



1 段火燃气阀组

编码	型号
20065553	MB 405/1
3970229	MB 407/1
3970230	MB 410/1
3970144 - 3970197 - 3970231 - 3970256	MB 412/1
3970180 - 3970198 - 3970232 - 3970250 3970253	MB 415/1
3970181 - 3970182 - 3970233 - 3970234 3970252 - 3970257	MB 420/1

1 一般信息及注意事项

1.1 关于本手册

1.1.1 简介

操作手册随燃气阀组附带：

- 是产品必不可少的组成部分，因此需妥善保管此手册以备查阅；若燃气阀组易主，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；
- 内容包括燃气阀组的安全安装、启动、使用及维护等重要操作的说明。

1.2 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保证。需保证燃气阀组首次启动时部件完整且未有损坏。



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气阀组进行改动造成的严重后果不在制造商提供的随燃气阀组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：

- 对燃气阀组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气阀组；
- 由不具备资质的人员操作燃烧器；
- 未经授权对设备进行改动；
- 保证燃气阀组安全的安全设备损坏、使用不当和/或发生运行故障；
- 在燃气阀组上安装未经测试的零部件；
- 为燃气阀组供应不适当的燃料；
- 燃料供应系统故障；
- 燃气阀组发生故障时，仍继续使用；
- 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；
- 对燃气阀组的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。

2 安全与防护

2.1 简介

但须注意，对燃气阀组粗心和不当的操作可能会对使用者或第三方造成死亡伤害的后果，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气阀组。用于其它用途均属不当操作，会导致危险发生。
- ▶ 禁止因想改变燃气阀组性能和安装地而对燃气阀组进行改动。

- ▶ 必须保证燃气阀组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。
- ▶ 除非需要对燃气阀组专有部件进行维护，否则不允许打开或操作燃气阀组的任何部件。
- ▶ 更换燃烧器零部件时必须使用制造商认可的配件。



警告

制造商仅在燃气阀组所有部件均未损毁及安装位置正确的情况下保证燃气阀组操作的安全性。

2.2 人员培训

用户指已经购买了燃气阀组的人、机构或公司，并打算将燃气阀组用于设计目的。购买燃气阀组的人、机构或公司对燃气阀组负责，并同时负责燃气阀组操作人员的培训。

用户：

- ▶ 需负责将燃气阀组交由仅限经过培训合格的人员使用；
- ▶ 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。
- ▶ 操作人员必须遵守燃气阀组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，或对设备的任何改动，都会造成设备性能的改变，因此会降低其安全性能。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。

