



Atwood and Morrill

阿特伍德 —— 莫利尔公司

# 抽汽逆止阀





## 抽汽逆止阀

A&M的抽汽逆止阀是为了给汽轮机抽汽起到最大保护而设计的。它们通过快速和严密的关闭保证当机组用负荷时给水加热器和管道中的高能量的水能够被迅速地与水轮机隔离。

当电厂控制系统给出一个关闭信号时，动力缸能给出一个很大的关闭力矩，关闭阀门。同时，阀瓣本身可以独立于汽缸自行关闭。

## 技术规范

- 设计标准: ANSI B16.34 和其他要求的适用国际技术标准。
- 压力等级: ANSI 150~900。
- 尺寸: 3"-44" 的阀门采用铸钢结构，对大于 44" 的阀门采用钢板卷折结构。
- 材料: 碳钢，合金钢和不锈钢(按 ASTM 技术标准和其他适用的国际标准)。
- 内件: ASTM A479 不锈钢，TYPE410 不锈钢。
- 阀座: 不锈钢表层或表面硬化的合金钢。
- 阀盖设计: 螺栓阀盖结构带有非石棉的垫片。
- 端口连接: 对焊或法兰。
- 动力缸: 气缸或液压缸。
- 疏水接口: 根据用户要求。
- 限位开关: 1,2,3SPDT 或 DPDT 开关。
- 缸体阀门: 气动电磁阀或液压先导阀。
- 动作阀: 电磁阀或手动阀。
- 特性: 小摩擦填料室——标准的很小摩擦的机械密封(不能过紧)——可以根据用户的要求或按ANSI B16.34特殊级别进行无损检查。
- 安装: 水平安装或垂直(流体向上方向流动)安装。

## 设计特点

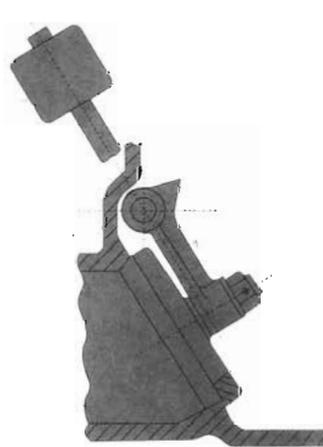
抽汽逆止阀重要的设计的原则为作为一个保护装置必须有很高的可靠性，所有的A&M抽汽逆止阀都体现出可靠性这一特点。使用最好的材料以及最先进的工艺技术来确保我们的抽汽逆止阀是一个优越的和完全可靠的阀门。

### 自由摆动的阀瓣 (如图 1)

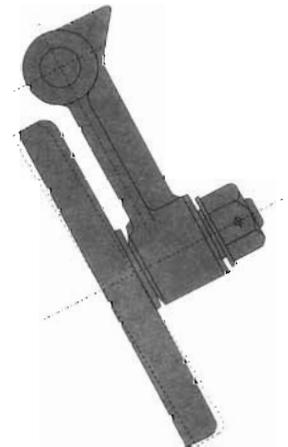
A&M 公司采用一个基本上可以自由摆动的阀瓣设计，这一简单的设计使阀瓣在流体过时单向开启，无流量或流动相反时快速关闭。坚实的阀瓣设计防止在全设计压力下阀瓣变形。

### 自动调整阀瓣和阀瓣联臂 (如图 2)

阀瓣和阀瓣联臂组件可以根据阀座自动调整，因而能确保关闭严密。在流体正向流动时，一个内部限位点保证阀瓣开启一个适应的角度，保持阀瓣的边缘在流线内，从而确保反向流动使阀门关闭。



(图 1)



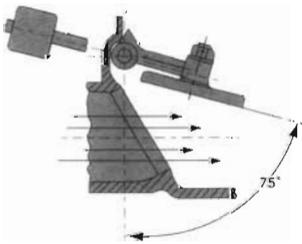
(图 2)



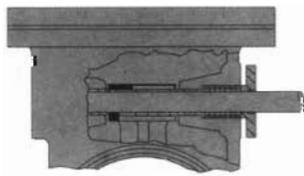
### 倾斜阀座设计(如图 3)

