

# APT10 und APT14

Automatische Pump-Kondensatableiter



*Die bessere Anlage.*

DAMPFTECHNOLOGIE MIT ZUKUNFT

**spirax**  
**sarco**

# APT10 und APT14

## Zuverlässige Entwässerung von Wärmetauschern unter allen Betriebsbedingungen

Die Kombination von Pumpe und Schwimmer-Kondensatableiter entwässert Wärmetauscher zuverlässig – auch unter Voll-, Teil- und Niedriglast. Unabhängig vom Differenzdruck – sogar unter Vakuumbedingungen – arbeitet der Pump-Kondensatableiter APT automatisch und ohne elektrische Hilfsenergie.

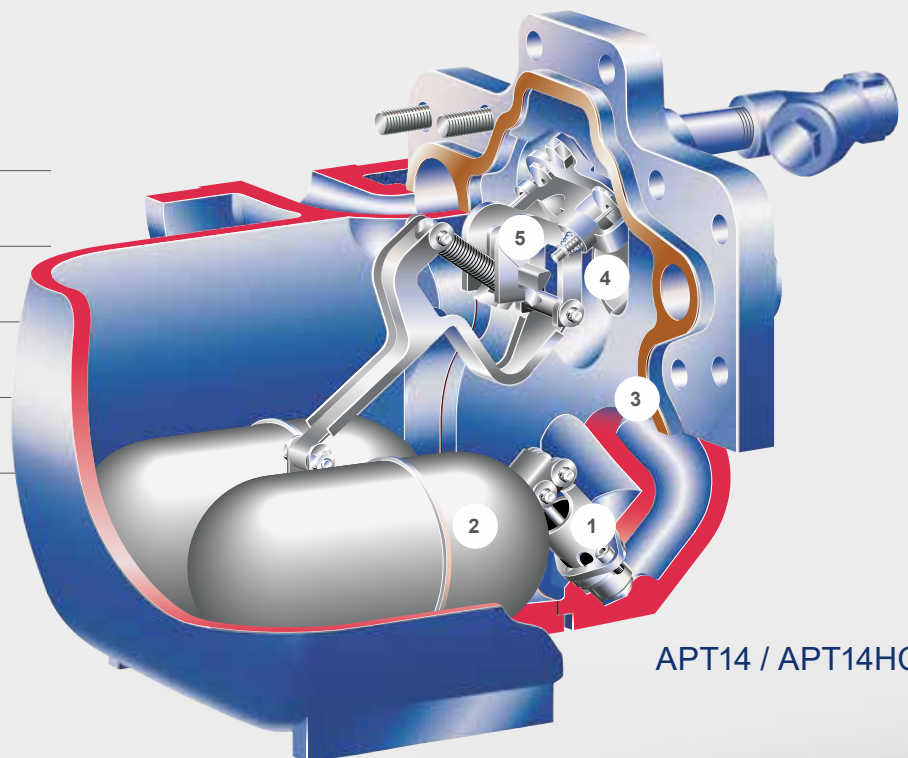
### Der Schlüssel heißt Kompaktheit

APT ist kompakt und verfügt über einen innovativen und bewährten Umschaltmechanismus. Als Kondensat-Zulaufhöhe reichen 0,2 m über der Standfläche des Gehäuses.

- 1 Kondensatauslassventil mit integriertem Ausgangs-Rückschlagventil
- 2 Robuster Schwimmer aus Edelstahl
- 3 Gekammerte Deckeldichtung
- 4 Eingangsrückschlagkappe integriert
- 5 Umschalt-Schnappmechanismus mit auswechselbaren Ventilen und Sitzen

**Standard-Hauptanschlüsse:**  
Flansche EN 1092-2 / PN16 / Typ 21

**Standard-Nebenanschlüsse für Antriebsmedium und Entlüftung:**  
Rp1/2", zylindrisches Innengewinde  
DIN EN 10226-1



APT14 / APT14HC

# Merkmale und Vorteile

Merkmale	Vorteile
Kompaktes Design, Kondensatableiter und Pumpe in einem Gehäuse mit großer Drucksatz- und Pumpenleistung	Platz- und Kostenersparnis
Ohne elektrische Bauteile, einsetzbar in Ex-Schutzbereichen. ATEX-Zulassung für Gerätegruppe II, Kategorie 2	Auch für gefährdende Bereiche geeignet
Entwässert unter allen Betriebsbedingungen, auch bei Vakuum	Reduzierte Geräuschbildung, verbesserte Wärmetauscherregelung, stabilerer Betrieb, längere Lebensdauer
Zulaufhöhe min. 0,2 m über Standfläche. Keine Rücksicht auf NPSH-Werte nötig	Auch für niedrig angeordnete Wärmetauscher ausreichend
Automatisch arbeitende Schwimmersteuerung	Keine Sensoren / keine elektrische Steuerung nötig
Wartungsfreundlich	Kostenersparnis
Bei siedenden Flüssigkeiten keine Kavitation und keine Wellen-Abdichtungsprobleme	Geringer Verschleiß

