

ET 915

Systeme d'exercice HSI genie frigorifique et climatique, unite de base



Description

- unite de base pour la construction d'essais de base en genie frigorifique et climatique
- environnement d'apprentissage moderne par Hardware/Software Integration (HSI)
- quatre modeles pour le genie frigorifique et climatique
- enregistrement dynamique du debit massique de refrigerant

L'unité de base ET 915 est complétée pour devenir un circuit frigorifique complet selon l'objectif de l'essai avec un des modèles suivants qui peuvent être livrés comme accessoires: ET 915.01 Modèle réfrigérateur, ET 915.02 Modèle d'installation frigorifique à niveaux de réfrigération normal et de congélation, ET 915.06 Modèle d'installation de climatisation simple, ET 915.07 Modèle de climatisation.

Les composants principaux du ET 915 sont le compresseur, le condenseur et le réservoir, ainsi que le système électrique et de communication. Les modèles sont posés sur l'unité de base, et connectés entre eux hydrauliquement et électriquement par des flexibles d'agent réfrigérant. Les accouplements auto-étanches réduisent la perte d'agent réfrigérant au minimum. Tous les composants sont disposés de manière bien visible de sorte qu'il soit possible de bien suivre la fonction.

Le logiciel moderne et très performant fait

partie intégrante du système d'exercice sous forme de l'intégration matériel / logiciel (hardware / software integration; HSI). Il permet une exécution et une évaluation confortables des essais. La liaison entre l'appareil d'essai et le PC se fait par une interface USB.

Le logiciel GUNT se compose d'un logiciel pour la commande de l'installation et l'acquisition de données, et d'un logiciel d'apprentissage. Le logiciel d'apprentissage contribue dans une grande mesure à la compréhension des principes de base théoriques par des textes explicatifs et des illustrations. Pour chaque modèle, il y a un logiciel GUNT adapté à son contenu didactique. Avec l'aide d'un système auteur, le professeur peut créer d'autres exercices.

Les températures et pressions sont prises en compte dans le système par capteurs, et représentées de manière dynamique sur le logiciel pour la commande de l'installation et l'acquisition de données. Le logiciel GUNT fournit des données exactes sur l'état du réfrigérant, qui sont utilisées pour calculer le débit massique de réfrigérant avec précision. Le calcul donne donc un résultat beaucoup plus précis que la mesure par des méthodes conventionnelles. L'influence des modifications des paramètres peut être suivie online sur les diagrammes log p,h et h,x. L'installation est commandée par le logiciel de la même manière.

Contenu didactique/essais

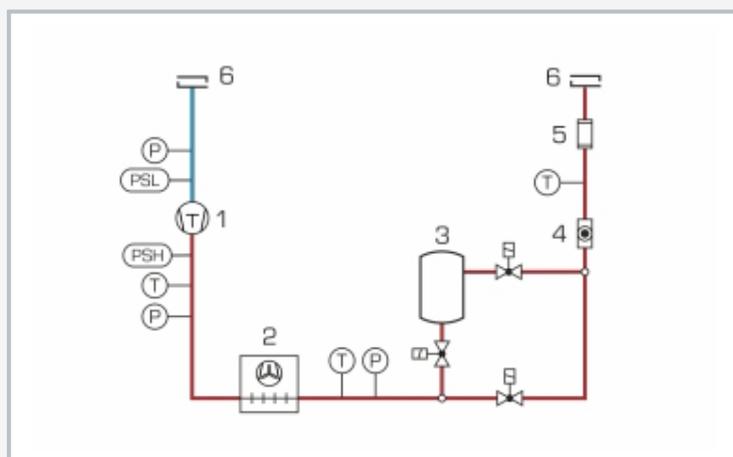
- en combinaison avec le ET 915.01, ET 915.02, ET 915.06 et ET 915.07
 - ▶ bases du cycle frigorifique
 - ▶ bases de la climatisation de l'air
 - ▶ composants d'une installation frigorifique/ de climatisation
 - ▶ commande de l'installation
 - ▶ recherche de pannes

