

燃烧器控制器

型号 MPI

大功能燃烧器控制器
燃油 燃气 油气两用



说明

MPI系列程序控制器是基于单片机的原理制造.适用于控制油气两用或燃气的强制排风间歇式燃烧器。

MPI是BRAHMA的一个新产品，除了具有常用燃烧器的应用功能以外,同时集成了一个阀门检漏系统的检查程序，它的操作要求简单，不需要额外再增加一个检漏装置，从而节约了成本。

在检查有故障存在的情况下,控制器将自动锁定,只有通过重启才能重新使用。这个 须通过手动复位的方式,是为了强制进行安全检查。

采用了通用的控制方案设计，使它可以控制不同性能的风门调节系统，并适应不同的调节时间。

这一系列的控制适合于装备多级或调节燃烧器，广泛的应用于工业或家庭用。

专利/认证

- EC型式认证（PIN 0694BQ0913）按照与燃气具指令396/90和68/93；

- 按照如下标准：

- EN 298:03（欧洲标准自动燃气燃烧器点火和火焰监测系统）；

- EN 676:03（欧洲标准自动强制起草燃气燃烧器）；

- EN 1643:00（欧洲标准阀证明系统）；

- EN 267:99（强制草案油燃烧器）；

- EN 746-1:97（工业热处理设备）；

- EN 746-2:97（工业热处理设备）；

- EN 230:05（欧洲标准为全自动燃油燃烧器火焰监测系统）。

该产品的主要特征如下：

- 火焰通过的负电离监视火焰或通过紫外线光电管监视火焰（于技术特点请查阅相关数据表）；

- 燃气阀控制两个独立的安全触点；

- 使用寿命长。声明负荷> 250.000次

操作;

- 内置和/或远程手动复位。

- 液晶显示导致安全停机的原因;

- 可以设定在预吹扫和后吹扫阶段进行阀门漏气的检查;

- 易于安装和布线;

- 可以设定多次循环点火;

- 该控制器型与SIMENES的LFL1..操作模式相同，但如果更替使用，需要更换底座。

技术参数

电源:	230V (+10 %/-15 %) - 50/60Hz
根据要求定做:	110/120V (+10 %/-15 %) - 50/60Hz
工作温度范围:	-20 C + 60
C	
环境湿度:	最大95%
防护等级:	IP40
认证	
认证EN 298:03	FBLLXN
认证EN 230:05	FTLLXN “WLE”
选项 “V” 认证EN 230:05	FTCLXN “WLE”
选项 “V” 认证EN 298:03	FBCLXN
时间	
- 延迟M2开始 (T7) :	0 ... 60秒
- 延迟风风最大。开口 (T16) :	0 ... 60秒
- 预吹扫时间 (t1) :	0 ... 120秒
- 延迟APS检查 (T10) :	10 ... 120秒
- 安全时间 (t2) :	0 ... 3秒
- 安全时间 (t2') :	0 ... 5秒
- 预点火时间 (t3) :	0 ... 30秒
- 预点火时间 (t3') :	0 ... 12秒
- 第二安全时间 (T9) :	0 ... 10秒
- 延迟第二阀激活 (T4) :	0 ... 120秒
- 延迟第二阀激活 (T4') :	0 ... 120秒
- 延时LR调制 (T5) :	0 ... 120秒
- 后吹扫时间 (在M2) (T6) :	0 ... 1800秒
- 排空时间 (TSV) :	≤ 3秒
- 检查时间 (test1) :	22秒
- 充盈时间 (tRP) :	≤ 3秒
- 检查时间 (test2) :	27秒
- 跨吹扫时间:	0 ~ 300秒
- 多次点火实验:	1 ... 4次
- 响应时间的情况下熄火的:	< 1秒
功率消耗:	启动7,5 VA
消耗功率,	运行: 9 VA
触点容量:	最大
电源:	最大5A cos2 > 0,4
电机1:	3A cos2 > 0,4
电机2:	3A cos2 > 0,4
EVP:	0,5A cos2 > 0,4
第一阀门:	0,5 A cos2 > 0,4
第二阀:	0.5A cos2 > 0,4
报警:	最大4A cos2 = 1
点火变压器:	3A cos2 > 0.4
内部保险丝额定值:	6,3A,慢熔
外部保险丝额定值:	≤ 6.3A速熔
注: 在操作过程中的总负荷额定值不得超过电源负荷。	
- 最小。	阀门工作电压: 130 - 175VDC
火焰监测: 可以使用电离式或紫外线光电管	
- 最大。	电离电流: 8.5毫安*
- 最小。	电离电流: 0.5毫安*
要求:	1,2毫安
- 推荐电离电流: 最小电离电流3倍。	

紫外线光电管:

BRAHMA传感器类型主要为UV1,UV2,UV3 (见相关资料)。

最小。电离电流:0.5毫安

要求: 1.2毫安

紫外线测试电流 (最大): 14毫安

运行状态 (最大): 11毫安

测试UV1电压:330Vac (+10%/-15%)

运行UV1电压:230Vac (+10%/-15%)

最大。距离紫外光源:1米

温度范围紫外线传感器: -20 , +60°C

进行测量出由直流微安表具有内阻 ≤ 5K欧

远程紧急停机

远程复位按钮被连接销22和2之间, 按下按钮, 控制器。

重量包括插座: 950克

安装

使用SMT表面贴装的工艺, 可以控制风门的开启与关闭。

由塑料材料制成的外壳应注意不要破损。连接电气设备的开孔, 应谨慎处理, 以免灰尘和污物导致控制器损坏。

主电源电压电流瞬间升高有压敏电阻的保护。一个内置的保险丝保护气体阀门, 马达, 变压器和分离信号等控制设备。短路的内部的继电器。但要注意连接的负载不得超过6.3A

