



SOLAR03

IT	MANUALE D'USO
EN	USER MANUAL
ES	MANUAL DE INSTRUCCIONES
DE	BEDIENUNGSANLEITUNG
FR	MANUEL D'UTILISATION
PT	MANUAL DE INSTRUÇÕES



SOLAR03


IT
EN
ES
DE
FR
PT

PRECAUZIONI E MISURE DI SICUREZZA (
DESCRIZIONE GENERALE	7
PREPARAZIONE ALL'UTILIZZO	8
NOMENCLATURA	9
ISTRUZIONI OPERATIVE	10
MANUTENZIONE	20
SPECIFICHE TECNICHE	20
ASSISTENZA	20
PRECAUTIONS AND SAFETY MEASURES	20
GENERAL DESCRIPTION	20
PREPARATION FOR USE	20
NOMENCLATURE	20
OPERATING INSTRUCTIONS	30
MAINTENANCE	30
TECHNICAL SPECIFICATIONS	40
SERVICE	40
PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD	40
DESCRIPCIÓN GENERAL	40
PREPARACIÓN PARA EL USO	40
NOMENCLATURA	40
INSTRUCCIONES OPERATIVAS	50
MANTENIMIENTO	50
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	50
ASISTENCIA	60
SICHERHEITS-VORKEHRUNGEN	60
ALLGEMEINE BESCHREIBUNG	60
VORBEREITUNG FÜR DIE VERWENDUNG	60
NOMENKLATUR	60
ANWEISUNGEN ZUM GEBRAUCH	60
WARTUNG UND PFLEGE	70
TECHNISCHE DATEN	70
GARANTIE	80
PRÉCAUTIONS ET MESURES DE SÉCURITÉ	80
DESCRIPTION GÉNÉRALE	80
PRÉPARATION À L'UTILISATION	80
NOMENCLATURE	80
MODE D'UTILISATION	80
ENTRETIEN	90
SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES	90
ASSISTANCE	90
PRECAUÇÕES E MEDIDAS DE SEGURANÇA	100
DESCRIÇÃO GERAL	100
PREPARAÇÃO PARA A SUA UTILIZAÇÃO	100
NOMENCLATURA	100
INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO	100
MANUTENÇÃO	110
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	110
ASSISTÊNCIA	110

IT

1. PRECAUZIONI E MISURE DI SICUREZZA	6
2. DESCRIZIONE GENERALE	7
3. PREPARAZIONE ALL'UTILIZZO	8
3.1. Controlli iniziali	8
3.2. Durante l'utilizzo	8
3.3. Dopo l'utilizzo	8
3.4. Alimentazione dello strumento	8
3.5. Conservazione	9
4. NOMENCLATURA	9
4.1. Descrizione dello strumento	10
4.2. Descrizione tasti funzione	11
4.3. Accensione/Spengimento dello strumento	12
5. ISTRUZIONI OPERATIVE	12
5.1. Introduzione	13
5.2. Menu generale	14
5.2.1. Menu Impostazioni	15
5.2.2. Menu Memoria	16
5.2.3. Menu Accoppiamento	17
5.2.4. Menu Aiuto	18
5.2.5. Menu Info	20
5.3. Visualizzazione valori parametri ambientali	20
5.4. Registrazione valori parametri ambientali	21
6. MANUTENZIONE	21
6.1. Sostituzione o ricarica batterie	22
6.2. Pulizia dello strumento	22
7. SPECIFICHE TECNICHE	23
7.1. Caratteristiche tecniche	23
7.2. Caratteristiche generali	23
7.3. Accessori	23
7.3.1. Accessori in dotazione	
8. ASSISTENZA	
8.1. Condizioni di garanzia	
8.2. Assistenza	

1. PRECAUZIONI E MISURE DI

Lo strumento è stato progettato in conformità alle direttive di sicurezza relative agli strumenti di misura elettronici. Per evitare di danneggiare lo strumento, La preghiamo di seguire le procedure descritte nel presente manuale e di leggere con particolare attenzione tutte le note precedute dal simbolo . Prima e durante l'esecuzione delle misure attenersi scrupolosamente alle seguenti indicazioni:



ATTENZIONE

- Non effettuare misure in ambienti umidi, in presenza di gas o materiali esplosivi, combustibili o in ambienti polverosi.
- Evitare contatti con il circuito in esame se non si stanno effettuando misure.
- Evitare contatti con parti metalliche esposte, con terminali di misura inutilizzati, circuiti, ecc.
- Non effettuare alcuna misura qualora si riscontrino anomalie nello strumento come, deformazioni, rotture, fuoriuscite di sostanze, assenza di visualizzazione sul display, ecc.
- Utilizzare solo gli accessori originali
- Questo strumento è stato progettato per l'utilizzo in condizioni ambientali specificate al § 7.2.
- La invitiamo a seguire le normali regole di sicurezza orientate alla protezione contro Tensioni e correnti pericolose e proteggere lo strumento contro un utilizzo errato.
- Non applicare nessuna tensione agli ingressi dello strumento.
- Solo gli accessori forniti a corredo dello strumento garantiscono gli standard di sicurezza. Essi devono essere in buone condizioni e sostituiti, se necessario, con modelli identici.
- Non esercitare forti sollecitazioni meccaniche ai connettori di ingresso dello strumento.
- Controllare che le batterie siano inserite correttamente

Nel presente manuale e sullo strumento sono utilizzati i seguenti simboli:



ATTENZIONE: attenersi alle istruzioni riportate nel manuale d'uso. Un uso improprio potrebbe causare danni allo strumento o ai suoi componenti



Il simbolo indica che l'apparecchiatura ed i suoi accessori devono essere raccolti separatamente e trattati in modo corretto

2. DESCRIZIONE GENERALE

L'unità remota **SOLAR03** è stata progettata per eseguire misure e

3. PREPARAZIONE ALL'UTILIZZO

CONTROLLI INIZIALI

Lo strumento, prima di essere spedito, è stato controllato dal punto di vista elettrico e meccanico. Sono state prese tutte le precauzioni possibili affinché lo strumento potesse essere consegnato senza danni. Si consiglia, comunque, di controllarlo sommariamente per accertare eventuali danni subiti durante il trasporto. Se si dovessero riscontrare anomalie contattare immediatamente lo spedizioniere. Si consiglia inoltre di controllare che l'imballaggio contenga tutte le parti indicate al § 7.3.1. In caso di discrepanze contattare il rivenditore. Qualora fosse necessario restituire lo strumento, seguire le istruzioni riportate al § 8.

DURANTE L'UTILIZZO

Leggere attentamente le raccomandazioni e le istruzioni seguenti:



ATTENZIONE

- La mancata osservazione delle avvertenze e/o istruzioni può danneggiare lo strumento e/o i suoi componenti o essere fonte di pericolo per l'operatore
- Il simbolo "☐" indica la condizione di batterie esaurite. Interrompere le prove e procedere alla sostituzione o ricarica delle batterie in accordo a quanto descritto nel § 6.1
- Quando lo strumento è connesso al circuito in esame non toccare mai alcun terminale, anche se inutilizzato.

DOPO L'UTILIZZO

Quando le misure sono terminate, spegnere lo strumento mantenendo premuto il tasto **ON/OFF** per alcuni secondi. Se si prevede di non utilizzare lo strumento per un lungo periodo rimuovere le batterie.

ALIMENTAZIONE DELLO STRUMENTO

Lo strumento è alimentato tramite 2x1.5V batterie tipo AA IEC LR06 oppure 2x1.2V batterie ricaricabili NiMH tipo AA. La condizione di batterie esaurite corrisponde alla visualizzazione "batteria vuota ☐" a display. Per sostituire o ricaricare le batterie vedere il § 6.1

CONSERVAZION

Per garantire misure precise, dopo un lungo periodo di conservazione in condizioni ambientali estreme, attendere che lo strumento ritorni alle condizioni normali (vedere § 7.2)

4. NOMENCLATURA

DESCRIZIONE DELLO STRUMENTO

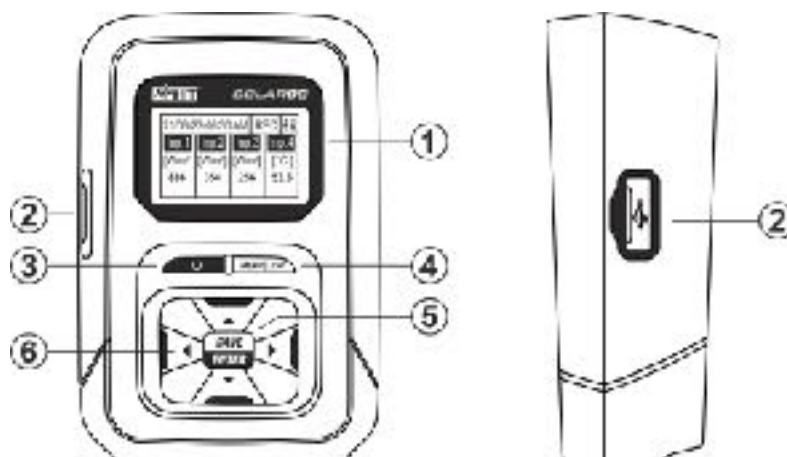


Fig. 1 Descrizione parte frontale e laterale

1 Display LCD

2 Ingresso USB-C

3 Tasto  (ON/OFF)

4 Tasto **MENU/ESC**

5 Tasto **SAVE/ENTER**

6 Tasti freccia , , , 

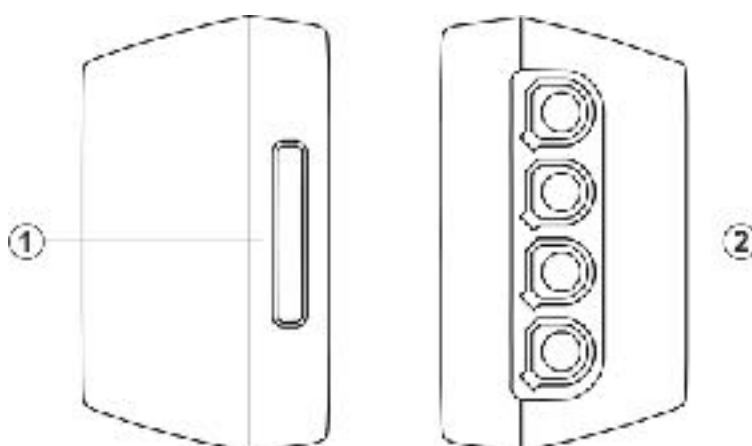


Fig. 2 Descrizione parte superiore e inferiore

1 Foro per inserimento cinghia a strappo con terminazione magnetica

2 Ingressi **INP1... INP4**



Fig. 3 Descrizione parte posteriore

1

Foro per inserimento cinghia a strappo con terminazione magnetica

2

Coperchio vano batterie

DESCRIZIONE TASTI FUNZIONE



Tasto ON/OFF

Premere il tasto **circa 3s** per accendere o spegnere lo strumento)



Tasto MENU/ESC

Premere il tasto **MENU** per accedere al menu generale dello strumento. Premere il tasto **ESC** per uscire da una schermata tornando a quella iniziale



Tasto SAVE/ENTER

Premere il tasto **SAVE** per salvare una impostazione eseguita all'interno dello strumento. Premere il tasto **ENTER** per confermare la selezione dei parametri all'interno del menu di programmazione



Tasti freccia

Tasti usati all'interno del menu di programmazione per la selezione dei valori dei parametri




ACCENSIONE/SPEGNIMENTO DELLO

SOLAR03
HT ITALIA
S/N: 23123458
HW: 1.00 – FW: 1.02
Data Calibrazione:
22/03/2023

22/03/23 – 15:35

Irr. F	Irr. BH	Irr. BL	Temp/A
[Off]	[Off]	[Off]	[Off]



1. Premere il tasto  **circa 3s** per accendere o spegnere lo strumento
2. La videata a fianco, relativa al modello, costruttore, numero di serie, versione interna del firmware (FW) e dell'HW, data dell'ultima calibrazione è mostrata dall'unità per alcuni istanti
3. La videata a fianco è mostrata a display ad indicare che nessuna sonda è collegata (indicazione "Off") agli ingressi **INP1... INP4**. Il significato dei simboli è il seguente:
 - > **Irr. F** → Irraggiamento parte frontale modulo (Monofacciale)
 - > **Irr. BH** → Irraggiamento **zona superiore** della parte posteriore modulo (Bifacciale)
 - > **Irr. BL** → Irraggiamento **zona inferiore** della parte posteriore modulo (Bifacciale)
 - > **Temp/A** → Temperatura modulo / angolo pendenza modulo rispetto al piano orizzontale (tilt angle)
 - >  → simbolo connessione Bluetooth attiva (fisso a display) oppure in ricerca collegamento (lampeggiante a display)
4. Premere alcuni secondi il tasto  per spegnere l'unità

5. ISTRUZIONI OPERATIVE

INTRODUZIONE

L'unità remota SOLAR03 può eseguire le seguenti misure:

- Ingressi **INP1...INP3** → misure di Irraggiamento (espresso in W/m^2) su moduli Monofacciali (INP1) e Bifacciali (INP1 frontale e INP2 + INP3 posteriore) tramite sensore/i **HT305**
- Ingresso **INP4** → misura di Temperatura dei moduli FV (espressa in °C) tramite sensore **PT305** (**solo in connessione ad unità Master (vedere Tabella 1)**)

L'unità remota SOLAR03 può operare nelle seguenti modalità:

1. Funzionamento indipendente senza collegamento a nessun strumento Master per la misura in tempo reale dei valori di irraggiamento
2. Funzionamento in **connessione Bluetooth BLE** con uno strumento Master per la trasmissione dei valori di irraggiamento e temperatura dei moduli FV
3. Funzionamento in registrazione sincronizzato con uno strumento Master per la registrazione dei valori di irraggiamento e temperatura dei moduli FV da inviare ad esso al termine della sessione di prove

MENU

1. Premere il tasto **MENU**. La videata a lato è mostrata a display. Usare i tasti freccia e premere il tasto **ENTER** per entrare nei menu interni
2. I seguenti menu sono disponibili:
 - **IMPOSTAZIONI** → consente di visualizzare i dati delle sonde, impostare la lingua e la data/ora di sistema
 - **MEMORIA** → consente di visualizzare l'elenco delle registrazioni (REC) salvate, vedere l'autonomia residua e cancellare il contenuto della memoria
 - **ACCOPIAMENTO** → permette di eseguire l'accoppiamento con l'unità Master in collegamento Bluetooth
 - **AIUTO** → attiva la guida in linea a display con la visualizzazione degli schemi di collegamento
 - **INFO** → consente di visualizzare i dati dell'unità remota: numero di serie, versioni interne di FW e HW
 - **STOP REGISTRAZIONE** → (visualizzata solo dopo che una registrazione è stata avviata). Consente di terminare una registrazione in corso dei parametri irraggiamento/temperatura sull'unità remota avviata precedentemente da uno strumento Master ad essa associato (vedere § 5.4)

22/03/23 – 15:35

IMPOSTAZIONI
MEMORIA
ACCOPIAMENTO
AIUTO
INFO
STOP REGISTRAZIONE

ATTENZIONE

La terminazione di una registrazione comporterà la mancanza dei valori di Irraggiamento e temperature per tutte le misure eseguite successivamente dallo strumento Master

1. Menu Impostazioni

22/03/23 – 15:35 SET

Ingressi
Data & Ora
Paese & Lingua

1. Usare i tasti freccia ▲ o ▼, selezionare il menu “**Ingressi**” come mostrato a fianco e premere il tasto **ENTER**. La seguente videata è mostrata a display

22/03/23 – 15:35 SET

Irr Frontal (F): 23050012
Irr Back (BH): 23050013
Irr Back (BL): 23050014
Ingresso 4 ◀ 1 x °C ▶ □

2. Collegare la cella di riferimento HT305 all'ingresso **INP1** (modulo **Monofacciale**) oppure le **tre** celle di riferimento agli ingressi **INP1**, **INP2** e **INP3** (**modulo Bifacciale**). Lo strumento riconosce **automaticamente** il numero di serie delle celle e lo mostra a display come indicato nella videata a lato. In caso di mancato riconoscimento, di numero di serie non valido o di cella danneggiata il messaggio “Fault” è mostrato
3. In caso di collegamento dell'ingresso **INP4** le seguenti opzioni sono disponibili:
 - **Off** → nessuna sonda di temperatura collegata
 - **1 x °C** → collegamento sonda di temperatura PT305 (**raccomandata**)
 - **2 x °C** → coefficiente per collegamento sonda di temperatura doppia (al momento non disponibile)
 - **Tilt A** → impostazione misura angolo di inclinazione dei moduli



22/03/23 – 15:35 SET



Ingressi
Data & Ora
Paese & Lingua

4. Usare i tasti freccia ▲ o ▼, selezionare il menu “Data & Ora” come mostrato a fianco e premere il tasto **SAVE/ENTER**. La seguente videata è mostrata a display

22/03/23 – 15:35 SET



Anno ◀2023▶
Mese ◀03▶
Giorno ◀22▶
Ora ◀15▶
Minuti ◀35▶

5. Usare i tasti freccia ▲ o ▼ per la selezione delle opzioni: Anno, Mese, Giorno, Ora e Minuti
6. Usare i tasti freccia ◀ o ▶ per l'impostazione dei valori corrispondenti, considerando anche la selezione usata nel menu “Paese & Lingua” del modo Europeo (EU) o Americano (US)
7. Premere il tasto **SAVE/ENTER** per salvare i valori inseriti o **ESC** per tornare al menu principale

22/03/23 – 15:35 SET



Ingressi
Data & Ora
Paese & Lingua

8. Usare i tasti freccia ▲ o ▼, selezionare il menu “Paese & Lingua” come mostrato a fianco e premere il tasto **SAVE/ENTER**. La seguente videata è mostrata a display

22/03/23 – 15:35 SET



Lingua ◀Italiano▶
Form. Data ◀EU▶
Form. Ora ◀24h▶

9. Usare i tasti freccia ▲ o ▼ per la selezione dei seguenti parametri:
 > **Lingua** → Impostazione della lingua di sistema tra le opzioni disponibili
 > **Form. Data** → Impostazione del formato Europeo (EU) o Americano (US)
 > **Form. Ora** → Impostazione del formato ora tra le opzioni “24h” o “AM/PM”
 10. Usare i tasti freccia ◀ o ▶ per l'impostazione dei valori corrispondenti
 11. Premere il tasto **SAVE/ENTER** per salvare i valori inseriti o **ESC** per tornare al menu principale

2. Menu Memoria

22/03/23 – 15:35 MEM



DATI
Cancellare ultima registr?
Cancellare tutti i dati?
18 Rec, Res: 28g, 23h


1. Il menu “Memoria” permette di visualizzare l'elenco delle registrazioni salvate nella memoria dello strumento, l'autonomia residua (parte bassa del display) e la cancellazione delle registrazioni salvate
 2. Usare i tasti freccia ▲ o ▼, selezionare il menu “**DATI**” come mostrato a fianco e premere il tasto **SAVE/ENTER**. La seguente videata è mostrata a display

22/03/23 – 15:35 MEM




3. Lo strumento mostra a display l'elenco delle registrazioni in




22/03/23 – 15:35 MEM

DATI
Cancellare ultima registr.?
Cancellare tutti i dati?
6 Rec, Res: 28g, 23h

5. Usare i tasti freccia ▲ o ▼, selezionare il menu “**Cancellare ultima registr.?**” per cancellare l’ultima registrazione salvata nella memoria interna come mostrato a fianco e premere il tasto **SAVE/ENTER**. Il seguente messaggio è mostrato a display

22/03/23 – 15:35 MEM

Cancellare ultima registr.?
(ENTER/ESC)

6. Premere il tasto **SAVE/ENTER** per confermare l’operazione o il tasto **ESC** per uscire e tornare al menu precedente

22/03/23 – 15:35 MEM

DATI
Cancellare ultima registr.?
Cancellare tutti i dati?
18 Rec, Res: 28g, 23h

7. Usare i tasti freccia ▲ o ▼, selezionare il menu “**Cancellare tutti i dati?**” per cancellare TUTTE le registrazioni salvate nella memoria interna come mostrato a fianco e premere il tasto **SAVE/ENTER**. Il seguente messaggio è mostrato a display

22/03/23 – 15:35 MEM

Cancellare tutti i dati?
(ENTER/ESC)

8. Premere il tasto **SAVE/ENTER** per confermare l’operazione o il tasto **ESC** per uscire e tornare al menu precedente


3. Menu Accoppiamento

L’unità remota SOLAR03 necessita di essere accoppiata (Pairing) tramite collegamento Bluetooth allo strumento Master all’atto del primo utilizzo. Operare come segue:

22/03/23 – 15:35

IMPOSTAZIONI
MEMORIA
ACCOPIAMENTO
AIUTO
INFO

1. Attivare sullo strumento Master la richiesta di associazione (vedere il relativo manuale d’uso)
2. Usare i tasti freccia ▲ o ▼, selezionare il menu “**ACCOPIAMENTO**” come mostrato a fianco e premere il tasto **SAVE/ENTER**. La seguente videata è mostrata a display

22/03/23 – 15:35


3. Alla richiesta di associazione, confermare con tasto **SAVE/ENTER** per completare la procedura di accoppiamento tra l’unità remota e lo strumento Master

4. Menu Aiuto

22/03/23 – 15:35



IMPOSTAZIONI
MEMORIA
ACCOPIAMENTO
AIUTO
INFO

1. Usare i tasti freccia ▲ o ▼, selezionare il menu “**AIUTO**” come mostrato a fianco e premere il tasto **SAVE/ENTER**. La seguente videata è mostrata a display



2. Usare i tasti freccia ◀ o ▶ per visualizzare in modo ciclico le videate di aiuto nel collegamento dello strumento alle sonde opzionali di irraggiamento/ temperatura nel caso di moduli **Monofacciali** o **Bifacciali**. La videata a lato è mostrata
3. Premere il tasto **ESC** per uscire e tornare al menu precedente

5. Menu Info

22/03/23 – 15:35



IMPOSTAZIONI
MEMORIA
ACCOPIAMENTO
AIUTO
INFO

1. Usare i tasti freccia ▲ o ▼, selezionare il menu “**INFO**” come mostrato a fianco e premere il tasto **SAVE/ENTER**. La seguente videata è mostrata a display

22/03/23 – 15:35

INFO



Modello: SOLAR03
Num. Serie: 23050125
FW: 1.00
HW: 1.02


2. Le seguenti informazioni sullo strumento sono mostrate a display:
 - > Modello
 - > Numero di serie
 - > Versione interna del Firmware (FW)
 - > Versione interna dell'Hardware (HW)
3. Premere il tasto **ESC** per uscire e tornare al menu precedente

VISUALIZZAZIONE VALORI PARAMETRI

Lo strumento consente la visualizzazione in tempo reale dei valori di irraggiamento. **La misura di temperatura dei moduli è possibile SOLO se esso è accoppiato ad una unità Master**). Le misure sono eseguite tramite sonde ad esso collegate. E' inoltre possibile eseguire la misura dell'angolo di inclinazione dei moduli (tilt angle).

