RIELLO

CN

轻油 / 燃气双燃料燃烧器

燃气侧平滑两段火或比例调节运行 /
轻油侧两段火运行

代码	型号	类型
20147789	RLS 160/M MX	781T
20147790	RLS 160/M MX	781T
20147887	RLS 160/M MX	781T
20147888	RLS 160/M MX	781T

20148039 (1) - 11/2021

1 声明 3

2 一般信息及注意事项 4
2.1 关于本手册 4
2.2 保证及责任 5

3 安全与防护 6
3.1 简介 6
3.2 人员培训 6

4 燃烧器技术描述 7
4.1 燃烧器型号释义 7
4.2 可选型号 7
4.3 燃烧器分类 - 适用国家 8
4.4 技术数据 8
4.5 电气数据 9
4.6 最大尺寸 9
4.7 燃烧器配置 9
4.8 出力范围 10
4.9 测试锅炉 10
4.10 商用锅炉 10
4.11 燃烧器描述 11
4.12 配电盘描述 12
4.13 控制盒 RFGO-A22 13
4.14 伺服马达 (SQN31...) 14
4.15 热继电器校准 15
4.16 马达旋转方向 15

5 安装 16
5.1 安装安全注意事项 16
5.2 搬运 16
5.3 初步检查 16
5.4 安装位置 17
5.5 准备锅炉 17
5.6 固定燃烧器到锅炉 18
5.7 电极位置 18
5.8 1 段火和 2 段火喷嘴选择 19
5.9 喷嘴安装 20
5.10 燃烧头设定 21
5.11 轻油供应 22
5.12 燃气管路连接法兰 25
5.13 电气接线 28

6 燃烧器的启动、校准和运行 29
6.1 首次启动安全注意事项 29
6.2 伺服马达设定 29
6.3 点火前调节（轻油） 29
6.4 燃烧器启动（轻油） 30
6.5 燃烧器点火（轻油） 30
6.6 燃烧器设定（轻油） 30
6.7 点火前调节（燃气） 31
6.8 燃烧器启动（燃气） 31
6.9 燃烧器设定（燃气） 32
6.10 压力开关设定 34

6.11 燃烧器运行顺序（燃气运行）.....35
6.12 最终检查（燃烧器运行时）.....36

7 维护.....37
7.1 维护安全注意事项.....37
7.2 维护计划.....37
7.3 打开燃烧器.....40
7.4 闭合燃烧器.....40

8 LED 指示灯和特殊功能.....41
8.1 LED 指示灯描述.....41
8.2 检查模式.....41
8.3 控制器锁定或紧急停机条件.....41
8.4 LED 灯：指示燃烧器运行状态.....42

9 故障 - 原因 - 解决方案（LED 指示灯信号）.....43

A 附录 - 配件.....48

B 附录 - 电气接线图.....49

1 声明

符合 ISO / IEC 17050-1 标准声明		
制造商	RIELLO S.p.A.	
地址	Via Pilade Riello, 7 37045 Legnago (VR) Italy	
产品：	轻油 / 燃气双燃料燃烧器	
型号：	RLS 160/M MX	
以上产品符合如下技术标准：		
EN 676		
EN 267		
EN 12100		
且符合如下欧洲指令：		
GAR	2016/426/EU	燃气设备规范
MD	2006/42/EC	机械指令
LVD	2014/35/EU	低电压指令
EMC	2014/30/EU	电磁兼容性指令
本系列产品有如下标识：		
CE	CE 0085 BN 0625	

产品质量符合 ISO 9001:2015 质量管理体系标准。

Legnago, 03.05.2021

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

制造商声明			
RIELLO S.p.A. 声明以下产品 NOx 排放符合德国标准 “**1.BImSchV，2010 年 1 月 26 日发布 ”**。			
产品	类型	型号	出力
轻油 / 燃气双燃料燃烧器	781T	RLS 160/M MX	300 - 1840 kW

2 一般信息及注意事项

2.1 关于本手册

2.1.1 简介

操作手册随燃烧器附带：

- ➤ 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，需向本地区技术服务部索取；
- ➤ 专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。

本手册使用标识

在手册某些部分会出现带有“危险”标记的三角形。请特别注意此符号，警示潜在危险。

2.1.2 危险提示

危险可分为 **3 个等级**，如下所示。

危险

最高危险等级！
此标识表示如果操作不当，将会造成严重伤害、死亡或长期健康危害。

警告

此标识表示如果操作不当，可能会造成严重伤害、死亡或长期健康危害。

小心

此标识表示如果操作不当，可能会造成机器损毁和 / 或人身伤害。

2.1.3 其它标识

危险

危险：带电部件
此标识表示如果操作不当，将会造成电击，导致伤亡事故。

危险：易燃材料
此标识表示存在易燃材料。

危险：燃烧
此标识表示高温会导致燃烧。

危险：断肢
此标识表示存在移动部件：小心掉落砸伤四肢。

警告：移动部件
此标识表示必须使人远离移动机械部件，否则掉落会砸伤四肢。

危险：爆炸
此标识出现于存在爆炸性气体的地方。爆炸性气体是指在大气条件下，危险物质以气体、蒸气、薄雾或粉尘的形式与空气形成的混合物，该混合物内部被点燃后，燃烧会扩散至整个未点燃的部分。

个人防护装备
左侧标识表示操作人员在工作中必须穿戴的装备，以保证其在工作期间的人身安全和健康。

必须将燃烧器保护罩以及所有安全防护装置安装到位
此标识表示在对燃烧器进行维护、清洁和检查操作后，需要将燃烧器保护罩以及所有安全防护装置安装到位。

环境保护
此符号代表机器的使用符合环保要求。

重要信息
此标识表示必须牢记的重要信息。

ä 此符号表示列表信息。

缩略语使用

Ch.	章
Fig.	图
Page	页
Sec.	部
Tab.	表

2.1.4 系统的运输和操作手册

运输系统时，需注意：

➤ 由系统制造商为用户提供操作手册，并建议用户将操作手册存放在燃烧器安装室内。

➤ 手册信息包括：

–燃烧器的序列号；

.....
.....

–最近的技术支持中心的地址和电话；

.....
.....
.....
.....

➤ 系统供应商应特别提示用户以下内容：

–系统的使用；

–系统启动前可能需要进行进一步测试；

–系统需由制造商或其它专业技术员进行至少每年一次的维护和检修。

为了保证对燃烧器进行定期检查，制造商建议制定维护维修合同。

2.2 保证及责任

制造商根据当地强制标准和/或销售合同，从机器安装之日起对新产品进行质量保证。首次启动时，检查确认燃烧器各部件齐全。

警告

由于未按照手册所述进行操作造成操作失败以及由于操作疏忽、错误安装和未经授权对燃烧器进行改动造成的严重后果不在制造商提供的随燃烧器所附保证书所保证内容之列。

如果由于以下原因发生损害/伤害，造成人员财产损失的，保证书将失效，制造商将不承担任何责任：

➤ 对燃烧器进行了不正确的安装、启动、使用和维护；

➤ 非正常、不正确或不合理使用燃烧器；

➤ 由不具备资质的人员操作设备；

➤ 未经授权对设备进行改动；

➤ 保证燃烧器安全的安全设备损坏、使用不当和/或发生运行故障；

➤ 在燃烧器上安装未经测试的零部件；

➤ 使用不适当的燃料运行燃烧器；

➤ 燃料供应系统故障；

➤ 燃烧器发生故障时，仍继续使用燃烧器；

➤ 维修和/或彻底检修时操作不当；

➤ 为防止火焰生成不稳定，改变炉膛内部结构；

➤ 对易磨损部件监管及维护不足或不当；

➤ 使用非原厂零配件，包括各种零件、组件、配件以及其它可选配件；

➤ 不可抗力因素。

因未遵守本手册进行操作导致的后果，制造商将不承担任何责任。

3 安全与防护

3.1 简介

燃烧器的设计运用了成熟的安全技术，同时考虑到所有可能的危险情况，符合目前技术规范和标准。

但须注意，对设备粗心和不当的操作可能会对使用者或第三方造成死亡等严重伤害后果，同时会损坏燃烧器或其它物体。疏忽、轻率以及过度自信常常会导致事故发生；疲劳和困倦同样可造成事故。

需牢记：

➤ 必须按照功能描述使用燃烧器。用于其它用途均属不当操作，会导致危险发生。

具体用途为：

燃烧器可以应用于热水锅炉、蒸汽发生器、导热油炉以及制造商指明的其它产品上；

燃料类型及压力，电压及电源频率，最小和最大出力，以及炉膛背压、炉膛尺寸和环境温度必须在手册所列值的范围之内。

➤ 禁止因想改变燃烧器性能和安装地而对燃烧器进行改动。
➤ 燃烧器必须在绝对安全的环境中使用。任何可能对安全造成威胁的情况都必须立即予以消除。
➤ 除需检修的零部件外，不得打开或破坏燃烧器内部零件。
➤ 更换零部件时必须使用制造商认可的配件。

警告

制造商仅在燃烧器所有部件完好且安装位置正确时保证燃烧器安全及良好的性能。

3.2 人员培训

用户指已经购买了设备并且准备将其用于特定目的的个人、团体或公司。用户需对设备负责，并对设备操作人员做好培训。

用户：

➤ 必须请接受过正规培训有资质的人员操作设备；
➤ 需采取适当方式告知操作人员安全注意事项的使用和规定。因此用户有责任保证每个人都了解安全注意事项。
➤ 操作人员必须遵守设备上所有危险及警告提示。
➤ 操作人员不得私自进行超出其职责范围的操作。
➤ 操作人员必须将设备产生的任何问题或发生的危险情况报告给其上级主管。
➤ 使用其它制造商的零部件，或对设备做任何改动，都会造成设备性能的改变，并因此降低设备的安全性能。因此因使用非原厂零配件而造成的设备损坏，制造商将不承担任何责任。

另外：

➤ 用户必须采取一切措施防止非认证人员操作设备；
➤ 用户必须通知制造商以下情况：当设备发生故障或运行失灵，同时有任何危险预兆时；
➤ 操作人员必须使用法律所规定的防护设备，并且按照手册进行操作

4 燃烧器技术描述

4.1 燃烧器型号释义

系列 :R

燃料 :
- S 天然气 :
- L 轻油
- LS 柴油 / 甲烷
- N 重油

出力大小 :

调节方式 :
- BP 两段火 (燃油)/ 比例阀调节 (燃气)
- E 电子比调
- EV 电子比调和可变速驱动 (带变频器)
- P 空气 / 燃气比例调节阀
- M 机械比调

排放 :
- ... 等级 1 EN267 - EN676
- MY 等级 1 EN267 - 等级 3 EN676
- BLU 等级 3 EN267 - EN676
- MX 等级 2 EN267 等级 3 EN676

燃烧头 :
- TC 标准燃烧头
- TL 加长燃烧头

运行模式 :
- FS1 标准运行 (每 24 小时停机 1 次)
- FS2 仅使用火焰检测探针 (离子探针)时可以连续运行

动力电源 :
- 3/400/50 3N / 400V / 50Hz
- 3/230/50 3 / 230V / 50Hz

控制电源电压 :
- 230/50/60 230V / 50-60Hz
- 110/50/60 110V / 50-60Hz

R	LS	160	M	MX	TC	FS1	3/400/50	230/50

基本型号

拓展型号

4.2 可选型号

规格	电压	启动	代码
RLS 160/M MX FS1	3/400/50	直接	20147789
RLS 160/M MX FS1	3/400/50	直接	20147790
RLS 160/M MX FS1	3/230/50	直接	20147887
RLS 160/M MX FS1	3/230/50	直接	20147888

表 A

4.3 燃烧器分类 - 适用国家

适用国家	燃气类别
SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT - IS - CH - NO	I_{2H}
DE	I_{2ELL}
NL	I_{2L} - I_{2E} - I_2 (43,46 - 45,3 MJ/m^3 (0°C))
FR	I_{2Er}
BE	$I_{2E(R)B}$
LU - PL	I_{2E}

表 B

4.4 技术数据

型号				RLS 160/M MX	
				稳焰盘，带扇形区 3）（图 16）	稳焰盘，不带扇形区 3）（图 16）
出力 (1) 燃料量 (1)	轻油	2 段火 最小 - 最大	kW kg/h	965 - 1846 81 - 155	1132 - 2013 95 - 169
		1 段火最小	kW kg/h	488 41	560 47
	天燃气 燃气	2 段火 最小 - 最大	kW	940 - 1730	940 - 1840
		1 段火最小	kW	300	300
燃料				轻油，20 °C 时的最大粘度：6 mm^2/s (1.5°E - 6 cSt) 天然气：G20（甲烷）G21 - G22 - G23 - G25	
运行				– 间歇式 FS1(每 24 小时至少停机 1 次) – 轻油：2 段火（高火和低火）和 1 段火（启动 - 停机） – 燃气：平滑两段火或带组件比例调节（见“配件”）。	
喷嘴			数量	2	
适用范围				锅炉：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	
油泵出力（压力为 20 bar 时） 压力范围 燃料温度			kg/h bar °C 最高	230 10 - 21 90	
噪音水平 (2)声压 声功率			dB(A)	80.5 91.5	
燃烧器带外包装的总重量			kg	95	

表 C

(1) 参考条件：环境温度 20°C - 燃气温度 15°C - 大气压力 1013 mbar - 海拔 0 m a.s.l.
(2) 测试点 5）（图 5 第 11 页）处的燃气压力，此时炉膛压力为 0 并且燃烧器处于最大出力运行状态。
(3) 噪音测试在制造商燃烧实验室内进行，燃烧器在测试锅炉上以最大出力运行。声功率以符合 EN 15036 标准要求的“自由场”法测得，并符合 EN ISO 3746 标准要求的“准确：类别 3”的测量精确度。

4.5 电气数据

型号 代码		RLS 160/M MX 20147789 - 20147790	RLS 160/M MX 20147887 - 20147888
主电源		3~ 400V +/-10%	3~ 230V +/-10%
辅助电源		1N ~ 230V +/-10% - 50Hz	
风机马达 IE3	rpm V W A	2895 400 4500 8.7	2895 230 4500 15
油泵马达 IE3	rpm V W A µF	2700 230 550 3.6 25	
点火变压器	V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 5 kV 1.9 A - 35 mA	
最大吸收电功率	W	6300	
电气保护等级		IP 44	

表 D

4.6 最大尺寸

燃烧器的尺寸见 图 1。

要检查燃烧头，必须通过两根滑杆，打开燃烧器。

打开燃烧器后的最大尺寸见位置 I。

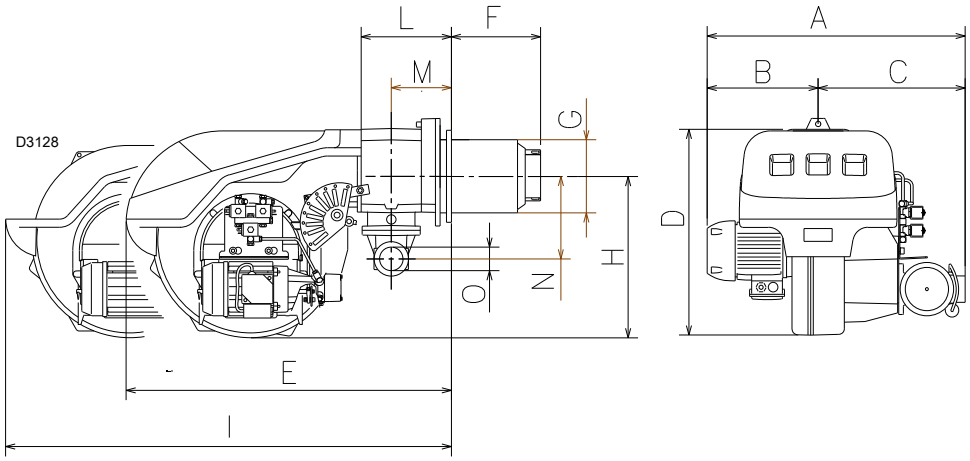


图 1

mm	A	B	C	D	E	F*	G	H	I*	L	M	N	O
RLS 160/M MX	843	366	477	555	863	373-503	221	430	1442-1587	237	141	186	2”

表 E

(*) 燃烧筒 : 短 - 长

4.7 燃烧器配置

燃气阀组法兰 . . . . . 1 件
法兰密封垫 . . . . . 1 件
固定燃气阀组用螺丝 M10x40 . . . . . 4 件
隔热法兰垫 . . . . . 1 件
固定燃烧器法兰到锅炉用螺丝 M16x40 . . . . . 4 件
软管 . . . . . 2 件
软管接头 . . . . . 2 件
密封垫 . . . . . 2 件
滑杆延长段 . . . . . 2 件
备件目录 . . . . . 1 册
操作手册 . . . . . 1 册

