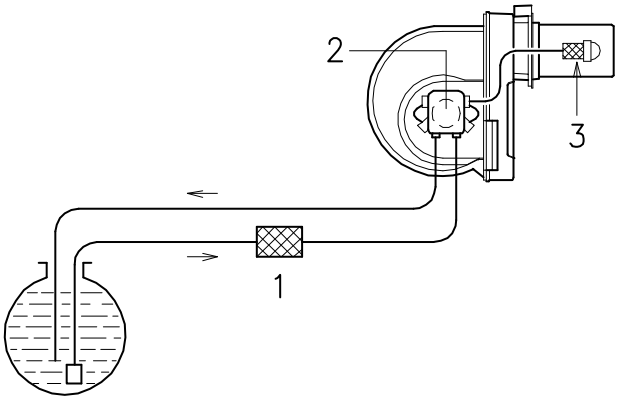
如果燃烧器点火失败，会在 1 号喷嘴阀开启 5 秒之内或控制装置 TL 闭合 30 秒后进入锁定状态。控制盒指示灯将会亮红灯。

燃烧器运行中意外停机

如果运行过程中火焰熄灭，燃烧器将会在 1 秒内自动关闭，并且会自动进入启动阶段启动。

图 例说明 (B)

M = 压力表
V = 真空表



(A) D482

最终检查

- 闭合启动控制开关并遮住光电管： 燃烧器将启动，并在 1 号喷嘴的电磁阀开启 5 秒后锁定。
- 闭合启动控制开关并照亮光电管： 燃烧器将启动，并在大约 10 秒后锁定。
- 燃烧器运行时拔出光电管，会接连出现以下情况：火焰 1 秒内熄灭，预吹扫约 20 秒，点火约 5 秒，燃烧器进入锁定状态。
- 燃烧器运行时断开启动控制开关 TL：燃烧器将停止运行。

维护

⚠ 燃烧器需定期由具有资质的**具有当地规范和标准认证**的技术人员进行维护。

⚠ 定期检修可保证燃烧器的良好性能，避免燃油的过度消耗以及增加污染物的排放。

⚠ 在进行任何清洗或操作之前，请先切断燃烧器系统主电源开关。

燃烧

燃烧器的最佳校核需要烟气分析仪。维护时与原有数据存在较大差异的地方应多加注意。

油泵

油泵工作时压力必须稳定在 12 bar。

真空 必须低于 0.45 bar。

油泵工作时必须保持噪音不能过大。

如果压力不稳或噪音过大，从过滤器上拆下软管，并从靠近燃烧器的油箱中吸油。这样检查可以分析判断问题出在进油管还是油泵。

如果油泵工作异常，检查并确保过滤网未被堵塞。真空表一般安装在过滤器前，因此不能显示过滤网是否被堵塞。 另一方面，如果问题出在进油管上，检查并确保过滤网清洁以及进油管内没有空气进入。

过滤器 (A)

