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

Date d'édition : 16.11.2026



Ref : EWTGUET915.02

ET 915.02 Module de réfrigérateur à double chambre positive et négative pour ET 915 (réf. 061.91502)

Avec interface PC USB et logiciel inclus

Le ET 915.02 est une partie du système d'exercice HSI génie frigorifique et climatique.
Un modèle fonctionnel d'installation frigorifique fonctionnel avec niveaux de réfrigération normale et de congélation est créé en combinaison avec l'unité de base ET 915.
Le modèle est posé sur l'unité de base, sécurisés par des fermetures à genouillère et reliés par des flexibles d'agent réfrigérants pour former un circuit frigorifique complet.
Il est préférable de monter les évaporateurs en parallèle dans les combinaisons de refroidissement et de congélation.
Les évaporateurs seront montés en série si l'on désire augmenter la puissance frigorifique.
Il est possible d'atteindre différents domaines de température pour geler ou congeler grâce à des différents niveaux de pression dans les évaporateurs.
Le ET 915.02 contient deux chambres de refroidissement séparées avec évaporateur et éléments d'expansion.
Les évaporateurs peut être utilisés au choix en montage en série ou en parallèle.
Deux ventilateurs font office de soutien pour atteindre une répartition uniforme de la température.
Il est possible de simuler des charges de refroidissement avec les dispositifs de chauffage.
Une des chambres de refroidissement peut être utilisée au choix avec une soupape de détente ou un tube capillaire comme élément d'expansion.
Les différents modes de fonctionnement peuvent être ajustés par des électrovannes.
Un régulateur de pression d'évaporation permet un fonctionnement un ajustage indépendant du niveau de température dans la chambre haute en cas de montage en parallèle.
Tous les composants sont disposés de manière visible sur le panneau.
La commande des composants individuels de l'installation, ici la régulation de température, le ventilateur, le dispositif de chauffage, le compresseur et l'électrovanne se produit par le logiciel.
Le logiciel offre la possibilité de simuler des pannes.
Les températures et pressions sont prises en compte dans le système par des capteurs et représentées de manière dynamique sur le logiciel.
L'influence des modifications des paramètres peut être suivie en ligne sur le diagramme log p,h.
Les principes de base et les composants individuels sont représentés dans le logiciel d'apprentissage du ET 915.02.
Une évaluation de performance contrôle le progrès.
Avec l'aide du système auteur, le professeur peut créer d'autres exercices et d'autres évaluations de performance.

Contenu didactique / Essais
- structure et fonction d'une installation frigorifique à deux évaporateurs
- montage en série et en parallèle de 2 évaporateurs
- faire connaissance avec les différents éléments d'expansion
-- fonctionnement avec tube capillaire
-- fonctionnement avec soupape de détente

Date d'édition : 16.11.2026

- comportement en service sous charge
- cycle frigorifique sur le diagramme log p,h
- influence de la pression d'évaporation
- simulation de pannes

Les grandes lignes
- Montage en série et en parallèle d'évaporateurs
- Commande des composants et simulation de pannes par le logiciel GUNT

Les caractéristiques techniques
Chambre de refroidissement
- Lxlxh: 270x270x220mm

Dispositif de chauffage électrique PTC comme charge de refroidissement: 210W
Tube capillaire: longueur 2m
Régulateur de pression d'évaporation: 0...5,5bar

Plages de mesure
- température: 6x -50...50°C
- pression: 2x -1...9bar

Dimensions et poids
Lxlxh: 850x380x750mm
Poids: env. 45kg

Liste de livraison
1 modèle d'installation frigorifique, rempli d'agent réfrigérant
1 CD avec logiciel GUNT + câble USB

Accessoires disponibles et options
ET915 - Système d'exercice HSI génie frigo. et climatique, unité de base

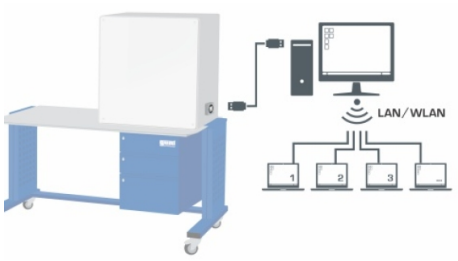
Catégories / Arborescence

Techniques > Thermique > Génie frigorifique et climatique > Génie frigorifique - systèmes d'exercices modulaires

