

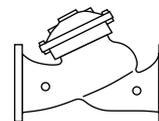
# AVK Bermad Regelventile



## **AVK** BERMAD Regelventile

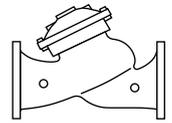
Wasserversorgung & Industrie

Serie 700 & 800



## Inhaltsverzeichnis

	<b>Seite</b>
Inhalt	1
Einführung	2
Prüfungen und Zertifikate	3
Auslegung und Technische Unterlagen	4
Basisventil	5
Funktionsprinzip	6
Produktmerkmale	7 - 8
Technische Spezifikation	9
Regelventile großer Nennweite	10
Druckreduzierventile	Modell 720 / 820
Schnellentlastungs- / Sicherheitsventile	Modell 73Q
Druckhalte- / Druckreduzierventile	Modell 723
Druckentlastungs- / Druckhalteventile	Modell 730
Niveauregelventile mit Höhenpilot	Modell 750-80
Niveauregelventile mit Schwimmerpilot	Modell 750-66
Regelventile für Druckerhöhungspumpen	Modell 740 / 840
Druckstoßverhinderungsventile	Modell 735-M / 835-M
Durchflusskontrollventile	Modell 770-U
Rohrbruchkontrollventile	Modell 790-M
Magnetventil gesteuerte Regelventile	Modell 710
Elektronisch gesteuerte Regelventil	Modell 718-03
Durchfluss – Tabellen	Serie 700 / 800
Kavitation / Kavitationsverhalten	24
Maße & Gewichte	Serie 700
Maße & Gewichte	Serie 800
Modelcode	27-28
Regelverhalten	29
Notwendige Informationen zur Ventilauswahl	30



## **AVK BERMAD Regelventile Serie 700 & 800**

### **Regelventile für die kommunale Wasserversorgung und den kommunalen Anlagenbau**

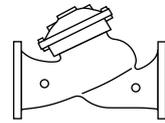
Der Kern unserer Aktivitäten bildet die Entwicklung von technischen Lösungen für die Wasserverteilung und Wasserversorgung. Die Basis hierfür besteht in den Grundversionen Serie 700 sowie 800 für Hochdruckanwendungen. Von hochqualifizierten Ingenieuren entwickelt und auf Spitzentechnologien basierend bieten diese Armaturen eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten:

- Druckreduzierung
- Druckentlastung
- Pumpenschutzfunktion / Druckstoßkontrolle
- Füllstandskontrolle
- Volumenstromregelung

Das modulare System und die optimale Gestaltung der Armaturen erlaubt neben der Realisierung standardisierter Anwendungen auch die kreative Umsetzung spezieller Aufgabenstellungen durch Kombination verschiedener Funktionen.

Vom Design über die Auslegung bis hin zur Lieferung, Inbetriebnahme und Wartung unterstützt Sie dabei das erfahrene Team bei AVK von Beginn an. Dabei steht die bedarfsgerechte Umsetzung ihrer Aufgabenstellung stets im Vordergrund.

Darüber hinaus bieten wir umfassende Schulungen zum Themenkomplex an. Diese beinhalten neben theoretischen Grundlagen zum Themenkomplex auf Sie zugeschnittene Seminarinhalte in Bezug auf Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung.



**NSF 61/372, USA**

Das Produkt entspricht der Norm NSF/ANSI 61 – Armaturen für die Wasserversorgung

NSF 61, USA



**WRAS, GB**

Das Produkt entspricht dem Water Regulation Advisory Scheme des Vereinigten Königreichs sowie der Norm BS 6920.



**DVGW, Deutschland**

Übereinstimmung mit der europäischen Norm EN 1074 – Armaturen für die Wasserversorgung



**ACS, Frankreich**

Die Tests beruhen auf der französischen Norm XPP 41-250-1 und -2, angepasste Version. Die Abnahmekriterien sind aus dem französischen Rundschreiben vom 25.11.2002 zu entnehmen.



**GOST, Russland**

Das Produkt entspricht der Norm GOST R 50460 der GOST, Russia Russischen Föderation.



**BELGAQUA, Belgien**

Das Produkt entspricht den belgischen Normen für Werkstoffe, die mit Trinkwasser in Berührung kommen.



**AS 5081, Australien**

Die Armaturen entsprechenden australischen Standards für Eigenmedium gesteuerte Regelventile, die mit Trinkwasser in Verbindung kommen.



**Watermark, Australien**

Das australische Siegel zur Zertifizierung der Armaturen



**PZH, Polen**

Das Produkt entspricht den Hygieneanforderungen des polnischen Gesundheitsministeriums



**Bulgarcontrola, Bulgarien**

Konformität der Armaturen mit den bulgarischen Hygieneanforderungen und dem europäischen Standard für Trinkwasserarmaturen (EN 1074)



**SVGW, Schweiz**

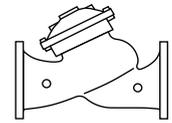
Konformität mit SVGW W/TPW 164 (11/08) und EN 1074



**ISO 9001 - 2008**

Zertifiziertes Qualitätssystem  
Zertifiziert in Übereinstimmung mit Qualitätssicherungssystem  
ISO 9001-2000

**ISO 9001-2008**



Unabhängig vom Einsatzzweck sollten Eigenmedium gesteuerte Regelarmaturen unter Berücksichtigung anwendungsspezifischer Parameter sorgfältig ausgelegt werden. Nur so kann eine kosteneffiziente und auf Ihre Anwendung exakt (und individuell) abgestimmte Regelung sichergestellt werden. Hierbei ist Ihnen das Team von AVK jederzeit gern behilflich. Sprechen Sie uns an!

Basierend auf langjähriger Erfahrung mit der Unterstützung exakter, computergestützter Auslegungssoftware begleiten wir Ihr Bauvorhaben von Beginn an und helfen Ihnen, eine für Sie maßgeschneiderte Lösung zu entwickeln.

Erste Informationen zur Auslegung der Armaturen finden Sie in dieser Broschüre auf den Seiten 23-30.

**Valve Sizing Calculation**

**Valve Data**

- Series: 700
- Type: ES
- Application: Pressure Reducing (20)
- Control Loop: 2 Way
- Body Material: Ductile Iron
- Plug: Vport
- Pattern: Y

**Operation Data**

Flow Conditions	Min.	Normal	Max.
% - Working Time	10	80	10
Q - Flow Rate	15	20	48
P1 - Upstream Pressure	100	100	100
P2 - Downstream Pressure	60	60	60

**Results - Typical For Steel Pipes**

- Ø - Valve Size: 2" (DN50)
- ΔP - Differential Pressure (P1-P2): 40.0, 40.0, 40.0 m
- ΔP - Min. Differential Pressure: 4.0, 4.0, 10.2 m
- QC - Choked Flow: 96, 96, 96 m<sup>3</sup>/h
- V - Flow Velocity (pipe): 2.1, 2.8, 6.8 m/s
- H - Valve Travel: 36.4, 40.2, 59.9 %
- N - Hydraulic Noise: 61.1, 63.0, 68.9 dBA
- Flow and Cavitation Valve Load: None, None, None
- Weighted Time to Overhaul: 45798 hours

**Sizing Evaluation (Normal)**

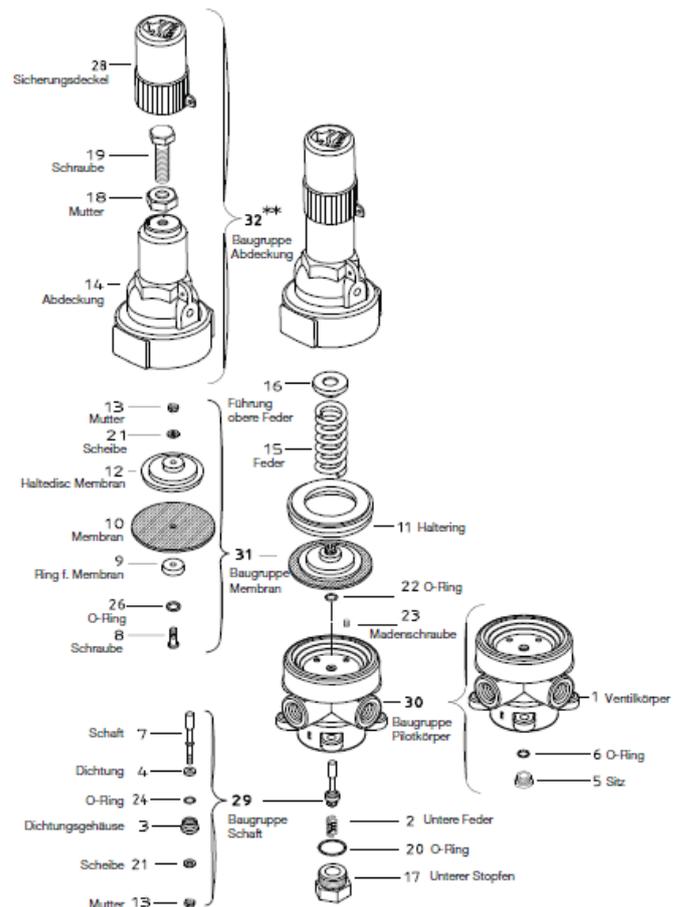
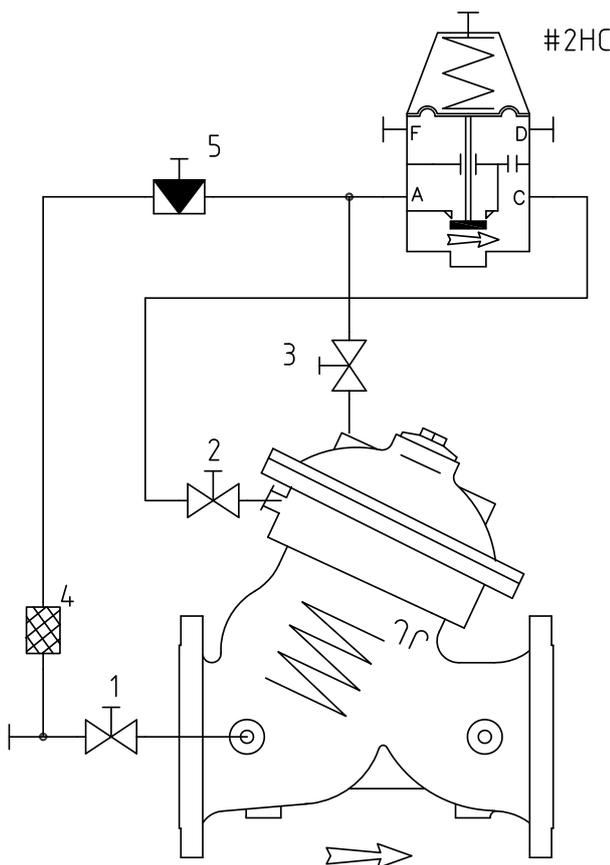
Optimal

% From optimal: +18

**Flow and Cavitation Load**

SEVERE  
MODERATE  
MILD  
LOW  
NONE

Notes: The seat flow velocity at Max flow is over the limit



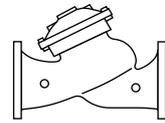
### Natürlich unterstützen wir Sie dabei auch mit technischen Unterlagen:

- Ausschreibungstexte
- Technische Zeichnungen in allen gängigen Formaten (2D/ 3D)
- Betriebs- und Wartungsanleitungen, Zertifikate
- Explosionszeichnungen und Steuerkreisläufe

Bitte senden Sie uns Ihre Anfragen an [info@avk-armaturen.de](mailto:info@avk-armaturen.de).

Wir werden Ihre Daten nur zur Informationsübermittlung nutzen.

Eine Weitergabe Ihrer Daten an Personen, Institutionen oder Firmen außerhalb AVK wird durch uns ausgeschlossen.



# 700 ES

## Grundarmatur

Das Grundmodell 700/705 als Membranregelventil und das Modell 800/805 als Kolbenregelventil sind hydraulische betriebene Regelventile, die in Schräg- und Eckausführung gestaltet wurden. Jede Armatur besteht aus zwei Hauptbaugruppen: aus dem Ventilkörper und -sitz und aus der Antriebseinheit. Die Serie 700 ist in zwei Basisvarianten verfügbar:

### 700ES- Antikavitationsventil

Entwickelt, um unter schwierigen Betriebsbedingungen zu arbeiten und sicherzustellen, dass ein Minimum an Kavitationsschäden und Geräuschentwicklungen zu erwarten ist.

### 700EN – High Performance Ventil

Ausgeführt mit vollem Durchgang und entwickelt, um einen hohen Durchfluss bei gleichzeitig geringen Druckverlusten zu garantieren.

Die Antriebseinheit ist eine standardisierte Baugruppe, die dem Gehäuse als eine Einheit entnommen werden kann. Sie besteht aus einer oberen und unteren Antriebskammer. Jede Armatur kann mit wenigen Handgriffen von einem Einkammerventil (Modell 705/ 805) zu einem Doppelkammerventil umgebaut werden (Modell 700/ 800). Um eine möglichst ungehinderte Strömung sicherzustellen, wird der Regelkegel unabhängig von der Ausführung mittig über eine Welle geführt. Die Funktion des Doppelkammerventils hängt nicht vom Differenzdruck der Armatur ab, da der Leitungsdruck selbst als Differenzdruck für die Ventilbetätigung fungiert. Dadurch wird die maximale Leistung erzeugt und die Armatur spricht sofort an. Soll die Armatur geschlossen werden, wird die obere Antriebskammer mit Druck beaufschlagt. Soll sie geöffnet werden, wird die Kammer entleert. Die untere Antriebskammer wird üblicherweise in die Atmosphäre entlastet, sie kann zum Öffnen des Ventil allerdings ebenfalls mit Druck beaufschlagt werden.

Das Einkammerventil (Modell 705/805) nutzt den Differenzdruck des Ventils zur Regelung. Die untere Antriebskammer, die den Schließvorgang des Ventils dämpft, ist über eine fixe Blende dem Nachdruck ausgesetzt. Der Druck der oberen Antriebskammer variiert und resultiert üblicherweise aus dem Zusammenwirken von Steuerung oder Regelpilot und Blende. Jener variable Druck bewirkt das Öffnen und Schließen der Armatur. Das Grundventil ist in einer Vielzahl unterschiedlicher Werkstoffstandards, Abmessungen, Betriebsdrücke und Flanschanschlussmaße erhältlich. Unabhängig von der Anwendung werden sowohl Ein- als auch Doppelkammerventile der Serien 700 und 800 als Grundventil eingesetzt.

