

Date d'édition : 22.01.2025

**Ref : 7006201**

**Cours COM3LAB : Technique des capteurs en automobile**

**Carte électronique pour unité centrale 70000USB ou  
700020+ Logiciel (Cours interactif multimedia)**



Ce cours COM3LAB traite des notions plus poussées de l'électricité et de l'électronique en automobile. Les propriétés physiques, chimiques et mathématiques de l'« électricité » permettent de bien comprendre le fonctionnement des circuits électriques d'un véhicule automobile. Des mesures diverses de même qu'une méthodologie de diagnostic et de dépannage complètent le tout.

**Sujets d'étude :**

Composants : interrupteurs, résistances, condensateurs, diodes et diodes Zener, relais  
Schémas de câblage : lecture des schémas de câblage dans le domaine automobile  
Capteurs : capteur inductif, capteur de champ magnétique  
Piles et accumulateurs : branchement de cellules, types d'accumulateurs  
Allumage : condensateurs, relais, induction, bobine d'allumage  
Générateurs et moteurs : redressement, alternateur triphasé, génératrice à aimants permanents  
Les transistors en automobile : transistor, vérification de transistors  
Les systèmes de surveillance en automobile : circuits amplificateurs, circuits d'application

**Laboratoire virtuel :**

Oscilloscope  
Générateur de fonctions  
2 multimètres  
Analyseur numérique

**Fonctions supplémentaires :**

Traitement de texte  
Imprimante  
Calculatrice  
Expérimentation libre  
Glossaire

La carte d'expérimentation est placée dans un support solide.

L'unité centrale doit être insérée sur ce support et reliée à la carte.

Le verrou de sécurité garantit une communication sûre.

L'unité centrale assure l'alimentation électrique et la commande de la carte d'expérimentation.

Les branchements à effectuer pour les expériences sont réalisés avec des câbles de 2 mm. Les contenus du cours, les instructions pour l'expérimentation et les exercices sont transmis par un didacticiel spécifique.

Le logiciel COM3LAB contient des cours dans toutes les langues prises en charge et sa dernière version peut être téléchargée gratuitement sur [www.ld-didactic.de](http://www.ld-didactic.de).

Le logiciel COM3LAB est aussi disponible en option sur DVD.

Date d'édition : 22.01.2025

## Caractéristiques techniques :

Composants : diodes, bobine  
Condensateur, commutateur, transistor  
Ventilateur réglable, compte-tours  
Circuits à transistors  
Redresseur en pont  
Moteur / Générateur

## Options

**Ref : 70000-00**

### Unité centrale - MASTER UNIT COM4LAB

2 multimètres, générateur de fonctions intégrés, oscilloscope, analyseur numérique, alimentations



L'unité centrale COM4LAB est une interface de mesure compacte et multifonctionnelle.

En tant que station de base universelle, elle assure le fonctionnement et l'alimentation électrique des cartes d'expérimentation COM4LAB.

Mais elle peut aussi servir de laboratoire de mesure autonome.

Pour l'acquisition des données et la commande des fonctions intégrées, l'unité centrale peut être simultanément reliée à jusqu'à quatre terminaux numériques (PC, tablette ou smartphone).

L'unité centrale se monte et se démonte rapidement, elle est en outre facile à mettre en service.

Son design clair et structuré permet une utilisation simple et intuitive.

## Caractéristiques techniques:

### Dimensions

·295 x 154 x 30 mm

### Instruments de mesure intégrés

#### ·Deux multimètres numériques :

Tension : CC/CA 2 V | 20 V

Courant : CC/CA 20 mA | 200 mA | 2 A

Résistance : 2 k $\Omega$  | 20 k $\Omega$  | 200 k $\Omega$  | 2 M $\Omega$

Calibration automatique (fonction autorange) pour toutes les gammes de mesure

#### ·Générateur de fonctions numérique :

Formes des courbes (sinus, carré, triangle) stockées numériquement avec rapport cyclique réglable, et tension continue

Gamme de fréquence : 0,5 Hz à 100 kHz, et CC

Sortie SYNC : fréquence d'horloge TTL 0,5 Hz à 100 kHz

Tension de sortie : max.  $\pm 10$  V, (0 à 20 V)

Courant de sortie : max.  $\pm 250$  mA

#### ·Oscilloscope numérique à 4 voies :

4 entrées différentielles

Taux d'échantillonnage : 1 MS/s par voie

Bande passante : 200 kHz

Profondeur de mémoire : 1 KS par voie

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)

