



Unità remota fotovoltaico WL A 1785 Manuale

Versione 1.1.1, codice n. 20 753 318



Distributore: Distributore: UNIKS SRL

Via Vittori 57
Faenza (RA)
Italia
info@uniks.it

Produttore:

Metrel d.o.o.
Ljubljanska cesta 77
SI-1354 Horjul
Slovenia
[e-mail:info@metrel.si](mailto:info@metrel.si)
<https://www.metrel.si>

BACKUP E PERDITA DEI DATI:

È responsabilità dell'utente garantire l'integrità e la sicurezza del supporto dati e eseguire regolarmente il backup e convalidare l'integrità dei backup dei dati. METREL NON HA ALCUN OBBLIGO O RESPONSABILITÀ PER EVENTUALI PERDITE, ALTERAZIONI, DISTRUZIONE, DANNI, CORRUZIONE O RECUPERO DEI DATI DELL'UTENTE, INDIPENDENTEMENTE DAL LUOGO IN CUI I DATI SONO MEMORIZZATI.



Il marchio sulla tua attrezzatura certifica che soddisfa i requisiti di tutte le normative UE sottoposte.



Con la presente, Metrel d.o.o. dichiara che la A 1785 è conforme alla Direttiva 2014/53/UE (RED) e a tutte le altre direttive UE soggette a tale direttiva. Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile al seguente indirizzo Internet <https://www.metrel.si/DoC>.



Il marchio sull'apparecchiatura certifica che soddisfa i requisiti di tutte le normative britanniche sottoposte.



Con la presente, Metrel d.o.o. dichiara che l'A 1785 è conforme alle normative sulle apparecchiature radio 2017 e a tutte le altre normative britanniche soggette a tali norme. Il testo completo della dichiarazione di conformità del Regno Unito è disponibile al seguente indirizzo Internet <https://www.metrel.si/UK-DoC>.

Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta o utilizzata in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo senza l'autorizzazione scritta di METREL.

Sommario

1	Prefazione	4
2	Considerazioni operative e di sicurezza	5
2.1	Avvertenze e note.....	5
2.2	Batteria e ricarica	5
2.3	Norme applicate	7
3	Descrizione dello strumento	8
3.1	Pannello frontale	8
3.2	Pannello connettori	9
3.3	Lato posteriore.....	10
3.4	Indicazione della batteria	11
3.5	Avvertenze e messaggi.....	11
3.6	Schermate di aiuto.....	11
3.7	Regolazione della retroilluminazione e del contrasto.....	11
3.8	Sonde di misura.....	12
4	Funzionamento dello strumento	13
4.1	Selezione della funzione	13
4.2	Impostazioni	13
4.2.1	<i>Lingua</i>	13
4.2.2	<i>Comunicazioni</i>	14
4.2.3	<i>Cancella memoria</i>	15
4.2.4	<i>Sensore di irraggiamento</i>	15
4.2.5	<i>Sensori di temperatura</i>	16
4.2.6	<i>Data e ora</i>	17
5	Misure	18
6	Salvataggio dei risultati e sincronizzazione con lo strumento	21
6.1	Sincronizzazione con strumenti MI 3108 / MI 3109.....	21
6.2	Sincronizzazione con gli strumenti MI 311x	22
7	Aggiornamento dello strumento	23
8	Manutenzione	24
8.1	Taratura periodica.....	24
8.2	Servizio	24
8.3	Pulitura.....	24
9	Specifiche tecniche	25
9.1	Irradianza	Errore. Il segnalibro non è definito.
9.2	Temperatura (cella o ambiente).....	25
9.3	Dati generali (PV Remote WL)	26

1 Prefazione

Il PV Remote WL è un accessorio portatile professionale destinato a eseguire misurazioni della temperatura e dell'irraggiamento solare.

I moduli fotovoltaici e i terminali di collegamento per la misura spesso non si trovano nella stessa posizione. Ad esempio, i moduli fotovoltaici si trovano sul tetto e i terminali di collegamento si trovano sull'inverter, all'interno dell'edificio. Con il PV Remote WL, i parametri ambientali possono essere misurati mentre i parametri elettrici vengono misurati con lo strumento in un'altra posizione. Gli orologi dello strumento principale e del PV Remote WL possono essere sincronizzati. Ciò consente un facile raggruppamento dei dati misurati contemporaneamente al termine dei test.

La misurazione contemporanea dei valori elettrici e ambientali è richiesta in alcuni standard per il calcolo dell'efficienza degli impianti fotovoltaici.

Il display grafico con retroilluminazione offre una facile lettura dei risultati, delle indicazioni, dei parametri di misura e dei messaggi.

2 Considerazioni operative e di sicurezza

2.1 Avvertenze e note

Al fine di mantenere un alto livello di precisione durante l'esecuzione di vari test e misurazioni, Metrel consiglia di mantenere il PV Remote WL in buone condizioni e non danneggiato. Quando si utilizza lo strumento, considerare le seguenti avvertenze generali:

- ❑ Il  simbolo sullo strumento significa **«Leggere il manuale di istruzioni con particolare attenzione per un funzionamento sicuro». Il simbolo richiede un'azione!**
- ❑ **L'intervento di servizio o la regolazione possono essere eseguiti solo da personale autorizzato competente!**
- ❑ **Lo strumento viene fornito con batterie ricaricabili o Ni-MH. Le celle devono essere sostituite solo con quelle dello stesso tipo definite sull'etichetta del vano batteria o come descritto in questo manuale. Non utilizzare batterie alcaline standard mentre l'adattatore di alimentazione è collegato, altrimenti potrebbero esplodere!**

2.2 Batteria e ricarica

Lo strumento utilizza sei batterie alcaline AA o ricaricabili Ni-MH. Il tempo di funzionamento nominale è dichiarato per le celle con capacità nominale di 2100 mAh.

