

[www.pce-italia.it](http://www.pce-italia.it)



Via Pesciatina, 878/B int.6  
55010 Gragnano  
Lucca -Italia  
Tel. : +39 0583 975114  
Fax: +39 0583 974824  
[info@pce-italia.it](mailto:info@pce-italia.it)  
[www.pce-italia.it](http://www.pce-italia.it)

## MANUALE PCE-SPM1



## **Contenuto**

### **1. Proprietà**

### **2. Descrizione generale / Specifiche tecniche**

### **3. Funzioni**

- 3.1 Sensore solare
- 3.2 Display LCD
- 3.3 Tasto On/off/Time
- 3.4 Tasto Hold/Modo
- 3.5 Tasto Set /
- 3.6 Tasto Power / % / ⇌
- 3.7 Tasto Memoria / ←
- 3.8 Tasto Read / ⇌
- 3.9 Connessione con il treppiede
- 3.10 Connessione RS232

### **4. Misurazione dell'energia solare**

### **5. Misurazione dell'energia solare con la utilizzazione del modo di registro massimo e minimo**

### **6. Misurazione della trasmissione dell'energia solare**

### **7. Misurazione dell'energia solare integrale**

### **8. Memorizzazione manuale e selezione della memoria**

- 8.1 Cancellazione della memoria dei dati
- 8.2 Memorizzazione manuale dei dati
- 8.3 Selezione manuale della memoria

### **9. Spegnimento automatico per risparmiare le pile**

### **10. Azzeramento**

### **11. Memorizzazione dei dati automatica**

- 11.1 Regolazione degli intervalli
- 11.2 Memorizzazione automatica
- 11.3 Connessione a un PC

### **12. Sicurezza**

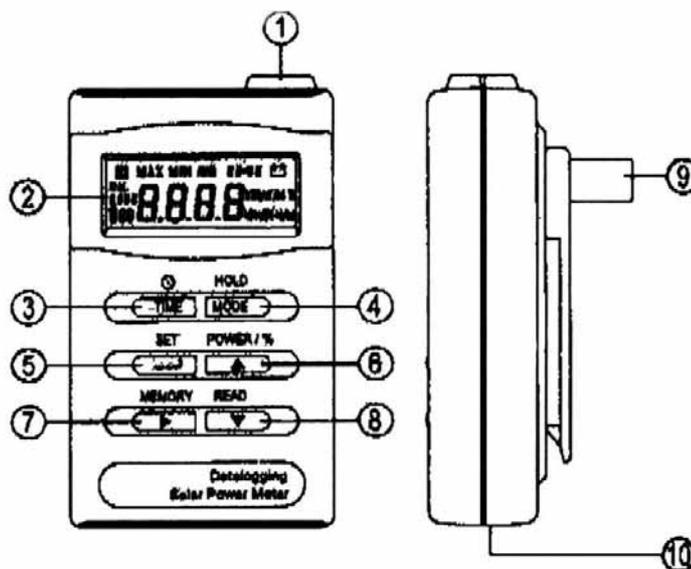
### 1. Proprietà

- Rende possibile una misurazione al sole della potenza / irradiazione  $P_{tot}$
- Rende possibile una misurazione a lungo termine nella memoria interna dei dati della misurazione (32.000)
- Rende possibile una misurazione solare comparata
- Funzione dei dati massimo, minimo e medio
- Alimentazione con 4 pile Li-Ionen (di una durata di 16 giorni)

### 2. Descrizione generale / Specifiche tecniche

Range di misurazione	0 ... 2.000 W/m <sup>2</sup>
Risoluzione	1 W/m <sup>2</sup>
Precisione	±10 W/m <sup>2</sup> o ±5 % (conta con il valore più elevato)
Range spettrale	400 ... 1.100 nm
Memorizzazione dei dati	32.000 valori di misurazione
Quota di misurazione	regolabile
Trasmissione dei dati	interfaccia RS232 di serie
Display	LCD
Range di temperatura ambiente	Da 0 ...a +50 °C
Umidità massima	<80 % r.F.
Alimentazione	4 pile Li-Ioni x 1,5 V (per una durata di 16 giorni ca.)
Misure	111 x 64 x 34 mm
Peso	165 g

### 3. Funzioni



### 3.1. Sensore solare

### 3.2. Display LCD

### 3.3. Tasto on/off/ tempo

Prema il tasto on/off per accendere lo strumento. Mantenga il tasto premuto durante 3 secondi circa per spegnere lo strumento.