外形尺寸

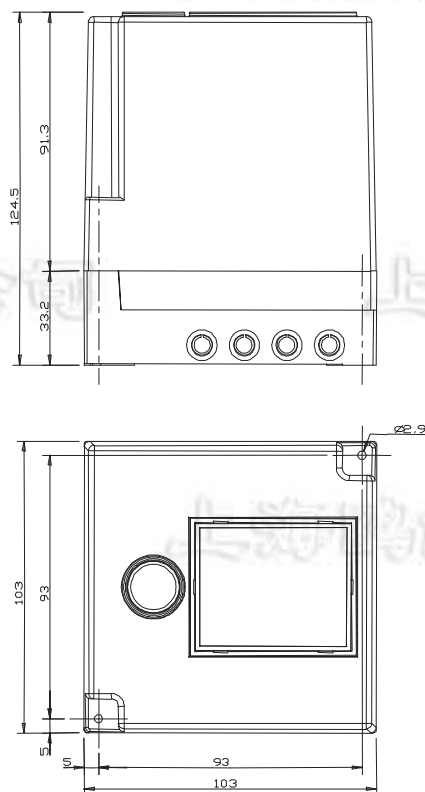


图. 1

说明:技术参数变更,以生产厂家数据为准.
编译单位:上海鸥赫机电有限公司

控制器设有内置的复位按钮. 如果工作需要, 也可安装远程复位按钮.

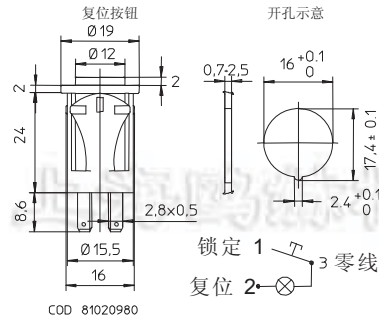


图. 2

接线

建议连接外部元件的电缆长度不超过一米. 我们生产有插槽式的控制器底座, 方便的控制器与外部元件的电气连接. 图3为该底座的尺寸图.

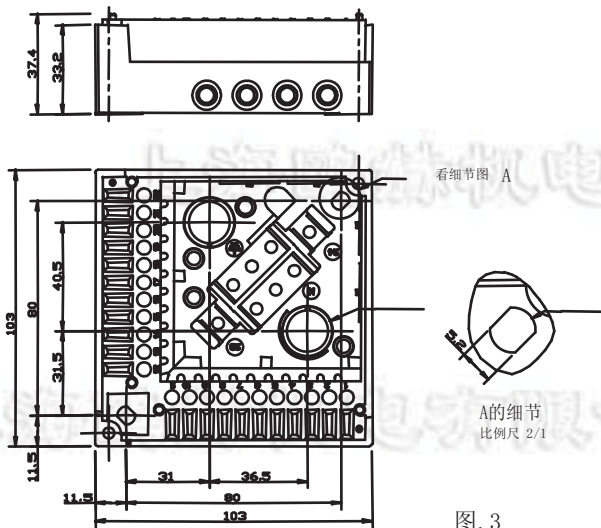


图. 3

对控制器进行电气安装, 可根据工作的需求减少不需要的控制。

安装指示

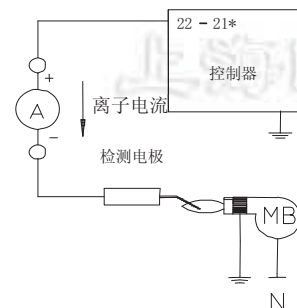
- 连续工作24小时需要间歇停机。
- 点火装置的安全系统，不得弃用。
- 连接与检修，须事先关掉控制器主电源。
- 控制器可安装在任何位置。
- 防水防潮。
- 通风和适当的低温, 延长控制器的使用寿命。
- 请确保您所使用的类型（部件号和时间）符合工作的需求。
- 参考标准EN 1643（欧洲标准的阀门检验系统），请告知，该控制器具有阀门检漏的功能，但需要辅助压力开关。用户在安装时应根据阀门和压力开关与参考标准（A类，符合EN 161，并符合EN 1854的气体压力开关阀）进行操作, 以完成检漏的功能。
- 最后，用户应保证任何泄漏低于60 cm³/小时，除了特殊情况下, 产品标准另有下限标准。

电气安装

- 电气安全，需遵循EN 60335-1:02和EN 60335-2等适用的国家标准和欧洲标准 - 102:02（IEC 60335-2-102:04）。
 - 相位和中性，应正确连接。否则内部和外部的保护装置和安全装置将会存在有失效的危险。此外，相线与中线的误, 也会导致控制器在安全时间开始 关闭自锁。
 - 启动系统 仔细检查电缆，不正确的接线会损坏控制器, 并危及设施安全。
 - 确保控制箱，燃烧器的金属外壳和电气系统的接地的接地端子连接良好。
 - 避免将检测线靠近电源或点火电缆。
 - 使用耐热性检测探头和电缆，绝缘良好接地，并做好防水防潮的工作。
- 若中线与大地连接不良, 可以通过一个内置电阻的方式运作。在相线和接地之间的绝缘不良的情况下，离子探针的电压可能降低，并导致控制器的锁定。在这种情况下，，最好是选择使用AR控制。

检查与启动

- 在第一次启动之，以及更换或系统长期停机的情况下, 需要检查控制器。
- 点火之 确保燃烧室不含气体。然后检查以下内容：
 - 如果点火 没有燃料供应，设备应继续锁定在第一安全时间t₂的结束；
 - 如果点火后空气流量不足，控制器在T₁₀时间结束；
 - 在控制器运行时燃气供应停止，电源燃气阀应在1s内切断并锁定；
 - 工作时间和顺序对应于每种类型的控制器的说明；
 - 火焰信号的电流需符合标准（参见图4为测量测试）；
 - 任何限制器或保护装置接通, 应可以安全地关闭设备。