Lo stato della batteria è sempre visualizzato nella parte inferiore destra del display.

Nel caso in cui la batteria sia troppo scarica, lo strumento lo segnala come mostrato in figura 2.1. Questa indicazione appare per alcuni secondi e poi lo strumento si spegne da solo.

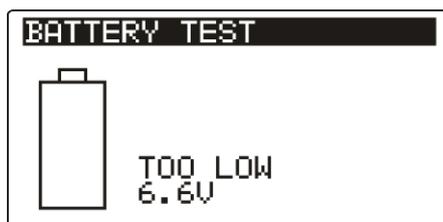


Figura 2-1: Indicazione di batteria scarica

La batteria viene caricata ogni volta che l'adattatore di alimentazione viene collegato allo strumento. La polarità della presa di alimentazione è mostrata in figura 2.2. Il circuito interno controlla la carica e garantisce la massima durata della batteria.



Figura 2-2: Polarità della presa di alimentazione

Lo strumento riconosce automaticamente l'adattatore di alimentazione collegato e inizia la ricarica.

Simboli:

	Indicazione della carica della batteria
---	---

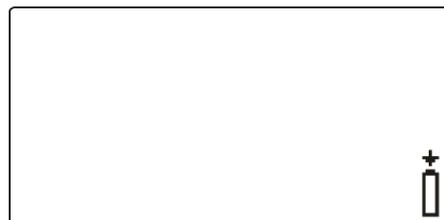


Figura 2-3: Indicazione di carica

Avvertenze relative alla sicurezza

- ❑  Se collegato a un impianto, il vano batteria degli strumenti può contenere una tensione pericolosa all'interno! Quando si sostituiscono le celle della batteria o prima di aprire il coperchio del vano batteria/fusibili, scollegare qualsiasi accessorio di misurazione collegato allo strumento e spegnere lo strumento,
- ❑ Assicurarsi che le celle della batteria siano inserite correttamente, altrimenti lo strumento non funzionerà e le batterie potrebbero scaricarsi.
- ❑ Se lo strumento non deve essere utilizzato per un lungo periodo di tempo, rimuovere tutte le batterie dal vano batterie.
- ❑ È possibile utilizzare batterie alcaline o ricaricabili Ni-MH (formato AA). Metrel consiglia di utilizzare solo batterie ricaricabili con una capacità di 2100 mAh o superiore.
- ❑ Non ricaricare le celle della batteria alcalina!
- ❑ Utilizzare solo l'adattatore di alimentazione fornito dal produttore o dal distributore dell'apparecchiatura di prova per evitare possibili incendi o scosse elettriche!

Note:

- ❑ Il caricabatterie nello strumento è un caricabatterie a celle a pacchetto. Ciò significa che le celle della batteria sono collegate in serie durante la carica. Le celle della batteria devono essere equivalenti (stessa condizione di carica, stesso tipo ed età).
- ❑ Una cella della batteria diversa può causare un comportamento improprio dell'intero pacco batteria.
- ❑ Durante la carica delle celle della batteria che sono rimaste inutilizzate per un periodo più lungo (più di 6 mesi) possono verificarsi processi chimici imprevedibili. In questo caso Metrel consiglia di ripetere il ciclo di carica/scarica almeno 2-4 volte.
- ❑ Se non si ottiene alcun miglioramento dopo diversi cicli di carica/scarica, è necessario controllare ogni cella della batteria (confrontando le tensioni della batteria, testandole in un caricabatterie per celle, ecc.). È molto probabile che solo alcune celle della batteria siano deteriorate.
- ❑ Gli effetti sopra descritti non devono essere confusi con la normale diminuzione della capacità della batteria nel tempo. La batteria perde anche un po' di capacità quando viene caricata/scarica ripetutamente. Queste informazioni sono fornite nelle specifiche tecniche del produttore della batteria.

2.3 Norme applicate

Lo strumento è costruito e collaudato secondo le seguenti normative, elencate di seguito.

Compatibilità elettromagnetica (EMC)

EN 61326-1	Apparecchiature elettriche di misura, controllo e per uso in laboratorio - Requisiti EMC - Parte 1: Requisiti generali
EN 61326-2-2	Apparecchiature elettriche di misura, controllo e per uso in laboratorio - Requisiti EMC - Parte 2-2: Norme particolari - Configurazioni di prova, condizioni operative e criteri di prestazione per apparecchiature portatili di prova, misura e monitoraggio utilizzate nei sistemi di distribuzione a bassa tensione

Sicurezza (LVD)

EN 61010-1	Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e per uso in laboratorio – Parte 1: Requisiti generali
-------------------	---

Funzionalità

EN 62446-1	Impianti fotovoltaici (PV). Requisiti per le prove, la documentazione e la manutenzione - Parte 1: Sistemi connessi alla rete - Documentazione, prove di messa in servizio e ispezione
Norma 62446-2	EN Impianti fotovoltaici (PV). Requisiti per il collaudo, la documentazione e la manutenzione. Sistemi connessi alla rete. Manutenzione di impianti fotovoltaici

Nota sulle norme EN e IEC:

- Il testo di questo manuale contiene riferimenti alle norme europee. Tutte le norme della serie EN 6XXXX (es. EN 61010) sono equivalenti alle norme IEC con lo stesso numero (es. IEC 61010) e differiscono solo per le parti modificate richieste dalla procedura di armonizzazione europea.