- 1 Kondensatauslassventil mit integriertem Ausgangs-Rückschlagventil

---

- 2 Robuster Schwimmer aus Edelstahl

---

- 3 Gekammerte Deckeldichtung

---

- 4 Eingangsrückschlagkappe integriert

---

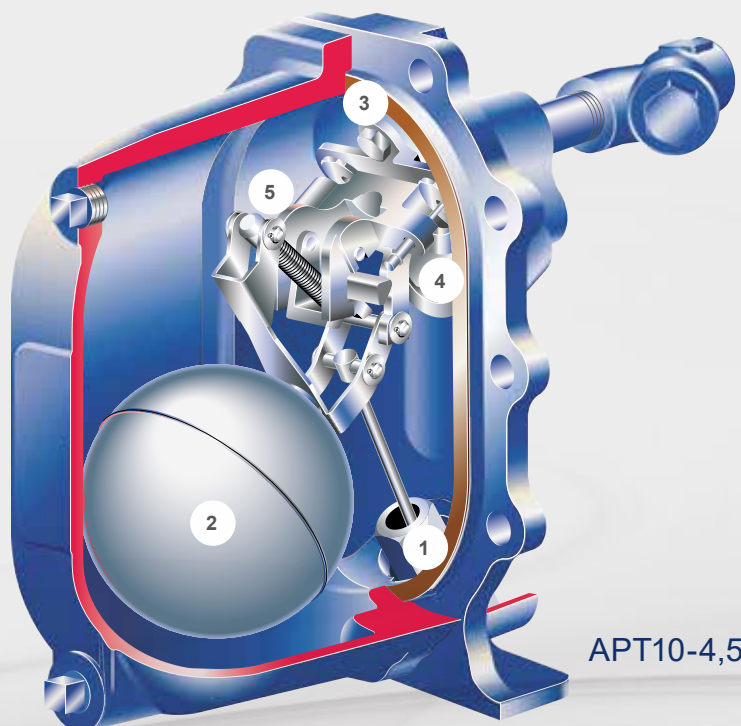
- 5 Umschalt-Schnappmechanismus mit auswechselbaren Ventilen und Sitzen

