

DEUTSCH

Bedienungsanleitung



INHALT

1. EINLEITUNG	2
2. SICHERHEITSVORKEHRUNGEN UND -VERFAHREN	3
2.1. Vorbereitende Instruktionen.....	4
2.2. Während des Gebrauchs.....	4
2.3. Nach dem Gebrauch	4
3. VORBEREITUNG ZUM GEBRAUCH	4
3.1. Vorbereitende Prüfung.....	4
3.2. Stromversorgung	4
3.3. Lagerung	5
4. NOMENKLATUR	5
4.1. Beschreibung des Geräts	5
4.2. Beschreibung der Funktionstasten	6
4.3. Ein-/Ausschaltung des Geräts	6
5. ANWEISUNGEN ZUM GEBRAUCH.....	7
5.1. Einführung.....	7
5.2. Hauptmenü.....	8
5.2.1. Menü Einstellungen	8
5.2.2. Menü Speicher	10
5.2.3. Menü Koppeln	11
5.2.4. Menü Hilfe	11
5.2.5. Menü Info	12
5.3. Anzeige der Werte der Umgebungsparameter.....	13
5.4. Aufzeichnung der Werte der Umgebungsparameter	14
6. WARTUNG UND PFLEGE	15
6.1. Allgemeine Informationen	15
6.2. Ersetzen und Aufladen der Batterien	15
6.3. Reinigung	15
6.4. Lebensende.....	15
7. TECHNISCHE DATEN	16
7.1. Technische Eigenschaften.....	16
7.2. Allgemeine Eigenschaften	16
7.3. Klimabedingungen für den Gebrauch	17
7.4. Zubehör.....	17
8. SERVICE.....	18
8.1. Garantiebedingungen	18
8.2. Service	18

1. EINLEITUNG

Die Fernstation **SOLAR03** wurde zur Durchführung von Messungen der Einstrahlung [W/m^2] und der Temperatur [$^{\circ}\text{C}$] sowohl an mono- als auch an bifazialen PV Modulen mithilfe spezieller angeschlossenen Sensoren entwickelt.

Die Fernstation ist für den Einsatz in Kombination mit einem Master-Gerät zur Durchführung der oben genannten Messungen und Aufzeichnungen im Rahmen von Service & Wartungsarbeiten an PV Installationen konzipiert.

Die Fernstation kann mit den folgenden Master-Geräten und Zubehörteilen verbunden werden:

HT MODELL	BESCHREIBUNG
PVCHECKs-PRO	Master-Gerät – Bluetooth-Verbindung BLE
I-V600, PV-PRO	
HT305	Einstrahlungssensor
PT305	Temperatursensor

Tabelle 1: Liste der Master-Geräte und Zubehörteile

Die Fernstation SOLAR03 hat die folgenden Eigenschaften:

- Messung des Neigungswinkels (tilt angle) von PV Modulen
- Verbindung mit Einstrahlungs- und Temperatursensoren
- Echtzeitanzeige der Einstrahlungswerte und Temperaturwerte von PV-Modulen
- Verbindung mit der Master-Einheit durch Bluetooth-Verbindung
- Synchronisierung mit der Master-Einheit, um Aufzeichnungen zu starten
- Stromversorgung mit alkalischen und wiederaufladbaren Batterien mit USB-C Anschluss

2. SICHERHEITSVORKEHRUNGEN UND -VERFAHREN

Dieses Gerät entspricht den grundlegenden Anforderungen der Sicherheitsnormen für elektronische Messgeräte. Achten Sie bei Messungen mit äußerster Sorgfalt auf folgende Bedingungen:

- Nehmen Sie keine Messungen vor in Räumen wo explosives Gas, brennbares Gas, Dampf oder sehr viel Staub vorhanden ist.
- Berühren Sie den zu messenden Stromkreis nicht, wenn Sie keine Messung durchführen.
- Berühren Sie keine offen liegenden leitfähigen Metallteile wie ungenutzte Messleitungen, Anschlüsse usw.
- Benutzen Sie das Messgerät nicht, wenn es sich in einem schlechten Zustand befindet, z.B. wenn Sie eine Deformierung, einen Bruch, eine fremde Substanz, keine Anzeige, und so weiter erkennen.
- Benutzen Sie nur Original HT Zubehör.

In dieser Bedienungsanleitung wird folgendes Symbol benutzt:



Achtung: Beziehen Sie sich auf die Bedienungsanleitung. Eine unsachgemäße Verwendung kann das Gerät oder dessen Komponenten beschädigen.

2.1. VORBEREITENDE INSTRUKTIONEN

- Dieses Gerät ist für die Verwendung unter den im § 7.3 angegebenen Umgebungsbedingungen vorgesehen.
- Halten Sie die üblichen Sicherheitsbestimmungen ein, die zum Schutz des Bedieners vor gefährlichen Spannungen und Strömen und des Geräts vor einer falschen Bedienung vorgesehen sind.
- Bringen Sie keine Spannung an den Eingängen des Geräts.
- Nur das mitgelieferte Zubehör garantiert Übereinstimmung mit dem Sicherheitsstandard. Das Zubehör muss in einem guten Zustand sein und, falls nötig, durch identische Teile ersetzt werden.
- Setzen Sie die Eingangsstecker des Geräts keinem starken mechanischen Schock aus.
- Stellen Sie sicher, dass die Batterien richtig eingelegt sind.

2.2. WÄHREND DES GEBRAUCHS

Bitte lesen Sie die Empfehlungen und die folgenden Anweisungen sorgfältig:



WARNUNG

- Das Nichtbefolgen der Warnungen und/oder der Gebrauchsanweisungen kann das Messgerät und/oder seine Bestandteile beschädigen und eine Gefahr für den Anwender darstellen.
- Das Symbol  gibt an, dass die Batterien leer sind. Unterbrechen Sie die Prüfungen und ersetzen oder laden Sie die Batterien wieder auf, wie im § 6.2 beschrieben.
- Berühren Sie niemals ein Messkabel, auch kein unbenutztes, so lange das Messgerät mit der zu prüfenden Schaltung verbunden ist.

