

ET 910.10

Kältetechnische Komponenten für Grundlagenversuche



Die Abbildung zeigt die Komponenten im Rahmen von ET 910.05.

Beschreibung

- **Aufbau einfacher Kältekreisläufe**
- **praxisnahe Grundlagenversuche mit realen Komponenten aus der Industrie**

ET 910.10, erlaubt zusammen mit ET 910, ET 910.05 und dem Zubehörsatz ET 910.12, den Aufbau und die Durchführung von vielseitigen Grundlagenversuchen zur Kältetechnik.

In praxisnahen Versuchen werden handelsübliche Komponenten verwendet. Diese Komponenten sind anschlussfertig auf Platten montiert und werden in dem Rahmen von ET 910.05 übersichtlich angeordnet.

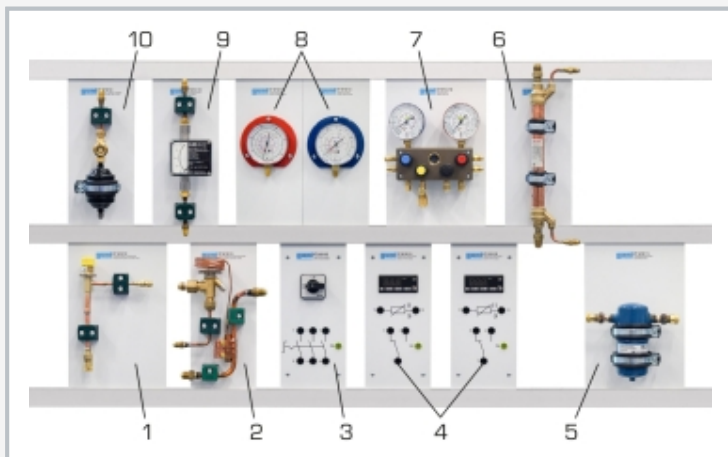
Der Satz enthält einfache kältetechnische Komponenten wie Expansionselemente und Filter, genauso wie elektrische Komponenten, z.B. Schalter und Thermostat. Der im Satz enthaltene Überhitzer ist ein Wärmeübertrager, der dafür sorgt, dass das Kältemittel vor Eintritt in den Verdichter vollständig verdampft, während das flüssige Kältemittel vor dem Expansionselement unterkühlt wird. Das Regelverhalten des Expansionselements wird am Durchflussmesser beobachtet. Manometer erlauben einen Einblick in die Druckverhältnisse des Kältekreislaufs. Über Druck- und Temperaturmessungen kann die Zustandsänderung des Kältemittels verfolgt und im log p,h-Diagramm eingetragen werden. Die Temperaturmessung erfolgt mit laboreigenen Thermometern.

Lerninhalte / Übungen

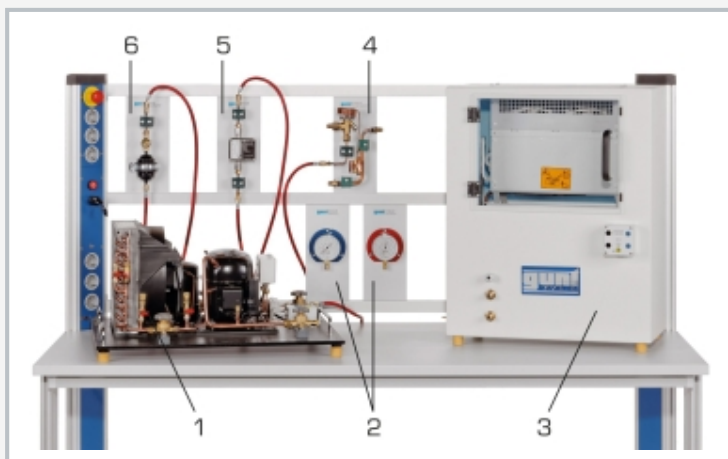
- Aufbau unterschiedlicher einfacher Kältekreisläufe
- Aufbau, Funktion und Einstellung der Komponenten
 - ▶ Schauglas mit Filter/Trockner
 - ▶ Durchflussmesser
 - ▶ Druck- und Saugmanometer
 - ▶ Monteurhilfe
 - ▶ Überhitzer
 - ▶ druckgeregeltes Expansionsventil
 - ▶ thermostatisches Expansionsventil
 - ▶ Ausschalter 3-polig
 - ▶ elektrisches Zweipunkt-Thermostat mit Schalthysterese
 - ▶ Flüssigkeitsabscheider
- technische Zeichnungen und Betriebsanleitungen lesen und verstehen
- Fehlersuche