22/03/23 – 15:35
 Irr. F Irr. BH Irr. BL Temp/A
 [W/m²] [Off] [Off] [Off]
 754



1. Accendere lo strumento premendo il tasto 
2. Collegare **una** cella di riferimento HT305 all'ingresso **INP1** in caso di moduli **Monofacciali**. Lo strumento riconosce **automaticamente** la presenza della cella fornendo il valore dell'irraggiamento espresso in **W/m²**. La videata a lato è mostrata a display

22/03/23 – 15:35
 Irr.F Irr.BH Irr.BL Temp/A
 [W/m²] [W/m²] [W/m²] [Off]
 754 325 237



3. In caso di moduli **Bifacciali**, collegare **tre** celle di riferimento HT305 ai ingressi **INP1...INP3**: (INP1 per Irr. frontale e INP2 e INP3 per posteriore). Lo strumento riconosce **automaticamente** la presenza delle celle fornendo i valori dell'irraggiamento corrispondenti espressi in **m²**. La videata a lato è mostrata a display

22/03/23 – 15:35
 Irr.F Irr.BH Irr.BL Temp/A
 [W/m²] [W/m²] [W/m²] [°C]
 754 43



4. Collegare la sonda di temperatura PT305 all'ingresso **INP4**. Lo strumento riconosce la presenza della sonda **SOLO dopo essere stato accoppiato ad uno strumento Master (vedere § 5.2.3)** fornendo il valore della temperatura del modulo **espressa in °C**. La videata a lato è mostrata a display

22/03/23 – 15:35

 Irr. F
[W/m²]
754

 Irr. BH
[W/m²]

 Irr. BL
[W/m²]



 Temp/A
[Tilt]
25

5. Appoggiare l'unità remota sul piano dei moduli. Lo strumento fornisce automaticamente il valore dell'angolo di inclinazione del modulo rispetto all'orizzontale **espresso in [°]**. La videata a lato è mostrata a display



ATTENZIONE

I valori letti in tempo reale **NON** sono salvati nella memoria

4. REGISTRAZIONE VALORI PARAMETRI

L'unità remota SOLAR03 consente di salvare nella propria memoria interna i riferimenti delle registrazioni nel tempo dei valori di irraggiamento/temperatura durante una campagna di misura eseguita dallo strumento Master a cui era stata associata).



ATTENZIONE

- La registrazione dei valori di irraggiamento/temperatura può essere avviata **SOLO dallo strumento Master associato** all'unità remota
 - I valori di irraggiamento/temperatura registrati **NON sono richiamabili a display dell'unità remota**, ma servono unicamente per il salvataggio dei valori STC da parte dello strumento Master a cui sono inviati al termine delle misure
1. Associare e connettere l'unità remota allo strumento Master tramite collegamento Bluetooth (vedere manuale d'uso dello strumento Master e § 5.2.3). Il simbolo "✳" deve essere acceso fisso a display
 2. Collegare le sonde di irraggiamento e temperatura all'unità remota verificandone preliminarmente i valori in tempo reale (vedere § 5.3)


22/03/23 – 15:35 REC

Irr. F Irr. BH Irr. BL Tmp/A
[Off] [Off] [Off] [Off]

3. Attivare la registrazione di SOLAR03 tramite apposito comar disponibile **sullo strumento Master associato** (vedere manuale d'i dello strumento Master). L'indicazione "**REC**" è mostrata a display co indicato nella videata a lato. La scansione di registrazione è sempre **1s (non modificabile)**. **Con questo intervallo di campionamento possibile eseguire registrazioni della durata indicata nella sezic "Memoria"**


4. Portare l'unità remota in prossimità deli moduli e collegare le sonde irraggiamento/temperatura. Siccome l'unità SOLAR03 registrerà tu valori con cadenza di 1s, il **collegamento Bluetooth con l'ur MASTER NON è più strettamente necessario**

5. Al termine delle misure eseguite sull'unità Master, avvicini: nuovamente l'unità remota, attendere il ristabilimento automatico di connessione e terminare la registrazione **sullo strumento Mas** (vedere relativo manuale d'uso). L'indicazione "**REC**" scompare display dell'unità remota. La registrazione è **automaticamente** salv nella memoria dell'unità remota (vedere § 5.2.2)

22/03/23 – 15:35

**AIUTO
INFO
STOP REGISTRAZIONE**

6. In qualsiasi momento è possibile fermare la registrazione dei param manualmente sull'unità remota. Usare i tasti freccia **▲** o **▼**, selezion il comando "**STOP REGISTRAZIONE**" come mostrato a fiancc premere il tasto **SAVE/ENTER**. La seguente videata è mostrate display

7. Premere il tasto **SAVE/ENTER** per confermare l'arresto della registrazione. Il messaggio "**WAIT**" appare per un istante a display e la registrazione è automaticamente salvata

22/03/23 – 15:35

Fermare la registrazione?
(ENTER/ESC)

**ATTENZIONE**

La terminazione della registrazione eseguita dall'unità remota comporta la mancanza di valori di irraggiamento/temperatura nelle misure eseguite successivamente con lo strumento Master e quindi il non salvataggio delle misure @STC



6. MANUTENZIONE



ATTENZIONE

- Per evitare possibili danni o pericoli durante l'utilizzo o la conservazione dello strumento rispettare le raccomandazioni elencate in questo manuale
- Non utilizzare lo strumento in ambienti caratterizzati da elevato tasso di umidità o temperatura elevata. Non esporre direttamente alla luce del sole
- Se si prevede di non utilizzare lo strumento per lungo tempo rimuovere le batterie alcaline per evitare fuoruscite di liquidi che possano danneggiare i circuiti interni

SOSTITUZIONE O RICARICA

	<p>La presenza del simbolo “” a display indica che le batterie interne sono scariche ed occorre sostituirle (se alcaline) oppure ricaricarle (se ricaricabili). A tal fine procedere come segue:</p> <p><u>Sostituzione batterie</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Spegnerne l’unità remota SOLAR03 2. Rimuovere ogni sonda presente sugli ingressi 3. Aprire il coperchio del vano batteria nella parte posteriore (vedere Fig. 3 – parte 2) 4. Rimuovere le batterie esaurite sostituendole con altrettante dello stesso tipo (vedere § 7.2) rispettando le polarità indicate. 5. Riposizionare il coperchio del vano batterie. 6. Non disperdere nell’ambiente le batterie scariche. Usare gli appositi contenitori per lo smaltimento <p>Lo strumento è in grado di mantenere i dati memorizzati anche in assenza di batterie.</p> <p><u>Ricarica batterie interne</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Accendere l’unità remota SOLAR03 2. Rimuovere ogni sonda presente sugli ingressi 3. Collegare il cavo USB-C/USB-A all’ingresso dello strumento (vedere Fig. 1 – parte 2) e ad una porta USB di un PC oppure usare un alimentatore da rete 230V/5V, 50/60Hz, >500mA non fornito in dotazione. Il simbolo “” è mostrato a display ad indicare l’operazione di ricarica in corso 4. In alternativa è possibile usare il caricabatterie esterno opzionale (vedere packing list allegata) per la ricarica delle batterie 5. Controllare periodicamente lo stato di carica delle batterie associando l’unità remota allo strumento Master e aprendo la sezione di informazioni (vedere manuale d’uso relativo)
--	--

PULIZIA DELLO STRUMENTO

	<p>Per la pulizia dello strumento utilizzare un panno morbido e asciutto. No usare mai panni umidi, solventi, acqua, ecc.</p>
--	---

7. SPECIFICHE TECNICHE

CARATTERISTICHE TECNICHE



L'incertezza è indicata alle condizioni di riferimento: 23°C, <80%RH

Irraggiamento – Ingressi INP1, INP2, INP3

Campo [W/m ²]	Risoluzione [W/m ²]	Incertezza (*)
---------------------------	---------------------------------	----------------

0 ÷ 14001	±(1.0%lettura + 3cifre)	
-----------	-------------------------	--

(*) *Incertezza strumento senza sonda HT305*

Temperatura modulo – Ingresso INP4

Campo [°C]	Risoluzione [°C]	Incertezza
-40.0 ÷ 99.9	0.1	±(1.0%lettura + 1°C)

Angolo di inclinazione (Sensore interno – Tilt angle)

Campo [°]	Risoluzione [°]	Incertezza (*)
-----------	-----------------	----------------

1 ÷ 90	1	±(1.0%lettura+1°)
--------	---	-------------------

(*) *Incertezza riferita al campo: 5° ÷ 85°*

**Normative di riferimento**

Sicurezza strumento: IEC/EN61010-1
EMC: IEC/EN61326-1

Display e Memoria interna

Caratteristiche: LCD grafico, COG, 128x64pxl, con backlight
Frequenza di aggiornamento: 0.5s
Memoria interna: max 99 registrazioni (memoria lineare)
Autonomia: ca 60 ore (@ campionamento 1s fisso)

Collegamenti disponibili

Unità Master: Bluetooth BLE (ca 100m campo aperto)
Caricabatterie: USB-C

Caratteristiche modulo Bluetooth BLE

Campo frequenza: 2.400 ÷ 2.4835GHz
Categoria R&TTE: Classe 1
Potenza di trasmissione: <100mW (20dBm)

Alimentazione

Alimentazione interna: 2x1.5V pile alcaline tipo AA IEC LR06 o
2x1.2V batterie ricaricabili NiMH tipo AA
Alimentazione esterna: 230V 50/60Hz / 5VDC, >500mA DC
collegamento PC con cavo USB-C
Tempo di ricarica: ca 3 ore max
Durata batterie: circa 24ore (alcaline e >2000mAh)
Autospegnimento: dopo 5 minuti di non utilizzo

Connettori di ingresso

Ingressi INP1 ... INP4: connettore custom HT 5 poli

Caratteristiche meccaniche

Dimensioni (L x La x H): 155x 100 x 55mm
Peso (batterie incluse): 350g
Protezione meccanica: IP67

Condizioni ambientali di utilizzo

Temperatura di riferimento: 23°C ± 5°C
Temperatura di utilizzo: -20°C ÷ 80°C
Umidità relativa ammessa: <80%RH
Temperatura di conservazione: -10°C ÷ 60°C
Umidità di conservazione: <80%RH
Max altitudine di utilizzo: 2000m

Questo strumento è conforme ai requisiti della Direttiva Europea sulla bassa tensione 2014/35/EU (LVD), della direttiva EMC 2014/30/EU e della direttiva RED 2014/53/EU

Questo strumento è conforme ai requisiti della direttiva europea 2011/65/EU (RoHS) e della direttiva europea 2012/19/EU (WEEE)

ACCESSORI**1. Accessori in dotazione**

Vedere packing list allegata

8. ASSISTENZA

CONDIZIONI DI GARANZIA

Questo strumento è garantito contro ogni difetto di materiale o di fabbricazione, in conformità con le condizioni generali di vendita. Durante il periodo di garanzia, le parti difettose possono essere sostituite, ma il costruttore si riserva il diritto di riparare ovvero sostituire il prodotto. Qualora lo strumento debba essere restituito al servizio post-vendita o ad un rivenditore, il trasporto è a carico del Cliente. La spedizione dovrà, in ogni caso, essere preventivamente concordata. Allegata alla spedizione deve essere sempre inserita una nota esplicativa circa le motivazioni dell'invio dello strumento. Per la spedizione utilizzare solo l'imballaggio originale; ogni danno causato dall'utilizzo di imballaggi non originali verrà addebitato al Cliente. Il costruttore declina ogni responsabilità per danni causati a persone o oggetti.

La garanzia non è applicata nei seguenti casi:

- Riparazione e/o sostituzione accessori e batterie (non coperti dalla garanzia).
- Riparazioni che si rendono necessarie a causa di un errato utilizzo dello strumento o del suo utilizzo con apparecchiature non compatibili.
- Riparazioni che si rendono necessarie a causa di un imballaggio non adeguato.
- Riparazioni che si rendono necessarie a causa di interventi eseguiti da personale non autorizzato.
- Modifiche apportate allo strumento senza esplicita autorizzazione del costruttore.
- Utilizzo non contemplato nelle specifiche dello strumento o nel manuale d'uso.

Il contenuto del presente manuale non può essere riprodotto in alcuna forma senza l'autorizzazione del costruttore.

I nostri prodotti sono brevettati e i marchi depositati. Il costruttore si riserva il diritto di apportare modifiche alle specifiche ed ai prezzi se ciò è dovuto a miglioramenti tecnologici.

ASSISTENZA


Se lo strumento non funziona correttamente, prima di contattare il Servizio di Assistenza, controllare lo stato delle batterie e dei cavi e sostituirli se necessario. Se lo strumento continua a manifestare malfunzionamenti, controllare se la procedura di utilizzo dello stesso è conforme a quanto indicato nel presente manuale. Qualora lo strumento debba essere restituito al servizio post-vendita o ad un rivenditore, il trasporto è a carico del Cliente. La spedizione dovrà, in ogni caso, essere preventivamente concordata. Allegata alla spedizione deve essere sempre inserita una nota esplicativa circa le motivazioni dell'invio dello strumento. Per la spedizione utilizzare solo l'imballaggio originale; ogni danno causato dall'utilizzo di imballaggi non originali verrà addebitato al Cliente.



EN

<u>1. PRECAUTIONS AND SAFETY MEASURES</u>	25
<u>2. GENERAL DESCRIPTION</u>	26
<u>3. PREPARATION FOR USE</u>	27
<u>3.1. Initial checks</u>	27
<u>3.2. During use</u>	27
<u>3.3. After use</u>	27
<u>3.4. Power supply</u>	27
<u>3.5. Storage</u>	28
<u>4. NOMENCLATURE</u>	28
<u>4.1. Description of the instrument</u>	29
<u>4.2. Description of function keys</u>	30
<u>4.3. Switching on/off the instrument</u>	31
<u>5. OPERATING INSTRUCTIONS</u>	31
<u>5.1. Foreword</u>	32
<u>5.2. General Menu</u>	33
<u>5.2.1. Settings Menu</u>	34
<u>5.2.2. Menu Memory</u>	35
<u>5.2.3. Menu Pairing</u>	36
<u>5.2.4. Menu Help</u>	37
<u>5.2.5. Menu Info</u>	39
<u>5.3. Display environmental parameters values</u>	39
<u>5.4. Recording values of parameters</u>	40
<u>6. MAINTENANCE</u>	41
<u>6.1. Replacing or recharging the batteries</u>	41
<u>6.2. Cleaning</u>	41
<u>7. TECHNICAL SPECIFICATIONS</u>	42
<u>7.1. Technical characteristics</u>	42
<u>7.2. General characteristics</u>	42
<u>7.3. Accessories</u>	
<u>7.3.1. Provided accessories</u>	
<u>8. SERVICE</u>	
<u>8.1. Warranty conditions</u>	
<u>8.2. Service</u>	

1. PRECAUTIONS AND SAFETY

The instrument has been designed in compliance with the essential prescriptions of safety directives relevant to electronic measuring instruments. For your own safety and to avoid damaging the instrument we suggest you follow the procedures hereby described and to read carefully all the notes preceded by the symbol . Before and after carrying out measurements, carefully observe the following instructions

CAUTION

- Do not take measurements in wet places as well as in the presence of explosive gas and combustibles or in dusty places
- Avoid any contact with the circuit being measured if no measurements are being carried out.
- Avoid any contact with exposed metal parts, with unused measuring probes, circuits, etc.
- Do not carry out any measurement in case you find anomalies in the instrument such as deformation, breaks, substance leaks, absence of display on the screen, etc.
- Only use original accessories
- This instrument has been designed for use in the environmental conditions specified in section § 7.2.
- We recommend following the normal safety rules devised to protect the user against dangerous voltages and currents, and the instrument against incorrect use.
- Do not apply any voltage to the instrument's inputs.
- Only the accessories provided together with the instrument will guarantee safety standards. They must be in good conditions and be replaced with identical models, when necessary.
- Do not subject the instrument's input connectors to strong mechanical shocks.
- Make sure that batteries are correctly installed

The following symbol is used in this manual and on the instrument:



CAUTION: keep to what described by the manual. An incorrect use could damage the instrument or its components



This symbol indicates that equipment and its accessories shall be subject to a separate collection and correct disposal



2. GENERAL DESCRIPTION

The remote unit **SOLAR03** has been designed to measure irradiance [W m^{-2}] and temperature [$^{\circ}\text{C}$] both on Monofacial and Bifacial photovoltaic modules by means of the relevant probes connected to it.

The unit has been designed for use in combination with a Master instrument, to carry out measurements and recordings during maintenance operations on photovoltaic installations.

The unit can be connected to the following Master instruments and accessories:

HT MODEL	DESCRIPTION
PVCHECKs-PRO	Master instrument – Bluetooth BLE connection I-V600, PV-PRO
HT305	Irradiance sensor
PT305	Temperature sensor

Table 1: List of master instruments and accessories

The remote unit SOLAR03 has the following characteristics:



- Measurement of tilt angle of PV panels
- Connection to irradiance and temperature probes
- Real-time display of irradiance and temperature values of PV modules
- Connection to a Master unit via Bluetooth connection
- Synchronization with a Master unit to start recordings
- Power supply through alkaline or rechargeable batteries with USB-C connection

3. PREPARATION FOR USE

INITIAL CHECKS

	<p>Before shipping, the instrument has been checked from an electric as well as a mechanical point of view. All possible precautions have been taken so that the instrument is delivered undamaged. However, we recommend generally checking the instrument in order to detect possible damage suffered during transport. In case anomalies are found, immediately contact the forwarding agent. We also recommend checking that the packaging contains all components indicated in § 7.3.1. In case of discrepancy, please contact the Dealer. In case the instrument should be returned, please follow the instructions given in § 8</p>
--	--


DURING USE

	<p>Please carefully read the following recommendations and instructions:</p> <div style="text-align: center;">  CAUTION </div> <ul style="list-style-type: none"> • Failure to comply with the caution notes and/or instructions may damage the instrument and/or its components or be a source of danger for the operator. • The symbol “” indicates that the batteries are low. Stop testing and replace or recharge the batteries according to the indications given in § 6.1. • When the instrument is connected to the circuit being tested, never touch any terminal, even if unused.
--	---

AFTER USE

	<p>When measurements are completed, turn off the instrument by pressing and holding the ON/OFF key for a few seconds. If the instrument is not to be used for a long time, remove the batteries.</p>
--	---

POWER SUPPLY

	<p>The instrument is powered by 2x1.5V batteries type AA IEC LR06 or 2x1.2V NiMH type AA rechargeable batteries. The condition of low batteries corresponds to the appearance of “low battery ” on the display. To replace or recharge the batteries, see § 6.1</p>
--	--

STORAGE

To guarantee precise measurement, after a long storage time under extreme environmental conditions, wait for the instrument to come back to normal operating conditions (see § 7.2).