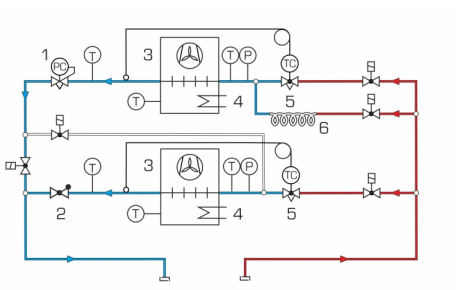
Systèmes Didactiques s.a.r.l.

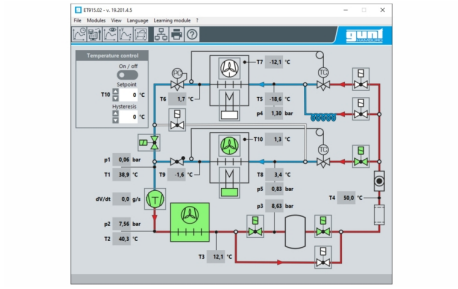
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 16.11.2026



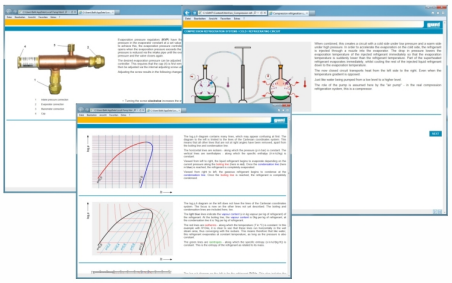


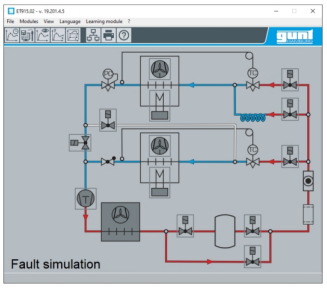




SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 16.11.2026





Options

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

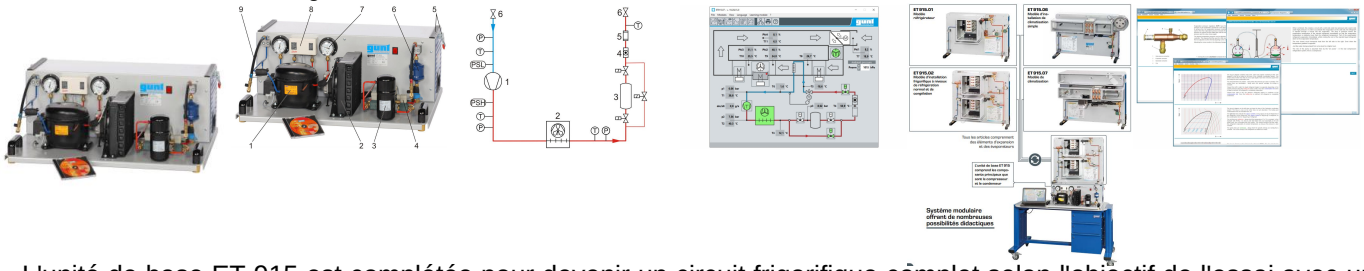
Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 16.11.2026

Ref : EWTGUET915

ET 915 Unité de base compresseur pour le génie climatique HSI (Réf. 061.91500)

Avec interface PC USB et logiciel inclus



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 entre eux 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 à ce 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 confortable 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.
Avec l'aide d'un système auteur, le professeur peut créer d'autres exercices.
Pour chaque modèle, il y a un logiciel GUNT adapté à son contenu didactique.
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.
L'influence des modifications des paramètres peut être suivies 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

Les grandes lignes
- unité de base pour la construction d'essais de base en génie frigorifique et climatique
- environnement d'apprentissage moderne par Hardware/Software Integration (HSI)
- 4 modèles pour le génie frigorifique et climatique

Les caracteristiques techniques
Groupe frigorifique
- puissance frigorifique: 340W à 0/32°C

Date d'édition : 16.11.2026

Plages de mesures
- température: 1x -50...50°C, 3x 0...100°C
- pression
-- 1x côté aspiration: -1...9bar
-- 2x côté pression: -1...15bar

