

ITALIANO

Manuale d'uso



INDICE:

1. INTRODUZIONE	2
2. PRECAUZIONI E MISURE DI SICUREZZA	3
2.1. Istruzioni preliminari	4
2.2. Durante l'utilizzo	4
2.3. Dopo l'utilizzo	4
3. PREPARAZIONE ALL'UTILIZZO	4
3.1. Controlli iniziali	4
3.2. Alimentazione dell'unità remota SOLAR-02	4
3.3. Taratura	4
3.4. Conservazione	4
4. DESCRIZIONE UNITA' REMOTA SOLAR-02	5
4.1. Descrizione dei comandi	5
4.2. Descrizione dei tasti funzione	5
4.3. Condizioni all'accensione	5
5. UTILIZZO DELL'UNITÀ REMOTA SOLAR-02	6
5.1. Introduzione	6
5.2. Programmazione dell'unità SOLAR-02	6
5.2.1. Impostazione valori sensore 1 (PYRA o MONO)	7
5.2.2. Impostazione valori sensore 2 (MULTI)	7
5.2.3. Impostazione valori sensore 3	7
5.3. Uso del SOLAR-02 in modo indipendente	8
5.4. Uso della funzione inclinometro	8
5.5. Uso del SOLAR-02 con strumento MASTER Tipo "M-USB"	9
5.5.1. Controlli preliminari	9
5.5.2. Uso dello strumento	9
5.6. Uso del SOLAR-02 con strumento Master Tipo "M-RF"	9
5.6.1. Controlli preliminari	11
5.6.2. Utilizzo dello strumento	11
6. MANUTENZIONE	13
6.1. Generalità	13
6.2. Sostituzione batterie	13
6.3. Pulizia	13
6.4. Fine vita	13
7. SPECIFICHE TECNICHE	14
7.1. Caratteristiche tecniche	14
7.2. Caratteristiche generali	14
7.3. Condizioni ambientali	14
7.4. Accessori	14
8. ASSISTENZA	15
8.1. Condizioni di Garanzia	15
8.2. Assistenza	15

1. INTRODUZIONE

L'unità remota **SOLAR-02** è stata progettata per eseguire misure di irraggiamento [W/m^2] e temperatura [$^{\circ}C$] tramite apposite sonde ad essa collegate. Può inoltre essere utilizzata in abbinamento ad uno strumento MASTER per eseguire le suddette misure nell'ambito delle procedure di collaudo/registrazione di efficienza in installazioni fotovoltaiche Monofase e Trifase.

L'unità SOLAR-02 può essere collegata ai seguenti accessori e strumenti MASTER :

Descrizione	Sigla	Modello HT
Piranometro	Irr-P	HT303, HT303N
Sensore di Irraggiamento a 2 celle al silicio	Irr-S2	HT304, HT304N
Sensore di Temperatura	Tmp	PT300N
Strumento Master - collegamento USB	M-USB	SOLAR300, SOLAR300N
Strumento Master - collegamento RF	M-RF	SOLAR I-V, I-V 400, PVCHECK

Tabella 1:Elenco strumenti master e accessori

Per brevità, nel seguito del manuale, gli strumenti Master e gli accessori saranno indicati con l'acronimo indicato nella colonna "Sigla" della precedente Tabella 1

L'unità SOLAR-02 è caratterizzata dalle seguenti funzioni:

- Visualizzazione in tempo reale dei valori di irraggiamento e temperatura delle celle di moduli FV e ambiente
- Collegamento con piranometro tipo Irr-P o cella di riferimento tipo Irr-S2
- Collegamento a unità master tramite connessione USB (M-USB) o connessione a radiofrequenza (M-RF)
- Sincronizzazione con unità master M-USB o M-RF in avvio collaudo/registrazione.
- Misurazione angolo di inclinazione di pannelli FV

ATTENZIONE



- L'unità remota SOLAR-02 è uno strumento di misura e, come dispositivo, esso può anche intenzionalmente usare una radiofrequenza per il trasferimento dei dati. Per decisioni progettuali è stata adottata la banda di frequenza armonizzata di 2.4GHz. Il suddetto dispositivo radio è in Classe 1, in accordo all'Agreement tra gli Stati Membri EU ed EFTA, come definito dai protocolli ERC/REC 70-03
- Relativamente ai dispositivi WiFi portatili, gli standard Europei hanno stabilito una potenza massima di trasmissione irradiata del segnale di 100mW EIRP e un campo di frequenza $2.400 \div 2.4835GHz$. In Francia il suddetto campo è ristretto a $2.4465 \div 2.4835GHz$ e deve essere inteso per uso in interno.