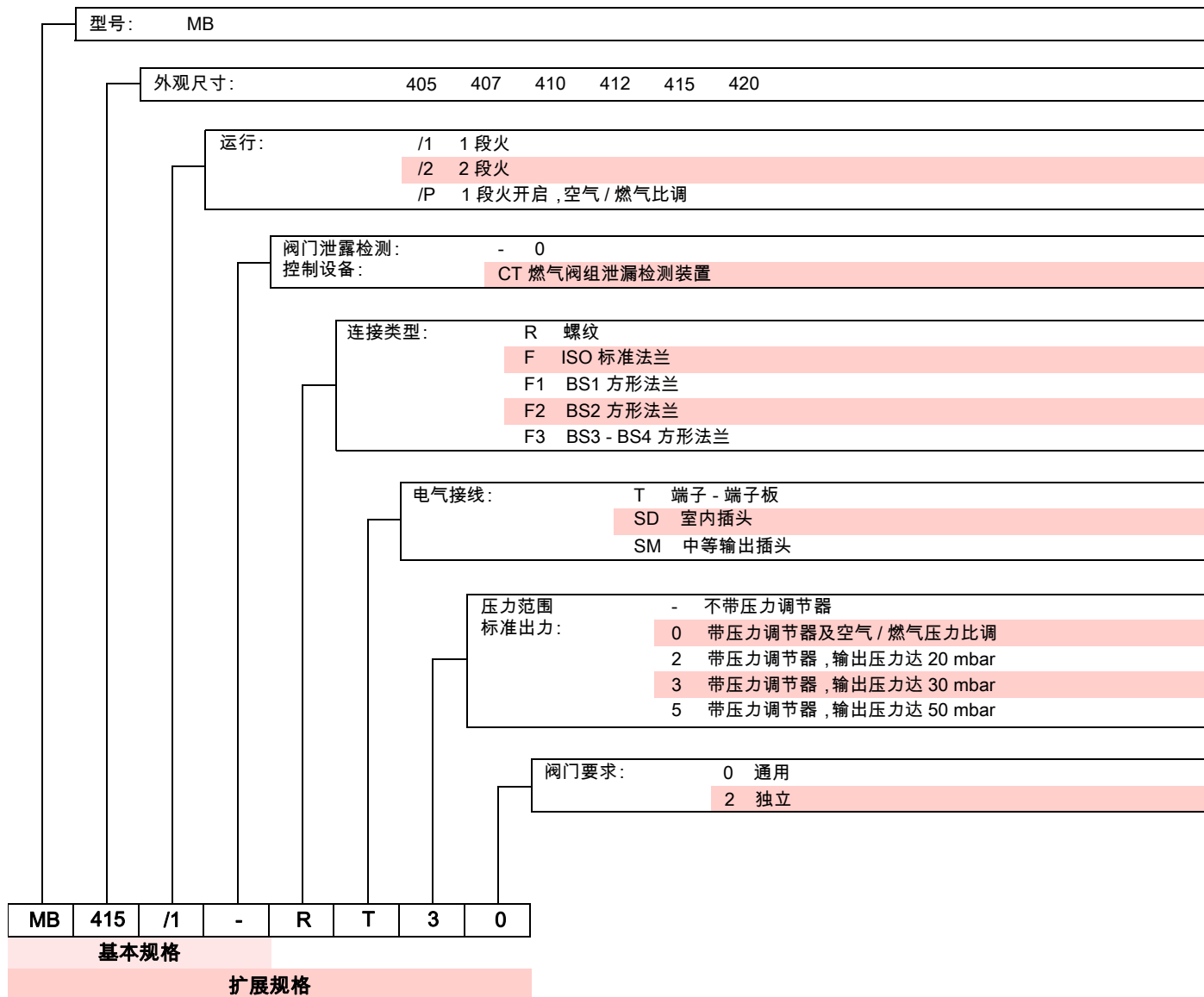
另外：



- ▶ 用户必须采取一切措施防止非认证人员操作燃气阀组；
- ▶ 用户必须通知制造商，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。

3 技术描述

3.1 燃气阀组规格



3.2 可选型号

代码	型号	代码	型号
20065553	MB 405/1 - RSM 20	3970182	MB 420/1 - RT 30
3970229	MB 407/1 - RSM 20	3970233	MB 420/1 - RSM 30
3970230	MB 410/1 - RSM 20	3970234	MB 420/1 - RSM 30
3970144	MB 412/1 - RT 20	3970252	MB 420/1 - RT 52
3970197	MB 412/1 - RT 20	3970257	MB 420/1 - RT 52
3970231	MB 412/1 - RSM 20		
3970256	MB 412/1 - RT 52		
3970180	MB 415/1 - RT 30		
3970198	MB 415/1 - RT 30		
3970232	MB 415/1 - RSM 30		
3970250	MB 415/1 - RT 52		
3970253	MB 415/1 - RT 52		
3970181	MB 420/1 - RT 30		

表 A

技术描述

3.3 技术数据

型号	MB 405 - 407	MB 410 - 412 - 415	MB 420
最大工作压力	360 mbar (36 kPa)		
电气保护等级	IP 54 "RT .." 型 - IP 4X "SM .." 型 (*)		
环境温度	-15 °C 至 + 70 °C		
电磁阀	DIN EN 161, 等级 A, 组 2		
电压 / 频率	~ (AC) 50-60 Hz, 230 V - 15 % + 10 %		
输出 / 吸收功率 :			
- 输出压力达 30 mbar	28 VA ~(AC) 230 V, 20 °C	50 VA ~(AC) 230 V, 20 °C	80 VA ~(AC) 230 V, 20 °C
- 输出压力达 50 mbar	46 VA ~(AC) 230 V, 20 °C	96 VA ~(AC) 230 V, 20 °C	100 VA ~(AC) 230 V, 20 °C
防尘设备 (MB 410-412-415-420)	过滤器	网孔宽度为 0.8mm 的过滤器 ; 不拆卸阀组即可更换过滤器。	

表 B

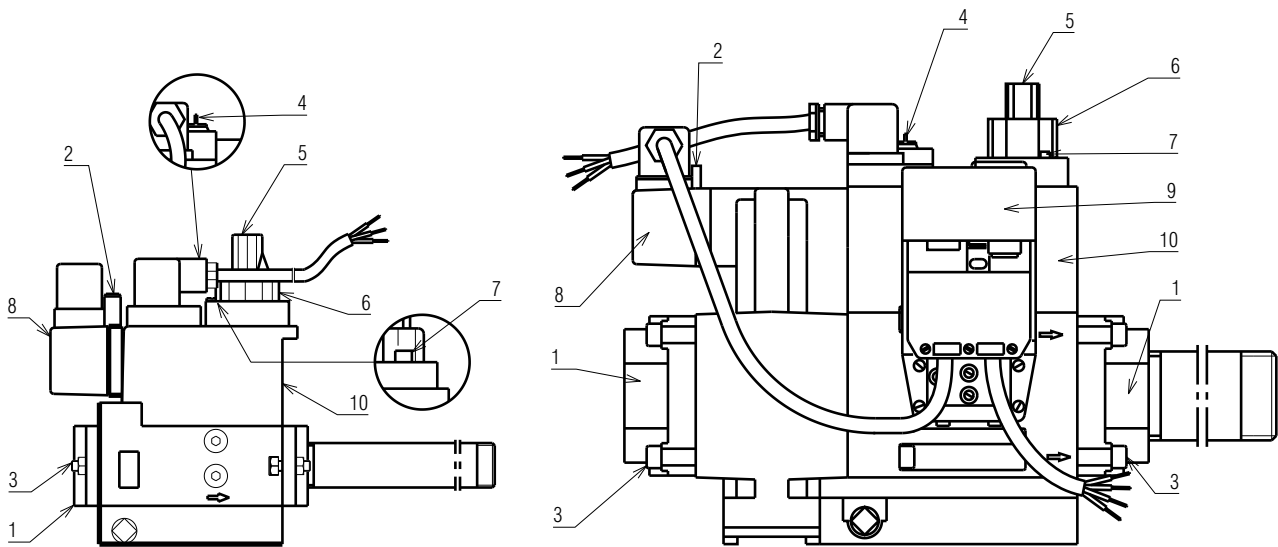
(*) 电气保护等级 "IP54" 可通过移除 6 针插头实现。

3.4 组件

燃气阀组由以下部分组成 :