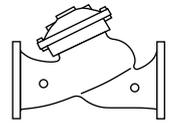


Membranregelventil

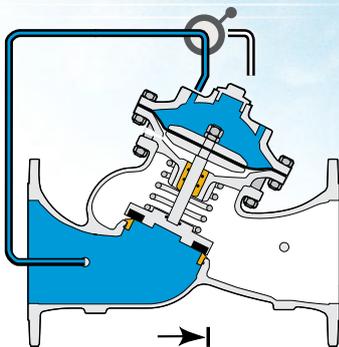


Kolbenregelventil



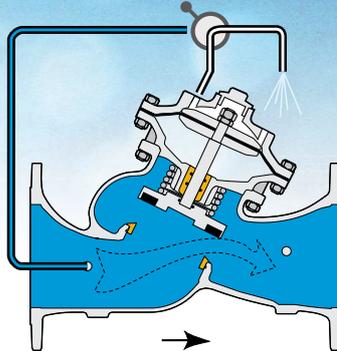


## AUF / ZU Modus



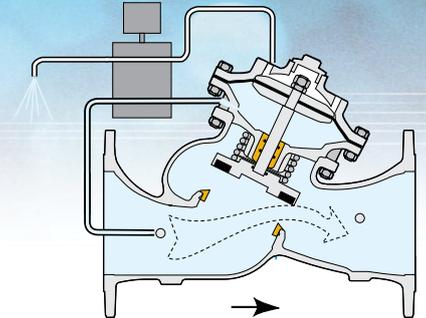
### Geschlossene Stellung

Der auf die obere Ventilantriebskammer des Ventils wirkende Leitungsdruck führt zum Entstehen einer Kraft, die das Ventil in die geschlossene Stellung bringt und eine tropfendichte Abdichtung gewährleistet.



### Geöffnete Stellung

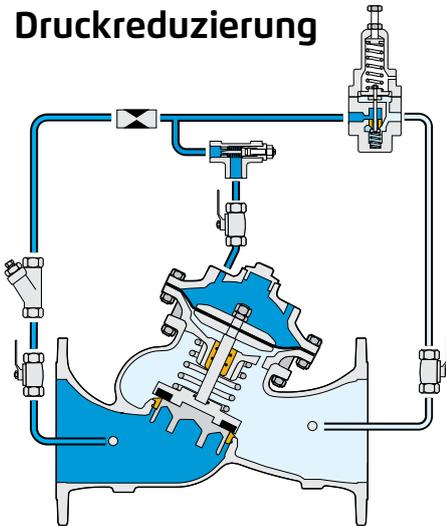
Die Entleerung der oberen Ventilantriebskammer in die Luft oder eine andere Niederdruckzone führt dazu, dass der auf den Regelkegel oder Ventilteller wirkende Leitungsdruck das Ventil öffnet.



### Hydraulisch unterstützte offene Stellung

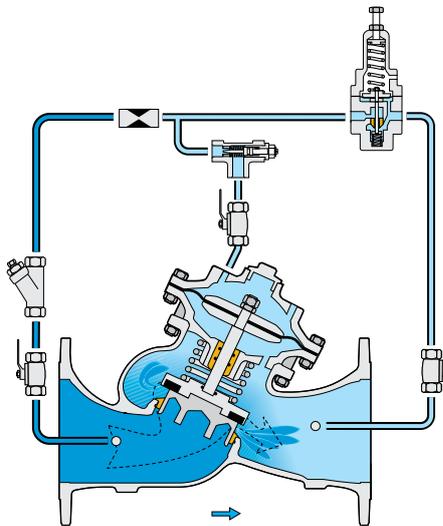
Bei Druckentlastung der oberen Ventilantriebskammer wirkt der Leitungsdruck auf die untere Ventilantriebskammer. Zusammen mit dem gegen den Regelkegel- bzw. Ventilteller wirkenden Leitungsdruck führt dieser zum Entstehen einer Kraft, die das Ventil in die geöffnete Stellung bringt.

## Selbstregulierender Modus Druckreduzierung



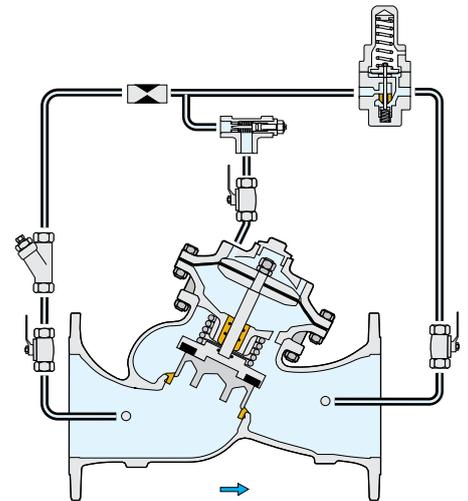
### Geschlossene Stellung

Das geschlossene einstellbare Pilotventil leitet den Leitungsdruck in die obere Ventilantriebskammer. Die dabei entstehende Kraft bringt das Ventil in die völlig geschlossene Position und sichert eine tropfendichte Abdichtung.



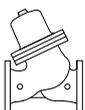
### Eigenregulierung

Das Pilotventil misst die Druckveränderungen im Nachdruckbereich und wird entsprechend geöffnet oder geschlossen. Es regelt den in der oberen Ventilantriebskammer anstehenden Druck, somit fährt das Hauptventil in eine Zwischenstellung und der eingestellte Druckwert wird gehalten.

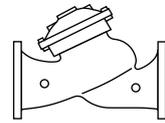


### Geöffnete Stellung

Das geöffnete Pilotventil entlastet die obere Ventilantriebskammer. Der sowohl auf die untere Antriebskammer als auch auf den Regelkörper wirkende Leitungsdruck bringt das Ventil in die geöffnete Stellung.



\* Die Beschreibung der Regelvorgänge ist gültig für die Serien 700 / 800



## [1] - Doppelkammerantrieb

- Antrieb kann in einer Einheit dem Ventilgehäuse entnommen werden
- Einfacher Vorortumbau in eine Einkammerausführung

## [2] - Membraneinheit

Die elastische, nylonverstärkte Membran liegt über den größten Teil ihrer Oberfläche auf. Die Membranbelastung ist auf die Spannkraften begrenzt, die auf die aktive Fläche wirken.

## [3] - Kolbeneinheit

Die entlüftete untere Kammer sichert das Differenzdruckkolbenprinzip und die Luftdämpfung. Eine konstante aktive Fläche, die robuste Bauweise und ein freier langer Weg gewährleisten eine stabile und genaue Regelung. Die zentrale Führung über den „Wellendurchmesser“ und die dynamische Kolbendichtung verringern die Reibung und die Gefahr des Festfressens.

## [4] - Ventilabdeckung, Deckelschraube

Ermöglicht die folgende nachträgliche Montage vor Ort:

- Anzeige [4A]: Ventilstellungsanzeiger
- Endschalter: Meldung der Ventilstellung
- Positionsgeber: analoge Übertragung der Ventilstellung

## [5] - Innere Abtrennung

Die innere Abtrennung umfasst das Lager [5A], welches die komplette zentrale Führung der beweglichen Ventilbaugruppe sichert. Die Abtrennung trennt die untere Ventilantriebskammer sowohl bei der Einkammer- als auch der Doppelkammerausführung vom Medienstrom.

## [6] - Feder

Erforderlich für die Einkammerausführung. Überflüssig bei der Doppelkammerausführung (sofern keine Rückschlageinrichtung erforderlich ist).

## [7] - Dichtelementbaugruppe

Die sich selbstjustierende Dichtelementbaugruppe sichert eine ausgeglichene freie Bewegung und eine elastische Dichtung für ein perfektes und tropfdichtes Abdichten. Sie ermöglicht den Einsatz verschiedener Dichtungen, sowie die Wahl zwischen der Montage des Regelkegels oder des Ventiltellers infolge unterschiedlicher Betriebsbedingungen.

## [8] - Sitz

Edelstahl, erhaben, auswechselbar in der Leitung und vor Ort

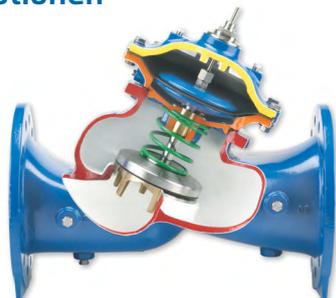
## [9] - Gehäuse („Y“- oder Eckausführung)

Hydrodynamische Ausführung für einen effizienten Durchfluss bei minimalem Druckverlust und ausgezeichnetem Kavitationswiderstand. Volldurchgang, freier Ventilöffnungsbereich; keine Rippen oder Spindelführungen. Leistungssteigerung von bis zu 25% gegenüber vergleichbaren Fabrikaten.

## [10] - Anschlüsse

In Übereinstimmung mit den Standards wie: ISO, ANSI, JIS, BS und anderen

## Ventil-Schließorgan-Optionen

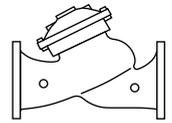


### Flachteller

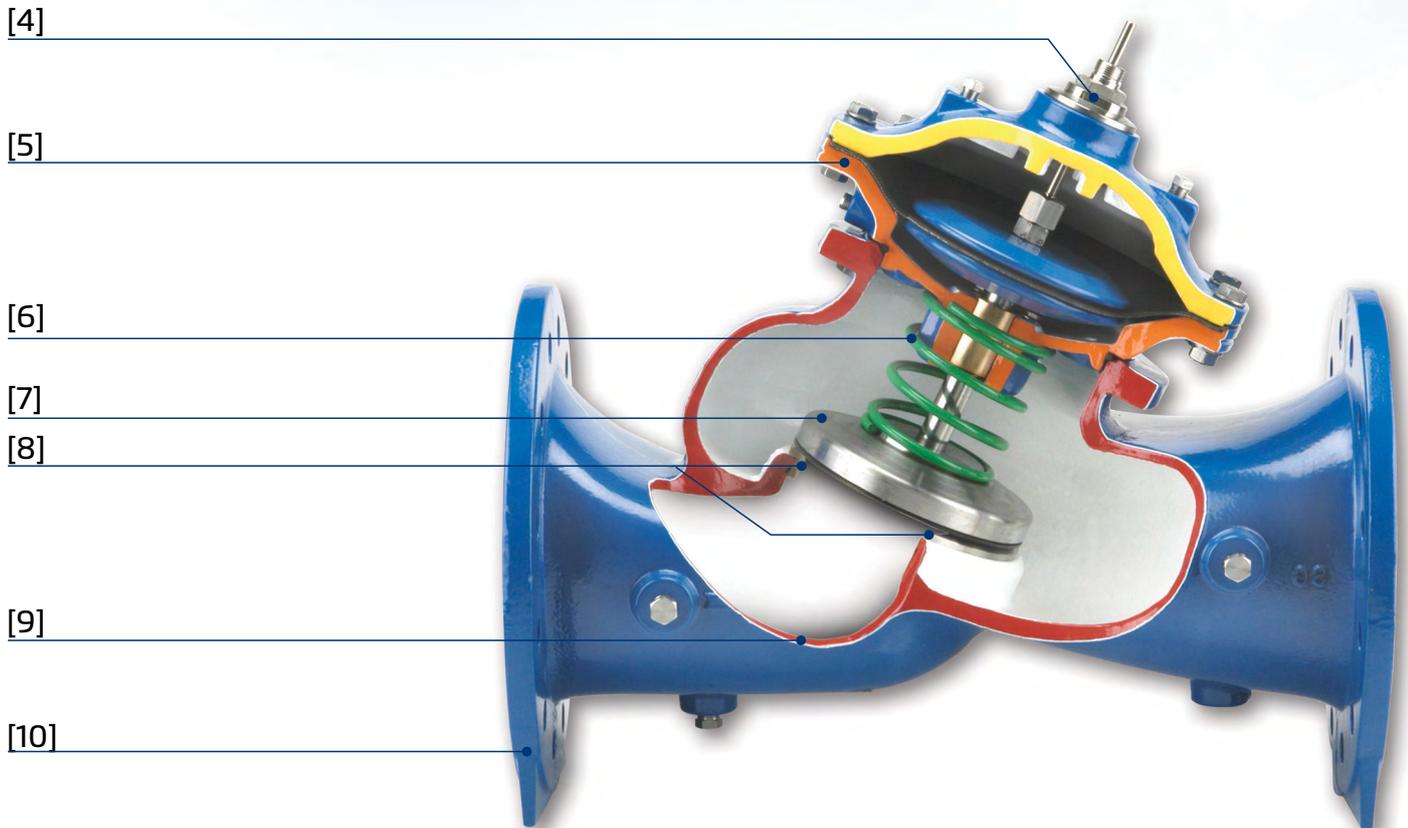
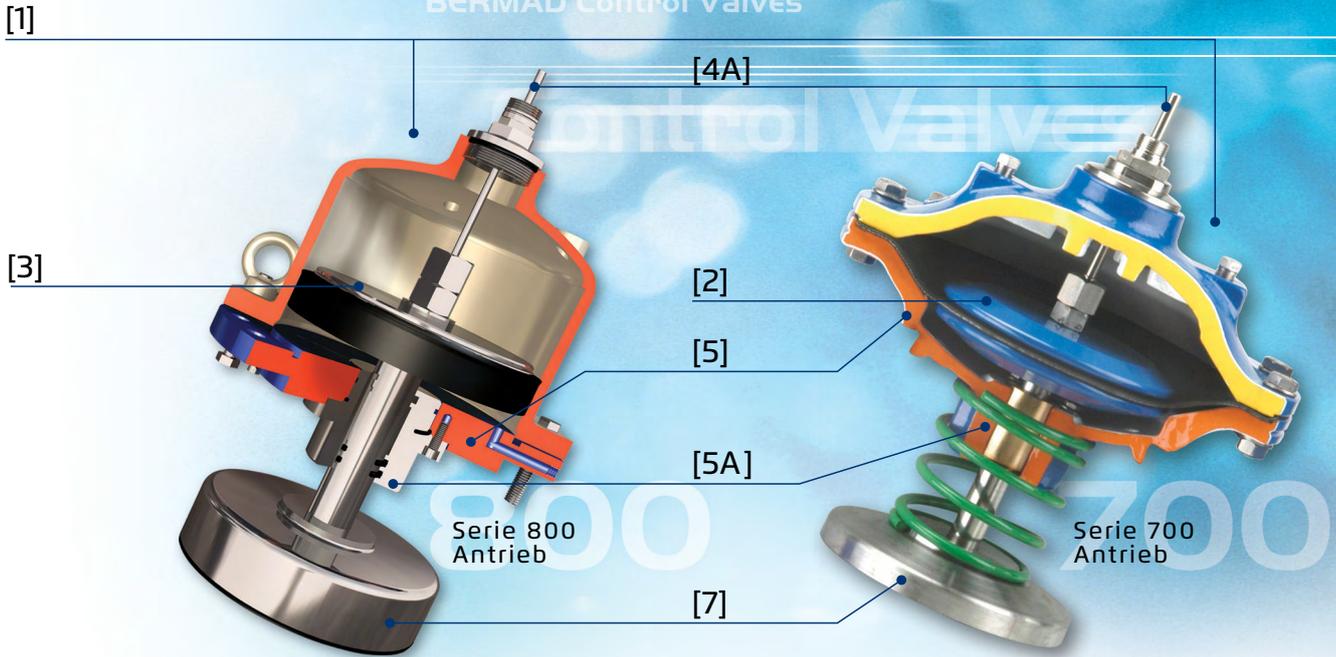
„Schnell öffnender Teller“: Die Flachtellerausführung gewährleistet einen hohen Durchfluss und ein schnelles Ansprechen.

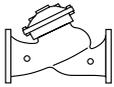
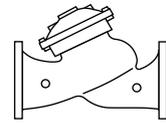
### Regelkegel

Der Regelkegel dient einem genaueren, stabilen und reibungslosen Ansprechen zur Druck- und Durchflussregelung bei gleichzeitiger Lärm- und Vibrationsminderung.