2. PRECAUZIONI E MISURE DI SICUREZZA

Lo strumento è stato progettato in conformità ai requisiti essenziali della Direttiva R&TTE congiuntamente alle prescrizioni previste dalle direttive armonizzate relative agli strumenti di misura elettronici. Prima e durante l'esecuzione delle misure attenersi scrupolosamente alle seguenti indicazioni:

- 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



ATTENZIONE

Conformemente alle disposizioni delle Raccomandazioni del Consiglio Europeo 1995/519/EC ed alla norma EN62311, lo strumento può essere usato senza problemi mentre viene tenuto in mano. I livelli di potenza 2.4GHz con dispositivo in trasmissione tra le mani rientrano abbondantemente nei limiti di base per l'esposizione umana alla RF per le disposizioni europee precedentemente citate

Nel presente manuale è utilizzato il seguente simbolo:



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

2.1. ISTRUZIONI PRELIMINARI

- Questo strumento è stato progettato per l'utilizzo in condizioni ambientali specificate al § 7.3.
- La invitiamo a seguire le normali regole di sicurezza orientate a proteggerLa 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



ATTENZIONE

La connessione RF dell'unità remota SOLAR-02 è per default disabilitata. **Per l'uso di tale unità con strumenti Master tipo "M-RF" (vedere Tabella 1) è necessario abilitare la connessione RF (vedere § 5.6.1)**

2.2. DURANTE L'UTILIZZO

La preghiamo di 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 delle batterie in accordo a quanto descritto nel § 6.2
- Quando lo strumento è connesso al circuito in esame non toccare mai alcun terminale, anche se inutilizzato

2.3. 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 ed attenersi a quanto specificato nel § 7.3

3. PREPARAZIONE ALL'UTILIZZO

3.1. 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 § 7.4. In caso di discrepanze contattare il rivenditore. Qualora fosse necessario restituire lo strumento, seguire le istruzioni riportate al § 8.

3.2. ALIMENTAZIONE DELL'UNITÀ REMOTA SOLAR-02

Lo strumento è alimentato tramite 4x1.5V batterie tipo IEC LR03 AAA. Quando le batterie sono quasi esaurite appare il simbolo "  " a display. Per sostituire le batterie vedere il § 6.2

3.3. TARATURA

Lo strumento rispecchia le caratteristiche tecniche riportate nel presente manuale. Le prestazioni dello strumento sono garantite per 12 mesi

3.4. CONSERVAZIONE

Per garantire misure precise, dopo un lungo periodo di immagazzinamento in condizioni ambientali estreme, attendere che lo strumento ritorni alle condizioni normali (vedere § 7.3)

