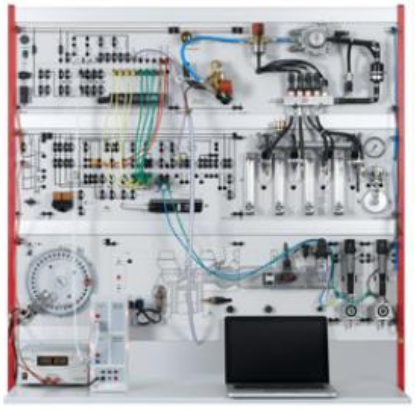
Date d'édition : 15.11.2026



Ref : A2.3.2.2

A2.3.2.2 Système d'adaptation au LPG

En général, tous les véhicules à moteur essence peuvent être équipés ultérieurement pour rouler au gaz naturel comprimé (GNC) ou au gaz de pétrole liquéfié (GPL).
Pendant la conduite, il est possible à tout moment de passer du mode essence au fonctionnement au gaz et inversement.
Les coûts en carburant moins élevés et le faible taux d'émission de gaz polluants plaident en faveur de cette installation en deuxième monte.

Pour le système A2.3.2.1 « Injection de carburant » avec le Motronic, LEYBOLD propose un équipement qui inclut tous les composants permettant d'équiper ultérieurement un véhicule pour le fonctionnement au carburant GPL.

Et tout ça, sans aucun danger : le gaz liquide est simulé par un substitut non toxique et ininflammable - une mise en danger des élèves est ainsi exclue !

Équipement comprenant :
1 739 405 Système à gaz de pétrole liquéfié (GPL)
1 739 402 ** Calculateur Moteur

739402 Calculateur Moteur
1 739 37 ** Unité d'exploitation Motronic

73937 Unité d'exploitation Motronic
1 739 191 ** Plaque de simulation du moteur
1 739 42 ** Capteur d'angle vilebrequin
1 739 271 ** Sonde Lambda, chauffée
1 739 253 ** Actionneur de ralenti
1 739 411 ** Débitmètre massique LH-Motronic
1 738 431 ** Volant moteur avec emplacement capteur
2 738 443 ** Système à bobine d'allumage crayon
1 738 103 ** Commutateur d'allumage
1 738 032 ** Connexion de batterie avec circuit de protection

Instruments de mesure
1 524 013S ** Capteur-CASSY 2 Démarreur
1 524 076 ** Adaptateur automobile i
1 738 989 ** Capteur de PMH d'atelier
1 739 589 ** Logiciel : Testeur de diagnostic automobile, allemand et anglais
1 737 9807 ** Adaptateur de diagnostic automobile Opel, USB

Date d'édition : 15.11.2026

1 738 9991 ** Pince ampéremétrique CC / CA
1 738 985 ** Multimètre d'atelier automobile

Accessoires
2 738 9811 ** Huile silicone M5 bleue, 1 litre
1 726 18 ** Cadre de montage T130, trois étages
1 738 027 ** Alimentation numérique 1 ... 16 V/40 A
1 688 131 * Câble de réseau UK
1 500 990 ** Douilles d'adaptation, jeu de 2
1 375 58 ** Pompe à vide manuelle
10 500 59 Cavalier protégé, noirs, jeu de 10
1 500 592 Cavalier protégé avec prise, noirs, jeu de 10
1 739 195 ** Câbles de connexion, jeu de 7
1 738 9821 ** Câble de laboratoire de sécurité, jeu 51
1 665 010 * Entonnoir PP, 100 mm Ø
1 738 05 ** Cordons I, jeu
1 577 79 Rhéostat 1 kohm, STE 2/19
1 577 81 Rhéostat 4,7 kohms, STE 2/19
1 577 83 Rhéostat 100 kohms, STE 2/19
1 739 406 Bougies d'allumage GPL, lot de 4
1 747 800 Outillage Bougie d'allumage
1 744 600 Compresseur à faible bruit
1 775 036EN LIT-print: Propulsion au gaz, anglais

