Date d'édition : 11.11.2026

Ref : ME2.1.2

ME2.1.2 COM4LAB : Technique du courant triphasé



Cours sur les bases des systèmes triphasés.
Des expériences pratiques expliquent, par exemple, la formation de champs tournants ou encore la fonction du transformateur.
Ce cours traite également le comportement de composants passifs dans différents types de circuits.
Bobine, condensateur et résistance sont analysés et dimensionnés suivant la façon dont ils sont branchés.
Un oscilloscope à 8 voies permet de mesurer simultanément toutes les tensions et tous les courants du réseau triphasé.

Objectifs d'apprentissage
Les élèves doivent apprendre à utiliser le courant triphasé.

Sujets d'étude
Les sujets suivants sont traités dans ce cours :
- Grandeurs caractéristiques du réseau triphasé
- Représentation de diagrammes linéaires et de relations de phases
- Couplage étoile et triangle avec différents consommateurs
- Mesures de paramètres aux enroulements et aux bornes des phases
- Charge ohmique
- Charges symétriques et asymétriques
- Mesure de la puissance en triphasé

Équipement comprenant :
1 700 2401 Cours COM3LAB : Technique du courant triphasé - 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

Date d'édition : 11.11.2026

Catégories / Arborescence

Techniques > Systèmes COM3LAB multimédia > Electrcité et électronique, analogique et numerique
Techniques > Electronique - Electricite > Equipements
Techniques > Systèmes COM3LAB multimédia > Machines electriques
Techniques > Systèmes COM3LAB multimédia > Electronique de puissance

Options

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).

Ref : 70000-11
Chargeur USB-C 45 W prise EU (type C) pour unité centrale COM4LAB (70000-00)
Tension nécessaire pour COM4LAB: 15 V 3A



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 : 11.11.2026

Câble USB-C/USB-C de 2 m

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 × 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 kÙ | 20 kÙ | 200 kÙ | 2 MÙ
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. ±10 V, (0 à 20 V)
Courant de sortie : max. ±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
Résolution : 12 bits par voie
Base de temps de 10 ìs/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

Date d'édition : 11.11.2026

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

Produits alternatifs

Ref : ME2.1.3
ME2.1.3 COM4LAB : Machines asynchrones



Le cours COM4LAB « Machines asynchrones » est le premier cours sur le monde fascinant des machines électriques.
Le comportement des machines asynchrones est expliqué sur le plan physique et mécanique et étudié par l'enregistrement des courbes caractéristiques au moyen d'un système de test de machines intégré.
Les techniques de connexion des machines asynchrones, la modification du sens de rotation et le contrôle de la vitesse sont étudiés en pratique à l'aide d'un grand nombre d'essais.
Le cours se compose de 10 chapitres.

Durée totale : jusqu'à 10 heures

Cible
Le cours peut être utilisé dans le processus de formation pour les professions suivantes, entre autres :
- monteur/euse d'installations électriques
- electronicien/ne en technique des machines et des entraînements

Objectifs d'apprentissage

Date d'édition : 11.11.2026

Les élèves doivent :
- être capables de reconnaître les principes physiques de base des machines asynchrones et
- d'enregistrer les caractéristiques de ces machines.

Sujets d'étude
Les sujets suivants seront traités dans ce cours :
- structure
- fonction
- glissement
- démarrage étoile-triangle
- sens de rotation
- courbe caractéristique couple-vitesse de rotation
- couple de décrochage
- courbe caractéristique de puissance
- contrôle de la vitesse de rotation
- courbe caractéristique de commande

Connaissances préalables
Les élèves n'ont besoin de connaissances de base dans les domaines du courant continu et du courant alternatif ainsi que de connaissances de base en électromagnétisme pour travailler avec ce cours et bien l'assimiler.
Ils doivent être familiarisés avec la mesure des grandeurs électriques.
Ils sont toutefois supposés maîtriser quelques formules simples.

