



I-V500w

PV MODUL ANALYZER

1500V

1500V



I-U Kennlinienmessung

- › I-U Kennlinienmessung bis 1500V/15A*
- › Leistungsmessung der Module und Strings
- › Leerlaufspannung (VOC) bis 1500V
- › Kurzschlussstrom (ISC) bis 15A
- › Einstrahlungsmessung mit HT304N Duo-Referenzzelle
- › Umgebungs & Modultemperatur mit PT300N Fühler**
- › Temperatur & Einstrahlungsmessung mit kabellosem Datenlogger Solar 02**
- › Keine Entfernungsbeschränkung mit Solar 02

* 1000V/15A oder 1500V/10A ** siehe Standard oder optionales Zubehör



Einstrahlungssensor HT304N.



Solar02 Datenlogger.



Eine einzige Person kann die Messung durchführen.

Warum I-V500w?

- › **1500V & 15A:** Geeignet für die neuesten PV-Anlagen mit 1500V DC Stringspannung.
- › **Kompakt, handlich, schnell:** Die Kennlinienmessung benötigt nur wenige Sekunden. Die Messergebnisse werden sofort mit der OK oder NOT OK Anzeige bewertet.
- › **Multi-String Autosequenz™:** Die Messung dauert nur ein paar Sekunden, speichern sie die Daten und gehen weiter zum nächsten String.
- › **Wi-Fi Verbindung:** Verbinden Sie Ihr Smartphone oder Tablet, downloaden und analysieren Sie Ihre Messergebnisse mit einigen exklusiven Hilfsmitteln: Fehler-Assistent, Jump-Funktion und viele mehr in der APP HTANALYSIS.



Multi-String Auto Sequenz™

Verringern Sie Ihre Prüfdauer mit dem NEUEN KITKELVIN von HT Instruments. **KITKELVIN stellt eine Auto Sequenz Funktion für HT Kennlinienmessgeräte zur Verfügung, um die Prüfdauer bis zu 75% zu verringern!** Mit dem KITKELVIN das aus 2 Messleitungen für den Einzelanwender besteht, wird das direkte Wechseln von String zu String ermöglicht. In Verbindung mit der AutoSequenz wird die Messung immer dann automatisch gestartet, sobald der Anwender die Messsonden mit dem Modul oder String unter Spannung (Voc) verbindet. Die Speicherung erfolgt ebenso automatisch.

Alles was Sie brauchen ist das KITKELVIN Messleitungsset.



MEM	ANL	STR	MOD
001	021	001	134
002	022	002	135
003	023	003	136
004	024	004	137
005	025	005	138
006	026	006	139
007	027	007	140
008	028	008	141

Auswahl MEM I-V

Speicher und Moduldatenbank

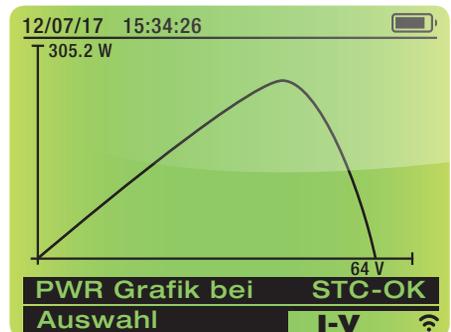
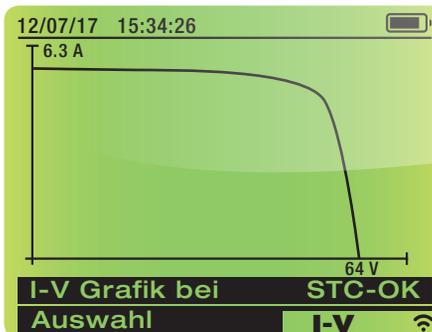
Kein externer Speicher notwendig. Der interne Speicher kann bis zu 249 Kennlinienmessungen speichern (mit je 128 Messpunkten) und bis zu 999 Voc & Isc Messungen speichern. Die intuitive Bedienoberfläche bietet einen einfachen Zugriff auf alle gespeicherten Daten mit Kennlinien, Leistungskurven und tabellarischen Werten. Das Kennlinienmessgerät speichert die STC Kenndaten von bis zu 30 Modulen und stellt sicher, dass alle benötigten Moduldaten vor Ort vorhanden sind. Für den Arbeitstag sind Sie somit immer perfekt vorbereitet!

