

- 燃烧器使用说明

CN 

TBG 55
TBG 55P
TBG 85P

TBG 120P
TBG 150P
TBG 210P

baltur
TECNOLOGIE PER IL CLIMA

0006081067_200708

注 意

- 对燃烧器和系统的操作只能由合格的工作人员来执行。
- 启动燃烧器和进行维护保养前，请仔细阅读本说明手册。
- 在对燃烧器的电气系统进行操作前，请先切断供电电源。
- 如果操作及处理不当，可能会引起危险事故。

符合情况声明

基于我们的责任，我们在此声明，我们的带有“CE”标志的产品

系列：

Sparkgas...; BTG...; BGN...; TBG...; Minicomist...; Comist...; RiNOx..., BT...; BTL...; TBL...; GI...; GI...Mist; PYR...; TS...

描述：

民用和工业用燃气、燃油和双燃料鼓风式燃烧器

符合以下欧洲指令(法律)的基本规则：

- **90/396/EEC (燃气应用指令)**
- **92/42/EEC (锅炉效率指令)**
- **89/336/EEC (电磁兼容指令)**
- **73/23/EEC (低电压指令)**
- **98/37 EEC (机械指令)**

并且参照以下欧洲标准进行设计和测试：

- **EN 676 (燃气， 双燃料的燃气部分)**
- **EN 267 (轻油， 双燃料轻油部分)**
 - EN 60335-1:2001:A1:2004+A11:2004 +A2:2006
 - EN 60335-2-102:2006
 - EN 50165:1997:A1:2001
 - EN 55014-1:2000 + A1:2001+A2:2002
 - EN 55014-2:1997 + A1:2001
 - EN 50366:2004 + A1:2006
 - EN 61000-3-2:2000 + A2:2005

并依照由以下部门制定的燃气设备标准**90/396/CEE**进行监督：

CE0085 - DVGW

副总裁及管理指导：
Riccardo Fava 博士



- 使用须知	“	4
- 技术参数	“	6
- 供气管路 - 供气管网原理图	“	10
- 燃烧器在锅炉上的安装	“	11
- 电气联接	“	12
- 运行描述	“	13
- 程序控制器	“	14
- 天然气的启动和调节	“	15
- 电离电流的检测	“	16
- 点火电极和电离电极的位置	“	17
- 燃烧头内的空气调节	“	18
- 维护 - 两段火燃烧器	“	19
- 单段火燃烧器TBG 55空气调节示意图	“	20
- 故障及解决	“	21
- 空气伺服电机	“	22
- 电路图	“	23

前言

以下的注意事项是为了保证顾客能够安全地使用民用和烧热水用的加热系统设备。这些注意事项的目的是为了避免这些设备不会因为安装不当或安装错误以及使用不当或使用错误而引起的损坏和安全问题。同时，本使用说明提供注意事项也希望能够通过一些技术性的但却易懂的语言，使顾客加深对一般性安全问题的了解。不管是合同内规定的，还是超出合同范围的，如果是由于顾客的不当或错误的安装和使用，或是因为不遵循制造商的指导而引起的任何问题或事故，制造商均不负责。

一般性注意事项

- 本说明手册对于产品来说是必要的，是产品不可分割的一部分，一定要提供给顾客。请仔细阅读本手册，其中包含有关安全地安装、使用和维护产品的重要信息。请保留本手册以备需时之用。
- 必须依照现行的规则和制造商的指导，由有资格的技术人员来安装设备。“有资格的技术人员”意思是能够胜任民用供热和热水生产领域的工作，或者是制造商授权的帮助中心。安装不当可能引起损害和对人员、动物或物品的伤害。这种情况制造商不负责任。
- 打开包装后要确认所有的部件都齐备并且完整。如有疑问就不要动里面的设备并把它还给供货商。所有的包装材料(木板、钉子、塑料袋和膨胀聚苯乙烯等)一定不要放在儿童能够触及的地方，以免对他们造成伤害。一定要把这些包装材料收集好放在合适的地方以免污染环境。
- 在对设备进行任何的清洁和维护之前，一定要关闭设备电源，使用系统开关或者将系统关闭。
- 如果出现任何故障或者设备不能正常工作，将其停机，不要试图修理或者改动。这种情况下，应该跟有资格的技术人员联系。任何对于产品的维修均应由百得授权的服务中心使用原厂配件来进行。以上提到的任何故障，均可能影响设备的安全性。为保证设备能够有效正常地工作，由有资格技术人员按照生产商的指导对设备进行定期维护是必要的。
- 如果设备被出售、所有者变化，或者被移动或闲置，本说明手册一定要始终与设备在一起以便新的所有者或者安装者能够利用它。
- 对于所有可使用可选零件和组件(包括电气)的设备，一定要使用原装配件。

燃烧器

- 设备必须只能作以下声明的用途：用于锅炉、热风炉、烤炉或其它类似设备并且不能暴露在可能对设备造成危害的环境中。其它的的使用均为不正确且是危险的。
- 设备必须根据现行规则安装在通风良好的合适的房间内且要保证供应足够的空气进行良好燃烧。
- 燃烧器空气进口不要有阻碍使进风口面积减小，也不要阻碍房间通风，避免形成有毒或有害气体。
- 对燃烧器进行联接前，检查铭牌上的内容，确认燃料所有的供应正确(电源、燃气、轻油或其它燃料)。
- 不要接触燃烧器上温度较高的部位。通常这些部位靠近火焰或者燃料预热装置，运行温度很高，在燃烧器停机后也会保持一段时间的高温。
- 如果不再使用燃烧器了，须由合格的技术人员完成以下工作：
 - a) 断开与主电源的联接。
 - b) 关闭截止阀并将控制手柄拿走，切断燃料供给。
 - c) 对所有潜在危险部件做无害化处理。

特别注意事项

- 检查燃烧器在锅炉上的安装，确保安装正确、安全，并使火焰完全在燃烧室内。
- 启动燃烧器前，由有资格人员进行以下工作，最少每年一次：
 - a) 将燃料的流量设置为保证锅炉所需热量。
 - b) 调节燃烧空气的流动，以获得要求的工作范围。
 - c) 检查燃烧情况，确保产生的有毒物质和未燃烬气体含量不超过现行规则的要求。
 - d) 确认调节和安全装置工作正常。
 - e) 确认燃烧产物排除通畅。
 - f) 确认在调节完成后，所有调节装置的机械安全系统均密封良好。
 - g) 确认使用和维护说明书在锅炉房内。

- 如果燃烧器重复停止在锁定位置，不要频繁地手动复位。这时应让合格的技术人员来解决问题。
- 设备的运行和维护均要根据现行的规则，由合格的技术人员来执行。

电源

- 根据现行规则正确联接且良好接地后，电气设备才是安全的。有必要对必要的安全要求进行确认。如有疑问，让合格的技术人员进行仔细地检查。对于接地不好引起的损害，生产商不负任何责任。
- 让合格的技术人员对接线进行检查，确认能够满足设备消耗电功率最大时的安全。
- 对设备的供电不能使用适配器、插头和延长电缆。
- 主电源电路上要有熔断开关。
- 燃烧器电源的中线要接地。如果火焰检测电路的中线没有接地，就要将端子2(中线)与RC回路的接地联接。
- 使用任何用电设备，均应遵循一定的基本规则，包括：
 - 如果身上有水、潮湿或者脚湿的时候不要身体任何部位接触这些设备。
 - 不要拉电线。
 - 如果不是适宜型号，不要将这些设备暴露在有危险的环境(如雨天或阳光下)。
 - 不要让孩子或不专业的人员操作这些设备。
- 客户不得更换供电电缆。如果电缆损坏，停机，让合格的技术人员进行更换。
- 如果暂时不使用设备，则建议切断系统向所有用电设备(泵、燃烧器等)的供电。

燃料供应

一般性注意事项

- 必须依照现行的法律和规则，由有资格的技术人员来安装设备。安装不当可能引起对人员、动物或物品的伤害，这种情况制造商不负责任。
- 建议安装前对燃料供应系统管道进行仔细的内部清洗，清除任何可能影响燃烧器正常工作的残渣。
- 如果是初次使用燃烧器，须由合格技术人员执行以下检查：
 - a) 检查锅炉房内外燃气的密封性。
 - b) 将燃料的流量设置为能够保证锅炉所需热量的合适值。
 - c) 确认供给燃烧器的燃料流量与燃烧器要求的相符。
 - d) 确认燃料进口压力与燃烧器铭牌上的标示相符。
 - e) 确认燃料供应管直径足够大以保证供应所需燃料量，并且根据现行规则，管路上要有安全装置。
- 如果将有一段时间不使用设备，断开燃料的供给。

使用燃气的特别注意事项

- 须由合格技术人员根据现行规则执行以下检查：
 - a) 供气管路和阀组符合现行法律和规则。
 - b) 所有燃气管路的联接均密封良好。
- 如果闻到有燃气：
 - a) 不要使用任何开关、电话或其它任何可能产生火花的设备。
 - b) 立即打开门窗，让新鲜空气冲走室内燃气。
 - c) 关闭燃气阀。
 - d) 向合格的技术人员求助。
- 不要利用燃气管来作为电气设备的接地。
- 设备不使用的時候要将其关闭，并且将燃气阀关闭。
- 如果将有一段时间不使用设备，断开主燃气的供给。
- 如果室内有燃气管路，或者因为出现有毒气体和易爆气体而产生危险情况的环境须保持通风良好。

高效锅炉或类似设备的烟道

应该指出对于高效锅炉或类似设备的燃烧产物(排烟)在烟道内的温度相对较低。这时，传统的烟道(直径和隔热)可能变得不适合了。因为这类设备对燃烧产物冷却幅度很大，所以排烟温度会很低，可能低于露点。如果烟温低于露点，在燃轻油和重油时，烟道出口会出现烟灰，燃烧燃气时，沿着烟道会有凝结的水。高效锅炉或类似设备的烟道应具有与之相适应的尺寸(截面和隔热)，以避免上述问题的出现。

