Date d'édition : 29.11.2026

Ref : A2.1.4.3



A2.1.4.3 Éclairage d?intersection

Le dispositif déclairage conventionnel dun véhicule est construit pour la circulation sur route droite.
À lamorce dun virage et aux intersections, la portion de route située juste devant le véhicule est par conséquent éclairée de manière insuffisante.
Des systèmes plus sophistiqués, capables dorienter les projecteurs en fonction de langle de braquage du volant, ont ainsi été développés et portent le nom d« éclairage dynamique en virage ».
Léclairage statique aux intersections constitue quant à lui un éclairage directionnel supplémentaire qui illumine une zone à droite ou à gauche du véhicule en plus de léclairage de route.

Le système peut être utilisé dans le cadre de létude des modules optionnels disponibles en seconde monte.
- Systèmes/groupes additionnels
- Prescriptions légales (ECE)
- Instructions et prescriptions dinstallation
- Schéma de câblage, symboles, désignation des bornes
- Câbles, raccords
- Composants, modules et systèmes électriques et électroniques
- Circuits, grandeurs fondamentales et signaux électriques et électroniques
- Prescriptions relatives à la vérification des systèmes électriques/ électroniques
- Prescriptions relatives à la vérification et au réglage des projecteurs

- Sécurité du travail et prévention des accidents liés au maniement de composants électriques

Équipement comprenant :
1 738 113N Éclairage statique d'intersection Net
1 738 291 Relais 1 contacteur
1 738 111 Éclairage automobile avec le bus CAN
1 738 1822 Set: Phares au bi-xénon
1 738 103 Commutateur d'allumage
1 738 032 Connexion de batterie avec circuit de protection
1 738 06 Prise 12 V du tableau de bord
1 739 6021 Combiné d'instruments
1 738 190 Feux arrière
1 739 654 Capteur d'angle de braquage
2 738 18 Projecteur additionnel
1 739 7601 * Assistance du chauffeur I
2 738 361 Clignotant latéral à LED
1 579 163 Générateur MLI/PFM, STE 2/50

Date d'édition : 29.11.2026

Instruments de mesure
1 524 013SKFZ ** Sensor-CASSY 2 Starter, automobile
1 773 961 ** Adaptateur bus CAN Multi
1 313 12 ** Chronomètre numérique manuel

Accessoires
1 738 02 ** Alimentation automobile 13,8 V/36 A
1 738 9821 Câble de laboratoire de sécurité, jeu 51
1 739 195 Câbles de connexion, jeu de 7
10 500 59 Cavalier protégé, noirs, jeu de 10
2 500 592 Cavalier protégé avec prise, noirs, jeu de 10
2 577 321 Résistance 120 Ohms, STE 2/19
1 577 79 Rhéostat 1 kohm, STE 2/19
1 726 256 Cadre de montage VT160, trois étages
1 738 01 Boîte à câbles et connecteurs
1 738 05 Cordons I, jeu
1 689 0808 Jeu de 5 mini-fusibles automobile
1 775 016EN LIT-print: Éclairage d'intersection, anglais

Les articles marqués d'un ** sont obligatoires.

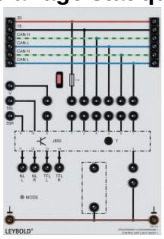
Les articles marqués d'un * ne sont pas indispensables, mais nous les recommandons pour réaliser l'expérience.

Catégories / Arborescence

Techniques > Automobile > A2.1 Electricité automobile > A2.1.3 Eclairage et signalisation multiplexé

Options

Ref : 738113N
Éclairage statique d'intersection Net



Appareil pour compléter la fonction d'éclairage statique d'intersection pour la Gestion intelligente de l'éclairage automobile 738111 et la commande de l'éclairage de circulation diurne à LED des phares principaux 738166 et 738167.
Dans le domaine « Modules optionnels - systèmes électriques », il est possible d'ajouter les fonctionnalités suivantes :
Éclairage d'intersection
Éclairage de circulation diurne à LED