4.8 出力范围

运行时，燃烧器出力在以下范围内变化：
➤ **最大出力**，在 A 区内选择。
➤ **最小出力**不得低于图中所示的最小值：**300 kW**

警告

出力曲线（图 2) 的数值在如下条件下获得：环境温度20°C, 大气压力1013 mbar (海拔约0 m a.s.l.), 燃烧头按第 21 页所示进行调整。

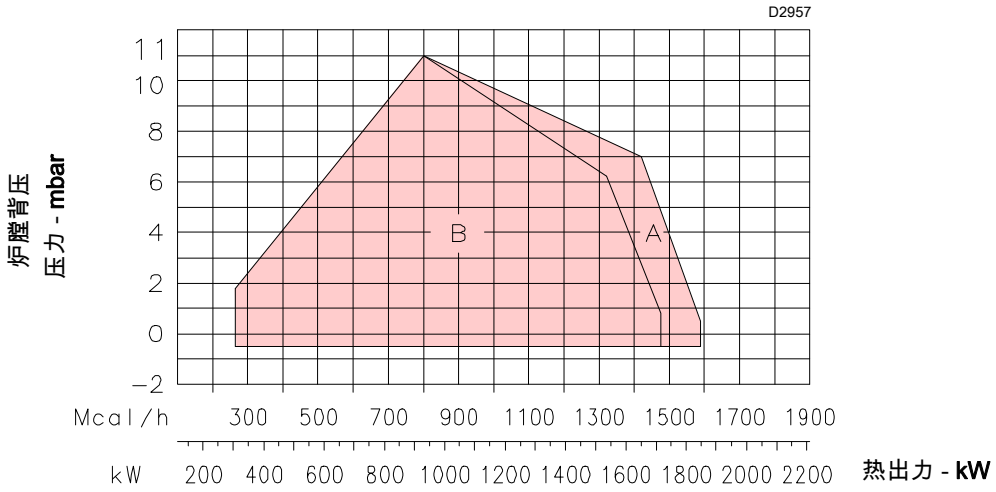


图 2

4.9 测试锅炉

根据 EN 676 标准，出力范围以特殊测试锅炉为基础设定。

图 3 所示为测试锅炉炉膛的直径和长度。

示例：
出力 650 kW - 直径 60 cm
长度 2 m

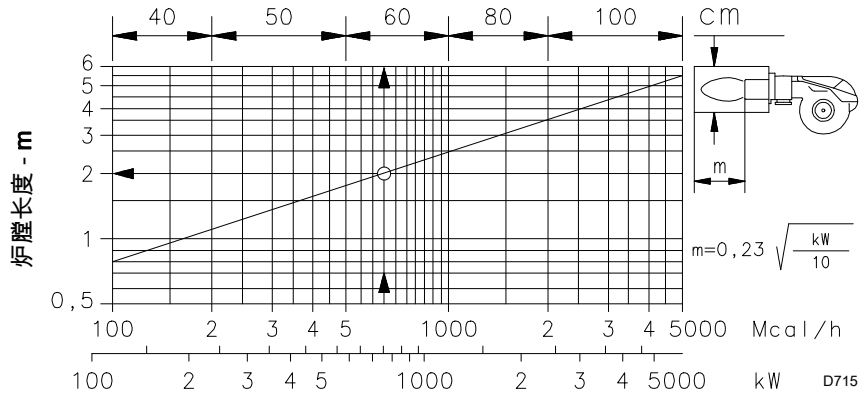


图 3

4.10 商用锅炉

燃烧器适用于中心回焰式锅炉（*）或三回程式锅炉，以达到低 NOx 排放效果。

锅炉前门最大厚度不得超过 250 mm（图 4）。

虽然经过 CE 型式认证的锅炉可以保证和燃烧器匹配，但如果锅炉的炉膛尺寸与图（图 3）中所示尺寸有较大差异，建议对锅炉进行初步测试。

(*) 对于回焰式锅炉，如需要，可加装组件以降低 CO 排放。

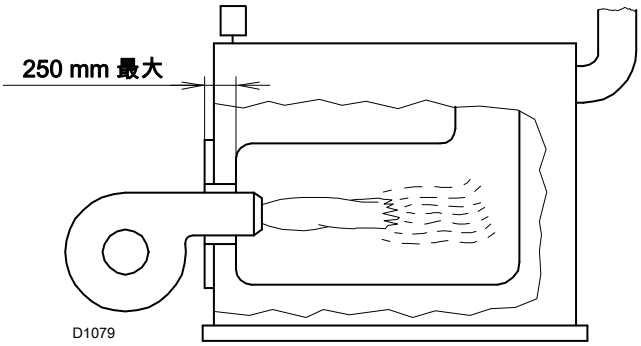


图 4

4.11 燃烧器描述

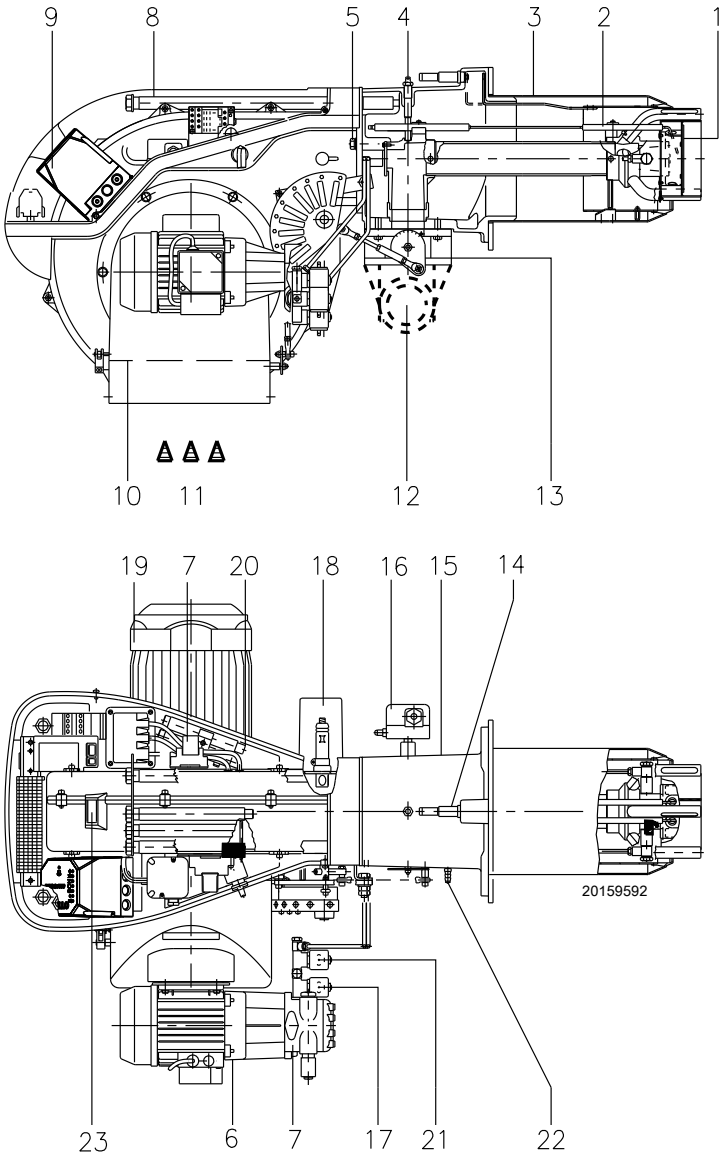
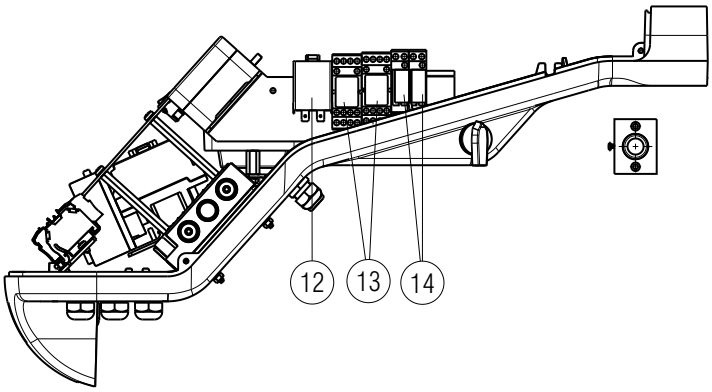


图 5

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螺丝
5 固定风机到多岐管用螺丝
6 油泵马达
7 油泵
8 打开燃烧器和检查燃烧头用滑杆
9 带锁定指示灯和复位键的控制盒
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 用于固定在锅炉和燃气蝶阀上的带法兰的管接头
16 燃气高压开关
17 安全阀
18 伺服马达通过机械连杆控制燃气蝶阀及风门挡板。
燃烧器停机时，风门挡板完全关闭以减少因通风（即风机进气口吸入空气）而造成的热量损失。
19 风机马达
20 滑杆 8）延长段
21 1 段火和 2 段火阀门
22 风压测试点
23 火焰检查窗

4.12 配电盘描述



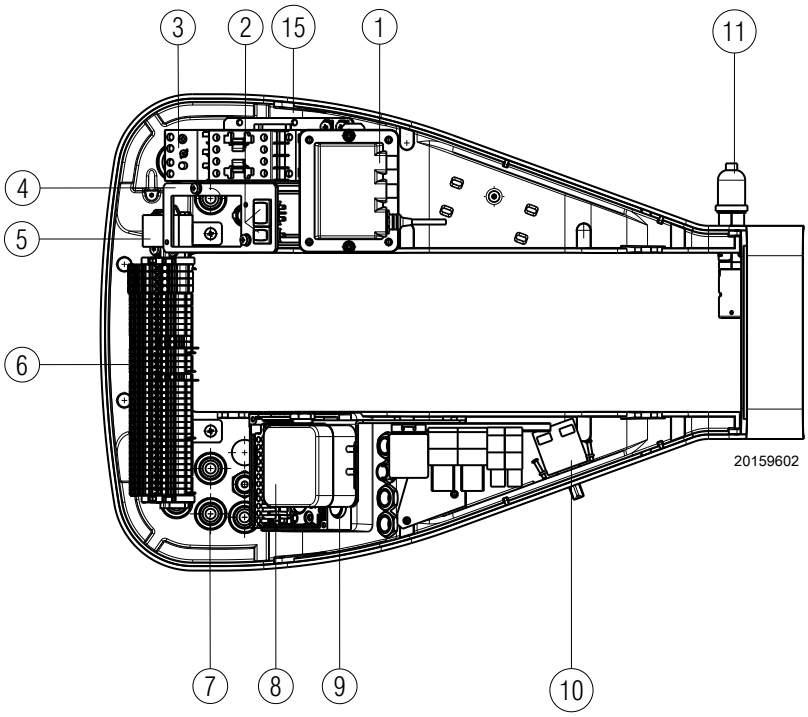


图 6

1 点火变压器
2 开关：
自动 - 手动 - 停止 运行
按钮：
出力 增大 - 减小
3 马达接触器和带复位键的热继电器
4 RWF 组件支架
5 抗电磁干扰过滤器
6 电气接线接线端子板
7 外部连接用电线导缆孔 (由安装者负责)
8 风压开关
9 控制器底座
10 轻油 - 燃气 转换开关
11 火焰传感器
12 继电器
13 继电器
14 干触点继电器
15 连接比调运行组件 RWF 的插头

注意

燃烧器可能会发生两类锁定情况：

➤ **控制器锁定：**如果控制器 9) (图 5) 按钮指示灯亮起，则燃烧器锁定。
按下按钮进行复位。

➤ **马达锁定：**按热继电器复位键释放 3) (图 6)。

4.13 控制盒 RFGO-A22

重要注意事项

警告

为避免事故、材料及环境损毁，请注意以下操作说明！

控制器为安全装置！不得打开、修改或强行运行控制器。制造商将不会对任何非授权操作造成的损害后果承担任何责任！

➤ 所有操作（包括组装、安装操作及辅助操作等）必须由专业技术人员进行。
➤ 连接区域的电气接线之前，应将燃烧器控制器主电源完全切断（全极切断）。
➤ 防止控制盒触电，且正确安装所有已连接的电气元件。
➤ 进行任何操作前（组装、安装、运行、维护等），必须保证电气接线和参数设定正确，之后可以进行安全检查。
➤ 控制器掉落或碰撞会对其安全功能产生负面影响。在此情况下，即使控制盒未见表面损坏，也必须停止运行。

为确保安全性及可靠性，请按以下指示操作：
– 避免可能有利于冷凝物和湿度产生的条件。否则，再次启动设备前，要确保整个控制盒完全干燥！
– 必须避免静电，否则会对控制器的电子元件造成损害。

20152163

图 7

使用

控制器是中大功率强制通风燃烧器的控制和监控系统。
如果与离子探针一起使用，系统可以连续运行，而使用 UV 传感器，则系统为间歇式运行，即至少每 24 小时停机和重新启动一次。

安装注意事项

- 检查锅炉电气接线是否符合国家及地方安全规定。
- 不要将火线和零线弄混。
- 确保拼接的电线不会与相邻的端子接触。使用合适的卡箍。
- 将高压点火电缆单独布线，尽量远离控制器和其它电缆。
- 在进行设备电气接线时，要确保 AC 230 V 电源电压电缆的运行必须严格独立于超低压电缆，以避免触电危险。

技术数据

主电源电压	AC 230 V -15% / +10%
主电源频率	50 / 60 Hz
主保险丝（外部）	参见电气系统
重量	约 1.1 kg
吸收电功率	约 AC 7 VA
电气保护等级	IP40
安全等级	II
环境条件	
运行 气候条件 机械条件 温度范围 湿度	DIN EN 60721-3-1 等级 1K2 等级 1M2 -40...+60°C < 90% RH（无冷凝水）

表 F

火焰探测器电气接线

信号传输的连贯性及完整性十分重要：
- 探测器电缆应始终与其他电缆分开：
  – 电缆容抗会降低火焰信号幅度。
  – 使用一根单独的电缆。
- 符合要求的电缆长度。
- 离子探针未受电击保护。连接电源时，必须保证不会意外接触离子探针。
- 将点火电极和离子探针置于正确位置，避免点火电极火花会在探针上形成电弧（即过载危险）。

4.14 伺服马达 (SQN31...)

重要注意事项

警告

为避免事故、材料及环境损毁，请注意以下操作说明！

不得打开、修改或强行启动伺服马达。

- ➤ 所有操作(包括组装、安装操作及辅助操作等)必须由具有资质的人员进行。
- ➤ 修改伺服马达连接区域的电气接线之前，应将燃烧器控制器主电源完全切断 (全极切断)。
- ➤ 要避免电击危险，需使用恰当方式保护接线端子，同时正确安装保护罩。
- ➤ 检查电气接线是否正确。
- ➤ 掉落及碰撞会对安全功能产生负面影响。在此情况下，即使伺服电机未见表面损坏，也必须停止运行。

组装注意事项

- 确保达到相关国家安全标准要求。
- 组装伺服马达并连接风门挡板时，通过杠杆将齿轮脱开，以方便在两个旋转方向上调节驱动轴。

20160309

图 8

技术数据

运行电压	AC 220...240 V - 15% / +10% AC 100...110 V - 15% / +10%
主电源频率	50...60 Hz ± 6%
辅助设备和限位开关的开关容量	10 (3) A, AC 24...250 V
角度位置	可达 160°（全范围）
安装位置	选配项
电气保护等级	IP 54, DIN 40050
安全等级	I
重量	约 0.8 kg
执行器马达	同步马达
吸收电功率	6.5 VA
环境要求 :	
运行 气候条件 机械条件 温度范围 湿度	DIN EN 60 721-3-1 等级 1K2 等级 1M2 -20...+60°C < 95% RH

表 G

4.15 热继电器校准

热继电器（图 9）可避免由于吸收功率的过度增加或缺相引起的电机损坏。
要校准 2），请参阅电气接线图中的表格（电气接线由安装人员负责）。

要复位热继电器，按下 “RESET(复位)” 键 1)。按 “STOP”3）键可以断开 NC(95-96) 触点并将马达停机。将螺丝刀插入 “TEST / TRIP”4）窗口并沿箭头方向（向右）移动，进行热继电器测试。

警告

自动复位可能存在危险。
自动复位不适用于燃烧器运行阶段。

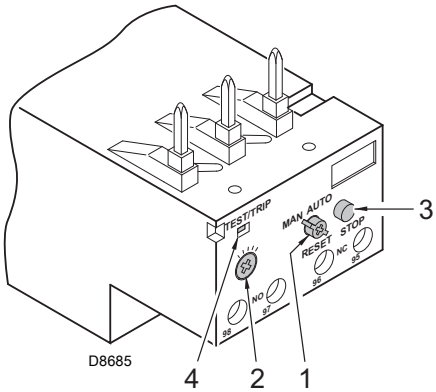


图 9

4.16 马达旋转方向

燃烧器一旦启动，应到风机马达的冷却风扇前方检查确认其旋转方向为逆时针（图 10）。

如果不是这样：

➤ 将燃烧器开关置于 “0(OFF)” 处，并等待控制盒开启停机程序；

危险

切断主开关系统，断开燃烧器主电源。

➤ 将马达三相电源的其中两相对调。

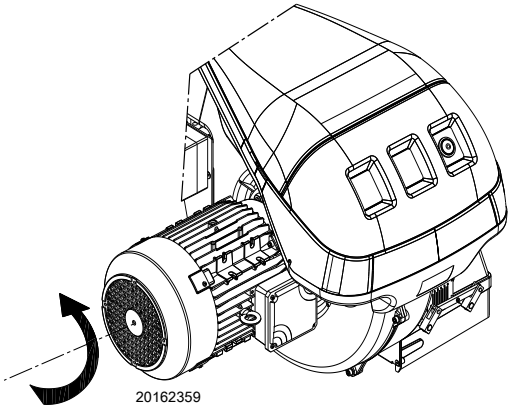


图 10

5 安装

5.1 安装安全注意事项

将锅炉安装区域打扫干净，环境照明良好，然后开始进行安装操作。

危险

所有的安装、维护和拆卸操作都必须在切断电源的情况下进行。

警告

燃烧器的安装必须由专业技术人员按本手册要求操作，且符合安装地的强制标准。

危险

锅炉内的助燃空气不得含有危险物质(如:氯化物、氟化物、卤素)；如出现这些物质，强烈建议增加清洁和维护的频率。

5.2 搬运

燃烧器包装包括木质托盘，因此可以用移动托盘和叉车搬运燃烧器(带包装)。

警告

搬运燃烧器的操作非常危险，所以应特别小心：一切无关人员均应远离搬运现场；检查确认搬运方法的连贯性和可行性。

同时检查确认安装区域无杂物，且有足够的逃生空间(即一旦燃烧器掉落，操作人员有一个自由安全的空间避险)。

搬运期间，确保载重物离地面不超过 20-25 cm。

将燃烧器放置在安装位置附近后，正确拆卸所有剩余的包装，取出各类材料。

小心

在进行安装操作前，请仔细将安装燃烧器的区域打扫干净。

5.3 初步检查

检查货物

小心

拆开包装后，检查包装内物品的完整性。如有疑问，请勿使用燃烧器并联系供货商。

包装材料（木箱或硬纸箱，钉子，别针、塑料袋等)不得随意丢弃，造成潜在危险和污染；应将拆下的包装材料收集好，在适当的地方处理掉。

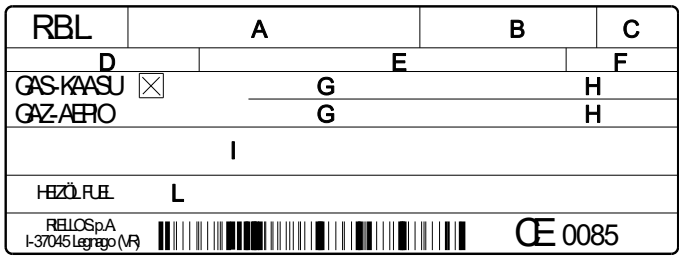
警告

篡改、移除或丢失燃烧器铭牌会导致无法辨认燃烧器型号，给燃烧器的安装和维护带来困难

检查燃烧器特性

检查燃烧器上的铭牌，应显示如下信息：

- ➤ 燃烧器型号（A)(图 11)和燃烧器类型（B）；
- ➤ 制造年份（C）；
- ➤ 序列号（D）；
- ➤ 电源数据及电气保护等级（E）；
- ➤ 吸收电功率（F）；
- ➤ 所使用燃气类型和相关输送压力（G）；
- ➤ 燃烧器最小和最大出力相关数据（H)(见“出力范围”)。
  警告。燃烧器出力必须在锅炉点火范围内；
- ➤ 设备的类别 / 目的国 (I)。
- ➤ 轻油最大粘度（L）。



D9243

图 11

5.4 安装位置

警告

- ➤ 燃烧器设计为仅能安装在位置 1, 2, 3 和 4 (图 12)。
- ➤ 安装位置 1 为最优，此位置便于按照手册要求对燃烧器进行维护。
- ➤ 安装位置 2, 3 和 4 可以运行燃烧器，但会对维护燃烧器及检查燃烧头造成一定困难。

危险

- ➤ 安装在其它任何位置都会影响燃烧器的正常运行。
- ➤ 出于安全原因，禁止将燃烧器安装在位置 5 。

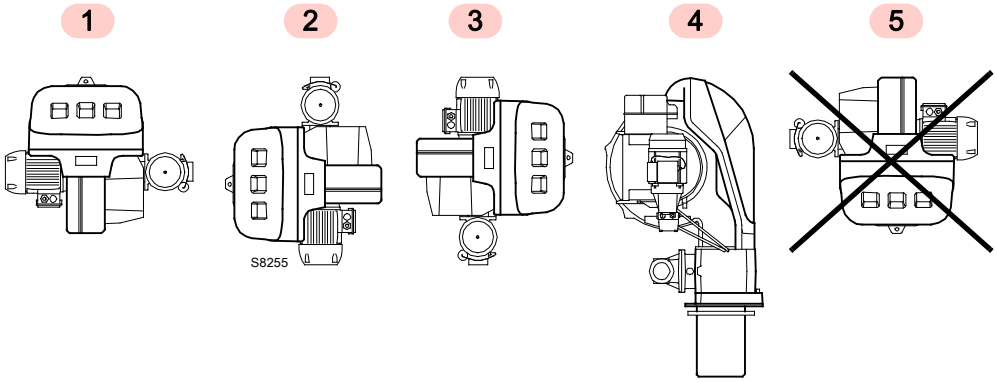


图 12

5.5 准备锅炉

5.5.1 在锅炉钢板上钻孔

如图 13 所示，在炉膛钢板上钻孔。

可以用随燃烧器附带的隔热垫定位螺纹孔的位置。

mm	A	B	C
RLS 160/M MX	230	325 - 368	M 16

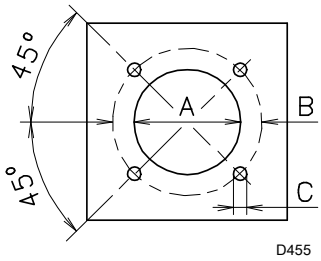


图 13

5.5.2 燃烧筒长度

燃烧筒的长度必须符合锅炉制造商的要求，在任何情况下都应长于锅炉炉门安装炉补后的厚度。

RLS 160/M MX	A
标准。	373
加长	503

对于带前烟道 15)(图 14) 或中心回焰式炉膛的锅炉，必须在锅炉炉补 14) 和烟道 12) 间插入炉补材料 13) 进行保护。

这种保护不得损害烟道排烟。

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

5.6 固定燃烧器到锅炉

需有足够承重的起吊系统。
将燃烧头与燃烧器的其余部分分开，图 14：
➤ 拧下两个管接头 6），断开油管；
➤ 将铰接联接器 7）从刻度区 8）上脱开；
➤ 松开 4 个螺丝 3）并取下保护罩 1）；
➤ 从两个滑杆 5）上拆下螺丝 2）；
➤ 拆下两个螺丝 4），沿滑杆 5）将燃烧器拉出约 100 mm；
➤ 断开探针和电极电缆，然后沿滑杆将燃烧器完全拉出。

