



# 伯尔梅特

## SIGMA 700/800

### 供排水系统解决方案





## 伯尔梅特简介

50年来，伯尔梅特一直是全球水力控制阀行业公认的领跑者，拥有种类最齐全的高品质控制阀门。我们利用领先流体控制技术打造的阀门产品和方案深受客户信赖，广泛应用于灌溉、供水、消防领域。

如今我们在全球范围内为客户提供阀门定制方案，通过出众的产品性能和使用寿命保证水质和供水需求，帮助客户实现强劲发展。

伯尔梅特在水力控制阀开发、设计、制造方面数十年的技术和经验是一笔非常珍贵的无形资产。一系列先进的阀门及解决方案是实现极高工作效率和产品可靠性的重要保证，是实现我们保持领先优势的重要因素。

数十年来，我们已在全球拥有众多重量级终端客户。积极的沟通和真正了解客户需求是我们打造定制阀门和方案的基石。我们的阀门产品广泛用于：

- 市政、工业、建筑领域
- 电力、石化、石油天然气生产及储存区、海上平台
- 农田和温室灌溉、草皮绿化灌溉、园林景观灌溉

伯尔梅特的子公司和分销商遍布全球，始终用心为客户创造价值，让客户省心放心。我们的团队一直致力提供最专业的销售和售后服务，这也是我们公司获得客户普遍赞誉的重要因素。

数十年用心经营让我们实现了稳定的发展。

- 我们在美国、中国、墨西哥、英国、巴西、欧洲、澳大利亚均拥有子公司
- 我们的分销商或办事处分布于全球 85 个国家
- 我们在 20 多个国家占有重要市场份额



灌溉系统



供水系统



消防系统



产品装配线



产品测试线



# 700 和 800 SIGMA EN/ES

伯尔梅特700和800 SIGMA EN/ES系列是液压驱动的控制阀，Y型阀体，抗气蚀能力强，流量大。一体化双腔式驱动装置能够作为整体进行拆卸。

阀门设计符合流体动力学原理，流道无阻隔，具有出色高效的调节能力，适用于高压差应用场合，噪声和震动现象少。

700和800 SIGMA EN/ES系列符合法兰连接所有标准。

700 SIGMA EN采用全通径隔膜式设计，流量大，能够实现水资源和能源的高效利用。

700 SIGMA ES隔膜式阀门具有出色的调节能力，可应用于系统流速变化大的场合，以实现最佳性能。

800 SIGMA EN全通径的活塞式阀门，应用于高压工况，具有与700 SIGMA相同的优势，结构坚固。



700 SIGMA EN



700 SIGMA ES



800 SIGMA EN

## 隔膜组件 – 700 EN/ES系列

### ■ 双腔式驱动装置

- 驱动装置可作为整体组件进行拆卸
- 能够在现场将驱动装置由单腔式改装为双腔式，亦可将双腔式改装为单腔式。

### ■ 宽阀体，Y型设计

符合流体动力学设计，阻力小流量大，水头损失小。半直流通道的过流量比常规球型阀门增加25%。

### ■ 隔膜组件

- 增强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。
- 隔膜采用隔离组件保护，不会被管道系统的小石块、木片和其他杂质损坏。

## 活塞式执行机构 – 800 EN系列

坚固的活塞可以承受更高的压差，以保持其表面上的水力平衡。活塞处于单独的分区被封闭式保护，与水中可能存在的石头，木头及碎屑等完全隔离。

### ■ 阀门可自动工作，无需外部动力。

- 可选配件类型丰富多样
  - 一通或二通流向装置
  - V型节流塞
  - 抗气蚀笼筒（单笼筒或双笼筒）
  - 阀位指示杆
  - 限位开关
  - 阀门开度模拟量输出装置
  - 各种控制配件



ISO 9001





# 减压阀 720 EN/ES

该款减压阀是液压驱动的水力控制阀。无论流量或阀前压力如何波动和变化，该款阀门均可将阀前高压降低至阀后低压。阀门可通过电信号设定两个不同的阀后压力值，实现两种减压方式。

伯尔梅特700 SIGMA EN/ES系列是液压驱动的控制阀，阀体为Y型设计，具有凸起式阀座，双腔式一体化驱动装置可作为整体拆卸。阀体设计符合流体动力学原理，流道无阻隔。阀门具有非常出色高效的调节性能，适用于高压差应用场合。用户可选择标准配置阀门，也可选择型号后缀为“2S”具有独立止回功能的阀门。700 SIGMA EN/ES阀门系列可用于恶劣严苛的工况，气蚀现象少，噪声低。阀门外形尺寸满足各种标准。

V型节流塞是阀门的另一个重要可选配件，可以更精准地调控阀门在低流量工作状态下的开启大小。这个功能对于各城市的漏损管理，尤其是夜间的低流量用水场景效果尤为显著。将标准的平面阀盘更换为V-Port组件的操作非常方便，能更好地限制系统的振动和下游压力的波动，增加系统的稳定性。

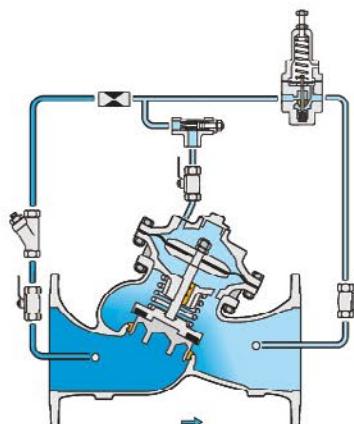
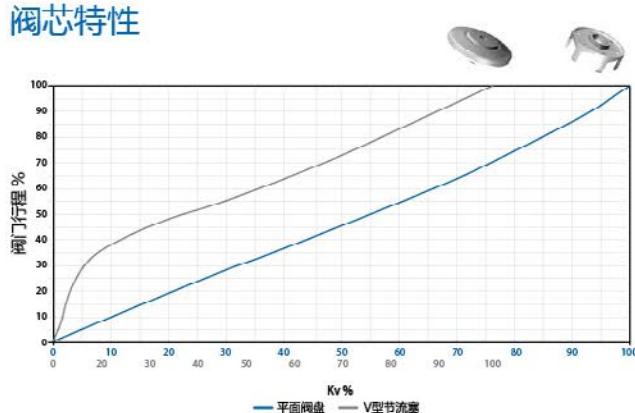


操作原理动画



减压系统动画

## 阀芯特性



## 典型安装



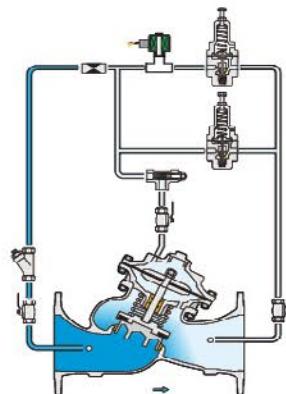


## 更多型号减压阀

### 多级式电控阀

型号 : 720-45 EN/ES

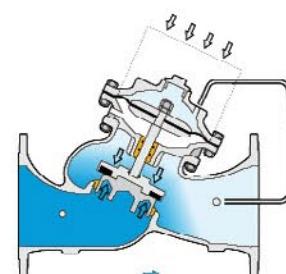
该款减压阀是液压驱动的水力控制阀。无论流量或阀前压力如何波动和变化，该款阀门均可将阀前高压降低至阀后低压。阀门可通过电信号设定两个不同的阀后压力值，实现两种减压方式。



### 比例式减压阀

型号 : 720-PD EN/ES

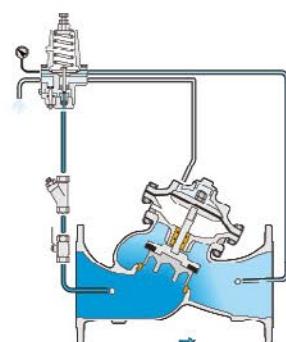
该款比例式减压阀是一款液压驱动的隔膜式水力控制阀，可按照固定比例将阀前高压降低至阀后低压。减压比例取决于阀门尺寸和阀芯类型。



### 减压阀

型号 : 720-X EN/ES

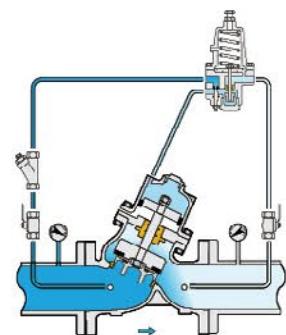
该款减压阀是液压驱动的水力控制阀。无论流量或阀前压力如何波动和变化，阀门均可将阀前高压降低至阀后低压。该款双控制腔阀门采用3通控制，反应极为快速，可以全开并减少不佳水质工况对阀门的影响。



### 减压阀

型号 : 820 (40bar)

