

# PRODUKTKATALOG 2020



## MIYAWAKI

Dampfverbrauch reduzieren  
und Energie einsparen

# WAGNER Armaturen

# Über MIYAWAKI

## Mehr als 85 Jahre Erfahrung, Know-how und Qualität



**MIYAWAKI** wurde vor mehr als 85 Jahren gegründet und zum führenden Hersteller von Kondensatableitern und Armaturen für den Dampf- und Kondensatbereich in Japan entwickelt.

Das japanische Unternehmen ist der Hauptzulieferer von Kondensatableitern für die Erdölindustrie und die chemische Industrie in seinem Heimatland. Darüberhinaus produziert die Firma eine breite Produktpalette von Druckminderern für Dampf und andere Medien, Dampf-Wasser-Mischventile, Dampftrockner, Schmutzfänger, Schaugläser und andere Produkte.

MIYAWAKI bietet ein hochentwickeltes Kondensatableiterprüfsystem an, welches eine umfassende Analyse des Zustandes von Kondensatableitern gestattet.

Die Firma ist der Weltmarktführer in der Produktion von Temperaturkontrollableitern, die höchst effektiv für die Entwässerung von Begleitheizungen und Hauptdampfleitungen eingesetzt werden können und neben einer hohen Lebensdauer wesentliche Energieeinsparungen garantieren. Mit ihrer Produktpalette trägt die Firma effektiv zur Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes und der Verringerung der Umweltbelastung bei.

### Unser Leitbild



**Kensuke Miyawaki,**  
Präsident und Mitglied  
des Aufsichtsrates von  
MIYAWAKI Inc.

„**MIYAWAKI's** Firmenstrategie besteht in der weiteren Verbreitung der Ideen zur Energieeinsparung und zum Umweltschutz, in der zuverlässigen und schnellen Abwicklung erhaltener Aufträge und in der Gewährung von erstklassiger technischer Unterstützung und Service für unsere Kunden.

Die Senkung des Dampfverbrauchs und damit der Energiekosten sollte ein wichtiges Ziel in der Energiepolitik eines jeden modernen Industriebetriebes sein. Bei Fragen der Energieeinsparung spielen Kondensatableiter eine außerordentlich wichtige Rolle. Die Verbesserung der Organisation und die ständige Überprüfung des Dampf- und Kondensatsystems kann durch die richtige Auswahl und den richtigen Einsatz von Kondensatableitern zu einer erheblichen Reduzierung betrieblich nicht bedingter Dampfverluste führen. Mit gutem Recht können wir behaupten, dass die hohe Qualität der MIYAWAKI-Produkte unseren Kunden hilft, Energie einzusparen und Kosten zu reduzieren. In diesem Sinne wird MIYAWAKI weitere Anstrengungen unternehmen, um die Qualität seiner Produkte nicht nur auf hohem Niveau zu halten, sondern diese auch weiter zu verbessern.“

### Unsere Geschichte

**MIYAWAKI** nahm 1933 als erster Produzent von Kondensatableitern in Japan seine Produktion auf. 1949 entwickelte MIYAWAKI nach umfangreichen Forschungsarbeiten und Tests einen völlig neuen Typ von Kondensatableitern mit einem „Duplex-Ventil“ und begann mit deren Serienproduktion.

In den darauffolgenden Jahren wurde das Design optimiert und die Verkaufszahlen stiegen, so dass 1953 die Firma „MIYAWAKI Steam Trap Manufacturing Co., Ltd.“ in eine Aktiengesellschaft umgewandelt werden konnte. Die Entwicklung der Firma und eine Erweiterung der Produktpalette über Kondensatableiter hinaus führten dazu, dass im April 1986 die Umbenennung in MIYAWAKI INC. erfolgte.

1991 erfolgte die Gründung der MIYAWAKI GmbH, die für die Verkäufe in Europa zuständig ist.

Später wurde ein Joint Venture in Russland eröffnet. Im April 2018 wurde die Tochtergesellschaft MIYAWAKI WEST Co., Ltd in China etabliert. Während der letzten Jahrzehnte wurde das Netzwerk von Handelsvertretern rund um die Welt beträchtlich vergrößert.



Zertifikate der MIYAWAKI-Produkte	4
Produkt-Klassifizierung: Richtlinie 2014/68/EU	5
Einsatzempfehlung	6

### Kondensatableiter

Temperaturkontrollableiter	7 – 14
Thermische Ableiter mit Membrankapsel	15 – 18
Thermodynamische Ableiter mit Ventilteller	19 – 27
Thermische Ableiter	28
Glockenschwimmerableiter	29 – 36
Kugelschwimmerableiter	37 – 49
Kondensatheber	50 – 55
Kondensatableiter mit Universalanschluss	56



### Druckluftentwässerer

Entwässerer	57 – 64
-------------	---------



### Entlüfter

Entlüfter	65 – 68
-----------	---------



### Druckminderer

Druckminderer	69 – 78
---------------	---------



### Systeme zur Heißwasseraufbereitung

Dampf-Wasser-Mischventil	79 – 81
Heißwasserpistole, Rückschlagventil	82



### Zusatzausrüstungen

Schmutzfänger, Vakuumbrecher, Gefrierschutzventil	83
Schauglas	84
Dampftrockner, Lufttrockner	85



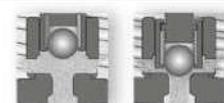
### Kondensatableiterprüfsystem

Dr. Trap® Jr.	86 – 87
Dr. Trap®	88 – 89



### MIYAWAKI-Technologie

SCCV®-System	90 – 91
--------------	---------



### Internationale Vergleichstabellen

Materialstandards, Temperaturen, Flanschstandards	92 – 93
Druck, Dampfdruck	94 – 95

Deutsche Ausgabe 2020  
Nr.: PG-03\_2002D

Im Interesse der Entwicklung und Verbesserung unserer Produkte behält sich MIYAWAKI Inc. vor, die Produktspezifikationen zu ändern.

© MIYAWAKI GmbH

# Qualität, Leistung und Herausforderung zur Energieeinsparung

Seit vielen Jahrzehnten hat sich MIYAWAKI zu einer **Politik der kompromisslosen Qualität, hohen Leistungen und Energieeinsparung** verpflichtet.

MIYAWAKI legt großen Wert auf die Forschung und Weiterentwicklung ihrer Produkte. Um immer den Marktbedürfnissen zu entsprechen und modernste Technologien anbieten zu können, investierte das Familienunternehmen massiv in qualifizierte Arbeitskräfte und modernste Ausrüstungen, technische Anlagen und Qualitätssicherungssysteme.

Die Politik der Konzentration auf „**Spitzentechnologie**“ führte zu einer Reihe von Innovationen im Design und in der Funktionsweise der entwickelten Kondensatableiter.

Die Zertifizierung der MIYAWAKI-Produkte nach verschiedensten internationalen Standards und technischen Anforderungen unterstreicht den hohen Qualitätsstandard der Produktion und ihre Eignung für den Einsatz in internationalen Märkten.

**ISO 9001**



**ISO 14001**



**European Directive 2014/68/EU**



**AD 2000-W0**



**Certificate of Conformity Russia**



# Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU des Europäischen Parlaments und des Rates



Unter Beachtung der Erfahrungen und Änderungen, die während der Gültigkeit der Richtlinie 97/23/EC vorgenommen wurden, veröffentlichte die Europäische Union am 27.06.2014 die neue Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU. Die neue Richtlinie ist am 19.07.2016 in Kraft getreten.

Entsprechend der Druckgeräterichtlinie sind alle Hersteller von Druckgeräten, die in den Geltungsbereich der DGRL fallen, verpflichtet, diese Druckgeräte bezüglich ihrer Konformität und Kennzeichnungspflicht zu überprüfen. Auf der Grundlage dieser Überprüfung ist festzulegen, in welche Kategorie die Druckgeräte einzuordnen sind (siehe Anhang I und Anhang II der DGRL). Auf der Grundlage dieser Einordnung sind Festlegungen zu den anzuwendenden Konformitätsverfahren und zu einer möglichen CE-Kennzeichnung zu treffen.

Zu beachten ist dabei, dass Druckgeräte, die unter die Bestimmungen von Artikel 4 Absatz 3 der Richtlinie 2014/68/EU fallen, »... in Übereinstimmung mit der in einem Mitgliedsstaat geltenden guten Ingenieurpraxis ausgelegt und hergestellt werden« müssen. »Diese Druckgeräte oder Baugruppen dürfen die in Artikel 18 genannte CE-Kennzeichnung ... nicht tragen.«

Durch die Firma MIYAWAKI, Osaka, Japan erfolgte in Zusammenarbeit mit der TÜV Rheinland Industrie Service GmbH eine Überprüfung aller Produkte und eine Zertifizierung der Produktion in Übereinstimmung mit Modul A2 der DGRL.

Darüber hinaus erfolgte die Zertifizierung des Unternehmens gemäß AD 2000 – Merkblatt W0.

## Im Ergebnis der Überprüfung sind durch MIYAWAKI folgende Festlegungen getroffen worden:

Folgende MIYAWAKI-Produkte des aktuellen Lieferprogramms sind unter die Bestimmungen von Artikel 4, Absatz 3 der DGRL einzuordnen. Danach ist es nicht gestattet, diese Produkte mit einem CE-Kennzeichen zu versehen.

### Kondensatableiter:

TB1N, TBU4, TBU4B, TB7N, TB9N, TB51, TB52, TBH71, TBH72, TBH81, TBH82, W, DC1, DC2, DV1, DL1, DX1, DF1, S31N, SC31, SC, SF, SV, SL, SU2N, SU2H, SD1, S55N, S55H, S61N, S62N, ER105, ER110, ER116, ES5, ESU5, ES8N, ES10, ES12N, ESH8N, G11N, G12N, G3N-10R (bis DN50), G3N-16R (bis DN65), G2, GC1, GC20, G20N

### Dampf-Druckminderer:

RE1, RE2, RE3, REC1, RE10N

### Dampf-Wasser-Mischventil:

MX1N

Alle MIYAWAKI-Produkte werden entsprechend der Forderungen der Druckgeräterichtlinie nach guter Ingenieurpraxis ausgelegt und hergestellt.

**CE** Die in der Aufzählung nicht genannten Kondensatableiter fallen unter Kategorie I bzw. Kategorie II entsprechend Anhang II und Anhang III der DGRL. Diese Kondensatableiter werden mit einem CE-Kennzeichen versehen und auf Wunsch wird die Einhaltung der Druckgeräterichtlinie mit einer Konformitätserklärung bescheinigt.

Mit den durch die TÜV Rheinland Industrie Service GmbH erfolgten Zertifizierungen können unsere Kunden auch weiterhin davon ausgehen, dass alle Miyawaki-Produkte den in der EU existierenden Richtlinien entsprechen und die daraus resultierenden relevanten technischen Anforderungen erfüllen.

		Optimale Auswahl	Alternative Auswahl
<b>Dampfleitungen, Heißdampfleitungen</b>	< 16 bar	<b>TB9N</b>	<b>GC1, D, S, ES</b>
	< 21 bar	<b>TB7N</b>	<b>GC1, S</b>
	< 64 bar	<b>TB51, TB52</b>	<b>S61N, S62N, ESH</b>
	< 200 bar	<b>TBH71, 72, 81, 82</b>	
<b>Prozessanlagen</b>	Heiztische, Trockenplatten	<b>G, ES, ER</b>	<b>S</b>
	Wärmeaustauscher	<b>G</b>	<b>ES, ER</b>
	Verdampfer	<b>G</b>	<b>ES, S</b>
	Destillatoren	<b>D</b>	<b>ES, S</b>
	Sterilisatoren	<b>D</b>	<b>ES, G, S</b>
	Zylindertrockner	<b>ES, ER</b>	
	Bandtrockner	<b>G</b>	<b>ES, ER, D</b>
	Universal-Pressen	<b>G</b>	<b>ES, D, S</b>
	Vulkanisatoren	<b>D</b>	<b>S, ES</b>
	Reifenpressen	<b>D</b>	<b>S, ES</b>
Autoklaven	<b>D</b>	<b>G, ES</b>	
<b>Textilreinigung</b>	Trockner	<b>G</b>	<b>ES, D, S</b>
	Bügelmaschinen, Bügelpressen	<b>ES, ER</b>	<b>D, S</b>
	Dämpfpuppen	<b>D</b>	<b>S, ES</b>
	Dampfbügeleisen	<b>SL3</b>	<b>SD1</b>
	Dampfmangler	<b>D, G</b>	<b>ES, S</b>
<b>Anlagen der Lebensmittel- herstellung</b>	Großkocher	<b>G</b>	<b>ES, D</b>
	Wärmetische	<b>D, G</b>	<b>ES</b>
	Kochkessel mit Dampfmantel	<b>D</b>	<b>G, ES, S</b>
	Schwenkbare Kochkessel	<b>ES</b>	<b>D</b>
	Braueriekessel	<b>G</b>	<b>ES, D</b>
	Verdampfer	<b>G</b>	<b>ES, ER</b>
	Autoklaven	<b>G</b>	<b>ES, ER</b>
<b>Heizung &amp; Lüftung</b>	Dampfradiatoren	<b>W</b>	<b>D</b>
	Heizgeräte	<b>G</b>	<b>ES</b>
	Wärmeträger	<b>W</b>	<b>D, ES</b>
	Flächenbeheizungen	<b>W</b>	<b>D, ES</b>
	Luftheritzer	<b>D</b>	<b>ES, G</b>
	Luftbefeuchter	<b>ES, G</b>	<b>D, S</b>
	Heizspiralen	<b>D, ES</b>	<b>G, S</b>
	Klimaanlagen	<b>ES, G</b>	<b>D</b>
	Durchlauferhitzer	<b>G, ES</b>	<b>D</b>
<b>Begleitheizungen</b>	Mantelrohrbeheizung	<b>TB</b>	<b>D</b>
	Lagertankbeheizungen	<b>TB</b>	<b>D, ES, S</b>
	Kupferbegleitheizungen (Instrumentenbeheizung)	<b>TB1N</b>	<b>DC1</b>

! Diese Tabelle ist eine Empfehlung des Herstellers. Sie ersetzt nicht die Auswahl durch einen Spezialisten, der die konkreten Betriebsbedingungen berücksichtigt !

# Temperaturkontrollableiter

## SERIE TB

**Temperaturkontrollableiter** sind Bimetallableiter, die nicht der Sattdampfcurve folgen. Die Öffnungstemperatur wird individuell eingestellt, so dass diese Ableiter für die verschiedensten Anwendungsfälle genutzt werden können. Durch eine gezielte Unterkühlung der Sattdampf Temperatur sind die Kondensatableiter der Serie TB ausgezeichnet für die Senkung des Dampfverbrauchs in Hauptdampfleitungen und Begleitheizungen geeignet und ermöglichen hohe Energieeinsparungen und eine bewusste Ausnutzung der Kondensatwärme.

**Typen TB7N, TB9N**

Gehäuse aus Schmiedestahl für Anlagen mit niedrigen und mittleren Drücken bis 27 bar

**TBU4, TBU4B**

Gehäuse aus Edelstahl, speziell für kleine Begleitheizungen

**TB1N**

Gehäuse aus Schmiedestahl für Anlagen mit niedrigem Druck

**TB51/52**

Gehäuse aus Schmiedestahl für Anlagen mit hohem Druck

**TBH71/72/81/82**

Gehäuse aus legiertem Stahlguss für Anlagen mit hohem Druck

### Eigenschaften

- Alle Kondensatableiter sind mit dem patentierten selbstschließenden und -zentrierenden Ventilsystem (SCCV®-System) ausgerüstet (siehe Seiten 88 – 89).
- Das SCCV®-System garantiert das exakte Schließen des Ventils im Zentrum der Sitzöffnung, so dass ein schneller Verschleiß von Ventil und Sitz ausgeschlossen werden kann. Die Lebensdauer wird dadurch wesentlich erhöht.
- Dampfverluste sind 100%-ig ausgeschlossen – dadurch sehr hohe Energieeinsparung.
- Kontinuierliche Ableitung des Kondensats entsprechend der eingestellten Temperatur auch bei Druckveränderungen
- Einfache Wartung und Reparatur ohne Ausbau aus Rohrleitungen möglich
- Problemlose Änderung der eingestellten Temperatur der Kondensatableiter vor Ort (bei niedrigem Druck auch im Betrieb)
- Alle Kondensatableiter sind mit Schmutzsieben ausgerüstet.
- Horizontale und vertikale Einbaulage

### Einsatzbereiche

**TB7N**

zur Entwässerung von Heißdampf- und Dampfleitungen sowie für Begleitheizungen

**TB9N**

zur Entwässerung von Heißdampf- und Dampfleitungen sowie für Begleitheizungen und Lagertankbeheizungen

**TBU4, TB1N**

Begleitheizungen

**TB51/52**

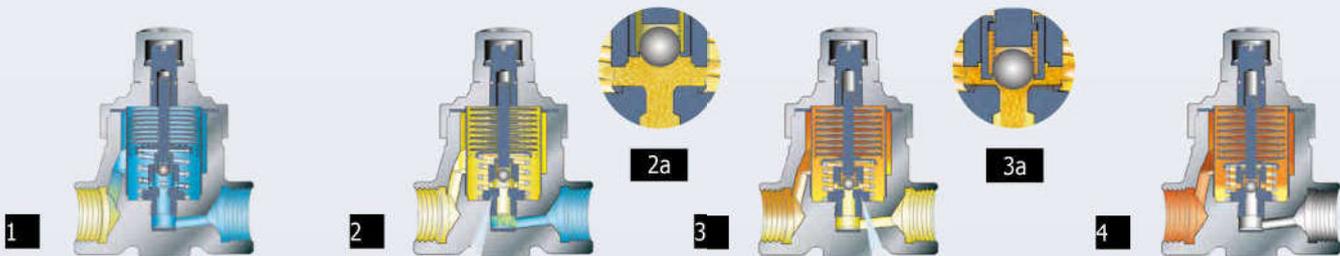
Entwässerung von Hochdruckdampfleitungen

**TBH71/72/81/82**

Entwässerung von Hochdruckdampfleitungen

### Arbeitsprinzip

■ kaltes Kondensat ■ heißes Kondensat



Beim Anfahren drückt eine Feder den Ventilhalter nach oben. Die Bimetalle sind flach. Das Ventil ist voll geöffnet und das kalte Kondensat kann ungehindert abfließen.

Mit Eintritt von heißem Kondensat beginnen sich die Bimetalle auszubiegen. Der mit den Bimetallen verbundene Schaft drückt den Ventilhalter nach unten. Das Ventil bewegt sich ebenfalls nach unten.

2a) Sowohl das Ventil, als auch die Öffnungen im Führungsstück über dem Sitz sind noch voll geöffnet, so dass das Kondensat ungehindert abfließen kann.

Bei weiterer Temperaturerhöhung auf ein Niveau nahe der Einstelltemperatur biegen sich die Bimetalle weiter aus. Der Ventilhalter wird mit dem Ventil weiter in Richtung Sitz bewegt.

3a) Der Ventilhalter schließt teilweise die Öffnungen im Führungsstück über dem Sitz, so dass die Menge des abfließenden Kondensats stark reduziert wird. Gleichzeitig verringert das sich in Richtung Sitz bewegende Ventil die Größe der Öffnung im Sitz. Dadurch bleibt das Kondensat mit einer Temperatur nahe der Sattdampf Temperatur länger im Bereich der Bimetalle und die Wärme kann effektiver auf die Bimetalle übertragen werden.

Fällt nur sehr gering Kondensat an, erreicht die Temperatur im Ableiter die Einstelltemperatur. Der Ventilhalter schließt vollkommen die Öffnungen des Führungsstückes. Gleichzeitig schließt das Ventil den Sitz. Das sich im Ventilhalter frei bewegende Ventil wird durch das Strömungsverhalten des Kondensats exakt in der Mitte des Sitzes zentriert. Einseitige Erosion wird vermieden. Im Normalfall staut der Ableiter das Kondensat zurück. Er ist vollkommen mit Kondensat gefüllt und die Position des Ventilhalters und des Ventils pegeln sich auf einem Niveau ein (3). Das Kondensat wird kontinuierlich abgeleitet.

# TB7N



## Liefervarianten TB7N

- mit Kugelhahn (TB7BN-C)
- mit Ausblaseventil (TB7BN-R)
- mit Ablagerungs-Entferner (TB7N-SR)

## Sonderausführung TB7N-P

max. Betriebsüberdruck 27 bar

## Spezielle Baulängen auf Anfrage

- \* **Kurve 1** zeigt die maximale Kapazität des Kondensatableiters bei einer Kondensattemperatur von 20°C.
- \*\* **Kurve 2** zeigt die maximale Kapazität des Kondensatableiters bei einer Kondensattemperatur 10°C unter der Einstelltemperatur.

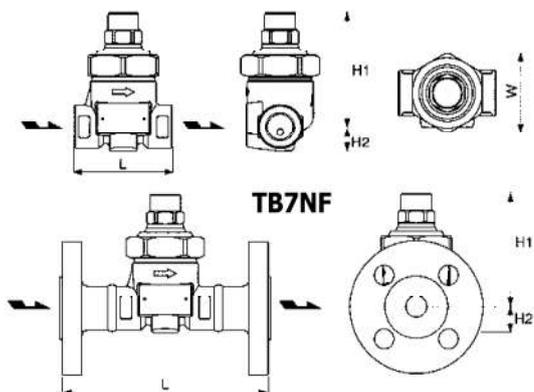
## Standardeinstellung ab Werk:

140°C bei 12,5 bar (kann regional variieren)

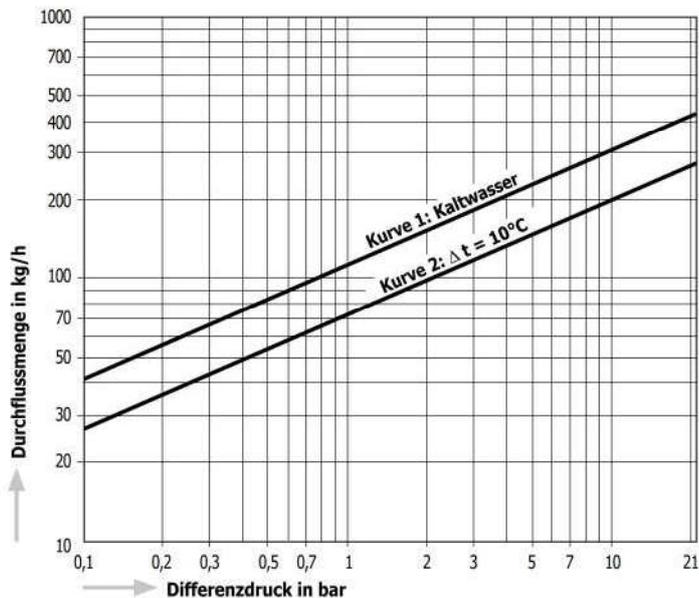
**Max. zulässiger Druck PMA:** 40 bar

**Max. zulässige Temperatur TMA:** 400°C

## Abmessungen TB7N / TB7NW

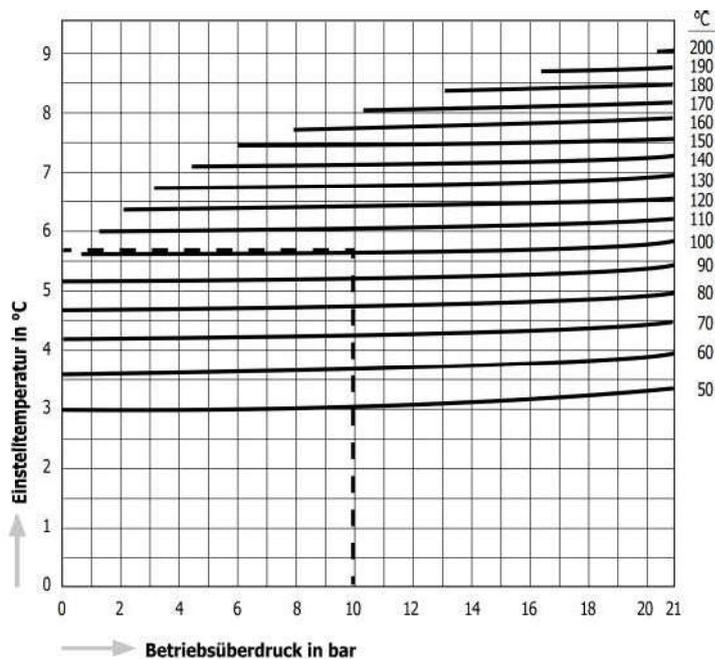


## Durchflussdiagramm TB7N



$\Delta t$  = ist die Temperaturdifferenz zwischen der tatsächlichen Temperatur des abgeleiteten Kondensats und der eingestellten Öffnungstemperatur des Ableiters.

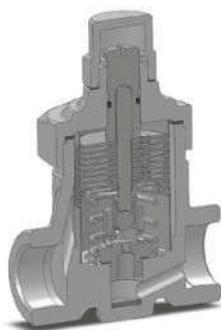
## Einstellung der Kondensattemperatur TB7N



Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck	Max. zulässige Betriebstemperatur	Einstellbereich	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht	
			bar	°C		°C	L	H1	H2	W	JIS/ASME		vergleichbar mit
TB7N	Gewinde Rc, NPT	1/2"	0,1 – 21	350	50 – 200	70	82	18	56	Schmiedestahl A105	P250GH (1.0460)	0,9	
		3/4"						19					1,0
		1"						23					1,1
TB7NW	Schweißmuffe JIS, ASME, DIN	1/2"	0,1 – 21	350	50 – 200	70	82	18	56	Schmiedestahl A105	P250GH (1.0460)	0,9	
		3/4"						19					1,0
		1"						23					1,1
TB7NF	Flansch JIS, ASME	DN 15	0,1 – 21	350	50 – 200	145	82	18	56	Schmiedestahl A105	P250GH (1.0460)	2,0-2,6 *1	
		DN 20						19				2,5-3,4 *1	
		DN 25						23				3,2-4,2 *1	
	Flansch DIN	DN 15						18	56			2,6	
		DN 20										3,4	
		DN 25										4,0	

\*1 In Abhängigkeit von der Nennweite und dem Flansch-Standard können die Gewichte abweichen (siehe technische Zeichnung).

# TB9N



Gewinde & Schweißmuffe



mit Flansch



mit Kugelhahn

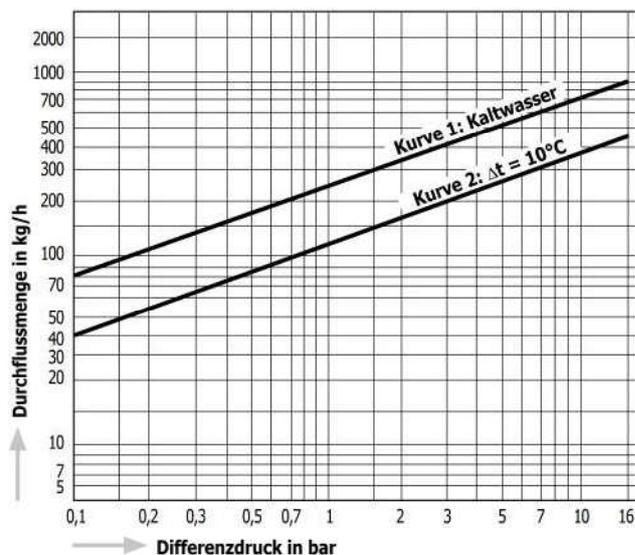


mit Ausblaseventil



mit Ablagerungs-Entferner

## Durchflussdiagramm TB9N



$\Delta t$  = ist die Temperaturdifferenz zwischen der tatsächlichen Temperatur des abgeleiteten Kondensats und der eingestellten Öffnungstemperatur des Ableiters.

## Liefervarianten TB9N

- mit Kugelhahn (TB9BN-C)
- mit Ausblaseventil (TB9BN-R)
- mit Ablagerungs-Entferner (TB7N-SR)

## Spezielle Baulängen auf Anfrage

\* **Kurve 1** zeigt die maximale Kapazität des Kondensatableiters bei einer Kondensattemperatur von 20°C.

\*\* **Kurve 2** zeigt die maximale Kapazität des Kondensatableiters bei einer Kondensattemperatur 10°C unter der Einstelltemperatur.

## Standardeinstellung ab Werk:

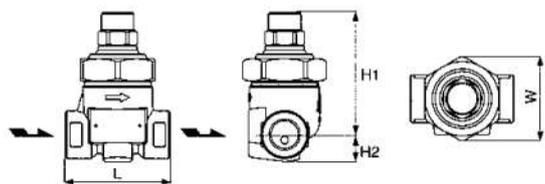
100°C bei 5,0 bar (gestrichelte Linie)

Max. zulässiger Druck PMA: 40 bar

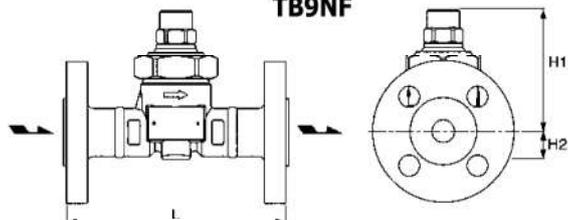
Max. zulässige Temperatur TMA: 400°C

## Abmessungen

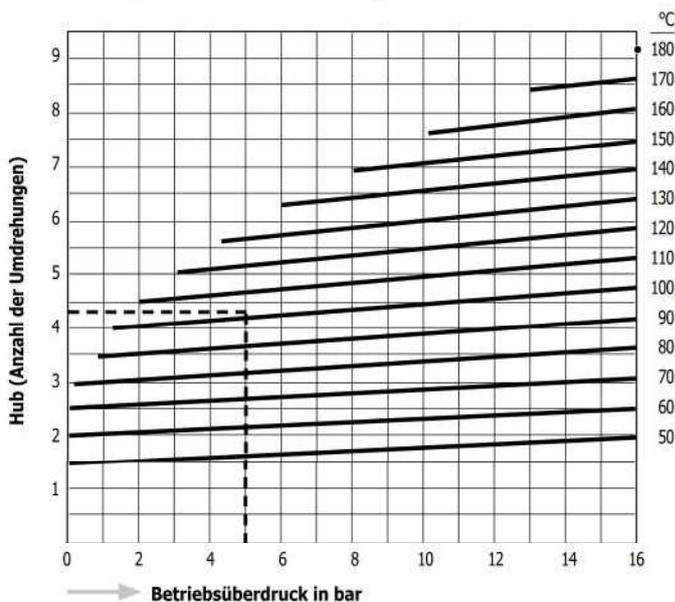
### TB9N / TB9NW



### TB9NF



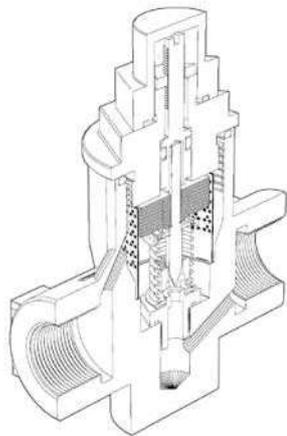
## Einstellung der Kondensattemperatur TB9N



Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck bar	Max. zulässige Betriebstemperatur °C	Einstellbereich °C	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht* kg							
						L	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	W	JIS/ASME	vergleichbar mit								
TB9N	Gewinde Rc, NPT	1/2"	0,1 – 16	350	50 – 180	70	82	18	56	Schmiedestahl A105	P250GH (1.0460)	0,9							
		3/4"						19				1,0							
		1"						23				1,1							
TB9NW	Schweißmuffe JIS, ASME, DIN	1/2"	0,1 – 16	350	50 – 180	70	82	18	56			Schmiedestahl A105	P250GH (1.0460)	0,9					
		3/4"						19						1,0					
		1"						23						1,1					
TB9NF	Flansch JIS, ASME	DN 15	0,1 – 16	350	50 – 180	145	82	18	56	Schmiedestahl A105	P250GH (1.0460)			2,0-2,5 *1					
		DN 20						19						2,5-3,4 *1					
		DN 25						23						3,2-4,2 *1					
	Flansch DIN	DN 15				150	82	18	56			160	18	56	Schmiedestahl A105	P250GH (1.0460)	2,6		
		DN 20															18	56	3,4
		DN 25																	4,0

\* In Abhängigkeit von der Nennweite und dem Flansch-Standard können die Gewichte abweichen (siehe technische Zeichnung).

# TBU4, TBU4B



Gewinde      mit Ablagerungs-Entferner      mit Kugelhahn

### Liefervarianten TBU4

- mit Kugelhahn (TBU4B-C)
- mit Ablagerungs-Entferner (TBU4-SR)

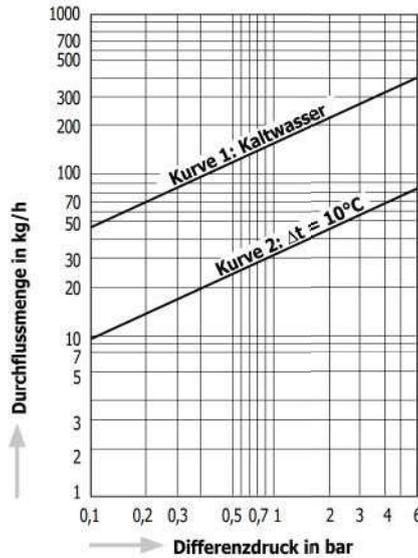
### Sonderausführung TBU4-10

Zulässiger Betriebsüberdruck  
5,0 – 10,0 bar

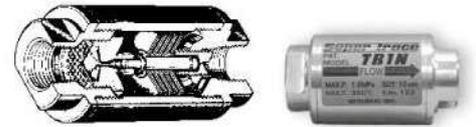
**Standardeinstellung ab Werk:**  
70°C bei 5,0 bar (gestrichelte Linie)

- \* **Kurve 1** zeigt die maximale Kapazität des Kondensatableiters bei einer Kondensattemperatur von 20°C.
- \*\* **Kurve 2** zeigt die maximale Kapazität des Kondensatableiters bei einer Kondensattemperatur 10°C (TBU4) bzw. 5°C (TB1N) unter der Einstelltemperatur.

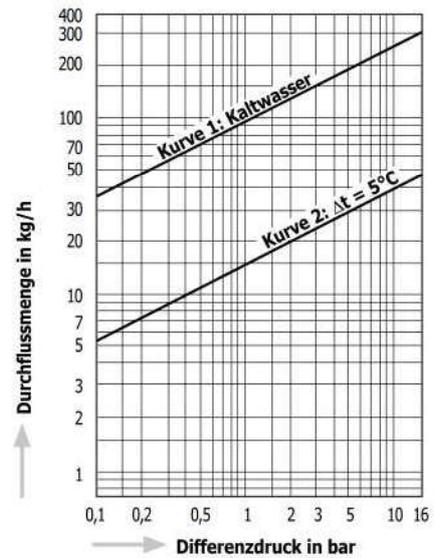
**Durchflussdiagramm TBU4/TBU4B-6**



# TB1N

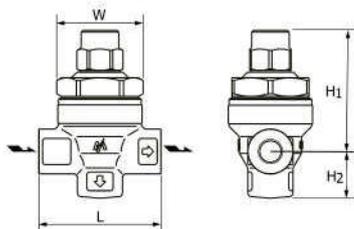


**Durchflussdiagramm TB1N**

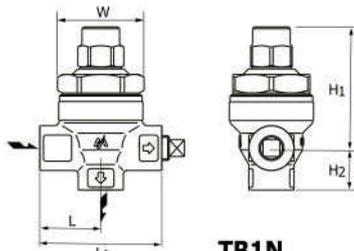


$\Delta t$  ist die Temperaturdifferenz zwischen der tatsächlichen Temperatur des abgeleiteten Kondensats und der eingestellten Öffnungstemperatur des Ableiters.

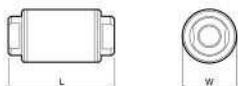
### Abmessungen TBU4-6



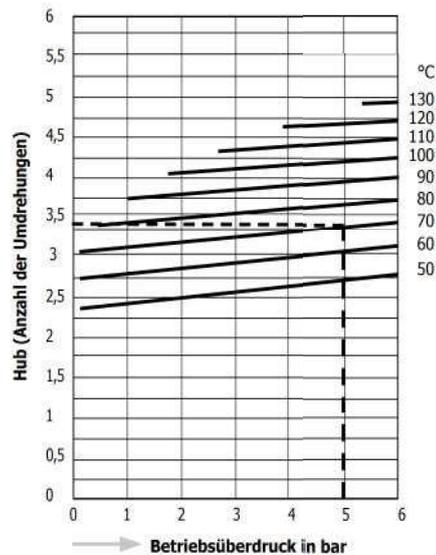
### TBU4B-6



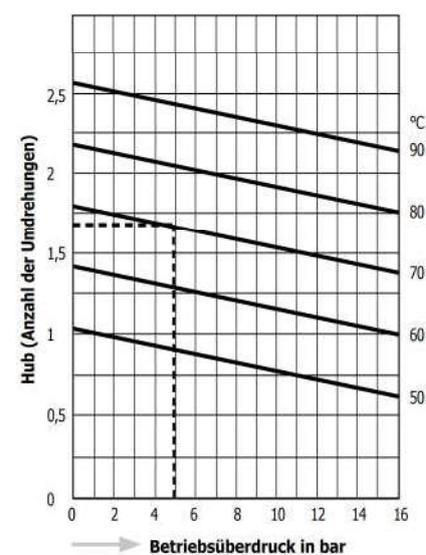
### TB1N



### Einstellung der Kondensattemperatur TBU4/TBU4B-6

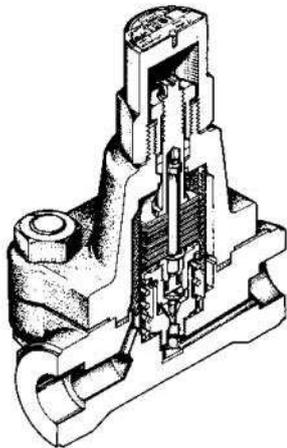


### Einstellung der Kondensattemperatur TB1N



Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck	Max. zulässige Betriebstemperatur	Einstellbereich °C	Abmessungen (mm)					Gehäusewerkstoff	Gewicht kg
			bar	°C		L	L <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	W		
TBU4-6	Gewinde Rc, NPT	1/4", 3/8"	6	220	50 – 130	65	–	65	25	46	Edelstahl SCS F304	0,58
TBU4B-6						32,5	65	22,5				
TB1N	Gewinde Rc, NPT	1/4", 3/8"	16	350	50 – 90	70	–	–	–	38	S25C	0,35

# TB51, TB52



Gewinde, Schweißmuffe mit Flanschen

### Standardeinstellung ab Werk:

**TB51-45, TB52-45:** 180°C bei 21 bar (gestrichelte Linie)

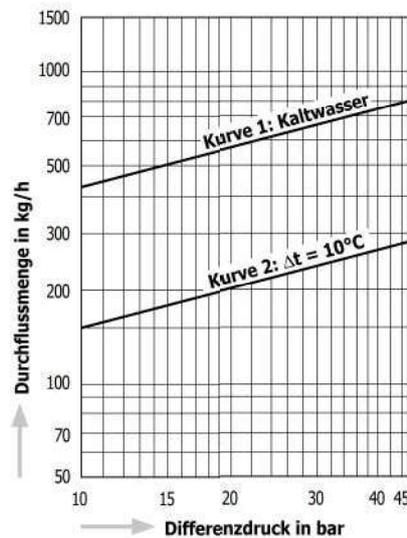
**TB51-65, TB52-65:** 220°C bei 44 bar (gestrichelte Linie)

### Spezielle Baulängen auf Anfrage

\* **Kurve 1** zeigt die maximale Kapazität des Kondensatableiters bei einer Kondensattemperatur von 20°C.

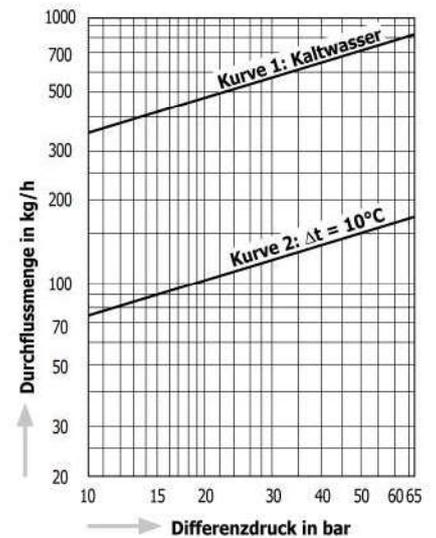
\*\* **Kurve 2** zeigt die maximale Kapazität des Kondensatableiters bei einer Kondensattemperatur 10°C unter der Einstelltemperatur.

Durchflussdiagramm TB51/52-45

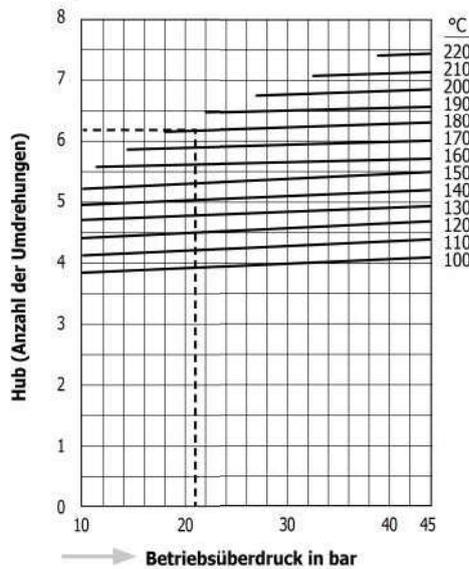


$\Delta t$  ist die Temperaturdifferenz zwischen der tatsächlichen Temperatur des abgeleiteten Kondensats und der eingestellten Öffnungstemperatur des Ableiters.

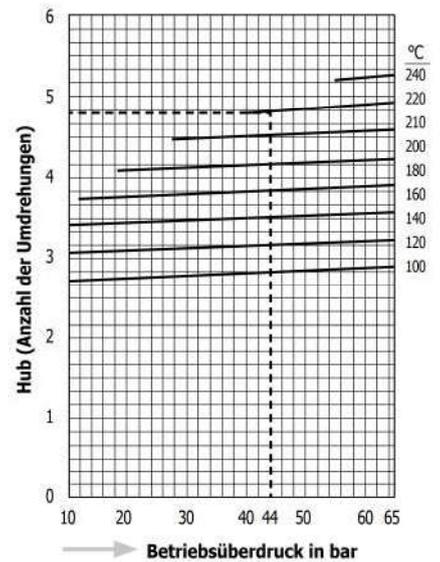
Durchflussdiagramm TB51/52-65



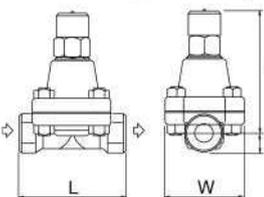
Einstellung der Kondensattemperatur TB51/52-45



Einstellung der Kondensattemperatur TB51/52-65



### Abmessungen TB51, TB52



### TB51F, TB52F

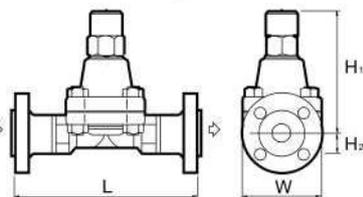
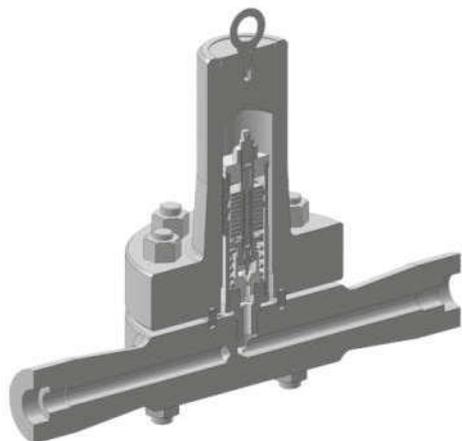


Tabelle 1: Baulängen und Gewichte der Flanschtypen

Typ	Nennweite	ASME 600 lb		DIN PN63 / PN100		ASME 900 lb	
		mm	kg	mm	kg	mm	kg
TB51F TB52F	DN 15	200	7,3	210	9,4	220	9,6
	DN 20	210	8,5	230	11,4	230	11,1
	DN 25	240	9,6	230	12,5	240	12,1

Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck bar	Max. zulässige Betriebstemperatur °C	Einstellbereich °C	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht kg	
						L	H1	H2	W	JIS/ASME	vergleichbar mit		
TB51 (TB52)-	45 65	Gewinde Rc, NPT	½" - 1"	10 - 45 10 - 65	425 (475)	100 - 220 100 - 240	130	156	25	100	Schmiedestahl A105	P250GH (1.0460)	5,4
TB51 (TB52)F-	45 65	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 15 - 25	10 - 45 10 - 65	425 (475)	100 - 220 100 - 240	Tabelle 1	156	25	100	für TB52: A182F22	für TB52: DIN 1.7380	Tabelle 1

# TBH71, TBH72 TBH81, TBH82



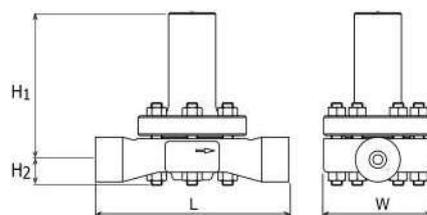
TBH72, TBH81, TBH82  
Schweißmuffe/Schweißende



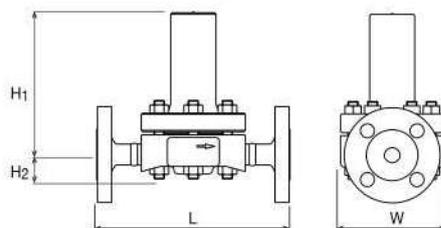
TBH71  
Flansch

## Abmessungen

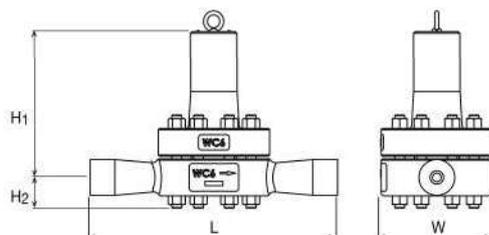
**TBH71- ...W**  
Schweißmuffe/Schweißende



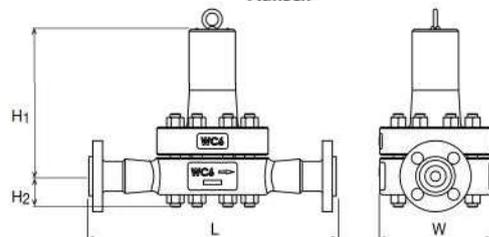
**TBH71- ...F**  
Flansch



**TBH72- ...W, TBH81- ...W, TBH82- ...W**  
Schweißmuffe/Schweißende



**TBH72- ...F, TBH81- ...F, TBH82- ...F**  
Flansch



## Standardeinstellung ab Werk

Typ	bar / °C	Typ	bar / °C
TBH71-80	65 / 210°C	TBH72-80	65 / 210°C
TBH71-105	80 / 230°C	TBH72-105	80 / 230°C
TBH81-150	105 / 250°C	TBH82-150	105 / 250°C
TBH81-200	150 / 270°C	TBH82-200	150 / 270°C

## Auslegungsdaten PMA und TMA

Typ	PMA bar / °C	TMA °C / bar
TBH71-80	118 / 425	593 / 13
TBH71-105		
TBH72-80	250 / 492	593 / 37
TBH72-105		
TBH81-150	250 / 492	593 / 37
TBH81-200		
TBH82-150	250 / 520	593 / 59
TBH82-200	250 / 538	593 / 73

**Achtung: Auslegungsdaten sind keine Betriebsdaten!**

Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck	Max. zulässige Betriebstemperatur	Einstellbereich	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht
			bar	°C		°C	L	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	W	JIS/ASME	
TBH71-80W	Schweißmuffe JIS, ASME, DIN	½" – 1"	80	470	100 – 260	250	195	33	140	A217WC6	G17CrMo5-5 (1.7357)	13
TBH71-105W			105		100 – 280							13
TBH81-150W			150		100 – 300	400	268	50	180			29
TBH81-200W			200		100 – 320							29
TBH71-80F	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 15 – 25	80	470	100 – 260	260	195	33	140	A217WC6	G17CrMo5-5 (1.7357)	19*
TBH71-105F			105		100 – 280							19*
TBH81-150F			150		100 – 300	400	268	50	180			38*
TBH81-200F			200		100 – 320							38*

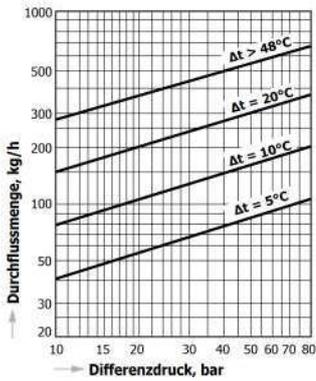
Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck	Max. zulässige Betriebstemperatur	Einstellbereich	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht		
			bar	°C		°C	L	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	W	JIS/ASME		vergleichbar mit	kg
TBH72-80W	Schweißmuffe JIS, ASME, DIN	½" – 1"	80	550	100 – 260	400	268	50	180	A217WC6	G17 CrMo 5-5 (1.7357)	29		
TBH72-105W			105		100 – 280							29		
TBH82-150W			150		100 – 300	465	310	75	235			A217WC9	GS12 CrMo 9-10 (1.7380)	37
TBH82-200W			200		100 – 320									68
TBH72-80F	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 15 – 25	80	550	100 – 260	400	268	50	180	A217WC6	G17 CrMo 5-5 (1.7357)	35*		
TBH72-105F			105		100 – 280							38*		
TBH82-150F			150		100 – 300	465	310	75	235			A217WC9	GS12 CrMo 9-10 (1.7380)	46*
TBH82-200F			200		100 – 320									76*

\* Das Gewicht bezieht sich auf die Nennweite von 1". Je nach Nennweite und Anschlussart können die Gewichte abweichen.  
Der Gehäusewerkstoff A182F91 (Schmiedestahl) ist als Sonderausführung verfügbar. Bitte kontaktieren Sie bei Interesse MIYAWAKI oder einen autorisierten Vertreter.

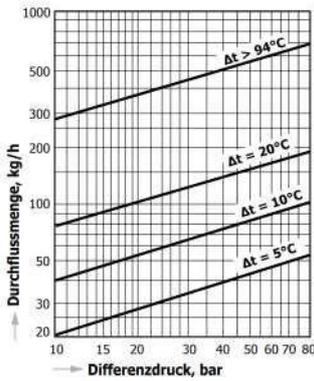
Durchflussdiagramme

Einstellung der Kondensattemperatur

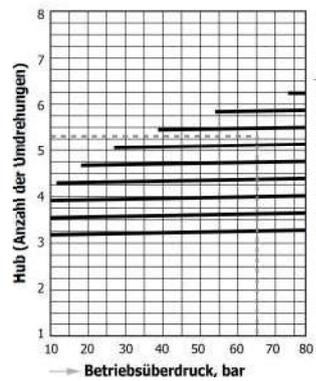
TBH71 - 80



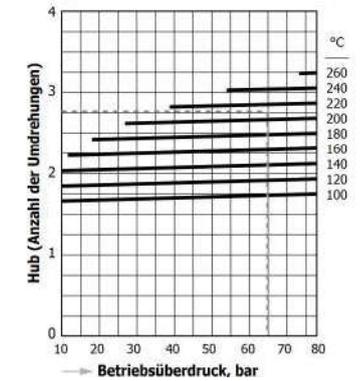
TBH72 - 80



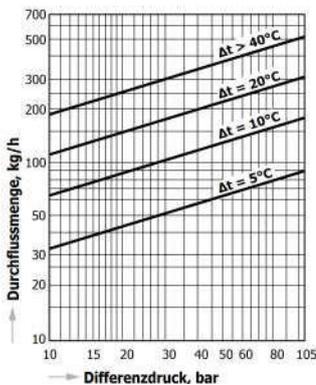
TBH71 - 80



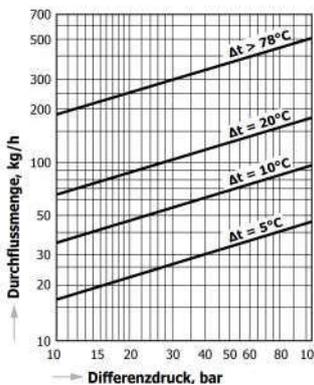
TBH72 - 80



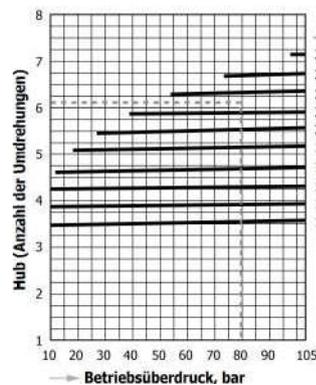
TBH71 - 105



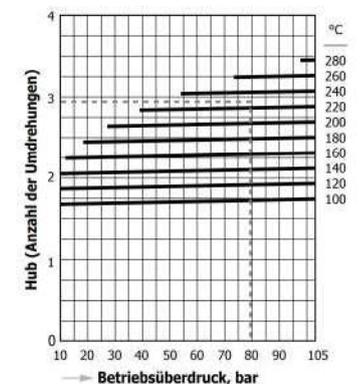
TBH72 - 105



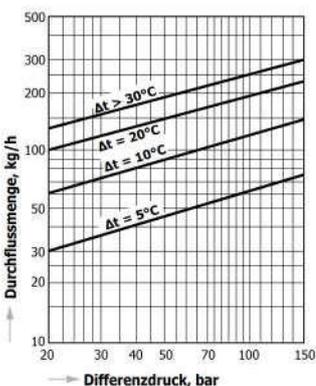
TBH71 - 105



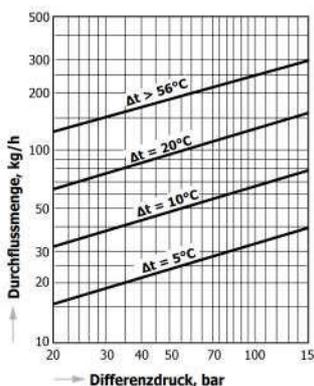
TBH72 - 105



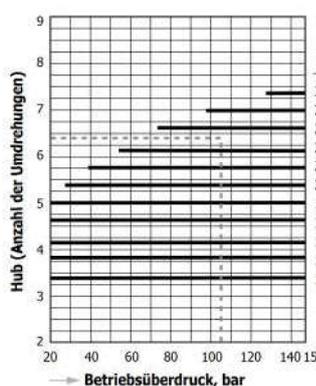
TBH81 - 150



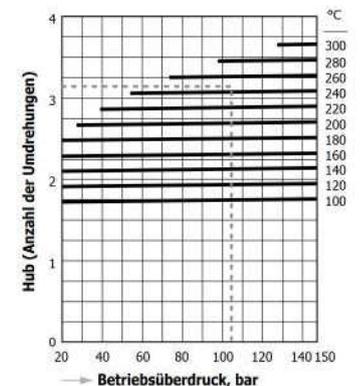
TBH82 - 150



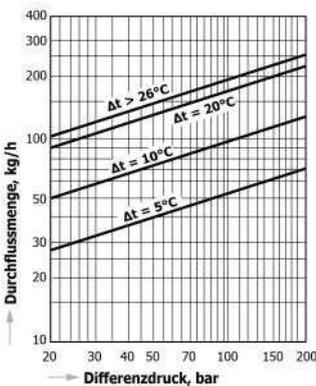
TBH81 - 150



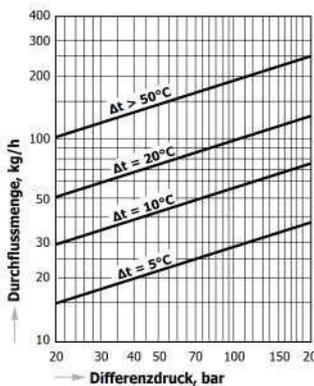
TBH82 - 150



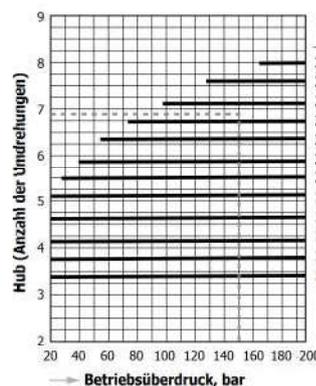
TBH81 - 200



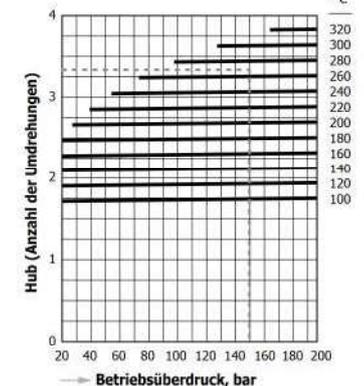
TBH82 - 200



TBH81 - 200

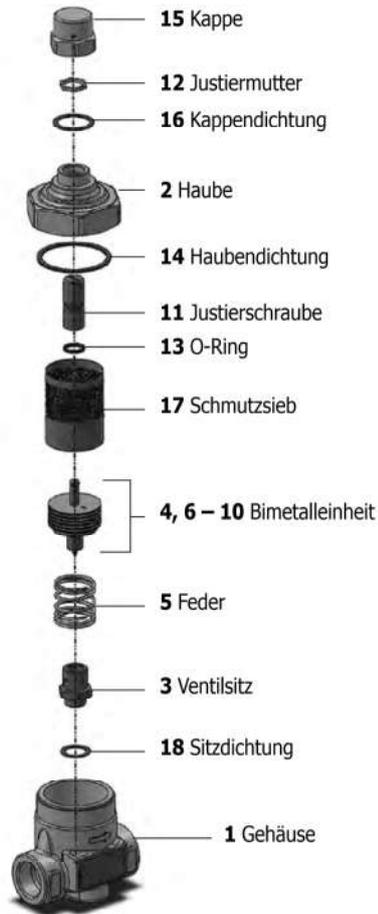


TBH82 - 200

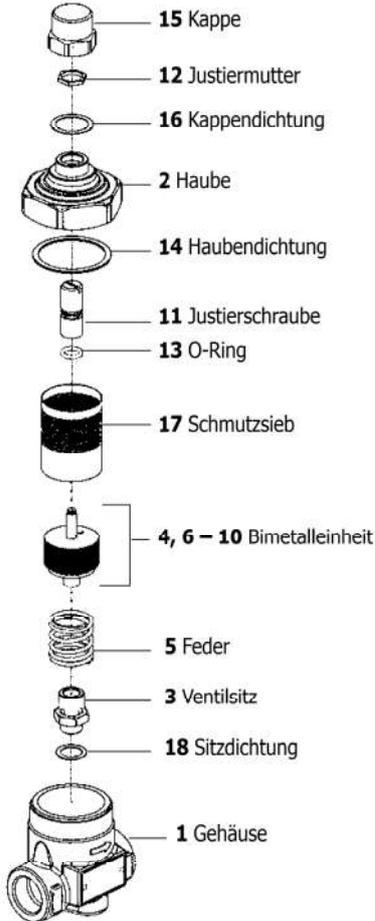


Die gestrichelte Linie zeigt die Werkseinstellung.

