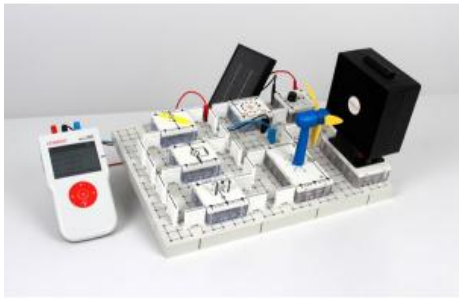
Date d'édition : 29.11.2026

Ref : E3.5.4

E3.5.4 Smart Grid STE



Le système STE Smart Grid est basé sur le système flexible STE et convient donc très bien à la formation de base.

Avec plusieurs sources d'énergie et consommateurs différents, il est possible de construire des systèmes invariants dans le temps, dont les propriétés sont mesurées, caractérisées et analysées pas à pas.

Il convient de souligner la Smart Power Source - qui met à disposition douze profils de puissance différents en tant que source d'énergie, ce qui permet de simuler l'ensemble du déroulement journalier d'une source d'énergie, par exemple une installation solaire.

L'interprétation des valeurs de mesure obtenues permet de concevoir un enseignement intéressant qui, outre les compétences techniques, développe notamment les capacités de communication et d'évaluation des élèves et des étudiants.

Le système est conçu pour des tensions très faibles et peut donc être considéré comme très sûr.

Objectifs d'apprentissage
- Particularités de différentes technologies de production d'énergie
- Couplage et contrôle de différents systèmes de production d'énergie
- Comparaison des profils de production et de charge

Thèmes
- L'alternative économique aux grands appareils, avec des contenus d'apprentissage comparables
- Construction de différents scénarios et topologies par des groupes d'apprentissage
- Interfaces préparées pour les simulations informatiques et les commandes
- Optimisé pour les systèmes de mesure CASSY

Équipement comprenant :
1 580 0400 Coffret d'expérimentation Smart Grid
1 775 176EN LIT-print: Smart Grid STE, anglais

Appareils de mesure, avec acquisition de données numériques CASSY:
3 524 005W2 Mobile-CASSY 2 WLAN
5 501 20 Câble d'expérimentation 32 A, 25 cm, rouge
5 501 21 Câble d'expérimentation 32 A, 25 cm, bleu

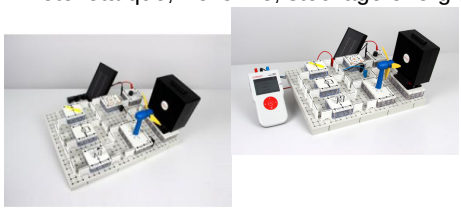
Date d'édition : 29.11.2026

Catégories / Arborescence

Techniques > Génie Electrique > E3 Réseaux électriques > E3.5 Energies renouvelables - Smart Grid

Options

Ref : 5800400
Valise de TP Smart Grid
Photovotaïque, Eolienne, stockage énergie



La part croissante des sources d'énergie renouvelables dans la production d'électricité, telles que les installations photovoltaïques et éoliennes associées à des centrales électriques conventionnelles, nécessite une gestion de réseau entièrement nouvelle (intelligente ou "smart").
Ainsi, l'approvisionnement actuel passera d'une production axée sur la consommation à une consommation axée sur la production, dont l'ampleur devra également être déterminée par la société.
Le LEYBOLD STE "Smart Grid" propose des expériences claires sur les thèmes suivants : production volatile, fonctionnement du réseau électrique traditionnel, problèmes liés à l'intégration des énergies renouvelables et fonctionnement des solutions "intelligentes".
L'interprétation des valeurs mesurées obtenues permet de concevoir un cours intéressant qui, outre les compétences techniques, développera notamment les capacités de communication et d'évaluation des élèves et élargira leur point de vue dans le débat sur la transition énergétique en y ajoutant des arguments physiques.

Le manuel d'expérimentation contient plus d'une douzaine d'expériences sur le thème principal du réseau intelligent.
Expériences de base sur le photovoltaïque
Expériences de base sur l'énergie éolienne
Expériences de base sur les systèmes de stockage d'énergie
Alimentation d'un bâtiment par une centrale électrique, une installation photovoltaïque et un système de stockage d'énergie
Expériences de scénarios (variations de puissance, variations de charge, dépendances météorologiques)
Grâce à la simplicité d'utilisation des expériences variées du système enfichable, la motivation des apprenants est stimulée et les connaissances acquises sont consolidées.

Le kit complet avec plus de 17 composants STE sur le thème du stockage d'énergie avec des batteries.
Différents types de stockage d'énergie (PB, NiMH, LiPo).
tracker MPP
guide d'expérimentation complet
Régulateur de charge et bien plus encore.

