



Silent Technology  
**KANNEKO**

<http://www.kanneko.co.jp/>

# 电磁阀



# 电磁阀的种类

## 二通电磁阀



## 空气用三通电磁阀



## NAMUR 电磁阀



## 空气用电磁阀

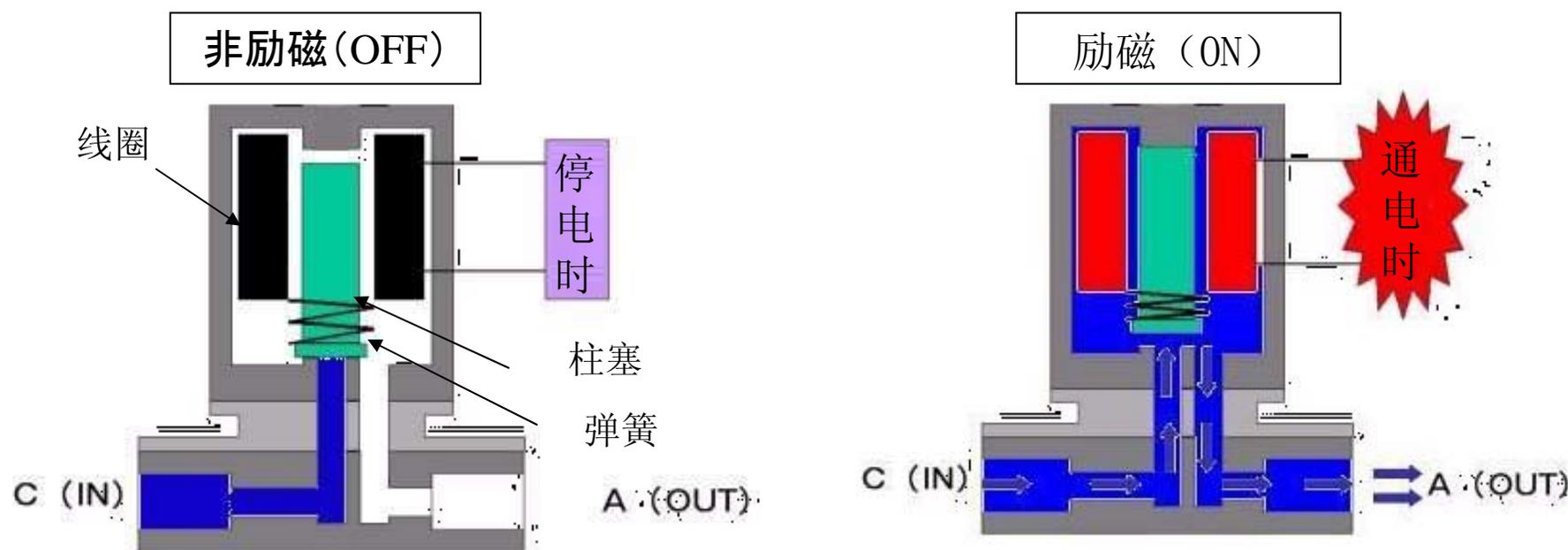


## 电磁阀的结构

电磁阀根据其使用目的和条件不同有很多种类。按照用途可以分为以下几种。

### 1) 二通电磁阀

配管连接处有一个入口处、一个出口的阀门，当配管线路的ON/OFF阀门使用。主要被广泛用于水、油、蒸汽、空气、药液等气体及液体的直接控制方面。

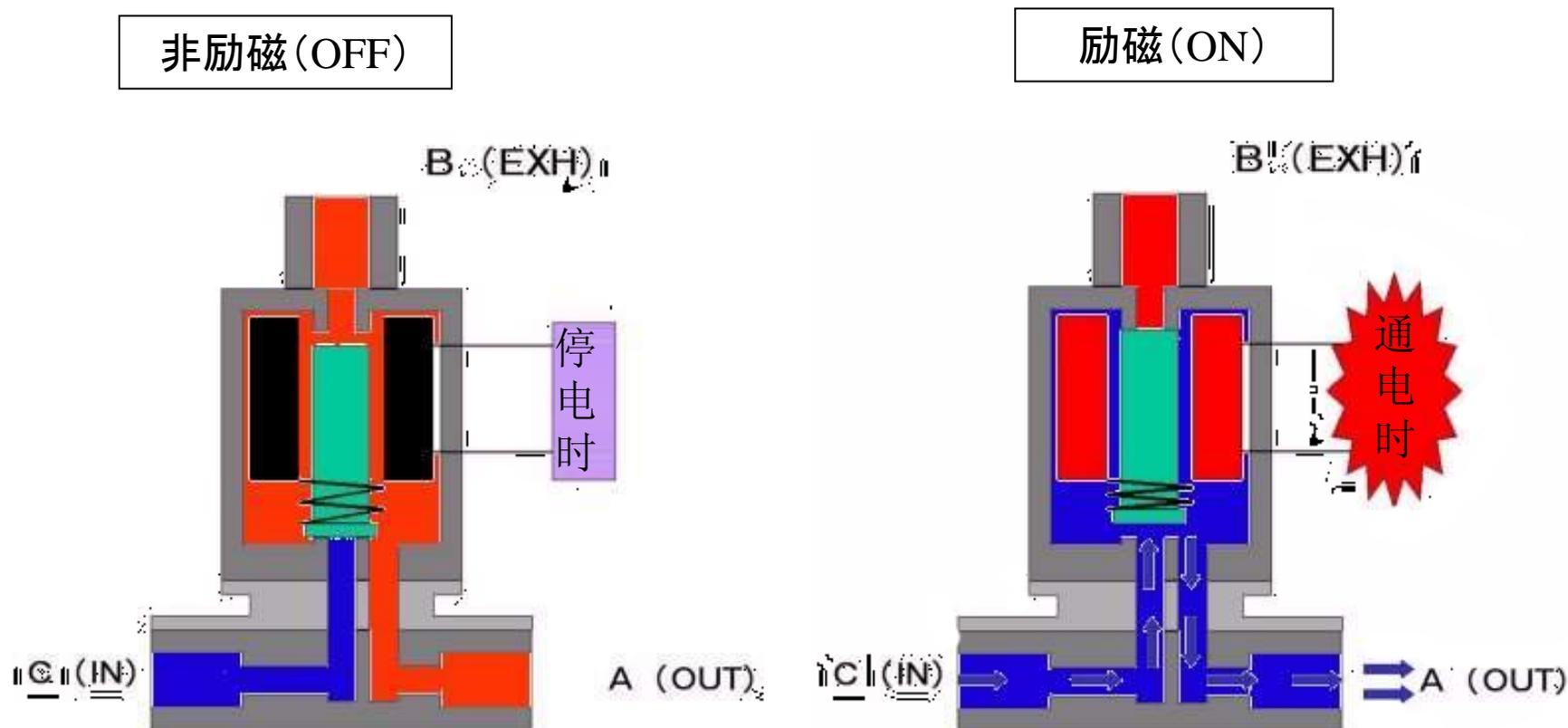


## 2) 三通电磁阀

配管连接有3处，阀门内带有2个阀座。

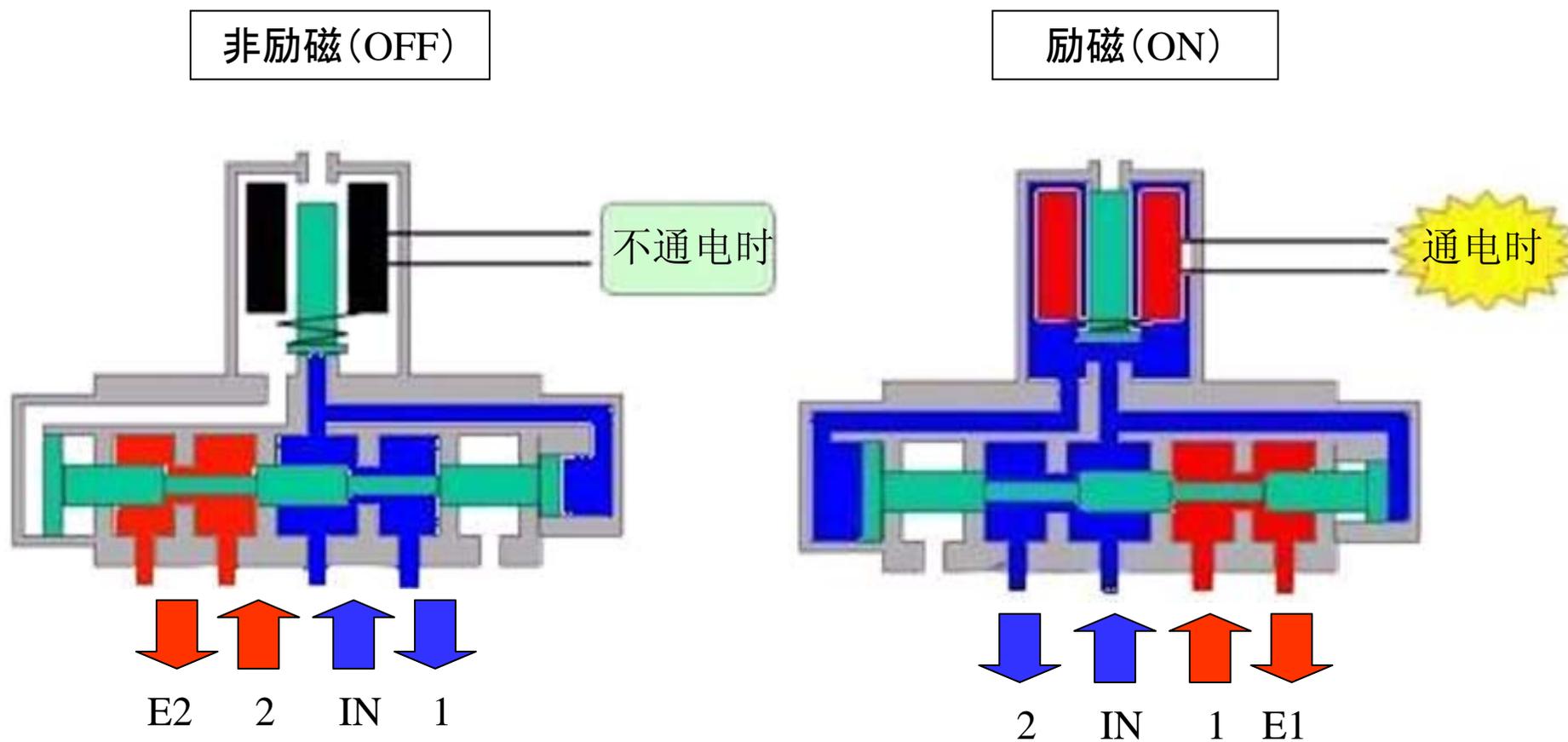
当一侧阀座打开时，另外一侧的阀座就处于关闭状态。

一般被广泛用于单动汽缸或薄膜式操作机的开闭操作的气压控制方面。



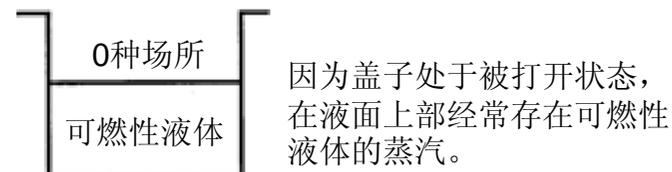
### 3) 四通电磁阀

配管连接有4处或5处，阀门内带有4处阀座。  
一般被广泛用于复动汽缸的开闭操作的气压控制方面。

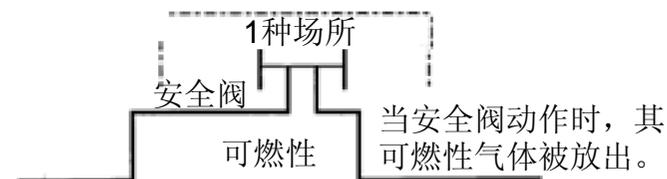


## 有关危险场所

(1) **0种场所**( Zone 0、在美国对应为Class 1, Division 1概念)  
平时、盖子被打开,可燃性液体在容器液面上部的空间。



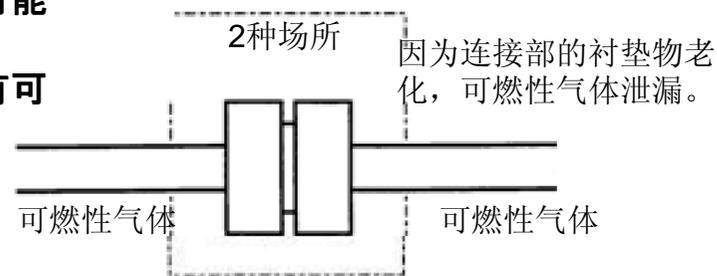
(2) **1种场所**( Zone 1、在美国对应为Class 1, Division 1概念)  
通过一般的运转/操作,产品的取出、盖子的开闭、安全阀的动作等,开口部位附近被放出可燃性气体/蒸汽。  
为了进行点检/修理作业时,在开口部位附近屡次放出可燃性气体/蒸汽。  
在室内或通风/换气受阻碍的地方,有可能出现可燃性气体/蒸汽停留。



(3) **2种场所**( Zone 2, 在美国对应为Class 1, Division 2概念)  
因容器类腐蚀、老化等出现破损,有可能漏出可燃性气体/蒸汽的地方。

因错误操作使得放出可燃性气体/蒸汽,或者因异常反应等可能漏出可燃性气体/蒸汽的地方。

当强制换气装置出现故障时,可燃性气体/蒸汽出现停留而有可能生成爆炸性氛围的地方。



**0种场所**，是属于危险场所当中着火概率最大的场所，所以在这里即使为防爆电气机器，也一般为**不使用**，这已成为国际上的常识。

但是，本质安全防爆结构的电气机器，其安全设计水平为高级(标有i或者ia记号。)的产品，是**允许在0种场所进行使用的**。

**1种场所**，除去Type n防爆结构的电气机器以外，所有防爆结构的电气机器上都是允许使用的。

**2种场所**，所有防爆结构的电气机器都是允许使用的。

危险场所	防爆结构	备注
0种场所	本质安全防爆结构 (ia)	根据其结构规格，记号为i和ia相同的处理。