Équipement comprenant :
1 70025-00 Carte COM4LAB : Machines électriques
1 70025-20 Cours COM4LAB : Machines asynchrones
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, tablette ou smartphone avec un navigateur usuel

Date d'édition : 11.11.2026

Ref : ME2.1.4
ME2.1.4 COM4LAB : Machines synchrones



Le cours COM4LAB « Machines synchrones » est le deuxième cours sur le monde fascinant des machines électriques.
Le comportement en service des machines synchrones, la mesure de la vitesse et la position de la vitesse sont étudiés.
La structure et le mode de fonctionnement du moteur pas à pas ainsi que son comportement en service sont étudiés de manière pratique à l'aide d'un grand nombre d'essais.
Le cours se compose de 9 chapitres.

Durée totale : jusqu'à 9 heures

Cible
Le cours peut être utilisé dans le processus de formation pour les professions suivantes, entre autres :
- monteur/euse d'installations électriques
- electronicien/ne en technique des machines et des entraînements

Objectifs d'apprentissage
Les élèves doivent :
- être capables de reconnaître les principes physiques de base des machines synchrones et
- reconnaître la structure, le mode de fonctionnement et les différents modes de fonctionnement des moteurs pas à pas.

Sujets d'étude
Les sujets suivants seront traités dans ce cours :

Machine synchrone
- connexion
- sens de rotation
- mode pas à pas
  couplage en étoile couplage en triangle
- mesure de la vitesse de rotation
- réglage de la vitesse avec un convertisseur de fréquence

Moteur pas à pas
- structure
- fonctionnement
- sens de rotation
- mode pas à pas
  fonctionnement à pas complet fonctionnement à demi-pas

Connaissances préalables
Les élèves n'ont besoin de connaissances de base dans les domaines du courant continu et du courant alternatif ainsi que de connaissances de base en électromagnétisme pour travailler avec ce cours et bien l'assimiler.
Ils doivent être familiarisés avec la mesure des grandeurs électriques.
Ils sont toutefois supposés maîtriser quelques formules simples.

Date d'édition : 11.11.2026

Équipement comprenant :
1 70025-00 Carte COM4LAB : Machines électriques
1 70025-30 Cours COM4LAB : Machines synchrones
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, tablette ou smartphone avec un navigateur usuel

Ref : ME2.1.5
ME2.1.5 COM4LAB : Machines à courant continu



Le cours COM4LAB « Machines à courant continu » est le troisième cours sur le monde fascinant des machines électriques.
Le comportement en fonctionnement des machines à courant continu est expliqué pour différents types de connexion et mis en pratique à l'aide d'un grand nombre d'expériences.
Le cours se compose de 9 chapitres.

Durée totale : jusqu'à 9 heures

Cible
Le cours peut être utilisé dans le processus de formation pour les professions suivantes, entre autres :
- monteur/euse d'installations électriques
- electronicien/ne en technique des machines et des entraînements

Objectifs d'apprentissage
Les élèves doivent :
- être capables de reconnaître les principes physiques de base des machines à courant continu et
- apprendre différents types de connexion des machines à courant continu.

Sujets d'étude
Les sujets suivants seront traités dans ce cours :
- structure
- schémas électriques
  schéma fonctionnel schéma équivalent
- types de connexion
  excitation séparée fonctionnement en dérivation montage en série fonctionnement du générateur

Connaissances préalables
Les élèves n'ont besoin de connaissances de base dans les domaines du courant continu et du courant alternatif ainsi que de connaissances de base en électromagnétisme pour travailler avec ce cours et bien l'assimiler.

Date d'édition : 11.11.2026

Ils doivent être familiarisés avec la mesure des grandeurs électriques.
Ils sont toutefois supposés maîtriser quelques formules simples.

Équipement comprenant :
1 70025-00 Carte COM4LAB : Machines électriques
1 70025-40 Cours COM4LAB : Machines à courant continu
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, tablette ou smartphone avec un navigateur usuel