将带法兰的多岐管 11)（图 14）固定到锅炉钢板上，插入标配的隔热垫 9)（图 14）。用防锁产品保护螺纹后，使用随附的 4 个螺丝固定。

警告

燃烧器和锅炉间的密封需达到气密标准。

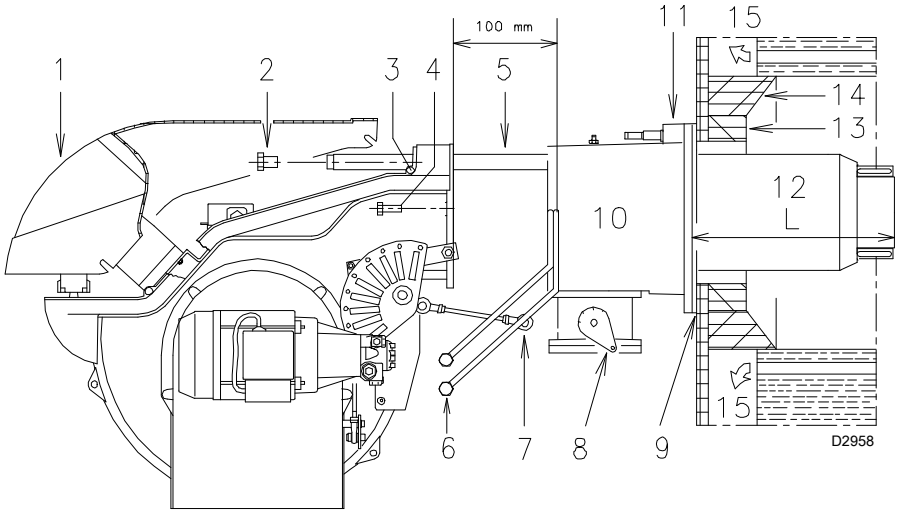


图 14

5.7 电极位置

警告

根据 图 15 所示尺寸将电极安装在正确位置。

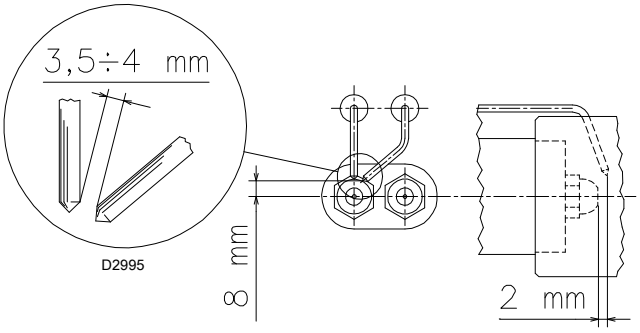


图 15

5.8 1 段火和 2 段火喷嘴选择

两个喷嘴都必须从 表 H 中列出的喷嘴中选择。

第一个喷嘴决定了燃烧器 1 段火时的出力。

第二个喷嘴与第一个喷嘴一起，确定燃烧器 2 段火时的出力。

第 1 段火和 2 段火的出力必须在 表 C 页 8 中所示的数值范围内。

在所建议的 12 bar 压力下使用具有 60° 喷射角的喷嘴。

通常两个喷嘴的出力相同，如果想降低点火时的背压峰值（燃烧器在 1 段火和 2 段火之间的比率为 40 - 100% 时，也可实现良好的燃烧），1 段火喷嘴出力可以低于总出力的 50%。

示例：

锅炉出力 = 1630 kW - 效率 90 %
燃烧器所需出力 = 1630 : 0.9 = 1812 kW ；
1812 : 2 = 906 kW/ 喷嘴

因此需要喷射角度为 60°、压力为 12 bar 的两个相同的喷嘴：

➤ 1° = 18 GPH
➤ 2° = 18 GPH

或以下两个不同喷嘴：

➤ 1° = 16 GPH
➤ 2° = 20 GPH

GPH	kg/h			kW 12 bar
	10 bar	12 bar	14 bar	
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
24.5	94.2	104.0	112.9	1233.5
25.0	96.1	106.0	115.3	1257.2
25.5	98.0	108.2	117.6	1283.2
26.0	99.9	110.3	119.9	1308.2
26.5	101.9	112.4	122.2	1333.1
27.0	103.8	114.5	124.5	1358.0
27.5	105.7	116.7	126.8	1384.1
28.0	107.6	118.8	129.1	1409.0

表 H

5.9 喷嘴安装

燃烧器符合 EN 267 的排放标准。要保证排放不超过标准，建议使用利雅路设备手册中所推荐使用和 / 或可替换的喷嘴。

警告

建议定期对设备维护时每年更换一次喷嘴。

小心

未使用利雅路规定的喷嘴或未进行定期维护，可能会导致排放超过强制标准，严重者甚至会对人员和物品造成损害。

制造商对因未按本操作手册要求进行的操作而导致的此类事故不承担任何责任。

拆下螺丝 1）（图 16）和内部部件 2）（图 16）。取下塑料塞 2）（图 17），用 16 mm 套筒扳手 1）（图 17）穿过稳焰盘中心的开口安装喷嘴。或者松开螺钉 11）（图 18），取下稳焰盘 2）（图 18），然后用扳手 3）（图 18）更换喷嘴。

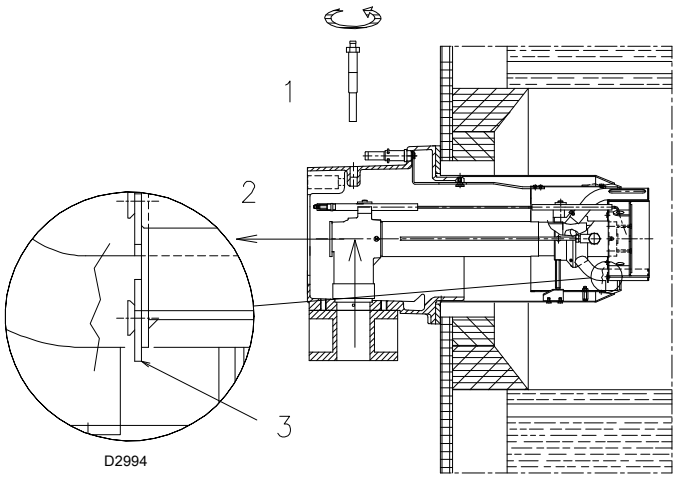


图 16

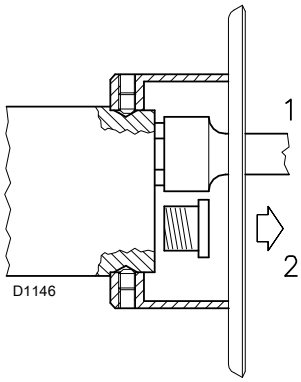


图 17

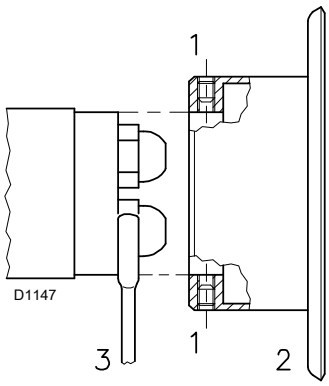


图 18

不得使用任何密封装置，如垫圈、封口胶带或密封胶。注意不要损坏喷嘴密封座。喷嘴必须拧紧，但不要超过扳手提供的最大扭矩。

1 段火的喷嘴位于点火电极下方，图 15。

检查电极是否位于 图 15 所示位置。

将燃烧器重新安装在导轨3）（图 19）上，距离多岐管4）（图 19）约 100 mm ；位置如 图 14 所示。
插入电极电缆，然后将燃烧器滑到贴紧多岐管 —— 燃烧器位置如图 19 所示；

将螺丝 2）重新装到滑杆 3）（图 19）上。

用螺丝 1）（图 19）将燃烧器固定在多岐管上。

连接油管，拧紧两个接头 6）（图 14）。

将铰链 7）重新与刻度区 5）（图 19）连接。

警告

- ➤ 不得使用任何密封装置，如垫圈、封口胶带或密封胶。
- ➤ 注意不要损坏喷嘴密封座。
- ➤ 喷嘴必须拧紧，但不要超过扳手提供的最大扭矩。
- ➤ 闭合燃烧器后，建议轻轻向外拉出高压电线，直到被轻轻拉紧。

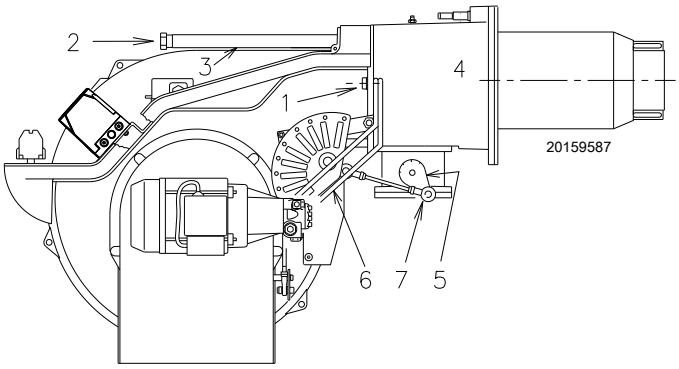


图 19

5.10 燃烧头设定

根据燃烧器的最大出力调节燃烧头。

旋转螺丝 5)(图 20) , 直到图 (图 21) 中所示的刻槽与法兰 6)(图 20) 前部对齐。

警告

为方便调节，可先拧松螺丝 1)(图 16)，进行调节，然后在拧紧螺丝。

示例 :

燃烧器最大出力 = 1500 kW。

图(图 21)显示 ,燃烧器在此出力时 ,燃烧头应设定在刻槽 7 处。

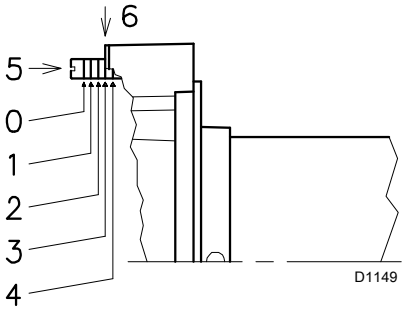


图 20

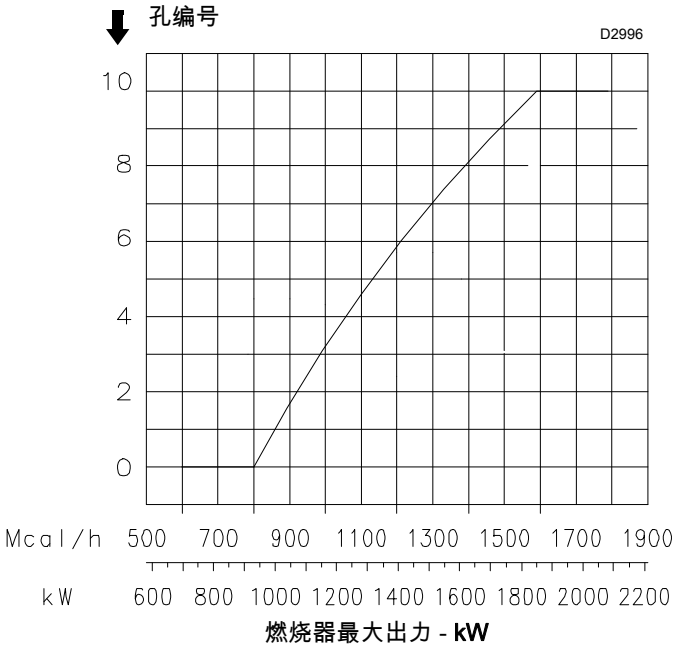


图 21

5.11 轻油供应

有易燃源时发生燃气泄漏会导致爆炸。

警告：避免敲击、磨损、火花，远离热源。

在对燃烧器进行任何操作前，应确保燃料截止阀为关闭状态。

警告

燃油管路必须由专业技术人员进行安装，且符合现行强制标准。

5.11.1 双管回路

燃烧器配有一台自吸泵，可在 表 I 列出的限定范围内自动供油。

高位油箱 A（图 22）

为了避免破坏油泵密封，高度 P 不能超过 10 米；为了使油箱即使在油量极少的情况下能启动自吸泵，高度 V 不能超过 4 米。

低位油箱 B（图 22）

油泵进油口真空度不得超过 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，而且会降低油泵寿命。保持燃烧器回油管和进油管在相同的水平高度；进油管更难断开。

5.11.2 燃油回路

燃油回路由一个从油箱开始并返回油箱的管道组成，带一个辅助泵，可使加压燃油流动。

从该闭合管路中接出一个支管为燃烧器供油。

当油箱距离或高度差大于 表 I 所列参数而导致燃烧器不能自动注油启动时，该循环回路非常有用。

H (m)	L (m)		
	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

表 I

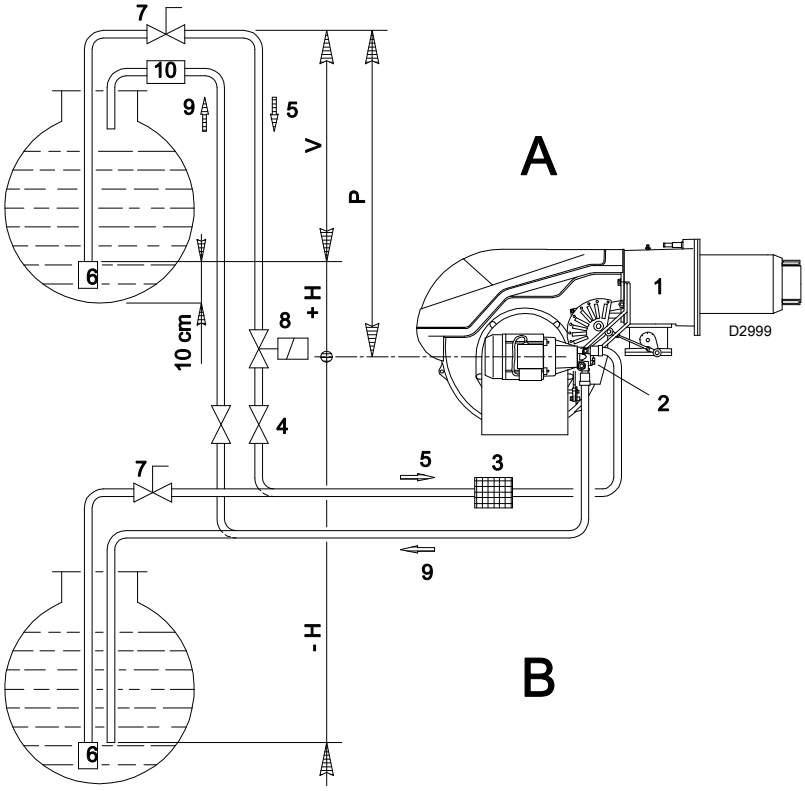


图 22

图例（图 22）

H = 油泵 / 脚阀高度差
L = 管道长度
Ø = 管道内径
1 = 燃烧器
2 = 油泵
3 = 过滤器
4 = 手动 启动 / 停机 阀门
5 = 进油管路
6 = 脚阀
7 = 带远程控制的快关手动阀（仅限意大利）
8 = 启动 / 停机 电磁阀（仅限意大利）。见电气接线图。由安装人员负责连接 （SV）。
9 = 回油管路
10 = 止回阀（仅限意大利）

5.11.3 油路系统

油泵配有旁路系统，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）（图 24）锁紧。

因此需要连接两根软管到油泵上。

如回油管关闭且旁路系统螺栓为插入状态，运行油泵将导致油泵立即损坏。

拆下油泵进油口及回油口的塞子。

将带有密封件的软管插入接头处并拧紧。

在安装过程中，不得扭曲软管。

将软管置于不被踩踏、不会接触锅炉发热部件、不得妨碍打开燃烧器的位置。

最后，使用随附的螺纹接头将软管的另一端连接到进油管和回油管上。

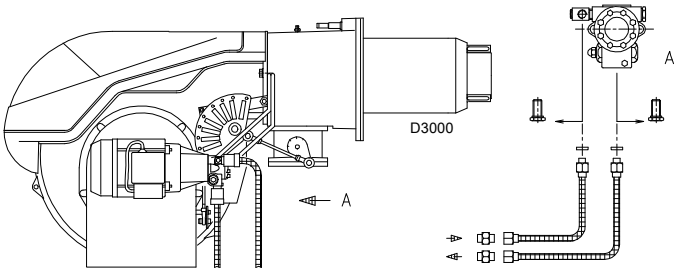


图 23

5.11.4 油路系统示意图

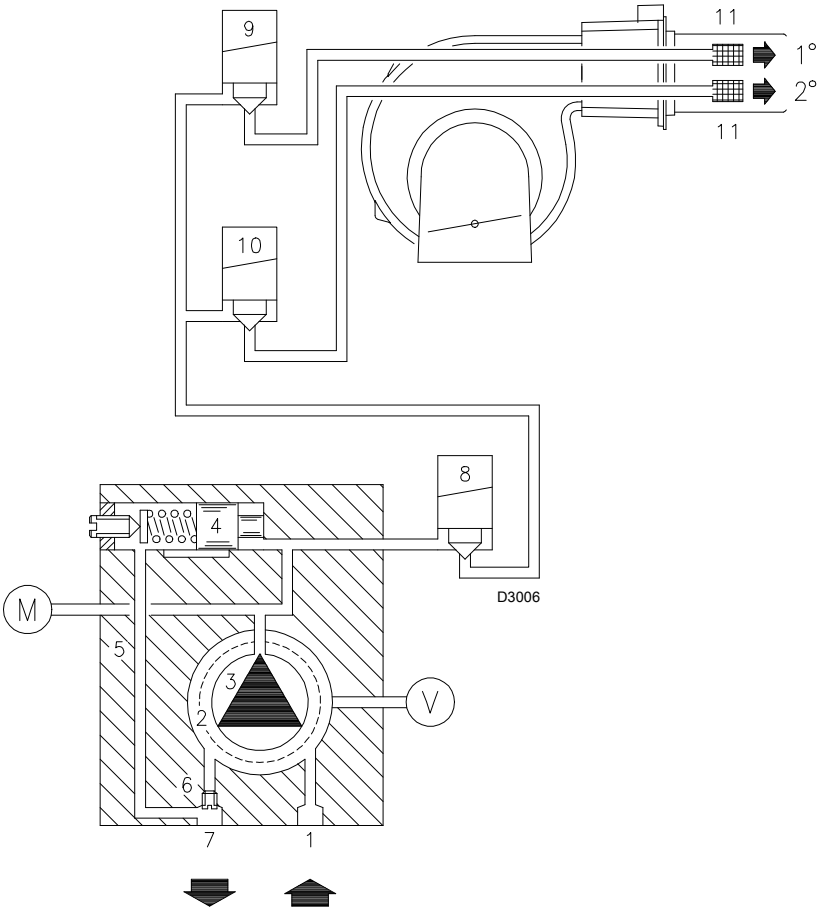


图 24

图例（图 24）

1 油泵进油管
2 过滤器
3 油泵
4 油泵压力调节器
5 回油管
6 旁路螺丝
7 油泵回油管路
8 安全阀
9 1 段火阀门
10 2 段火阀门
11 过滤器
M 压力表
V 真空计接口

5.11.5 油泵

技术数据

油泵 J7 C

压力为 12 bar 时的最小供油量	230 kg/h
供油压力范围	10 - 21 bar
最大进油真空度	0.45 bar
粘度范围	2.8 - 200 cSt
轻油最高温度	90 °C
最大进油及回油压力	1.5 bar
工厂校准压力	12 bar
过滤网参数	0.170 mm

表 J

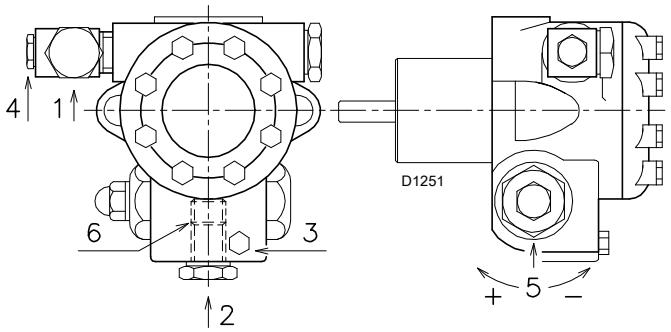


图 25

图例（图 25）

1 进油管路 G 1/2"
2 回油管路 G 1/2”
3 压力计接口 G 1/8”
4 真空计接口 G 1/8”
5 调压器
6 旁路螺丝

5.11.6 油泵设定

一般无需调节。

油泵出厂设置为 12 bar，燃烧器启动后需检查并最终修改此压力。因此，此阶段需限制在特定油泵接口上连接使用压力计。
可能需要将油泵压力调整为：

10 bar 以减少燃料输送。
只有当环境温度保持在 0 C 以上时才有可能进行此调整；

14 bar 以增加燃料输送或确保即使在低于 0°C 的温度下也能启动燃烧。

5.11.7 油泵启动

警告

燃烧器启动前，确认油罐回油管路未堵塞。
油路堵塞可能会损毁油泵轴上的密封部件。（出厂时油泵旁路关闭）。

➤ 确保进油管路上的阀门为打开状态，并且油箱中有燃油。
➤ 启动自吸功能时，松开油泵（图 25）上的螺丝 3）（图 25），排出进油管路中的空气。
➤ 通过闭合启停开关启动燃烧器，将开关 1)(图 26) 置于 “MAN（手动）” 位置，开关 10)(图 6) 处于 “OIL（燃油）” 位置。
➤ 当有轻油从螺丝 3）（图 25）处流出时，可认为油泵已注油。将燃烧器停机：将开关 1）（图 26）置于 “OFF（关）” 的位置，拧紧螺丝 3）（图 25）。
➤ 上述操作所需时间取决于输油管路的直径和长度。如果首次启动燃烧器时油泵未能启动，燃烧器会锁定，等待约 15 秒后，复位燃烧器，然后重复启动操作。以此类推。
进行 5 或 6 次启动操作后，需要有 2-3 分钟让变压器冷却。
➤ 不要点亮火焰传感器以防燃烧器锁定； 在此情况下，燃烧器都会在启动约十秒钟后锁定。