检查下列过滤器：

• 管路 1) • 油泵 2) • 喷嘴 3)，需要时清洁并更换过滤网。

如果油泵内生锈或有污物，请使用另一个油泵将油箱底部的水或污物抽出。

风机

检查确保风机内部及扇叶上没有灰尘积聚，灰尘会减少空气流通量并增加燃烧污染物的排放。

燃烧头

检查确保燃烧头的所有部件性能完好、安装正确以及未被污染，没有因为高温运行而变形。

喷嘴

不要清洁喷嘴口。

建议在定期维护时每年更换喷嘴。

光电管

清洁玻璃罩上可能积聚的任何灰尘。拉出光电管 4) (A)(第 3 页)。安装时推进去即可。

软管

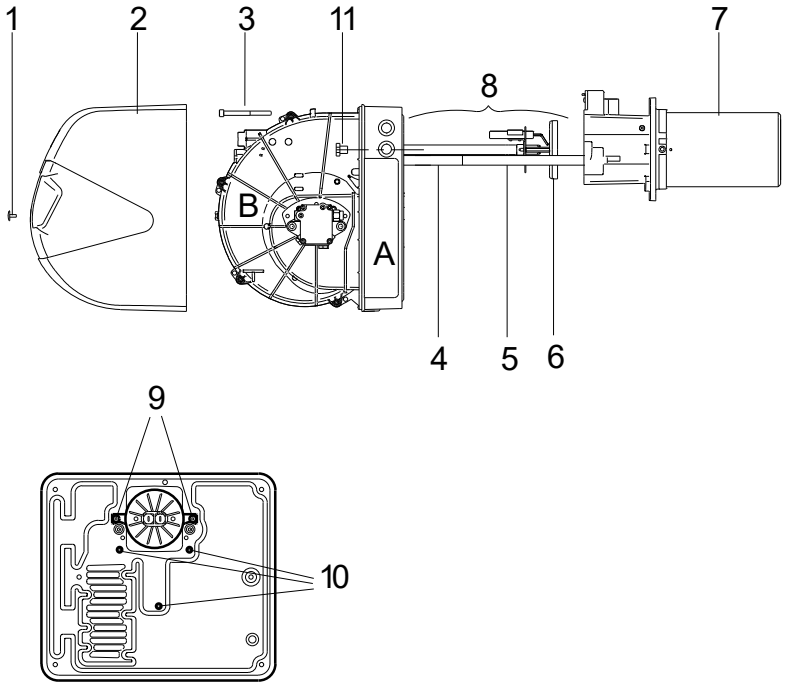
检查确认软管完好无损。

燃料箱

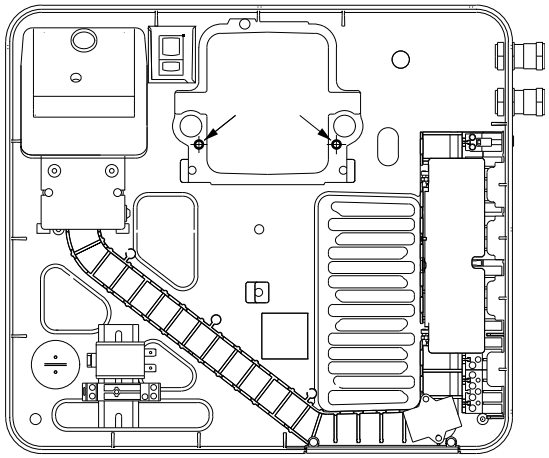
大约每隔 5 年、或任何需要的时候、或燃料箱底部进水或有污物时，需要用另外一部独立的油泵清理油箱。

锅炉

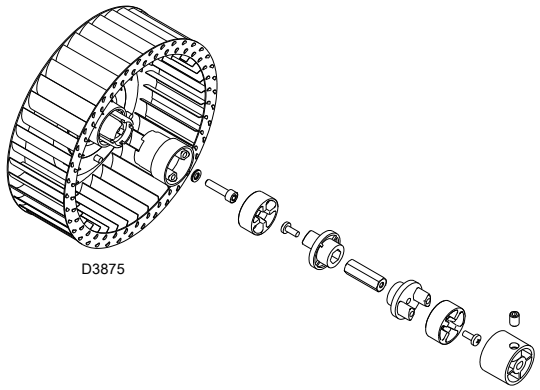
为了使保持最初的燃烧性能不被破坏，请按随附说明书上的要求清洁锅炉，特别要注意烟气温度及燃烧室背压。



(A) D3962



(B) D3877



(C)

打开燃烧器 (A)

- 断开所有电源
- 拆下螺栓 1)，取下保护盖 2)
- 拆下螺栓 3)
- 将两个加长段 4) 接在滑杆 5) 上 (仅适用于 351 mm 加长燃烧器头型号)
- 略抬起机体 A , 向后拉 , 注意不要碰坏在燃烧筒 7) 里的稳焰盘 6)。

配电盘的维护 (B)

如需检修配电盘 A)(图 A)，可以先取下风机组件 B)(图 A) 以方便对电气元件进行维修操作。

如图 (A) 所示，打开燃烧器时，需断开电缆电极并拧下 2 个螺栓 9)(A)，取下燃烧头 8)(A)。

断开与风机相连的电缆，取下保护垫上的 3 个螺栓 10)(A) 和另外 2 个螺栓 11)(A)，沿滑杆 4) - 5)(A) 中取出风机组件 B)(图 A)。

最后，可以使用 3 个螺栓中的其中 2 个按图 (B) 所示的位置将配电盘与管路接口处连接，之后可进行维修操作

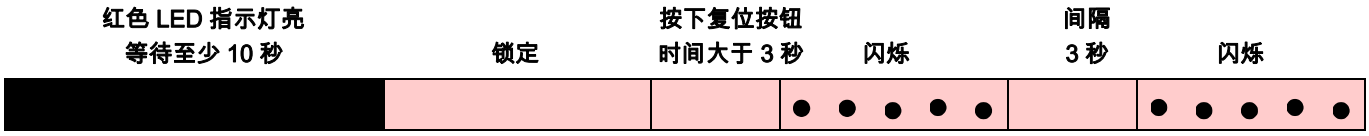
可能进行的油泵及 / 或管路接口更换 (C)