820 型高压减压阀是一款液压驱动的活塞式水力控制阀。无论流量或阀前压力如何波动和变化，该款阀门均可将阀前高压降低至阀后低压，并保持稳定。





# 液位控制阀 750-66 EN/ES

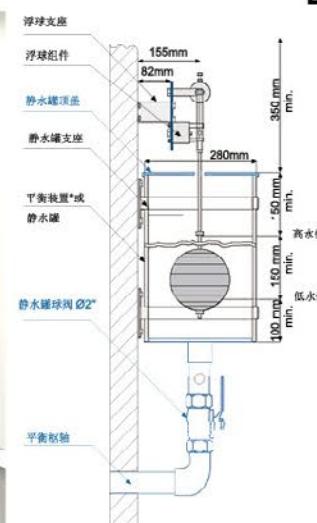
## 配双液位垂直式浮球

该款阀门是液压驱动的水力控制阀，用于控制蓄水池注水至指定液位。蓄水池注水由非调节型双液位垂直式浮球控制浮球在预先设置的蓄水池低水位时使阀门开启注水，当水位上升到预先设置的高水位时阀门关闭。

一个极具价值的可选功能是在阀门对应的水箱外面安装一个可视水舱（透明池）。

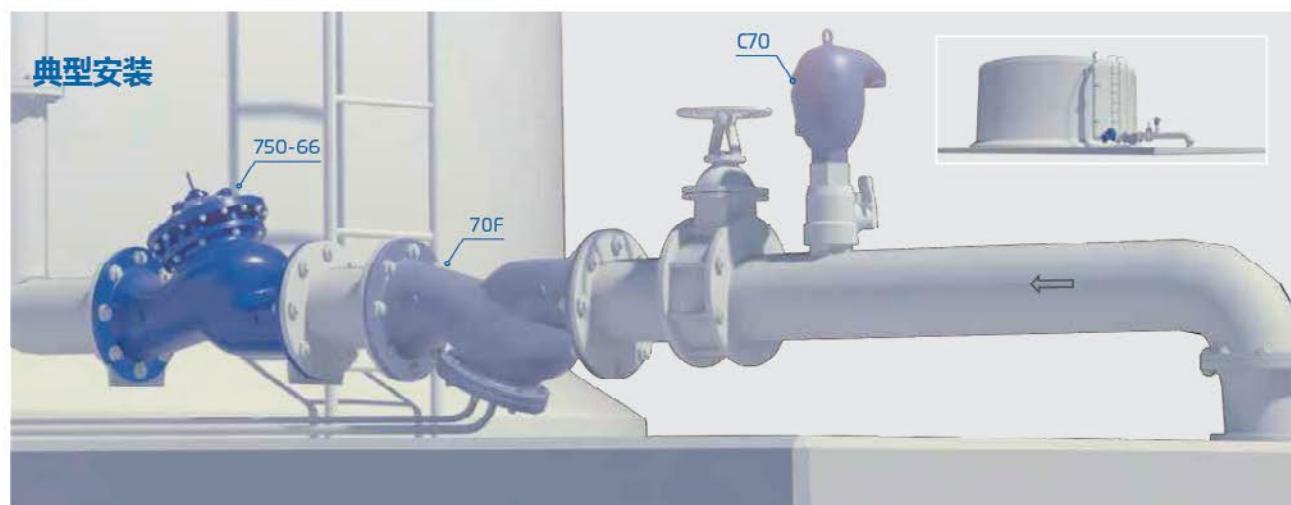
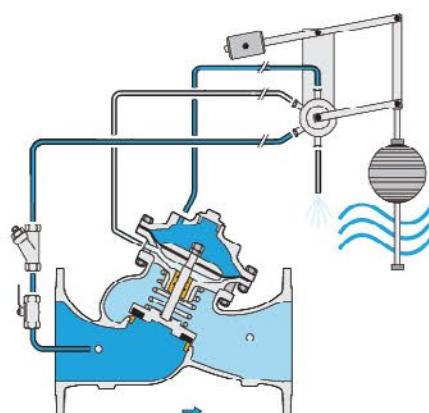
### ■ 这个水舱具备了多个物超所值的优点：

- 可以直观地看到水箱中液位的高度
- 维护方便，保证人员安全
- 可以直接模拟阀门的工作状态
- 不受水箱中“水浪”及杂质的影响



建筑领域动画

市政领域动画



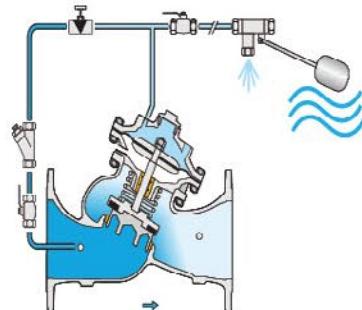


## 液位控制阀

### 配调节型水平式浮球

型号 : 750-60 EN/ES

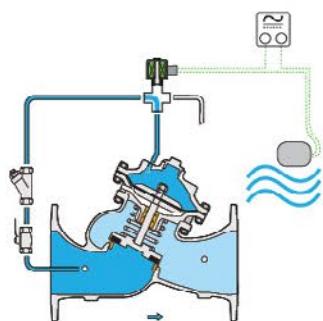
蓄水池进水由调节型水平式浮球控制。无论流量如何波动，阀门均能保持恒定的水位。



### 配双液位电控浮球

型号 : 750-65 EN/ES

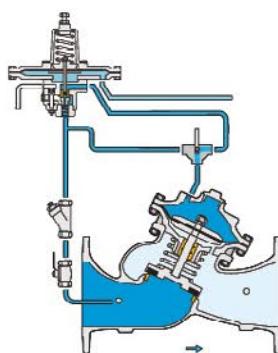
该款液位控制阀用于控制蓄水池注水至指定液位。蓄水池注水采用双液位电控浮球控制，阀门在预先设置的低水位时开启，在预先设置的高水位时关闭。



### 配水位高精度导阀

型号 : 750-80 EN/ES

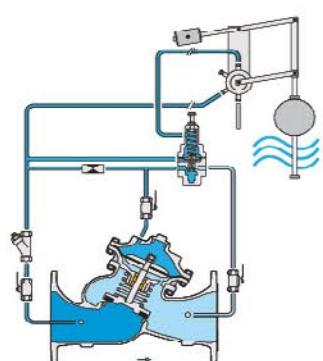
该款液位控制阀用于控制蓄水池注水至指定液位。该阀门在蓄水池预先设置的高水位时关闭，水位大约下降一米时全开，主阀上安装的3通高精度导阀可感应水位下降。



### 配双液位垂直式浮球

型号 : 753-66 EN/ES

该款带持压功能的液位控制阀用于控制蓄水池注水至指定液位。在注水期间，无论流量或蓄水池水位如何变化，阀门均能保持最小阀前压力。蓄水池注水采用双液位垂直式浮球控制，在预先设置的蓄水池低水位时开启，在预先设置的高水位时关闭。





# 增压泵控制阀 740 EN/ES

## 具有快速主动止回功能

该款泵控阀是液压驱动的水力控制阀，采用双腔结构，具有主动止回功能，可通过电信号控制全开或关闭。阀门在水泵启闭时发挥隔离系统和水泵的作用，防止产生水锤。



### 阀位指示杆 - I

伯尔梅特阀位指示杆组件可直观显示阀门开度和调节状态。

### 单限位开关 - S

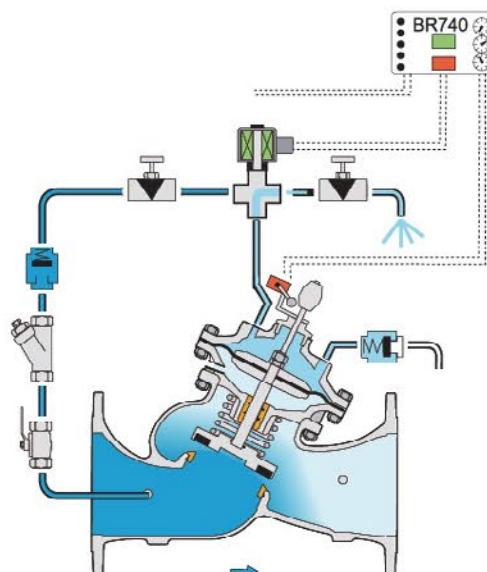
伯尔梅特单限位开关组件包括转换触点（常开+常闭），用于远程发送阀门关闭位置信号。