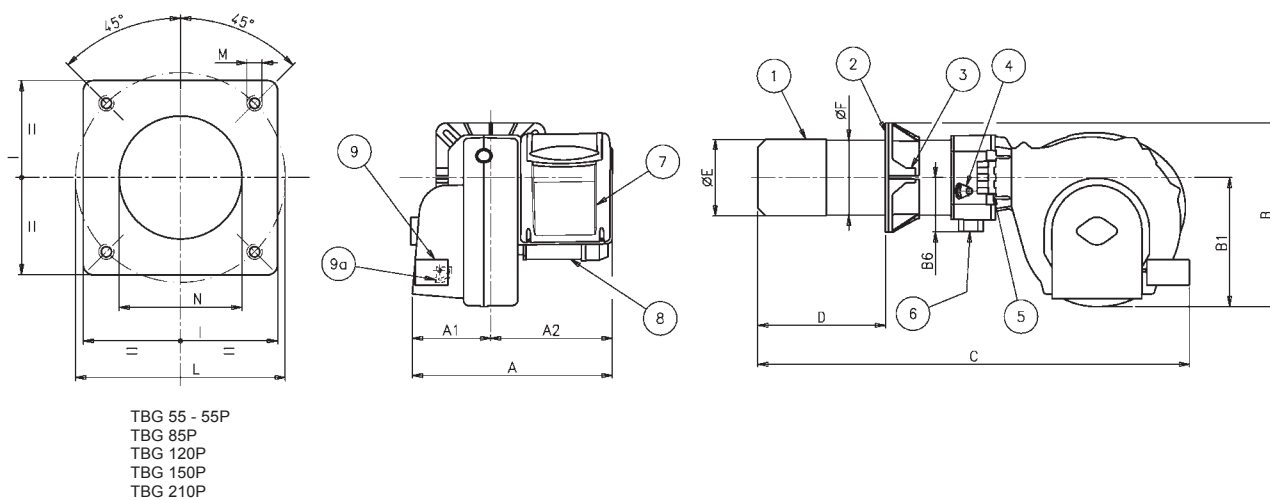
型号		TBG 55	TBG 55P	TBG 85P	TBG 120P	TBG 150P	TBG 210P
热功率	最大 kW	550	550	850	1200	1500	2100
	最小 kW	190	110	170	240	300	400
运行方式		单段火	两段火				
NOx 排放	mg/kWh	< 120 (Class II EN 676)					
电机	kW	0.55	0.55	1.1	1.5	2.2	3
	r.p.m.	2800	2800	2800	2800	2800	2800
总消耗电能	kW	0.66	0.66	1.20	1.60	2.40	3.20
保险	A 400 V	6	6	6	10	10	16
点火变压器		26 kV - 40 mA – 230 V / 50 Hz					
电源		3N ~ 400 V ±10%- 50 Hz					
防护等级		IP 44					
火焰检测器		电离电极					
噪音**	dBA	72	72	73	75.5	79	85
重量	kg	75	76	78	87	91	94
天然气 (G 20)							
流量	最大 m³n/h	55.3	55.3	85.5	120.7	150.9	211.2
	最小 m³n/h	19.1	11	17	24.1	30.2	40.3
供气压力	最大 mbar	360					

*) 包括点火时点火变压器所消耗的电能。

标准配件

型号	TBG 55	TBG 55P	TBG 85P	TBG 120P	TBG 150P	TBG 210P
安装法兰	2	2	2	2	2	2
隔热垫圈	1	1	1	1	1	1
双头螺柱	4 个- M12	4 个- M12	4 个- M12	4 个- M12	4 个- M12	4 个- M12
六角螺母	4 个- M12	4 个- M12	4 个- M12	4 个- M12	4 个- M12	4 个- M12
平垫圈	4 个- $\Phi 12$	4 个- $\Phi 12$	4 个- $\Phi 12$	4 个- $\Phi 12$	4 个- $\Phi 12$	4 个- $\Phi 12$

尺寸

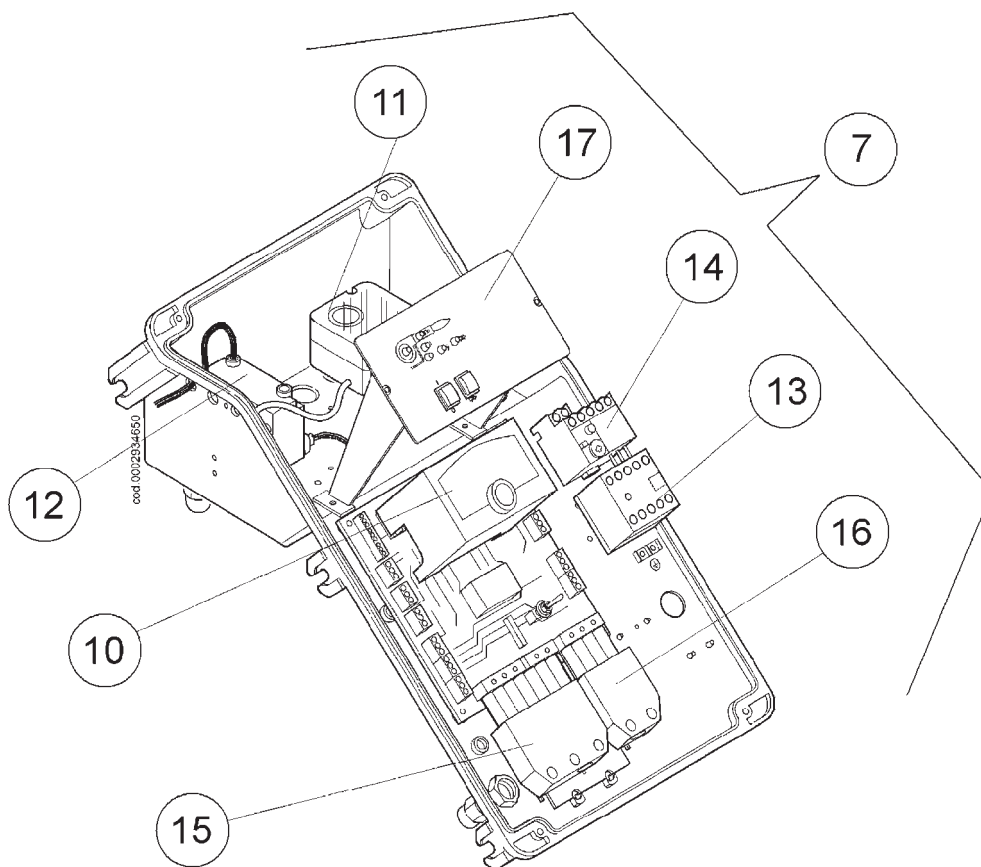
 N° 0002471050
 REV.: 20/12/05


- | | |
|------------|-----------------------|
| 1) 扩散筒 | 6) 阀组安装法兰 |
| 2) 隔热垫圈 | 7) 电控箱 |
| 3) 燃烧器安装法兰 | 8) 电机 |
| 4) 燃烧头调节装置 | 9) 空气伺服电机 |
| 5) 铰链 | 9a) 手动调节空气装置 (TGB 55) |

型号	A	A1	A2	B	B1	B6	C	D		E	F	I	L		M	N
								最小	最大				最小	最大		
TBG 55	645	275	370	510	380	160	1230	175	400	161	159	260	225	300	M12	170
TBG 55P	645	275	370	510	380	160	1230	175	400	161	159	260	225	300	M12	170
TBG 85P	645	275	370	510	380	160	1230	175	400	180	178	280	250	325	M12	190
TBG 120P	645	275	370	510	380	160	1230	200	450	224	219	320	280	370	M12	235
TBG 150P	645	275	370	510	380	160	1230	200	450	240	219	320	280	370	M12	250
TBG 210P	645	275	370	510	380	160	1230	200	450	250	219	320	280	370	M12	255