A&M公司的抽汽逆止阀有一个倾斜的阀座,它改进了阀门的性能的操作特性,这种设计具有其他阀座结构没有的优点。

在抽汽逆止阀的设计中,倾斜的阀座结合平阀瓣与阀座相接合的结构最好,一个与垂直面相交75° 或者与倾斜阀座面相夹45° 的开启角度,可以产生很低的压降。摆动行程的减小也使阀门能快速关闭,一个垂直阀座的充分开启将需要一个更大的摆动行程和更长的关闭时间。阀瓣组件的重心使之向阀座转动,因此阀瓣的重量总是作用于阀座,使之总是紧密地与阀座结合。对于较大尺寸的阀门的阀瓣,一部分阀瓣的重量可以被平衡掉以减小在低流量状况下的压降,这样流体就无需撑起整个阀瓣的重量。A&M公司的倾斜阀座设计特点——重心总是指向阀座,紧密封——迅速关闭——低压降——所有在逆止阀中重要的因素都考虑到了。



(图 3)



(图 4)

### 轴和衬套组件(如图 4)

大直径不锈钢轴和硬质不锈钢衬套被使用在所有A&M公司的逆止阀上,因此具有低应力,小磨损,长寿命的特点。

### 可靠的关闭

在引起倒流之前,在动力缸中强有力的压力弹簧确保迅速可靠关闭阀门。

### 平衡轴结构——内部失动作装置

12"和12"以下尺寸的阀门,采用一个“内部平衡”的标准设计,并配有一个辅助的用于关闭的动力缸。这种特点消除填料室的摩擦及阻碍阀瓣自由摆动轴端的推力。

### 阀体和阀盖

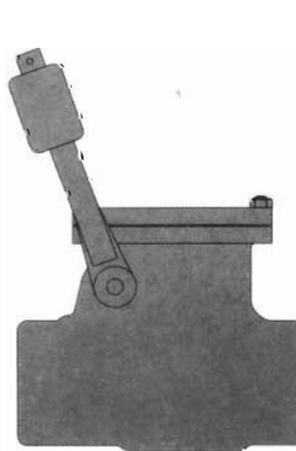
A&M公司的阀门采用流线型阀体设计,因此流阻很小。厚的阀体壁厚,将保证抗管道的弯曲力。螺栓型的上阀盖,很容易装配或取出阀内件,因此不需要将阀门从管道上移开就能对阀门进行维修和检查。

### 外侧杠杆(如图 5)

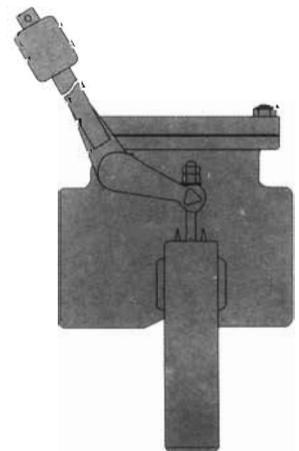
所有尺寸的阀门都带有联轴杠杆,用于手动检测阀门的动作。大尺寸的阀门都带有一个平衡锤,可以在低流量时,降低压差;保持阀瓣的全开并减小阀瓣在关闭阀门时对阀座的冲击力。

### 动力缸操作(如图 6)

所有的逆止阀都能够装有弹簧能可靠的关闭气缸,在气缸中弹簧总是使阀门关闭。也可使用液压缸。液压缸可以有液压先导阀来控制,这两种动力缸都可由一个杠杆操作的测试阀或者电磁阀来进行试验。



(图 5)



(图 6)



## 汽轮机抽汽系统的应用 压缩空气操作系统

图7显示A&M公司气动抽汽逆止阀在汽轮机超速故障和给水加热器高水位状态下操作布置图。

油压操作的切断阀（通常由汽轮机制造商提供）把汽轮机超速故障系统中液压转化为气压，伴随油压的建立，压缩空气流过切断阀，切断阀的排气口被关闭，一旦由于汽机跳闸而失去油压，输入压缩空气的力被关闭，排气口打开逆止阀的气缸中释放压力。这个动作允许弹簧力作为关闭逆止阀的辅助力，若使用三通电磁阀，可允许流体反方向流过，这一点很重要。允许三通电磁阀被安装在气缸的供气管路上，当接受（或失去）一个由加热器高水位警报发出的电气信号，电磁阀动作，关闭供气管路，以及打开排气口。