Nel modo tempo utilizzi questo tasto per cambiare tra minuti e secondi o giorni e ore.

### 3.4. Tasto Mantenuto / Modo

**Funzione mantenuto:** Prema questo tasto per mantenere momentaneamente il valore che mostra il display. Prema di nuovo il tasto per abbandonare questa funzione.

**Modo di registro:** Mantenga il tasto premuto per circa 3 secondi circa per attivare il modo di registro. A quel punto, premendo il tasto, può selezionare tra le funzioni "MAX", "MIN", "AVG" e "MAX MIN AVG".

Per disattivare lo spegnimento automatico mantenga il tasto premuto e accenda simultaneamente lo strumento. La indicazione dello spegnimento automatico (+) scomparirà dal display.

### 3.5. Tasto Set

**Cambio di unità:** Prema il tasto per selezionare tra le unità "W/m<sup>2</sup>" e Btu (ft<sup>2</sup>xh)

**Regolazione del tempo reale:** Mantenga il tasto premuto per circa 3 secondi fino a quando nel display non compaia la funzione del giorno. Allora può regolare il giorno e l'ora con l'aiuto dei tasti  $\Rightarrow$ ,  $\Leftarrow$  e  $\Leftarrow$ . Prema di nuovo il tasto per memorizzare la nuova funzione.

**Regolazione del fattore di calibratura:** Mantenga il tasto premuto e accenda simultaneamente lo strumento. Nel display compare "CAL" e un punto lampeggiante. A quel punto può regolare il fattore di calibratura con l'aiuto dei tasti  $\Rightarrow$ ,  $\Leftarrow$  e  $\Leftarrow$ . Prema di nuovo il tasto per memorizzare la funzione.

### 3.6. Tasto Power / % / $\Rightarrow$

**Funzione Power o trasmissione (%):** Prema questo tasto per selezionare tra le funzioni Power e trasmissione.

**Unità Power ed energia:** Prema questo tasto per selezionare le unità nel modo di energia solare integrale.

**Azzeramento:** Mantenga il tasto premuto e accenda simultaneamente lo strumento. Nel display compare la indicazione "CAL". Alzi il sensore solare verso l'alto e prema il tasto. Nel display comparirà "MIN" e la indicazione si porrà a zero.

**Tasto  $\Rightarrow$ :** Selezione dello spazio di memoria / selezione del parametro.

### 3.7. Tasto Memoria / $\Leftarrow$

**Funzione di memorizzazione:** Prema questo tasto per memorizzare il valore che indica in quel momento il display.

**Cancellatura della memoria:** Spenga lo strumento. Mantenga questo tasto premuto e accenda lo strumento di nuovo. Nel display comparirà la indicazione "Clr". Prema il tasto  $\leftarrow$  per selezionare tra "si" e "no". Prema il tasto per convalidare la sua entrata.

**Memorizzazione automatica dei dati:** Mantenga il tasto premuto per circa 3 secondi circa. Nel display compare la indicazione "M". Per abbandonare questa funzione prema di nuovo il tasto.

**Tasto  $\leftarrow$ :** Usi questo tasto per spostare il cursore nel modo di regolazione.

### 3.8. Tasto Read / $\leftarrow$

**Funzione Lettura:** Prema questo tasto per leggere la memoria. Premendo i tasti  $\leftarrow$  o  $\rightarrow$  può selezionare tra i punti di memorizzazione. Per abbandonare questa funzione, prema il tasto.

**Regolazione dell'intervallo di memorizzazione automatica:** Mantenga premuto il tasto per circa 3 secondi per chiamare questa funzione. Premendo i tasti  $\leftarrow$  o  $\rightarrow$  può regolare l'intervallo di memorizzazione da 1 secondo fino a 1 minuto. Per convalidare la regolazione prema il tasto.