过滤器	1 件	稳压器	1 件
燃气压力开关	1 件	快速开启安全阀	1 件
		慢速开启调节阀	1 件

3.5 描述



20132991

图 1

- 1 法兰
- 2 压力测试点
- 3 法兰紧固螺丝
- 4 稳压器调节
- 5 制动器调节
- 6 环形螺母出力调节
- 7 环形螺母锁紧螺丝 (未密封)
- 8 最小燃气压力开关
- 9 燃气泄漏检测控制装置 (CT 型)
- 10 线圈

3.6 最大尺寸

燃气阀组的最大尺寸见图 2。

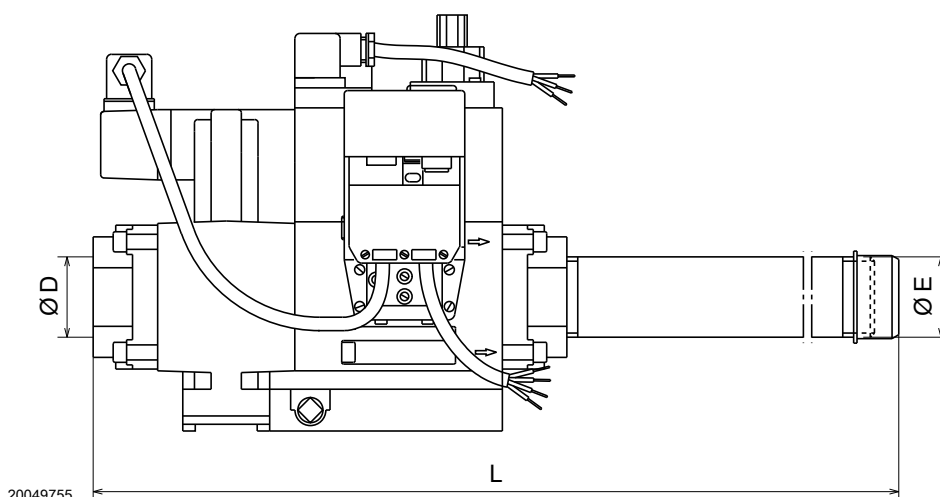


图 2

代码	L	ØD (管路)	ØE (燃烧器)
3970229	371	Rp 3/4	Rp 3/4
3970230	405	Rp 1"	Rp 3/4
3970144	433	Rp 1" 1/4	Rp 1" 1/4
3970197	433	Rp 1" 1/4	Rp 1" 1/4
3970231	433	Rp 1" 1/4	Rp 1" 1/4
3970256	523	Rp 1" 1/2	Rp 1" 1/2
3970180	523	Rp 1" 1/2	Rp 1" 1/2
3970198	523	Rp 1" 1/2	Rp 1" 1/2
3970232	523	Rp 1" 1/2	Rp 1" 1/2
3970250	523	Rp 1" 1/2	Rp 1" 1/2
3970253	523	Rp 1" 1/2	Rp 1" 1/2
3970181	523	Rp 2"	Rp 2"
3970182	523	Rp 2"	Rp 2"
3970233	523	Rp 2"	Rp 2"
3970234	523	Rp 2"	Rp 2"
3970252	523	Rp 2"	Rp 2"
3970257	523	Rp 2"	Rp 2"
20065553	365	Rp 3/4"	Rp 1" 1/2

表 C

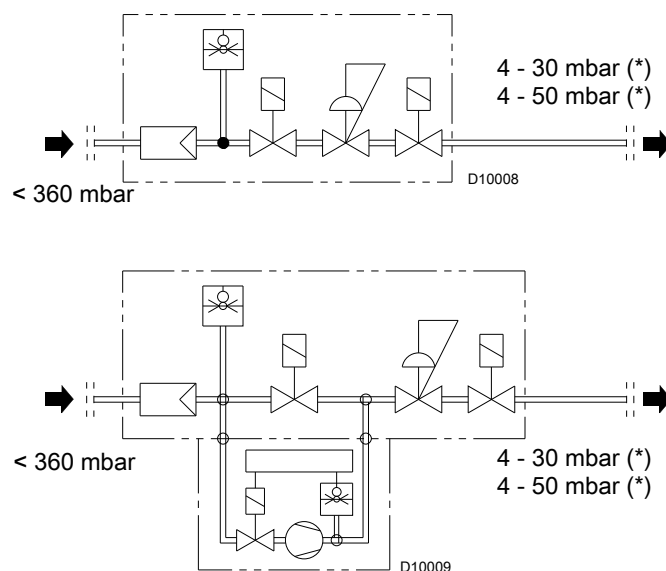


图 3

(*) 出力压力范围：调压器和出力压力达 30 mbar (RSM 20/30 - RT 20/30 型)

(**) 出力压力范围：调压器和出力压力达 50 mbar (RT 52 mbar)

