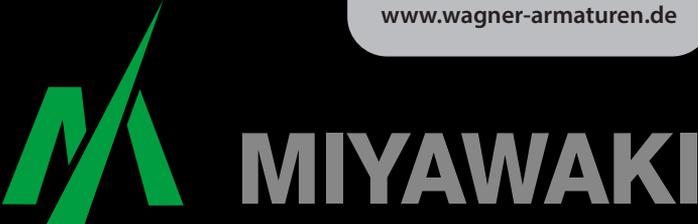


PRODUKTKATALOG 2025



Distributed by
WAGNER
Armaturen

Wagner Armaturen GmbH
Nikolaus-Otto-Str. 2a
22946 Trittau
www.wagner-armaturen.de



Dampfverbrauch reduzieren
und Energie einsparen

Über MIYAWAKI

90 Jahre Erfahrung, Know-how und Qualität



MIYAWAKI wurde 90 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 CO₂-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. Im Dezember 2024 wurde die Tochtergesellschaft MIYAWAKI Korea Inc. in der Republik Korea gegründet. 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 für Kondensatableiter	6

Kondensatableiter

Temperaturkontrollableiter	7 – 14
Thermische Ableiter	15 – 16
Thermische Ableiter mit Membrankapsel	17 – 20
Thermodynamische Ableiter mit Ventilteller	21 – 28
Glockenschwimmerableiter	29 – 36
Kugelschwimmerableiter	37 – 52
Kondensatableiter mit Universalanschluss	53 – 54
Kondensatheber	55 – 60



Druckluftentwässerer

61 – 68



Entlüfter

69 – 72



Druckminderer

73 – 82



Dampfverteiler / Kondensatsammler

83 – 84



Systeme zur Heißwasseraufbereitung

Durchlauferhitzer Zirkulationsverfahren	85 – 86
Durchlauferhitzer Direktverfahren	87 – 89
Dampf-Wasser-Mischventil, Heißwasserpistole	90 – 91



Zusatzrüstungen

Rückschlagventil, Ausblasventil	92
Schmutzfänger, Vakuumbrecher, Gefrierschutzventil	93
Schauglas	94
Dampftrockner, Lufttrockner	95
Universalanschluss für Kondensatableiter	96 – 97



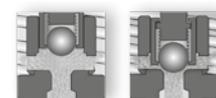
Kondensatableiterprüfsystem

Dr. Trap® Jr.	98 – 99
Dr. Trap®	100 – 101



MIYAWAKI-Technologie

SCCV®-System	102 – 103
--------------	-----------



Internationale Standards und Umrechnungen

Materialstandards, Temperaturen, Flanschstandards	104 – 105
Druckumrechnung, Sattdampftabelle	106 – 107

Deutsche Ausgabe 2025 Nr.: PG-11_2501D

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.

Diese 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



EAC Zertifikat



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/EG 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.

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, 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 DN65), G3N-16R (bis DN50), G2, GC1N, GC20N, G20N, G30

Dampf-Druckminderer: RE1, RE2, RE3, REC1, RE10N

Dampf-Wasser-Mischventil: MX1N

Kondensatableiter-Kompaktmodul: CTC-P

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 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

		Optimale Auswahl	Alternative Auswahl
Dampfleitungen, Heißdampfleitungen	< 16 bar	TB9N	GC1N, D, S, ES
	< 21 bar	TB7N	GC1N, S
	< 64 bar	TB51, TB52	S61N, S62N, ESH
	< 200 bar	TBH71, 72, 81, 82	
Prozessanlagen	Heiztische, Trockenplatten	G, ES, ER	S
	Wärmeaustauscher	G	ES, ER
	Verdampfer	G	ES, S
	Destillatoren	D	ES, S
	Sterilisatoren	D	ES, G, S
	Zylindertrockner	ES, ER	
	Bandtrockner	G	ES, ER, D
	Universal-Pressen	G	ES, D, S
	Vulkanisatoren	D	S, ES
	Reifenpressen	D	S, ES
Autoklaven	D	G, ES	
Textilreinigung	Trockner	G	ES, D, S
	Bügelmaschinen, Bügelpressen	ES, ER	D, S
	Dämpfpuppen	D	S, ES
	Dampfbügeleisen	SL3	SD1
	Dampfmangler	D, G	ES, S
Anlagen der Lebensmittel- herstellung	Großkocher	G	ES, D
	Wärmetische	D, G	ES
	Kochkessel mit Dampfmantel	D	G, ES, S
	Schwenkbare Kochkessel	ES	D
	Brauereikessel	G	ES, D
	Verdampfer	G	ES, ER
	Autoklaven	G	ES, ER
Heizung & Lüftung	Dampfradiatoren	W	D
	Heizgeräte	G	ES
	Wärmeträger	W	D, ES
	Flächenbeheizungen	W	D, ES
	Lufterhitzer	D	ES, G
	Luftbefeuchter	ES, G	D, S
	Heizspiralen	D, ES	G, S
	Klimaanlagen	ES, G	D
	Durchlauferhitzer	G, ES	D
Begleitheizungen	Mantelrohrbeheizung	TB	D
	Lagertankbeheizungen	TB	D, ES, S
	Kupferbegleitheizungen (Instrumentenbeheizung)	TB1N	DC1

! 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 Satttdampfkurve folgen. Die Öffnungstemperatur wird individuell eingestellt, so dass diese Ableiter für die verschiedensten Anwendungsfälle genutzt werden können. Durch eine gezielte Unterkühlung der Satttdampf 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
	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

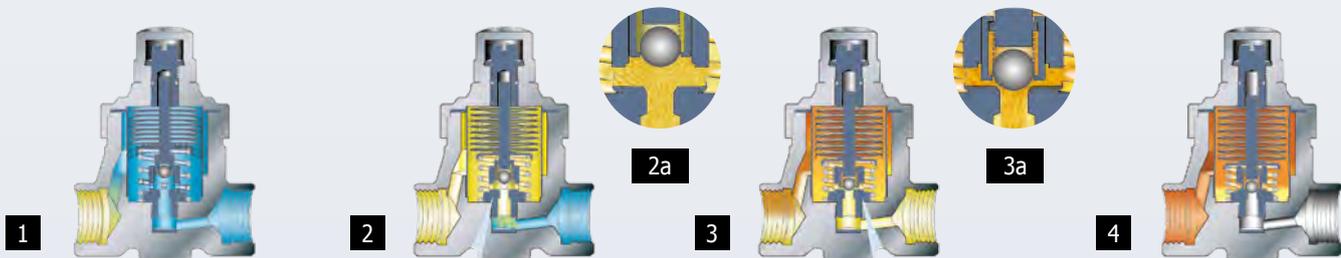
- Alle Kondensatableiter sind mit dem patentierten selbstschließenden und -zentrierenden Ventilsystem (SCCV®-System) ausgerüstet (siehe Seiten 102–103).
- Das SCCV®-System garantiert das exakte Schließen des Ventils im Zentrum der Sitzöffnung, so dass ein schneller Verschleiß von Ventil und Sitz ausgeschlossen 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



1 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.

2 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.

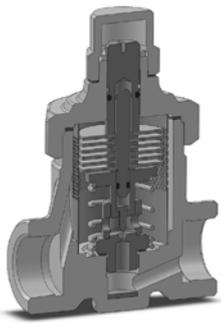
2a) Sowohl das Ventil, als auch die Öffnungen im Führungsstück über dem Sitz sind noch voll geöffnet, so dass das Kondensat ungehindert abfließen kann.

3 Wenn Kondensat mit höherer Temperatur einströmt, werden die Bimetallscheiben noch stärker gekrümmt und bewegen den Schaft nach unten. Nahe der Einstelltemperatur schließt der Ventilhalter die Löcher in der Führung teilweise.

3a) Die Menge des abfließenden Kondensats wird schnell reduziert. Das heiße Kondensat bleibt dadurch länger in der Nähe der Bimetallscheiben und überträgt seine Wärme viel effektiver auf diese.

4 Wenn das kalte Kondensat abgeleitet wurde, 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 Ausblasventil (TB7BN-R)
- mit Abschlammfunktion (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:

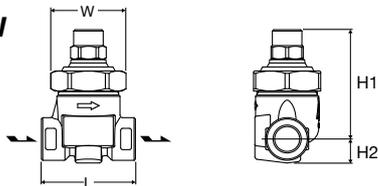
140°C bei 12,5 bar (kann regional variieren)

Max. zulässiger Druck PMA: 40 bar

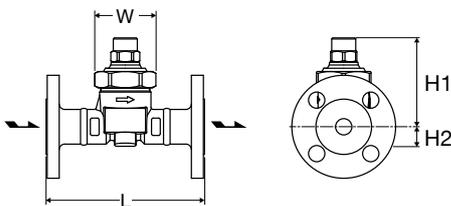
Max. zulässige Temperatur TMA: 400°C

Abmessungen

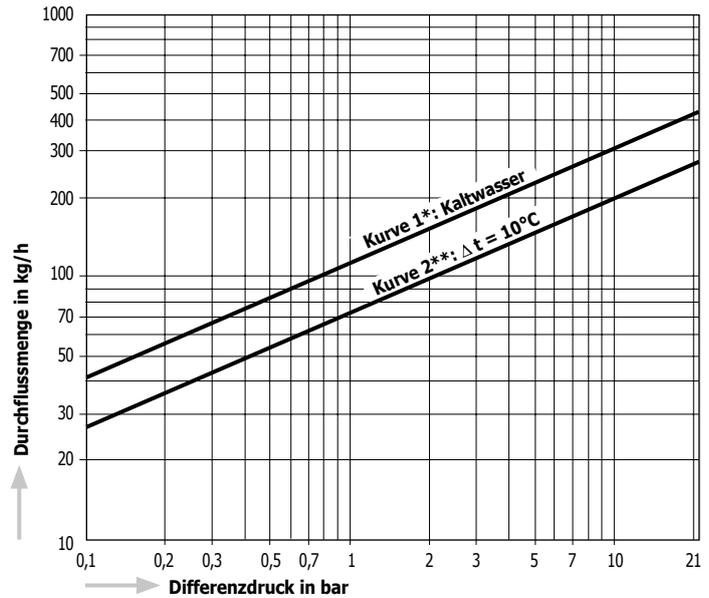
TB7N / TB7NW



TB7NF



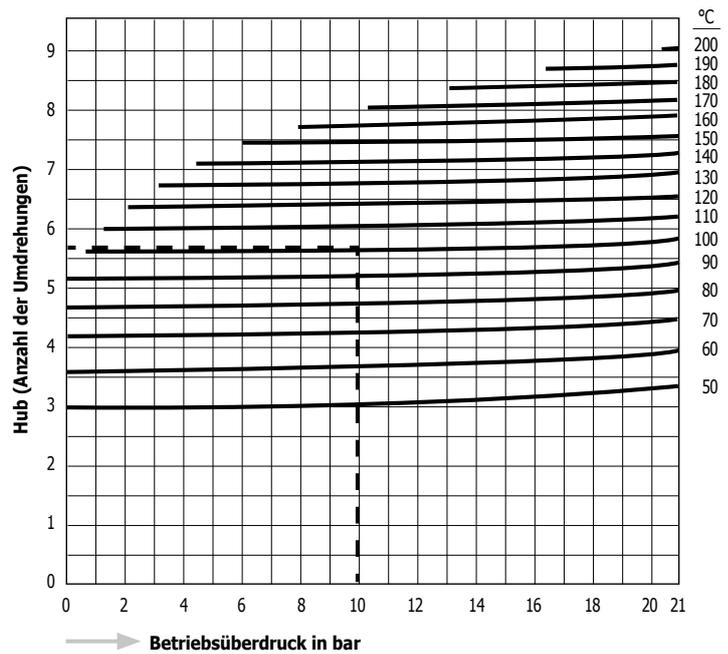
Durchflussdiagramm TB7N



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

Einstellung der Kondensattemperatur TB7N

Die gestrichelte Linie zeigt die Einstellung 100°C bei 10 bar.

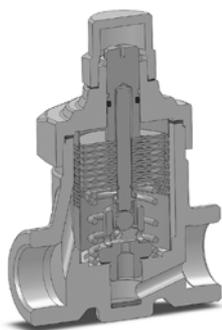


Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck	Max. zulässige Betriebstemperatur	Einstellbereich	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht				
						L	H ₁	H ₂	W	JIS/ASME	vergleichbar mit		kg			
TB7N	Gewinde Rc, NPT	1/2"	21	350	50 – 200	70	82	18	56	Schmiedestahl A105	P250GH (1.0460)	0,9				
		3/4"						19				1,0				
		1"						23				1,1				
TB7NW	Schweißmuffe JIS, ASME, DIN	1/2"	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	1/2"	21	350	50 – 200	145	82	18	56					Schmiedestahl A105	P250GH (1.0460)	2,0-2,6 *1
		3/4"						19								2,5-3,4 *1
		1"						23								3,2-4,2 *1
	Flansch DIN	DN 15						150	18							56
		DN 20								3,4						
		DN 25								4,0						

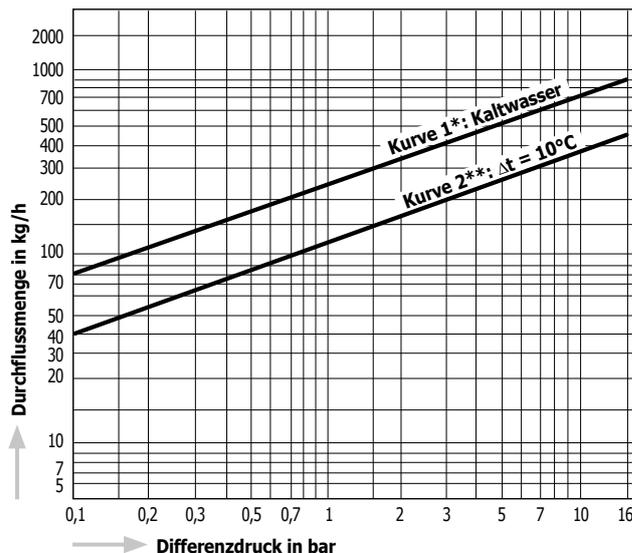
*1 In Abhängigkeit von der Nennweite und dem Flansch-Standard können die Gewichte abweichen (siehe technische Zeichnung).

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

TB9N



Durchflussdiagramm TB9N



Δt = ist die Temperaturdifferenz zwischen der tatsächlichen Temperatur des abgeleiteten Kondensats und der eingestellten Öffnungstemperatur des Ableiters.

Liefervarianten TB9N

- mit Kugelhahn (TB9BN-C)
- mit Ausblasventil (TB9BN-R)
- mit Abschlammfunktion (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:

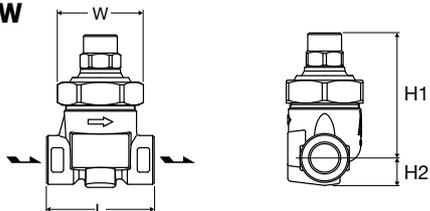
100°C bei 5,0 bar (gestrichelte Linie)

Max. zulässiger Druck PMA: 40 bar

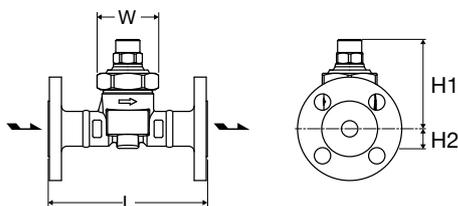
Max. zulässige Temperatur TMA: 400°C

Abmessungen

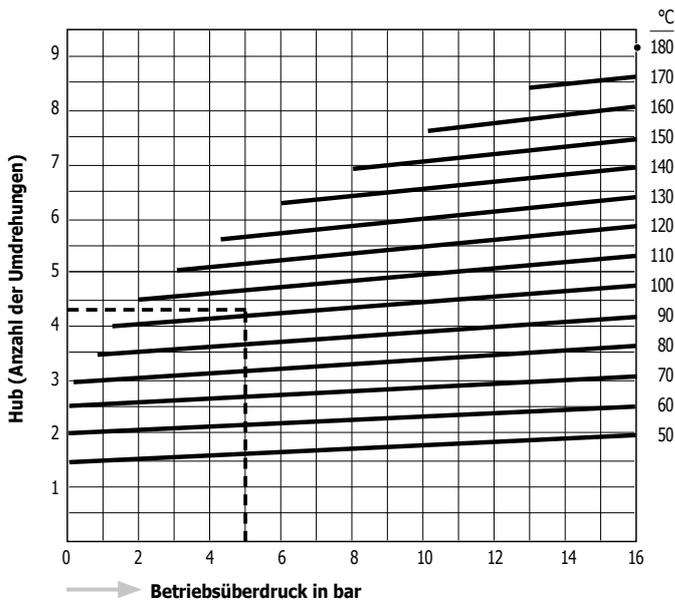
TB9N / TB9NW



TB9NF



Einstellung der Kondensattemperatur TB9N

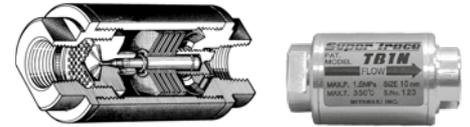
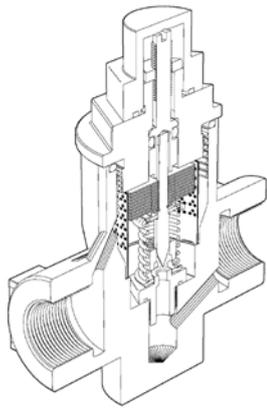


Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck bar	Max. zulässige Betriebstemperatur °C	Einstellbereich °C	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht* kg					
						L	H1	H2	W	JIS/ASME	vergleichbar mit						
TB9N	Gewinde Rc, NPT	1/2"	16	350	50 - 180	70	82	18	56	Schmiedestahl A105	P250GH (1.0460)	0,9					
		3/4"				1,0											
		1"				1,1											
TB9NW	Schweißmuffe JIS, ASME, DIN	1/2"	16	350	50 - 180	70	82	18	56			Schmiedestahl A105	P250GH (1.0460)	0,9			
		3/4"				1,0											
		1"				1,1											
TB9NF	Flansch JIS, ASME	1/2"	16	350	50 - 180	145	82	18	56	Schmiedestahl A105	P250GH (1.0460)			2,0-2,5 *1			
		3/4"						2,5-3,4 *1									
		1"						3,2-4,2 *1									
	Flansch DIN	DN 15				16	350	50 - 180	150			82	18	56	Schmiedestahl A105	P250GH (1.0460)	2,6
		DN 20							3,4								
		DN 25							4,0								

* In Abhängigkeit von der Nennweite und dem Flansch-Standard können die Gewichte abweichen (siehe technische Zeichnung). Der Gehäusewerkstoff Edelstahl ist als Sonderausführung verfügbar. Bitte kontaktieren Sie bei Interesse MIYAWAKI oder einen autorisierten Vertreter.

TBU4, TBU4B

TB1N



Liefervarianten TBU4

- mit Kugelhahn (TBU4B-C)
- mit Abschlammfunktion (TBU4-SR)

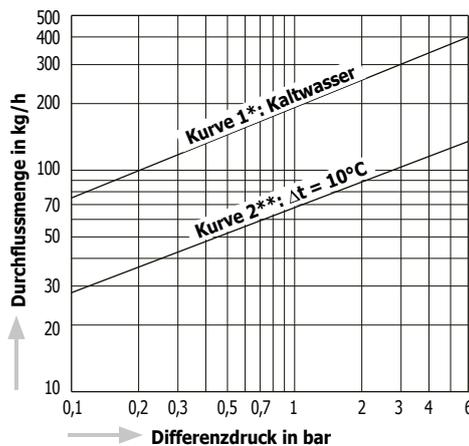
Sonderausführung TBU4-10

Zulässiger Betriebsüberdruck
5,0 – 10,0 bar

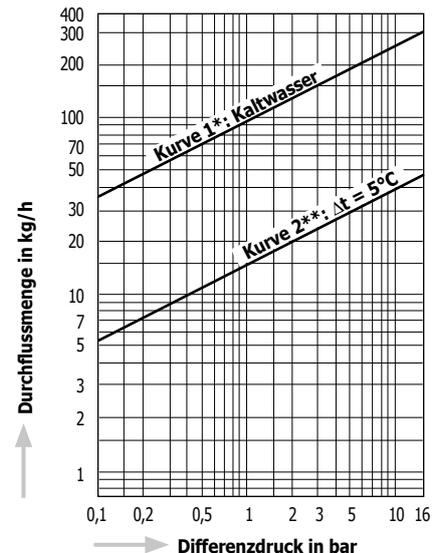
Standardeinstellung ab Werk:
70°C bei 5,0 bar (gestrichelte Linie)

- * **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

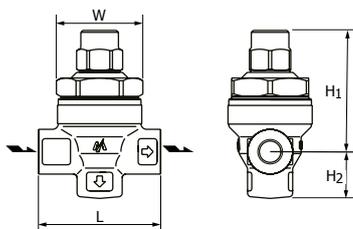


Durchflussdiagramm TB1N

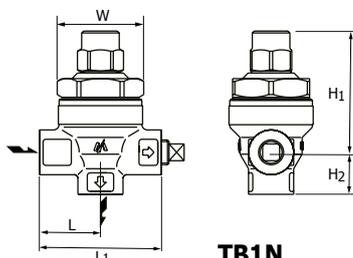


Δt ist die Temperaturdifferenz zwischen der tatsächlichen Temperatur des abgeleiteten Kondensats und der eingestellten Öffnungstemperatur des Ableiters.

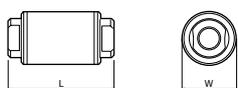
Abmessungen TBU4-6



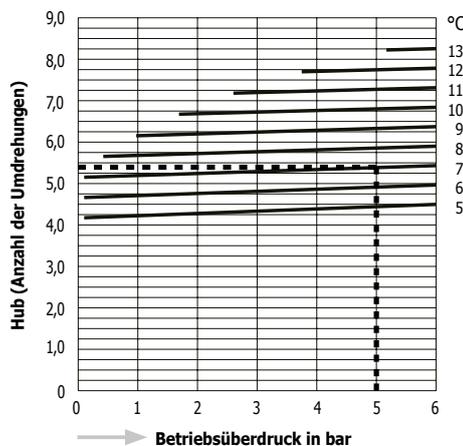
TBU4B-6



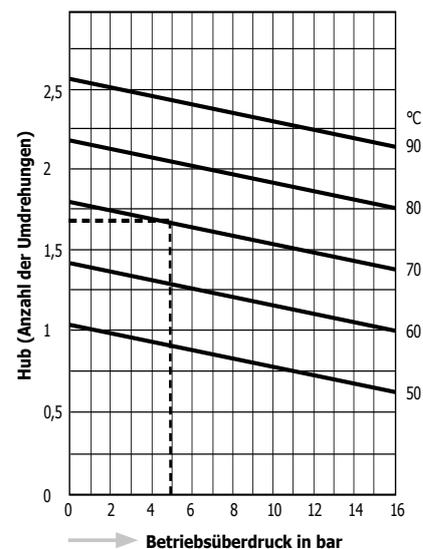
TB1N



Einstellung der Kondensattemperatur TBU4/TBU4B-6

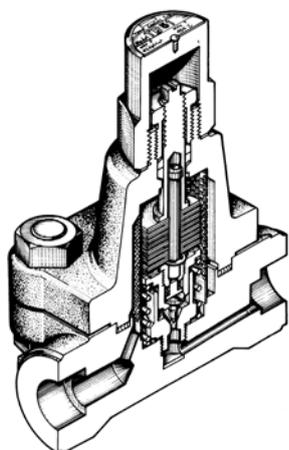


Einstellung der Kondensattemperatur TB1N



Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck bar	Max. zulässige Betriebstemperatur °C	Einstellbereich °C	Abmessungen (mm)					Gehäusewerkstoff		Gewicht kg
						L	L ₁	H ₁	H ₂	W	JIS/ASME	vergleichbar mit	
TBU4-6	Gewinde Rc, NPT	1/4", 3/8"	6	220	50 – 130	65	–	65	25	46	Edelstahl SUS F304/ A182 F304	X5CrNi18-10 (1.4301)	0,58
TBU4B-6						32,5	65	22,5					
TB1N	Gewinde Rc, NPT	1/4", 3/8"	16	350	50 – 90	70	–	–	38	Stahl S25C	C25E (1.1158)	0,35	

TB51, TB52



Gewinde, Schweißmuffe mit Flanschen

Standardeinstellung ab Werk:

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

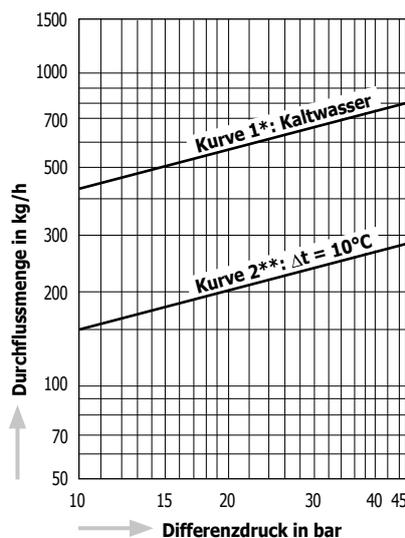
TB51-65, TB52-65: 220°C bei 44 bar (gestrichelte Linie)

Spezielle Baulängen auf Anfrage

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

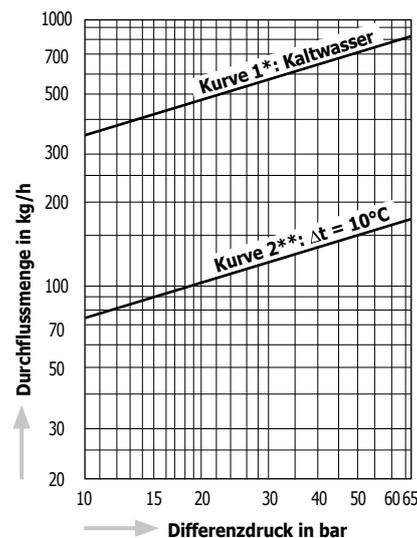
** **Kurve 2** zeigt die maximale Kapazität des Kondensatableiters bei einer Kondensattemperatur 10°C unter der Einstelltemperatur.

Durchflussdiagramm TB51/52-45

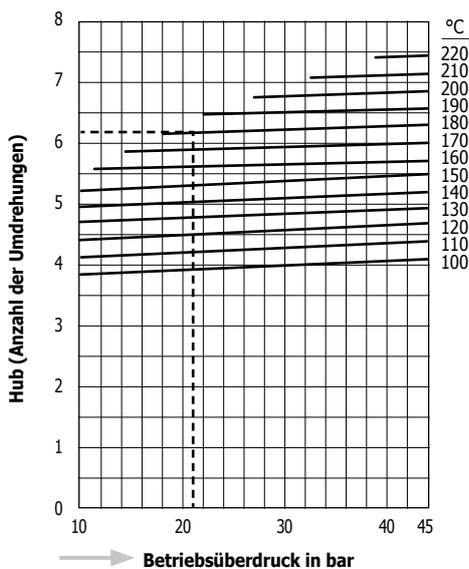


Δt = ist die Temperaturdifferenz zwischen der tatsächlichen Temperatur des abgeleiteten Kondensats und der eingestellten Öffnungstemperatur des Ableiters.

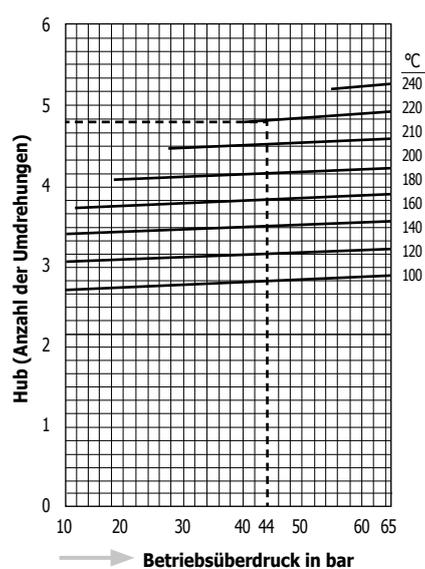
Durchflussdiagramm TB51/52-65



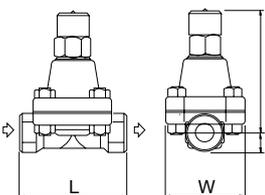
Einstellung der Kondensattemperatur TB51/52-45



Einstellung der Kondensattemperatur TB51/52-65



Abmessungen TB51, TB52



TB51F, TB52F

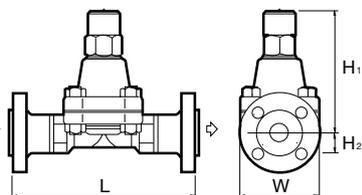
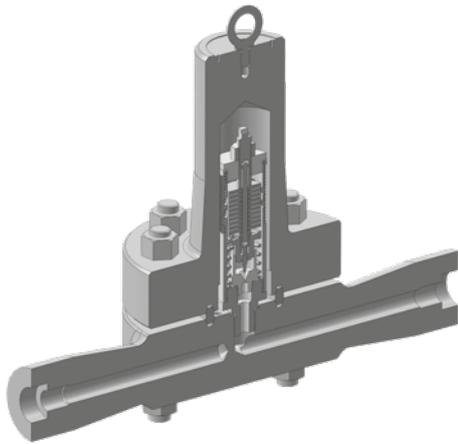


Tabelle 1: Baulängen und Gewichte

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	Max. zulässige Betriebstemperatur	Einstellbereich	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht	
			bar	°C		°C	L	H1	H2	W	JIS/ASME		vergleichbar mit
TB51 (TB52)-	45 65	Gewinde Rc, NPT	1/2" - 1"	45	425 (475)	100 - 220	130	156	25	100	Schmiedestahl A105	P250GH (1.0460)	5,7
				65		100 - 240							
TB51 (TB52)W-	45 65	Schweißmuffe ASME, DIN	1/2" - 1"	45	425 (475)	100 - 220	130	156	25	100	für TB52: A182F22	für TB52: 1.7380	5,7
				65		100 - 240							
TB51 (TB52)F-	45 65	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 15 - 25	45	425 (475)	100 - 220	Tabelle 1	156	25	100			Tabelle 1
				65		100 - 240							

TBH71, TBH72 TBH81, TBH82



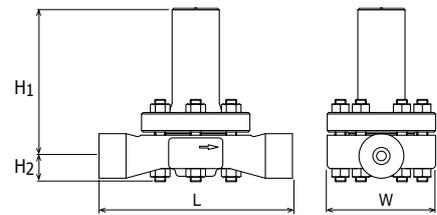
TBH72, TBH81, TBH82
Schweißmuffe



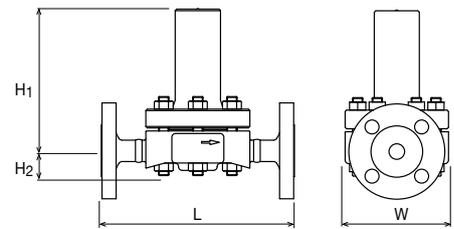
TBH71
Flansch

Abmessungen

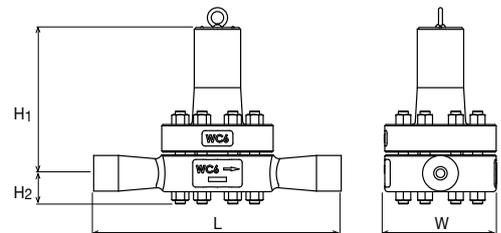
TBH71- ...W
Schweißmuffe/Schweißende



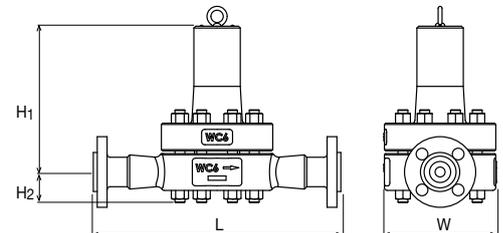
TBH71- ...F
Flansch



TBH72- ...W, TBH81- ...W, TBH82- ...W
Schweißmuffe



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 in bar	TMA in °C
TBH71-80	118 (bei 425°C)	593 (bei 13 bar)
TBH71-105		
TBH72-80	250 (bei 492°C)	593 (bei 37 bar)
TBH72-105		
TBH81-150	250 (bei 492°C)	593 (bei 37 bar)
TBH81-200		
TBH82-150	250 (bei 520°C)	593 (bei 59 bar)
TBH82-200	250 (bei 538°C)	593 (bei 73 bar)

Achtung: Auslegungsdaten sind keine Betriebsdaten!

Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck	Max. zulässige Betriebstemperatur	Einstellbereich	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht
			bar	°C		°C	L	H ₁	H ₂	W	JIS/ASME	
TBH71-80W	Schweißmuffe JIS, ASME, DIN	½" – 1"	80	470	100 – 260	250	195	33	140	Schmiedestahl 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	Schmiedestahl 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*

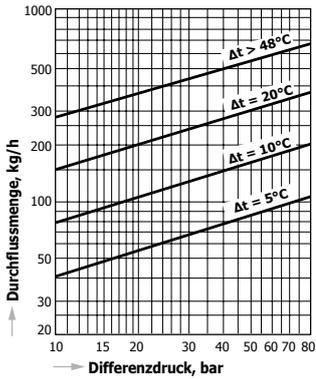
Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck	Max. zulässige Betriebstemperatur	Einstellbereich	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht		
			bar	°C		°C	L	H ₁	H ₂	W	JIS/ASME		vergleichbar mit	kg
TBH72-80W	Schweißmuffe JIS, ASME, DIN	½" – 1"	80	550	100 – 260	400	268	50	180	Schmiedestahl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

* Das Gewicht bezieht sich auf die Nennweite von DN 25 bzw. 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.

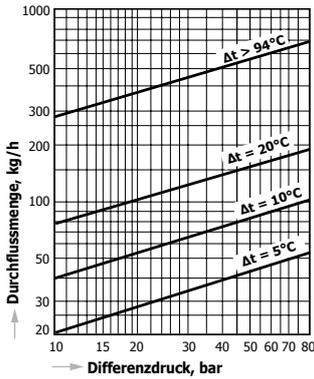
Durchflussdiagramme

Einstellung der Kondensattemperatur

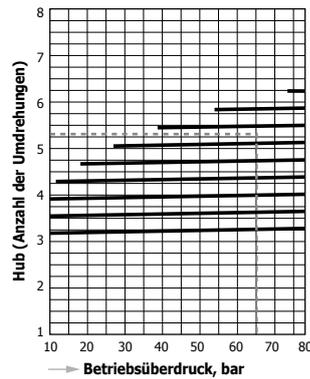
TBH71 - 80



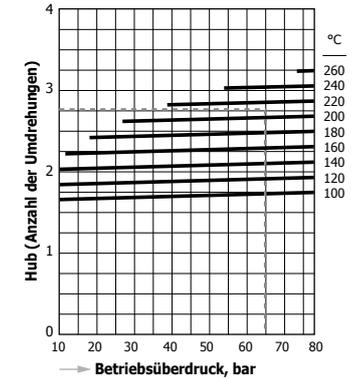
TBH72 - 80



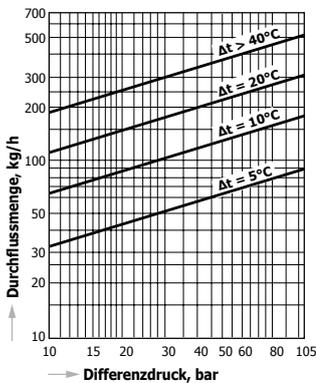
TBH71 - 80



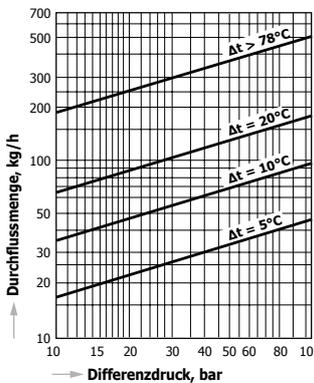
TBH72 - 80



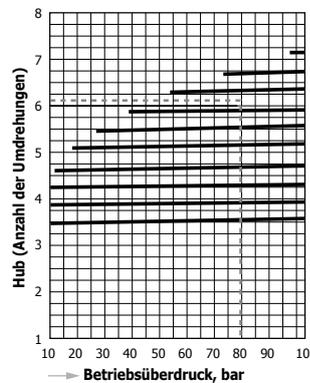
TBH71 - 105



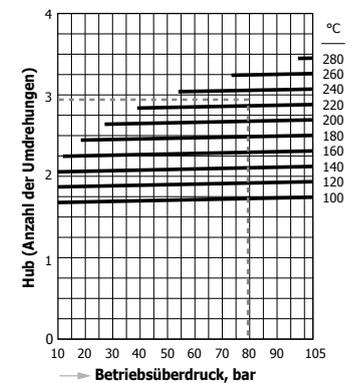
TBH72 - 105



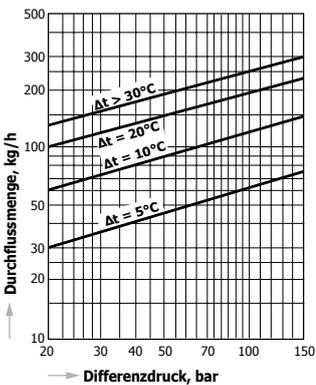
TBH71 - 105



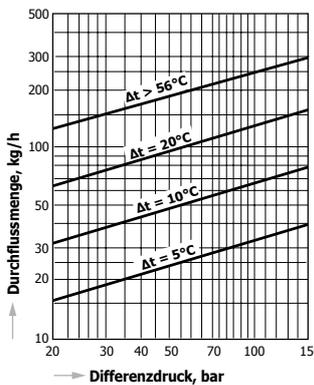
TBH72 - 105



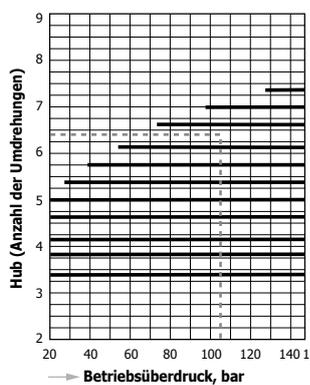
TBH81 - 150



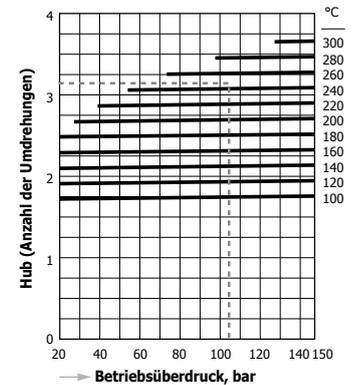
TBH82 - 150



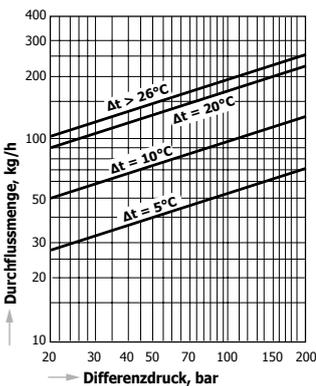
TBH81 - 150



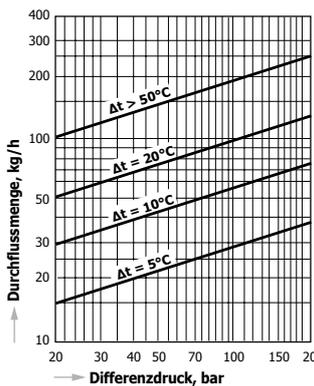
TBH82 - 150



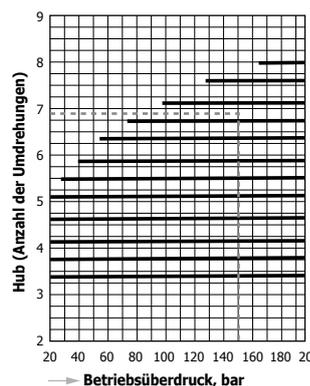
TBH81 - 200



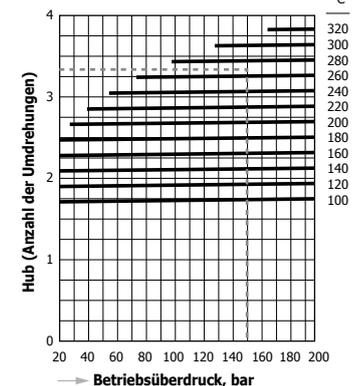
TBH82 - 200



TBH81 - 200

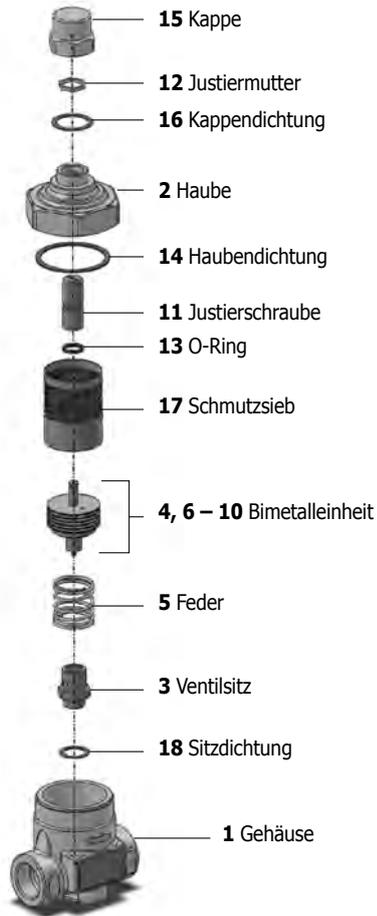


TBH82 - 200

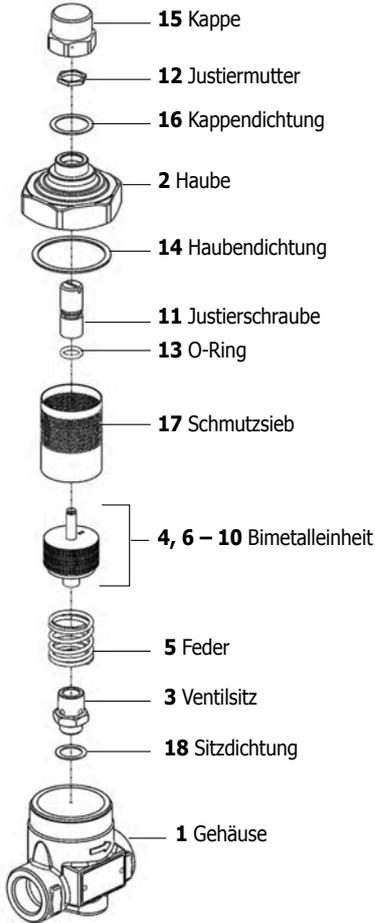


Die gestrichelte Linie zeigt die Werkseinstellung.

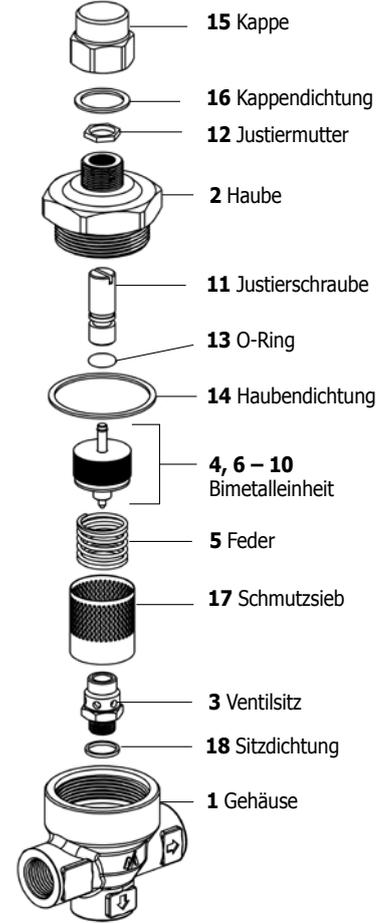
TB7N



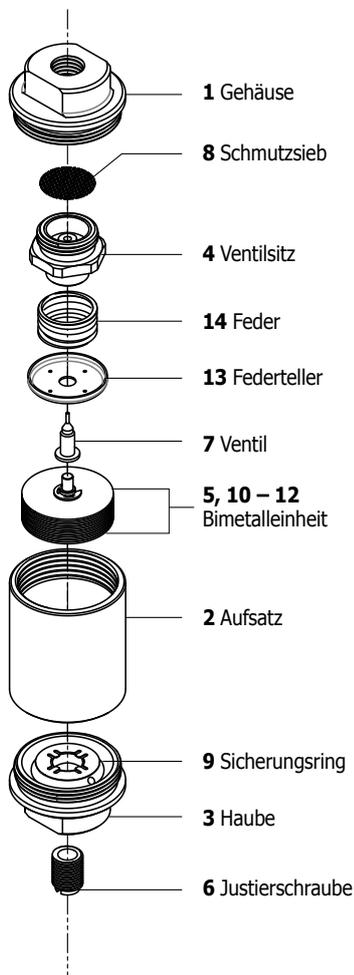
TB9N



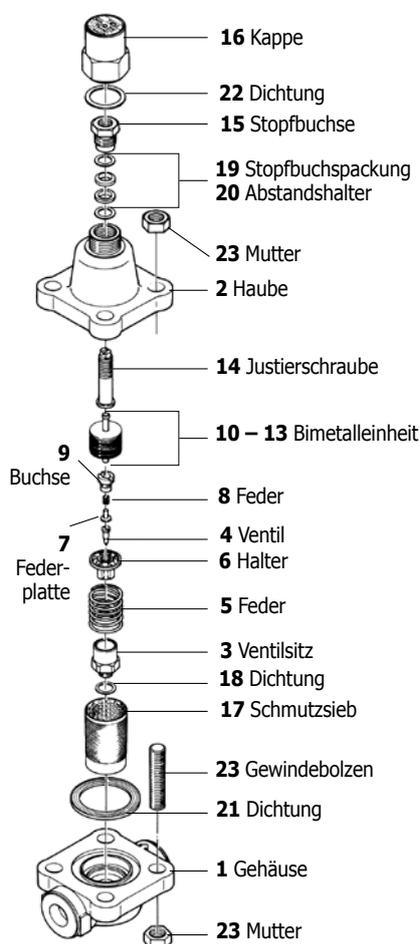
TBU4, TBU4B



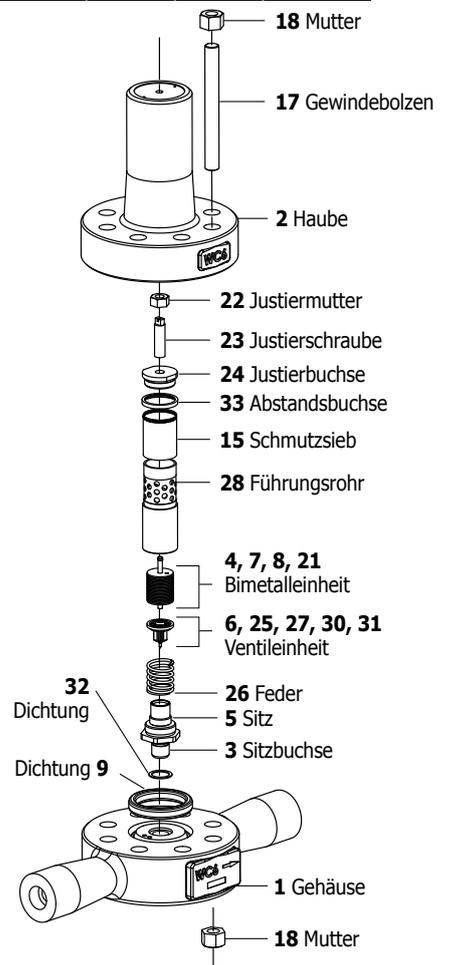
TB1N



TB51, TB52



TBH71, TBH72, TBH81, TBH82



Thermische Ableiter

SERIE W

Thermische Ableiter der W-Serie von Miyawaki sind mit einem Thermo-Element ausgestattet, welches die Kondensatabflussmenge basierend auf der Kondensattemperatur reguliert. Das Thermo-Element dehnt sich mit zunehmender Temperatur aus, sodass unter einer bestimmten Temperatur (Typ-abhängig) der Ableiter offen und über dieser Temperatur geschlossen ist.

Typen

W1, W2, W3

mit Messinggehäuse und Edelstahlinnenteilen

Eigenschaften

- schnelle Ableitung beim Anfahren
- arbeitet unterhalb der Sättigungstemperatur, was Dampfverluste verhindert und viel Energy spart
- Verschmutzungen können effektiv durch die großzügig ausgelegte Ventilöffnung und den großen Strömungsquerschnitt im Ableiter ausströmen
- im Ruhestand selbstentwässernd – ein Einfrieren ist ausgeschlossen
- einfache Wartung

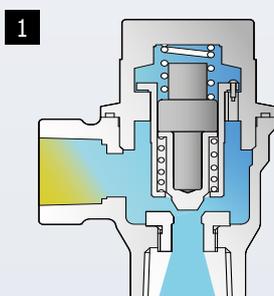
Einsatzbereiche

Heizkörper

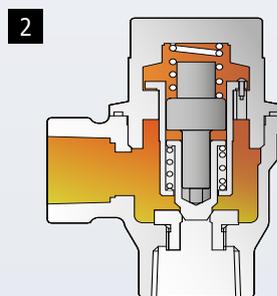
(Ideal für Beheizungssysteme in Hotel-, Schul-, Krankenhaus, und Büro-Bereichen)

Arbeitsprinzip

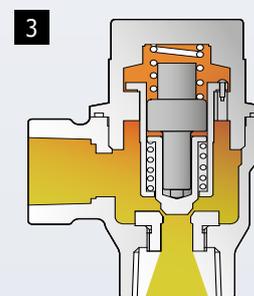
■ kaltes Kondensat ■ heißes Kondensat



1 Beim Anfahren ist der Ventilschaft weit oben und das Ventil vollständig geöffnet. Kaltes Kondensat und Luft werden praktisch vollständig abgeführt.

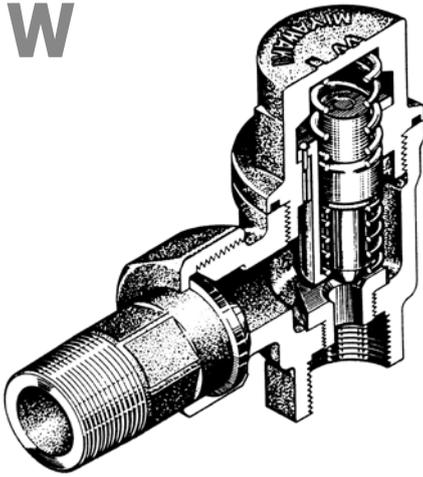


2 Wenn die Temperatur des Kondensats ansteigt, beginnt sich das Thermo-Element auszudehnen und zwingt das Ventil, sich nach unten zu bewegen. Wenn die Kondensattemperatur über der Öffnungstemperatur (Typ-abhängig) liegt, schließt das Ventil den Sitz vollständig.



3 Bei sinkender Kondensattemperatur schrumpft das Thermo-Element und das Ventil wird geöffnet. Kondensat wird kontinuierlich mit einer stabilen Temperatur abgeführt.

W

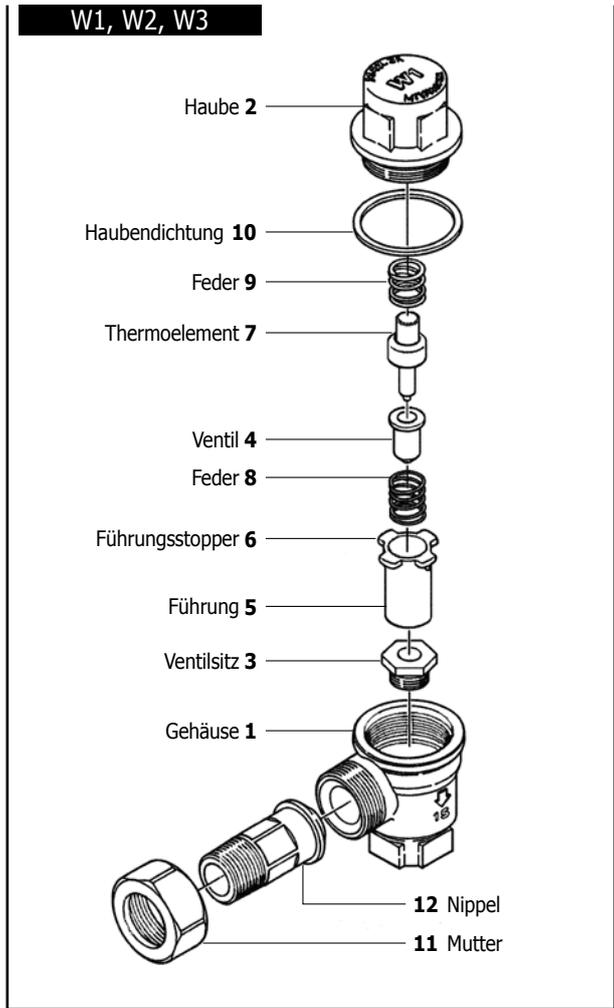
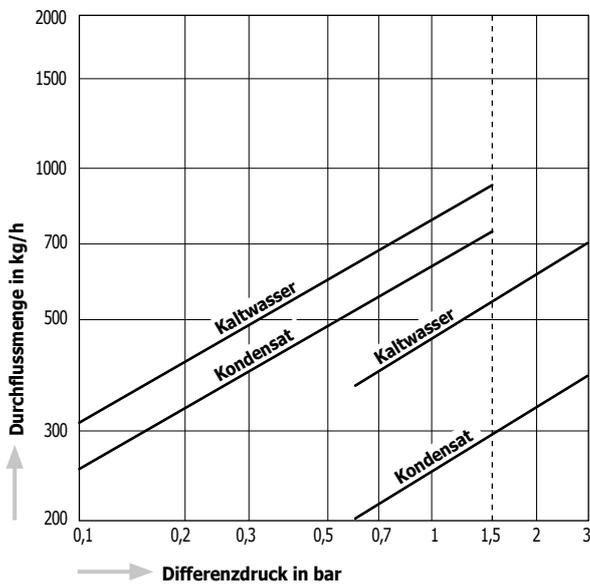


W1



W2

Durchflussdiagramm W1, W2, W3

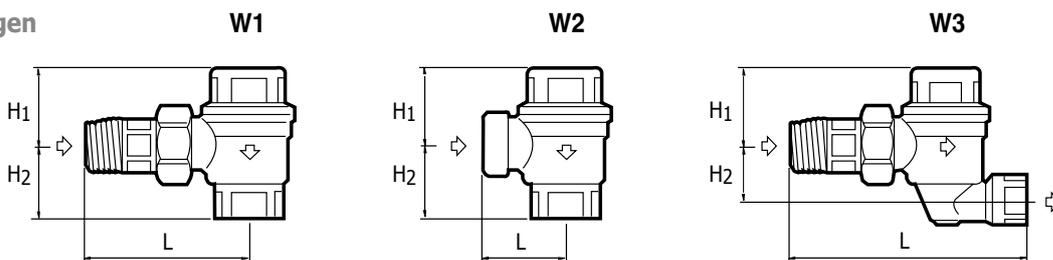


Öffnungstemperatur des Ventils:

- 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			
W1 - 1,5	Gewinde Zufluss: R Abfluss: Rc, NPT	1/2"	1,5	150	80	42	35	Messing C3771	CuZn39Pb2 (CW612N)	0,5		
		3/4"					41			0,6		
W1 - 3	Gewinde Zufluss: R Abfluss: Rc, NPT	1/2"	3		80	87	35			0,5		
		3/4"					41			0,6		
W2 - 1,5	Gewinde Rc, NPT	1/2"	1,5		35	42	35			Messing C3771	CuZn39Pb2 (CW612N)	0,4
		3/4"					41					0,5
W2 - 3	Gewinde Rc, NPT	1/2"	3		123	42	35			Messing C3771	CuZn39Pb2 (CW612N)	0,4
		3/4"					41					0,5
W3 - 1,5	Gewinde Zufluss: R Abfluss: Rc, NPT	1/2"	1,5		123	42	28			Messing C3771	CuZn39Pb2 (CW612N)	0,6
		3/4"					34					0,7
W3 - 3	Gewinde Zufluss: R Abfluss: Rc, NPT	1/2"	3	123	42	28	Messing C3771	CuZn39Pb2 (CW612N)	0,6			
		3/4"				34			0,7			

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 Sattdampf­temperatur. Eine spezielle Flüssigkeit in der Kapsel hat bei einem bestimmten Druck immer eine niedrigere Satt­dampf­temperatur 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 Satt­dampf­temperatur
Typ L Kondensatableitung ca. 15°C unter Satt­dampf­temperatur

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 des Normalbetriebes
 - 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

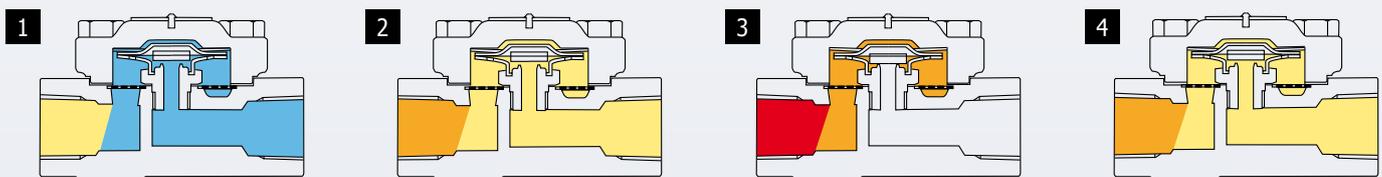
Einsatzbereiche

Anwendungen mit niedriger und mittlerer Kondensatmenge:

z.B. 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.