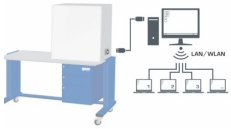
230V, 50Hz, 1 phase

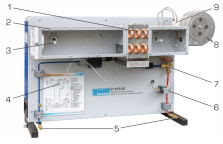
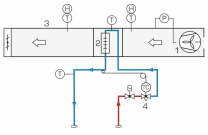
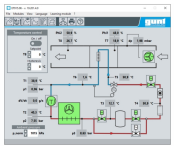
Dimensions et poids
Lxlxh: 830x650x320mm
Poids: env. 60kg

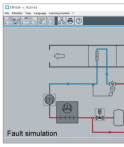
Liste de livraison
1 groupe frigorifique, rempli d'agent réfrigérant
1 CD avec système auteur du logiciel d'apprentissage
1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options
WP300.09 - Chariot de laboratoire
ET915.01 - Modèle réfrigérateur
ET915.02 - Modèle d'installation frigorifique à niveaux de réfrigération normal et de congélation
ET915.06 - Modèle d'installation de climatisation simple
ET915.07 - Modèle de climatisation

Ref : EWTGUET915.06
ET 915.06 Modèle de climatisation simple pour ET 915 (Réf. 061.91506)
Avec interface PC USB et logiciel inclus



Le ET 915.06 est une partie du système d'exercices HSI génie frigorifique et climatique.
Un modèle fonctionnel de réfrigérateur domestique est créé en combinaison avec l'unité de base ET 915.
Le modèle est posé sur l'unité de base, sécurisés avec des fermetures de sécurité et reliés par des flexibles d'agent réfrigérants pour former un circuit frigorifique complet pour le refroidisseur d'air.
Dans les installations de refroidissement de pièces, l'air à refroidir est aspiré hors de l'espace par un ventilateur, refroidi et redirigé vers l'espace à refroidir.
Les bases du refroidissement de pièces ainsi que les composants d'une installation de climatisation sont présentés avec ce modèle.
Le modèle ET 915.06 comporte un conduit d'air à front transparent, un ventilateur de déplacement d'air, un évaporateur comme refroidisseur d'air ainsi qu'une soupape de détente.
Tous les composants sont disposés de manière visible sur un panneau.
La commande de composants individuels de l'installation, ici un compresseur et un ventilateur se produit par le logiciel.
Le logiciel offre la possibilité de simuler des pannes.
Le débit volumétrique d'air est déterminé par une mesure de pression différentielle.
Les températures sont prises en compte par des capteurs avant et après l'évaporateur, numérisées et représentées de manière dynamique sur le logiciel.
Les principes de base et les composants individuels sont représentés dans le logiciel d'apprentissage du ET 915.06.
Une évaluation de performance contrôle le progrès. Avec l'aide du système auteur, le professeur peut créer d'autres exercices et d'autres évaluations de performance.

Date d'édition : 16.11.2026

Contenu didactique / Essais
- installation de climatisation pour le refroidissement de pièces et ses composants principaux
- méthode de travail d'un évaporateur comme refroidisseur d'air
- simulation de pannes

Les grandes lignes
- Modèle d'une installation de climatisation simple pour le refroidissement de pièces
- Commande des composants et simulation de pannes par le logiciel GUNT

Les caractéristiques techniques
Conduit d'air: 136x136x435mm
Évaporateur comme refroidisseur d'air
- surface de transfert: env. 900cm²

Ventilateur radial
- puissance absorbée max.: 80W
- débit de refoulement max.: 255m³/h

Plages de mesure
- température: 2x -50...50°C, 2x 0...100°C
- pression différentielle: 0...10mbar

Dimensions et poids
Lxlxh: 970x370x600mm
Poids: env. 35kg

Liste de livraison
1 modèle d'installation de climatisation simple, rempli d'agent réfrigérant
1 CD avec logiciel GUNT + câble USB

Accessoires disponibles et options
ET915 - Système d'exercice HSI génie frigo. et climatique, unité de base