4. DESCRIZIONE UNITA' REMOTA SOLAR-02

4.1. DESCRIZIONE DEI COMANDI

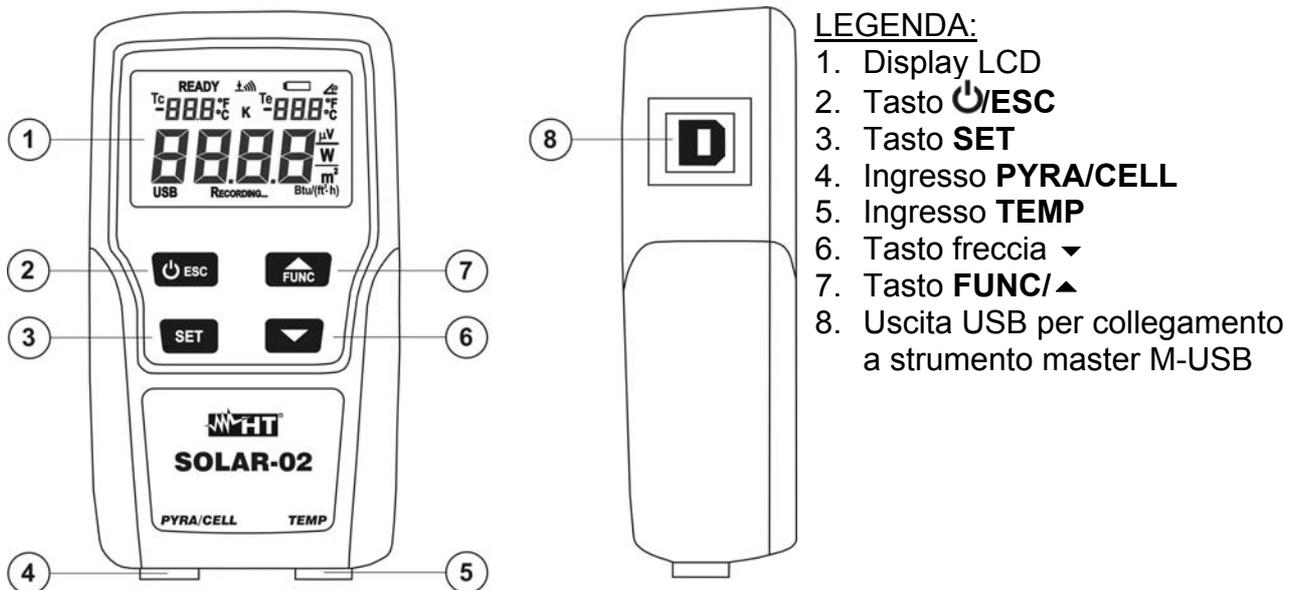


Fig. 1: Descrizione unità remota SOLAR-02

4.2. DESCRIZIONE DEI TASTI FUNZIONE



Questo tasto consente la doppia funzione di ON/OFF dell'unità e il ritorno alla videata precedente (**ESC**)



Il tasto **SET** consente la selezione rapida della sensibilità del piranometro/cella solare di riferimento in uso

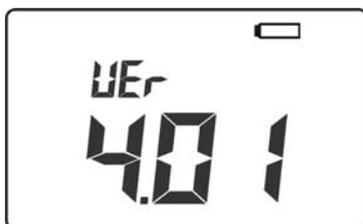


Questo tasto consente la doppia funzione di incremento (▲) utilizzabile all'interno della programmazione e di passare dalla visualizzazione della temperatura ambiente T_e all'angolo di inclinazione (**FUNC**).

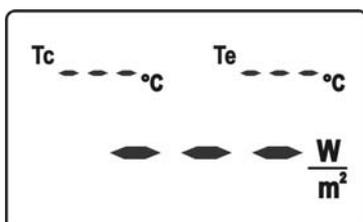


Il tasto ▼ è usato all'interno della programmazione dell'unità per l'impostazione dei valori dei parametri.

4.3. CONDIZIONI ALL'ACCENSIONE



1. Premere il tasto /ESC per accendere lo strumento
2. Dopo la videata iniziale con la visualizzazione di tutti i simboli del display, la videata a fianco, relativa alla versione interna del firmware (FW: es: 4.01), è mostrata dall'unità per alcuni istanti



3. La videata a fianco è mostrata a display ad indicare che nessuna sonda è collegata. Da questo momento è possibile utilizzare l'unità
4. Premere per alcuni secondi il tasto /ESC per spegnere l'unità

5. UTILIZZO DELL'UNITÀ REMOTA SOLAR-02

5.1. INTRODUZIONE

L'unità remota SOLAR-02 può operare nelle seguenti modalità:

1. Funzionamento indipendente senza collegamento a nessuno strumento master per la misura in tempo reale dei valori di irraggiamento, temperatura delle celle e temperatura ambiente su installazioni FV. A tal fine l'unità accetta in ingresso:

Per la misura di irraggiamento (espresso in W/m^2 - ingresso **PYRA/CELL**) :

- Sonda piranometro a termopila tipo **Irr-P** (vedere Tabella 1)
- Doppia cella di riferimento al silicio tipo **Irr-S2** (vedere Tabella 1)

Per la misura di temperatura dei moduli e ambiente (espressa in $^{\circ}C$ - ingresso **TEMP**)

- Sonda di temperatura tipo **Tmp** (vedere Tabella 1)

2. Funzionamento in collaudo/registrazione sincronizzato con uno strumento master per la misura e il salvataggio dei valori di irraggiamento e temperatura delle celle e ambiente. Il tipo di collegamento con gli strumenti master è il seguente:

- Collegamento tramite cavo USB C2007 → strumento Master tipo **M-USB** (Tabella 1)
- Collegamento a radiofrequenza (RF) → strumento Master tipo **M-RF** (Tabella 1)

In funzione delle impostazioni **ricevute** dallo strumento MASTER, l'unità SOLAR-02 può visualizzare un valore di T_c :