操作原理动画



独立止回功能动画



### 典型安装



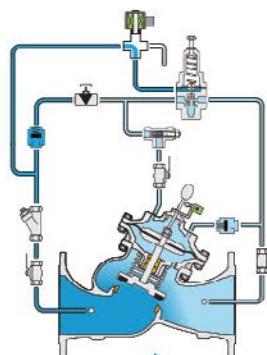


# 带持压功能的增压泵控制阀

## 主动式止回阀

型号 : 743 EN/ES

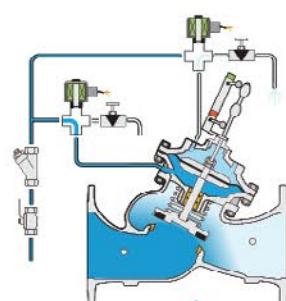
该款液压驱动的水力控制阀具有泵控和持压功能，以及主动止回功能，发挥两种作用：通过电信号控制全开或关闭，在水泵启闭时发挥隔离系统和水泵的作用，防止产生水锤。无论流量如何变化，阀门开启时均可保持水泵出口最小压力，并可避免水泵超过设计流量或功耗水平。



## 深井泵电控阀

型号 : 745 EN/ES

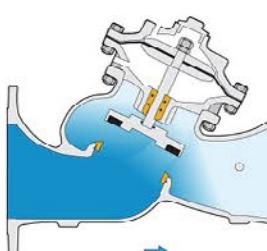
该款深井泵控制阀是液压驱动的水力控制阀，为标准水泵系统增加了先进的主动止回功能。阀门以旁通形式安装，与水泵控制装置进行同步控制。阀门在水泵启闭时开启有效消除水锤。该款阀门能够防止沙石等杂质进入系统。



## 升降式止回阀

型号 : 70A EN/ES

该款止回阀是升降式缓闭止回阀，阀前压力大于阀后压力时，阀门完全开启。开启时允许水流单向流动，有回流时关闭，有效防止回流。

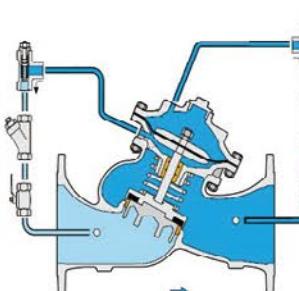


## 缓闭止回阀

型号 : 760-03

760-03-V 型缓闭止回阀为液压驱动的双腔式隔膜控制阀。

阀后压力超过阀前压力时，阀门会有控制地分速关闭以防止回流，保护水泵。本阀门能将速闭、缓闭、消除水锤一体化，不会产生系统压力波动。



## 独立的升降式止回功能 -2S

伯尔梅特独立的升降式止回功能，可集成在有弹簧加载的阀门中，在正确的水流方向上对阀门进行控制和调节，无论控制和调节状态如何，都可在流量改变方向之前将阀门平稳关闭，严密封。



# 水锤消除阀

## 型号: 735-M

该款水锤消除阀（又名压力波动预止阀）以旁通阀形式安装，在水泵突然停止系统失压时能够立即开启。

阀门能够预先开启并排泄回流的高压波动，从而消除水锤。该款阀门关闭稳定平缓，可以避免产生关阀水锤。阀门还可泄放系统富余的压力。



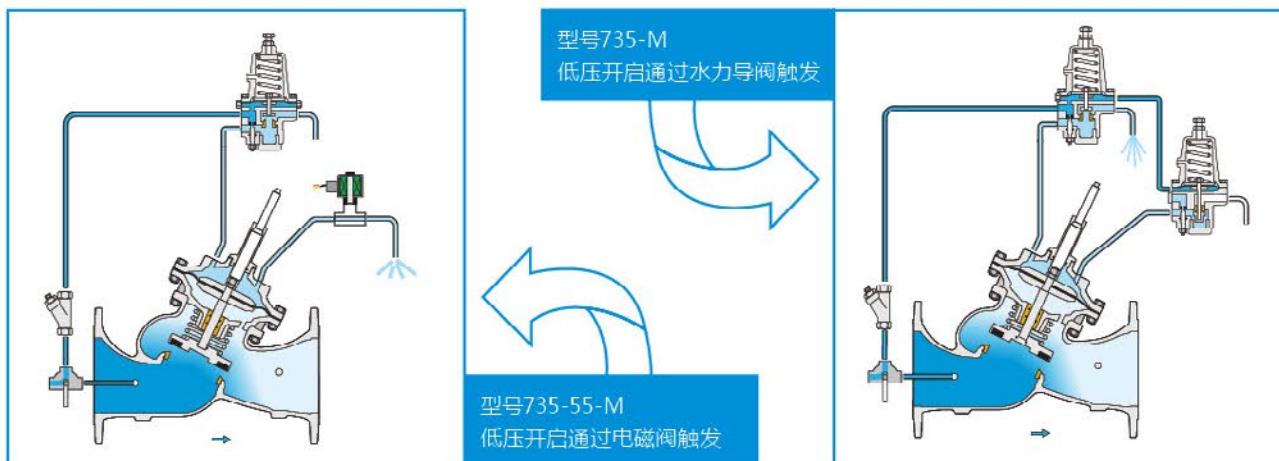
## 型号: 735-55-M

该款水锤消除阀是具备电磁阀控制的旁通阀形式安装的水力控制阀，采用电信号控制开启。外部的控制箱（伯尔梅特BE控制箱或其他）在接收到压力开关返回的命令信号后直接触发电磁阀，随即打开阀门。



水锤消除阀

防水锤空气阀



## 典型安装





## 水锤消除阀

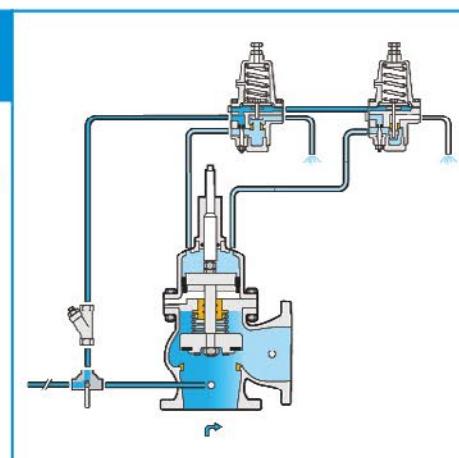
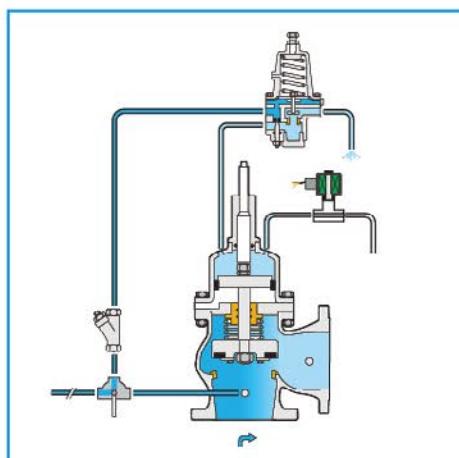
型号:835-M

型号:835-55-M

该款水锤消除阀以旁通阀形式安装，在水泵突然停止时能够立即开启。阀门能够预先开启泄放回流的高压波动，从而消除水锤。

该款阀门关闭稳定平缓，避免关闭产生水锤。阀门还可泄放系统富余压力。

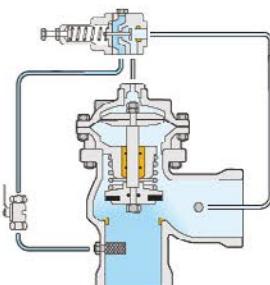
伯尔梅特800系列是活塞驱动的水力控制阀，适用于高压工况。阀体为Y型或角型设计，全通径设计符合流体动力学原理，流道无阻隔。阀座组件和双腔式驱动装置能够整体拆卸，因此维护时无需将阀门从管道上拆卸下来。



## 快速泄压阀

型号:73Q

该款快速泄压阀是由隔膜驱动的水力控制阀。当压力超过预先设置值时，排出系统富余的压力。该款阀门在系统压力升高时快速准确地做出反应，以全开的方式释放过量的压力。阀门关闭时动作平稳密封严实滴水不漏。



## 典型安装

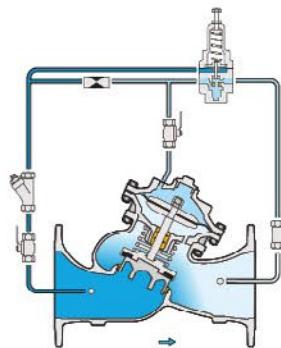




## 泄压/持压阀

型号 : 730 EN/ES

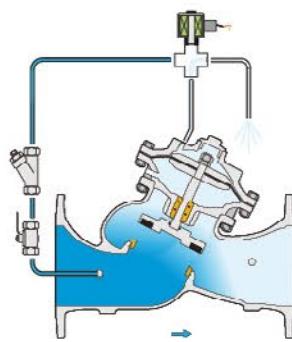
该款泄压/持压阀是液压驱动的水力控制阀，可执行以下两个功能之一：无论流量或阀后压力如何波动和变化，该款阀门在开启时可保持预先设置的最小阀前压力。作为循环阀时，该阀门可泄放超过最大预先设置值的过量系统压力。