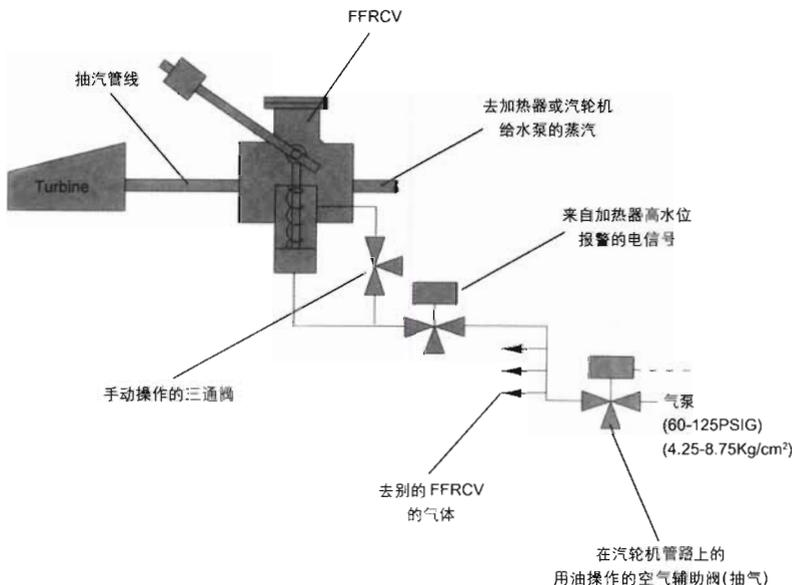
气体从气缸中被排出，弹簧开始关闭阀门。由杠杆操作的气体测试阀平衡气缸两侧的压力，导致弹簧力把气缸活塞推向下运动，在运行时测试阀门的动作。

如图8所示的系统与图7所示的系统不同，它由一个液压开关代替油压切断阀，这个液压开关能将汽轮机超速跳闸的液压失压信号转变为一个电气信号。这个电气信号串接到与加热器高水位警报回路相连的电磁阀上，并如图7所示控制电磁三通阀。如图8所示的快速排放阀，能感知入口处压力的消失并动作，使气缸的压缩空气能迅速地从排气口排出，这种阀可用在任何控制系统。特别建议使用在气缸和电磁阀之间或电磁阀和卸压阀之间，管子太长太多的场合，若使用小的CV值的电磁阀也推荐使用这种阀。

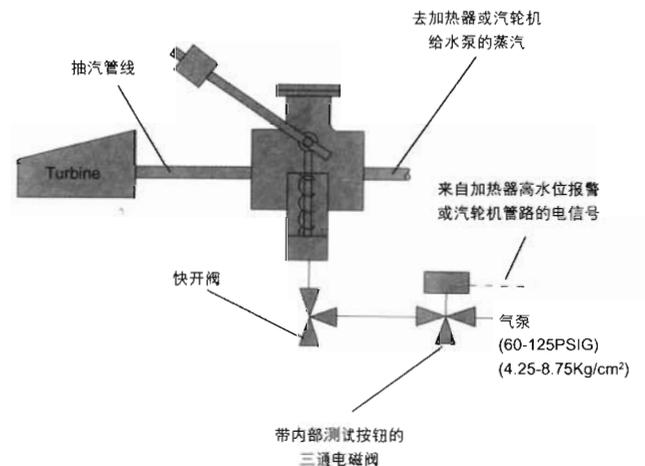
逆止阀的就地试验，可按动电磁三通阀上的测试开关来完成。用这种方式测试，既测试了逆止阀也同时测试了电磁阀。

图7与图8系统的任何组合，也可作为一个新的控制系统。

## 汽轮机抽汽系统的控制图



(图7)



(图8)



## 特殊设计

A&M公司的特殊阀门设备的设计的是很优秀的。除了本篇介绍的阀门还制造各种特殊要求的抽汽逆止阀和其它形式的抽汽逆止阀。对于不能使用标准阀门设备的场合，我们常常专门设计、开发和制造下面这些阀门。