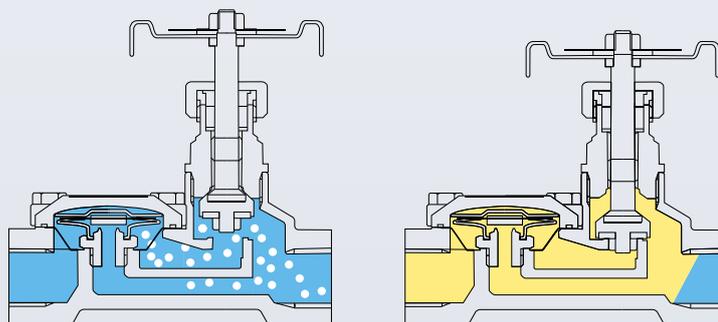
2 Mit Ansteigen der Temperatur im Kondensatableiter dehnt sich die Kapsel aus und das Ventil bewegt sich in Richtung Ventilsitz.

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

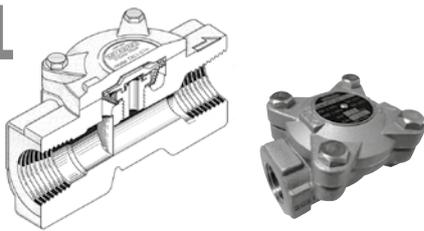
4 Sobald die Temperatur in dem Kondensatableiter sinkt, zieht sich die Kapsel wieder zusammen, das Ventil öffnet sich und das Kondensat wird abgeleitet. In dieser Reihenfolge wiederholen sich die Schritte 3 und 4 ununterbrochen.

Arbeitsprinzip DV1 mit eingebautem Bypass-Ventil

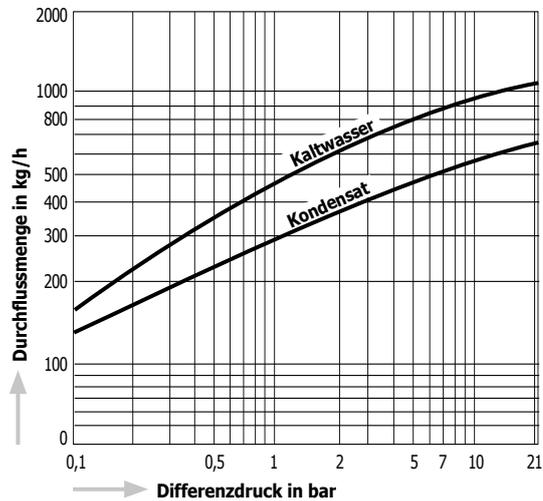
Durch Drehen des Handgriffs in Richtung des Pfeils „Ausblasen“ (entgegen dem Uhrzeiger) wird das Bypass-Ventil geöffnet. Große Mengen von Luft und Kondensat können schnell abgeleitet werden. Schmutz und Ablagerungen werden ebenfalls schnell entfernt. Wenn das Bypass-Ventil geschlossen wird, arbeitet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



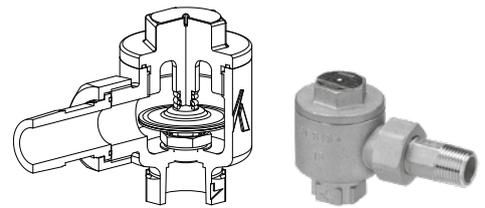
DC1



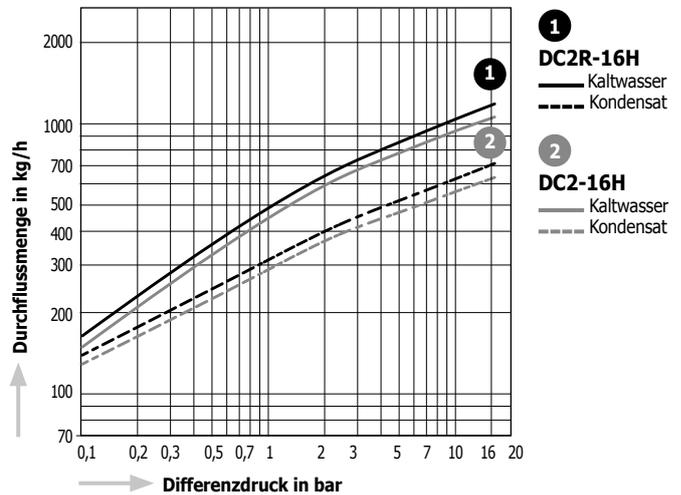
Durchflussdiagramm DC1



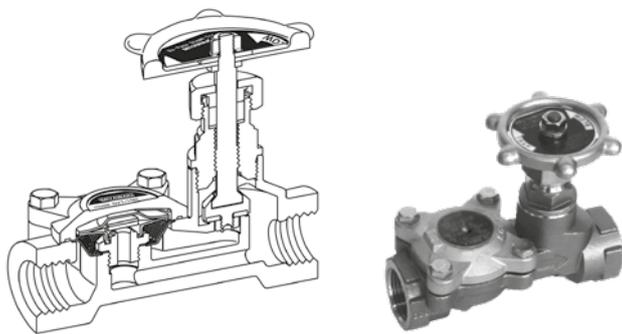
DC2



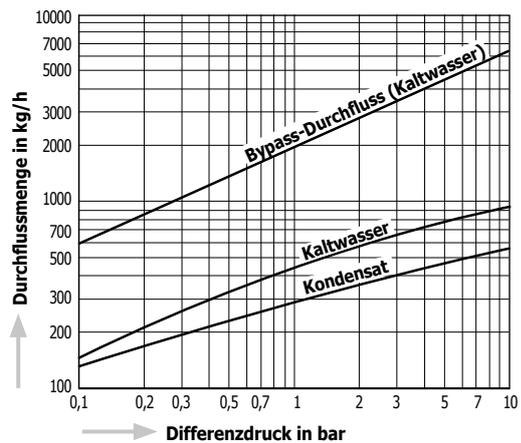
Durchflussdiagramm DC2



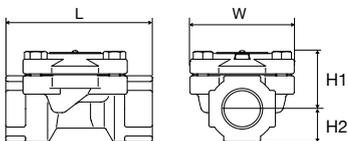
DV1 mit Bypass-Ventil



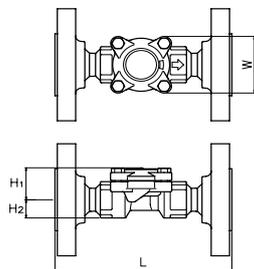
Durchflussdiagramm DV1



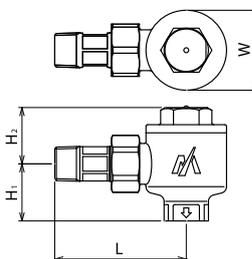
Abmessungen DC1



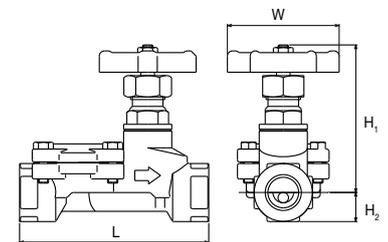
DC1-F



DC2R



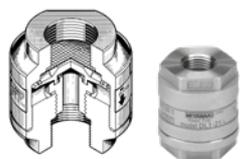
DV1



Typ	Anschlussart	Nennweite	Zulässiger Betriebsüberdruck	Max. zulässige Betriebstemperatur	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht
			bar	°C	L	H1	H2	W	JIS/ASME	vergleichbar mit	
DC1-21H DC1-21L	Gewinde Rc, NPT	1/4", 3/8"	21	220	65	29	11	53	Edelstahl SCS13A/CF8	GX5 CrNi 19-10 (1.4308)	0,4
		1/2", 3/4"			75	31	17				0,5
		1"			80	34	21				0,5
DC1-21HF DC1-21LF	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 15	21	220	150	31	17	53	Edelstahl SCS13A/CF8	GX5 CrNi 19-10 (1.4308)	1,3
		DN 20			160	34	21				2,2
		DN 25			160	34	21				3,1
DC2R-16H DC2-16H	Zufluss: R Abfluss: Rc, NPT	1/2"	16	220	80	35	35	49	Edelstahl SCS13A/CF8	GX5 CrNi 19-10 (1.4308)	0,7
		1"			110	88	17				65
DV1-10	Gewinde Rc, NPT	1/2", 3/4"	10	185	110	88	17	65	Edelstahl SCS13A/CF8	GX5 CrNi 19-10 (1.4308)	
		1"			116	94	20,5				

Der DC2R-16H hat einen inneren Bypass, um Kondensatrückstand zu verhindern.

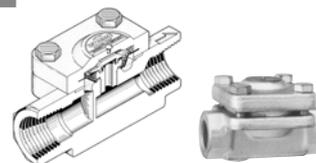
DL1



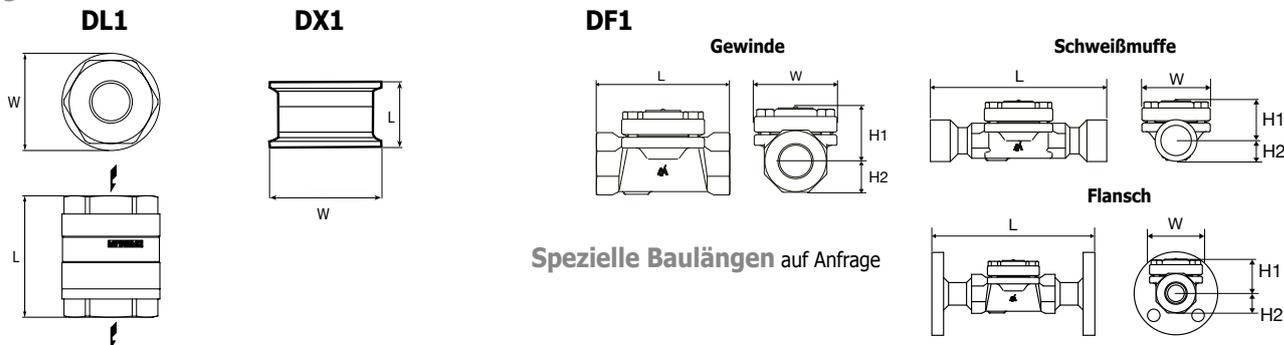
DX1



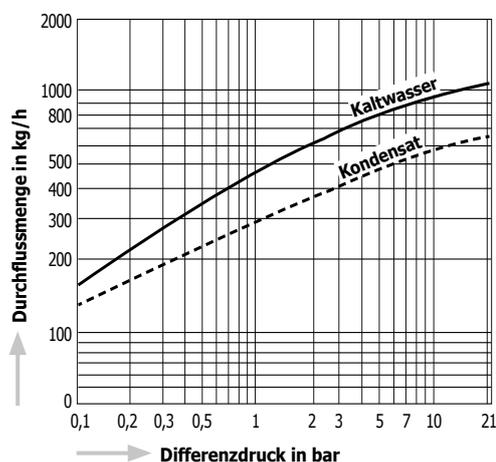
DF1



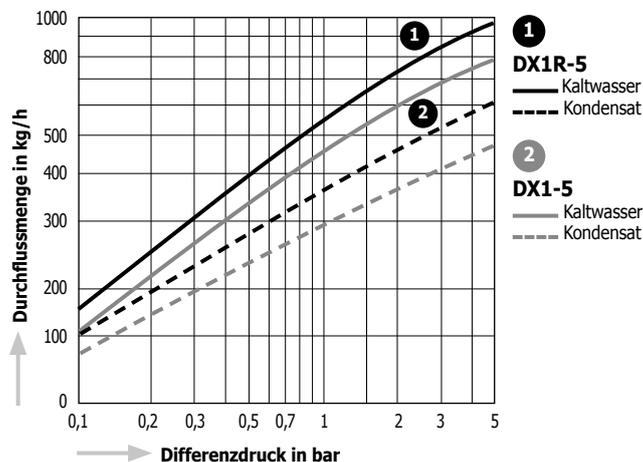
Abmessungen



Durchflussdiagramm DL1, DF1



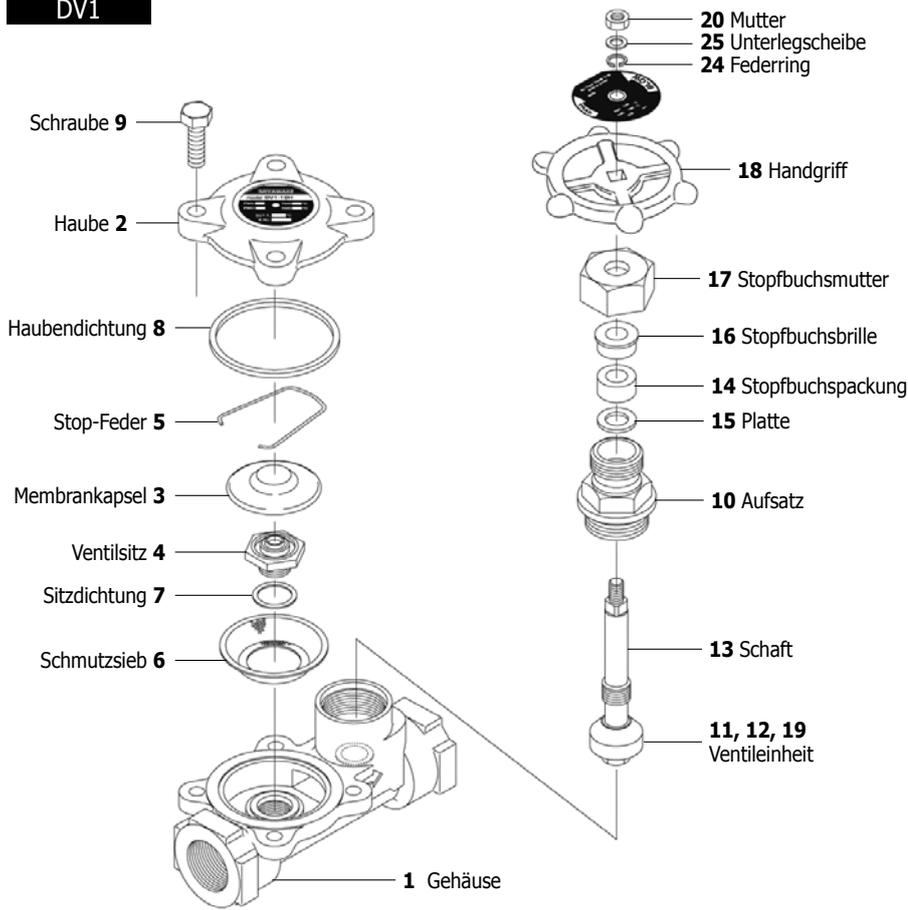
Durchflussdiagramm DX1



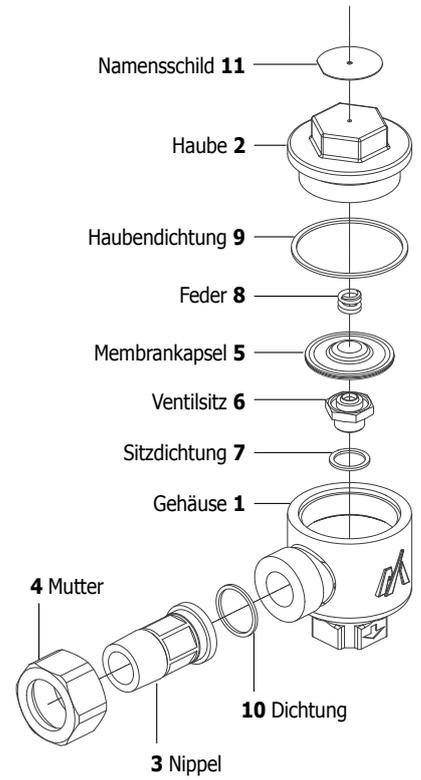
Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck	Max. zulässige Betriebstemperatur	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht kg
			bar	°C	L	H1	H2	W	JIS/ASME	vergleichbar mit	
DL1-21	Gewinde Rc, NPT	1/4"	21	220	60			48	Edelstahl SCS13/CF8	GX5 CrNi 19-10 (1.4308)	0,7
		3/8"									
		1/2"									
		3/4"									
DL1-10C	Gewinde Rc, NPT	1"	10	220	60			48	Edelstahl SCS13/CF8	GX5 CrNi 19-10 (1.4308)	0,7
		1/4"									
		3/8"									
		1/2"									
DX1-5 (DX1R-5)	Tri-Clamp	38 mm	5	160	30			51	Edelstahl SUS316	1.4401	0,18
DF1-21	Gewinde Rc, NPT	1/2"	21	235				62	Schmiedestahl A105	P250GH (1.0460)	1,0
		3/4"									1,3
		1"									1,4
DF1-21W	Schweißmuffe JIS, ASME, DIN	1/2"	21	235				62	Schmiedestahl A105	P250GH (1.0460)	1,4
		3/4"									2,1
DF1-21HF DF1-21LF	Flansch JIS, ASME 150, 300 lb	1"	21	235				62	Schmiedestahl A105	P250GH (1.0460)	2,1
		3/4"									3,3
		1/2"									4,0
	Flansch DIN PN40	DN15									2,3
DN20		3,6									
DN25		4,3									

Der DX1R hat einen inneren Bypass, um Kondensatrückstand zu verhindern.

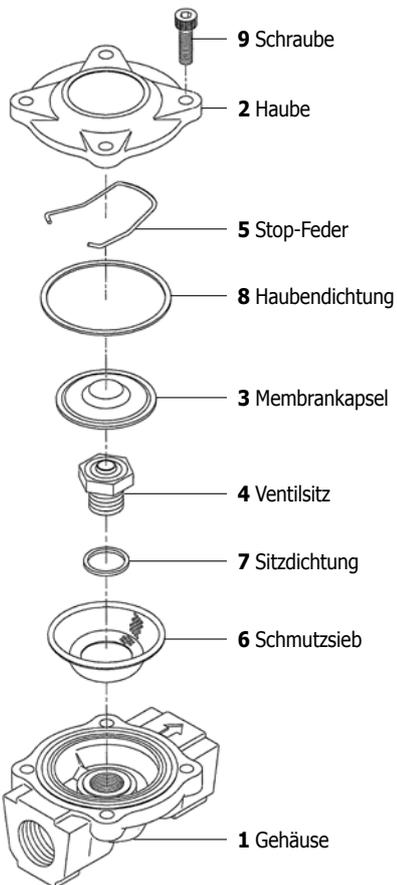
DV1



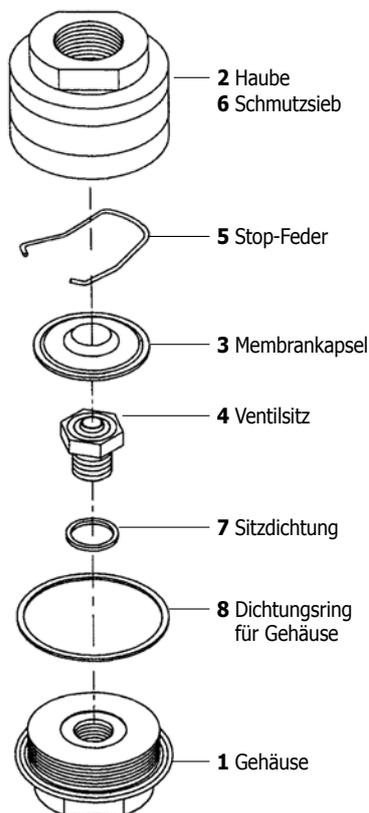
DC2



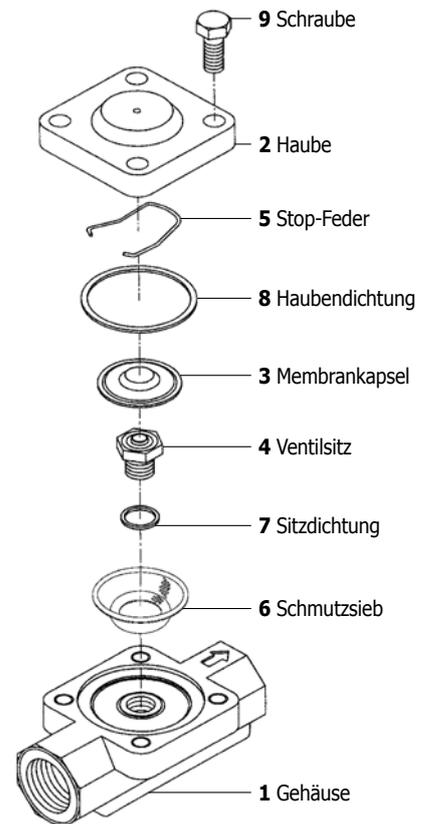
DC1



DL1



DF1



Thermodynamische Ableiter mit Ventilteller

SERIE S

Die Funktion **thermodynamischer Ableiter** basiert auf dem Bernoulli-Effekt, (der umgekehrten Proportionalität von Druck und Geschwindigkeit) und den unterschiedlichen Fließgeschwindigkeiten von Dampf und Kondensat. Thermodynamische Ableiter haben gewöhnlich nur ein bewegliches Teil – den Ventilteller.

Thermodynamische Kondensatableiter zeichnen sich durch kompaktes Design und niedrige Herstellungskosten aus. Sie leiten das Kondensat schnell und nahe der Sättigungstemperatur ab. Die Ableiter können bis zu einem Gegendruck von 80% des Eingangsdrucks betrieben werden, aber für einen reibungslosen Betrieb wird empfohlen, dass der Gegendruck nur 50% oder weniger beträgt. Thermodynamische Kondensatableiter leiten das Kondensat intermittierend ab.

Alle thermodynamischen Ableiter 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.

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

Eigenschaften

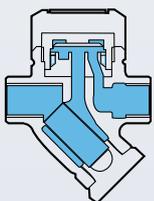
- Schnelle Kondensatableitung
- Unempfindlich gegen Wasserschläge, überhitzten Dampf und Einfrieren
- Der Bimetallring, mit dem die meisten Kondensatableiter zusätzlich ausgestattet sind, fördert die schnelle Ableitung von Luft und kaltem Kondensat beim Anfahren und verhindert die Entstehung von Luftblasen.
- 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.

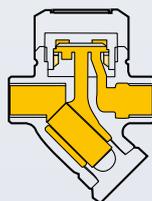
Arbeitsprinzip

■ kaltes Kondensat ■ heißes Kondensat ■ Dampf



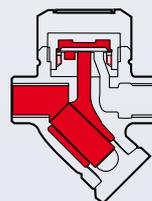
1

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-Effekt). Infolgedessen wird der Ventilteller an den Sitz gedrückt und der Ableiter ist geschlossen.

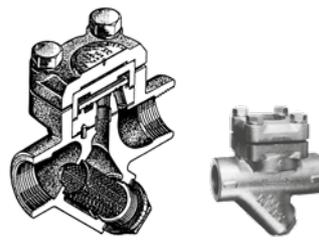
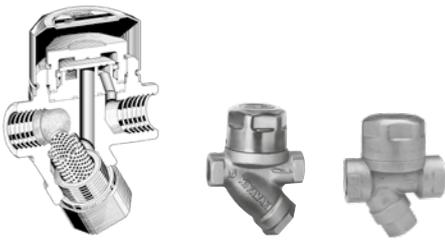


4

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.

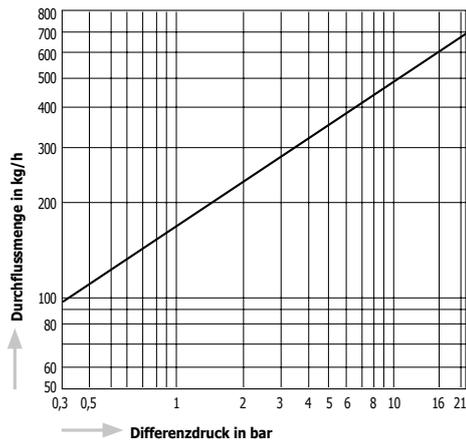
S31N, SC31

SC, SF



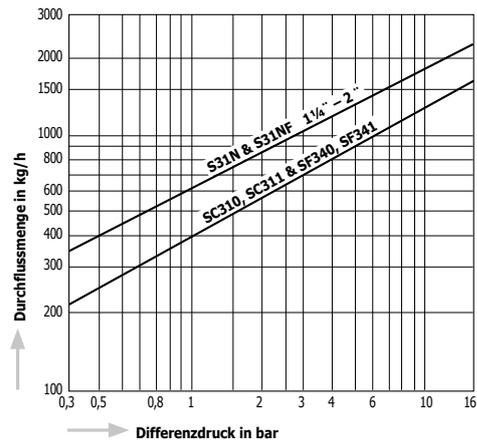
Durchflussdiagramm

SC31 & SC31F; S31N & S31NF 1/2" – 1"



Durchflussdiagramm

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



Abmessungen

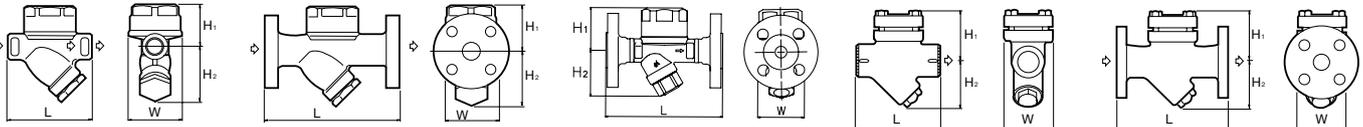
S31N/SC31 1/2" – 1"

S31NF 1/2" – 1"

SC31F 1/2" – 1"

S31N 1 1/4" – 2"
SC310, SC311

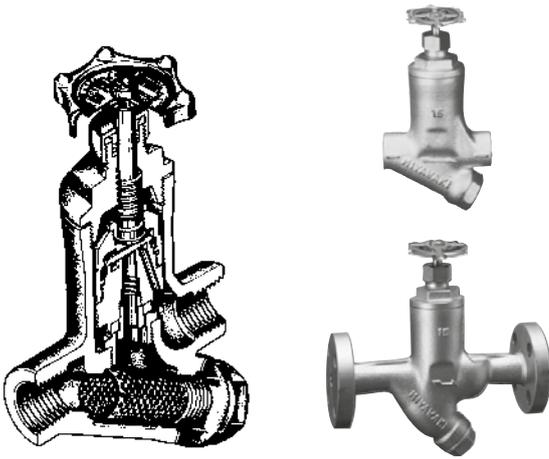
S31NF 1 1/4" – 2"
SF340, SF341



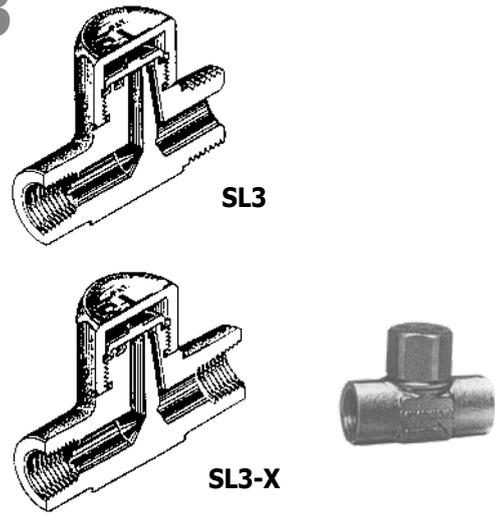
Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck	Max. zulässige Betriebstemperatur	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht																															
			bar	°C	L	H1	H2	W	JIS/ASME	vergleichbar mit	kg																															
SC31	Screwed Rc, Rp, NPT	1/2"	21	220	78	55	59	61	Edelstahl SCS14/CF8M	GX5CrNiMo19-11-2 (1.4408)	1,0																															
		3/4"			90	61					Edelstahl SCS14/CF8M+ SUSF304	1.4408 + 1.4301	1,3																													
		1"			95								Edelstahl SCS14/CF8M+ SUS304TP+SUSF304	1.4408 + 1.4301	1,2																											
1/2"	143	Edelstahl SCS14/CF8M+ SUSF304			1.4408 + 1.4301										2,3-2,9 *1																											
3/4"	155														Edelstahl SCS14/CF8M+ SUSF304	1.4408 + 1.4301	2,9-3,9 *1																									
1"	175																Edelstahl SCS14/CF8M+ SUSF304	1.4408 + 1.4301	3,6-4,7 *1																							
1 1/4"	185								Edelstahl SCS14/CF8M+ SUSF304	1.4408 + 1.4301									4,2-5,5 *1																							
1 1/2"	195					Edelstahl SCS14/CF8M+ SUSF304					1.4408 + 1.4301	5,0-7,3 *1																														
2"	150											Edelstahl SCS14/CF8M+ SUSF304	1.4408 + 1.4301	6,1-8,2 *1																												
SC31F	Flanged JIS, ASME	DN15			16									220					160	61	59	61	Edelstahl SCS14/CF8M+ SUSF304	1.4408 + 1.4301	2,7																	
		DN20													Edelstahl SCS14/CF8M+ SUSF304	1.4408 + 1.4301			3,9																							
		DN25															Edelstahl SCS14/CF8M+ SUSF304	1.4408 + 1.4301	4,7																							
S31N	Screwed Rc, NPT	1/2"	16	220			90	55	100	106									Sphäroguss FCD450						EN-GJS-450-10 (EN-JS1040)	1,1																
		3/4"				60	65	60			EN-GJS-450-10 (EN-JS1040)															EN-GJS-450-10 (EN-JS1040)	1,2															
		1"										104	100														106	Grauguss FC250	EN-GJS-450-10 (EN-JS1040)	1,3												
1 1/4"	111	100																					106	EN-GJS-450-10 (EN-JS1040)						EN-GJS-450-10 (EN-JS1040)	8,0											
1 1/2"															140	55															65	60	Sphäroguss FCD450	EN-GJS-450-10 (EN-JS1040)	8,7							
2"																	150	60																	65	60	Sphäroguss FCD450	EN-GJS-450-10 (EN-JS1040)	9,3			
S31NF																			Flanged JIS, ASME, DIN						1/2"														16	220	140	55
						3/4"	60	65			60														EN-GJS-450-10 (EN-JS1040)	EN-GJS-450-10 (EN-JS1040)															3,0	
						1"						240	104														100	106	Grauguss FC250												EN-GJS-450-10 (EN-JS1040)	4,2
1 1/4"	240	104			100	106								Grauguss FC250					EN-GJS-450-10 (EN-JS1040)	12,0																						
1 1/2"															240	104				100	106	Grauguss FC250	EN-GJS-450-10 (EN-JS1040)	13,5																		
2"																	180	87						81						96	Grauguss FC250	EN-GJS-450-10 (EN-JS1040)	14,5									
SC - 310			Screwed Rc, NPT	3/4"					16	220																							180	87	81	96	Grauguss FC250	EN-GJS-450-10 (EN-JS1040)				6,0
				1"			240	89			81														96	Grauguss FC250							EN-GJS-450-10 (EN-JS1040)	10,0								
SF - 340			Flanged JIS, ASME, DIN	3/4"								16	220														240	89	81					96							Grauguss FC250	EN-GJS-450-10 (EN-JS1040)
	1"	240		89	81	96								Grauguss FC250					EN-GJS-450-10 (EN-JS1040)								10,0															

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

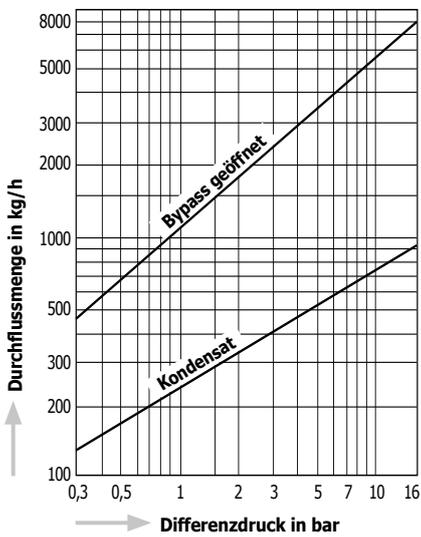
SV



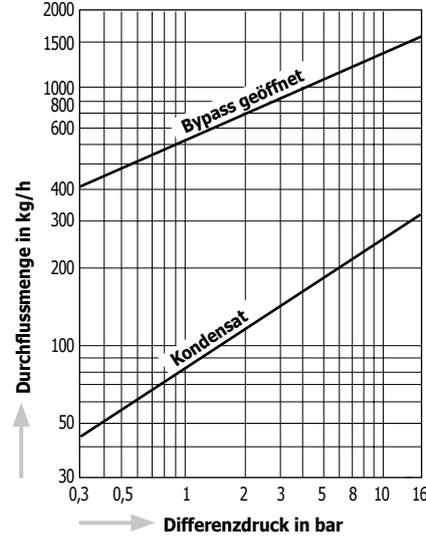
SL3



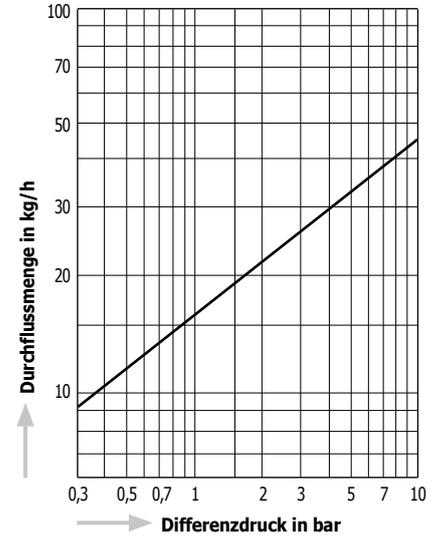
Durchflussdiagramm SV-N



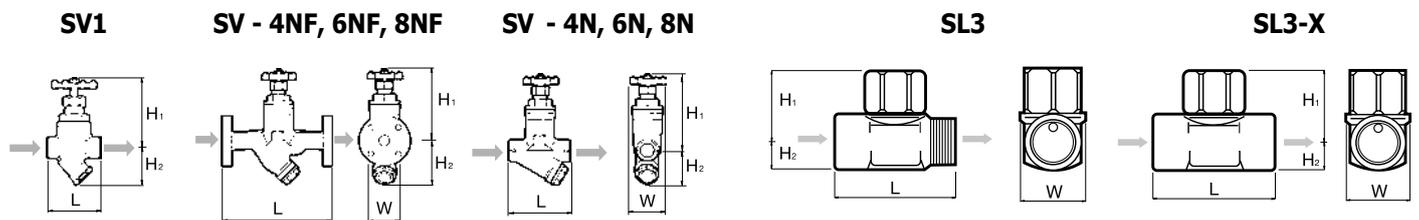
Durchflussdiagramm SV1



Durchflussdiagramm SL3



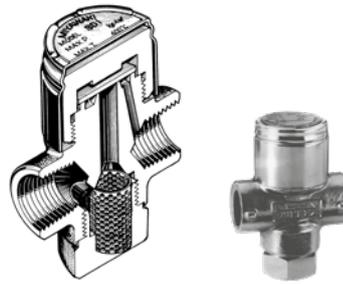
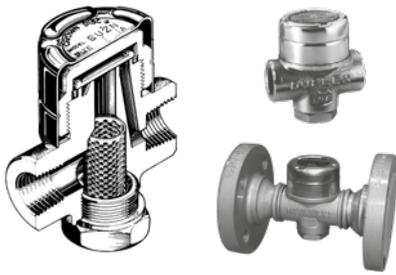
Abmessungen



Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck	Max. zulässige Betriebstemperatur	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht kg
			bar	°C	L	H1	H2	W	JIS/ASME	vergleichbar mit	
SV1	Gewinde Rc, NPT	3/8", 1/2"	16	220	75	105	53	65	Stahlguss A216WCB	GP240GH (1.0619)	1,0
		3/4", 1"				107					1,3
		1/2"				110					60
	Gewinde Rc, NPT	3/4"			120	155	65	Grauguss FC250		EN-GJL-250 (EN-JL1040)	2,5
		1"				70	2,7				
		DN 15				220	150				90
DN 20	4,7										
DN 25	230	6,5									
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										

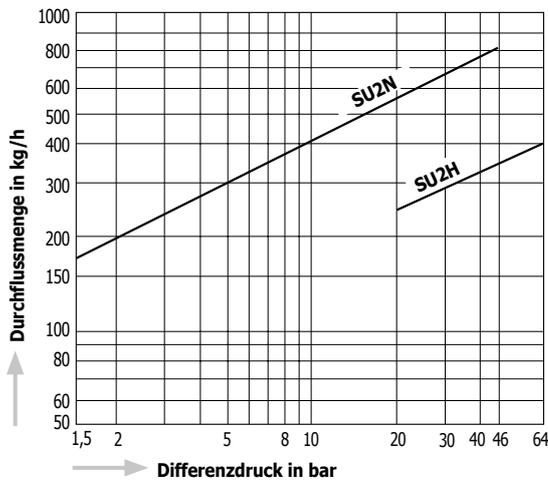
SU2N, SU2H

SD1



Spezielle Baulängen auf Anfrage

Durchflussdiagramm SU2N, SU2H



Durchflussdiagramm SD1

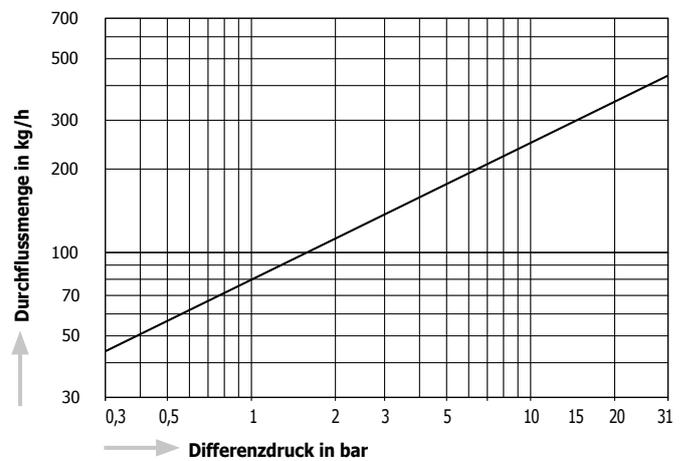
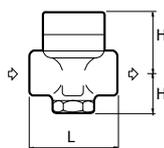


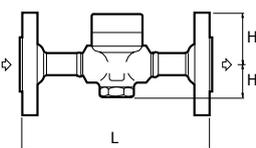
Tabelle 1: Abmessungen L und Gewichte

Typ	Nennweite	Abmessung L	DIN PN40	DIN PN63/100
		mm	kg	kg
SU2NF SU2HF	DN 15	150	2,6	4,0
	DN 20		3,6	5,8
	DN 25	160	4,2	7,1

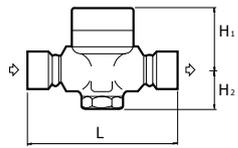
SU2N, SU2H



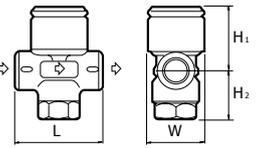
SU2NF, SU2HF



SU2NW, SU2HW



SD1



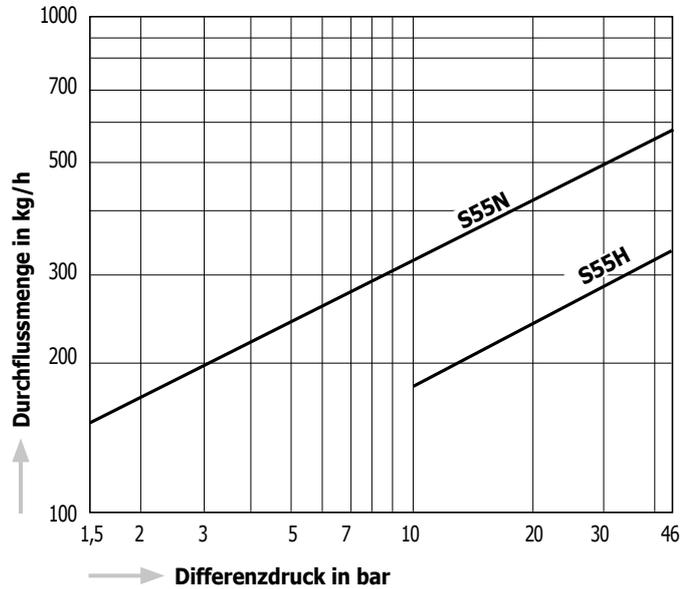
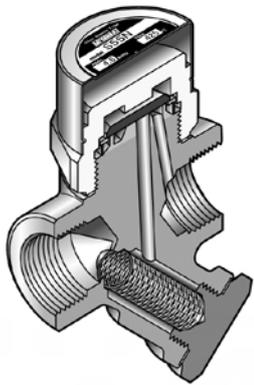
Typ	Nennweite	Abmessung L	JIS 10/16/20K	JIS 30K	JIS 40K	JIS 63K	ASME 150lb	ASME 300lb	ASME 600lb	ASME 900lb
		mm	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
SU2NF SU2HF	1/2"	205	2,6	3,8	4,1	4,9	2,2	2,7	3,3	5,7
	3/4"		3,0	4,1	4,4	6,2	2,6	3,7	4,6	7,1
	1"		4,4	5,0	5,4	7,0	3,0	4,3	5,4	9,6

Anwendbarkeit der Flanschstandards: **JIS 10K/16K und ASME 150lb nur für SU2NF**
JIS 63K und ASME 900 lb für SU2HF

Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck	Max. zulässige Betriebstemperatur	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht	
			bar	°C	L	H1	H2	W	JIS/ASME	vergleichbar mit	kg	
SU2N (SU2H)	Gewinde Rc, NPT	1/2"	46 (64)	425	Tabelle 1	70	47	32	53	Edelstahl SUS420J2	X30Cr13 (1.4028)	0,8
		3/4"				75	51					1,0
		1"										1,5
SU2NW (SU2HW)	Schweißmuffe JIS, ASME, DIN	1/2"	46 (64)	425	Tabelle 1	140	47	32	53	Edelstahl SUS420J2	X30Cr13 (1.4028)	1,4
		3/4"										1,3
		1"										
SU2NF (SU2HF)	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 15	31	400	Tabelle 1	47	32	53	Edelstahl SUS420J2	X30Cr13 (1.4028)	Tabelle 1	
		DN 20										
		DN 25										
SD1	Gewinde Rc, NPT	1/4"	31	400	Tabelle 1	52	39	25	34	Edelstahl SUS420J2	X30Cr13 (1.4028)	0,3
		3/8"				60	41	23				
		1/2"										

S55N, S55H

Durchflussdiagramm S55N, S55H



Abmessungen

**S55N, S55H,
S55NW, S55HW**

S55NF, S55HF

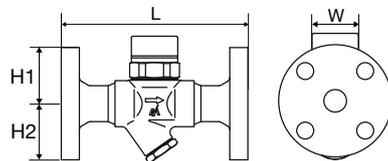
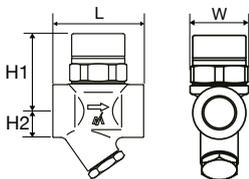


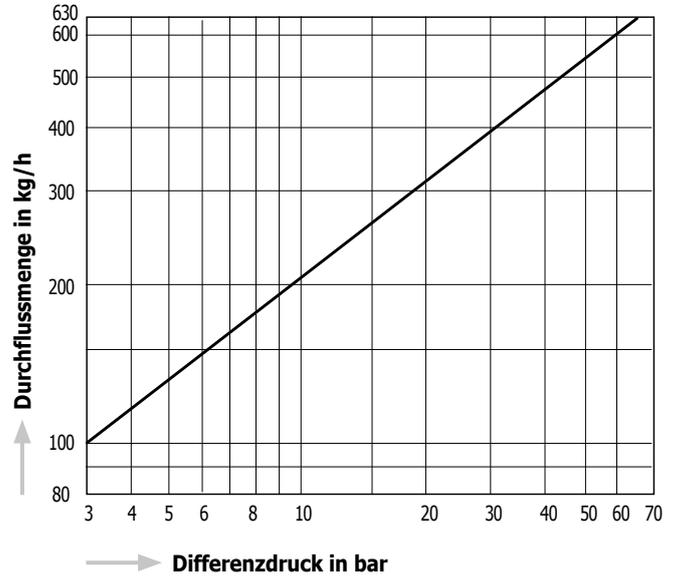
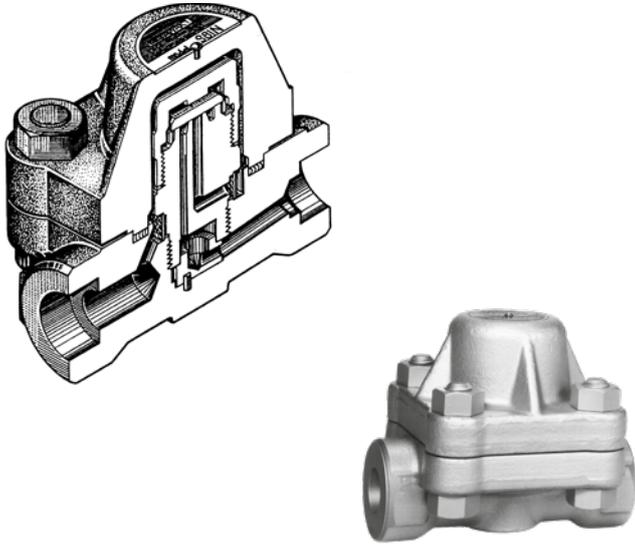
Tabelle 1: Gewichte

Typ	Nennweite	JIS 10/16K	JIS 20K	JIS 30/40K	ASME 150lb	ASME 300lb	ASME 600lb	DIN PN40	DIN PN100
		kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
S55NF S55HF	1/2"	2,6	2,8	4,0	2,6	3,1	3,2	3,1	3,7
	3/4"	3,1	3,3	4,4	3,1	4,0	4,2	3,7	5,3
	1"	4,2	4,5	5,6	4,2	5,5	5,7	4,4	6,3

Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck bar	Max. zulässige Betriebstemperatur °C	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht kg
					L	H1	H2	W	JIS/ASME	vergleichbar mit	
S55N (S55H)	Gewinde Rc, NPT	1/2"	46	425	70	59	50	45	Schmiedestahl A105	P250GH (1.0460)	1,0
		3/4"			75	63	54				1,2
		1"			140	115	100				Tabelle 1
S55NF (S55HF)	Flansch JIS, ASME	DN 15			165	140	125	45			Tabelle 1
		DN 20			175	150	135	Tabelle 1			
		DN 25			150	125	110	Tabelle 1			
S55NF (S55HF)	Flansch DIN	DN 15			150	125	110	45			Tabelle 1
		DN 20			150	125	110	Tabelle 1			
		DN 25			160	135	120	Tabelle 1			
S55NW (S55HW)	Schweißmuffe ASME, DIN	1/2"			70	59	50	45			1,0
		3/4"	75	63	54	1,2					
		1"	140	115	100	Tabelle 1					

S61N, S62N

Durchflussdiagramm S61N, S62N



Abmessungen

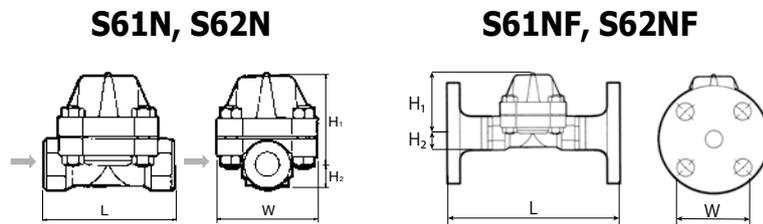
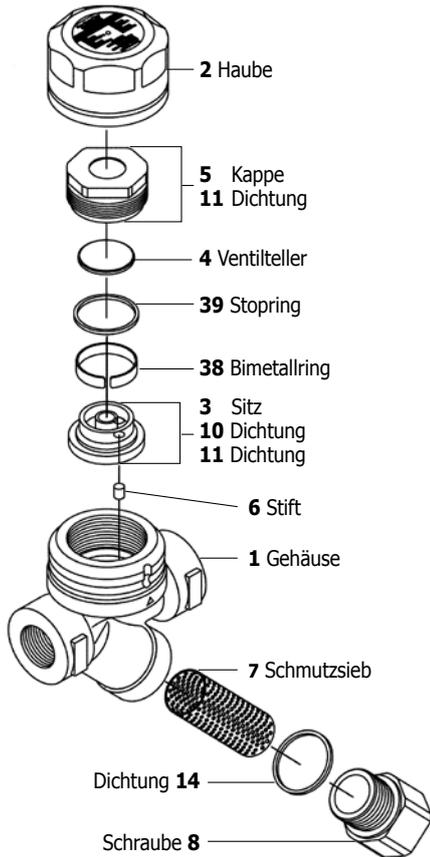


Tabelle 1: Baulängen und Gewichte

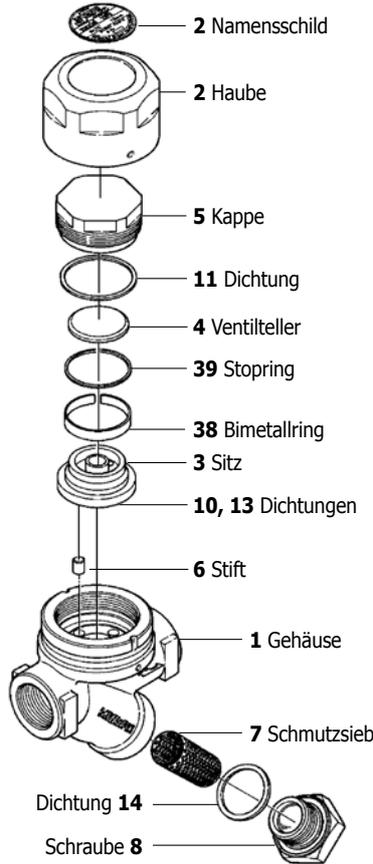
Typ	Nennweite	JIS 30K		JIS 40K		JIS 63 K		ASME Class 300		ASME Class 600		ASME Class 900		DIN PN63		DIN PN100		
		mm	kg	mm	kg	mm	kg	mm	kg	mm	kg	mm	kg	mm	kg	mm	kg	
S61NF S62NF	1/2"	200	8,4	200	8,7	220	9,6	200	7,2	200	7,3	220	9,6	230	210	9,4	210	9,4
	3/4"	210	8,9	210	9,2	230	11,1	210	8,2	210	8,5	230	10,9		230	11,4	230	11,4
	1"	240	10,1	240	10,5	240	12,1	240	9,4	240	9,6	240	13,3	230	12,5	230	12,5	

Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck bar	Max. zulässige Betriebstemperatur °C	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht kg	
					L	H1	H2	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	1/2"										
		3/4"										
		1"										
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)	5,7
		3/4"										
		1"										

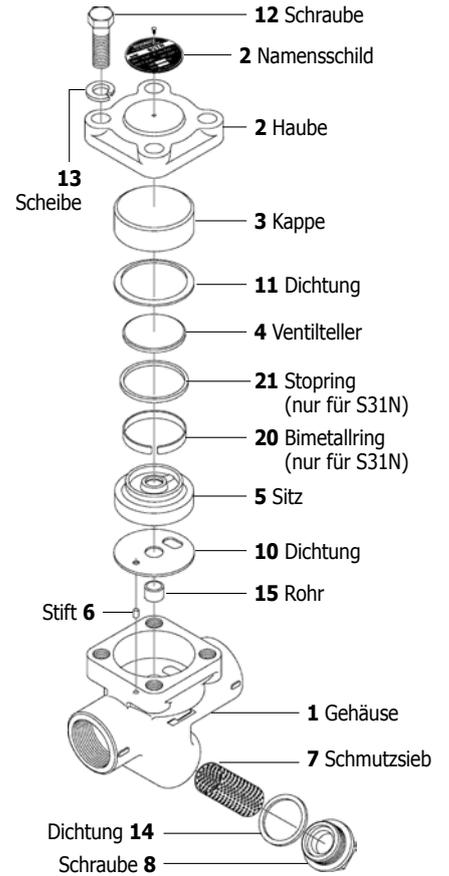
SC31



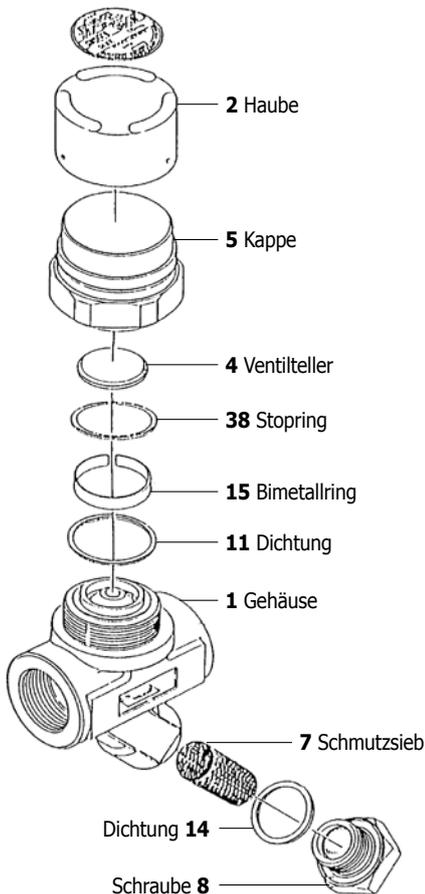
S31N (1/2"-1")



