Date d'édition : 29.11.2026



Ref : A2.1.3.4

A2.1.3.4 Phares à LED

Maintenant que les LED (diodes émettrices de lumière, Light Emitting Diodes) sont utilisées dans les feux arrière du véhicule en guise de « feux de signalisation », il est à présent aussi possible dutiliser des LED très puissantes dans les projecteurs avant pour ainsi assurer léclairage principal.
Par rapport aux phares à halogène et aux phares au xénon, les LED ont lavantage davoir une plus longue durée de vie et surtout de permettre déquiper lavant du véhicule avec une plus grande flexibilité.

Cet équipement permet létude théorique et pratique des thèmes suivants :
- les LED comme élément déclairage
- les fonctions déclairage (par ex. éclairage de circulation diurne)
- les fonctions déclairage spéciales (par ex. éclairage mauvais temps)
- la correction de la portée déclairage
- lélément déclairage LED daprès le règlement ECE
- les dispositions légales daprès le règlement ECE
- le contrôle et le réglage des phares
- les demandes de services et la recherche des défauts
- la lecture des schémas de câblage et des stratégies de diagnostic

- lanalyse spectrale de la lumière émise par des LED

Équipement comprenant :
1 738 189 Phare à LED
1 738 032 Connexion de batterie avec circuit de protection

Instruments de mesure
1 739 5881 ** Adaptateur PC bus LIN pour port USB
1 524 013SKFZ ** Sensor-CASSY 2 Starter, automobile
1 467 251 ** Spectromètre compact, physique
1 739 580 ** Instrument de mesure pour bus de données

Accessoires
1 738 027 ** Alimentation numérique 1 16 V/40 A
1 688 131 * Câble de réseau UK
2 500 644 Câble de connexion de sécurité, 100 cm, noir
3 500 647 Câble d'expérimentation de sécurité 100 cm, marron
1 500 641 Câble de connexion de sécurité, 100 cm, rouge
1 500 59 Cavalier protégé, noirs, jeu de 10
1 500 592 Cavalier protégé avec prise, noirs, jeu de 10

Date d'édition : 29.11.2026

1 460 251 Support pour fibres
1 500 990 Douilles d'adaptation, jeu de 2
1 300 11 Socle
1 301 339 Paire d'embases
1 747 516 Tournevis, 6 pans, 6 mm
1 689 0813 Jeu de 12 fusibles ATO automobile
1 689 0814 Jeu de 2 disjoncteurs automobile pour fusibles plats
1 775 015EN LIT-print: Phares à LED, anglais

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 : 301339
Paire de pieds de support

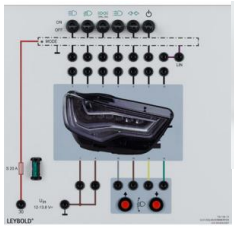


Pour l'utilisation de plaques d'expérimentation (par ex. appareil pour la réfraction et la réflexion) en tant qu'appareils de table à défaut d'utiliser le cadre d'expérimentation et de démonstration.

Caractéristiques techniques :
Dimensions d'une embase : 20 cm x 2,5 cm x 2,5 cm
Masse : 0,3 kg

Date d'édition : 29.11.2026

Ref : 738189
Bloc optique feux LED




Kit pour l'étude didactique d'un phare de voiture avec éclairage LED. Il permet de réaliser des expériences sur les thèmes suivants :
- les fonctions d'éclairage
- les fonctions d'éclairage spéciales (par ex. éclairage mauvais temps)
- la correction de la portée d'éclairage
- l'analyse spectrale
- l'élément d'éclairage LED
- les dispositions légales d'après le règlement ECE
- le contrôle et le réglage des phares
- la lecture des schémas de câblage et des stratégies de diagnostic

Le phare est réalisé en version appareil de table et relié au calculateur par trois câbles de connexion à 6 pôles.
Le kit peut être utilisé en toute autonomie, il requiert seulement une alimentation en tension continue de 12 V/20 A.
La communication avec le PC peut être assurée par le bus LIN. Sur l'appareil lui-même, il est possible d'activer les fonctions d'éclairage 56a, 56b, 58, éclairage de circulation diurne et clignotant ainsi que la borne 15, directement par des interrupteurs à bascule. Deux boutons-poussoirs permettent en plus de corriger la portée d'éclairage.
9 défauts peuvent être activés au choix grâce à un commutateur sélecteur situé à l'arrière du calculateur.

Caractéristiques techniques :
Tension d'alimentation : 12 V CC
Transmission des données : bus LIN

Ref : 7395881
Adaptateur PC bus LIN pour port USB

USB interface to connect a Windows computer to an automotive LIN network. The interface can be used as master or slave.
The software supports LIN description files (LDF) thus messages can be sent and received.

Caractéristiques techniques:
Automatic bit rate, frame length, and checksum type recognition
LIN bus connection via D-Sub, 9-pin
LIN connection short-circuit-proof against transceiver supply and ground
Adapter supply 5 V DC via USB port
Transceiver supply 6 - 28 V DC via D-Sub

Livraison:
USB interface
connecting cable

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 : 739580
Instrument de mesure pour bus de données



Outil universel pour l'identification sans contact de divers signaux dans un véhicule.
Sortie optique ou acoustique.
Fonction supplémentaire de lampe de poche.
Exemples d'utilisation inclus.

