

Kondensat- Rückspeiseanlagen

Kondensat-Rückspeiseanlagen

Typentabellen für Kondensatheber	CRE-214
Mechanische Kondensatheber und Pakete	CRE-220
Kombination Dampfkondensatableiter/Pumpe	CRE-234
Armstrong-Kondensatheberpakete für offene Systeme	CRE-238
Armstrong-Kondensatheberpakete für geschlossene Systeme	CRE-240
Selbstansaugende Edelstahl-Sumpfpumpe	CRE-242
Posi-Pressure-Überdruck-Ableitsystem	CRE-244
MTS – Thermosiphonmischer	CRE-246

Überragende Innenausstattung

Mechanische Kondensatheber arbeiten auf der Basis eines federgestützten Schwimmermechanismus, was bedeutet, dass die Federn selbst zu den Hauptverschleißteilen zählen. Armstrong-Kondensatheber sind mit robusten Inconel X-750-Federn mit großem Durchmesser ausgestattet, die sich durch hervorragende Korrosionsbeständigkeit und eine längere Lebensdauer gegenüber den Modellen anderer Hersteller auszeichnen. Weitere Vorzüge der Armstrong-Kondensatheber finden Sie unten.



Der Unterschied in der Konstruktion einer herkömmlichen Feder (links) und der Armstrong Inconel-Feder ist deutlich zu erkennen.

Keine Elektrik und keine Kavitation

Wird mit kostengünstigem Dampf, Luft oder Gas betrieben und läuft ohne Dichtungen, Motoren, Fördererlemente oder elektrische Komponenten, die häufig aufgrund von Kavitation ausfallen.

Von außen austauschbare Ventil- und Ventilsitzbaugruppe

Gehärtete Edelstahlventile, die ohne Entfernen des Deckels gereinigt oder ausgetauscht werden können, machen die Wartung zum Kinderspiel.

Explosionssicher

Eigensicher aufgrund einer komplett aus Edelstahl gefertigten Mechanismuskonstruktion

Verschleißfestigkeit und Korrosionsbeständigkeit

Die Rahmenbaugruppe des Mechanismus besteht aus robusten Edelstahl-Feingussteilen.

Lange Lebensdauer und zuverlässiger Betrieb

Der einfache Schwimmer-/Federbetrieb und die robuste Ganzedelstahlkonstruktion ermöglichen einen langen, störungsfreien Betrieb.

Beständig gegenüber Spannungskorrosion durch Chlorid

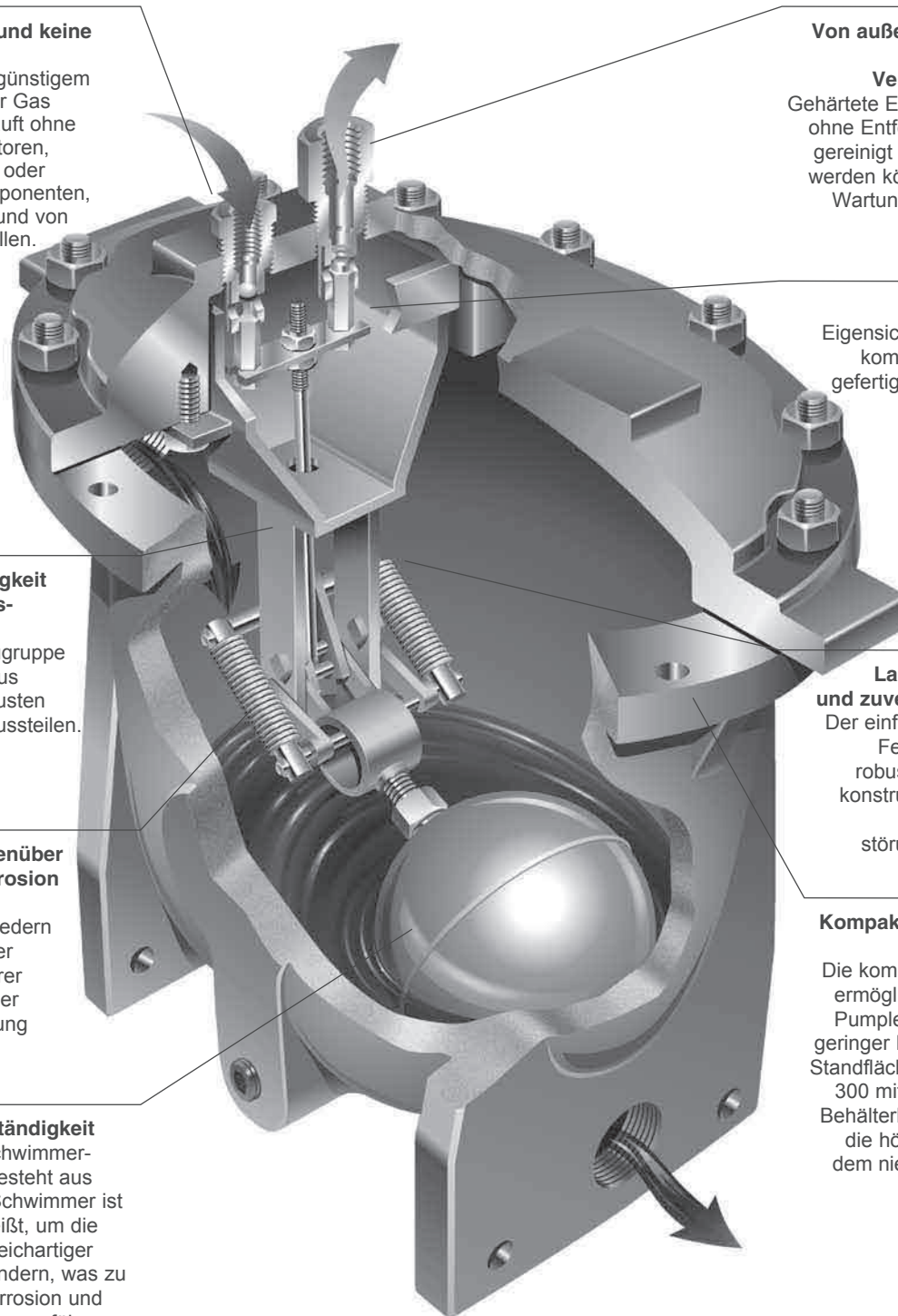
Inconel X-750-Federn halten gegenüber Federn niedrigerer Güteklassen einer höheren Spannung stand.

Kompakte, platzsparende Konstruktion

Die kompakte Konstruktion ermöglicht eine maximale Pumpleistung bei äußerst geringer Höhe und kleinster Standfläche. Die Serie EPT-300 mit ihrer horizontalen Behälterkonstruktion erzielt die höchste Leistung mit dem niedrigsten Gehäuse auf dem Markt.

Korrosionsbeständigkeit

Der gesamte Schwimmermechanismus besteht aus Edelstahl. Der Schwimmer ist heliarc-geschweißt, um die Einführung ungleichartiger Metalle zu verhindern, was zu galvanischer Korrosion und Schwimmerversagen führen könnte.



Die grundlegendste Aufgabe bei der Energiewirtschaft besteht in der Nutzung der gesamten wertvollen Energie innerhalb der Dampfanlage. Je nach Druck enthält das aus einem Kondensatheber austretende Kondensat ca. 20% der im Kessel übertragenen Wärmeenergie in Form von fühlbarer Wärme. Die effektive Rückspeisung von Kondensat senkt die Kosten für die Dampferzeugung in vier wichtigen Punkten:

- Kraftstoff-/Energiekosten und CO₂-Emissionen in Verbindung mit der Dampferzeugung
- Kesselwasseraufbereitung und Abwasserbehandlung
- Behandlung von Chemikalien im Kesselwasser
- Kesselabblasegeschwindigkeit

Diese Einsparungen lassen sich mithilfe der beigefügten Formulare berechnen. Die Rückspeisung von Kondensat spart Geld und Energie und schont die Umwelt. Lassen Sie Einsparungen an Kapital und Energie in Ihre Anlage zurück fließen – nicht in den Abfluss.

Die Energiekosten variieren je nach Anlage und Region. Für das Beispiel wurden konservative Werte verwendet. Füllen Sie dieses Formular mit den Zahlen Ihrer Anlage aus, um die jährlichen Einsparungen durch Kondensatrückspeisung zu ermitteln. Falls Kostenfaktoren unbekannt sind, verwenden Sie die unten angegebenen Zahlen für eine konservative Schätzung.

- A) Kondensatlast = 2 m³/h
- B) Betriebsstunden pro Jahr = 5.000 h/Jahr
- C) Gesamtkosten für Wasser und Abwasser ... = 1,0 € pro m³
 c1) Unbehandeltes Wasser und Abwasser ... = 0,5 € pro m³
 c2) Chemikalien zur Wasserbehandlung ... = 0,5 € pro m³
- D) Anforderungen zum Vorwärmen
 von Frischwasser = 314 kJ/kg
 d1) Temperatur des rückgespeisten
 Kondensats = 90°C
 d2) Temperatur des Frischwassers = 15°C
- E) Dampfkosten = 15 € pro Tonne
 e1) Dampfdruck = 3 bar
 e2) Enthalpie bei 3 bar = 2.738 kJ/kg
- F) Jährliche Wassereinsparungen = 10.000 €
 (A)2 x (B)5.000 x (C)1,0
- G) Einsparungen bei der Vorwärmung
 von Frischwasser = 17.606 €

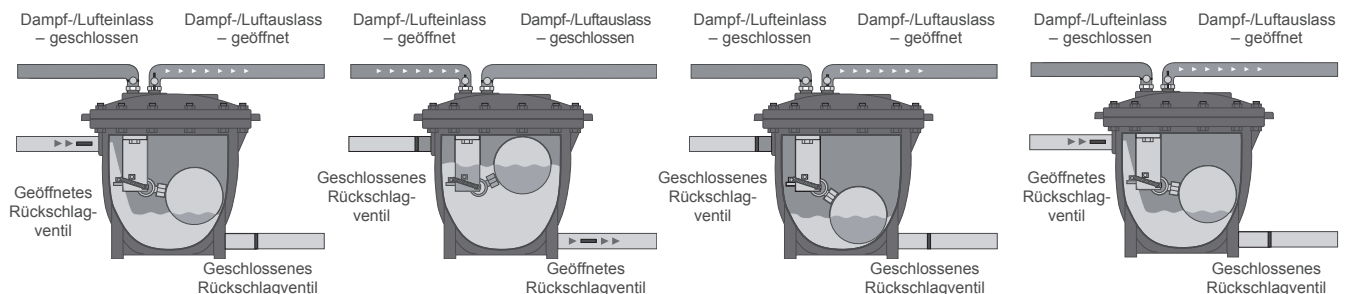
$$\frac{(A)2 \times (B)5.000 \times (D)314 \times (E)15}{(e2)2.738 - ((d2)15 \times 4,186)}$$
- H) Dampfkosten für Betrieb†
 des Armstrong-Kondensathebers = 450 €

$$\frac{3 \text{ kg Dampf/m}^3 \times (A)2 \times (B)5.000 \times (E)15}{1.000}$$
- I) Jährliche Gesamteinsparungen
 (F + G - H) = 27.156 €
- J) Amortisationszeitraum = 67 Tage

$$\frac{**(\text{Kosten für Ausrüstung/Installation}) 5.000 \text{ €}}{(I)27.156}$$

** Geschätzte Ausrüstungs- und Installationskosten
 † Bei den Betriebskosten wird im Beispiel von einem «offenen» entlüfteten System ausgegangen. Wenn der Kondensatheber in einer «geschlossenen» Einheit verwendet wird, wird die gesamte Energie des Treibdampfes im System genutzt.

Kondensatheberbetrieb



Füllen

1. Während des Füllens sind das Dampf- oder Lufteinlassventil und das Rückschlagventil am Kondensathebersauslass geschlossen. Die Bohrung und das Rückschlagventil am Einlass sind geöffnet.

Beginn des Ableitens

2. Der Schwimmer wird durch den steigenden Kondensatpegel angehoben und löst bei Erreichen eines bestimmten Punktes die Umkehrung der im ersten Schritt gezeigten Ventilstellungen aus.

Ende des Ableitens

3. Der Schwimmer sinkt mit abfallendem Kondensatpegel bis zu einem bestimmten Punkt, an dem er erneut die Umkehrung der Ventilstellungen auslöst.

Erneutes Füllen

4. Dampf- oder Lufteinlass und Kondensathebersauslass sind erneut geschlossen, während die Bohrung und der Kondensateinlass geöffnet sind. Der Zyklus beginnt von neuem.

Table CRE-214-1. Armstrong Kondensat-Rückspeiseanlagen

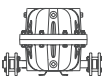
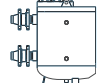
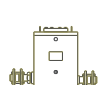
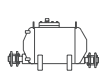
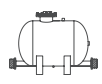
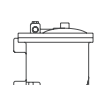
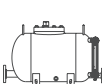
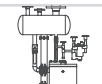
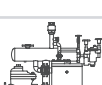



Abbildung	Typ	Anschluss-typ	Max. zul. Druck bar(ü)	TMA °C	Gehäusewerkstoff	Mechanismuswerkstoff	Modell	Max. Betriebsdruck bar(ü)	Leistungsbereich (Kondensat) kg/h	Anschlussgröße				Auf Seite	
										1"	1 1/2"	2"	3"x 2"		
	Modell EPT-104 Kondensatheber	PN40 Flansch	10	232	ASTM A48 Klasse 30 Grauguss	Inconel X-750 Edelstahlfeder	EPT-104	6	900	●				CRE-220	
	Serie EPT-200 Kondensatheber	PN40 Flansch	10	250	C-Stahl	Inconel X-750 Edelstahlfeder	EPT-204 EPT-206	9	1 716 2 620	●	●			CRE-222	
	Serie EPT-400 Kondensatheber	PN40 Flansch	10	250	C-Stahl	Inconel X-750 Edelstahlfeder	EPT-404 EPT-406 EPT-408 EPT-412	9	2 520 3 705 5 000 7 310	●	●		●	CRE-224 CRE-232	
	PT-400LL	150# ANSI Flanged											●		
	Serie EPT-300 Kondensatheber	PN40 Flansch	10	250	C-Stahl	Inconel X-750 Edelstahlfeder	EPT-308	9	9 040				●	CRE-226	
	PT-300LL	300# ANSI Flanged		260			PT-312		7 530				●	CRE-232	
	Modell EPT-516 Kondensatheber	150 ANSI Flansch	10	250	C-Stahl	Edelstahl mit Edelstahlfedern	EPT-516	10	35 920				4" x 4"	CRE-228	
	Double Duty® 4	Muffengewinde	5	160	Sphäroguss	Edelstahl	EDD-4	5	Pumpenkapazitäten 159 kg/h Ableiterkapazitäten 10 206 kg/h	●	●			CRE-234	
	Double Duty® 6	Flansch	14	204	C-Stahl	Inconel X-750 Edelstahlfeder	EDD-6	14	Pumpenkapazitäten 2 177 kg/h Ableiterkapazitäten 10 206 kg/h				1 1/2" x 1"	CRE-236	
	Pakete für offene Systeme	PN40 Flansch 150# ANSI Flansch	10	250	Presstahl P265GH/ P275H	Inconel X-750 Edelstahlfeder	Open System Packages	9	1 470 18 880		●			●	CRE-238
	Pakete für geschlossene Systeme	PN40 Flansch 150# ANSI Flansch	10	250	Presstahl P265GH/ P275H	Inconel X-750 Edelstahlfeder	Closed System Packages	9	1 470 12 240		●			●	CRE-240
	Serie EAFT Entspannungsbehälter	PN40 Flansch	10	260	Presstahl P265GH/ P275H AD-Merkblätter		EAFT-6 EAFT-8 EAFT-12 EAFT-16	10	900 2 270 4 540 9 070				Einlass: 50 – Entlüftung: 65 Einlass: 80 – Entlüftung: 100 Einlass: 100 – Entlüftung: 150 Einlass: 150 – Entlüftung: 150	CRE-242	

Table CRE-214-2. Posi-Pressure-Überdruck-Ableitsystem & MTS – Thermosiphonmischer

Abbildung	Typ	Strömendes Medium	Anschlussyp	Max. zul. Druck bar(ü)	TMA °C	Gehäusewerkstoff	Modell	Maximaler Betriebsdruck in bar(ü)	Anschlussgröße	Auf Seite
	GD-22 Posi-Pressure-Regler	Luft	Muffengewinde	10	80	Grauguss	GD-22	10	1/2"	CRE-244
	MTS Thermosiphonmischer	–	–	20	250	Edelstahl oder P265GH A106B	MTS-300 MTS-500	20	3/4" x 1"	CRE-246

Alle Modelle erfüllen die Druckgeräterichtlinie PED 2014/68/UE. Einzelheiten finden Sie auf der jeweiligen Produktseite oder auf dem Armstrong PED-Zertifikat.

Armstrong International SA • Parc Industriel des Hauts-Sarts (2^e Avenue) • 4040 Herstal • Belgien

Tel.: +32 (0)4 240 90 90 • Fax: +32 (0)4 240 40 33

www.armstronginternational.eu • info@armstronginternational.eu

Größenbestimmung und Auswahl – Serien EPT-100/200/300/500/400



Die Größe des mechanischen Kondensathebers von Armstrong basiert auf der tatsächlich angehobenen Kondensatlast (kg/h). Sie wird anhand der folgenden Schritte bestimmt.

1. Ermitteln Sie die gesamte abzuleitende Kondensatlast in kg/h. Die Tabellen mit den Konvertierungsfaktoren finden Sie auf der entsprechenden Produktseite.
2. Ermitteln Sie den Gesamtgegendruck, mit dem der Kondensatheber arbeitet. Der Gesamtgegendruck errechnet sich aus der Summe folgender Faktoren:
 - Senkrechtes Anheben in bar(ü) (10 m Anhebung = 1 bar(ü)).
 - Vorhandener Druck in Kondensatrücklaufleitung oder Entlüftungstank
 - Reibungsverlust durch Rohre, Ventile und Anschlussstücke
3. Ermitteln Sie den zu verwendenden Treibgastyp (Dampf, Luft oder anderes Edelgas) und den verfügbaren Druck.

Beispiel:

- Kondensatlast = 1.000 kg/h
- Gesamtgegendruck = 1,5 bar(ü)
(5 m vertikale Anhebung = 0,5 bar(ü), 1 bar(ü) in Kondensatrücklaufleitung)
- Treibdruck ist Dampf bei 3,5 bar(ü)

Lösung: Modell EPT-206

Suchen Sie auf Seite CRE-223 in der Tabelle «EPT-200 Kondensatheberleistungen» in der Spalte «Gesamtanhebung oder Gegendruck» den Wert 1,5 bar(ü). Suchen Sie dann in der Spalte «Treibdruck» den Wert 3,5 bar(ü). Suchen Sie auf Höhe dieser Werte in der Leistungstabelle eine Modellnummer mit der entsprechenden Leistung. In unserem Beispiel wurde das Modell EPT-206 markiert.

Für die ordnungsgemäße Kondensataufnahme während des Entleerungszyklus des Kondensathebers ist ein geschlossener Sammelstutzen oder ein entlüfteter Kondensatbehälter erforderlich.

Bestimmung der Größe eines entlüfteten/offenen Kondensatbehälters:

- Ermitteln Sie den Druck, bei dem das Kondensat abgelassen wird.
- Ermitteln Sie die Kondensatlast.

Entnehmen Sie dem Diagramm auf Seite CRE-230, «Prozentsatz des Entspannungsdampfs», den Druck, der dem Kondensatauslassdruck entspricht. Verwenden Sie für das Beispiel 1,0 bar(ü).

Folgen Sie dem Wert 1,0 bar(ü) auf der horizontalen Achse senkrecht nach oben bis zum Schnittpunkt der Kurve. Gehen Sie vom Schnittpunkt nach links zur vertikalen Achse, um den Prozentsatz an erzeugtem Entspannungsdampf abzulesen. In unserem Beispiel beträgt er 3% (siehe schattierten Bereich des Diagramms «Prozentsatz des Entspannungsdampfs»).