**Standard-Hauptanschlüsse:**

Rp 3/4", zylindrisches Innengewinde DIN EN 10226-1

**Standard-Nebenanschlüsse für Antriebsmedium und**

**Entlüftung:** Rp1/2", zylindrisches Innengewinde  
DIN EN 10226-1

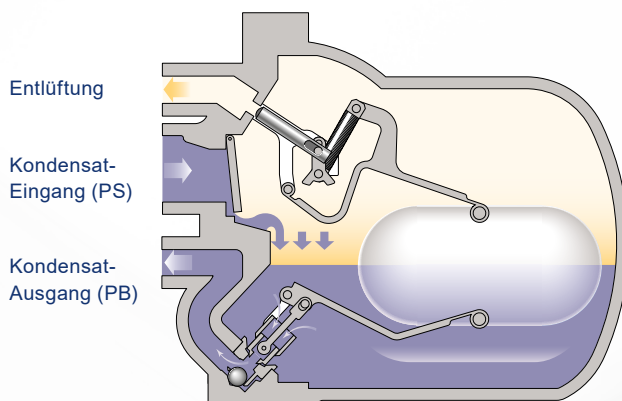


APT10-4,5

## Funktionsweise der automatischen Pump-Kondensatableiter

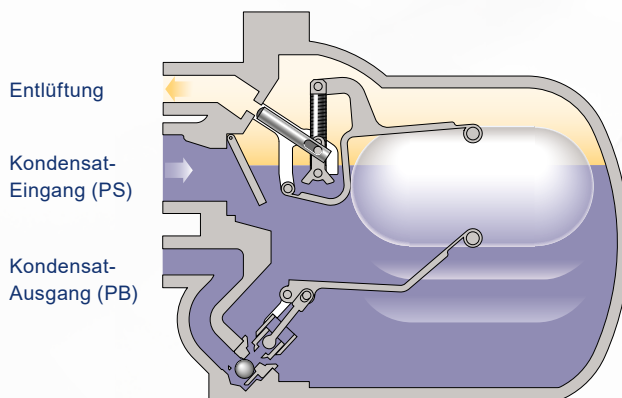
1

Der Pump-Kondensatableiter APT arbeitet nach dem Verdrängungsprinzip. Das Kondensat fließt über die Eingangs-Rückschlagkappe in das Gehäuse und lässt die Schwimmer aufschwimmen. Solange der Eingangsdruck PS größer ist als der Gegendruck PB, arbeitet der APT wie ein gewöhnlicher Schwimmer-Kondensatableiter. Der Öffnungsgrad des Ablassventils ist abhängig vom Kondensatpegel im Gehäuse. Die Kondensatableitung erfolgt kontinuierlich. Im Gehäuse befindliche Luft strömt durch das Entlüftungsventil einem automatischen Dampfentlüfter zu.



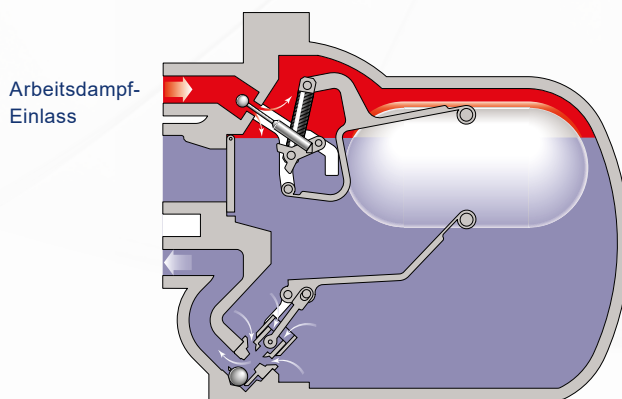
2

Bei temperaturgeregelten Wärmetauschern tritt durch die Dampfzufuhrsteuerung häufig der Fall ein, dass der Gegendruck PB aus dem Kondensatnetz den Eingangsdruck PS übersteigt. In diesem Fall kann das Kondensat durch einen gewöhnlichen Kondensatableiter nicht mehr abgeleitet werden. Es kommt zum gefürchteten Kondensatrückstau in den Dampfraum.



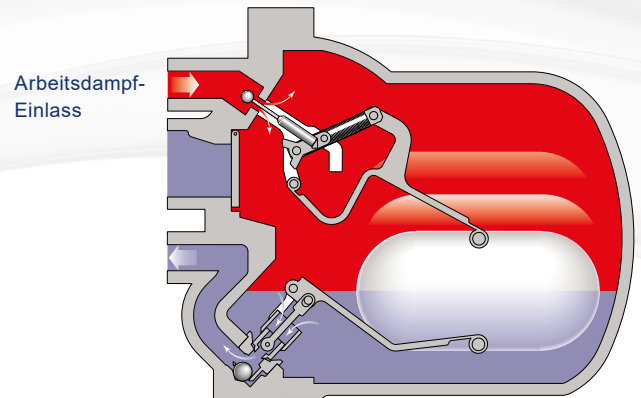
3

Beim Einsatz der APT entsteht kein Rückstau, weil der steigende Kondensatpegel im Gehäuse die Schwimmer so weit aufschwimmen lässt, dass über den Umschaltmechanismus automatisch vom Kondensatableiter-Modus auf den Pumpen-Modus umgeschaltet wird.



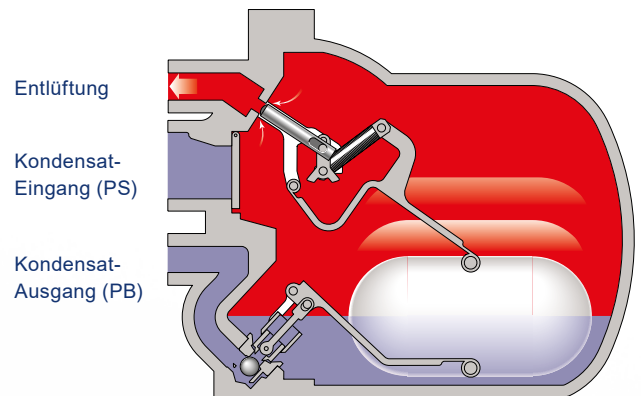
4

Durch die Umschaltung wird das Dampfeinlassventil geöffnet und das Entlüftungsventil geschlossen. „Arbeitsdampf“ strömt in das Gehäuse und bewirkt dort einen Druckanstieg. Die Eingangs-Rückschlagkappe schließt. Übersteigt der Innendruck des Gehäuses den Gegendruck PB, wird das Kondensat über das Ablassventil in die Kondensatförderleitung gedrückt.