- Misurato dalla sonda di Temperatura "Tmp" (vedere Tabella 1)
- Calcolato sulla base del NOCT impostato sull'unità MASTER e dell'irraggiamento e Temp. ambiente misurati dal SOLAR-02 stesso secondo la relazione:

$$T_{cel} = T_{amb} + (NOCT - 20) \times \frac{G_p}{800}$$

dove:

T_{amb} = Temperatura Ambiente

G_p = Irraggiamento misurato

NOCT= (Normal Operating Cell Temperature) Valore fornito dal costruttore dei moduli



ATTENZIONE

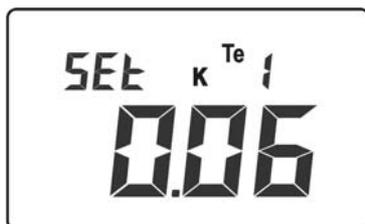
La visualizzazione del simbolo "K" alla destra del valore della Temperatura T_c (Temperatura Celle) visualizzato, indica che il suddetto valore non è quello misurato tramite la sonda di temperatura bensì quello calcolato. In ogni caso all'accensione dello strumento (prima di venire connesso allo strumento MASTER) sono sempre visualizzati i valori di T_c misurati.

5.2. PROGRAMMAZIONE DELL'UNITÀ SOLAR-02

Al fine di ottenere corretti risultati di misura di irraggiamento è necessario eseguire una corretta impostazione preliminare dei valori di sensibilità delle sonde collegate nell'ingresso **PYRA/CELL** dell'unità. I valori impostati saranno letti e considerati dagli strumenti master in fase di collaudo/registrazione e saranno mantenuti dal SOLAR-02 anche con unità spenta fino ad una nuova modifica. L'unità SOLAR-02 permette l'impostazione dei parametri di max 3 sensori di irraggiamento. In particolare:

- Uso sensore tipo **Irr-S2** → richiede impostazione della sensibilità (K) espressa in $mV/kW*m^{-2}$ oppure in $\mu V/W*m^{-2}$ e il parametro Alpha espresso in $\%/^{\circ}C$ per le varie tipologie di silicio (Monocristallino, Policristallino, ecc..)
- Uso sensore tipo **Irr-P** → richiede impostazione della sensibilità (K) espressa in $mV/kW*m^{-2}$ oppure in $\mu V/W*m^{-2}$. Il parametro Alpha espresso in $\%/^{\circ}C$ viene ignorato.

5.2.1. Impostazione valori sensore 1 (PYRA o MONO)



1. Tenere premuto il tasto **SET** mentre si accende lo strumento con il tasto **ESC**. L'unità presenta la videata a fianco.
2. Usare i tasti freccia **▲** e **▼** per impostare il valore corretto del (Sensitivity) riportato sull'etichetta (frontale o posteriore) posta sul sensore stesso.
3. Premere il tasto **SET** Per confermare il valore.
4. In caso di sensore tipo Irr-P premere il tasto **ESC** per uscire dalla modalità di programmazione salvando le modifiche eseguite. In caso di uso di sensore tipo Irr-S2, è invece necessario impostare il parametro "Alpha".
5. Usare i tasti freccia **▲** e **▼** per impostare il valore di **Te** (Alpha) corrispondente al valore di Sensibilità K precedentemente impostato.
6. Premere il tasto **SET** per confermare il valore e passare all'impostazione del sensore 2

5.2.2. Impostazione valori sensore 2 (MULTI)



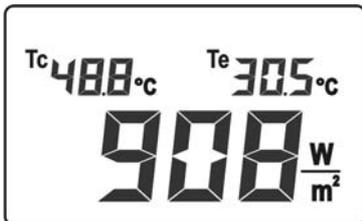
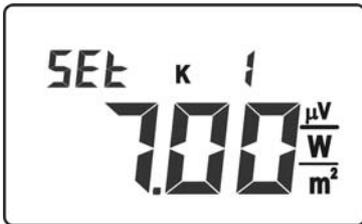
1. Usare i tasti freccia **▲** e **▼** per impostare il valore corretto del K (Sensitivity) riportato sull'etichetta (frontale o posteriore) posta sul sensore stesso
2. Premere il tasto **SET** Per confermare il valore
3. Usare i tasti freccia **▲** e **▼** per impostare il valore di **Te** (Alpha) corrispondente al valore di Sensibilità K precedentemente impostato
4. Premere il tasto **SET** per confermare il valore