4. NOMENCLATURE

DESCRIPTION OF THE INSTRUMENT

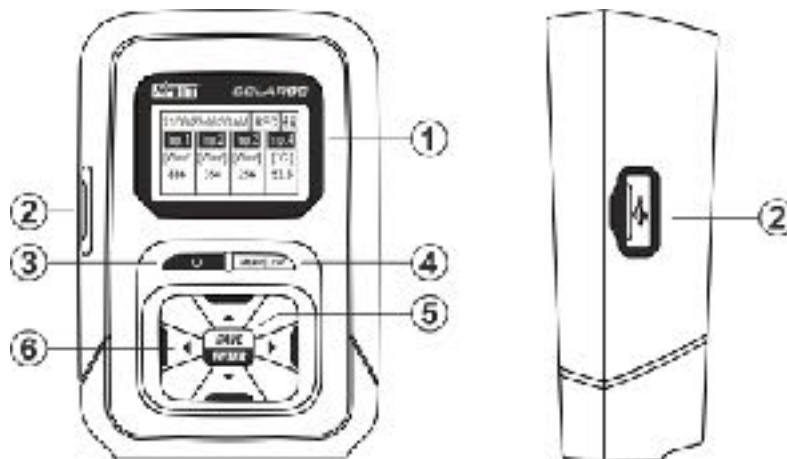


Fig. 1 Description of the front and side of the instrument

1 LCD display

4 Key **MENU/ESC**

2 USB-C input

5 Key **SAVE/ENTER**

3 Key (ON/OFF)

6 Arrow keys , , ,

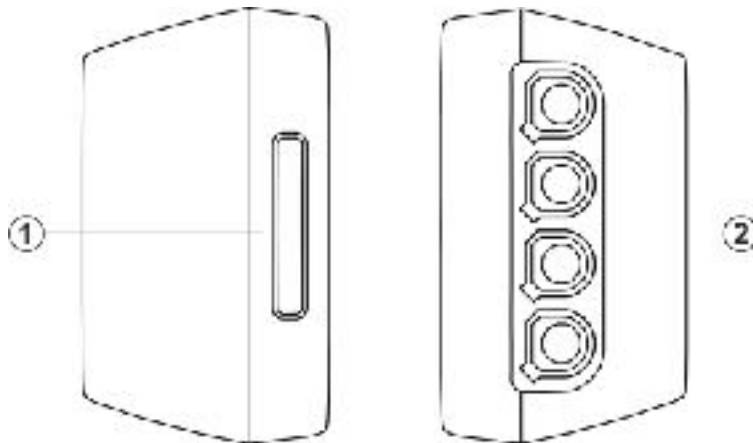


Fig. 2 Description of the upper and bottom side of the instrument

1 Slot for insertion of strap belt with magnetic terminal

2 Inputs INP1... INP4

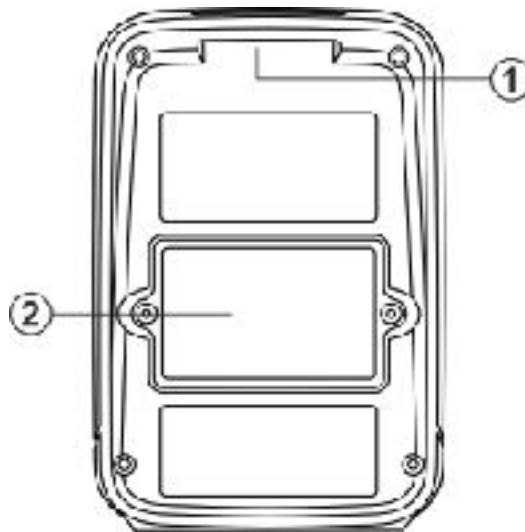


Fig. 3 Description of the instrument's back

1 Slot for insertion of strap belt with magnetic terminal

2 Battery compartment cover

DESCRIPTION OF FUNCTION KEYS



Key ON/OFF

Press and hold the key for **at least 3s** to switch on or off the instrument



Key MENU/ESC

Press key **MENU** to access the instrument’s general menu. Press key **ESC** to exit and go back to the initial screen



Key SAVE/ENTER

Press key **SAVE** to save a setting within the instrument. Press key **ENTER** to confirm the selection of the parameters within the programming menu




Arrow keys

Keys used within the programming menu to select the values of the parameters

SWITCHING ON/OFF THE INSTRUMENT


SOLAR03
HT ITALIA
S/N: 23123458
HW: 1.00 – FW: 1.02
Calibration Date:
22/03/2023

1. Press and hold the key  for **approx. 3s** to switch on/off the instrument.
2. The screen to the side indicating the model, manufacturer, serial number, internal firmware (FW) and hardware (HW) version, and the date of the last calibration is shown by the unit for a few seconds

22/03/23 – 15:35

Irr. F	Irr. BH	Irr. BL	Tmp/A
[Off]	[Off]	[Off]	[Off]



3. The screen to the side, which indicates that no probe is connected (indication “Off”) to inputs **INP1... INP4** is shown on the display. The meaning of the symbols is the following:
 - > **Irr. F** → Irradiance of the module’s front (monofacial)
 - > **Irr. BH** → Irradiance of the **top part** of the (Bifacial) module’s back
 - > **Irr. BL** → Irradiance of the **bottom part** of the (Bifacial) module’s back
 - > **Tmp/A** → Cell temperature / tilt angle of the module with regard to the horizontal plane (tilt angle)
 - >  → Symbol of active Bluetooth connection (steady on the display) or searching for a connection (flashing on the display)

5. OPERATING INSTRUCTIONS

FOREWORD

The remote unit SOLAR03 carries out the following measurements:


- Inputs **INP1...INP3** → measurement of Irradiance (expressed in W/m^2) on Monofacial (INP1) and Bifacial (INP1 front and INP2 + INP3 back) modules through sensor(s) **HT305**
- Input **INP4** → measurement of Temperature of PV module (expressed in $^{\circ}C$) through sensor **PT305** (**only in connection with the Master unit – see Table 1**)

The remote unit SOLAR03 operates in the following modes:

1. Independent operation with no connection to a Master instrument for measurement in real time of irradiance values
2. Operation in **Bluetooth BLE connection** with a Master instrument for the transmission of irradiance and temperature values of PV modules
3. Recording synchronized with a Master instrument, to record the PV modules' irradiance and temperature values to be sent to the Master instrument at the end of the test sequence

GENERAL MENU




22/03/23 – 15:35

SETTINGS
MEMORY
PAIRING
HELP
INFO
STOP RECORDING

1. Press key **MENU**. The screen on the side appears on the display. Use the arrow keys and press key **ENTER** to enter the internal menus.
2. The following menus are available:
 - **SETTINGS** → allows showing the probes' data, setting the language and the system date/time.
 - **MEMORY** → allows showing the list of saved recordings (REC), see the residual space and deleting the memory's content
 - **PAIRING** → allows pairing with the Master unit via Bluetooth connection
 - **HELP** → activates the help on line on the display and shows the connection diagrams
 - **INFO** → allows displaying the data of the remote unit: serial number, internal version of FW and HW
 - **STOP RECORDING** → (displayed only after a recording has been started). It allows stopping a recording of the irradiance/temperature parameters in progress on the remote unit, previously started by a Master instrument paired with it (see § 5.4)




If a recording is stopped, the values of irradiance and temperature will be missing for all measurements carried out by the

1. Settings Menu


22/03/23 – 15:35 SET

Inputs
Date & Time
Country & Language

1. Use the arrow keys ▲ or ▼, select the menu "**Inputs**" as shown to the side and press **ENTER**. The following screen appears on the display


22/03/23 – 15:35 SET

Irr Front (F): 23050012
Irr Back (BH): 23050013
Irr Back (BL): 23050014
 Input 4 ◀1 x °C ▶□

2. Connect the reference cell HT305 to the input **INP1** (**monofacial** module) or the **three** reference cells to the inputs **INP1**, **INP2** and **INP3** (**Bifacial module**). The instrument **automatically** detects the serial number of the cells and shows it on the display as indicated in the screen to the side. In case detection fails, the serial number is not valid or a cell is damaged, the message "Fault" appears on the display.
3. In case of connection of the input **INP4**, the following options are available:
 - **Off** → no temperature probe connected
 - **1 x °C** → temperature probe PT305 connection (**recommended**)
 - **2 x °C** → coefficient for the connection of a double temperature probe (currently not available)
 - **Tilt A** → setting of the measurement of the modules' tilt angle




22/03/23 – 15:35 SET

Inputs
Date & Time
Country & Language

- Use the arrow keys ▲ or ▼, select the menu “**Date & Time**” as shown to the side and press **SAVE/ ENTER**. The following screen appears on the display

22/03/23 – 15:35 SET

Year ◀2023▶
Month ◀03▶
Day ◀22▶
Hour ◀15▶
Minutes ◀35▶

- Use the arrow keys ▲ or ▼ to select options: Year, Month, Day, Time and Minutes
- Use the arrow keys ◀ or ▶ to set the corresponding values, also considering the selection made in menu “**Country & Language**” to the European (EU) or American (US) format.
- Press key **SAVE/ENTER** to save the set values or **ESC** to go back to the main menu

22/03/23 – 15:35 SET

Inputs
Date & Time
Country & Language


- Use the arrow keys ▲ or ▼, select the menu “**Country & language**” as shown to the side and press **SAVE/ ENTER**. The following screen appears on the display

22/03/23 – 15:35 SET

Language ◀English▶
Date Form. ◀EU▶
Time Form. ◀24h▶

- Use the arrow keys ▲ or ▼ to select the following parameters:
 - **Language** → Setting the system language among the available options
 - **Data Form.** → Setting of European (EU) or American (US) format
 - **Time Form.** → Setting of the time format between the options “24h” or “AM/PM”
- Use the arrow keys ◀ or ▶ to set the corresponding values
- Press key **SAVE/ENTER** to save the set values or **ESC** to go back to the main menu

2. Menu Memory

22/03/23 – 15:35 MEM

DATA
 Clear last recording?
 Clear all data?
 18 Rec, Res: 28g, 23h


- The menu “Memory” allows displaying the list of the recordings saved in the instrument’s memory, the residual space (bottom part of the display) and deleting the saved recordings.
- Use the arrow keys ▲ or ▼, select the menu “**DATA**” as shown to the side and press **SAVE/ ENTER**. The following screen appears on the display

22/03/23 – 15:35 MEM

 REC1: 15/03 16/03


- The instrument shows on the display the list of recordings in a sequence (**max 99**), saved in the internal memory. For recordings the initial and final dates are indicated
- Press the **ESC** key to exit the function and go back to the previous



22/03/23 – 15:35

DATA
 Clear last recording?
 Clear all data?
 6 Rec, Res: 28g, 23h


MEM

5. Use the arrow keys ▲ or ▼, select the menu “**Clear last recording?**” to delete the last recording saved in the internal memory as shown to the side and press key **SAVE/ENTER**. The following message is shown on the display

22/03/23 – 15:35

 Clear last recording?
 (ENTER/ESC)


MEM

6. Press the **SAVE/ ENTER** key to confirm or the **ESC** key to exit and go back to the previous menu

22/03/23 – 15:35

DATA
 Clear last recording?
 Clear all data?
 18 Rec, Res: 28g, 23h

MEM

7. Use the arrow keys ▲ or ▼, select the menu “**Clear all data?**” to delete ALL recordings saved in the internal memory as shown to the side and press key **SAVE/ENTER**. The following message is shown on the display


22/03/23 – 15:35

 Clear all data?
 (ENTER/ESC)

MEM


8. Press the **SAVE/ ENTER** key to confirm or the **ESC** key to exit and go back to the previous menu


3. Menu Pairing

The remote unit SOLAR03 needs to be paired (Pairing) via Bluetooth connection to the Master unit upon first use. Proceed as follows:

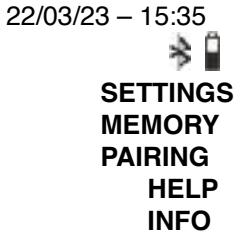
22/03/23 – 15:35

SETTINGS
MEMORY
PAIRING
HELP
INFO

1. Activate, on the Master instrument, the pairing request (see the relevant instruction manual)
2. Use the arrow keys ▲ or ▼, select the menu “**PAIRING**” as shown to the side and press key **SAVE/ENTER**. The following screen appears on the display

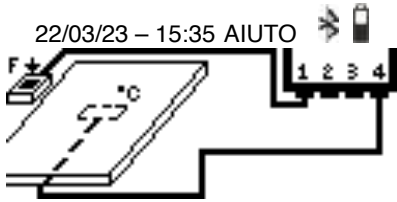
22/03/23 – 15:35

 Pairing...
 Press ENTER

3. Upon the request for pairing, confirm with **SAVE/ENTER** to complete the pairing procedure between the remote unit and the Master instrument.
4. Once completed, the symbol “” **appears steady on the display**

4. Menu Help



1. Use the arrow keys ▲ or ▼, select the menu “**HELP**” as shown to the side and press key **SAVE/ENTER**. The following screen appears on the display

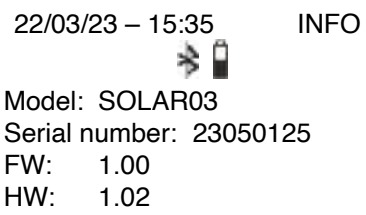


2. Use the arrow keys ◀ or ▶ to cyclically display the help screens for the connection of the instrument to the optional irradiance temperature probes in case of **Monofacial** or **Bifacial** modules. The screen to the side appears on the display
3. Press the **ESC** key to exit the function and go back to the previous menu

5. Menu Info



1. Use the arrow keys ▲ or ▼, select the menu “**INFO**” as shown to the side and press key **SAVE/ENTER**. The following screen appears on the display



2. The following information about the instrument are shown on the display:
 - Model
 - Serial Number
 - Internal version of the Firmware (FW)
 - Internal version of the Hardware (HW)
3. Press the **ESC** key to exit the function and go back to the previous menu

DISPLAY ENVIRONMENTAL PARAMETERS

The instrument allows the real-time display of the modules' irradiance and temperature values. **The temperature measurement of the modules ONLY possible if it is coupled to a Master unit).** The measurements are performed using probes connected to it. It is also possible to measure the angle of inclination of the modules (tilt angle).

22/03/23 – 15:35
 Irr. F Irr. BH Irr. BL Tmp/A
 [W/m²] [Off] [Off] [Off]
 754



1. Switch on the instrument by pressing key
2. Connect **one** reference cell HT305 to input **INP1** in case of **Monofacial** modules. The instrument **automatically** detects the presence of the cell, providing the value of irradiance expressed in **W/m²**. The screen to the side appears on the display

22/03/23 – 15:35
 Irr. F Irr. BH Irr. BL Tmp/A
 [W/m²] [W/m²] [W/m²] [Off]
 754 325 237



3. In case of **Bifacial** modules, connect the **three** reference cells HT305 to the inputs **INP1...INP3**: (INP1 for Front Irr., and INP2 and INP3 for Bifacial Irr.). The instrument **automatically** detects the presence of the cells, providing the corresponding values of irradiance expressed in **W/m²**. The screen to the side appears on the display

22/03/23 – 15:35
 Irr. F Irr. BH Irr. BL Tmp/A
 [W/m²] [W/m²] [W/m²] [°C]
 754 43



4. Connect the PT305 temperature probe to the INP4 input. The instrument recognizes the presence of the probe **ONLY after being coupled to the Master instrument (see § 5.2.3)** providing the module temperature value expressed in °C. The screen to the side is shown on the display

22/03/23 – 15:35

Irr. F	Irr. BH	Irr. BL	Temp/A
[W/m ²]	[W/m ²]	[W/m ²]	[Tilt]
754			25



- Rest the remote unit onto the modules' surface. The instrument automatically provides the value of the module's tilt angle with respect to the horizontal plane, **expressed in [°]**. The screen to the side appears on the display



The values read in real time are NOT saved in the internal memory


4. RECORDING VALUES OF PARAMETERS

The remote unit SOLAR03 allows saving in the instrument's internal memory the references of the recordings over time of irradiance/temperature values during a measuring campaign carried out by the Master instrument to which it was associated.



- Recording of irradiance/temperature values can **ONLY** be started **by the Master instrument associated** with the remote unit.
 - The recorded values of irradiance/temperature **CANNOT be recalled on the remote unit's display**, but can only be used by the Master instrument, to which they are sent once measurements are complete, to save STC values
- Associate and connect the remote unit to the Master instrument via Bluetooth connection (see the Master instrument's user manual and § 5.2.3). The symbol "BT" must turn on steadily on the display.
 - Connect the irradiance and temperature probes to the remote unit, checking their values beforehand in real time (see § 5.3)




22/03/23 – 15:35 REC

 Irr. F Irr. BH Irr. BL Tmp/A
 [Off] [Off] [Off] [Off]

3. Activate the recording of SOLAR03 through the relevant con available on the **associated Master instrument** (see the Mas instrument’s user manual). The indication “**REC**” is shown on the disp as indicated in the screen to the side. Recording interval is always **(cannot be changed)**. **With this sampling interval it is possible carry out recordings with the duration indicated in secti “Memory”**


4. Bring the remote unit near the modules and connect the irradian temperature probes. Since SOLAR03 will record all values with interval of 1s, the **Bluetooth connection with the MASTER unit is longer strictly necessary**

5. Once measurements carried out by the Master unit are complete, br the remote unit near again, wait for the automatic connection and s recording **on the Master instrument** (see the relevant user manu The indication “**REC**” disappears from the display of the remote u Recording is **automatically** saved in the remote unit’s memory (se 5.2.2)

22/03/23 – 15:35

HELP
INFO
STOP RECORDING

6. At any time it is possible to manually stop the recording of paramet on the remote unit. Use the arrow keys ▲ or ▼, select control “**ST RECORDING**” as shown to the side and press key **SAVE/ENTER**. The following screen appears on the display

7. Press key **SAVE/ ENTER** to confirm that recording should be stopped. The message “**WAIT**” shortly appears on the display and recording is automatically saved

22/03/23 – 15:35

 Stop recording?
 (ENTER/ESC)



In case recording is stopped from the remote unit, values of irradiance/temperature will be missing for the measurements subsequently carried out with the Master instrument, and therefore measurements @STC will not be saved



6. MAINTENANCE



CAUTION

- To prevent possible damage or danger while using or storing the instrument, carefully observe the recommendations listed in this manual.
- Do not use the instrument in environments with high humidity levels or high temperatures. Do not expose to direct sunlight.
- In case the instrument is not to be used for a long time, remove the alkaline batteries to avoid liquid leaks that could damage the internal circuits

REPLACING OR RECHARGING THE BATTERIES

	<p>The presence of symbol “” on the display indicates that the internal batteries are low and that it is necessary to replace them (if alkaline) or recharge them (if rechargeable). For this operation, proceed as follows:</p> <p>Battery replacement</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Switch off remote unit SOLAR03 2. Remove any probe from its inputs 3. Open the battery compartment cover on the back (see Fig.3 – part 2) 4. Remove the low batteries and replace them with the same number of batteries of the same type (see § 7.2), respecting the indicated polarity. 5. Restore the battery compartment cover to its position. 6. Do not scatter old batteries into the environment. Use the relevant containers for disposal. <p>The instrument is capable of keeping data stored even without batteries.</p> <p>Recharging the internal battery</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Keep the remote unit SOLAR03 switched on 2. Remove any probe from its inputs 3. Connect the USB-C/USB-A cable to the instrument’s input (see Fig.1 – part 2) and to a USB port of a PC, or use a 230V/5V, 50/60Hz, >500mA mains power supply, not provided with the instrument. The symbol “” is shown on the display, to indicate that recharging is in progress. 4. As an alternative, it is possible to use the optional external battery charger (see attached packing list) to recharge the rechargeable batteries. 1. Periodically check battery charge status by associating the remote unit to the Master instrument and opening the information section
--	--

CLEANING

	Use a soft and dry cloth to clean the instrument. Never use wet clothes, solvents, water, etc.
--	--

7. TECHNICAL SPECIFICATIONS

TECHNICAL CHARACTERISTICS

Accuracy is indicated at reference conditions: 23°C, <80%RH

Irradiance – Inputs INP1, INP2, INP3

Range [W/m ²]	Resolution [W/m ²]	Accuracy (*)
0 ÷ 14001	±(1.0%reading + 3dgt)	

(*) Accuracy of the sole instrument, without probe HT305

Module temperature – Input INP4

Range [°C]	Resolution [°C]	Accuracy
-40.0 ÷ 99.9	0.1	±(1.0%reading + 1°C)

Tilt angle (internal sensor)

Range [°]	Resolution [°]	Accuracy (*)
1 ÷ 90	1	±(1.0%reading+1°)

(*) Accuracy referred to the range: 5° ÷ 85°



GENERAL CHARACTERISTICS

Reference guidelines

Safety: IEC/EN61010-1

EMC: IEC/EN61326-1

Display and internal memory

Characteristics: LCD graphic, COG, 128x64pxl, with backlight

Updating frequency: 0.5s

Internal memory: max 99 recordings (linear memory)

Duration: ca. 60 hours (fixed sampling interval 1s)

Available connections

Master unit: Bluetooth BLE (ca. 100m on open field)

Battery charger: USB-C

Characteristics of Bluetooth module

Frequency range: 2.400 ÷ 2.4835GHz

R&TTE category: Class 1

Max transmission power: <100mW (20dBm)



ACCESSORIES

1. Provided accessories

See the attached packing list

8. SERVICE

WARRANTY CONDITIONS

This instrument is warranted against any material or manufacturing defect, compliance with the general sales conditions. During the warranty period, defective parts may be replaced. However, the manufacturer reserves the right to repair or replace the product. Should the instrument be returned to the After-sales Service or to a Dealer, transport will be at the Customer's charge. However, shipment will be agreed in advance. A report will always be enclosed to a shipment, stating the reasons for the product's return. Or use original packaging for shipment; any damage due to the use of non-original packaging material will be charged to the Customer. The manufacturer declines any responsibility for injury to people or damage to property.

The warranty shall not apply in the following cases:

- Repair and/or replacement of accessories and batteries (not covered by warranty).
- Repairs that may become necessary because of an incorrect use of the instrument or due to its use together with non-compatible appliances.
- Repairs that may become necessary because of improper packaging.
- Repairs which may become necessary because of intervention performed by unauthorized personnel.
- Modifications to the instrument performed without the manufacturer's explicit authorization.
- Use not provided for in the instrument's specifications or in the instruction manual.

The content of this manual cannot be reproduced in any form without the manufacturer's authorization.

Our products are patented, and our trademarks are registered. The manufacturer reserves the right to make changes in the specifications and prices if this is due to improvements in technology

SERVICE




If the instrument does not operate properly, before contacting the After-sales Service, please check the conditions of the battery and replace it, if necessary. Should the instrument still operate improperly, check that the product is operated according to the instructions given in this manual. Should the instrument be returned to the After-sales Service or to a Dealer, transport will be at the Customer's charge. However, shipment will be agreed in advance. A report will always be enclosed to a shipment, stating the reasons for the product's return. Only use original packaging for shipment. Any damage due to the use of non-original packaging material will be charged to the Customer.

