Date d'édition : 16.09.2025

Ref : 39-305-230

Climatisation automobile avec simulateur de pannes

Mesure de T° évaporateur avec afficheur, entrainement à vitesse variable, alimentation 230VCA

Cette unité est un système de climatisation automobile réelle, montée sur un support à des fins didactiques.
Ce système permet d'étudier les principes du cycle de réfrigération et la fonction des composants du système .
De plus, le banc comporte quatre interrupteurs permettant de réaliser des pannes réelles du système de climatisation d'automobile.
Cette unité est remplie par le réfrigérant R134a, décharge et charge possible comme dans une voiture.

Caractéristiques:
- Utilisation de composants automobile d'origine
- Convient pour l'enseignement technique et professionnel
- Transportable
- Permet d'accéder directement à tous les composants
- Simule les quatre défauts les plus fréquents
- Moteur commandé à vitesse variable simulant le moteur de la voiture

Le système fournit un cycle de réfrigération complet. Ce procédé décrit la circulation d'un réfrigérant qui est forcé par expansion pour changer d'état liquide à l'état gazeux.
Pendant cette phase, de grandes quantités d'énergie thermique sont absorbées par le fluide frigorigène, qui sont ensuite rejetées dans l'atmosphère par le condenseur.

Le banc est entièrement équipé avec :
- Compresseur
- condenseur
- évaporateur
- déshumidificateur
- détendeur

De plus, il existe des raccords rapide pour la haute et la basse pression, permettant le raccordement d'un manomètre pour la mesure de pression ** ou pour la maintenance.

Le simulateur a des poignées de transport solides sur le côté et peut être facilement transporté par 2 personnes.

Caractéristiques techniques :
- Alimentation: 230 VAC, 1 ~, 50/60 Hz
- Poids: environ 80 kg
- Consommation électrique: 2 200 W
- Dimensions: 910x565x460 mm

Date d'édition : 16.09.2025

Catégories / Arborescence

Techniques > Automobile > A2.4 Electronique confort et aide à la conduite > A2.4.1 Systèmes de confort

Options

Ref : 739001
Thermomètre infrarouge

Thermomètre infrarouge pour la mesure sans contact des températures en surface.
Ce thermomètre convient pour la mesure de la température sur le circuit frigorifique du Simulateur de l'air conditionné d'automobile 39-305-230 .

Caractéristiques techniques :
- Résolution (Température): 0.1 ° C
- Max. Température: +350 ° C
- Température: de -32 à +350 ° C
- Bloc d'alimentation: Bloc 9V

Ref : 524013S
Sensor-CASSY 2 - Starter Avec licence établissement
Comprend : interface Sensor CASSY 2 (524013) + logiciel CASSY Lab 2 (524220)

C'est une interface connectable en cascade pour l'acquisition de données.
- Pour le branchement au port USB d'un ordinateur, à un autre module CASSY ou au CASSY-Display (524 020USB)
- Sensor-CASSY(524 010), Sensor-CASSY 2 et Power-CASSY (524 011USB) peuvent être connectés en cascade mixte
- Isolée galvaniquement en trois points (entrées de 4 mm A et B, relais R)
- Mesure possible simultanément aux entrées de 4 mm et slots pour adaptateurs de signaux (système à quatre canaux)
- Avec la possibilité de monter en cascade jusqu'à 8 modules CASSY (pour multiplier les entrées et sorties)
- Avec la possibilité d'avoir jusqu'à 8 entrées analogiques par Sensor-CASSY par l'intermédiaire des adaptateurs

de signaux
- Avec reconnaissance automatique (plug & play) des adaptateurs par CASSY Lab 2 (524 220)
- Commandée par micro-ordinateur avec le système d'exploitation CASSY (facilement actualisable à tout instant via le logiciel pour l'optimisation des performances)
- Utilisable au choix comme appareil de table à inclinaison variable ou comme appareil de démonstration (aussi dans le cadre d'expérimentation CPS/TPS)
- Alimentée en tension 12 V CA/CC par une fiche femelle ou un module CASSY adjacent
- Informations sur le développeur, LabVIEW et MATLAB; les pilotes sont disponibles sur Internet

5 entrées analogiques
2 entrées tension analogiques A et B sur douilles de sécurité de 4 mm (isolées galvaniquement)
Résolution : 12 bits
Gammes de mesure : ±0,1/±0,3/±1/±3/±10/±30/±100/±250 V
Erreur de mesure : ±1 % plus 0,5 % de la pleine échelle
Résistance d'entrée : 1 MÙ
Taux d'échantillonnage : jusqu'à 1 MHz par entrée
Nombre de valeurs : quasiment illimité (suivant le PC) jusqu'à 10 000 valeurs/s, pour un taux de mesure plus élevé max. 200 000 valeurs
Pré-trigger : jusqu'à 50 000 valeurs par entrée
1 entrée courant analogique Asur douilles de sécurité de 4 mm (alternativement à l'entrée tension A)
Gammes de mesure : ±0,03/±0,1/±0,3/±1/±3 A
Erreur de mesure : erreur de mesure de la tension plus 1 %
Résistance d'entrée : < 0,5 Ù
Taux d'échantillonnage : jusqu'à 1 MHz par entrée
Pour de plus amples informations, voir les entrées de tension
2 entrées analogiques sur slot pour adaptateurs de signaux A et B(raccordement possible de tous les capteurs et adaptateurs CASSY)
Gammes de mesure : ±0,003/±0,01/±0,03/±0,1/±0,3/±1 V
Résistance d'entrée : 10 kÙ
Taux d'échantillonnage : jusqu'à 500 kHz par entrée
Pour de plus amples informations, voir les entrées de tension.
Les caractéristiques techniques varient en fonction de l'adaptateur enfiché.
La reconnaissance des grandeurs et gammes de mesure est assurée automatiquement par CASSY Lab 2 dès qu'un adaptateur est enfiché.
4 entrées timeravec compteurs de 32 bits sur slot pour adaptateurs de signaux (par ex. pour l'adaptateur GM, l'adaptateur timer ou le timer S)
Fréquence de comptage : max. 1 MHz
Résolution temporelle : 20 ns
5 affichages de l'état par LEDpour les entrées analogiques et le port USB
Couleurs : rouge et vert, suivant l'état
Clarté : ajustable
1 relais commutateur (indication de la commutation par LED)
Gamme : max. 250 V / 2 A
1 sortie analogique (indication de la commutation par LED, par ex. pour un aimant de maintien ou une alimentation pour l'expérimentation)
Tension ajustable : max. 16 V / 200 mA (charge Ù)
12 entrées numériques (TTL) sur slots A et B pour adaptateurs de signaux (actuellement utilisées seulement pour la reconnaissance automatique de l'adaptateur)

Date d'édition : 16.09.2025

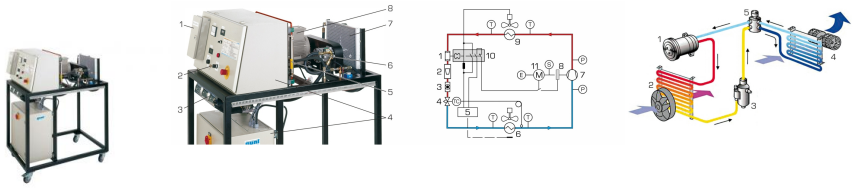
Ref : 524044
Capteur de température S (CTN)
Gamme de mesure : -20 ... 120°C

Se branche directement à CASSY (524013 , 524006 , 524005 , 524018) ou aux instruments de mesure universels Physique, Chimie, Biologie (531835 , 531836 , 531837) avec sonde de température CTN dans tube en acier inoxydable.

Caractéristiques techniques :
- Gamme de mesure : -20 ... 120°C
- Résolution : 0,1 °C
- Dimensions (sans sonde) : 70 mm x 50 mm x 25 mm
- Masse : 100 g

Produits alternatifs

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.

Date d'édition : 16.09.2025

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
- 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