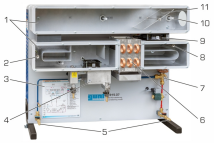
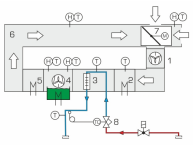
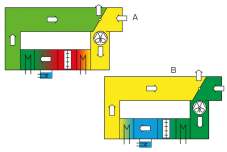
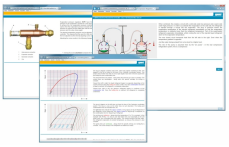
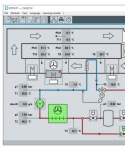
Produits alternatifs
ET600 - Conditionnement de l'air ambiant
ET915.07 - Modèle de climatisation

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

Date d'édition : 16.11.2026

Ref : EWTGUET915.07
ET 915.07 Modèle de CTA, climatisation, chauffage, humidificateur pour ET 915 (Réf. 061.91507)
Avec interface PC USB et logiciel inclus



Le ET 915.07 est une partie du système d'exercice HSI génie frigorifique et climatique.
Un modèle fonctionnel d'installation de climatisation complète est créé en combinaison avec l'unité de base ET 915.
Le modèle est posé sur l'unité de base, sécurisés avec des fermetures à genouillère et reliés par des flexibles d'agent réfrigérants pour former un circuit frigorifique complet pour le refroidisseur d'air.
Le climat ambiant est formé par l'action combinée de la température ambiante, de la température de chauffage et de l'humidité de l'air.
L'objectif de la climatisation de pièces est de façonner un climat ambiant qui réponde aux besoins des personnes ou des denrées sensibles.
Ce modèle permet de présenter le fonctionnement d'une installation de climatisation, ses composants principaux ainsi que les modes de fonctionnement de circulation d'air et d'air extérieur.
Le modèle ET 915.07 comporte deux conduits d'air à front transparent.
Pendant que le conduit d'air supérieur fait office de chambre de climatisation, le refroidisseur d'air, deux réchauffeurs d'air électrique et un humidificateur de vapeur se trouvent dans le conduit d'air intérieur.
Un ventilateur se trouve entre les deux conduits d'air de sorte à ce que l'air circule.
Un volet entraîné par un moteur se trouve dans le conduit d'air supérieur permet une commutation entre les modes de circulation d'air extérieur et de circulation d'air.
Selon la commutation choisie des deux réchauffeurs d'air, du refroidisseur d'air et de l'humidificateur, l'air dans le système de canaux peut être refroidi, réchauffé, humidifié ou déshumidifié.
La commande de composants individuels de l'installation se produit par le logiciel.
La température et l'humidité sont prises en compte par des capteurs avant et après l'évaporateur ainsi que dans la chambre de climatisation, numérisées et représentées de manière dynamique sur le logiciel.
Le conditionnement de l'air peut être suivi online sur le diagramme h,x.
Les principes de base et les composants individuels sont représentés dans le logiciel d'apprentissage du ET 915.07.
Une évaluation de performance contrôle le progrès. Avec l'aide du système auteur, le professeur peut créer d'autres exercices et d'autres évaluations de performance.

Contenu didactique / Essais
- installation de climatisation et ses composants principaux
- mode opératoire d'un évaporateur de refroidissement de l'air et de déshumidification
- mode opératoire d'un réchauffeur d'air électrique
- mode opératoire d'un humidificateur de vapeur
- chauffer et refroidir sur le diagramme h,x
- humidifier et déshumidifier sur le diagramme h,x
- mode de circulation d'air extérieur et de circulation d'air
- simulation de pannes

Les grandes lignes
- Modèle complet d'une installation de climatisation complète
- Chauffer, refroidir, humidifier et déshumidifier
- Mode d'air extérieur et de circulation d'air possibles
- Commande des composants et simulation de pannes par le logiciel GUNT

Les caractéristiques techniques
Conduit d'air, en haut: 136x136x800mm

Date d'édition : 16.11.2026

Evaporateur comme refroidisseur d'air
- surface de transfert: env. 900cm²

Réchauffeur d'air: 2x 250W
Ventilateur axial
- puissance absorbée max.: 20W
- débit de refoulement max.: 160m³/h

Humidificateur
- dispositif de chauffage: 200W

Servomoteur pour volet de ventilation: 24VDC

Plages de mesure
- température: 2x -50...50°C, 5x 0...50°C
- humidité: 4x 10...100% d'hum. rel.