ES

1. PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD	44
2. DESCRIPCIÓN GENERAL	45
3. PREPARACIÓN AL USO	46
3.1. Controles iniciales	46
3.2. Durante el uso	46
3.3. Después del uso	46
3.4. Alimentación	46
3.5. Almacenamiento	47
4. NOMENCLATURA	47
4.1. Descripción del instrumento	48
4.2. Descripción teclas de función	49
4.3. Encendido/apagado del instrumento	50
5. INSTRUCCIONES OPERATIVAS	50
5.1. Introducción	51
5.2. Menú general	52
5.2.1. Menú Configuración	53
5.2.2. Menú Memoria	54
5.2.3. Menú Acoplamiento	55
5.2.4. Menú Ayuda	56
5.2.5. Menú Info	58
5.3. Visualización parámetros ambientales	58
5.4. Registro valores parámetros ambientales	59
6. MANTENIMIENTO	59
6.1. Sustitución o recarga de las pilas	60
6.2. Limpieza	60
7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	61
7.1. Características técnicas	61
7.2. Características generales	61
7.3. Accesorios	61
7.3.1. Accesorios en dotación	
8. ASISTENCIA	



1. PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE

Este aparato está conforme a las normas de seguridad IEC/EN61010-1, relativas a los instrumentos electrónicos de medida. Para su propia seguridad y la del propio aparato, usted debe seguir los procedimientos descritos en este manual de instrucciones y especialmente leer todas las notas precedidas por el símbolo . Antes y durante la ejecución de las medidas, atégase a las siguientes indicaciones:

ATENCIÓN

- No efectúe medidas en presencia de gas o materiales explosivos, combustibles o en presencia de polvo.
- Evite contactos con el circuito en examen si no se están efectuando medidas.
- Evite contactos con partes metálicas expuestas, con terminales de medida inutilizados, etc.
- No efectúe ninguna medida en caso de encontrar anomalías en el instrumento como deformaciones, roturas, salida de sustancias, ausencia de visualización en pantalla, etc.
- Utilice solo accesorios originales
- Este instrumento ha sido diseñado para su uso en condiciones ambientales especificadas en el § 0.
- Le invitamos a seguir las reglas habituales de seguridad orientadas a la protección contra corrientes peligrosas y a proteger el instrumento contra un uso incorrecto.
- No aplique ninguna tensión en las entradas del instrumento.
- Sólo los accesorios suministrados en dotación con el instrumento garantizan los estándares de seguridad. Estos deben ser usados sólo en buenas condiciones y sustituidos, si fuera necesario, con modelos idénticos.
- No ejerza fuertes presiones o torsiones sobre los conectores de entrada del instrumento.
- Controle que las pilas esté insertada correctamente

En el presente manual se utilizan los siguientes símbolos:



ATENCIÓN: atégase a las instrucciones mostradas en el manual de instrucciones. Un uso incorrecto podría causar daños al instrumento o a sus componentes



El símbolo reportado en el instrumento indica que el aparato, sus accesorios y las pilas deben ser reciclados separadamente y tratados de forma correcta

2. DESCRIPCIÓN GENERAL

La unidad remota **SOLAR03** ha sido diseñada para realizar medidas d





3. PREPARACIÓN AL USO

CONTROLES

El instrumento, antes de ser suministrado, ha sido controlado desde el punto de vista eléctrico y mecánico. Han sido tomadas todas las precauciones posibles para que el instrumento pueda ser entregado sin daños. Aun así se aconseja, que controle someramente el instrumento para detectar eventuales daños sufridos durante el transporte. Si se encontraran anomalías contacte inmediatamente con el distribuidor. Se aconseja además que controle que el embalaje contenga todas las partes indicadas en el § 7.3.1 . En caso de discrepancias contacte con el distribuidor. Si fuera necesario devolver el instrumento, las rogamos que siga las instrucciones mostradas en el § 8.


DURANTE EL

	<p>Le rogamos que lea atentamente las siguientes recomendaciones e instrucciones:</p> <div style="text-align: center;">  <p>ATENCIÓN</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • La falta de observación de las advertencias y/o instrucciones puede dañar el instrumento y/o los a sus componentes o ser fuente de peligro para el usuario • El símbolo “” indica la condición de pilas agotadas. Interrumpa las pruebas y proceda a la sustitución o recarga de las pilas de acuerdo a lo descrito en el § 6.1 • Cuando el instrumento esté conectado al circuito en examen no toque nunca ninguna entrada, aunque no esté utilizada.
--	---

DESPUÉS DEL USO

	<p>Cuando termine las medidas, apague el instrumento manteniendo pulsada la tecla ON/OFF durante algunos segundos. Si prevé no utilizar el instrumento por un largo período, retire las pilas.</p>
--	---

ALIMENTACIÓN

	<p>El instrumento se alimenta mediante 2x1.5V pilas tipo AA IEC LR06 o bien 2x1.2V pilas recargables NiMH tipo AA. La condición de pilas agotadas se indica con el icono “” en el visualizador. Para sustituir o recargar las pilas vea el § 6.1</p>
--	---

ALMACENAMIENTO

	<p>Para garantizar medidas precisas, después de un largo período de almacenamiento en condiciones ambientales extremas, espere a que el instrumento vuelva a las condiciones normales (ve el § 0)</p>
--	---

4. NOMENCLATURA

DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO

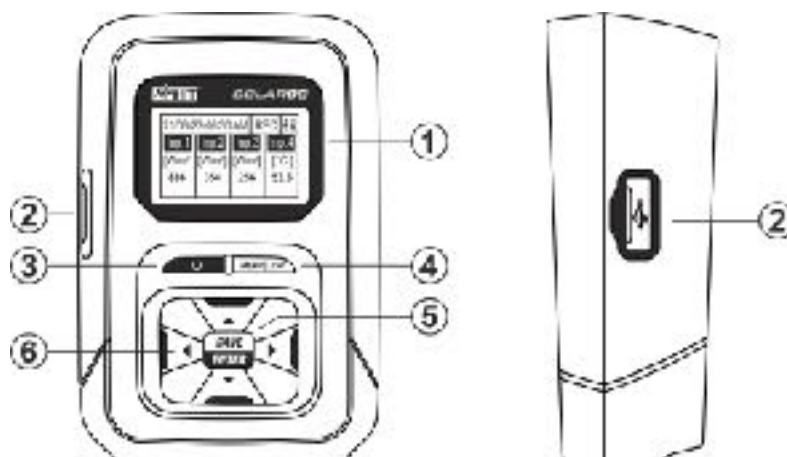


Fig. 1 Descripción parte frontal y lateral

1 Visualizador LCD

2 Entrada USB-C

3 Tecla  (ON/OFF)

4 Tecla **MENU/ESC**

5 Tecla **SAVE/ENTER**

6 Teclas flecha , , , 

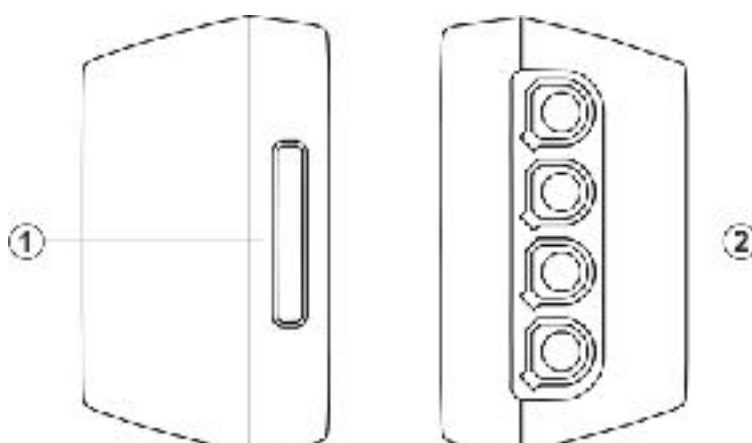


Fig. 2 Descripción parte superior e inferior

1 Hueco para inserción de la correa con terminación magnética

2 Entradas **INP1... INP4**



Fig. 3 Descripción parte posterior

1

Hueco para inserción de la correa con terminación magnética

2

Tapa hueco pilas

DESCRIPCIÓN TECLAS DE FUNCIÓN



Tecla ON/OFF

Pulse la tecla durante **al menos 3s** para apagar o encender el instrumento



Tecla MENU/ESC

Pulse la tecla **MENU** para acceder al menú general del instrumento. Pulse la tecla **ESC** para volver a la pantalla inicial



Tecla SAVE/ENTER

Pulse la tecla **SAVE** para guardar una configuración realizada en el instrumento. Pulse la tecla **ENTER** para confirmar la selección de los parámetros en el menú de programación



Teclas flecha

Teclas usadas en el menú de programación para la selección de los valores de los parámetros




ENCENDIDO/APAGADO DEL INSTRUMENTO

SOLAR03
HT ITALIA
S/N: 23123458
HW: 1.00 – FW: 1.02
Fecha Calibración:
22/03/2023

22/03/23 – 15:35

Irr. F	Irr. BH	Irr. BL	Temp/A
[Off]	[Off]	[Off]	[Off]



1. Pulse la tecla  durante aproximadamente 3s para encender o apagar el instrumento
2. La pantalla siguiente, relativa al modelo, fabricante, número de serie, versión interna del firmware (FW) y del HW, fecha de la última calibración se muestra durante unos instantes
3. La pantalla siguiente se muestra en el visualizador indicando que ninguna sonda está conectada (indicación "Off") en las entradas **INP1... INP4**. El significado de los símbolos es el siguiente:
 - > **Irr. F** → Irradiación parte frontal módulo (Monofacial)
 - > **Irr. BH** → Irradiación **zona superior** de la parte posterior módulo (Bifacial)
 - > **Irr. BL** → Irradiación **zona inferior de la** parte posterior módulo (Bifacial)
 - > **Temp/A** → Temperatura de la célula / ángulo inclinación del módulo respecto al plano horizontal (tilt angle)
 - >  → símbolo conexión Bluetooth activa (fijo en el visualizador) o bien en búsqueda de conexión (parpadeante en el visualizador)
3. Pulse durante algunos segundos la tecla  para apagar la unidad

5. INSTRUCCIONES OPERATIVAS

INTRODUCCIÓN

La unidad remota SOLAR03 puede realizar las siguientes medidas:

- Entradas **INP1...INP3** → medidas de Irradiación (expresado en W/m^2 sobre módulos Monofaciales (INP1) y Bifaciales (INP1 frontal y INP2 e INP3 posterior) mediante sensor/es **HT305**
- Entrada **INP4** → medida de Temperatura de los módulos FV (expresada en °C) mediante sensor **PT305 (sólo en conexión con unidad Master (vea Tabla 1))**

La unidad remota SOLAR03 puede operar en las siguientes modalidades:

1. Funcionamiento independiente sin conexión a ningún instrumento Master para la medida en tiempo real de los valores de irradiación
2. Funcionamiento en conexión **Bluetooth BLE** con un instrumento Master para la transmisión de los valores de irradiación y temperatura de los módulos FV
3. Funcionamiento en registro sincronizado con un instrumento Master para el registro de los valores de irradiación y temperatura de los módulos FV para enviar al instrumento Master al término de la sesión de pruebas

MENÚ GENERAL



1. Pulse la tecla **MENU**. La pantalla siguiente se muestra en el visualizador. Use las teclas flecha y pulse la tecla **ENTER** para entrar en los menús internos
2. Los siguientes menús están disponibles:
 - **CONFIGURACIÓN** → permite visualizar los datos de las sondas, configurar el idioma y la fecha/hora de sistema
 - **MEMORIA** → permite visualizar el listado de los registros (REC) guardados, ver la autonomía restante y borrar el contenido de la memoria
 - **ACOPLAMIENTO** → permite realizar el acoplamiento con la unidad Master en conexión Bluetooth
 - **AYUDA** → activa la guía en línea en pantalla con la visualización de los esquemas de conexión
 - **INFO** → permite visualizar los datos de la unidad remota: número de serie, versiones internas de FW y HW
 - **DETENER REGISTRO** → (visualizado sólo después de que un registro haya sido iniciado). Permite detener un registro en curso de los parámetros irradiación/temperatura sobre la unidad remota iniciada anteriormente por un instrumento Master asociado a esta (vea el § 5.4)

22/03/23 – 15:35



CONFIGURACIÓN
MEMORIA
ACOPLAMIENTO
AYUDA
INFO
DETENER REGISTRO



ATENCIÓN

La finalización de un registro implicará la falta de los valores de Irradiación y temperaturas para todas las medidas realizadas posteriormente por el instrumento Master

1. Menú Configuración

22/03/23 – 15:35



Entradas
Fecha & Hora
País & Idioma

SET

1. Use las teclas flecha ▲ o ▼, seleccione el menú “**Entradas**” y pulse la tecla **ENTER**. La siguiente pantalla se muestra en el visualizador



22/03/23 – 15:35 SET

Irr Frontal (F): 23050012
Irr Atrás (BH): 23050013
Irr Atrás (BL): 23050014
Entrada 4 ◀1 x °C ▶□

2. Conecte la célula de referencia HT305 en la entrada **INP1** (módulo **Monofacial**) o bien las **tres** células de referencia en las entradas **INP1, INP2 y INP3** (módulo **Bifacial**). El instrumento reconoce **automáticamente** el número de serie de las células y lo muestra en el visualizador como se indica en la pantalla siguiente. En caso de falta de reconocimiento, de número de serie no válido o de célula dañada, se muestra el mensaje “Fault”
3. En caso de conexión de la entrada **INP4** las siguientes opciones están disponibles:
 - **Off** → ninguna sonda de temperatura conectada
 - **1 x °C** → conexión sonda de temperatura PT305 (**recomendada**)
 - **2 x °C** → coeficiente para conexión sonda de temperatura doble (de momento no disponible)
 - **Tilt A** → configuración medida ángulo de inclinación de los módulos respecto a la horizontal (indicación “Tilt” en el visualizador)


**ATENCIÓN**

Los valores de sensibilidad de las células conectadas son reconocidos **automáticamente** por la unidad remota sin necesidad de programación por parte del usuario

22/03/23 – 15:35 SET

Entradas
Fecha & Hora
País & Idioma

4. Use las teclas flecha ▲ o ▼, seleccione el menú “**Fecha & hora**” y pulse la tecla **SAVE/ENTER**. La siguiente pantalla se muestra en el visualizador

22/03/23 – 15:35 SET

Año ◀2023▶□
Mes ◀03▶□
Día ◀22▶□
Hora ◀15▶□
Minutos ◀35▶□

5. Use las teclas flecha ▲ o ▼ para la selección de las opciones: Año, Mes, Día, Hora y Minutos
6. Use las teclas flecha ◀ o ▶ para la configuración de los valores correspondientes, considerando también la selección utilizada en el menú “**País & Idioma**” del modo Europeo (EU) o Americano (US)
7. Pulse la tecla **SAVE/ENTER** para guardar los valores insertados y pulse la tecla **ESC** para volver al menú principal

22/03/23 – 15:35 SET

Entradas
Fecha & Hora
País & Idioma


8. Use las teclas flecha ▲ o ▼, seleccione el menú “**País & Idioma**” y pulse la tecla **SAVE/ENTER**. La siguiente pantalla se muestra en el visualizador




22/03/23 – 15:35 SET 
Idioma ◀Español▶
 Form. Fecha ◀EU▶
 Form. Hora ◀24h▶

9. Use las teclas flecha ▲ o ▼ para la selección de los siguiente parámetros:
 - **Idioma** → Configuración del idioma de sistema entre le opciones disponibles
 - **Form. Fecha** → Configuración del formato Europeo (EU) o Americano (US)
 - **Form. Hora** → Configuración del formato hora entre la opciones “24h” o “AM/PM”
10. Use las teclas flecha ◀ o ▶ para la configuración de los valores correspondientes
11. Pulse la tecla **SAVE/ENTER** para guardar los valores insertados o **ESC** per volver al menú principal


2. Menú Memoria

22/03/23 – 15:35 MEM 
DATOS
 Borrar último registro?
 ¿Borrar todos los datos?
 18 Rec, Res: 28g, 23h


1. El menú “Memoria” permite visualizar el listado de los registros guardados en la memoria del instrumento, la autonomía restante (parte inferior del visualizador) y el borrado de los registros guardados
2. Use las teclas flecha ▲ o ▼, seleccione el menú “**Datos**” y pulse la tecla **SAVE/ENTER**. La siguiente pantalla se muestra en el visualizador

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


3. El instrumento muestra en pantalla el listado de los registros en secuencia (**máx. 99**) guardados en la memoria interna. Para los registros se indica la fecha inicial y la fecha final operando con la tecla **SAVE/ENTER**
4. Pulse la tecla **ESC** para salir y volver al menú anterior

22/03/23 – 15:35 MEM 
DATOS
 Borrar último registro?
 ¿Borrar todos los datos?
 6 Rec, Res: 28g, 23h

5. Use las teclas flecha ▲ o ▼, seleccione el menú “**¿Borrar último registro?**” para borrar el último registro guardado en la memoria interna y pulse la tecla **SAVE/ENTER**. El siguiente mensaje se muestra en el visualizador

22/03/23 – 15:35 MEM 
 ¿Borrar último registro?
 (ENTER/ESC)

6. Pulse la tecla **SAVE/ENTER** para confirmar la operación o la tecla **ESC para salir** y volver al menú anterior

22/03/23 – 15:35 MEM  7. Use las teclas flecha ▲ o ▼, seleccione el menú “**¿Borrar todos los**



22/03/23 – 15:35 MEM



¿Borrar todos los datos?
(ENTER/ESC)

8. Pulse la tecla **SAVE/ENTER** para confirmar la operación o la tecla **ESC para salir** y volver al menú anterior

3. Menú Acoplamiento

La unidad remota SOLAR03 necesita ser acoplada mediante conexión Bluetooth al instrumento Master en el primer uso. Opere como sigue:


22/03/23 – 15:35



CONFIGURACIÓN
MEMORIA
ACOPLAMIENTO
AYUDA
INFO

1. Active en el instrumento Master la petición de asociación (ver capítulo relativo manual de instrucciones)
2. Use las teclas flecha **▲** o **▼**, seleccione el menú **“ACOPLAMIENTO”** y pulse la tecla **SAVE/ENTER**. La siguiente pantalla se muestra en el visualizador

3. A la petición de sincronización, confirme con la tecla **SAVE/ENTER** para completar el procedimiento entre la unidad remota y el instrumento Master.

4. Después de la operación el símbolo  **aparecerá fijo en el visualizador**

22/03/23 – 15:35



Acoplamiento...
Presiona ENTER



ATENCIÓN

Dicha operación es necesaria **sólo después de la primera conexión** entre el instrumento Master y unidad remota SOLAR03. Para posteriores conexiones es suficiente posicionar los dos dispositivos en proximidad uno del otro y encenderlos

4. Menú Ayuda

22/03/23 – 15:35



CONFIGURACIÓN
MEMORIA
ACOPLAMIENTO
AYUDA
INFO

1. Use las teclas flecha **▲** o **▼**, seleccione el menú **“AYUDA”** y pulse la tecla **SAVE/ENTER**. La siguiente pantalla se muestra en el visualizador

22/03/23 – 15:35 AIUTO



2. Use las teclas flecha **◀** o **▶** para visualizar de forma cíclica la pantallas de ayuda en la conexión del instrumento a las sonda



5. Menú Info

22/03/23 – 15:35



CONFIGURACIÓN
MEMORIA
ACOPLAMIENTO
AYUDA
INFO

1. Use las teclas flecha ▲ o ▼, seleccione el menú **"INFO"** y pulse la tecla **SAVE/ENTER**. La siguiente pantalla se muestra en el visualizador

22/03/23 – 15:35

INFO



Modelo: SOLAR03
Número de serie:
23050125
FW: 1.00
HW: 1.02

4. La siguiente información sobre el instrumento se muestra en el visualizador:
 - > Modelo
 - > Número de serie
 - > Versión interna del Firmware (FW)
 - > Versión interna del Hardware (HW)
2. Pulse la tecla **ESC** para salir y volver al menú anterior

VISUALIZACIÓN PARÁMETROS AMBIENTALES

El instrumento permite la visualización en tiempo real de los valores irradiación. **La medida de temperatura de los módulos es posible SÓ si está acoplado a una unidad Master.** Las medidas se realizan media sondas conectadas a él mismo instrumento. Demás de la medida del áng de inclinación de los módulos (tilt angle).

22/03/23 – 15:35

Irr. F	Irr. BH	Irr. BL	Tmp/A
[W/m ²]	[Off]	[Off]	[Off]
754			

1. Encienda el instrumento pulsando la tecla
2. Conecte **una** célula de referencia HT305 en la entrada **INP1** en caso de módulos **Monofaciales**. El instrumento reconoce **automáticamente** la presencia de la célula proporcionando el valor de la irradiación expresado en **W/m²**. La pantalla siguiente se muestra en el visualizador

22/03/23 – 15:35

Irr.F	Irr. BH	Irr. BL	Tmp/A
[W/m ²]	[W/m ²]	[W/m ²]	[Off]
754	325	237	

3. En caso de módulos **Bifaciales**, conecte **tres** células de referer HT305 en las entradas **INP1...INP3**: (INP1 per Irr. frontal y INP2 y IN per Irr. posterior). El instrumento reconoce **automáticamente** presencia de las células proporcionando los valores de la irradiación correspondientes expresados en **W/m²**. La pantalla siguiente muestra en el visualizador

22/03/23 – 15:35

Irr.F	Irr. BH	Irr. BL	Tmp/A
[W/m ²]	[W/m ²]	[W/m ²]	[°C]
754			43

4. Conecte la sonda de temperatura PT305 en la entrada **INP4**. instrumento reconoce la presencia de la sonda **SÓLO después haber sido sincronizado con un instrumento Master (ver § 5.2)** mostrando el valor de la temperatura del módulo **expresada en °C**. pantalla siguiente se muestra en el visualizador

22/03/23 – 15:35

Irr.F	Irr. BH	Irr. BL	Tmp/A
[W/m ²]	[W/m ²]	[W/m ²]	[Tilt]
754			25

5. Apoye la unidad remota en el plano de los módulos. El instrumento muestra automáticamente el valor del ángulo de inclinación del módulo respecto a la horizontal, **expresado en [°]**. La pantalla siguiente se muestra en el visualizador




ATENCIÓN

Los valores leídos en tiempo real NO se guardan en la memoria interna

4. REGISTRO VALORES PARÁMETROS



La unidad remota SOLAR03 permite guardar en la propia memoria interna las medidas de los registros en el tiempo de los valores de irradiación/temperatura durante una sesión de medida realizada por el instrumento Master a la que ha sido asociada.