按图 (C) 给出的说明进行维修。

燃烧器启动过程故障诊断
启动过程中，各阶段指示见下表：

颜色代码表	
启动过程	**颜色代码**
预吹扫	●○●○●○●○●
点火阶段	●○●○●○●○●
运行，火焰正常	□□□□□□□□□
运行，火焰较弱	□○□○□○□○□
电压低于 ~ 170V	●▲●▲●▲●▲●
锁定	▲▲▲▲▲▲▲▲▲
外部光源	▲□▲□▲□▲□▲
图例： ○ 灯灭 ● 黄色 □ 绿色 ▲ 红色	

复位控制盒及使用故障诊断功能
控制盒具有故障诊断功能，因此能很容易确定故障原因（指示器：**红色 LED 指示灯**）。
要使用这一功能，须等燃烧器进入安全保护状态（锁定状态）至少 10 秒之后再按下复位按钮。
控制盒指示灯闪烁 (相隔 1 秒)，闪烁以 3 秒间隔不断重复出现。
可根据指示灯的闪烁次数来判断可能的故障原因，系统复位时必须按住按钮 1-3 秒。



复位控制盒及使用故障诊断功能方法如下。

复位控制盒
复位控制盒程序如下：
- 按住复位按钮 1-3 秒。
  松开复位按钮 2 秒后燃烧器重启。
  若启动控制开关处于断开状态，则燃烧器不能重启。

视觉故障诊断
指示引起燃烧器锁定的故障类型。
查看故障诊断，按以下步骤操作：
- 当红色 LED 持续亮起 (燃烧器锁定) 时，按住按钮超过 3 秒。
  黄灯闪烁说明操作成功。
  指示灯闪烁则松开按钮。指示灯闪烁次数指示故障原因，如第 15 页列表所示。

软件故障诊断
通过红外线与 PC 电脑连接，报告燃烧器使用寿命，显示运行时间、锁定次数及类型、控制盒序列号等 .....
查看故障诊断，按以下步骤操作：
- 当红色 LED 持续亮起 (燃烧器锁定) 时，按住按钮超过 3 秒。
  黄灯闪烁说明操作成功。
  松开按钮 1 秒之后再次按下按钮超过 3 秒直至黄灯再次闪烁。
  松开按钮，红色 LED 高频闪烁：此时红外线连接被激活。

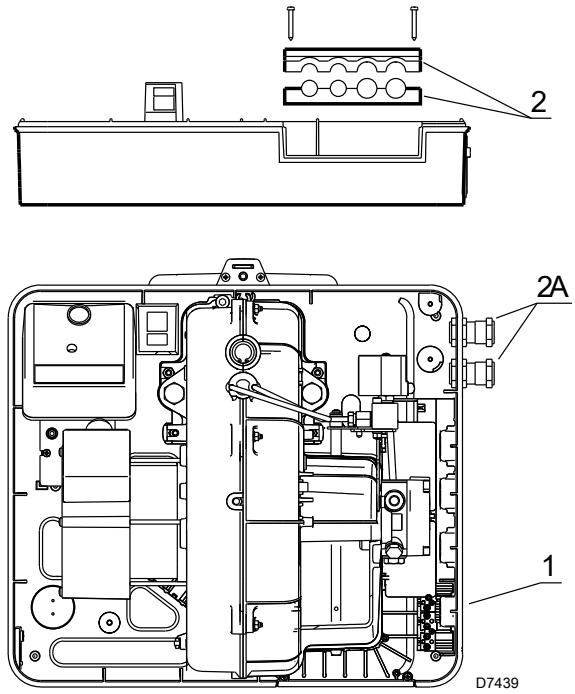
一旦操作成功，必须按照上述控制盒复位程序将控制盒恢复到初始状态。

按键时间	控制盒状态
1 - 3 秒	复位控制盒，不进入视觉诊断状态。
大于 3 秒	在锁定状态进行视觉故障诊断： (Led 指示灯以 1 秒间隔闪烁)。
开始视觉故障诊断后超过 3 秒	通过红外线与 PC 电脑连接进行软件故障诊断 (可查看运行时间、故障等)