Dimensions et poids
Lxlxh: 850x400x680mm
Poids: env. 51kg

Liste de livraison
1 modèle de climatisation, rempli d'agent réfrigérant
1 flacon à col étroit
1 CD avec logiciel GUNT + câble USB

Accessoires disponibles et options
ET915 - Système d'exercice HSI génie frigo. et climatique, unité de base

Produits alternatifs
ET915.06 - Modèle d'installation de climatisation simple

Produits alternatifs

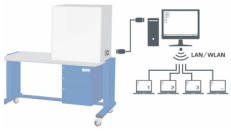
Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

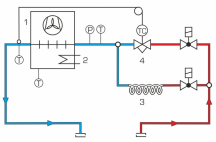
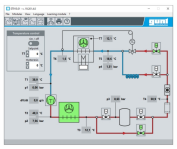
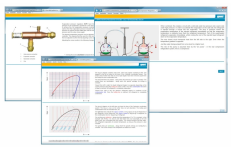
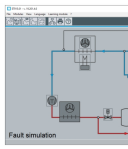
Date d'édition : 16.11.2026

Ref : EWTGUET915.01

ET 915.01 Modèle de réfrigérateur domestique pour un raccordement à l'ET 915 (Réf. 061.91501)

Avec interface PC USB et logiciel inclus

Le ET 915.01 est une partie du système d'exercice HSI génie frigorifique et climatique.
Un modèle fonctionnel de réfrigérateur domestique est créé en combinaison avec l'unité de base ET 915.
Le modèle est posé sur l'unité de base, sécurisés par des fermetures à genouillère et reliés par des flexibles d'agent réfrigérants pour former un circuit frigorifique complet.
Le ET 915.01 se compose d'une chambre de refroidissement avec dispositif de chauffage comme charge de refroidissement, évaporateur, ventilateur et différents éléments d'expansions.
Le ventilateur permet de soutenir et d'atteindre une répartition uniforme de température dans les chambres.
De plus une charge de refroidissement peut être simulée avec le dispositif de chauffage.
Les électrovannes permettent le fonctionnement de l'installation avec un tube capillaire ou une soupape de détente.
Tous les composants sont disposés de manière visible sur un panneau.
La commande de composants individuels de l'installation, ici la régulation de la température, du ventilateur, du dispositif de chauffage, du compresseur et des électrovannes se produit par le logiciel.
Le logiciel offre la possibilité de simuler des pannes.
Les températures et pressions sont prises en compte dans le système par des capteurs et représentées de manière dynamique sur le logiciel.
L'influence des modifications de paramètres peut être suivie en ligne sur le diagramme log p,h.
Les principes de base et les composants individuels sont représentés dans le logiciel d'apprentissage du ET 915.01.
Une évaluation de performance contrôle le progrès.
Avec l'aide du système auteur, le professeur peut créer d'autres exercices et d'autres évaluations de performance.

Contenu didactique / Essais
- comprendre et connaître la structure et le fonctionnement d'une installation frigorifique simple
- faire connaissance avec les différents éléments d'expansion
-- fonctionnement avec tube capillaire
-- fonctionnement avec soupape de détente
- comportement en service sous charge
- cycle frigorifique sur le diagramme log p,h
- simulation de pannes

Les grandes lignes
- Modèle simple de réfrigérateur domestique pour un raccordement au ET 915
- Commande des composants et simulation de pannes par le logiciel GUNT

Les caractéristiques techniques
Chambre de refroidissement, Lxlxh: 270x270x220mm
Dispositif de chauffage électrique PTC comme charge de refroidissement: 210W
Tube capillaire: longueur 2m

Plages de mesure
- température: 3x -50...50°C
- pression: -1...9bar

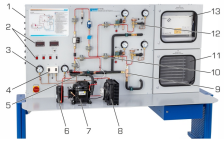
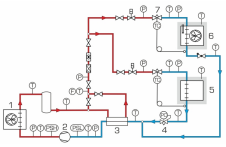
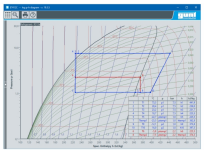
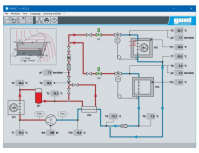
Date d'édition : 16.11.2026