5.2.3. Impostazione valori sensore 3



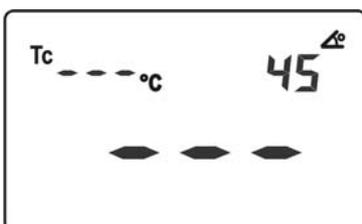
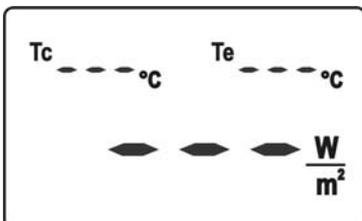
1. In caso di sensore tipo Irr-S2 premere il tasto **ESC** per uscire dalla modalità di programmazione salvando le modifiche eseguite
2. Usare i tasti freccia **▲** e **▼** per impostare il valore corretto del K (Sensitivity) riportato sull'etichetta (frontale o posteriore) posta sul sensore stesso
3. Premere il tasto **SET** Per confermare il valore.
4. Usare i tasti freccia **▲** e **▼** per impostare il valore di **Te** (Alpha) corrispondente al valore di Sensibilità K precedentemente impostato.
5. Premere il tasto **SET** per confermare il valore ed uscire dalla modalità di programmazione salvando le impostazioni eseguite

5.3. USO DEL SOLAR-02 IN MODO INDIPENDENTE



1. Accendere lo strumento premendo il tasto **ON/ESC**
2. Premere il tasto **SET**. L'unità mostra la videata a fianco in cui è selezionato il K del sensore attualmente impostato.
3. Usare i tasti freccia **▲** e **▼** per selezionare il tipo di sensore desiderato considerando la programmazione dell'unità (vedere § 5.2)
4. Confermare la scelta con il tasto **SET** per tornare alla modalità di misura
5. Posizionare la sonda per misura di irraggiamento tipo "Irr-P" o "Irr-S2" (vedere Tabella 1) sul piano dei moduli e collegare il rispettivo terminale di uscita all'ingresso **PYRA/CELL** dell'unità SOLAR-02
6. Fissare con nastro adesivo la sonda di temperatura tipo Tmp (vedere Tabella 1) nella parte posteriore dei moduli e collegare il rispettivo terminale di uscita all'ingresso **TEMP** dell'unità SOLAR-02
7. Leggere a display in tempo reale, come mostrato nella videata a fianco, i valori di:
 - Irraggiamento nel display principale espresso in **W/m²**
 - Tc = temperatura Moduli espressa in **°C**
 - Te = temperatura ambiente espressa in **°C**

5.4. USO DELLA FUNZIONE INCLINOMETRO



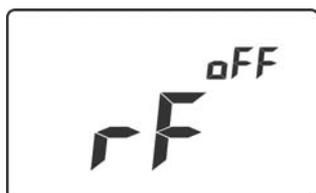
1. Accendere l'unità con il tasto **ON/ESC**. La seguente videata è mostrata a display
2. Premere il tasto **FUNC/▲** per attivare la modalità di inclinometro dell'unità SOLAR-02 in luogo della misura della temperatura Te come mostrato nella videata a fianco
3. Fissare l'unità sul piano del modulo sfruttando eventualmente la coppia di calamite presenti nella parte posteriore
4. Attendere qualche secondo
5. Leggere in tempo reale il valore (espresso in °) dell'angolo di inclinazione rispetto al piano orizzontale dell'oggetto in prova

5.5. USO DEL SOLAR-02 CON STRUMENTO MASTER TIPO “M-USB”

Per le definizioni delle tipologie strumenti vedere la Tabella 1. Per l'utilizzo, le funzionalità, l'attivazione di un collaudo/registrazione sullo strumento master si veda il manuale d'uso dello strumento master stesso.

