

mitgator

Bewässerung in der Landwirtschaft

BERMAD

**Hydraulische Regelventile für
Bewässerungssysteme**



Über diesen Katalog

BERMAD Catalog

Dieser Katalog soll als Einführung in die wichtigsten BERMAD Produktgruppen für die Bewässerung dienen. Unser Sortiment für den Bereich Bewässerung steht in einer langen Tradition an Erfahrung aus erster Hand und spiegelt BERMAD's geballtes Know-How in Entwicklung und Marktverständnis wieder. Im Laufe der Jahre hat BERMAD seine Entwicklungs- und Produktionskapazitäten gezielt ausgebaut. Mit nicht weniger als zwölf verschiedenen Produktgruppen sind wir jederzeit in der Lage, die unterschiedlichen Anforderungen unserer Kunden zu erfüllen. Um es Ihnen zu erleichtern, für jede Aufgabe im System das beste Produkt auszuwählen, konzentriert sich dieser Katalog auf die Ventilserien 100, 400 & 900 und enthält ausführliche und klare Empfehlungen zum jeweiligen Einsatz des beschriebenen Produkts.

Einzigartig ist die Gestaltung dieses Katalogs aus der Sicht des Projektplaners, von den Tropfleitungen bis zur Wasserquelle. Die Produkte sind jeweils basierend auf ihrer Anordnung innerhalb eines Bewässerungssystems in vier Hauptkapitel unterteilt:

- **Wasserversorgungssystem** – Dieser Teil des Systems betrifft die Wasserressource und umfasst Hauptkomponenten wie Pumpstation, Speicherbecken, Hauptzuleitung, sowie Armaturen zur Regulierung von Durchfluss und Druck.
- **Kopfstation** – Beschreibt die Schnittstelle zwischen dem Wasserversorgungssystem und der Bewässerungsanlage. Je nach Anwendung und Aufgabe sind Kopfstationen mit großen Regelventilen mit unterschiedlichen Funktionen ausgestattet.
- **Feldstationen** – Befinden sich an den Übergängen von der Hauptzuleitung in die Verteilungen und steuern die einzelnen Bewässerungsblöcke. Feldstationen bestehen aus verschiedenen elektrisch oder hydraulisch betriebenen, ferngesteuerten Ein/Aus-Ventilen, mit denen Durchfluss und Druck gesteuert werden.
- **Feldsysteme** – Diese Modelle werden als Teil der Verteil- und Tropfleitungen installiert und erfüllen zusätzliche Steuerfunktionen, wie z.B. in Anlagen mit nicht-druckausgleichenden Tropfern, Systemen in unebenem Gelände – oder in ebenem Gelände, jedoch mit starkem Gefälle an den Rändern. Die am häufigsten verwendeten Komponenten sind Druckminderer, Auslaufschutzventile und Leitungsspülventile.

Zusätzlich enthält der Katalog zwei weitere Kapitel:

- **Konstruktionsdaten** – mit technischen Daten und Zusatzinformationen zu den BERMAD Produktserien.
- **Zubehör** – Ausführliche Informationen zu BERMAD's Steuerzubehör und Systemkomponenten.

Die Anzahl an Kontroll- und Regelventilen für den Bewässerungsbereich ist so groß, dass in diesem Katalog nur eine Auswahl präsentiert werden kann. Ihr BERMAD Vertragshändler erteilt Ihnen gerne Informationen zu weiteren Modellen.

Sollten sich trotz unseres Strebens nach Perfektion Fehler in diesen Katalog geschlichen haben, so teilen Sie uns dies bitte mit.

Alle Fotos und Zeichnungen in diesem Katalog sind nur zur Veranschaulichung bestimmt.

Enthaltene Informationen und Angaben können ohne Vorankündigung geändert werden.

BERMAD übernimmt keinerlei Haftung für eventuell enthaltene Fehler.

Alle Rechte vorbehalten © Urheberrechte liegen bei BERMAD.



Hilfe, die Nutzung der kostbarsten Ressource der Welt zu kontrollieren

Effizientes, intelligentes Management der kostbarsten Ressource unseres Planeten ist so lebensnotwendig wie die Ressource selbst. Bermad Lösungen zum Wassermanagement bieten nicht weniger als das.

Gegründet in 1965 kennt BERMAD den Wert eines einzelnen Tropfen Wassers und den besten Weg seinen vollen Nutzen zu erzielen. Heute bedient BERMAD Kunden überall auf der Welt in vielerlei Bereichen. Bermad verbindet Sachkenntnis mit Know how, fortschrittlichster Technologie und Feinmechanik für umfassende, kundenorientierte Lösungen zur Steuerung und das Management der Wasserversorgung überall auf der Welt.

BERMAD – Anbieter von Lösungen

Auf Grundlage jahrzehntelanger Erfahrungen hat BERMAD hochmoderne Regelventile, Zubehörprodukte und umfassende Systemlösungen für eine Vielzahl von Anwendungen in der Wasserwirtschaft entwickelt. Die Haupteinsatzgebiete unserer Produkte liegen in den folgenden Bereichen:

Bewässerung

Eine umfassende Auswahl an Steuerkomponenten bietet Systemlösungen für alle Anwendungsbereiche der Bewässerung in der Landwirtschaft wie Tropfbewässerung, Kreisregnersysteme, Sprinkler und Mikrosprinkler, im Gewächshausbereich oder der Bewässerung gewerblicher und privater Grünflächen.

Wasserversorgung

BERMAD bietet Systeme für die Trinkwasserversorgung und zur Abwasserbehandlung in Kommunen, Hochhäusern, Industriewassersystemen, Wasserkraftwerken und gewerblichen Anwendungen.

Brandschutz

Automatische Regelventile mit verschiedenen Funktionen in Brandschutzsystemen in Ölraffinerien, petrochemischen Anlagen und öffentlichen Gebäuden.

Mineralöl

Automatische, selbstgesteuerte Regelventile für die Mineralölindustrie mit Einsatz in Verteilerdepots, Trassen und Mineralölspeichern.

Wasserzähler

BERMAD Wasserzähler erfüllen die Anforderungen der Großmengenmessung bis hin zur häuslichen Wassermessung, einschließlich ferngesteuerter Wassermessung und Versorgungssystemen mit Vorauszahlung.



BERMAD Weltweite Präsenz

BERMAD – Weltweite Präsenz

Bermad ist mit 9 Tochterunternehmen und einem Vertriebsnetz in mehr als 80 Ländern auf 6 Kontinenten international präsent. Weltweite Schulungseinrichtungen in Verbindung mit einem globalen Vertriebsnetz garantieren fortwährenden und kundennahen Service. Als international tätiges Unternehmen hat Bermad bereits an zahlreichen Großprojekten partizipiert.



Referenzen Bewässerungsprojekte:



Italien - Carboj, Sizilien

- Pumpen des Wassers vom "Arancio See" in Speicherbecken auf einem Berg & bewässern von 25.000 ha Fläche verschiedener Kulturen
- 6 Stück 18"-740, 4 Stück 8"-735, 1.000 Stück 3-8" Wasserzähler und 20.000 Stück verschiedener Regelventile
- BERMAD Italien, 1992



Italien - Iter, Sizilien

- Infrastruktur für neue landwirtschaftliche Betriebe.
- 7.000 3" 310 Ventile mit RTU (Fernbedienung) 2,8 Mio USD für BERMAD Ventile und Motorola Steuerungen
- Eines der größten Projekte in Sizilien
- BERMAD Italien, 2002-2005



Spanien - Aquifer 23 & 24

- Steuerung von 10.000 priv. Landwirten, die Wasser von derselben Stelle pumpen per Wasserzähler 927
- Mehr als 1,7 Mio. USD während der Jahre 1995-1998
- Uralita Tuberias De Systemas



Japan - Miyako

- Kopfstationen kleinerer Anlagen für Gemüsebaubetriebe
- 2.800 Stück 900-D automatische Wasserzähler, geschätzter Projektumfang - 750.000 USD
- Staatlich finanziertes Projekt
- E.S. Water Net, 2002-2003



Brasilien - Fischer Cargill S.A

- Komplettes Bewässerungssystem für 1.377 ha Zitronen, Neuanlage
- 24 Stück 6" Pumpenregelventile und mehr als 200 Stück 3" Druckminderer
- Gesamtprojekt: 1,2 Mio. USD; Anteil BERMAD: 250.000 USD
- BERMAD Brasilien & Irrigarplan, 2001-2002



Argentinien - Rio Colorado

- Wasserförderung für Bewässerung
- 90 Stück 3", 4", 6" Modelle 720, 727-55, 718-03, 73Q & 0710-03
- Das größte Projekt in der Provinz Neuquen, Argentinien
- Techint Skanska S.A.



USA - Eindringen von Salzwasser / Bewässerungsprojekt Monterey, Kalifornien

- Bewässerung Artischocken und Erdbeeren
- 20 Stück 6" & 8" 772-55 steuern die Kopfstationen der landwirtschaftlichen Betriebe
- BERMAD USA



China - Jangtse Fluss

- Flutbewässerung neuer Pflanzungen über Staudämme an drei Schluchten
- Mehr als 250 Ventile 4"-8" 420. Erste Phase eines der größten Projekte der Welt
- BERMAD China & NETAFIM



Israel - Kolchose Eilat

- Behandlung, Beförderung (60 Km.), Speicherung & Pumpen des Abwassers der Stadt Eilat zur Bewässerung in der Negev Wüste
- 25 Stück 4-10 720, 730 & 73Q, 10 Stück 4-8" 920 & 130 Stück 3x3-350
- 200.000 USD
- AGAT Engineering, Ardom Association & BERMAD Israel



Palästinensische Führung - Jericho

- Wechsel von Flutbewässerung über offene Kanäle zu druckabhängiger Tropfbewässerung
- 250 Stück 927-DD installiert auf Hydranten
- BERMAD Anteil - 250.000 USD
- Finanzierung Italien, Überwachung USA
- Anera, 2003



Japan - Shizoka Prefecture

- Bewässerungssysteme für den Anbau von Tee
- 2.000 Stück 2" 220 Ventile + 500 Stück 2" 900-D
- Geschätzter Projektumfang - 500.000 USD, staatl. Finanzierung
- E.S. Water Net



Philippinen - Mindanao Bewässerung

- Bananenpflanzung für die Unternehmen Dole & Delmonte
- 120 Stück 4 - 6" 420 & 740
- NETAFIM



USA - Erdbeeranbau, Salinas, Kalifornien

- Erdbeerbetrieb, unterirdische Bewässerung
- 160 Stück 3"L 120-55 + 50 Stück 2" 220-55
- BERMAD USA



Argentinien - Jujuy

- Wasserförderung für Bewässerung
- 12 Stück 14", 18" & 20" Modell 753-67-49
- Tecnoflow S.A.



USA - Anbau von Nüssen

- Mandelbäume, unterirdische Bewässerung
- Mehr als 5.000 Stück 2" 220 während der Jahre 1995 bis 2005
- BERMAD USA



Israel - Hof Karmel

- Wasserentsalzung für die Bewässerung über ein Reservoir mit Pumpstation
- 10 Stück 6-12" 750/720/730 + 50 Stück 4-8" sowie 300 Stück 2" autom. Wasserzähler, BERMAD Anteil - mehr als 250.000 USD
- BERMAD & NETAFIM



USA - Anbau von Nüssen

- Mandelbäume, unterirdische Bewässerung
- 260 Stück 3"L 120 Ventile, erste Phase eines landw. Betriebes in Bakersfield CA
- BERMAD USA

Übersicht



Wasserversorgungssystem

- Wasserspeicher
- Pumpstationen
- Druckreduzierung
- Druckentlastung
- Druckentlastung / Druckhalten

Kopfstation

- Ein / Aus Steuerung
- Druckreduzierung
- Druckentlastung
- Durchflusssteuerung
- Druckhalten
- Filterstationen

Feldstation

- Ein/Aus Steuerung
- Druckreduzierung, Standard
- Druckreduzierung, Tropfleitung
- Druckreduzierung & Druckhalten
- Druckhalten
- Durchflusssteuerung
- Durchflusssteuerung & Druckreduzierung

Regelventile im Feld

- Druckreduzierung
- Auslaufschutz (Anti Drainage A.D.)
- Spül- und Stopp

Inhaltsverzeichnis

Produktgruppe	Seite
BERMAD Hinweise zur Modellauswahl	Seite 1-4
IR-400 Ventile - Technische Daten	Seite 5
IR-100 hYflow Ventile - Technische Daten	Seite 6
IR-900-M Hydrometer – Technische Daten	Seite 7
IR-900-D autom. Wasserzähler – Technische Daten	Seite 8
WW-700 Doppelkammerventile – Technische Daten	Seite 9
<hr/>	
Wasserversorgungssystem	Seite 10
Allgemeines	Seite 11-12
Ventile zur Regulierung des Wasserstandes	Seite 13-14
Ventile für Pumpstationen	Seite 15-16
Druckminderventile	Seite 17-20
Druckentlastungsventile	Seite 21-22
Druckhalteventile	Seite 23-24
<hr/>	
Kopfstation	Seite 26
Allgemeines	Seite 27-28
Ein/Aus Regelventile	Seite 29-32
Regelventile mit Druckreduzierung	Seite 33-36
Regelventile mit Druckreduzier- und Druckhalte-eigenschaft	Seite 37-40
Druckentlastungsventile	Seite 41-42
Ventile zur Durchflusssteuerung	Seite 43-46
Regelventile mit Druckhaltefunktion	Seite 47-50
Regelventile für Filterstationen	Seite 51-54
<hr/>	
Feldstation	Seite 56
Allgemeines	Seite 57-58
Ein/Aus Regelventile	Seite 59-62
Regelventile mit Druckreduzierung für Standardsysteme	Seite 63-66
Regelventile mit Druckreduzierung für Tropfsysteme	Seite 67-70
Regelventile mit Druckreduzier- und Druckhalte-eigenschaft	Seite 71-74
Regelventile mit Druckhaltefunktion	Seite 75-78
Durchflussregelventile	Seite 79-82
Durchflussregelventile mit Druckreduzierung	Seite 83-86

Produktgruppe	Seite
Regelventile im Feld	Seite 88
Allgemeines	Seite 89-90
Druckminderventile für Systeme im Feld	Seite 91-94
Auslaufschutzventile (Anti Drainage - A.D.)	Seite 95
Spül-und-Stopp Ventile	Seite 96
Konstruktionsdaten	Seite 98-99
Serie IR-400 - Konstruktionsdaten	Seite 100-105
Serie IR-100 - Konstruktionsdaten	Seite 106-110
Serie IR-900-M - Konstruktionsdaten	Seite 111-118
Serie IR-900-D - Konstruktionsdaten	Seite 119-124
Serie WW-700 - Konstruktionsdaten	Seite 125-132
Wasserzähler - Konstruktionsdaten	Seite 133-138
Serie IR-350 - Konstruktionsdaten	Seite 139-141
Serie IR-200 - Konstruktionsdaten	Seite 142-145
Serie IR-300 - Konstruktionsdaten	Seite 146-148
Serie IR-R00 - Konstruktionsdaten	Seite 149-151
Serie PRV - Konstruktionsdaten	Seite 152-154
Serie AR - Konstruktionsdaten	Seite 155-159
Zubehör	Seite 160
Mini-Pilotventile	Seite 162-163
Pilotventile	Seite 164-167
Magnetspulen	Seite 168-170
Impuls-Magnetspulen	Seite 171-172
Zubehör & Bauteile	Seite 173-176
Systemkomponenten	Seite 177-179

- Bilder und Zeichnungen sind nur zur Veranschaulichung bestimmt
- Bermad behält sich das Recht vor, Produkte ohne Vorankündigung zu verändern
- Weitere Informationen entnehmen Sie bitte unserem „Gesamtkatalog Bewässerung“
- Technische Unterlagen für abweichende Ausführungen sind auf Anfrage erhältlich

BERMAD Hinweise zur Modellauswahl

Im Laufe der Jahre hat BERMAD seine Entwicklungs- und Produktionskapazitäten gezielt ausgebaut. Mit zwölf verschiedenen Produktgruppen sind wir jederzeit in der Lage, die unterschiedlichen Anforderungen unserer Kunden zu erfüllen. Basierend auf einer riesigen Auswahl an Ventiltypen, Durchmessern, Nenndrücken, Materialien und Anwendungsgebieten finden Sie mit BERMAD bestimmt die passende Systemlösung für jede Problemstellung und jedes Aufgabengebiet. Die einzige wirkliche "Schwierigkeit" für den Nutzer besteht darin, die allerbeste Option entsprechend der technischen Anforderungen auszuwählen. In diesem Prozess spielen Faktoren wie Zuverlässigkeit und Service, technische Fertigkeiten des Bedienpersonals, Umweltverträglichkeit und Wirtschaftlichkeit eine wesentliche Rolle.

Mit diesem Katalog möchte BERMAD durch Konzentration auf die Ventilserien IR-100, IR-400, IR-900 & WW-700 seinen Kunden die Auswahl der Optimallösung einfacher und verständlicher machen.

Eine der am meisten gestellten Fragen zu Bewässerungsventilen lautet: Wo und wann kommen die verschiedenen Ventilserien zum Einsatz und wie wird die richtige Auswahl getroffen? Hier ein paar Hinweise.

Serie 400 – besonders empfehlenswert, wenn ultimative Ventilsteuerung gefordert wird und wenn:

- Metallventile zur zuverlässigen Langzeitsteuerung von Hauptleitungen erforderlich sind.
- Eine stabile Regulierung bei kleinen Durchflussraten und großen Druckunterschieden notwendig ist.
- Der Systemdruck groß ist und das Ventil eventuell Druckstößen ausgesetzt wird.
- Die Wartung schnell und einfach sein soll.
- Der Ventildurchmesser 10" (DN250) oder größer betragen soll.

Serie 100 – besonders empfehlenswert, wenn das Ventil hohe Flussraten mit geringem Druckverlust leisten soll, und wenn:

- Ventile aus faserverstärktem Kunststoff empfehlen sich wegen:
 - Ihrer großen Beständigkeit gegenüber Chemikalien und Kavitation.
 - Ihres geringen Gewichtes und einfachem Transport im Rotationsfeldbau.
 - Ihrer einfachen Installation im Feld.
- Extreme Steuerqualitäten gefordert werden, wie in Tropfsystemen und dem Niederdrucksystem LPS.
- Eingangssdrücke niedrig sind, Energie gespart werden soll und große Durchflussraten verlangt werden.
- Auf die Gleichheit von Ersatzteilen und eine einfache Wartung Wert gelegt wird.
- Flexibilität der Anschlüsse bei der Installation der Armaturen gewünscht wird.
- Die Ventile Belastungen durch Rohrverbiegung und Spannungen ausgesetzt werden.

Serie 900 – besonders empfehlenswert, wenn Durchflussmengenmessung erforderlich ist, und wenn:

- Ein platzsparendes, kostensparendes und wartungsarmes "All-in-One" Ventil mit integriertem Wasserzähler gewünscht wird.
- Die Steuerung von Druck und Durchfluss mit einer akkuraten Messung der Wassermenge und Werteübertragung kombiniert werden soll.
- Nicht ausreichend lange gerade Leitungsabschnitte vorhanden sind.
- Eine gleichzeitige Messung und Steuerung von Wassermengen erforderlich ist.
- Durchflussabhängige und/oder sequentielle, nicht-computergestützte Steuerung verlangt wird.

Serie 700 – besonders empfehlenswert, wenn ein Hochleistungsdoppelkammerventil auch für Industrieinsatz erforderlich ist, und wenn:

- Der Eingangsdruck 16 bar übersteigt.
- Ein aktives Rückschlagventil mit antizipierender Druckstoßvermeidung für Pumpstationen erforderlich ist.
- Die Systemgestaltung eine serielle Druckreduzierung (bergab) oder eine vorübergehende Druckreduzierung bei hohen Differentialdrücken ΔP erfordert.
- Extreme Steuereigenschaften verlangt werden.
- Ein zuverlässiger Betrieb bei Leitungsdrücken nahe "0" wichtig ist.
- Exotische Metalle und Elastomere für aggressives Wasser gewählt werden.

Anhand der Tabellen mit den technischen Daten auf der nächsten Seite können Sie die Ventilserie bestimmen, die Ihre speziellen Systemanforderungen erfüllt.

Tabelle der hydraulischen Ventileigenschaften

$$\Delta P \text{ (bar)} = [Q \text{ (m}^3\text{/h)} / K_v]^2$$

Ventilgröße		Empfohlener Durchflussbereich V = 2,5 - 6,5 m/s	Kurzfristiger Spitzenentlastungsfluss	Flusskoeffizient des Ventils				
				400	100	900	700	
mm	Zoll	m³/h		Kv	Kv	Kv	Kv	
40	1,5"	6-21	WW-700 Serie V=15m/s	N.V.	N.V.	41	45	
50	2"	11-36		57	100	46	50	
65	2,5"	17-57		78	100	51	55	
80R	3"R	17-57		N.V.	N.V.	50	N.V.	
80	3"	25-82		136	100	115	115	
80L	3"L	44-146		N.V.	200	N.V.	N.V.	
100	4"	44-146		204	200	147	200	
150	6"	98-328		IR-100 Serie V=12m/s	458	400	430	460
200	8"	175-584			781	N.V.	550	815
250	10"	274-912			829	N.V.	550	1250
300	12"	394-1.313			1932	N.V.	N.V.	1850
350	14"	394-1.313		IR-400 Serie V=10m/s	1932	N.V.	N.V.	1990
400	16"	700-2.335			1932	N.V.	N.V.	3310
450	18"	700-2.335			N.V.	N.V.	N.V.	3430
500	20"	700-2.335			N.V.	N.V.	N.V.	3550
600	24"	1.575-2.250			N.V.	N.V.	N.V.	7350
700	30"	1.575-2.250	N.V.		N.V.	N.V.	7500	
800	32"	1.575-2.250	N.V.		N.V.	N.V.	7500	

Die zulässigen minimalen und maximalen Flussraten sind von verschiedenen Systemdetails abhängig, u.a. vom Eingangsdruck, eingestelltem Druck, Steuerkreis, Systemauslegung und dem Einfluss anderer Systemkomponenten.

Anmerkung:

- Für „Ein/Aus Ventile“ sollte der Ventildurchmesser entsprechend dem Mittelwert des Durchflussbereichs gewählt werden, als grober Richtwert kann eine Fließgeschwindigkeit von 1,5m/s empfohlen werden. Für regulierende Ventile kann als grober Richtwert eine Fließgeschwindigkeit von 3m/s empfohlen werden.
- Der minimale Druckverlust im Ventil ermittelt sich nach der ΔP Gleichung links oberhalb der Tabelle.

Vergleichstabelle der Ventilserien

Auswahlkriterium	Serie IR-400	Serie IR-100	Serie IR-900	Serie WW-700
Bereich der Nenndurchmesser	¾"- 16"; DN20-400	2"-6"; DN50-150	1,5"-10"; DN40-250	1,5"-32"; DN40-800
Wahlweise Ausführungen*	G; A (90°)	Y; A (90°)	G; A (90°); H (120°)	Y; G; A (90°)
Material	Beschichtetes Eisen oder Gusseisen	Glasfaserverstärktes Nylon	Beschichtetes Eisen oder Gusseisen	Beschichtetes Gusseisen
Nennndruck	16 bar	10 bar	16 bar	PN16: 16 bar; PN25: 25 bar
Integr. Wasserzähler	Nein	Nein	Ja	Nein
Doppelkammerkonfiguration	Nein	Nein	Nein	Ja
Wartung	Erford. Fähigkt.	Gering	Groß	Mittel

* G (Globe) = gerade Ausführung; A (Angle) = Winkel 90°;

H (Hydrant) = Winkel 120°; Y (Oblique) = Schrägsitzventil mit geradem Durchgang

Anmerkung:

Diese Bewertung basiert auf internem Produktvergleich.

Aufgaben und Steuerfunktionen der Ventile:

Nach der Festlegung auf eine Ventilserie muss aus mehr als 200 Modellen das richtige Ventilmodell ausgewählt werden, entsprechend der Anordnung im System sowie den erforderlichen Hauptaufgaben und den gewünschten Steuerfunktionen.

1. Hauptaufgabe/n und Fähigkeit/en – Zur Auswahl des richtigen Modells müssen die Kontroll- und Steueraufgaben des Ventils genau festgelegt werden:

- Druckreduzierung
- Druckhalten
- Durchflussregulierung
- Steuerung mittels Magnetspule
- Eine Kombination der obigen, usw.

Mit diesen und anderen Fähigkeiten erfüllt das Ventil an seiner Position die vom System gestellten Anforderungen.

2. Weitere Fähigkeit/en – Durch die Festlegung weiterer Aufgaben und Funktionen wird das volle Potential des Ventils ausgeschöpft:

- Zusätzliche automatische Funktionen, die die Hauptaufgabe des Ventils unterstützen und erweitern:
 - Auslassseitiger Überdruckschutz
 - Vermeidung von Druckstößen beim Schließen
 - Rücklaufsperr
 - Hydraulische Übersteuerung, usw.
- Festlegung des Ventilstatus im Kontrollsystem der Anlage, je nach Anforderungen und Art der Steuerung, Umgebungsbedingungen, sowie der Qualifikation und den Fähigkeiten des Wartungspersonals
 - Betätigung manuell/hydraulisch/elektrisch
 - Normalstellung des Ventils
 - Festlegung der Schwimmereinstellungen bei Ventilen zur Wasserstandsregulierung, usw.

2.1 Ferngesteuerte Ventilsteuerung

- Normal-offen (N.O.) Hydraulische Steuerung:..... 50
- Normal-geschlossen (N.C.) Hydraulische Steuerung:..... 54
- Elektrische Steuerung:..... 55

Für eine Magnetspulensteuerung müssen folgende Faktoren eingeplant werden:

- Gewünschte Spannung und Normalstellung des Ventils
- Anforderungen und Fähigkeiten der Steuereinheit (Controller)
- Wahrscheinlichkeit von Blitzeinschlag

Die Kabelquerschnitte werden bemessen in Abhängigkeit von:

- Druckverhältnissen im System
- Stromverbrauch, Anzahl und Entfernung der Magnetspulen.

Vergleichstabelle der Fernsteuerungsoptionen

Parameter Art der Steuerung	Einfachheit	Bei Systemausfall	Gelände mit Hanglage	Fernsteuerung der Ventile	Mehrere Ventile	Reaktion des Ventils
50	++++	Offen	+	++	++	Verzögert
54	+++	Geschlossen	+++	++++	++++	Sofort
55	+++	Geschlossen	++++	++++	++++	Sofort

Ventilsteuerung:

Nach der Auswahl des richtigen Ventils muss vom Ingenieur ein passender Steuerkreislauf geplant werden (2-Wege, 3-Wege, 2/3-Wege Servo). Dabei müssen folgende Faktoren mit in Betracht gezogen werden: Topografie, hydraulische Eigenschaften des Systems, Wasserqualität, erforderliche Präzision und Empfindlichkeit, usw. Die folgenden Informationen können bei der Auswahl behilflich sein:

■ 2-Wege Steuerung

Anwendung, wenn eine sehr präzise Steuerung verlangt wird - und gefiltertes, sauberes Wasser oder schmutziges Wasser mit Sedimenten verwendet wird. Geeignet für dynamische oder statische Fließbedingungen. Achtung, die 2-Wege Steuerung erzeugt bei kleinen und mittleren Durchflussraten einen kleinen zusätzlichen Druckverlust. (Geschwindigkeit "V" kleiner als 2 m/s).

■ 3-Wege Steuerung (markiert mit "X")

Kommt in klarem oder schmutzigem Wasser mit organischer Belastung zum Einsatz. Mit einer 3-Wege Steuerung kann das Ventil bei Zyklen mit großen Durchflussraten vollständig geöffnet werden, dabei erzeugt das Ventil einen minimalen Druckverlust.

■ 3/2-Wege Servo-Steuerung (markiert mit "b")

Kommt in klarem oder schmutzigem Wasser mit organischer Belastung oder Sedimenten zum Einsatz. Die 3/2-Wege Servo-Steuerung sollte in Betracht gezogen werden, wenn eine äußerst präzise Steuerung mit möglicherweise verschmutztem Wasser erreicht werden soll. Empfiehlt sich besonders zur Druckreduzierung in nicht-druckausgleichenden Niederdruck Tropfsystemen.

Vergleich der Ventilsteuerungen:

2-Wege Steuerung Standard

- Präzise Online-Steuerung, schnelle Reaktion

3- Wege Steuerung..... X

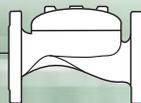
- Öffnet vollständig bei niedrigen Eingangsdrücken
- Einfache Umwandlung von/in 2/3-Wege

2/3- Wege Steuerung..... b

- Sehr niedriger Stellwert
- Hochpräzise
- Dynamisches, integriertes Nadelventil
- Druckbegrenzung im Zulauf – 4 bar

Vergleichstabelle der Ventil-Serien

Parameter Steuerung	Empfindlich- keit	Präzision	Stabilität	Minim. Einstellung	Verstopfungsrisiko		Externes Leckwasser
					Sedimente	Organische Materie	
2-Wege	++++	+++	+++	Sehr niedrig	Niedrig	Mittel	Nein
3-Wege	++	++	++++	Niedrig	Mittel	Niedrig	Ja
2/3-Wege	++++	++++	++++	0,5bar	Niedrig	Niedrig	Nein



IR-400 Basisventil

Das IR-400 Basismodell ist ein hydraulisch betriebenes membranaktiviertes Regelventil fortschrittlichster Konstruktion. Es verbindet einen einfachen und zuverlässigen Aufbau mit überragender Leistung, da es praktisch frei von für andere Einkammerventile typischen Einschränkungen ist.

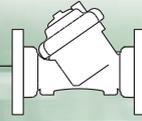
Als automatisches Wasserregelventil eignet es sich für vertikalen wie auch horizontalen Einbau und ist in Größen von 2"-16"; DN50-DN400 in einer Vielzahl von Materialien und Endanschlüssen erhältlich.

Das Ventilgehäuse des IR-400 besitzt einen voll ausgebohrten Ventilsitz für einen reibungsfreien Fließweg ohne Rillen, Wellen oder Stützrahmen.

Das einzigartige hydrodynamische "Globe" Design erlaubt dabei hohe Durchflussraten bei minimalen Druckverlusten. Für eine schnelle Wartung und Inspektion ist die Ventilabdeckung nach dem Lösen von vier Sicherungsschrauben (bis 10") abnehmbar. Der innere Aufbau der IR-400 Ventile ist gekennzeichnet durch innovative Technologie, wobei durch Verwendung eines fortschrittlichen Materials auf Gummibasis eine feste Elastomerverbindung zu einem Stück erzielt wird, einschließlich einer verstärkten Membran aus flexiblem Gewebe, vulkanisiert mit einer rauen Radialdichtungsscheibe. Für eine langlebige zuverlässige Schaltung auch unter harten Einsatzbedingungen wurde die Membran sorgfältig ausgewuchtet und an den Randbereichen verstärkt, um Verformungen zu verhindern und das Elastomer zu schützen. Membran und Feder genügen den Anforderungen für den Betriebsdruckbereich des Ventils in vollem Umfang. Die Membran kann einfach aus dem Ventilgehäuse entnommen werden, ohne Notwendigkeit das Ventil aus der Leitung auszubauen.

Beim IR-400 Basisventil wird die geschlossene oder geöffnete Membran durch den Differenzdruck des Ventils angetrieben. Die Unterseite der Membran, die dazu dient den Schließvorgang zu dämpfen, ist durch eine zusätzliche dynamische Passage, deren Breite sich durch Druckdifferenz und Durchfluss entlang der Auslassseite des Ventils reguliert, dem Auslassdruck ausgesetzt. Der Druck in der Regulationskammer ändert sich regelmäßig durch die Kombination der Bewegung des Regulierungspiloten mit einer festgelegten Öffnung. Diese Druckänderung bewirkt das Öffnen oder Schließen des Ventils.





IR-100 hYflow Basisventil

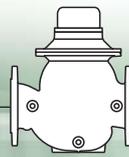
Das IR-100 hYflow Basismodell ist ein hydraulisch betriebenes membranaktiviertes Regelventil fortschrittlichster Konstruktion. Es verbindet einen einfachen und zuverlässigen Aufbau mit überragender Leistung, da es praktisch frei von für andere Standardregelventile typischen Einschränkungen ist. Automatische Wasserregelventile von BERMAD eignen sich für vertikalen wie auch horizontalen Einbau und sind in den Größen 2", 2,5", 3", 4" & 6"; DN: 50, 65, 80, 100 & 150 erhältlich.

Das Modell IR-100 hYflow wird aus glasfaserverstärktem Industrienylon hergestellt und wurde dafür entwickelt, harte Einsatzbedingungen mit einer hohen chemischen Widerstandsfähigkeit und Kavitationsbeständigkeit zu verbinden.

Das hYflow 'Y' Ventilgehäuse besitzt einen voll ausgebohrten Ventilsitz für einen reibungsfreien Fließweg ohne Rillen, Wellen oder Stützrahmen. Die Bauart einer flexiblen FST-Membran (Flexible Super Travel) und geführtem Schließstopfen in Einem ermöglicht eine großzügige "Durchblick"-Passage vom Einlass zum Auslass des Ventils, die für die extrem hohen Durchflusskapazitäten bei nur minimalen Druckverlusten verantwortlich ist. Die Kombination eines geführten Ventilschließstopfens, mit einer im Randbereich verstärkten Membran und austauschfähiger Ventildichtung bietet folgende Vorteile:

- Geschlossen kein Rattern oder Schlagen
- Genaue und stabile Regulation mit glatten Bewegungsabläufen
- Niedrige Betriebsdruckerfordernisse
- Kein Abnutzen oder Verrutschen der Membran
- Membran und Feder genügen den Anforderungen für den Betriebsdruckbereich des Ventils in vollem Umfang
- Entwickelt für den Einsatz unter breitgefächerten Druck- und Durchflussbedingungen vom Tropfen bis zum Maximaldurchfluss, übertrifft das IR-100 hYflow alle Eigenschaften eines bedienfreundlichen Regelventils:
- Einfacher Ventilaufbau aus wenigen Teilen gewährleistet unkomplizierte Wartung
- Direkt am Einsatzort an eine Vielzahl von Anschlussstypen und Größen anpassbar
- Spezielle Flanschanschlüsse isolieren das Ventil von Verwindungen der Rohrleitung und Druckbelastungen





IR-900-M Basisventil

Hydrometer mit Magnetantrieb

Das BERMAD Modell IR-900-M ist ein einzigartiges membranaktiviertes hydraulisches Regelventil mit integriertem Wasserzähler (Vertikaltyp Woltman). Der vertikale Flügelradantrieb der Turbine ist magnetisch mit einem vakuumdichten Zählwerk im Steuerkopf verbunden. Beide, der Magnetantrieb des Steuerkopfs wie auch sein(e) Zählwerk(e) sind hermetisch abgedichtet und bleiben unbeeinflusst von Umgebungsfeuchte oder Verunreinigungen im Wasser.

Der hochempfindliche Magnetantrieb bietet eine überlegene Genauigkeit, die alle Standards für Wasserzähler übertrifft. Der optional verfügbare Reedschalter zusammen mit dem opto-elektrischen 4-20 mA Drehzahlgeber eröffnen eine größere Flexibilität bei der Erzeugung elektrischer Impulse.

Bei Verwendung als Durchflusszähler und Hauptventil steuert das BERMAD Modell IR-900-M die Bewässerung gemeinsam mit dem Bewässerungscomputer.

Der IR-900-M bietet das volle Spektrum an Messfunktionen – vom einfachen visuellen Ablesen, bis zum Impulsausgang für eine computergestützte Datenerfassung und Ventilsteuerung. Gleichzeitig stehen zahlreiche Ventilsteuerfunktionen zur Verfügung, wie zum Beispiel die Steuerung von Druck, Wasserstand und Durchflussrate.

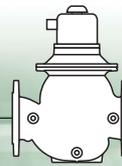
Die Serie IR-900-M wurde speziell für Mess- und Steueranwendungen in der Landwirtschaft, im GaLaBau, sowie in der kommunalen und industriellen Wasserversorgung entwickelt und ist in Größen von 1,5" / DN40 bis 10" / DN250 erhältlich.

Der vertikal integrierte Wasserzähler besteht aus einem Flügelrad und enthält Fließgleichrichter im Ein- und Auslassbereich. Durch diesen Aufbau entfällt die Notwendigkeit für gerade Fließstrecken oberwasserseitig. Die Installation ist sowohl vertikal als auch horizontal möglich. Eine hohe Messgenauigkeit wird auch bei halboffener Ventilstellung, wie beispielsweise bei der Steuerung von Druck und Durchfluss erzielt. Die Flügelradachse hält alle Teile - auch relativ zueinander - in ihrer richtigen Position und die Gesamtheit des Wasserzählers bleibt somit fest geschlossen.

Das Basismodell IR-900-M überzeugt durch seinen einfachen und zuverlässigen Aufbau, sowie durch überlegene Leistungseigenschaften. Gleichzeitig weist es praktisch keine der für andere Einkammerventile typischen Einschränkungen oder Nachteile auf. Durch das relativ hohe Flügelradgehäuse wird die Anordnung der vulkanisierten Dichtung über den Ventilkörper angehoben. Dies hat eine erhebliche Kavitationsbeständigkeit zur Folge, sowie einen glatten pilzförmigen Fluss mit Abstand zwischen Wasserstrom und Ventilkörper.

Der Schließapparat besteht aus einer robusten Scheibe, die mit einer flexiblen faserverstärkten Membran verbunden ist und gleitet in einer Führung über den gesamten Bereich der Ventilstellungen. Um Verformungen zu vermeiden ist die Membran sorgfältig ausgewuchtet und an ihren Rändern verstärkt. Dies gewährleistet Langlebigkeit und einen zuverlässigen und genauen Betrieb, selbst unter harten Einsatzbedingungen. Der gesamte Betriebsdruckbereich des Ventils wird mit einer Membran und Schließfeder vollständig abgedeckt. Zur Inspektion und Wartung werden die Sicherungsschrauben gelöst und die Abdeckung geöffnet. Alle Ventilbestandteile können ohne weiteres entnommen werden, ohne dass der Ventilkörper aus der Leitung ausgebaut werden muss.





IR-900-D Basisventil

Automatisches Messventil - AMV

Das BERMAD Modell IR-900-D ist ein einzigartiges, membranaktiviertes Regelventil mit integriertem Wasserzähler (Vertikaltyp Woltmann), sowie einem Absperr-Pilotventil für die Aufleitung von voreingestellten Wassermengen. Der Steuermechanismus betätigt das Absperrventil mechanisch und garantiert eine genau einstellbare Durchflussrate. Das Ventil schließt sich automatisch und reibungslos, der Wasserstrom wird unterbrochen.

Das Ventil IR-900-D bietet das volle Spektrum an Mess- und Steuerfunktionen – vom einfachen visuellen Ablesen, über eine nicht computergestützte Mengensteuerung, bis zum Impulsausgang für eine computergestützte Datenerfassung und Ventilsteuerung. Gleichzeitig stehen zahlreiche Ventilsteuerfunktionen zur Verfügung, wie zum Beispiel die Steuerung von Druck, Wasserstand und Durchflussrate.

Die Serie 900-D wurde speziell für Mess- und Steueranwendungen in den Bereichen Landwirtschaft, GaLaBau, sowie kommunaler und industrieller Wasserversorgung entwickelt, und ist in Durchmessern von 1,5" / DN40 bis 10" / DN250 erhältlich.

Der vertikal integrierte Wasserzähler besteht aus einem Flügelrad und enthält Fließgleichrichter im Ein- und Auslassbereich. Durch diesen Aufbau entfällt die Notwendigkeit für gerade Fließstrecken oberwasserseitig. Die Installation ist sowohl vertikal als auch horizontal möglich. Eine große Messgenauigkeit wird auch bei halboffener Ventilstellung, wie zum Beispiel bei der Steuerung von Druck und Durchfluss, erzielt.

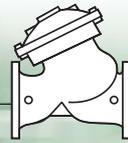
Die Flügelradachse hält alle Teile in ihrer richtigen Position, auch relativ zueinander, und die Gesamteinheit des Wasserzählers bleibt somit fest verschlossen.

Das Standardmodell IR-900-D überzeugt durch seinen einfachen und zuverlässigen Aufbau, sowie durch erstklassige Leistungseigenschaften. Gleichzeitig weist es praktisch keine der Nachteile und Einschränkungen auf, die typisch für andere Einkammerventile sind. Durch das relativ hohe Flügelradgehäuse wird die Anordnung der vulkanisierten Dichtung über den Ventilkörper angehoben. Dies hat eine erhebliche Kavitationsbeständigkeit zur Folge, sowie ein glattes pilzförmiges Fließen mit maximalen Abstand zwischen Wasserstrom und Ventilkörper.

Der Schließapparat besteht aus einer robusten Scheibe, die mit einer flexiblen faserverstärkten Membran verbunden ist und gleitet in einer Führung über den gesamten Bereich der Ventilstellungen. Um Verformungen zu vermeiden, ist die Membran sorgfältig ausgewuchtet und an den Rändern verstärkt. Dies garantiert Langlebigkeit und einen zuverlässigen und genauen Betrieb, selbst unter schwierigen Einsatzbedingungen. Der gesamte Betriebsdruckbereich des Ventils wird mit einer Membran und Schließfeder vollständig abgedeckt.

Zur Inspektion und Wartung werden die Sicherungsbolzen gelöst und die Abdeckung geöffnet. Alle Ventilbestandteile können ohne weiteres entfernt werden, ohne dass der Ventilkörper aus dem Leitungssystem entfernt werden muss.





WW-700 Basisventil

Die membrangesteuerten Basismodelle WW-700/705 und die kolbenbetätigten Basismodelle WW-800/805 sind hydraulisch gesteuerte Kugelventile in Schrägsitzausführung (Y) oder in Winkelausführung.

Die Ventile bestehen aus zwei Hauptkomponenten: dem Ventilkörper und der Steuerkammer.

Die Steuereinheit kann als Ganzes aus dem Ventilgehäuse entfernt werden. Sie besteht aus der oberen und unteren Steuerkammer.

Die Basisventile können einfach vor Ort konfiguriert werden, entweder als Einkammerventil (Modell 705/805), oder als Doppelkammerventil (Modell WW-700/800). In der Ein- und Doppelkammerausführung ist die Achsenbaugruppe mittengeführt, wodurch sich eine hindernisfreie Sattelfläche ergibt.

Der Ventillbetrieb der Basis-Doppelkammermodelle WW-700/800 erfolgt unabhängig vom Druckunterschied, weil der Leitungsdruck als der steuernde Differentialdruck fungiert. Dadurch wird eine maximale Kraft zur Ventilbetätigung garantiert, woraus eine sofortige Reaktion auf Steuervorgaben resultiert. Zum Schließen wird die obere Steuerkammer unter Druck gesetzt, und zum Öffnen wird die Kammer entlastet. Die untere Steuerkammer ist normalerweise zur Atmosphäre hin entlastet, sie kann aber auch unter Druck gesetzt werden, um das Ventil schneller zu öffnen.

Das Basismodell WW-705/805 nutzt zum Öffnen und Schließen der Steuereinheit den Druckunterschied über das Ventil. Die untere Kontrollkammer dient beim Schließen des Ventils als Puffer. Sie ist mit der Rohrleitung stromabwärts und dem dort herrschenden Leitungsdruck über eine starre Öffnung verbunden. Der Druck in der oberen Kontrollkammer ist variabel und ergibt sich normalerweise aus dem gemeinsamen Wirken des Pilotventils und einer starren Öffnung. Diese Druckänderungen bewirken das Öffnen und Schließen des Ventils.

Das Basisventil mit hydraulischer Steuerung ist in einer großen Auswahl an Materialien, Nenndrücken und Anschlüssen erhältlich. Alle Modelle der Serien WW-700 und WW-800 kommen als Ein- oder Doppelkammerausführung.



irrigation

Bewässerung in der Landwirtschaft

Wasserversorgungssystem

Die Planung und der Betrieb der **Wasserversorgung** für eine Bewässerungsanlage beginnt mit der sorgfältigen Untersuchung der verfügbaren Wasserressource. Dies geschieht vor dem Hintergrund der Systemanforderungen im Hinblick auf zu erwartende Wasserdurchflussraten, Drücke und Wasserqualitäten. Der Anlagenplaner bestimmt dann auf Basis dieser Vorgaben die Art, Größe und Anordnung der Hauptkomponenten des Systems, wie zum Beispiel Pumpstationen, Wasserspeicher, Hauptleitungen, Armaturen zur Drucksteuerung, Be- und Entlüftung und Filterung.

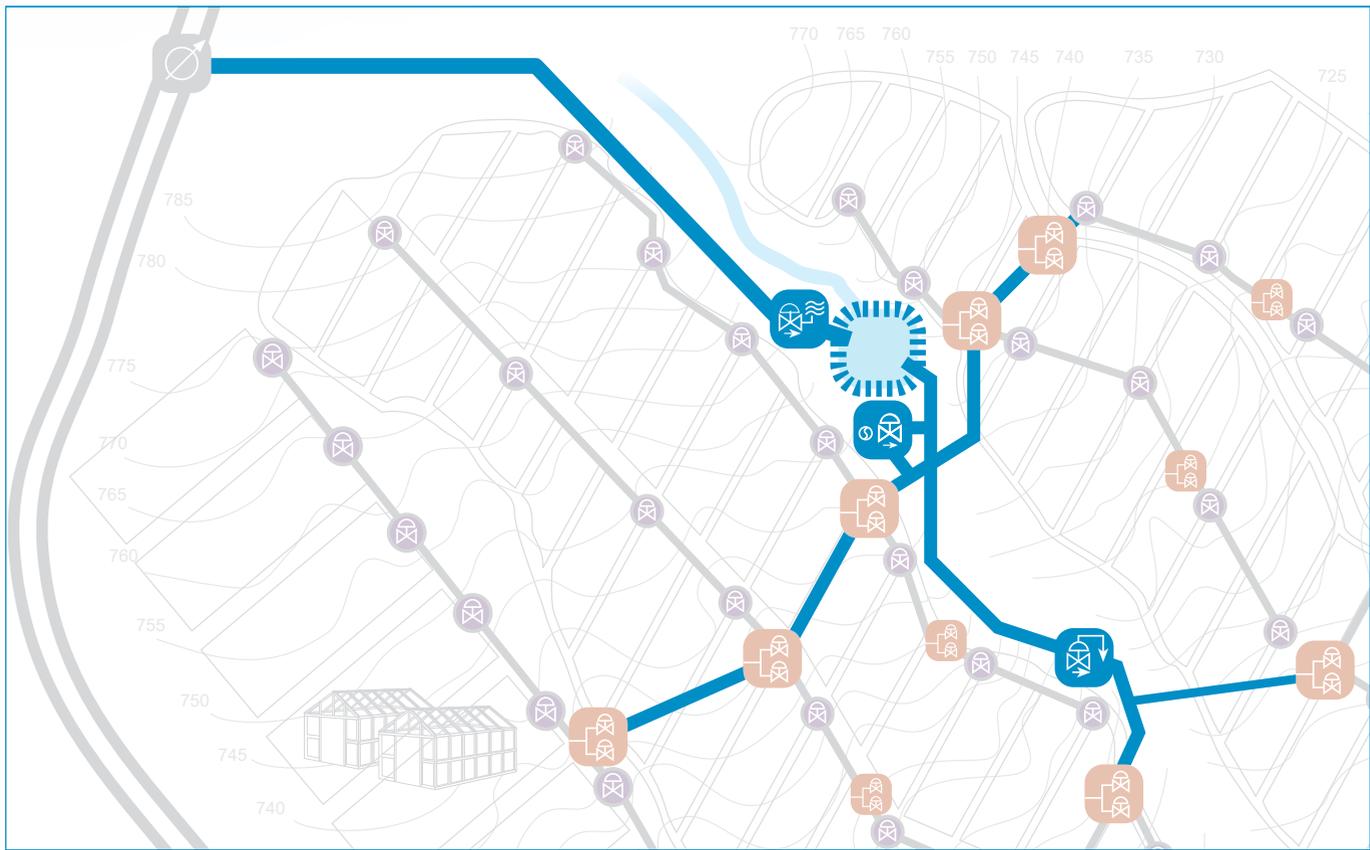
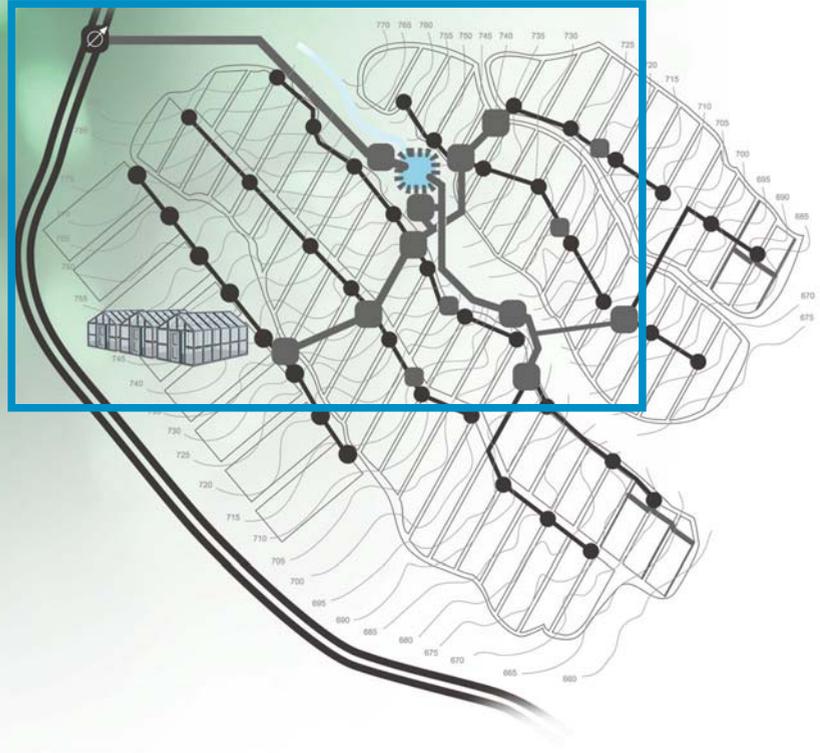
Zur Bereitstellung einer kontinuierlichen, zuverlässigen, effizienten und wirtschaftlichen Bewässerung werden diese Komponenten dann in das **Wasserversorgungssystem** der Anlage integriert.



BERMAD Bewässerung

Wasserversorgung

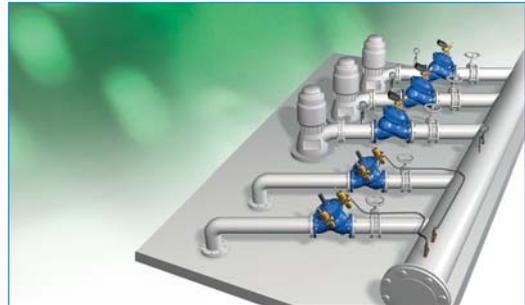
-  Wasserspeicher
-  Steuerung des Wasserstandes
-  Pumpstation
-  Druckreduzierung
-  Hauptleitung



Wasserspeicher



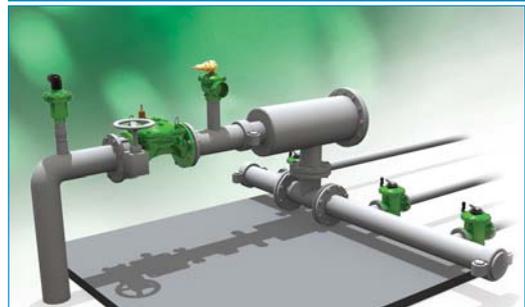
Pumpstationen



Druckminderung



Druckentlastung



Druckentlastung/
Druckhalten



Ventile zur Regulierung des Wasserstandes

BERMAD Ventile zur Regulierung des Wasserstandes kombinieren die Vorteile erstklassiger Regelventile mit der Einfachheit eines Höhensteuer- und Schwimmermechanismus. Die außenseitige Anbringung des Ventils vermeidet Nachteile bei Installation und Wartung, die sonst oft bei mechanischen Schwimmerventilen in Wasserspeichern auftreten. In der großen Auswahl an BERMAD Höhen- und Schwimmerregelventilen finden sie die richtige Antwort auf Ihre Anforderungen zum Thema Wasserstandsregulierung.



Einsatzgebiete

- Speicherbecken mit niedrigen Wasserständen
- Standorte ohne Stromanschluss
- Anlagen mit sehr niedrigem Systemdruck
- Niedrigenergiesysteme
- Düngemittel-Mischtanks (IR-450-60)
- Speicherbecken und Wassertürme mit hohen Wasserständen (IR-450-80)
- Wasserstandsregulierung am Speicherauslauf (IR-453)
- Niederdrucksysteme (IR-453)
- Bewässerung direkt aus der gefüllten Leitung (IR-453 & IR-457)
- Unterstützung von Speichereinlaufventilen (IR-453 & IR-457)
- Anlagen mit niedrigen Durchflussraten (IR-457)
- Speicher mit hohen Einlassdrücken (IR-457)
- Speicher zur Druckunterbrechung in Schwerkraftleitungen (IR-457)



BERMAD Ventil zur Wasserstandsregulierung mit Horizontalschwimmer

IR-450-60-R

Das BERMAD Ventil zur Wasserstandsregulierung mit Horizontalschwimmer steuert die Speicherbeckenfüllung hydraulisch. Einsatz in Anwendungen, in denen der Füllstand "immer voll" verlangt wird, wie zum Beispiel: große Oberflächenspeicher, kleine Speicher, Düngemittel-Mischtanks.



BERMAD Ventil zur Wasserstandsregulierung mit Vertikalschwimmer

IR-450-66-Z

WW-750-66-B

Das BERMAD Ventil zur Wasserstandsregulierung mit Vertikalschwimmer wird beim Erreichen des voreingestellten Wassertiefstandes durch einen hydraulischen Mechanismus vollständig geöffnet, und schließt automatisch beim Erreichen des voreingestellten Höchststandes. Mit diesem Ein/Aus Betrieb können relativ flache Wasserspeicher selbst an Standorten ohne Stromversorgung problemlos, zuverlässig und langfristig reguliert werden.



BERMAD Ventil zur Wasserstandsregulierung mit Höhenpilotventil

IR-450-80-XZ

WW-750-80-X

Das BERMAD Ventil zur Wasserstandsregulierung mit Höhenpilotventil wird beim Erreichen des voreingestellten Höchststandes hydraulisch geschlossen und öffnet sich vollständig, wenn der Wasserstand um etwa einen Meter fällt. Dieser fallende Wasserstand wird von einem 3-Wege Pilotventil am Hauptventil gemessen, die Installation eines Schwimmers ist daher nicht erforderlich. Garantiert zuverlässiger Langzeitbetrieb im Ein/Aus Modus. Dieses Ventil eignet sich zur Wasserstandssteuerung während des Füllvorgangs, oder zum Einhalten eines erforderlichen Wasserstandes/drucks am Speicherauslass – für alle Speicher mit hohen Wasserständen und Wassertürme.



IR-453-66

IR-457-66-U

BERMAD Ventil zur Wasserstandsregulierung mit Druckhaltefunktion mit Vertikalschwimmer

IR-453-66

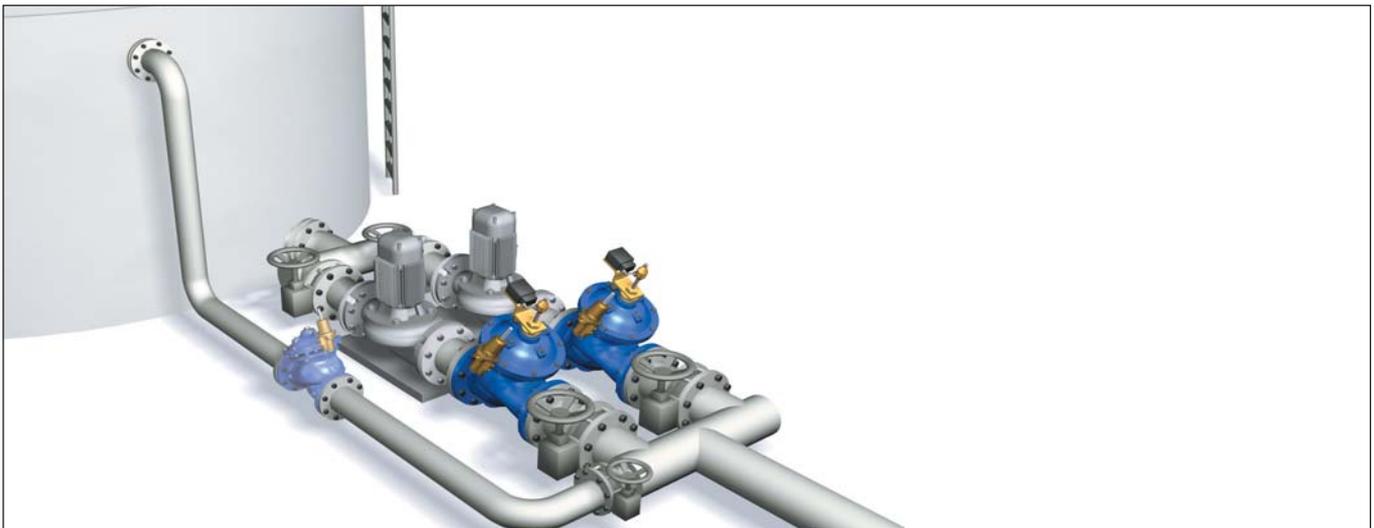
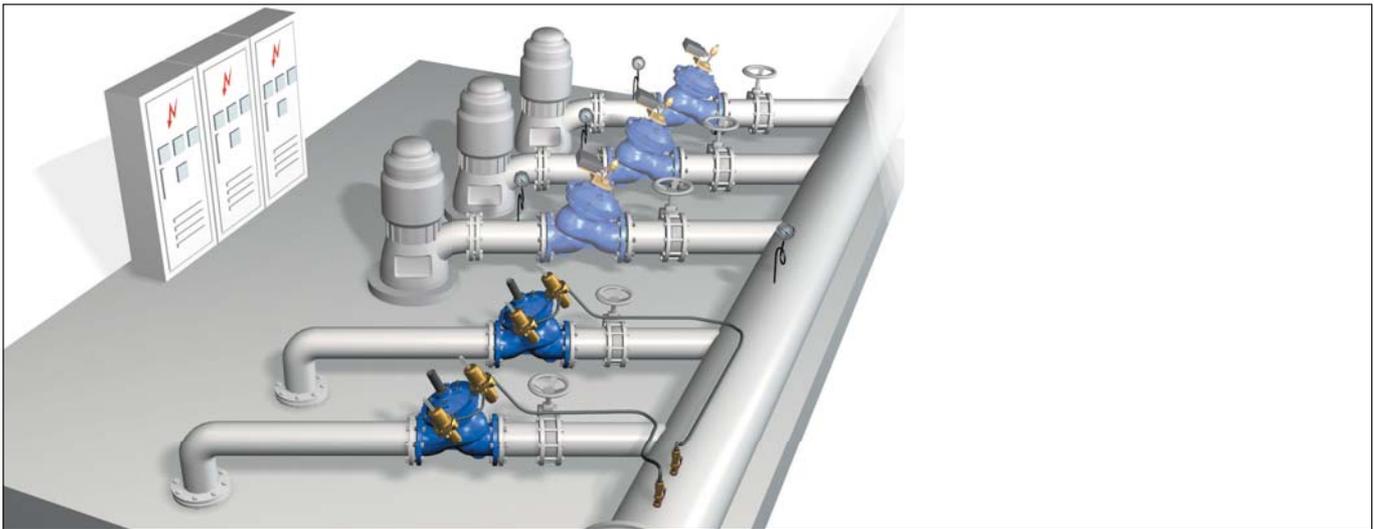
BERMAD Ventil zur Regulierung von Wasserstand und Durchfluss mit Vertikalschwimmer

IR-457-66-U

Die BERMAD Ventile IR-453-66 und IR-457-66-U steuern hydraulisch den Füllvorgang von Speicherbecken. Die Ventile öffnen sich beim Erreichen eines voreingestellten Tiefstandes und schließen sich beim Erreichen des voreingestellten Höchststandes. Während des Füllvorgangs wird eingangsseitig ein voreingestellter Mindestdruck im System erhalten (IR-453-66) oder die Durchflussrate in den Speicher auf einen voreingestellten Maximalwert begrenzt (IR-457-66-U). Diese Ventile eignen sich zur Steuerung von flachen Speichern, insbesondere bei der Bewässerung direkt aus der gefüllten Leitung, Systeme mit begrenztem Einlassdruck oder begrenzter Durchflussrate, sowie für Speicher zur Druckunterbrechung in Schwerkraftleitungen oder andere Speicher mit großen Einlassdrücken. Die BERMAD Ventile IR-453-66 und IR-457-66-U können auch zur Unterstützung für Standardventile in der Speichersteuerung eingesetzt werden.

Ventile für Pumpstationen

Ventile zur Pumpensteuerung dienen dem Schutz der Pumpe selbst, der Rohrleitungen und anderer Anlagenteile, indem sie die Rohrleitung bei plötzlichen Geschwindigkeitsänderungen, wie sie beim Ein- und Ausschalten der Pumpe entstehen, abtrennt. Der Bedienungsmodus "Aktives Rückschlagventil" steuert das Pumpensystem mit der Vorgabe, Druckstöße ganz zu vermeiden, anstatt ihr Auftreten nur zu minimieren. Ein abruptes Ausschalten der Pumpe, hervorgerufen durch Stromausfall, steuerungstechnische oder mechanische Fehler, führt zu einem rapiden Systemdruckabfall, weil das Wasser im System nichts vom Pumpenstopp "weiß" und deshalb weiter in der Rohrleitung fließt. Die zurückschießende Wassersäule trifft auf das geschlossene Rückschlagventil und erzeugt Druckwellen, die sich mit bis zu vierfacher Schallgeschwindigkeit im Rohrsystem ausbreiten. Um solche Druckstöße zu vermeiden sind Vorsicht und **Vorausblick erforderlich. Vorausschauende Regelventile zur Vermeidung von Druckstößen** reagieren auf den Druckabfall im System, und haben sich bereits geöffnet, bevor die zurückkehrende Wassersäule eintrifft, wodurch der Druckstoß verhindert wird.



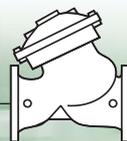
Einsatzbereiche

Ventile zur Pumpensteuerung

- Vermeiden die Auswirkungen des Ein- und Ausschaltens der Pumpen durch Trennung vom System:
 - Einzelne Pumpen fester Drehzahl
 - Batterie von Pumpen fester Drehzahl
 - Batterie von Pumpen mit regelbarer Drehzahl
- Schutz vor Pumpenüberlast und Kavitation (WW-743)
- Kontrolliertes Auffüllen von Leitungen (WW-743)

Vorausschauende Ventile

- Verhindern Druckstöße in allen Pumpensystemen:
 - Vorpumpe, Hauptpumpe, feste & regelbare Drehzahlen
- Verhindern Druckstöße in allen Leitungssystemen:
 - Bewässerung, Wasserversorgung, Abwasser, HVAC
 - Systeme mit komplizierter Wartung, entlegene Standorte, ältere Leitungssysteme



Aktives Rückschlagventil von BERMAD zur Pumpensteuerung

WW-740Q

Dieses BERMAD Ventil zur Pumpensteuerung ist ein hydraulisch betriebenes, membranbetätigtes Rückschlagventil mit Doppelkammer, das mit elektrischen Signalen geöffnet und geschlossen wird. Es trennt die Pumpe beim Ein- und Ausschalten vom System und verhindert somit Druckstöße im Rohrleitungssystem.



Aktives Rückschlagventil von BERMAD zur Pumpensteuerung & Druckhalten

WW-743

Dieses Ventil erweitert das Rückschlagventil zur Pumpensteuerung um einen Druckhaltemechanismus. Im geöffneten Zustand garantiert es einen Mindestdruck, um somit die Pumpe vor Überlast und Kavitation zu schützen und das Auffüllen der Rohrleitung zu steuern.