2.3. NACH DEM GEBRAUCH

Nach Abschluss der Messungen, schalten Sie das Messgerät aus, indem Sie die Taste ON/OFF einige Sekunden lang gedrückt halten. Wenn das Gerät für eine lange Zeit nicht benutzt wird, entfernen Sie die Batterien und befolgen Sie die Anweisungen im § 7.3.

3. VORBEREITUNG ZUM GEBRAUCH

3.1. VORBEREITENDE PRÜFUNG

Vor dem Versand wurden Elektronik und Mechanik des Messgeräts sorgfältig überprüft. Zur Auslieferung des Geräts in optimalem Zustand wurden die bestmöglichen Vorkehrungen getroffen. Dennoch ist es ratsam, einen Check durchzuführen, um einen möglichen Schaden zu entdecken, der während des Transports verursacht worden sein könnte. Sollten Sie Anomalien feststellen, wenden Sie sich bitte sofort an den Lieferanten. Überprüfen Sie den Inhalt der Verpackung, der in Absatz § 7.4 aufgeführt wird. Bei Diskrepanzen verständigen Sie den Händler. Sollte es notwendig werden, das Gerät zurückzuschicken, bitte folgen Sie den Anweisungen in Absatz § 8.

3.2. STROMVERSORGUNG

Das Messgerät wird mittels 2x1.5V AA IEC LR06 Batterien, alternativ mittels 2x1.2V AA NiMH wiederaufladbarer Batterien versorgt. Wenn die Batterien leer sind, erscheint das Symbol "leere Batterie  im Display. Um die Batterien zu wechseln/wiederaufzuladen, beziehen Sie sich auf § 6.2.

3.3. LAGERUNG

Um nach einer langen Lagerungszeit unter extremen Umgebungsbedingungen eine präzise Messung zu garantieren, warten Sie, bis das Gerät in einen normalen Zustand zurückgekommen ist (siehe § 7.3).

4. NOMENKLATUR

4.1. BESCHREIBUNG DES GERÄTS

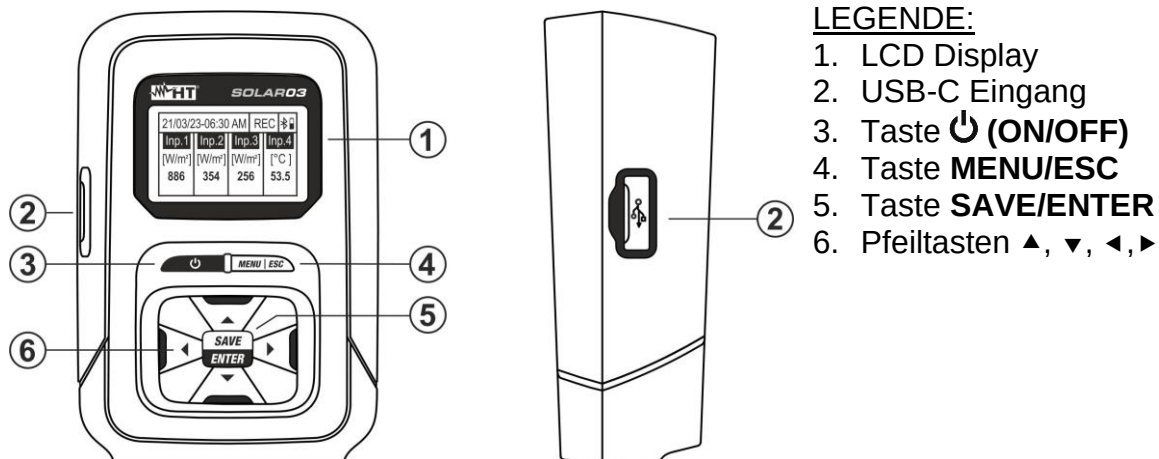


Abb. 1: Beschreibung der Vorderseite und der Seite

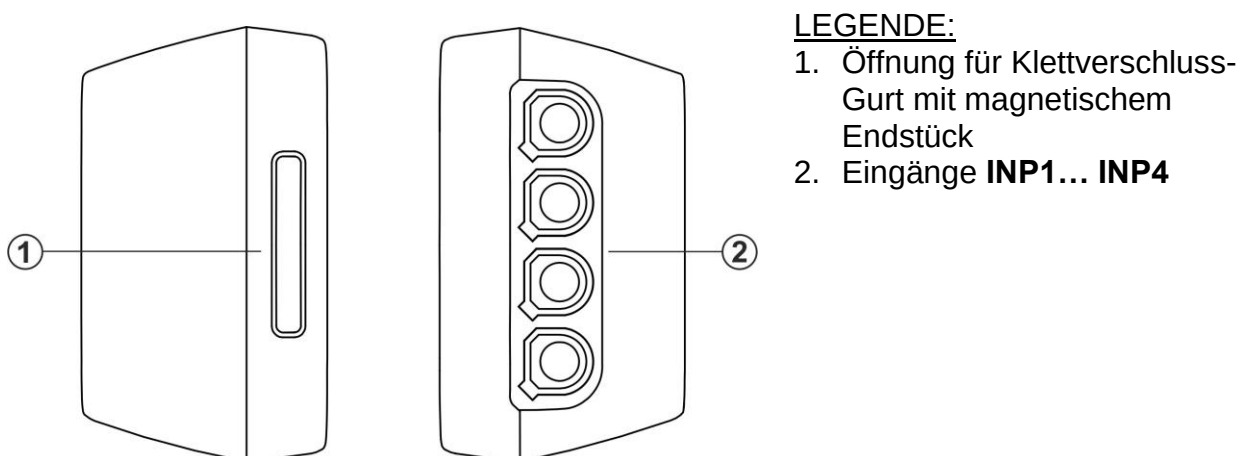
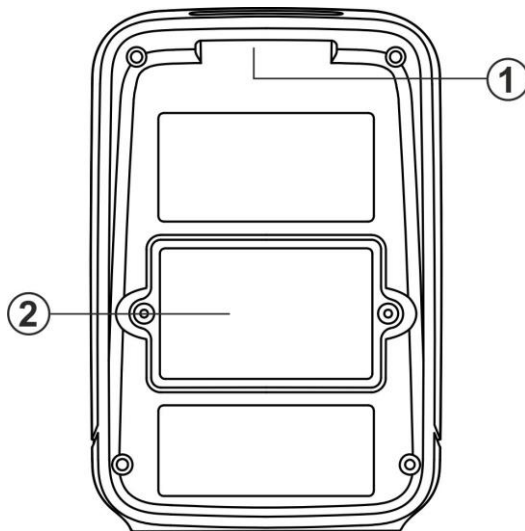