Ref : 738027
Alimentation Numérique CC 1...16 V/40 A avec 2 afficheurs courant et tension



Alimentation à découpage compacte avec tension de sortie modifiable en continu de 1 à 16 V pour 40 A en régime permanent, présentant les caractéristiques suivantes :
- Protection contre la surcharge par retour de courant
- Affichage de la surcharge en cas de surtempérature
- Protection contre la surtension et grande résistance aux tensions parasites HF
- Refroidissement par ventilateur
- Sécurité : EN 61010-1, EN 60950-1
- CEM selon les directives 2004/108/CE et 2006/95/CE
- 3 valeurs fixes de la tension définies par l'utilisateur
- 2 douilles de sécurité de 4 mm (5 A max.) sur la face avant
- 2 bornes à vis de 4 mm (40 A) au dos

Caractéristiques techniques :
- Affichage : numérique à LED verte de 11 mm
- Tension de sortie : 1 à 16 V CC, réglable
- Courant de sortie : 0 à 40 A CC, réglable
- Ondulation résiduelle : 5 mV eff
- Rendement : > 85%
- Tension de service : 230 V CA, 50/60 Hz
- Dimensions (lxHxP) : 200 x 90 x 255 mm
- Poids : 2,6 kg

Matériel livré :
- Alimentation
- Câble secteur
- Mode d'emploi

Date d'édition : 29.11.2026

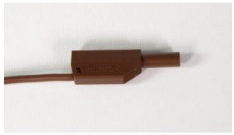
Ref : 500644
Câble d'expérimentation de sécurité, 100 cm, noir
Section du conducteur : 2,5mm² souple, Courant permanent : max. 32A



À utiliser dans des circuits basse tension, flexible ; fiche de sécurité avec douille axiale de sécurité à reprise arrière aux deux extrémités.
Noir.

Caractéristiques techniques:
Section du conducteur : 2,5 mm²
Intensité nominale : max. 32 A

Ref : 500647
Câble d'expérimentation de sécurité, 100 cm brun



À utiliser dans des circuits basse tension, flexible ; fiche de sécurité avec douille axiale de sécurité à reprise arrière aux deux extrémités. Marron.

Caractéristiques techniques :
- Section du conducteur : 2,5mm²
- Courant permanent : max. 32A
- Longueur : 100cm

Date d'édition : 29.11.2026

Ref : 500641
Câble d'expérimentation de sécurité, 100 cm, rouge
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.
Rouge.

Caractéristiques techniques :
- Section du conducteur : 2,5mm²
- Courant permanent : max. 32A
- Longueur : 100cm

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 : 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 : 460251
Support pour fibres en verre ou en plastique sur le banc d'optique



Pour positionner une fibre en verre ou en plastique sur le banc d'optique.

Caractéristiques techniques :
Perçage intérieur pour gousse : 3,25 mm
Filetage : ¼ de pouce 36 UNS, par ex. pour connecteur SMA 905

Date d'édition : 29.11.2026

Ref : 500990
Jeu de 2 douilles d'adaptation de sécurité, rouge et noir



Pour la conversion des appareils à douilles de 4 mm pour les basses tensions ; avec clé Allen pour un montage simple et rapide.

Ref : 30011
Socle-support avec vis de fixation pour le serrage de plaques ou de tiges



Pied cylindrique avec vis de fixation pour le serrage de plaques ou de tiges ; le dessous comporte une rainure rectangulaire qui lui permet de coulisser sur une règle graduée (par ex. 31102).
La rainure médiane du dessus permet de fixer une règle graduée.

Caractéristiques techniques :
Ouverture pour les tiges : jusqu'à 14 mm
Ouverture pour les plaques : jusqu'à 9,5 mm
Dimensions : 5,5 cm x 6 cm Ø
Masse : 0,75 kg

Date d'édition : 29.11.2026

Ref : 747516
Tournevis, 6 pans, 6 mm



Tournevis pour vis à six pans creux, droit, 6 mm

Caractéristiques techniques :
- SW 6

Ref : 6890813
Jeu de 12 fusibles ATO automobile



12 fusibles plats, enfichables, de type ATO, pour la protection du circuit électrique dans les véhicules.
Les fusibles servent à remplacer les fusibles défectueux dans divers appareils TPS. Ils peuvent par ailleurs servir de pièce de rechange pour le composant fusible automobile STE 582831 .

Caractéristiques techniques :
U max = 32 V
Couleur (5 A) : beige Couleur (7,5 A) : marron
Couleur (10 A) : rouge Couleur (15 A) : bleu
Couleur (25 A) : blanc Couleur (30 A) : vert

Matériel livré :
2 fusibles 5 A 2 fusibles 7,5 A
2 fusibles 10 A 2 fusibles 15 A
2 fusibles 25 A 2 fusibles 30 A

Date d'édition : 29.11.2026

Ref : 6890814
Jeu de 2 disjoncteurs automobile pour fusibles plats



Jeu de 2 disjoncteurs pour fusibles plats enfichables standard avec bouton de réarmement.
Les fusibles dans divers appareils TPS peuvent être remplacés par ces disjoncteurs. Ils peuvent par ailleurs servir de pièce de rechange pour le composant fusible automobile STE 582831 .

Caractéristiques techniques :
U max = 32 V
Couleur (10 A) : rouge
Couleur (20 A) : jaune

Matériel livré :
1 disjoncteur 10 A
1 disjoncteur 20 A

Ref : 775015EN
Manuel pédagogique: A2.1.3.4 Phares à LED (en anglais)



16 descriptions d'expériences avec une partie enseignant incluant les corrigés et des fiches de TP pour les élèves, à imprimer ou pour le traitement numérique. 9 expériences sont définies comme un ordre de travail en atelier.

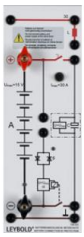
159 pages

Sujets :
- La source lumineuse LED
- Phares principaux
- Scénarios d'éclairage
- Correction de la portée d'éclairage
- Dispositions légales d'après le règlement ECE
- Transmission des données
- Spectre lumineux
- Schémas de câblage
- Sécurité au travail

Language: Anglais

Date d'édition : 29.11.2026

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.
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