BERMAD Regelventil zur Vermeidung von Druckstößen

WW-735-M

Das BERMAD Ventil zur Vermeidung von Druckstößen ist ein offline Regelventil. Es misst den Leitungsdruck und öffnet sich automatisch bei einem plötzlichen Druckabfall, der durch ein abruptes Ausschalten der Pumpe hervorgerufen wird. Das vorausschauend geöffnete Ventil leitet den großen Druck der zurücklaufenden Druckwelle ab und verhindert somit einen Druckstoß. Das Modell 735-M verschließt sich wasserdicht sobald der Druckentlastungsmechanismus dies zulässt, ohne dass ein weiterer Druckstoß durch den Schließvorgang verursacht wird. Außerdem fungiert das Ventil zum Entweichen von überschüssigem Systemdruck.



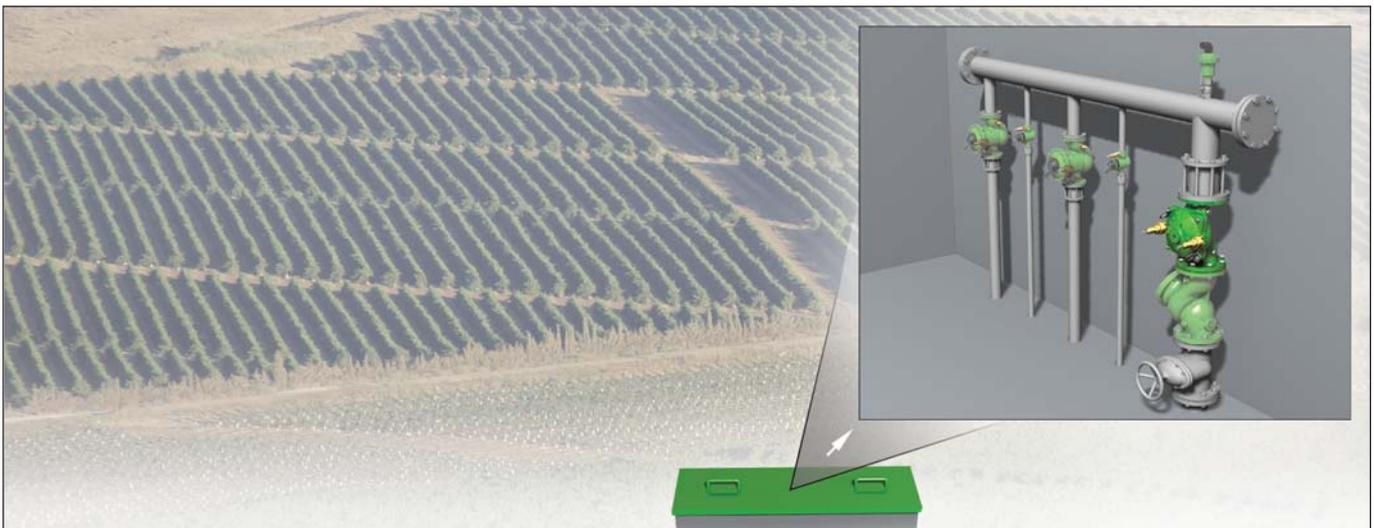
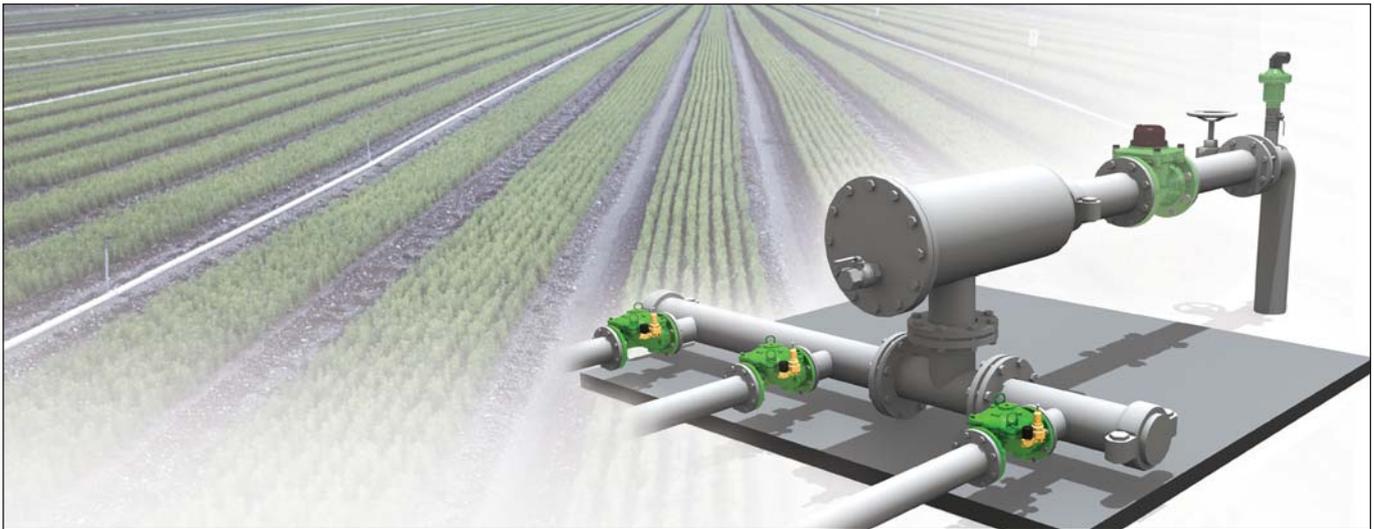
BERMAD Regelventil zur Vermeidung von Druckstößen mit Magnetspulensteuerung

WW-735-55-M

Das BERMAD Modell WW-735-55-M erweitert das Basisventil zur Vermeidung von Druckstößen um die Option einer elektrischen Übersteuerung mittels Magnetspule. Dies ermöglicht ein sofortiges Öffnen des Entlastungsventils bei Stromausfall, bereits vor Abfallen des Systemdrucks durch das plötzliche Abschalten der Pumpe. Das Modell WW-735-55-M empfiehlt sich für empfindliche Anlagen, weil es einen doppelten Auslösemechanismus besitzt (hydraulisch & elektrisch), sowie für Systeme mit kurzen Leitungslängen.

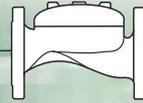
Druckminderventile

Der hydraulisch ausgewogene Betrieb von Wasserverteilungssystemen ist entscheidend für deren Wirtschaftlichkeit. Dies wird mit Hilfe von Druckminderventilen erreicht, die einen hohen Eingangsdruck in einen niedrigeren, vorher festgelegten Ausgangsdruck umwandeln. Druckminderventile sind der am häufigsten verwendete Ventiltyp in Wasserversorgungssystemen.



Einsatzgebiete

- Druckminderstationen
- Reduzierung von Durchfluss und Leckagen
- Einteilung des Systems in Druckzonen
- Abwärts führende Versorgungsleitungen
- Quellen- & "On Duty" Ventil-Management
- Abgrenzung von Druckzonen (IR-420-55; WW-720-55)
- Systeme mit abrupten Bedarfsschwankungen (IR-420-48)
- Leitungen mit Druckspitzen (IR-420-48)
- Verhinderung des Leerlaufens der Versorgungsleitung (IR-423; WW-723)
- Vorrang für Zonen mit höheren Drücken (IR-423; WW-723)
- Kontrolliertes Auffüllen von Leitungen (IR-423; WW-723)
- Schutz der Pumpen vor Überlast & Kavitation (IR-423; WW-723)
- Serienweise Druckreduzierung bergab (WW-720-PD)
- Systeme mit großen Differentialdrücken P (WW-720-PD)



BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung

IR-420

Das BERMAD Membranregelventil mit Druckreduzierfunktion ist hydraulisch betrieben und wandelt einen großen eingangsseitigen Systemdruck in einen konstanten, kleineren Ausgangsdruck um. Der Ausgangsdruck des Ventils ist dabei unabhängig von Druckschwankungen auf der Eingangsseite oder der Wasserabnahme.



BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung

IR-420-XZ

Dieses BERMAD Regelventil mit Druckreduzierfunktion mit einem 3-Wege Steuerkreislauf erzeugt einen konstanten Ausgangsdruck unabhängig von Schwankungen und Höhe des Eingangsdrucks und Wasserverbrauchs. Bei einem Druckabfall in der Leitung wird das Ventil vollständig geöffnet.



BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung mit Magnetspulensteuerung

IR-420-55

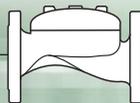
Dieses Modell erweitert das Basisregelventil mit Druckreduzierfunktion um eine magnetspulengesteuerte Ein/Aus Schaltung. Die Betätigung des Ventils erfolgt mittels eines elektrischen Signals.



BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion mit Magnetspulensteuerung

IR-420-55-X

Dieses Modell erweitert das Basis 3-Wege Druckreduzierventil um eine magnetspulengesteuerte Ein/Aus Schaltung. Die Betätigung des Ventils erfolgt mittels eines elektrischen Signals.



BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung mit Überdruckschutz

IR-420-48

Das Modell IR-420-48 erweitert das Basisregelventil mit Druckreduzierfunktion um eine Überdruckschutz-Funktion auf der Ausgangsseite. Durch die sofortige Reaktion des Ventils auf ein abruptes Absacken des oberwasserseitigen Wasserbedarfs oder eine Druckspitze ist die Abweichung von der voreingestellten Druckvorgabe minimal.



BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion

IR-423

Das BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion erweitert das Basisregelventil mit Druckreduzierung um eine Druckhaltefunktion – wodurch das Ventil zwei unabhängige Aufgaben im System erfüllen kann. Wenn der Druck oberwasserseitig zu hoch ist, hält es den Ausgangsdruck konstant auf dem voreingestellten Wert. Falls der oberwasserseitige Druck fällt, wird das Ventil gedrosselt, so dass zum Schutz des Versorgungssystems oberwasserseitig ein voreingestellter Mindestdruck erhalten bleibt.



BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion

IR-423-XZ

Dieses BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion mit einem 3-Wege Steuerkreislauf erfüllt drei unabhängige Funktionen. Bei hohem oberwasserseitigen Druck garantiert es, dass der Ausgangsdruck den voreingestellten Wert nicht übersteigt. Falls der oberwasserseitige Druck fällt, wird das Ventil gedrosselt, so dass zum Schutz des Versorgungssystems oberwasserseitig ein voreingestellter Mindestdruck erhalten bleibt. Wenn der Druck zwischen diesen beiden voreingestellten Werten liegt, wird das Ventil vollständig geöffnet, wodurch der Druckverlust minimiert wird.



BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung

WW-720

Das BERMAD Membranregelventil mit Druckreduzierung ist hydraulisch betrieben und wandelt einen großen eingangsseitigen Systemdruck in einen konstanten, kleineren Ausgangsdruck um. Der Ausgangsdruck des Ventils ist dabei unabhängig von Schwankungen im oberwasserseitigen Druck oder Wasserbedarf.



BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung mit Magnetspulensteuerung

WW-720-55

Dieses Modell erweitert das Basismembranregelventil mit Druckreduzierung um eine magnetspulen-gesteuerte Ein/Aus Schaltung. Die Betätigung des Ventils erfolgt mittels eines elektrischen Signals.



BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion

WW-723

Das BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion erweitert das Basisregelventil mit Druckreduzierung um eine Druckhaltefunktion – wodurch das Ventil zwei unabhängige Aufgaben im System erfüllen kann. Wenn der Druck oberwasserseitig zu hoch ist, hält es den Ausgangsdruck konstant auf dem voreingestellten Wert. Falls der oberwasserseitige Druck fällt, wird das Ventil gedrosselt, so dass zum Schutz des Versorgungssystems oberwasserseitig ein voreingestellter Mindestdruck erhalten bleibt.



Proportionales BERMAD Druckreduzierventil

IR-720-PD

Das proportionale BERMAD Druckreduzierventil ohne Pilotventil ist ein hydraulisch gesteuertes Doppelkammerventil, bei dem Ausgangsdruck und Eingangsdruck in einem festen Verhältnis stehen.

Druckentlastungsventile

Plötzliche Änderungen des Wasserverbrauchs – durch Umschalten zwischen zwei aufeinanderfolgenden Bewässerungsblöcken, dem Schließen von Ventilen an Wasserspeichern, der Aktion von Entlüftungsventilen, dem Abschluss des Auffüllens der Leitung, usw. – erzeugen eine Druckwelle, die sich entlang der Rohrleitung/en ausbreitet. Dem kann mit Druckentlastungsventilen auf sichere, kostengünstige und einfache Art und Weise begegnet werden. Um wirksam und effektiv zu sein, müssen diese Ventile sorgfältig geplant, ausgewählt, bemessen und im System angeordnet werden. Im Falle eines Druckanstiegs öffnen sie sich und leiten den Überdruck aus dem System ab. Sie reagieren ohne Zeitverzögerung und arbeiten präzise und zuverlässig im Langzeitbetrieb.



Anwendungsbereiche

- Druckminderstationen
- Schutz vor Rohrbruch
- Entschärfung von kurzzeitig auftretenden Druckspitzen
- Visuelle Anzeige einer Systemstörung
- Schutz der Filter vor Bruch



Schnelles BERMAD Druckentlastungsventil

IR-43Q

Das schnelle BERMAD Druckentlastungsventil ist ein hydraulisch betriebenes, membranbetätigtes Einzelkammer-Regelventil. Es reagiert ohne Zeitverzögerung, präzise und zuverlässig im Langzeitbetrieb – und leitet überschüssigen Druck oberhalb eines voreingestellten Wertes aus dem System ab. Das Modell IR-43Q verschließt sich nach der Druckentlastung wasserdicht.



Schnelles BERMAD Druckentlastungsventil

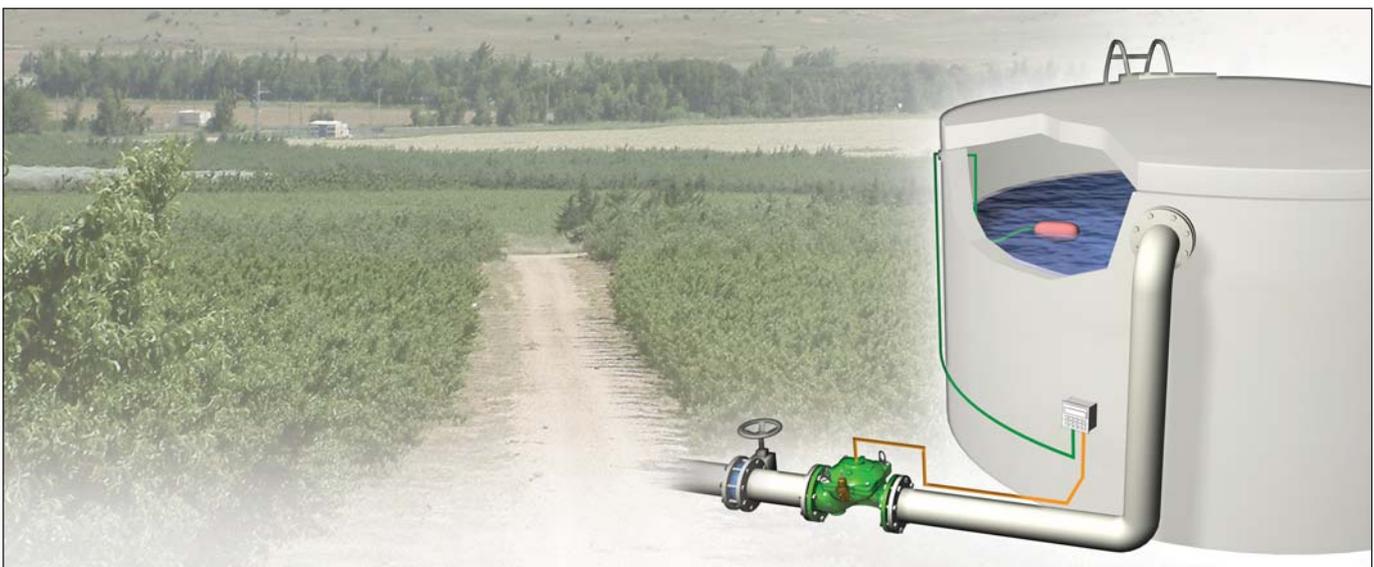
WW-73Q

Das schnelle BERMAD Druckentlastungsventil Modell 73Q ist ein Doppelkammer-Regelventil. Es zeichnet sich durch die vom Wasserstrom abgeschnittene Membran und eine geschützte Dichtscheibe aus. Dadurch werden größere Durchflussraten bei größeren Differentialdrücken ΔP erzielt und eine höhere Schließkraft für einen wasserdichten Verschluss erreicht.

Druckentlastungsventile / Druckhalteventile

Druckentlastungs- und Druckhalteventile schützen Pumpen und Wasserversorgungssysteme vor zwei Extremsituationen:

- Bei einer Installation „offline“ (im Bypass) lassen sie überschüssigen Druck entweichen, der sonst im System zu Schäden führen kann.
- Bei einer Installation „inline“ (in der Druckleitung) erhalten sie einen minimalen Druck und geben somit bestimmten Druckzonen im System den Vorrang. Dadurch verhindern sie ein Leerlaufen der Leitungen und eine Überlastung der Pumpen.



Einsatzbereiche

- Verhindern das Leerlaufen einer Leitung bergab
- Geben bestimmten Druckzonen Vorrang
- Kontrolliertes Auffüllen von Leitungen
- Schutz der Pumpe vor Überlastung und Kavitation
- Schutz der Pumpe bei Minimaldurchfluss
- Schutz der Leitung vor Überdruck
- Systeme mit verschiedenen Druckregimen (IR-430-55)
- Als Unterstützung/Schutz für Zulaufventile von Wasserspeichern (IR-430-55)
- Filterüberbrückung in Notfällen (WW-736)



BERMAD Regelventil zur Druckentlastung und zum Druckhalten

IR-430

WW-730

Das hydraulische BERMAD Membranregelventil zur Druckentlastung und zum Druckhalten kann im System zwei unterschiedliche Aufgaben erfüllen. Es hält einen voreingestellten oberwasserseitigen Mindestdruck in der Leitung, unabhängig von Durchfluss- oder Druckschwankungen stromabwärts. Als Entlastungsventil installiert sorgt es für das Entweichen von überschüssigem Systemdruck oberhalb eines voreingestellten Wertes.



BERMAD Regelventil zur Druckentlastung und zum Druckhalten

IR-430-XZ

Dieses BERMAD Regelventil zur Druckentlastung und zum Druckhalten mit einer 3-Wege Steuerung hält einen voreingestellten Mindestdruck oberwasserseitig, unabhängig von Durchfluss- oder Druckschwankungen stromabwärts. Wenn der Leitungsdruck über dem Stellwert liegt, wird das Ventil vollständig geöffnet, wodurch Druck- und Energieverluste minimiert werden.



BERMAD Regelventil zur Druckentlastung und zum Druckhalten mit Magnetspulensteuerung

IR-430-55

WW-730-55

Dieses Ventil erweitert das Basisdruckentlastungs- und Druckhalteventil um eine magnetspulen gesteuerte Ein/Aus Schaltung. Die Aktivierung des Ventils erfolgt mittels eines elektrischen Signals. Dieses Ventil kann Systeme mit unterschiedlichen Druckregimen steuern und kann als Unterstützung/Schutz für Regelventile im Speicherzulauf eingesetzt werden.



BERMAD Regelventil für konstanten Differentialdruck

WW-736

Das BERMAD Regelventil für konstanten Differentialdruck hält einen voreingestellten Druckunterschied zwischen zwei Punkten, wie zum Beispiel dem Pumpensumpf und der Druckleitung, Einlass und Auslass eines Filters, Verteil- und Sammelleitungen in Wärmetauschern oder Kühlaggregaten.

Kopfstation der Bewässerungsanlage

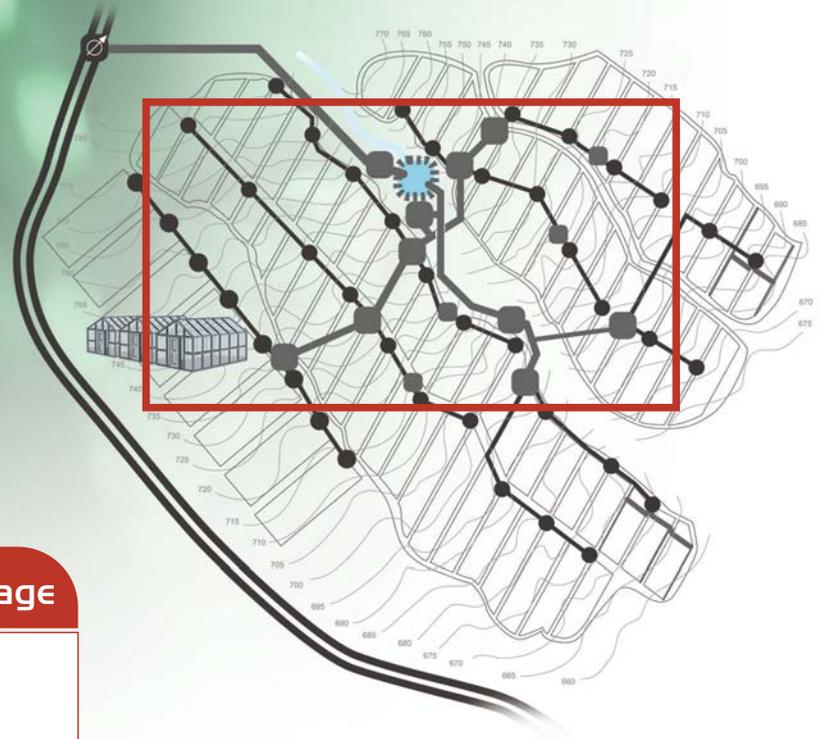
Die **Kopfstation** ist die Schnittstelle zwischen dem Wasserversorgungssystem und der Bewässerungsanlage. Sie enthält eine Reihe von Steuer- und Regelventilen und ermöglicht eine computergestützte Bewässerung. Die Ventile der **Kopfstation** erfüllen unter anderem folgende Aufgaben:

- Wassermengenmessung mit Signalausgängen zur Bewässerungssteuereinheit
- Einhalten der geplanten Flussrate und des gewünschten Drucks im System
- Bildung von Druckzonen je nach Anbaukultur, Systemkomponenten, Standort und Höhenlage
- Erstellung von Bewässerungsregimen je nach Art und Alter der verschiedenen Anbaukulturen
- Filtersysteme und Düngemittleinspeisung



BERMAD Bewässerung

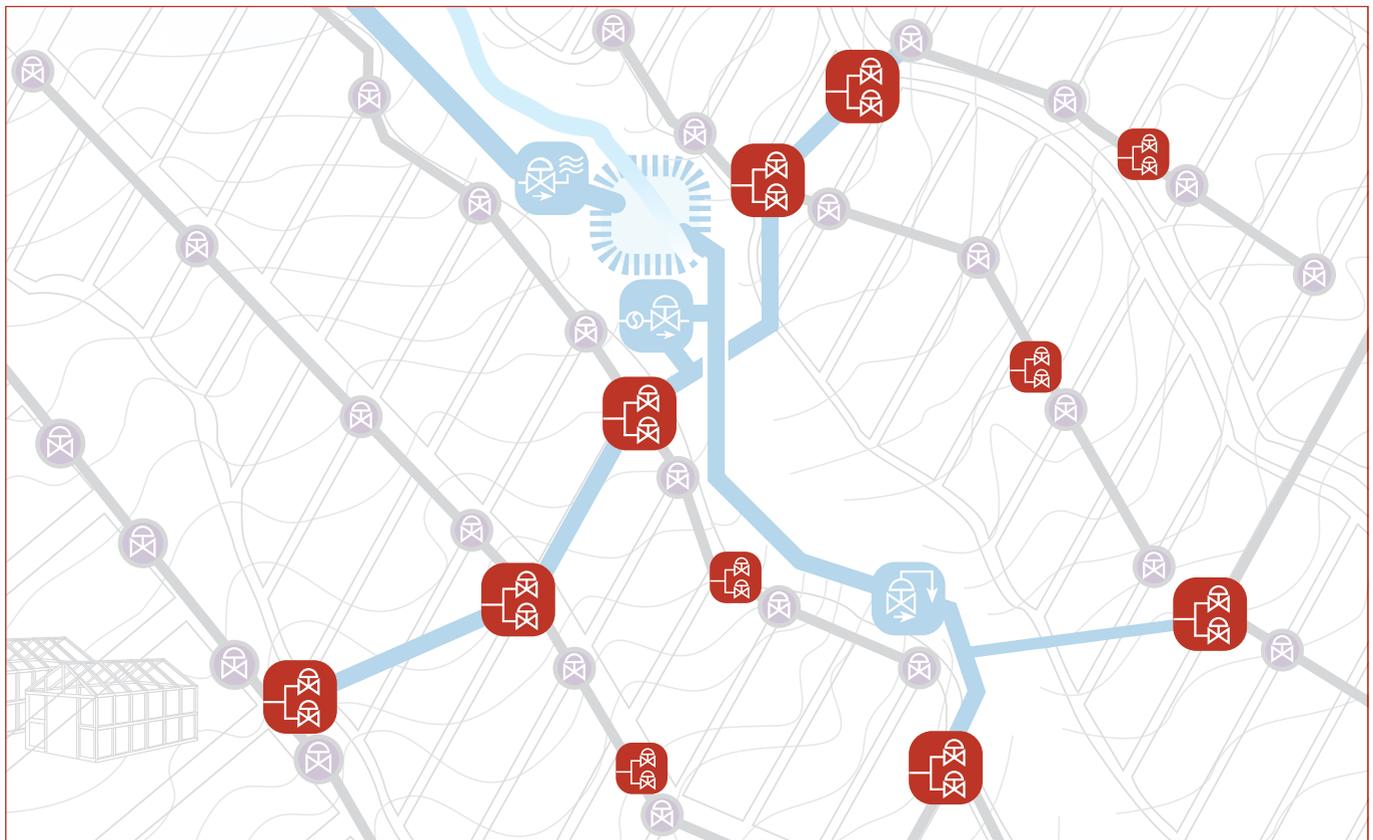
Kopfeinheit der
Bewässerungsanlage



Kopfstation der Bewässerungsanlage



Kopfstation der Bewässerungsanlage



Ein/Aus Steuerung



Druckreduzierung



Druckentlastung



Durchflusssteuerung



Druckhalten



Filterstationen



Ein/Aus Regelventile

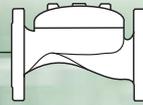
Die elektrischen und hydraulischen Ein/Aus Regelventile können per Hand oder ferngesteuert betätigt werden.

Um die spezifischen Anforderungen an das jeweilige Steuersystem optimal zu erfüllen, muss die richtige Auswahl des passenden Ventiltyps und der gewünschten Normalstellung (offen oder geschlossen) getroffen werden.



Anwendungsgebiete:

- Computergesteuerte Bewässerungssysteme
- Manuell gesteuerte Bewässerungssysteme mit eventueller späterer Computersteuerung
- Halbautomatische Bewässerungssysteme (IR-900-D2, IR-900-E2)
- Entlegene oder hochgelegene Systeme (zusätzliche Fähigkeiten 54 & 55)
- Ferngesteuerte Überwachung von Durchflussraten und Wasserverlusten (IR-900-M0)
- Beregnungsmaschinen



Hydraulisches BERMAD Regelventil

IR-405-Z

Das BERMAD Regelventil ist hydraulisch betrieben und wird durch eine Membran betätigt. Das Steuersignal kann per Hand oder ferngesteuert gegeben werden, woraufhin das Ventil geöffnet/geschlossen wird.



Hydraulisches BERMAD Regelventil Normal-geschlossen mit hydraulischem Relais

IR-405-54-RXZ

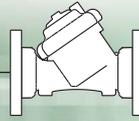
Dieses hydraulische Regelventil wird vom Leitungsdruck betrieben und ist in Normalstellung geschlossen. Die Öffnung des Ventils erfolgt durch den Eingang eines externen hydraulischen Steuersignals (Druck) und das Schließen erfolgt automatisch mit dem Ende dieses Signals. Seine Metallkomponenten machen es zu einem robusten, widerstandsfähigen und langlebigen Hauptventil.



BERMAD Regelventil mit Magnetspulensteuerung

IR-410-X

Dieses magnetpulgesteuerte Regelventil wird vom Leitungsdruck hydraulisch betrieben, wobei die Schaltung des Ventils durch ein elektrisches Signal erfolgt. Seine Metallkomponenten machen es zu einem robusten, widerstandsfähigen und langlebigen Hauptventil. Die Magnetspule ist mit gängigen Bewässerungssteuergeräten kompatibel und kann manuell übersteuert werden.



Hydraulisches BERMAD Regelventil

IR-105-Z

Das BERMAD Regelventil ist hydraulisch betrieben und wird durch eine Membran betätigt. Das Steuersignal kann per Hand oder ferngesteuert gegeben werden, woraufhin das Ventil geöffnet/geschlossen wird.



Hydraulisches BERMAD Regelventil Normal-geschlossen mit hydraulischem Relais

IR-105-54-X

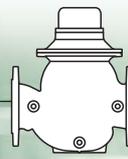
Dieses hydraulische Regelventil wird vom Leitungsdruck betrieben und ist in Normalstellung geschlossen. Das Öffnen des Ventils erfolgt durch den Eingang eines externen hydraulischen Steuersignals (Druck), das Schließen erfolgt automatisch mit dem Ende dieses Signals.



BERMAD Regelventil mit Magnetspulensteuerung

IR-110-X

Dieses magnetspulen-gesteuerte Regelventil wird vom Leitungsdruck hydraulisch betrieben, wobei die Schaltung des Ventils durch ein elektrisches Signal erfolgt. Die Magnetspule ist mit gängigen Bewässerungssteuergeräten kompatibel und kann manuell übersteuert werden.



BERMAD Hydrometer mit Magnetimpulsgeber

IR-900-MO-Z

Der BERMAD Hydrometer mit Magnetimpulsgeber integriert einen vertikalen Turbinenwasserzähler vom Typ Woltmann in einem hydraulischen Membranregelventil. Die Flügelradachse sendet einen magnetischen Impuls an das vakuumdichte Zählwerk. Im Einsatz als Hauptventil und Hauptwasserzähler im System steuert der Hydrometer gemeinsam mit dem Bewässerungssteuergerät die Bewässerungsanlage. Die Ventilbetätigung erfolgt durch ein manuelles oder ferngesteuertes Drucksignal.



BERMAD Hydrometer mit Magnetimpulsgeber Normal-geschlossen mit hydraulischem Relais

IR-900-MO-54-RXZ

Dieses Hydrometer mit Magnetimpuls wird vom Leitungsdruck betrieben und ist in Normalstellung geschlossen. Das Öffnen des Ventils erfolgt durch den Eingang eines externen hydraulischen Steuersignals (Druck) und das Schließen erfolgt automatisch mit dem Ende dieses Signals. Seine Metallkomponenten machen es zu einem robusten, widerstandsfähigen und langlebigen Hydrometer.



BERMAD Hydrometer Magnetimpulsgeber mit Magnetspulensteuerung

IR-910-MO-RX

Dieses Hydrometer mit Magnetimpuls wird vom Leitungsdruck betrieben und wird über eine Magnetspule gesteuert. Seine Betätigung erfolgt durch ein elektrisches Steuersignal. Die Magnetspule ist mit gängigen Steuergeräten kompatibel und kann manuell übersteuert werden.



BERMAD automatisches Messventil AMV

IR-900-D2

Das automatische Messventil AMV integriert einen vertikalen Turbinenwasserzähler vom Typ Woltmann in einem Membranregelventil. Das Ventil BERMAD IR-900-D2 ist mit einem mechanischen Pilotventil zum Schließen ausgestattet. Das AMV erlaubt in nicht-computergestützten Bewässerungssystemen eine Steuerung der aufgeführten Wassermenge. Das Ventil schaltet sich automatisch ab, sobald die voreingestellte Wassermenge erreicht ist.



BERMAD automatisches Messventil AMV für eine sequentielle Bewässerung

IR-900-E2

Dieses automatische Messventil AMV mit Wassermengenmessung ist mit einem mechanisch-sequentiellen Pilotventil ausgestattet. Ist das Messventil geöffnet, wird ein Drucksignal an das nächste AMV gesendet, wodurch dieses geschlossen gehalten wird. Nach Verabreichung der manuell voreingestellten Wassermenge schließt das AMV selbstständig und erlaubt dem nächsten AMV in Reihe die Aktivierung (Öffnen). Mehrere solcher AMV's werden durch eine hydraulische Steuerleitung miteinander verbunden und können in Reihe arbeiten. In halbautomatischen, nicht-computergestützten Bewässerungsanlagen können somit voreingestellte Wassermengen nacheinander verabreicht werden.

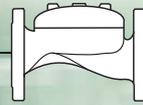
Regelventile mit Druckreduzierung

Der Übergang vom Versorgungsnetz auf die Bewässerungsanlage selbst erfordert oft die Überbrückung von erheblichen Unterschieden in Druck und Flusscharakteristik. Mit Hilfe von Regelventilen mit Druckreduzierung wird trotz hohen und schwankenden oberwasserseitigen Drücken ein konstanter, voreingestellter unterwasserseitiger Ausgangsdruck garantiert. Regelventile mit Druckreduzierung sorgen dafür, dass der Systemdruck den Planungskriterien entspricht und das System wirtschaftlich arbeitet. Diese Regelventile ermöglichen die Ausbildung von Druckzonen entsprechend der Anbaukulturen, Systemkomponenten im Abschnitt, Standort, Höhenlage und Bewässerungsplan.



Anwendungsbereiche:

- Druckmindersysteme
- Knotenpunkte im Verteilsystem
- Computergesteuerte Bewässerungssysteme
- Manuell gesteuerte Bewässerungssysteme mit eventueller späterer Computersteuerung
- Halbautomatische Bewässerungssysteme (IR-920-D2)
- Ferngesteuerte Überwachung von Durchfluss und Wasserverlust (IR-920-M0)
- Entlegene oder hochgelegene Systeme (Zusätzliche Fähigkeiten 54 & 55)
- Beregnungsmaschinen
- Bewässerung in Gewächshäusern



IR-420-R

BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung

Das BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung wird vom Leitungsdruck betrieben und wandelt einen großen oberwasserseitigen Systemdruck in einen konstanten, kleineren unterwasserseitigen Ausgangsdruck um. Der Ausgangsdruck des Ventils ist dabei unabhängig von Schwankungen im oberwasserseitigen Druck und Wasserverbrauch. Sein Steuerkreislauf und Steuerzubehör aus Metall machen es zu einem robusten und widerstandsfähigen Ventil. Das Modell IR-420-RX öffnet sich vollständig, wenn der Druck niedriger als der voreingestellte Wert ist.

IR-420-R

IR-420-RX



IR-420-50-R

BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung Hydraulische Steuerung

Dieses hydraulische Regelventil mit Druckreduzierung ist in Normalstellung geöffnet und schließt sich bei Eingang eines externen Steuerdrucks. Sein Steuerkreislauf und Steuerzubehör aus Metall machen es zu einem robusten und widerstandsfähigen Ventil. Das Modell IR-420-50-RX öffnet sich vollständig, wenn der Druck niedriger als der voreingestellte Wert ist.

IR-420-50-R

IR-420-50-RX



IR-420-54-R

BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung Normal-geschlossen mit hydraulischem Relais

Dieses hydraulische Regelventil mit Druckreduzierung ist in Normalstellung geschlossen und öffnet sich mit dem Eingang eines externen Steuerdrucksignals. Nach Ende dieses Signaldrucks schließt es sich automatisch. Sein Steuerkreislauf und Steuerzubehör aus Metall machen es zu einem robusten und widerstandsfähigen Ventil. Das Modell IR-420-54-RX öffnet sich vollständig, wenn der Druck niedriger als der voreingestellte Wert ist.

IR-420-54-R

IR-420-54-RX



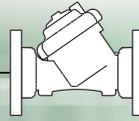
IR-420-55-R

BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung mit Magnetspulensteuerung

Dieses hydraulische Regelventil mit Druckreduzierung wird durch ein elektrisches Steuersignal betätigt. Sein Steuerkreislauf und Steuerzubehör aus Metall machen es zu einem robusten und widerstandsfähigen Hauptventil. Die Magnetspule ist mit gängigen Bewässerungssteuergeräten kompatibel. Das Modell IR-420-55-RX öffnet sich vollständig, wenn der Druck niedriger als der voreingestellte Wert ist.

IR-420-55-R

IR-420-55-RX



IR-120

BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung

IR-120

IR-120-X

Das BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung wird vom Leitungsdruck betrieben und wandelt einen großen oberwasserseitigen Systemdruck in einen konstanten, kleineren Ausgangsdruck um. Der Ausgangsdruck des Ventils ist dabei unabhängig von Schwankungen im oberwasserseitigen Druck und Wasserverbrauch.

Das Modell IR-120-X öffnet sich vollständig, wenn der Druck niedriger als der voreingestellte Wert ist.



IR-120-50

BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung Hydraulische Steuerung

IR-120-50

IR-120-50-X

Dieses hydraulische Regelventil mit Druckreduzierung ist in der Normalstellung geöffnet und schließt sich, wenn ein hydraulischer Steuerdruck angelegt wird.

Das Modell IR-120-50-X öffnet sich vollständig, wenn der Druck niedriger als der voreingestellte Wert ist.



IR-120-54

BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung Normal-geschlossen mit hydraulischem Relais

IR-120-54

IR-120-54-X

Dieses hydraulische Regelventil mit Druckreduzierung ist in Normalstellung geschlossen und öffnet sich bei Eingang eines externen Steuerdrucksignals. Nach Ende dieses Signaldrucks schließt es sich automatisch. Sein Steuerkreislauf und Steuerzubehör aus Metall machen es zu einem robusten und widerstandsfähigen Ventil. Das Modell IR-120-54-RX öffnet sich vollständig, wenn der Druck niedriger als der voreingestellte Wert ist.



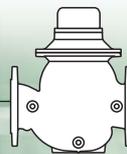
IR-120-55

BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung mit Magnetspulensteuerung

IR-120-55

IR-120-55-X

Dieses hydraulische Regelventil mit Druckreduzierung wird mit einer Magnetspule gesteuert und die Aktivierung des Ventils erfolgt durch ein elektrisches Signal. Die Magnetspule ist mit gängigen Bewässerungssteuergeräten kompatibel und kann manuell übersteuert werden. Das Modell IR-120-55-X öffnet sich vollständig, wenn der Druck niedriger als der voreingestellte Wert ist.



IR-920-M0-R

BERMAD Hydrometer mit Druckreduzierung mit Magnetimpulsgeber

IR-920-M0-R

IR-920-M0-RX

Das BERMAD Membran-Hydrometer mit Druckreduzierung integriert einen vertikalen Magnetimpuls-Wasserzähler vom Typ Woltmann in einem hydraulischen Regelventil. Es liefert einen konstanten Ausgangsdruck, unabhängig von oberwasserseitigen Verbrauchs- und Druckschwankungen. Sein Steuerkreislauf und Steuerzubehör aus Metall machen es zu einem robusten, widerstandsfähigen und zuverlässigen Ventil.

Das Modell IR-920-M0-RX öffnet sich vollständig, wenn der Druck niedriger als der voreingestellte Wert ist.



IR-920-M0-50-R

BERMAD Hydrometer mit Druckreduzierung Magnetimpulsgeber und hydraulische Steuerung

IR-920-M0-50-R

IR-920-M0-50-RX

Dieses BERMAD Hydrometer mit Druckreduzierung ist in Normalstellung geöffnet und wird durch Anlegen eines externen hydraulischen Steuersignals geschlossen. Das Modell IR-920-M0-50-RX öffnet sich vollständig, wenn der Druck niedriger als der voreingestellte Wert ist.



IR-920-M0-54-R

BERMAD Hydrometer mit Druckreduzierung Normal-geschlossen, mit Magnetimpulsgeber und hydraulischem Relais

IR-920-M0-54-R

IR-920-M0-54-RX

Dieses Hydrometer mit Druckreduzierung ist Normalstellung geschlossen. Eine Aktivierung (Öffnen) erfolgt durch das Aufschalten eines externen Steuerdrucks. Mit dem Abschalten dieses Steuerdrucks schließt das Ventil selbsttätig. Das Modell IR-920-M0-54-RX öffnet sich vollständig, wenn der Druck niedriger als der voreingestellte Wert ist.



IR-920-M0-55-R

BERMAD Hydrometer mit Druckreduzierung mit Magnetimpulsgeber und Magnetspulensteuerung

IR-920-M0-55-R

IR-920-M0-55-RX

Dieses Hydrometer mit Druckreduzierung wird von einer Magnetspule gesteuert und die Betätigung erfolgt durch ein elektrisches Signal. Die Magnetspule ist mit gängigen Steuergeräten kompatibel. Das Modell IR-920-M0-55-RX öffnet sich vollständig, wenn der Druck niedriger als der voreingestellte Wert ist.



IR-920-D2-R

Automatisches Messventil (AMV) mit Druckreduzierung

IR-920-D2-R

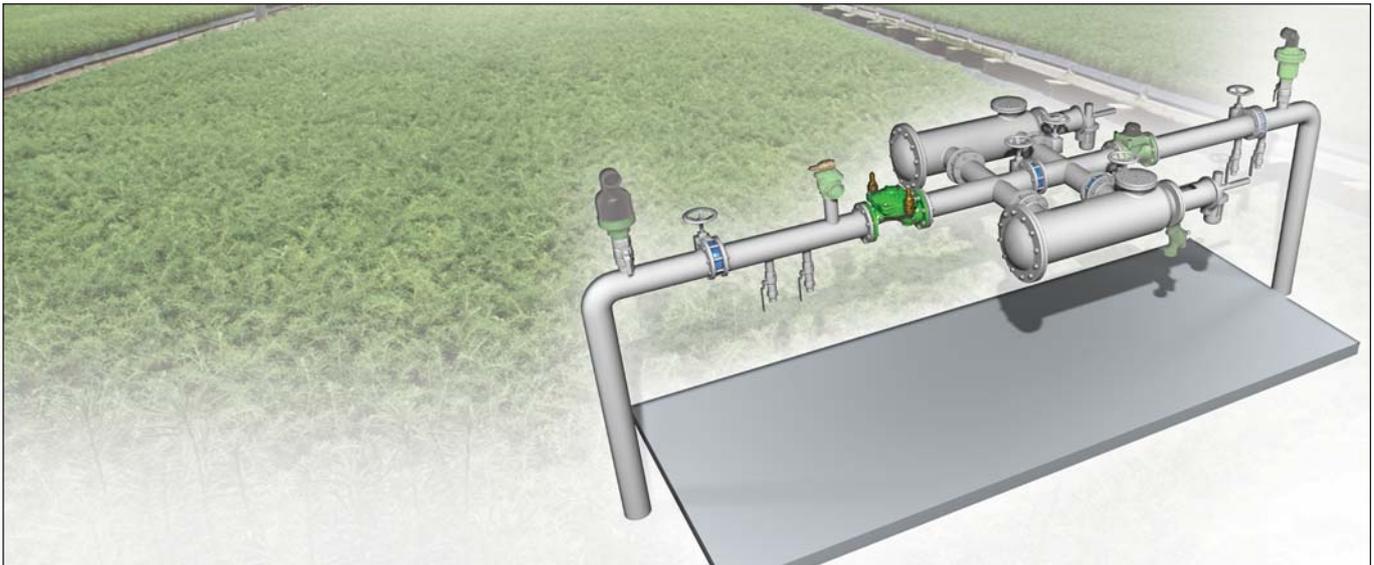
IR-920-D2-RX

Das automatische Messventil mit Druckreduzierung integriert einen vertikalen Wasserzähler vom Typ Woltmann in einem hydraulischen Membranregelventil. Das BERMAD IR-920-D2-R ist mit einem Sperr-Pilotventil ausgestattet und sorgt für einen konstanten voreingestellten Ausgangsdruck. Nachdem die voreingestellte Wassermenge durchgeflossen ist, schaltet sich das AMV automatisch aus.

Das Modell IR-920-D2-RX öffnet sich vollständig, wenn der Druck niedriger als der voreingestellte Wert ist.

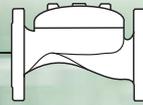
Regelventile mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion

Im Leitungssystem kommt es gelegentlich zu einem Druckabfall, hervorgerufen durch einen Überbedarf bei ungleichmäßiger Bewässerung, oder durch das Auffüllen von Leitungen und Wasserspeichern, durch Filtrückspülung, usw. Regelventile mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion steuern den Durchfluss derart, dass der geforderte Systemdruck oberwasserseitig erhalten bleibt. Gleichzeitig werden die Anlagenteile unterhalb der Kopfeinheit vor Überdruck geschützt.



Anwendungsbereiche

- Druckminderer
- Steuerung des Auffüllens von Leitungen
- Verhindern des Leerlaufens von Leitungen
- Verteilpunkte im System
- Filterstationen
- Computergesteuerte Bewässerungssysteme
- Manuell gesteuerte Bewässerungssysteme mit eventueller späterer Computerisierung
- Halbautomatische Bewässerungssysteme (IR-923-D2)
- Ferngesteuerte Überwachung von Durchfluss und Wasserverlust (IR-923-M0)
- Entlegene oder hochgelegene Systeme (Erweiterte Fähigkeiten 54 & 55)
- Berechnungsmaschinen
- Bewässerung in Gewächshäusern



IR-423-R

BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion

IR-423-R

IR-423-RX

Das hydraulische BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion erfüllt im System zwei unterschiedliche Aufgaben. Es sorgt dafür, dass der oberwasserseitige Druck nicht unter den eingestellten Mindestwert sinkt. Gleichzeitig garantiert es, dass der Ausgangsdruck konstant beim voreingestellten Maximalwert liegt. Sein Steuerkreislauf und Steuerzubehör aus Metall machen es zu einem robusten, widerstandsfähigen und zuverlässigen Regelventil. Das Modell IR-423-RX öffnet sich vollständig, wenn der Leitungsdruck zwischen dem oberwasserseitigen Mindestwert und dem eingestellten Maximalwert am Ventilausgang liegt.



IR-423-50-R

BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion Hydraulische Steuerung

IR-423-50-R

IR-423-50-RX

Dieses hydraulische Regelventil mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion ist in Normalstellung geöffnet. Beim Anlegen eines externen hydraulischen Steuerdrucks wird das Ventil geschlossen. Sein Steuerkreislauf und Steuerzubehör aus Metall machen es zu einem robusten, widerstandsfähigen und zuverlässigen Regelventil. Das Modell IR-423-50-RX öffnet sich vollständig, wenn der Leitungsdruck zwischen dem oberwasserseitigen Mindestwert und dem eingestellten Maximalwert am Ventilausgang liegt.



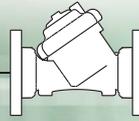
IR-423-55-R

BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion mit Magnetspulensteuerung

IR-423-55-R

IR-423-55-RX

Dieses vom Leitungsdruck betriebene Regelventil mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion wird mit einer Magnetspule gesteuert. Das Öffnen und Schließen des Ventils erfolgt durch ein elektrisches Steuersignal. Sein Steuerkreislauf und Steuerzubehör aus Metall machen es zu einem robusten, widerstandsfähigen und zuverlässigen Regelventil. Die Magnetspule ist mit gängigen Steuergeräten kompatibel. Das Modell IR-423-55-RX öffnet sich vollständig, wenn der Leitungsdruck zwischen dem oberwasserseitigen Mindestwert und dem eingestellten Maximalwert am Ventilausgang liegt.



IR-123

BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion

IR-123

IR-123-X

Das hydraulische BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion erfüllt im System zwei unterschiedliche Aufgaben. Es erhält einen voreingestellten oberwasserseitigen Mindestdruck und reduziert den Ausgangsdruck auf einen konstanten, voreingestellten Maximalwert.

Das Modell IR-123-X öffnet sich vollständig, wenn der Leitungsdruck zwischen dem oberwasserseitigen Mindestwert und dem eingestellten Maximalwert am Ventilausgang liegt.



IR-123-50

BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion Hydraulische Steuerung

IR-123-50

IR-123-50-X

Dieses hydraulische Regelventil mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion ist in Normalstellung geöffnet. Beim Anlegen eines externen hydraulischen Steuerdrucks wird das Ventil geschlossen. Das Modell IR-123-50-RX öffnet sich vollständig, wenn der Leitungsdruck zwischen dem oberwasserseitigen Mindestwert und dem voreingestellten Maximalwert am Ventilausgang liegt.



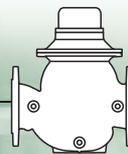
IR-123-55

BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion mit Magnetspulensteuerung

IR-123-55

IR-123-55-X

Dieses hydraulische Regelventil mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion wird mit einer Magnetspule gesteuert. Das Öffnen und Schließen des Ventils erfolgt durch ein elektrisches Steuersignal. Die Magnetspule ist mit gängigen Steuergeräten kompatibel. Das Modell IR-123-55-RX öffnet sich vollständig, wenn der Leitungsdruck zwischen dem oberwasserseitigen Mindestwert und dem voreingestellten Maximalwert am Ventilausgang liegt.



IR-923-M0-R

BERMAD Hydrometer mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion mit Magnetimpulsgeber

IR-923-M0-R

IR-923-M0-RX

Das BERMAD Hydrometer mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion integriert einen vertikalen Wasserzähler vom Typ Woltmann in einem hydraulischen Membranregelventil. Die Flügelradachse sendet einen magnetischen Impuls an das vakuumdichte Zählwerk. Das Hydrometer garantiert einen oberwasserseitigen Mindestdruck und reduziert den Ausgangsdruck auf den voreingestellten Maximalwert. Sein Steuerkreislauf und Steuerzubehör aus Metall machen es zu einem robusten, widerstandsfähigen und zuverlässigen Regelventil. Das Modell IR-923-M0-RX öffnet sich vollständig, wenn der Leitungsdruck zwischen dem oberwasserseitigen Mindestwert und dem voreingestellten Maximalwert am Ventilausgang liegt.



IR-923-M0-50-R

BERMAD Hydrometer mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion mit Magnetimpulsgeber und hydraulischer Steuerung

IR-923-M0-50-R

IR-923-M0-50-RX

Dieses Hydrometer mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion ist in Normalstellung geöffnet. Das Schließen erfolgt durch das Anlegen eines externen hydraulischen Steuerdrucks. Als Hauptwasserzähler und Hauptventil steuert es gemeinsam mit dem Bewässerungssteuergerät das Bewässerungssystem.

Das Modell IR-923-M0-50-RX öffnet sich vollständig, wenn der Leitungsdruck zwischen dem oberwasserseitigen Mindestwert und dem voreingestellten Maximalwert am Ventilausgang liegt.



IR-923-M0-55-R

BERMAD Hydrometer mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion mit Magnetimpulsgeber und Magnetspulensteuerung

IR-923-M0-55-R

IR-923-M0-55-RX

Dieser Hydrometer mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion wird von einer Magnetspule gesteuert und die Ventilbetätigung erfolgt durch ein elektrisches Signal. Als Hauptwasserzähler und Hauptventil steuert er gemeinsam mit dem Bewässerungscomputer das Bewässerungssystem. Die Magnetspule ist mit gängigen Steuergeräten kompatibel. Das Modell IR-923-M0-55-RX öffnet sich vollständig, wenn der Leitungsdruck zwischen dem oberwasserseitigen Mindestwert und dem voreingestellten Maximalwert am Ventilausgang liegt.



IR-923-D2-R

BERMAD automatisches Messventil (AMV) mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion

IR-923-D2-R

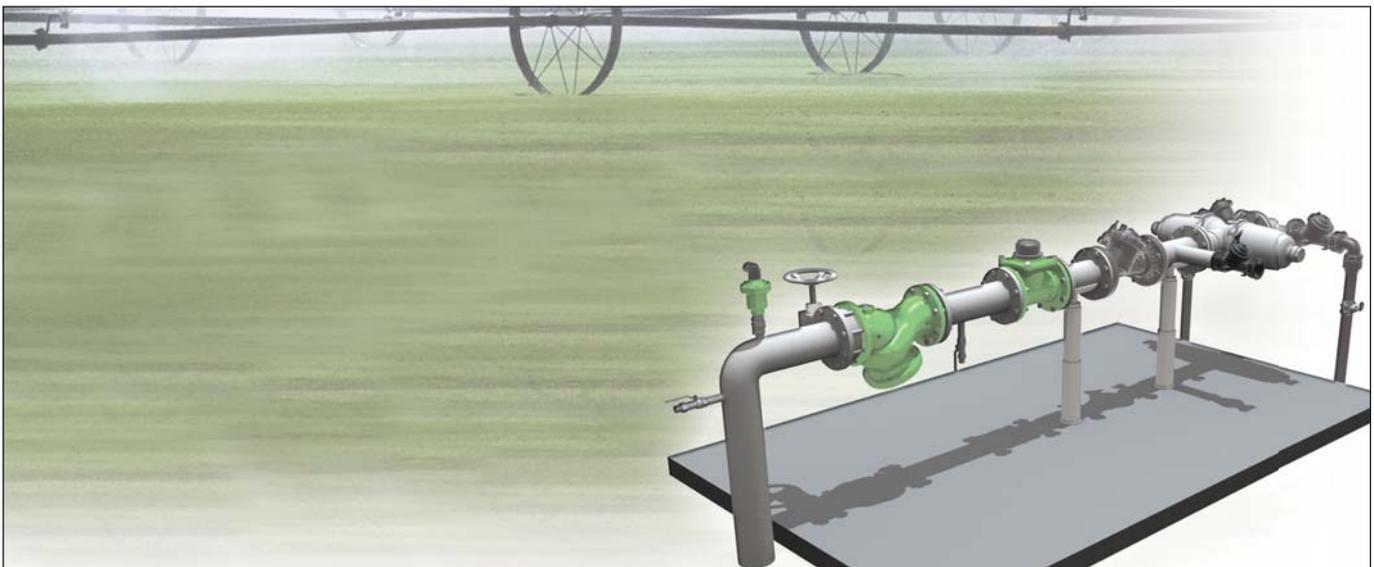
IR-923-D2-RX

Das automatische Messventil (AMV) mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion integriert einen vertikalen Wasserzähler vom Typ Woltmann in einem hydraulischen Membranregelventil. Das AMV erfüllt im System drei unterschiedliche Aufgaben. Es erhält oberwasserseitig einen voreingestellten Mindestdruck, reduziert den Ausgangsdruck auf einen konstanten, voreingestellten Maximalwert und schaltet sich nach dem Durchfließen der voreingestellten Wassermenge selbsttätig ab.

Das Modell IR-923-D2-RX öffnet sich vollständig, wenn der Leitungsdruck zwischen dem oberwasserseitigen Mindestwert und dem voreingestellten Maximalwert am Ventilausgang liegt.

Druckentlastungsventile

Plötzliche Änderungen des Wasserverbrauchs - hervorgerufen durch das Umschalten zwischen zwei aufeinanderfolgenden Bewässerungsblöcken, durch Entlüftungsventile in Aktion, das Ende des Auffüllens der Leitung oder ähnliche Ursachen - erzeugen eine Druckwelle, die sich entlang der Rohrleitung/en ausbreitet. Dem kann auf sichere, kostengünstige und einfache Weise mit Druckentlastungsventilen begegnet werden. Um wirksam und effektiv zu sein, müssen diese Ventile sorgfältig geplant, ausgewählt, bemessen und im System angeordnet werden. Im Falle eines Druckanstiegs öffnen sie sich und leiten den Überdruck aus dem System ab. Sie reagieren ohne Zeitverzögerung und arbeiten präzise und zuverlässig im Langzeitbetrieb.



Anwendungsbereiche

- Druckminderstationen
- Schutz vor Rohrbruch
- Eliminieren kurzzeitiger Druckspitzen
- Visuelle Anzeige von Systemstörungen
- Schutz der Filteranlage vor Beschädigungen



BERMAD Druckentlastungsventil

IR-43Q

Das schnelle BERMAD Druckentlastungsventil ist ein hydraulisches Einkammer-Membranventil. Mit großer Zuverlässigkeit und ohne Zeitverzögerung entlässt es Überdruck aus dem System, sobald die Druckwerte den eingestellten Höchstwert übersteigen. Das Modell IR-43Q schließt nach Betrieb wasserdicht.



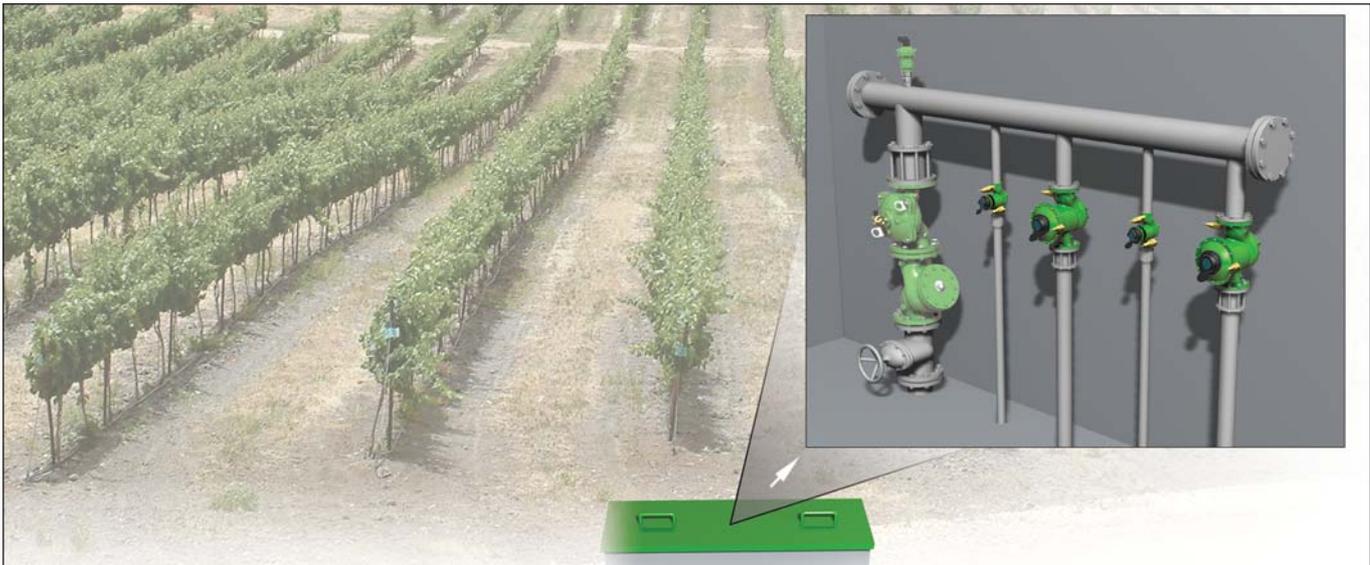
BERMAD Druckentlastungsventil

IR-13Q

Dieses schnell reagierende Druckentlastungsventil aus Kunststoff verbindet eine sehr hohe Strapazierfähigkeit und Widerstandsfähigkeit gegenüber Chemikalien und Kavitation (Hohlraumbildung) mit überragenden Durchflusskapazitäten. Verantwortlich dafür ist die besondere „hYflow“- Konstruktion als Schrägsitzventil, die es ermöglicht, durch das Ventil zu blicken. Zusätzlich ist dieses Ventil durch Verwendung einer flexiblen Membran mit geführtem Verschluss vor Membranverformungen geschützt.

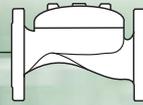
Durchflussregelventile

Wasserzähler, Filter, Pumpen und andere Anlagenteile können Durchflussraten ausgesetzt werden, die oberhalb des Arbeitsbereiches liegen. Hervorgerufen werden diese Durchflussspitzen durch einen Überbedarf bei nicht druckausgleichender Bewässerung, während des Auffüllens von Leitungen und Speicherbecken, sowie während der Filtrerrückspülung. Durchflussregelventile sorgen für einen voreingestellten maximalen Durchfluss, der von Schwankungen des Wasserbedarfs sowie des ober- und unterwasserseitigen Systemdrucks nicht beeinflusst wird.



Anwendungsbereiche

- Mehrere, unabhängige Versorgungssysteme
- Druckmindersysteme (IR-472, IR-172, IR-972)
- Steuerung des Auffüllens von Leitungen
- Verteilknoten im System
- Computergesteuerte Bewässerungssysteme
- Manuell gesteuerte Bewässerungssysteme mit eventueller späterer Computersteuerung
- Halbautomatische Bewässerungssysteme (IR-970-D2)
- Ferngesteuerte Überwachung von Durchfluss und Wasserverlusten (IR-970-M0)
- Entlegene oder hochgelegene Systeme (Zusätzliche Fähigkeiten 54 & 55)
- Bewässerung in Gewächshäusern



BERMAD Durchflussregelventil Hydraulische Steuerung

IR-470-50-bRUZ

Das hydraulische BERMAD Durchflussregelventil ist in Normalstellung geöffnet und steuert den Wasserverbrauch des Systems, indem es die Durchflussrate auf einen voreingestellten Maximalwert begrenzt. Ein Steuerpilot betätigt das Regelventil, dazu misst er den Druckunterschied ΔP über eine oberwasserseitig angebrachte Öffnung. Das Durchflussregelventil schließt sich beim Anlegen eines externen hydraulischen Steuersignals. Sein Steuerkreislauf und Steuerzubehör aus Metall machen es zu einem robusten, widerstandsfähigen und langlebigen Hauptventil.



BERMAD Durchflussregelventil Magnetspulensteuerung

IR-470-55-bRUZ

Dieses hydraulische Durchflussregelventil wird von einer Magnetspule gesteuert und die Betätigung erfolgt durch ein elektrisches Signal. Sein Steuerkreislauf und Steuerzubehör aus Metall machen es zu einem robusten, widerstandsfähigen und langlebigen Hauptventil. Die Magnetspule ist mit gängigen Bewässerungssteuergeräten kompatibel.



BERMAD Durchflussregelventil mit Druckreduzierung Hydraulische Steuerung

IR-472-50-bRUZ

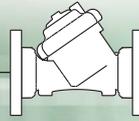
Das hydraulische BERMAD Durchflussregelventil mit Druckreduzierung ist in Normalstellung geöffnet und erfüllt im System zwei unterschiedliche Aufgaben. Es begrenzt den Gesamtwasserverbrauch des Systems auf einen voreingestellten Maximalwert und reduziert den unterwasserseitigen Ausgangsdruck auf einen voreingestellten Maximalwert. Sein Steuerkreislauf und Steuerzubehör aus Metall machen es zu einem robusten, widerstandsfähigen und langlebigen Hauptventil.



BERMAD Durchflussregelventil mit Druckreduzierung Magnetspulensteuerung

IR-472-55-bRUZ

Dieses hydraulische Durchflussregelventil mit Druckreduzierung wird von einer Magnetspule gesteuert und die Betätigung erfolgt durch ein elektrisches Signal. Sein Steuerkreislauf und Steuerzubehör aus Metall machen es zu einem robusten, widerstandsfähigen und langlebigen Hauptventil. Die Magnetspule ist mit gängigen Bewässerungssteuergeräten kompatibel.



BERMAD Durchflussregelventil Hydraulische Steuerung

IR-170-50-bDZ

Dieses hydraulische BERMAD Durchflussregelventil ist in Normalstellung geöffnet und steuert den Wasserverbrauch des Systems, indem es die Durchflussrate auf einen voreingestellten Maximalwert begrenzt. Ein Steuerpilot betätigt das Regelventil, dazu misst er den Druckunterschied ΔP über eine im Ventil integrierte Druckdüse. Das Durchflussregelventil schließt sich beim Anlegen eines externen hydraulischen Steuersignals.



BERMAD Durchflussregelventil Magnetspulensteuerung

IR-170-55-bD

Dieses hydraulische Durchflussregelventil wird von einer Magnetspule gesteuert und die Schaltung erfolgt durch ein elektrisches Signal. Die Magnetspule ist mit gängigen Bewässerungssteuergeräten kompatibel und kann manuell übersteuert werden.



BERMAD Durchflussregelventil mit Druckreduzierung Hydraulische Steuerung

IR-172-50-bDZ

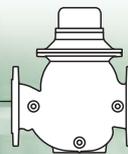
Das hydraulische BERMAD Durchflussregelventil mit Druckreduzierung ist in Normalstellung geöffnet und erfüllt im System zwei unterschiedliche Aufgaben. Es begrenzt den Gesamtwasserverbrauch des Systems auf einen voreingestellten Maximalwert und reduziert den unterwasserseitigen Ausgangsdruck auf einen voreingestellten Maximalwert.