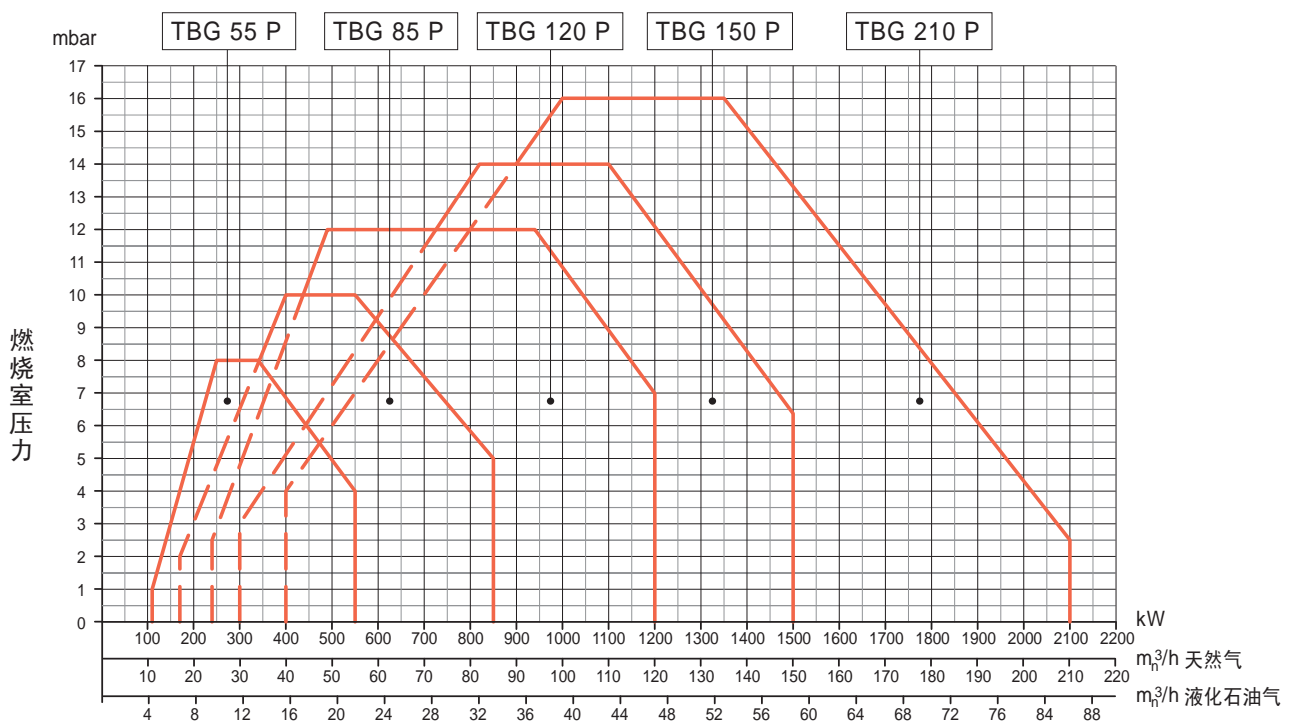
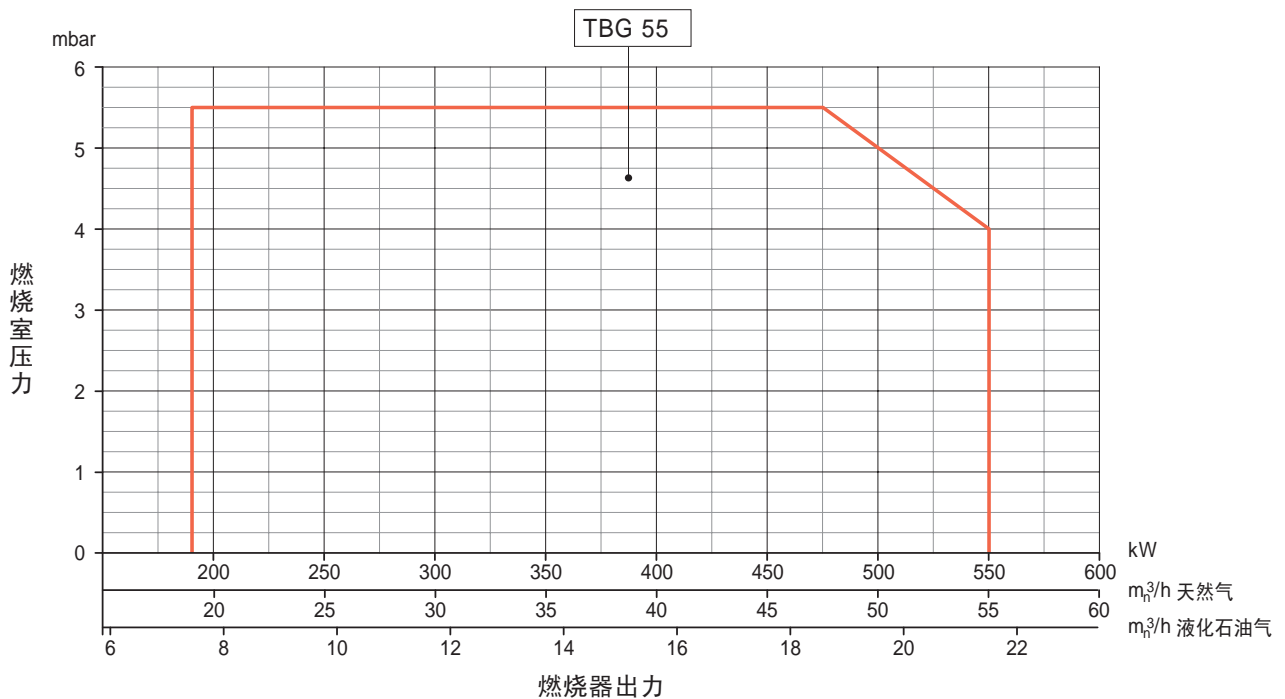
电控箱详细

N° 0002471050
REV.: 20/12/05



- 10) 程控器
- 11) 空气压力开关
- 12) 点火变压器
- 13) 电机接触器
- 14) 热延迟开关
- 15) 7 孔插头
- 16) 4 孔插头
- 17) 电路板

工作范围



以上工作范围曲线是按照EN676标准在测试用锅炉上得到的，对于燃烧器在实际的锅炉上的应用，该曲线仅起指导作用，有时并不严格准确。

供气管路

燃气的供气管路系统图如下所示。燃气阀组符合**EN676**标准的要求且经过认证，与燃烧器分开供货。

必须安装以下部件：手动截止球阀和减震节，且必须按照我们的图中所示进行安装。

如果阀组上的调压器并不是内置于一体阀内，则以下关于燃烧器

附近燃气管道上附件安装的经验性建议是有帮助的：

1) 为避免点火时燃气的压力降太大，稳压器或调压器到燃烧器之间的距离应该是**1.5 到2米**。

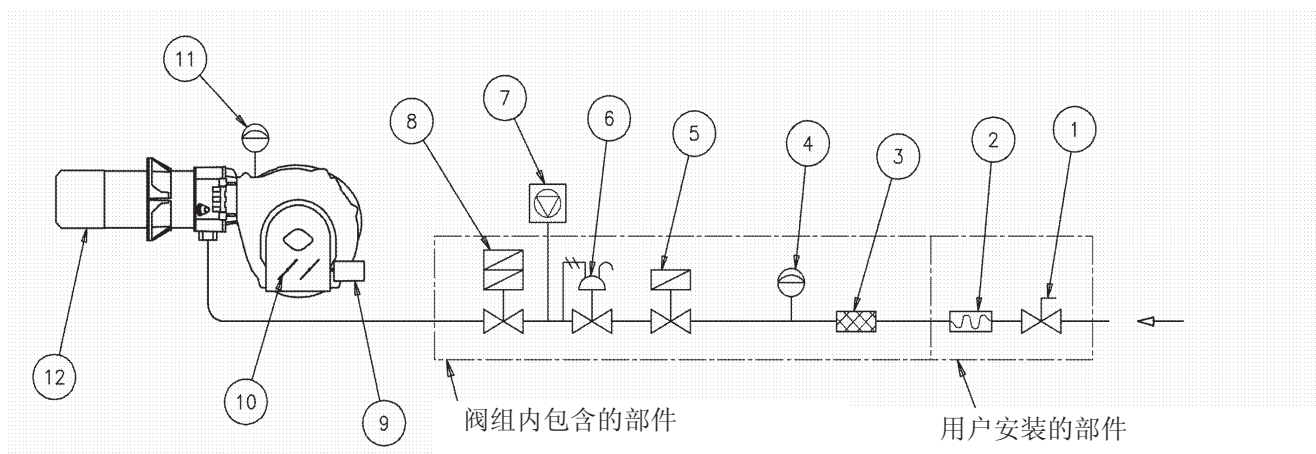
该供气管的直径应该等于或高于燃烧器所带附件的直径。

2) 为使调压器的调压性能达到最好，建议将它安装在

水平管段，在过滤器之后。应该在燃烧器运行在最大出力的情况下，根据实际情况来设置调压器。实际的输出压力一定要比能够达到的最大输出压力小一些(几乎将调节螺丝拧到头)。将螺丝拧紧输出压力升高，松开螺丝则输出压力降低。

供气管网原理图

N° 0002910950n1



1) 手动截止阀

2) 减震节

3) 燃气过滤器

4) 最小燃气压力开关

5) 安全阀

6) 调压器

7) 检漏装置

8) 两段操作阀

9) 空气伺服电机

10) 空气风门

11) 空气压力开关

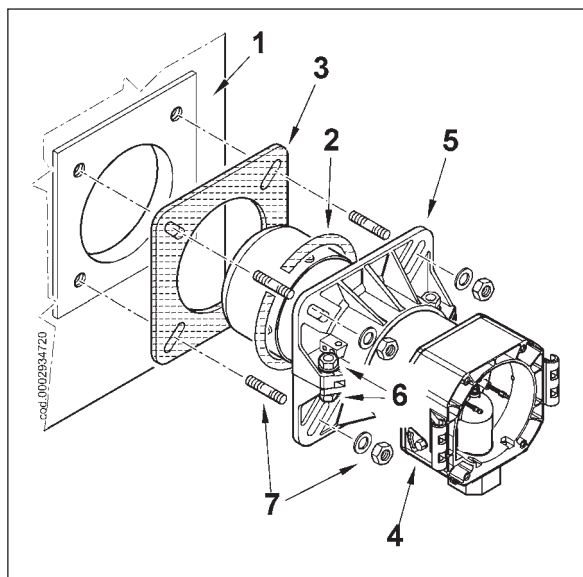
12) 燃烧头

燃烧器在锅炉上的安装

燃烧头单元组件

- A) 松开螺丝6，调节法兰5的位置，从而可以根据锅炉生产商的要求调节燃烧器伸入炉膛的距离。
- B) 将密封绳2放在法兰和密封垫中间，调节好密封垫的位置。
- C) 用7的螺栓、垫片和螺母将燃烧头组件4固定在锅炉1上。

注意：用合适的材料将锅炉上的安装孔与燃烧器鼓风管之间留下的间隙密封好。

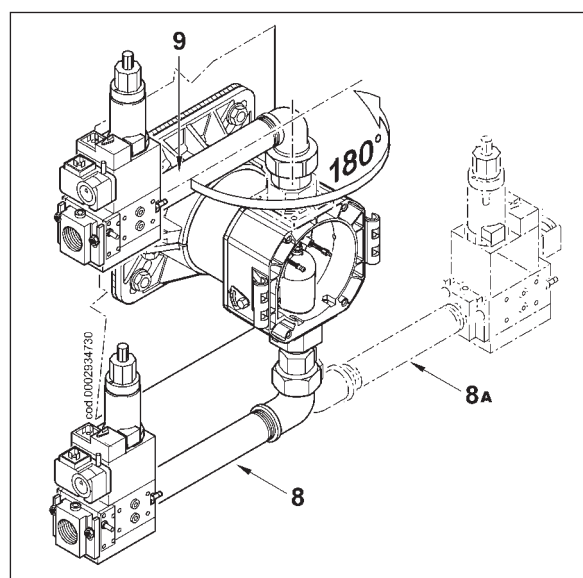


燃气阀组组件

燃气阀组有不同的安装位置，如图中所示的位置8、位置8A和位置9。

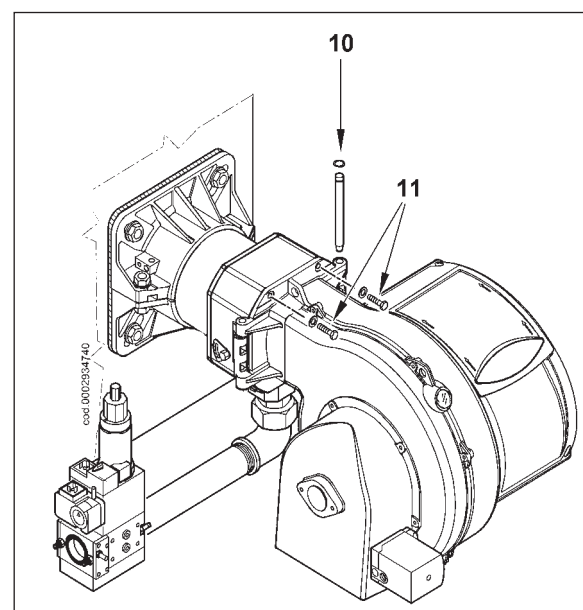
根据锅炉房内的具体情况，选择合适的阀组安装位置和供气管路的进口位置。

注意：对于大直径的阀组，如DN65或者DN80的阀组，一定要对阀组进行良好的支撑，避免阀组接头处的应力过大。



吹扫系统组件

- A) 将机身部分的铰接法兰与燃烧头部分铰接法兰的铰链轴对好。
- B) 插入一侧的铰链10。
- C) 将点火电极、电离电极的线接好，合上铰接法兰，并用螺丝11将燃烧器锁紧。



