

TLV[®]

PowerTrap[®]

Kondensatheber und Pump-Kondensatableiter

GP-Serie GT-Serie



Effektives Kondensat-Handling steigert Anlagenwirkungsgrad

Erhöhte Produktivität und verbesserte Produktqualität plus verringerter Energieverbrauch sind nur einige der Vorteile, die eine effektive Kondensatableitung und -rückführung bieten kann.

Die GP/GT TLV PowerTrap -Serie bietet die perfekte Lösung für optimales Kondensathandling auf vielen Gebieten.

1

Vermeidung von Kondensatrückstau

- Höhere Temperaturkonstanz erhöht Produktqualität
- Vermeidung von Anlagenschäden durch Wasserschlag verbessert Sicherheit
- Keine Korrosionsschäden durch Kondensatansammlung
- Einige Modelle speziell für niedrige Zulaufhöhen konzipiert (mind. 155 mm, 300 mm, etc)

2

Kondensatrückführung

- Energierückgewinnung verringert Heizkosten
- Wiederverwendung von Kondensat reduziert Kosten für Speisewasseraufbereitung und Zusatzwasser
- Niedrigere Kosten für Abwasseraufbereitung

3

Keine Kavitation

- Förderung von Heißkondensat bis zu 220 °C möglich
- Geringe Zulaufhöhe erlaubt Kondensatableitung aus Anlagen mit niedrigem Einbauniveau
- Vermeidung von Schäden an Wellendichtungen, Wellenlagern und Laufrad, die häufig bei konventionellen Kondensatpumpen auftreten

4

Keine Elektrische Energie

- Ideal geeignet in explosionsgefährdeter Umgebung und an Orten ohne Stromversorgung
- Zuverlässiger, rein mechanischer Betrieb ohne zusätzliche elektrische Niveauregelung
- Schnell und leicht einzubauen und zu warten



TLV PowerTrap – die perfekte Lösung des Problems “absaufender” Wärmetauscher

■ Vermeidung von Kondensatrückstau

“Absaufen” steht für das Phänomen des Kondensatrückstaus in Wärmetauschern. Das führt zu:

• Temperaturschwankungen

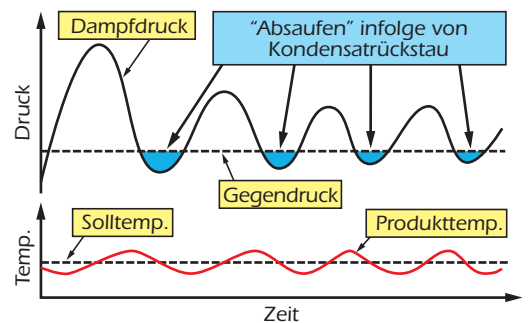
Fluktuierender Dampfdruck im Wärmetauscher über oder unter den Gegendruck führt wiederholt zu Kondensatrückstau, was zu Temperaturschwankungen und Beeinträchtigung der Produktqualität führt.

• Wasserschlagschäden

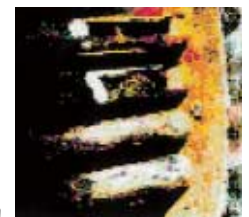
Wasserschlag kann entstehen, wenn aufgestautes Kondensat wiederverdampft, oder wenn eintretender Heißdampf auf kälteres Kondensat trifft und plötzlich kondensiert.

• Korrosion an Rohrbündeln

Aufgestautes Kondensat kann in der Anlage Kohlensäure bilden, was zu Korrosion führt. Temperaturschwankungen können zu Wärmeschock und Ermüdungsschäden führen.