[systemes-didactiques.fr](http://systemes-didactiques.fr)

Date d'édition : 22.01.2025

Résolution : 12 bits par voie  
Base de temps de 10 ns/Div à 500 ms/Div  
Gammes de mesure de 10 mV/Div à 10 V/Div  
Déclenchement CH1 CH4 et EXT (par rapport à la masse), 4095 valeurs, front montant/descendant

- Analyseur logique 8 bits :
  - 8+1 entrées numériques
  - Tension d'entrée compatible TTL
  - Taux d'échantillonnage : 200 Hz à 2 MHz
  - Profondeur de mémoire : 9 bits x 2k
  - Déclenchement sur une combinaison quelconque des états des entrées

Autres caractéristiques :

- Alimentation électrique :
  - 15 V/3 A
  - USB-C
- Interfaces :
  - WiFi
  - Ethernet 100 Mbits RJ45
  - USB
- Extensions :
  - Slot d'extension
  - Port USB (type A)
- NFC, ou communication sans contact
- Bandeau lumineux et LEDs pour l'affichage de l'état
- Verrou de sécurité pour la fixation de la carte d'expérimentation
  - Protection antivol (port pour verrou Kensington)

Contenu livré :

- Câble USB
- Carte NFC

Ref : 70000-11

**Chargeur USB-C 45 W prise EU (type C) pour unité centrale COM4LAB (70000-00)**



Chargeur secteur USB-C de 45 W avec fonction de charge rapide pour l'alimentation électrique de l'unité centrale COM4LAB.

Un port USB-A supplémentaire à charge rapide permet de recharger simultanément un terminal mobile.

Caractéristiques techniques:

Puissance de 45 W, 15 V/3 A  
Port USB-A CC 5 V/2,4 A  
Protection contre la surtension  
Protection contre la surchauffe

Contenu livré

Date d'édition : 22.01.2025

Câble USB-C/USB-C de 2 m

**Ref : 70000-22**  
**Jeu de 24 câbles de sécurité 2 mm COM4LAB**



Jeu de câble de sécurité 2 mm:  
6 x 150 mm rouge  
6 x 150 mm noir  
2 x 150 mm bleu  
4 x 300 mm rouge  
4 x 300 mm noir  
2 x 300 mm bleu

Le jeu de câbles est particulièrement adapté au cours COM3LAB et Master Unit COM4LAB (70000-00).

## Produits alternatifs

**Ref : MA2.1**  
**MA2.1 COM4LAB : Les capteurs en automobile**



Le cours « Les capteurs en automobile » élaboré en collaboration avec l'industrie automobile pour la formation aux métiers de l'automobile initie de manière ciblée aux bases de l'électricité. Ce cours explique en détail le mode de fonctionnement des composants électriques et des capteurs d'un véhicule automobile.

Les contenus du cours sont complétés par une méthodologie exhaustive de diagnostic axée sur la pratique. Des questions de compréhension avec synthèse vocale garantissent un succès d'apprentissage maximal comparé à celui obtenu avec les méthodes de formation traditionnelles.

## Sujets d'étude

Les sujets suivants sont traités dans ce cours :



Date d'édition : 22.01.2025

- Composants : interrupteurs, résistances, condensateurs, diodes et diodes Zener, relais
- Schémas de câblage : lecture des schémas de câblage dans le secteur automobile
- Capteurs : capteur inductif, capteur de champ magnétique
- Piles et accumulateurs : branchement de cellules, types d'accumulateurs
- Allumage : condensateurs, relais, induction, bobine d'allumage
- Générateurs et moteurs : redressement, alternateur triphasé, génératrice à aimants permanents
- Les transistors en automobile : transistor, vérification de transistors
- Les systèmes de surveillance en automobile : circuits amplificateurs, circuits d'application

Équipement comprenant :

- 1 700 6201 Cours COM3LAB : Les capteurs en automobile - COM4LAB ready
- 1 700 00CBT DVD : logiciel COM3LAB
- 1 70000-00 Unité centrale COM4LAB

Accessoires

- 1 70000-11 Chargeur USB-C 45 W prise EU (type C)
- 0 Alternative : chargeur USB-C avec prise UK ou prise US
- 1 70000-22 Jeu COM4LAB de 24 câbles de sécurité, 2 mm

Complément nécessaire

- 0 PC avec Windows 7/8/10/11 (64 bits) et un port USB libre