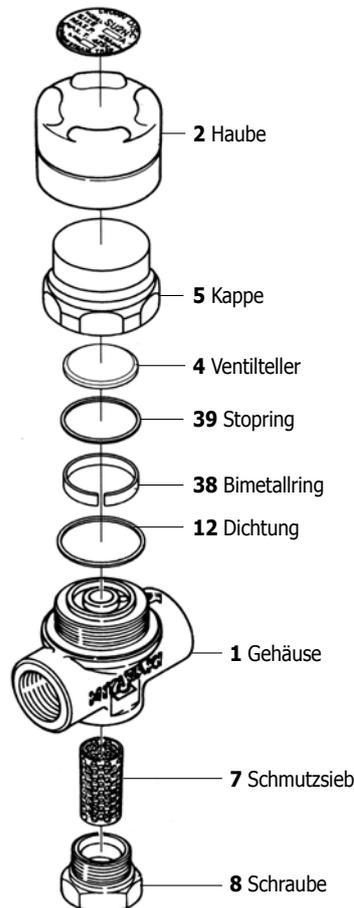
S31N (1 1/4"-2"), SC, SF (3/4"-1")



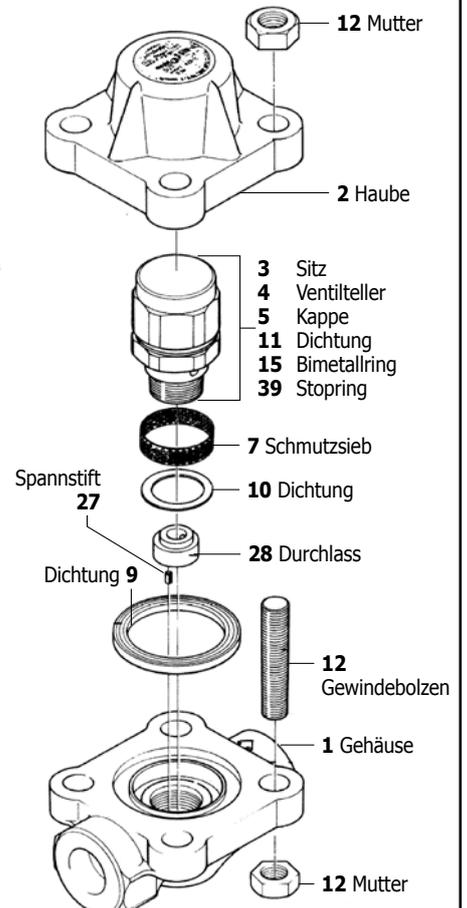
S55N/S55H



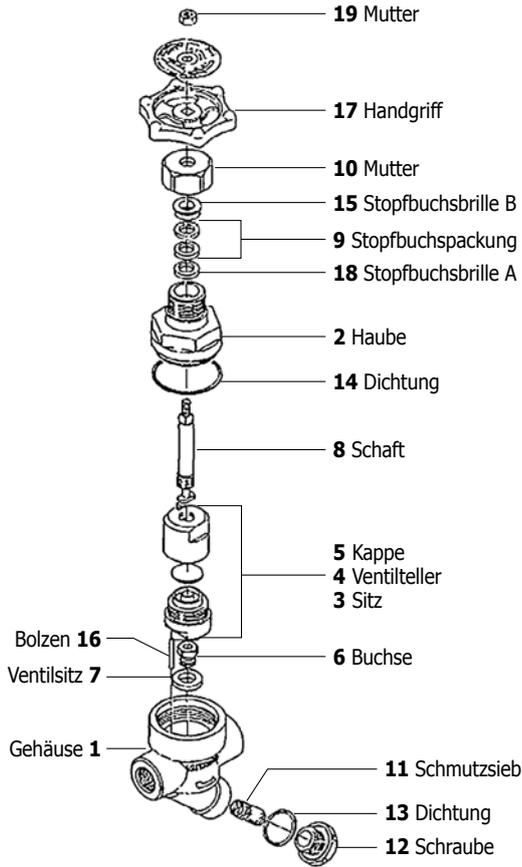
SU2N/SU2H



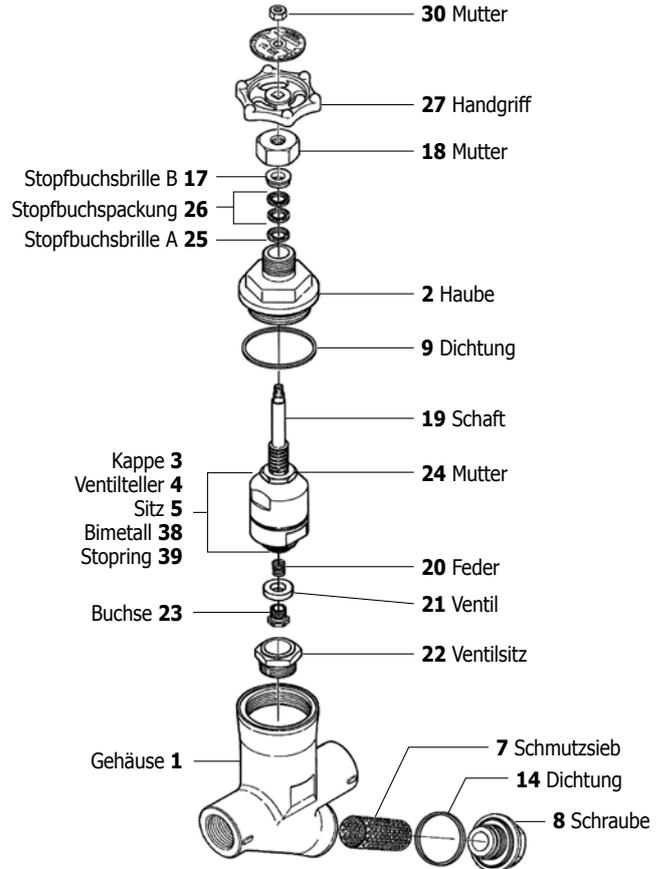
S61N/S62N



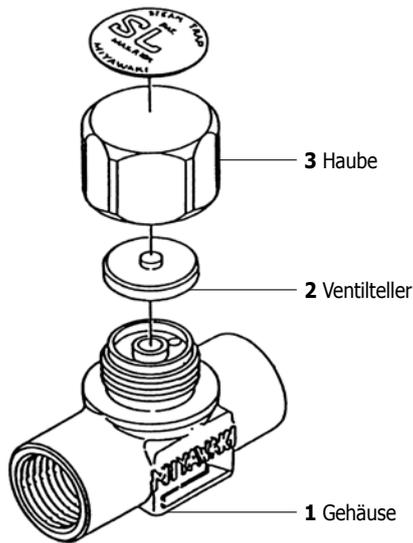
SV1



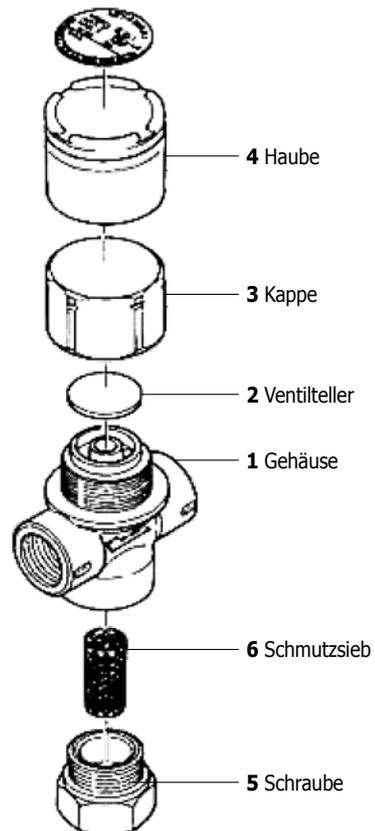
SV-N



SL3



SD1



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 mittlerer bis hoher Durchflusskapazität
- ES** Kondensatableiter aus Grauguss für Anwendungen mit niedriger und mittlerer Durchflusskapazität
- ESH, ER25** Kondensatableiter aus Stahlguss für hohe Drücke und niedrige bis hohe Durchflusskapazitäten
- ESU** Kondensatableiter aus Edelstahl für Anwendungen mit niedriger bis mittlerer Durchflusskapazität

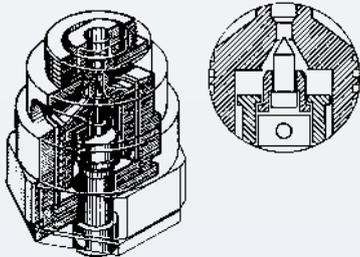
Eigenschaften

- Ventil, Sitz und andere Innenteile aus Edelstahl für lange und zuverlässige Lebensdauer
- Ventile und Ventilsitze werden einzeln sorgfältig kontrolliert und aufeinander abgestimmt.
- Durch das SCCV[®]-System 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.
- Ein kleines Loch in der Oberseite des Schwimmers sichert die kontinuierliche automatische Entlüftung.
- 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.

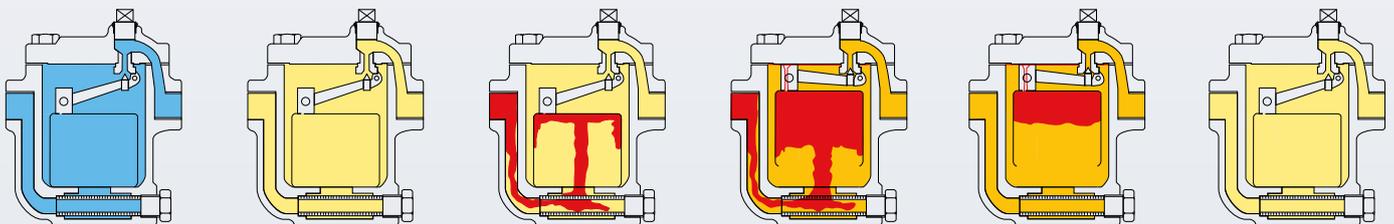
Der „Super-Ableiter“ von MIYAWAKI



1. Basierend auf dem SCCV[®]-System (siehe S. 102–103)
2. „Doppelventileinheit“ mit Hilfs- und Hauptventil (bei den ER Typen)
3. Sichere und stabile Funktionsweise, basierend auf der Druckdifferenz in der Ventileinheit
4. Ableitung sehr hoher Kondensatmengen möglich
5. Ausgelegt für hohe Drücke (bis zu 64 bar bei Typ ER25)

Arbeitsprinzip

■ kaltes Kondensat ■ heißes Kondensat ■ Dampf



1 & 2

3 & 4

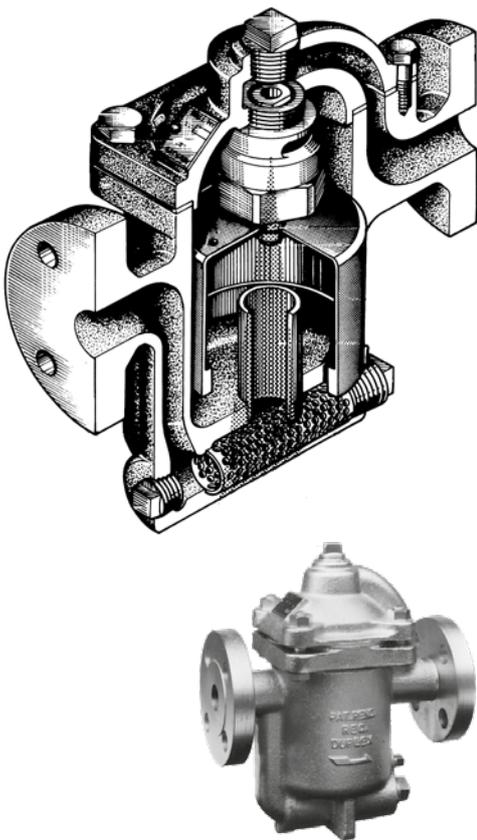
5 & 6

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.

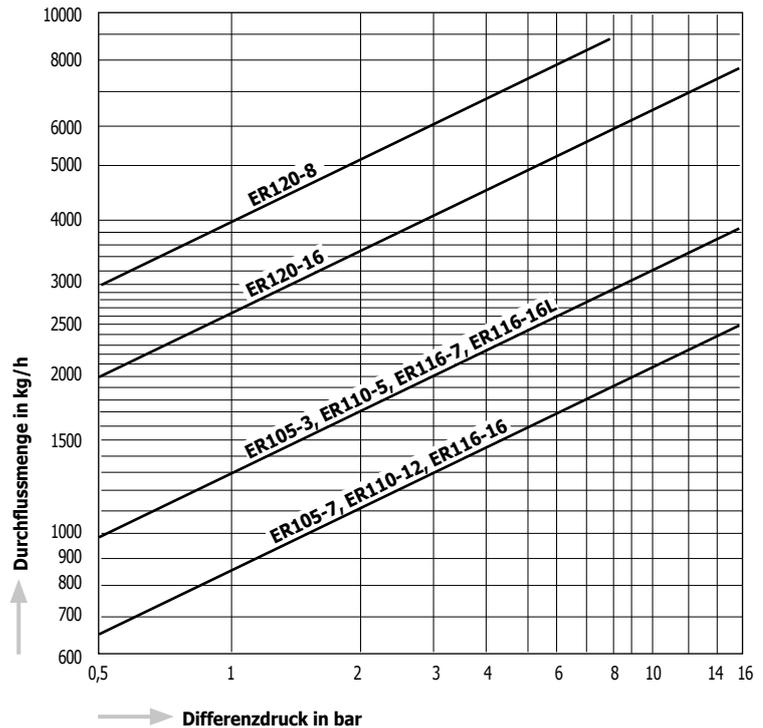
Dampf strömt gemeinsam mit dem Kondensat von unten in den Glockenschwimmer ein. Je mehr Dampf sich im Schwimmer befindet, um so größer wird der Auftrieb des Schwimmers und er bewegt sich nach oben. In der obersten Position des Schwimmers wird das Ventil geschlossen.

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



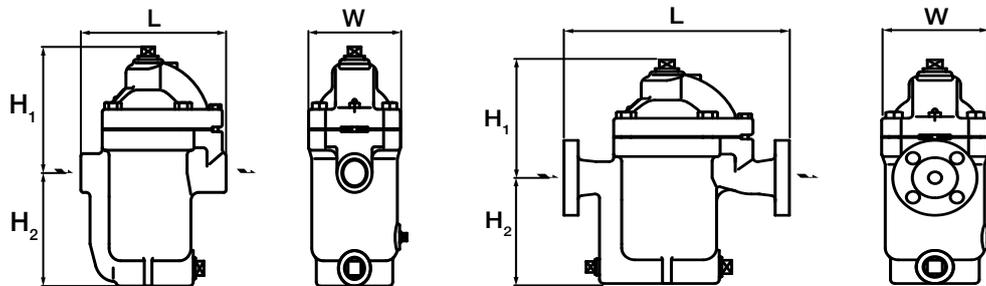
Durchflussdiagramm ER



Abmessungen

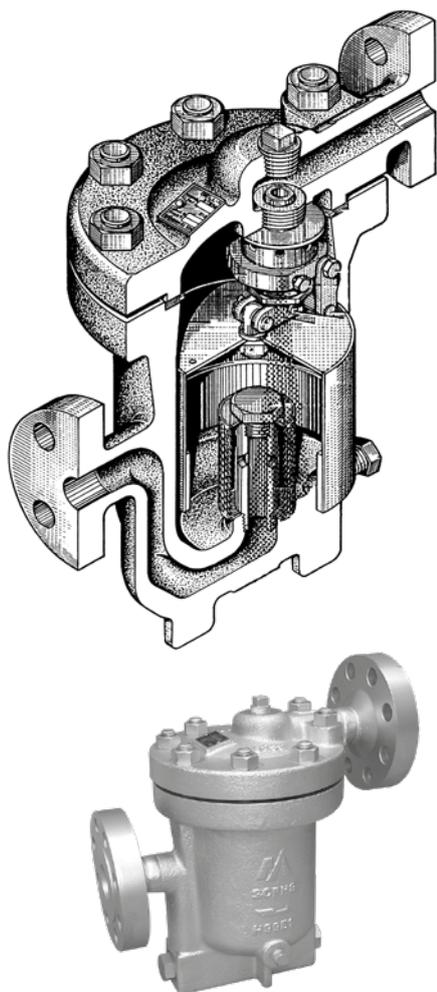
ER105

ER105F, ER110, ER116, ER120

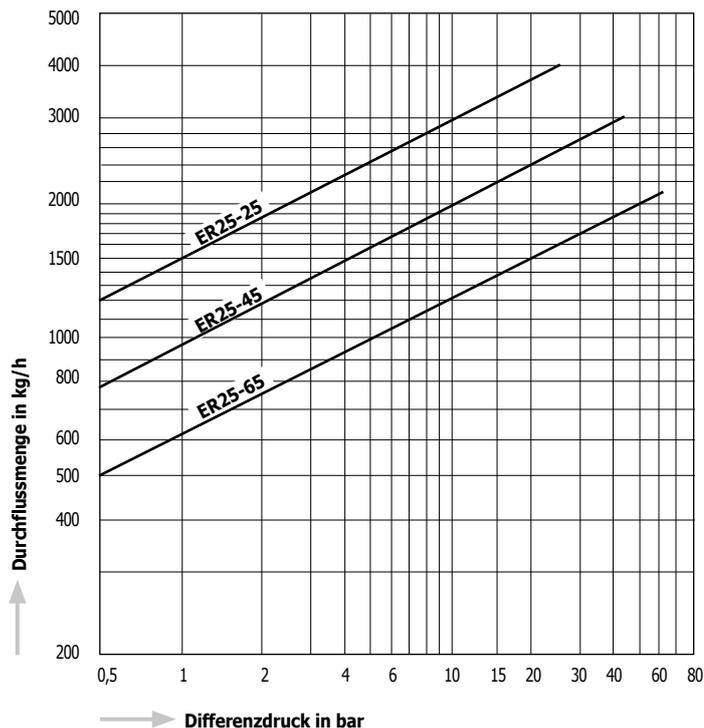


Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck	Max. zulässige Betriebstemperatur	Abmessungen (mm)			Gehäusewerkstoff		Gewicht kg		
			bar	°C	L	H ₁	H ₂	JIS/ASME	vergleichbar mit			
ER105 - 3/7	Gewinde Rc, NPT	¾" – 1½"	3	220	190	155	134	Grauguss FC250	EN-GJL-250 (EN-JL1040)	10,2		
			7									
ER105F - 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	
ER110 - 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		
ER116 - 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					
ER120 - 8/16	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 40 – 65	8	220	400	220	217	Grauguss FC250	EN-GJL-250 (EN-JL1040)	46,0		
			16									

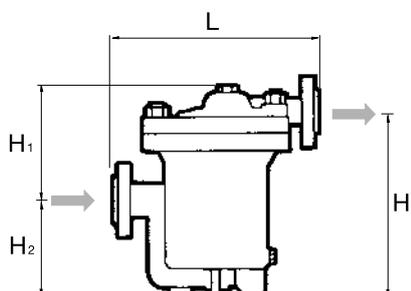
ER25



Durchflussdiagramm ER25



Abmessungen ER25



***Sonderausführung ER25**

Max. zulässige Betriebstemperatur: 470°C

Gehäusematerial: A217 WC6 (G17CrMo5-5 / 1.7357)

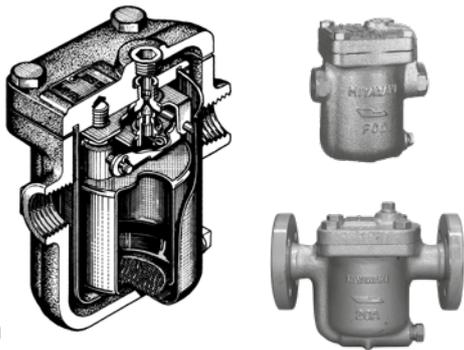
Tabelle 1: Baulänge

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

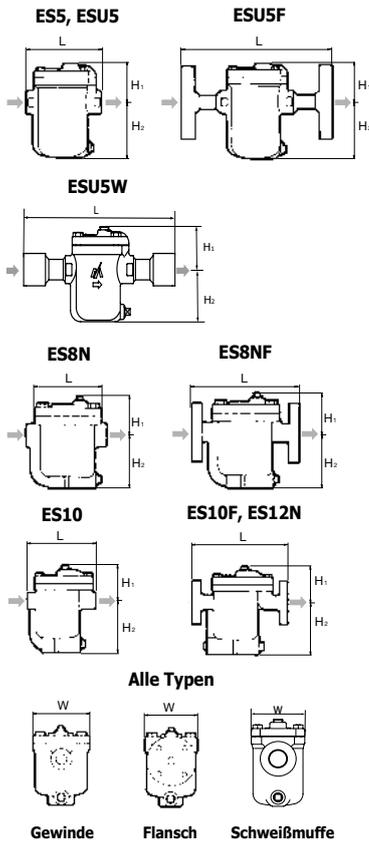
Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck	Max. zulässige Betriebstemperatur	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht kg		
			bar	°C	L	H1	H2	H3	JIS/ASME	vergleichbar mit			
ER25 -	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 15 – 50	25	425*	Tabelle 1	210	180	345	Stahlguss SCPH2/ WCB	GP240GH (1.0619)	1/2" – 1"		
			44								51		
			64								1 1/4" – 2"		
ER25W -	Schweißmuffe ASME, DIN	1/2" – 2"	25		1/2" – 1 1/2"	210	180	345			Stahlguss SCPH2/ WCB	GP240GH (1.0619)	1/2" – 1 1/2"
			44										48
			64										2"
			380							49			

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

ES



Abmessungen

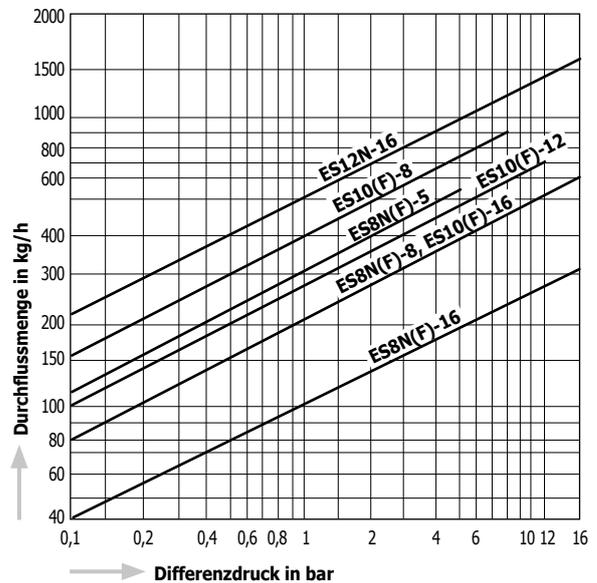
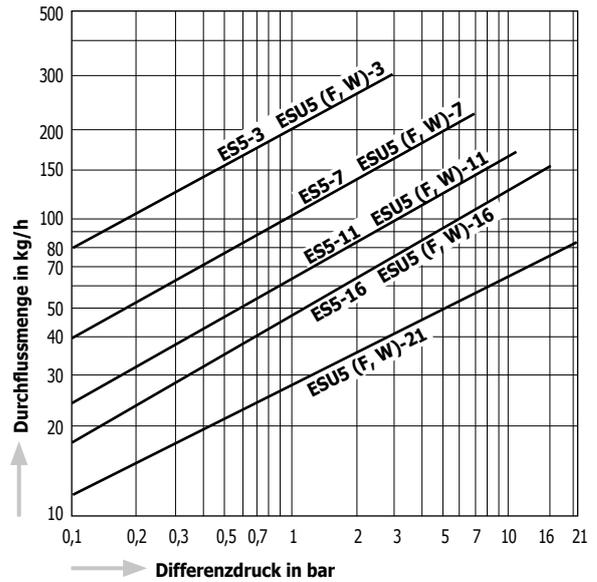


Verfügbare Typen

Abhängig vom maximal zulässigen Betriebsüberdruck

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

Durchflussdiagramme ES

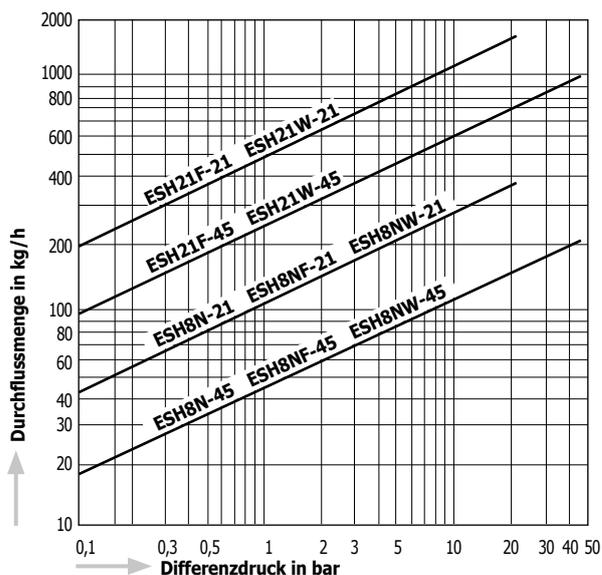
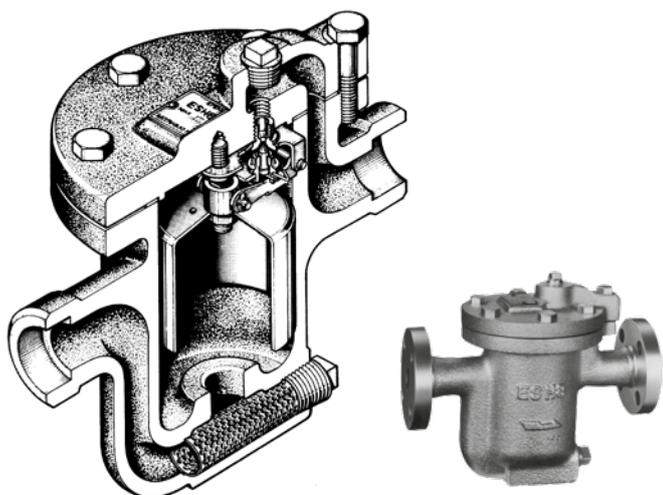


Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck bar	Max. zulässige Betriebstemperatur °C	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht kg
					L	H ₁	H ₂	W	JIS/ASME	vergleichbar mit	
ES5	Gewinde Rc, NPT	1/2"	16	350	103	59	67	75	Sphäroguss FCD450	EN-GJS-450-10 (EN-JS1040)	1,9
		3/4"			105	57	69				2,1
		1"			109	57	69				2,1
ESU5	Gewinde Rc, NPT	1/2"	21	350	103	57	69	75	Edelstahl SCS13A/CF8	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/CF8	GX5 CrNi 19-10 (1.4308)	3,5
		DN 20			195						3,7
		DN 25			215						4,1
ESU5W	Schweißmuffe JIS, ASME, DIN	1/2"	21	350	203	57	69	75	Edelstahl SCS13A/CF8	GX5 CrNi 19-10 (1.4308)	2,5
		3/4"			230						2,6
		1"			254						2,8
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						5,3
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
		DN 15 - 25			254						12,7
ES10F	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 32 - 50	16	220	260	102	134	120	Grauguss FC250	EN-GJL-250 (EN-JL1040)	14,2
		DN 15 - 25			270						13,5
ES12N	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 32 - 50	16	220	280	150	130	120	Grauguss FC250	EN-GJL-250 (EN-JL1040)	15,1

Für ES5 sind Flanschanschlüsse als Sonderausführung verfügbar. Bitte kontaktieren Sie bei Interesse MIYAWAKI oder einen autorisierten Vertreter.

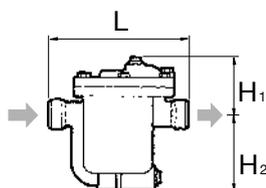
ESH

Durchflussdiagramm ESH

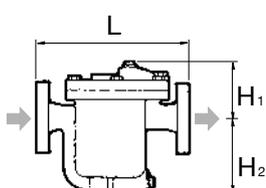


Abmessungen

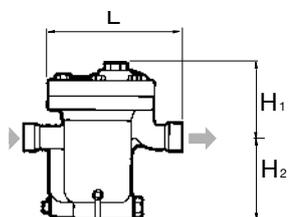
ESH8N, ESH8NW



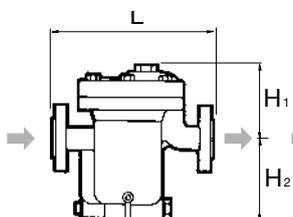
ESH8NF



ESH21W

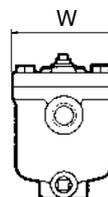


ESH21F



Alle Modelle

Gewinde, Schweißmuffe



Flansch

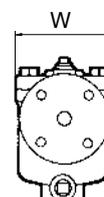


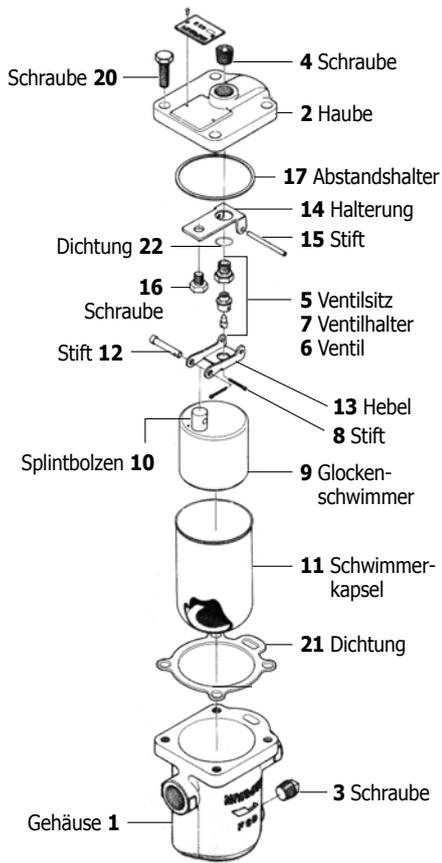
Tabelle 1: Gewichte

Nennweite	Gewicht (kg)								
	JIS (FF, RF)		JIS (RF)		ASME/JPI (RF)			DIN	
	10K, 16K	20K	30K	40K	150lb	300lb	600lb	PN40	PN100
1/2 "	11,0	11,0	12,4	12,8	11,4	12,1	12,1	11,3	12,2
3/4 "	12,4	12,4	13,7	14,0	11,8	12,8	13,2	12,9	15,0
1 "	13,2	13,6	14,6	15,0	12,4	13,6	14,0	15,0	18,3

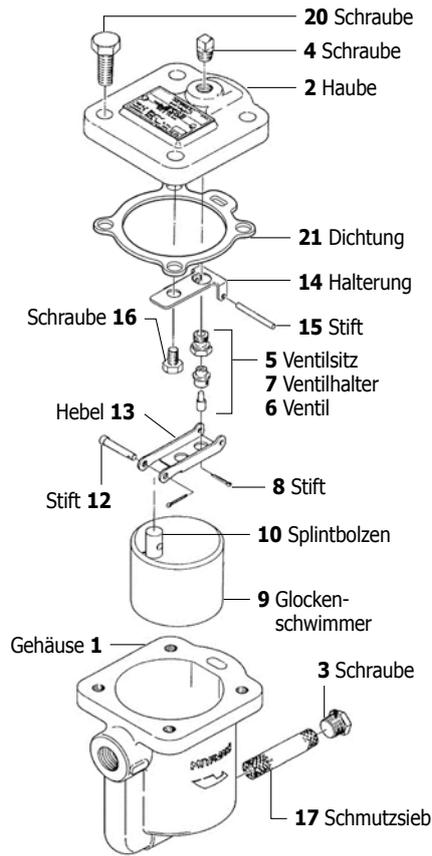
Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck bar	Max. zulässige Betriebstemperatur °C	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht kg
					L	H ₁	H ₂	W	JIS/ASME	vergleichbar mit	
ESH8N - 21 45	Gewinde Rc, NPT	1/2" - 1"	21	400	1/2" - 3/4" = 220 1" = 224	114	111	146	Stahlguss SCPH2/ WCB	GP240GH (1.0619)	11,0
			44								
ESH8NF - 21 45	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 15 - 25	21		250	114	111	146			Tabelle 1
			44								
ESH8NW - 21 45	Schweißmuffe 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.

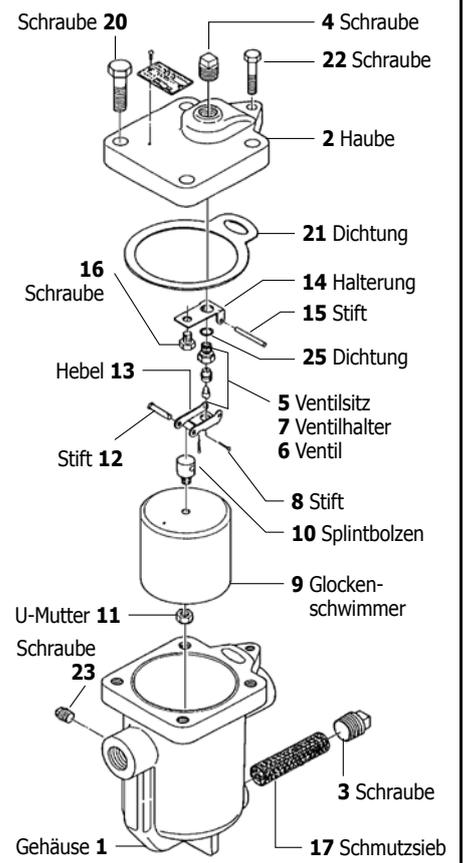
ES5/ESU5



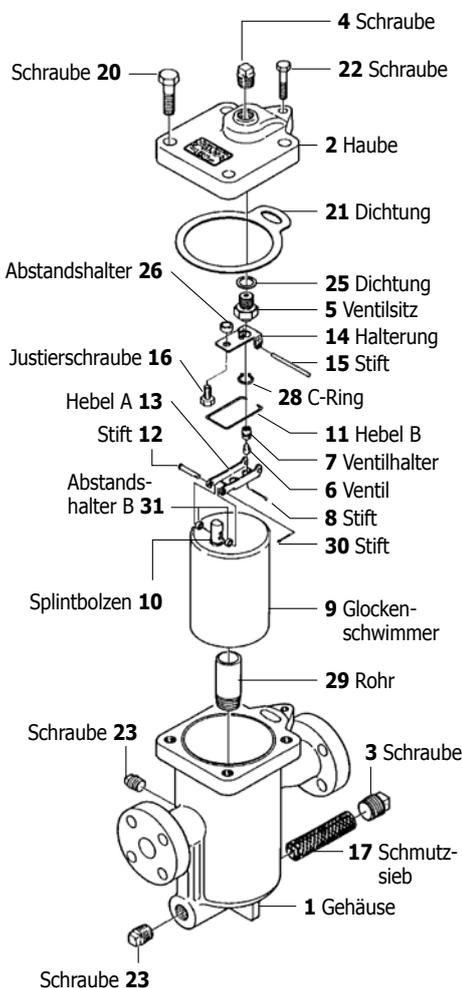
ES8N



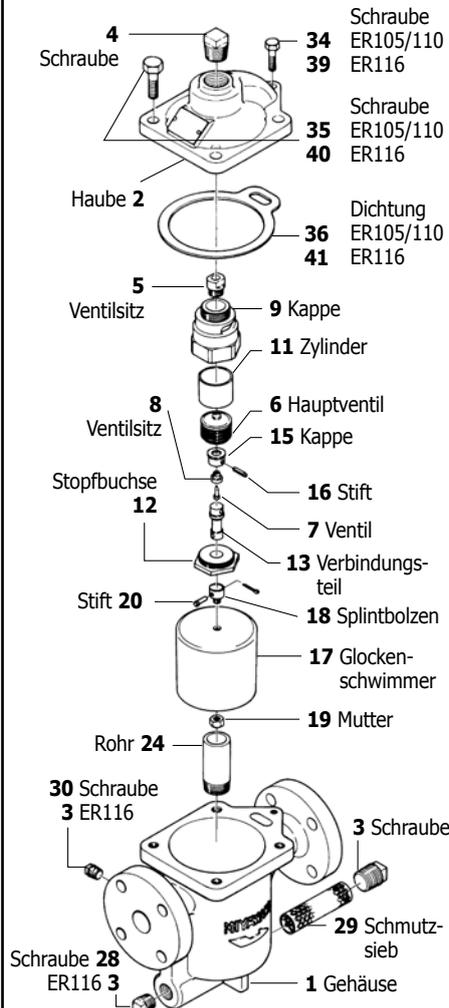
ES10



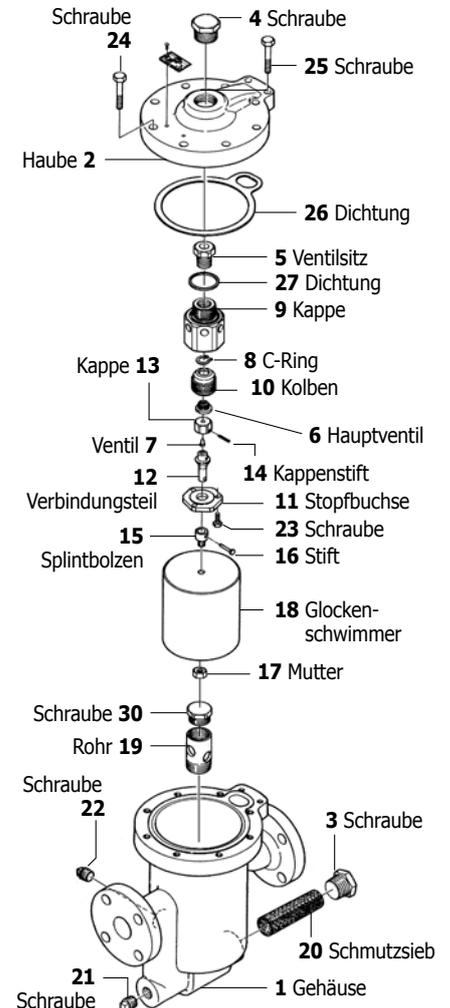
ES12N



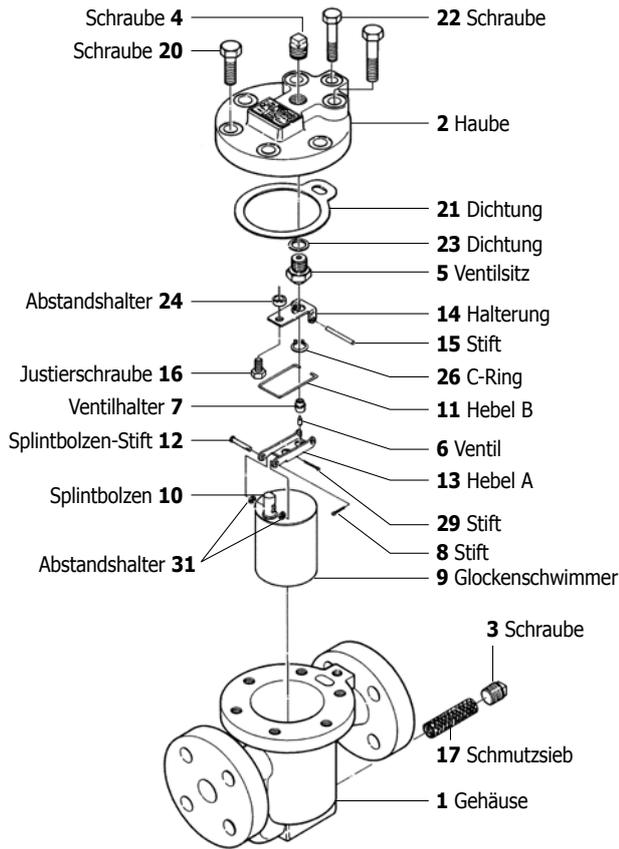
ER105/110/116



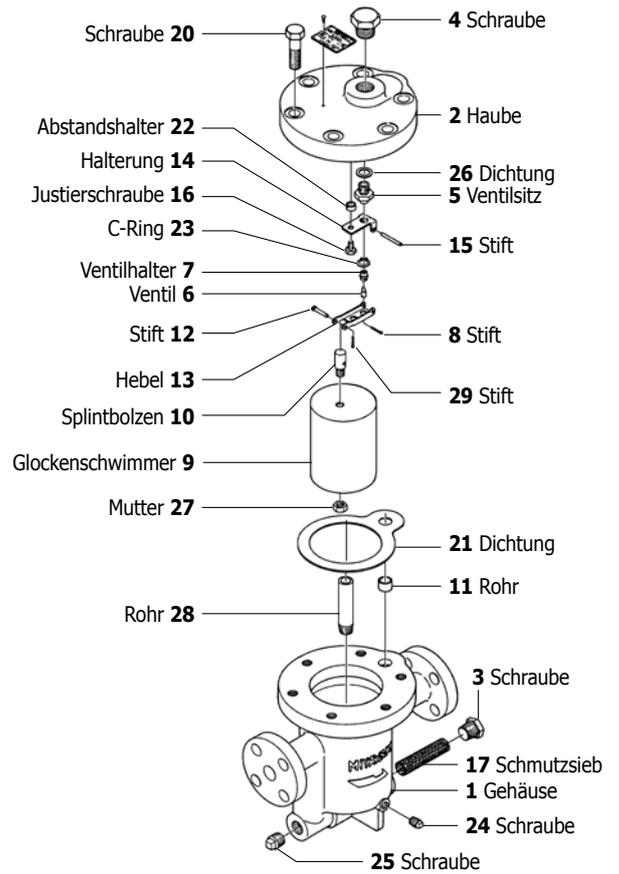
ER120



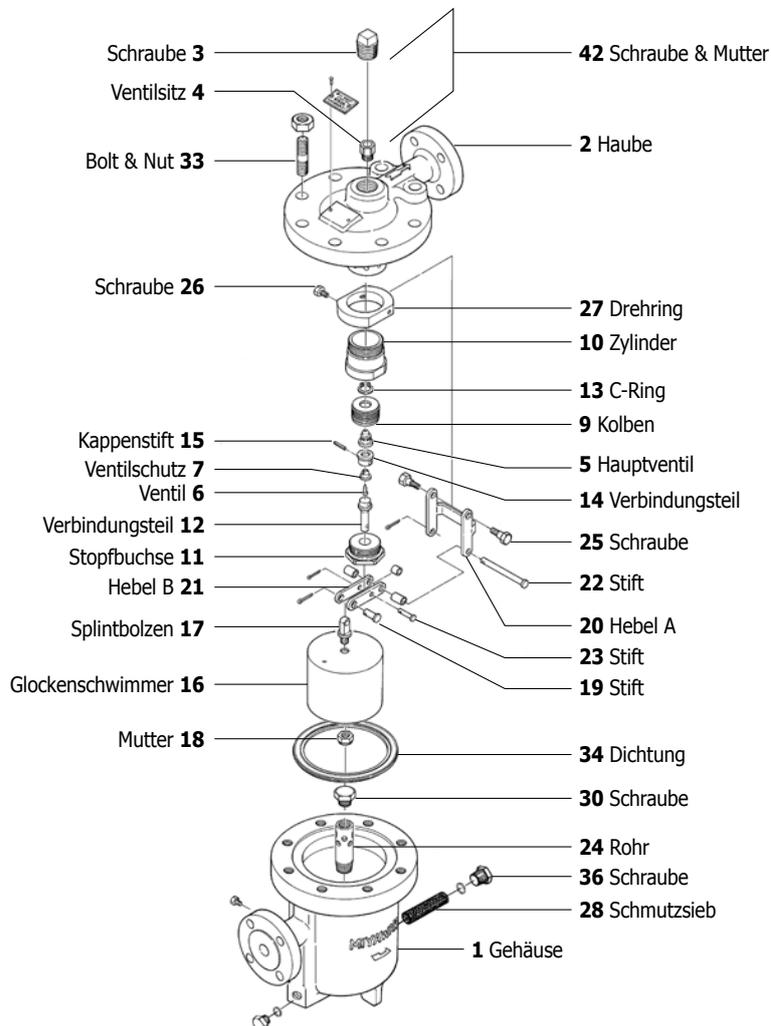
ESH8N



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

G11N, G12N	Kondensatableiter aus Grauguss für Anwendungen mit niedriger und mittlerer Durchflusskapazität
G15N	Kondensatableiter aus Grauguss für Anwendungen mit niedrigem Druck und hoher Durchflusskapazität
G3N, G5	Kondensatableiter aus Sphäroguss für Anwendungen mit hoher Durchflusskapazität
G20N, G30	Kondensatableiter aus Sphäroguss für Anwendungen mit mittlerer Durchflusskapazität
GH3N, GH5, GH50, GH60, GH70	Kondensatableiter aus Stahlguss für Anwendungen mit hoher Durchflusskapazität
GH40, GTH12, GTH10, GWH70	Kondensatableiter aus Stahlguss für Anwendungen mit mittlerer Durchflusskapazität
GC1N, GC1V	Kondensatableiter aus Edelstahl für Anwendungen mit niedriger Durchflusskapazität
GC20N	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
- Alle Kondensatableiter sind für eine schnelle und einfache Wartung konzipiert.

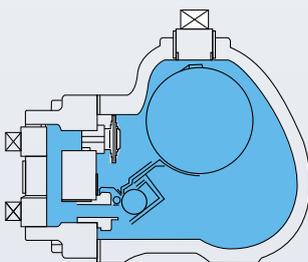
Einsatzbereiche

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

Die Typen GC1N und GC20N 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 Edelstahlaraturen erwünscht ist.

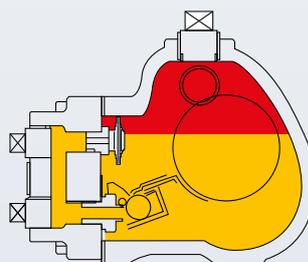
Arbeitsprinzip

■ kaltes Kondensat ■ Dampf / heiße Luft ■ heißes Kondensat



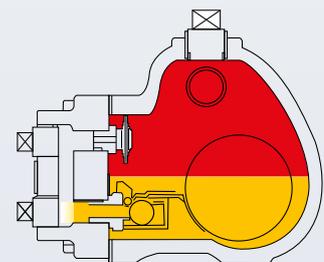
1

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 erfolgt gleichzeitig durch das Hauptventil und durch das Entlüftungsventil.



2

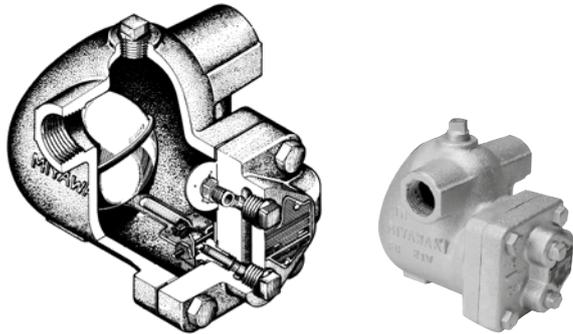
Beim Eintreten des heißen Kondensats mit einer Temperatur nahe der Sattdampf Temperatur schließt das Entlüftungsventil und das Kondensat wird nur über das Hauptventil abgeleitet. Durch Aufrechterhaltung eines minimalen Niveaus des Kondensats im Kondensatableiter (Wasservorlage) werden Dampfverluste ausgeschlossen.



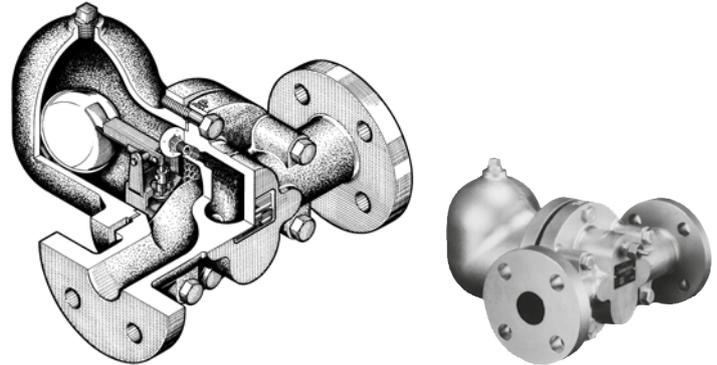
3

Der Öffnungsgrad des Hauptventils wird durch die Menge des Kondensats im Kondensatableiter geregelt. Das Kondensat wird kontinuierlich abgeleitet. Wenn Luft in den Ableiter gelangt und sich im oberen Bereich desselben ansammelt, dann kühlt sie dort ab und entweicht durch den Entlüfter.

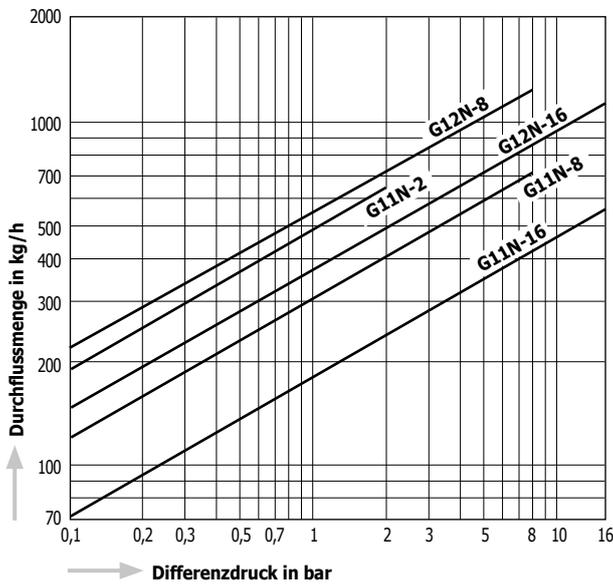
G11N, G12N



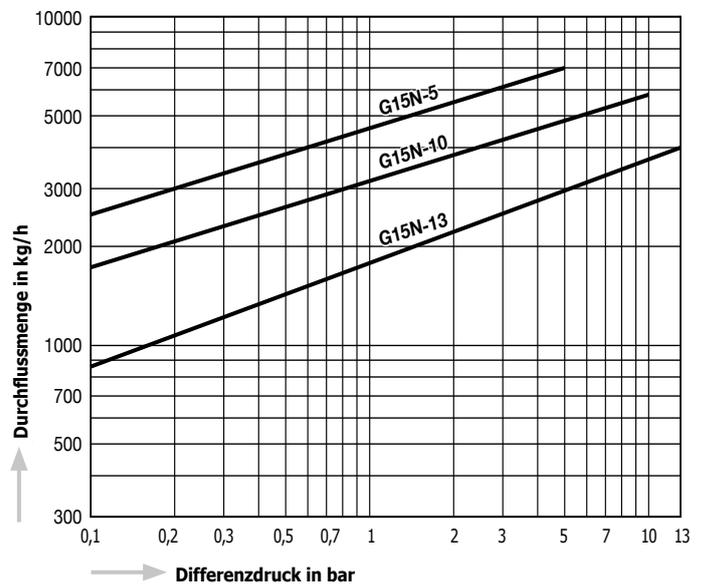
G15N



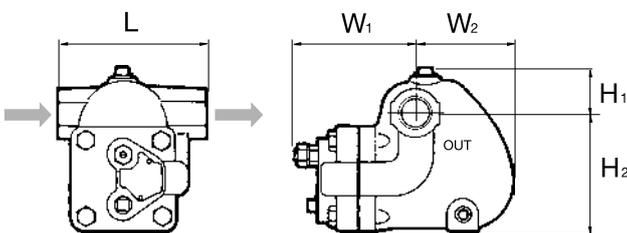
Durchflussdiagramm G11N, G12N



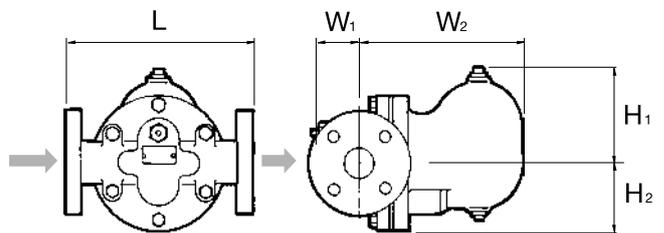
Durchflussdiagramm G15N



Abmessungen G11N, G12N



Abmessungen G15N



Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck	Max. zulässige Betriebstemperatur	Abmessungen (mm)					Gehäusewerkstoff		Gewicht kg
			bar	°C	L	H ₁	H ₂	W ₁	W ₂	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 13	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 32 - 50	5	220	300	130	90	30	230	Grauguss FC250	EN-GJL-250 (EN-JL1040)	20,0
			10									
			13									

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

G20N



Gewinde



Flansch

GC20N

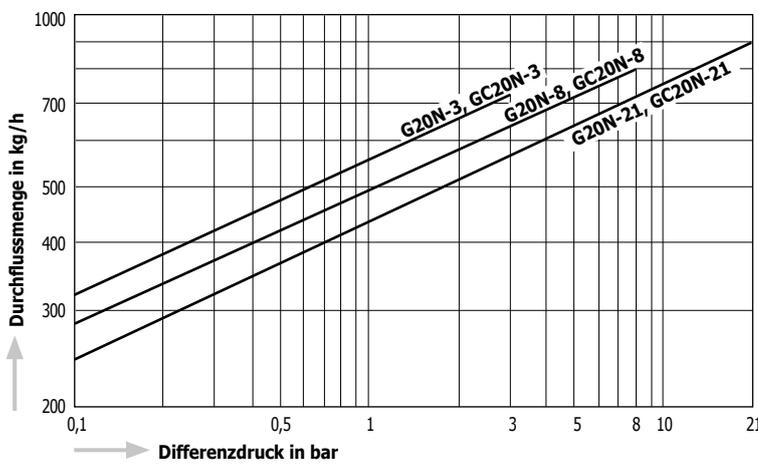


Gewinde

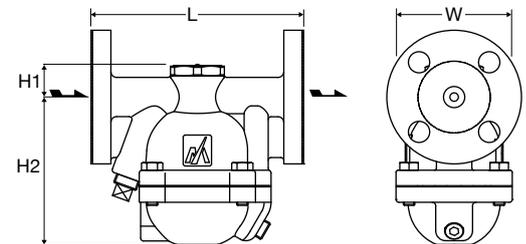


Flansch

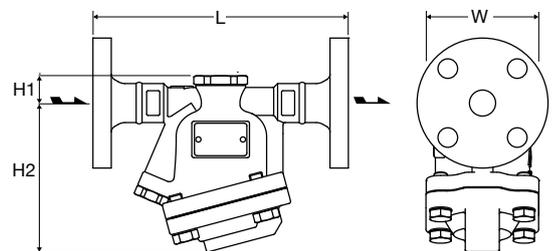
Durchflussdiagramm G20N / GC20N



Abmessungen G20N



Abmessungen GC20N



Verfügbare Ausführungen G20N / GC20N

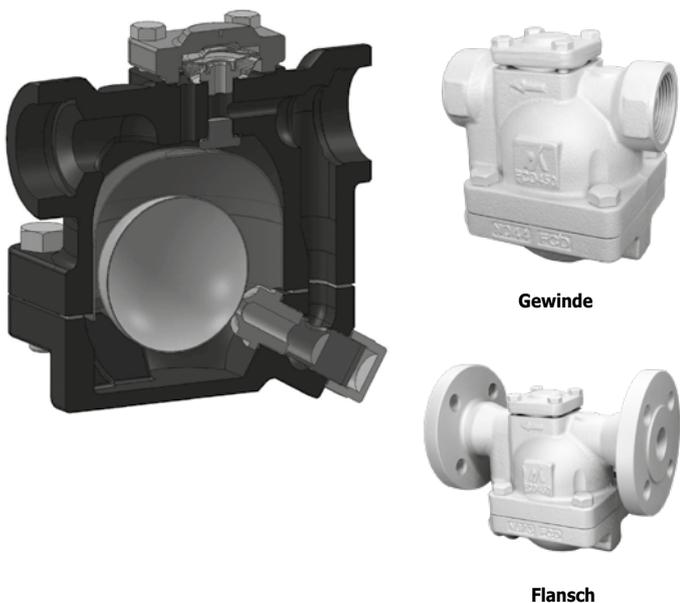
Max. zulässiger Betriebsüberdruck:

G20N (GC20N)-3	3 bar
G20N (GC20N)-8	8 bar
G20N (GC20N)-21	21 bar

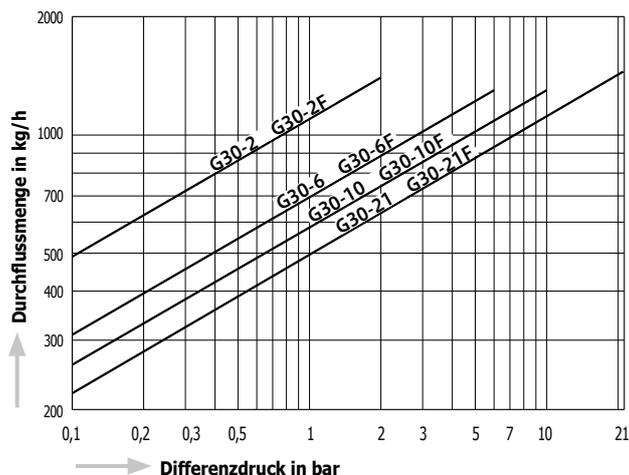
Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck, PMO	Max. zulässige Betriebstemperatur, TMO	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht				
			bar	°C	L	H1	H2	W	JIS/ASME	vergleichbar mit	kg				
G20N	Gewinde Rc, NPT	1/2"	21	220	120	24	105	82	Sphäroguss FCD450	EN-GJS-450-10 (EN-JS1040)	2,5				
		3/4"					105				2,5				
		1"					107				2,6				
G20NF	Flansch JIS, ASME	DN 15			150*	24	105	82			3,7*	Edelstahl SCS13A/CF8	GX5CrNi 19-10 (1.4308)	4,2*	
		DN 20			150*									4,8*	
		DN 25			160*									5,8*	
	Flansch DIN	DN 15			150									3,7	
		DN 20			150									4,2	
		DN 25			160									4,8	
GC20N	Gewinde Rc, NPT	1/2"			21	220	120	21			113	86	Edelstahl SCS13A/CF8	GX5CrNi 19-10 (1.4308)	2,4
		3/4"									2,4				
		1"									2,5				
GC20NF	Flansch JIS, ASME	DN 15	175	21			113	86	3,9*	Edelstahl SCS13A/CF8	GX5CrNi 19-10 (1.4308)	5,0*			
		DN 20	195									5,8*			
		DN 25	215									7,8*			
	Flansch DIN	DN 15	150									3,4			
		DN 20	150									3,9			
		DN 25	160									4,6			

*In Abhängigkeit von den Nenndrücken der Flansche (PN bzw. class) können Länge und Gewicht abweichen.