BERMAD Control Valves





**Serie 700 ES**

**Verfügbare Nennweiten & Gehäuseformen**

- DN 40 - DN 600 (1½" - 24") Schrägsitz - Gehäuse

**Nenndruck**

- PN 25 (in Übereinstimmung mit den Verbindungsstandards)

**Anschluss-Standards**

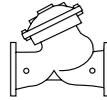
- Flansch: ISO 7005-2 (ISO 10, 16 & 25)

**Wasser - Temperatur**

- max. 60°C

**Materialstandards**

- **Ventilkörper und Antrieb**  
Duktiler Guss EN 1563 bzw. ASTM A-536
- **Hauptbauteile - Innen**  
Edelstahl, Bronze & EKB beschichteter Stahl
- **Steuerkreislauf**  
Edelstahl, Messing, Bronze – Zubehör  
Edelstahl 316 Fittinge & Rohr
- **Elastomere**  
NBR / EPDM
- **Beschichtung**  
Epoxy - Blau Innen / Außen



**Serie 700 EN**

**Verfügbare Nennweiten & Gehäuseformen**

- DN 50 - DN 300 (2" - 12") Schrägsitz - Gehäuse

**Nenndruck**

- PN 25 (in Übereinstimmung mit den Verbindungsstandards)

**Anschluss-Standards**

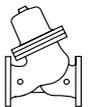
- Flansch: ISO 7005-2 (ISO 10, 16 & 25)

**Wasser - Temperatur**

- max. 60°C

**Materialstandards**

- **Ventilkörper und Antrieb**  
Duktiler Guss EN 1563 bzw. ASTM A-536
- **Hauptbauteile - Innen**  
Edelstahl, Bronze & EKB beschichteter Stahl
- **Steuerkreislauf**  
Edelstahl, Messing, Bronze – Zubehör  
Edelstahl 316 Fittinge & Rohr
- **Elastomere**  
NBR / EPDM
- **Beschichtung**  
Epoxy - Blau Innen / Außen



**Serie 800**

**Verfügbare Nennweiten & Gehäuseformen**

- DN 40 - DN 500 (1½" - 20") - Schrägsitz - Gehäuse
- DN 40 - DN 450 (1½" - 18") - Winkel - Gehäuse

**Anschluss - Standards**

- Flansch: ISO 7005-1 (ISO 10, 16, 25 & 40)

**Wasser - Temperatur**

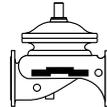
- max. 60°C

**Nenndruck**

- ISO PN 16: 16 bar
- ISO PN 25: 25 bar
- ISO PN 40: 40 bar

**Materialstandards**

- **Ventilkörper**  
Carbon Stahl EN 10083-1 bzw. ASTM A-216-WCB
- **Ventilhaube (Zylinder)**  
Edelstahl bzw. Bronze
- **Hauptbauteile - Innen**  
Edelstahl bzw. Bronze
- **Steuerkreislauf**  
Messing, Bronze Zubehör  
Edelstahl 316 Fittinge & Rohr
- **Elastomere**  
NBR oder EPDM
- **Beschichtung**  
Epoxy Blau Innen & Außen



**Große Nennweiten**

**Verfügbare Nennweiten & Gehäuseformen**

- DN 500- DN1200 (20"-48") - Geradsitzgehäuse

**Nenndruck**

- PN 25 (in Übereinstimmung mit Verbindungsstandards)

**Anschluss - Standards**

- Flansch: ISO 7005-2 (ISO 10, 16 & 25)

**Wasser - Temperatur**

- Max 60°C

**Materialstandards**

- **Ventilkörper**  
Duktiler Guss EN 1563 bzw. ASTM A-536
- **Hauptbauteile - Innen**  
Edelstahl, Bronze und EKB beschichteter Stahl
- **Steuerkreislauf**  
Edelstahl, Messing, Bronze- Zubehör  
Edelstahl Fittinge & Rohr
- **Elastomere**  
NBR / EPDM
- **Beschichtung**  
Epoxy Blau Außen / Innen

## DN 500 - DN 1200 (20"-48")

### Regelventile großer Nennweite Die Besten - der Größten



BERMAD-Regelventile der Reihe 700 in den Nennweiten DN 500 - DN 1200 sind hydraulisch betätigte Membranregelventile. Die Armatur besteht aus zwei Hauptteilen, dem Gehäuse und dem Ventilantrieb. Die Ventilantriebseinheit kann als eine Einheit aus dem Gehäuse ausgebaut werden.

Sie besteht aus zwei Regelkammern, der oberen und der unteren Kammer. Die Ventilbetätigung lässt sich vor Ort je nach der geforderten Regelfunktion von einer Einkammer- in eine Zweikammerausführung und umgekehrt umwandeln.

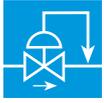
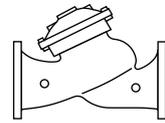
Unabhängiges Rückschlagventil – Die Ventilbetätigung kann mit einer selbsttätig wirkenden nicht zuschlagenden Rückschlageinrichtung versehen werden.

### Einsatzgebiete

- Großpumpenanlagen
- Nationale und kommunale Verteilernetze
- Speicherbecken und Pegelkontrolle
- Großindustrielle Einsatzgebiete
- Alle Einsatzgebiete der Reihe 700: Druckminderung, Druckhaltung, Niveauregelung usw.

### 13000 m<sup>3</sup>/h Druckreduzier- und Druckhaltestation





## Druckreduzierventile

Ein Ausgleich in Wasserleitungs- und Verteilungsnetzen wird häufig durch verschiedene Druckzonen erreicht. Mit Hilfe von Druckminderventilen werden die dynamischen Parameter des Versorgungssystems in konstanten vorbestimmten Nachdruck geregelt. Durch die Definition des erforderlichen Mindestdrucks für einen jeden kritischen Punkt einer Druckzone ermöglicht das „aktive Druckreduzierventil“ eine kontinuierliche Anpassung des Förderdrucks. Dadurch kann das System bei einem niedrigeren Durchschnittsdruck arbeiten.



Modell 720-ES-NVI

### Modell 720-ES-NVI

Das Druckreduzierventil des Modells 720-ES-NVI ist ein hydraulisch betätigtes Membranregelventil, das den höheren Vordruck unabhängig vom schwankenden Bedarf oder dem veränderlichen Vordruck auf einen niedrigeren konstanten Nachdruck reduziert.



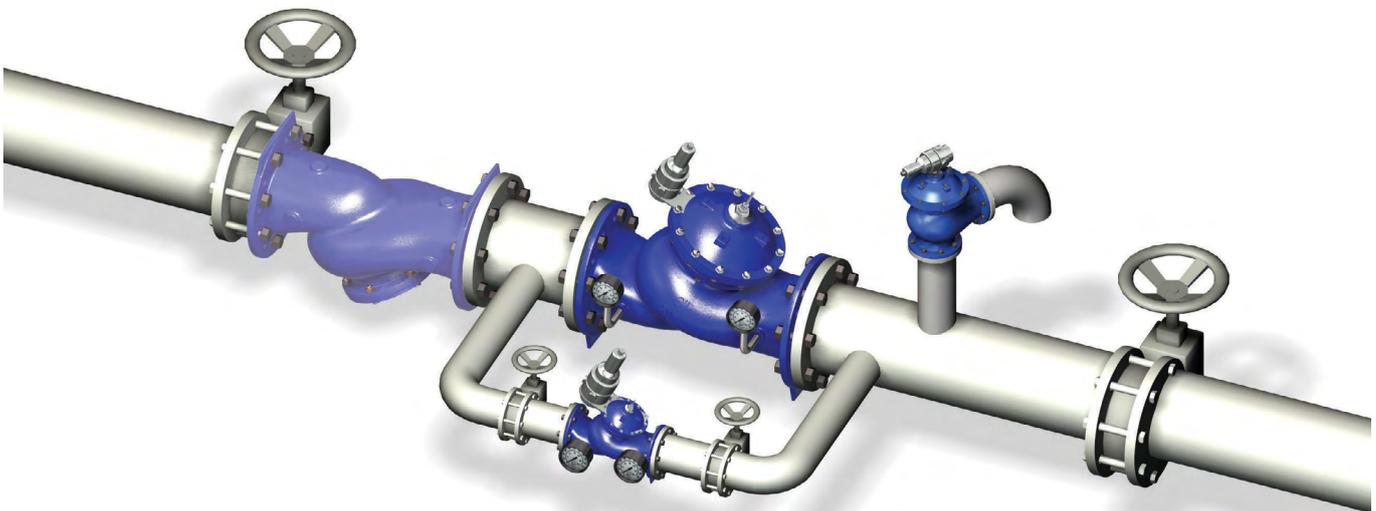
Modell 820

### Modell 820

Das kolbenbetätigte Druckreduzierventil des Modells 820 ermöglicht einen Betrieb bei höheren Vordruckwerten. Es erweitert den Eingangsdruckbereich auf einen oberen Grenzwert von 40 bar (600 psi).

### Einsatzgebiete

- Durchfluss- und Leckageminderung
- Schutz vor Kavitationsschäden
- Minderung des Drosselgeräusches
- Rohrbruchschutz Einsparungen bei der Systemwartung





## Schnellentlastungs- / Sicherheitsventile

nrichtung von Druckzonen ist eine Möglichkeit die hydraulische Balance in Wasserversorgungs- und Wasserverteilungssystemen zu gewährleisten.

Ventile der Serie 73 Q dienen dazu, an verschiedenen Einbaupunkten das System davor zu schützen, dass der Druck im System über einen definierten maximalen Druck ansteigt.

Die Ventile schützen somit das System vor unerwünschten Druckanstiegen.



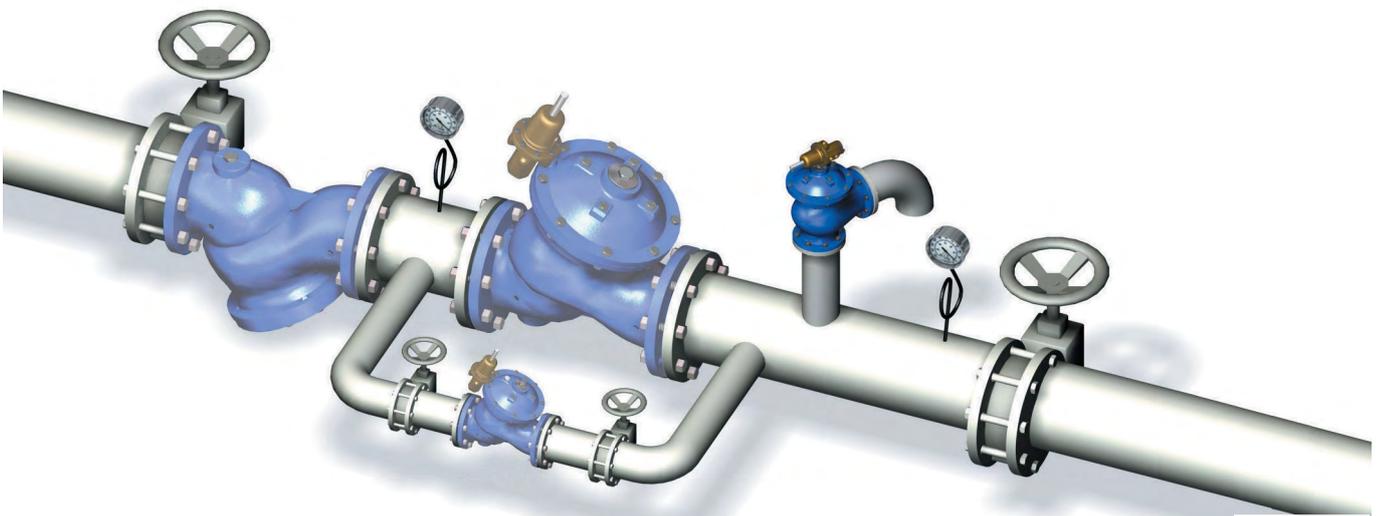
Modell 73 Q

### Modell 73Q

Das Modell 73 Q Schnellentlastungs- / Sicherheitsventil ist ein hydraulisch arbeitendes Membranregelventil. Das Ventil schützt das System vor schnellen und unerwünschten Druckanstiegen, sobald ein voreingestellter Druck überschritten wird. Das Ventil reagiert sofort, beliebig oft und gibt den vollen Durchfluss frei. Ventile der Serie 73 Q schließen sanft und tropfdicht.

### Einsatzgebiete

- Eliminierung von plötzlichen Druckspitzen
- Visuelle Identifikation von Systemfehlern
- Rohrbruchprävention
- Senkung von Instandhaltungskosten





## Druckhalte- und Druckreduzierventile

Die Einrichtung von Druckzonen ist eine Möglichkeit die hydraulische Balance in Wasserversorgungs- und Wasserverteilungssystemen zu gewährleisten. In Fällen wo Vor- und Nachdruck überwacht und geregelt werden müssen, empfiehlt sich der Einsatz eines Druckhalte- und Druckreduzierventils. Ventile des Modells 723 vereinen beide Funktionen in einem Ventil.



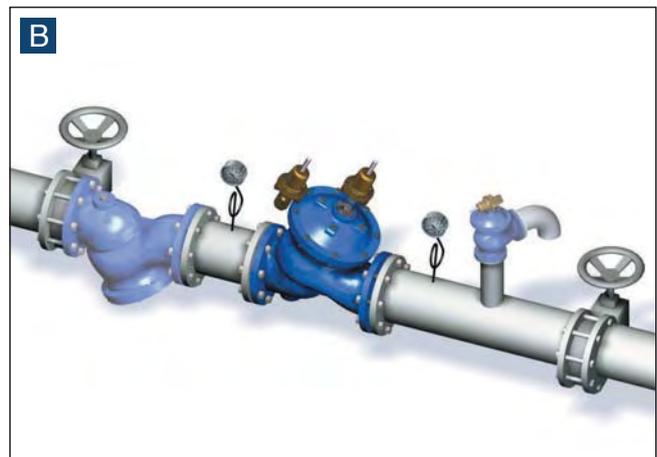
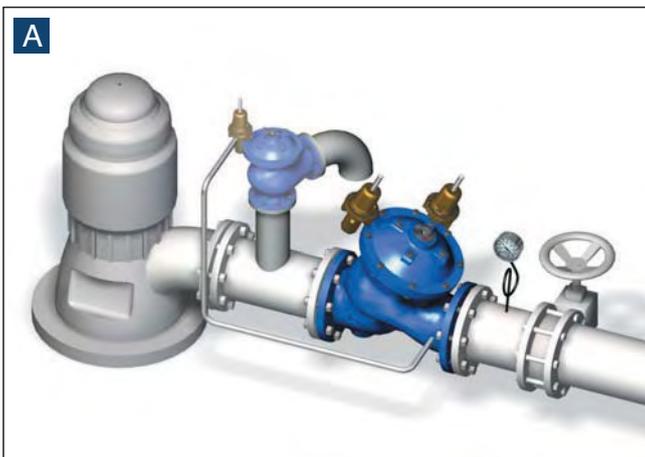
Modell 723-ES-VI

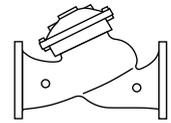
### Modell 723-ES-VI

Das Modell 723 Druckhalte- und Druckreduzierventil ist ein hydraulisch arbeitendes Membranregelventil, welches diese Funktionen unabhängig voneinander kontrolliert und steuert. Es wird ein minimaler voreingestellter Vordruck aufrechterhalten, unabhängig von Veränderung des Durchflusses oder sich veränderten Nachdrücken und es schützt den Nachdruckbereich vor Überschreitungen eines voreingestellten maximalen Druckes, unabhängig von Veränderungen des Durchflusses oder plötzlichen Druckanstiegen im Vordruckbereich. Bei Unterschreitung des zu haltenden voreingestellten Vordruckes kann das Ventil auch vollständig schließen.