Abb. 2: Beschreibung der oberen und unteren Seite



LEGENDE:

1. Öffnung für Klettverschluss-Gurt mit magnetischem Endstück
2. Batteriefach-Abdeckung

Abb. 3: Beschreibung der Rückseite

4.2. BESCHREIBUNG DER FUNKTIONSTASTEN



Taste ON/OFF → Drücken und halten sie die Taste mindestens 2 Sekunden lang, um das Gerät ein- oder auszuschalten



Taste MENU/ESC → Drücken Sie die Taste **MENU** zum Eintritt ins Hauptmenü des Geräts. Drücken Sie die **ESC** Taste, um die Bildschirmseite zu verlassen und zur Anfangsseite zurückzukehren.



Taste SAVE/ENTER → Drücken Sie die Taste **SAVE** zum Speichern von der Einstellung im Gerät. Drücken Sie die Taste **ENTER** zur Bestätigung der Auswahl der Parameter innerhalb des Programmierungsmenüs.

Pfeiltasten → Tasten, die im Programmierungsmenü zur Auswahl der Werte der Parameter benutzt werden.



4.3. EIN-/AUSSCHALTUNG DES GERÄTS

SOLAR03

HT ITALIA

S/N: 23123458

HW: 1.00 – FW: 1.02

Kalibrierdatum:

22/03/2023

1. Drücken und halten Sie die Taste  für ca. 3 Sekunden zum Ein- oder Ausschalten des Geräts.
2. Die nebenstehend abgebildete Bildschirmseite mit der Angabe von Modell, Hersteller, Seriennummer, interner Version der Firmware (FW) und Hardware (HW), Datum der letzten Kalibration wird von der Einheit einige Sekunden lang gezeigt.

22/03/23 – 15:35			
Irr. F	Irr. BT	Irr. BB	Tmp/A
[Off]	[Off]	[Off]	[Off]

3. Die nebenstehend abgebildete Bildschirmseite erscheint im Display um anzugeben, dass an den Eingängen **INP1... INP4** keine Probe angeschlossen ist (Angabe "Off"). Die Bedeutung der Symbole ist die folgende:

- **Irr. F** → Einstrahlung der Vorderseite des Moduls (monofazial)
- **Irr. BT** → Einstrahlung der **oberen Seite** der Rückseite des Moduls (bifazial)
- **Irr. BB** → Einstrahlung der **unteren Seite** der Rückseite des Moduls (bifazial)
- **Tmp/A** → Temperatur der Zelle / Neigungswinkel des Moduls im Bezug auf die horizontale Ebene (tilt angle)
-  → Symbol der aktiven Bluetooth-Verbindung (fix im Display) oder auf der Suche von einer Verbindung (blinkend im Display).

4. Drücken und halten Sie die Taste  einige Sekunden lang, um die Einheit auszuschalten.

5. ANWEISUNGEN ZUM GEBRAUCH

5.1. EINFÜHRUNG

Die Fernstation SOLAR03 kann die folgenden Messungen durchführen:

- Eingänge **INP1...INP3** → Einstrahlungsmessungen (angegeben in W/m^2) an monofazialen (INP1) und bifazialen Modulen (INP1 Vorderseite und INP2 + INP3 Rückseite) durch Sensor(en) **HT305**.
- Eingang **INP4** → Temperaturmessung der PV Modulen (angegeben in $^{\circ}C$) durch Sensor **PT305** (nur in Verbindung mit einem Master-Gerät – siehe

HT MODELL	BESCHREIBUNG
PVCHECKs-PRO	Master-Gerät – Bluetooth-Verbindung BLE
I-V600, PV-PRO	
HT305	Einstrahlungssensor
PT305	Temperatursensor

➤ **Tabelle 1).**

Die Fernstation SOLAR03 kann wie folgt betrieben werden:

1. Unabhängiger Betrieb ohne Verbindung mit einem Master-Gerät zur Echtzeitmessung der Einstrahlungswerte
2. Betrieb in **Bluetooth-Verbindung BLE** mit einem Master-Gerät zur Übertragung der Einstrahlungs- und Temperaturwerte der PV Module
3. Mit einem Master-Gerät synchronisierter Aufzeichnungsbetrieb zur Aufzeichnung der Einstrahlungs- und Temperaturwerte der PV Module, die am Ende der Tests an das Master-Gerät übertragen werden.

