

ET 255

Photovoltaiknutzung: netzparallel oder Insel



Die Abbildung zeigt ein ähnliches Gerät

Lerninhalte / Übungen

- Anwendungsaspekte von elektrischen Komponenten für Photovoltaikanlagen
- Wirkungsgrad und dynamisches Verhalten von Anlagenkomponenten im Netz- und Inselbetrieb
- Funktion von Modulen zur Leistungsoptimierung (MPP Tracker)
- Funktion von Wechselrichtern
- Funktion von Ladereglern
- Verhalten der Komponenten bei variierender Temperatur und Beleuchtungsstärke

Beschreibung

- Arbeit mit elektrischen Komponenten aus der Praxis der Photovoltaiknutzung
- wählbarer Modus für Netz- oder Inselbetrieb
- wählbarer Modus für Betrieb mit realen Photovoltaikmodulen oder mit dem integrierten Photovoltaiksimulator

Photovoltaischer Solarstrom kann für die Einspeisung in ein öffentliches Stromnetz (netzparalleler Betrieb) oder für den lokalen Verbrauch (Inselbetrieb) genutzt werden.

Mit dem Versuchsstand ET 255 lassen sich typische elektrische Komponenten für beide Möglichkeiten der Photovoltaiknutzung bei verschiedenen Betriebsbedingungen untersuchen.

Es kann sowohl mit realen Solarmodulen (z.B. ET 250), als auch mit dem integrierten Photovoltaiksimulator gearbeitet werden. Die Bedienung und Parametrierung des PhotovoltaikSimulators erfolgt über ein Auswahlm Menü der Software. Mit vergleichsweise geringem Aufwand ermöglicht es der Photovoltaiksimulator, die Auswirkungen von wechselnden Beleuchtungsstärken und Temperaturen zu untersuchen.

Für die Erfassung und Darstellung der Messwerte stehen verschiedene Softwarefunktionen zur Verfügung. Durch Auswertung der Ergebnisse können die Effizienz und das dynamische Verhalten der elektrischen Anlagenkomponenten untersucht werden. Diese Versuche ermöglichen detaillierte Erkenntnisse zum Betrieb von Wechselrichtern, Ladereglern und Modulen zur Leistungsoptimierung (MPP-Tracker).

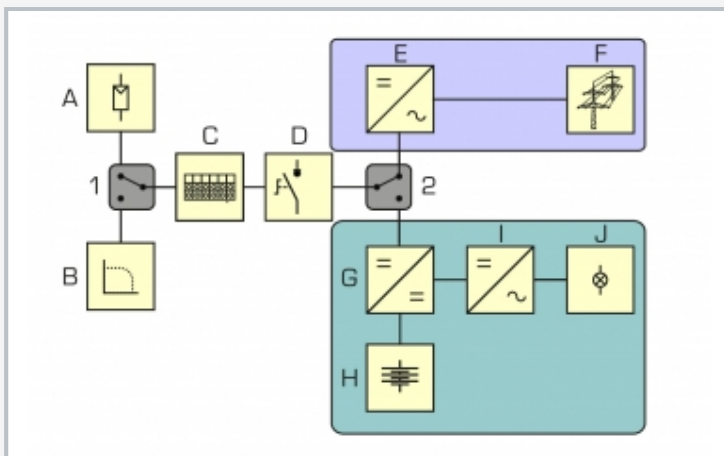
Um die Wirkungsweise der Anlagenkomponenten auch mit externen Messgeräten untersuchen zu können, ist der Versuchsstand ET 255 an den relevanten Punkten der jeweiligen Schaltung mit Messstellen für Strom und Spannung ausgestattet.

ET 255

Photovoltaiknutzung: netzparallel oder Insel



1 Umschalter: Photovoltaiksimulator/Photovoltaikmodule, 2 Anschlussbuchse Photovoltaikmodule, 3 Symbol Photovoltaiksimulator, 4 Gleichstromlasttrennschalter, 5 Generatoranschlusskasten, 6 Anschlussbuchse Modultemperatur und Beleuchtungsstärke, 7 Umschalter: netzparallel/Insel, 8 Wechselrichter mit Leistungsoptimierung (netzparallel), 9 Laderegler mit Leistungsoptimierung (Insel), 10 Wechselrichter (Insel), 11 Glühlampe (Insel), 12 Solarbatterie (Insel)



Anschlusschema:
 A Photovoltaikmodule, B Photovoltaiksimulator, C Generatoranschlusskasten, D Gleichstromhauptschalter;
Komponenten für den Netzbetrieb:
 E Wechselrichter mit Leistungsoptimierung, F Netzanschluss;
Komponenten für den Inselbetrieb:
 G Laderegler, H Solarbatterie, I Wechselrichter, J Glühlampe;
 Umschalter:
 1 Photovoltaiksimulator/Photovoltaikmodule, 2 netzparallel/Insel

Spezifikation

- [1] Versuchsstand mit elektrischen Komponenten der praktischen Photovoltaiknutzung
- [2] Betrieb mit Photovoltaiksimulator oder realen Photovoltaikmodulen
- [3] netzparalleler oder Inselbetrieb
- [4] Wechselrichter mit Modul zur Leistungsoptimierung (MPP-Tracker) für Netzbetrieb
- [5] Wechselrichter und Laderegler für Inselbetrieb
- [6] Solarbatterie und Glühlampe für Inselbetrieb
- [7] handelsüblicher Generatoranschlusskasten
- [8] Anzeige der Betriebszustände in der Software
- [9] GUNT-Software zur Datenerfassung über USB unter Windows 8.1, 10

Technische Daten

Photovoltaiksimulator

- max. Leistung: ca. 140W
- Kurzschlussstrom: ca. 4,5A
- Leerlaufspannung: ca. 40V

Wechselrichter für Netzbetrieb

- Nenneingangsleistung: 150W
- max. Ausgangsleistung: 125W
- max. Wirkungsgrad: 89%

Laderegler für Inselbetrieb

- Ladestrom: 20A
- Ladeendspannung: ca. 14V

230V, 50Hz, 1 Phase
 230V, 60Hz, 1 Phase
 230V, 60Hz, 3 Phasen
 UL/CSA optional
 LxBxH: 1520x790x1760mm
 Gewicht: ca. 165kg

Für den Betrieb erforderlich

PC mit Windows

Lieferumfang

- 1 Versuchsstand
- 1 Messverstärker
- 1 Satz Zubehör
- 1 GUNT-Software + USB-Kabel
- 1 Satz didaktisches Begleitmaterial

ET 255

Photovoltaiknutzung: netzparallel oder Insel

Optionales Zubehör

061.25000

ET 250

Messen an Solarmodulen