**Interfaccia del PC:** Mantenga premuto il tasto per circa 6 secondi per attivare il modo di trasferimento.

### 3.9. Connessione con il treppiede

### 3.10. Connessione RS232

#### 4. Misurazione della energia solare

Accenda lo strumento. Premendo il tasto "Set", regola la unità nella quale desidera misurare ( $W/m^2$ , Btu o  $ft^2 \times h$ ). Posizioni lo strumento con il sensore verso il sole e può leggere il valore direttamente dal display. Premendo il tasto "mantenuto" può mantenere il valore nel display. Prema di nuovo il tasto per tornare un'altra volta al modo di misurazione.

#### 5. Misurazione della energia solare con la utilizzazione del modo di registro massimo e minimo

Accenda lo strumento. Premendo il tasto "Set", regola la unità nella quale desidera misurare ( $W/m^2$ , Btu o  $ft^2 \times h$ ) e posizioni lo strumento con il sensore verso il sole. Mantenga premuto il tasto "Modo" per circa 3 secondi per attivare il modo di registro minimo e massimo. Nel display compare la indicazione "Max." e il valore massimo misurato. Lo spegnimento automatico è disattivato. Premendo il tasto "Modo" può selezionare tra il valore massimo (Max.), minimo (Min.), medio (AVG) o quello indicato in quel momento. Il valore corrispondente verrà indicato nel display. Il valore medio è il risultato degli ultimi quattro valori di misura indicati in quel momento. Prema il tasto "Modo" per circa 3 secondi per abbandonare questa funzione.

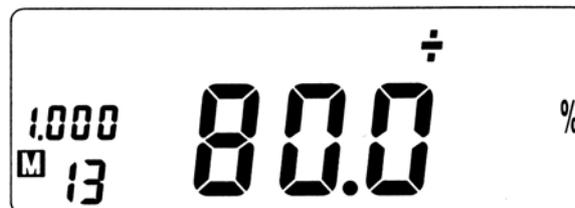


## 6. Misurazione della trasmissione della energia solare

Lo strumento è capace di calcolare la trasmissione solare percentuale per una misurazione con un determinato materiale (vetro, lamina...).

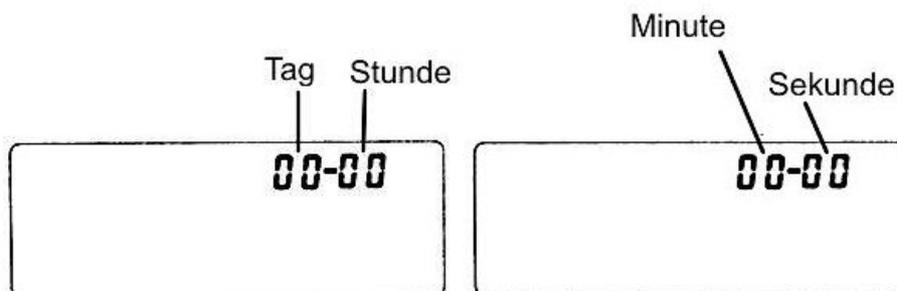
Accenda lo strumento. Selezioni con il tasto "Set" la unità con la quale desidera misurare ( $W/m^2$ , Btu o  $ft^2 \times h$ ) e posizioni lo strumento con il sensore verso il sole. Prema il tasto Power / % per attivare il modo di trasmissione. Nel display compare la indicazione "%". Prema il tasto per memorizzare il valore che indica in quel momento il display come valore di riferimento.

Nel display comparirà 100,0%. A quel punto collochi il materiale selezionato tra il sensore e il sole e legga il valore percentuale nel display. Per mantenere il valore nel display, prema il tasto "Hold". Prema di nuovo il tasto per abbandonare la funzione "Hold". Tolga il materiale e verifichi che lo strumento passi di nuovo al 100,0%. Se questo non accade, la preghiamo di ripetere la misurazione.