## 焊接结构阀门

A&M公司设计的锻造阀门的尺寸46"~72"。大尺寸的阀门，焊接结构与铸造结构相比较，既坚固重量又轻。

## ISO 止回阀 (如图 9)

A&M公司的ISO止回阀，是截止阀和止回阀两者合一。这种设计是包含了A&M公司抽汽逆止阀的特点和止回阀的设计思路。

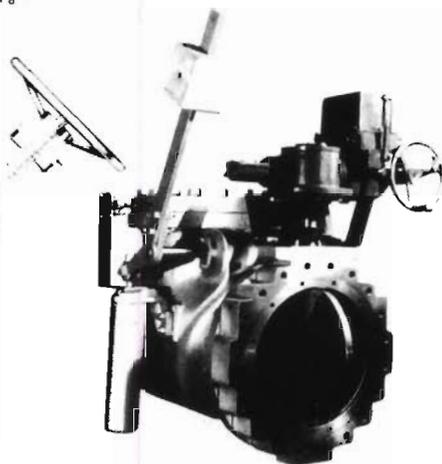
ISO止回阀采用倾斜阀座结构，阀瓣与阀杆垂直。根据尺寸的大小，关闭压差可达到275psi。

## 工厂组装的止回阀、截止阀组合阀 (如图 10)

A&M公司提供一个由电机驱动的高性能蝶阀和逆止阀联成一体的工程阀门，它可提供许多标准要求的单独止回和截止阀功能。在现场的安装费用将会大大节约。欲知详情请与工厂联系。



(图 9)



(图 10)

## 维修、检查、试验

A&M公司提供了产品维修、检查和试验的标准程序。如要更多了解我们推荐的资料，请查阅每个阀门带有的服务手册，或者与当地的A&M公司代理商或麻省01970塞伦的办公室联系。

## 安装指导

为使这些阀门或者其它抽汽逆止阀具有最长的使用寿命，阀门安装时附近必须避免有急弯段肘管不规则的偏心缩管或扩管或其他阀门。如果可能，我们推荐阀门的进口端有10倍管道直径长度的直管，阀门的出口端有5倍管道直径长度的直管。A&M逆止阀是工程产品，我们慎重推荐在选择阀门时向代理商或厂家工程师咨询。

## 订购和询价

当订购逆止阀时，请详细指明：

1. 流体的工况：温度、压力和流量
2. 阀门的类型(系列或种类)
3. 阀门的数量
4. 使用场合
5. 尺寸大小或者容量
6. 运行和设计的温度和压力
7. 特殊材料要求
8. 最大允许压降
9. 管道走向（水平或垂直）
10. 辅助设备和安装（面对进口左侧或右侧）
11. 其他相关数据
12. 附加设备
13. 气动还是电动



Atwood and Morrill Co., Inc.