电气联接

三相电源线必须能够保证可以承受燃烧器所需最大电流并且配备带保险丝的开关。另外，规则要求燃烧器供电线路上应有一个位于锅炉房外易于接触位置的开关。

电气联接请见后面的电路图。请按以下步骤进行燃烧器的电气联接：

1) 松开4个螺丝(1)， 取下盖板，不用拿掉透明罩,就能接触燃烧器的电控接线盘了。

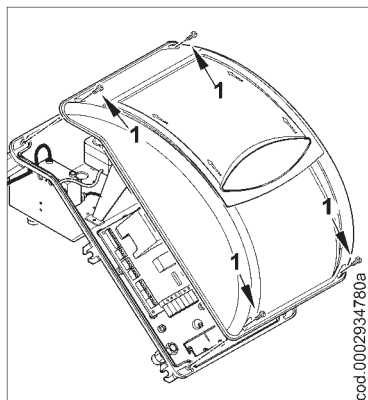


图1

2) 松开螺丝(2)，拿开电缆压板(3)，将7孔和4孔插头从孔中穿入，见图2。将电源

线(4)与接触器联好，做好接地(5)，锁紧电线固定器。

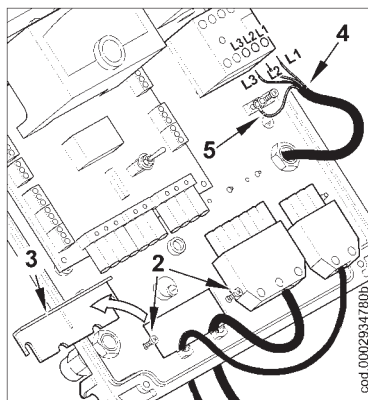


图2

3) 图3，将电缆压板(3)放回原位，旋转凸轮(6)使压板压紧两根电缆，然后拧紧压板固定螺丝。最后，插上7孔插头和4孔插头。

注意：放置7孔和4孔插头的孔为 $\varnothing 9.5-10\text{mm}$ 和 $\varnothing 8.5-9\text{mm}$ ，这样电控箱能够达到IP54(标准IEC EN60529)。

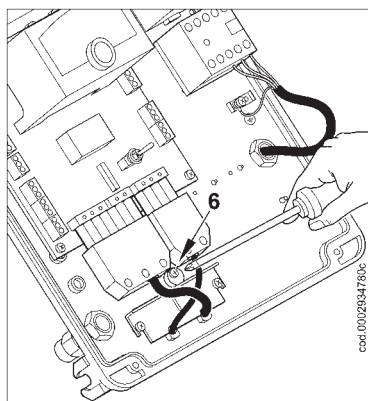


图3

4) 合上盖板，采用5Nm的力矩紧固4个螺丝(1)以保证良好密封。如果要接触控制面板

(8)，如图4所示，沿箭头指示方向轻轻移开透明罩(7)，使其与盖板分离并将其取下。

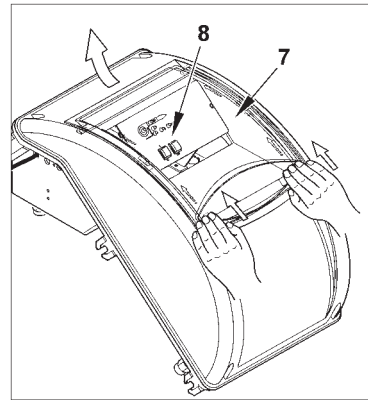


图4

5) 如图5所示，正确放回透明罩：将透明罩的钩子置于钩槽内，沿箭头方向推动透明罩，直到钩子钩住盖板。这样电控箱就密封良好了。

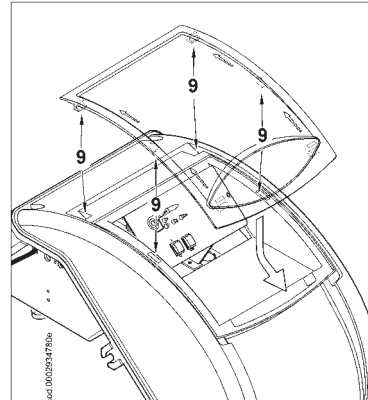


图5

重要提示：只有有资格的人员才能打开燃烧器的电控箱。

运行描述

TBG 55

闭合开关1,如果温控器闭合,指令和控制装置就有电了(LED2亮),并开始工作。于是风机电机启动(LED3亮),开始对燃烧室进行预吹扫。然后点火变压器动作(LED4亮),2秒后,燃气电磁阀动作。

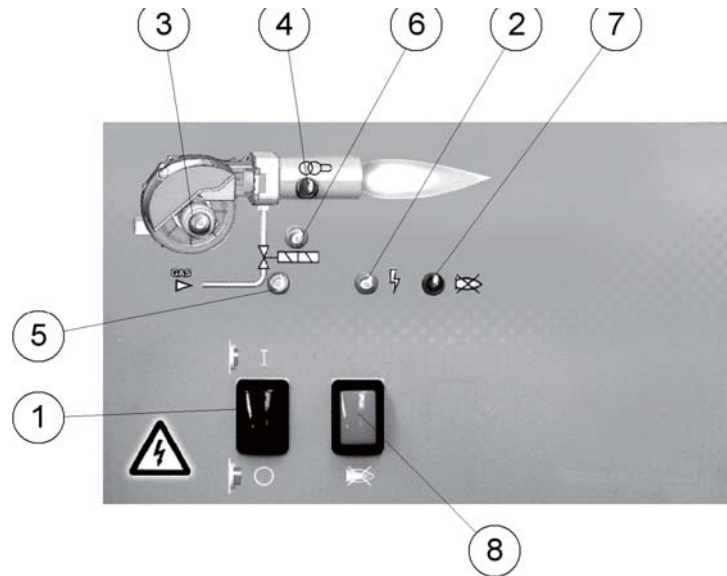
注意

- a) 主电磁阀上有调节燃气流量、设定压力和打开速度的装置。
- b) 安全阀为开-关型。
- c) 可以通过手动调节空气风门(见19页)来调节空气流量。记住,燃烧器为启-停工作方式,因此一定要在燃烧器工作在需要的最大出力时来调节空气风门挡板的位置。

如果火焰检测装置检测的火焰存在,则程序可以继续进行,点火变压器停止工作。

如果没有出现火焰,就会在主阀打开后3秒内实行"安全性锁定"(LED7亮)。

如果出现了"安全性锁定",阀立刻关闭。



TBG 55P -210P

闭合开关1,如温控器闭合,指令和控制装置就得电(LED2亮),并开始工作。于是风机电机启动(LED3亮),开始对燃烧室进行预吹扫,同时风门挡板打开到两段火位置,即以两段火的风量进行预吹扫。

预吹扫结束后,风门回到一段火位置,然后点火变压器动作(LED4亮),2秒后,燃气电磁阀动作(LED5亮)。

注意

- a) 两段主电磁阀上有调节一段火(LED5)和两段火(LED6)燃气流量的装置。
- b) 安全阀为开-关型。

- c) 空气风门由伺服电机(见20页)控制来调节空气流量。记住,如果因为温控器动作而使燃烧器停机,伺服电机控制风门回到关闭位置。

如果火焰检测装置检测的火焰存在,则程序可以继续进行,点火变压器停止工作。然后就转入两段火运行(LED6亮,两段阀打开)。

如果没有出现火焰,就会在主阀一段阀打开后3秒内实行"安全性锁定"(LED7亮)。

如果出现了"安全性锁定",阀立刻关闭。

为将燃烧器复位,必须按控制面板上的按钮8。

程控器	安全时间 秒	预吹扫时间 秒	预点火时间 秒	后点火时间 秒	一段阀与两段 火打开间隔 秒	伺服电机 打开时间 秒	伺服电机 关闭时间 秒
LME 22.331A2	3	30	2	2	11	12	12
LME 22.233A2	3	30	2	2	11	30	30

燃气燃烧器程序控制器 LME21...

运行状态指示

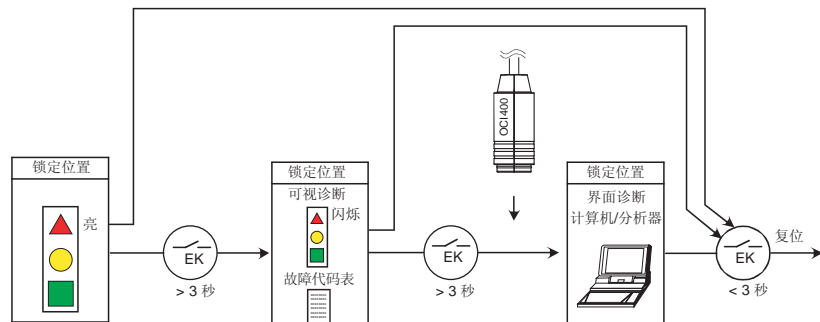
在启动和运行过程中，可以根据下表来判断燃烧器所处状态：

多色LED信号灯颜色代码表		
状态	颜色代码	颜色
等待时间 t_w ，或其它等待状态	○.....	停机
点火过程，控制点火	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●	黄色闪烁
运行，火焰正常	■.....	绿色保持
运行，火焰不好	■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○ ■	绿色闪烁
启动时有外部火焰	■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■	绿色-红色
电压低	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●	黄色-红色
故障，报警	▲.....	红色
输出出错代码 (见故障代码表)	▲ ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲	红色闪烁
界面诊断	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	红色闪变