警告

油泵出厂时已经注满油，因此可以进行上述操作。如果油泵内的油被排空，可在启动前通过真空计上的开口注油；否则油泵无法启动。

如果输油管路长度超过 20-30 米，则必须使用一台独立的油泵给管路供油。

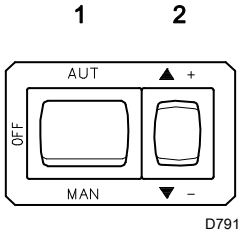


图 26

5.12 燃气管路连接法兰

危险

有易燃源时发生燃气泄漏会导致爆炸。

警告：避免敲击、磨损、火花，远离热源。

在对燃烧器进行任何操作前，应确保燃料截止阀为关闭状态。

警告

燃气管路必须由专业技术人员进行安装，且符合现行强制标准。

5.12.1 燃气管路

图例 (图 27- 图 28 - 图 29 - 图 30)

1 燃气进气管路
2 手动阀
3 减震器
4 带旋钮的压力表
5 过滤器
6A 包括：
–过滤器
–工作阀
–安全阀
–调压器
6B 包括：
–工作阀
–安全阀
–调压器
6C 包括：
–安全阀
–工作阀
6D 包括：
–安全阀
–工作阀
7 最小燃气压力开关
8 燃气泄露检测装置，根据燃气阀组代码作为燃烧器附件或集成在燃烧器内。根据 EN 676 标准，最大出力超过 1200 kW 的燃烧器必须强制安装燃气泄漏检测装置。
9 垫片，仅用于 “ 法兰型 “
10 压力调节器
11 燃气阀组 - 燃烧器适配器，单独提供
P2 阀门 / 调节器上游压力
P3 过滤器上游压力
L 燃气阀组单独供应
L1 由安装人员负责

MBC “ 螺纹型 ”

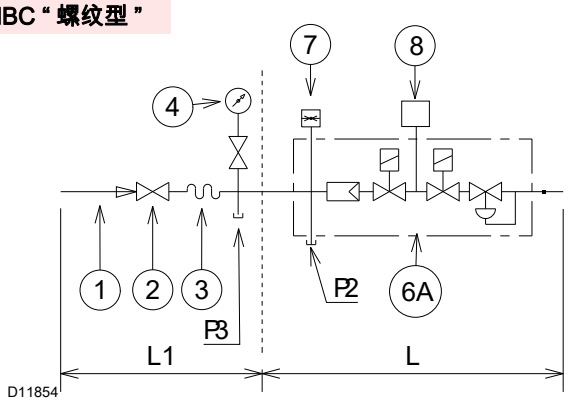


图 27

MBC “ 法兰型 ”- VGD

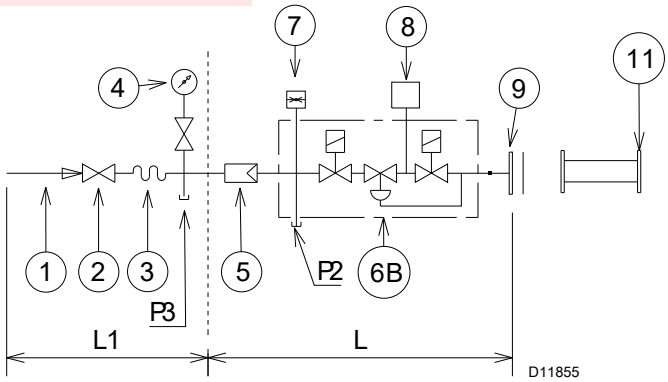


图 28

DMV “ 法兰型或螺纹型 ”

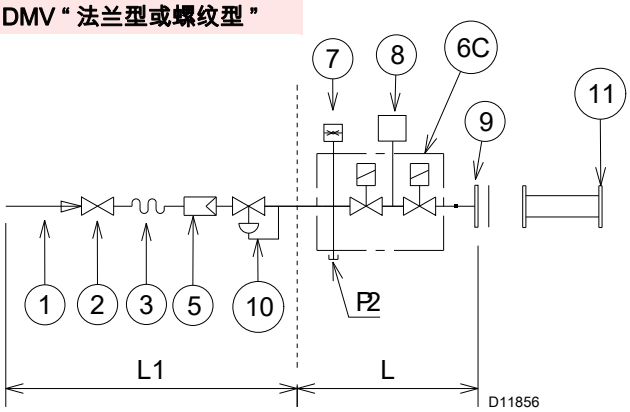


图 29

CB “ 法兰型或螺纹型 ”

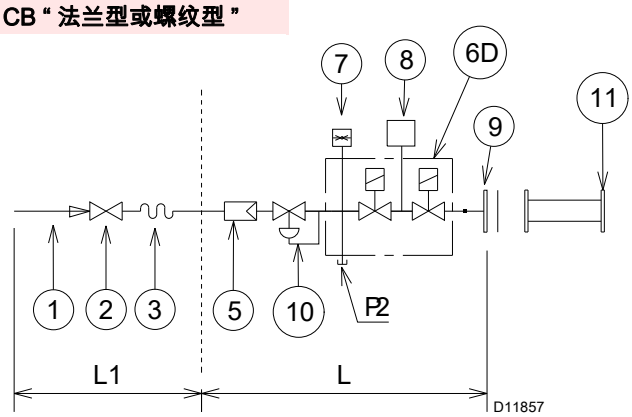


图 30

5.12.2 燃气阀组

根据 EN 676 标准进行类型认证，并与燃烧器分开提供。

5.12.3 燃气阀组安装

危险

断开整个系统的主开关电源。

检查是否有燃气泄漏。

操作阀组时注意：存在断肢危险。

通过检查燃气泄漏，确保燃气阀组安装正确。

安装时，操作人员必须使用所要求的设备。

- 燃气阀组必须通过随附的法兰 2)、垫片 3) 和螺丝 4) 连接到燃气接口 1)(图 31) 上。
- 燃气阀组可从燃烧器右侧或左侧安装，视安装便利程度而定，见 图 31。
- 燃气电磁阀必须尽可能靠近燃烧器，以确保燃气在 3 秒安全时间内到达燃烧头。
- 确保调压器调压范围（弹簧的颜色）满足燃烧器所需的压力。

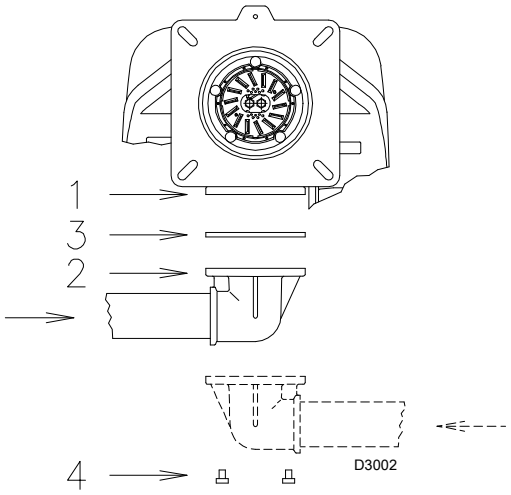


图 31

5.12.4 燃气压力

表 K 表示燃烧头和燃气蝶阀处的压力降，该压力降取决于燃烧器的运行出力。

kW	(mbar) G 20	G 25	G 31
930	5.2	7.8	6.9
1033	6.5	9.8	8.7
1137	8	12	10.6
1240	9.6	14.3	12.7
1343	11.3	16.8	15
1447	13.1	19.5	17.4
1550	15	22.4	20
1653	17	25.4	22.7
1757	19.2	28.7	25.6
1860	21.5	32.1	28.6

表 K

警告

燃烧头热出力和燃气压力的数据是在燃气蝶阀完全打开（90°）时燃烧器的运行数据。

表 K 中的数值为：
– 天然气 G 20 NCV 9.45 kWh/Sm^3 (8.2 Mcal/Sm^3)
– 天然气 G 25 NCV 8.13 kWh/Sm^3 (7.0 Mcal/Sm^3)

上表根据燃烧器的最大出力列出了燃气管路中的最小压力损失。

燃烧头处的压力降。

在测试点 1）(图 32) 处测得的燃气压力，其中：

- 炉膛压力为 0 mbar ；
- 燃烧头如 图 21 所示进行设定。

用下列方法计算出燃烧器大概的最大出力：

用在测试点 1)(图 32) 处测量的燃气压力减去炉膛压力。

在 表 K 中找到压力值最近似于上述减法得数的值。

读出左侧的相应出力。

以燃气 G20 为例。
燃烧器最大出力：1550 kW

测试点 P1) (图 32) 处的燃气压力	=	18.0 mbar
炉膛压力	=	3.0 mbar
18.0 - 3.0	=	15.0 mbar

压力为 15.0 mbar 符合燃烧器出力为 1550 kW 时 表 K 中所列数值。

此数值可作为大致参考，有效出力需用燃气表测量。

计算测试点 1)(图 32) 处所需燃气压力时，将燃烧器以最大比调出力运行：

在 表 K 中找到出力值最近似于期望的数值。

读出右边所示测试点 1) (图 32) 处压力。

将此数值与炉膛内大概的压力值相加。

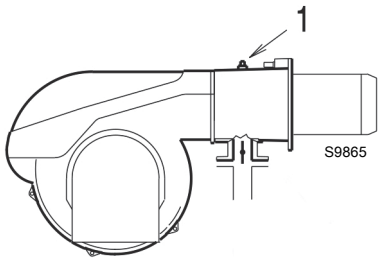


图 32

以燃气 G20 为例。
燃烧器以最大比调出力运行：1550 kW

测试点 P1) (图 32) 处的燃气压力	=	15.0 mbar
炉膛压力	=	3.0 mbar
15.0 + 3.0	=	18.0 mbar

5.13 电气接线

电气接线安全注意事项

危险

- ➤ 电气接线时必须切断电源。
- ➤ 电气接线必须由具有资质的技术人员进行操作，且符合安装地的强制标准。参看电气接线图。
- ➤ 因改变本手册电气接线图或电气接线与图不符而造成的后果，利雅路公司将不承担任何责任。
- ➤ 检查确认燃烧器电源是否符合机器铭牌和本手册描述。
- ➤ 燃烧器被设定为间歇式运行（FS1）。
- ➤ RFGO 安全装置带两个内置火焰放大器，可用于仅带 UV 传感器、仅带 FR 离子探针、或同时带两个传感器（UV + FR）的应用。FR 放大器电路的自动控制恒定，适用于燃烧器工作周期超过 24 小时的应用。使用 UV 控制时，燃烧器为间歇式运行，每 24 小时需停机一次。
  通常，燃烧器由锅炉的温度 / 压力启停开关来停机。否则，需要在 L-N 供电线路上串联一个时间继电器，每 24 小时使燃烧器停机一次。参考接线图。
- ➤ 符合安装地强制标准的正确有效的接地系统能够保证设备的电气安全。必须检查基本安全要求。如有疑问，需请有资质的人员检查电气系统。不得使用煤气管线作为电气设备的接地系统。
- ➤ 电气系统必须符合设备铭牌和技术手册所要求的设备最大吸收电功率，特别需要检查确认所用电缆是否与设备吸收功率匹配。
- ➤ 连接主输电线的设备主电源：
  - 不要使用适配器、多功能插座或接线器；
  - 使用一个多极开关，触点间至少间隔 3 mm（超电压类 III），如安全标准中所示。
- ➤ 不得在身上有水和 / 或光脚时接触设备。
- ➤ 不得拉拽电缆。

在进行任何维护、清洁和检查之前，需进行如下操作：

危险

切断主开关系统，断开燃烧器主电源。

危险

关闭燃料截止阀。

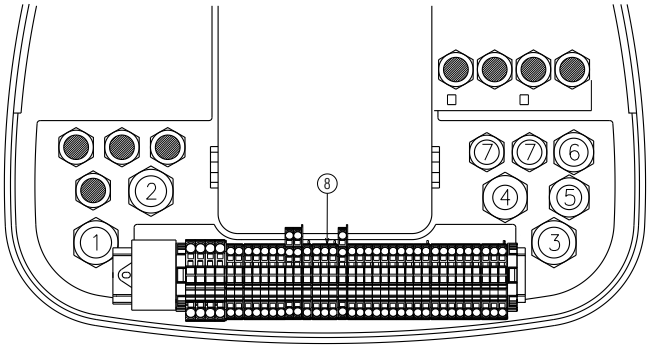
危险

避免外壳上出现冷凝水、冰及水。

如果仍有保护罩，取下保护罩，根据电气接线图进行电气接线。
使用符合 EN 60 335-1 标准的电缆。

5.13.1 电源线及外部连接通道

所有与燃烧器接线端子板 6）（图 33）连接的电缆都必须穿过导缆孔，如 图 33 所示。



20160036

图 33

图例（图 33）

1	M25	三相电源
2	M20	单相电源
3	M20	TL 启停开关
4	M20	TR 出力调节开关
5	M20	燃气阀
6	M20	燃气泄漏检测用燃气压力开关
7		备用

对燃烧器进行维护、清洁或检修后，重新安装保护罩和其它安全防护装置。

6 燃烧器的启动、校准和运行

6.1 首次启动安全注意事项

警告

首次启动燃烧器必须按本手册要求，由专业技术人员操作，且符合安装地的强制标准。

警告

检查确认调节装置、指令装置以及安全装置工作正常。

警告

燃烧器启动前，见 “ 冷态测试 - 燃气供应关闭时 ” 第 37 页。

6.2 伺服马达设定

伺服马达通过机械连杆可以实现同步调节风门挡板和燃气蝶阀。伺服马达在 42 秒内旋转 130°。

不得改变 5 个凸轮的工厂预设；只需检查各凸轮设置是否与以下所述相符：

凸轮 I： 130°
限定最大旋转角度。
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°
限定最小旋转角度。
燃烧器停机时，风门挡板和燃气蝶阀必须全关，角度为 0°。

凸轮 III： 30°（燃气）
调整点火位置和最小出力运行位置。

凸轮 IV： 30°（轻油）
调节点火位置和 1 段火出力。

凸轮 V： 90°
控制 2 段火轻油阀的开启。

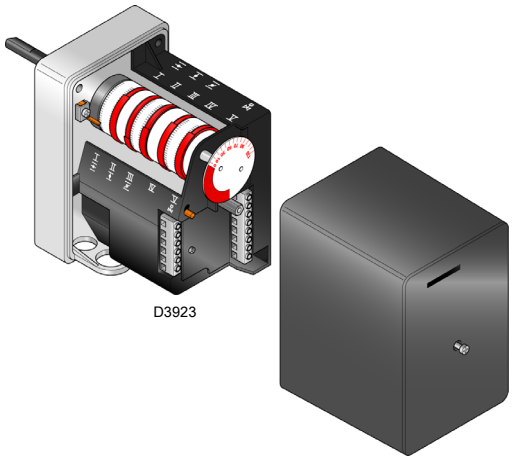


图 34

6.3 点火前调节（轻油）

警告

建议首先对燃烧器进行轻油运行调节，然后再进行燃气运行调节。

转换燃料时需关闭燃烧器。

燃烧器最优校准需要在锅炉排放口进行烟气分析，并对以下内容进行校准。

1 段火和 2 段火喷嘴

详见第 19 页。

燃烧头

除非改变燃烧器 2 段火出力，否则不需要对已经设定好的燃烧头进行调整。

1 段火和 2 段火风门挡板阀门

见 “ 伺服马达设定 ” 第 29 页。

6.4 燃烧器启动（轻油）

通过锅炉面板上的隔离开关向燃烧器供电。

闭合温度 / 压力启停开关，旋转开关 图 35) 至位置 “MAN”。

燃烧器启动后，立即通过火焰检查窗检查风机旋转方向。

危险

检查确认与电磁阀指示灯或与电磁阀连接的测试仪无电压显示。如果有电压存在，应**立即**将燃烧器停机并检查电气接线。

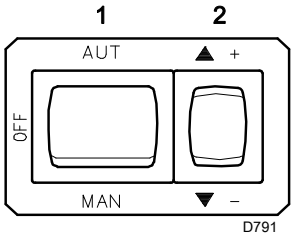


图 35

6.5 燃烧器点火（轻油）

将开关 1）（图 35）置于 “MAN（手动）” 位置。

在第一次点火期间，在从 1 段火转换到 2 段火时，由于需要对 2 段火喷嘴供应燃油，燃油压力会暂时降低。

燃油压力降低可能会导致燃烧器锁定，并且有时会引起震动。

完成下列调整后，燃烧器点火时的噪音水平应与运行期间的噪音水平类似。

6.6 燃烧器设定（轻油）

建议首先对燃烧器进行轻油运行调节，然后在进行燃气运行调节。

警告

转换燃料时需关闭燃烧器。

6.6.1 点火

将开关 1）（图 35）置于 “MAN（手动）” 位置。
在第一次点火期间，在从 1 段火转换到 2 段火时，由于需要对 2 段火喷嘴管供应燃油，燃油压力会暂时降低。燃油压力降低会导致燃烧器锁定，并且有时会引起震动。
在第一次点火时，燃烧器可能会出现噪音。

6.6.2 运行

燃烧器最优校准需要在锅炉排放口进行烟气分析，并对以下内容进行校准。

- **1 段火和 2 段火喷嘴**
  详见第 19 页。
- **燃烧头**
  除非改变燃烧器 2 段火出力，否则已经如第 21 页描述设定好的燃烧头无需再做任何调节。
- **油泵压力**

12 bar：此压力为工厂校准的压力，通常可适合大多数应用所需压力。

有时，这一压力必须调整为：

10 bar：为了降低燃料供应。
仅当周围环境温度保持在 0°C 以上时，才可以进行此调整。

14 bar：在温度低于 0°C 时要保证点火，需要增大燃料流量。
使用螺丝 5）（图 20）调整油泵压力。

- **1 段火和 2 段火风门挡板**
  见 第 29 页伺服马达设定。

6.7 点火前调节（燃气）

燃烧头设定按 第 21 页所述操作。

此外，还必须进行以下调节：

– 缓慢打开燃气阀组上游的手动阀；
– 设定最小燃气压力开关至量程的起始位置。
– 设定最大燃气压力开关至量程的终止位置。
– 设定风压开关至量程的起始位置。
– 将燃气管路中的空气排净。
  建议使用一个塑料管，将其伸到建筑物外，通过塑料管排净空气直至可以闻到燃气味。
– 安装一个 U 型压力表或微压表（图 36），插座的 (+) 端连接到多岐管上的燃气压力测试点，(-) 端连接到炉膛内。
  通过压力表读数，使用表 K 计算燃烧器的最大出力。
– 连接两个测试仪到燃气管路的两个电磁阀上，用以检查何时供电。
  如果两个电磁阀已安装了指示灯显示何时通过电流，则无需此步骤。

小心

启动燃烧器之前，应调节燃气阀组，以使点火在最安全状态下进行，即燃气量最小时。

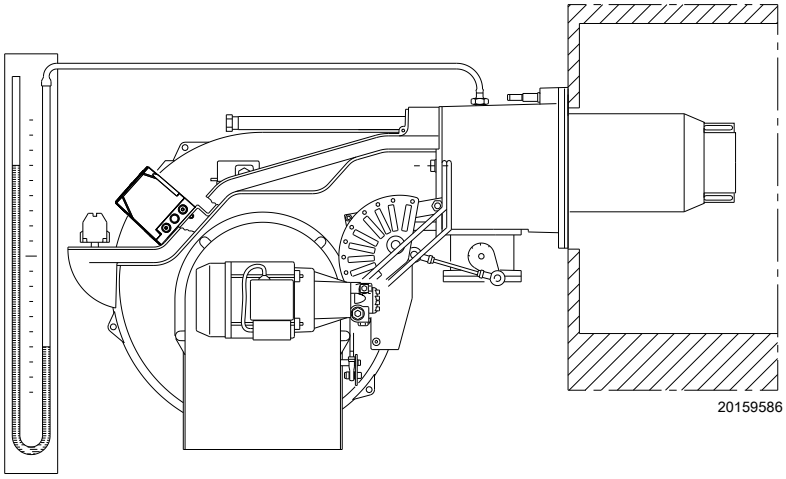


图 36

6.8 燃烧器启动（燃气）

闭合启停开关，将开关 1）（图 35 第 30 页）置于手动（“MAN”）位置。

燃烧器启后动，通过火焰检查窗 22）（图 5 第 11 页）检查风机叶片的旋转方向。

检查确认电磁阀指示灯或与电磁阀连接测试仪无电压显示。
如果有电压存在，应立即将燃烧器停机并检查电气接线。

6.9 燃烧器设定（燃气）

燃烧器最优设定需要在锅炉排放口进行烟气分析。
按以下顺序调节：
1 点火出力
2 最大出力
3 最小出力
4 中间出力
5 风压开关
6 燃气高压开关
7 燃气低压开关

6.9.1 点火出力

符合 EN 676 标准。

燃烧器最大出力达 120 kW 时

点火出力可以是燃烧器的最大出力。示例：
- 最大运行出力：120 kW
- 最大点火出力：120 kW

燃烧器最大出力大于 120 kW 时

点火出力必须低于燃烧器运行最大出力。
如果点火出力不超过 120 kW，则无需另外计算。如果点火出力超过 120 kW，根据标准规定，点火出力应根据控制盒所标明的安全时间 "ts" 进行调整：
ts = 3 秒时，点火出力必须小于等于燃烧器最大运行出力的 1/3。