## 尺寸表

带有内部平衡轴和气缸的焊接式逆止阀。

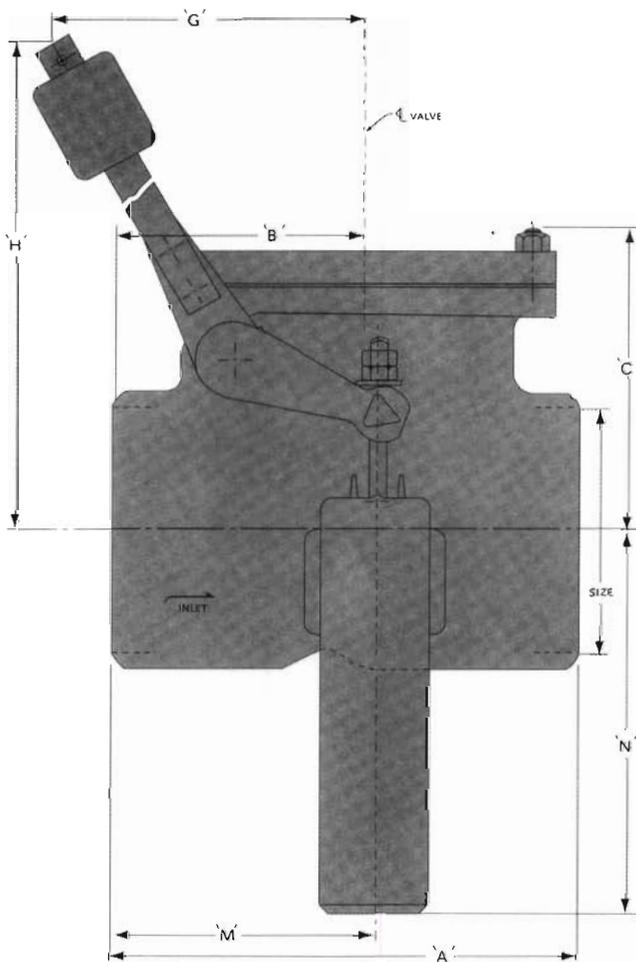
### Class 150#-300#

Size	A	B	C	D	E	J	K	L	M	N	Weight	Cv
(lbs)												
4	14	7 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	10 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	10	6 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	9 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	12 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	2 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	7 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	17	300	510
6	14	7 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	10 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	10	6 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	9 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	12 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	2 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	7 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	17	300	870
8	21	11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	14 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	14 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	14 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	17	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	11 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	14 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	490	1180
10	22 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	15 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	17 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	9	14 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	17 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	7 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	10 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	14	700	3180
12	24 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	12 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	15 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	20 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	9 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	15 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	18 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	1 <sup>5</sup> / <sub>16</sub>	11 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	13 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	730	4810

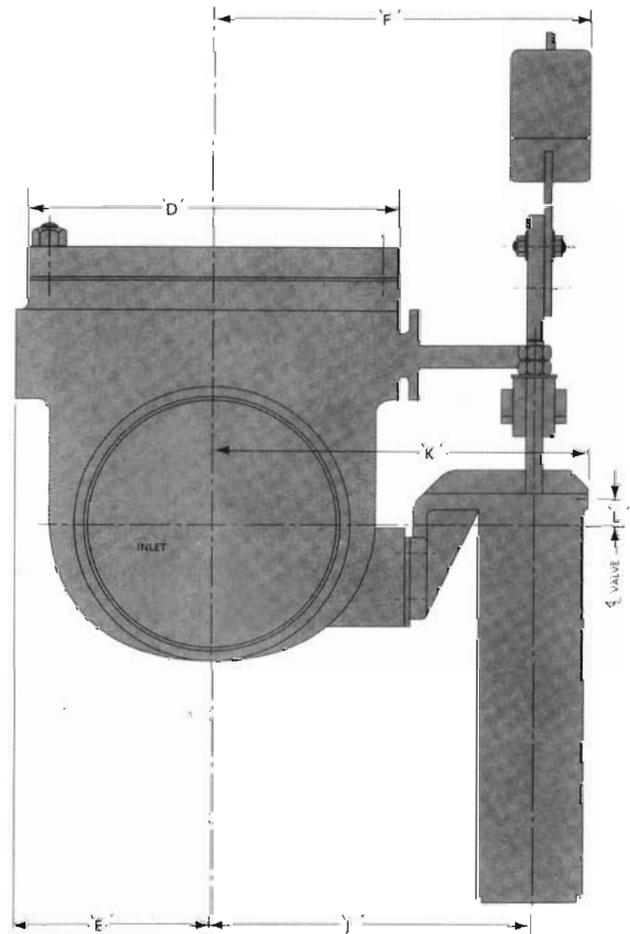
### Class 400#-600#

Size	A	B	C	D	E	J	K	L	M	N	Weight	Cv
(lbs)												
4	14	7 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	10 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	10	6 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	9 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	12 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	2 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	7 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	17	300	510
6	14	7 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	10 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	10	6 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	9 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	12 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	2 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	7 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	17	300	870
8	21	11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	15 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	15	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	14 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	17	4 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	11 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	14 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	490	1180
10	22 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	12	19 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	18 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	9	15 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	18 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	4 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	10 <sup>13</sup> / <sub>16</sub>	19 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	700	3180
12	24 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	12 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	19 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	21 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	9 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	16 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	19 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	4 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	10 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	19 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	730	4810

单位: 英寸



\* 阀带有内部平衡轴, 不带外部平衡锤



\* 以上是最大尺寸和重量。150磅级的尺寸和重量小于表中数据



Atwood and Morrill Co., Inc.