1种场所	耐压防爆结构 (d)	1种场所也可以使用在0种场所所使用的防爆结构
	内压防爆结构 (p)	
	油入防爆结构 (o)	根据结构规格内压防爆结构使用记号f。
	安全增防爆结构 (e)	
	本质安全防爆结构 (ib)	
	粉体充填防爆结构 (q)	在日本操作的特殊防爆结构 (s)
	树脂充填防爆结构 (m)	同上
	特殊防爆结构 (s)	
2种场所		2种场所，也可以使用0种场所、1种场所中所使用的防爆结构的产品。
	Type n 防爆结构 (n)	在日本，不充许使用。

## 起火温度的区分与记号

各种可燃性气体/蒸汽具有各自的起火温度，但厂家却很困难将防爆电气机器的表面温度分别对应于可燃性气体/蒸汽来进行设计制作。因此，作为相关规格的「**结构规格**」以及「**技术基准**」，关于气体蒸汽将起火温度的范围划分为几个组别，针对那些组别进行对应防爆电气机器的表面温度。这时，起火温度的分组和有关那些规格等的记号具体如下所示。

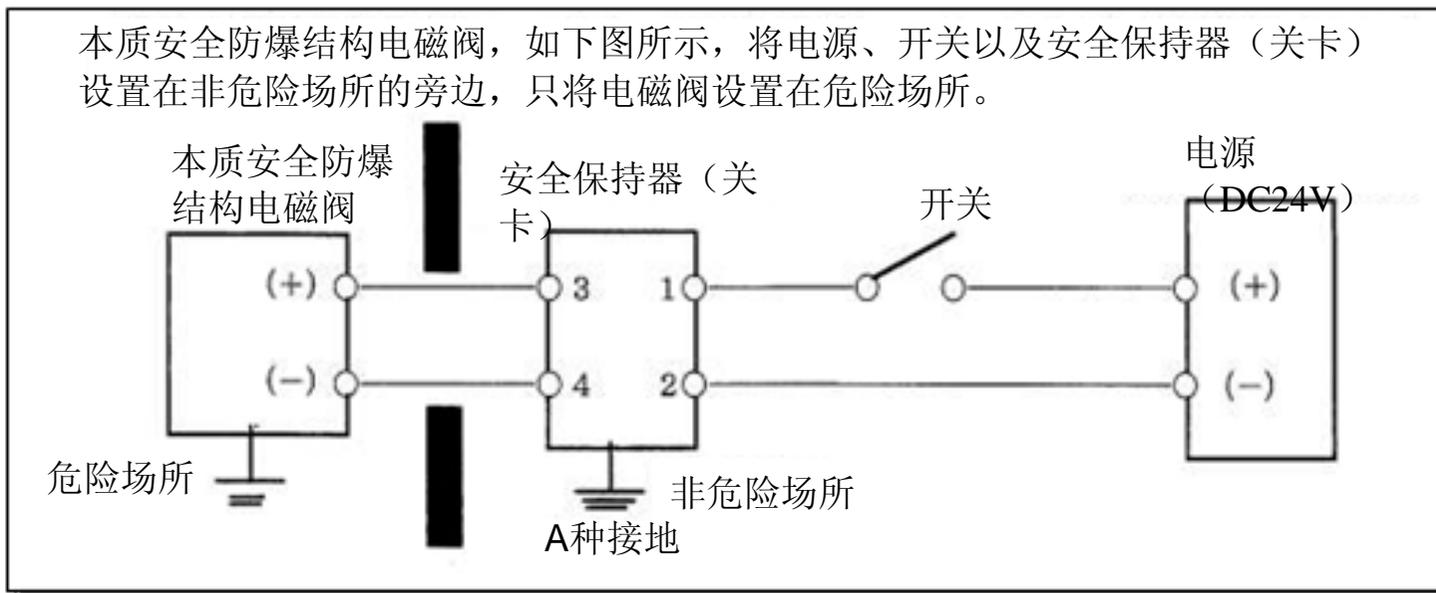
### 起火温度的组别与记号

起火温度（℃）的组别	结构规格的记号	技术基准的记号
超过450以上的	起火度 G1	温度等级 T1
超过300，450以下	起火度 G2	温度等级 T2
超过200，300以下	起火度 G3	温度等级 T3
超过135，200以下	起火度 G4	温度等级 T4
超过100，135以下	起火度 G5	温度等级 T5
超过85，100以下	起火度 G6	温度等级 T6

（备注）起火温度的记号是标示在防爆电气机器的铭牌上的。

**本质安全防爆结构**( Intrinsic safety:按结构规格的记号为i, 按技术基准的记号是, 根据防爆性能的等级可以为ia或ib当中任何一种)

本质安全防爆结构是, 正常时在电气机器的电气回路上发生电火花时, **不具有作为起火源的能力**, 或者控制在一定限度范围内不具有起火的电气机器。在着火界限以下动作电气回路所构成的电气机器, 虽然会发生电火花, 但是因为**不会起到作为着火源的作用**, 所以从理论上来说, 即使就那样使用也是安全的。



## 耐压防爆结构( Flameproof enclosure : 记号d)

耐压防爆结构是, 「具有特别性能的容器」之中放入成为着火源的电气机器, 例如该容器内部浸入爆炸性氛围, 即使发生爆炸, 也不会涉及到容器外部发生爆炸。

容器的性能所要求的事项有:

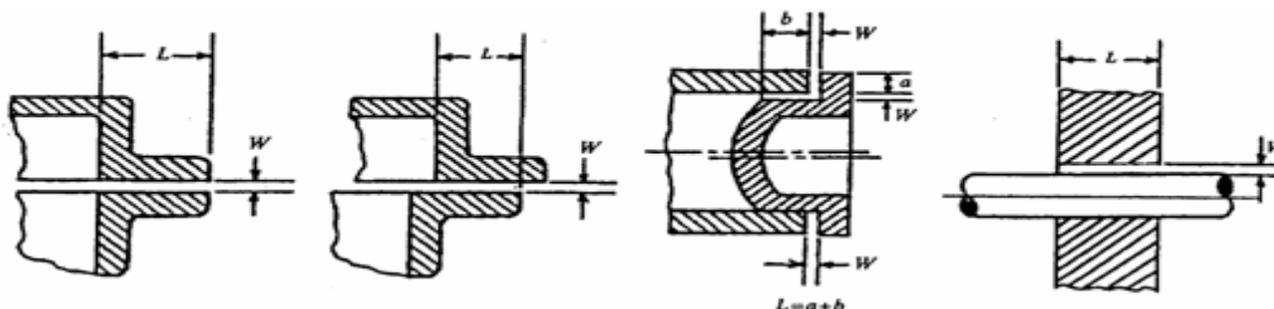
①对于内部爆炸具有充分的忍受强度;

②根据来自接合面的火灾, 容器外部的爆炸性氛围不会着火。

这二项。这些性能通过爆炸强度试验以及爆炸引火试验进行确认。

接合面有平面接合面、印盒接合面以及圆筒接合面等, 按照结构规格或者技术基准, 制定各自的“间隙的进深”以及“间隙”的尺寸。

耐压防爆结构, 容器若能满足性能时, 不受内装的电气机器的限制, 所以在防爆方面, 任何电气机器都能适用。并且, 比如为照明器具时, 容器有一部分是采用玻璃等材料。



(a) 法兰盘部 (平面)

(b) 嵌合部 (印盒)

(c) 轴贯通部 (圆筒)

耐压防爆结构的容器接合面 (来源: 防爆指针 1979)