Compléments
1 738 01 * Boîte à câbles et connecteurs
1 738 4911S * Simulateur d'erreurs pour l'automobile, démarreur
1 500 593 * Cavaliers de simulation d'erreurs, noirs, jeu de 10
1 689 0813 * Jeu de 12 fusibles ATO automobile
1 689 0814 * Jeu de 2 disjoncteurs automobile pour fusibles plats
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 > A2.3 Gestion moteur > A2.3.2 Systèmes d'injection essence

Options

Date d'édition : 15.11.2026

Ref : 739405
LPG gas system



Système de deuxième monte pour le Motronic M1.5.4 (739402) ou pour des systèmes compatibles de gestion moteur 4 cylindres utilisant le carburant GPL.
Le système est constitué des composants suivants :
739405-01 Calculateur GPL
Calculateur gaz 4 cylindres à connexions effectuées par douilles de sécurité de 4 mm. Avec élément de contrôle et port USB. Sur la face arrière, il y a quatre connecteurs à 7 voies pour le branchement des appareils 739405-02 et 739405-03. La connexion au calculateur Motronic 739402 pour les signaux injecteurs 1 à 4, sonde Lambda ainsi que vitesse de rotation est effectuée sur la face avant par des câbles de laboratoire. Le raccord USB intégré permet une connexion directe du calculateur à un ordinateur afin de pouvoir procéder à l?autodiagnostic et à la programmation.
739405-02 Robinetterie du réservoir
Robinetterie du réservoir avec vanne d?arrêt, capteur et afficheur du niveau. Le point de remplissage est sur un raccord à air comprimé pour le branchement à une source d?air comprimé ou directement à un compresseur, par ex. 744600 . La robinetterie du réservoir dispose d?un raccord pour le flexible qui assure la liaison avec l?évaporateur. Une tubulure de remplissage « Dish » est en plus installée (sans aucune fonction, juste comme modèle !). Au dos, il y a un connecteur à 7 voies pour le branchement au calculateur 739405-01.
739405-03 Plaque système à gaz
Unité centrale avec vanne d?arrêt compartiment moteur, évaporateur avec capteur de température du liquide de refroidissement, capteur de pression absolue de la tubulure d?admission (MAP) et répartiteur de gaz avec capteur de la pression et de la température du gaz. Un filtre à gaz est incorporé dans le conduit d?aspiration du gaz de la rampe d?injection. Les tuyaux de gaz des vannes d?insufflation peuvent être fixés aux injecteurs d?essence à l?aide des pinces fournies. Les tuyaux de gaz sont fermés par des silencieux d?air comprimé. La vanne d?arrêt est reliée à la robinetterie du réservoir par un tuyau de gaz. Au dos, il y a trois connecteurs à 7 voies pour le branchement au calculateur 739405-01.
739405-04 Masque
Un masque en complément pour la plaque de simulation du moteur 739191 .
Le logiciel fourni permet de diagnostiquer ainsi que d?adapter et d?optimiser le système.

Caractéristiques techniques :

Vannes pilotables : 4
Systèmes d'injection séquentielle ou semi-séquentielle
Pression de service : env. 4000 hPa
USB 1.1
Afficheur du réservoir : 4 chiffres

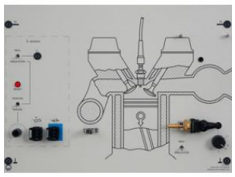
Matériel livré :

3 appareils TPS
1 masque
4 pinces de fixation pour vannes d'injection de gaz
1 câble USB
1 CD-ROM avec logiciel de diagnostic
1 tuyau à air comprimé et accessoires
1 outil de montage

Date d'édition : 15.11.2026

En option:
Pour fonctionner, le système requiert une alimentation en air comprimé (au moins 26 ltr/min @ 8 bars), par ex. 744 600 !

Ref : 739191
Simulation Moteur



Avec représentation schématique du système d'aspiration et d'évacuation des gaz d'échappement, simulation et utilisation réelle de la sonde Lambda et de la sonde de température du moteur, masques KE-Jetronic et LU-Jetronic/Motronic inclus.