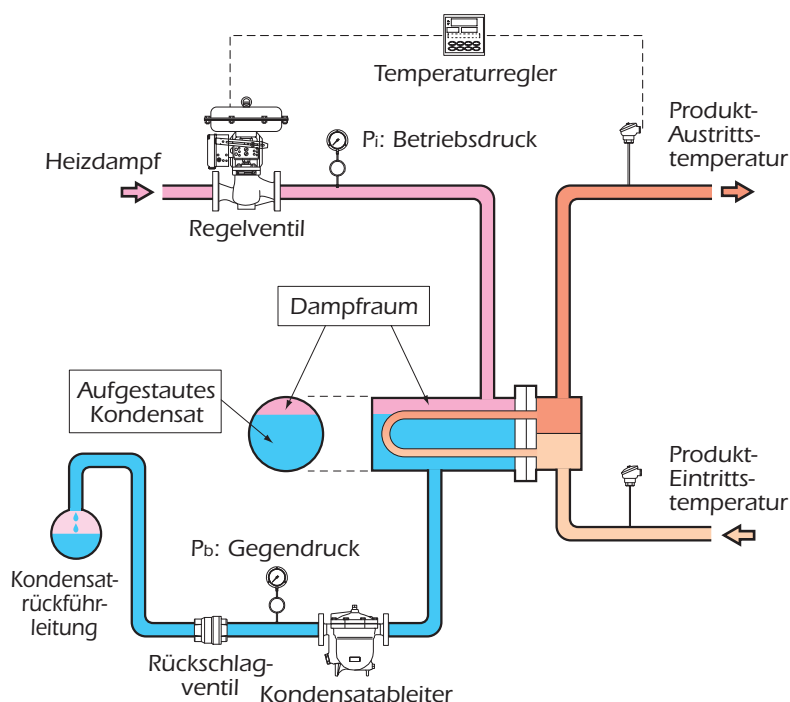
Wasserschlagschäden an Rohrbündeln



Korrosion an Rohren

TLV PowerTrap für vollständige und unverzügliche Kondensatableitung, verhindert “Absaufen” und die daraus folgenden Probleme. Optimales Kondensat-Handling durch PowerTrap.

■ “Absaufen” – genauer betrachtet



- ① Wenn viel Heizenergie benötigt wird, ist das Temperaturregelventil weit geöffnet. P_i ist größer als P_b und Kondensat wird abgeleitet.
- ② Wenn geringe Leistung benötigt wird, drosselt das Ventil zur Verringerung der Wärmezufuhr, und P_i sinkt.
- ③ Wenn P_i bis auf P_b oder niedriger absinkt, kann das Kondensat wegen des Gegendrucks in der Kondensatableitung nicht austreten. Es wird im Wärmetauscher zurückgestaut. Man spricht dann von “Absaufen”.
- ④ Wenn sich Kondensat im Wärmetauscher angesammelt hat, kühlt das darin befindliche Produkt ab. Das System reagiert mit einer Öffnung des Temperaturregelventils, so dass der Dampfdruck P_i ansteigt. Wenn er größer als P_b ist, wird das Kondensat abgeleitet und der Zyklus wiederholt sich.

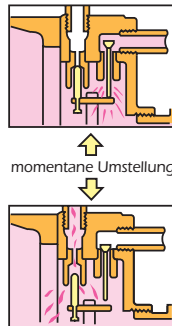
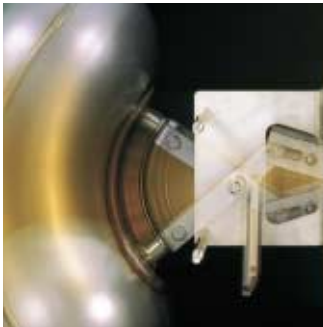
■ PowerTrap Vorzüge

1 Eingebauter Kondensatableiter (GT Serie)



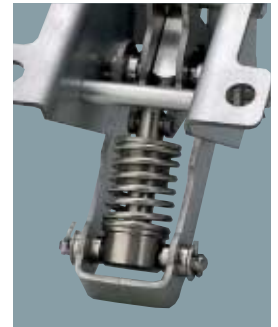
- Schaltet automatisch von Kondensatableiter- auf Pumpbetrieb um, und umgekehrt
- Eingebauter Kondensatableiter passt sich ständig der Pumpleistung an, Einstellung nicht notwendig
- Externer Kondensatableiter nicht erforderlich, daher kompakte Bauweise und niedrige Einbaukosten
- Kondensatableiter und Ventiltteile aus Edelstahl für langen, zuverlässigen Betrieb

2 Robuster Auslösemechanismus



- Gehärtete Edelstahl-Innenteile
- Mit langlebiger Druckfeder aus einer Nickel-Legierung*
- Die Steuerungsmechanik öffnet das Einlassventil des Antriebsmediums und schließt exakt gleichzeitig das Ausblaseventil, und umgekehrt. Leakage und Erosion wird dadurch vermieden

* Außer GP/GT5C



3 Wenig Wartung spart Kosten



- Leicht in der Leitung wartbar*
- Schnelle, einfache Wartung des Einlassventils durch Abnehmen des Verschlussstopfens (GP/GT14, GP/GT10, GP10F, GP/GT5C)
- Kavitationsfreie Konstruktion vermeidet Beschädigungen an Wellendichtungen, Lagern und Laufrädern, die an Zentrifugalpumpen häufig beobachtet werden

* Bei GP10F, GP/GT5C muss die Leitung für Antriebsmedium abgenommen werden



4 Langlebiges Edelstahl-Rückschlagventil*



- Zentral geführte Rückschlagventile CK3MG und Zwischenflansch-Typ CKF3MG für große Zuverlässigkeit, auch bei verschmutztem Kondensat (GP/GT14, GP/GT10, GP/GT10L, GP10F)
- Neu entwickelte Rückschlagklappe CKF5M ermöglicht Betrieb selbst bei einer Zulaufhöhe von 300 mm (GP/GT14L, GP/GT10L), bzw. 350 mm (GP/GT14M)
- Längere Lebenserwartung als Rückschlagventile aus Bronze
- Geräuscharmer Betrieb

* GP/GT5C mit integrierten Edelstahl-Rückschlagventilen

5 Preisgünstig: Typ mit geschweißtem Gehäuse



- Einschubmechanik erleichtert Einbau und Wartung
- Gewichtsgünstiges Durchgangsmodell zur einfachen Inline-Installation

Aufbau

GT14/GT14M/GT14L GT10/GT10L

Pump-Kondensatableiter

GP14/GP14M/GP14L GP10/GP10L

Kondensatheber

GP10F

Kondensatheber

GT5C

Kompakter
Pump-Kondensatableiter

GP5C

Kompakter Kondensatheber

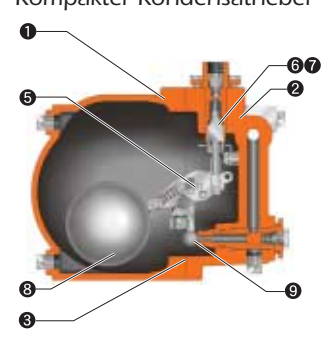
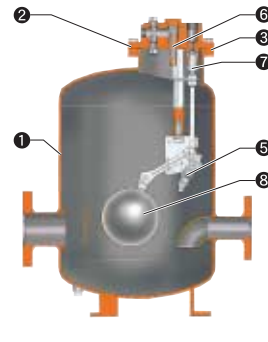
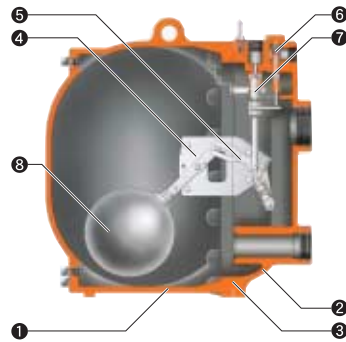
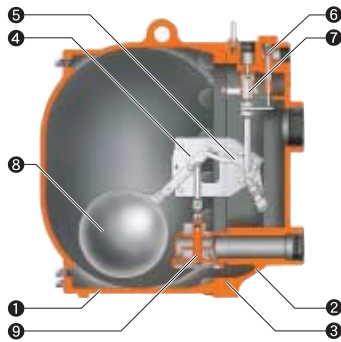


Abbildung zeigt GT5C.
GP5C hat keinen KA.

Werkstoffe

1	Gehäuse (außer GP10F, GP/GT5C)	Grauguss oder Stahlguss*	4	Hebelgestänge (nur GP/GT14, GP/GT10)	Edelstahl	
	Gehäuse (GP10F)	Kesselblech**		5		Steuergestänge
	Gehäuse (GP/GT5C)	Grauguss oder Edelstahlguss		6		Ventilsatz Antriebsmedium
2	Gehäusedeckel (außer GP10F, GP/GT5C)	Grauguss oder Stahlguss*	7	Ventilsatz Ausblaseventil	Edelstahl	
	Gehäusedeckel (GP10F)	Stahlguss*	8	Schwimmerkugel		
	Gehäusedeckel (GP/GT5C)	Grauguss oder Edelstahlguss	9	KA-Einheit		
3	Deckeldichtung (GP/GT14M, GP/GT14L, GP/GT10, GP/GT10L)	Graphitpackung	10	Rückschlagventil***	Edelstahl	
	Deckeldichtung (GP/GT14)	Graphit/Edelstahl	11	Entlüftersatz (nur GT5C)***		
	Deckeldichtung (GP10F, GP/GT5C)	Kunststoff				

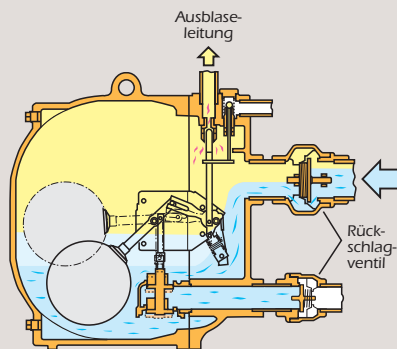
*Edelstahlguss als Option erhältlich **Edelstahl als Option erhältlich ***Nicht gezeigt

Funktion

Pump-Kondensatableiter: GT10

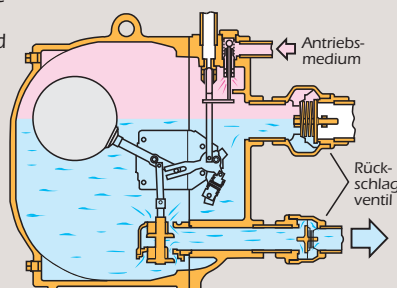
1 GT Ableitung/Füllzyklus

Wenn der Einlassdruck höher als der Gegendruck ist, arbeitet GT als Kondensatableiter und leitet kontinuierlich in das Gehäuse eintretendes Kondensat ab. Wenn der Einlassdruck niedriger als der Gegendruck ist, sammelt sich Kondensat im Gehäuse an und die Schwimmerkugel schwimmt auf. Während sie steigt, öffnet sich der KA, aber das Kondensat kann noch nicht austreten.



2 GT Förderzyklus

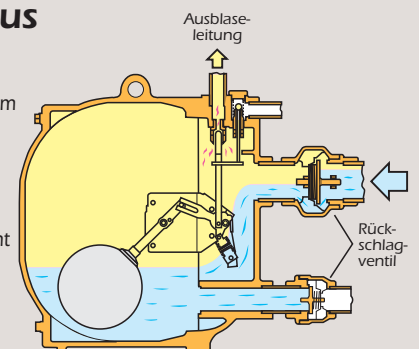
Wenn der Schwimmer seine höchste Stellung erreicht hat, ist der KA ganz auf und der Auslösemechanismus bewirkt ein gleichzeitiges Öffnen des Einlassventils und Schließen des Ausblaseventils. Das Antriebsmedium drückt nun die Flüssigkeit aus dem Gehäuse. Der Schwimmer sinkt ab und bewirkt das gleichzeitige Schließen des Einlassventils und Öffnen des Ausblaseventils. Ein neuer Zyklus beginnt.



Kondensatheber: GP10

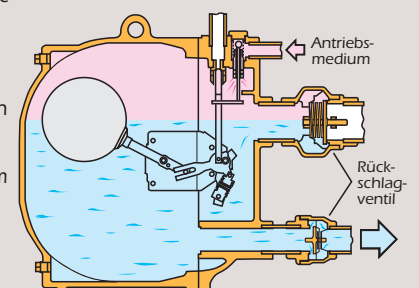
1 GP Füllzyklus

Bei geöffnetem Ausblaseventil entspricht der Druck im Gehäuse des Hebers dem Druck im Sammelbehälter (normalerweise atmosphärischer Druck). Kondensat kann nun in das Pumpengehäuse eintreten. Die Schwimmerkugel schwimmt auf.



2 GP Förderzyklus

Wenn der Schwimmer seine höchste Position erreicht hat, bewirkt der Auslösemechanismus ein gleichzeitiges Öffnen des Einlassventils und Schließen des Ausblaseventils. Das Antriebsmedium drückt nun die Flüssigkeit aus dem Gehäuse. Der Schwimmer sinkt ab und bewirkt das gleichzeitige Schließen des Einlassventils und Öffnen des Ausblaseventils. Ein neuer Zyklus beginnt.



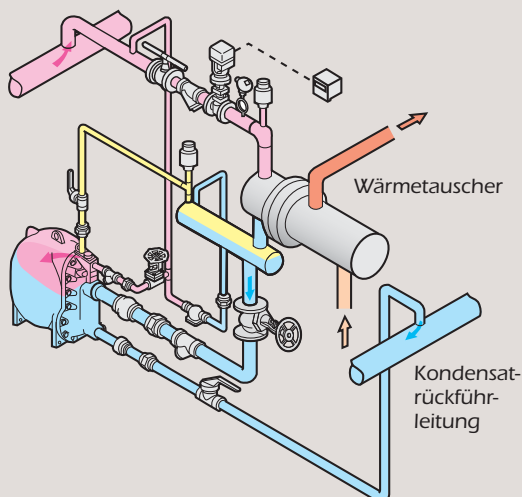
Anwendungen

Die TLV PowerTrap Serie bietet viele Anwendungsmöglichkeiten.

	Geschlossenes System			Offenes System		
Systeme						
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> • Externer KA nicht erforderlich (GT hat eingebauten KA) • Kein Entspannungsdampf • Kleiner Kondensatsammler • Kann auch unter Vakuumbedingungen arbeiten 			<ul style="list-style-type: none"> • Kondensatförderung mit mehreren Kondensathebern in eine Kondensatrückführung möglich • Kann eingesetzt werden, wenn der Kondensatheber niedriger steht, als der Kondensatsammler (vorausgesetzt, die Druckdifferenz ist groß genug) 		
Bemerkungen	<ul style="list-style-type: none"> • Nur eine Anlage pro System möglich • Mindestanlagenhöhe erforderlich, damit Kondensat durch Schwerkraft zufließt (ca.: GP/GT14, GP/GT10 — 0,8 m; GP10F — 1 m; GP/GT14M — 0,35 m; GP/GT14L — 0,3 m; GP/GT10L — 0,3 m oder 0,5 m; GT5C — 170 mm) 			<ul style="list-style-type: none"> • Separate Kondensatableiter für jede Anlage erforderlich • Entlüftungsleitung zur Abführung von Entspannungsdampf erforderlich 		
Max. Pumpleistung	<ul style="list-style-type: none"> • Bis zu 8 t/h (GT14) • Bis zu 5,5 t/h (GT14) • Über 8 t/h (bei Parallelaufstellung) 	<ul style="list-style-type: none"> • Bis zu 3,4 t/h (GT14M) • Bis zu 2,2 t/h (GT14L) 	<ul style="list-style-type: none"> • Bis zu 1,4 t/h (GT10L) • Bis zu 250 kg/h (GT5C) 	<ul style="list-style-type: none"> • Bis zu 8 - 9 t/h (GP10, GP10F) • Bis zu 6 t/h (GP14) • Über 9 t/h (Bei Parallelaufstellung) 	<ul style="list-style-type: none"> • Bis zu 4 t/h (GP14M) • Bis zu 2,4 t/h (GP14L) 	<ul style="list-style-type: none"> • Bis zu 1,5 t/h (GP10L) • Bis zu 260 kg/h (GP5C)
Typ	Mechanischer Pump-Kondensatableiter GT14/GT10	Mittelgroßer mechanischer Pump-Kondensatableiter GT14M/GT14L	Kompakter Mechanischer Pump-Kondensatableiter GT10L/GT5C	Mechanischer kondensatheber GP14/GP10/GP10F	Mittelgroßer mechanischer Kondensatheber GP14M/GP14L	Kompakter Mechanischer Kondensatheber GP10L/GP5C
	Wenn STÄNDIG ein negativer Differenzdruck herrscht (z. B. Vakuumbetrieb), können die Typen GP14/GP14M/GP14L/GP10/GP10L/GP10F eingesetzt werden					
Einige Anwendungsbeispiele	Großer Durchsatz, z. B. Verdampfer, große Wärmetauscher	Kleiner bis mittlerer Durchsatz, z. B. Raumheizung, kleine bis mittlere Wärmetauscher		Großer Durchsatz, z. B. Zylindertrockner, Plattenpressen	Kleiner bis mittlerer Durchsatz, z. B. Prozesse, Begleitheizung, kleine bis mittlere Wärmetauscher	

Geschlossenes System (GT)

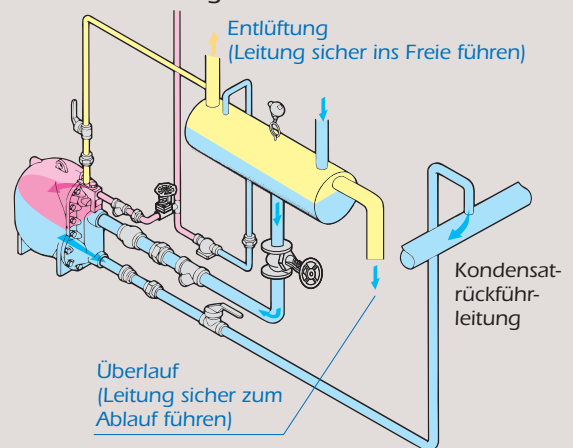
Anwendungsbeispiel:
Kondensatableitung und Rückführung aus Wärmetauscher



- Heißkondensatableitung bis 185 °C möglich
- Keine Arbeitsbeeinträchtigung durch Dampfbildung

Offenes System (GP)

