



主阀

700 ES



隔膜式控制阀

700 ES 和 705 ES 型隔膜式主阀均为水力控制阀，球形阀体采用标准 Y 型设计。

700 ES 型阀门具有防气蚀功能，可用于严苛的工况，确保气蚀现象和噪声能够处于最低水平。

各款阀门均由两个主要部件组成：阀体阀座组件和驱动装置组件。

驱动装置组件为组合整体式，可作为一个整体从阀体卸下。驱动装置包括上下控制腔。

每种主阀均可现场进行配置变为单腔式控制阀（705 ES 型）或双腔式控制阀（700 ES 型）。阀轴组件可应用于单腔或双腔控制阀，中央导向，不阻隔阀口。

700 ES 型主阀为双腔结构，工作时系统压力充当驱动压差，因此阀门不依赖于自身压差。

这种工作方式下，动力达到最大，阀门反应迅速。压力进入上控制腔时阀门关闭，压力排出上控制腔时阀门开启。下控制腔的压力通常排入大气，但压力进入下控制腔时亦可使阀门开启。

705 ES 型主阀利用自身压差开启或关闭阀门。下控制腔可缓冲阀门关闭。阀后压力（连接至阀后导流孔）作用于下控制腔。上控制腔的压力通常随着调节导阀和导流孔的动作而改变。压力的变化使阀门随之开启或关闭。

主阀具有多种材料、尺寸、压力等级和连接形式可供选择。单腔式或双腔式主阀作为所有 700 ES 系列阀门的主阀用于各种应用场合。



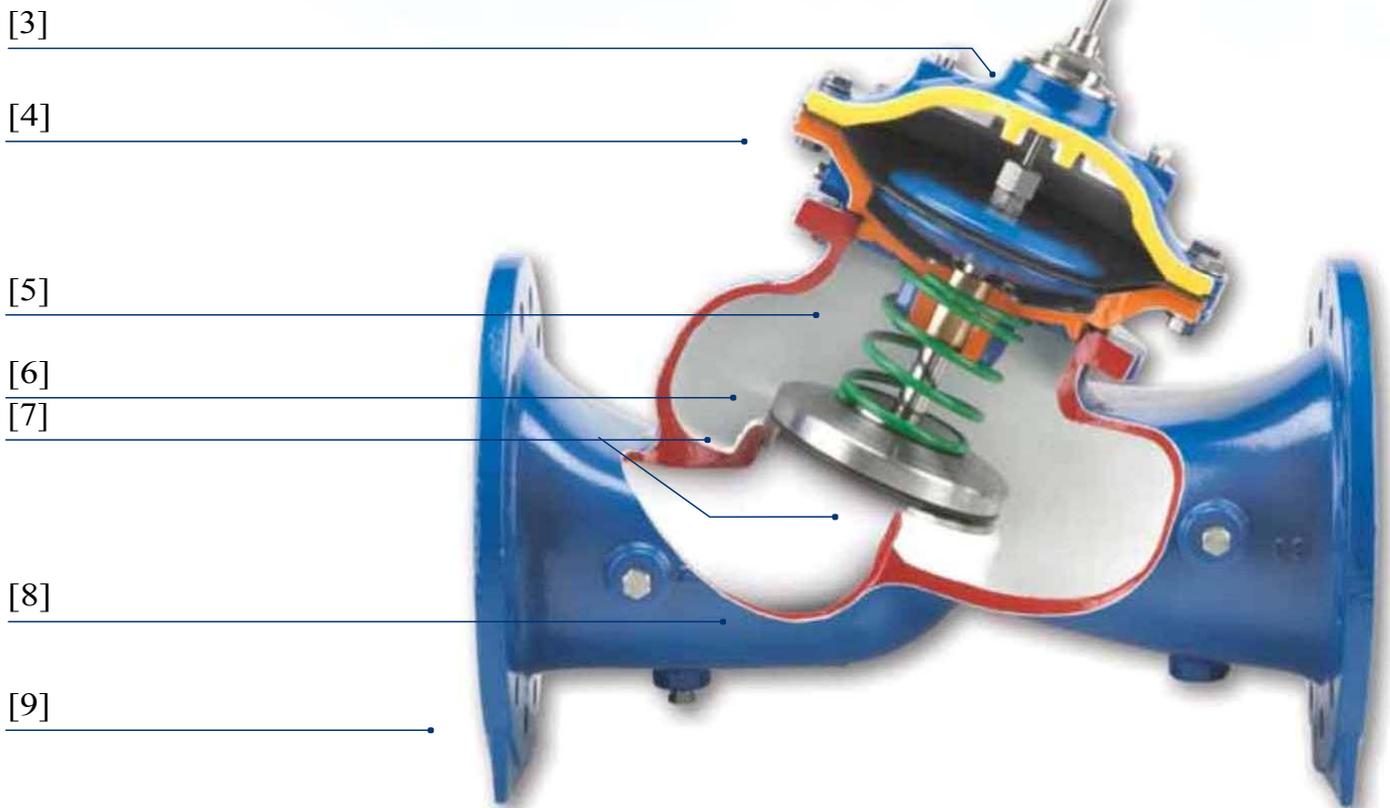
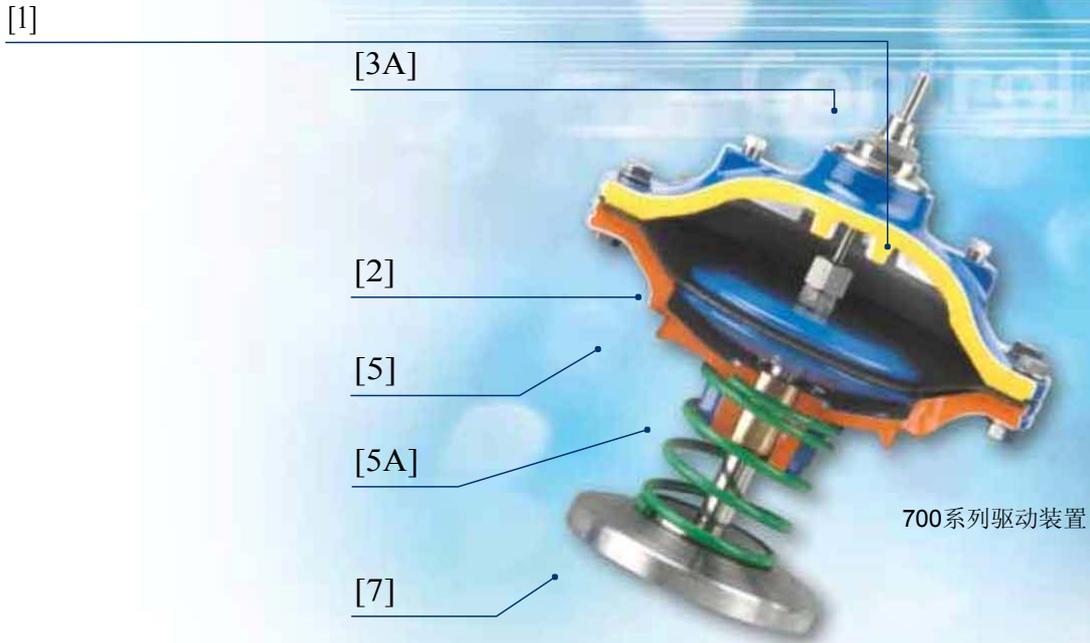
伯尔梅特 建筑领域阀门



产品特点

700ES 系列

BERMAD Control Valves





产品特点

[1] 双腔式驱动装置

- 驱动装置可作为一个整体从阀体拆卸
- 可方便地在现场改装为单腔控制阀
- 阀体可安装隔膜式或活塞式驱动装置

[2] 隔膜组件

增强尼龙材料制成的柔性隔膜大部分面积均有支撑。

隔膜承受负载仅限于工作区域所受的拉伸力。

[3] 阀盖

可现场安装配置:

- 阀位指示杆 [3A]:可直观显示阀门位置
- 限位开关: 以电信号表示阀门位置
- 阀位传送器: 传送阀门位置模拟电信号

[4] 隔离体

隔离体包括轴承[5A], 阀门移动组件以轴承为导向中心。在单腔和双腔式驱动装置中, 隔离体用于隔离下控制腔与流体。

[5] 弹簧

就单腔式驱动装置而言, 弹簧是必备部件。不过, 就双腔式驱动装置而言, 除非要求具备止回功能, 否则弹簧为冗余部件。

[6] 阀盘组件

密封阀盘组件可自行对准阀座, 动作平稳无阻隔, 弹性密封圈性能卓越, 有效防止渗漏。可使用多种密封圈和阀芯, 以满足各种应用与工况的需求。

[7] 阀座

凸起式不锈钢阀座, 可现场在线更换。

[8] 宽阀体 (Y型设计)

阀体的设计符合流体动力学原理, 过流量高, 水头损失小, 有效防止气蚀。全通径设计, 阀口无阻隔, 无支撑肋或导向阀杆, 过流量较常规球形阀提高25%。

[9] 阀门连接形式

符合各种压力等级, 符合ISO、7005-2 (ISO 10、16、25)等标准。

可选阀芯



平面阀盘

采用标配平面阀盘时阀门可较快速开启, 并可实现高流量。

节流塞

节流塞在压力和流量调节方面更加精确、稳定、平缓, 能有效降低噪声和振动。

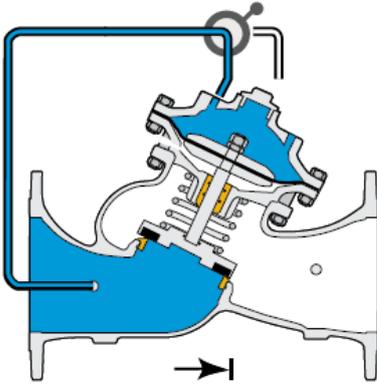
伯尔梅特 建筑领域阀门



700ES 系列

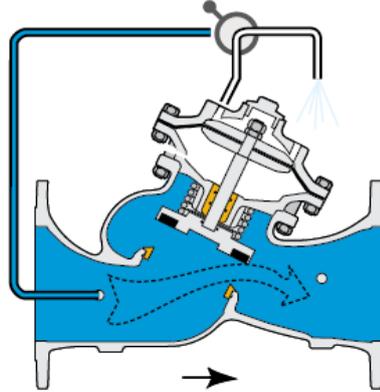
工作原理

开关模式



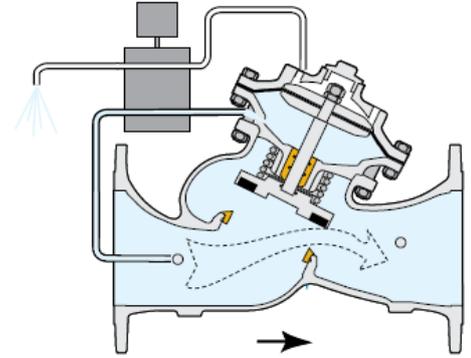
关闭位置

系统压力进入上控制腔，控制腔压力增大，阀门关闭，关闭时密封严实滴水不漏。



开启位置

