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

Date d'édition : 23.11.2026



Ref : EWTGUET450

ET 450 Installation de climatisation pour véhicule (Réf. 061.45000)

Composants réels automobiles, boite à pannes

Les installations de climatisation pour véhicule servent à refroidir l'habitacle du véhicule.
Elles fonctionnent la plupart de temps selon le principe de circulation d'air et aspirent l'air à refroidir hors de l'habitacle.
L'air froid produit dans l'installation de climatisation est transporté dans l'habitacle au moyen d'un ventilateur.
Sur le banc d'essai ET 450, le circuit frigorifique produisant l'air froid comporte un compresseur, un condenseur avec ventilateur et un évaporateur comme refroidisseur d'air avec un ventilateur à trois niveaux et une soupape de détente.
Tous les composants de l'installation sont des éléments utilisés couramment dans la technique automobile.
Ainsi, le refroidisseur d'air avec ventilateur à trois niveaux est pourvu de bouches de ventilation d'habitacle typiques.
Ce qui permet d'être très proche de la pratique.
Sur le banc d'essai, on travaille avec une alimentation classique de véhicules de 12VDC.
Même la fonction de la serrure de contact a été réalisée pour la mise sous tension de l'installation.
Un moteur électrique entraîne le compresseur par le biais d'une courroie de distribution et d'un accouplement magnétique.
La vitesse de rotation du moteur et donc du compresseur peut être ajustée variablement via un convertisseur de fréquence, afin de simuler l'entraînement par le moteur du véhicule.
Des grandeurs caractéristique importantes comme la pression, la température, le débit et la puissance absorbée du compresseur sont affichés.
Une particularité réside dans l'intégration de 8 pannes activables.
L'installation est particulièrement bien adaptée à la formation des mécaniciens automobiles.

Contenu didactique / Essais
- fonctionnement, structure et maniement d'une installation de climatisation pour véhicule
- identification des dysfonctionnements typiques et réparation d'une installation de climatisation défectueuse
-- simulation de 8 pannes de l'installation
- composants typiques d'une installation frigorifique
- circuit frigorifique comme cycle thermodynamique
-- diagramme log p,h
-- calcul du coefficient de performance de l'installation
-- détermination du rapport de pression du compresseur

Les grandes lignes
- installation typique de climatisation pour véhicule pour le refroidissement de l'habitacle du véhicule
- utilisation de composants issus des techniques automobiles
- simulation de 8 pannes des installations

Les caractéristiques techniques
Moteur électrique

Date d'édition : 23.11.2026

- moteur triphasé
- vitesse de rotation variable via convertisseur de fréquence: 500...3000min^-1^
- puissance: 4kW à 3000min^-1^

Compresseur à pistons axiaux
- puissance frigorifique: env. 3kW à 3000min^-1^

Condenseur: puissance: 6,6kW
Evaporateur: puissance: 5,3kW

Plages de mesure
- température: 4x -100...100°C
- débit: (R134a): 10...95L/h
- pression: -1...9bar / -1...24bar
- vitesse de rotation: 0...3000min^-1^
- courant: 0...10A

400V, 50Hz, 3 phases

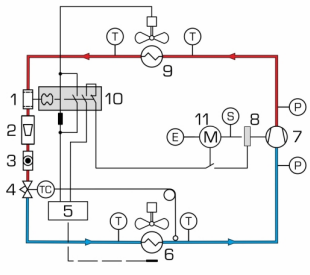
Dimensions et poids
Lxlxh: 1210x800x1520mm
Poids: env. 185kg

Liste de livraison
1 banc d'essai, rempli d'agent réfrigérant
1 documentation didactique

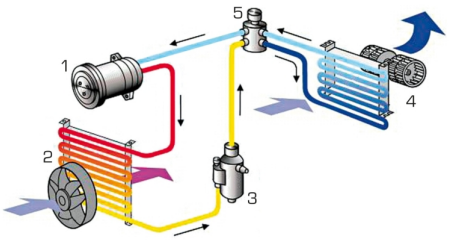
Catégories / Arborescence

Techniques > Thermique > Génie frigorifique et climatique > Installations de climatisation proches de la pratique
Techniques > Automobile > A2.4 Electronique confort et aide à la conduite > A2.4.1 Systèmes de confort





Date d'édition : 23.11.2026



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 : 23.11.2026

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