## 电磁阀控制阀

型号 : 710 EN/ES

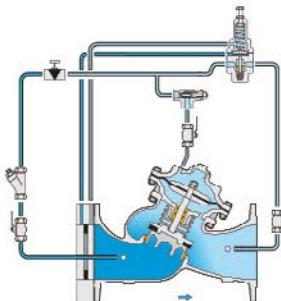
该电磁阀控制阀是一款液压驱动的隔膜式水力控制阀，可通过电信号控制阀门全开或关闭。用户可选择常开、常闭或锁定型阀门。



## 流量控制阀

型号 : 770-U EN/ES

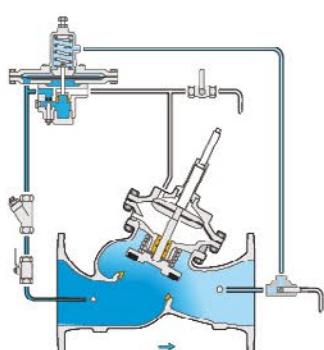
该款阀门为液压驱动的流量控制阀。无论用水需求或系统压力如何波动和变化，该款阀门均可保持预先设置的最大流量。



## 爆管控制阀

型号 : 790-M EN/ES

该款爆管控制阀是液压驱动的隔膜式控制阀。该款阀门感应到流量超过设置值时严实关闭。关闭后可重新手动开启。流量低于设置值时，阀门全开，水头损失最低。阀杆组件可限制控制阀开启时的冲击，精确调节到所需流量。





## 组合式空气阀

伯尔梅特高品质的组合式空气阀可用于各种输水管网和应用场景。它们在管道注水过程中排空管内的空气，允许从加压管道中有效释放气囊，并在管道排水时大量进气保护管道。伯尔梅特空气阀在低压条件下具有出色的密封性，并有带水锤防护功能的产品可选。C70是金属空气阀，尺寸为2"至12"，压力等级为PN 16至PN 40。C30是塑料空气阀，尺寸为1"至3"，压力等级为PN 16。



## 400系列阀门

伯尔梅特400系列阀门是一种可靠的隔膜液压驱动的水力阀门，与其他典型的单腔式阀门相比拥有更多的优势，也少了许多应用限制。WW-400阀体的设计包括全通径的阀座，其流道畅通无阻，没有任何支撑肋条和支撑轴。阀盖可以简易快速取下，方便进行在线的检查和维修。内部阀门的设计基于创新技术，使用先进的橡胶基材料，实现了坚固的一件式弹性件。

400系列阀门的尺寸为1.5"至16"，压力等级为PN 16。



## 电磁水表/流量计

伯尔梅特电磁水表/流量计MUT2200应用电磁感应原理，可以在液体的流速为0,015m/s到10m/s的范围内确保0.2%的计量精度，是智慧水务中DMA分区计量的不二之选。典型应用于市政用水，农业灌溉，污水处理，采矿和各种工业级应用。拥有OIML，MID，WRAS饮用水等多种国际认证。

电磁水表的尺寸为DN 50至DN 300，可满足安装前后无直管段要求(U0/D0)。

电磁流量计的尺寸为DN 15至DN 2000，压力等级为PN 16至PN 40。



## 水锤消除罐

伯尔梅特水锤消除罐可以为饮用水，海水和废水系统提供有效的水锤防护。水锤消除罐是防护水锤系统中的重要组成部分，可同时防止正压水锤和负压水锤。水锤消除罐内部的柔性气囊袋将从管道流入金属罐体的水与袋内预压缩的空气分离开。这种设计延长了系统的使用寿命，并减少了维护需求。

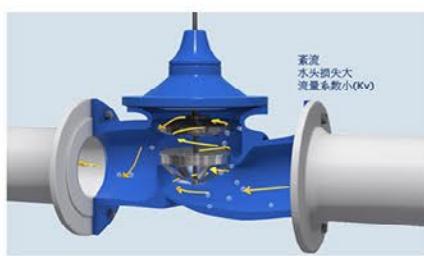
水锤消除罐可以提供各种罐体容积和预充压力。伯尔梅特的资深工程师在使用美国经典软件KYPipe为每个项目进行系统的水锤模拟分析后为客户进行VIP定制化。





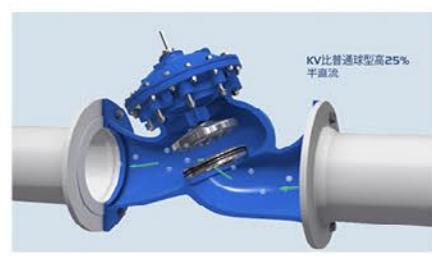
## 流量效率/水头损失

## 传统方案



传统的球型截止阀因其阀体形状的特点极易在流动中产生紊流，从而导致水头压力的损失，影响泵及系统的功效。这类阀门白白损失了宝贵的能量，非常不利于泵送系统和长距离输水管道的系统运行。

## 伯尔梅特方案



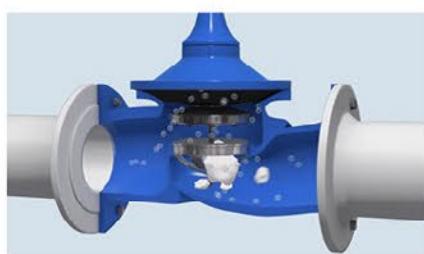
伯尔梅特 700SIGMA阀门的形状设计可以减少紊流，从而使能效提高25%。阀门的压损极低，可以节省泵送成本，并为客户提供更高的压力能效。



动画演示

## 处理管道水流中的杂物

## 传统方案



传统的截止阀要求阀轴从底部引导，由于底座的支撑肋条的存在，阀门底座处会随时间而积累一些体积较大的杂物。阀门在压力调控过程中进行动态开关时非常容易被杂物卡住，进而受到损坏。

## 伯尔梅特方案



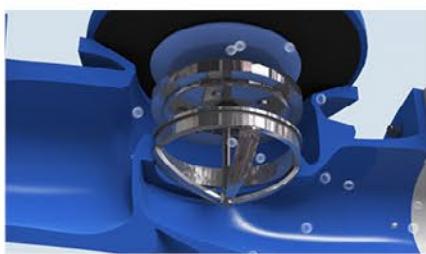
伯尔梅特 700SIGMA阀门的创新设计，可以从阀的中心引导其轴，因此不需要这样的支撑肋条，较大的杂物都可以自由通过阀门，从而不会对阀门造成任何损坏。



动画演示



## 传统方案



传统的截止阀是单腔结构，这会使敏感的隔膜时刻接触到水中夹带的杂质，造成隔膜的损坏。在阀门关闭的起始过程中，由于需要弹簧的助力而使阀门造成很大的压损且现场维护困难。改造成双腔结构的成本非常昂贵，而且在现场很难实施。

## 控制腔结构

## 伯尔梅特方案



伯尔梅特 700SIGMA阀门具有标准的双腔结构，可保护膜片。在阀门关闭的起始过程中不需要弹簧，并且很容易在现场转换为不同的阀门应用和功能。这种标准配置允许更多的特殊应用，在低压条件下表现的尤为出色。



动画演示

## 传统方案



大多数控制阀门的供应商使用质量中等的零件，且可选择的附件有限（大多只有导阀，浮球和电磁阀）。一旦项目需求特殊，超出了标准的要求后即很难提供对应的产品。这也可能是应用工程师现场经验不足导致的。

## 控制附件和其他选项

## 伯尔梅特方案



伯尔梅特 700SIGMA阀门仅使用最优质的零件，并提供多种控制附件。伯尔梅特经验丰富的应用工程师会向设计师和现场运维人员提供各种专业的知识，并根据不同工况提供各种定制附件与阀门，以满足智慧水务需要。



动画演示



### [1] 具有主动止回功能的泵控阀



双腔结构的液压驱动水力控制阀，具有主动止回功能，可通过电信号控制全开或关闭。阀门在水泵启闭时发挥隔离系统和水泵的作用，防止产生水锤。

量空气；系统排空时，空气阀吸入大量空气。

该款阀门采用先进设计，密封能力强，具有快速进排气口和自动微量排气口以及防水锤装置。阀门可避免空气积聚、防止形成负压、防止水锤。阀门在释放空气时有效减少水喷射现象。