4 安装

4.1 安装安全注意事项

将燃气阀组安装区域打扫干净，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

燃气阀组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和法律规定。

4.2 搬运



警告

搬运燃气阀组的操作非常危险，所以要特别小心：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（如一旦燃气阀组掉落，操作人员有一个自由安全的空间避险）。



小心

在进行安装操作前，请仔细将安装燃气阀组的区域打扫干净。

4.3 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，不要使用燃气阀组，请联系供应商。



包装材料（硬纸箱，钉子，别针、塑料袋等）不得随意丢弃，以免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。

4.4 安装位置

燃气阀组仅限安装于图 4 所示位置。



警告

安装在其它任何位置都会影响燃气阀组的正常运行。

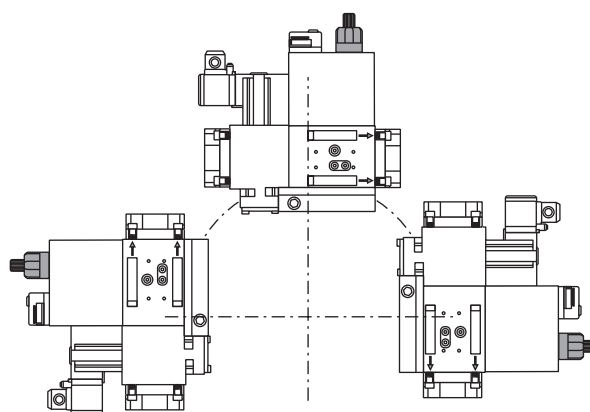
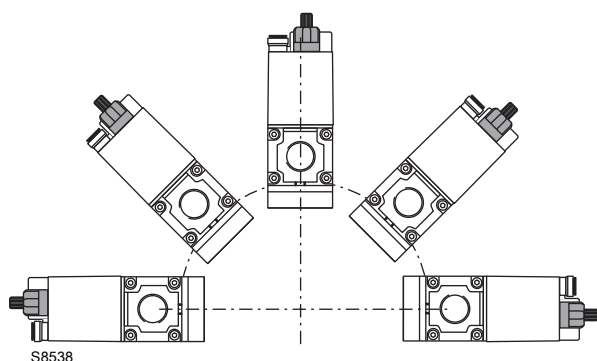


图 4

4.5 燃气阀组安装



检查是否有燃气泄漏。



操作阀组时注意：有损伤四肢的危险。



有易燃源时发生燃气泄漏会导致爆炸危险。

警告：避免敲击、磨损、火花，远离热源。

确保在对燃气阀组进行任何操作前，燃料截止阀为闭合状态。



安装人员在安装过程中需使用必需装备。

燃气阀组应安装于燃烧器左侧；如要安装在右侧，需要阀组和燃气泄漏检测控制装置 9) (如提供) (图 1 页 4) 移至对侧。

如果燃气阀组的直径与燃烧器所需阀组直径不同，可能需要在燃气阀组和燃烧器 (见燃烧器手册) 之间安装一个适配器。

燃气输送管线和燃气阀组通过系统随附的法兰 1) (图 1 页 4) 连接，用螺母 3) 拧紧。

为了避免张力过度，建议使用合适的支撑支持规格较大的燃气阀组。



小心

最好以对称的方式拧紧螺丝。



危险

在任何情况下都不得将线圈朝向下安装阀门。

完成安装后，必须检查密封情况并保证燃气阀组工作正常。

4.6 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专业人员操作并符合安装地的强制标准。
- 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。
- 检查确认燃气阀组电源是否符合机器铭牌和本手册描述。
- 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。
- 不要用潮湿的身体和 / 或光脚时接触设备。
- 不得拉拽电缆。



警告

燃烧器的电气接线参见燃烧器手册。



警告

不是电子比调的燃烧器，线 V1 和 V2 必须连接至同一个端子。

4.6.1 带 6 针插头 - 插座燃烧器的电气接线

表 D 中所示为燃气阀组出厂时的状态，需按图 5 所示电气接线图进行电气接线。

代码	型号
20035553	MB 405/1 - RSM 20
3970229	MB 407/1 - RSM 20
3970230	MB 410/1 - RSM 20
3970231	MB 412/1 - RSM 20
3970232	MB 415/1 - RSM 30
3970233	MB 420/1 - RSM 30

表 D

表 E 中所示为燃气阀组出厂时的状态，需按图 6 所示电气接线图进行电气接线。

代码	型号
3970234	MB 420/1 CT RSM 30

表 E

4.6.2 带接线端子板燃烧器的电气接线

表 F 中所示为燃气阀组出厂时的状态，需按图 7 所示电气接线图进行电气接线。

代码	型号
3970144	MB 412/1 - RT 20
3970256	MB 412/1 - RT 52
3970180	MB 415/1 - RT 30
3970250	MB 415/1 - RT 52
3970181	MB 420/1 - RT 30
3970257	MB 420/1 - RT 52

表 F

图例

- PG 最小燃气压力开关
- V 阀门 V1 - V2
- VPS 燃气泄漏检测装置
- X6 6 孔插座
- BN 棕色
- BU 蓝色
- BK 黑色
- YE 黄色