控制盒指示灯闪烁情况指示故障类型，如第 15 页列表所示。

闪烁	故障	可能的故障原因	排除故障的建议
不闪烁	燃烧器未启动	1 - 电源没电 2 - 启动或安全控制开关断开 3 - 控制盒锁定 4 - 油泵卡住 5 - 不正确的电气连接 6 - 控制盒损坏 7 - 电机损坏 8 - 电容损坏	关闭所有电源 - 检查保险丝 调整或更换 复位控制盒 (锁定 10 秒后) 更换 检查接线 更换 更换 更换
闪烁 4 次 ● ● ● ●	燃烧器启动之后进入锁定状态	9 - 光电管短路 10 - 有外部光源进入或虚假火焰	更换光电管 消除光源或更换控制盒
闪烁 2 次 ● ●	预吹扫及安全时间过后，燃烧器进入锁定状态	11 - 油箱中没有油；油箱底部有水 12 - 燃烧头及风门调节不当 13 - 燃油电磁阀没有打开 (1 号喷嘴) 14 - 1 号喷嘴堵塞、脏或损坏 15 - 点火电极脏或调节不当 16 - 由于绝缘破损电极接地 17 - 高压电缆损坏或接地 18 - 高压电缆由于高温而损坏 19 - 点火变压器损坏 20 - 阀组或点火变压器电气连接错误 21 - 控制盒损坏 22 - 油泵不启动 23 - 油泵 / 电机联轴器损坏 24 - 油泵吸油管和回油管接反 25 - 油泵上游的阀关闭 26 - 过滤网脏：油路 - 油泵 - 喷嘴 27 - 光电管或控制盒损坏 28 - 光电管脏	增加油到相应水平或抽走油箱底部水 调整，见第 7 页 检查接线或更换线圈 更换 调整或清洁 更换 更换 更换或采取保护措施 更换 检查 更换 启动油泵，参见 “ 油泵不启动 ” 更换 正确连接 开启 清洁 更换光电管或控制盒 清洁
闪烁 7 次 ● ● ● ● ● ● ●	脱火	29 - 燃烧头调整不当 30 - 点火电极调整不当或脏 31 - 风门调整不当：风量过大 32 - 1 号喷嘴流量过大 (脉冲点火) 33 - 1 号喷嘴流量过小 (脱火) 34 - 1 号喷嘴脏或损坏 35 - 油泵压力调整不当	调整，见第 6 页 调整，见第 6 页 调整 减小 1 号喷嘴流量 增大 1 号喷嘴流量 更换 调整
	燃料供应不稳定	36 - 检查油泵	从燃烧器附近的油箱为燃烧器供油
	油泵内生锈	37 - 油箱内有水	用另一个泵将油箱内水抽干
	油泵噪音大，压泵不稳	38 - 进油管有空气 - 油泵进油真空度过高 (高于 35 cm Hg) : 39 - 油箱 / 燃烧器高度差过大 40 - 管道直径太小 41 - 进油管过滤网堵塞 42 - 进油阀关闭 43 - 温度过低，燃油凝固	紧固接头 采用循环回路为燃烧器供油 增大 清洁 开启 向燃油中加入添加剂
	油泵长时间使用后不启动	44 - 回油管没有燃油 45 - 进油管有空气	升高到与进油管同样高度 紧固接头
	油泵漏油	46 - 由密封圈处泄露	更换油泵
	冒黑烟 - 黑度等级 - 黄度等级	47 - 空气不足 48 - 喷嘴磨损或脏 49 - 喷嘴过滤网堵塞 50 - 油泵压力不够 51 - 稳火叶片脏，松动或损坏 52 - 锅炉房通风不足 53 - 空气过量	调整燃烧头及风门，见第 7 页 更换 清洁或更换 调整至 10 - 14 bar 清洁，紧固或更换 增大 调整燃烧头及风门，见第 7 页
	燃烧头脏	54 - 喷嘴或过滤网脏 55 - 喷嘴流量或角度不当 56 - 喷嘴松动 57 - 稳火叶片上有杂物 58 - 燃烧头调整不当或空气不足 59 - 燃烧筒长度与锅炉不匹配	更换 参见推荐喷嘴，见第 6 页 固定 清洁 调整，见第 10 页；打开风门阀 联系锅炉制造商
闪烁 10 次 ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●		60 - 接线错误或内部故障 61 - 存在电磁干扰	 启动电磁干扰保护装置