Ref : 73942
Capteur inductif vilbrequin



Capteur de régime et de position qui enregistre les données de fonctionnement telles que la vitesse de rotation du moteur et la position du vilebrequin pour les transmettre au calculateur.

Ref : 739271
Sonde Lambda, chauffée



Reconnaît la composition instantanée du mélange par le biais du flux de gaz d'échappement.
Avec deux connecteurs 2 voies pour le chauffage et la tension Lambda.

Date d'édition : 15.11.2026

Ref : 739253
Actuateur de ralenti



Régulateur à un enroulement pour la stabilisation du ralenti avec les calculateurs Motronic.
Raccordement sur la face arrière par un câble de connexion à 7 voies.

Ref : 739411
Débimètre, température et position papillon en entré moteur



Pour l'acquisition des paramètres suivants :

masse d'air par le capteur à film chaud
température de l'air d'admission par la sonde CTN
angle du papillon des gaz par le potentiomètre

Ref : 738431
Volant moteur avec fixation pour capteur



Remplace le moteur pour tous les systèmes à distribution d'allumage statique et à injection diesel électronique avec dispositif d'installation pour le capteur CPS de la vitesse et de la position du vilebrequin et pour le capteur de PMH d'atelier pour la détermination du point d'allumage.

Commande de la vitesse : 0 ... 4000/6000 tr/min
Tension d'alimentation : 230 V/50-60 Hz avec câble secteur et prise à contact de protection

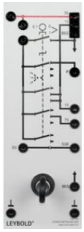
Date d'édition : 15.11.2026

Ref : 738443
Système à bobine d'allumage crayon



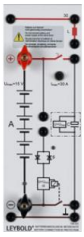
Bobine d'allumage de type crayon avec bougie d'allumage dans une chambre de compression

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

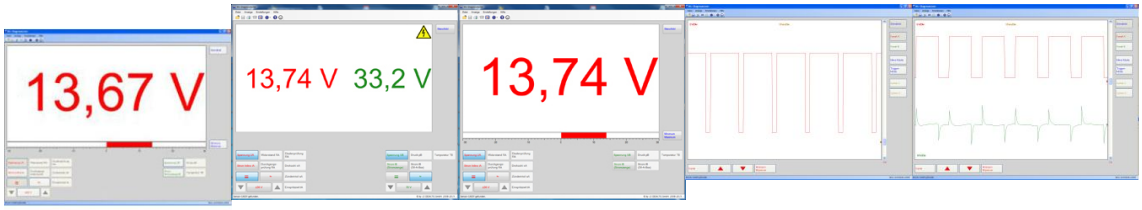


C'est une interface connectable en cascade pour l'acquisition de données.
- Pour le branchement au port USB d'un ordinateur, à un autre module CASSY ou au CASSY-Display (524 020USB)
- Sensor-CASSY(524 010), Sensor-CASSY 2 et Power-CASSY (524 011USB) peuvent être connectés en cascade mixte
- Isolée galvaniquement 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

Date d'édition : 15.11.2026

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)

Ref : 739589
Logiciel de diagnostic CASSY pour l'automobile



Logiciel de diagnostic CASSY pour l'automobile, en allemand et en anglais.
Ce logiciel met à disposition une interface pour

le Sensor-CASSY 1 524010
le Sensor-CASSY 2 524013 ainsi que
le Sensor-CASSY K 524013K
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.
Des fonctions pour lanalyse du protocole de données CAN, LIN, SENT et KMI sont également disponibles.
Pour le domaine « Électromobilité », 2 Sensor-Cassy (pas 524 013K) peuvent être reliés pour la présentation de tensions triphasées. Un avertissement haute tension est également prévu en mode multimètre numérique dès que la tension affichée est égale ou supérieure 25 V CA ou 60 V CC. La source de tension intégrée permet deffectuer une mesure de la résistance de compensation de potentiel par la méthode de mesure Kelvin dite aussi mesure 4 fils.