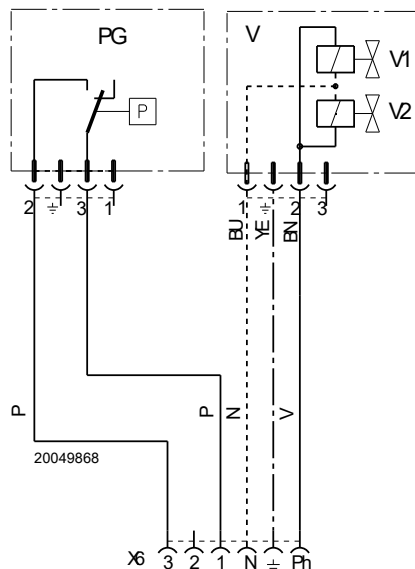


图 5

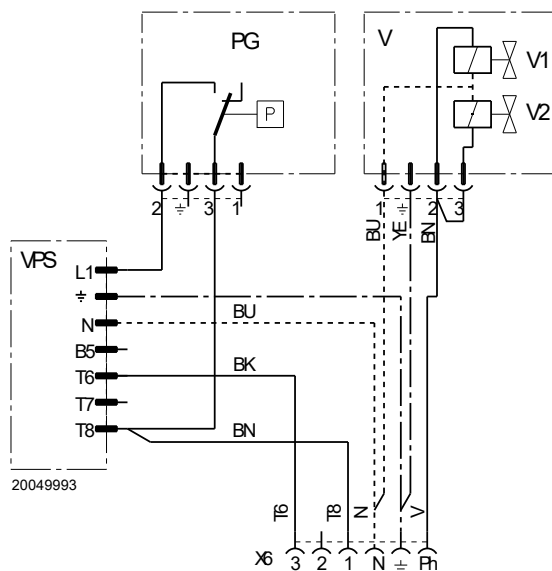


图 6

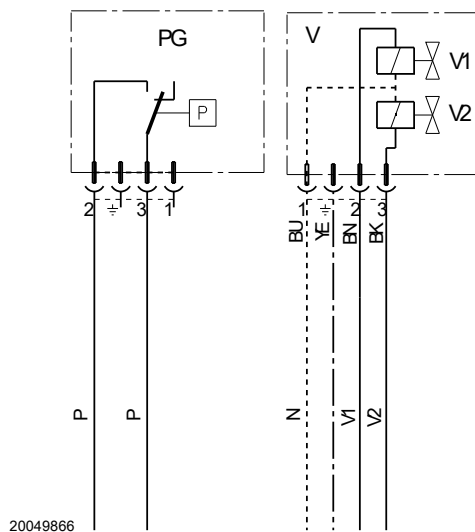


图 7

表 G 中所示为燃气阀组出厂时的状态，需按图 8 所示电气接线图进行电气接线。

代码	型号
3970197	MB 412/1 - RT 20
3970198	MB 415/1 - RT 30
3970182	MB 420/1 - RT 30

表 G

表 H 中所示为燃气阀组出厂时的状态，需按图 9 所示电气接线图进行电气接线。

代码	型号
3970253	MB 415/1 CT RT 52
3970252	MB 420/1 CT RT 52

表 H

图例

- PG 最小燃气压力开关
- V 阀门 V1 - V2
- VPS 燃气泄漏检测装置
- BN 棕色
- BU 蓝色
- BK 黑色
- YE 黄色

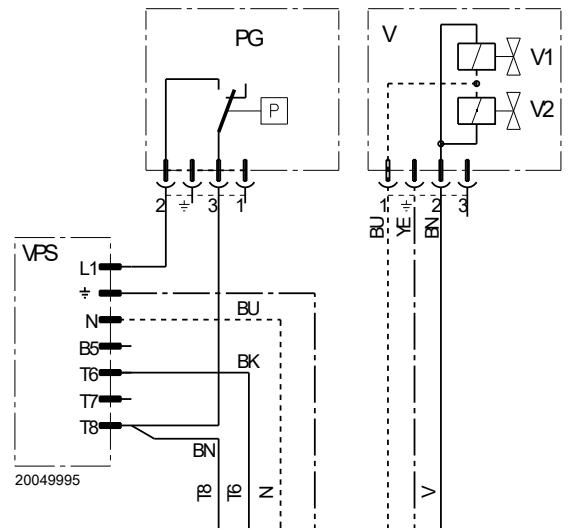


图 8

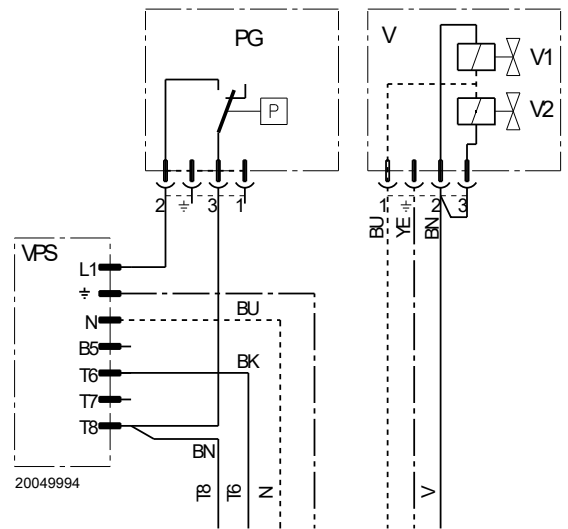


图 9

5 启动、校准和运行

5.1 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，由具有资质的技术人员操作，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。