Messergebnisse (OPC & STC)

Die vor Ort bei der Kennlinienmessung unter Betriebsbedingungen (OPC) gemessenen Spannungs- & Stromwerte werden unter Berücksichtigung der laut Datenblatt im Messgerät hinterlegten Moduldaten und den gemessenen Umweltparametern (Einstrahlung & Temperatur) im Messgerät auf STC (Standard Test Bedingung) hochgerechnet und als Kennline oder Einzerte dargestellt.

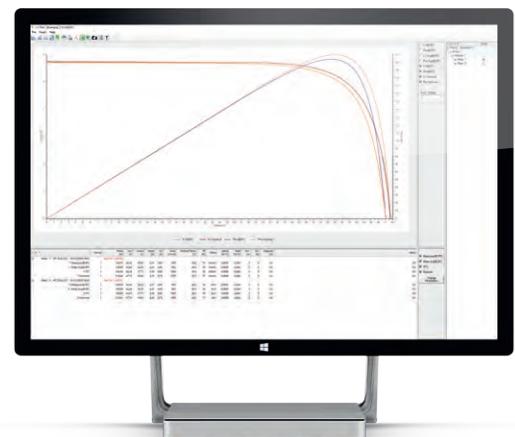
12/07/17 15:34:26	
Voc	63.8 V
Vmpp	51.5 V
Imp	5.41 A
Isc	5.69 A
Pmax	279 W
FF	0.77
DPmax	-2.6 %

Ergebnis bei STC-OK*
Auswahl I-V



Dokumentation mit TopView™ Software

Messungen an der PV-Anlage sind meist nur der Beginn des Projektes. Kunden möchten wissen, ob die PV-Anlage wie vorgegeben arbeitet. **Die HT Software, TopView erleichtert Ihnen die Erstellung von Dokumentationen.** Einfacher Download, Änderung der Datenfeld-Bezeichnungen, Analyse- und Anzeigeeinstellungen ist ganz nach Ihren Wünschen möglich. Sie können Strings und Module von Jahr zu Jahr vergleichen, um den Zustand der PV-Anlage zu ermitteln bzw. zu vergleichen. Zusätzlich beinhaltet die Software Topview Standardvorlagen für eine professionelle Protokollierung.



MODELL FUNKTIONEN



SOLAR I-Ve



I-V500w



I-V400w



PVCHECKs

WARTUNG UND EFFIZIENZ DER PHOTOVOLTAIK ANLAGE

Durchgangsprüfung der Schutzleiter mit 200mA	-	-	-	•
Isolationsmessung mit Prüfspannungen 250, 500, 1000VDC	-	-	-	•
I-V Kennlinienmessung an einem Modul oder String	• 1500V/10A 1000V/15A	• 1500V/10A 1000V/15A	• 1000V/15A	• 1000V/15A
Voc und Isc an einem Modul oder String	• 1500V/10A 1000V/15A	• 1500V/10A 1000V/15A	• 1000V/15A	• 1000V/15A
Effizienzmessung 1 Phasen Wechselrichter	• 1MPPT (3 nur mit MPP300)	-	-	-
Effizienzmessung 3 Phasen Wechselrichter	• mit MPP300	-	-	-
DC Effizienz des Photovoltaiksystems	•	-	-	•
Datenlogger SOLAR-02 mit USB \ RF Verbindung	•	•	•	•
Messung der Sonneneinstrahlung mit Einstrahlungssensor	•	•	•	•
Temperaturmessung der Module und der Umgebung	•	•	•	•

LEISTUNGSANALYSE

DC Spannung, Strom, Leistung	• (3 phasig nur mit MPP300)	-	-	• DC nur einphasig
AC Spannung, Strom, Leistung	• (3 phasig nur mit MPP300)	-	-	-
Messbereich Effizienzmessung	1500VDC / 265VAC	-	-	1000VDC

