



# Véhicules lourds

Fière supportaire Worldskills

# Table des matières

## DES SOLUTIONS INTUITIVES À VOTRE PORTÉE

Depuis plus de 50 ans, ConsuLab consacre son plan d'affaires à offrir des solutions intuitives aux éducateurs. Au-delà des mots accrocheurs ou des objectifs marketings, il s'agit plutôt des convictions profondes de l'entreprise. Depuis ses débuts en 1969, ConsuLab s'est spécialisée dans la fabrication et la vente d'équipements de formation de haute qualité afin de vous aider à enseigner une technologie en constante évolution.

Au fil du temps, nous avons réussi à nous forger une réputation basée sur la qualité et l'innovation dans les domaines de la technologie des transports, des camions et des véhicules lourds, ainsi que dans de nombreux programmes traitant de l'électricité, de l'électronique, de l'hydraulique et de la pneumatique. ConsuLab ne construit pas de simulateurs, mais bien des équipements de formation qui peuvent être utilisés pendant plusieurs années. Tous nos ensembles didactiques sont conçus pour faire gagner du temps aux enseignants, pour aider les étudiants à répondre aux exigences de leur apprentissage et pour les préparer à réussir et à devenir plus productifs sur le marché du travail.

Nous consacrons tout notre temps au secteur de l'enseignement technique. Nous comptons sur l'expertise d'enseignants chevronnés, concevons et construisons des aides à la formation en pensant aux éducateurs, et nous prenons très au sérieux le concept d'accès à la technologie en offrant des solutions intuitives grâce à des produits d'excellente conception et de haut rendement.

Passionnée par l'éducation, ConsuLab s'est associée à de nombreuses organisations du secteur pour former les meilleurs techniciens de camions et de véhicules lourds, et pour collaborer à l'implantation des métiers de l'avenir. Nous vous remercions pour cette opportunité et vous encourageons à prendre le temps de parcourir ce catalogue qui vous offrira des solutions intuitives aux technologies de transport d'aujourd'hui.



Kevin Boden, Président

<b>Freins</b>	<b>2-6</b>
<b>Systèmes électriques et électroniques</b>	<b>7-14</b>
<b>Consukit</b>	<b>15</b>
<b>Vehicules électriques</b>	<b>16</b>
<b>Moteurs diesels</b>	<b>18-25</b>
<b>Suspension et direction</b>	<b>26</b>
<b>Systèmes CVAC</b>	<b>27-30</b>
<b>Circuits hydrauliques</b>	<b>31-36</b>
<b>Drivetrain</b>	<b>37-39</b>

## Légende des icônes

	Électrique		Plateforme du véhicule automobile
	Mécanique		Plateforme du véhicule lourd
	Pneumatique		Plateforme du véhicule d'équipement lourd
	Pièce défectueuse		Pièces recyclées

## Documents fournis

Manuel utilisateur	Exercices étudiant	Guide enseignant
PDF / Papier	PDF	PDF

**Manuel utilisateur :**  
Installation, sécurité et utilisation

**Exercices étudiant / Manuel étudiant :**  
Fiches de travail et théorie

**Guide enseignant :**  
Schémas, fautes, trucs et astuces

## Simulateur de conduite avec freins pneumatiques

HV-125-BWP

Le premier simulateur de conduite avec freins à air de l'industrie.

Imaginez que vous conduisez un camion sur la route, accompagné de vos étudiants tout en faisant la démonstration des fonctions ABS, ATC et ESC d'un système de freinage pneumatique complet avec toute la classe qui voit les données du scanner et les vitesses de roue en temps réel!

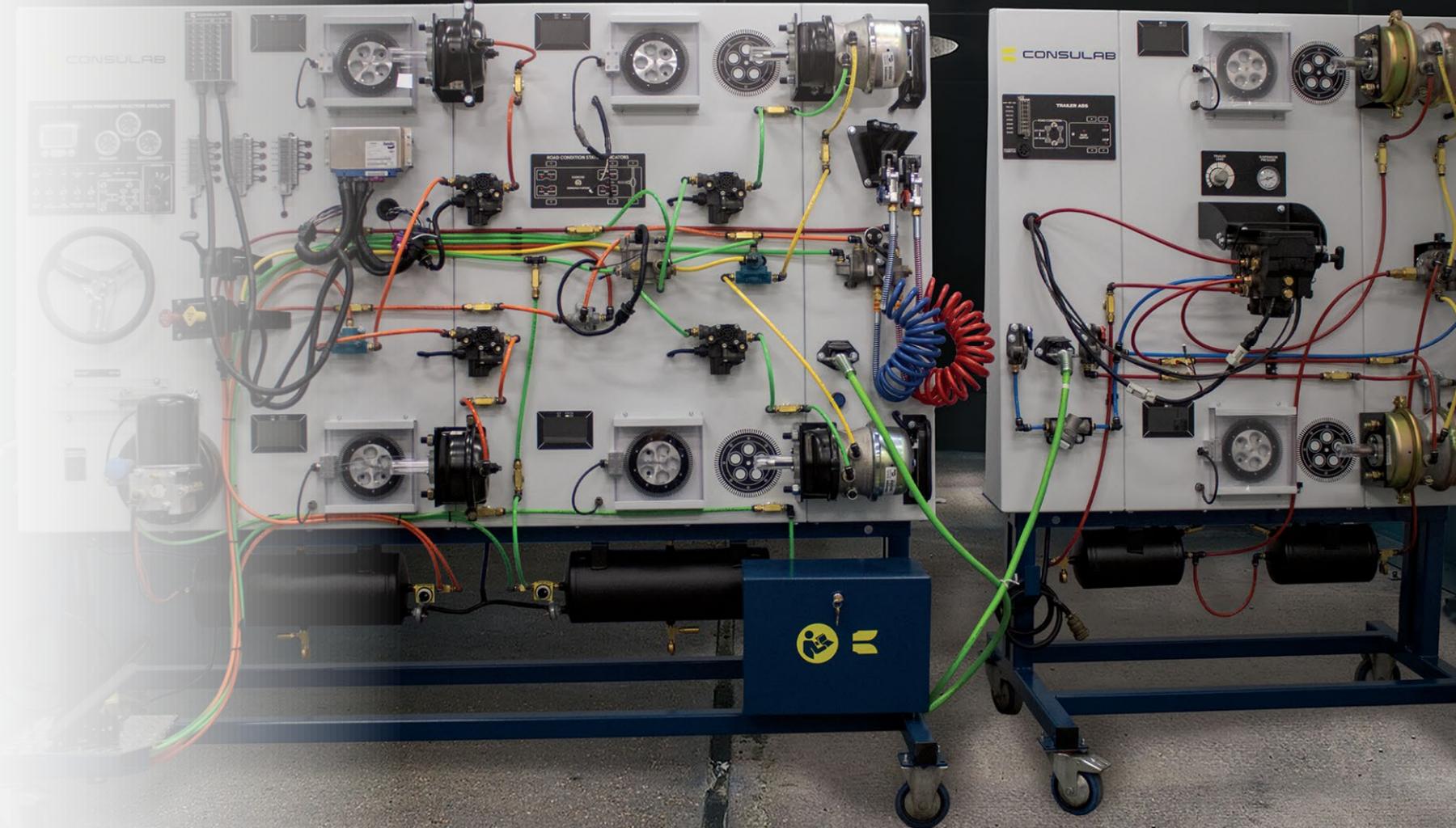
Faites vivre un essai sur route à votre classe!

- Enseignez-leur les inspections de base des freins pneumatiques.
- Libérez-vous des longues séances de configuration et de préparation d'exercices.
- Il ne vous faut que 5 minutes pour mettre en place le matériel.
- Défiiez vos étudiants avec des exercices de base, intermédiaires et avancés.
- Plus d'une trentaine de fautes pneumatiques et électriques à votre portée.
- Entendez, sentez et observez les fonctionnalités du système.
- Démontrez les étapes du freinage ABS.
- Enseignez le diagnostic des pannes reliées aux systèmes et aux composants électriques et pneumatiques.
- Ce produit utilise des composants Bendix™ de haute qualité pour garantir des années de service à votre établissement.

### Accessoires optionnels pour le simulateur de conduite pneumatique :

- 30255-7 Jeu de boîtiers de vérification avec harnais de câblage en T pour freins Premium.
- 30256 Jeu de composants défectueux pour l'ensemble HV-125:
  - un (1) capteur de vitesse de roue Bendix WS-24 (N° 93692-2);
  - deux (2) soupapes modulatrices ABS Bendix 12 V (N° 93692-4);
  - une (1) soupape à échappement rapide Bendix avec double clapet anti-retour (N° 93692-9);
  - une (1) valve relais de traction Bendix ATR-6 (N° 93692-6).

Fautes 18 ⚡ 9 📊 4 ⚙️



Manuel utilisateur	Exercices étudiant	Guide enseignant
✓	39	✓

## Principes fondamentaux des freins pneumatiques

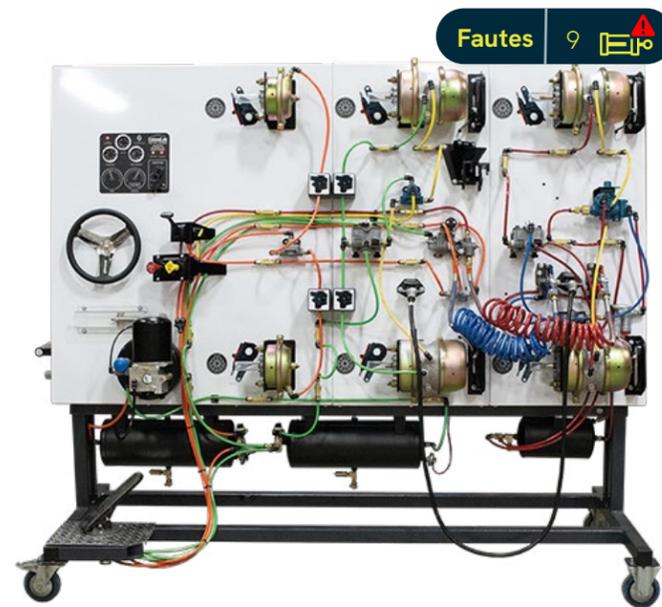
HV-120

**Enseignez-vous à des futurs conducteurs de véhicule lourd? Nous avons l'ensemble de freins pneumatiques idéal pour eux!**

Nous avons réuni en un seul produit un système complet pour tracteur et remorque, pouvant passer dans une porte standard de salle de classe. Enseignez efficacement à ces futurs conducteurs l'importance des inspections du système de freinage pneumatique du véhicule avant leur départ. Le matériel pédagogique permet de mettre l'accent non seulement sur le fonctionnement du système, mais aussi sur l'utilisation des listes de contrôle à partir de la documentation disponible pour les anomalies et les réparations, réduisant ainsi les temps d'arrêt de toute la flotte des camions.

