MT 210

Montage- und Instandhaltungsübung Kältetechnik

Lerninhalte / Übungen

- Funktion einer Kälteanlage kennenlernen
- Komponenten einer Kälteanlage kennenlernen
- zusammen mit ET 150.02
  - Montageschritte und -abläufe planen und ausführen
  - Rohrverbindungen nach Anlagenschema erstellen
  - Elektroinstallation nach Schaltplan erstellen
- zusammen mit ET 150.01
  - Kälteanlage befüllen und evakuieren
  - Kälteanlage nach erfolgter Montage in Betrieb nehmen und überprüfen
  - Hinweise zur Fehlersuche

Beschreibung

- **Lernprojekt mit hoher Affinität zur Praxis**
- **für die Ausbildung in Metall- und Elektroberufen geeignet**
- **interdisziplinär und lernfeldübergreifend**
- **Aufbau einer Kälteanlage aus Einzelteilen**

Mit Hilfe von MT 210 können Auszubildende das Arbeiten in einem komplexen Projekt erlernen. Dabei geht es um das Planen, Ausführen und Überprüfen von Vorgängen der Montage, Inbetriebnahme und Instandsetzung. Die Montage umfasst die kältetechnische Installation: Einbau der ND- und HD-Druckschalter, des Expansionsventils und Verrohrung des Kältekreislaufs. Die Rohrverbindungen werden nicht gelötet, sondern durch Verschraubungen hergestellt. Die elektrotechnische Installation beinhaltet das Verdrahten und Anschließen aller Aggregate und Schaltelemente.

Für die Montage ist der Werkzeugsatz ET 150.02, für die Inbetriebnahme der Anlage ist das Befüll- und Evakuiergerät ET 150.01 notwendig.

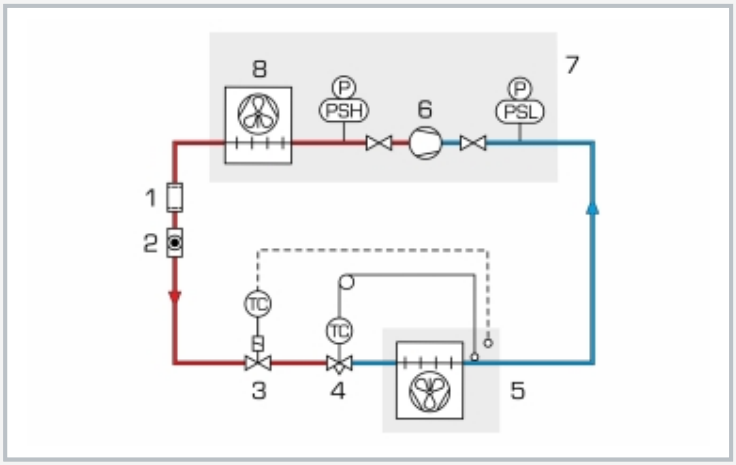
Die fertig montierte Anlage MT 210 stellt eine voll funktionsfähige, temperaturgeregelte Kälteanlage mit Kühlkammer und elektrischem Thermostat dar. Die wiederholte Montage ist möglich.

Der Versuch wird auf einer Werkbank, mit Schubladen zur Aufbewahrung von Komponenten und Werkzeugen, aufgebaut. Montagetafel und Kühlkammer sind auf einem Rahmen montiert. Rahmen, Verflüssigersatz und Schaltschrank sind fest auf der Arbeitsfläche der Werkbank verschraubt. Auf der Montagetafel aus Aluminium werden die kältetechnischen und elektrischen Komponenten befestigt.

MT 210

Montage- und Instandhaltungsübung Kältetechnik

1 Expansionsventil, 2 Magnetventil, 3 Thermostat, 4 Schauglas, 5 Filter/Trockner, 6 Verflüssiger mit Gebläse, 7 Schaltschrank, 8 Verdichter, 9 Druckschalter mit Manometer, 10 Kühlkammer mit Sichtfenster und eingebautem Verdampfer



1 Filter/Trockner, 2 Schauglas, 3 Thermostat, 4 Expansionsventil, 5 Kühlkammer mit Verdampfer, 6 Verdichter, 7 Verflüssigersatz, 8 Verflüssiger;
P Druck, PSL, PSH Druckschalter; blau: Niederdruck, rot: Hochdruck

Dichtigkeitsprüfung am Expansionsventil der fertig montierten Anlage

Spezifikation

[1] Montageprojekt für die Ausbildung von Kältetechnik-Mechatronikern
[2] Aufbau einer Kälteanlage mit Kühlkammer aus vollständigem Bausatz
[3] Kälteanlage ausgelegt für den Betrieb mit Kältemittel R513A
[4] Temperaturregelung über Thermostat
[5] luftgekühlter Verflüssigersatz mit Verdichter
[6] Kühlkammer mit eingebautem Vitrinenverdampfer und Gebläse
[7] Kühlkammer mit großem Sichtfenster
[8] Montagetafel zum Aufbau der kältetechnischen und elektrischen Komponenten
[9] elektrische Montage nach Schaltplan
[10] einfache Verrohrung des Kältekreislaufs mit verschraubten Rohrverbindungen
[11] Werkbank mit Schubladen zur Aufbewahrung der Komponenten
[12] Bestandteil der GUNT Practice Line zur Montage, Wartung und Instandsetzung

Technische Daten

Verflüssigersatz
- Leistungsaufnahme: 190W
- Sammler: ca. 1L

Vitrinenverdampfer
- Leistung: 50W bei t_0=-6°C, ΔT=8K
- Übertragungsfläche: 1,06m^2

Kühlkammer mit Sichtfenster
- LxBxH: 480x280x390mm

Montagetafel aus Aluminium
- LxB: 710x500mm

Thermostatisches Expansionsventil, einstellbar
Thermostat, einstellbar: -30...15°C

230V, 50Hz, 1 Phase
120V, 60Hz, 1 Phase; 230V, 60Hz, 1 Phase
UL/CSA optional
LxBxH: 1500x700x1640mm
Gewicht: ca. 155kg

Für den Betrieb erforderlich

ca. 1kg Kältemittel (R513A)

Lieferumfang

1 Werkbank mit Schubladen, Schaltschrank, Verflüssigersatz, Montagetafel und Kühlkammer
1 Bausatz
1 Satz Kleinteile
1 Satz didaktisches Begleitmaterial

MT 210

Montage- und Instandhaltungsübung Kältetechnik

Erforderliches Zubehör

ET 150.02	Werkzeugsatz
ET 150.01	Kältemittelbefüll- und Evakuiergerät