3 Descrizione dello strumento

3.1 Pannello frontale



Figura 3-1: Pannello frontale

Leggenda:

1	LCD	Display a matrice di 128 x 64 punti con retroilluminazione.
2	TEST	Avvia / arresta le misurazioni.
3	SU/GIÙ	Modifica il parametro selezionato.
4	Selettori di funzione	Seleziona la funzione di test
5	GUIDA	Schermate di aiuto.
6	Retroilluminazione, contrasto	Modifica il livello di retroilluminazione e il contrasto.
7	ACCESO SPENTO	Accende o spegne lo strumento. <i>Lo strumento si spegne automaticamente 15 minuti dopo l'ultima pressione del tasto.</i>
8	MEM	Nessuna funzione in questa versione
9	SCHEDA	Nessuna funzione in questa versione

3.2 Pannello connettori

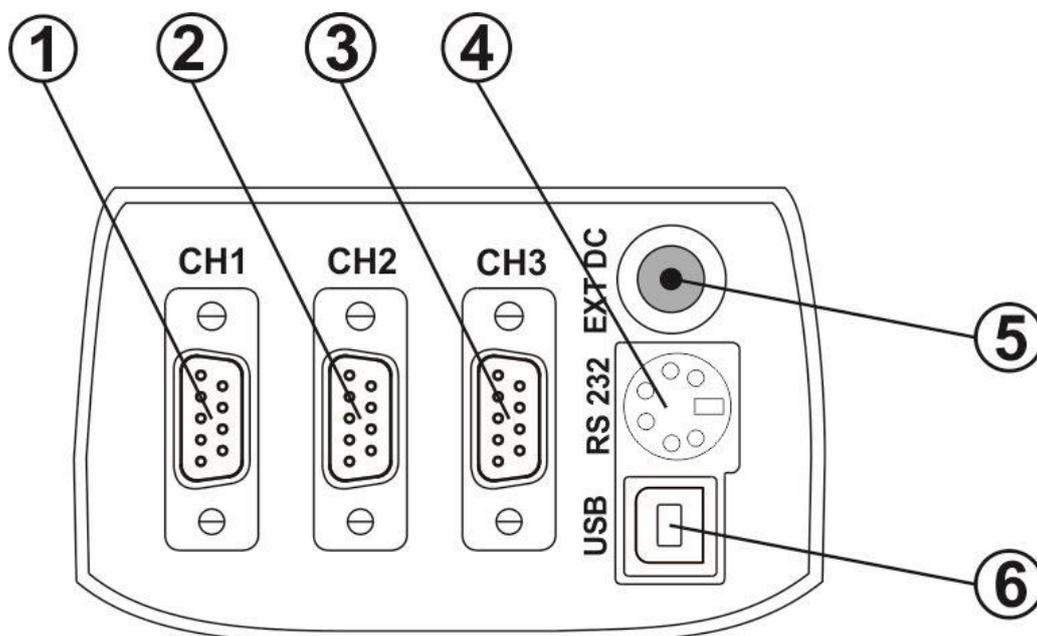


Figura 3-2: Pannello connettori

Leggenda:

1	Ingresso 1	Ingresso per la misura dell'irraggiamento frontale
2	Ingresso 2	Ingresso per la misurazione della temperatura ambiente / cella (HW 2) Ingresso per la misurazione della temperatura ambiente e dell'irraggiamento posteriore (HW 3)
3	Ingresso 3	Ingresso per la misurazione della temperatura della cella
4	Connettore PS/2	Collegamento allo strumento di misura Collegamento all'adattatore wireless
5	Presa di ricarica	
6	Connettore USB	Nessuna funzione in questa versione.

Avvertenze!

- ❑ **La tensione massima a breve termine dell'adattatore di alimentazione esterna è di 14 V!**
- ❑ **La tensione massima a breve termine sugli ingressi di misura è di 5 V!**

3.3 Lato posteriore



Figura 3-3: Lato posteriore

Leggenda:

- | | |
|---|--|
| 1 | Cintura laterale |
| 2 | Coperchio del vano batteria |
| 3 | Vite di fissaggio per coperchio vano batteria |
| 4 | Etichetta informativa del pannello posteriore |
| 5 | Supporto per posizione inclinata dello strumento |



Figura 3-4: Vano

Leggenda:

- | | | |
|---|-------------------------------|---|
| 1 | Celle della batteria | Formato AA, alcalino o ricaricabile NiMH / NiCd |
| 2 | Etichetta del numero di serie | |

3.4 Indicazione della batteria

L'indicazione indica lo stato di carica della batteria e il collegamento del caricabatterie esterno.

