

Datalogger in tempo reale in scheda SD

Datalogger per corrente a 3 canali – 4-20mA

Modello: PCE-CR 10



Con l'acquisto di questo datalogger per corrente di 4-20 mA a 3 canali si è compiuto un passo in avanti nel campo della misurazione di precisione. Anche se il Datalogger è un dispositivo complesso e delicato, il suo robusto design renderà possibile il suo uso per molto anni, sempre che si rispettino le modalità di funzionamento adeguate.

Leggere attentamente le seguenti istruzioni e tenere sempre il manuale a portata di mano.

MANUALE DI ISTRUZIONI

TABELLA DEI CONTENUTI

1. CARATTERISTICHE	1
2. SPECIFICHE	2
3. DESCRIZIONE DEL PANNELLO FRONTALE	4
3-1 DISPLAY	4
3-2 Tasto registrazione (Enter)	4
3-3 Tasto ▲ (Tasto tempo).....	4
3-4 Tasto ▼ (Tasto retroilluminazione).....	4
3-5 Tasto SET (Impostazioni).....	4
3-6 Fori per attacco.....	4
3-7 Supporto.....	4
3-8 Coperchio del vano batteria	4
3-9 Dispositivo del vano batteria	4
3-10 Ingresso di 4-20 mA (CH 1).....	4
3-11 Ingresso di 4-20 mA (CH 2).....	4
3-12 Ingresso di 4-20 mA (CH 3).....	4
3-13 Ingresso dell'alimentatore di corrente DC 9V	4
3-14 Tasto reset	4
3-15 Terminale di uscita RS-232	4
3-16 Slot della scheda SD.....	4
3-17 Unità di attacco (con adesivo)	4
3-18 Ingresso 4-20 mA (CH 1).....	4
3-19 Ingresso 4-20 mA (CH 2).....	4
3-20 Ingresso 4-20 mA (CH 3).....	4
4. MISURAZIONE	6
5. REGISTRATORE DI DATI	7
5-1 Preparazione previa all'esecuzione della registrazione dati	7
5-2 Registrazione dati	9
5-3 Controllo dell'informazione del tempo	10
5-4 Struttura dati della scheda SD	10
6. Inviare dati dalla scheda SD al PC	11
7. CONFIGURAZIONE AVANZATA	12
7-1 Formattare scheda di memoria.....	13
7-2 Impostare ora dell'orologio	13
7-3 Impostare frequenza di campionamento	14
7-4 Impostare suono del bip ON/OFF.....	14
7-5 Impostazione del carattere decimale della scheda SD.....	15
7-6 Impostare uscita dati RS-232 ON/OFF	16
8. ALIMENTAZIONE DELL'ALIMENTATORE DC.....	16
9. SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA	16
10. RESET DEL SISTEMA	17
11. Interfaccia seriale RS-232 per PC	17
12. BREVETTO	19

1. CARATTERISTICHE

- * Registratore a loop di corrente 4-20 mA con registrazione dei dati in tempo reale, salvataggio dei dati insieme alle informazioni sull'ora (anno, mese, data, ora, minuti, secondi) sulla scheda di memoria SD. L'informazione può essere importata in Excel. Non è necessario alcun software aggiuntivo.
- * Segnale di ingresso: da 4 a 20 mA, 3 canali.
- * Risoluzione: 0,01 mA.
- * Canali di ingresso: 3 c.
- * Visualizza 3 canali (CH1, CH2, CH3) valori di loop di corrente 4-20 mA di 4-20 mA sul display LCD.
- * Registra ora e data insieme al valore di misura della corrente 4-20 mA da sensori esterni, trasduttori e molte altre fonti.
- * Applicazioni:
Registra misure di pH da 4 a 20 mA
Monitoraggio del segnale di basso livello
Studi fotovoltaici Studi sulle batterie
Monitoraggio di sensori biologici
Controllo dei processi produttivi
Ricerca e sviluppo Studi ambientali medici e farmaceutici
- * Grande schermo LCD, facile da leggere.
- * Basso consumo energetico e lunga durata della batteria quando si utilizza la batteria.
- * 6 batterie da 1,5 V, tipo (UM-4 / AAA) o alimentatore DC 9 V opzionale.
- * Interfaccia PC RS-232 / USB.

2. SPECIFICHE

Circuito	Chip personalizzato del circuito LSI del microprocessore
Display	Formato LCD: 60 x 50 mm
Scheda di memoria	Scheda di memoria SD. 1 a 16 GB.
Segnale di misura CH1, CH2, CH3	0 a 20 mA
Precisione	$\pm (0,5\% + 0,02 \text{ mA})$
Risoluzione	0,01 mA
Frequenza di campionamento	5/10/30/60/120/300/600 secondi
N° di errore dati.	$\leq 0.1 \%$ del n° totale di dati salvati normalmente.
Impostazioni avanzate	<ul style="list-style-type: none"> * Formato della scheda di memoria SD * Impostare data e ora (anno/mese/data/ora/minuto/ secondo) * Impostare frequenza di campionamento * Impostare suono bip ON/OFF * Stabilire carattere decimale della scheda SD * Impostare uscita dati RS232ON/OFF
Aggiornamento del tempo di visualizzazione	Circa 1 sec. se si cambiano i dati di misurazione
Uscita dati	<p>Interfaccia PC RS 232/USB PC</p> <ul style="list-style-type: none"> * Collegare il cavo RS-232 opzionale UPCB-02 riceverà presa RS-232. * Collegare il cavo USB USB-01 otterrà presa USB.
Temperatura di funzionamento	0 a 50 °C.
Umidità di funzionamento	Meno del 85% H.r.