SPEICHER UND AUFZEICHNUNG

Aufzeichnung mit einstellbarem Integrationszeitraum	5s-60m	-	-	5s-60m
Speicherdauer (in Tagen @ Pl=10min @ max Anzahl der Parameter)	8	-	-	8
Interne Speicherkapazität	249 I-V Kurven 999 Voc Isc Tests	249 I-V Kurven 999 Voc Isc Tests	249 I-V Kurven 999 Voc Isc Tests	999 Speicherplätze

DISPLAYANZEIGE

Übersichtstabelle der wichtigsten elektrischen Parametern	•	•	•	•
---	---	---	---	---

TECHNISCHE MERKMALE

Überspannungskategorie	CAT III 300V	CAT III 300V	CAT III 300V	CAT III 300V
LCD Display mit Hintergrundbeleuchtung	•	•	•	•
PC Schnittstelle (USB) optisch isoliert	•	•	•	•
Integrierte WiFi Schnittstelle	•	•	•	-
Benutzerdefinierte Verwaltung der internen Moduldatenbank	•	•	•	•
Auto power off	•	•	•	•
Anzeige der Aufzeichnungsdauer für die Effizienzmessung	•	-	-	•
Hilfemenü auf dem Display	•	•	•	•
Abmessungen (LxBxH) (mm)	235x165x75	235x165x75	235x165x75	235x165x75
Gewicht in kg (inkl. Batterien)	1.2	1.2	1.2	1.2
Elektrische Sicherheit	IEC/EN61010-1	IEC/EN61010-1	IEC/EN61010-1	IEC/EN61010-1
Artikel Nummer	HV000VE	HV00500W	HV00400W	HV00PVCS

Standard Zubehör

- **KITGSC4** 4 farbige Messleitungen und 4 Krokodilklemmen
- **KITPVMC3** KITPV-MC3 Messadapter
- **KITPVMC4** KITPV-MC4 Messadapter
- **HT304N** Duo-Einstrahlungssensor
- **PT300N** Temperatursensor
- **M304** Inclinometer
- **VA500** Geräteschuttkoffer
- **SP-5100** Arbeitsschutztasche mit Tragegurt
- **TOPVIEW2006** PC Software und USB-Anschlusskabel C2006
- **BEDIENUNGSANLEITUNG AUF CD-ROM**
- **Kurzbedienungsanleitung**
- **Kalibrierzertifikat** ISO9000
- **Kalibrierzertifikat für HT304N**

Elektrische Spezifikationen

VDC Spannung @ OPC

Bereich (V) (*): 15.0 ÷ 1499.9

Auflösung (V): 0.1 ÷ 0.3

Genauigkeit: $\pm(0.5\%rdg+2dgt)$

(*) Ausführung der Messung erst ab VDC > 15V. Angabe der Genauigkeit für VDC > 20V

IDC Strom @ OPC

Bereich (A): 0.10 ÷ 15.00

Auflösung (A): 0.01

Genauigkeit: $\pm(1.0\%rdg+2dgt)$

Max Leistung @ OPC (V_{mpp} >30V, I_{mpp} >2A)

Bereich (W) (*): 50 ÷ 99999

Auflösung (W): 1

Genauigkeit: $\pm(1.0\%rdg+6dgt)$

V_{mpp} = Maximale Spannungsleistung, I_{mpp} = Maximale Stromleistung

(*) Max messbarer Leistungswert inkl. FF Wert (- 0.7) → P_{max} = 1000V x 15A x 0.7 = 10500W

P_{max} = 1500V x 15A x 0.7 = 15750W

VDC Spannung (@ STC), I-V, IVCK

Bereich (V): 5.0 ÷ 999.9

Auflösung (V): 0.1

Genauigkeit (*, **): $\pm(4.0\%rdg+2dgt)$

IDC Strom (@ STC), I-V, IVCK

Bereich(A): 0.10 ÷ 99.00

Auflösung (A): 0.01

Genauigkeit (**): $\pm(4.0\%rdg+2dgt)$

Max Leistung @ STC (V_{mpp} >30V, I_{mpp} >2A)