举例

最大运行出力为 600 kW，
点火出力必须等于或小于：
- 300 kW 时，ts = 2 s。
- 200 kW 时，ts = 3 s。

要测量点火出力，需要：
ä 移除火焰传感器 11）（图 6 第 12 页）（燃烧器启动并在安全时间后锁定）；
ä 在锁定时进行连续 10 次点火；
ä 在燃气表上读出消耗的燃气量：
此燃气量应等于或低于下列公式所给出的燃气量。

$$\frac{Sm^3/h\ （燃烧器最大输气量）}{360}$$

以燃气 G 20 (9.45 kWh/Nm^3) 为例：

最大运行出力：600 kW, 对应 63.5 Sm^3/h。

10 次点火锁定后，燃气表上显示的输气量必须等于或小于：63.5: 360 = 0.176 Sm^3

风量设定

通过调整凸轮 III）（图 34 第 29 页）角度以及操作选择器 2）（图 35 第 30 页）对风量进行设定。
设定伺服马达凸轮，见 图 34 第 29 页。

6.9.2 最大出力

最大出力必须设定在如图 2 第 10 页所示出力范围内。

按上述说明操作，燃烧器处于最小出力运行。
现在按下“增大出力”按钮 2）（图 35）并保持，直至伺服马达开启风门和燃气蝶阀。

燃气量调节

根据燃气表测定燃气量。

参考数值一般可在 表 K 第 26 页中查到；在压力表上读出燃气压力（见 图 36 第 31 页）并按所示进行操作。
➤ 如果需要减少供气量，则可降低燃气压力；如果压力已经较低，则可关小调节阀 VR。
➤ 如需增大供气量，则可增大调压器出口燃气压力。

风量调节

通过调整凸轮 I）（图 34 第 29 页）角度以及操作选择器 2）（图 35 第 30 页）对风量进行设定。
设定伺服马达凸轮，见 图 34 第 29 页。

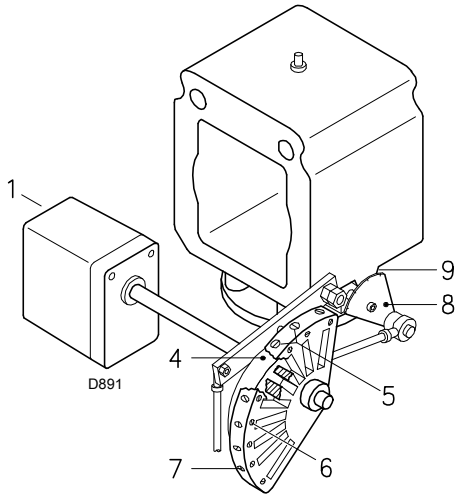


图 37

图例（图 37）
1 伺服马达
2 伺服马达 1）- 凸轮 4）：连接
3 伺服马达 1）- 凸轮 4）：脱开
4 可调钢带
5 调节螺丝
6 保持设定的螺丝
7 调节末端钢带的螺丝
8 燃气蝶阀开启度刻度盘
9 刻度盘 8) 刻度指示

6.9.3 最小出力

最小出力必须在图 2 第 10 页所示出力范围内选择。现在按下 " 增大出力 " 按钮 2)(图 38) 并保持，直至伺服马达到达 (图 38) 工厂设定位置。

风量设定

通过转动螺丝 5)(图 37 第 32 页) 逐步调节凸轮 4)(图 37 第 32 页) 的末段钢带形状。

例如，将最小出力调节至 800 kW，检查排放，并在必要时增加或减少风门挡板 (" 风量设定 " 第 33 页) 的开度。

使用机械凸轮 (图 37 第 32 页) 的螺钉 5) 使将出力调节至 800 kW 并检查排放。

燃气量调节

通过调整伺服马达 (图 38) 凸轮 III) 的角度以及操作选择器 2)(图 38) 对燃气量进行设定。
设定伺服马达凸轮，见 图 38。

NOTE:
当凸轮角度减小时，伺服马达随着凸轮 III 的调节而调节。
如果需要增大凸轮角度，则先按 " 增大出力 " 按钮，增大凸轮 III 的角度，最后按 " 降低出力 " 按钮将伺服马达置于最小出力位置。

设定凸轮 III，见 图 38。

6.9.4 中间出力

燃气量调节

无需调节

风量设定

设定好燃烧器的最大和最小出力后，在伺服马达中间位置进行风量设定。
通过按下符号 (+) 或 (-)(图 35 第 30 页) 上的按钮 2) 从一个位置转换到下一个位置。短按按钮 2)(图 35 第 30 页) " 增大出力 ",使伺服马达旋转约 20° 参见伺服马达刻度指示 图 38 和风门刻度指示 5)(图 37 第 32 页)。

拧紧或拧松机械凸轮 (图 37 第 32 页) 的螺丝 5)，增大或减小空气量，与对应燃气相匹配，以获得最佳燃烧效果。

用同样方法调节其他螺丝。

警告

确保逐步平稳的调节钢带。

将开关 1)(图 35 第 30 页) 置于 OFF 位置，将燃烧器停机。按下并向下移动按钮 3)(图 38)松开机械凸轮 I)(图 37 第 32 页) 使之与伺服马达齿轮分离，然后手动前后旋转机械凸轮 I)(图 38) 几次，检查其运动是否顺畅，无任何卡涩。

警告

建议将机械凸轮 5)(图 37 第 32 页) 与伺服马达重新连接，可通过向上推动按钮 3)(图 38) 来实现这一操作。

尽量不要移动凸轮末端的螺丝，这些螺丝已经预先设定为用于开启风门挡板至最大及最小出力位置。

NOTE:
" 最大 - 最小 - 中间 " 出力设定完成后，重新点火：点火噪音应与运行阶段的噪音相当。
如果燃烧器出现任何震动，应减少点火阶段的燃气供应量。

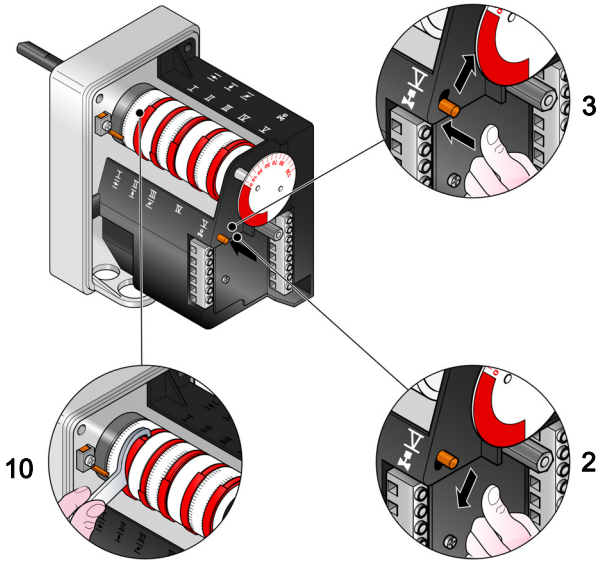


图 38

6.10 压力开关设定

6.10.1 风压开关

上述调整结束后，开始设定风压开关，此时风压开关应已经置于量程开始位置（图 39）。

使燃烧器以最小出力运行，通过顺时针缓慢旋转压力调节旋钮增大压力直至燃烧器锁定。

然后逆时针旋转旋钮设置值的 20%，重新启动燃烧器以确认该数值正确。

如果燃烧器再次锁定，再将旋钮逆时针旋转一些。

警告

根据相关标准，风压开关必须防止风压低于设定值的80%，同时防止烟气中CO浓度超过1%（10,000 ppm）。
要检查此项，需在锅炉烟囱内安装烟气分析仪，缓慢遮蔽风机进风口（可使用厚纸板）并检查在烟气中 CO 浓度超过 1% 前燃烧器是否已经锁定。

风压开关如果同时连接到两个采样管，可以“差压”模式工作。如果预吹扫阶段炉膛负压较高，使风压开关无法启动，可在风压开关和风机进气口之间使用第二根采样管启动风压开关。此时，风压开关以差压模式工作。

警告

只能在工业应用中或根据规定在风压开关仅控制风机运行且未涉及 CO 排放限制的情况下，才可以使用差压模式。

6.10.2 高燃气压力开关

上述调整结束后，开始设定最大燃气压力开关（图 40），此时开关应已经置于量程的终止开始位置。

要校准高燃气压力开关，需打开测压口，并将压力计与其压力测试点连接。

燃烧器以最大出力运行，高燃气压力开关设定不得超过压力计测得最大压力的 30%。

设定完成后，取下压力计并关闭测压口。

6.10.3 低燃气压力开关

最小燃气压力开关可以防止燃烧器因燃气压力过低而在非正常状况下运行。

调整燃烧器、燃气阀和燃气阀组稳压器后，设定低燃气压力开关（图 41）。燃烧器以最大出力运行：

- 在燃气阀组稳压器下游安装压力表（例如安装在燃烧器燃烧头燃气压力测试点处）；
- 慢慢关闭手动燃气阀直至压力表检测到压力读数下降约 0.1 kPa（1 mbar）。在此阶段，验证 CO 值必须始终低于 100 毫克 / 千瓦时（93 ppm）。
- 增大燃气压力开关的设定值直至将燃烧器停机；
- 移除压力表，同时关闭压力测试点处用于测量燃气压力的旋塞；
- 将手动燃气阀完全打开。

图 39

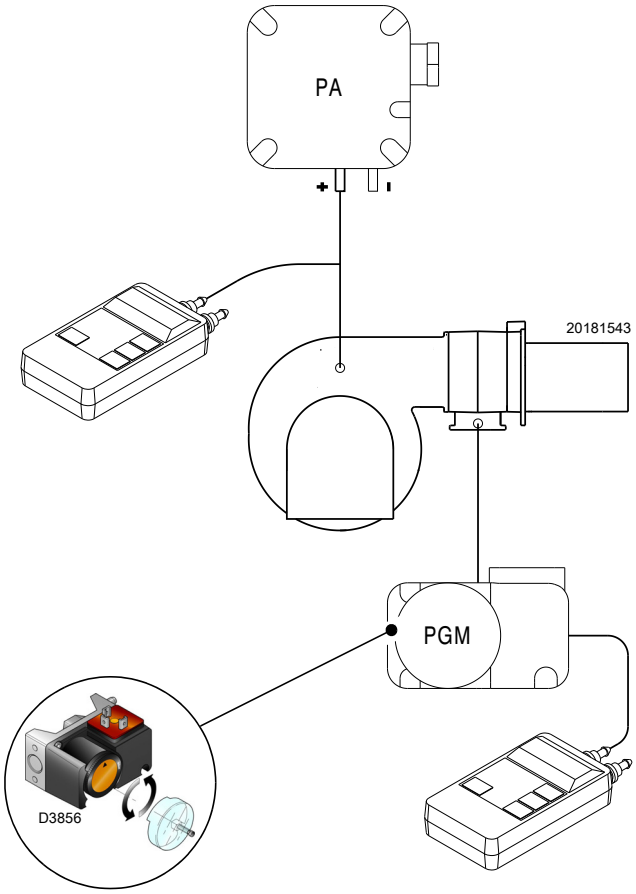


图 40

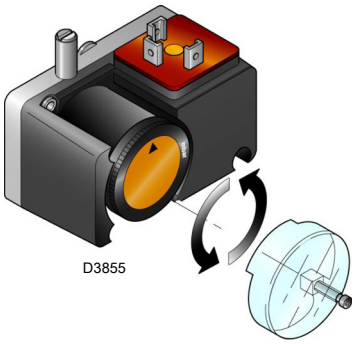


图 41

警告

1 kPa = 10 mbar

6.11 燃烧器运行顺序（燃气运行）

6.11.1 燃烧器启动

- 0 秒 ：启停开关 TL 闭合。
  风机马达启动。
- 6 秒 ：伺服马达启动：向右旋转 130°，即旋转至凸轮 I（图 34 第 29 页）设定的角度。
  风门挡板位于最大出力位置。
- 48 秒 ：以最大出力时的空气量进行预吹扫。
  持续 32 秒。
- 80 秒 ：伺服马达向左旋转至凸轮 III（图 34 第 29 页）设定角度，此时为最小出力。
- 112 秒：风门挡板和燃气蝶阀位于最小出力位置（凸轮 III）（图 34 第 29 页），角度为 30°）。
- 113 秒：点火电极出现火花。
- 119 秒：安全阀 VS 和调节阀 VR 打开（快速开启）。燃烧器在低出力水平点火 - 点 A。
  出力逐渐增大，阀门 VR 缓慢开启，直至达到最小出力位置，点 B。
- 122 秒：火花熄灭。
- 135 秒：启动周期结束。

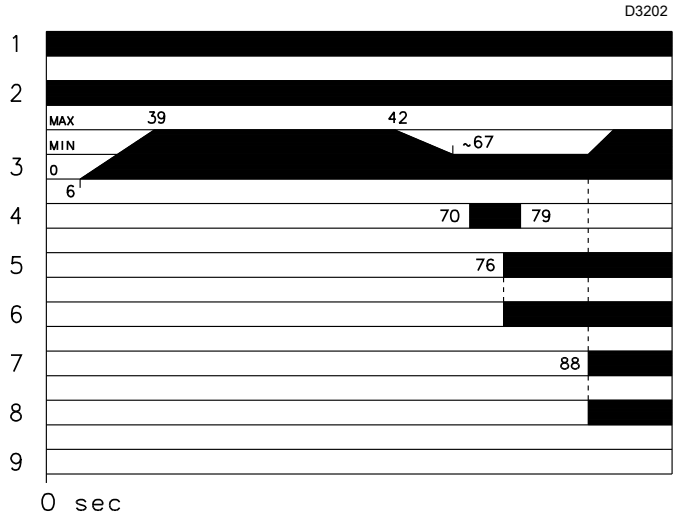


图 42

6.11.2 稳态运行

不带出力比调仪 RWF 的燃烧器

启动周期结束后，伺服马达通过控制 TR 出力调节器控制，控制锅炉的压力或温度 - 点 C。（控制器会继续监控火焰状态以及最大风压开关和最大燃气压力开关的位置是否正确）。

- 如果温度或压力低（TR 调节器因此闭合），燃烧器逐渐增大出力至最大值（C-D 部分）。
- 如果温度或压力增大至 TR 断开，燃烧器逐渐降低出力至最小值（E-F 部分）。以此类推。
- 如果热需求低于燃烧器最小出力时提供的热量，则 TL 启停开关断开，燃烧器停机，（G-H 部分）。伺服马达回到由凸轮 II 图 34 第 29 页设定的角度 0°。风门挡板全关以将热力损失降至最低。

每当燃烧器出力发生变化时，伺服马达会自动调节燃气量（蝶阀）和空气量（风门挡板）。

带出力比调仪 RWF 的燃烧器

见调节器随附的手册：

6.11.3 点火失败

如果燃烧器未点着火，则会在燃气阀打开后 3 秒内锁定，后吹扫阶段开始并持续 18 秒，即从 TL 启停开关断开后持续 122 秒。

燃烧器运行中失火

如果运行中火焰熄灭，则燃烧器会在 1 秒内锁定。

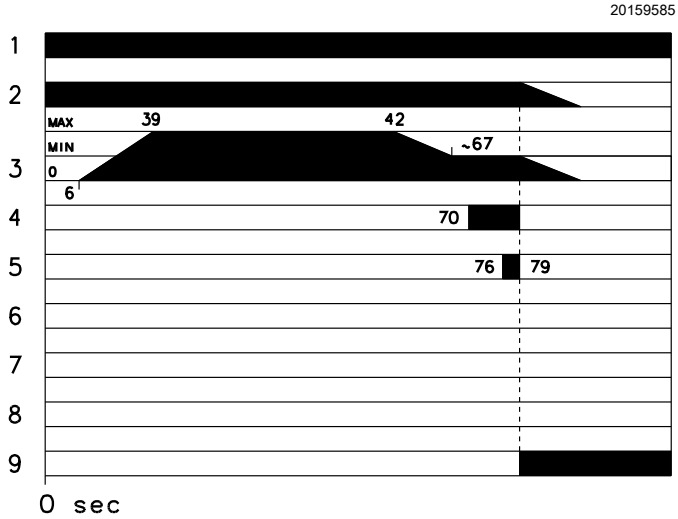


图 43

6.12 最终检查（燃烧器运行时）

➤ 断开温度 / 压力启停开关 TL ➤ 断开温度 / 压力安全开关 TS	⇨	燃烧器必须停机
➤ 旋转最大燃气压力开关旋钮至量程最小处 ➤ 旋转风压开关旋钮至量程最大处。	⇨	燃烧器必须锁定停机
➤ 切断燃烧器开关，断开电源 ➤ 断开最小燃气压力开关连接器	⇨	燃烧器不得启动
➤ 断开火焰探测传感器的电气接线	⇨	燃烧器必须锁定停机，因为点火失败
➤ 遮蔽火焰传感器	⇨	燃烧器必须锁定停机，因为点火失败
➤ 切断燃烧器开关，断开电源 ➤ 断开最大燃油气压力开关连接器	⇨	燃烧器不得启动
➤ 切断燃烧器开关，断开电源 ➤ 断开最大燃油量压力开关连接器	⇨	燃烧器因燃油阀未打开而锁定

表 L

警告

检查确认各调节装置上的机械锁定系统完全锁紧。

7 维护

7.1 维护安全注意事项

定期维护对保持燃烧器良好的运行状态、安全性、工作效率以及耐用性都非常重要。

定期维护可以降低消耗和污染排放，并且能长期保证产品性能可靠。

危险

燃烧器的维护和校准必须由具有资质的专业技术人员操作，且符合本手册要求和安装地的强制标准。

在进行任何维护、清洁和检查之前，需进行如下操作：

危险

切断主开关系统，断开燃烧器主电源。

危险

关闭燃料截止阀。

等待热源完全冷却才可触摸机器。

7.2 维护计划

7.2.1 维护频率

燃气燃烧系统应每年由制造商代表或其它专业技术人员至少检查一次。

7.2.2 冷态测试 - 燃气供应关闭时

要在安全条件下进行调试，必须确保燃气阀和燃烧器之间进行正确的电气接线。

为此，在检查确认电气接线符合燃烧器电气接线图后，必须在燃气阀闭合（冷态测试）的情况下，开始启动周期。

1 必须关闭手动燃气阀。
2 确保燃烧器启停开关闭合
3 确保最小燃气压力开关闭合
4 尝试启动燃烧器

启动周期必须符合以下流程：

– 预吹扫，风机马达启动
– 燃气泄漏检测装置，如启用
– 预吹扫完成
– 达到点火点
– 点火变压器通电
– 燃气阀通电

当无燃气供应时，燃烧器不能点着火，控制器将切换到停机或安全锁定状态。

通过插入测试仪可以检查燃气阀电源的实际情况；有些阀门配有指示灯（或闭合 / 开启位置指示器），一旦通电就会有指示。

警告

如果燃气阀电源非正常通电，请勿打开手动阀，应断开电源，检查电气接线，纠正错误并再次进行整个测试。

7.2.3 检查及清洁

维护期间，操作人员必须使用所要求的设备。

燃烧状态

进行燃烧烟气分析。
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。

燃烧头

打开燃烧器，确认燃烧头所有部件没有损坏，未因高温而变形。没有污物附着，没有生锈，且位置正确。

燃烧器

检查确认控制风门挡板和燃气蝶阀的机械系统是否有过度磨损或螺丝松动的情况。
同时确认固定燃烧器端子板电线的所有螺丝没有松动。
清洁燃烧器外部，清洁时需特别注意铰链连接处和凸轮 4）（图 37 第 32 页）。

风机

检查确认风机内或其叶片上没有积聚灰尘，如有灰尘可能会造成空气流量减少并产生燃烧污染。

伺服马达

要将伺服马达和凸轮 4)(图 37 第 32 页)脱开，需通过按下并向右推动按钮 3)(图 38 第 33 页)完成操作。手动前后旋转凸轮几次，以确保凸轮转动顺畅。现在将按钮 2)(图 38 第 33 页)向左推动，使凸轮与伺服马达重新挂钩。

锅炉

按随附手册所示清洁锅炉，以维护所有初始燃烧性能良好，特别是烟气温度和炉膛压力。

火焰检查窗

清洁火焰检查窗 （ 图 44)。

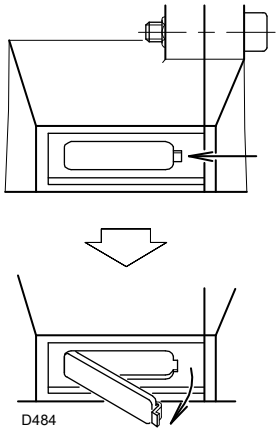


图 44

7.2.4 火焰状态检查

使用控制器的 " 检查模式 " 功能检查火焰信号的强度 : 中间第 2 到第 6 个 LED 指示灯形成进度条指示火焰信号强度。
见 "LED 指示灯和特殊功能 " 第 41 页。