L'éclairage statique d'intersection est un système d'assistance au conducteur qui apporte un faisceau lumineux supplémentaire dans les virages ou les intersections.
Le projecteur antibrouillard avant correspondant s'allume avant et pendant la man?uvre et il s'éteint à la fin de celle-ci. Pour reconnaître les états de conduite, il est tout aussi possible d'utiliser des données sur le bus CAN

que des données analogiques.
Doté de nombreuses fonctions pour l'étude des thèmes les plus divers :
- Comparaison du capteur gyroscopique (capteur de lacet) et capteur de l'angle de rotation du volant
- Activation par braquage même lorsque le véhicule roule au pas
- Différence entre l'éclairage d'intersection et l'éclairage de virage
- Diagnostic via le bus de données CAN
- Transmission des signaux via les fils Low et High du bus de données CAN
- Signal GALA pour la saisie de la vitesse comme alternative au signal du bus CAN
- En plus avec commande de l'éclairage additionnel de circulation diurne à LED
- Fonction de variation de l'éclairage de circulation diurne au clignotement par commande PWM
- Calibrage et initiation aux composants
- Programmable par l'utilisateur final directement sur le calculateur : par ex. seuil de vitesse ou durée de la postluminescence

Le signal de vitesse peut être consulté par le bus CAN lorsqu'il y a un combiné d'instruments 7396021.
Il est aussi possible d'utiliser une entrée analogique pour un signal approprié.
Équipé d'une douille RJ45 pour le branchement au réseau LAN.
Commandable par le logiciel LEYLAB.control 725006 ou LEYLAB.control Lite 725007 avec la possibilité de consulter et de modifier les paramètres et d'activer des défauts. L'appareil est utilisable dans le système protégé par certificat d'utilité « Espaces d'apprentissage interconnectés ».

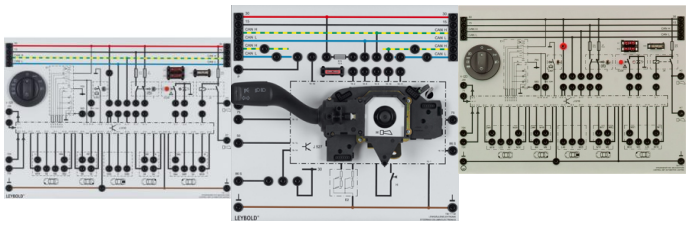
Caractéristiques techniques :
Tension de service : 12 V CC
Bus CAN lowspeed : 100 kbit/s
Bus CAN highspeed : 500 kbit/s
Charge maximale Sortie éclairage d'intersection : 4,5 A/sortie
Charge maximale sortie TFL : 0,15 A/sortie
Raccordement au réseau : RJ45, 10/100

Ref : 738291
Relais 1 contacteur 30A
Mise en circuit et hors circuit de phares et de systèmes.



Date d'édition : 29.11.2026

Ref : 738111
Unité de contrôle du réseau de bord et le système électronique de colonne de direction BUS CAN



Comprend une unité de contrôle du réseau de bord et le système électronique de colonne de direction.

Unité de contrôle d'éclairage automobile :
centrale électrique d'automobile pour la commande électronique des composants d'éclairage.
Les raccordements aux différents consommateurs indivuduels sont actionnés par des éléments semi-conducteurs, comme par ex. des transistors. Une protection séparée n'est pas nécessaire, puisqu'en cas de défaut celle-ci est assurée par le système électronique interne.
L'unité de contrôle effectue les fonctions suivantes :

- Commande des clignotants et des feux de détresse
- Commande du relais de délestage et de l'avertisseur sonore
- Feux de stationnement gauche/droite
- Feux de position gauche/droite
- Phares gauche/droite et appel de phare
- Éclairage de la plaque d'immatriculation
- Feux de croisement et de conduite gauche/droite
- Détermination de la luminosité pour l'éclairage automatique
- Feux arrière et phare antibrouillard
- Feux de marche arrière (seulement avec 738112 ou 7381121)
- Feux de stop
- Feux de jour (activation en option)

avec des sorties séparées pour les différents consommateurs.
La commande de l'éclairage est transmise au calculateur depuis le module de colonne de direction via le bus de données confort ou directement par le bouton tournant d'éclairage.
Les données du commutateur des feux de marche arrière sont fournies par le commutateur des feux de marche arrière 738 112 ou l'adaptateur de diagnostic 738 1121.