仅限使用AR的情况下

说明: 技术参数变更, 以生产厂家数据为准.
编译单位: 上海鸥赫机电有限公司

操作模式

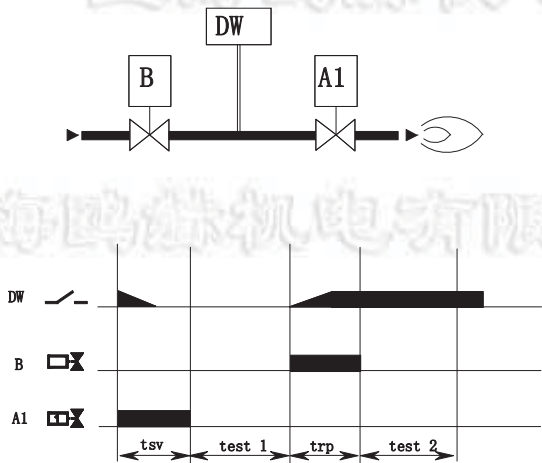
在关闭恒温器R，W和GP，设备给出了开始命令到第一个燃烧器电机（M1），并且，在该延迟时间（T7）结束时，将向第二燃烧器电机（M2）。在t16的延迟结束时，向风门执行器给出打开到最大的信号。空气流通;只要风风是完全开放的，控制检查的APS气压开关，如果APS未在T10的时间内切换，控制将执行锁定。否则，燃烧程序将继续进行预吹扫时间（t1）。

在预吹扫阶段结束时，向风门执行器发出关闭到最小的信号。助燃空气持续吹扫，预点火阶段T3（T3'）开始，点火变压器开始放电。如果在这个阶段，控制箱检测在燃烧器的火焰信号，它将1秒内切断点火程序。如果预点火阶段被成功地完成，安全时间t2（T2'）开始，控制器打开燃气阀，并保持点火变压器的工作。在安全时间结束时，控制检查的火焰信号，如果没有检测到火焰信号，控制器自动锁定。相比第二阀在T4时间通电，第一阀需保障有有足够的火焰信号被检测到。

启动结束在经过的T5延迟，当风门执行器开始调制的最小值和最大值之间的气流通过LR的外部控制。

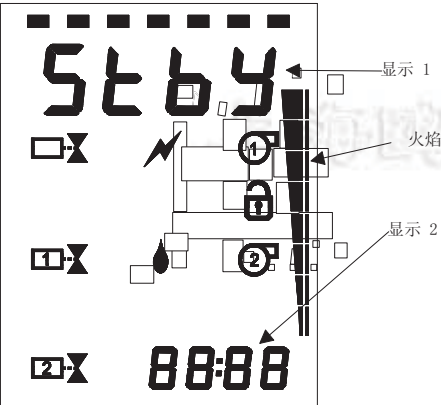
在启动时，要对风门执行器进行检查，确认其关闭位置（Z）;M1电机通电时，控制确保风门执行器是在完全打开位置（a）吹扫燃烧室的预点火时间的开始之，控制提供闭合命令到最小。这种工况持续运行，直到点火程序结束后，控制器给出的命令调制到LR外部设备。

附图表，显示该装置的工作循环状态



。阀门检漏系统
如果控制器启动了内置阀门检漏系统，在供电或在锁定状态中复位后，控制器执行的顺序首先检查阀门泄漏。这个检查过程中，燃烧机处于停止状态。该测试是基于两个阶段压力的测试：第一，在主阀供给方向的阀（B）进行排空测试（TSV），并测量它里面的大气压力（测试1）。然后，在燃烧器一侧（A1）阀是通过加压试验（TRP），进行测试（测试2）。如果这些测试中有一个不成功，控制器将关闭两个阀门。

阀门试验系统：
试验过程中，燃气阀门泄漏导致锁定，将提供阀门故障信号。
空气流量故障（行为标准）：
因为空气压力开关故障（APS），将在T10锁定。如果空气压力开关回到没有空气流动位置运行阶段也会发生这种情况。
空气压力开关被启动时：
如果在启动时，空气压力开关被卡住，控制器会等待APS恢复。
火焰模拟或外界的光线（程序规则）：
预吹扫或预点火时间，出现虚假火焰或额外的光源将导致控制器锁定。
在运行条件下的火焰/光源信号故障（程序规则）：
控制器执行锁定和断电。
复位控制
当控制执行锁定，按下内置或远程复位按钮并保持按下直到锁定信号消失（约一秒）。
显示
液晶显示器提供了控制箱的运行状态和可能发生的任何异常的现象。请在下图中查阅显示符号和信息意义：



符号	描述
	安全阀 先导阀
	阀 1
	阀 2
	点火器
	电机 1
	电机 2
	出厂没有设定VPS
	火焰信号检测
Display1	工作状态
Display2	计数器 / 异常代码

误信号代码(显示2).

异常	描述
Err0	因内部故障而锁定
Err1	因启动时气流失败而锁定
Err2	运行状态下气流失败而锁定
Err3	在第一安全的时间结束时火焰探测失败而锁定
Err4	在预吹扫时间火焰模拟/额外的光线失败而锁定
Err5	运行状态下没有火焰信号而锁定
Err6	紧急关闭控制盒
Err7	输入阀坏
Err8	排空阀坏
Err9	未使用

在密封止回阀计划阶段(display 2).