检查模式

燃烧器火焰出现后 :

- ➤ 按住控制器上的重置按钮至少 3 秒 ;
- ➤ 状态指示灯颜色将从绿色变为黄色 ;
- ➤ 中间第 2 到 第 6 个 LED 指示灯形成进度条指示火焰信号强度，每个 LED 指示灯代表 20% 火焰强度 ;
- ➤ 再次按下复位按钮 (<0.5 秒) 以恢复 LED 信号灯的标准运行状态。

7.2.5 安全部件

安全部件应在其使用寿命结束时进行更换，如 表 M 所示。
指定的生命周期不是指交付或付款条件中指明的保修条款。

安全部件	使用寿命
控制器	10 年或 250.000 个运行周期
火焰传感器	10 年或 250.000 个运行周期
燃气阀 （ 电磁阀 ）	10 年或 250.000 个运行周期
压力开关	10 年或 250.000 个运行周期
调压器	15 年
伺服马达 （ 电子比调仪 ）	10 年或 250.000 个运行周期
油阀 (电磁阀)(如配备)	10 年或 250.000 个运行周期
燃油调节器 （ 如配备 ）	10 年或 250.000 个运行周期
油管 / 管路接头 （ 金属 ）(如配备)	10 年
软管 （ 如配备 ）	5 年或 30.000 个压力周期
风机叶轮	10 年或 500.000 次启动

表 M

轻油运行

过滤器 （图 45）
检查系统中管路 1）和喷嘴 2）处的过滤网。
如必要，清洁或更换。
如果在油泵内部发现生锈或其他杂质，请使用一台独立的泵来抽取可能沉积在油箱底部的水和其他杂质。

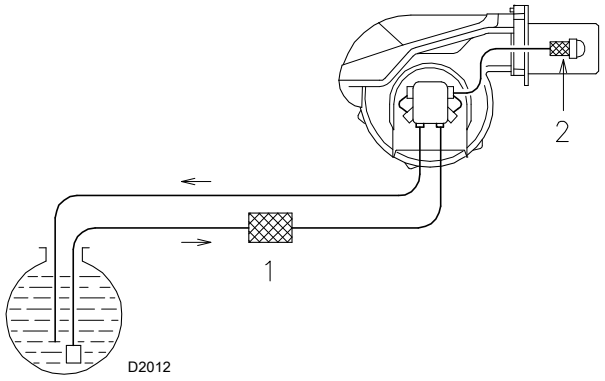


图 45

油泵
供油压力必须与 表 J 页 24 中所示压力一致。
进油口真空度必须小于 0.45 bar。
油泵运行过程中不应出现异常噪音。
如果出现压力不稳定或油泵运行时出现异常噪音，则必须将连接到管路过滤器上的软管拆下，并且将燃烧器旁油箱中的燃料抽干。采用此种方法可找出设备异常的原因：进油管异常或油泵异常。
如果进油管路存在问题，检查确认过滤器洁净且没有空气进入管路。

喷嘴
建议定期维护时每年更换一次喷嘴。
不要清洁喷嘴喷口。

软管
检查确认软管状态良好。

油箱
大约每 5 年，如果油箱底部有水，使用另一台独立的泵将水抽干。

燃烧状态
如果在检修开始时发现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，参考下表或联系利雅路公司技术支持服务对燃烧器做必要调整。

EN 267	过量空气		
	最大出力 λ ≤ 1.2		最小出力 λ ≤ 1.3
理论最大值 CO_2 0 % O_2	CO_2 % 校准		CO mg/kWh
	λ= 1.2	λ= 1.3	
15.2	12.6	11.5	≤100

燃气运行

燃气泄露检测
确认燃气表与燃烧器之间的连接管路没有燃气泄露。

燃气过滤器
燃气过滤器脏时需更换。

燃烧状态
如果在检修开始时发现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，参考下表或联系利雅路公司技术支持服务对燃烧器做必要调整。

EN 676		过量空气		
		最大出力 λ ≤1.2		最小出力 λ ≤1.3
燃气	理论最大值 CO_2 0 % O_2	校准 CO_2 %		CO mg/kWh
		λ= 1.2	λ= 1.3	
G 20	11.7	9.7	9.0	≤100
G 25	11.5	9.5	8.8	≤100
G 30	14.0	11.6	10.7	≤100
G 31	13.7	11.4	10.5	≤100

7.3 打开燃烧器

危险

切断主开关系统，断开燃烧器主电源。

危险

关闭燃料截止阀。

等待热源完全冷却才可触摸机器。

➤ 松开螺母 1），取下保护罩 2）（图 46）。
➤ 断开轻油管 7）（图 46）。
➤ 将铰接联接器 8）从刻度区 9）上脱开。
➤ 从两个滑杆 4）上拆下螺丝 10）。
➤ 将两个延长杆安装到滑杆 4）上。
➤ 将螺丝 10）重新安装到延长杆上。
➤ 拆下螺丝 3），将燃烧器沿滑轨 4）（图 46）向后拉出约 100 mm。
断开电极电缆，将燃烧器完全抽出。

此时，在拆下螺丝 6）（图 46）后可以取出内部部件 5）。

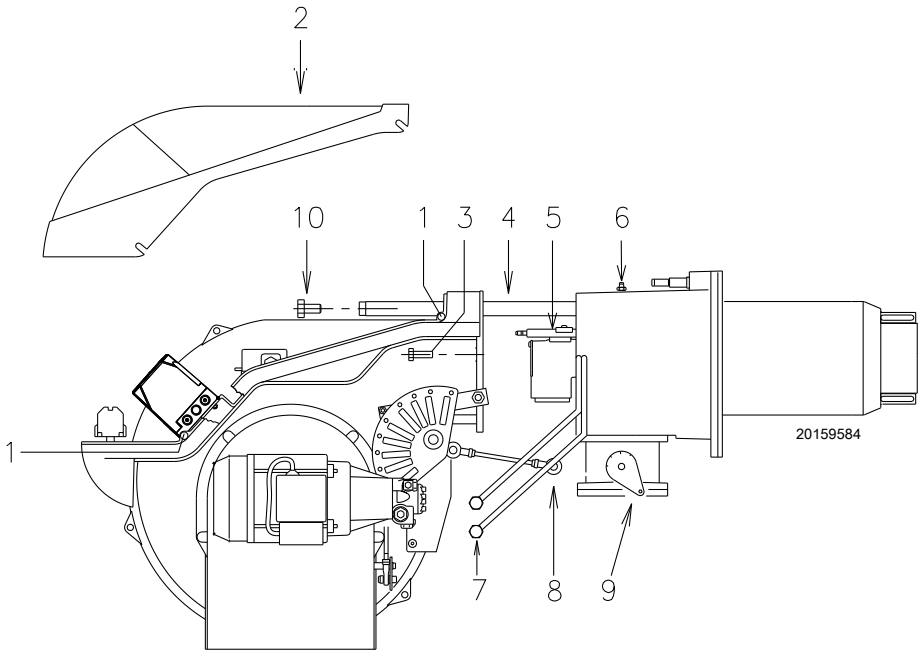


图 46

7.4 闭合燃烧器

按照上述步骤的反向顺序操作，闭合燃烧器；将燃烧器所有部件安装回原位。

对燃烧器进行维护、清洁或检修后，重新安装保护罩和其它安装防护装置。

8 LED 指示灯和特殊功能

8.1 LED 指示灯描述

S9740	风机	风机马达通电（T6）时，风机指示灯亮；在风门挡板移动阶段 PTFI 和 MTFI，当 运行 / 检查 开关置于 “ 检查 ” 位置时，指示灯闪烁。
S9741	风门挡板开启	在从风门挡板向最大打开位置移动至接收到伺服马达发出的到达位置反馈期间内，指示灯闪烁，之后指示灯在控制器设定的时间内保持稳定常亮。
S9742	风门挡板关闭	在从风门挡板向最小打开位置移动至接收到伺服马达发出的到达位置反馈期间内，指示灯闪烁，之后指示灯保持常亮直至预吹扫结束。
S9743	自动	表示此时可对燃烧器进行出力调节。
S9744	点火	点火阶段（第 1 次安全时间），指示灯闪烁；在 MTFI 阶段，指示灯常亮。
	火焰	在第 1 次安全时间内，指示灯闪烁；如果火焰探测装置功能正常，则指示灯持续亮起。
S9746	警报	锁定出现时指示灯为红色。 和其他指示灯一起，表示锁定阶段的故障类型。 和其他指示灯一起，表示正常循环中的运行状态。

表 N

T = 端子
PTFI = 点火枪点火
MTFI = 主燃料点火

8.2 检查模式

通过控制器上的复位按钮，可以在启动阶段使用检查功能。（预吹扫、点火、第 1 次火安全时间和第 2 次安全时间。）
“ 检查模式 ” 用于方便的检查燃烧器运行阶段和控制器监控的安全装置的运行阶段。
此功能在燃烧器首次调试或维护期间尤其有用。
要启用检查模式，需要：

- 按下复位键至少 3 秒，状态指示 LED 灯从绿色变为黄色，表示控制器为检查模式，详情 见 “ 燃烧器运行顺序（燃气运行）” 第 35 页。
- 控制器在预吹扫期间锁定，在超过最长 30 分钟后，控制将自动退出检查模式功能。
- 检查模式在第 2 个安全时间内可以保持 2 分钟。超时后，控制器返回到正常运行状态；
- 检查模式在 MTFI 状态下可以保持 2 分钟。超时后，控制器返回到正常运行状态；
- 在第 1 次安全时间或第 2 次安全时间的检查模式下，控制器面板中央的 5 个 LED 灯形成进度条指示火焰信号强度。
  每一个亮起的 LED （从指示火焰的 LED 开始）代表 20% 的信号强度。
  要退出检查模式，按复位键；控制器返回到正常运行状态。

8.3 控制器锁定或紧急停机条件

RFGO 控制器可以在运行周期的任何时间锁定（紧急停止）；如果已经锁定，可通过按正面面板上的按键或基座上的 T21 端子解锁。

8.4 LED 灯：指示燃烧器运行状态

在正常运行和检查模式下 LED 灯指示的状态

运行 LED ● = 亮	风机	风门挡板 开启	风门挡板 关闭	比调	点火	火焰	状态
符号	S9740	S9741	S9742	S9743	S9744	S9745	S9746
电源 关 / 开							关
未就绪 / 诊断							绿灯
待机			●				绿灯
伺服马达移动 （备注 3）	●	关 闪烁 ●	● 闪烁 关				绿灯
等待关闭	绿灯 闪烁						绿灯
开启 （点火前）	●	●					绿灯
最小 （点火前）	●		●				绿灯
点火	●		●		●		绿灯
PTFI	●		●		●	绿灯闪烁	绿灯
MTFI	●		●			●	绿灯
出力调节	●			●		●	绿灯
最小出力位置	●		●			●	绿灯
出现火焰	●	●				●	绿灯
经济模式	●		●				绿灯
在最大开启阶段进行检查	闪烁	●					黄灯
在最小闭合阶段进行检查	闪烁		●				黄灯
在 PTFI 点火阶段进行检查	闪烁	● 备注 1	● 备注 1	● 备注 1	● 备注 1	● 备注 1	黄灯
在主燃料 MTFI 点火阶段进行检查	闪烁	● 备注 1	● 备注 1	● 备注 1	● 备注 1	● 备注 1	黄灯
故障 / 锁定	● 备注 2	● 备注 2	● 备注 2	● 备注 2	● 备注 2	● 备注 2	红灯
循环结束	●		●	●			绿灯

表 O

1、LED 灯形成一个进度条，指示火焰信号强度，可在调试期间捕捉传感器状态（LED 灯从基准状态向上延伸，每格代表 20% 的火焰强度）。
2、LED 灯指示错误或锁定代码，以进行故障排除。
3、LED 灯从亮起变为闪烁再变为灯灭，表示伺服马达开始移动、移动中、和到达位置 见 “ 故障 - 原因 - 解决方案（LED 指示灯信号）” 第 43 页。

9 故障 - 原因 - 解决方案 （LED 指示灯信号）

发生紧急停机时，控制器的 LED 灯指示停机原因。
端子 T3 未通电。
即使断开了电源，设备内部仍会存储设备运行状态。

在控制器前部面板上按下复位键（<1 秒）或通过基座上的远程复位端子 T21 可以使设备锁定。
由于复位键非常敏感，因此在复位操作期间请勿用力按压该键。

解锁控制器

RFGO 控制器可以通过两种方式复位：复位键和远程复位端子。
远程复位键必须是 T21 和控制器电源电压之间的正常连接键（见说明图）：

- 当控制器检测到故障状态时执行复位。
- 锁定后按复位键可重置系统。
- 运行中按下复位键将导致紧急停机。
- 使用具有相同模态的远程复位也可进行复位或紧急停机。
- 15 分钟内最多进行 5 次复位尝试。

故障 / RFGO LED 灯锁定代码

在警报状态期间，运行状态 LED 灯变为常亮的红灯。
其余的 LED 灯根据识别锁定原因的编码序列亮起。
下表显示了不同组合的 LED 灯指示的锁定代码。

警告

本手册中描述的设备可能导致材料问题、严重伤害或死亡。
设备的所有者或用户有责任确保所述设备的安装、使用和调试符合所在国家和地方法律法规的要求。
锁定状态表示在运行周期或待机模式期间发生的故障。
在解锁之前，必须恢复原始的最佳运行条件。

警告

锅炉的运行、维护和故障排除必须由经过培训的人员进行操作。
排除锁定故障或复位控制器的人员必须依据故障代码解决产品技术数据表中描述的故障。
不得以可能危害产品安全或保修的方式篡改或操纵锅炉或控制系统。
对安全装置或负载（例如风机马达、阀门、点火器、火焰传感器）进行任何测试时，必须在关闭截止阀和具备合格操作人员的情况下进行。
不得绕过或排除连接到控制器的安全装置。
因不遵守以上准则产生的任何问题，制造商将不承担任何责任。

警告

系统禁止在 15 分钟的时间内进行超过 5 次远程复位。
如果在未解锁的情况下执行超过 5 次复位，则系统将阻止用户执行进一步的远程复位且用户必须等待 15 分钟才能再次操作。
远程复位会在等待时间结束时恢复。
建议由专业技术人员评估锁定状态并采用适合的解决方案排除故障。

故障 / RFGO LED 灯锁定代码

数量	故障	LED 1	LED 2	LED 3	LED 4	LED 5	LED 6	LED 7
	运行 LED ● = 亮	风机	开启风门挡板	闭合风门挡板	自动	点火	火焰	状态
	符号	S9740	S9741	S9742	S9743	S9744	S9745	S9746
1	后诊断故障	●						红灯
2	本地复位		●					红灯
3	助燃风机故障	●	●					红灯
4	监控器处理器诊断故障			●				红灯
5	第 2 次安全时间 (MTFI) 结束时无火焰	●		●				红灯
6	FR：内部电路故障		●	●				红灯
7	内部通信故障	●	●	●				红灯
8	远程复位				●			红灯
9	FR：内部故障	●			●			红灯
10	主处理器故障		●		●			红灯
11	数据存储器测试故障	●	●		●			红灯
12	数据存储器测试故障			●	●			红灯
13	主电压或频率故障	●		●	●			红灯
14	内部处理器故障		●	●	●			红灯
15	内部处理器故障	●	●	●	●			红灯
16	无火焰：第 1 次安全时间 （PTFI）	●				●		红灯
17	电气接线错误		●			●		红灯
18	安全继电器故障	●	●			●		红灯
19	待机位置上的助燃风压开关故障			●		●		红灯
20	UV：第 2 次安全时间 （MTFI）结束时无火焰	●		●		●		红灯
21	安全继电器故障		●	●		●		红灯
22	监控器处理器故障	●	●	●		●		红灯
23	监控器存储器测试故障				●	●		红灯
24	运行中火焰熄灭 （AUTO）	●			●	●		红灯
25	监控器处理器数据存储器故障		●		●	●		红灯
26	监控器处理器内部故障	●	●		●	●		红灯
27	未使用							
28	未使用							
29	运行温度超出限值		●	●	●	●		红灯
30	代码存储器故障	●	●	●	●	●		红灯
31	FR：外部电路短路						●	红灯
32	检查模式超时 （手动）	●					●	红灯
33	待机模式时出现假火焰		●				●	红灯
34	未使用							
35	内部处理器超时			●			●	红灯
36	内部处理器超时	●		●			●	红灯
37	助燃风压检查超时		●	●			●	红灯
38	内部处理器超时	●	●	●			●	红灯
39	内部处理器超时				●		●	红灯
40	内部硬件故障	●			●		●	红灯
41	内部硬件故障		●		●		●	红灯
42	主处理器故障	●	●		●		●	红灯
43	监控器处理器故障			●	●		●	红灯
44	监控器处理器超时	●		●	●		●	红灯
45	不符合规格的主电源电压		●	●	●		●	红灯
46	不符合规格的主电源电压	●	●	●	●		●	红灯
47	UV：内部故障					●	●	红灯
48	监控器处理器故障	●				●	●	红灯
49	主处理器故障		●			●	●	红灯

数量	故障	LED 1	LED 2	LED 3	LED 4	LED 5	LED 6	LED 7
50	点火反馈故障	●	●			●	●	红灯
51	点火枪反馈故障			●		●	●	红灯
52	点火枪阀反馈故障	●		●		●	●	红灯
53	执行器反馈等待时间已到		●	●		●	●	红灯
54	直接点火阀反馈故障	●	●	●		●	●	红灯
55	内部处理器故障				●	●	●	红灯
56	UV：运行中出现假火焰			●	●	●	●	红灯
57	FR：运行中出现假火焰	●		●	●	●	●	红灯
58	T8 输入故障		●	●	●	●	●	红灯
59	内部硬件故障	●			●	●	●	红灯
60	本地复位故障	●	●	●	●	●	●	红灯
61	打开 POC 故障		●		●	●	●	红灯
62	UV：强 UV 火焰故障	●	●		●	●	●	红灯
63	内部硬件故障					●		红灯

表 P

故障说明

数量	故障	原因	解决方案
1	后诊断故障	初始诊断故障 点火时确保输入和输出的状态良好	检查 T12，T13 和 T14
2	本地复位	用户开始手动复位或复位键故障	检查 T21 进口或正常运行复位
3	助燃风机故障	燃烧器运行时，在预吹扫或检查风压信号期间无风压信号（T14）	检查风机或风压开关
4	监控器处理器诊断故障	系统检测在 T16，T17，T18 或 T19 处不应有电压时存在电压，或应有电压时无电压。	检查电气接线，确保系统运行为单相电源（50/60Hz）
5	FR- 第 2 次安全时间（MTFI）结束时无火焰	第 2 次安全时间结束时无火焰信号	查看系统，检查燃气压力、检查火焰探测电极、检查电气接线等
6	FR：内部电路故障	内部故障	更换控制器
7	内部通信故障	内部故障	更换控制器
8	远程复位	用户按下远程复位键或复位键为非连续/动态的	检查远程开关
9	FR：内部故障	内部故障	更换控制器
10	主处理器故障	内部故障	更换控制器
11	数据存储器测试故障	内部故障	更换控制器
12	数据存储器测试故障	内部故障	更换控制器
13	主电压或频率故障	不符合规格的电源电压和 / 或频率	检查电源输入
14	内部处理器故障	内部故障	更换控制器
15	内部处理器故障	内部故障	更换控制器
16	无火焰：第 1 次安全时间（PTFI）	第 1 次安全时间结束时无火焰信号	查看系统，检查燃气压力、检查火焰传感器、检查电气接线等
17	电气接线错误	系统检测到关键端子（T16，T17，T18 或 T19）处不应有电压时存在电压，或应有电压时无电压。	检查电气接线，确保系统运行为单相电源（50/60Hz）
18	安全继电器故障	内部故障	更换控制器
19	待机位置上的助燃风压开关故障	打开 T13 启动处的电路	检查风压开关电气接线
20	UV：第 2 次安全时间（MTFI）结束时无火焰	第 2 次安全时间结束时无火焰	查看系统，检查燃气压力、检查火焰传感器、检查电气接线等
21	安全继电器故障	内部故障	更换控制器
22	监控器处理器故障	内部故障	更换控制器
23	监控器存储器测试故障	内部故障	更换控制器
24	运行中火焰熄灭（AUTO）	火焰消失	检查火焰传感器或燃料管路
25	监控器处理器数据存储器故障	内部故障	更换控制器
26	监控器处理器内部故障	内部故障	更换控制器
27	未使用		
28	未使用		
29	运行温度超出限值	运行温度低于 -40°C 或高于 70°C	将控制器置于特定的温度标称值内
30	代码存储器故障	内部故障	更换控制器
31	FR：外部电路短路	T24 和接地线之间的外部电路短路	检查火焰探测电极
32	检查模式超时（手动）	手动模式（30 分钟）时间已到	正确退出手动模式以避免超时
33	待机模式时出现假火焰	待机状态下检测出有火焰（假火焰或残留火焰）	检查高压传感器或接口
34	未使用		
35	内部处理器超时	内部故障	更换控制器
36	内部处理器超时	内部故障	更换控制器
37	助燃空气风压检查超时	在燃烧器启动程序中，系统不能执行助燃空气压力的验证测试	检查电气接线或风压开关
38	内部处理器超时	内部故障	更换控制器
39	内部处理器超时	内部故障	更换控制器
40	内部硬件故障	内部故障	更换控制器
41	内部硬件故障	内部故障	更换控制器
42	主处理器故障	内部故障	更换控制器
43	监控器处理器故障	内部故障	更换控制器
44	监控器处理器超时	内部故障	更换控制器
45	不符合规格的主电源电压	不符合规格的主电源电压 / 频率	检查主电源电压或频率。如果问题仍然存在，请联系制造商