Multiplizieren Sie die 3% mit der Kondensatlast. Für das oben angegebene Beispiel bedeutet dies:

$$1.100 \text{ kg/h} \times 0,03 = 33 \text{ kg/h Entspannungsdampf}$$

Suchen Sie auf Seite CRE-230 in der Tabelle CRE-230-2 zur Dimensionierung entlüfteter Kondensatbehälter in der ersten Spalte die Entspannungsdampfmenge. Gehen Sie in der Tabelle nach rechts, um die Größe des entlüfteten Behälters zu ermitteln. (Der schattierte Bereich in Tabelle CRE-200-2 kennzeichnet das oben genannte Beispiel.)

Für geschlossene Kondensatsammelstutzen:

- Ermitteln Sie die Kondensatlast (verwenden Sie den Wert des vorangegangenen Beispiels: 1.100 kg/h).

Suchen Sie auf Seite CRE-230 in der Tabelle CRE-230-1 zur Dimensionierung des Sammelstuzeneinlasses in der ersten Spalte den Wert 1.100 kg/h. Gehen Sie in der Tabelle nach rechts, um den entsprechende Rohrdurchmesser zu ermitteln. (Für Länge oder Durchmesser kann der nächstgrößere Wert verwendet werden, wenn die Leistung zwischen zwei in der ersten Spalte angegebenen Kondensatlasten liegt. Die Auswahl für unser Beispiel ist schattiert.)

Zubehör

Verwendung externer Rückschlagventile für den Betrieb von Kondensathebern.

Wärmemantel

Merkmale

- Verminderte Verletzungsgefahr
- Höhere Energieeffizienz
- Verzögertes potenzielles Einfrieren

Schauglasbaugruppe

Merkmale:

- Kondensatlastüberwachung
- Ermöglicht nicht nur die Fehlersuche im Kondensatheber, sondern auch in der vorgeschalteten Anlage

Anmerkung: Die obigen Angaben gelten für alle Modelle.

Digitaler Hubzähler

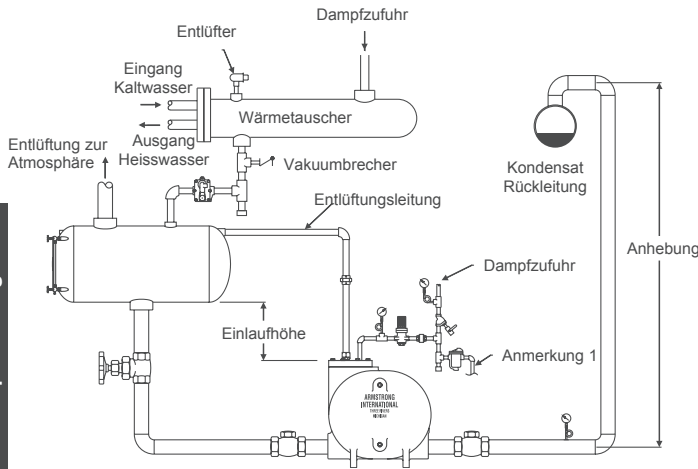
Merkmale

- Zähler ist UL-approbiert und CSA-zertifiziert
- Lithiumbatterie für 5 Jahre Betriebsdauer
- Achtstellige Zähleranzeige
- Zähler und Gehäuse gemäß Nema 4 staub- und wassergeschützt
- Einfache Installation an Kondensathebern
- Optionale Zusatzkontakte auf Anfrage erhältlich
- Rücksetzen per Tastendruck auf der Vorderseite oder Sperren der Rückstelltaste aus Sicherheitsgründen



- Zugelassen für Temperaturen bis 178°C
- Geregelte Option erhältlich

Siehe Bulletin Nr. AFH-237.



Ableitung von einem oder mehreren Ableitern in den atmosphärischen Kondensatsammelbehälter

OFFENE SYSTEME

Für die meisten Anwendungen wird die Installation eines Kondensatableiters an jeder Wärmetauscherarmatur empfohlen. Kondensatableiter lassen Kondensat in einen entlüfteten Behälter ab, in dem Entspannungsdampf an die Atmosphäre ausgeblasen wird. Der Kondensatheber ist nachgeschaltet und befindet sich unter dem entlüfteten Kondensatbehälter, wodurch die erforderliche Füllhöhe berücksichtigt werden kann. Siehe Tabelle CRE-230-2 für entlüftete Kondensatbehälter und zur Dimensionierung der Entlüftung für offene Systeme.

Anmerkung: Der Ableiter an der Treibgasleitung des Kondensathebers kann in den Kondensatbehälter, die Rücklaufleitung oder den Ablass ableiten.

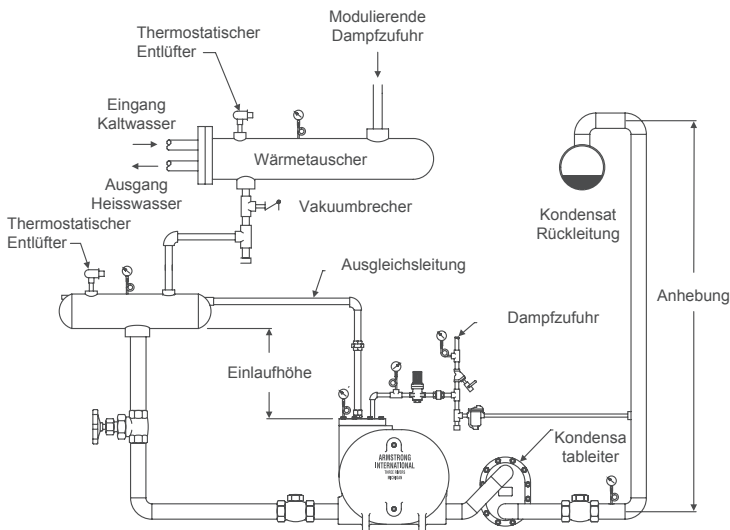
GESCHLOSSENE SYSTEME

Es gibt Anwendungen, in denen die Entlüftungsleitung im Bereich des Wärmetauschers untergebracht werden muss, um den Druck im Wärmetauscher, in Kondensatbehälter/verrohrung und im Kondensatheber auszugleichen. Auf diese Weise kann Wasser durch Schwerkraft zum Kondensatheber fließen, von wo aus es rückgespeist werden kann. Wertvolle Energie bleibt im System, da während des Entlüftens kein Entspannungsdampf über die Entlüftungsöffnung an die Atmosphäre austritt. Geschlossene Systeme eignen sich auch zum Ablassen von Flüssigkeit in Geräten unter Vakuum. Siehe Tabelle CRE-230-1 zur Dimensionierung des Kondensatsammelstutzens.

Anmerkung 1: Bei Verwendung von Treibdampf kann der Ableiter in die Rücklaufleitung oder den Ablass ableiten.

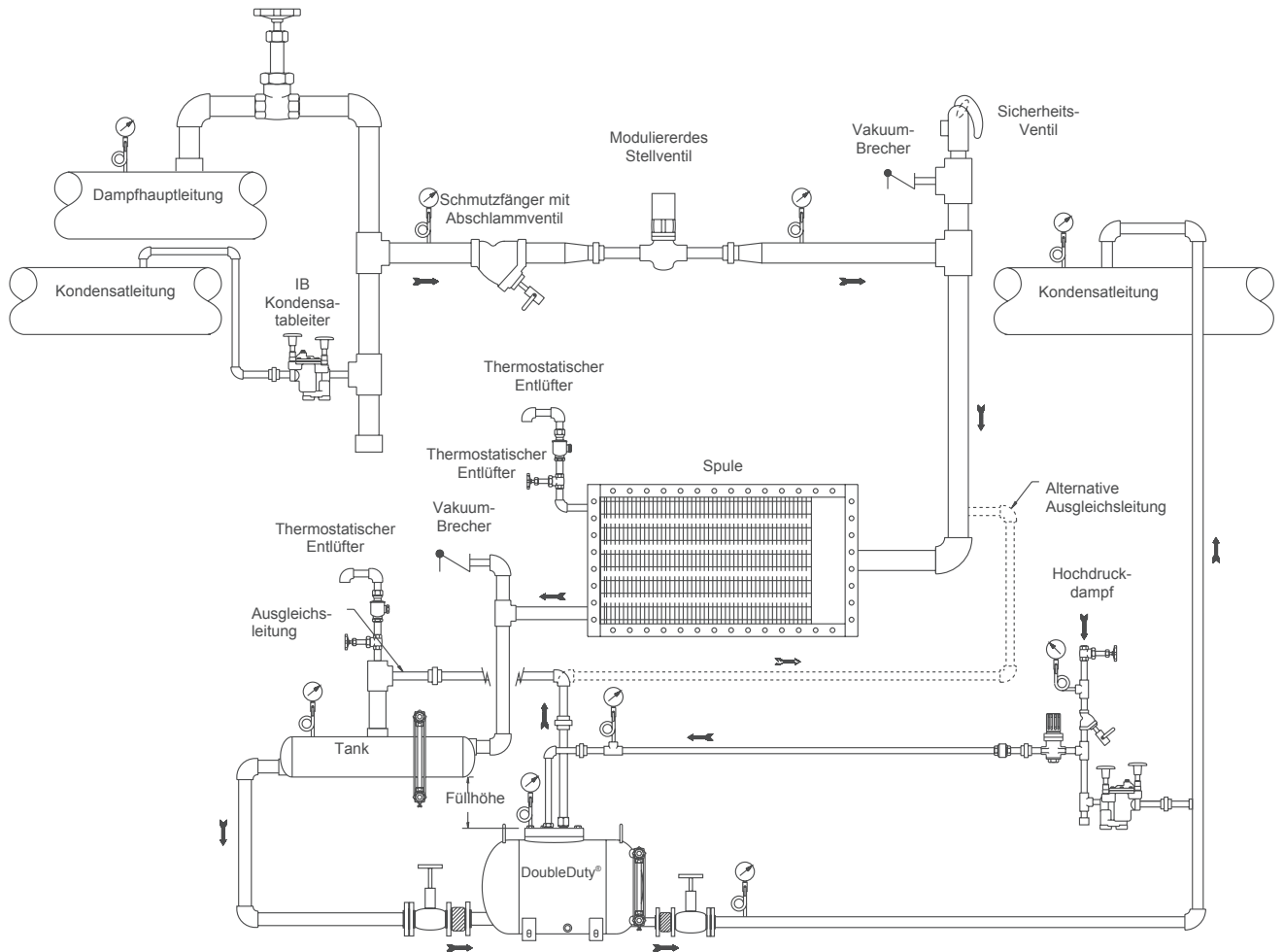
Anmerkung 2: Das Entlüftungsrohr vom Kondensatheber kann auf der Einlassseite der abzuleitenden Armatur angeschlossen werden, wenn der Druckabfall in der Armatur unter 0,03 bar liegt und die Füllhöhe mindestens 600 mm beträgt.

Anmerkung 3: Zum Schutz des Wärmetauschers kann ein Vakuumbrecher installiert werden, wenn die Entlüftungsleitung vom Kondensatheber mit dem Kondensatbehälter verbunden ist. Wenn der Druck in der Armatur unter atmosphärischen Druck abfällt, öffnet sich der Vakuumbrecher, um für Druckausgleich im System und die erforderliche Ableitung zu sorgen.



Entwässerung der Dampfrohrschlange oder des Wärmetauschers, wenn der Dampfdruck unter dem Druck der Rücklaufleitung liegt. In dieser Anwendung ist kein Kondensatableiter erforderlich, da der Differenzdruck immer negativ ist. Ausführliche Informationen finden Sie in den Installations- und Betriebshandbüchern.

Double Duty® - Typische Anwendung

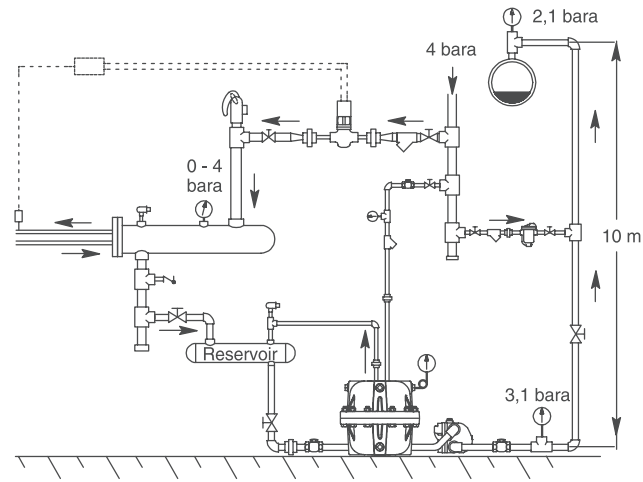
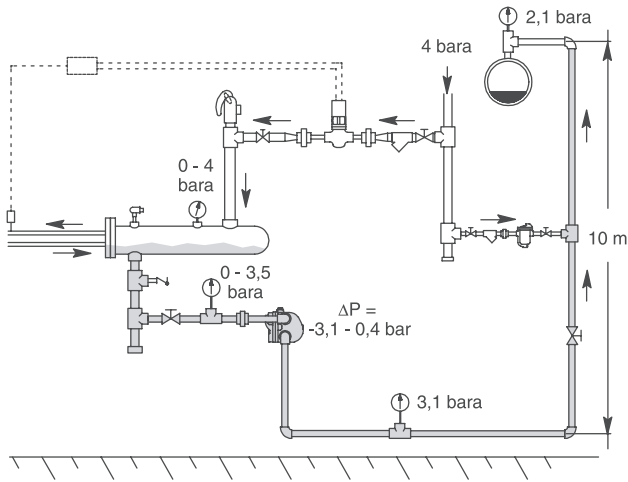


Kondensat-
Rückseanlagen

Gängige Anwendungen für Armstrong-Kondensatpumpenableiter

- Luftheizspulen
- Platten- und Rahmenheizungen
- Doppelwandige Kochkessel
- Vakuumbereiche
- Entspannungsbehälter
- Röhrenwärmetauscher
- Absorptionskühler
- Niederdruckanwendungen

Alle Anwendungen mit modulierter Steuerung



Problem: «Stehendes» Kondensat bei modulierender Dampfregelung

Modulierende Dampfregelventile müssen den Dampfdruck im Wärmetauscher ändern können, um für eine exakte Regelung der Produktausgabetemperatur zu sorgen. Diese variierenden Dampfdruckänderungen führen in allen Wärmetauschern, in denen Kondensat durch einen unzureichenden oder sogar negativen Differenzdruck nicht durch den Kondensatableiter fließen kann, dazu, dass das Kondensat «stehen bleibt». Unter diesen Bedingungen kommt es zu einer teilweisen oder kompletten Überflutung. Die Abbildung oben zeigt das stehende Kondensat und die damit verbundenen potenziellen Probleme.

Armstrong-Lösung

Die Kombination aus Armstrong-Kondensathebern und Armstrong-Kondensatableitern bildet eine ganzheitliche Lösung bei stehendem Kondensat, die sicherstellt, dass Kondensat ungeachtet der Systembedingungen abgeleitet wird. Wenn der Dampfdruck im System den Gegendruck übersteigt, arbeitet der Kondensatableiter normal. Fällt der Systemdruck soweit ab, dass das Kondensat steht, setzt der Kondensatheber ein und pumpt Kondensat durch den Kondensatableiter. Die Temperaturregelung und Kondensatableitung werden unabhängig von den Systembedingungen sichergestellt.

Anmerkung: Der Kondensatheber ist für den Fall von stehendem Kondensat dimensioniert.

Probleme

1. Stehendes Kondensat – Kondensat wird aufgrund von unzureichendem Druck nicht durch den Kondensatableiter abgeleitet.
2. Die Wärmetauscheranlagen werden überflutet, was zu Apparateschäden führt aufgrund von:
 - Wasserschlag, da einströmender Dampf vorhandenes Kondensat verdrängt.
 - Korrosion durch die Bildung von Kohlensäure aus unterkühltem Kondensat, das eingeschlossenes Kohlendioxid und nicht kondensierbare Gase erneut absorbiert.
3. Ungenaue Temperaturregelung

Berechnung für stehendes Kondensat

Anhand der nachfolgenden Berechnung lässt sich der Überflutungspunkt ermitteln.

Erforderliche Anwendungsdaten:	Beispiel
Ps = Max. Dampfdruck in Wärmetauscher	1 bar(ü)
ts = Maximale Dampftemperatur	120°C
Qs = Maximaler Dampffluss	1.000 kg/h
oder	
Qs = Gesamtleistung des Wärmetauschers (kW)	

Pb = Gegendruck	0,3 bar(ü)
tb = Entsprechende Temperatur	107°C

t1 = Produkteinlasstemperatur	15°C
t2 = Produktauslasstemperatur	60°C

Qcr = Kritische Last (für stehendes Kondensat)

Berechnung für stehendes Kondensat:

$$Q_{cr} = \frac{t_b - \Delta t}{t_s - \Delta t} \times Q_s$$

$$= \frac{107^\circ\text{C} - 37,5^\circ\text{C}}{120^\circ\text{C} - 37,5^\circ\text{C}} \times 1.000 \text{ kg/h}$$

$$= \frac{62^\circ\text{C}}{75^\circ\text{C}} \times 1.000 \text{ kg/h}$$

$$= 826 \text{ kg/h}$$

Informationen zu stehendem Kondensat:

- Wenn durch das Regelventil mehr als 826 kg/h Dampf in den Wärmetauscher strömen kann, ist der **Differenzdruck positiv**. Der Kondensatableiter muss in der Lage sein, 826 kg/h bei 0,1 bar Differenzdruck abzuleiten.

- Wenn durch das Regelventil weniger als 826 kg/h Dampf in den Wärmetauscher strömen kann, ist der **Differenzdruck negativ**. Der Kondensatheber muss in der Lage sein, 826 kg/h bei 1 bar(ü) Treibdruck und 0,3 bar(ü) Gegendruck abzuleiten.

- Ist der Wärmetauscher um 20% überdimensioniert, kann er bis zu 1.200 kg Dampf pro Stunde verarbeiten. Stehendes Kondensat tritt bei 84,25%, d. h. 1.011 kg/h, auf. Da nur 1.000 kg/h erforderlich sind, um bei maximaler Temperaturdifferenz die maximale Produktlast zu erwärmen, ist der **Differenzdruck immer negativ**. In diesem Fall ist kein Kondensatableiter erforderlich (siehe Erläuterungen zu geschlossenen Systemen auf Seite CRE-216).

Der patentierte Armstrong-Minikondensatheber EPT-104 ist eine der kleinsten mechanischen Lösungen, mit der Kondensat oder andere Flüssigkeiten von niedrigeren Punkten oder Drücken zu höheren Punkten oder Drücken angehoben werden können. Kondensat kann bei Temperaturen weit über der 99°C-Grenze herkömmlicher elektrischer Zentrifugalpumpen zurückgespeist werden, ohne dass lecke Dichtungen oder Kavitationsprobleme auftreten. Der Minikondensatheber EPT-104 ist die kleine Lösung für ein großes Problem.

