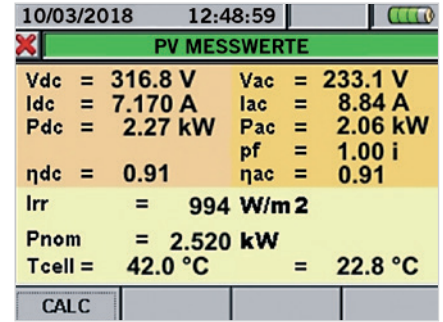


Einstellung der PV-Konfiguration



Touchscreen Funktion



Messwerte im PV Messmodus



SOLAR-02 Externer Datenlogger



HT304N Duo-Referenzzelle für Einstrahlungsmessung



VA500 Robuster Transportkoffer

ALLGEMEINE SPEZIFIKATIONEN	
Spannungsversorgung	
Intern	Li-Ion, 3,7 V, wiederaufladbare Batterien
Autonomie	> 4 Stunden
Externe Versorgung	AC/DC Adapter 100-240V 50/60 Hz / 5V DC
Auto Power OFF	nach 5 min ohne Benutzung
SOLAR-02 Modul	4 x 1,5V Alkaline Batterien Typ AAA LR06
Mechanische Merkmale	
Abmessungen (H x B x T)	235 x 165 x 75 mm
Gewicht	1,0 kg
IP Klasse	IP50
Umgebungsbedingungen	
Referenztemperatur	23° C ... ±5° C
Einsatztemperatur	0° ... 40° C
Feuchte	< 80 % RH
Normenstandard	
Elektrische Sicherheit	IEC/EN 61010-1
Isolation	Klasse 2 (doppelte Isolation)
Überspannungskategorie	CAT IV 600V gegen Erde, CAT IV 1000V zwischen den Eingängen
Power Quality	EN 50160

STANDARD ZUBEHÖR	CODE
• Externer Datenlogger für Temperatur und solare Einstrahlungsmessung	SOLAR-02
• Kabelsatz für Spannungsmessung	KIT800
• 3 x Stromzangen bis 200 A AC, 40 mm Ø	HT4005K
• 1 x Stromzange bis 10 A und 100 A AC/DC	HT4004N
• Duo-Referenzzelle für Einstrahlungsmessung	HT304N
• Temperaturfühler für die Solarzellen	PT300N
• Stift für den Touchscreen	PT400
• Externes Netzteil	A0055
• USB-Kabel	C2007
• PC Windows Protokoll- und Analysesoftware	TOPVIEW
• Geräteschutzkoffer für Instrument & Zubehör	VA500
• Kalibrierprotokoll ISO 9000	
• Bedienungsanleitung	

OPTIONALES ZUBEHÖR	CODE
• DC/AC 1000 A Stromwandler, Ø 52 mm	HT98U
• DC/AC 1000 A Stromwandler, Ø 81 mm	HP30D1
• AC 1-100-1000 A / 1-V Wandler, Ø 54 mm	HT96U
• AC 1-3000 A/1 V Wandler, Ø 70 mm	HP30C3
• AC 3000 A flexible Stromwandler, Ø 174 mm*	HTFLEX33

(*) Nur für die Netzanalyse geeignet.

Weitere Technische Spezifikationen auf Seite 56.



MPP300
Art.-Nr.: 1009000

Messadapter für PV Messungen an Multistring Wechselrichtern

ANWENDUNGSVIDEO
Erleben Sie das SOLAR300N in Aktion.
www.ht-instruments.de/video/solar300N



SOLAR300N

TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN Die Genauigkeit wird angegeben mit \pm (Ablesung + Anzahl der Digits) bei $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$, $< 80\% \text{ RH}$

DC SPANNUNG

BEREICH	GENAUIGKEIT	AUFLÖSUNG	EINGANGSWIDERSTAND
0.0 ÷ 1000.0V	$\pm(0.5\% \text{ Ablesung} + 2 \text{ dgt})$	0.1 V	10 M Ω

Spannungswerte $< 20.0\text{V}$ werden genullt

AC TRMS SPANNUNG PHASE-NEUTRALLEITER EIN- / DREI-PHASEN SYSTEME

BEREICH	GENAUIGKEIT	AUFLÖSUNG	EINGANGSWIDERSTAND
0.0 ÷ 600.0V	$\pm(0.5\% \text{ Ablesung} + 2 \text{ dgt})$	0.1 V	10 M Ω

Max. Crest Faktor = 2, Spannungswerte $< 20.0\text{V}$ werden genullt

AC TRMS SPANNUNG PHASE-PHASE – DREI-PHASEN SYSTEME

BEREICH	GENAUIGKEIT	AUFLÖSUNG	EINGANGSWIDERSTAND
0.0 ÷ 1000.0V	$\pm(0.5\% \text{ Ablesung} + 2 \text{ dgt})$	0.1 V	10 M Ω