### [2] 旁通泵控阀



液压驱动的泵控阀，具有主动止回功能，以旁通形式安装，与水泵电控信息同步。阀门在水泵启闭时运行，防止水中污物通过并且预防水锤。

### [5] 水锤消除罐



内胆式水锤消除罐能够有效防止水锤，用于供水系统和污水系统。水锤消除罐为整个系统提供保护，避免正水锤和负水锤。

水锤消除罐的内胆使气体与液体完全隔离，因此产品具有很长的使用寿命，并且无需日常维护。

### [3] 水锤消除阀



水锤消除阀由水力或电力控制，以旁通阀形式安装，可释过多的压力，预防压力大幅波动。阀门可感应系统压力，在突然停泵压力大幅下降时开启，或者在停泵时由电信号控制立即开启。预先开启的阀门可泄高压波动从而消除水锤。释放高压之后迅速平稳关闭，防止关闭时的压力波动。

### [6] 水泵和阀门控制器



伯尔梅特控制器用于同步控制泵站控制组件。控制器的安装和操作均非常简单方便。控制器具有数个预先设置的工作模式，其中凝结了伯尔梅特在泵站控制方面极为丰富的经验。

### [4] 组合式空气阀



C70组合式空气阀适用于各种供水系统应用场合。系统注水时，空气阀快速排出管道中大量空气；系统有压状态下，空气阀有效排出管道中少

### 防水锤控制器，配备 UPS 电源

伯尔梅特防水锤控制器主要用于泵站的水锤消除阀，控制器配备不间断电源(UPS)和可充电电池。控制器可方便地安装于水泵控制面板。断电时，控制器立即激发电磁阀使其工作一段预设时间，使系统有效消除水锤。



## 设计所用软件

伯尔梅特应用工程师采用业内最先进的水力瞬变分析软件和内部自行研发的专门软件进行水锤分析和空气阀尺寸计算，实现最优化的系统设计及更高效的水锤防护。

### 伯尔梅特工程师主要采用的软件包括：

- KYPipe - 水锤分析软件
- BERMAD AIR - 空气阀选型计算软件
- BERMAD SIZING - 阀门选型计算软件
- BERSOFT

### KYPipe - 水锤分析软件

进行水锤分析目的是确定最优化的保护压力，确保系统在稳定状态和瞬变状态工况下均能安全、高效地运行。

水锤分析过程包括以下步骤：

- 建立水锤分析模型及参数确认（稳态）
- 不采取任何水锤防护措施进行水力瞬变分析
- 采用水锤保护措施进行测试，形成最优化方案
- 提供综合分析报告，包括推荐产品和产品设置参数

### BERMAD AIR – 空气阀选型计算软件

该款软件是伯尔梅特自行研发的软件，用于具体项目空气阀安装位置优化以及空气阀选型计算。

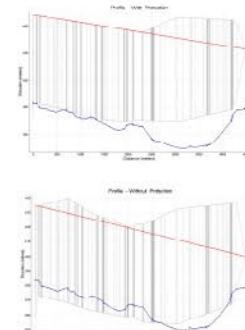
该软件是工程级设计工具，可以让每位设计者在空气阀选型方面掌握最全面的信息。

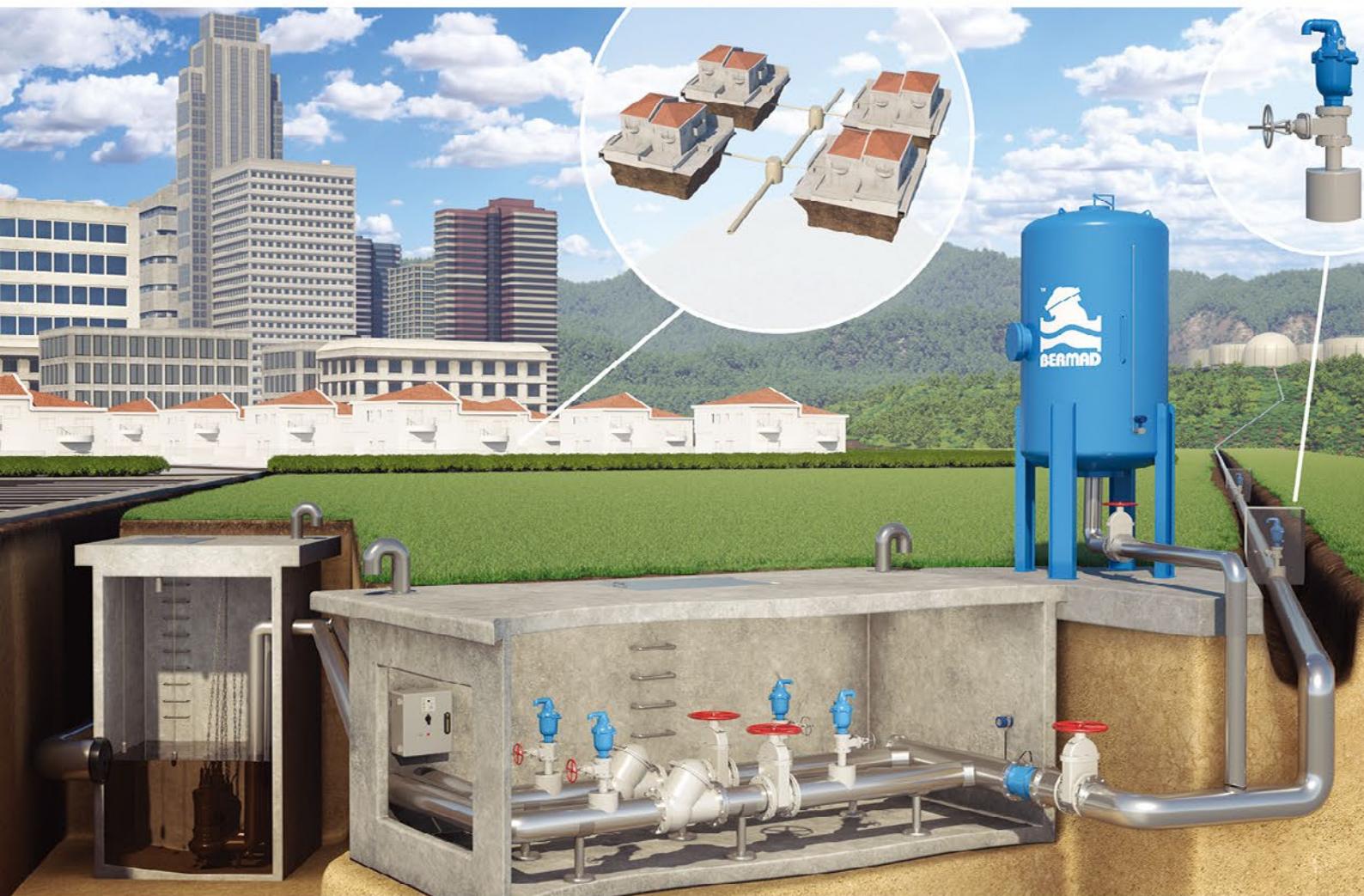
软件拥有简洁的用户界面和明晰的计算方式，可让用户更加深刻理解最终计算结果。

### KYPipe 模型



### 水锤场景下压力包络线





## 应用于污水和废水的组合式空气阀

伯尔梅特高品质的污水空气阀系列是适用于各种污水和废水管网运行的组合式空气阀。它们在管道充水期间排出空气，允许从加压管道中有效释放空气和气穴。它们也能在系统排空或爆管发生的情况下允许大量空气进入，从而保护管道。

凭借其先进的空气动力学设计，精巧的双孔及防猛烈撞击/缓慢关闭构造，这些空气阀可提供出色的保护性能，防止空气和气体积聚导致可能产生的严重水锤现象，并可在低压条件下保证滴水不漏的优良密封。



## 电磁水表/流量计

伯尔梅特电磁水表/流量计MUT2200应用电磁感应原理，可以在液体的流速为0,015m/s到10m/s的范围内确保0.2%的计量精度，是智慧水务中DMA分区计量的不二之选。典型应用于市政用水，农业灌溉，污水处理，采矿和各种工业级应用。拥有OIML，MID，WRAS饮用水等多种国际认证。