Merkmale

- Mechanisch – wird ohne Strom mit kostengünstigem Dampf, Luft oder Edelgas betrieben
- Wartungsarm – keine lecken Dichtungen und keine Probleme mit Fördererelementen oder einem Motor und somit geringerer Wartungsaufwand und weniger Ausfallzeiten
- Klein und kompakt – niedriges Gehäuse mit minimaler Füllhöhe für begrenzte Platzangebote
- Geringere Installationskosten – Installation und Wartung aus einer Hand
- Explosionssicher – eigensichere Standardeinheit
- Innenteile ganz aus Edelstahl – korrosionsbeständig und langlebig
- Haltbare Inconel X-750-Federn

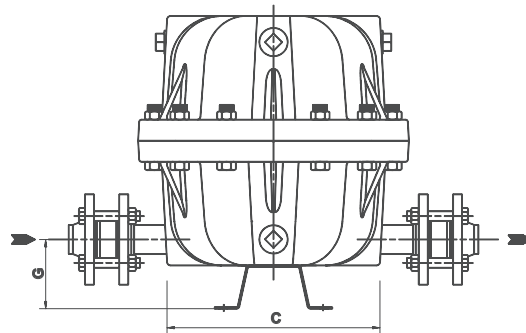
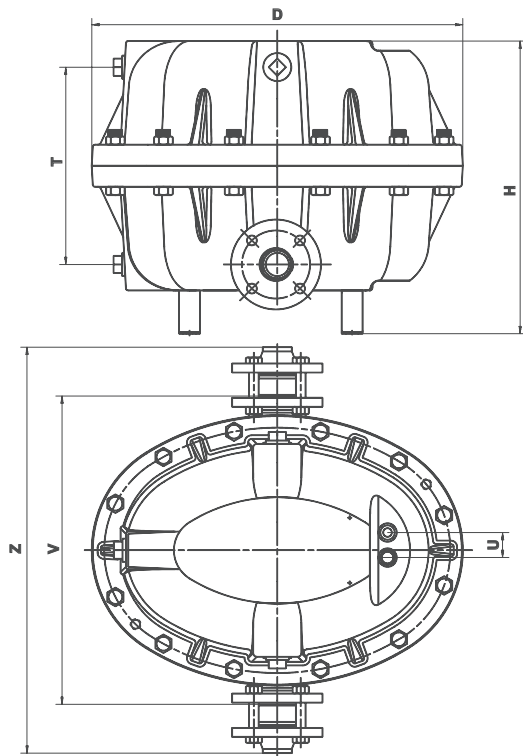


Tabelle CRE-220-1. EPT-104 Kondensatheber – technische Daten

Modellnummer	EPT-104
	mm
«C»	273
«D»	470
«G»	125
«H»	400
«T»	256
«U»	32
«V»	435
«Z»	570
Deckelentfernung	150
Gewicht (kg)	66
Anzahl Deckelschrauben	12
Maximaler Betriebsdruck	6 bar
Maximal zulässiger Druck (Behälterausführung)	10 bar bei 232°C

Alle Modelle tragen das CE-Zeichen nach PED (2014/68/UE)

Tabelle CRE-220-2. EPT-104 Kondensatheber – Werkstoffe

Gehäuse und Deckel	Grauguss ASTM A48 CL 30
Einlass-/Entlüftungsventile	Edelstahl
Mechanismusbaugruppe	Edelstahlguss
Feder	Inconel X-750
Schrauben	SA 449
Muttern	ASTM A194 Güteklasse 2H
Stopfen	Grauguss
Dichtung	Komprimiert, asbestfrei

Tabelle CRE-220-3. EPT-104 Kondensatheber – Anschlussgrößen

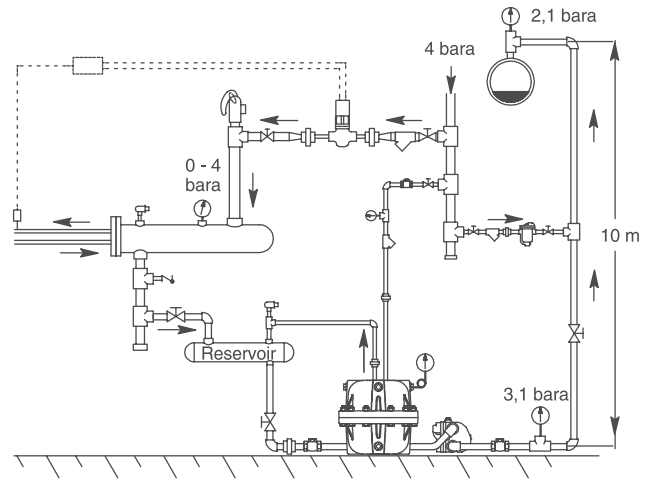
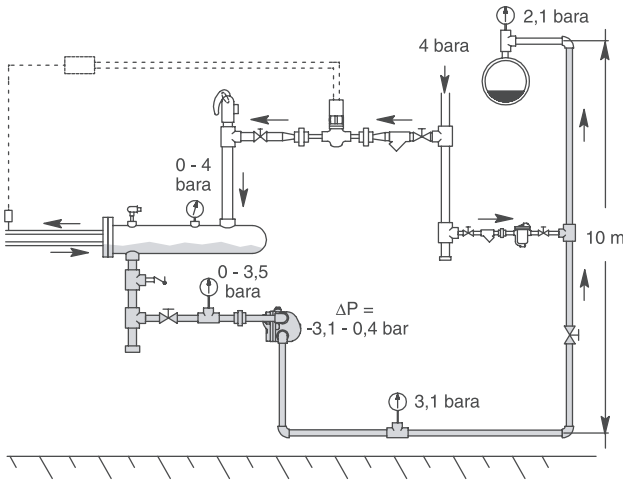
Einlass	DN 25
Einlassrückschlagventil	DN 25
Auslass	DN 25
Auslassrückschlagventil	DN 25
Einlassventil	1/2" NPT
Entlüftungsventil	1/2" NPT
Schauglas	1" NPT
Hubzähler	1" NPT

Maß- und Gewichtsangaben sind Näherungswerte. Die exakten Abmessungen finden Sie in den geprüften Werkzeichnungen. Änderungen an Konstruktion und Material ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

Kompakter Kondensatheber EPT-104

Grauguss, In-Line-Anschlüsse oder Anschlüsse auf einer Seite

Für Leistungen bis 900 kg/h (Treibdampf)... Ableitung pro Zyklus: 7 Liter



Großes Problem = komplizierte Wartung

1. Platzeinschränkungen – Wärmetauscherarmaturen befinden sich nahe am Boden.
2. Keine Kondensatableitung – Gegendruck übersteigt Systemdruck.
3. Die Wärmetauscheranlagen werden überflutet, was zu Apparateschäden führt aufgrund von:
 - Wasserschlag – einströmender Dampf verdrängt vorhandenes Kondensat
 - Korrosion – nichtkondensierbare Gase werden erneut vom Kondensat absorbiert und bilden Kohlensäure
4. Produktionsverlust – aufgrund von ungenauer Temperaturregelung.

Kleine Lösung = Lange, störungsfreie Lebensdauer für Wärmetauscher durch Ableiten von Kondensat und nicht kondensierbaren Gasen

1. Klein und kompakt – der Minikondensatheber EPT-104 eignet sich bei begrenzten Platzangeboten.
2. Kondensatableitung – Treibdruck an Minikondensatheber EPT-104 bietet ausreichend Druck, um Kondensat zu Rücklaufleitungen anzuheben.
3. Der Wärmetauscher ist aufgrund von ordnungsgemäßer Ableitung durch den Minikondensatheber EPT-104 frei von Kondensat.
4. Exakte Temperaturregelung sorgt für geringeren Produktverlust.

Tabelle CRE-221-1. EPT-104 Leistungskonvertierungsfaktoren für andere Füllhöhen

Füllhöhe (mm)	0	150	300	600 oder höher
EPT-104	0,7	1,0	1,2	Auf Anfrage

Anmerkung: Die Füllhöhe wurde vom Ablauf des Kondensatbehälters bis zum höchsten Punkt des Deckels gemessen.

Tabelle CRE-221-2. Kondensatheber EPT-104 – Leistungen (150-mm-Füllhöhe)

Treibdruck	Gesamthub oder Gegendruck	Antriebskraft Dampf	Antriebskraft Luft
bar	bar	kg/h	kg/h
1,0	0,35	510	950
1,7		590	1 000
3,5		705	1 030
5,0	1,0	750	1 045
1,7		295	860
3,5		320	930
5,0	1,5	340	950
2,5		180	815
3,5		205	880
5,0	3,0	230	930
3,5		115	735
5,0		135	825

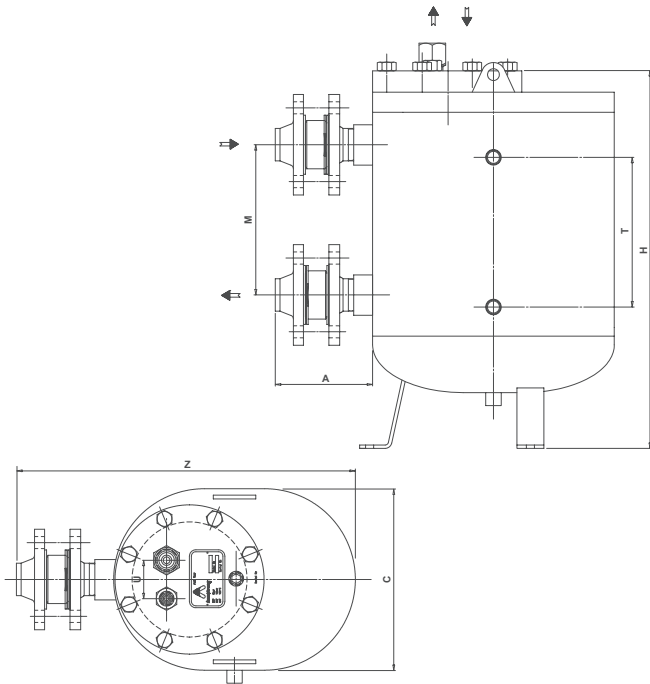
Anmerkungen: Die oben angegebenen Leistungen sind das Ergebnis tatsächlicher Dampftests bei einer Kondensattemperatur von mindestens 93°C. Die veröffentlichten Leistungen basieren auf der Verwendung externer Rückschlagventile von Armstrong. Die Füllhöhe wurde von der Ablaufstelle bis zum höchsten Punkt des Gehäuses gemessen. Ableitung pro Zyklus: 7 Liter.

Optionale Komponenten

- Schauglasbaugruppe mit Schutzvorrichtungen (Messing oder kadmierter C-Stahl)
- Digitaler Zykluszähler (offene oder geschlossene Systeme, mit oder ohne Zusatzkontakte)
- Wärmemantel

Dieser Kondensatheber ist ggf. für Spezialanwendungen geeignet. Wenden Sie sich bitte an das Werk.

Kondensat-Rückspeiseseit



Der Armstrong-Kondensatheber der Serie EPT-200 für den senkrechten Einbau ist eine wartungsarme mechanische Lösung, um Kondensat oder andere Flüssigkeiten von tiefer gelegenen Punkten, niedrigeren Drücken oder Vakuumräumen zu einem höher gelegenen Bereich oder höherem Druck anzuheben. Kondensat kann bei Temperaturen weit über der 99°C-Grenze herkömmlicher elektrischer Kondensatheber rückgespeist werden, ohne dass leckere Dichtungen oder Kavitationsprobleme auftreten.

Merkmale

- Mechanisch – der Kondensatheber wird ohne Strom mit kostengünstigem Dampf, Luft oder Gas betrieben.
- Kompakt – für den Einsatz auf kleinstem Raum geeignet (min. 550 mm)
- Explosionssicher – eigensichere Konstruktion
- Haltbar – C-Stahlgehäuse sorgt für eine längere Lebensdauer
- Wartungsarm – keine lecken Dichtungen und keine Probleme mit Fördererelementen oder einem Motor
- Innenteile ganz aus Edelstahl mit haltbaren Inconel X-750-Federn
- Von außen entfernbare und austauschbare Ventilsitze – Ventile und Ventilsitze können ohne Abnehmen des Gehäusedeckels ausgetauscht oder gereinigt werden.

Tabelle CRE-222-1. EPT-200 Kondensatheber – technische Daten

Modellnummer	EPT-204	EPT-206
	mm	mm
«C»	270	270
«H»	550	550
«T»	224	224
«U»	57	57
«M»	224	224
«A»	129	145
«Z»	489	505
Deckelentfernung	400	400
Gewicht (kg)	50	51
Anzahl Deckelschrauben	8	8

Maximal zulässiger Druck (Behälterausführung) 10 bar bei 250°C.
Maximaler Betriebsdruck 9 barg.
Alle Modelle tragen das CE-Zeichen nach PED (2014/68/UE).

*Maß- und Gewichtsangaben sind Näherungswerte. Die exakten Abmessungen finden Sie in den geprüften Werkszeichnungen.
Änderungen an Konstruktion und Material ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.*

Kondensatheber der Serie EPT-200

C-Stahl, Anschlüsse auf einer Seite

Für Leistungen bis 2.620 kg/h (Treibdampf)... Ableitung pro Zyklus: 19 Liter



Gehäuse und Deckel	C-Stahl ASME VIII division I - ASTM A106 GrB / ASTM A516 Gr60 / ASTM A105
Deckeldichtung	Komprimiert, asbestfrei
Schrauben	SA – 193 Güteklasse B7
Einlassventileinheit	Edelstahl
Entlüftungsventileinheit	Edelstahl
Ventileinheitdichtungen	Verzinkter Stahl
Mechanismusbaugruppe	Edelstahlguss
Stopfen	Stahl
Federn	Inconel X-750

	EPT-204	EPT-206
Einlass	DN 25	DN 40
Einlassrückschlagventil	DN 25	DN 40
Auslass	DN 25	DN 40
Auslassrückschlagventil	DN 25	DN 40
Einlassventil	1/2" BSPT	
Entlüftungsventil	1" BSPT	
Gehäuseablauf	1/2" NPT	
Schauglas	1/2" BSPT	
Hubzähler	1/2" BSPT	

Treibdruck	Gesamthub oder Gegendruck	EPT-204		EPT-206	
		DN 25 x DN 25		DN 40 x DN 40	
		Dampf	Luft	Dampf	Luft
bar	bar	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
1,0	0,35	980	1 145	1 470	1 635
1,7		1 105	1 250	1 740	1 905
3,5		1 200	1 360	1 850	1 960
5,0		1 240	1 470	1 905	2 015
7,0		1 290	Auf Anfrage	1 960	Auf Anfrage
8,5		1 320	Auf Anfrage	2 015	Auf Anfrage
1,7	1,0	815	1 090	1 305	1 470
3,5		1 090	1 225	1 740	1 850
5,0		1 145	1 360	1 795	1 905
7,0		1 180	Auf Anfrage	1 825	Auf Anfrage
8,5		1 200	Auf Anfrage	1 850	Auf Anfrage
2,5	1,5	820	925	1 150	1 250
3,5		930	1 090	1 310	1 415
5,0		1 050	1 250	1 470	1 580
7,0		1 130	Auf Anfrage	1 600	Auf Anfrage
8,5		1 275	Auf Anfrage	1 650	Auf Anfrage
3,5	3,0	760	925	850	1 090
4,0		815	1 090	1 090	1 250
5,0		925	1 200	1 250	1 360
7,0		980	Auf Anfrage	1 375	Auf Anfrage
8,5		1 045	Auf Anfrage	1 430	Auf Anfrage
4,5	4,0	625	1 090	750	1 090
5,0		720	1 250	900	1 250
7,0		900	Auf Anfrage	1 200	Auf Anfrage
8,5		935	Auf Anfrage	1 280	Auf Anfrage

Anmerkungen: Die oben angegebenen Leistungen sind das Ergebnis **tatsächlicher** Dampftests bei einer Kondensattemperatur von mindestens 93°C. Die veröffentlichten Leistungen basieren auf der Verwendung externer Rückschlagventile von Armstrong. Die Füllhöhe wurde von der Ablaufstelle bis zum höchsten Punkt des Deckels gemessen. Ableitung pro Zyklus: 19 Liter. Die schattierten Zellen wurden für das Auswahlbeispiel auf Seite CRE-215 verwendet.

Modell	Füllhöhe (mm)				
	0	150	300	600	900
EPT-204	0,65	0,90	1,00	1,20	1,30
EPT-206	0,65	0,90	1,00	1,20	1,30

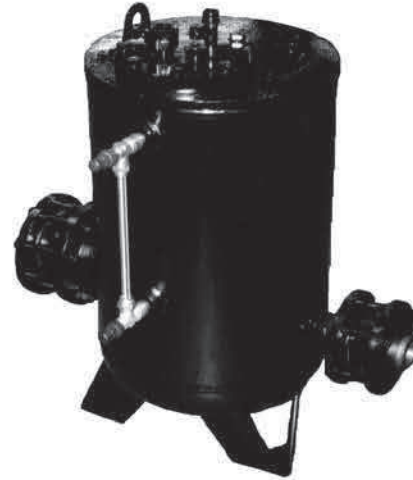
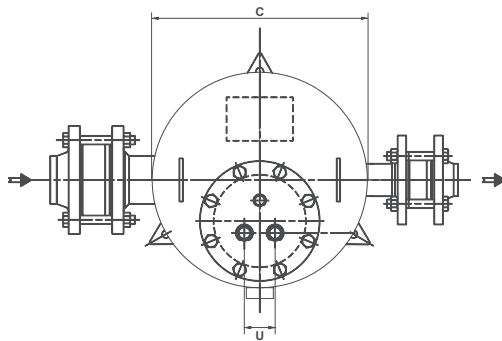
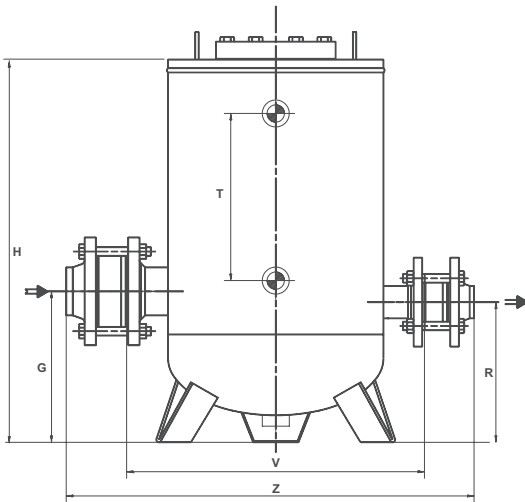
Anmerkung: Die Füllhöhe wurde vom Ablauf des Kondensatbehälters bis zum höchsten Punkt des Deckels gemessen.

Optionale Komponenten

- Schauglasbaugruppe mit Schutzvorrichtung (Messing oder kadmierter C-Stahl)
- Digitaler Zykluszähler (offene oder geschlossene Systeme, mit oder ohne Zusatzkontakte)
- Wärmemantel

Dieser Kondensatheber ist ggf. für Spezialanwendungen geeignet. Wenden Sie sich bitte an das Werk.

Maß- und Gewichtsangaben sind Näherungswerte. Die exakten Abmessungen finden Sie in den geprüften Werkszeichnungen. Änderungen an Konstruktion und Material ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.



Der Armstrong-Kondensatheber der Serie EPT-400 für senkrechten Einbau ist eine wartungsarme mechanische Lösung zum Anheben von Kondensat oder anderen Flüssigkeiten von tiefer gelegenen Punkten, niedrigeren Drücken oder Vakuumräumen zu höher gelegenen Bereichen oder höheren Drücken. Kondensat kann bei Temperaturen weit über der 99°C-Grenze herkömmlicher elektrischer Kondensatheber rückgespeist werden, ohne dass Leck-Dichtungen oder Kavitationsprobleme auftreten.

Merkmale

- Mechanisch – der Kondensatheber wird ohne Strom mit kostengünstigem Dampf, Luft oder Gas betrieben.
- Explosionssicher – eigensichere Konstruktion
- AD-Merkblätter – C-Stahl- oder Edelstahlbehälter
- Wartungsarm – keine Leck-Dichtungen und keine Probleme mit Förderelementen oder einem Motor
- Innenteile ganz aus Edelstahl mit haltbaren Inconel X-750-Federn
- Von außen entfernbare und austauschbare Ventilsitze – Ventile und Ventilsitze können ohne Abnehmen des Gehäusedeckels ausgetauscht oder gereinigt werden.

Table CRE-224-1. EPT-400 Kondensatheber – technische Daten

Modellnummer	EPT-404	EPT-406	EPT-408	EPT-412
	mm	mm	mm	mm
«C» (Durchmesser)	400	400	400	400
«G»	260	260	260	260
«H»	710	710	710	710
«R»	240	240	240	240
«T»	305	305	305	305
«U»	57	57	57	57
«V»	552	552	552	552
«Z»	680	710	730	750
Deckelentfernung	400	400	400	400
Gewicht (kg)	67	71	75	88
Anzahl Deckelschrauben	8	8	8	8

Maximal zulässiger Druck (Behälterausführung) 10 bar bei 250°C.

Maximaler Betriebsdruck 9 barg.

Alle Modelle tragen das CE-Zeichen nach PED (2014/68/UE).