异常	描述
Pr00	循环过程没有检漏
Pr01	循环过程有检漏

正常运行的信号含义 (display 1).

状态	描述
STBY	恒温控制箱等待关闭
Mot1	电机1启动
Mot2	电机2启动
Airm	风门开到最大
airn	风门开到最小
Ac0n	点火启动
E1on	阀1启动
E2on	阀2启动
modu	风门调节位置
bloc	安全关闭
test	阀门密封性试验

型号释义

类型选项

MPI (1) (2) (4) (5) (6) (3) (8) (9) (7) (10) (11) (12) (13) (14) (15)

型号说明

(1) 燃烧器的类型:

- 1: 直接点火;
- 2: 间歇性的第一阶段 (标准版);

(2) 先导阀:

- 1: 无先导阀;
- 2: 间歇性先导阀 (标准版);
- 3: 中断的先导阀 (不含阀门检漏系统只);

选项说明

(3) 点火方式:

- 没有标记: 点火装置工作在整个安全时间。标准模式;
- B: 在点火器关闭, 只要控制器检测到一个火焰信号;

(4) 第二阀 (A2) 的打开与火焰信号:

- 没有标记: 延迟 $T4 = 12$ 秒。标准模式;
- X: 第二阀在安全时间 $t2$ ($T2 = T4$) 的开始时操作;
- Wnn: $T4$ 延时nn秒 (详见技术数据, nn为秒);

(5) 外部光源锁定:

- 没有标记: 立即锁定。标准模式;
- K: 系统保持连续预吹扫;

(6) 启动时没有或空气流量不足:

- 没有标记: 锁定有延迟 $T10$ 。标准模式;
- Q: 系统仍处于连续预吹扫;
- Qnn: 延迟 $T10$ 锁定; (见技术参数, nn为秒);

(7) 在运行条件下熄火:

- 没有标记: 立即锁定。标准模式;
- V: 控制器重复点火程序;

(8) 后吹扫:

- 没有标记: 无后吹扫设置。标准模式;
- Pnn: 后吹扫时间可以根据要求进行设置 (见技术参数, nn为秒);
- PTnn: 后吹扫时间可以根据要求设定 (见技术参数)。后吹扫时间由散热需求决定。

(9) 点火尝试:

- 没有标记: 点火失败在 $t2$ (安全时间) 结束时锁定。标准模式;
- Yn: n=允许点火序列重复次数 (2...4)。

(10) 内部吹扫时间:

- 没有标记: 没有内部吹扫时间。标准模式;
- Innn: nn=内部吹扫时间可以根据要求进行设置 (见技术参数, nn为秒);

(11) 预点火:

- 没有标记: 随着预点火6秒。这是标准模式
- Jnn: 预点火时间可以根据要求进行设置 (见技术参数, nn为秒)

(12) 空气压力运行状态开关故障:

- 没有标记: 立即锁定。标准模式。
- R: 重复启动。

(13) 21号脚的配置:

- 没有标记: 通过紫外线光电管UV1检测火焰。标准模式。
- AR: 通过电极火焰监测比22号脚更高的电压。

(14) 检查燃气阀门位置, 请联系:

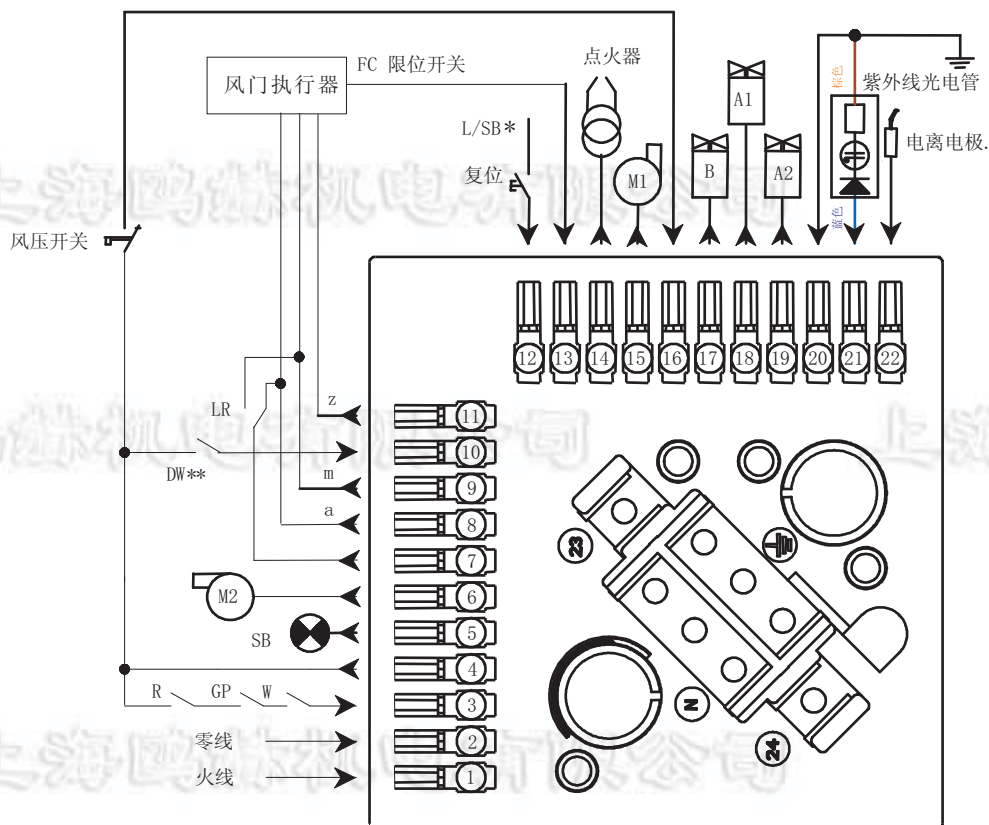
- 没有标记: 不检查燃气阀门的负载。这是标准模式。
- C: 检查燃气阀门的负载。