5.2. HAUPTMENÜ

22/03/23 – 15:35			
EINSTELLUNGEN			
SPEICHER			
KOPPELN			
HILFE			
INFO			
STOP AUFZEICHNUNG			

1. Drücken Sie die Taste **MENU**. Die nebenstehende Bildschirmseite erscheint im Display. Benutzen Sie die Pfeiltasten und drücken Sie die Taste **ENTER** zum Eintritt in die internen Menüs.
2. Die folgenden Menüs stehen zur Verfügung:
 - **EINSTELLUNGEN** → ermöglicht die Anzeige der Daten der Sensoren, die Einstellung der Sprache und vom Systemdatum/-zeit.
 - **SPEICHER** → ermöglicht die Anzeige der Liste der gespeicherten Aufzeichnungen (REC), der restlichen Aufzeichnungskapazität und das Löschen des Speicherinhaltes.
 - **KOPPELN** → ermöglicht das Koppeln mit dem Master-Gerät über Bluetooth-Verbindung.
 - **HILFE** → aktiviert die On-Line-Hilfe im Display, mit der Anzeige der Verbindungsschemen.
 - **INFO** → ermöglicht die Anzeige der Daten der Fernstation: Seriennummer, interne FW und HW Versionen
 - **STOP AUFZEICHNUNG** → (angegeben nur nachdem eine Aufzeichnung gestartet wurde). Ermöglicht das Beenden von einer laufenden Aufzeichnung der Parameter von Einstrahlung/Temperatur, die vorher von einem assoziierten Master-Gerät gestartet wurde, von der Fernstation (siehe § 5.4).



WARNUNG

Das Beenden einer Aufzeichnung wird zur Abwesenheit von Einstrahlungs- und Temperaturwerten für alle Messungen führen, die danach vom Master-Gerät durchgeführt werden.

5.2.1. Menü Einstellungen

22/03/23 – 15:35	SET		
Eingänge			
Datum & Uhrzeit			
Land & Sprache			

22/03/23 – 15:35	SET		
Irr Frontal (F):	23050012		
Irr Back Top (BT):	23050013		
Irr Back Bott. (BB):	23050014		
Eingang 4	◀1 x °C ▶		

1. Benutzen Sie die Pfeiltasten ▲ oder ▼, wählen Sie das Menü "**Eingänge**" wie nebenstehend gezeigt und drücken Sie die Taste **ENTER**. Die folgende Bildschirmseite erscheint im Display:
2. Verbinden Sie die Bezugzelle HT305 mit dem Eingang **INP1 (monofaziales Modul)** oder die **drei** Bezugzellen mit den Eingängen **INP1, INP2 und INP3 (bifaziales Modul)**. Das Gerät erkennt **automatisch** die Seriennummer der Zellen und zeigt sie im Display, wie in der nebenstehenden Bildschirmseite angezeigt. Falls die Seriennummer nicht erkannt wird, nicht gültig ist oder die Zelle defekt ist, erscheint die Meldung "Fault" im Display.
3. Bei der Verbindung von Eingang **INP4** stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

- **Off** → keine Temperatursonde verbunden
- **1 x °C** → Verbindung des Temperatursensors PT305 (**empfohlen**)
- **2 x °C** → Koeffizient zur Verbindung einer doppelten Temperatursonde (momentan nicht verfügbar)
- **Tilt A** → Einstellung der Messung des Neigungswinkels der Module mit Bezug auf die horizontale Ebene (Angabe "Tilt" im Display)



WARNUNG

Die Empfindlichkeitswerte der verbundenen Zellen werden von der Fernstation **automatisch** erkannt von der Fernstation, ohne dass eine Programmierung durch den Benutzer erforderlich ist.

22/03/23 – 15:35	SET		
Eingänge			
Datum & Zeit			
Land & Sprache			

4. Benutzen Sie die Pfeiltasten ▲ oder ▼, wählen Sie das Menü "**Datum & Uhrzeit**" wie nebenstehend gezeigt und drücken Sie die Taste **SAVE/ENTER**. Die folgende Bildschirmseite erscheint im Display:

22/03/23 – 15:35	SET		
Jahr	◀2023▶		
Monat	◀03▶		
Tag	◀22▶		
Stunde	◀15▶		
Minuten	◀35▶		

5. Benutzen Sie die Pfeiltasten ▲ oder ▼ zur Auswahl der Optionen: Jahr, Monat, Tag, Stunde und Minuten
6. Benutzen Sie die Pfeiltasten ◀ oder ▶ zur Einstellung der entsprechenden Werte, unter Berücksichtigung auch der Auswahl im Menü "**Land & Sprache**" des europäischen (EU) oder amerikanischen (US) Formats.
7. Drücken Sie die Taste **SAVE/ENTER** zur Speicherung der eingegebenen Werte oder **ESC**, um zum Hauptmenü zurück zu gelangen.

22/03/23 – 15:35	SET		
Eingänge			
Datum & Uhrzeit			
Land & Sprache			

8. Benutzen Sie die Pfeiltasten ▲ oder ▼, wählen Sie das Menü "**Land & Sprache**" wie nebenstehend gezeigt und drücken Sie die Taste **SAVE/ENTER**. Die folgende Bildschirmseite erscheint im Display:

22/03/23 – 15:35	SET		
Sprache	◀Italiano▶		
Form. Datum	◀EU▶		
Form. Uhrzeit	◀24h▶		

9. Benutzen Sie die Pfeiltasten ▲ oder ▼ zur Auswahl der folgenden Parameter:
- **Sprache** → Einstellung der Systemsprache unter den verfügbaren Optionen
 - **Form. Datum** → Einstellung des europäischen (EU) oder amerikanischen (US) Formats
 - **Form. Uhrzeit** → Einstellung des Formats der Uhrzeit unter den Optionen "24h" oder "AM/PM"
10. Benutzen Sie die Pfeiltasten ◀ oder ▶ zur Einstellung der entsprechenden Werte
11. Drücken Sie die Taste **SAVE/ENTER** zur Speicherung der eingegebenen Werte oder **ESC**, um zum Hauptmenü zurück zu gelangen.