Date d'édition : 15.11.2026

Mode multimètre numérique

Nombre de canaux visualisables : 2
Indicateurs numérique et bargraphe
Sélection manuelle de la gamme de mesure
Sélection automatique de la gamme de mesure
Affichage min/max
Avertissement haute tension à partir de 25 V CA et 60 V CC
Fonction de capture décran

Mode oscilloscope à mémoire numérique

Nombre de canaux visualisables : 4
Temps/DIV et tension/DIV réglables
Image fixe
Fonctions de déclenchement : Auto, Normal et Single
Fonction de prédéclenchement
Nombre de curseurs de mesure : 2
Fonction zoom
Commande compatible Smart Board
Largeur de ligne modifiable
Analyse de protocole pour CAN, LIN, KMI et SENT

Le canal A supporte la mesure de la tension, du courant, de la tension primaire et secondaire, les impulsions de déclenchement de la pince à induction ainsi que la pression.

Le canal B supporte la mesure de la tension, du courant via la pince ampéremétrique, du courant via ladaptateur 30 A, de la tension primaire et secondaire, des impulsions de déclenchement de la pince à induction ainsi que la pression.

Mode logiciel

Reconnaissance automatique du matériel
Couleur de fond modifiable
Résultats de mesure mémorisables et éditables
Autodétection pour COM et USB
Mises à jour gratuites et versions de démonstration disponibles sur Internet

En option:
Prérequis matériel : Windows XP/Vista/7/8 (32+64 bits), port USB libre (appareils USB) ou port libre (appareils série)

Date d'édition : 15.11.2026

Ref : 7379807
Diagnosis adapter Opel USB



Adaptateur de diagnostic automobile permettant d'exploiter les informations issues du diagnostic embarqué et de l'autodiagnostic. Connexion côté ordinateur à un port USB et côté calculateur à un port OBD à 16 pôles. Les protocoles bus CAN ainsi que KW82 et KWP-2000 sont supportés. L'adaptateur peut être utilisé avec les calculateurs Leybold, les maquettes de moteurs et les moteurs de voiture d'origine de la marque Opel . Le logiciel allemand OpelScannerCAN permet d'accéder aux calculateurs. La lecture et la réinitialisation des défauts, l'affichage et la représentation graphique des blocs de valeurs mesurées, le test des actionneurs et la configuration des calculateurs sont les fonctions réalisables. . Connexion au PC via USB . Support OBD2-EOBD . Reconnaissance automatique du protocole . Accélération matérielle intégrée . Support des véhicules Opel . Compatible USB 1.1 et 2.0 . De type plug & play . Logiciel OpelScannerCAN en allemand et en anglais . Adaptateur de diagnostic USB

Caractéristiques techniques :
Système d'exploitation Windows 2000/XP/Vista/7

Matériel livré :

Adaptateur de diagnostic
CD-ROM

En option:
Un accès Internet est nécessaire afin de pouvoir procéder à l'enregistrement du logiciel !

Ref : 7389991
Pince pour courant CC/CA CC: 0,5 ... 600A CA : 0,5 ... 400A avec sortie analogique



Caractéristiques techniques :
- Intensités du courant : CC : 0,5 ... 600A CA : 0,5 ... 400A
- Signal de sortie : 1mV/A
- Gamme de mesure : CC ... 5kHz
- Précision : <2%
- Diamètre d'enserrage : max. 30mm

Date d'édition : 15.11.2026

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 %

Ref : 7389811
Huile de silicone M3 bleu, 1 litre
Remplace le carburant pour tous les systèmes d'injection (moteur à essence)



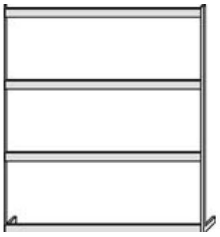
Comme substitut de carburant pour tous les systèmes d'injection (essence) ; s'utilise avec l'unité d'exploitation Motronic 73937 .