(15) 阀门检漏系统

- 没有标记: 不带阀门检漏系统。
- VPS: 随着阀门检漏系统。

说明: 技术参数变更, 以生产厂家数据为准。
编译单位: 上海鸥赫机电有限公司

带阀门检漏的接线图

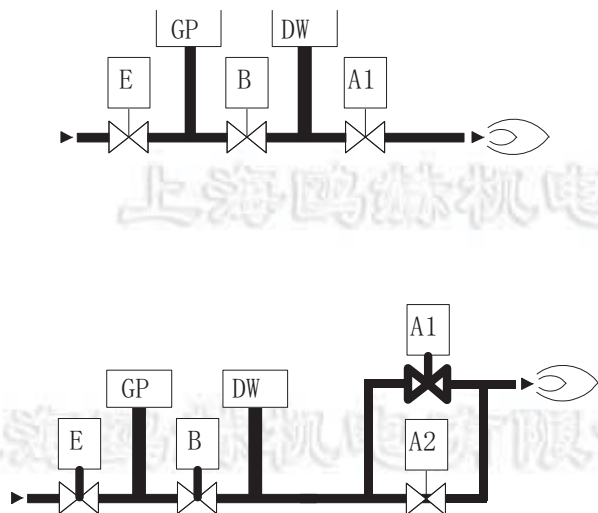


*如果复位在12和1号脚之间，远程紧急停机功能和远程复位的功能都可用。如果在12和5之间，只有远程锁定和手动复位功能可用。

**如果有燃气阀门负载检查的功能（选项14），它 须连接串联验证系统的压力开关。

***仅适用于标准版本。如有AR选项，21脚是一个电压高于22脚电极。

没有大气连接管的示意图

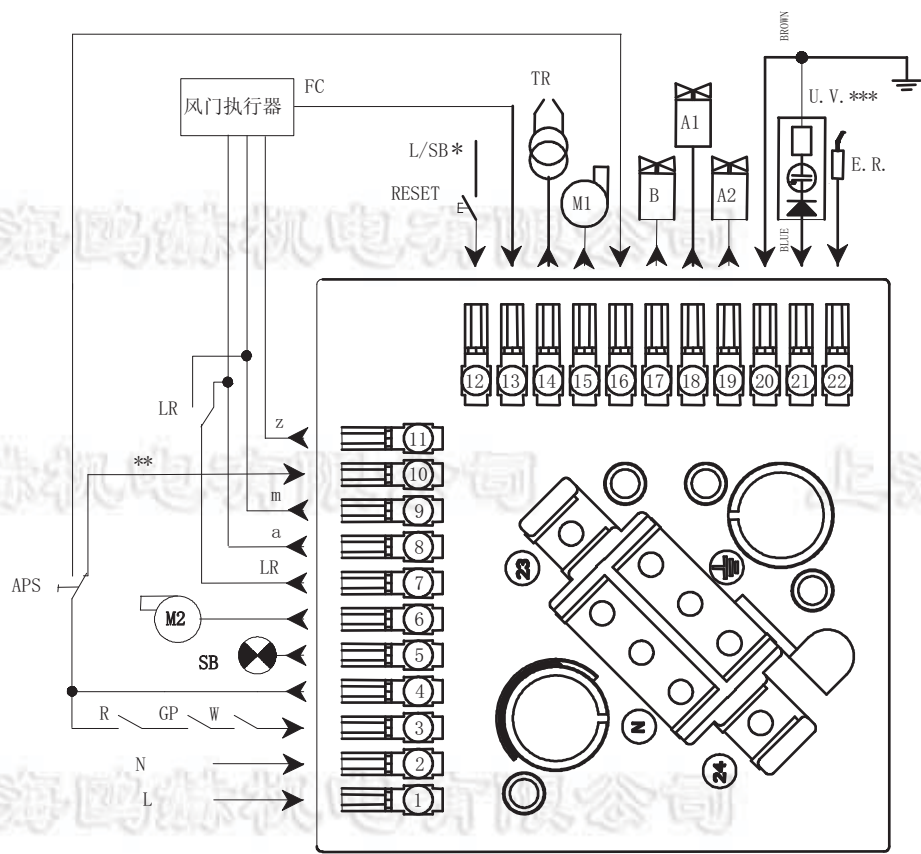


关键符号:

A1, A2	第一和第二燃气阀
B	测试电路的阀
E	安全关闭阀(随意)
R	调节温控器
W	安全或限制温控器
GP	安全压力开关
APS	安全空气压力开关
DW	安全检查压力密封开关
bv	气体阀门位置检测接触
M1, M2	电机1和电机2
SB	停止信号
RESET	停止后远程重置
TR	点火变压器
U.V.	紫外线光电管
E.R.	检测电极
z	风门关闭
m	每分钟的风量.空气流量
a	最大风门,最大空气流量
LR	风门在调节状态
FC	限位开关