附录



电气接线

注意

电气接线必须符合该国的强制性法规，且必须由具有相关资质的人员执行。
擅自修改接线或不按接线图接线所造成的损失，意大利利雅路股份有限公司概不负责。

根据 EN 60 335-1 标准使用柔性电缆。

所有连接到燃烧器的电缆必须穿过穿线孔。

穿线孔可以有不同的用法；下面是其中一种模式：

1-	7 孔插座 供单相供电，温度 / 压力开关 TL
2 - 2A	喷嘴使用 (如需要使用 2A 喷嘴，需要钻孔)

注意

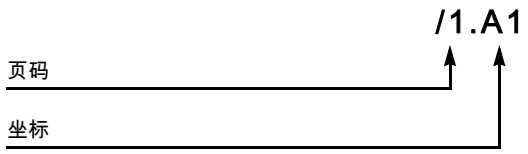
- RL 34/1 MZ 型号的燃烧器只能间歇运行，即燃烧器必须每 24 小时停机一次来检测控制盒在启动循环中的有效性。
  正常情况下，锅炉的温度 / 压力启动开关 TL 会保证燃烧器的停机。如果不能实现，则需在燃烧器上串接一个计时开关来实现燃烧器至少每 24 小时停机一次。

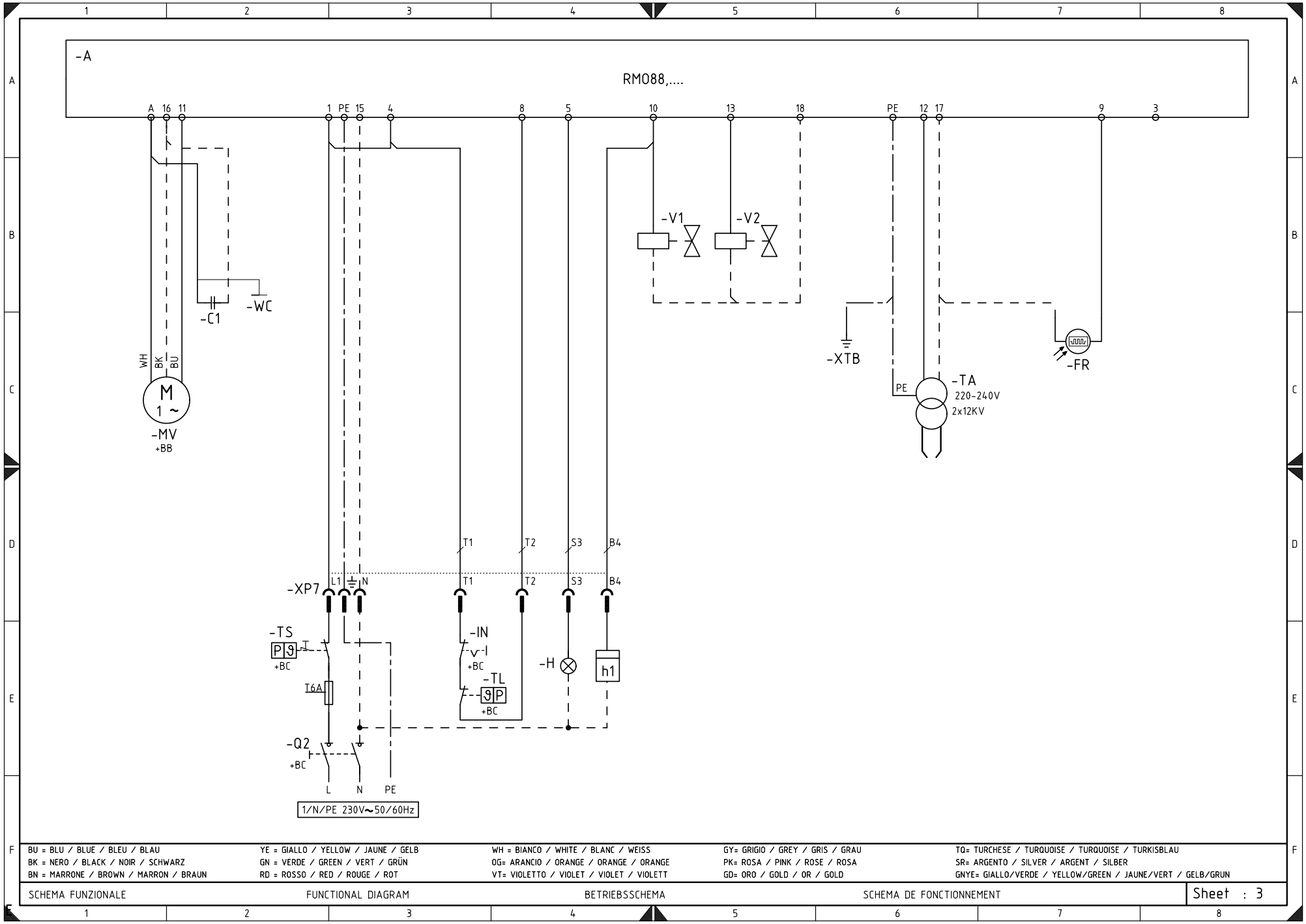
警告：
- 不要把零线和相线反接。任何反接可能造成点火失败，燃烧器锁定。
- 所有损坏部件的更换必须使用原厂配件。