上控制腔的压力排入大气或低压区，系统压力作用于阀盘，阀门开启。

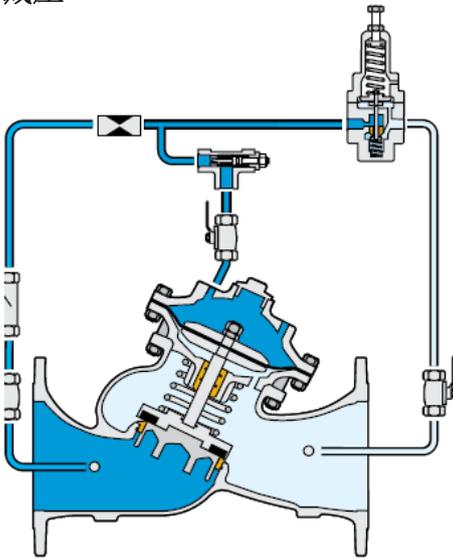


低压开启

系统压力进入下控制腔，上控制腔的压力排出，同时系统压力推动阀盘，阀门开启。

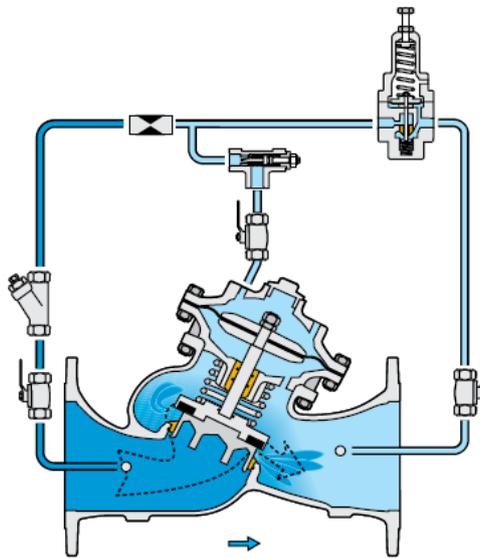
调节模式

减压



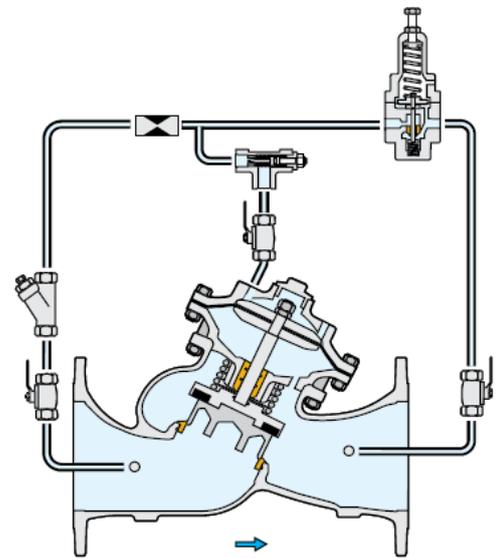
关闭位置

可调式导阀关闭时，系统压力聚集于上控制腔不能排出，上控制腔压力增大，阀门全关，关闭时密封严实滴水不漏。



调节位置

导阀感应系统压力变化并相应开启或关闭。导阀对上控制腔聚集的压力进行控制，使阀门调节至一定开度，保持预先设置的压力值。



开启位置

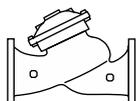
导阀开启时系统压力排出上控制腔，上控制腔压力降低。作用于下控制腔和阀盘的系统压力促使阀门开启。

伯尔梅特 建筑领域阀门



技术规格

700ES 系列



SI

700-ES (公制)

技术规格

阀门形式和尺寸

- 700-ES 系列 – Y型 – DN40-500

连接标准

- 法兰连接: ISO 7005-2 (ISO 10, 16 & 25)

水温

- 达 80°C

工作压力

- ISO PN 16: 16 bar
- ISO PN 25: 25 bar

标准材料

- 主阀阀体和阀盖
球墨铸铁, EN 1563标准
- 主阀内部部件
不锈钢、青铜、环氧涂层钢
- 控制部件
黄铜, 青铜配件
316不锈钢接头和配管
或锻造黄铜接头和红铜配管
- 弹性部件
丁晴橡胶
- 涂层
静电喷涂聚酯粉末涂层, 蓝色
蓝色熔结环氧涂层