*Maß- und Gewichtsangaben sind Näherungswerte. Die exakten Abmessungen finden Sie in den geprüften Werkszeichnungen.
Änderungen an Konstruktion und Material ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.*

Kondensatheber der Serie EPT-400

C-Stahl, In-Line-Anschlüsse

Für Leistungen bis 7.310 kg/h (Treibdampf)... Ableitung pro Zyklus: 29 Liter



	EPT-404	EPT-406	EPT-408	EPT-412
Einlass	DN 25	DN 40	DN 50	DN 80
Einlassrückschlagventil	DN 25	DN 40	DN 50	DN 80
Auslass	DN 25	DN 40	DN 50	DN 50
Auslassrückschlagventil	DN 25	DN 40	DN 50	DN 50
Einlassventil	1/2" BSPT			
Entlüftungsventil	1" BSPT			
Gehäuseablauf	1/2" NPT			
Schauglas	1/2" BSPT			
Hubzähler	1/2" BSPT			

Gehäuse und Deckel	C-Stahl ASME VIII division I - ASTM A106 GrB / ASTM A516 Gr60 / ASTM A105
Deckeldichtung	Komprimiert, asbestfrei
Schrauben	SA – 193 Güteklasse B7
Einlassventileinheit	Edelstahl
Entlüftungsventileinheit	Edelstahl
Ventileinheitdichtungen	Verzinkter Stahl
Mechanismusbaugruppe	Edelstahlguss
Stopfen	Stahl
Federn	Inconel X-750

Treibdruck	Gesamthub oder Gegendruck	EPT-404		EPT-406		EPT-408		EPT-412	
		DN 25 x DN 25		DN 40 x DN 40		DN 50 x DN 50		DN 80 x DN 50	
		Dampf	Luft	Dampf	Luft	Dampf	Luft	Dampf	Luft
bar	bar	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
1,0	0,35	945	1 120	1 545	1 670	2 245	2 420	3 740	4 045
1,7		1 250	1 320	2 290	2 430	3 295	3 495	5 490	5 815
3,5		1 545	1 610	2 440	2 454	3 540	3 680	5 840	6 060
5,0		1 695	1 750	2 595	2 645	3 590	3 695	5 990	6 160
7,0		1 750	Auf Anfrage	2 695	Auf Anfrage	3 640	Auf Anfrage	6 040	Auf Anfrage
8,5	1 800	Auf Anfrage	2 745	Auf Anfrage	3 695	Auf Anfrage	6 090	Auf Anfrage	
1,7	1,0	1 100	1 260	1 750	2 010	2 695	3 090	3 590	4 130
3,5		1 300	1 400	2 045	2 210	3 145	3 395	5 190	5 615
5,0		1 400	1 475	2 195	2 370	3 245	3 445	5 390	5 715
7,0		1 545	Auf Anfrage	2 400	Auf Anfrage	3 345	Auf Anfrage	5 490	Auf Anfrage
8,5		1 595	Auf Anfrage	2 440	Auf Anfrage	3 395	Auf Anfrage	5 590	Auf Anfrage
2,5	1,5	1 000	1 170	1 445	1 710	2 095	2 470	3 445	4 070
3,5		1 200	1 335	2 000	2 245	2 895	3 195	4 840	5 410
5,0		1 300	1 400	2 145	2 270	2 990	3 245	4 990	5 440
7,0		1 400	Auf Anfrage	2 345	Auf Anfrage	3 050	Auf Anfrage	5 090	Auf Anfrage
8,5		1 450	Auf Anfrage	2 980	Auf Anfrage	3 195	Auf Anfrage	5 190	Auf Anfrage
3,5	3,0	945	1 170	1 595	2 025	2 170	2 675	2 895	3 555
4,0		1 100	1 300	1 800	2 125	2 545	3 000	3 445	4 070
5,0		1 200	1 335	2 000	2 235	2 845	3 185	3 790	4 240
7,0		1 250	Auf Anfrage	2 095	Auf Anfrage	2 990	Auf Anfrage	4 045	Auf Anfrage
8,5		1 350	Auf Anfrage	2 245	Auf Anfrage	3 095	Auf Anfrage	4 240	Auf Anfrage
4,5	4,0	900	1 200	1 595	2 145	1 900	2 520	2 500	3 315
5,0		1 000	1 220	1 750	2 320	2 045	2 580	2 695	3 445
7,0		1 360	Auf Anfrage	1 850	Auf Anfrage	2 245	Auf Anfrage	2 995	Auf Anfrage
8,5	1 200	Auf Anfrage	1 900	Auf Anfrage	2 395	Auf Anfrage	3 195	Auf Anfrage	

Anmerkungen: Die oben angegebenen Leistungen sind das Ergebnis **tatsächlicher** Dampftests bei einer Kondensattemperatur von mindestens 93°C. Die veröffentlichten Leistungen basieren auf der Verwendung externer Rückschlagventile von Armstrong. Die Füllhöhe wurde von der Ablaufstelle bis zum höchsten Punkt des Deckels gemessen. Ableitung pro Zyklus: 29 Liter.

Modell	Füllhöhe (mm)				
	0	150	300	600	900
EPT-404	0,70	0,85	1,00	1,30	1,40
EPT-406	0,70	0,85	1,00	1,20	1,35
EPT-408	0,70	0,70	1,00	1,20	1,35
EPT-412	0,70	0,85	1,00	1,08	1,20

Anmerkung: Die Füllhöhe wurde vom Ablauf des Kondensatbehälters bis zum höchsten Punkt des Deckels gemessen.

Optionale Komponenten

- Gehäuse und Deckel aus Edelstahl 316L
- Schauglasbaugruppe mit Schutzvorrichtungen (Messing oder kadmierter C-Stahl)
- Digitaler Zykluszähler (offene oder geschlossene Systeme, mit oder ohne Zusatzkontakte)
- Wärmemantel

Dieser Kondensatheber ist ggf. für Spezialanwendungen geeignet. Wenden Sie sich bitte an das Werk.

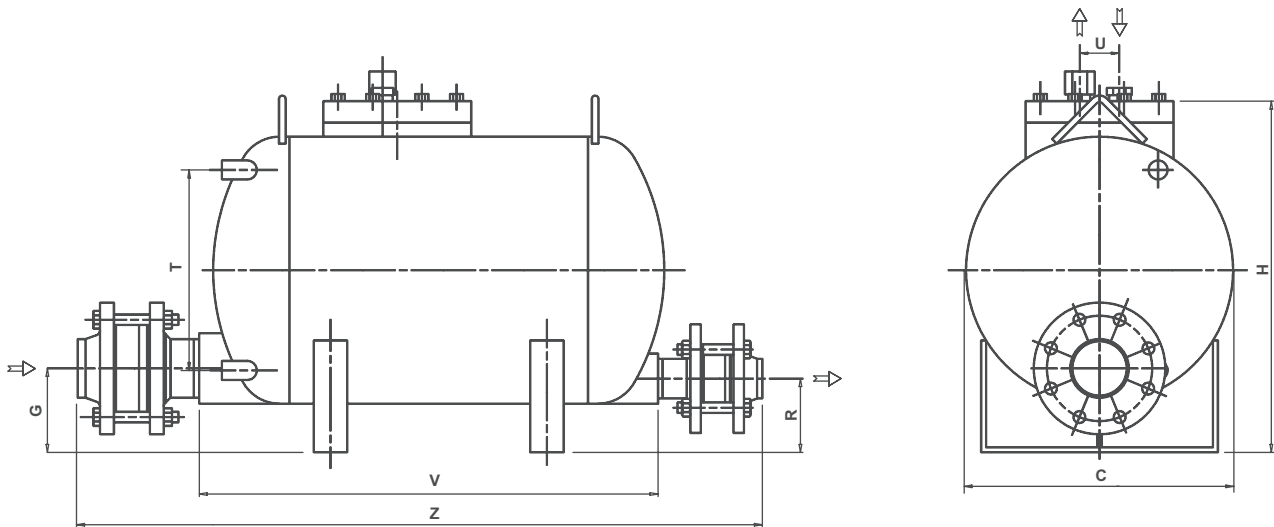
Maß- und Gewichtsangaben sind Näherungswerte. Die exakten Abmessungen finden Sie in den geprüften Werkszeichnungen. Änderungen an Konstruktion und Material ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

Armstrong International SA • Parc Industriel des Hauts-Sarts (2^e Avenue) • 4040 Herstal • Belgien

Tel.: +32 (0)4 240 90 90 • Fax: +32 (0)4 240 40 33

www.armstronginternational.eu • info@armstronginternational.eu

CRE-225



Der kompakte Armstrong-Kondensatheber der Serie EPT-300 mit waagrechten Anschlüssen ist eine wartungsarme mechanische Lösung, um Kondensat oder andere Flüssigkeiten von tiefer gelegenen Punkten, niedrigeren Drücken oder Vakuumräumen zu einem höher gelegenen Bereich oder höherem Druck anzuheben. Kondensat kann bei Temperaturen weit über der 99°C-Grenze herkömmlicher elektrischer Kondensatheber rückgespeist werden, ohne dass Leckdichtungen oder Kavitationsprobleme auftreten.

Merkmale

- Mechanisch – der Kondensatheber wird ohne Strom mit kostengünstigem Dampf, Luft oder Gas betrieben.
- Kompakt – für den Einsatz auf kleinstem Raum geeignet
- Hohe Leistung – industrieweit höchste Leistung mit 45 Litern pro Pumpzyklus
- Explosionssicher – eigensichere Konstruktion
- ASME-Code Stamp 150/300 – C-Stahl- oder Edelstahlbehälter
- Wartungsarm – keine lecken Dichtungen und keine Probleme mit Fördererelementen oder einem Motor
- Innenteile ganz aus Edelstahl mit haltbaren Inconel X-750-Federn
- Von außen entfernbare und austauschbare Ventilsitze – Ventile und Ventilsitze können ohne Abnehmen des Gehäusedeckels ausgetauscht oder gereinigt werden.



Tabelle CRE-226-1. EPT-300 Kondensatheber – technische Daten

Modellnummer	EPT-308	EPT-312
	mm	mm
«C» (Durchmesser)	406	406
«G»	125	140
«H»	534	534
«R»	125	125
«T»	305	305
«U»	57	57
«V»	700	700
«Z»	1 017	1 045
Deckelentfernung	400	400
Gewicht (kg)	77	87
Anzahl Deckelschrauben	8	8

Maximal zulässiger Druck (Behälterausführung) 10 barg bei 250°C.

Maximaler Betriebsdruck 9 barg.

Alle Modelle tragen das CE-Zeichen nach PED (2014/68/UE).

Maß- und Gewichtsangaben sind Näherungswerte. Die exakten Abmessungen finden Sie in den geprüften Werkszeichnungen. Änderungen an Konstruktion und Material ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

Kondensatheber der Serie EPT-300

C-Stahl, In-Line-Anschlüsse

Für Leistungen bis 9.040 kg/h (Treibdampf)... Ableitung pro Zyklus: 45 Liter



Tabelle CRE-227-1. EPT-300 Kondensatheber – Werkstoffe	
Gehäuse und Deckel	C-Stahl ASME VIII division I - ASTM A106 GrB / ASTM A516 Gr60 / ASTM A105
Deckeldichtung	Komprimiert, asbestfrei
Schrauben	SA – 193 Güteklasse B7
Einlassventileinheit	Edelstahl
Entlüftungsventileinheit	Edelstahl
Ventileinheitdichtungen	Verzinkter Stahl
Mechanismusbaugruppe	Edelstahlguss
Stopfen	Stahl
Federn	Inconel X-750

	EPT-308	EPT-312
Einlass	DN 50	DN 80
Einlassrückschlagventil	DN 50	DN 80
Auslass	DN 50	DN 50
Auslassrückschlagventil	DN 50	DN 50
Einlassventil	1/2" BSPT	
Entlüftungsventil	1" BSPT	
Schauglas	1/2" NPT	
Hubzähler	1/2" NPT	

Treibdruck	Gesamthub oder Gegendruck	EPT-308		EPT-312	
		DN 50 x DN 50		DN 80 x DN 50	
		Dampf	Luft	Dampf	Luft
bar	bar	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
1,0	0,35	3 130	4 175	4 080	5 580
1,7		4 620	4 945	5 990	6 440
3,5		4 810	5 035	6 850	7 170
5,0		4 900	5 125	6 940	7 305
7,0		5 080	Auf Anfrage	7 030	Auf Anfrage
8,5	1,0	5 260	Auf Anfrage	7 530	Auf Anfrage
1,7		3 175	4 580	4 080	5 080
3,5		4 355	4 945	5 805	6 260
5,0		4 875	5 035	6 440	6 805
7,0		4 945	Auf Anfrage	6 485	Auf Anfrage
8,5	1,5	5 130	Auf Anfrage	6 850	Auf Anfrage
2,5		3 220	4 175	3 675	5 215
3,5		3 765	4 630	4 630	5 785
5,0		4 580	4 990	5 670	6 125
7,0		4 630	Auf Anfrage	5 760	Auf Anfrage
8,5	3,0	4 670	Auf Anfrage	5 900	Auf Anfrage
3,5		2 585	3 450	2 995	4 445
4,0		2 995	3 990	3 810	4 760
5,0		3 450	4 580	4 445	5 760
7,0		3 810	Auf Anfrage	4 580	Auf Anfrage
8,5	4,0	4 265	Auf Anfrage	4 670	Auf Anfrage
4,5		2 040	3 175	2 720	4 630
5,0		2 130	3 220	2 905	4 720
7,0		2 905	Auf Anfrage	3 220	Auf Anfrage
8,5		2 995	Auf Anfrage	3 360	Auf Anfrage

Anmerkungen: Die oben angegebenen Leistungen sind das Ergebnis **tatsächlicher** Dampftests bei einer Kondensattemperatur von mindestens 93°C. Die veröffentlichten Leistungen basieren auf der Verwendung externer Rückschlagventile von Armstrong. Die Füllhöhe wurde von der Ablaufstelle bis zum höchsten Punkt des Deckels gemessen. Ableitung pro Zyklus: 45 Liter.

Modell	Füllhöhe (mm)				
	0	150	300	600	900
EPT-308	0,70	0,90	1,00	1,20	1,30
EPT-312	0,70	0,85	1,00	1,08	1,20

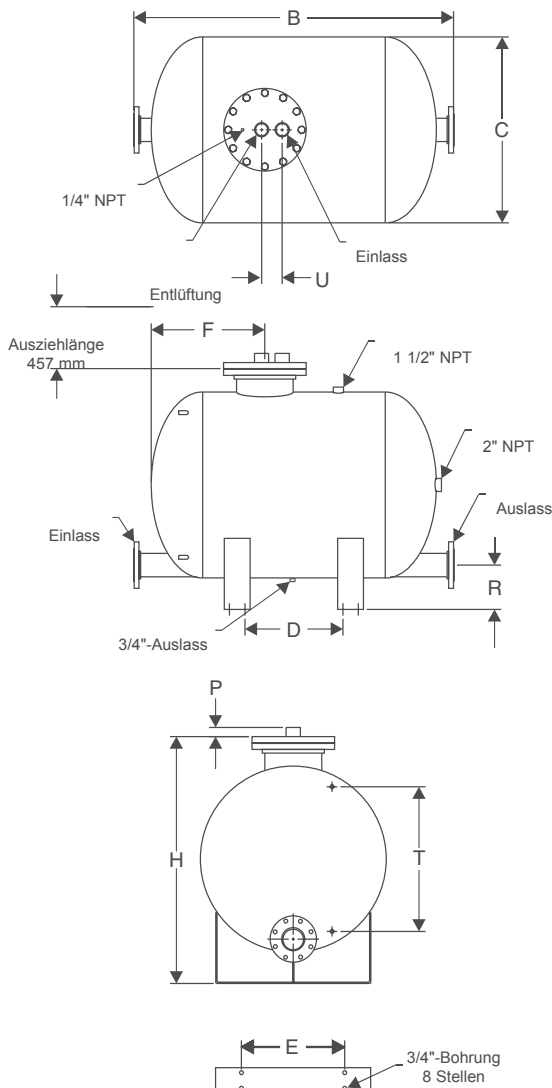
Anmerkung: Die Füllhöhe wurde vom Ablauf des Kondensatbehälters bis zum höchsten Punkt des Deckels gemessen.

Optionale Komponenten

- Schauglasbaugruppe mit Schutzvorrichtungen (Messing oder kadmierter C-Stahl)
- Digitaler Zykluszähler (offene oder geschlossene Systeme, mit oder ohne Zusatzkontakte)
- Wärmemantel

Dieser Kondensatheber ist ggf. für Spezialanwendungen geeignet. Wenden Sie sich bitte an das Werk.

Maß- und Gewichtsangaben sind Näherungswerte. Die exakten Abmessungen finden Sie in den geprüften Werkszeichnungen. Änderungen an Konstruktion und Material ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.



Die effektive Rückleitung von heißem Kondensat spielt eine wesentliche Rolle in der Anlageneffizienz und spart gleichzeitig Energie. Große Mengen Kondensat bieten die besten Möglichkeiten zum Energiesparen.

Der Armstrong Hochleistungs-Kondensatheber EPT-516 ist eine wartungsarme mechanische Lösung zum Anheben großer Kondensatmengen oder anderer Flüssigkeiten von tiefer gelegenen Punkten, niedrigeren Drücken oder Vakuumräumen zu höher gelegenen Bereichen oder höheren Drücken. Kondensat kann bei Temperaturen weit über der 99°C-Grenze herkömmlicher elektrischer Kondensatheber rückgespeist werden, ohne dass lecke Dichtungen oder Kavitationsprobleme auftreten.

Merkmale

- Mechanisch – der Kondensatheber wird ohne Strom mit kostengünstigem Dampf, Luft oder Gas betrieben
- Keine lecken Dichtungen/Packungen, kein Verschleiß von Fördererelementen und keine Probleme mit Elektrik oder einem Motor – geringerer Wartungsaufwand und weniger Ausfallzeiten
- Montage und Reparatur aus einer Hand reduzieren die Installations- und Wartungskosten
- Feder-/schwimmerbetätigter Mechanismus – kein wartungsintensiver Membranventilmechanismus
- Druckfederkonstruktion – verringert Ausfallzeiten und sichert Leistung und Zuverlässigkeit
- Robuste Edelstahlinnenteile – haltbar und korrosionsbeständig für lange Lebensdauer
- Geschlossenes System – kein Verlust von Treibdampf oder Entspannungsdampf und somit Rückspeisung der gesamten wertvollen Energie in das System (siehe «Allgemeine Anwendungen» auf Seite CRE-216)
- Sicherheit – Einsatz in überfluteten Gruben ohne Gefahr von Elektroschock oder Kurzschlüssen möglich
- Explosionssicher – eigensichere Standardeinheit ohne Zusatzkosten

Tabelle CRE-228-1. EPT-516 Kondensatheber – technische Daten

	mm
Einlassanschluss	4" 150 ANSI Flansch
Auslassanschluss	4" 150 ANSI Flansch
Einlassanschluss	2" NPT
Entlüftungsanschluss	2" NPT
Schauglasanschluss	1/2" NPT
«B»	1.574
«C»	914
«D»	484
«E»	508
«F»	559
«H»	1.219
«P»	44
«R»	222
«T»	711
«U»	100
Gewicht	366
Anzahl Schrauben	12

Maximaler Betriebsdruck bei Standardeinheit: 10 barg.

Für höheren Druck wenden Sie sich bitte an das Werk.

Maximal zulässiger Druck (Standard-Behälterausführung): 10 barg bei 250°C
21-bar-Behälter auf Anfrage erhältlich

Alle Modelle tragen das CE-Zeichen nach .

Maß- und Gewichtsangaben sind Näherungswerte. Die exakten Abmessungen finden Sie in den geprüften Werkszeichnungen. Änderungen an Konstruktion und Material ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

Kondensatheber hoher Kapazität EPT-516

C-Stahl, In-Line-Anschlüsse

Für Leistungen bis 35.920 kg/h (Treibdampf)... Ableitung pro Zyklus: 475 Liter



Typische Anwendungen

- Heizsysteme mit niedrigem Druck
- Prozesswärmetauscher oder Heizregister mit modulierender Dampfregelung
- Dezentrale Installationen (Begleitheizungen, Tanklager oder entfernte Heizregister)
- Vakuumbetriebene Systeme
- Gefahrenbereiche (explosionssicher)
- Ätzende Umgebungen
- Sümpfe oder unter Wasser stehende Bereiche

Tabelle CRE-229-1. EPT-516 Kondensatheber – Werkstoffe

Bezeichnung des Teils	Beschreibung
Deckel, Gehäuse, Verschraubung	C-Stahl ASME VIII division I - ASTM A106 GrB / ASTM A516 Gr60 / ASTM A105
Deckeldichtung	Komprimiert, asbestfrei
Einlassventileinheit	Edelstahl
Entlüftungsventileinheit	Edelstahl
Mechanismusbaugruppe: Rahmen, Schwimmer und Feder	Edelstahl

Anmerkungen: 21-bar-ASME-Behälter auf Anfrage erhältlich. Auf Anfrage EPT-516 ganz in Edelstahl lieferbar.