ET 915

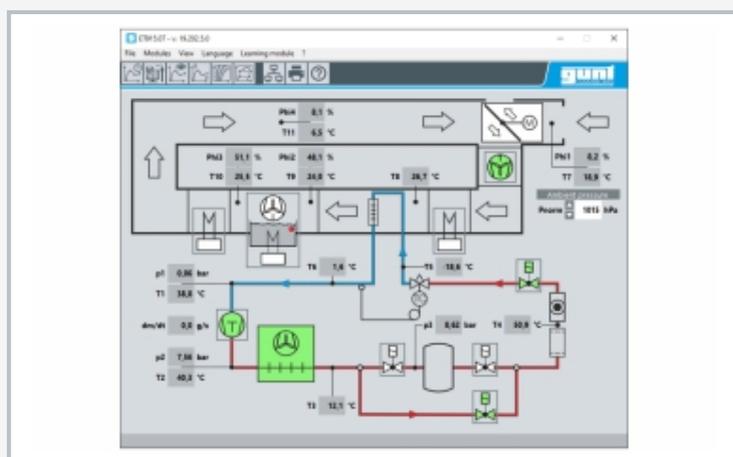
Système d'exercice HSI génie frigorifique et climatique, unité de base



1 compresseur, 2 condenseur avec ventilateur enclenchable, 3 réservoir, 4 électrovanne, 5 cadre pour accueil du modèle, 6 filtre/sécheur, 7 manomètre, 8 pressostat, 9 flexible d'agent réfrigérant



1 compresseur, 2 condenseur, 3 réservoir, 4 voyant, 5 filtre/sécheur, 6 raccord pour les modèles; PSH, PSL pressostat; T température, P pression; bleu: basse pression, rouge: haute pression



Capture d'écran du logiciel: schéma de processus du modèle ET 915.07. Les valeurs de mesure sont affichées "online".

Spécification

- [1] essais de base de fonctionnement des installations frigorifiques et de climatisation par la combinaison de l'unité de base et de modèles
- [2] système d'exercices GUNT avec technologie HSI
- [3] groupe frigorifique se composant d'un compresseur, d'un condenseur et d'un réservoir
- [4] liaison entre le groupe frigorifique et le modèle par les flexibles d'agent réfrigérant
- [5] modèle fixé de manière sûre à l'ET 915 à l'aide de fermetures à genouillère
- [6] manomètre pour l'agent réfrigérant avec échelle de température
- [7] débit massique de réfrigérant calculé avec précision via le logiciel GUNT
- [8] agent réfrigérant R513A, GWP: 631
- [9] commande de l'installation par électrovannes et logiciel
- [10] fonctions du logiciel GUNT: logiciel d'apprentissage, acquisition de données, commande de l'installation

Caractéristiques techniques

Compresseur

- puissance frigorifique: 463W à 7,2/54,4°C
- puissance absorbée: 288W à 7,2/54,4°C

Réservoir: 0,7L

Agent réfrigérant

- R513A
- GWP: 631
- volume de remplissage: 700g
- équivalent CO₂: 0,4t

Plages de mesure

- température: 1x -50...50°C, 3x 0...100°C
- pression:
 - ▶ 1x côté aspiration: -1...9bar
 - ▶ 2x côté pression: -1...15bar
- débit massique: agent réfrigérant, calculé 0...19kg/h

230V, 50Hz, 1 phase

230V, 60Hz, 1 phase

120V, 60Hz, 1 phase

UL/CSA en option

Lxlxh: 830x650x320mm

Poids: env. 60kg

Nécessaire pr le fonctionnement

PC avec Windows

Liste de livraison

- 1 groupe frigorifique, rempli d'agent réfrigérant
- 1 système auteur du logiciel d'apprentissage
- 1 documentation didactique

ET 915

Systeme d'exercice HSI genie frigorifique et climatique, unite de base

Accessoires requis

| | |
|-----------|--|
| ET 915.01 | Modèle réfrigérateur |
| ou | |
| ET 915.02 | Modèle d'installation frigorifique à niveaux de réfrigération normal et de congélation |
| ou | |
| ET 915.06 | Modèle d'installation de climatisation simple |
| ou | |
| ET 915.07 | Modèle de climatisation |

Accessoires en option

| | |
|-----------|------------------------|
| WP 300.09 | Chariot de laboratoire |
|-----------|------------------------|