图例 保持 ▲ 红色 ○ 无 ● 黄色 ■ 绿色

锁定后，指示灯一直保持红色。将复位按钮按住3秒以上则激活出错代码的诊断显示状态。如果继续按住3秒以上，则界面诊断功能被激活 (详细情况见相关资料)。

以下过程激活故障诊断过程：



故障代码表		
指示灯(LED)闪烁次数	端子10的«AL»	可能原因
闪烁2次 ● ●	通	安全时间结束后没有建立火焰： - 燃料阀脏或故障 - 火焰检测器故障 - 调节不好，或没燃料 - 点火设备故障
闪烁3次 ● ● ●	通	空压开关故障： - 空压开关检测压力时间结束后没有空气压力信号或者信号错误。 - 空压开关熔在常开位置
闪烁4次 ● ● ● ●	通	燃烧器启动时有外部火焰
闪烁5次 ● ● ● ● ●	通	空压开关超时 - 空压开关熔在常开位置
闪烁6次 ● ● ● ● ● ●	通	未用
闪烁7次 ● ● ● ● ● ● ●	通	运行过程中失去火焰次数太多(重启限制): - 燃料阀脏或故障 - 火焰检测器故障 - 调节不好，或没燃料
闪烁8次 ● ● ● ● ● ● ● ●	通	未用
闪烁9次 ● ● ● ● ● ● ● ● ●	通	未用
闪烁10次 ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	断	接线错误，或内部故障，或其它故障

在进行故障诊断期间，燃烧器应停止运行

- 燃烧器保持在停机状态
- 外部故障指示保持为未激活
- 根据故障代码表，在端子10显示故障状态信号«AL»

按住复位按钮约1秒(< 3 秒)，则故障诊断状态停止，燃烧器重启。

天然气的启动和调节

注意：燃烧器有一个手动开关，控制一段火或两段火运行。

- 1) 检查锅炉是否有水，系统的总阀门是否打开。
- 2) 仔细检查燃烧产物是否能够顺利排出(锅炉和烟囱的排气门是否打开)。
- 3) 检查与燃烧器联接的供电线路的电压是否符合燃烧器的要求，以及供电线路与电机的联接是否与供电电压匹配。检查现场的所有电气联接是否与电气联接图的要求严格相符。避免启动即上两段火：将TBG 55P-210P 印刷电路板上的一段火和两段火开关置于一段火位置；对TBG 55，如果是两段阀，就将线圈Y2从端子5上断开。
- 4) 调节点火时的空气流量：对于TBG 55P-210P，按照后面有关章节对伺服电机的介绍调节伺服电机；对于TBG 55，依照19页的介绍手动调节风门到两段火位置。
- 5) 小心调节燃气阀的一段火流量调节器，使其打开到保证设想的燃气流量的位置(参阅燃烧器上安装的燃气阀的说明)。如果必要，并且在安全阀上装有流量调节器，则使其全开。
- 6) 将燃烧器控制板上标"0"的开关和主开关接通，手动接通接触器，检查电机的转动方向是否正确，如有必要，

将电源线中的两相对调位置从而改变电机转动方向。

- 7) 现在接通控制面板上的开关(见第12页)。于是控制设备得电，程序控制器使燃烧器启动，如"工作过程描述"一节所述。在预吹扫过程，必须要检查空气压力开关是否工作正常(没有压力时断开，检测到压力时闭合)。如果空压开关检测不到足够的压力(不切换)，则点火变压器不工作，燃气阀也不动作，程控器停在“锁定”位置。在调试初期所出现的“锁定”可能是以下原因：
 - a) 燃气管路中的空气还没有排净，因此燃气的浓度不足以建立稳定的火焰。
 - b) 如果空气/燃气的配比不好，可能导致火焰检测电极位置附近的火焰不稳而引起的“锁定”。将空气/燃气流量比调节好就会解决问题。如果空气/燃气流量比在燃烧头附近分配得不均匀也会引起“锁定”，调节燃烧头处火焰盘与扩散筒间的距离即可解决问题。
 - c) 如果检测火焰质量的电离电流受到点火变压器电流的影响(燃烧器机身两者共用端)导致电离电流不准确从而使燃烧器锁定，则可将点火变压器的两根电源线

(230V侧)调换联接。也可能是燃烧器机身接地不好引起。

- 8) 当燃烧器运行在小火时，一定要迅速目测火焰质量，如有必要应对燃气或空气的流量进行调节(见第4点和第5点)。然后应读燃气流量表，检查燃气流量。最好使用专用的烟气成分分析设备检测烟气成分。如果空气/燃气的比率正确，则对于天然气来说，小火时烟气中二氧化碳(CO₂)的含量应大于8%，或者氧量小于6%；大火时烟气中二氧化碳(CO₂)的含量最佳值为10%，或者氧量为3%。
- 9) 对小火(一段火)进行几次检查和调节，以使其燃烧质量良好，然后停机。断开主开关，闭合控制回路的两段火开关，对于TBG 55 P - 210 P，将印刷电路板上的一段火和两段火开关置于两段火位置；对于TBG 55采用两段阀的，将Y2线圈重新接回端子5。
- 10) 将两段火(大火)供气的手动调节器开到假设的必要位置。
- 11) 现在重新启动燃烧器，闭合主开关。燃烧器启动并自动切换到两段火(大火)。立即目测检查火焰情况，按第4点和第5点的描述对燃气和空气进行必要的调节。
- 12) 根据燃气流量表的读数调节

燃气量到要求的值。记住，如果燃烧器的功率超出了锅炉允许的最大功率或者存在损坏的危险的时候，在读两次流量后，一定要让燃烧器停机。

13) 接下来，在大火状态下，在目测调节的基础上，使用专用设备检测排烟情况并对燃烧做必要的调节(二氧化碳最大含量10%，氧量最小3%，一氧化碳最大0.1%)。

14) 空气压力开关的作用是当空气压力值不正确时使控制器停机。因此，对空压开关的设置要保证当空气压力足够时空压开关一定要闭合。如果空压开关不闭合(风机停或燃烧器内风压低)，控制器将继续向下执行，但是点火变压器不会工作，燃气阀也不会打开，于是，燃烧器停机。将燃烧器置于小火，

逐渐调高空压开关动作点的设置值，直到某一数值，使燃烧器停机。复位燃烧器，重新设定空压开关，使设定值与动作点之间有一定的空间，保证燃烧器在预吹扫期间能够检测到风压。

15) 燃气压力开关(最小)的作用是当燃气压力低于设定值时使燃烧器停机，当检测到的燃气压力高于设定值时闭合允许燃烧器启动。最小燃气压力开关的设置要根据燃烧器调试期间每次测定的压力值来确定。在燃烧器运行过程中，如果压力开关断开，燃烧器应立即停机。在调试燃烧器的过程中，要确保压力开关的设定是正确的。调节相关的组件，确认一旦压力开关断开，燃烧器就自动停机。

16) 检查火焰检测器(电离电

极)的工作效率。将印刷电路板上端子30和31之间的跳线断开，启动燃烧器。控制器执行运行程序。在点火火焰出现3秒后，控制器将“停机”。当燃烧器运行时，也要进行这样的检查，此时，断开端子30和31之间的跳线，控制器将立即“停机”。

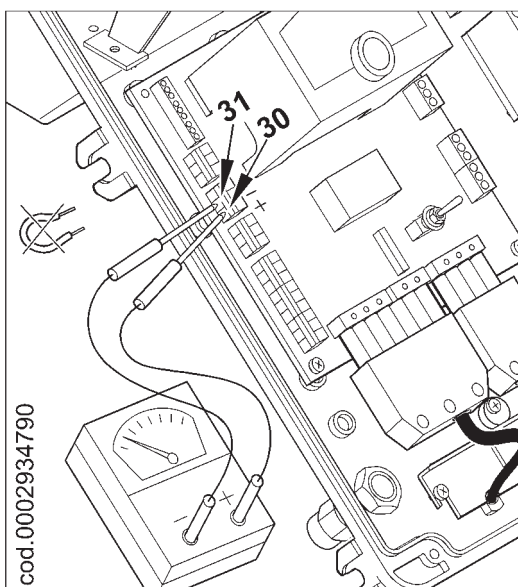
17) 检查锅炉的温控器或者压力开关的工作效率(断开时必须使燃烧器停机)。

注意：火焰盘与扩散筒缩口之间的距离不能太小，否则空气的流通面积太小，空气的出口速度太高而可能使点火困难。如出现这种问题，就把火焰盘向后移动并置于合适位置。但对于负荷很低的情况，适当减小该空气流通面积则有利于点火。

电离电流的检测

N°0002934790

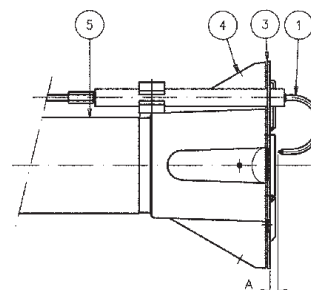
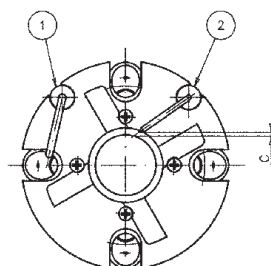
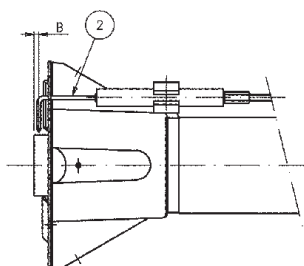
要测量电离电流，在燃烧器停机状态下，拿掉印刷电路板端子30和31之间的跳线(见图)。接入一个量程适当的微安表，重启燃烧器。火焰一出现就可以测量电流，能够保证控制器正常工作的最小电流在电路图中有说明。检测结束后，恢复断开的跳线。



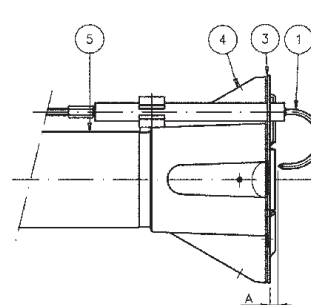
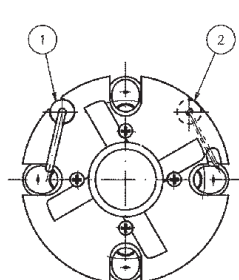
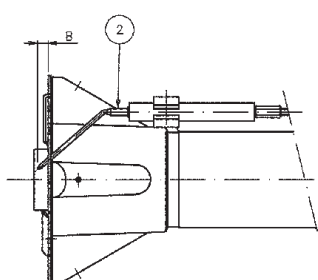
点火电极和电离电极的位置