BERMAD Durchflussregelventil mit Druckreduzierung mit Magnetspulensteuerung

IR-172-55-bD

Dieses hydraulische Durchflussregelventil mit Druckreduzierung wird von einer Magnetspule gesteuert und die Betätigung des Ventils erfolgt durch ein elektrisches Signal. Die Magnetspule ist mit gängigen Bewässerungssteuergeräten kompatibel und kann manuell übersteuert werden.



BERMAD Hydrometer mit Durchflussregulierung Magnetimpulsgeber, hydraulische Steuerung

IR-970-MO-50-RVZ

Das BERMAD Hydrometer mit Durchflussregulierung ist in Normalstellung geöffnet. Es integriert einen Wasserzähler vom Typ Woltmann in einem hydraulischen Membranregelventil. Die Flügelradachse sendet einen magnetischen Impuls an das vakuumdichte Zählwerk. Das Hydrometer begrenzt den Gesamtwasserverbrauch des Systems auf einen voreingestellten Maximalwert. Die Steuerung erfolgt über ein Paddelpilotventil, wobei das Paddel selbst im Wasserstrom angeordnet ist. Als Hauptwasserzähler und Hauptventil steuert es gemeinsam mit dem Bewässerungscomputer die Bewässerungsanlage. Die Schaltung (Schließen) erfolgt durch das Anlegen eines externen hydraulischen Steuerdrucks.



BERMAD Hydrometer mit Durchflussregulierung Magnetimpulsgeber mit Magnetspulensteuerung

IR-970-MO-55-RV

Dieses hydraulische Hydrometer mit Durchflussregulierung wird von einer Magnetspule gesteuert und die Betätigung des Hydrometers erfolgt durch ein elektrisches Signal. Als Hauptwasserzähler und Hauptventil steuert es gemeinsam mit dem Bewässerungscomputer die Bewässerungsanlage. Die Magnetspule ist mit gängigen Bewässerungssteuergeräten kompatibel.



BERMAD Hydrometer mit Durchflussregulierung und Druckreduzierung Magnetimpulsgeber, hydraulische Steuerung

IR-972-MO-50-RVZ

Das BERMAD Hydrometer mit Durchflussregulierung und Druckreduzierung ist in Normalstellung geöffnet und erfüllt zwei unterschiedliche Aufgaben im System. Es begrenzt den Gesamtwasserverbrauch des Systems auf den voreingestellten Maximalwert und reduziert den unterwasserseitigen Ausgangsdruck auf den voreingestellten Maximalwert. Als Hauptwasserzähler und Hauptventil steuert es gemeinsam mit dem Bewässerungscomputer die Bewässerungsanlage.



BERMAD Hydrometer mit Durchflussregulierung und Druckreduzierung Magnetimpulsgeber mit Magnetspulensteuerung

IR-972-MO-55-RV

Dieses hydraulische Hydrometer mit Durchflussregulierung und Druckreduzierung wird von einer Magnetspule gesteuert und die Betätigung erfolgt durch ein elektrisches Signal. Als Hauptwasserzähler und Hauptventil steuert es gemeinsam mit dem Bewässerungscomputer die Bewässerungsanlage. Die Magnetspule ist mit gängigen Bewässerungssteuergeräten kompatibel.



BERMAD automatisches Messventil (AMV) mit Durchflussregulierung und Druckreduzierung

IR-972-D2-RV

Das automatische Messventil mit Durchflussregulierung und Druckreduzierung verbindet einen Wasserzähler vom Typ Woltmann mit einem hydraulischen Membranregelventil. Das AMV erfüllt im System drei unterschiedliche Aufgaben. Es begrenzt den Gesamtwasserverbrauch des Systems auf einen voreingestellten Maximalwert. Es reduziert den unterwasserseitigen Ausgangsdruck auf einen konstanten, voreingestellten Maximalwert und schaltet sich automatisch ab, nachdem die voreingestellte Wassermenge geliefert wurde.

Druckhalteventile

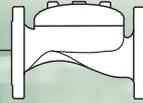
Druckhalteventile schützen Pumpen und Wasserversorgungssysteme vor zwei Extremsituationen:

- Bei Installation in die Druckleitung halten sie einen oberwasserseitigen Mindestdruck und geben somit verschiedenen Druckzonen den Vorrang, steuern das Auffüllen von Leitungen, sorgen für einen entsprechenden Mindestdruck zum Rückspülen, verhindern ein Leerlaufen der Leitungen und eine Überlastung der Pumpe.
- Bei Installation im Bypass entlassen sie schädlichen Überdruck aus dem System und schützen somit die Pumpe und andere Systemkomponenten.



Anwendungsbereiche

- Kontrolliertes Auffüllen von Leitungen
- Erteilen Vorrang für verschiedene Druckzonen
- Verhindern ein Leerlaufen von Leitungen
- Pumpenzirkulation
- Computergesteuerte Bewässerungssysteme
- Manuell gesteuerte Bewässerungssysteme mit eventueller späterer Computerisierung
- Halbautomatische Bewässerungssysteme (IR-930-D2)
- Ferngesteuerte Überwachung von Durchfluss und Wasserverlusten (IR-930-M0)
- Entlegene oder hochgelegene Systeme (Zusätzliche Fähigkeiten 54 & 55)
- Beregnungsmaschinen
- Bewässerung in Gewächshäusern



IR-430-50-R

BERMAD Druckhalteventil Hydraulische Steuerung

IR-430-50-R

IR-430-50-RX

Das hydraulische BERMAD Druckhalteventil ist in Normalstellung geöffnet. Es garantiert einen voreingestellten oberwasserseitigen Mindestdruck, unabhängig von unterwasserseitigen Schwankungen in Druck und Durchfluss. Bei einer Installation offline (im Bypass) kann das Modell IR-430-50-R überschüssigen Systemdruck oberhalb des voreingestellten Maximalwertes entfernen. Das Aktivieren (Schließen) des Ventils erfolgt durch das Anlegen eines externen hydraulischen Steuerdrucks. Sein Steuerkreislauf und Steuerzubehör aus Metall machen es zu einem robusten, widerstandsfähigen und langlebigen Hauptventil. Das Modell IR-430-50-RX öffnet sich vollständig, wenn der Druck größer als der voreingestellte Mindestwert ist.



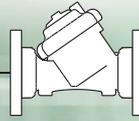
IR-430-55-R

BERMAD Druckhalteventil mit Magnetspulensteuerung

IR-430-55-R

IR-430-55-RX

Dieses hydraulische Druckhalteventil wird von einer Magnetspule gesteuert und die Betätigung des Ventils erfolgt durch ein elektrisches Steuersignal. Sein Steuerkreislauf und Steuerzubehör aus Metall machen es zu einem robusten, widerstandsfähigen und langlebigen Hauptventil. Die Magnetspule ist mit gängigen Hauptventilen kompatibel. Das Modell IR-430-55-RX öffnet sich vollständig, wenn der Druck größer als der voreingestellte Mindestwert ist.



IR-130-50

BERMAD Druckhalteventil Hydraulische Steuerung

IR-130-50

IR-130-50-X

Das hydraulische BERMAD Druckhalteventil ist in Normalstellung geöffnet. Es hält oberwasserseitig einen voreingestellten Mindestdruck, unabhängig von Schwankungen im unterwasserseitigen Wasserbedarf und Druck. Bei einer Installation offline (im Bypass) kann das Modell IR-130-50 Drücke oberhalb des voreingestellten Maximalwertes aus dem System entfernen. Die Betätigung (Schließen) des Ventils erfolgt durch ein externes hydraulisches Steuersignal. Das Modell IR-130-50-X öffnet sich automatisch, wenn der Druck größer als der voreingestellte Mindestwert ist.



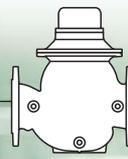
IR-130-55

BERMAD Druckhalteventil mit Magnetspulensteuerung

IR-130-55

IR-130-55-X

Dieses hydraulische Druckhalteventil wird von einer Magnetspule gesteuert und die Betätigung erfolgt durch ein elektrisches Steuersignal. Die Magnetspule ist mit gängigen Bewässerungssteuergeräten kompatibel und kann manuell übersteuert werden. Das Modell IR-130-55-X öffnet sich vollständig, wenn der Druck größer als der voreingestellte Mindestwert ist.



IR-930-M0-50-R

BERMAD Hydrometer mit Druckhaltefunktion Magnetimpulsgeber mit Magnetspulensteuerung

IR-930-M0-50-R

IR-930-M0-50-RX

Der BERMAD Hydrometer mit Druckhaltefunktion ist in Normalstellung geöffnet. Er integriert einen Wasserzähler vom Typ Woltmann in einem hydraulischen Membranregelventil. Die Flügelradachse sendet einen magnetischen Impuls an das vakuumdichte Zählwerk. Der Hydrometer hält oberwasserseitig einen voreingestellten Mindestdruck und schließt sich durch Anlegen eines externen hydraulischen Steuersignals. Als Hauptwasserzähler und Hauptventil steuert er gemeinsam mit dem Bewässerungssteuergerät die Bewässerungsanlage. Sein Steuerkreislauf und Steuerzubehör aus Metall machen es zu einem robusten, widerstandsfähigen und zuverlässigen Hydrometer. Das Modell IR-930-M0-50-RX öffnet sich vollständig, wenn der Druck größer als der voreingestellte Mindestwert ist.



IR-930-M0-55-R

BERMAD Hydrometer mit Druckhaltefunktion Magnetimpulsgeber und Magnetspulensteuerung

IR-930-M0-55-R

IR-930-M0-55-RX

Das Hydrometer mit Druckhaltefunktion wird vom Leitungsdruck betrieben und von einer Magnetspule gesteuert. Die Betätigung erfolgt durch ein elektrisches Signal. Sein Steuerkreislauf und Steuerzubehör aus Metall machen es zu einem robusten, widerstandsfähigen und zuverlässigen Hydrometer. Die Magnetspule ist mit gängigen Bewässerungssteuergeräten kompatibel. Das Modell IR-930-M0-55-RX öffnet sich vollständig, wenn der Druck größer als der voreingestellte Mindestwert ist.



IR-930-D2-R

BERMAD automatisches Messventil (AMV) mit Druckhaltefunktion

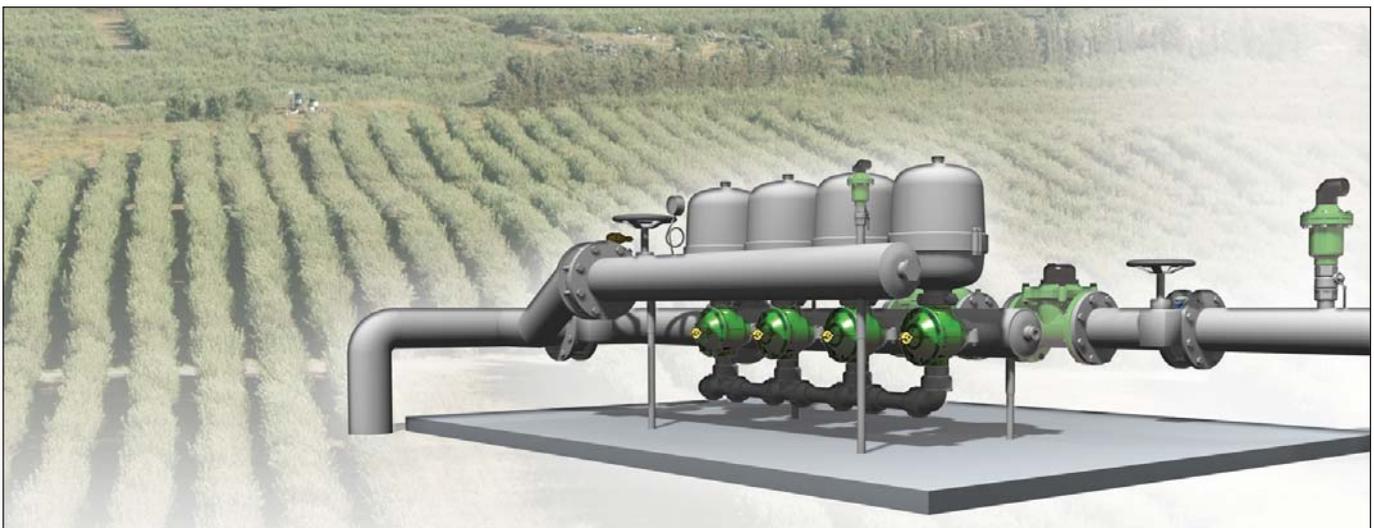
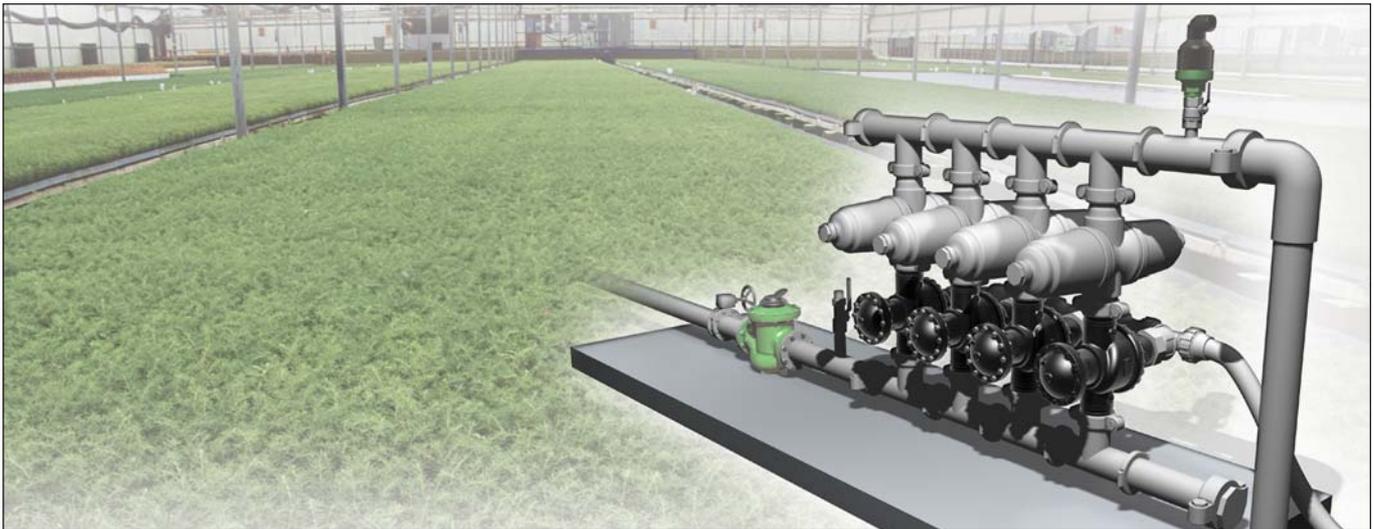
IR-930-D2-R

IR-930-D2-RX

Das automatische Messventil (AMV) mit Druckhaltefunktion integriert einen Wasserzähler vom Typ Woltmann in einem hydraulischen Membranregelventil. Das AMV hält oberwasserseitig einen voreingestellten Mindestdruck und schaltet sich automatisch ab, nachdem die voreingestellte Wassermenge geliefert wurde. Das Modell IR-930-D2-RX öffnet sich automatisch, wenn der Druck größer als der voreingestellte Mindestwert ist.

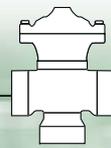
Regelventile für Filterstationen

Sand, Kies, Scheiben und Siebe werden als Filterelemente in Bewässerungsanlagen verwendet. Eine Reinigung dieser Filtermedien geschieht am häufigsten durch automatische Rückspülung. Dazu verschließen **Filtrerrückspülventile** den Filtereinlass und leiten gereinigtes Wasser in umgekehrter Fließrichtung durch den Filter und dann in den Drainageauslass. Die große Fließgeschwindigkeit und große Druckunterschiede ΔP erzeugen hydraulische Kräfte, die den Filterkuchen aus dem Medium und damit aus dem Filter entfernen – das Filterelement wird somit gereinigt. **Durchflussregelventile** begrenzen den Rückspülstrom und schützen dadurch das Filterelement vor übergroßen Fließgeschwindigkeiten und Druckunterschieden.



Anwendungsbereiche

- Automatisch rückspülende Filterbatterien
 - Kiesfilter
 - Sandfilter
 - Scheibenfilter
 - Siebfilter
- Einzelfilter mit automatischer Selbstreinigung
- Installation gerade oder im Winkel (Serie IR-350, Doppelkammerventile)
- Begrenzung des Rückspülstroms (IR-470-beKU, IR-170-beU)



Winkel



Gerade

Hydraulisches BERMAD Regelventil zur Filtrerrückspülung 2x2 Kunststoff

IR-2x2-350-P

Das BERMAD Modell IR-2x2-350-P ist ein kompaktes Ventil aus verstärktem Kunststoff mit 3 Anschlüssen in T-Konfiguration. Dieses hydraulische Doppelkammer-Membranregelventil wird zum automatischen Rückspülen von Filtern mit 2" (DN50) Anschlüssen eingesetzt. Mit dem Anlegen eines hydraulischen Steuerdrucks riegelt der Membranverschluss den Ausgang wasserdicht ab, gleichzeitig wird der Rückspülausgang geöffnet. Der kurze Hubweg des Ventils garantiert eine reibungslose Änderung der Fließrichtung, spart Wasser, verhindert eine Flutung der Filterstation und vermeidet ein Vermischen von Reinwasser und verschmutztem Rückspülwasser. Das BERMAD Modell IR-2x2-350-P ist als Winkelausführung (A) und in gerader Ausführung (S) erhältlich.



Winkel



Gerade

Hydraulisches BERMAD Regelventil zur Filtrerrückspülung 2x2 Metallgehäuse

IR-2x2-350-R

Dieses 2x2 hydraulische Regelventil zur Filtrerrückspülung besitzt ein stabiles Metallgehäuse. Erhältlich als Winkelausführung (A) und mit geradem Fließweg (S).



Winkel



Gerade

Hydraulisches BERMAD Regelventil zur Filtrerrückspülung 3x3 Kunststoff

IR-3x3-350-P

Dieses hydraulische Doppelkammer-Regelventil zur Filtrerrückspülung ist für Filter mit 3" (DN75) Ein- und Ausgängen ausgelegt. Erhältlich als Winkelausführung (A) und mit geradem Fließweg (S).



Winkel

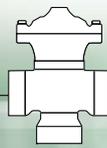


Gerade

Hydraulisches BERMAD Regelventil zur Filtrerrückspülung 3x3 Metallgehäuse

IR-3x3-350-I

Dieses 3x3 (DN 75x75) hydraulische Regelventil zur Filtrerrückspülung besitzt ein stabiles Metallgehäuse. Erhältlich als Winkelausführung (A) und mit geradem Fließweg (S).



Hydraulisches BERMAD Regelventil zur Filterrückspülung, 4x3 Metall

IR-4x3-350-A-I

Das BERMAD Modell IR-4x3-350-A-I ist ein kompaktes Ventil mit 3 Anschlüssen in T-Konfiguration. Dieses hydraulische Membranregelventil wird zum automatischen Rückspülen von Filtern mit 4" (DN100) Anschlüssen eingesetzt. Mit dem Anlegen eines hydraulischen Steuerdrucks riegelt der Membranverschluss den Ausgang wasserdicht ab, gleichzeitig wird der Rückspülausgang geöffnet. Der kurze Hubweg des Ventils garantiert eine reibungslose Änderung der Fließrichtung, spart Wasser, verhindert eine Flutung der Filterstation und vermeidet ein Vermischen von Reinwasser und verschmutztem Rückspülwasser. Robust, widerstandsfähig und zuverlässig durch Fertigung aus Metall.



Hydraulisches BERMAD Regelventil zur Filterrückspülung, 4x4 Metall

IR-4x4-350-A-I

Dieses Regelventil zur Filterrückspülung wird bei Filtern mit 4" (DN100) Anschlüssen mit einem großen Rückspülwasserbedarf verwendet.



Durchflussregulierendes BERMAD Ventil zur Filtrerrückspülung

IR-470-beKU

Dieses durchflussregulierende, vom Leitungsdruck betriebene BERMAD Ventil ist in Normalstellung geöffnet und hält eine voreingestellte maximale Flussrate ein, während es den Rückspülfluss steuert.

Der Steuerbefehl erfolgt durch ein Durchfluspilotventil, das entsprechend der Druckdifferenzen ΔP über einer oberwasserseitig installierten Öffnung reagiert. Das Ventil schließt durch Anlegen eines externen hydraulischen Steuersignals.



Durchflussregulierendes BERMAD Ventil zur Filtrerrückspülung

IR-170-beU

Dieses durchflussregulierende, in Normalstellung geöffnete BERMAD Ventil wird aus verstärktem Kunststoff gefertigt.

Feldstation

Feldstationen sind die Schnittstellen der Hauptzuleitung in die Verteilleitungen und steuern die einzelnen Bewässerungsblöcke. **Feldstationen** bieten somit die letzte Steuermöglichkeit, bevor das Wasser die Tropfleitungen im Feld erreicht. **Feldstationen** enthalten üblicherweise ferngesteuerte elektrische oder hydraulische Ein/Aus Ventile und erfüllen die folgenden Aufgaben im System:

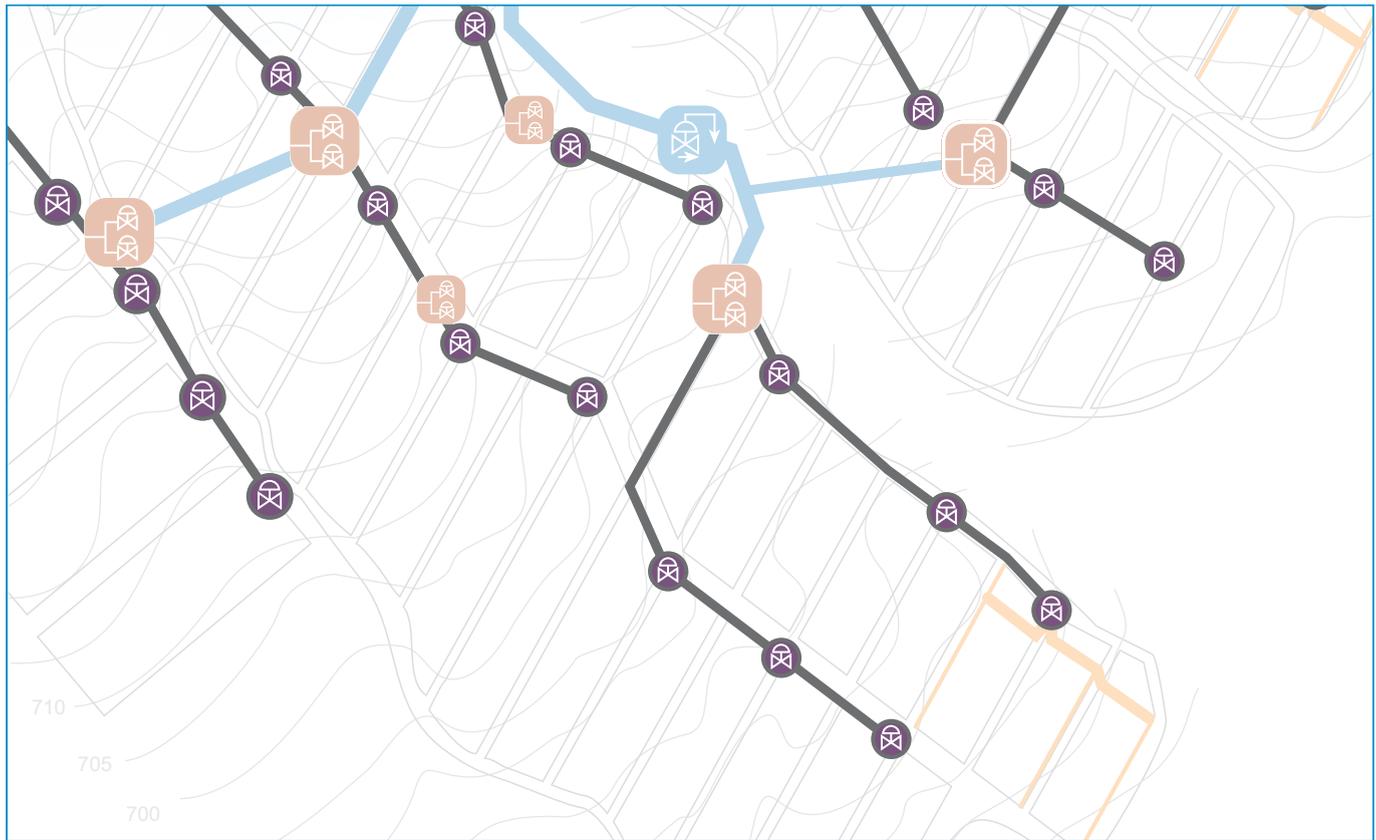
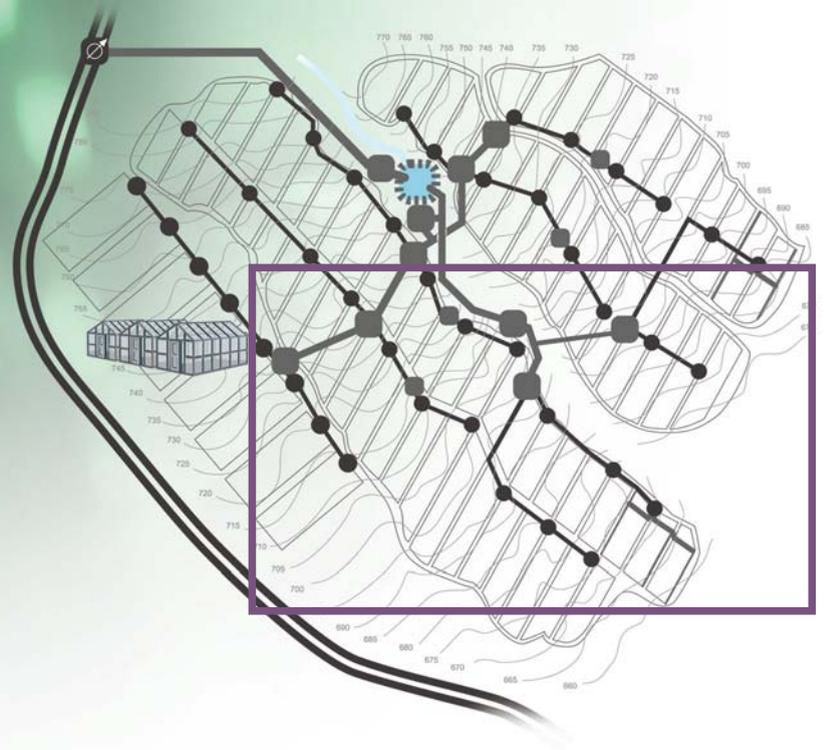
- Steuerung der Bewässerungsblöcke, Wassermengenmessung mit Signalausgang an die zentrale Steuereinheit (Bewässerungscomputer)
- Einhalten von Wasserbedarf und Druck entsprechend der Systemauslegung
- Bildung von Druckzonen, Schutz der Verteilleitungen und Tropfleitungen vor Überdruck
- Umsetzung von zeitlich veränderlichen Bewässerungsplänen zur optimalen Erfüllung des Bedarfs der Pflanzen
- Bieten „vor Ort Möglichkeit“ zur Düngemittleinspeisung und zur Sicherungsfiltrierung



BERMAD Bewässerung

Feldstation

-  Feldstation
-  Zuleitung



Ein/Aus Steuerung



Druckreduzierung, Standard



Druckreduzierung, Tropfleitung



Druckreduzierung & Druckhalten



Druckhalten



Durchflussregulierung



Durchflussregulierung & Druckreduzierung



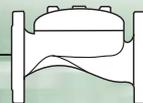
Ein/Aus Regelventile

Die elektrisch oder hydraulisch geschalteten Ein/Aus Regelventile können per Hand oder ferngesteuert betätigt werden. Um die spezifischen Anforderungen an das jeweilige Steuersystem optimal zu erfüllen, muss die richtige Auswahl des passenden Ventiltyps und der gewünschten Normalposition (offen oder geschlossen) getroffen werden.



Anwendungsgebiete:

- Computergesteuerte Bewässerungssysteme
- Manuell gesteuerte Bewässerungssysteme mit eventueller späterer Computerisierung
- Halbautomatische Bewässerungssysteme (IR-900-D0, IR-900-DD)
- Entlegene oder hochgelegene Systeme (Zusätzliche Fähigkeiten 54 & 55)
- Ferngesteuerte Überwachung von Durchfluss & Wasserverlust (IR-900-M0)



Hydraulisches BERMAD Regelventil

IR-405-Z

Das hydraulische BERMAD Membranregelventil wird durch einen manuellen oder ferngesteuerten hydraulischen Steuerdruck betätigt.



Hydraulisches BERMAD Regelventil Normal-geschlossen mit hydraulischem Relais

IR-405-54-KX

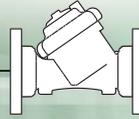
Dieses hydraulische Regelventil ist in Normalstellung geschlossen. Die Schaltung (Öffnen) erfolgt durch einen externen hydraulischen Steuerdruck. Beim Abschalten dieses Steuersignals verschließt sich das Ventil selbsttätig.



BERMAD Regelventil mit Magnetspulensteuerung

IR-410-KX

Dieses hydraulische Regelventil wird mit Hilfe einer Magnetspule gesteuert, die Schaltung erfolgt durch ein elektrisches Steuersignal. Die Magnetspule ist mit gängigen Bewässerungssteuergeräten kompatibel und kann manuell übersteuert werden.



Hydraulisches BERMAD Regelventil

IR-105-Z

Das hydraulische BERMAD Membranregelventil wird durch ein manuelles oder ferngesteuertes hydraulisches Steuersignal geschaltet.



Hydraulisches BERMAD Regelventil Normal-geschlossen mit hydraulischem Relais

IR-105-54-X

Dieses hydraulische Regelventil ist in Normalstellung geschlossen. Die Schaltung (Öffnen) erfolgt durch einen externen hydraulischen Steuerdruck. Beim Abschalten dieses Steuersignals verschließt sich das Ventil selbsttätig.



Hydraulisches BERMAD Regelventil mit Magnetspulensteuerung

IR-110-X

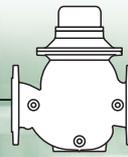
Dieses hydraulische Regelventil wird mit Hilfe einer Magnetspule gesteuert, die Schaltung erfolgt durch ein elektrisches Steuersignal. Die Magnetspule ist mit gängigen Bewässerungssteuergeräten kompatibel und kann manuell übersteuert werden.



Hydraulisches BERMAD Regelventil mit Magnetspulensteuerung mit interner 2-Wege Steuerung

IR-110-NI-2W

Dieses hydraulische Regelventil wird von einer 2-Wege Magnetspule gesteuert und ist mit einem internen hydraulischen Regelkreislauf (Einspeise- und Leckwasser) ausgestattet. Ein elektrisches Steuersignal betätigt die Magnetspule, die den internen hydraulischen Regelkreislauf (de)aktiviert, der das Regelventil wasserdicht öffnet bzw. verschließt. Die Magnetspule ist mit gängigen Bewässerungssteuergeräten kompatibel und kann manuell übersteuert werden.



BERMAD Hydrometer mit Magnetimpulsgeber

IR-900-MO-Z

Das BERMAD Hydrometer mit Magnetimpulsgeber integriert einen Wasserzähler vom Typ Woltmann in einem hydraulischen Membranregelventil. Die Flügelradachse sendet einen magnetischen Impuls an das vakuumdichte Zählwerk. Als Wasserzähler und Hauptventil steuert es gemeinsam mit dem Bewässerungssteuergerät den unterstromigen Bewässerungsabschnitt. Das Hydrometer wird durch ein manuelles oder ferngesteuertes hydraulisches Steuersignal betätigt.



BERMAD Hydrometer mit Magnetimpulsgeber Normal-geschlossen mit hydraulischem Relais

IR-900-MO-54-KX

Dieses Hydrometer mit Magnetimpulsgeber ist in Normalstellung geschlossen. Die Betätigung (Öffnen) erfolgt durch einen externen hydraulischen Steuerdruck. Beim Abschalten dieses Steuersignals schließt das Hydrometer selbsttätig.



BERMAD Hydrometer Magnetimpulsgeber mit Magnetspulensteuerung

IR-910-KX

Dieses Hydrometer mit Magnetimpulsgeber wird von einer Magnetspule gesteuert und die Betätigung erfolgt durch ein elektrisches Signal. Die Magnetspule ist mit gängigen Bewässerungssteuergeräten kompatibel und kann manuell übersteuert werden.



BERMAD automatisches Messventil (AMV)

IR-900-DO

Das automatische Messventil AMV von BERMAD integriert einen Wasserzähler vom Typ Woltmann in einem hydraulischen Membranregelventil. Das BERMAD IR-900-DO ist mit einem mechanischen Sperrpilotventil ausgestattet und eignet sich daher zur Bewässerung nach Wassermenge in nicht-computergesteuerten Bewässerungssystemen. Das Ventil schaltet sich selbsttätig ab, nachdem die voreingestellte Wassermenge geliefert wurde.



BERMAD automatisches Messventil (AMV) für eine sequentielle Bewässerung

IR-900-DD

Dieses automatische Messventil AMV mit Wassermengenmessung ist mit einem mechanisch-sequentiellen Sperrpilotventil ausgestattet. Beim Öffnen des AMV's wird ein Drucksignal an das nächste AMV gesendet, wodurch dieses geschlossen gehalten wird. Nach Verabreichung der manuell voreingestellten Wassermenge schließt das AMV selbsttätig und erlaubt dem nächsten AMV in Reihe die Aktivierung (Öffnen).

Mehrere solcher AMV's werden durch eine hydraulische Steuerleitung miteinander verbunden und können in Reihe arbeiten. In halbautomatischen, nicht-computergestützten Bewässerungsanlagen können somit voreingestellte Wassermengen nacheinander verabreicht werden.

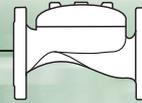
Druckminderventile für Standardsysteme

Am Übergang von der Hauptzuleitung in die Verteilung und Tropfleitungen ist oft ein Schutz vor hohen Drücken erforderlich. Diese Aufgabe wird von Druckminderventilen erfüllt. Sie reduzieren den oberwasserseitigen Eingangsdruck auf einen voreingestellten Maximaldruck auf der Ausgangsseite. Sie erzeugen somit einen Druck in Übereinstimmung mit der Systemauslegung und nach den Erfordernissen der jeweiligen der Anbaukultur, Systemkomponenten, Standort und Höhenlage.



Anwendungsgebiete:

- Druckmindersysteme
- Systeme mit schwankendem Druck auf der Versorgungsseite (3-Wege Steuerung)
- Knotenpunkte im System
- Computergesteuerte Bewässerungssysteme
- Manuell gesteuerte Bewässerungssysteme mit eventueller späterer Computerisierung
- Halbautomatische Bewässerungssysteme (IR-920-D0)
- Ferngesteuerte Überwachung von Durchfluss und Wasserverlust (IR-920-M0)
- Entlegene oder hochgelegene Systeme (Zusätzliche Fähigkeiten 54 & 55)
- Bewässerung in Gewächshäusern



BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung

IR-420-KXZ

IR-420-RXZ

Das hydraulische BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung reduziert den oberwasserseitigen Eingangsdruck auf einen konstanten, voreingestellten Maximalwert auf der Ausgangsseite. Wenn der Druck unter dem Maximalwert liegt, öffnet sich das Ventil vollständig. Sein moderner, hydraulisch effizienter Aufbau sowie die verstärkte symmetrische Membran sorgen für einen hindernisfreien Fließweg, ausgezeichnete Reguliereigenschaften bei niedrigen Durchflussraten und einen wartungsarmen und zuverlässigen Langzeitbetrieb. Die Zubehörteile des Modells IR-420-RXZ sind aus Metall gefertigt.



BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung Hydraulische Steuerung

IR-420-50-KXZ

IR-420-50-RXZ

Dieses hydraulische Regelventil mit Druckreduzierung ist in Normalstellung geöffnet. Die Schaltung (Schließen) erfolgt durch ein externes hydraulisches Steuersignal. Das Regelzubehör des Modells IR-420-50-RXZ ist aus Metall gefertigt.



BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung Normal-geschlossen mit hydraulischem Relais

IR-420-54-KX

BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung Normal-geschlossen mit Druckentlastungsfunktion

IR-420-54-3Q-KX

IR-420-54-KX

IR-420-54-3Q-KX

Dieses hydraulische Regelventil mit Druckreduzierung ist in Normalstellung geschlossen. Die Schaltung (Öffnen) erfolgt durch ein externes hydraulisches Steuersignal. Beim Abschalten dieses Signals schließt sich das Ventil selbsttätig.

Das Modell IR-420-54-3Q-KX mit Druckentlastungsfunktion schützt Anlagenteile auch in der geschlossenen Ventilstellung vor Überdruck.



BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung mit Magnetspulensteuerung

IR-420-55-KX

BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung mit Magnetspulensteuerung und Druckentlastungsfunktion

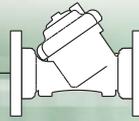
IR-420-55-3Q-KX

IR-420-55-KX

IR-420-55-3Q-KX

Dieses hydraulische Regelventil mit Druckreduzierung wird von einer Magnetspule gesteuert und die Betätigung des Ventils erfolgt durch ein elektrisches Signal. Die Magnetspule ist mit gängigen Bewässerungssteuergeräten kompatibel und kann manuell übersteuert werden.

Das Modell IR-420-55-3Q-KX mit Druckentlastungsfunktion schützt Anlagenteile auch in der geschlossenen Ventilstellung vor Überdruck.



BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung

IR-120-XZ

Das hydraulische BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung mindert einen höheren, oberwasserseitigen Eingangsdruck in einen konstanten, voreingestellten Maximalwert auf der Ausgangsseite. Wenn der Druck unter dem eingestellten Maximalwert liegt, öffnet sich das Ventil vollständig. Das aus Industriekunststoff gefertigte Modell IR-120-XZ verbindet eine sehr hohe Strapazierfähigkeit und Widerstandsfähigkeit gegenüber Chemikalien und Kavitation (Hohlraumbildung) mit präziser, zuverlässiger Regulation bei überragenden Durchflusskapazitäten. Verantwortlich dafür ist die besondere „hYflow“-Konstruktion als Schrägsitzventil, die es ermöglicht, durch das Ventil zu blicken. Zusätzlich ist dieses Ventil durch Verwendung einer flexiblen FST-Membran (Flexible Super Travel) mit geführtem Verschluss vor Membranverformungen geschützt.



**BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung
Hydraulische Steuerung**

IR-120-50-XZ

Dieses hydraulische Regelventil mit Druckreduzierung ist in Normalstellung geöffnet. Die Schaltung (Schließen) erfolgt durch ein externes hydraulisches Steuersignal.

**BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung
Normal-geschlossen mit hydraulischem Relais**

IR-120-54-X



IR-120-54-X



IR-120-54-3Q-X

**BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung
Normal-geschlossen mit Druckentlastungsfunktion**

IR-120-54-3Q-X

Diese hydraulischen Regelventile mit Druckreduzierung sind in Normalstellung geschlossen. Die Schaltung (Öffnen) erfolgt durch ein externes hydraulisches Steuersignal. Bei Abschalten dieses Signals schließen sich diese Ventile selbsttätig.

Das Modell IR-120-54-3Q-X mit Druckentlastungsfunktion schützt Anlagenteile auch in geschlossener Ventilstellung vor Überdruck.

Bermad Regelventil mit Druckreduzierung mit Magnetspulensteuerung

IR-120-55-X

BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung mit Magnetspulensteuerung und Druckentlastungsfunktion

IR-120-55-3Q-X



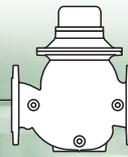
IR-120-55-X



IR-120-55-3Q-X

Diese hydraulischen Regelventile mit Druckreduzierung werden von einer Magnetspule gesteuert, die Schaltung der Ventile erfolgt durch ein elektrisches Signal. Die Magnetspule ist mit gängigen Bewässerungssteuergeräten kompatibel und kann manuell übersteuert werden.

Das Modell IR-120-55-3Q-X mit Druckentlastungsfunktion schützt Anlagenteile auch in geschlossener Ventilstellung vor Überdruck.



BERMAD Hydrometer mit Druckreduzierung Magnetimpulsgeber

IR-920-M0-KXZ

IR-920-M0-RXZ

Der Hydrometer mit Druckreduzierung integriert einen Wasserzähler vom Typ Woltmann in einem hydraulischen Membranregelventil. Als Wasserzähler und Hauptventil steuert er gemeinsam mit dem Bewässerungssteuergerät den unterstromigen Bewässerungsabschnitt und reduziert den Druck auf einen konstanten, voreingestellten Maximalwert auf der Ausgangsseite. Der Hydrometer öffnet sich vollständig, wenn der Druck niedriger als der voreingestellte Wert ist. Das Steuerzubehör des Modells IR-920-M0-RXZ ist aus Metall gefertigt.



BERMAD Hydrometer mit Druckreduzierung Magnetimpulsgeber Hydraulische Steuerung

IR-920-M0-50-KXZ

IR-920-M0-50-RXZ

Dieser vom Leitungsdruck betriebene Hydrometer mit Druckreduzierung ist in Normalstellung geöffnet. Die Schaltung (Schließen) erfolgt durch ein externes hydraulisches Steuersignal. Das Steuerzubehör des Modells IR-920-M0-50-RXZ ist aus Metall gefertigt.



BERMAD Hydrometer mit Druckreduzierung Magnetimpulsgeber, normal-geschlossen mit hydraulischem Relais

IR-920-M0-54-KX

Dieser vom Leitungsdruck betriebene Hydrometer mit Druckreduzierung ist in Normalstellung geschlossen. Die Schaltung (Öffnen) erfolgt durch ein externes hydraulisches Steuersignal. Bei Abschalten dieses Steuersignals schließt der Hydrometer automatisch.



BERMAD Hydrometer mit Druckreduzierung Magnetimpulsgeber mit Magnetspulensteuerung

IR-920-M0-55-KX

Dieser vom Leitungsdruck betriebene Hydrometer mit Druckreduzierung wird von einer Magnetspule gesteuert und die Schaltung erfolgt durch ein elektrisches Steuersignal. Die Magnetspule ist mit gängigen Bewässerungssteuergeräten kompatibel und kann manuell übersteuert werden.



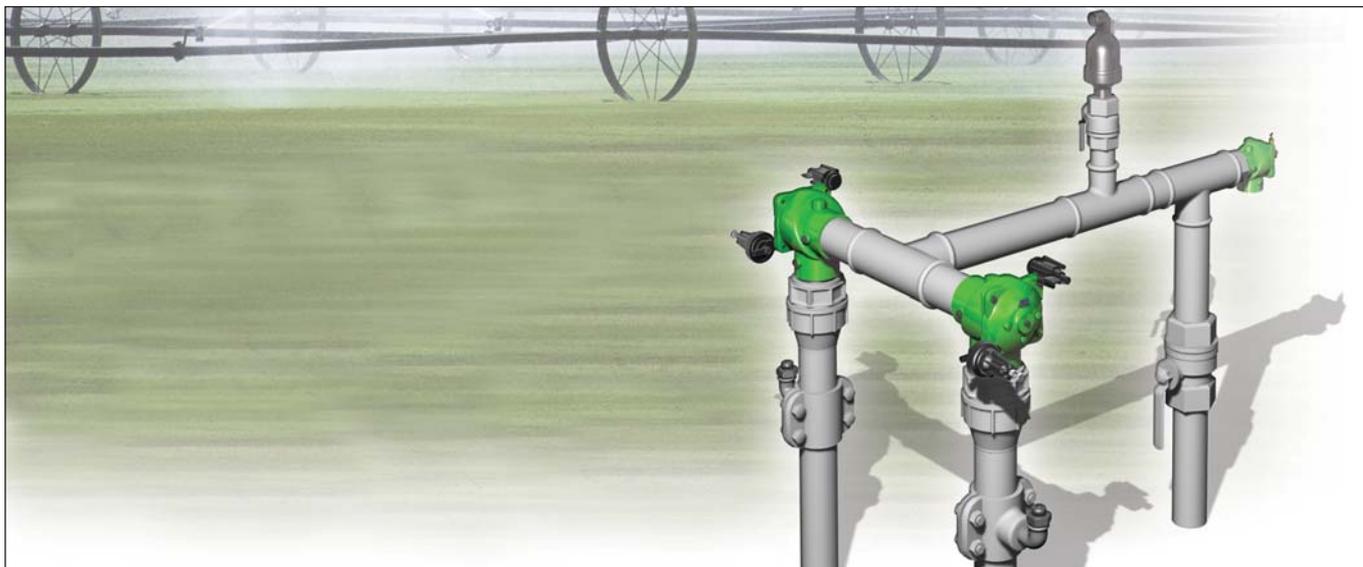
BERMAD automatisches Messventil (AMV) mit Druckreduzierung

IR-920-DO-KX

Das automatische Messventil AMV integriert einen Wasserzähler vom Typ Woltmann in einem hydraulischen Membranregelventil. Es ist mit einem mechanischen Sperrpilotventil und einem 3-Wege Druckreduzier-Pilotventil ausgestattet. Das Ventil sorgt für einen konstanten, voreingestellten Ausgangsdruck, öffnet sich wenn der Druck niedriger als der Stellwert ist und schaltet sich automatisch aus, nachdem die manuell eingestellte Wassermenge geliefert wurde.

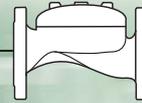
Druckminderventile für Tropfsysteme

Dünnwandige Tropfschläuche haben besonders niedrige Druckanforderungen und sind recht empfindlich bei Überdruck. Deshalb ist die Auswahl, Dimensionierung und Betriebssicherheit von Druckminderventilen von großer Bedeutung. Die BERMAD Regelventile mit Druckreduzierung für Tropfleitungen sind mit einem Servo-Pilotventil und einer beweglichen Nadel ausgerüstet. Dadurch bieten sie einen sehr niedrigen Stellwert (0,5 bar) und eine hohe Stellgenauigkeit, für eine zuverlässige Druckreduzierung im Langzeitbetrieb.



Anwendungsbereiche:

- Tropfsysteme
- Nicht-druckausgleichende Tropfschläuche
- Anwendungen mit niedrigen Druckvorgaben
- Druckmindersysteme
- Systeme mit schwankendem Versorgungsdruck
- Computergesteuerte Bewässerungssysteme
- Manuell gesteuerte Bewässerungssysteme für eine eventuelle spätere Computerisierung
- Halbautomatische Bewässerungssysteme (IR-920-D0)
- Ferngesteuerte Überwachung von Durchfluss und Wasserverlust (IR-920-M0)
- Entlegene oder hochgelegene Systeme (Zusätzliche Fähigkeiten 54 & 55)



BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung Für Tropfsysteme

IR-420-bKZ

IR-420-bRZ

Das hydraulische BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung verringert einen großen oberwasserseitigen Systemdruck auf einen sehr niedrigen und stabilen voreingestellten Druck auf der Ausgangsseite. Sein moderner, hydraulisch effizienter Aufbau, sowie die verstärkte symmetrische Membran, sorgen für einen hindernisfreien Fließweg, ausgezeichnete Reguliereigenschaften bei niedrigen Durchflussraten und einen wartungsarmen, zuverlässigen Langzeitbetrieb. Das Steuerzubehör des Modells IR-420-bRZ ist aus Metall gefertigt.



BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung Hydraulische Steuerung Für Tropfsysteme

IR-420-50-bKZ

IR-420-50-bRZ

Dieses hydraulische Regelventil mit Druckreduzierung ist in Normalstellung geschlossen. Die Betätigung des Ventils erfolgt durch ein externes hydraulisches Steuersignal. Das Steuerzubehör des Modells IR-420-50-bRZ ist aus Metall gefertigt.

BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung Normal-geschlossen mit hydraulischem Relais Für Tropfsysteme

IR-420-54-bK



IR-420-54-bX

IR-420-54-3Q-bX

BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung Normal-geschlossen mit Druckentlastungsfunktion Für Tropfsysteme

IR-420-54-3Q-bK

Dieses hydraulische Regelventil mit Druckreduzierung ist in Normalstellung geschlossen. Die Schaltung (Öffnen) erfolgt durch ein externes hydraulisches Steuersignal. Beim Abschalten dieses Signals schließt sich das Ventil selbsttätig.

Das Modell IR-420-54-3Q-bK mit Druckentlastungsfunktion schützt Anlagenteile auch in der geschlossenen Ventilstellung vor Überdruck.

BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung Magnetspulensteuerung Für Tropfsysteme

IR-420-55-bK



IR-420-55-bX

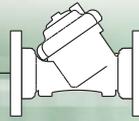
IR-420-55-3Q-bX

BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung Magnetspulensteuerung mit Druckentlastungsfunktion Für Tropfsysteme

IR-420-55-3Q-bK

Dieses hydraulische Regelventil mit Druckreduzierung wird von einer Magnetspule gesteuert. Die Schaltung erfolgt durch ein elektrisches Steuersignal. Die Magnetspule ist mit gängigen Bewässerungssteuergeräten kompatibel und kann manuell übersteuert werden.

Das Modell IR-420-55-3Q-bK mit Druckentlastungsfunktion schützt Anlagenteile auch in der geschlossenen Ventilstellung vor Überdruck.



BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung Für Tropfsysteme

IR-120-bZ

Das hydraulische BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung verringert einen höheren oberwasserseitigen Eingangsdruck in einen voreingestellten, sehr niedrigen und konstanten Druck auf der Ausgangsseite. Das aus Industriekunststoff gefertigte Modell IR-120-bZ verbindet eine sehr hohe Strapazierfähigkeit und Widerstandsfähigkeit gegenüber Chemikalien und Kavitation (Hohlraumbildung) mit präziser, zuverlässiger Regulation bei überragenden Durchflusskapazitäten. Verantwortlich dafür ist die besondere „hYflow“-Konstruktion als Schrägsitzventil, die es ermöglicht, durch das Ventil zu blicken. Zusätzlich ist dieses Ventil durch Verwendung einer flexiblen FST-Membran (Flexible Super Travel) mit geführtem Verschluss vor Membranverformungen geschützt.



BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung Hydraulische Steuerung Für Tropfsysteme

IR-120-50-bZ

Dieses hydraulische Regelventil mit Druckreduzierung ist in Normalstellung geöffnet. Die Schaltung (Schließen) erfolgt durch das Anlegen eines externen hydraulischen Steuerdrucks.



IR-120-54-b



IR-120-54-3Q-b

BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung Normal-geschlossen mit hydraulischem Relais für Tropfsysteme

IR-120-54-b

BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung Normal-geschlossen mit Druckentlastungsfunktion Für Tropfsysteme

IR-120-54-3Q-b

Dieses hydraulische Regelventil mit Druckreduzierung ist in Normalstellung geschlossen. Die Betätigung (Öffnen) erfolgt durch ein externes hydraulisches Steuersignal. Beim Abschalten dieses Signals schließt sich das Ventil selbsttätig.

Das Modell IR-120-54-3Q-b mit Druckentlastungsfunktion schützt Anlagenteile auch in der geschlossenen Ventilstellung vor Überdruck.



IR-120-55-b



IR-120-55-3Q-b

BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung mit Magnetspulensteuerung Für Tropfsysteme

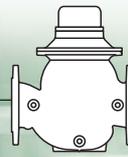
IR-120-55-b

BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung mit Magnetspulensteuerung und Druckentlastungsfunktion Für Tropfsysteme

IR-120-55-3Q-b

Dieses hydraulische Regelventil mit Druckreduzierung wird von einer Magnetspule gesteuert, die Betätigung erfolgt durch ein elektrisches Steuersignal. Die Magnetspule ist mit gängigen Bewässerungssteuergeräten kompatibel und kann manuell übersteuert werden.

Das Modell IR-120-55-3Q-b mit Druckentlastungsfunktion schützt Anlagenteile selbst in der geschlossenen Ventilstellung vor Überdruck.



BERMAD Hydrometer mit Druckreduzierung Magnetimpulsgeber Für Tropfsysteme

IR-920-MO-bKZ

IR-920-MO-bRZ

Der BERMAD Hydrometer mit Druckreduzierung integriert einen Wasserzähler vom Typ Woltmann in einem hydraulischen Membranregelventil. Als Wasserzähler und Hauptventil steuert er gemeinsam mit dem Bewässerungssteuergerät den unterstromigen Bewässerungsabschnitt und reduziert den Eingangsdruck auf einen sehr niedrigen, konstanten, voreingestellten Wert auf der Ausgangsseite. Das Steuerzubehör des Modells IR-920-MO- bRZ ist aus Metall gefertigt.



BERMAD Hydrometer mit Druckreduzierung Magnetimpulsgeber Hydraulische Steuerung Für Tropfsysteme

IR-920-MO-50-bKZ

IR-920-MO-50-bRZ

Dieser vom Leitungsdruck betriebene Hydrometer mit Druckreduzierung ist in Normalstellung geöffnet. Die Betätigung (Schließen) erfolgt durch ein externes hydraulisches Steuersignal. Das Steuerzubehör des Modells IR-920-MO-50-bRZ ist aus Metall gefertigt.



BERMAD Hydrometer mit Druckreduzierung Magnetimpulsgeber Normal-geschlossen mit hydraulischem Relais Für Tropfsysteme

IR-920-MO-54-bK

Dieser vom Leitungsdruck betriebene Hydrometer mit Druckreduzierung ist in Normalstellung geschlossen. Die Betätigung (Öffnen) erfolgt durch ein externes hydraulisches Steuersignal. Bei Abschalten dieses Signals schließt der Hydrometer selbsttätig.



BERMAD Hydrometer mit Druckreduzierung Magnetimpulsgeber mit Magnetspulensteuerung Für Tropfsysteme

IR-920-MO-55-bK

Dieser vom Leitungsdruck betriebene Hydrometer mit Druckreduzierung wird durch eine Magnetspule gesteuert, die Schaltung (Öffnen und Schließen) erfolgt durch ein elektrisches Steuersignal. Die Magnetspule ist mit gängigen Bewässerungssteuergeräten kompatibel und kann manuell übersteuert werden.



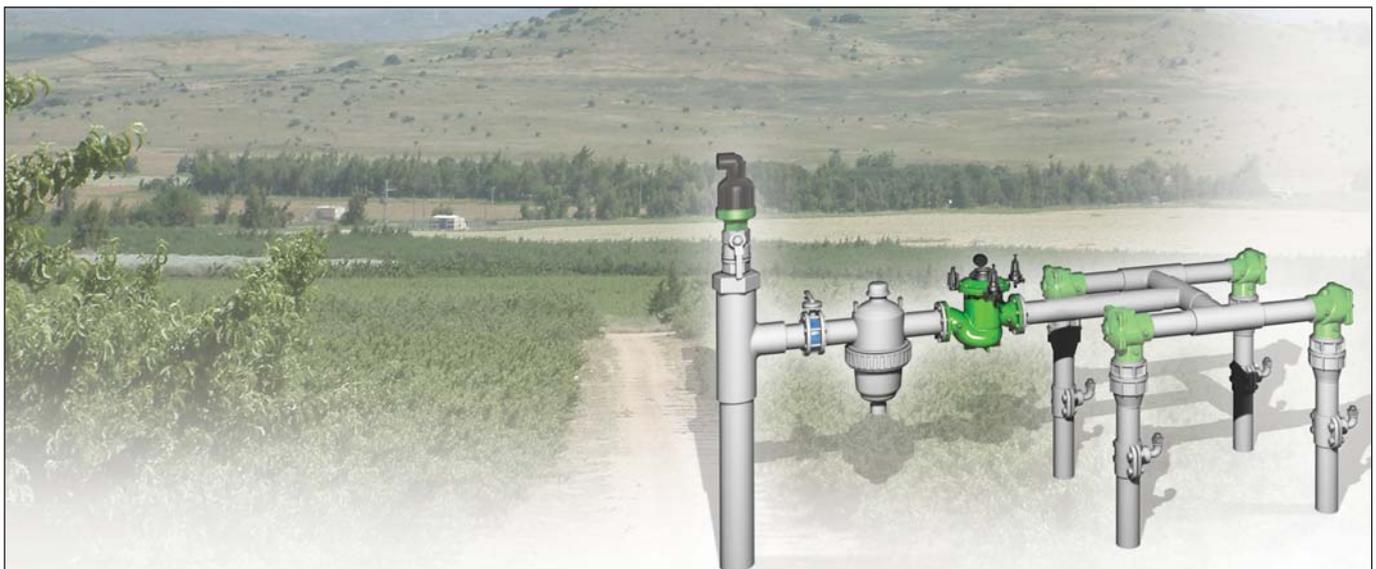
BERMAD automatisches Messventil (AMV) mit Druckreduzierung Für Tropfsysteme

IR-920-DO-bK

Das automatische Messventil AMV integriert einen Wasserzähler vom Typ Woltmann in einem hydraulischen Membranregelventil. Es ist mit einem mechanischen Sperrpilotventil und einem Servopilotventil zur Druckreduzierung ausgestattet. Das Ventil sorgt für einen sehr niedrigen, konstanten, voreingestellten Ausgangsdruck und schaltet sich automatisch aus, nachdem die manuell eingestellte Wassermenge geliefert wurde.

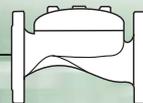
Regelventile mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion

Ein überhöhter Wasserbedarf durch ungleichmäßige Bewässerung, Auffüllen von Leitungen und Filtrückspülen kann zu einem Druckabfall in der Versorgungsleitung führen. Die Regelventile mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion erweitern das Basisdruckminderventil. Sie begrenzen die Durchflussmenge, um oberwasserseitig einen voreingestellten Mindestdruck zu erhalten. Gleichzeitig werden Anlagenteile unterhalb der Feldstation vor Überdruck geschützt.



Anwendungsbereiche:

- Druckmindersysteme
- Steuern das Auffüllen von Leitungen
- Verhindern ein Leerlaufen von Leitungen
- Verteilknoten im System
- Filterstationen
- Computergesteuerte Bewässerungssysteme
- Manuell gesteuerte Bewässerungssysteme mit eventueller späterer Computerisierung
- Halbautomatische Bewässerungssysteme (IR-923-D0)
- Ferngesteuerte Überwachung von Durchfluss und Wasserverlusten (IR-923-M0)
- Entlegene oder hochgelegene Systeme (Zusätzliche Fähigkeiten 54 & 55)
- Bewässerung in Gewächshäusern



BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion

IR-423-KXZ

Das BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion erhält oberwasserseitig einen voreingestellten Mindestdruck und erzeugt einen konstanten, voreingestellten Ausgangsdruck. Sein moderner, hydraulisch effizienter Aufbau, sowie die verstärkte symmetrische Membran sorgen für einen hindernisfreien Fließweg, ausgezeichnete Reguliereigenschaften bei niedrigen Durchflussraten und einen wartungsarmen und zuverlässigen Langzeitbetrieb.



BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion Normal-geschlossen mit hydraulischem Relais

IR-423-54-KX

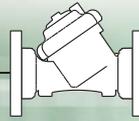
Dieses hydraulische Regelventil mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion ist in Normalstellung geschlossen. Die Betätigung (Öffnen) des Ventils erfolgt durch ein externes hydraulisches Steuersignal. Bei Abschalten des Steuersignals schließt das Ventil selbsttätig.



BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion mit Magnetspulensteuerung

IR-423-55-KX

Dieses hydraulische Regelventil mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion wird von einer Magnetspule gesteuert; die Betätigung erfolgt durch ein elektrisches Steuersignal. Die Magnetspule ist mit gängigen Bewässerungssteuergeräten kompatibel und kann manuell übersteuert werden.



BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion

IR-123-XZ

Das hydraulische BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion verringert einen großen oberwasserseitigen Systemdruck auf einen niedrigeren, voreingestellten Druck auf der Ausgangsseite. Gleichzeitig erhält es oberwasserseitig einen voreingestellten Mindestdruck. Das aus Industriekunststoff gefertigte Modell IR-120-XZ verbindet eine sehr hohe Strapazierfähigkeit und Widerstandsfähigkeit gegenüber Chemikalien und Kavitation (Hohlraumbildung) mit präziser, zuverlässiger Regulation bei überragenden Durchflusskapazitäten. Verantwortlich dafür ist die besondere „hYflow“-Konstruktion als Schrägsitzventil, die es ermöglicht, durch das Ventil zu blicken. Zusätzlich ist dieses Ventil durch Verwendung einer flexiblen FST-Membran (Flexible Super Travel) mit geführtem Verschluss vor Membranverformungen geschützt.



BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion Normal-geschlossen mit hydraulischem Relais

IR-123-54-X

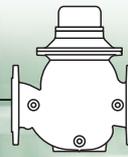
Dieses hydraulische Regelventil mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion ist in Normalstellung geschlossen. Die Betätigung (Öffnen) erfolgt durch einen externen hydraulischen Steuerdruck. Beim Abschalten des Steuersignals schließt sich das Ventil selbsttätig.



BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion mit Magnetspulensteuerung

IR-123-55-X

Dieses hydraulische Regelventil mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion wird von einer Magnetspule gesteuert und die Betätigung erfolgt durch ein elektrisches Steuersignal. Die Magnetspule ist mit gängigen Bewässerungssteuergeräten kompatibel und kann manuell übersteuert werden.



BERMAD Hydrometer mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion mit Magnetimpulsgeber

IR-923-MO-KXZ

Der Hydrometer mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion integriert einen Wasserzähler vom Typ Woltmann in einem hydraulischen Membranregelventil. Als Wasserzähler steuert er gemeinsam mit dem Bewässerungssteuergerät den unterstromigen Bewässerungsabschnitt, erhält oberwasserseitig einen voreingestellten Mindestdruck und reduziert den Druck auf einen niedrigeren, konstanten, voreingestellten Wert auf der Ausgangsseite.

Sein integrierter und kompakter Aufbau spart Platz und verringert Kosten und Wartungsaufwand.

Die im Ein- und Auslass eingebauten präzisen Strömungsgleichrichter verringern den erforderlichen geraden Leitungsabschnitt vor und nach dem Hydrometer.



BERMAD Hydrometer mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion Magnetimpulsgeber Normal-geschlossen, mit hydraulischem Relais

IR-923-MO-54-KX

Dieses Hydrometer mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion wird vom Leitungsdruck betrieben und ist in Normalstellung geschlossen. Die Betätigung (Öffnen) erfolgt durch einen externen hydraulischen Steuerdruck. Beim Abschalten des Steuersignals schließt sich das Hydrometer selbsttätig.



BERMAD Hydrometer mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion Magnetimpulsgeber mit Magnetspulensteuerung

IR-923-MO-55-KX

Dieses Hydrometer mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion wird von einer Magnetspule gesteuert und die Betätigung erfolgt durch ein elektrisches Steuersignal. Die Magnetspule ist mit gängigen Bewässerungssteuergeräten kompatibel und kann manuell übersteuert werden.