G30

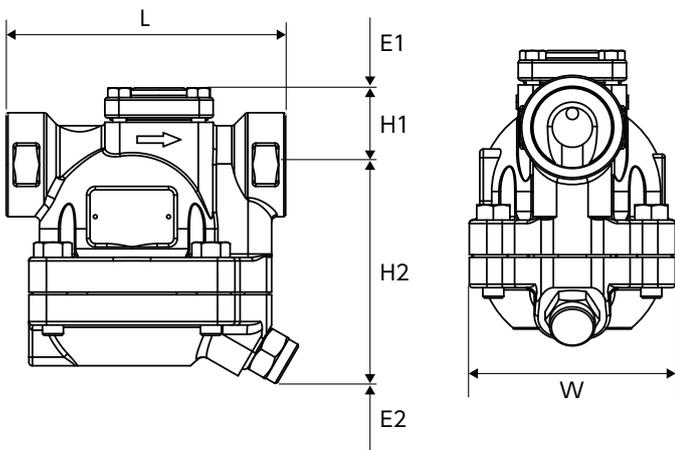


Durchflussdiagramm

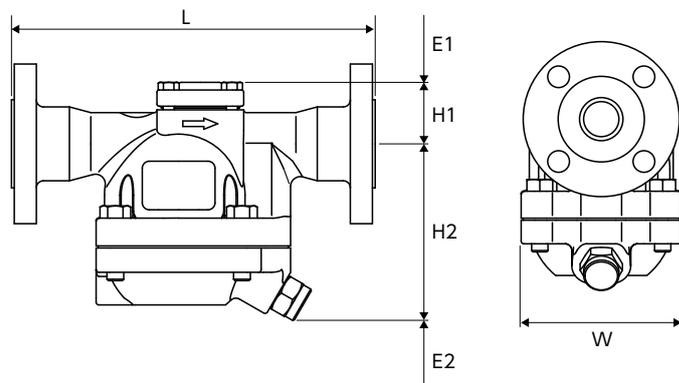


Abmessungen

G30 Gewinde

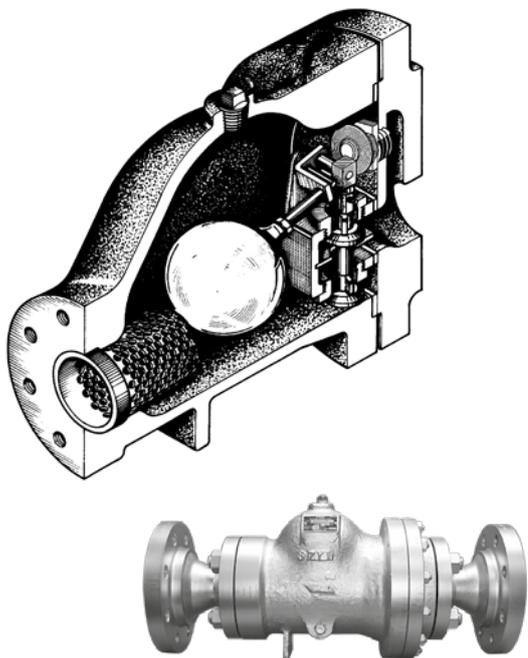


G30-F Flansch

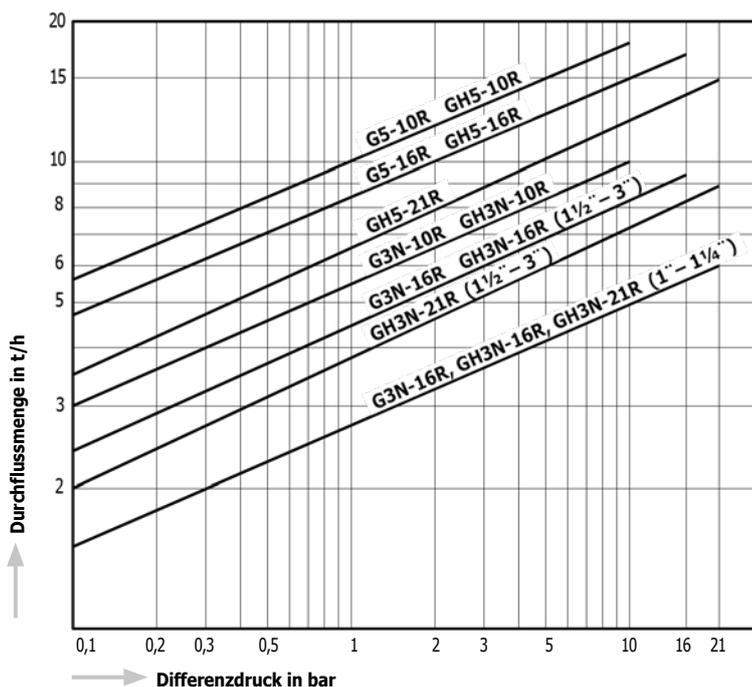


Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck, PMA	Max. zulässige Betriebstemperatur, TMA	Max. zulässiger Betriebsüberdruck, PMO	Max. zulässige Betriebstemperatur, TMO	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff	Gewicht
			bar	°C	bar	°C	L	H1	H2	W	JIS/ASME	kg
G30-2	Gewinde Rc	3/4"	25	250	2	235	155	44	125	118	Sphäroguss FCD450	6,7
G30-6		1"			6		160					6,5
G30-10	Gewinde NPT	1 1/4"			10		155					6,7
		1 1/2"			21		160					6,6
G30-21	Flansch ASME/JPI	1 1/4"			2		165					6,3
G30-2F		1 1/2"			6		260					9,1
G30-6F	Flansch JIS	1 1/4"			6		260 *JIS20K:264					~10,5
G30-10F		1 1/2"			10							~10,8
G30-21F	Flansch PN25	DN32			21		230					10,1
		DN40										10,9

G3N, G5 GH3N, GH5



Durchflussdiagramm



Abmessungen

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

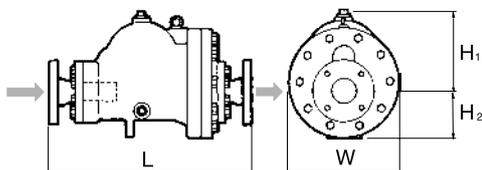


Tabelle 1: Abmessungen (ASME und DIN)

Typ	Flanschabmaße nach		Nennweite		Abmessungen
	DIN	ASME			L (mm)
G3N-R	PN16	150 lb / 300 lb RF	DN25 / DN32 / DN40	1" - 1½"	437
			DN50	2"	467
			DN65 / DN80	2½", 3"	497
GH3N-R	PN40		DN25 / DN32	1", 1¼"	457
			DN40	1½"	477
			DN50	2"	487
G5-R	PN16	DN65 / DN80	2½", 3"	517	
		DN50	2"	540	
		DN65 / DN80	2½", 3"	570	
GH5-R	PN40	DN100	4"	600	
		DN50	2"	550	
		DN65 / DN80	2½", 3"	580	
			DN100	4"	620

Typ	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck PMO	Max. zulässige Betriebstemperatur TMO	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht						
		bar	°C	L	H1	H2	W	JIS/ASME	vergleichbar mit	kg						
G3N -	10R	DN 40 - 80	10	235	140	95	198	Sphäroguss FCD450	EN-GJS-450-10 (EN-JS1040)	28 - 31 (*2)						
	16R	DN 25 - 80	16							52 - 69 (*2)						
G5 -	10R	DN 50 - 100	10							400	205	110	270	Stahlguss SCPH2/WCB	GP240GH (1.0619)	38 - 50 (*2)
	16R	DN 50 - 100	16													63 - 80 (*2)
GH3N -	16R	DN 25 - 80	16	139	106	212										
	21R	DN 25 - 80	21													
GH5 -	10R	DN 50 - 100	10	200	115	270										
	16R	DN 50 - 100	16													
	21R	DN 50 - 100	21													

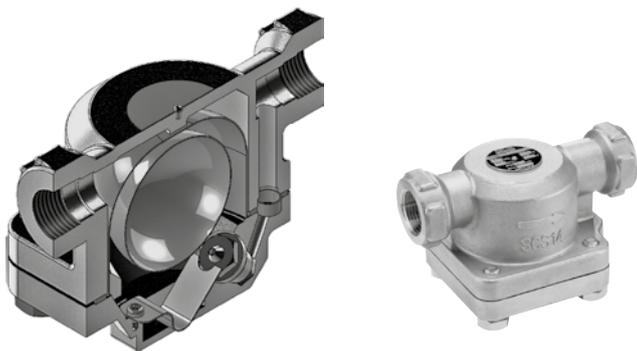
Alle Kondensatableiter können mit Flanschen nach ASME, DIN (EN) und JIS geliefert werden.

(*1) Bitte entnehmen Sie für Flansche nach JIS die Baulängen unseren technischen Zeichnungen.

(*2) In Abhängigkeit von der Nennweite und dem Flanschstandard können die Gewichte unterschiedlich sein.

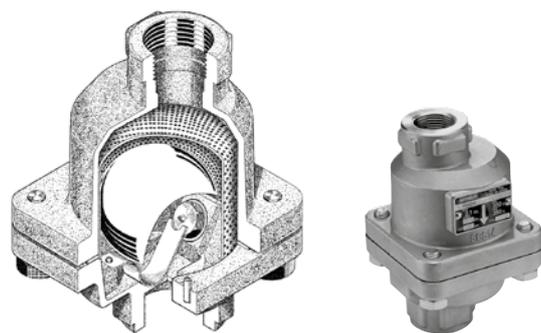
Der Gehäusewerkstoff Edelstahl ist als Sonderausführung für GH3N und GH5 verfügbar. Bitte kontaktieren Sie bei Interesse MIYAWAKI oder einen autorisierten Vertreter.

GC1N



horizontaler Einbau

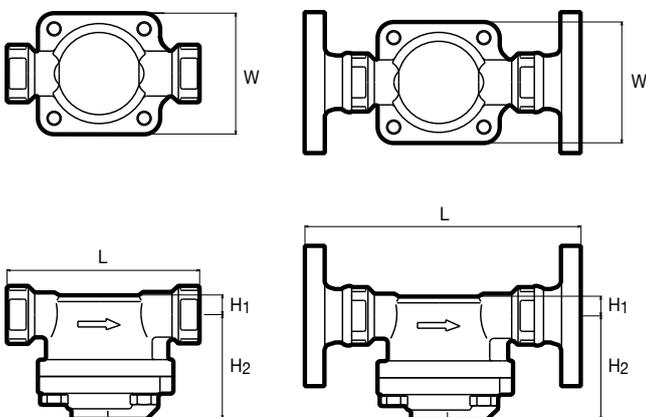
GC1V



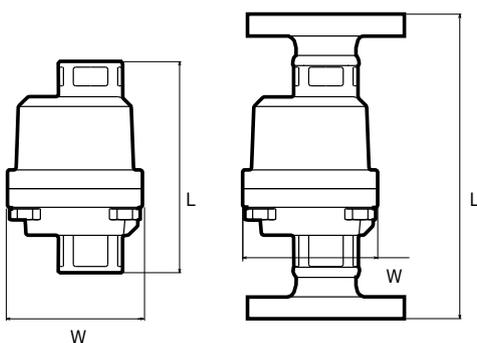
vertikaler Einbau

Abmessungen

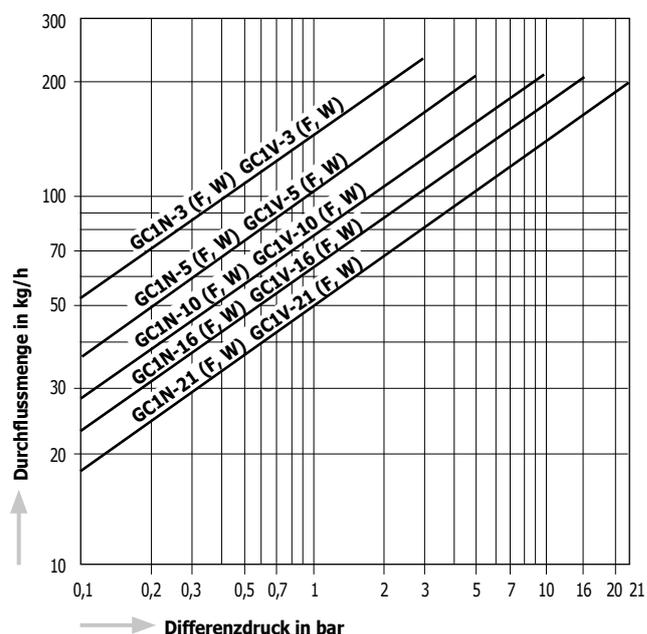
GC1N



GC1V



Durchflussdiagramm GC1N / GC1V

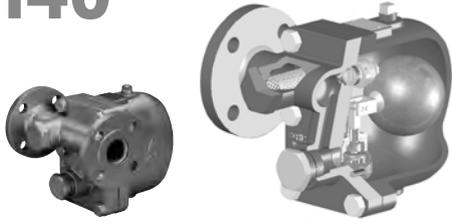


Verfügbare Druckbereiche GC1N/GC1V

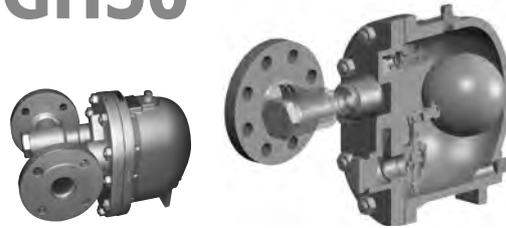
Typ	Maximal zulässiger Betriebsüberdruck	
	bar	
GC1N / GC1V - 21	21	
GC1N / GC1V - 16	16	
GC1N / GC1V - 10	10	
GC1N / GC1V - 5	5	
GC1N / GC1V - 3	3	

Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck bar	Max. zulässige Betriebstemperatur °C	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht kg
					L	H ₁	H ₂	W	JIS/ASME	vergleichbar mit	
GC1N (GC1V)	Gewinde Rc, NPT	1/2"	21	350	127	15	75	86	Edelstahl SCS13A/CF8	GX5CrNi 19-10 (1.4308)	1,8
		3/4"			136						1,9
		1"			140						2,0
GC1N-W (GC1V-W)	Schweißmuffe JIS, ASME, DIN	1/2"	21	350	127	15	75	86			1,8
		3/4"			136						1,9
		1"			140						2,0
GC1N-F (GC1V-F)	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 15	21	350	175	15	75	86	3,3		
		DN 20			195				4,5		
		DN 25			215				5,3		

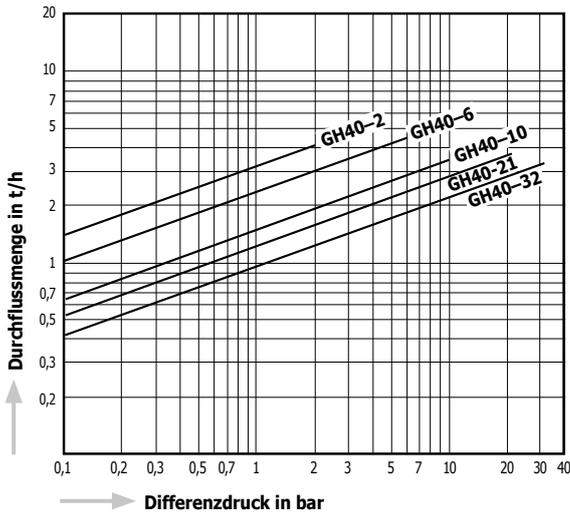
GH40



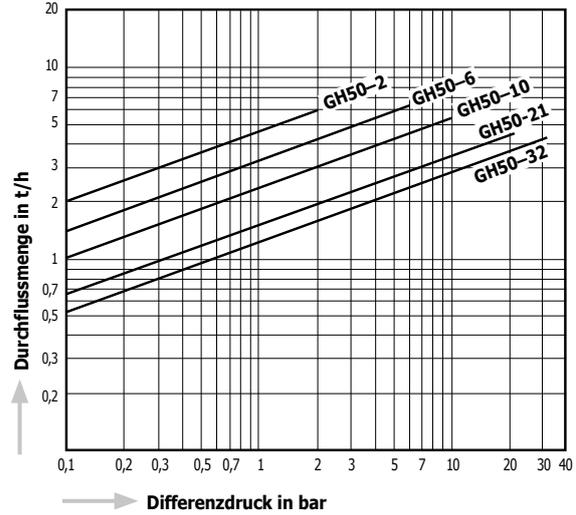
GH50



Durchflussdiagramm GH40

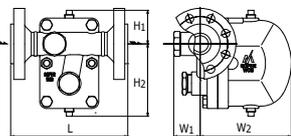


Durchflussdiagramm GH50

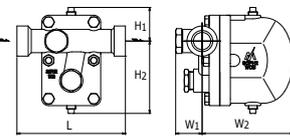


Abmessungen

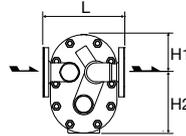
GH40-F



GH40-W



GH50-F



GH50-W

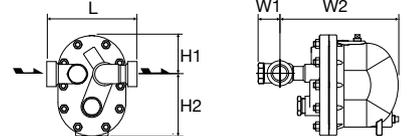


Tabelle 1: Abmessungen L und Gewichte

Typ	Nennweite	JIS 10K, 16K, 20K		JIS 30K		JIS 40K		ASME 150lb, 300lb		ASME 600lb		DIN PN40	
		mm	kg	mm	kg	mm	kg	mm	kg	mm	kg	mm	kg
GH40 - F	1½"	230	24	230	27	240	27	230	24	240	27	230	24
	2"			240		250				270			
GH50 - F	1½"	230	37	250	40	260	40	230	37	270	40	230	37
	2"			260		270				290			

Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck, PMO	Max. zulässige Betriebstemperatur, TMO	Abmessungen (mm)					Gehäusewerkstoff		Gewicht
			bar	°C	L	H1	H2	W1	W2	JIS/ASME	vergleichbar mit	
GH40 - F	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 40 DN 50	32	400	Tabelle 1	80	170	60	210	Stahlguss SCPH2/ WCB	GP240GH (1.0619)	Tabelle 1
GH40 - W	Schweißmuffe JIS, ASME, DIN	1½"			250	80	170	60	210			19
		2"			260	107	173	60	330			Tabelle 1
GH50 - F	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 40 DN 50			260	107	173	60	330			Tabelle 1
GH50 - W	Schweißmuffe JIS, ASME, DIN	1½"	250	107	173	60	330	32				
		2"	260	107	173	60	330					

Verfügbare Druckstufen	Max. zulässiger Betriebsüberdruck, PMO				
	bar	bar	bar	bar	bar
	2	6	10	21	32
Models	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 die Baulängen und Gewichte abweichen.
Der Gehäusewerkstoff Edelstahl ist als Sonderausführung verfügbar. Bitte kontaktieren Sie bei Interesse MIYAWAKI oder einen autorisierten Vertreter.

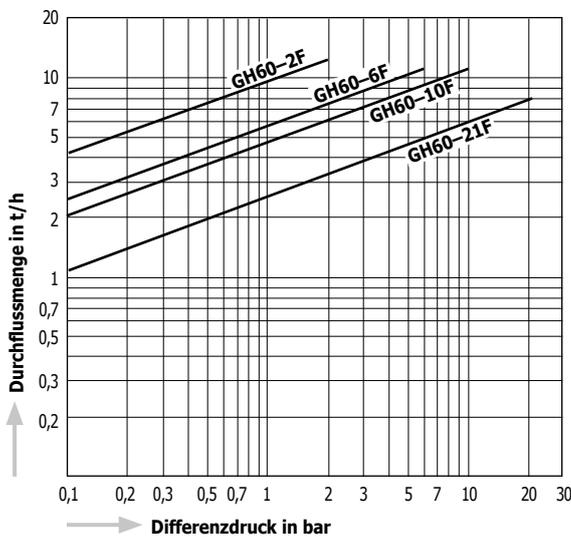
GH60



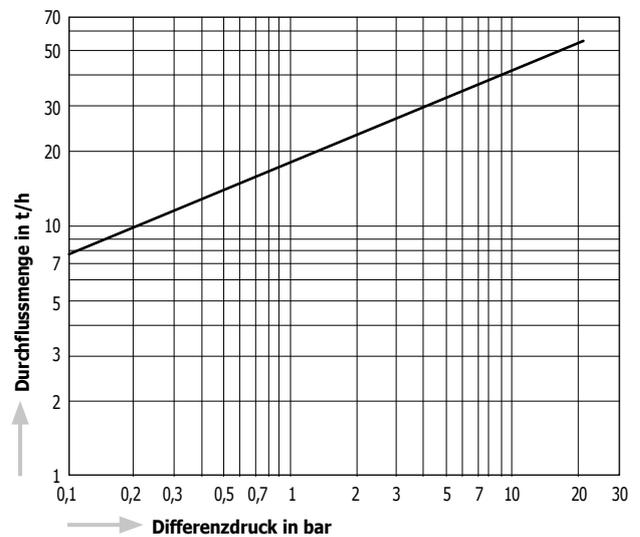
GH70



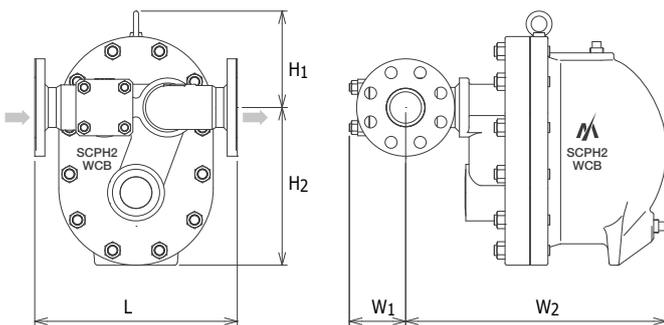
Durchflussdiagramm GH60



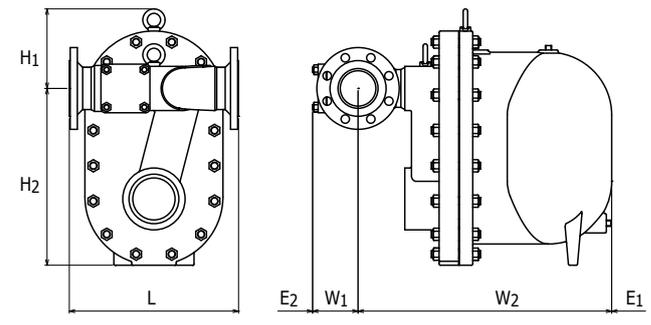
Durchflussdiagramm GH70



Abmessungen GH60



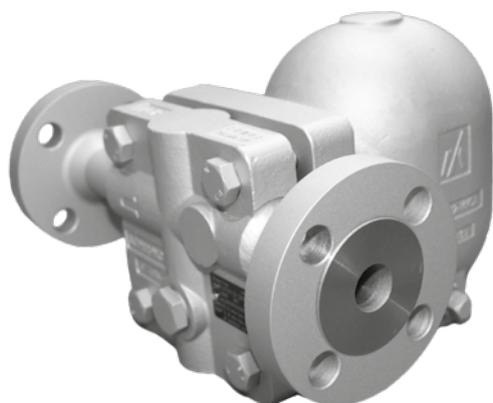
Abmessungen GH70



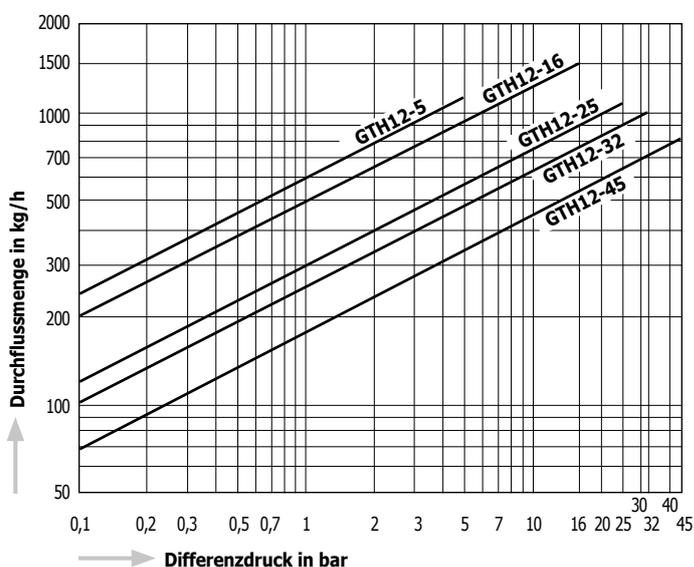
Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck PMO	Max. zulässiger Differenzdruck PMX	Max. zulässige Betriebstemperatur TMO	Abmessungen (mm)						Gehäusewerkstoff		Gewicht kg	
			bar	bar	°C	L	H1	H2	W1	W2	E1	E2	JIS/ASME		vergleichbar mit
GH60 -2F	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 50 DN 65	2	2	400	320	155	250	90	410			Stahlguß SCPH2/ WCB	GP240GH (1.0619)	75
GH60 -6F			6	6											
GH60 -10F			10	10											
GH60 -21F			21	21											
GH70 -21F	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 80 DN 100	21	21	400	380	180	400	105	570	330	120		GP240GH (1.0619)	172

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

GTH12

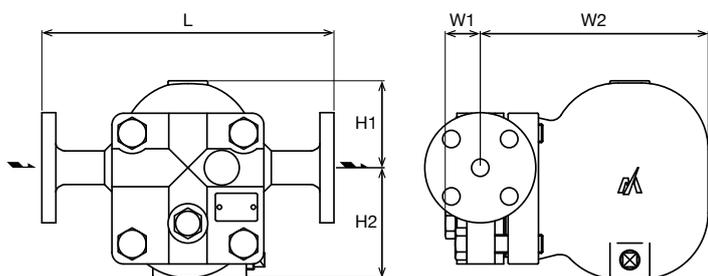


Durchflussdiagramm GTH12



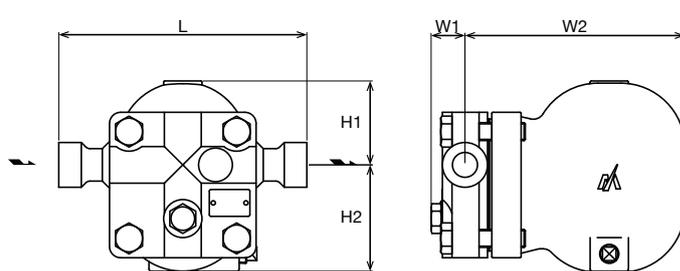
Abmessungen

GTH12-F Flansch



GTH12 Gewinde

GTH12-W Schweißmuffe



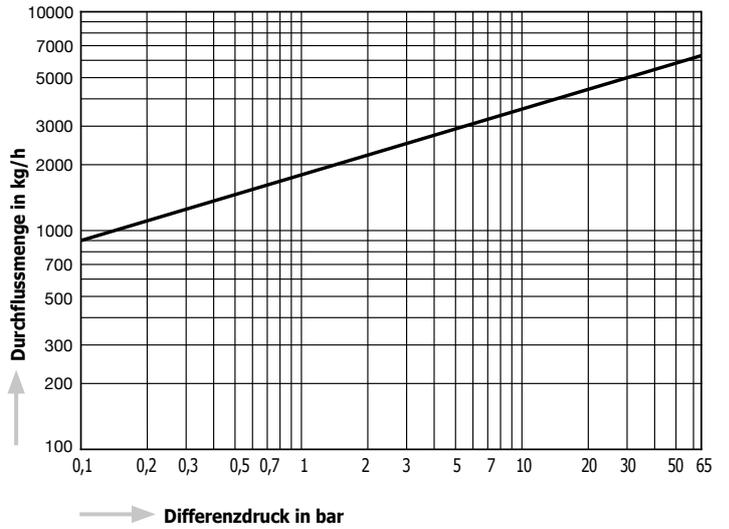
Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck PMO	Max. zulässiger Differenzdruck PMX	Max. zulässige Betriebstemperatur TMO	Abmessungen (mm)			Gehäusewerkstoff		Gewicht kg
			bar	bar	°C	L	H1	H2	JIS/ASME	vergleichbar mit	
GTH12 - 5	Gewinde NPT	DN 15 - 25	32 *	5	400 *	220	75	95	Stahlguss SCPH2/WCB	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/WCB	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	1/2" - 1"	32 *	5	400 *	220	75	95	Stahlguss SCPH2/WCB	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.

GWH70

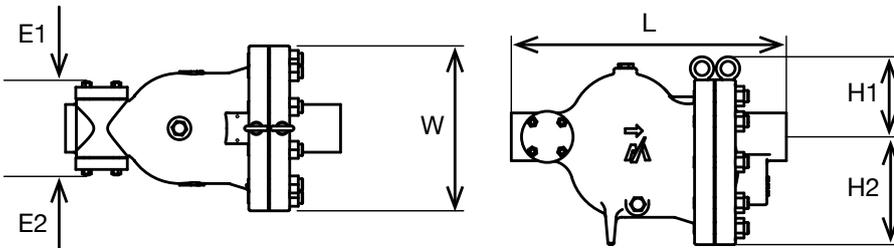


Durchflussdiagramm GWH70

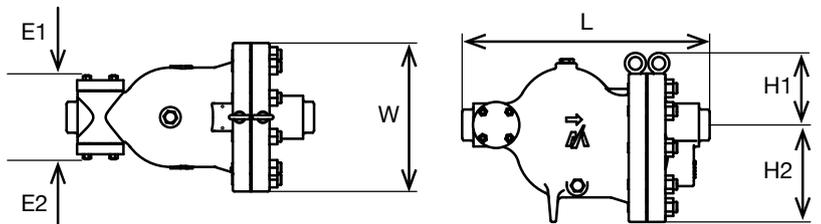


Abmessungen

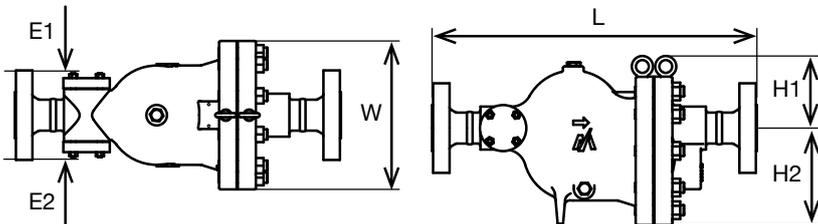
GWH70-W Schweißmuffe



GWH70-W Schweißende



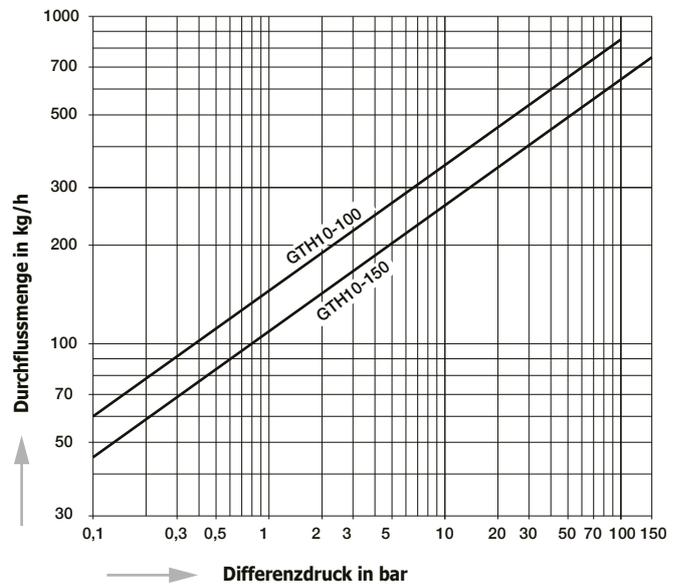
GWH70-W mit Flanschen



Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck PMO	Max. zulässiger Differenzdruck PMX	Max. zulässige Betriebstemperatur TMO	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff	Gewicht
			bar	bar	°C	L	H1	H2	W		
GWH70-W	Schweißmuffe JIS, ASME	1 1/2" 2"	65	65	425	480	140	190	290	Stahlguss A216 WCB	62
GWH70-BW	Schweißende JIS, ASME	1 1/2" 2"									
GWH70-F	Flansch ASME/JPI, JIS	1 1/2" 2"				75					
GWH70-F	Flansch PN40/63	DN40 DN50				85 72					

GTH10

Durchflussdiagramm GTH10

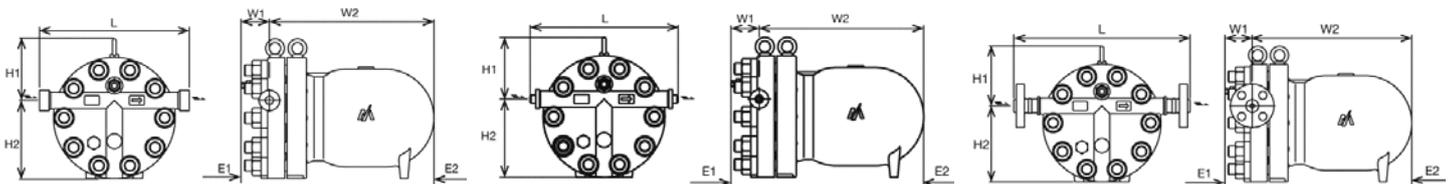


Abmessungen

GTH10-W Schweißmuffe

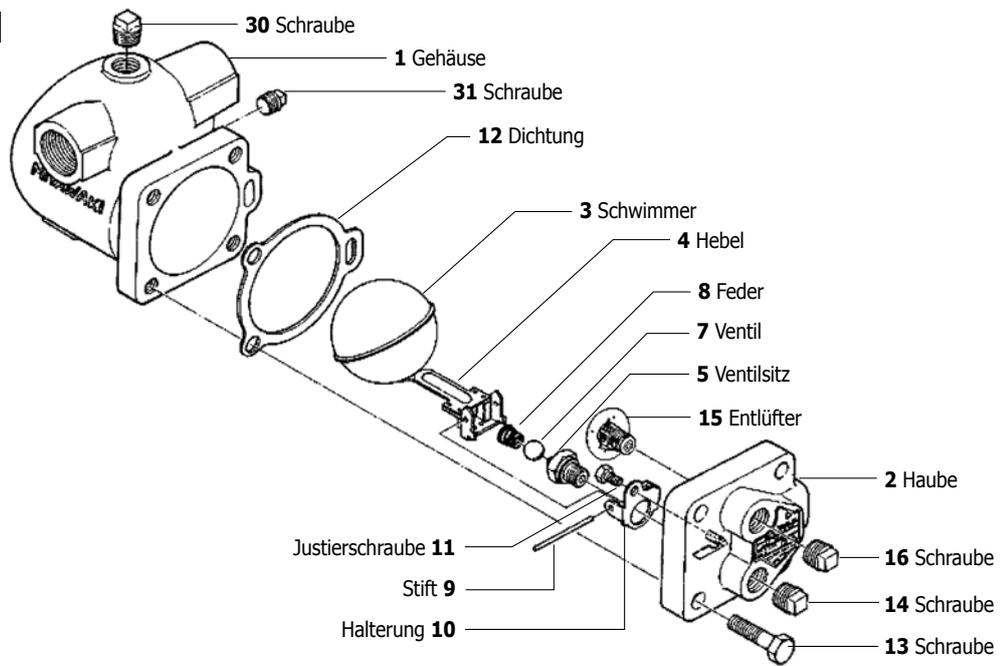
GTH10-BW Schweißende

GTH10-F mit Flanschen

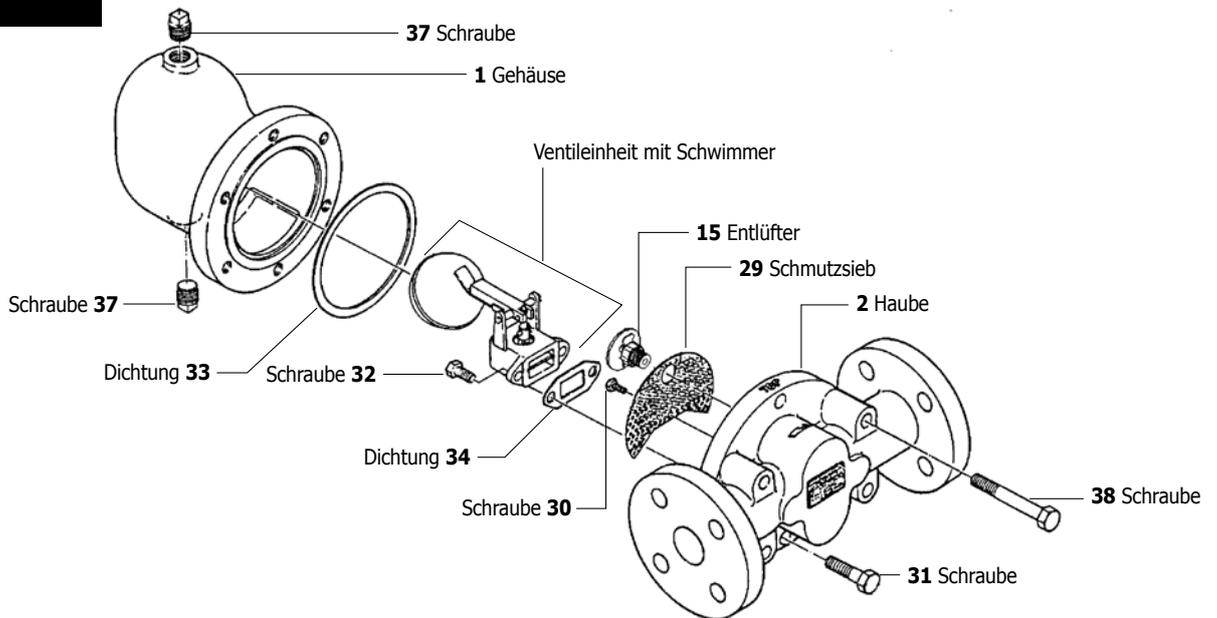


Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsdruck bar	Max. zulässiger Differenzdruck, PMX bar	Max. zulässige Betriebstemperatur, TMO °C	Abmessungen (mm)					Gehäusewerkstoff	Gewicht kg		
						L	H1	H2	W1	W2				
GTH10- 100W	Schweißmuffe JIS, ASME, DIN	1/2" – 1"	100 bei 500°C	100	550 bei 51,8 bar	400	165	210	80	440	A217 WC9	111		
GTH10- 150W			150 bei 379°C	150										
GTH10- 100BW	Schweißende JIS, ASME	1/2" – 1"	100 bei 500°C	100									395	
GTH10- 150BW			150 bei 379°C	150										
GTH10- 100F	Flansch ASME/JPI	1/2"	100 bei 500°C	100										485
		3/4"												495
		1"				505								
GTH10- 150F		1/2"	150 bei 379°C	150		485								
		3/4"				495								
		1"				505								
GTH10- 100F	Flansch PN160	DN15	100 bei 500°C	100		475								
		DN25				495								
GTH10- 150F		DN15	150 bei 379°C	150	475									
		DN25			495									