说明:技术参数变更,以生产厂家数据为准.
编译单位:上海鸥赫机电有限公司

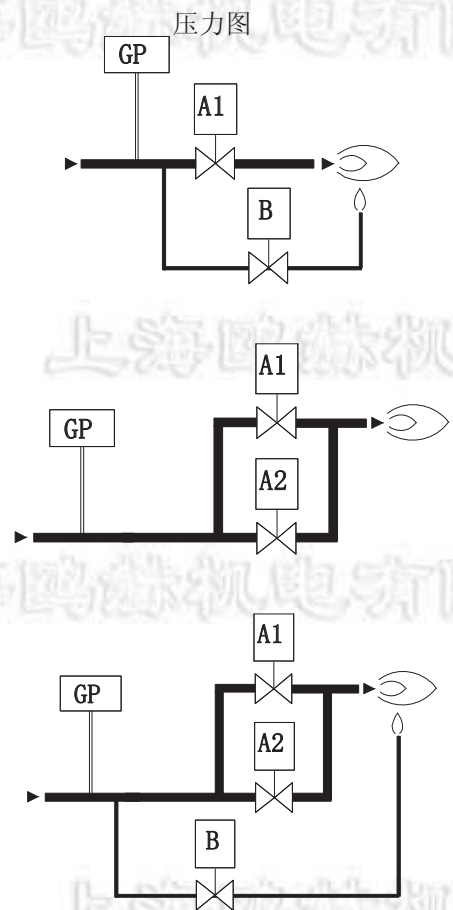
不带检漏的接线图



*如果复位在12和1号脚之间，远程紧急停机功能和远程复位的功能都可用。如果在12和5之间，只有远程锁定和手动复位功能可用。

**如果有燃气阀门负载检查的功能（选项14），须连接10号脚。

***仅适用于标准版本。如有AR选项，21脚是一个电压高于22脚电极。



关键符号:

- A1, A2 第一和第二燃气阀
- B 测试电路的阀
- E 安全关闭阀(随意)
- R 调节温控器
- W 安全或限制温控器
- GP 安全压力开关
- APS 安全空气压力开关
- DW 安全检测压力密封开关
- bv 气体阀门位置检测接触
- M1, M2 电机1和电机2
- SB 停止信号
- RESET 停止后远程重置
- TR 点火变压器
- U.V. 紫外线光电管
- E.R. 检测电极
- z 风门关闭
- m 每分钟的风量,空气流量
- a 最大风门,最大空气流量
- LR 风门在调节状态
- FC 限位开关

说明:技术参数变更,以生产厂家数据为准.
编译单位:上海鸥赫机电有限公司

运行周期

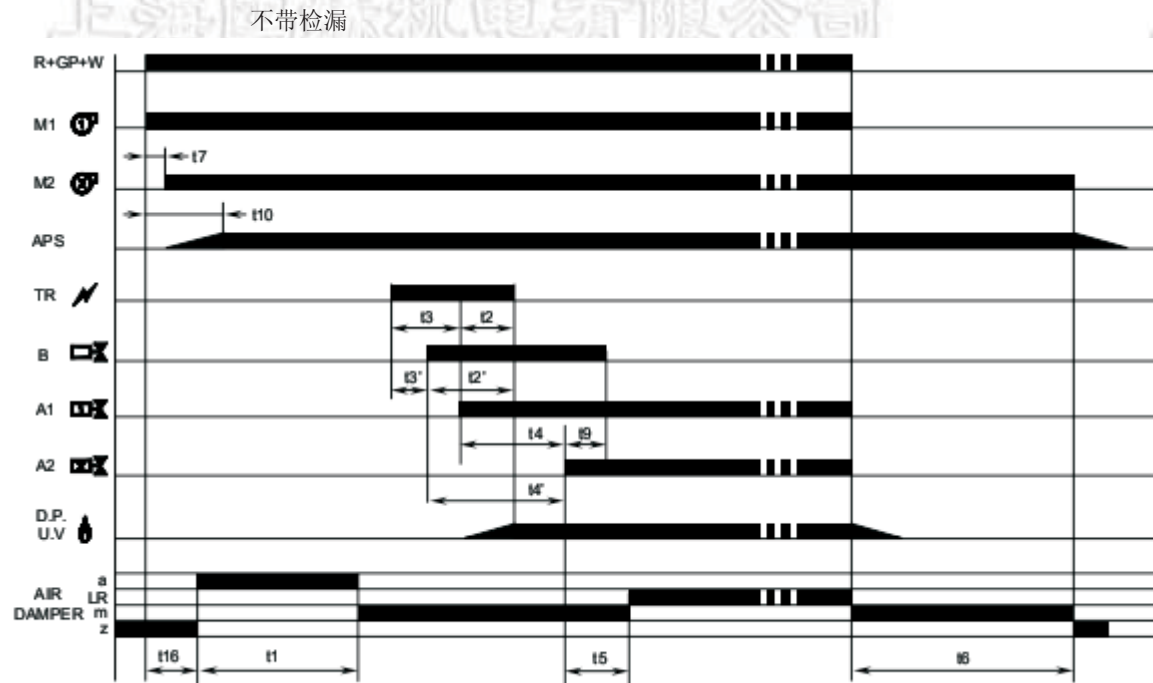
带检漏阀



关键时间信号:

- t7** 电机2延迟
- t16** 风门最大, 延迟启动
- t1** 预净化空气时间, 风门开着
- t10** 空气压力开关检查的最初延误
- t2** 安全时间
- t3** 预点火时间
- t4** 第2阀门活化延迟状态
- t5** 风门调节延迟
- t6** 后吹扫时间
- tsv** 控制电路
- test 1** 检查气压
- trp** 压力下控制电路
- test 2** 检查气体压力