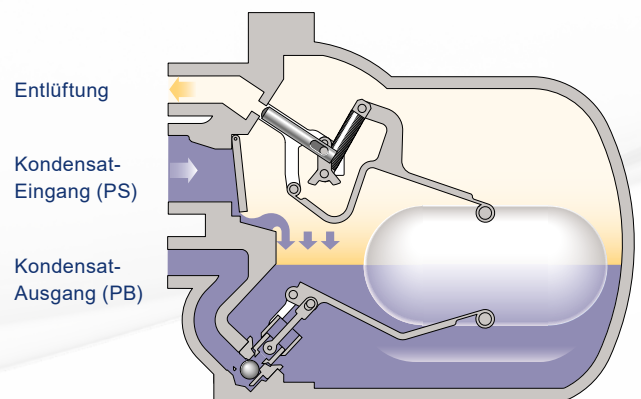
5

Mit fallendem Kondensatpegel sinken die Schwimmer bis der Umschaltmechanismus anspricht und das Dampfeinlassventil geschlossen sowie das Entlüftungsventil geöffnet wird.



6

Über das geöffnete Lüftungsventil wird der Innendruck des Gehäuses abgebaut bis das Ausgangs-Rückschlagventil durch den Gegendruck PB geschlossen wird, während die Eingangs-Rückschlagkappe öffnet und erneut Kondensat in das Gehäuse fließt. Es beginnt ein neuer Arbeitszyklus, je nach Gegendruck als Kondensatableiter oder als Pumpe.



## Warum ist Anlagenentwässerung so wichtig?

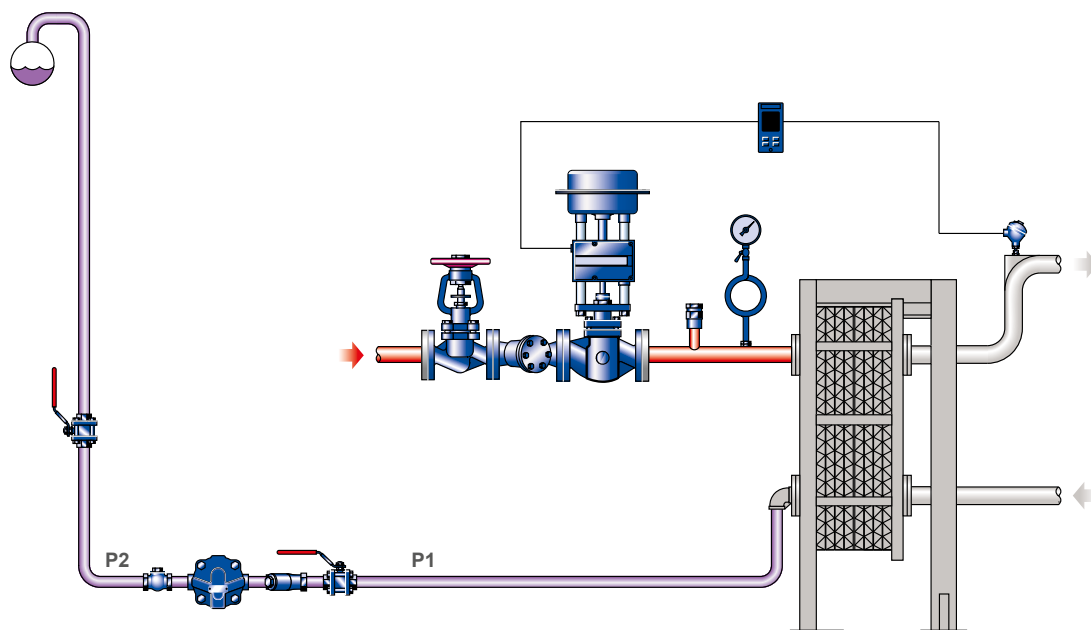
### Problem: Kondensatrückstau im Dampfraum

Meistens wird das Kondensat aus dem Dampfraum abgeleitet, indem es mittels Dampfdruck durch den Kondensatableiter hindurch in eine Kondensatsammelleitung gedrückt wird. Solange der Druck P1 vor dem Ableiter größer ist als im anschließenden Kondensatsystem P2, wird der Dampfraum in der Regel ordnungsgemäß entwässert.