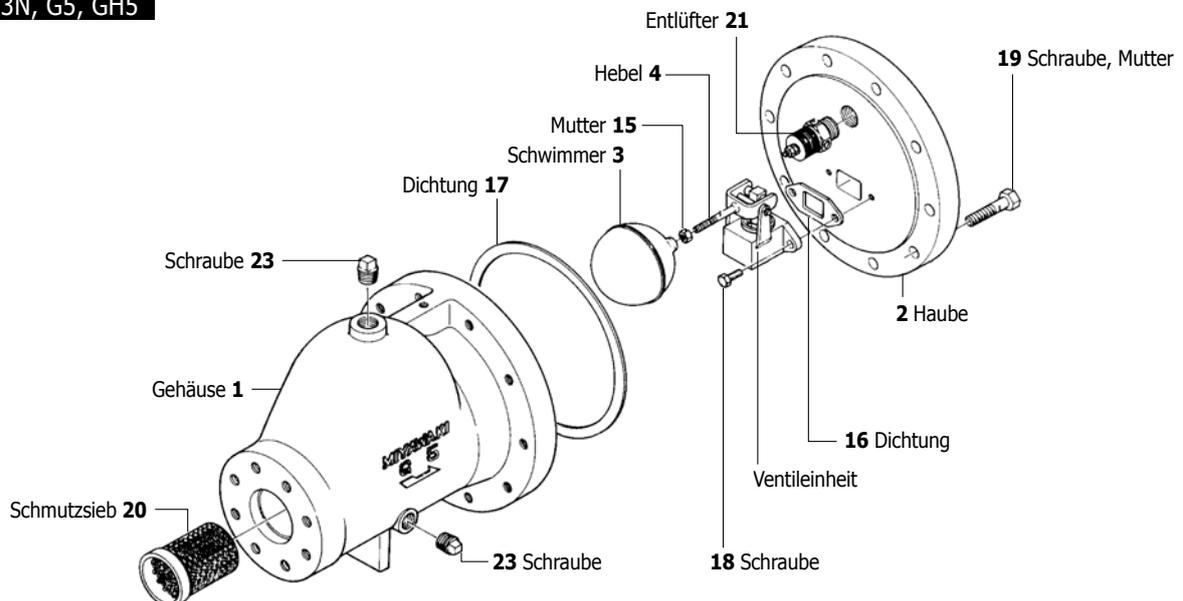
G11N/G12N



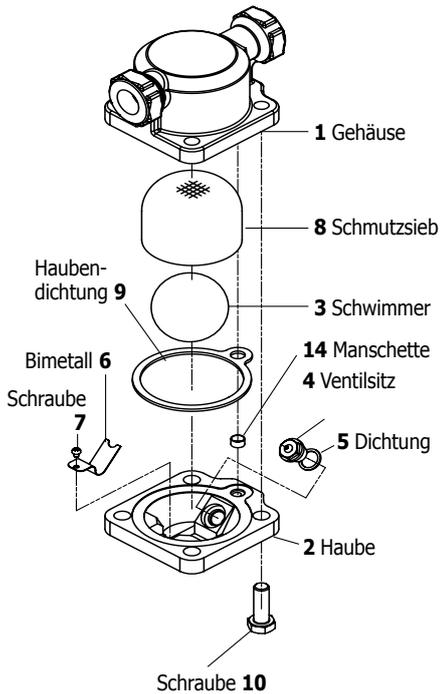
G15N



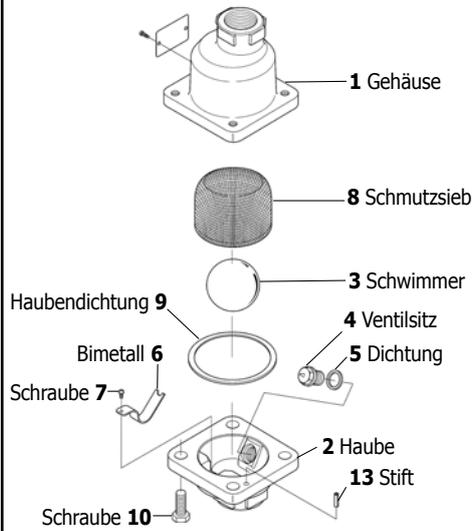
G3N, GH3N, G5, GH5



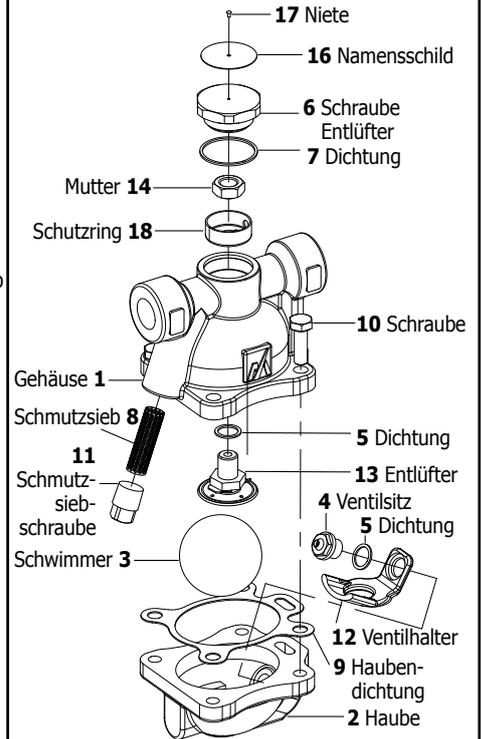
GC1N



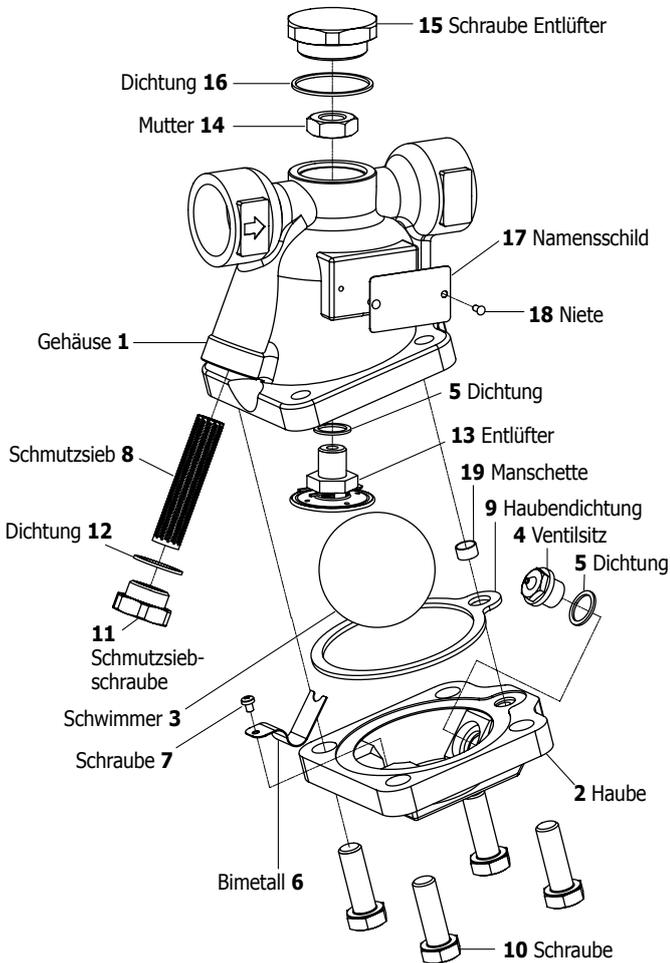
GC1V



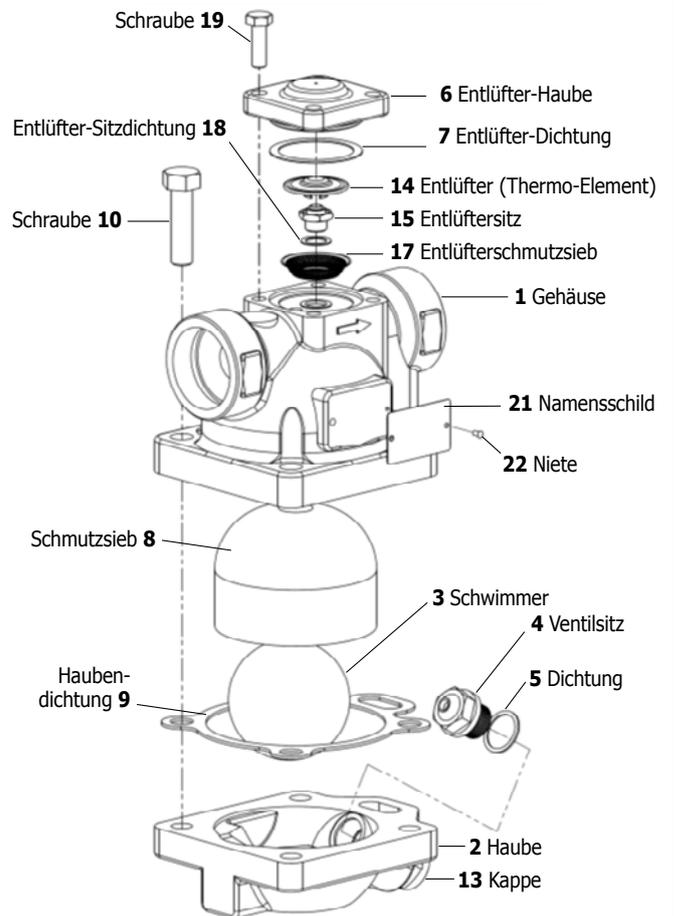
G20N



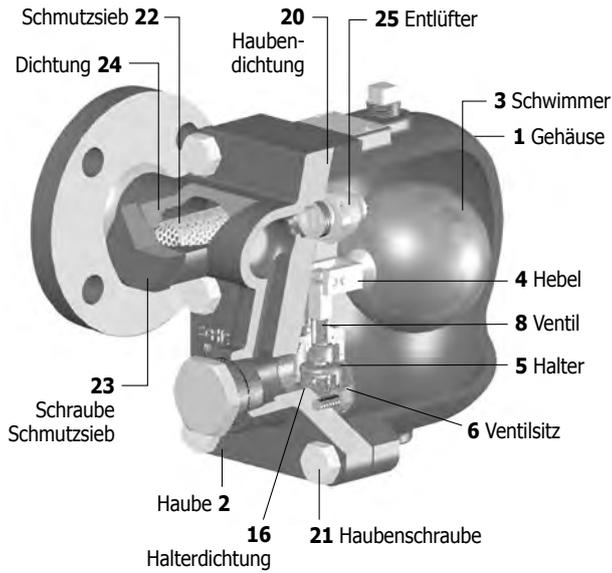
GC20N



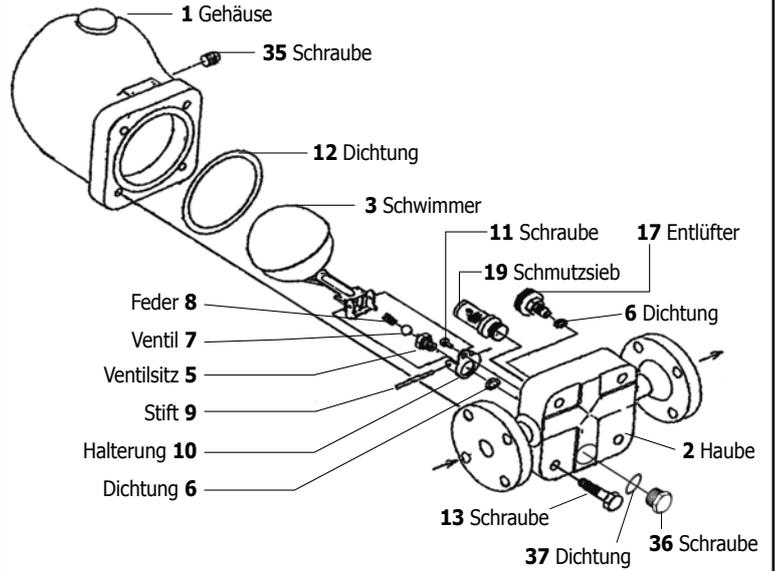
G30



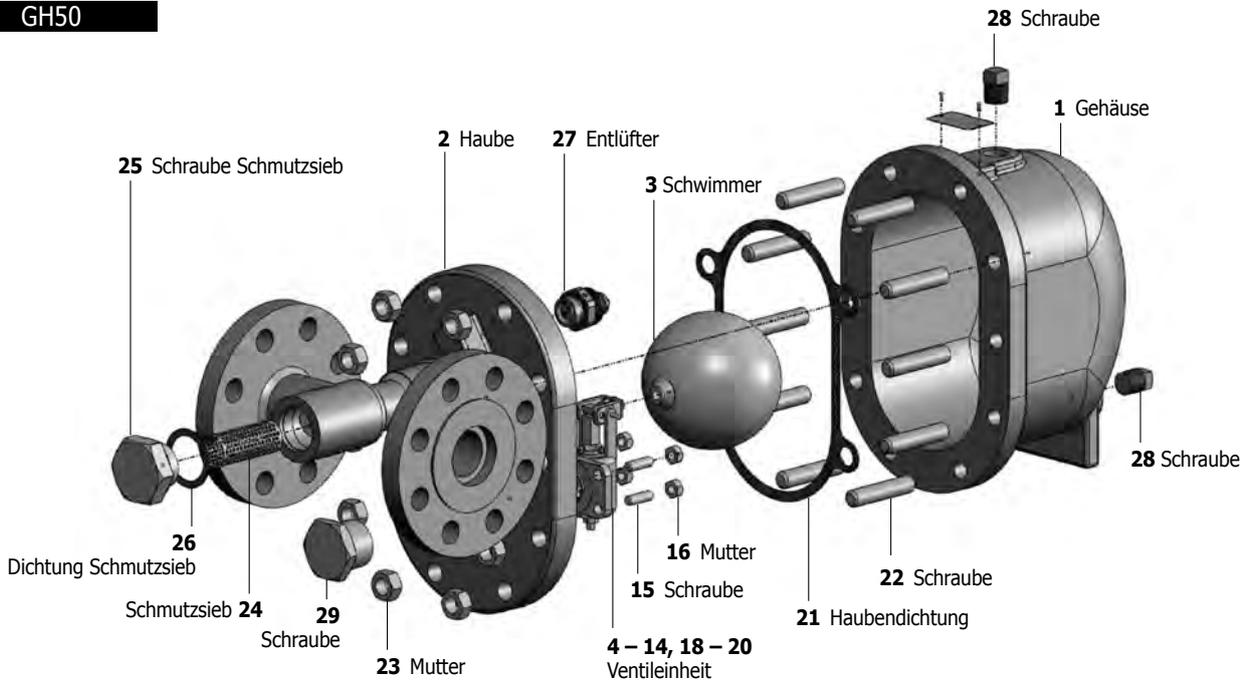
GH40



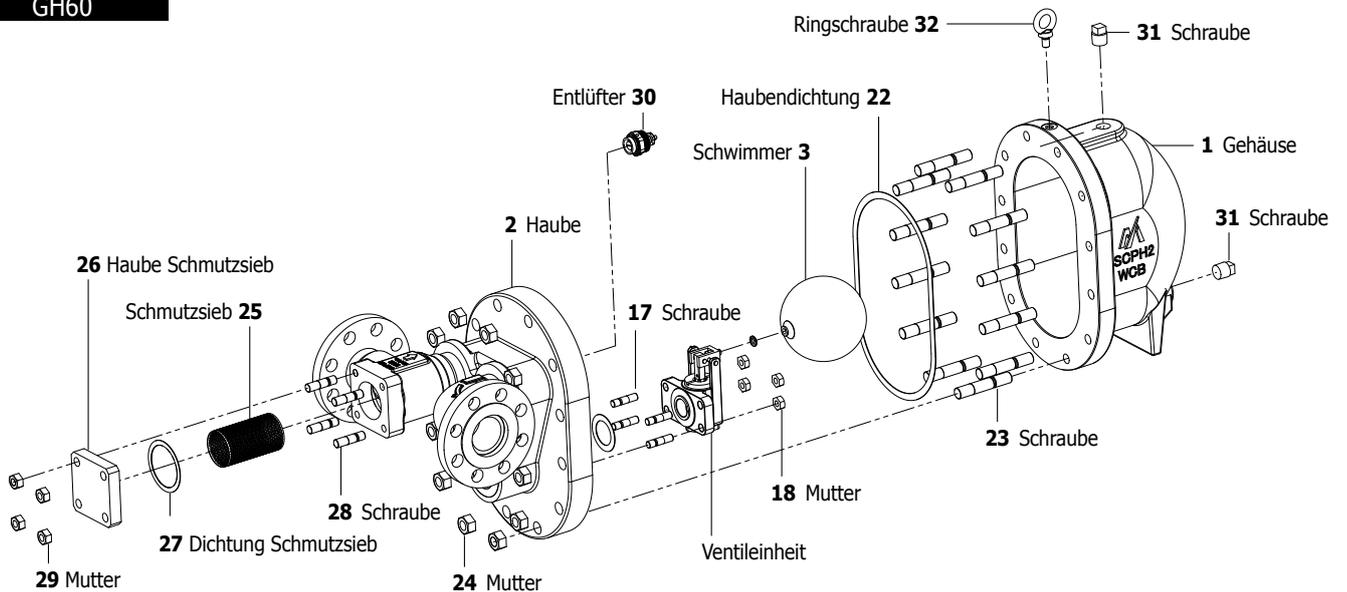
GTH12



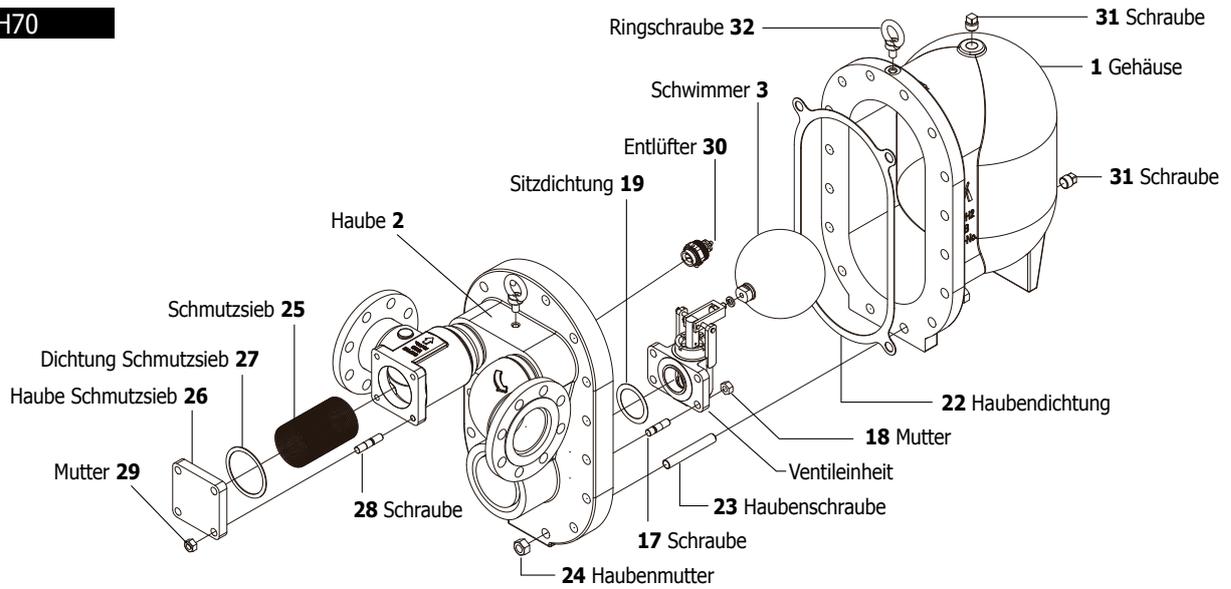
GH50



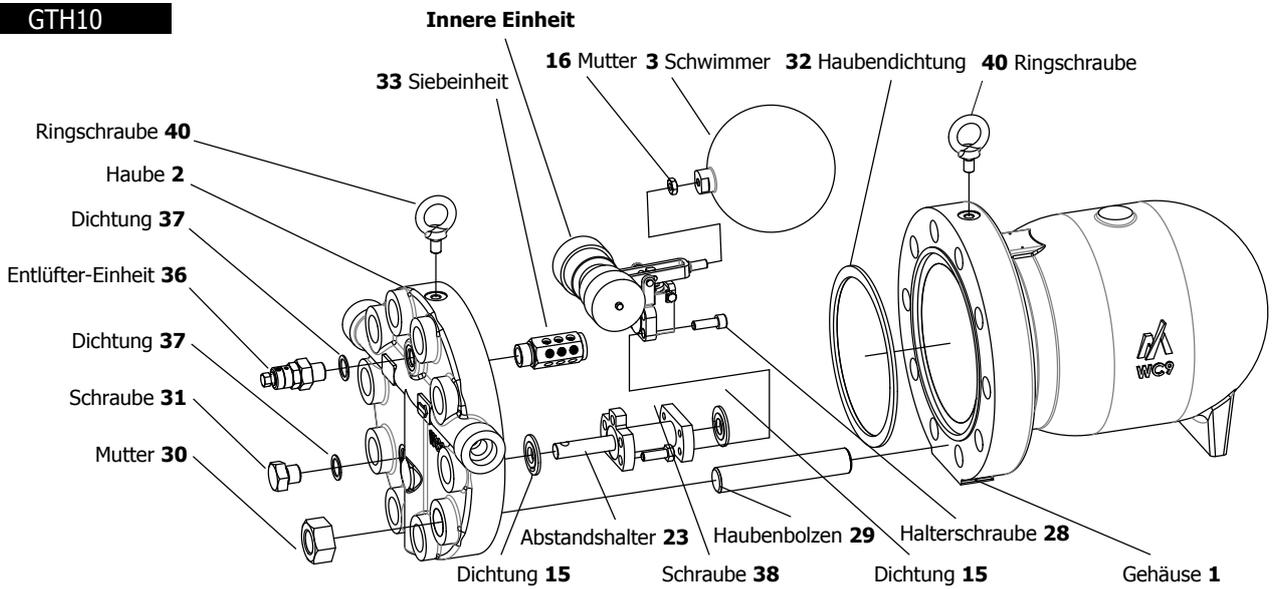
GH60



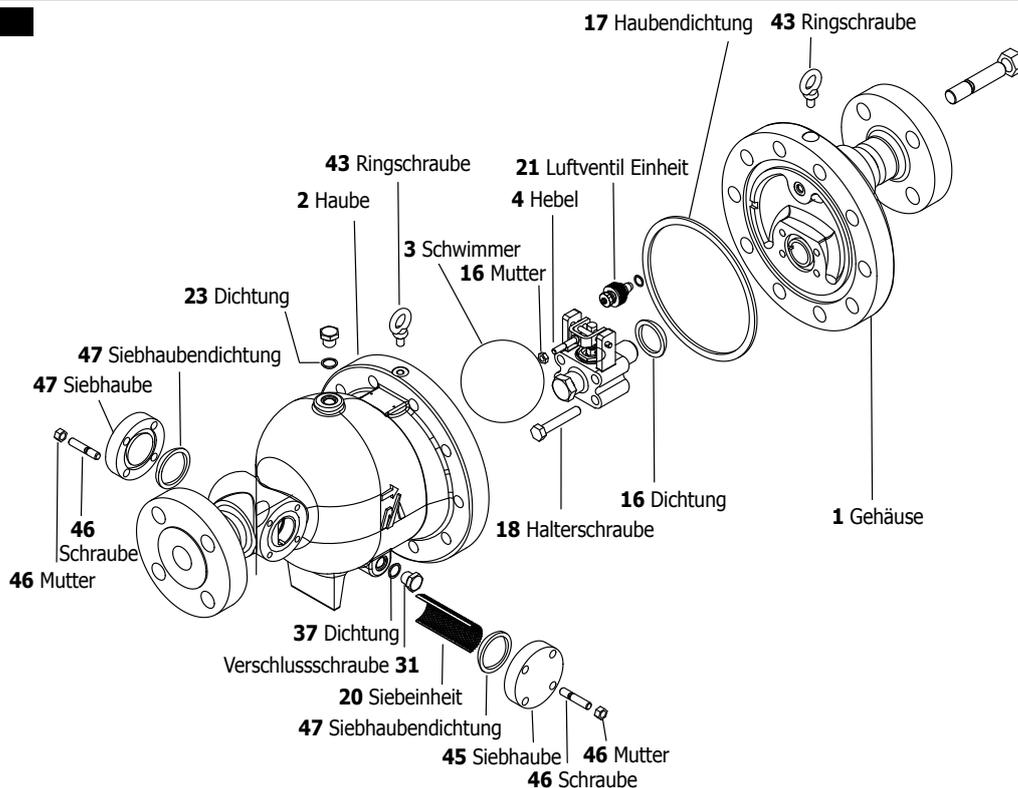
GH70



GTH10



GWH70



Kondensatableiter für Universalanschluss mit 2-Punktverbindung

SERIE DC1, SU2

Kondensatableiter für Universalanschluss mit 2-Punktverbindung sollen den Kondensatableiterwechsel so einfach und schnell wie möglich machen. Ein Ausbau des Anschlusskörpers aus der Rohrleitung sollte meist nicht erforderlich sein. Wartung und Austausch des Kondensatableiters erfolgen durch Lösen der beiden Schrauben und Entfernen des Kondensatableiters vom Anschlusskörper.

Typen

- DC1-21U** Thermischer Ableiter mit Membrankapsel
SU2-32U Thermodynamischer Ableiter

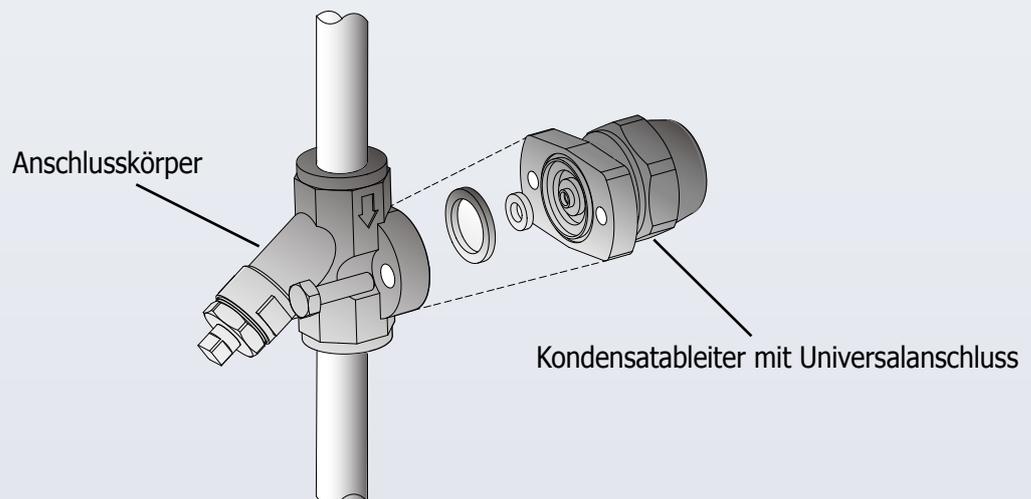
Eigenschaften

- aus Edelstahl
- im Ruhestand selbstentwässernd – ein Einfrieren ist ausgeschlossen
- Installation sowohl horizontal als auch vertikal möglich
- einfache Inspektion und Wartung ohne Ausbau aus Verrohrung
- leichtgewichtiges, kompaktes Design

Einsatzbereiche

Anwendungen mit niedriger bis mittlerer Kondensatmenge: Begleitheizungen, Entwässerung von Hauptdampfleitungen, kleine Wärmetauscher, Lufterhitzer, Dampfheizschlangen, Sterilisatoren und viele andere Anwendungen in der Petrochemie, Chemie, Textil-, Lebensmittel-, Pharmaindustrie und anderen Industrien.

Installationsbeispiel



DC1-21U

Thermischer Ableiter mit Membrankapsel



SU2-32U

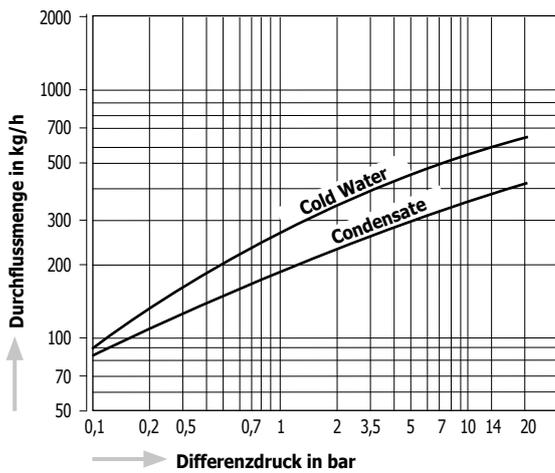
Thermodynamischer Ableiter



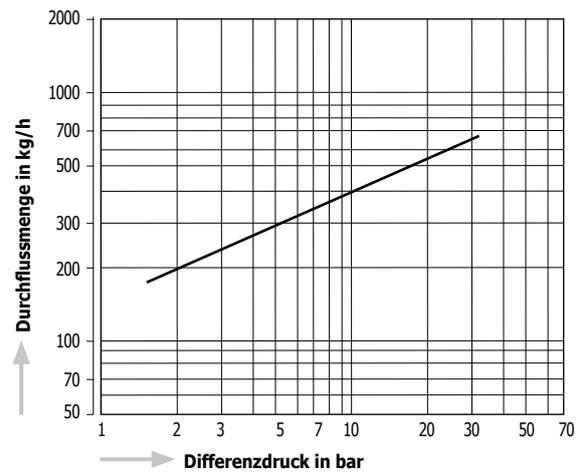
Alle Modelle:

Aus rostfreiem Stahl (Innentteile und Gehäuse). Für vertikalen und horizontalen Einbau. Zwei-Schrauben-Verbindung für einfaches Wechseln des Ableiters.

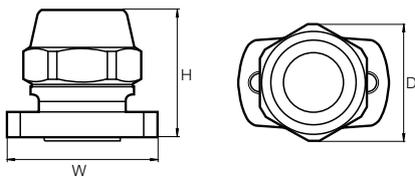
Durchflussdiagramm DC1-21U



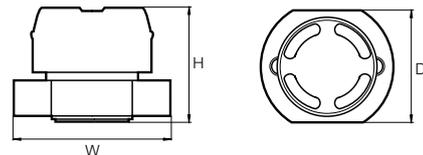
Durchflussdiagramm SU2-32U



Abmessungen



Abmessungen



Typ	Anschlussart	Max. zulässiger Betriebsüberdruck	Max. zulässige Betriebstemperatur	Abmessungen (mm)			Gehäusewerkstoff		Gewicht kg
		bar	°C	D	H	W	JIS/ASME	vergleichbar mit	
DC1-21U	Universelle Zwei-Schrauben-Verbindung	21	235	55	62	70	Edelstahl CF8M	1.4408	0,8
SU2-32U		32	350	60	55	70	Edelstahl SUS420J2	1.4028	0,8

Kondensatheber

SERIE GL

Kondensatheber transportieren Niederdruck-Kondensat in eine höher gelegene bzw. unter höherem Druck stehende Leitung. Sie werden verwendet, um Kondensat aus Prozessanwendungen abzuleiten, bei denen der Druck nicht ausreicht, um das Kondensat in die Kondensatrücklaufleitungen oder in den Kondensatbehälter zu drücken. Kondensatheber der GL-Serie verwenden Dampf, Luft oder Gase für den Betrieb und haben keine elektrischen Komponenten, die ausfallen könnten.

Typen	GL11	Kompakter Kondensatheber aus Sphäroguss für kleine Kondensatmengen
	GL81E	Sphäroguss-Kondensatheber für große Kondensatmengen
	GLP71, GLP81E	Stahlguss-Kondensatheber für große Kondensatmengen

Eigenschaften

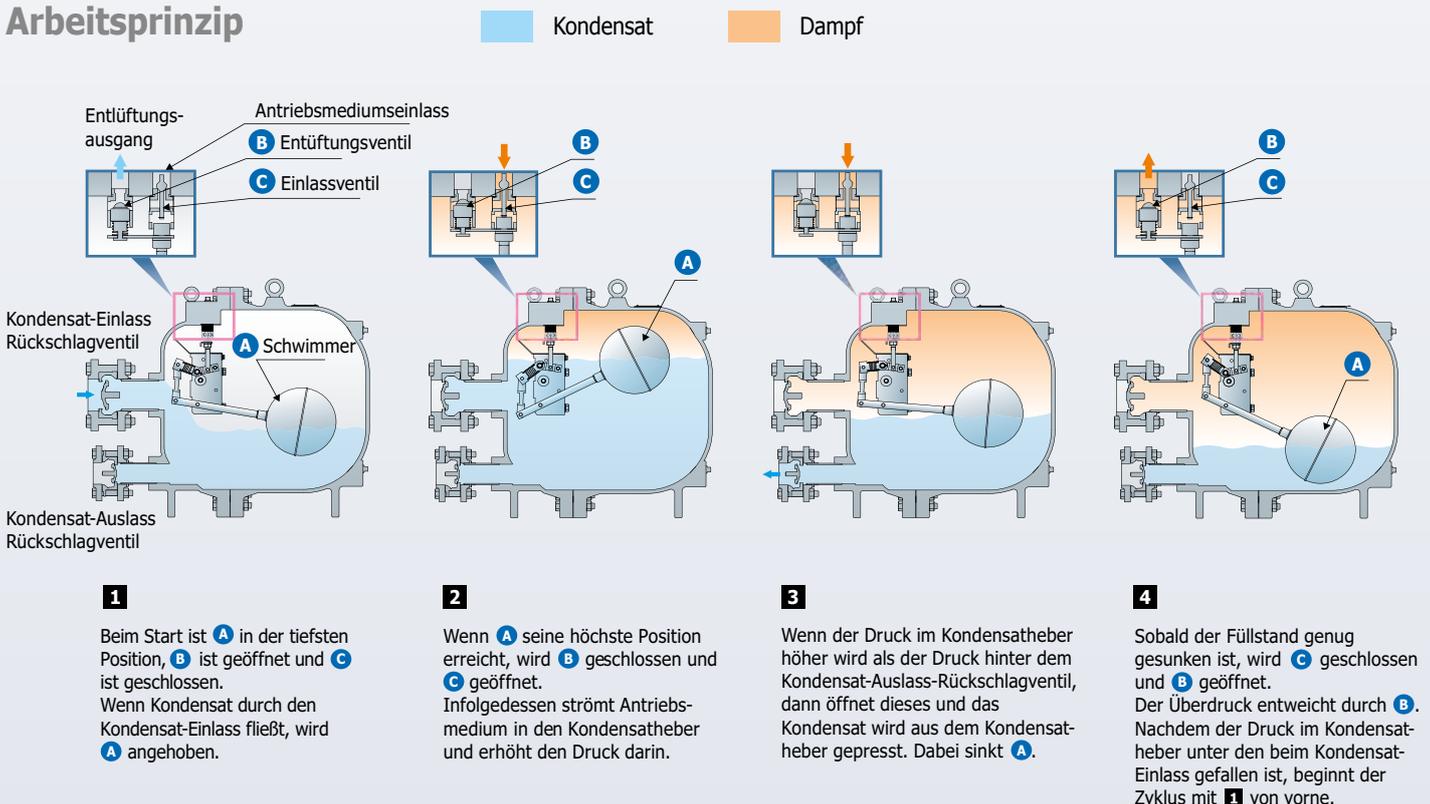
- kann in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden, da kein Strom benötigt wird
- Kondensatheber arbeitet ab einer sehr kleinen Zulaufhöhe von 15 cm (bzw. 12 cm bei GL11)
- als Treibmedium kann Luft/N₂ oder Sattdampf verwendet werden
- die Innenteile sind aus hochwertigem Edelstahl gefertigt

Einsatzbereiche

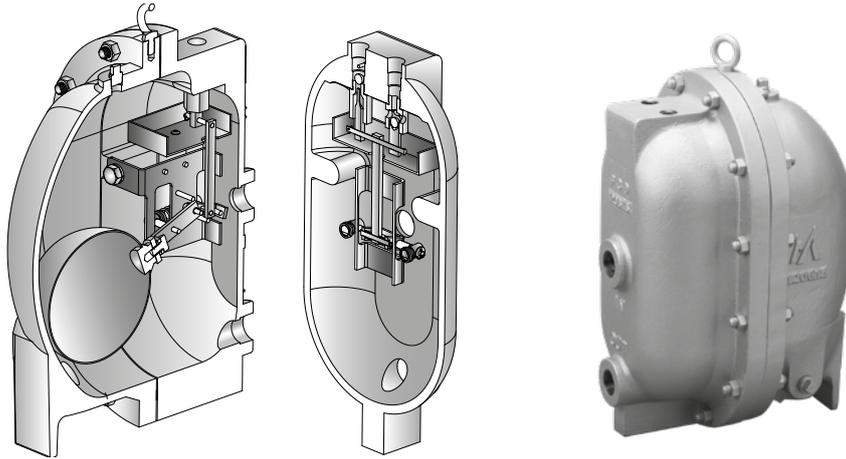
Kondensatrückführung aus Bereichen mit sehr niedrigem Druck (Vakuumsystemen)

Kondensatrückführung zu Behältern und Leitungen mit hohem Gegendruck und/oder in großer Höhe

Arbeitsprinzip

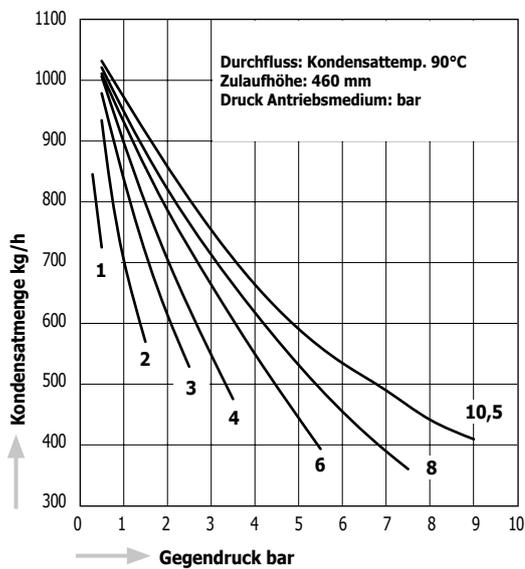


GL11

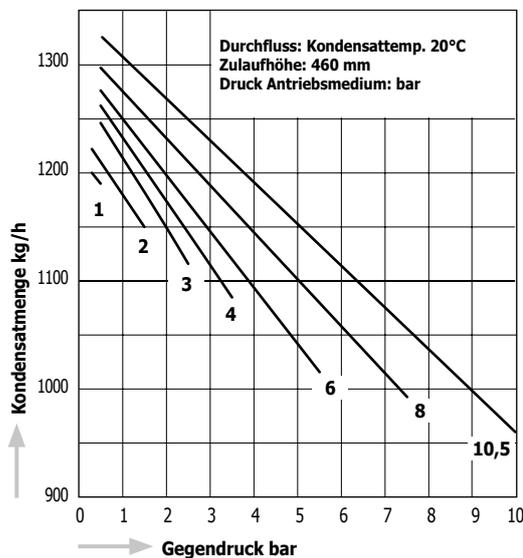


Durchsatzmengen

Antriebsmedium: Sattdampf



Antriebsmedium: Druckluft/N₂

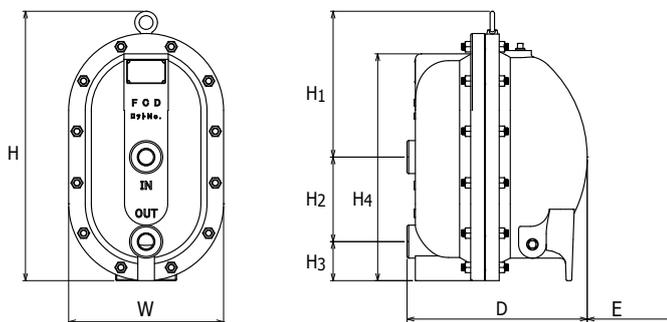


Durchsatzmengen bei anderen Zulaufhöhen

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:

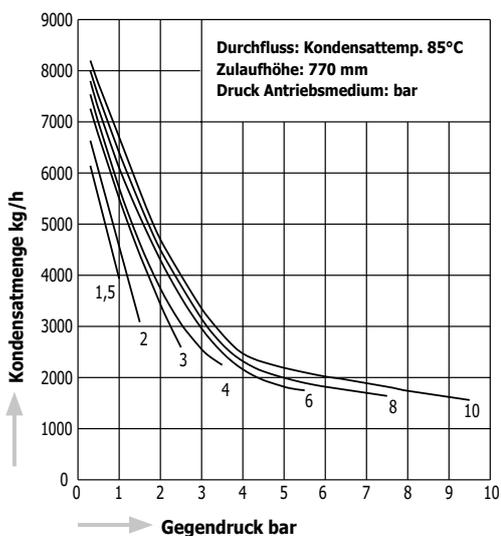
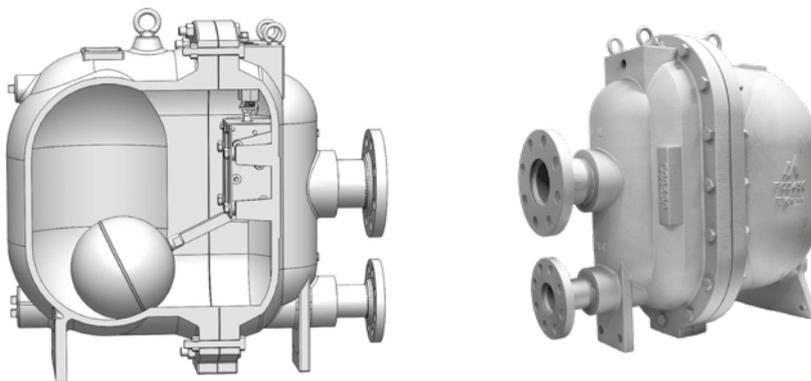
Anschlussart				Max. zulässiger Druck PMA	Max. zulässige Temperatur TMA	Max. Betriebsdruck PMO	Max. Betriebstemperatur TMO
Kondensat-einlass	Kondensat-auslass	Eingang Antriebsmedium	Ausgang Entlüftung	bar	°C	bar	°C
1" Rc	1" Rc	1/2" Rc	1/2" Rc	16	220	10,5	185

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

Abmessungen (mm)							Gehäusewerkstoff		Gewicht	
H	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	D	W	E*	JIS/ASME	vergleichbar mit	kg
495	270	154	70	413	325	280	>165	Sphäroguss FCD450	vergleichbar mit EN-GJS-450-10 (EN-JS1040)	50

*Zur Wartung

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.

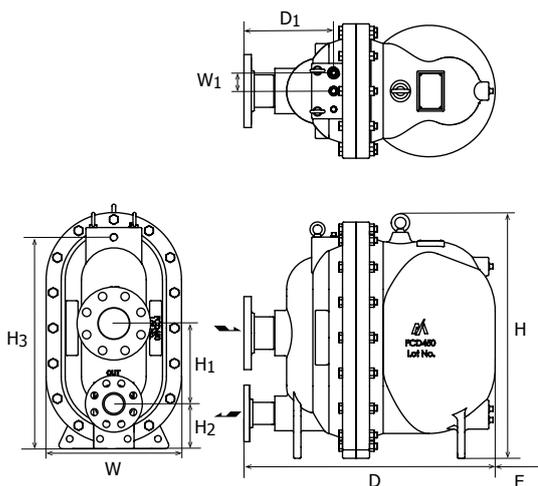
Zulaufhöhe (mm)	Faktor FH
150	0,66
270	0,75
370	0,82
570	0,92
770	1,00
970	1,01
1270	1,03

Bitte erfragen Sie die Kapazität bei Verwendung von Druckluft/N₂ bei MIYAWAKI oder einem lokalen Vertreter.

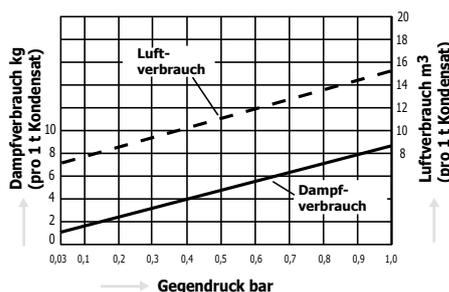
Anschlussart				Max. zulässiger Druck PMA	Max. zulässige Temperatur TMA	Max. Betriebsdruck PMO	Max. Betriebstemperatur TMO	Abmessungen (mm)										Gehäusewerkstoff	Gewicht (kg)
Kondensat-einlass	Kondensat-auslass	Eingang Antriebsmedium	Ausgang Entlüftung	bar	°C	bar	°C	H	H1	H2	H3	D	D1	W	W1	E*	Ductile Cast Iron FCD450 vergleichbar mit EN-GJS-450-10 (EN-JS1040)	160	
Flansch PN16, ASME 150lb		Gewinde Rc		16	220	10,5	185	670	220	123	579	680	240	368	50	> 380			
DN80 (3")	DN50 (2")	1/2"	1"																

*Zur Wartung

Abmessungen

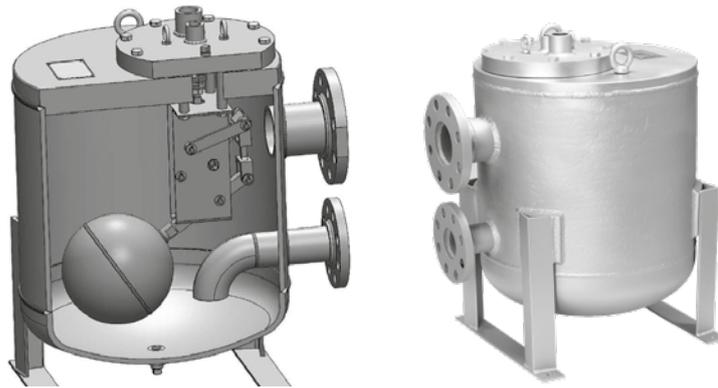


Verbrauch von Dampf und Luft/N₂ Diagramm für GL81E



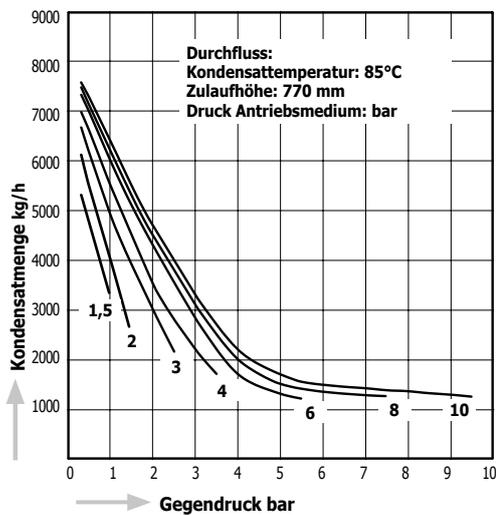
Das angegebene Luftvolumen bezieht sich auf 20°C bei Atmosphärendruck.

GLP71, GLP81E

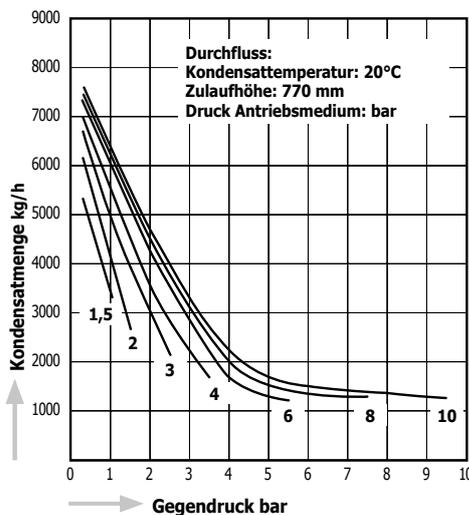


Durchsatzmengen

GLP71



GLP81E



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

Modell GLP81 und GPL81E: Informationen zur Kapazität für Luft/N₂ als Antriebsmedium finden Sie in unserem technischen Bulletin Nr. 017-002.

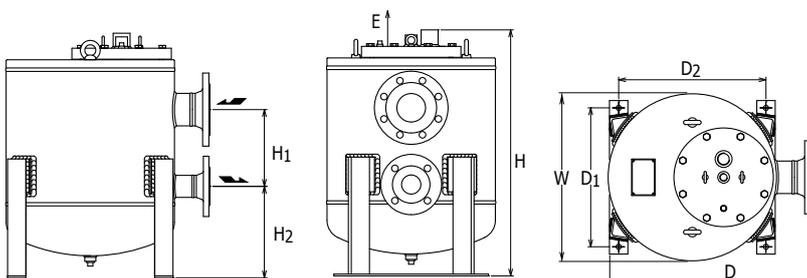
Typ	Anschlussart				Max. zulässiger Druck PMA bar	Max. zulässige Temperatur TMA °C	Max. Betriebsdruck PMO bar	Max. Betriebstemperatur TMO °C
	Kondensat-einlass	Kondensat-auslass	Eingang Antriebsmedium	Ausgang Entlüftung				
GLP71	DN 80	DN 50	½"	1"	16	220	10,5	185
	Flansch PN16, ASME 150lb		Gewinde Rc					
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	H ₁	H ₂	D	D ₁	D ₂	W	E*		
GLP71	656	210	230	630	380	380	457	> 550	Kohlenstoffstahl	150
GLP81E	669	250	250	554		400				112

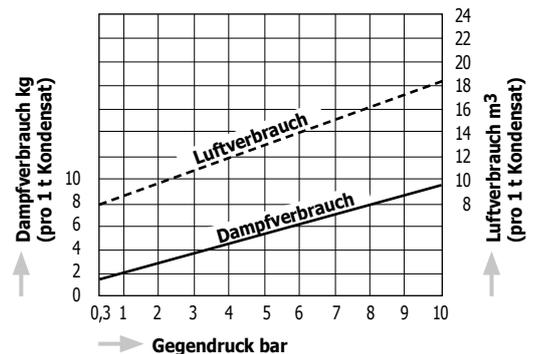
Der Gehäusewerkstoff Edelstahl ist als Sonderausführung verfügbar.
Bitte kontaktieren Sie bei Interesse MIYAWAKI oder einen autorisierten Vertreter.

*Zur Wartung

Abmessungen



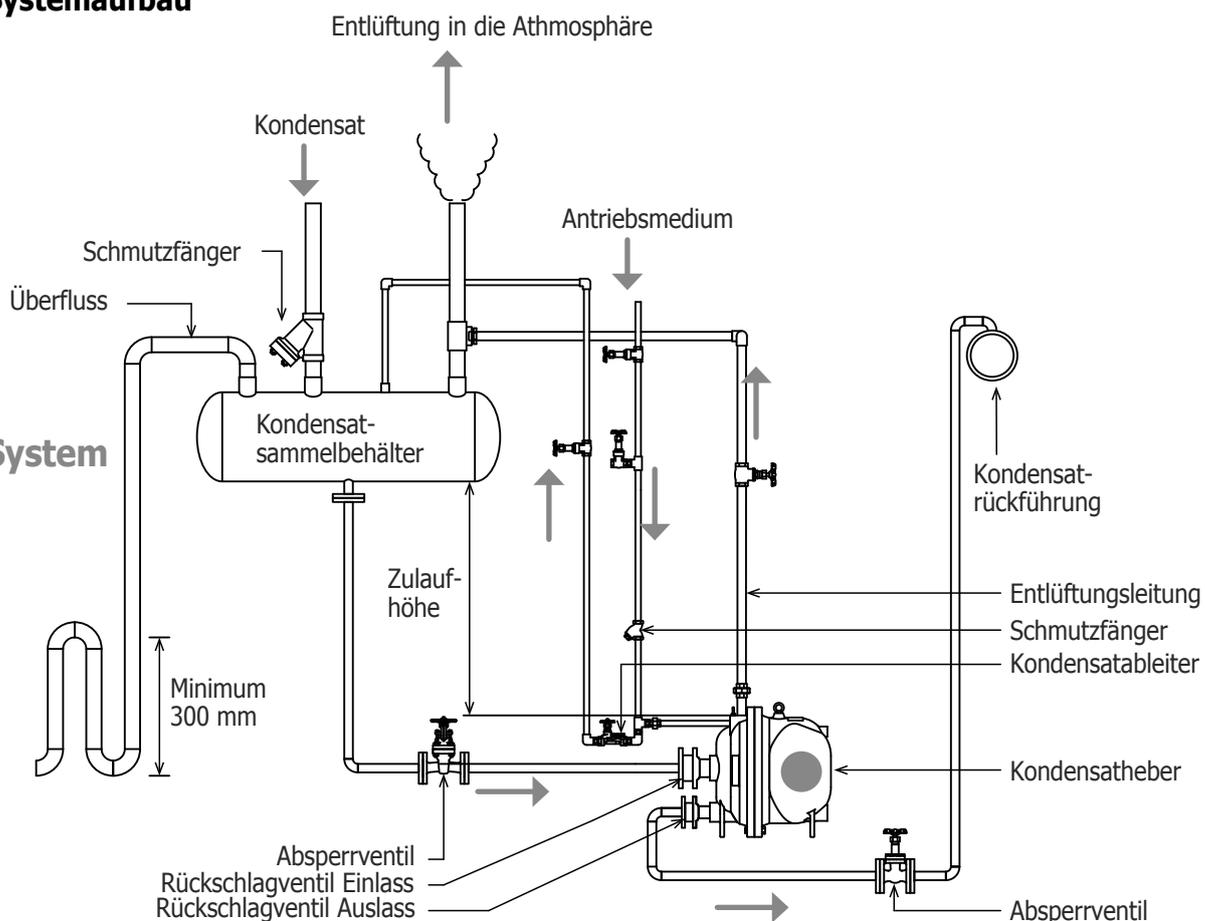
Verbrauch von Dampf und Luft/N₂



Beispiele Systemaufbau

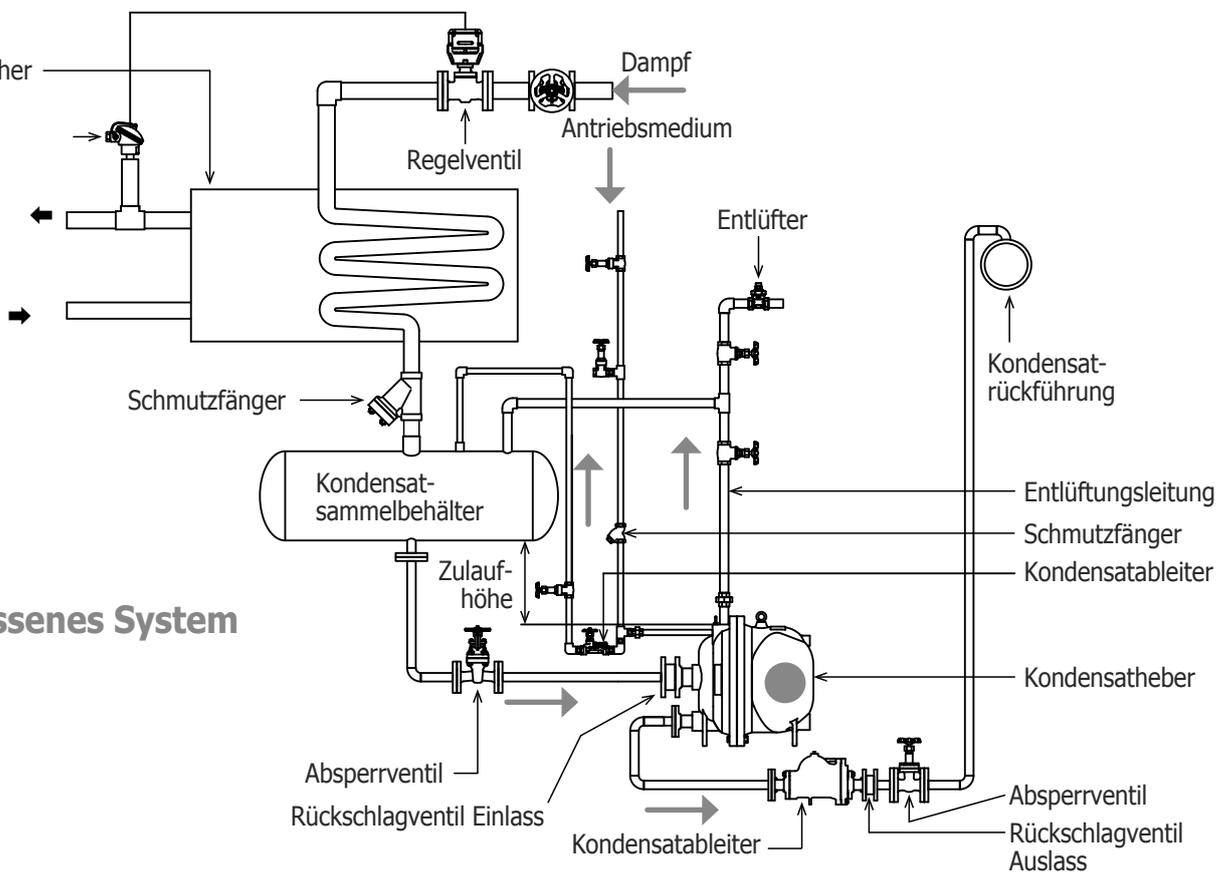
Offenes System

● **GL81E**

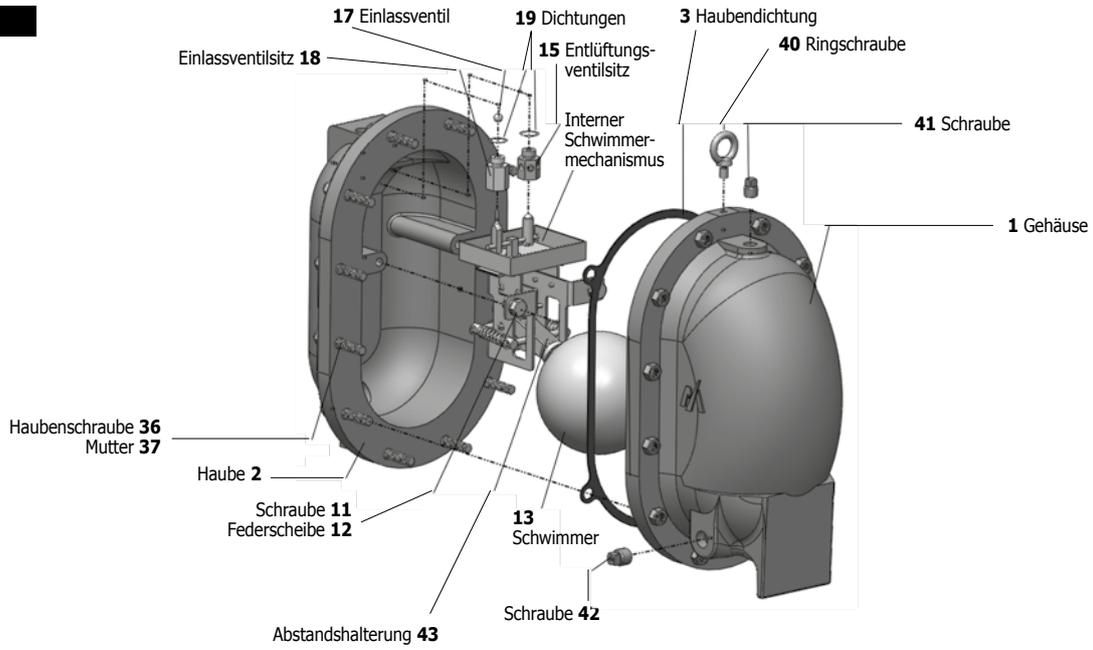


Geschlossenes System

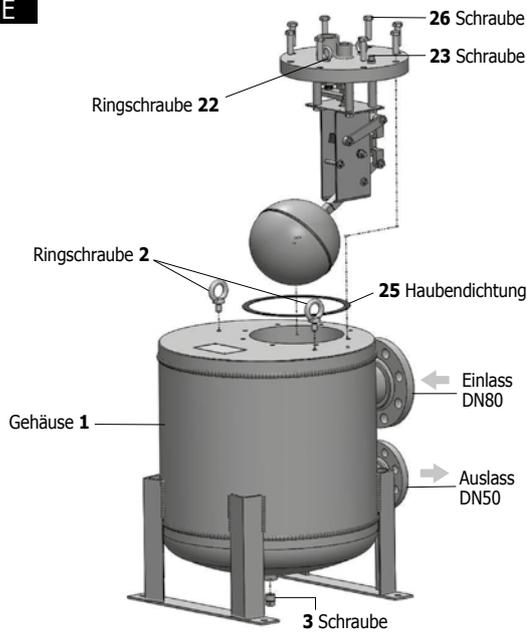
● **GL81E**



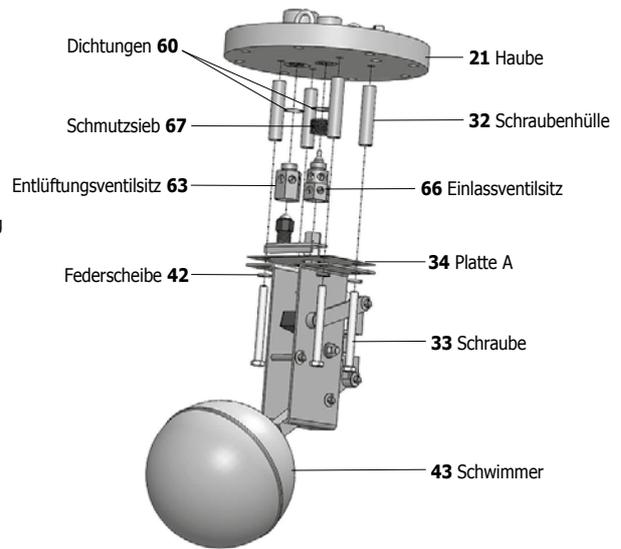
GL11



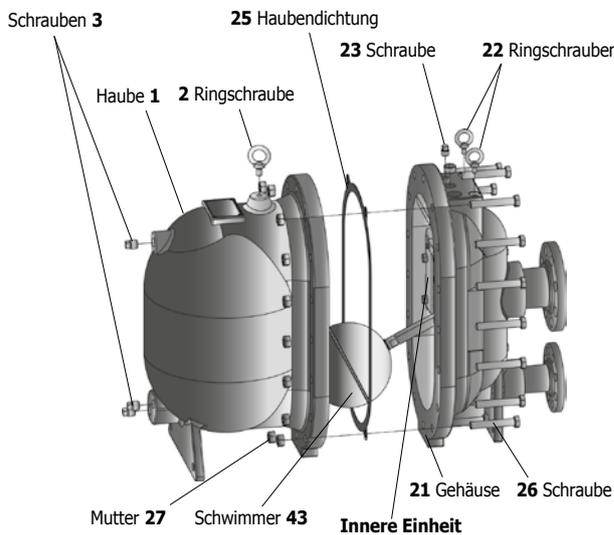
GLP71, GLP81E



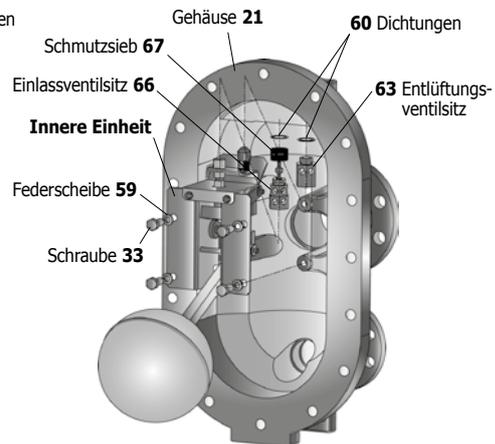
Innere Einheit



GL81E



Innere Einheit



Druckluftentwässerer

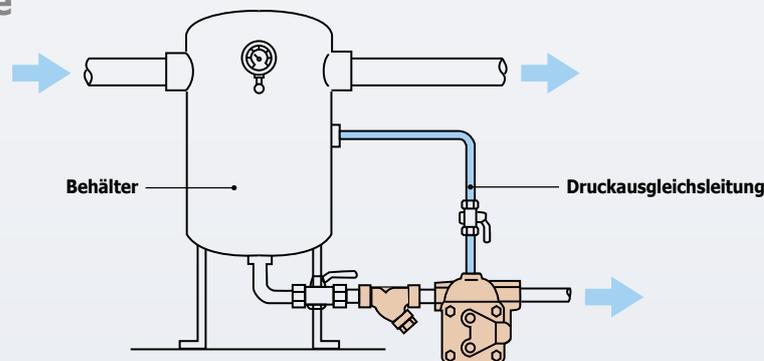
SERIE A

Druckluftentwässerer wurden für das Ableiten von Kondensat aus Luft-, Druckluft- und Gasleitungen sowie -geräten entwickelt. MIYAWAKI bietet eine breite Palette von Entwässerern 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

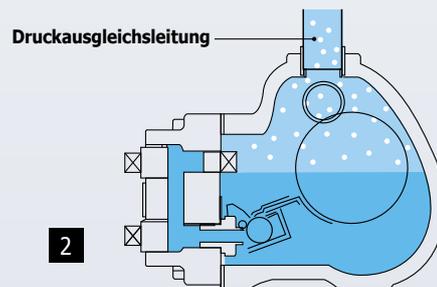
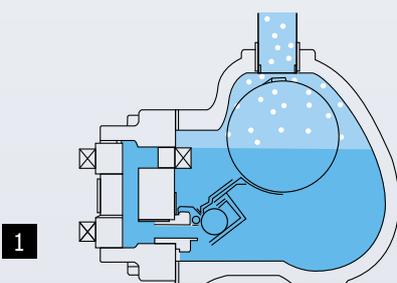
- AG11/AG12** Kugelschwimmerableiter aus Grauguss für Anwendungen mit mittlerer Durchflusskapazität
- AGC1V** Kugelschwimmerableiter aus Edelstahl für Anwendungen mit niedriger Durchflusskapazität für vertikalen Einbau
- AGH29** Kugelschwimmerableiter aus Stahlguss (auch für andere Gase als Luft anwendbar)
- AGU29** Kugelschwimmerableiter aus Edelstahl (auch für andere Gase als Luft anwendbar)
- AGH12, AGH50** Kugelschwimmerableiter aus Stahlguss (auch für andere Gase als Luft anwendbar)
- AE8** Glockenschwimmerableiter aus Sphäroguss
- AV** Kondensatableiter mit Ventilteller und integriertem Bypass-Ventil aus Grauguss

Installationsbeispiele



Arbeitsprinzip

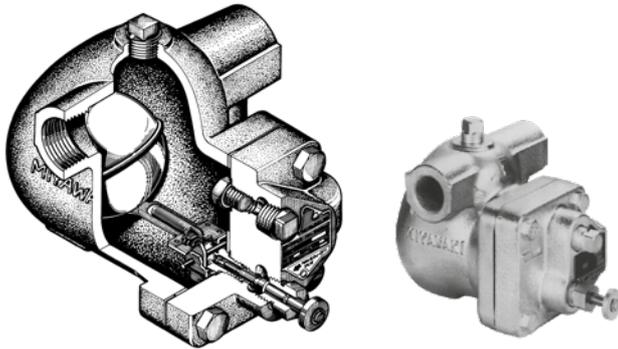
■ kaltes Kondensat ■ Luft



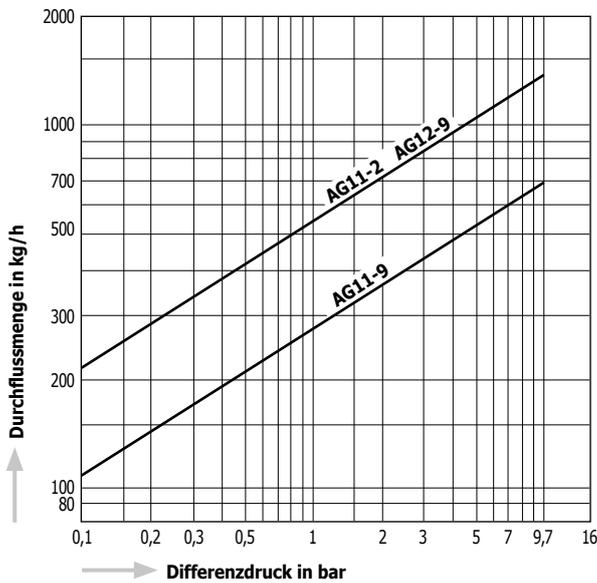
Beim Anfahren tritt Kondensat in den Kondensatableiter ein. Der Schwimmer hebt sich und das Kondensat wird abgeleitet. Luft, die normalerweise zusammen mit dem Kondensat in den Kondensatableiter einströmt, sammelt sich im oberen Teil des Gehäuses. Um Luftblasen zu vermeiden, wird der obere Teil des Kondensatableiters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