N°0002934691

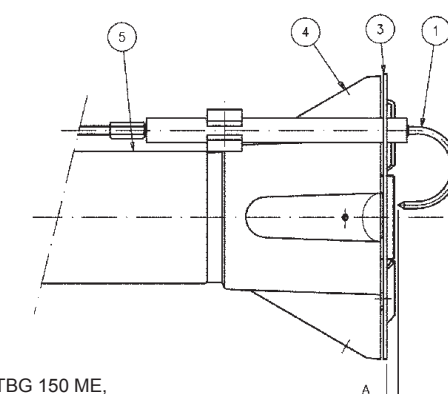
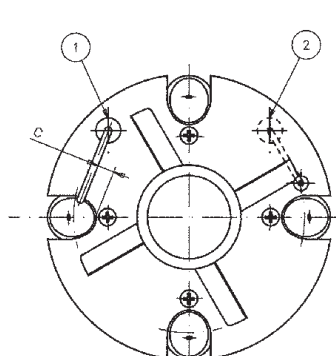
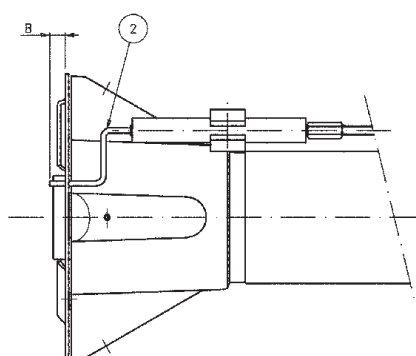
REV.: 04/05/06



TBG 55, TBG 85P, TBG 85PN, TBG 85ME



TBG 55P, TBG 55PN, TBG 55ME



TBG 120, TBG 120PN, TBG 120ME, TBG 150P, TBG 150PN, TBG 150 ME,
TBG 210P, TBG 210PN, TBG 210ME

型号	A	B	C
TBG 55	5	3	3
TBG 55P	5	6 ~ 7	-
TBG 85P	5	3	3
TBG 120P	5	5	-
TBG 150P	15	5	6
TBG 210P	5	5	-

图例:

- 1 - 电离电极
- 2 - 点火电极
- 3 - 火焰扩散盘
- 4 - 混合器
- 5 - 燃气管

燃烧头内的空气调节

在燃烧头内有可以调节燃烧头位置的装置，从而改变扩散盘与燃烧头之间的空气流通通道。关小通道可以在空气流量很低时也会使火焰盘上游具有较高的压力，从而空气流动的速度和湍流度较高，使空气能更好地进入燃料之中，获得最佳的混合和稳定的火焰。扩散盘上游很高的空气压力，可以避免火焰发生强烈的脉动。在正压运行和/或负荷很高时，一定要这样调节。

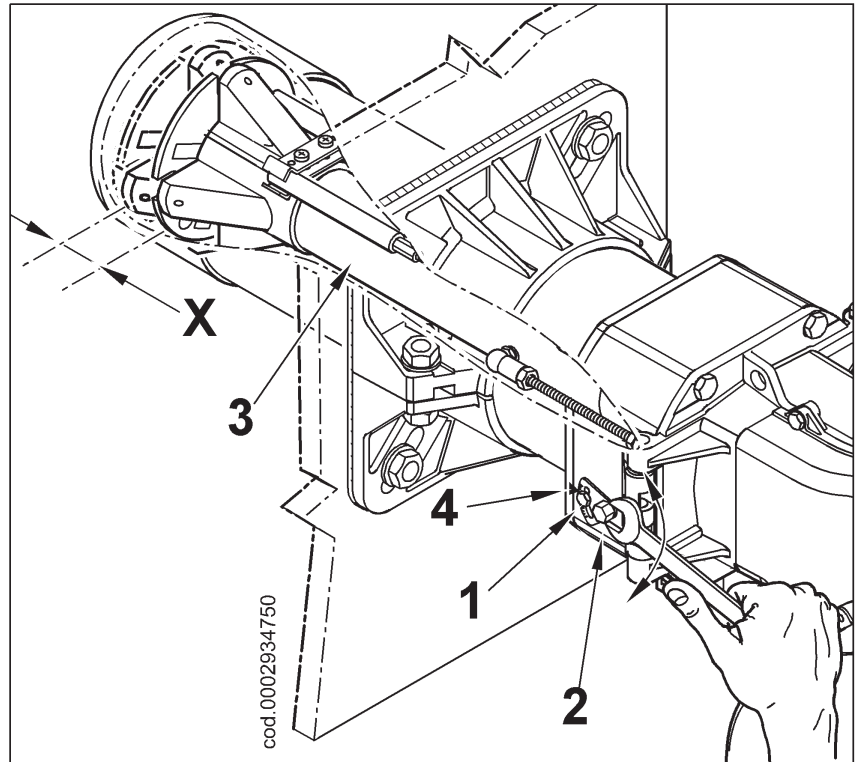
由以上说明可知，负责调节燃烧头内空气通道的装置一定要处于能够使火焰盘前一直保持比较高的空气压力的位置。一般建议关小燃烧头内的空气通道，而相应

地开大风机入口的空气风门的开度。当然，当燃烧器工作在最大出力时一定要这样设置。

实践中，开始调试的时候，一般把燃烧头内的空气通道放在中间的位置，然后启动燃烧器根据前

面的介绍进行调试。当达到最大出力时，将燃烧器空气进口的风门挡板尽量开大，然后前后移动燃烧头内控制空气通道的装置，使空气的流量与燃烧器的出力匹配。

燃烧头调节示意图



X = 火焰盘与头部之间的距离，按如下方法调节X：

- 松开螺丝1；
- 旋转螺丝2来调节燃烧头3的位置，4为参考标志；
- 根据下表在最小值和最大值之间调节X：

燃烧器	X	参考标志4的指示值
TBG 55	4 ~ 28	1 ~ 3.7
TBG 55P	4 ~ 28	1 ~ 3.7
TBG 85P	5 ~ 36	1 ~ 4.5
TBG 120P	17 ~ 54	1 ~ 5
TBG 150P	17 ~ 36	1 ~ 3.2
TBG 210P	14 ~ 51	1 ~ 5

注意：以上仅为指导性数据；具体要根据燃烧室的特点来调节燃烧头位置。

维护

定期分析排烟成分，检测排放情况。

燃气过滤器脏后要定期更换。

检查燃烧头范围的所有部件，确认处于良好状态，没有因为高温而变型，也没有因为安装环境或者燃烧不好而弄脏。检查电极是否工作正常。

如果燃烧头需要清洁，按如下方法拆下零部件：

松开两个螺丝(2)，将燃烧器绕铰链(1)旋转，图1。

将点火电缆和电离电缆(3)从各自的电极上拆下，完全松开螺母(4)，拧紧螺丝(5)，向前移动燃气接管(8)，拆下混合单元，见图3。

用相同的扳手沿图中箭头指示方向旋转球节(6)，松开移动燃烧头的连杆，图2。

微微抬高燃气接管(8)，图3，沿箭头9的方向取出整个混合单元，图4。完成全部的维护工作后，将燃烧头重新装配好，检查好点火电极和电离电极后，按以上相反的步骤把燃烧头安装好，见第16页。

注意：关上燃烧器的时候，轻轻向电控箱方向拉一拉点火电缆和电离电缆，然后将它们放回位置(7)，图2。这样可以避免燃烧器运行时电缆被风机损坏。

两段火燃烧器

当用于热水锅炉时，一般建议燃烧器最好运行在两段火(大火)。如果长期运行在一段火(小火)，则锅炉的效率比较低，并且排烟的温度会很低(低于露点)，这样排烟中的水会冷凝。两段火燃烧器用于热水炉时，当要求的热温水温度达到后，燃烧器应完全停机而不是转到小火。这种应用中，锅炉的两段火温控器不装，而采用跳线将程控器的相应端子短接。