Électronique de la colonne de direction :
L'électronique de la colonne de direction sert à l'acquisition des signaux du commutateur d'allumage-démarrage et de la position du commutateur des clignotants. La position des commutateurs est reconnue par un codage de tension à l'appui de différentes valeurs ohmiques. Ces informations sont évaluées par l'électronique de la colonne de direction et transmises à l'unité de contrôle de l'éclairage via le bus CAN du système de confort.

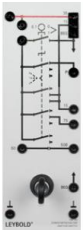
Les signaux du commutateur d'allumage-démarrage des bornes
- P feu de stationnement
- 86s clé de contact
- 75 relais de délestage
- 15 allumage ENCLENCHÉ
- 50 démarreur

parviennent à l'électronique de la colonne de direction via des câbles standard. Les positions du contact d'allumage sont transmises par l'électronique de la colonne de direction via le système de confort avec bus CAN.

Propriétés du système :
Les lampes adéquates sont des phares H7 ou au xénon de classes de puissance standard.

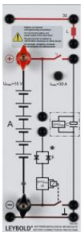
Le système est parfaitement capable d'effectuer un diagnostic par le biais de l'adaptateur diagnostic 738 1121 associé au logiciel de diagnostic 737 9803 ; une autre possibilité consiste à confier cette tâche à l'adaptateur bus CAN 739 581USB combiné au logiciel LDCANExplorer 739 587.

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.

Date d'édition : 29.11.2026

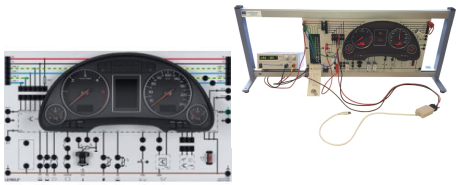
Pour la mesure directe du courant total, la branche " borne 30 " peut être séparée.
Une boucle de câble permet également la mesure indirecte à l'aide d'une pince ampèremétrique 7389991 et testeur de diagnostic automobile 524013SKFZ.

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



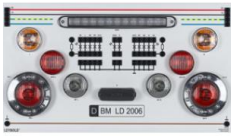
Ref : 7396021
Combiné multiplexé automobile CAN



Combiné d'instruments avec compte-tours, tachymètre, affichage de la température et de la réserve de carburant, à affichage graphique haute résolution d'informations
pour le conducteur.
Se branche aux fils Low et High du bus de données CAN, avec passerelle intégrée et ligne d'autodiagnostic.
Convient particulièrement bien pour la connexion au système Éclairage automobile avec le bus CAN !

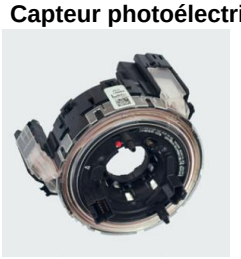
Date d'édition : 29.11.2026

Ref : 738190
Feux arrière complet d'un véhicule



Caractéristiques techniques :
- 2 clignotants avec ampoules - 2 feux stop à LED
- 2 feux de position arrière - 2 feux de recul
- 2 feux antibrouillard arrière - 1 3ème feu de stop
- 1 ampoule d'éclairage de la plaque d'immatriculation

Ref : 739654
Capteur photoélectrique d'angle de braquage colonne de direction CAN



Capteur photoélectrique de l'angle de braquage seulement en complément du module colonne de direction 738 111-02 associé au combiné d'instruments 739 6021 pour l'acquisition de l'angle de braquage via le bus CAN propulsion (highspeed).
Peut être complété avec le volant 739656.
Remarque : utilisable seulement avec le module colonne de direction 738 111-02 !

Date d'édition : 29.11.2026

Ref : 73818
Projecteur additionnel
Caractéristiques lampes: 12 V, 55 W / H3



Réalisation de montages avec projecteurs antibrouillard et feux de route.