数量	故障	原因	解决方案
46	不符合规格的主电源电压	不符合规格的主电源电压 / 频率	检查主电源电压水平或频率。 如果问题仍然存在，请联系制造商
47	UV：内部故障	内部故障	更换控制器
48	监控器处理器故障	内部故障	更换控制器
49	主处理器故障	内部故障	更换控制器
50	点火反馈故障	系统检测到 T16 处不应有电压时存在电压，或应有电压时无电压。	检查电气接线，确认接地正确。 如果问题仍然存在，请连接经销商 / 制造商
51	点火枪反馈故障	系统检测到 T17 处不应有电压时存在电压，或应有电压时无电压。	检查电气接线，确认接地正确。如果问题仍然存在，请连接经销商 / 制造商
52	点火枪阀反馈故障	系统检测到 T19 处不应有电压时存在电压，或应有电压时无电压。	检查电气接线，确认接地正确。 如果问题仍然存在，请连接经销商 / 制造商
53	执行器反馈等待时间已到	T8 上无执行器反馈超过 10 分钟。	检查电气接线 检测比调设备
54	直接点火阀反馈故障	系统检测到 T18 处不应有电压时存在电压，或应有电压时无电压。	检查电气接线，确认接地正确。如果问题仍然存在，请连接经销商 / 制造商
55	内部处理器故障	内部故障	更换控制器
56	UV：运行中出现假火焰	点火前检测到假火焰	检查火焰传感器
57	FR：运行中出现假火焰	点火前检测到假火焰	检查电气接线 检查火焰传感器 确认接地正确
58	T8 输入故障	系统检测到 T8 处不应有电压时存在电压，或应有电压时无电压。	检查电气接线 检查执行器
59	内部硬件故障	内部故障	更换控制器
60	本地复位故障	按下本地复位键超过 10 秒或复位键锁定	如果问题仍然存在，请更换控制器
61	打开 POC 故障	燃料阀在错误时间打开	检查电气接线
62	UV：强 UV 火焰故障	火焰传感器距离火焰过近	增大火焰传感器和火焰间的距离或使用孔来减少视域
63	内部硬件故障	内部故障	更换控制器

表 Q

A 附录 - 配件

出力比调仪，用于燃气 / 轻油两段火比调运行

燃烧器在比调运行时可连续调节出力大小至所需热出力，从而确保受控参数（温度或压力）的稳定性。
以下两个部件需要单独订购：

- 安装于燃烧器上的出力比调仪；
- 安装于锅炉上的探针。

受控参数		探针		出力比调仪	
	调节范围	类型	代码	类型	代码
温度	- 100...+ 500°C	PT 100	3010110	RWF50.2 RWF55.5	20099869 20099905
压力	0 - 2.5 bar 0 - 16 bar	出力探针 4...20 mA	3010213 3010214		

加长燃烧头组件

燃烧器	标准燃烧头长度（mm）	加长燃烧头长 (mm)	代码
RLS 160/M MX	373	503	3010441

消音柜

燃烧器	代码	类型	降噪水平
RLS 160/M MX	3010404	C4/5	10 [dB(A)]

加长垫

燃烧器	厚度（mm）	代码
RLS 160/M MX	102	3000722

模拟信号转换器

燃烧器	类型	代码
RLS 160/M MX	0/2 - 10V 0/4 - 20mA	3010415

持续吹扫组件

燃烧器	代码
RLS 160/M MX	3010094

清洁触点组件

燃烧器	代码
RLS 160/M MX	20123294

中心回焰式锅炉燃烧头组件

燃烧器	代码
RLS 160/M MX	3010249

差动断路器组件

燃烧器	代码
RLS 160/M MX	20098337

电位计

燃烧器	代码
RLS 160/M MX	3010416

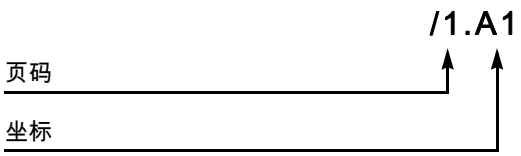
燃气阀组符合 EN676 标准

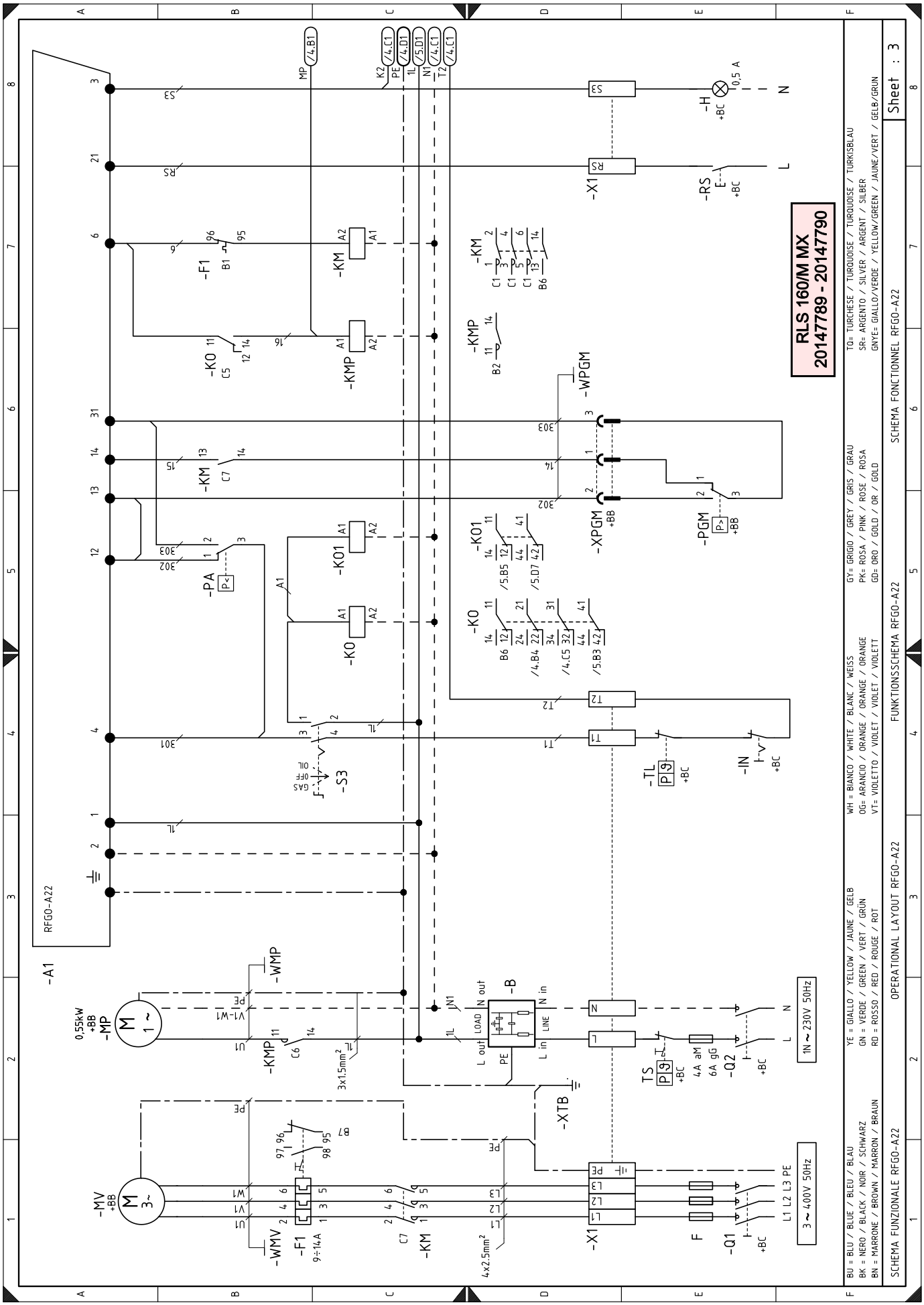
参见手册。

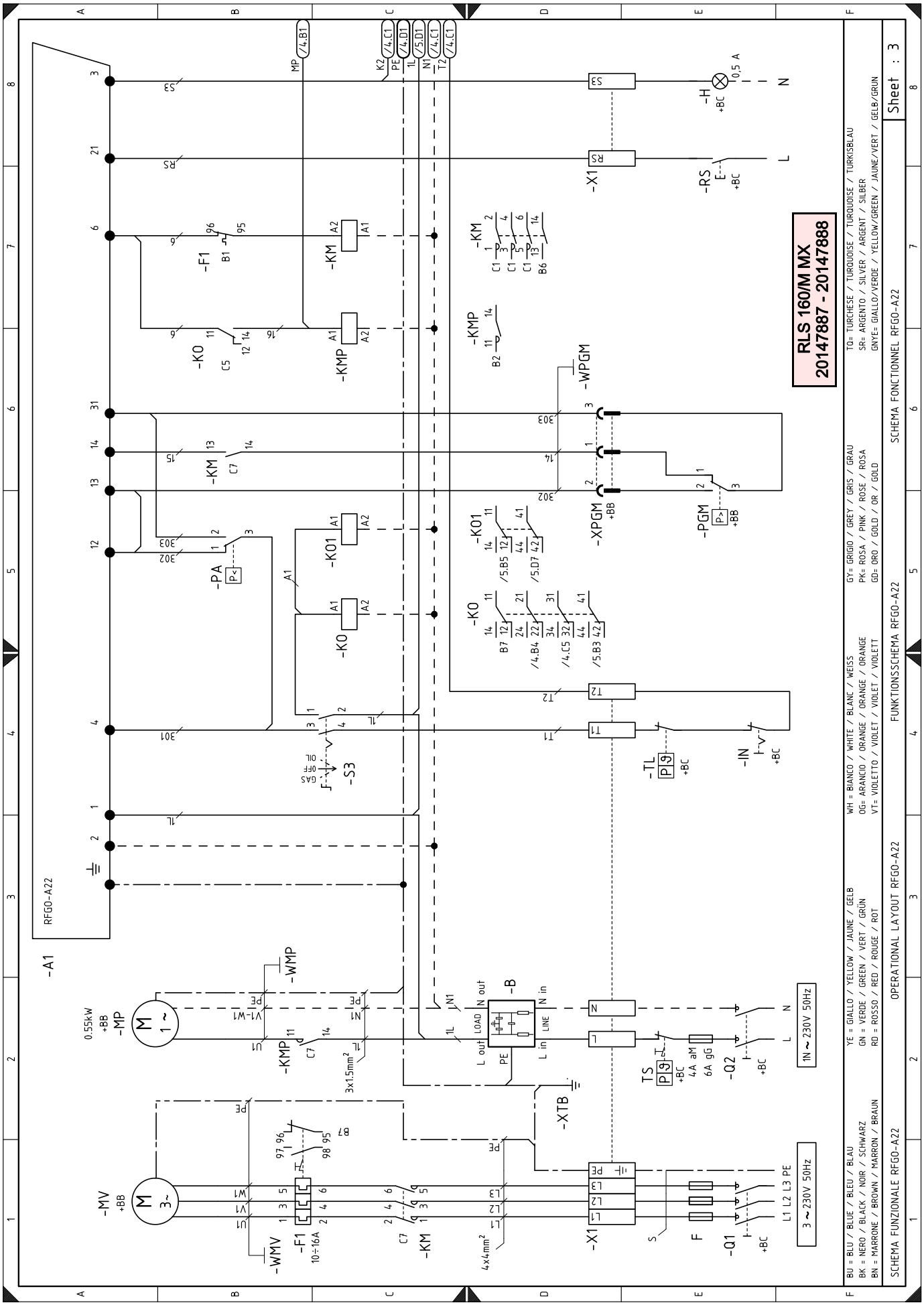
B 附录 - 电气接线图

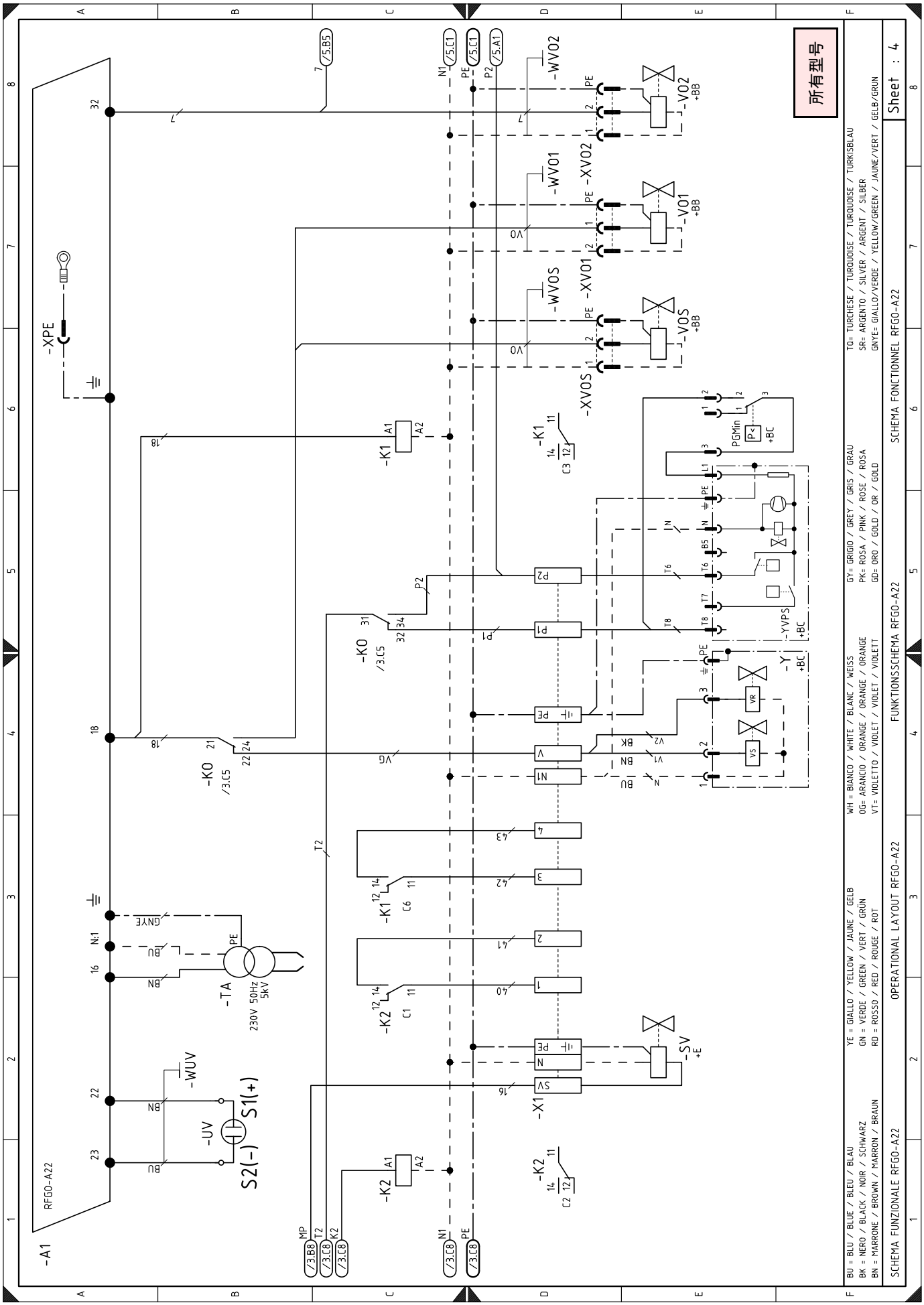
1	**图例索引**
2	图例参考
3	功能 图 RFGO-A22
4	功能 图 RFGO-A22
5	功能 图 RFGO-A22
6	由安装人员负责的电气连接
7	功能图 RWF50...