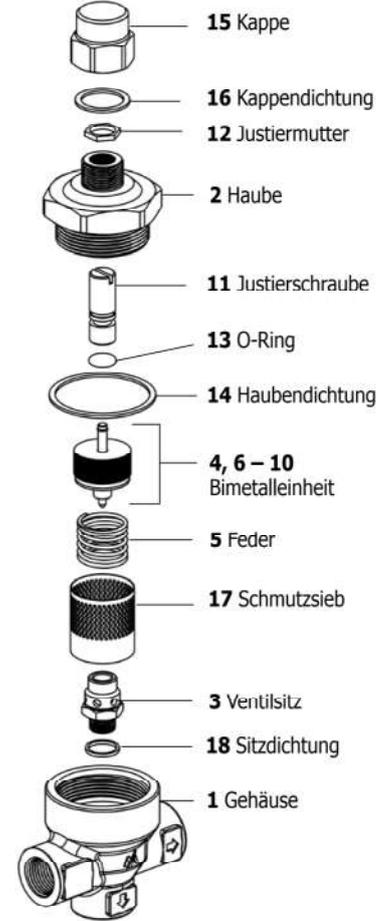
**TB7N**



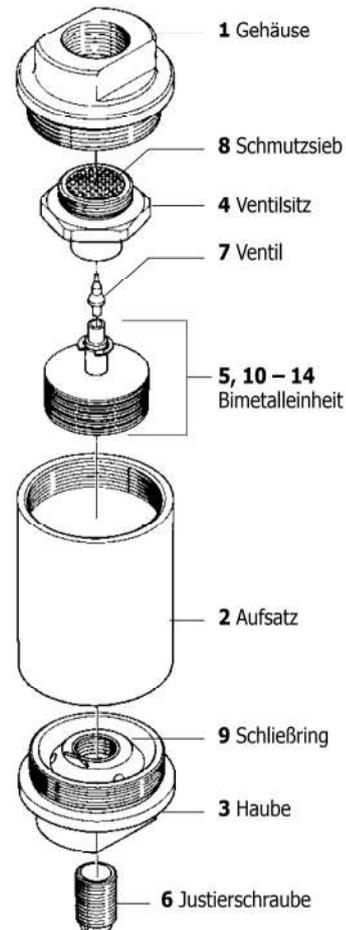
**TB9N**



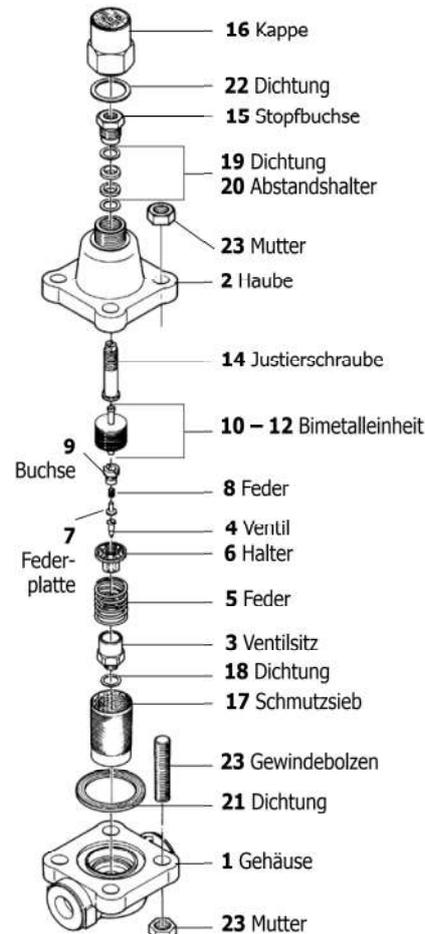
**TBU4, TBU4B**



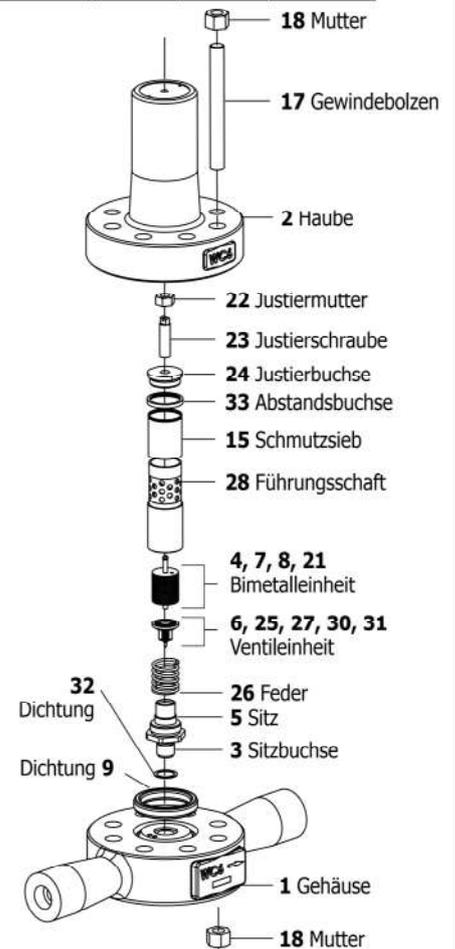
**TB1N**



**TB51, TB52**



**TBH71, TBH72, TBH81, TBH82**



# Thermische Ableiter mit Membrankapsel

## SERIE D

**Thermische Ableiter der Serie D** sind mit einer Membrankapsel ausgerüstet. Diese Kapsel regelt die Ableitung des Kondensats mit einer vorgegebenen Temperaturdifferenz zur Sattedampftemperatur. Eine spezielle Flüssigkeit in der Kapsel hat bei einem bestimmten Druck immer eine niedrigere Sattedampftemperatur als die von Wasser. Diese selbstregelnde Kapsel sorgt für eine genaue und zuverlässige Arbeitsweise des Kondensatableiters.

MIYAWAKI bietet Kondensatableiter der Serie D mit 3 Membrankapselausführungen an:

**Typen H & C** Kondensatableitung ca. 5°C unter Sattedampftemperatur

**Typ L** Kondensatableitung ca. 15°C unter Sattedampftemperatur

### Typen

**DC1, DV1, DL1, DX1, DC2** Gehäuse und Innenteile aus Edelstahl

**DF1** Gehäuse aus Schmiedestahl, Innenteile aus Edelstahl

### Eigenschaften

- Schnelle, kontinuierliche Ableitung von Luft beim Anfahren und während der Arbeit der Ableiter
- Unempfindlich gegen Wasserschläge
- Gegendruck beeinflusst die Arbeit der Ableiter nicht.
- Dampfverluste sind ausgeschlossen.
- Im Ruhestand selbstentwässernd – ein Einfrieren ist ausgeschlossen.
- Alle Kondensatableiter sind mit Schmutzsieben ausgestattet.
- Horizontale und vertikale Einbaulage ist möglich.
- Wartung und Reparatur in der Rohrleitung ist möglich.
- Leichtes und kompaktes Design

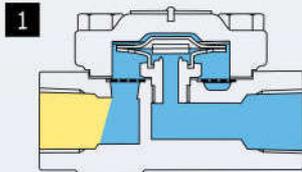
### Einsatzbereiche

Für Anlagen mit niedriger und mittlerer Kondensatmenge:

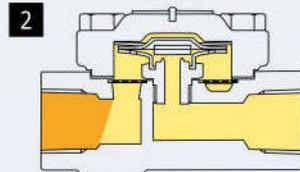
Zur Entwässerung von Hauptdampfleitungen, Begleitheizungen, Wärmetauschern sowie von Maschinen und Rohrleitungen in der Textil-, Reinigungs- und Lebensmittelindustrie und der pharmazeutischen Industrie.

### Arbeitsprinzip

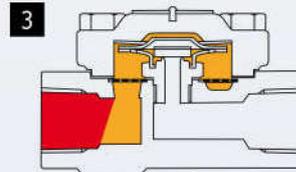
■ kaltes Kondensat ■ heißes Kondensat ■ Dampf



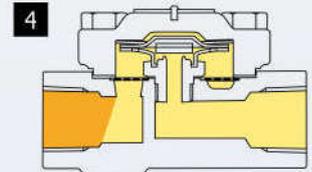
1 Beim Anfahren der Anlage, wenn kaltes Kondensat abgeleitet werden muss, dehnt sich die Kapsel nicht aus und der Kondensatableiter ist geöffnet.



2 Mit Ansteigen der Temperatur im Kondensatableiter dehnt sich die Kapsel aus und das Ventil bewegt sich in Richtung Ventilsitz.



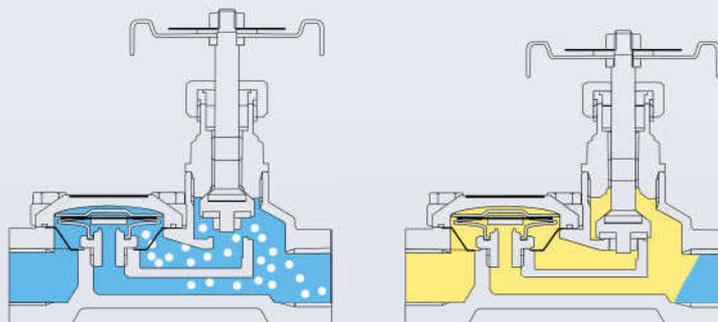
3 Kurz bevor das Kondensat die Sattedampftemperatur erreicht, schließt das Ventil vollständig den Ventilsitz (5 oder 15°C unter Sattedampftemperatur in Abhängigkeit vom gewählten Kapseltyp). Dampf kann nicht in den Ableiter gelangen. Dampfverlust wird vollkommen ausgeschlossen.



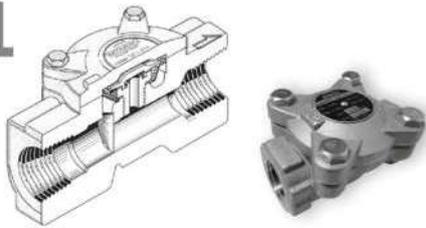
4 Sobald die Temperatur in dem Kondensatableiter sinkt, zieht sich die Kapsel wieder zusammen, das Ventil öffnet sich und das Kondensat wird abgeleitet. In dieser Reihenfolge wiederholen sich die Schritte 3 und 4 ununterbrochen.

### Arbeitsprinzip DV1 mit eingebautem Bypass-Ventil

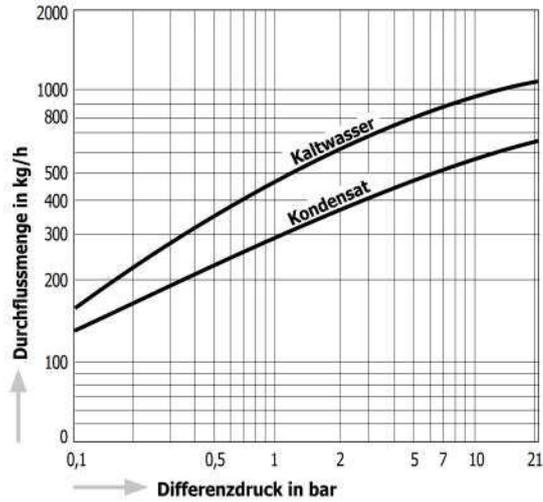
Durch Drehen des Handgriffs in Richtung des Pfeils „Ausblasen“ (entgegen dem Uhrzeiger) wird das Bypass-Ventil geöffnet. Große Mengen von Luft und Kondensat können schnell abgeleitet werden. Schmutz und Ablagerungen werden ebenfalls schnell entfernt. Wenn das Bypass-Ventil geschlossen wird, arbeitet der Typ DV1 wie ein normaler Kondensatableiter (siehe oben).



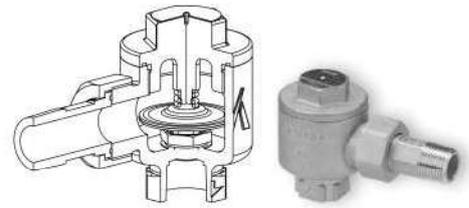
# DC1



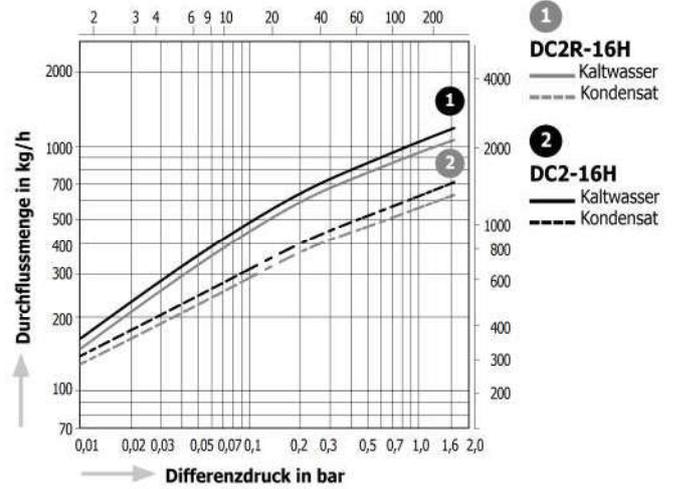
Durchflussdiagramm DC1



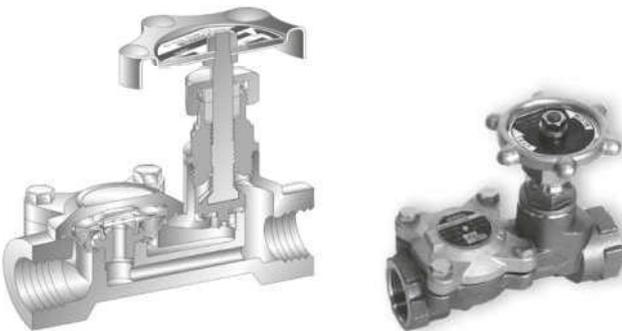
# DC2



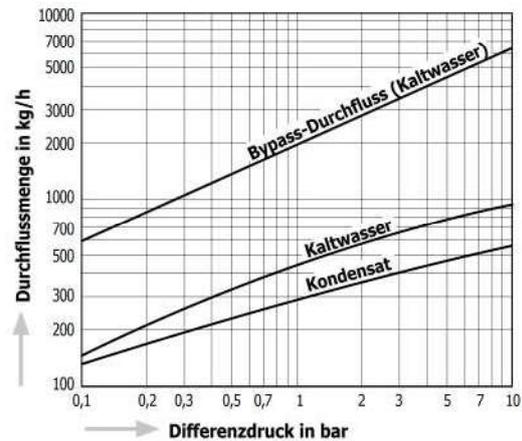
Durchflussdiagramm DC2



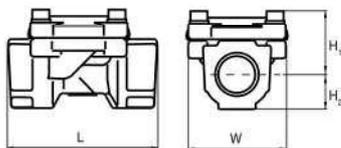
# DV1 mit Bypass-Ventil



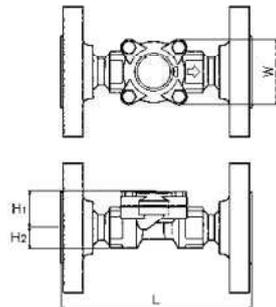
Durchflussdiagramm DV1



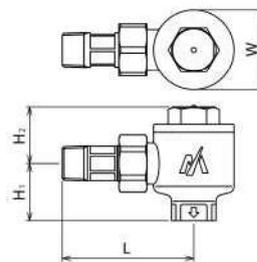
Abmessungen **DC1**



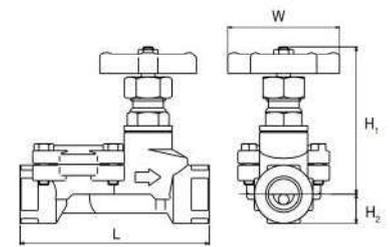
**DC1-F**



**DC2R**



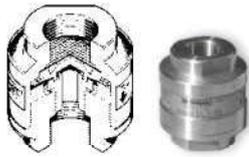
**DV1**



Typ	Anschlussart	Nennweite	Zulässiger Betriebsüberdruck	Max. zulässige Betriebstemperatur	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht
			bar	°C	L	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	W	JIS/ASME	vergleichbar mit	
<b>DC1-21H</b> <b>DC1-21L</b>	Gewinde Rc, NPT	1/4", 3/8"	21	220	65	29	11	53	Edelstahl SCS13A	GX5 CrNi 19-10 (1.4308)	0,4
		1/2", 3/4"			75	31	17				0,5
		1"			80	34	21				0,5
<b>DC1-21HF</b> <b>DC1-21LF</b>	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 15	21	220	150	31	17	53	Edelstahl SCS13A	GX5 CrNi 19-10 (1.4308)	1,3
		DN 20			160	34	21				2,2
		DN 25			160	34	21				3,1
<b>DC2R-16H</b> <b>DC2-16H</b>	Zufluss: R Abfluss: Rc, NPT	1/2"	16	220	80	35	35	49	Edelstahl SCS13A	GX5 CrNi 19-10 (1.4308)	0,7
<b>DV1-10</b>	Gewinde Rc, NPT	1/2", 3/4"	10	185	110	88	17	65	Edelstahl SCS13A	GX5 CrNi 19-10 (1.4308)	0,9

DC2R-16H: Typ mit Bypass-Öffnung

**DL1**



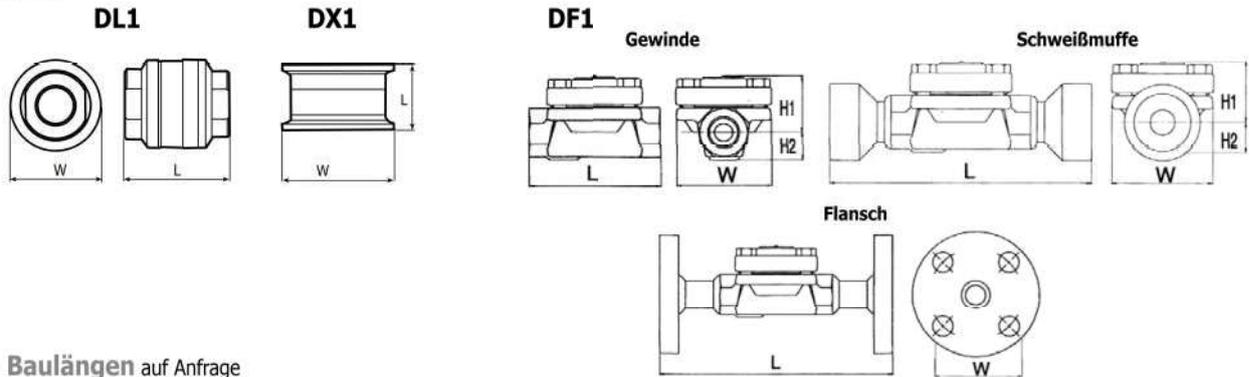
**DX1**



**DF1**

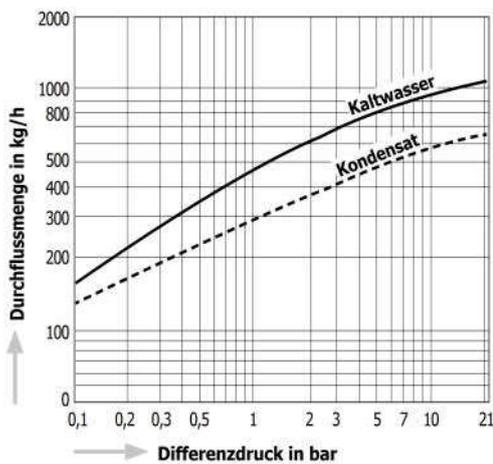


**Abmessungen**

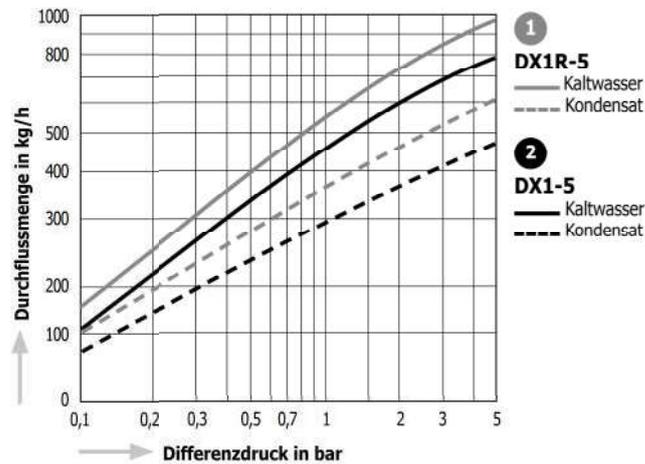


Spezielle Baulängen auf Anfrage

**Durchflussdiagramm DL1, DF1**

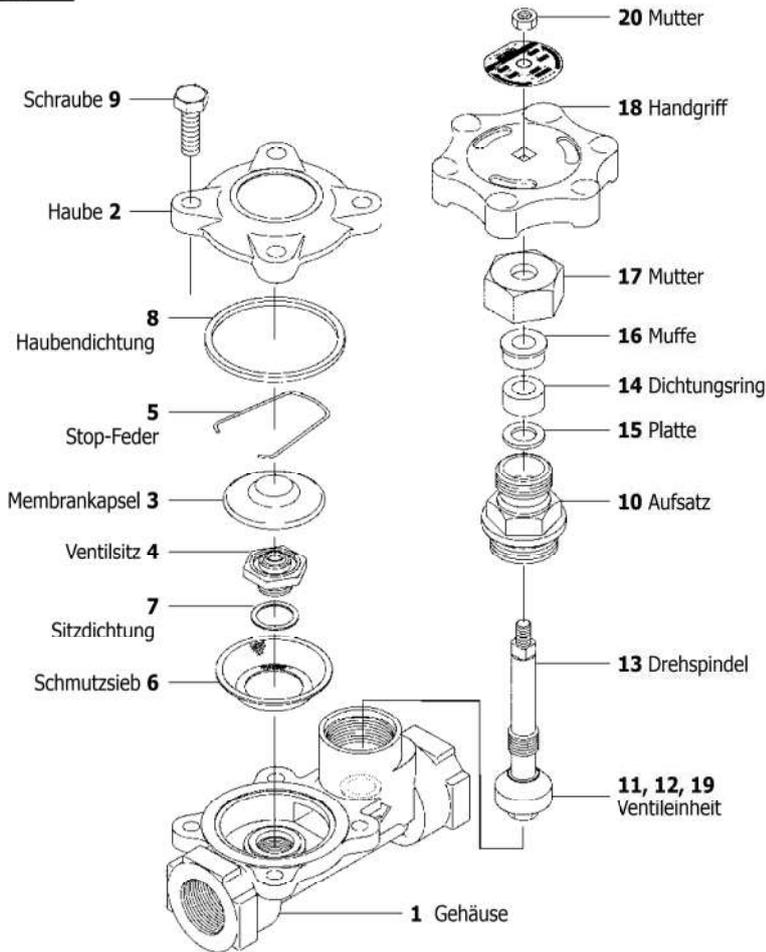


**Durchflussdiagramm DX1**

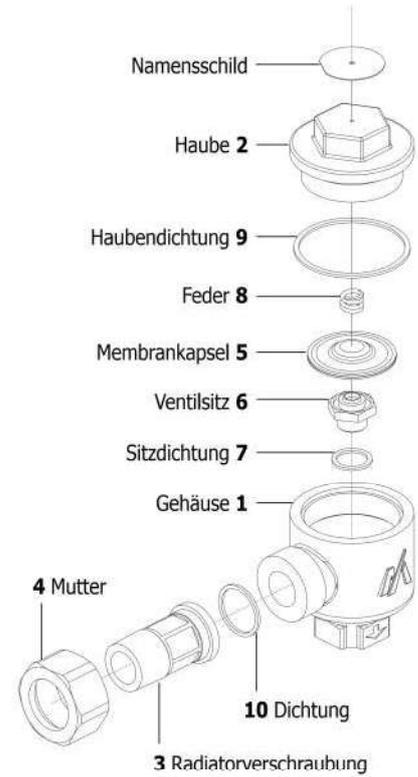


Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck	Max. zulässige Betriebstemperatur	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht kg											
			bar	°C	L	H1	H2	W	JIS/ASME	vergleichbar mit												
<b>DL1-21</b>	Gewinde Rc, NPT	1/4"	0,1 – 21	220	60			48	Edelstahl SCS13	GX5 CrNi 19-10 (1.4308)	0,7											
		3/8"																				
		1/2"																				
		3/4"																				
<b>DL1-10C</b>	Gewinde Rc, NPT	1"	0,1 – 10	220	60			48	Edelstahl SCS13	GX5 CrNi 19-10 (1.4308)	0,7											
		1/4"																				
		3/8"																				
		1/2"																				
<b>DX1-5 (DX1R-5)</b>	Tri-Clamp	38 mm	0,1 – 5	160	30			51	Edelstahl SUS316	1.4401	0,2											
		<b>DF1-21</b>										Gewinde Rc, NPT	1/2"	0,1 – 21	235	85	36	18	Schmiedestahl A105	P250GH (1.0460)	1,0	
													3/4"			100	40	23			62	1,3
													1"			160	36	18			62	2,1
<b>DF1-21W</b>	Schweißmuffe JIS, ASME, DIN	1/2"	0,1 – 21	235	160	36	18	62	1,4													
<b>DF1-21F</b>		Flansch JIS, ASME, DIN			DN 15	0,1 – 21	235	150	36	18	Schmiedestahl A105	P250GH (1.0460)	2,1									
	DN 20		160	40	23			62	3,3													
	DN 25								4,0													

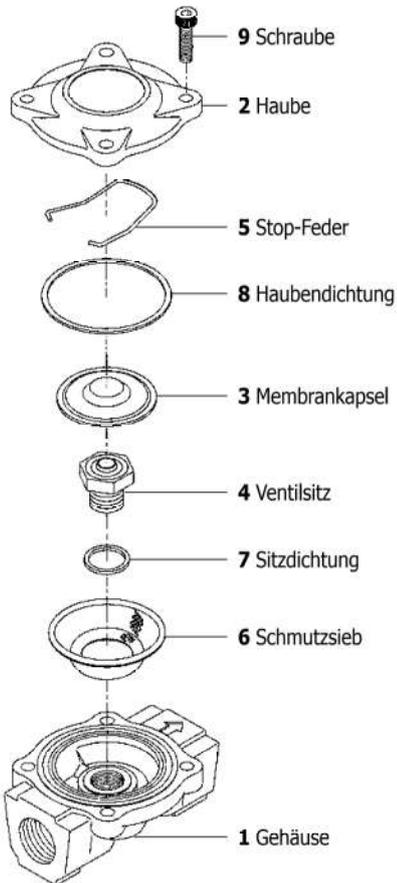
DV1



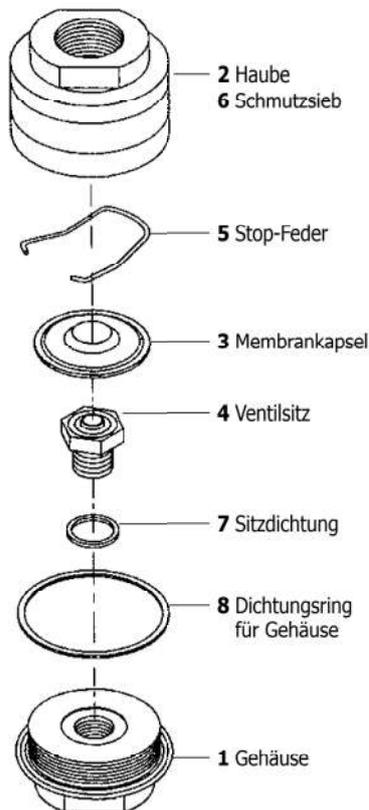
DC2



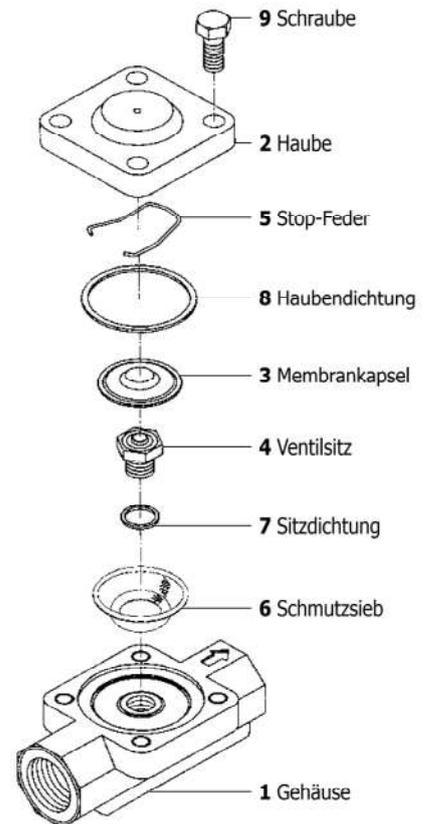
DC1



DL1



DF1



# Thermodynamische Ableiter mit Ventilteller

## SERIE S

Die Funktion der **thermodynamischen Ableiter** von MIYAWAKI basiert auf dem Bernoulli-Effekt, der gegenseitigen Wechselwirkung von Geschwindigkeit und Druckaufbau zwischen Kondensat und Dampf im Kondensatableiter. Thermodynamische Ableiter haben gewöhnlich nur einen beweglichen Teil – den Ventilteller. Für eine bessere Entlüftung sind die meisten thermodynamischen Ableiter von Miyawaki mit zusätzlichen Bimetallringen ausgerüstet.

Thermodynamische Kondensatableiter von MIYAWAKI zeichnen sich durch kompaktes Design und niedrige Herstellungskosten aus. Sie werden überall dort angewendet, wo eine schnelle Ableitung des Kondensats gewünscht wird. Das Kondensat wird intermittierend mit einer Temperatur nahe der Sattdampf Temperatur abgeleitet. Im Interesse einer stabilen Funktion wird empfohlen, die Ableiter dort einzusetzen, wo der Gegendruck nicht 50% des Eingangsdrucks übersteigt.

Alle Kondensatableiter von MIYAWAKI haben einen Ventilteller und einen Sitz aus Edelstahl. Die Oberfläche der Ventilteller wird speziell bearbeitet, jedes Teil wird individuell kontrolliert. Diese hohen Qualitätsanforderungen an den Produktionsprozess tragen wesentlich zur langen Lebensdauer und zuverlässigen Funktion der Kondensatableiter bei.

<b>Typen S31N</b>	Kondensatableiter aus Sphäroguss mit austauschbarem Sitz und Ventilteller
<b>SC31</b>	Kondensatableiter aus Edelstahl mit austauschbarem Sitz und Ventilteller
<b>SC,SF</b>	Kondensatableiter aus Grauguss für Anwendungen mit hoher Durchflusskapazität
<b>SV</b>	Kondensatableiter mit Bypass
<b>SL3</b>	für Dampfbügeleisen und Anwendungen mit sehr niedriger Durchflusskapazität
<b>SU2N, SU2H, SD1</b>	Kondensatableiter aus Edelstahl für Mittel- und Hochdruck-Anwendungen
<b>S55N, S55H, S61N, S62N</b>	Kondensatableiter aus Schmiedestahl für Hochdruck-Anwendungen

## Eigenschaften

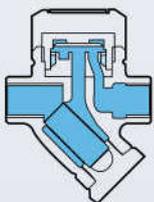
- Schnelle Kondensatableitung
- Unempfindlich gegen Wasserschläge, überhitzten Dampf und Einfrieren
- Der Bimetallring, mit dem die meisten Kondensatableiter zusätzlich ausgestattet sind, fördert die schnelle Ableitung von Luft und kaltem Kondensat beim Anfahren und verhindert die Entstehung von Luftblasen.
- Horizontale und vertikale Einbaulage möglich; einfache Wartung
- Für Anwendungen, bei denen die Gefahr der Entstehung von Luftblasen (Luftverschluss) hoch ist, bietet MIYAWAKI speziell bearbeitete Ventilteller an.
- Dank einer zusätzlichen Gehäusekappe wird die Isolierung verstärkt und die stabile Funktion des Kondensatableiters positiv beeinflusst.
- Alle Kondensatableiter, außer Typ SL3, haben einen eingebauten Schmutzfänger.

## Einsatzbereiche

Für Anwendungen mit niedriger und mittlerer Kondensatmenge am besten geeignet: Entwässerung von Dampfleitungen, kleine Wärmetauscher, Begleitheizungen und Anwendungen in der chemischen und pharmazeutischen Industrie sowie der Erdöl- und Textilindustrie. Der Typ SV mit eingebautem Bypass wurde speziell für die pharmazeutische Industrie, die Lebensmittelindustrie sowie für Wäschereien mit strengen Platz- und Kostenvorgaben entwickelt.

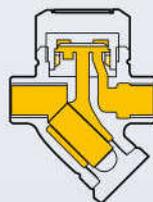
## Arbeitsprinzip

■ kaltes Kondensat   ■ heißes Kondensat   ■ Dampf



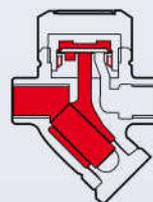
1

Beim Anfahren wird durch den Druck des kalten Kondensats und der Luft der Ventilteller angehoben und kaltes Kondensat und Luft werden schnell abgeleitet.



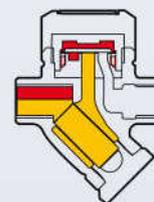
2

Beim Eintritt von heißem Kondensat in den Kondensatableiter bleibt dieser geöffnet und die schnelle Ableitung des Kondensats setzt sich fort.



3

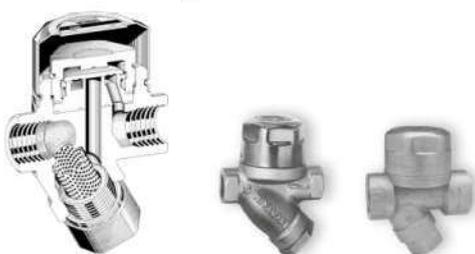
Sobald Dampf nach Ableitung des heißen Kondensats in den Kondensatableiter strömt, entsteht über dem Ventilteller ein Druck, der höher ist als der Druck, der von unten auf den Ventilteller wirkt (Bernoulli-Prinzip). Infolgedessen wird der Ventilteller an den Sitz gedrückt und der Ableiter ist geschlossen.



4

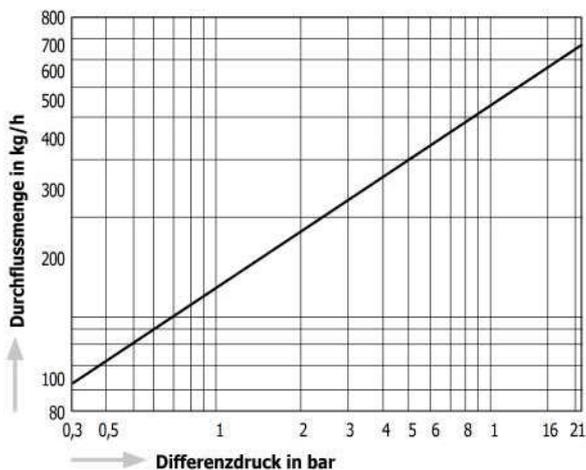
Der Kondensatableiter bleibt geschlossen, bis der Dampf über dem Ventilteller kondensiert und damit der Druck, der von oben auf den Ventilteller wirkt, sinkt. Der von unten wirkende Druck des Kondensats hebt den Ventilteller an und Kondensat wird wieder abgeleitet. Schritte 3 und 4 wiederholen sich.

# S31N, SC31

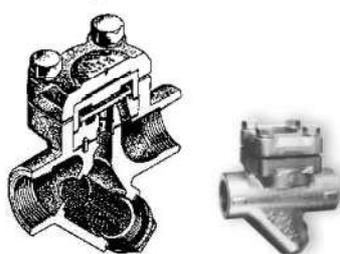


Durchflussdiagramm

SC31 & SC31F; S31N & S31NF 1/2" – 1"

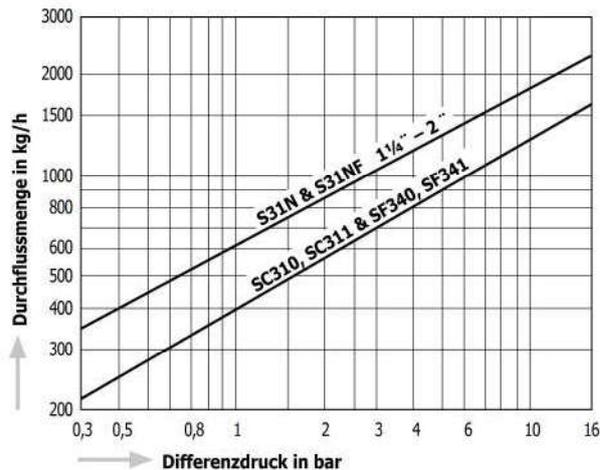


# SC, SF



Durchflussdiagramm

S31N & S31NF 1 1/4" – 2"; SC310, SC311 & SF340, SF341



Abmessungen

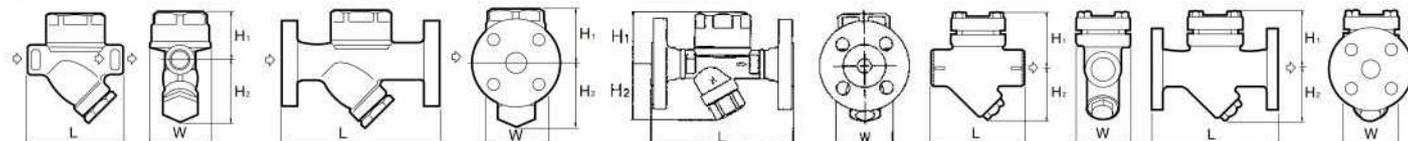
S31N/SC31 1/2" – 1"

S31NF 1/2" – 1"

SC31F 1/2" – 1"

S31N 1 1/4" – 2"  
SC310, SC311

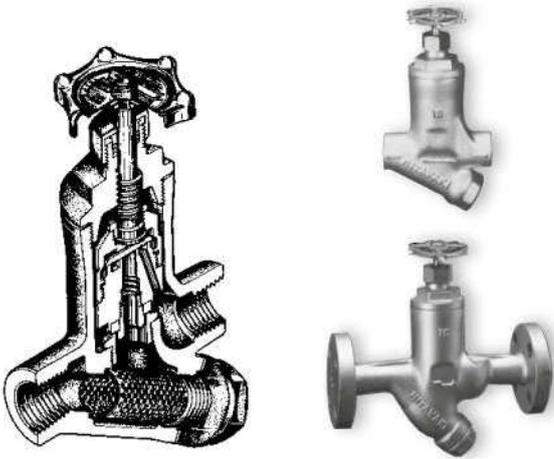
S31NF 1 1/4" – 2"  
SF340, SF341



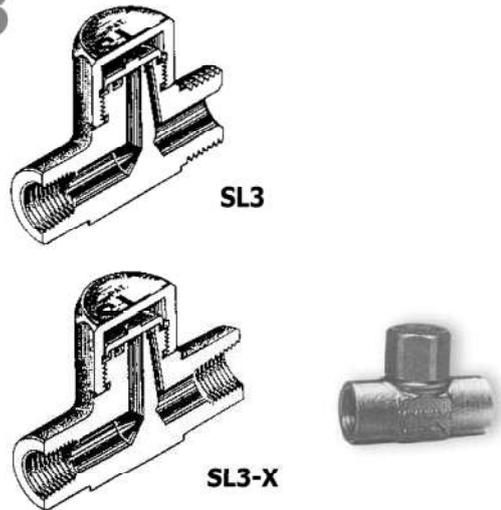
Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck bar	Max. zulässige Betriebstemperatur °C	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff JIS/ASME	Gewicht kg						
					L	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	W								
SC31	Gewinde Rc, Rp, NPT	1/2"	2,1	220	78	55			Edelstahl SCS14	1,0						
		3/4"			90	1,3										
		1"			95	1,2										
SC31F	Flansch JIS, ASME	1/2"					143	61	59	61	Edelstahl SCS14+SUSF304	2,7				
		3/4"					155					3,9				
		1"					175					4,7				
		1 1/4"					185					4,2-5,5 *1				
		1 1/2"					195					5,0-7,3 *1				
		2"					195					6,6-8,2 *1				
	Flansch DIN	DN15					150	61	59	61	Edelstahl SCS14+SUSF304	2,7				
		DN20					160					3,9				
		DN25					160					4,7				
S31N	Gewinde Rc, NPT	1/2"	1,6	220	90	55		60	Sphäroguss FCD450	1,1						
		3/4"			95	1,2										
		1"			95	1,3										
						1 1/4"			180	104	100	106	Grauguss FC250	8,0		
						1 1/2"			180	8,7						
						2"			180	9,3						
S31NF	Flansch JIS, ASME, DIN	1/2"					140	55		60	Sphäroguss FCD450	2,3-2,7 *1				
		3/4"					150	2,9-3,9 *1								
		1"					160	3,6-4,7 *1								
								1 1/4"			240	104	100	106	Grauguss FC250	12,0
								1 1/2"			240	13,5				
								2"			240	14,5				
SC - 310 311	Gewinde Rc, NPT	3/4"			180	87	81	96	Grauguss FC250	6,0						
		1"			180	6,0										
SF - 340 341	Flansch JIS, ASME, DIN	3/4"			240	89				10,0						
		1"			240	10,0										

\*1 In Abhängigkeit von der Nennweite und dem Flansch-Standard können die Gewichte abweichen (siehe technische Zeichnung).

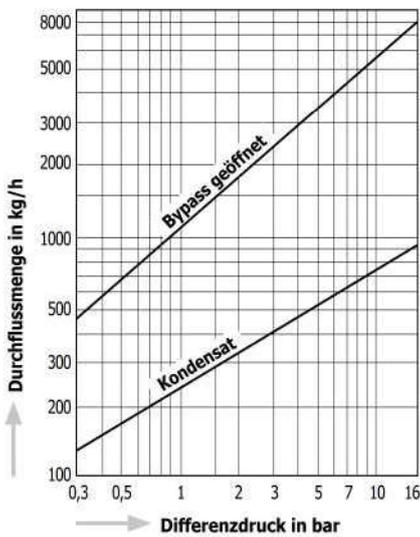
# SV



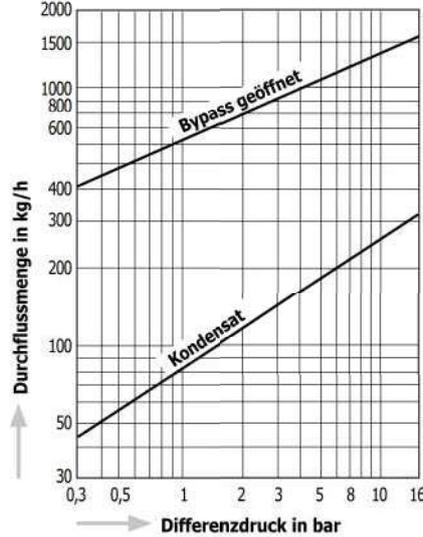
# SL3



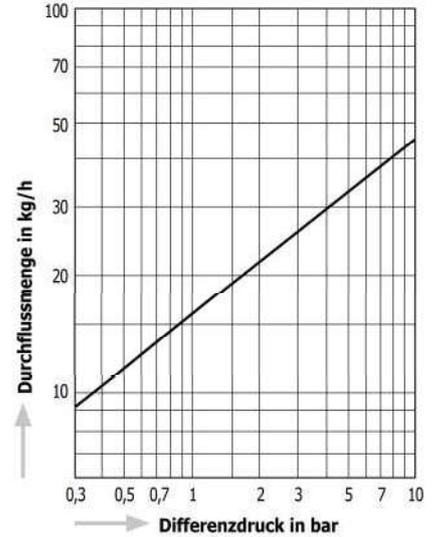
Durchflussdiagramm SV-N



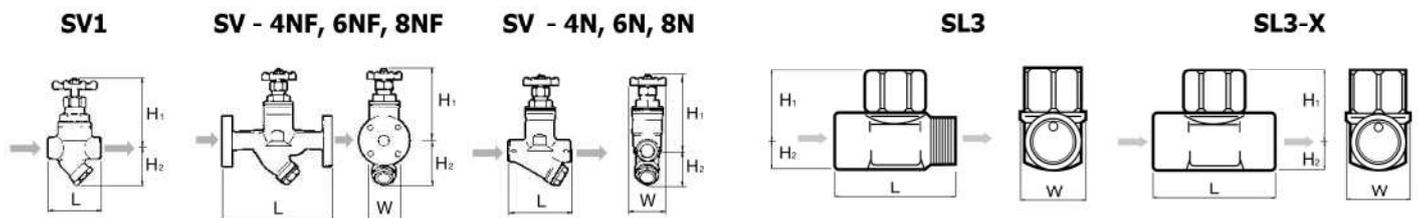
Durchflussdiagramm SV1



Durchflussdiagramm SL3

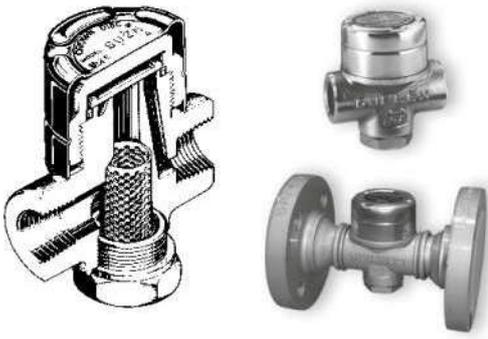


## Abmessungen

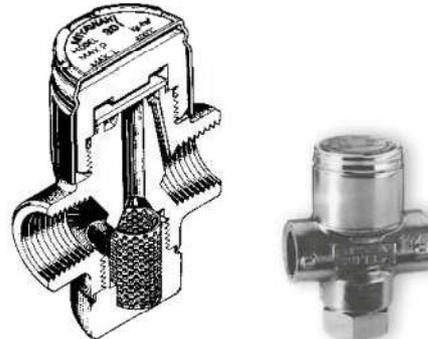


Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck	Max. zulässige Betriebstemperatur	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht kg			
			bar	°C	L	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	W	JIS/ASME	vergleichbar mit				
SV1	Gewinde Rc, NPT	3/8", 1/2"	16	220	75	105	53	65	Schmiedestahl A216WCB	GP240GH (1.0619)	1,0			
		3/4", 1"				107					1,2			
	SV - 4N 6N 8N	Gewinde Rc, NPT			1/2"	220	110	155		60	65	Grauguss FC250	EN-GJL-250 (EN-JL1040)	2,4
					3/4"					65				2,5
					1"					70				2,7
					220					150				90
SV - 4NF 6NF 8NF	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 15	16	220	230	150	90	Grauguss FC250	EN-GJL-250 (EN-JL1040)	4,7				
		DN 20								5,2				
SV - 4NF 6NF 8NF	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 25	16	220	230	150	90	Grauguss FC250	EN-GJL-250 (EN-JL1040)	5,2				
		DN 25								5,2				
SL3	Gewinde Zufluss: Rc, NPT Abfluss: G	1/4"	10	400	40	22	8	19	Edelstahl SUS416	X12CrS13 (1.4005)	0,06			
SL3-X	Gewinde Rc, NPT													

# SU2N, SU2H

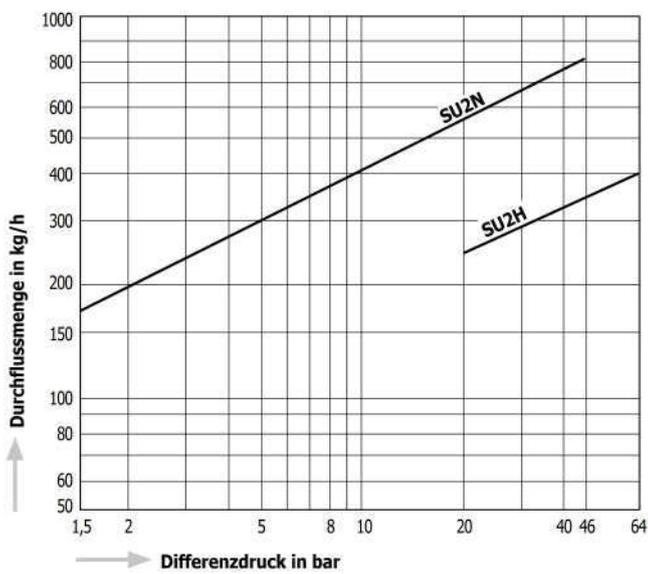


# SD1

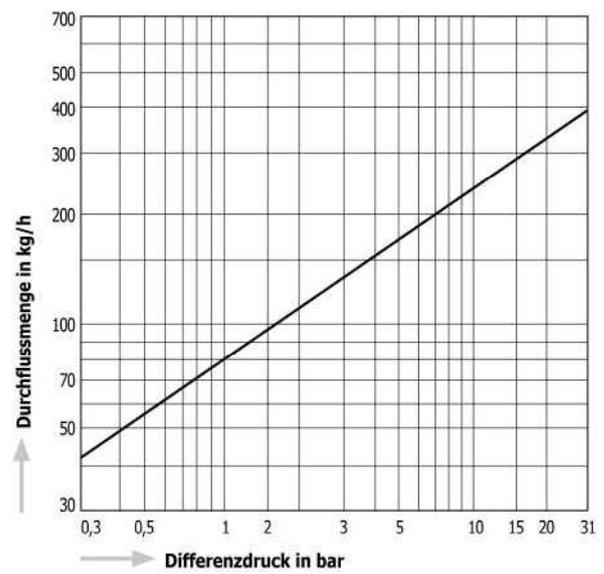


Spezielle Baulängen auf Anfrage

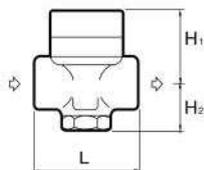
Durchflussdiagramm SU2N, SU2H



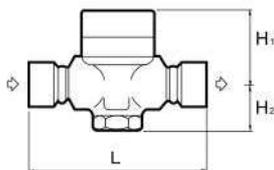
Durchflussdiagramm SD1



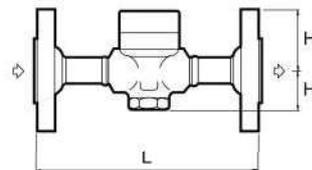
Abmessungen SU2N, SU2H



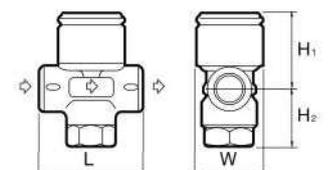
SU2NW, SU2HW



SU2NF, SU2HF



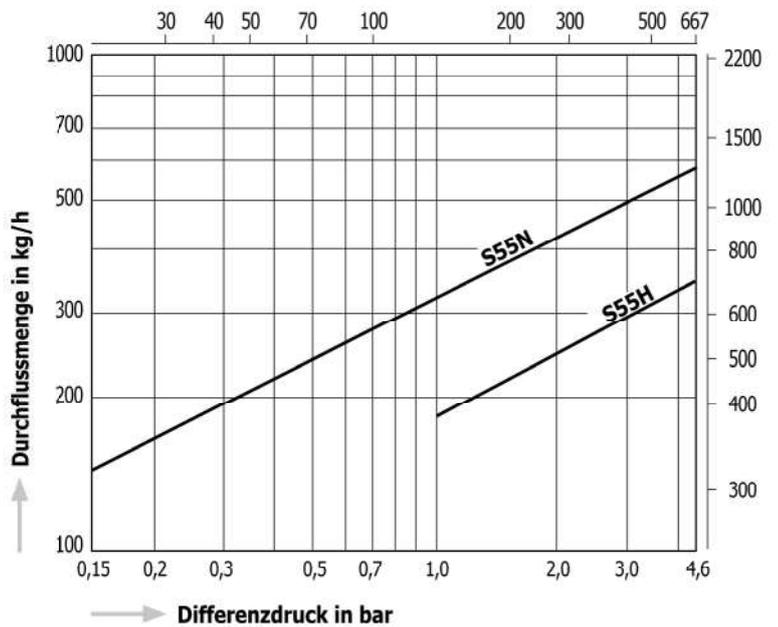
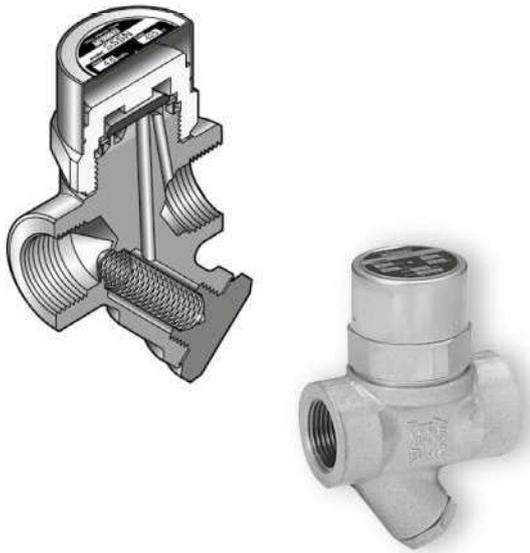
SD1



Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck	Max. zulässige Betriebstemperatur	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht kg				
			bar	°C	L	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	W	JIS/ASME	vergleichbar mit					
SU2N (SU2H)	Gewinde Rc, NPT	1/2"	46 (64)	425	70	47	32	53	Edelstahl SUS420J2	X30Cr13 (1.4028)	0,8				
		3/4"				51						0,9			
		1"			140	47	32	53					2,7		
1/2"	205	47										32		53	3,7
3/4"															
1"					160	47	32	53					3,3		
SU2NW (SU2HW)	Schweißmuffe ASME, DIN	DN 15							31	400	52	39		25	34
		DN 20													
		DN 25													
SU2NF (SU2HF)	Flansch JIS, ASME	DN 15			31	400	52	39	25	34	Edelstahl SUS420J2	X30Cr13 (1.4028)	0,3		
		DN 20													
		DN 25													
SD1	Gewinde Rc, NPT	1/4"	31	400	52	39	25	34	Edelstahl SUS420J2	X30Cr13 (1.4028)	0,3				
		3/6"													
		1/2"													

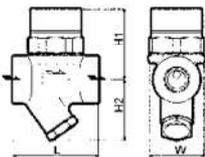
# S55N, S55H

Durchflussdiagramm S55N, S55H

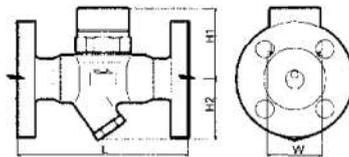


## Abmessungen

**S55N, S55H,  
S55NW, S55HW**



**S55NF, S55HF**



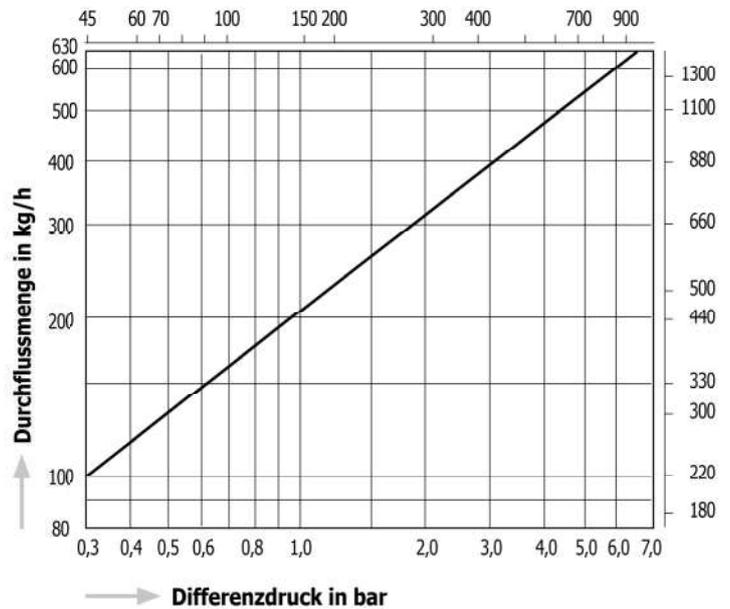
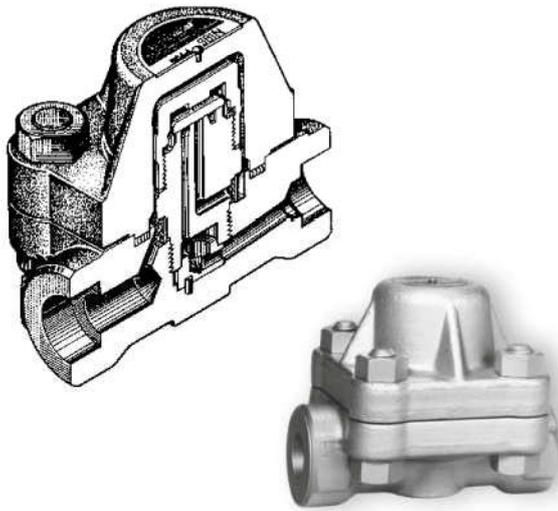
**Tabelle 1: Baulängen und Gewichte**

Typ	Nennweite	JIS 10/16K		JIS 20K		JIS 30/40K		ASME 150lb		ASME 300lb		ASME 600lb		DIN PN40		DIN PN100	
		kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb
<b>S55NF S55HF</b>	½"	2,4	5,3	2,6	5,7	3,8	8,4	2,4	5,3	2,9	6,4	3,0	6,6	3,1	6,8	3,7	8,2
	¾"	2,9	6,4	3,1	6,8	4,2	9,3	2,9	6,4	3,8	8,4	4,0	8,8	3,7	8,2	5,3	11,7
	1"	4,0	8,8	4,3	9,5	5,4	11,9	4,0	8,8	5,3	11,7	5,5	12,1	4,4	9,7	6,3	13,9

Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck	Max. zulässige Betriebstemperatur	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht kg										
			bar	°C	L	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	W	JIS/ASME	vergleichbar mit											
<b>S55N (S55H)</b>	Gewinde Rc, NPT	½"	46	425	70	59	50	45	Schmiedestahl A105	P250GH (1.0460)	0,8										
		¾"			75	63	54				0,8										
		1"			140	165	175				1,2										
<b>S55NF (S55HF)</b>	Flansch JIS, ASME	DN 15			46	425	140	59			50	45	Schmiedestahl A105	P250GH (1.0460)	Tabelle 1						
		DN 20					150								160	Tabelle 1					
		DN 25					150								160	Tabelle 1					
<b>S55NF (S55HF)</b>	Flansch DIN	DN 15					46	425			150				59	50	45	Schmiedestahl A105	P250GH (1.0460)	Tabelle 1	
		DN 20									150									160	Tabelle 1
		DN 25									150									160	Tabelle 1
<b>S55NW (S55HW)</b>	Schweißmuffe ASME, DIN	½"			46	425					70	59	50	45	Schmiedestahl A105	P250GH (1.0460)				0,8	
		¾"	75	63					54	0,8											
		1"	140	165					175	1,2											

# S61N, S62N

Durchflussdiagramm S61N, S62N



## Abmessungen

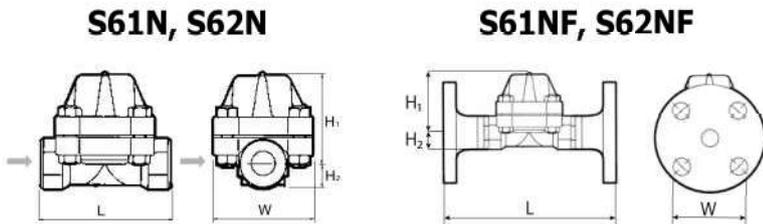


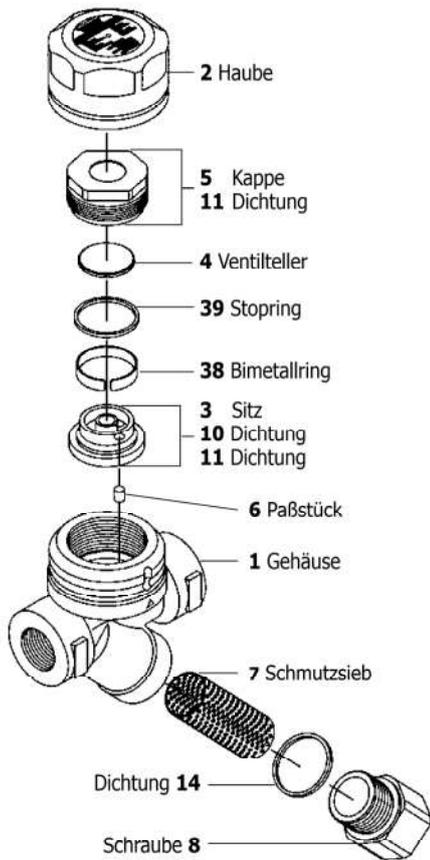
Tabelle 1: Baulängen und Gewichte

Typ	Nennweite	JIS 30K				JIS 40K				JIS 63 K				ASME Class 300				ASME Class 600				ASME Class 900			
		mm	in	kg	lb	mm	in	kg	lb	mm	in	kg	lb	mm	in	kg	lb	mm	in	kg	lb	mm	in	kg	lb
S61NF S62NF	1/2"	200	7.9	8,4	18.5	200	7.9	8,7	19.2	220	8.7	9,6	21.2	200	7.9	7,2	15.9	200	7.9	7,3	16.1	220	8.7	9,6	21.2
	3/4"	210	8.3	8,9	19.6	210	8.3	9,2	20.3	230	9.1	11,1	24.5	210	8.3	8,2	18.1	210	8.3	8,5	18.7	230	9.1	10,9	24.0
	1"	240	9.4	10,1	22.3	240	9.4	10,5	23.1	240	9.4	12,1	26.7	240	9.4	9,4	20.7	240	9.4	9,6	21.2	240	9.4	13,3	29.3

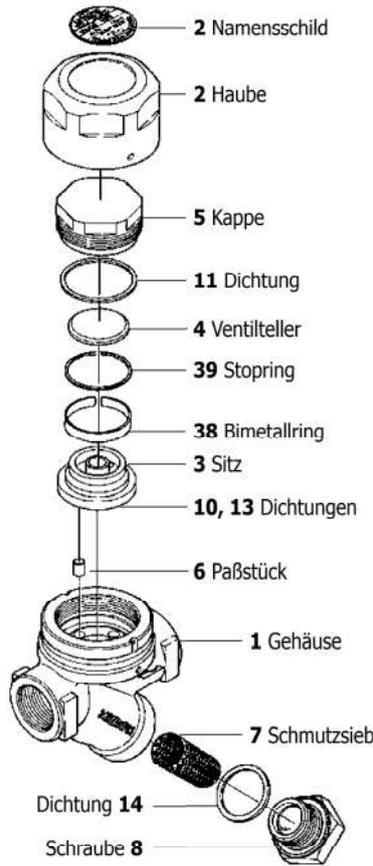
Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck bar	Max. zulässige Betriebstemperatur °C	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht kg	
					L	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	W	JIS/ASME	vergleichbar mit		
S61N (S62N)	Gewinde Rc, NPT	1/2"	65	425 (475 für S62N)	Tabelle 1	130	90	25	100	Schmiedestahl A105 (S62N: A182F22)	P250GH (1.0460) (1.7380 für S62N)	Tabelle 1
		3/4"										
		1"										
S61NF (S62NF)	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 15	65	425 (475 für S62N)	Tabelle 1	130	90	25	100	Schmiedestahl A105 (S62N: A182F22)	P250GH (1.0460) (1.7380 für S62N)	Tabelle 1
		DN 20										
		DN 25										
S61NW (S62NW)	Schweißmuffe ASME, DIN	1/2"	65	425 (475 für S62N)	Tabelle 1	130	90	25	100	Schmiedestahl A105 (S62N: A182F22)	P250GH (1.0460) (1.7380 für S62N)	Tabelle 1
		3/4"										
		1"										