Bei temperaturgeregelten Wärmetauschern tritt häufig der Fall ein, dass der Differenzdruck am Ableiter gegen Null geht oder sogar ins Vakuum fällt. Dies führt zum Kondensatrückstau in den Dampfraum hinein mit schädlichen Folgen:

- Schlechter Wärmeübergang
- Ungenaue Temperaturregelung
- Korrosion
- Geräusche, Wasserschläge
- Schäden, zerstörte Bauteile
- Hohe Wartungskosten

Um Kondensatrückstau zu verhindern, muss das Kondensat entweder ins Freie abgelassen oder über Pumpen, die sozusagen als „Kondensatheber“ fungieren, in die Sammelleitung gefördert werden. Herrschen im Dampfraum – was nicht selten ist – Vakuumbedingungen, bleibt das Kondensat im Dampfraum „hängen“, selbst wenn der Ausgang des Ableiters ins Freie mündet!

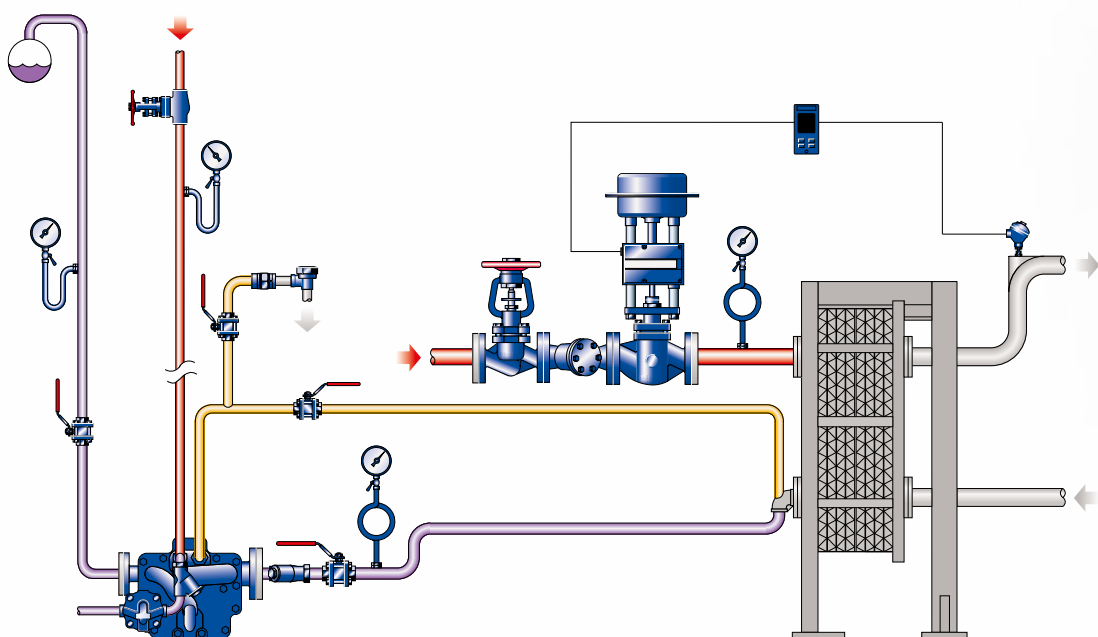


## Lösung: Pump-Kondensatableiter APT zur Kondensatableitung und- rückführung

Für einen hohen Anlagen-Wirkungsgrad, hohe Produktqualität und minimalen Energieverbrauch muss das Kondensat unverzüglich abgeleitet und vollständig zurückgeführt werden, auch wenn im Dampfraum Vakuumbedingungen herrschen.

Mit dem innovativen Pump-Kondensatableiter APT bietet Spirax Sarco die ideale Lösung. Sowohl ein Kondensatableiter als auch die als „Kondensatheber“ fungierende Pumpe – inklusive der benötigten Rückschlagarmaturen – sind platz- und gewichtssparend in einem gemeinsamen, kompakten Gehäuse untergebracht. Leicht auszulegen und einfach zu installieren, lässt sich der Pump-Kondensatableiter APT elegant in Prozessanlagen integrieren. Diese kompakte und vollautomatisch arbeitende Einheit hilft, den thermischen Wirkungsgrad der Wärmetauscher zu optimieren, auch bei geschlossenen Kondensatsystemen. Wärmeverluste durch entweichenden Nachdampf sind nicht möglich. Selbst der kondensierte, als Antriebsmedium im Pumpbetrieb dienende Arbeitsdampf wird vollständig zurückgeführt. Hieraus resultieren:

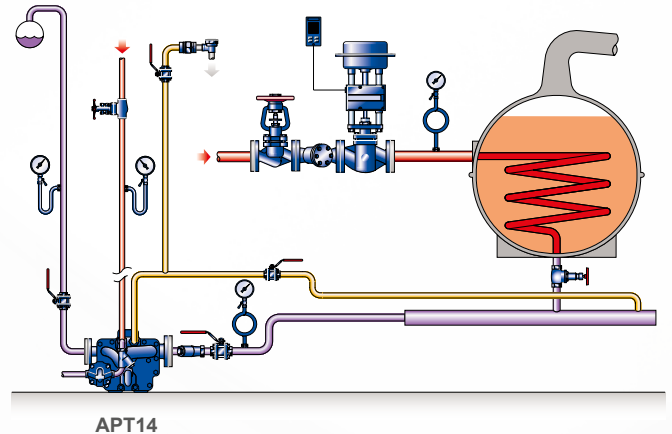
- Kosteneinsparungen
- Erhöhte Produktivität
- Bessere Produktqualität
- Vermeidung von Schäden



## Typische Anwendungsfälle

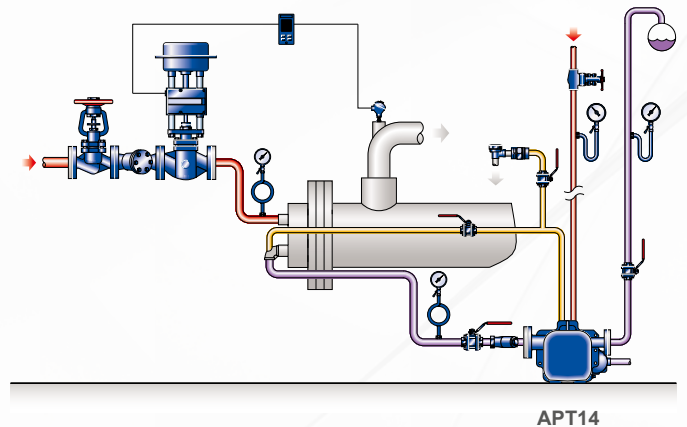
### Entwässerung von Behältern und Wärmetauschern in wärmetechnischen Prozessanlagen

Konzipiert für geschlossene Kondensatsysteme. Besondere Eignung bei beengten Platzverhältnissen. Unverzögliche und vollständige Entwässerung bei allen vorkommenden Druckbedingungen sichert stabile Temperaturen und verhindert Korrosion und Wasserschläge. Steigende Produktivität und sinkende Wartungskosten sind die Folge.



### Entwässerung von Rohrbündel-Wärmetauschern

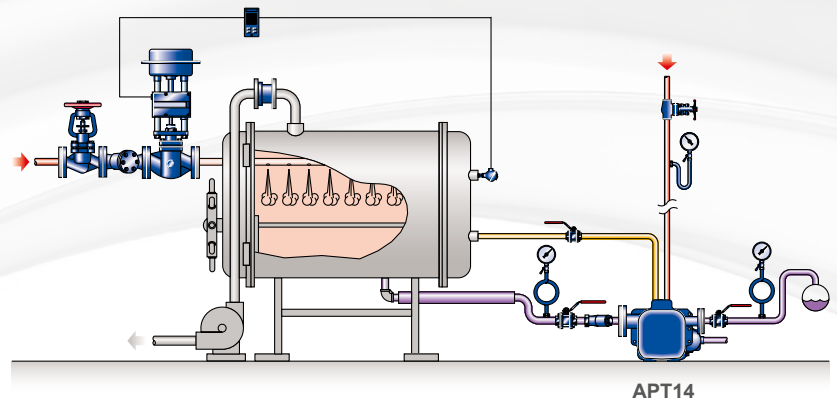
APT ermöglicht bei dampfseitig temperaturgeregelten, liegenden Rohrbündel-Wärmetauschern stabile Temperaturen bei sehr hoher Regelgenauigkeit, selbst bei Vakuum im Dampfraum. Vakuumbrecher sind nicht erforderlich.