	Indicazione della capacità della batteria.
	Batteria scarica. La batteria è troppo debole per garantire un risultato corretto. Sostituire o ricaricare le celle della batteria.
	Ricarica in corso (se è collegato l'adattatore di alimentazione).

3.5 Avvertenze e messaggi

Nel campo dei messaggi vengono visualizzati avvisi e messaggi.

	La misurazione è in corso, considerare gli avvisi visualizzati.
---	---

3.6 Schermate di aiuto

GUIDA	Aprire la schermata della guida.
--------------	----------------------------------

Il menu Guida contiene diagrammi che illustrano come collegare correttamente le sonde e lo strumento.

Tasti nel menu di aiuto:

SU / GIÙ	Seleziona la schermata di aiuto successiva/precedente.
Selettori di funzione / HELP	Esce dal menu di aiuto.

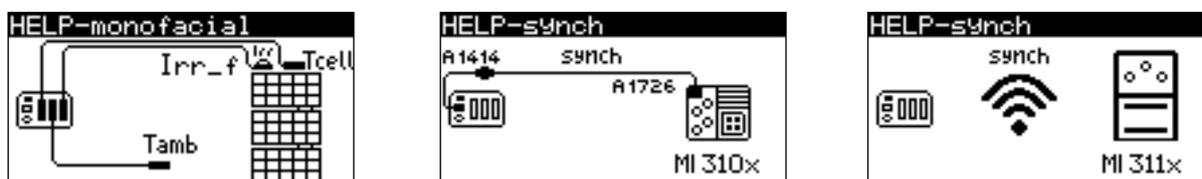


Figura 3-5: Esempi di schermate di aiuto

3.7 Regolazione della retroilluminazione e del contrasto

Con il tasto **BACKLIGHT** è possibile regolare la retroilluminazione e il contrasto.

Clic	Alterna il livello di intensità della retroilluminazione.
-------------	---

Tenere premuto per 1 s	Blocca il livello di retroilluminazione ad alta intensità fino allo spegnimento dell'alimentazione o alla pressione del tasto.
Tenere premuto per 2 s	Viene visualizzato il grafico a barre per la regolazione del contrasto LCD.



Figura 3-6: Menu di regolazione del contrasto

Tasti per la regolazione del contrasto:

GIÙ	Riduce il contrasto.
SU	Aumenta il contrasto.
TEST	Accetta un nuovo contrasto.
Selettori di funzione	Esce senza modifiche.

3.8 Sonde di misura

L'elenco delle sonde di misura compatibili è disponibile su richiesta presso il proprio distributore.

4 Funzionamento dello strumento

4.1 Selezione della funzione

Per selezionare le funzioni principali deve **essere utilizzato il** FUNCTION SELECTOR.

Chiavi

SELETTORE DI FUNZIONE	Seleziona la funzione: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Misure <SOLARI> ▪ <IMPOSTAZIONI> Impostazioni dello strumento
------------------------------	---

4.2 Impostazioni

Nel menu **IMPOSTAZIONI**:

- la lingua può essere selezionata,
- la comunicazione con lo strumento fotovoltaico può essere configurata/stabilita,
- la memoria può essere cancellata,
- il sensore di irraggiamento può essere configurato e
- È possibile configurare la temperatura ambiente o la temperatura della seconda cella (HW 2).



Figura 4-1: Opzioni nel menu Impostazioni

Chiavi

SU / GIÙ	Seleziona l'opzione.
TEST	Entra nel menu per la selezione del parametro.

4.2.1 Lingua

In questo menu è possibile impostare la lingua.



Figura 4-2: Selezione della lingua

Chiavi

SU / GIÙ	Seleziona la lingua.
TEST	Conferma la lingua selezionata.

4.2.2 Comunicazioni

In questo menu è possibile stabilire la comunicazione con lo strumento fotovoltaico.

```

SETTINGS 00:30
Language : ENG
CLEAR MEMORY
Comm. RS232
CH1 : A1834
CH2 : T_AMB
CH3 : T_CELL
  
```

```

SETTINGS 00:31
Language : ENG
CLEAR MEMORY
Comm. Scan WiFi
CH1 : A1834
CH2 : T_AMB
CH3 : T_CELL
  
```

Figura 4-3: Schermata di comunicazione

Parametri

Comm.	<p>Porta di comunicazione [RS232, Reset WiFi, Scansione WiFi, INDIETRO]</p> <p>[RS232]: Porta di comunicazione utilizzata solo con gli strumenti MI 3108 e MI 3109.</p> <p>[Ripristina WiFi]: modulo Wi-Fi inizializzato alle impostazioni di fabbrica.</p> <p>[Scansione WiFi]: Comunicazione con gli strumenti MI 311x configurata/stabilita.</p> <p>Quando il Wi-Fi è configurato con MI 311x selezionato, viene visualizzato il numero di serie dello strumento, ad es. MI3115-22110167.</p> <p>[INDIETRO]: Torna al menu senza salvare la configurazione.</p>
--------------	--

Chiavi

SU / GIÙ	Seleziona l'opzione di comunicazione.
TEST	Conferma l'uso selezionato.

Procedura per stabilire la comunicazione Wi-Fi con lo strumento fotovoltaico MI 311x

Selezionare il menu IMPOSTAZIONI utilizzando il selettore funzioni.

Selezionare **l'opzione Comm.** e premere il tasto TEST.