Max. Crest Faktor = 2, Spannungswerte $< 20.0\text{V}$ werden genullt

AC/DC STROM (MIT STROMZANGEN)

BEREICH	GENAUIGKEIT	AUFLÖSUNG	EINGANGSWIDERSTAND	Überlastschutz
0.0 ÷ 1000.0 mA	$\pm(0.5\% \text{ Ablesung} + 0.06\% \text{ FS})$	0.1 mA	510 k Ω	5 V

Messung durchgeführt mit Stromzange mit Ausgang = 1 V AC wenn die Stromzange dem Nennstrom unterliegt, Max. Crest Faktor = 3, Strom-Werte $< 0.1\%$ vom Endwert werden genullt.

DC LEISTUNG – (VMES > 60 V)

PARAMETER [W]	STROMZANGE ENDBEREICH FS	BEREICH [W]	Genauigkeit	AUFLÖSUNG [W]
Leistung	10 A	0.000 - 9.999 k 10.00 - 99.99 k	$\pm (2.0\% \text{ Ablesung} + 6 \text{ dgt})$	0.001 k 0.01 k
	100 A	0.00 - 99.99 k 100.0 - 999.9 k		0.01 k 0.1 k

V_{mis} = Spannung bei welcher die Leistung gemessen wird, FS = Strom Endbereich

AC LEISTUNG – EIN- / DREI-PHASEN SYSTEME (@ COS ϕ > 0.9 E VMES > 60 V)

PARAMETER [W, VAR, VA]	STROMZANGE ENDBEREICH	Bereich [W, VAR, VA]	GENAUIGKEIT	AUFLÖSUNG [W, VAR, VA]
Wirk/Blind/ Scheinleistung	100 A	0.00 - 99.99 k 100.0 - 999.9 k	$\pm (2.0\% \text{ Ablesung} + 6 \text{ dgt})$	0.01 k 0.1 k

V_{mis} = Spannung bei welcher die Leistung gemessen wird

LEISTUNGSFAKTOR (COS ϕ) – EIN- / DREI-PHASEN SYSTEME

BEREICH	GENAUIGKEIT (°)	AUFLÖSUNG
0.20 ÷ 0.50 / 0.50 ÷ 0.80 / 0.80 ÷ 1.00	1.0 / 0.7 / 0.6	0.01

SPANNUNG / STROM OBERWELLEN

BEREICH	GENAUIGKEIT	AUFLÖSUNG
DC ÷ 25 ^a / 26 ^a ÷ 33 ^a / 34 ^a ÷ 49 ^a	$\pm(5.0\% \text{ Ablesung} + 5 \text{ dgt})$	0.1 V / 0.1 A

AC SPANNUNG PHASE-NEUTRALLEITER ANOMALIEN – EIN-PHASEN SYSTEM

BEREICH	SPANNUNG GENAUIGKEIT	ZEIT GENAUIGKEIT (50 HZ)	SPANNUNG AUFLÖSUNG	ZEIT AUFLÖSUNG (50 HZ)
0.0 ÷ 600.0 V	$\pm(1.0\% \text{ Ablesung} + 2 \text{ dgt})$	$\pm 10 \text{ ms}$	0.2 V	10 ms

Max. Crest Faktor = 2, Spannungswerte $< 2.0\text{V}$ werden genullt, Das Messgerät kann mit externem VT mit 1 ÷ 3000 Verhältnis verbunden werden. Wählbare Schwelle von $\pm 1\%$ bis $\pm 30\%$

WECHSELSTROM SPANNUNG PHASE-PHASE ANOMALIEN – EIN-PHASEN SYSTEM

BEREICH	SPANNUNG GENAUIGKEIT	ZEIT GENAUIGKEIT (50 HZ)	SPANNUNG AUFLÖSUNG	ZEIT AUFLÖSUNG (50 HZ)
0.0 ÷ 10000 V	$\pm(1.0\% \text{ Ablesung} + 2 \text{ dgt})$	$\pm 10 \text{ ms}$	0.2 V	10 ms

SOLARE EINSTRALUNG (WANDLER)

BEREICH	GENAUIGKEIT	AUFLÖSUNG	ÜBERLASTSCHUTZ
2.0 ÷ 20.0 mV	$\pm(0.5\% \text{ Ablesung} + 0.1 \text{ mV})$	0.01 V	1 V
10.0 ÷ 120.0 mV	$\pm(0.5\% \text{ Ablesung} + 1 \text{ mV})$	0.1 V	1 V