Armstrong-Kondensatheber EPT-516 – Dimensionierung und Auswahl

Tabelle CRE-229-2. Kondensatheber EPT-516 – Leistungen (600-mm-Füllhöhe)

Treibdruck	Gesamthub oder Gegendruck	EPT-516	
		4" x 4"	
		Dampf	Luft
bar	bar	kg/h	kg/h
1,0	0,35	13 150	26 160
1,7		16 870	28 110
3,5		21 925	30 750
5,0		24 890	32 300
7,0		26 975	33 400
10,0		29 930	Auf Anfrage
1,7	1,0	16 670	23 055
3,5		20 520	26 338
5,0		23 180	28 258
7,0		25 275	29 620
10,0		28 570	Auf Anfrage
2,5	1,5	13 260	20 990
3,5		15 170	23 140
5,0		17 500	25 575
7,0		19 275	27 305
10,0		21 965	Auf Anfrage
3,5	3,0	11 900	18 725
4,0		12 420	19 990
5,0		13 055	21 535
7,0		13 870	23 530
10,0		15 025	Auf Anfrage
4,5	4,0	11 790	14 540
5,0		11 975	15 215
7,0		12 730	18 590
10,0		13 800	Auf Anfrage
7,0	5,5	10 837	15 827
8,5		10 991	Auf Anfrage
10,0		11 145	Auf Anfrage

Anmerkungen: Die oben angegebenen Leistungen sind das Ergebnis tatsächlicher Dampfests bei einer Kondensattemperatur von mindestens 93°C. Die veröffentlichten Leistungen basieren auf der Verwendung externer Rückschlagventile von Armstrong. Ableitung pro Zyklus: 475 Liter.

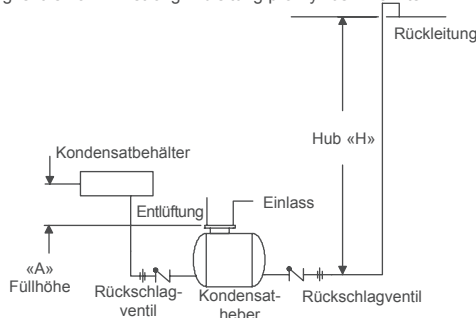


Tabelle CRE-229-3. EPT-516 Leistungskonvertierungsfaktoren für andere Füllhöhen

Modell	Füllhöhe (mm)					
	0	150	300	400	600	900
EPT-516	0,7	0,75	0,8	0,85	1,0	1,08

Anmerkung: Die Füllhöhe wurde vom Ablauf des Kondensatbehälters bis zum höchsten Punkt des Deckels gemessen.

Optionale Komponenten

- Schauglasbaugruppe mit Schutzvorrichtungen (Messing oder C-Stahl, kadmiert)
- Digitaler Zykluszähler (offene oder geschlossene Systeme, mit oder ohne Zusatzkontakte)
- Wärmemantel

Dieser Kondensatheber ist ggf. für Spezialanwendungen geeignet. Wenden Sie sich bitte an das Werk.

Anwendungsdaten

- Abzuleitendes strömendes Medium:
- Temperatur des abzuleitenden strömenden Mediums: °C
- Spezifisches Gewicht:
- Erforderlicher Durchfluss: m³/h □ kg/h
- Armaturendruck: □ Modulation
..... bis max.
□ bar
- Füllhöhe (A): □ mm
- Größe der Rücklaufleitung für abgeleitetes Kondensat: □ mm
- Treibgas: □ Dampf □ Luft □ Gas
- Verfügbare Treibdruck: □ bar □ Anderer.....
- Rücklaufleitungsdruck: □ bar □ Anderer.....
- Vertikaler Hub (H): □ m
- Ist Entlüftung an Atmosphäre möglich? □ Ja □ Nein
- Kondensatbehälter vorhanden? □ Ja □ Nein
Wenn ja, Größe:.....
- Ist der Behälter entlüftet? □ Ja □ Nein
- Möchten Sie ein Angebot von Armstrong über eine integrierte, vollverrohrte und einbaufertige Systemlösung? □ Ja □ Nein

Maß- und Gewichtsangaben sind Näherungswerte. Die exakten Abmessungen finden Sie in den geprüften Werkszeichnungen. Änderungen an Konstruktion und Material ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

Armstrong International SA • Parc Industriel des Hauts-Sarts (2^o Avenue) • 4040 Herstal • Belgien

Tel.: +32 (0)4 240 90 90 • Fax: +32 (0)4 240 40 33

www.armstronginternational.eu • info@armstronginternational.eu



Dimensionierung von Sammlern und entlüfteten Kondensatbehältern – EPT-200/400/300, EPT-104

Kondensat-Rückspeiseanlagen

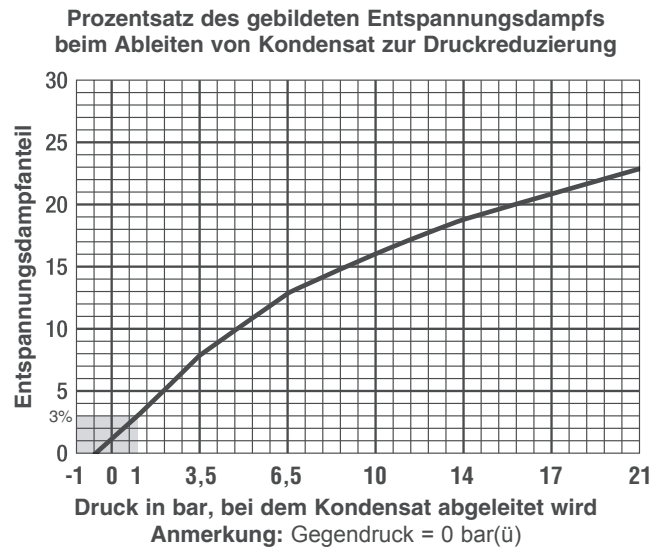
Tabelle CRE-230-1. Dimensionierung des Sammelstutzeinlasses in geschlossenen Systemen						
Kondensatlast kg/h	Sammelstutzendurchmesser					
	2"	3"	4"	6"	8"	10"
	Rohrlänge					
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
230	1 200	700	400			
450	1 400	600	400			
680	2 100	900	600			
900	2 700	1 200	700			
1 140	3 400	1 500	900	500		
1 360	4 100	1 800	1 100	600		
1 820	5 500	2 600	1 500	700		
2 270		3 000	1 800	900	400	
2 720		3 700	2 100	1 100	600	
3 180		4 400	2 600	1 200	600	
3 630		5 000	2 900	1 400	700	400
4 080			3 400	1 500	900	600
4 540			3 700	1 700	900	600
4 990			4 000	1 800	1 100	600
5 440			4 300	2 000	1 200	700

Anmerkung: Um beim Ableiten von Kondensat aus einem Gerät in einem **geschlossenen System** die Energieeffizienz zu optimieren, muss ein Sammler horizontal über und vor dem Kondensatheber installiert werden. Der Sammler muss über dem Füllhöhenpegel über ausreichend Volumen verfügen, um während des Ableitzklus des Kondensathebers Kondensat speichern zu können. Die obige Tabelle zeigt die Mindestgröße für Sammler auf der Basis der Kondensatlast, bei der ein Überfluten der Anlagen während des Ableitzklus des Kondensathebers vermieden wird.

Tabelle CRE-230-2. Dimensionierung von entlüfteten Kondensatbehältern in offenen Systemen

Entspannungs-dampf kg/h	Behälterdurch-messer Zoll	Behälterlänge mm	Durchmesser Entlüftungsleitung Zoll
35	4"	900	1 1/2"
70	6"	900	2"
140	9"		2 1/2"
270	10"		3"
410	12"		4"
540	16"		6"
910	20"		8"

Anmerkung: Beim Ableiten von einem oder mehreren Geräten in einem **offenen System** sollte ein entlüfteter Kondensatbehälter horizontal über und vor dem Kondensatheber installiert sein. Der Kondensatheber muss nicht nur ausreichend Aufnahmevolumen für Kondensat besitzen, dass während des Hubzyklus den Füllhöhenpegel überschreitet, sondern auch genügend Raum für Entspannungs-dampf und Kondensatabscheidung bieten. Bei Bedarf kann auch ein Überlauf hinzugefügt werden. Die empfohlene Wasservorlage beträgt 300 mm. Diese Tabelle zeigt die entsprechenden Größen für Kondensatbehälter auf der Basis des vorhandenen Entspannungs-dampfs an. Berechnen Sie mithilfe des nachfolgenden Diagramms den Prozentsatz an Entspannungs-dampf bei einem gegebenen Druckabfall.



Maß- und Gewichtsangaben sind Näherungswerte. Die exakten Abmessungen finden Sie in den geprüften Werkszeichnungen. Änderungen an Konstruktion und Material ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

Dimensionierung von Sammelstutzen und entlüfteten Kondensatbehältern – Serie hoher Kapazität EPT-516



Für die ordnungsgemäße Kondensataufnahme während des Entleerungszyklus des Kondensathebers ist ein geschlossener Sammelstutzen oder ein entlüfteter Kondensatbehälter erforderlich. Siehe Tabellen zur Dimensionierung.

Für geschlossene Kondensatsammelstutzen

- Ermitteln Sie die Kondensatlast.
Beispiel: 13.500 kg/h
 - Suchen Sie in der Tabelle CRE-201-1 oben rechts in der ersten Spalte die Kondensatlast 13.500 kg/h. Gehen Sie in der Tabelle nach rechts, um die entsprechende Rohrgröße zu ermitteln.

Zur Dimensionierung entlüfteter Kondensatbehälter

- Ermitteln Sie den Druck, bei dem das Kondensat abgelassen wird.
- Ermitteln Sie die Kondensatlast.
 - Suchen Sie im nachfolgenden Diagramm den Druck, der dem Kondensatableitungsdruck entspricht. Verwenden Sie für das Beispiel 1 bar(ü).
 - Gehen Sie von 1 bar(ü) senkrecht nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve «0» bar(ü). Gehen Sie vom Schnittpunkt nach links, um den Prozentsatz des erzeugten Entspannungsdampfs abzulesen. In diesem Beispiel liegt er bei 3%.
 - Multiplizieren Sie die 3% mit der Kondensatlast. In diesem Beispiel mit 13.500 kg/h, also $13.500 \times 0,03 = 405$ kg/h Entspannungsdampf.

Suchen Sie in der nachfolgenden Tabelle «Entlüftete Kondensatbehälter für offene Systeme» in der ersten Spalte die Entspannungsdampfmenge. Gehen Sie in der Tabelle nach rechts, um die Größe des entlüfteten Kondensatbehälters zu ermitteln.

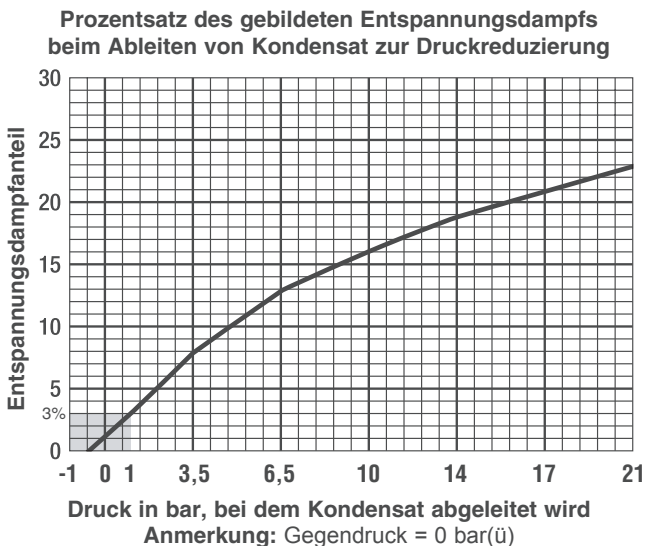


Tabelle CRE-231-1. EPT-516 – Dimensionierung des Sammelstutzeneinlasses in geschlossenen Systemen

Kondensatlast kg/h	Sammelstutzendurchmesser (Zoll)					
	8"	10"	12"	16"	20"	24"
bis	Rohrlänge (Meter)					
4 500	2	1,8	1,5	0,9	0,6	
9 000	3,6	3,5	3,0	2,1	1,2	
13 500		3,6	3,2	2,7	1,8	1,2
18 000		5,2	4,3	3,6	2,4	1,8
22 500			4,9	4,0	2,7	1,8
27 000				4,6	3,3	2,4
31 500					4,6	3,0

Anmerkung: Wenn der Niederdruck/Mitteldruck weniger als 50% beträgt, kann der oben angegebene Durchmesser um 1/2" reduziert werden. Um beim Ableiten von Kondensat aus einem Gerät in einem **geschlossenen System** die Energieeffizienz zu optimieren (siehe Abbildung eines geschlossenen Systems auf Seite CRE-218), muss ein Sammelstutzen horizontal über und vor dem Kondensatheber installiert werden. Der Sammler muss über dem Füllhöhenpegel über ausreichend Volumen verfügen, um während des Ableitzyklus des Kondensathebers Kondensat speichern zu können. Die obige Tabelle gibt die Mindestgröße für Sammelstutzen auf der Basis der Kondensatlast an, mit der ein Überfluten der Armaturen während des Entleerungszyklus des Kondensathebers vermieden wird.

Tabelle CRE-231-2. EPT-516 – entlüftete Kondensatbehälter für offene Systeme

Entspannungsdampf kg/h	Behälterdurchmesser (Zoll)	Behälterlänge (mm)	Durchmesser Entlüftungsleitung (Zoll)
bis			
450	16"	1 500	6"
900	20"	1 500	8"
1 360	24"	1 500	8"
1 820	26"	1 500	10"
2 270	28"	1 500	10"
2 720	30"	1 800	12"
3 180	32"	1 800	12"
3 630	36"	1 800	14"

Anmerkung: Beim Ableiten von einer oder mehreren Geräten in einem **offenen System** sollte ein entlüfteter Kondensatbehälter horizontal über und vor dem Kondensatheber installiert sein (siehe Abbildung eines offenen Systems auf Seite CRE-218). Der Kondensatheber muss nicht nur ausreichend Aufnahmevolumen für Kondensat besitzen, dass während des Hubzyklus den Füllhöhenpegel überschreitet, sondern auch genügend Raum für Entspannungsdampf und Kondensatabscheidung bieten. Bei Bedarf kann auch ein Überlauf hinzugefügt werden. Die empfohlene Wasservorlage beträgt 300 mm. Die obige Tabelle zeigt die entsprechenden Größen für Kondensatbehälter auf der Basis des vorhandenen Entspannungsdampfs an. Berechnen Sie mithilfe des vorangegangenen Diagramms den Prozentsatz (%) des Entspannungsdampfs bei einem gegebenen Druckabfall.

Merkmale

- Mechanisch – wird mit Stickstoff oder Edelgas betrieben
- Standardeinheit ist eigensicher
- C-Stahl
- Wartungsarm – keine lecken Dichtungen und keine Probleme mit Fördererelementen oder einem Motor
- Innenteile ganz aus Edelstahl mit haltbaren Inconel X-750-Federn
- Von außen entfernbare und austauschbare Sitze – Sitze können ohne Abnehmen des Gehäusedeckels ausgetauscht oder gereinigt werden.
- Für spezifisches Gewicht von mindestens 0,65
- CE-Zeichen gemäß Richtlinie 2014/68/UE

Typische Anwendungen

- Kohlenwasserstoff-Abschneider
- Trichterförmiger Ableiter für Kopfeinheit
- Anwendungen mit einem spezifischen Gewicht der Flüssigkeit von mindestens 0,65
- Anwendungen mit Kohlenwasserstoffen

Technische Daten

Gegendruck

- Maximaler Gegendruck von 4 bar für PT-300LL oder PT-400LL

Treibdruck

- Maximaler Treibdruck (Stickstoff oder Edelgas) von 7 bar

Leistungen

- Ca. 45 Liter Ableitung pro Zyklus beim Modell PT-300LL
- Ca. 29 Liter Ableitung pro Zyklus beim Modell PT-400LL

ANMERKUNG: Verwenden Sie die folgende Formel zur Bestimmung der abgeleiteten Flüssigkeit in kg/h:

$$\text{kg Flüssigkeit pro Stunden} = \text{Leistung} \times \text{spezifisches Flüssigkeitsgewicht}$$

Zur Dimensionierung der Leichtflüssigkeitspumpen verwenden Sie die Dimensionierungstabellen auf den Seiten CRE-215 und CRE-217.

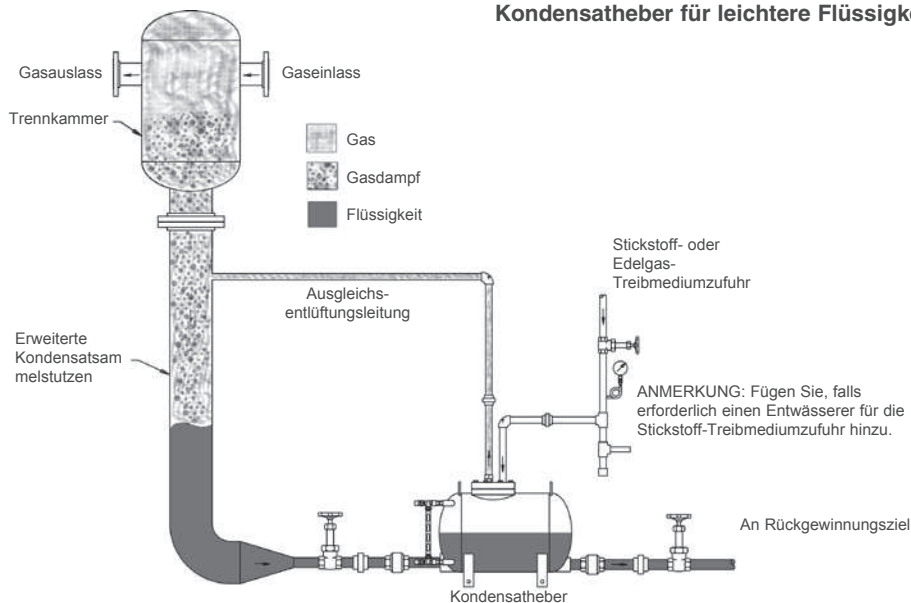
Wenden Sie sich für einbaufertige vollverrohrte Behälterpakete direkt an Armstrong.



Kondensatheber für leichtere Flüssigkeit PT-300LL



Kondensatheber für leichtere Flüssigkeit PT-400LL



Kohlenwasserstoff-Abschneider

Beschreibung

Die Kombination aus Dampfkondensatableiter und Pumpe der Armstrong Double Duty®-Serie bietet eine einfache Lösung zum Entwässern von Wärmetauschern in verschiedenen Anwendungsbereichen.

Die Double Duty® 4 ist eine einfache Pumpe, die Ihnen eine enorme Vielseitigkeit bietet. Sie kombiniert eine Pumpe mit einem Dampfkondensatableiter, um das Ablassen von Kondensat aus einem Wärmetauscher unter allen Betriebsbedingungen zu ermöglichen.

Merkmale

- Wirtschaftlicher Betrieb ohne Strom.
- Wartungsarmer Betrieb. Keine undichten Stellen und keine Probleme mit Fördererelementen oder einem Motor. Keine Probleme mit NPSH-Werten.
- Raumsparende Größe. Niedriges Gehäuse mit minimaler Füllhöhe für begrenzte Platzangebote.
- Niedrigere Installationskosten. Einfache Installation.
- Sorgenfreiheit. Eigensicherheit.
- Haltbarkeit durch Grauguss. Robustes Konstruktionsmaterial bedeutet lange Nutzungsdauer.
- Wirkungsgrad. Ein geschlossenes System bedeutet keinen Verlust von Treib- oder Entspannungsdampf. Die wertvolle Wärmeenergie wird erfasst und in das System zurückgespeist.
- Sicherheit. Einsatz in überfluteten Gruben ohne Gefahr von Elektroschock oder Kurzschlüssen möglich.