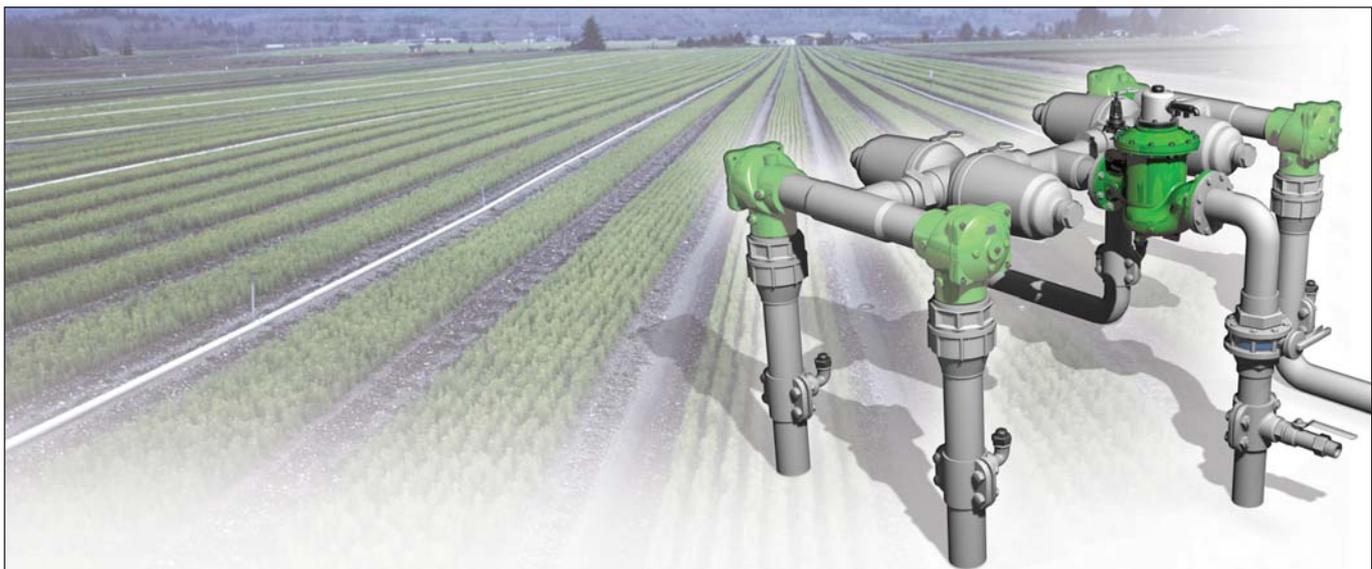
BERMAD automatisches Messventil (AMV) mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion

IR-923-DO-KX

Das automatische Messventil AMV mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion integriert einen Wasserzähler vom Typ Woltmann in einem hydraulischen Membranregelventil. Es ist mit einem mechanischen Sperrpilotventil und je einem Servopilotventil zur Druckreduzierung und zum Druckhalten ausgestattet. Das Ventil erhält einen voreingestellten, oberwasserseitigen Mindestdruck, sorgt für einen niedrigen, konstanten, voreingestellten Ausgangsdruck und schaltet sich automatisch aus, nachdem die manuell eingestellte Wassermenge geliefert wurde. Das AMV wird vorzugsweise in nicht-computergesteuerten Bewässerungsanlagen eingesetzt.

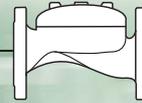
Regelventile mit Druckhaltefunktion

Regelventile mit Druckhaltefunktion sorgen für einen oberwasserseitigen Mindestdruck im System. Sie geben bestimmten Druckzonen im System Vorrang, verhindern ein Leerlaufen von Leitungen, steuern das Wiederauffüllen von Leitungen und sorgen für den erforderlichen Mindestdruck zur Filtrerrückspülung.



Anwendungsbereiche:

- Steuerung beim Auffüllen der Leitungen
- Ausbildung von Druckzonen mit Vorrang
- Verhindern das Leerlaufen von Leitungen
- Bereitstellung des Mindestdrucks zur Filtrerrückspülung im Feld
- Computergesteuerte Bewässerungssysteme
- Manuell gesteuerte Bewässerungssysteme für eine eventuelle spätere Computerisierung
- Halbautomatische Bewässerungssysteme (IR-930-D0)
- Ferngesteuerte Überwachung von Durchfluss und Wasserverlust (IR-930-M0)
- Entfernte und/oder hochgelegene Systeme (Zusätzliche Fähigkeiten 54 & 55)
- Bewässerung in Gewächshäusern



BERMAD Regelventil mit Druckhaltefunktion

IR-430-KXZ

IR-430-RXZ

Das hydraulische BERMAD Regelventil mit Druckhaltefunktion hält oberwasserseitig einen voreingestellten Mindestdruck und öffnet sich vollständig, wenn der Leitungsdruck größer als dieser Mindestwert ist. Ein moderner, hydraulisch effizienter Aufbau, sowie die verstärkte symmetrische Membran sorgen für einen hindernisfreien Fließweg, ausgezeichnete Reguliereigenschaften bei niedrigen Durchflussraten und einen wartungsarmen und zuverlässigen Langzeitbetrieb. Die Zubehörteile des Modells IR-430-RXZ sind aus Metall gefertigt.



BERMAD Regelventil mit Druckhaltefunktion mit hydraulischer Steuerung

IR-430-50-KXZ

IR-430-50-RXZ

Dieses vom Leitungsdruck betriebene Druckhalteventil ist in Normalstellung geöffnet. Die Betätigung (Schließen) erfolgt durch ein externes hydraulisches Steuersignal. Die Zubehörteile des Modells IR-430-50-RXZ sind aus Metall gefertigt.



BERMAD Regelventil mit Druckhaltefunktion Normal-geschlossen mit hydraulischem Relais

IR-430-54-KX

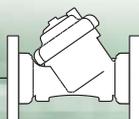
Dieses vom Leitungsdruck betriebene Regelventil mit Druckhaltefunktion ist in Normalstellung geschlossen. Die Betätigung (Öffnen) erfolgt durch ein externes hydraulisches Steuersignal. Bei Abschalten dieses Signals schließt das Ventil selbsttätig.



BERMAD Regelventil mit Druckhaltefunktion mit Magnetspulensteuerung

IR-430-55-KX

Dieses hydraulische Regelventil mit Druckhaltefunktion wird von einer Magnetspule gesteuert und die Betätigung erfolgt durch ein elektrisches Steuersignal. Die Magnetspule ist mit gängigen Bewässerungssteuergeräten kompatibel und kann manuell übersteuert werden.



BERMAD Regelventil mit Druckhaltefunktion

IR-130-XZ

Das hydraulische BERMAD Regelventil mit Druckhaltefunktion hält oberwasserseitig einen voreingestellten Mindestdruck und öffnet vollständig, sobald der Leitungsdruck den voreingestellten Mindestdruck überschreitet. Das aus Industriekunststoff gefertigte Modell IR-130-XZ verbindet eine sehr hohe Strapazierfähigkeit und Widerstandsfähigkeit gegenüber Chemikalien und Kavitation (Hohlraumbildung) mit präziser, zuverlässiger Regulation bei überragenden Durchflusskapazitäten. Verantwortlich dafür ist die besondere „hYflow“-Konstruktion als Schrägsitzventil, die es ermöglicht, durch das Ventil zu blicken. Zusätzlich ist dieses Ventil durch Verwendung einer flexiblen FST-Membran (Flexible Super Travel) mit geführtem Verschluss vor Membranverformungen geschützt.



BERMAD Regelventil mit Druckhaltefunktion Normal-geschlossen, mit hydraulischem Relais

IR-130-54-X

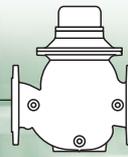
Dieses hydraulische Regelventil mit Druckhaltefunktion ist in Normalstellung geschlossen. Die Betätigung (Öffnen) erfolgt durch einen externen hydraulischen Steuerdruck. Beim Abschalten des Steuersignals schließt sich das Ventil selbsttätig.



BERMAD Regelventil mit Druckhaltefunktion mit Magnetspulensteuerung

IR-130-55-X

Dieses hydraulische Regelventil mit Druckhaltefunktion wird von einer Magnetspule gesteuert; die Betätigung erfolgt durch ein elektrisches Steuersignal. Die Magnetspule ist mit gängigen Bewässerungssteuergeräten kompatibel und kann manuell übersteuert werden.



BERMAD Hydrometer mit Druckhaltefunktion mit Magnetimpulsgeber

IR-930-MO-KXZ

Der BERMAD Hydrometer mit Druckhaltefunktion integriert einen Wasserzähler vom Typ Woltmann in einem hydraulischen Membranregelventil. Als Wasserzähler steuert er gemeinsam mit dem Bewässerungscomputer den unterstromigen Bewässerungsabschnitt, erhält oberwasserseitig einen voreingestellten Mindestdruck und öffnet sich vollständig, wenn der Leitungsdruck den Mindestwert übersteigt. Sein integrierter und kompakter Aufbau spart Platz und verringert Kosten und Wartungsaufwand.

Die im Ein- und Auslass eingebauten präzisen Strömungsgleichrichter verringern den erforderlichen geraden Leitungsabschnitt vor und nach dem Hydrometer.



BERMAD Hydrometer mit Druckhaltefunktion mit Magnetimpulsgeber Normal-geschlossen, mit hydraulischem Relais

IR-930-MO-54-KX

Dieser Hydrometer mit Druckhaltefunktion wird vom Leitungsdruck betrieben und ist in Normalstellung geschlossen. Die Betätigung (Öffnen) erfolgt durch einen externen hydraulischen Steuerdruck. Beim Abschalten des Steuersignals schließt der Hydrometer selbsttätig.



BERMAD Hydrometer mit Druckhaltefunktion mit Magnetimpulsgeber und Magnetspulensteuerung

IR-930-MO-55-KX

Dieser Hydrometer mit Druckhaltefunktion wird von einer Magnetspule gesteuert; die Betätigung erfolgt durch ein elektrisches Steuersignal. Die Magnetspule ist mit gängigen Bewässerungscomputern kompatibel und kann manuell übersteuert werden.



BERMAD automatisches Messventil (AMV) mit Druckhaltefunktion

IR-930-DO-KX

Das automatische Messventil AMV mit Druckhaltefunktion integriert einen Wasserzähler vom Typ Woltmann in einem hydraulischen Membranregelventil. Es ist mit einem mechanischen Sperrpilotventil und einem Pilotventil zum Druckhalten ausgestattet. Das AMV erhält einen voreingestellten, oberwasserseitigen Mindestdruck, öffnet sich vollständig, wenn der Leitungsdruck den Mindestwert übersteigt und schaltet sich automatisch aus, nachdem die manuell eingestellte Wassermenge geliefert wurde. Es wird in nicht-computergesteuerten Bewässerungsanlagen eingesetzt.

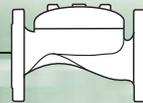
Durchflussregelventile

Wasserzähler, Filter, Pumpen und andere Anlagenteile können Durchflussraten ausgesetzt werden, die oberhalb des Arbeitsbereichs liegen. Hervorgerufen werden diese Durchflussspitzen durch einen Überbedarf bei nicht-druckausgleichender Bewässerung, während des Auffüllens von Leitungen und Wasserspeichern, sowie während der Filterrückspülung. Durchflussregelventile garantieren einen voreingestellten Maximaldurchfluss, der von Schwankungen des Wasserbedarfs, sowie des ober- und unterwasserseitigen Systemdrucks nicht beeinflusst wird.



Anwendungsbereiche:

- Mehrere unabhängige Versorgungssysteme
- Steuerung des Auffüllens von Leitungen
- Verteilknoten im System
- Computergesteuerte Bewässerungssysteme
- Manuell gesteuerte Bewässerungssysteme mit eventueller späterer Computerisierung
- Halbautomatische Bewässerungssysteme (IR-970-D0)
- Ferngesteuerte Überwachung von Durchfluss und Wasserverlusten (IR-970-M0)
- Entfernt und/oder hochgelegene Systeme (Zusätzliche Fähigkeiten 54 & 55)
- Bewässerung in Gewächshäusern



BERMAD Durchflussregelventil mit hydraulischer Steuerung

IR-470-bKUZ

Das hydraulische BERMAD Durchflussregelventil begrenzt den Wasserverbrauch auf einen konstanten, voreingestellten Maximalwert. Die Steuerung erfolgt durch ein Pilotventil, das den Druckunterschied ΔP über eine oberwasserseitig angebrachte Öffnung misst. Ein moderner, hydraulisch effizienter Aufbau sowie die verstärkte symmetrische Membran sorgen für einen hindernisfreien Fließweg, ausgezeichnete Reguliereigenschaften bei niedrigen Durchflussraten und einen wartungsarmen und zuverlässigen Langzeitbetrieb.



BERMAD Durchflussregelventil Normal-geschlossen, mit hydraulischem Relais

IR-470-54-bKU

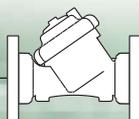
Dieses vom Leitungsdruck betriebene Durchflussregelventil ist in Normalstellung geschlossen. Die Betätigung (Öffnen) erfolgt durch ein externes hydraulisches Steuersignal. Bei Abschalten dieses Signals schließt sich das Ventil selbsttätig.



BERMAD Durchflussregelventil mit Magnetspulensteuerung

IR-470-55-bKU

Dieses hydraulische Durchflussregelventil wird von einer Magnetspule gesteuert; die Betätigung erfolgt durch ein elektrisches Steuersignal. Die Magnetspule ist mit gängigen Bewässerungssteuergeräten kompatibel und kann manuell übersteuert werden.



BERMAD Durchflussregelventil

IR-170-bDZ

Das hydraulische BERMAD Durchflussregelventil begrenzt den Wasserverbrauch auf einen konstanten, voreingestellten Maximalwert. Die Steuerung erfolgt durch ein Pilotventil, das den Druckunterschied ΔP über eine im Ventil angebrachte Öffnung misst. Das aus Industriekunststoff gefertigte Modell IR-170-bDZ verbindet eine sehr hohe Strapazierfähigkeit und Widerstandsfähigkeit gegenüber Chemikalien und Kavitation (Hohlraumbildung) mit präziser, zuverlässiger Regulation bei überragenden Durchflusskapazitäten. Verantwortlich dafür ist die besondere „hYflow“-Konstruktion als Schrägsitzventil, die es ermöglicht, durch das Ventil zu blicken. Zusätzlich ist dieses Ventil durch Verwendung einer flexiblen FST-Membran (Flexible Super Travel) mit geführtem Verschluss vor Membranverformungen geschützt.



BERMAD Durchflussregelventil Normal-geschlossen, mit hydraulischem Relais

IR-170-54-bD

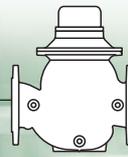
Dieses hydraulische Durchflussregelventil ist in Normalstellung geschlossen. Die Betätigung (Öffnen) erfolgt durch einen externen hydraulischen Steuerdruck. Beim Abschalten des Steuersignals schließt sich das Ventil selbsttätig.



BERMAD Durchflussregelventil mit Magnetspulensteuerung

IR-170-55-bD

Dieses hydraulische Durchflussregelventil wird von einer Magnetspule gesteuert; die Betätigung erfolgt durch ein elektrisches Steuersignal. Die Magnetspule ist mit gängigen Bewässerungssteuergeräten kompatibel und kann manuell übersteuert werden.



BERMAD Hydrometer mit Durchflussregulierung mit Magnetimpulsgeber

IR-970-MO-KVZ

Der BERMAD Hydrometer mit Durchflussregulierung integriert einen Wasserzähler vom Typ Woltmann in einem hydraulischen Membranregelventil. Die Durchflussmenge wird von einem im Wasserstrom angebrachten Flügelrad und einem Pilotventil reguliert. Der kompakte Aufbau spart Platz und verringert Kosten und Wartungsaufwand. Die im Ein- und Auslass eingebauten präzisen Strömungsgleichrichter verringern den erforderlichen geraden Leitungsabschnitt vor und nach dem Hydrometer.



BERMAD Hydrometer mit Durchflussregulierung mit Magnetimpulsgeber Normal-geschlossen, mit hydraulischem Relais

IR-970-MO-54-KV

Dieser Hydrometer mit Durchflussregulierung wird vom Leitungsdruck betrieben und ist in Normalstellung geschlossen. Die Betätigung (Öffnen) erfolgt durch einen externen hydraulischen Steuerdruck. Beim Abschalten des Steuersignals schließt der Hydrometer selbsttätig.



BERMAD Hydrometer mit Durchflussregulierung mit Magnetimpulsgeber und Magnetspulensteuerung

IR-970-MO-55-KV

Dieser Hydrometer mit Durchflussregulierung wird von einer Magnetspule gesteuert; die Betätigung erfolgt durch ein elektrisches Steuersignal. Die Magnetspule ist mit gängigen Bewässerungssteuergeräten kompatibel und kann manuell übersteuert werden.



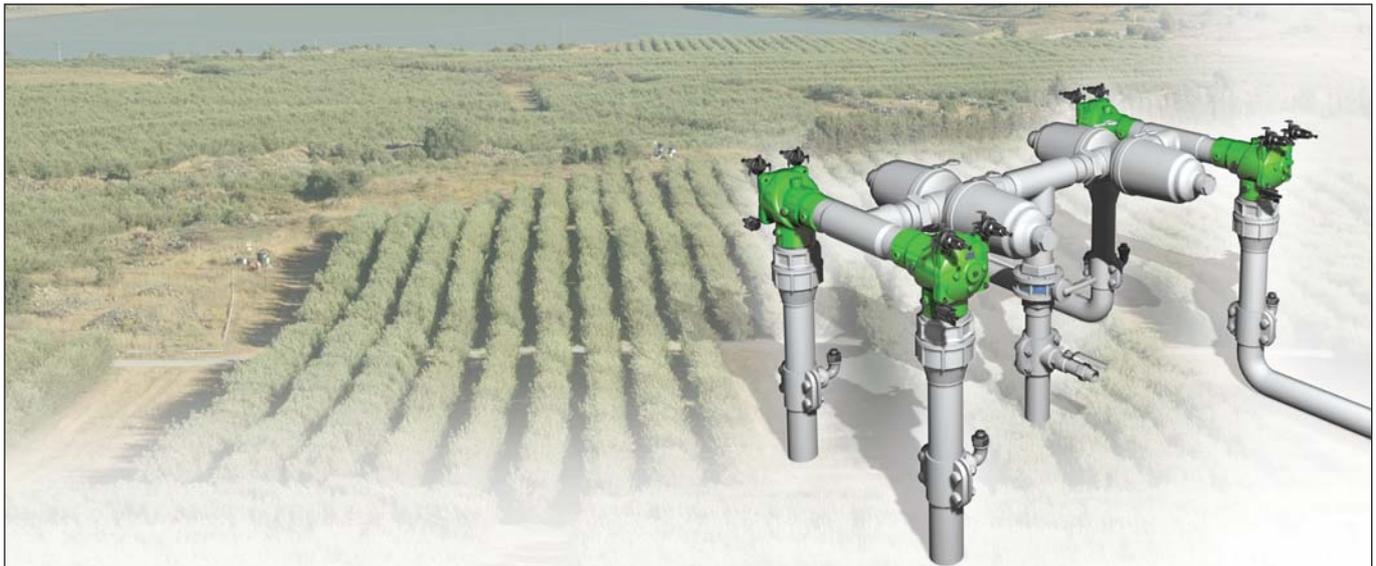
BERMAD automatisches Messventil (AMV) mit Durchflussregulierung

IR-970-DO-KV

Das automatische Messventil AMV mit Durchflussregulierung integriert einen Wasserzähler vom Typ Woltmann in einem hydraulischen Membranregelventil. Es ist mit einem mechanischen Sperrpiloten, einem Pilotventil zur Durchflussregulierung und einem Flügelrad im Wasserstrom ausgestattet. Das AMV begrenzt den Wasserverbrauch auf einen konstanten, voreingestellten Maximalwert und schaltet sich automatisch aus, nachdem die manuell eingestellte Wassermenge geliefert wurde. Das AMV wird in nicht-computergesteuerten Bewässerungsanlagen eingesetzt.

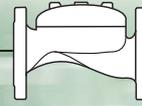
Durchflussregelventile mit Druckreduzierung

Durchflussregelventile begrenzen den Wasserverbrauch auf einen voreingestellten Maximalwert. Dadurch schützen sie das System vor Durchflussspitzen, wie sie durch nicht-druckausgleichende Bewässerung, während des Auffüllens von Leitungen und Wasserspeichern, sowie während der Filterrückspülung entstehen können. Die Basisdurchflussregelventile sind um die Fähigkeit zur Druckreduzierung erweitert und schützen somit unterstromige Anlagenteile vor Überdruck.



Anwendungsbereiche:

- Mehrere unabhängige Versorgungssysteme
- Druckmindersysteme
- Steuerung des Auffüllens von Leitungen
- Verteilknoten im System
- Computergesteuerte Bewässerungssysteme
- Manuell gesteuerte Bewässerungssysteme mit eventueller späterer Computerisierung
- Halbautomatische Bewässerungssysteme (IR-972-D0)
- Ferngesteuerte Überwachung von Durchfluss und Wasserverlusten (IR-972-M0)
- Entfernte und/oder hochgelegene Systeme (Zusätzliche Fähigkeiten 54 & 55)
- Bewässerung von Gewächshäusern



BERMAD Durchflussregelventil mit Druckreduzierung

IR-472-bKUZ

Das hydraulische BERMAD Durchflussregelventil mit Druckreduzierung begrenzt den Wasserverbrauch auf einen konstanten, voreingestellten Maximalwert und reduziert den Ausgangsdruck auf einen voreingestellten Maximalwert. Sein moderner, hydraulisch effizienter Aufbau, sowie die verstärkte symmetrische Membran sorgen für einen hindernisfreien Fließweg, ausgezeichnete Reguliereigenschaften bei niedrigen Durchflussraten und einen wartungsarmen und zuverlässigen Langzeitbetrieb.



BERMAD Durchflussregelventil mit Druckreduzierung Normal-geschlossen, mit hydraulischem Relais

IR-472-54-bKU

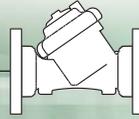
Dieses vom Leitungsdruck betriebene Durchflussregelventil mit Druckreduzierung ist in Normalstellung geschlossen. Die Betätigung (Öffnen) erfolgt durch ein externes hydraulisches Steuersignal. Bei Abschalten dieses Signals schließt sich das Ventil selbsttätig.



BERMAD Durchflussregelventil mit Druckreduzierung mit Magnetspulensteuerung

IR-472-55-bKU

Dieses hydraulische Durchflussregelventil mit Druckreduzierung wird von einer Magnetspule gesteuert; die Betätigung erfolgt durch ein elektrisches Steuersignal. Die Magnetspule ist mit gängigen Bewässerungssteuergeräten kompatibel und kann manuell übersteuert werden.



BERMAD Durchflussregelventil mit Druckreduzierung

IR-172-bDZ

Das hydraulische BERMAD Durchflussregelventil mit Druckreduzierung begrenzt den Wasserverbrauch auf einen konstanten, voreingestellten Maximalwert und reduziert den Druck auf einen konstanten, voreingestellten Maximalwert. Das aus Industriekunststoff gefertigte Modell IR-172-bDZ verbindet eine sehr hohe Strapazierfähigkeit und Widerstandsfähigkeit gegenüber Chemikalien und Kavitation (Hohlraumbildung) mit präziser, zuverlässiger Regulation bei überragenden Durchflusskapazitäten. Verantwortlich dafür ist die besondere „hYflow“-Konstruktion als Schrägsitzventil, die es ermöglicht, durch das Ventil zu blicken. Zusätzlich ist dieses Ventil durch Verwendung einer flexiblen FST-Membran (Flexible Super Travel) mit geführtem Verschluss vor Membranverformungen geschützt.



BERMAD Durchflussregelventil mit Druckreduzierung Normal-geschlossen, mit hydraulischem Relais

IR-172-54-bD

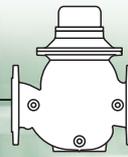
Dieses hydraulische Durchflussregelventil mit Druckreduzierung ist in Normalstellung geschlossen. Die Betätigung (Öffnen) erfolgt durch einen externen hydraulischen Steuerdruck. Bei Abschalten des Steuersignals schließt sich das Ventil selbsttätig.



BERMAD Durchflussregelventil mit Druckreduzierung mit Magnetspulensteuerung

IR-172-55-bD

Dieses hydraulische Durchflussregelventil mit Druckreduzierung wird von einer Magnetspule gesteuert; die Betätigung erfolgt durch ein elektrisches Steuersignal. Die Magnetspule ist mit gängigen Bewässerungssteuergeräten kompatibel und kann manuell übersteuert werden.



BERMAD Hydrometer zur Durchflussregulierung und Druckreduzierung mit Magnetimpulsgeber

IR-972-MO-KVZ

Der BERMAD Hydrometer zur Durchflussregulierung und Druckreduzierung integriert einen Wasserzähler vom Typ Woltmann in einem hydraulischen Membranregelventil. Die Durchflussmenge wird von einem im Wasserstrom angebrachten Flügelrad und einem Pilotventil reguliert. Der Hydrometer begrenzt den Ausgangsdruck auf einen konstanten, voreingestellten Maximalwert. Sein integrierter und kompakter Aufbau spart Platz und verringert Kosten und Wartungsaufwand. Die im Ein- und Auslass eingebauten präzisen Strömungsgleichrichter verringern den erforderlichen geraden Leitungsabschnitt vor und nach dem Hydrometer.



BERMAD Hydrometer zur Durchflussregulierung und Druckreduzierung Magnetimpulsgeber Normal-geschlossen, mit hydraulischem Relais

IR-972-MO-54-KV

Dieser Hydrometer zur Durchflussregulierung und Druckreduzierung wird vom Leitungsdruck betrieben und ist in Normalstellung geschlossen. Die Betätigung (Öffnen) erfolgt durch einen externen hydraulischen Steuerdruck. Beim Abschalten des Steuersignals schließt der Hydrometer selbsttätig.



BERMAD Hydrometer zur Durchflussregulierung und Druckreduzierung Magnetimpulsgeber mit Magnetspulensteuerung

IR-972-MO-55-KV

Dieser Hydrometer zur Durchflussregulierung und Druckreduzierung wird von einer Magnetspule gesteuert; die Betätigung erfolgt durch ein elektrisches Steuersignal. Die Magnetspule ist mit gängigen Bewässerungssteuergeräten kompatibel und kann manuell übersteuert werden.



BERMAD automatisches Messventil (AMV) mit Durchflussregulierung und Druckreduzierung

IR-972-DO-KV

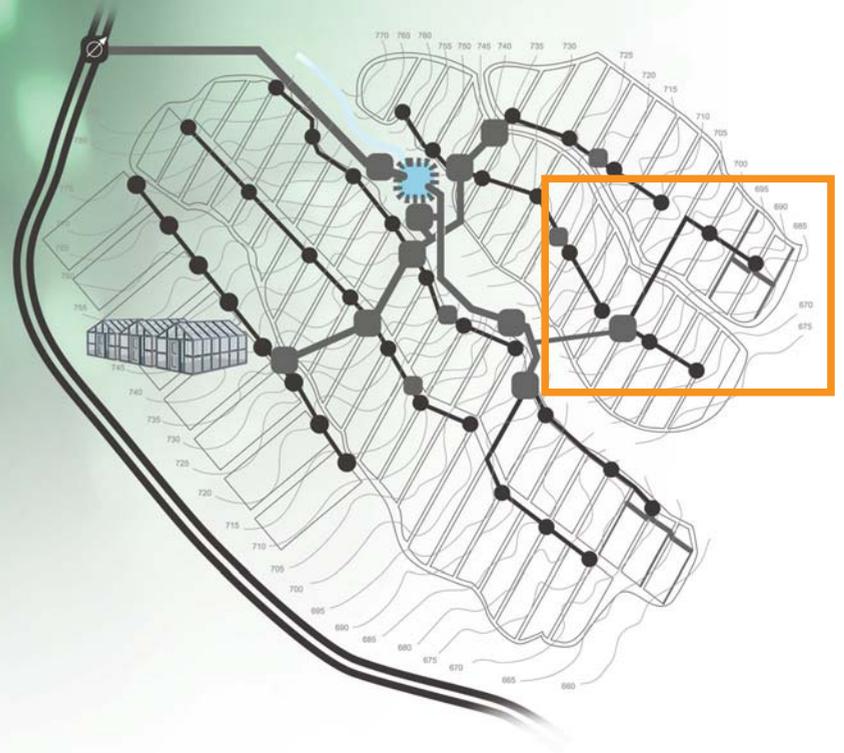
Das automatische Messventil AMV mit Durchflussregulierung und Druckreduzierung integriert einen Wasserzähler vom Typ Woltmann in einem hydraulischen Membranregelventil. Es ist mit einem mechanischen Sperrpilotventil, einem Pilotventil zur Durchflussregulierung und einem Flügelrad im Wasserstrom ausgestattet. Dieses AMV begrenzt den Wasserverbrauch auf einen konstanten, voreingestellten Maximalwert, erzeugt einen konstanten, voreingestellten Ausgangsdruck und schaltet sich automatisch aus, nachdem die manuell eingestellte Wassermenge geliefert wurde. Das AMV wird in nicht-computergesteuerten Bewässerungsanlagen eingesetzt.

Regelventile im Feld

Bewässerungsanlagen mit nicht-druckausgleichenden Tropfern, Anlagen in Hanglagen, Anlagen mit sehr schlechten Wasserqualitäten, aber auch Bewässerungsanlagen in ebenem Gelände mit starkem Gefälle an den Rändern erfordern die Integration weiterer Regelelemente, bevor das Wasser in die Tropfleitungen tritt. Die am häufigsten verwendeten **Regelventile** im Feld sind:

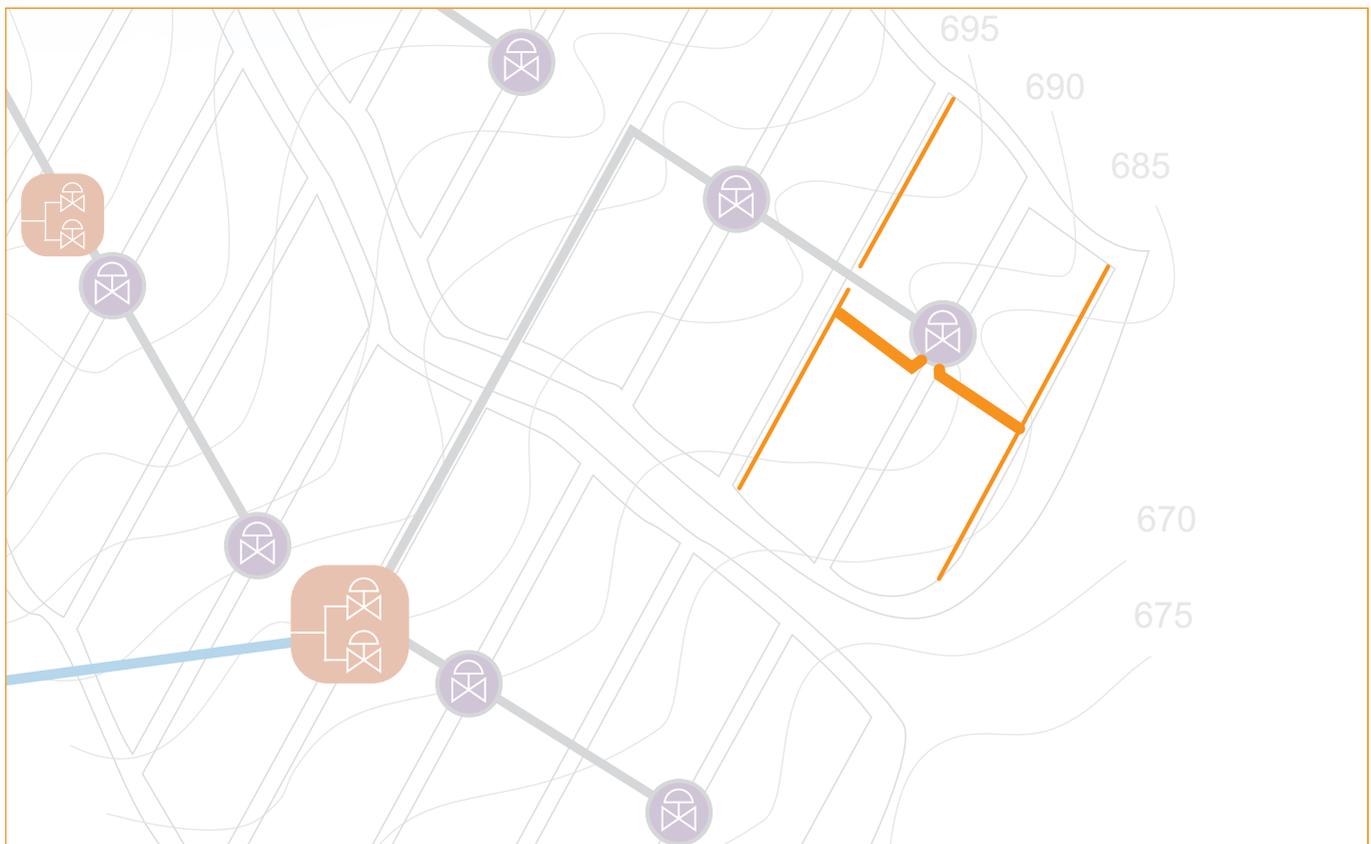
- Druckminderer zum Schutz der Tropfleitungen und zum Einhalten eines stabilen Durchflusses
- Regelventile mit Druckreduzierung für Anlagenabschnitte, die eine weitere Druckminderung erfordern, wie zum Beispiel bei starkem Gefälle
- Ein/Aus Ventile mit Druckreduzierung zur Steuerung von komplexen Feldern mit mehreren Unterzonen
- Spül-und-Stopp Ventile zum Spülen der Verteil- oder Sammelleitung am Anfang und Ende jeder Wassergabe
- Auslaufschutzventile zur Verhinderung einer Entleerung von Leitungen und zum Erhalt einer gleichmäßigen Bewässerung in Blöcken mit starkem Gefälle an den Rändern

BERMAD Bewässerung



Regelventile im Feld

- Verteilleitung
- Tropfleitungen

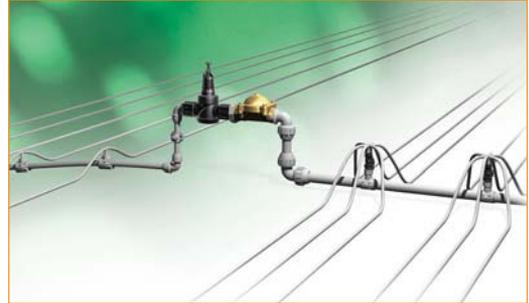


Regelventile im Feld

Druckreduzierung



Auslaufschutz

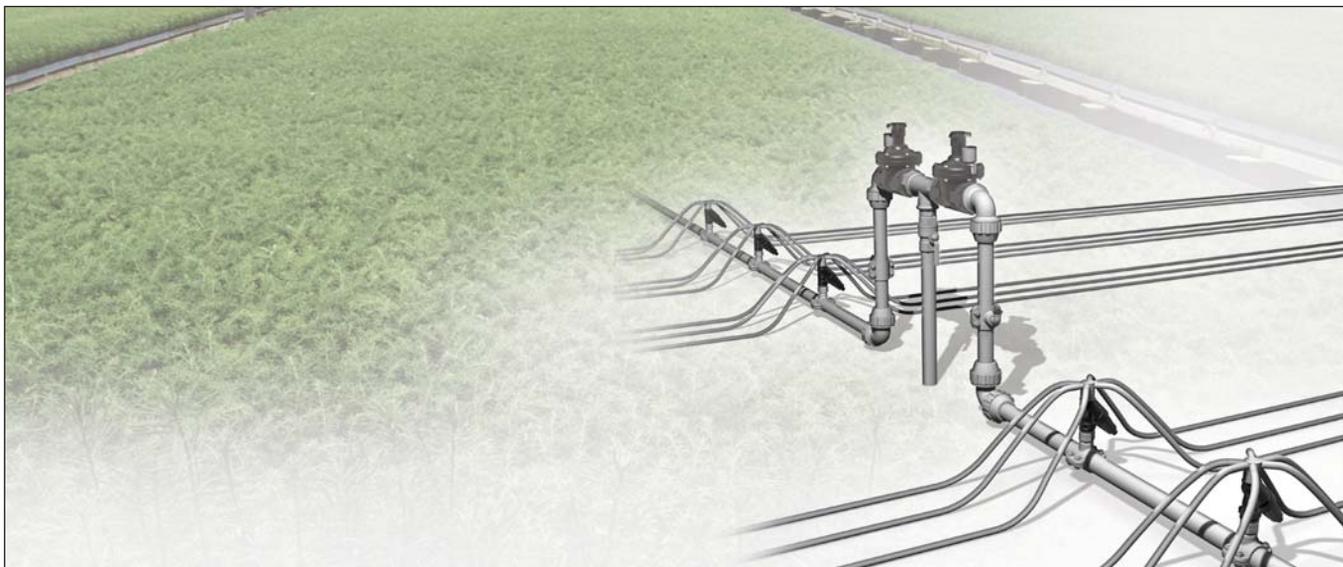


Spül-und-Stopp



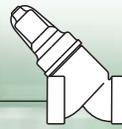
Druckminderer im Feld

Nicht-druckausgleichende Tropfer und dünnwandige Tropfschläuche erfordern oftmals eine Option zur Einstellung des Drucks direkt im Feld. Höhenunterschiede im Feld und Reibungsverluste in Rohren und Armaturen müssen ausgeglichen und die Tropfleitungen vor Schäden durch Überdruck geschützt werden. Druckminderer erfüllen diese Aufgaben einfach, kostengünstig und direkt vor Ort.



Anwendungsbereiche:

- Einstellen des Durchflusses für nicht-druckausgleichende Tropfleitungen
- Letzte Schutzmöglichkeit der Tropfleitungen vor Überdruck
- Hauptdruckminderer (PRV) für Druckmindersysteme mit großem ΔP
- Sekundärer Schutz von empfindlichen Leitungen
- Bildung von Druckzonen in unebenem Gelände
- Druckminderung für kleine Bewässerungsabschnitte
- Steigleitung von Verteilleitung auf Tropfleitung (PRV Serie)
- Durchflusssteuerung in Großberegnungsanlagen (PRV Serie)
- Einstellen des Durchflusses von einzelnen Sprinklern (PRV Serie)



PRV-3/4"



PRV-05-3/4"
Niederfluss

BERMAD Druckminderer aus Kunststoff mit Druckeinstellung

PRV-3/4"

PRV-05-3/4"

Der einstellbare BERMAD Druckminderer enthält eine auf Druck reagierende Membran, die durch den Leitungsdruck und eine Stellfeder im Gleichgewicht gehalten wird. Das Modell PRV-3/4" aus verstärktem Kunststoff ist äußerst robust und zeichnet sich durch hervorragende hydraulische Leistungseigenschaften aus. Unabhängig von Schwankungen im oberwasserseitigen Wasserverbrauch und Druck reduziert es den Eingangsdruck auf einen niedrigeren, stabilen, voreingestellten Ausgangsdruck. Das Modell PRV-05-3/4" ist mit einem speziellen Drosselkappenverschluss und einer Elastomerdichtung ausgestattet und reduziert den Druck selbst bei äußerst niedrigen Durchflussraten.



PRV-1"



PRV-05-1"
Niederfluss

BERMAD Druckminderer aus Kunststoff mit Druckeinstellung

PRV-1"

PRV-05-1"

Dieser einstellbare BERMAD Druckminderer eignet sich für Durchflussraten im Bereich von 0,45-7 m³/Std. Das Modell PRV-05-1" ist mit einem speziellen Drosselkappenverschluss und einer Elastomerdichtung ausgestattet und eignet sich für Durchflussraten von 0,1-7 m³/Std.



BERMAD Druckminderer aus Metall mit Druckeinstellung

PRV-1/2"

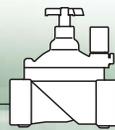
Dieser einstellbare BERMAD Druckminderer besitzt ein Gehäuse aus Messing und ein Bedienteil aus verstärktem Kunststoff und zeichnet sich durch größte mechanische Belastbarkeit aus. Er ist mit einem speziellen Drosselkappenverschluss und einer Elastomerdichtung ausgestattet. Dieser Druckminderer arbeitet selbst bei sehr niedrigen Durchflussraten zuverlässig und schließt nach Betrieb wasserdicht. Geeignet für Durchflussraten im Bereich von 0,45-18 m³/Std.



BERMAD Druckminderer aus Metall mit Druckeinstellung mit manuellem Verschluss

PRV-2"

Dieser einstellbare BERMAD Druckminderer besitzt ein Gehäuse aus Messing und ein Bedienteil aus verstärktem Kunststoff und zeichnet sich durch größte mechanische Beanspruchbarkeit aus. Seine hydraulischen Leistungsdaten sind hervorragend. Er ist mit einem speziellen Drosselkappenverschluss ausgestattet und reduziert den Eingangsdruck zuverlässig auf einen niedrigeren, konstanten, voreingestellten Ausgangsdruck. Dieser Druckminderer arbeitet selbst bei sehr niedrigen Durchflussraten höchst präzise und schließt sich nach Betrieb wasserdicht.



BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung Für dünnwandige Tropfschläuche

IR-220-bZ

Das hydraulische BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung verringert den Eingangsdruck auf einen konstanten, sehr niedrigen, voreingestellten Ausgangsdruck. Es ist mit einem Servo-Pilotventil ausgestattet und eignet sich wegen seines niedrigen Mindeststellwertes (0,5 bar) für dünnwandige Tropfschläuche. Das integrierte, bewegliche Nadelventil sorgt zudem für höchste Präzision bei nur sehr geringer Hysterese.

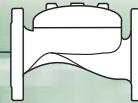
Mit seinem hydraulisch effizienten Aufbau, sowie seiner verstärkten, symmetrischen FST-Membran und dem geführten Verschluss überzeugt dieses Regelventil durch Chemikalien- und Kavitationsbeständigkeit. Es garantiert eine gleichmäßige Ventilbetätigung - für einen präzisen und zuverlässigen Langzeitbetrieb.



BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung mit Magnetspulensteuerung Für Tropfbewässerungssysteme

IR-220-55-b

Dieses hydraulische Regelventil mit Druckreduzierung wird von einer Magnetspule gesteuert; die Betätigung erfolgt durch ein elektrisches Steuersignal. Die Magnetspule ist mit gängigen Bewässerungssteuergeräten kompatibel und kann manuell übersteuert werden.



BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung Für Tropfbewässerungssysteme

GR-420-bKZ

Das hydraulische BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung verringert den Eingangsdruck auf einen konstanten, sehr niedrigen, voreingestellten Ausgangsdruck. Es ist mit einem Servo-Pilotventil ausgestattet und eignet sich wegen seines niedrigen Mindeststellwertes (0,5 bar) auch für dünnwandige Tropfschläuche. Das integrierte, bewegliche Nadelventil sorgt zudem für eine nur sehr geringe Hysterese.

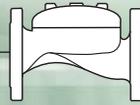
Durch seinen hydraulisch effizienten Aufbau sowie seiner verstärkten, symmetrischen Membran besitzt dieses Regelventil einen hindernisfreien Fließweg, ausgezeichnete Reguliereigenschaften bei sehr kleinen Durchflüssen - für einen präzisen und zuverlässigen Langzeitbetrieb.



BERMAD Regelventil mit Druckreduzierung mit Magnetspulensteuerung Für Tropfbewässerungssysteme Tropfschläuche

GR-420-55-bK

Dieses hydraulische Regelventil mit Druckreduzierung wird von einer Magnetspule gesteuert; die Betätigung erfolgt durch ein elektrisches Steuersignal. Die Magnetspule ist mit gängigen Bewässerungssteuergeräten kompatibel und kann manuell übersteuert werden.



Auslaufschutzventile

Das Leeren oder Befüllen wirkt schädigend auf Bewässerungsleitungen und -komponenten, wie auch auf die Gleichförmigkeit der Bewässerung. Auslaufschutzventile verhindern das Leerlaufen der Leitung, wenn sie am Anfang ebener Flächen mit abschüssigen Randbereichen oder an abschüssigen Zuleitungen von Sprinkleraufsteigern oder Beregnungsmaschinen installiert wurden. Die Hauptzuleitung bleibt dann unter Niederdruck und verhindert so Schäden infolge Leeren oder Befüllen. Durch den gleichzeitigen Start/Stopp der Bewässerung auf der gesamten Bewässerungsfläche verbessert sich die Bewässerungsgleichförmigkeit.



Anwendungsbereiche:

- Ebene Bewässerungsflächen mit abschüssigen Rändern
- Abschüssige Sprinklerleitungen
- Beregnungsmaschinen in Hanglagen



BERMAD Auslaufschutzventil

IR-205-05

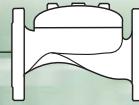
Das BERMAD Auslaufschutzventil ist ein federgelagertes, membrangetriebenes Ventil, das bei Druckaufbau im Bewässerungssystem öffnet und bei Erreichen des Schließdrucks dicht schließt. Der gehaltene Druck wird durch die zusätzliche Schließkraft der Feder des Ventils bestimmt.



BERMAD Auslaufschutzventil

GR-405-05

Das BERMAD Auslaufschutzventil ist ein federgelagertes, membrangetriebenes Ventil, das bei Druckaufbau im Bewässerungssystem öffnet und bei Erreichen des Schließdrucks dicht schließt. Der gehaltene Druck wird durch die zusätzliche Schließkraft der Feder des Ventils bestimmt.



Spül- und Stopp Ventile

Automatisches Spülen der Verteilerleitungen am Anfang und Ende eines jeden Bewässerungszyklus hilft, eine Akkumulation von Festkörperpartikeln am Leitungsende, wo die Fließgeschwindigkeit sehr niedrig ist, zu verhindern. Das senkt das Risiko verstopfter Tropfelemente, verbessert die Gleichförmigkeit der Bewässerung und senkt den Wartungsaufwand.



Anwendungsbereiche:

- Automatisches Spülen der Verteilerleitungen
 - Tropfsysteme
 - Sprinkler & Micro-Sprinkler
 - Gewächshäuser
- Ebbe/Flut Ventil (mit externem Druck)
- Spülen der Zuleitung von Beregnungsmaschinen



BERMAD Spül- und Stopp Ventil

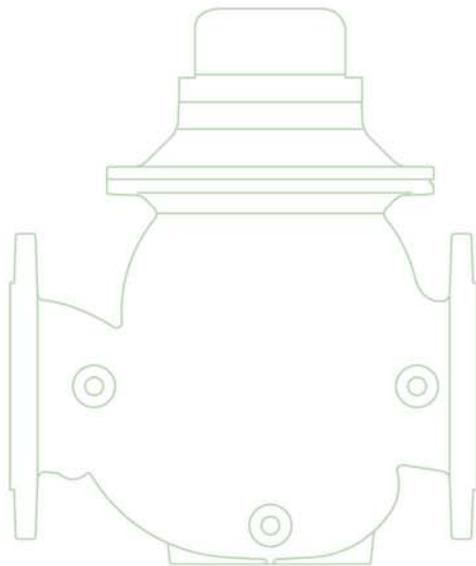
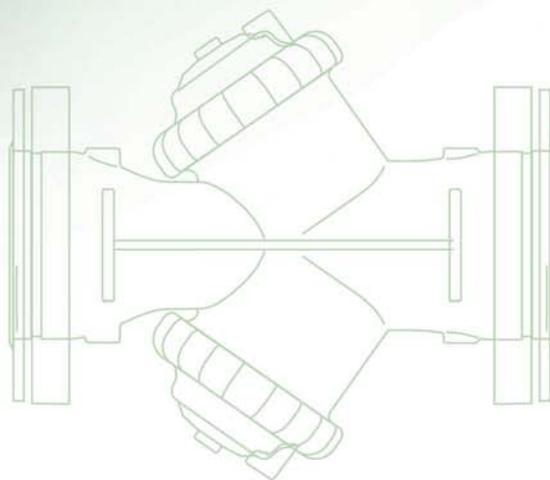
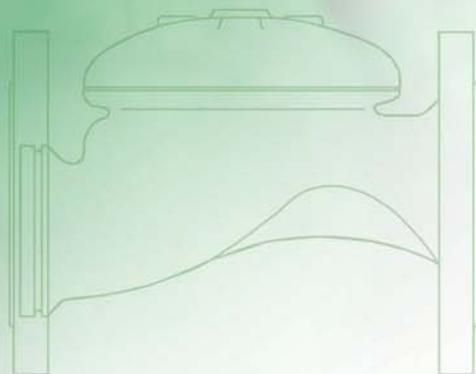
IR-300-€LMO

Das hydraulische BERMAD Spül- und Stopp Ventil ist ein hydraulisches Doppelkammer-Membranregelventil. Ausgestattet mit einer zusätzlichen Öffnungsfeder und einer Stellschraube zur Durchflussregulierung ermöglicht es das automatische Öffnen, wenn das System den Schließdruck erreicht. Die Öffnungsrate ist einstellbar und gewährleistet den Druckaufbau in der Leitung für ein sicheres Schließen.

irrigation

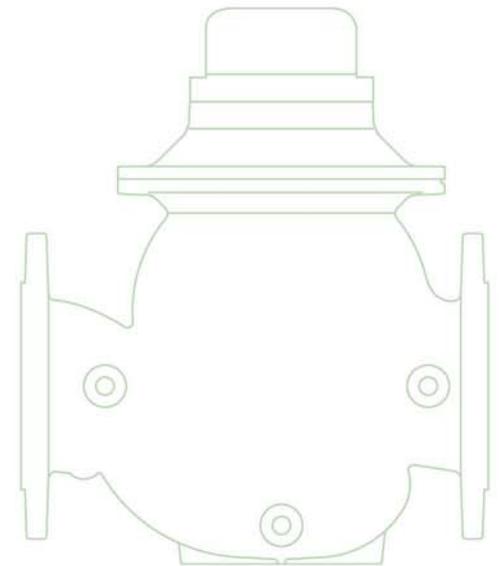
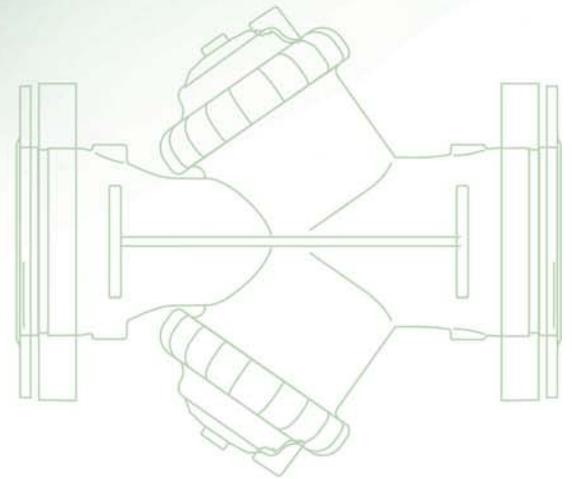
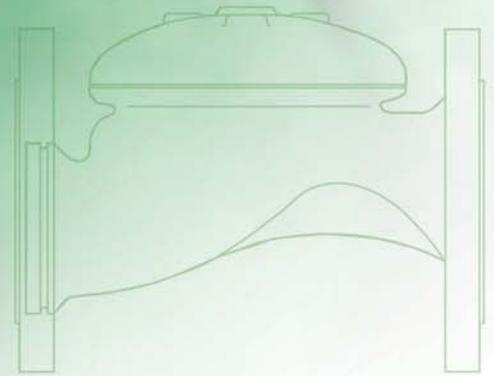
Bewässerung in der Landwirtschaft

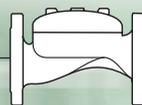
Konstruktionsdaten



Konstruktionsdaten

- Serie IR-400 Seite 100-106
- Serie IR-100 Seite 107-110
- Serie IR-900-M Seite 111-118
- Serie IR-900-D Seite 119-124
- Serie WW-700 Seite 125-132
- Wasserzähler Seite 133-138
- Serie IR-350 Seite 139-141
- Serie IR-200 Seite 142-145
- Serie IR-300 Seite 146-148
- Serie IR-R00 Seite 149-151
- Serie PRV Seite 152-154
- Serie AR Seite 155-159





Aufbau

[1] Sicherungsschrauben

Mit nur vier Schrauben (bis zur Ventilgröße 10" / DN250) wird die Abdeckung auf dem Ventilkörper befestigt. Dies garantiert eine schnelle Inspektion und Wartung ohne dass ein Ventilausbau erforderlich ist.

[2] Ventilabdeckung

Hält die Membran und die Schließfeder genau mittig an Ort und Stelle und sorgt somit für einen reibungsfreien und präzisen Ventilbetrieb. Einfacher Aufbau - Inspektion und Wartung sind ohne Ausbau des Ventils möglich.

[3] Schließfeder

Eine Feder deckt den gesamten Arbeitsbereich des Ventils ab. Garantiert einen niedrigen Mindestdruck und dichten Verschluss.

[4] Membraneinheit

Elastomereinheit aus einem Stück, einschließlich randverstärkter, flexibler Membran, vulkanisiert mit einer robusten Dichtscheibe.

- Eine Membran erfüllt alle Betriebsbedingungen.
- Die schrittweise bewegliche Führung garantiert eine äußerst stabile Ventilbetätigung und ein sanftes Schließen.
- Das Ventil schließt wasserdicht, selbst bei sehr niedrigem Systemdruck.
- Perfekt symmetrische Membran ohne Unwucht durch ungleichmäßige hydraulische Kräfte bei der Ventilbetätigung oder Reguliertätigkeit.
- Extrem stabiler und sanfter Ventilbetrieb bei De-/Aktivierung und ruckfreie Druckregulierung.

[5] Innengewinde

Keine Muttern erforderlich, dadurch vereinfachtes Auseinander- und Zusammenbauen zur Wartung.

[6] Breiter Ventilkörper

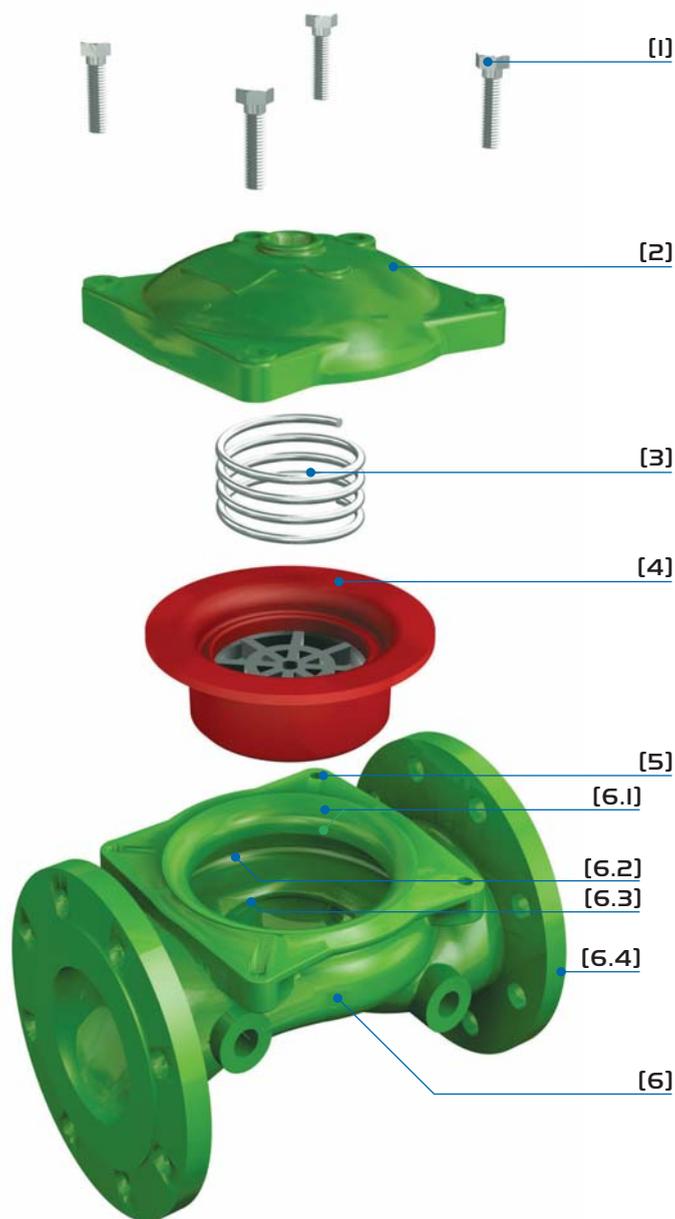
Der hydrodynamische Aufbau sorgt für effizientes Fließen mit minimalen Druckverlusten und ausgezeichnete Kavitationsbeständigkeit.

[6.1] Führung und Unterstützung der Membran

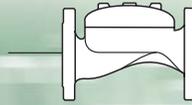
[6.2] Membranschwebekammer

[6.3] Ventilsattel: Hindernisfreie Ventilöffnung ohne Lamellen und Führungen. Der Wasserstrom tritt vertikal zur Dichtscheibe ein.

[6.4] Anschlüsse: Entspricht den Druckklassen und Anforderungen der Normen: DIN, ANSI, ISO, BS, und anderen.



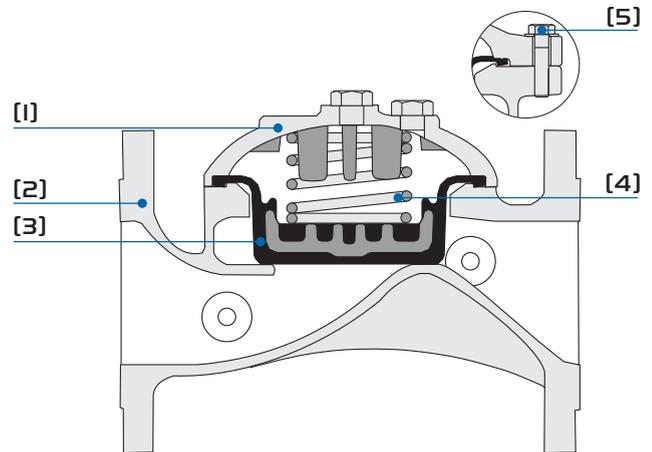
Zur Bestellung von Ersatzteilen verwenden Sie bitte den "BERMAD Ersatzteilkatalog"



Technische Daten



Materialien



Beschreibung	GR-400	IR-400			
Größe	3/4" - 3" / DN20-50	1 1/2" - 6" / DN40-150	8"/DN200	10" - 16"/DN250-400	2" - 4"/DN50-100
Ausführung	Gerade	Gerade	Gerade	Gerade	Winkel
Abdeckung [1]	Messing	Gusseisen	Gusseisen	Gusseisen mit Kugelgraphit	Gusseisen
Ventilkörper [2]	Messing	Gusseisen ⁽¹⁾	Gusseisen ⁽¹⁾	Gusseisen mit Kugelgraphit	Gusseisen
Membraneinheit [3]	NR mit Plastik VRSD ⁽²⁾			NR mit Plastik VRSD ⁽²⁾	NR mit Plastik VRSD ⁽²⁾
Schließfeder [4]	St. St. 302	Rostfreier Stahl 302			
Schrauben [5]	St. St. 304	Zink-Kobalt beschichteter Stahl			
Beschichtung	Unbeschichtet	Polyester Grün RAL 6017			
Nenndruck	PN10	PN16			

(1) Ventile 4" & 6" (DN100 & 150) mit Nutverbindungen sind aus Gusseisen mit Kugelgraphit gefertigt

(2) Vulkanisierte Dichtungsscheibe

Technische Angaben

Lieferbare Ausführungen, Größen und Anschlüsse

Anschluss	GR-400				IR-400			
	DN20	DN25	DN40	DN50	DN40	DN50	DN65	DN80R
Gewinde	G	G	G	G	G	G & A	G & A	G & A
Flansch						G & A	G	G
Nut						G		

Anschluss	IR-400							
	DN80	DN100	DN150	DN200	DN250	DN300	DN350	DN400
Gewinde	G & A							
Flansch	G & A	G & A	G	G	G	G	G	G
Nut	G & A	G & A	G					

G = Gerade, A = Winkel 90°, H = Hydrant (Winkel 120°) * Einlass Flansch Dreieck

Standards der Anschlüsse:

Flansch: ISO 7005-2 (PN10 & 16)

Gewinde: Rp ISO 7/1 (BSP.P) oder NPT

Nut: ANSI C606

Betriebsdruck Arbeitsbereich:

IR-400: 0,5-16 bar

Niedrigere Drücke auf Anfrage

GR-400: 0,5-10 bar

Temperatur: Wasser bis zu 60°C

Standard Materialien:

■ Güsse und Verbindungen:

□ Gusseisen nach EN 1561

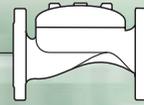
□ Gusseisen mit Kugelgraphit nach EN 1563

□ Messing

□ Kunststoff: Polyamid 6+30% GF

■ Elastomere: Naturgummi nach EN 681-1

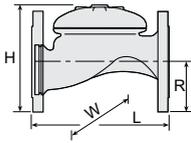
■ Beschichtungen: Elektrostatistische Pulverbeschichtung, Polyester



Abmessungen & Gewichte

SI

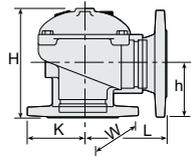
Gerade Ausführung



Abmessungen	Flansch										
	DN50	DN65	DN80R	DN80	DN100	DN150	DN200	DN250	DN300	DN350	DN400
L (mm)	205	205	210	250	320	415	500	605	725	742	742
H (mm)	155	178	200	210	242	345	430	460	635	655	965
W (mm)	155	178	200	200	223	306	365	405	580	587	600
R (mm)	78	89	100	100	112	140	170	202	242	260	300
Gewicht (kg)	9	10,5	12,1	19	28	68	125	140	290	358	377

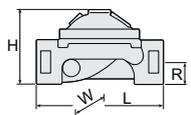
Abmessungen	Gewinde					Nut			
	DN40	DN50	DN65	DN80R	DN80	DN50	DN80	DN100	DN150
L (mm)	153	180	210	210	255	205	250	320	415
H (mm)	87	114	132	140	165	108	155	191	302
W (mm)	98	119	129	129	170	119	170	204	306
R (mm)	29	39	45	53	55	31	46	61	85
Gewicht (kg)	2	4	5,7	5,8	13	5	10,6	16,2	49

Winkelausführung



Abmessungen	Gewinde				Nut		Flansch		
	DN50	DN65	DN80R	DN80	DN80	DN100	DN50	DN80	DN100
L (mm)	86	110	110	110	120	160	121	153	160
H (mm)	136	180	178	184	194	223	160	205	223
W (mm)	119	131	131	170	170	204	155	200	223
h (mm)	61	93	91	80	90	112	83	101	112
K (mm)	56	66	66	55	45	58	78	100	112
Gewicht (kg)	4,4	5,8	7	11	10	16	9	17	26

Gerade Ausführung GR-400



Abmessungen	DN20	DN25	DN40	DN50
L (mm)	112	115	150	180
H (mm)	68	70	89	103
W (mm)	22	23	32	39
R (mm)	72	72	94	118
Gewicht (kg)	0,95	0,95	1,5	4

Verdrängungsvolumen der Kontrollkammer (Liter)

DN50	DN65	DN80	DN100	DN150	DN200	DN250	DN300-400
0,113	0,179	0,291	0,668	1,973	3,858	3,858	13,75

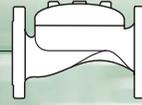
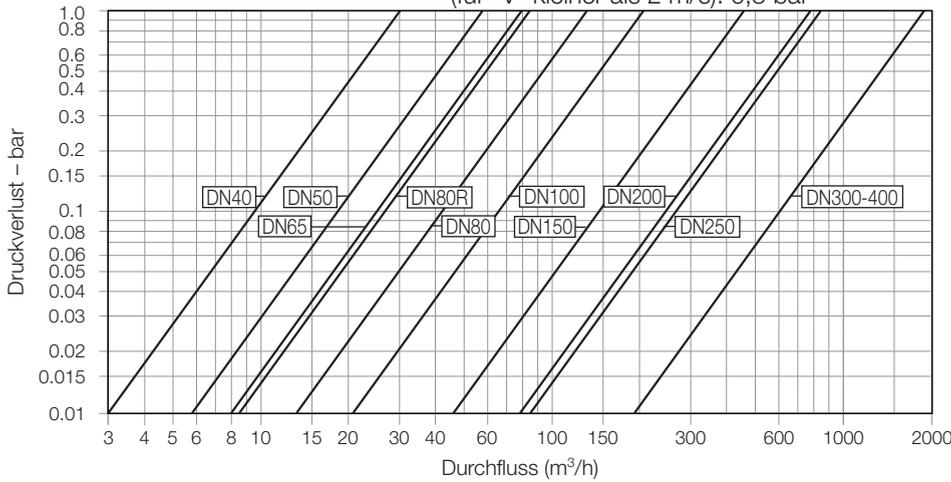


Diagramme zur Bestimmung von Druckverlusten



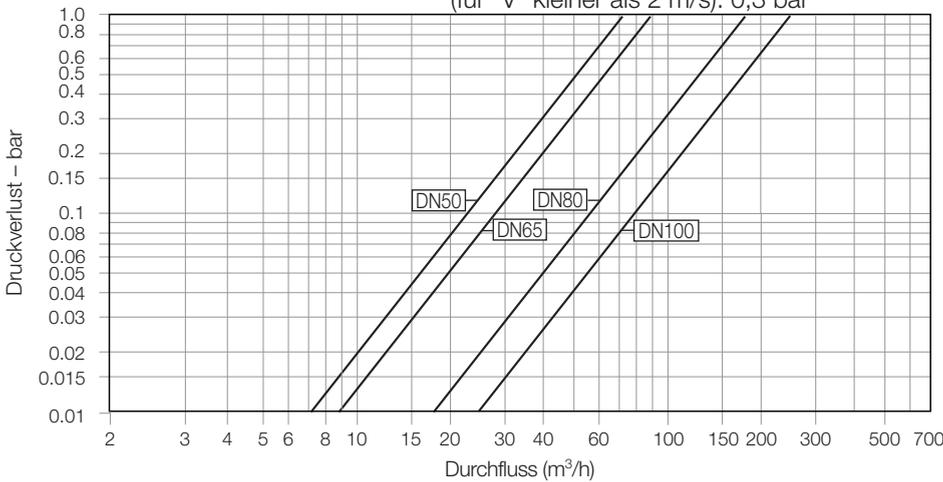
Gerade Ausführung

2-Wege Kreislauf "Zusätzlicher Druckverlust"
(für "V" kleiner als 2 m/s): 0,3 bar



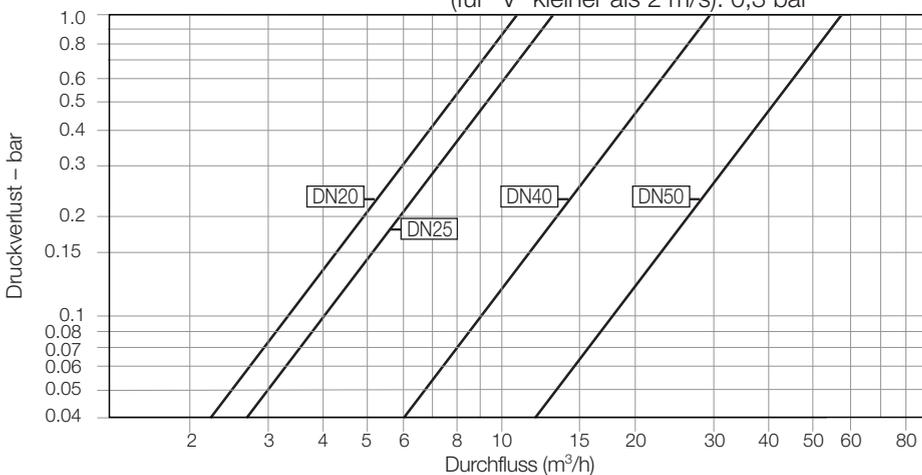
Winkelausführung

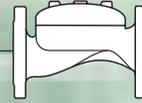
2-Wege Kreislauf "Zusätzlicher Druckverlust"
(für "V" kleiner als 2 m/s): 0,3 bar



Gerade Ausführung GR-400

2-Wege Kreislauf "Zusätzlicher Druckverlust"
(für "V" kleiner als 2 m/s): 0,3 bar





Durchflusseigenschaften

SI

	Größe	DN50	DN65	DN80	DN100	DN150	DN200	DN250	DN300-400
Gerade Ausführung 	Kv	57	78	136	204	458	781	829	1,932
	K	3,2	4,2	2,9	4,0	4,0	4,4	3,9	3,6
	L _{eq} - m	9,1	12,1	13,7	14	27,4	45,8	108	57

Flusskoeffizient des Ventils, Kv $K_v(C_v)=Q \sqrt{\frac{G_f}{\Delta P}}$

Mit:
 Kv = Flusskoeffizient des Ventils
 (Durchfluss in m³/h bei Druckuntersch. von 1bar)
 Q = Durchfluss (m³/h)
 ΔP = Druckdifferenz (bar)
 G_f = Relative Dichte (Wasser = 1,0)

$$C_v = 1.155 K_v$$

Verlustbeiwert des Ventils, K $K = \Delta H \frac{2g}{V^2}$

Mit:
 K = Verlustbeiwert (dimensionslos)
 H = Druckverlust (m)
 V = Fließgeschwindigkeit entsprechend
 Nenndurchmesser (m/sek)
 g = Fallbeschleunigung (9,81 m/sek²)

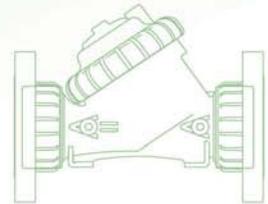
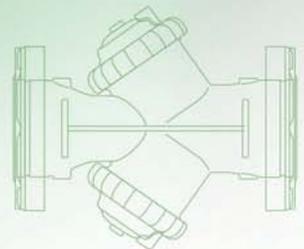
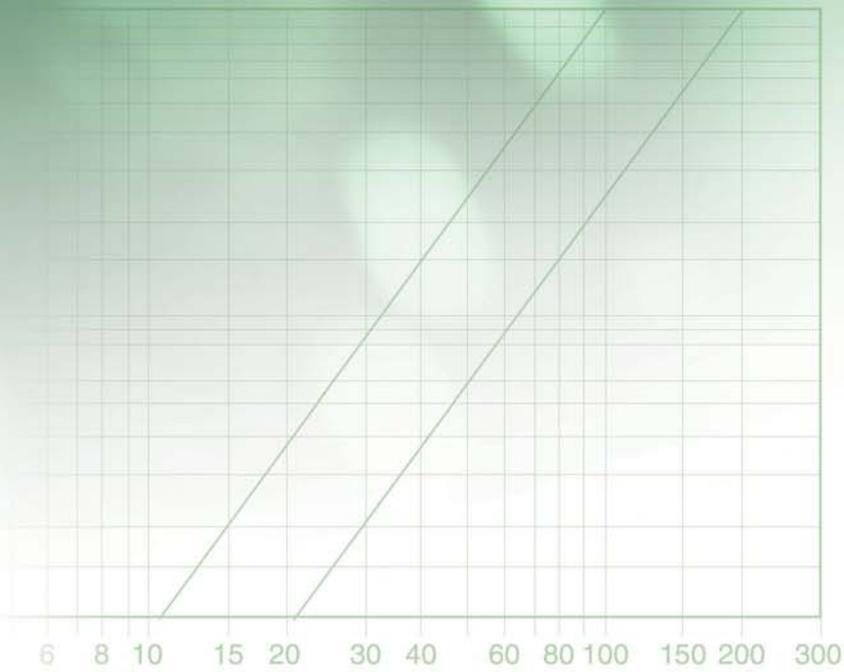
Äquivalente Rohrlänge, L_{äq} $Leq = L_k \cdot D$

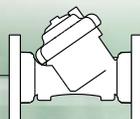
Mit:
 L_{äq} = Nominale Äquivalentrohrlänge (m)
 L_k = Äquivalenter Längenkoeffizient für turbulenten Fluss in
 glattem, gewerblichen Stahlrohr (SCH 40)
 D = Rohrenndurchmesser (m)

Bemerkung:
 Die Werte der Äquivalentlängen L_{äq} sind nur zur allgemeinen
 Orientierung gegeben.