## 水锤消除罐

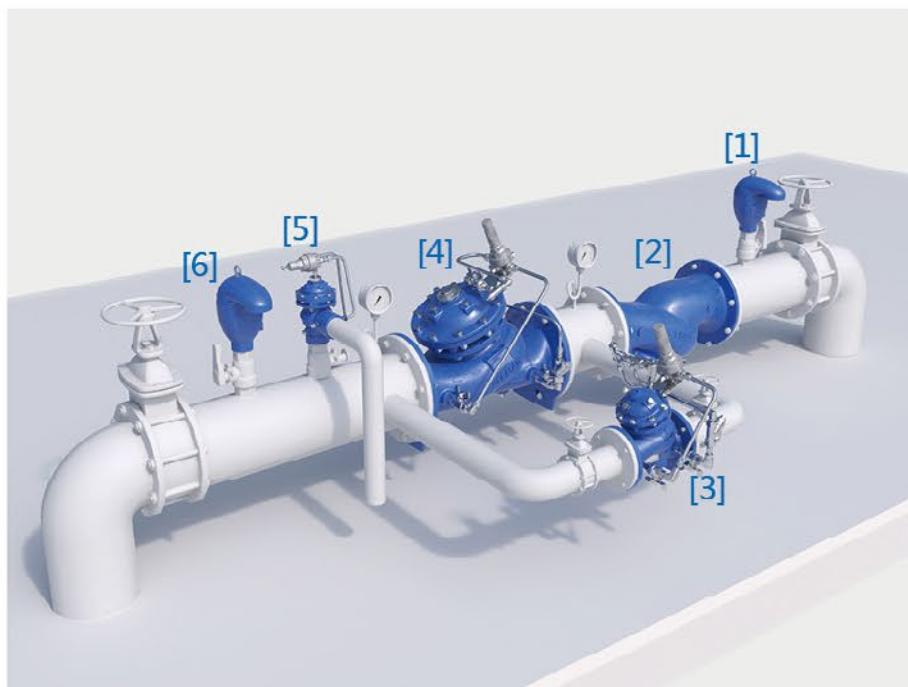
伯尔梅特水锤消除罐可以为饮用水，海水和废水系统提供有效的水锤防护。水锤消除罐是防护水锤系统中的重要组成部分，可同时防止正压水锤和负压水锤。水锤消除罐内部的柔性气囊袋将从管道流入金属罐体的水与袋内预压缩的空气分离开。这种设计延长了系统的使用寿命，并减少了维护需求。

水锤消除罐可以提供各种罐体容积和预充压力。伯尔梅特的资深工程师在使用美国经典软件KYPipe为每个项目进行系统的水锤模拟分析后为客户进行VIP定制化。





# 稳压/减压系统



## [6] 组合式空气阀C70型

在系统出口外需要第二个组合空气阀，以去除在减压过程中产生和泄压阀动作后吸入的空气。C70还可以防止由于关闭减压阀或隔离阀后而产生的真空状态。

## [5] 快速泄压阀73Q型

紧急旁路阀，其设定压力高于标准系统的工作压力。当系统实际压力突然升高超过设定压力时，阀门快速打开泄水并保护管道和管道上各组件，避免爆管情况的发生。

## [1] 组合式空气阀C70型

在初始管道充水期间释放大量空气，在水流经系统中的表计和阀门之前不断释放水中含有的小气泡。

## [2] 过滤器 70F型

在可能对减压阀或其他精密系统组件造成损坏之前，先将混于管道水流中体积稍大的杂质积聚起来，不允许其通过。

## [3] 旁通减压阀720型

当主减压阀相对较大，但在某些情况下（例如夜间，节假日用水）所需流量非常小的时候，建议再使用一个小型的减压阀，以更稳定更准确的方式应对小流量，同时在主减压阀故障时也可以作为临时的备用阀门。

## [4] 主管减压阀720型

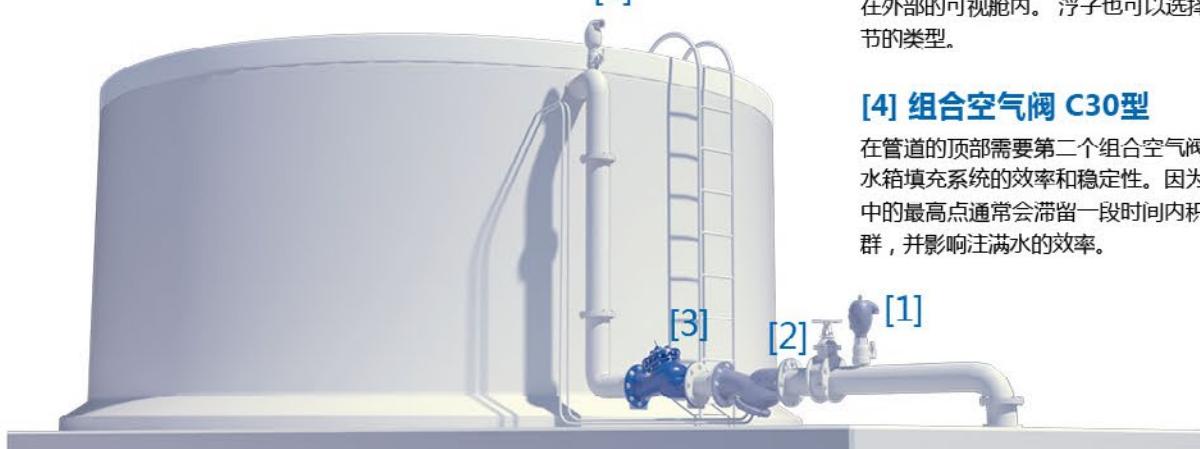
无论上游压力或流量条件如何变化，下游压力都可以降低并且稳定保持在一个固定数值。在配备了带蓝牙功能的智能远程控制器后，减压阀可以进行一大24h内多个固定压力值切换的减压/稳压工作，是管网漏损管控领域中非常重要的压力管理设备。

# 液位控制系统

## [1] 组合式空气阀C70型

在初始管道充水期间释放大量空气，在水流经系统中的表计和阀门之前不断释放水中含有的小气泡。

[4]



## [2] 过滤器 70F型

在可能对液位控制阀或其他精密系统组件造成损坏之前，先将混于管道水流中体积稍大的杂质积聚起来，不允许其通过。

## [3] 液位控制阀750-66型

使用安装在水箱壁上的外部浮子控制水箱水位。#66浮球是双液位系统，可以方便地安装在外部的可视舱内。浮子也可以选择电动或调节的类型。

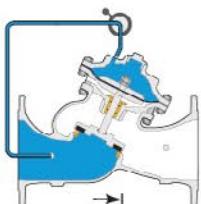
## [4] 组合空气阀 C30型

在管道的顶部需要第二个组合空气阀，以确保水箱填充系统的效率和稳定性。因为这个系统中的最高点通常会滞留一段时间内积聚的空气群，并影响注满水的效率。



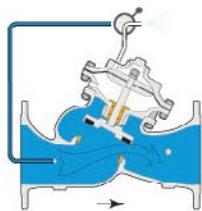
## 工作原理

### 开关模式



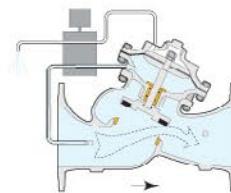
#### 关闭位置

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

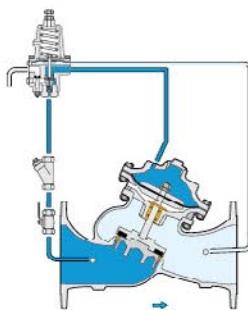
上控制腔的压力排入大气或低压区，系统压力作用于阀盘，阀门开启。



#### 低压开启

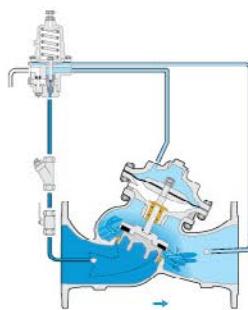
系统压力进入下控制腔，上控制腔的压力排出，同时系统压力推动阀盘，阀门开启。

### 3通调节模式 - 减压



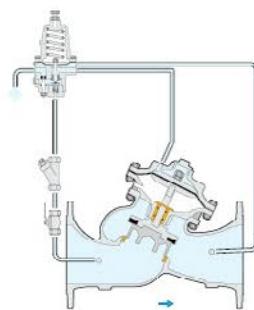
#### 关闭位置

导阀根据阀后压力作出反应，使系统压力进入上控制腔。双腔式设计能够实现零流量关闭功能。



#### 调节位置

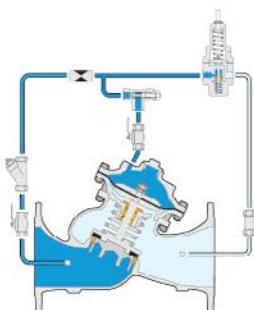
阀后压力等于设置值时，导阀柱塞装置关闭所有通道，主阀保持平衡静止状态。导阀根据阀后压力变化，对控制腔的压力进行控制，使阀门调节至一定开度，保持预先设置的压力。



#### 开启位置

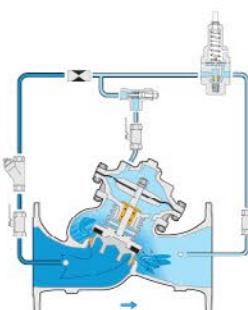
阀后压力低于设置值时，导阀柱塞装置使压力排出控制腔，阀门全开。此时水头损失最小，阀后压力最大。双控制腔阀门采用3通控制可避免阀门卡堵风险。