ET 910.10

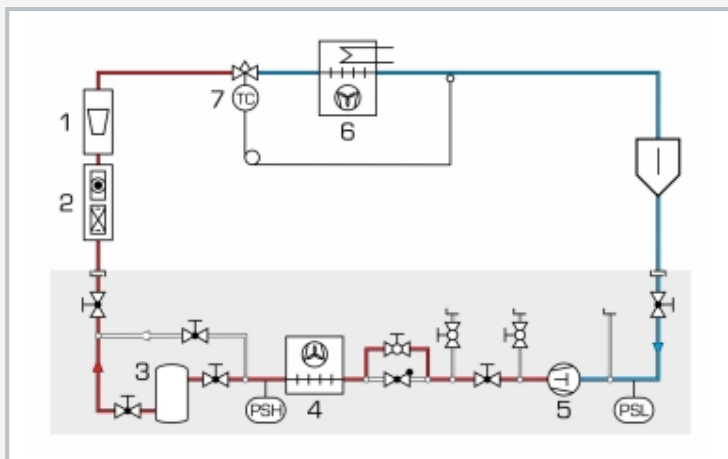
Kältetechnische Komponenten für Grundlagenversuche



1 druckgeregeltes Expansionsventil, 2 thermostatisches Expansionsventil, 3 Ausschalter, 4 elektrische Thermostate, 5 Flüssigkeitsabscheider, 6 Wärmeübertrager, 7 Monteurhilfe, 8 Manometer Druck-/Saugseite, 9 Durchflussmesser, 10 Schauglas mit Filter/Trockner



1 Verflüssigersatz mit Verdichter, Verflüssiger und Sammler (ET 910), 2 Manometer, 3 Kühlkammer mit Verdampfer (ET 910), 4 Expansionsventil, 5 Durchflussmesser, 6 Schauglas mit Filter/Trockner



1 Durchflussmesser, 2 Schauglas mit Filter/Trockner, 3 Sammler, 4 Verflüssiger, 5 Verdichter, 6 Verdampfer, 7 thermostatisches Expansionsventil; PSL, PSH Druckschalter; rot: Hochdruck, blau: Niederdruck

Spezifikation

- [1] Komponenten zum Aufbau einfacher Kältekreisläufe zusammen mit ET 910
- [2] Wärmeübertrager als Überhitzer
- [3] Ausschalter 3-polig
- [4] Monteurhilfe: 4-Wegeventil mit Schauglas
- [5] Schauglas mit Feuchteindikator
- [6] druckgeregeltes Drosselventil
- [7] thermostatisches Expansionsventil
- [8] 2 Thermostate mit verschiedenen Temperaturbereichen
- [9] Komponenten anschlussfertig auf Platten montiert
- [10] abriebfeste Symbolik und Benennungen auf Platten

Technische Daten

Druckgeregeltes Expansionsventil

- Druckbereich: 1...7bar

Thermostatisches Expansionsventil

- Verdampfungstemperatur: -45°...20°C

Ausschalter, 3-polig: 3kW

- 2 elektrische Thermostate
- -5...25°C
- -25...5°C

Wärmeübertrager

- Leistung: ca. 2,5kW bei -10°C Verdampfungstemperatur

Flüssigkeitsabscheider

- 0,3L, max. 28bar

Messbereiche

- Druck: -1...9bar, -1...24bar
- Durchfluss: 3...41kg/h

Plattenhöhe: 297mm

Gewicht: ca. 20kg

Lieferumfang

- 12 Komponenten auf Platten:
- 1 druckgeregeltes Expansionsventil
- 1 thermostatisches Expansionsventil
- 1 Ausschalter
- 2 elektrische Thermostate
- 1 Wärmeübertrager
- 1 Monteurhilfe
- 2 Manometer
- 1 Durchflussmesser
- 1 Schauglas mit Filter/Trockner
- 1 Flüssigkeitsabscheider

ET 910.10

Kältetechnische Komponenten für Grundlagenversuche

Erforderliches Zubehör

ET 910 Übungssystem Kältetechnik, Basiseinheit

Optionales Zubehör

ET 910.11 Kältetechnische Komponenten für weiterführende Versuche