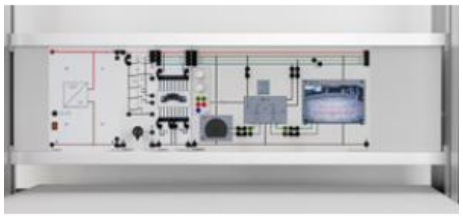
Date d'édition : 05.11.2026

Ref : A2.6.1.12

A2.6.1.12 Systèmes interconnectés pour l'automobile - « Automotive Ethernet » Caméra d'environnement



L'équipement A2.6.1.12 NUMÉRIQUE : SYSTÈMES VÉHICULES EN RÉSEAU "ETHERNET AUTOMOTIF" CAMÉRAS DE TERRAIN met à disposition la base matérielle pour une collection d'expériences permettant d'étudier la thématique de manière pratique.
Les expériences présentées s'orientent sur les contenus des programmes d'enseignement cadre actuellement en vigueur et peuvent être complétées à volonté.

Outre les expériences de base, un accent particulier est mis sur la recherche d'erreurs.
Les erreurs courantes peuvent être activées et doivent être reconnues par l'apprenant à l'aide des outils de diagnostic, multimètre numérique DMM et/ou DIGITALOSZILLOSKOP DSO.
Conformément à l'état de l'art, le DIAGNOSTIC PERSONNEL SUR ETHERNET (DOIP) et le DSO ASSISTÉ PAR ORDINATEUR sont utilisés.

Les thèmes suivants sont couverts :
- Mesure et interprétation des signaux physiques
- Auto-diagnostic via Ethernet (DoIP)
- Surveillance et interprétation des données du réseau

Équipement comprenant :
1 773 962 Système vidéo Ethernet automobile
1 773 963 Passerelle Ethernet USB
1 738 103 Commutateur d'allumage
1 738 032 Connexion de batterie avec circuit de protection

Accessoires
3 500 59 Cavalier protégé, noirs, jeu de 10
1 500 592 Cavalier protégé avec prise, noirs, jeu de 10
2 500 6181 Câble de sécurité 25 cm gris
2 500 617 Câble de sécurité 25 cm brun
1 500 611 Câble de connexion de sécurité, 25 cm, rouge
1 738 02 Alimentation automobile 13,8 V/36 A
1 778 826 LIT-digital: Mise en réseau automobile, numérisation et diagnostic
1 775 077EN LIT-print : Automotive Ethernet, en anglais
1 739 007 Analyseur de bus de données USB
1 738 985 Multimètre d'atelier automobile

Complément nécessaire
1 PC avec Windows 7/8/10/11 et un port LAN libre (RJ45)

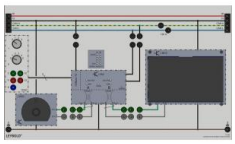
Date d'édition : 05.11.2026

Catégories / Arborescence

Techniques > Automobile > A2.6 Réseaux multiplexés et diagnostic > A2.6.1 Réseaux multiplexés