Maximale Betriebsbedingungen

Maximal zulässiger Druck:
EDD-4 5 bar bei 160 °C

Maximaler Betriebsdruck:
EDD-4 5 bar bei 160 °C

Werkstoffe

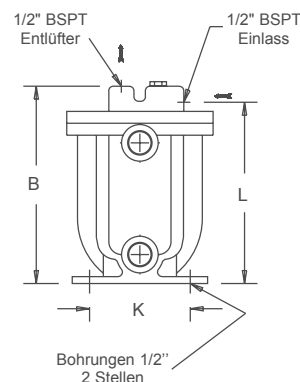
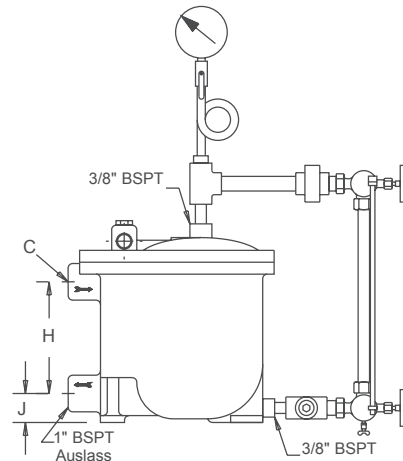
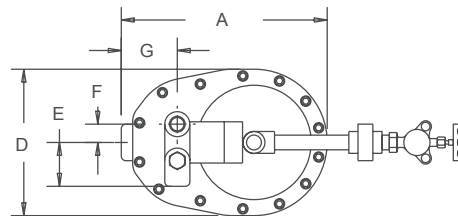
Gehäuse: Sphäroguss
Mechanismus: Ganzedelstahl
Federn: 304-Edelstahl
Schwimmer: Ganzedelstahl

Tabelle CRE-234-1. Double Duty® 4 Abmessungen und Gewicht

	mm
«A»	284
«B»	274
«C»	1"
«D»	203
«E»	61
«F»	25
«G»	76
«H»	155
«J»	41
«K»	140
«L»	251
Gewicht (kg)	17



Double Duty® 4



Maß- und Gewichtsangaben sind Näherungswerte. Die exakten Abmessungen finden Sie in den geprüften Werkszeichnungen.
Änderungen an Konstruktion und Material ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

Armstrong International SA • Parc Industriel des Hauts-Sarts (2^e Avenue) • 4040 Herstal • Belgien

Tel.: +32 (0)4 240 90 90 • Fax: +32 (0)4 240 40 33

www.armstronginternational.eu • info@armstronginternational.eu

Tabelle CRE-235-1. Double Duty® 4 Pumpenkapazitäten		
Einlass	Gegendruck	Leistung
bar	bar	kg/h
1	0,34	100
1,7		136
3,5		158
4,5		159
1,7	1	100
3,5		156
4,5		158
2,5	1,7	100
3,5		147
4,5		158
3,5	3	100
4		136
4,5		152
4,5	4	100

Anmerkung: Die veröffentlichten Leistungen basieren auf der Verwendung externer Rückschlagventile von Armstrong. Die Füllhöhe wurde von der Ablaufstelle bis zum höchsten Punkt des Gehäuses gemessen.

Tabelle CRE-235-3. Leistungskonvertierungsfaktoren für andere Füllhöhen			
Füllhöhe			
mm	0	150	305
Double Duty EDD-4	0,65	1,0	1,10

Anmerkung: Die Füllhöhe wurde von der Ablaufstelle bis zum höchsten Punkt des Deckels gemessen.

Tabelle CRE-235-2. Double Duty® 4 Ableiterkapazitäten	
Differenzdruck	Leistung
bar	kg/h
0,34	610
0,7	900
1,4	1 300
2,1	1 550
3	1 745
3,4	1 850
4,1	1 925
4,8	2 000

Beschreibung

Die Kombination aus Dampfkondensatableiter und Pumpe der Armstrong Double Duty®-Serie bietet eine einfache Lösung zum Entwässern von Wärmetauschern in verschiedenen Anwendungsbereichen.

Double Duty® 6 ist ein C-Stahl-Behälter gemäß ASME-Code. Double Duty® 6 bietet Ihnen eine enorme Vielseitigkeit, da eine Pumpe mit einem Dampfkondensatableiter kombiniert wird, um das Ablassen von Kondensat unter allen Bedingungen zu erleichtern.

Merkmale

- Wirtschaftlicher Betrieb ohne Strom.
- Wartungsarmer Betrieb. Keine undichten Stellen und keine Probleme mit Fördererelementen oder einem Motor. Keine Probleme mit NPSH-Werten.
- Raum sparende Größe. Niedriges Gehäuse mit minimaler Füllhöhe für begrenzte Platzangebote.
- Niedrigere Installationskosten. Einfache Installation.
- Sorgenfreiheit. Eigensicherheit.
- Haltbarkeit durch ASME-C-Stahl. Robustes Konstruktionsmaterial bedeutet lange Nutzungsdauer.
- Wirkungsgrad. Ein geschlossenes System bedeutet keinen Verlust von Treib- oder Entspannungsdampf. Die wertvolle Wärmeenergie wird erfasst und in das System zurückgespeist.
- Sicherheit. Einsatz in überfluteten Gruben ohne Gefahr von Elektroschock oder Kurzschlüssen möglich.

Maximale Betriebsbedingungen

Maximal zulässiger Druck:
EDD-6 14 bar bei 204 °C

Maximaler Betriebsdruck:
EDD-6 14 bar bei 204 °C



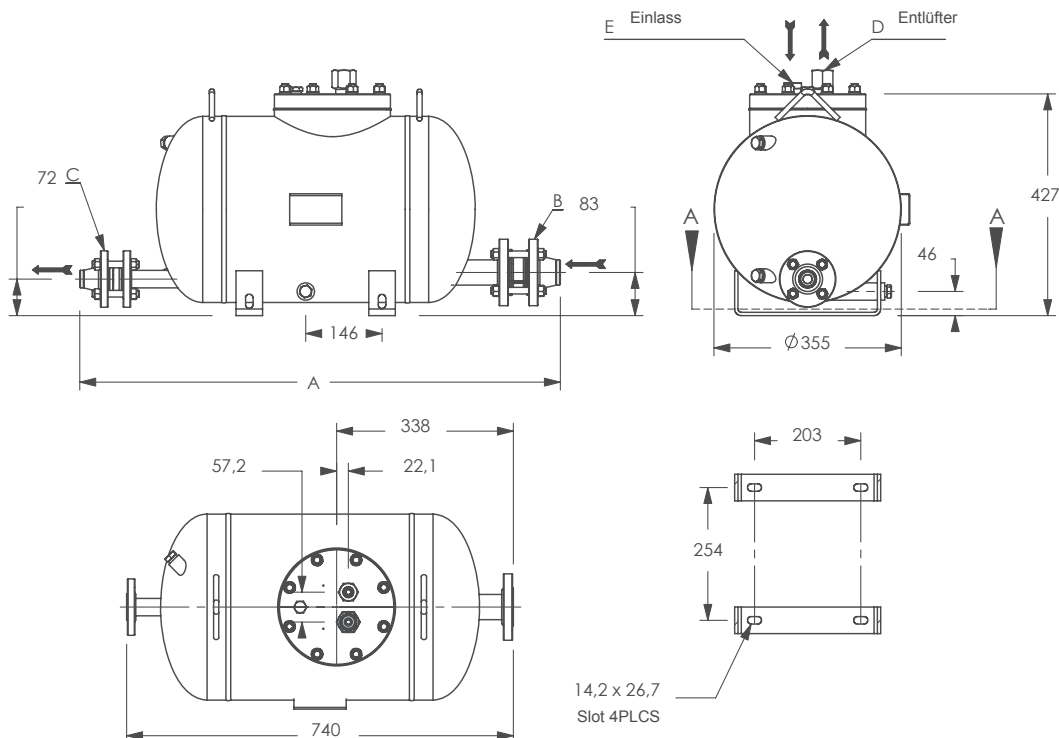
Double Duty® 6

Werkstoffe

Gehäuse: C-Stahl
Federn: Inconel X-750
Innenteile: Gancedelstahl

Tablette CRE-236-1. EDD-6 Kondensatableiter – technische Daten

Modellnummer	EDD-6	
	DIN	ANSI
«A»	887	920
«B»	DN40	1-1/2"
«C»	DN25	1"
«D»	1" BSPT	1" NPT
«E»	1/2" BSPT	1/2" NPT
Gewicht (kg)	66	



Maß- und Gewichtsangaben sind Näherungswerte. Die exakten Abmessungen finden Sie in den geprüften Werkszeichnungen. Änderungen an Konstruktion und Material ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

Armstrong International SA • Parc Industriel des Hauts-Sarts (2^e Avenue) • 4040 Herstal • Belgien

Tel.: +32 (0)4 240 90 90 • Fax: +32 (0)4 240 40 33

www.armstronginternational.eu • info@armstronginternational.eu

Tabelle CRE-237-1. Double Duty® 6 Pumpenkapazitäten		
Einlass	Gegendruck	Leistung
bar	bar	kg/h
1	0,34	1 089
1,7		1 361
3,5		1 814
5		2 041
7		2 087
8,5		2 132
10,34		2 177
12		2 177
14		2 087
1,7		1
3,5	1 270	
5	1 542	
7	1 633	
8,5	1 678	
10,34	1 724	
12	1 633	
14	1 588	
2,5	1,7	816
3,5		1 043
5		1 315
7		1 361
8,5		1 361
10,34		1 315
12		1 134
14		1 043
3,5	3	635
5		907
7		1 089
8,5		1 134
10,34		1 134
12		816
14		771
5	4	680
7		816
8,5		907
10,34		771
12		680
14		635

Anmerkung: Die veröffentlichten Leistungen basieren auf der Verwendung externer Rückschlagventile von Armstrong. Die Füllhöhe wurde von der Ablaufstelle bis zum höchsten Punkt des Gehäuses gemessen.

Tabelle CRE-237-2. Double Duty® 6 Ableiterkapazitäten	
Differenzdruck	Leistung
bar	kg/h
0,14	4 309
0,34	5 625
0,7	6 804
1,7	9 253
3,5	10 206
5,2	10 206
6,9	10 206
10,3	10 206
13,8	10 206

Tabelle CRE-237-3. Leistungskonvertierungsfaktoren für andere Füllhöhen				
mm	Füllhöhe			* 600 oder höher * 620 oder höher Auf Anfrage
	0	150	300	
Double Duty EDD-6	0,7	1,0	1,08	

* Entladung je Zyklus typischerweise 13,6 Liter für EDD-6

Anmerkung: Die Füllhöhe wurde von der Ablaufstelle bis zum höchsten Punkt des Deckels gemessen.

Von der einfachen Niederdruck-Dampfheizung bis hin zur prozesskritischen Wärmeübertragung bieten Armstrongs einbaufertige Kondensatheberpakete die effizienteste und kosteneffektivste Lösung für die Anforderungen von Kunden hinsichtlich der Kondensatrückspeisung.

Einbaufertige Armstrong-Kondensatheberpakete bieten folgende Vorteile:

- Einfachere Rohranlagenplanung, abgegrenzte Entwicklung und Beschaffung
- Minimierung der Arbeitszeit externer Techniker
- Vermeidung von Installationsfehlern und Sicherheitsproblemen
- Verkürzung der Gesamtvorlaufzeit eines Projekts
- Alles aus einer Hand
- Gesenkte Anschaffungs- und Betriebskosten für den Kunden

Einbaufertige Armstrong-Kondensatheberpakete ermöglichen es Ihnen, den Gewinn aus Ihrer Investition in die Kondensatverarbeitung zu optimieren.

Maximal zulässiger Druck: 10 bar bei 250 °C

Tabelle CRE-238-1. Kondensatheberpaket für offene Systeme – Werkstoffliste

Kondensathebergehäuse und -deckel	Presstahl
Kondensatbereinlass-Ventileinheit	Edelstahl
Kondensatberauslass-Ventileinheit	Edelstahl
Mechanismusbaugruppe	Edelstahlguss
Kondensatheberfedern	Iconel X-750
Plattenrückschlagventil	Edelstahl
Entlüfteter Kondensatbehälter	C-Stahl
Ableiter für Dampftreibleitung	Grauguss
Absperrkugelventil	C-Stahl
Rohre und Flansche	C-Stahl

Maximaler Betriebsdruck 9 bar

Alle Modelle tragen das CE-Zeichen nach PED (2014/68/UE).

Optionale Komponenten für Kondensatheber

- Schauglasbaugruppe mit Schutzvorrichtungen (Messing oder kadmierter C-Stahl)
- Digitaler Zyklusähler (mit oder ohne Zusatzkontakte)
- Wärmemantel

Optionale Komponenten für Pakete

- Druckminderventil zur Reduzierung des Treibdrucks
- Edelstahl-Multifunktionseinheit an Dampftreibleitung
- Kondensatableiter aus C-Stahl
- Manometer

Dieses Paket ist ggf. für Spezialanwendungen geeignet. Wenden Sie sich bitte an das Werk.

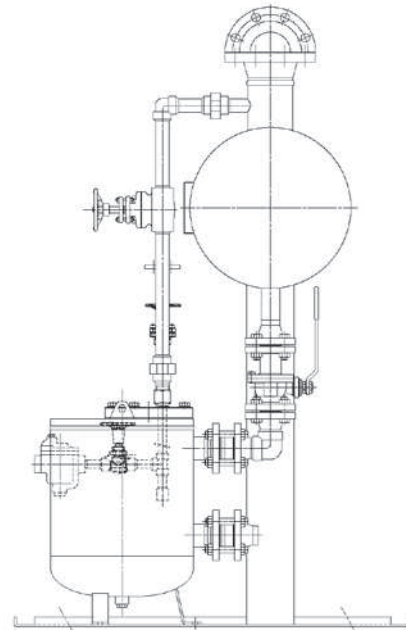
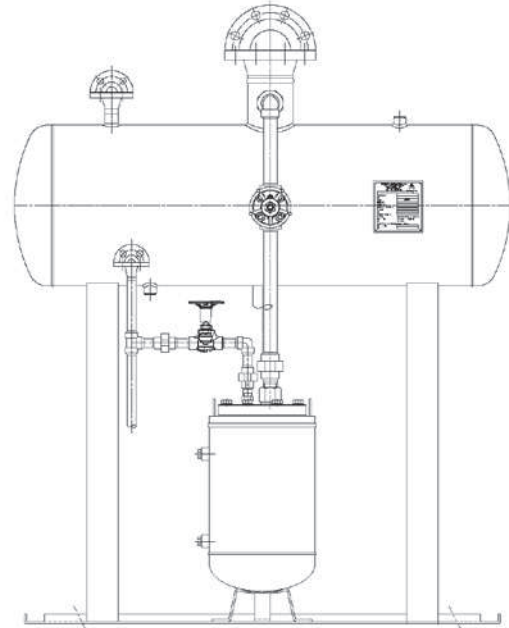


Tabelle CRE-239-1. Kondensatheber-Behälterpakete – Leistung

Treibdruck	Gegendruck	SEPT-206*		DEPT-206*		SEPT-412		DEPT-412		TEPT-412		SEPT-308		DEPT-308	
		Dampf	Luft	Dampf	Luft	Dampf	Luft	Dampf	Luft	Dampf	Luft	Dampf	Luft	Dampf	Luft
bar	bar	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
1,0	0,35	1 470	1 635	2 940	3 270	3 740	4 045	7 480	8 090	11 220	12 135	3 130	4 175	6 260	8 350
1,7		1 740	1 905	3 480	3 810	5 490	5 815	10 980	11 630	16 470	17 445	4 620	4 945	9 240	9 890
3,5		1 850	1 960	3 700	3 920	5 840	6 060	11 680	12 120	17 520	18 180	4 810	5 035	9 620	10 070
5,0		1 905	2 015	3 810	4 030	5 990	6 160	11 980	12 320	17 970	18 480	4 900	5 125	9 800	10 250
6,0		1 930	—	3 860	—	6 015	—	12 030	—	18 045	—	4 990	—	9 980	—
1,7	1	1 305	1 470	2 610	2 940	3 590	4 130	7 180	8 260	10 770	12 390	3 175	4 580	6 350	9 160
3,5		1 740	1 850	3 480	3 700	5 190	5 615	10 380	11 230	15 570	16 845	4 355	4 945	8 710	9 890
5,0		1 795	1 905	3 590	3 810	5 390	5 715	10 780	11 430	16 170	17 145	4 875	5 035	9 750	10 070
6,0		1 810	—	3 620	—	5 440	—	10 880	—	16 320	—	4 910	—	9 820	—
2,5	1,5	1 150	1 250	2 300	2 500	3 445	4 070	6 890	8 140	10 335	12 210	3 220	4 175	6 440	8 350
3,5		1 310	1 415	2 620	2 830	4 840	5 410	9 680	10 820	14 520	16 230	3 765	4 630	7 530	9 260
5,0		1 470	1 580	2 940	3 160	4 990	5 440	9 980	10 880	14 970	16 320	4 580	4 990	9 160	9 980
6,0		1 535	—	3 070	—	5 040	—	10 080	—	15 120	—	4 605	—	9 210	—
3,5	3	850	1 090	1 700	2 180	2 895	3 555	5 790	7 110	8 685	10 665	2 585	3 450	5 170	6 900
4,0		1 090	1 250	2 180	2 500	3 445	4 070	6 890	8 140	10 335	12 210	2 995	3 990	5 990	7 980
5,0		1 250	1 360	2 500	2 720	3 790	4 240	7 580	8 480	11 370	12 720	3 450	4 580	6 900	9 160
6,0		1 310	—	2 620	—	2 845	—	5 690	—	8 535	—	3 630	—	7 260	—
4,5	4,0	750	1 090	1 500	2 180	2 500	3 315	5 000	6 630	7 500	9 945	2 040	3 175	4 080	6 350
5,0		900	1 250	1 800	2 500	2 695	3 445	5 390	6 890	8 085	10 335	2 130	3 220	4 260	6 440
6,0		1 050	—	2 100	—	2 995	—	5 990	—	8 985	—	2 515	—	5 030	—

Anmerkungen: Wenngleich der Treibdruck bei hohen Druckdifferenzen angezeigt wird (Differenz zwischen dem Treibdruck am Einlass und dem Gesamthub oder Gegendruck), empfiehlt es sich, einen Treibdruck von 0,65 bis 1,0 bar über dem Auslassdruck zu verwenden. Hiermit wird die Langlebigkeit der Rückschlagventile sichergestellt, und sowohl die Entlüftungszeit als auch die Temperaturdifferenz (bei Dampf) werden reduziert.