## 树脂充填防爆结构( Encapsulation : 记号m)

电气机器上将有可能成为着火源的部分(电气部品)用绝缘性化合物包住, **隔离着火源和爆炸性氛围**, 避开共存的原理。

包住电气部品的方法有包埋 (embedding)和灌注 (potting)。前者为“模型里放入电气部品, 电气部品的周围注入化合物将电机完全包住, 当化合物凝固之后, 取去模型, 然后将已包住的部品取出的措施”, 后者为“将已包住的部品上附有模型的状态下的一种灌注的措施”。

## Type n防爆结构 (Type of protection n : 记号n)

该防爆结构以**只在2种场所设置**为前提。

因此, 这个防爆结构与其化防爆结构相比较, **其着火危险性很大**。

## 特殊防爆结构( Special type of protection : 记号s)

像上述的特定的防爆结构以外, 还具有防爆性能, 但是若能通过(合适且充分的)试验等进行确认的话, 可作为“特殊防爆结构”得以承认。换言之, 根据采纳了新原理的防爆技术、新构成/材料等的进步, 如果能确认出与现有防爆结构具有同等的防爆性的话, 可以允许当做防爆结构使用。

# 气体蒸汽防爆记号的含义



ATEX防爆 (IEC防爆)

NEPSI KOSHA

技术基准Ex

EE x d II B T 4

结构规格 (告示16号)

d 2 G 4

只是ATEX防  
爆的记号

防爆结构	防爆记号		防爆构造
耐压防爆结构	d	d	耐压防爆结构
内压防爆结构	p	f	内压防爆结构
安全增防爆结构	e	e	安全增防爆结构
本质安全防爆结构	ia or ib	i	本质安全防爆结构
油入防爆结构	o	o	油入防爆结构
树脂充填	m	m	树脂充填
Type n 防爆结构	n	n	Type n 防爆结构
特殊防爆结构	s	s	特殊防爆结构

	气体或蒸汽的分类	爆炸等级	
丙烷等	II A	1	丙烷等
乙烯等	II B	2	乙烯等
所有的气体	II C	3a	氢、水性气体
		3b	二硫化碳
		3c	乙炔
		3n	所有的气体

最高表面温度范围	温度等级	起火度	起火温度
超过300°C, 450°C以下	T1	G1	超过450°C
超过200°C, 300°C以下	T2	G2	超过300°C, 450°C以下
超过135°C, 200°C以下	T3	G3	超过200°C, 300°C以下
超过100°C, 135°C以下	T4	G4	超过135°C, 200°C以下
超过85°C, 100°C以下	T5	G5	超过100°C, 135°C以下
85°C以下	T6	G6	超过85°C, 100°C以下

## 耐压防爆结构的电磁阀（螺线管形式：E12PU・E22P）



### NEPSI(中国)

合格编号:GYB02409X  
防爆记号:Exd II C(H2)T4

### KOSHA(韩国)

合格编号:2005-2261-Q1  
防爆记号:Exd II BT4

### 结构规格(日本)

合格编号:第T21092号  
防爆记号:d2G4



### 结构规格(日本)

合格编号:第T54460号  
防爆记号:d3aG4

## 粉尘防爆结构的电磁阀



### 结构规格(日本)

合格编号:第T27011号  
防爆记号:SDP13

※粉尘防爆的SDP为特殊防尘防爆结构,

13表示为起火度(超过150°C但在200°C以下)。

## 树脂充填防爆结构的电磁阀（螺线管形式：Y E X 0 1）



### ATEX(EU)

合格编号:KEMA03ATEX1484

防爆记号:EEExme II T6

### NEPSI(中国)

合格编号:GYB02409X

防爆记号:Exme II T4

### KOSHA(韩国)

合格编号:2004-2073-Q1

防爆记号:Exme II T6

### 技术基准(日本)

合格编号:第C16795号

防爆记号:Exse II T6

## 本质安全防爆结构的电磁阀（螺线管形式：I E X 0 1）



### ATEX(EU)

合格编号:KEMA03ATEX1404

防爆记号:EEXia II BT4

### 技术基准(日本)

合格编号:第C15489号

防爆记号:Exia II BT4

# 耐压防爆结构电磁阀

## 1. 结构

### (1) 罩壳和盖子

罩壳和盖子总是采用铝合金或铸铁(大多采用于直流用)制作的。罩壳中分为两个, 将一个是螺线管(线圈和磁心)组装在另一个端子(接头)上。可动磁心当被励磁时将会往上升(或者押下去), 这样, 阀门进行动作。

### (2) 端子箱

收纳端子的部分称为端子箱(接头盒), 与罩壳为一体, 成为完整的防水结构。端子箱在工厂用防爆时, 为与电线管或耐压衬垫压盖连接的方式, 所以G1/2"的螺钉被切断的状态。矿山用防爆时, 为衬垫物引进的方式, 所以插入橡胶衬垫物, 通过压盖充分拧紧之后, 通过夹子可以防止来自外部的张力。

### (3) 外部接地端子

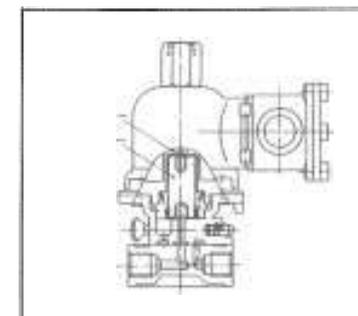
外部接地端子设立在导向外壳的侧面, 用“E”文字进行标示。

### (4) 线圈

线轮(线圈)用环氧树脂进行模型化。绝缘种类为B种绝缘或H种绝缘。

### (5) 锁定和螺栓

螺线管/外壳和盖子等的接合面的固定部位称之为锁定, 螺栓类全所都采用松紧型的弹簧/垫片, 好好的拧紧固定。这螺栓的结构是使用螺丝刀、扳手或钳子等一般工具无法取出的。接合面贯通部达到相当于25S以上的精度, 利用“O”型环进行防水处理。



# 耐压防爆结构电磁阀

## 2.使用条件

### (1)周围温度以及流体温度

周围温度以-20~60°C(防爆品-20~40°C)为标准。流体温度根据其阀门的使用条件而改变。

### (2)关于使用方面

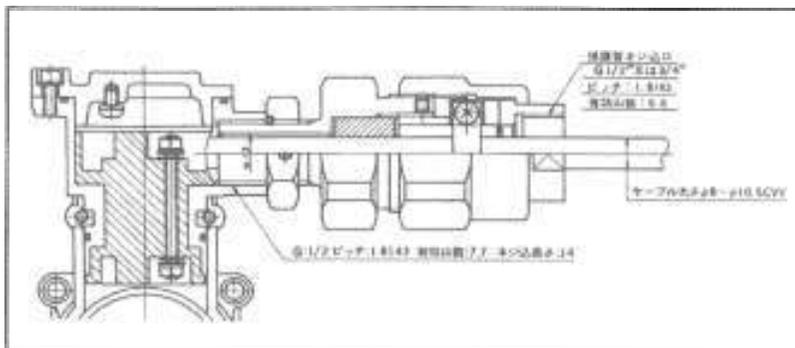
- A. 锁定部位要保持一直全部拧紧的状态。
- B. 为了导线接线部不受张力, 将导线固定在适当的位置。
- C. 使用适合导线进口口的导线。
- D. 锁定部解放时, 切断电源设定为无电压状态。

## 3.电气施工

防爆电磁阀的电气配线以1979工厂电气设备防爆指针、2000电气配线防爆为准进行施工。电气配线中将与阀门有着紧密关系的电磁石部分的电线引进, 有着各种各样的方法, 下面针对代表性的方法进行阐述。

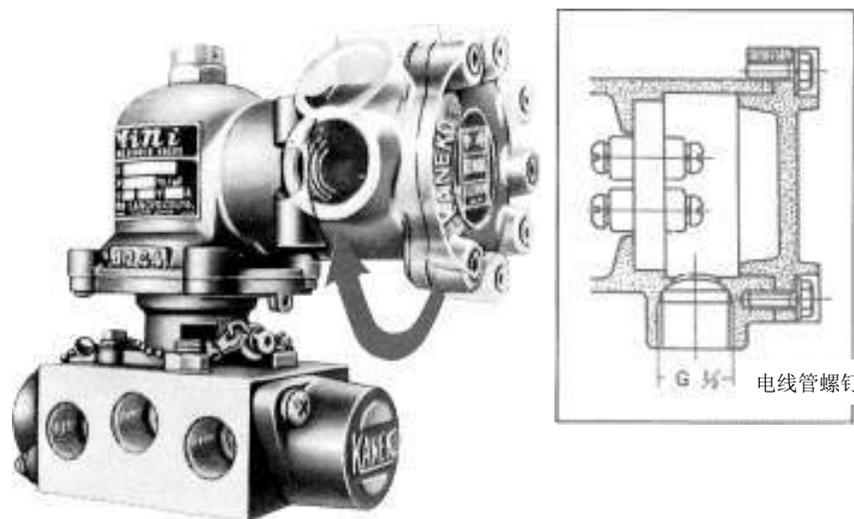
### (1)耐压衬垫压盖

将外部导线导入端子箱内使用时, 根据导线的种类, 其尺寸会发生变化, 因此请注意。



### (2)电线管螺钉结合式

电线管引进时, 依照JIS B 0202实行。以管用平行螺钉进行连接, 通常螺纹完全达到5个以上进行嵌合, 螺钉部必须保持规定的间隙。并且, 为了螺钉完全嵌合, 希望使用锁定螺母。