Options

Ref : 773962
Système vidéo Ethernet automobile 100BASE-T1



Cette unité contient un lien de transmission vidéo composé d'une caméra, d'une passerelle et d'un écran.communication entre la caméra et la passerelle ou la passerelle et l'écran se fait via une ligne à deux fils selon la norme 100Base T1, également connue sous le nom d'Ethernet automobile.autres désignations sont BroadR Reach ou OABR (Open Alliance BroadR-Reach).
Les signaux sur la ligne à deux fils peuvent être examinés de manière pratique.défauts connectables permettent un diagnostic ciblé basé sur des descriptions de projet détaillées.à l'aide des fonctions de diagnostic intégrées dans la passerelle, des stratégies de dépannage supplémentaires peuvent être apprises.
passerelle peut être connectée directement à un PC via l'interface de diagnostic OBD et permet la configuration du matériel connecté ainsi que la surveillance de divers paramètres.est également possible d'enregistrer les données Ethernet transmises.
sujets suivants sont notamment abordés dans les documents d'expérimentation numérique Lab Docs
··Conception et structure PoP d'un réseau Ethernet automobile
·Structure de ligne d'OPEN (One Pair Ethernet)
·Transmission de données vidéo
·Comparaison d'Ethernet (100Base TX) et d'Ethernet automobile (100Base T1)
·Comparaison de l'Ethernet automobile 100Base T1 et 1000Base T1
·Paramétrage maître/esclave
·Comparaison des connexions bus de données (CAN-FD, SENT) et Ethernet
·Enregistrement des signaux Ethernet automobile avec le DSO
·Etude de la modulation PAM3
··Comparaison des méthodes full-duplex et half-duplex
··Détermination du débit de transmission des données
·Latence et transmission de données en temps réel
·Surveillance du réseau
·Enregistrement du trafic de données entre l'écran et la caméra
·Possibilités de configuration étendues de l'Ethernet automobile
·Unité de contrôle de passerelle et serveur DHCP
·Comparaison entre IP4 et IP6
·Mises à jour du logiciel et du système
Diagnostic
Afin de pouvoir effectuer un dépannage de manière réaliste et reproductible, deux commutateurs de défaut sont prévus pour commuter divers défauts de ligne.peuvent être déterminés à l'aide d'un DSO' ou de la fonction de diagnostic de la passerelle.

Date d'édition : 05.11.2026

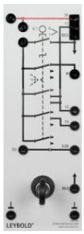
··Enquête sur les défauts de ligne
·Détermination de la qualité du signal de la liaison Ethernet automobile
·Accès diagnostique aux données de configuration via l'interface OBD/Ethernet
·Particularités de l'interface OBDII avec connexion Ethernet
·Diagnostic sur protocole Internet (DoIP)
·Transmission des données de test Ethernet automobile
panneau d'entraînement est conçu avec une impression couleur bidimensionnelle, photoréaliste et stable aux UV, ce qui garantit un affichage clair des symboles.connexions de gauche

Ref : 773963
Interface Ethernet-USB



Adaptateur USB Ethernet pour la mise à disposition d'un sous-réseau avec sa propre plage d'adresses IP en liaison avec le système vidéo Ethernet automobile 773962.

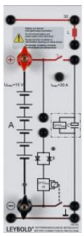
Ref : 738103
Commutateur d'allumage-démarrage



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 : 05.11.2026

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

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 : 05.11.2026

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 : 5006181
Câble d'expérimentation de sécurité, 25 cm gris

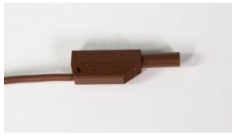


À utiliser dans des circuits basse tension, souple; avec une fiche de sécurité et une prise de sécurité axiale aux deux extrémités.
Gris.

Caractéristiques techniques :
Section du conducteur : 2,5mm²
Courant permanent : max. 32A
Longueur : 25cm

Date d'édition : 05.11.2026

Ref : 500617
Câble d'expérimentation de sécurité, 25 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 : 2,5 mm²
Intensité nominale : max. 35 A

Ref : 500611
Câble d'expérimentation de sécurité, 25 cm, rouge
Section du conducteur : 2,5mm² souple, Courant permanent : max. 32A

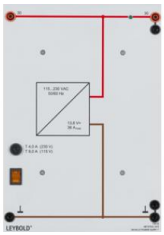


À utiliser dans des circuits basse tension, souple ; avec une fiche de sécurité et une prise de sécurité axiale aux deux extrémités.
Rouge.

Caractéristiques techniques :
- Section du conducteur : 2,5mm²
- Courant permanent : max. 32A
- Longueur : 25cm

Date d'édition : 05.11.2026

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 : 778826
LIT : A2.6 Systèmes de mise en réseau et de diagnostic automobiles, numériques



Ref : 775077EN
LIT: Automotive Ethernet, anglais



Date d'édition : 05.11.2026

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 %