Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 16.11.2026



Ref : EWTGUET360

ET 360 Circuit frigorifique avec propane, Pompe à chaleur air (réf. 061.36000)

Étude le comportement de charge stationnaire et non stationnaire, diagramme log p,h en temps réel

En raison de limpact environnemental élevé des agents réfrigérants conventionnels, il est intéressant à long terme de renoncer aux gaz fluorés et dutiliser des agents réfrigérants naturels.
Le propane est un gaz actuellement très prometteur.
Ce gaz possède de très bonnes propriétés thermodynamiques et est disponible dans le monde entier.
LETdétudier le circuit frigorifique sous une charge réglable.
Le circuit frigorifique se compose dun compresseur, dun condenseur avec ventilateur, dune soupape de détente thermostatique et dun échangeur de chaleur à microcanaux faisant office dévaporateur.
Lévaporateur peut fonctionner dans une chambre de refroidissement ou avec un écoulement traversant permanent.

Toutes les valeurs de mesure importantes sont enregistrées par des capteurs.
La transmission simultanée des valeurs de mesure à unlévaluation aisée et la représentation du processus sous forme de diagramme log p,h en temps réel.
LAPI fournit des données exactes sur létat de lagent réfrigérant, qui sont utilisées pour calculer avec précision le débit massique dagent réfrigérant.
Le calcul donne ainsi un résultat beaucoup plus précis que la mesure par des méthodes traditionnelles.
Lécran tactile affiche les principales grandeurs caractéristiques du processus, comme le rapport de pression du compresseur et le coefficient de performance.
Lappareil dessai est commandé par unun écran tactile.
Grâce à un routeur intégré, lappareil dessai peut être alternativement commandé et contrôlé par un dispositif terminal.
Linterface utilisateur peut également être affichée sur des terminaux supplémentaires (screen mirroring).
Via lAPI, les valeurs de mesure peuvent être enregistrées en interne.
Laccès aux valeurs de mesure enregistrées est possible à partir des terminaux viarouteur intégré/ connexionréseau propre au client.
Les valeurs de mesure peuvent être transmises à un PC via une connexion directe au réseau local, afin dy être lues et enregistrées (par ex. avec MS Excel).

Contenu didactique / Essais
- représentation et compréhension du cycle frigorifique dans le diagramme log p,h
- détermination des grandeurs caractéristiques importantes :
- coefficient de performance,
- puissance frigorifique,
- travail de compresseur,
- comportement en service sous une charge
- développement des compétences numériques :
- recherche dinformations sur les réseaux numériques
- utilisation des supports dapprentissage numériques.

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 16.11.2026

Les grandes lignes
- comportement de charge stationnaire et non stationnaire,
- diagramme log p,h en temps réel,
- affichage dynamique du débit massique de lagent réfrigérant,
- un routeur intégré pour lexploitation et le contrôle via un dispositif terminal et pour le screen mirroring sur 10 terminaux: PC, tablette, smartphone

Les caractéristiques techniques
API: Weintek cMT3162X

Compresseur
- cylindrée 5,98cm3,
- puissance frigorifique nominale: env. 700W à -10/32°C,
- puissance absorbée: env. 300W à -10/32°C

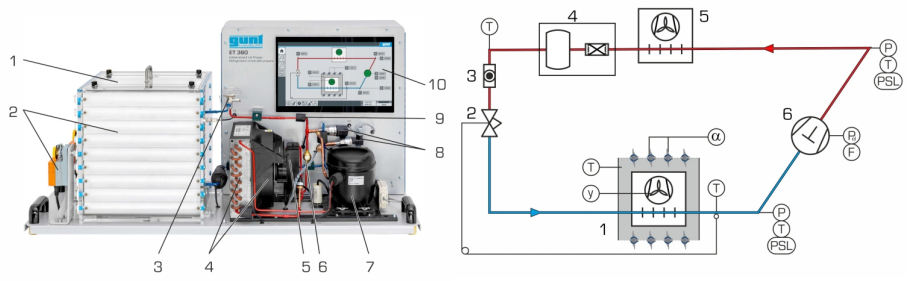
Ventilateur, moteur EC
- vitesse nominale: 2330min-1,
- puissance du moteur dentraînement: 83W,
- débit: 0?1710m3/h,

Agent réfrigérant: R290,3
- quantité de remplissage: 150g,
- équivalent CO2: 0t,
- sécuritéA3,

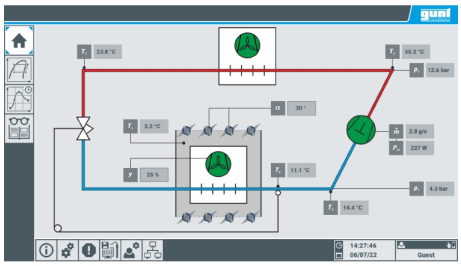
Plages de mesure
- pression: 2x -1?38bar,
- température: 4x 0?100°C
- d

Catégories / Arborescence

Techniques > Thermique > Génie frigorifique et climatique



Date d'édition : 16.11.2026



SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
systemes-didactiques.fr

Systèmes Didactiques s.a.r.l.

Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 16.11.2026







Produits alternatifs

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
systemes-didactiques.fr

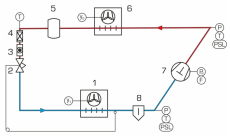
Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

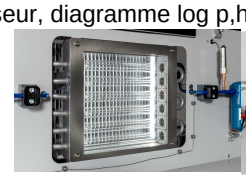
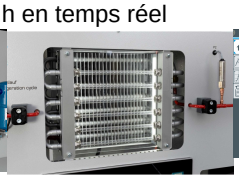
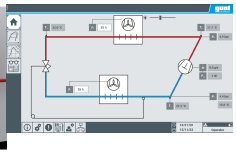
Date d'édition : 16.11.2026

Ref : EWTGUET380

ET 380 Pompe à chaleur air / air, instrumentée (061.38000)

Transitions de phase visibles dans l'évaporateur et le condenseur, diagramme log p,h en temps réel


Rendre visibles et tangibles les transformations détat complexes qui ont lieu dans les systèmes de tuyauterie habituellement fermés des installations frigorifiques.
Destiné à illustrer de façon marquante le processus de comparaison théorique grâce au positionnement des composants et des tuyauteries, ce banc dessai apporte une contribution importante à la reconnaissance des analogies techniques sur des installations réelles.
Le banc dessai ET 380 permet de se faire une idée du processus de changement de phase et crée une passerelle didactique avec le processus de comparaison théorique, le diagramme log p,h.
Toutes les valeurs de mesure importantes sont enregistrées par des capteurs.
La transmission simultanée des valeurs de mesure à unlévaluation aisée et la représentation du processus dans le diagramme log ph.
LAPI fournit des données exactes sur létat de lagent réfrigérant, qui sont utilisées pour calculer avec précision le débit massique dagent réfrigérant.
Le calcul donne ainsi un résultat beaucoup plus précis que la mesure par des méthodes traditionnelles.
Lécran tactile affiche les principales grandeurs caractéristiques du processus, comme le rapport de pression du compresseur et le coefficient de performance.
Le banc dessai est commandé par unun écran tactile.
Grâce à un routeur intégré, le banc dessai peut être alternativement commandé et contrôlé par un dispositif terminal.
Linterface utilisateur peut également être affichée sur des terminaux supplémentaires (screen mirroring).
Via lAPI, les valeurs de mesure peuvent être enregistrées en interne.
Laccès aux valeurs de mesure enregistrées est possible à partir des terminaux viarouteur intégré/ connexionréseau propre au client.
Les valeurs de mesure peuvent être transmises à un PC via une connexion directe au réseau local, afin dy être lues et enregistrées (par ex. avec MS Excel).

Contenu didactique / Essais
- structure et fonctionnement dune installation frigorifique à compression,
- dépendance de la charge dune installation frigorifique,
- représentation et compréhension du cycle frigorifique dans le diagramme log p,h,
- bilans énergétiques,
- détermination du coefficient de performance,
- transport de lhuile en phase gazeuse,
- surchauffe et surrefroidissement,
- fonctionnement dun compresseur à piston,
- développement des compétences numériques :

recherche dinformations sur les réseaux numériques et utilisation des supports dapprentissage numériques

Les grandes lignes
- transitions entre phases visibles dans lévaporateur et le condenseur,
- diagramme log p,h en temps réel,
- affichage dynamique du débit massique de lagent réfrigérant,
- un routeur intégré pour lexploitation et le contrôle via un dispositif terminal et pour le screen mirroring sur 10 terminaux: PC, tablette, smartphone

Date d'édition : 16.11.2026

Les caractéristiques techniques
API: Weintek cMT3162X
Compresseur
- puissance frigorifique nominale: env. 372W à 7,2/32°C
- puissance absorbée: env. 213W à 7,2/32°C
- cylindrée: 5,08cm3

Ventilateur, moteur EC
- vitesse nominale: 2330min-1
- puissance du moteur dentraînement: 83W
- débit: 0?1710m3/h
Agent réfrigérant: R513A,631, quantité de remplissage: 1,25Kg, équivalent CO2: 0,8t, sécuritéA1

Plages de mesure
- température: -50?180°C
- débit: 0?7g/s
- pression:
- capteur de pression: -0,8?7bar / 0?30bar

230V, 50Hz, 1 phase; 230V, 60Hz, 1 phase
Dimensions et poids
Lxlxh: 1328x1685x790mm
Poids: env. 150kg