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

Date d'édition : 09.11.2026



Ref : EWTGUMT210

MT 210 Exercice de montage et de maintenance d'une installation frigorifique (Réf. 051.21000)

Montage d'une installation frigorifique de pièces détachées

Les étudiants peuvent apprendre le travail dans un projet complexe à laide du MT 210.
Il est ici question de la planification, de la réalisation et de la vérification des procédures de montage, mise en service et réparation.
Le montage comprend linstallation frigorifique: montage des pressostats BP et HP, de la soupape de détente et de la tuyauterie du circuit frigorifique.
Les raccords de tube ne sont pas brasés, mais établis par des raccords à vis.
Linstallation électrotechnique comporte le câblage et le raccordement de tous les agrégats et éléments de commutation.
Pour le montage, on dispose du jeu doutils ET 150.02; pour la mise en service de linstallation cest lappareil de remplissage et dévacuation ET 150.01 qui est nécessaire.
Linstallation finie et montée MT 210 représente une installation frigorifique entièrement fonctionnelle, régulée par température disposant dune chambre de refroidissement et dun thermostat électrique.
Un montage et démontage répété est possible.
Lessai est réalisé sur un banc de travail avec des tiroirs pour conserver les composants et les outils.
Le panneau de montage et la chambre de refroidissement sont montés sur un cadre.
Le cadre, le groupe frigorifique et le coffret de commande sont fixés par des vis sur la surface de travail du banc de travail.
Les composants frigorifiques et électriques sont fixés sur le panneau de montage en aluminium.

Contenu didactique / Essais
- lire et comprendre les documents techniques

- avec le ET 150.02
- planifier et réaliser les étapes et le déroulement du montage
- réaliser les raccords de tube selon le schéma de linstallation
- réaliser linstallation électrique selon le schéma de connexion

- avec le ET 150.01
- remplir et évacuer linstallation frigorifique
- mettre en service linstallation frigorifique et vérifier que le montage est réussi
- découvrir la fonction dune installation frigorifique comme système et ses composants comme pièces détachées
- analyse des pannes: recherche de pannes, évaluation des pannes et dépannage
- planifier, réaliser et évaluer les procédures de maintenance

Les grandes lignes
- projet dapprentissage ayant une haute affinité avec la pratique
- adapté pour la formation des métiers de la métallurgie et de lélectrotechnique

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
www.systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 09.11.2026

- interdisciplinaire et touchant à de nombreux champs dapprentissage
- montage dune installation frigorifique de pièces détachées

Les caractéristiques techniques
Groupe frigorifique
- puissance absorbée: 190W
- puissance frigorifique: 373W à une température dévaporation de 5°C
- réservoir: env. 1L
Vitrine à évaporateur
- puissance: 50W à t0=-6°C, ÄT=8K
- surface de transfert: 1,06m2
Chambre de refroidissement avec fenêtre
- Lxlxh: 480x280x390mm
Panneau de montage en aluminium: Lxl: 710x500mm
Soupape de détente thermostatique, ajustable
Thermostat, ajustable: -30?15°C

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids
Lxlxh: 1530x750x1670mm
Poids: env. 155kg

Nécessaire pour le fonctionnement
env. 1kg agent réfrigérant (R134a)

Liste de livraison
1 banc de travail avec tiroirs, coffret de commande, groupe frigorifique, panneau de montage et chambre de refroidissement
1 kit, 1 jeu de petites pièces
1 documentation didactique incluant: la description technique du système, la liste et les dessins complets des pièces détachées, la description des procédures de montage et de démontage, la description des procédures dentretien et de réparation

Accessoires disponibles et options
ET150.01 - Appareil de remplissage et d'évacuation d'agent réfrigérant
ET150.02 - Jeu d'outils

Produits alternatifs
MT190 - Montage: machine d'essais de matériaux
MT110.02 - Montage d'un engrenage droit et à vis sans fin

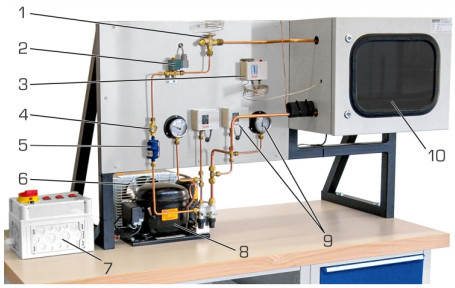
Catégories / Arborescence

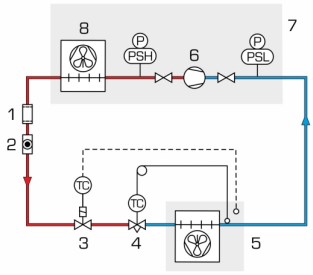
Techniques > Thermique > Génie frigorifique et climatique > Génie frigorifique - montage, recherche de pannes, maintenance
Formations > BTS MS > Systèmes énergétiques et fluidiques
Formations > BAC PRO TISEC > Guide des équipements pour le BAC PRO TISEC

Systèmes Didactiques s.a.r.l.

Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 09.11.2026



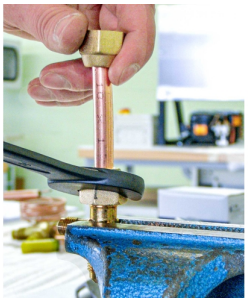






SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
www.systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 09.11.2026



Options

Ref : EWTGUET150.02
ET 150.02 Mallette d'outils pour le montage et la maintenance des installations frigorifiques



Avec lET 150.02, des travaux dentretien et de dépannage des systèmes de réfrigération sont réalisés.