M00U、M15G、M00DU、M15DG系列防爆形端子箱为340° 在自由位置处可以改变角度, 所以电线管配管就很容易了。





Silent Technology  
**KANEKO**

<http://www.kaneko.co.jp/>

# 安全测量装置系统取得SIL 3



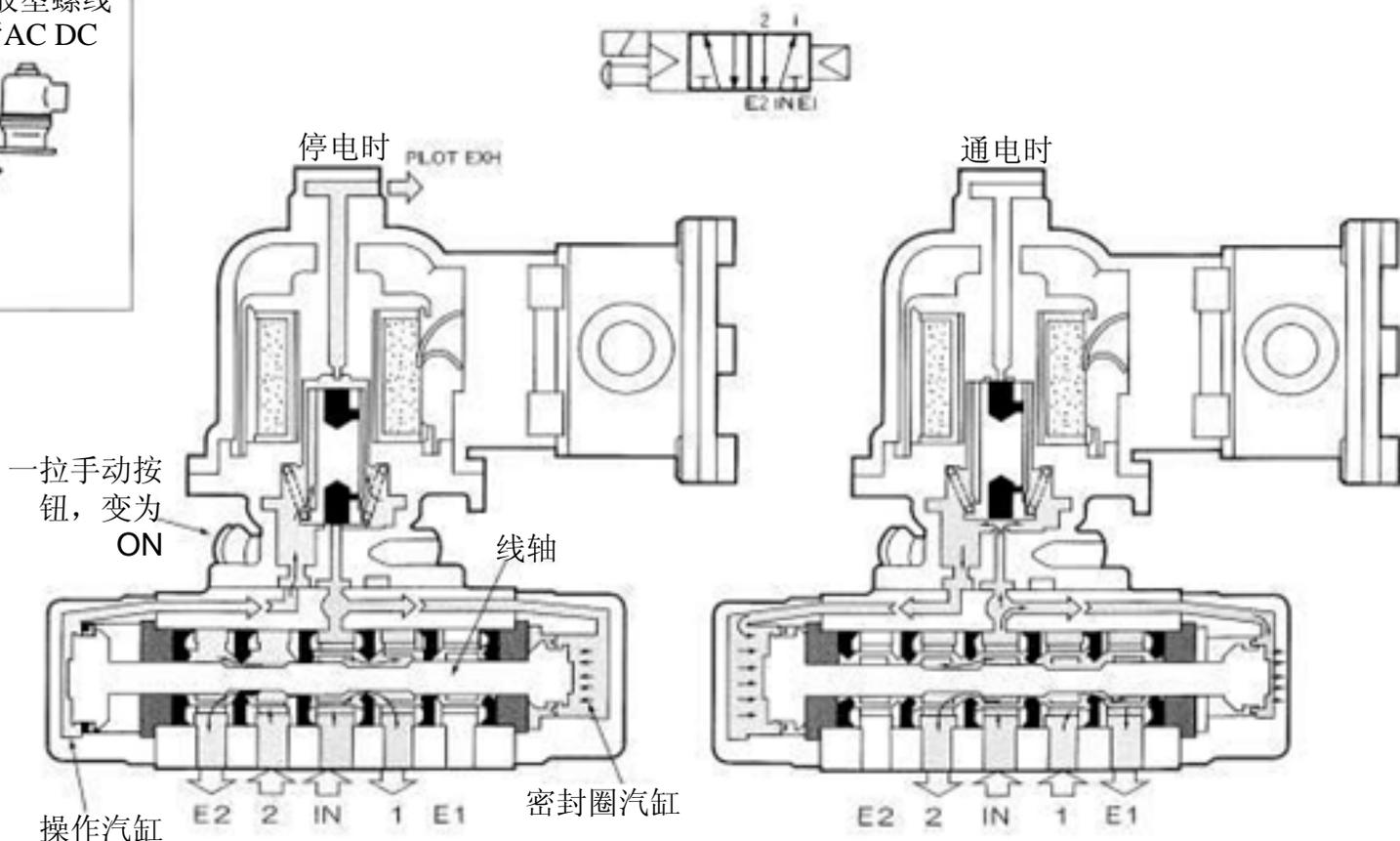
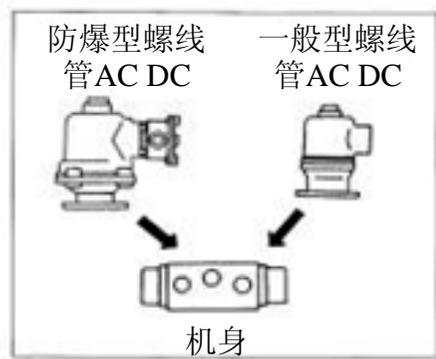
测量装置用的3方口电磁阀



测量装置用的4方口电磁阀



### M15G系列/动作说明/使用事例



当螺线管停电时，操作汽缸的空气压力从“PILOT EXH”中排气，线轴通过密封圈汽缸的推力切换至左方向，向IN（入口）→1进行供给，在2→E2进行排气。

- 1: 汽缸1
- 2: 汽缸2
- E1: 排气口1
- E2: 排气口2

当螺线管通电时在操作汽缸上施加空气压力，通过其推力将线轴切换至右方向，向IN（入口）→2进行供给，在1→E1进行排气。

### M15G系列/特长/规格/电流值



本阀是空气压力使用的导向式/2位置/双向排气的四方口电磁阀、复动电源汽缸或者薄膜式阀门，是所有空气压力操作机器自动控制上所使用的小型轻量的小型种类。特别是防爆型12PU系列因为导线管旋转，所以电线管配管很容易进行的结构。

### 特 点

导线管限度为340度，旋转的防爆型端子箱。容易电线连接，到2·也可以。

#### 1. 无给油的动作

内部的滑动部位通过硬质耐酸铝处理和特氟隆覆盖处理，变得相当滑润，运转中即使无给油也可动作，没有粘滑耐磨耗性好。

#### 2. 小型轻巧设计

主要部品为铝合金，利用新开发的螺线管，防爆型、一般型及极小型，变得很轻。

#### 3. 螺线管部位更换容易

AC、DC用，防爆型、一般型一起组装容易更换。

#### 4. 耐腐处理

防爆型、一般型都用硬质耐酸铝进行实施耐腐蚀处理。

#### 5. 安全防爆型

依照JIS的耐压防爆结构，厚生劳动省的检定合格品。已取得标示记号d2G4。

#### 6. 非弹簧型

主阀为平衡线轴形，切换动作是通过动作活塞进行的，不需要弹簧，因此即使长时间放置也不会因弹簧引起动作不良的发生。

#### 7. 带手动按钮

在无电压时，通过手动按钮可以进行动作确认或测试。

#### 8. 低动作压力

最小动作压力因为没有气压损耗，所以在0.1MPa进行动作。

#### 9. 可以当做三方口阀进行使用。

选择5螺栓型的端口也可以做为三方阀进行使用。

★在库丰富。

★安全测量装置系统已取得SIL等级3

★可以根据您的要求，将橡胶材料进行设定为氟化橡胶。

### M15G系列/特长/规格/电流值

本阀是空气压力使用的导向式/2位置/双向排气的四通电磁阀、未来动力/汽缸、或薄膜式阀门其它所有空气压力操作机器的自动控制上所使用的小型轻量的小型种类。特别是防爆型12PU系列因为导线管旋转所以电线管配管很容易进行的结构。



小型四方口电磁阀M15G系列

### 标准规格

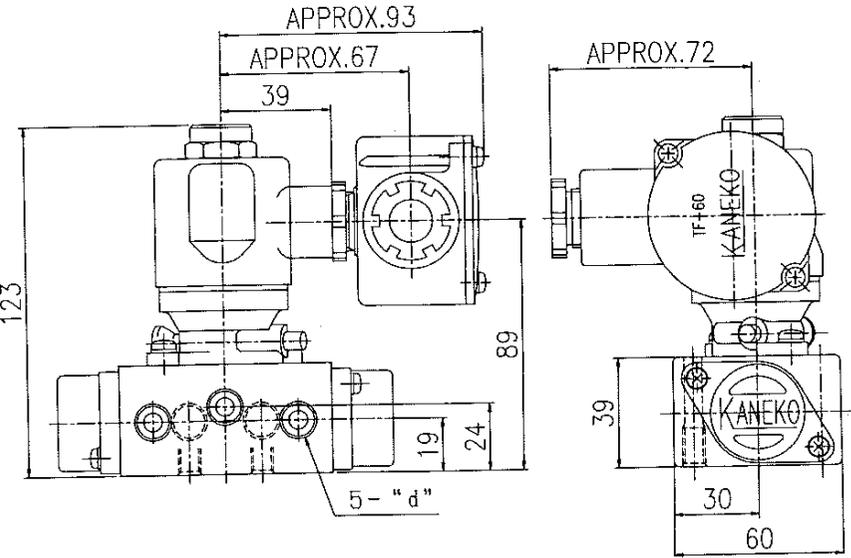
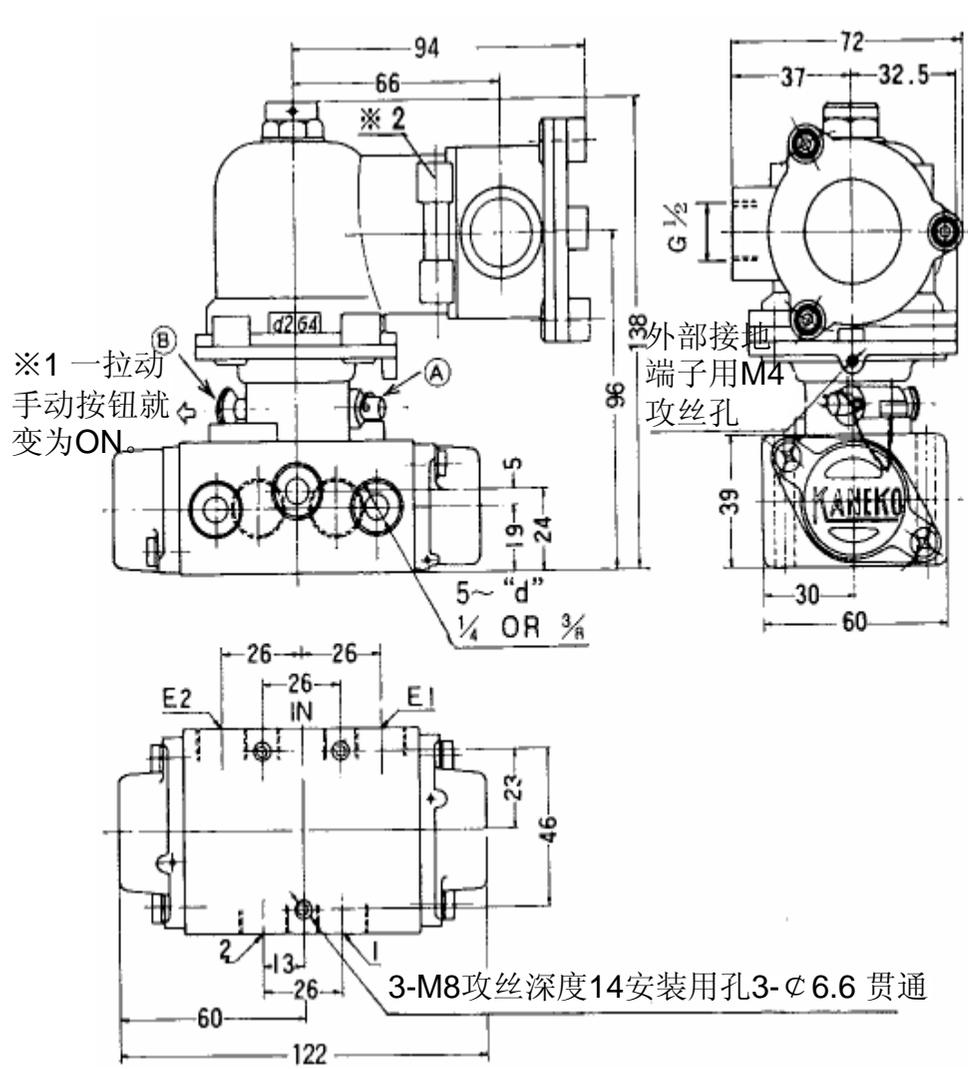
形式	M15G...导向式四方口、2位置、5 端口型
连接口径	1/4 3/8
孔径	φ6
螺线管保护结构	一般形 AC: A12PG DC: D12PG 防爆形 AC: AE12PU (d2G4) DC: DE12PU (防爆结构依照JIS0930)
使用流体	空气(不含有灰尘、水分等清洁空气) 0.1~0.99MPa
使用空气压力	0.87
Cv 值	17.1·
有效截面积	-20~+60°C
流体温度	-20~+60°C(一般形)
周围温度	-20~+40°C(防爆形)
动作频度	300循环/分 连续最高
电气额定	连续额定

### 电流值 (H种)

V/Hz	AC		DC	
	起働A	励磁A	V	A
100/50	0.27	0.16	24	0.33
100/60	0.25	0.13	48	0.15
110/60	0.25	0.15	100	0.072
200/50	0.14	0.08	110	0.08
200/60	0.13	0.07	125	0.06
220/60	0.13	0.08		

- 允许电压变动 十10% -15%
- 绝缘种类 H种
- 附属品 小型圈组套、过滤器、减压阀、加油器、测量阀门、消音器  
以上根据您的要求可以进行安装。

### 防爆型/尺寸图、一般型/尺寸图



#### ※1.手动操作

请拔出按扣钉A拉下手动按钮。阀的位置变成通电状态相同。

#### ※2.防爆端子箱的朝向

端子箱当松动有帽螺钉时朝向将会改变(在340°的范围内可以旋转)  
 设定在所规定的朝向, 请务必拧紧有帽螺钉。

# 小型四通电磁阀

M15G系列



## AC、DC防爆型/一般型/公称记号/重量



一般型



防爆型



防爆型

一般型

一般型		防爆型	
部件名称	材质	部件名称	材质
机身	铝合金	机身	铝合金
外盖	铝合金	外盖	铝合金
导向机身	铝合金	导向机身	铝合金
螺线管外壳	钢板冲压	螺线管外壳	铝铸造
公称记号			
阀门模型 (四方口单一)		端子箱 (只是一般型)	
尺寸 Rc: 只是尺寸 NPT: 尺寸后为"N"		A: 交流一般型 AE: 交流防爆型 D: 直流一般型 DE: 直流防爆型	

尺寸	d	螺线管保护结构	公称记号	重量	才积cfe
8	1/4	AC 一般型	M15G-8-A12PG-TF	0.9	0.032
10	3/8		M15G-10-A12PG-TF		
8	1/4	AC 防爆型	M15G-8-AE12PU	1.4	0.067
10	3/8		M15G-10-AE12PU		
8	1/4	DC 一般型	M15G-8-D12PG-TF	0.9	0.032
10	3/8		M15G-10-D12PG-TF		
8	1/4	DC 防爆型	M15G-8-DE12PU	1.4	0.067
10	3/8		M15G-10-DE12PU		

**NEPSI(中国)**

合格编号: GYB02409X 防爆记号: Exd II C(H2)T4

**KOSHA(韩国)**

合格编号: 2005-2261-Q1 防爆记号: Exd II BT4

**构造规格(日本)**

合格编号: 第T21092号 防爆记号: d2G4

## 防爆型/特点/规格

可以在以氢为对象的氛围内使用。

这个氢防爆型电磁阀是耐压防爆结构的空气压四方口电磁阀，特别是在爆发危险性大的氢为对象的氛围内可以使用。（也就是说，通过本电磁阀可在空气压汽缸等操作时使用）本电磁阀为我司完成的第一号产品，当然也是我国最初所制作的氢防爆型电磁阀。



**防爆记号:d3aG4**

**劳检编号 :第T54460号**

其它的以爆炸性气体为对象的耐压防爆型电磁阀(防爆结构记号/d2G4), 在以前就被广泛制作出现在市场上, 但是强烈期待着像氢这样的危险气体为对象的防爆型电磁阀的诞生。本电磁阀与一般防爆型电磁阀不同, 要求需要达到好几倍的严格精度的高品质产品。因此, 在制作时,

- 1.需要相当高的加工精度;**
- 2.通过彻底的品质管理的稳定产品;**
- 3.通过安全解析, 进行充分研究的螺线管;**

如此诸项目必须要充分达到才可。

本电磁阀以氢成套设备为开始, 在氢发生装置、重油直接脱硫装置以及氢为燃料的锅炉、宇宙开发机器人和其装置等用途方面, 涉及到很大的范围。

# 氢防爆型电磁阀（空气压/四方口） M15G系列



## 防爆型/特点/规格

### 标准规格

#### 四通电磁阀

连接口径:1/4 3/8

材质:机身/铝合金、衬垫物NBR

螺线管保护结构:耐压防爆结构

劳检第T54460号 d3aG4

使用流体:空气(不含灰尘、水分等洁净空气)

使用空气压力:0.1~0.99MPa

Cv 值:0.87

流体温度: -20~+60°C

周围温度: -20~+40°C

动作频度:300循环/分 连续最高

允许电压变动率: +10%、-15%

绝缘种类:H种、连续规格

### 特点

#### 1. 无给油的动作

内部的滑动感, 通过硬质耐酸铝处理和特氟隆覆盖处理, 变得相当滑润, 运转中即使无给油也可动作, 没有粘滑, 耐磨耗性好。

#### 2. 小型轻巧设计

主要部品为铝合金, 利用新开发的螺线管, 变得相当小形轻巧。

#### 3. 线圈更换容易

AC、DC用线圈一起收纳在同一个罩壳内, 所以容易更换。

#### 4. 耐腐处理

利用耐腐蚀性相当强的硬质耐酸铝进行耐腐蚀处理。

#### 5. 安全防爆型

依照JIS的耐压防爆结构, 为厚生劳动省的检定合格品。

#### 6. 非弹簧型

主阀为平衡线轴形, 切换动作是通过动作活塞进行的, 不需要弹簧, 因此即使长时间放置也不会因弹簧而引起动作不良的发生。

#### 7. 带手动按钮

在无电压时, 通过手动按钮可以进行动作确认或测试。

#### 8. 低动作压力

最小动作压力因为没有气压损耗, 所以在0.1MPa进行动作。

#### 9. 可以当做三方口阀进行使用。

选择5螺栓型的端口也可以作为三方口阀进行使用。

### 特点

#### ○主阀为线轴式无给油可以使用

通过特种形状的衬垫物和线轴的组合，可以进行无给油使用。

但是，因为是汽缸，所以进行给油使用完全没有关系。耐久性能达100万次以上。

#### ○手动按钮标准装备

所有机种都有安装手动操作作用的按钮。

#### ○小型大流量

两个OUT侧以及排气都是按均等的流量进行设计的，所以能得到平衡的汽缸动作，确保CV值0.9。

#### ○螺线管从一般型到防爆型

以前金子产业所制作的一般型及防爆型螺线管，再加上安装上通过国际规格样式合格认定之burkert公司生产的螺线管，成为全世界品牌中可以使用的全球化螺线管阀门。

#### ○保养简单

原本就是长寿命的产品，因特别重视安装的容易度而进行设计，所以部品点数也很少，结构相当简单。不需要特种工具即可以简单的安装。

#### ○也可以当做3方口阀使用

虽然为4方口，但只要将任一个OUT及排气塞住，即可当做3方口阀来使用。

#### ○安全测量装置系统已取得SIL等级3



二重线圈



单线圈



防爆型二重线圈



防爆型单线圈

### 标准规格

样式	MK15G...导向式四方口、2位置 5端口型	
连接口径	1/4	
孔径	7mm	
螺线管保护结构	一般型	AC: A12PG DC: D12PG
	防爆型 (d2G4)	AC: AE12PU DC: DE12PU (防爆结构依照JIS0930)
使用流体	空气(不含有灰尘、水分等的洁净空气)	
	0.12~0.99MPa	
使用空气压力	0.9	
Cv 值	20mm <sup>2</sup>	
有效截面积	-20~+60°C	
流体温度	-20~+60°C(一般型)	
周围湿度	-20~+40°C(防爆型)	
动作频度	300循环/分 连续最高	
电气额定	连续规格	
汽缸连接	那幕尔固定件额定	

#### NEPSI(中国)

合格编号: GYB02409X 防爆记号: Exd II C(H2)T4

#### KOSHA(韩国)

合格编号: 2005-2261-Q1 防爆记号: Exd II BT4

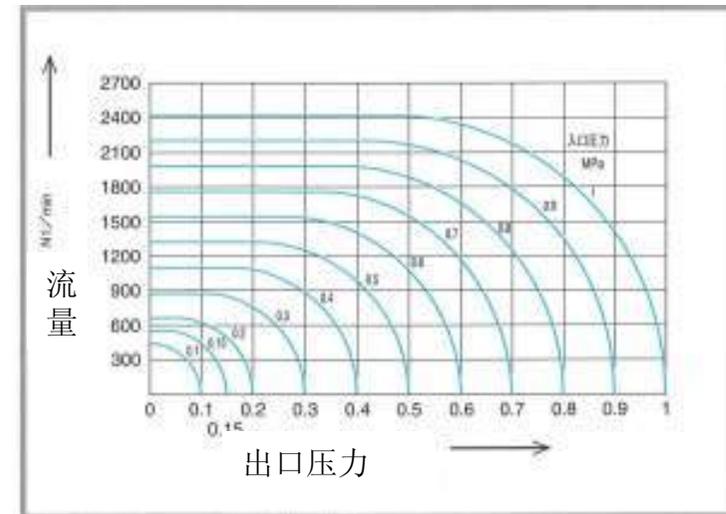
#### 结构规格(日本)

合格编号: 第T21092号 防爆记号: d2G4

### 电流值 (H种)

V/Hz	AC		DC	
	启动A	励磁A	V	A
100/50	0.27	0.16	24	0.33
100/60	0.25	0.13	48	0.15
110/60	0.25	0.15	100	0.072
200/50	0.14	0.08	110	0.08
220/60	0.13	0.08	125	0.06

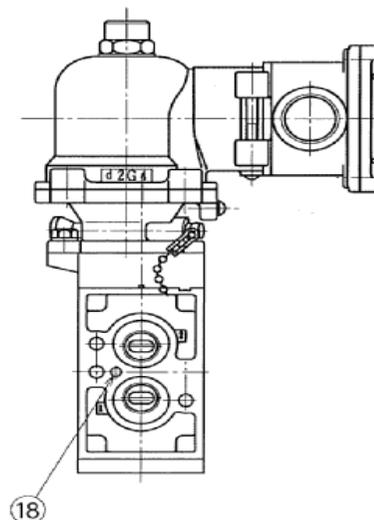
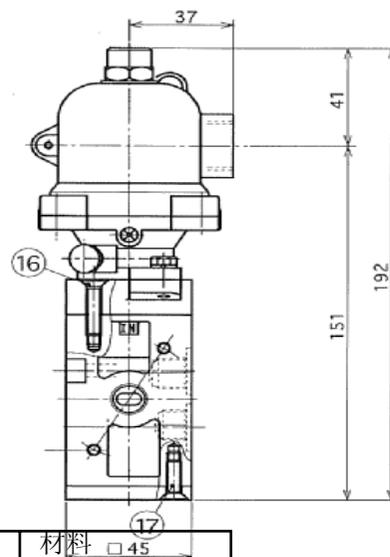
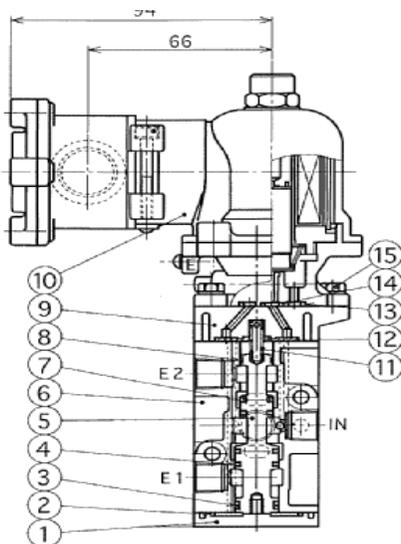
- 允许电压变动 +10% -15%
- 绝缘种类 H种



