



Cena bez DPH

90.310,00 Kč

Cena s DPH

109.275,10 Kč

Parametry

Obnovitelné zdroje a skleníkový efekt

Množstevní jednotka

Obnovitelné zdroje energie

ks

Pochopení složitých interakcí mezi obnovitelnými zdroji energie, zásobníky energie a spotřebiteli v inteligentní síti je důležitým cílem odborného a technického vzdělávání. leXsolar-SmartGrid Professional je ideálním základním vzdělávacím systémem pro dosažení tohoto cíle. Díky nastavování chytrých sítí v laboratorním měřítku a jejich měření a regulaci se studenti velmi názorně seznámí s elektrotechnickými problémy síťového provozu. Přednastavené nebo uživatelem vytvořené scénáře umožňují studentům postupně rozvíjet své znalosti pomocí vlastních experimentů. Vliv obnovitelných zdrojů energie na stabilitu sítě je jedním z hlavních témat produktu. Studenti si tento problém nejprve vyzkouší v rámci experimentu, aby mohli sami vyvinout přístupy ke zvýšení stability sítě. Na závěr si je ověří v praktických experimentech. V rámci experimentů se mohou zabývat i tak složitými koncepty, jako je řízení poptávky nebo monitorování vodivých lan. Základem většiny experimentů je inovativní leXsolar-Smartmeter umožňující měření a kontrolu energetických toků v experimentech. Experimentální komponenty pro obnovitelné zdroje energie, jako jsou větrné a fotovoltaické elektrárny, a zásobníky energie, jako jsou lithium-železo-fosfátové baterie nebo palivové články, umožňují kromě experimentů s inteligentními sítěmi provádět velké množství základních experimentů.

## **Experimenty s inteligentními sítěmi:**

- Denní kolísání výkonu fotovoltaické elektrárny (FVE)
- Denní kolísání výkonu větrné elektrárny
- Zásobování budovy energií z konvenčních elektráren
- Zásobování budovy energií z konvenčních a fotovoltaických elektráren
- Dodávka energie do budovy konvenčními a fotovoltaickými elektrárnami s akumulací
- Chování napětí a stabilita sítě v radiální distribuční soustavě
- Stabilita sítě s fotovoltaickými elektrárnami
- Stabilita sítě s fotovoltaickými elektrárnami v závislosti na zatížení odběratelů
- Stabilita sítě s fotovoltaickými elektrárnami v závislosti na délce vedení
- Stabilita sítě s fotovoltaickými elektrárnami a inteligentními trafostanicemi
- Stabilita sítě s fotovoltaickými elektrárnami a úložišti
- Integrace elektromobility do sítě
- Řízení vodičových lan

## **Základní experimenty:**

### **Fotovoltaika**

- IV-Charakteristiky solárních panelů
- IV-Charakteristiky v závislosti na osvětlení
- IV-Charakteristiky v závislosti na teplotě
- MPP-Sledování

### **Větrná energie**

- Výkon turbíny závislý na tvaru lopatek a úhlu sklonu.
- Výkon turbíny závislý na počtu lopatek
- Výkon turbíny závislý na směru větru

### **Palivový článek a elektrolyzér**

- Funkčnost elektrolyzéro
- IV-charakteristiky elektrolyzéro
- Funkčnost palivového článku
- IV-charakteristika palivového článku

### **Technologie skladování**

- Nabíjecí a vybíjecí charakteristiky kondenzátoru
- Funkčnost a postup nabíjení baterie LiFePo
- Fungování palivových článků a elektrolyzérů

## **Sada obsahuje:**

- 2x 1400-13 leXsolar-Base jednotka Professional
- 2x 9100-04 SmartMeter
- 1x 1118-03 leXsolar-Wind modul turbíny Pro

- 1x 1100-04 Solární modul 5,33 V, 370 mA
- 1x 1400-19 Větrný stroj
- 1x 1118-02 Modul motoru Pro
- 1x 1118-17 Základna pro solární panel
- 2x 9100-05 PowerModule
- 1x 1400-12 leXsolar-Wind rotorová sada
- 2x 1118-01 Modul žárovky Pro
- 1x 1118-11 Kondenzátorový modul Pro
- 1x 9100-03 AV-modul
- 1x 1800-08 Držák bateriového modulu 1xAAA Pro
- 1x 1801-06 LiFePo-baterie AAA
- 1x 1800-12 Držák palivového článku Pro
- 1x 1118-13 MPP-Tracker Pro
- 2x 1607-01 Mřížkový modul Pro
- 1x 1118-05 Diodový modul Pro
- 1x 1100-62 Modul potenciometru 110 Ohm Pro
- 1x L2-04-116 Osvětlovací těleso 120W, 12°
- 1x L2-04-080 Pouzdro lampy
- 6x L2-05-068 Bezpečnostní propojka, se středovou zdířkou
- 1x L3-01-137 Koffer SmartGrid Pro 1607
- 1x L3-01-138 Einlage SmartGrid Pro 1607
- 5x L2-04-066 Bezpečnostní kabel, 25 cm, červený
- 4x L2-04-067 Bezpečnostní kabel, 25 cm, černý
- 4x L2-04-059 Bezpečnostní kabel, 50cm, červený
- 4x L2-04-060 Bezpečnostní kabel, 50cm, černý
- 1x L2-02-017 Vrtule
- 1x L2-06-067 Oboustranný palivový článek
- 1x L3-03-176 Stupnice úhlu azimutu
- 1x L3-03-171 Einräumplan 1607 SmartGrid Professional
- 1x L3-01-199 Deckelschaum Zuschnitt 625x345x5mm
- 1x L3-03-258 Informační list pro počáteční spuštění