Les outils suivants sont chacun contenus une fois avec:
coupe-tube, clé à molette,
pince à sertir,
appareil pour collets,
outil à ébavurer,
pince coupante,
couteau à câble,
outil à sertir,
pince à dénuder,

Date d'édition : 09.11.2026

kit de clés Allen (7 pièces),
kit pinces à courber pour tubes (3 pièces),
kit de tournevis (4x plats, 2x Philips),
kit clés mixtes et plate (17 pièces),
règle en acier, petite scie,
fraise débavurage,
lime.
Un multimètre est également contenu pour la recherche des pannes électriques.
Le contrôle détanchéité de linstallation frigorifique est effectué par un détecteur de fuite de grande valeur pour les gaz des agents réfrigérants.
Une mallette à outils solide en plastique est également livrée.

Lxlxh: 420x210x180mm (mallette)
Poids: env. 12kg

Ref : EWTGUET150.01
ET 150.01 Appareil de remplissage et d'évacuation d'agent réfrigérant (Réf. 061.15001)



Laccessoire ET 150.01 sert à lévacuation et au remplissage des installations frigorifiques.
Les composants utilisés sont couramment utilisés dans le domaine du génie frigorifique et sont donc de très bonne qualité.
Linstallation frigorifique est évacuée avec une pompe à vide.
Lair et lhumidité sont retirés de linstallation frigorifique grâce à lévacuation par la pompe à vide, de sorte à ce que le remplissage dagent réfrigérant ultérieur puisse être effectué.
La quantité correcte dagent réfrigérant est surveillée par la balance de remplissage.

Contenu didactique / Essais
- préparer la station de remplissage
- évacuer l'installation frigorifique
- remplir l'installation frigorifique

Les grandes lignes
- évacuation et remplissage dinstallations frigorifiques
- adapté à le réfrigérant R513A

Les caractéristiques techniques
Pompe à vide
- puissance du moteur: 0,25kW
Volume daspiration: 66L/min
Vide final: 0,02mbar

Plages de mesure
- pression daspiration: -1?8bar
- haute pression: 0?31bar
- vide: 0?1000mbar

Date d'édition : 09.11.2026

230V, 50Hz, 1 phase

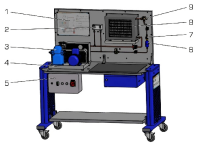
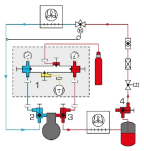
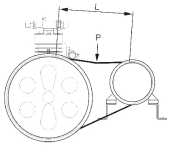
Dimensions et poids
Lxlxh: 510x175x485mm
Lxlxh: 370x270x60mm (balance)
Poids: env. 15kg

Necessaire au fonctionnement
230V, 50/60Hz

Liste de livraison
1 pompe à vide
3 tuyaux de remplissage
1 balance de remplissage
1 notice d'utilisation

Produits alternatifs

Ref : EWTGUET192
ET 192 Banc pour la formation à la maintenance d'installations frigorifiques (Réf. 061.19200)
Remplacement de compresseur, pressostat, filtre/sécheur, électrovanne et soupape de détente

Le remplacement d'un compresseur défectueux ou d'autres composants de l'installation frigorifique fait partie des activités récurrentes d'un mécatronicien frigoriste.
Le ET 192 permet de s'entraîner pour ces procédures.
Il est possible de montrer quelles sont les conséquences d'un mauvais comportement.
Les composants sont intégrés dans une installation frigorifique fonctionnelle.
De cette manière, il est possible de tester de manière conforme à la pratique la fonctionnalité des composants individuels après un changement réussi.
Les activités suivantes sont par exemple à effectuer lors du changement d'un compresseur:
- déplacement d'agent réfrigérant (Pump-down) dans le condenseur/ réservoir (dans le cas où ceci n'est pas possible: aspiration de l'agent réfrigérant)
- déconnexion du compresseur des vannes de service
- séparer les connexions électriques
- remplacer le compresseur, éventuellement corriger le remplissage d'huile
- rétablir les connexions électriques
- raccorder le compresseur aux vannes de service
- évacuer le compresseur et établir une liaison vers le système
- effectuer un test de fonctionnement du compresseur
- vérifier l'étanchéité et si besoin est compléter le niveau d'agent réfrigérant
- vérifier les pressions de l'installation
Le jeu d'outils ET 150.02 ainsi que l'appareil de remplissage et d'évacuation ET 150.01 sont nécessaires pour l'exécution des travaux de maintenance.
La documentation didactique bien structurée expose les principes de base et guide létudiant dans la réalisation

des essais.

Contenu didactique / Essais
- Découvrir et réaliser les activités de base de maintenance sur les installations frigorifiques
- Remplacement de
-- compresseur
-- pressostat
-- filtre/sécheur
-- électrovanne
-- soupape de détente
- Déplacement d'agent réfrigérant (Pump-down)
- Montage mécanique et électrique et démontage des composants
- Compléter le niveau d'agent réfrigérant et d'huile du compresseur
- Vérification de l'étanchéité
- Marche d'essai du compresseur
- Ajustage de la soupape de détente et du pressostat

Les grandes lignes
- Travaux de service pratiques sur les installations frigorifiques
- Remplacer les composants typiques sur une installation frigorifique: compresseur, pressostat, filtre/sécheur, électrovanne et soupape de détente
- Aspirer, déplacer l'agent réfrigérant, remplacer, évacuer, remplir et ajuster

Les caracteristiques techniques
Compresseur à agent réfrigérant ouvert
- puissance d'entraînement: 0,75kW
- puissance frigorifique: 1245W à -5°C/36°C
- pression maximale du système: 18bar

Pressostat
- basse pression: -0,2...7bar
- haute pression: 10...32bar

Dimensions et poids
Lxlxh: 1400x750x1650mm
Poids: env. 150kg

Necessaire au fonctionnement
230V, 50Hz, 1 phase

Liste de livraison
1 banc d'essai
1 documentation didactique