Anwendungsbeispiel:
Kondensatrückführung aus offenem Tank



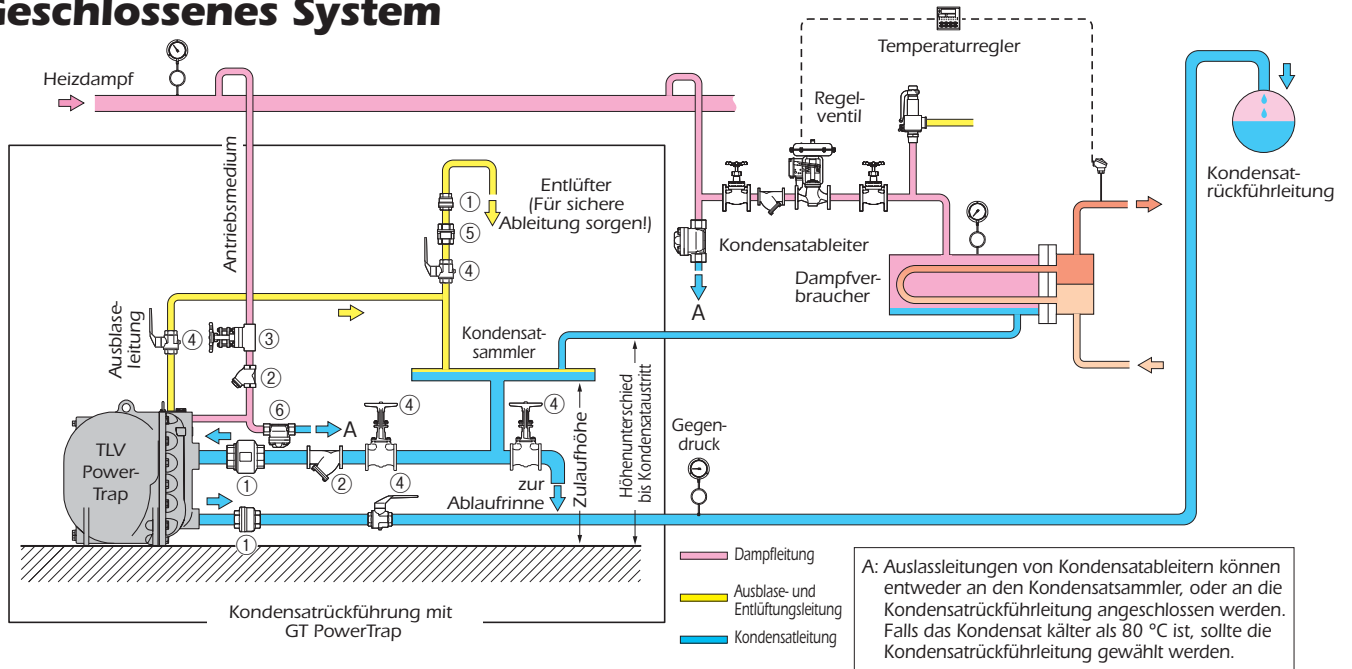
- Kondensatableitung bis 100 °C möglich
- Erleichtert die Auslegung von Systemen mit positiver Druckdifferenz

VORSICHT Atmosphärische Ableitungen in sichere Umgebung führen

Beispiele für Rohrleitungsführung

(Nur zur Erklärung, nicht als Einbaupläne geeignet.)

• Geschlossenes System

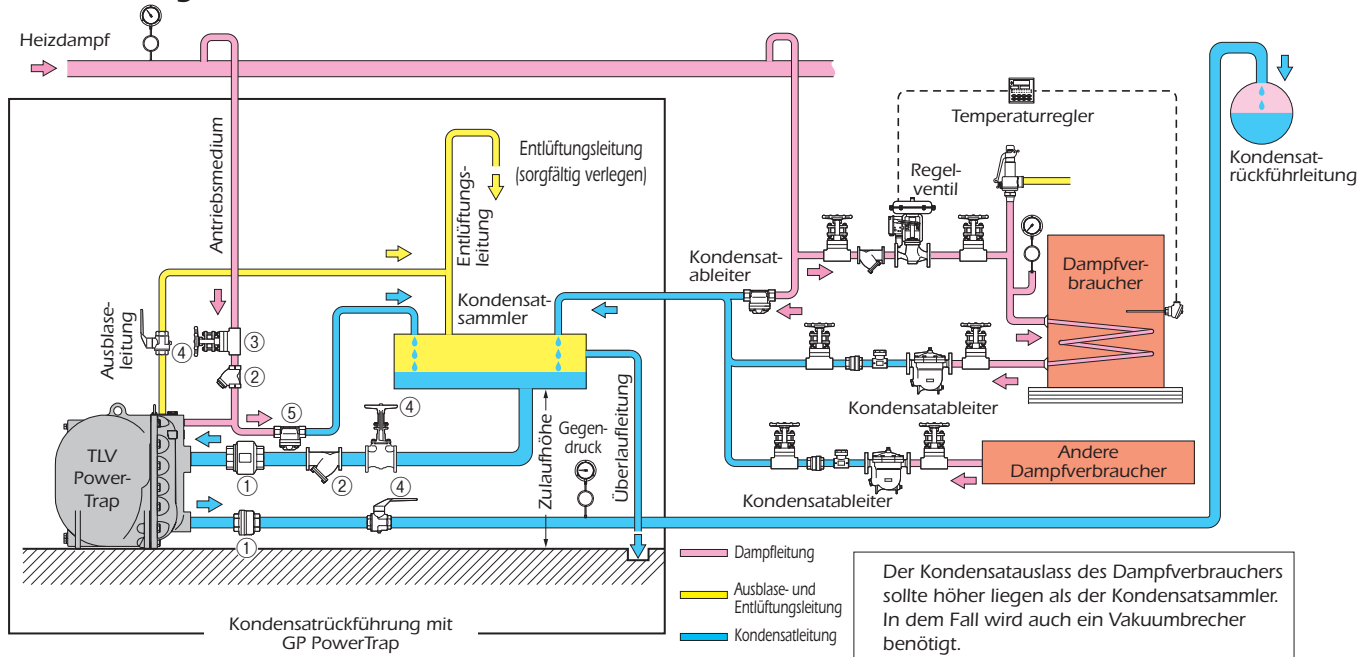


- ① Rückschlagventil
- ② Schmutzsieb 40 mesh oder feiner
- ③ Absperrschieber oder Absperrventil
- ④ Absperrschieber oder Kugelhahn
- ⑤ Entlüfter
- ⑥ Kondensatableiter

⚠ VORSICHT

- In geschlossenen Systemanwendungen in denen Dampfkondensat abgeleitet wird, Dampf als Antriebsmedium verwenden.
- Die Höhe des Kondensatauslassstutzens am Wärmetauscher muss mindestens Zulaufhöhe + Durchmesser des Kondensatsammlers betragen.
- Für sicheren Betrieb lesen Sie bitte die Betriebsanleitung.