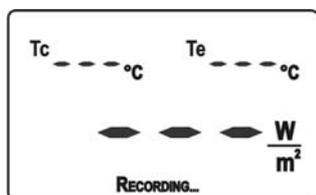
5.5.1. Controlli preliminari

Per gli strumenti master tipo “M-USB” NON è necessaria l'attivazione del modulo RF interno allo strumento stesso. Controllare al primo utilizzo che il parametro che abilita/disabilita il modulo RF sia correttamente impostato operando nel modo seguente:



Disabilitare la comunicazione RF tenendo premuto premuto il tasto **FUNC/▲** mentre si accende lo strumento con il tasto **ON/ESC**. Il messaggio “rF^{OFF}” appare a display per alcuni secondi. Nel caso appaia il messaggio “rF^{ON}” spegnere lo strumento e ripetere l'operazione. Successivamente lo strumento presenta la normale videata iniziale. L'impostazione del parametro “RF” sarà mantenuta anche in caso di sostituzione delle batterie

5.5.2. Uso dello strumento



1. Accendere lo strumento e successivamente premere il tasto **SET**. L'unità mostra la videata a fianco in cui è selezionato il sensore 1
2. Usare i tasti freccia **▲** e **▼** per selezionare il tipo di sensore desiderato considerando la programmazione dell'unità (vedere § 5.2)
3. Confermare la scelta con il tasto **SET**
4. Collegare l'unità SOLAR-02 allo strumento Master tramite il cavo USB. Il simbolo “USB” è presente a display mentre l'unità sarà riconosciuta dallo strumento master
5. Attivando un collaudo/registrazione sullo strumento master, l'unità SOLAR-02 si pone in attesa della sincronizzazione mostrando il messaggio “**HoLd**” a display e l'indicazione del tempo per cui è necessario attendere prima di poter avviare le procedure di collaudo
6. Terminata la fase di attesa (HOLD) verrà visualizzato il messaggio il messaggio “**Recording...**”. E' ora possibile scollegare il cavo USB dall'unità SOLAR-02 e portarla in prossimità dei moduli FV. Gli eventuali trattini “- - -” indicano che all'unità SOLAR-02 non sono ancora collegate le sonde di irraggiamento e temperatura

7. Posizionare la sonda per misura di irraggiamento tipo Irr-P o Irr-S2 (vedere Tabella 1) sul piano dei moduli e collegare il rispettivo terminale di uscita all'ingresso PYRA/CELL dell'unità SOLAR-02
8. Fissare con nastro adesivo la sonda di temperatura tipo Tmp (vedere Tabella 1) nella parte posteriore dei moduli e collegare il rispettivo terminale di uscita all'ingresso **TEMP** dell'unità SOLAR-02



9. Al raggiungimento di un valore di irraggiamento superiore alla soglia impostata tramite l'unità MASTER, l'unità SOLAR-02 mostra il messaggio **"READY"** a display
10. Scollegare le sonde di irraggiamento e temperatura, ricollegare l'unità allo strumento master tramite cavo USB
11. Al riconoscimento del comando di terminazione del collaudo/registrazione da parte dello strumento master, l'unità cessa le operazioni, presenta a display il messaggio **"SEnd"** e invia i dati allo strumento master per la determinazione dell'esito finale del collaudo

5.6. USO DEL SOLAR-02 CON STRUMENTO MASTER TIPO "M-RF"

Per le definizioni delle tipologie strumenti vedere la Tabella 1. Per l'utilizzo, le funzionalità, l'attivazione di un collaudo/registrazione sullo strumento master si veda il manuale d'uso dello strumento master stesso

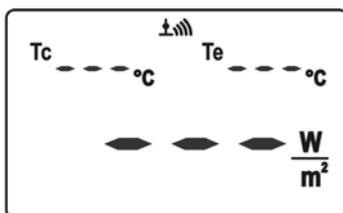
5.6.1. Controlli preliminari

Per gli strumenti master tipo "M-RF" E' NECESSARIA è necessaria l'attivazione del modulo RF interno allo strumento stesso. Controllare al primo utilizzo dello strumento che il parametro che abilita/disabilita il modulo RF sia impostato operando nel modo seguente:

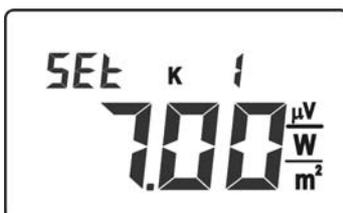


Abilitare la comunicazione RF tenendo premuto premuto il tasto **FUNC/▲** mentre si accende lo strumento con il tasto **⏻/ESC**. Il messaggio "rF^{ON}" appare a display per alcuni secondi. Nel caso appaia il messaggio "rF^{OFF}" spegnere lo strumento e ripetere l'operazione. Successivamente lo strumento presenta la normale videata iniziale. L'impostazione del parametro "RF" sarà mantenuto anche in caso di sostituzione delle batterie