TEMPERATUR (DURCH WANDLER PT1000-3.85(°C))

BEREICH	Genauigkeit	Auflösung	ÜBERLASTSCHUTZ
960 ÷ 1040 Ω	$\pm(2\% \text{ Ablesung} + 1 \Omega)$	1 Ω	1 V

Max. Crest Faktor = 2, Spannungswerte $< 2.0\text{V}$ werden genullt, Wählbare Schwelle von $\pm 1\%$ bis $\pm 30\%$

MPP300

MESSKOFFER FÜR PV-ANLAGEN MIT EINFACHEN ODER MULTI-MPPT STRING WECHSELRICHTERN

Das **MPP300** eignet sich als exklusives Zubehör für das **SOLAR300N** und **SOLAR I-Ve** als Messsystem zur Durchführung von Leistungs- und Ertragsanalysen an 1- und 3-phasigen PV Anlagen mit bis zu 3 Multistring Wechselrichtern (siehe Abbildung Anschlusschema MPP300) und ist die ideale Lösung für die Prüfung und Analyse der gesamten PV-Anlage.

FUNKTIONEN

- DC V Spannungsmessung 1 bis 3 Kanäle
- DC A Strommessung String 1 bis 3 Kanäle
- DC Stringleistungsmessung & DC Generatorleistung
- AC V Spannungsmessung TRMS 1, 2 oder 3 Phasen
- AC A Strommessung TRMS 1, 2 oder 3 Phasen
- AC Einspeiseleistung Phase 1, 2, 3 und Total
- Messung der Einstrahlung [W/m²] mit HT304 & SOLAR-02
- Anschluss für externen K-Typ Temperaturfühler
- Messung der PV-Modul- und Umgebungstemperatur mit PT300N und SOLAR-02
- interner Datenspeicher
- Messintervall einstellbar von 5 sec bis 60 min
- USB-Anschluss
- RF-Schnittstelle für die Übertragung der Messdaten an das SOLAR-IV und SOLAR-02
- USB-Schnittstelle für die Übertragung der Messdaten an das SOLAR300N
- auch als autarker Datenlogger verwendbar

TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

DC Spannung	
Messbereich	10.0 ÷ 999.9 V
Auflösung	0.1 V
Genauigkeit	±(0.5 % rdg + 2 dgt)
Strom DC	
Messbereich	5.0 mA ÷ 999.9 A
Auflösung	0.1 mA - 0.1 A
Genauigkeit	±(0.5 % rdg + 0.06 % FS)
Spannung AC TRMS	
Messbereich	10.0 ÷ 594.0 V
Auflösung	0.1 V
Genauigkeit	±(0.5 % rdg + 2 dgt)
Strom AC TRMS	
Messbereich	5.0 mA ÷ 2999.9 A
Auflösung	0.1 mA - 0,1 A
Genauigkeit	±(0.5 % rdg + 0.06 % FS)

ALLGEMEINE SPEZIFIKATIONEN

Messeingänge	3 x Spannung DC, 3 x Strom DC 4 x Spannung AC, 3 x Strom AC
Betriebsanzeige	4 LEDs (grün / rot)
Schutzklasse	IP40, IP65 (geschlossen)
Spannungsversorgung	1 x 3,7 V Batterie Li-Ion 1400 mAh
Externer Adapter	100-240 V AC 50/60 Hz / 5 V DC
Batterielebensdauer	ca. 3 Stunden kontinuierlicher Einsatz
Schnittstelle	USB und RF Funkverbindung
Speicher	2 MB
Sicherheit	IEC/EN 61010-1
Überspannungskategorie	CAT IV 600 V AC, CAT III 1000 V DC
Abmessung (L x B x H)	300 x 265 x 140 mm
Gewicht (inkl. Akku)	2,3 kg

LIEFERUMFANG

- Schutztasche B2051 für das Zubehör
- 3 x 2 Messleitungen für DC Spannungsmessung
- 6 x Krokodilklemmen für AC Spannungsabgriff
- 4 x Messleitungen für AC Spannungsmessung
- 4 x Krokodilklemmen für AC Spannungsabgriff
- Li-Ion Akku
- Adapter 4 auf 3 Pin für Stromwandleranschluss
- AC/DC Netzadapter
- USB-Kabel
- Kalibrierprotokoll ISO 9000
- Bedienungsanleitung