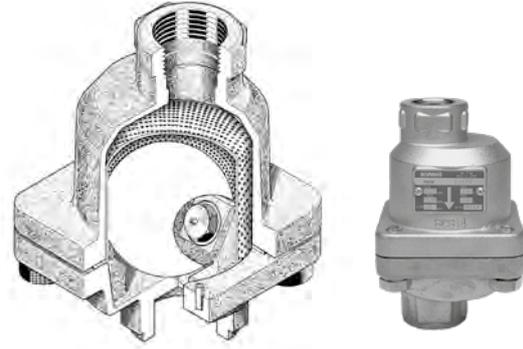
AG11, AG12



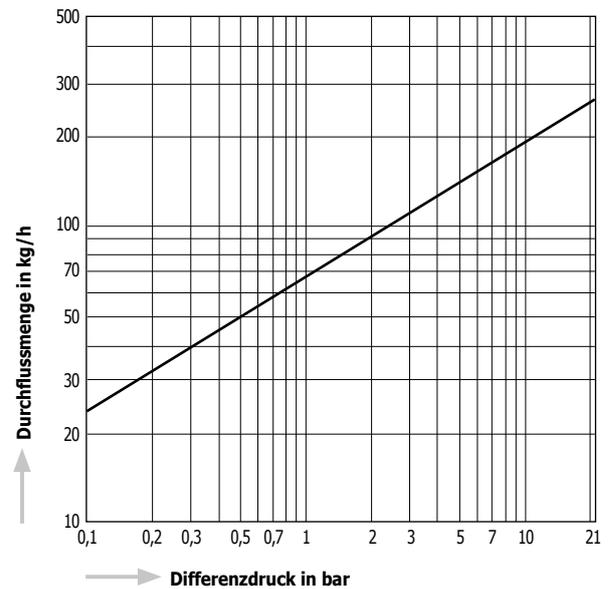
Durchflussdiagramm AG11, AG12



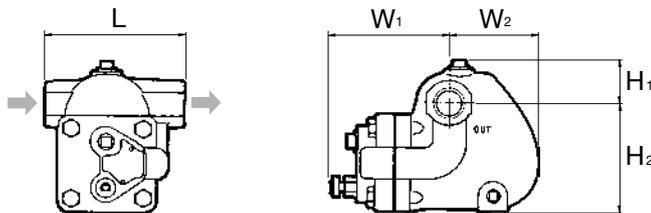
AGC1V



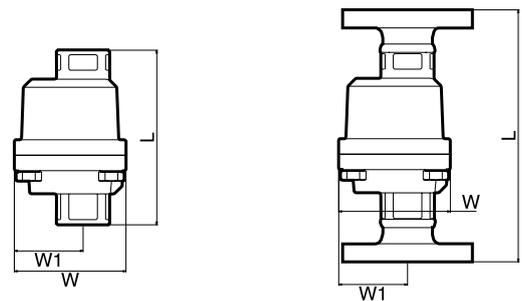
Durchflussdiagramm AGC1V



Abmessungen AG11, AG12



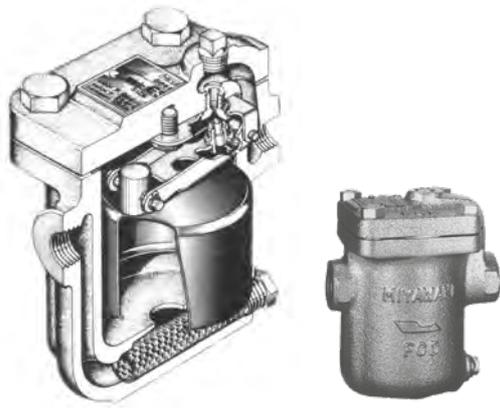
Abmessungen AGC1V, AGC1V-W, AGC1V-F



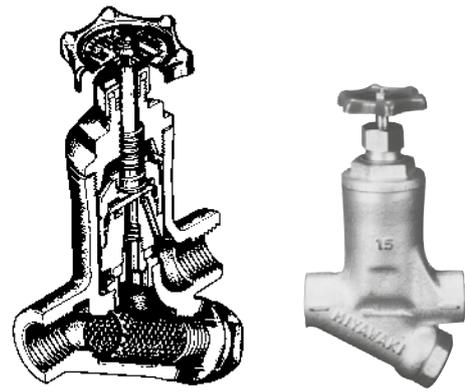
Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck	Max. zulässige Betriebstemperatur	Abmessungen (mm)						Gehäusewerkstoff		Gewicht kg
			bar	°C	L	H1	H2	W1	W2	W	JIS/ASME	vergleichbar mit	
AG11 - 2	Gewinde Rc, NPT	1/2", 3/4"	2	100	120	37	92	121	60	-	Gusseisen FC250	EN-GJL-250 (EN-JL1040)	3,9
AG12 - 9			9,7										
AGC1V	Gewinde Rc, NPT	1/2"	21	350	127	-	-	53	-	86	Edelstahl SCS13A/CF8	GX5CrNi 19-10 (1.4308)	1,8
		3/4"											1,9
		1"											2,0
AGC1V-W	Schweißmuffe JIS, ASME, DIN	1/2"	21	350	127	-	-	53	-	86	Edelstahl SCS13A/CF8	GX5CrNi 19-10 (1.4308)	1,8
		3/4"											1,9
		1"											2,0
AGC1V-F	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 15	21	350	175	-	-	53	-	86	Edelstahl SCS13A/CF8	GX5CrNi 19-10 (1.4308)	3,3
		DN 20											4,5
		DN 25											5,3

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

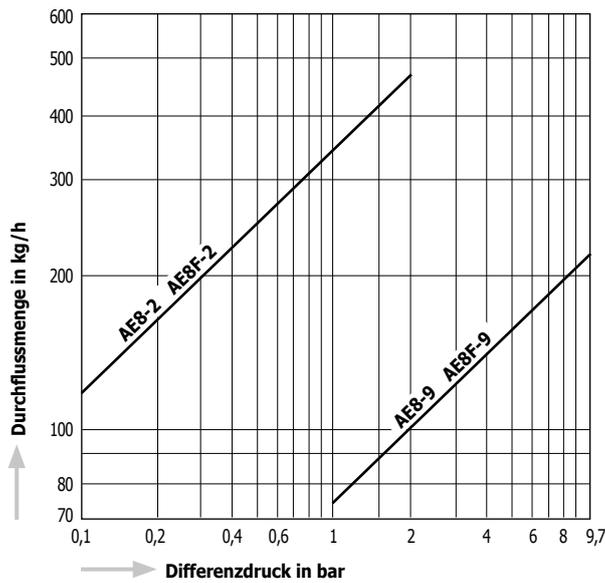
AE8



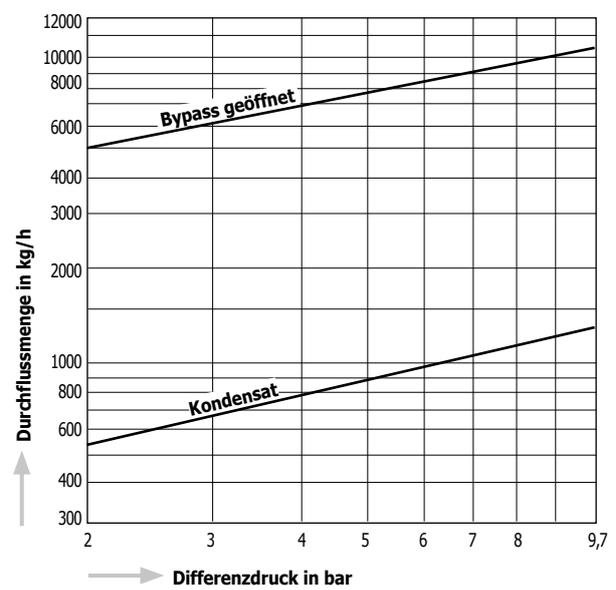
AV



Durchflussdiagramm AE8

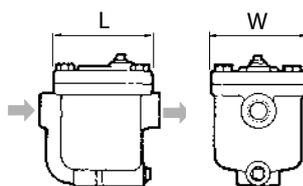


Durchflussdiagramm AV

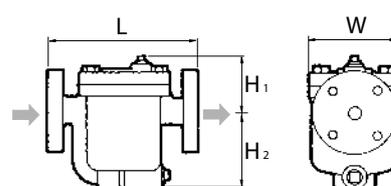


Abmessungen

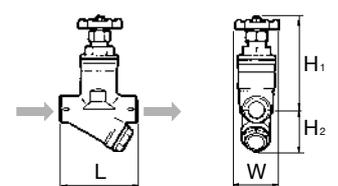
AE8



AE8F



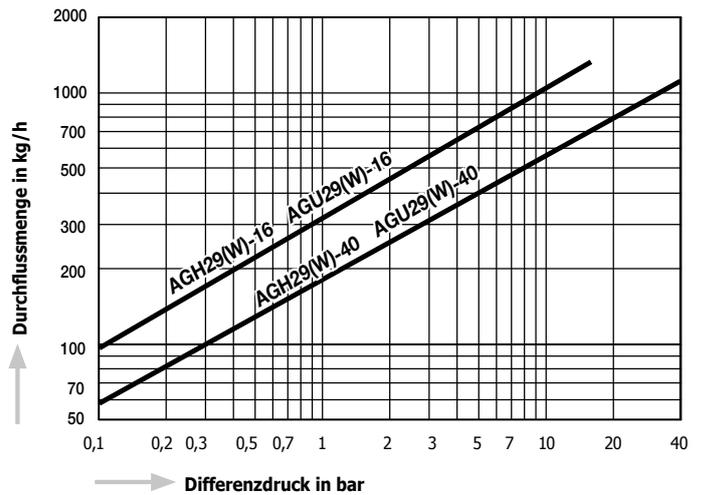
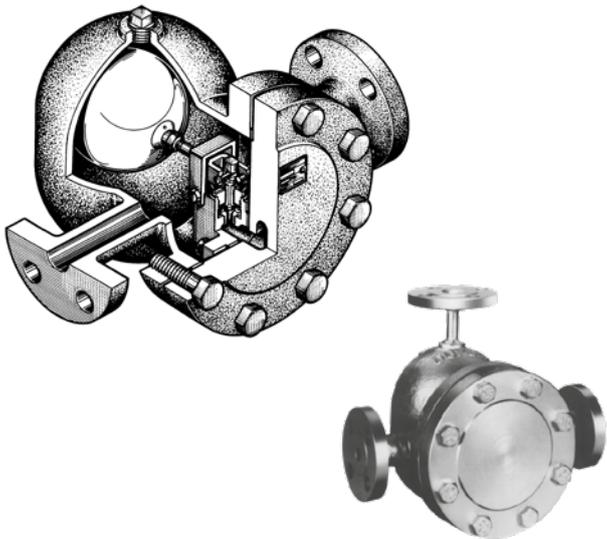
AV



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

AGH29, AGU29

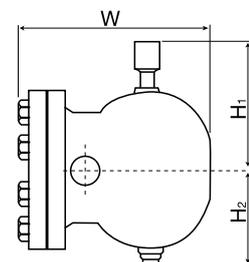
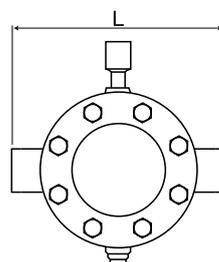
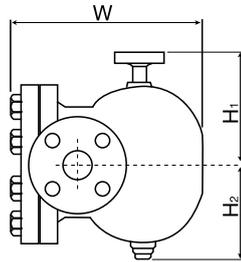
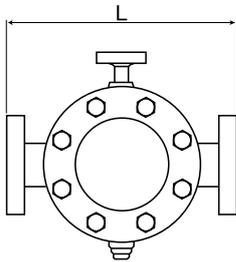
Durchflussdiagramm AGH29, AGU29



Abmessungen

AGH29, AGU29

AGH29W, AGU29W



Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck	Max. zulässige Betriebstemperatur	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht kg		
			bar	°C	L	H ₁	H ₂	W	JIS/ASME	vergleichbar mit			
AGH29 - 40	Flansch JIS, ASME, DIN	½" - 2"	30	400	340 ½" - 1"	200	120	260	Stahlguss SCPH2/WCB	GP240GH (1.0619)	28,0* ½" - 1"		
			45		390 1¼" - 2"						32,0* 1¼" - 2"		
AGH29W - 40	Schweißmuffe JIS, ASME, DIN	½" - 1"	30	400	280	200	120	260			Edelstahl SCS13A/CF8	GX5 CrNi 19-10 (1.4308)	25,5
			45										
AGU29 - 40	Flansch JIS, ASME, DIN	½" - 2"	30	400	340 ½" - 1"	200	120	260	Edelstahl SCS13A/CF8	GX5 CrNi 19-10 (1.4308)	28,0* ½" - 1"		
			45		390 1¼" - 2"						32,0* 1¼" - 2"		
AGU29W - 40	Schweißmuffe JIS, ASME, DIN	½" - 1"	30	400	280	200	120	260			Edelstahl SCS13A/CF8	GX5 CrNi 19-10 (1.4308)	25,5

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

AGH12, AGH50



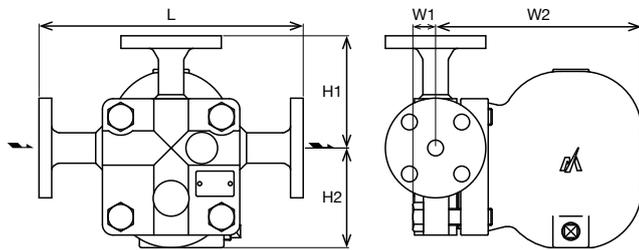
AGH12



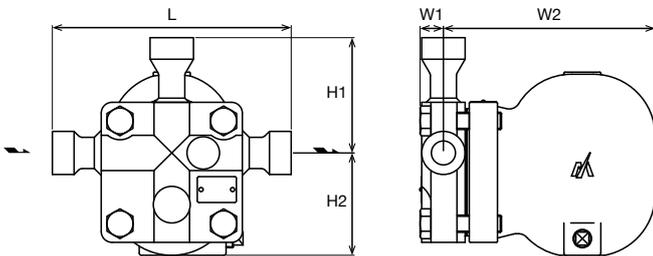
AGH50

Abmessungen

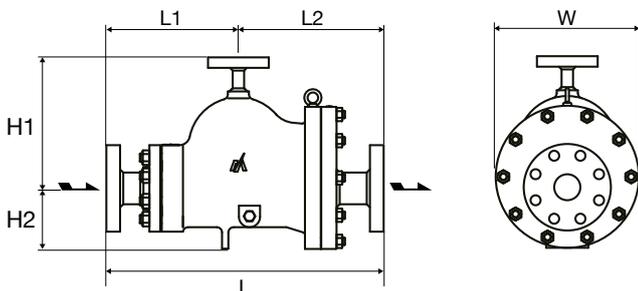
AGH12-45F



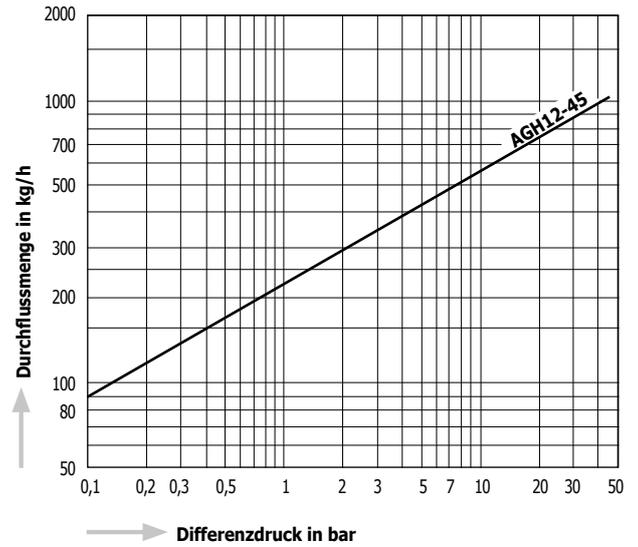
AGH12-45W



AGH50



Durchflussdiagramm AGH12-45



Durchflussdiagramm AGH50

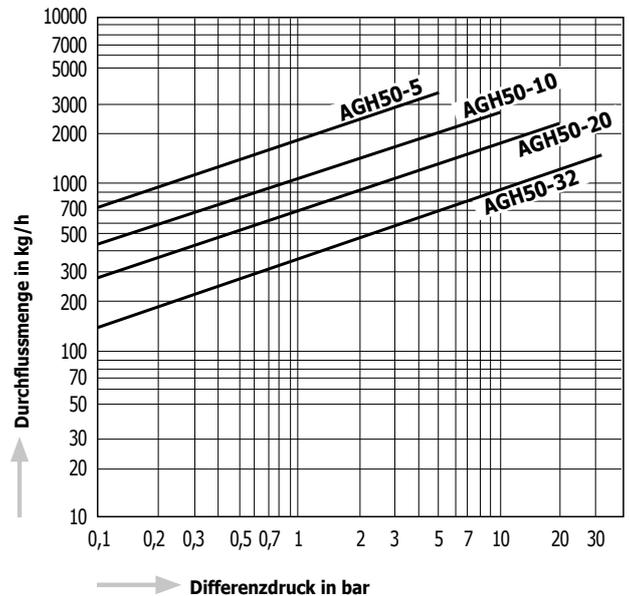


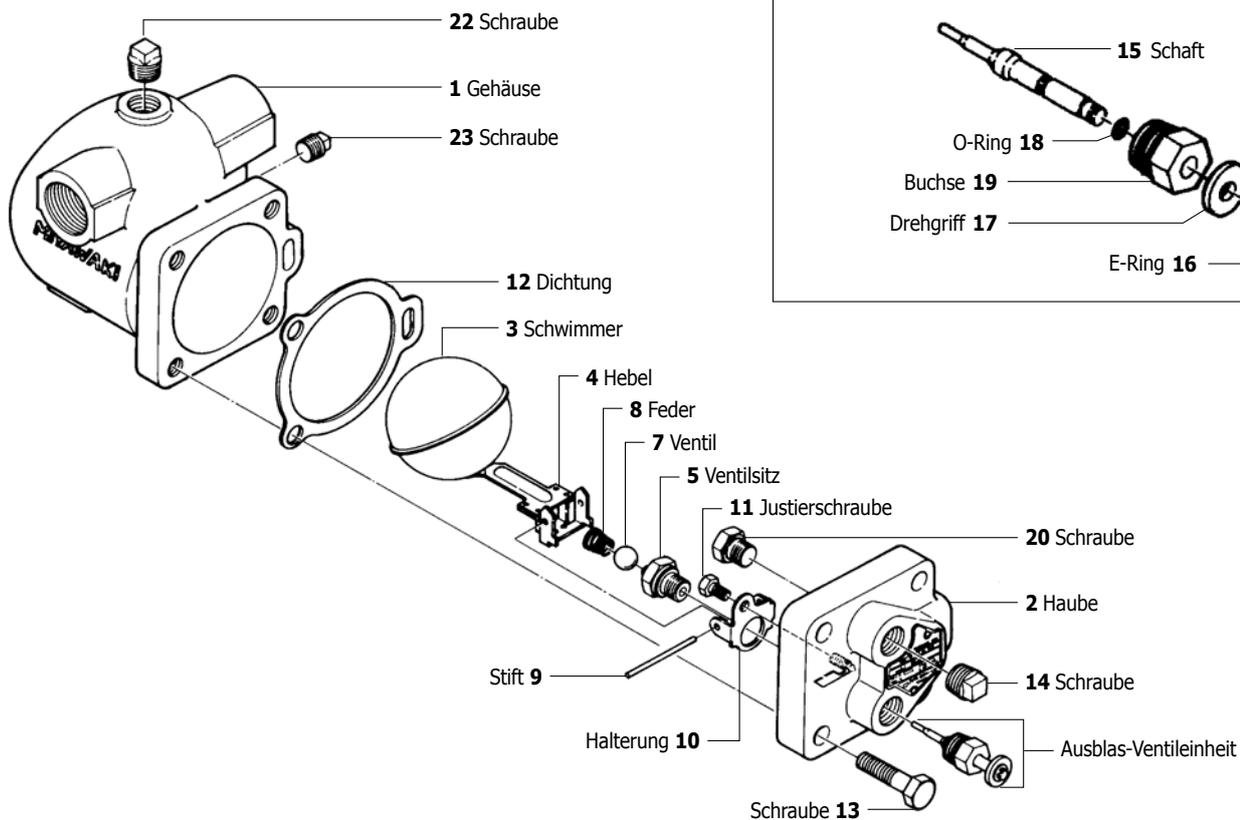
Tabelle 1: Abmessungen und Gewichte

Typ	Nennweite	ASME Klasse* (#150, #300) DIN PN40*			Gewicht* kg
		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

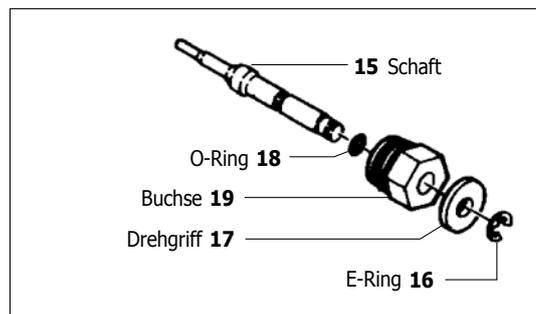
Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck bar	Max. zulässige Betriebstemperatur °C	Abmessungen* (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht* kg
					L	H1	H2	W	JIS/ASME	vergleichbar mit	
AGH12 - 45F	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 15 - 25	45	425	250	107	95	195	Stahlguss SCPH2/ WCB	GP240GH (1.0619)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

*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.

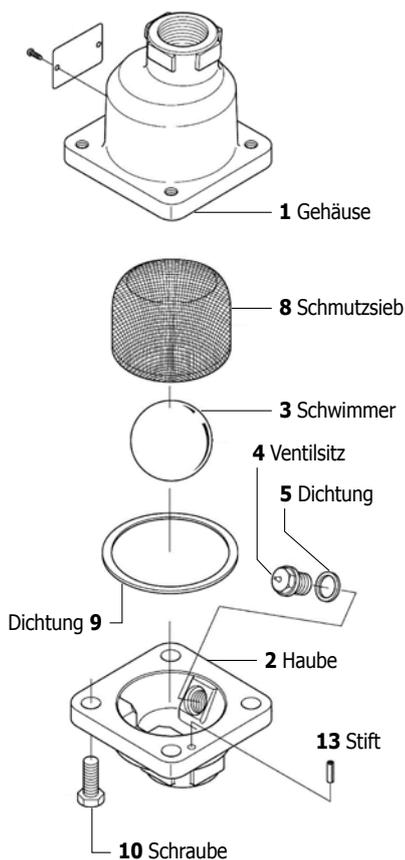
AG11, AG12



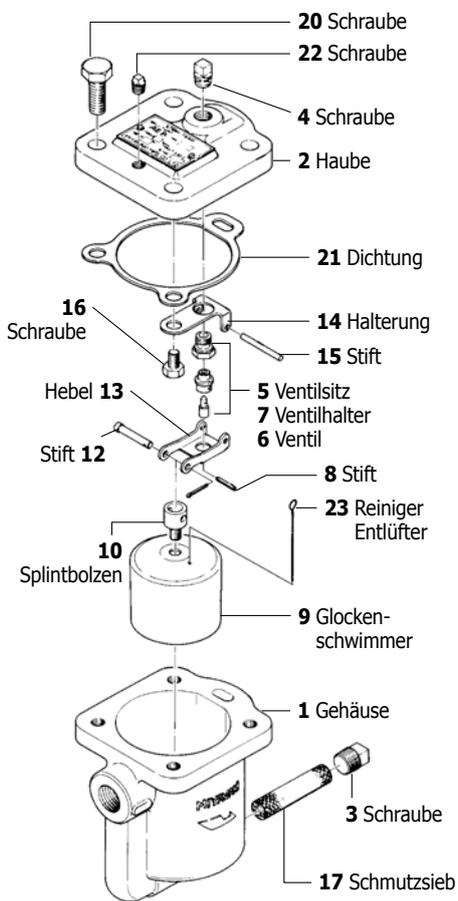
Ausblas-Ventileinheit



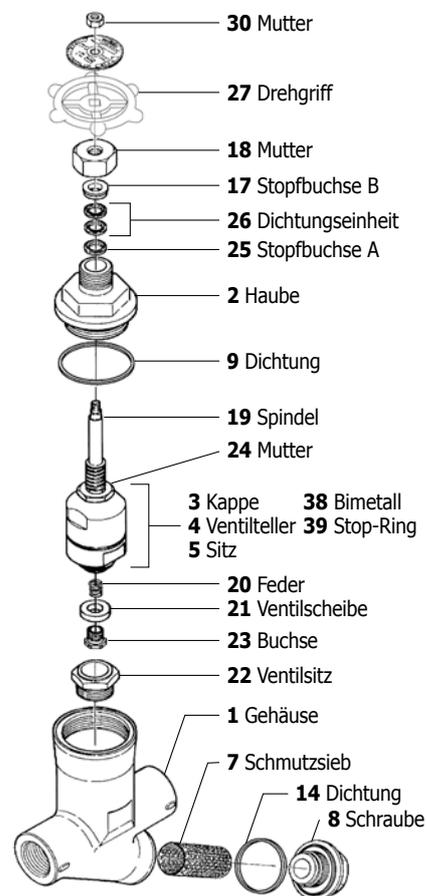
AGC1V

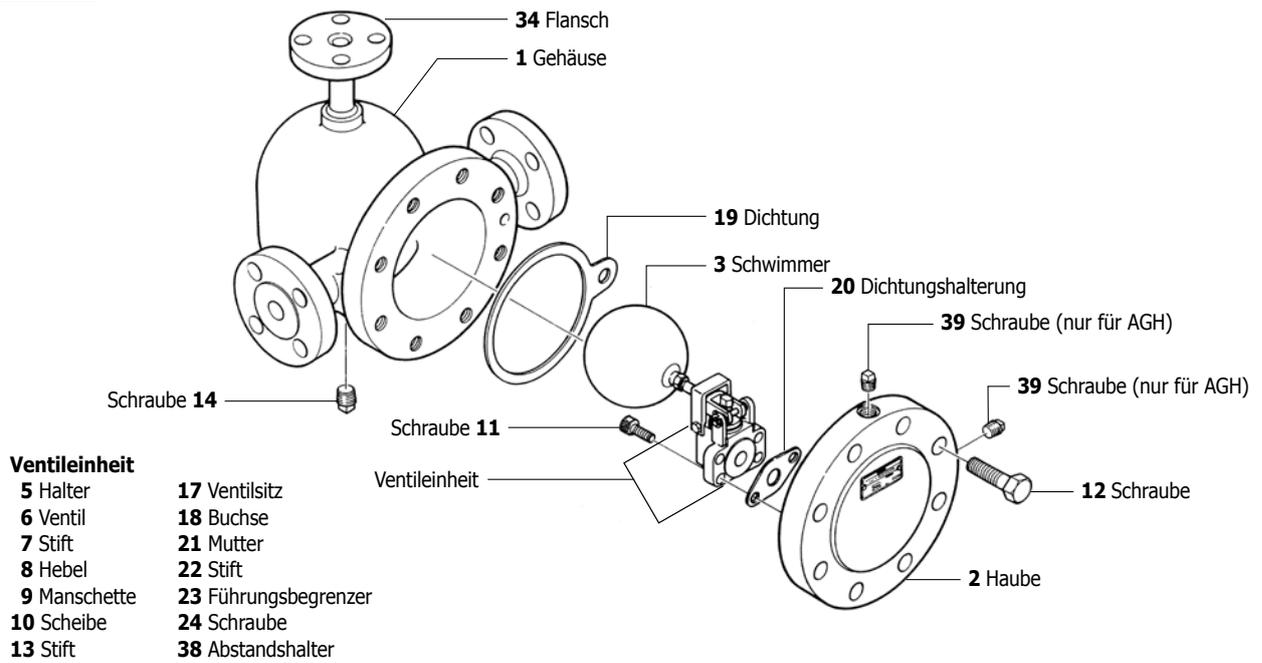
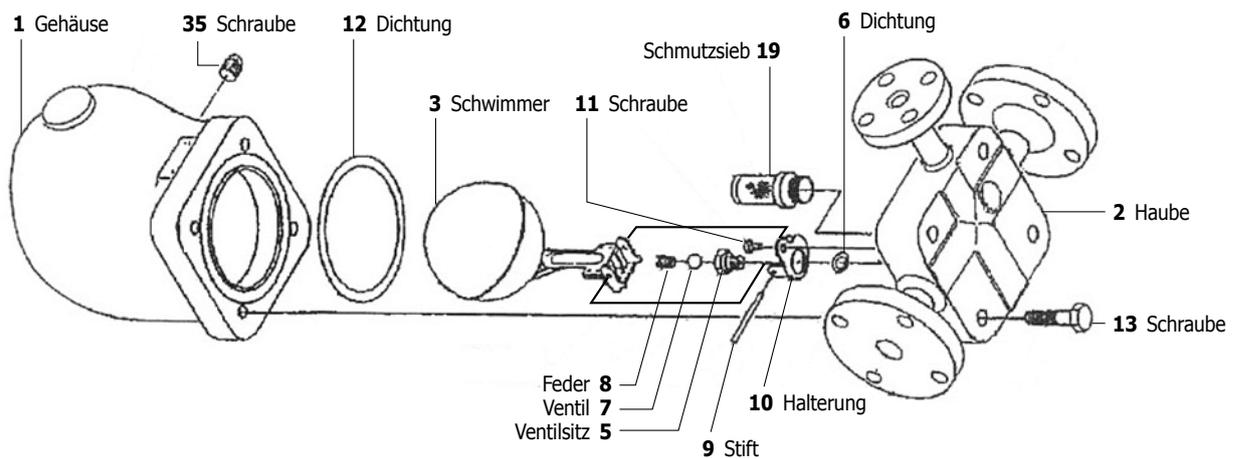
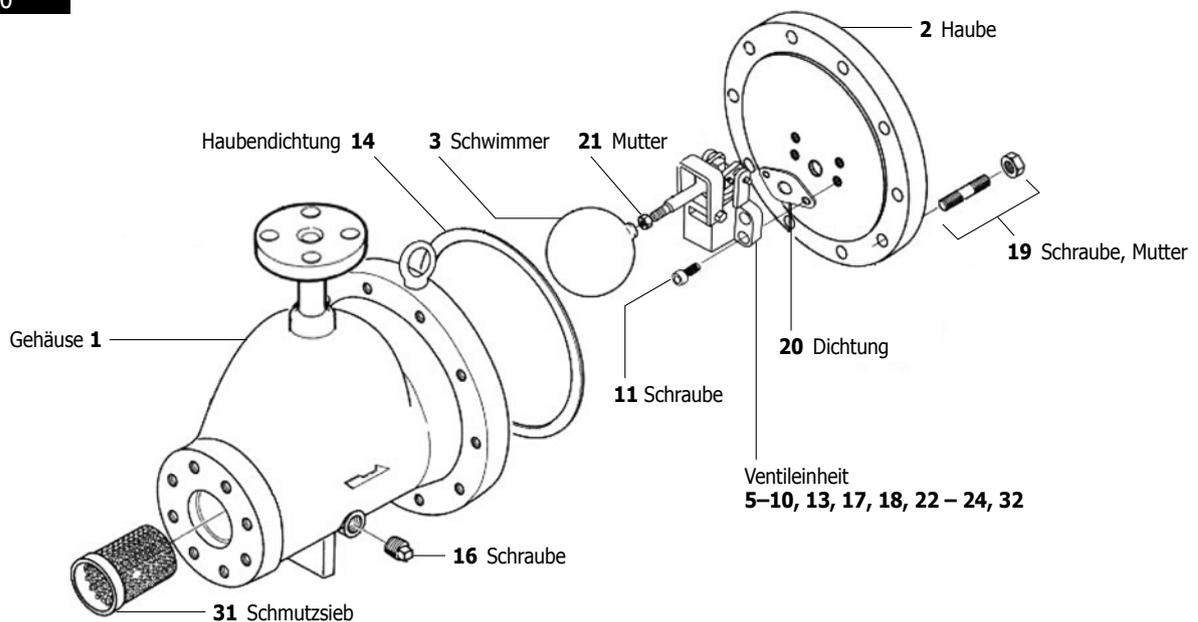


AE8



AV



AGH29, AGU29**AGH12****AGH50**

Entlüfter

SERIE AT, AD, AW

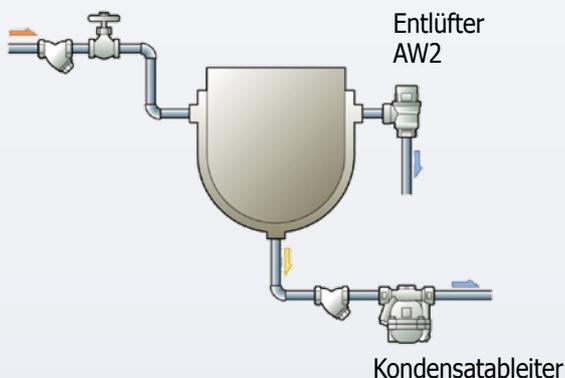
MIYAWAKI Entlüfter sind für eine automatische und schnelle Entlüftung von Rohrleitungen und Apparaten vorgesehen. MIYAWAKI bietet eine Vielzahl thermostatischer Entlüfter an. Diese verbessern die Effizienz eines Dampfsystems indem sie Luft und andere Gase entfernen, die sich während der Betriebs- oder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

Modelle

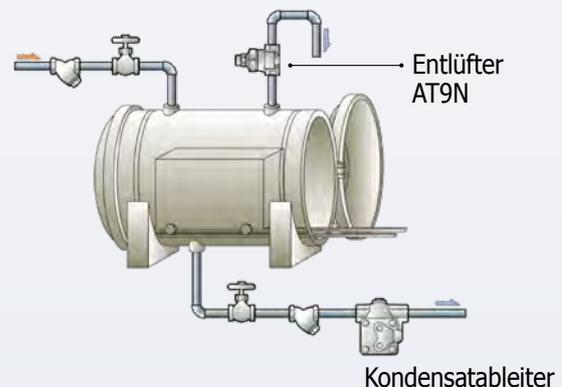
- AW** Thermischer Entlüfter aus Messing (Abgastemperatur systemdruckabhängig)
- AT7N, AT9N** Thermischer Entlüfter mit Bimetall aus Schmiedestahl mit einstellbarer Abgastemperatur für niedrige und mittlere Drücke
- ADC1, ADL1** Thermischer Entlüfter aus Edelstahl (Abgastemperatur systemdruckabhängig)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

Installationsbeispiele

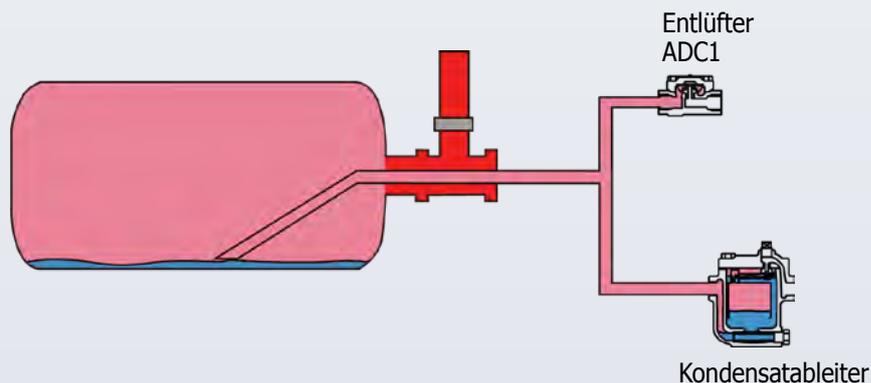
Kochkessel mit Dampfmantel



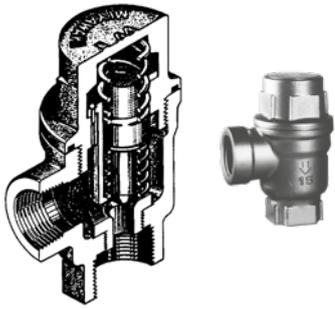
Autoklav



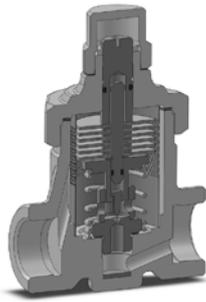
Zylindertrockner



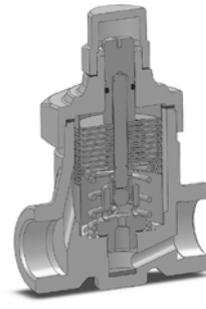
AW2



AT7N



AT9N



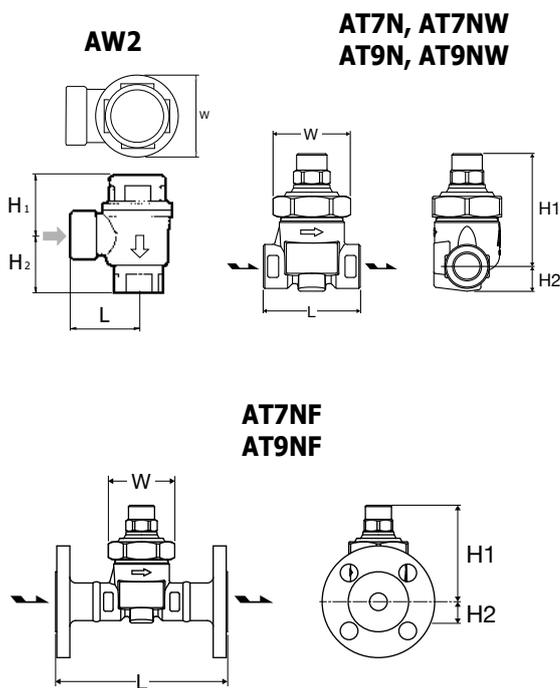
Gewinde & Schweißmuffe

Gewinde & Schweißmuffe

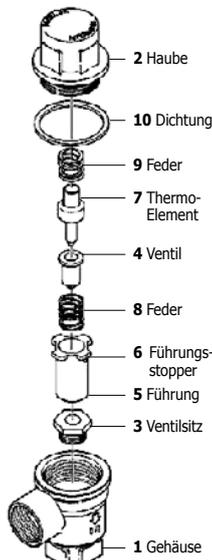
Flansch-Verbindung

Flansch-Verbindung

Abmessungen



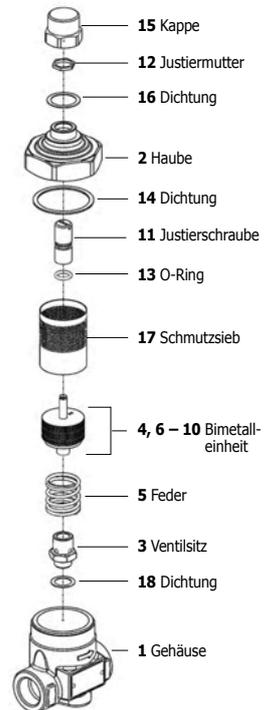
AW2



AT7N



AT9N

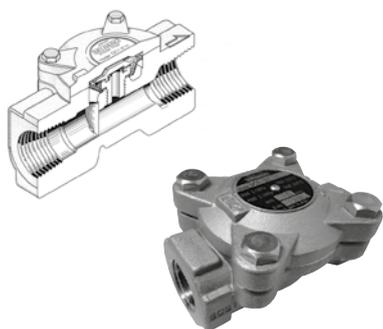


Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck bar	Max. zulässige Betriebstemperatur °C	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht kg
					L	H1	H2	W	JIS/ASME	vergleichbar mit	
AW2-5	Gewinde Rc, NPT	1/2"	5	160	35	42	35	41	Messing C3771	CuZn39Pb2 (CW612N)	0,4
		3/4"					41				0,5
AT7N	Gewinde Rc, NPT	1/2"	21	350	70	82	18	56	Schmiedestahl A105	P250GH (1.0460)	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	P250GH (1.0460)	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	P250GH (1.0460)	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	P250GH (1.0460)	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	P250GH (1.0460)	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	P250GH (1.0460)	2,6
		3/4"					19				3,4
		1"					23				4,0

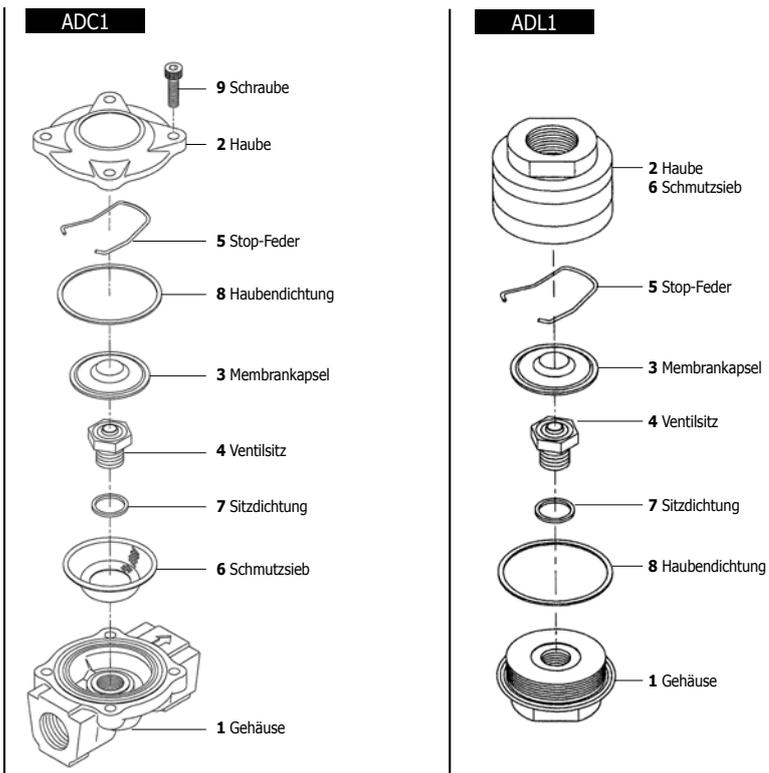
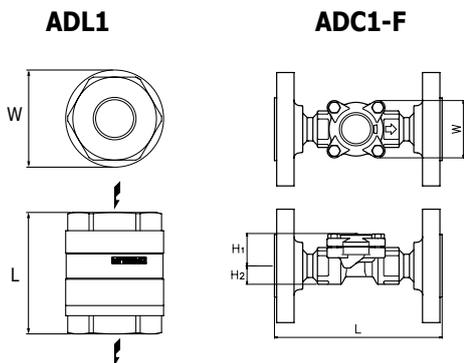
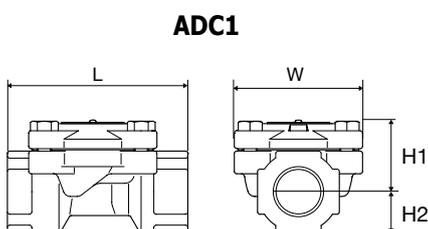
*Auf Anfrage sind auch Modelle mit anderen Baulängen lieferbar.

ADC1

ADL1

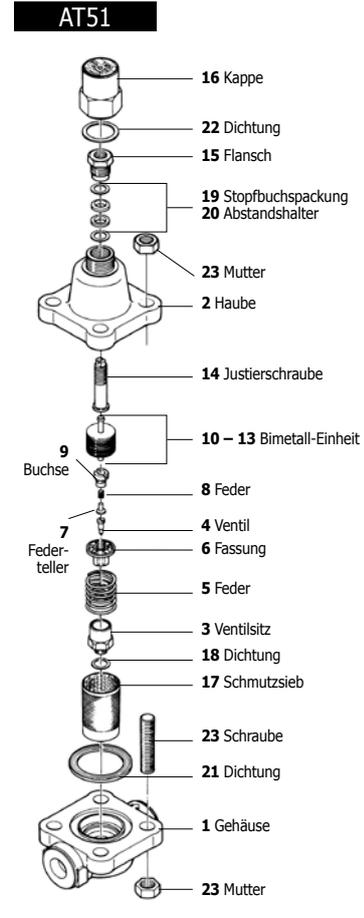
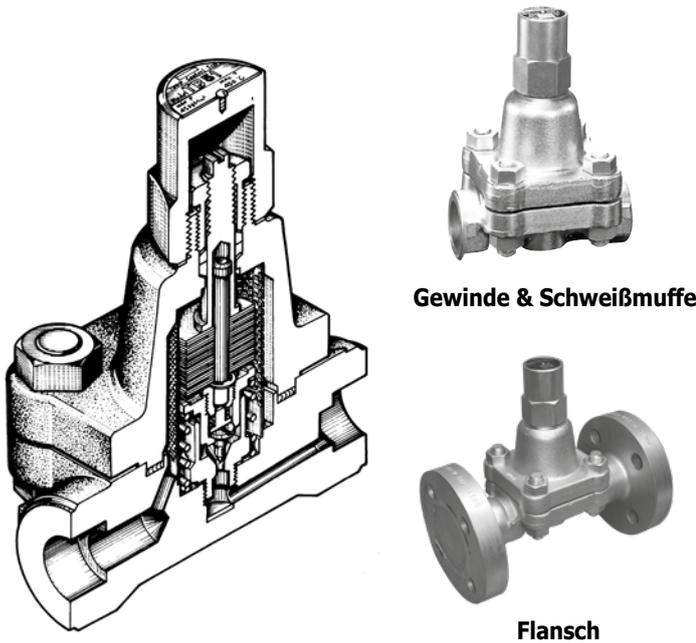


Abmessungen



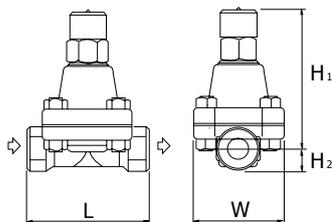
Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck	Max. zulässige Betriebstemperatur	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht			
			bar	°C	L	H ₁	H ₂	W	JIS/ASME	vergleichbar mit	kg			
ADC1-21H ADC1-21L	Gewinde Rc, NPT	1/4", 3/8"	21	220	65	29	11	53	Edelstahl SCS13A	GX5 CrNi 19-10 (1.4308)	0,4			
		1/2", 3/4"			75	31	17				0,5			
		1"			80	34	21				1,3			
ADC1-21HF ADC1-21LF	Flansch JIS, ASME, DIN	1/2"	21	220	150	31	17	53	Edelstahl SCS13A	GX5 CrNi 19-10 (1.4308)	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	GX5 CrNi 19-10 (1.4308)	0,7			
		3/8"												
		1/2"												
		3/4"												
ADL1-10C	Gewinde Rc, NPT	1/4"	10	220	60			48	Edelstahl SCS13	GX5 CrNi 19-10 (1.4308)	0,7			
		3/8"												
		1/2"												
		3/4"												

AT51



Abmessungen

AT51 / AT51W



AT51F

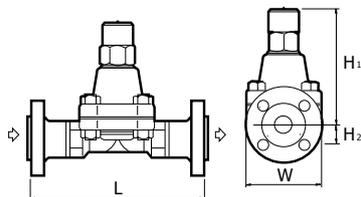


Tabelle 1: Abmessungen und Gewichte

Nennweite	JIS 20 K		JIS 30 K		JIS 40 K		JIS 63 K	
	mm	kg	mm	kg	mm	kg	mm	kg
1/2"	200	7,3	200	8,4	200	8,7	220	9,6
3/4"	210	7,7	210	8,9	210	9,2	230	11,1
1"	240	9,2	240	10,1	240	10,5	240	12,1

Nennweite	ASME 150 lb		ASME 300 lb		ASME 600 lb		ASME 900 lb	
	mm	kg	mm	kg	mm	kg	mm	kg
1/2"	200	6,7	200	7,2	200	7,3	220	9,6
3/4"	210	7,7	230	8,2	230	8,5	230	10,9
1"	240	8,3	240	9,4	240	9,6	240	13,3

Nennweite	DIN PN10 - PN40		DIN PN63 / PN100	
	mm	kg	mm	kg
DN15	210	9,4	210	9,4
DN20	230	11,4	230	11,4
DN25	230	12,5	230	12,5

Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck	Max. zulässige Betriebstemperatur	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht	
			bar	°C	L	H ₁	H ₂	W	JIS/ASME	vergleichbar mit		kg
AT51	45 65	Gewinde Rc, NPT	1/2" - 1"	45	425	130	155	25	100	Schmiedestahl A105	P250GH (1.0460)	5,7
				65								
AT51W	45 65	Schweißmuffe JIS, ASME, DIN	1/2" - 1"	45								
				65								
AT51F	45 65	Flansch JIS, ASME, DIN	1/2" - 1"	45		Tabelle 1	155	25	100			Tabelle 1
				65								

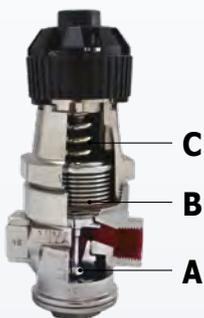
Druckminderer

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 Druckmindererarten (bezogen auf die Art der Steuerung) an:

- Direkt wirkende Druckminderer (RE1, REC1, RE2, RE20, REA20)
- Dampfdruckminderer mit einem Pilotventil (RE3 und RE10N)
- Druckminderer mit einer Impulsleitung (RE20L, REA20L)

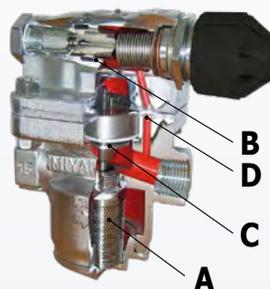
Generelles Arbeitsprinzip



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

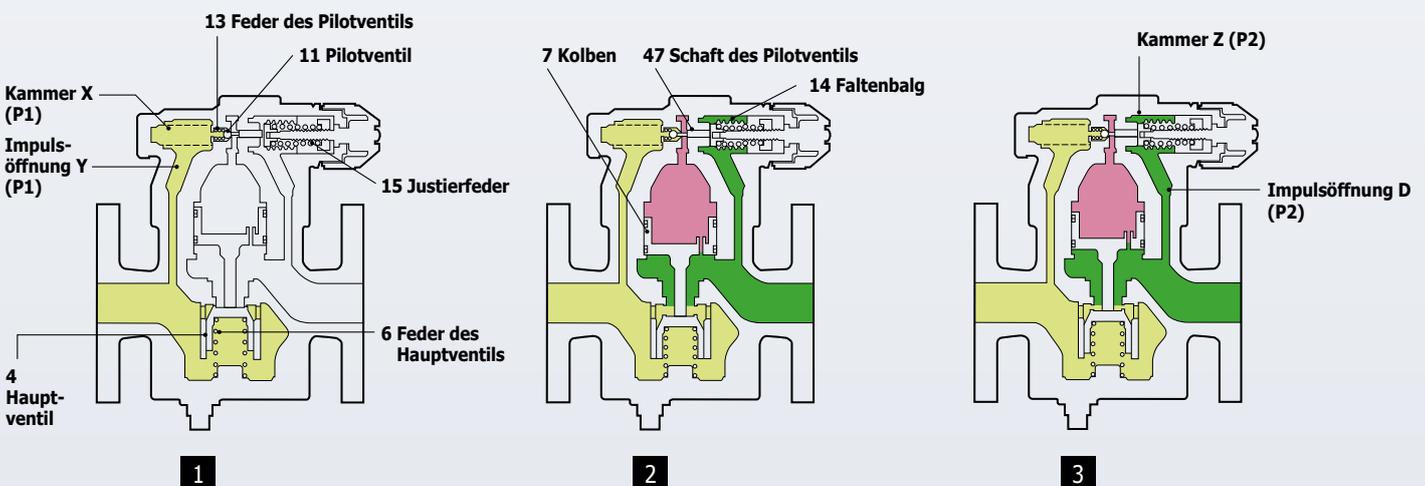
Auf Veränderungen des Minderdrucks reagiert der Faltenbalg, indem er sich zusammenzieht oder expandiert. Diese Bewegungen des Faltenbalges werden direkt auf eine Feder übertragen, die das Hauptventil öffnet oder schließt. Dadurch wird der Minderdruck auf dem voreingestellten Niveau gehalten.

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

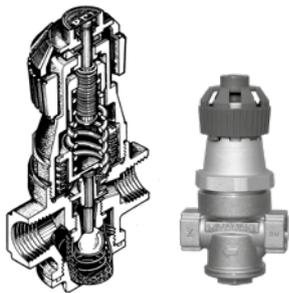


Vor dem Einstellen des Minderdrucks muss der grüne Griff im Uhrzeigersinn gedreht werden (bis der Griff sich frei bewegt), um die Justierfeder (15) zu entlasten. In dieser Position sind das Hauptventil (4) durch die Kraft der Feder (6) und das Pilotventil (11) durch die Kraft der Feder Nr. (13) geschlossen.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

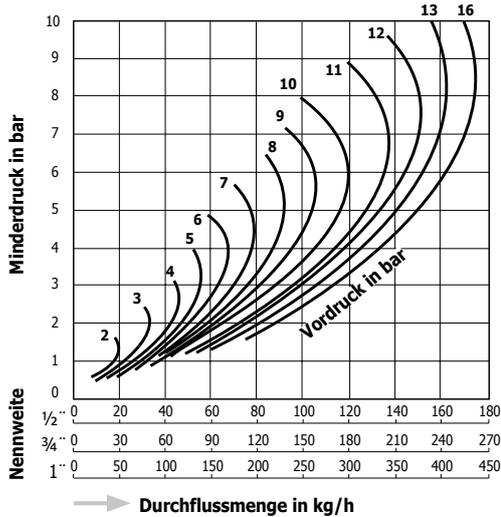
Um den Minderdruck einzustellen, muss der grüne Griff gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden. Dadurch drückt die Justierfeder (15) auf den Faltenbalg (14). Der Faltenbalg expandiert, drückt gegen den Schaft des Pilotventils (47), der das Pilotventil (11) öffnet. Dampf strömt über das Pilotventil aus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

Ein Teil des Dampfes auf der Minderdruckseite, gelangt über die Impulsöffnung D in die Kammer Z. Der Dampfdruck (P2) wirkt der Kraft der Justierfeder (15) entgegen und bewirkt eine Kontraktion (bei Druckanstieg bzw. Expansion (bei Druckabfall) des Faltenbalgs (14). Dadurch wird der Öffnungsgrad des Pilotventils (11) gesteuert, was wiederum den Druck in der Kammer über dem Kolben (Regeldruck) reguliert. In der Folge wird der Öffnungsgrad des Hauptventils (4) so eingestellt, dass ein stabiler Dampfstrom und Dampfdruck auf der Minderdruckseite aufrechterhalten werden.