ATENCIÓN

- El registro de los valores de irradiación/temperatura puede ser iniciado **SÓLO por el instrumento Master asociado** a la unidad remota
 - Los valores de irradiación/temperatura registrados **NO son rellamables en el visualizador de la unidad remota**; sirven únicamente para el guardado de los valores STC por parte del instrumento Master al que son enviados al término de las medidas
1. Asocie y conecte la unidad remota al instrumento Master mediante conexión Bluetooth (vea el manual de instrucciones del instrumento Master y § 5.2.3). El símbolo “” debe estar encendido fijo en el visualizador
 2. Conecte las sondas de irradiación y temperatura a la unidad remota verificando preliminarmente los valores en tiempo real (vea el § 5.3)
 3. Active el registro del SOLAR03 mediante el comando dedica disponible **en el instrumento Master asociado** (vea el manual instrucciones del instrumento Master). La indicación “**REC**” se muestra en el visualizador como se indica en la pantalla siguiente. El muestreo de registro es siempre de **1 segundo (no modificable)**. **Con este intervalo es posible realizar los registros de la duración indicada en la sección “Memoria”**
 4. Acerque la unidad remota a los módulos y conecte las sondas irradiación/temperatura. Debido a que la unidad SOLAR03 registra todos los valores con muestreo de 1s, la conexión **Bluetooth con unidad MASTER ya no será necesaria**
 5. Al término de las medidas realizadas sobre la unidad Master, acerque nuevamente la unidad remota, espere al restablecimiento automático la conexión y termine el registro **en el instrumento Master** (vea el respectivo manual de instrucciones). La indicación “**REC**” desaparecerá de la pantalla de la unidad remota. El registro se guardará **automáticamente** en la memoria de la unidad remota (vea el § 5.2.2)

22/03/23 – 15:35

REC

			
Irr. F	Irr. BH	Irr. BL	Tmp/A
[Off]	[Off]	[Off]	[Off]



22/03/23 – 15:35



AYUDA

INFO

DETENER REGISTRO

6. El cualquier momento es posible detener el registro de los parámetros manualmente sobre la unidad remota. Use las teclas flecha ▲ o seleccione el comando “**DETENER REGISTRO**” y pulse la tecla **SAVE/ENTER**. La siguiente pantalla se muestra en el visualizador

7. Pulse la tecla **SAVE/ENTER** para confirmar la detención del registro. El mensaje “**WAIT**” aparece por un instante en el visualizador y el registro se guarda automáticamente

22/03/23 – 15:35



¿Detener el registro?
(ENTER/ESC)



La finalización de un registro implicará la falta de los valores de Irradiación y temperatura para todas las medidas realizadas posteriormente por el instrumento Master y por lo tanto en no guardado de las medidas @STC



6. MANTENIMIENTO



ATENCIÓN

- Para evitar posibles daños o peligros durante el uso o el almacenamiento del instrumento respete las recomendaciones listadas en este manual
- No utilice el instrumento en ambientes caracterizados por una elevada tasa de humedad o temperatura elevada. No exponga directamente a la luz del sol
- Si prevé no utilizarlo durante un período prolongado de tiempo, retire las pilas para evitar salidas de líquidos que pueden dañar los circuitos internos del instrumento

SUSTITUCIÓN O RECARGA DE LAS

	<p>La presencia del símbolo “” en pantalla indica que las pilas internas están descargadas y es necesario sustituirlas (si fueran alcalinas) o bien recargarlas (si fueran recargables). A tal fin proceda como sigue:</p> <p><u>Sustitución pilas</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apague la unidad remota SOLAR03 2. Retire cualquier sonda presente en las entradas 3. Abra la tapa del hueco de las pilas en la parte posterior (vea la Fig.3 – parte 2) 4. Retire las pilas agotadas sustituyéndolas con otras del mismo tipo (vea el § 7.2) respetando las polaridades indicadas. 5. Reposicione la tapa del hueco de las pilas. 6. No disperse las pilas usadas en el ambiente. Utilice los contenedores adecuados para la eliminación de los residuos <p>El instrumento es capaz de mantener los datos guardados también en ausencia de pilas.</p> <p><u>Recarga de pilas internas</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mantenga encendida la unidad remota SOLAR03 2. Retire cualquier sonda presente en las entradas 3. Conecte el cable USB-C/USB-A en la entrada del instrumento (vea la Fig.1 – parte 2) y a un puerto USB de un PC o bien use un alimentador de red 230V/5V, 50/60Hz, >500mA no suministrado en dotación. El símbolo “” se muestra en el visualizador indicando la operación de recarga en curso 4. Como alternativa es posible usar el cargador de pilas externo opcional (ver el packing list adjunto) para la recarga de las pilas recargables 5. Controle periódicamente el estado de carga de las pilas asociando la unidad remota al instrumento Master y abriendo la sección de información (ver el respectivo manual de instrucciones)
--	---

	<p>Para la limpieza del instrumento utilice un paño suave y seco. No utilice nunca paños húmedos, disolventes, agua, etc.</p>
--	---

7. ESPECIFICACIONES

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

La incertidumbre se indica en las condiciones de referencia: 23°C, <80%RH

Irradiación – Entradas INP1, INP2, INP3

Escala [W/m ²]	Resolución [W/m ²]	Incertidumbre (*)
0 ÷ 14001		±(1.0%lectura + 3dgt)

(*) Incertidumbre del instrumento sin sonda HT305

Temperatura modulo – Ingreso INP4

Escala [°C]	Resolución [°C]	Incertidumbre
-40.0 ÷ 99.9	0.1	±(1.0%lectura + 1°C)

Ángulo de inclinación (Sensor interno – Tilt angle)

Escala [°]	Resolución [°]	Incertidumbre (*)
1 ÷ 90	1	±(1.0%lectura+1°)

(*) Incertidumbre referida en el escala: 5° ÷ 85°



CARACTERÍSTICAS GENERALES

Normativas de referencia

Seguridad: IEC/EN61010-1

EMC: IEC/EN61326-1

Visualizador y Memoria interna

Características: LCD gráfico, COG, 128x64pxl, con retroiluminación

Frecuencia de actualización: 0.5s

Memoria interna: máximo 99 registros (memoria lineal)

Autonomía: aprox. 60h (intervalo muestreo 1s fijo)

Conexiones disponibles

Unidad Master: Bluetooth BLE (100m campo abierto)

Carga de pilas: USB-C

Características del módulo Bluetooth BLE

Escala de frecuencia: 2.400 ÷ 2.4835GHz

Categoría R&TTE: Clase 1

ACCESORIOS

1. Accesorios en dotación

Vea el packing list adjunto

8. ASISTENCIA

CONDICIONES DE GARANTÍA

Este instrumento está garantizado contra cada defecto de materiales fabricaciones, conforme con las condiciones generales de venta. Durante período de garantía, las partes defectuosas pueden ser sustituidas, pero fabricante se reserva el derecho de repararlo o bien sustituir el producto. Siempre que el instrumento deba ser reenviado al servicio post - venta o un distribuidor, el transporte será a cargo del cliente. La expedición deberá en cada caso, ser previamente acordada. Acompañando a la expedición debe ser incluida una nota explicativa sobre los motivos del envío con el instrumento. Para la expedición utilice sólo en embalaje original, cada daño causado por el uso de embalajes no originales será a cargo del cliente. El constructor declina toda responsabilidad por daños causados a personas o objetos.

La garantía no se aplica en los siguientes casos:

- Reparaciones y/o sustituciones de accesorios y pilas (no cubiertas por la garantía).
- Reparaciones que se deban a causa de un error de uso del instrumento o de su uso con aparatos no compatibles.
- Reparaciones que se deban a causa de embalajes no adecuados.
- Reparaciones que se deban a la intervención de personal no autorizado.
- Modificaciones realizadas al instrumento sin explícita autorización del constructor.
- Uso no contemplado en las especificaciones del instrumento o en el manual de uso.

El contenido del presente manual no puede ser reproducido de ninguna forma sin la autorización del fabricante

Nuestros productos están patentados y las marcas registradas. El fabricante se reserva el derecho de aportar modificaciones a las características y a los precios si esto es una mejora tecnológica


ASISTENCIA

Si el instrumento no funciona correctamente, antes de contactar con Servicio de Asistencia, controle el estado de las pilas, de los cables sustitúyalos si fuese necesario. Si el instrumento continúa manifestando un mal funcionamiento controle si el procedimiento de uso del mismo es correcto según lo indicado en el presente manual. Si el instrumento debe ser reenviado al servicio post venta o a un distribuidor, el transporte es a cargo del Cliente. La expedición deberá, en cada caso, previamente acordada. **Acompañando a la expedición debe incluirse siempre una nota explicativa sobre el motivo del envío del instrumento.** Para la expedición utilice sólo el embalaje original, daños causados por el uso de embalajes no originales serán a cargo del Cliente

D E	<u>1. SICHERHEITS-VORKEHRUNGEN</u>	63
	<u>2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG</u>	64
	<u>3. VORBEREITUNG ZUM GEBRAUCH</u>	65
	3.1. <u>Vorbereitende Prüfung</u>	65
	3.2. <u>Während des Gebrauchs</u>	65
	3.3. <u>Nach dem Gebrauch</u>	65
	3.4. <u>Stromversorgung</u>	65
	3.5. <u>Lagerung</u>	66
	<u>4. NOMENKLATUR</u>	66
	4.1. <u>Beschreibung des Geräts</u>	67
	4.2. <u>Beschreibung der Funktionstasten</u>	68
	4.3. <u>Ein-/Ausschaltung des Geräts</u>	69
	<u>5. ANWEISUNGEN ZUM GEBRAUCH</u>	69
	5.1. <u>Einführung</u>	70
	5.2. <u>Hauptmenü</u>	70
	5.2.1. <u>Menü Einstellungen</u>	71
	5.2.2. <u>Menü Speicher</u>	73
	5.2.3. <u>Menü Kopplung</u>	73
	5.2.4. <u>Menü Hilfe</u>	74
	5.2.5. <u>Menü Info</u>	75
	5.3. <u>Anzeige der Werte der Umgebungsparameter</u>	77
5.4. <u>Aufzeichnung der Umgebungsparameter</u>	77	
<u>6. WARTUNG UND PFLEGE</u>	78	
6.1. <u>Ersetzen und Aufladen der Batterien</u>	78	
6.2. <u>Reinigung</u>	79	
<u>7. TECHNISCHE DATEN</u>	79	
7.1. <u>Technische Eigenschaften</u>	80	
7.2. <u>Allgemeine Eigenschaften</u>	80	
7.3. <u>Zubehör</u>	80	
7.3.1. <u>Standard Lieferumfang</u>		
<u>8. GARANTIE</u>		



1. SICHERHEITS-

Dieses Gerät entspricht der Sicherheitsnorm für elektronische Messgeräte. Zu Ihrer eigenen Sicherheit und der des Gerätes müssen Sie den Verfahren folgen, die in dieser Bedienungsanleitung beschrieben werden, und müssen besonders alle Notizen lesen, denen folgendes Symbol  vorangestellt ist. Bitte beachten Sie vor und während den Messungen folgende Hinweise:

WARNUNG

- 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
- 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

Die folgenden Symbole werden in dieser Bedienungsanleitung und auf dem Gerät benutzt:



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



Dieses Symbol zeigt an, dass das Gerät, die Batterie und die einzelnen Zubehöerteile fachgemäß und getrennt voneinander entsorgt werden müssen

2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG



Die Fernstation **SOLAR03** wurde zur Durchführung von Messungen der Einstrahlung [W/m²] und der Temperatur [°C] sowohl an mono- als auch

3. VORBEREITUNG ZUM GEBRAUCH

VORBEREITENDE PRÜFUNG

Vor dem Versand wurden Elektronik und Mechanik des Messgerät 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 § 7.3.1 aufgeführt wird. Bei Diskrepanzen verständigen Sie den Händler. Sollte es notwendig werden, das Gerät zurückzuschicken, bitte folgen Sie den Anweisungen in § 8.


WÄHREND DES

	<p>Bitte lesen Sie die Empfehlungen und die folgenden Anweisungen sorgfältig:</p> <p style="text-align: center;"> WARNUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 § 6.1 beschrieben. • Berühren Sie niemals ein Messkabel, auch kein unbenutztes, solange das Messgerät mit der zu prüfenden Schaltung verbunden ist.
--	---

NACH DEM GEBRAUCH

	<p>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.</p>
--	--

STROMVERSORGUNG

	<p>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 §</p>
--	---

LAGERUNG

	<p>Um nach einer langen Lagerungszeit unter extreme Umgebungsbedingungen eine präzise Messung zu garantieren, warten Sie, bis das Gerät in einen normalen Zustand zurückgekommen ist (siehe § 7.2)</p>
--	--

4. NOMENKLATUR

BESCHREIBUNG DES GERÄTS

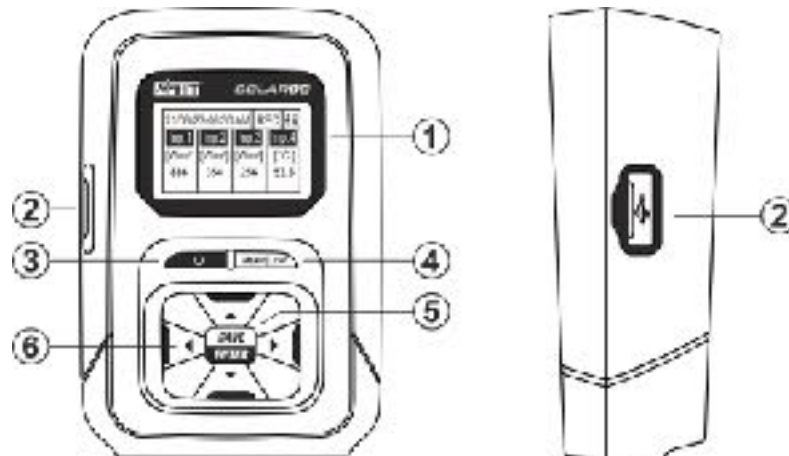


Abb. 1 Beschreibung der Vorderseite und der Seite

1 LCD-Display

2 USB-C Eingang

3 Taste (ON/OFF)

4 Taste **MENU/ESC**

5 Taste **SAVE/ENTER**

6 Pfeiltasten **▲, ▼, ◀, ▶**

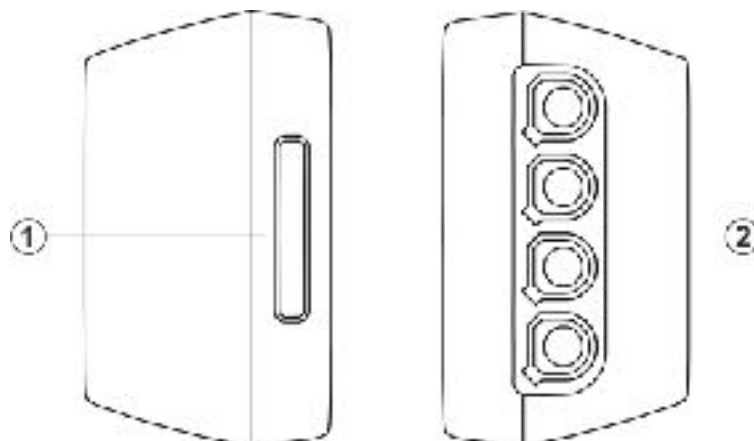


Abb. 2 Beschreibung der oberen und unteren Seite

1 Öffnung für Klettverschluss-Gurt mit magnetischem Endstück

2 Eingänge **INP1... INP4**



Abb. 3 Beschreibung der Rückseite

1

Öffnung für Klettverschluss-Gurt mit magnetischem Endstück

2

Batteriefach-Abdeckung

BESCHREIBUNG DER FUNKTIONSTASTEN



Taste ON/OFF

Drücken und halten sie die Taste mindestens **3 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 Programmiermenüs



Pfeiltasten


Tasten, die im Programmiermenü zur Auswahl der Werte der Parameter benutzt werden



EIN-/AUSSCHALTUNG DES GERÄTS

SOLAR03
 HT ITALIA
 S/N: 23123458
 HW: 1.00 – FW: 1.02
 Kalibrierdatum:
 22/03/2023

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



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

5. 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. BH** → Einstrahlung der **oberen Seite** der Rückseite des Moduls (bifazial)
 - > **Irr. BL** → 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)
3. Drücken und halten Sie die Taste  einige Sekunden lang, um die Einheit auszuschalten

5. ANWEISUNGEN ZUM GEBRAUCH

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 Tabelle 1

Die Fernstation SOLAR03 kann wie folgt betrieben werden:

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

22/03/23 – 15:35

EINSTELLUNGEN
SPEICHER
KOPPLUNG
HILFE
INFO
STOPPEN AUFZEICH.

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
 - **STOPPEN AUFZEICH.** → (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

1. Menü Einstellungen

22/03/23 – 15:35 SET

Eingänge
Datum & Zeit
Land & Sprache

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

22/03/23 – 15:35 SET

Irr Frontal (F): 23050012
Irr Back High (BH):
 23050013
Irr Back Low (BL):
 23050014
 Eingabe 4: ◀ 1 x °C ▶ □

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



22/03/23 – 15:35 SET



Eingänge
Datum & Zeit
Land & Sprache

4. Benutzen Sie die Pfeiltasten ▲ oder ▼, wählen Sie das Menü “Datum & Zeit” 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▶
Zeit ◀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 & Zeit
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 ◀Deutsch▶
Datum Form. ◀EU▶
Zeit Form. ◀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

2. Menü

22/03/23 – 15:35 MEM



DATEN
Letztes Datum löschen?
Alle Daten löschen?
18 Rec, Res: 28g, 23h

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



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

- 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.
- Drücken Sie **ESC**, um die Funktion zu verlassen und ins vorige Menü zurück zu kehren

22/03/23 – 15:35

MEM



DATEN
 Letztes Datum löschen?
 Alle Daten löschen?
 6 Rec, Res: 28g, 23h

- Benutzen Sie die Pfeiltasten **▲** oder **▼**, wählen Sie das Menü "**Letztes Datum 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

22/03/23 – 15:35

MEM



Letztes Datum löschen?
 (ENTER/ESC)

- Drücken Sie die Taste **SAVE/ ENTER** zur Bestätigung oder die Taste **ESC** um die Funktion zu verlassen und ins vorige Menü zurück zu gelangen

22/03/23 – 15:35

MEM



DATEN
 Letztes Datum löschen?
 Alle Daten löschen?
 18 Rec, Res: 28g, 23h

- 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

22/03/23 – 15:35

MEM



Alle Daten löschen?
 (ENTER/ESC)

- Drücken Sie die Taste **SAVE/ ENTER** zur Bestätigung oder die Taste **ESC** um die Funktion zu verlassen und ins vorige Menü zurück zu gelangen

3. Menü Kopplung

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

22/03/23 – 15:35



EINSTELLUNGEN
SPEICHER
KOPPLUNG
HILFE

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

22/03/23 – 15:35



Kopplung...
Drücken Sie ENTER

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



Der oben genannte Vorgang ist **nur bei der ersten Verbindung** zwischen Master-Gerät und Fernstation SOLAR03 erforderlich. Bei den folgenden Verbindungen ist es ausreichend, dass die zwei Geräte nebeneinander positioniert werden und sie einzuschalten

4. Menü Hilfe

22/03/23 – 15:35



EINSTELLUNGEN
SPEICHER
KOPPLUNG
HILFE
INFO

- 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



- 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.
- Drücken Sie **ESC**, um die Funktion zu verlassen und ins vorige Menü zurückzukehren

5. Menü Info

22/03/23 – 15:35



- Benutzen Sie die Pfeiltasten ▲ oder ▼, wählen Sie das Menü "INFO" wie nebenstehend gezeigt und drücken Sie die Taste **SAVE/ENTER**



22/03/23 – 15:35

INFO



Modell: SOLAR03

Seriennummer: 23050125

FW: 1.00

HW: 1.02

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


ANZEIGE DER WERTE DER

Das Instrument ermöglicht die Echtzeitvisualisierung der Strahlungswe...
Die Temperaturmessung der Module ist NUR möglich, wenn diese eine Master-Einheit gekoppelt ist. Die Messungen erfolgen über da...
 angeschlossene Sonden. Es besteht auch die Möglichkeit, c...
 Neigungswinkel der Module (Tiltwinkel) zu messen.

22/03/23 – 15:35

Irr. F	Irr. BH	Irr. BL	Temp/A
[W/m ²]	[Off]	[Off]	[Off]
754			



- Drücken Sie die Taste  und schalten Sie damit das Gerät ein.
- Verbinden Sie **eine** HT305 Bezugzelle 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. BH	Irr. BL	Temp/A
[W/m ²]	[W/m ²]	[W/m ²]	[Off]
754	325	237	



- Bei **bifazialen** Modulen, verbinden Sie **drei** HT305 Bezugzellen den Eingängen **INP1...INP3**: (INP1 für die Einstr. der Vorderseite u... INP2 und INP3 für die Einstr. der Rückseite). Das Gerät erke... **automatisch** die Anwesenheit der Zellen und liefert die Werte... entsprechende Einstrahlung in **W/m²**. Die nebensteher... Bildschirmseite erscheint im Display

22/03/23 – 15:35

Irr. F	Irr. BH	Irr. BL	Temp/A



- Verbinden Sie die Temperaturprobe PT305 mit dem Eingang **INP4**. [... Instrument erkennt das Vorhandensein der Sonde **NUR nach** (... Kennlinien mit einem Master-Instrument (siehe S. 5-2-2)) und liefert...

22/03/23 – 15:35

Irr. F	Irr. BH	Irr. BL	Temp/A
[W/m ²]	[W/m ²]	[W/m ²]	[Tilt]
754			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

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




3. Aktivieren Sie die Aufzeichnung von SOLAR03 über den Befehl **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)**. **diesem Abtastintervall ist es möglich, Aufzeichnungen mit der Abschnitt “Speicher” angegebenen Dauer durchzuführen**

22/03/23 – 15:35 REC

 Irr. F Irr. BH Irr. BL Tmp/A
 [Off] [Off] [Off] [Off]

4. Bringen Sie die Fernstation in die Nähe der Module und verbinden die Einstrahlungs-/Temperaturproben. Da die Fernstation SOLAR03 Werte mit einem Abtastintervall von 1s aufzeichnet, ist die **Bluetooth Verbindung mit dem MASTER-Gerät NICHT mehr unbedingt erforderlich**

5. 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

HILFE
INFO
STOPPEN AUFZEICH.

