

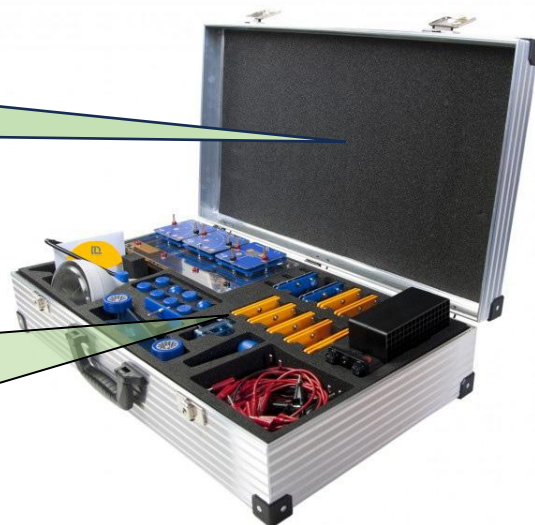


Avec ce kit, les élèves
peuvent réaliser plus de

25 expériences

À qui s'adresse-t-il ?

- Techniciens en systèmes d'énergie renouvelable et de réseaux intelligents.
- Techniciens en électricité dans le domaine de la technologie environnementale.



DL SGWD-L **KIT D'ÉTUDE POUR LE SMART GRID**

Comprendre les interactions complexes entre les énergies renouvelables, les stocks d'énergie et les consommateurs dans un réseau intelligent est un objectif important de l'enseignement technique. **DL SGWD-L** est le système de formation de base idéal pour atteindre cet objectif, et l'influence des énergies renouvelables sur la stabilité du réseau est l'une des questions majeures du produit.

Grâce à la mise en place de réseaux intelligents à l'échelle d'un laboratoire, à leur mesure et à leur contrôle, les étudiants apprendront de manière très démonstrative les défis électrotechniques liés à l'exploitation des réseaux. Dans un premier temps, ils expérimentent le problème dans le cadre d'une expérience visant à développer des approches permettant d'accroître la stabilité du réseau par leurs propres moyens. Des scénarios préétablis ou créés par l'utilisateur leur permettent de développer progressivement leurs connaissances grâce à leurs propres expériences et, à la fin, ils les vérifient dans la pratique.

La base de la plupart des expériences est le module innovant **SmartMeter** qui permet de mesurer et de contrôler les flux d'énergie dans les expériences.

Les composants d'expérience pour les énergies renouvelables telles que l'énergie éolienne et photovoltaïque, ainsi que les réserves d'énergie telles que les batteries lithium-fer-phosphate ou les piles à combustible, permettent une grande variété d'expériences fondamentales en plus des expériences sur les réseaux intelligents.



Le kit est composé des éléments suivants :

- 1x Module solaire 5,33V, 380mA, prise 4mm,
- 1x Unité de base Large,
- 1x Module de diode,
- 2x Module d'ampoule,
- 1x Module moteur sans engrenage,
- 1x Base pour panneau solaire,
- 1x Kit de rotor éolien,
- 1x Machine à vent,
- 1x Module éolien,
- 2x Module de réseau électrique,
- 1x Module de condensateur 5,0F/5,4V,
- 1x Modèle de voiture électrique avec adaptateur de batterie,
- 1x Module AV,
- 2x SmartMeter,
- 2x Module de puissance,
- 1x Module de potentiomètre (110 Ω),
- 12x Bumpon transparent 5,0 mm de hauteur x 11,1mm de diamètre,
- 1x Hélice,
- 1x Boîtier de lampe,
- 1x Illuminant 120W, 12°,
- 1x Pile à combustible réversible,
- 1x Encart sur le SmartGrid,
- 1x Boîtier en aluminium SmartGrid,
- 1x Schéma d'implantation SmartGrid,
- 1x Echelle d'angle d'azimut,
- 1x Fiche d'information sur la mise en service initiale,
- 4x Cordon de test de sécurité, 25cm/noir,
- 7x Cordon de test de sécurité, 25cm/rouge,
- 3x Cordon de test de sécurité, 50cm/noir,
- 3x Cordon de test de sécurité, 50cm/rouge.



ÉNERGIES RENOUVELABLES



Avec ce kit, les élèves peuvent effectuer les opérations suivantes:

Expériences fondamentales

- *Photovoltaïque:*
 - ◆ Caractéristiques V-I d'un module solaire,
 - ◆ Caractéristiques V-I d'un module solaire en fonction de l'éclairement,
 - ◆ Caractéristiques V-I d'un module solaire en fonction de la température.
- *Énergie éolienne:*
 - ◆ Dépendance de la puissance en fonction de la forme des pales et de l'angle de calage,
 - ◆ Dépendance de la puissance en fonction du nombre de pales,
 - ◆ Dépendance de la puissance par rapport à la direction du vent.
- *Technologies de stockage de l'énergie:*
 - ◆ Caractéristiques V-I d'un électrolyseur,
 - ◆ Comportement de la tension et du courant pendant la charge d'un électrolyseur,
 - ◆ Comportement de la tension et du courant lors de la décharge d'une pile à combustible,
 - ◆ Caractéristiques V-I d'une pile à combustible,
 - ◆ Les caractéristiques t-V et t-I d'un condensateur pendant la charge et la décharge,
 - ◆ L'utilisation de la voiture électrique avec condensateur et pile à combustible.

Expériences en matière de réseaux intelligents

- Les fluctuations de puissance d'une centrale photovoltaïque,
- Les fluctuations de puissance d'une éolienne,
- Approvisionnement énergétique d'un bâtiment par une centrale électrique,
- Approvisionnement énergétique d'un bâtiment par une centrale électrique et une station photovoltaïque,
- Approvisionnement énergétique d'un bâtiment par une centrale électrique, une station photovoltaïque et un stockage d'énergie,
- Le comportement de la tension dans un réseau conventionnel,
- Le comportement de la tension dans un réseau linéaire avec une station photovoltaïque,
- Le comportement de la tension dans un réseau linéaire avec une station photovoltaïque en fonction de la consommation,
- Le comportement de la tension dans un réseau de lignes avec une station photovoltaïque en fonction de la distance au transformateur,
- Le comportement de la tension dans un réseau de lignes avec une station photovoltaïque et une station de transformation intelligente,
- Le comportement de la tension dans un réseau de lignes avec une station photovoltaïque et un stockage d'énergie (pile à combustible/EMobility),
- Le comportement de la tension dans un réseau linéaire avec une station photovoltaïque et une gestion de la charge,
- Surveillance des lignes électriques,
- Scénario expérimental - Réseau intelligent.

Fourni avec tous les accessoires nécessaires et un manuel détaillé.