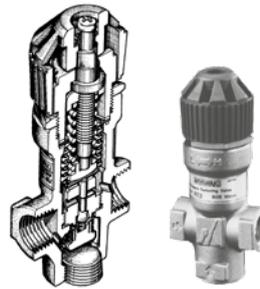
RE1 Druckminderer - direktwirkend



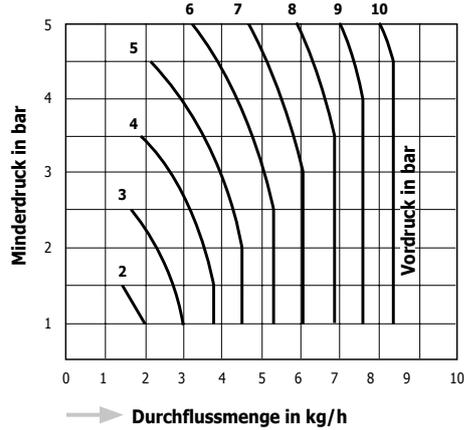
Durchflussdiagramm RE1, RE1-4



RE2

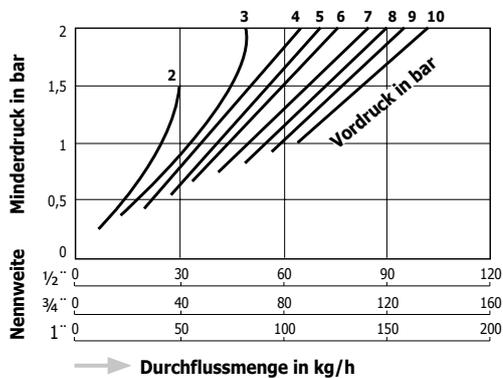


Durchflussdiagramm RE2

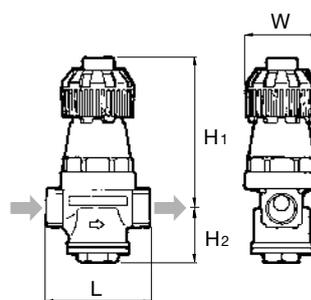


Minimale Druckdifferenz zwischen Vordruck und Nachdruck
RE1, RE1-4: 0,4 bar
RE1-2, RE2: 0,5 bar

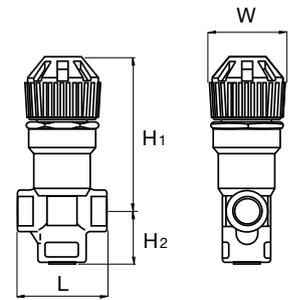
Durchflussdiagramm RE1-2



Abmessungen RE1



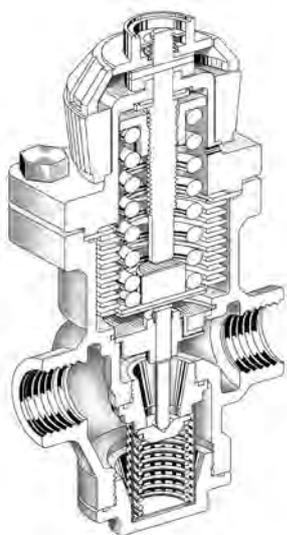
RE2



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

Typ	Anschlussart	Nennweite	Zulässiger Betriebsüberdruck (Vordruck)	Minderdruck	Maximales Reduzierungsverhältnis	Max. zulässige Betriebstemperatur °C	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht kg
			bar				bar	L	H1	H2	W	JIS/ASME	
RE1	Gewinde Rc, NPT	1/2"	2 - 16	0,5 - 10	10 : 1	204	80	137	46	65	Messing C3771	CuZn39Pb2 (CW612N)	1,4
		3/4"					90	144	58				1,6
		1"					105	144	58				1,9
RE1-4		1/2"	2 - 10	0,5 - 4	10 : 1	204	80	137	46	65			1,4
		3/4"					90	144	58				1,6
		1"					105	144	58				1,9
RE1-2		1/2"	2 - 10	0,2 - 2	10 : 1	204	80	137	46	65			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

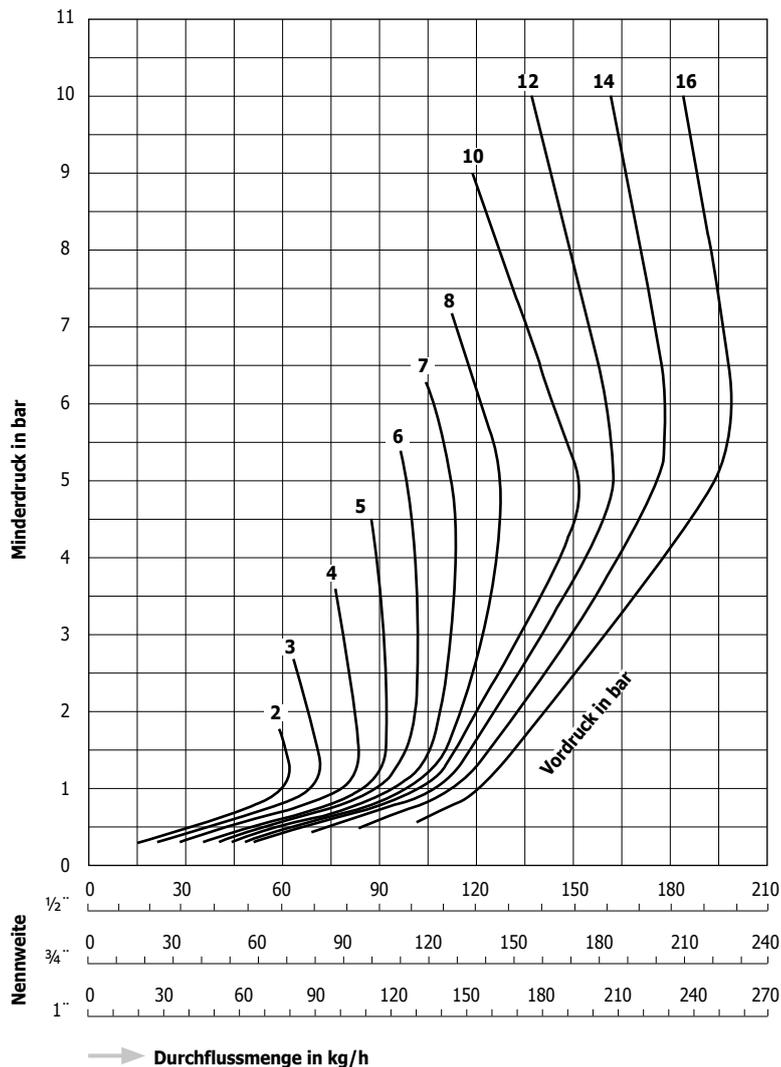


Gewinde

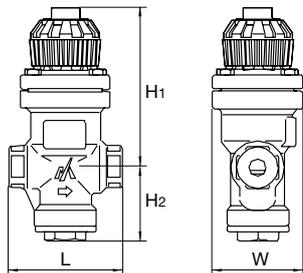


Flansch

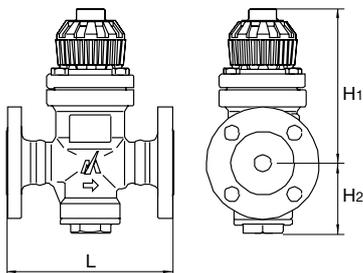
Durchflussdiagramm REC1



Abmessungen REC1 Gewinde



Flansch

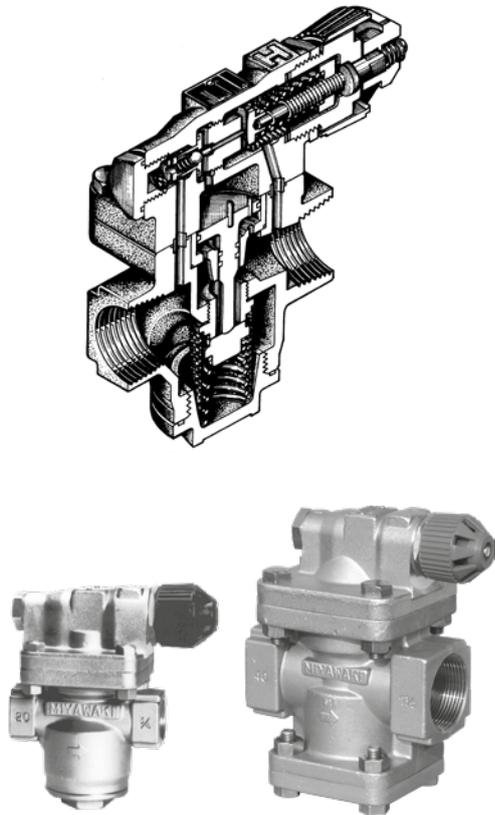


Minimale Druckdifferenz zwischen Vordruck und Nachdruck: > 10% des Vordrucks

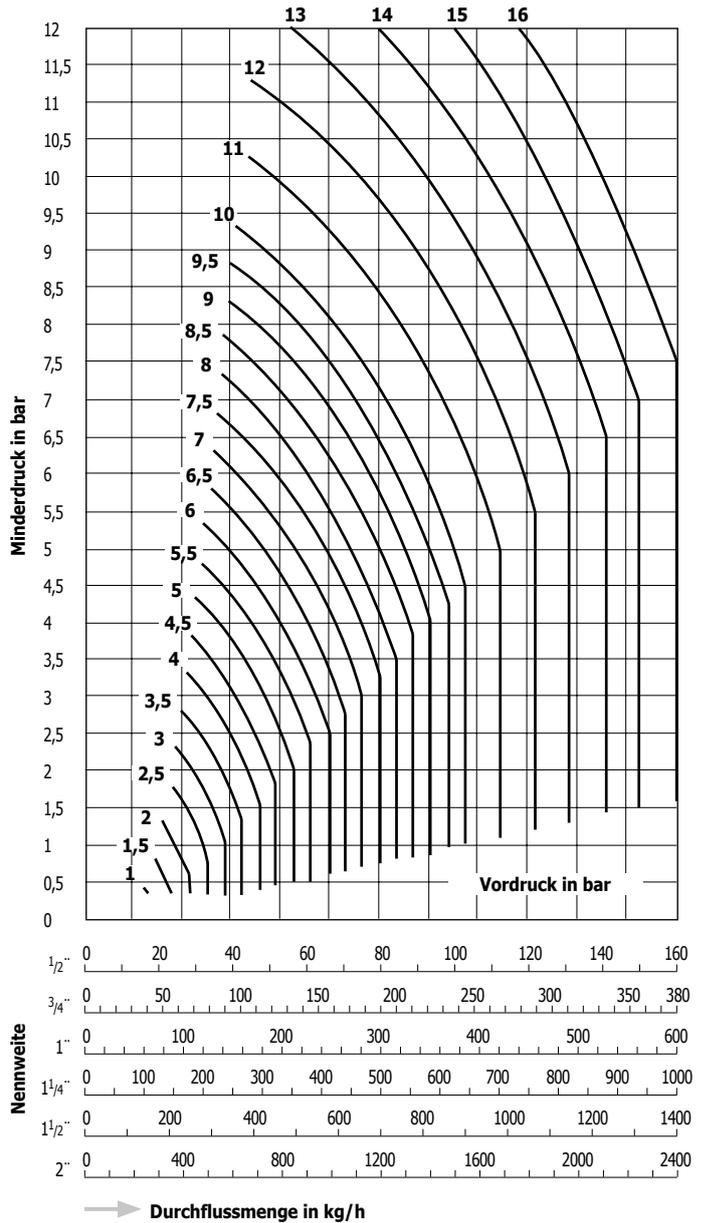
Cv-Wert	Nennweite	REC1	Kvs-Wert	Nennweite	REC1
	1/2"	3,8		1/2"	3,3
	3/4"	4,0		3/4"	3,4
	1"	4,0		1"	3,4

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/ CF8M	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

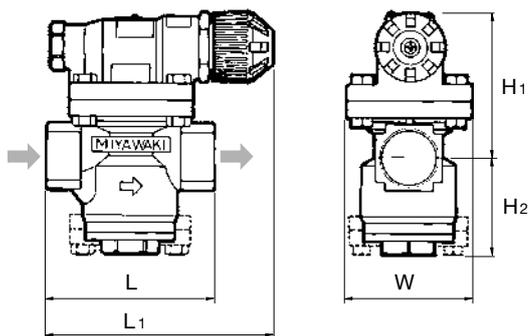
RE3 Druckminderer mit Pilotventil



Durchflussdiagramm RE3



Abmessungen RE3

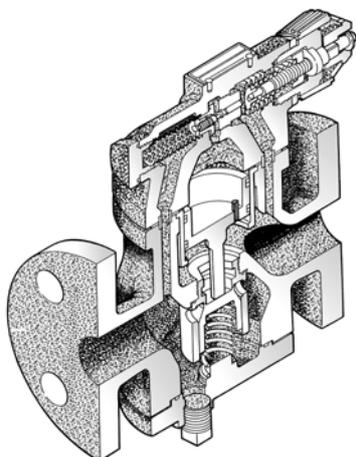


Minimale Druckdifferenz zwischen Vordruck und Nachdruck: 0,7 bar

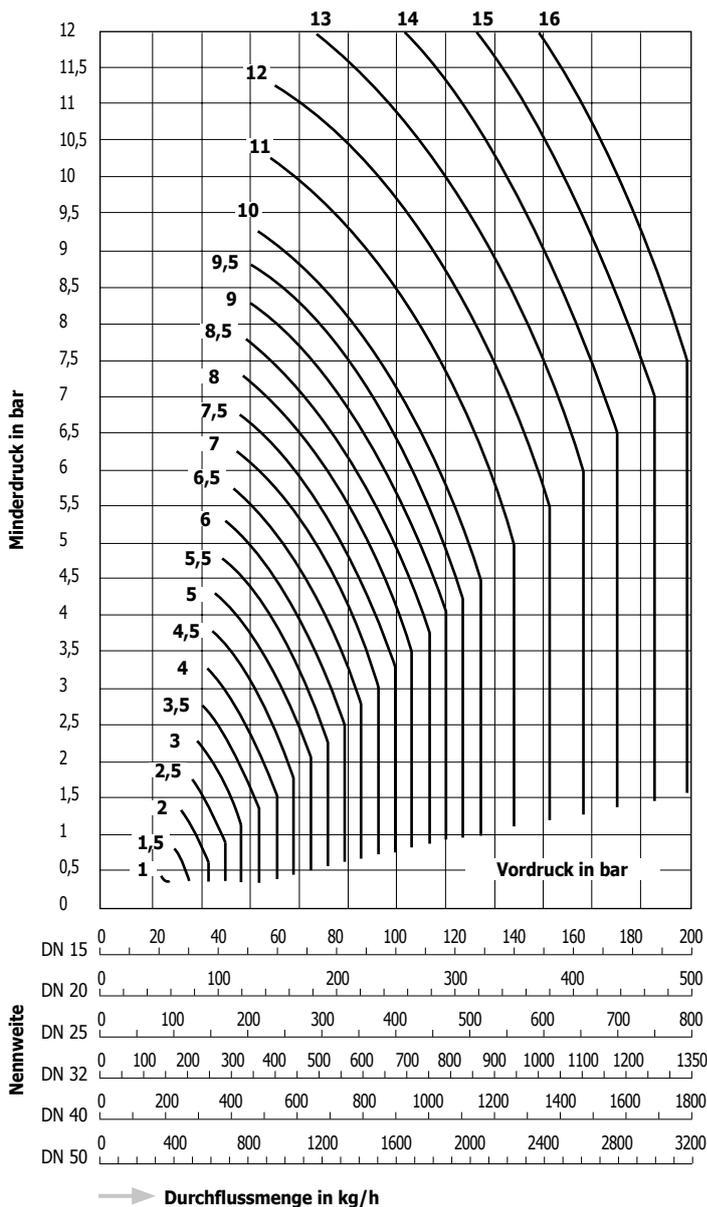
Cv-Wert	Nennweite	RE3	Kvs-Wert	Nennweite	RE3
	1/2"	0,8		1/2"	0,7
3/4"	1,9	3/4"	1,6		
1"	3,0	1"	2,6		
1 1/4"	4,9	1 1/4"	4,2		
1 1/2"	6,8	1 1/2"	5,9		
2"	12,0	2"	10,3		

Typ	Anschlussart	Nennweite	Zulässiger Betriebsüberdruck (Vordruck) bar	Minderdruck bar	Maximales Reduzierungsverhältnis	Max. zulässige Betriebstemperatur °C	Abmessungen (mm)					Gehäusewerkstoff		Gewicht kg
							L	L ₁	H ₁	H ₂	W	JIS/ASME	vergleichbar mit	
RE3	Gewinde Rc, NPT	1/2"	1 - 16	0,3 - 12	20 : 1	220	90	127	87	58	74	Messing C3771	CuZn39Pb2 (CW612N)	2,8
		95					130	2,9						
		100					132	6,2						
		130					155	111	73	96	6,3			
		140					157	121	79	110	8,2			

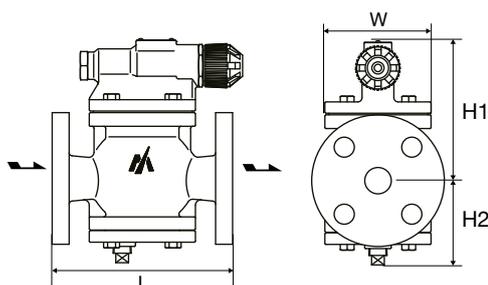
RE10N Druckminderer mit Pilotventil



Durchflussdiagramm RE10N



Abmessungen RE10N



Minimale Druckdifferenz zwischen Vordruck und Nachdruck: 0,7 bar

Cv-Wert	Nennweite	RE10N	Kvs-Wert	Nennweite	RE10N
		DN 15		1,0	DN 15
	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	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	
RE10N	Flansch JIS, ASME, DIN	DN 15	1 - 16	0,3 - 12	20 : 1	220	160	133	80	100	Sphäroguss FC450	EN-GJS-450-10 (EN-JS1040)	7,1
		170					7,4						
		200					154	103	130	8,5			
		220								14,2			
								14,3					
		15,6											

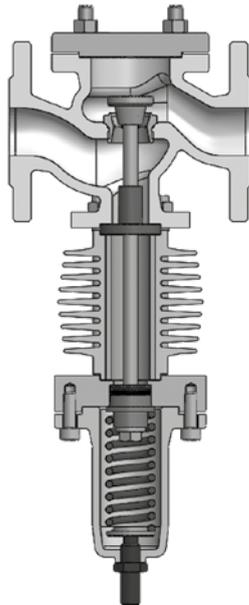
RE20 REH20 REC20

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.

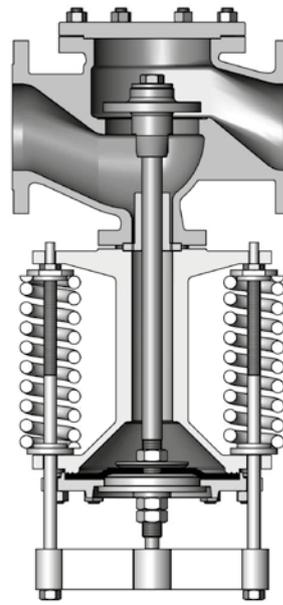
Der Druckminderer kann mit Gehäusen aus Sphäroguss (RE20), Stahlguss (REH20) und rostfreiem Stahl (REC20) geliefert werden. Alle wichtigen Innenteile sind aus hochwertigem rostfreiem Stahl gefertigt.

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

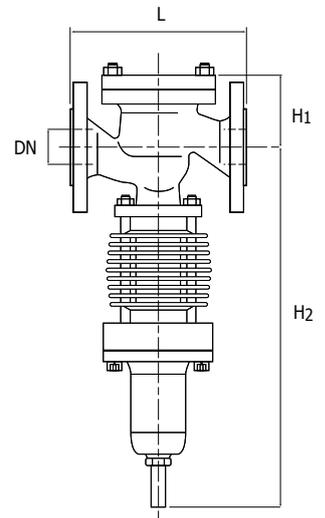
Max. Druckreduziervverhältnis: 25 : 1



Nennweite: DN 15 – 100



Nennweite: DN 125 – 200

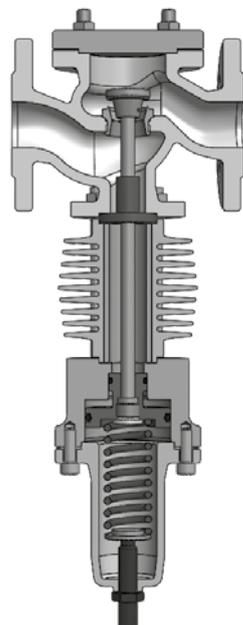
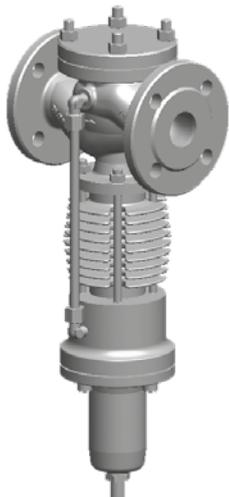


RE20L REH20L REC20L

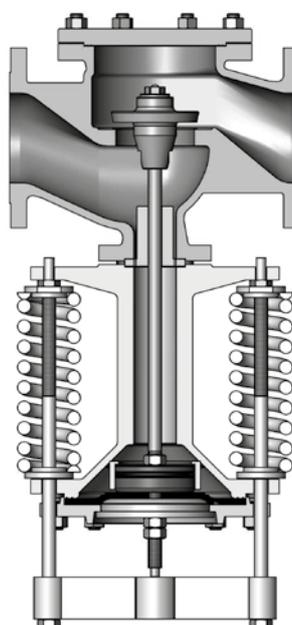
Der **Typ RE20L** ist ein Druckminderer mit Impulsleitung für den Einsatz mit Dampf. Das Ventil gewährleistet einen stabilen Minderdruck auch bei schwankendem Eingangsdruck. Sorgfältig ausgewählte Druckfedern ermöglichen den Einsatz für verschiedenste Druckbereiche. Das Ventil ist sehr gut für Anwendungen 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.

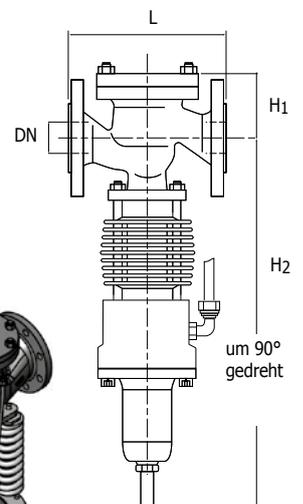
Max. Druckreduziervverhältnis: 25 : 1



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	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	PN40
Max. zulässiger Betriebsüberdruck (bar)	PMA	16	25	40	63	100	40
Max. zulässige Betriebstemperatur (°C)	TMA	350	350	400	530	530	400
Max. Betriebsüberdruck (bar)	PMO	15	22	28	57	84	29
Max. Betriebstemperatur (°C)	TMO	350	350	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	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

Minimale Druckdifferenz zwischen Vordruck und Nachdruck:
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	
15	130	210						90	435						11,4
20	150	230	11,4	12,0	12,0	150	230			13,0	14,5	14,5	11		
25	160	230	12,5	13,0	13,0	160	230			14,5	16,5	16,5	12		
32	180	260	120	455	14,5	16,0	16,0	180	260	120	455	16,0	18,5	18,5	12
40	200	260			16,0	18,0	18,0	200	260			18,0	22,0	22,0	14
50	230	300	130	605	35,0	37,5	37,5	230	300	130	605	34,0	37,5	37,5	63
65	290	340	155	635	39,5	43,0	43,0	290	340	155	635	45,0	49,0	49,0	92
80	310	380	180	800	52,5	58,0	58,0	310	380	180	800	61,0	65,0	65,0	113
100	350	430			825	68,0	77,0	77,0	350			430	825	87,0	91,0
125	400		190	715	120,0	120,0	120,0	400		190	715	128,0	139,0	139,0	196
150	480		200	720	183,0	183,0	183,0	480		200	720	172,0	183,0	183,0	321
200	600		275	950	358,0	358,0	358,0	600		275	950	302,0	343,0	343,0	483

Anschlussart: Flansch EN-DIN1092, ASME B16.5 (für Sphäroguss, PN25 nur ≤ DN80, 300# nur 1/2" und 1 1/4" - 3") verfügbar
Für Leckageklasse 4 nach ANSI benötigt das Ventil Kunststoffdichtflächen. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem MIYAWAKI-Prospekt Druckminderer.

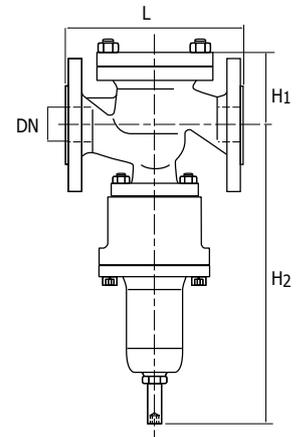
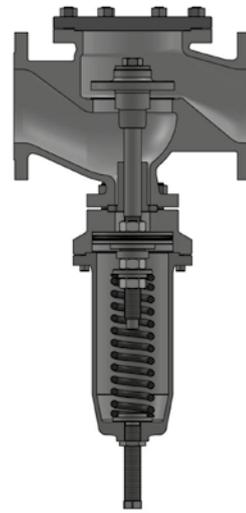
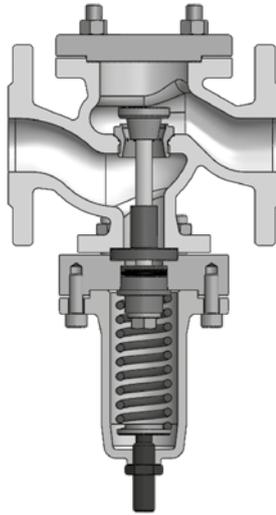
REA20 REAH20 REAC20

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

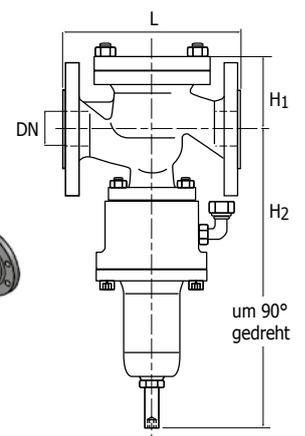
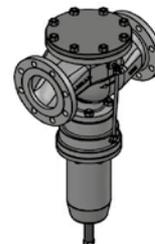
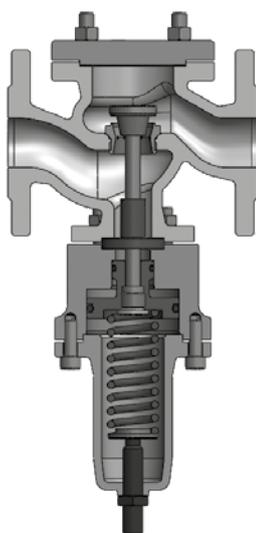
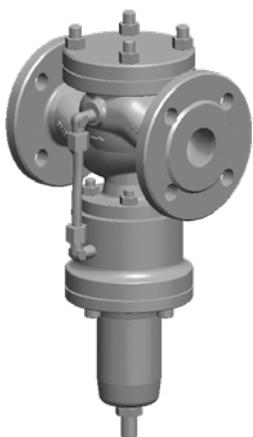
REA20L REAH20L REAC20L

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 metalldichtendem 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	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	PN40
Max. zulässiger Betriebsüberdruck (bar)	PMA	16	25	40	63	100	40
Max. zulässige Betriebstemperatur (°C)	TMA	350	350	400	530	530	400
Max. Betriebsüberdruck (bar)	PMO	16	25	40	63	100	40

Die max. Betriebstemperatur (°C) TMO hängt vom O-Ring-Werkstoff ab: 120 °C mit NBR, 130 °C mit EPDM, 200 °C mit FKM.

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	auf Anfrage
0,5 – 1	✓	✓
1 – 1,6	✓	✓
1,6 – 2,5	✓	✓
2,5 – 4	✓	✓
4 – 6,3	✓	✓
6,3 – 10	✓	✓
10 – 16	✓	✓
> 16	auf Anfrage	auf Anfrage

Minimale Druckdifferenz zwischen Vordruck und Nachdruck:
0,5 bar (DN15-50), 0,7 bar (DN65-125), 1 bar (DN150-200)

Abmessungen & Gewichte

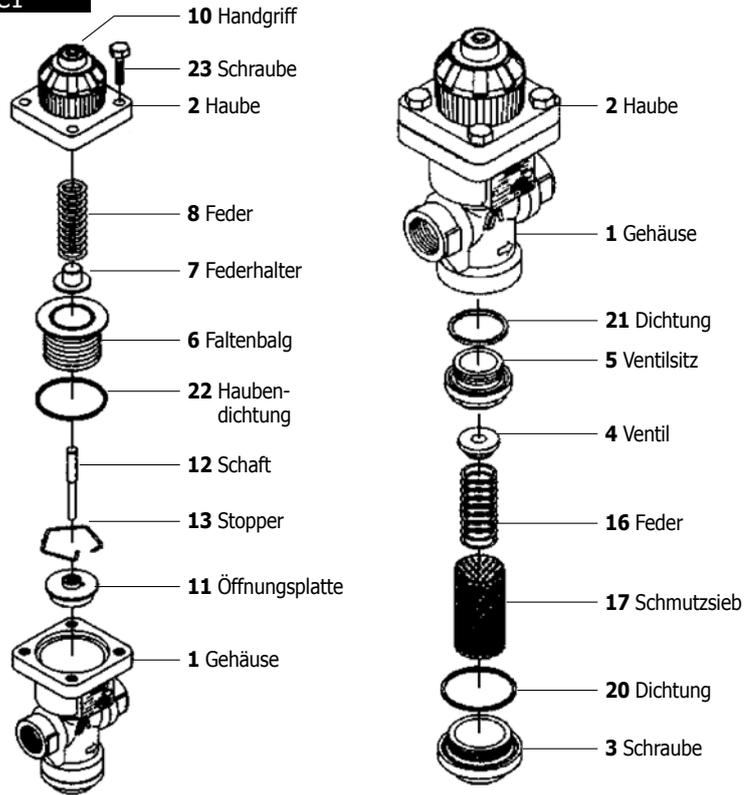
Nennweite (DN)	Typ REA20 (REAH20, REAC20)							Typ REA20L (REAH20L, REAC20L)							Kvs-Wert
	Abmessungen (mm)				Gewicht (kg)			Abmessungen (mm)				Gewicht (kg)			
	L		H1	H2	0.7040	1.0619	1.4408	L		H1	H2	0.7040	1.0619	1.4408	
	PN16-40	PN63-100						PN16-40	PN63-100						
15	130	210	90	310	10,5	12,5	12,5	130	210	90	310	10,5	12,5	12,5	8
20	150	230			10,5	12,5	12,5	150	230			10,5	12,5	12,5	11
25	160	230			12,0	13,5	13,5	160	230			12,0	13,5	13,5	12
32	180	260	120	330	14,5	16,0	16,0	180	260	120	330	14,5	16,0	16,0	12
40	200	260			15,5	18,5	18,5	200	260			15,5	18,5	18,5	14
50	230	300	130	435	28,5	32,5	32,5	230	300	130	435	28,5	32,5	32,5	63
65	290	340	155	465	37,0	40,0	40,0	290	340	155	465	37,0	40,0	40,0	92
80	310	380	180	630	56,5	66,0	66,0	310	380	180	630	56,5	66,0	66,0	113
100	350	430			65,5	69,0	78,0	78,0	350			430	65,5	69,0	78,0
125	400		210	660	120,0	120,0	120,0	400		210	660	133,0	141,0	141,0	196
150	480		235	680	183,0	183,0	183,0	480		235	680	158,0	184,0	184,0	321
200	600		285	740	358,0	358,0	358,0	600		285	740	268,0	298,0	298,0	483

Anschlussart: Flansch EN-DIN1092, ASME B16.5 (für Sphäroguss, PN25 nur ≤ DN80, 300# nur 1/2" und 1 1/4" - 3") verfügbar
Für Leckageklasse 4 nach ANSI benötigt das Ventil Kunststoffdichtflächen. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem MIYAWAKI-Prospekt Druckminderer.

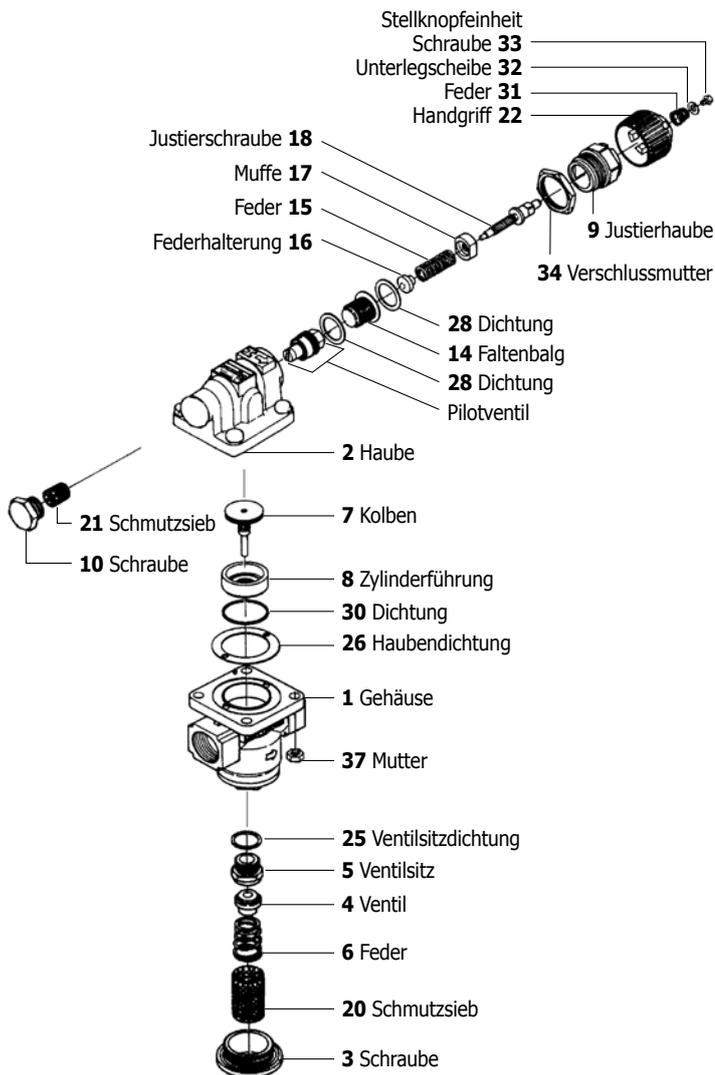
RE1



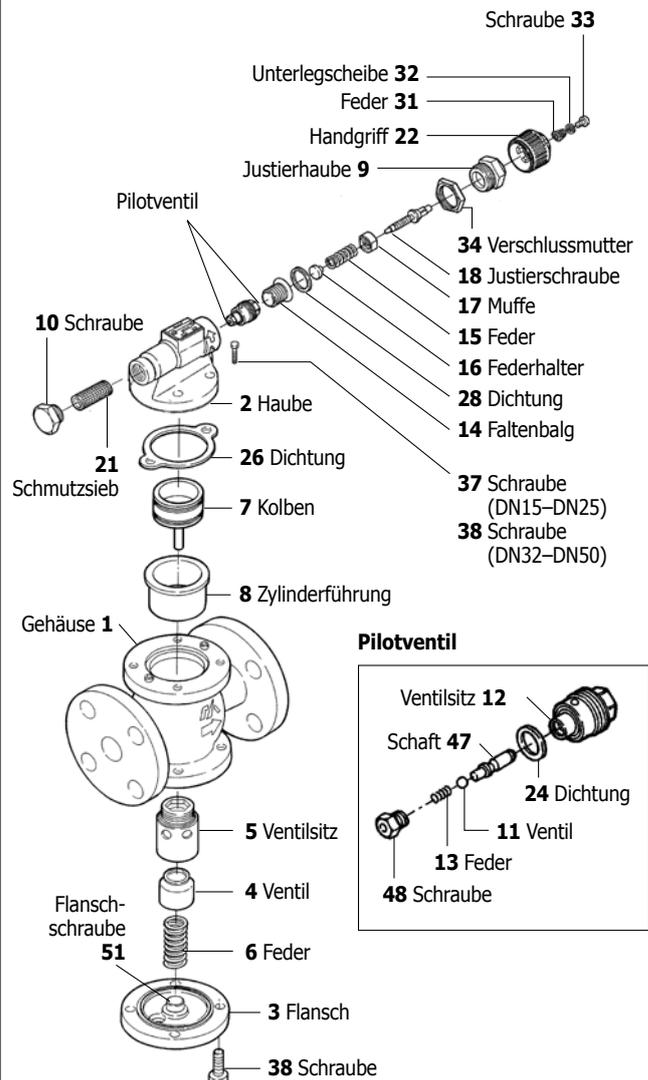
REC1



RE3



RE10N



Dampfverteiler / Kondesatsammler

SERIE MM__P & FMM__

Dampfverteiler / Kondesatsammler

Die Miyawaki MM__P & FMM__-Serie ist eine kompakte Lösung für die Dampfverteilung und Kondensatsammlung. Das platzsparende Design kommt mit minimaler Installationsfläche aus und schafft Ordnung im Dampf- bzw. Kondensatsystem.

Eigenschaften

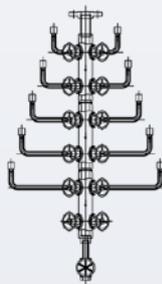
- platzsparendes Design
reduziert die benötigte Installationsfläche
- einfache Handhabung
Installation, Inspektion, Wartung und Austausch sind unkompliziert, was die Arbeitskosten senkt.
In Kombination mit Universalanschlusskörpern (Serie UNC) können Kondensatableiter mit Universalanschluss installiert und ausgetauscht werden, ohne dass der Kondensatsammler zerlegt werden muss.
- Zertifiziert gemäß Druckgeräterichtlinie (PED)

Einsatzbereiche

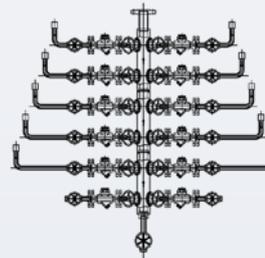
- Verteilerstation für Dampf und technische Gase
- Sammelstation für Kondensat aus Dampf und technischen Gasen

Installationsbeispiele

Kompaktverteiler

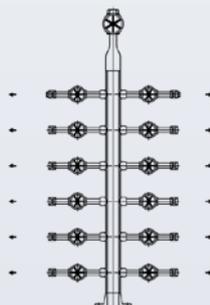


Dampfverteiler

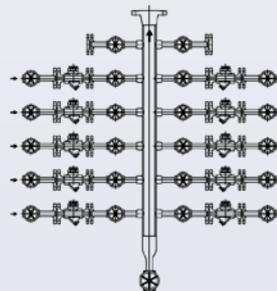


Kondensatsammler (mit Kondensatableitern)

Schweißkonstruktion



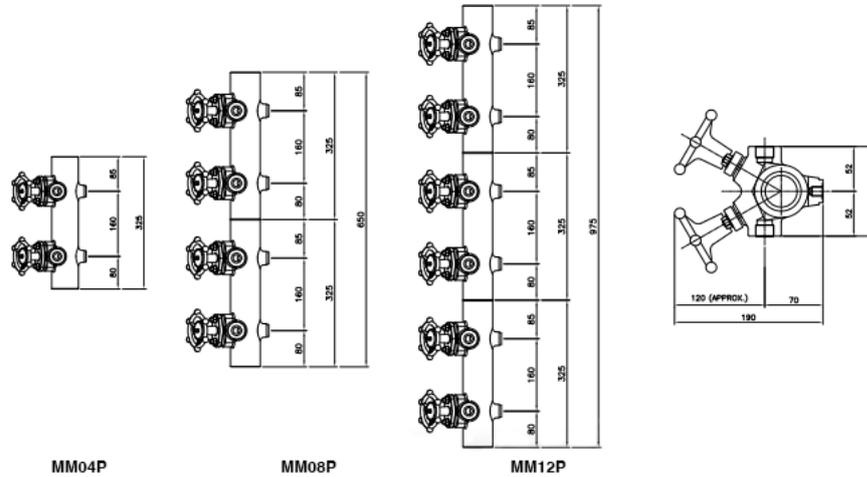
Dampfverteiler



Kondensatsammler (mit Kondensatableitern)

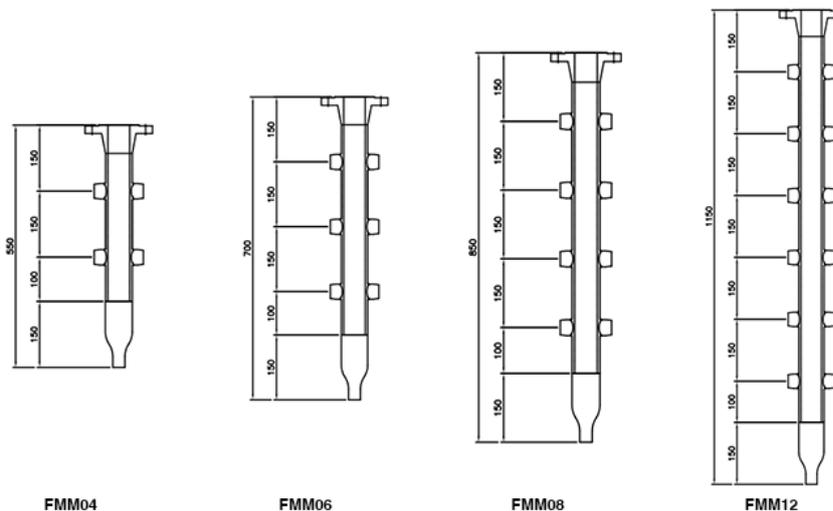
Dampfverteiler / Kondesatsammler

Kompaktverteiler



Typ	Integriertes Ventil	Max. zulässiger Druck (PMA)	Max. zulässige Temperatur (TMA)	Gehäuseanschluss	Anschlussart	Anzahl der Zweigleitungen	Nennweite der Zweigleitungen	Tiefste zulässige Temperatur	Hydrostatischer Testdruck	Kvs Werte	Gehäusematerial	Gewicht (ca.)
		bar	°C					°C	bar			kg
MM04P	Kolbenventil	51,7	425	1-1/2", SW	NPT, SW (ASME B16.11 Class 3000)	4	1/2", 3/4"	-29	77,5	2 (je Ventil)	Schmiedestahl A105	10
MM08P						8						20
MM12P						12						30

Schweißkonstruktion



Typ	Integriertes Ventil	Max. zulässiger Druck (PMA)	Max. zulässige Temperatur (TMA)	Gehäuseanschluss	Anschlussart	Anzahl der Zweigleitungen	Nennweite der Zweigleitungen	Tiefste zulässige Temperatur	Hydrostatischer Testdruck	Gehäusematerial	Gewicht (ca.)
		bar	°C					°C	bar		kg
FMM04	-	42,6	425	1/2" - 2"	NPT, SW (ASME B16.11 Class 3000)	4	1/2", 3/4"	-29	63,9	verschweißte Rohre A106-B	11
FMM06						6					15
FMM06						8					18
FMM10						10					23
FMM12						12					26

Systeme zur Heißwasseraufbereitung

HE, LM, LH, MX

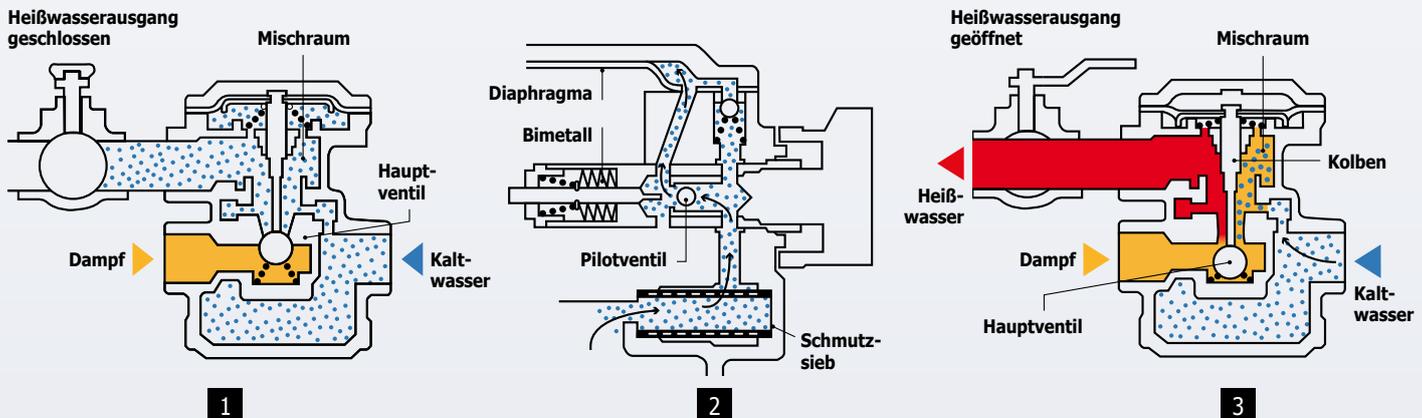
Miyawaki bietet dampfbasierte **Systeme zur Heißwasseraufbereitung** mit verschiedenen Arbeitsprinzipien an. Durchlauferhitzer halten durch die indirekte Erhitzung auch bei Änderung der Warmwassermenge die Warmwassertemperatur konstant bei der eingestellten Temperatur. Dampf-Wasser-Mischventile injizieren den Dampf direkt in das Kaltwasser um schnell und unkompliziert Heißwasser zu erzeugen.

- Modelle**
- HE** Durchlauferhitzer | Zirkulationsverfahren
Warmwasser wird über einen internen Warmwasservorrat zirkuliert, der als Wärmetauschervorlauf dient und Frischwasser mit erzeugtem Heißwasser (bzw. einem Teil davon) mischt.
 - LM, LH** Durchlauferhitzer | Direktverfahren
Kaltwasser wird direkt in den Wärmetauscher eingespeist und die Temperatur des resultierenden Heißwasser mittels Zumischung von Kaltwasser reguliert.
 - MX1N** Dampf-Wasser-Mischventil
Dampf wird direkt in den Kaltwasserstrom eingeleitet und wird Teil des Warmwasserstrom.

- Eigenschaften**
- Geeignet für die Warmwasserversorgung
 - Einfache Wartung
 - Sauber und umweltfreundlich
 - Hoher thermischer Wirkungsgrad

Einsatzbereiche verschiedene Branchen wie Lebensmittelindustrie, Sterilisation und Reinigung von Geräten und Großküchen oder Reinigung von Industrieanlagen

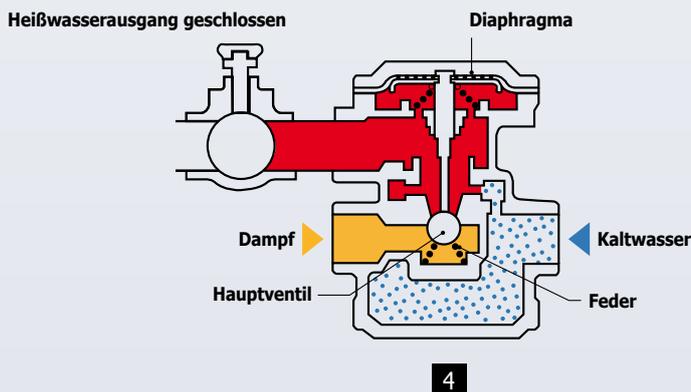
Arbeitsprinzip  Kaltwasser Heißwasser Dampf



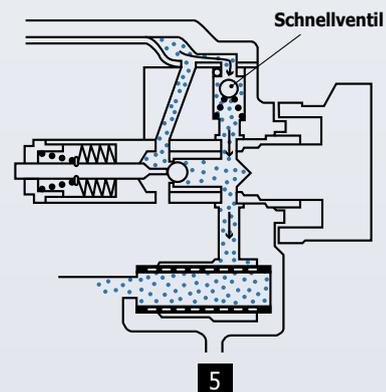
Das kalte Wasser füllt den gesamten unteren Teil des Gehäuses, fließt über die Öffnung neben dem Hauptventilsitz in den Mischraum und füllt diesen bis zum Heißwasserausgang aus. Das Hauptventil ist geschlossen. Dampf kann nicht in den Mischraum eintreten.

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.

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.



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.

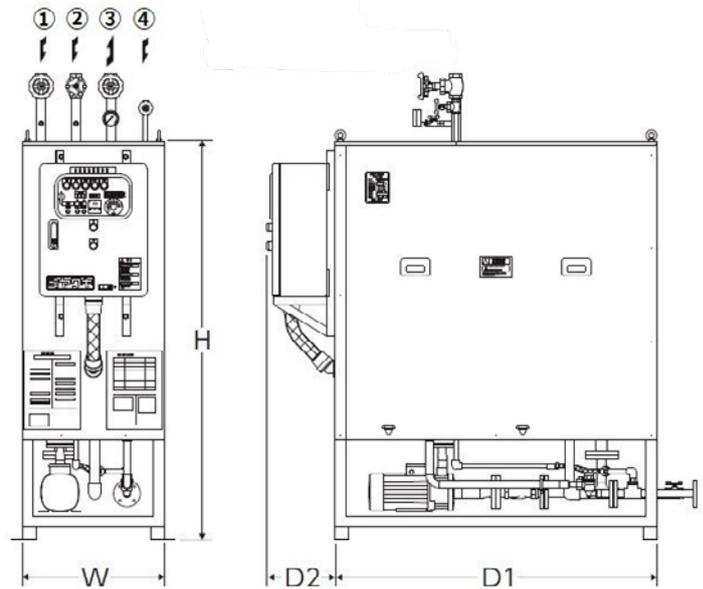


Der über dem Diaphragma herrschende Druck wird durch das Schnellventil ausgeglichen. Das Pilotventil ist geschlossen.