### Curriculum

- Plus d'une quinzaine d'exercices pour les étudiants.
- Conforme à la norme FMVSS121.
- Raccords approuvés DOT.
- Ne contient aucune pièce ni configuration obsolète des dernières générations.
- Conception basée sur des composants de camions d'une flotte 2021.
- Ensemble de formation axée sur la compréhension du système de freinage pneumatique qui prépare l'apprenti à être rigoureux et efficace lors des inspections avant leur voyage.
- Monté avec des composants Bendix<sup>MC</sup> et WABCO<sup>MC</sup> de haute qualité que vous pourrez utiliser longtemps.



Fautes 9

Manuel utilisateur	Exercices étudiant	Guide enseignant
✓	16	✓

Extrémités de roue disponibles pour les produits HV-125:

**Tambour pneumatique avant sans frein à ressort pour HV-125**

HV-124-FDM



**Disque pneumatique avec frein à ressort pour HV-125**

HV-124-DC



**Tambour pneumatique avec frein à ressort pour HV-125**

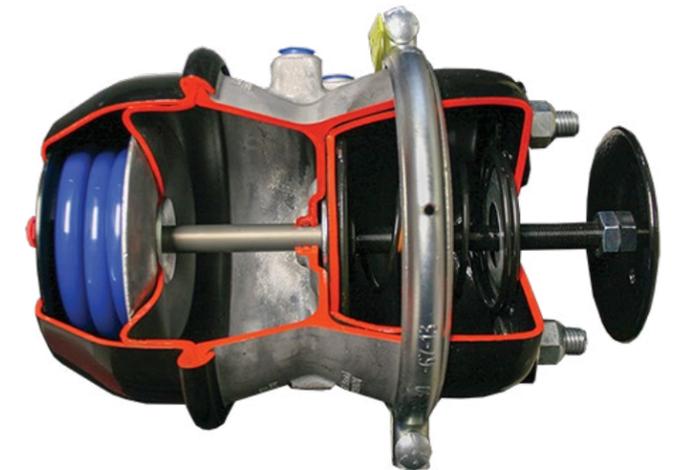
HV-124-DM



## Récepteur de freinage 30-30 en coupe

EC-127

- Permet à l'étudiant de visualiser toutes les pièces internes et le fonctionnement d'un récepteur de freinage.
- Permet de démontrer les systèmes appliquant les freins de service et de stationnement.
- Permet de démontrer le mécanisme de transfert de force du ressort de rappel dans le récepteur de freinage.



## Frein à disque pneumatique avec sections en coupe

HV-126-DC

### Une extrémité de roue complète avec disque fonctionnel, réservoir et soupapes.

- Système autonome qui ne nécessite que l'air de l'atelier pour fonctionner.
- Sections en coupe qui font voir tout le fonctionnement d'un système de frein à disque au bout de l'essieu.
- Moyeu en coupe qui permet à l'étudiant d'ajuster correctement les roulements de roue en conformité avec la norme TMC RP-618.
- Ensemble de formation axée sur l'entretien des freins de base et de l'extrémité l'essieu jusqu'au niveau de la roue pour une visualisation maximale des composants.
- Prépare l'apprenti à être rigoureux et efficace lors des entretiens périodiques de l'extrémité de roue.
- Monté avec des composants Bendix<sup>MC</sup> de haute qualité que vous pourrez utiliser longtemps.



Manuel utilisateur	Exercices étudiant	Guide enseignant
✓	11	✓

## Frein à tambour pneumatique avec sections en coupe

HV-126-DM

### Une extrémité de roue complète avec tambour fonctionnel, réservoir et soupapes.

- Système autonome qui nécessite que l'air de l'atelier pour fonctionner.
- Les coupes didactiques montrent les roulements et ses chemins, le tambour et la came en S.
- Conforme à la norme FMVSS121.
- Raccords approuvés DOT.



Manuel utilisateur	Exercices étudiant	Guide enseignant
✓	11	✓

## Ensemble sur les capteurs de vitesse et de position

EM-200-25

- Présente le fonctionnement, le diagnostic et le test des capteurs de vitesse et de position analogiques et numériques les plus courants.
- Comprend des capteurs analogiques et passifs : magnétorésistif, à effet Hall et inductif.
- Peut se connecter à un oscilloscope (non fourni).
- Arbre rotatif avec roues dentées et commande de vitesse.
- Comprend des capteurs provenant d'un vrai véhicule.

Manuel utilisateur	Exercices étudiant	Guide enseignant
✓	13	✓



## Démarrateur diesel fonctionnel en coupe

EC-510HV

- Démarrateur fonctionnel avec coupes didactiques.
- Les étudiants peuvent voir le plongeur du solénoïde se déplacer, les pignons planétaires tourner et même des étincelles!
- Le système complet comprend le commutateur d'allumage et le relais du vilebrequin.
- Tous les composants rotatifs sont enfermés et sécuritaires.

Manuel utilisateur	Exercices étudiant
✓	5



### Ensemble loi d'Ohm et circuits CC

CL-1919-06

**Produit ConsuLab le plus vendu jusqu'ici. Conception éprouvée et testée par les étudiants. Utilisé par plus de 500 écoles à travers le monde.**

Le CL-1919-06 a été certifié par le Groupe CSA, organisme reconnu pour l'essai et la certification qui assure la conformité des normes de qualité et de sécurité en Amérique du Nord. L'utilisation de ce produit certifié s'adresse surtout à des personnes âgées de 14 ans et plus, à la fois au Canada et aux États-Unis.

- Source d'alimentation intégrée avec protection et réglages.
- Tous les composants sont protégés contre les raccords incorrects et les courts-circuits.
- Un nombre impressionnant d'étudiants ont appris la loi d'Ohm en utilisant cet ensemble.
- Documentation pédagogique combinant les technologies de pointe de l'industrie (350+ pages).
- Cours complet sur la loi d'Ohm, les circuits en parallèle et série, et encore plus!
- Matériel robuste et fiable.
- Tous les composants sont fixés au boîtier.
- Consommables faciles à obtenir (ampoules nos 194 et 3157, etc.).
- Nouveau multimètre intégré.
- Permet de faire gagner du temps à l'enseignant.
- Cohérence entre les différentes unités, configuration facile et travaux pratiques de différents niveaux d'apprentissage.
- Fils de raccordement avec embouts plaqués or de qualité supérieure réduisant les chutes de tension.



Classroom kit



Manuel utilisateur	Exercices étudiant	Guide enseignant
✓	33 + 14 tests	✓

### Système d'éclairage pour véhicule lourd

HV-1918-2S

**Travaux pratiques sur les systèmes d'éclairage de camion.**

Permet de faire gagner du temps à l'enseignant.

- Les étudiants peuvent commencer à construire des circuits avec moins de 5 minutes de préparation.
- Cohérence entre les différentes unités, configuration facile et travaux pratiques prédéfinis.
- Fils de raccordement avec embouts plaqués or de qualité supérieure réduisant les chutes de tension.

Conception conviviale et éprouvée par les étudiants.

- Matériel robuste.
- Source d'alimentation protégée.
- Conception modulaire avec Moduponents<sup>MC</sup>.
- Plusieurs configurations disponibles qui s'adaptent à vos programmes de formation.

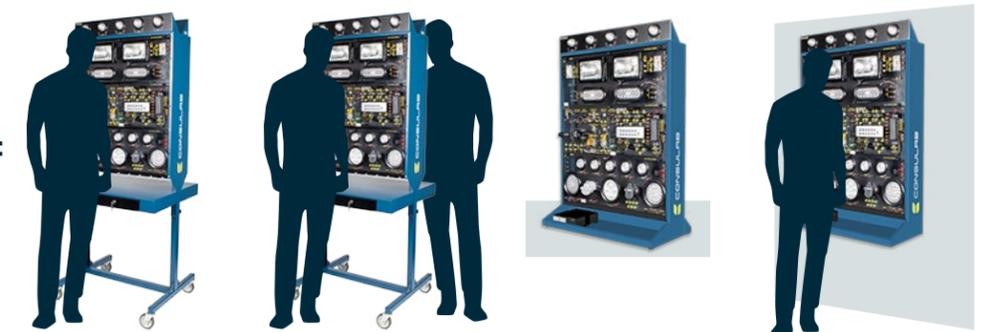
Permet d'enseigner les procédures de diagnostic.

- Chutes de tension.
- Circuits ouverts.
- Toutes les fautes insérées peuvent être diagnostiquées.
- disponible en version combinée avec d'autres ensembles d'éclairage pour le multiplexage, les véhicules lourds, etc.



Manuel utilisateur	Exercices étudiant	Guide enseignant
✓	18	✓

**Configurations disponibles :**



## Système multiplexé CAN Bus

MP-1918-2

### Aidez vos étudiants à devenir des experts en multiplexage!

Vos étudiants sont-ils à l'aise avec le réseau d'éclairage multiplexé? Développez leur compréhension et leur confiance pour les tâches de diagnostic.