5.2.2. Menü Speicher

22/03/23 – 15:35	MEM		
DATEN			
Letztes Datum löschen?			
Alle Daten löschen?			
18 Rec, Res: 28g, 23h			

22/03/23 – 15:35	MEM		
REC1:	15/03	16/03	
REC2:	16/03	16/03	
REC3:	17/03	18/03	
REC4:	18/03	19/03	
REC5:	20/03	20/03	
REC6:	21/03	22/03	

22/03/23 – 15:35	MEM		
DATEN			
Letzte Aufzeichnung löschen?			
Alle Daten löschen?			
6 Rec, Res: 28g, 23h			

22/03/23 – 15:35	MEM		
Letzte Aufzeichnung löschen? (ENTER/ESC)			

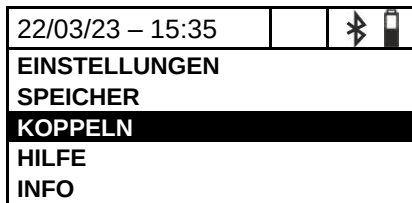
22/03/23 – 15:35	MEM		
DATEN			
Letzte Aufzeichnung löschen?			
Alle Daten löschen?			
18 Rec, Res: 28g, 23h			

22/03/23 – 15:35	MEM		
Alle Daten löschen? (ENTER/ESC)			

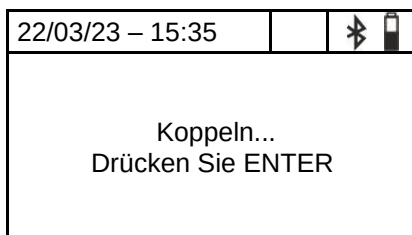
1. Das Menü "Speiche" ermöglicht die Anzeige der Liste der Aufzeichnungen, die im Speicher des Geräts gespeichert sind, der restlichen Aufzeichnungskapazität (im unteren Teil des Displays) und das Löschen der gespeicherten Aufzeichnungen.
2. Benutzen Sie die Pfeiltasten ▲ oder ▼, wählen Sie das Menü "Daten" wie nebenstehend gezeigt und drücken Sie die Taste **SAVE/ENTER**. Die folgende Bildschirmseite erscheint im Display:
3. Das Gerät zeigt im Display die Liste der im internen Speicher gespeicherten Aufzeichnungen in einer Reihenfolge (**max 99**) an. Für Aufzeichnungen sind Anfangs- und Enddatum angegeben.
4. Drücken Sie **ESC**, um die Funktion zu verlassen und ins vorige Menü zurück zu kehren.
5. Benutzen Sie die Pfeiltasten ▲ oder ▼, wählen Sie das Menü "**Letzte Aufzeichnung löschen?**" um die letzte im internen Speicher gespeicherte Aufzeichnung zu löschen, wie nebenstehend gezeigt, und drücken Sie die Taste **SAVE/ENTER**. Die folgende Meldung erscheint auf dem Display
6. Drücken Sie die Taste **SAVE/ ENTER** zur Bestätigung oder die Taste **ESC** um die Funktion zu verlassen und ins vorige Menü zurück zu gelangen.
7. Benutzen Sie die Pfeiltasten ▲ oder ▼, wählen Sie das Menü "**Alle Daten löschen?**" um ALLE im internen Speicher gespeicherten Aufzeichnungen zu löschen, wie nebenstehend gezeigt, und drücken Sie die Taste **SAVE/ENTER**. Die folgende Meldung erscheint auf dem Display
8. Drücken Sie die Taste **SAVE/ ENTER** zur Bestätigung oder die Taste **ESC** um die Funktion zu verlassen und ins vorige Menü zurück zu gelangen.

5.2.3. Menü Koppeln

Die Fernstation SOLAR03 muss bei der ersten Verwendung über eine Bluetooth-Verbindung mit dem Master-Gerät gekoppelt werden (Pairing). Verfahren Sie wie folgt:



1. Aktivieren Sie am Master-Gerät die Anfrage zum Koppeln (siehe die entsprechende Bedienungsanleitung)
2. Benutzen Sie die Pfeiltasten ▲ oder ▼, wählen Sie das Menü "KOPPELN" wie nebenstehend gezeigt und drücken Sie die Taste **SAVE/ENTER**. Die folgende Bildschirmseite erscheint im Display:



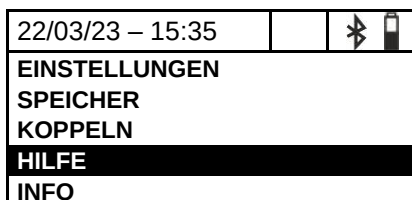
3. Bestätigen Sie die Anfrage zum Koppeln mit der Taste **SAVE/ENTER**, um den Kopplungsvorgang zwischen der Fernstation und dem Master-Gerät abzuschließen.
4. Sobald der Vorgang abgeschlossen ist, leuchtet das Symbol "📶" **dauerhaft auf dem Display**.



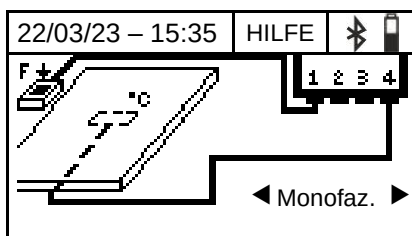
WARNUNG

Der oben genannte Vorgang ist **nur bei der ersten Verbindung** zwischen Master-Gerät und Fernstation SOLAR3 erforderlich. Bei den folgenden Verbindungen ist es ausreichend, dass die zwei Geräte nebeneinander positioniert werden und sie einzuschalten.

5.2.4. Menü Hilfe



1. Benutzen Sie die Pfeiltasten ▲ oder ▼, wählen Sie das Menü "HILFE" wie nebenstehend gezeigt und drücken Sie die Taste **SAVE/ENTER**. Die folgende Bildschirmseite erscheint im Display:



2. Benutzen Sie die Pfeiltasten ◀ oder ▶ zur zyklischen Anzeige der Hilfebildschirme zur Verbindung des Geräts an die optionalen Einstrahlungs-/Temperaturproben bei **monofazialen** oder **bifazialen** Modulen. Die nebenstehende Bildschirmseite erscheint im Display.
3. Drücken Sie **ESC**, um die Funktion zu verlassen und ins vorige Menü zurück zu kehren.