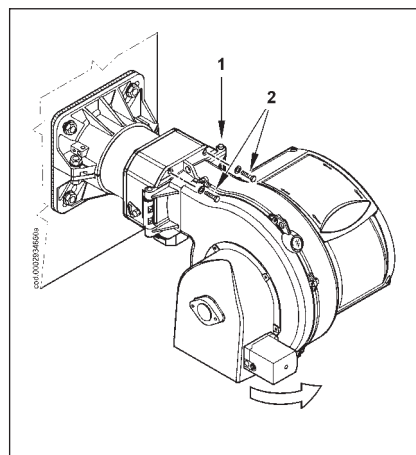


图 1

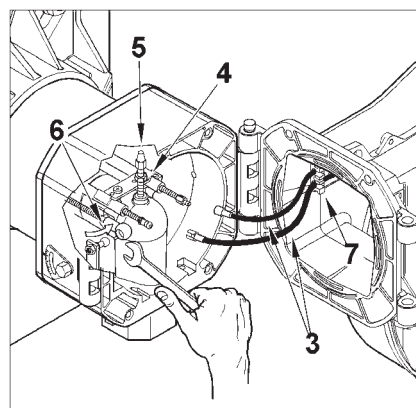


图 2

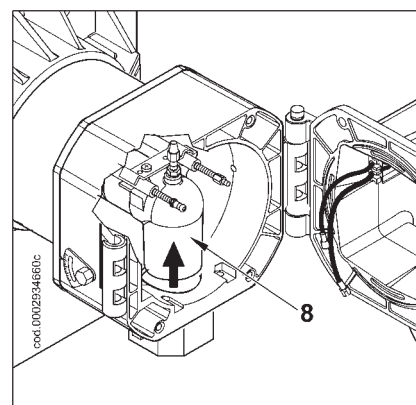


图 3

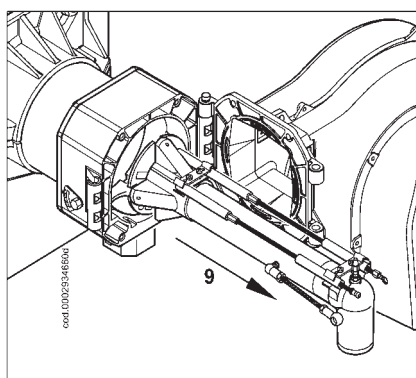


图 4

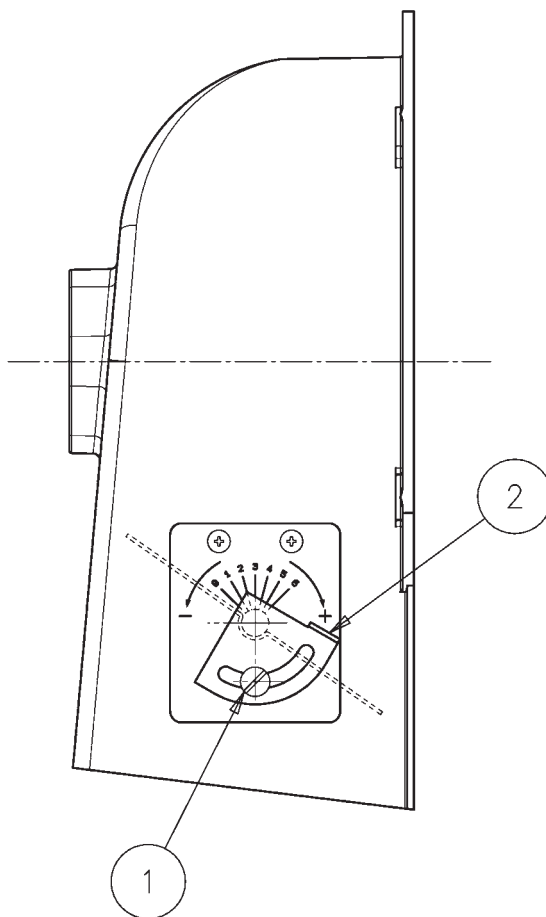
单段火燃烧器TBG 55空气调节示意图

N°0002934700
REV.: 04/05/06

要调节空气风门挡板打开的角度，松开螺丝(1)，将调节手柄转到参考标志对应的位置。然后拧紧螺母，锁紧风门挡板。

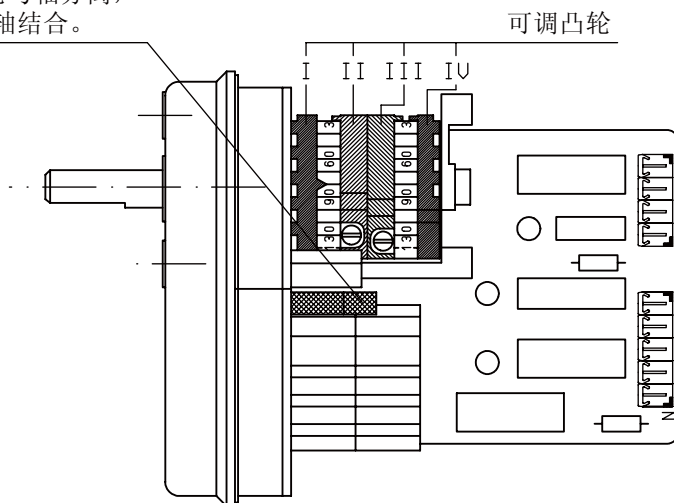
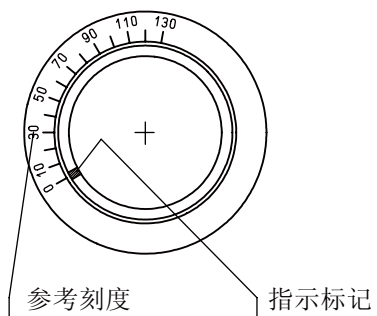
位置0：风门挡板全关

位置1：风门挡板全开



故障	可能原因	解决
燃烧过程中有火焰情况下控制器“锁定”(红色指示灯亮), 火焰检测回路故障。	<ol style="list-style-type: none"> 1) 电离第电流受点火变压器干扰。 2) 电离电极故障。 3) 电离电极位置不正确。 4) 电离电极或相应电线接地。 5) 电离电极回路的联接断开。 6) 通风不良或烟气管路阻塞。 7) 火焰盘或燃烧头脏或损坏。 8) 控制器故障。 9) 没有电离电流。 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 交换点火变压器电源接线(230V侧)并用微安计检测。 2) 更换电离电极。 3) 校正电离电极位置并用微安计检查电离回路是否正常。 4) 目测或使用相应仪器检查。 5) 恢复联接。 6) 检查锅炉烟气通道及烟囱联接是否通畅。 7) 目测检查, 必要时更换。 8) 更换。 9) 如果是 " 接地 " 设备工作不正常, 则不用检查电离电流。应检查相关设备"接地"端子和电气系统的"接地"联接。
控制器“锁定”, 燃气已流入燃烧室, 但没有火焰, (红色指示灯亮)。点火回路故障。	<ol style="list-style-type: none"> 1) 点火电路故障。 2) 点火变压器电线接地了。 3) 点火变压器电源线断开。 4) 点火变压器故障。 5) 点火电极与接地部位之间的距离不当。 6) 绝缘体脏, 电极向地面放电。 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 检查点火变压器电源(230V)和高压回路(锁定端子下的电极接地或者绝缘体损坏)。 2) 更换。 3) 联接。 4) 更换。 5) 改正位置。 6) 清洁或者更换绝缘体和电极。
控制器“锁定”, 燃气已流入燃烧室, 但没有火焰, (红色指示灯亮)。	<ol style="list-style-type: none"> 1) 空气/燃气的配比不好。 2) 燃气管未排空空气(开始阶段)。 3) 燃气压力过低或过高。 4) 燃烧头内空气流通面积过小。。 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 调节到合适的空燃比。 2) 排空管道内的空气, 要小心。 3) 点火时检查燃气最大压力(最好采用水柱式压力计)。 4) 逐渐调节到合适的空气流通面积(调节火焰盘位置)。

离合控制钮：设置时压下，凸轮与轴分离，
完成后弹起，凸轮与轴结合。

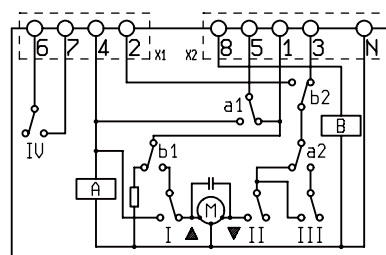
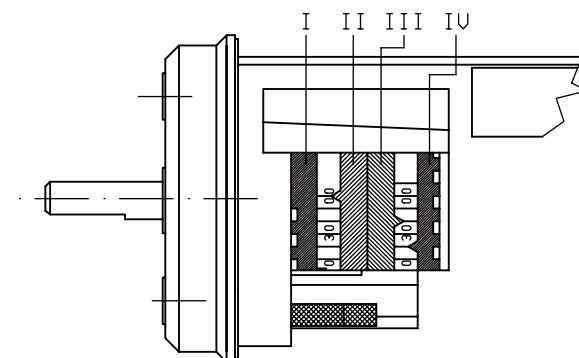


I - 两段火出力空气风门调节凸轮

II - 全关 (停机时风门开度)