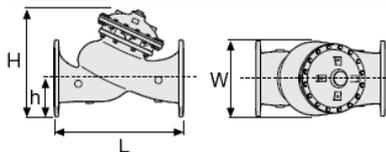
可选材料

- 主阀阀体和阀盖
碳素钢, EN 10083-1标准
316不锈钢, EN 10088-1标准
镍、铝、青铜, BS-EN 1400 AB-2标准
可提供其他材料
- 控制部件
316不锈钢、镍、铝、青铜
哈氏合金 C-276 配件
蒙乃尔合金接头和配管
- 弹性部件
三元乙丙橡胶
氟橡胶

尺寸及重量

法兰连接

700-ES



DN	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	400	500
L (mm)	230	230	290	310	350	400	480	600	730	850	1,100	1,250
W (mm)	150	165	185	200	235	270	300	360	425	530	626	838
h (mm)	80	90	100	105	125	142	155	190	220	250	320	385
H (mm)	240	250	250	260	320	375	420	510	605	725	895	1,185
重量(Kg)	10	10.8	13.2	15	26	40	55	95	148	255	436	1,061

控制腔容量 (升)

DN	40	50	65	80	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600-900
700-ES	0.125	0.125	0.125	0.125	0.3	0.5	2.15	4.5	8.5	N/A	12.4	N/A	29.8	N/A



伯尔梅特 建筑领域阀门



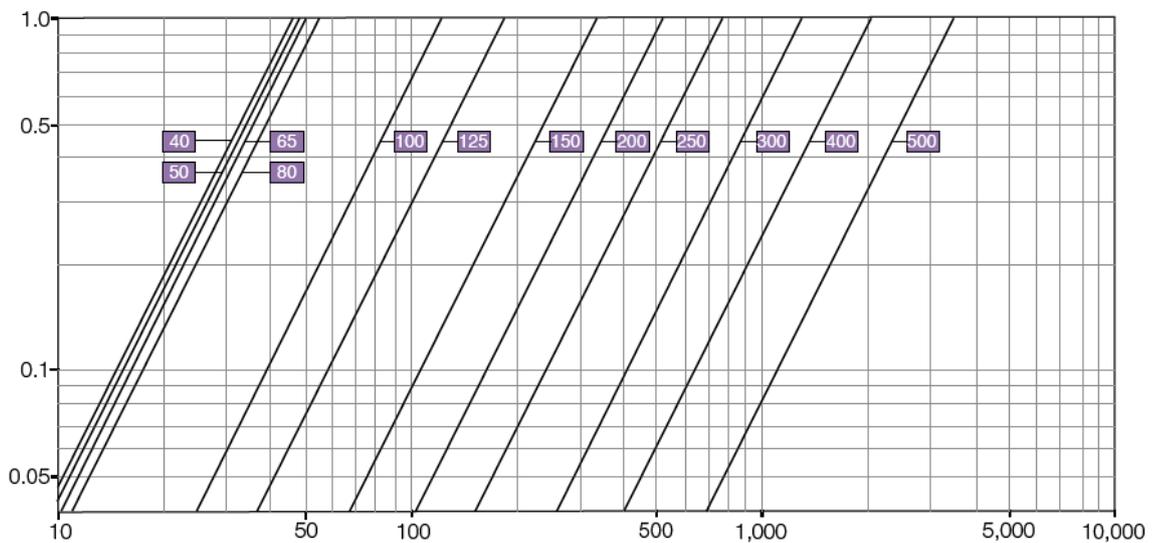
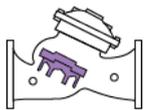
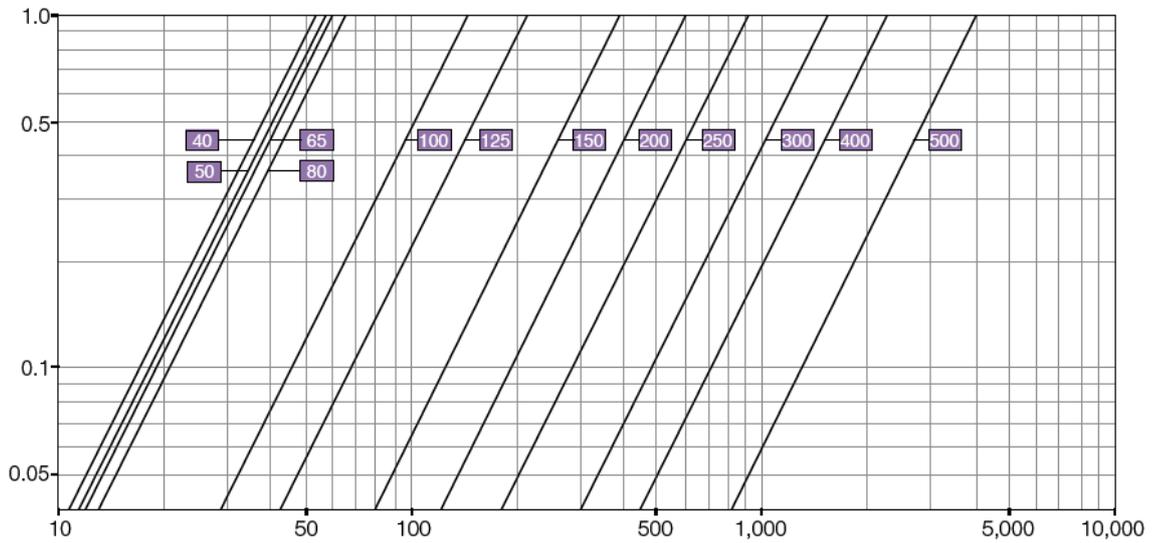
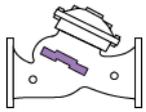
流量表