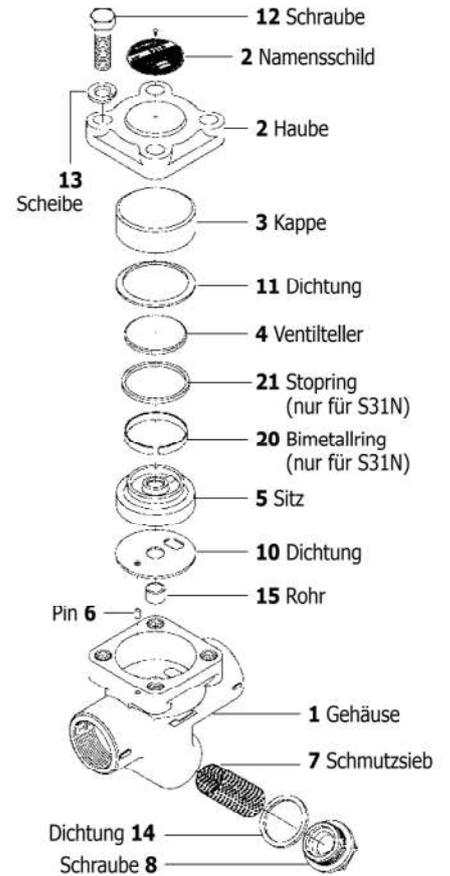
SC31



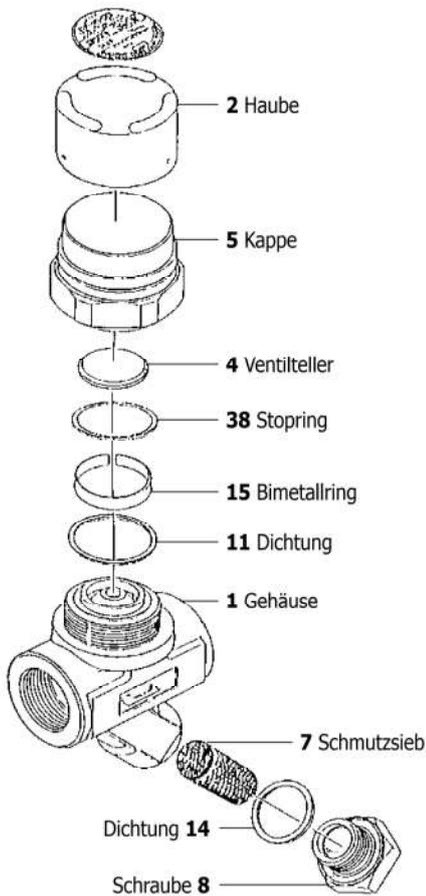
S31N (1/2"-1")



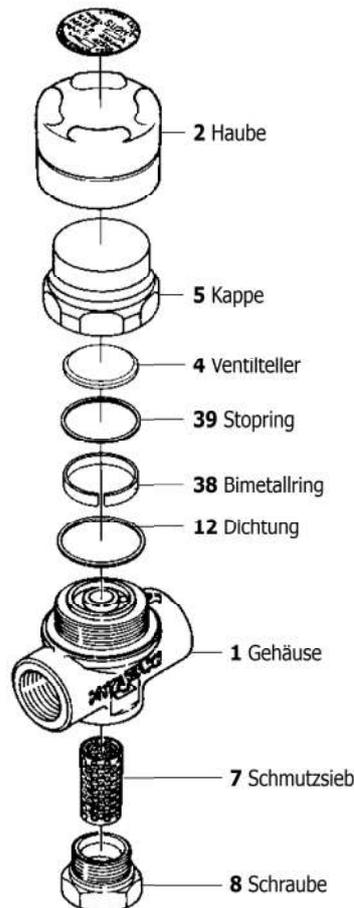
S31N (1 1/4"-2"), SC, SF (3/4"-1")



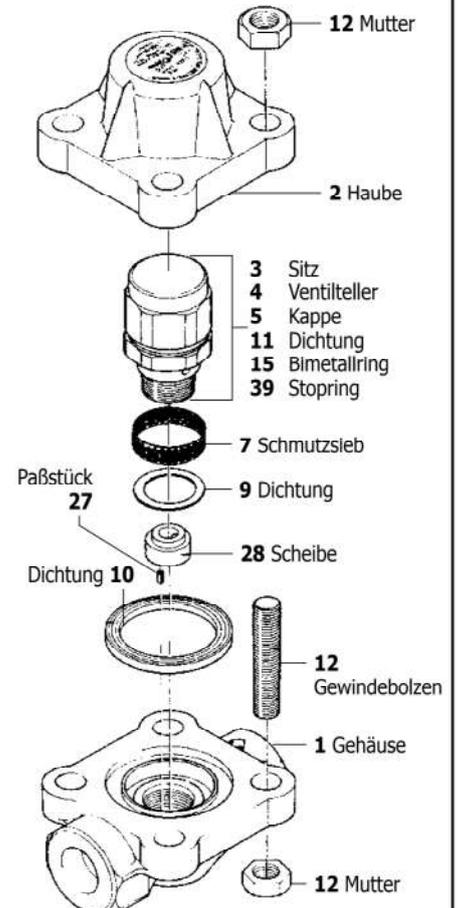
S55N/S55H



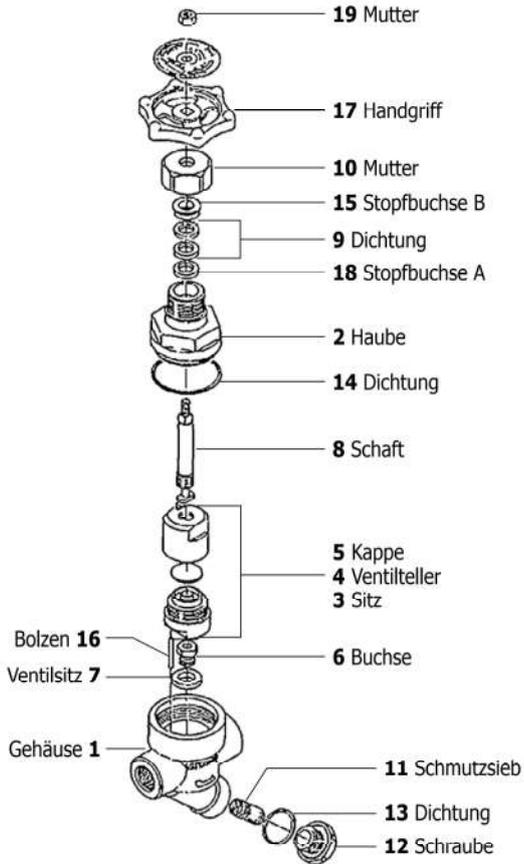
SU2N/SU2H



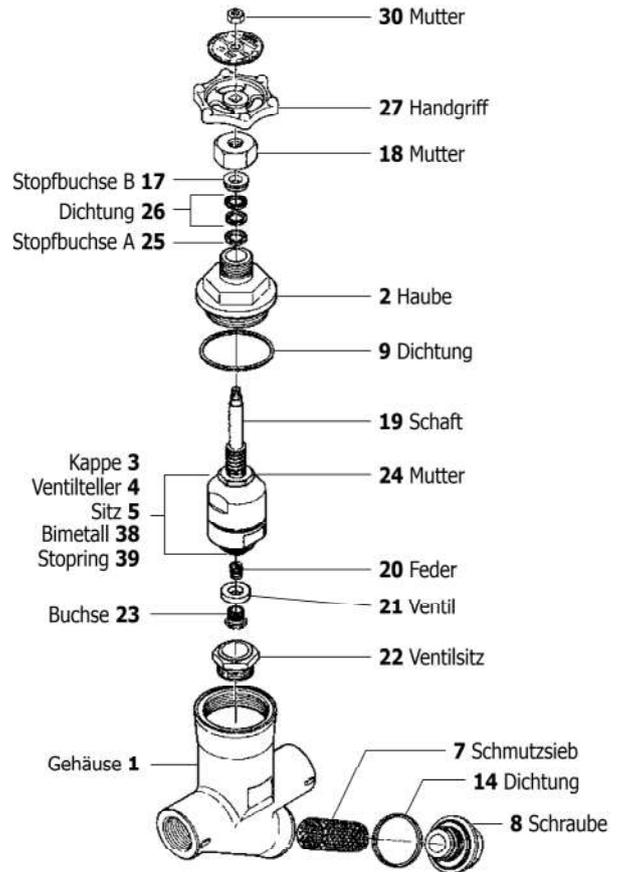
S61N/S62N



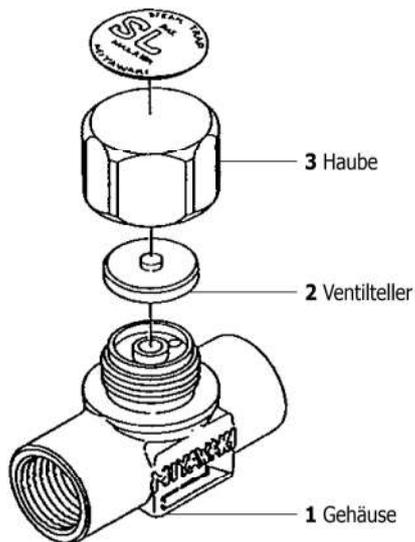
**SV1**



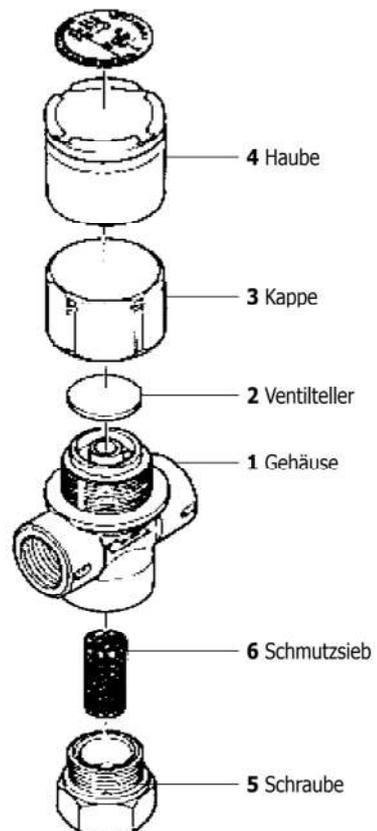
**SV-N**



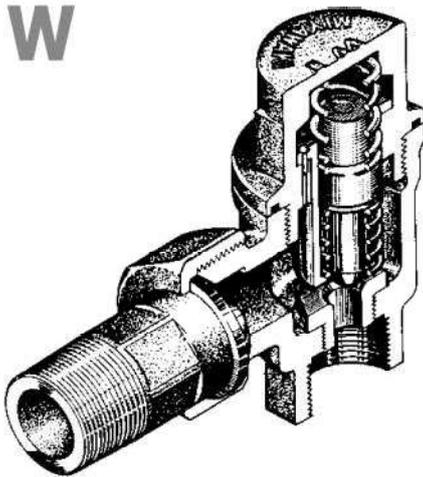
**SL3**



**SD1**



**W**

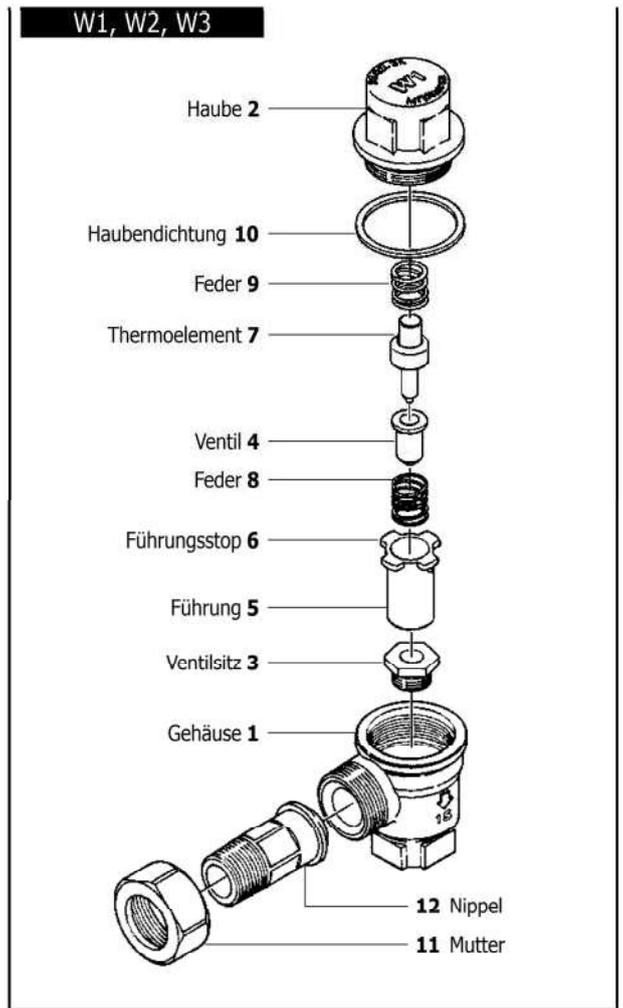
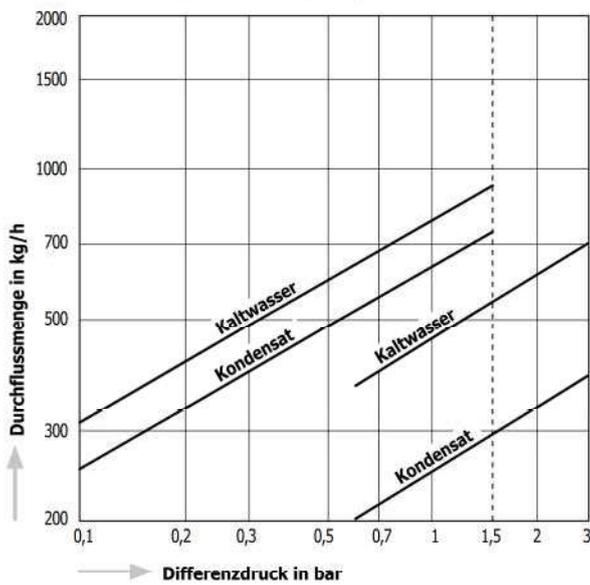


**W1**



**W2**

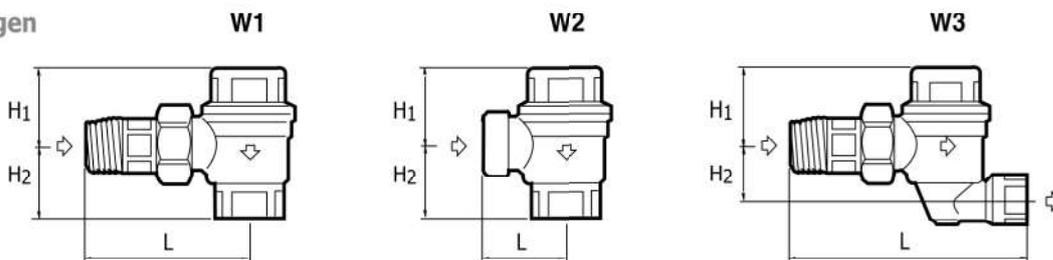
**Durchflussdiagramm W1, W2, W3**



**Öffnungstemperatur des Ventils:**

- bei ca. 97°C für W1-1,5, W2-1,5, W3-1,5
- bei ca. 115°C für W1-3, W2-3, W3-3

**Abmessungen**



Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck	Max. zulässige Betriebstemperatur	Abmessungen (mm)			Gehäusewerkstoff		Gewicht kg
			bar	°C	L	H1	H2	JIS/ASME	vergleichbar mit	
<b>W1 - 1,5</b>	Gewinde Rc, NPT	1/2"	1,5	150	80	35	35	Legierung C3771	CuZn 39 Pb2 (CW612N)	0,5
		3/4"								41
<b>W1 - 3</b>	Gewinde Rc, NPT	1/2"	3		80	80	35	Legierung C3771	CuZn 39 Pb2 (CW612N)	0,5
		3/4"								41
<b>W2 - 1,5</b>	Gewinde Rc, NPT	1/2"	1,5		35	42	35	Legierung C3771	CuZn 39 Pb2 (CW612N)	0,4
		3/4"								41
<b>W2 - 3</b>	Gewinde Rc, NPT	1/2"	3		35	42	35	Legierung C3771	CuZn 39 Pb2 (CW612N)	0,4
		3/4"								41
<b>W3 - 1,5</b>	Gewinde Rc, NPT	1/2"	1,5		123	135	28	Legierung C3771	CuZn 39 Pb2 (CW612N)	0,6
		3/4"								34
<b>W3 - 3</b>	Gewinde Rc, NPT	1/2"	3	123	135	28	Legierung C3771	CuZn 39 Pb2 (CW612N)	0,6	
		3/4"							34	0,7

# Glockenschwimmerableiter

## SERIE E

**Glockenschwimmerableiter** gehören zur Gruppe der mechanischen Kondensatableiter. Die Funktionsweise der Ableiter basiert auf der Dichtedifferenz von Dampf und Wasser. MIYAWAKI bietet eine breite Auswahl an Glockenschwimmerableitern mit niedriger bis hoher Durchflusskapazität an. Die Kondensatableiter der Serie E leiten Kondensat intermittierend ab.

### Typen

- ER** Kondensatableiter aus Grauguss für Anwendungen mit niedriger und mittlerer Durchflusskapazität
- ER25** Kondensatableiter aus Edelstahl für Anwendungen mit niedriger und mittlerer Durchflusskapazität
- ES, ER25** Kondensatableiter aus Grauguss für Anwendungen mit mittlerer und hoher Durchflusskapazität
- ESU** Kondensatableiter aus Stahlguss für Anwendungen mit hohem Druck und niedriger bis hoher Durchflusskapazität

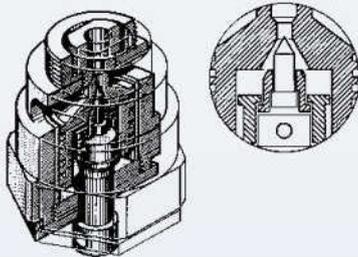
### Eigenschaften

- Ventil, Sitz und andere Innenteile aus Edelstahl für lange und zuverlässige Lebensdauer
- Ventile und Ventilsitze werden einzeln sorgfältig kontrolliert und aufeinander abgestimmt.
- Durch den Einsatz des SCCV®-Systems haben Ventil und Sitz eines Kondensatableiters der Serie E eine überaus lange Lebensdauer.
- Durchdachtes Design der Ableiter ermöglicht Wartung und Reparatur der Kondensatableiter direkt in der Rohrleitung.
- Funktionsfähig auch bei hohem Gegendruck (bis zu 90%)

### Einsatzbereiche

Wärmetauscher, Trockner, Zylinder, Sterilisatoren und andere Anwendungen, bei denen eine unverzügliche Ableitung des Kondensats notwendig ist.

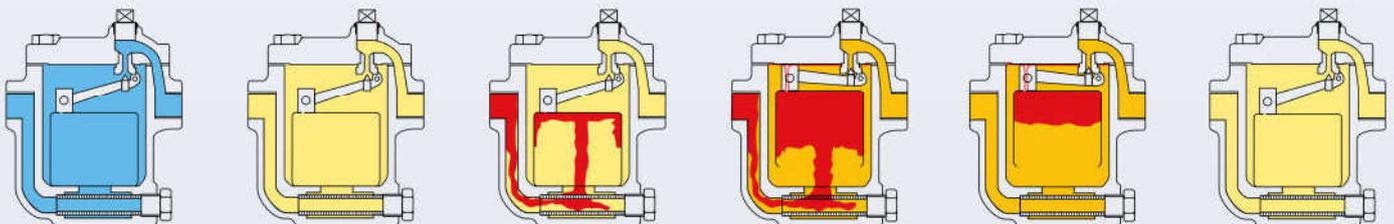
### Der „Super-Ableiter“ von MIYAWAKI



1. Integration des SCCV®-Systems
2. „Doppelventileinheit“ mit Hilfs- und Hauptventil
3. Sichere und stabile Funktionsweise, basierend auf der Druckdifferenz in der Ventileinheit
4. Ableitung sehr hoher Kondensatmengen möglich
5. Einsatz für Drücke bis 64 bar beim Typ ER25

### Arbeitsprinzip

■ kaltes Kondensat ■ heißes Kondensat ■ Dampf



1 & 2

3 & 4

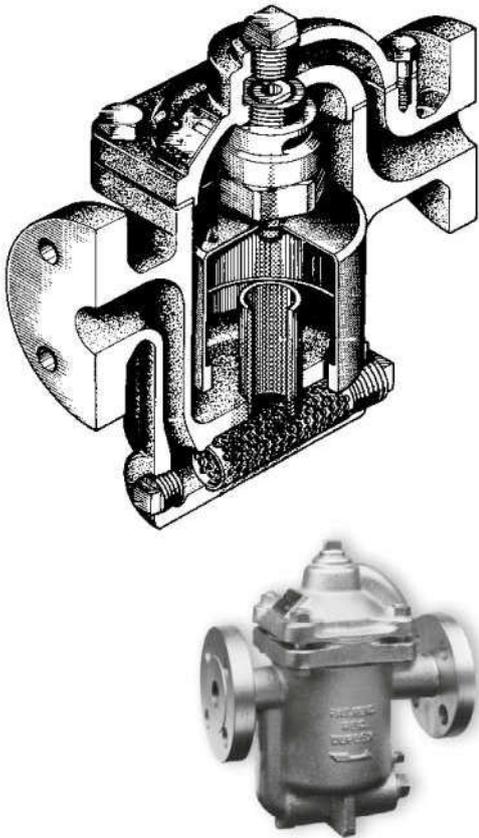
5 & 6

Der Schwimmer befindet sich vor dem Anfahren in unterer Position und das Ventil ist geöffnet. Kaltes Kondensat, Luft und später heißes Kondensat strömen in den Kondensatableiter ein. Das Kondensat füllt vollständig den Schwimmer und das Gehäuse des Ableiters aus. Da der Glockenschwimmer vollkommen von Wasser umgeben ist, liegt er aufgrund seines Gewichtes auf dem Boden des Ableiters. Das Ventil ist weit geöffnet und Kondensat wird abgeleitet.

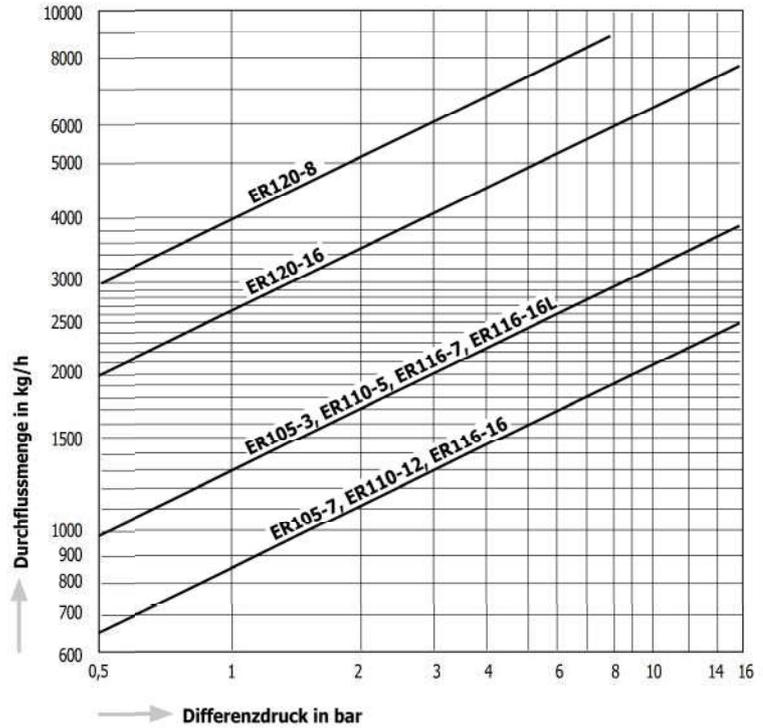
Dampf strömt gemeinsam mit dem Kondensat von unten in den Glockenschwimmer ein. Je mehr Dampf sich im Schwimmer befindet, um so größer wird der Auftrieb des Schwimmers und er bewegt sich nach oben. In der obersten Position des Schwimmers wird das Ventil geschlossen.

Luft und Gase verlassen den Schwimmer über ein kleines Loch im oberen Teil des Schwimmers. Dampf strömt ebenfalls aus dieser Öffnung aus und kondensiert im oberen Teil des Gehäuses. Da wieder mehr Kondensat in den Ableiter strömt und die Dampfmenge im Schwimmer geringer wird, verliert der Schwimmer seinen Auftrieb und sinkt nach unten. Dadurch wird das Ventil wieder geöffnet und Kondensat kann abgeleitet werden.

# ER



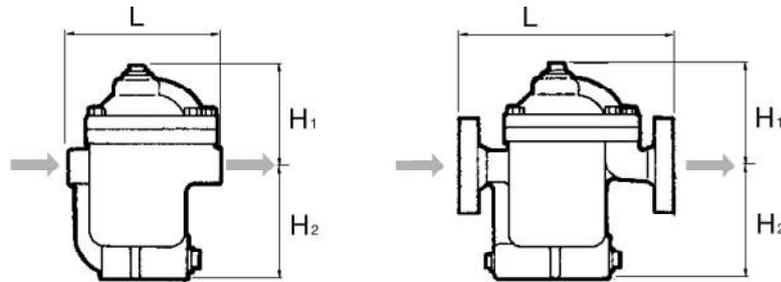
Durchflussdiagramm ER



Abmessungen

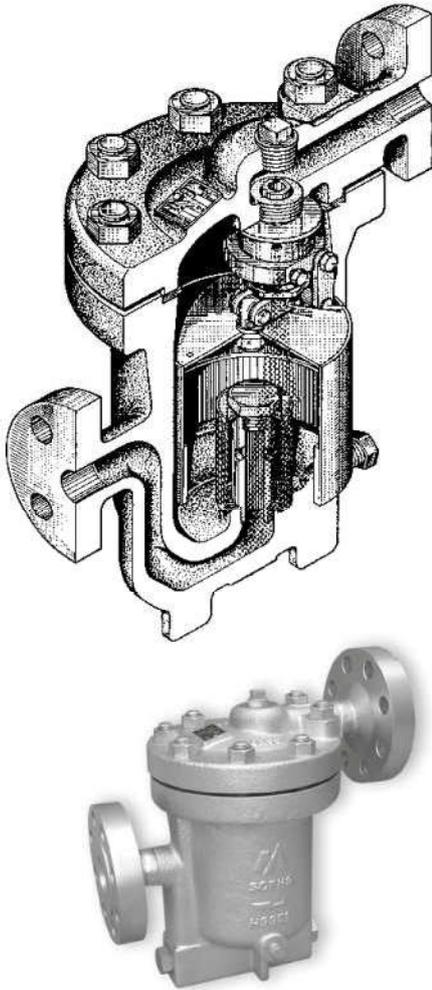
**ER105**

**ER105F, ER110, ER116, ER120**

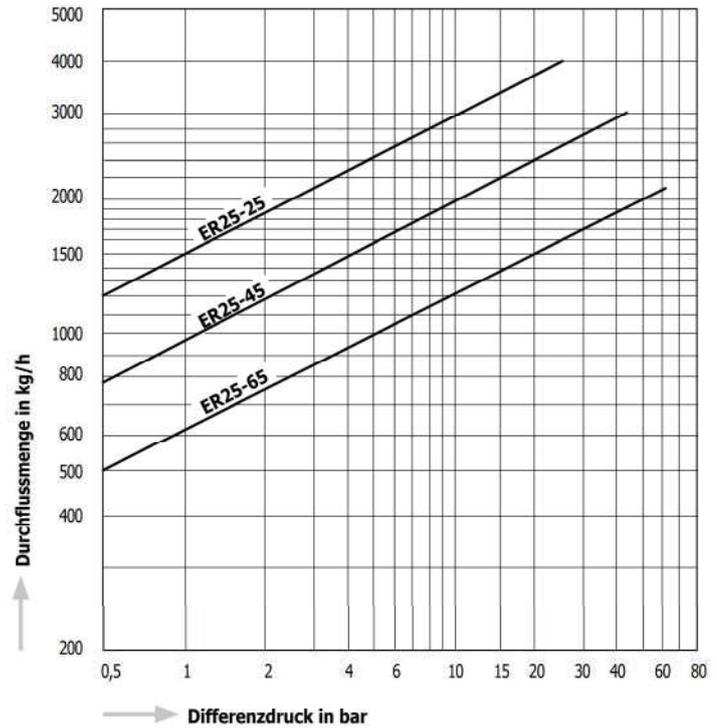


Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck	Max. zulässige Betriebstemperatur	Abmessungen (mm)			Gehäusewerkstoff		Gewicht kg	
			bar	°C	L	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	JIS/ASME	vergleichbar mit		
<b>ER105 -</b> 3 7	Gewinde Rc, NPT	¾" – 1½"	3	220	190	155	134	Grauguss FC250	EN-GJL-250 (EN-JL1040)	10,2	
			7								
<b>ER105F -</b> 3 7	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 15 – 25	3		254	155	134			13,6	
		DN 32 – 50	7		260	155	134				15,1
		DN 15 – 25	5		254	155	134				13,6
		DN 32 – 50	12		260	155	134				15,1
<b>ER110 -</b> 5 12	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 15 – 25	5		254	200	140			16,1	
		DN 32 – 50	12		280	210	130			18,1	
		DN 15 – 25	7		254	200	140			16,1	
		DN 32 – 50	16		280	210	130			18,1	
<b>ER116 -</b> 7 16	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 15 – 25	7	300	230	132	Sphäroguss FCD450	EN-GJS-450-10 (EN-JS1040)	19,0		
		DN 32 – 50	16	300	190	167			23,0		
		DN 15 – 25	8	300	230	132			19,0		
		DN 32 – 50	16	300	190	167			23,0		
<b>ER120 -</b> 8 16	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 40 – 65	8	220	400	220	217	Grauguss FC250	EN-GJL-250 (EN-JL1040)	46,0	
			16								

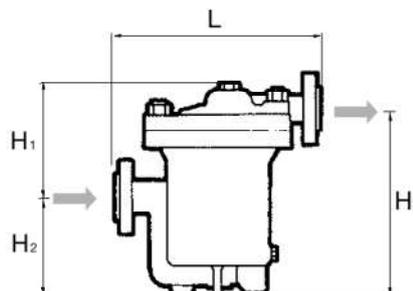
# ER25



Durchflussdiagramm ER25



Abmessungen ER25



**Sonderausführung ER25**

Max. zulässige Betriebstemperatur: 470°C

Gehäusematerial: A217 WC6 (G17CrMo5-5 1.7357)

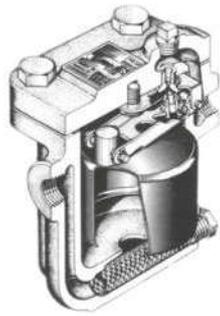
**Tabelle 1: Baulänge**

Nennweite	Flanschstandard			L (mm)
	JIS 10 – 40 K	ASME 150 lb / 300 lb RF	DIN PN40	
DN 15 – 25	ASME 600 lb RF	ASME 150 – 600 lb RJ	DIN PN63 / PN100 (DN15 / DN20)	345
	JIS 63 K	ASME 900 lb RF / RJ	DIN PN63 / PN100 (DN25)	380
	JIS 10 – 40 K	ASME 150 – 600 lb RF / RJ	–	380
DN 32 – 50	JIS 63 K	ASME 900 lb RF / RJ	DIN PN40 / PN63 / PN100	400

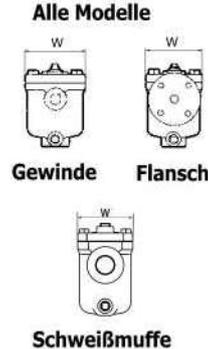
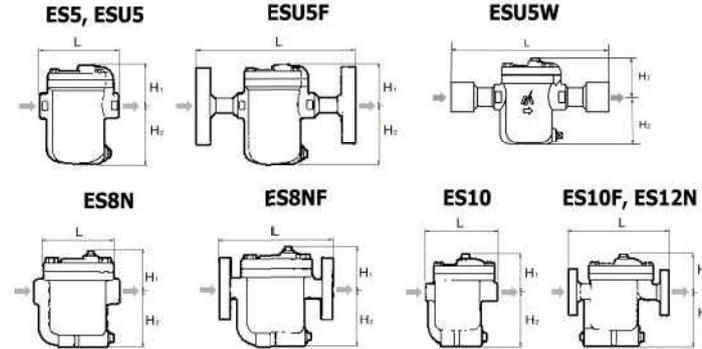
Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck	Max. zulässige Betriebstemperatur	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht kg	
			bar	°C	L	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	JIS/ASME	vergleichbar mit		
ER25 -	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 15 – 50	25	425*	Tabelle 1	210	180	345	Stahlguss SCPH2	GP240GH (1.0619)	½" – 1" 51	
			44									1¼" – 2" 58
			64									
ER25W -	Schweißmuffe ASME, DIN	½" – 2"	25			½" – 1½" 340	210	180			345	
			44									
			64									

Der Gehäusewerkstoff Edelstahl ist als Sonderausführung verfügbar. Bitte kontaktieren Sie bei Interesse MIYAWAKI oder einen autorisierten Vertreter.

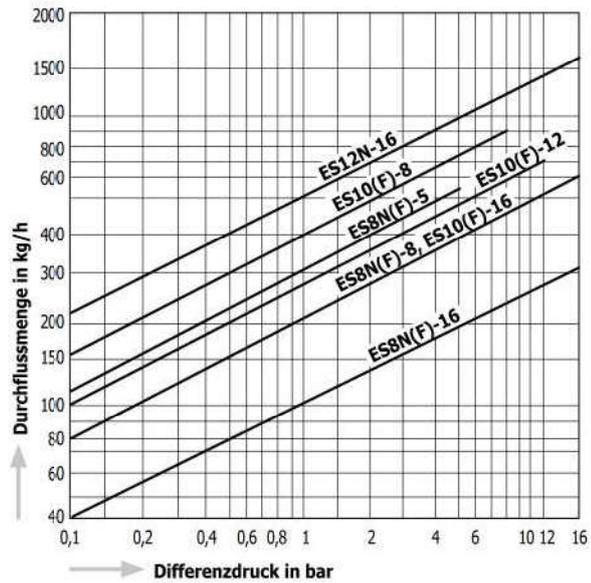
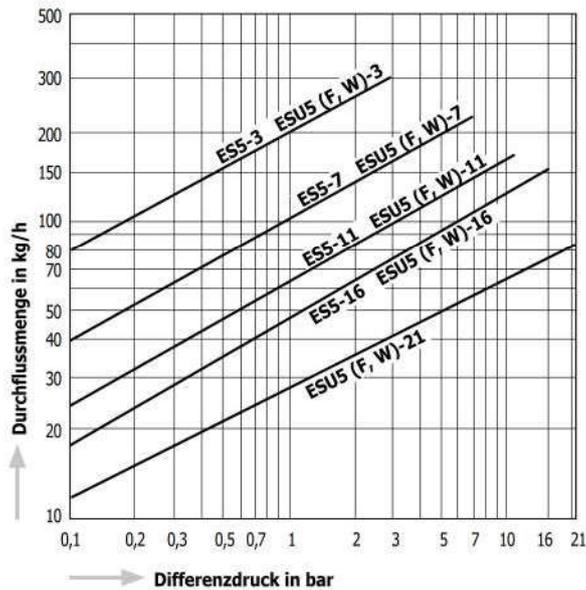
**ES**



**Abmessungen**



**Durchflussdiagramme ES**



**Verfügbare Typen**

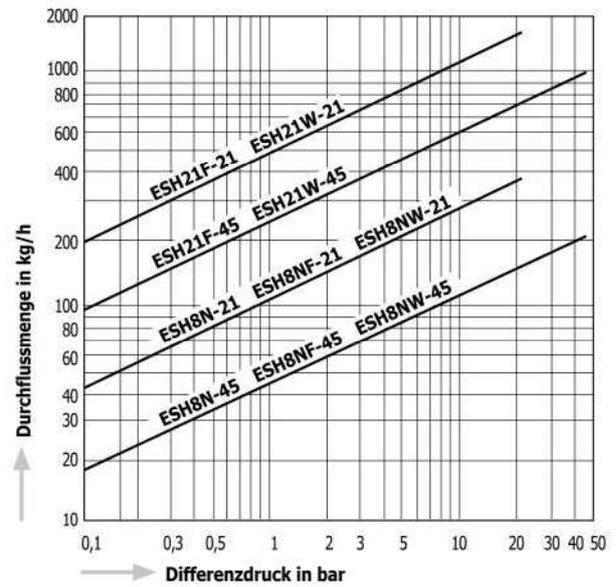
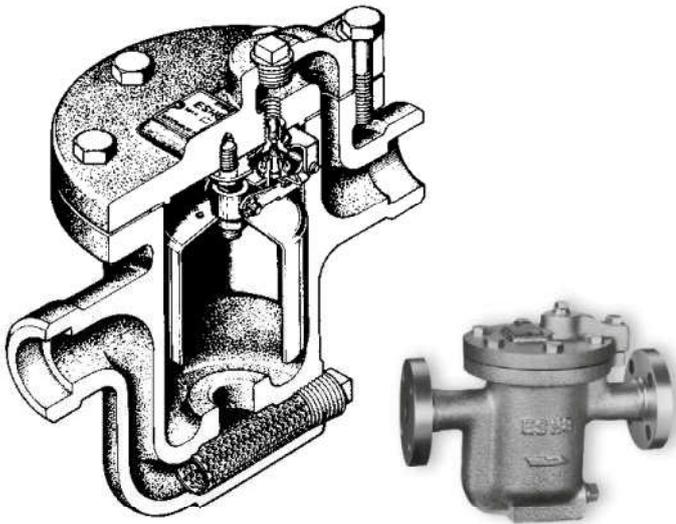
Abhängig vom maximal zulässigen Betriebsüberdruck

Max. zulässiger Betriebsüberdruck							
Typ	bar	Typ	bar	Typ	bar	Typ	bar
ES5 - 3	3	ESU5 - 3	3	ES8N - 5	5	ES10 - 8	8
ES5 - 7	7	ESU5 - 7	7	ES8N - 8	8	ES10 - 12	12
ES5 - 11	11	ESU5 - 11	11	ES8N - 16	16	ES10 - 16	16
ES5 - 16	16	ESU5 - 16	16				
		ESU5 - 21	21				

Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck bar	Max. zulässige Betriebstemperatur °C	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht kg
					L	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	W	JIS/ASME	vergleichbar mit	
ES5	Gewinde Rc, NPT	1/2"	16	350	103	59	67	75	Sphäroguss FCD450	EN-GJS-450-10 (EN-JS1040)	1,9
		3/4"			105	57	69				1,9
		1"			109	57	69				2,0
ESU5	Gewinde Rc, NPT	1/2"	21	350	103	57	69	75	Edelstahl SCS13A	GX5 CrNi 19-10 (1.4308)	1,9
		3/4"			105						2,0
		1"			109						2,1
ESU5F	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 15	21	350	175	57	69	75	Edelstahl SCS13A	GX5 CrNi 19-10 (1.4308)	3,5
		DN 20			195						3,7
		DN 25			215						4,1
ES8N	Gewinde Rc, NPT	1/2"	16	350	130	73	90	100	Sphäroguss FCD450	EN-GJS-450-10 (EN-JS1040)	3,7
		3/4"			135						3,9
		1"			175						73
ES8NF	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 15	16	350	195	68	95	100	Sphäroguss FCD450	EN-GJS-450-10 (EN-JS1040)	5,7
		DN 20			215						6,8
		DN 25			215						6,8
ES10	Gewinde Rc, NPT	3/4" - 1 1/2"	16	220	190	102	134	120	Grauguss FC250	EN-GJL-250 (EN-JL1040)	9,3
ES10F	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 15 - 25	16	220	254	102	134	120	Grauguss FC250	EN-GJL-250 (EN-JL1040)	12,7
		DN 32 - 50			260						14,2
ES12N	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 15 - 25	16	220	270	140	140	120	Grauguss FC250	EN-GJL-250 (EN-JL1040)	13,5
		DN 32 - 50			280						15,1

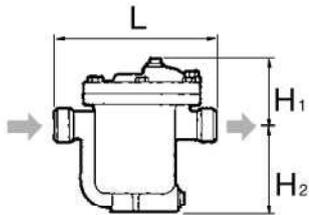
# ESH

Durchflussdiagramm ESH

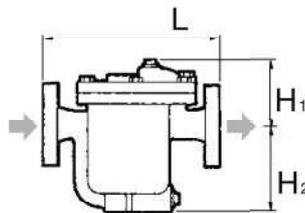


## Abmessungen

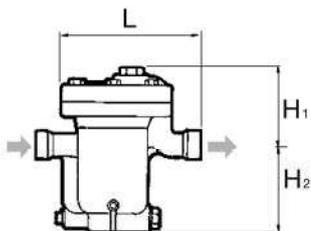
ESH8N, ESH8NW



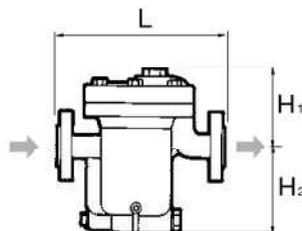
ESH8NF



ESH21W

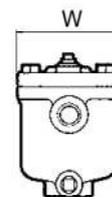


ESH21F

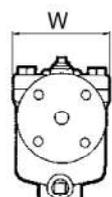


Alle Modelle

Gewinde, Schweißmuffe



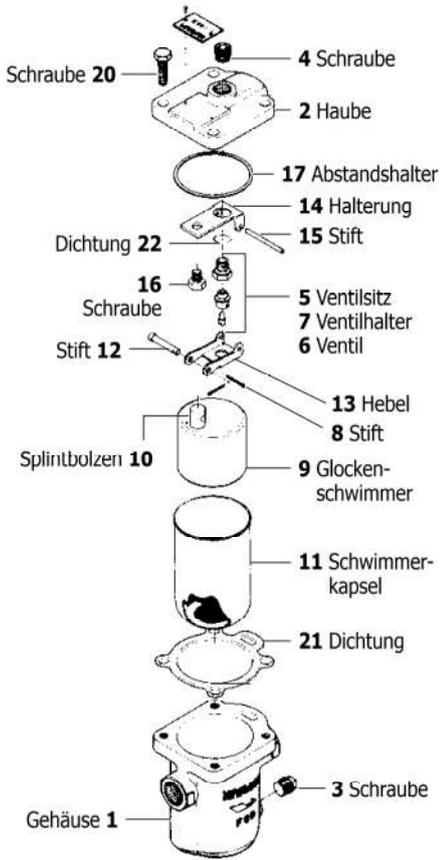
Flansch



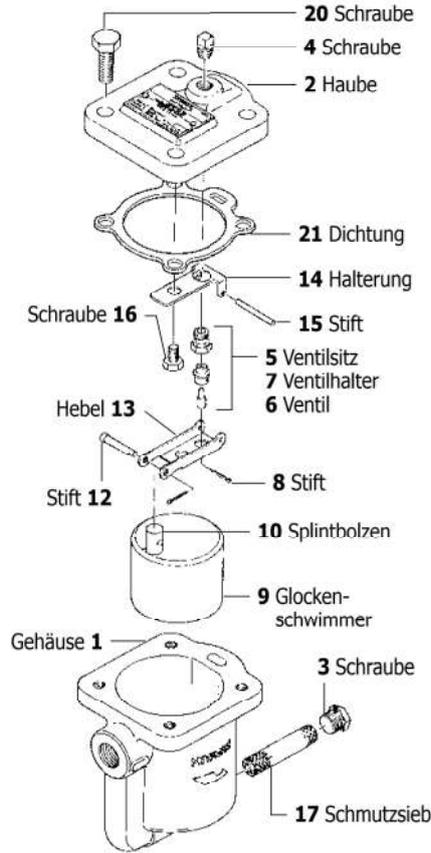
Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck bar	Max. zulässige Betriebstemperatur °C	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht kg		
					L	H1	H2	W	JIS/ASME	vergleichbar mit			
ESH8N - 21 45	Gewinde Rc, NPT	1/2" - 1"	21	400	1/2" - 3/4" = 220 1" = 224	114	111	146	Stahlguss SCPH2	GP240GH (1.0619)	11,0		
			44										
ESH8NF - 21 45	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 15 - 25	21		250	114	111	146					1/2", 3/4" = 12,3 1" = 13,1
			44										
ESH8NW - 21 45	Flansch ASME, DIN	1/2" - 1"	21		220	114	111	146					11,0
			44										
ESH21F - 21 45	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 15 - 25	21		350	145	160	205					31,0
			44										
ESH21W - 21 45	Schweißmuffe ASME, DIN	1/2" - 1"	21		300	145	160	205					28,0
			44										

Der Gehäusewerkstoff Edelstahl ist als Sonderausführung verfügbar. Bitte kontaktieren Sie bei Interesse MIYAWAKI oder einen autorisierten Vertreter.

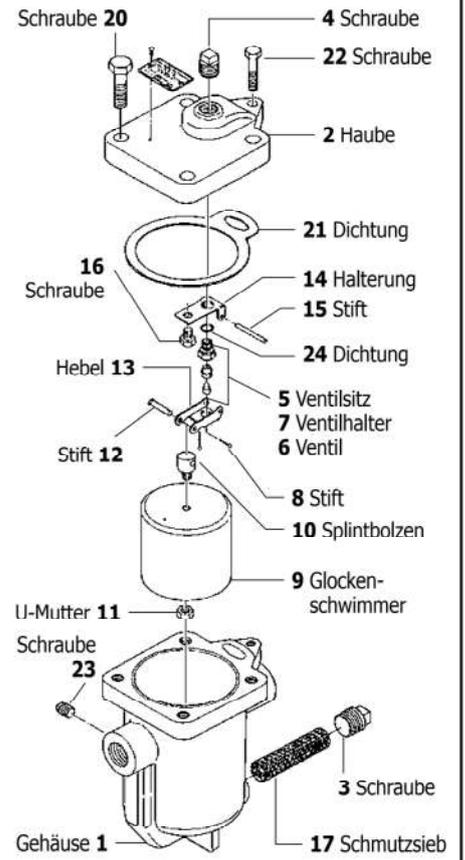
ES5/ESU5



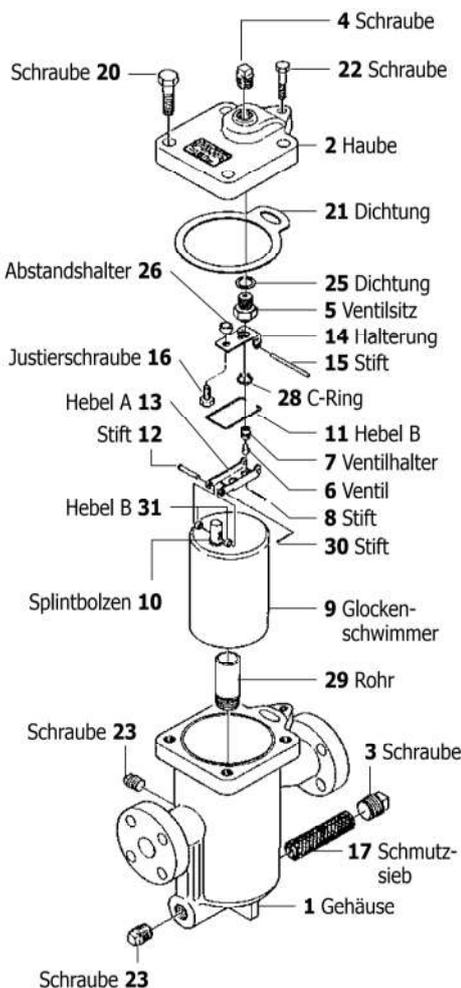
ES8N



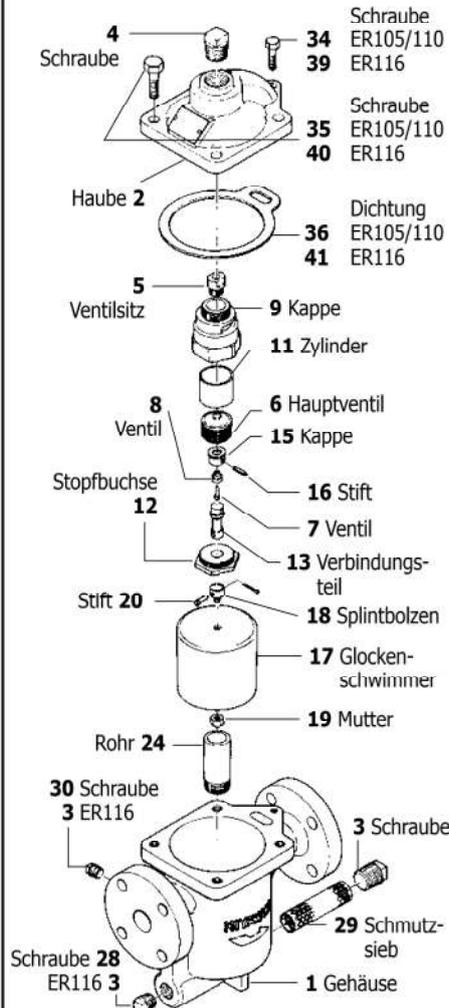
ES10



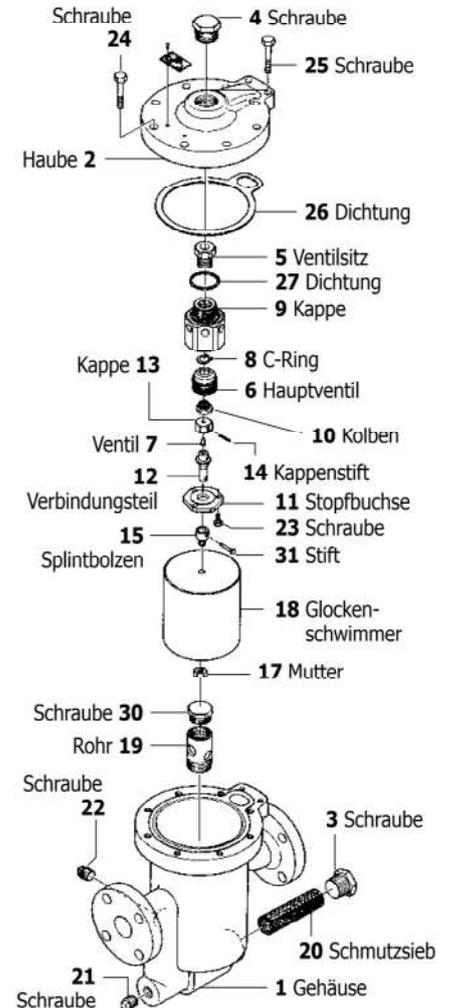
ES12N



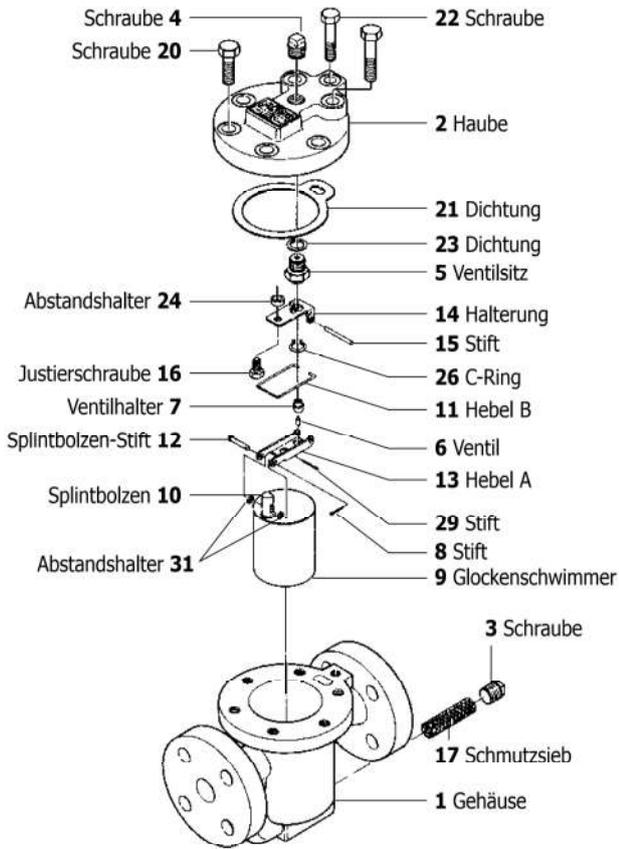
ER105/110/116



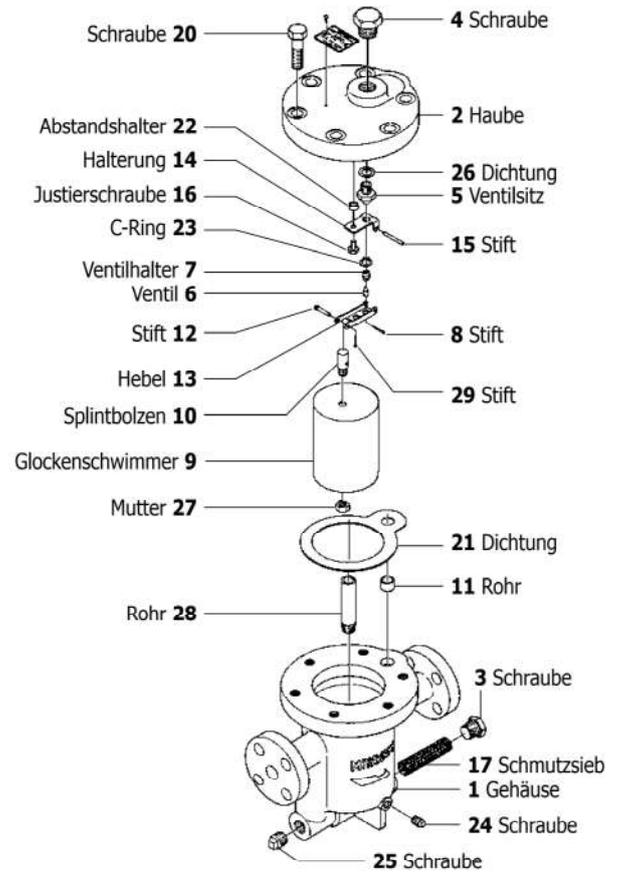
ER120



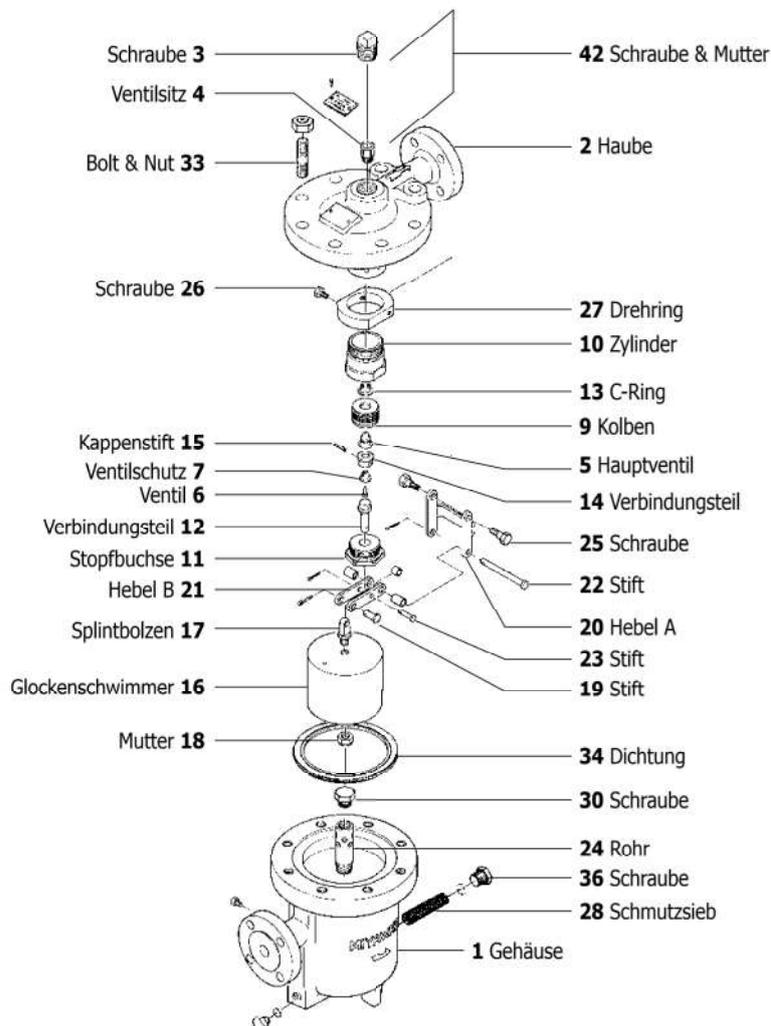
**ESH8N**



**ESH21**



**ER25**





# Kugelschwimmerableiter

## SERIE G

**Kugelschwimmerableiter** gehören zur Gruppe der mechanischen Kondensatableiter. Die Funktionsweise der Ableiter basiert auf der Dichtedifferenz von Dampf und Wasser. Sobald das Kondensat ein bestimmtes Niveau im Kondensatableiter erreicht hat, wird Kondensat abgeleitet. Die Kondensatableiter der Serie G leiten Kondensat kontinuierlich ab.

### Typen

<b>G11N, G12N</b>	Kondensatableiter aus Grauguss für Anwendungen mit niedriger und mittlerer Durchflusskapazität
<b>G15N</b>	Kondensatableiter aus Grauguss für Anwendungen mit niedrigem Druck und hoher Durchflusskapazität
<b>G3N, G5</b>	Kondensatableiter aus Sphäroguss für Anwendungen mit hoher Durchflusskapazität
<b>G2-G8</b>	Kondensatableiter aus Grauguss für Anwendungen mit hoher Durchflusskapazität
<b>G20N</b>	Kondensatableiter aus Sphäroguss für Anwendungen mit mittlerer Durchflusskapazität
<b>GH3N, GH5, GH2-GH8 GH50, GH60, GH70</b>	Kondensatableiter aus Stahlguss für Anwendungen mit hoher Durchflusskapazität
<b>GH40, GTH12</b>	Kondensatableiter aus Stahlguss für Anwendungen mit mittlerer Durchflusskapazität
<b>GC1, GC1V</b>	Kondensatableiter aus Edelstahl für Anwendungen mit niedriger Durchflusskapazität
<b>GC20</b>	Kondensatableiter aus Edelstahl für Anwendungen mit mittlerer Durchflusskapazität

### Eigenschaften

- Kugelschwimmer, Hebel, Ventil und Ventilsitz aus Edelstahl für lange Lebensdauer
- Schnelle Entlüftung beim Anfahren durch thermisches Element
- Ein spezielles „Doppel-Ventilsystem“ ermöglicht sogar den Kondensatableitern mit geringen Gehäuseabmaßen (G2-G8 und GH2-GH8) eine sehr hohe Durchflusskapazität.
- Durchdachtes Design ermöglicht die Wartung ohne Ausbau des Ableiters.

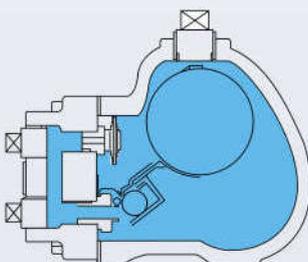
### Einsatzbereiche

Wärmetauscher und andere Anwendungen, bei denen eine unverzügliche Ableitung des Kondensats notwendig ist.

**Die Typen GC1 und GC20** wurden speziell für Anwendungen mit einer geringen bis mittleren Kondensatmenge in der Lebensmittelindustrie, der pharmazeutischen Industrie und anderen Industriebereichen entwickelt, in denen der Einsatz von Edelstahlarmaturen erwünscht ist.

