

ET 182

Régulateurs secondaires dans les installations frigorifiques



Description

- connaître les régulateurs secondaires courants dans les installations de refroidissement
- les régulateurs secondaires peuvent être pris à part hors service pour la recherche de pannes
- niveau de refroidissement normal et avec charge de refroidissement
- régulateurs secondaires différents au niveau du condenseur refroidi par eau

Afin de garantir un fonctionnement d'installations frigorifiques grandes et complexes, des régulateurs secondaires sont utilisés. Ceux-ci régulent la pression d'évaporation (KVP), la pression d'aspiration du compresseur (KVL), la puissance de refoulement du compresseur (KVC), la pression de condensation (WVFX, KVR) et la pression de condenseur (KVD, NRD).

L'étudiant peut tester les fonctions des différents régulateurs secondaires avec ce banc d'essai. Les régulateurs secondaires doivent être mis hors service en cas de besoin par un pontage ou un verrouillage. Cette possibilité peut être utilisée pour la recherche de pannes. Il est possible d'étudier l'effet du réglage des régulateurs secondaires sur l'ensemble de l'installation.

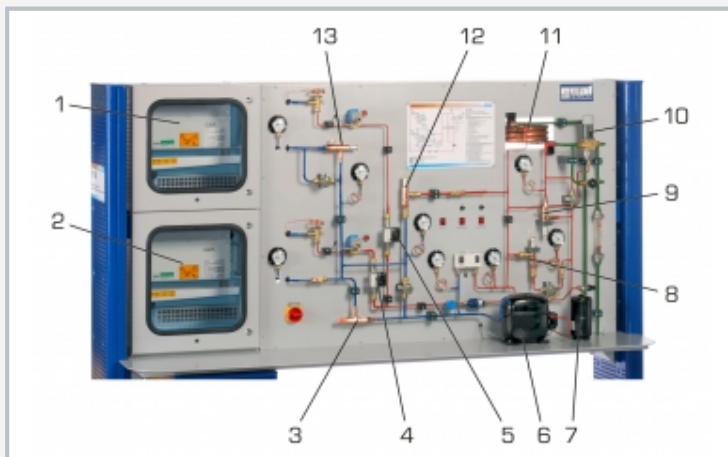
Les manomètres disposés sur tous les points importants et un thermomètre de poche permettent une surveillance des états de l'installation. Les deux évaporateurs peuvent être sélectionnés pour les niveaux de réfrigération normaux et de congélation par des électrovannes. L'effet d'une charge de refroidissement qui se modifie peut être étudié sur le régulateur secondaire par un chauffage électrique ajustable dans les chambres de réfrigération.

Contenu didactique/essais

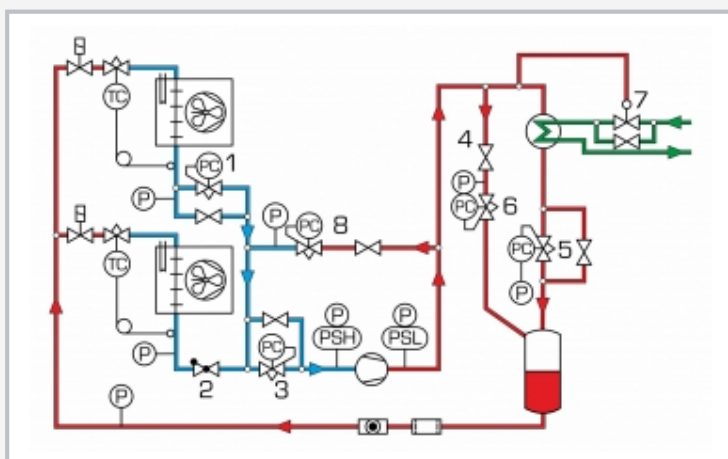
- caractéristiques et possibilités d'utilisation des différents régulateurs secondaires
 - ▶ régulateur de pression de condensation (KVP)
 - ▶ régulateur de démarrage (régulation de pression d'aspiration du compresseur; KVL)
 - ▶ régulateur de puissance (régulation de puissance de refoulement du compresseur; KVC)
 - ▶ régulateur de pression de refoulement (WVFX, KVR)
 - ▶ régulateur de pression de réservoir (KVD avec NRD)
- ajustage des points de fonctionnement optimaux
- recherche de pannes sur les régulateurs secondaires