HE



Abmessungen



Typ	Abmessungen (mm)				Gewicht kg	Gewicht bei Betrieb kg	Anschluss- art	Wasser- einlass	Dampf- einlass	Warmwasser- auslass	Heißwasser- rücklauf	Heißwasser- ablass	Kondensat- auslass	Überlauf
	w	H	D1	D2										
HE-04RH-5	530	1500	1200	250	260	370	Gewinde	1"	1"	1"	3/8"	3/4" (geflanscht)	3/4" (geflanscht)	1"
HE-04RH-6														

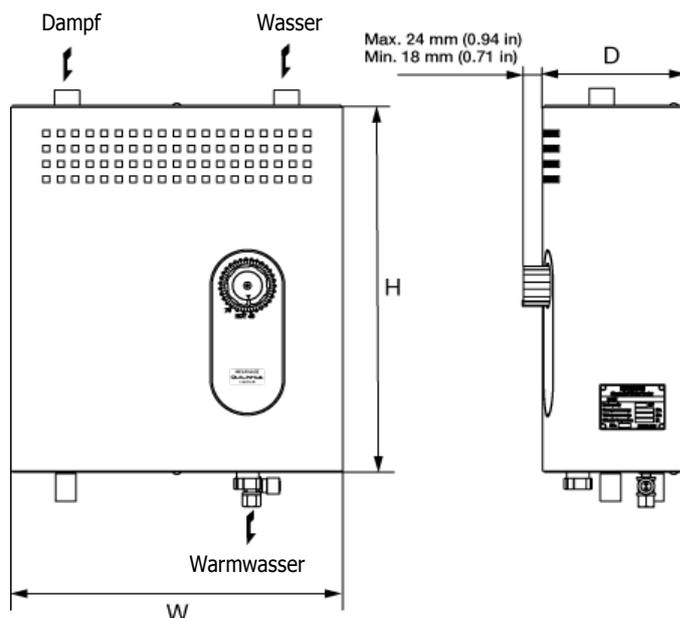
Typ	Warmwasser- temperatur	Nennwärme- leistung kW (kcal/h)	Stromquelle	Frequenz (Hz)	Max. el. Leistung (kW)	Nennstrom (A)	Betriebsdruck- bereich Kaltwasser	Warm- wasserdruck	Heizmethode	Systemgestaltung Wasserseite
	°C						bar	bar		
HE-04RH-5	30 - 95	187 (160,000)	Dreiphasen- wechselstrom 200V	50	1,8	7,6	1 - 4	2	Dampf-Wasser- Wärmetauscher	sekundärseitiger Auslass/Zirkulation
HE-04RH-6				60	1,28	6,05				

LM15



Abmessungen

Dampfdruck bar	Kaltwasserdruck bar	Warmwassermenge in L/min			
		40°C	50°C	60°C	70°C
1	1	16	11	8	7
	2				
	3				
	4				
2	1	18	16	12	10
	2	23			
	3				
	4				
3	1	19	17	15	13
	2	26	22	16	
	3				
	4	30			



Typ	Abmessungen (mm)			Gewicht (kg)	Anschluss						
					Anschlussart	Nennweiten					
	w	H	D1			Wasser-einlass	Dampf-einlass	Warm-wasserauslass	Kondensat-auslass	Überdruckventil-auslass	Probenahme-ventil
LM15-IV	375	408	153	16,0	Gewinde Rc	1/2"	1/2"	1/2"	3/8"	3/8"	1/8"

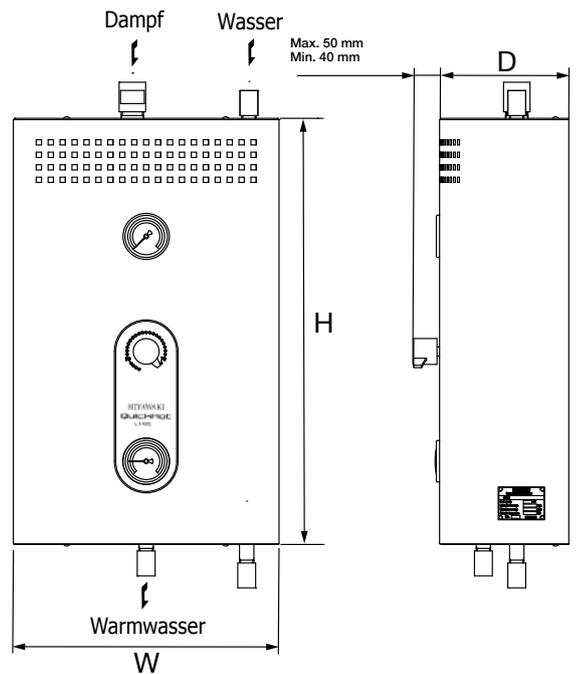
Typ	Warmwassertemperatur	Warmwasserdruck	Dampfdruck	Kaltwasserdruck	Dampfkapazität	Max. Wärmeleistung	Heizmethode	Installation	Systemgestaltung Wasserseite
	°C		bar	bar	kg/h	kW			
LM15-IV	40 - 70	Abhängig vom Kaltwasserdruck	1 - 3	1 - 4	92	54	Dampf-Wasser-Wärmetauscher	Wandmontage	Direkter Wasserstrom ohne Zirkulation

LH15



Abmessungen

Dampfdruck bar	Kaltwasserdruck bar	Warmwassermenge in L/min		
		70°C	80°C	90°C
2	1	17	15	12
	2			
	3			
	4			
3	1	19	17	15
	2	22	19	
	3			
	4			
4	1	19	17	16
	2	27	23	18
	3			
	4			
5	1	20	18	20
	2	26	24	
	3	30	26	
	4			



Typ	Abmessungen (mm)			Gewicht (kg)	Anschluss				
	w	H	D		Anschlussart	Nennweiten			
						Wasser-einlass	Dampf-einlass	Warm-wasserauslass	Kondensat-auslass
LH15-II	401	648	195	30,0	Gewinde Rc	1/2"	1"	1/2"	1/2"

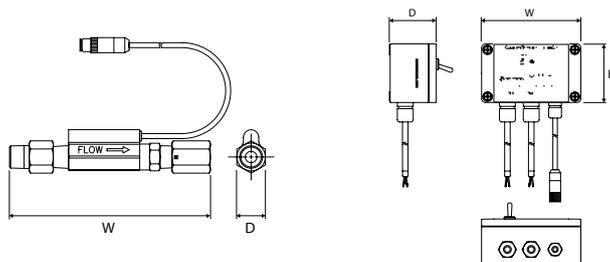
Typ	Warmwassertemperatur	Warmwasserdruck	Dampfdruck	Kaltwasserdruck	Dampfkapazität	Max. Wärmeleistung	Heizmethode	Installation	Systemgestaltung Wasserseite
	°C		bar	bar	kg/h	kW			
LH15-II	70 - 90	Abhängig vom Kaltwasserdruck	2 - 5	1 - 4	220	118	Dampf-Wasser-Wärmetauscher	Wandmontage	Direkter Wasserstrom ohne Zirkulation

LMG1



Durchflusssensor

Schalteinheit



Schalteinheit

Abmessungen (mm)			Gewicht
W	H	D	kg
125	75	60	0,7

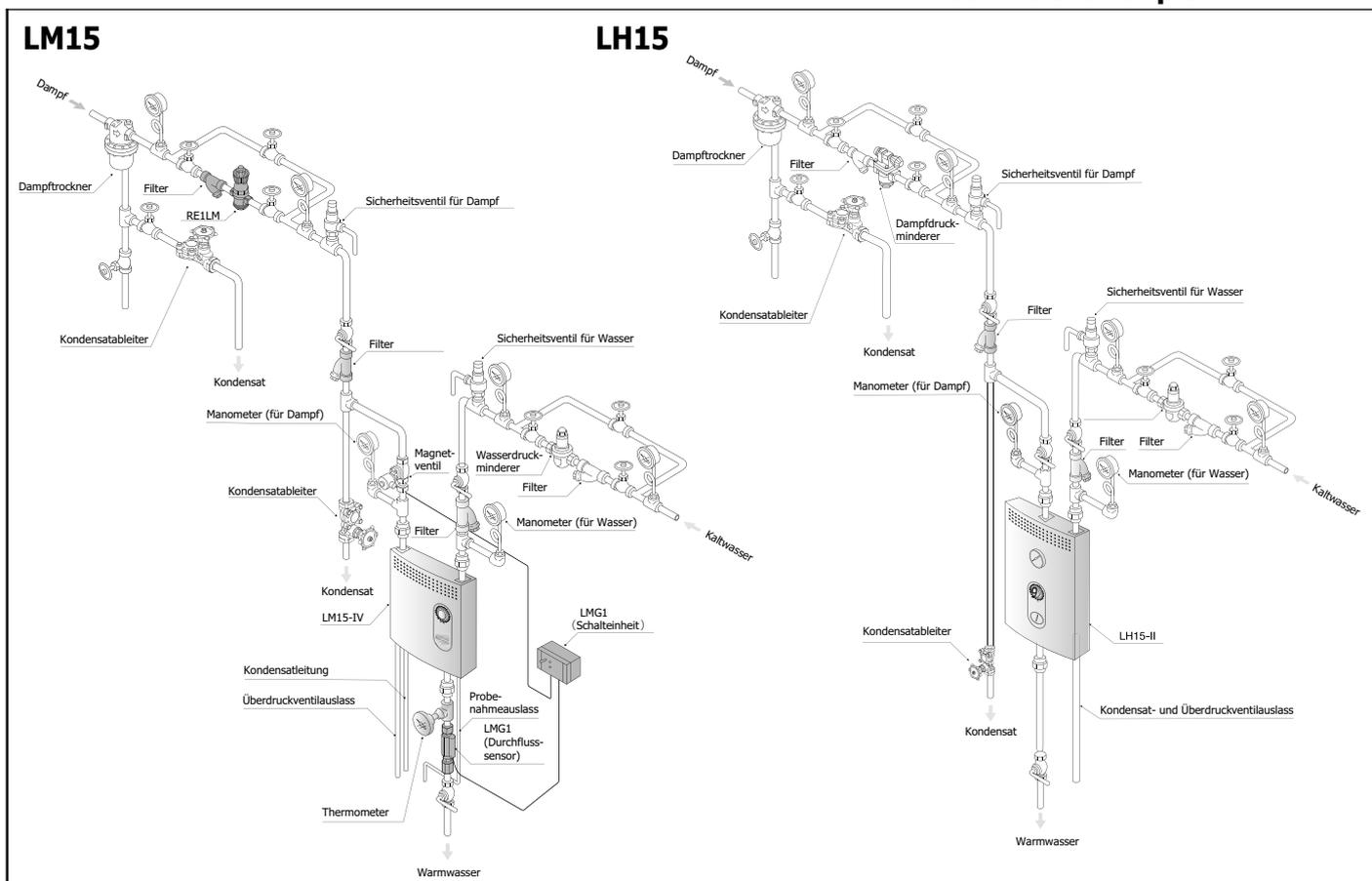
Durchflusssensor

Abmessungen (mm)		Gewicht
W	D	kg
185	26	0,35

Nennspannung	Elektromagnetische Ventiltriebsspannung	Steuer-Input	Steuerung	Umgebungstemp. bei Betrieb	Luftfeuchtigkeit bei Betrieb
100/200V 50/60 Hz	100V: 1A 200V: 0,5A	Durchflusssensor	Wenn der Durchflusssensor das Signal gibt, ist das Magnetventil offen.	-10°C~55°C (muss frei von Frost und Kondenswasser sein)	45~85%RH

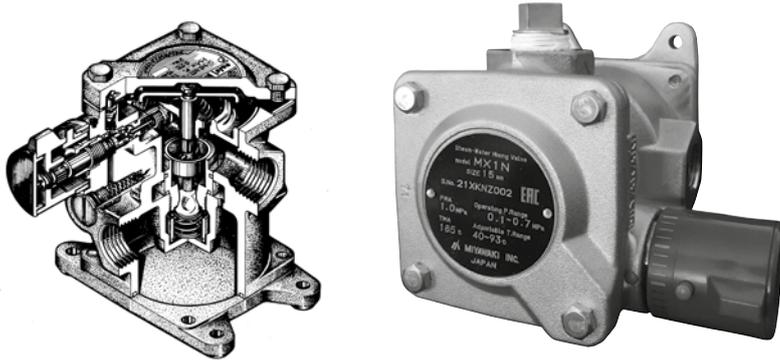
Durchflusssensor Installationsrichtung	Durchflusssensor-Anschluss	Beiliegende Kabel
Uneingeschränkt	-> 1/2" R <- 1/2" Rc Baulänge: 185mm	je 2 m Kabel für Stromversorgung, Input und Output der Schalteinheit sowie 60 cm Kabel für Durchflusssensor (mit wasserdichtem Anschluss)

Systeme zur Heißwasseraufbereitung **Installationsbeispiele** **LM, LH**

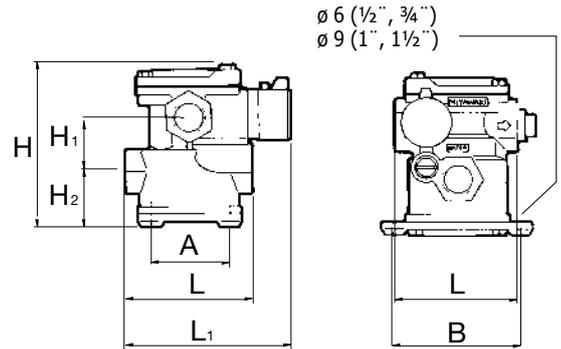


MX1N Dampf-Wasser-Mischventil

MX1N



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	Wasser °C	Dampf und Wasser / Wasser und Dampf	Heißwasser °C	L	L ₁	H	H ₁	H ₂	A	B		
Gewinde Rc, NPT	1/2"	7	7	1	1	184	3:1 (Empfohlen 1:1)	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 CuZn39Pb2 (CW612N); PMA = 10 bar, TMA = 184°C

Heißwasser-Durchfluss MX1N

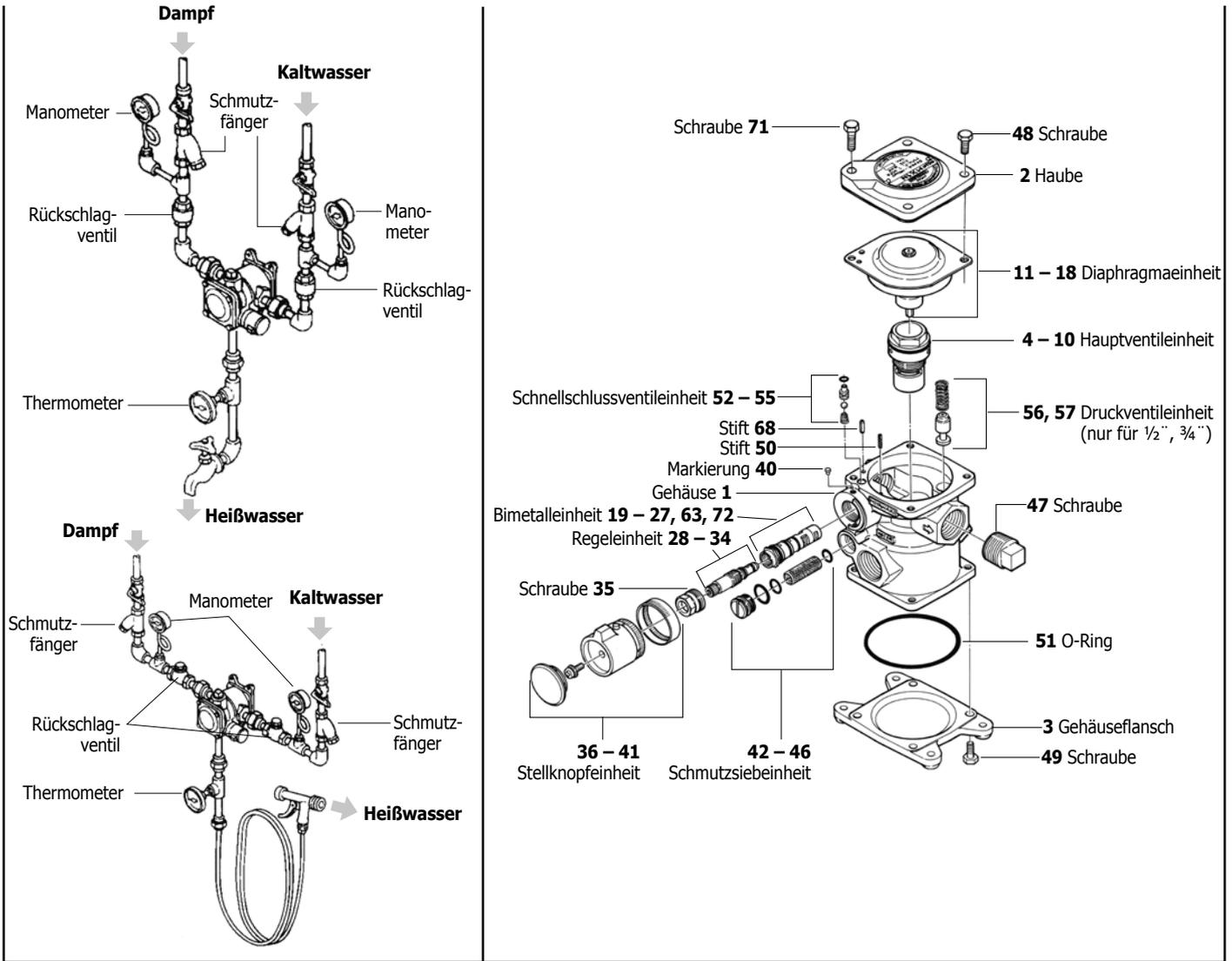
Druckverhältnis Dampf und Kaltwasser 1 : 1, Kaltwassertemperatur 15°C

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

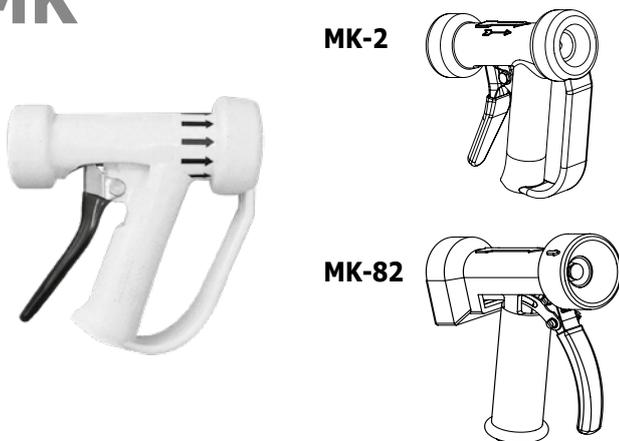
Max. Heißwassertemperatur beim Druckverhältnis 1 : 1

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

Für Heißwasserkapazitäten bei einem anderen Druckverhältnis als 1:1, kontaktieren Sie bitte MIYAWAKI oder einen autorisierten Vertreter.



MK



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

Typ	Material	Gummi-ummantelung	Druckhebel	Düsengröße		Maximaler Druck bar	Max. zulässige Heißwassertemperatur °C
				in	mm		
MK-2	Rotguss/ rostfreier Stahl	Schwarz oder Weiß	hinten	5/16"	7,9	27	100
MK-OH				7/16"	11,1		
MK-MV				9/16"	14,3	10	
MK-78	Rotguss	Schwarz oder Weiß	vorn	5/16"	7,9	10,5	100
MK-80				7/16"	11,1		
MK-82				9/16"	14,3	10	

Das Sprühmuster kann durch Anpassen der Hebelposition geändert werden. Ein leichtes Drücken ergibt einen breiten Sprühnebel, der durch weiteres Drücken verengt werden kann, bis hin zu einem konzentrierten Strahl.

Sprühnebel

Druck bar	Düsengröße		
	5/16"	7/16"	9/16"
3	38.2	37.2	51

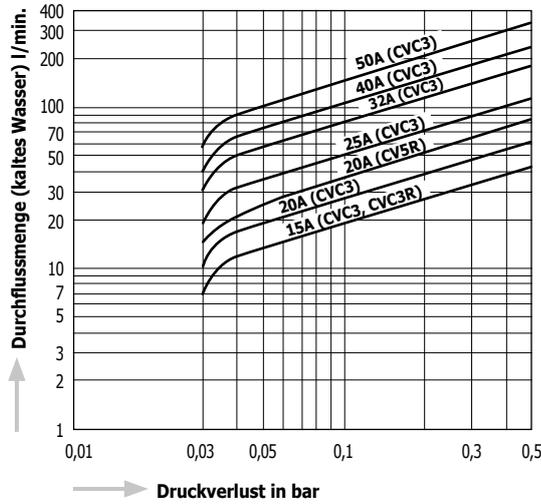
Strahl

Druck bar	Düsengröße		
	5/16"	7/16"	9/16"
3	21,5	32	51

CVC3, CVC3R, CV5R



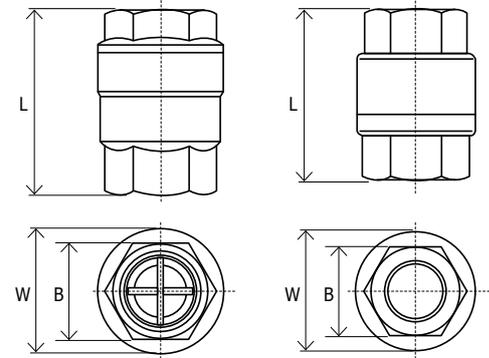
Druckverlustdiagramm



Abmessungen

CVC3, CVC3R

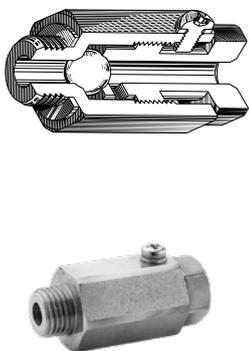
CV5R



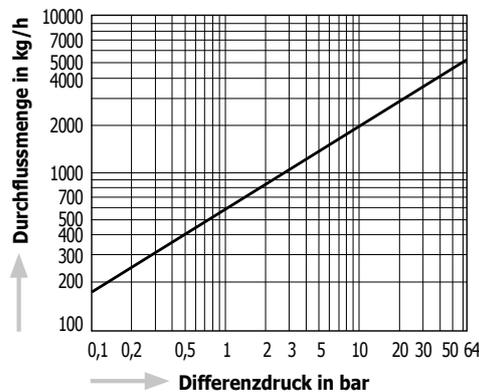
Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsdruck	Öffnungsdruck	Max. zulässige Betriebstemperatur	Abmessungen (mm)			Gehäusewerkstoff		Gewicht kg
			bar		bar	°C	L	W	B	JIS/ASME	
CVC3	Gewinde Rc, NPT	1/2"	21	0,03	220	48	35	27	Edelstahl SCS13A	GX5 CrNi 19-10 (1.4308)	0,2
		3/4"				61	43	33			0,3
		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
CVC3R	Gewinde Rc, NPT	1/2"	21	0,03	80	48	35	27	Edelstahl SCS13A	GX5 CrNi 19-10 (1.4308)	0,2
CV5R	Gewinde Rc, NPT	3/4"	16	0,03	80	60	46	34	Edelstahl SCS13A	GX5 CrNi 19-10 (1.4308)	0,29

VB1, VB1R Ausblasventil

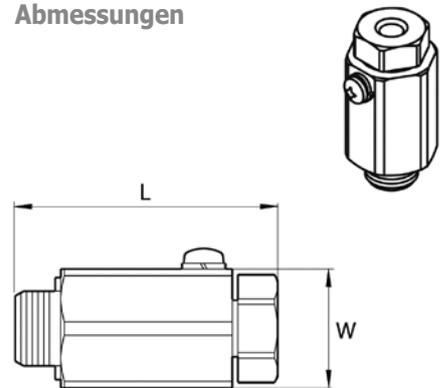
VB1, VB1R



Durchflussdiagramm



Abmessungen



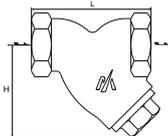
Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsdruck	Max. zulässige Betriebstemperatur	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff	Gewicht kg
			bar	°C	L	H1	H2	W		
VB1	Gewinde G	1/4"	64	425	46			25	Edelstahl SUS304	0,08
VB1R	Gewinde R				50					

Y

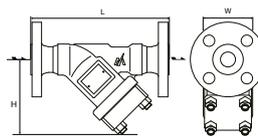


Abmessungen

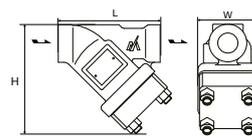
YM1



YSF-F



YSF-W



Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsdruck	Max. zulässige Betriebstemperatur	Standard Maschenweite	Abmessungen (mm)		Gehäusewerkstoff		Gewicht
			bar	°C		Mesh	L	H	JIS/ASME	
YM1	Gewinde	1/2"	20	220	60	75	55	Sphäroguss FCD450	EN-GJS-450-10 (EN-JS1040)	0,5
		3/4"				90	70			0,9
		1"				110	85			1,4
YSF-F	Flansch JIS, ASME	1/2"	49	425	60	230	125	Schmiedestahl A105	P250GH (1.0460)	7,0
		3/4" - 1"				310	170			Schmiedestahl S25C
		1 1/4"						140	125	
YSF-W	Schweißmuffe	1/2" - 1"	49	425	60	190	170	S25C	C25E	17,0
		1 1/4" - 2"				190	170	S25C	C25E	5,0
										9,5

Gewindemuffe (NPT) ist als Sonderausführung verfügbar.

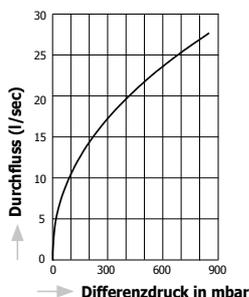
Bitte kontaktieren Sie bei Interesse MIYAWAKI oder einen autorisierten Vertreter.

Vakuumbrecher **CV11, CVU15**

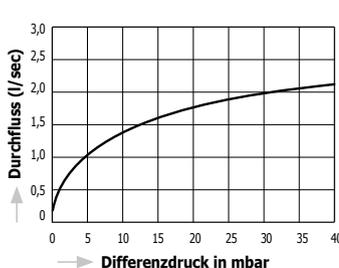
CV11, CVU15



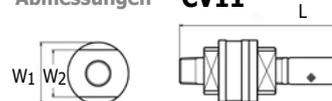
Durchflussdiagramm CV11



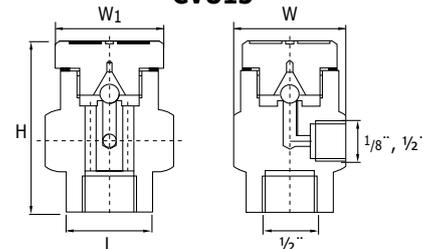
Durchflussdiagramm CVU15



Abmessungen **CV11**



CVU15



Typ	Anschlussart		Nennweite	Max. zulässiger Betriebsdruck	Max. zulässige Betriebstemperatur	Abmessungen (mm)					Gehäusewerkstoff		Gewicht	
				bar	°C	L	H	W	W1	W2	JIS/ASME	vergleichbar mit		kg
CV11	Außengewinde R		1/2"	9	150	130				50	38	Edelstahl SUS304	X5 CrNi 18-10 (1.4301)	0,8
			3/4"			135								
			1"			135								
CVU15	Systemverbindung	Belüftungseingang	1/2" x 1/8"	21	450	55	41	36				Edelstahl AISI 304	X5 CrNi 18-10 (1.4301)	0,4
	1/2" Gewinde (BSPP, BSPT, NPT)	1/8", 1/2" Gewinde (BSPP, BSPT, NPT)	1/2" x 1/2"			70								0,6

Gefrierschutzventil **F1**

F1

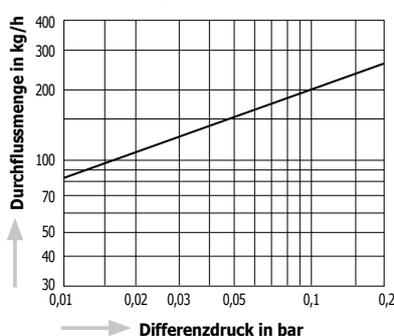
Eigenschaften

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

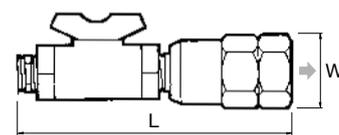
Einsatz

Zur Ableitung von Rest-Kondensat aus Dampfleitungen und Kondensatableitern.

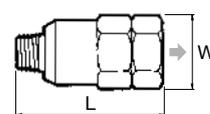
Durchflussdiagramm F1



Abmessungen **F1B**



F1



Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsdruck	Druck		Max. zulässige Betriebstemperatur	Abmessungen (mm)		Gehäusewerkstoff		Gewicht
				Öffnen	Schließen		L	W	JIS/ASME	vergleichbar mit	
F1B	Gewinde Rc, NPT	1/4"	9,8	0,1 - 0,4	0,2 - 0,5	220	105	27	Messing-Legierung C3604	CuZn39Pb3 (CW614N)	0,2
		3/8"					110				0,2
F1	Gewinde Zufluss: R Abfluss: Rc, NPT	1/4", 3/8"	16				52				0,1

T3



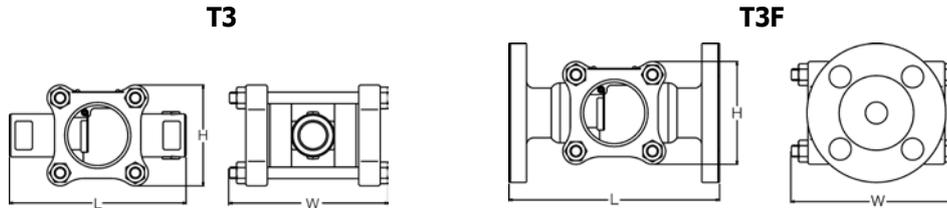
Eigenschaften

Zur Beobachtung der Funktionsweise von Kondensatableitern

Einsatzbereiche

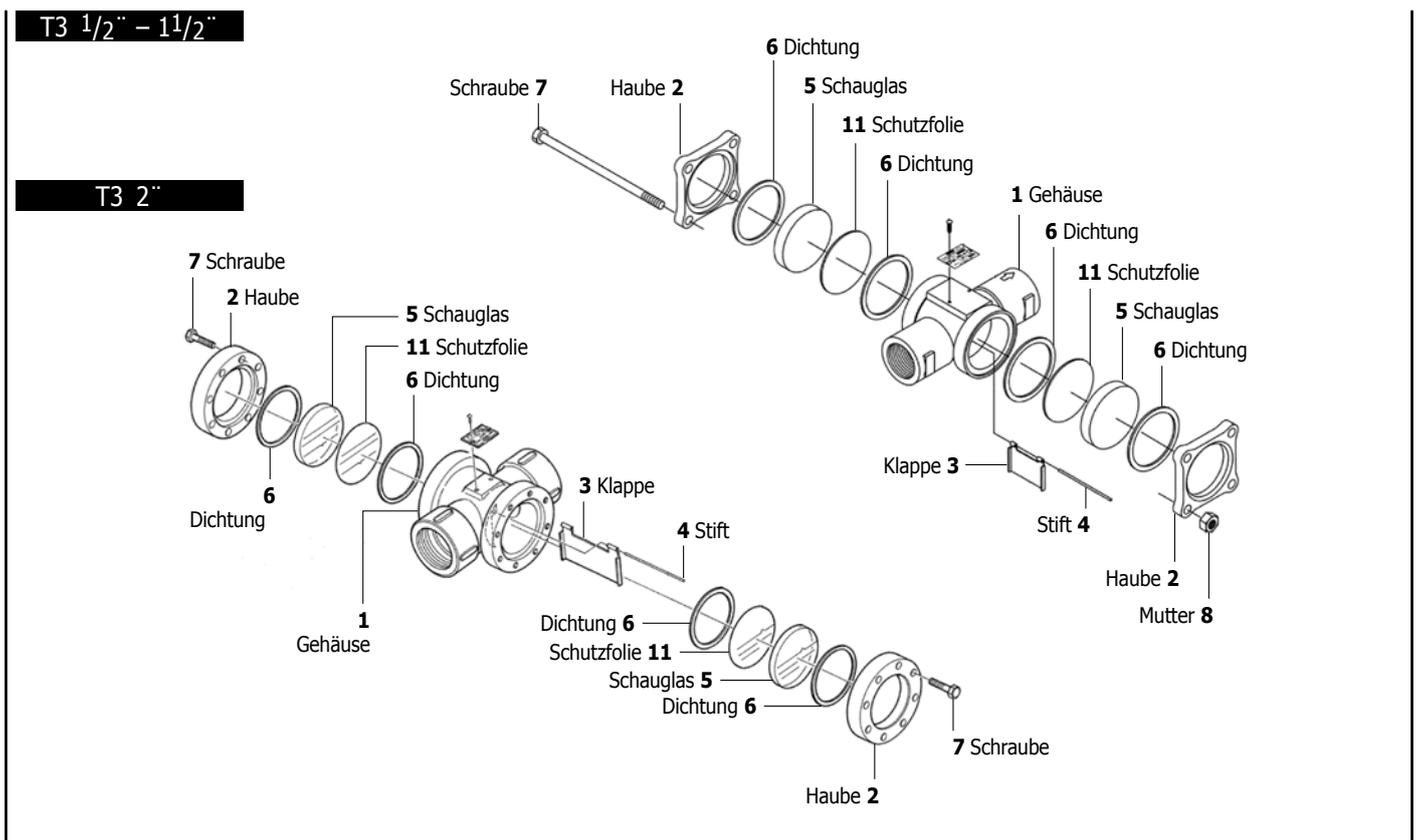
Dampf und nicht-korrosive Flüssigkeiten

Abmessungen

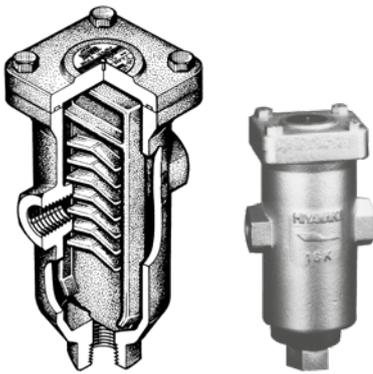


Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck bar	Max. zulässige Betriebstemperatur °C	Abmessungen (mm)					Gehäusewerkstoff		Gewicht kg
					L	H	H1	H2	W	JIS/ASME	vergleichbar mit	
T3	Gewinde Rc, NPT	1/2"	10	183	123	70			115	Stahlguss A216WCB	GP240GH (1.0619)	1,6
		3/4", 1"										1,7
		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	144	70			115	Stahlguss A216WCB	GP240GH (1.0619)	3,3
		DN 20										4,4
		DN 25			180	85	155	5,0				
		DN 32						8,0				
		DN 40			210	115	185	9,0				
		DN 50						Grauguss FC200	EN-GJL-200			12,0

Bauteile



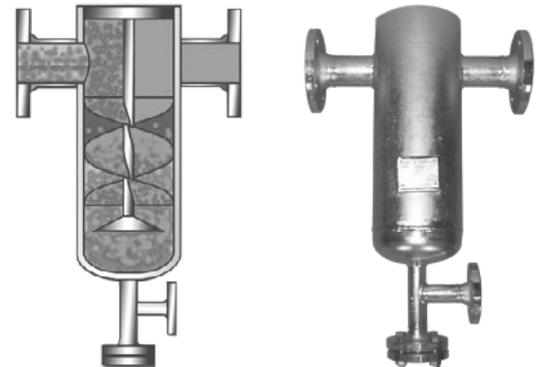
H3



H5



H9XF



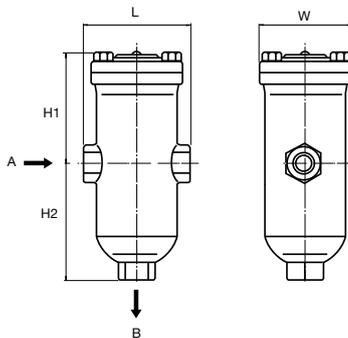
Eigenschaften

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)

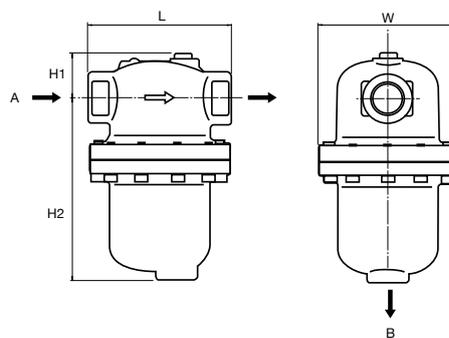
Einsatzbereiche

Für alle Dampf- und Luftleitungen in den angegebenen Druckbereichen

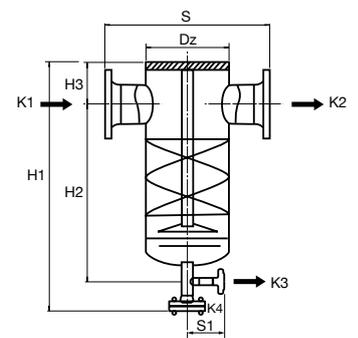
Abmessungen H3



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					
H3	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				
H5	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"																

Flanschanschlüsse für H3 und H5 sind als Sonderausführung erhältlich. Für weitere Einzelheiten wenden Sie sich bitte an MIYAWAKI oder einen autorisierten Vertreter.

Typ	Anschlussart	Nennweite DN	PN	Eingang	Ausgang	Ausgang Ableiter	Flansch	Abmessungen (mm)					Gehäusewerkstoff	Gewicht kg
				K1 (DN)	K2 (DN)	K3 (DN)	K4 (DN)	Dz	H1	H2	H3	S		
H9XF	Flansch ASME, DIN	15	16	15	15	15	15	88,9	360	240	50	240	Stahl P265GH	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	20	32	273,0	900	630	160	560	61		
		125		125								65		
		150		150								95		
200	200									auf Nachfrage				

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

UNC Universalanschluss für Kondensatableiter mit 2-Punktverbindung
 Zugehörige Kondensatableitermodelle: DC1-21U & SU2-32U

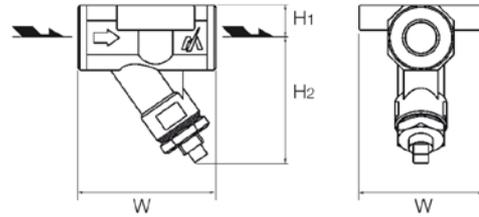


Gewinde



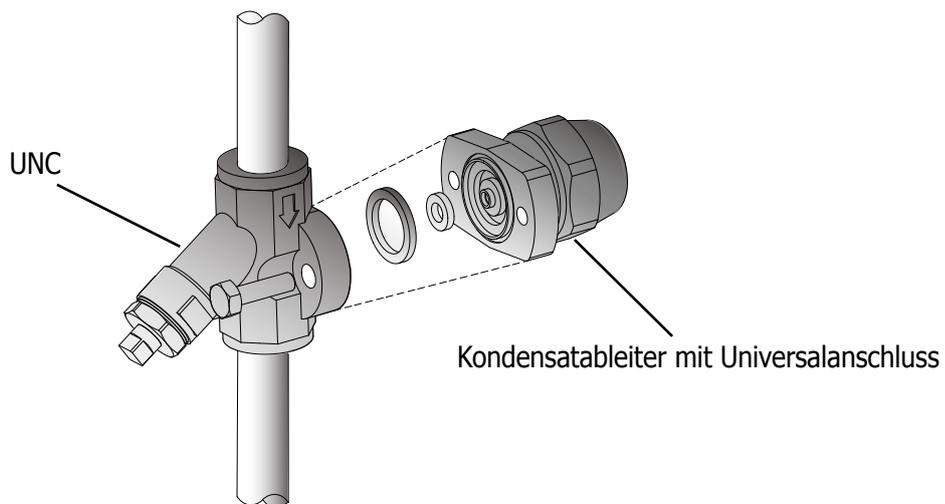
mit Ausblasventil

Abmessungen

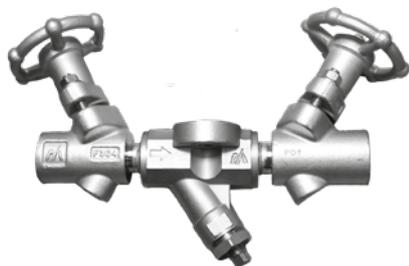


Typ	Anschlussart	Nennweite	Max. zulässiger Betriebsüberdruck	Max. zulässige Betriebstemperatur	Abmessungen (mm)				Gehäusewerkstoff		Gewicht kg
			bar	°C	L	H1	H2	W	JIS/ASME	vergleichbar mit	
UNC	Gewinde Rc, NPT	1/2"	32	400	80	19	73	72	Edelstahl A351CF8M	GX5CrNiMo19-11-2 (1.4408)	1,0
UNC-W	Schweißmuffe	3/4"									

Installationsbeispiel



CTC-P



Eigenschaften

Schnelle Wartung und Austausch von Kondensatableitern mit Universalanschluss (2-Punktverbindung)
Einfache Installation
Eingebautes Sieb für zuverlässigen Schutz vor Verschmutzung
Variabel einsetzbar
Horizontale/vertikale Installation

Einsatzbereiche

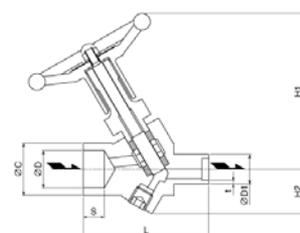
Kondensatsammler, Kondensatableiter mit Universalanschluss (2-Punktverbindung)

Table1: Baulängen und Gewichte

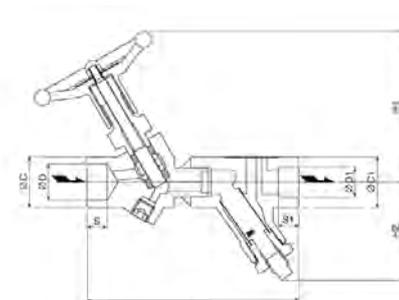
Typ	Nennweite	Abmessungen (mm)								Gewicht kg
		C	D	S	D1	t	L	H ₁	H ₂	
PVU1	3/4×1/2	38	27,2	15	21,34	2,77	90	112	32	1,3

Abmessungen

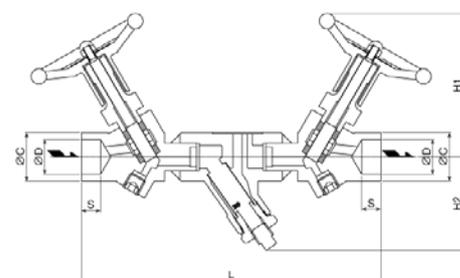
PVU1



CTC-P1



CTC-P2



Typ	Nennweite	Abmessungen (mm)									Gewicht kg
		C	D	S	C1	D1	S1	L	H ₁	H ₂	
CTC-P1	3/4×1/2	38	27,2	15	36	2,77	90	157	112	73	2,3

Typ	Nennweite	Abmessungen (mm)						Gewicht kg
		C	D	S	L	H ₁	H ₂	
CTC-P2	3/4	38	27,2	15	234	112	73	3,6

Gehäusematerial Kolbenventil (PVU1)	Gehäusematerial Universalanschlusskörper (UNC)	Max. zul. Druck	Max. zul. Temperatur	Max. Betriebsdruck	Max. Betriebs- temperatur	Nennweite	Anschlussart	Kolbenventil Sitzleckagetest	Sieb
		bar	°C	bar	°C				
A182 F304 / ASTM A105	CF8M / WCB	32	400	32	400	3/4	SW (ASME Class3000)	nach API498	20 Mesh aq. (eingebaut)

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 Dr. Trap® Jr. (PM15)

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 Ultraschallprüfgerät 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 CO₂-Emissionen, die mit den Dampfverlusten korrespondieren.
- Kompatibel mit Windows 10 – 32 und 64 Bit Versionen. Bitte kontaktieren Sie MIYAWAKI bezüglich Windows 11.
- 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>1 Markieren der installierten Ableiter</p> <p>Vorbereitung der Prüfung durch das Markieren aller zu prüfenden Kondensatableiter, so dass diese jederzeit zu identifizieren sind.</p>	<p>2 Erstellen einer Prüfliste</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>3 Prüfung der Ableiter</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>4 Eintrag in Prüfliste</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>5 Auswertung der Prüfungsergebnisse</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>6 Trendanalysen</p> <p>Es können Vergleiche nach Hersteller, Typ, Druckklasse und Anwendung erstellt werden. Dabei werden</p> <ul style="list-style-type: none"> – die Ausfallrate – der Dampfverlust – und Geldverlust Tendenzen gezeigt.

Technische Daten des PM11

Sensoren	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)			
Energieversorgung	2 x 1.5V AA Alkali-Batterien für 80 Stunden oder mehr (45+ mit dem LCD permanent an) 2 x 1.2V AA NiMH-Batterien für 75 Stunden oder mehr (40+ mit dem LCD permanent an)		Zulässige Temperatur der Arbeitsumgebung	0 – 40°C

Kondensatableiterprüfungsassistent

Dr. Trap® Jr.

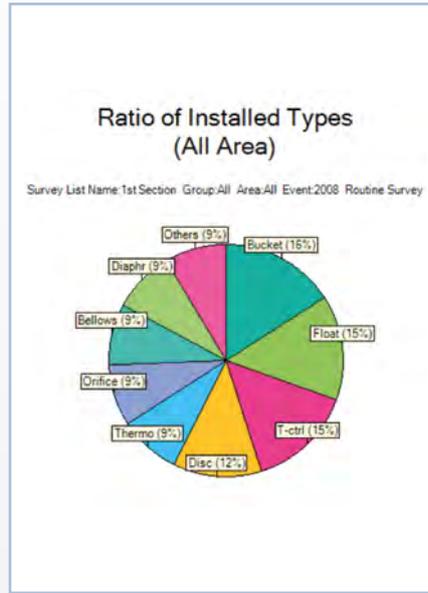
SurveyPro Light PM150 V2.0

Hauptfunktionen - Standard Version

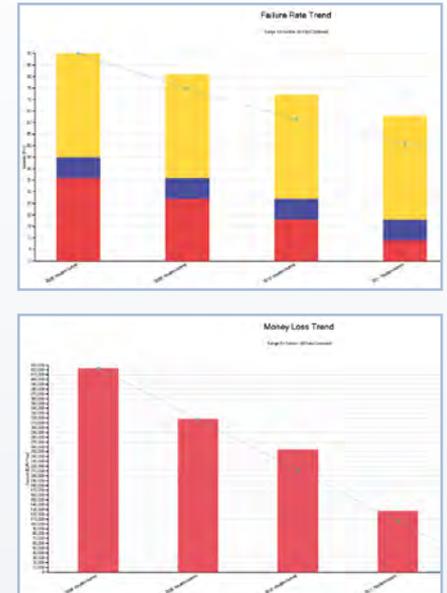
Prüfliste

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

Datenanalyse



Trendanalyse



Zusatzfunktionen - Spezialversion

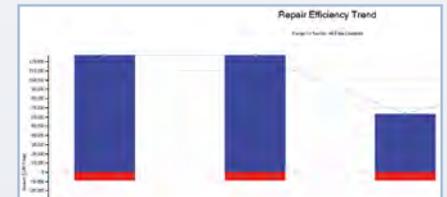
Die Spezialversion enthält neben den Funktionen der Standardversionen die folgenden Funktionen:

Zusammenfassung mehrerer Prüflisten in eine Liste

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

Reparaturkostenverwaltung

Reparatureffizienz



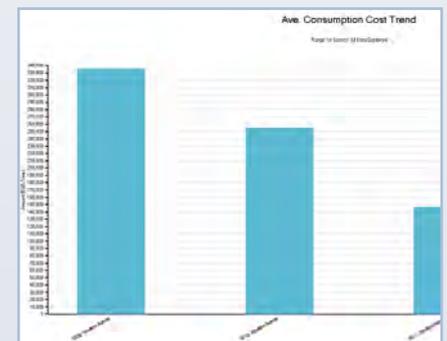
Verwaltung anderer Störungsarten

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

Benutzer- und Rankingzusammenfassungen

Betriebszeit

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.



Prüfgerät (PM520)



* Tablet wird vom Kunden vorbereitet
* Nur für Windows®

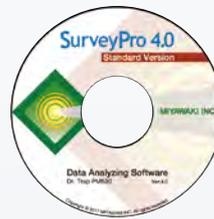
Trap Survey App (PM510)

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.



* Standard- und Sonderversionen verfügbar

Software SurveyPro 4.0 (PM530)

Merkmale des PM500

- Sehr schnelle Prüfung**
 Das spezielle Design des Vibrationssensors, der einen Kontakt-Thermoelementsensor 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 gehalten 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 CO2-Emissionen**
 Die Software kann die CO2-Emissionen basierend auf den Leckageraten der Kondensatableiter abschätzen.
- Volle Datenkompatibilität**
 Nach dem Konvertieren von Prüflisten 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
Prüfgerät PM520	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
Trap Survey App PM510*	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
SurveyPro PM530 V4.0			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®

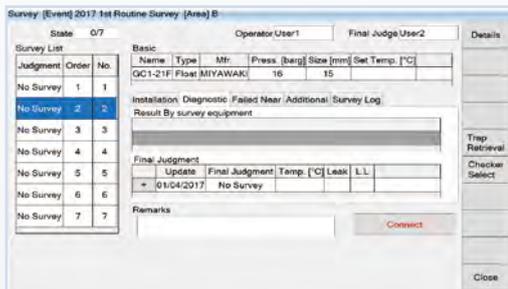
Kondensatableiter-Prüfungs-App PM510

Die App zeigt die Prüfungsergebnisse vom Prüfgerät an und speichert sie. Sie ermöglicht ein völlig papierloses Arbeiten und kann so zur Digitalisierung des Unternehmens beitragen. 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 im 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 aus der bewährten SurveyPro V3.1 weiterentwickelt. 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

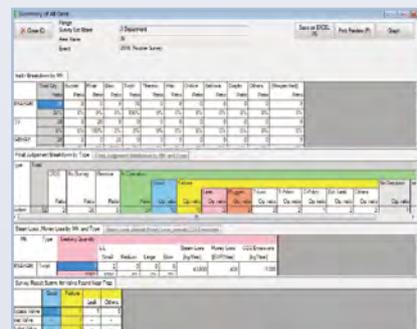
Einzelblatt

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 selbst-schließendes 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.

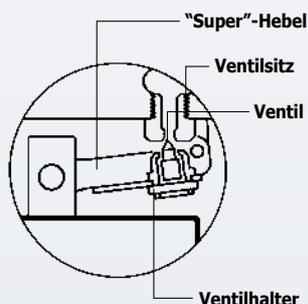


Das MIYAWAKI SCCV®-System: variabel angepasst

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.

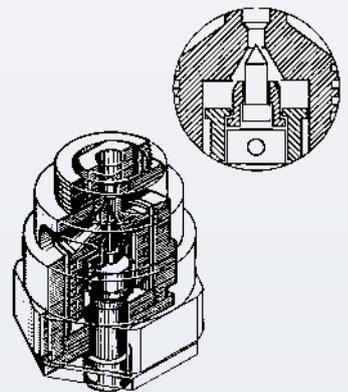
Glockenschwimmerableiter Serie ES

Der Ventilhalter ist an einem speziell entwickelten »Super«-Hebel angebracht. Das Ventil wird »freischwimmend« 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.



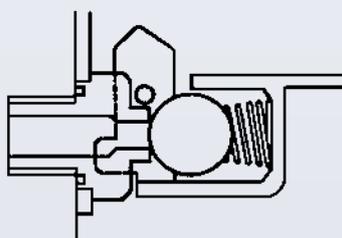
Glockenschwimmerableiter Serie ER

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.



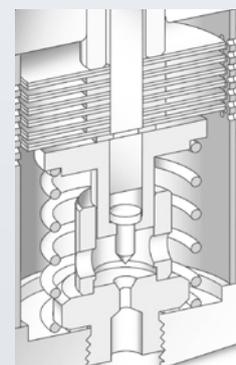
Kugelschwimmerableiter G11N, G12N

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.



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.

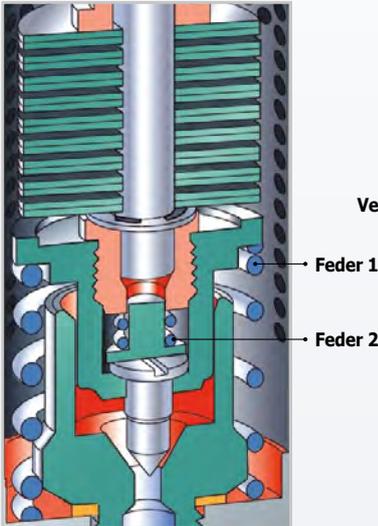
Zentrieren und sanftes Schließen

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.

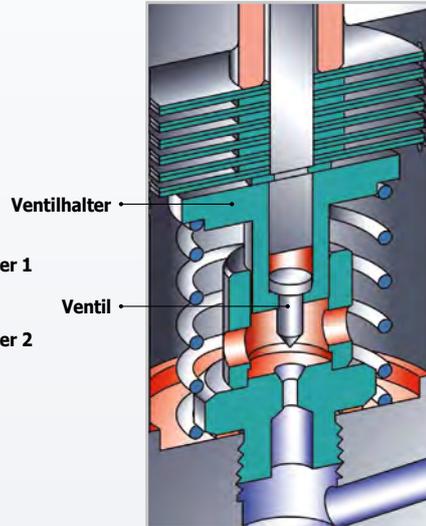
Kein Dampfverlust

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

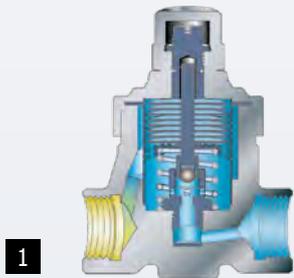
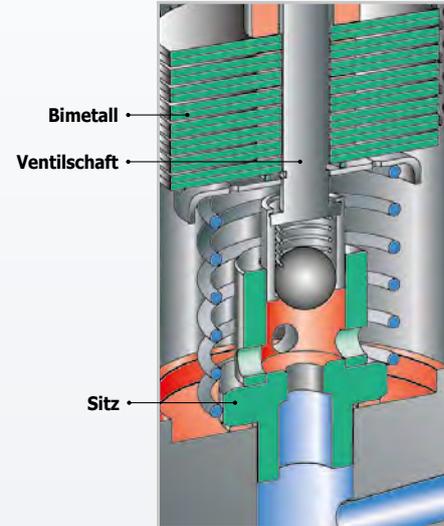
TB51



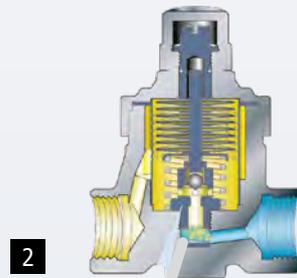
TB7N



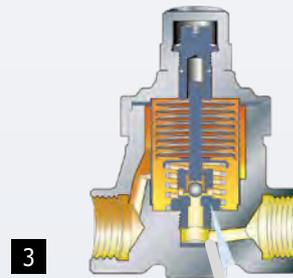
TB9N



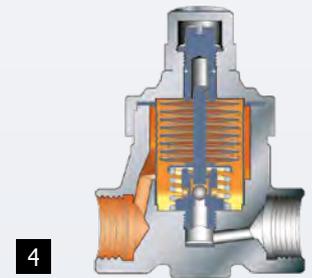
1
Beim Anfahren drückt die Feder 1 den Ventilhalter nach oben. Die Bimetalle sind flach. Das Ventil ist voll geöffnet und das kalte Kondensat kann ungehindert abfließen.



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.

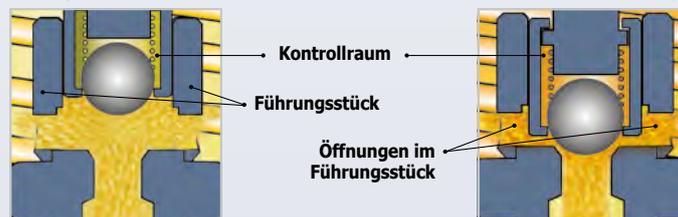


3
Bei weiterer Temperaturerhöhung nahe der Einstelltemperatur biegen sich die Bimetalle weiter aus. Der Ventilhalter wird mit dem Ventil weiter in Richtung Sitz bewegt.



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)
FCD400	A536-584 Gr.60-40-18	EN-GJS-400-15 (EN-JS1030)	GGG40 (0.7040)
FCD450	A536 65-45-12	EN-GJS-450-10 (EN-JS1040)	GGG40.3 (0.7043)

2. Stahlguss und Schmiedestähle

JIS	ASTM	EN	DIN
S25C	A181 Gr. I	C25E (1.1158)	Ck25
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

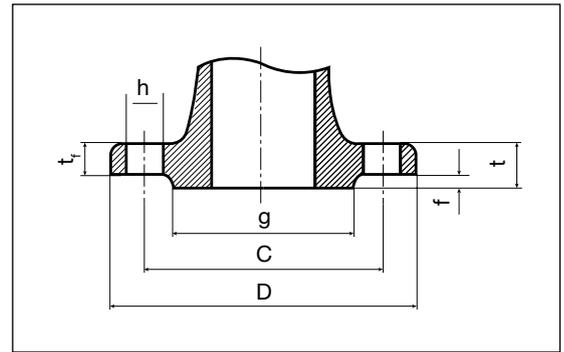
JIS	ASTM	EN	DIN
SCS13	–	–	G-X6CrNi189 (1.4308)
SCS13A	A351CF8	GX5CrNi19-10 (1.4308)	G-X6CrNi189 (1.4308)
SCS14	A351CF8M	GX5CrNiMo19-11-2 (1.4408)	G-X6CrNiMo1810 (1.4408)
SUS303	A582S30300	X8CrNiS18-9 (1.4305)	X10CrNiS189 (1.4305)
SUS304	A276S30400	X5CrNi18-10 (1.4301)	X5CrNi1810 (1.4301)
SUSF304	A182F304	–	–
SUS316	A276316	X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	X2CrNiMo1810 (1.4401)
SUS321	A240 321	X6CrNiTi18-10 (1.4541)	X6CrNiTi18-10 (1.4541)
SUS403	A276S40300	X6Cr13 (1.4000)	X6Cr13 (1.4000)
SUS416	–	X12CrS13 (1.4005)	X12CrS13 (1.4005)
SUS420J2	–	X30Cr13 (1.4028)	X30Cr13 (1.4028)

4. Kupfer-Legierungen

JIS	ASTM	EN	DIN
CAC502C	C90700	CuSn10-C (CC480K)	CuSn10-C (CC480K)
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	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

Druckumrechnung

Umrechnung von psi zu 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	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 ²	atm	mm H ₂ O	mm Hg (Torr)	lbf/in ² (psi)
1	0,001	1 x 10 ⁻⁶	1 x 10 ⁻⁵	1,01972 x 10 ⁻⁵	9,86923 x 10 ⁻⁶	0,101972	7,50062 x 10 ⁻³	1,450377 x 10 ⁻⁴
1000	1	0,001	0,01	0,0101972	9,86923 x 10 ⁻³	101,972	7,50062	0,1450377
1 x 10 ⁶	1000	1	10	10,1972	9,86923	1,01972 x 10 ⁵	7500,62	145,0377
1 x 10 ⁵	100	0,1	1	1,01972	0,986923	1,01972 x 10 ⁴	750,062	14,50377
9,80665 x 10 ⁴	98,0665	0,0980665	0,980665	1	0,967841	10000	735,559	14,22334
1,01325 x 10 ⁵	101,325	0,101325	1,01325	1,03323	1	10332,3	760,000	14,69595
9,80665	9,80665 x 10 ⁻³	9,80665 x 10 ⁻⁶	9,80665 x 10 ⁻⁵	0,0001	9,67841 x 10 ⁻⁵	1	0,0735559	0,001422334
133,322	0,133322	1,33222 x 10 ⁻⁴	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

Eigenschaften von gesättigtem Dampf

Absoluter Druck	Dampf­temperatur	spezifisches Volumen	Dampfdichte	Enthalpie Wasser	Enthalpie Dampf	Verdampfungswärme
ps bar	ts °C	v ^{''} m ³ /kg	ρ ^{''} kg/m ³	h ['] kJ/kg	h ^{''} kJ/kg	r = h ^{''} - h ['] 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**



Distributed by

WAGNER
Armaturen

Wagner Armaturen GmbH
Nikolaus-Otto-Str. 2a
22946 Trittau
www.wagner-armaturen.de



MIYAWAKI Inc.

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

JAPAN

Tel.: +81 6 6302 5549

Email: export@miyawaki-inc.co.jp

Website: www.miyawaki-inc.com/en



MIYAWAKI GmbH

Birnbaumsmühle 65
15234 Frankfurt (Oder)

GERMANY

Tel.: +49 335 8694 5211

Email: info@miyawaki.de

Website: www.miyawaki.de