

# MINI-KLA

## Photovoltaik-Kennlinienanalysator

*Nun ist es endlich soweit: Kennlinienvermessung von Photovoltaikmodulen ohne teure und kompliziert zu bedienende Laborausrüstung. Der PV-Kennlinienanalysator Mini-KLA ist einfach über zwei Tasten zu bedienen, handlich und vollautomatisch wie ein Multimeter.*

*Einstellungen für Meßbereiche, Abtastraten, Speicherung und Datenübertragung zum PC werden intern im Gerät durchgeführt und optimiert. Neueste Technik und Optimierung in der Datenerfassung haben es ermöglicht, diesen Bedienkomfort zu einem bezahlbaren Preis zu verwirklichen.*



### Funktionsweise

Der Mini-KLA ist ein komplettes Meßdatenerfassungssystem zur Ermittlung der Strom-Spannungs-Kennlinie von Photovoltaik-Modulen bis zu einer maximalen Leerlaufspannung von 120 V und einem maximalen Kurzschlußstrom von 8 A. Durch die gleichzeitige Erfassung der globalen Bestrahlungsstärke und der Modultemperatur (Sensor Si-01TC-T) werden alle relevanten Größen für eine Bestimmung der Parameter bei Standard Test Conditions (STC) zur Verfügung gestellt. Die Benutzung des Mini-KLA wurde durch die Zwei-Tasten-Bedienung sowie die Menüführung im kombinierten Graphik-Text-Display denkbar einfach gestaltet. Die optimalen Strom- und Spannungsmeßbereiche werden automatisch eingestellt, ebenfalls die zugehörige optimale Abtastrate.

Der Mini-KLA basiert auf dem bekannten Prinzip der kapazitiven Last, wie sie auch PV-Kennlinienanalysator PV-KLA Verwendung findet. Innovationen in der Meßtechnik ermöglichten jedoch einen kostengünstigen und robusten Aufbau, ohne bei der Meßgenauigkeit Abstriche machen zu müssen.

Diverse technische Neuerungen führten zu einem kompakten Aufbau und dem portablen Betrieb aus vier Mignon-Akkus. Der aktuelle Batterieladezustand wird dabei ständig als Balkenanzeige im Display dargestellt.

Das graphische LC-Display sorgt für eine Darstellung der Kennlinie direkt im Anschluß an die Messung. Der interne 256kBit Kennlinienspeicher kann in der Standardversion bis zu 25 Kennlinien aufzeichnen (Luxusausführung: 1MBit; bis zu 100 Kennlinien), die bei ausgeschaltetem Gerät gepuffert werden.

Ein Programm zur Datenübertragung auf den PC über die integrierte serielle Schnittstelle (RS232) ist im Lieferumfang enthalten. Damit wird es dem Anwender ermöglicht, die Weiterverarbeitung in üblichen Tabellenkalkulations- oder Graphikprogrammen vorzunehmen.



**INGENIEURBÜRO  
Mencke & Tegtmeyer**

Meßgeräte für die Solartechnik

INGENIEURBÜRO  
Mencke & Tegtmeyer

Hohe Linden 8F  
D-31789 Hameln  
Tel.: (051 51) 40 36 99 - 0  
Fax: (051 51) 40 36 99 - 19  
email: [info@ib-mut.de](mailto:info@ib-mut.de)  
<http://www.ib-mut.de>

Bankverbindung:  
Stadtsparkasse Hameln  
(BLZ 254 500 01)  
Kto.-Nr. 10 00 38 38

USt-IdNr. DE160212135

## **MINI-KLA** Photovoltaik- Kennlinienanalysator

### **Technische Daten**

- Grundgenauigkeit:  $\pm 0,4\%$  fsr
- Spannungsmessbereiche: 30, 60 und 120 V
- Strommessbereiche: 4 und 8 A
- Bestrahlungsstärke: 1300 W/m<sup>2</sup>
- Temperatur: - 20 bis + 100 °C
- Alle Strom- und Spannungsmessbereiche sind beliebig untereinander kombinierbar
- Automatische Einstellung des optimalen Messbereichs
- Automatische Einstellung der optimalen Abtastrate
- Maximale Abtastrate für ein Strom-Spannungsmesswertepaar: 45 ksamples/s
- Auflösung des Analog-Digital-Umsetzers: 12 bit, no missing codes
- Auflösung des LC-Graphikdisplays: 128\*64 Pixel
- Bedienung: 2 Tasten
- Spannungsversorgung: 5 V, 4\*Mignon-Akku
- Schnittstelle: RS232 (19,2 kBaud)
- Gewicht (inkl. Akkus): 600 g

## **SI-01TC-T** Silizium- Solarstrahlungssensor

### **Technische Daten**

- Silizium-Solarstrahlungssensor mit aktiver Temperaturkompensation und einlaminiertem Temperaturfühler
- Monokristalline Solarzelle, eingebettet in Ethylen-Vinyl-Acetat (EVA) zwischen Glas und Tedlar
- Pulverbeschichtetes Aluminiumgehäuse
- Kalibrierwert für die Bestrahlungsstärke: 1 V pro 1000 W/m<sup>2</sup>
- Kalibrierwert für die Temperatur: 10 mV pro K  
0 °C entspricht 1,25 V

## **LIEFERUMFANG**

### **Standardversion**

Komplettgerät Mini-KLA mit folgendem Zubehör:

- Serielle RS232-Schnittstelle
- Datenkabel und Datenübertragungssoftware für IBM-compatiblen PC unter Windows™ mit entsprechender RS232-Schnittstelle
- Graphisches LC-Display
- 4\*NiCd-Mignon-Akku (700 mAh)
- Interner Speicher (256 kBit) für bis zu ca. 25 Kennlinien
- Silizium-Solarstrahlungssensor Si-01TC-T mit aktiver Temperaturkompensation und integriertem aktiven Temperatursensor (inkl. 2m-Sensorkabel, uv- und wärmebeständig)
- Bedienungshandbuch

### **Luxusversion**

Wie Standardversion, jedoch zusätzlich bzw. im Austausch:

- 4\*NiMH-Mignon-Akku für Verlängerung der Betriebsdauer (2300 mAh)
- Interner Speicher (1 MBit) für bis zu ca. 100 Kennlinien
- Externes Schnellladegerät zum direkten Laden der Akkus im Mini-KLA

Patentrechtlich geschützt!