### Einsatzgebiete

- Bevorzugung von Zonen höheren Druckes
- Schutz von Zonen niedrigeren Druckes
- Verhinderung des Leerlaufens von Rohrssystemen
- Kontrollierte Befüllung von Leitungssystemen
- Schutz vor Pumpenüberlastung und Kavitationsschutz





## Druckentlastungs- / Druckhalteventile

Druckentlastungs- / Druckhalteventile schützen Pumpen und Wasserverteilungssysteme vor zwei extremen Situationen:

- Bei Offline-Montage wirken sie bei zu hohem Druck, der zu Schäden führen kann, druckentlastend.
- Bei Montage in der Leitung sichern sie einen Mindestdruck, wobei die Druckzonen Vorrang genießen und ein Entleeren der Leitung, eine Überlastung der Pumpe usw. verhindert wird.



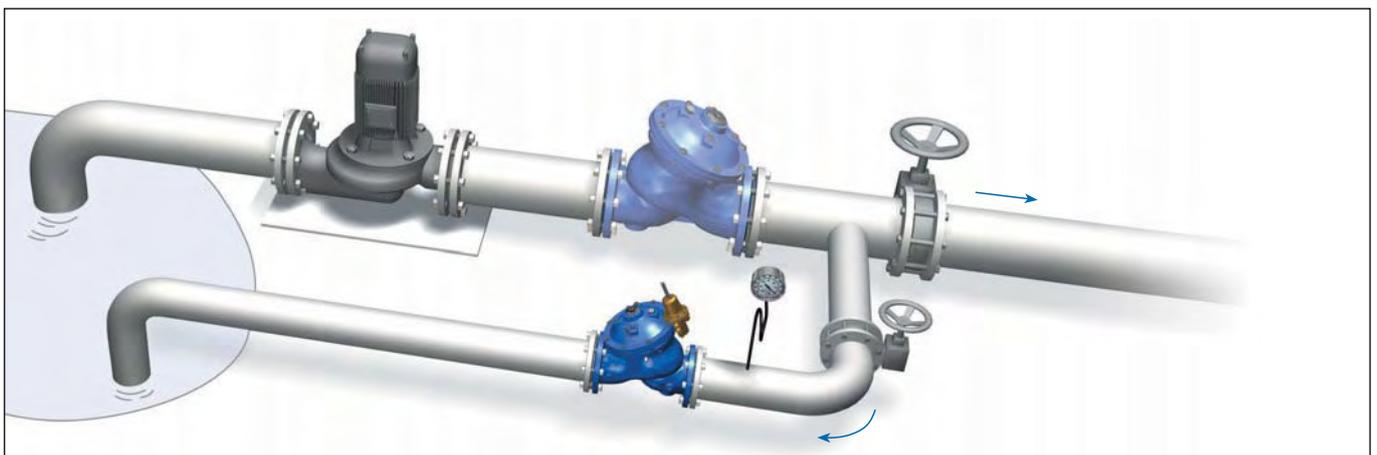
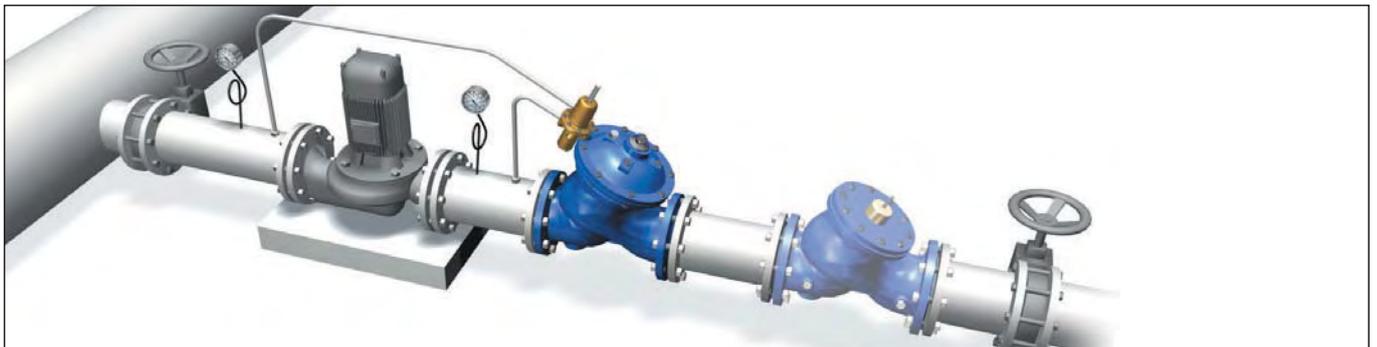
Modell 730-ES-VI

### Modell 730-ES-VI

Das Druckentlastungs-/Druckhalteventil des Modells 730-ES-VI ist ein hydraulisch betätigtes Membranregelventil, das zwei Funktionen erfüllen kann. Bei Montage in der Leitung sichert es unabhängig von Strömungsschwankungen oder veränderlichem Nachdruck einen eingestellten Mindestvordruck. Bei Montage als Umlaufventil wirkt es druckentlastend, wenn der Leitungsdruck den eingestellten maximalen Druck übersteigt.

### Einsatzgebiete

- Vorrangigkeit von Druckzonen
- Gewährleistung eines geregelten Befüllens von Rohrleitungen
- Verhinderung der Entleerung von Rohrleitungen
- Schutz vor Pumpenüberlastung und Kavitation
- Sicherung eines Mindestpumpenstroms
- Schutz vor zu hohem Leitungsdruck





## Niveauregelventile mit Höhenpilot

Wasserbehälter, Wassertürme und vorhandene Tanks sind einige Beispiele für Anlagen, wo eine Niveauregelung erforderlich ist, die Installation eines Schwimmerpiloten jedoch kompliziert und kostenaufwendig wäre. Bei solchen Anlagen machen Niveauregelventile mit Höhenpilot die Montage eines internen Schwimmers überflüssig, während gleichzeitig die Einfachheit und Zuverlässigkeit der Ausführung in einer Vielzahl von Einsatzgebieten erhalten bleibt.



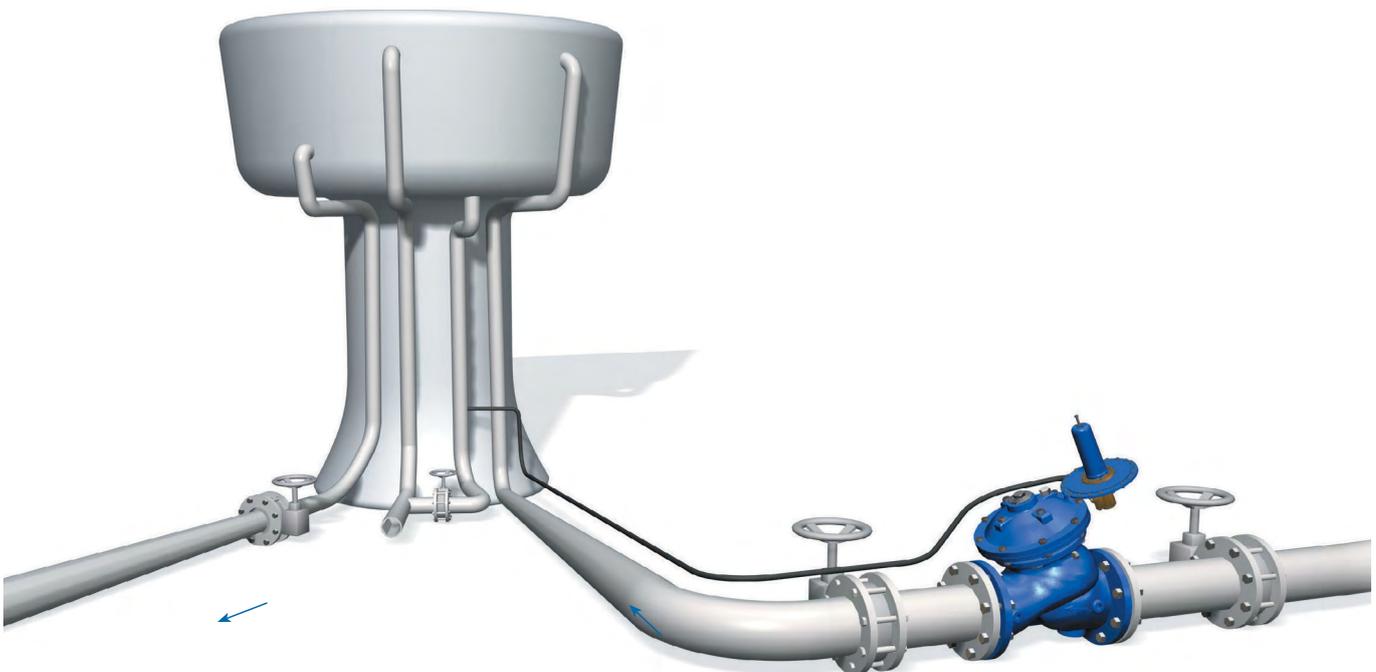
Modell 750-80-ES-X

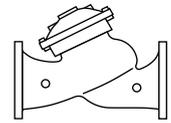
### Modell 750-80-ES-X

Das Niveauregelventil des Modells 750-80-X ist ein hydraulisch betätigtes Membranregelventil, das bei Erreichen eines eingestellten maximalen Füllstands schließt und bei einer Füllstandsabsenkung von etwa einem Meter (drei Fuß), gemessen von einem am Hauptventil befindlichen Dreiwege-Höhenpiloten, ganz geöffnet wird.

### Einsatzgebiete

- Hochbehälter und Wassertürme
- Energiekostenkritische Systeme
- Systeme schlechter Wasserqualität
- Eigenauffrischung
- Füllstandssicherung am Behälterausgang





### Niveauregelventile mit Schwimmerpilot

Schwimmergeregelt Ventile vereinen in sich die Vorteile ausgezeichneter hydraulischer Regelventile und der Einfachheit mechanischer Schwimmer. Da das Hauptventil vom Schwimmer getrennt werden kann, werden die mit mechanischen Schwimmerventilen verbundenen Probleme bei der Installation und Wartung zumeist ausgeschaltet.

Die große Auswahl an Schwimmerausführungen lässt die Schwimmerregelventile zu einer geeigneten Lösung werden, wenn eine Niveauregelung erforderlich ist.



Modell 750-66-ES-B

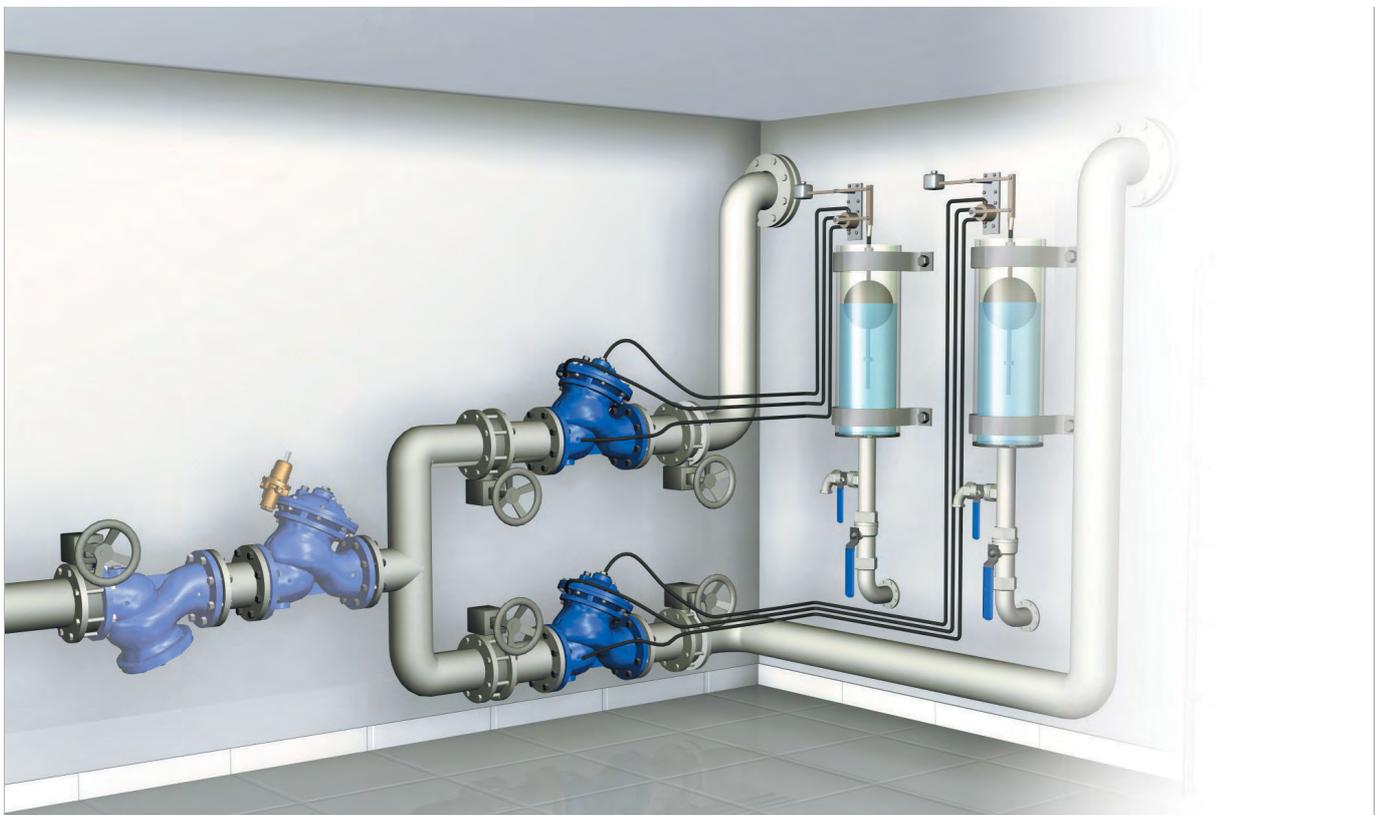
### Modell 750-66-ES-B

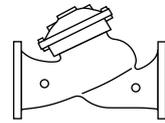
Das Niveauregelventil mit vertikalem Bi-Level-Schwimmer des Modells 750-66-ES-B ist ein hydraulisch geregeltes Membrandoppelkammerregelventil.

Das Ventil wird hydraulisch betätigt und öffnet unabhängig vom Differenzdruck des Ventils ganz, wenn ein eingestellter minimaler Füllstand in einem Behälter erreicht ist, und wird bei Erreichen des eingestellten maximalen Füllstands geschlossen.