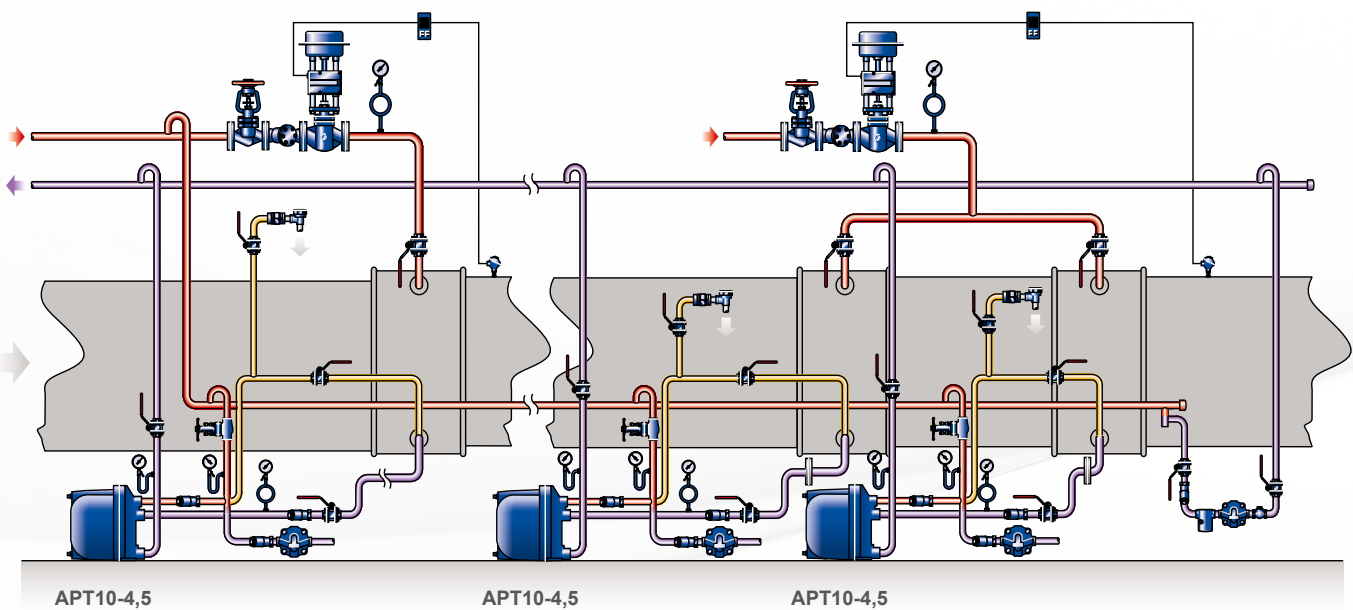
## Entwässerung von Vakuumgefäßen

Einfache und wirksame Lösung einer schwierigen Aufgabe. Ohne Rücksicht auf einen NPSH-Wert können mit APT Vakuumgefäße unverzüglich und vollständig entwässert werden. Eine Zulaufhöhe von nur 0,2 m über der Standfläche für das Gehäuse genügt.



## Entwässerung von Lufterhitzer-Batterien

Lufterhitzer-Batterien sind bei Kondensatrückstau ganz besonders korrosions- und einfriergefährdet. Durch den Pump-Kondensatableiter APT lassen sich einzelne oder in Serie geschaltete Lufterhitzer völlig problemlos entwässern.