### 2通调节模式 - 减压



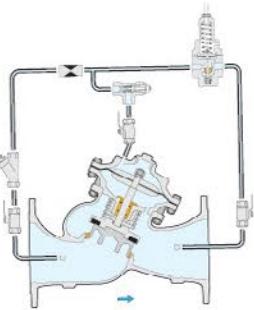
#### 关闭位置

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，使主阀调节至一定开度，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。

## 气蚀

气蚀现象对控制阀和系统性能有显著影响。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，空腔破裂蒸发阻隔水流。

阀门行业常用气蚀计算公式如下：

$$\sigma = (P_2 - P_v) / (P_1 - P_2)$$

其中：

$\sigma$  = 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)

注释：

1. ISA气蚀指数公式

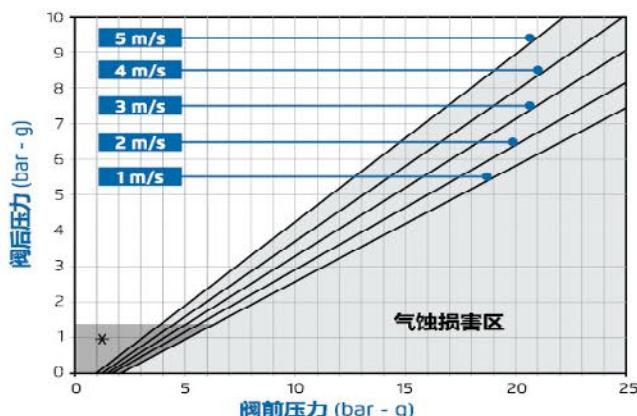
$$\sigma_{ISA} = (P_1 - P_v) / (P_1 - P_2), \text{ 等于 } \sigma + 1$$

2. 下图数据仅作为一般性指南

3. 如需优化系统和控制阀性能，欢迎咨询伯尔梅特工作人员。

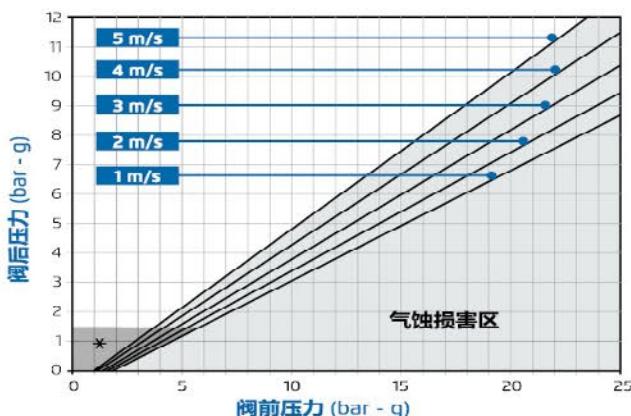
## 气蚀图

### 700 SIGMA EN (公制单位)



\* 考虑背压导流孔，欢迎咨询伯尔梅特上图数据基于平面阀盘

### 700 SIGMA ES (公制单位)



## 抗气蚀笼筒

### 单笼筒 -C1

伯尔梅特单笼筒用于减少气蚀、噪声、振动，适用于高压差工况和智能减压系统。

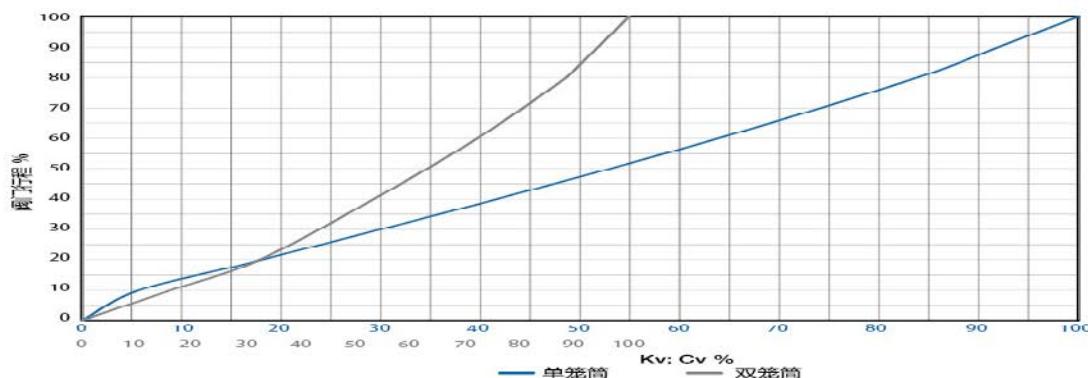


### 双笼筒 -C2

伯尔梅特单笼筒用于减少气蚀、噪声、振动，适用于极端高压差工况和智能减压系统。



## 抗气蚀笼筒特性





# 700系列 阀门分解图



## 压力等级

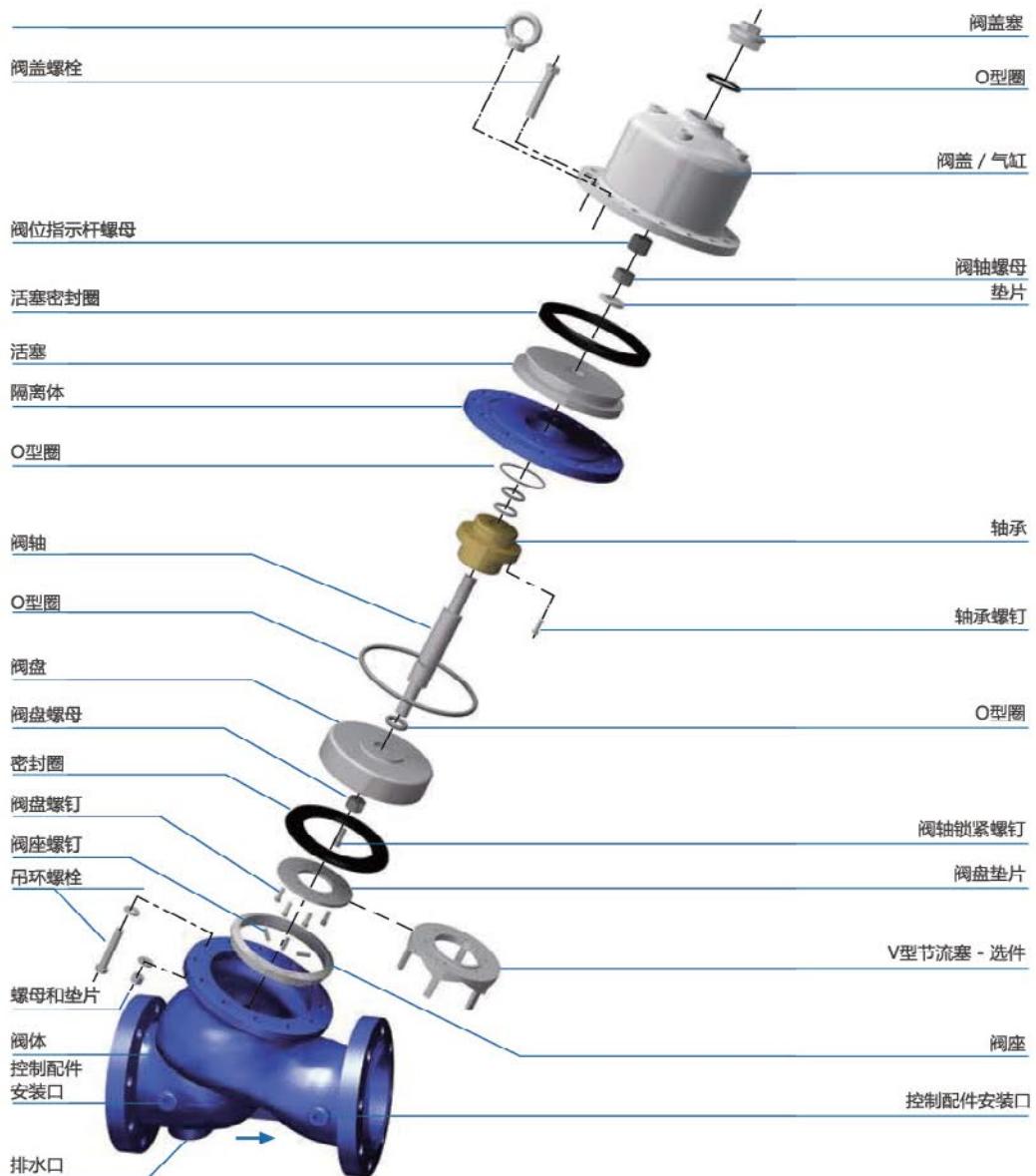
伯尔梅特编码	连接标准	压力等级	球墨铸铁 ASTM A-536 或者 EN 1563	铸钢 ASTM A-216-WCB 或者 EN 10083-1	不锈钢 ASTM A-743-CF8M 或者 EN 10088-1	镍铝青铜合金 ASTM B-148 C 95800 或者 BS-EN 1400-AB-2
10	I S O	P N 10	25 bar	25 bar	25 bar	16 bar
16	I S O	P N 16	25 bar	25 bar	25 bar	16 bar
25	I S O	P N 25	25 bar	25 bar	25 bar	25 bar
A5	A N S I	# 150	250 psi	285 psi	285 psi	250 psi
A3	A N S I	# 300	400 psi	400 psi	400 psi	400 psi
PH	B S P (Rp ISO 7/1)	螺纹	25 bar	25 bar	25 bar	25 bar
NH	N P T	螺纹	400 psi	400 psi	400 psi	400 psi

