Date d'édition : 04.11.2026

Ref : A2.3.1.4

A2.3.1.4 Allumage par bobine crayon (EFS)



La bobine crayon unitaire est une unité compacte constituée de la bobine et dune bougie dallumage.
Un côté de lenroulement secondaire est à la masse, lautre côté est directement branché à la bougie.
Il nest ainsi plus possible de connecter un capteur de tension capacitif à la ligne dalimentation de la bougie.
La plaque denseignement « Système dallumage à bobines crayons unitaires » est donc dotée de deux sorties de mesure afin de pouvoir enregistrer loscillogramme secondaire.

Les composants clés constituent ici le système dallumage simple étincelle ainsi que les bobines crayon.

Comme il manque le câble dallumage, aucun capteur de tension capacitif ne peut plus être branché au câble dalimentation de la bougie dallumage.
La plaque denseignement du système « Allumage par bobine crayon » est donc équipée de deux sorties de mesure afin de permettre le relevé de loscillogramme secondaire.

Équipement comprenant :
1 738 5161 Module d'allumage universel (UESC)
1 738 103 Commutateur d'allumage
1 738 032 Connexion de batterie avec circuit de protection
1 739 43 Entraînement universel du distributeur
1 738 515 Capteur de position du vilebrequin
1 738 481 Système d'allumage à bobines crayons unitaires
2 738 443 Système à bobine d'allumage crayon
4 579 06 Douille pour lampe, en haut, STE 2/19
2 590 83 Bobine à 500 spires STE 2/50
2 590 84 Bobine à 1000 spires STE 2/50
2 593 21 Noyau de transformateur, décomposable
2 505 36 Ampoule à décharge
1 576 74 Plaque d'insertion DIN A4, STE
1 375 58 Pompe à vide manuelle
1 738 02 Alimentation automobile 13,8 V/36 A

Instruments de mesure
2 738 985 Multimètre d'atelier automobile
1 524 031 Adaptateur source de courant
1 524 0431 Adaptateur 30 A
1 524 076 Adaptateur automobile i
1 524 013SKFZ Sensor-CASSY 2 Starter, automobile

Date d'édition : 04.11.2026

1 728 950 ** Isolateur d'interface USB/USB
1 738 989 Capteur de PMH d'atelier
1 738 986 Pince à induction

Accessoires
1 775 031EN LIT-print: Allumage par bobine jumo-statique (sans distributeur DIS) et par bobine crayon (EFS), anglais
2 500 59 Cavalier protégé, noirs, jeu de 10
1 500 592 Cavalier protégé avec prise, noirs, jeu de 10
1 738 9821 Câble de laboratoire de sécurité, jeu 51
1 500 596 Cavaliers avec reprise arrière de sécurité, STE, jeu de 10
1 501 48 Cavalier STE 2/19, jeu de 10
1 738 05 Cordons I, jeu
1 500 441 Câble de connexion 19 A, 100 cm, rouge
1 500 442 Câble de connexion 19 A, 100 cm, bleu
1 726 09 Cadre profilé T130, deux étages

Option(s) ou complément d'équipement (s) optionnel(s)
1 500 593 * Cavaliers de simulation d'erreurs, noirs, jeu de 10
1 738 01 * Boîte à câbles et connecteursLD
1 738 10 Commutateur d'allumage-démarrageLD

Les articles marqués d'un ** sont obligatoires.

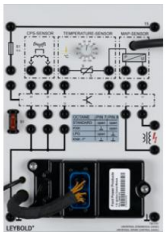
Les articles marqués d'un * ne sont pas indispensables, mais nous les recommandons pour réaliser l'expérience.

Catégories / Arborescence

Techniques > Automobile > A2.3 Gestion moteur > A2.3.1 Systèmes d'allumage

Options

Ref : 7385161
Module d'allumage universel (UESC)

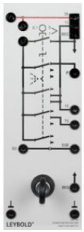


Calculateur de gestion de la cartographie pour système d'allumage par bobine jumo-statique (sans distributeur DIS) ou par bobine crayon (EFS).
Le calculateur sert à régler le point d'allumage en fonction des données fournies par le capteur CPS 738 515 en ce qui concerne la vitesse de rotation et la position du vilebrequin, compte tenu des informations variables en fonction du moteur (charge, température).
La température du moteur se règle par un commutateur rotatif entre -20 °C et 130 °C. Pour l'identification de la charge, il est prévu un capteur de dépression à relier à la pompe manuelle pour vide 375 58 par le biais d'un flexible.
Un dispositif d'adaptation de l'indice d'octane permet le fonctionnement avec différents types de carburant ainsi

qu'avec du GPL.

