Attonimetro universale
(Misuratore delle radiazioni solari)
MacSolar

MacSolar - Il professionista della misurazione nella classe compatta

L’apparecchio di misura è stato sviluppato espressamente per installatori, metrologi, ingegneri ed architetti. Le dimensioni adeguate, l’irradiamento e la temperatura servono da punto di partenza per il controllo o la simulazione della produzione di energia di collettori solari e moduli fotovoltaici.

La misurazione avviane mediante un micromodulo c-Si monocristallino che provvede inoltre all’approvvigionamento energetico dell’apparecchio.
Il MacSolar è stato concepito per l’impiego esterno ed è munito di un corpo in materiale sintetico resistente agli agenti atmosferici. Le misure di 130 x 90 x 30 mm consentono un uso confortevole con una mano. Il volume della fornitura comprende una staffetta d’attacco orientabile di +/- 90°, nella quale si appende il MacSolar. Questo permette misurazioni di lunga durata in qualsiasi luogo.

Valori di misura precisi nonostante il semplice handling

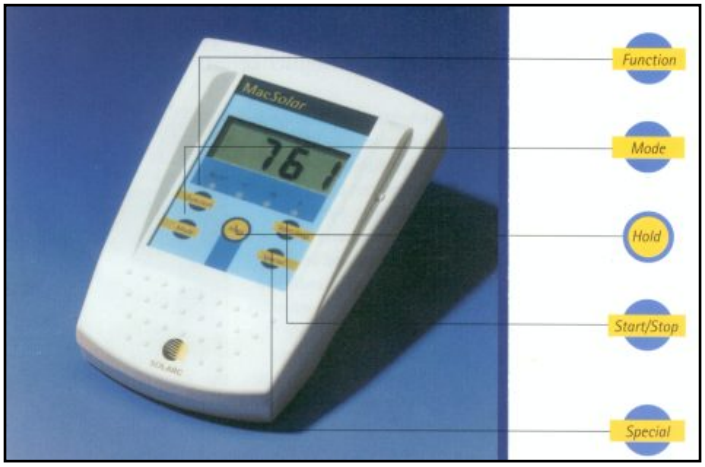
La molteplicità delle possibilità d’impiego del MacSolar è evidente. Sia la misurazione diretta dell’irradiamento del momento sia quella comparativa in posti diversi o quella prolungata: MacSolar convince sempr grazie ai suoi valori di misura precisi e al suo facile uso.

Possono essere selezionati quattro modi diversi di misurazione:

- diretto, per indicare i valori di misurazione attuali
- max, per indicare il valore misurato più alto
- average, per indicare i valori medi calcolati internamente
- data logging, per il salvaggio interno dei valori di misura ad intervalli fissi

Il micromodulo c-Si calibrato rileva tutti i valori necessari ed alimenta il MacSolar di

corrente. Un trasmettitiore di temperatura integrato misura la temperatura attuale del modulo solare. Il microcomputer interno provvede ad una correzione automatica per il mantenimento della precisione base.
In tutti i modi, i valori misurati P_{tot} (in W/m²) oppure T (in °C) vengono visualizzati su un display.



Function	Selezione del valore di misura indicato: P_{tot}, T, P_N, U_N, I_{N-}
Mode	Scelta del modo operativo: Direct, Max, Average, Data Logging.
Hold	Registrazione del valore di misura del momento
Start/ Stop	Inizio e fine di una misurazione prolungata nei modi Average e Data Logging.
Special	Impostazione di fattori di correzione diversi e di funzioni speciali

Con i valori Pn, Un, In, (in %) raffigurabili in aggiunta, viene simulato il comportamento dei moduli FV. I dati possono essere trasmessi direttamente al PC attraverso un'interfaccia. Per l'analisi è disponibile un pratico pacchetto software.