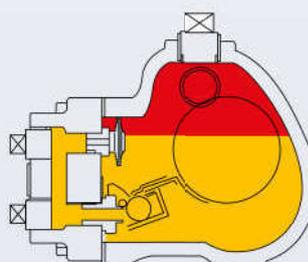
### Arbeitsprinzip

■ kaltes Kondensat   ■ Dampf / heiße Luft   ■ heißes Kondensat



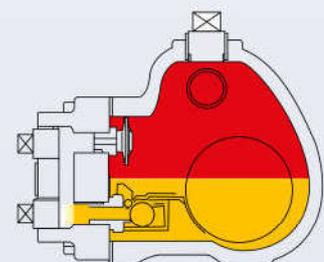
1

Schnelle Entlüftung durch ein thermisches Entlüftungsventil (Kapsel oder Bimetall). Das kalte Kondensat füllt das Innere des Kondensatableiters aus, hebt den Schwimmer an und das Ventil öffnet sich. Die Ableitung des kalten Kondensats findet über das Hauptventil, als auch über das Entlüftungsventil statt.



2

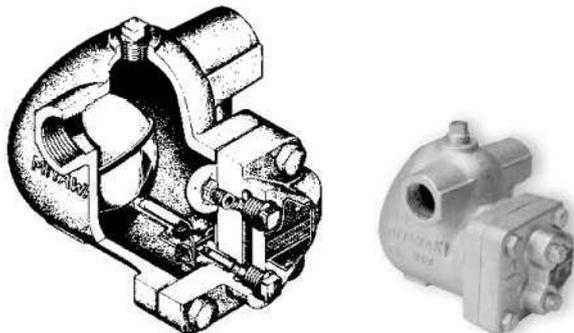
Beim Eintreten des heißen Kondensats mit einer Temperatur nahe der Satttdampf-temperatur schliesst das Entlüftungsventil und das Kondensat wird nun über das Hauptventil abgeleitet. Durch Aufrechterhaltung eines minimalen Niveaus des Kondensats im Kondensatableiter (Wasservorlage) werden Dampfverluste ausgeschlossen.



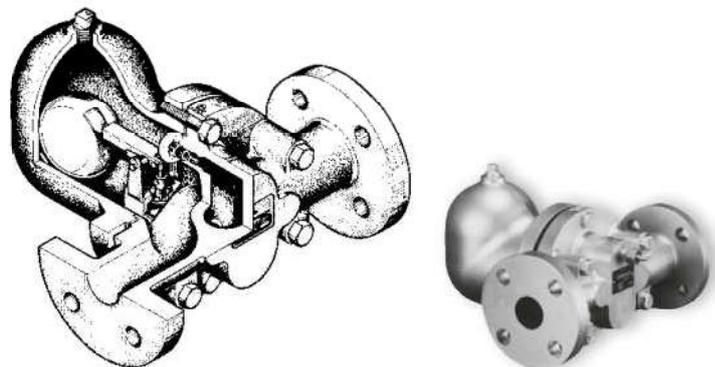
3

Der Öffnungsgrad des Hauptventils wird durch die Menge des Kondensats im Kondensatableiter geregelt. Das Kondensat wird kontinuierlich abgeleitet.

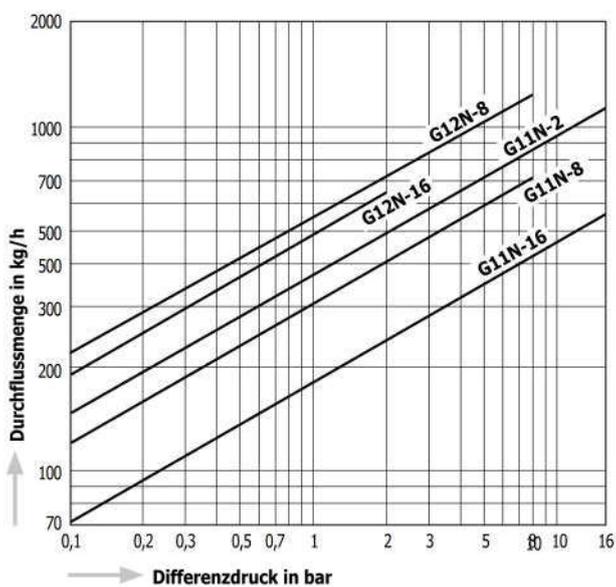
# G11N, G12N



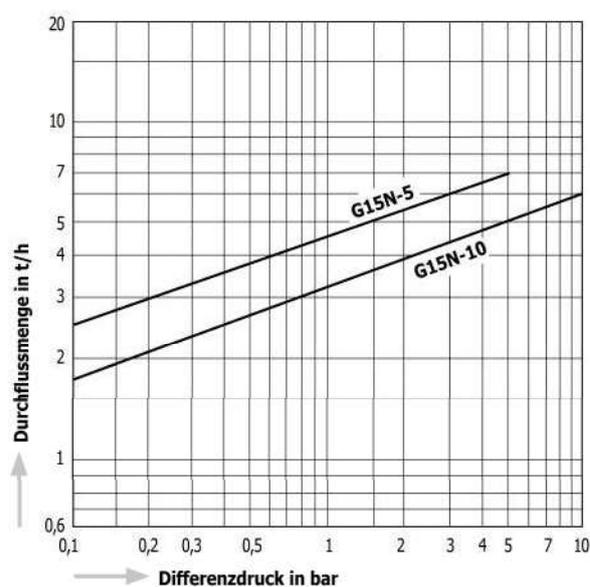
# G15N



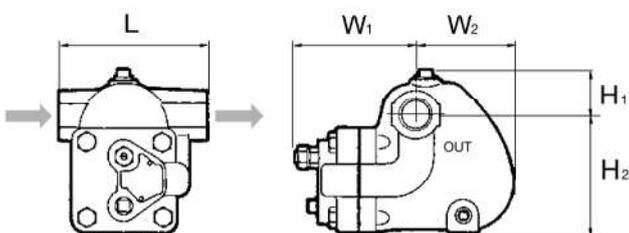
Durchflussdiagramm G11N, G12N



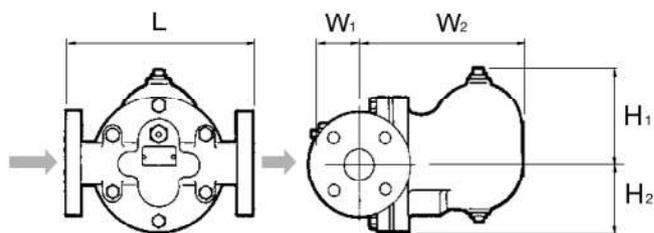
Durchflussdiagramm G15N



Abmessungen G11N, G12N



G15N



Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck	Max. zulässige Betriebstemperatur	Abmessungen (mm)					Gehäusewerkstoff		Gewicht kg
			bar	°C	L	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	JIS/ASME	vergleichbar mit	
G11N - 2 8 16	Gewinde Rc, NPT	½", ¾"	2	220	120	37	92	97	60	Grauguss FC250	EN-GJL-250 (EN-JL1040)	3,9
			8									
			16									
G12N - 8 16	Gewinde Rc, NPT	¾", 1"	8	220	140	47	113	102	92	Grauguss FC250	EN-GJL-250 (EN-JL1040)	6,0
			16									
G15N - 5 10	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 32 – 50	5	220	300	130	90	30	230	Grauguss FC250	EN-GJL-250 (EN-JL1040)	20,0
			10									

Für G11N und G12N sind Flanschanschlüsse als Sonderausführung verfügbar. Bitte kontaktieren Sie bei Interesse MIYAWAKI oder einen autorisierten Vertreter.

# G20N



Gewinde



Flansch

# GC20

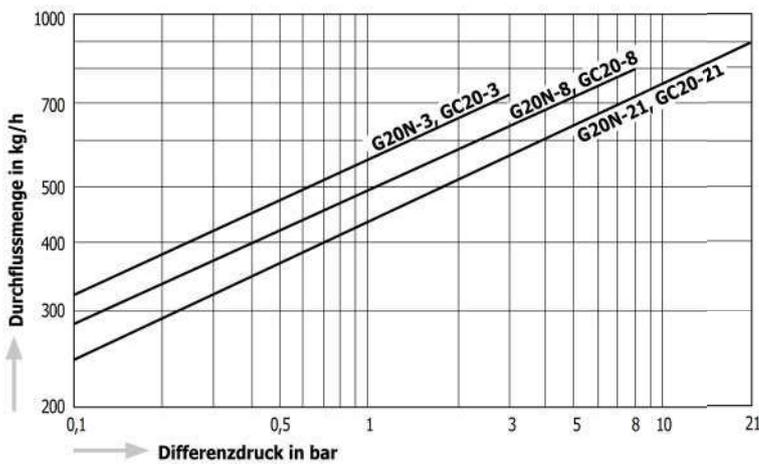


Gewinde

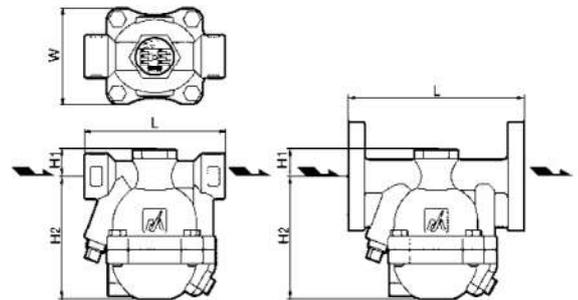


Flansch

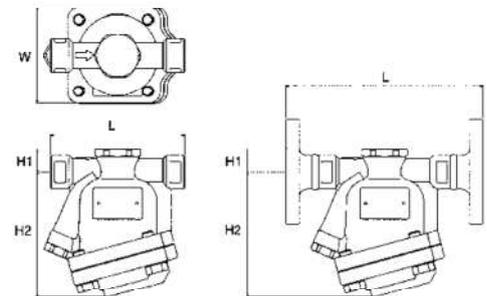
## Durchflussdiagramm G20N / GC20



## Abmessungen G20N



## Abmessungen GC20



## Zusätzliche Ausführungen G20N / GC20

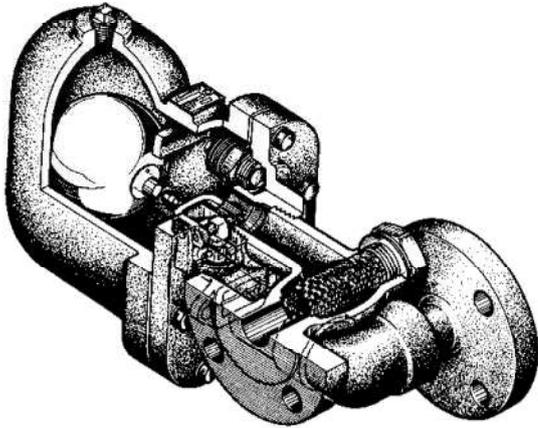
### Max. zulässiger Betriebsüberdruck:

G20N (GC20)- 3	3 bar
G20N (GC20)- 8	8 bar
G20N (GC20)- 21	21 bar

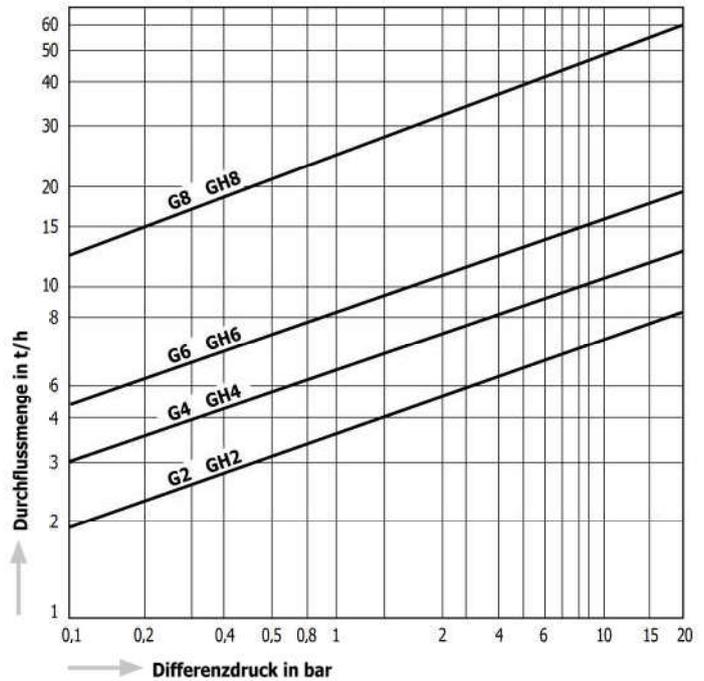
Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck, PMO bar	Max. zulässige Betriebstemperatur, TMO °C	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht kg				
					L	H1	H2	W	JIS/ASME	vergleichbar mit					
<b>G20N</b>	Gewinde Rc, NPT	1/2"	21	220	120	24	105	82	Sphäroguss FCD450	EN-GJS-450-10 (EN-151040)	2,5				
		3/4"					105				2,5				
		1"					107				2,6				
<b>G20NF</b>	Flansch JIS, ASME	DN 15			150	24	105	82			2,4	Edelstahl SCS13A	GX5CrNi 19-10 (1.4308)	3,7*	
		DN 20			150									4,2*	
		DN 25			150									4,8*	
	Flansch DIN	DN 15			150									3,7	
		DN 20			150									4,2	
		DN 25			160									4,8	
<b>GC20</b>	Gewinde Rc, NPT	1/2"			21	220	120	21			113	86	Edelstahl SCS13A	GX5CrNi 19-10 (1.4308)	2,4
		3/4"									113				2,4
		1"									113				2,5
<b>GC20F</b>	Flansch JIS, ASME	DN 15	175	21			113	86	2,4	Edelstahl SCS13A	GX5CrNi 19-10 (1.4308)	3,9*			
		DN 20	195									5,0*			
		DN 25	215									5,8*			
	Flansch DIN	DN 15	150									3,4			
		DN 20	150									3,9			
		DN 25	160									4,6			

\*In Abhängigkeit von den Nennweiten der Flansche kann das Gewicht abweichen.

# G2, G4, G6, G8 GH2, GH4, GH6, GH8



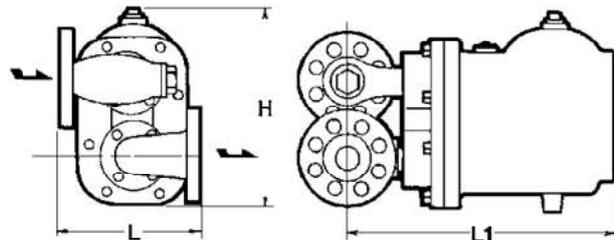
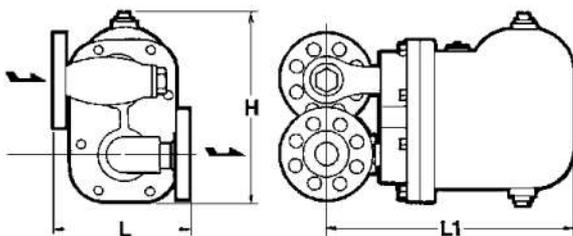
Durchflussdiagramm



Abmessungen

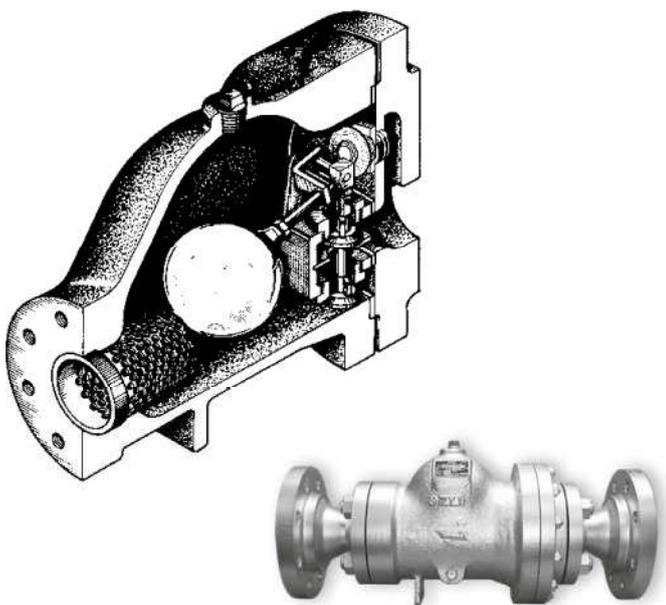
**G2 / GH2**

**G4, G6, G8 / GH4, GH6, GH8**

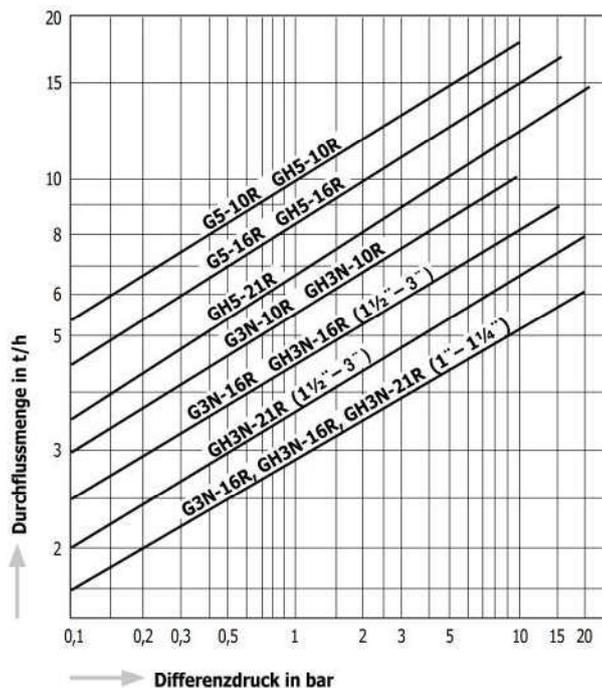


Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck bar	Max. zulässige Betriebstemperatur °C	Abmessungen (mm)			Gehäusewerkstoff		Gewicht kg			
					L	L1	H	JIS/ASME	vergleichbar mit				
<b>G2</b>	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 25	16	220	175	310	250	Grauguss FC250	EN-GJL-250 (EN-JL1040)	21			
		DN 32			180								
		DN 40, 50			190								
		DN 32 – 50			200								
<b>G4</b>		DN 40 – 80			270	410	350		62				
<b>G6</b>		DN 80, 100			350	570	480		147				
<b>G8</b>													
<b>GH2</b>	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 25 – 40	20	400	200	310	235	Stahlguss SCPH2	GP240GH (1.0619)	24			
		DN 50			210								
<b>GH4</b>		DN 32 – 50			200	380	320						
<b>GH6</b>		DN 40 – 80			270	415	345						43
<b>GH8</b>		DN 80, 100			350	590	470						68
													162

# G3N, G5 GH3N, GH5



Durchflussdiagramm



Abmessungen

G3N-R, G5-R, GH3N-R, GH5-R

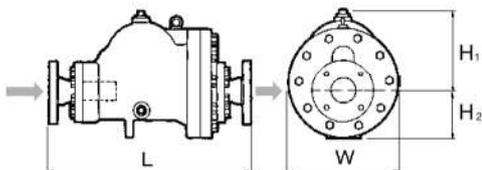


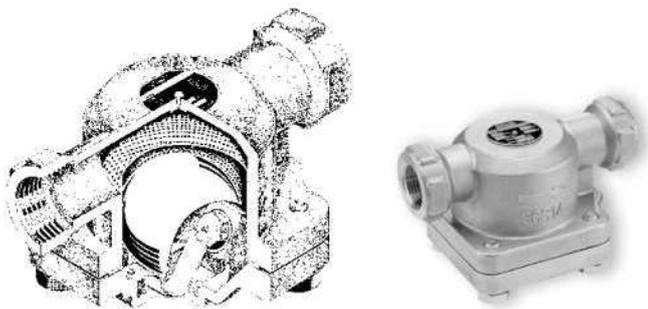
Tabelle 1: Abmessungen (ASME und DIN)

Typ	Anschlußart	Nennweite	Flanschstandard	Abmessungen
				L (mm)
G3N-R	ASME 150 lb / 300 lb RF	1" - 1½"	DIN PN16 (DN25 / DN32 / DN40)	437
		2"	DIN PN16 (DN50)	467
		2½", 3"	DIN PN16 (DN65 / DN80)	497
GH3N-R	ASME 150 lb / 300 lb RF	1", 1¼"	DIN PN40 (DN25 / DN32)	457
		1½"	DIN PN40 (DN40)	477
		2"	DIN PN40 (DN50)	487
G5-R	ASME 150 lb / 300 lb RF	2½", 3"	DIN PN40 (DN65 / DN80)	517
		2"	DIN PN16 (DN50)	540
		4"	DIN PN16 (DN100)	600
GH5-R	ASME 150 lb / 300 lb RF	2"	DIN PN40 (DN50)	550
		2½", 3"	DIN PN40 (DN65 / DN80)	580
		4"	DIN PN40 (DN100)	620

Typ	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck PMO bar	Max. zulässige Betriebstemperatur TMO °C	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht kg		
				L	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	W	JIS/ASME	vergleichbar mit			
G3N -	10R DN 40 - 80	10	235	(*1)	140	95	198	Sphäroguss FCD450	EN-GJS-450-10 (EN-JS1040)	28 - 31 (*2)		
	16R DN 25 - 80	16										
G5 -	10R DN 50 - 100	10		(*1)	205	110	270			Stahlguss SCPH2	GP240GH (1.0619)	52 - 69 (*2)
	16R DN 50 - 100	16										
GH3N -	10R DN 40 - 80	10	400	(*1)	139	106	Stahlguss SCPH2	GP240GH (1.0619)	38 - 50 (*2)			
	16R DN 25 - 80	16										
GH5 -	10R DN 50 - 100	10		(*1)	200	115			270	Stahlguss SCPH2	GP240GH (1.0619)	63 - 80 (*2)
	16R DN 50 - 100	16										
	21R DN 50 - 100	21										

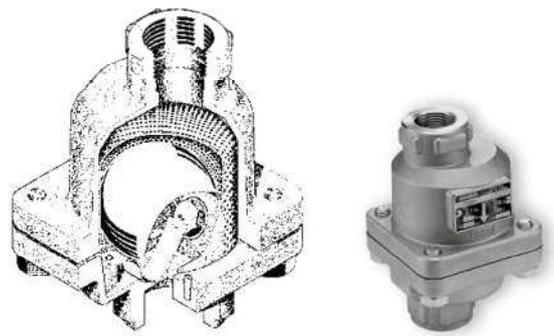
Alle Kondensatableiter können mit Flanschen nach ASME, DIN (EN) und JIS geliefert werden.  
 (\*1) In Abhängigkeit von der Nennweite und dem Flanschstandard können die Baulängen unterschiedlich sein (siehe technische Zeichnung).  
 (\*2) In Abhängigkeit von der Nennweite und dem Flanschstandard können die Gewichte unterschiedlich sein.  
 Der Gehäusewerkstoff Edelstahl ist als Sonderausführung für GH3N und GH5 verfügbar. Bitte kontaktieren Sie bei Interesse MIYAWAKI oder einen autorisierten Vertreter.

# GC1



horizontaler Einbau

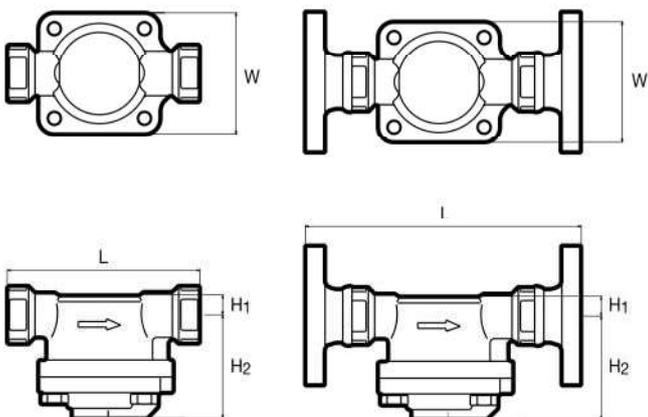
# GC1V



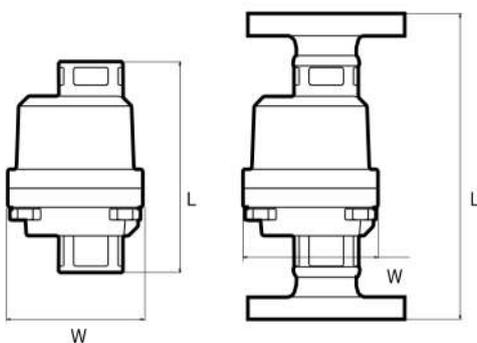
vertikaler Einbau

## Abmessungen

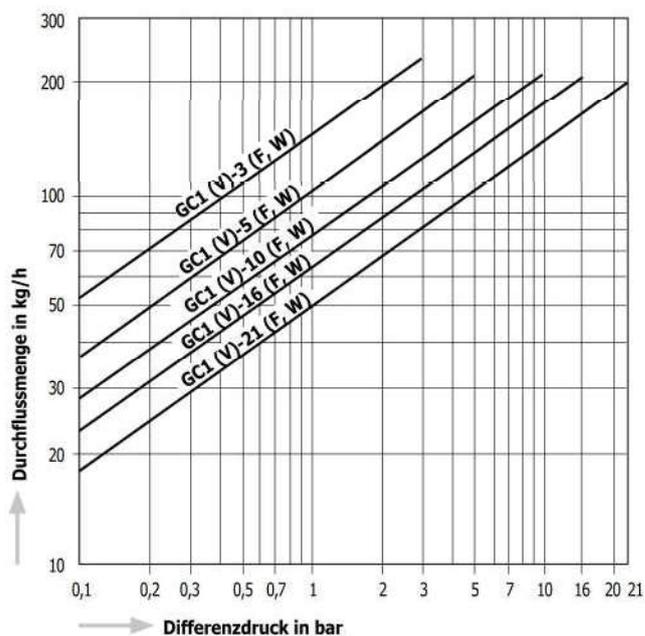
### GC1



### GC1V



## Durchflussdiagramm GC1 / GC1V

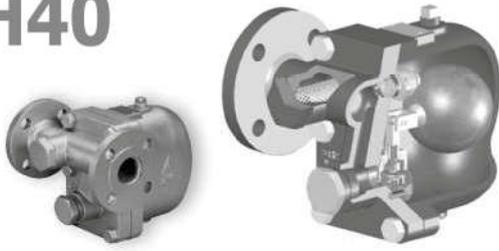


## Verfügbare Druckbereiche GC1/GC1V

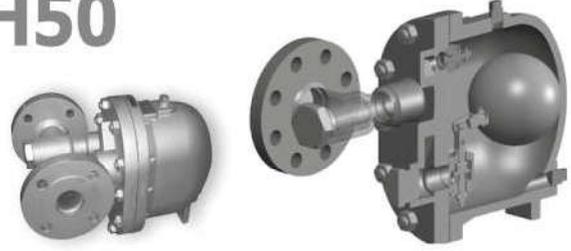
Typ	Maximal zulässiger Betriebsüberdruck	
	bar	
<b>GC1 / GC1V - 21</b>	21	
<b>GC1 / GC1V - 16</b>	16	
<b>GC1 / GC1V - 10</b>	10	
<b>GC1 / GC1V - 5</b>	5	
<b>GC1 / GC1V - 3</b>	3	

Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck bar	Max. zulässige Betriebstemperatur °C	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht kg
					L	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	W	JIS/ASME	vergleichbar mit	
<b>GC1 (GC1V)</b>	Gewinde Rc, NPT	1/2"	21	350	127	15	75	86	Edelstahl SCS13A	GX5CrNi 19-10 (1.4308)	1,8
		3/4"			136						1,9
		1"			140						2,0
<b>GC1-W (GC1V-W)</b>	Schweißmuffe JIS, ASME, DIN	1/2"	21	350	127	15	75	86			1,8
		3/4"			136						1,9
		1"			140						2,0
<b>GC1-F (GC1V-F)</b>	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 15	21	350	175	15	75	86	3,3		
		DN 20			195				4,5		
		DN 25			215				5,3		

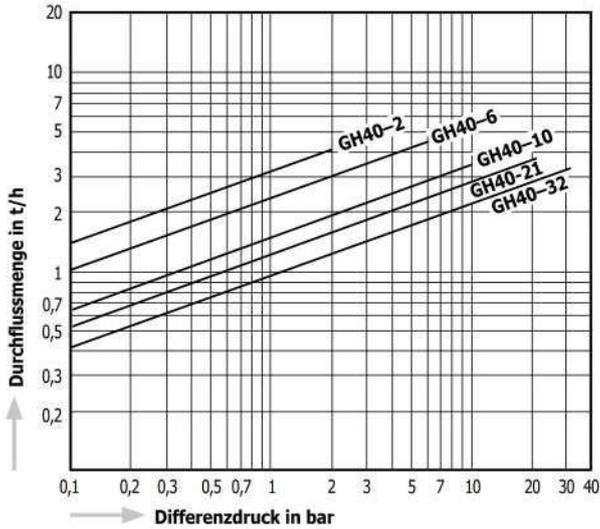
# GH40



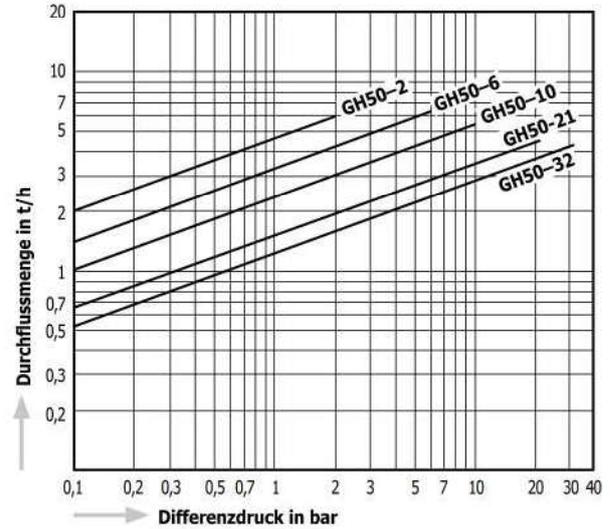
# GH50



Durchflussdiagramm GH40

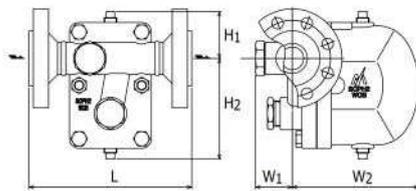


Durchflussdiagramm GH50

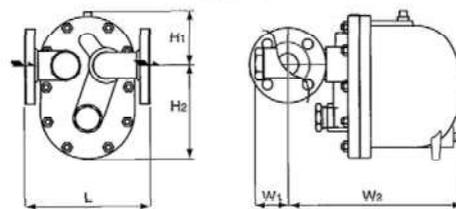


## Abmessungen

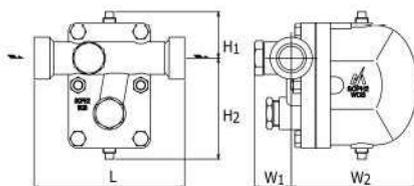
### GH40-F



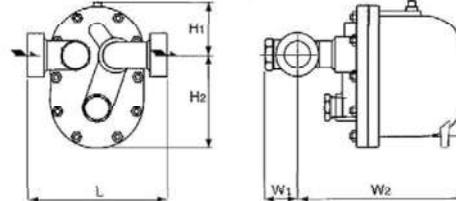
### GH50-F



### GH40-W



### GH50-W



Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck, PMO	Max. zulässige Betriebstemperatur, TMO	Abmessungen (mm)					Gehäusewerkstoff		Gewicht kg
			bar	°C	L	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	JIS/ASME	vergleichbar mit	
GH40-F	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 40, DN 50	32	400	230	80	170	60	210	Stahlguss SCPH2	GP240GH (1.0619)	24
GH40-W	Schweißmuffe JIS, ASME, DIN	DN 40			250	80	170	60	210			19
		DN 50			260	80	170	60	210			37
GH50-F	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 40, DN 50			230	107	173	60	330			37
GH50-W	Schweißmuffe JIS, ASME, DIN	DN 40	250	107	173	60	330	32				
		DN 50	260	107	173	60	330					

Verfügbare Druckstufen	Max. zulässiger Betriebsüberdruck, PMO				
	bar	bar	bar	bar	bar
	2	6	10	21	32
Typ	GH40-2F, GH40-2W GH50-2F, GH50-2W	GH40-6F, GH40-6W GH50-6F, GH50-6W	GH40-10F, GH40-10W GH50-10F, GH50-10W	GH40-21F, GH40-21W GH50-21F, GH50-21W	GH40-32F, GH40-32W GH50-32F, GH50-32W

In Abhängigkeit vom Flanschstandard können sich die Baulängen und Gewichte verändern.  
Der Gehäusewerkstoff Edelstahl ist als Sonderausführung verfügbar. Bitte kontaktieren Sie bei Interesse MIYAWAKI oder einen autorisierten Vertreter.

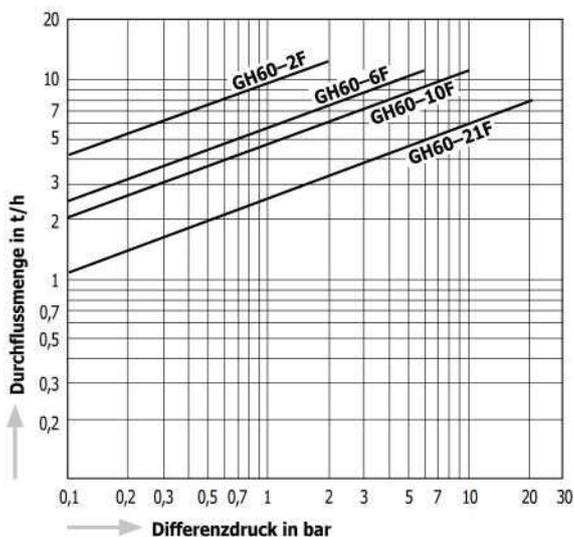
# GH60



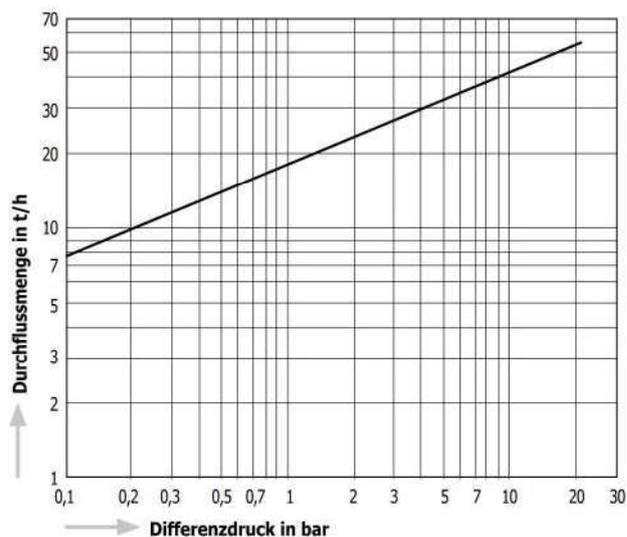
# GH70



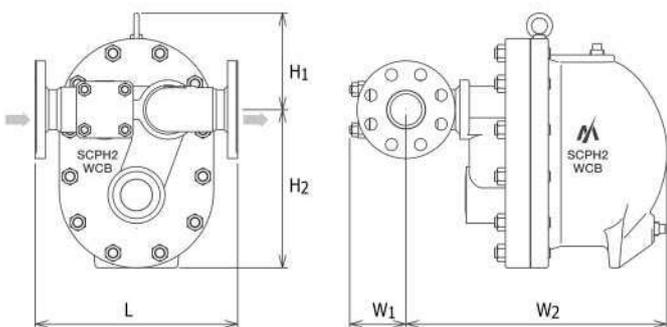
Durchflussdiagramm GH60



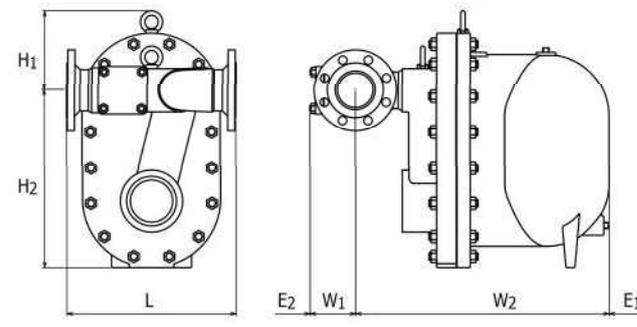
Durchflussdiagramm GH70



Abmessungen GH60



Abmessungen GH70



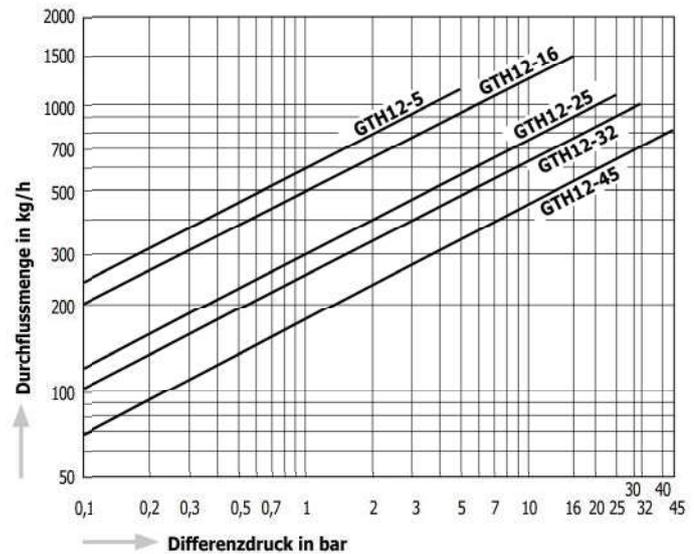
Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck PMO	Max. zulässiger Differenzdruck PMX	Max. zulässige Betriebstemperatur TMO	Abmessungen (mm)						Gehäusewerkstoff		Gewicht kg	
			bar	bar	°C	L	H1	H2	W1	W2	E1	E2	JIS/ASME		vergleichbar mit
GH60 -2F	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 50 DN 65	2	2	400	320	155	250	90	410			Stahlguss SCPH2	GP240GH (1.0619)	75
GH60 -6F			6	6											
GH60 -10F			10	10											
GH60 -21F			21	21											
GH70 -21F	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 80	21	21	400	380	180	400	105	570	330	120	Stahlguss SCPH2	GP240GH (1.0619)	160
		DN 100													164

Der Gehäusewerkstoff Edelstahl ist als Sonderausführung verfügbar. Bitte kontaktieren Sie bei Interesse MIYAWAKI oder einen autorisierten Vertreter.

# GTH12



Durchflussdiagramm GTH12

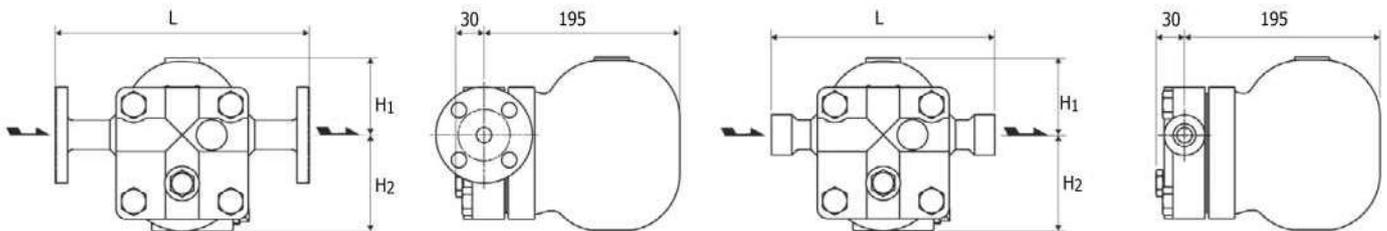


Abmessungen

**GTH12-F** Flansch

**GTH12** Gewinde

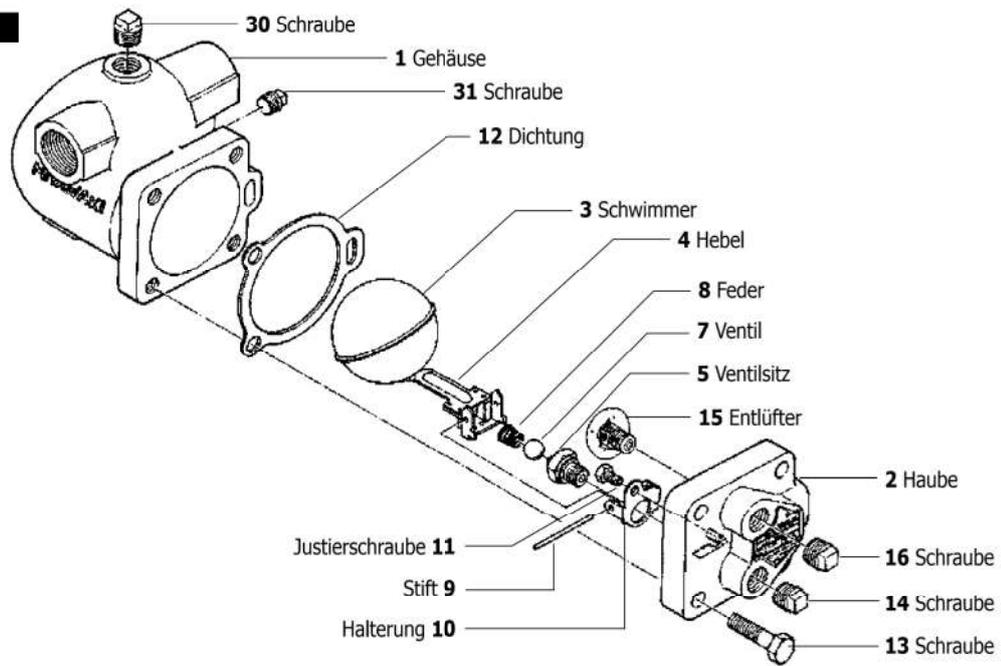
**GTH12-W** Schweißmuffe



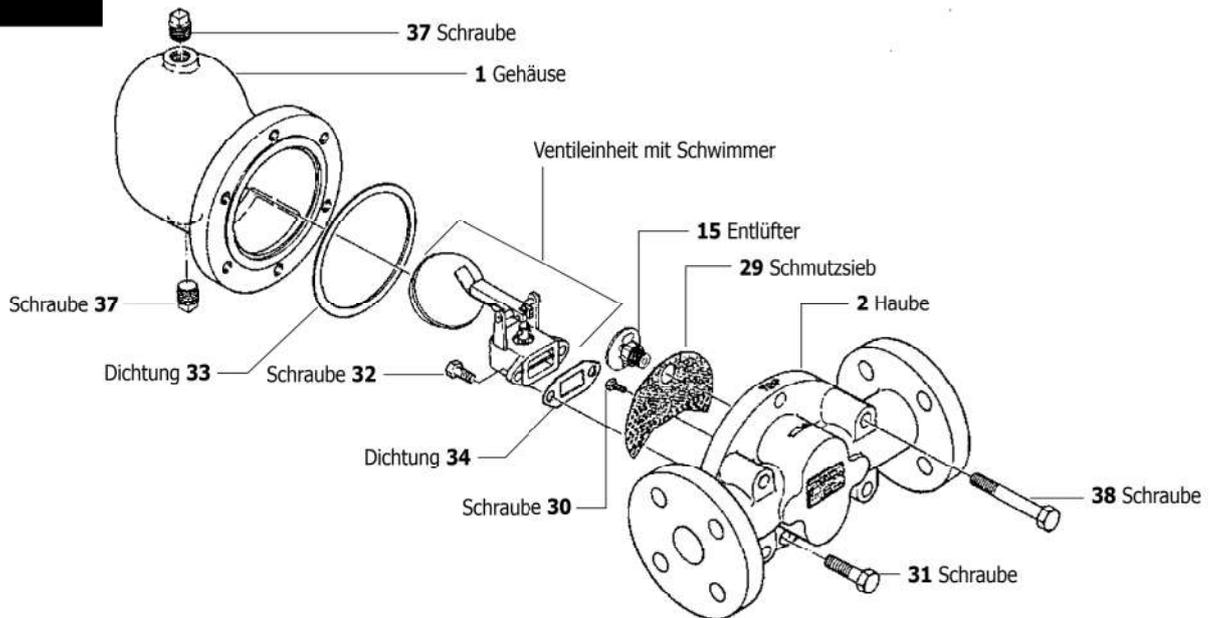
Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck PMO	Max. zulässiger Differenzdruck PMX	Max. zulässige Betriebstemperatur TMO	Abmessungen (mm)			Gehäusewerkstoff		Gewicht kg
			bar	bar	°C	L	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	JIS/ASME	vergleichbar mit	
GTH12 - 5	Gewinde NPT	DN 15 - 25	32	5	400*	220	75	95	Stahlguss SCPH2	GP240GH (1.0619)	~ 11,7
GTH12 - 16				16							
GTH12 - 25				25							
GTH12 - 32				32							
GTH12 - 45			50	45	425						
GTH12 - 5F	Flansch JIS, ASME, DIN	15 - 25	32	5	400	250	75	95	Stahlguss SCPH2	GP240GH (1.0619)	~ 15,2
GTH12 - 16F				16							
GTH12 - 25F				25							
GTH12 - 32F				32							
GTH12 - 45F			50	45	425						
GTH12 - 5W	Schweißmuffe JIS, ASME, DIN	½" - 1"	32	5	400	220	75	95	Stahlguss SCPH2	GP240GH (1.0619)	~ 11,7
GTH12 - 16W				16							
GTH12 - 25W				25							
GTH12 - 32W				32							
GTH12 - 45W			50	45	425						

\* PMO 5,0 MPa und TMO 425 °C sind als Sonderausführung verfügbar.  
 Ein vertikaler Einbau sowie der Gehäusewerkstoff Edelstahl sind als Sonderausführungen verfügbar.  
 Bitte kontaktieren Sie bei Interesse MIYAWAKI oder einen autorisierten Vertreter.

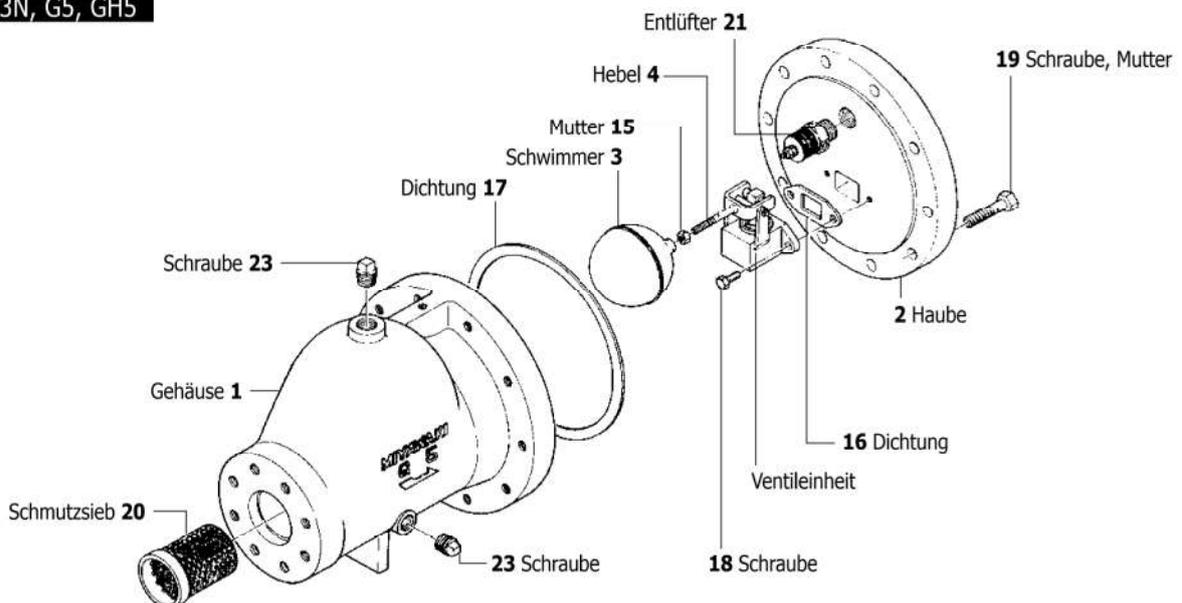
G11N/G12N



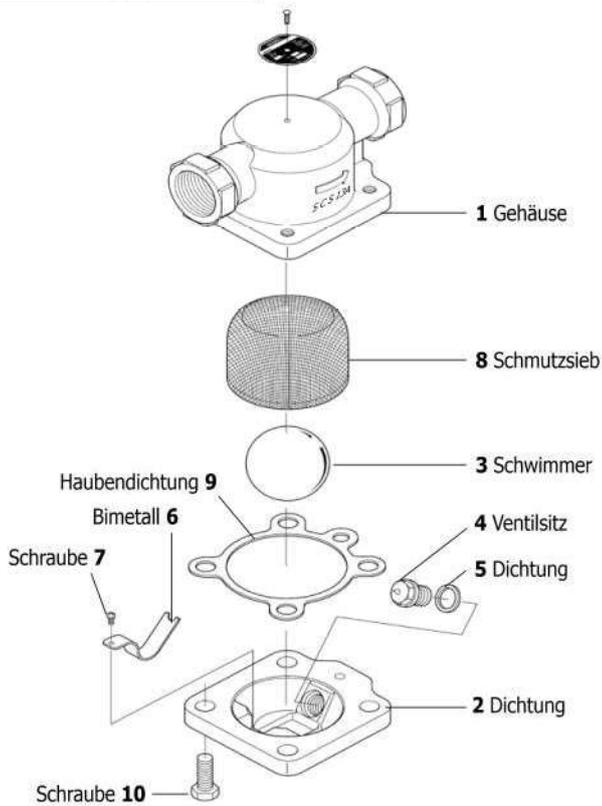
G15N



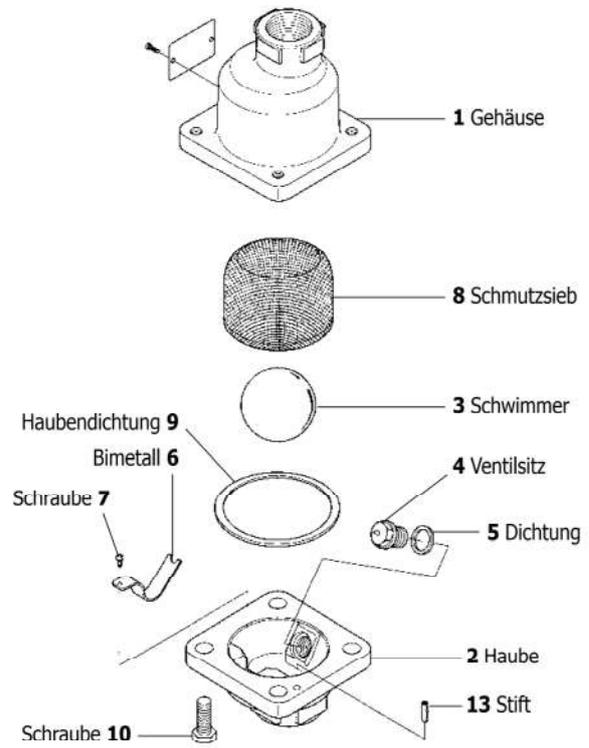
G3N, GH3N, G5, GH5



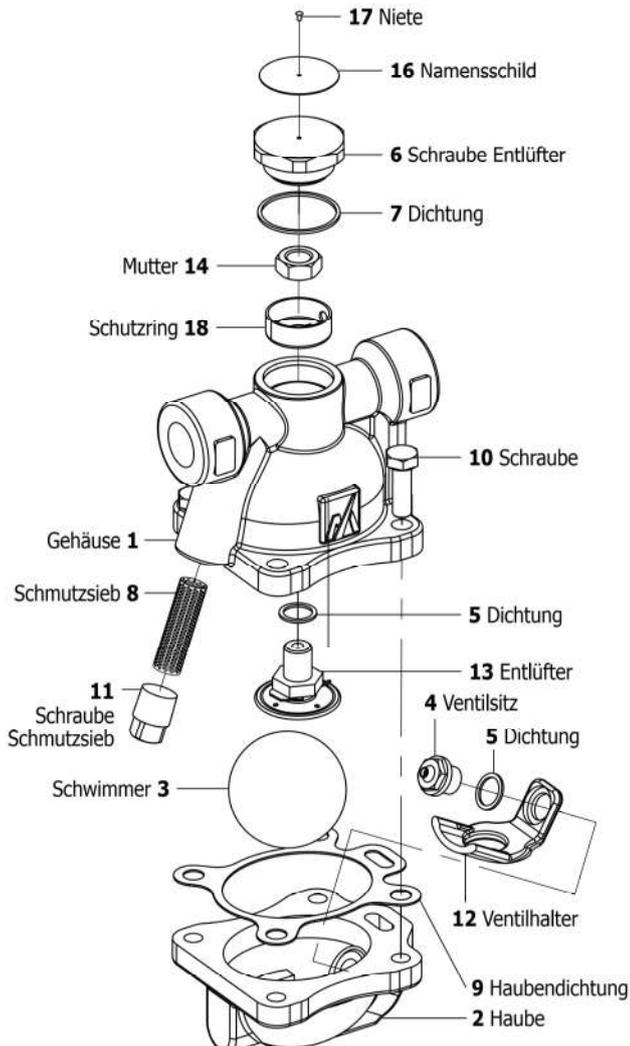
**GC1**



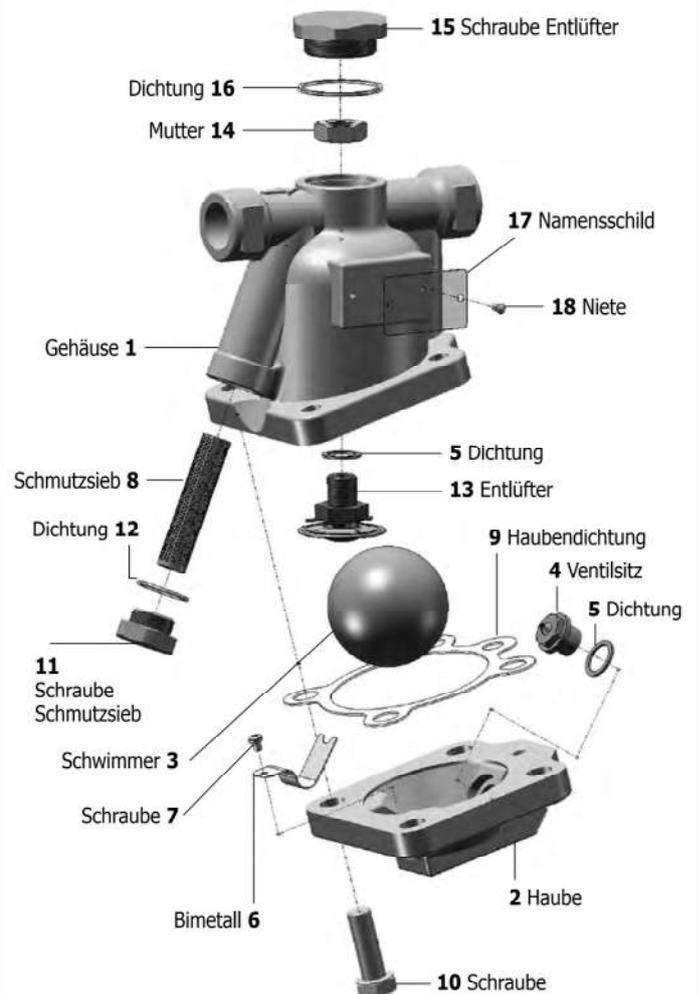
**GC1V**



**G20N**



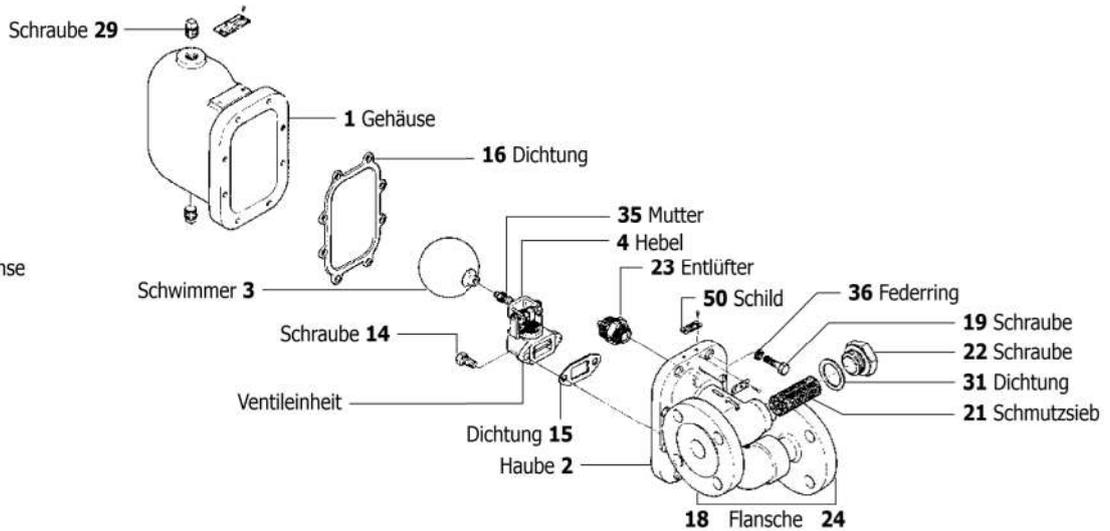
**GC20**



GH2

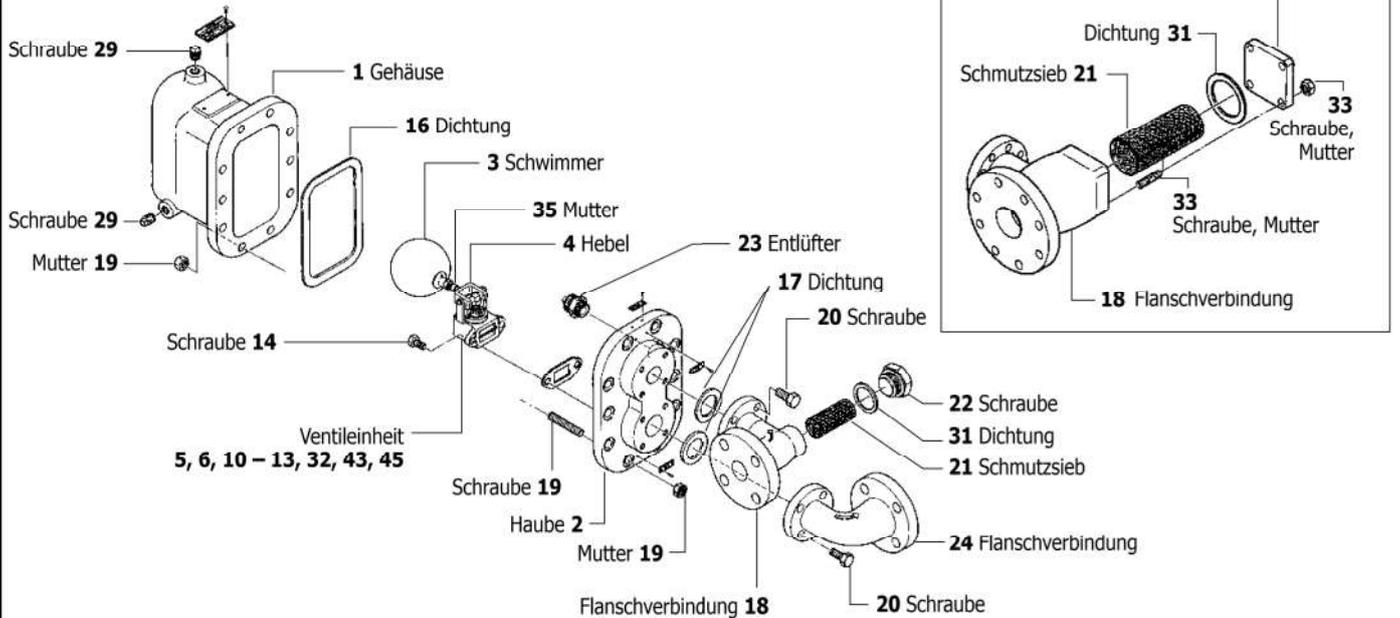
Ventileinheit

- 5 Ventilsitz
- 6 Ventil
- 7 Halter
- 8 Hebelmutter
- 9 Mutter
- 10 Anschlussbuchse
- 11 Mutter
- 12 Führung
- 13 Stift
- 32 Fangblech
- 39 Stift
- 43 Schaft
- 44 Manschette
- 45 Spannstift
- 47 Federstift