5.2.5. Menü Info

22/03/23 – 15:35			
EINSTELLUNGEN			
SPEICHER			
KOPPELN			
HILFE			
INFO			

1. Benutzen Sie die Pfeiltasten ▲ oder ▼, wählen Sie das Menü **"INFO"** wie nebenstehend gezeigt und drücken Sie die Taste **SAVE/ENTER**. Die folgende Bildschirmseite erscheint im Display:

22/03/23 – 15:35	INFO		
Modell:	SOLAR03		
Seriennummer:	23050125		
FW:	1.00		
HW:	1.02		

2. Die folgenden Informationen über das Gerät erscheinen im Display:
 - Modell
 - Seriennummer
 - Interne Version der Firmware (FW)
 - Interne Version der Hardware (HW)
3. Drücken Sie **ESC**, um die Funktion zu verlassen und ins vorige Menü zurück zu kehren.

5.3. ANZEIGE DER WERTE DER UMGEBUNGSPARAMETER

Das Gerät ermöglicht die Echtzeitanzeige der Einstrahlungs- und Temperaturwerte der PV Modulen (**wenn mit einem Master-Gerät gekoppelt**) über verbundene und aktive Proben, und die Messung des Neigungswinkels der Module.

22/03/23 – 15:35		 	
Irr. F	Irr. BT	Irr. BB	Tmp/A
[W/m ²] 754	[Off]	[Off]	[Off]

1. Drücken Sie die Taste  und schalten Sie damit das Gerät ein.
2. Verbinden Sie **eine** HT305 Bezugszelle mit dem Eingang **INP1** bei **monofazialen** Modulen. Das Gerät erkennt **automatisch** die Anwesenheit der Zelle und liefert den Wert der Einstrahlung in **W/m²**. Die nebenstehende Bildschirmseite erscheint im Display.

22/03/23 – 15:35		 	
Irr. F	Irr. BT	Irr. BB	Tmp/A
[W/m ²] 754	[W/m ²] 325	[W/m ²] 237	[Off]

3. Bei **bifazialen** Modulen, verbinden Sie **drei** HT305 Bezugszellen mit den Eingängen **INP1...INP3**: (INP1 für die Einstr. der Vorderseite und INP2 und INP3 für die Einstr. der Rückseite). Das Gerät erkennt **automatisch** die Anwesenheit der Zellen und liefert die Werte der entsprechenden Einstrahlung in **W/m²**. Die nebenstehende Bildschirmseite erscheint im Display.

22/03/23 – 15:35		 	
Irr. F	Irr. BT	Irr. BB	Tmp/A
[W/m ²] 754	[Off]	[Off]	[°C] 43

4. Verbinden Sie die Temperaturprobe PT305 mit dem Eingang **INP4**. Das Gerät erkennt **automatisch** die Anwesenheit der Probe, und liefert den Wert der Modultemperatur in **°C**. Die nebenstehende Bildschirmseite erscheint im Display.

22/03/23 – 15:35		 	
Irr. F	Irr. BT	Irr. BB	Tmp/A
[W/m ²] 754	[Off]	[Off]	[Tilt] 25

5. Stellen Sie die Fernstation auf die Oberfläche der Module. Das Gerät liefert automatisch den Wert des Neigungswinkels des Moduls im Bezug auf die horizontale Ebene in **[°]**. Die nebenstehende Bildschirmseite erscheint im Display.



WARNUNG

Die Echtzeitwerte werden im internen Speicher **NICHT** gespeichert.

5.4. AUFZEICHNUNG DER WERTE DER UMGEBUNGSPARAMETER

Mit der Fernstation SOLAR03 können Sie in ihrem internen Speicher die Referenzen der Aufzeichnungen im Zeitverlauf der Einstrahlungs-/Temperaturwerte während einer Messkampagne speichern, die vom gekoppelten Master-Gerät durchgeführt wurde.



WARNUNG

- Die Aufzeichnung der Einstrahlungs-/Temperaturwerte kann **NUR vom** dem mit der Fernstation **gekoppelten Master-Gerät** gestartet werden.
- Die aufgezeichneten Einstrahlungs-/Temperaturwerte **können NICHT im Display der Fernstation angezeigt werden**, und dienen nur zur Speicherung der STC Werte durch das Master-Gerät, dem sie am Ende der Messung übertragen werden.

- Koppeln und verbinden Sie die Fernstation mit dem Master-Gerät über Bluetooth-Verbindung (siehe Bedienungsanleitung des Master-Geräts und § 5.2.3). Das Symbol "BT" muss dauerhaft auf dem Display leuchten.
- Verbinden Sie die Einstrahlungs- und Temperatursensoren mit der Fernstation, und prüfen Sie vorab die Werte in Echtzeit (siehe § 5.3).

22/03/23 – 15:35	REC	BT	Battery
Irr. F	Irr. BT	Irr. BB	Tmp/A
[Off]	[Off]	[Off]	[Off]

- Aktivieren Sie die Aufzeichnung von SOLAR03 über den Befehl **am gekoppelten Master-Gerät** (siehe die Bedienungsanleitung des Master-Geräts). Die Angabe **"REC"** erscheint im Display, wie nebenstehend angezeigt. Das Abtastintervall ist immer **1s (nicht veränderbar)**. Mit diesem Abtastintervall ist es möglich, Aufzeichnungen mit der im Abschnitt **"Speicher"** angegebenen Dauer durchzuführen.