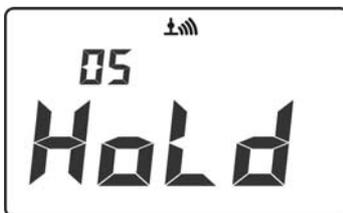
5.6.2. Utilizzo dello strumento



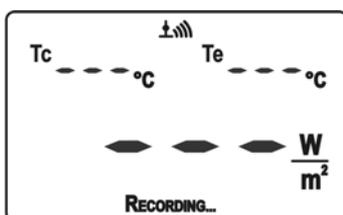
1. Accendere lo strumento e avvicinare l'unità SOLAR-02 allo strumento master (distanza max 1m). Il simbolo "⏻":
 - Lampeggia a display per circa 30s nella ricerca di una unità master M-RF
 - Resta fisso a display in caso di riconoscimento di una unità master M-RF entro circa 30s
 - Scompare a display se nessuna unità master M-RF è stata trovata entro circa 30s. **Per riavviare una nuova ricerca di unità master M-RF è sufficiente premere il tasto ▼.**



2. Premere il tasto **SET**. L'unità mostra la videata a fianco in cui è selezionato il sensore 1
3. Usare i tasti freccia ▲ e ▼ per selezionare il tipo di sensore desiderato considerando la programmazione dell'unità (vedere § 5.2)
4. Confermare la scelta con il tasto **SET** per tornare alla modalità di misura

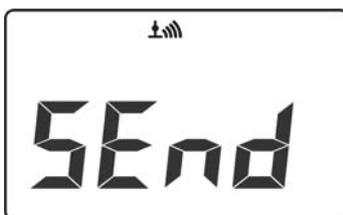
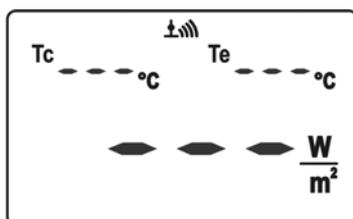


5. Con connessione RF operativa, attivando un collaudo/registrazione sullo strumento master, l'unità SOLAR-02 si pone in attesa della sincronizzazione mostrando il messaggio "**HoLd**" a display e l'indicazione del tempo per cui è necessario mantenere l'unità SOLAR-02 in prossimità dello strumento Master prima di poter avviare le procedure di collaudo



6. Terminata la fase di attesa (HOLD) verrà visualizzato il messaggio il messaggio "**Recording...**". E' ora possibile allontanare l'unità SOLAR-02 dall'unità Master e portarla in prossimità dei moduli FV. Gli eventuali trattini "- - -" indicano che all'unità SOLAR-02 non sono ancora collegate le sonde di irraggiamento e temperatura

7. Posizionare la sonda per misura di irraggiamento tipo Irr-P o Irr-S2 (vedere Tabella 1) sul piano dei moduli e collegare il rispettivo terminale di uscita all'ingresso PYRA/CELL dell'unità SOLAR-02
8. Fissare con nastro adesivo la sonda di temperatura tipo Tmp (vedere Tabella 1) nella parte posteriore dei moduli e collegare il rispettivo terminale di uscita all'ingresso **TEMP** dell'unità SOLAR-02



9. Al raggiungimento di un valore di irraggiamento superiore alla soglia impostata tramite l'unità MASTER, l'unità SOLAR-02 mostra il messaggio "**READY**" a display.
10. Scollegare le sonde di irraggiamento e temperatura e riportare l'unità in prossimità dello strumento master in modo da attivare la connessione RF
11. Avvicinare l'unità SOLAR-02 allo strumento master (distanza max 1m):
 - Se il simbolo "📶" lampeggia a display, attendere per il riconoscimento reciproco delle due unità, al termine del quale il suddetto simbolo resta fisso a display.
 - Se il simbolo "📶" è assente. Premere il tasto ▼ per avviare una nuova ricerca di unità master M-RF
12. Al riconoscimento del comando di terminazione del collaudo/registrazione da parte dello strumento master, l'unità cessa le operazioni, presenta a display il messaggio "**SEnd**" e invia i dati allo strumento master per la determinazione dell'esito finale del collaudo

6. MANUTENZIONE

6.1. GENERALITÀ

1. Per evitare possibili danni o pericoli durante l'utilizzo o l'immagazzinamento dell'accessorio rispettare le raccomandazioni elencate in questo manuale
2. Non utilizzare l'accessorio in ambienti caratterizzati da elevato tasso di umidità o temperatura elevata. Non esporre direttamente alla luce del sole
3. Se si prevede di non utilizzare l'accessorio per lungo tempo rimuovere le batterie per evitare fuoriuscite di liquidi che possano danneggiare i circuiti interni