5.2 工厂预设

阀门出厂时，调压器设定为最小值。

校准时通常需要对燃烧器进行点火，然后按照后面章节中的指示进行调节。压力值的设定参见燃烧器随附的“燃烧器 - 燃气阀组安装”手册。

如果燃烧器启动时未出现火焰即锁定，需检查：

- ▶ 阀门指示灯亮
- ▶ 将压力表连接至压力测试点（在阀门和燃烧头之间），并在锁定期间检查压力水平，如果压力过低，可顺时针旋转稳压器调节螺丝（4，图 1 页 4）1 圈，并再次尝试点火。

5.3 稳压器调节

使用改锥旋转调节螺丝校准稳压器：顺时针旋转可增大输出压力，逆时针旋转可降低压力。

达到所需额定压力时，盖上盖板。

稳压器进气口和出气口间的压力损失 D_p 越大，其稳压效果越好；下游压力增大时，其功能也会增强，增加的压力与其他运行需求和可用管网压力相关，限制了上游阀门的开启。

5.3.1 压力接口

燃气阀组与燃气管路连接，燃气的热值改变可能需要改变燃气压力，有可能需使用专用组件移除稳压器。

在任何情况下，必须在燃烧器上安装一个最大燃气压力开关，在热出力范围内进行正确校准。

5.4 阀门调节

拆下盖板 5) (图 1 页 4) 后，可通过向 +/- 方向旋转下面的螺丝调节点火出力（阀门开启阶段）；可将盖板翻转后当作工具使用。

可通过液压制动器控制从点火出力逐渐达到稳态出力。拧松未密封的螺丝 7) 后，朝 +/- 方向旋转环形螺母 6) 可调节稳态出力水平。

但最好使用稳定器上游压力来校准该出力；稳压器功能相关设定仍有效，各阀门完全开启时可获得最佳运行状态：因此需要找到稳压器和各阀门间的最佳匹配。

5.5 最佳出力设定

首先开启阀门，然后调节稳压器至所需出力水平，此时可实现组合式的最优功能。如果没有达到最优，请重复上述操作。

5.6 低燃气压力开关调节

参见燃烧器手册。

5.7 VPS 504 阀门泄漏检测装置 (如有)

对于最大出力大于 1200kW 的燃烧器，其燃气阀组强制安装阀门泄漏检测装置 9) (图 1 页 4)。

当两个阀门间压力大于上游压力约 20 mbar 时，该阀门泄漏检测装置启动；测试时间从 10 秒到 26 秒不等，取决于需要加压的燃气体积以及上游的压力。

黄色指示灯亮，表示未出现泄漏；红色指示灯亮，表示有泄漏，设备随即锁定；锁定状态将持续直至阀门泄露检测装置启动。

检测阀门前，可通过拧松设备压力测试点 p_a 的螺丝进行运行检查；阀门泄漏检测装置必须锁定。

使用螺丝刀拆下电气接线插座附近的盖板后即可对保险丝进行操作。在插头下面的阀门泄漏检测装置的上部有一个备用保险丝。



警告

可以通过安装组件的形式，在未安装燃气泄漏检测装置的燃气阀组上安装阀门泄漏检测装置。

5.8 压力损失