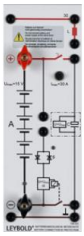
Caractéristiques techniques :
- Tension d'alimentation : 13,8 V CC - Plage de réglage : env.-5 - +40 °vil.
- Adaptation de l'indice d'octane : 91/95 - Plage de vitesse de rotation : 0 à 4 000 tr/min
- Type de capteur (CPS) : VRS - Nombre de cylindres : 4
- Limitation du courant : oui - Codage du volant moteur : 36-1

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.

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.

Date d'édition : 04.11.2026

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

Ref : 73943
Entraînement universel du distributeur



Remplace un moteur, avec volant d'inertie et arbre à cames, pour les systèmes d'allumage à distributeur (SZ, TZ-I, TZ-H), sans distributeur (DIS) et Motronic.
Avec câble secteur et prise à contact de protection

Caractéristiques techniques :
- Commande de la vitesse de rotation : 0 ? 4000 tr/min, commutable sur 0 ? 7000 tr/min
- Moteur d'entraînement : 220 V, 50-60 Hz
- Excitation : 12 V
- Alimentation : 230 V, 50-60 Hz

Date d'édition : 04.11.2026

Ref : 738515
Capteur de position du vilebrequin

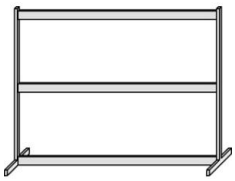


Générateur d'impulsions inductif servant à déterminer la vitesse de rotation du moteur et la position du vilebrequin.

Ref : 73805
Jeu de fils de connexion 6 mm², avec cosses, 2 rouges, 1 bleu, 1 noir



Ref : 72609
Cadre profilé T130, 2 étages
Largeur x Hauteur x Profondeur = 1242 x 730 x 300 mm



Caractéristiques techniques :
- Hauteur : 73 cm
- Largeur : 124 cm
- Profondeur : 30 cm

Date d'édition : 04.11.2026

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



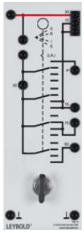
10 cavaliers de sécurité double puits avec fiches de 4 mm écartées de 19 mm, noirs, électriquement non conducteurs.

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





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 : 04.11.2026

Ref : 738986
Pince à induction



Se branche à l'adaptateur automobile i CASSY (524076) pour le déclenchement sur le cylindre 1.

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.

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

Date d'édition : 04.11.2026

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 : 50148
Jeu de 10 cavaliers, 19 mm

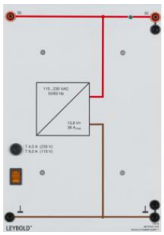


Pour une utilisation dans les circuits à basse tension sur la carte enfichable, avec une ligne imprimée pour illustrer la connexion.
Dans le bloc de stockage.
Les fiches sont conçues de telle sorte qu'elles ne peuvent pas être insérées dans des prises de courant.

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

Date d'édition : 04.11.2026

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 : 738985
Multimètre d'atelier automobile



Multimètre automobile numérique à affichage numérique, sélection automatique de la gamme de mesure appropriée et nombreuses fonctions pour les mesures spécifiques à l'automobile. Le sélecteur central permet de choisir parmi les fonctions tension continue et alternative, courant continu et alternatif, résistance, fréquence, test de diodes et de continuité ainsi qu'en particulier la température, la vitesse de rotation, l'angle de came, le rapport cyclique et la durée d'injection.
- Gamme de mesure de la tension continue/alternative : 600 V
- Gamme de mesure du courant continu/alternatif : 10 A, 20 A pour max. 30 s
- Gamme de mesure de la fréquence : 20 kHz
- Gamme de mesure de la température : -20 °C - 500 °C (type K)
- Gamme de mesure de la vitesse de rotation : 30 - 20 000 tr/min
- Gamme de mesure de l'angle de came : 0,0° - 360,0°, 0 % - 100 %
- Gamme de mesure de la durée d'injection : 0,05 ms - 250,0 ms, 0 % - 100 %

Date d'édition : 04.11.2026

Ref : 524031
Adaptateur source de courant
Gammes de mesure : 100ohms, 1/10/100k100ohms, 1M100ohms



Pour le fonctionnement de n'importe quel capteur avec CASSY dont la résistance varie avec une grandeur physique, par ex. résistance LDR, CTN ou CTP.