Konstruktionsdaten

Serie IR-100





Aufbau

[1] Feststellring

Mit dem Feststellring wird die Ventilabdeckung auf dem Ventilkörper festgezogen. Festigt und stärkt den Ventilkörper. Einfache und problemlose Wartung möglich. Schraub Schlüssel für Feststellung ist erhältlich.

[2] "Click-In" Halterung

Für alle BERMAD Zubehörteile aus Kunststoff.

[3] Ventilabdeckung

Robuste Ventilabdeckung für schwierige Einsatzbedingungen. Optionale Ausführungen der Ventilabdeckung (3" / DN80 und kleinere Ventile) können folgende Steuerzusätze aufnehmen: Durchflussregulierer, Durchflussregulierer und Positionsanzeiger, eine 2-Wege Magnetspule (2W-N1 elektrisch).

[4] Schließfeder

Eine Feder aus hochwertigem rostfreiem Stahl deckt den großen Betriebsbereich ab, garantiert niedrigen Mindestdruck und sorgt für einen sicheren und festen Verschluss des Ventils.

[5] Dichtungseinheit

Die integrierte FST Dichtungseinheit enthält einen geführten Ventilverschlussstopfen mit großem Hub und eine im Außenbereich verstärkte Membran. Sowohl die Membran als auch die Ventildichtung sind austauschbar. Die Membran deckt den kompletten Arbeitsdruckbereich des Ventils ab.

[5.1] Membranhalter

[5.2] Membran

[5.3] Verschlussstopfen

[5.4] Stopfendichtung

[6] Ventilkörper hYflow 'Y'

Fertigung aus glasfaserverstärktem Nylon - garantiert größte Zuverlässigkeit auch unter widrigen Einsatzbedingungen. Chemikalienbeständig und kavitationsbeständig. Durchgängiger Aufbau mit "Durchblick" sorgt für einen hindernisfreien Fließweg, eine extra große Flusskapazität bei minimalem Druckverlust.

[7] Anschlüsse

Kann vor Ort an verschiedene Anschlussarten und Größen angepasst werden:

[7.1] Flansch: Kunststoff oder Metall "Corona" mit verlängerten Schlitzen, erfüllt somit verschiedene Flanschnormen ISO, DIN, ANSI und JIS.

[7.2] Adapter Flansch / Außengewinde

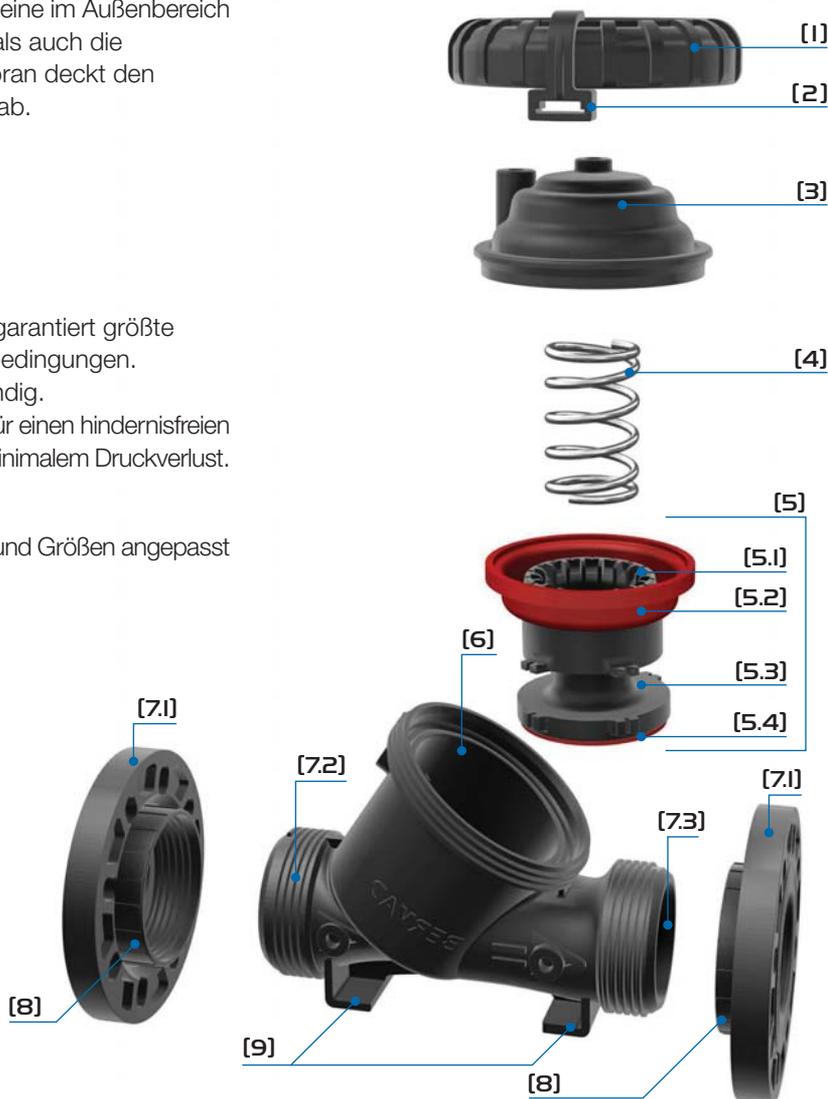
[7.3] Innengewinde

[8] Flanschadapter

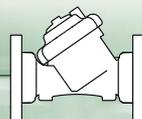
Die beweglichen Flanschadapter schützen das Ventil von Verbiegungen in der Leitung und Druckeinwirkungen.

[9] Stabilisator

Stabilisiert das Ventil und kann auch als Haltebügel zur Befestigung dienen.



Zur Bestellung von Ersatzteilen verwenden Sie bitte den BERMAD "Ersatzteilkatalog"



Konfigurationen

Weitere Ventilkonfigurationen



2"; DN50



2 1/2"; DN65 - Außengewinde
(für PVC Adapter)



3"; DN80



3"; DN80 Winkel



6"; DN150 "Y-Boxer" – Flansch



6"; DN150 "Y-Boxer" – Nut (Victaulisch)

Anschlussverbindungen



Innengewinde
2" / DN50, BSP.T; NPT



Außengewinde
2 1/2" / DN65 BSP.F
(für PVC Adapter)
Union PVC Adapter



PVC Adapter
Union 2 1/2" / DN65
3"; DN65



Innengewinde
3" / DN80, BSP.T; NPT



Flansch 3" / DN80 Kunststoff



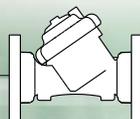
Flansch DN:
3" L & 4" / 80L & 100,
Kunststoff



Metallflansch
3" L & 4" / DN: 80L & 100



PVC Adapter 3" / DN80



Technische Daten



Abmessungen & Gewichte

Größe	Anschluss	DN50	DN65	DN 80		DN80L		DN100			
		Rc 2 (BSP.T)	G 2 1/2 (BSP.F)	Rc 3 (BSP.T)	Universalflosche Metall	Universalflosche Kunststoff	Rc 3 (BSP.T)	Universalflosche Metall	Universalflosche Kunststoff	Universalflosche Metall	Universalflosche Kunststoff
L (mm)		230	230	298	308	308	298	310	310	350	350
H (mm)		185	185	195	255	255	240	280	280	294	290
h (mm)		40	40	50	100	100	60	100	100	112	112
W (mm)		135	135	135	200	200	190	200	200	224	224
VVKK (lit)		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Gewicht (kg)		1,35	1,4	1,6	4,4	2,5	3,0	5,9	4,0	7,6	4,9

VVKK = Verdrängungsvolumen der Kontrollkammer

Größe	Ausführung	Anschluss	DN150	
			Nut (Victaulisch)	Universalflosche*
L (mm)	Winkel	Rc 3 (BSP.T)	480	480
L1 (mm)			N/A	N/A
H (mm)			195	285
h (mm)			100	145
W (mm)			385	385
VVKK (lit)			2 x 0,7	2 x 0,7
Gewicht (kg)			8,8	12,5

VVKK = Verdrängungsvolumen der Kontrollkammer

* Flansche aus verstärktem Kunststoff

Auslass mit Schnellverbindungsstutzen

Größe	Ausführung	Anschluss	DN 80	
			Winkel	T
L (mm)		Rc 3 (BSP.T)	220	325
L1 (mm)			165	135
H (mm)			245	245
h (mm)			117	117
W (mm)			135	135
VVKK (lit)			0,2	0,2
Gewicht (kg)			1,7	2,1

Technische Angaben

Erhältliche Größen:

2", 2 1/2", 3", 3"L, 4", 6"

Anschlussverbindungen:

Gewinde: Innengewinde BSP-T: 2", 3" & 3"L

Außengewinde BSP-F: 2 1/2"

Flansch: 3", 3"L, 4", 6"

Kunststoff oder Metall "Corona" mit verlängerten Schlitzten, erfüllt somit verschiedene

Flanschnormen: ISO PN10, ANSI 125, JIS 10K

Nenndruck: 10 bar

Betriebsdruckbereich: 0,35-10 bar

Temperatur: Wasser bis zu 60°C

Standardmaterialien:

- Ventilkörper, Abdeckung und Verschlussstopfen: Glasfaserverstärktes Nylon
- Membran: NG, faserverstärktes Nylon
- Dichtungen: NG
- Feder: Rostfreier Stahl
- Schrauben (Ventile 2", 2 1/2" & 3"): Rostfreier Stahl

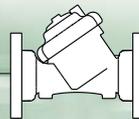
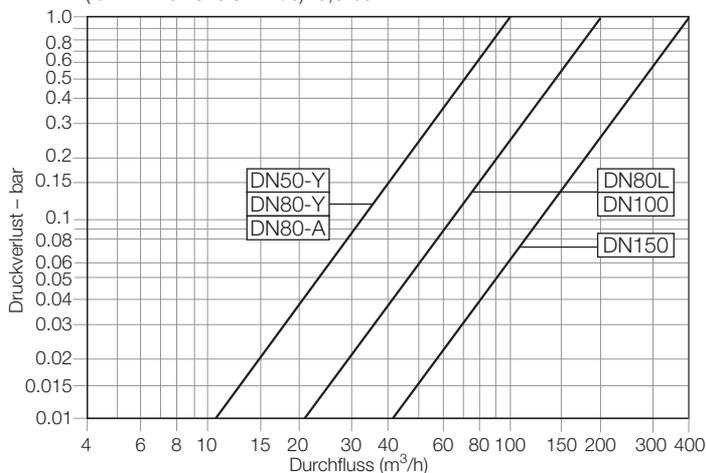


Diagramme zur Ermittlung von Druckverlusten

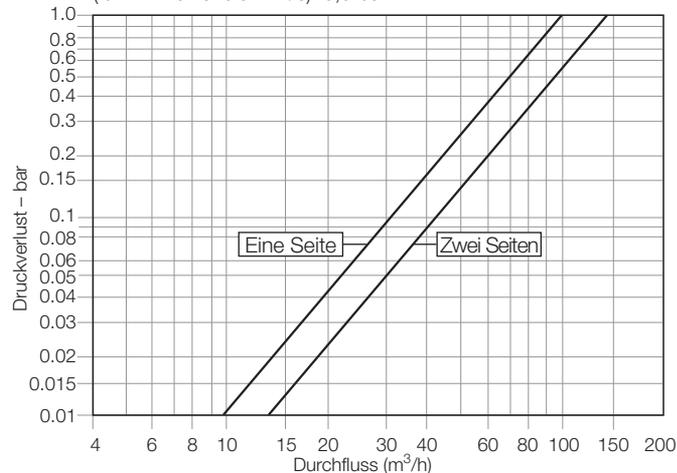
Y-Ausführung 2" – 6" (DN50-150), Winkelausführung 3" (DN80)

2-Wege Kreislauf "Zusätzlicher Druckverlust"
(für "V" kleiner als 2 m/s): 0,3 bar



T-Ausführung 3" (DN80)

2-Wege Kreislauf "Zusätzlicher Druckverlust"
(für "V" kleiner als 2 m/s): 0,3 bar



Durchflusseigenschaften

Y Ausführung

Größe	DN50	DN65	DN80	DN80L	DN100	DN150
Kv	100	100	100	200	200	400
K	1,0	2,8	6,4	1,6	3,9	5,0
Läq (m)	2,4	9,1	25,7	6,4	19,6	37,2

A Ausführung

DN80	100
K	6,4
Läq (m)	25,7

T-Ausführung 3" (DN80)

	Eine Seite	Zwei Seite
Kv	100	140
K	6,4	3,3
Läq (m)	25,7	13,1

Flusskoeffizient des Ventils, Kv $Kv(Cv)=Q \sqrt{\frac{Gf}{\Delta P}}$

Mit:

Kv = Flusskoeffizient des Ventils
(Durchfluss in m³/h bei Druckuntersch. von 1 bar)

Q = Durchflussrate (m³/h)

P = Druckunterschied (bar)

Gf = Relative Dichte (Wasser = 1,0)

$Kv = 0,865 Cv$

Verlustbeiwert des Ventils, K $K = \Delta H \frac{2g}{V^2}$

Mit:

K = Verlustbeiwert des Ventils (dimensionslos)

H = Druckverlust (m)

V = Fließgeschwindigkeit entsprechend
Nenndurchmesser (m/sek)

g = Fallbeschleunigung (9,81 m/sek²)

Äquivalente Rohrlänge, Läq

$Leq = Lk \cdot D$

Mit:

Läq = Nominale Äquivalentrohrlänge (m)

Lk = Äquivalenter Längenkoeffizient für turbulenten Fluss
in glattem, gewerblichen Stahlrohr (SCH 40)

D = Rohrnennendurchmesser (m)

Bemerkung:

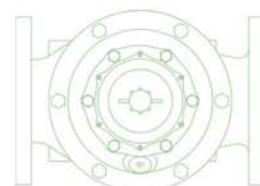
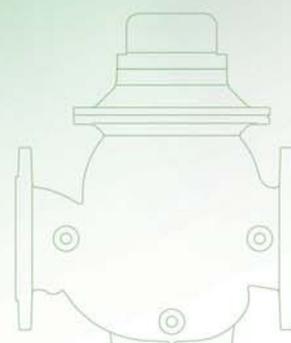
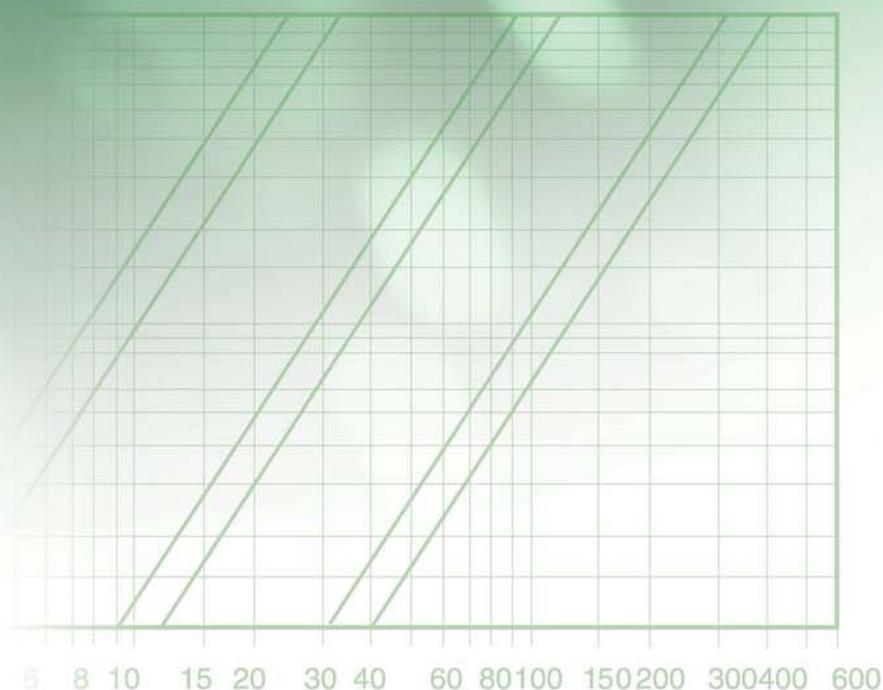
Die Werte der Äquivalentlängen Läq sind nur zur allgemeinen
Orientierung angegeben.

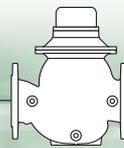
IRIGALON

Bewässerung in der Landwirtschaft

Konstruktionsdaten

Serie IR-900-M





Aufbau

[1] Steuerkopf

Bestehend aus: vakuumdichtem Zählwerk, Flügelradachse mit Magnetimpulsgeber. Hermetisch abgedichteter Steuerkopf mit Zählwerk(en). Hochpräzise - die Messgenauigkeit übertrifft alle Standards für Wasserzähler. Durch den Arbeitsbereich des Reedschalters und den opto-elektrischen 4-20 mA Drehzahlgeber ergibt sich eine größere Flexibilität bei der Erzeugung eines elektrischen Impulses.

[2] Ventilabdeckung

Hält Membran, Schließfeder und Messeinheit zentriert an Ort und Stelle, sorgt somit für einen problemfreien, zuverlässigen und genauen Langzeitbetrieb. Einfacher und leicht verständlicher Aufbau ermöglicht schnelle Inspektion und Wartung ohne Ausbau.

[3] Schließfeder

Eine Feder deckt den gesamten Betriebsbereich ab, garantiert einen niedrigen Mindestdruck und sorgt für einen sicheren und festen Verschluss.

[4] Schließapparat

Besteht aus einer stabilen Scheibe, die mit einer flexiblen, faserverstärkten Membran verbunden ist. Der seitengeführte Ventilverschluss und die symmetrische, randverstärkte Membran verhindern Verformungen und schützen das Elastomer. Garantiert zuverlässiger und präziser Langzeitbetrieb, selbst unter schwierigen Einsatzbedingungen. Eine Membran und Schließfeder decken den gesamten Arbeitsdruckbereich des Ventils ab.

[5] Messeinheit

- [5.1] Führung – enthält die Flügelradachse, führt den Ventilverschluss und zentriert und zieht alle internen Teile fest.
- [5.2] Oberer Strömungsgleichrichter – zieht den Dichtungssattel fest, richtet den austretenden Wasserstrom gerade und erzeugt ein Fließen in Pilzform.
- [5.3] Flügelrad – vom Typ Woltmann, mit Achsenspitzen und Lager aus Wolframkarbid für größte Genauigkeit im Langzeitbetrieb und minimalste Abnutzung.

[6] Flügelradgehäuse

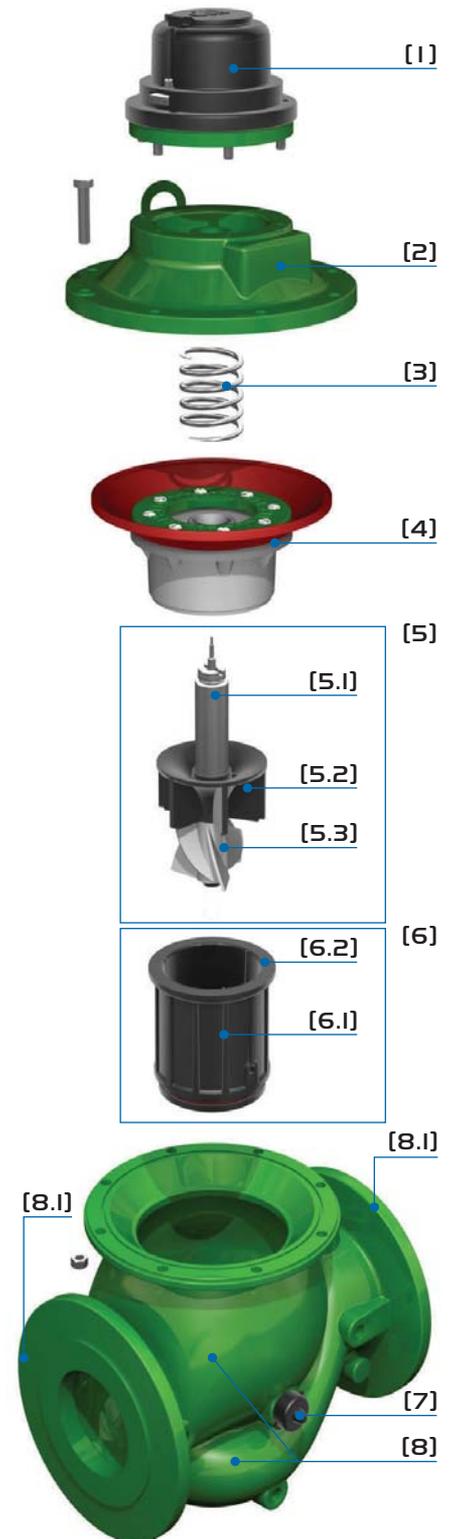
- [6.1] Unterer Strömungsgleichrichter – richtet den eintretenden Wasserstrom gerade, dadurch oberwasserseitig kein gerader Rohrabschnitt erforderlich, wie in Standardwasserzählern.
- [6.2] Dichtungssattel – Metallring mit vulkanisierter Elastomerdichtung, erhöht und mit Abstand zum Ventilkörper, dadurch werden Kavitationsschäden vermieden.

[7] Integrierte Eichvorrichtung

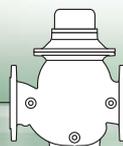
Erlaubt eine Nacheichung nach Ablauf des empfohlenen Zeitraums (Die Eichvorrichtung ist mit einem Metallsiegel verschlossen).

[8] Breiter Ventilkörper

- Hydrodynamischer Aufbau für effizientes Fließen mit minimalen Druckverlusten und ausgezeichnete Kavitationsbeständigkeit.
- [8.1] Die Anschlüsse entsprechen den Vorgaben und Nennrücken der Normen: ISO, DIN, ANSI, JIS, BS, u.a.



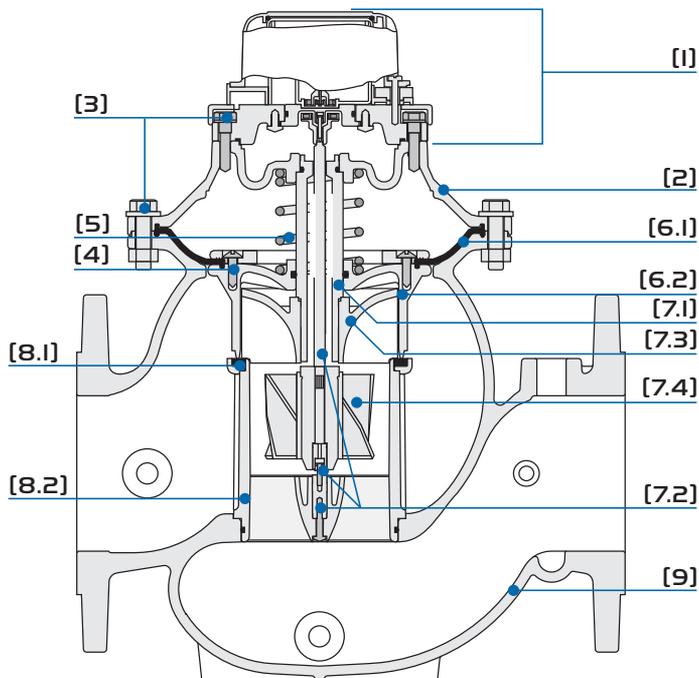
Zur Bestellung von Ersatzteilen verwenden Sie bitte den BERMAD "Ersatzteilkatalog"



Technische Daten



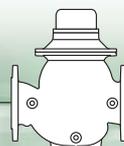
Materialien der Bauteile



- [1] **Steuerkopf:** Kunststoff, rostfreier Stahl und Messing
- [2] **Abdeckung:** Gusseisen mit Kugelgraphit mit Polyesterbeschichtung nach EN 1563
- [3] **Schrauben (außen):** Zink-Kobalt beschichteter Stahl
- [4] **Schrauben (innen), Unterlegscheiben:** Rostfreier Stahl 304 und 316
- [5] **Schließfeder:** Rostfreier Stahl 302
- [6] **Schließapparat:**
 - [6.1] **Membran:** Verstärktes Naturgummi (NG)
 - [6.2] **Verschluss:** Glasfaserverstärktes Nylon
- [7] **Flügelrad:**
 - [7.1] **Führung:** Rostfreier Stahl 303
 - [7.2] **Achsen, Lager und Längslager:** Wolframkarbid
 - [7.3] **Oberer Strömungsgleichrichter:** Glasfaserverstärktes Nylon
 - [7.4] **Flügelrad:** Polypropylen
- [8] **Flügelradgehäuse:**
 - [8.1] **Dichtungssattel:** Mit NBR (Buna-N) vulkanisiertes Messing
 - [8.2] **Flügelradgehäuse und unterer Strömungsgleichrichter:** Glasfaserverstärktes Nylon
- [9] **Ventilkörper:** Polyesterbeschichtetes Gusseisen mit Kugelgraphit nach EN 1563 oder Gusseisen

O-Ringe: NBR (Buna-N)

Beschichtung: Elektrostatisches Polyesterpulver grün RAL 6017, 150 µm



Technische Daten



Technische Angaben

Erhältliche Ausführungen, Größen & Anschlüsse:

Anschlüsse	DN40	DN50	DN65	DN80R	DN80	DN100	DN150	DN200	DN250
Gewinde	G	G & A		G					
Aussengewinde	G	G							
Außengewinde			H*	G	G & A	G,A & H	G & A	G & A	G
Einlass Flansch\			A	H*	G		H		
Auslass Gewinde									

G = Gerade, A = Winkel 90°, H=Hydrant (Winkel 120°) * Einlass Flansch Dreieck

Anschlussverbindungen:

Flansch: ISO 7005-2 (PN10 & 16)

Flansch Dreieck (DN65 nur Einlass)

Gewinde: Rp ISO 7/1 (BSP.P) oder NPT

Nenndruck: PN16

Betriebsdruckbereiche:

PN10: 0,7-10 bar

PN16: 0,7-16 bar

Bei kleineren Druckanforderungen wenden Sie sich bitte direkt an den Hersteller

Temperatur: Wasser bis zu 50°C

Impulsoptionen:

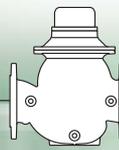
Art des Zählwerks Impuls je Größe - Bereich	Reedschalter – Einzel				Reedschalter – Kombiniert	
	10 Liter	100 Liter	1 m ³	10 m ³	10 Liter + 100 Liter	100 Liter + 1 m ³
DN40-DN100	■	■	■		■	■
DN150-DN250			■	■		

Art des Zählwerks Impuls je Größe - Bereich	Opto-Elektrisch		Opto-Elektrisch + Reedschalter – Kombiniert			
	1 Liter	10 Liter	1 Liter (Opto) + 100 Liter (Reed)	1 Liter (Opto) + 1 m ³ (Reed)	10 Liter (Opto) + 1 m ³ (Reed)	10 Liter (Opto) + 10 m ³ (Reed)
DN40-DN100	■		■	■		
DN150-DN250		■			■	■

Elektrische Daten des Impulses:

Reedschalter: Schaltspannung: 48 VAC/DC max
Schaltstrom: 0,2A max
Leistung: 4W max

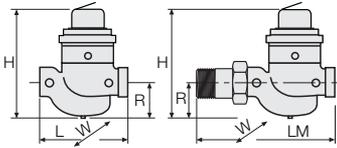
Opto-Elektrisch: Versorgungsspannung: 5-12 VDC
Art des Ausgangs: Komplementär
Ausgangsstrom: 200 mA



Abmessungen & Gewichte

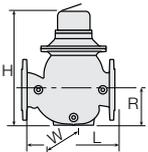


Gerade Ausführung



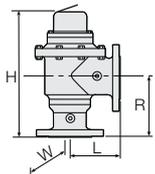
Anschluss Abmessungen	Gewinde		
	DN40	DN50	DN80R
L (mm)	250	250	250
LM (mm)	317	327	N/V
W (mm)	137	137	137
H (mm)	270	277	277
R (mm)	95	95	79
Gewicht (kg)	7,2	7,3	7,3

Gerade Ausführung



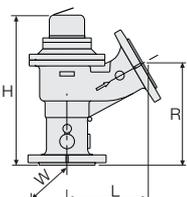
Anschluss Abmessungen	Flansch					
	DN80R	DN80	DN100	DN150	DN200	DN250
L (mm)	310	300	350	500	600	600
W (mm)	200	210	250	380	380	405
H (mm)	298	382	447	602	617	617
R (mm)	100	123	137	216	228	228
Gewicht (kg)	16,0	23,0	31,0	71,0	93,0	140,5

Winkelausführung 90°



Anschluss Abmessungen	Gewinde	Flansch			
	DN50	DN80	DN100	DN150	DN200
L (mm)	120	150	180	250	250
W (mm)	137	210	250	380	380
H (mm)	300	402	481	585	585
R (mm)	125	196	225	306	280
Gewicht (kg)	8,1	25,8	36,1	76,7	82,5

Winkelausführung 120°



Anschluss Abmessungen	Einlass Flansch /Auslass Gewinde		Einlass und Auslass Flansch	
	DN65	DN100	DN65	DN100
L (mm)	143	208	143	208
W (mm)	137	217	200	223
H (mm)	410	450	410	450
R (mm)	273	283	273	283
Gewicht (kg)	10,5	24,8	12,9	27,9

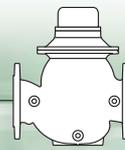
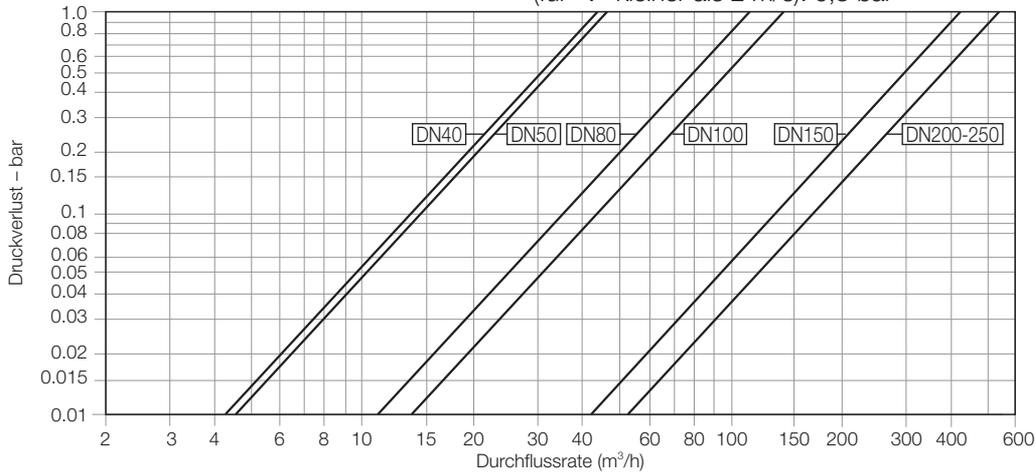


Diagramme zur Ermittlung von Druckverlusten



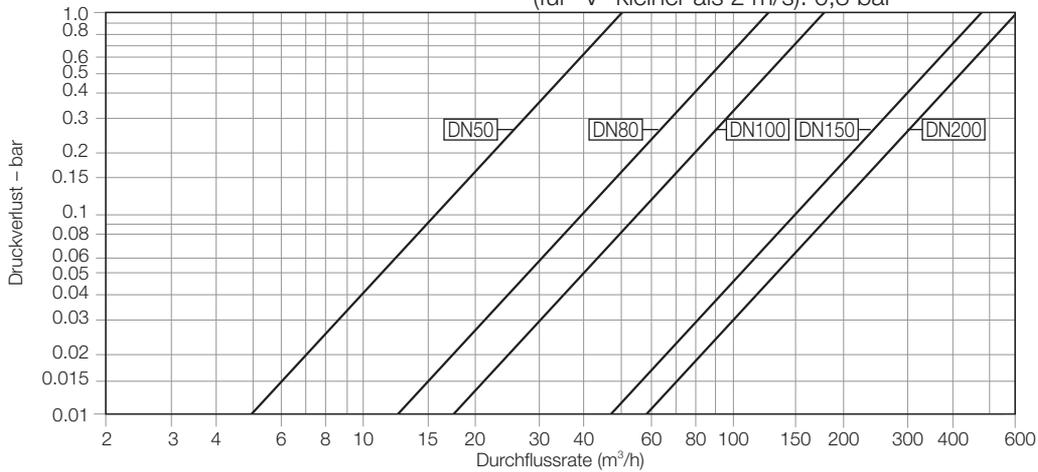
Gerade Ausführung

2-Wege Kreislauf "Zusätzlicher Druckverlust"
(für "V" kleiner als 2 m/s): 0,3 bar



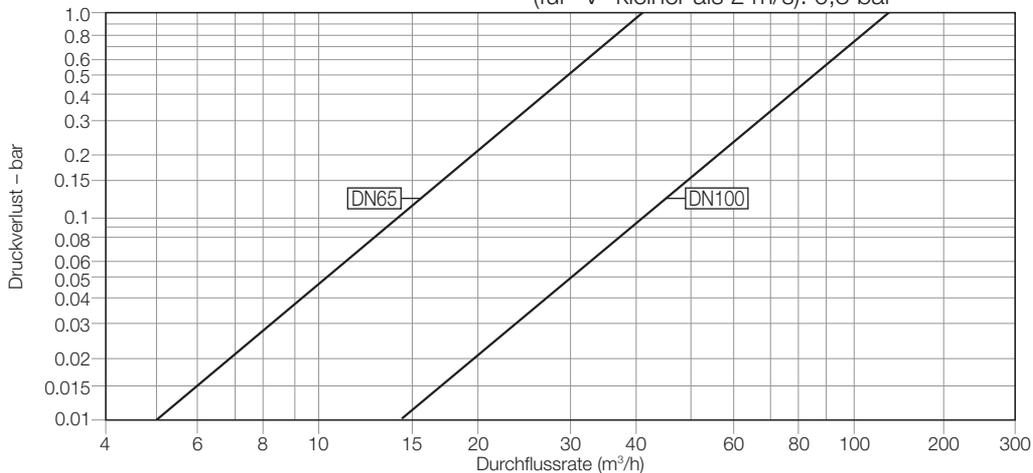
Winkelausführung 90°

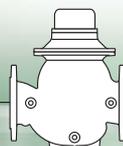
2-Wege Kreislauf "Zusätzlicher Druckverlust"
(für "V" kleiner als 2 m/s): 0,3 bar



Winkelausführung 120°

2-Wege Kreislauf "Zusätzlicher Druckverlust"
(für "V" kleiner als 2 m/s): 0,3 bar





Durchflusseigenschaften



	Größe	DN40	DN50	DN65	DN80R	DN80	DN100	DN150	DN200	DN250
Gerade Ausführung 	Kv	41	46	N/V	50	115	147	430	550	550
	K	2,4	4,6	N/V	24,7	4,9	7,3	4,3	8,3	20,2
	Leq - m	4,8	12,9	N/V	109,7	21,6	42,7	42,9	110,5	337,2
Winkelausführung 90° 	Kv	N/V	51	N/V	N/V	126	180	473	605	N/V
	K	N/V	3,8	N/V	N/V	4,0	4,8	3,5	6,8	N/V
	Leq - m	N/V	10,5	N/V	N/V	18,0	28,4	35,5	91,3	N/V
Winkelausführung 120° 	Kv	N/V	N/V	51	N/V	N/V	147	N/V	N/V	N/V
	K	N/V	N/V	3,8	N/V	N/V	7,3	N/V	N/V	N/V
	Leq - m	N/V	N/V	10,5	N/V	N/V	42,7	N/V	N/V	N/V

Flusskoeffizient des Ventils, Kv $Kv(Cv)=Q\sqrt{\frac{Gf}{\Delta P}}$

- Mit:
 Kv = Flusskoeffizient des Ventils
 (Durchfluss in m³/h bei Druckuntersch. von 1bar)
 Q = Durchflussrate (m³/h)
 P = Druckunterschied (bar)
 Gf = Relative Dichte (Wasser = 1,0)

$$Kv = 0,865 Cv$$

Verlustbeiwert des Ventils, K $K = \Delta H \frac{2g}{V^2}$

- Mit:
 K = Verlustbeiwert des Ventils (dimensionslos)
 H = Druckverlust (m)
 V = Fließgeschwindigkeit entsprechend
 Nenndurchmesser (m/sek)
 g = Fallbeschleunigung (9,81 m/sek²)

Äquivalente Rohrlänge, L_{äq}

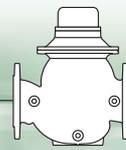
$$Leq = Lk \cdot D$$

- Mit:
 L_{äq} = Nominale Äquivalentrohrlänge (m)
 Lk = Äquivalenter Längenkoeffizient für turbulenten Fluss
 in glattem, gewerblichen Stahlrohr (SCH 40)
 D = Rohrnennendurchmesser (m)

Bemerkung:
 Die Werte der Äquivalentlängen L_{äq} sind nur zur allgemeinen Orientierung angegeben.

Tabelle der Messgenauigkeiten

	Genauigkeit	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN150	DN200	DN250
Q1 Minimaler Durchfluss	±5%	0,8	0,8	1,2	1,2	1,8	4	6,3	6,3
Q2 Übergangsdurchfluss	±2%	1,3	1,3	1,9	3	4,5	10	15,8	15,8
Qn Nenndurchfluss ISO 4064-1-1993	±2%	15	15	25	40	60	150	250	400
Q3 Permanenter Durchfluss	±2%	25	40	40	100	160	250	400	400
Q4 Maximaler Durchfluss (kurzzeitig)	±2%	31	50	50	125	200	313	500	500
Q2/Q1	-	1,6	1,6	1,6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Q3/Q1	-	31	50	33	83	89	63	63	63
ISO Klasse 4064-1-1993	-	A	A	A	B	B	B	B	B



Lieferbare Modelle

Beschreibung	Modell F-82	Modell A-102	Modell A-104
Durchmesser Einlass	3" / DN80 (optional 4" / DN100) ⁽¹⁾	4" / DN100 ⁽¹⁾	DN100 ⁽¹⁾
Auslässe	2	2	4
Durchmesser Auslass	2 1/2" / DN65 (Dreieck)	4" / DN100 ⁽¹⁾	DN65 (Dreieck)
Optionale Ausführungen	F-81 mit einem Auslass	A-152 mit Einlass 6" / DN150	A-154 mit Einlass 6" / DN150

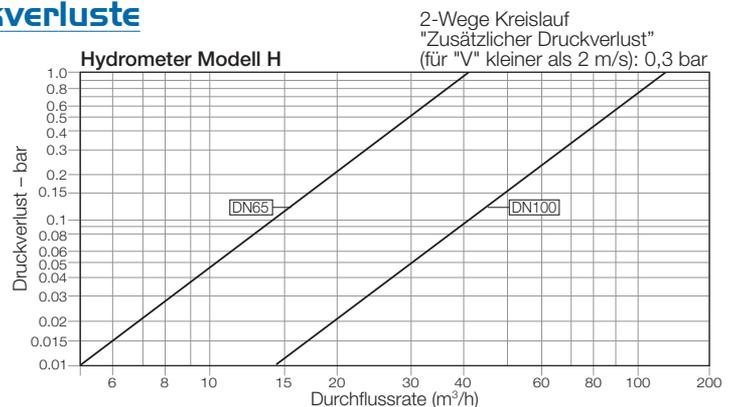
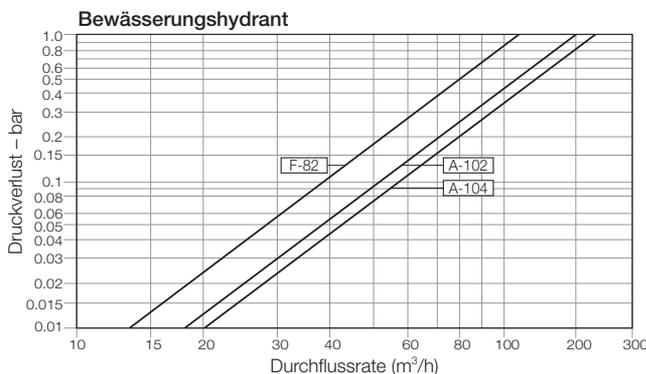
(1) Erfüllt Standardnormen

Abmessungen & Gewichte

Modell	F-82	F-102	F-104
L (mm)	1040	1100	970
H (mm)	600	730	700
h (mm)	360	580	510
Gewicht (kg)	27,0	65,5	51,5
Gewicht 1*(kg)	36,0	90,5	76,5
Gewicht 2*(kg)	45,0	115,5	101,5
Gewicht 3*(kg)	N/V	N/V	126,5
Gewicht 4*(kg)	N/V	N/V	151,5

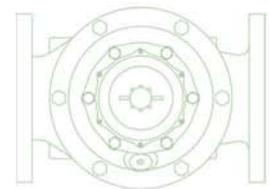
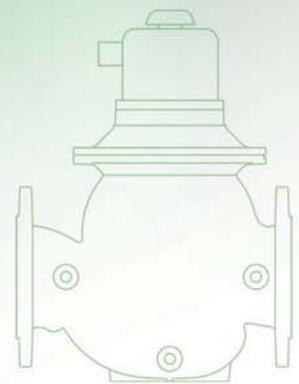
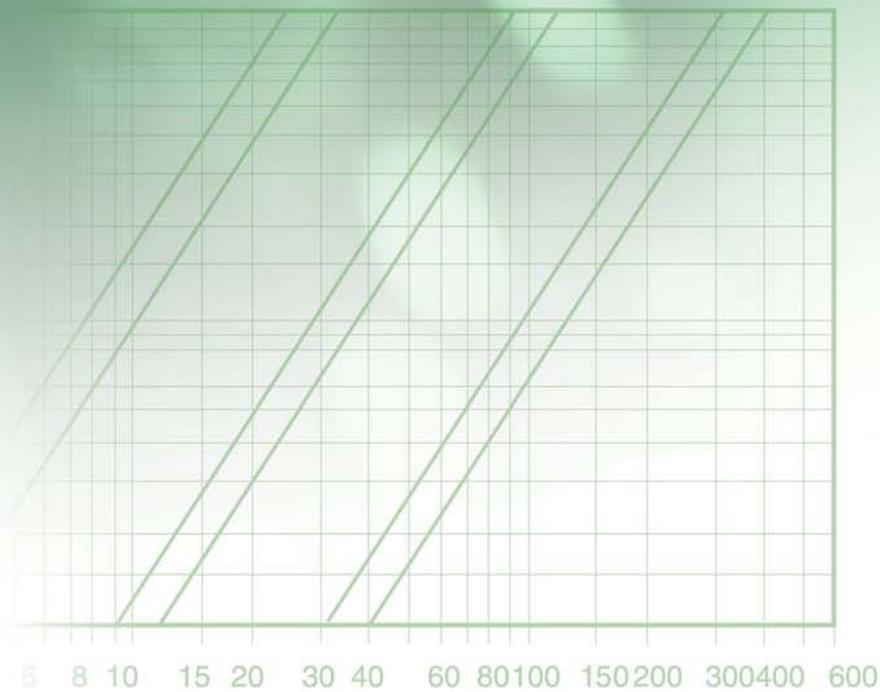
*Anzahl installierter Hydrometer

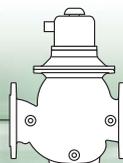
Diagramme zur Bestimmung der Druckverluste



Konstruktionsdaten

Serie IR-900-D





Aufbau

[1] **Stellknopf**

Einfache Einstellung der Wassermenge mit "Push & Set"

[2] **Steuerkopf**

Bestehend aus: Wasserzähler, Anzeige der Durchflussrate, nicht-computergesteuerte Mengenregulierung und Impulsausgang für computergestützte Datenerfassung und Steuerung.

[2.1] Sperrpilot: Federgespannter Sperrpilot mit manueller Einstellung, leitet Leitungsdruck in die Steuerkammer des AMV und entfernt Druck aus der Steuerkammer automatisch.

- Wahlweise:**
- Sequentieller Sperrpilot
 - Sperrpilot mit Aus-Schalter für Pumpe.

[3] **Ventilabdeckung**

Hält Membran, Schließfeder und Messeinheit zentriert an Ort und Stelle, sorgt somit für einen problemfreien, zuverlässigen und genauen Langzeitbetrieb. Einfacher und leicht verständlicher Aufbau ermöglicht schnelle Inspektion und Wartung ohne Ausbau.

[4] **Schließfeder**

Eine Feder deckt den gesamten Betriebsbereich ab, garantiert einen niedrigen Mindeststelldruck und sorgt für einen sicheren und festen Verschluss.

[5] **Schließapparat**

Besteht aus einer stabilen Scheibe, die mit einer flexiblen, faserverstärkten Membran verbunden ist. Der seitengeführte Ventilverschluss und die symmetrische, randverstärkte Membran verhindern Verformungen und schützen das Elastomer. Garantiert zuverlässiger und präziser Langzeitbetrieb, selbst unter schwierigen Einsatzbedingungen. Eine Membran und Schließfeder decken den gesamten Arbeitsdruckbereich ab.

[6] **Messeinheit**

[6.1] Führung – enthält die Flügelradachse, führt den Ventilverschluss und zentriert und zieht alle internen Teile fest.

[6.2] Oberer Strömungsgleichrichter – zieht den Dichtungssattel fest, richtet den austretenden Wasserstrom gerade, und erzeugt ein Fließen in Pilzform.

[6.3] Flügelrad – vom Typ Woltmann, mit Achsenspitzen und Lager aus Wolframkarbid für größte Genauigkeit im Langzeitbetrieb und minimalste Abnutzung.

[7] **Flügelradgehäuse**

[7.1] Unterer Strömungsgleichrichter – richtet den eintretenden Wasserstrom gerade, dadurch oberwasserseitig kein gerader Rohrabschnitt erforderlich, wie in Standardwasserzählern.

[7.2] Dichtungssattel – Metallring mit vulkanisierter Elastomerdichtung, erhöht und mit Abstand zum Ventilkörper, dadurch werden Kavitationsschäden vermieden.

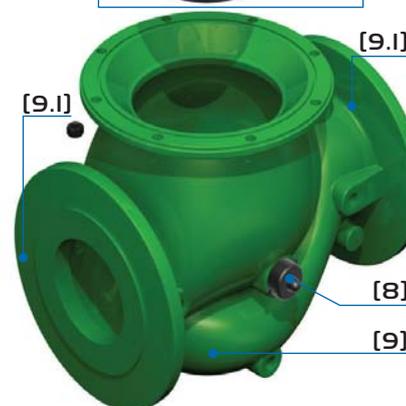
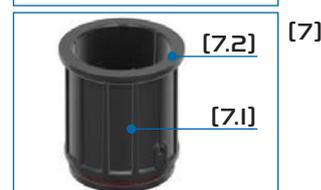
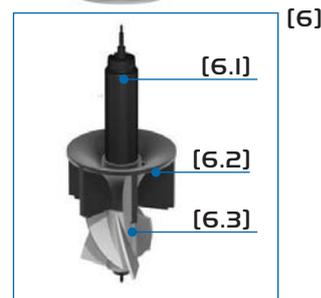
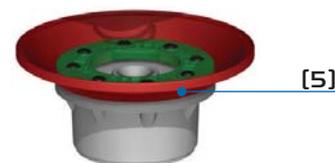
[8] **Integrierte Eichvorrichtung**

Erlaubt eine Nacheichung nach Ablauf des empfohlenen Zeitraums (Die Eichvorrichtung ist mit einem Metallsiegel verschlossen).

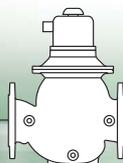
[9] **Breiter Ventilkörper**

Hydrodynamischer Aufbau für effizientes Fließen mit minimalen Druckverlusten und ausgezeichnete Kavitationsbeständigkeit.

[9.1] Die Anschlüsse entsprechen den Druckklassen und Vorgaben der Normen: ISO, DIN, ANSI, JIS, BS, u.a.



Zur Bestellung von Ersatzteilen verwenden Sie bitte den BERMAD "Ersatzteilkatalog"

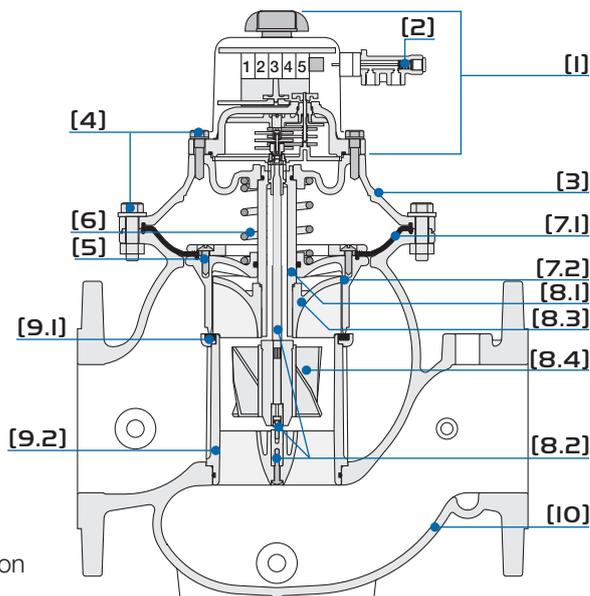


Technische Daten



Materialien

- [1] **Steuerkopf:** Kunststoff, rostfreier Stahl und Messing
- [2] **Sperrpilot:** Nylon, rostfreier Stahl & NBR (Buna-N)
- [3] **Abdeckung:** Polyesterbeschichtetes Gusseisen mit Kugelgraphit nach EN 1563
- [4] **Schrauben (außen) / Muttern:** Zink-Kobalt beschichteter Stahl
- [5] **Schrauben (innen), Muttern und Unterlegscheiben:** Rostfreier Stahl 304 und 316
- [6] **Schließfeder:** Rostfreier Stahl 302
- [7] **Schließapparat:**
 - [7.1] **Membran:** Verstärktes Naturgummi (NG)
 - [7.2] **Verschluss:** Glasfaserverstärktes Nylon
- [8] **Flügelrad:**
 - [8.1] **Führung:** Rostfreier Stahl 303
 - [8.2] **Achsen, Lager und Axiallager:** Wolframkarbid
 - [8.3] **Oberer Strömungsgleichrichter:** Glasfaserverstärktes Nylon
 - [8.4] **Flügelrad:** Polypropylen
- [9] **Flügelradgehäuse:**
 - [9.1] **Dichtungssattel:** Mit NBR (Buna-N) vulkanisiertes Messing
 - [9.2] **Flügelradgehäuse und unterer Strömungsgleichrichter:** Glasfaserverstärktes Nylon
- [10] **Ventilkörper:** Polyesterbeschichtetes Gusseisen mit Kugelgraphit nach EN 1563 oder Gusseisen
 - O-Ringe:** NBR (Buna-N)
 - Beschichtung:** Elektrostatische Pulverbeschichtung Polyester Grün RAL 6017, 150 µm



Technische Angaben

Erhältliche Ausführungen, Größen und Anschlüsse:

Anschlüsse	DN40	DN50	DN65	DN80R	DN80	DN100	DN150	DN200	DN250
Gewinde	G	G & A		G					
Außengewinde	G	G							
Flansch			H*	G	G & A	G, A & H	G & A	G & A	G
Einlass Flansch \ Auslass Gewinde		A	H*	G		H			

G = Gerade, A = Winkel 90°, H= Hydrant (Winkel 120°) * Einlass Flansch Dreieck

Anschlussarten:

Flansch: ISO 7005-2 (PN10 & 16)
 Flansch Dreieck (nur DN65 Einlass)
 Gewinde: Rp ISO 7/1 (PSP.P) oder NPT

Nenndruck:

PN10 (Abdeckung der Steuereinheit aus Kunststoff)
 PN16 (Abdeckung der Steuereinheit aus Metall)

Betriebsdruckbereich:

PN10: 0,7-10 bar
 PN16: 0,7-16 bar
 Bei kleineren Druckanforderungen wenden Sie sich bitte direkt an den Hersteller.

Temperatur: Wasser bis zu 50°C

Durchflusseinstellung

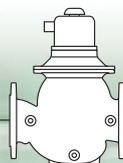
Skala (m³)	3,8	12	40	80	120	150	200	350	600	800	1200	2100	3500	6000	8000	12000	21000
Unterteilung (m³)	0,1	0,2	1	1	2	2	5	10	10	10	20	50	100	100	100	200	500
DN40-DN80	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
DN100-DN250				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Impulsoptionen:

Für Skalen von 3,8 bis 2100: 1 Impuls je 1 m³
 Für Skalen von 3500 bis 21000: 1 Impuls je 10 m³

Elektrische Daten des Impulses:

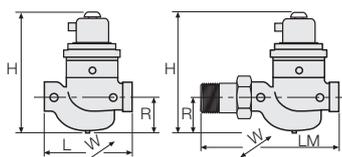
Schaltspannung: 48 VAC/DC max.
 Schaltstrom: 0,2A max.
 Leistung: 4W max.



Abmessungen & Gewichte

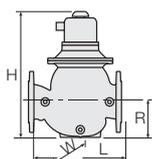


Gerade Ausführung



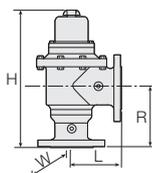
Anschluss Größe	Gewinde		
	DN40	DN50	DN80R
L (mm)	250	250	250
LM (mm)	67	77	N/V
W (mm)	137	137	137
H (mm)	293	300	300
R (mm)	95	95	79
Gewicht (kg)	7,2	7,3	7,3

Gerade Ausführung



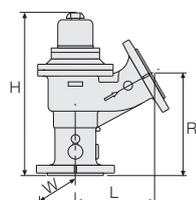
Anschluss Größe	Flansch					
	DN80R	DN80	DN100	DN150	DN200	DN250
L (mm)	310	300	350	500	600	600
W (mm)	200	210	250	380	380	405
H (mm)	321	405	470	625	640	640
R (mm)	100	123	137	216	228	228
Gewicht (kg)	15,8	23	30	70	92	140

Winkelausführung 90°



Anschluss Größe	Gewinde	Flansch			
	DN50	DN80	DN100	DN150	DN200
L (mm)	120	150	180	250	250
W (mm)	137	210	250	380	380
H (mm)	322	425	500	610	610
R (mm)	125	196	225	306	280
Gewicht (kg)	7,9	25,5	35,8	76,4	82,2

Winkelausführung 120°



Anschluss Größe	Einlass Flansch /Auslass Gewinde		Flansch – Einlass und Auslass	
	DN65	DN100	DN65	DN100
L (mm)	143	208	143	208
W (mm)	137	217	200	223
H (mm)	432	472	432	472
R (mm)	273	283	273	283
Gewicht (kg)	10,3	24,5	12,7	27,6

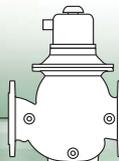
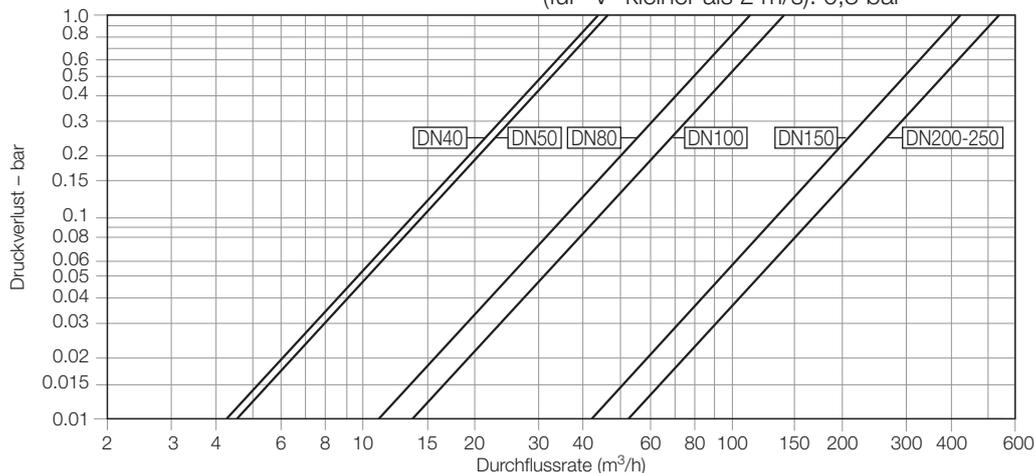


Diagramme zur Bestimmung der Druckverluste



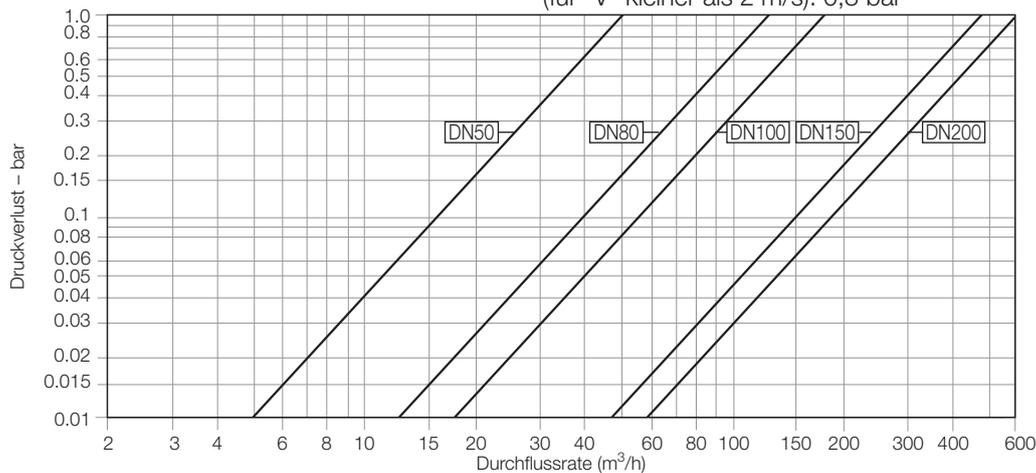
Gerade Ausführung

2-Wege Kreislauf "Zusätzlicher Druckverlust"
(für "V" kleiner als 2 m/s): 0,3 bar



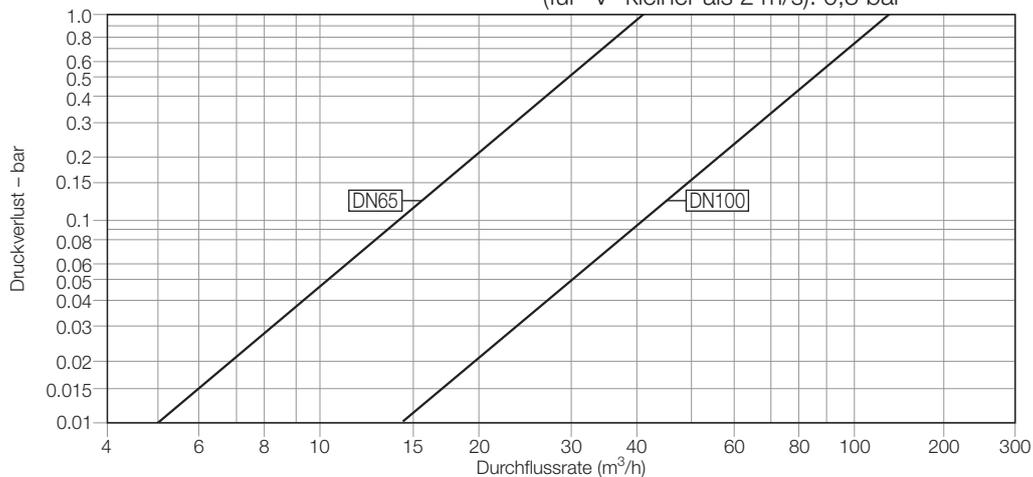
Winkelausführung 90°

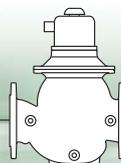
2-Wege Kreislauf "Zusätzlicher Druckverlust"
(für "V" kleiner als 2 m/s): 0,3 bar



Winkelausführung 120°

2-Wege Kreislauf "Zusätzlicher Druckverlust"
(für "V" kleiner als 2 m/s): 0,3 bar





Durchflusseigenschaften



	Größe	DN40	DN50	DN65	DN80R	DN80	DN100	DN150	DN200	DN250
Gerade Ausführung 	Kv	41	46	N/V	50	115	147	430	550	550
	K	2,4	4,6	N/V	24,7	4,9	7,3	4,3	8,3	20,2
	Leq - m	4,8	12,9	N/V	109,7	21,6	42,7	42,9	110,5	337,2
Winkelausführung 90° 	Kv	N/V	51	N/V	N/V	126	180	473	605	N/V
	K	N/V	3,8	N/V	N/V	4,0	4,8	3,5	6,8	N/V
	Leq - m	N/V	10,5	N/V	N/V	18	28,4	35,5	91,3	N/V
Winkelausführung 120° 	Kv	N/V	N/V	51	N/V	N/V	147	N/V	N/V	N/V
	K	N/V	N/V	3,8	N/V	N/V	7,3	N/V	N/V	N/V
	Leq - m	N/V	N/V	10,5	N/V	N/V	42,7	N/V	N/V	N/V

Flusskoeffizient des Ventils, Kv $Kv(Cv)=Q \sqrt{\frac{Gf}{\Delta P}}$

Mit:
 Kv = Flusskoeffizient des Ventils
 (Durchfluss in m³/h bei Druckuntersch. von 1bar)
 Q = Durchflussrate (m³/h)
 P = Druckunterschied (bar)
 Gf = Relative Dichte (Wasser = 1,0)

Kv = 0,865 Cv

Äquivalente Rohrlänge, L_{äq} $Leq = Lk \cdot D$

Mit:
 L_{äq} = Nominale Äquivalentrohrlänge (m)
 Lk = Äquivalenter Längenkoeffizient für turbulenten Fluss
 in glattem, gewerblichen Stahlrohr (SCH 40)
 D = Rohrenndurchmesser (m)

Bemerkung:
 Die Werte der Äquivalentlängen L_{äq} sind nur zur allgemeinen Orientierung angegeben.

Verlustbeiwert des Ventils, K $K = \Delta H \frac{2g}{V^2}$

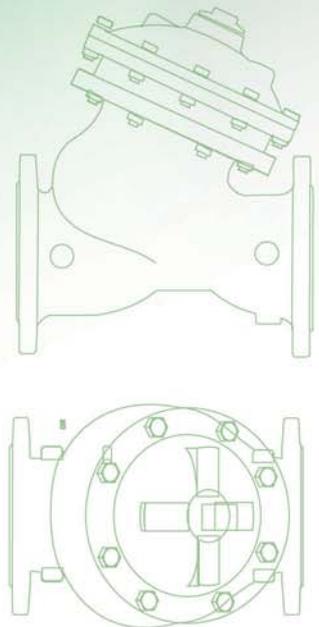
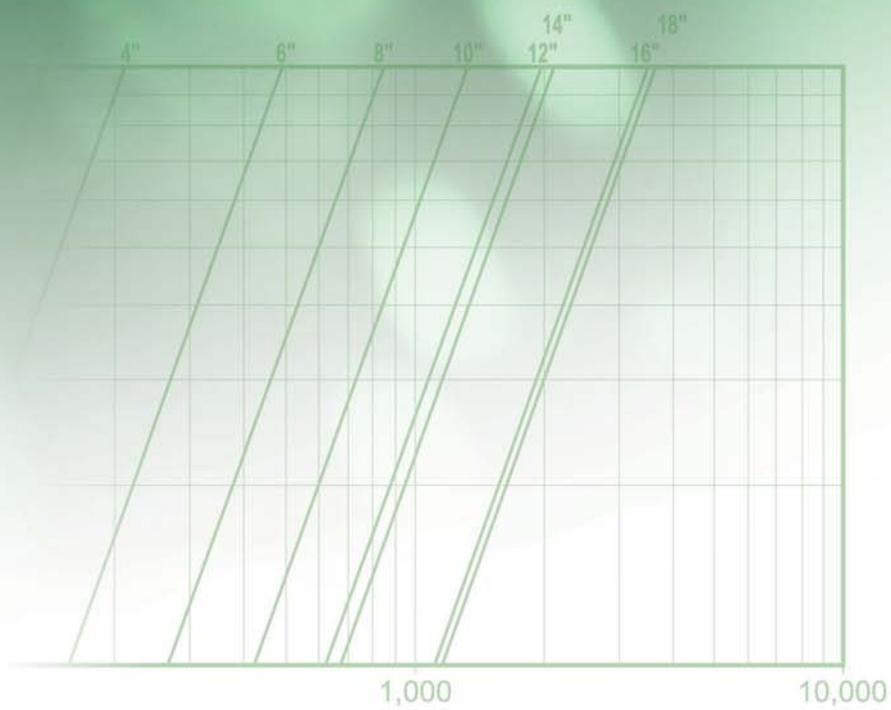
Mit:
 K = Verlustbeiwert des Ventils (dimensionslos)
 H = Druckverlust (m)
 V = Fließgeschwindigkeit entsprechend
 Nenndurchmesser (m/sek)
 g = Fallbeschleunigung (9,81 m/sek²)

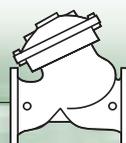
Tabelle der Messgenauigkeiten

	Genauigkeit	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN150	DN200	DN250
Q1 Mindestdurchfluss	±5%	0,8	0,8	1,2	1,2	1,8	4	6,3	6,3
QD Sicheres Schließen (AMV)	±5%	1,5	2	2	3,2	4,8	10	12	12
Q2 Übergangsdurchfluss	±2%	1,3	1,3	1,9	3	4,5	10	15,8	15,8
Qn Nenndurchfluss ISO 4064-1-1993	±2%	15	15	25	40	60	150	250	400
Q3 Permanenter Durchfluss	±2%	25	40	40	100	160	250	400	400
Q4 Maximaler Durchfluss (kurzzeitig)	±2%	31	50	50	125	200	313	500	500
Q2/Q1	-	1,6	1,6	1,6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Q3/Q1	-	31	50	33	83	89	63	63	63
ISO Klasse 4064-1-1993	-	A	A	A	B	B	B	B	B

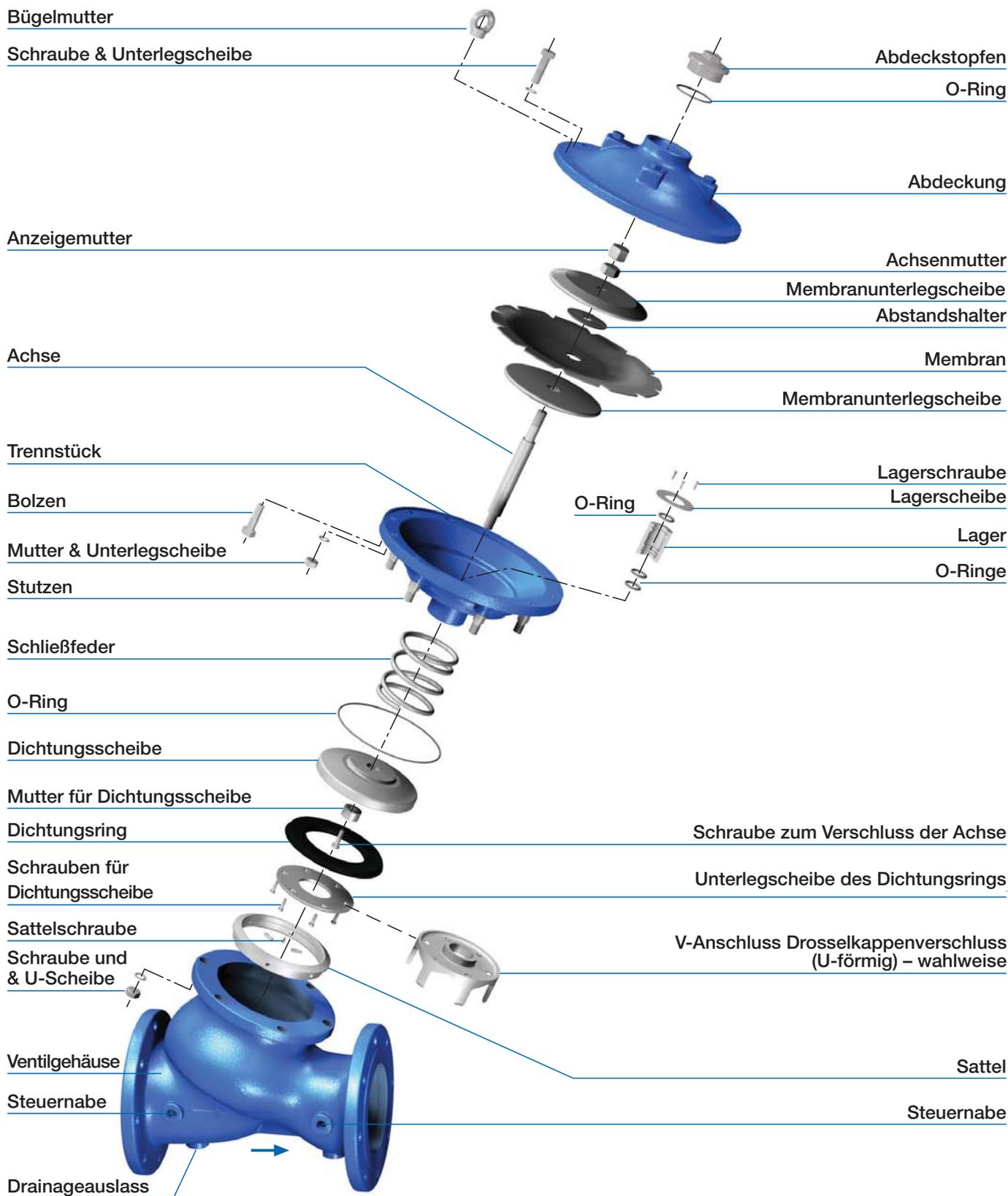
Konstruktionsdaten

Serie WW-700

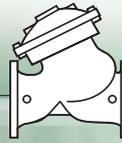




Ventil 700 – Detailansicht



Zur Bestellung von Ersatzteilen verwenden Sie bitte den BERMAD "Ersatzteilkatalog"



Technische Angaben



SI Serie 700

Verfügbare Größen & Ausführungen

- Y-Ausführung: 1½" – 20" (DN 40 - DN 500)
- Winkelausführung: 1½" – 18" (DN 40 - DN 450)
- Gerade Ausführung: 24" – 32" (DN 600 - DN 800)

Anschlussarten

- Flansch: ISO 7005-2 (ISO 10, 16 & 25)
- Gewinde: BSP (Rp ISO 7/1) oder NPT (1½" – 3" / DN 40 - DN 80)

Wassertemperatur

- Bis zu 80°C

Betriebsdruck

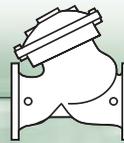
- ISO PN 16: 16 bar
- ISO PN 25: 25 bar

Standardmaterialien

- **Ventilkörper und Abdeckung**
Gusseisen mit Kugelgraphit nach EN 1563
- **Hauptbauteile innen**
Rostfreier Stahl, Bronze & Epoxid beschichteter Stahl
- **Steuerelement**
Messing, Zubehör aus Bronze
Fittings & Rohre aus rostfreiem Stahl 316
oder Fittings aus Messing & Rohre aus Kupfer
- **Elastomere**
NBR
- **Beschichtung**
Hitzebeschichtetes Epoxid blau

Wahlweise Materialien

- **Ventilkörper**
Unlegierter Stahl nach EN 10083-1
Rostfreier Stahl 316 nach EN 10088-1
Nickel Aluminium Bronze nach BS-EN 1400 AB-2
Andere Materialien auf Anfrage
- **Steuerelement**
Rostfreier Stahl 316, Nickel Aluminium Bronze,
Zubehörteile aus Hastelloy C-276
Fittings und Rohre mit Nickelbasislegierung
- **Elastomere**
EPDM
FPM



Abmessungen & Gewichte



Flansch

Y-Form

	mm	40	50	65	80	100	150	200	250	300	350	400	450	500	
	ISO PN 10; 16	L	205	210	222	250	320	415	500	605	725	733	990	1000	1100
		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	1108	1127	1167
		Gewicht (Kg)	9,1	10,6	13	22	37	75	125	217	370	381	846	945	962
	ISO PN 20; 25	L	205	210	222	264	335	433	524	637	762	767	1024	1030	1136
		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	1133	1165	1197
		Gewicht (Kg)	10	12,2	15	25	43	85	146	245	410	434	900	967	986

Gerade Ausführung

Länge nach EN 558-1

	mm	600	700	750	800	
	ISO PN 10; 16	L	1450	1650	1750	1850
		W	1250	1250	1250	1250
		h	470	490	520	553
		H	1965	1985	2015	2048
		Gewicht (Kg)	3250	3700	3900	4100
	ISO PN 20; 25	L	1500	1650	1750	1850
		W	1250	1250	1250	1250
		h	470	490	520	553
		H	1965	1985	2015	2048
		Gewicht (Kg)	3500	3700	3900	4100

Y-Form - Länge nach EN 558-1

	DN	50	80	100	150	200	250	300
	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
	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

Winkelausführung

	mm	40	50	65	80	100	150	200	250	300	350	400	450	
	ISO 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
	ISO PN 20; 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	

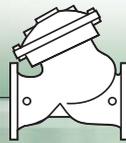
Gewinde

Winkelausführung

	mm	50	65	80	
	BSP; NPT	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	

Gerade Y-Form

	mm	40	50	65	80	
	BSP; NPT	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



Abmessungen & Gewicht



Serie 700

Europäische Norm (EN 558-1)

Flansch

Y-Form

		DN	50	80	100	150	200	250	300	350	400	450	500	40	65
	PN 10 ; 16	L*	230	310	350	480	600	730	850	733	990	1000	1100	205	222
		W	165	200	235	320	390	480	550	550	740	740	740	155	190
		h	82,5	100	118	150	180	213	243	268	300	319	358	78	95
		H	244	305	369	500	592	733	841	866	1108	1127	1167	239	257
		Gewicht (Kg)	9,7	21	31	70	115	198	337	381	846	945	962	9,1	13
	PN 25	L*	230	310	350	480	600	730	850	767	1024	1030	1136	205	222
		W	165	200	235	320	390	480	550	570	740	740	750	155	190
		h	82,5	100	118	150	180	213	243	295	325	357	389	78	95
		H	244	305	369	500	592	733	841	893	1133	1165	1197	239	257
		Gewicht (Kg)	9,7	21	31	70	115	198	337	434	900	967	986	10	15

* Längen entsprechend EN 558-1 für 2", 3", 4", 6", 8", 10" (DN 50, 80, 100, 150, 200, 250 & 300).

Gerade Form

		DN	600	700	750	800
	PN 10 ; 16	L*	1450	1650	1750	1850
		W	1250	1250	1250	1250
		h	470	490	520	553
		H	1965	1985	2015	2048
		Gewicht (Kg)	3250	3700	3900	4100
	PN 25	L	1500	1650	1750	1850
		W	1250	1250	1250	1250
		h	470	490	520	553
		H	1965	1985	2015	2048
		Gewicht (Kg)	3500	3700	3900	4100

* Längen entsprechend EN 558-1.

Auf Anfrage (Y-Form)

		DN	50	80	100	150	200	250	300
	PN 10 ; 16	L	210	250	320	415	500	605	725
		W	165	200	229	320	390	480	550
		h	83	100	115	143	172	204	242
		H	244	305	366	492	584	724	840
		Gewicht (Kg)	10,6	22	37	75	125	217	370
	PN 25	L	210	264	335	433	524	637	762
		W	165	210	254	320	390	480	550
		h	83	105	127	159	191	223	261
		H	244	314	378	508	602	742	859
		Gewicht (Kg)	12,2	25	43	85	146	245	410

Winkelausführung

		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		

Gewinde

Winkelausführung

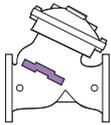
		DN	50	65	80
	BSP ; NPT	L	121	140	159
		W	122	122	163
		R	40	48	55
		h	83	102	115
		H	225	242	294
		Gewicht	5,5	7	15

Gerade Ausführung Y-Form

		DN	40	50	65	80
	BSP ; NPT	L	155	155	212	250
		W	122	122	122	163
		h	40	40	48	56
		H	201	202	209	264
		Gewicht	5,5	5,5	8	17

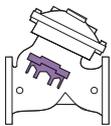
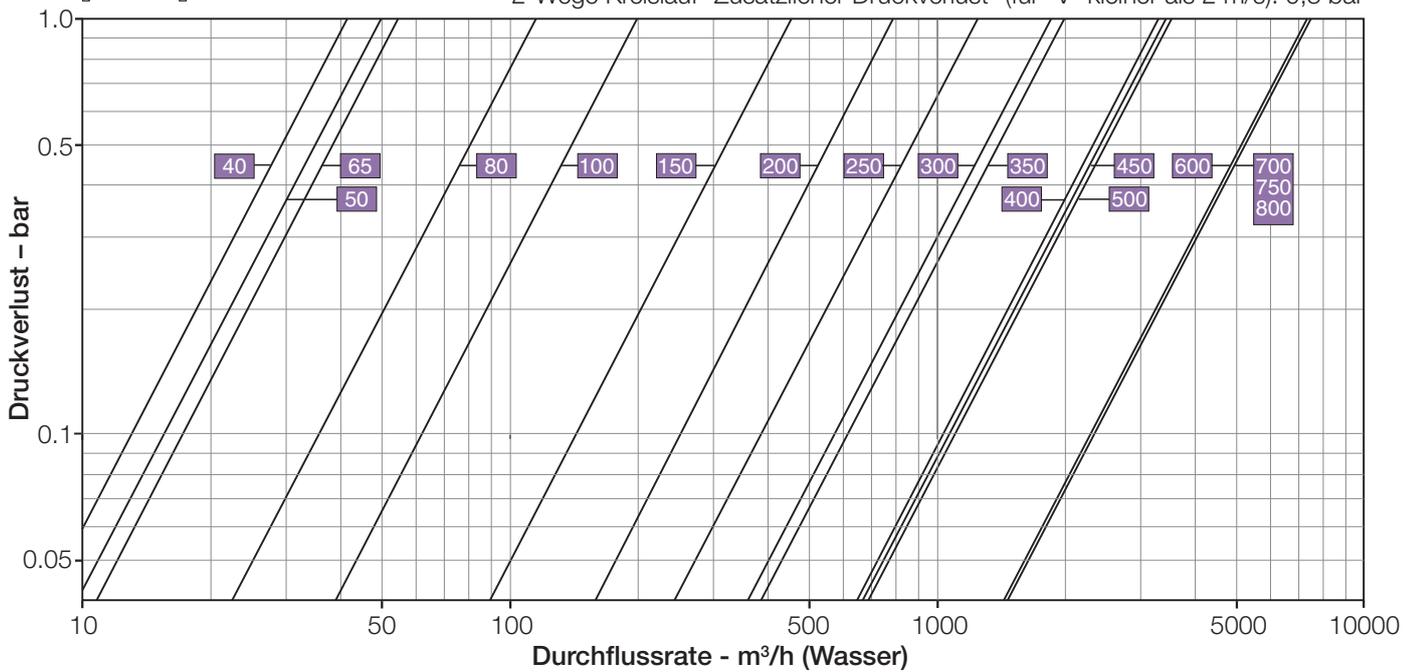


Diagramme zur Bestimmung von Druckverlusten



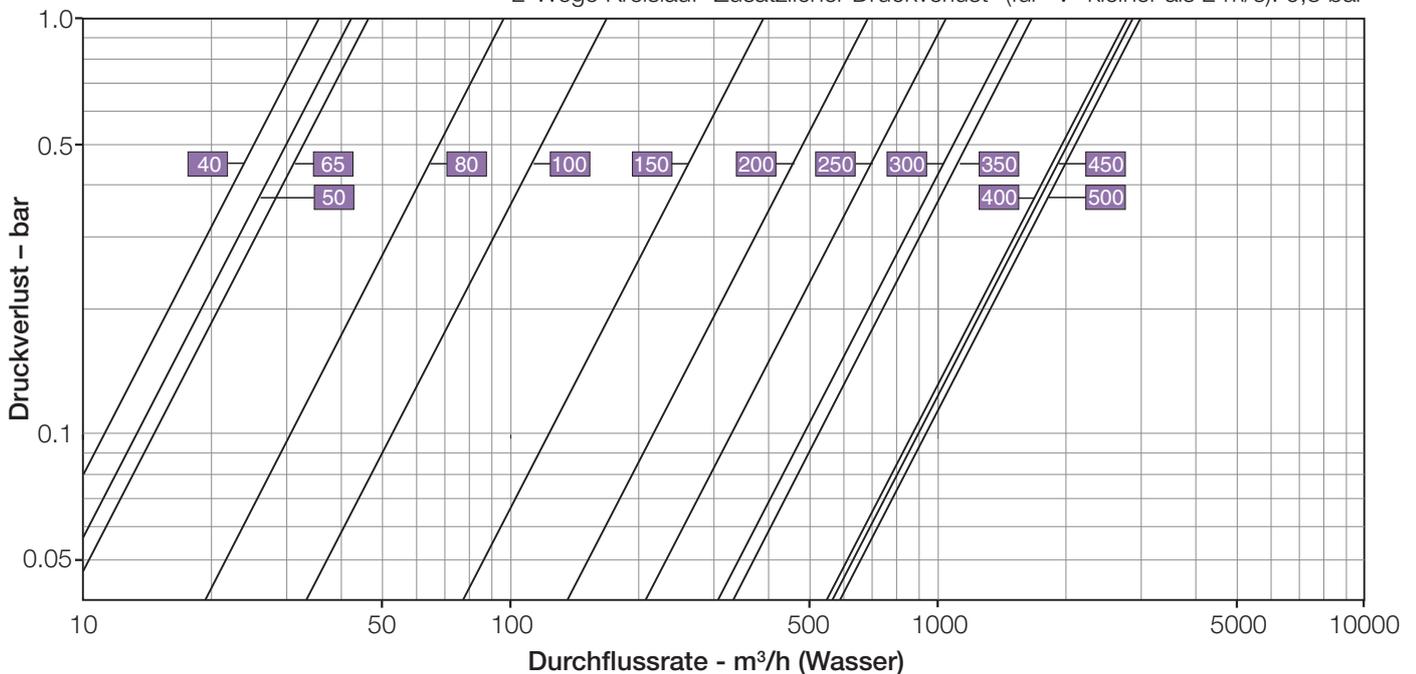
Gerade Ausführung Y-Form, mit flacher Dichtungsscheibe

2-Wege Kreislauf "Zusätzlicher Druckverlust" (für "V" kleiner als 2 m/s): 0,3 bar



Gerade Ausführung Y-Form, mit U-förmigem Verschlussstopfen

2-Wege Kreislauf "Zusätzlicher Druckverlust" (für "V" kleiner als 2 m/s): 0,3 bar



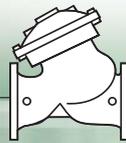
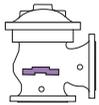
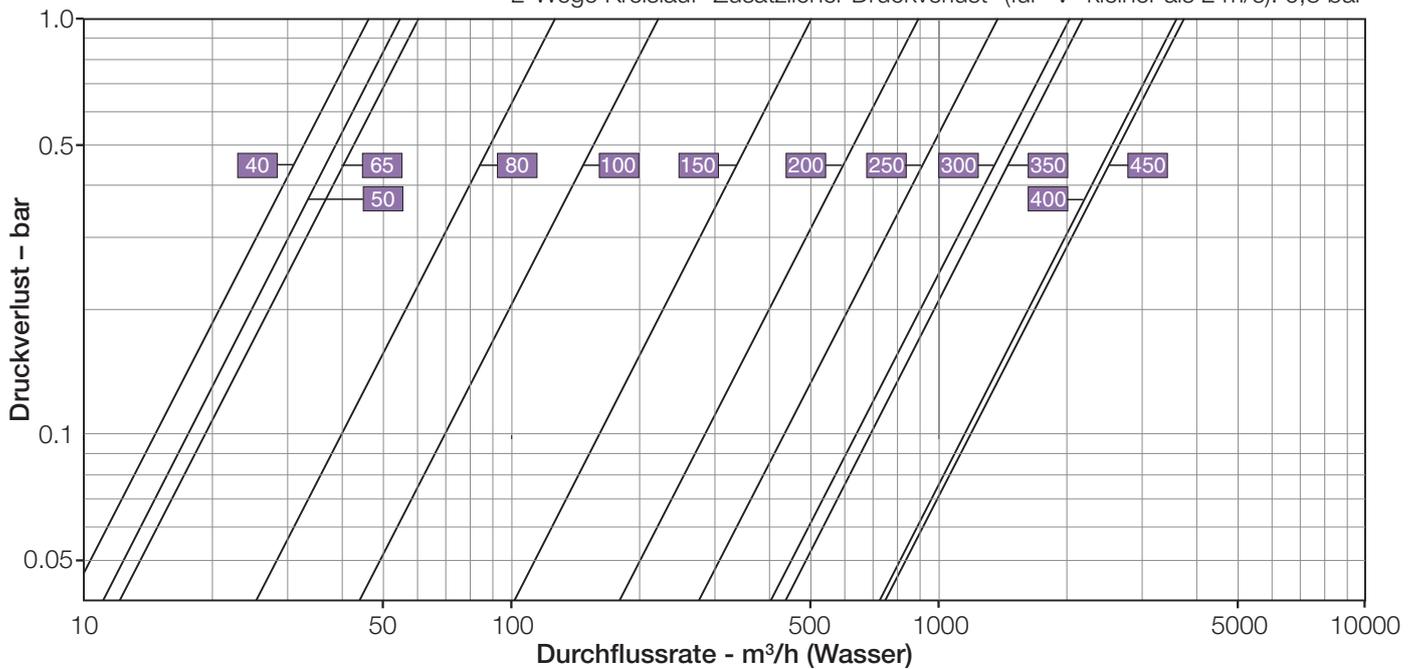


Diagramme zur Bestimmung von Druckverlusten



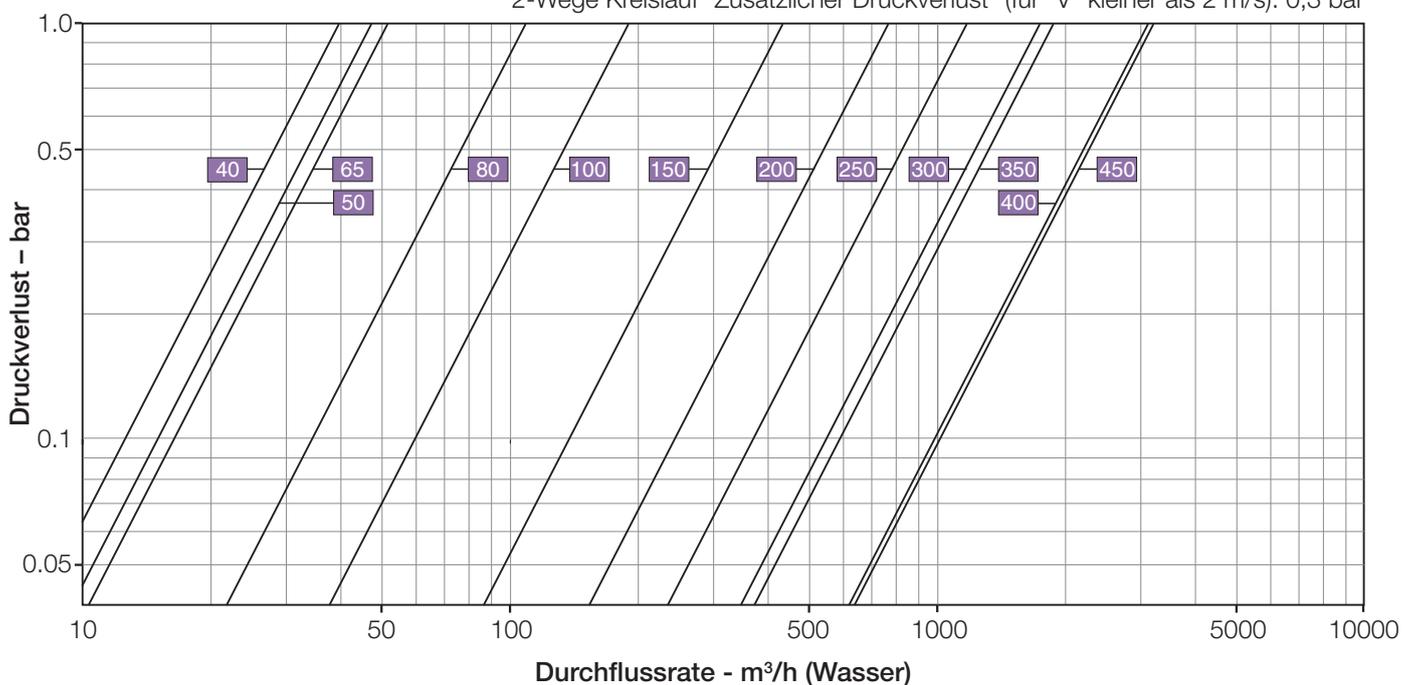
Winkelausführung, flache Dichtungsscheibe

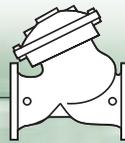
2-Wege Kreislauf "Zusätzlicher Druckverlust" (für "V" kleiner als 2 m/s): 0,3 bar



Winkelausführung, U-förmiger Dichtungsstopfen

2-Wege Kreislauf "Zusätzlicher Druckverlust" (für "V" kleiner als 2 m/s): 0,3 bar





Durchflusseigenschaften

SI

	mm	40	50	65	80	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Gerade Ausführung Y-Form Flache Dichtung 	Kv	42	50	55	115	200	460	815	1,250	1,850	1,990	3,310	3,430	3,550
	K	2,3	3,9	9,2	4,9	3,9	3,7	3,8	3,9	3,7	5,9	3,7	5,5	7,8
	Leq - m	4,3	10,3	33,4	21,6	23,0	37,5	53,9	70,0	85,6	159,9	112,7	204,8	323,8
Gerade Ausführung Y-Form U-Dichtung 	Kv	36	43	47	98	170	391	693	1,063	1,573	1,692	2,814	2,916	3,018
	K	3,1	5,4	12,8	6,7	5,4	5,2	5,2	5,4	5,1	8,2	5,1	7,6	10,8
	Leq - m	6,0	14,3	46,2	29,9	31,9	51,9	74,6	96,8	118,4	221,3	155,9	283,5	448,1
Winkelausführung Flache Dichtung 	Kv	46	55	61	127	220	506	897	1,375	2,035	2,189	3,641	3,773	NA
	K	1,9	3,2	7,6	4,0	3,2	3,1	3,1	3,2	3,1	4,9	3,0	4,5	NA
	Leq - m	3,6	8,5	27,6	17,8	19,0	31,0	44,6	57,8	70,7	132,1	93,1	169,3	NA
Winkelausführung U-Dichtung 	Kv	39	47	51	108	187	430	762	1,169	1,730	1,861	3,095	3,207	NA
	K	2,6	4,5	10,6	5,6	4,5	4,3	4,3	4,5	4,2	6,8	4,2	6,2	NA
	Leq - m	5,0	11,8	38,2	24,7	26,4	42,9	61,7	80,0	97,9	182,9	128,9	234,3	NA

SI

	mm	600	700	750	800
Gerade Ausführung Flache Dichtung 	Kv	7,350	7,500	7,500	7,500
	K	3,8	6,7	8,8	11,4
	Leq - m	188,0	390,1	550,9	760,7

Flusskoeffizient des Ventils, Kv $Kv(Cv)=Q \sqrt{\frac{Gf}{\Delta P}}$

Mit:

Kv = Flusskoeffizient des Ventils
(Durchfluss in m³/h bei Druckunterschied von 1bar)

Q = Durchflussrate (m³/h)

ΔP = Druckunterschied (bar)

Gf = Relative Dichte (Wasser = 1,0)

$$Cv = 1,155 Kv$$

Verlustbeiwert des Ventils, K $K = \Delta H \frac{2g}{V^2}$

Mit:

K = Verlustbeiwert des Ventils (dimensionslos)

ΔH = Druckverlust (m)

V = Fließgeschwindigkeit entsprechend
Nenndurchmesser (m/sek)

g = Fallbeschleunigung (9,81 m/sek²)

Äquivalente Rohrlänge, L_{äq}

Leq = Lk · D

Mit:

L_{äq} = Nominale Äquivalentrohrlänge (m)

Lk = Äquivalenter Längenkoeffizient für turbulenten Fluss
in glattem, gewerblichen Stahlrohr (SCH 40)

D = Rohrendurchmesser (m)

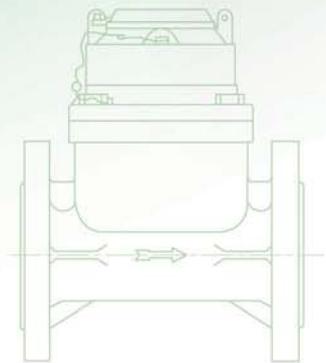
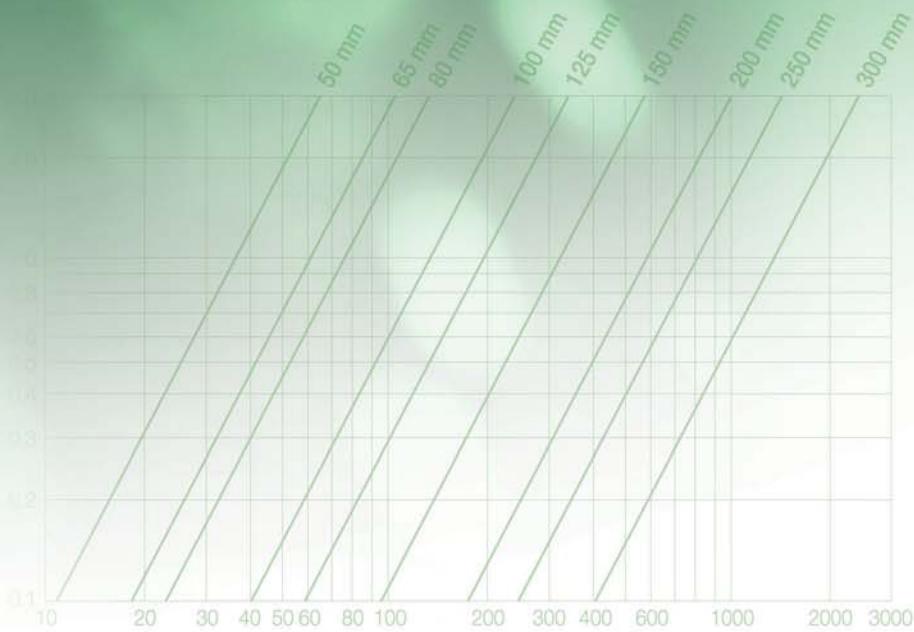
Bemerkung:

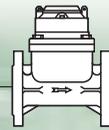
Die Werte der Äquivalentlängen L_{äq} sind nur zur allgemeinen Orientierung angegeben.

Die tatsächlichen Äquivalentlängen L_{äq} können je nach Ventilgröße etwas abweichen.

Konstruktionsdaten

Wasserzähler





Wasserzähler

für Bewässerungs- und Abwassersysteme

Turbo-IR

Fähigkeiten und Vorteile

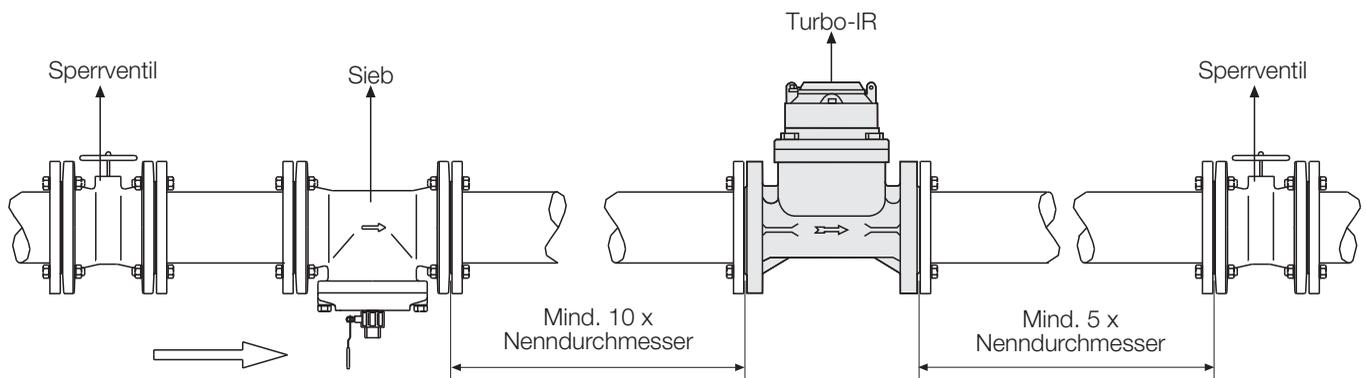
- Magnetantrieb
- Trockenes, vakuumdichtes Zählwerk
- Option für Sensor mit "Reedschalter"
- Zählwerk kann 360° rotiert werden
- Speziell konstruiertes Schaufelrad verhindert Festfahren und Schäden durch Verschmutzungen im Wasser
- Messeinheit passend für verschiedene Wasserzählergrößen
- Einfache Wartung
- Kann in jeder Richtung installiert werden
- Niedriger Druckverlust

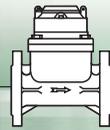


Die Messeinheit des Modells TURBO-IR besteht aus einem mehrblättrigen Schaufelrad, das an der Oberseite der Wandung angebracht ist. In diesem Bereich ist die Beeinträchtigung durch im Wasser enthaltene Partikel am geringsten, der Wasserzähler arbeitet deshalb präzise bei einer Schmutzfracht im Wasser von bis zu 30%.

Besonders geeignet für Bewässerungsanlagen und in der Abwasserbehandlung.

Installationshinweis





Technische Angaben

Abmessungen und Gewichte

Größe	in DN	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"
L - Länge (mm)		200	200	225	250	250	300	350	450	500
H - Höhe (mm)		252	262	279,5	289,5	303	332,5	386	441,5	493,5
Gewicht (kg)		10,5	11,8	15,5	17,5	19,5	30,5	42,5	60,0	82,5

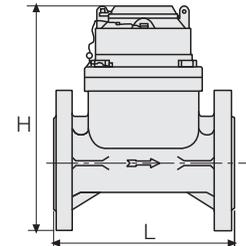
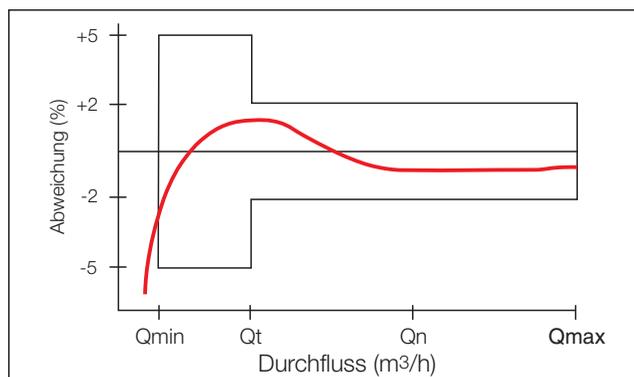


Tabelle der Messgenauigkeiten

Größe	in DN	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	
Q _{max} - max. Durchfluss	(m ³ /h)	70	100	150	250	350	500	900	1200	1600	
Q _n - Nenndurchfluss	(m ³ /h)	35	50	75	125	175	250	450	600	800	
Q _t - Übergangsdurchfluss	(m ³ /h)	10,5	15	22,5	37,5	52,5	75	135	180	240	
Q _{min} - Min. Durchfluss	(m ³ /h)	2,8	4	6	10	14	20	35	48	64	
Max. Zählerwert	(m ³)	9999999,99						99999999,9			
Min. Zählerwert	(m ³)	0,01						0,1			

Messgenauigkeit

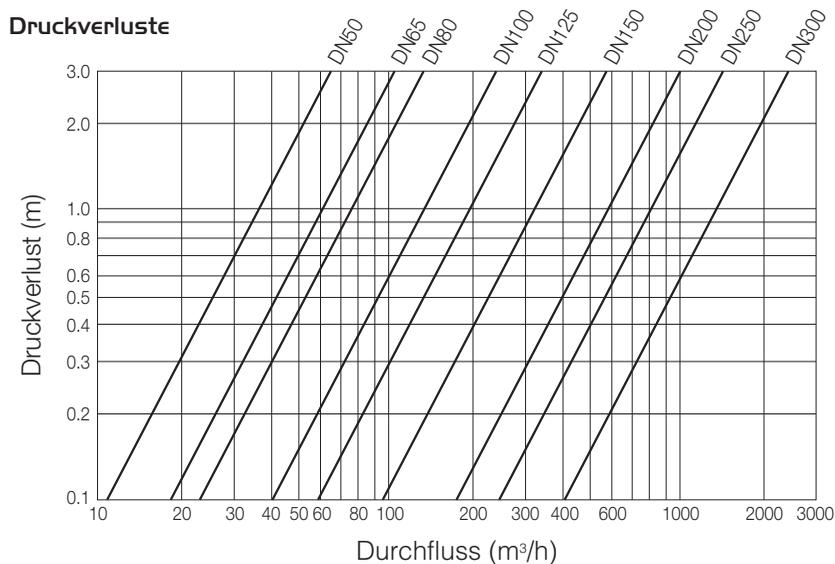


Impulsoptionen

DN	Impuls-Reedschalter		
	1 Impuls je		
	100 Liter	1 m ³	10 m ³
2"-6" 50-150	X	X	
8"-12" 200-300		X	X
Bestellcode	S3	S2	S1

Für Impulsoption fügen Sie "Y/" zum Bestellcode hinzu

Druckverluste

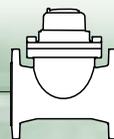


Betriebsdaten

- **Nennndruck:** 16 bar
- **Temperatur:** Wasser bis zu 40°C

Reedschalter

- **Kabel:** 2-adrig, 1,5m lang
- **Reedschalter:** Einzeln
- **Elektrische Daten:**
Schaltspannung: 24 AV/DC max.
Schaltstrom: 0,01A max.



Turbinenradwasserzähler – Typ Woltmann

Magnetantrieb mit Trockenzählwerk

WPH

Der belastbare Hochleistungswasserzähler TURBOBAR WPH mit Magnetantrieb besitzt einen sehr großen Arbeitsbereich und eignet sich besonders für Anwendungen in Industrie, Wasserwerken, Wasserversorgungsnetzen und für Bewässerungsanlagen.

Entsprechend des Woltmannprinzips rotieren die spiralförmigen Schaufelräder um die Achse der Flussrichtung.

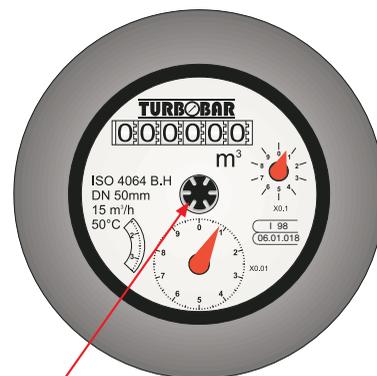
TURBOBAR Produkte sind robust und zuverlässig im Langzeitbetrieb. Unterhaltung und Wartung sind einfach und wirtschaftlich.



MODELL ZUGELASSEN
EEC KLASSE B

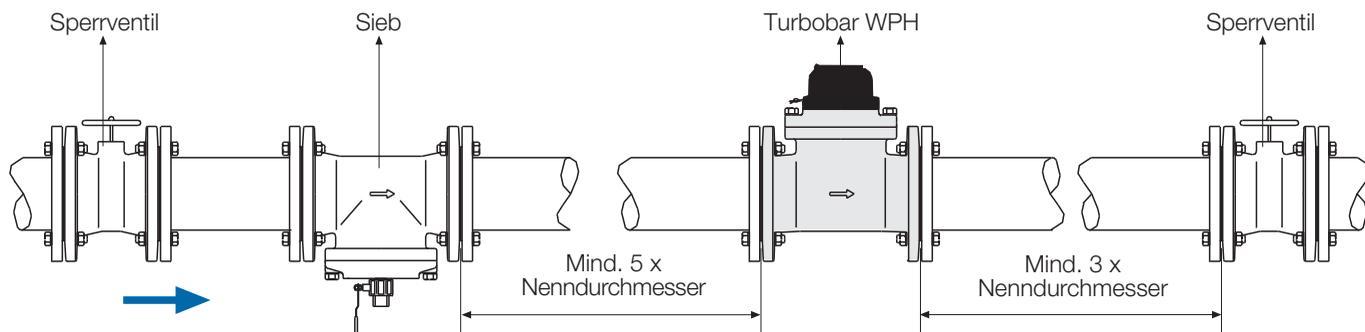
Fähigkeiten und Vorteile

- Messeinheit kann entfernt und ausgetauscht werden
- Trockenzählwerk
 - Hermetisch abgedichtet
- Standardmäßiger Signalausgang als Trockenkontakt (Reedschalter) und opto-elektrischer Sensor
 - Digitalumwandler und Digitalzählwerk sind auf Anfrage erhältlich
- Durch die magnetische Signalübertragung bleibt das Zählwerk komplett trocken – nur das Flügelrad und die Achse stehen in Kontakt mit dem Wasser
- Erfüllt und übertrifft die ISO-Norm 4064 Klasse B-H
- Messung in US-Gallonen auf Anfrage lieferbar
- EEC Zulassung (50-300 mm)



Rotierender Stern zur Erkennung von Wasserverlusten und elektrische Eichung

Installationshinweis

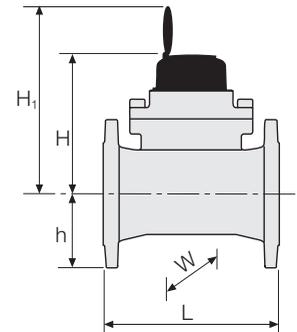




Technische Angaben

Abmessungen und Gewichte

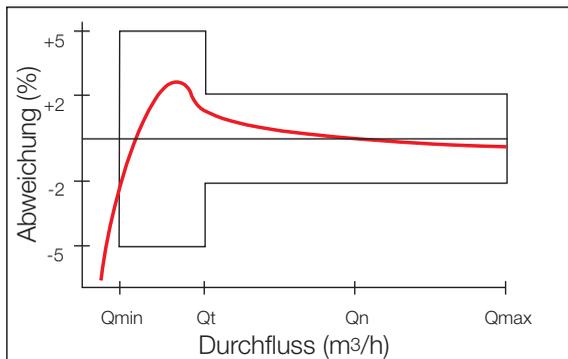
Größe	in	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	16"	20"
	DN	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	400	500
		ISO	ANSI/BSTD										
L - Länge (mm)		260	200	310	200	225	250	250	300	350	450	500	500
H - Höhe (mm)		200	200	200	200	200	200	200	230	230	318	318	410
H1 - Höhe (mm)		370	270	270	270	270	270	270	300	300	388	388	480
h - Höhe (mm)		68	75	70	85	95	104	118	135	162	194	216	304
W - Breite (mm)		160	170	160	190	200	230	250	285	340	395	445	600
Gewicht (kg)		13	12	15	14	16	19	20	39	52	105	120	256



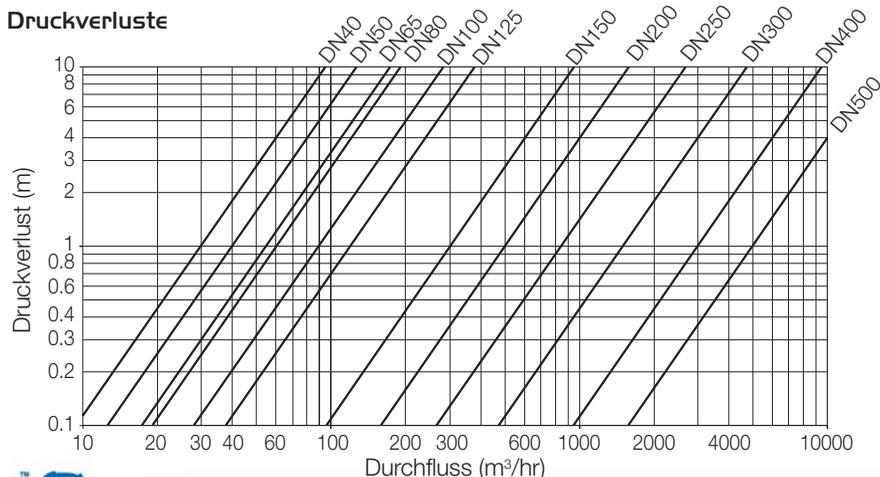
Messgenauigkeit

	in	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	16"	20"	
		DN	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	400	500
Qn - Nenndurchfluss (ISO 4064)	(m³/h)	10	15	25	40	60	100	150	250	400	600	1,000	1,500	
Qp - Max. Dauerdurchfluss	(m³/h)	20	30	30	60	100	160	180	300	600	1,000	1,500	3,000	
Qmax - Max. Durchfl. (ISO 4064)	(m³/h)	20	30	50	80	120	200	300	500	800	1,200	2,000	3,000	
Max. Spitzendurchfluss	(m³/h)	30	50	80	120	200	250	300	500	800	1,500	2,500	4,000	
Qt - Übergangsdurchfluss (±2%)	(m³/h)	3	3	5	8	12	20	30	50	80	120	200	300	
Qmin - Min. Durchfluss (±5%) (ISO 4064)	(m³/h)	0,7	0,45 0,7	0,75	1,2	1,8	3	4,5	7,5	12	18	30	40	
Durchfluss Δp = 0,1 bar	(m³/h)	30	40	55	60	90	120	300	500	850	1,500	3,000	5,000	
Max. Zählerwert	m³	1.000.000						10.000.000			100.000.000			
Min. Zählerwert	(Liter)	1						10			100			

Messgenauigkeit

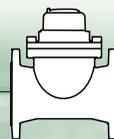


Druckverluste



Betriebskennwerte

- Nenndruck: PN 16
- Temperatur: 50°C



Datenausgang

Eine zuverlässige und präzise Datenerfassung bildet die Grundlage zur Steuerung von Wassersystemen. Der TURBOBAR WPH führt eine akkurate Messung dieser Daten direkt im System durch.

Impulserzeugung

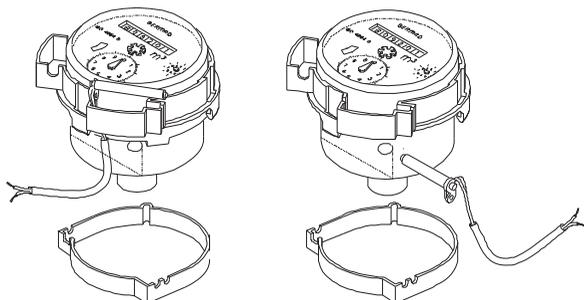
- Der Reedschalter ist ein magnetischer Ein/Aus Schalter, der je Einheit durchströmender Wassermenge einen elektrischen Impuls erzeugt.
- Der opto-elektrische Sensor (infrarote, retroreflektierende Fotozelle) erzeugt einen hochfrequenten elektrischen Impuls. Dieser Impuls wird an einen Wandler* übertragen, von dem die Durchflussrate direkt abgelesen werden kann. Der Wandler ermöglicht eine Impulzzählung und/oder einen 4-20 mA Signalausgang.

*Wandler auf Anfrage erhältlich.

Datenausgang

Reedschalter

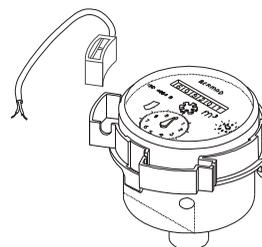
- Schaltspannung: 48 VAC/DC max
- Schaltstrom: 0,2 A max
- Leistung: 4 W max



Zählwerk mit Reedschalter

Opto-Elektrischer Sensor

- Versorgungsspannung: 5-10 VDC
- Art des Ausgangs: PNP
- Ausgangssignal
 - Obere Stellung: • Versorgungsspannung
 - Untere Stellung: <0,5 VDC



Zählwerk mit opto-elektrischem Sensor

Impulsoptionen

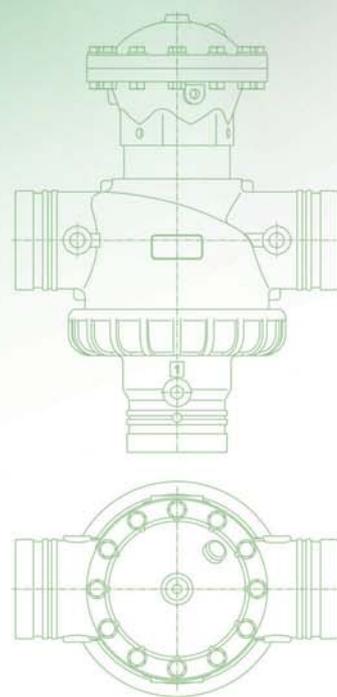
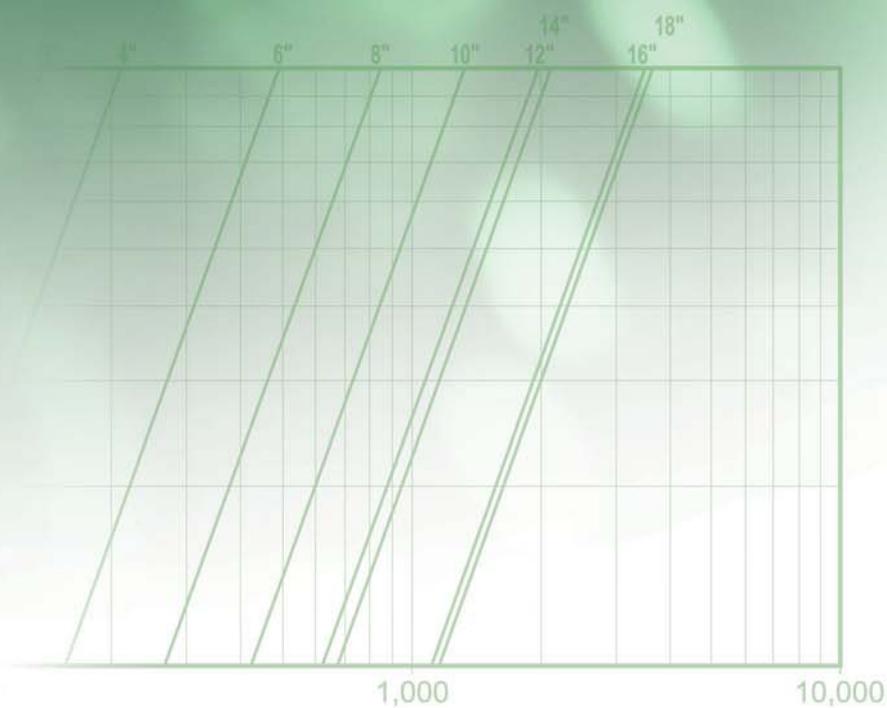
Größe		1 Impuls je							
		Reedschalter				Opto-Elektrischer Sensor			
In	mm	10 Liter	100 Liter	1 m ³	10 m ³	100 m ³	1 Liter	10 Liter	100 Liter
1 1/2"	40	•	X	X			X		
2"	50	•	X	X			X		
2 1/2"	65	•	X	X			X		
3"	80	•	X	X			X		
4"	100	•	X	X			X		
5"	125	•	X	X			X		
6"	150	•	X	X	X			X	
8"	200	•	X	X	X			X	
10"	250	•	•	•	X	X		•	X
12"	300			•	X	X			X
16"	400			•	X	X			X
20"	500			•	X	X			X
Bestellcode		S4	S3	S2	S1	S8	SA	SB	SC

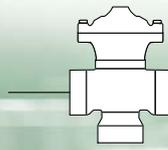
Alle Konfigurationen ab Werk können auch im Feld konfiguriert werden.

X Standardausführung ab Werk.
• Ausführung auf Anfrage.

Konstruktionsdaten

Serie IR-350

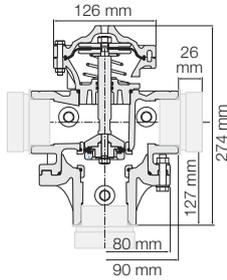




SI

IR-2x2-350-P

Abmessungen



Gewicht: 2,8 kg
 Bem.: Nutadapter erhöhen das Gewicht des Ventils um 0,5 kg

Hydraulische Daten

Winkeldurchfluss	Filterung 1→C	Rückspülung C→2
	Kv=52	Kv=48
Gerader Durchfluss	Filterung 2→C	Rückspülung C→1
	Kv=46	Kv=60

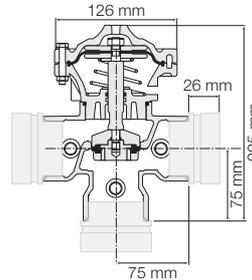
$\Delta P = \left(\frac{Q}{Kv}\right)^2$
 Kv = m³/h bei P von 1 bar
 Q = m³/h
 ΔP = bar

Technische Daten

Verdrängungsvolumen der Steuerkammer: 0,13 Liter
Betriebsdruck: 0,7-10 bar
Externer Betriebsdruck: 85%-100% des Betriebsdrucks
Maximaltemperatur: 65°C
Anschlüsse: Flansch, Nut (mit Adaptern)
Flussoptionen: Winkeldurchfluss, umgekehrter Winkeldurchfluss, gerader Durchfluss, umgekehrter gerader Durchfluss

IR-2x2-350-R

Abmessungen



Gewicht: 3,7 kg
 Bem.: Nutadapter erhöhen das Gewicht des Ventils um 0,5 kg

Hydraulische Daten

Winkeldurchfluss	Filterung 1→C	Rückspülung C→2
	Kv=55	Kv=37
Gerader Durchfluss	Filterung 2→C	Rückspülung C→1
	Kv=36	Kv=58

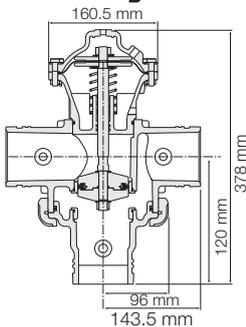
$\Delta P = \left(\frac{Q}{Kv}\right)^2$
 Kv = m³/h bei ΔP von 1 bar
 Q = m³/h
 ΔP = bar

Technische Daten

Verdrängungsvolumen der Steuerkammer: 0,13 Liter
Betriebsdruck: 0,7-10 bar
Externer Betriebsdruck: 85%-100% des Betriebsdrucks
Maximaltemperatur: 65°C
Anschlüsse: Flansch, Nut (mit Adaptern)
Flussoptionen: Winkeldurchfluss, umgekehrter Winkeldurchfluss, gerader Durchfluss, umgekehrter gerader Durchfluss

IR-3x3-350-P

Abmessungen



Gewicht: 2,8 kg

Hydraulische Daten

Winkeldurchfluss	Filterung 1→C	Rückspülung C→2
	Kv=110	Kv=100
Gerader Durchfluss	Filterung 2→C	Rückspülung C→1
	Kv=93	Kv=122

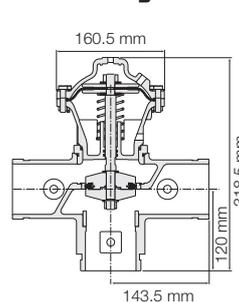
$\Delta P = \left(\frac{Q}{Kv}\right)^2$
 Kv = m³/h bei ΔP von 1 bar
 Q = m³/h
 ΔP = bar

Technische Daten

Verdrängungsvolumen der Steuerkammer: 0,34 Liter
Betriebsdruck: 0,7-10 bar
Externer Betriebsdruck: 85%-100% des Betriebsdrucks
Maximaltemperatur: 65°C
Anschlüsse: Nut
Flussoptionen: Winkeldurchfluss, umgekehrter Winkeldurchfluss, gerader Durchfluss, umgekehrter gerader Durchfluss

IR-3x3-350-I

Abmessungen



Gewicht: 10,5 kg

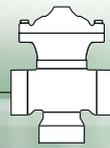
Hydraulische Daten

Winkeldurchfluss	Filterung 1→C	Rückspülung C→2
	Kv=122	Kv=71
Gerader Durchfluss	Filterung 2→C	Rückspülung C→1
	Kv=80	Kv=83

$\Delta P = \left(\frac{Q}{Kv}\right)^2$
 Kv = m³/h bei ΔP von 1 bar
 Q = m³/h
 ΔP = bar

Technische Daten

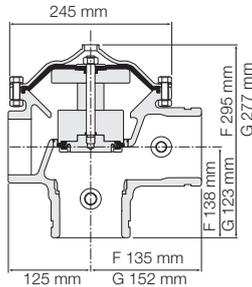
Verdrängungsvolumen der Steuerkammer: 0,34 Liter
Betriebsdruck: 0,7-10 bar
Externer Betriebsdruck: 85%-100% des Betriebsdrucks
Maximaltemperatur: 65°C
Anschlüsse: Nut
Flussoptionen: Winkeldurchfluss, umgekehrter Winkeldurchfluss, gerader Durchfluss, umgekehrter gerader Durchfluss



SI

IR-4x3-350-A-I

Abmessungen



Hydraulische Daten

Winkeldurchfluss	Filterung 1→C	Rückspülung C→2
	Kv=212	Kv=106

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

Kv = m³/h bei ΔP von 1 bar

Q = m³/h

ΔP = bar

F = Flansch

G = Nut

Gewicht:

Flansch 39,0 kg

Nut 21,0 kg

Technische Daten

Verdrängungsvolumen der Steuerkammer: 1,055 Liter

Betriebsdruck: 0,7-16 bar

Externer Betriebsdruck: 100% des Betriebsdrucks

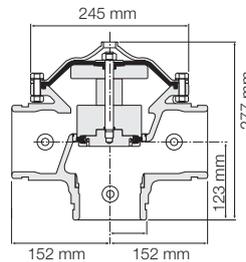
Maximaltemperatur: 65°C

Anschlüsse: Einlass & Auslass: Flansch, Nut; Abfluss: Gewinde

Flussoptionen: Winkeldurchfluss

IR-4x4-350-A-I

Abmessungen



Hydraulische Daten

Winkeldurchfluss	Filterung 1→C	Rückspülung C→2
	Kv=212	Kv=141

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

Kv = m³/h bei ΔP von 1 bar

Q = m³/h

ΔP = bar

Gewicht: Nutverb. 22,0 kg

Technische Daten

Verdrängungsvolumen der Steuerkammer: 1,055 Liter

Betriebsdruck: 0,7-16 bar

Externer Betriebsdruck: 100% des Betriebsdrucks

Maximaltemperatur: 65°C

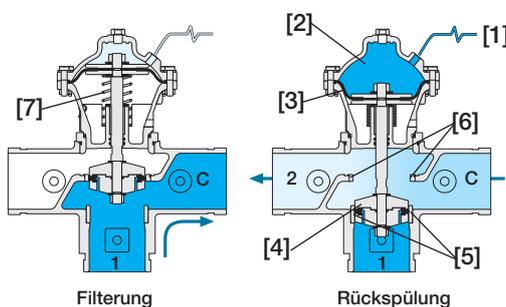
Anschlüsse: Einlass & Auslass: Flansch, Nut; Abfluss: Gewinde

Flussoptionen: Winkeldurchfluss

Funktionsprinzip des Doppelkammerventils

Betrieb

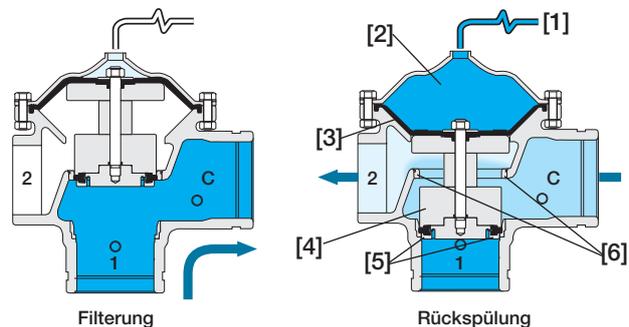
Winkeldurchfluss



Durch einen hydraulischen Steuerdruck [1] wird die obere Steuerkammer [2] unter Druck gesetzt, der membranbetriebene [3] Schließapparat [4] bewegt sich in Richtung des Sattels auf der Einlassseite [5] und verschließt diesen wasserdicht. Das Rückspülwasser läuft nun vom Filter durch die geöffnete Rückspülöffnung [6] in den Drainageauslass. Wird die obere Steuerkammer entlüftet, drücken sowohl der Leitungsdruck als auch die Schließfeder [7] den Verschluss nach oben, und das Ventil geht in den normalen Filtermodus über.

Funktionsprinzip des Doppelkammerventils

Betrieb



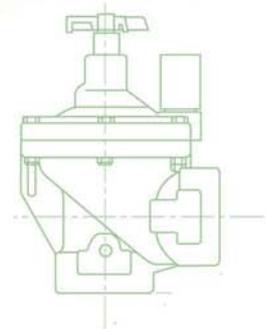
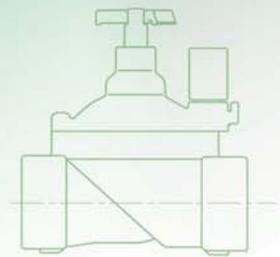
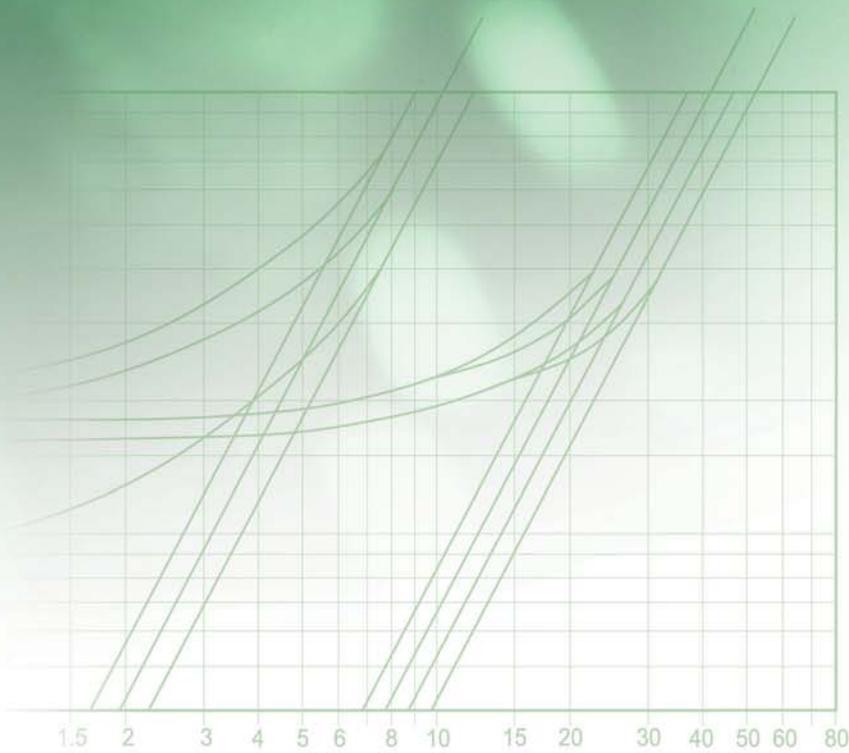
Durch einen hydraulischen Steuerdruck [1] wird die Steuerkammer [2] unter Druck gesetzt, der membranbetriebene [3] Schließapparat [4] bewegt sich in Richtung des Sattels auf der Einlassseite [5] und verschließt diesen wasserdicht. Das Rückspülwasser läuft nun vom Filter durch die geöffnete Rückspülöffnung [6] in den Drainageauslass. Beim Schließen des Ventils wird der Drainageauslass vom Absperrstopfen [7] verschlossen, sauberes Wasser und Rückspülwasser werden nicht miteinander vermischt. Wird die Steuerkammer entlüftet, drückt der Leitungsdruck den Verschluss nach oben, und das Ventil geht in den normalen Filtermodus über.

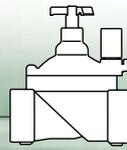
irrigation

Bewässerung in der Landwirtschaft

Konstruktionsdaten

Serie IR-200





Aufbau Hydraulikventil

[1] Schrauben & Muttern

Die Ventilabdeckung wird mit 6 Schrauben und Muttern aus rostfreiem Stahl (Ventile DN40-50) auf dem Ventilkörper befestigt, für eine schnelle Inspektion und Wartung ohne Ventilausbau.

[2] Ventilabdeckung (hydraulische Steuerung)

Einfacher Aufbau und leichte Bauweise – für schnelle Wartung am eingebauten Ventil.

[2.1] Stellschraube zur Durchflussregulierung (optional)

[3] Schließfeder

Eine Feder deckt den gesamten Betriebsdruckbereich ab, garantiert einen niedrigen Öffnungsdruck und einen wasserdichten Verschluss.

[4] Schließapparat (hydraulische Steuerung)

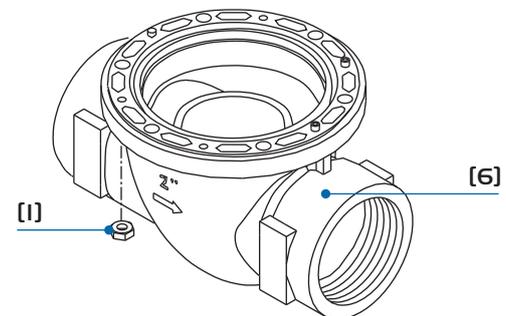
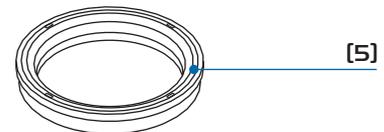
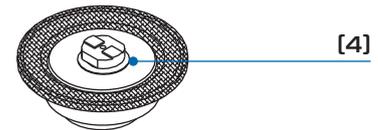
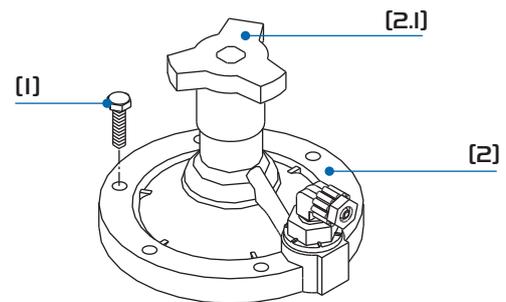
Die Schließeinheit besteht aus einer flexiblen, zentrierten und an den Rändern verstärkten Membran und einem robusten, seitengeführten Verschlussstopfen mit einer abdichtenden Elastomeroberfläche. Dieser spezielle Aufbau ermöglicht:

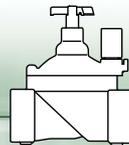
- Große Durchflussraten mit kleinen Druckverlusten
- Eine sanfte Ventilbetätigung
- Eine präzise und stabile Regulierung
- Einen kleinen Öffnungsdruck und einen kleinen Aktivierungsdruck
- Membran wird nicht abgenutzt oder verformt
- Eine Membran und Schließfeder decken den gesamten Arbeitsdruckbereich des Ventils ab

[5] Membranverstärkungsring

[6] Ventilkörper (hydraulische Steuerung)

Aus glasfaserverstärktem Nylon - für einen zuverlässigen Langzeitbetrieb auch unter schwierigen Einsatzbedingungen, sowie für eine große Beständigkeit gegenüber Chemikalien und Kavitation. Hindernisfreier Flussweg ohne Lamellen, Verstärkungen oder Achsen.





Aufbau elektrisches Magnetventil

[1] Schrauben & Muttern

Die Ventilabdeckung wird mit 6 Schrauben und Muttern aus rostfreiem Stahl (Ventile DN40-50) auf dem Ventilkörper befestigt, für eine schnelle Inspektion und Wartung ohne Ventilausbau.

[2] Ventilabdeckung (elektrische Steuerung)

Einfacher Aufbau und leichte Bauweise ermöglichen eine schnelle Inspektion und Wartung ohne Ventilausbau.

[2.1] 2-Wege Magnetspule

[2.2] Manuelle Übersteuerung

[2.3] Nadel – begrenzt den Wasserzufluss & verhindert interne Verstopfung

[2.4] Stellschraube zur Durchflussregulierung (optional)

[3] Schließfeder

Eine Feder deckt den gesamten Betriebsdruckbereich ab, garantiert einen niedrigen Öffnungsdruck und einen wasserdichten Verschluss.

[4] Schließapparat (elektrische Steuerung)

Die Schließeinheit besteht aus einer flexiblen, zentrierten und an den Rändern verstärkten Membran und einem robusten, seitengeführten Verschlussstopfen mit einer abdichtenden Elastomeroberfläche. Dieser spezielle Aufbau ermöglicht:

- Große Durchflussraten bei kleinen Druckverlusten
- Eine sanfte Ventilbetätigung
- Eine präzise und stabile Regulierung
- Einen kleinen Öffnungsdruck und einen kleinen Aktivierungsdruck
- Membran wird nicht abgenutzt oder verformt
- Eine Membran und Schließfeder decken den gesamten Arbeitsdruckbereich des Ventils ab

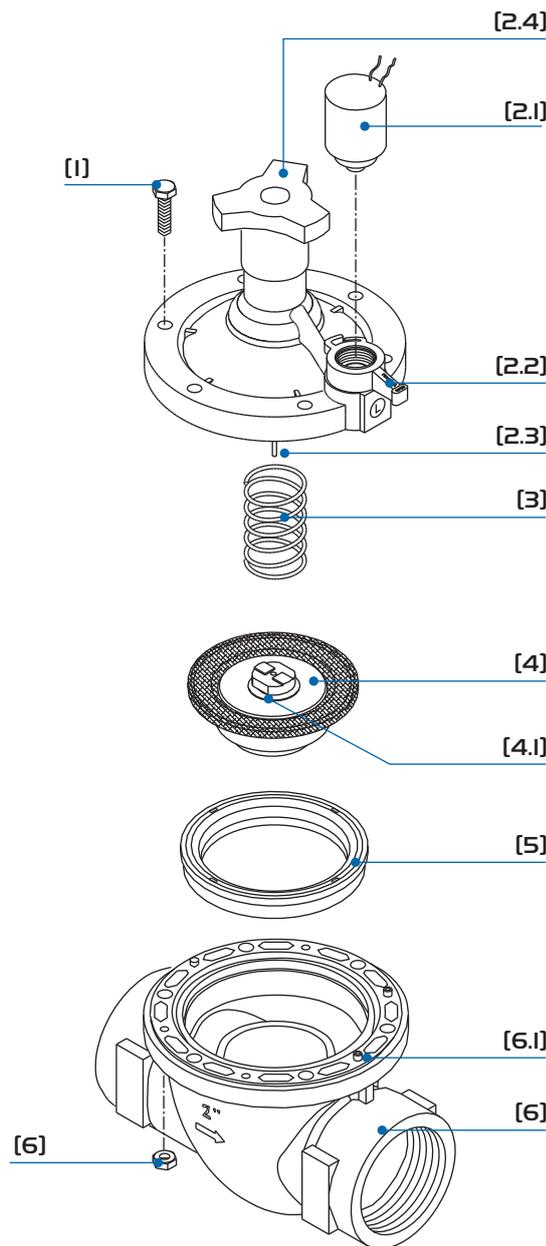
[4.1] Integrierter Durchflussbegrenzer

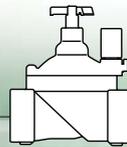
[5] Membranverstärkungsring

[6] Ventilkörper (elektrische Ausführung)

Aus glasfaserverstärktem Nylon - für einen zuverlässigen Langzeitbetrieb auch unter schwierigen Einsatzbedingungen, sowie für eine große Beständigkeit gegenüber Chemikalien und Kavitation. Hindernisfreier Flussweg ohne Lamellen, Verstärkungen oder Achsen.

[6.1] Auslass des internen Steuerkreislaufs

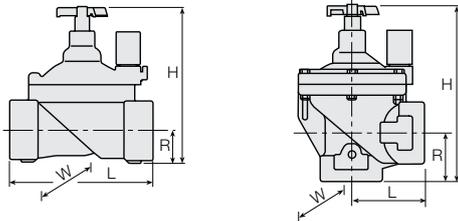




Technische Daten



Abmessungen & Gewichte



Ausführung	Gerade				Winkel	
	Größe	DN20	DN25	DN40	DN50	DN40
L (mm)	110	110	160	170	80	85
H (mm)	115	115	180	190	190	210
R (mm)	22	22	35	38	40	60
W (mm)	78	78	125	125	125	125
Gewicht* (kg)	0,35	0,33	1,0	1,1	0,95	0,91
CCDV** (Lit)	0,015	0,015	0,072	0,072	0,072	0,072

* Ohne Stellschraube zur Durchflussregulierung

**Verdrängungsvolumen der Steuerkammer (Liter)

Technische Angaben

Lieferbare Ausführungen & Größen:

Gerade: 1/2", 1", 1 1/2", 2" (DN: 20, 25, 40, 50)

Winkel: 1 1/2", 2" (DN: 40, 50)

Anschlüsse:

BSP-T; NPT Innengewinde

Druckklasse: 10 bar

Betriebsdruckbereich: 0,7-10 bar

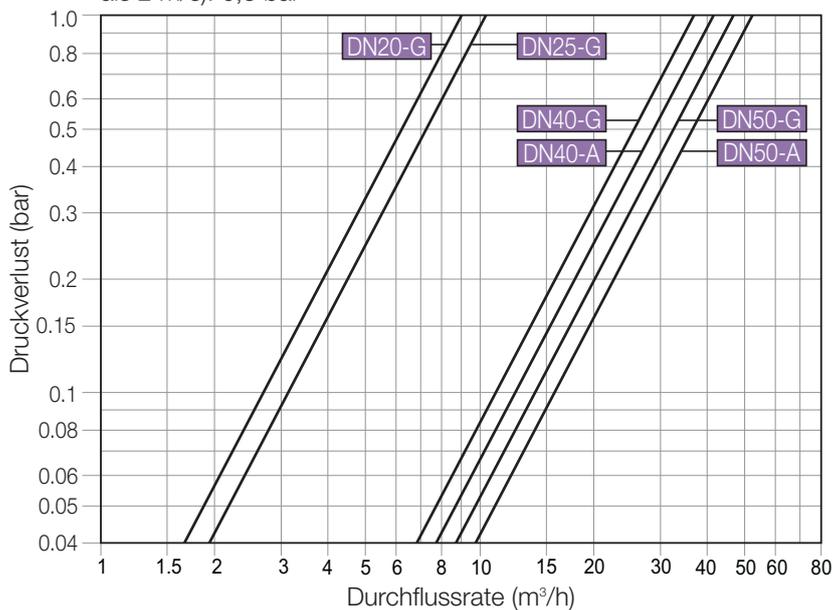
Temperatur: Wasser bis zu 60°C

Standardmaterialien:

- Ventilkörper & Abdeckung: Verstärktes Nylon
- Metallteile: Rostfreier Stahl
- Membran: Naturgummi
- Dichtungen: NBR [Buna-N]
- Feder: Rostfreier Stahl
- Schrauben: Rostfreier Stahl

Diagramm zur Bestimmung von Druckverlusten

2-Wege Kreislauf "Zusätzlicher Druckverlust" (für "V" kleiner als 2 m/s): 0,3 bar

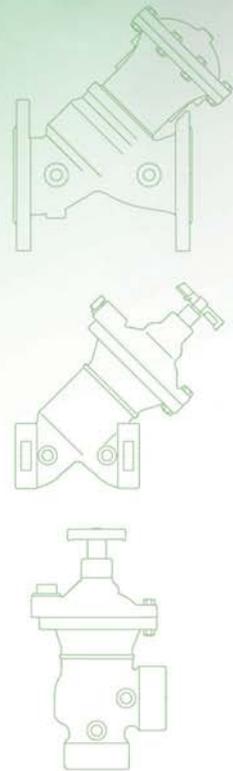
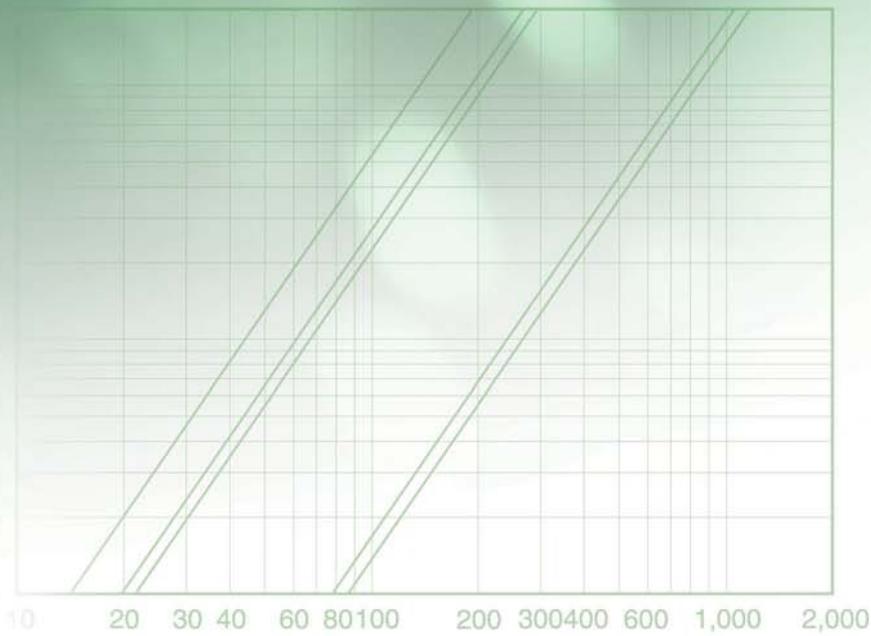


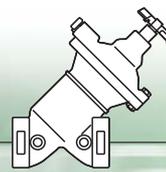
irigaton

Bewässerung in der Landwirtschaft

Konstruktionsdaten

Serie IR-300





Aufbau

[1] Doppelkammer-Bedienelement

- Das Bedienelement kann als komplette Einheit ein- und ausgebaut werden
- Leicht vor Ort in ein Einzelkammerventil zu wandeln

[2] Abdeckung

- [2.1] Wahlweise Ventilabdeckung mit Stellschraube zur Durchflussregulierung

[3] Membraneinheit

Die elastische Membran ist über den Großteil ihrer Fläche verstärkt. Die Last auf die Membran beschränkt sich auf die Dehnkräfte, die auf die aktive Fläche wirken.

[4] Führung

Die integrierte Führung hält alle beweglichen Ventiltteile zentriert an Ort und Stelle. Dieses Bauteil sorgt sowohl in der Einzel- als auch in der Doppelkammerausführung für eine Trennung zwischen dem Wasserstrom und der unteren Kontrollkammer.

[5] Federn

Auf Grund seiner großen hydraulischen Schließkraft kommt das Doppelkammer-Bedienelement ohne Schließfeder aus. Die Einzelkammerausführungen enthalten eine Schließfeder. Für Anwendungen mit sehr niedrigem Betriebsdruck kann zusätzlich zum externen hydraulischen Steuerdruck mit einer Öffnungsfeder gearbeitet werden.

- [5.1] Hubfeder (für Anwendungen mit sehr niedrigen Drücken)
 [5.2] Schließfeder (nur für Einzelkammerventile)

[6] Vulkanisierte Dichtungsscheibe

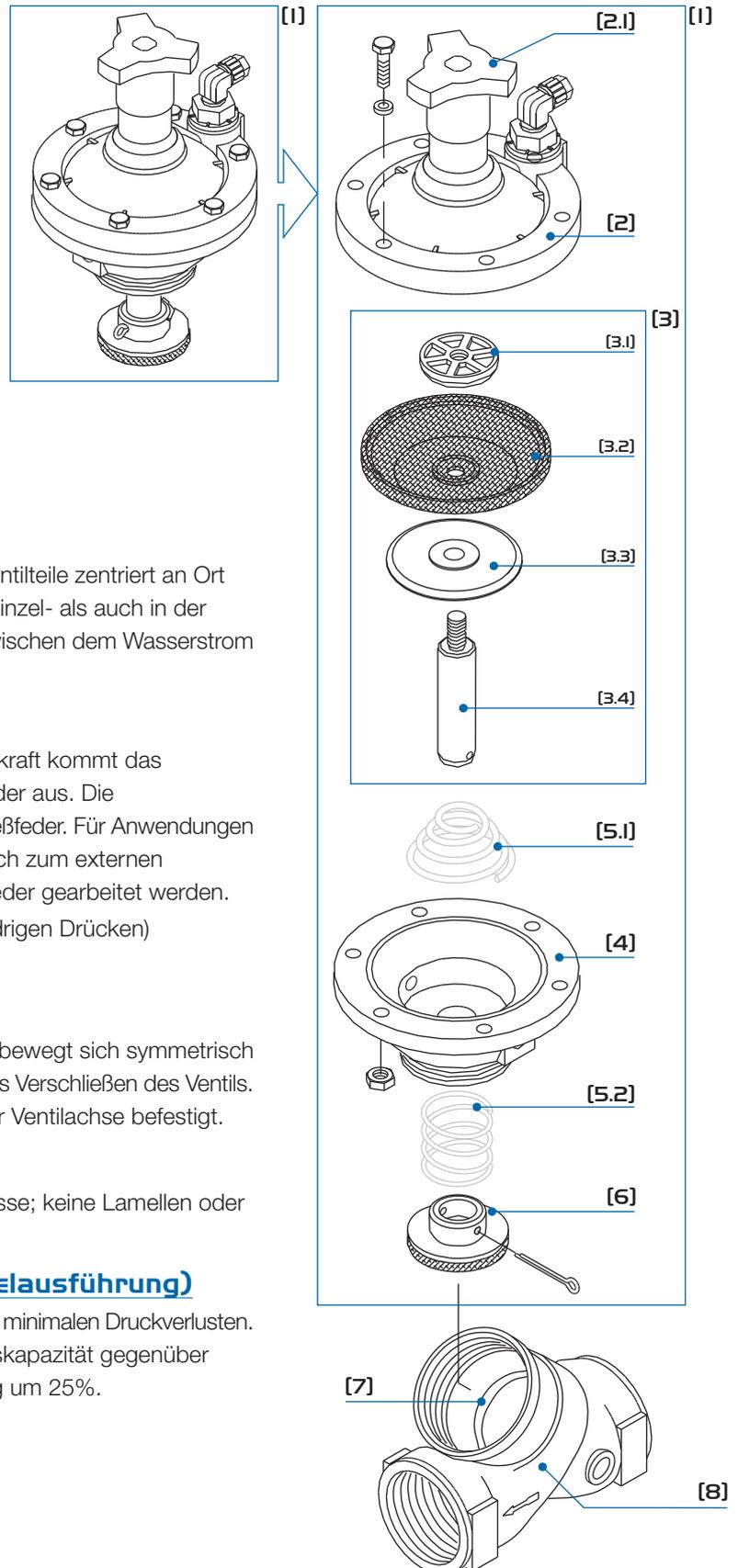
Die sich selbst ausrichtende Dichtungsscheibe bewegt sich symmetrisch und frei und sorgt für ein perfektes, wasserdichtes Verschließen des Ventils. Die Dichtungsscheibe ist mit einem Splint an der Ventilachse befestigt.

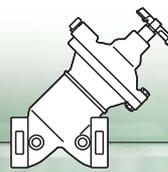
[7] Sattel

Angehoben, voller Durchmesser ohne Hindernisse; keine Lamellen oder Führungen

[8] Ventilkörper ("Y"-Form oder Winkelausführung)

Hydrodynamischer Aufbau für effizienten Fluss mit minimalen Druckverlusten. Der halbgerade Flussweg erhöht die Durchflusskapazität gegenüber der standardmäßigen geraden Ventilausführung um 25%.

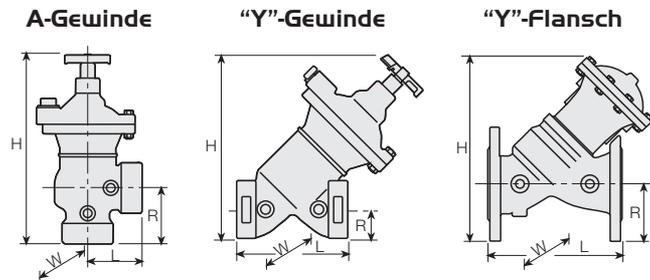




Technische Daten



Abmessungen & Gewichte



Anschluss Größe	Gewinde				Flansch
	40	50	50 Winkel	80	80
L (mm)	112	124	71	210	235
H (mm)	175	215	256	275	325
R (mm)	105	125	135	160	200
W (mm)	30	40	75	58	98
Gewicht (kg)	1,25	2,0	2,25	7,4	14,7
CCDV* (Lit)	0,045	0,092	0,092	0,246	0,246

*Verdrängungsvolumen der Kontrollkammer

Temperaturbereich:

Wasser bis zu 60°C

Standardmaterialien:

- Körper: 1 1/2", 2" (DN40, 50) - Messing
3" (DN80) - polyesterbeschichtetes Gusseisen
- Bedienteil: Kunststoff, Messing & rostfreier Stahl
- Membran: Nylonverstärktes Naturgummi
- Dichtungen: NBR [Buna-N] & NG
- Feder: Rostfreier Stahl
- Schrauben: Rostfreier Stahl

Technische Angaben

Lieferbare Ausführungen & Größen:

"Y": 1 1/2", 2", 3" (DN: 40, 50, 80)

Winkel: 2" (DN50)

Anschlüsse:

Gewinde: 1 1/2", 2", 3" (DN: 40, 50, 80)

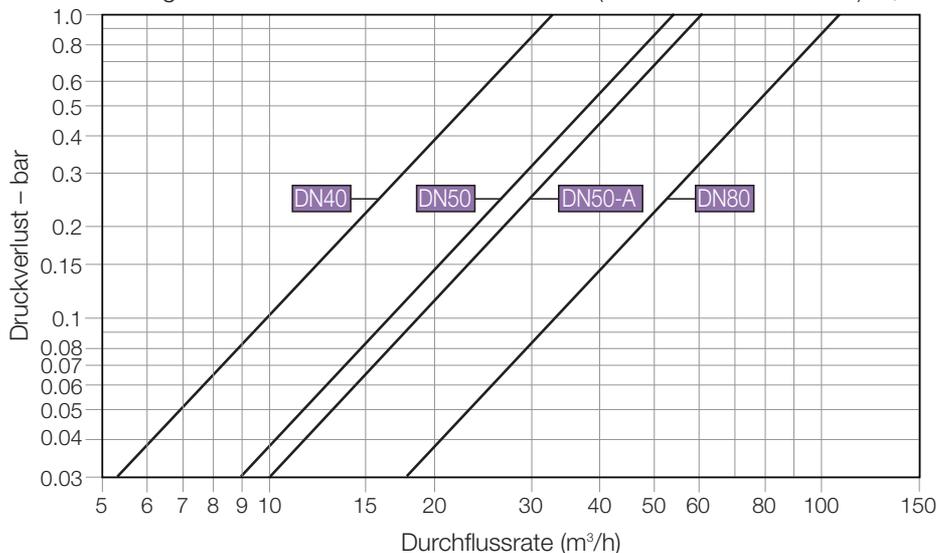
Flansch: 3" (DN80)

Nenndruck: 10 bar

Betriebsdruckbereich: 0,7-10 bar

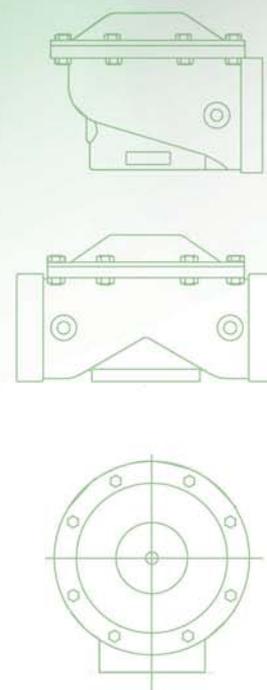
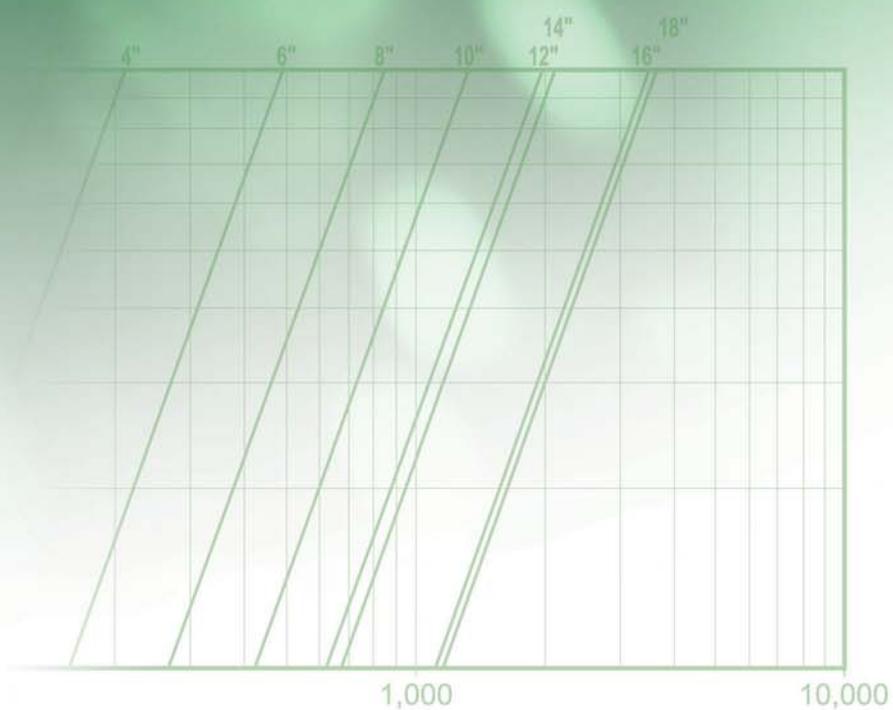
Diagramm zur Bestimmung der Druckverluste

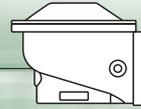
2-Wege Kreislauf "Zusätzlicher Druckverlust" (für "V" kleiner als 2 m/s): 0,3 bar



Konstruktionsdaten

Serie IR-R00





Aufbau

[1] Schrauben

Schnelle Inspektion und Wartung ohne Ventilausbau

[2] Ventilabdeckung

Zentriert und hält die Membran & Feder an Ort und Stelle – garantiert somit einen reibungslosen und präzisen Ventilbetrieb.

[3] Schließfeder

Je nach Anwendung stehen drei verschiedene Schließfedern zur Auswahl

Standardfeder - Öffnung bei einem Leitungsdruck von 0,9 bar

Schwache Feder - Öffnung bei einem Leitungsdruck von 0,2 bar (für 2W & 2W/3W Steuerkreisläufe)

Starke Feder - Öffnung bei einem Leitungsdruck von 1,9 bar (für Anwendungen mit Auslaufschutz)

[4] Membran

Bewegliche, faserverstärkte Membran mit einer stabilen Dichtungsscheibe. Die kegelförmige Dichtungsscheibe durchdringt während des Schließens des Ventils den Dichtungssattel, dadurch:

- Führung auch unter schwierigen Betriebsbedingungen
- Kein Klappern oder plötzliches Schließen
- Präzise und stabile Regulierung des Durchflusses

[5] Innengewinde

Keine Muttern erforderlich, einfaches Zusammen- und Auseinanderbauen des Ventils

[6] Ventilkörper

Alle Modelle sind in der hydrodynamischen geraden Ausführung gefertigt - mit großer Durchflusskapazität und niedrigem Druckverlust. Angehobene Öffnung für einen Flussweg ohne Hindernisse, keine Lamellen, Träger oder Achsen.

[6.1] Doppel-T Ventilkörper: Zwei Ventile in einem Bauteil. Ein Einlass mit zwei separat gesteuerten Auslässen. Platzsparend, wirtschaftlich und wartungsarm.

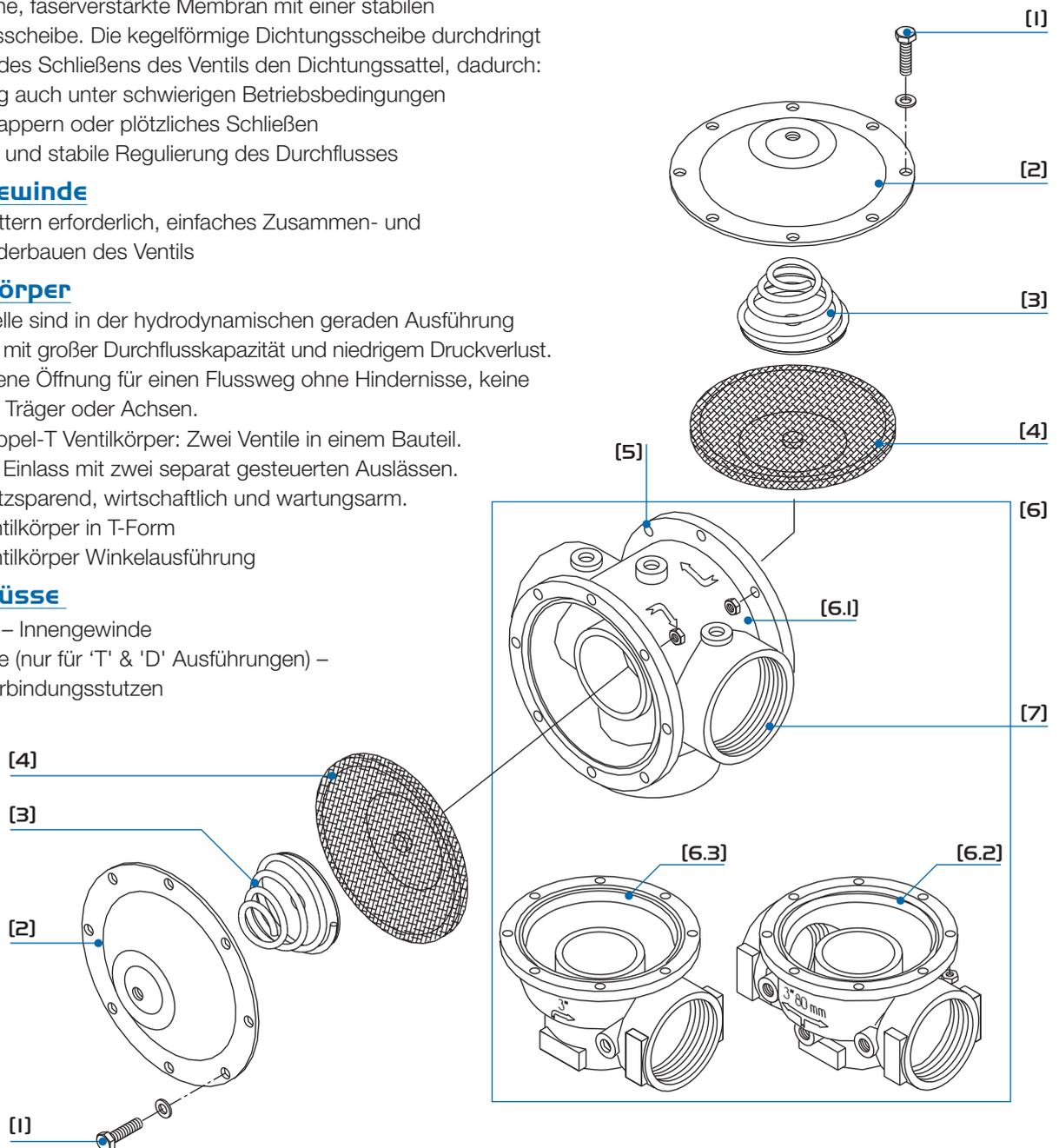
[6.2] Ventilkörper in T-Form

[6.3] Ventilkörper Winkelausführung

[7] Anschlüsse

Standard – Innengewinde

Wahlweise (nur für 'T' & 'D' Ausführungen) – Schnellverbindungsstutzen

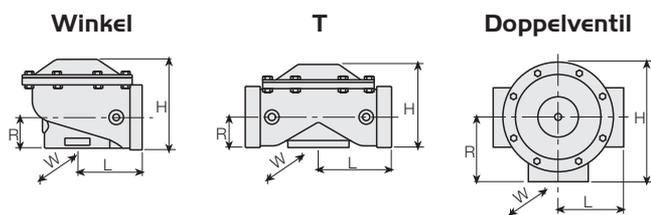




Technische Daten



Abmessungen & Gewichte



Ausführung Größe	Winkel		T		Doppel
	Aluminium	Eisen	Aluminium	Eisen	Aluminium
L* (mm)	107	107	107	107	111
W (mm)	183	183	183	183	200
H (mm)	148	151	148	151	190
R (mm)	50	53	50	53	100
Gewicht* (kg)	3,0	6,0	3,2	7,2	5,7

* Bei Modellen mit Schnellkupplungen müssen 35 mm zur Länge und ungf. 25% zum Gewicht addiert werden.

Technische Angaben

Lieferbare Ausführungen:

Winkel, T und Doppelventil-T

Anschlüsse:

Innengewinde

Wahlweise (nur 'T' & 'D' Ausführungen):

Schnellverbindungsstutzen mit Gummidichtring

Nenndruck: 10 bar

Betriebsdruckbereich:

0,9-10 bar, mit Standardfeder

Temperaturbereich:

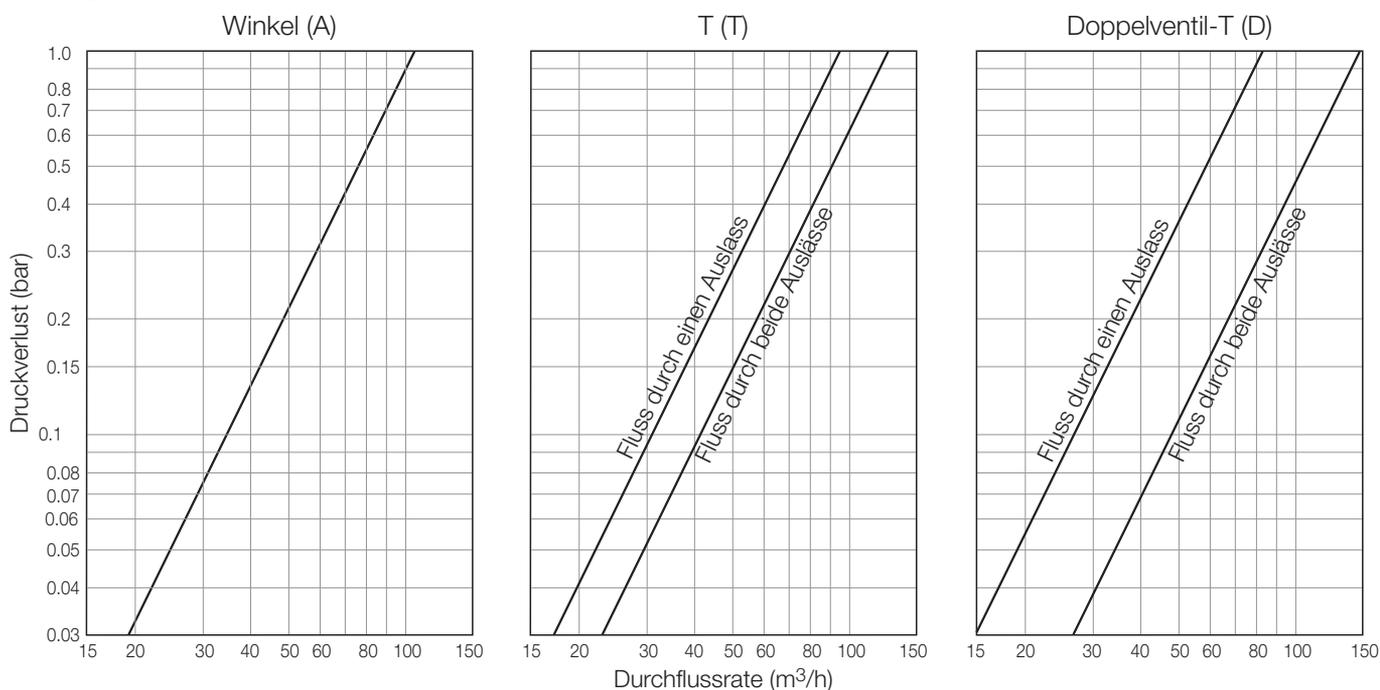
Wasser bis zu 60°C

Standardmaterialien:

- Körper: Gusseisen oder superharte eloxierte Aluminiumlegierung
- Abdeckung: Polyesterbeschichteter Stahl
- Membran: Nylonfaserverstärktes Naturgummi
- Dichtungen: NBR [Buna-N]
- Feder: Rostfreier Stahl 302
- Schrauben: Rostfreier Stahl

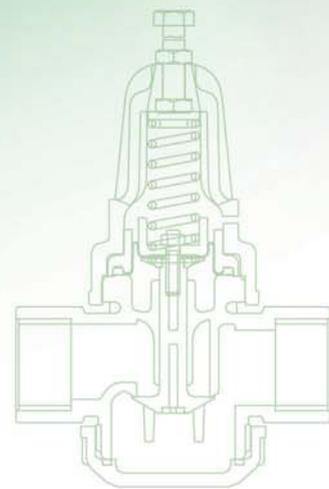
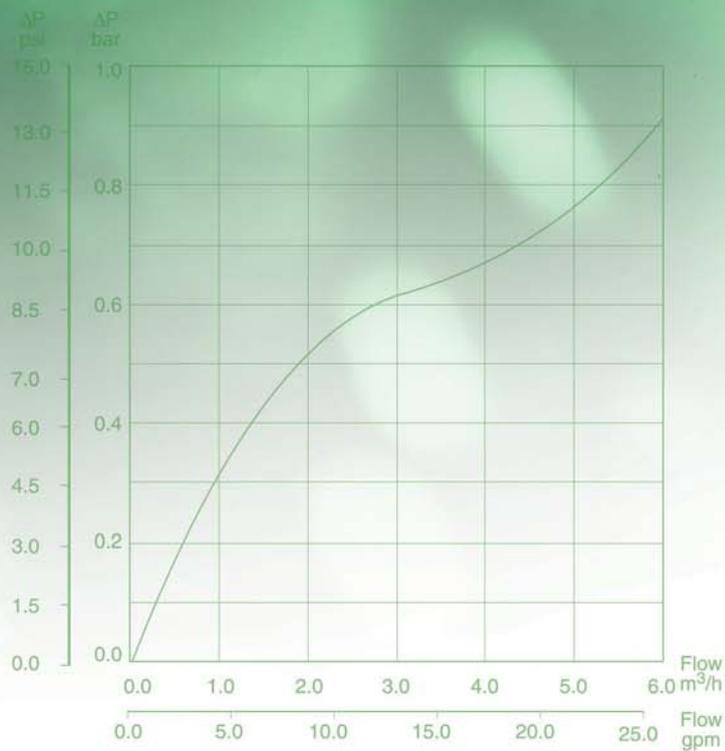
Diagramme zur Bestimmung der Druckverluste

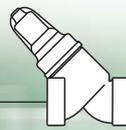
Die Diagramme beziehen sich auf Ventile mit der Standard-Schließfeder.



Konstruktionsdaten

Serie PRV

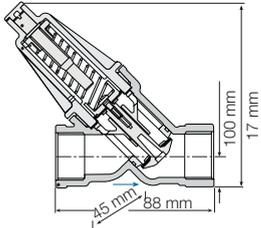




SI

Druckminderer 3/4" & Druckminderer 3/4"-PRV-05

Abmessungen



Gewicht: 0,13 kg

Technische Daten

Größe: 3/4" (DN 20)

Anschlüsse: Gewinde

Inlass: Innengewinde BSP; NPT

Auslass: Innengewinde BSP; NPT oder Außengewinde BSPT; NPT

Durchflussbereich Modell 3/4"-PRV: 0,2-5 m³/h

Durchflussbereich Modell 3/4"-PRV-05: 0,01-3 m³/h

Nenndruck: 9 bar

Arbeitsdruckbereich: 0,7-9 bar

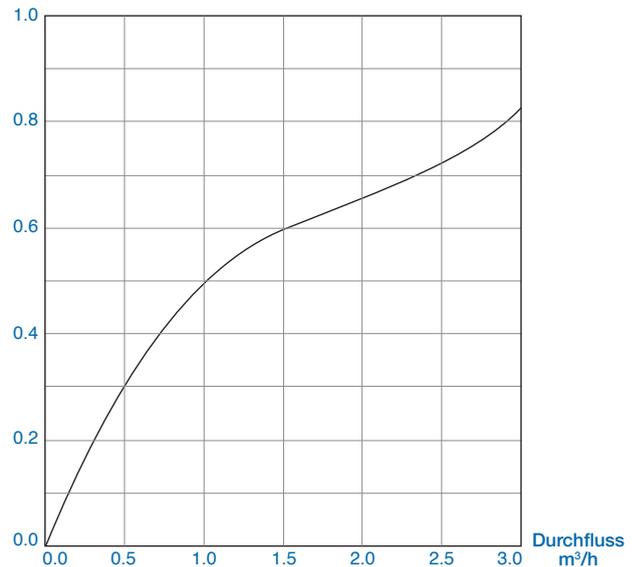
Tabelle zur Auswahl der Druckstellfeder

Stellbereich bar	Farbe der Feder	Kennung der Feder
0.5-1.2	Gelb	A
0.8-2.5	Weiß	B
2.0-4.0	Rot	C
3.5-6.0	Schwarz	D

Druckverluste

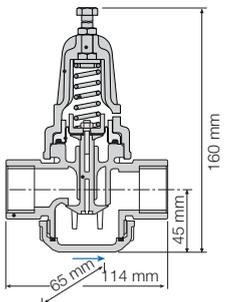
Erforderlicher Mindestdruck über dem Stellwert

Zur Berechnung des erforderlichen oberwasserseitigen Drucks wird ΔP aus diesem Diagramm zum gewünschten bar Stelldruck des Druckminderers addiert.



Druckminderer 1" & Druckminderer 1"-PRV-05

Abmessungen



Gewicht: 0,36 kg

Technische Daten

Größe: 1" (DN25)

Anschlüsse: Innengewinde BSP; NPT

Durchflussbereich Modell 1"-PRV: 0,45-7 m³/h

Durchflussbereich Modell 1"-PRV-05: 0,1-7 m³/h

Nenndruck: 9 bar

Betriebsdruckbereich: 0,7-9 bar

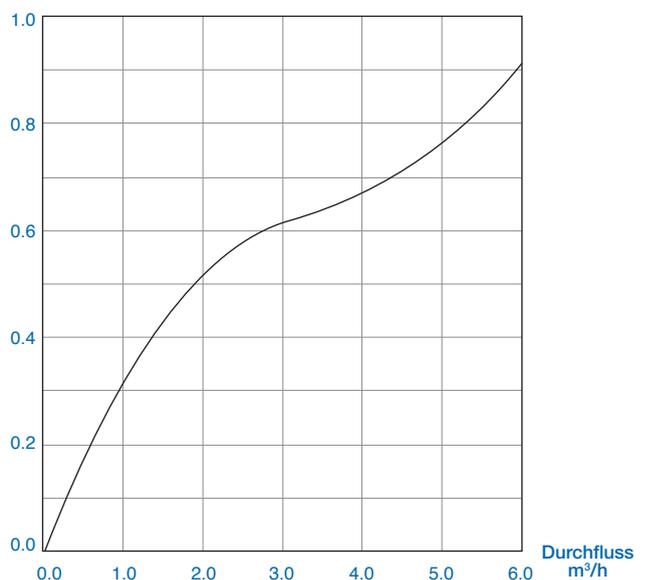
Tabelle zur Auswahl der Druckstellfeder

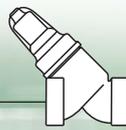
Stellbereich bar	Farbe der Feder	Kennung der Feder
0.5-1.2	Weiß	B
1.0-2.0	Rot	C
1.5-3.5	Schwarz	D
3.0-5.5	Braun	Q

Druckverluste

Erforderlicher Mindestdruck über dem Stellwert

Zur Berechnung des erforderlichen oberwasserseitigen Drucks wird ΔP aus diesem Diagramm zum gewünschten bar Stelldruck des Druckminderers addiert.

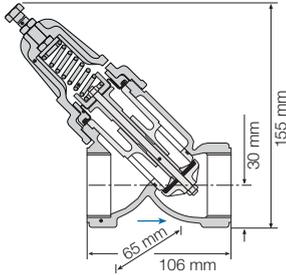




SI

Druckminderer 1 1/2"

Abmessungen



Gewicht: 1,07 kg

Technische Daten

Größe: 1 1/2" (DN40)
Anschlüsse: Innengewinde BSP; NPT
Durchflussbereich: 0,45-18 m³/h
Nenndruck: 9 bar
Betriebsdruckbereich: 0,7-9 bar

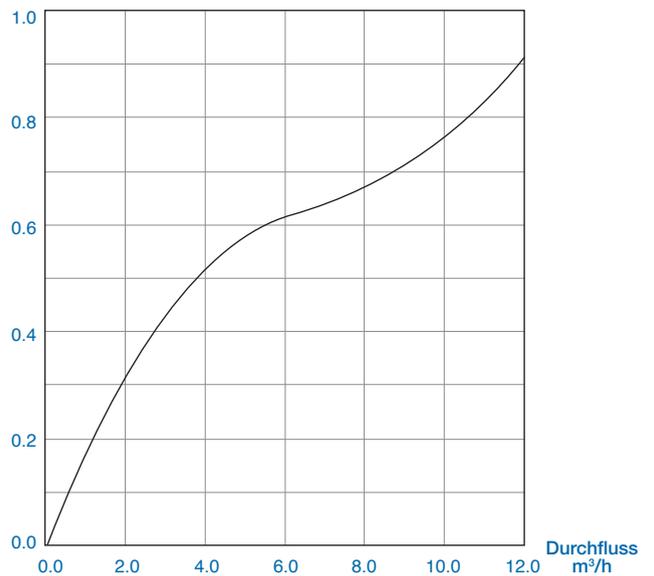
Tabelle zur Auswahl der Druckstellfeder

Stellbereich bar	Farbe der Feder	Kennung der Feder
0.5-1.2	Weiß	B
1.0-2.0	Rot	C
1.5-3.5	Schwarz	D
3.0-5.5	Braun	Q

Druckverluste

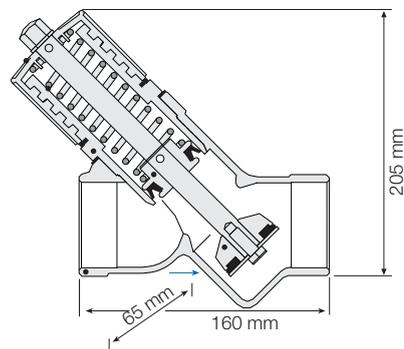
Erforderlicher Mindestdruck über dem Stellwert

Zur Berechnung des erforderlichen oberwasserseitigen Drucks wird ΔP aus diesem Diagramm zum gewünschten Stelldruck des Druckminderers addiert.



Druckminderer 2"

Abmessungen



Gewicht: 2,5 kg

Technische Daten

Größe: 2" (DN50)
Anschlüsse: Innengewinde BSP; NPT
Durchflussbereich: 4-25 m³/h
Nenndruck: 8 bar
Betriebsdruckbereich: 2-8 bar

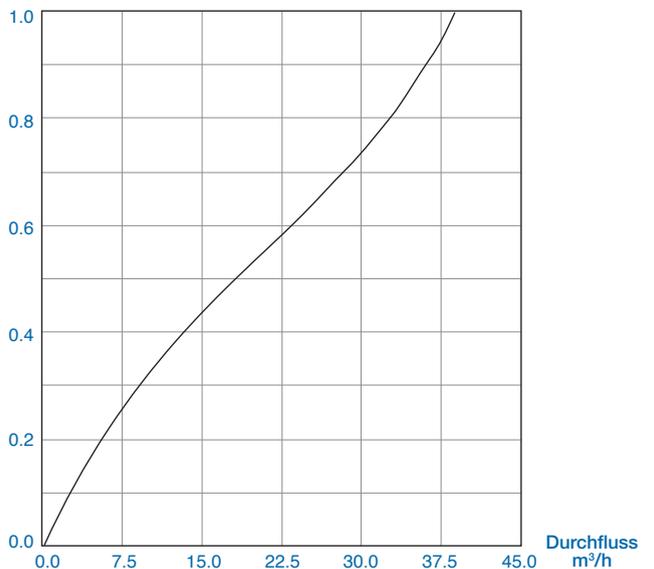
Tabelle zur Auswahl der Druckstellfeder

Farbe der Feder	Ausgangsdruck bar		
	Nominal	Minimum	Maximum
Rot	2.0	2.0	2.6
Gelb	4.0	3.8	4.6
Grün	6.0	5.8	6.6

Druckverluste

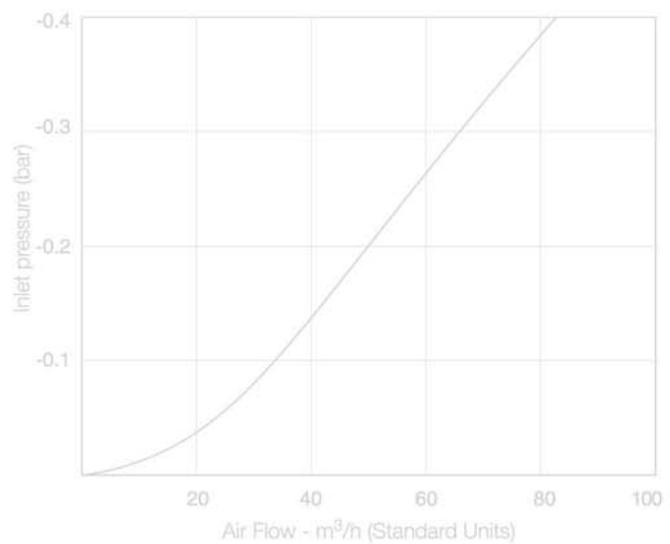
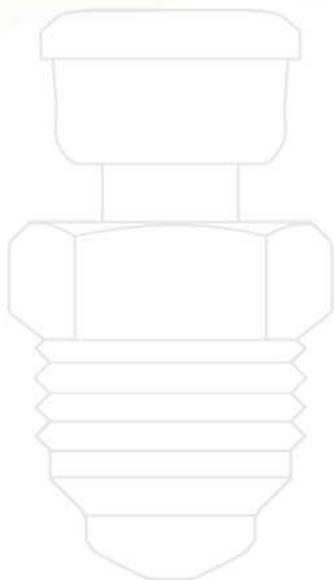
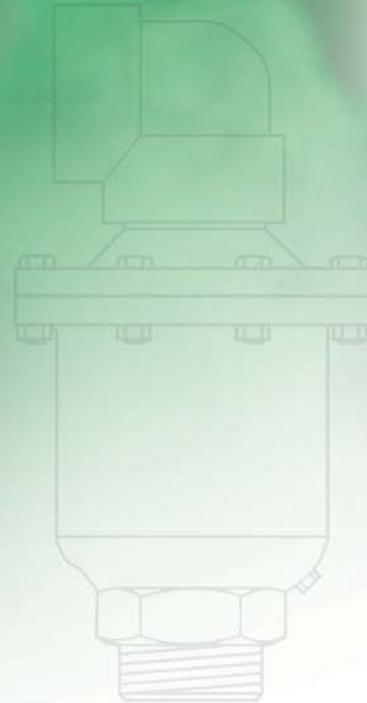
Erforderlicher Mindestdruck über dem Stellwert

Zur Berechnung des erforderlichen oberwasserseitigen Drucks wird ΔP aus diesem Diagramm zum gewünschten Stelldruck des Druckminderers addiert.



Konstruktionsdaten

Serie AR





Be- und Entlüftungsventile

Für Wasserversorgungssysteme und Bewässerungsanlagen

Die exklusive Serie AR mit Modellen aus Kunststoff und Metall besitzt herausragende Fähigkeiten und Vorteile:

- Perfektes Schließen bei sehr niedrigem Systemdruck.
- Große Durchflusskapazität.
- Besonderer Aufbau und patentiertes Funktionsprinzip.
- Einfach, kompakt und zuverlässig.

Die Be- und Entlüftungsventilserie AR von BERMAD umfasst vier Grundmodelle:

1" Automatisches Entlüftungsventil (Modell 01-ARA), zum automatischen Entfernen von Luft aus dem Rohrsystem.

2" Kinetisches Be- und Entlüftungsventil (Modell 02-ARK), mit großer Öffnung, sorgt für das Entweichen großer Luftmengen beim Auffüllen von Rohrleitungen sowie für einen schnellen Luftzutritt in Rohrleitungen - zur Vermeidung von Vakuumschäden.

2" Kombiniertes Be- und Entlüftungsventil (Modell 02-ARC), integriert die Fähigkeiten der beiden vorhergehenden Modelle in einem Ventilkörper, garantiert sicheres Auffüllen und Entleeren von Rohrleitungen sowie zum Entweichen von Luft aus dem System während des Betriebs.

1/2" Vakuumunterbrecher (Modell ARV), verhindert das Einsaugen von Schmutzteilchen und Verstopfung von oberirdischen und unterirdischen Tropfleitungen.

Fähigkeiten

- Nur ein oder zwei bewegliche Teile, je nach Modell.
- Korrosionsbeständig.
- Druckgesteuerter Schwimmer, nicht verformbar und robust.
- Wasserdichter Verschluss durch spezielle bewegliche Dichtung.
- Exklusiver Aufbau verhindert ein ruckartiges Schließen des Schwimmers.
- Perfekte Abdichtung, auch bei sehr niedrigen Systemdrücken von bis zu 0,1 bar.



1/2"-ARV



01-ARA-P



01-ARA-I



02-ARC-P
02-ARK-P



02-ARC-I
02-ARK-I



Technische Daten

Größen:

- 1" Automatisch (Modell 01-ARA)
- 2" Kinetisch (Modell 02-ARK)
- 2" Kombi (Modell 02-ARC)

Anschlüsse:

- Gewinde BSP, NPT

Nenndruck:

- Modelle aus Kunststoff: ISO: PN 10
- Modelle aus Gusseisen: ISO: PN 16; ANSI: # 125

Betriebsdruckbereich:

- Körper aus Kunststoff: 0,1-10 bar
- Körper aus Gusseisen: 0,1-16 bar

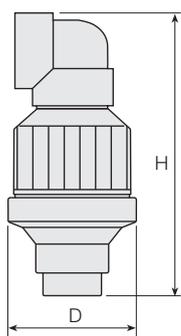
Temperaturbereich:

- Wasser, 4-50°C

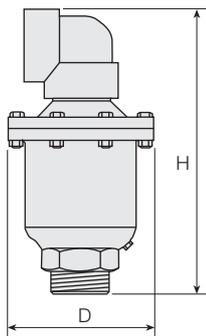
Materialien:

- Gehäuse und Abdeckung: Kunststoff oder polyesterbeschichtetes Gusseisen
- Schwimmer und kinetischer Schutz: Kunststoff
- Automatische Düse: Rostfreier Stahl
- Dichtungen: Buna-N und Naturgummi

Abmessungen und Gewichte



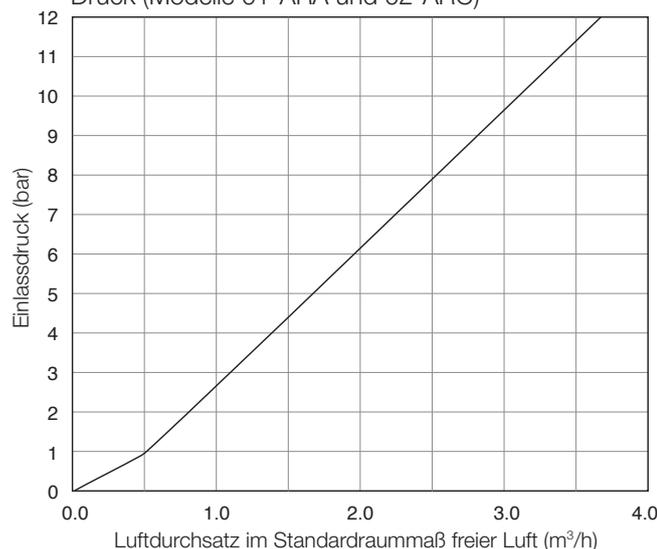
Gehäuse aus Kunststoff



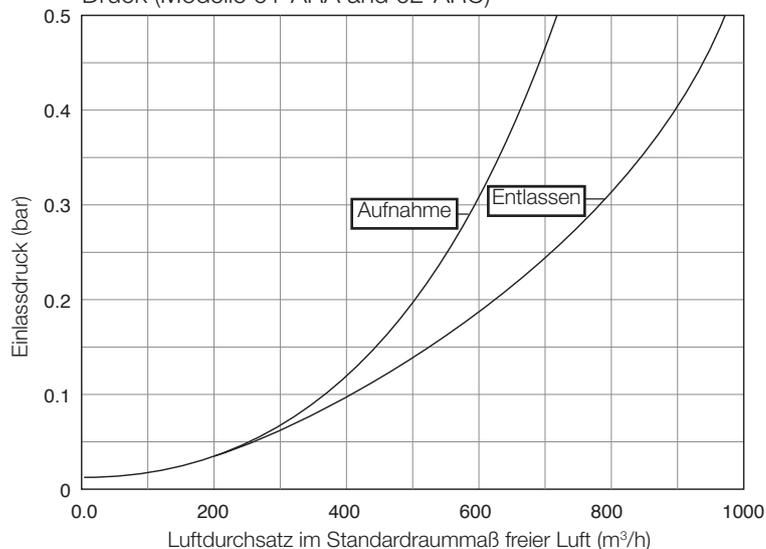
Gehäuse aus Metall

Leistungsdiagramme

Automatische Düse zum Entweichen von Luft unter Druck (Modelle 01-ARA und 02-ARC)



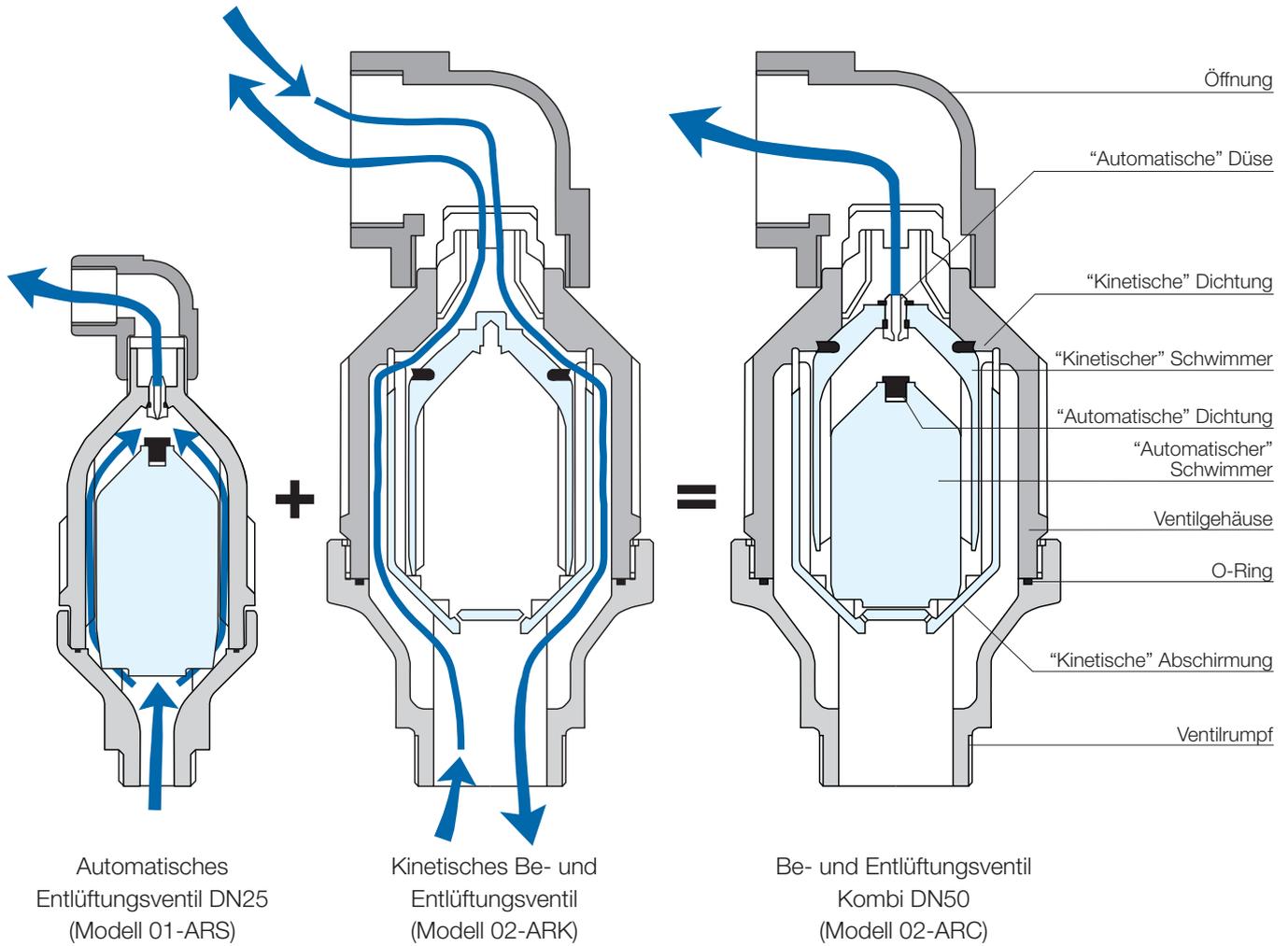
Große kinetische Düse zum Entweichen von Luft unter Druck (Modelle 01-ARA and 02-ARC)



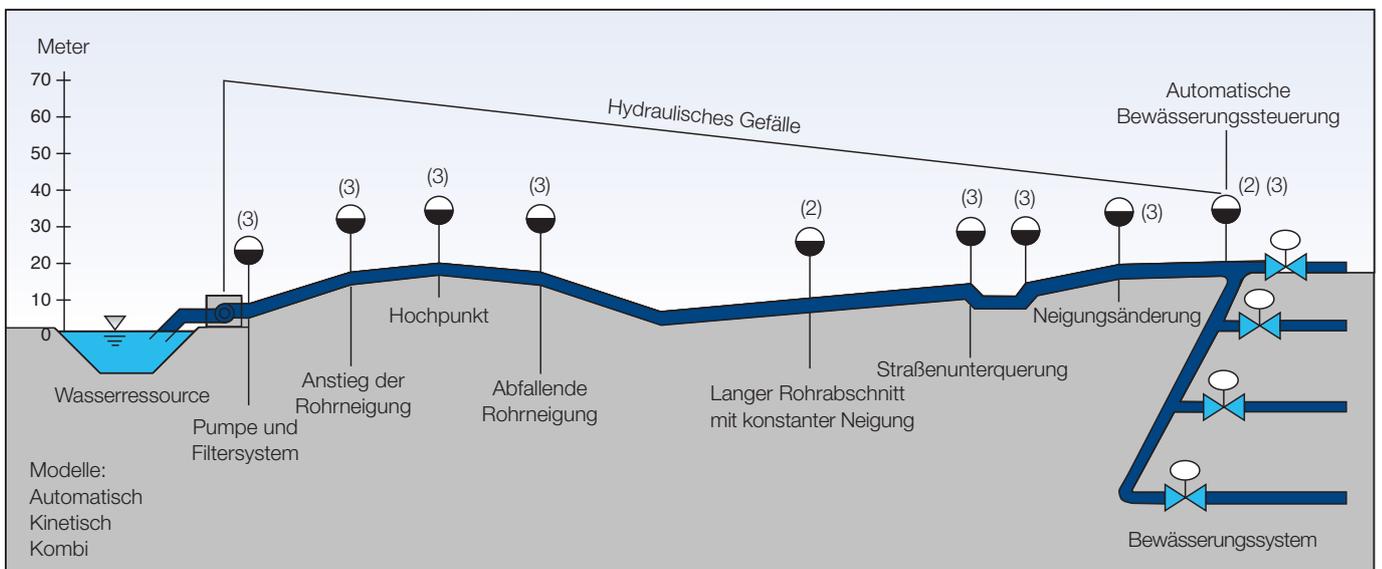
Ventilausführung	Größe	D (mm)	H (mm)	Gewicht (kg)	D (mm)	H (mm)	Gewicht (kg)
Automatisch (01-ARA)	1"	85	180	0,9	120	230	3,0
Kinetisch (02-ARK)	2"	130	245	2,7	150	290	5,4
Kombi (02-ARC)	2"	130	245	2,8	150	290	5,5



Ventilaufbau



Anwendungsbeispiele





Vakuumenterbrecer ARV 1/2"

Für Tropfbewässerung, Filter und Drucktanks zur Düngemittleinspeisung

Der BERMAD Vakuumenterbrecer ARV 1/2" schützt Rohre vor Vakuumschäden, Tropfbewässerungsanlagen vor dem Einsickern toxischer Substanzen und verhindert eine Verstopfung von Tropfern, indem das Einsaugen von Schmutzpartikeln unter Vakuumbedingungen unterbunden wird.

Fähigkeiten

- Großer Luftdurchlass
- Hohe Chemikalienbeständigkeit (alle Teile aus Kunststoff)
- Einfaches und zuverlässiges Funktionsprinzip
- Einfache Handhabung und Wartung
- Dichter Verschluss selbst bei beschädigter oder fehlender Dichtung

Technische Daten

Größen:

- 1/2"

Anschlüsse:

- Außengewinde: BSP, NPT

Maximaler Arbeitsdruck:

- 10 bar

Temperaturbereich:

- Wasser, 4-50°C

Materialien:

- Kunststoff, mit Buna-N Dichtung



Geschlossen



Offen

Abmessungen

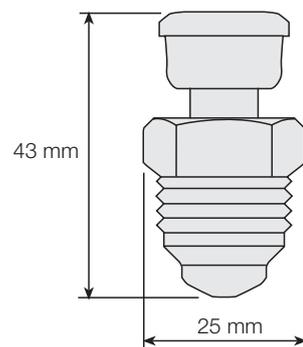
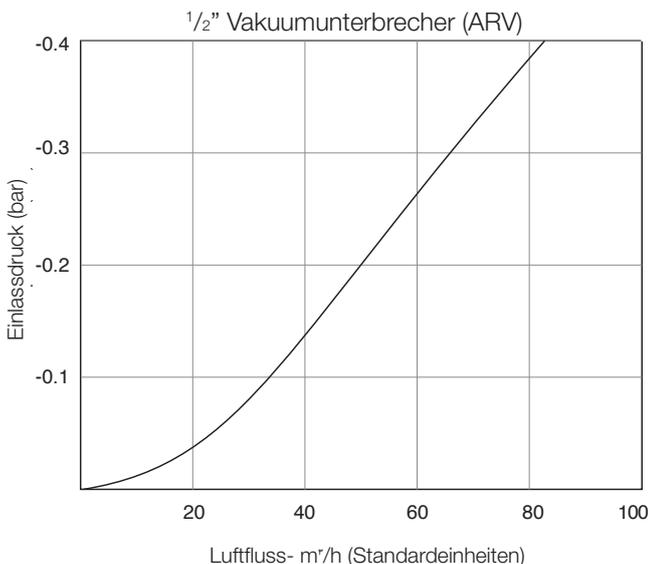


Diagramm Luftenlass



Zubehör





3-Wege Steuerpilot

PC-X-P, Kunststoff

PC-X-M, Metall

Dieser multifunktionale 3-Wege Steuerpilot wird von einer drucksensitiven Membran betätigt, die einen Gleichgewichtszustand zwischen den wirkenden hydraulischen Kräften und der Federspannung anstrebt. Der Steuerpilot leitet den Wasserstrom und Druck zwischen seinen Anschlüssen wie folgt:

- Wenn der gemessene Druck größer als der Stellwert ist, verbindet er Anschluss 0 mit Anschluss 3.
 - Wenn der gemessene Druck gleich dem Stellwert ist, werden keinerlei Anschlüsse miteinander verbunden.
 - Wenn der gemessene Druck kleiner als der Stellwert ist, verbindet er Anschluss 3 mit Anschluss 2.
- Der maßgebliche Druck wird fortwährend am Anschluss Nr. 1 gemessen.

Druckstellbereiche

Feder	Druck	
	bar	Psi
G-Blau	1-10	15-145
H-Orange	1-7	15-100
N-Natur	0,8-6,5	11-95
K-Grau	0,5-3	7-40

Anschlüsse

- 0 - Oberwasserseitig zur Druckminderung, Entl. zum Druckhalten
- 3 - Steuerkammer des Ventils
- 2 - Entl. zur Druckminderung, oberwasserseitig zum Druckhalten
- 1 - Druckmessung



Pilotventil zur Druckreduzierung

PC-20-P, Kunststoff

PC-20-M, Metall

Dieser Steuerpilot integriert alle Hauptfunktionen eines 2-Wege Steuerkreislafs in einer Einheit. Die Steuerung erfolgt durch eine drucksensitive Membran, die den Gleichgewichtszustand zwischen den wirkenden hydraulischen Kräften und der Federspannung anstrebt. Bei Einsatz in einem Regelkreislauf zur Druckminderung geht der Steuerpilot in die geschlossene Stellung, sobald der Druck über den voreingestellten Wert ansteigt. Die interne Drosselstelle fungiert als oberwasserseitiger Durchflussbegrenzer.

Druckstellbereiche

Feder	Druck	
	bar	Psi
G-Blau	1-10	15-145
H-Orange	1-7	15-100
N-Natur	0,8-6,5	11-95
K-Grau	0,5-3	7-40

Anschlüsse

- 1 oder 2 - Unterwasserseitig / Fernsteuerung
- 3 - Steuerkammer des Ventils
- 4 - Oberwasserseitig



Pilotventil zum Druckhalten

PC-30-P, Kunststoff

PC-30-M, Metall

Dieser 2-Wege Steuerpilot wird von einer drucksensitiven Membran gesteuert, die den Gleichgewichtszustand zwischen den wirkenden hydraulischen Kräften und der Federspannung anstrebt. Bei Verwendung in einem Steuerkreislauf zum Druckhalten/ Druckentlasten wird der Steuerpilot geöffnet, wenn der oberwasserseitige Eingangsdruck über den voreingestellten Wert ansteigt.

Druckstellbereiche

Feder	Druck	
	bar	Psi
G-Blau	1-12	15-175
H-Orange	1-7	15-100
N-Natur	0,8-6,5	11-95

Anschlüsse

- 0 - Unterwasserseitig
- 1 - Druckmessung
- 2 - Druckmessung
- 3 - Steuerkammer des Ventils
- 4 - Oberwasserseitig (durch interne Drosselstelle)



Schnelles Pilotventil zur Druckentlastung

PC-3Q-P, Kunststoff

PC-3Q-M, Metall

Dieser Steuerpilot integriert alle Hauptfunktionen eines 2-Wege Steuerkreislaufs in einer Einheit. Die Steuerung erfolgt durch eine drucksensitive Membran, die den Gleichgewichtszustand zwischen den wirkenden hydraulischen Kräften und der Federspannung anstrebt. Die interne Drosselstelle fungiert als oberwasserseitiger Durchflussbegrenzer und sorgt für einen gleichmäßigen Ventilbetrieb und einen vereinfachten Steuerkreislauf.

Druckstellbereiche

Feder	Druck	
	bar	Psi
G-Blau	1-12	15-175
H-Orange	1-7	15-100

Anschlüsse

- 1 - Oberwasserseitig
- 2 - Nicht verwendet (geschlossen)
- 3 - Steuerkammer des Ventils
- 0 - Unterwasserseitig



Servopilotventil zur Druckminderung

PC-S-P, Kunststoff

PC-S-M, Metall

Dieser Steuerpilot verbindet alle Hauptfunktionen eines 2-Wege Steuerkreislaufs mit Elementen eines 3-Wege Steuerkreislaufs. Die Steuerung erfolgt durch eine drucksensitive Membran, die den Gleichgewichtszustand zwischen den wirkenden hydraulischen Kräften und der Federspannung anstrebt. Der ausgewuchtete, symmetrische Trimmer garantiert Präzision und Stabilität im Langzeitbetrieb.

Druckstellbereiche

Feder	Druck	
	bar	Psi
K-Grau	0,5-3	7-40
J-Grün	0,2-1,7	3-25

Anschlüsse

- 0 - Oberwasserseitig zur Druckreduzierung
- 1 - Druckmessung
- 2 - Unterwasserseitig zur Druckreduzierung
- 3 - Steuerkammer des Ventils



Servopilotventil zur Durchflussregulierung

PC-70-M, Metall

PC-70-P, Kunststoff

Dieser Steuerpilot verbindet alle Hauptfunktionen eines 2-Wege Steuerkreislaufs mit Elementen eines 3-Wege Steuerkreislaufs. Die Betätigung des Pilotventils erfolgt durch ein im Wasserstrom positioniertes Paddel. Wenn die Durchflussrate über den Stellwert ansteigt, bewegt die Dynamik des Wasserstroms das Paddel, wodurch der Trimmer des Pilotventils gegen die Federkraft gedrückt wird. Dem Regelventil wird dadurch die Anweisung zum teilweisen Schließen gegeben, und die Durchflussrate wird somit auf den voreingestellten Wert begrenzt.

Druckstellbereiche

Feder	Fließgeschwindigkeit	
	m/s	Psi
E-Violett	1-5	3,3-16,4

Anschlüsse

- 1 - Oberwasserseitig
- 2 - Unterwasserseitig
- 3 - Steuerkammer des Ventils

Paddellänge

Ventilgröße		Paddellänge (mm)	Paddellänge (Zoll)	Anzahl an Paddeln	Ventilgröße		Paddellänge (mm)	Paddellänge (Zoll)	Anzahl an Paddeln
Zoll	DN				Zoll	DN			
1 1/2	40	35	1 3/8	1	4R	100R	50	2	2
2	50	35	1 3/8	1	4	100	65	2 1/2	3
2 1/2	65	45	1 3/4	2	6	150	80	3 1/8	4
3R	80R	35	1 3/8	1	8	200	95	3 3/4	5
3	80	50	2	2	10	250	110	4 5/16	6



Druckreduzierpilotventile

Die Druckreduzierpiloten von BERMAD werden von einer drucksensitiven Membran betätigt, die im Gleichgewicht zwischen den hydraulischen Kräften und der Stellfeder steht. Der unterwasserseitige Ausgangsdruck wird fortwährend gemessen. Liegt er über dem voreingestellten Wert, geht der Steuerpilot in die geschlossene Stellung und das Regelventil wird automatisch gedrosselt, bis der Stellwert erreicht ist.



Druckreduzierpilotventil

#2PB

Der vollständig ausgewuchtete und symmetrische Trimmer garantiert größte Genauigkeit und Stabilität bei der Druckreduzierung. Bei Verwendung in einem Druckmindersteuercyklus sorgt das Pilotventil für eine Reduzierung des Ausgangsdrucks auf den voreingestellten Wert.

Druckstellbereiche

Feder	Druck	
	bar	psi
M	1-16	15-230
N	0,8-6,5	11-95
J*	0,2-1,7	3-25

*Für #2PB-D, Messung von Druckunterschieden

Anschlüsse

Z - Oberwasserseitig
A - Steuerkammer des Ventils
C - Unterwasserseitig
F/D - Externe Messung/Druckmanometer



Druckreduzierpilotventil mit integriertem Nadelventil

#2

Dieser Steuerpilot integriert alle Hauptfunktionen eines 2-Wege Steuerkreislaufs in einer Einheit. Das integrierte Nadelventil fungiert als oberwasserseitiger Durchflussbegrenzer sowie zur Steuerung der Schließgeschwindigkeit des Regelventils.

Druckstellbereiche

Feder	Druck	
	bar	Psi
16	1-16	15-230
10	0,8-10	11-150
16*	2-30	30-430
16*	2-45	30-650

* Mit Kit für hohe Drücke

Anschlüsse

Z - Oberwasserseitig
A - Steuerkammer des Ventils
C - Unterwasserseitig
F/D - Externe Messung/Druckmanometer



Hochpräzises Druckreduzierpilotventil mit integriertem Nadelventil

#82

Dieser Steuerpilot eignet sich für besonders kleine Stelldrücke sowie zur Wasserstandsregulierung. Er integriert alle Hauptfunktionen eines 2-Wege Steuerkreislaufs in einer Einheit. Das integrierte Nadelventil fungiert als oberwasserseitiger Durchflussbegrenzer sowie zur Steuerung der Schließgeschwindigkeit des Regelventils.

Druckstellbereiche

Code	Steuerpilot
	Meter
M6	2-14
M5	5-22
M4	15-35
M8	25-70

Anschlüsse

Z - Oberwasserseitig
A - Steuerkammer des Ventils
C - Unterwasserseitig
Messeingang -
Zur Wasserstandsregulierung – am Boden des Reservoirs
Zur Druckreduzierung – unterwasserseitig am Ventil



Steuerpiloten zum Druckhalten

Die Druckhaltepiloten von BERMAD werden von einer drucksensitiven Membran betätigt, die im Gleichgewicht mit den hydraulischen Kräften und der Stellfeder steht. Der oberwasserseitige Eingangsdruck (oder anderes Drucksignal) wird fortwährend gemessen. Liegt er über dem voreingestellten Wert, geht der Steuerpilot in die geöffnete Stellung und das Regelventil wird automatisch geöffnet.



Druckhaltepilotventil

#3PB

In einem Steuerkreislauf zum Druckhalten geht der Steuerpilot in die offene Stellung, wenn der oberwasserseitige Druck über dem Stellwert liegt.

Druckstellbereiche

Feder	Druck	
	bar	Psi
M	1-16	15-230
N	0,8-6,5	11-95
J*	0,2-1,7	3-25

* Für #3PB-D, Messung von Druckunterschieden

Anschlüsse

- 1 - Externes Steuersignal oder Druckmanometer
- 2 - Steuerkammer des Ventils
- 3 - Externes Steuersignal oder Druckmanometer
- 4 - Unterwasserseitig

Bem.: Der oberwasserseitige Druck ist über eine Drosselöffnung mit der Steuerkammer des Ventils verbunden.



Druckhaltepilotventil mit integriertem Nadelventil

#3

Dieser Steuerpilot integriert alle Hauptfunktionen eines 2-Wege Steuerkreislaufs in einer Einheit. Das integrierte Nadelventil fungiert als oberwasserseitiger Durchflussbegrenzer sowie zur Steuerung der Schließgeschwindigkeit des Regelventils.

Druckstellbereiche

Feder	Druck	
	bar	Psi
16	1-16	15-230
10	0,8-10	11-150
16*	2-30	30-430
16*	2-45	30-650

* Mit Kit für hohe Drücke

Anschlüsse

- Z - Oberwasserseitig
- A - Steuerkammer des Ventils
- C - Unterwasserseitig
- F/D - Externes Steuersignal/Druckmanometer



Hochpräzises Druckreduzierpilotventil mit integriertem Nadelventil

#83

Dieser Steuerpilot eignet sich für besonders kleine Stelldrücke sowie zur Wasserstandsregulierung. Er integriert alle Hauptfunktionen eines 2-Wege Steuerkreislaufs in einer Einheit. Das integrierte Nadelventil fungiert als oberwasserseitiger Durchflussbegrenzer sowie zur Steuerung der Schließgeschwindigkeit des Regelventils.

Druckstellbereiche

Code	Steuerpilot
	Meter
M6	2-14
M5	5-22
M4	15-35
M8	25-70

Anschlüsse

- Z - Oberwasserseitig
- A - Steuerkammer des Ventils
- C - Unterwasserseitig
- Messeingang -**
Zur Wasserstandsregulierung – am Boden des Reservoirs
Zum Druckhalten – oberwasserseitig am Regelventil



Positions-Steuerpilotventile

Die multifunktionalen BERMAD 3-Wege Steuerpilotventile werden von einer drucksensitiven Membran betätigt, die einen Gleichgewichtszustand zwischen den wirkenden hydraulischen Kräften und der Federspannung anstrebt.

Der Steuerpilot leitet den Wasserstrom und Druck zwischen seinen Anschlüssen wie folgt:

- Wenn der gemessene Druck größer als der Stellwert ist, werden Anschluss C und Anschluss 3 miteinander verbunden.
- Wenn der gemessene Druck gleich dem Stellwert ist, werden keinerlei Anschlüsse miteinander verbunden.
- Wenn der gemessene Druck kleiner als der Stellwert ist, werden Anschluss A und Z mit Anschluss C verbunden.

Die integrierte Nadel drosselt den Durchfluss über Anschluss Z.



Positions-Steuerpilotventil

#X

Geeignet für Regelventile mit Druckreduzierung, Regelventile mit Druckhaltefunktion und Regelventile mit Druckreduzierung und Druckhaltefunktion. Das Positions-Steuerpilotventil garantiert eine präzise und stabile Regulierung und eine akkurate Betätigung des Regelventils bei Abweichungen des Drucks von den voreingestellten Stellwerten.

Der Steuerpilot kann auch als einstellbares hydraulisches Relais fungieren (normal-offen oder normal-geschlossen) und eine automatische Übersteuerung gewährleisten (Fähigkeit 09).

Druckstellbereiche

Feder	Druck	
	bar	Psi
16	1-16	15-230
10	0,8-10	11-150

Anschlüsse

0 - Oberwasserseitig zur Druckreduzierung, Entl. zum Druckhalten

C - Steuerkammer des Ventils

A/Z - Entl. zur Druckreduzierung, oberwasserseitig zum Druckhalten

F/D - Druckmesssignal



Steuerpiloten und Schwimmer zur Regulierung des Wasserstandes

Durch den Einsatz von Steuerpiloten und Schwimmern zur Regulierung des Wasserstandes kann das Hauptventil außerhalb des Wasserspeichers angebracht werden. Somit werden die Installations- und Wartungsprobleme, die mit im Reservoir installierten mechanischen Schwimmerventilen einhergehen, vermieden. Die große Auswahl an BERMAD Steuerpiloten und Schwimmern bietet die richtige Systemlösung für alle Anwendungen im Bereich Wasserstandsregulierung.



Hochpräzises Steuerpilotventil zur Wasserstandsregulierung

#8

Dieses hochpräzise Steuerpilotventil misst den Wasserstand und steuert das Hauptventil des Wasserspeichers. Es schließt das Hauptventil, wenn der voreingestellte Höchststand erreicht ist und öffnet das Hauptventil vollständig, wenn der Wasserstand um circa einen Meter fällt. Der Steuerpilot eignet sich auch für Regelventile mit Druckreduzierung mit sehr niedrigen Stelldrücken.

Stellbereich

Code	Pilotventil
	Meter
M6	2-14
M5	5-22
M4	15-35
M8	25-70

Anschlüsse:

- 0 - Oberwasserseitig
- C - Steuerkammer des Ventils
- A - Entl. zur Atmosphäre (Z verschlossen)
- Z - Entl. zur Atmosphäre über Nadelventil (A verschlossen)
- Messeingang - Am Boden des Reservoirs



4-Wege Vertikalschwimmer mit zwei Wasserständen

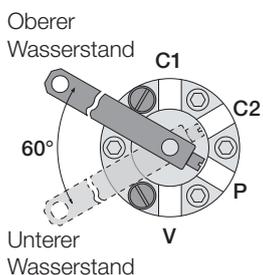
Schwimmer #66

Dieser einstellbare 4-Wege Vertikalschwimmer mit zwei Wasserständen wird von einer Schwimmereinheit gesteuert. Dabei verändert der über ein Gestänge verbundene Vertikalschwimmer durch seine Auf- und Abbewegung die Stellposition des Steuerpiloten. Liegt der Wasserstand zwischen dem einstellbaren Höchst- und Mindestwasserstand, verbleibt das Regelventil in seiner letzten Betriebsstellung. Der Steuerpilot leitet den Wasserstrom und Druck zwischen seinen Anschlüssen wie folgt:

- Wenn der Schwimmer gegen den oberen Stopper stößt, wird Anschluss P mit C1 verbunden und C2 mit V.
 - Wenn der Schwimmer gegen den unteren Stopper stößt, wird Anschluss P mit C2 verbunden und C1 mit V.
- Je nach Stablänge und Systemdruck muss der verlängerbare Stab mit Gegengewichten ausbalanciert werden.

Bemerkungen:

- Die minimale Wasserstandsänderung beträgt 15 cm
- Die maximale Wasserstandsänderung beträgt 54 cm
- Jeder Verlängerungsstab ermöglicht zusätzliche 56 cm, ein Verlängerungsstab ist im Lieferumfang enthalten
- Zusätzliche Gegengewichte werden erforderlich, falls ein Verlängerungsstab eingesetzt wird
- Hydraulische Anschlüsse des Schwimmers: 3 Schläuche 3/8"



Anschlüsse

Anschluss	Einlauf des Wasserspeichers	Auslass des Wasserspeichers
C1	Obere Steuerkammer des Ventils	Untere Steuerkammer des Ventils
C2*	Untere Steuerkammer (oder verschlossen)	Obere Steuerkammer des Ventils
P	Druck oberwasserseitig	Druck oberwasserseitig
V	Entl. zur Atmosphäre	Entl. zur Atmosphäre

* Nur für Doppelkammerventile, bei Einkammerventilen wird der Anschluss verschlossen.

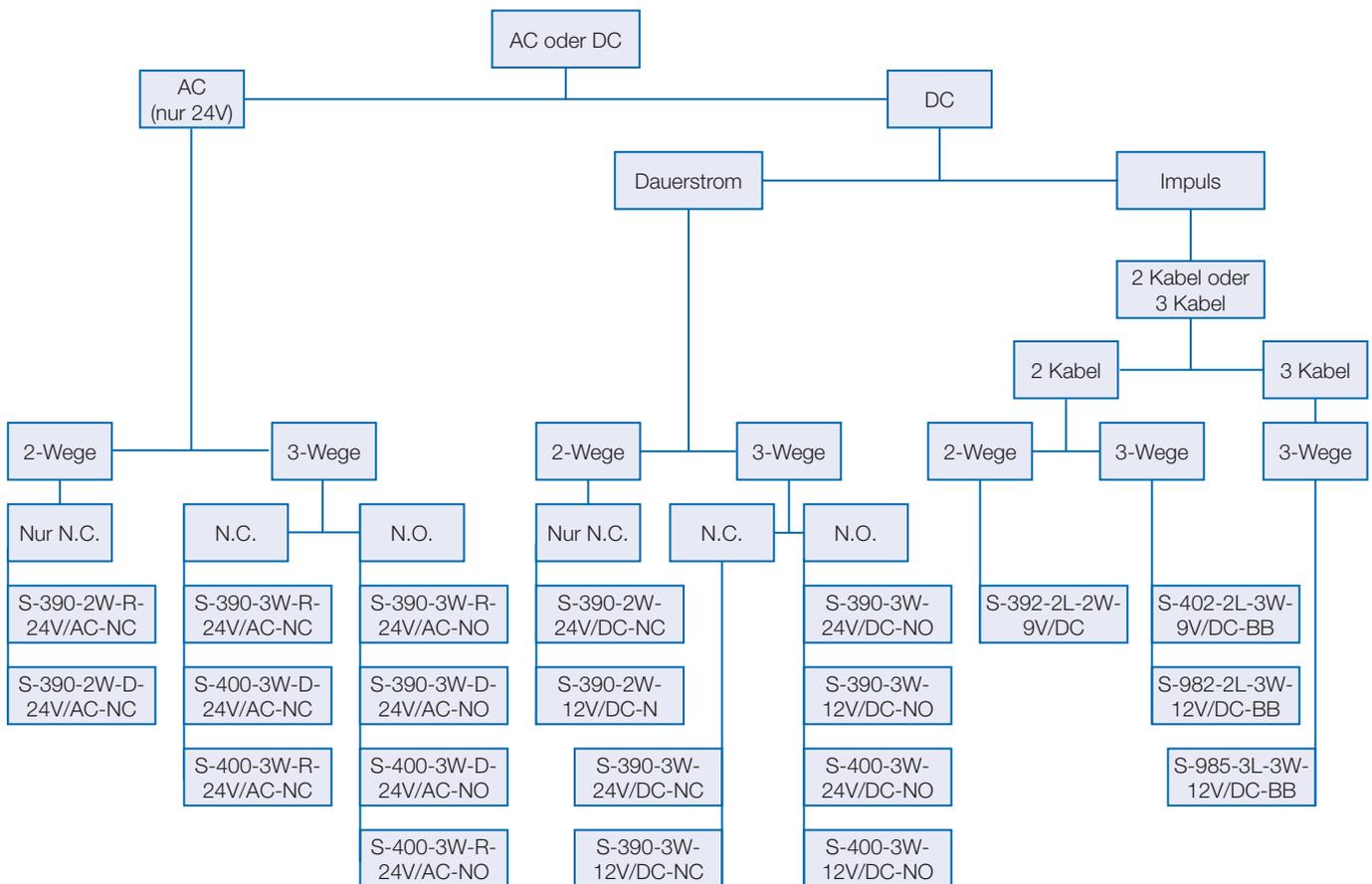


Hinweise zur Auswahl von Magnetspulen

Die Steuerung von Bewässerungsanlagen erfolgt oft automatisch. Um für die jeweilige Anlage die passenden Magnetspulen auswählen zu können, müssen zunächst einige Fragen beantwortet werden. Mit Hilfe des unten stehenden Flussdiagramms finden Sie das passende Magnetspulenmodell für die jeweiligen Anforderungen. Bitte überprüfen Sie anhand der technischen Angaben auf den folgenden Seiten die Eignung der ausgewählten Magnetspule für den jeweiligen Einsatz.

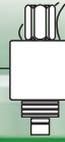
Im Zuge der Auswahl müssen folgende Fragen beantwortet werden:

- **Stromversorgung:** Wechselstrom (AC) oder Gleichstrom (DC)
- **Magnetspulentyp:** 2-Wege oder 3-Wege
- **Art der Auslösung:** Dauerstrom oder Impuls
- **Normalstellung der Magnetspule:** Normal-geöffnet (N.O.) oder normal-geschlossen (N.C.)
- **Anforderungen des Bewässerungssteuergeräts:** zwei Kabel oder drei Kabel



Bemerkungen:

- Für ein in Normalstellung geschlossenes 3-Wege Hauptventil wird eine normal-geöffnete Magnetspule verwendet, und umgekehrt.
- Die Modelle S-400 besitzen einen größeren Öffnungsdurchmesser als die Modelle S-390, daraus ergibt sich eine schnellere Ventilbetätigung.
- Die Auslöser der Modelle S-982 und S-985 sind vom Wasser isoliert.
- Modelle mit der Kennzeichnung 'R' sind für Standorte mit hoher Gewitterwahrscheinlichkeit geeignet.
- Die Berechnung der Kabeldurchmesser erfolgt entsprechend der:
 - Druckbedingungen im System
 - Anzahl, Abstand und Stromverbrauch der Magnetspulen



Magnetspulen

BERMADs Magnetspulen für Dauerstrom wurden speziell für einen zuverlässigen Langzeiteinsatz in Bewässerungssystemen entwickelt. Sie zeichnen sich sowohl durch einen niedrigen Stromverbrauch, als auch durch eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Schmutzpartikeln oder Spannungsschwankungen aus. Die BERMAD Magnetspulen erfüllen alle Anforderungen, die an Steuereinheiten mit kontinuierlicher Stromversorgung gestellt werden.



2-Wege Magnetspule

S-390-2W

Die kompakte 2-Wege Magnetspule BERMAD S-390-2W ist in Normalstellung geschlossen. Die Anbringung erfolgt direkt auf der Ventilabdeckung oder auf einer 2-Wege Basis, mit der die S-390-2W in verschiedenen 2-Wege Steuerkreisläufen kombiniert werden kann.

Elektrische Daten

Magnetspulentyp	Kabelfarbe	Leistung (Watt)	Strom (Amp)		Spulenwiderstand in Ohm bei 20°C
			Einschalt	Halte	
S390-2W-24VAC-R	Rot/Rot	1,7	0,25	0,125	37,5
S390-2W-24VAC-D	Rot/Orange	2,2	0,13	0,13	*
S390-2W-24VDC	Schwarz/Schwarz	3,6	0,18	0,18	156
S390-2W-12VDC	Blau/Blau	4,0	0,33	0,33	36

* Der Widerstand dieser Spule kann nicht gemessen werden



3-Wege Magnetspule

S-390-3W

Die BERMAD S-390-3W ist eine kompakte 3-Wege Magnetspule. Sie kann das Regelventil unabhängig oder in Verbindung mit anderen Regelelementen steuern. Der hydraulische Sockel bietet die Möglichkeit einer manuellen Übersteuerung und kann auf das Regelventil oder auf eine Magnetspulenverteilung angeschlossen werden.

Elektrische Daten

Magnetspulentyp	Kabelfarbe	Leistung (Watt)	Strom (Amp)		Spulenwiderstand in Ohm bei 20°C
			Einschalt	Halte	
S-390-3W-24VAC-D NO	Rot/Orange	2,2	0,13	0,13	37,5
S-390-3W-24VAC-D NC	Orange/Blau	3,5	0,20	0,20	*
S-390-3W-24VAC-R NO	Rot/Rot	2,9	0,46	0,24	21
S-390-3W-24VDC NO & NC	Schwarz/Schwarz	4,2	0,17	0,17	135
S-390-3W-12VDC NO & NC	Blau/Blau	4,0	0,33	0,33	36

* Der Widerstand dieser Spule kann nicht gemessen werden

Anschlüsse:

N.O.: Auslöser - Druck

- 1- Entl. zur Atmosphäre
- 2- Steuerkammer des Ventils

N.C.: Auslöser - Entl. zur Atmosphäre

- 1- Druck
- 2- Steuerkammer des Ventils



3-Wege Magnetspule mit hydraulischem Sockel

Die S-400-D-3W-BB ist eine kompakte 3-Wege Magnetspule. Sie kann das Regelventil unabhängig oder in Verbindung mit anderen Steuerelementen steuern. Der hydraulische Sockel bietet die Möglichkeit einer manuellen Übersteuerung und kann auf dem Regelventil oder einer Magnetspulenverteilung angebracht werden.

Elektrische Daten

Magnetspulentyp	Kabelfarbe	Leistung (Watt)	Strom (Amp)		Spulenwiderstand in Ohm, bei 20°C;
			Einschalt	Halte	
S400-24VAC-D-NO	Rot/Blau	3,5	0,20	0,20	*
S400-24VAC-D-NC	Rot/Blau	3,5	0,20	0,20	*
S400-24VDC-NO	Schwarz/Schwarz	4,2	0,17	0,17	135
S400-12VDC-NO	Blau/Blau	4,0	0,33	0,33	36

* Der Widerstand dieser Spule kann nicht gemessen werden

Anschlüsse:

N.O.: 1- Entl. zur Atmosphäre

- 2- Steuerkammer des Ventils
- 3- Druck

N.C.: 1- Druck

- 2- Steuerkammer des Ventils
- 3- Entl. zur Atmosphäre



3-Wege Magnetspulenventil, verzögerungsfrei mit Isoliermembran

Burkert 330

Dieses direkt wirkende 3-Wege Magnetspulenventil wird von einer drehbar gelagerten Armatur betätigt. Der Auslöser ist durch eine Membran hermetisch von der Flüssigkeit getrennt. Dadurch ist dieses Magnetspulenventil weniger anfällig gegenüber Abnutzung und verunreinigtem Wasser als Magnetspulen mit Kolbenmechanismus. Es garantiert höchste Leistungsqualitäten und größte Zuverlässigkeit im Langzeitbetrieb, selbst bei Anwendungen mit Meerwasser. Die Epoxidverkapselung sorgt für eine effiziente Wärmeableitung im Dauerbetrieb.

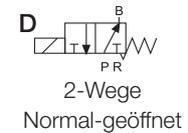
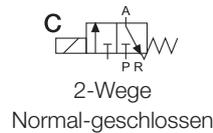
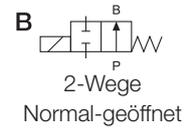
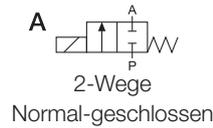
Das Modell Burkert 330 kann auch als 2-Wege Magnetspule verwendet werden.

ELEKTRISCHE DATEN

Stromverbrauch:

Wechselstrom (AC): 30 VA, Einschaltstrom;
15 VA (8W), Haltestrom
Gleichstrom (DC): 8W

FUNKTIONEN



3-Wege Magnetspulenventil, verzögerungsfrei – Kolbenmechanismus

Burkert 6014

Dieses kompakte, direkt wirkende 3-Wege Magnetspulenventil wird von einem Kolben betätigt. Ein Mindestbetriebsdruck ist nicht erforderlich und seine Funktionalität wird von der Einbauordnung nicht beeinflusst. Sein robuster Aufbau garantiert einen zuverlässigen Langzeitbetrieb. Die Epoxidverkapselung sorgt für eine effiziente Wärmeableitung im Dauerbetrieb.

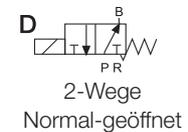
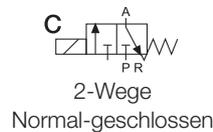
Das Modell Burkert 6014 kann auch als 2-Wege Magnetspule verwendet werden.

Elektrische Daten:

Stromverbrauch:

Wechselstrom (AC): 24 VA, Einschaltstrom;
17 VA (8W), Haltestrom
Gleichstrom (DC): 8W

Funktionen



2-Wege Magnetspulenventil Servo-Membranbetätigung

Burkert 281

Dieses 2-Wege Magnetspulenventil wird von einer servo-unterstützten Membran betätigt.

Es ist in zwei Ausführungen erhältlich:

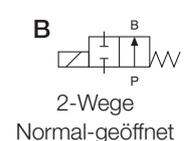
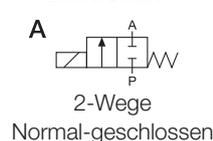
- Normal-geschlossen (Modell: 5281A)
- Normal-geöffnet (Modell: 0281B)

Elektrische Daten:

Stromverbrauch:

Wechselstrom (AC): 21 VA, Einschaltstrom;
12 VA (8W), Haltestrom
Gleichstrom (DC): 8W

Funktionen





Impulsmagnetspulen

BERMAD Impulsmagnetspulen wurden speziell für einen zuverlässigen Langzeitbetrieb in Bewässerungsanlagen mit batteriebetriebenen Steuereinheiten entwickelt. Impulsmagnetspulen verbrauchen nur beim Schaltvorgang Strom, dazu wird ein kurzer elektrischer Impuls benötigt. Daraus ergeben sich längere Batterielebensdauern und die Möglichkeit einer solargestützten Wiederaufladung.



Impulsmagnetspule 2-Wege, 9VDC Impuls, 2 Kabel

S-392-2W

Das BERMAD Modell S-392-2W ist eine kompakte 2-Wege Impulsmagnetspule. Die Montage erfolgt direkt auf der Abdeckung des Regelventils oder auf einem 2-Wege Sockel als Teil eines 2-Wege Steuerkreislaufs.

Elektrische Daten:

Spannungsbereich: 6-20 VDC

Spulenwiderstand: 6 Ω

Spuleninduktanz: 90 mH

Impulsdauer: 20-100 mSek.

Erforderlicher Kondensator: 4700 μ F

Betriebsmodi (elektr. Anschlüsse):

+Rot & -Schwarz: Impulsposition

+Schwarz & -Rot: gelöste Position



Impulsmagnetspule mit hydraulischem Sockel 3-Wege, 9VDC Impuls, 2 Kabel

S-402-3W

Das BERMAD Modell S-402-3W ist eine kompakte 3-Wege Impulsmagnetspule. Sie kann das Regelventil unabhängig oder in Verbindung mit anderen Steuerelementen steuern. Der hydraulische Sockel bietet die Möglichkeit einer manuellen Übersteuerung und er kann auf das Regelventil oder auf eine Magnetspulenverteilung angeschlossen werden.

Elektrische Daten:

Spannungsbereich: 9-40 VDC

Spulenwiderstand: 6 Ω

Spuleninduktanz: 90 mH

Impulsdauer: 20-100 mSek

Erforderlicher Kondensator: 4700 μ F

Betriebsmodi (elektr. Anschlüsse):

+Rot & -Schwarz: Magnetspulenventil entlüftet

+Schwarz & - Rot: Magnetspulenventil unter Druck

Anschlüsse:

1- Entl. zur Atmosphäre

2- Steuerkammer des Ventils

3- Druck

Druck- & Flussdaten:

Betriebsdruckbereich: 0-10 bar

Durchmesser Sockelöffnung: 2,2 mm

Flusskoeffizient: $K_v = 0,12 \text{ m}^3/\text{h}$ bei ΔP von 1bar



Impulsmagnetspule trocken mit Isoliermembran & hydraulischem Sockel 3-Wege, 12VDC Impuls, 2 Kabel

S-982-3W

Die BERMAD Impulsmagnetspule Modell S-982-3W ist durch eine abdichtende Membran vom Wasser hermetisch isoliert. Die Impulsmagnetspule kann das Regelventil unabhängig oder in Verbindung mit anderen Regelementen steuern. Der hydraulische Sockel bietet die Möglichkeit einer manuellen Übersteuerung und er kann auf eine Magnetspulenverteilung angeschlossen werden.

Elektrische Daten:

Spannungsbereich: 12-50 VDC

Spulenwiderstand: 4,2 Ω

Impulsdauer: 20-100 mSek.

Erforderlicher Kondensator: 4700 μ F

Betriebsmodi (elektr. Anschlüsse):

+ Rot & - Schwarz: Magnetspule entlüftet

+ Schwarz & - Rot: Magnetspule unter Druck

Druck- & Flussdaten:

Betriebsdruckbereich: 0-10 bar

Durchmesser Sockelöffnung: 2,2 mm

Flusskoeffizient Sockel:

Druckanschluss Kv = 0,12 m³/h bei Δ P 1 bar

Entlüftungsanschluss Kv = 0,14 m³/h bei Δ P 1 bar

Anschlüsse:

1- Entl. zur Atmosphäre

2- Steuerkammer des Ventils

3- Druck



Impulsmagnetspule trocken mit Isoliermembran & hydraulischem Sockel 3-Wege, 12VDC Impuls, 3 Kabel

S-985-3W

Die BERMAD Impulsmagnetspule Modell S-985-3W ist durch eine hermetisch abdichtende Membran vom Wasser isoliert. Die Impulsmagnetspule kann das Regelventil unabhängig oder in Verbindung mit anderen Steuerelementen steuern. Der hydraulische Sockel bietet die Möglichkeit einer manuellen Übersteuerung und er kann auf eine Magnetspulenverteilung angeschlossen werden.

Elektrische Daten:

Spannungsbereich: 12-50 VDC

Spulenwiderstand: 2 Spulen – 4,2 Ω An;
7,5 Ω Aus

Impulsdauer: 20-100 mSek.

Erforderlicher Kondensator: 4700 μ F

Betriebsmodi (elektr. Anschlüsse):

+ Weiß: gemeinsame Leitung (Common)

- Rot: Magnetspule entlüftet

- Schwarz: Magnetspule unter Druck

Druck- & Flussdaten:

Betriebsdruckbereich: 0-10 bar

Durchmesser Sockelöffnung: 2,2 mm

Flusskoeffizient Sockel:

Druckanschluss Kv = 0,12 m³/h bei Δ P 1 bar

Entlüftungsanschluss Kv = 0,14 m³/h bei Δ P 1 bar

Anschlüsse:

1- Entl. zur Atmosphäre

2- Steuerkammer des Ventils

3- Druck

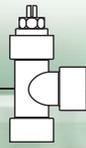


Magnetspulenventil für Fernsteuereinheit (Remote Terminal Unit - RTU)

Das BERMAD Magnetspulenventil für eine Fernsteuereinheit (RTU) kommt in der ferngesteuerten Bewässerungssteuerung zur Anwendung. Die Kommunikation erfolgt per Funk oder Kabel. Dieses eigenständige, batteriebetriebene Magnetspulenventil eignet sich für Bewässerungsanwendungen mit einer Zentralsteuereinheit.

Bemerkung: RTUs können nur von Motorola® - Abteilung Bewässerungssteuerung - bezogen werden.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an: IRRI.net.marketing@motorola.com



Hydraulisches Relaisventil (HRV)

50-P, Kunststoff **50-M, Metall**

Dieses hydraulisch gesteuerte 2-Wege Relaisventil mit Einzelkammer wird von einer Membran betätigt. Wird ein Druck an der Steuerkammer angelegt, schließt sich das Relaisventil. Beim Entlüften öffnet sich das Relaisventil vollständig.

Technische Daten

Nenndruck: Metall - 25 bar
Kunststoff - 10 bar
Flusskoeffizient: Metall - Kv=1,3

Anschlüsse

Metall - 2- Einlass; 1- Auslass
Kunststoff - 1- Einlass; 2- Auslass



Zweiwegeventil

50-X-P, Kunststoff **50-X-M, Metall**

Die Aufgabe dieser Zweiwegeventile besteht darin, den größeren von zwei Eingangsdrücken in eine Steuerkammer oder Messkammer zu leiten. Jeder der beiden Eingangsdrücke hat seinen eigenen Anschluss. Der größere Druck erzeugt eine größere Kraft, mit der der Ventilstopfen gegen den zweiten Anschluss gedrückt und dieser verschlossen wird. Wasser fließt dann von dem Eingang mit dem größeren Druck durch die gemeinsame Ausgangsleitung.

Technische Daten

Nenndruck: Metall - 25 bar
Kunststoff - 10 bar

Hydraulisches 3-Wege Relaisventil (3W-HRV)

54-PZ, Galit **54-M - Metall**

Dieses hydraulisch betriebene 3-Wege Relais ist ein von einer Membran betätigtes Pilotventil. Je nach Druck auf seine Steuerkammer reguliert es Druck und Wasserstrom zwischen seinen Anschlüssen. Es kann zur Weiterleitung und Beschleunigung eines Signals (N.O.) oder zur Umkehr und Beschleunigung eines Signals (N.C.) eingesetzt werden. Das Modell 54-PZ Galit kann manuell übersteuert werden.



Anschlüsse

Anschluss	54-M, N.O.*	54-M, N.C.**
1	Druck oberwasserseitig	Entl. zur Atmosphäre
2	Steuerkammer	Steuerkammer
0	Entl. zur Atmosphäre	Druck oberwasserseitig
U	Steuersignal	Steuersignal

* Mit oberer Feder - gesonderte Bestellung.

** Mit unterer Feder - Standard.

Technische Daten

Nenndruck: 25 bar
Min. Betriebsdruck: 0,8 bar
Flusskoeffizient:
Schließen: 0 an 2 & 1 an 2: Kv=1,2
Öffnen: 2 an 1 & 2 an 0: Kv=1,0



Anschlüsse

Anschluss	54-PZ, N.O.	54-PZ, N.C.
1	Steuersignal	Steuersignal
2	Entl. zur Atmosphäre	Druck oberwasserseitig
3	Druck oberwasserseitig	Entl. zur Atmosphäre
4	Steuerkammer	Steuerkammer

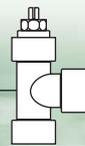
Federn für Hanglagen

Farbe der Feder	54-PZ, N.O.	54-PZ, N.C.
Gelb	5-10 m	5-10 m
Grün	10-14 m	10-15 m
Weiß	14-17 m	5-20 m
Rot	17-22 m	20-25 m

Technische Daten

Nenndruck: 10 bar
Minimaler Betriebsdruck: 0,5 bar
Öffnung: 5,8 mm; 1/4"
Anschlüsse: 1/8" BSP Innengewinde

Die Werte beziehen sich auf Höhenunterschiede entlang der Steuerleitung



AMV Sperrpilotventil

3W-SOP

Dieses 3-Wege Sperrpilotventil wird von einer Feder und einem Kolben betätigt. Es leitet Druck und Wasserstrom zwischen seinen Anschlüssen je nach Eingangssignal:

- In der aktiven Stellung ist der Kolben des 3W-SOP in Schließstellung, die Anschlüsse C und V sind hydraulisch miteinander verbunden.
- In der Normalstellung wird der Kolben des 3W-SOP von der Federkraft bewegt, es werden die Anschlüsse P und C hydraulisch miteinander verbunden.

Durch die manuelle Betätigung des Stellrades am AMV wird der Kolben von einer Klappe aus seiner Normalstellung gedrückt. Nach Verabreichung der voreingestellten Wassermenge gleitet die Klappe in eine Aussparung in der Steuereinheit und der Kolben geht wieder in die Normalstellung über.

Anschlüsse:

- P - Oberwasserseitig
- C - AMV Steuerkammer des Ventils
- V - Entl. zur Atmosphäre



AMV Sperrpilot für sequentiellen Betrieb

5W-SOP

Dieses 5-Wege Sperrpilotventil steuert den Druck und Wasserstrom zwischen seinen Anschlüssen wie folgt:

- In der aktiven Stellung ist der Kolben des 5W-SOP in Schließstellung, die Anschlüsse P und C₂ sowie C₁ und V₁ sind hydraulisch miteinander verbunden.
- In der Normalstellung wird der Kolben des 5W-SOP von der Federkraft bewegt, die Anschlüsse P und C₁ sowie C₂ und V₂ werden hydraulisch miteinander verbunden.

Anschlüsse:

- P - Oberwasserseitig
- C₁ - Steuerkammer des AMV
- V₁ - Vorhergehendes AMV
(Entl. zur Atmosphäre beim ersten AMV)
- C₂ - Nächstes AMV in Reihe
(Verschlussstopfen beim letzten AMV)
- V₂ - Entl. zur Atmosphäre beim letzten AMV



AMV Sperrpilot mit elektrischem Aus-Schalter für Pumpe

3W-SOP-S

Dieses 3-Wege Sperrpilotventil steuert den Druck und Wasserstrom zwischen seinen Anschlüssen wie folgt:

In aktiver Stellung ist der Kolben des 3W-SOP-S in Schließstellung, die Anschlüsse C₁ und V₁ werden hydraulisch miteinander verbunden.

In der Normalstellung wird der Kolben des 3W-SOP-S von der Federkraft bewegt, die Anschlüsse P und C₁ werden hydraulisch miteinander verbunden.

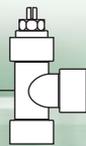
Der Kolben aktiviert den elektrischen Schalter, der die Pumpe nach Lieferung der voreingestellten Wassermenge automatisch ausschaltet.

Anschlüsse:

- P - Oberwasserseitig
- C₁ - Steuerkammer des AMV
- V₁ - Entl. zur Atmosphäre
- C₂ - Verschluss

Schaltdaten:

- Schaltung von 5-250V
- Elektrische Anschlüsse normal-offen (N.O.) oder normal-geschlossen (N.C.)

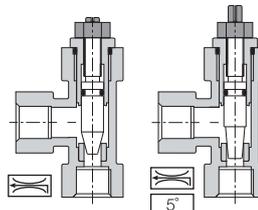


Nadelventil

Das einstellbare, beschränkende Nadelventil wird zur Steuerung der Öffnungs- oder Schließgeschwindigkeit verschiedener Steuerschleifen verwendet.

Nadelventiltypen:

- 5o - für Ventile bis zu 4"; DN100
- 15o - für Ventile 6"; DN150 und größer

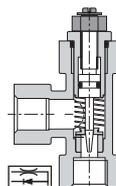


Einseitige Durchflusskontrolle

Dieses Ventil kombiniert ein für eine Flussrichtung einstellbares, beschränkendes Nadelventil, mit freiem Durchfluss in der Gegenrichtung. Es wird zur Steuerung der Öffnungs- und Schließgeschwindigkeit und zur Betriebsstabilisierung des Hauptventils verwendet.

Technische Daten

- Nenndruck:** 40 bar; 600 psi
- Flusskoeffizient:** $K_v = 0,85$
(in Richtung mit freiem Durchfluss)



In-Line Filter

Die selbstspülenden In-Line Filter werden zur Filtration von Steuerflüssigkeiten mit mittlerer bis Trinkwasserqualität verwendet. Das Filterelement wird durch das fließende Steuerwasser kontinuierlich gespült.

Technische Daten

- Flusskoeffizient:** 400 Mikron; 40 Mesh
- Gewinde:** Metall - 1/4", 3/8" & 1/2" NPT; Kunststoff - 1/4" NPT Aussengewinde x 1/8" NPT Innengewinde



"Y" Siebfilter

"Y" Siebfilter verwendet man zum Filtern von Steuerflüssigkeiten mit normaler Trinkwasserqualität und Standardwartung.

Technische Daten

- Filterelement:** 500 Mikron; 35 Mesh
- Anschlüsse:** 1/4", 3/8" & 1/2" NPT, 1" BSP

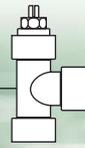


Großer Steuerleitungsfilter

Der große Steuerleitungsfilter wird zur Filtration verschmutzter Steuerflüssigkeit eingesetzt, die ein normales Filterelement in kurzer Zeit verstopfen würde. Dieser große Filter minimiert fehlerhaften Betrieb und erhöht sowohl die Zuverlässigkeit des Steuerventilsystems, als auch die erforderliche Zeit zwischen den Wartungsintervallen.

Technische Daten

- Filterelement:** Filterscheiben 250 Mikron; 60 Mesh
- Anschlüsse:** 3/8" NPT



2-Wege Kugelhahn

Dieser Kugelhahn erlaubt eine schnelle und einfache, manuelle AN/AUS Steuerung zum Trennen, Entlassen und Leeren.

Technische Daten

Nenndruck:

40 bar; 600 psi - 1/4" bis 3/4"
35 bar; 500 psi - 1" bis 2"

Anschlüsse:

1/4", 3/8" & 1/2" NPT
3/4", 1", 1 1/2" & 2" BSP



3-Wege Kugelhahn

Dieser 3-Wege Kugelhahn wird als Pilot verwendet und ermöglicht eine schnelle und einfache, manuelle AN/AUS Steuerung in zwei Stellungen.

Technische Daten

Nenndruck: 27,5 bar; 400 psi

Anschlüsse: 1/4", 3/8" & 1/2" NPT



Manometer Kugelhahn

Dieser entlüftende 2-Wege Kugelhahn erlaubt das einfache und schnelle, manuelle Trennen und Entlüften entweder von Druckmessern oder jedem anderen, unter Druck stehendem Bauteil der Steuerschleife.

Technische Daten

Nenndruck: 16 bar; 230 psi

Anschlüsse: 1/8", 1/4" & 3/8" NPT



Rückschlagventil

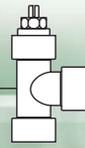
Dieses federgelagerte Rückschlagventil bietet freien Durchfluss in eine Richtung und verhindert den Fluss in die entgegengesetzte Richtung. Die Einbaulage ist frei wählbar.

Technische Daten

Nenndruck: 20,5 bar; 300 psi

Anschlüsse:

1/4", 3/8" & 1/2" NPT
3/4", 1" & 1 1/2" BSP

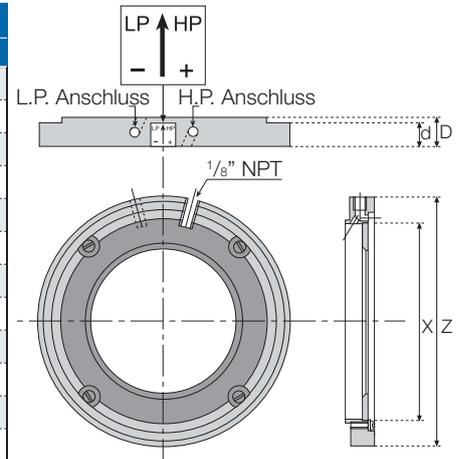


Einbau-Stauscheibe

Eine Stauscheibe wird als integrale Komponente des Steuerkreises eines Durchflussregelventils verwendet, um den Differenzdruck (P) zur Verfügung zu stellen, der den Durchflussregelpiloten antreibt. Das Öffnen und Schließen des Piloten lässt das Durchflussregelventil entsprechend drosseln. Der Gesamtdruckverlust des Ventils verringert sich durch das Einrichten eines Messanschlusses nahe der Stauscheibe, um den Austrittsdruck festzustellen bevor er zurückgewonnen wird. Der Innendurchmesser der Stauscheibe wird entsprechend der Ventilgröße und der gewünschten Durchflussbegrenzung berechnet und bearbeitet.

Abmessungen

Größe		Z		X		d		D	
mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll
50	2	94	3 11/16	53	2 1/16	20	3/4	25	1
65	2 1/2	106	4 3/16	61	2 3/8	20	3/4	25	1
80	3	126	4 15/16	73	2 7/8	20	3/4	25	1
100	4	155	6 1/8	96	3 3/4	20	3/4	25	1
150	6	210	8 1/4	150	5 15/16	20	3/4	25	1
200	8	265	10 3/8	195	7 11/16	20	3/4	25	1
250	10	320	12 5/8	245	9 5/8	20	3/4	25	1
300	12	372	14 5/8	295	11 5/8	20	3/4	25	1
350	14	418	16 7/16	345	13 5/8	24	15/16	30	1 3/16
400	16	482	19	395	15 9/16	20	3/4	25	1
450	18	535	21 1/8	443	17 7/16	20	3/4	28	1 1/8
500	20	590	23 1/4	501	19 3/4	22	7/8	31	1 3/16

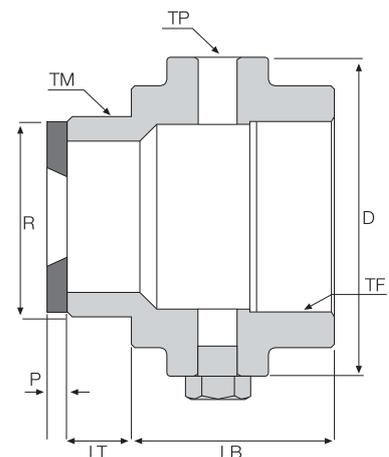


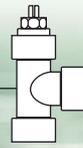
Einbau-Drossel zur Durchflussbegrenzung

Die Drossel wird als integrale Komponente des Steuerkreises eines Durchflussregelventils verwendet, um eine zur Durchflussrate direkt proportionale Druckdifferenz (P) zur Verfügung zu stellen, die durch den Durchflussregelpiloten erfasst wird. Diese Druckdifferenz (P) lässt den Durchflussregelpiloten öffnen oder schließen. Das Öffnen und Schließen des Piloten wiederum bewirkt die entsprechende Drosselung des Durchflussregelventils. Der Innendurchmesser der Drossel wird entsprechend der Ventilgröße und der gewünschten Durchflussbegrenzung berechnet und bearbeitet.

Abmessungen

Größe	DN50	2"	DN80	2"
D	95 mm	3 3/4"	91 mm	3 9/16"
LB	60 mm	2 3/8"	70 mm	2 3/4"
LT	19 mm	3/4"	30 mm	1 3/16"
P	5 mm	3/16"	5 mm	3/16"
R	44,9mm	1 3/4"	84mm	3 5/16"
TF	G2	2" BSP-F	R3	3" BSP-F
TM	R2	2" BSP-T	R3	3" BSP-T
TP	1/4" NPT			





Manometer

Dieser robuste, mit Flüssigkeit gefüllte Druckmesser eignet sich für harte Einsatzbedingungen, wenn Vibrationen oder Druckschläge einen übermäßigen Verschleiß von nicht mit Flüssigkeit gefüllten Druckmessern verursachen würden, oder wenn korrodierende Umgebungsbedingungen oder Strömung vorherrschen.

Technische Daten

Skalengröße: 2 1/2"; 63 mm

Anschluss: 1/4" NPT, Rück- oder Unterseite

Skalen:

0-6, 10, 16, 25 und 40 bar

0-90, 140, 230, 350 und 600 psi

Messgenauigkeit: ± 1.6% des gesamten Skalenblatts



Druckmessschutzblende

Model 35d

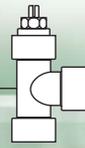
Die Druckmessschutzblende isoliert und schützt Druckmesskammern von Piloten (und Manometern) vor stark korrodierenden Flüssigkeiten, Flüssigkeiten mit hoher Viskosität und schwebstoffbelasteten Flüssigkeiten. Der Aufbau in zwei -durch eine Membran getrennte- Kammern bewirkt, dass der gemessene Systemdruck in die erste Kammer eingeführt wird und dort Druck auf eine Membran ausübt, die diesen Druck auf die zweite Kammer überträgt. Die zweite Kammer ist mit der Druckmesskammer des Piloten verbunden und beide sind mit einer nicht aggressiven, haltbaren Flüssigkeit gefüllt.

Technische Daten

Nenndruck: 25 bar; 350 psi

Anschlüsse: 1/4" NPT

Entlüftungsanschlüsse: 1/8" NPT



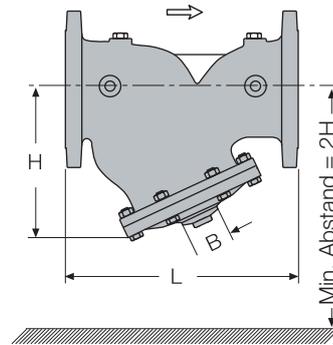
Siebfilter

Model 70F

Der BERMAD 70F Siebfilter wurde speziell dafür konstruiert Steine, Holzstückchen und ähnliche Fremdkörper aus der Rohrleitung zu entfernen. Es ist empfehlenswert, den Siebfilter eingangsseitig von Regelventilen, Wasserzählern und anderen Systemkomponenten zu installieren. Optional kann der Siebfilter auch als Modell 80F für Hochdruck geliefert werden.

Abmessungen & Gewichte

Größe	L		H		G		B	
	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll		
40	1 1/2"	205	8,1	125	4,9	6,5	14,3	3/4"
50	2"	210	8,3	125	4,9	8,0	17,6	
65	2 1/2"	222	8,7	125	4,9	10,4	22,9	
80	3"	250	9,8	170	6,7	17	37,5	1 1/2"
100	4"	320	12,6	210	8,3	28	61,7	
150	6"	415	16,3	270	10,6	48	106	2"
200	8"	500	19,7	330	13,0	75	165	
250	10"	605	23,8	420	16,5	125	276	
300	12"	725	28,5	480	18,9	225	496	
350	14"	733	28,9	480	18,9	235	518	3"
400	16"	990	39,0	620	24,4	535	1180	
450	18"	1000	39,4	620	24,4	670	1477	
500	20"	1100	43,3	620	24,4	760	1675	



Technische Daten

- Ausführungen:** "Y" (gerade) & Winkel
- Größenbereich:** 40-500 mm; 1 1/2" - 20"
- Anschlüsse (Nenndrücke):**
- Flansch: ISO PN16, PN25
- Gewinde: BSP oder NPT
- Andere: Verfügbar auf Anforderung
- Standard Materialien:**
- Gehäuse: Gusseisen mit Kugelgraphit
- Abdeckung: Stahl
- Dichtungen: NBR
- Beschichtung: Polyesterpulver grün, RAL 6017

Durchmesser der Gehäusebohrung (mm) Rostfreier Stahl 304 (Standard)

2"	3-4"	6-20"
1,5	3,0	5,0

Rostfreier Stahl 316 (Optional)

2-6"	8-20"
2,0	3,0

Diagramm zu Ermittlung von Druckverlusten