Le multiplexage est plus simple à comprendre:

- les étudiants effectuent des travaux pratiques de raccordement en construisant un système multiplexé à 4 modules;
- conforme aux protocoles SAE J1939.

Permet d'enseigner des stratégies de diagnostic réelles:

- pertes de communication;
- chutes de tension;
- circuits ouverts;
- toutes les fautes insérées peuvent être diagnostiquées.
- cours complet sur les systèmes multiplexés;
- plans électriques complets.
- cohérence entre différentes unités, configuration facile, travaux pratiques étoffés;
- fils de raccordement avec embouts plaqués or de qualité supérieure réduisant les chutes de tension;
- matériel robuste et fiable;
- source d'alimentation protégée;
- disponible en version combinée avec d'autres ensembles d'éclairage pour le multiplexage, les véhicules lourds, etc.



Moduponents™

Fautes 12 ⚡

Manuel utilisateur	Exercices étudiant	Guide enseignant
✓	20	✓

### Configurations disponibles:



## uScope kit de classe

AE-73-CK

- Kit principal uScope pour enseignant.
- 10 kits de base uScope pour étudiant.
- Faisceau de distribution du signal.

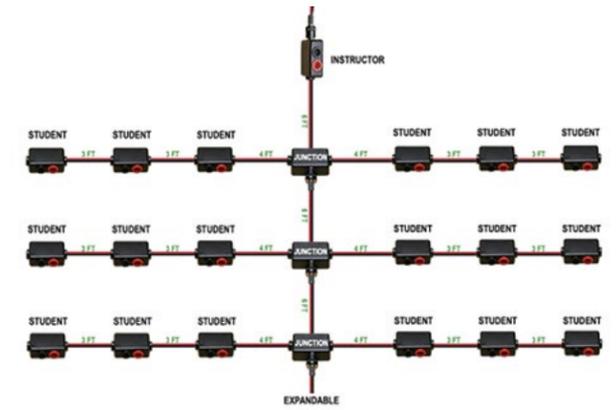
Également disponible en quantité personnalisée



## Réseau filaire de distribution des signaux

AE-72-SD

- Configurations flexibles pour toutes les salles de classe.
- Acheminez les signaux à chaque élève!
- Connecteurs BNC faciles à utiliser.



## Oscilloscope numérique à mémoire uScope - de base

AE-70-BK

- Petit oscilloscope à simple canal très puissant.
- Démarre en 4 secondes.
- Convertisseur A-N 12 bits, échantillons à 1 MHz.
- Comprend des sondes de test et un câble de charge.



## Oscilloscope numérique à mémoire uScope - maître

AE-71-MK

- Petit oscilloscope à simple canal très puissant.
- Démarre en 4 secondes.
- Convertisseur A-N 12 bits, échantillons à 1 MHz.
- Comprend une mallette de transport, une sonde basse intensité, un adaptateur COP et des accessoires.



## Ensemble d'électromagnétisme

CL-1902

Préparez vos étudiants à l'arrivée de l'électrification des transports.

Combine la théorie à la pratique.

Vos étudiants ont-ils des difficultés à apprendre l'électricité? Arrivez-vous à capter leur attention et à les intéresser au fonctionnement des moteurs électriques? Désirez-vous leur fournir les compétences et les connaissances nécessaires pour travailler sur des véhicules hybrides et électriques?

L'ensemble ConsuLab CL-1902 sur l'électromagnétisme peut vous aider à faire progresser vos étudiants et à les motiver encore plus!

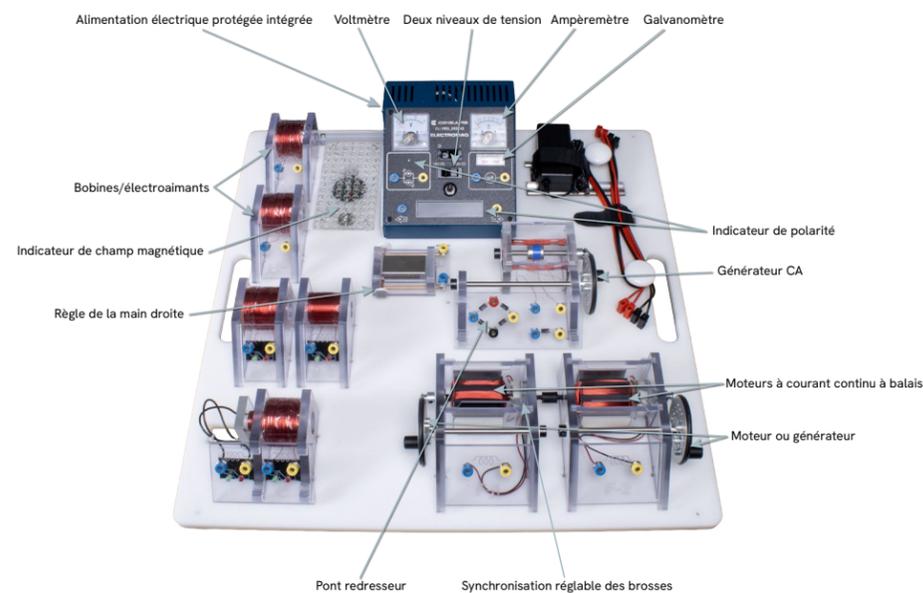
Offre de nombreux défis aux étudiants tout en maintenant leur intérêt.

- La configuration de l'ensemble prend moins de 5 minutes.
- Composants facile à ranger et à inventorier.
- Permet une formation de plus de 50 heures.



Kit de classe

Manuel utilisateur	Exercices étudiant	Guide enseignant
✓	21	✓



## Connecteurs - mesures de signaux et circuits

CL-1930

Voici un ensemble robuste et fiable pour enseigner la technique du back-probing et l'utilisation de l'oscilloscope

Cet ensemble de connecteurs n'est pas seulement une aide didactique, c'est aussi un système spécialement conçu pour maîtriser l'art du back-probing des connecteurs, pour démystifier les lectures complexes à l'oscilloscope et pour rehausser les compétences en matière de diagnostic. Ses caractéristiques diffèrent d'une boîte de dérivation; il fournit à l'étudiant l'environnement d'apprentissage idéal pour apprendre concrètement les techniques de back-probing.

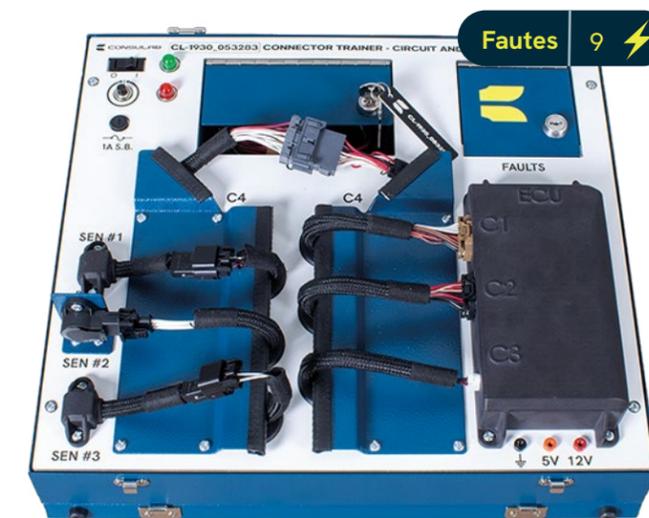
- Exploration de signaux variés, des ondes carrées numériques aux ondes sinusoïdales et aux sorties à tension variable.
- Travaux pratiques sur l'utilisation de l'oscilloscope, en se servant de différentes bases de temps et d'échelles de tension.
- Offre 9 scénarios d'anomalie qui démontrent les changements de fréquence, les chutes de tension et les effets sur l'électro.
- Bornes et connecteurs remplaçables, faciles à approvisionner, installer ou réparer à l'école. Field serviceable, easily provisioned, and replaceable terminals and connectors.

Manuel utilisateur	Exercices étudiant	Guide enseignant
✓	21	✓

## Batterie en coupe

EC-520

- Petite batterie au plomb 12 V (14A-A2).
- Boîtier de la batterie sectionné pour voir les plaques internes.
- Aucun électrolyte présent.



Kit de classe



### Ensemble de Moduponents<sup>MC</sup> électronique avancée

MD-4000-22

- Ensemble permettant d'enseigner l'électronique de pointe, suivant l'apprentissage des bases de l'électricité et de la loi d'Ohm.
- Entièrement autonome.
- Formation pratique autogérée par les étudiants.
- Composants électroniques d'automobile.
- Schémas et plans électriques complets.
- Permet de faire gagner du temps à l'enseignant.
- Cohérence entre différentes unités, configuration facile, activités de deux niveaux d'apprentissage différents.
- Conception modulaire.
- Peut être mis à niveau ou modifié au fil du temps.



Kit de classe

Manuel utilisateur	Exercices étudiant	Guide enseignant
✓	14	✓

### Ensemble de Moduponents<sup>MC</sup> pour rendement moteur

MD-4000-23

Cet ensemble présente les principes fondamentaux des capteurs de rendement du moteur dans l'environnement d'une salle de classe. Équipez vos étudiants en toute confiance avant qu'ils commencent à travailler sur un banc moteur ou sur un vrai véhicule!

- Apprentissage par travaux pratiques.
- Construction de circuits pour le rendement du moteur.
- Permet de faire gagner du temps à l'enseignant.
- Cohérence entre différentes unités, configuration facile, activités de deux niveaux d'apprentissage différents.
- Conception modulaire
- Peut être mis à niveau ou modifié au fil du temps.



Kit de classe

Manuel utilisateur	Exercices étudiant	Guide enseignant
✓	14	✓

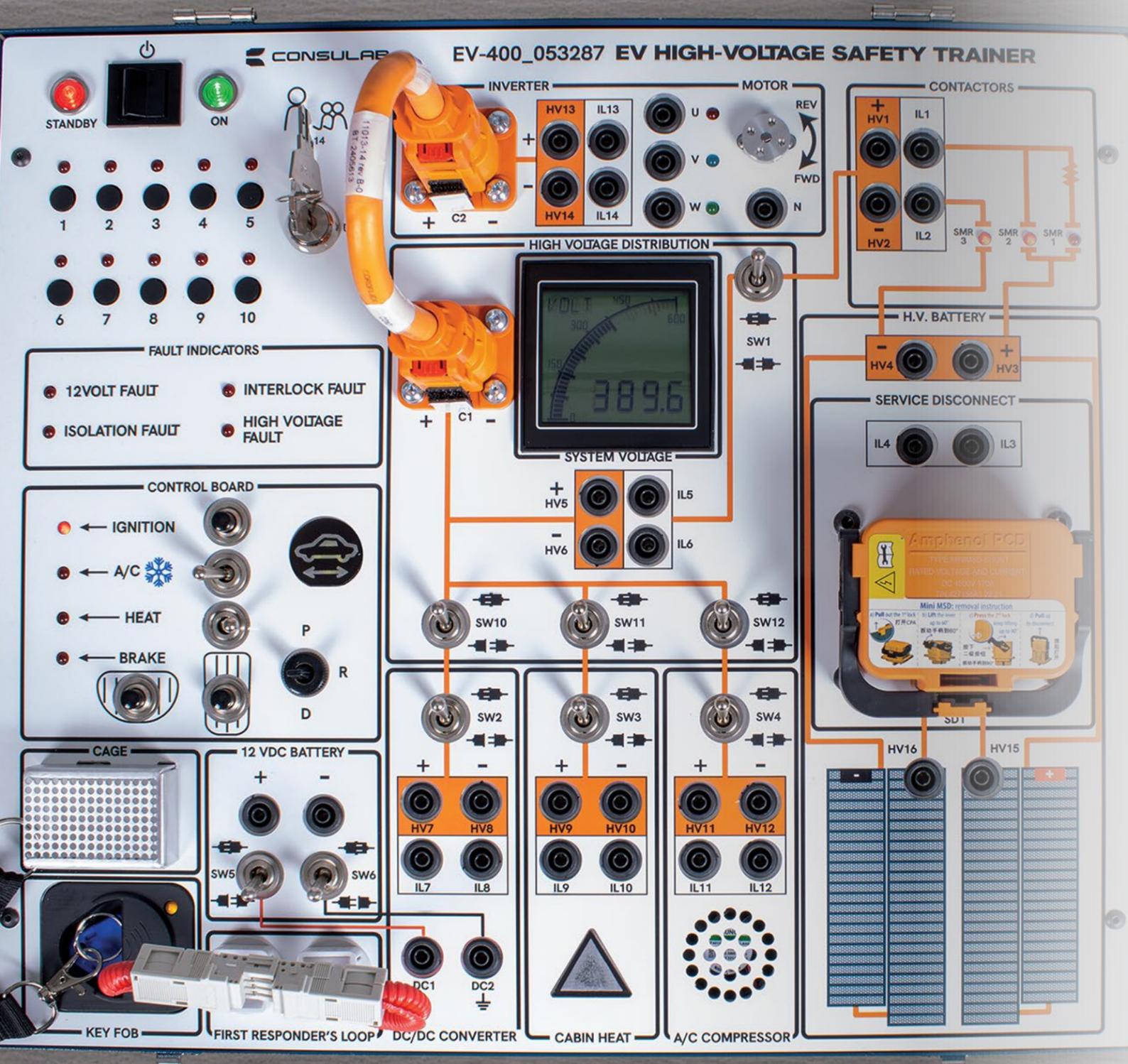
### ConsuKit Student-Built Brushless DC Motor EV-100

Offrez à vos étudiants la chance de construire eux-mêmes un moteur triphasé à aimants permanents fonctionnel avec l'EV-100. Conçu pour les niveaux secondaire, collégial et universitaire, ce kit pédagogique permet à l'étudiant de mettre en pratique les concepts d'électricité, de magnétisme et de systèmes énergétiques, en lien direct avec les technologies des véhicules électriques, de la robotique et des programmes STEM. L'étudiant apprend par la pratique en assemblant, testant et éprouvant le fonctionnement de son moteur.

- Kit complet d'assemblage de moteur triphasé à aimants permanents qui contient tous les composants nécessaires.
- Les étudiants apprennent à bobiner, connecter et assembler leur propre stator.
- Configurable en moteur ou en générateur pour une double fonctionnalité (M-G). Fonctionne en toute sécurité avec une alimentation 12 Vcc.
- Type de moteur de plus en plus présent dans l'automobile (pompes à carburant, véhicules électriques, ventilateurs et actionneurs).
- Testable avec des multimètres standards pour la résistance et la tension de sortie CA.
- Permet de vérifier l'isolation et la continuité des bobines avec des mégohmmètres.
- Permet l'analyse par oscilloscope des formes d'ondes triphasées.
- Démontre la rotation du champ magnétique et la production de couple.
- Donne des résultats de rendement mesurables lors du fonctionnement et permet de tester l'efficacité en mode moteur ou générateur à partir du dépannage.
- Reproduit les principes de fonctionnement des moteurs CC sans balais (BLDC) et VE dans les petites et grandes applications.
- Conçu pour être reconstruit à multiples reprises par les étudiants. Livré avec un guide par étapes, des activités d'apprentissage et un guide de l'enseignant.



Manuel utilisateur	Guide enseignant
✓	✓



## Système de sécurité haute tension pour VE

Fautes 10 ⚡ 1 ⚙️

EV-400

Mesurez 400V DC dans un environnement de classe totalement sûr et contrôlé.

Enseignez la sécurité haute tension dans un format compact adapté à la salle de classe grâce à des expériences intuitives et pratiques pour les tests haute tension, l'utilisation d'Équipements de Protection Individuelle (EPI) incluant des gants et des outils isolés, les tests d'isolation haute tension avec un mégohmmètre, les circuits d'interverrouillage haute tension, les boucles pour premiers intervenants, le contrôle de moteur triphasé, la distribution d'énergie haute tension, et bien plus encore.

Le produit comprend une boîte de fautes et un composant défectueux, permettant la pratique du diagnostic. Le système réagit comme un véritable VE, démontrant les fonctions de divers scénarios et composants.

EV-400 transcende les limites des formateurs traditionnels. Il ne s'agit pas seulement de démonstration ; il s'agit d'engagement actif, d'apprentissage pratique et d'application réelle.

- Perte d'isolation haute tension
- Boucle d'interverrouillage haute tension
- Problèmes d'alimentation 12V
- Pannes de climatisation
- Pannes de chauffage PTC
- Fautes de composants
- Fautes de câblage
- Problèmes de contacteur



Ce produit est parfait pour les domaines suivants :

- Programmes de formation technique : automobile, génie électrique, intervention d'urgence.
- Institutions éducatives : métiers de la puissance motrice, écoles professionnelles, collèges communautaires et lycées.
- Fabricants et ateliers de réparation de VE : perfectionnement des techniciens et assurance des protocoles de sécurité.

Inclut un mégohmmètre d'isolation et une paire de grands gants haute tension.



Manuel utilisateur	Exercices étudiant	Guide enseignant
✓	27	✓

**Consulab propose une large gamme de moteurs diesels, à la fois des moteurs pour camions routiers et véhicules lourds hors route.**

Enseignez les dernières technologies reliées aux moteurs et systèmes de post-traitement diesels avec les bancs moteurs Consulab!

- Injection à rampe commune haute pression.
- Catalyseur d'oxydation (DOC).
- Recyclage des gaz d'échappement refroidis (EGR).
- Réduction catalytique sélective (SCR).
- Filtre à particules diesel (DPF).
- Fluide d'échappement diesel (DEF).

Nos moteurs diesels sont dotés des caractéristiques suivantes :

- Insertion de fautes de fonctionnement.
- Bornes de test reliées aux broches d'origine.
- Connecteur Deutsch à 9 broches utilisant les protocoles SAE J1939.
- Codes DTC d'origine.
- Radiateur et système de refroidissement avec grilles de protection.
- Afficheur numérique des paramètres programmable.
- Poste de vérification du module ECU.
- Contacteur de démarrage avec points de test.
- Témoins lumineux.
- Interrupteurs d'activation et de désactivation.
- Pédale d'accélérateur.

Modèle	Description	Application courantes	Émissions	Pièces	Idéal pour :
<b>HV-950-B6.7_035101</b>	Moteur Cummins B6.7 EPA 2021 neuf avec ConsuLink <sup>MC</sup>	Camions lourds moyens	EPA2021	Neuves	Pour la plupart des programmes diesels
<b>HV-950-QSB_035106</b>	Moteur diesel sur banc Cummins QSB6.7 TIER 4F neuf	Véhicules lourds	Tier 4 final	Neuves	Équipement lourd hors route
<b>HV-950-C4.4-TIER4_035153</b>	Moteur diesel sur banc CAT C4.4 TIER4F neuf	Véhicules lourds	Tier 4 final	Neuves	Équipement lourd hors route ou minier
<b>HV-950-C7.1-TIER4_035154</b>	Moteur diesel sur banc CAT C7.1 TIER4F neuf	Véhicules lourds	Tier 4 final	Neuves	Équipement lourd hors route ou minier
<b>HV-950-DD15-DD16_035163</b>	Moteur diesel sur banc Detroit GHG17 recyclé	Camions de classe 8	GHG17	Recyclées	Pour les programmes en véhicule lourd routier
<b>HV-950-X15_035103</b>	Moteur diesel Cummins X15 EPA 2017 recyclé	Camions de classe 8	EPA2021	Recyclées	Pour les programmes en véhicule lourd routier

**Moteur Cummins B6.7 EPA 2021 neuf avec ConsuLink<sup>MC</sup>**

*HV-950-B6.7*

**Maintenant avec la plate-forme d'apprentissage ConsuLink<sup>MC</sup>**

Le moteur diesel Cummins HV-950-B6.7\_035101 avec EGR, DPF et SCR, est monté sur un support tubulaire en acier. Entièrement fonctionnel et sécuritaire, ce banc standard est facile à utiliser puisque le moteur est conforme aux règles et spécifications du fabricant relativement à tous les codes, le filage et les composants électroniques d'origine. Ce type de moteur est principalement utilisé par l'industrie des véhicules lourds routiers.

Manuel utilisateur	Exercices étudiant	Guide enseignant
✓	9	✓

Étude de cas élève	Étude de cas enseignant
6	2

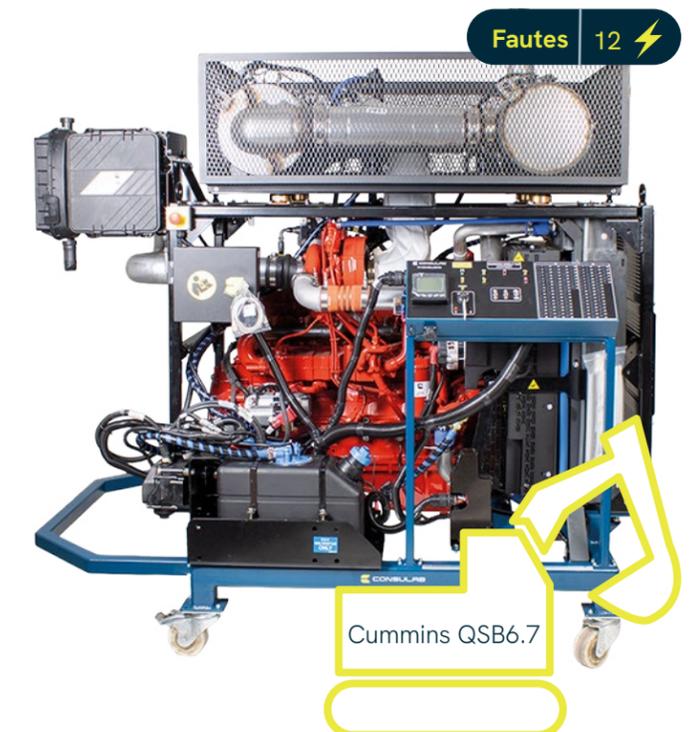


**Moteur diesel sur banc Cummins QSB6.7 TIER 4F neuf**

*HV-950-QSB*

Le moteur diesel Cummins QSB6.7 est monté sur un support tubulaire en acier. Entièrement fonctionnel et sécuritaire, ce banc standard est facile à utiliser puisque le moteur est conforme aux règles et spécifications du fabricant relativement à tous les codes, le filage et les composants électroniques d'origine, ainsi qu'aux normes d'émissions TIER 4F. Ce type de moteur est destiné aux marchés industriels, agricoles, de la construction et de la production d'électricité.

Manuel utilisateur	Exercices étudiant	Guide enseignant
✓	9	✓



### Moteur diesel sur banc CAT C4.4 TIER4F neuf

HV-950-C4.4-TIER4

Le moteur diesel Caterpillar C4.4 est monté sur un support tubulaire en acier. Entièrement fonctionnel et sécuritaire, ce banc diesel standard de 4,4 L est conforme aux règles et spécifications du fabricant relativement à tous les codes, le filage et les composants électroniques d'origine, ainsi qu'aux normes d'émissions TIER 4.

Fautes 12 ⚡



Caterpillar C4.4

Manuel utilisateur	Exercices étudiant	Guide enseignant
✓	9	✓

### Moteur diesel sur banc CAT C7.1 TIER4F neuf

HV-950-C7.1-TIER4

Le moteur diesel Caterpillar C7.1 est monté sur un support tubulaire en acier. Entièrement fonctionnel et sécuritaire, ce banc standard est facile à utiliser et le moteur est conforme aux règles et spécifications du fabricant relativement à tous les codes, le filage et les composants électroniques d'origine, ainsi qu'aux normes d'émissions TIER 4F.

Fautes 12 ⚡



Caterpillar C7.1

Manuel utilisateur	Exercices étudiant	Guide enseignant
✓	9	✓

### Moteur diesel sur banc Detroit GHG17 recyclé

HV-950-DD15-DD16

Spécialement conçu pour répondre à toutes les tâches d'entretien et de rendement des moteurs diesels. Le moteur Detroit Diesel DD15/DD16 EPA 2013 recyclé avec EGR, DPF et SCR est monté sur un support tubulaire en acier. Entièrement fonctionnel et sécuritaire, ce banc standard est facile à utiliser et le moteur est conforme aux règles et spécifications du fabricant relativement à tous les codes, le filage et les composants électroniques d'origine.

Fautes 12 ⚡



Detroit Diesel DD15/DD16 EPA 2013

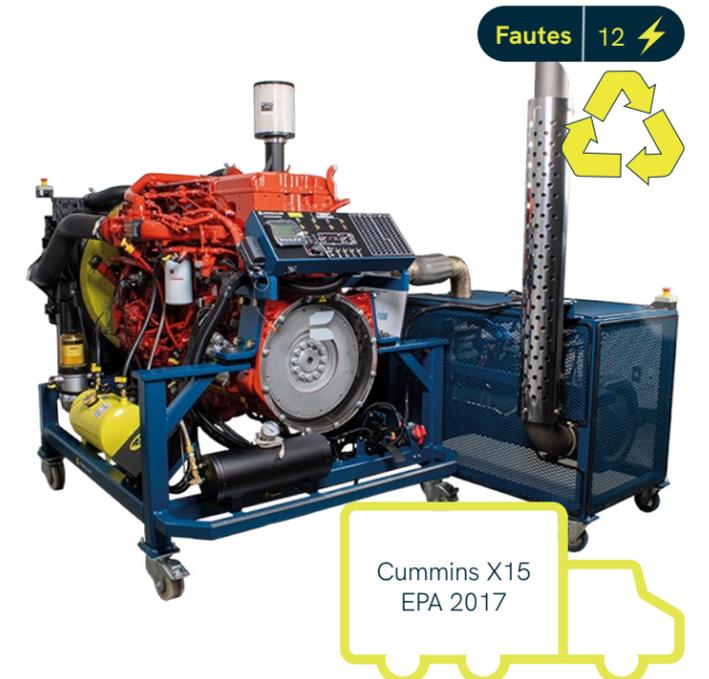
Manuel utilisateur	Exercices étudiant	Guide enseignant
✓	9	✓

### Moteur diesel sur banc Cummins X15 EPA 2017 recyclé

HV-950-X15

Spécialement conçu pour répondre à toutes les tâches d'entretien et de rendement des moteurs diesels. Le moteur diesel Cummins X15 EPA 2013 avec EGR, DPF et SCR, est monté sur un support tubulaire en acier. Entièrement fonctionnel et sécuritaire, ce banc standard est facile à utiliser et le moteur est conforme aux règles et spécifications du fabricant relativement à tous les codes, le filage et les composants électroniques d'origine.

Fautes 12 ⚡



Cummins X15 EPA 2017

Manuel utilisateur	Exercices étudiant	Guide enseignant
✓	9	✓

# CONSULINK<sup>MC</sup>

## Plate-forme d'apprentissage ConsuLink<sup>MC</sup>

Vous permet désormais d'interagir autrement avec les produits ConsuLab des manières suivantes.

ConsuLink est une autre solution intuitive que nous proposons désormais avec certains de nos produits. Cette plate-forme d'apprentissage sur tablette trouve un écho auprès des étudiants d'aujourd'hui, car elle possède une interface tactile familière et tous les exercices, les fautes, les schémas et les tâches sont préchargés sur la tablette.

Information de référence — Fini la paperasse éparpillée

### Mode étudiant

#### Études de cas gérées par l'étudiant

Nous donnons aux étudiants la plainte du client et des directives pour qu'ils puissent diagnostiquer le problème.

#### Numéros de scénario

Ces numéros représentent pour l'enseignant une façon différente d'assigner les études de cas aux étudiants sans qu'ils connaissent la faute insérée.

### Mode enseignant

#### Études de cas gérées par l'enseignant

Elles comprennent toutes les solutions et le raisonnement pour chaque étude de cas de l'étudiant.

#### Leçons gérées par l'enseignant

Elles comprennent toutes les directives et les préreglages préparés par nos experts en éducation. C'est comme avoir une salle pleine de mentors!

#### Fautes et plans électriques

Documentation comprenant toute l'information dont vous avez besoin sur chaque faute.

#### Insertion manuelle de fautes

Possibilité de créer vos propres études de cas personnalisées.

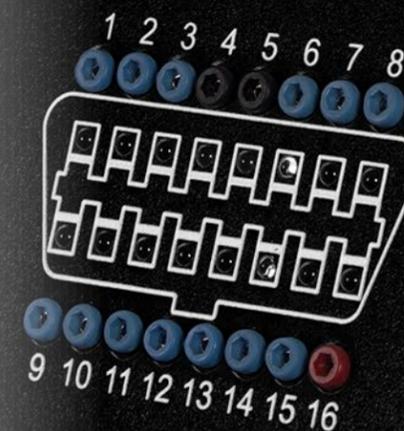
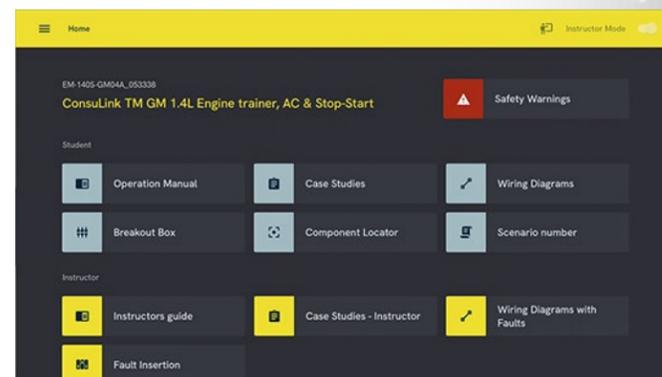
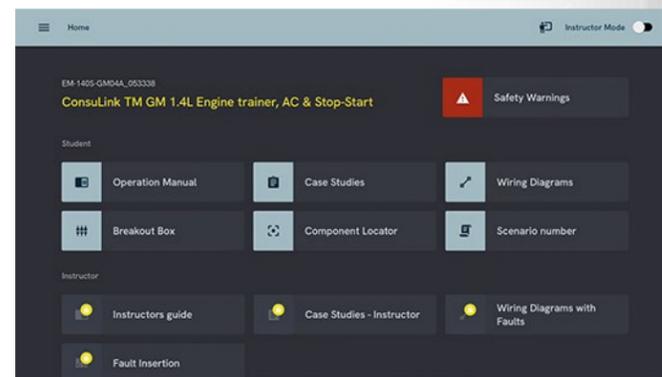
### Produits avec la plate-forme ConsuLink<sup>MC</sup>

Banc moteur ConsuLink<sup>MC</sup> GM 1,4 L avec climatisation et arrêt-démarrage, Banc moteur ConsuLink<sup>MC</sup> Hyundai 1,6 L GDI, 2016-2012, Banc moteur ConsuLink<sup>MC</sup> Diesel Ram 6.7L 2017 et Moteur Cummins B6.7 EPA 2021 Neuf avec ConsuLink<sup>MC</sup>.

consulab.com

info@consulab.com

CONSULAB



KMHCT5AE6CU040734

HYUNDAI ACCENT 1.6L  
EM-140S-HY03\_035039

### Moteur diesel 2 cyl. à injection mécanique

HV-145S-KB02

#### Augmentez la motivation intrinsèque de vos étudiants !

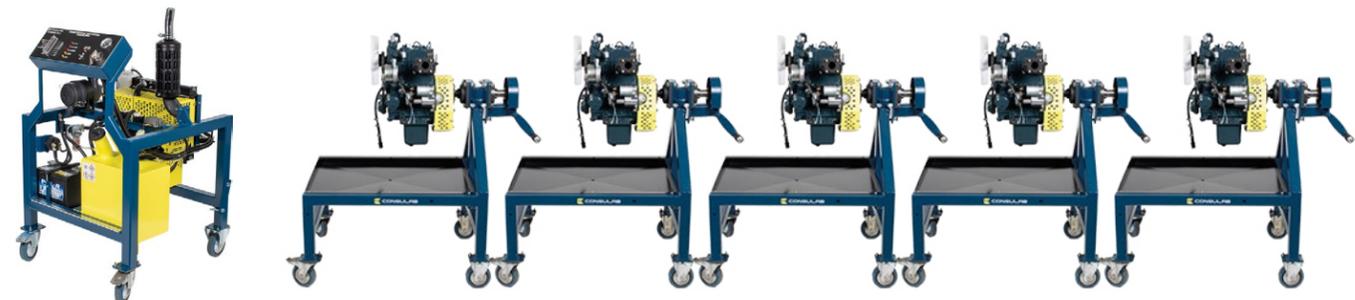
Le produit Consulab HV-145S-KB02\_053277 est un banc de réparation de moteur diesel, monté sur support pivotant avec un moteur Kubota à deux cylindres et à injection mécanique. Ce banc est conçu pour l'enseignement et les travaux pratiques liés à l'inspection mécanique, le démontage, la mesure et le remontage d'un moteur diesel. Il est facile et rapide à configurer pour les démonstrations de fonctionnement et les tests de moteur dans un environnement sécuritaire et contrôlé. Le produit comprend deux sous-ensembles : un moteur pivotant sur banc et une station de démarrage.

#### Quelles tâches les étudiants peuvent-ils effectuer avec cet ensemble ?

- Identification du moteur pour trouver facilement les composants à partir des manuels d'utilisation, d'entretien et de pièces.
- Démontage et remontage du moteur.
- Diagnostic du moteur.
- Prise de mesures des composants.
- Tests de compression.
- Procédures de test pour le diagnostic mécanique du moteur.
- Fonctionnement des circuits de démarrage et de charge.
- Test des émissions du moteur.
- Identification des composants.



Manuel utilisateur	Exercices étudiant
✓	10



### Système de post-traitement diesel en coupe

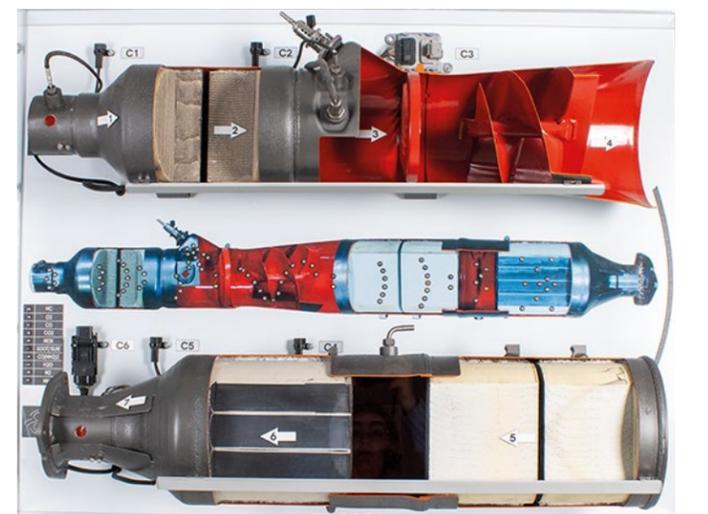
EC-490

- Visualisation des étapes du post-traitement et des réactions chimiques dans le système d'échappement.
- Démonstration du flux d'échappement et des changements de gaz lorsqu'ils passent à travers chaque système.
- Comprend les systèmes les plus modernes comme :
  - Catalyseur à oxydation diesel (DOC);
  - Filtre à particules diesel (DPF);
  - Réduction catalytique sélective (SCR);
  - Injection de fluide d'échappement diesel (DEF ou urée).
- Représentation de chaque polluant, gaz et molécule par une DEL de couleur différente.
- Réglage automatique ou étape par étape des réactions de chaque gaz ou polluant.
- Capacité de démontrer l'utilité du système DOC dans l'échappement.
- Démonstration du catalyseur NOx à mélange pauvre dans le système SCR.
- Permet de facilement montrer les processus de réduction et d'oxydation dans les gaz d'échappement.
- Démonstration du rôle de l'urée dans le système de post-traitement.
- Démonstration des procédures de maintenance pour les différents composants.
- Comprend un curriculum étoffé avec des activités d'apprentissage.
- Entièrement fermé et sécuritaire.
- Assemblé avec des capteurs, composants et catalyseurs d'origine du véhicule.
- Permet à l'enseignant d'expliquer et de démontrer facilement et efficacement le post-traitement des gaz d'échappement provenant d'un moteur diesel.

Manuel utilisateur	Exercices étudiant	Guide enseignant
✓	8	✓



2017 and 2020 Ford F250SD/ F350SD



**Système de direction pour camions lourds**

HV-130

**Système d'essieu avant complet d'un camion dans votre classe.**

Conçu de façon à ce que l'enseignant puisse avoir un accès complet et sécuritaire à tous les composants de la direction pour démontrer leur fonctionnement, leur réglage et leur entretien, sans contrainte d'espace de travail, ni limite de temps en termes de préparation et de montage.

Manuel utilisateur	Exercices étudiant
✓	5

**Système CVAC pour camions lourds - Freightliner M2**

HV-101

**Systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation d'un camion M2, complets et autonomes.**

Fabriqué à partir de composants flambant neufs.

- Les hublots permettent de visualiser le changement d'état du réfrigérant.
- Manomètres intégrés.
- Réfrigérant de type R134A.
- Bloc détendeur de type H (TXV).
- Volets de mode et de mélange d'air à commande électronique.
- Ports d'entretien OEM.

Manuel utilisateur

✓

**Bloc détendeur de type H en coupe (TXV)**

EC-2100

- Permet de voir plus facilement le fonctionnement de la soupape.



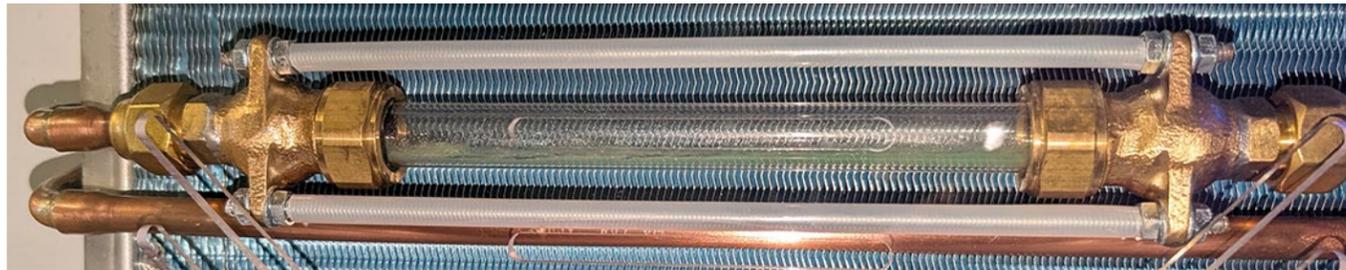
Freightliner M2



### La série EM-2000, simulateur de climatisation

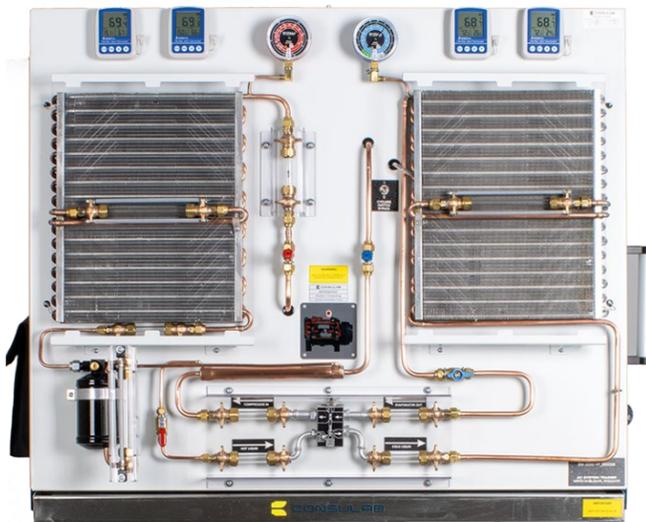
Les ensemble ConsuLab de la série EM-2000 sont des systèmes d'air climatisé complets pour automobile avec des caractéristiques uniques dont l'objectif est d'améliorer l'enseignement de la physique de climatisation.

Voir le changement d'état du réfrigérant, c'est comprendre comment il fonctionne.



#### Simulateur de climatisation avec bloc détenteur type H, R1234yf

EM-2000-YF



- Conçu selon le modèle avec bloc détenteur de type H (TXV) pour le contrôle du débit de réfrigérant R1234yf.



#### Système de climatisation avec tube orifice

EM-2000-OT

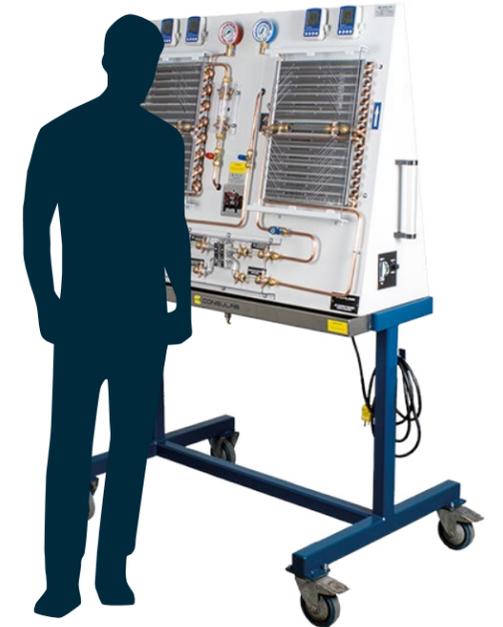


- Conçu selon le modèle avec tube à orifice pour le contrôle du débit de réfrigérant.



- Assemblé avec des composants automobiles courants pour une utilisation dans les environnements de classe et d'atelier.
- Comprend un compresseur hermétiquement scellé et protégé en interne.
- Fonctionne sur un circuit 120 V, 15 A, 60 Hz.
- Bac d'égouttement plus grand.

Manuel utilisateur	Exercices étudiant	Guide enseignant
✓	3	✓



#### Simulateur de climatisation automobile avec détenteur (TXV)

EM-2000-TXV

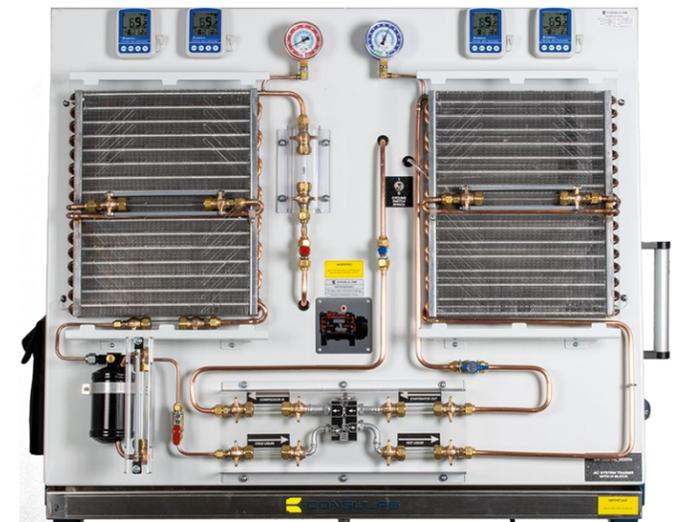


- Conçu selon le modèle avec soupape de détente thermostatique ou détenteur (TXV) pour le contrôle du débit de réfrigérant.



#### Simulateur de climatisation avec bloc détenteur de type H

EM-2000-HB



- Conçu selon le modèle avec bloc détenteur de type H pour contrôler le débit de réfrigérant.



## Ensemble de Moduponents<sup>MC</sup> pour CVAC

MD-4000-24

Cet ensemble traite des principes fondamentaux des capteurs électriques du système de chauffage, de ventilation et de climatisation dans un environnement de salle de classe. Équipez vos étudiants en toute confiance pour les préparer à travailler sur un banc moteur ou sur un vrai véhicule.

- Apprentissage par travaux pratiques.
- Composants de système CVAC pour automobile.
- Permet de faire gagner du temps à l'enseignant.
- Cohérence entre différentes unités et configuration facile.
- Conception modulaire.
- Peut être mis à niveau ou modifié au fil du temps.



Moduponents™

Kit de classe

Manuel utilisateur	Exercices étudiant	Guide enseignant
✓	14	✓

## Hydraulique de base à avancé

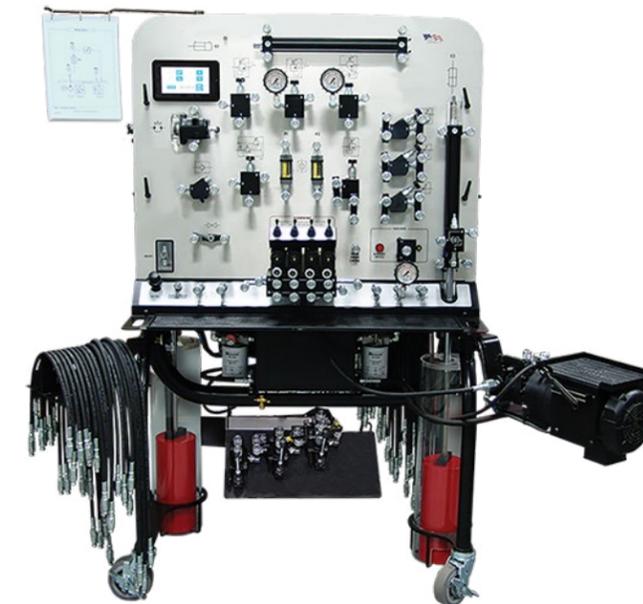
FP-MF102

**Le meilleur et le plus sécuritaire système de formation hydraulique disponible**  
**Peut être personnalisé selon vos besoins.**

Permet d'enseigner :

- Pompes à cylindrée fixe
- Pompes à pression compensée
- Six (6) types de distributeurs :
  - À centre tandem
  - À centre fermé
  - À centre de flottement
  - Monobloc
- Clapets anti-retour :
  - À commande pilotée
  - À commande directe
- Vérins hydrauliques avec charge
- Moteurs hydrauliques avec charge
- Et bien plus encore!

Comprend le curriculum et les feuilles de travail  
 PLUS BESOIN DE SE SALIR grâce aux coupleurs hydrauliques plats sans fuite



Modèle	Description	Postes de travail	Dépannage	Formation ciblée
FP-MF102S-H	Hydraulique appliquée, simple côté	Un	Aucun	Principes fondamentaux pour écoles secondaires
FP-MF102D-H	Hydraulique appliquée, double côté	Deux	Aucun	Principes fondamentaux pour écoles secondaires
FP-MF102S-H-TS	Hydraulique appliquée avec dépannage, simple côté	Un	Oui	Niveau avancé
FP-MF102D-H-TS	Hydraulique appliquée avec dépannage, double côté	Deux	Oui	Niveau avancé
FP-MF102S-H-TSE	Hydraulique appliquée avec dépannage et écran tactile, simple côté	Un	Écran tactile, dirigé par les étudiants	Programmes diesel et hydrauliques phares
FP-MF102D-H-TSE	Circuit hydraulique appliquée avec dépannage et écran tactile, double côté	Deux	Écran tactile, dirigé par les étudiants	Programmes diesel et hydrauliques phares

## Hydraulique de base

FP-MF100S-BH

- Système modulaire.
- Composants prêts à l'emploi.
- Permet d'enseigner les principes fondamentaux.
- Configurable selon votre curriculum.
- Pour l'apprentissage d'entrée de gamme.
- Station de travail simple ou double.



## Simulateur de cavitation de la pompe

FP-MF200-CAV

- Effectuez des démonstrations de cavitation que votre étudiant peut entendre, voir et sentir en temps réel.
- Démontrez la différence entre la cavitation et la pseudo-cavitation.
- Le réservoir transparent permet de voir un vortex.
- Les manomètres indiquent le différentiel.
- Des hublots montrent une aération.



## Système de direction et transmission hydrostatique

FP-MF300-VCLS

- Montez un circuit hydrostatique complet qui passe par n'importe quelle porte de classe!
- Permet d'enseigner la direction hydraulique orbitrol.
- Disponible avec option de dépannage.



## Station de remontage de cylindres hydrauliques

FP-MF400-HCTS

Conçu pour aider les instructeurs à enseigner et les étudiants à apprendre comment exécuter correctement et en toute sécurité les techniques suivantes :

- Réparer un cylindre hydraulique.
- Identifier et utiliser les outils nécessaires à la réparation d'un cylindre hydraulique.
- Inspecter les composants d'un cylindre hydraulique afin de déterminer la cause première d'une défaillance.
- Remplacer les joints du piston et du presse-étoupe.
- Tester un cylindre hydraulique.
- Purger un cylindre hydraulique.



## Banc Pneumatique

FP-MF700S-PN

- Capacité à accepter presque tous les types de composants pneumatiques, y compris les vôtres.
- Capacité à s'adapter à tous les niveaux de compétences, des bases à l'électro-pneumatique.
- Soupapes de verrouillage de sécurité conformes aux normes industrielles : les mêmes que celles utilisées dans l'industrie, afin que vous puissiez apprendre à vos élèves à penser sécurité et à travailler en toute sécurité.
- Cadre léger, compact, rigide, mobile et extrêmement durable.
- Fabriqué à la main avec fierté aux États-Unis avec une qualité inégalée.
- Possibilité d'évoluer en fonction de vos besoins et de votre budget.



