

ET 432

Compresseur à piston dans le génie frigorifique



possibilité de "screen mirroring" sur 10 terminaux maximum

Description

- **compresseur à piston à deux cylindres ouverts issu du génie frigorifique**
- **mesurer et évaluer des grandeurs caractéristiques**
- **un routeur intégré pour l'exploitation et le contrôle via un dispositif terminal et pour le "screen mirroring" sur 10 terminaux: PC, tablette, smartphone**

Les petites installations frigorifiques possèdent la plupart du temps un compresseur à piston. Le compresseur à piston fait partie des machines volumétriques. Celles-ci possèdent des caractéristiques qui se distinguent de manière déterminante des machines à écoulement, qui font partie des turbocompresseurs usuels dans le cas des très grosses installations.

Le débit de refoulement dépend, en premier lieu, de la cylindrée et de la vitesse de rotation dans le cas des compresseurs à piston. En raison du volume mort qu'il ne faut pas éviter, le débit de refoulement diminue dans le cas d'un rapport de pression qui augmente. Étant donné que le débit de refoulement est une mesure de la puissance frigorifique de l'installation frigorifique, les caractéristiques du compresseur sont importantes pour la puissance de l'ensemble

de l'installation.

Pour ET 432, un compresseur ouvert à agent réfrigérant usuel est utilisé avec de l'air dans un processus ouvert. Les pressions d'entrée et de sortie, et ainsi le rapport de pression, peuvent être ajustés par vanne dans une large amplitude. L'entraînement réalisé par un convertisseur de fréquence permet d'obtenir différentes vitesses de rotation. Les pressions, températures, puissances électriques absorbées, vitesse de rotation et couples sont pris en compte.

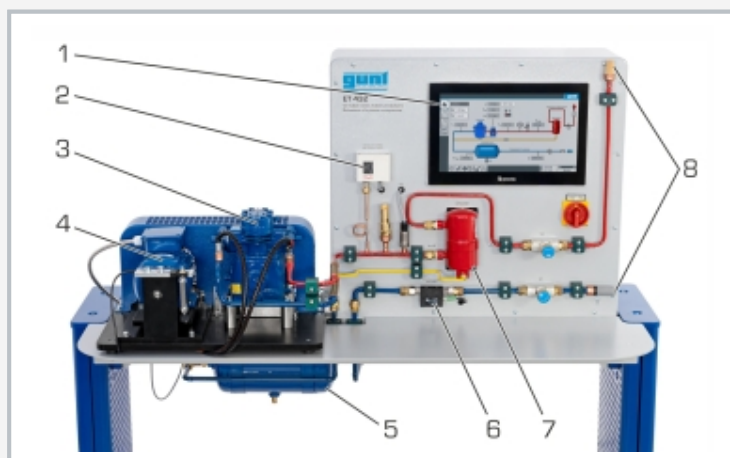
Le banc d'essai est commandé par l'API via un écran tactile. Grâce à un routeur intégré, le banc d'essai peut être alternativement commandé et exploité par un dispositif terminal. L'interface utilisateur peut également être affichée sur des terminaux supplémentaires ("screen mirroring"). Via l'API, les valeurs de mesure peuvent être enregistrées en interne. L'accès aux valeurs de mesure enregistrées est possible à partir des terminaux via WLAN avec routeur intégré/ connexion LAN au réseau propre au client. Via connexion LAN directe, les valeurs de mesure peuvent également être transmises à un PC et ensuite être lues et enregistrées sur le PC (par ex. sous MS Excel).

Contenu didactique/essais

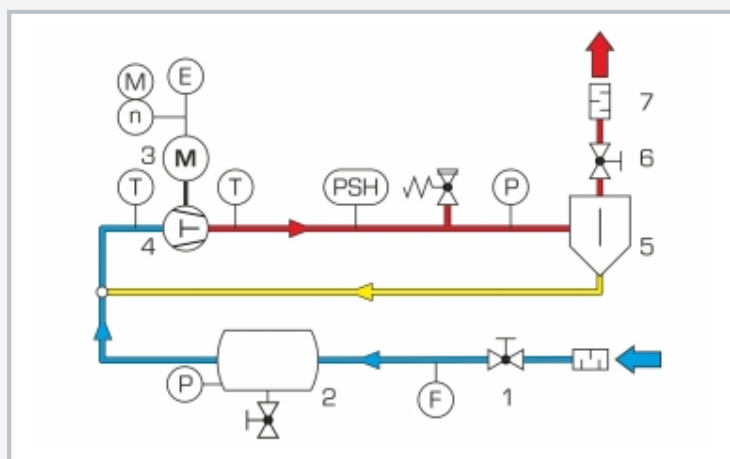
- détermination des grandeurs caractéristiques d'un compresseur à piston à l'essai
- détermination du rendement volumétrique pour différentes pressions d'aspiration, rapports de pression et vitesses de rotation
- détermination de la puissance isotherme du compresseur
- mesure des puissances mécaniques et électriques absorbées en fonction de la pression haute/basse et du rapport de pression
- détermination du rendement mécanique et du rendement total
- GUNT Media Center, développement des compétences numériques
 - ▶ acquisition d'informations sur des réseaux numériques
 - ▶ utilisation de supports d'apprentissage numériques, p. ex. Web Based Training (WBT)
 - ▶ systèmes de visualisation