Bereich (W) (*, **): 50 ÷ 99999

Auflösung (W): 1

Genauigkeit (**): $\pm(5.0\%rdg+1dgt)$

V_{mpp} = Maximale Spannung im Mpp, I_{mpp} = Maximaler Strom im Mpp

(*) Ausführung der Messung erst ab VDC > 15V. Angabe der Genauigkeit für VDC > 20V

(**) Testbedingungen: Konstante Einstrahlung $\geq 700W/m^2$, Spektrum AM 1.5 Sonneneinstrahlung senkrecht, $\pm 25^\circ$, Zelltemp. [15..65°C] • Globale Genauigkeit inkl. des Sonneneinstrahlungssensor und dessen Messkreis

Einstrahlung (mit Einstrahlungssensor HT304N)

Bereich (mV): 1.0 ÷ 100.0

Auflösung (mV): 0.1

Genauigkeit: $\pm(1.0\%rdg+5dgt)$

Modultemperatur (mit Temperaturfühler PT300)

Bereich (°C): -20.0 ÷ 100.0

Auflösung (°C): 0.1

Genauigkeit: $\pm(1.0\%rdg+1^\circ C)$

 **HT INSTRUMENTS GMBH**

Am Waldfriedhof, 1b
D-41352 Korschenbroich, Deutschland
Tel. + 49 (0)2161 564 581
Fax + 49 (0)2161 564 583
E-mail: info@ht-instruments.de
ht-instruments.de

 **HT ITALIA S.R.L.**

Via della Boaria, 40
48018 Faenza (RA) Italia
T +39 0546 621002
F +39 0546 621144
E-mail vendite@htitalia.it
ht-instruments.it

 **HT INSTRUMENTS AMERICAS LLC**

3145 Bordentown Avenue
W3, Parlin, NJ 08879
USA
Tel. 1 719 421 9323
E-mail: sales@ht-instruments.us
ht-instruments.us

 **HT INSTRUMENTS SL**

C/ Legalitat, 89
08024 Barcelona, España
Tel. +34 93 4081777
Fax +34 93 4083630
E-mail: info@htinstruments.es
ht-instruments.es

Optionales Zubehör

- **SOLAR-02** Externer Datenlogger
- **KIT EXT10** 4 Leiter Messleitungssatz 10m zur Anschlussverlängerung
- **KITPVEXT25M** 2 Messleitungen grün / schwarz, je 25m
- **KITKELVIN** Auto Sequenz Messleitungssatz

Allgemeine Spezifikationen

Display und Speicher

Anzeige: 128x128pxl LCD mit Hintergrundbeleuchtung

Speicherkapazität: 256kbytes

Speicher: 249 Kurven (I-V Kennlinienmessung), 999 IVCK

Spannungsversorgung

6x1.5V Alkaline Batterien Typ LR6, AA, AM3, MN 1500

Autonomie: > 249 Kurven (I-V Kennlinienmessung), 999 IVCK Test

SOLAR-02 Spannungsversorgung: 4x1.5V Alkaline Batterien Typ AAA LR03

SOLAR-02 max Aufzeichnungsdauer (@ IP=5s): ca 1.5h

Schnittstelle

PC Schnittstelle: optisch/USB und WiFi

Schnittstelle mit SOLAR-02: kabellos RF Verbindung (max Abstand 1m)

Mechanische Merkmale

Abmessungen (L x B x H): 235x165x75mm

Gewicht (inklusive Batterien): 1.2kg

Umweltbedingungen:

Referenztemperatur: 23°C \pm 5°C

Arbeitstemperatur: 0° ÷ 40°C

Arbeitsluftfeuchtigkeit: <80%HR

Lagerungstemperatur (ohne Batterien): -10 ÷ 60°C

Lagerungsluftfeuchtigkeit: <80%HR

Normenstandard:

Sicherheit: IEC/EN61010-1

EMC: IEC/EN61326-1

Elektrische Sicherheit: IEC/EN61010-031

I-V Kennlinienmessung: IEC/EN60891 (I-V Kennlinienmessung)

IEC/EN60904-5 (Temperaturmessung)

Isolation: doppelte Isolation

Verschmutzungsgrad: 2

Überspannungskategorie: CAT II 1000V, CAT III 300V

max. 1500V DC zwischen den Eingängen P1, P2, C1, C2

Arbeitshöhe: 2000m