# 配置图

# 小型四通电磁阀

# MK15G系列



NO	部品品名	1组の个数	材料
18	球	1	SUS440C
17	带十字孔小蝶型螺钉	2	SUS304
16	带十字孔小蝶型螺钉	2	SUS304
15	六角螺栓带S.W.	2set	SUS304
14	O型环	1	NBR
13	O型环	1	NBR
12	密封垫衬垫物	1	NBR
11	弹簧	1	SUS304WPB
10	螺线管ASSY	1set	-----
9	底座	1	ADC12
8	O型环	1	NBR
7	衬垫物	2	NBR
6	机身	1	ADC12
5	线轴	1	A5056
4	衬垫物	2	NBR
3	Y衬垫物	1	NBR
2	O型环	1	NBR
1	盖子	1	ADC12

## 产品编号说明:



# 小型三通电磁阀

M00U系列



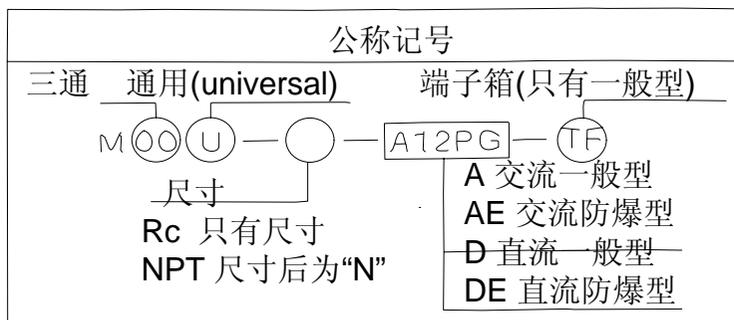
一般型



防爆型



氢防爆型电磁阀



尺寸	d	孔径	螺线管保护结构	公称记号 M00U系列	
				AC	DC
6	1/8	1.6	一般型	MOOU-6-A12PG-TF	MOOU-6-D12PG-TF
		3.0		MOOU-6-A12PG-01-TF	MOOU-6-D12PG-01-TF
		1.6	防爆	MOOU-6-AE12PU	MOOU-6-DE12PU
		3.0		MOOU-6-AE12PU-01	MOOU-6-DE12PU-01
8	1/4	1.6	一般型	MOOU-8-A12PG-TF	MOOU-8-D12PG-TF
		3.0		MOOU-8-A12PG-01-TF	MOOU-8-D12PG-01-TF
		1.6	防爆	MOOU-8-AE12PU	MOOU-8-DE12PU
		3.0		MOOU-8-AE12PU-01	MOOU-8-DE12PU-01
10	1/8	1.6	一般型	MOOU-10-A12PG-TF	MOOU-10-D12PG-TF
		3.0		MOOU-10-A12PG-01-TF	MOOU-10-D12PG-01-TF
		1.6	防爆	MOOU-10-AE12PU	MOOU-10-DE12PU
		3.0		MOOU-10-AE12PU-01	MOOU-10-DE12PU-01

模型No.		尺寸	d	孔	重量 g	体积 cm <sup>3</sup>	CV值
AC	DC						
MOOU-6-AE22P	MOOU-6-DE22P	6	1/8	1.6	1.37	0.10	0.084
MOOU-8-AE22P	MOOU-8-DE22P	8	1/4				
MOOU-10-AE22P	MOOU-10-DE22P	10	3/8	3.0	1.37	0.10	0.22
MOOU-6-AE22P-01	MOOU-6-DE22P-01	6	1/8				
MOOU-8-AE22P-01	MOOU-8-DE22P-01	8	1/4				
MOOU-10-AE22P-01	MOOU-10-DE22P-01	10	3/8				

### 一般型、防爆型/直动/铝锻造AC、DC

#### 特点

##### 1. 防爆端子箱旋转

特别防爆型12PU系列以导线管340°为限度可以进行旋转,所以电线管连接很容易。

##### 2. 功能为通用。

JIS标示记号中有的功能C、D、E、以及F全部可以通用。

##### 3. 附带端子箱

一般型以附带端子箱为标准。

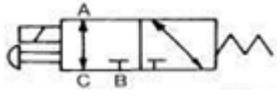
##### 4. 带手动按钮

通过手动可以进行阀门动作。  
动作确认、危急时可以使用。

但是,为了防止误操作通常是锁住的。

##### 5. 小型轻巧

特别是防爆形与其它类别小型。

MOOU系列直动式		
功能	U	通用形
		
通用形可以进行以下的四种使用方法。		
C 平时关	C为入口, A为出口, B为排气口	
D 平时开	B为入口, A为出口, C为排气口	
E 入口2个	B和C为入口, 出口1个 A为出口	
F 入口1个	A为入口, 出口2个 B和C为出口	

#### 标准规格

螺线管保护构造 一般型 AC...A12PG  
DC...D12PG  
防爆型 AC...AE12PU  
(d2G4) DC...DE12PU

##### NEPSI(中国)

合格编号:GYB02409X 防爆记号:Exd II C(H2)T4

##### KOSHA(韩国)

合格编号:2005-2261-Q1 防爆记号:Exd II BT4

##### 结构规格(日本)

合格编号:第T21092号 防爆记号:d2G4  
使用流体 空气(不含灰尘、水分等洁净空气)

流体温度 -20~+60°C

周围温度 -20~+60°C(一般型)  
-20~+40°C(防爆型)

动作频度 300循环/分 连续最高

电气额定 连续

动作压力 :  
孔径 φ1.6...0~0.7MPa  
" " φ3.0...0~0.4MPa

CV值(孔径):0.084(φ1.6) 0.22(φ3.0)

重量 :一般型0.6kg(一般型带端子箱0.83kg)  
防爆型0.9kg

才积(cft) : " 0.016 " 0.044

## 防爆型/公称记号/形状



氢防爆电磁阀

## 标准规格

### 三通电磁阀

螺线管保护结构: 耐压防爆结构 d3aG4劳检T54460号

使用流体: 空气(不含灰尘、水分等洁净空气)

连接口径: 1/8、1/4、3/8

使用空气压力: 0~0.7MPa(孔 $\phi$ 1.6)

0~0.4MPa(孔 $\phi$ 3.0)

流体湿度: -20~+60° C

周围温度: -20~+40° C

动作频度: 300循环/分 连续最高

允许电压变动率: +10%、-15%

绝缘种类: H种、连续额定

# 双弹簧锁/电磁阀

## MOODU系列



MOODU系列  
防爆型三通电磁阀 带手动按钮

### JIS标示记号

三通MOODU系列直动式		
功能	U	复线圈/通用形
通用形可以进行以下的四种使用方法		
C 平时关 C为入口, A为出口, B为排气口		
D 平时开 B为入口, A为出口, C为排气口		
E 入口2个 B和C为入口, 出口1个 A为出口		
F 入口1个 A为入口, 出口2个 B和C为出口		

### 一般型

四方口M15DG系列导向式		
功能	DG	复线圈/4方向/2位置

模型No.		尺寸	d	孔径	重量 kg	才积 cft	CV值	
AC	DC							
MOODU-6-A12PRS-TF	MOODU-6-D12PRS-TF	6	1/8					
MOODU-8-A12PRS-TF	MOODU-8-D12PRS-TF	8	1/4		1.6	0.88	0.039	0.084
MOODU-10-A12PRS-TF	MOODU-10-D12PRS-TF	10	3/8					
MOODU-6-A12PRS-01-TF	MOODU-6-D12PRS-01-TF	6	1/8					
MOODU-8-A12PRS-01-TF	MOODU-8-D12PRS-01-TF	8	1/4		3.0	0.88	0.039	0.22
MOODU-10-A12PRS-01-TF	MOODU-10-D12PRS-01-TF	10	3/8					
MOODU-6-A12PRS-M-TF	MOODU-6-D12PRS-M-TF	6	1/8					
MOODU-8-A12PRS-M-TF	MOODU-8-D12PRS-M-TF	8	1/4		1.6	1.01	0.057	0.084
MOODU-10-A12PRS-M-TF	MOODU-10-D12PRS-M-TF	10	3/8					
MOODU-6-A12PRS-01-M-TF	MOODU-6-D12PRS-01-M-TF	6	1/8					
MOODU-8-A12PRS-01-M-TF	MOODU-8-D12PRS-01-M-TF	8	1/4		3.0	1.01	0.057	0.22
MOODU-10-A12PRS-01-M-TF	MOODU-10-D12PRS-01-M-TF	10	3/8					

### 防爆型

模型No.		尺寸	d	孔径	重量 kg	才积 cft	CV值	
AC	DC							
MOODU-6-AE12PRS	MOODU-6-DE12PRS	6	1/8					
MOODU-8-AE12PRS	MOODU-8-DE12PRS	8	1/4		1.6	1.35	0.075	0.084
MOODU-10-AE12PRS	MOODU-10-DE12PRS	10	3/8					
MOODU-6-AE12PRS-01	MOODU-6-DE12PRS-01	6	1/8					
MOODU-8-AE12PRS-01	MOODU-8-DE12PRS-01	8	1/4		3.0	1.35	0.075	0.22
MOODU-10-AE12PRS-01	MOODU-10-DE12PRS-01	10	3/8					
MOODU-6-AE12PRS-M	MOODU-6-DE12PRS-M	6	1/8					
MOODU-8-AE12PRS-M	MOODU-8-DE12PRS-M	8	1/4		1.6	1.48	0.094	0.084
MOODU-10-AE12PRS-M	MOODU-10-DE12PRS-M	10	3/8					
MOODU-6-AE12PRS-01-M	MOODU-6-DE12PRS-01-M	6	1/8					
MOODU-8-AE12PRS-01-M	MOODU-8-DE12PRS-01-M	8	1/4		3.0	1.48	0.094	0.22
MOODU-10-AE12PRS-01-M	MOODU-10-DE12PRS-01-M	10	3/8					