## 7. Misurazione della energia solare integrata

Accenda lo strumento. Premendo il tasto "Set", regola la unità con la quale vuole misurare ( $W/m^2$ , Btu o  $ft^2 \times h$ ) e posizioni lo strumento con il sensore verso il sole. Mantenga premuto il tasto "Set" per circa 3 secondi. Nel display compare la indicazione "++-++". Premendo i tasti  $\leftarrow$  o  $\rightarrow$  si possono regolare cifre desiderate. Premendo il tasto  $\leftarrow$  passerà al seguente campo. Ripeta questo processo fino a che le regolazioni in "Tempo Reale" finalizzino (giorno; ora; minuto e secondo). Prema il tasto per memorizzare la sua entrata e cominciare la misurazione.

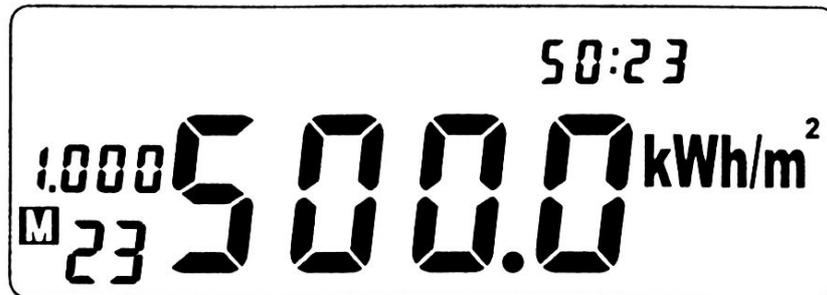


Prema il tasto Power / % / per selezionare tra le unità (Wh/m<sup>2</sup>/h, W/m<sup>2</sup> o Wh/m<sup>2</sup>) . Premendo il tasto "Tempo" può selezionare l'indicazione in tempo reale.

**Attenzione:**

**In questo modo il tasto "Hold" sarà disattivato.**

Per abbandonare questo modo mantenga premuto il tasto on/off per circa 3 secondi e spenga lo strumento.



**8. Misurazione manuale e lettura della misurazione**

**8.1. Cancellazione della memoria dei dati**

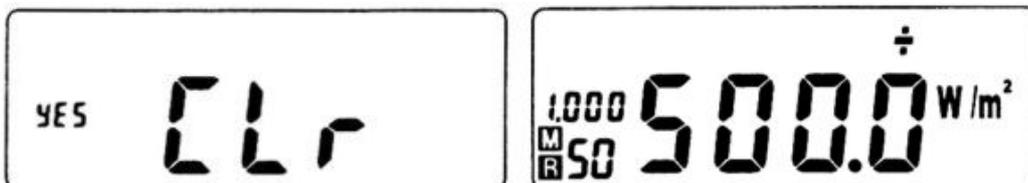
Spenga lo strumento. Mantenga premuto il tasto "Memoria" e accenda lo strumento allo stesso tempo. Nel display compare l'indicazione "Clr YES". Premendo il tasto ⇌ può selezionare tra "SI" o "NO". Prema il tasto per convalidare la sua entrata.

**8.2. Memorizzazione manuale dei dati**

Prema il tasto "Memoria" per memorizzare nella memoria interna il valore che indica in quel momento il display. Lo spazio di memoria massimo ascende a 99 valori di misurazione.

**8.3. Lettura manuale della memoria**

Prema il tasto "Lettura" per leggere la memoria. Nel display appare la indicazione "R". Premendo i tasti ⇌ o ⇐ può a quel punto selezionare tra gli spazi della memoria . Prema il tasto per abbandonare la funzione.

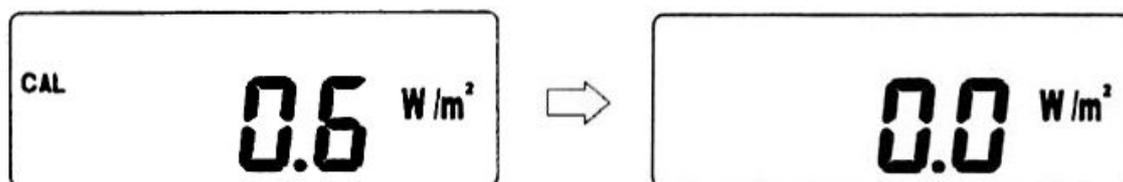


**9. Spegnimento automatico per risparmiare le pile**

Lo strumento si spegne automaticamente quando sono trascorsi 10 minuti di inattività. Per disattivare questa funzione spenga lo strumento, mantenga premuto il tasto "Hold" e accenda di nuovo lo strumento. Lo spegnimento automatico si trova a quel punto disattivato e la indicazione "÷" scompare dal display. Con una nuova accensione dello strumento si attiverà di nuovo lo spegnimento automatico.