## 尺寸表

带有杠杆、平衡锤和汽缸的焊接式抽汽逆止阀。

### Class 150#-300#

Size	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	Weight (lbs)	Cv
14	24	12 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	16 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	19 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	10 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	17 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	16	25 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	16 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	19 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	16 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	13	1100	6300
16	26	14	19 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	21 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	10 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	18 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	17 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	26 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	17 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	20 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	17 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	19 <sup>5</sup> / <sub>16</sub>	1900	8940
18	29	15 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	21 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	25	12 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	21 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	17	25 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	19 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	22 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	3 <sup>11</sup> / <sub>16</sub>	19 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	18	2100	10720
20	31	17 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	23 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	26 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	14 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	24 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	20 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	31 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	22 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	25 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	5 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	22 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	16 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	3100	13650
24	37	19 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	25 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	30	11 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	24 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	27 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	46 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	22 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	25 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	22 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	15 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	3700	17050
26	44	22 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	28 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	34	27	26 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	24 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	34	23 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	25 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	8 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	22 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	15 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	3850	25120
28	46	23 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	28 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	34	27	26 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	24 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	34	23 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	25 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	8 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	23 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	15 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	4000	25120
30	50	25	27 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	37 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	29	28 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	23 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	30 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	24 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	27 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	8 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	25	15 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	5100	29800
32	50	25	27 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	37 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	29	28 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	23 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	30 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	24 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	27 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	8 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	25	15	5200	36200
34	53	26 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	34 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	40	32 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	30 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	31 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	43 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	26 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	29 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	12 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	26 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	19 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	5800	
36	53	26 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	34 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	40	32 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	30 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	31 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	43 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	26 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	29 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	12 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	26 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	19 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	6100	40120

单位: 英寸

### 按ANSI B16.34标准的阀门两端法兰之间尺寸 压力等级

Size	150#	300#
4	16	16
6	16	16 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>
8	18	19
10	22	23 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>
12	24	25 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
14	28	29 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
16	30	31 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>
18	33	35
20	36	37 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>
24	44	45 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>

\* 油缸的尺寸只要问我们索取就给。  
如要600磅级或更高磅级的尺寸请和厂方联系。

Atwood & Morrill 不断对产品进行更改，提供最有效的设计。  
鉴于此，所有样本中的尺寸只作参考，如有修改恕不另行通知。  
最终下订单时会提供合格的图纸。



An ISO 9001 Company

## 乐富门工程有限公司 乐富门控制设备国际贸易(上海)有限公司

香港: 香港北角观壳街秀明中心7楼B座

Tel: 00852 - 2571 1681

Fax: 00852 - 2887 7750

Email: Loftyman@hkstar.com

上海: 上海市长宁路855号亨通大厦16楼C座

邮编: 200050

Tel: 021 - 6240 1860/61

Fax: 021 - 6240 1865

北京: 北京市朝阳区光华路丙12号数码01大厦2005室

邮编: 100020

Tel: 010-65015262/63/73

Fax: 010-65015277

成都: 成都市提督街88#建行大厦2416室

邮编: 610016

Tel: 028-86766128

Fax: 028-86766168

广州: 广州市晓港中马路70号401室

邮编: 510260

Tel/Fax: 020-84077677

合肥: 合肥市美菱大道394号万通大厦1805室

邮编: 230001

Tel: 0551-2199275/272

Fax: 0551-2199276

济南: 济南市泺源大街229号金龙中心主楼18E

邮编: 250012

Tel: 0531-86121330/32/29

Fax: 0531-86121331

武汉: 武汉市武昌民主路750号白玫瑰大酒店712室

邮编: 430071

Tel: 027-87893366 x 712/027-87300083

Fax: 027-87846707

郑州: 河南郑州管城区紫荆山路66号金成国贸大厦2610室

邮编: 450000

Tel: 0371-63355699/399

Fax: 0371-63355899



阿特伍德 —— 莫利尔公司

运河街285号, 塞勒姆, 麻萨诸塞州01970

电话: 508-744-5690 电传: 94-0299 传真: 508-741-3626

二千控制阀网  
CV3000.com

**WEIR**  
A Weir Group Company