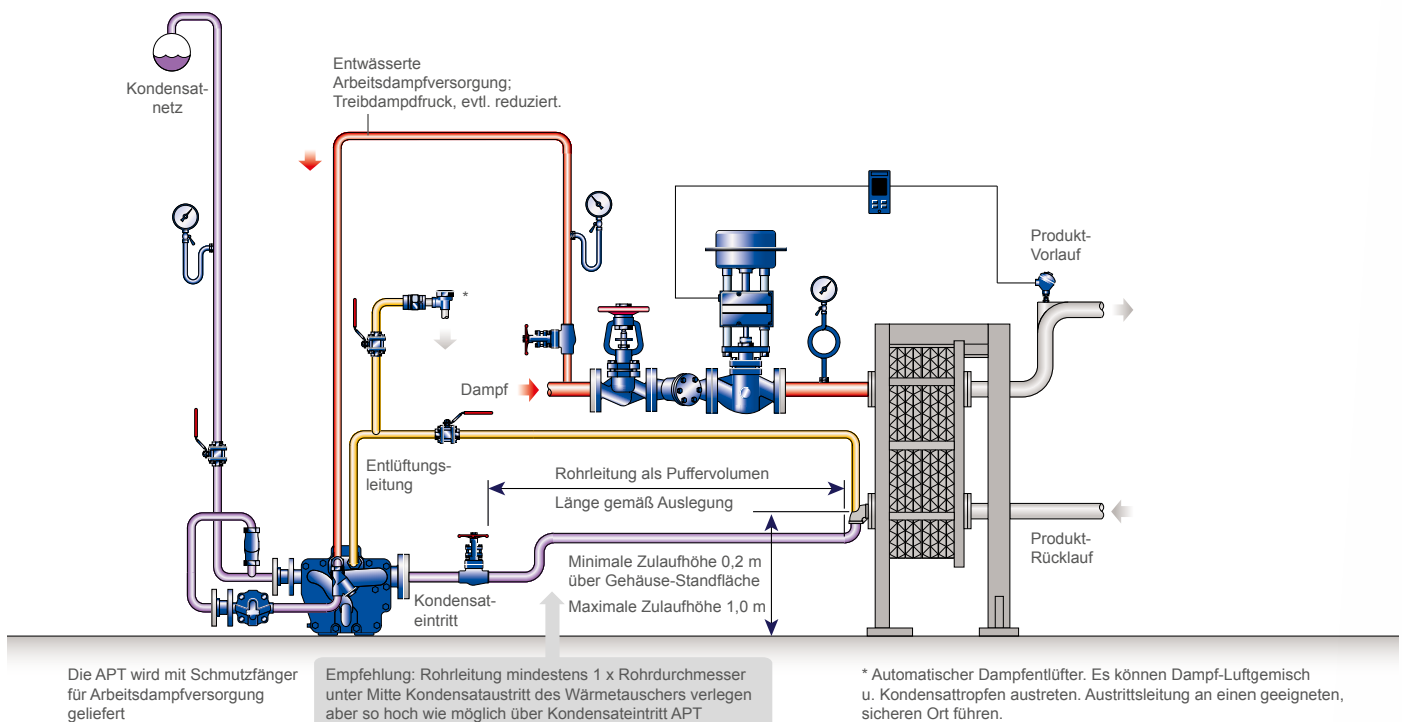


## Technische Daten

Typ		APT10-4,5	APT14	APT14HC
Gehäusewerkstoff		Sphäroguss DIN EN JS 1025 (GGG40.3) / ASTM A 395, als Sonderausführung auch nickelplatiert erhältlich		
Druckstufe		PN10	PN16/ASME 150	PN16 / ASME 150
Größe	Eintritt			
	Austritt			
	3/4"	•		
	1 1/2" (DN40)		•	
	2" (DN50)			•
PMO Maximaler Betriebsüberdruck		4,5 bar ü	13,8 bar ü	13,8 bar ü
TMO Maximale Betriebstemperatur		155 °C	198 °C	198 °C
Fördervolumen pro Hub		2,1 dm <sup>3</sup>	5,0 dm <sup>3</sup>	8,0 dm <sup>3</sup>
Max. Leistung als Kondensatableiter (bei einem Differenzdruck von 4,5 bar)		1000 kg/h	3000 kg/h	7000 kg/h
Max. Leistung als Kondensatpumpe (bei einem Arbeitsdampfdruck von 4,5 bar Ü und 2,5 bar Gegendruck)		330 kg/h	620 kg/h	1000 kg/h

Hinweis: Weitere technische Informationen siehe produktspezifische Datenblätter.

## Installations- / Instrumentierungsvorschlag



## APT10 / APT14 in der anschlussfertigen Kondensatförderstation

Unsere automatischen Pump-Kondensatableiter APT10 / APT14 sind auch als installationsfertige Einheiten inklusive Puffervolumen und Antriebsdampfentwässerung erhältlich. Neben dem kompakten Design der APT wird in dieser Station das gesamte notwendige Zubehör vereint – vom Kondensatsammelbehälter und den Absperrventilen über Schmutzfänger und Schaugläser bis hin zu Rückschlagventilen mit Vorschweißflanschen, Schrauben und Dichtungen. Eine besonders bequeme und sichere Lösung besonders für Planer und Anwender.

Sprechen Sie bei Interesse doch einfach unsere Ingenieure im Außendienst vor Ort an.





**Niederlassungen**

**Produktionsstandorte**

**Vertriebsbüros**

**Partner**

in  YouTube

**spirax**  
**sarco**

Spirax Sarco GmbH  
Reichenastr. 210, D – 78467 Konstanz  
T +49 (0)7531 5806-0  
F +49 (0)7531 5806-122  
E [Vertrieb@de.spiraxsarco.com](mailto:Vertrieb@de.spiraxsarco.com)