## 10. Azzeramento

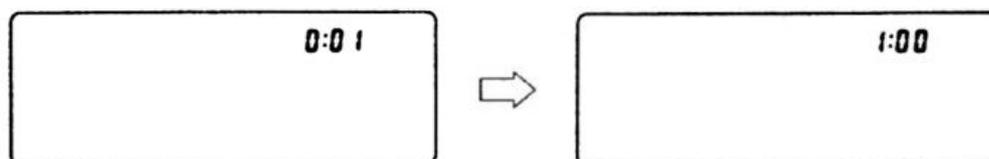
Prema e mantenga premuto il tasto "Power / %" e accenda lo strumento. Nel display compare la indicazione "CAL". Alzi il sensore e prema tasto. Nel display compare la indicazione "MIN" durante 1 secondo circa e la indicazione passa allo "0".



## 11. Memorizzazione automatica dei dati

### 11.1. Regolazione degli intervalli

Accenda lo strumento e quindi mantenga il tasto "Lettura" premuto per circa 3 secondi fino ad arrivare al modo di intervallo. Premendo i tasti  $\leftarrow$  o  $\rightarrow$  può regolare un intervallo da 1 secondo fino a 1 minuto. Prema il tasto per convalidare l'entrata e abbandonare questo modo.



### 11.2. Memorizzazione automatica

Prema il tasto "Memoria" e mantenga il tasto premuto circa 3 secondi. Nel display compare la indicazione "M" per il registro automatico o la indicazione "FULL" se la memoria si trova piena. In questo modo tutti i tasti saranno disattivati salvo quello della "Memoria" o il tasto "on/off". Per abbandonare questa funzione prema di nuovo il tasto "Memoria".

### 11.3. Connessione al PC

Installi il software e colleghi lo strumento al PC con il cavo dei dati. Avviare il software e poi mantenga il tasto „Lettura“ dello strumento premuto per circa 6 secondi e per stabilire una connessione al PC.

## 12. Sicurezza

La preghiamo di leggere attentamente le istruzioni prima di mettere in funzione lo strumento. I guasti provocati dal non aver seguito i consigli delle istruzioni non saranno coperti dalla garanzia.

- Lo strumento si dovrà usare solo alla temperatura ambiente consentita.
- L'apertura della scatola dello strumento potrà essere effettuata solo da personale specializzato di PCE GROUP.
- Sulla superficie dello strumento non dovrà essere appoggiato nulla (per esempio collocando la tastiera su un tavolo)
- Non si dovrà effettuare nessuna modifica tecnica allo strumento.

– Lo strumento deve essere pulito solo con un panno umido e con un detergente a pH-neutro. Per risolvere qualsiasi tipo di dubbio e per informazioni sullo strumento si ponga in contatto con PCE Group.

A questo indirizzo troverà una visione della tecnica di misura:

<http://www.pce-italia.it/strumentoi-di-misura/strumenti-misura.htm>

A questo indirizzo troverà un elenco dei misuratori:

<http://www.pce-italia.it/strumenti-di-misura/misuratori.htm>

A questo indirizzo troverà un elenco delle bilance:

<http://www.pce-italia.it/strumenti-di-misura/bilance-visione-generale.htm>

Per poter effettuare la RAEEES (restituzione ed eliminazione dei residui di strumenti elettrici e elettronici) ritiriamo tutti i nostri strumenti. Questi verranno riciclati o saranno eliminati secondo la legge in vigore per un'impresa di riciclaggio.

**R.A.E.E. – N° 001932**