Selezionare **l'opzione Scansione WiFi** e premere il tasto TEST.

PV Remote WL inizierà la ricerca degli strumenti fotovoltaici Wi-Fi. Dopo aver trovato il dispositivo, il PV Remote WL si collegherà automaticamente allo strumento fotovoltaico.

Se vengono trovati più strumenti fotovoltaici, l'utente può selezionarne uno dall'elenco (con i tasti UP o DOWN) e collegarlo a PV Remote WL premendo il tasto TEST.

PV Remote WL è ora pronto per utilizzare la comunicazione Wi-Fi con lo strumento fotovoltaico.

Nota

- La modifica delle impostazioni di **comunicazione** ripristinerà le impostazioni precedenti. La scansione Wi-Fi deve essere eseguita nuovamente se la porta di comunicazione viene commutata su RS232 e quindi di nuovo su Wi-Fi.

Procedura per stabilire la comunicazione RS-232 con lo strumento fotovoltaico MI 3108 / MI 3109

Selezionare il menu IMPOSTAZIONI utilizzando il selettore funzioni.

Selezionare l'**opzione Comm.** e premere il tasto TEST.

Selezionare l'**opzione RS232** e premere il tasto TEST.

PV Remote WL è ora pronto per l'utilizzo della comunicazione RS-232 cablata con lo strumento fotovoltaico.

4.2.3 Cancella memoria

In questo menu è possibile cancellare i log di dati.

```

SETTINGS 00:39
Language : ENG
CLEAR MEMORY
Comm. RS232
CH1 : A1834
CH2 : T_AMB
CH3 : T_CELL
  
```

```

SETTINGS 00:39
Language : ENG
CLEAR MEMORY YES
Comm. RS232
CH1 : A1834
CH2 : T_AMB
CH3 : T_CELL
  
```

Figura 4-4: Cancella schermate di memoria

Chiavi

SU / GIÙ	Seleziona l'opzione.
TEST	YES: Conferma la cancellazione della memoria. NO: Torna al menu delle impostazioni senza cancellare la memoria.

4.2.4 Sensore di irraggiamento

In questo menu è possibile impostare il tipo di sensore di irraggiamento.



Figura 4-5: Selezione del sensore di irraggiamento

Parametri

CH1	<p>Sensore di irraggiamento anteriore [A1427, A1834, A1844 (HW 3), A1846 (HW3), A1399 (HW 2)]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cella fotovoltaica A 1427: cella fotovoltaica monocristallina di misura - Cella fotovoltaica A 1834: cella fotovoltaica monocristallina di misura - Cella fotovoltaica A 1844: cella fotovoltaica monocristallina di misura (HW 3) - Cella fotovoltaica A 1846: cella fotovoltaica monocristallina di misura (HW 3) - Piran. A 1399: piranometro (HW 2)
CH2	<p>Sensore di irraggiamento posteriore [A1844 (HW 3), A1846 (HW 3)]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cella fotovoltaica A 1844: misura di una cella fotovoltaica monocristallina - Cella fotovoltaica A 1846: cella fotovoltaica monocristallina di misura

Chiavi

SU / GIÙ	Seleziona il tipo di sensore di irraggiamento.
TEST	Conferma l'uso selezionato.

4.2.5 Sensori di temperatura

In questo menu è possibile impostare l'uso del sensore di temperatura sul canale 2.



Figura 4-6: Utilizzo della selezione del sensore di temperatura

Parametri

CH2	<p>Sensore di temperatura [T_CELL (HW 2), T_AMB (HW 2), A 1383 (HW 3)]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sonda di temperatura A 1383: Misurazione della temperatura ambiente
------------	--

CH3	Sensore di temperatura [T_CELL (HW 2), A1400 (HW 3), A1833 (HW 3)] - Sonda di temperatura A 1400: misurazione T_cell - Sonda di temperatura A 1833: misurazione T_cell
Chiavi	
SU / GIÙ	Seleziona l'uso del sensore di temperatura (temperatura ambiente o cella) (HW 2). Seleziona il tipo di sensore di temperatura (HW 3).
TEST	Conferma l'uso selezionato.

Note

- Sono supportati i sensori di temperatura A 1383 (HW 3), A 1400 e A 1833.
- Se il sensore di temperatura sul canale 2 è impostato come sensore di cella, il valore medio di entrambi i sensori di cella (sul canale 2 e sul canale 3) sarà considerato come la temperatura della cella nello strumento (HW 2).
- L'uso di due sensori di temperatura delle celle può migliorare l'accuratezza delle temperature delle celle misurate e dei risultati STC calcolati (HW 2).
- Con l'adattatore splitter A 1847, collegato al terminale CH2, è possibile collegare contemporaneamente il sensore di irraggiamento posteriore e il sensore di temperatura ambiente allo stesso terminale (HW 3).

4.2.6 Data e ora

L'ora viene visualizzata nella parte in alto a destra del display LCD.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento al capitolo *Sincronizzazione* sui manuali di istruzioni MI 311x, MI 3108 e MI 3109.