### Einsatzgebiete

- Füllen von Behältern
- Sehr niedriger Vordruck
- Geringe Geräuscentwicklung
- Energiekostenkritische Systeme
- Verteilungsleitungsführung ab Behälteraussgang





## Regelventile für Druckerhöhungspumpen

Pumpenregelventile schützen Pumpen, Rohrleitungen und sonstige Anlagenkomponenten, durch Isolation der Rohrleitungen vor plötzlichen Geschwindigkeitsänderungen des Mediums, hervorgerufen durch Anfahren und Stillsetzen der Pumpen.



Modell 740-ES-S

### Modell 740-ES-S

Das Regelventil des Modells 740-ES-S für Druckerhöhungspumpen ist ein hydraulisch betätigtes aktives Membranrückschlagventil, das in Abhängigkeit von elektrischen Signalen geöffnet oder geschlossen wird. Während des Anfahrens und Stillsetzungsvorgangs der Pumpe trennt es diese vom System, damit werden Druckstöße in der Rohrleitung verhindert.



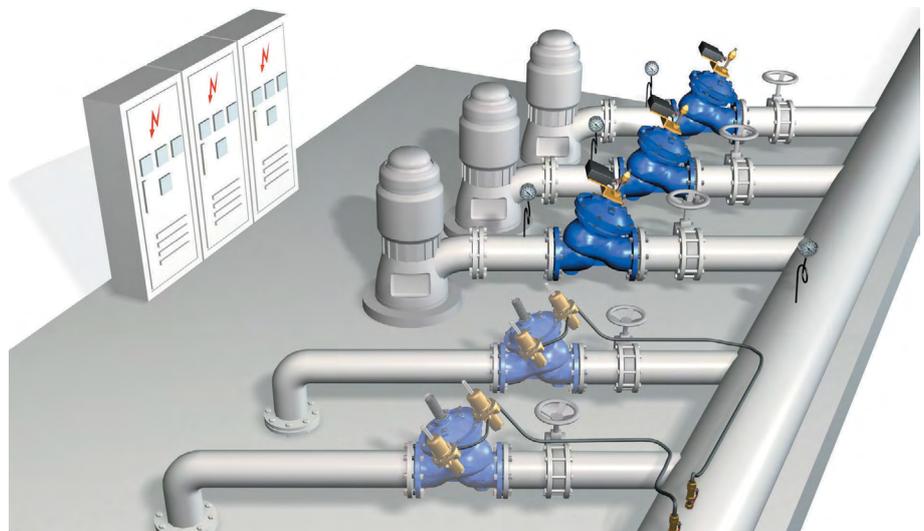
Modell 840

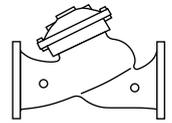
### Modell 840

Das kolbenbetätigte Regelventil des Modells 840 für Druckerhöhungspumpen ermöglicht einen Betrieb bei Pumpensystemen mit hohem Druck. Es erhöht den oberen Grenzwert des Druckbereichs auf 40 bar (600 psi).

### Einsatzgebiete

- Schutz des Systems vor den Effekten beim Anfahren und Abschalten von Pumpen bei:
  - Einzelpumpen mit fester Drehzahl
  - Pumpenreihe, Pumpen mit fester Drehzahl (hinzufügen und schalten)
  - Pumpenreihe, Pumpen mit veränderlicher Drehzahl (hinzufügen)





## Druckstoßverhinderungsventile

Bei einem plötzlichen Stillsetzen der Pumpe entsteht ein Druckabfall, da sich die Wassersäule weiterhin durch die Leitung fortsetzt. Die zurückkommende Säule schlägt gegen das geschlossene Rückschlagventil der Pumpe, dadurch entsteht eine Hochdruckstoßwelle, die sich mit bis zu 4 Mach weiterbewegt. Die Verhinderung eines solchen Druckstoßes erfordert Entlastung und Vorbeugung. Druckstoßverhinderungsventile reagieren auf den Druckabfall, nehmen die zurückkommende Säule im bereits geöffneten Zustand auf und verhindern somit den Druckstoß.

### Modell 735-ES-M



Modell 735-ES-M

Das Druckstoßverhinderungsventil des Modells 735-ES-M ist ein hydraulisch betätigtes Offline-Membranventil. Das den Leitungsdruck messende Ventil öffnet bei einem Druckabfall, der bei einem plötzlichen Abschalten der Pumpe entsteht. Das bereits vorher geöffnete Ventil streut die zurückkommende Hochdruckwelle und verhindert somit den Druckstoß. Das Modell 735-M schließt sanft und tropfdicht, sobald die Druckentlastung dies erlaubt, verhindert dabei beim Schließen aber gleichzeitig das Entstehen eines neuen Druckstoßes. Das Ventil wirkt auch druckentlastend bei einem zu hohen Systemdruck.

### Modell 835-M

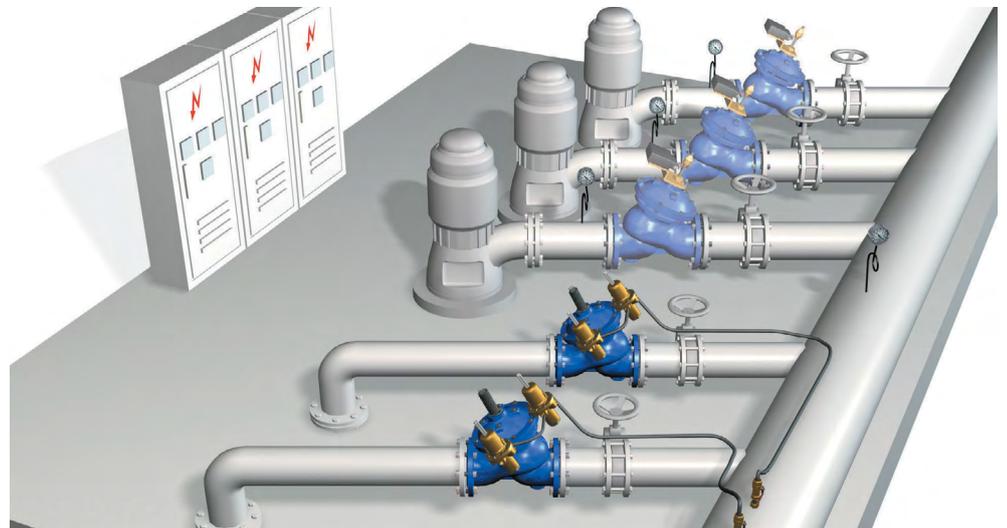


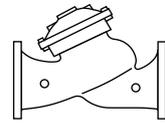
Modell 835-M

Das kolbenbetätigte Druckstoßverhinderungsventil des Modells 835-M ermöglicht den Betrieb bei Pumpensystemen mit hohem Druck. Es erhöht die Obergrenze des Druckbereichs auf 40 bar (600 psi).

### Einsatzgebiete

- Verhinderung von Druckstößen bei allen Pumpensystemen:
  - Druckerhöhungs- und Tiefbrunnenpumpen, feste und veränderliche Drehzahl
- Verhinderung von Druckstößen bei allen Verteilungsnetzen:
  - Kommunale Einrichtungen, Hochhäuser, Abwasser, Bewässerung
  - Komplizierte Wartung, abgelegene Standorte, älterer Systeme





## Durchflusskontrollventile

Die Konzipierung von Systemen beginnt mit dem zu erwartenden Strömungsbereich, der die Pumpstationsmerkmale und -standorte, die Anordnung und Größe der Versorgungsleitungen, den Standort und das Volumen von Behältern usw. bestimmt. Größere Abweichungen von dem berechneten Strömungsbereich können zu Störungen in der Wasserversorgung oder selbst zur Beschädigung von Systembauteilen führen. Durch ordnungsgemäße Konzipierung, Anordnung und Einsatz der Durchflusskontrollventile kann das System vor zu hohen Strömen geschützt werden.



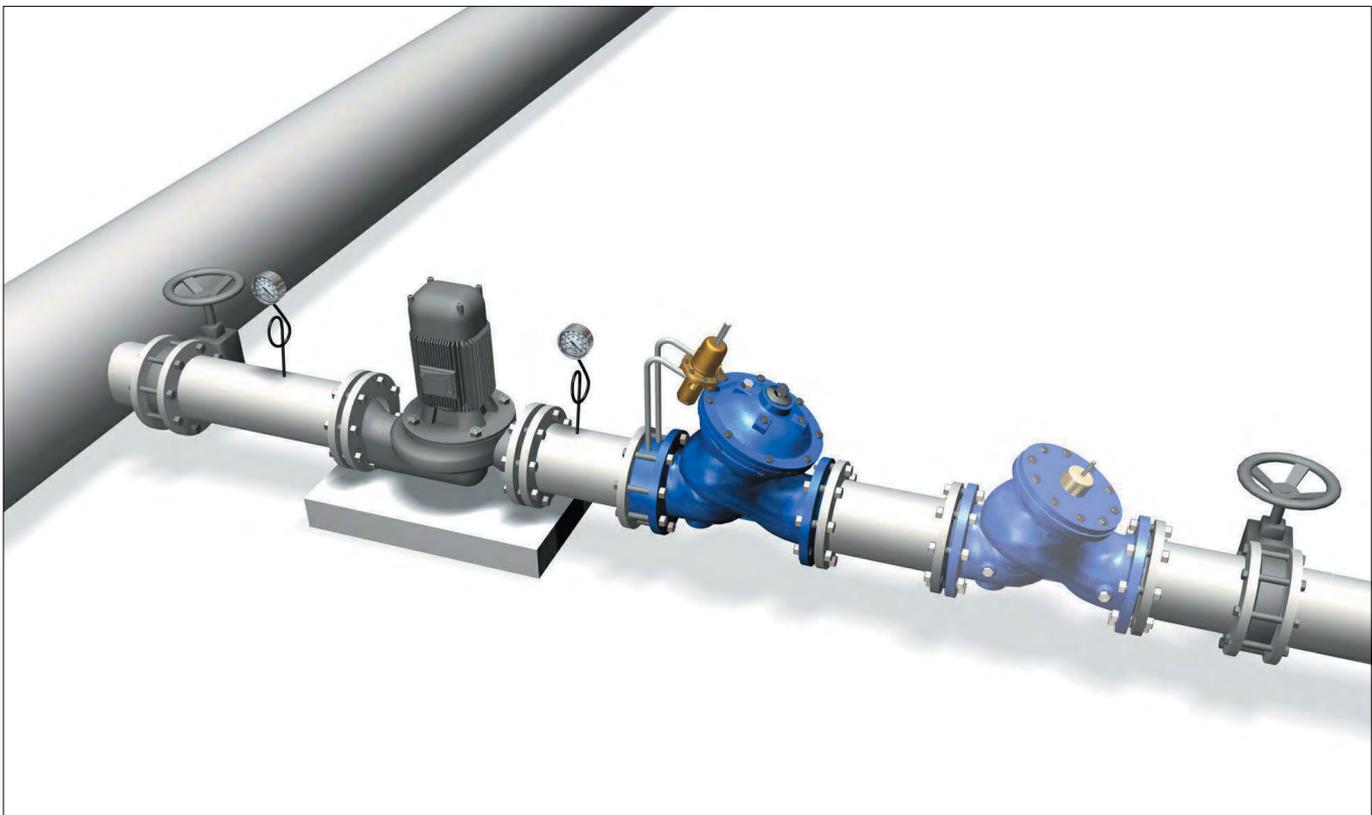
Modell 770-ES-UVI

### Modell 770-ES-UVI

Das Durchflußkontrollventil Modell 770-ES-UVI ist ein hydraulisch betätigtes Membranregelventil welches sichert, dass der eingestellte maximale Strom unabhängig von einer schwankenden Nachfrage oder einem veränderlichen Systemdruck nicht überschritten wird.

### Einsatzgebiete

- Sicherung von Projektierungsvorgaben
- Vorrangigkeit des Hauptsystems vor Untersystemen
- Begrenzung eines zu hohen Bedarfs des Kunden
- Nichtüberschreitung des eingestellten maximalen Stroms bei der Leitung über Filter
- Schutz vor Pumpenüberlastung und Kavitation





## Rohrbruchkontrollventile

Alle Wassersysteme können bersten, ob infolge von Hydraulik- und Installationsproblemen des Systems oder externen mechanischen Schäden. Rohrbruchkontrollventile sperren die beschädigte Zone bis zur manuellen Rückstellung ab, um eine Wasserverschwendung, Bodenerosion und Schäden an Häusern, Straßen und Ausrüstungen auf ein Minimum zu begrenzen.



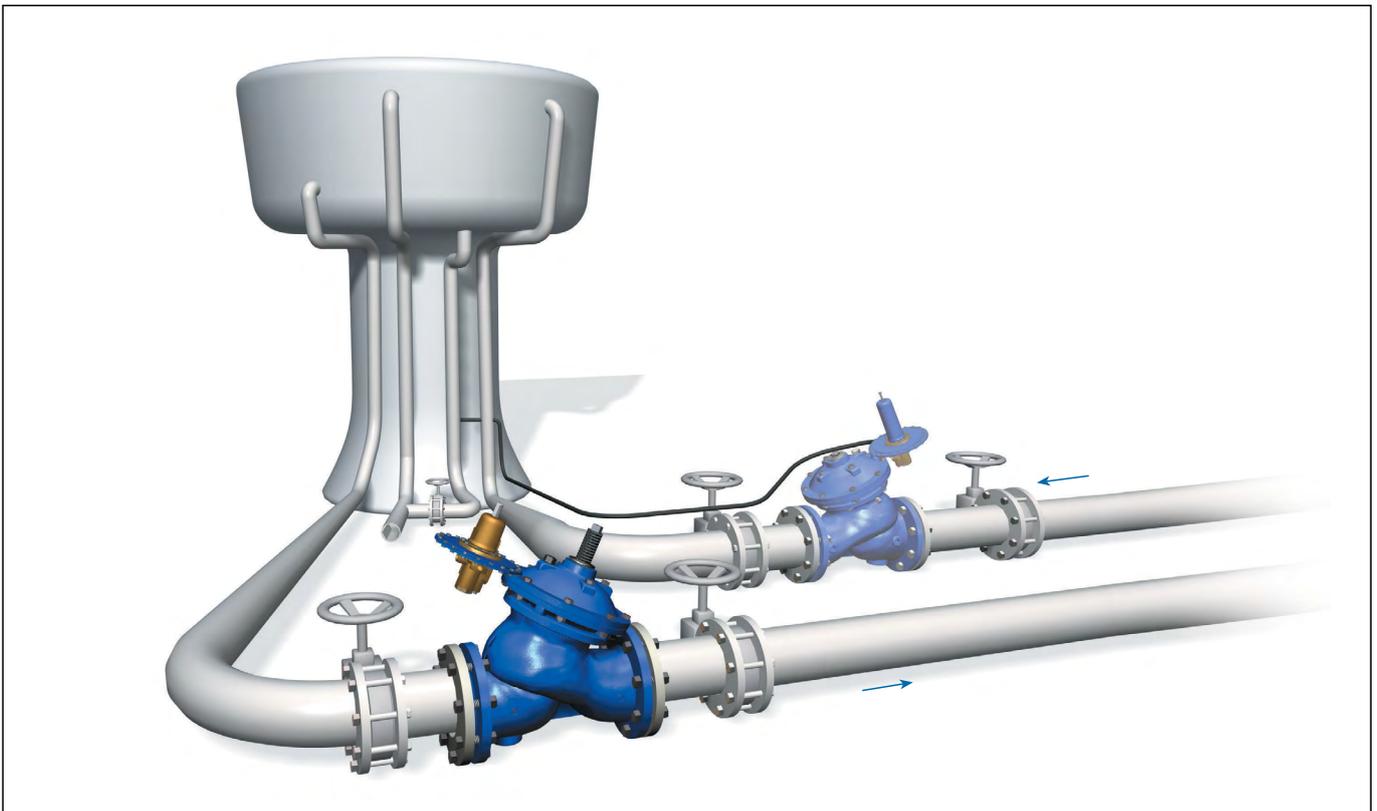
Modell 790-ES-M

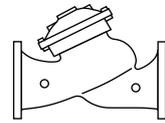
### Modell 790-ES-M

Das Rohrbruchkontrollventill Modell 790-ES-M ist ein hydraulisch betätigtes Membranregelventil, das bei über dem eingestellten Wert liegenden Durchflüssen oder einem Unterschreiten eines vorher definierten Druckes eine tropfdichte Abschaltung und Verriegelung vornimmt, bis eine manuelle Rückstellung erfolgt. Solange der Strom unter dem eingestellten Wert liegt, bleibt das Ventil vollständig geöffnet, damit wird der Druckverlust minimiert.