Caractéristiques techniques :
- Gammes de mesure : 100 ohms, 1/10/100kohms, 1 Mohms
- Tension de saturation : 10 V
- Connexion : douilles de 4mm

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

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

Date d'édition : 04.11.2026

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.

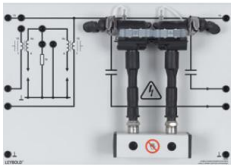
Date d'édition : 04.11.2026

Ref : 728950
Isolateur d'interface USB/USB



Isolateur d'interface USB pour l'isolation électrique des appareils connectés à l'ordinateur. Avec douille USB-A pour fiche USB-A.
- Longueur totale: 40 cm
- USB 2.0 compatible- Alimentation externe via mini USB

Ref : 738481
Dispositif d'allumage à une étincelle



Plaque d'expérimentation avec deux unités d'allumage pour la représentation du fonctionnement d'un système d'allumage à bobines crayons unitaires. Sert à mesurer les paramètres suivants :
Allure du courant primaire
Allure de la tension d'allumage dans le circuit secondaire
Ratés d'allumage
Les mesures dans le circuit secondaire sont réalisées indirectement via une résistance de mesure.
Pour des raisons de sécurité, ce système ne peut fonctionner qu'avec le module d'allumage universel (n° de cat. 738516).

Date d'édition : 04.11.2026

Ref : 738443
Système à bobine d'allumage crayon



Bobine d'allumage de type crayon avec bougie d'allumage dans une chambre de compression

Ref : 57906
Douille pour lampe, en haut, STE 2/19

La lampe est positionnée en haut avec aussi un éclairement vertical vers le haut afin de donner des effets d'éclairage et des affichages de signaux facilement observables et comparables.

Ref : 59083
Bobine 500 spires, STE 2/50 L= 4.4 mH



Caractéristiques techniques :
- L : env. 4,4mH
- I max : 1,1A
- Résistance en continu : 4O

Date d'édition : 04.11.2026

Ref : 59084
Bobine 1000 spires, STE 2/50 L= 18 mH



Caractéristiques techniques :
- L : env. 18mH
- I max : 0,5A
- Résistance en continu : 18O

Ref : 59321
Noyau de transformateur démontable adapté aux bobines (590821- 59089)



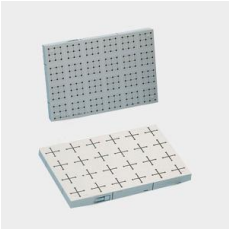
pour la réalisation de modèles d'applications électromagnétiques variés comme le transformateur, le générateur, le moteur, le relais, le compteur, etc.

Caractéristiques techniques :
- Matériau : tôle feuilletée
- Section : 18 mm x 18 mm

Matériel livré :
- Noyau en U
- Joug
- Vis de serrage

Date d'édition : 04.11.2026

Ref : 57674
Plaque à réseau STE DIN A4 30 cm x 20 cm avec douilles 4 mm



S'utilise en travaux pratiques pour la réalisation de montages expérimentaux électriques et électroniques.
La surface d'une plaque A4 permet de réaliser des circuits à transistors à 3 étages à l'aide des éléments enfichables STE 2/19, 2/50 et 4/50.
Peut également servir à agrandir les plaques de base et d'expérience pour les machines électriques d'enseignement.

Caractéristiques techniques :
- 24 cases de douilles
sur la face avant, avec 24 fils croisés et 120 douilles
sur la face arrière avec 24 fils carrés et 216 douilles
- Dimensions : 30 cm x 20 cm x 2,4 cm

Ref : 37558
Pompe à vide manuelle



Pompe mécanique simple à lest d'air pour évacuer l'air de petits récipients, par ex. la cloche à vide (37888), et créer un vide grossier.
Avec vanne d'aération et manomètre à cadran incorporés.

Caractéristiques techniques :
- Débit : 16 ml par cycle
- Pression finale : env. 100 hPa
- Temps de pompage (jusqu'à la pression finale) pour un récipient de 4 l : 3 à env. 4 min
- Raccord : olive 7 mm Ø
- Tuyau en plastique : 60 cm x 6,5 mm Ø
- Dimensions : 27 cm x 16 cm x 4 cm
- Masse : env. 0,2 kg

Date d'édition : 04.11.2026

Ref : 50536
Lampe à décharge E 10, 110 V



Avec électrode annulaire sans résistance de stabilisation.

Caractéristiques techniques :
- Nombre: 1
- Tension:110 V
- Culot: E 10

Ref : 775031EN
LIT: A2.3.1.3 Distributorless coil ignit