- Bringen Sie die Fernstation in die Nähe der Module und verbinden Sie die Einstrahlungs-/Temperaturproben. Da die Fernstation SOLAR03 alle Werte mit einem Abtastintervall von 1s aufzeichnet, ist die **Bluetooth-Verbindung mit dem MASTER-Gerät NICHT mehr unbedingt erforderlich**.
- Am Ende der vom Master-Gerät durchgeführten Messungen, bringen Sie die Fernstation wieder näher heran, warten Sie auf die automatische Wiederherstellung der Verbindung und beenden Sie die Aufzeichnung **auf dem Master-Gerät** (siehe entsprechende Bedienungsanleitung). Die Angabe **"REC"** verschwindet vom Display der Fernstation. Die Aufzeichnung wird im Speicher der Fernstation **automatisch** gespeichert (siehe § 5.2.2).

22/03/23 – 15:35		BT	Battery
HILFE			
INFO			
STOP AUFZEICHNUNG			

- Es ist jederzeit möglich, die Aufzeichnung der Parameter manuell an der Fernstation anzuhalten. Benutzen Sie die Pfeiltasten **▲** oder **▼**, wählen Sie den Befehl **"STOP AUFZEICHNUNG"** wie nebenstehend gezeigt und drücken Sie die Taste **SAVE/ENTER**. Die folgende Bildschirmseite erscheint im Display:

22/03/23 – 15:35		BT	Battery
Aufzeichnung anhalten?			
(ENTER/ESC)			

- Drücken Sie **SAVE/ENTER**, um das Anhalten der Aufzeichnung zu bestätigen. Die Meldung **"WAIT"** erscheint einige Sekunden lang im Display und die Aufzeichnung wird automatisch gespeichert.



WARNUNG

Das Anhalten der Aufzeichnung von der Fernstation wird zur Abwesenheit von Einstrahlungs- und Temperaturwerten für alle Messungen führen, die danach vom Master-Gerät durchgeführt werden, und daher die fehlende Speicherung der Messungen @STC.

6. WARTUNG UND PFLEGE

6.1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

1. Um mögliche Beschädigungen oder Gefahren während der Verwendung oder der Lagerung des Geräts zu vermeiden, befolgen Sie die Anweisungen in dieser Anleitung genau.
2. Verwenden Sie dieses Messgerät nicht unter ungünstigen Bedingungen wie hoher Temperatur oder Feuchtigkeit. Setzen Sie es nicht direktem Sonnenlicht aus.
3. Falls das Gerät für eine längere Zeit nicht benutzt werden soll, entfernen Sie die Batterien, um Flüssigkeitslecks zu vermeiden, die die inneren Schaltkreise beschädigen könnten.

6.2. ERSETZEN UND AUFLADEN DER BATTERIEN

Die Anwesenheit vom Symbol "□" im Display gibt an, dass die internen Batterien leer sind und dass sie ersetzt (wenn alkalisch) oder wiederaufgeladen (wenn wiederaufladbar) werden sollen. Gehen Sie wie folgt vor:

Batteriewechsel

1. Schalten Sie die Fernstation SOLAR03 aus.
2. Entfernen Sie alle an den Eingängen verbundenen Sonden.
3. Öffnen Sie die Abdeckung des Batteriefachs auf der Rückseite (siehe Abb. 3 – Teil 2).
4. Entfernen Sie die leeren Batterien und legen Sie dieselbe Anzahl an neuen Batterien desselben Typs ein (siehe § 7.2). Achten Sie dabei auf die angegebene Polarität.
5. Setzen Sie die Abdeckung des Batteriefachs wieder auf.
6. Entsorgen Sie die gebrauchten Batterien umweltgerecht. Verwenden Sie dabei die geeigneten Behälter zur Entsorgung.

Die gespeicherten Daten bleiben auch ohne Batterien im Gerät erhalten.

Wiederaufladung der internen Batterie

1. Halten Sie die Fernstation SOLAR03 eingeschaltet.
2. Entfernen Sie alle an den Eingängen verbundenen Proben.
3. Verbinden Sie das USB-C/USB-A Kabel mit dem Eingang des Geräts (siehe Abb. 1 – Teil 2) und mit einem USB Port von einem PC, oder verwenden Sie eine 230V/5V, 50/60Hz, >500mA Netzversorgung, die aber im Lieferumfang nicht enthalten ist. Das Symbol "⚡" erscheint im Display und gibt an, dass die Wiederaufladung erfolgt.
4. Alternativ kann das optionale externe Batterieladegerät (siehe angehängte Liste des Lieferumfangs) zur Wiederaufladung der wiederaufladbaren Batterien verwendet werden.
5. Überprüfen Sie regelmäßig den Ladezustand der Batterien, indem Sie die Fernstation mit dem Master-Gerät koppeln und den Informationsabschnitt öffnen (siehe entsprechende Bedienungsanleitung).

6.3. REINIGUNG

Zum Reinigen des Zubehörs kann ein weiches trockenes Tuch verwendet werden. Benutzen Sie keine feuchten Tücher, Lösungsmittel oder Wasser, usw.

6.4. LEBENSENDE



ACHTUNG: Das Symbol auf dem Gerät und auf den Batterien zeigt an, dass die Gerätschaft und die Batterien getrennt gesammelt und korrekt entsorgt werden müssen.

7. TECHNISCHE DATEN

7.1. TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Genauigkeit ist angegeben in Bezug auf die Bezugsbedingungen: 23°C, <80%RH

Einstrahlung – Eingänge INP1, INP2, INP3

Bereich [W/m ²]	Auflösung [W/m ²]	Genauigkeit (*)
0 ÷ 1400	1	±(1.0%Ablesung + 3Ziff.)