Dimensions et poids
Lxlxh: 850x380x550mm
Poids: env. 30kg

Liste de livraison
1 modèle de réfrigérateur, rempli d'agent réfrigérant
1 CD avec logiciel GUNT + câble USB

Accessoires disponibles et options
ET915 - Système d'exercice HSI génie frigo. et climatique, unité de base

Ref : EWTGUET412C
ET 412C Installation frigorifique, 2 chambres positive et négative, 18 pannes (Réf. 061.412C0)
Avec interface PC USB et logiciel inclus



Des connaissances importantes sont nécessaires pour identifier les pannes dans les installations frigorifiques.
Cela comprend la connaissance de la structure et de la tâche des composants individuels.
Avec lET 412C, la conception et les composants dun système de réfrigération peuvent être examinés.
La simulation des erreurs typiques étend la portée de lexpérience.
Les composants dun circuit frigorifique avec chambre de refroidissement et de congélation sont disposés de manière visible sur le banc dessai.
Les électrovannes permettent le fonctionnement seul ou en parallèle des évaporateurs dans les deux chambres.
Le circuit est équipé dun pressostat combiné pour le côté aspiration et pression du compresseur.
La chambre de refroidissement possède un régulateur de pression dévaporation.
Linfluence du régulateur de pression dévaporation sur lensemble du processus est étudiée.
Un échangeur de température interne à larrivée des deux évaporateurs fait office de sur-refroidissement de lagent réfrigérant et sert ainsi à une plus grande efficacité du processus.
Dans le même temps, le gaz aspiré est surchauffé.
Un chauffage de dégivrage électrique est disponible pour dégivrer la chambre de congélation.
La simulation de 18 pannes différentes, comme par exemple une électrovanne défectueuse ou un relais défectueux, est prévue.
Le schéma de processus sur le banc dessai donne un rapide aperçu.
Les lampes de signalisation sur le schéma de processus affichent létat de fonctionnement des composants sélectionnés.
Les valeurs de mesure pertinentes sont prises en compte par un capteur.
Les valeurs mesurées sont transmises vers un PC afin dy être évaluées à laide dun logiciel fourni.
La transmission des données au PC se fait par une interface USB.
Le débit massique de réfrigérant est calculé dans le logiciel à partir des valeurs mesurées enregistrées.
Les pressions les plus importantes sont affichées en plus par des manomètres disposés directement sur le banc dessai.
Le logiciel permet la représentation du cycle sur un diagramme log p,h.

Contenu didactique / Essais
- structure et composants dune installation frigorifique à deux évaporateurs
- composants et leur fonction:
compresseur, condenseur, évaporateur

Date d'édition : 16.11.2026

soupape de détente thermostatique
régulateur de pression dévaporation
pressostat
chauffage de dégivrage électrique
- thermodynamique du cycle frigorifique
influence du sur-refroidissement de lagent réfrigérant
représentation du cycle thermodynamique sur le diagramme log p,h
détermination des grandeurs caractéristiques importantes: coefficient de performance, puissance frigorifique, travail de compression
- recherche de pannes sur les composants de linstallation frigorifique

Les grandes lignes
- installation frigorifique à deux pressions d'évaporations différentes
- simulation de 18 pannes

Les caractéristiques techniques:
Compresseur
- puissance absorbée: 565W à 7,2/54,4°C
- puissance frigorifique: 1363W à 7,2/54,4°C
Condenseur avec ventilateur
- débit volumétrique dair: 290m3/h
- surface de transfert: 1,5m2
Chambre de refroidissement
- surface de transfert de lévaporateur: 1,06m2
Chambre de congélation
- surface de transfert de lévaporateur: 2,42m2
- débit volumétrique dair, ventilateur: 135m3/h
- chauffage de dégivrage électrique: env. 150 W
Régulateur de pression dévaporation: 0?5,5bar
Agent réfrigérant: R513A, GWP:631, volume de remplissage: 1,5kg, équivalent CO2: 0,9t

Plages de mesure
- température: 12x -50?120°C
- pression: 3x -1?15bar, 3x -1?9bar, 3x -1?24bar
- puissance: 0?1125W
- débit: 1?11,5L/h

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions e