Date d'édition : 29.11.2026

Ref : A2.1.4.1

A2.1.4.1 Systèmes électriques 230 V CA



De nos jours, le véhicule automobile fait partie du quotidien de la plupart des automobilistes.
Nombreux parmi eux sont par conséquent ceux qui souhaitent aussi utiliser dans leur voiture les appareils portatifs courants de télécommunications et de divertissement.
C'est ainsi que sur demande, les constructeurs automobiles fournissent déjà leurs modèles avec une prise de 230 V intégrée.
Il est toutefois parfaitement possible de recourir à l'une des nombreuses solutions de mise à disposition d'une tension de 230 V par connexion à la prise 12 V du tableau de bord.

Ces circonstances créent pour le mécatronicien automobile des problématiques et des énoncés tout nouveaux :
- Un mécanicien automobile a-t-il le droit de rajouter des éléments à un tel système ?
- Est-il habilité à réaliser des réparations ?
- Faut-il éventuellement respecter certaines prescriptions VDE ?

Ce sont d'une part ces questions, d'autre part la technologie qui seront ici soumises à une étude plus approfondie.
- Qu'est-ce qu'un onduleur ?
- et comment fonctionne-t-il ?
- Comment intervient-il pour la protection des personnes ?
- Quels sont les défauts éventuels et comment faire pour les diagnostiquer et y remédier ?

Équipement comprenant :
1 738 061 Onduleur 12/230 V
1 502 05 Boîtier de connexion
1 505 3181 Ampoule à économie d'énergie 230 V/11 W, E27
2 505 302 Lampe à halogène 230 V/ 46 W, E27
2 729 13 Douille E27
1 738 06 Prise 12 V du tableau de bord
1 738 103 Commutateur d'allumage
1 738 032 Connexion de batterie avec circuit de protection
1 738 02 Alimentation automobile 13,8 V/36 A

Instruments de mesure
1 500 597 ** Adaptateur de mesure pour fusibles automobile
1 524 013SKFZ ** Sensor-CASSY 2 Starter, automobile
1 524 0431 ** Adaptateur 30 A
1 524 220 ** CASSY Lab 2
1 727 293 ** Contrôleur d'isolement numérique

Date d'édition : 29.11.2026

Accessoires
1 726 19 Cadre profilé SL85, un seul étage
1 500 59 Cavalier protégé, noirs, jeu de 10
1 738 9821 Câble de laboratoire de sécurité, jeu 51
1 738 01 * Boîte à câbles et connecteurs
1 500 593 * Cavaliers de simulation d'erreurs, noirs, jeu de 10
1 500 592 Cavalier protégé avec prise, noirs, jeu de 10
1 738 10 Commutateur d'allumage-démarrage

Les articles marqués d'un ** sont obligatoires.

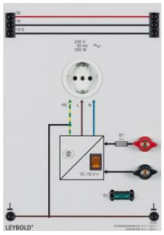
Les articles marqués d'un * ne sont pas indispensables, mais nous les recommandons pour réaliser l'expérience.

Catégories / Arborescence

Techniques > Automobile > A2.1 Electricité automobile > A2.1.2 Eclairage et signalisation

Options

Ref : 738061
Inverter 12/230 V



Onduleur automobile qui génère une tension alternative de 230 V à partir de 10 - 15 V CC du tableau de bord pour ainsi faire fonctionner dans la voiture tout appareil électrique habituellement alimenté sur secteur. Avec protection surtension/sous-tension et protection contre la surchauffe ainsi que des voyants LED indicateurs de l'état.

Caractéristiques techniques :
Sortie : 1 prise à contact de protection 230 V/10 A Puissance permanente : 200 VA

Matériel livré :
Câble de raccordement pour la prise du tableau de bord (allume-cigare) et les cosses de batterie

Date d'édition : 29.11.2026

Ref : 50205
Boîtier de connexion



Pour raccorder un ampèremètre et un voltmètre dans des circuits électriques dont les consommateurs sont directement raccordés au réseau par le biais de prises à contact de protection : livré avec cavalier de sécurité.

Caractéristiques techniques :
- Sortie : 1 prise à contact de protection, douilles de sécurité de 4 mm
- Longueur du câble : 1,80m
- Connexion : par prise à contact de protection Tension d'alimentation : max. 230V Courant : max. 15A
- Dimensions : 13,5cm x 7,5cm x 6,0cm

Ref : 5053181
Lampe à consommation réduite d'énergie



En forme d'ampoule à incandescence.

Caractéristiques techniques :
- Nombre : 1
- Puissance : 11 W

Date d'édition : 29.11.2026

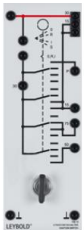
Ref : 505302
Ampoule 230V / 46 W, E27



Ref : 72913
Douille E27 en version encastrée sur plaque pour ampoule de max. 100 W



Ref : 73810
Commutateur d'allumage-démarrage
Avec les fonctions starter et radio



Commutateur d'allumage-démarrage avec trois niveaux et trois positions de commutation pour alimenter les bornes P, 75, 15 et 50.
Le commutateur est doté d'un dispositif de verrouillage qui empêche le redémarrage du moteur alors quil tourne déjà.
À des fins didactiques et pour plus de clarté, les bornes 30 et 15 sont placées en haut de la plaque et la borne 31 (masse) en bas, de gauche à droite et elles sont en couleur.
Les clés de ce type d'appareil sont toutes identiques.

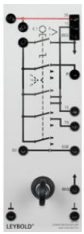
Matériel livré :
Commutateur d'allumage-démarrage avec deux clés

Date d'édition : 29.11.2026

Ref : 73806
Allume-cigare lumineux 12 V et prise de tableau de bord.



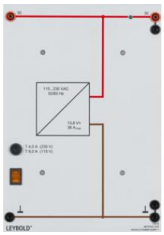
Ref : 738103
Commutateur d'allumage-démarrage



Commutateur de démarrage à trois niveaux et trois positions pour l'alimentation des bornes P, 75, 15 et 50/50B sur douilles de sécurité 4 mm.
Avec sortie pour signal « clé insérée » (86S).
Les bornes 15 et 86S sont doublées pour l'intégration dans le système.
Le commutateur est équipé d'un verrouillage qui empêche le démarrage lorsque le moteur tourne.
Le câble d'alimentation peut être interrompu pour mesurer le courant total de tous les consommateurs raccordés.
Pour une meilleure lisibilité didactique, la borne 30 est colorée et placée en haut, tandis que la borne 31 (masse) est placée en bas et de gauche à droite.

Date d'édition : 29.11.2026

Ref : 73802
Alimentation sur cadre 13,8 V/36 A, avec douilles de sécurité



Alimentation automobile à tension fixe avec témoin de fonctionnement et sortie double.
L'appareil est protégé contre la surcharge et les courts-circuits et dispose d'un indicateur LED de tension de sortie.

Caractéristiques techniques :
- Tension de sortie : 13,8 V @ 10 A
- Courant de sortie : 36 A max
- Tension d'alimentation : 115/230 V, 50/60 Hz
- Avec interrupteur secteur lumineux
- Couleur de l'indicateur LED : vert

Ref : 500597
Automobile adaptateur de mesure de courant sur fusible



Adaptateur de contrôle bipolaire avec douilles de 4 mm et câbles de mesure à utiliser dans un porte-fusibles automobile. Se branche à un multimètre afin de pouvoir alimenter une tension ou encore de mesurer le courant absorbé par des consommateurs ou des courants de fuite sans avoir à débrancher de câble.

Caractéristiques techniques :
- Écartement des fiches : 21 mm
- Courant max. : 20 A
- Couleur : noir

Date d'édition : 29.11.2026

Ref : 524013SKFZ
CASSY 2 - Starter, l'automobile / Comprend : interface USB Sensor CASSY 2 (524013)
et Logiciel : Vehicle diagnosis, allemand et anglais (739589)



Constitué de :
Sensor-CASSY 2, 524013 Interface connectable en cascade pour l'acquisition de données.

À connecter au port USB d'un ordinateur, à un autre module CASSY ou au CASSY-Display
Sensor-CASSY 2 et Power-CASSY peuvent être connectés en cascade mixte
Isolée galvaniquement en trois points (entrées de 4 mm A et B, relais R)
Mesure possible parallèlement aux entrées de 4 mm et slots pour adaptateurs de signaux (système à quatre canaux)
Avec possibilité de monter en cascade jusqu'à 8 modules CASSY (pour multiplier les entrées et sorties)
Avec possibilité d'avoir jusqu'à 8 entrées analogiques par Sensor-CASSY moyennant des adaptateurs complémentaires
Avec reconnaissance automatique (plug and play) des adaptateurs par CASSY Lab 2 (524220)
Commandée par microordinateur 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 (dans le cadre d'expérimentation CPS/TPS)
Alimentée en tension 12 V CA/CC par une fiche creuse ou un module CASSY adjacent
Information pour le développeur,pilotes LabVIEW TM et MATLAB ® disponibles sur Internet et une licence
Logiciel Diagnostic automobile,
739589 : Logiciel de diagnostic CASSY pour l'automobile. Ce logiciel met à disposition une interface pour le Sensor-CASSY qui rappelle un testeur de diagnostic d'origine. Les instruments disponibles sont un multimètre numérique et un oscilloscope à mémoire numérique permettant de mesurer la tension et le courant ainsi que la résistance, la température, la pression, la durée d'injection ou l'angle d'allumage via des adaptateurs de signaux appropriés. Avec en plus une possibilité d'exploitation de protocole pour signaux CAN, LIN et KMI.

Caractéristiques techniques :
Adaptateur secteur 230 V, 12 V / 1,6 A

Matériel livré :
1 Sensor-CASSY 2 1 logiciel Diagnostic automobile 1 câble USB 1 adaptateur secteur 230 V, 12 V / 1,6 A 1 mallette de rangement en PVC solide

En option:
Livré dans une mallette de rangement solide.

Date d'édition : 29.11.2026

Ref : 5240431
Adaptateur CASSY pour mesure de courant : 30-A-Box
Gammes de mesure : ±1/±3/±10/±30 A



Pour la mesure du courant avec isolation galvanique avec CASSY.
Cet adaptateur est supporté seulement par CASSY Lab 2 disponible dans sa version mise à jour (524 220UP).

Caractéristiques techniques :
Catégorie : CAT II, 250 V par rapport à la terre
Résistance de contact : < 0,01 O
Gammes de mesure : ±1/±3/±10/±30 A
Erreur de mesure : ±1,5 %
Connexion : douilles de 4 mm
Dimensions : 42 mm x 92 mm x 30 mm
Masse : 0,1 kg

Ref : 524220
CASSY Lab 2 Licence Département ou établissement
Mises à jour gratuites



Version perfectionnée du logiciel réussi CASSY Lab pour le relevé et l'exploitation des données avec une aide exhaustive intégrée et de nombreux exemples d'expériences préparés.

- Supporte jusqu'à 8 modules Sensor-CASSY 2, Sensor-CASSY et Power-CASSY à un port USB ou série
- Supporte des modules Pocket-CASSY, Mobile-CASSY ou Power Analyser CASSY à différents ports USB
- Supporte le joulemètre et wattmètre et les instruments de mesure universels de Physique, Chimie et Biologie
- Supporte tous les adaptateurs de signaux CASSY
- Supporte en supplément de nombreux appareils au port série (par ex. VidéoCom, détecteur de position à IR, balance)
- Facilité d'emploi grâce à la reconnaissance automatique des modules CASSY et des adaptateurs qu'il suffit de brancher pour pouvoir les utiliser (plug & play) : représentation graphique, activation des entrées et sorties par simple clic et paramétrage automatique spécifique à l'expérience considérée (en fonction de l'adaptateur de signaux enfiché)
- Affichage des données sur des instruments analogiques/numériques, dans des tableaux et/ou des diagrammes (avec la désignation des axes au choix)
- Relevé des valeurs manuel (par appui sur une touche) ou automatique (réglage possible de l'intervalle de temps, du temps de mesure, du déclenchement, d'une condition de mesure supplémentaire)
- Exploitations variées telles que par ex. diverses adaptations (droite, parabole, hyperbole, fonction exponentielle,

adaptation arbitraire), intégrale, inscription d'annotations sur le diagramme, calculs quelconques de formules, dérivation, intégration, transformation de Fourier
- Format de données XML pour les fichiers d'expériences (importe aussi les fichiers d'expériences réalisés avec CASSY Lab 1)
- Exportation facile des données de mesure et des diagrammes par le biais du presse-papiers
- Plus de 150 exemples d'expériences dans le domaine de la physique, chimie et biologie, accompagnés d'une description détaillée
- Représentation graphique du CASSY, du boîtier du capteur et de l'affectation des broches lors du chargement d'un fichier de test
- Mises à jour et versions de démonstration gratuites disponibles sur Internet
- Matériel prérequis: Windows XP/Vista/7/8/10/11 (32+64 bits), port USB libre (appareils USB) ou port série libre (appareils série), support des processeurs multi-cores

Ref : 727293
Instrument numérique, résistances d'isolement et de la tension alternative / SUR DEMANDE



Tension d'essai réglable
Test de la tension alternative
Affichage de la fonction
Douilles de sécurité de 4 mm

Caractéristiques techniques :
Tension d'essai : 100/250/500/1000 V
Résistance d'isolement : 0,1 MO ~ 20 GO
Plage de mesure de la tension alternative : 600 V CA
Alimentation : piles alcalines AA

Matériel livré :
Instrument de mesure
Jeu de cordons de mesure
Boîte de rangement
Mode d'emploi (en anglais)

Date d'édition : 29.11.2026

Ref : 72619
Cadre profilé SL85 - 1étage



Cadre à un étage pour plaques d'expérimentation, hauteur DIN A4 ; version avec inclinaison d'env. 30°
2 rails profilés en aluminium avec deux bandes de calage
2 pieds en L en tube d'acier carré

Caractéristiques techniques :
Fixation à la table par 2 vis à oreilles M8
Largeur : 895 mm, hauteur : 380 mm, profondeur : 250 mm

Ref : 50059
Jeu de 10 cavaliers de sécurité 19 mm, noirs



Pour une utilisation dans les circuits basse tension.

Caractéristiques techniques :
Fiches : fiches de sécurité de 4 mm Ø
Écart entre les fiches : 19 mm
Courant : 25 A max.

Date d'édition : 29.11.2026

Ref : 7389821
Jeu de 51 câbles d'expérience de sécurité, 25 50 100 cm, Bleu, jaune, gris, blanc, rouge, vert, noir
Section du conducteur : 2,5mm² souple, Courant permanent : max. 32A



À utiliser dans des circuits basse tension, souple ; avec une fiche de sécurité et une prise de sécurité axiale aux deux extrémités.

Le jeu comprend :
3 x 25 cm, rouge 2 x 25 cm, bleu
2 x 25 cm, noir 2 x 25 cm, jaune
1 x 25 cm, vert
***
4 x 50 cm, rouge 3 x 50 cm, bleu
4 x 50 cm, noir 2 x 50 cm, jaune
1 x 50 cm, vert 4 x 50 cm, gris
4 x 50 cm, marron 1 x 50 cm, blanc
***
2 x 100 cm, rouge 2 x 100 cm, bleu
5 x 100 cm, noir 1 x 100 cm, jaune
1 x 100 cm, vert 4 x 100 cm, gris
2 x 100 cm, marron 1 x 100 cm, blanc

Ref : 73801
Boîte à fixer à un cadre pour ranger les câbles, les cavaliers et tout autre accessoire





Date d'édition : 29.11.2026

Ref : 500593
Jeu de 10 cavaliers de simulation d'erreurs, noirs



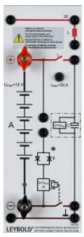
10 cavaliers de sécurité double puits avec fiches de 4 mm écartées de 19 mm, noirs, électriquement non conducteurs.

Ref : 500592
Jeu de 10 cavaliers de sécurité 4mm avec reprises arrières



Caractéristiques techniques :
- Écart entre les fiches : 19 mm
- 2 prises
- Couleur : noir
- Charge admissible : 32 A

Ref : 738032
Connexion de batterie avec circuit de protection



Panneau expérimental de connection de batterie d'automobile pour alimenter un montage expérimental, par exemple via la Centrale Electrique 738295.
La protection contre les sur- et sous-tensions et contre l'inversion de polarité est assurée avec un relais principal intégré, ainsi qu'un fusible principal.
La Batterie d'automobile (z.B. 73805 peut être connecté à deux bornes à vis avec les câbles de connesions 73805 et les cosses de batterie 738042 .
Le relais de commutation principal est automatiquement activé si la tension d'alimentation est suffisamment élevée et si les polarités sont correctes, à condition que le contact de validation correspondant soit activé.
La batterie est déconnectée lorsque sa tension chute au dessous de 11,4 V, empêchant ainsi la décharge profonde.

Date d'édition : 29.11.2026

Une tension correcte est indiquée par une LED verte et une tension d'alimentation de polarité inversée est signalée par une LED rouge.
Les pics de courant sont lissés par une inductance.
L'alimentation principale "Terminal 30" est surveillée par un disjoncteur et coupée automatiquement en cas de surcharge permanente.
Pour la mesure directe du courant total, la branche " borne 30 " peut être séparée.
Une boucle de câble permet également la mesure indirecte à l'aide d'une pince ampèremétrique 7389991 et testeur de diagnostic automobile 524013SKFZ.

Caractéristiques techniques :
- Tension de fonctionnement: 10 - 15 V
- Détection de sous-tension : 11,4 V
- Tension de réenclenchement: 12,2 V
- Fusible: 30 A