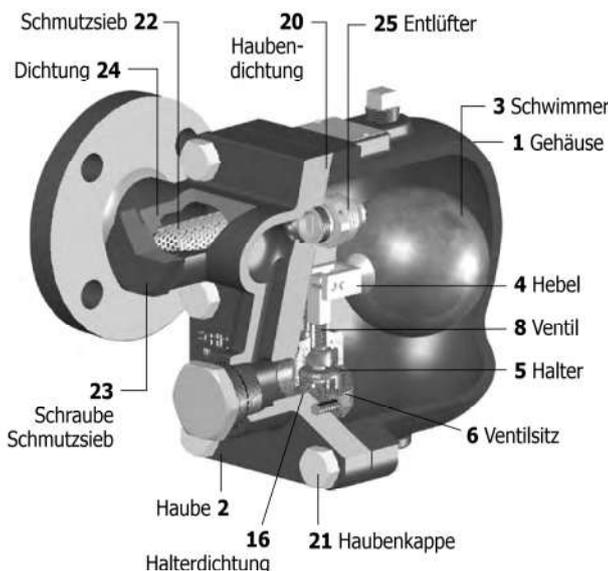


GH4, GH6, GH8

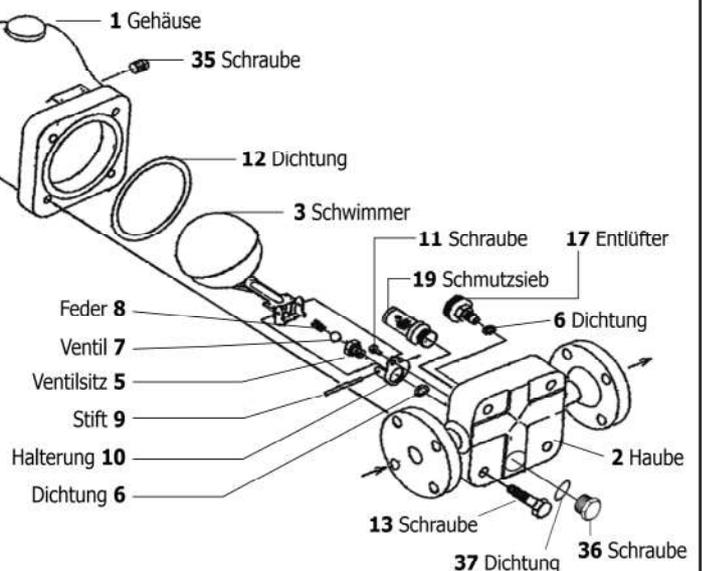
Nur bei GH8



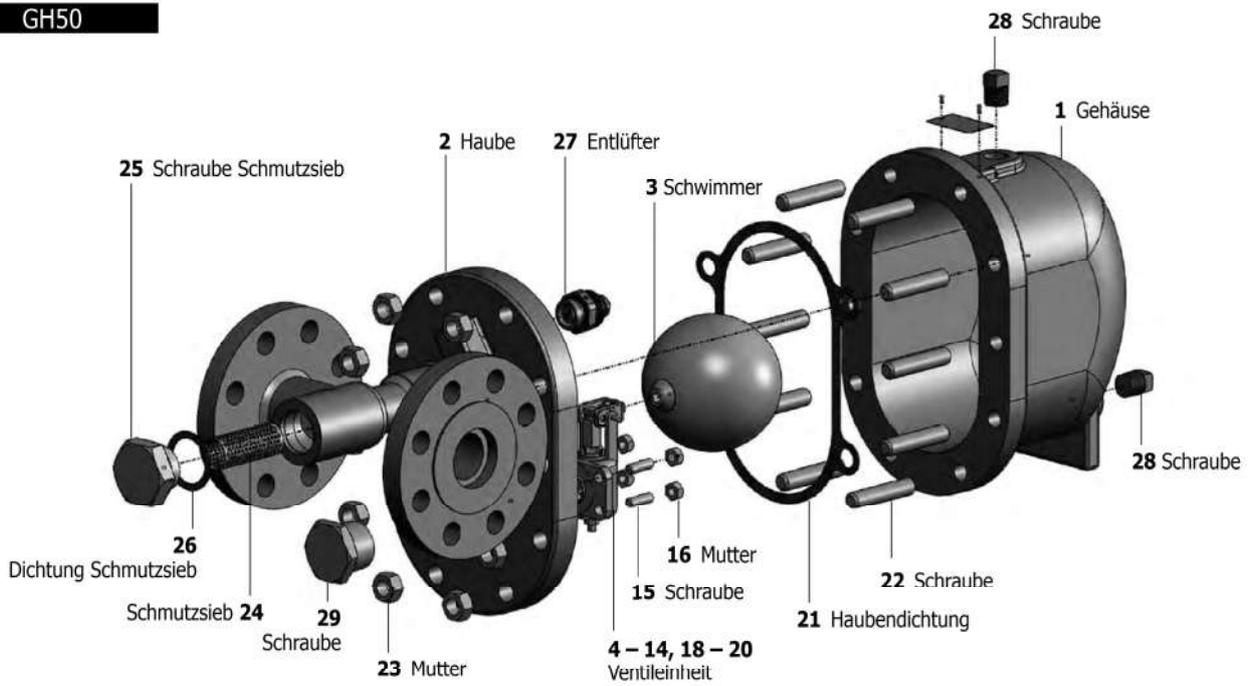
GH40



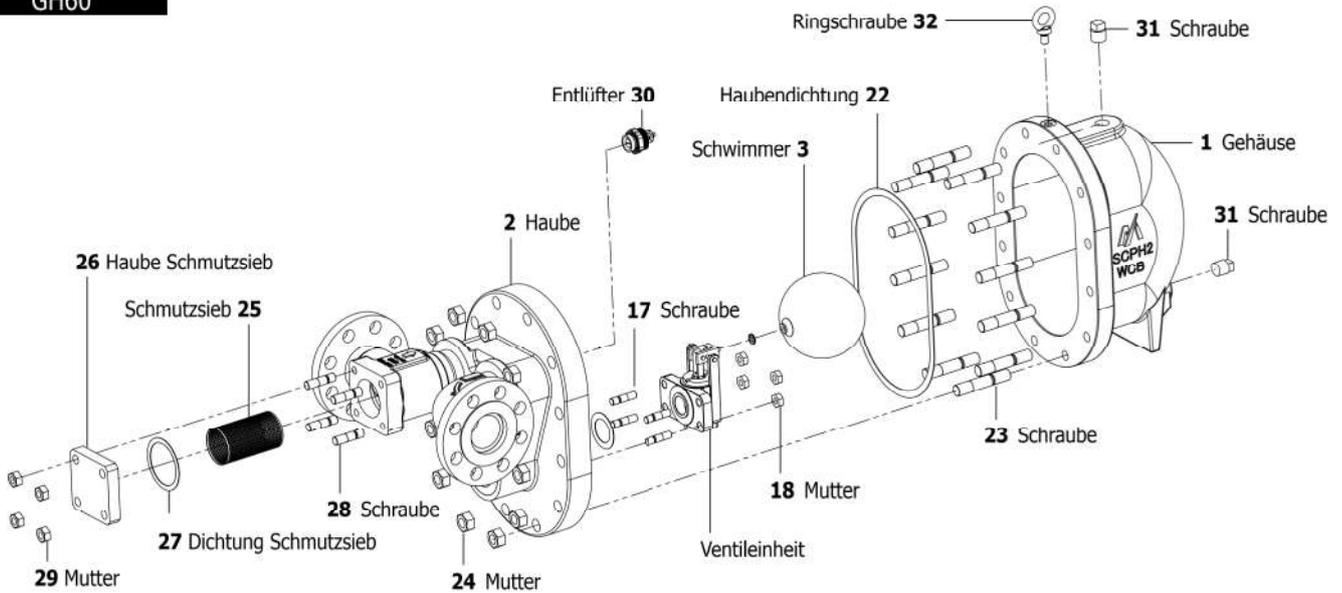
GTH12



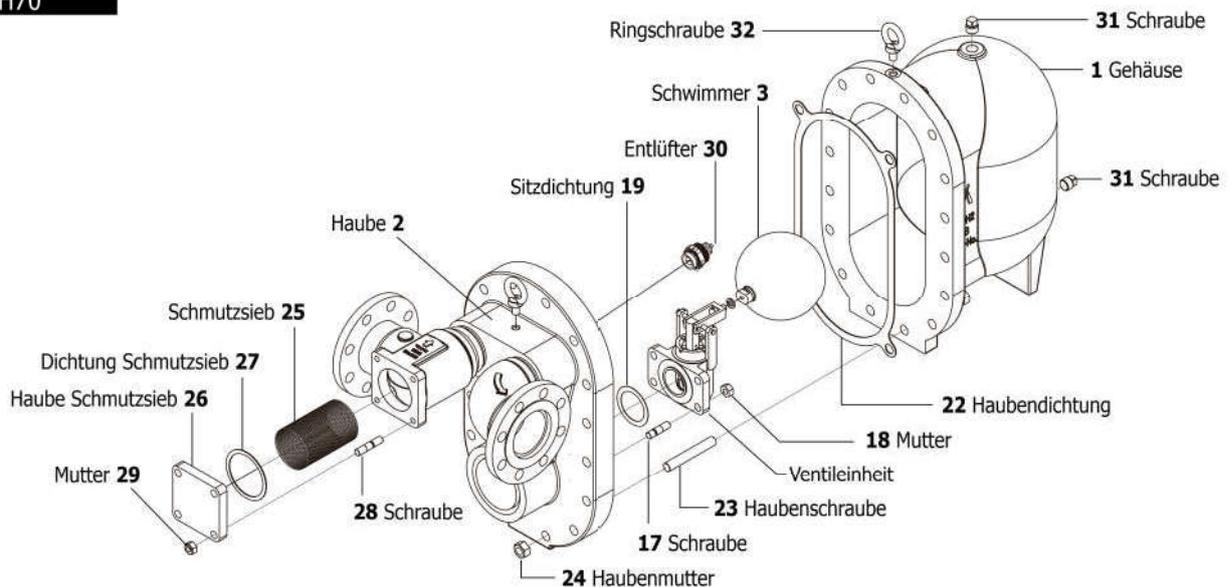
**GH50**



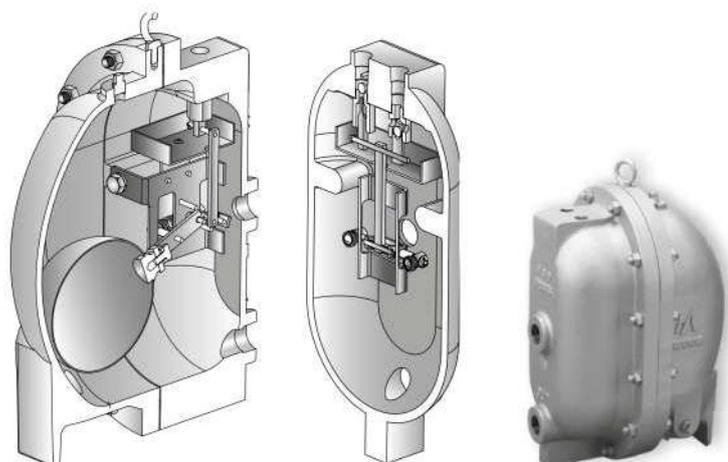
**GH60**



**GH70**



# GL11



## Eigenschaften

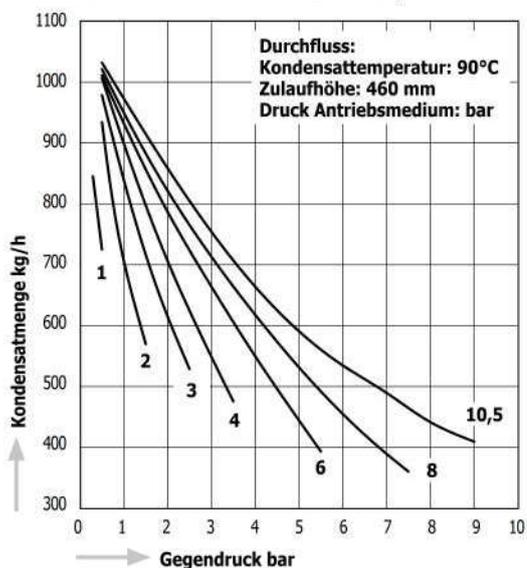
1. Kleiner, kompakter Kondensatheber zur Kondensatrückführung.
2. Da keinerlei elektrische Anschlüsse zum Betreiben der Armatur notwendig sind, kann das Modell GL11 auch in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.
3. Der Kondensatheber arbeitet bereits bei einer minimalen Zulaufhöhe von 120 mm.
4. Als Antriebsmedium können Druckluft oder Satttdampf genutzt werden.
5. Die Innenteile sind aus hochwertigem Edelstahl gefertigt. Eine spezielle Federkonstruktion, die automatisch zwischen dem Antriebsmedium und der Entlüftung umschaltet, gewährleistet eine lange Lebensdauer des Schwimmermechanismus.

## Anwendungsbereiche

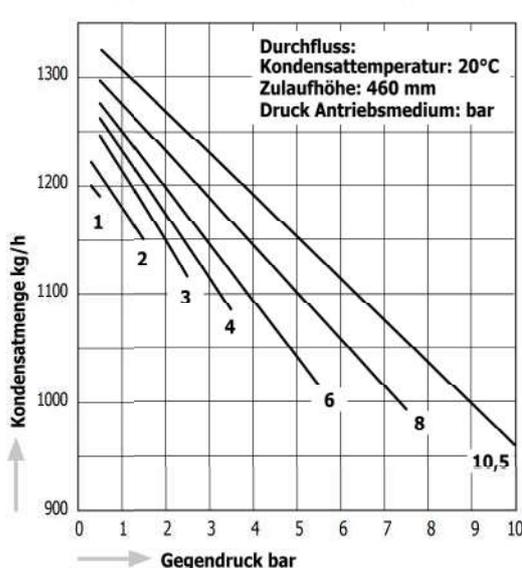
- Kondensatrückführung aus Bereichen mit sehr niedrigem Druck
- Kondensatrückführung zu Behältern und Leitungen mit hohem Gegendruck
- Kondensatrückführung aus Vakuumsystemen

## Durchsatzmengen

### Antriebsmedium: Satttdampf



### Antriebsmedium: Druckluft/Stickstoff

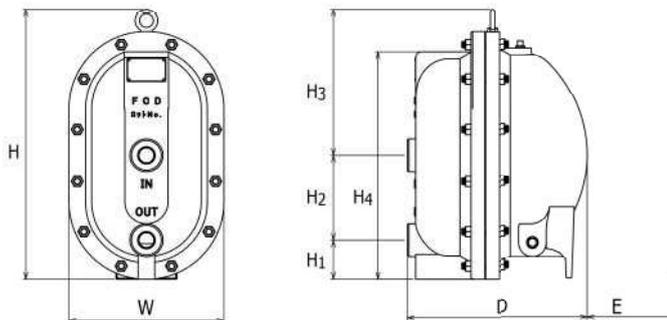


### Durchsatzmengen bei anderen Zulaufhöhen

Zur Bestimmung der Durchsatzmenge bei anderen Zulaufhöhen sind die aus den Diagrammen bestimmten Kondensatmengen mit dem Faktor FH aus der unteren Tabelle zu multiplizieren.

Zulaufhöhe (mm)	Faktor FH
120	0,79
300	0,92
460	1,00
700	1,06
1000	1,11
1100	1,12

## Abmessungen



### Empfohlene Abmessungen für einen Kondensatsammelbehälter:

Durchmesser: DN200, Länge: 580 mm  
 Wenn kein Kondensatsammelbehälter vorhanden ist, kann auch eine Rohrleitung mit einem Durchmesser von DN80 diese Funktion übernehmen.  
 Es sind folgende Längen der Rohrleitung zu nutzen:

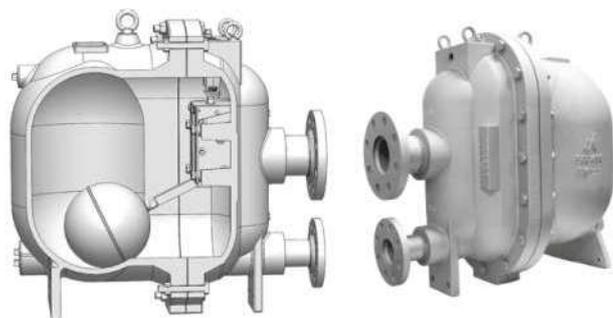
Anschlussart				Max. zulässiger Druck PMA	Max. zulässige Temperatur TMA	Max. Betriebsdruck PMO	Max. Betriebstemperatur TMO
Kondensat-einlass	Kondensat-auslass	Eingang Antriebsmedium	Ausgang Entlüftung	bar	°C	bar	°C
1" Rc	1" Rc	1/2" Rc	1/2" Rc	16	220	10,5	185

Abmessungen (mm)							Gehäusewerkstoff		Gewicht	
H	H1	H2	H3	H4	D	W	E*	JIS/ASME	vergleichbar mit	kg
495	71	154	270	413	325	280	>165	Sphäroguss FCD450	vergleichbar mit EN-GJS-450-10 (EN-JS1040)	50

Kondensatmenge (kg/h)	Länge (mm)
100	290
200	580
400	1150
600	1730
800	2300
1000	2870
1200	3450
1300	3730

\*Zur Wartung

# GL81



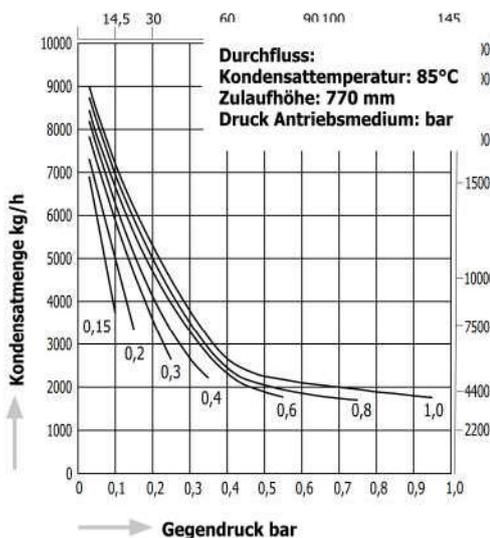
## Eigenschaften

1. Kompakter Kondensatheber zur Kondensatrückführung.
2. Da keinerlei elektrische Anschlüsse zum Betreiben der Armatur notwendig sind, ist auch der Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen möglich.
3. Der Kondensatheber arbeitet bereits bei einer minimalen Zulaufhöhe von 150 mm.
4. Als Antriebsmedium können Druckluft oder Sattdampf genutzt werden.
5. Die Innenteile sind aus hochwertigem Edelstahl gefertigt. Eine spezielle Federkonstruktion, die automatisch zwischen dem Antriebsmedium und der Entlüftung umschaltet, gewährleistet eine lange Lebensdauer des Schwimmermechanismus.

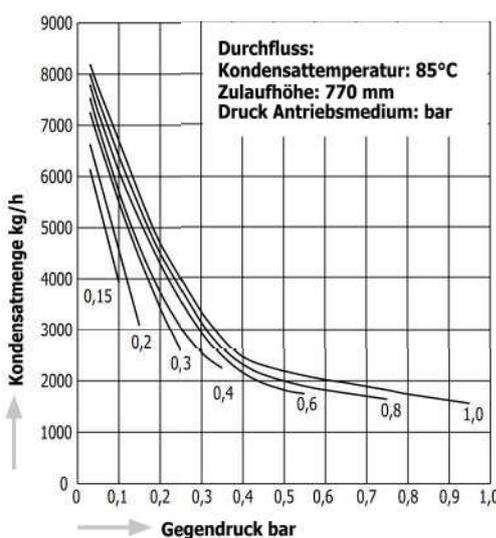
## Anwendungsbereiche

- Kondensatrückführung aus Bereichen mit sehr niedrigem Druck
- Kondensatrückführung zu Behältern und Leitungen mit hohem Gegendruck
- Kondensatrückführung aus Vakuumsystemen

**GL81**



**GL81E**



## Durchsatzmengen bei anderen Zulaufhöhen

Zur Bestimmung der Durchsatzmenge bei anderen Zulaufhöhen sind die aus den Diagrammen bestimmten Kondensatmengen mit dem Faktor FH aus der unteren Tabelle zu multiplizieren.

Zulaufhöhe (mm)	Faktor FH
150	0,66
270	0,75
370	0,82
570	0,92
770	1,00
970	1,01
1270	1,03

Typ GL81 und GL81E: Bitte erfragen Sie die Kapazität bei Verwendung von Druckluft bei MIYAWAKI oder einem lokalen Vertreter.

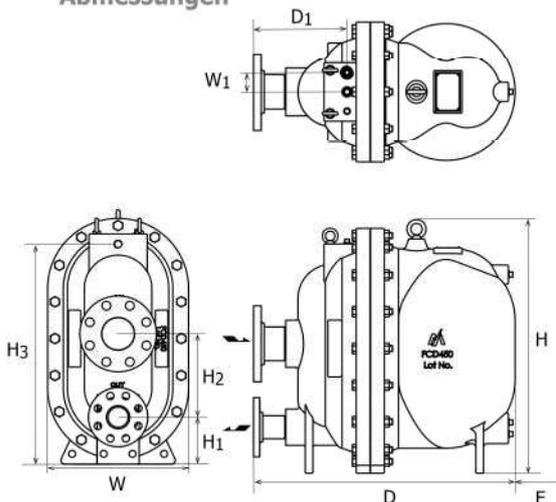
Typ	Anschlussart				Max. zulässiger Druck PMA bar	Max. zulässige Temperatur TMA °C	Max. Betriebsdruck PMO bar	Max. Betriebstemperatur TMO °C
	Kondensateinlass	Kondensat-auslass	Eingang Antriebsmedium	Ausgang Entlüftung				
GL81E	Flansch PN16, ASME 150lb DN80 (3")	DN50 (2")	1/2"	1"	16	220	10,5	185
			Gewinde Rc					
GL81	Flansch PN16, ASME 150lb DN80 (3")	DN50 (2")	1/2"	1"	1,6	250	1,05	185
			Gewinde Rc					

Typ	Abmessungen (mm)										Gehäusewerkstoff	Gewicht (kg)
	H	H1	H2	H3	D	D1	W	W1	E*			
GL81E	670	123	220	579	680	240	368	50	> 380	Ductile Cast Iron FCD450 vergleichbar mit EN-GJS-450-10 (EN-JS1040)	160	
GL81												

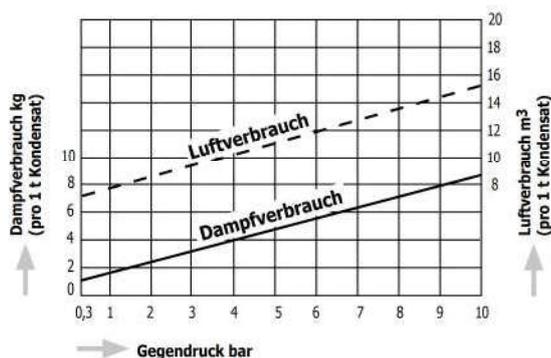
Der Gehäusewerkstoff Edelstahl ist als Sonderausführung für GLP81 verfügbar. Bitte kontaktieren Sie bei Interesse MIYAWAKI oder einen autorisierten Vertreter.

\*Zur Wartung

## Abmessungen

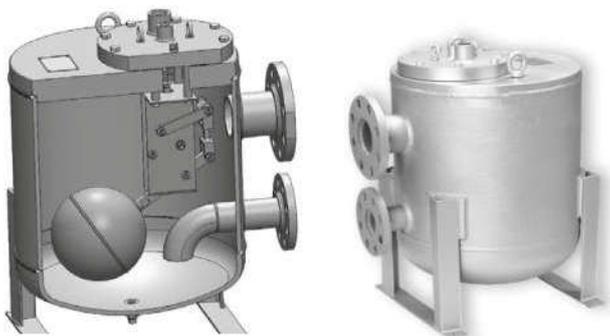


## Verbrauch von Dampf und Luft Diagramm für GL81 (E)



Das angegebene Luftvolumen bezieht sich auf 20°C bei Atmosphärendruck.

# GLP81E



## Eigenschaften

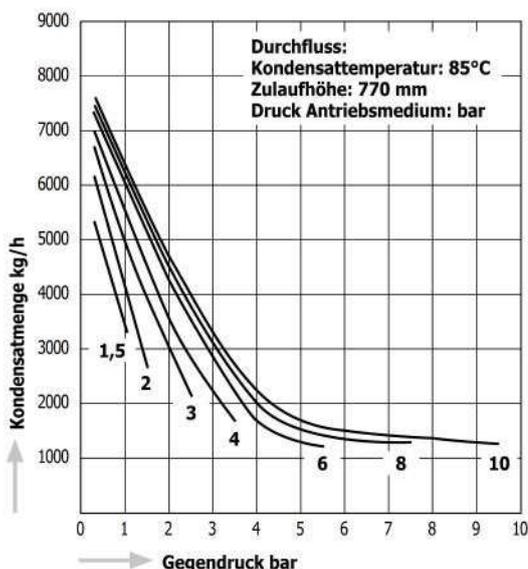
1. Kondensatheber zur Rückführung großer Kondensatmengen.
2. Da keinerlei elektrische Anschlüsse zum Betreiben der Armatur notwendig sind, kann das Modell GLP81 auch in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.
3. Der Kondensatheber arbeitet bereits bei einer minimalen Zulaufhöhe von 150 mm.
4. Als Antriebsmedium können Druckluft oder Satttdampf genutzt werden.
5. Die Innenteile sind aus hochwertigem Edelstahl gefertigt. Eine spezielle Federkonstruktion, die automatisch zwischen dem Antriebsmedium und der Entlüftung umschaltet, gewährleistet eine lange Lebensdauer des Schwimmermechanismus.

## Anwendungsbereiche

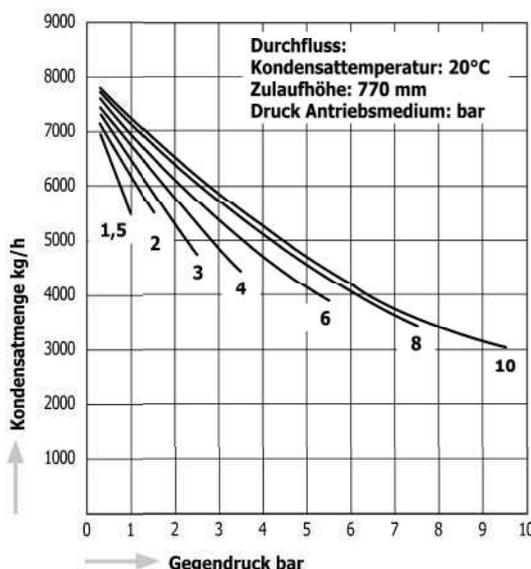
- Kondensatrückführung aus Bereichen mit sehr niedrigem Druck
- Kondensatrückführung zu Behältern und Leitungen mit hohem Gegendruck
- Kondensatrückführung aus Vakuumsystemen

## Durchsatzmengen

Antriebsmedium: Satttdampf



Antriebsmedium: Druckluft

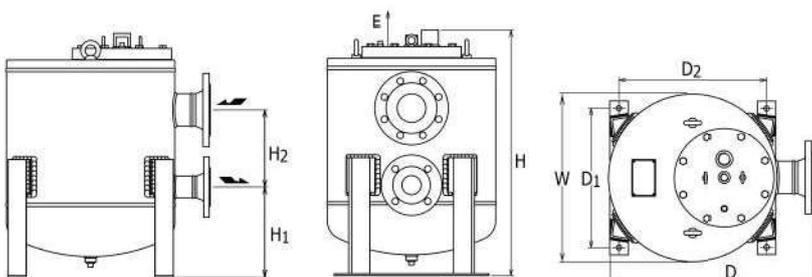


## Durchsatzmengen bei anderen Zulaufhöhen

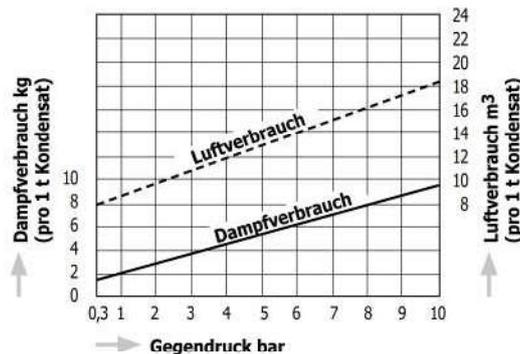
Zur Bestimmung der Durchsatzmenge bei anderen Zulaufhöhen sind die aus den Diagrammen bestimmten Kondensatmengen mit dem Faktor FH aus der unteren Tabelle zu multiplizieren.

Zulaufhöhe (mm)	Faktor FH
150	0,66
270	0,75
370	0,82
570	0,92
770	1,00
970	1,01
1270	1,03

## Abmessungen



## Verbrauch von Dampf und Luft



Typ	Anschlussart				Max. zulässiger Druck PMA bar	Max. zulässige Temperatur TMA °C	Max. Betriebsdruck PMO bar	Max. Betriebstemperatur TMO °C
	Kondensat-einlass	Kondensat-auslass	Eingang Antriebsmedium	Ausgang Entlüftung				
GLP81E	DN 80	DN 50	½"	1"	16	220	10,5	185
	Flansch PN16, ASME 150lb		Gewinde Rc					

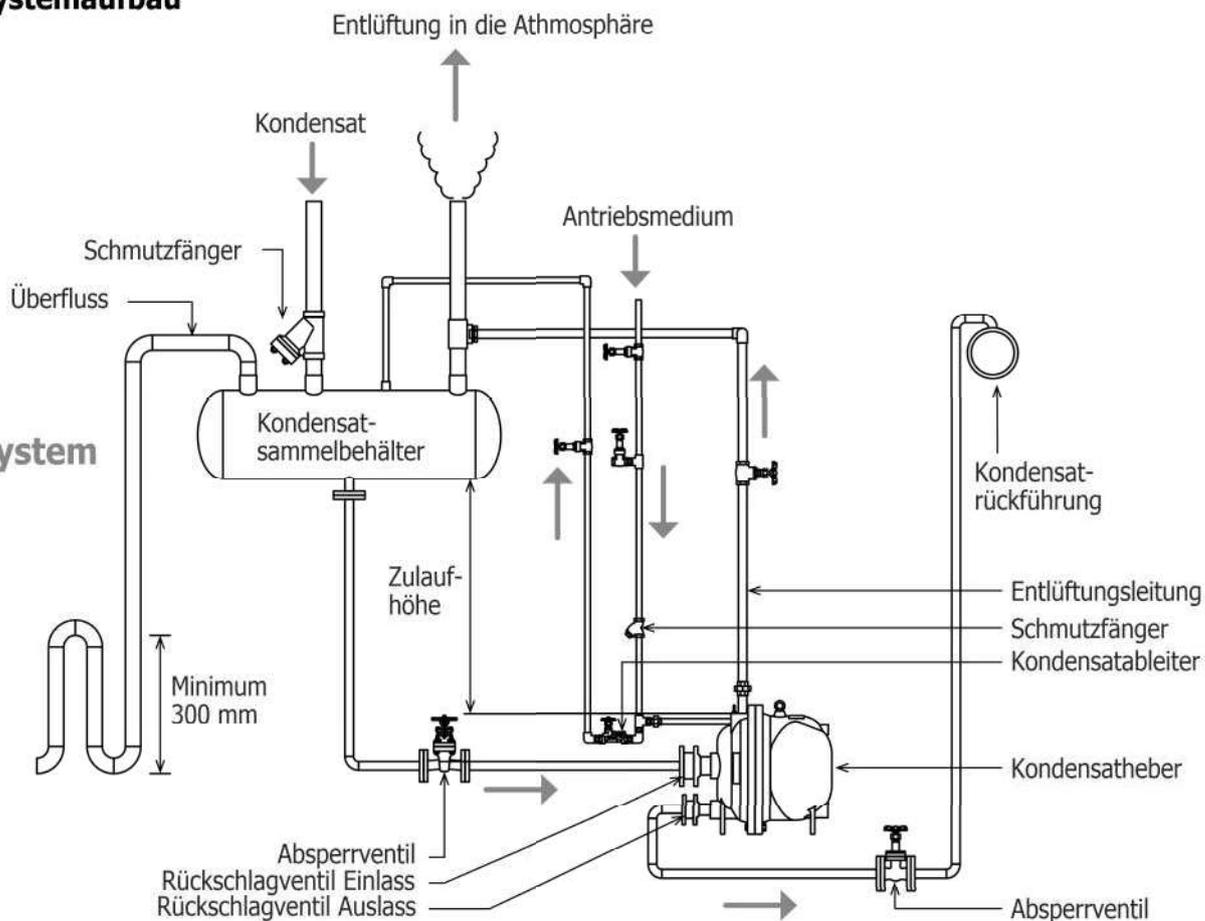
Typ	Abmessungen (mm)								Gehäusewerkstoff	Gewicht kg
	H	H1	H2	D	D1	D2	W	E*		
GLP81E	670	250	210	550	380	400	457	> 550	Kohlenstoffstahl	112

\*Zur Wartung

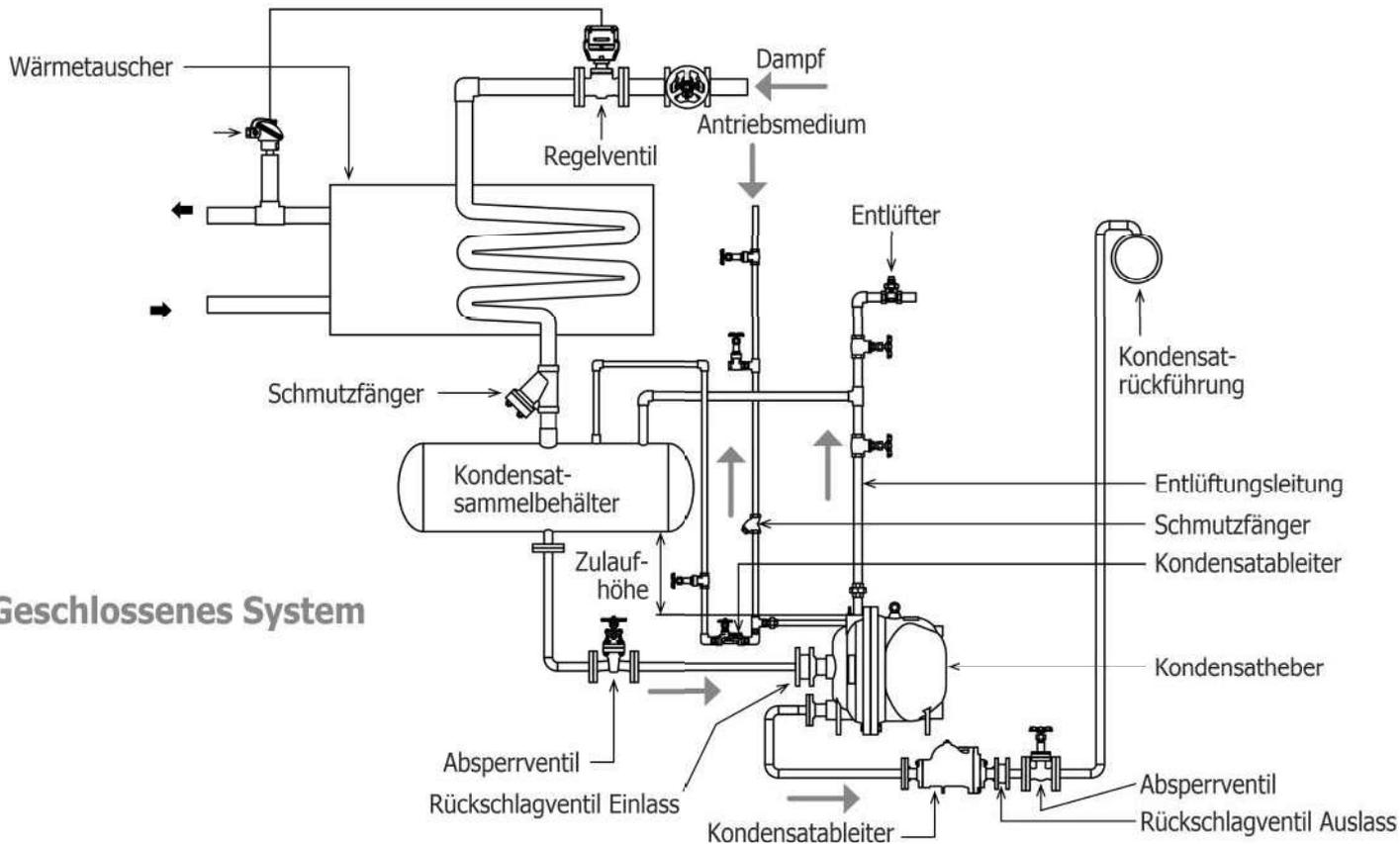
Der Gehäusewerkstoff Edelstahl ist als Sonderausführung verfügbar. Bitte kontaktieren Sie bei Interesse MIYAWAKI oder einen autorisierten Vertreter.

**Beispiele Systemaufbau**

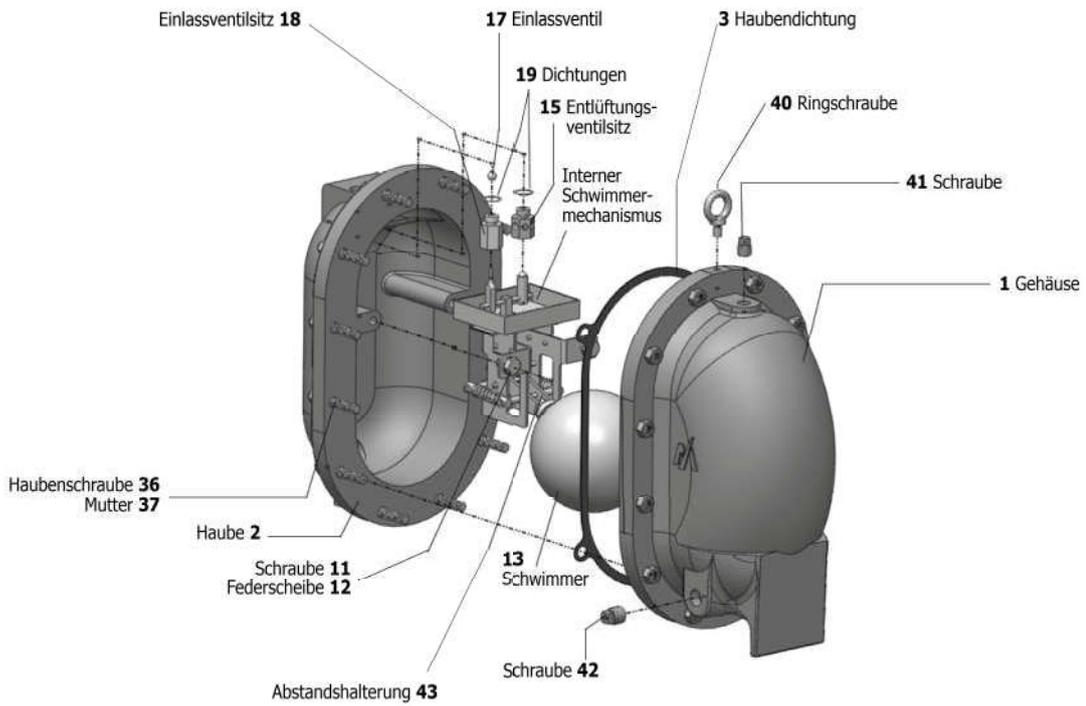
**Offenes System**



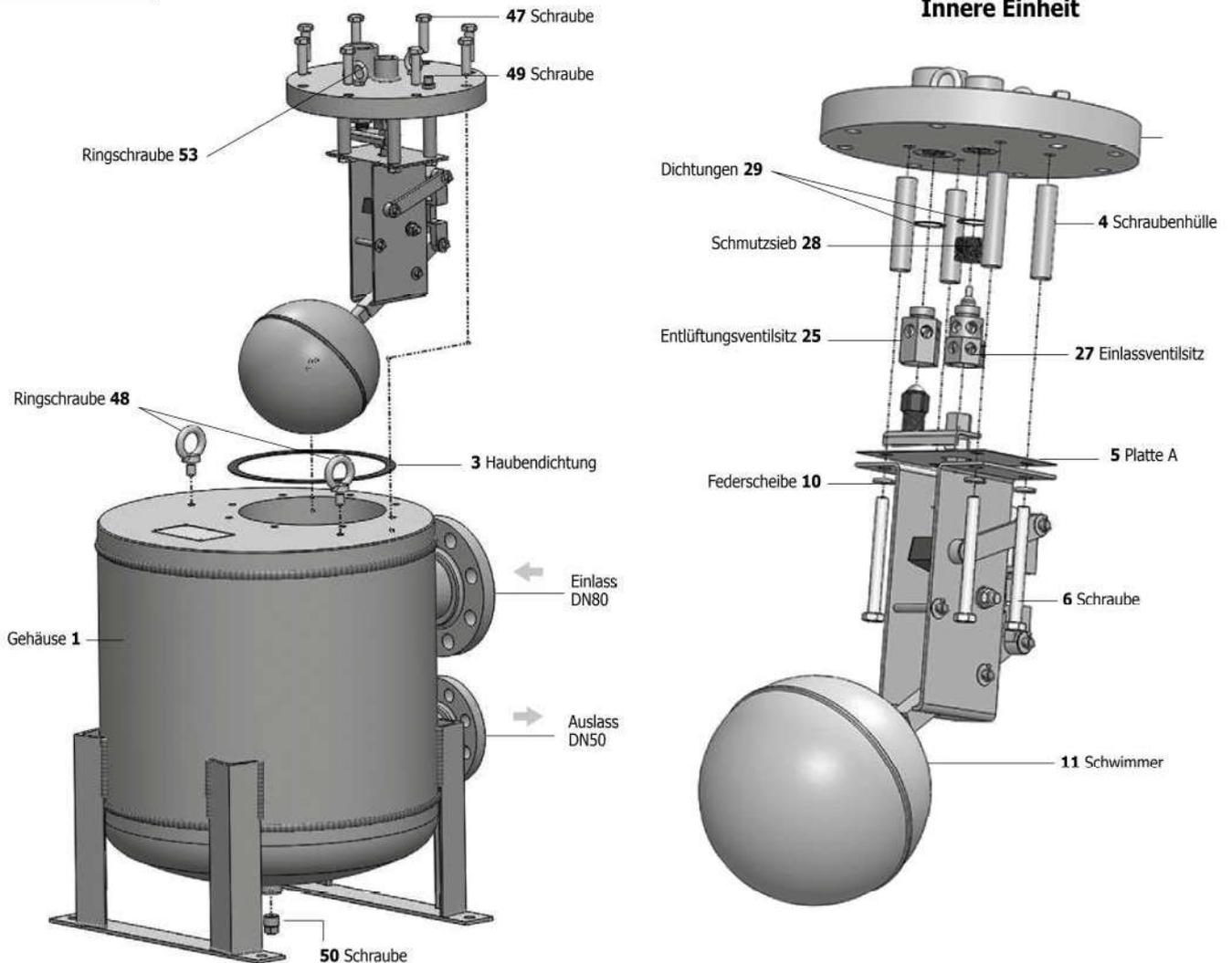
**Geschlossenes System**



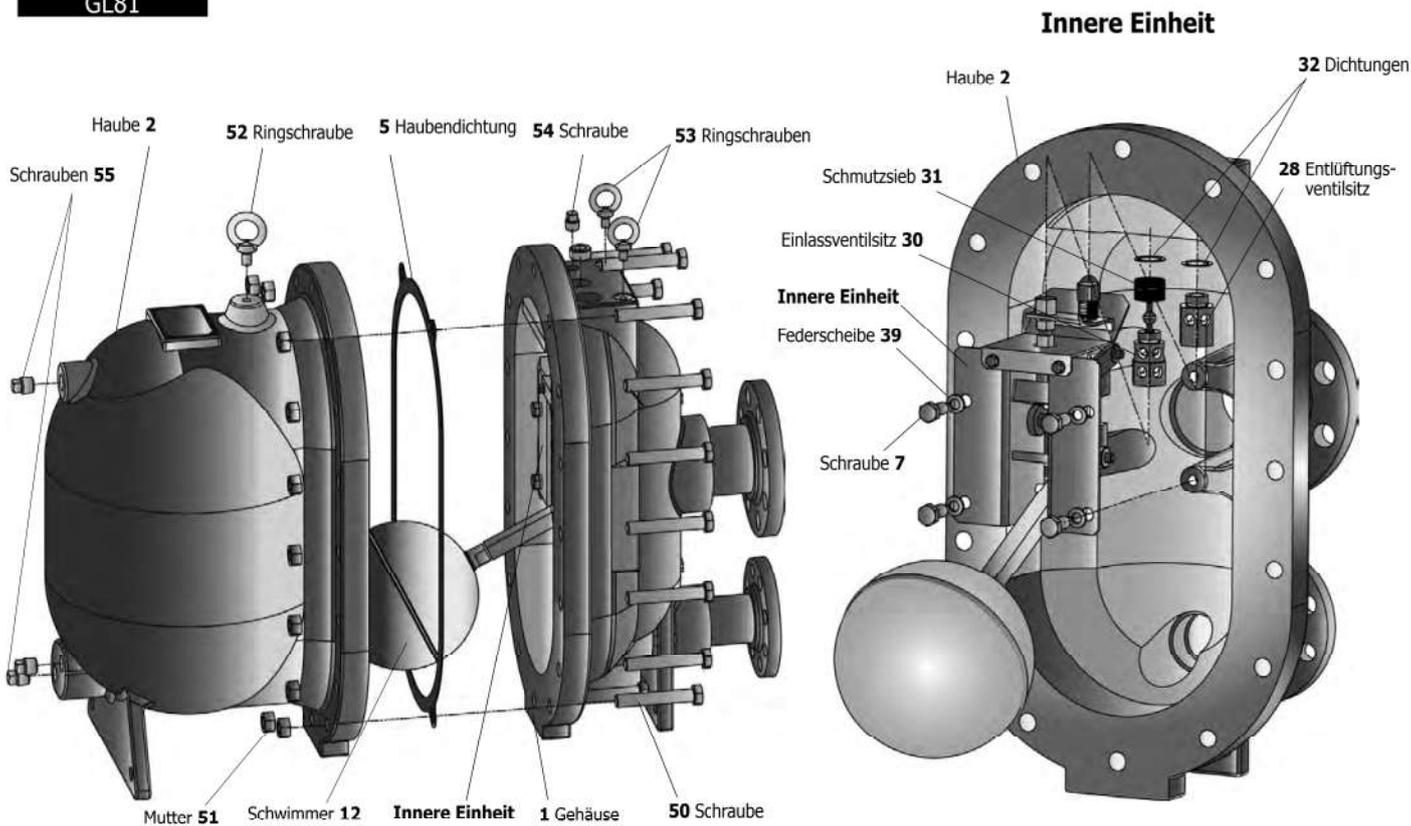
GL11



GLP81



**GL81**



2 Haube

# DC1-21U

Thermischer Ableiter mit Membrankapsel



# SU2-32U

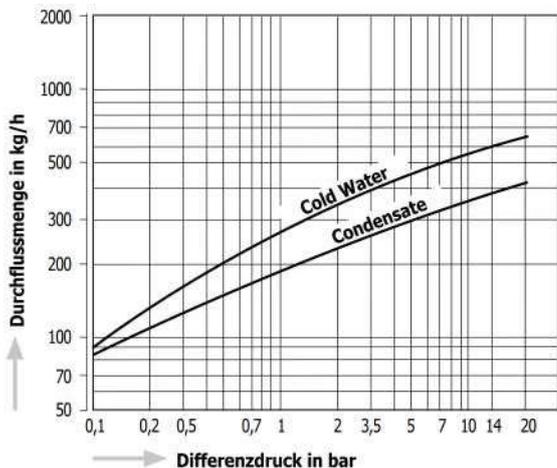
Thermodynamischer Ableiter



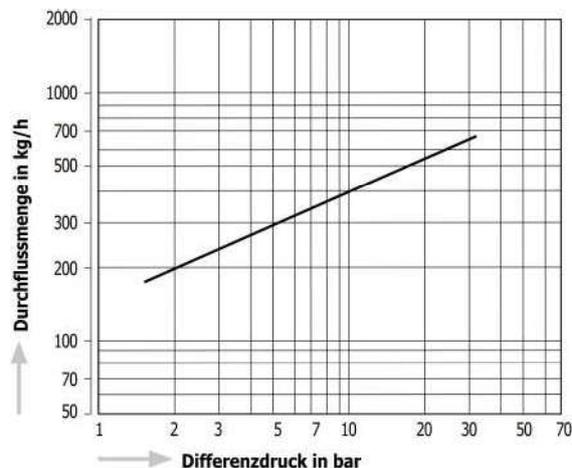
Alle Modelle:

Aus rostfreiem Stahl (Innentteile und Gehäuse). Für vertikalen und horizontal Einbau. Zwei-Schrauben-Verbindung für Einfaches wechseln des Ableiters.

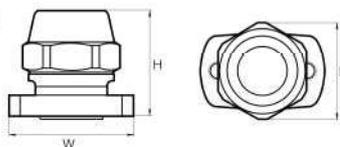
Durchflussdiagramm DC1-21U



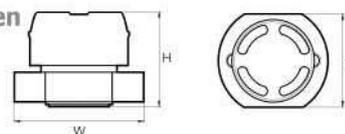
Durchflussdiagramm SU2-32U



Abmessungen



Abmessungen



Typ	Anschlussart	Zulässiger Betriebsüberdruck	Max. zulässige Betriebstemperatur	Abmessungen (mm)			Gehäusewerkstoff	Gewicht kg
		bar	°C	D	H	W		
DC1-21U	Universelle Zwei-Schrauben-Verbindung	21	235	55	62	70	Edelstahl CF8M	0,8
SU2-32U		32	350	60	55	70	Edelstahl SUS420J2	0,8

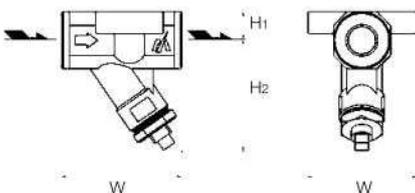
## UNC Anschlusskörper für Modelle: DC1-21U & SU2-32U



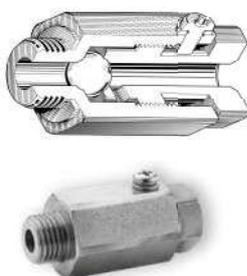
Gewinde

mit Ausblaseventil

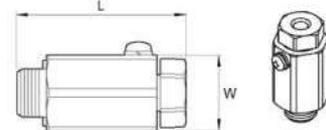
Abmessungen



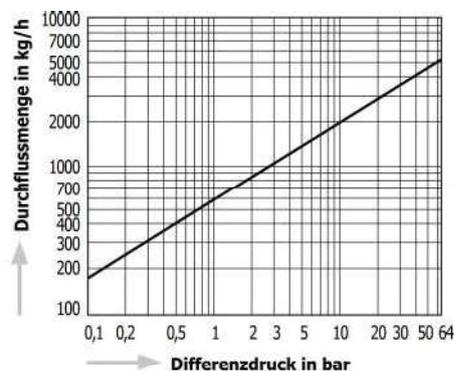
## VB1, VB1R Ausblaseventil



Abmessungen



Durchflussdiagramm



Typ	Anschlussart	Nennweite	Zulässiger Betriebsüberdruck	Max. zulässige Betriebstemperatur	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff	Gewicht kg
			bar	°C	L	H1	H2	W		
UNC	Gewinde & Schweißmuffe	1/2"	32	400	80	19	73	72	Edelstahl A351CF8M	1,0
UNC-W		3/4"								
VB1	Gewinde G	1/4"	64	425	46			25	Edelstahl SUS304	0,08
VB1R	Gewinde R				50					

# Druckluftentwässerer

## SERIE A

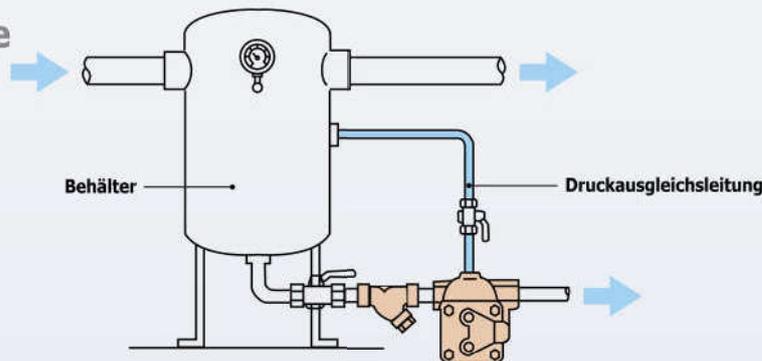
**Druckluftentwässerer** wurden für das Ableiten von Kondensat aus Luft-, Druckluft- und Gasleitungen sowie Geräten entwickelt. MIYAWAKI bietet eine breite Palette von Entwässern für unterschiedlichste Arbeitsbedingungen und Anwendungen an. Bei der Mehrzahl der Ableiter sind Anschlüsse für Druckausgleichsleitungen vorgesehen, um die Bildung von Luftblasen zu verhindern. Druckausgleichsleitungen sind nicht notwendig, wenn die Entwässerer unmittelbar unter der zu entwässernden Leitung bzw. vertikal eingebaut werden. MIYAWAKI bietet Sonderanfertigungen für die Entwässerung spezieller Gasleitungen an.

## Typen

### Druckluftentwässerer

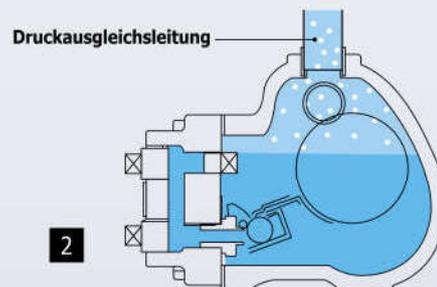
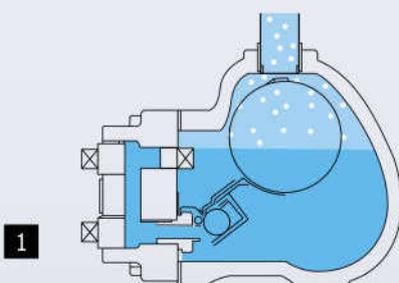
- AG11/AG12** Kugelschwimmerableiter aus Grauguss für Anwendungen mit mittlerer Durchflusskapazität
- AGC1V** Kugelschwimmerableiter aus Edelstahl für Anwendungen mit niedriger Durchflusskapazität (nur vertikale Einbaulage möglich)
- AG29** Kugelschwimmerableiter aus Sphäroguss
- AGH29** Kugelschwimmerableiter aus Stahlguss
- AGU29** Kugelschwimmerableiter aus Edelstahl
- AGH12, AGH50** Kugelschwimmerableiter aus Stahlguss
- AE8** Glockenschwimmerableiter aus Sphäroguss
- AV** Kondensatableiter mit Ventilteller und integriertem Bypass-Ventil aus Grauguss

## Installationsbeispiele



## Arbeitsprinzip

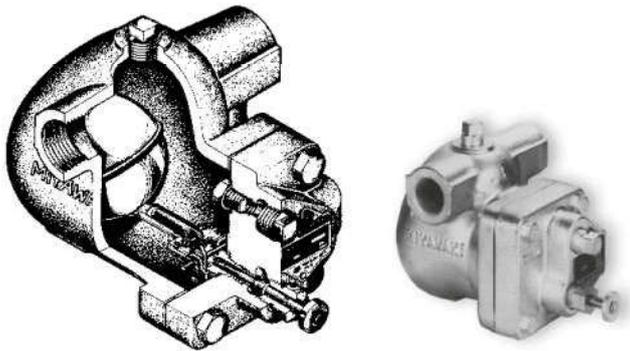
■ kaltes Kondensat ■ Luft



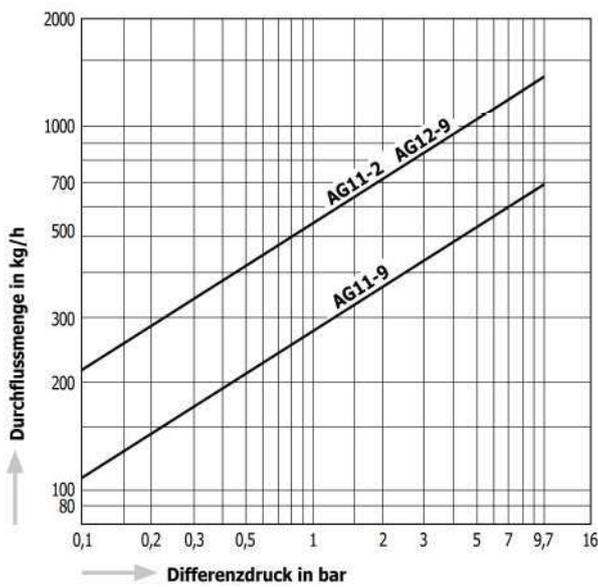
Beim Anfahren tritt Kondensat in den Kondensatableiter ein. Der Schwimmer hebt sich und das Kondensat wird abgeleitet. Luft, die normalerweise zusammen mit dem Kondensat in den Kondensatableiter einströmt, sammelt sich im oberen Teil des Gehäuses. Um Luftblasen zu vermeiden, wird der obere Teil des Kondensatableiters über eine Druckausgleichsleitung mit dem Behälter verbunden.

Das Kondensat strömt weiter in den Kondensatableiter ein. Der Schwimmer regelt den Öffnungsgrad des Ventils in Abhängigkeit vom Kondensatniveau im Kondensatableiter. Das Kondensat wird kontinuierlich abgeleitet. Die Luft verlässt den Ableiter über die Ausgleichsleitung.

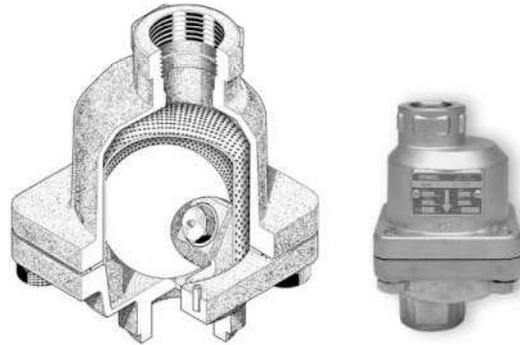
# AG11, AG12



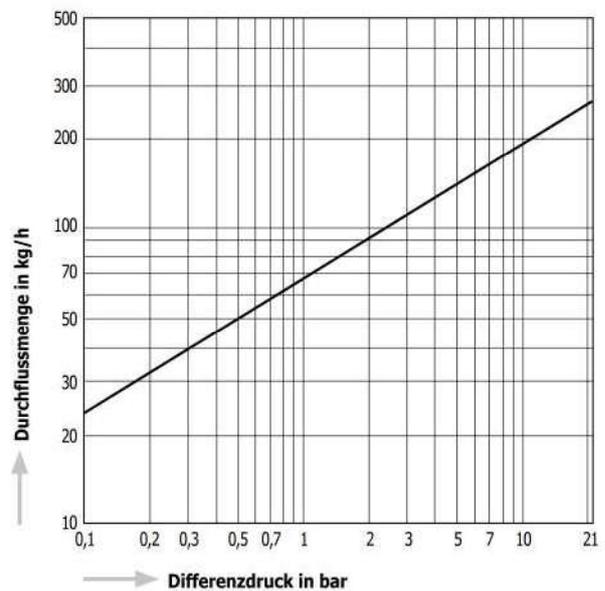
Durchflussdiagramm AG11, AG12



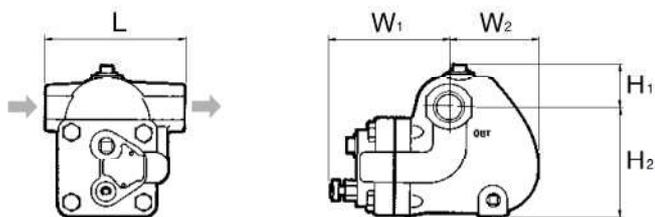
# AGC1V



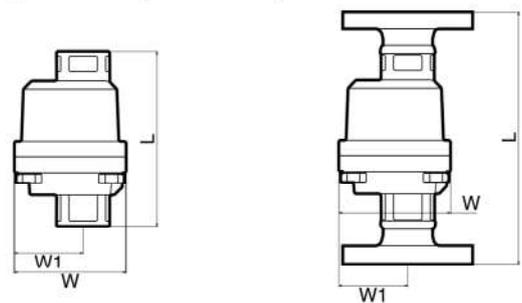
Durchflussdiagramm AGC1V



Abmessungen AG11, AG12



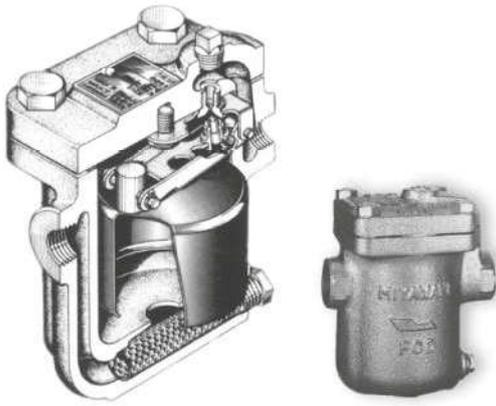
Abmessungen AGC1V, AGC1V-W, AGC1V-F



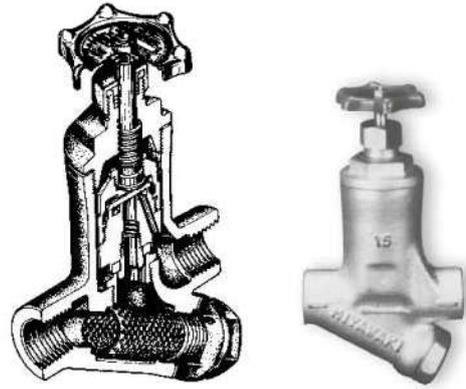
Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck	Max. zulässige Betriebstemperatur	Abmessungen (mm)					Gehäusewerkstoff		Gewicht kg	
			bar	°C	L	H1	H2	W1	W2	W	JIS/ASME		vergleichbar mit
<b>AG11 - 2</b>	Gewinde Rc, NPT	1/2", 3/4"	2	100	120	37	92	121	60	-	Gusseisen FC250	EN-GJL-250 (EN-JL1040)	3,9
<b>AG12 - 9</b>			9,7										
		3/4", 1"	9,7		140	47	113	129	92				5,9
<b>AGC1V</b>	Gewinde Rc, NPT	1/2"	21	350	127			53		86			1,8
		3/4"											1,9
		1"											2,0
<b>AGC1V-W</b>	Schweißmuffe JIS, ASME, DIN	1/2"	21	350	127	-	-	53	-	86	Edelstahl SCS13A	GX5CrNi 19-10 (1.4308)	1,8
		3/4"											1,9
		1"											2,0
<b>AGC1V-F</b>	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 15	21	350	175			53		86			3,3
		DN 20			195								4,5
		DN 25			215								5,3

Eine Sonderausführung des AGC1V für horizontalen Einbau ist verfügbar. Bitte kontaktieren Sie bei Interesse MIYAWAKI oder einen autorisierten Vertreter.

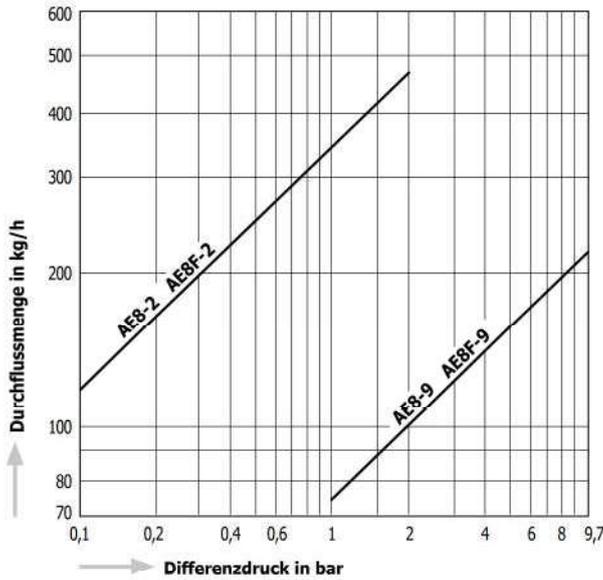
# AE8



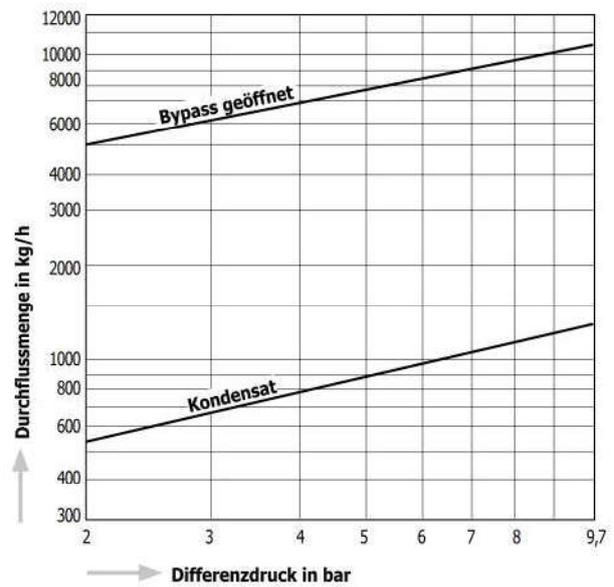
# AV



Durchflussdiagramm AE8

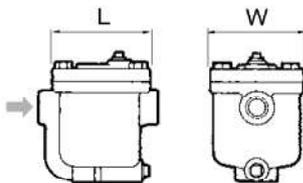


Durchflussdiagramm AV

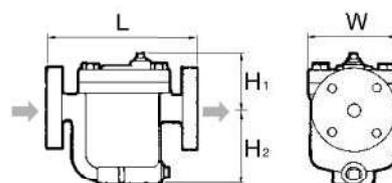


## Abmessungen

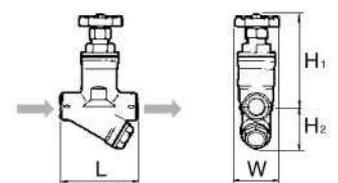
### AE8



### AE8F

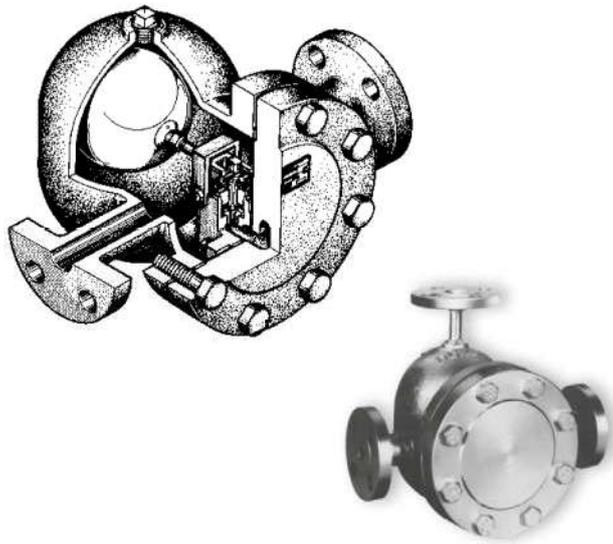


### AV

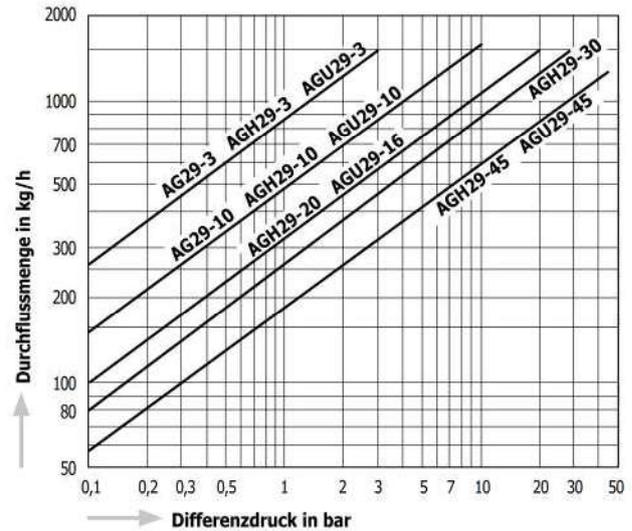


Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck	Max. zulässige Betriebstemperatur	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht
			bar	°C	L	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	W	JIS/ASME	vergleichbar mit	kg
AE8-	Gewinde Rc, NPT	1/2"	2	350	130	73	90	100	Sphäroguss FCD450	EN-GJS-450-10 (EN-JS1040)	3,7
		3/4"									3,9
		1"	9,7		130	73	90	100			3,7
		1/2"									3,9
AE8F-	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 15	2	350	175	73	90	100			5,3
		DN 20									5,7
		DN 25	9,7		195	68	95	100			6,8
		DN 15									5,3
		DN 20			5,7						
		DN 25			6,8						
AV-4	Gewinde Rc, NPT	1/2"	9,7	150	110	155	60	65	Grauguss FC250	EN-GJL-250 (EN-JL1040)	2,4
AV-6		3/4"			65		2,5				
AV-8		1"			70		2,7				

# AG29



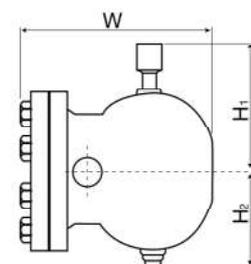
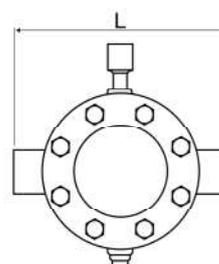
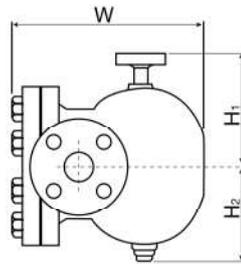
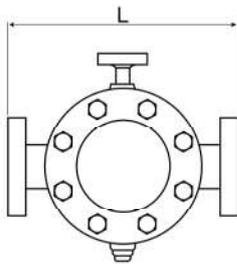
Durchflussdiagramm AG29, AGH29, AGU29



**Abmessungen**

**AG29, AGH29, AGU29**

**AGH29W, AGU29W**



Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck	Max. zulässige Betriebstemperatur	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht kg	
			bar	°C	L	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	W	JIS/ASME	vergleichbar mit		
AG29 -	3 10	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 15 - 25	3	300	340	200	120	260	Sphäroguss FCD450	EN-GJS-450-10 (EN-JS1040)	26
				9,7								
AGH29 -	3 10 20 30 45	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 15 - 50	3	400	340 DN 15 - 25 390 DN 32 - 50	200	120	260	Stahlguss SCPH2	GP240GH (1.0619)	28,0* DN 15 - 25 32,0* DN 32 - 50
				10								
				20								
				30								
AGH29W -	3 10 20 30 45	Schweißmuffe ASME, DIN	1/2" - 1"	3	400	280	200	120	260	Stahlguss SCPH2	GP240GH (1.0619)	25,5
				10								
				20								
				30								
AGU29 -	3 10 16 45	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 15 - 50	3	400	340 DN 15 - 25 390 DN 32 - 50	200	120	260	Edelstahl SCS13A	GX5 CrNi 19-10 (1.4308)	28,0* DN 15 - 25 32,0* DN 32 - 50
				10								
				16								
				45								
AGU29W -	3 10 16 45	Schweißmuffe ASME, DIN	1/2" - 1"	3	400	280	200	120	260	Edelstahl SCS13A	GX5 CrNi 19-10 (1.4308)	25,5
				10								
				16								
				45								

\*In Abhängigkeit von der Nennweite und dem Flanschstandard kann sich das Gewicht verändern.

# AGH12, AGH50

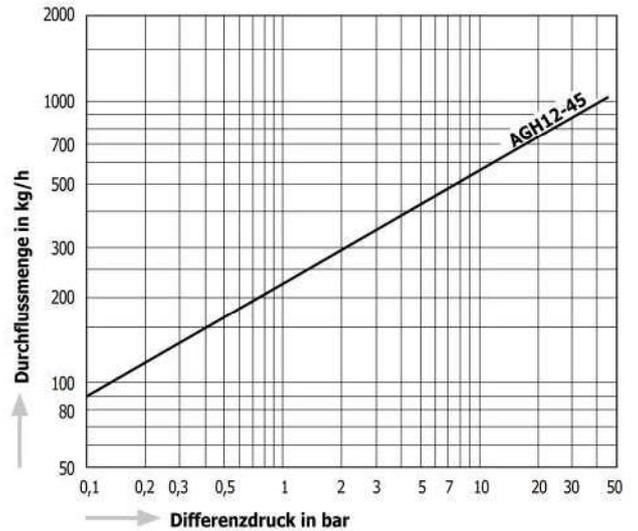


AGH12



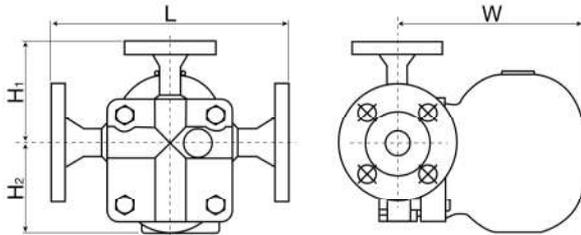
AGH50

Durchflussdiagramm AGH12-45

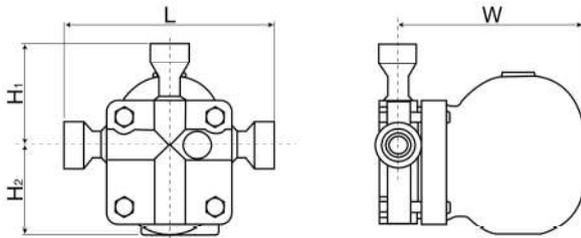


Abmessungen

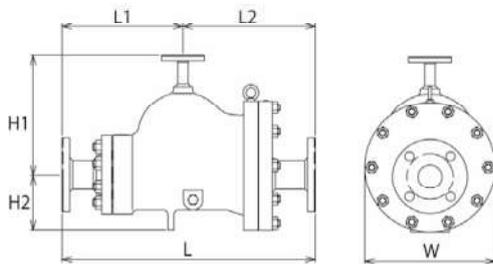
AGH12-45F



AGH12-45W



AGH50



Durchflussdiagramm AGH50

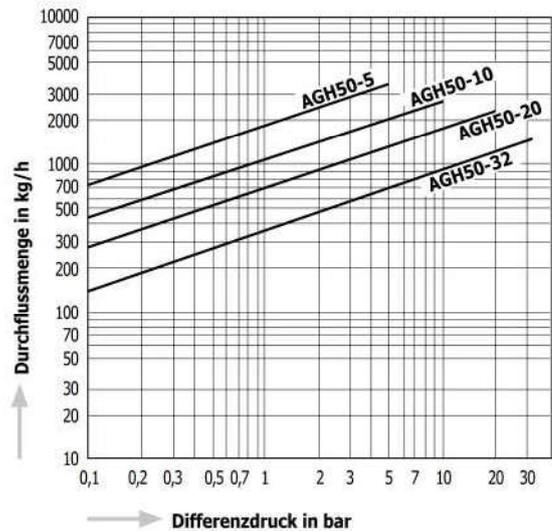


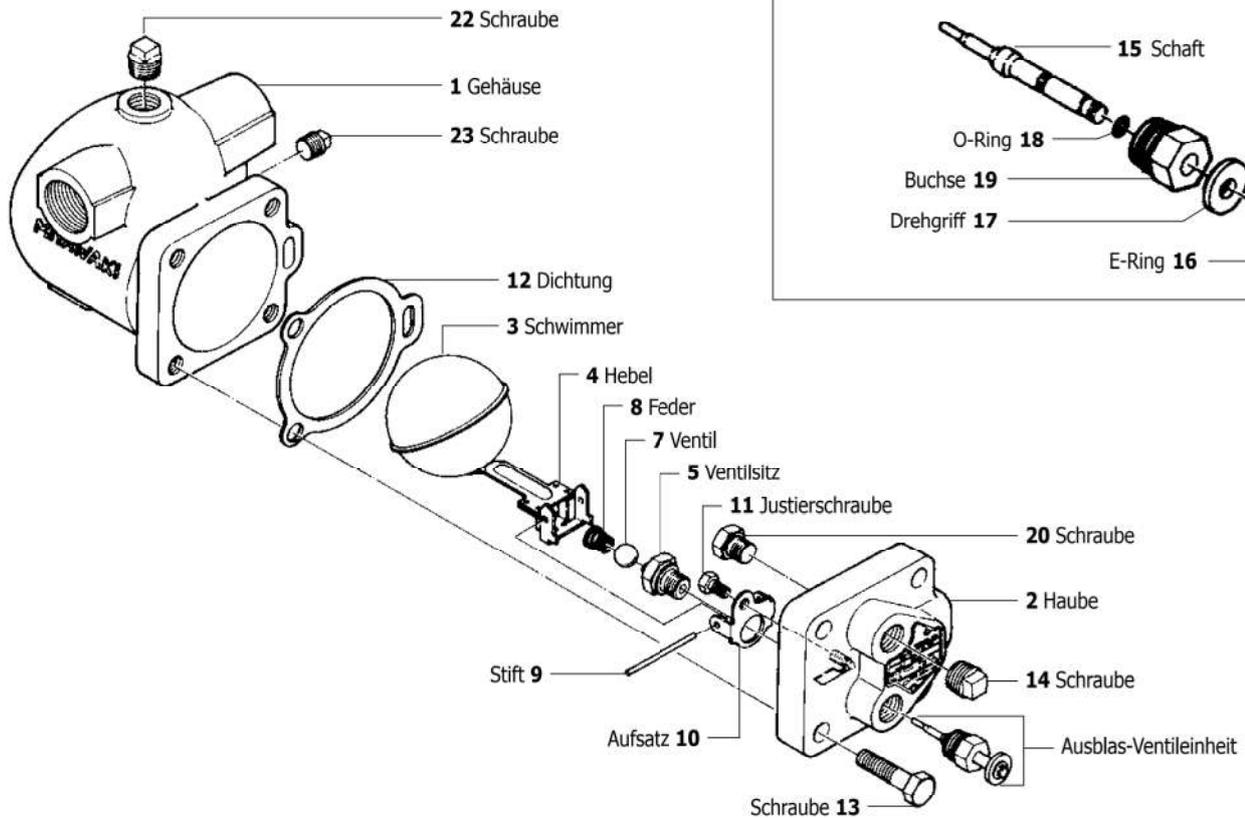
Tabelle 1: Abmessungen L und Gewichte

Typ	Nennweite	ASME Klasse* (#150, #300) DIN PN40*			Gewicht*
		L	L1	L2	
AGH50	DN 50	525	250	275	64
	DN 65	550	265	285	68
	DN 80	555		290	72
	DN 100	590	285	305	73 / 82

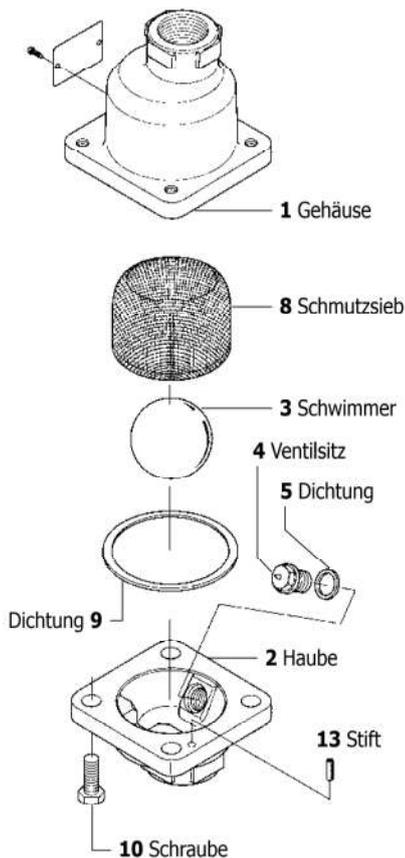
Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck	Max. zulässige Betriebstemperatur	Abmessungen* (mm)						Gehäusewerkstoff		Gewicht*			
			bar	°C	L	L1	L2	H1	H2	W	JIS/ASME	vergleichbar mit				
AGH12 - 45F	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 15 - 25	45	425	250			107			95	195	Stahlguss SCPH2	GP240GH (1.0619)	17	
AGH12 - 45W	Schweißmuffe ASME, DIN	1/2" - 1"			220			75							12	
AGH50 -	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 50 - 100	5	400	Tabelle 1						250	115	270	Stahlguss SCPH2	GP240GH (1.0619)	Tabelle 1
			10													
			20													
			32													

\*In Abhängigkeit vom Flanschstandard können sich die Abmessungen und Gewichte verändern.  
 Der Gehäusewerkstoff Edelstahl ist als Sonderausführung verfügbar. Bitte kontaktieren Sie bei Interesse MIYAWAKI oder einen autorisierten Vertreter.

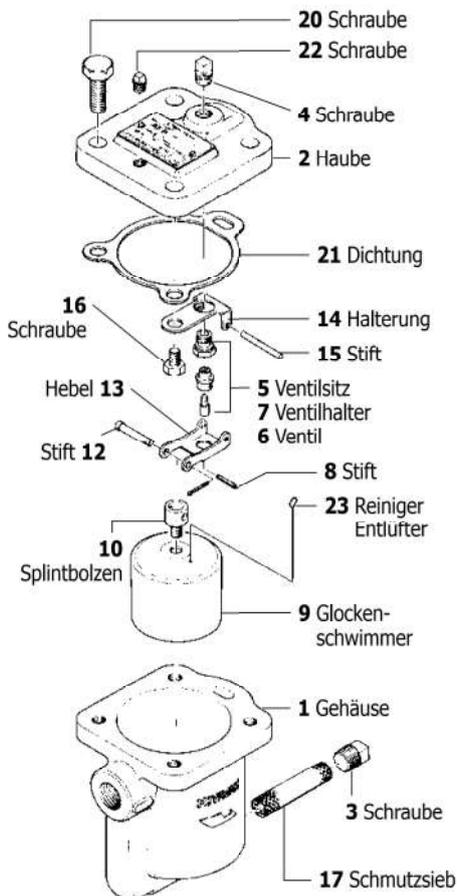
AG11/AG12



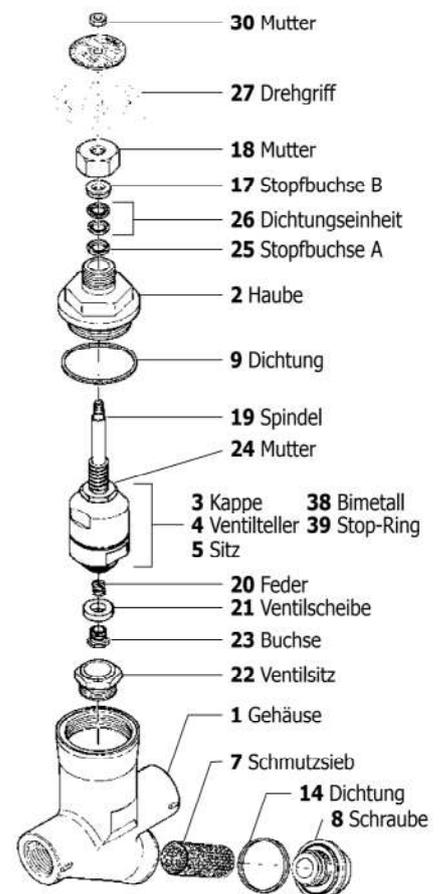
AGC1V



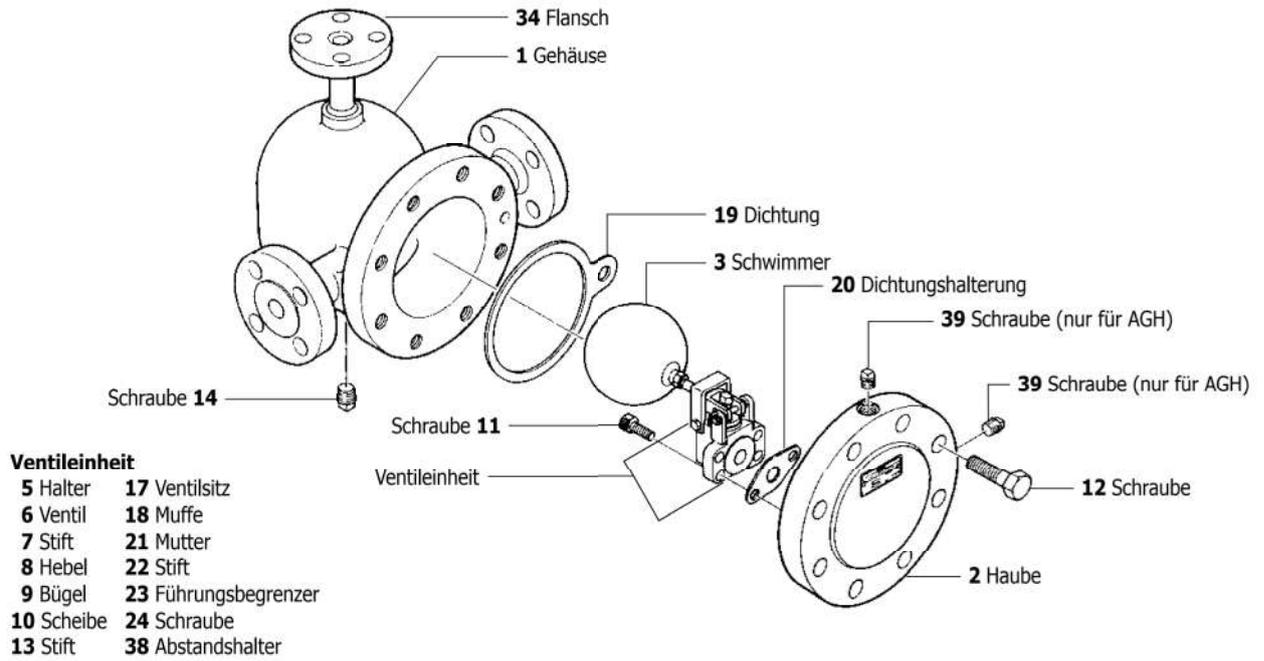
AE8



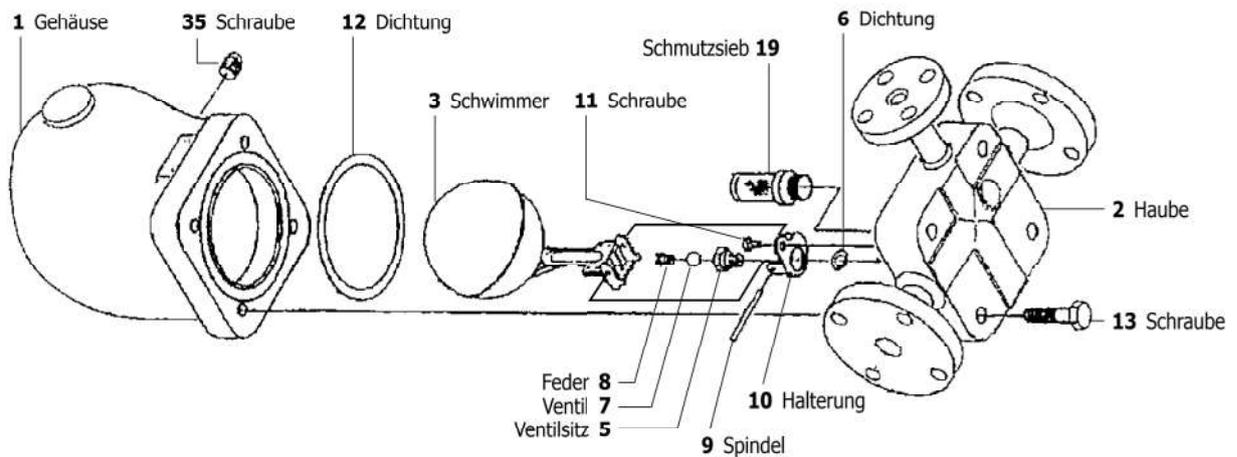
AV



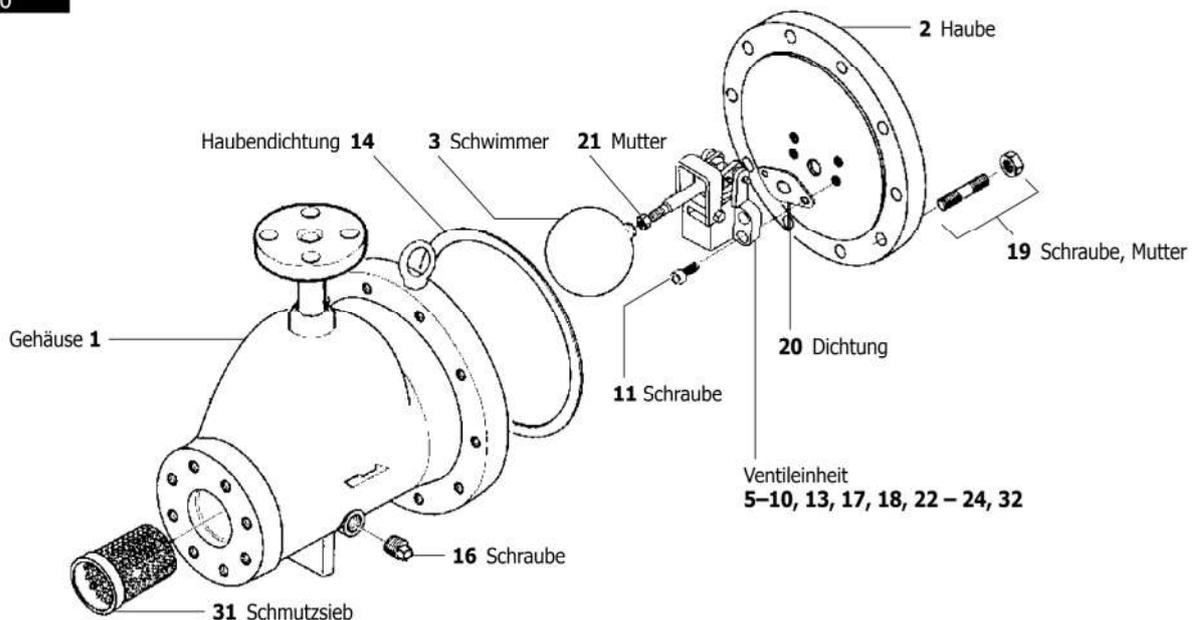
**AG29, AGH29, AGU29**



**AGH12**



**AGH50**





# Entlüfter

## SERIE AT, AD, AW

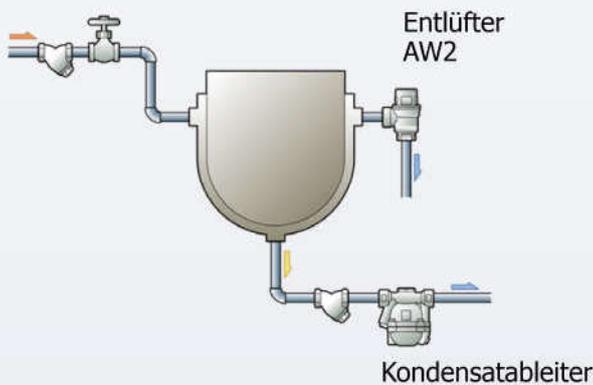
MIYAWAKI **Entlüfter** sind für eine automatische und schnelle Entlüftung von Rohrleitungen und Apparaten vorgesehen. MIYAWAKI bietet eine Vielzahl thermostatischer Entlüfter an. Diese verbessern die Effizienz eines Dampfsystems indem sie Luft und andere Gase entfernen, die sich während Betrieb oder Ruhezeiten im System ansammeln. Entlüfter müssen am höchsten Punkt des Apparates / Systemabschnittes angebracht sein, den sie entlüften sollen.

## Modelle

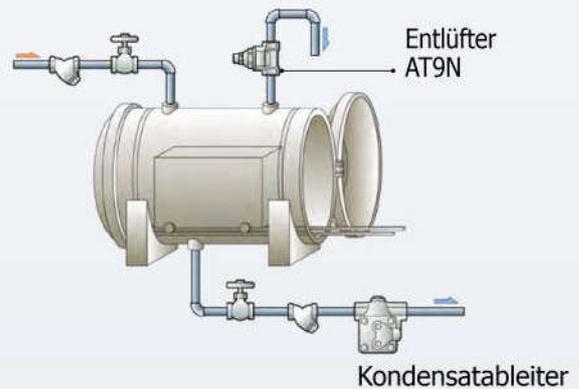
- AW** Thermischer Entlüfter aus Messing (Abgastemperatur systemdruckabhängig)
- AT7N, AT9N** Thermischer Entlüfter mit Bimetall aus Schmiedestahl mit einstellbarer Abgastemperatur für niedrige und mittlere Drücke
- ADC1, ADL1** Thermischer Entlüfter aus Edelstahl (Abgastemperatur systemdruckabhängig)
- AT51** Thermischer Entlüfter mit Bimetall aus Schmiedestahl mit einstellbarer Abgastemperatur für hohe Drücke

## Installationsbeispiele

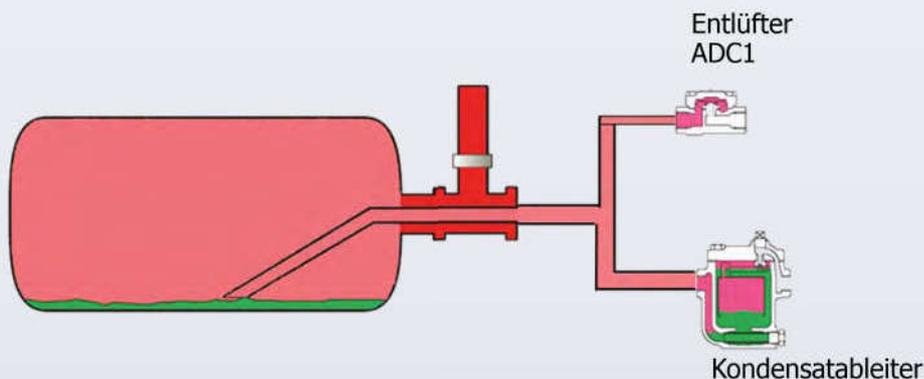
Kochkessel mit Dampfmantel



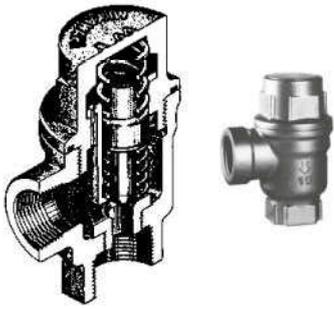
Autoklav



Zylindertrockner



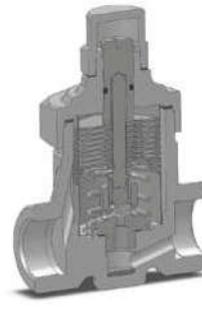
# AW2



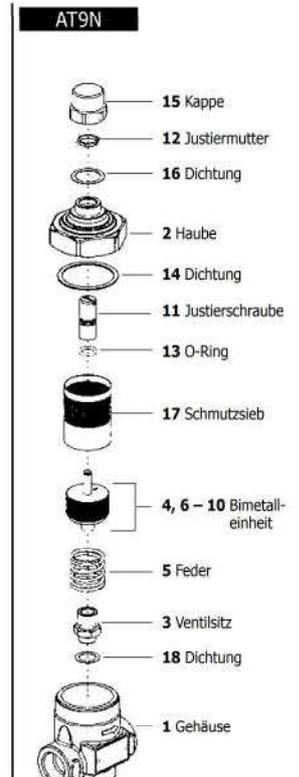
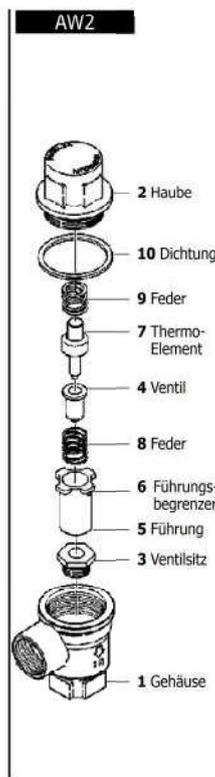
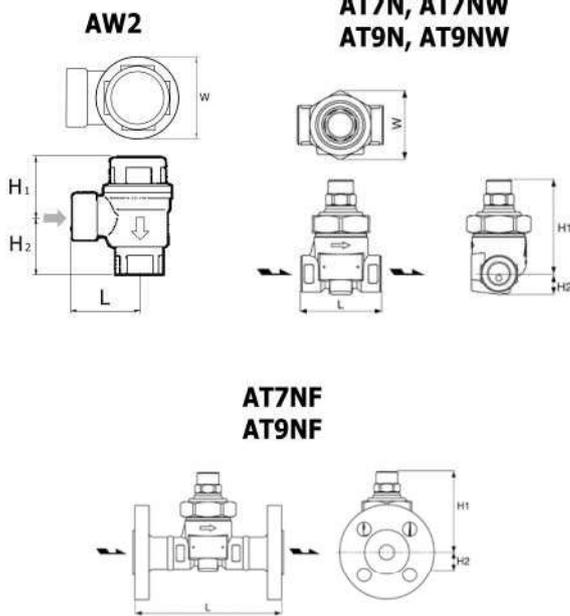
# AT7N



# AT9N



## Abmessungen

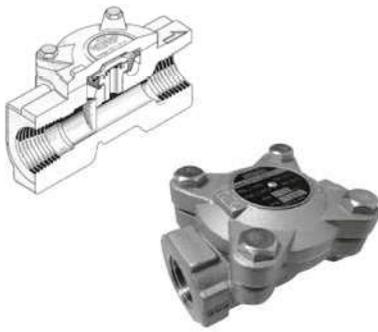


Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck bar	Max. zulässige Betriebstemperatur °C	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff	Gewicht kg
					L	H1	H2	W		
AW2-5	Gewinde Rc, NPT	1/2"	5	160	35	42	35	41	Messing C3771	0,4
		3/4"					41			0,5
AT7N	Gewinde Rc, NPT	1/2"	21	350	70	82	18	56	Schmiedestahl A105	0,9
		3/4"					19			1,0
		1"					23			1,1
AT7NW	Schweißmuffe JIS, ASME, DIN	1/2"	21	350	70	82	18	56	Schmiedestahl A105	0,9
		3/4"					19			1,0
		1"					23			1,1
AT7NF	Flansch JIS, ASME, DIN	1/2"	21	350	145*	82	18	56	Schmiedestahl A105	2,6
		3/4"					19			3,4
		1"					23			4,0
AT9N	Gewinde Rc, NPT	1/2"	16	350	70	82	18	56	Schmiedestahl A105	0,9
		3/4"					19			1,0
		1"					23			1,1
AT9NW	Schweißmuffe JIS, ASME, DIN	1/2"	16	350	70	82	18	56	Schmiedestahl A105	0,9
		3/4"					19			1,0
		1"					23			1,1
AT9NF	Flansch JIS, ASME, DIN	1/2"	16	350	145*	82	18	56	Schmiedestahl A105	2,6
		3/4"					19			3,4
		1"					23			4,0

\*Auf Anfrage sind auch Modelle mit anderen Baulängen lieferbar.

# ADC1

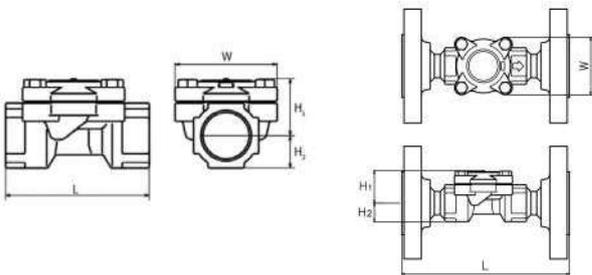
# ADL1



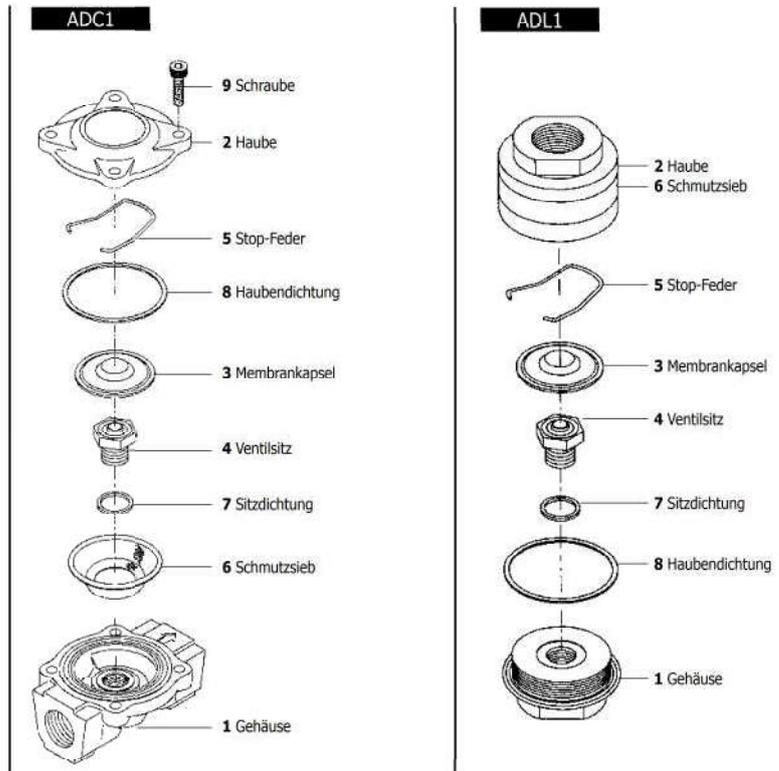
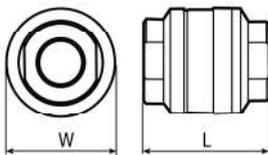
## Abmessungen

### ADC1

### ADC1-F

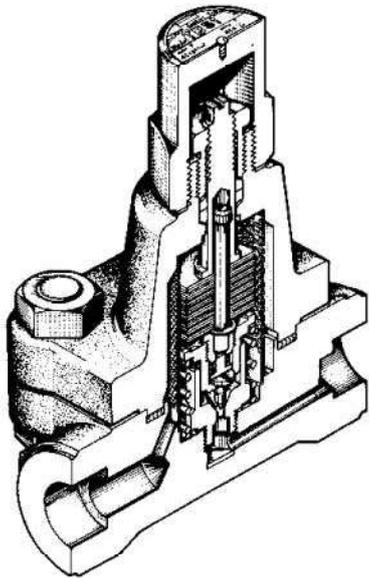


### ADL1



Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck	Max. zulässige Betriebstemperatur	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff	Gewicht
			bar	°C	L	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	W		kg
ADC1-21H ADC1-21L	Gewinde Rc, NPT	1/4", 3/8"	21	220	65	29	11	53	Edelstahl SCS13A	0,4
		1/2", 3/4"			75	31	17			0,5
		1"			80	34	21			1,3
ADC1-21HF ADC1-21LF	Flansch JIS, ASME, DIN	1/2"	21	220	150	31	17	53	Edelstahl SCS13A	2,2
		3/4"			160	34	21			3,1
		1"								
ADL1-21H ADL1-21L	Gewinde Rc, NPT	1/4"	21	220	60			48	Edelstahl SCS13	0,7
		3/8"								
		1/2"								
		3/4"								
ADL1-10C	Gewinde Rc, NPT	1"	10	220	60			48	Edelstahl SCS13	0,7
		1/4"								
		3/8"								
		1/2"								

# AT51



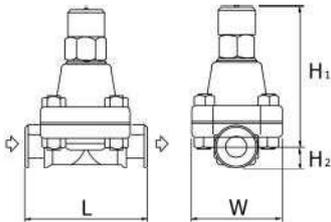
**Gewinde & Schweißmuffe**



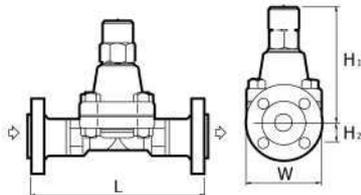
**Flansch**

**Abmessungen**

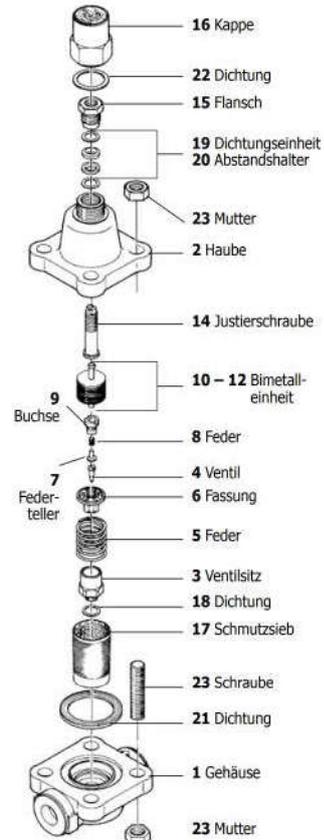
**AT51 / AT51W**



**AT51F**



**AT51**



**Tabelle 1: Abmessungen und Gewichte**

Typ	Nennweite	ASME 600 lb		DIN PN63 / PN100		JIS 63 K / ASME 900 lb	
		mm	kg	mm	kg	mm	kg
AT51F	1/2"	200	7,3	210	9,4	220	9,6
	3/4"	210	8,5	230	11,4	230	11,1
	1"	240	9,6	230	12,5	240	12,1

Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck bar	Max. zulässige Betriebstemperatur °C	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff	Gewicht kg						
					L	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	W								
AT51	45 65	Screwed Rc, NPT	1/2" - 1"	45	130	155	25	100	Schmiedestahl A105	5,7						
			45 65	45												
AT51W	45 65	Socket Weld JIS, ASME, DIN	1/2" - 1"	45												
			45 65	45												
AT51F	45 65	Flanged JIS, ASME, DIN	1/2" - 1"	45							Tabelle 1	155	25	100		Tabelle 1
			45 65	45												

# Druckminderer

## SERIE RE

**Druckminderer der Serie RE** sind speziell für eine Regelung des Druckes nach dem Druckminderer und seine Aufrechterhaltung auf einem vorgegebenen Niveau vorgesehen. Druckminderer sorgen für einen konstanten Minderdruck und für die notwendige Durchflussmenge. Bei Schwankungen der Abnahmemenge wird der Druck automatisch ausgeglichen. Die Druckminderer von MIYAWAKI sind, abhängig vom Modell, für den Einsatz mit Dampf, Luft, Gasen und Flüssigkeiten ausgelegt. MIYAWAKI bietet drei Typen an:

- Direkt wirkende Druckminderer (RE1, REC1, RE2, RE20)
- Dampfdruckminderer mit einem Pilotventil (RE3 und RE10N)
- Druckminderer für Anwendungen, die stabilen Nachdruck erfordern – ausgestattet mit einer Impulsleitung (RE20L)

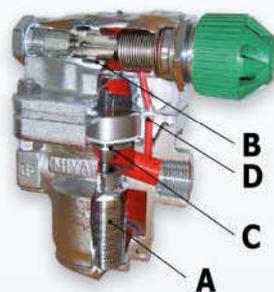
### Generelles Arbeitsprinzip



#### Direkt wirkend

Ein direkt wirkender Dampfdruckminderer besteht aus 3 Hauptkomponenten:

- A Hauptventileinheit
- B Ein auf den Druck reagierendes Element (Faltenbalg)
- C Justierfeder



#### Mit Pilotventil

Ein Dampfdruckminderer mit Pilotventil besteht aus 4 Hauptkomponenten:

- A Hauptventileinheit
- B Pilotventil (gleiche Struktur wie der direkt wirkende Druckminderer)
- C Regeleinheit (Kolben mit Führung)
- D Impulsleitung

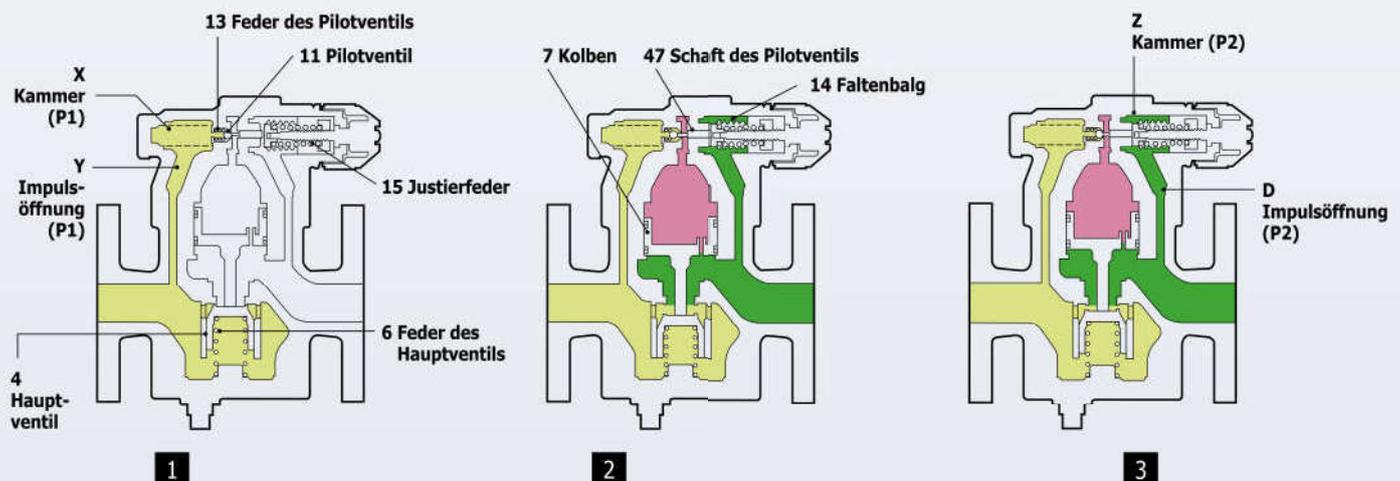
Auf Veränderungen des Minderdrucks reagiert der Faltenbalg, indem er sich zusammenzieht oder expandiert. Diese Bewegungen des Faltenbalges werden direkt auf eine Feder übertragen, die das Hauptventil öffnet oder schließt. Dadurch wird der Minderdruck auf dem voreingestellten Niveau gehalten.

Veränderungen des Minderdrucks werden über eine Impulsleitung auf den Pilotventilmechanismus (Faltenbalg – mit Pilotventileinheit verbunden) übertragen. Durch die Bewegung des Faltenbalgs wird das Pilotventil geöffnet oder geschlossen. Dadurch wird die Dampfmenge, die die Bewegungen des Kolbens kontrolliert, geregelt. Der Kolben wiederum öffnet oder schließt das Hauptventil, so dass der Minderdruck auf einem stabilen Niveau gehalten werden kann.

Dampfdruckminderer mit Pilotventil gewährleisten eine größere Genauigkeit und höhere Kapazität im Vergleich zu direkt wirkenden Dampfdruckminderern. Die Entscheidung, welcher Typ von Dampfdruckminderern genutzt werden sollte, hängt von den Anforderungen des Dampf verbrauchenden Systems ab.

### Arbeitsprinzip der Dampfdruckminderer mit Pilotventil RE3 und RE10N

■ Vordruck (P1)   
 ■ Minderdruck (P2)   
 ■ Regeldruck



Vor dem Einstellen des Minderdrucks muss der grüne Griff im Uhrzeigersinn gedreht werden (bis der Griff sich frei bewegt), um die Justierfeder Nr. 15 zu entlasten. In dieser Position sind das Hauptventil Nr. 4 durch die Kraft der Feder Nr. 6 und das Pilotventil Nr. 11 durch die Kraft der Feder Nr. 13 geschlossen. Wenn Dampf in den Druckminderer strömt, füllt sich die Kammer X über die Impulsöffnung Y mit Dampf.

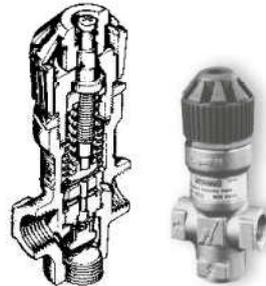
Um den Minderdruck einzustellen, muss der grüne Griff gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden. Dadurch drückt die Justierfeder Nr. 15 auf den Faltenbalg Nr. 14. Der Faltenbalg expandiert, drückt gegen den Schaft des Pilotventils Nr. 47, der das Pilotventil Nr. 11 öffnet. Dampf, der sich in der Kammer X befindet, strömt über das Pilotventil in die Kammer über dem Kolben Nr. 7. Unter dem Einfluss des Dampfdrucks bewegt sich der Kolben Nr. 7 nach unten und öffnet dadurch das Hauptventil Nr. 4. Dampf strömt dadurch über das Hauptventil in Richtung der Minderdruckseite.

Ein Teil des Dampfes, der in Richtung der Minderdruckseite zum Dampfverbraucher strömt, gelangt über die Impulsöffnung D in die Kammer Z. Durch den Dampfdruck kontrahiert der Faltenbalg Nr. 14. Dadurch werden die Kräfte, die durch den Dampfdruck und durch die Justierfeder Nr. 15 auf den Faltenbalg ausgeübt werden, ausgeglichen und der Öffnungsgrad des Pilotventils wird entsprechend gesteuert. Dadurch wiederum wird die Dampfmenge, die über das Pilotventil in Richtung Kolben strömt, kontrolliert. Folglich wird auch der Öffnungsgrad des Hauptventils durch diese Prozesse gesteuert. Im Ergebnis wird ein stabiles Druckniveau auf der Minderdruckseite gewährleistet.

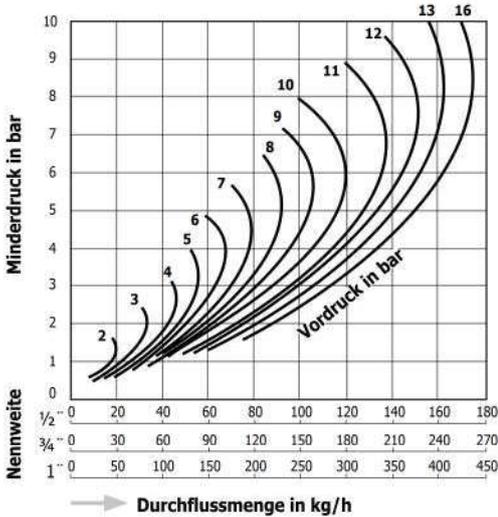
# RE1 Druckminderer - direktwirkend



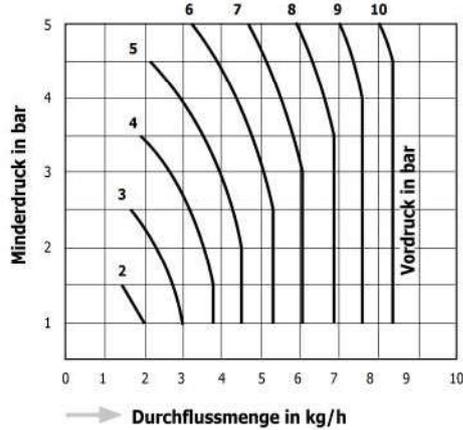
# RE2



Durchflussdiagramm RE1, RE1-4

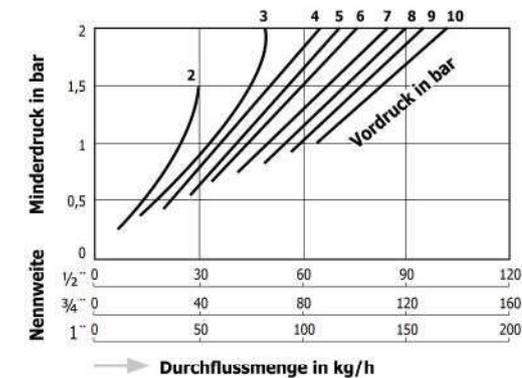


Durchflussdiagramm RE2

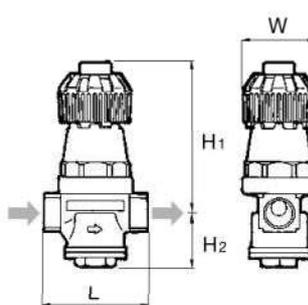


Minimale Druckdifferenz: RE1, RE1-4: 0,4 bar; RE1-2, RE2: 0,5 bar

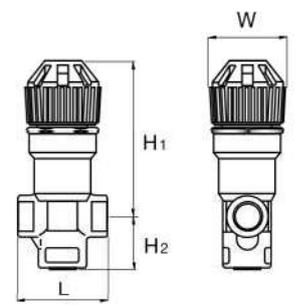
Durchflussdiagramm RE1-2



Abmessungen RE1



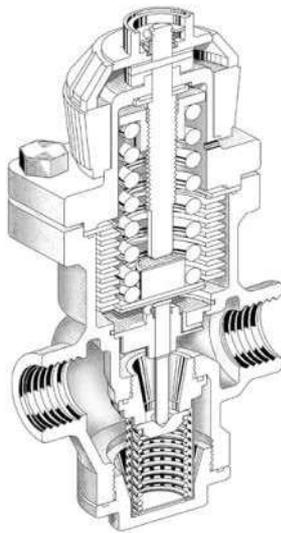
RE2



Cv-Wert	Nennweite		Kvs-Wert	Nennweite	
	RE1, RE1-4	RE1-2		RE1, RE1-4	RE1-2
1/2"	1,2	1,9	1/2"	1,0	1,6
	1,9	1,9		3/4"	1,6
1"	3,2	2,1	1"	2,8	1,8

Typ	Anschlussart	Nennweite	Zulässiger Betriebsüberdruck (Vordruck) bar	Minderdruck bar	Maximales Reduzierungsverhältnis	Max. zulässige Betriebstemperatur °C	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht kg
							L	H1	H2	W	JIS/ASME	vergleichbar mit	
RE1	Gewinde Rc, NPT	1/2"	2 - 16	0,5 - 10	10 : 1	204	80	137	46	65	Messing C3771	CuZn 39 Pb2 (CW612N)	1,4
		3/4"					90	144	58				1,6
		1"					105	144	58				1,9
RE1-4	Gewinde Rc, NPT	1/2"	2 - 10	0,5 - 4	10 : 1	204	80	137	46	65	Messing C3771	CuZn 39 Pb2 (CW612N)	1,4
		3/4"					90	144	58				1,6
		1"					105	144	58				1,9
RE1-2	Gewinde Rc, NPT	1/2"	2 - 10	0,2 - 2	10 : 1	204	80	137	46	65	Messing C3771	CuZn 39 Pb2 (CW612N)	1,4
		3/4"					90	144	58				1,6
		1"					105	144	58				1,9
RE2		3/8"	2 - 10	1 - 5	10 : 1	184	50	89	31	43			0,56

# REC1 Druckminderer - direktwirkend

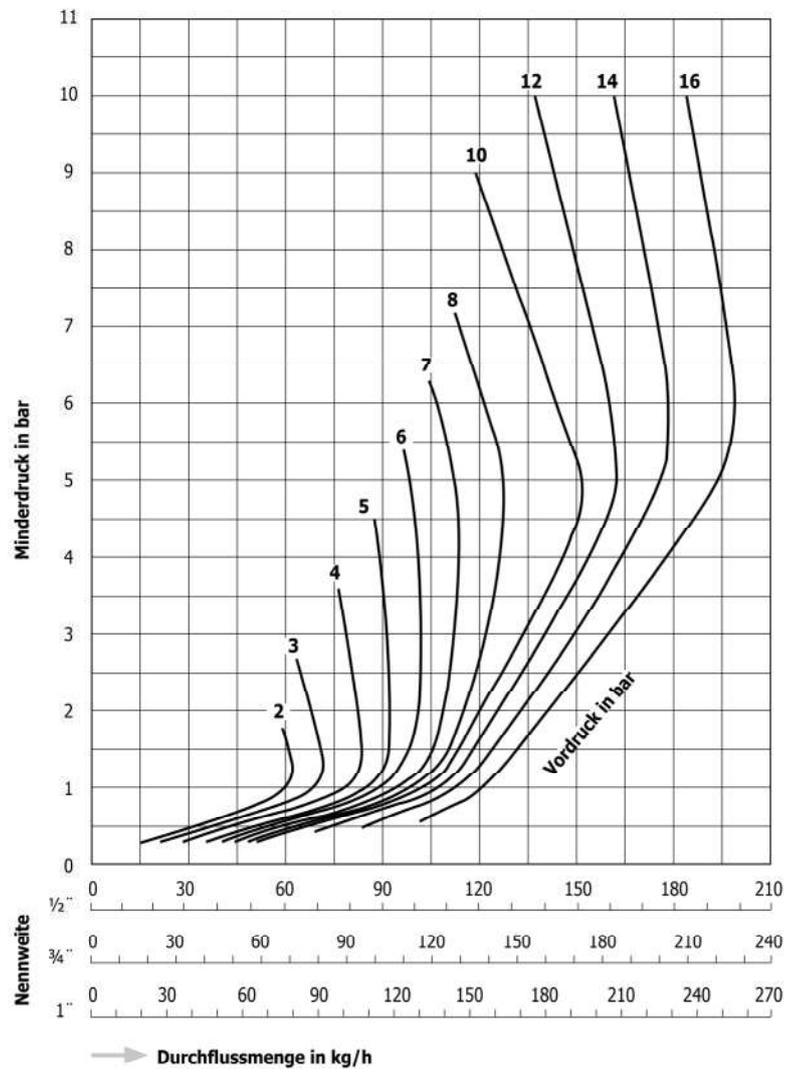


Gewinde

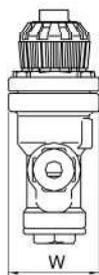
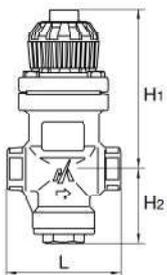


Flansch

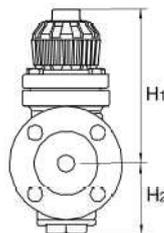
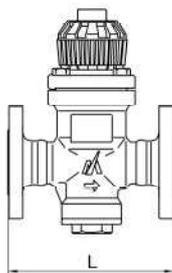
Durchflussdiagramm REC1



Abmessungen REC1 Gewinde



Flansch

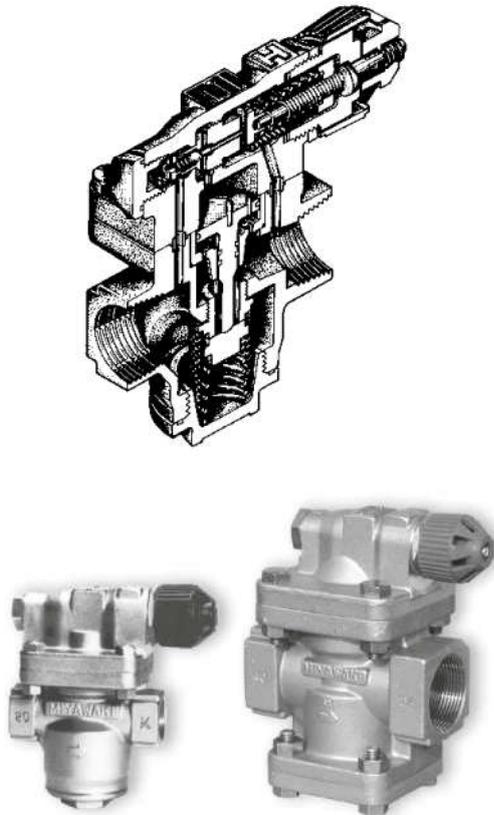


Minimale Druckdifferenz: > 10% des Vordrucks

Cv-Wert	Nennweite	REC1	Kvs-Wert	Nennweite	REC1
	1/2"	3,8		1/2"	3,3
3/4"	4,0	3/4"	3,4		
1"	4,0	1"	3,4		

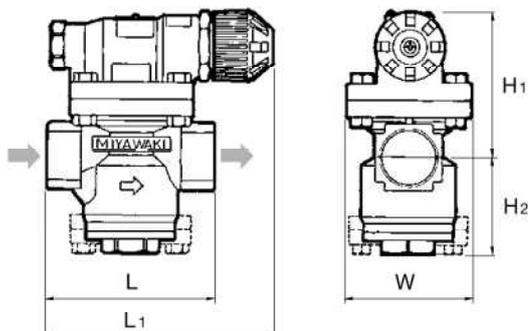
Typ	Anschlussart	Nennweite	Zulässiger Betriebsüberdruck (Vordruck)	Minderdruck	Maximales Reduzierungsverhältnis	Max. zulässige Betriebstemperatur	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht
			bar				bar	°C	L	H1	H2	W	
REC1-2	Gewinde Rc, NPT, Rp	1/2" - 1"	2 - 16	0,2 - 2	30 : 1	220	96	138	63	78	Edelstahl SCS14	GX5 CrNiMo 19-11-2 (1.4408)	2,9
REC1-6		2 - 16	1,8 - 6	8,9 : 1	2,8								
REC1-10		6 - 16	5,4 - 10	3 : 1	2,8								
REC1-2F	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 15	2 - 16	0,2 - 2	30 : 1		150	138	63	78			4,5
		DN 20					5,1						
		DN 25					5,9						
REC1-6F	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 15	2 - 16	1,8 - 6	8,9 : 1		150	138	63	78			4,5
		DN 20					5,1						
		DN 25					5,9						
REC1-10F	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 15	6 - 16	5,4 - 10	3 : 1		150	138	63	78			4,5
		DN 20					5,1						
		DN 25					5,9						

# RE3 Druckminderer mit Pilotventil

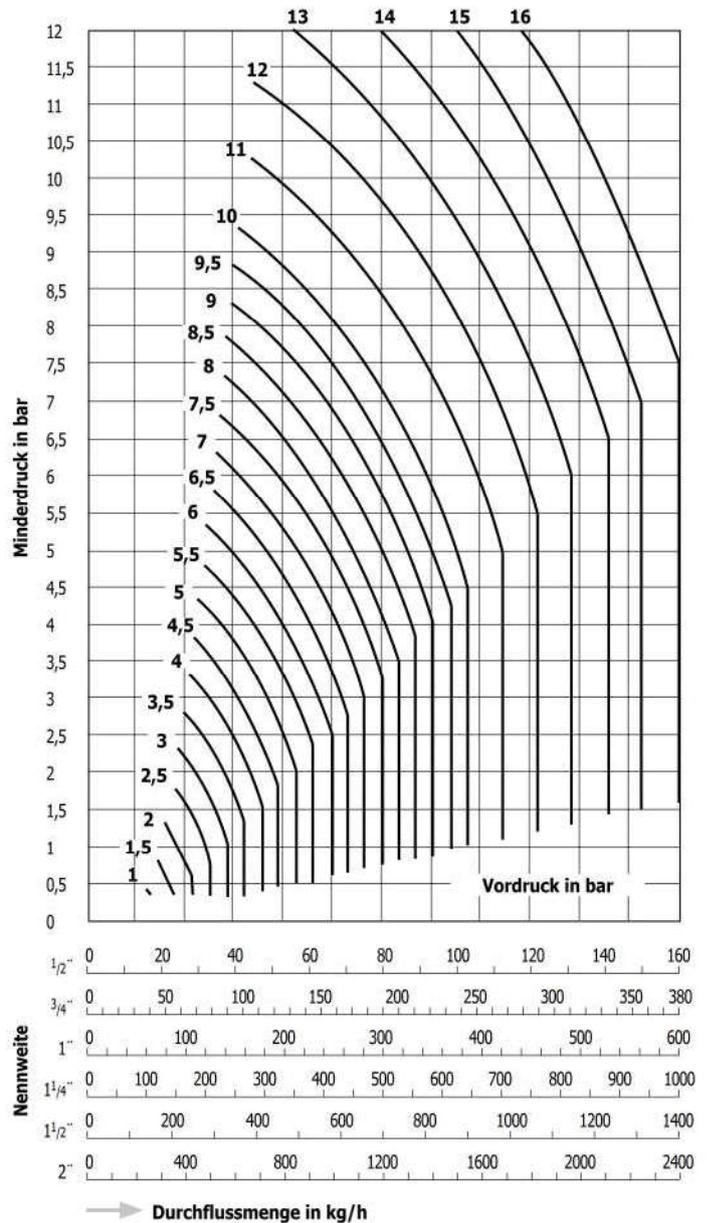


Minimale Druckdifferenz zwischen Vordruck und Nachdruck: 0,7 bar

## Abmessungen RE3



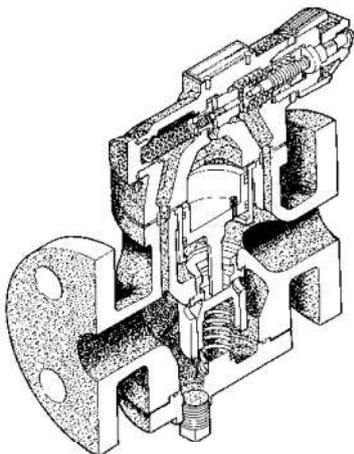
## Durchflussdiagramm RE3



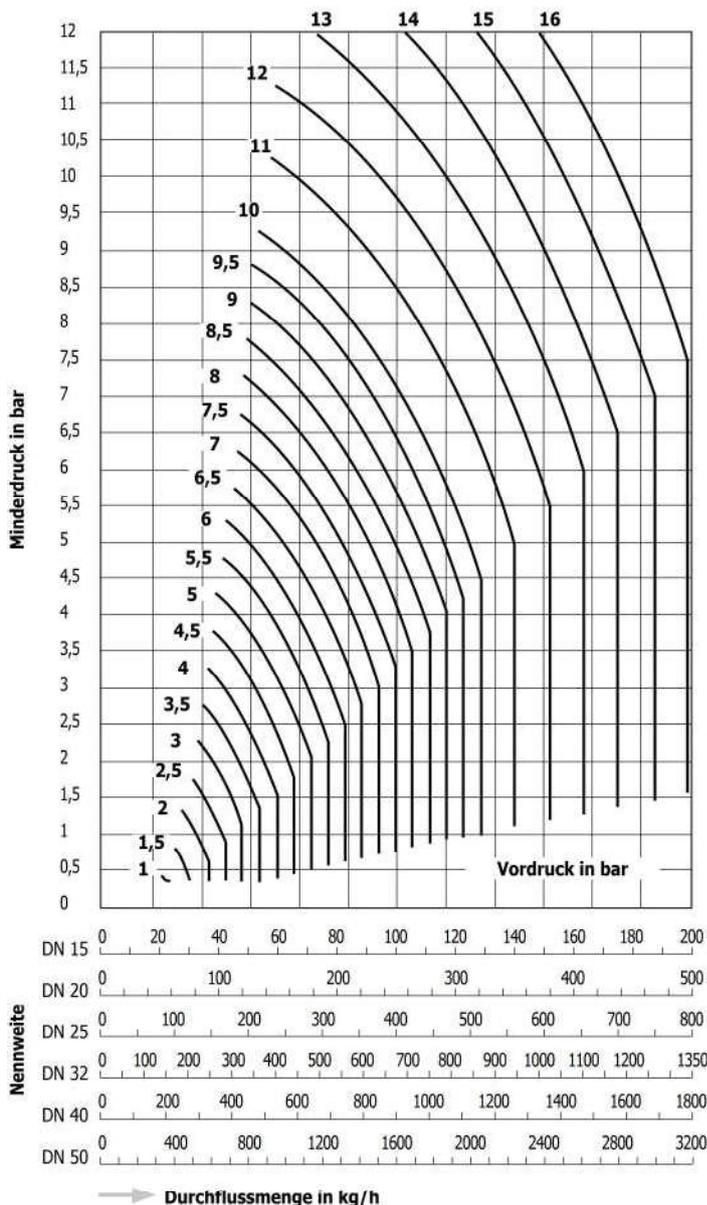
Cv-Wert	Nennweite	RE3	Kvs-Wert	Nennweite	RE3
	1/2"	0,8		1/2"	0,7
3/4"	1,9	3/4"	1,6		
1"	3,0	1"	2,6		
1 1/4"	4,9	1 1/4"	4,2		
1 1/2"	6,8	1 1/2"	5,9		
2"	12,0	2"	10,3		

Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. Betriebsüberdruck (Vordruck) bar	Minderdruck bar	Maximales Reduzierungsverhältnis	Max. zulässige Betriebstemperatur °C	Abmessungen (mm)					Gehäusewerkstoff		Gewicht kg
							L	L1	H1	H2	W	JIS/ASME	vergleichbar mit	
RE3	Gewinde Rc, NPT	1/2"	16	12	20 : 1	220	90	127	87	58	74	Messing C3771	CuZn 39 Pb2 (CW612N)	2,8
		3/4"					95	130						2,9
		1"					100	132	6,2					
		1 1/4"					130	155	111	73	96			6,3
		1 1/2"					140	157	121	79	110			8,2
		2"												

# RE10N Druckminderer mit Pilotventil

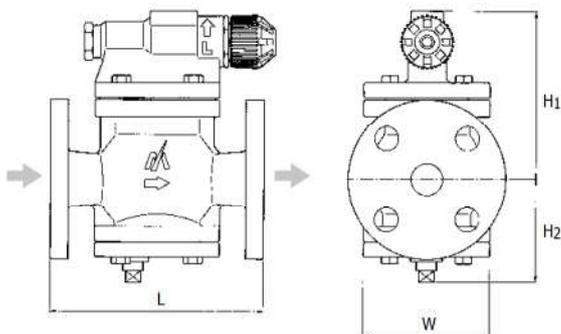


Durchflussdiagramm RE10N



Minimale Druckdifferenz zwischen Vordruck und Nachdruck: 0,7 bar

## Abmessungen RE10N



Cv-Wert	Nennweite RE10N		Kvs-Wert	Nennweite RE10N	
	DN	Cv		DN	Cv
	DN 15	1,0		DN 15	0,9
	DN 20	2,5		DN 20	2,2
	DN 25	4,0		DN 25	3,4
	DN 32	6,5		DN 32	5,6
	DN 40	9,0		DN 40	7,7
	DN 50	16,0		DN 50	13,8

Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. Betriebsüberdruck (Vordruck) bar	Minderdruck bar	Maximales Reduzierungsverhältnis	Max. zulässige Betriebstemperatur °C	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht kg
							L	H1	H2	W	JIS/ASME	vergleichbar mit	
RE10N	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 15	16	12	20 : 1	220	160	133	80	100	Sphäroguss FCD450	EN-GJS-450-10 (EN-JS1040)	7,1
		DN 20					170						7,4
		DN 25											8,5
		DN 32					200	154	103	130			14,2
		DN 40					220						14,3
DN 50					15,6								

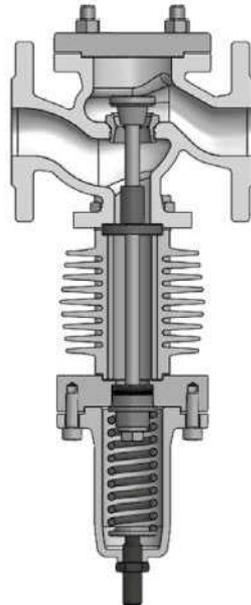
# RE20 REH20 REC20

Bei dem **Typ RE20** handelt es sich um einen direktwirkenden Druckminderer, der für Dampfanwendungen entwickelt wurde. Der Druckminderer gewährleistet einen stabilen Nachdruck bei nicht schwankendem Eingangsdruck. Sorgfältig ausgewählte Druckfedern ermöglichen den Einsatz für verschiedenste Druckbereiche.

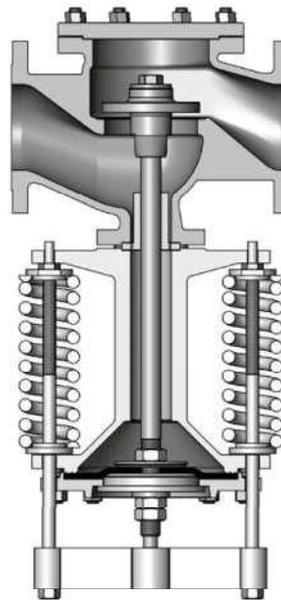
Der Druckminderer kann mit Gehäusen aus Sphäroguss (RE20), Stahlguss (REH20) und rostfreiem Stahl (REC20) geliefert werden. Alle wichtigen Innenteile sind aus hochwertigem rostfreiem Stahl gefertigt.

Das Ventil ist nicht für Anwendungen mit stark wechselndem Dampfverbrauch bzw. häufigem Abschalten der Dampfverbraucher auf der Druckminderseite zu empfehlen.

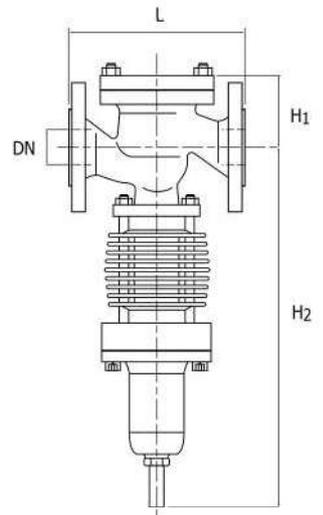
Max. Druckreduziervverhältnis: 25 : 1



Nennweite: DN 15 – 100



Nennweite: DN 125 – 200

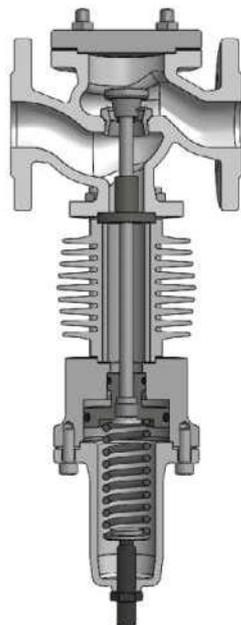


# RE20L REH20L REC20L

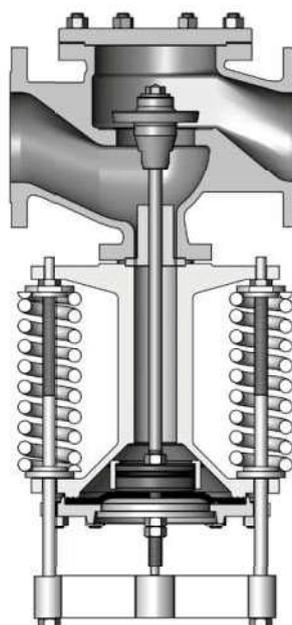
Der **Typ RE20L** ist ein Druckminderer mit Impulsleitung für den Einsatz mit Dampf. Das Ventil gewährleistet einen stabilen Minderdruck auch bei schwankendem Eingangsdruck. Sorgfältig ausgewählte Druckfedern ermöglichen den Einsatz für verschiedenste Druckbereiche. Das Ventil ist sehr gut für Anwendungen mit schwankenden Abnahmemengen auf der Druckminderseite geeignet. Es schließt sicher, wenn kein Dampf abgenommen wird.

Der Druckminderer kann mit Gehäusen aus Sphäroguss (RE20L), Stahlguss (REH20L) und rostfreiem Stahl (REC20L) geliefert werden. Alle wichtigen Innenteile sind aus hochwertigem rostfreiem Stahl gefertigt.

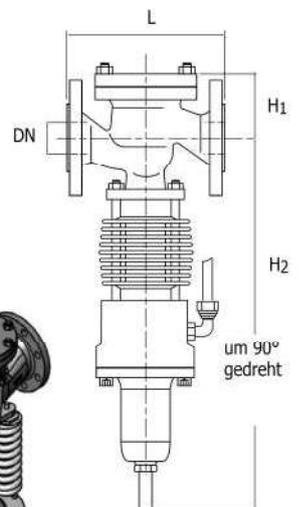
Max. Druckreduziervverhältnis: 25 : 1



Nennweite: DN 15 – 100



Nennweite: DN 125 – 200



# RE20 & RE20L

## Gehäusewerkstoff

RE20 / RE20L	REH20 / REH20L	REH20-M / REH20L-M	REC20 / REC20L
PN16 & PN25	PN40, PN63 & PN100	PN63 & PN100	PN40
Sphäroguss EN-GJS-400-15 (GGG-40, 0.7040)	Stahlguss GP240GH (GS-C25, 1.0619)	Stahlguss G17CrMo 5-5 (1.7357)	Edelstahl GX5CrNiMo19-11-2 (1.4408)

## Einsatzgrenzen

		RE20 / RE20L		REH20 / REH20L			REH20-M / REH20L-M		REC20 / REC20L
		PN16	PN25	PN40	PN63	PN100	PN63	PN100	PN40
Max. zulässiger Betriebsüberdruck (bar)	PMA	16	25	40	63	100	63	100	40
Max. zulässige Betriebstemperatur (°C)	TMA	350	350	400	400	400	530	530	400
Max. Betriebsüberdruck (bar)	PMO	15	22	28	40	64	57	84	29
Max. Betriebstemperatur (°C)	TMO	350	350	400	400	400	530	530	400

## Druck-Temperatur-Verhältnis EN10213-2

PN	Gehäusewerkstoff	Temperatur °C										
		-10... +50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	530
		Betriebsüberdruck bar										
16	0.7040	16	16	16	15	14	13	11				
25	0.7040	25	25	24	23	22	20	18				
40	1.0619	40	37	35	31	28	26	24	23			
	1.4408	40	37	34	31	29	28	27	26			
63	1.0619	63	59	55	49	45	41	38	36			
	1.7357	63	63	63	63	62	57	53	50	48	38	22
100	1.0619	100	93	87	78	71	64	60	58			
	1.7357	100	100	100	100	98	91	84	80	76	61	35

## Zulässiger Minderdruckbereich

Minderdruck bar	RE20 REH20 REC20	RE20L REH20L REC20L
< 0,5	-	auf Anfrage
0,5 - 1	-	✓
1 - 1,6	✓	✓
1,6 - 2,5	✓	✓
2,5 - 4	✓	✓
4 - 6,3	✓	✓
6,3 - 10	✓	✓
10 - 16	✓	auf Anfrage
> 16	auf Anfrage	auf Anfrage

Mindestdruckdifferenzen:  
0.5 bar (DN15-50), 0.7 bar (DN65-125), 1 bar (DN150-200)

## Abmessungen & Gewichte

Nennweite (DN)	Typ RE20 (REH20, REC20)							Typ RE20L (REH20L, REC20L)							Kvs-Wert
	Abmessungen (mm)			Gewicht (kg)				Abmessungen (mm)			Gewicht (kg)				
	L		H1	H2	0.7040	1.0619	1.4408	L		H1	H2	0.7040	1.0619	1.4408	
	PN16-40	PN63-100						PN16-40	PN63-100						
15	130	210	82	410	11,4	12,0	12,0	130	210	82	435	13,0	14,5	14,5	1,8
20	150	230	66		11,4	12,0	12,0	150	230	66		13,0	14,5	14,5	3,2
25	160	230	66		12,5	13,0	13,0	160	230	66		14,5	16,5	16,5	5,0
32	180	260	81		14,5	16,0	16,0	180	260	81		16,0	18,5	18,5	7,9
40	200	260	83		16,0	18,0	18,0	200	260	83		18,0	22,0	22,0	13,0
50	230	300	100	586	35,0	37,5	37,5	230	300	100	647	34,0	37,5	37,5	20,0
65	290	340	113	615	39,5	43,0	43,0	290	340	113	690	45,0	49,0	49,0	34,0
80	310	380	140	733	52,5	58,0	58,0	310	380	140	828	61,0	65,0	65,0	51,0
100	350	430	154	762	68,0	77,0	77,0	350	430	154	850	87,0	91,0	91,0	80,0
125	400		210	715	150,0	155,0	155,0	400		210	715	150,0	155,0	155,0	130,0
150	480		235	720	180,0	190,0	190,0	480		235	720	180,0	190,0	190,0	180,0
200	600		285	950	330,0	385,0	385,0	600		285	950	330,0	385,0	385,0	320,0

Anschlussart: Flansch EN-DIN1092, ASME B16.5  
Für Leckage „class 6“ nach ANSI benötigt das Ventil Kunststoffdichtflächen.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem MIYAWAKI-Prospekt Druckminderer.

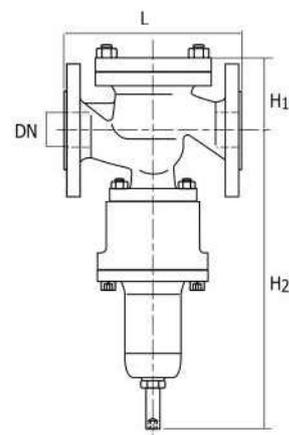
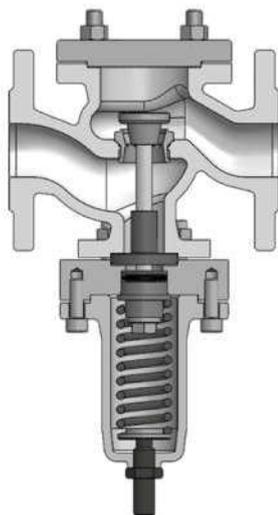
# REA20 REAH20 REAC20

Bei dem **Typ REA20** handelt es sich um einen direktwirkenden Druckminderer für die Druckminderung von nicht-brennbaren, neutralen Gasen und Flüssigkeiten. Der Druckminderer gewährleistet einen stabilen Nachdruck bei nicht schwankendem Eingangsdruck. Sorgfältig ausgewählte Druckfedern ermöglichen den Einsatz für verschiedenste Druckbereiche.

Der Druckminderer kann mit Gehäusen aus Sphäroguss (REA20), Stahlguss (REAH20) und rostfreiem Stahl (REAC20) geliefert werden. Alle wichtigen Innenteile sind aus hochwertigem rostfreien Stahl gefertigt.

Das Ventil ist nicht für Anwendungen mit häufigem Abschalten des Verbrauchs auf der Druckminderseite zu empfehlen. Bei Nichtabnahme auf der Druckminderseite steigt der Druck leicht an.

Max. Druckreduziervhältnis: 25 : 1



Nennweite: DN 15 – 100

Nennweite: DN 125 – 200

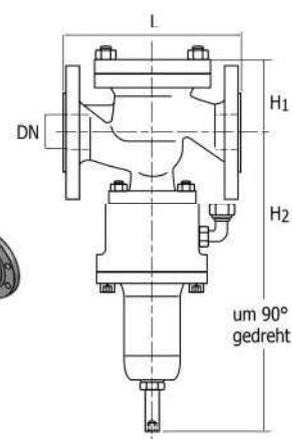
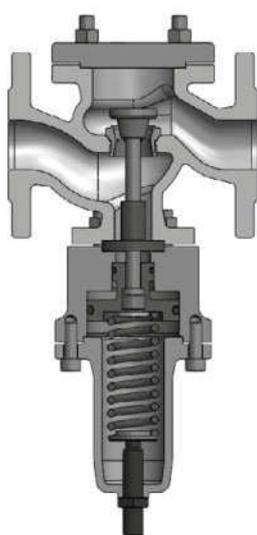
# REA20L REAH20L REAC20L

Bei dem **Typ REA20L** handelt es sich um einen Druckminderer für die Druckminderung von nichtbrennbaren, neutralen Gasen und Flüssigkeiten. Durch die Verwendung einer Impulsleitung wird ein stabiler Nachdruck gewährleistet. Sorgfältig ausgewählte Druckfedern ermöglichen den Einsatz für verschiedenste Druckbereiche.

Der Druckminderer kann mit Gehäusen aus Sphäroguss (REA20L), Stahlguss (REAH20L) und rostfreiem Stahl (REAC20L) geliefert werden. Alle wichtigen Innenteile sind aus hochwertigem rostfreien Stahl gefertigt.

Das Ventil ist sehr gut für Anwendungen mit schwankenden Abnahmemengen auf der Druckminderseite geeignet. Es schließt sicher, wenn keine Abnahme auf der Minderdruckseite erfolgt. In Abhängigkeit vom eingesetzten Medium kann das Ventil variabel mit weich dichtendem Sitz oder mit metall dichtendem Abschluß geliefert werden.

Max. Druckreduziervhältnis: 25 : 1



Nennweite: DN 15 – 100

Nennweite: DN 125 – 200

#### • Verwendbar für folgende Gase:

Acetylen, Ammoniak, Argon, Kohlendioxid, Kohlenmonoxid, Chlor, Erdgas, Wasserstoff, Ethylen, Helium, Methan, Stickstoff, Sauerstoff\*, Schwefeldioxid. Auch für andere Gase ist eine Verwendung möglich. Bitte fragen Sie MIYAWAKI oder einen autorisierten Vertreter für weitere Details.

• Eine spezielle Reinigung, um das Produkt ölfrei und fettfrei zu machen, ist gegen Aufpreis erhältlich.

\* Für Sauerstoffanwendungen ist die spezielle Reinigung obligatorisch.

# REA20 & REA20L

## Gehäusewerkstoff

REA20 / REA20L	REAH20 / REAH20L	REAH20-M / REAH20L-M	REAC20 / REAC20L
PN16 & PN25	PN40, PN63 & PN100	PN63 & PN100	PN40
Sphäroguss EN-GJS-400-15 (GGG-40, 0.7040)	Stahlguss GP240GH (GS-C25, 1.0619)	Stahlguss G17CrMo 5-5 (1.7357)	Edelstahl GX5CrNiMo19-11-2 (1.4408)

## Einsatzgrenzen

		REA20 / REA20L		REAH20 / REAH20L			REAH20-M / REAH20L-M		REAC20 / REAC20L
		PN16	PN25	PN40	PN63	PN100	PN63	PN100	PN40
Max. zulässiger Betriebsüberdruck (bar)	PMA	16	25	40	63	100	63	100	40
Max. zulässige Betriebstemperatur (°C)	TMA	350	350	400	400	400	530	530	400
Max. Betriebsüberdruck (bar)	PMO	16	25	40	63	100	63	100	40
Max. Betriebstemperatur (°C)	TMO	350	350	400	400	400	530	530	400

## Druck-Temperatur-Verhältnis EN10213-2

PN	Gehäusewerkstoff	Temperatur °C										
		-10... +50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	530
		Betriebsüberdruck bar										
16	0.7040	16	16	16	15	14	13	11				
25	0.7040	25	25	24	23	22	20	18				
40	1.0619	40	37	35	31	28	26	24	23			
	1.4408	40	37	34	31	29	28	27	26			
63	1.0619	63	59	55	49	45	41	38	36			
	1.7357	63	63	63	63	62	57	53	50	48	38	22
100	1.0619	100	93	87	78	71	64	60	58			
	1.7357	100	100	100	100	98	91	84	80	76	61	35

## Zulässiger Minderdruckbereich

Minderdruck bar	REA20 REAH20 REAC20	REA20L REAH20L REAC20L
< 0,5	–	auf Anfrage
0,5 – 1	–	✓
1 – 1,6	✓	✓
1,6 – 2,5	✓	✓
2,5 – 4	✓	✓
4 – 6,3	✓	✓
6,3 – 10	✓	✓
10 – 16	✓	auf Anfrage
> 16	auf Anfrage	auf Anfrage

### Mindestdruckdifferenzen:

0.5 bar (DN15-50), 0.7 bar (DN65-125), 1 bar (DN150-200)

## Abmessungen & Gewichte

Nennweite (DN)	Typ REA20 (REAH20, REAC20)							Typ REA20L (REAH20L, REAC20L)							Kvs-Wert		
	Abmessungen (mm)			Gewicht (kg)				Abmessungen (mm)			Gewicht (kg)						
	L	H1	H2	0.7040	1.0619	1.4408	L	H1	H2	0.7040	1.0619	1.4408					
15	PN16-40	PN63-100	82				PN16-40	PN63-100	82								
20			66						66								
25			66	289					66	315							
32			81						81								
40			83						83								
50			100	416					100	477							
65			113	445					113	520							
80			140	553					140	648							
100			154	582					154	670							
125			210	715					210	660							
150			235	720					235	680							
200			285	950					285	740							

Anschlussart: Flansch EN-DIN1092, ASME B16.5

Für Leckage „class 6“ nach ANSI benötigt das Ventil Kunststoffdichtflächen.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem MIYAWAKI-Prospekt Druckminderer.



# Dampf-Wasser-Mischventil

SERIE MX

## MX1N

### Eigenschaften

1. Temperaturkontrolle des Heißwassers durch ein Bimetallelement
2. Die Installation ist überall dort möglich, wo Dampf und Kaltwasser vorhanden sind und Heißwasser benötigt wird.
3. Schnelle und ökonomische Art der Heißwasserbereitung
4. Energiesparend
5. Sehr gute Temperaturkontrolle
6. Einfache Wartung



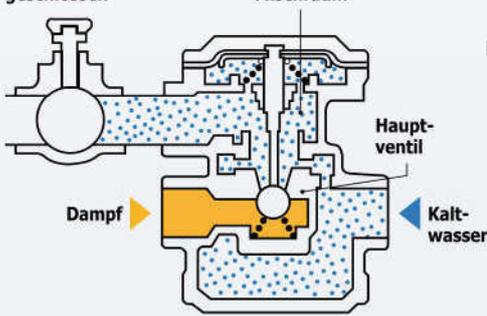
### Einsatzbereiche

Reinigung von Fußböden, Fahrzeugen, und Behältern; Einsatz in der Lebensmittelindustrie, Papier- und Lederindustrie sowie in der chemischen Industrie. Weitere Anwendungen sind in Molkereien, Brauereien und in der Kosmetikindustrie möglich sowie überall dort, wo Dampf vorhanden ist und auf ökonomischem Weg Heißwasser produziert werden soll.

### Arbeitsprinzip

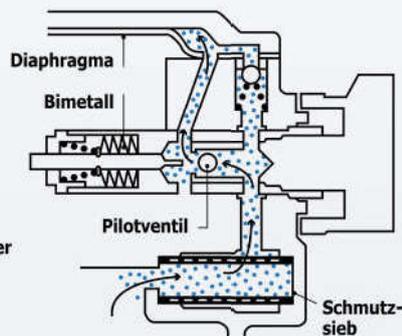
••• Kaltwasser
 ■ Heißwasser
 ■ Dampf

Heißwasserausgang geschlossen



1

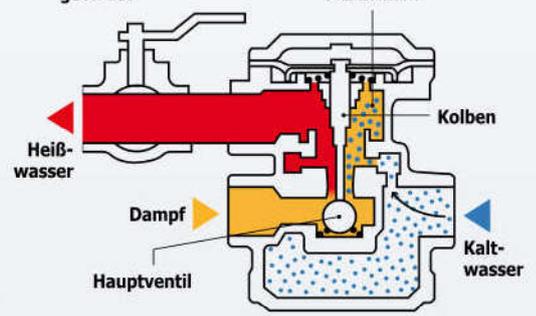
Das kalte Wasser füllt den gesamten unteren Teil des Gehäuses, fließt über die Öffnung neben dem Hauptventilsitz in den Mischraum und füllt diesen bis zum Heißwasserausgang aus. Das Hauptventil ist geschlossen. Dampf kann nicht in den Mischraum eintreten.



2

Bei Öffnung des Heißwasserausgangs fließt das kalte Wasser vom Mischraum zum Heißwasserausgang. Dabei fließt ein Teil des kalten Wassers über das Schmutzsieb hinter das mit der Bimetalleinheit verbundene Pilotventil in den Raum über das Diaphragma.

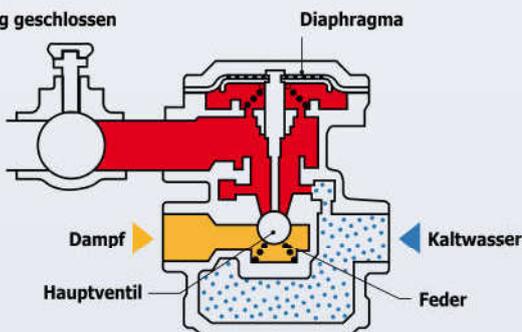
Heißwasserausgang geöffnet



3

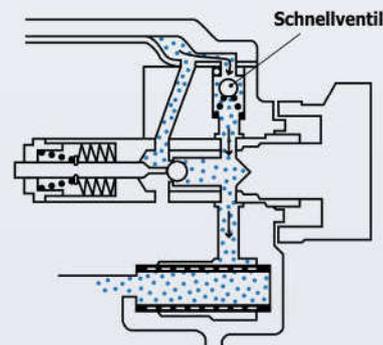
Der über dem Diaphragma entstehende Wasserdruck drückt dieses und den mit ihm verbundenen Kolben nach unten. Dadurch wird das Hauptventil geöffnet, Dampf strömt in den Mischraum und mischt sich mit dem kalten Wasser. Das entstehende Heißwasser fließt zum Heißwasserausgang.

Heißwasserausgang geschlossen



4

Durch das Schließen des Heißwasserausgangs erhöht sich der Druck im Mischraum. Der Druck auf das Diaphragma steigt an und es kehrt in die Ausgangsstellung zurück. Das Hauptventil wird durch den Federdruck und den Dampfdruck geschlossen.

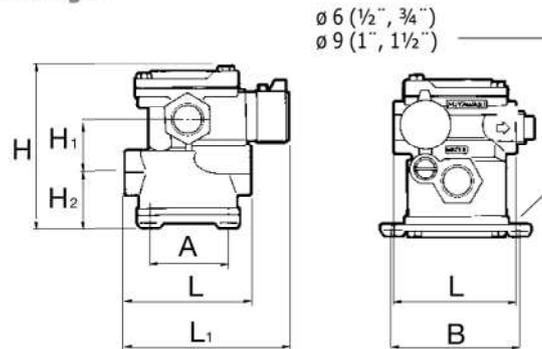
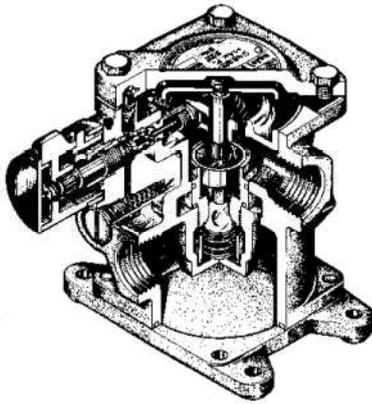


5

Der über dem Diaphragma herrschende Druck wird durch das Schnellventil ausgeglichen. Das Pilotventil ist geschlossen.

**MX1N Dampf-Wasser-Mischventil**

**Abmessungen**



Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck		Min. zulässiger Betriebsüberdruck		Max. zulässige Temperatur	Max. zulässiges Druckverhältnis	Max. zulässige Temperatur	Abmessungen, mm							Gewicht kg
		Dampf bar	Wasser bar	Dampf bar	Wasser bar	Dampf °C	Dampf und Wasser / Wasser und Dampf	Heißwasser °C	L	L <sub>1</sub>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	A	B	
Gewinde Rc, NPT	1/2"	7	7	0,3	0,3	185	3 : 1	93	100	138	134	43	47	62	102	3,9
	3/4"								140	179	168	57	51	86	147	8,6
	1"	160	189						197	70	60	86	147	14,1		
	1 1/2"															

Gehäusewerkstoff: JIS/ASME C3771, vergleichbar mit CuZn 39 Pb2 (CW612N)

**Heißwasser-Durchfluss MX1N**

Druckverhältnis Dampf und Kaltwasser 1 : 1, Kaltwassertemperatur 15°C

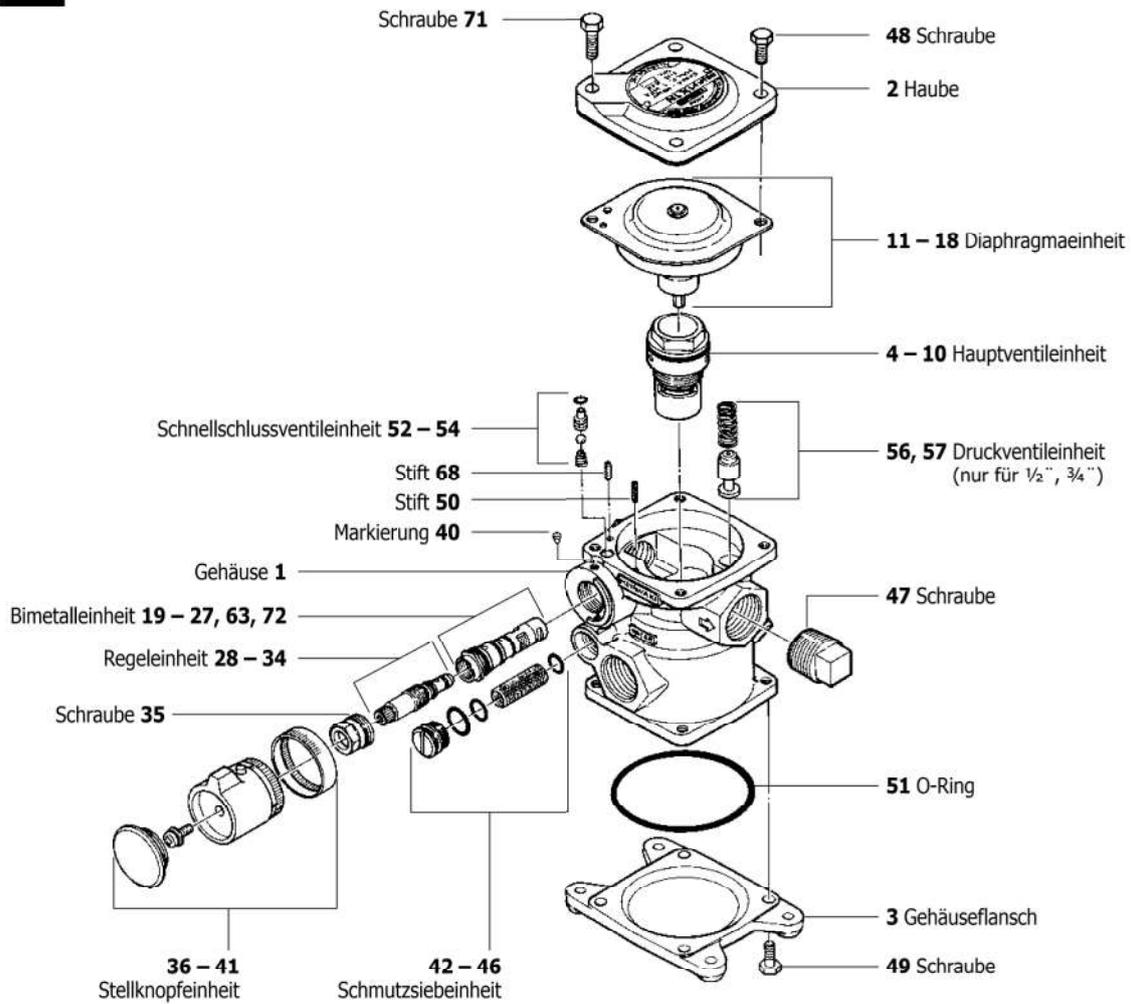
Nennweite	Druck (bar)	Heißwassermenge (l/min)											
		40°C		50°C		60°C		70°C		80°C		90°C	
		Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
1/2"	1	3	12	3	12	3	13	5	13	5	11	5	10
	2	3	20	3	21	3	21	5	20	5	17	10	14
	3	6	25	6	25	6	26	9	26	9	22	13	19
	4	6	29	6	29	6	29	12	30	12	28	17	24
	5	7	32	7	32	8	33	13	34	18	34	29	29
	6	7	35	7	36	16	36	17	37	27	37	34	34
	7	8	38	9	38	21	39	21	40	37	40	38	38
3/4"	1	5	22	5	23	5	20	8	17	8	14	9	12
	2	5	32	5	32	5	31	8	25	8	21	13	18
	3	8	39	8	39	8	40	10	34	10	28	25	25
	4	9	45	9	45	9	46	14	42	20	36	31	31
	5	11	50	11	51	11	52	15	51	23	43	37	37
	6	12	55	12	55	23	56	23	57	42	50	43	43
	7	14	59	15	60	44	61	45	62	56	56	49	49
1"	1	30	54	30	54	29	47	23	38	20	32	17	28
	2	38	76	39	77	48	70	37	57	31	49	27	42
	3	48	93	48	94	65	94	52	77	44	65	38	56
	4	54	107	55	109	66	111	67	97	57	82	49	71
	5	60	120	66	122	67	124	82	116	69	98	60	85
	6	66	131	67	133	68	135	97	136	82	115	71	100
	7	71	142	72	144	73	146	107	149	93	130	81	112
1 1/2"	1	91	140	83	116	64	90	53	74	45	63	39	54
	2	116	197	137	175	100	136	82	112	69	94	60	82
	3	136	242	170	235	136	183	112	149	94	126	82	110
	4	153	279	170	284	172	229	141	188	119	159	103	138
	5	171	312	173	317	210	276	172	226	146	191	126	166

**Max. Heißwassertemperatur beim Druckverhältnis 1 : 1**

1/2"	93°C	3/4"	93°C	1"	93°C	1 1/2"	93°C
------	------	------	------	----	------	--------	------

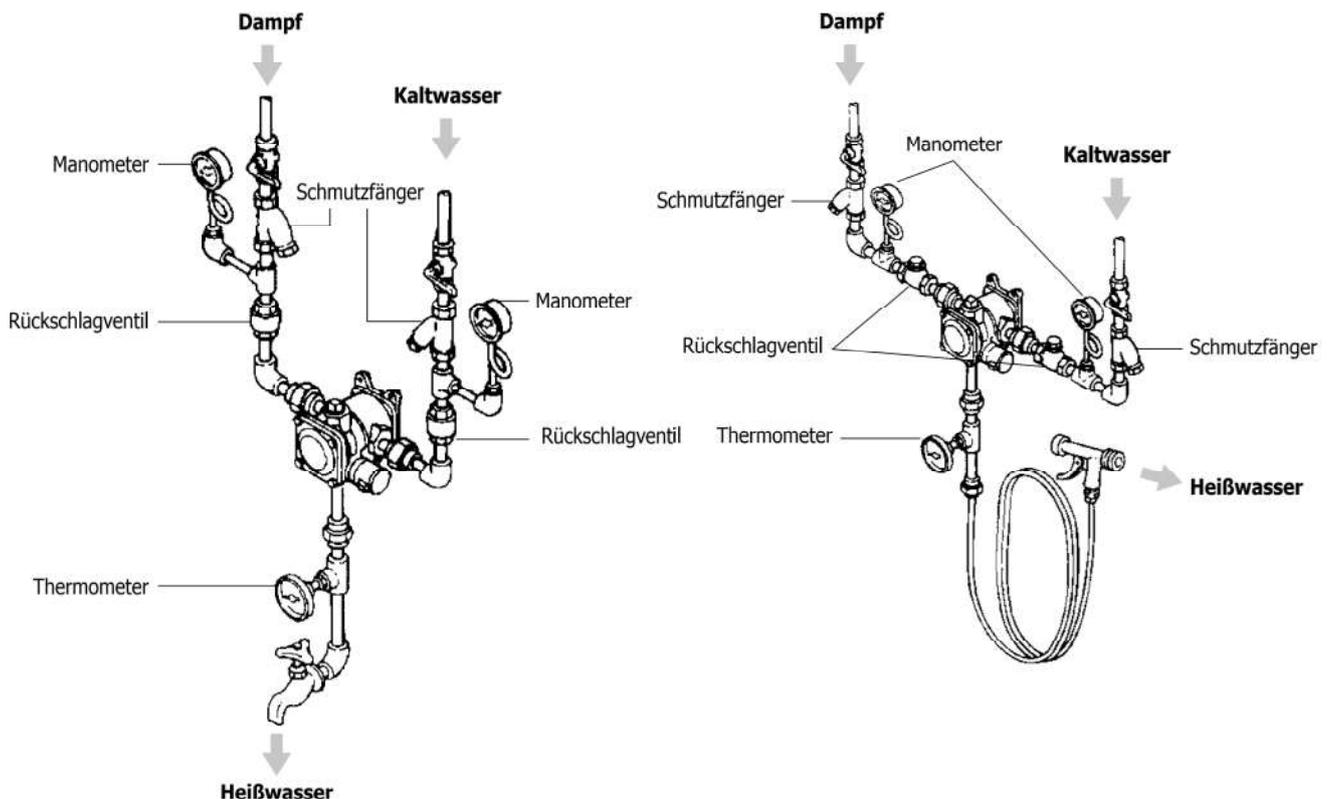
Mehr Informationen zu Durchflusskapazität, Heißwasser-Durchfluss und anderen Details zum Heißwasser-Mischventil MX1N entnehmen Sie unserer Website [www.miyawaki.de](http://www.miyawaki.de) (Produkte/Dampf-Wasser-Mischventil) bzw. dem MIYAWAKI-Prospekt Heißwasser-Mischventil MX1N.

**MX1N**



**MX1N**

**Installationsbeispiele**



**MK**



Typ	Material	Gummi-ummantelung	Druckhebel	Düsengröße		Maximaler Druck bar	Max. zulässige Heißwassertemperatur °C
				in	mm		
<b>MK-2</b>	Rotguss/ rostfreier Stahl	Schwarz oder Weiß	hinten	5/16"	7,9	7,0	100
<b>MK-OH</b>				7/16"	11,1		
<b>MK-MV</b>				9/16"	14,3		
<b>MK-78</b>	Rotguss	Schwarz oder Weiß	vorn	5/16"	7,9	14,0	100
<b>MK-80</b>				7/16"	11,1		
<b>MK-82</b>				9/16"	14,3		

**Eigenschaften**

1. Heißwasserpistole mit Druckhebelbedienung vorn oder hinten
2. Beim Loslassen des Druckhebels wird der Wasserdurchfluss sofort unterbrochen – damit kann der Wasserverbrauch erheblich reduziert werden.
3. Einstellmöglichkeit bei der Düse: gestreuter oder voller Strahl

**Einsatzbereiche**

- MK2** Einsatz vorwiegend im industriellen Bereich  
**MK-MV** Einsatz vorwiegend in Verbindung mit dem Mischventil MX1N

Druck bar	Düsengröße		
	5/16"	7/16"	9/16"
	kg/min		
0,35	3,2	13,5	15,0
0,7	5,6	20,0	21,0
1,0	7,0	22,5	24,0
2,0	10,0	25,0	36,0
3,0	12,5	32,0	47,0
3,5	14,5	37,0	52,0
4,0	16,0	38,0	55,0
5,0	18,0	40,0	60,0
6,0	20,5	42,0	65,0
7,0	22,3	44,0	69,0
10,0	27,5	51,0	–
15,0	35,0	62,0	–
20,0	43,0	74,0	–
25,0	50,5	85,0	–

**CVC3, CVC3R, CV5R Rückschlagventil**

**CVC3, CVC3R, CV5R**

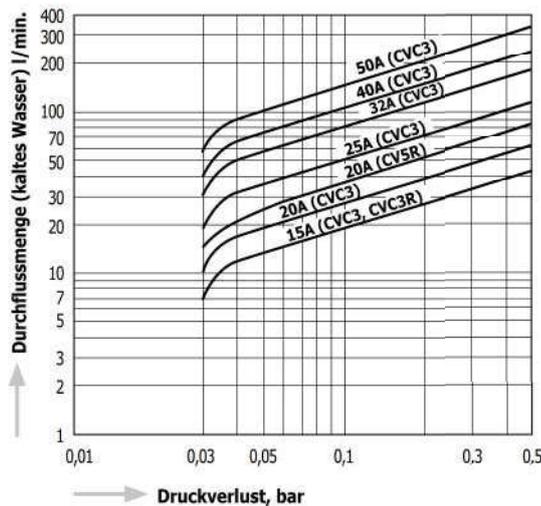


**CVC3, CVC3R**



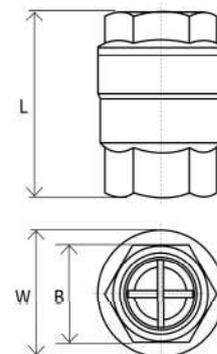
**CV5R**

**Druckverlustdiagramm**

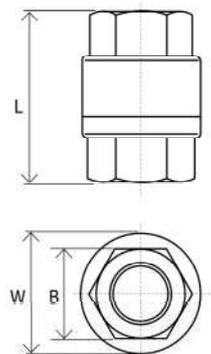


**Abmessungen**

**CVC3, CVC3R**



**CV5R**

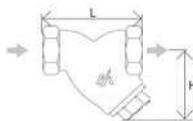


Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsdruck bar	Öffnungsdruck bar	Max. zulässige Betriebstemperatur °C	Abmessungen (mm)			Gehäusewerkstoff		Gewicht kg
						L	W	B	JIS/ASME	vergleichbar mit	
<b>CVC3</b>	Gewinde Rc, NPT	1/2"	21	0,03	220	48	35	27	Edelstahl SCS13A	GX5 CrNi 19-10 (1.4308)	0,2
		3/4"				61	43	33			0,3
		1"				73	54	41			0,6
		1 1/4"				80,5	62	50			0,8
		1 1/2"				87	75	58			1,2
		2"				100	90	72			1,8
<b>CVC3R</b>	Gewinde Rc, NPT	1/2"	21	0,03	80	48	35	27	Edelstahl SCS13A	GX5 CrNi 19-10 (1.4308)	0,2
<b>CV5R</b>	Gewinde Rc, NPT	3/4"	16	0,03	80	60	46	34	Edelstahl SCS13A	GX5 CrNi 19-10 (1.4308)	0,3

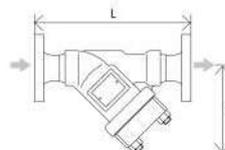
**Y**



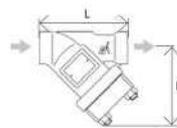
**Abmessungen YM1**



**YSF-F**



**YSF-W**



Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsdruck bar	Max. zulässige Betriebstemperatur °C	Standard Maschenweite	Abmessungen (mm)		Gehäusewerkstoff JIS/ASME	Gewicht kg
						L	H		
<b>YM1</b>	Gewinde	1/2"	20	220	60 Maschen	75	55	Sphäroguss FCD450	0,5
		3/4"				90	70		0,9
		1"				110	85		1,4
<b>YSF-F</b>	Flansch JIS, ASME	1/2"	49	425	60 Maschen	230	125	Schmiedestahl A105	7,0
		3/4" - 1"				310	170		Schmiedestahl S25C
		1 1/4"						16,0	
		1 1/2" - 2"				17,0			
<b>YSF-W</b>	Schweißmuffe	1/2" - 1"	49	425	60 Maschen	140	125	A105	5,0
		1 1/4" - 2"				190	170		S25C

Gewindemuffe (NPT) ist als Sonderausführung verfügbar.

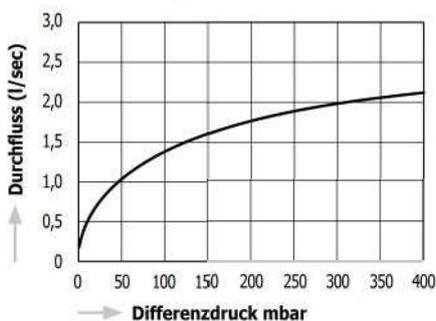
Bitte kontaktieren Sie bei Interesse MIYAWAKI oder einen autorisierten Vertreter.

**Vakuumbrecher CV11, CVU15**

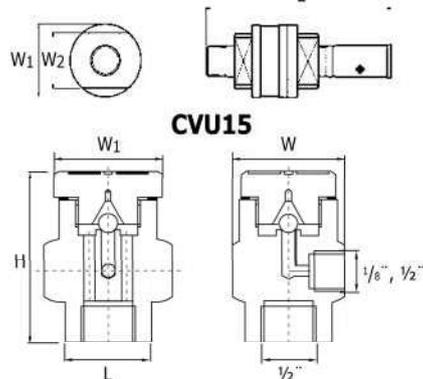
**CV11, CVU15**



**Durchflussdiagramm CVU15**



**Abmessungen CV11**



Typ	Anschlussart		Nennweite	Max. zulässiger Betriebsdruck bar	Max. zulässige Betriebstemperatur °C	Abmessungen (mm)					Gehäusewerkstoff		Gewicht kg
						L	H	W	W1	W2	JIS/ASME	vergleichbar mit	
<b>CV11</b>	Außengewinde R		1/2"	9	150	130			50	38	Edelstahl SUS304	X5 CrNi 18-10 (1.4301)	0,8
			3/4"			135							
			1"			135							
<b>CVU15</b>	Systemverbindung	Belüftungseingang	1/2" x 1/8"	21	450	55	41	36	Edelstahl AISI 304	X5 CrNi 18-10 (1.4301)		0,44	
	1/2" Gewinde (BSP, Rc, NPT)	1/8", 1/2" Gewinde (BSP, Rc, NPT)	1/2" x 1/2"			70						0,55	

**Gefrierschutzventil F1**

**F1**

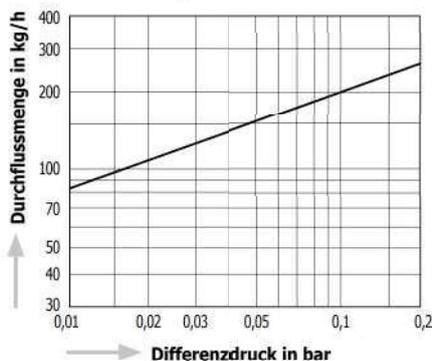
**Eigenschaften**

1. Kompakte Ausführung – einfacher Einbau
2. Keine Einstellung erforderlich
3. Einfache Wartung

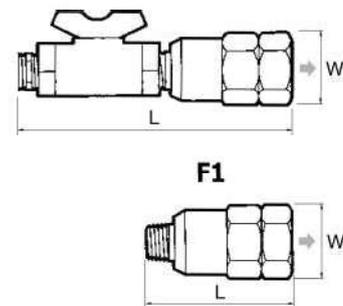
**Einsatz**

Zur Ableitung von Rest-Kondensat aus Dampfleitungen und Kondensatableitern.

**Durchflussdiagramm F1**



**Abmessungen F1B**



Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsdruck bar	Druck		Max. zulässige Betriebstemperatur °C	Abmessungen (mm)		Gehäusewerkstoff		Gewicht kg
				Öffnen bar	Schließen bar		L	W	JIS/ASME	vergleichbar mit	
<b>F1B</b>	Gewinde Rc, NPT	1/4"	10	0,1 - 0,4	0,2 - 0,5	220	105	27	Messing- Legierung C3771	CuZn 39 Pb2 (CW612N)	0,19
		3/8"					110				0,23
<b>F1</b>		1/4", 3/8"	16				52				0,13

# TS1



### Eigenschaften

Zur Beobachtung der Funktionsweise von Kondensatableitern

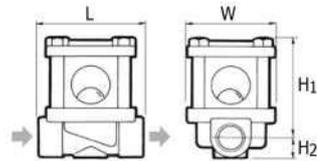
### Einsatzbereiche

Dampf, Luft und nicht-korrosive Flüssigkeiten

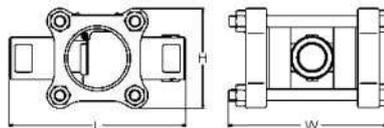
# T3



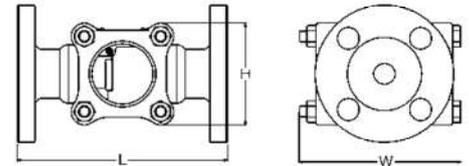
### Abmessungen TS1



### T3

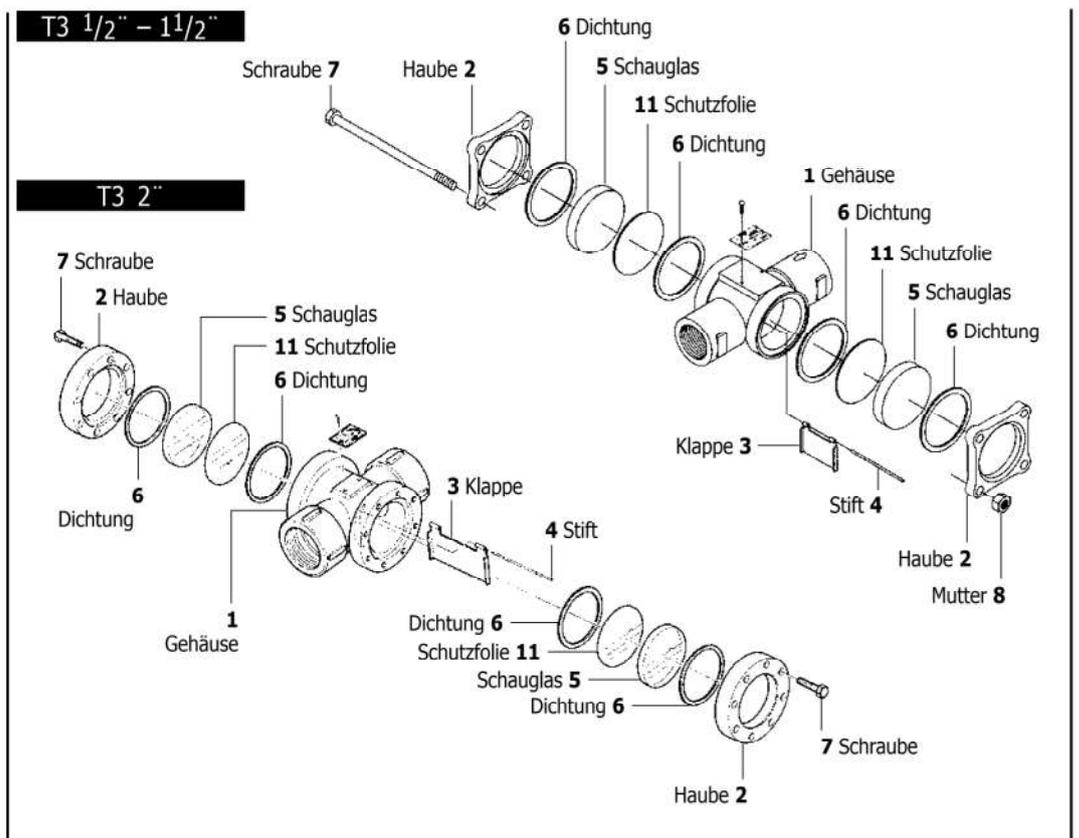
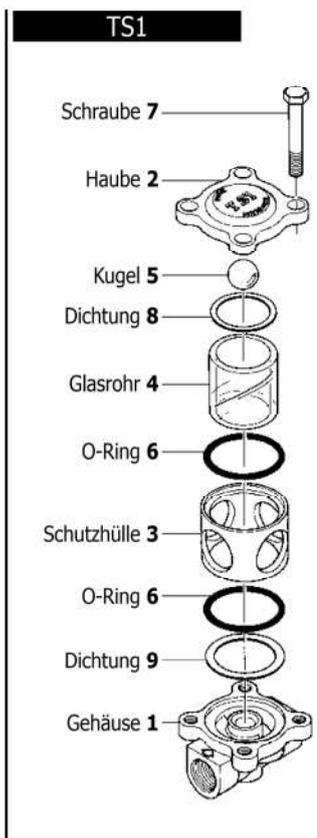


### T3F

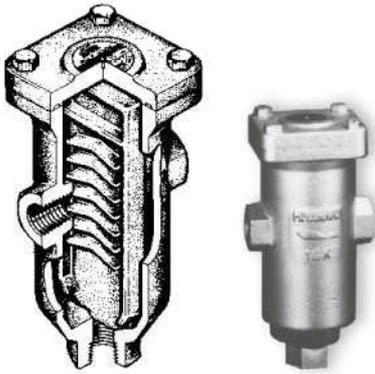


Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck		Max. zulässige Betriebstemperatur		Abmessungen (mm)					Gehäusewerkstoff		Gewicht kg				
			bar		°C		L	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	W	JIS/ASME	vergleichbar mit					
TS1	Gewinde Rc, NPT	1/2"	8,0	Dampf	180	Dampf	80		69	14	60	Messing C3771	CuZn 39 Pb2 (CW612N)	0,9				
		3/4"	10,0	Wasser	100	Wasser			71	17				1,0				
		1"	9,7	Luft	100	Luft			76	21				1,2				
T3	Gewinde Rc, NPT	1/2"	10		183						110	Stahlguss A216WCB	GP240GH (1.0619)	1,6				
		3/4", 1"									123			70	1,7			
		1 1/4"									170			85	155	3,3		
		1 1/2"									195			115	185	3,2		
T3F	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 15	10		183						110	Stahlguss A216WCB	GP240GH (1.0619)	3,3				
		DN 20									144			70	155	4,4		
		DN 25									180			85	185	Grauguss FC200	EN-GJL-200	5,0
		DN 32																8,0
		DN 40																9,0
		DN 50									210			115	185	Grauguss FC200	EN-GJL-200	12,0

## Bauteile



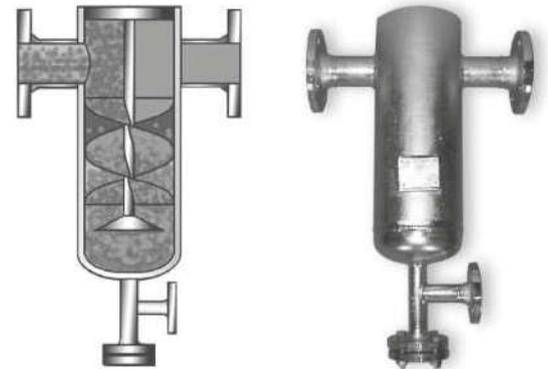
# H3



# H5



# H9XF



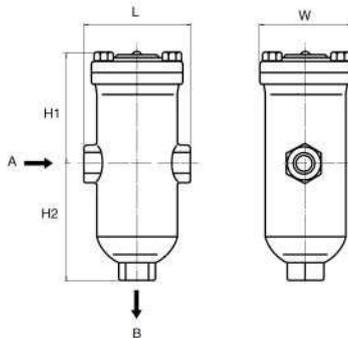
### Eigenschaften

1. Trennt Verschmutzungen und Kondensat von Dampf und Luft
2. Kompakte Ausführung – einfache Installation zusammen mit Kondensatableitern
3. Sehr geringer Druckverlust (H3 – 0,02 bar)

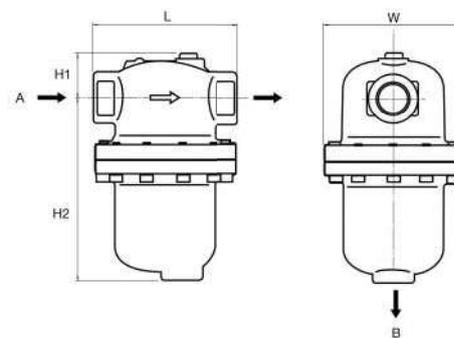
### Einsatzbereiche

Für alle Dampf- und Luftleitungen in den angegebenen Druckbereichen

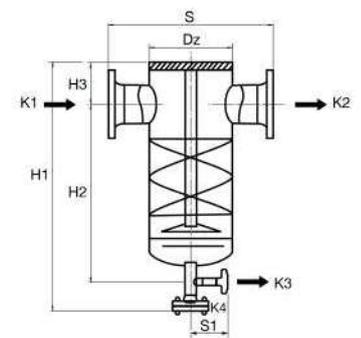
### Abmessungen H3



### H5



### H9XF



Typ	Anschlussart	Nennweite		Max. zulässiger Betriebsüberdruck bar	Max. zulässige Betriebstemperatur °C	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht kg				
		A	B			L	H1	H2	W	JIS/ASME	vergleichbar mit					
<b>H3</b>	Gewinde Rc, NPT	1/2"	1/2"	16	220	100	93	120	86	Sphäroguss FCD450	EN-GJS-450-10 (EN-JS1040)	3,6				
		3/4"	1/2"			130	120	158	108			6,7				
		1"	1/2"			160	130	180	128			10,1				
<b>H5</b>	Gewinde Rc, NPT	1/2"	3/4"	20	220	150	50	193	146	Sphäroguss FCD450	EN-GJS-450-10 (EN-JS1040)	7,1				
		3/4"										7,3				
		1"										12,5				
		1 1/4"	1"									190	69	213	175	20,5
		1 1/2"										219	82	260	199	
2"																

Typ	Anschlussart	Nennweite DN	PN	Eingang K1 (DN)	Ausgang K2 (DN)	Ausgang Ableiter K3 (DN)	Flansch K4 (DN)	Abmessungen (mm)					Gehäusewerkstoff	Gewicht kg
								Dz	H1	H2	H3	S		
<b>H9XF</b>	Flansch ASME, DIN	15	16	15	15	15	15	88,9	360	240	50	240	Stahl P235GH	6,8
		20		20	7,3									
		25		25	7,8									
		32		32	12									
		40		40	12,5									
		50		50	26									
		65		65	27									
		80		80	29									
		100		100	61									
		125		125	65									
		150		150	95									
200	200	auf Nachfrage												

Andere Druckstufen (PN25, PN40), Anschlussarten und Gehäusematerialien auf Anfrage.