ET 432

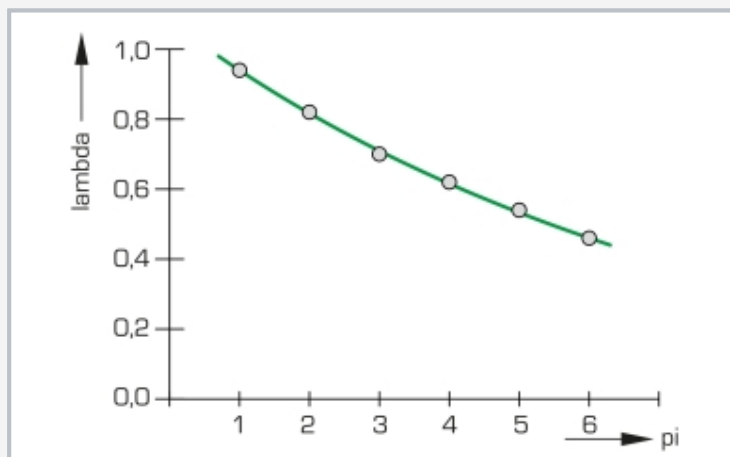
Compresseur à piston dans le génie frigorifique



1 API avec panneau tactile, 2 pressostat, 3 compresseur de l'agent réfrigérant, 4 moteur d'entraînement avec mesure du couple, 5 réservoir de stabilisation, 6 débitmètre, 7 séparateur d'huile, 8 silencieux



1 vanne côté aspiration, 2 réservoir de stabilisation, 3 moteur d'entraînement, 4 compresseur, 5 séparateur d'huile, 6 vanne côté pression, 7 silencieux; F débit, T température, P pression, M couple, n vitesse de rotation, E puissance électrique; PSH pressostat; bleu: basse pression, rouge: haute pression, jaune: retour d'huile



Évolution du rendement volumétrique lambda en fonction du rapport de pression pi

Spécification

- [1] banc d'essai pour compresseur à piston en génie frigorifique
- [2] processus ouvert avec air
- [3] compresseur à deux cylindres ouverts typique
- [4] commande de l'installation d'essai avec API par écran tactile
- [5] "screen mirroring": possibilité d'afficher l'interface utilisateur sur 10 terminaux maximum
- [6] entraînement par moteur asynchrone avec convertisseur de fréquence pour un ajustage de la vitesse de rotation
- [7] pression d'entrée et de sortie (rapport de pression) ajustable par vanne
- [8] instrumentation: débitmètre, capteurs de pression, de température, de vitesse de rotation, de couple (par force)
- [9] acquisition de données par API sur une mémoire USB interne, accès aux valeurs de mesure enregistrées par WLAN/LAN avec routeur intégré/connexion LAN au réseau propre du client ou connexion LAN directe sans réseau client

Caractéristiques techniques

API: Weintek cMT3162X

Compresseur, nombre de cylindres: 2
 ■ vitesse de rotation: 465...975min⁻¹
 ■ course: 26mm
 ■ alésage: 35mm
 ■ cylindrée: 50cm³

Moteur d'entraînement

■ puissance: 550W
 ■ vitesse de rotation: 0...975min⁻¹

Plages de mesure

■ couple: 0...10Nm
 ■ vitesse de rotation: 0...10000min⁻¹
 ■ puissance: 0...600W
 ■ température: 0...100°C, 0...200°C
 ■ débit: 0...6m³/h
 ■ pression:
 ► capteur de pression: -1...1,5bar / -1...24bar

230V, 50Hz, 1 phase; 230V, 60Hz, 1 phase
 120V, 60Hz, 1 phase; UL/CSA en option
 Lxlxh: 1512x790x1414mm
 Poids: env. 148kg

Nécessaire pr le fonctionnement

ventilation: 3,2m³/h; PC avec Windows recommandé

Liste de livraison

- 1 banc d'essai
- 1 accès en ligne au GUNT Media Center
- 1 documentation didactique