6. Es ist jederzeit möglich, die Aufzeichnung der Parameter manuell an der Fernstation anzuhalten. Benutzen Sie die Pfeiltasten **▲** oder **▼**, wählen Sie den Befehl **“STOPPEN AUFZEICH.”** wie nebenstehend gezeigt und drücken Sie die Taste **SAVE/ENTER**. Die folgende Bildschirmansicht erscheint im Display

7. 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

22/03/23 – 15:35

 Aufzeich. stoppen?
 (ENTER/ESC)

**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



WARNUNG

- Um mögliche Beschädigungen oder Gefahren während der Verwendung oder der Lagerung des Geräts zu vermeiden, befolgen Sie die Anweisungen in dieser Anleitung genau.
- Verwenden Sie dieses Messgerät nicht unter ungünstigen Bedingungen wie hoher Temperatur oder Feuchtigkeit. Setzen Sie es nicht direktem Sonnenlicht aus.
- 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

ERSETZEN UND AUFLADEN DER BATTERIEN

	<p>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:</p> <p><u>Batteriewechsel</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>Die gespeicherten Daten bleiben auch ohne Batterien im Gerät erhalten.</p> <p><u>Wiederaufladung der internen Batterie</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 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)
--	--

REINIGUNG

	<p>Zum Reinigen des Zubehörteils kann ein weiches trockenes Tuch verwendet werden. Benutzen Sie keine feuchten Tücher, Lösungsmittel oder Wasser, usw.</p>
--	--

7. TECHNISCHE DATEN

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 ÷ 14001	±(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%Ablesung + 1°C)

Neigungswinkel (interner Sensor – Tilt angle)

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

(*) Genauigkeit bezogen auf den Messbereich: 5° ÷ 85°



Bezugsnormen

Sicherheit: IEC/EN61010-1

EMC: IEC/EN61326-1

Display und Interner Speicher

Eigenschaften: Graphisches LCD, COG, 128x64pxl mit Hintergrundbeleuchtung

Aktualisierungsfrequenz: 0.5s

Interner Speicher: max 99 (linearer Speicher)

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

Verfügbare Verbindungen

Master-Gerät: Bluetooth BLE (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)

Stromversorgung

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

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

Dauer der Wiederaufladung: ca. 3 Stunden max

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

Auto Power OFF: nach 5 Minuten Nichtgebrauch

Eingangsanschlüsse

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

Mechanische Eigenschaften

Abmessungen (L x B x H): 155x 100 x 55mm

Gewicht (inklusive Batterie): 350g

Mechanischer Schutz: IP67

Klimabedingungen für den Gebrauch

Bezugstemperatur: 23°C ± 5°C

Betriebstemperatur: -20°C ÷ 80°C

Relative-Luftfeuchtigkeit: <80%RH

Lagerungstemperatur: -10°C ÷ 60°C

Lager-Luftfeuchtigkeit: <80%RH

Maximale Arbeitshöhe: 2000m

**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 Richtlinie 2012/19/EU (WEEE)**

ZUBEHÖR

1. Standard Lieferumfang

Siehe die beiliegende Liste der Zubehörteile

8. GARANTI

GARANTIEBEDINGUNGE



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 Zubehörteilen 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 Gerätes 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

SERVICE

Für den Fall, dass das Gerät nicht korrekt funktioniert, stellen Sie vor der Kontaktaufnahme mit Ihrem Händler sicher, dass die Batterie korrekt eingesetzt ist 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



1. PRÉCAUTIONS ET MESURES DE

L'instrument a été conçu pour répondre à la norme concernant les instruments de mesure électroniques. Pour votre sécurité et pour ne pas endommager l'appareil, merci de suivre scrupuleusement les procédures décrites dans ce manuel et de lire toutes les notes précédées du symbole  avec la plus grande attention. Avant et après chaque mesure, merci d'observer soigneusement les instructions suivantes :

ATTENTION

- Ne pas effectuer de mesures en milieu humide, en présence de gaz ou de matières explosives, de combustibles ou dans des environnements poussiéreux.
- Se tenir éloigné du circuit sous test si aucune mesure n'est en cours d'exécution.
- Ne pas toucher de parties métalliques exposées telles que des bornes de mesure inutilisées, des circuits, etc.
- Ne pas effectuer de mesures en cas de détection d'anomalies sur l'instrument telles qu'une déformation, une cassure, des fuites de substances, une absence d'affichage de l'écran, etc.
- Utiliser uniquement les accessoires d'origine
- Cet instrument a été conçu pour une utilisation dans les conditions environnementales spécifiées au § 0.
- Nous vous invitons à suivre les règles de sécurité normales visant à la protection contre les tensions et les courants dangereux ainsi qu'à protéger l'instrument contre une utilisation incorrecte.
- N'appliquer aucune tension aux entrées de l'instrument.
- Seuls les accessoires fournis avec l'instrument garantissent la conformité avec les normes de sécurité. Ils doivent être en bon état et, si nécessaire, remplacés avec des modèles identiques.
- Ne pas exercer de fortes contraintes mécaniques sur les connecteurs d'entrée de l'instrument.
- Vérifier que les piles sont insérées correctement

Les symboles suivants sont utilisés dans ce manuel et sur l'appareil:



ATTENTION : respecter les instructions contenues dans le manuel. Une mauvaise utilisation peut endommager l'instrument ou ses composants



ATTENTION : ce symbole indique que l'instrument, ses accessoires et les batteries doivent être soumis à un tri et éliminés convenablement

2. DESCRIPTION GENERALE

L'unité distante **SOLAR03** a été conçue pour effectuer des mesures de rayonnement [W/m^2] et de température [$^{\circ}C$], aussi bien sur des modules photovoltaïques Monofacial que Bifacial, au moyen de sondes spéciale

3. PRÉPARATION À L'UTILISATION

CONTRÔLES INITIAUX


L'instrument a fait l'objet d'un contrôle mécanique et électrique avant d'être expédié. Toutes les précautions possibles ont été prises pour garantir une livraison de l'instrument en bon état. Il est toutefois conseillé de le vérifier brièvement pour repérer d'éventuels dommages subis pendant le transport. Si des anomalies sont constatées, contacter immédiatement l'expéditeur. Il est également recommandé de vérifier que l'emballage contient toutes les pièces indiquées au § 7.3.1. Dans le cas contraire, contacter le revendeur. S'il est nécessaire de retourner l'instrument, suivre les instructions du § 8.

DURANT L'UTILISATION

Lire attentivement les recommandations et instructions suivantes:




ATTENTION

- Le non-respect des avertissements et/ou instructions peut endommager l'instrument et/ou ses composants et mettre en danger l'opérateur
- Le symbole «  » indique l'état des piles usagées. Interrompre les essais et procéder au remplacement ou à la recharge des piles conformément à ce qui est décrit au § 6.1
- Lorsque l'instrument est branché au circuit examiné, ne jamais toucher une borne terminale, même si l'instrument n'est pas en cours d'utilisation.

APRÈS L'UTILISATION

Lorsque les mesures sont terminées, éteindre l'instrument en maintenant la touche **ON/OFF** enfoncée pendant quelques secondes. Si on prévoit de ne pas utiliser l'instrument pendant une longue période, retirer les piles et suivre les instructions du § 6.1

ALIMENTATION

L'instrument est alimenté par 2 piles de 1,5 V de type AA IEC LR06 ou 2 piles rechargeables NiMH de 1,2 V de type AA. L'état des piles épuisées correspond à l'affichage « pile vide  » sur l'écran. Pour remplacer ou recharger les piles, voir le § 6.1

CONSERVATION

Pour garantir des mesures précises, après une longue période de stockage dans des conditions environnementales extrêmes, attendre que l'instrument revienne à des conditions normales (voir § 7.2)

4. NOMENCLATURE

DESCRIPTION DE L'INSTRUMENT

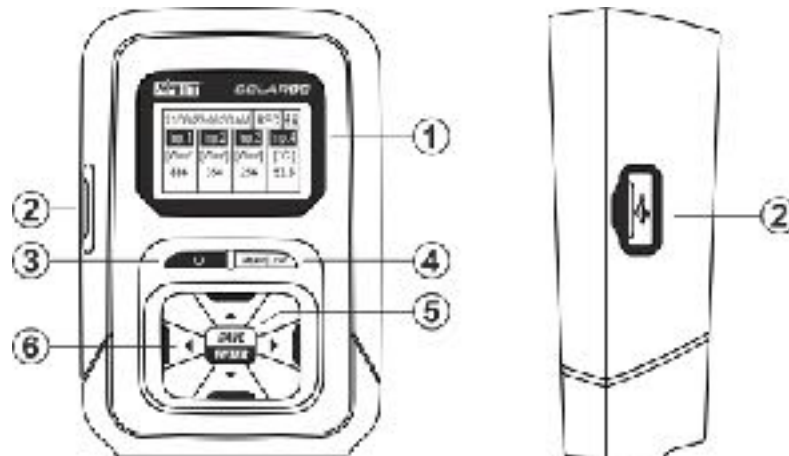


Fig. 1 Description des parties avant et latérale

- | | |
|---|---|
| <p>1 Écran LCD</p> <p>2 Entrée USB-C</p> <p>3 Touche (ON/OFF)</p> | <p>4 Touche MENU/ESC</p> <p>5 Touche SAVE/ENTER</p> <p>6 Touches fléchées ▲, ▼, ◀, ▶</p> |
|---|---|

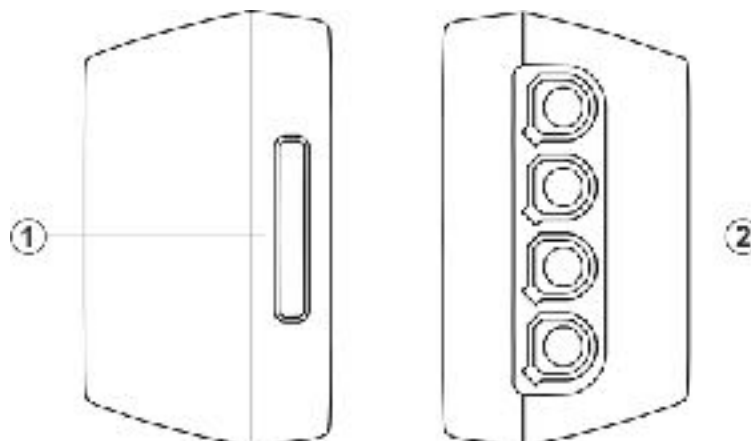


Fig. 2 Description des parties supérieure et inférieure

- | | |
|---|---|
| <p>1 Trou d'insertion de courroie velcro avec terminaison magnétique</p> | <p>2 Entrées INP1... INP4</p> |
|---|---|



Fig. 3 Description de la partie arrière

1

Trou d'insertion de courroie velcro avec terminaison magnétique

2

Couvercle du compartiment à piles

DESCRIPTION DES TOUCHES DE FONCTION



Touche ON/OFF

Appuyer sur la touche pendant au moins 2 secondes pour allumer ou éteindre l'instrument



Touche MENU/ESC

Appuyer sur la touche **MENU** pour accéder au menu général de l'instrument. Appuyer sur la touche **ESC** pour quitter un écran et revenir à l'écran initial



Touche SAVE/ENTER

Appuyer sur la touche **ENREGISTRER** pour sauver un réglage effectué à l'intérieur de l'instrument. Appuyer sur la touche **ENTRÉE** pour confirmer la sélection des paramètres dans le menu de programmation



Touches fléchées




Touches utilisées dans le menu de programmation pour sélectionner les valeurs des paramètres

ALLUMAGE/ARRÊT DE L'INSTRUMENT

SOLAR03
HT ITALIA
S/N: 23123458
HW: 1.00 – FW: 1.02
Date d'étalonnage:
22/03/2023

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



1. Appuyer sur la touche  pendant environ 3 s pour allumer ou éteindre l'instrument
2. L'écran ci-contre, qui se rapporte au modèle, fabricant, numéro de série, version interne du firmware (FW) et du HW, date du dernier étalonnage, est affiché par l'unité pendant quelques instants
4. L'écran ci-contre est affiché à l'écran pour indiquer qu'aucune sonde n'est connectée (indication « Off ») aux entrées **INP1... INP4**. Les symboles ont la signification suivante :
 - > **Irr. F** → Rayonnement de la partie avant du module (Monofacial)
 - > **Irr BH** → Rayonnement de la **zone supérieure** de la partie arrière du module (Bifacial)
 - > **Irr BL** → Rayonnement de la **zone inférieure** de la partie arrière du module (Bifacial)
 - > **Tmp/A** → Température cellule/angle d'inclinaison du module par rapport au plan horizontal (tilt angle)
 - >  → symbole de connexion Bluetooth active (fixe à l'écran) ou en recherche de connexion (clignotant à l'écran)
3. Appuyer sur la touche  pendant quelques secondes pour éteindre l'appareil

5. MODE D'UTILISATION

INTRODUCTION

L'unité distante SOLAR03 peut effectuer les mesures suivantes :

- Entrées **INP1...INP3** → mesures de rayonnement (exprimé en W/m^2 sur modules monoface (INP1) et bifaciaux (INP1 avant et INP2 + INP3 arrière) par le biais de capteur(s) **HT305**
- Entrée **INP4** → mesure de température des modules photovoltaïques (exprimée en °C) par le biais du capteur **PT305 (uniquement en connexion avec l'unité Master – voir Tableau 1)**

L'unité distante SOLAR03 peut fonctionner dans les modes suivants :

1. Fonctionnement indépendant sans connexion à aucun instrument Master pour la mesure en temps réel des valeurs de rayonnement
2. Fonctionnement par **connexion Bluetooth BLE** avec un instrument Master pour la transmission des valeurs de rayonnement et de température des modules photovoltaïques
3. Fonctionnement par enregistrement synchronisé avec un instrument Master pour l'enregistrement des valeurs de rayonnement et de température des modules photovoltaïques à envoyer à l'instrument Master à la fin de la séance d'essai.

MENU GÉNÉRAL

22/03/23 – 15:35

RÉGLAGES
MÉMOIRE
COUPLAGE
AIDE
INFO
ARRÊT ENREGISTR.

1. Appuyer sur la touche **MENU**. La page-écran sur le côté s'affiche à l'écran. Utiliser les touches fléchées et appuyer sur la touche **ENTRÉE** pour accéder aux menus internes
2. Les menus suivants sont disponibles :
 - > **RÉGLAGES** → permet d'afficher les données des sondes, de définir la langue et la date/heure du système
 - > **MÉMOIRE** → permet d'afficher la liste des enregistrements (ENR), de connaître l'autonomie restante et d'effacer le contenu de la mémoire
 - > **COUPLAGE** → permet d'effectuer le couplage avec l'unité Master en connexion Bluetooth
 - > **AIDE** → active le guidage en ligne à l'écran avec l'affichage des schémas de connexion
 - > **INFO** → permet de visualiser les données de l'unité distante : numéro de série, versions internes de FW et HW
 - > **ARRÊT ENREGISTR.** → (affiché uniquement après le lancement d'un enregistrement). Permet de terminer un enregistrement en cours des paramètres rayonnement/température sur l'unité distante démarrée précédemment par un instrument Master qui lui est associé (voir § 5.4)

ATTENTION

La fin d'un enregistrement entraînera l'absence des valeurs de rayonnement et de température pour toutes les mesures effectuées ultérieurement par l'instrument Master

1. Menu Réglages

22/03/23 – 15:35 SET

Entrées
Date et Heure
Pays et Langue

1. Utiliser les touches fléchées ▲ ou ▼, sélectionner le menu « **Entrées** » comme indiqué ci-contre et appuyer sur la touche **ENTER**. La page-écran suivante s'affiche à l'écran

22/03/23 – 15:35 SET

Irr Frontal (F): 23050012
 Irr Back Top (BT):
 23050013
 Irr Back Bott. (BB):
 23050014
 Entrée 4 ◀ 1 x °C ▶

2. Connecter la cellule de référence HT305 à l'entrée **INP1** (module **monoface**) ou les **trois** cellules de référence aux entrées **INP1**, **INP2** et **INP3** (**module bifacial**). L'instrument reconnaît **automatiquement** le numéro de série des cellules et l'affiche à l'écran comme indiqué sur l'écran ci-contre. En cas de non-reconnaissance, de numéro de série non valide ou de cellule endommagée, le message « Défaut » est affiché
3. En cas de connexion de l'entrée **INP4**, les options suivantes sont disponibles :
 - > **Off** → aucune sonde de température connectée
 - > **1 x °C** → connexion sonde de température PT305 (**recommandée**)
 - > **2 x °C** → coefficient de raccordement sonde de température double (actuellement indisponible)
 - > **Inclinaison A** → réglage mesure angle d'inclinaison des



22/03/23 – 15:35 SET



Entrées
Date et Heure
Pays et Langue

4. Utiliser les touches fléchées ▲ ou ▼, sélectionner le menu « **Date e Heure** » comme indiqué ci-contre et appuyer sur la touche **SAVE ENTER**. La page-écran suivante s'affiche à l'écran

22/03/23 – 15:35 SET



Année ◀2023▶
Mois ◀03▶
Jour ◀22▶
Heure ◀15▶
Minutes ◀35▶

5. Utiliser les touches fléchées ▲ ou ▼ pour sélectionner les options Année, Mois, Jour, Heure et Minutes
6. Utiliser les touches fléchées ◀ ou ▶ pour définir les valeur correspondantes, en tenant compte également de la sélection utilisée dans le menu « **Pays et Langue** » du mode Européen (UE ou Américain (US))
7. Appuyer sur la touche **SAVE/ENTER** pour enregistrer les valeur saisies ou **ESC** pour revenir au menu principal

22/03/23 – 15:35 SET



Entrées
Date et Heure
Pays et Langue

8. Utiliser les touches fléchées ▲ ou ▼, sélectionner le menu « **Pays e Langue** » comme indiqué ci-contre et appuyer sur la touche **SAVE ENTER**. La page-écran suivante s'affiche à l'écran

22/03/23 – 15:35 SET

Langue ◀ Français ▶
Format Date ◀ EU ▶
Format Heure ◀ 24h ▶

9. Utiliser les touches fléchées ▲ ou ▼ pour sélectionner le paramètres suivants :
 > **Langue** → Réglage de la langue de système parmi les option disponibles
 > **Format Date** → Réglage du format Européen (UE) ou Américain (US)
 > **Format Heure** → Réglage du format de l'heure parmi les option « 24h » ou « AM/PM »
 10. Utiliser les touches fléchées ◀ ou ▶ pour définir les valeur correspondantes
 11. Appuyer sur la touche **SAVE/ENTER** pour enregistrer les valeur saisies ou **ESC** pour revenir au menu principal

2. Menu Mémoire

22/03/23 – 15:35 MEM



DONNÉES
Effacer dernière Enreg?
Effacer toutes données?
18 Rec, Res: 28g, 23h

1. Le menu « Mémoire » permet d'afficher la liste des enregistrement contenus dans la mémoire de l'instrument, l'autonomie résiduelle (partie basse de l'écran) et la suppression des enregistrement sauvés
2. Utiliser les touches fléchées ▲ ou ▼, sélectionner le menu « **Données** » comme indiqué ci-contre et appuyer sur la touche **SAVE/ENTER**. La page-écran suivante s'affiche à l'écran

22/03/23 – 15:35 MEM

3. L'instrument affiche la liste des enregistrements en séquence (**ma**...



22/03/23 – 15:35 MEM



DONNÉES

Effacer dernière Enreg.?

Effacer toutes données?

6 Rec, Res: 28g, 23h

- Utiliser les touches fléchées ▲ ou ▼, sélectionner le menu « **Efface dernier Enreg.?** » pour supprimer le dernier enregistrement sauvegardé dans la mémoire interne comme indiqué ci-contre et appuyer sur la touche **SAVE/ENTER**. Le message suivant est affiché à l'écran

22/03/23 – 15:35 MEM

Effacer dernière Enreg.?
(ENTER/ESC)

- Appuyer sur la touche **SAVE/ENTER** pour confirmer l'opération ou sur la touche **ESC** pour quitter et revenir au menu précédent

22/03/23 – 15:35 MEM



DONNÉES

Effacer dernière Enreg.?

Effacer toutes données?

18 Rec, Res: 28g, 23h

- Utiliser les touches fléchées ▲ ou ▼, sélectionner le menu « **Efface toutes données ?** » pour supprimer TOUS les enregistrements sauvegardés dans la mémoire interne comme indiqué ci-contre et appuyer sur la touche **SAVE/ENTER**. Le message suivant est affiché à l'écran

22/03/23 – 15:35 MEM

Effacer toutes données?
(ENTER/ESC)

- Appuyer sur la touche **SAVE/ENTER** pour confirmer l'opération ou sur la touche **ESC** pour quitter et revenir au menu précédent

3. Menu Couplage

L'unité distante SOLAR03 doit être couplée par le biais d'une connexion Bluetooth à l'instrument Master lors de la première utilisation. Procédez comme suit:

22/03/23 – 15:35




RÉGLAGE
MÉMOIRE
COUPLAGE
AIDE
INFO

- Activer la demande d'association sur l'instrument Master (voir le manuel d'utilisation correspondant)
- Utiliser les touches fléchées ▲ ou ▼, sélectionner le menu « **COUPLAGE** » comme indiqué ci-contre et appuyer sur la touche **SAVE/ENTER**. La page-écran suivante s'affiche à l'écran

22/03/23 – 15:35



Couplage...
Appuyer sur ENTER

- À la demande d'association, confirmer avec la touche **SAVE/ENTER** pour terminer la procédure de couplage entre l'unité distante et l'instrument Master.
- Une fois l'opération effectuée, le symbole «  » **s'allume en mode**

4. Menu Aide

22/03/23 – 15:35


 RÉGLAGE
 MÉMOIRE
 COUPLAGE
 AIDE
 INFO

1. Utiliser les touches fléchées ▲ ou ▼, sélectionner le menu « **AIDE** » comme indiqué ci-contre et appuyer sur la touche **SAVE/ENTER**. La page-écran suivante s'affiche à l'écran.



2. Utiliser les touches fléchées ◀ ou ▶ pour afficher de manière cyclique les écrans d'aide lors du raccordement de l'instrument au sondes optionnelles de rayonnement/température dans le cas de modules **Monofacial** ou **Bifacial**. L'écran ci-contre s'affiche.
3. Appuyer sur la touche **ESC** pour quitter et revenir au menu précédent.


5. Menu Info

22/03/23 – 15:35


 RÉGLAGE
 MÉMOIRE
 COUPLAGE
 AIDE
 INFO

1. Utiliser les touches fléchées ▲ ou ▼, sélectionner le menu « **INFO** » comme indiqué ci-contre et appuyer sur la touche **SAVE/ENTER**. La page-écran suivante s'affiche à l'écran.