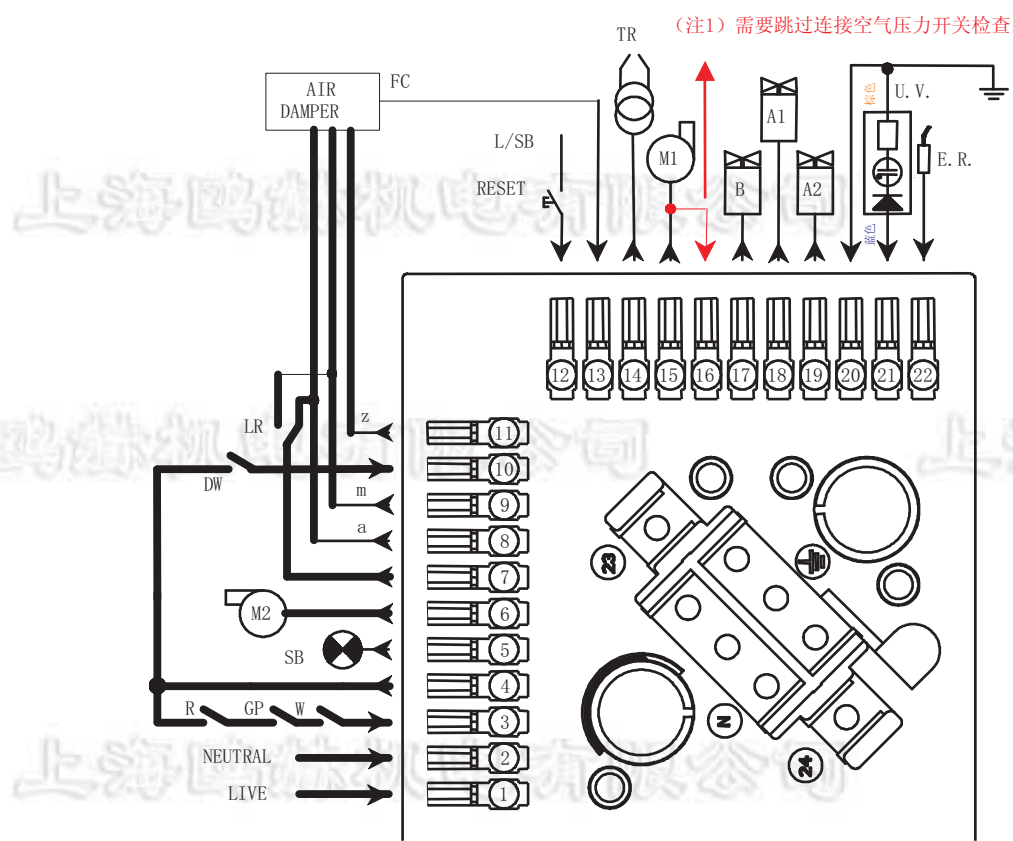
运行周期



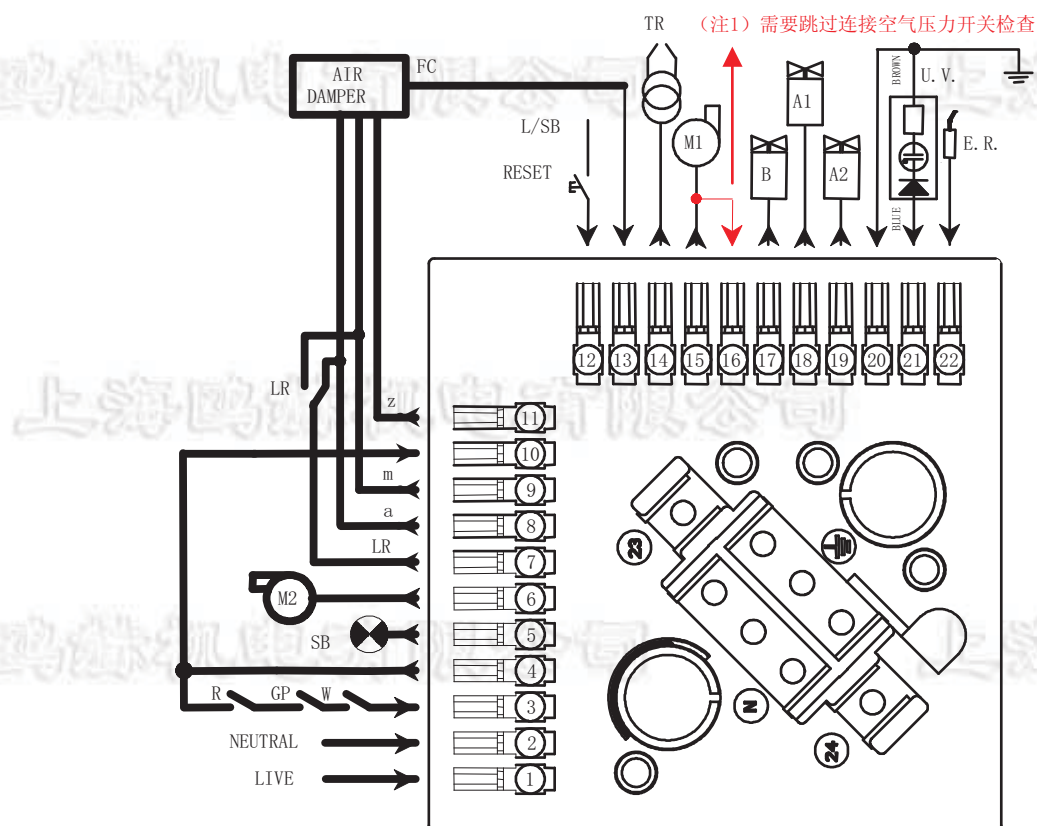
关键时间信号:

- t7** 电机2延迟
- t16** 风门最大, 延迟启动
- t1** 预净化空气时间, 风门开着
- t10** 空气压力开关检查的最初延迟时间
- t2 (t2')** 安全时间
- t3 (t3')** 预点火时间
- t4 (t4')** 第2阀门活化延迟状态
- (t9)** 第二次安全时间
- t5** 风门调节延迟
- t6** 后吹扫时间