700ES 系列

SI

700-ES (公制)

流量表



流量属性

	DN	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500
700-ES Y型 平面阀盘	Kv	54	57	60	65	145	215	395	610	905	1,520	N/A	2,250	N/A	4,070
	K	1.4	3.0	7.8	15.2	7.5	8.3	5.1	6.7	7.5	5.5	N/A	7.9	N/A	5.9
	Leq - m	2.8	7.5	25.3	60.8	37.3	51.7	38.1	96.3	138.4	126.8	N/A	253.6	N/A	246.3
700-ES Y型 节流塞	Kv	46	48	51	55	123	183	336	519	769	1,292	N/A	2,027	N/A	3,460
	K	1.9	4.3	10.8	21.2	10.4	11.4	7.0	9.3	10.4	7.6	N/A	9.8	N/A	8.2
	Leq - m	3.8	10.6	34.9	84.9	51.8	71.4	52.7	133.0	191.7	175.5	N/A	312.4	N/A	340.8

有关订购零部件的信息，请参考“零部件订购指南”





压差

阀门流量系数, Kv 或 Cv
$$Kv(Cv) = Q \sqrt{\frac{Gf}{\Delta P}}$$

其中:

Kv = 阀门流量系数 (压差为1bar时的流量, 以m³/h表示)

Cv = 阀门流量系数 (压差为1psi时的流量, 以gpm表示)
(Cv = 1.155 Kv)

Q = 流量 (m³/h; gpm)

ΔP = 压差 (bar; psi)

Gf = 流体比重 (水=1.0)

公式:
$$Q = Kv \sqrt{\Delta P} \quad \Delta P = \left(\frac{Q}{Kv} \right)^2$$

水流阻力或水头损失系数,
$$K = \Delta H \frac{2g}{V^2}$$

其中:

K = 水流阻力或水头损失系数 (无量纲系数)

ΔH = 水头损失 (m; feet)

V = 公称流速 (m/sec; feet/sec.)

g = 重力加速度 (9.81 m/sec²; 32.18 feet/sec²)