## Simulateur hydraulique de base 1-Human Power

FP-MF600-1HP

- Le cylindre Boom permet aux élèves de voir comment la pression réagit aux changements de surface lorsque la charge est constante.
- Étant donné que l'élève est le moteur principal, il peut voir directement comment les changements de vitesse de la pédale sont liés aux changements de vitesse de l'actionneur.
- Cela permet également à l'élève de voir directement comment il doit réagir en exerçant plus ou moins de puissance en réponse aux changements de débit et de pression.



## Transmission hydrostatique avec chargeuse et volant

FP-MF500-HT-TSE

- Simule les conditions réelles de conduite hydrostatique, y compris les scénarios de montée, de descente, de terrain plat et de dérive, afin de renforcer le comportement du système sous charge
- Conçu pour une formation pratique et sécurisée dans le domaine de la transmission hydraulique et hydrostatique, sans les risques liés aux machines en fonctionnement ou aux espaces confinés
- Permet aux enseignants de faire des démonstrations de diagnostics et de réponse du système en groupe, en surmontant les limites des équipements compacts.
- Les dispositifs de sécurité intégrés éliminent les arbres rotatifs, les pièces chaudes du moteur et les véhicules en mouvement, ce qui le rend idéal pour les salles de classe et les laboratoires.
- Soutient les objectifs du programme d'études en matière de dépannage, d'analyse des performances et de conception de systèmes grâce à un retour d'information et un contrôle en temps réel.
- Équipé d'un moteur électrique TEFC de 25 HP (15 kW), 1800 tr/min, triphasé 460 V (230 V en option), avec une version à moteur diesel disponible pour une installation et des environnements de formation flexibles.

### Module du système hydraulique et du système de direction articulée (en option)

FP-MF500-IS-TSE



### Pompe à cylindrée variable avec centrage en coupe

FP-VDP-CM



### Soupape de direction orbitrol en coupe

FP-OSV-CM



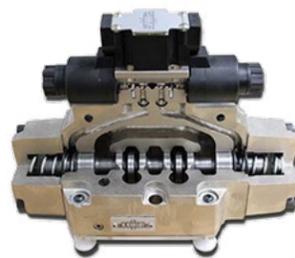
### Soupape de sécurité pilotée en coupe

FP-PORV-CM



### Soupape de contrôle de direction D08 en coupe

FP-DCV-08-CM



### Pompe hydraulique en coupe

FP-PCP-CM



### Valve de contrôle directionnel mobile en coupe

FP-MDCV-CM



### Cylindre en coupe (double action, tige simple)

FP-DAC-CM



### Valve de contrôle directionnel mobile LS en coupe

FP-MDCV-LS-CM



### Pompe à engrenages en coupe

FP-GP-CM



### Ensemble d'engrenages planétaires

EM-1100

- Visualisation facile du fonctionnement d'un train planétaire par les étudiants.
- Le planétaire, la couronne et le porte-satellites peuvent être maintenus, entraînés ou prêts à réagir.
- Permet de démontrer sept ratios d'engrenage différents.
- Peut s'installer facilement sur une table.



### Simulateur d'angle d'arbre de transmission

EM-200-28

- Permet d'entendre les écarts de vitesse de rotation ou le déphasage du joint universel à l'aide de roues dentées.
- Comprend un embrayage à friction pour saisir et arrêter à la main l'arbre de transmission sans risque de blessure.
- Sélection de différents angles de transmission à l'aide d'un dispositif de réglage fort simple.



Manuel utilisateur



**Transmission Allison en coupe - série 1000**

EC-1106-01

- Tous les embrayages et bandes sont activés par pression pneumatique.
- Transmission fonctionnant à tous les rapports de vitesse.

**Manuel utilisateur**

Allison 1000 Series

**Transmission Allison en coupe - série 3000**

EC-1106-03

- Entraînement par manivelle.
- Permet de visualiser les changements de rapport, les trains planétaires et les embrayages.
- Les changements de rapport peuvent être effectués à l'aide de la pression d'air régulée et du poste de commande.

**Manuel utilisateur**

Allison 3000 Series

**Transmission Eaton en coupe**

EC-1108

Cette transmission en coupe de ConsuLab peut être utilisée pour la formation sur le fonctionnement et l'entretien des transmissions à haut rendement de type Eaton. Ce modèle de transmission offre plusieurs rapports avant et arrière en mode direct ou surmultiplié.

- Entraînement par manivelle.
- Permet de voir les changements de rapport, le train planétaire, les disques d'embrayage et les bandes.
- Variation des rapports de vitesse à l'aide de boutons à pression pneumatique régulée.

**Manuel utilisateur**

Eaton-Fuller 13-speed

## Principales caractéristiques des produits ConsuLab

- Transport et manutention faciles.
- Installation en peu de temps.
- Composants montés de façon logique dans le circuit.
- Bonne visibilité des composants et des symboles.
- Maximisation de l'environnement de travail.
- Rangement pratique.
- Ajouts possibles d'options au produit.
- Conception sécuritaire pour les étudiants.
- Respect des normes de l'industrie.

## Garantie limitée

ConsuLab garantit que tous les systèmes qu'il fabrique sont exempts de défauts de fabrication et de matériaux, à condition qu'ils soient utilisés dans des conditions normales et dans les limites des spécifications correspondantes. La présente garantie est en vigueur pendant un an à compter de la date de livraison et exclut toute autre garantie, orale ou implicite, telle que (mais sans s'y limiter) toute garantie quant à la capacité à un usage particulier.

ConsuLab réparera ou remplacera à son unique discrétion toute pièce jugée défectueuse pendant la période de garantie. La responsabilité de ConsuLab se limite à la réparation ou au remplacement des pièces défectueuses et, en aucun cas, ConsuLab n'assume la responsabilité des pertes ou d'autres dépenses résultant directement ou indirectement d'un dysfonctionnement du système.

ConsuLab ne peut en aucun cas être tenue pour responsable de toute blessure corporelle ou de toute perte matérielle ou de tout dommage causé à une personne ou à un équipement, suite à une défectuosité du système autre que celui couvert par la présente garantie. Cette garantie n'est pas transférable. Toute modification non autorisée dans le système ou toute falsification ou suppression du numéro de série annulera immédiatement la présente garantie.

## Contenu du catalogue

ConsuLab n'est pas responsable des renseignements manquants ou des erreurs figurant dans cette publication. Les images des produits sont non contractuelles et ne sont fournies qu'à titre indicatif, et peuvent ne pas refléter la configuration exacte du produit final. ConsuLab se réserve le droit de modifier le contenu de ce catalogue sans préavis.

## Équipe des ventes



**John Bukowski**  
Vice-Président Ventes & Expérience Client  
Poste 6073  
1 770 823-5006  
[jbukowski@consulab.com](mailto:jbukowski@consulab.com)

1 810 222-4525 (USA)  
1 800 567-0791 (CAN)  
[sales@consulab.com](mailto:sales@consulab.com)



**Dave Gratton**  
Représentant des ventes  
Poste 6069  
[dgratton@consulab.com](mailto:dgratton@consulab.com)



**Jean-Martin Savard-Demers**  
Représentant des ventes  
Poste 6025  
[jmsavarddemers@consulab.com](mailto:jmsavarddemers@consulab.com)



**Jimmy Dinsmore**  
Support aux ventes É.-U. & Représentant des ventes  
Poste 6053  
[jdinsmore@consulab.com](mailto:jdinsmore@consulab.com)



**Buster Ford**  
Représentant des ventes  
Poste 6089  
[bford@consulab.com](mailto:bford@consulab.com)



**Russ Ferguson**  
Représentant des ventes  
Poste 6075  
[rferguson@consulab.com](mailto:rferguson@consulab.com)



**Allegheny**  
Educational Systems, Inc.  
1 800 232-7600  
[info@alleghenyvedusys.com](mailto:info@alleghenyvedusys.com)



**Ed Clayson**  
Président Daktic  
1 801 310-1524  
[eclayson@daktic.com](mailto:eclayson@daktic.com)  
[www.daktic.com](http://www.daktic.com)



**Mark Jones**  
Georgia Educational Solutions  
1 678 488-4854  
[mark@gaedolutions.com](mailto:mark@gaedolutions.com)



**Mike McGhee**  
Cutaway Creations LLC  
1 304-724-1188 (bureau)  
1 703 217-7274 (cel.)  
[info@cutawaycreations.com](mailto:info@cutawaycreations.com)



**Toolkit Technologies**  
Représentant des ventes  
1 512 203-0590  
[info@toolkittech.com](mailto:info@toolkittech.com)  
<https://toolkittech.com/>



**First Technologies Inc.**  
1 800 787-9717  
[info@firsttech.com](mailto:info@firsttech.com)

## Équipe de l'éducation



**Nathan Banke**  
Directeur de l'éducation  
poste 6039  
[nbanke@consulab.com](mailto:nbanke@consulab.com)



**Jérôme Bergeron-Carpentier**  
Spécialiste de l'éducation  
poste 6093  
[jbergeron@consulab.com](mailto:jbergeron@consulab.com)



**Rick Martineau**  
Spécialiste de l'éducation  
poste 6063  
[rmartineau@consulab.com](mailto:rmartineau@consulab.com)



**Richard Krieger**  
Spécialiste de l'éducation  
poste 6052  
[dkrieger@consulab.com](mailto:dkrieger@consulab.com)



**David Giles**  
Spécialiste de l'éducation VE  
poste 6091  
[dgiles@consulab.com](mailto:dgiles@consulab.com)



**Anthony Langlois-Sarasin**  
Spécialiste de l'éducation  
poste 6055  
[alsarasin@consulab.com](mailto:alsarasin@consulab.com)



**Al Santini**  
Spécialiste de l'éducation  
poste 6056  
[asantini@consulab.com](mailto:asantini@consulab.com)