5 Misure

Con il PV Remote WL è possibile eseguire le seguenti misurazioni ambientali:

- Fronte di irraggiamento solare
- Irraggiamento solare posteriore (HW 3)
- Temperatura
- Temperatura della cella (utilizzando un sensore singolo o due sensori (HW 2))

La temperatura e l'irraggiamento solare devono essere misurati:

- per il calcolo dei valori nominali PV in condizioni standard.
- per la conversione dell'energia solare in energia elettrica dei pannelli fotovoltaici.
- verificare che le condizioni ambientali siano adeguate per l'esecuzione delle prove fotovoltaiche

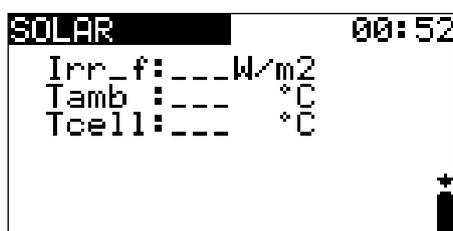


Figura 5-1: Esempio di menu di misurazione

Connessioni per la misurazione di parametri ambientali

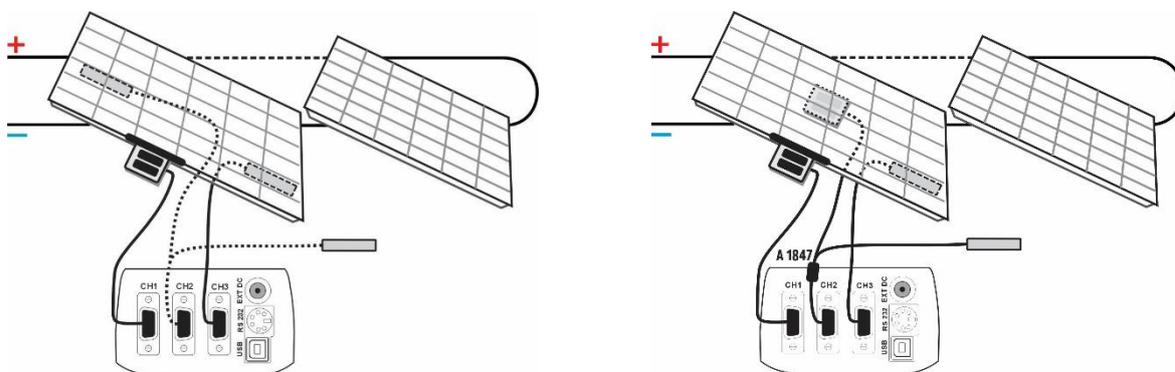


Figura 5-2: Misura di parametri ambientali (Collegamento di sonde). Misura monofacciale immagine a sinistra. Misura bifacciale immagine a destra (HW 3).

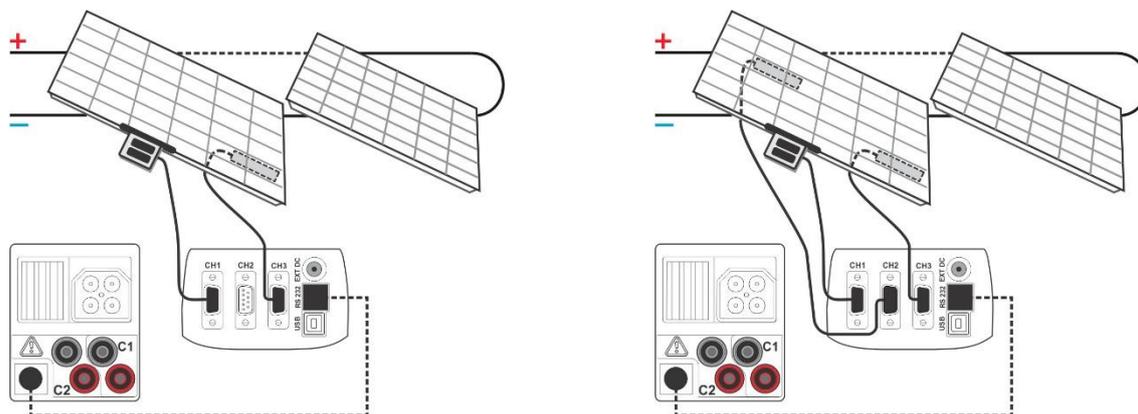


Figura 5-3: Misura di parametri ambientali (Collegamenti a MI 3108 o MI 3109)

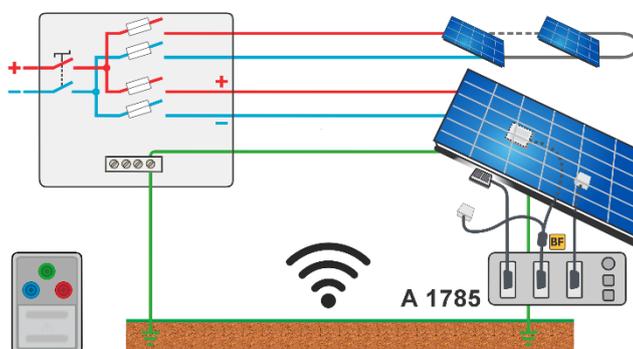


Figura 5-4: Misura di parametri ambientali (Collegamenti a MI 311x). La figura mostra la misurazione bifacciale (HW 3).

Procedura per la misurazione dei parametri ambientali

Seleziona **SOLARE** funzione tramite il selettore di funzione.

Collegare le sonde ambientali al PV Remote WL.

Collegare le sonde all'articolo da testare (vedi figura 5.2).

Collegare il PV Remote WL allo strumento (opzionale)

Premere il **tasto TEST** per avviare la misurazione.