22/03/23 – 15:35 INFO



 Modèle : SOLAR03
 Numéro de série:
 23050125
 FW: 1.00
 HW: 1.02



5. Les informations suivantes sur l'instrument sont affichées à l'écran :
 - > Modèle
 - > Numéro de série
 - > Version interne du firmware (FW)
 - > Version interne du hardware (HW)
2. Appuyer sur la touche **ESC** pour quitter et revenir au menu précédent.

AFFICHAGE VALEURS PARAMÈTRES



L'instrument permet l'affichage en temps réel des valeurs de rayonnement. **La mesure de la température des modules est UNIQUEMENT possible elle est couplée à une unité Master**). Les mesures sont effectuées à l'aide de sondes qui lui sont connectées. Il est également possible de mesurer l'angle d'inclinaison des modules (tilt angle).

22/03/23 – 15:35  
 Irr. F Irr. BH Irr. BL Tmp/A
 [W/m²] [Off] [Off] [Off]
 754

1. Allumer l'instrument en appuyant sur la touche 
2. Connecter **une** cellule de référence HT305 à l'entrée **INP1** dans le cas de modules **Monofacial**. L'instrument reconnaît **automatiquement** la présence de la cellule en fournissant la valeur du rayonnement exprimée en **W/m²**. L'écran ci-contre s'affiche à l'écran

22/03/23 – 15:35  
 Irr. F Irr. BH Irr. BL Tmp/A
 [W/m²] [W/m²] [W/m²] [Off]
 754 325 237

3. Dans le cas de modules **Bifacial**, connecter **trois** cellules de référence HT305 aux entrées **INP1...INP3** : (INP1 pour Ray. avant et INP2 et INP3 pour Ray. arrière). L'instrument reconnaît **automatiquement** la présence des cellules en fournissant les valeurs de rayonnement correspondantes exprimées en **W/m²**. L'écran ci-contre s'affiche à l'écran

22/03/23 – 15:35  
 Irr. F Irr. BH Irr. BL Tmp/A
 [W/m²] [W/m²] [W/m²] [°C]
 754 43

4. Connecter la sonde de température PT305 à l'entrée **INP4**. L'instrument reconnaît la présence de la sonde **UNIQUEMENT après avoir couplé à un instrument Master (voir § 5.2.3)** en fournissant la valeur de la température du module **exprimée en °C**. L'écran ci-contre s'affiche à l'écran

22/03/23 – 15:35

Irr. F	Irr. BH	Irr. BL	Temp/A
[W/m ²]	[W/m ²]	[W/m ²]	[Tilt]
754			25



- Poser l'unité distante sur le plan des modules. L'instrument fournit automatiquement la valeur de l'angle d'inclinaison du module par rapport à l'horizontale **exprimée en [°]**. L'écran ci-contre s'affiche à l'écran



ATTENTION


Les valeurs lues en temps réel NE SONT PAS enregistrées dans la mémoire interne

4. ENREGISTR. PARAMÈTRES

L'unité distante SOLAR03 permet d'enregistrer dans sa mémoire interne les références des enregistrements dans le temps des valeurs de rayonnement/température au cours d'une campagne de mesure effectuée par l'instrument Master auquel on l'a associée..



ATTENTION

- L'enregistrement des valeurs de rayonnement/température ne peut être démarré **QUE par l'instrument Master associé** à l'unité distante
 - Les valeurs de rayonnement/température enregistrées **NE peuvent pas être rappelées à l'écran de l'unité distante**, mais servent uniquement à l'enregistrement des valeurs STC par l'instrument Master auquel elles sont envoyées à la fin des mesures
- Associer et connecter l'unité distante à l'instrument Master par connexion Bluetooth (voir le manuel d'utilisation de l'instrument Master et le § 5.2.3). Le symbole «  » doit être allumé à l'écran en mode fixe
 - Connecter les sondes de rayonnement et de température à l'unité distante en vérifiant préalablement les valeurs en temps réel (voir §

22/03/23 – 15:35 REC

 Irr. F Irr. BH Irr. BL Tmp/A
 [Off] [Off] [Off] [Off]

3. Activer l'enregistrement de SOLAR03 à l'aide de la commande prévu cet effet, disponible **sur l'instrument Master associé** (voir le man d'utilisation de l'instrument Master). L'indication « **ENR** » s'affiche l'écran comme indiqué sur l'écran ci-contre. Le scan d'enregistrem dure toujours **1 s (non modifiable)**. **Avec cet intervalle d'échantillonnage, il est possible d'effectuer des enregistrements de la durée indiquée dans la section « Mémoire »**

4. Amener l'unité distante à proximité des modules et connecter les sondes de rayonnement/température. Comme l'unité SOLAR03 enregistre toutes les valeurs avec une cadence de 1 s, la **connexion Bluetooth avec l'unité MASTER N'EST PLUS strictement nécessaire**

5. À la fin des mesures effectuées sur l'unité Master, approcher à nouveau l'unité distante, attendre le rétablissement automatique de la connexion et terminer l'enregistrement **sur l'instrument Master** (voir le man d'utilisation correspondant). L'indication « **ENR** » disparaît de l'écran l'unité distante. L'enregistrement est **automatiquement** sauvé dans mémoire de l'unité distante (voir § 5.2.2))

22/03/23 – 15:35

**AIDE
 INFO
 ARRÊT ENREGISTR**

6. À tout moment, il est possible d'arrêter manuellement l'enregistrement des paramètres sur l'unité distante. Utiliser les touches fléchées ▲ ▼, sélectionner la commande « **ARRÊT ENREGISTR.** » comme indiqué ci-contre et appuyer sur la touche **SAVE/ENTER**. La page-écran suivante s'affiche à l'écran

7. Appuyer sur la touche **SAVE/ENTER** pour confirmer l'arrêt de l'enregistrement. Le message « **ATTENDRE** » s'affiche un instant à l'écran et l'enregistrement est automatiquement sauvé

22/03/23 – 15:35

 Arrêter l'enregistrement ?
 (ENTER/ESC)



La fin de l'enregistrement effectué par l'unité distante entraîne l'absence de valeurs de rayonnement/température dans les mesures effectuées ultérieurement avec l'instrument Master et donc le non-enregistrement des mesures @STC



6. MAINTENANCE



ATTENTION

- Pour éviter d'éventuels dommages ou dangers lors de l'utilisation ou du stockage de l'instrument, respecter les recommandations indiquées dans ce manuel
- Ne pas utiliser l'instrument dans des endroits ayant un taux d'humidité et/ou une température élevée. Ne pas exposer directement en plein soleil
- S'il est prévu que l'instrument ne soit pas utilisé pendant une longue période, retirer les piles alcalines pour éviter les fuites de liquide qui pourraient endommager les circuits internes

REPLACEMENT OU RECHARGE DES PILES

	<p>La présence du symbole «  » à l'écran indique que les piles internes sont déchargées et doivent être remplacées (si alcalines) ou rechargées (si rechargeables). À cette fin, procéder comme suit :</p> <p><u>Remplacement des piles</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Éteindre l'unité distante SOLAR03 2. Retirer chaque sonde présente sur les entrées 3. Ouvrir le couvercle du compartiment à piles à l'arrière (voir Fig.3 – partie 2) 4. Retirer les piles usagées et les remplacer par le même nombre de piles du même type (voir § 7.2) en respectant les polarités indiquées. 5. Remettre en place le couvercle du compartiment à piles. 6. Ne pas disperser les piles déchargées dans l'environnement. Utiliser les conteneurs spécialement prévus pour leur élimination <p>L'instrument est en mesure de garder les données mémorisées même en l'absence de batteries.</p> <p><u>Recharger les piles internes</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Maintenir l'unité distante SOLAR03 allumée 2. Retirer chaque sonde présente sur les entrées 3. Connecter le câble USB-C/USB-A à l'entrée de l'instrument (voir Fig.1 – partie 2) et au port USB d'un PC ou utiliser une alimentation secteur 230 V/5 V, 50/60 Hz, >500 mA non fournie. Le symbole «  » s'affiche à l'écran pour indiquer l'opération de charge en cours 4. Il est en outre possible d'utiliser le chargeur externe en option (voir liste de colisage ci-jointe) pour recharger les piles rechargeables 5. Vérifier périodiquement l'état de charge des piles en associant l'unité distante à l'instrument Master et en ouvrant la section d'information (voir manuel d'utilisation correspondant)
--	--

2. NETTOYAGE

	<p>Pour le nettoyage de l'accessoire, utiliser un chiffon doux et sec. Ne jamais utiliser de solvants, de chiffons humides, d'eau, etc.</p>
--	---

7. SPÉCIFICATIONS

CARACTÉRISTIQUES

L'incertitude est indiquée dans les conditions de référence : 23 °C, <80 %RH

Rayonnement – Entrées INP1, INP2, INP3

Échelle [W/m ²]	Résolution [W/m ²]	Incertitude (*)
0 ÷ 14001	±(1.0%lecture + 3dgt)	

(*) Incertitude de l'instrument seul sans sonde HT305

Température module – Entrée INP4

Échelle [°C]	Résolution [°C]	Incertitude
-40.0 ÷ 99.9	0.1	±(1.0%lecture + 1°C)

Angle d'inclinaison (Capteur interne – Tilt angle)

Échelle [°]	Résolution [°]	Incertitude (*)
1 ÷ 90	1	±(1.0%lecture+1°)

(*) Incertitude rapportée à l'échelle: 5° ÷ 85°



CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Normes de référence

Sécurité : IEC/EN61010-1

EMC: IEC/EN61326-1

Écran et Mémoire interne

Caractéristiques: LCD graphique, COG, 128x64pxl, avec rétro-éclairage

Fréquence de mise à jour: 0.5s

Mémoire interne: max 99 enregist. (mémoire linéaire)

Autonomie : env. 60h (@intervalle d'échant. fixe 1s)

Raccordements disponibles

Unité Master: Bluetooth BLE (ca 100m champ ouvert)

Chargeur : USB-C

Caractéristiques module Bluetooth BLE

Échelle de fréquence: 2.400 + 2.4835GHz

Catégorie R&TTE: Classe 1

Puissance de transmission: <100mW (20dBm)

ACCESSOIRES

1. Accessoires fournis

- Voir liste de colisage jointe

8. ASSISTANCE

CONDITIONS DE GARANTIE

Cet instrument est garanti contre tout défaut de matériel ou de fabrication conformément aux conditions générales de vente. Pendant la période de garantie, toutes les pièces défectueuses peuvent être remplacées, mais le fabricant se réserve le droit de réparer ou de remplacer le produit. L'instrument doit être renvoyé au service après-vente ou à un revendeur, le transport est à la charge du Client. Cependant, l'expédition doit être convenue d'un commun accord à l'avance. Le produit retourné doit toujours être accompagné d'un rapport qui établit les raisons du retour. Pour l'envoi, n'utiliser que l'emballage d'origine ; tout endommagement causé par l'utilisation d'emballages non originaux sera débité au Client. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages provoqués à des personnes ou à des objets.

La garantie n'est pas appliquée dans les cas suivants:

- Toute réparation et/ ou remplacement d'accessoires ou de batteries (non couverts par la garantie).
- Toute réparation pouvant être nécessaire en raison d'une mauvaise utilisation de l'instrument ou son utilisation avec des outils non compatibles.
- Toute réparation pouvant être nécessaire en raison d'un emballage inapproprié.
- Toute réparation pouvant être nécessaire en raison d'interventions sur l'instrument réalisées par une personne sans autorisation.
- Toute modification sur l'instrument réalisée sans l'autorisation du fabricant.
- Utilisation non présente dans les caractéristiques de l'instrument ou dans le manuel d'utilisation.

Le contenu de ce manuel ne peut être reproduit sous aucune forme sans l'autorisation du fabricant

Nos produits sont brevetés et leurs marques sont déposées. Le fabricant se réserve le droit de modifier les caractéristiques des produits ou les prix, si cela est dû à des améliorations technologiques.


Si l'instrument ne fonctionne pas correctement, avant de contacter le service d'assistance, veuillez vérifier l'état de la pile et la remplacer si besoin en est. Si l'instrument ne fonctionne toujours pas correctement, vérifier que la procédure d'utilisation est correcte et qu'elle correspond aux instructions données dans ce manuel. Si l'instrument doit être renvoyé au service après-vente ou à un revendeur, le transport est à la charge du Client. Cependant, l'expédition doit être convenue d'un commun accord à l'avance. Le produit retourné doit toujours être accompagné d'un rapport qui établit les raisons du retour. Pour l'envoi, n'utiliser que l'emballage d'origine ; tout endommagement causé par l'utilisation d'emballages non originaux sera débité au Client.

PT

<u>1. PRECAUÇÕES E MEDIDAS DE SEGURANÇA</u>	101
<u>2. DESCRIÇÃO GERAL</u>	102
<u>3. PREPARAÇÃO PARA A UTILIZAÇÃO</u>	103
3.1. <u>Controlos iniciais</u>	103
3.2. <u>Durante a utilização</u>	103
3.3. <u>Após a utilização</u>	103
3.4. <u>Alimentação</u>	103
3.5. <u>Armazenamento</u>	104
<u>4. NOMENCLATURA</u>	104
4.1. <u>Descrição do instrumento</u>	105
4.2. <u>Descrição das teclas de função</u>	106
4.3. <u>Ligar/desligar o instrumento</u>	107
<u>5. INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO</u>	107
5.1. <u>Introdução</u>	108
5.2. <u>Menu geral</u>	109
5.2.1. <u>Menu Configurações</u>	110
5.2.2. <u>Menu Memória</u>	110
5.2.3. <u>Menu Emparelhamento</u>	112
5.2.4. <u>Menu Ajuda</u>	113
5.2.5. <u>Menu Info</u>	115
5.3. <u>Visualização parâmetros ambientais</u>	115
5.4. <u>Registo valores parâmetros ambientais</u>	116
<u>6. MANUTENÇÃO</u>	116
6.1. <u>Substituição ou recarga da bateria</u>	117
6.2. <u>Limpeza</u>	117
<u>7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</u>	118
7.1. <u>Características técnicas</u>	118
7.2. <u>Características gerais</u>	118
7.3. <u>Acessórios</u>	
7.3.1. <u>Acessórios fornecidos</u>	
8. ASSISTÊNCIA	



1. PRECAUÇÕES E MEDIDAS DE

O instrumento foi projetado em conformidade com a normativa IEC/EN61010-1, referente aos instrumentos de medida eletrônicos. Para Sua segurança e para evitar danificar o instrumento, por favor seguir os procedimentos descritos neste manual e ler com especial atenção todas as notas precedidas do símbolo . Antes e durante a execução das medições seguir escrupulosamente as seguintes indicações:

ATENÇÃO

- Não efetue medições em ambientes húmidos, na presença de gases ou materiais explosivos ou combustíveis, ou em ambientes poeirentos.
- Evitar o contacto com o circuito em teste se não estiver a efetuar medições.
- Evitar o contacto com peças metálicas expostas, terminais de medição não utilizados, circuitos, etc.
- Não efetuar medições se encontrar quaisquer anomalias no equipamento, tais como deformações, ruturas, fugas, ausência de visualização, etc.
- Utilizar apenas acessórios originais
- Este equipamento foi concebido para ser utilizado nas condições ambientais especificadas no § 7.2.
- Respeitar as regras normais de segurança para proteção contra tensões e correntes perigosas e proteger o equipamento contra utilização indevida.
- Não aplicar qualquer tensão às entradas do equipamento.
- Só os acessórios fornecidos com o equipamento garantem as normas de segurança. Devem estar em bom estado e ser substituídos, se necessário, por modelos idênticos.
- Não aplicar tensões mecânicas fortes nos conectores de entrada do equipamento.
- Verificar se as pilhas estão corretamente inseridas

Neste manual e no instrumento são utilizados os seguintes símbolos:



ATENÇÃO: Siga as instruções do manual. Uma utilização incorreta pode provocar danos no equipamento ou nos seus componentes



ATENÇÃO: o símbolo no equipamento e nas pilhas indica que o equipamento e as pilhas devem ser recolhidos corretamente e tratados

2. DESCRIÇÃO GERAL

3. PREPARAÇÃO PARA A UTILIZAÇÃO

CONTROLOS


O Instrumento foi verificado do ponto de vista elétrico e mecânico antes de ser expedido. Foram tomadas todas as precauções possíveis para que o Instrumento pudesse ser entregue sem danos. Recomendamos, no entanto, que o verifique sumariamente quanto a eventuais danos ocorridos durante o transporte. Se forem detetadas quaisquer anomalias, contacte imediatamente o transitário. Recomendamos igualmente que verifique se a embalagem contém todas as peças indicadas no § 7.3.1. Em caso de discrepâncias, contactar o revendedor. Se for necessário devolver o Instrumento, seguir as instruções do § 8.

DURANTE A UTILIZAÇÃO

Leia atentamente as recomendações e instruções que se seguem:




ATENÇÃO

- O não cumprimento dos avisos e/ou instruções pode danificar o Instrumento e/ou os seus componentes ou constituir uma fonte de perigo para o operador
- O símbolo  indica o estado das pilhas gastas. Parar o teste e substituir ou recarregar as pilhas de acordo com § 6.1
- Quando o Instrumento está ligado ao circuito em teste, nunca toque em qualquer terminal, mesmo que não esteja a ser utilizado.

APÓS A

Quando as medições estiverem concluídas, desligar o Instrumento premindo e mantendo premido o botão **ON/OFF** durante alguns segundos. Se não tencionar utilizar o Instrumento durante um longo período de tempo, retirar as pilhas.

ALIMENTAÇÃO

O Instrumento é alimentado por 2x1,5V IEC LR06 tipo pilhas AA ou 2x1,2V pilhas recarregáveis NiMH tipo AA. O estado de pilha fraca corresponde ao ecrã "pilha vazia ". Para substituir ou recarregar as

ARMAZENAMENT

Para garantir medições exatas, após um longo período de armazenar em condições ambientais extremas, aguardar que o Instrumento regresse às condições normais (ver § 7.2)

4. NOMENCLATURA

DESCRIÇÃO DO INSTRUMENTO

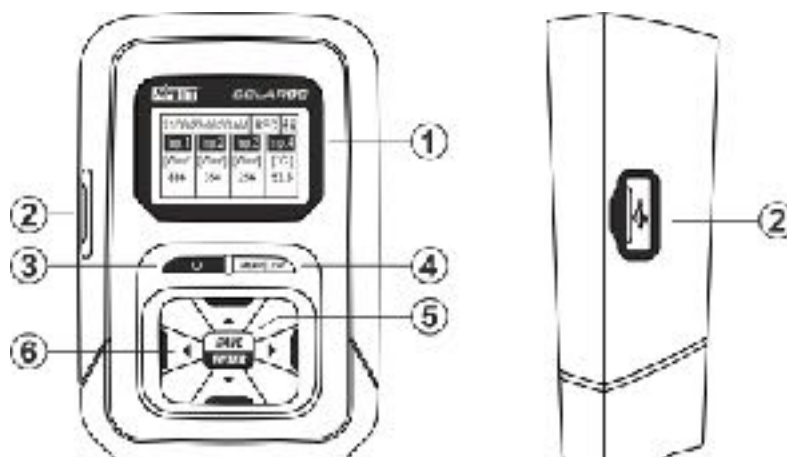


Fig. 1 Descrição das partes frontal e lateral

1 Ecrã LCD

2 Entrada USB-C

3 Botão (ON/OFF)

4 Botão **MENU/ESC**

5 Botão **SAVE/ENTER**

6 Botões de seta ▲, ▼, ◀, ▶

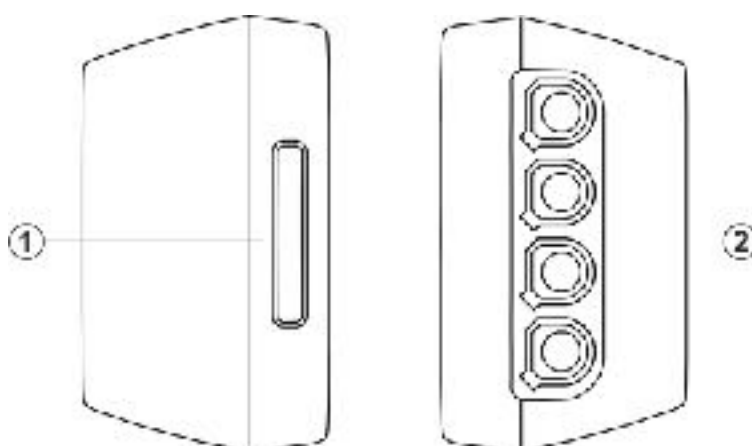


Fig. 2 Descrição das partes superior e inferior

1 Orifício de inserção da fita de velcro com terminação magnética

2 Entradas **INP1... INP4**

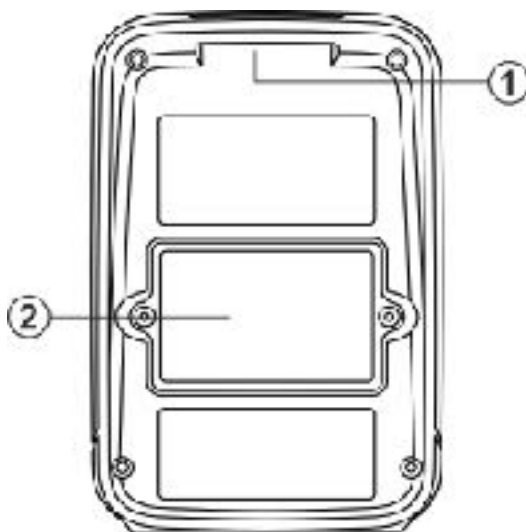


Fig. 3 Descrição da parte traseira

1

Orifício de inserção da fita de velcro com terminação magnética

2

Tampa do compartimento da pilha

DESCRIÇÃO DAS TECLAS DE FUNÇÃO



Botão ON/OFF

Premir o botão durante pelo **menos 3s** para ligar ou desligar o Instrumento



Botão MENU/ESC

Premir a tecla **MENU** para aceder ao menu geral do Instrumento. Premir a tecla **ESC** para sair de um ecrã e voltar ao ecrã inicial



Botão SAVE/ENTER

Prima o botão **SAVE** para guardar uma configuração efetuada no Instrumento. Prima o botão **ENTER** para confirmar a seleção do parâmetro no menu de programação



Botões de setas

Botões utilizados no menu de programação para selecionar os valores dos parâmetros