OPTIONALES ZUBEHÖR

OPTIONALES ZUBEHÖR	CODE
• DC Stromwandler Messbereich 10 A/100 A DC (wird direkt vom MPP300 mit Spannung versorgt)	HT4004P
• DC Stromwandler 1 A bis 1000 A DC	HT98U
• DC Stromwandler 10 A bis 1400 A DC für Kabeldurchmesser bis 83 mm	HP30D1
• AC Stromwandler 2 Messbereiche 5 A/100 A AC	HT4005N
• AC Stromwandler mit Messbereich bis 200 A AC	HT4005K
• AC Stromzange, 3 Messbereiche, 1 A/100 A/1000 A	HT96U
• AC Stromzange, 3 Messbereiche, 10 A/100 A/1000 A	HT97U
• AC Stromwandler bis 3000 A AC, für Stromschienen bis 274 mm	HP30C3
• AC Flexibler Stromwandler 300 A/3000 A AC	HTFLEX33
• Magnetadapter, schwarz, 4 mm Bananenbuchse	606-IECN

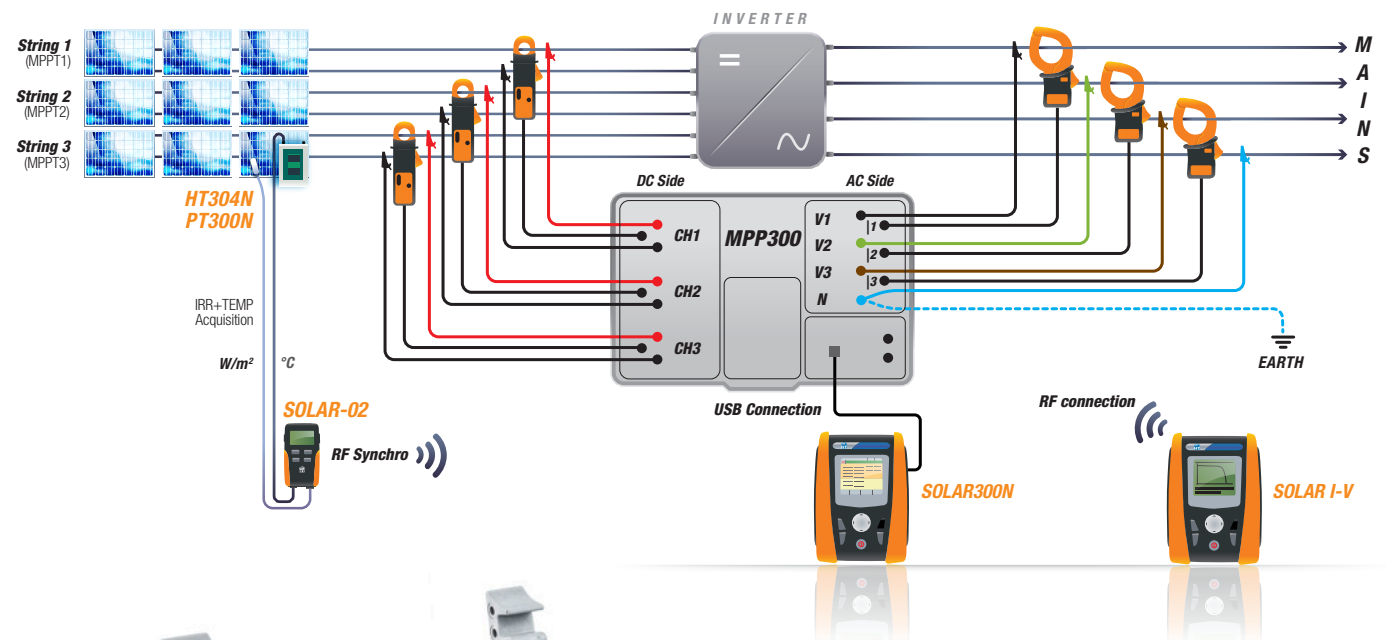


MPP300
Art.-Nr.: 1009000

MPP300 · SOLAR I-Ve · SOLAR300N

ANSCHLUSSDIAGRAMM PV-ANLAGE MIT MULTISTRING INVERTER (3 MPPT) UND 3-PHASIGER EINSPEISUNG

Das Master-Gerät (SOLAR300N oder SOLAR I-Vw) wird nur in der Anfangs- und Endphase der Aufzeichnung verwendet und es spielt keine aktive Rolle während der eigentlichen Aufzeichnung. Während also das **MPP300** und das **SOLAR-02** die Umgebungs- und die elektrischen Parameter des PV-Systems erfassen, ist es möglich, das Master-Gerät (SOLAR300N oder SOLAR I-Ve) gleichzeitig für die Durchführung von weiteren Messungen zu verwenden. Mit **SOLAR I-Ve** ist es z. B. möglich, in dieser Zeit auch die U-I-Kennlinie der Strings zu messen.



Robuster und praktischer Transportkoffer



SOLAR300N
Art.-Nr.: 1006700



SOLAR I-Ve
Art.-Nr.: 1008685