Caractéristiques techniques :
Couleur : bleue

Matériel livré :
1 litre dans flacon aluminium avec bouchon à vis

Date d'édition : 15.11.2026

Ref : 72618
Cadre profilé T130, 3 étages



Cadre à trois étages pour plaques d'expérimentation, hauteur A4 ; version autonome.
4 rails profilés en aluminium avec deux bandes de calage
2 pieds en T en tube d'acier carré
Largeur : 1242 mm, hauteur : 1065 mm, profondeur : 300 mm

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 : 15.11.2026

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 : 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 : 15.11.2026

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 : 15.11.2026

Ref : 739195
Connecteur 7 voies pour face arrière maquettes automobiles



Connecteur universel 7 voies (CPC) de chaque côté pour connecter l'unité de contrôle aux capteurs et actionneurs correspondants.

Caractéristiques techniques :
- Longueur : 1,5 m

Matériel livré :
- 7 pièces Câble de connexion

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

Date d'édition : 15.11.2026

Ref : 665010
Entonnoir en plastique, 100 mm Ø



En polypropylène, à surface intérieure lisse.

Caractéristiques techniques :
Diamètre : 100 mm Hauteur : 155 mm À angle d'ouverture de 60°

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



Ref : 57779
Rhéostat 1 kohm réglable par molette., STE 2/19



Caractéristiques techniques :
- Charge admissible : 1 W

Date d'édition : 15.11.2026

Ref : 57781
Résist. variable, 4,7 kohms, 1 W



Réglable par molette.

Caractéristiques techniques :
Charge admissible : 1 W

Ref : 57783
Résistance variable, 100 kohms, 1 W STE 2/19



Ref : 739406
Lot de 4 bougies d'allumage spécialement conçues pour les véhicules fonctionnant au GPL



Lot de 4 bougies d'allumage spécialement conçues pour les véhicules fonctionnant au GPL pour s'entraîner à la pratique professionnelle avec le support de bougies d'allumage 738 441 et l'outillage Bougie d'allumage 747 800 .

Date d'édition : 15.11.2026

Ref : 747800
Lot d'outils pour apprendre à changer une bougie d'allumage



Lot d'outils pour apprendre à changer une bougie d'allumage et ainsi s'entraîner à la pratique professionnelle.

Le lot comprend :
Clé dynamométrique 1/2"
Rallonge de clé à cliquet 1/2"
Douille de clé à bougie 1/2", 21 mm
Jauge d'écartement des électrodes 0,05 à 1,00 mm
Brosse à bougie d'allumage

Ref : 744600
Compresseur silencieux 8 bar, cuve 25 l,

Compresseur silencieux de haute qualité avec une cuve de 25 litres à revêtement intérieur anti-corrosion.
Équipé de deux poignées pour faciliter le transport.

Caractéristiques techniques :
Alimentation secteur : 230 V/50 Hz ; 0,18 kW
Pression max. : 8 bars
Volume de la cuve : 25 l
Débit d'air libre (FAD) à une pression de 8 bars : 26 ltr/min
Niveau sonore : 45 dB(A)/1 m
Dimensions : 380 x 380 x 542 mm
Masse : 25 kg

Date d'édition : 15.11.2026

Ref : 775036EN
LIT: A2.3.2.2 Propulsion au gaz

10 descriptions d'expériences pour l'enseignant avec corrigés et fiches de TP à imprimer ou pour le traitement numérique.
147 pages
Sujets :

Les composants d'un système d'injection liquide GPL
Prescriptions
Installation
Les injecteurs de gaz
Formation du mélange en mode gaz
Démarrage à froid du moteur
Régulation Lambda
Rentabilité
Autodiagnostic
Programmation des calculateurs et adaptation de la cartographie

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





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.

Date d'édition : 15.11.2026

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

Ref : 6890814
Jeu de 2 disjoncteurs automobile pour fusibles plats



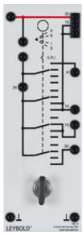
Jeu de 2 disjoncteurs pour fusibles plats enfichables standard avec bouton de réarmement.
Les fusibles dans divers appareils TPS peuvent être remplacés par ces disjoncteurs. Ils peuvent par ailleurs servir de pièce de rechange pour le composant fusible automobile STE 582831 .

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

Matériel livré :
1 disjoncteur 10 A
1 disjoncteur 20 A

Date d'édition : 15.11.2026

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