### Einsatzgebiete

- Abschaltung der betroffenen Zonen im Berstfall
- "Ältere" berstempfindliche Netze
- Behälterausgänge, die einem Erdbebenrisiko unterliegen
- Empfindliche Netzinfrastruktureinrichtungen
- Netze, die leicht mechanischen Schäden unterliegen





### Magnetventil gesteuerte Kontrollventile

Da Magnetventile nur eine sehr geringe elektrische Leistung benötigen, ermöglichen sie die Betätigung von Ein/Aus-Ventilen aller Größen. Das für die Aktivierung des Magnets verwendete elektrische Signal kann direkt von Zeitgebern, Uhren usw. oder einer Steuerung entsprechend den Druck-, Niveau-, Strömungs-, Qualitäts- oder sonstigen Systemmanagementparametern kommen.



Modell 710-ES-I

### Modell 710-ES-I

Das Magnetventil des Modells 710-ES-I ist ein hydraulisch betätigtes Membranregelventil, das entsprechend dem empfangenen elektrischen Signal entweder vollständig geöffnet oder geschlossen wird. Für Einsatzgebiete mit sehr niedrigem Druck siehe Modell 710-ES-B, durch extern zugeführtes Medium voll unterstütztes Öffnungs- und Schließventil.

### Einsatzgebiete

- Optimierung des Netzmanagements
- Abschaltung von Druckzonen
- Absperrung des Stroms im Berstfall
- Sicherheitsvorrichtung für das Überlaufen des Behälters
- Schaltung zwischen „betriebsbereiten“ Ventilen
- Automatisches Auffrischen von Behältern





## Elektronisch gesteuerte Regelventile

Elektronische Regelventile verbinden die Vorteile ausgezeichneter modulierender, leitungsdruckabhängiger Hydraulikventile mit den Vorzügen elektronischer Steuerungen. Heute werden in der Wasserversorgung für die Echtzeitsteuerung von Druck-, Strömungs-, Temperatur-, Niveauwerten usw., sowohl als einzelnen Parameter als auch in Abhängigkeit voneinander, moderne, dynamische und kommunikationsintensive elektronische Regelventile benötigt.



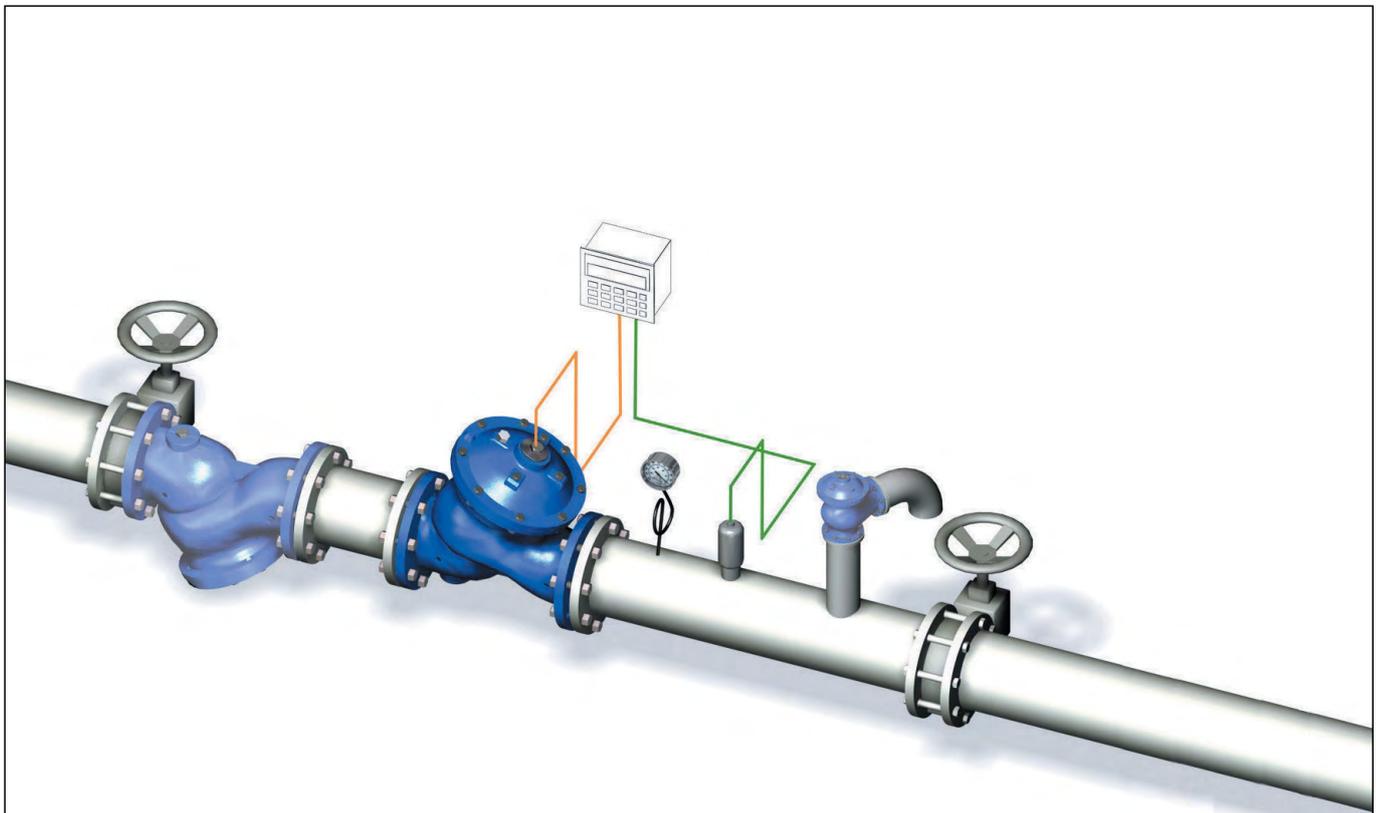
Modell 718-03-ES-VI

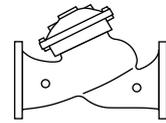
### Modell 718-03-ES-VI

Das elektronisch gesteuerte Regelventil des Modells 718-03-ES-VI ist ein hydraulisch betätigtes Membranregelventil, das entsprechend den von einer elektronischen Steuerung empfangenen Signalen zur Regelung des Drucks, Niveaus, der Strömung, Temperatur und/oder sonstiger Parameter, die einer Regelung bedürfen, gemäß den in die Steuerung einprogrammierten Werten geöffnet oder geschlossen wird. Für Einsatzgebiete mit sehr niedrigem Druck siehe Modell 718-03-ES-B, durch extern zugeführtes Medium voll unterstütztes Öffnungs- und Schließventil.

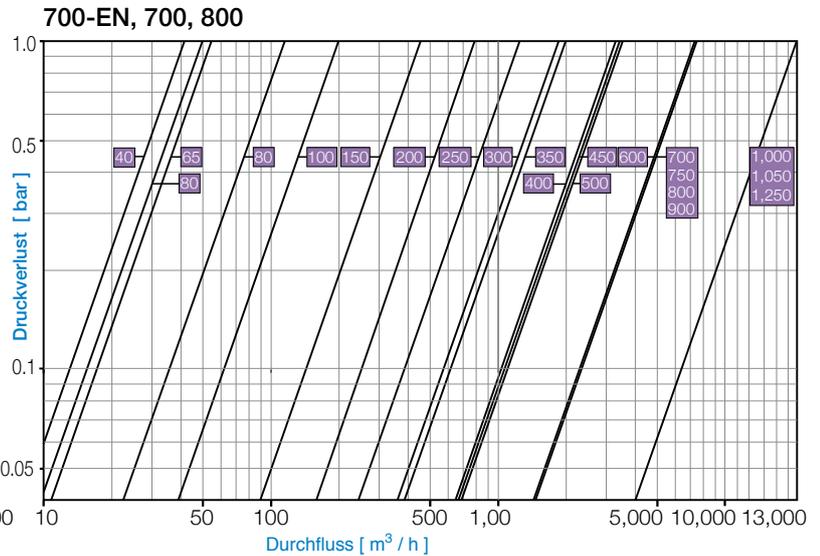
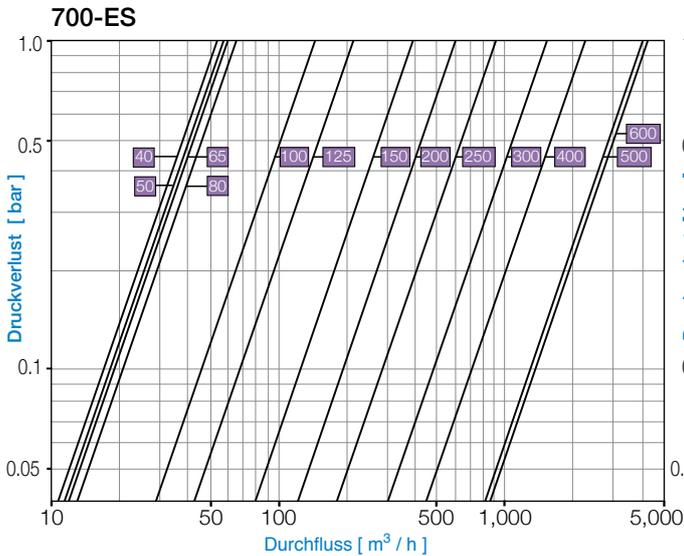
### Einsatzgebiete

- Druck-, Strömungs-, Niveau-, Temperaturregelung usw.
- Strömungsregelung als Funktion des Behälterniveaus
- Druckregelung als Funktion des Bedarfs
- Strömungsregelung als Funktion der Temperatur in Heizungs-, Lüftungs-, Klimaanlage
- Qualitätskontrolle von Gemischen in Kreuzungspunkten und Einspeisungen





## Durchfluss - Tabelle



## Durchfluss - Kennwerte

		DN	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	400	500	600
		inch	1.5"	2"	2.5"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	16"	20"	24"
<b>700-ES</b>															
	Y-Gehäuse Flachsteller	Kv	54	57	60	65	145	215	395	610	905	1,520	2,250	4,070	4,275
		Cv	62	66	69	75	168	248	456	705	1,046	1,756	2,600	4,703	4,938
Y-Gehäuse U-Port	Kv	46	48	51	55	123	183	336	519	769	1,292	2,027	3,460	3,634	
	Cv	53	55	59	64	142	211	388	599	888	1,492	2,341	3,996	4,197	

		DN	40	50	65	80	100	150	200	250	300	350	400	450	500
		inch	1.5"	2"	2.5"	3"	4"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"
Y-Gehäuse Flachsteller	Kv	42	50	55	115	200	460	815	1,250	1,850	1,990	3,310	3,430	3,550	
	Cv	49	58	64	133	230	530	940	1,440	2,140	2,300	3,820	3,960	4,100	
Y-Gehäuse U-Port	Kv	36	43	47	98	170	391	693	1,063	1,573	1,692	2,814	2,916	3,018	
	Cv	41	49	54	113	200	450	800	1,230	1,820	1,950	3,250	3,370	3,490	
W-Gehäuse Flachsteller	Kv	46	55	61	127	220	506	897	1,375	2,035	2,189	3,641	3,773	NA	
	Cv	53	64	70	146	250	580	1,040	1,590	2,350	2,530	4,210	4,360	NA	
W-Gehäuse U-Port	Kv	39	47	51	108	187	430	762	1,169	1,730	1,861	3,095	3,207	NA	
	Cv	45	54	59	124	220	500	880	1,350	2,000	2,150	3,580	3,710	NA	

## 700 Ventile

großerNennweite		Type	M5	M6	M5L
G-Gehäuse Flachsteller		KV	5,020	7,150	11,150
		CV	5,798	8,258	12,878

Ventildurchfluss-Koeffizient Kv, Cv

$$Kv(Cv) = Q \sqrt{\frac{G_f}{\Delta P}}$$

Where:

Kv = Durchflusskoeffizient (in m³/h bei 1 bar Differenzdruck)

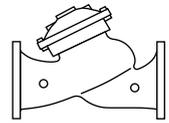
Cv = Durchflusskoeffizient (in gpm bei 1 psi Differenzdruck)

Q = Durchfluss (m³/h, gpm)

ΔP = Differenzdruck (bar, psi)

Gf = Spezifische Dichte (Wasser=1.0)

$$Cv = 1.155 Kv$$



## Kavitation

Die Erscheinung der Kavitation wirkt sich deutlich auf die Leistung von Regelventil und System aus.

Die Kavitation kann Schäden am Ventil und an der Rohrleitung durch Erosion und Vibration verursachen. Kavitation bedeutet die Entstehung von Blasen (Luft- und Dampfblasen) an Engstellen von Hydraulik-Bauteilen, als Folge der Druckabsenkung und des schlagartigen Zusammenfallens der Blasen nach dem Verlassen der Engstellen - durch Wiederanstieg des Druckes. Durch das schlagartige Zusammenfallen entstehen prasselnde Geräusche. Die implosionsartige Volumenabnahme erzeugt mikroskopisch kleine Flüssigkeitsstrahlen, welche beim Auftreffen auf die Rohrwand kurzzeitig extrem hohe Drücke erzeugen. (Ergebnis: Kavitationserosion)

Die Kavitations-Richtlinie für Bermad-Ventile der Reihe 700 basiert auf der in der Ventilbranche üblicherweise verwendeten Formel:

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

wobei:

$\sigma$  = Sigma, Kavitationsindex, ohne Maßeinheit

P1 = Vordruck, absolut

P2 = Nachdruck, absolut

Pv = Flüssigkeit-Dampf-Druck, absolut

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

Bitte nutzen Sie die nachfolgende Darstellung zur Vorabinformation. Unter Zuhilfenahme von Vor- und

Nachdruckinformationen, können Sie über den Schnittpunkt beider Werte den Bereich von zu erwartenden

Kavitationsschäden ermitteln. Um Schädigungen infolge Kavitation zu verhindern, erwägen Sie bitte folgende Schritte:  
A) Reduzierung des Systemdruckes in Schritten, wobei jede Stufe über dem Bereich von Kavitationsschädigungen liegen sollte.

- B) Erwägen Sie die Änderung anderer Ventilauswahlkriterien:
- Gehäuse und Regelkegel
  - Ventilnennweite
  - Gehäusewerkstoff

Anmerkung:

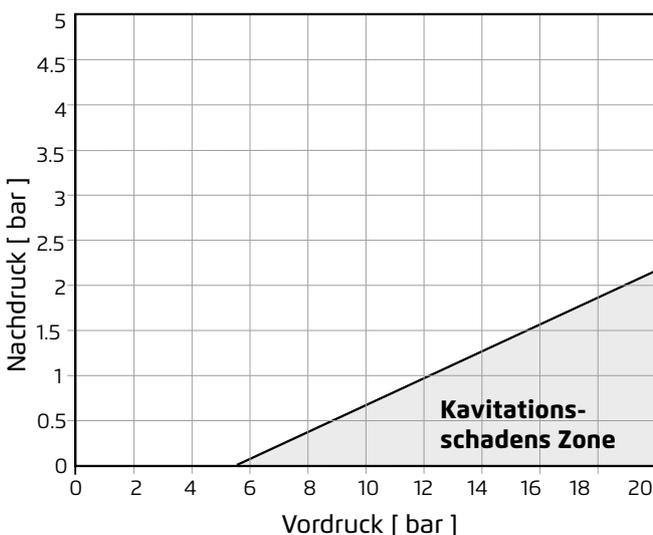
- Eine alternative Methode zur Identifikation des Kavitationsverhaltens nach ISA ist:

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

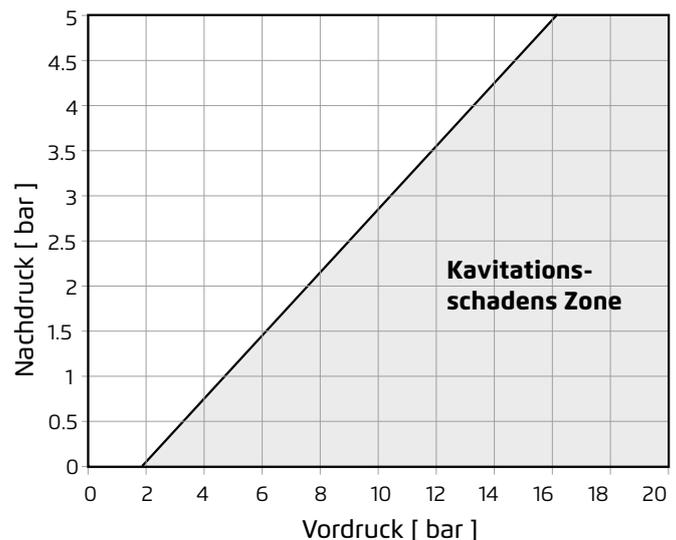
- Die nachfolgende Darstellung stellt nur eine generelle Richtlinie dar.
- Für eine optimale System- und Ventilauswahl konsultieren Sie bitte die AVK Mittelmann Armaturen GmbH in Zusammenarbeit mit der Fa. Bermad Control Valves.

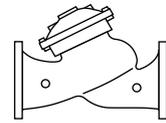
## Kavitationsverhalten

700-ES



700-EN, 700, 800

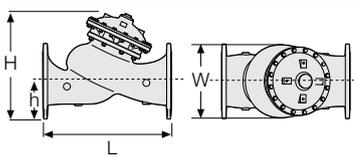




## Flansch

### 700-ES Serie

#### Y-Form

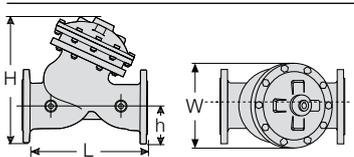


DN	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	400	500	600	
PN 10; 16; 25	L*	230	230	290	310	350	400	480	600	730	850	1,100	1,250	1,450
	W	150	165	185	200	235	270	300	360	425	530	626	838	845
	h	80	90	100	105	125	142	155	190	220	250	320	385	435
	H	240	250	250	260	320	375	420	510	605	725	895	1,185	1,235
	Gewicht (Kg)	10	10.8	13.2	15	26	40	55	95	148	255	436	1,061	1,173

\* Einbaulängen nach EN 558-1

### 700-EN Serie

#### Y-Form

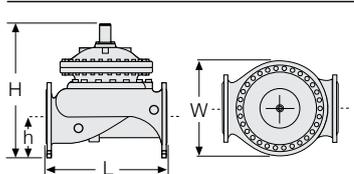


DN	50	80	100	150	200	250	300	
PN 10; 16; 25	L*	230	310	350	480	600	730	850
	W	165	200	235	320	390	480	550
	h	82.5	100	118	150	180	213	243
	H	244	305	369	500	592	733	841
	Gewicht (Kg)	9.7	21	31	70	115	198	337

\* Einbaulängen nach EN 558-1

### 700 Serie – Ventile großer Nennweite

#### G-Form



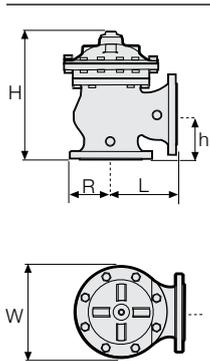
DN	600	700	750	800	900	
PN 10; 16	L*	1,450	1,650	1,750	1,850	1,850
	W	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250
	h	470	490	520	553	600
	H	1,965	1,985	2,015	2,048	2,095
	Gewicht (Kg)	3,250	3,700	3,900	4,100	4,250

DN	600	700	750	800	900	1000	1050	1200	
PN 20; 25	L*	1,500	1,650	1,750	1,850	1,850	2,250	2,250	2,250
	W	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,425	1,345	1,530
	h	470	490	520	553	600	660	693	785
	H	1,965	1,985	2,015	2,048	2,095	1,900	1,913	2,001
	Weight (Kg)	3,500	3,700	3,900	4,100	4,250	3,710	4,216	4,062

\* Einbaulängen nach EN 558-1

### 700 Serie

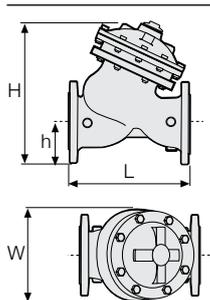
#### Winkel-Form



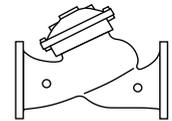
DN	40	50	65	80	100	150	200	250	300	350	400	450	
PN 10; 16	L	124	124	149	152	190	225	265	320	396	400	450	450
	W	155	155	178	200	222	320	390	480	550	550	740	740
	R	78	83	95	100	115	143	172	204	248	264	299	320
	h	85	85	109	102	127	152	203	219	273	279	369	370
	H	227	227	251	281	342	441	545	633	777	781	1082	1082
PN 25	L	124	124	149	159	200	234	277	336	415	419	467	467
	W	165	165	185	207	250	320	390	480	550	550	740	740
	R	78	85	95	105	127	159	191	223	261	293	325	358
	h	85	85	109	109	135	165	216	236	294	299	386	386
	H	227	227	251	287	350	454	558	649	796	801	1099	1099
	Gewicht (Kg)	11	11.5	13.5	23	41	81	138	233	390	425	855	870

#### auf Nachfrage (Y-Form)

#### Y-Form



DN	40	50	65	80	100	150	200	250	300	350	400	450	500	
PN 10; 16	L*	205	210	222	250	320	415	500	605	725	733	990	1,000	1,100
	W	155	165	178	200	223	320	390	480	550	550	740	740	740
	h	78	83	95	100	115	143	172	204	242	268	300	319	358
	H	239	244	257	305	366	492	584	724	840	866	1,108	1,127	1,167
	Gewicht (Kg)	9.1	10.6	13	22	37	75	125	217	370	381	846	945	962
PN 25	L	205	210	222	264	335	433	524	637	762	767	1,024	1,030	1,136
	W	155	165	185	207	250	320	390	480	550	570	740	740	750
	h	78	83	95	105	127	159	191	223	261	295	325	357	389
	H	239	244	257	314	378	508	602	742	859	893	1,133	1,165	1,197
	Gewicht (Kg)	10	12.2	15	25	43	85	146	245	410	434	900	967	986



## Gewinde

**Winkel-Form**

DN	50	65	80
L	121	140	159
W	122	122	163
R	40	48	55
h	83	102	115
H	225	242	294
Gewicht (Kg)	5.5	7	15

**Y-Form**

DN	40	50	65	80
L	155	155	212	250
W	122	122	122	163
h	40	40	48	56
H	201	202	209	264
Gewicht (Kg)	5.5	5.5	8	17

## 800 Serie

**Y-Form**

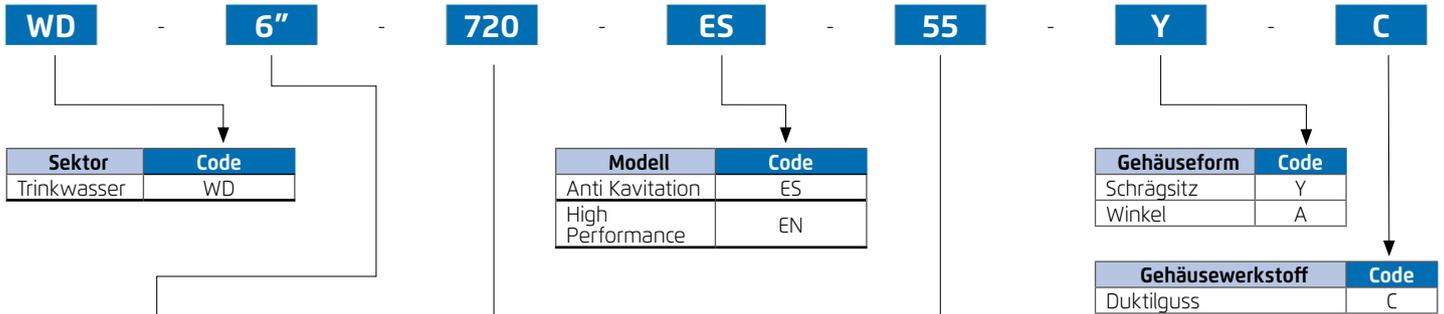
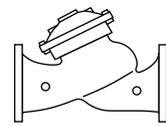
DN	40	50	65	80	100	150	200	250	300	350	400	450	500	
PN 10; 16	L	205	210	222	250	320	415	500	605	725	733	990	1,000	1,100
	W	156	166	190	200	229	286	344	408	484	536	600	638	716
	h	78	83	95	100	115	143	172	204	242	268	300	319	358
	H	260	265	278	327	409	526	650	763	942	969	1,154	1,173	1,211
	P	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	135	135	142	154	154	191	191	191
Gewicht (Kg)	10.7	13	16	28	48	94	162	272	455	482	1,000	1,074	1,096	
PN 25; 40	L	205	210	222	264	335	433	524	637	762	767	1,024	1,030	1,136
	W	156	166	190	210	254	318	382	446	522	590	650	714	778
	h	78	83	95	105	127	159	191	223	261	295	325	357	389
	H	260	265	278	332	422	542	666	783	961	996	1,179	1,208	1,241
	P	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	135	135	142	154	154	191	191	191
Gewicht (Kg)	11.8	15	18.4	32	56	106	190	307	505	549	1,070	1,095	1,129	

**Winkel-Form**

DN	40	50	65	80	100	150	200	250	300	350	400	450	
PN 10; 16	L	124	124	149	152	190	225	265	320	396	400	450	450
	W	156	166	190	200	229	285	344	408	496	528	598	640
	R	78	83	95	100	115	143	172	204	248	264	299	320
	h	85	85	109	102	127	152	203	219	273	279	369	370
	H	252	252	271	308	390	476	619	717	911	915	1,144	1,144
P	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	141	141	156	156	156	195	195	
Gewicht (Kg)	10.7	13	16	26	46	90	153	259	433	459	950	1,020	
PN 25; 40	L	124	124	149	159	200	234	277	336	415	419	467	467
	W	150	155	190	200	254	318	381	446	522	586	650	716
	R	78	85	95	105	127	159	191	223	261	293	325	358
	h	85	85	109	109	135	165	216	236	294	299	386	386
	H	252	264	271	315	398	491	632	733	930	935	1,160	1,160
P	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	141	141	156	156	156	195	195	
Gewicht (Kg)	11.8	15	18.4	30	54	101	179	292	481	523	1,017	1,051	

## Entleerungsvolumen obere Kontrollkammer [ Liter ]

DN	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600-900
Serie 700-ES	0.125	0.125	0.125	0.125	0.3	0.45	0.5	2.15	4.5	8.5	N/A	12.4	N/A	29.8	29.8
Serie 700-EN	N/A	0.125	N/A	0.3	0.45	N/A	2.15	4.5	8.5	12.4	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Serie 700	0.125	0.125	0.125	0.3	0.45	N/A	2.15	4.5	8.5	12.4	12.4	29.8	29.8	29.8	98
Serie 800	0.04	0.04	0.04	0.12	0.3	N/A	1.1	2.3	4.0	8.0	8.0	18.7	18.7	18.7	N/A



**700-ES**

Size	
DN40	1½"
DN50	2"
DN65	2½"
DN80	3"
DN100	4"
DN125	5"
DN150	6"
DN200	8"
DN250	10"
DN300	12"
DN400	16"
DN500	20"
DN600	24"

**700-EN**

DN50	2"
DN80	3"
DN100	4"
DN150	6"
DN200	8"
DN250	10"
DN300	12"

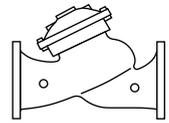
Hauptanwendung	Code
Basisventil (Doppelkammer)	700
Basisventil (Einzelkammer)	705
Elektronisches AUF/ZU-Ventil	710
Elektronisches Regelventil	718
Druckmanagement, volumenstromabhängiges DRV	7PM
Druckreduzierventil	720
Druckhalte- & Druckreduzierventil	723
Differenzdruckreduzierventil	726
Mengenbegrenzungsventil mit konstantem Nachdruck	727
Druckhalteventil	730
Druckentlastungs-/Sicherheitsventil	73Q
Off-Line Druckhalteventil	730R
Druckstoßverhinderungsventil	735
Differenzdruckhalteventil	736
Pumpenschutzventil Einzelkammer	740
Pumpenschutzventil Doppelkammer	74Q
Pumpenschutz- & Druckreduzierventil	742
Pumpenschutz- & Druckhalteventil	743
Tiefbrunnenpumpenschutzventil	744
Elektronisches Tiefbrunnenpumpenschutzventil	745
Pumpenschutz- & Mengenbegrenzungsventil	747
Off-Line Pumpenschutz- & Druckhalteventil	748
Off-Line Pumpenschutz- & Mengenbegrenzungsventil	749
Niveauregelventil	750
Niveauregel- & Druckhalteventil	753
Niveauregel- & Mengenbegrenzungsventil	757
Niveauregelventil (Behälterausgang)	75A
Hydraulische Rückflussverhinderung	760
Mengenbegrenzungsventil	770
Mengenbegrenzungs- & Druckreduzierventil	772
Mengenbegrenzungs- & Druckhalteventil	773
Mengenbegrenzungs- & Druckhalte- & Druckreduzierventil	775
Rohrbruchkontrollventil	790
Rohrbruchkontroll- & Druckreduzierventil	792
Rückflusssperre (Lift Type)	70N
Schmutz- & Steinfänger	70F