• Offenes System

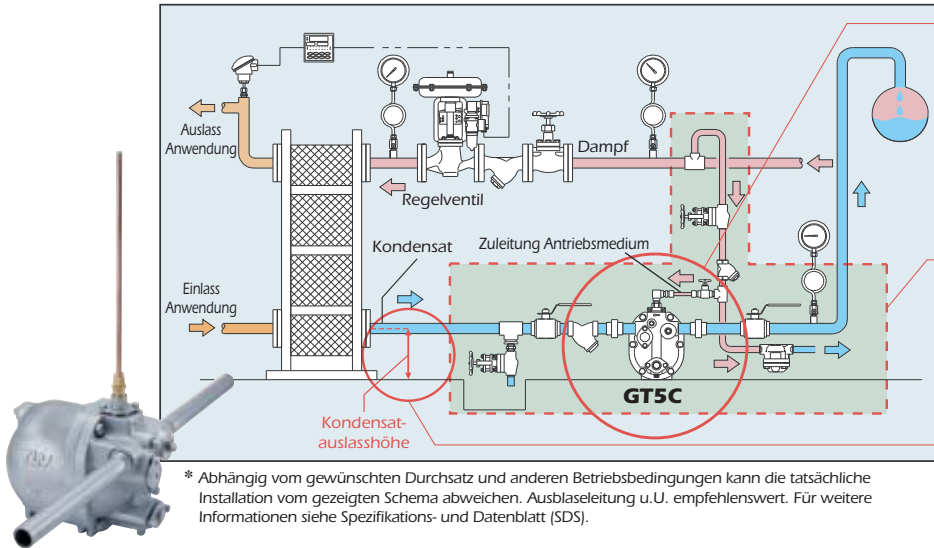


- ① Rückschlagventil
- ② Schmutzsieb 40 mesh oder feiner
- ③ Absperrschieber oder Absperrventil
- ④ Absperrschieber oder Kugelhahn
- ⑤ Kondensatableiter

⚠ VORSICHT

- Entlüftungsleitung und Überlaufleitung an einen sicheren Ort führen.
- Bitte die Betriebsanleitung lesen um sicheren Betrieb zu gewährleisten.

• Installationsbeispiel für GT5C*



* Abhängig vom gewünschten Durchsatz und anderen Betriebsbedingungen kann die tatsächliche Installation vom gezeigten Schema abweichen. Ausblaseleitung u.U. empfehlenswert. Für weitere Informationen siehe Spezifikations- und Datenblatt (SDS).

Einfache Wartung

- Rückschlagventile in Ein- und Auslass sowie das Einlassventil für das Antriebsmedium können inline ausgebaut werden.
- Einheit kann durch Lösen zweier Schrauben in der Leitung aus- und eingebaut werden.
- Der Gehäusedeckel ist durch Lösen von sechs Schrauben einfach abnehmbar.

Einfache Installation

- Nur Zuleitung für Antriebsmedium, keine Ausblaseleitung erforderlich.
- Installationsfreundliches und effizientes Durchgangsmodell.
- Eingebauter Entlüfter und Rückschlagventile minimieren Installationsaufwand.

Auslasshöhe Kondensat: 170 mm

Geeignet für Wärmetauscher mit niedrigem Kondensatauslass.

Technische Daten

Soweit nicht anders angegeben, gelten Werte für Installationen mit TLV Rückschlagventil CK3MG (Muffe), bzw. CKF5M/CKF3MG (Flanschverbindung). GT5C mit integrierten Rückschlagventilen.