Liste équipement:
Quantité Description
1 576 75 Carte enfichable, DIN A3, STE
1 Module solaire 5,22 V/380 mA

Date d'édition : 29.11.2026

1 580 0129 Support pour module solaire
1 580 0131 Lampe 120 W
1 Échelle d'angle azimutal
1 580 0127 Module suiveur MPP PV, STE 4/50
1 580 0135 Générateur éolien 4/50/100
1 580 0138 Jeu de rotors éoliens
1 580 0133 Générateur éolien 4/50
1 580 0144 Source de tension (convertisseur CC/CC 4/50)
3 580 0402 Source d'alimentation intelligente
4 474346 Bloc d'alimentation enfichable 12 V 2,5 A.
1 580 0147 Condensateur 5,0 F 5,4 V STE4/50
1 Batterie LiFePo
1 580 0141 Module de batterie 1x NiMH 4/50
1 580 0116 Micromoteur STE 4/50
2 580 0118 Ampoule STE 4/50
1 577 91 Potentiomètre, 470 Ù, STE 4/50
1 diode Schottky BAT42, STE 2/19
2 modules d'alimentation
20 fiches de pontage, STE 2/19, jeu de 10 501 48

Équipement supplémentaire (non compris)
3 Cassy 2 mobiles 524 005

Ref : 775176EN
LIT-print: Smart Grid STE, anglais



Date d'édition : 29.11.2026

Ref : 524005W2
Mobile-CASSY 2 WiFi Appareil de mesure polyvalent interfaçable avec écran couleurs 3.5"
Tension +/-01V...+/-30V, Courant +/-0.03...+/-3A, 2x ports capteurs CASSY, 1 température typ K



Appareil universel portatif pour les travaux pratiques :

Grande affichage des valeurs mesurées
Reconnaissance automatique des capteurs , compatible avec tout les capteurs - CASSY et les capteurs M .
Douilles de sécurité de 4 -mm pour U, I, P et E aussi bien un connecteur intégré Type K pour la mesure de la température.
Manipulation intuitive par roue sensitive
Enregistrement rapide des valeurs mesurées de manière sélective avec enclenchement (Trigger) et (avance rapide) (Peut être utilisé comme Oscilloscope)
Représentation graphique et exploitation (Par exemple libre allocation des axes , Zoom , Ajustement des lignes)
Connecteur-USB pour la présentation et l'évaluation sur PC à travers l 'assistance complète de CASSY Lab 2 (524 220)
Connecteur - USB pour simple transport des données de mesures et capture d'écran aussi sans PC
Avec des pieds de montage très pratique
Avec WLAN intégré

Caractéristiques techniques :
Ecran d'affichage : 9 cm(3,5") , QVGA, couleur , clair (réglable jusqu'a 400 cd/m²)
Entrées : 3 (utilisées simultanément)
Entrée A : U ou capteur CASSY ou capteur M
Entrée B : I ou capteur CASSY ou capteur M
Entrée :température
Gamme de mesure U : ±0,1/±0,3/±1/±3/±10/±30 V
Gamme de mesure I : ±0,03/±0,1/±0,3/±1/±3 A
Gamme de mesure ? : -200 ... +200 °C / -200 ... +1200 °C
Gamme de mesure : 2 chacune , pour capteur CASSY et capteur M
Taux d'échantillonage : max. 500.000 valeurs/s
Résolution des entrées analogiques : 12 Bits
Résolution des entrées Temporisateurs : 20 ns
Haut parleur : Tonalité intègré et Tube compteur-GM (chacune commutable)
Stockage de données : micro carte SD intégré pour plus de millier de données de mesure et capture d'écran.
WLAN : 802.11 b/g/n comme point d'accès ou client (WPA/WPA2)
Server VNC : Intégré
Port USB : 1 pour une connexion clé USB et un PC
Capacité de l'accumulateur : 14 Wh (type AA , échangeable)
Durée de charge de l'accumulateur : 8 Heures en fonctionnement , plusieurs années en Standby
Verrou Kensington : Possibilité de connexion intégré pour sécurité contre vol.

Dimension : 175 mm x 95 mm x 40 mm

Matériel livré :
Mobile-CASSY 2 WLAN
Chargeur avec transformateur de sécurité selon la norme DIN EN 61558-2-6
Capteur de température NiCr-Ni
Guide de démarrage rapide

Date d'édition : 29.11.2026

En option:
Adaptateur de charge pour plusieurs Mobile-CASSY 2 (524 0034) comme accessoire disponible.
Câble USB 6890605

Ref : 50120
Câble d'expérience, 25 cm, rouge

À utiliser dans des circuits très basse tension ; toron souple en PVC, fiche avec douille axiale à reprise arrière entièrement isolée ; avec soulagement des efforts de traction.

Caractéristiques techniques :

Fiche et douille : 4mm Ø (nickelées)
Section du conducteur : 2,5mm²
Courant permanent : max. 32A
Résistance de contact : 1,8mO
Longueur : 25cm

Ref : 50121
Câble d'expérience, 25 cm, bleu

À utiliser dans des circuits très basse tension ; toron souple en PVC, fiche avec douille axiale à reprise arrière entièrement isolée ; avec soulagement des efforts de traction.

Caractéristiques techniques :

Fiche et douille : 4mm Ø (nickelées)
Section du conducteur : 2,5mm²
Courant permanent : max. 32A
Résistance de contact : 1,8mO
Longueur : 25cm