带检漏功能, 不接压力开关

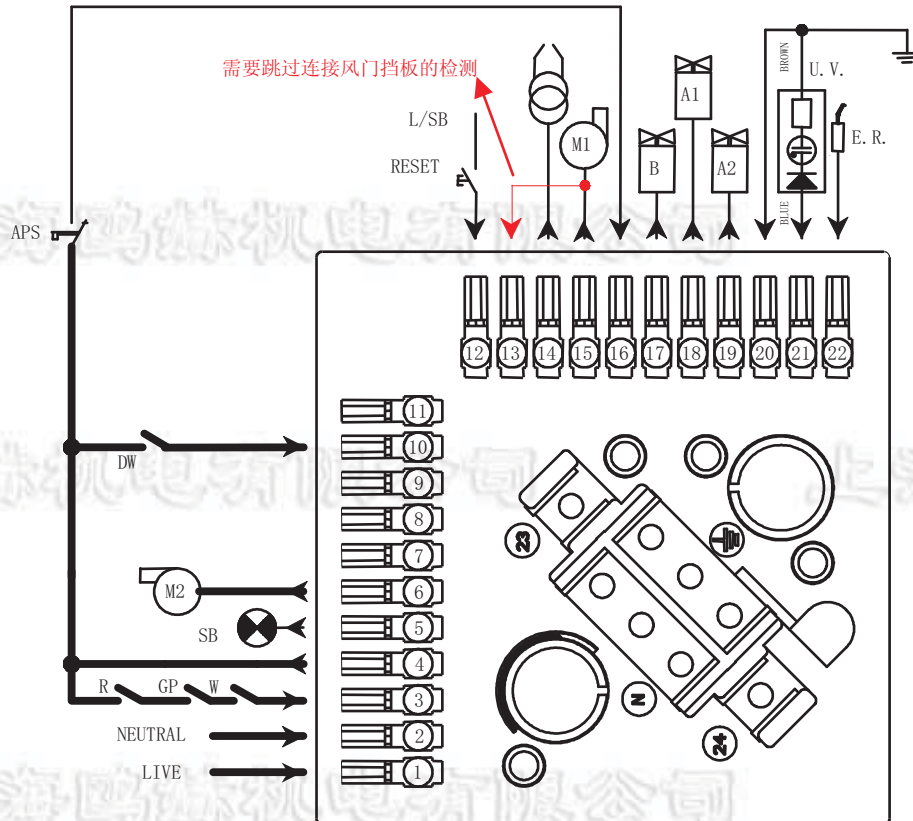


不带检漏, 无压力开关

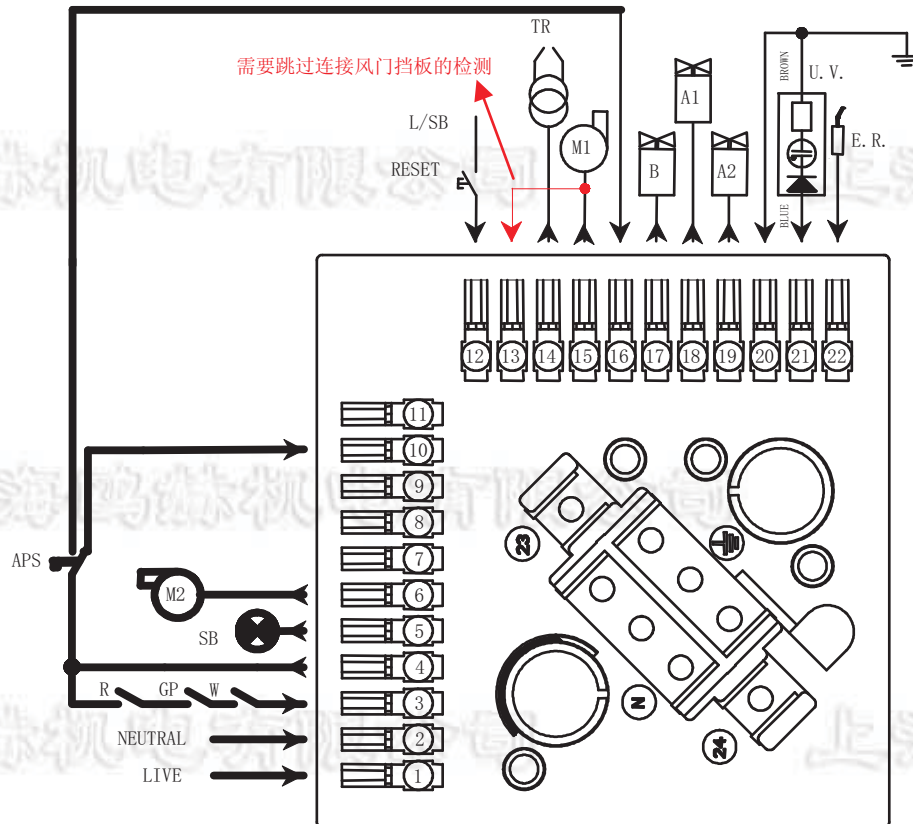


注1 - 这种配置适用于专用的应用中, 不要求对空气进行检查。

带检漏, 无风门执行器的接线图



不带检漏、风门执行器的接线图



ATTENTION → Company Brahma S.p.A. declines any responsibility for any damage resulting from the Customers interfering with the device

BRAHMA S.p.A.
Via del Pontiere, 31/32
37045 Legnago (VR) ITALY
Tel. +39 0442 635211 Fax +39 0442 25683
<http://www.brahma.it>
E-mail: info@brahma.it

2010/05/25 subject to a amendments without notice