Tabelle CRE-239-2. Kondensatheber-Behälterpakete – Leistung

Treibdruck	Gegendruck	TEPT-308		QEPT-308		SEPT-312		DEPT-312		TEPT-312		QEPT-312	
		Dampf	Luft	Dampf	Luft	Dampf	Luft	Dampf	Luft	Dampf	Luft	Dampf	Luft
bar	bar	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
1,0	0,35	9 390	12 525	12 520	16 700	4 080	5 580	8 160	11 160	12 240	16 740	16 320	22 320
1,7		13 860	14 835	18 480	19 780	5 990	6 440	11 980	12 880	17 970	19 320	23 960	25 760
3,5		14 430	15 105	19 240	20 140	6 850	7 170	13 700	14 340	20 550	21 510	27 400	28 680
5,0		14 700	15 375	19 600	20 500	6 940	7 305	13 880	14 610	20 820	21 915	27 760	29 220
6,0		14 970	—	19 960	—	6 985	—	13 970	—	20 955	—	27 940	—
1,7	1	9 525	13 740	12 700	18 320	4 080	5 080	8 160	10 160	12 240	15 240	16 320	20 320
3,5		13 065	14 835	17 420	19 780	5 805	6 260	11 610	12 520	17 415	18 780	23 220	25 040
5,0		14 625	15 105	19 500	20 140	6 440	6 805	12 880	13 610	19 320	20 415	25 760	27 220
6,0		14 730	—	19 640	—	6 460	—	12 920	—	19 380	—	25 840	—
2,5	1,5	9 660	12 525	12 880	16 700	3 675	5 215	7 350	10 430	11 025	15 645	14 700	20 860
3,5		11 295	13 890	15 060	18 520	4 630	5 785	9 260	11 570	13 890	17 355	18 520	23 140
5,0		13 740	14 970	18 320	19 960	5 670	6 125	11 340	12 250	17 010	18 375	22 680	24 500
6,0		13 815	—	18 420	—	6 460	—	12 920	—	19 380	—	25 840	—
3,5	3	7 755	10 350	10 340	13 800	2 995	4 445	5 990	8 890	8 985	13 335	11 980	17 780
4,0		8 985	11 970	11 980	15 960	3 810	4 760	7 620	9 520	11 430	14 280	15 240	19 040
5,0		10 350	13 740	13 800	18 320	4 445	5 760	8 890	11 520	13 335	17 280	17 780	23 040
6,0		10 890	—	14 520	—	4 510	—	9 020	—	13 530	—	18 040	—
4,5	4,0	6 120	9 525	8 160	12 700	2 270	4 630	5 440	9 260	8 160	13 890	10 880	18 520
5,0		6 390	9 660	8 520	12 880	2 905	4 720	5 810	9 440	8 715	14 160	11 620	18 880
6,0		7 545	—	10 060	—	3 060	—	6 120	—	9 180	—	12 240	—

Anmerkungen: Wenngleich der Treibdruck bei hohen Druckdifferenzen angezeigt wird (Differenz zwischen dem Treibdruck am Einlass und dem Gesamthub oder Gegendruck), empfiehlt es sich, einen Treibdruck von 0,65 bis 1,0 bar über dem Auslassdruck zu verwenden. Hiermit wird die Langlebigkeit der Rückschlagventile sichergestellt, und sowohl die Entlüftungszeit als auch die Temperaturdifferenz (bei Dampf) werden reduziert.

Von der einfachen Niederdruck-Dampfheizung bis hin zur prozesskritischen Wärmeübertragung bieten Armstrongs einbaufertige Kondensatheberpakete die effizienteste und kosteneffektivste Lösung für die Anforderungen von Kunden hinsichtlich der Kondensatrückspeisung.

Einbaufertige Armstrong-Kondensatheberpakete bieten folgende Vorteile:

- Einfachere Rohranlagenplanung, abgegrenzte Entwicklung und Beschaffung
- Minimierung der Arbeitszeit externer Techniker
- Vermeidung von Installationsfehlern und Sicherheitsproblemen
- Verkürzung der Gesamtvorlaufzeit eines Projekts
- Alles aus einer Hand
- Gesenkte Anschaffungs- und Betriebskosten für den Kunden

Einbaufertige Armstrong-Kondensatheberpakete ermöglichen es Ihnen, den Gewinn aus Ihrer Investition in die Kondensatverarbeitung zu optimieren.

Tabelle CRE-240-1. Kondensatheberpaket für geschlossene Systeme – Werkstoffliste

Kondensathebergehäuse und -deckel	Presstahl
Kondensatbereinlass-Ventileinheit	Edelstahl
Kondensatberauslass-Ventileinheit	Edelstahl
Mechanismusbaugruppe	Edelstahlguss
Kondensatheberfedern	Iconel X-750
Plattenrückschlagventil	Edelstahl
Geschlossener Kondensatbehälter	C-Stahl
Kondensatableiter an Kondensatberauslass	Grauguss
Ableiter für Dampftreibleitung	Grauguss
Absperrkugelventil	C-Stahl
Rohre und Flansche	C-Stahl

Maximal zulässiger Druck: 10 bar bei 250 °C
Maximaler Betriebsdruck 9 bar

Alle Modelle tragen das CE-Zeichen nach PED (2014/68/UE).

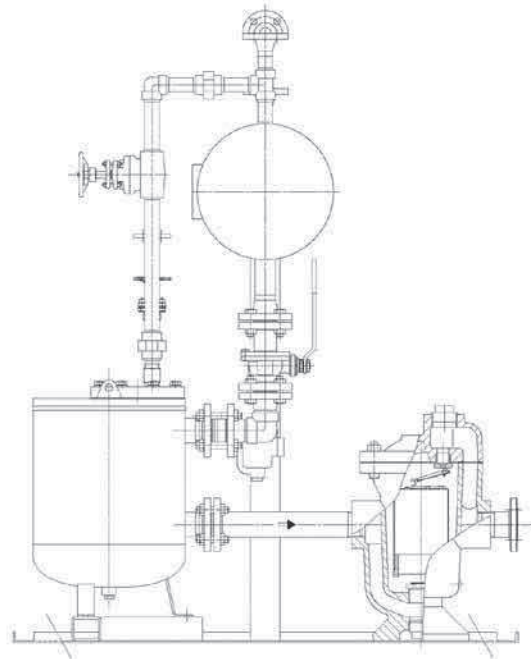
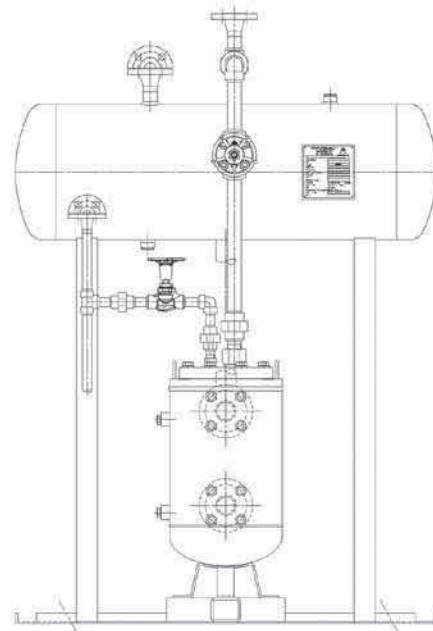
Optionale Komponenten für Kondensatheber

- Schauglasbaugruppe mit Schutzvorrichtungen (Messing oder kadmiertes C-Stahl)
- Digitaler Zyklusähler (mit oder ohne Zusatzkontakte)
- Wärmemantel

Optionale Komponenten für Pakete

- Druckminderventil zur Reduzierung des Treibdrucks
- Edelstahl-Multifunktionseinheit an Dampftreibleitung
- Kondensatableiter aus C-Stahl
- Manometer

Dieses Paket ist ggf. für Spezialanwendungen geeignet. Wenden Sie sich bitte an das Werk.



Armstrong-Kondensatheberpakete für geschlossene Systeme



Kondensat-Rückspeisungsanlagen

Tabelle CRE-241-1. Kondensatheber-Behälterpakete für geschlossene Systeme (nur Dampf als Treibmedium) – Leistung

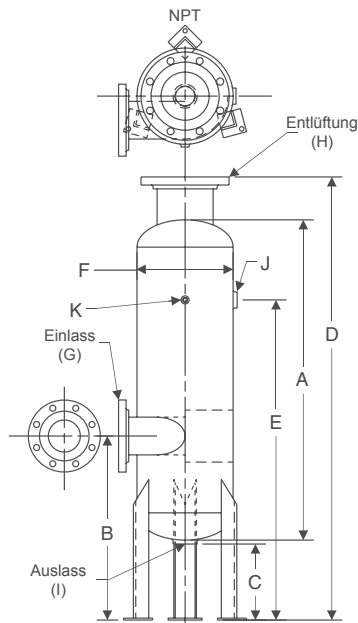
Treibdruck	Gegendruck	SEPT-206	DEPT-206	SEPT-412	DEPT-412	TEPT-412	SEPT-308	DEPT-308
bar	bar	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
1,0	0,35	1 470	2 940	3 740	7 480	11 220	3 130	6 260
1,7		1 740	3 480	5 490	10 980	16 470	4 620	9 240
3,5		1 850	3 700	5 840	11 680	17 520	4 810	9 620
5,0		1 905	3 810	5 990	11 980	17 970	4 900	9 800
6,0		1 930	3 860	6 015	12 030	18 045	4 990	9 980
1,7	1	1 305	2 610	3 590	7 180	10 770	3 175	6 350
3,5		1 740	3 480	5 190	10 380	15 570	4 355	8 710
5,0		1 795	3 590	5 390	10 780	16 170	4 875	9 750
6,0	1,5	1 810	3 620	5 440	10 880	16 320	4 910	9 820
2,5		1 150	2 300	3 445	6 890	10 335	3 220	6 440
3,5		1 310	2 620	4 840	9 680	14 520	3 765	7 530
5,0		1 470	2 940	4 990	9 980	14 970	4 580	9 160
6,0	3	1 535	3 070	5 040	10 080	15 120	4 605	9 210
3,5		850	1 700	2 895	5 790	8 685	2 585	5 170
4,0		1 090	2 180	3 445	6 890	10 335	2 995	5 990
5,0		1 250	2 500	3 790	7 580	11 370	3 450	6 900
6,0	4,0	1 310	2 620	2 845	5 690	8 535	3 630	7 260
4,5		750	1 500	2 500	5 000	7 500	2 040	4 080
5,0		900	1 800	2 695	5 390	8 085	2 130	4 260
6,0		1 050	2 100	2 995	5 990	8 985	2 515	5 030

Anmerkungen: Wenngleich der Treibdruck bei hohen Druckdifferenzen angezeigt wird (Differenz zwischen dem Treibdruck am Einlass und dem Gesamthub oder Gegendruck), empfiehlt es sich, einen Treibdruck von 0,65 bis 1,0 bar über dem Auslassdruck zu verwenden. Hiermit wird die Langlebigkeit der Rückschlagventile sichergestellt, und sowohl die Entlüftungszeit als auch die Temperaturdifferenz (bei Dampf) werden reduziert.

Tabelle CRE-241-2. Kondensatheber-Behälterpakete für geschlossene Systeme (nur Dampf als Treibmedium) – Leistung

Treibdruck	Gegendruck	TEPT-308	QEPT-308	SEPT-312	DEPT-312	TEPT-312	QEPT-312
bar	bar	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
1,0	0,35	9 390	12 520	4 080	8 160	12 240	16 320
1,7		13 860	18 480	5 990	11 980	17 970	23 960
3,5		14 430	19 240	6 850	13 700	20 550	27 400
5,0		14 700	19 600	6 940	13 880	20 820	27 760
6,0		14 970	19 960	6 985	13 970	20 955	27 940
1,7	1	9 525	12 700	4 080	8 160	12 240	16 320
3,5		13 065	17 420	5 805	11 610	17 415	23 220
5,0		14 625	19 500	6 440	12 880	19 320	25 760
6,0	1,5	14 730	19 640	6 460	12 920	19 380	25 840
2,5		9 660	12 880	3 675	7 350	11 025	14 700
3,5		11 295	15 060	4 630	9 260	13 890	18 520
5,0		13 740	18 320	5 670	11 340	17 010	22 680
6,0	3	13 815	18 420	6 460	12 920	19 380	25 840
3,5		7 755	10 340	2 995	5 990	8 985	11 980
4,0		8 985	11 980	3 810	7 620	11 430	15 240
5,0	4,0	10 350	13 800	4 445	8 890	13 335	17 780
6,0		10 890	14 520	4 510	9 020	13 530	18 040
4,5		6 120	8 160	2 270	5 440	8 160	10 880
5,0		6 390	8 520	2 905	5 810	8 715	11 620
6,0		7 545	10 060	3 060	6 120	9 180	12 240

Anmerkungen: Wenngleich der Treibdruck bei hohen Druckdifferenzen angezeigt wird (Differenz zwischen dem Treibdruck am Einlass und dem Gesamthub oder Gegendruck), empfiehlt es sich, einen Treibdruck von 0,65 bis 1,0 bar über dem Auslassdruck zu verwenden. Hiermit wird die Langlebigkeit der Rückschlagventile sichergestellt, und sowohl die Entlüftungszeit als auch die Temperaturdifferenz (bei Dampf) werden reduziert.



Merkmale

- Behälter mit CE-Kennzeichen
- Standardnenndruck 10 bar (weitere Nenndrücke auf Anfrage erhältlich)
- Standardmodelle sind für eine breite Palette von Anwendungen und Lasten konstruiert und bemessen.
- Die Entspannungsbehälter sind so konstruiert, dass Entspannungsampf mit niedriger Geschwindigkeit fließt und somit kein Wasser mitgerissen wird.
- Rasche Rentabilität der Entspannungsampfdruckspeisung
- Spezialtanks auf Anfrage erhältlich

Entspannungsampfeinsparungen – Analyse

Teil I: Ermittlung der erzeugte Entspannungsampfmenge

- A. Kondensatlast $A = \underline{\hspace{2cm}}$ kg/h
- B. Betriebsstunden pro Jahr: $B = \underline{\hspace{2cm}}$ h/Jahr
- C. Dampfkosten: $C = \underline{\hspace{2cm}}$ €/Tonne
- D. Entspannungsampfanteil gemäß Diagramm (auf Seite CRE-243) $D = \underline{\hspace{2cm}}$ %
- E. Erzeugter Entspannungsampf:
 $D \times A = \text{erzeugter Entspannungsampf}$ $E = \underline{\hspace{2cm}}$ kg/h

Teil II: Ermittlung des Entspannungsampfwerts

- F. Jährliche Einsparungen an Entspannungsampf:
 $F = \frac{E \times B \times C}{1.000}$ $F = \underline{\hspace{2cm}}$ €/Jahr

Tabelle CRE-242-1. EAFT-Abmessungen (in mm)

Modellnr.	EAFT-6	EAFT-8	EAFT-12	EAFT-16
A	914	914	1 016	1 058
B	559	584	584	660
C	254	254	221	254
D	1 270	1 301	1 407	1 452
E	965	932	1 016	1 058
F	273	273	406	406
G	2" 150#	3" 150#	4" 150#	6" 150#
H	2 1/2" 150#	4" 150#	6" 150#	6" 150#
I	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"
J	3/4"	1"	1 1/2"	2"
K	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"

Anmerkung: Standardanschlüsse «G» und «H» sind ANSI 150#-Flanschausführungen, alle anderen Anschlüsse sind NPT. Auch mit DIN-Flanschanschluss PN40 für «G» und «H» verfügbar, alle anderen Anschlüsse dann BSPT. Sondergrößen auf Anfrage erhältlich.

Tabelle CRE-242-2. EAFT-Leistungen

Modellnr.	Max. Kondensatlast	Max. Entspannungsampflast
	kg/h	kg/h
EAFT-6	900	230
EAFT-8	2 270	450
EAFT-12	4 540	900
EAFT-16	9 070	1 360

Maximal zulässiger Druck (Behälterausführung): 10 bar.

Maximal zulässige Temperatur: 260°C.

Maximaler Betriebsdruck: 10 bar.

Alle Modelle tragen das CE-Zeichen nach PED (2014/68/UE).

Maß- und Gewichtsangaben sind Näherungswerte. Die exakten Abmessungen finden Sie in den geprüften Werkszeichnungen. Änderungen an Konstruktion und Material ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

Entspannungsbehälter der Serie EAFT

C-Stahl

Für Kondensatleistungen bis 9.070 kg/h... Entspannungsdruck bis 1 360 kg/h



Wie viel Entspannungsdruck ist verfügbar?

1. Folgen Sie der horizontalen Achse bis zum primären Auslassdruck.
2. Gehen Sie vertikal nach oben bis zur sekundären Druckkurve.
3. Lesen Sie links auf der Achse «Entspannungsdruckanteil» den Wert ab.

Beispiel:

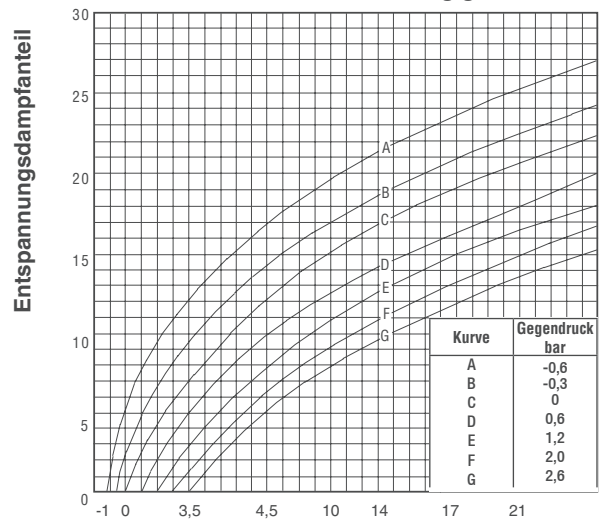
Kondensatlast = 4.500 kg/h
 Primärer Druck = 4,5 bar
 Sekundärer Druck = 0,6 bar

Entspannungsdruckanteil = 10,6%
 Sekundäre Dampfleistung = 464 kg/h
 (4.500 kg/h x 0,106 = 464 kg/h)

Auswahl:

Modell EAFT-12

Anteil an Entspannungsdruck, der beim Ableiten von Kondensat zur Druckreduzierung gebildet wurde



Druck in bar, bei dem Kondensat abgeleitet wird

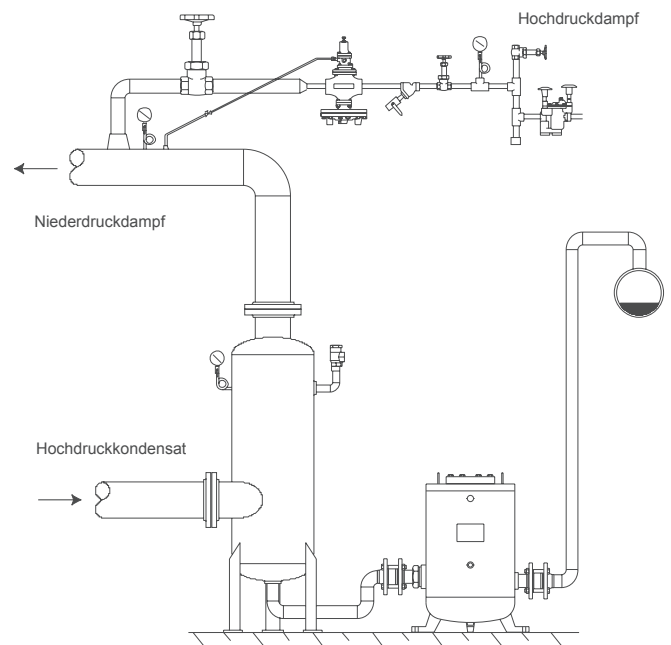
Anwendungsinformationen

- A. Kondensatlast zum Entspannungsbehälter **2.700 kg/h**
- B. Druck auf Kondensateinlassseite: **6,5 bar**
- C. Entspannungsbehälterdruck: **1,2 bar(ü)**
- D. Entspannungsdruckanteil: **9,5%**
- E. Entspannungsdruckmenge = A x (D/100) = **257 kg/h**
- F. Erforderlicher Niederdruckdampf: **1.150 kg/h**
- G. Hochdruckdampf (als Treibdampf verwendet): **5 bar**
- H. Gegendruck: **2 bar**

Entspannungsbehälter nimmt (A) **2.700 kg/h** Kondensat bei (B) **6,5 bar** auf, woraus sich (E) **257 kg/h** Entspannungsdruck bei (C) **1,2 bar(ü)** ergibt. Als Entspannungsbehälter eignet sich Armstrong Modell EAFT-12.

Das Druckminderventil senkt (F) **1.150 kg/h** Dampf von (G) **14 bar(ü)** auf (C) **1,2 bar(ü)**. Als Druckminderventil eignet sich GP-2000 DN 20.

Da der Gegendruck (H) **2 bar** beträgt, ist er immer höher als der Entspannungsbehälterdruck (C), der bei **1,2 bar** liegt. Aus diesem Grund ist ein Kondensatheber erforderlich. In diesem Fall sollte ein Armstrong EPT-408 verwendet werden, da eine Ableitung (A – E) von **2.143 kg/h** bei einem Treibdruck von **5 bar** erforderlich ist.