燃气阀组压力降 D_p 可在图中 (图 10) 找出；容积输出量 \check{V} 的有效值分别为：

- a 空气,
- n 天然气 (G20),
- p 丙烷 (G30),

c 煤气 (G140), 仅限燃气设备指令 (2009/142/EC) 未涵盖的应用情况。

图中所示数值可能会与压力调节器校准值有差异。

管路中所需的最小压力可由燃烧器压力降 (见燃烧器手册)、炉膛背压 (见锅炉手册) 与图中压力相加得到。

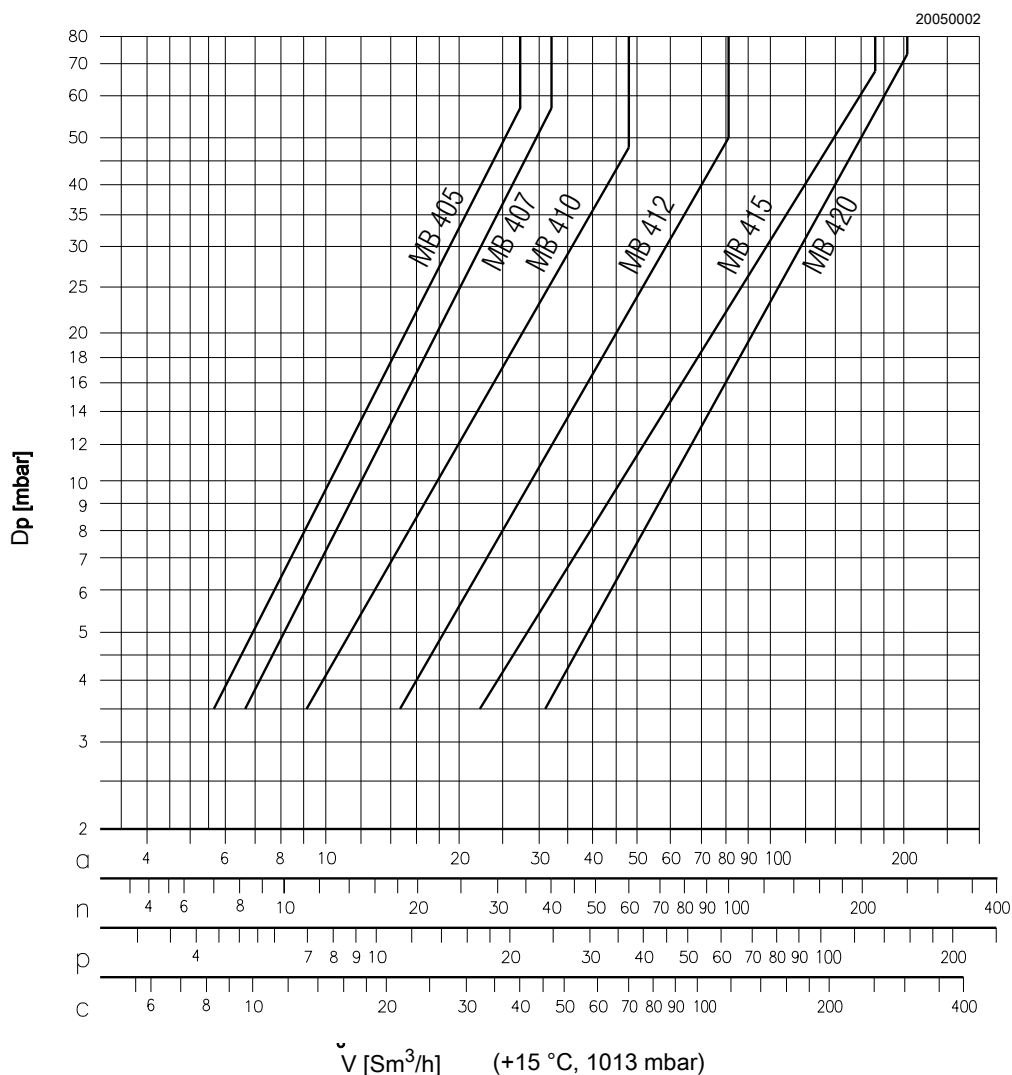


图 10

6 维护

6.1 维护安全注意事项

定期维护对保持燃气阀组良好的运行状态、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

燃气阀组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、清洁及检查之前，需做到：



危险

断开整个系统的主开关电源。



危险

关闭燃料截止阀。



等待热源完全冷却才可触摸机器。

6.2 维护计划

6.2.1 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。

6.2.2 检查及清洁



维护期间，操作人员必须使用所要求的设备。

6.2.3 过滤器维护（之前版本）



警告

至少每年检查一次过滤器！

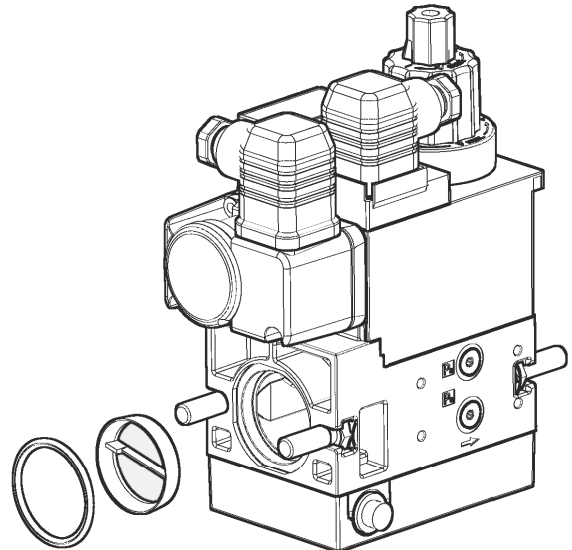
无需拆卸设备即可更换过滤器。

定期更换过滤器时，建议同时更换固定螺丝。

请按以下步骤进行维护操作：

- 通过关闭阀门切断气流。
- 拧下螺丝并取下过滤器盖。
- 取下过滤器，并更换一个新的。
- 重新装好盖子，并拧紧螺丝。
- 测试功能与密封。

6.2.4 过滤器维护（之前版本）



S9630

图 11

MB 405/1
20065553

MB 407/1
3970229

MB 410/1
3970230

MB 412/1
3970231

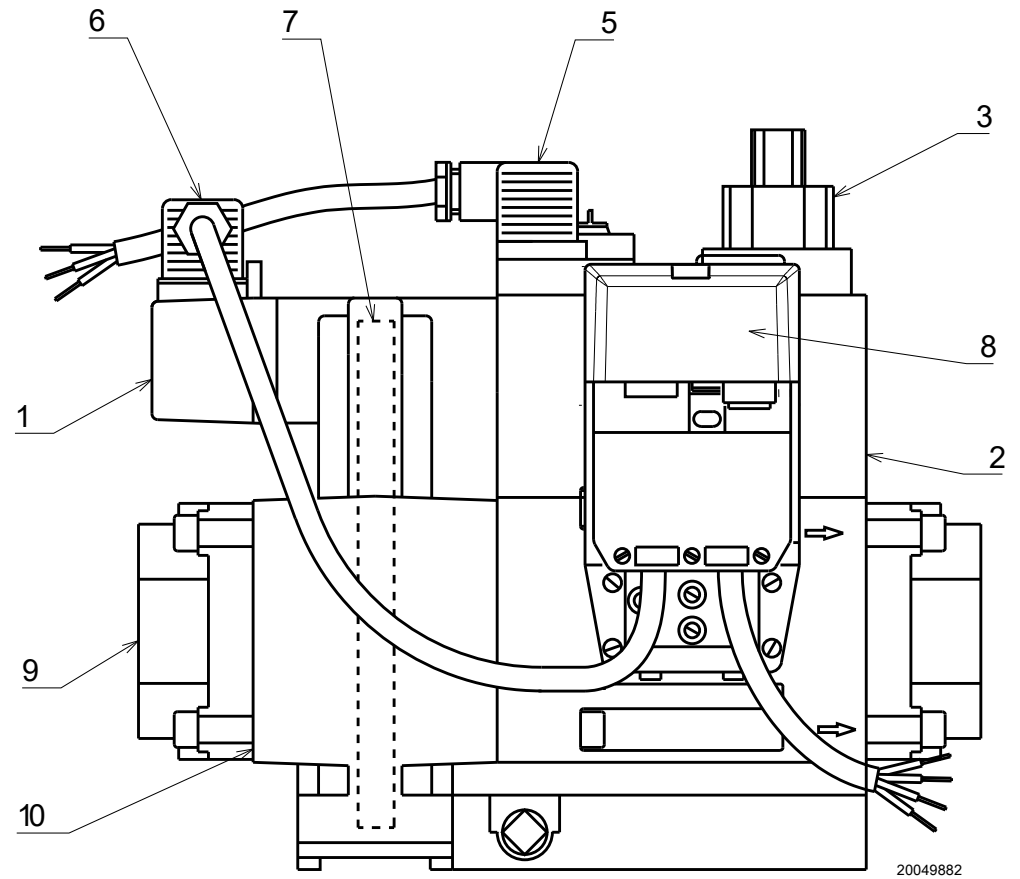
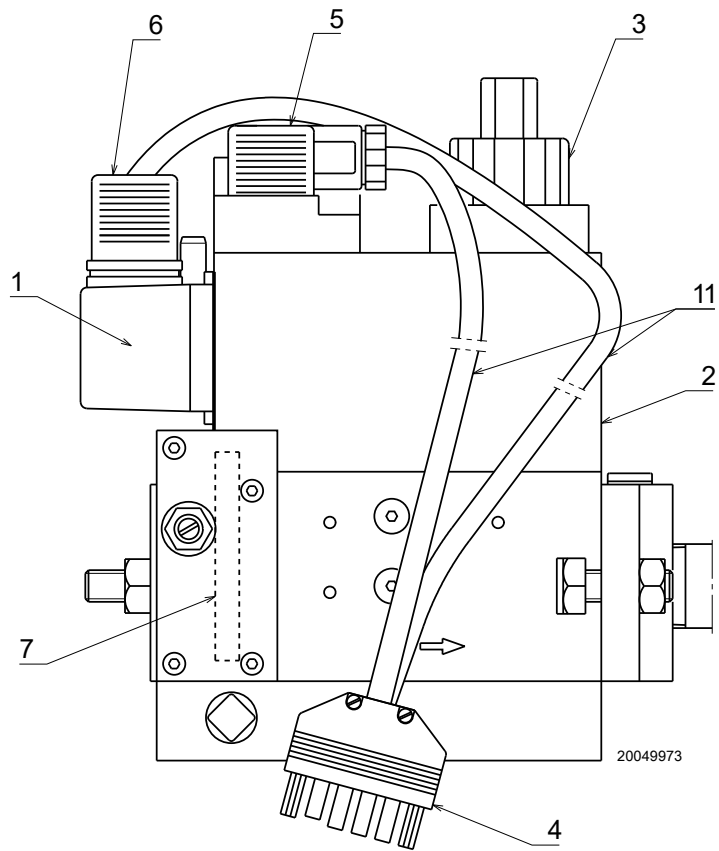
MB 415/1
3970232

MB 420/1
3970233 - 3970234

MB 412/1
3970144 - 3970197 - 3970256

MB 415/1
3970180 - 3970198 - 3970250
3970253

MB 420/1
3970181 - 3970182 - 3970252
3970257



N.	代码	20065553	3970229	3970230	3970144	3970197	3970231	3970256	3970180	3970198	3970232	3970250	3970253	3970181	3970182	3970233	3970234	3970252	3970257	描述
1	3012196	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	最小燃气压力开关
2	3008532	•	•																	线圈
2	3008530			•	•	•	•													线圈
2	20012419							•												线圈
2	3012821								•	•	•									线圈
2	3008527											•								线圈
2	20012420												•							线圈
2	3012882													•	•	•	•			线圈
2	20012421																	•	•	线圈
3	3008524	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•							液压制动器
3	3012826													•	•	•	•	•	•	液压制动器
4	3013203	•	•	•			•				•									6 针插头
5	3008521	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	黑色插座
6	3008519	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	灰色插座
7	3008898	•	•																	过滤器部件
7	3012242			•	•	•	•	•												过滤器部件
7	3012827								•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	过滤器部件
8	3012220					•				•			•		•		•	•		燃气泄漏检测装置
9	3014000								•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	法兰
10	3013987								•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	O 型环
11	3013638	•	•	•				•			•					•				导线