Ref : 738361
Clignotant latéral à LED



Clignotant latéral en technologie LED pour le branchement direct à 12 V.
Couleur : orange

Ref : 579163
Générateur rapport cyclique et fréquence variable RCO MLI



Élément enfichable STE 2/50 avec témoin du fonctionnement (LED) ainsi que 2 potentiomètres pour le réglage du rapport cyclique et de la fréquence pour la simulation du signal de vitesse de l'ABS ou de la durée d'injection Tinj pour les calculateurs automobile.

Caractéristiques techniques :
- Tension de service : 12 ... 15 V CC
- Plage de réglage du rapport cyclique :1 ...99 %
- Plage de réglage de la fréquence : 1... 1200 Hz

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

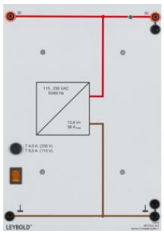
Ref : 31312
Chronomètre portatif numérique



Chronomètre à quartz avec affichage numérique LCD.
Fonctions de commutation : déclenchement, arrêt, partage et remise à zéro.
Livré avec cordon et étui de protection.

Caractéristiques techniques :
Gamme de mesure: 9 h 59 min 59 s 99/100s
Résolution : 0,01 s
Affichage : LCD à 7 segments, 7 chiffres
Hauteur des chiffres (h, min, s) : 8 mm
Pile : 1,5 V, type CEI R 6 (de 685 44ET4)
Dimensions : 8,5 x 6 x 2,5 cm

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

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 : 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 : 577321
Résistance 120 Ohms, 0.5W STE 2/19



Elément enfichable STE 2/19; Tolérance: 2%

Caractéristiques techniques :
Charge admissible : 0,5 W
Tolérance : 2 %

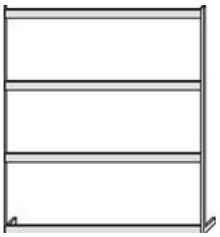
Date d'édition : 29.11.2026

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



Caractéristiques techniques :
- Charge admissible : 1 W

Ref : 726256
Cadre à 3 étages VT160 pour plaques d'expérimentation, hauteur A4, pour charge lourde



- Cadre à trois étages pour plaques d'expérimentation, hauteur A4, pour charge lourde
- 4 rails profilés en aluminium avec trois bandes de calage et un renforcement à l'arrière en tube d'acier carré
- 2 pieds en T en tube d'acier carré
- Fixation à la table avec 2 vis à oreilles M8
- Largeur : 1550 mm, hauteur : 1090 mm, profondeur : 300 mm

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



Ref : 6890808
Jeu de 5 mini fusibles automobile



5 petits fusibles plats, enfichables, pour la protection du circuit électrique dans les véhicules. Les fusibles servent à remplacer les fusibles défectueux dans divers appareils TPS.

Caractéristiques techniques :

U max = 32 V
Couleur (5 A) : beige
Couleur (10 A) : rouge

Matériel livré :

2 fusibles 5 A
3 fusibles 10 A

Date d'édition : 29.11.2026

Ref : 775016EN
LIT: A 2.1.4.3 Cornering Light

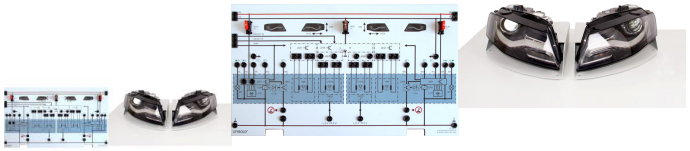


11 descriptions d'expériences avec une partie enseignant incluant les corrigés et des fiches de TP pour les élèves, à imprimer ou pour le traitement numérique. 6 expériences sont définies comme un ordre de travail en atelier.

Sujets :

- Fonction d'éclairage de circulation diurne
- Transmission numérique des données
- Capteur d'angle de braquage
- Éclairage en virage
- Dispositions légales d'après le règlement ECE
- Prescriptions de sécurité
- Schémas de câblage
- Diagrammes de fonctionnement
- Language: Anglais

Ref : 7381822
Phare au bi Xenon



Cet ensemble d'équipements comprend deux phares xénon d'origine et le boîtier de connexion associé.
Les phares sont conçus comme des unités de table, les câbles de connexion à l'unité de connexion peuvent être acheminés de l'avant vers l'arrière.

Les fonctions suivantes peuvent être contrôlées :
Feux de jour à LED
Feu de stationnement à LED
feux de croisement au xénon
Obturateur pour feux de route xénon
Clignotant (halogène, orange)

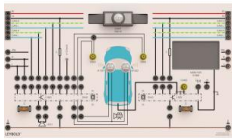
Les phares peuvent être commandés de manière conventionnelle via le commutateur de colonne de direction avec feu de stationnement 738131 ou des appareils comparables.
Alternativement, ils peuvent être connectés à l'unité de commande du système d'éclairage du véhicule avec le bus CAN 738111.

Les deux phares sont équipés de deux moteurs pas à pas pour le réglage vertical (plage de phare dynamique) et

pour le réglage horizontal (éclairage de virage dynamique).
Les cônes lumineux peuvent être réglés horizontalement à l'aide d'un interrupteur à bouton-poussoir intégré.
Alternativement, il est également possible de connecter un signal de commande externe. L'alignement gauche/droite peut être déterminé à l'aide d'un émetteur de position intégré dans chacun des phares.

Caractéristiques
Les feux de route sont commutés via le commutateur de colonne de direction ou via une entrée externe pour un système d'assistant de feux de route.
Le contrôle de la portée des phares peut être contrôlé avec le dispositif de contrôle de la portée des phares 738165.
Les phares peuvent être réglés mécaniquement et donc réglés avec un appareil de calibrage d'atelier.

Ref : 7397601
Driver assistance 1: Système de détection des angles morts avec caméra de recul



Détection des angles morts
2 transducteurs à ultrasons détectent si un autre véhicule se trouve dans la zone latérale du véhicule et le signalent par un avertissement optique.
Dès que le conducteur a l'intention de changer de voie en actionnant le levier de clignotant en direction du véhicule détecté, un avertissement sonore supplémentaire est émis.

Les deux convertisseurs sont conçus comme des appareils de table et peuvent donc être positionnés à volonté.
Il est possible d'utiliser aussi bien le levier de clignotant conventionnel sur le commutateur de colonne de direction avec feu de stationnement 738131 que le levier de clignotant commandé par bus CAN sur le SMLS (éclairage automobile avec bus CAN 738111).
La détection est automatique. La vitesse minimale à partir de laquelle le système intervient peut être définie localement par un interrupteur à bascule ou de manière externe par un signal basé sur le bus CAN.
L'avertissement sonore peut être désactivé afin de réduire le niveau de bruit dans la salle de classe.

Une interface USB intégrée permet d'accéder aux fonctions d'autodiagnostic lecture/effacement de la mémoire d'erreurs, affichage des valeurs de mesure, test des actionneurs et adaptation/codage à l'aide du logiciel "LDDS". Celui-ci est déjà compris dans la livraison !

Caméra de recul
Une caméra de recul intégrée est activée après l'enclenchement de la marche arrière.
Cette détection peut se faire localement ou via le bus CAN en combinaison avec l'adaptateur de diagnostic automobile 7381121.
L'image affichée est inversée et comporte des repères de distance.
En cas de faible luminosité ambiante, l'éclairage auxiliaire infrarouge est automatiquement activé.
Une deuxième caméra peut être connectée via une prise frontale et utilisée comme "dashcam".
Son image est affichée à l'endroit sur le moniteur.

Une interface USB intégrée permet d'accéder aux fonctions d'autodiagnostic : lecture/effacement de la mémoire des erreurs, affichage des valeurs mesurées, test des actionneurs et adaptation/codage à l'aide du logiciel "LDDS".
Ce logiciel est déjà inclus dans la livraison !

Date d'édition : 29.11.2026

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