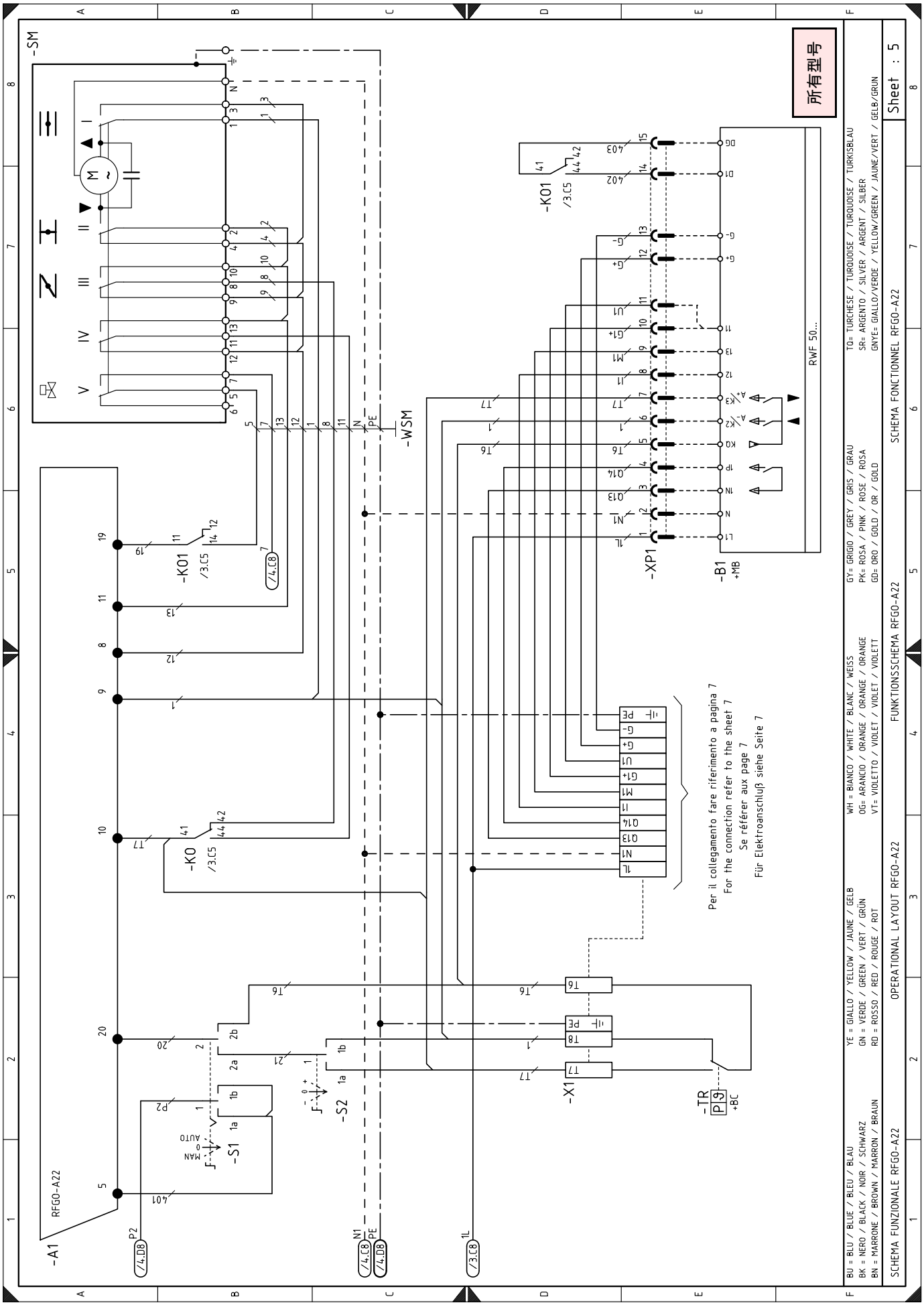
2 图例参考

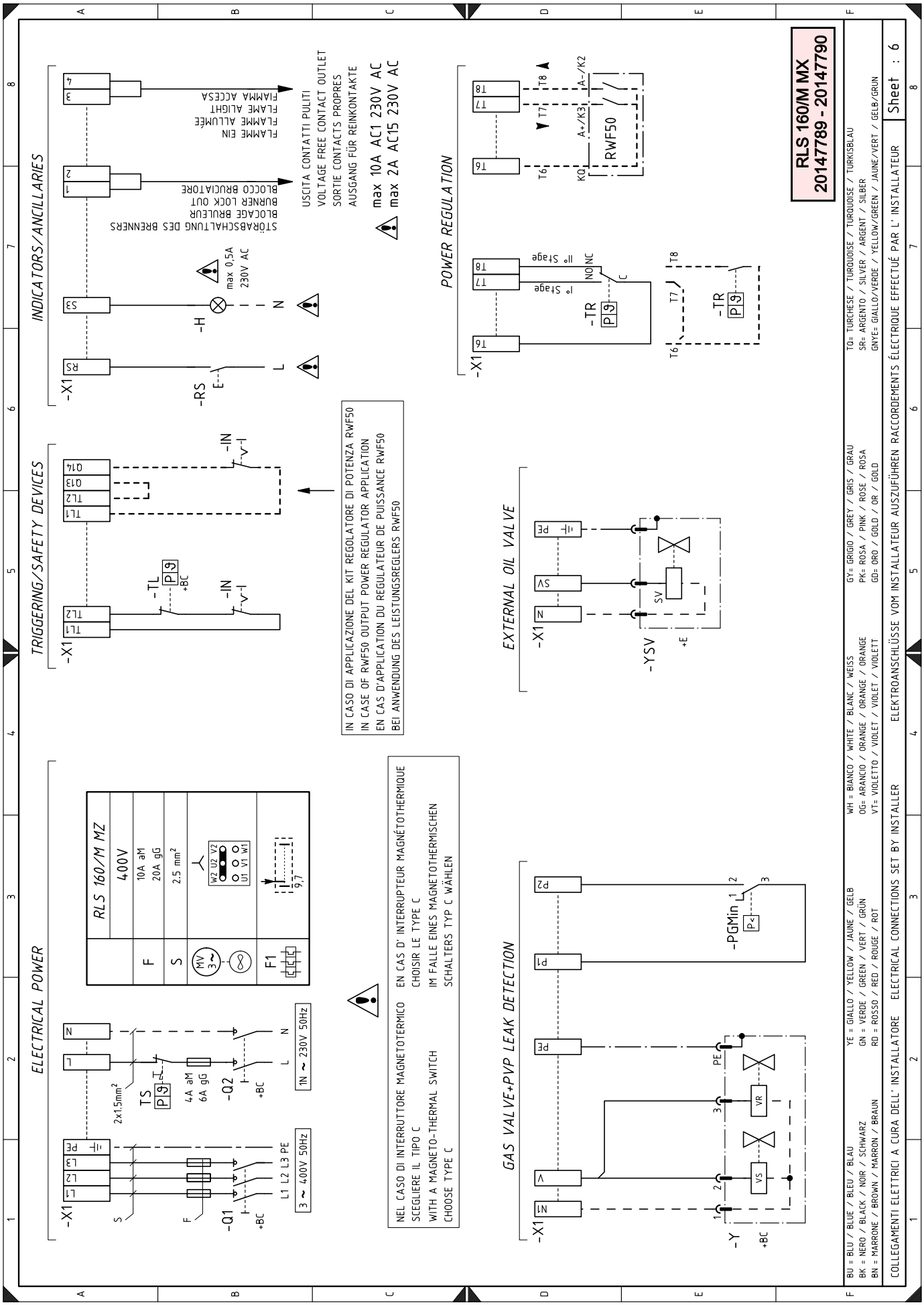


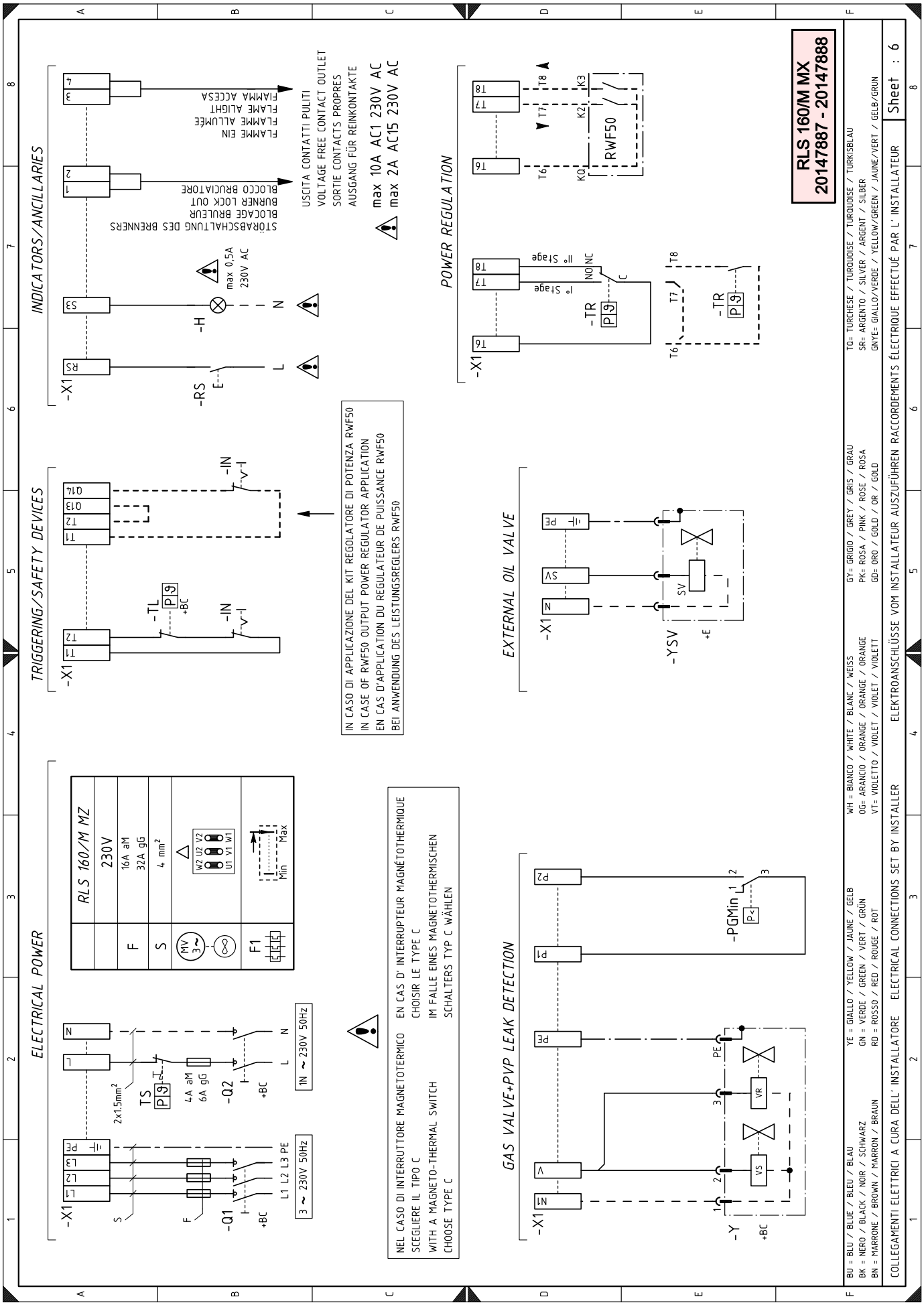

RLS 160/M MX
20147789 - 20147790
RFGO-A22
-A1
-MP
0,55kW
+BB
-MV
+BB
-KMP
-WMP
-F1
9÷14A
-KM
-KO
-KMP
-KO1
-KO
-PA
-S3
GAS
OIL
OFF
-KM
-KMP
-WPGM
-XPGM
+BB
-PGM
+BB
-KO1
-KO
-B
LOAD
LINE
-XTB
-X1
-H
+BC
-RS
+BC
-TL
+BC
-IN
+BC
TS
+BC
4A aM
6A gG
-Q2
+BC
-Q1
+BC
F
1N ~ 230V 50Hz
3 ~ 400V 50Hz
L1 L2 L3 PE
4x2.5mm²
3x1.5mm²
BU = BLU / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
SCHEMA FUNZIONALE RFGO-A22
OPERATIONAL LAYOUT RFGO-A22
FUNKTIONSSCHEMA RFGO-A22
SCHEMA FONCTIONNEL RFGO-A22
Sheet : 3

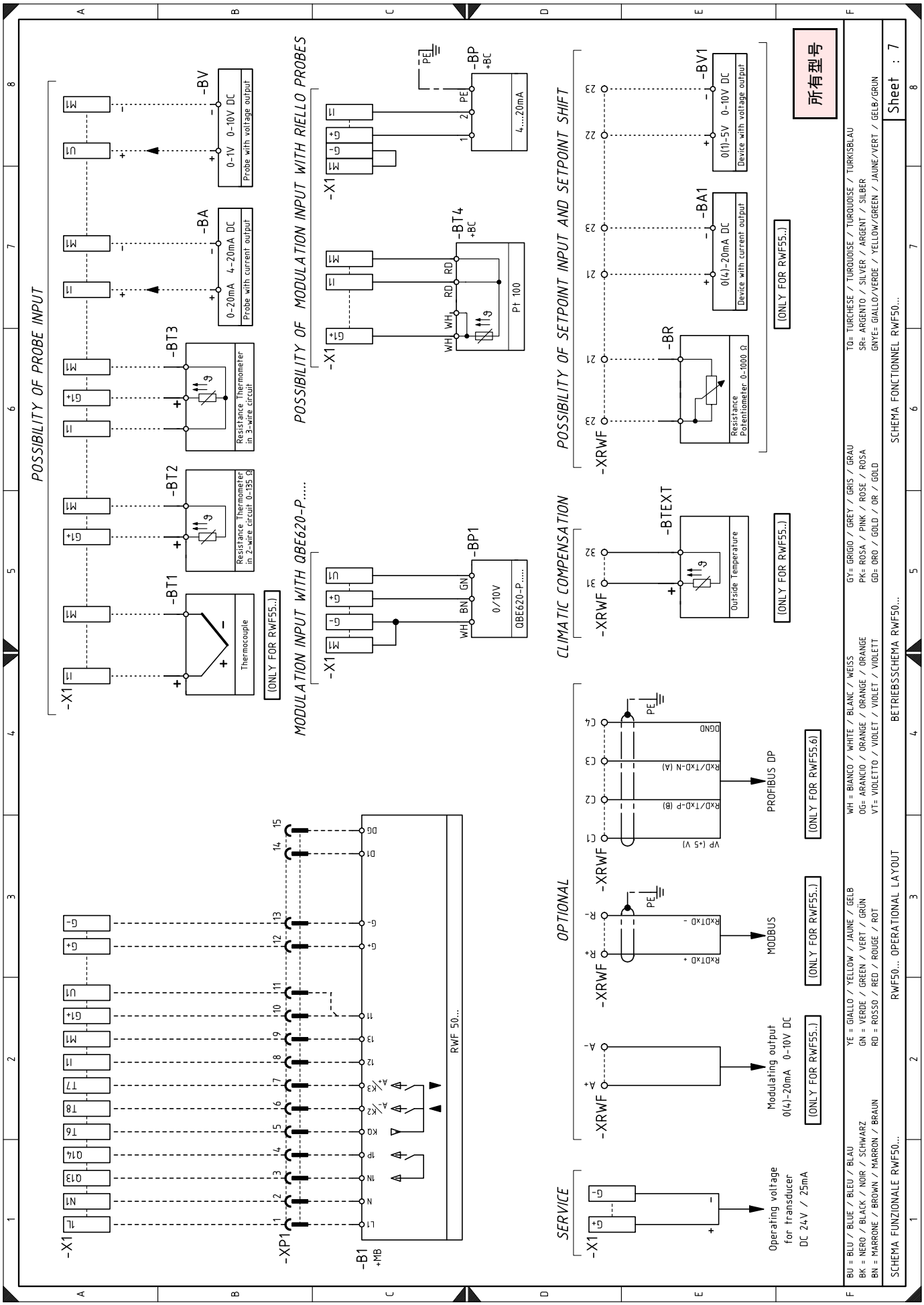

RLS 160/M MX
20147887 - 20147888
SCHEMA FUNZIONALE RFGO-A22
OPERATIONAL LAYOUT RFGO-A22
FUNKTIONSSCHEMA RFGO-A22
SCHEMA FONCTIONNEL RFGO-A22
Sheet : 3
BU = BLU / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
-A1
RFGO-A22
-MP
0.55kW
+BB
-MV
+BB
-WMP
-WMV
-KMP
-F1
10÷16A
-KM
-KO
-KO1
-PA
-S3
GAS
OFF
OIL
-B
N out
L out
LOAD
N in
L in
LINE
PE
-XTB
-X1
-H
+BC
0,5 A
-RS
-KMP
-WPGM
-XPGM
-PGM
-TL
-IN
TS
-Q2
-Q1
F
3x1.5mm²
4x4mm²
1N ~ 230V 50Hz
3 ~ 230V 50Hz
L1 L2 L3 PE


所有型号
-A1
RFGO-A22
-XPE
-TA
230V 50Hz
5kV
-UV
S1(+)
S2(-)
-WUV
-K0
/3.C5
-K1
-K2
-X1
-SV
+E
-VO2
+BB
-VO1
+BB
-VOS
+BB
-XVO2
-XVO1
-XVOS
-WVO2
-WVO1
-WVOS
-Y
+BC
-YVPS
+BC
PGMin
P<
+BC
BU = BLU / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
SCHEMA FUNZIONALE RFGO-A22
OPERATIONAL LAYOUT RFGO-A22
FUNKTIONSSCHEMA RFGO-A22
SCHEMA FONCTIONNEL RFGO-A22
Sheet : 4


所有型号
-SM
-WSM
-A1
RFGO-A22
-KO1
/3.C5
-KO
/3.C5
-XP1
-B1
+MB
RWF 50...
-S1
-S2
-X1
-TR
+BC
Per il collegamento fare riferimento a pagina 7
For the connection refer to the sheet 7
Se référer aux page 7
Für Elektroanschluß siehe Seite 7
BU = BLU / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
SCHEMA FUNZIONALE RFGO-A22
OPERATIONAL LAYOUT RFGO-A22
FUNKTIONSSCHEMA RFGO-A22
SCHEMA FONCTIONNEL RFGO-A22
Sheet : 5


RLS 160/M MX
20147789 - 20147790
ELECTRICAL POWER
RLS 160/M MZ
400V
10A aM
20A gG
2.5 mm²
TS
4A aM
6A gG
-Q2
-Q1
2x1.5mm²
3 ~ 400V 50Hz
1N ~ 230V 50Hz
L1 L2 L3 PE
NEL CASO DI INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO SCEGLIERE IL TIPO C
WITH A MAGNETO-THERMAL SWITCH CHOOSE TYPE C
EN CAS D' INTERRUPTEUR MAGNÉTOTHERMIQUE CHOISIR LE TYPE C
IM FALLE EINES MAGNETOTHERMISCHEN SCHALTERS TYP C WÄHLEN
TRIGGERING/SAFETY DEVICES
-TL
-IN
IN CASO DI APPLICAZIONE DEL KIT REGOLATORE DI POTENZA RWF50
IN CASE OF RWF50 OUTPUT POWER REGULATOR APPLICATION
EN CAS D'APPLICATION DU REGULATEUR DE PUISSANCE RWF50
BEI ANWENDUNG DES LEISTUNGSREGLERS RWF50
INDICATORS/ANCILLARIES
STÖRABSCHALTUNG DES BRENNERS
BLOCAGE BRULEUR
BURNER LOCK OUT
BLOCCO BRUCIATORE
FLAMME EIN
FLAMME ALLUMÉE
FLAMME ALIGHT
FLAMMA ACCESA
-H
-RS
max 0,5A 230V AC
USCITA CONTATTI PULITI
VOLTAGE FREE CONTACT OUTLET
SORTIE CONTACTS PROPRES
AUSGANG FÜR REINKONTAKTE
max 10A AC1 230V AC
max 2A AC15 230V AC
POWER REGULATION
I° Stage
II° Stage
-TR
RWF50
EXTERNAL OIL VALVE
-YSV
GAS VALVE+PVP LEAK DETECTION
-PGMin
-Y
VS
VR
BU = BLU / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
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 : 6


ELECTRICAL POWER
RLS 160/M MZ
230V
16A aM
32A gG
4 mm²
TRIGGERING/SAFETY DEVICES
INDICATORS/ANCILLARIES
STÖRABSCHALTUNG DES BRENNERS
BLOCCAGE BRULEUR
BURNER LOCK OUT
BLOCCO BRUCIATORE
FLAMME EIN
FLAMME ALLUMÉE
FLAME ALIGHT
FIAMMA ACCESA
max 0,5A 230V AC
USCITA CONTATTI PULITI
VOLTAGE FREE CONTACT OUTLET
SORTIE CONTACTS PROPRES
AUSGANG FÜR REINKONTAKTE
max 10A AC1 230V AC
max 2A AC15 230V AC
POWER REGULATION
RWF50
IN CASO DI APPLICAZIONE DEL KIT REGOLATORE DI POTENZA RWF50
IN CASE OF RWF50 OUTPUT POWER REGULATOR APPLICATION
EN CAS D'APPLICATION DU REGULATEUR DE PUISSANCE RWF50
BEI ANWENDUNG DES LEISTUNGSREGLERS RWF50
EXTERNAL OIL VALVE
GAS VALVE+PVP LEAK DETECTION
NEL CASO DI INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO SCEGLIERE IL TIPO C
WITH A MAGNETO-THERMAL SWITCH CHOOSE TYPE C
EN CAS D' INTERRUPTEUR MAGNÉTOTHERMIQUE CHOISIR LE TYPE C
IM FALLE EINES MAGNETOTHERMISCHEN SCHALTERS TYP C WÄHLEN
3 ~ 230V 50Hz
1N ~ 230V 50Hz
RLS 160/M MX
20147887 - 20147888
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT = VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD = ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ = TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL' INSTALLATORE
ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER
ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN
RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L' INSTALLATEUR
Sheet : 6


POSSIBILITY OF PROBE INPUT
-X1
-BT1
Thermocouple
(ONLY FOR RWF55..)
-BT2
Resistance Thermometer in 2-wire circuit 0-135 Ω
-BT3
Resistance Thermometer in 3-wire circuit
-BA
0-20mA 4-20mA DC
Probe with current output
-BV
0-1V 0-10V DC
Probe with voltage output
MODULATION INPUT WITH QBE620-P.....
-BP1
0/10V
QBE620-P.....
POSSIBILITY OF MODULATION INPUT WITH RIELLO PROBES
-BT4
+BC
Pt 100
-BP
4....20mA
CLIMATIC COMPENSATION
-XRWF
-BTEXT
Outside Temperature
POSSIBILITY OF SETPOINT INPUT AND SETPOINT SHIFT
-BR
Resistance Potentiometer 0-1000 Ω
-BA1
0(4)-20mA DC
Device with current output
-BV1
0(1)-5V 0-10V DC
Device with voltage output
所有型号
OPTIONAL
PROFIBUS DP
MODBUS
Modulating output 0(4)-20mA 0-10V DC
SERVICE
Operating voltage for transducer DC 24V / 25mA
-XP1
-B1
+MB
RWF 50...
BU = BLU / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
SCHEMA FUNZIONALE RWF50...
RWF50... OPERATIONAL LAYOUT
BETRIEBSSCHEMA RWF50...
SCHEMA FONCTIONNEL RWF50...
Sheet : 7

电气接线图图例

A1	控制盒
B	抗电磁干扰过滤器
B1	RWF 出力比调仪内部
BA	电流输入 DC 4...20 mA
BA1	电流输入 DC 4...20 mA，用于修改远程设定点
BP	压力探针
BP1	压力探针
BR	电位计
BT1	热电偶探针
BT2	探针 Pt100,2 线
BT3	探针 Pt100,3 线
BT4	探针 Pt100,4 线
BTEXT	设定点气候补偿外部探针
BV	电压输入 DC 0...10 V
BV1	电压输入 DC 0...10 V，用于修改远程设定点
F	三相电源保险丝
F1	风机马达热继电器
H	远程锁定信号
IN	燃烧器手动停止开关
K1	燃烧器运行（ON）输出继电器
K2	燃烧器锁定输出继电器
KM	马达接触器
KMP	继电器
K0	继电器
K01	继电器
MP	油泵马达
MV	风机马达
PA	风压开关
PGMin	最小燃气压力开关
PGM	最大燃气压力开关
Q1	三相隔离开关
Q2	单相断路开关
RS	远程复位键
S1	停机 / 自动 / 手动 选择器
S2	出力 增大 / 减小 调节器
S3	燃油 / 燃气转换开关
SM	伺服马达
SV	外部轻油安全阀
TA	点火变压器
TL	温度 / 压力启停开关
TR	温度 / 压力调节开关
TS	温度 / 压力安全开关
UV	火焰传感器
VOS	安全阀
VO1	1 段火轻油阀
VO2	2 段火轻油阀
Y	燃气调节阀 + 燃气安全阀
YVPS	燃气泄漏检测装置
X1	主电源接线端子板
XPE	控制盒接地
XPGM	最大燃气压力开关连接器
XP1	组件插座
XRWF	RWF 接线端子板
XTB	燃烧器接地
XVOS	安全阀连接器
XVO1	1 段火轻油阀连接器
XVO2	2 段火轻油阀连接器

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

保留更新的权利