# 双弹簧锁/电磁阀

M00DU系列



M15DG系列  
防爆型四方口电磁阀 带手动按钮



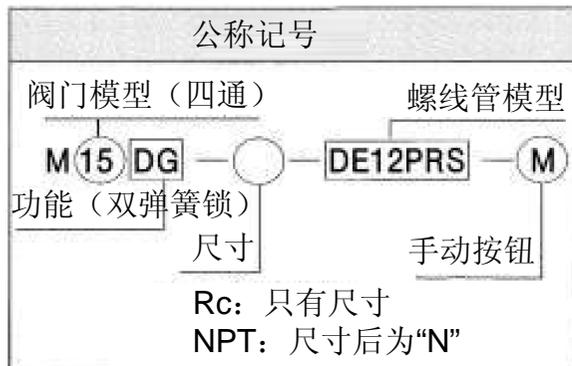
M15DG系列  
一般型四方口电磁阀 带手动按钮

## 一般型

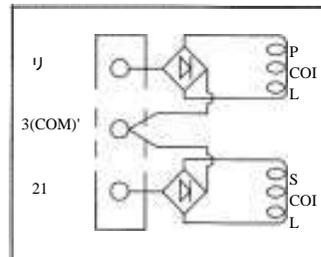
模型No.		尺寸	d	孔径	重量 kg	才积 cft		CV值
AC	DC							
M15DG-8-A12PRS-TF	M15DG-8-D12PRS-TF	8	1/4	6	1.105	0.039	0.87	
M15DG-10-A12PRS-TF	M15DG-10-D12PRS-TF							10
M15DG-8-A12PRS-M-TF	M15DG-8-D12PRS-M-TF	8	1/4	6	1.235	0.046		
M15DG-10-A12PRS-M-TF	M15DG-10-D12PRS-M-TF	10	3/8					

## 防爆型

模型No.		尺寸	d	孔径	重量 kg	才积 cft		CV值
AC	DC							
M15DG-8-AE12PRS	M15DG-8-DE12PRS	8	1/4	6	1.55	0.054	0.87	
M15DG-10-AE12PRS	M15DG-10-DE12PRS							10
M15DG-8-AE12PRS-M	M15DG-8-DE12PRS-M	8	1/4	6	1.71	0.067		
M15DG-10-AE12PRS-M	M15DG-10-DE12PRS-M	10	3/8					



## 接线方法



- 各线圈和端子No如左图所示。
- 请结合端子No进行接线。  
还有No.3是COM端子。
- 没有极性。

# 三通电磁阀

M50系列  
M55



## 一般型/防爆型/直动式/导向式/AC/DC

一般型/AC用  
公称记号 M50A1



耐压防爆结构/AC用  
公称记号 M50AE1



一般型/DC用  
公称记号 M50D11



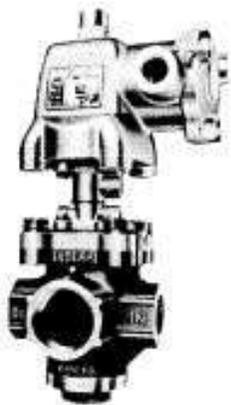
耐压防爆结构/DC用  
公称记号 M50DE11



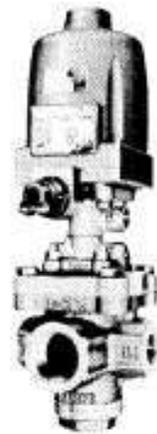
一般型/AC用  
公称记号 M55A1



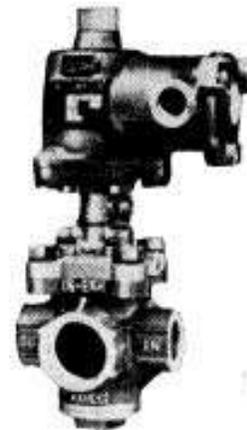
耐压防爆结构/AC用  
公称记号 M55AE1



一般型/DC用  
公称记号 M55D11



耐压防爆结构/DC用  
公称记号 M55DE11



# 三通电磁阀

M50系列  
M55



## 一般型/防爆型/直动式/导向型/AC/DC

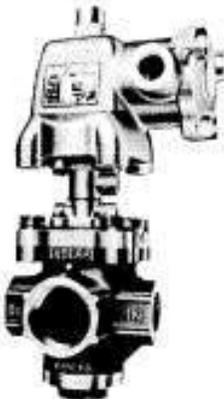
一般型/AC用  
公称记号 M55A1



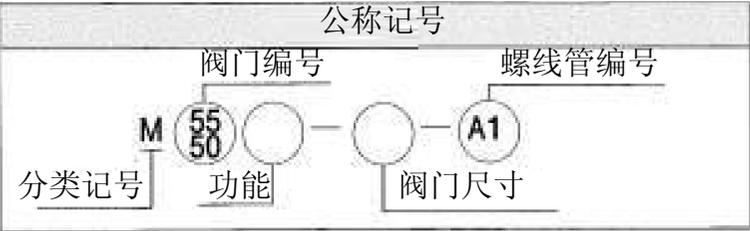
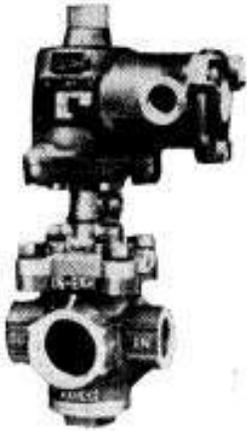
一般型/DC用  
公称记号 M55D11



耐压防爆结构/AC用  
公称记号 M55AE1



耐压防爆结构/DC用  
公称记号 M55DE11



### 一般型/防爆型 (AC)

公称记号	尺寸	A	B	C	D	d	E	F	G	L	H	Cv值
M55C-8-A1	M55C-8-AE1	8	1/4	1/4	1/2	24	M6	38	38	45	70	AE1: 1.22
M55D-8-A1	M55D-8-AE1											A1: 231
M55C-10-A1	M55C-10-AE1											A1: 197
M55C-10-A1	M55C-10-AE1	10	3/8	3/8	1	25	M6	41	50	53	90	AE1: 4.3
M55D-10-A1	M55D-10-AE1											A1: 235
M55C-15-A1	M55C-15-AE1	15	1/2	1/2	1	25	M6	41	50	53	90	A1: 201
M55D-15-A1	M55D-15-AE1											5.18
M55C-20-A1	M55C-20-AE1	20	3/4	3/4	1-1/2	40	M8	47	60	69	120	AE1: 14.5
M55D-20-A1	M55D-20-AE1											A1: 252
M55C-25-A1	M55C-25-AE1	25	1	1	1-1/2	40	M8	47	60	69	120	A1: 218
M55D-25-A1	M55D-25-AE1											17.3
M55C-32-A1	M55C-32-AE1	32	1-1/4	1-1/4	1-1/2	40	M8	47	60	69	120	AE1: 17.3
M55D-32-A1	M55D-32-AE1											17.3

### 一般型/防爆型 (DC)

公称记号	尺寸	A	B	C	D	d	E	F	G	L	H	Cv值
M55C-8-D11	M55C-8-DE11	8			1/2	24	M6	38	38	45	70	DE11: 1.22
M55D-8-D11	M55D-8-DE11											D11: 235
M55C-10-D11	M55C-10-DE11											D11: 221
M55D-10-D11	M55D-10-DE11	10			1	25	M6	41	50	53	90	DE11: 4.3
M55C-15-D11	M55C-15-DE11											D11: 239
M55D-15-D11	M55D-15-DE11	15			1	25	M6	41	50	53	90	D11: 225
M55C-20-D11	M55C-20-DE11											5.18
M55D-20-D11	M55D-20-DE11	20			1-1/2	40	M8	47	60	69	120	DE11: 14.5
M55C-25-D11	M55C-25-DE11											D11: 256
M55D-25-D11	M55D-25-DE11	25			1-1/2	40	M8	47	60	69	120	D11: 245
M55C-32-D11	M55C-32-DE11											17.3
M55D-32-D11	M55D-32-DE11	32			1-1/2	40	M8	47	60	69	120	DE11: 17.3
M55C-32-D11	M55C-32-DE11											17.3

## 一般型/防爆型/直动式/导向型/AC/DC

### 标准规格

螺线管保护结构：一般型、防爆型

防爆结构记号：d2G4

使用流体：空气

使用压力：0.12~0.99MPa

(M55系列)

0~0.99MPa

(M50系列)

流体温度：-20~+60°C

周围温度：-20~+60°C(一般型)

-20~+40°C(防爆型)

尺寸：1/4~1-1/4

(M55系列)

1/4, 3/8

(M50系列)

材质：炮合金机身

(M55系列)

真铜锻造机身

(M50系列)

橡胶

(M55, M50)

公称记号：M50以及M55

Cv 值：0.18(M50系列)

55系列参照下页

### 特点

#### 1. 背后式

线圈或可动线芯不会接触到流体，所以不用担心出现发热或腐蚀的现象。

#### 2. 安全的耐压防爆结构

根据JIS防爆规定所制作而成，并合格通过厚生劳动省产业安全研究所严格的爆炸试验和浇水试验。

#### 3. 端子箱(选择)

一般型通过选择连接至端子箱上。

#### 4. 室外也可以使用

防爆型适合于JIS F8001的第3种浇水试验。

#### 5. 合理的考虑其经济性

与口径无关螺线管为同一容量，所以电流值为固定的。因此用较小的力可以驱动比较大的阀门进行动作。

#### 6. 能够手动确认

可以通过手动进行阀门的动作。利用于动作的确认或者紧急时的切换等。

#### 7. 安全测量装置系统已取得SIL等级3

# 四通电磁阀

M80G系列

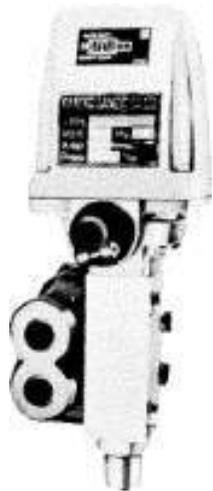


## 一般型/防爆型/直动式/AC/DC

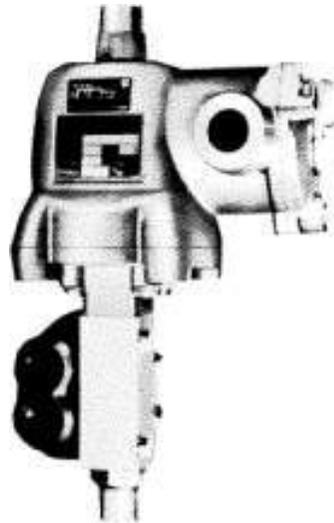
四通电磁阀 (4Way Solenoid valve)持有五个方向的导管连接口。因为这是入口1、出口2以及排出口2处。排出口的1个通常处于关闭的状态, 所以从功能上来说为四方口阀。这种形式的阀门被采用于按单独自动的进行复动汽缸或空压驱动的汽缸操作阀的操作。