Premere il **tasto TEST** per interrompere la misurazione.

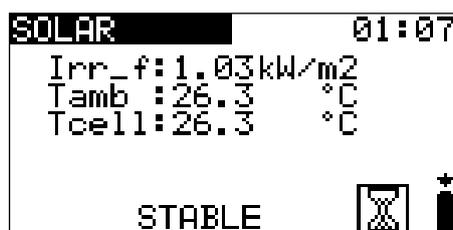


Figura 5-5: Esempio di risultati – misurazione

Risultati dei test / risultati secondari

Irr_f	Irraggiamento frontale al momento della misurazione
Irr_b	Irraggiamento posteriore al momento della misurazione (HW 3)
Cellulare	Temperatura della cella fotovoltaica al momento della misurazione
Tamb	Temperatura ambiente al momento della misurazione

Note

- Se PV Remote WL è collegato allo strumento, i dati misurati vengono inviati allo strumento. Per ulteriori informazioni su questa funzione, fare riferimento ai manuali di istruzioni MI 3108 / MI 3109 e MI 311x.
- Se il sensore di temperatura sul canale 2 è impostato come sensore di cella, il valore medio di entrambi i sensori di cella (sul canale 2 e sul canale 3) sarà considerato come la temperatura della cella nello strumento (HW 2).

6 Salvataggio dei risultati e sincronizzazione con lo strumento

I risultati misurati e l'ora della misurazione vengono memorizzati automaticamente nella memoria del PV Remote WL.

Dopo la misurazione, i risultati memorizzati possono essere sincronizzati con i risultati nello strumento MI 3108 / MI 3109 o PV Serie che sono stati misurati contemporaneamente. Lo strumento è quindi in grado di calcolare i valori STC corretti.

Prima delle misurazioni, l'ora e la data tra lo strumento e il WL remoto devono essere sincronizzate. Per ulteriori informazioni su questa funzione, fare riferimento ai **manuali di istruzioni MI 3108, MI 3109 e PV Serie**.

6.1 Sincronizzazione con strumenti MI 3108 / MI 3109

Per la sincronizzazione dell'ora e dei risultati, è necessario stabilire prima la comunicazione RS232. Fare riferimento al paragrafo **4.2.2 Comunicazioni**.

Per la sincronizzazione dell'ora e dei risultati, la porta RS232 dello strumento MI 3108 / MI 3109 deve essere collegata alla porta RS232 del PV Remote WL. Utilizzare il cavo dati da PS/2 a D-sub (femmina) A 1726 fornito con MI 3108 / MI 3109 e l'adattatore per cavo D-sub (maschio) a PS/2 A 1414 fornito con A 1785.

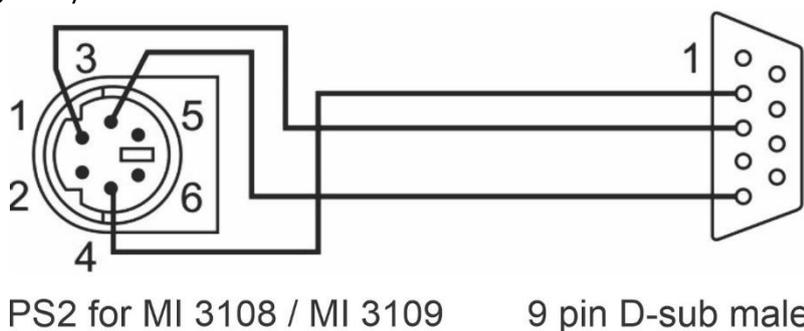


Figura 6-1: Adattatore per cavo da D-sub (maschio) a PS/2 (A 1414)

Connessione per la sincronizzazione

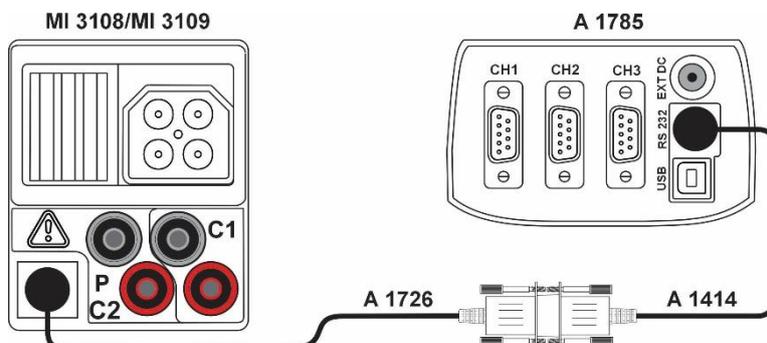


Figura 6-2 Collegamento degli strumenti durante la sincronizzazione

6.2 Sincronizzazione con gli strumenti UNIKS PV

Per la sincronizzazione dell'ora e dei risultati con gli strumenti fotovoltaici UNIKS PV, è necessario utilizzare la comunicazione Wi-Fi sul PV Remote WL. Fare riferimento al paragrafo **4.2.2 Comunicazioni** per stabilire la comunicazione Wi-Fi con lo strumento fotovoltaico.

I dati ambientali effettivi vengono inviati allo strumento fotovoltaico durante il test se la comunicazione Wi-Fi tra PV Remote WL e lo strumento fotovoltaico è attiva e lo strumento fotovoltaico li richiede.