Typ	GT14	GP14	GT10	GP10	GT14M	GP14M	GT14L	GP14L	GT10L	GP10L	GP10F	GT5C	GP5C			
Maximale Pumpleistung	5,5 t/h	6 t/h	8 t/h	9 t/h	3,4 t/h	4 t/h	2,2 t/h	2,4 t/h	1,4 t/h	1,5 t/h	8 t/h	250 kg/h	260 kg/h			
Eingebauter KA	36 t/h	—	40 t/h	—	14 t/h	—	13 t/h	—	12 t/h	—	—	1 t/h	—			
Abmessungen (mm)																
Anschluss*1	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F		
Gehäusewerkstoff & Gewicht (kg)	Grauguss		Stahlguss		Edelstahlguss		C-Stahl 82		C-Stahl 82		C-Stahl 82		C-Stahl 82			
Größe	Fördermedium	Einlass	3" DN 50, 80	3" DN 50, 80	3" DN 50, 80	3" DN 50, 80	DN 40		1", 1 1/2"	DN 25	1", 1 1/2"	DN 25	DN 80	1" DN 25	1" DN 25	
		Auslass	2" DN 50	2" DN 50	2" DN 50	2" DN 50	DN 40	DN 25	1"	DN 50	1"	DN 25	1" DN 25	1" DN 25	1" DN 25	
	Antriebsmedium	1" DN 25	1" DN 25	1" DN 25	1" DN 25	1" DN 25	1" DN 25	1/2"	1/2"	3/4"	1/2"	3/8"	1/4"	1/4"		
	Ausblaseleitung	1" DN 25	1" DN 25	1" DN 25	1" DN 25	1" DN 25	1" DN 25	1/2"	1/2"	1"	1"	3/8"	1/4"	1/4"		
Max. Betriebsdruck	PMO		GG 13 bar ü*2 SG 14 bar ü*2		10,5 bar ü		14 bar ü		10,5 bar ü		5 bar ü		5 bar ü			
Max. Betriebstemp.	TMO		200 °C		185 °C		220 °C		185 °C		220 °C		185 °C			
Antriebsdruck	GG 0,3 - 13 bar ü*2 SG 0,3 - 14 bar ü*2		0,3 - 10,5 bar ü		GG 0,3 - 13 bar ü*2 SG 0,3 - 14 bar ü*2		0,3 - 10,5 bar ü		0,3 - 10,5 bar ü		0,3 - 5 bar ü		0,3 - 5 bar ü			
Max. zul. Gegendruck	10,5 bar ü*3		10 bar ü*3		GG 12,5 bar ü*2, 3 SG 13,5 bar ü*2, 3		10 bar ü*3		4,5 bar ü*3		4,5 bar ü*3		4,5 bar ü*3			
Antriebsmedium*4	GT Serie: Satteldampf GP Serie: Satteldampf, Druckluft, Stickstoff															
Fördermedium*5	GT Serie: Dampfkondensat GP Serie: Dampfkondensat, Wasser															
Zulaufhöhe*6 (mm)	Standard 860, mindestens 710				Std. 630, mind. 350		Std. 630, mind. 300		Std. 630, mind. 450 (300 mit CKF5M)		Std. 1070, mind. 840		mind. 155		Std. 300, mind. 155	
Dampf/Luft-Verbrauch*7	1,7 kg Dampf 6 m³ Druckluft*8 (GP Serie)										2 kg Dampf 6,5 m³ Druckluft*8		—			

*1 M = Muffe, F = Flansch *2 GG = Grauguss, SG = Stahlguss *3 Antriebsdruck minus Gegendruck muss größer als 0,5 bar sein

1 bar = 0,1 MPa

*4 Nicht mit giftigen, entflammenden oder sonst wie gefährlichen Fluiden benutzen. *5 Nicht für Fluide mit spezifischem Gewicht unter 0,85 oder über 1 benutzen; nicht für giftige, entflammende oder sonst wie gefährliche Fluide benutzen. *6 Vom Boden gemessen *7 Bei 1 bar ü Gegendruck pro Tonne Kondensat *8 Luft bei 20 °C unter Atmosphärendruck

AUSLEGUNGSDATEN (NICHT BETRIEBSDATEN):

Maximal zulässiger Druck (bar ü) PMA: GP/GT14, GP/GT10: 13 (GG), 16 (SG); GP/GT14M, GP/GT14L, GP/GT10L: 13 (GG), 21 (SG); GP10F: 10,5; GP/GT5C: 8

Maximal zulässige Temperatur (°C) TMA: GP/GT14, GP/GT10, GP/GT14M, GP/GT14L, GP/GT10L: 200 (GG), 220 (SG); GP10F: 220; GP/GT5C: 200

Anmerkung: Für weitere Angaben bitte Datenblätter (SDS) anfordern



VORSICHT Bitte Einbauhinweise beachten und die spezifizierten Betriebsgrenzen NICHT überschreiten. Nichtbeachtung kann zu Betriebsstörungen oder Unfällen führen. Lokale Vorschriften können zur Unterschreitung der angegebenen Werte zwingen.

TLV EURO ENGINEERING GmbH

Daimler-Benz-Straße 16-18, 74915 Waibstadt, Germany

Tel: [49]-(0)7263-9150-0 Fax: [49]-(0)7263-9150-50

E-mail: info@tlv-euro.de <https://www.tlv.com>

Manufacturer

TLV CO., LTD.

Kagokawa, Japan

is approved by LRQA Ltd, to ISO 9001/14001

ISO 9001
ISO 14001