# Kondensatableiterprüfungsassistent

Dr. Trap® Jr.

## PM15

### System zur schnellen und effektiven Überprüfung von Kondensatableitern und Armaturen.

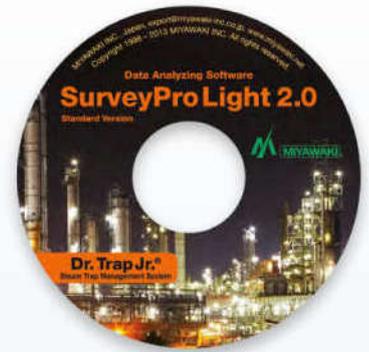
PM15 ist mit den meisten Kondensatableitern namhafter Hersteller kompatibel.



Ultraschallprüfgerät PM11



Temperatursonde



Programm zur Datenanalyse

### Eigenschaften des Ultraschallprüfgeräts PM11

Das Ultraschallprüfgerät PM11 wurde entwickelt, um den Betriebszustand von Kondensatableitern während des Betriebs zu beurteilen, indem die Vibration und die Temperatur der Oberfläche gemessen werden.

- Das System besteht aus dem Ultrasonic Checker PM11, einer Temperatursonde und der SurveyPro Light PM 150 Software Version 2.0.
- Misst gleichzeitig Vibration und Temperatur.
- Der Temperaturfühler kann Temperaturen zwischen 0°C und 250°C messen.
- Schätzt und zeigt den Sättigungsdruck durch Messung der Temperatur an.
- Zusätzlich zu Kondensatableitern können auch Ventile getestet werden.
- Eine Taste für alle Funktionen.
- Lange Batterielebensdauer - 40 Stunden oder mehr Dauerbetrieb.
- Wird automatisch ausgeschaltet, wenn das Gerät 5 Minuten nicht benutzt wird.
- Enthält eine Stoppuhr zur Überwachung der periodischen Vibrationseigenschaften.
- Kompakt, leicht und einfach zu tragen.

### Software SurveyPro Light PM150 V2.0

Software zur Analyse der mit PM11 gemessenen Daten und zur Bestimmung des Zustandes des Kondensatableiters.

- Standard- und Sonderversionen verfügbar
- Beide Versionen ermöglichen die Abschätzung der CO<sub>2</sub>-Emissionen, die mit den Dampfverlusten korrespondieren.
- Kompatibel mit Windows 7, Windows 8 / 8.1 und Windows 10 - 32 und 64 Bit Versionen.
- Volle Datenkompatibilität. Daten der Vorgängerversion können in die neue Software integriert werden\*
- Die Version 2.0 enthält eine aktualisierte Liste von Kondensatableitermodellen der wichtigsten Kondensatableiterhersteller.
- Die aktualisierte Software ermöglicht eine bessere Klassifizierung von Kondensatableitern für verschiedene Gruppen und Bereiche innerhalb einer Anlage mit der Möglichkeit einer detaillierteren Analyse ausgewählter Gruppen oder Bereiche.

\* Bitte kontaktieren Sie bei Interesse MIYAWAKI oder einen autorisierten Vertreter.

### Prüfungsablauf

<p><b>1 Markieren der installierten Ableiter</b></p> <p>Vorbereitung der Prüfung durch das Markieren aller zu prüfenden Kondensatableiter, so dass diese jederzeit zu identifizieren sind.</p>	<p><b>2 Erstellen einer Prüfliste</b></p> <p>Die Prüfliste enthält alle notwendigen Informationen, wie Markierung des Ableiters, Typ, Hersteller, Modell, Nennweite, Dampfdruck und andere Parameter sowie die späteren Prüfergebnisse für jeden Ableiter.</p>	<p><b>3 Prüfung der Ableiter</b></p> <p>Prüfung der Kondensatableiter direkt vor Ort. Manuelle Erfassung der Vibrationsdaten, der gemessenen Temperatur bzw. weiterer wichtiger Betriebsdaten zum späteren Eintrag in die Prüfliste.</p>
<p><b>4 Eintrag in Prüfliste</b></p> <p>Gemessene Daten in die Prüfliste eintragen. Nach Eintrag der Daten des gemessenen Ultraschalls erscheint automatisch der Betriebszustand jedes einzelnen Ableiters. Die Liste gibt auch die Dampfverluste (soweit gemessen) und die damit verbundenen Kosten an.</p>	<p><b>5 Auswertung der Prüfungsergebnisse</b></p> <p>Nach Eintrag der Prüfergebnisse in die Prüfliste startet das Programm die Erstellung von Listen der defekten Ableiter und zeigt die Dampfverluste pro Ableiter sowie parallel dazu die finanziellen Verluste auf. Das Programm ermöglicht den Vergleich mit vorherigen Ableiterprüfungen, gestattet Schlussfolgerungen zur Lebensdauer und Qualität der einzelnen Ableitertypen, zur Effektivität kontinuierlicher Ableiterprüfungen und vieles mehr.</p>	<p><b>6 Trendanalysen</b></p> <p>Es können Vergleiche nach Hersteller, Typ, Druckklasse und Anwendung erstellt werden. Dabei werden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Ausfallrate</li> <li>- der Dampfverlust</li> <li>- und Geldverlust Tendenzen</li> </ul> <p>gezeigt.</p>

### Technische Daten des PM11

Sonden	Vibration	Piezo-elektrisch-keramischer Vibrationssensor (10K – 40 KHz)	Anzeige	LCD (beleuchtet)
	Temperatur	Messbereich: 0 bis 250°C	Gehäuse	Hitzeresistenter Kunststoff (ABS), spritzunempfindlich
Gewicht	230 g (inklusive Batterien)		Zulässige Temperatur der Arbeitsumgebung	0 – 40°C
Energieversorgung	2 x 1,5 V AA Alkali-Batterien für mehr als 40 Stunden Betriebsdauer oder 2 x 1,2 V AA-Batterien (NiMH) für mehr als 32 Stunden Betriebsdauer			

# Kondensatableiterprüfungsassistent

Dr. Trap® Jr.

## SurveyPro Light PM150 V2.0

### Hauptfunktionen - Standard Version

#### Prüfliste

**Trap Details**

Event Name: 2011  
Survey/Service Date: 30.07.2013

Trap Information: Additional Information

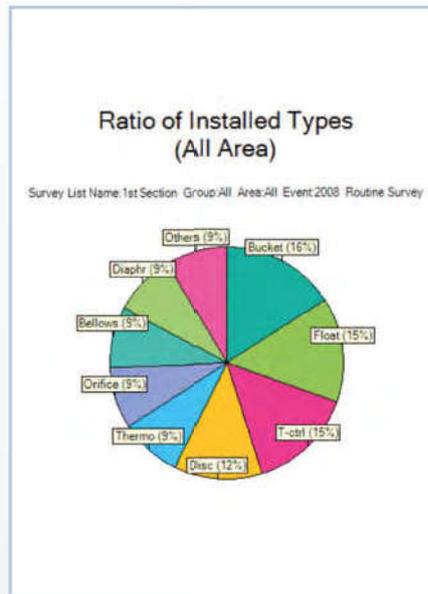
Basic Information

Survey List Name: Test  
Area: [Dropdown]  
Trap No.: [Input]  
Name: [Input]  
Instr. Date: 30.07.2011  
Type: [Dropdown]  
Mfr: [Input]  
Inlet Press. [Bar]: [Input]  
Size [mm]: [Input]  
Set Temp. [°C]: [Input]

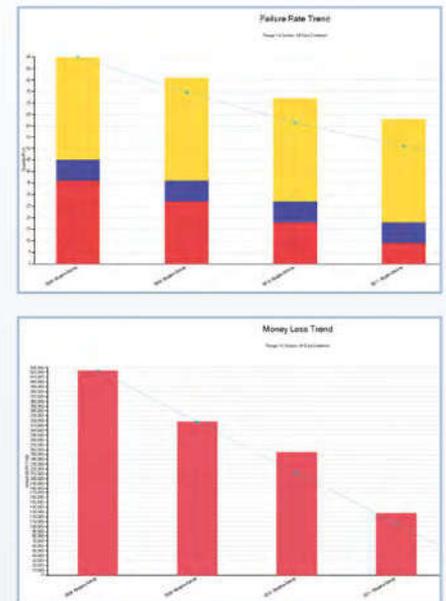
Survey List: Survey List Name | Section | Group | Area | Event Name | Survey/Service Date | Appl. | Location | Type

Sur	Survey List Name	Group	Area	Trap No.	Event Name	Survey/Service Date	Appl.	Location	Type
1st Section	01M01A	10	2011	Routine Survey	4-1-2011	Trace			Test
1st Section	01M01A	20	2011	Routine Survey	4-1-2011	Trace			Test
1st Section	01M01A	30	2011	Routine Survey	4-1-2011	Trace			Test
1st Section	01M01A	40	2011	Routine Survey	4-1-2011	Trace			Test
1st Section	01M01A	50	2011	Routine Survey	4-1-2011	Trace			Test
1st Section	01M01A	60	2011	Routine Survey	4-1-2011	Trace			Test
1st Section	01M01A	70	2011	Routine Survey	4-1-2011	Trace			Test
1st Section	01M01A	80	2011	Routine Survey	4-1-2011	Trace			Test
1st Section	01M01A	90	2011	Routine Survey	4-1-2011	Trace			Test
1st Section	01M01A	100	2011	Routine Survey	4-1-2011	Trace			Test
1st Section	01M01A	110	2011	Routine Survey	4-1-2011	Trace			Test

#### Datenanalyse



#### Trendanalyse



### Zusatzfunktionen - Spezialversion

Die Spezialversion enthält neben den Funktionen der Standardversionen die folgenden Funktionen:

#### Zusammenfassung mehrerer Prüflisten in eine Liste

**File Manager**

Import Export

File Name	Create Date	Update Date
Test	10.07.2013	10.07.2013
1st Section	24.02.2013	25.04.2013
Sample	24.02.2013	25.04.2013

New Delete Tree Structure Integrate

#### Reparaturkostenverwaltung

**Trap Details**

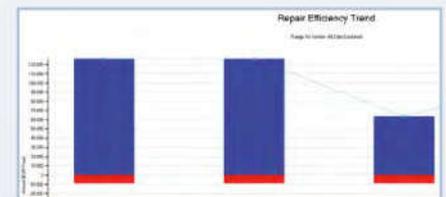
Event Name: 2011 Replace Trap

Survey/Service Date: 01.10.2011

Maintenance Log

Replacement Name: T87  
Replacement Type: T-ctrl  
Replacement Mfr: MIYAWAKI  
Replacement Size [mm]: 25  
Connect. of Replacement: RF  
Flange Std. of Replacement: [Input]  
Set Temp. of Replacement [°C]: 100  
Instr. Date of Replacement: 01.10.2011  
Purchase Cost [EUR]: 490  
Labor Cost [EUR]: 50  
Total Repair Cost [EUR]: 540

#### Reparatureffizienz



#### Verwaltung anderer Störungsarten

- Versagen des Einlassventils
- Versagen des Auslassventils
- Versagen von etwas anderem als Ventilen

#### Benutzer- und Rankingzusammenfassungen

**Select Criteria of Ranking Summary**

Survey List Name: 1st Section

Tabulated Data: All Data

Summary Items: Total Qty

Summary Classify: Type

Event: Designated Event: 2012 Routine Survey  
Designated Date: 30.07.2013

Ranking: Top Ranking 5

View Close

#### Betriebszeit

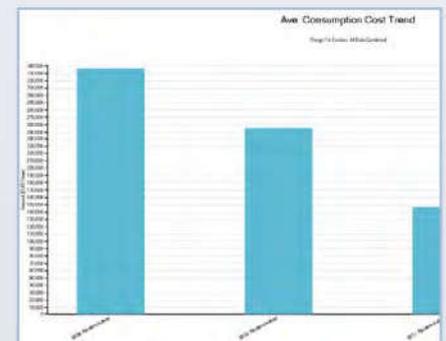
Condns: Drain

Flange Std. [mm]: [Input]  
F to F [mm]: [Input]  
Op. Hrs [Hour]: 24  
Op. Days [Day]: 365  
Steam Cost [EUR/1000kg]: ID-1 120.0EUR/1000kg (1)

Calculated Information

CO2 Emissions [kg-CO2]: [Input]  
Period of Service [Year]: 3.0  
Good Operating Period [Year]: 3.0  
Survey Cost [EUR]: 5  
Ave. Consumption Cost [EUR/yr.]: 7

#### Durchschnittliche Verbrauchskosten



# Kondensatableiter-Managementsystem

Dr. Trap®

## PM500

### Kondensatableiter Verwaltungssystem PM500

#### Prüfgerät (PM520)

Das Prüfgerät erfasst gleichzeitig die Vibration und Temperatur. Die Vermessungsgenauigkeit wurde gegenüber dem Vorgängermodell (PM321) durch die MIYAWAKI-Sensortechnologie verbessert.

#### Kondensatableiter-Prüfungs-App (PM510)

Die App wird auf einem Tablet-Computer des Kunden installiert. Sie zeigt und speichert die vom Prüfer über Bluetooth-Verbindung übertragenen Messergebnisse.

#### Software SurveyPro 4.0 (PM530)

Die Software wird auf einem PC installiert. Sie sammelt und analysiert Kondensatableiter-Daten aus der Trap Survey App, identifiziert fehlerhafte Kondensatableiter, liefert Daten zum Dampfverlust sowie zu finanziellen Verlusten und bietet viele weitere Möglichkeiten, die Kondensatableiter einfach zu verwalten. Es bietet detaillierte Diagramme und Grafiken.



Prüfgerät (PM520)



\* Tablet wird vom Kunden vorbereitet  
\* Nur für Windows®

Trap Survey App (PM510)



\* Standard- und Sonderversionen verfügbar

Software SurveyPro 4.0 (PM530)

### Merkmale des PM500

- Sehr schnelle Prüfung**  
 Das spezielle Design des Vibrationssensors, der einen Kontakt-Thermoelementsensoren integriert, garantiert eine hohe Überwachungsgeschwindigkeit. Eine einzelne Messung erfolgt in 2 bis 10 Sekunden.
- Verbesserte Prüfgenauigkeit**  
 Der Haltemechanismus der Sensorspitze gewährleistet eine Anpresskraft, die die Diskrepanz der Vermessungsergebnisse wesentlich reduziert.
- Einfache Bedienung**  
 Der Checker ist ergonomisch geformt, um mit einer Hand bedient und bedient zu werden. Die Vermessung wird automatisch gestartet, indem die Sonde mit minimaler Kraft auf den Kondensatableiter gedrückt wird. Auch für eine Person ist es möglich, die Prüfung durchzuführen, ohne zwischenzeitlich das Tablet zu bedienen.
- Verbesserte Haltbarkeit**  
 Staub- und Wasserschutz: IP34 (gemäß IEC 60529)  
 Falltest (gemäß IEC 60068-2-31)
- Schätzung der CO<sub>2</sub>-Emissionen**  
 Die Software kann die CO<sub>2</sub>-Emissionen basierend auf den Leckageraten der Kondensatableiter abschätzen.
- Volle Datenkompatibilität**  
 Nach dem Konvertieren von Befragungsdaten der Vorgängerversion (V3.1) können die Daten problemlos in die neue Software integriert werden.

### Technische Daten

Hardware	Gewicht		Sensor		Umgebungs-temperatur		Max. Oberflächen-temperatur		Energieversorgung (nicht im Paket enthalten)	Akkulaufzeit (ca.) bei kontinuierlichem Betrieb	Messzeit	Bluetooth	
	g	lb	Vibration	Temperatur	°C	°F	°C	°F				Stunden	Sekunden
<b>Prüfgerät PM520</b>	220	0,49	Piezo-elektrisch-keramischer Sensor	Typ K Thermoelement	-5 to +50	23 to 122	400	752	2 x NiMH AA 1,2 Volt	8 (entladene Kapazität: 1900mAh)	10 (2 Minimum)	Ver. 2.1 + EDR SPP	ca. 5 m
	ohne Akku												

Zubehör: 1x Etui Display: TFT-LCD

Software	Speichermedium	Systemvoraussetzungen					
		Betriebssystem	CPU	RAM-Speicher	Festplattenspeicher	Bildschirmauflösung	Sonstiges
<b>Trap Survey App PM510*</b>	CD-ROM	Windows 7, Windows 8/8.1, Windows 10 (32 or 64 bit)	1.6GHz oder mehr	4GB oder mehr	20 GB	1280 x 800 oder mehr	Bluetooth: Ver.2.1 + EDR SPP Microsoft NET Framework 4.5 Microsoft SQL Server Compact 3.5 SP2
<b>SurveyPro PM530 V4.0</b>			1GHz oder mehr	1GB (64bit: 2GB) oder mehr		1024 x 768 oder mehr	

\* PM510 muss auf einem Tablet installiert werden. Die obigen Spezifikationen von PM510 sind Hardwareanforderungen für das Tablet.

# Kondensatableiter-Managementsystem

Dr. Trap®

## Kondensatableiter-Prüfungs-App PM510

Die App zeigt die Prüfungsergebnisse vom Prüfgerät an und speichert sie.

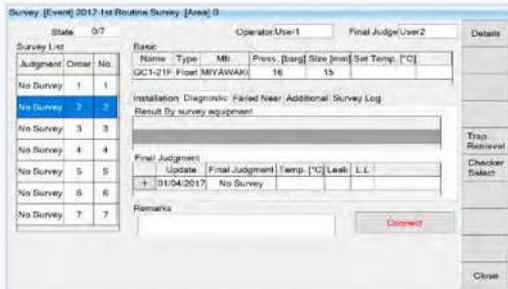
Sie kann dazu beitragen, eine papierlose Umgebung zu schaffen.

Die verfügbaren Funktionen hängen von der Version von SurveyPro 4.0, Standard oder Spezial, ab.

### Funktionen

#### Prüfungsfenster

Das Touchscreen-Tablet erleichtert das Durchsuchen und Bearbeiten einer Prüfliste. Viele detaillierte Informationen sind im Prüfungsfenster verfügbar und können dort bearbeitet werden. Die Prüfungsprotokollinformationen werden ebenfalls in dem Fenster angezeigt.



#### Kamerafunktion

Die Kamerafunktion ermöglicht das Aufnehmen von Bildern und das Aufnehmen von Videos auf dem Kamera-Fenster. Es ist möglich, die Bilder für jeden Kondensatableiter zu bearbeiten und zu speichern. Die Bilder und Videos werden auf dem Detailfenster jedes Kondensatableiters angezeigt.

#### Übersichtskarte

Eine Übersichtskarte kann auf dem Tablet-Computer angezeigt und bearbeitet werden. Jedem Kondensatableiter der Prüfliste kann eine Position auf der Karte zugeordnet werden. Damit kann man die effizienteste Reihenfolge der Überwachung der Kondensatableiter einstellen.



#### Verfügbarkeit der Funktionen

(Einige Funktionen der Software (PM510) sind nur bei Verwendung der Spezialversion der App verfügbar)

[□]: Verfügbar, [-]: Nicht verfügbar

PM510 Funktion	PM530	
	Standard	Special
Listenimport/-export	○	○
Listenabruf	○	○
Bereich bearbeiten	○	○
Prüfung	○	○
Bereichskarte	-	○
Übersichtskarte	-	○
Zeichnung bearbeiten	-	○
Kamera	-	○

## SurveyPro 4.0 PM530

Die Software wurde von SurveyPro V3.1 aktualisiert. Sie bietet die Möglichkeit, Prüfungsdaten zu analysieren, Trends zu sehen und Prüfungsdateien zu verwalten. Wie V3.1 zeigt sie je nach Verwendungszweck verschiedene Übersichtsblätter und Diagramme an und exportiert sie in Excel- und Bilddateien. Es hilft beim Erstellen von Umfrageberichten. Standard- und Spezialversionen sind verfügbar.

### Gegenüber SurveyPro V3.1 verbesserte Funktionen

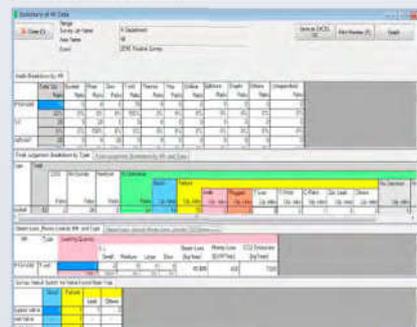
#### Einzelblatt

Jede Umfrage-Liste kann als einzelnes Blatt angezeigt und auch nach Excel exportiert werden. Es ist möglich, detaillierte Informationen über die Prüfliste auf dem Blatt zu durchsuchen und zu bearbeiten.



#### Datenübersicht

Anders als bei der vorherigen Version, SurveyPro V3.1, werden die Datenzusammenfassungen als ein Blatt angezeigt. Folglich ist es einfacher, verschiedene Analysefunktionen zu verwenden, um Übersichtsblätter zu erstellen, z. B. nach Hersteller und nach Typ. Die Zusammenfassungen aller Daten können in grafischer Form wie bei V3.1 angezeigt werden.



### Das MIYAWAKI SCCV®-System: international patentiert

Das international patentierte SCCV®-System – Self Closing and Centering Valve System – von MIYAWAKI ist ein selbstschließendes und selbstzentrierendes Ventilsystem.

Es hat sich seit Jahrzehnten bewährt und wurde ständig weiterentwickelt. Die Vorteile für den Kunden sind enorm:

1. Wesentlich höhere Lebensdauer im Vergleich zu anderen Kondensatableitern.
2. Keine einseitige Belastung und damit keine vorschnelle Abnutzung von Ventil und Sitz.
3. Sehr geringer Verschleiß an Innenteilen durch Reduzierung der Schließkräfte auf minimal notwendiges Niveau.
4. Dampfverluste werden bei Bimetallableitern 100%ig ausgeschlossen.

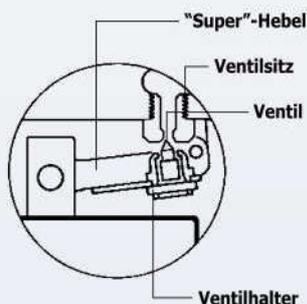


### Das MIYAWAKI SCCV®-System: variabel angepasst

Der intensive Forschungs- und Entwicklungsaufwand machte den differenzierten Ausbau des SCCV®-Systems möglich. Es wurde den verschiedenen Kondensatableitertypen und den unterschiedlichen Druckbedingungen angepasst und damit für einen breiten Kreis von Kondensatableitern nutzbar gemacht.

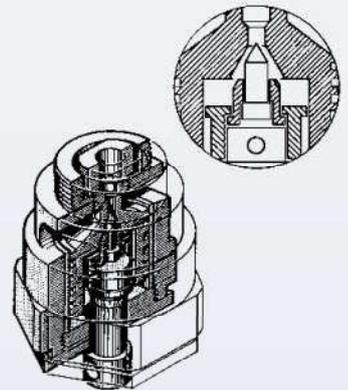
#### Glockenschwimmerableiter Serie ES

Der Ventilhalter ist an einem speziell entwickelten »Super«-Hebel angebracht. Das Ventil wird »frei schwimmend« durch den Ventilhalter aufgenommen. Der Kontrollraum schwächt die durch die Bewegung der Glocke hervorgerufene Stoßkraft stark ab. Das Ventil schließt sanft und genau in der Mitte des Sitzes.



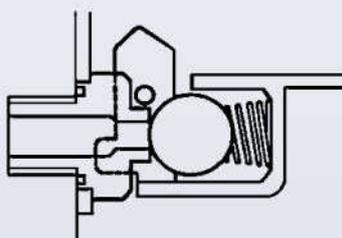
#### Glockenschwimmerableiter Serie ER

Das SCCV®-System ist in einem auf der Basis des Druckunterschiedes arbeitenden »Doppelventil« integriert. Das System ermöglicht die Ableitung von Kondensatmengen bis zu 3 Tonnen pro Stunde bei einem Differenzdruck von 0,5 bar.



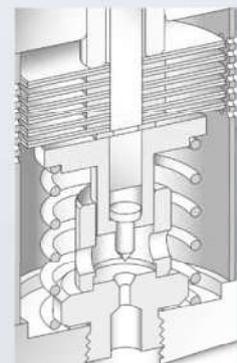
#### Kugelschwimmerableiter G11N, G12N

Das Ventil (Kugel) ist in einem Ventilhalter gelagert, der direkt über einen Hebel mit dem Kugelschwimmer verbunden ist. Durch Installation einer Feder in dem Ventilhalter werden die Bewegungen des Kugelschwimmers und die dabei wirkenden Kräfte nicht direkt auf das Ventil übertragen. Lebensdauer von Ventil und Sitz konnten dadurch wesentlich verlängert werden.



#### Temperaturkontrollableiter TB7N

Die Bimetalleinheit, einschließlich Ventil, ist im Gehäuse frei gelagert. Eine zusätzlich installierte Feder schwächt die Kräfte ab, die das Ventil durch die Ausbiegung der Bimetalle in Richtung Ventilsitz drücken. Der Hub des Ventils ist so kalkuliert, daß ein optimales Schließverhalten erreicht wird.



# MIYAWAKI-Technologie

## SCCV®-System

### Arbeitsprinzip

**Regulieren**

»Freie Lagerung«: Das sich im Ventilhalter frei bewegende Ventil wird durch das Strömungsverhalten des Kondensats exakt in der Mitte des Sitzes zentriert. Es schließt genau in der Mitte der Sitzöffnung. So wird eine einseitige Erosion vermieden.

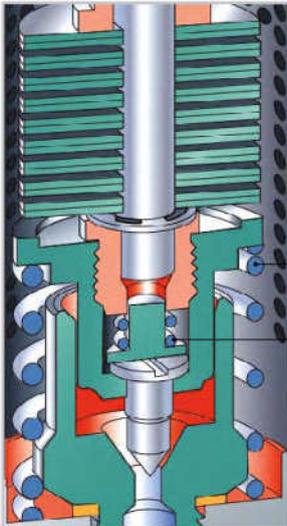
**Zentrieren und sanftes Schließen**

Das Auffangen und Abschwächen der Schließbewegung des Ventils in Richtung Sitz durch die Feder und die Ventilplatte in einem speziell berechneten Kontrollraum. Durch einen genau kalkulierten Ventilhub wird das Ventil in der letzten Phase des Schließens ausschließlich durch die Fließgeschwindigkeit des Kondensats gegen den Sitz gepresst.

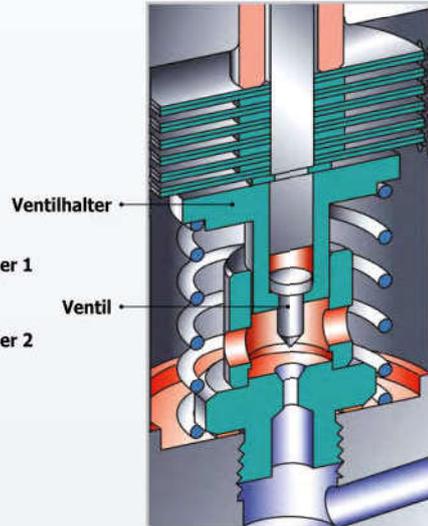
**Kein Dampfverlust**

Durch die Unterkühlung des Kondensats wird der Raum im Kondensatableiter mit Kondensat gefüllt. Dampfverluste während des Betriebes sind dadurch sicher ausgeschlossen.

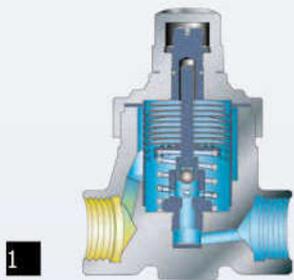
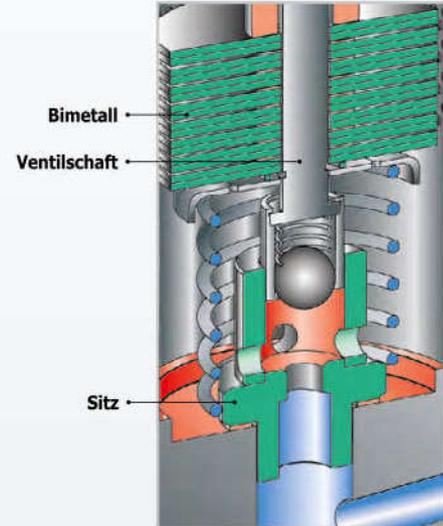
**TB51**



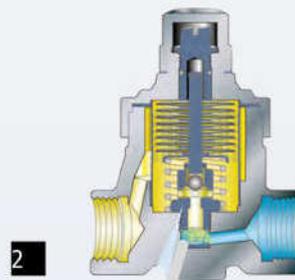
**TB7N**



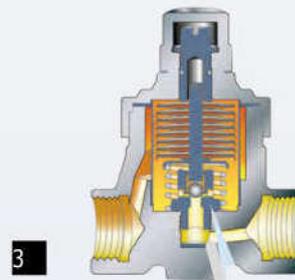
**TB9N**



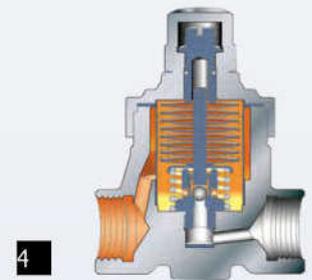
1  
Beim Anfahren drückt die Feder 1 den Ventilhalter nach oben. Die Bimetalle sind flach. Das Ventil ist voll geöffnet und das kalte Kondensat kann ungehindert abfließen.



2  
Mit dem Eintritt des heißen Kondensats beginnen sich die Bimetalle auszubiegen. Der mit den Bimetallen verbundene Schaft drückt den Ventilhalter nach unten. Das Ventil bewegt sich ebenfalls nach unten.



3  
Bei weiterer Temperaturerhöhung nahe der Einstelltemperatur biegen sich die Bimetalle weiter aus. Der Ventilhalter wird mit dem Ventil weiter in Richtung Sitz bewegt.



4  
Wenn im Ableiter die Einstelltemperatur erreicht wird, schließt der Ventilhalter die Öffnungen des Führungsstückes. Gleichzeitig schließt das Ventil den Sitz. Der Ableiter staut das Kondensat zurück. Dadurch sinkt die Kondensattemperatur im Ableiter und das Ventil öffnet sich leicht. Die Positionen des Ventilhalters und des Ventils pegeln sich auf ein Niveau ein (3). Das Kondensat wird kontinuierlich abgeleitet.

Sowohl das Ventil als auch die Öffnungen im Führungsstück über dem Sitz sind noch voll geöffnet, so dass das Kondensat ungehindert abfließen kann.



Der Ventilhalter schließt teilweise die Öffnungen im Führungsstück über dem Sitz. So wird das abfließende Kondensat stark reduziert. Gleichzeitig verringert das sich in Richtung Sitz bewegende Ventil die Größe der Öffnung im Sitz. Dadurch bleibt das Kondensat mit einer Temperatur nahe der Einstelltemperatur länger im Bereich der Bimetalle und die Wärme kann effektiver auf die Bimetalle übertragen werden.

**Materialstandards und Temperaturen**

**Material-Normen**

Im folgenden sind die hauptsächlichen, von MIYAWAKI für die Produktion von Kondensatableitern eingesetzten Materialien entsprechend dem japanischen Standard (JIS), den vergleichbaren Bezeichnungen in den Normen ASTM (USA), den EN-Normen sowie den DIN-Normen (alte Werkstoffbezeichnung) aufgeführt.

**1. Gusseisen**

JIS	ASTM	EN	DIN
FC200	A48 – class 30	EN-GJL-200	GG-20 (0.6020)
FC250	A48 – class 35	EN-GJL-250 (EN-JL 1040)	GG-25 (0.6025)
FCD450	A536 65-45-12	EN-GJS-450-10 (EN-JS1040)	GGG40.3 (0.7043)

**2. Stahlguss und Schmiedestähle**

JIS	ASTM	EN	DIN
SCPH 2	A216WCB	GP240GH (1.0619)	GS-C25
SCPH 21	A217WC6	G17CrMo5-5 (1.7357)	GS17CrMo55 (1.7357)
SCPH32	A217WC9	GS12CrMo9-10 (1.7380)	10CrMo9-10 (1.7380)
SFVC2A	A105	P250GH (1.0460)	C22.8 (1.0460)
SFVAF22B	A182F22	10CrMo9-10 (1.7380)	10CrMo9-10 (1.7380)

**3. Edelstahl**

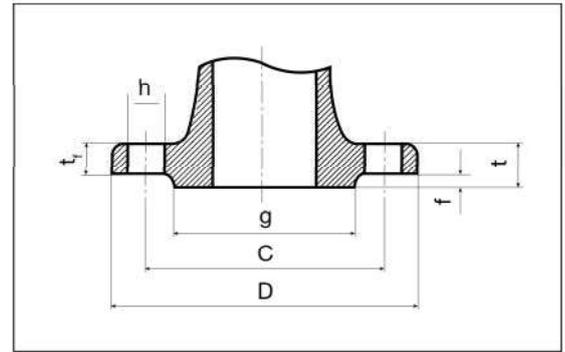
JIS	ASTM	EN	DIN
SCS13A	A351CF8	GX5CrNi19-10 (1.4308)	G-X6CrNi189 (1.4308)
SCS14	A351CF8M	GX5CrNiMo19-11-2 (1.4408)	G-X6CrNiMo1810 (1.4408)
SUS303	A582S30300	X8CrNiS18-9 (1.4305)	X10CrNiS189 (1.4305)
SUS304	A276S30400	X5CrNi18-10 (1.4301)	X5CrNi1810 (1.4301)
SUS403	A276S40300	X6Cr13 (1.4000)	X6Cr13 (1.4000)
SUS420J2	–	X30Cr13 (1.4028)	X30Cr13 (1.4028)

**4. Legierungen**

JIS	ASTM	EN	DIN
C3771	C37700 (B 124-89)	CuZn39Pb2 (CW612N)	CuZn39Pb2

**Flanschabmessungen**

siehe rechte Seite



**Umrechnungsformeln**

$$T_{°C} = \frac{5}{9} (T_{°F} - 32) \quad T_{°F} = 1,8 T_{°C} + 32$$

°C	°F	°F	°C	°F	°F
10,0	50	122	127	260	500
12,8	55	131	132	270	518
15,6	60	140	138	280	536
18,3	65	149	143	290	554
21,1	70	158	149	300	572
23,9	75	167	154	310	590
26,7	80	176	160	320	608
29,2	85	185	166	330	626
32,2	90	194	171	340	644
35,0	95	203	177	350	662
37,8	100	212	182	360	680
40,6	105	221	188	370	698
43	110	230	193	380	716
46	115	239	199	390	734
49	120	248	204	400	752
52	125	257	210	410	770
54	130	266	216	420	788
57	135	275	221	430	806
60	140	284	227	440	824
63	145	293	232	450	842
66	150	302	238	460	860
68	155	311	243	470	878
71	160	320	249	480	896
74	165	329	254	490	914
77	170	338	260	500	932
79	175	347	266	510	950
82	180	356	271	520	968
85	185	365	277	530	986
88	190	374	282	540	1004
91	195	383	288	550	1022
93	200	392	293	560	1040
99	210	410	299	570	1058
104	220	428	304	580	1076
110	230	446	310	590	1094
116	240	464	316	600	1112
121	250	482			

**Amerikanische Norm ASME B 16.5-2009**

Nennweite in	Abmessungen	Klasse 150		Klasse 300		Klasse 600		Klasse 900		Klasse 1500	
		in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm
1/2"	D	3.5	90	3.75	95	3.75	95	4.75	120	4.75	120
	tr	0.38	9,6	0.5	12,7	0.56	14,3	0.88	22,3	0.88	22,3
	f	0.06	2	0.06	2	0.25	7	0.25	7	0.25	7
	g	1.38	34,9	1.38	34,9	1.38	34,9	1.38	34,9	1.38	34,9
	C	2.38	60,3	2.62	66,7	2.62	66,7	3.25	82,6	3.25	82,6
	n x h	4 x 5/8	4 x 15,9	4 x 5/8	4 x 15,9	4 x 5/8	4 x 15,9	4 x 7/8	4 x 22,2	4 x 7/8	4 x 22,2
3/4"	D	3.88	100	4.62	115	4.62	115	5.12	130	5.12	130
	t	0.44	11,2	0.56	14,3	0.62	15,9	1	25,4	1	25,4
	f	0.06	2	0.06	2	0.25	7	0.25	7	0.25	7
	g	1.69	42,9	1.69	42,9	1.69	42,9	1.69	42,9	1.69	42,9
	C	2.75	69,9	3.25	82,6	3.25	82,6	3.5	88,9	3.5	88,9
	n x h	4 x 5/8	4 x 15,9	4 x 3/4	4 x 19,0	4 x 3/4	4 x 19,0	4 x 7/8	4 x 22,2	4 x 7/8	4 x 22,2
1"	D	4.25	110	4.88	125	4.88	125	5.88	150	5.88	150
	t	0.5	12,7	0.62	15,9	0.69	17,5	1.12	28,6	1.12	28,6
	f	0.06	2	0.06	2	0.25	7	0.25	7	0.25	7
	g	2	50,8	2	50,8	2	50,8	2	50,8	2	50,8
	C	3.12	79,4	3.5	88,9	3.5	88,9	4	101,6	4	101,6
	n x h	4 x 5/8	4 x 15,9	4 x 3/4	4 x 19,0	4 x 3/4	4 x 19,0	4 x 1	4 x 25,4	4 x 1	4 x 25,4
1 1/4"	D	4.62	115	5.25	135	5.25	135	6.25	160	6.25	160
	t	0.56	14,3	0.69	17,5	0.81	20,7	1.12	28,6	1.12	28,6
	f	0.06	2	0.06	2	0.25	7	0.25	7	0.25	7
	g	2.5	63,5	2.5	63,5	2.5	63,5	2.5	63,5	2.5	63,5
	C	3.5	88,9	3.88	98,4	3.88	98,4	4.38	111,1	4.38	111,1
	n x h	4 x 5/8	4 x 15,9	4 x 3/4	4 x 19,0	4 x 3/4	4 x 19,0	4 x 1	4 x 25,4	4 x 1	4 x 25,4
1 1/2"	D	5	125	6.12	155	6.12	155	7	180	7	180
	t	0.62	15,9	0.75	19,1	0.88	22,3	1.25	31,8	1.25	31,8
	f	0.06	2	0.06	2	0.25	7	0.25	7	0.25	7
	g	2.88	73	2.88	73	2.88	73	2.88	73	2.88	73
	C	3.88	98,4	4.5	114,3	4.5	114,3	4.88	123,8	4.88	123,8
	n x h	4 x 5/8	4 x 15,9	4 x 7/8	4 x 22,2	4 x 7/8	4 x 22,2	4 x 1 1/8	4 x 28,6	4 x 1 1/8	4 x 28,6
2"	D	6	150	6.5	165	6.5	165	8.5	215	8.5	215
	t	0.69	17,5	0.81	20,7	1	25,4	1.5	38,1	1.5	38,1
	f	0.06	2	0.06	2	0.25	7	0.25	7	0.25	7
	g	3.62	92,1	3.62	92,1	3.62	92,1	3.62	92,1	3.62	92,1
	C	4.75	120,7	5	127	5	127	6.5	165,1	6.5	165,1
	n x h	4 x 3/4	4 x 19,0	8 x 3/4	8 x 19,0	8 x 3/4	8 x 19,0	8 x 1	8 x 25,4	8 x 1	8 x 25,4

**Japanische Norm: JIS B 2210 – 1984**

Nennweite in	Abmessungen	Abmessungen at Pressure Rating (mm)					
		10 K	16 K	20 K	30 K	40 K	63 K
1/2"	D	95	95	95	115	115	120
	t	12	12	14	18	20	23
	f	1	1	1	1	1	1
	g	51	51	51	55	55	55
	C	70	70	70	80	80	80
	n x h	4 x 15	4 x 15	4 x 15	4 x 19	4 x 19	4 x 19
3/4"	D	100	100	100	120	120	135
	t	14	14	16	18	20	25
	f	1	1	1	1	1	1
	g	56	56	56	60	60	60
	C	75	75	75	85	85	95
	n x h	4 x 15	4 x 15	4 x 15	4 x 19	4 x 19	4 x 23
1"	D	125	125	125	130	130	140
	t	14	14	16	20	22	27
	f	1	1	1	1	1	1
	g	67	67	67	70	70	70
	C	90	90	90	95	95	100
	n x h	4 x 19	4 x 19	4 x 19	4 x 19	4 x 19	4 x 23
1 1/4"	D	135	135	135	140	140	150
	t	16	16	18	22	24	30
	f	2	2	2	2	2	2
	g	76	76	76	80	80	80
	C	100	100	100	105	105	110
	n x h	4 x 19	4 x 19	4 x 19	4 x 19	4 x 19	4 x 23
1 1/2"	D	140	140	140	160	160	175
	t	16	16	18	22	24	32
	f	2	2	2	2	2	2
	g	81	81	81	90	90	90
	C	105	105	105	120	120	130
	n x h	4 x 19	4 x 19	4 x 19	4 x 23	4 x 23	4 x 25
2"	D	155	155	155	165	165	185
	t	16	16	18	22	26	34
	f	2	2	2	2	2	2
	g	96	96	96	105	105	105
	C	120	120	120	130	130	145
	n x h	4 x 19	8 x 19	8 x 19	8 x 19	8 x 19	8 x 23

**Europäische Norm EN 1092-1**

Nennweite in	Abmessungen	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100
		mm	mm	mm	mm	mm	mm
DN 15	D	95	95	95	95	105	105
	t	16	16	16	16	20	20
	f	2	2	2	2	2	2
	g	45	45	45	45	45	45
	C	65	65	65	65	75	75
	n x h	4 x 14					
DN 20	D	105	105	105	105	130	130
	t	18	18	18	18	22	22
	f	2	2	2	2	2	2
	g	58	58	58	58	58	58
	C	75	75	75	75	90	90
	n x h	4 x 14	4 x 14	4 x 14	4 x 14	4 x 18	4 x 18
DN 25	D	115	115	115	115	140	140
	t	18	18	18	18	24	24
	f	2	2	2	2	2	2
	g	68	68	68	68	68	68
	C	85	85	85	85	100	100
	n x h	4 x 14	4 x 14	4 x 14	4 x 14	4 x 18	4 x 18
DN 32	D	140	140	140	140	155	155
	t	18	18	18	18	24	24
	f	2	2	2	2	2	2
	g	78	78	78	78	78	78
	C	100	100	100	100	110	110
	n x h	4 x 18	4 x 18	4 x 18	4 x 18	4 x 22	4 x 22
DN 40	D	150	150	150	150	170	170
	t	18	18	18	18	26	26
	f	3	3	3	3	3	3
	g	88	88	88	88	88	88
	C	110	110	110	110	125	125
	n x h	4 x 18	4 x 18	4 x 18	4 x 18	4 x 22	4 x 22
DN 50	D	165	165	165	165	180	195
	t	18	18	20	20	26	28
	f	3	3	3	3	3	3
	g	102	102	102	102	102	102
	C	125	125	125	125	135	145
	n x h	4 x 18	4 x 18	4 x 18	4 x 18	4 x 22	4 x 26

**Druck**

**Umrechnung von psi zu bar**

psi	bar	psi	bar	psi	bar	psi	bar	psi	bar	psi	bar	psi	bar	psi	bar	psi	bar	psi	bar					
1		0,07		105		7,24		310		21,37		510		35,17		820		56,55		1250		86,19		
	1,5	0,1			108,8		7,5		319,0		22,0		514,8		35,5		826,5		57,0		1276		88,0	
5		0,34		110		7,58		320		22,06		520		35,86		840		57,93		1300		89,66		
	7,3	0,5			116,0		8,0		326,3		22,5		522,0		36,0		855,5		59,0		1305		90,0	
10		0,69		120		8,27		330		22,75		530		36,55		860		59,31		1350		93,08		
	14,5	1,0			123,3		8,5		333,5		23,0		536,5		37,0		870,0		60,0		1378		95,0	
15		1,03		130		8,96		340		23,44		540		37,24		880		60,69		1400		96,55		
	18,9	1,3			130,5		9,0		348,0		24,00		543,8		37,5		899,0		62,0		1407		97,0	
20		1,38		140		9,65		350		24,13		550		37,92		900		62,06		1450		100,00		
	21,8	1,5			145,0		10,00		355,3		24,5		551,0		38,0		913,5		63,0		1479		102,0	
25		1,72		150		10,34		360		24,82		560		38,62		920		63,45		1500		103,45		
	29,0	2,0			159,5		11,0		362,5		25,0		565,5		39,0		928,0		64,0		1523		105,0	
30		2,07		160		11,03		370		25,51		570		39,31		940		64,83		1550		106,87		
	33,4	2,3			166,8		11,5		377,0		26,00		572,8		39,5		942,5		65,0		1595		110,0	
35		2,41		170		11,72		380		26,20		580		40,00		960		66,21		1600		110,32		
	36,3	2,5			174,0		12,0		384,3		26,5		587,3		40,5		971,5		67,0		1624		112,0	
40		2,76		180		12,41		390		26,89		590		40,69		980		67,59		1650		113,77		
	43,5	3,0			188,5		13,0		391,5		27,0		594,5		41,0		986,0		68,0		1668		115,0	
45		3,10		190		13,10		400		27,85		600		41,37		1000		68,95		1700		117,22		
	47,9	3,3			195,8		13,5		406,0		28,0		609,0		42,0		1015		70,0		1711		118,0	
50		3,45		200		13,79		410		28,27		620		42,76		1020		70,34		1750		120,66		
	50,8	3,5			203,0		14,0		413,3		28,5		623,5		43,0		1029		71,0		1784		123,0	
55		3,79		210		14,48		420		28,96		640		44,14		1040		71,72		1800		124,11		
	58,0	4,0			217,5		15,0		420,5		29,0		652,5		45,0		1044		72,0		1813		125,0	
60		4,14		220		15,17		430		29,65		660		45,52		1060		73,10		1850		127,56		
	62,4	4,3			224,8		15,5		435,0		30,0		667,0		46,0		1073		74,0		1885		130,0	
65		4,48		230		15,86		440		30,34		680		46,90		1080		74,48		1900		131,01		
	65,3	4,5			232,0		16,0		449,5		31,0		696,0		48,0		1088		75,0		1929		133,0	
70		4,83		240		16,55		450		31,03		700		48,27		1100		75,86		1950		134,45		
	72,5	5,0			246,5		17,0		456,8		31,5		710,5		49,0		1117		77,0		1958		135,0	
75		5,17		250		17,24		460		31,72		720		49,66		1120		77,24		2000		137,90		
	79,8	5,5			253,8		17,5		464,0		32,0		725,0		50,0		1131		78,0		2030		140,0	
80		5,52		260		17,93		470		32,41		740		51,03		1140		78,62		2050		141,35		
	82,7	5,7			261,0		18,0		478,5		33,0		754,0		52,0		1146		79,0		2074		143,0	
85		5,86		270		18,62		480		33,10		760		52,41		1160		80,00		2100		144,80		
	87,0	6,0			275,5		19,0		485,8		33,5		768,5		53,0		1175		81,0		2103		145,0	
90		6,21		280		19,31		490		33,79		780		53,79		1180		81,38		2150		148,24		
	94,3	6,5			282,8		19,5		493,0		34,0		797,5		55,0		1189		82,0		2175		150,0	
95		6,55		290		20,00		500		34,48		800		55,16		1200		82,76		2200		151,69		
	97,2	6,7			297,3		20,5		507,5		35,0		812,0		56,0		1233		85,0		2320		160,0	
100		6,9		300		20,69																		
	101,5	7,0			304,5		21,0																	

**Umrechnungsfaktoren**

Maßeinheiten								
Pa	KPa	MPa	bar	kg/cm <sup>2</sup>	atm	mm H <sub>2</sub> O	mm Hg (Torr)	lbf/in <sup>2</sup> (psi)
1	0,001	1 x 10 <sup>-6</sup>	1 x 10 <sup>-5</sup>	1,01972 x 10 <sup>-5</sup>	9,86923 x 10 <sup>-6</sup>	0,101972	7,50062 x 10 <sup>-3</sup>	1,450377 x 10 <sup>-4</sup>
1000	1	0,001	0,01	0,0101972	9,86923 x 10 <sup>-3</sup>	101,972	7,50062	0,1450377
1 x 10 <sup>6</sup>	1000	1	10	10,1972	9,86923	1,01972 x 10 <sup>5</sup>	7500,62	145,0377
1 x 10 <sup>5</sup>	100	0,1	1	1,01972	0,986923	1,01972 x 10 <sup>4</sup>	750,062	14,50377
9,80665 x 10 <sup>4</sup>	98,0665	0,0980665	0,980665	1	0,967841	10000	735,559	14,22334
1,01325 x 10 <sup>5</sup>	101,325	0,101325	1,01325	1,03323	1	10332,3	760,000	14,69595
9,80665	9,80665 x 10 <sup>-3</sup>	9,80665 x 10 <sup>-6</sup>	9,80665 x 10 <sup>-5</sup>	0,0001	9,67841 x 10 <sup>-5</sup>	1	0,0735559	0,001422334
133,322	0,133322	1,33222 x 10 <sup>-4</sup>	0,00133322	0,00135951	0,00131579	13,5951	1	0,01933678
6894,76	6,89476	0,00689476	0,0689476	0,0703070	0,0680460	703,070	51,7149	1

Sattdampftabelle

Absoluter Druck	Dampf­temperatur	spezifisches Volumen	Dampf­dichte	Enthalpie Wasser	Enthalpie Dampf	Verdampfungswärme
ps bar	ts °C	v <sup>''</sup> m <sup>3</sup> /kg	ρ <sup>''</sup> kg/m <sup>3</sup>	h <sup>''</sup> kJ/kg	h <sup>''</sup> kJ/kg	r = h <sup>''</sup> - h <sup>'</sup> kJ/kg
1,0	99,63	1,6940	0,5904	417,51	2.675,4	2.257,9
1,5	111,37	1,1590	0,8628	467,13	2.693,4	2.226,3
2,0	120,23	0,8854	1,1290	504,70	2.706,3	2.201,6
2,5	127,43	0,7184	1,3920	535,34	2.716,4	2.181,1
3,0	133,54	0,6056	1,6510	561,43	2.724,7	2.163,3
3,5	138,87	0,5240	1,9080	584,27	2.731,6	2.147,3
4,0	143,62	0,4622	2,1630	604,67	2.737,6	2.132,9
4,5	147,92	0,4138	2,4170	623,16	2.742,9	2.119,7
5,0	151,84	0,3747	2,6690	640,12	2.747,5	2.107,4
5,5	155,46	0,3426	2,9200	655,78	2.751,7	2.095,9
6,0	158,84	0,3155	3,1700	670,42	2.755,5	2.085,1
6,5	161,99	0,2925	3,4190	684,12	2.758,8	2.074,7
7,0	164,96	0,2727	3,6670	697,06	2.762,0	2.064,9
7,5	167,75	0,2554	3,9150	709,29	2.764,8	2.055,5
8,0	170,41	0,2403	4,1620	720,94	2.767,5	2.046,6
8,5	172,94	0,2268	4,4090	732,02	2.769,9	2.037,9
9,0	175,36	0,2148	4,6550	742,64	2.772,1	2.029,5
9,5	177,66	0,2040	4,9010	752,81	2.774,2	2.021,4
10,0	179,88	0,1930	5,1470	762,61	2.776,2	2.013,6
11,0	184,07	0,1747	5,6370	781,13	2.779,7	1.998,6
12,0	187,96	0,1632	6,1270	798,43	2.782,7	1.984,3
13,0	191,61	0,1511	6,6170	814,70	2.785,4	1.970,7
14,0	195,04	0,1407	7,1060	830,08	2.787,8	1.957,7
15,0	198,29	0,1317	7,5960	844,67	2.789,9	1.945,2
16,0	201,37	0,1237	8,0850	858,56	2.791,7	1.933,1
17,0	204,31	0,1166	8,5750	871,84	2.793,4	1.921,6
18,0	207,11	0,1103	9,0650	884,58	2.794,8	1.910,2
19,0	209,80	0,1047	9,5550	896,81	2.796,1	1.899,3
20,0	212,37	0,0996	10,0500	908,59	2.797,2	1.888,6
22,0	217,24	0,0907	11,0300	930,95	2.799,1	1.868,2
24,0	221,78	0,0832	12,0200	951,93	2.800,4	1.848,5
26,0	226,04	0,0769	13,0100	971,72	2.801,4	1.829,7
28,0	230,05	0,0714	14,0100	990,48	2.802,0	1.811,5
30,0	233,84	0,0666	15,0100	1.008,40	2.802,3	1.793,9
32,0	237,45	0,0624	16,0200	1.025,40	2.802,3	1.776,9
34,0	240,88	0,0587	17,0300	1.041,80	2.802,1	1.760,3
36,0	244,16	0,0554	18,0500	1.057,60	2.801,7	1.744,1
38,0	247,31	0,0524	19,0700	1.072,70	2.801,1	1.728,4
40,0	250,33	0,0498	20,1000	1.087,40	2.800,3	1.712,9
50,0	263,91	0,0394	25,3600	1.154,50	2.794,2	1.639,7
60,0	275,55	0,0324	30,8300	1.213,70	2.785,0	1.571,3
70,0	285,79	0,0274	36,5300	1.267,40	2.773,5	1.506,1
80,0	294,97	0,0235	42,5100	1.317,10	2.759,9	1.442,8
90,0	303,31	0,0205	46,7900	1.363,70	2.744,6	1.380,9
100,0	310,96	0,0180	55,4300	1.408,00	2.727,7	1.319,7
110,0	318,05	0,0160	62,4800	1.450,60	2.709,3	1.258,7
120,0	324,65	0,0143	70,0100	1.491,80	2.689,2	1.197,4
130,0	330,83	0,0128	78,1400	1.532,00	2.667,0	1.135,0
140,0	336,64	0,0115	86,9900	1.571,60	2.642,4	1.070,8
150,0	342,13	0,0103	86,7100	1.611,00	2.615,0	1.004,0
160,0	347,33	0,0093	107,4000	1.650,50	2.584,9	934,4
170,0	352,26	0,0084	119,5000	1.691,70	2.551,6	859,9
180,0	356,96	0,0075	133,4000	1.734,80	2.513,9	779,1
190,0	361,43	0,0067	149,8000	1.778,70	2.470,6	691,9
200,0	365,70	0,0059	170,2000	1.826,50	2.418,4	591,9
220,0	373,69	0,0037	268,3000	2.011,10	2.195,6	184,5
221,2	374,15	0,0032	315,5000	2.107,40	2.107,4	0,0





**Umweltfreundlich durch Energieeinsparung  
und höhere Energieeffizienz**

# WAGNER Armaturen

Wagner Armaturen GmbH  
Nikolaus-Otto-Str. 2a  
22946 Trittau  
GERMANY

Tel.: +49 (0) 4154 709 731  
Fax.: +49 (0) 4154 99 328 63  
info@wagner-armaturen.de  
www.wagner-armaturen.de



## MIYAWAKI Inc.

2-1-30, Tagawakita, Yodogawa-ku  
Osaka 532-0021

JAPAN

Tel.: +81 - 6 - 6302 - 5549  
Fax: +81 - 6 - 6305 - 7155  
Email: export@miyawaki-inc.co.jp  
Website: www.miyawaki.net



## MIYAWAKI GmbH

Birnbaumsmühle 65  
15234 Frankfurt (Oder)  
GERMANY

Tel.: + 49 - 335 - 4007 0097  
Fax: + 49 - 335 - 4000 122  
Email: info@miyawaki.de  
Website: www.miyawaki.de