Weitere Hauptanwendungen auf Anfrage

Zusatzfunktionen (Mehrfachauswahl möglich)	Code	
Keine Zusatzausstattung	00	
Steuerung der Öffnungs- und Schließgeschwindigkeit	03	
Differenzdruck	06	
Hydraulische Überbrückung	09	
Verriegelung bei Vordruckabfall	11	
Hochempfindlichkeitspilot	12*	
Elektronische Ansteuerung	18	
Integrierte Rückflussverhinderung	20	
Elektronische Ansteuerung & Rückflussverhinderung	25	
Monitorpilot-Ausführung	2Q	
Zweistufige Öffnung	30	
Druckentlastungsüberbrückung	3Q	
Multi-Level Einstellung (elektrisch)	45	
Nachdrucküberwachung	48	
Druckstoßverhinderung (Schließen)	49	
Motorisiertes Pilotventil	4S	
Elektronische Multi-Level Einstellung-Typ 4R	4R	
Elektronische Multi-Level Einstellung-Typ 4T	4T	
2-Wege Hydraulikrelais	50	
3-Wege Hydraulikrelais	54	
Magnetventilgesteuert	55	
Elektrische Handnotbetätigung	59	
Modulierender Horizontalschwimmer	60	
Bi-Level Elektronikschwimmer	65	
Bi-Level Vertikalschwimmer	66	
Modulierender Vertikalschwimmer	67	
Bidirektionaler Durchfluss	70	
Höhenpilotventil	80*	
Modulierende Niveausteuern per Höhenpilot	82*	
Höhenpilotventil mit Druckhaltefunktion	83*	
Hydraulische Positionierung	85*	
Bi-Level Niveausteuern per Höhenpilot	86*	
Niveauregelung mit bidirektionalem Durchfluss	87*	
Einstellbereich	Einstellung 2-6m	M1
	Einstellung 2-14m	M6
	Einstellung 5-22m	M5
	Einstellung 15-35m	M4
	Einstellung 25-70m	M8
Verriegelung bei Nachdruckabfall	91	
Doppelter Kavitationskäfig	C2	
Dreifachkammer-Ventil	TC	
Steuerungs-Panel	L1	
Integrierter Druckminder-Bypass	2B	

Weitere Zusatzfunktionen auf Anfrage

\* Bitte Einstellbereich wählen



**16**

**EB**

**4AC**

**NN**

**VI**

Anschlüsse	Code
ISO-PN10	10
ISO-PN16	16
ISO-PN25	25

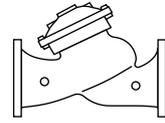
Beschichtung	Code
EKB blau RAL 5005	EB
Poleyster blau RAL5010	PB

Spannung - Stellung Hauptventil (Bei Nichtbestromung des Magnetventils)	Code
24VAC/50Hz - stromlos geschlossen	4AC
24VAC/50Hz - stromlos offen	4AO
24VAC/50Hz - letzte Position haltend	4AP
24VAC/60Hz - stromlos geschlossen	46C
24VAC/60Hz - stromlos offen	46O
24VAC/60Hz - letzte Position haltend	46P
24VDC - stromlos geschlossen	4DC
24VDC - stromlos offen	4DO
24VDC- letzte Position haltend	4DP
24VDC - Magnetventil m. Verriegelung	4DS
220VAC/50Hz - stromlos geschlossen	2AP
220VAC/50Hz - stromlos offen	2AO
220VAC/50Hz - letzte Position haltend	2AP
220VDC - stromlos geschlossen	2DC
220VDC - stromlos offen	2DO
220VDC- letzte Position haltend	2DP
220VDC - Magnetventil m. Verriegelung	2DS
110VAC/50-60Hz - stromlos geschlossen	5AC
110VAC/50-60Hz - stromlos offen	5AO
110VDC - stromlos geschlossen	5DC
110VDC - stromlos offen	5DO
110VDC- Magnetventil m. Verriegelung	5DS
12VDC - stromlos geschlossen	1DC
12VDC - stromlos offen	1DO
12VDC - letzte Position haltend	1DP
12VDC - Magnetventil m. Verriegelung	1DS

Steuerleitungen & Fittinge	Code
Edelstahl 316	NN
Kupferleitungen & Messingfittinge	CB
Kunststoffleitungen & Messingfittinge	PB

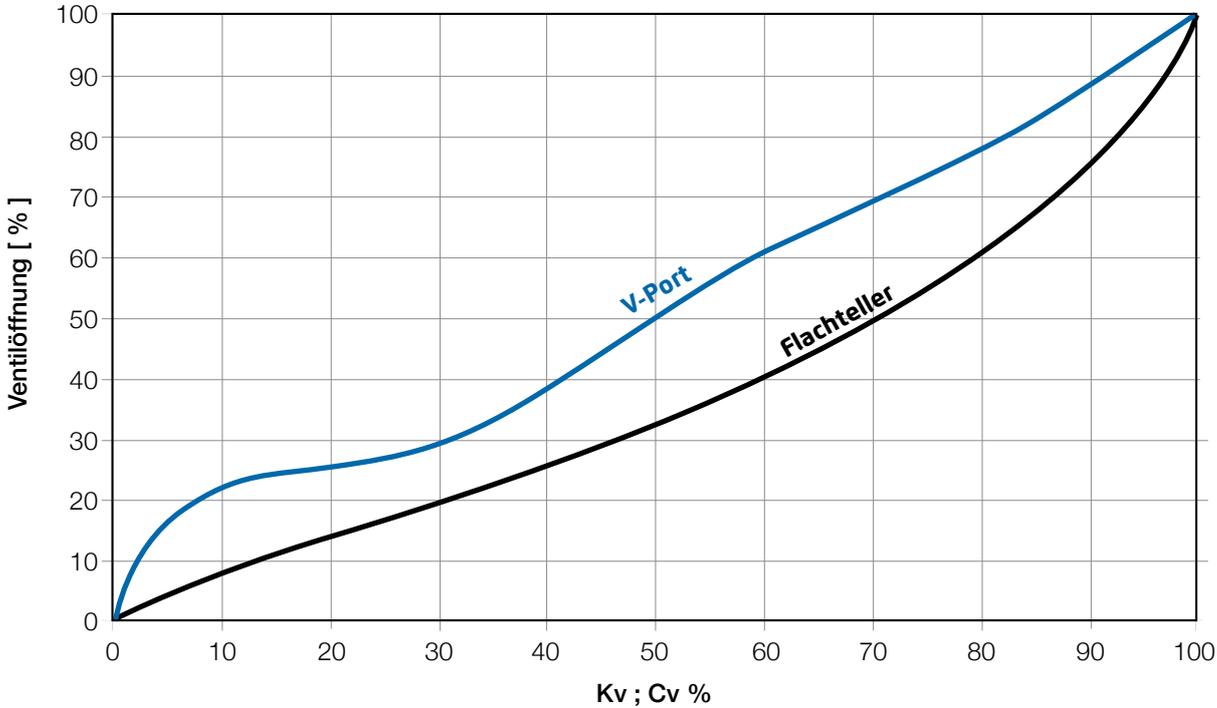
Zusatzausstattung (Mehrfachauswahl möglich)	Code
V-Port Regelkegel	V
Großer Steuerfilter	F
Stellungsanzeige	I
Endlagenschalter	S
4-20 mA Stellungsrückmeldung	Q
Hubbegrenzung	M
Federunterstützung	L
Schließkraftverstärkung (Kolben)	G
Blende	U
Drucktrennscheibe	d
Doppelkammer (aktiv)	B
3-Wege Steuerkreislauf	X
3-Wege Kugelhahn	Z
Ventilsitz f. bidirektionale Regelung	O
Zubehörteile aus Edestahl 316	N
Antrieb (Innenteile) aus Edelstahl 316	D
Schließmechanismus aus Edelstahl 316	T
Führungsbuchse aus Delrin	R
Führungsbuchse aus PVDF	r
Spezial-Führungsbuchse und Schaft	K
Schrauben und Muttern aus Edelstahl 316	m
Spezial-Elastomere (Membran und Sitzdichtung)	E
Manometer	6

Weitere Zusatzfunktionen auf Anfrage  
\* Bitte Einstellbereich wählen



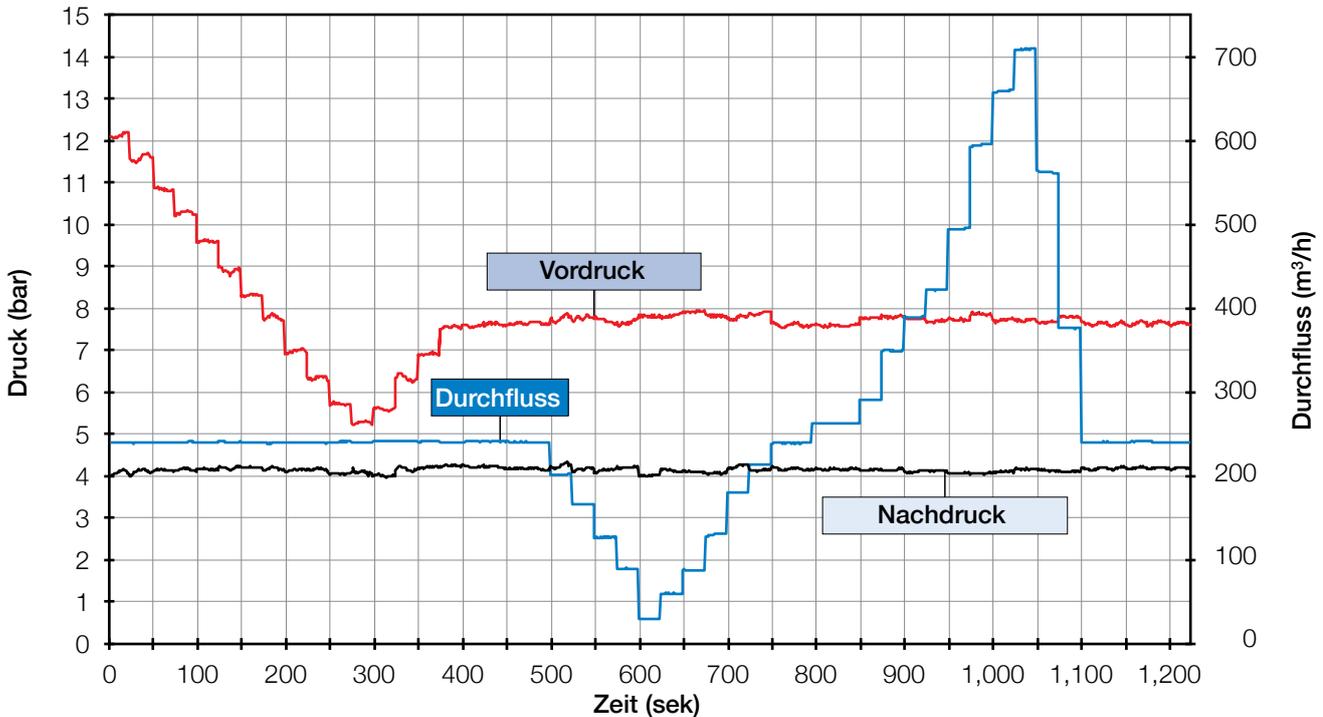
## Regelkegel – Charakteristik

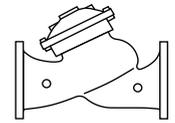
Kv, Cv zur Ventilöffnung



## Typischer Verlauf – Druckreduzierung

reales Ergebnis des hydraulischen Labors





#### Druck-Reduzier-Ventil (Modell 720)

- P1 - Vordruck – Durchschnitt, Maximum, Minimum
- P2 – geforderter Nachdruck (Einstellwert des Piloten)
- Q – Durchfluss- Durchschnitt, Maximum, Minimum

#### Druck-Halte-Ventil (Modell 730)

- P1 - Vordruck – erforderlicher Mindest-Vordruck (Einstellwert Pilot) oder max. Druck.
- Q – Durchfluss - Durchschnitt, Maximum, Minimum
- P2 – Nachdruck – benötigt für Entlastungsventile (kann auch "0" sein)

#### Durchfluss-Kontroll-Ventil (Modell 770-U)

- Q – Durchfluss – max. erlaubter Durchfluss (Einstellpunkt des Piloten)
- P1 - Vordruck.

#### Elektrisch angesteuerte Ventile (Modell 710, 718, 740, 750-65)

##### Elektrische Daten

- Erwartete Ventilstellung – wenn die Magnetventile stromlos
  - N.O. (normal offen)
  - N.C. (normal geschlossen)
  - L.P. (letzte Stellung)
- Spannung – Standard 24 VAC (andere auch verfügbar)
- Hinweis: diese Daten sind auch erforderlich für die Modelle - 720-55, 730-55 etc.
- Achtung: einige elektrische Steuerkreisläufe entleeren die Kontrollkammer in die Umwelt.
- Hydraulische Daten
  - Q – Durchfluss - Durchschnitt, Maximum, Minimum
  - P1 – Vordruck.

#### Rohrbruch-Sicherheits-Ventil (Modell 790-M)

- Q – Durchfluss – maximal zulässiger Durchfluss (Einstellpunkt des Piloten) empfohlen nicht niedriger als 25% unter dem maximale erlaubten Durchfluss

- P1 - Vordruck.

#### Druckentlastungs- und Sicherheitsventil (Modell 735-M)

- Leitungsprofil (Länge x Höhen schematische Zeichnungen)
- Leitungscharakteristik – Innen-Durchmesser, Wand-Dicke, Material und Länge.
- Pumpe – Anzahl der Pumpen, Typ der Pumpe, Pumpenkurve wenn möglich
- Durchfluss – Maximum
- Druck auf der Saugseite
- Statischer Druck
- Arbeitsdruck (dynamisch)

#### Pumpen-Kontroll-Ventil (Modell 740)

- Q – Durchfluss – Maximum
- P1 – Vordruck
- Als elektrisch angesteuertes Ventil siehe elektrisch angesteuerte Ventile

#### Niveauregelventile (Modell 750)

- Q – Durchfluss – Maximum
- P1 – Vordruck
- Wasserhöhen im Reservoir (über dem Ventil)
- Verfügbarkeit von elektrischen Anschlüssen
- Zweipunkt-Niveauekontrolle bzw. kontinuierliche
- Kann man den Schwimmer im Reservoir installieren ?

# Wasserversorgung & Industrie

## AVK Bermad Regelventile Wasserversorgung & Industrie Serie 700&800



**AVK Armaturen GmbH**  
**Schillerstrasse 50**  
**42489 Wülfrath**

**Tel:** +49 [0] 2058 - 901 - 01  
**Fax:** +49 [0] 2058 - 901 - 110  
**Mail:** [ohligs.po@avk-armaturen.de](mailto:ohligs.po@avk-armaturen.de)

[www.avk-armaturen.de](http://www.avk-armaturen.de)

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen können jederzeit und ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Bermad ist nicht haftbar für in diesem Dokument eventuell enthaltenen Fehler. Alle Rechte sind Bermad vorbehalten. © Copyright Bermad PC7WGCE5-AVK 17