6.2. SOSTITUZIONE BATTERIE

La presenza del simbolo “” a display indica che le batterie interne sono scariche ed occorre sostituirle. A tal fine procedere come segue:

1. Spegnerne l'unità remota SOLAR-02
2. Rimuovere ogni sonda presente sugli ingressi e l'eventuale cavo USB
3. Aprire il coperchio del vano batteria nella parte posteriore dell'accessorio
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

Lo strumento è in grado di mantenere i dati memorizzati anche in assenza di batterie.

6.3. PULIZIA

Per la pulizia dell'accessorio utilizzare un panno morbido e asciutto. Non usare mai panni umidi, solventi, acqua, ecc.

6.4. FINE VITA



ATTENZIONE: il simbolo riportato sull'accessorio e sulle batterie indica che l'apparecchiatura e le batterie devono essere raccolte separatamente e trattata in modo corretto.

7. SPECIFICHE TECNICHE

7.1. CARATTERISTICHE TECNICHE

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

Irraggiamento – Ingresso PYRA/CELL

Campo [W/m ²]	Risoluzione [W/m ²]	Incetezza
0 ÷ 1400	1 + INT (100 * 0.1/K)	±[1.0%lettura + INT(1000 * 0.1/K) dgt]

K = sensibilità della sonda per misura di irraggiamento utilizzata (espressa in mV/kW/m² o in uV/W/m²)

Sensibilità sonda	Campo [mV]	Risoluzione [mV]	Incetezza
K<10	0.00 ÷ 15.00	0.01	±(1.0%lettura+0.1mV)
K≥10	0.00 ÷ 65.00	0.02	

K = sensibilità della sonda per misura di irraggiamento utilizzata (espressa in mV/kW/m² o in uV/W/m²) ; Vmax in ingresso = 5V

Temperatura Te, Tc (misurate su Ingresso TEMP tramite sonda "Tmp" vedi Tabella 1)

Campo [°C]	Risoluzione [°C]	Incetezza
-20.0 ÷ 99.9	0.1	±(1.0%lettura + 1°C)

Vmax in ingresso = 5V

Angolo di inclinazione (Sensore interno – Tilt angle)

Campo [°C]	Risoluzione [°C]	Incetezza
0 ÷ 90	1	±(1.0%lettura+1°)

7.2. CARATTERISTICHE GENERALI

Display

Caratteristiche: 4 LCD (2000 punti), segno e punto decimale

Alimentazione

Batterie: 4x1.5V alcaline tipo AAA IEC LR03

Durata batterie: circa 480 ore

Auto Power OFF: dopo 5 minuti di non utilizzo (non in reg.)

Caratteristiche modulo radio

Campo di frequenza: 2.400 ÷ 2.4835GHz

Categoria R&TTE: Classe 1

Potenza max di trasmissione: 30μW

Connettori di ingresso

Porta USB: USB 2.0

Ingressi PYRA/CELL e TEMP: tipo Hypertac

Memoria interna

Autonomia: circa 1.5 ore (@ PI strumento master = 5s)

Caratteristiche meccaniche

Dimensioni: 120(L)x 65(La) x 35(H)mm

Peso (batterie incluse): 215g

7.3. CONDIZIONI AMBIENTALI

Temperatura di riferimento: 23°C ± 5°C

Temperatura di utilizzo: 0° ÷ 40°C

Umidità relativa di utilizzo: < 80%RH

Temperatura di Immagazzinamento: -10 ÷ 60°C

Umidità di Immagazzinamento: <80%RH

- Questo strumento è conforme alle Direttive LVD 2006/95/CE e EMC 2004/108/CE
- HT dichiara (vedere Declaration of Conformity) che lo strumento è conforme ai requisiti essenziali ed alle altre prescrizioni della Direttiva 1999/5/CE

7.4. ACCESSORI

- Certificato di calibrazione ISO9000
- Manuale d'uso

8. ASSISTENZA

8.1. CONDIZIONI DI GARANZIA

Questo strumento è garantito contro ogni difetto di materiale e 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'imballo 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 da 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.

8.2. ASSISTENZA

Se lo strumento non funziona correttamente, prima di contattare il Servizio di Assistenza, controllare lo stato delle batterie e sostituirle 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.