## 标准材料

- 阀体，阀盖和分隔隔板：熔融粘合的环氧涂层球墨铸铁，EN 1563或ASTM A 536
  - 弹性物质：织物增强的丁腈橡胶
  - 内部金属零件：不锈钢
  - 阀门轴承：青铜
- 可根据要求提供其他材料



# 800系列 阀门分解图



## 压力等级

伯尔梅特编码	连接标准	压力等级	球墨铸铁 ASTM A-536 或者 EN 1563	铸钢 ASTM A-216-WCB 或者 EN 10083-1	不锈钢 ASTM A-743-CF8M 或者 EN 10088-1	镍铝青铜合金 ASTM B-148 C 95800 或者 BS-EN 1400-AB-2
10	I S O	PN 10	25 bar	25 bar	25 bar	16 bar
16	I S O	PN 16	25 bar	25 bar	25 bar	16 bar
25	I S O	PN 25	25 bar	25 bar	25 bar	25 bar
40	I S O	PN 40	25 bar DN400 至 DN600 40 bar DN40 至 DN350	40 bar	40 bar	-
A5	A N S I	# 150	250 psi	285 psi	285 psi	250 psi
A3	A N S I	# 300	400 psi	400 psi	400 psi	400 psi
A4	A N S I	# 400	400 PSI 16" 至 24" 600 PSI 1.5" 至 14"	600 psi	500 psi	-
PH	B S P (Rp ISO 7/1)	螺纹	25 bar	25 bar	25 bar	25 bar
NH	N P T	螺纹	400 psi	400 psi	400 psi	400 psi

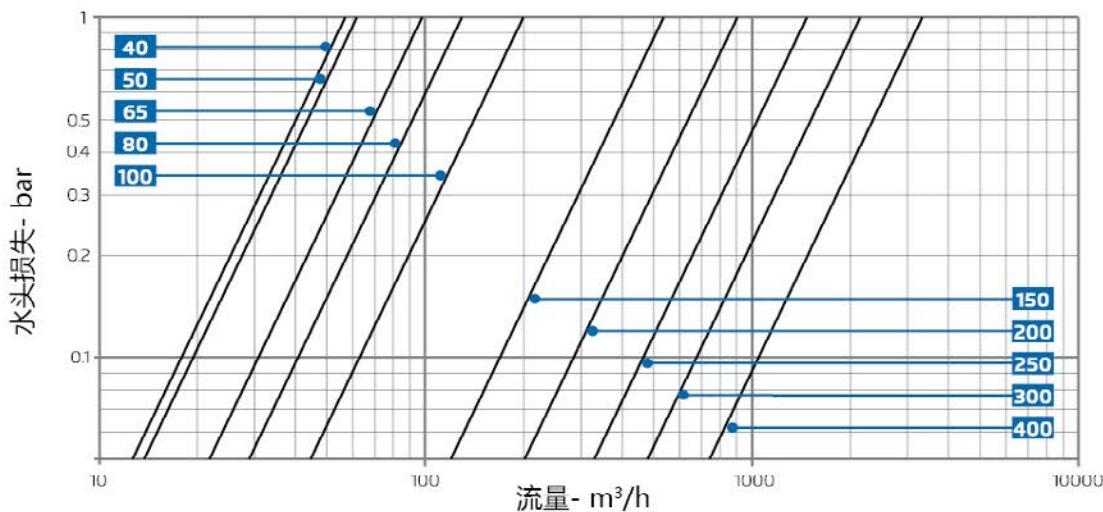
## 标准材料

- 阀体：熔融粘合环氧涂层碳钢，符合EN10083-1或ASTM A-216-WCB
  - 弹性物质：织物增强的丁腈橡胶
  - 阀盖，活塞和内部金属零件：不锈钢
  - 阀门轴承：青铜
- 可根据要求提供其他材料

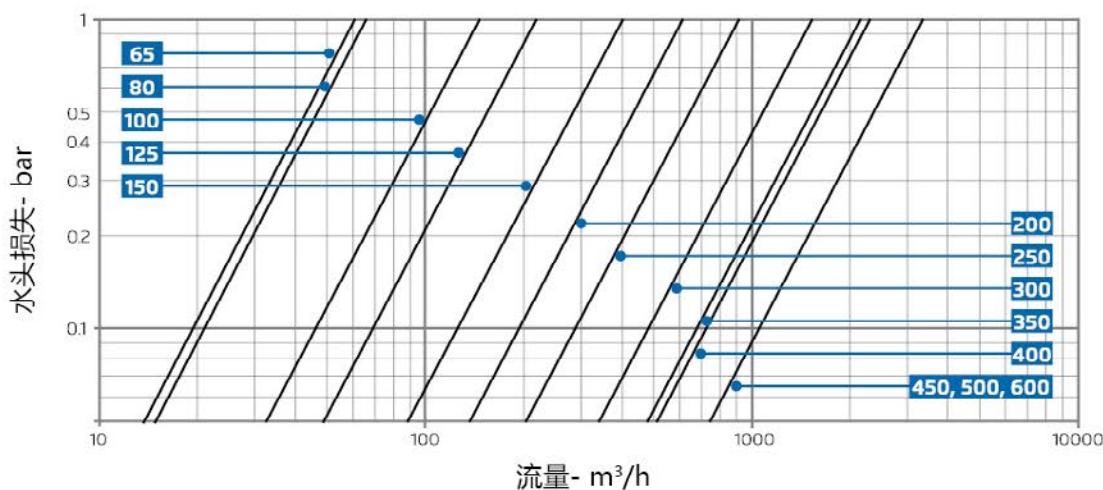


## 流量表

700EN/800EN



700ES



## 流量特性

	DN	40	50	80	100	150	200	250	300	350	400	450	500
700EN/800 Y型阀门 平面阀盘	Kv	42	50	115	200	460	815	1,250	1,850	1,990	3,310	3,430	3,550
	K	2.3	3.9	4.9	3.9	3.7	3.8	3.9	3.7	5.9	3.7	5.5	1.8
	Leq - m	4.3	10.3	21.6	23	37.5	53.9	70	85.6	159.9	112.7	204.8	323.8
700EN/800 Y型阀门 V型节流塞	Kv	36	43	98	170	391	693	1,063	1,573	1,692	2,814	2,916	3,018
	K	3.1	5.4	6.7	5.4	5.2	5.2	5.4	5.1	8.2	5.1	7.6	10.8
	Leq - m	6	14.3	29.9	31.9	51.9	74.6	96.8	118.4	221.3	155.9	283.5	448.1
700EN/800 角型阀门 平面阀盘	Kv	46	55	127	220	506	897	1,375	2,035	2,189	3,641	3,773	N/A
	K	1.9	3.2	4	3.2	3.1	3.1	3.2	3.1	4.9	3	4.5	N/A
	Leq - m	3.6	8.5	17.8	19	31	44.6	57.8	70.7	132.1	93.1	169.3	N/A
700EN/800 角型阀门 V型节流塞	Kv	39	47	108	187	430	762	1,169	1,730	1,861	3,095	3,207	N/A
	K	2.6	4.5	5.6	4.5	4.3	4.3	4.5	4.2	6.8	4.2	6.2	N/A
	Leq - m	5	11.8	24.7	26.4	42.9	61.7	80	97.9	182.9	128.9	234.3	N/A

## 压差和流量计算

$$Kv = \frac{Q}{\sqrt{\Delta P}}$$

$$Q = Kv * \sqrt{\Delta P}$$

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

$Kv$  = 阀门流量系数 ( $\Delta P=1$ bar时的流量)  
 $Q$  = 流量 ( $m^3/h$ )  
 $\Delta P$  = 压差 (bar)  
 $Cv = 1.155 * Kv$





海南天涯水务压力管理



深圳水务坪山区压力管理



贵州双桥水库供水工程



云南玉溪供水工程



三峡水电站



陕西岚皋县水电站





上海东海大桥供水工程



上海黄浦江引水工程



新疆和田河供水工程



贵州仁怀供水工程



山西太原古交集中供热工程



贵州铜仁思南农村供水工程





[info.cn@bermad.com](mailto:info.cn@bermad.com) • [www.bermad.com.cn](http://www.bermad.com.cn)

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