Maß- und Gewichtsangaben sind Näherungswerte. Die exakten Abmessungen finden Sie in den geprüften Werkzeichnungen. Änderungen an Konstruktion und Material ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

Armstrong International SA • Parc Industriel des Hauts-Sarts (2^e Avenue) • 4040 Herstal • Belgien

Tel.: +32 (0)4 240 90 90 • Fax: +32 (0)4 240 40 33

www.armstronginternational.eu • info@armstronginternational.eu

Vergessen Sie überflutete Wärmetauscher

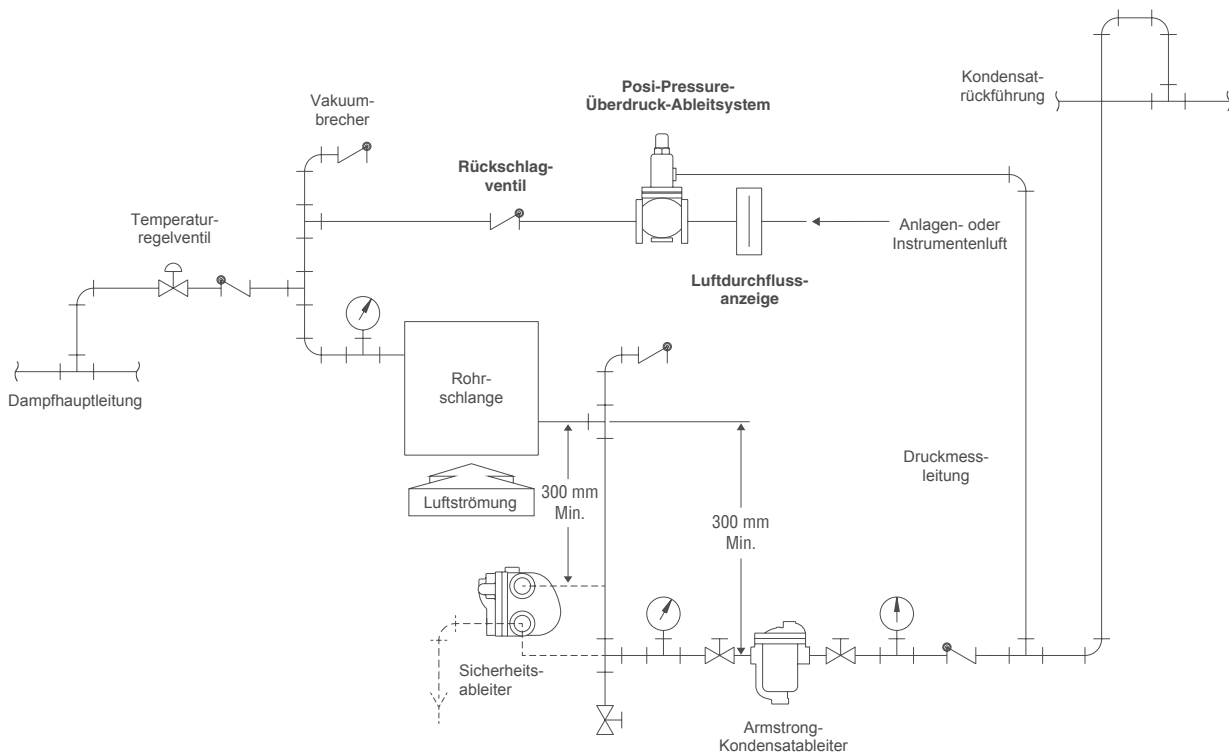
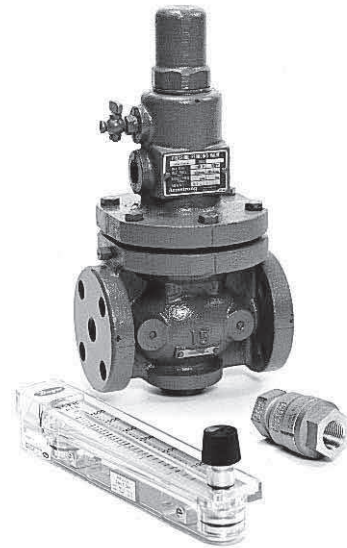
Die Hauptursache für überflutete Wärmetauscher ist ein zu geringer Differenzdruck zwischen den beiden Seiten des Kondensatableiters unter modulierenden Dampfbedingungen. Mit dem Posi-Pressure-Überdruck-Ableitsystem von Armstrong herrscht kontinuierlich ein voreingestellter Mindest-Differenzdruck zwischen dem Wärmetauscher und dem Kondensatrückspeisesystem. Auch wenn sich der Druck in der Kondensatrücklaufleitung ändert, passt sich das Posi-Pressure-Überdruck-Ableitsystem automatisch an, um den Differenzdruck aufrecht zu erhalten.

Vergessen Sie Wasserschlag

Wenn Wärmetauscher überflutet werden, treffen häufig Dampf und kaltes Kondensat aufeinander. Die Folge ist eine rasche Kondensierung des Dampfs, die zu Wasserschlag führt. Dieser Wasserschlag kann Schäden an Wärmetauschern, Rohren und Anschlüssen verursachen. Das Posi-Pressure-Überdruck-Ableitsystem löst dieses Problem, indem es ein Überfluten des Wärmetauschers verhindert.

Vergessen Sie eingefrorene Rohrschlangen

Die meisten Rohrschlangen frieren ein, weil sie mit Kondensat überflutet sind. Es wurden kostspielige, klobige und wartungsintensive Face- & Bypass-Rohrschlängensysteme entwickelt, um dieses Problem durch Aufrechterhaltung eines positiven Differenzdampfdrucks zu lösen. Mit Armstrongs Posi-Pressure-Überdruck-Ableitsystem lässt sich das Problem mit einfachen und kostengünstigen modulierten Regelsystemen beheben. Es muss jedoch berücksichtigt werden, dass für einen erfolgreichen Frostschutz eine angemessene Rohrschlängensystemkonstruktion, Kondensatableitung und Entlüftung erforderlich sind. Ihre Armstrong-Vertretung hilft Ihnen gerne bei der Analyse Ihres gesamten Dampfsystems, und bietet Ihnen Lösungen für Ihre Probleme.



GD-22 Posi-Pressure-Überdruck-Ableitsystem

Für Wärmetauscher bis 500 kg/h Dampf



Wie funktioniert das Posi-Pressure-Überdruck-Ableitsystem?

Bei einem herkömmlichen Dampfsystem besteht die Gefahr, dass es zur Regelung der Temperatur ein Vakuum bildet. Häufig wird dies durch einen installierten Vakuumbrecher verhindert. Sobald sich der Vakuumbrecher öffnet, wird die Temperatur durch Mischen von Luft und Dampf geregelt. Das Dampf/Luft-Gemisch führt zu einer Senkung der Temperatur. Selbst ein Vakuumbrecher funktioniert jedoch nicht, wenn Kondensat zu einer hoch liegenden Rücklaufleitung angehoben werden muss oder das Rücklaufsystem unter Druck steht.

Das Posi-Pressure-Überdruck-Ableitsystem wirkt als Vakuumbrecher. Anstatt Luft mit atmosphärischem Druck zuzuführen, presst der Regler Luft mit erhöhtem Druck in den Wärmetauscher. Die Höhe des Luftdrucks wird bei der Installation festgelegt. Der Regler hält dabei keinen spezifischen Druck, sondern einen bestimmten Differenzdruck zwischen beiden Seiten des Kondensatableiters aufrecht. Selbst wenn ein Kondensatableiter ausfällt oder sich der Kondensatrücklaufdruck aus einem anderen Grund ändert, erkennt der Regler diesen Unterschied und hält die voreingestellte Differenz aufrecht.

Wie viel Luft wird verwendet?

Das Posi-Pressure-Überdruck-Ableitsystem **arbeitet mit äußerst wenig Luft**. Die Menge hängt von der Größe des ausgewählten Kondensatableiters ab. Der Luftverbrauch kann von nur 0,3 bis 2,5 m³/h oder mehr bei großen Systemen liegen. Nachdem zu Beginn Luft zugeführt wurde, muss nur so viel Luft nachgefüllt werden, wie über die große Entlüftungsglocke im Kondensatableiter entweicht. Diese Luftmenge ist so gering, dass sie von einem Entgaser praktisch nicht erkannt wird.

Hat das Posi-Pressure-Überdruck-Ableitsystem weitere Vorteile?

Ja! Es ist generell empfehlenswert, in modulierenden Dampfsystemen Kugelschwimmerableiter zu verwenden, da diese besser ableiten, wenn außer der statischen Kondensatdruckhöhe kein Treibdruck vorhanden ist. Da vom Posi-Pressure-Überdruck-Ableitsystem ein positiver Druck aufrecht gehalten wird, kann und muss ein langlebiger Glockenkondensatableiter verwendet werden. Da Luft mit Überdruck zugeführt wird, wird Kohlendioxid (die Grundursache für Korrosion) verdünnt und aus dem Wärmetauscher transportiert.

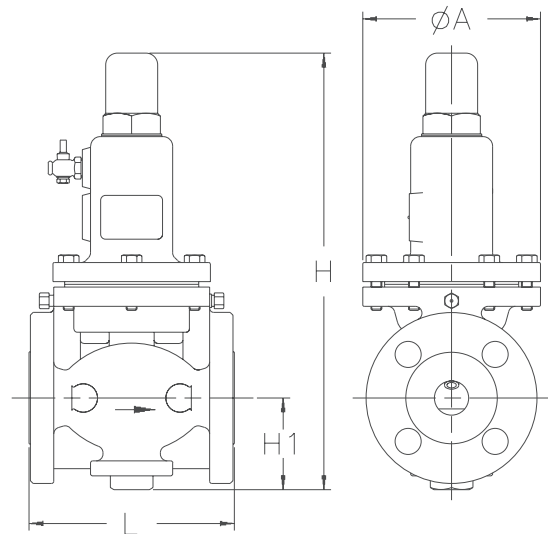


Tabelle CRE-245-1. Abmessungen (in mm)

Größe	L	A	H	H1	Cv	Gewicht
1/2"	146	133	298	57	2,5	8,4 kg

Anmerkung: Abmessung «L» beinhaltet keine zugehörigen Flansche. Addieren Sie 25 mm für entsprechende Flansche. Dieses Modell erfüllt Article 4.3 der Druckgeräte richtlinie PED (2014/68/UE).

Tabelle CRE-245-2. Werkstoffe

Gehäuse	Grauguss ASTM A48
Hauptventil	NBP
Ventilsitz	Edelstahl 304
Membrane	NBR
Anschluss	ANSI 125 lb-Flansch mit entsprechendem 1/2"-NPT-Flansch

Tabelle CRE-245-3. Spezifikationen

Anwendung	Einlassdruck	Minderdruck	Höchsttemperatur	Minimale Druckdifferenz
Luft	10 bar	0,5 - 2,5 bar	79°C	0,5 bar

Kondensat-Rückseanlagen

Maß- und Gewichtsangaben sind Näherungswerte. Die exakten Abmessungen finden Sie in den geprüften Werkszeichnungen. Änderungen an Konstruktion und Material ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

Armstrong International SA • Parc Industriel des Hauts-Sarts (2^e Avenue) • 4040 Herstal • Belgien

Tel.: +32 (0)4 240 90 90 • Fax: +32 (0)4 240 40 33

www.armstronginternational.eu • info@armstronginternational.eu

CRE-245

Beschreibung

Mit dem MTS können Sie sehr heißes Kondensat mit vermindertem Kondensat mischen und die ansonsten auftretenden Wasserschläge vermeiden. Eine interne Spule steigert die Temperatur des Kondensats aus dem Ableiter langsam, bis die Mischungstemperatur erreicht ist. Der am Auslass der Spule erzeugte Thermosiphon-Effekt leitet die Kondensatmischung mit homogener Temperatur wieder in die Rücklaufleitung.

Maximaler Kondensatfluss

Maximal zulässiger Druck: 20 bar
 Maximal zulässige Temperatur: 250 °C
 Maximaler Betriebsdruck: 20 bar

Anschlüsse

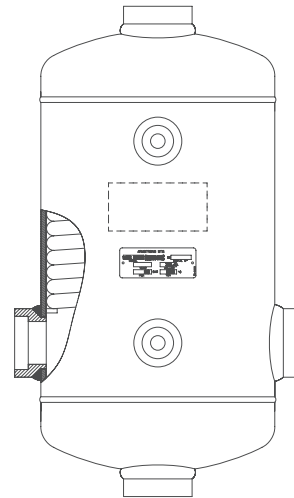
Schweißmuffe

Vorteile

- Eliminiert Wasserschläge
- Edelstahlschule zur Vermeidung von Korrosion
- Selbstregelnd (wird nur aktiv, wenn der Ableiter heißes Kondensat abgibt)
- Das System reagiert bereits bei einem Temperaturunterschied von 3 °C.
- Serielle und parallele Installationen sind möglich

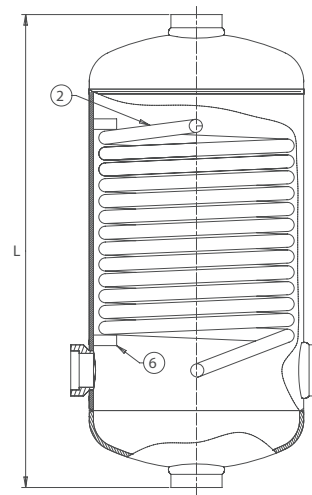
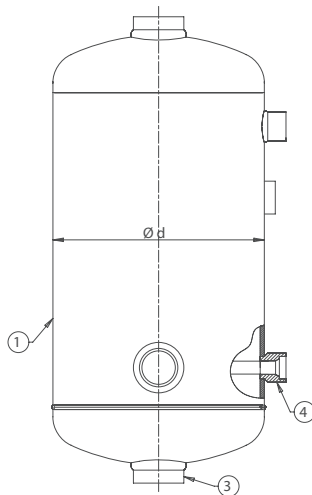
Technische Daten

Der MTS ist auf die Zusammenarbeit mit einem Armstrong-F&T-Dampfkondensatableiter ausgelegt. Wenden Sie sich bei Fragen zu anderen Nutzungsarten an das Werk.



Zubehör

- Universalanschlussstück
- Kondensatableiter



MTS-500

Tabelle CRE-246-1. MTS 300-Serie – Edelstahl-Thermosiphonmischer (Maße in mm)

Einbaumaß L	444
Außendurchmesser des Gehäuses d	115
1 Einlass für kaltes Kondensat	1"
2 Einlass für heißes Kondensat	3/4"
3 Auslass für gemischtes Kondensat	1"

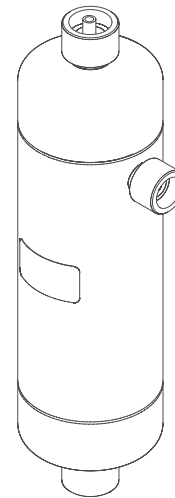
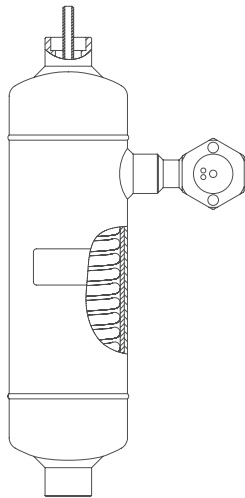
Tabelle CRE-246-2. MTS 500-Serie – C-Stahl-Thermosiphonmischer (Maße in mm)

Einbaumaß L	572
Außendurchmesser des Gehäuses d	234
3 Einlass für kaltes Kondensat	2"
4 Auslass für kaltes Kondensat	1 1/4"
6 oder 6' Einlass für kaltes Kondensat	2"
7 Ablass	2"
8 Einlass für heißes Kondensat	1 1/4"
9 Auslass für kaltes Kondensat	2"

Maß- und Gewichtsangaben sind Näherungswerte. Die exakten Abmessungen finden Sie in den geprüften Werkszeichnungen. Änderungen an Konstruktion und Material ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

MTS – Thermosiphonmischer

Für Drücke bis 20 bar... Leistungen bis 500 kg/h

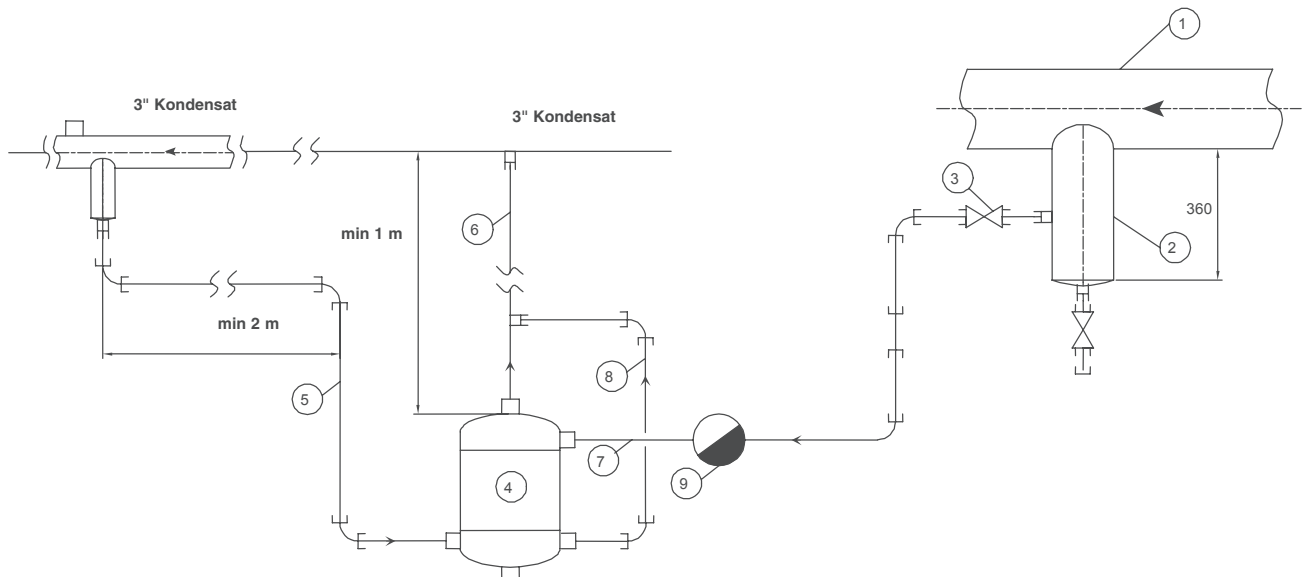


Kondensat-
Rückspeisanlagen

Tabelle CRE-247- 1. Werkstoffe

Rep.	MTS-300	MTS-500	Beschreibung	MTS-300	MTS-500
	Heizwiderstände			Werkstoffe	
1	1	1	Gehäuse	304L STN. STL.	P265GH A106B
2	1	1	Schlange	316L STN STL.	316L STN STL.
3	2	4	Kupplung	304L STN. STL.	C22.8
4	1	2	Kupplung	304L STN. STL.	304L STN. STL.
5	1	1	Kenzeichnung	Aluminium	Aluminium
6 ou 6'	N/A	2	Kupplung	N/A	C22.8
7	N/A	1	Ablauf	304L STN. STL.	N/A
8	N/A	1	Einlass für heißes Kondensat	304L STN. STL.	N/A
9	N/A	1	Auslass für kaltes Kondensat	304L STN. STL.	N/A

Anmerkung: Der MTS-300 verfügt über gängige Kondensatauslässe und kann optional mit einem Universalanschluss und einem Dampfkondensatableiter geliefert werden.



Typische Installation

1. Dampfleitung
2. Kondensatsammelstutzen
3. Sammelstutzen-Isolationsventil
4. Thermosiphonmischer
5. Einlass für gekühltes Kondensat
6. Auslass für gekühltes Kondensat

7. Einlass für heißes Kondensat
8. Auslass für gekühltes Kondensat
9. Armstrong-Kondensatableiter F&T 2000 mit Universalanschluss

Wenden Sie sich bei größeren Installationen an Armstrong oder die Vertretungen vor Ort.

Unsere Armaturen-Broschüren



KLINGER Gysi AG
 Bachstrasse 34, Postfach, CH-5034 Suhr

Geschäftsbereich Industrie-Armaturen
 T 062 855 00 00
 zentrale@klinger-gysi.ch

Geschäftsbereich Dichtungstechnik
 T 062 855 00 10
 sealing@klinger-gysi.ch

www.klinger-gysi.ch

Auch auf den folgenden Gebieten unterstützen wir Sie gerne und bieten Ihnen ein innovatives Sortiment an:

- Dichtungen
- Fluorkunststoff-Produkte