Panoramica di tutti i vantaggi del MacSolar:

- primo attonimetro in formato maneggevole
- sensori, display e alimentazione d'energia indipendente integrati
- facile verifica dell'efficienza di impianti FV e a termìa solare
- veloce e semplice misurazione diretta o prolungata
- memorizzazione dati e calcolo del valore medio fino a diversi mesi
- nessuna posa di cavi
- assolutamente resistente agli agenti atmosferici e utilizzabile tutto l'anno
- alta precisione di misurazione
- pratico software per l'analisi dei dati di misura

Molteplici possibilità d'impiego

L'attonimetro MacSolar consente la misurazione diretta e semplice dell’irradiazione luminosa del momento. Il sensore, l’alimentazione di corrente e il display, nel MacSolar sono integrati in un apparecchio compatto e maneggevole. L’utente può quindi ottenere immediatamente un quadro delle condizioni di luce nei diversi punti di un immobile. Si possono inoltre eseguire misurazioni prolungate con memorizzazione dati interna e calcolo del valore medio fino a più mesi.

Particolarmente adatto per misurazioni di lunga durata. Grazie al pratico supporto, il MacSolar può essere sistemato in qualsiasi posto.

Le dimensioni compatte del MacSolar consentano un uso veloce con una sola mano.

Varianti dell’attonimetro MacSolar

SLM018c-2 (Versione completa)
In un corpo resistente agli agenti atmosferici con dispositivo per il montaggio su pareti e tetti, lo SLM018c-2 riunisce

- un sensore per la misurazione delle radiazioni globali
- un sensore per la misurazione della temperatura
- display e unità di comando
- un simulatore per moduli fotovoltaici assistitio da computer
- un’alimentazione di corrente solare.

Oltre alle misurazione dell’intensità luminosa del momento e della temperatura, con il computer integrato possono esere simulati dati tipici di moduli solari. In questo modo l’installatore, l’architetto, o gli hobbisti sanno immediatamente "l’apporto" di un modulo se fosse installato sul luogo della misurazione. Con la misurazione del valore medio possono inoltre essere eseguiti confronti esatti della resa di energia solare in luoghi differenti e per lassi di tempo a scelta. Qui si deve dare

SLM018c-E (Variante semplice)
In un corpo resistente agli agenti atmosferici lo SLM018c-E riunisce

- un sensore per la misurazione delle radiazioni globali
- un sensore per la misurazione della temperatura
- display e unità di comando
- un’alimentazione di corrente solare.

La variante E dello SLM018c-2 permette misurazioni dell’intensità luminosa del momento e della temperatura.
I valori misurati con lo SLM018c-E vengono spesso usati per una valutazione o il calcolo degli impianti solari ma anche, p.es., nella fisica edilizia. Altri utenti tipici sono istituzioni di formazione, specialmente per impianti solari.
Lo S1-018c-E viene fornito senza dispositivo di montaggio poichè con l’apparecchio non sono possibili misurazioni prolungate.
S1-018c (sensore di misurazione / uscita analogica)

rilievo alla simulazione del rendimento del modulo con la possibilità di impostazione della sua qualità.
La misurazione logger dei dati permette infine la memorizzazione periodica di dati nella memoria interna che poi, attraverso un cavo di interfaccia possono essere trasferiti su un PC. A questo scopo è disponibile il **pacchetto interfaccia (cavo di interfaccia e software).**
Con questa combinazione, lo SLM018c-2 forma un'integrazione ideale dei programmi di simulazione e un 'estensione perfetta per la verifica di installazioni FV.

Pacchetto interfaccia SLM018PC-2

Cavo D-Sub 9 e software SLMread (trasmissione dati nel file ASCII) e SLMview (analisi dati in grafica o tabelle) su CD ROM per la lettura dei dati memorizzati nel PC.

Lo S1-018c è unpuro sensore per la misurazione delle radiazioni globali senza display o tasti. All'interno del corpo, identico a quello dello SLM018c-2, che viene fornito con dispositivo di montaggio, si trova un'elettronica che amplifica il segnale fornito dal sensore su valori da 0 a 5 volt (in caso di irradiazioni luminose da 0 a 1000 Watt/m²).
Contemporaneamente viene eseguita una compensazione precisa della dispersione di temperatura del sensore.
I sensori per la fotometria come lo S1-018c, normalmente vengono installati accanto ad un impianto solare nella stessa angolazione e sono collegati al computer mediante un cavo. A questo scopo, lo S1-018cè munito di una presa di uscita per il segnale analogico.
L'alimentazione di corrente dell'elettronica interna avviene attraverso una cellula solare integrata.
Gli installatori o gli uffici tecnici spesso installano i sensori per la fotometria insieme con gli impianti solari. Trovano tuttavia applicazione anche nel campi della formazione.