本阀的功能为4方向2位置阀(G动作)。也可以安装在纵向、横向当中任一种配管上, 或者不需要取出配管连接就可以进行保养、点检。

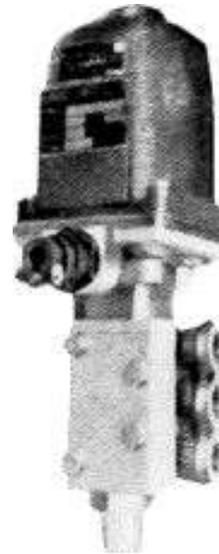
一般型·AC用  
公称记号M80GA1



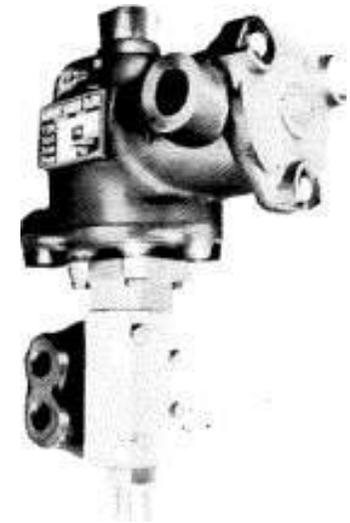
耐压防爆结构·AC用  
公称记号M80GAE1



一般型·DC用  
公称记号M80GD11



耐E防爆结构·DC用  
公称记号M80GDE11



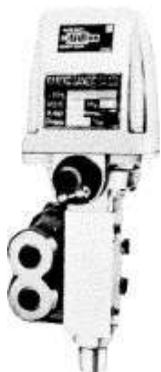


# 四通电磁阀

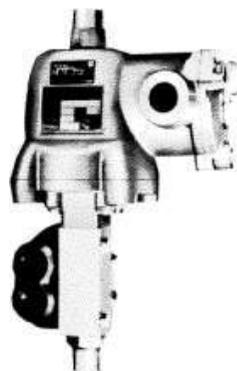
M80G系列

## 一般型/防爆型/直动式/AC/DC

一般型·AC用  
公称记号M80GA1



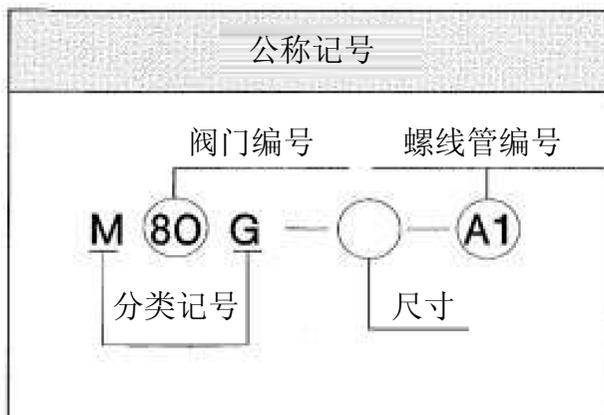
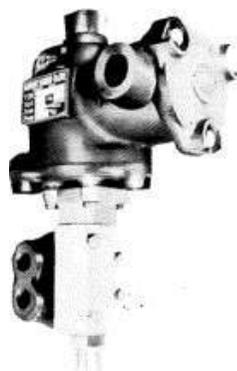
耐压防爆结构·AC用  
公称记号M80GAE1



一般型·DC用  
公称记号M80GD11



耐E防爆结构·DC用  
公称记号M80GDE11



### 一般型/防爆型 (AC)

公称记号		尺寸	d.Rc	孔径	Cv值	
M80G-8-A1	M80G-8-AE1	8		1/4	6	0.58
M80G-10-A1	M80G-10-AE1	10		3/8	6	0.58

### 一般型/防爆型 (DC)

公称记号		尺寸	d.Rc	孔径	Cv值	
M80G-8-D11	M80G-8-DE11	8		1/4	6	0.58
M80G-10-D11	M80G-10-DE11	10		3/8	6	0.58

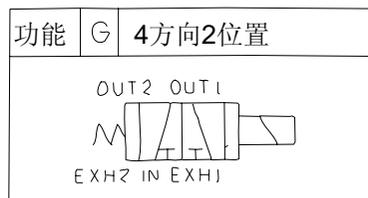
## 一般型/防爆型/直动式/AC/DC

### 标准规格

螺线管保护结构：一般型、防爆型 **JIS**标示记号

防爆结构记号：d2G4

启动电流：请参照螺线管电流表。



励磁电流：参照电流表。

使用流体：空气

使用压力：0~0.99MPa

流体湿度：-20~+60°C

周围温度：-20~+60°C（一般型）

-20~+40°C（防爆型）

导管尺寸：Rc:1/4以及3/8

孔径：6mm

Cv 值：0.58

材质：耐腐蚀铝制机身

公称记号：M80G系列

### 特点

#### 1. 背后式

线圈或可动线芯不会接触到流体，所以不用担心出现发热或腐蚀的现象。

#### 2. 安全的耐压防爆结构

根据JIS防爆规定制作而成，并合格通过厚生劳动省产业安全研究所的严格的爆炸试验和浇水试验。

#### 3. 端子箱(选择)

一般型通过选择连接至端子箱上。

#### 4. 室外也可以使用

防爆型适合于JIS F8001的第3种浇水试验。

#### 5. 动作确实

在0~0.99MPa的压力范围内进行动作。因为是直动式，所以螺线管的力量可以移动主阀直接进行动作。

#### 6. 能够手动确认

可以通过手动阀门的动作。利用于动作的确认或者紧急时的切换等。

#### 7. 安全测量装置系统已取得SIL等级3

# 双弹簧锁四通电磁阀

M 6 5 DG系列



## 一般型/防爆型/导向式/AC/DC用

一般型



一般型

口径 d.Rc	公称记号 AC DC	大约重量 kg	才积 c.f.t.
3/8	M65DG-10-A 12PRS-M-TF	1.7	0.081
	M65DG-10-D 12PRS-M-TF		
1/2	M65DG-15-A 12PRS-M-TF	1.7	0.081
	M65DG-15-D 12PRS-M-TF		
3/4	M65DG-20-A 12PRS-M-TF	3.9	0.151
	M65DG-20-D 12PRS-M-TF		
1	M65DG-25-A 12PRS-M-TF	5.9	0.281
	M65DG-25-D 12PRS-M-TF		
1-1/4	M65DG-32-A 12PRS-M-TF	5.9	0.281
	M65DG-32-D 12PRS-M-TF		

防爆型



防爆型

口径 d.Rc	公称记号 AC DC	大约重量 kg	才积 c.f.t.
3/8	M65DG-10-AE 12PRS-M	2.23	0.127
	M65DG-10-DE 12PRS-M		
1/2	M65DG-15-AE 12PRS-M	2.23	0.127
	M65DG-15-DE 12PRS-M		
3/4	M65DG-20-AE 12PRS-M	4.31	0.201
	M65DG-20-DE 12PRS-M		
1	M65DG-25-AE 12PRS-M	6.4	0.319
	M65DG-25-DE 12PRS-M		
1-1/4	M65DG-32-AE 12PRS-M	6.4	0.319
	M65DG-32-DE 12PRS-M		

## 一般型/防爆型/导向式/AC/DC用

### 一般型



### 防爆型



### 特点

- M15DG系列头部或螺线管部位当做导向阀门使用,为了防止因停电事故而引起动作切换制作而成。
- 口径有从3/8"到1-1/4"各个尺寸,所以使用范围更广泛。
- 手动操作装置即使处于停电时也可以进行动作的确认,或者进行对象汽缸等的调整。如果这个设置为电气性开闭器,指定防爆时需要多余的费用和场所。
- 安全测量装置系统**已取得SIL等级3**
- 防爆型
  - B种线圈 劳检第T21075号·d2G4标准
  - H种线圈 劳检第T21093号·d2G4

### 标准规格

螺线管保护结构:一般型、防爆型  
 使用流体:空气(不含灰尘、水分等洁净空气)

使用压力:0.1~0.9MPa  
 耐压试验:1.5MPa  
 流体温度:-20~+60°C  
 周围温度:-20~+60°C(一般型)  
 -20~+40°C(防爆型)

额定:连续额定、绝缘B种、H种  
 电流值:与M15DG系列一样

连接口径	3/8	1/2	3/4	1	1-1/4
孔径	12.2		19	31.8	
Cv值	2.0	2.5	5.0	12.0	
空气流量(估算)Nl/min 系数	5500XP	6900XP	1200XP	3280XP	
动作次数	3次/秒			1次/秒	

一般型/防爆型/导向式/AC/DC用

一般型



一般型

口径 d.Rc	公称记号 AC DC	大约重量 kg	才积 c.f.t.
3/8	M65G-10-A 12PG-TF	1.3	0.069
	M65G-10-D 12PG-TF		
1/2	M65G-15-A 12PG-TF	1.3	0.069
	M65G-15-D 12PG-TF		
3/4	M65G-20-A 12PG-TF	3.5	0.133
	M65G-20-D 12PG-TF		
1	M65G-25-A 12PG-TF	5.5	0.247
	M65G-25-D 12PG-TF		
1-1/4	M65G-32-A 12PG-TF	5.5	0.247
	M65G-32-D 12PG-TF		

防爆型



防爆型

口径 d.Rc	公称记号 AC DC	大约重量 kg	才积 c.f.t.
3/8	M65G-10-AE 12PU	1.75	0.093
	M65G-10-DE 12PU		
1/2	M65G-15-AE 12PU	1.75	0.093
	M65G-15-DE 12PU		
3/4	M65G-20-AE 12PU	3.9	0.171
	M65G-20-DE 12PU		
1	M65G-25-AE 12PU	6.0	0.276
	M65G-25-DE 12PU		
1-1/4	M65G-32-AE 12PU	6.0	0.276
	M65G-32-DE 12PU		

## 一般型/防爆型/导向式/AC/DC用

### 标准规格

螺线管保护结构:一般型、防爆型  
使用流体 :空气(不含灰尘、水分等洁净空气)  
使用压力 : 0.1~0.9MPa  
耐压试验 : 1.5MPa  
流体温度 : -20~+60°C  
周围温度 : -20~+60°C(一般型)  
                  -20~+40°C(防爆型)  
额定 : 连续额定、绝缘H种

### 特点

- M15G系列的头部或螺线管当作导向阀门使用的通用电磁阀。
- 因为口径有从3/8"到1-1/4"为此的各个尺寸,所以可以在更广泛范围内使用。
- 手动操作按钮即使处于停电时也可以很方便的进行动作确认,或者进行对象汽缸等的调整。若这个在防爆指定的场所安装电气性的开闭器,将会产生多余的费用和场所造成很大的浪费。
- 安全测量装置系统**已取得SIL等级3**
- 防爆型

#### NEPSI(中国)

合格编号:GYB02409X 防爆记号:Exd II C(H2)T4

#### KOSHA(韩国)

合格编号:2005-2261-Q1 防爆记号:Exd II BT4

#### 结构规格(日本)

合格编号:第T21092号 防爆记号:d2G4



一般型



防爆型