LIGAR/DESLIGAR O INSTRUMENTO

SOLAR03
HT ITALIA
S/N: 23123458
HW: 1.00 – FW: 1.02
Data Calibração:
22/03/2023

22/03/23 – 15:35

Irr. F Irr. BH Irr. BL
[Off] [Off] [Off]

 
Tmp/A
[Off]

1. Premir o botão  durante cerca de 3s para ligar ou desligar o Instrumento
2. O ecrã ao lado, que mostra o modelo, o fabricante, o número de série, o firmware interno (FW) e a versão HW, a data da última calibração, é apresentado pela unidade durante alguns instantes
5. O ecrã ao lado é apresentado no visor para indicar que não está ligada nenhuma sonda (indicação "Off") às entradas **INP1... INP4**. O significado dos símbolos é o seguinte:
 - > **Irr. F** → fixação do **módulo frontal** (face única)
 - > **Irr. BH** → Irradiação da **zona superior** da traseira do módulo (dupla face)
 - > **Irr. BL** → Irradiação da **zona inferior** da parte posterior do módulo (dupla face)
 - > **Tmp/A** → Temperatura da célula / ângulo de inclinação do módulo em relação ao plano horizontal (ângulo de inclinação)
 - >  → Símbolo de ligação Bluetooth ativo (fixo no visor) ou à procura de ligação (a piscar no visor)
3. Premir o botão  durante alguns segundos para desligar o Instrumento

5. INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO

INTRODUÇÃO

A unidade remota SOLAR03 pode efetuar as seguintes medições:

- Entradas **INP1...INP3** → medições de irradiância (expressas em W/m^2) em módulos de uma face (INP1) e de duas faces (INP1 à frente INP2 + INP3 atrás) através de sensor(es) **HT305**
- Entrada **INP4** → medição da temperatura do módulo fotovoltaico (em °C) através do sensor **PT305 (apenas em ligação com a unidade Master – ver Tabela 1)**

A unidade remota SOLAR03 pode funcionar nos seguintes modos:

1. Funcionamento independente sem ligação a qualquer Instrumento principal para medição em tempo real dos valores de radiação
2. Funcionamento em **ligação Bluetooth BLE** com um Instrumento Master para transmissão dos valores de irradiância e temperatura dos módulos fotovoltaico
3. Operação de registo sincronizada com um Instrumento mestre para registar os valores de irradiância e temperatura dos módulos FV e enviar ao Instrumento mestre no final da sessão de ensaio

MENU GERAL

4. Prima o botão **MENU**. O ecrã ao lado é apresentado no visor. Utilize as teclas de setas e prima a tecla **ENTER** para aceder aos menus internos.
5. Estão disponíveis os seguintes menus:
 - > **CONFIGURAÇÕES** → permite-lhe ver os dados da sonda, definir o idioma e a data/hora do sistema
 - > **MEMÓRIA** → permite-lhe ver a lista de gravações guardadas (RECs), ver o intervalo restante e apagar o conteúdo da memória
 - > **EMPARELHAMENTO** → permite o emparelhamento com a unidade principal numa ligação Bluetooth
 - > **HELP** → ativa a ajuda em linha com a visualização de diagramas de cablagem
 - > **INFO** → permite-lhe visualizar os dados da unidade remota: número de série, versões internas de FW e HW
 - > **PARAR O REGISTO** → (apresentado apenas após o início de um registo). Permite terminar um registo em curso de parâmetros de radiação/temperatura na unidade remota, previamente iniciado por um Instrumento mestre associado (ver § 5.4)

22/03/23 – 15:35

CONFIGURAÇÕES
MEMÓRIA
EMPARELHAMENTO
AJUDA
INFO
PARAR GRAVAÇÃO

ATENÇÃO

O fim de um registo resultará na falta de valores de irradiância e de temperatura para todas as medições subsequentes efetuadas pelo

1. Menu Configurações

22/03/23 – 15:35 SET

Entradas
Data & hora
País & idioma

1. Com os botões de setas▲ ou ▼, selecionar o menu "**Entradas**" como indicado, e premir a tecla **ENTER**. O ecrã seguinte é apresentado no visor

22/03/23 – 15:35 SET

Irr Frontal (F): 23050012
 Irr Back Top (BT):
 23050013
 Irr Back Bott. (BB):
 23050014
 Entrada 4 ◀ 1 x °C ▶ □

2. Ligar a célula de referência **HT305** à entrada **INP1** (módulo de uma face) ou as três células de referência às entradas **INP1, INP2 e INP3** (módulo de duas faces). O Instrumento reconhece automaticamente o número de série das células e indica-o no visor, como indicado no ecrã ao lado. Em caso de não reconhecimento, de número de série inválido ou de célula danificada, é apresentada a mensagem **Falha**. Ao ligar a entrada INP4, estão disponíveis as seguintes opções:
 - > **Off** → sem sonda de temperatura ligada
 - > **1 x °C** → ligação da sonda de temperatura **PT305 (recomendado)**
 - > **2 x °C** → coeficiente para ligação de sonda de temperatura dupla (atualmente não disponível)
 - > **Tilt A** → regulação do ângulo de inclinação dos módulos em relação à horizontal (indicação "Tilt" no ecrã)



22/03/23 – 15:35 SET



Entradas
Data & hora
País & idioma

- Com os botões de setas ▲ ou ▼, selecionar o menu "**Data e hora**" como indicado ao lado e premir a tecla **SAVE/ENTER**. O ecrã seguinte é apresentado no visor

22/03/23 – 15:35 SET



Ano ◀2023▶
Mês ◀03▶
Dia ◀22▶
Hora ◀15▶
Minutos ◀35▶

- Utilizar os botões de setas ▲ ou ▼ para a seleção de opções: Ano, Mês, Dia, Hora e Minutos
- Utilize os botões de seta ◀ ou ▶ para definir os valores correspondentes, tendo também em conta a seleção utilizada no menu **País & Idioma** do modo europeu (EU) ou americano (US)
- Prima o botão **SAVE/ENTER** para guardar os valores introduzidos ou **ESC** para regressar ao menu principal

22/03/23 – 15:35 SET



Entradas
Data & hora
País & idioma

- Com os botões de setas ▲ ou ▼, selecionar o menu **País & Idioma** como indicado, e premir a tecla **SAVE/ENTER**. O ecrã seguinte aparece no visor

22/03/23 – 15:35 SET



Idioma ◀Português▶
Form. Data ◀EU▶
Form Hora ◀24h▶

- Usar os botões de setas ▲ ou ▼ para a seleção dos seguintes parâmetros:
 - > **Idioma** → Definir o idioma do sistema entre as opções disponíveis
 - > **Form. Data** → Definir o formato europeu (UE) ou americano (EUA)
 - > **Form. Hora** → Definir o formato da hora entre as opções "24h" ou "AM/PM"
- Utilize as teclas de seta ◀ ou ▶ para definir os valores correspondentes.
- Prima o botão **SAVE/ENTER** para guardar os valores introduzidos ou **ESC** para regressar ao menu principal

2. Menu Memória


22/03/23 – 15:35 MEM

**DADOS**


Limpar última gravação?
Limpar todos dados?
18 Rec, Res: 28g, 23h

- O menu "Memória" permite visualizar a lista de gravações guardada na memória do Instrumento, a autonomia restante (parte inferior do ecrã) e a eliminação de gravações guardadas
- Com os botões de setas ▲ ou ▼, selecionar o menu "**DADOS**" como indicado, e premir a tecla **SAVE/ENTER**. Aparece no visor o seguinte ecrã




22/03/23 – 15:35 MEM

DADOS
Limpar última gravação?
Limpar todos dados?
6 Rec, Res: 28g, 23h


5. Com os botões de setas ▲ ou ▼, selecione o menu "**Limpar última gravação?**" para apagar o último registo guardado na memória interna, como indicado ao lado, e prima o botão **SAVE/ENTER**. Aparece no visor a seguinte mensagem

22/03/23 – 15:35 MEM

Limpar última gravação?
(ENTER/ESC)

6. Prima o botão **SAVE/ENTER** para confirmar a operação ou o botão **ESC** para sair e regressar ao menu anterior

22/03/23 – 15:35 MEM

DADOS
Limpar última gravação?
Limpar todos dados?
18 Rec, Res: 28g, 23h


7. Com os botões de setas ▲ ou ▼, seleccione o menu "**Limpar todos dados?**" para apagar TODAS as gravações guardadas na memória interna, como indicado ao lado, e prima a tecla **SAVE/ENTER**. É apresentada a seguinte mensagem no ecrã

22/03/23 – 15:35 MEM

Limpar todos dados?
(ENTER/ESC)


8. Prima o botão **SAVE/ENTER** para confirmar a operação ou o botão **ESC** para sair e regressar ao menu anterior


3. Menu Emparelhamento

A unidade remota SOLAR03 tem de ser emparelhada através de uma ligação Bluetooth com o Instrumento principal quando é utilizada pela primeira vez. Utilizar da seguinte forma:

22/03/23 – 15:35

CONFIGURAÇÕES
MEMÓRIA
EMPARCELHAMENTO
AJUDA
INFO

1. Ativar o pedido de emparelhamento no Instrumento Master (ver manual do instrução relevante)
2. Com os botões de setas ▲ ou ▼, seleccionar o menu **EMPARCELHAMENTO** como indicado ao lado e premir o botão **SAVE/ENTER**. Aparece no visor o seguinte ecrã

22/03/23 – 15:35

Emparelhamento ...
Premir ENTER

3. No pedido de emparelhamento, confirmar com o botão **SAVE/ENTER** para concluir o procedimento de emparelhamento entre a unidade remota e o Instrumento Master.
4. Quando a operação estiver concluída, o símbolo "" fica

4. Menu Ajuda

22/03/23 – 15:35



CONFIGURAÇÕES
MEMÓRIA
EMPARELHAMENTO
AJUDA
INFO

1. Com os botões de setas ▲ ou ▼, selecionar o menu **AJUDA** como indicado e premir o botão **SAVE/ENTER**. O ecrã seguinte aparece no visor



2. Use os botões de setas ◀ ou ▶ para visualizar ciclicamente o ecrãs de ajuda para ligar o Instrumento às sondas opcionais de irradiância/temperatura, no caso dos módulos **de uma ou duas faces**. O ecrã ao lado é apresentado
3. Premir o botão **ESC** para sair e voltar ao menu anterior

5. Menu Info

22/03/23 – 15:35



CONFIGURAÇÕES
MEMÓRIA
EMPARELHAMENTO
AJUDA
INFO

1. Com os botões de setas ▲ ou ▼, selecionar o menu **"INFO"** como indicado ao lado e premir o botão **SAVE/ENTER**. Aparece no visor o seguinte ecrã

22/03/23 – 15:35



Modelo: SOLAR03
Número de série:
23050125
FW: 1.00
HW: 1.02

INFO


6. São apresentadas no ecrã as seguintes informações sobre o Instrumento:
 - > Modelo
 - > Número de série
 - > Versão do Firmware Interno (FW)
 - > Versão do hardware interno (HW)
2. Premir o botão **ESC** para sair e voltar ao menu anterior

VISUALIZAÇÃO PARÂTROS AMBIENTAIS

O Instrumento permite a visualização em tempo real dos valores de irradiação. **A medição de temperatura do módulo SÓ é possível se estiver acoplada a uma unidade Master.** As medições são realizadas através de sondas a ele ligadas e ativadas, bem como a medição do ângulo de inclinação dos módulos (tilt angle).

22/03/23 – 15:35
 Irr. F Irr. BH Irr. BL
 [W/m²] [Off] [Off]
 754



1. Ligar o Instrumento premindo o botão 
2. Ligar **uma** célula de referência **HT305** à entrada **INP1**, no caso dos módulos de **uma face**. O Instrumento reconhece **automaticamente** a presença da célula, fornecendo o valor da irradiação expresso em **W/m²**. O ecrã ao lado é apresentado no visor

22/03/23 – 15:35
 Irr. F Irr. BH Irr. BL
 [W/m²] [W/m²] [W/m²]
 754 325 237



3. No caso dos **módulos de dupla face**, ligar três células de referência HT305 às entradas **INP1...INP3**: (**INP1** para a Irr. frontal e **INP2 e INP3** para a Irr. traseira). O Instrumento reconhece automaticamente a presença das células, fornecendo os valores de irradiação correspondentes expressos em **W/m²**. O ecrã ao lado é apresentado no visor

22/03/23 – 15:35
 Irr. F Irr. BH Irr. BL
 [W/m²] [W/m²] [W/m²]
 [°C]



4. Ligar a sonda de temperatura **PT305** à entrada **INP4**. O Instrumento reconhece a presença da sonda **APENAS após ser acoplado a um instrumento Master (ver § 5.2.3)** fornecendo o valor da temperatura média em **°C**. O ecrã ao lado é apresentado no visor

22/03/23 – 15:35

Irr. F	Irr. BH	Irr. BL	Temp/A
[W/m ²]	[W/m ²]	[W/m ²]	[Tilt]
754			25



- Colocar a unidade remota no plano do módulo. O Instrumento fornece automaticamente o valor do ângulo de inclinação do módulo em relação à horizontal, **expresso em [°]**. O ecrã ao lado é apresentado no visor





As leituras em tempo real NÃO são guardadas na memória interna

4. REGISTO VALORES PARÂMETROS AMBIENTAIS

A unidade remota SOLAR03 guarda na sua memória interna as referências dos registos ao longo do tempo dos valores de irradiância/ temperatura durante uma campanha de medição efetuada pelo Instrumento Master ao qual foi associada.




- O registo dos valores de irradiância/temperatura **SÓ pode ser iniciado pelo Instrumento Master associado à unidade remota**
 - Os valores de radiação/temperatura registados **NÃO são recuperáveis no visor da unidade remota**, sendo apenas utilizados para guardar valores STC pelo Instrumento principal para o qual são enviados no final das medições
- Emparelhar e ligar a unidade remota ao Instrumento Master através de uma ligação Bluetooth (ver manual do Instrumento Master e § 5.2.3). O símbolo “” deve estar permanentemente aceso no ecrã
 - Ligar as sondas de radiação e de temperatura à unidade remota, verificando previamente os valores em tempo real (ver § 5.3)

22/03/23 – 15:35 REC

 Irr. F Irr. BH Irr. BL Tmp/A
 [Off] [Off] [Off] [Off]

3. Ativar o registo do **SOLAR03** através do comando adequado disponível no Instrumento principal/Master associado (ver manual do Instrumento Master). A indicação "**REC**" é apresentada no visor, como mostra a imagem de ecrã ao lado. O intervalo de registo é **sempre de 1s** (não pode ser alterado). **Com este intervalo de amostragem, é possível efetuar gravações com a duração indicada na seção "Memória"**

4. Aproximar a unidade remota dos módulos e ligar as sondas de radiação/temperatura. Uma vez que a unidade SOLAR03 regista todos os valores em intervalos de 1s, **a ligação Bluetooth com a unidade MASTER já não é estritamente necessária.**

5. No final das medições efetuadas na unidade principal/Master aproximar-se de novo da unidade remota, aguardar o restabelecimento automático da ligação e terminar o registo no **Instrumento Master** (ver manual do instrumento correspondente). A indicação "**REC**" desaparece no ecrã da unidade remota. A gravação é automaticamente guardada na memória da unidade remota (ver § 5.2.2)

22/03/23 – 15:35

AJUDA
INFO
PARAR GRAVAÇÃO

6. Em qualquer altura é possível parar manualmente o registo e os parâmetros na unidade remota. Utilizar os botões de setas **▲** ou **▼** para selecionar o comando "**PARAR GRAVAÇÃO**" como indicado ao lado e premir o botão **SAVE/ENTER**. No visor aparece o seguinte ecrã

7. Prima o botão **SAVE/ENTER** para confirmar a paragem da gravação. A mensagem **ESPERAR** aparece por breves instantes no visor e a gravação é automaticamente guardada

22/03/23 – 15:35

 Parar a gravação?
 (ENTER/ESC)





O fim do registo realizado pela unidade remota resulta na falta de valores de irradiância/temperatura nas medições subsequentes efetuadas com o Instrumento principal/Master e, por conseguinte, na não memorização das medições @STC

6. MANUTENÇÃO



- Para evitar possíveis danos ou perigos aquando da utilização ou do armazenamento do Instrumento, siga as recomendações indicadas no presente manual
- Não utilizar o Instrumento em ambientes com humidade ou temperatura elevadas. Não expor o Instrumento à luz solar direta
- Se não for utilizar o Instrumento durante um longo período de tempo, retirar as pilhas alcalinas para evitar o derrame de líquidos que possam danificar os circuitos internos

SUBSTITUIÇÃO OU RECARGA DA

	<p>A presença do símbolo “” no ecrã indica que as pilhas internas estão gastas e devem ser substituídas (se forem alcalinas) ou recarregadas (se forem recarregáveis). Para o efeito, proceda da seguinte forma:</p> <p><u>Substituição de baterias</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desligue a unidade remota SOLAR03 2. Retirar as sondas das entradas 3. Abra a tampa do compartimento das pilhas na parte de trás (ver Fig. 3 - parte 2) 4. Retirar as pilhas gastas e substituí-las por pilhas do mesmo tipo (ver § 7.2), respeitando as polaridades indicadas. 5. Voltar a colocar a tampa do compartimento das pilhas. 6. Não deitar as pilhas gastas no meio ambiente. Utilizar os contentores adequados para a eliminação <p>O Instrumento é capaz de manter os dados armazenados mesmo sem pilhas.</p> <p><u>Recarregar as baterias internas</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mantenha a unidade remota SOLAR03 ligada 2. Retirar as sondas das entradas 3. Ligar o cabo USB-C/USB-A à entrada do Instrumento (ver Fig. 1 - parte 2) e a uma porta USB de um PC ou utilizar uma fonte de alimentação eléctrica de 230V/5V, 50/60Hz, >500mA não fornecida. <p>O símbolo “” é apresentado no visor para indicar que o carregamento está a decorrer.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Em alternativa, pode utilizar o carregador de baterias externo opcional (ver a lista de embalagens anexa) para carregar as baterias recarregáveis 5. Verifique periodicamente o estado de carga das pilhas, associando a unidade remota ao Instrumento principal/Master e abrindo a secção de informações (consulte o manual do utilizador relevante)
--	--

LIMPEZA

	<p>Utilize um pano macio e seco para limpar o Instrumento. Nunca utilize panos húmidos, solventes, água, etc.</p>
--	---

7. ESPECIFICAÇÕES

CARACTERÍSTICAS

A incerteza é dada em condições de referência: 23°C, <80%RH

Irradiação – Entradas INP1, INP2, INP3

Escala [W/m ²]	Resolução [W/m ²]	Incerteza (*)
0 ÷ 14001	±(1.0%leitura + 3dgt)	

(*) Incerteza do Instrumento sem a sonda HT305

Temperatura do módulo - Entrada INP4

Escala [°C]	Resolução [°C]	Incerteza
-40.0 ÷ 99.9	0.1	±(1.0%leitura + 1°C)

Ângulo de inclinação (Sensor interno – Tilt angle)

Escala [°]	Resolução [°]	Incerteza (*)
1 ÷ 90	1	±(1.0%leitura+1°)

(*) Incerteza refere-se à escala: 5° ÷ 85°



CARACTERÍSTICAS GERAIS

Normas de referência

Segurança: IEC/EN61010-1

EMC: IEC/EN61326-1

Ecrã e Memória interna

Características: LCD gráfico, COG, 128x64pxl, com backlight

Frequência de atualização: 0.5s

Memória interna: máx. 99 gravações (memória linear)

Autonomia: ca 60h (@ int. amostragem fixo de 1s)

Ligações disponíveis

Unidade Master: Bluetooth BLE (ca 100 m de alcance)

Carregador de baterias: USB-C

Características do módulo Bluetooth BLE

Gama de frequências: 2.400 ÷ 2.4835GHz

Categoria R&TTE: Classe 1

ACESSÓRIOS

1. Acessórios fornecidos

Ver a lista de embalagem apresentada

8. ASSISTÊNCIA

CONDIÇÕES DE

Este instrumento está garantido contra qualquer defeito de matéria fabrico, em conformidade com as condições gerais de venda. Durante período da garantia, as partes defeituosas podem ser substituídas, mas construtor reserva-se o direito de reparar ou substituir o produto. No caso o instrumento ser devolvido ao revendedor, o transporte fica a cargo Cliente. A expedição deverá ser, em qualquer caso, acordada previamente. Anexa à guia de expedição deve ser inserida uma nota explicativa com motivos do envio do instrumento. Para o transporte utilizar apenas embalagem original; qualquer dano provocado pela utilização de embalagens não originais será atribuído ao Cliente. O construtor não é responsável por danos causados por pessoas ou objetos.

A garantia não é aplicada nos seguintes casos:

- Reparação e/ou substituição de acessórios e pilhas (não cobertos pela garantia).
- Reparações necessárias provocadas por utilização errada do instrumento ou da sua utilização com aparelhagens não compatíveis.
- Reparações necessárias provocadas por embalagem não adequada.
- Reparações necessárias provocadas por intervenções executadas por pessoal não autorizado.
- Modificações efetuadas no instrumento sem autorização expressa do construtor.
- Utilizações não contempladas nas especificações do instrumento ou no manual de instruções.

O conteúdo deste manual não pode ser reproduzido sem autorização expressa do construtor

Todos os nossos produtos são patenteados e as marcas registadas. O construtor reserva o direito de modificar as especificações e os preços dos produtos, se isso for devido a melhoramentos tecnológicos



SOLAR03

Se o instrumento não funciona corretamente, antes de contactar o Serviço de Assistência, verificar o estado das baterias e dos cabos e substituí-los necessário. Se o instrumento continuar a não funcionar corretamente verificar se o procedimento de utilização do mesmo está conforme indicado neste manual. No caso de o instrumento ser devolvido ao revendedor, o transporte fica a cargo do Cliente. A expedição deverá ser, em qualquer caso, acordada previamente. Anexa à guia de expedição deve ser inserida uma nota explicativa com os motivos do envio do instrumento. Para o transporte utilizar apenas a embalagem original; qualquer dano provocado pela utilização de embalagens não originais será atribuído ao Cliente.