7 Aggiornamento dello strumento

Lo strumento può essere aggiornato da un PC tramite la porta di comunicazione RS232. Ciò consente di mantenere lo strumento aggiornato anche in caso di modifiche delle norme o delle normative. Si prega di contattare il proprio rivenditore per ulteriori informazioni.

Nota

- Per aggiornare il firmware, è necessario configurare prima la porta di comunicazione RS232.
Fare riferimento al paragrafo **4.2.2 Comunicazioni** per informazioni dettagliate.

8 Manutenzione

Le persone non autorizzate non sono autorizzate ad aprire il PV Remote WL. All'interno dello strumento non sono presenti componenti sostituibili dall'utente, ad eccezione della batteria sotto il coperchio posteriore.

8.1 Taratura periodica

È essenziale che tutti gli strumenti di misura siano regolarmente tarati per garantire le specifiche tecniche elencate in questo manuale. Si consiglia una calibrazione annuale.

8.2 Servizio

Per riparazioni in garanzia o fuori garanzia, contattare il proprio distributore per ulteriori informazioni. Non è consentito l'apertura dello strumento da parte di persone non autorizzate. All'interno dello strumento non sono presenti parti sostituibili dall'utente.

8.3 Pulitura

Non è richiesta alcuna manutenzione particolare per l'alloggiamento. Utilizzare un panno morbido e leggermente inumidito con acqua saponata o alcol per pulire la superficie dello strumento. Lasciare asciugare completamente lo strumento prima di utilizzarlo.

AVVERTIMENTO

- **Non utilizzare liquidi a base di benzina o idrocarburi!**
- **Non versare liquidi detergenti sullo strumento!**

9 Specifiche tecniche

9.1 Irraggiamento

Sonda A 1399

Irr_f

Campo di misura (W/m ²)	Risoluzione (W/m ²)	Accuratezza
300 ... 999	1	± (5 % + 5 cifre)
1,00 km ... 1,75 mila	10	± 5 %

Principio di misura: piranometro

Condizioni di funzionamento:

Intervallo di temperatura di lavoro -40 °C ... 55 °C

Progettato per un uso continuo all'aperto.

Sonde A 1427, A 1834, A 1844, A 1846

Irr_f

Campo di misura (W/m ²)	Risoluzione (W/m ²)	Accuratezza
300 ... 999	1	± (4 % + 5 cifre)
1,00 km ... 1,75 mila	10	± 4 %

Irr_b

Campo di misura (W/m ²)	Risoluzione (W/m ²)	Accuratezza
5 ... 999	1	± (4 % + 5 cifre)
1,00 km ... 1,75 mila	10	± 4 %

Principio di misura: Cella fotovoltaica monocristallina, con compensazione della temperatura

Condizioni di funzionamento:

Intervallo di temperatura di lavoro:

A 1427, A 1834, A 1844 -20 °C ... 55 °C

A 1846..... -20 °C ... 65 °C

Grado di protezione.....IP 44

9.2 Temperatura (cella o ambiente)

Sonde A 1383, A 1400 e A 1833

Campo di misura (°C)	Risoluzione (°C)	Accuratezza
-10.0 ... 85.0	0.1	± 5 cifre

Progettato per un uso continuo all'aperto.

9.3 Dati generali (PV Remote WL)

Tensione di alimentazione..... 9 V CC (6×Batteria da 1,5 V o accu, formato AA)
 Operazione..... tipico 11 h
 Tensione di ingresso della presa del caricabatterie 12 V ± 10 %
 Corrente di ingresso presa caricabatterie 400 mA max.
 Corrente di carica della batteria..... 250 mA (regolato internamente)
 Grado di protezione..... Grado di protezione IP 40

EMC

EmissioneClasse B
 ImmunitàAmbiente elettromagnetico di base
 (Apparecchiature portatili di prova e misurazione)

Velocità di trasmissione RS232 9600
 Wi-Fi..... 802.11 b/g/n (802.11n fino a 150 Mbps)
 (Solo per la comunicazione con i tester fotovoltaici

Metrel)

Numero di risultati memorizzati: > 3000, buffer circolare

Nel caso in cui lo strumento venga inumidito, i risultati potrebbero essere compromessi. In tal caso, si consiglia di asciugare lo strumento e gli accessori per almeno 24 ore. L'errore nelle condizioni operative potrebbe essere al massimo l'errore per le condizioni di riferimento (specificate nel manuale per ciascuna funzione) ±del 5 % del valore misurato.

Esporre Display a matrice di 128x64 punti con retroilluminazione.

Dimensioni (w × h × d)..... 14 cm × 8 cm × 23 cm
 Peso 1,0 kg, senza celle della batteria

Condizioni di riferimento

Intervallo di temperatura di riferimento 10 °C ... 30 °C
 Intervallo di umidità di riferimento..... 40 %UR ... 70 %UR

Condizioni di funzionamento

Operazione..... Uso esterno
 Intervallo di temperatura di lavoro 0 °C ... 40 °C
 Umidità relativa massima 95 %UR (0 °C ... 40 °C), senza condensa

Condizioni di conservazione

Intervallo di temperatura -10 °C ... +70 °C
 Umidità relativa massima 90 %UR (-10 °C ... +40 °C)
 80 %UR (40 °C ... 60 °C)