ET 182

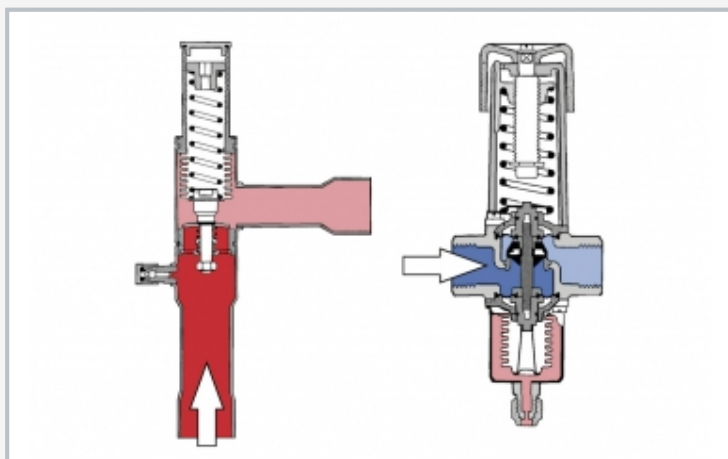
Régulateurs secondaires dans les installations frigorifiques



1 chambre de refroidissement normale, 2 chambre de congélation, 3 régulateur de démarrage, 4+5 débitmètre, 6 compresseur, 7 réservoir, 8 régulateur de pression de réservoir, 9 régulateur de pression de condensation, 10 vanne à eau commandée par pression, 11 condenseur refroidi par eau, 12 régulateur de puissance, 13 régulateur de pression d'évaporation



1 régulateur de pression d'évaporation KVP, 2 soupape de retenue NRV, 3 régulateur de démarrage KVL, 4 soupape de retenue, 5 régulateur de pression de condensation KVR, 6 régulateur de pression de réservoir KVD, 7 vanne à eau commandée par pression WVFX, 8 régulateur de puissance KVC; bleu: basse pression, rouge: haute pression, vert: eau de refroidissement



Régulation de pression de condensation: régulation de pression de condensation KVR (gauche) et vanne à eau commandée par pression WVFX (droite)

Spécification

- [1] appareil d'essai provenant de la ligne d'essai GUNT pour la formation des mécatroniciens frigoristes
- [2] installation frigorifiques disposant de différents régulateurs secondaires: régulateur de pression d'évaporation KVP, régulateur de puissance KVC, régulateur de pression de condensation KVR, vanne à eau commandée par pression WVFX comme régulateur de pression de condensation, régulateur de pression du réservoir KVD, régulateur de démarrage KVL
- [3] 2 chambres de refroidissement: niveaux de refroidissement normal et de congélation
- [4] évaporateur pouvant être sélectionné par électrovannes
- [5] chauffage électrique ajustable dans les chambres de refroidissement comme charge de refroidissement
- [6] condenseur coaxial refroidi par eau
- [7] mesure de pression sur tous les points pertinents de l'installation
- [8] agent réfrigérant R513A, GWP: 631

Caractéristiques techniques

Compresseur

- puissance frigorifique: 990W à 5/40°C
- puissance absorbée: 685W à 5/40°C

Charge de refroidissement: 0...500W

Réservoir: 1,3L

Agent réfrigérant

- R513A
- GWP: 631
- volume de remplissage: 1,4kg
- équivalent CO₂: 0,9t

Plages de mesure

- pression: 5x -1...9bar / 3x -1...24bar
- débit:
 - ▶ 20...250L/h (eau)
 - ▶ 1...11,5L/h, 2...27L/h (agent réfrigérant)
- température: -50...300°C

230V, 50Hz, 1 phase

230V, 60Hz, 1 phase; 120V, 60Hz, 1 phase

UL/CSA en option

LxHxP: 2500x790x1900mm

Poids: env. 280kg

Nécessaire pour le fonctionnement

raccord d'eau, drain

Liste de livraison

- 1 banc d'essai
- 1 jeu d'accessoires
- 1 documentation didactique