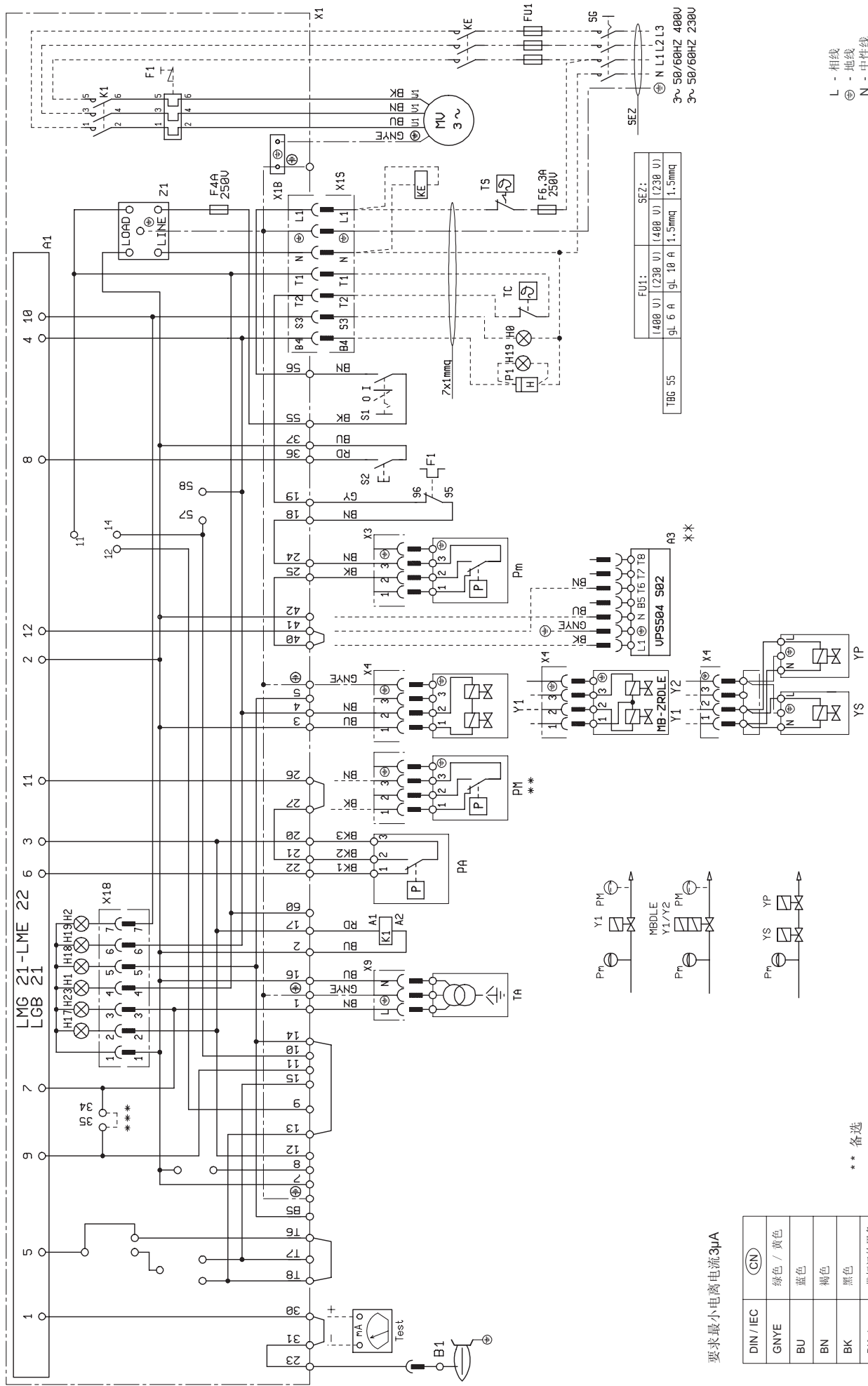
III - 一段火出力空气风门调节凸轮

IV - 两段燃气阀动作凸轮



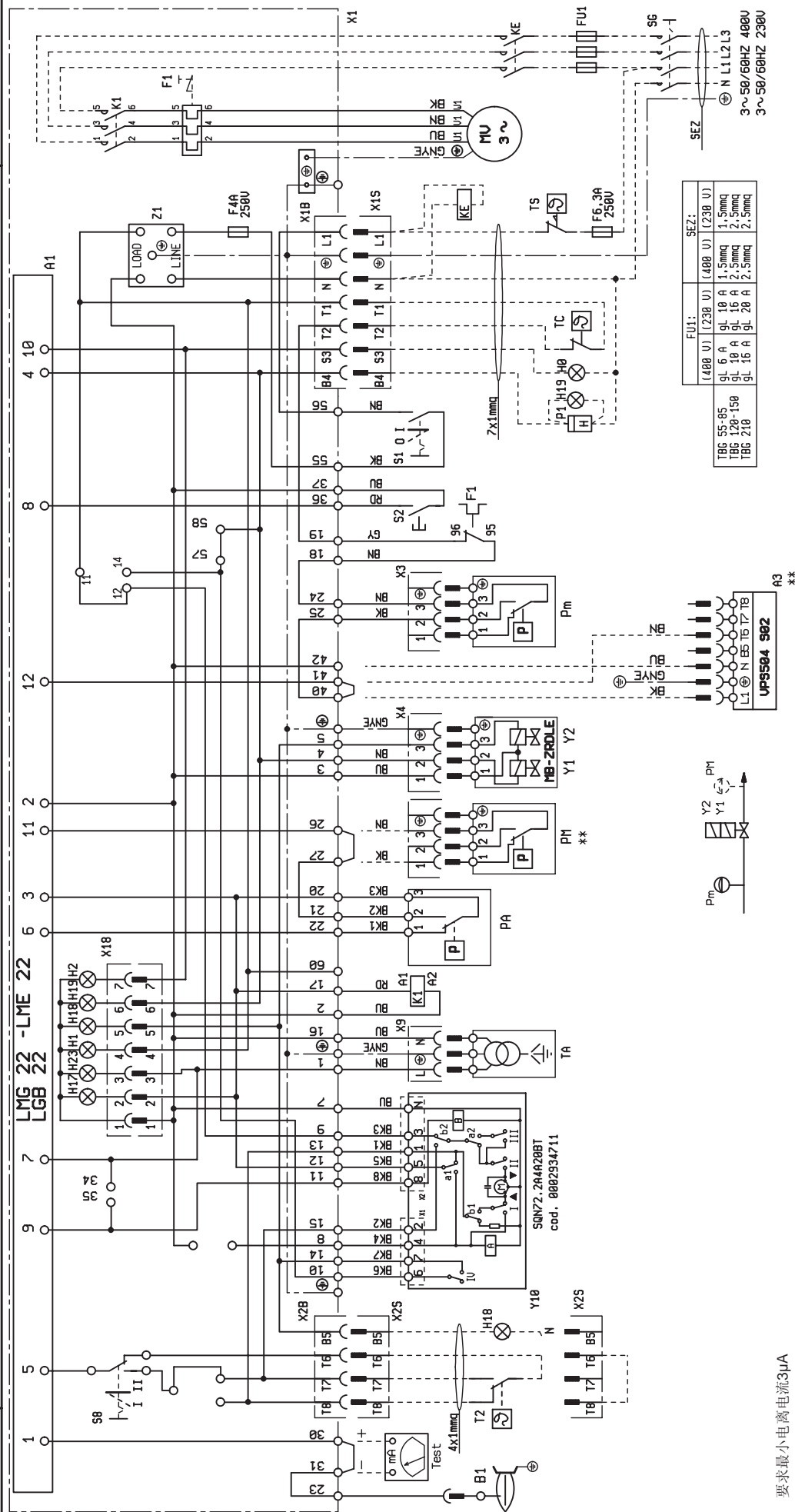
SQN72.2A4A20BT
SQN72.6A4A20BT

调节时即调节对应的凸轮(I - II - III...)。用力推对应的调节环，让它转动，直到上面的指示标记达到想要的刻度为止，调节完成。



- A1 - 程控器 / CONTROL BOX
- A3 - 检漏 / VALVE TIGHTNESS CONTROL
- B1 - 电离电极 / IONISATION ELECTRODE
- F1 - 热延迟开关 / THERMAL RELAYS
- FU1 - 保险 / FUSES
- H0 - 外部故障指示灯 / EXTERNAL BLOCK LAMP
- H1 - 运行指示灯 / OPERATION LAMP
- H2 - 锁定指示灯 / LOCK-OUT LAMP
- H17 - 电机指示灯 / MOTOR LAMP
- H18 - 两段火指示灯 / 2ND STAGE LAMP
- H19 - 操作阀指示灯 / MAIN VALVE LAMP
- H23 - 点火变压器指示灯 / TRANSFORMER LAMP
- K1 - 电机接触器 / MOTOR CONTACTOR
- KE - 外部接触器 / EXTERNAL CONTACTOR
- MV - 电机 / MOTOR
- P1 - 计时器 / HOUR METER
- PA - 空气压力开关 / AIR PRESSURE SWITCH
- Pm - 最小燃气压力开关 / GAS MIN. PRESSURE SWITCH
- PM - 最大燃气压力开关 / GAS MAX. PRESSURE SWITCH
- S1 - 启-停开关 / ON-OFF SWITCH
- S2 - 复位按钮 / RE-SET PUSH BUTTON
- S8 - 一段火-两段火选择器 / I-II STAGE SELECTOR
- SG - 总开关 / GENERAL SWITCH
- T2 - 两段火温控器 / 2ND STAGE THERMOSTAT
- TA - 点火变压器 / IGNITION TRANSFORMER
- TC - 锅炉温控器 / BOILER THERMOSTAT
- TS - 安全温控器 / SAFETY THERMOSTAT
- V1 - 单段电磁阀 / 1ST STAGE ELECTROVALVE
- VS - 安全阀 / SAFTY VALVE
- X1. - 燃烧器终端 / BURNER TERMINAL
- X1B/S - 供电接头 / POWER SUPPLY CONECTOR
- X3 - Pm接头 / Pm CONNETOR
- X4 - 燃气电磁阀接头 / GAS ELECTROVALVE CONNETOR
- X9 - 点火变压器接头 / TRANSFORMER CONNETOR
- X18 - 总接头 / SYNOPTIC CONNETOR
- Y1 - 一段电磁阀 / 1ST ELECTROVALVE
- Y2 - 两段电磁阀 / 2ND ELECTROVALVE
- Z1 - 过滤器 / FILTER

TBG 55 - 85 - 120 - 150 - 210 P 电路图



** 备选

- A1 - 程控器 / CONTROL BOX
- A3 - 检漏 / VALVE TIGHTNESS CONTROL
- B1 - 电离电极 / IONISATION ELECTRODE
- F1 - 热延迟开关 / THERMAL RELAYS
- FU1 - 保险 / FUSES
- H0 - 外部故障指示灯 / EXTERNAL BLOCK LAMP
- H1 - 运行指示灯 / OPERATION LAMP
- H2 - 锁定指示灯 / LOCK-OUT LAMP
- H17 - 电机指示灯 / MOTOR LAMP
- H18 - 两段火指示灯 / 2ND STAGE LAMP
- H19 - 操作阀指示灯 / MAIN VALVE LAMP
- H23 - 点火变压器指示灯 / TRANSFORMER LAMP
- K1 - 电机接触器 / MOTOR CONTACTOR
- KE - 外部接触器 / EXTERNAL CONTACTOR
- MV - 电机 / MOTOR
- P1 - 计时器 / HOUR METER
- PA - 空气压力开关 / AIR PRESSURE SWITCH
- Pm - 最小燃气压力开关 / GAS MIN. PRESSURE SWITCH
- PM - 最大燃气压力开关 / GAS MAX. PRESSURE SWITCH
- S1 - 启-停开关 / ON-OFF SWITCH
- S2 - 复位按钮 / RE-SET PUSH BUTTON
- S8 - 一段火-两段火选择器 / I-II STAGE SELECTOR
- SG - 总开关 / GENERAL SWITCH
- T2 - 两段火温控器 / 2ND STAGE THERMOSTAT
- TA - 点火变压器 / IGNITION TRANSFORMER
- TC - 锅炉温控器 / BOILER THERMOSTAT
- TS - 安全温控器 / SAFETY THERMOSTAT
- X1. - 燃烧器终端 / BURNER TERMINAL
- X1B/S - 供电接头 / POWER SUPPLY CONNECTOR
- X2B/S - 两段火接头 / 2ND STAGE CONNECTOR
- X3 - Pm接头 / Pm CONNECTOR
- X4 - YP接头 / YP CONNECTOR
- X9 - 点火变压器接头 / TRANSFORMER CONNECTOR
- X8B/S - VPS504接头 / VPS504 CONNECTOR
- X18 - 总接头 / SYNOPTIC CONNECTOR
- Y1 - 一段火电磁阀 / 1ST STAGE ELECTROVALVE
- Y2 - 两段火电磁阀 / 2ND STAGE ELECTROVALVE
- Y10 - 空气伺服电机 / AIR SERVOMOTOR
- YP - 主电磁阀 / MAIN ELECTROVALVE
- Z1 - 过滤器 / FILTER

本使用说明手册仅作参考用途，制造商保留对数据进行修改而不另行通知的权利。

baltur
TECNOLOGIE PER IL CLIMA

BALTUR S.p.A.
Via Ferrarese 10 - 44042 CENTO (Ferrara) ITALIA
Tel. 051.684.37.11 Fax 051.685.75.27/28
(International Tel. ++39.051.684.37.11 - Fax ++39.051.683.06.86)
<http://www.baltur.it> - <http://www.baltur.com>
E-MAIL info@baltur.it

无锡麦克斯特热能设备有限公司

15261545550

wxmaxtec@gmail.com