配电盘连接图

1	**目录**
2	参考索引
3	功能图
4	安装人员用电气连接图

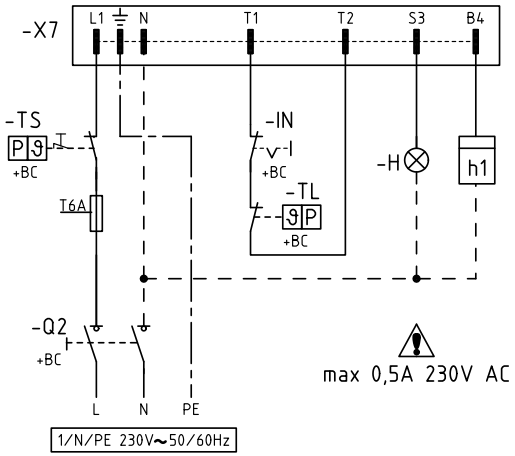
2 参考索引



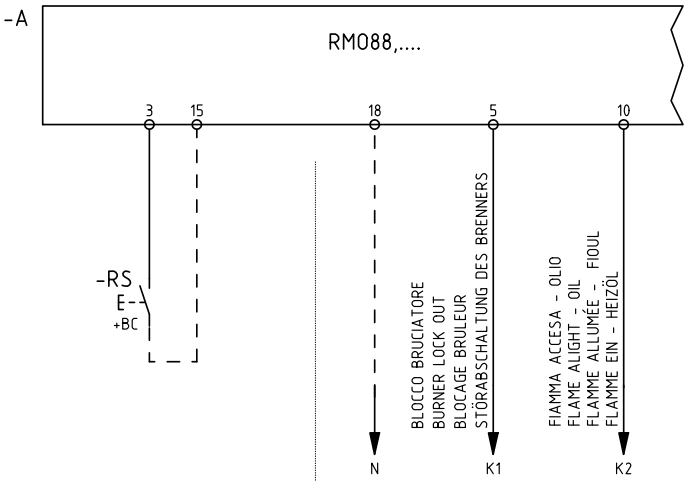


BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GD= ORO / GOLD / OR / GOLD	GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN

SCHEMA FUNZIONALE	FUNCTIONAL DIAGRAM	BETRIEBSSCHEMA	SCHEMA DE FONCTIONNEMENT	Sheet : 3



KITS



PULSANTE DI SBLOCCO A DISTANZA
REMOTE RESET BUTTON
BOUTON DE DEBLOCAGE A DISTANCE
FERNETSTORUNGSTASTE

USCITA PER KIT RELE' CONTATTI PULITI
OUTPUT FOR VOLTAGE FREE CONTACTS KIT
SORTIE POUR KIT RELAIS CONTACTS PROPRES
AUSGANG FÜR REINKONTAKTE-KIT

max 10A AC1 230V AC
max 2A AC15 230V AC

BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GD= ORO / GOLD / OR / GOLD	GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN

COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL' INSTALLATORE ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L' INSTALLATEUR

Sheet : 4

电气接线图例说明

A	-	控制盒
BB	-	燃烧器部件
BC	-	锅炉部件
C1	-	电容
FR	-	光电管
H	-	远程锁定信号
h1	-	计时器
IN	-	燃烧器手动开关
MV	-	风机电机
Q2	-	单相闸刀开关
RS	-	燃烧器远程复位按钮 (配件)
TA	-	点火变压器
TL	-	温度 / 压力启动开关
TS	-	温度 / 压力安全开关
V1	-	点火电磁阀
V2	-	工作阀
WC	-	电容器连接
X7	-	7 针插头
XP7	-	7 孔插座
XTB	-	机架接地

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

保留修改权利