公式:
$$\Delta H = K \frac{V^2}{2g}$$

等效管道长度 - Leq

为简化系统水头损失计算, 可在管道长度上加上 Leq 值。

注: 提供的 Leq 值仅作为参考。阀门尺寸不同, 实际的 Leq 值也略有不同。

气蚀

气蚀现象对控制阀门和系统性能产生很大影响。

气蚀引起的腐蚀和震动会损坏阀门和管道; 气蚀还会产生噪音, 使水流受到限制甚至受到阻隔。

阀门压差增加时, 经过阀门节流区域 (缩流面) 的水流静压急速下降。

当流体静压到达液体气化压力时, 气化空腔 (气泡) 形成并不断增多, 气泡向下游移动, 到达阀座时, 高压使气泡急剧破裂。

气化空腔破裂产生高压水击、微喷射气流和强热, 造成阀门部件和下游管道腐蚀。最终阶段, 气化空腔阻隔水流。

伯尔梅特 700 系列阀门的上述气蚀图数据由阀门业通用公式计算得出:

$$\sigma = (P2 - Pv) / (P1 - P2)$$

其中:

σ = Sigma, 气蚀指数, 无量纲

P1 = 阀前压力, 绝对值

P2 = 阀后压力, 绝对值

Pv = 液体气化压力, 绝对值

(水, 18°C = 0.02 bar-a; 65°F = 0.3 psi-a)

请结合上述气蚀图数据与应用中阀前和阀后压力来确定设备是否会受到气蚀损害。

可采取以下措施避免气蚀:

A) 系统压力分级降低, 每个压力级应高于产生气蚀的压力条件。

B) 选择阀门时考虑以下因素

a. 阀体和阀芯类型

b. 阀门尺寸

c. 阀门材料

注:

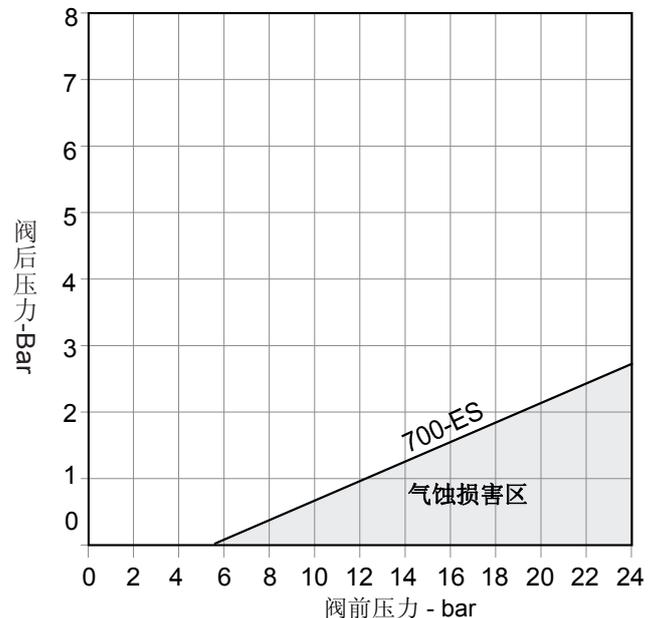
1. 另外可采用 ISA 介绍的气蚀指数公式:

$$\sigma_{ISA} = (P1 - Pv) / (P1 - P2), \text{ 等于 } \sigma + 1$$

2. 以上气蚀图仅是适用于常规情况的指南

3. 如果希望系统和阀门应用实现最佳效果, 欢迎联系伯尔梅特。

气蚀指南

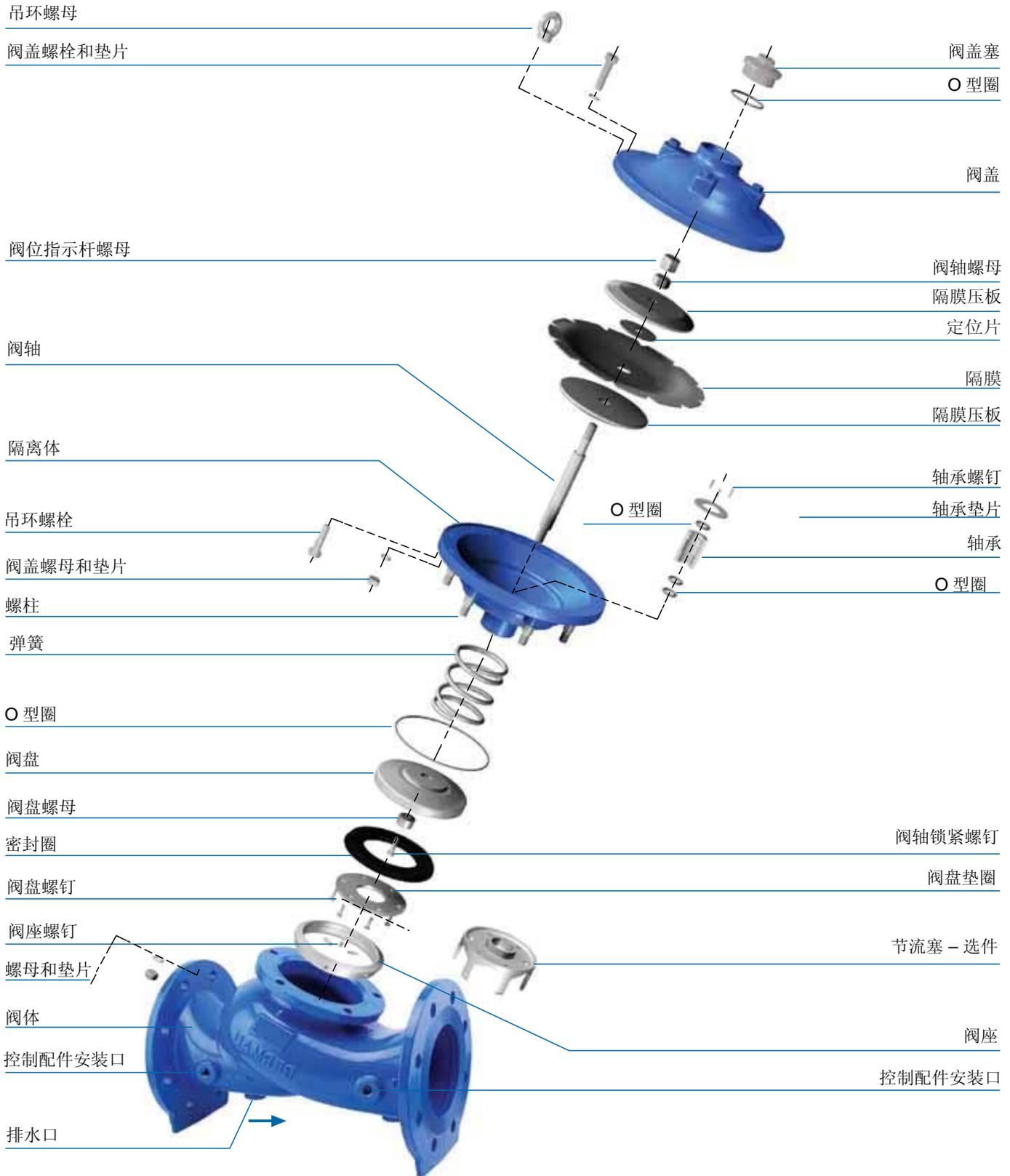


伯尔梅特 建筑领域阀门



700 系列 - 阀门分解图

700ES 系列



有关订购零部件的信息，请参考“零部件订购指南”



info.cn@bermad.com • www.bermad.com

本文件内容变更时概不另行通知。如有错误，伯尔梅特恕不承担。伯尔梅特版权所有©。