(*) Genauigkeit des Geräts ohne Probe HT305

Modultemperatur – Eingang INP4

Bereich [°C]	Auflösung [°C]	Genauigkeit
-40.0 ÷ 99.9	0.1	±(1.0%Abl. + 1°C)

Neigungswinkel (interner Sensor – Tilt angle)

Bereich [°]	Auflösung [°C]	Genauigkeit (5° ÷ 85°)
1 ÷ 90	1	±(1.0%Ablesung+1°)

7.2. ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

Bezugsnormen

Sicherheit: IEC/EN61010-1

EMC: IEC/EN61326-1

Display

Eigenschaften: Graphisches Display LCD, COG, 128x64pxl, Sichtbereich 46x30mm

Aktualisierungsfrequenz: 0.5s

Stromversorgung

Interne Energieversorgung: 2x1.5V alkalische Batterien Typ AA IEC LR06
oder

2x1.2V Akku Batterien NiMH Typ AA

Externe Energieversorgung

Batterieladegerät: 230V 50/60Hz / 5VDC, >500mA DC
PC-Verbindung mit USB-C Kabel

Dauer der Wiederaufladung: ca. 3 Stunden max

Batteriedauer: ca. 24 Stunden (alkal. Batterien >2000mAh)

Auto Power OFF: nach 5 Minuten Nichtgebrauch (kann nicht deaktiviert werden)

Verfügbare Verbindungen

Master-Gerät: Bluetooth BLE (Messung ca. 100m im freien Feld)

Batterieladegerät: USB-C

Eigenschaften des Bluetooth-Moduls

Frequenzbereich: 2.400 ÷ 2.4835GHz

R&TTE Kategorie: Klasse 1

Maximale Sendeleistung: <100mW (20dBm)

Eingangsanschlüsse

Eingänge INP1 ... INP4: Custom 5-poliger HT-Stecker

Interner Speicher

Anzahl an speicherbaren Aufzeichnungen: max 99 (linearer Speicher)

Speicherautonomie: ca. 60 Stunden (fixes Abtastintervall 1s)

Mechanische Eigenschaften

Abmessungen (L x B x H):	155 x 100 x 55mm
Gewicht (inklusive Batterie):	350g
Mechanischer Schutz:	IP67

7.3. KLIMABEDINGUNGEN FÜR DEN GEBRAUCH

Bezugstemperatur:	23°C ± 5°C
Betriebstemperatur:	-20°C ÷ 80°C
Relative Betriebs-Luftfeuchtigkeit:	<80%RH
Lagerungstemperatur:	-10°C ÷ 60°C
Lager-Luftfeuchtigkeit:	<80%RH

Dieses Gerät stimmt mit den Vorschriften der Richtlinien LVD 2014/35/EU, EMC 2014/30/EU und RED 2014/53/EU überein.

Dieses Produkt ist konform im Sinne der Europäischen Richtlinie 2011/65/EU (RoHS) und der Europäischen Richtlinie 2012/19/EU (WEEE).

7.4. ZUBEHÖR

Siehe die beiliegende Liste der Zubehörteile.

8. SERVICE

8.1. GARANTIEBEDINGUNGEN

Für dieses Gerät gewähren wir Garantie auf Material- oder Produktionsfehler, entsprechend unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen. Während der Garantiefrist behält sich der Hersteller das Recht vor, das Produkt wahlweise zu reparieren oder zu ersetzen. Falls Sie das Gerät aus irgendeinem Grund für Reparatur oder Austausch einschicken müssen, setzen Sie sich bitte zuerst mit dem lokalen Händler in Verbindung, bei dem Sie das Gerät gekauft haben. Transportkosten werden vom Kunden getragen. Vergessen Sie nicht, einen Bericht über die Gründe für das Einschicken beizulegen (erkannte Mängel). Verwenden Sie nur die Originalverpackung. Alle Schäden beim Versand, die auf Nichtverwendung der Originalverpackung zurückzuführen sind, hat auf jeden Fall der Kunde zu tragen. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Personen- oder Sachschäden.

Von der Garantie ausgenommen sind:

- Reparatur und/oder Ersatz von Zubehör und Batterien (nicht durch die Garantie gedeckt)
- Reparaturen, die aufgrund unsachgemäßer Verwendung oder durch unsachgemäße Kombination mit inkompatiblen Zubehöerteilen oder Geräten erforderlich werden.
- Reparaturen, die aufgrund von Beschädigungen durch ungeeignete Transportverpackung erforderlich werden.
- Reparaturen, die aufgrund von vorhergegangenen Reparaturversuchen durch ungeschulte oder nicht autorisierte Personen erforderlich werden.
- Geräte, die modifiziert wurden, ohne dass das ausdrückliche Einverständnis des Herstellers dafür vorlag.
- Gebrauch, der den Eigenschaften des Geräts und den Bedienungsanleitungen nicht entspricht.

Der Inhalt dieser Bedienungsanleitung darf ohne das Einverständnis des Herstellers in keiner Form reproduziert werden.

Unsere Produkte sind patentiert und unsere Warenzeichen eingetragen. Wir behalten uns das Recht vor, Spezifikationen und Preise aufgrund eventuell notwendiger technischer Verbesserungen oder Entwicklungen zu ändern.

8.2. SERVICE

Für den Fall, dass das Gerät nicht korrekt funktioniert, stellen Sie vor der Kontaktaufnahme mit Ihrem Händler sicher, dass die Batterien korrekt eingesetzt sind und funktionieren, und sie ersetzen, wenn nötig. Stellen Sie sicher, dass Ihre Betriebsabläufe der in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Vorgehensweise entsprechen. Falls Sie das Gerät aus irgendeinem Grund für Reparatur oder Austausch einschicken müssen, setzen Sie sich bitte zuerst mit dem lokalen Händler in Verbindung, bei dem Sie das Gerät gekauft haben. Transportkosten werden vom Kunden getragen. Vergessen Sie nicht, einen Bericht über die Gründe für das Einschicken beizulegen (erkannte Mängel). Verwenden Sie nur die Originalverpackung. Alle Schäden beim Versand, die auf Nichtverwendung der Originalverpackung zurückzuführen sind, hat auf jeden Fall der Kunde zu tragen.