Alimentazione	6 x batterie da 1,5 V, tipo AAA) o equiv. o ingresso alimentatore DC 9V.(alimentatore per alimentatore di AC/DC opzionale) <i>* Anche le batterie sono una fonte di energia ulteriore per l'orologio, per cui se viene usato un alimentatore, si raccomanda di installare le batterie in qualsiasi momento</i>
Peso	199 g
Dimensioni	132 x 80 x 32 mm
Accessori inclusi	* Manuale di istruzioni..... 1 Pz * Unità di attacco (con adesivo).....1 Pz * Spina per pin di ingresso..... 3 Pz
Accessori opzionali	* Alimentatore di 9V. * Scheda SD (4 GB). * Cavo USB, USB-01. * Cavo RS-232, UPCB-02. * Software per acquisizione dati, SW-U801-WIN. * Software di acquisizione dati per excel, SW-E802.

3. DESCRIZIONE PANNELLO FRONTALE

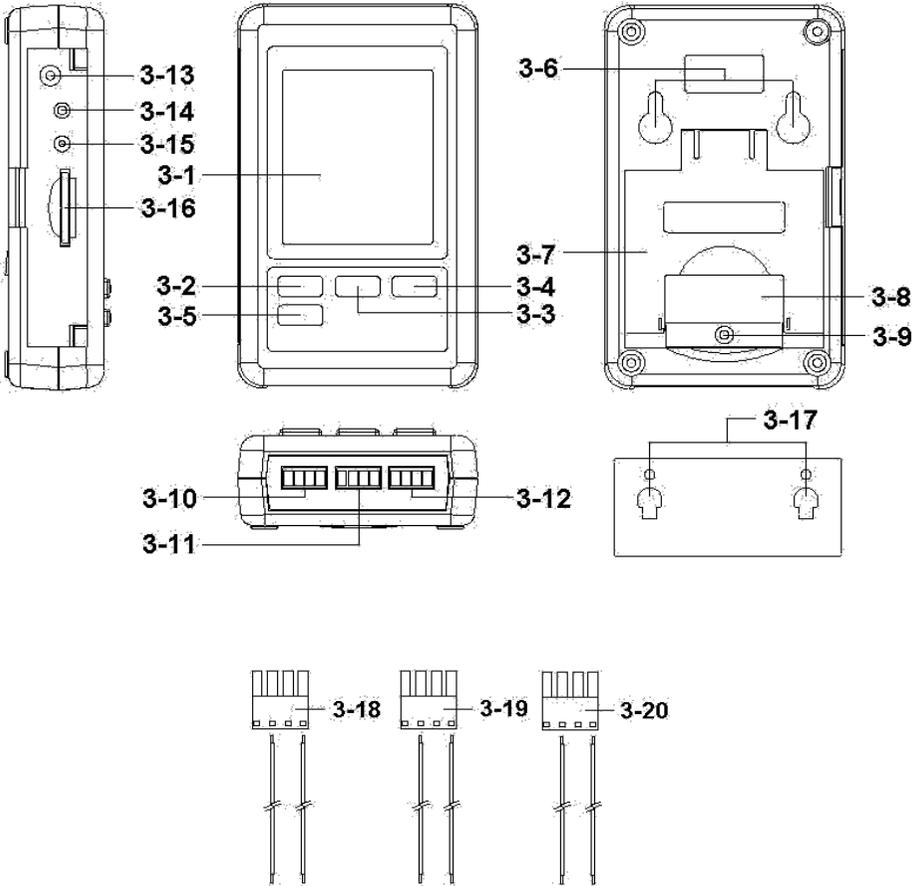


Fig. 1

- 3-1 Display
- 3-2 Tasto registrazione (Enter)
- 3-3 Tasto ▲ (Tasto tempo)
- 3-4 Tasto ▼ (Tasto retroilluminazione)
- 3-5 Tasto SET (impostazione)
- 3-6 Fori per attacco
- 3-7 Supporto
- 3-8 Coperchio/vano batteria
- 3-9 Vite per coperchio del vano batteria
- 3-10 Ingresso 4-20 mA (CH 1)
- 3-11 Ingresso 4-20 mA (CH 2)
- 3-12 Ingresso 4-20 mA (CH 3)
- 3-13 Ingresso dell'alimentatore di energia da 9V DC
- 3-14 Tasto reset
- 3-15 Terminale di uscita RS-232
- 3-16 Presa per scheda SD
- 3-17 Unità sospesa (con adesivo)
- 3-18 Spina di ingresso 4-20 mA (CH 1)
- 3-19 Spina di ingresso 4-20 mA (CH 2)
- 3-20 Spina di ingresso 4-20 mA (CH 3)

4. PROCEDURA DI MISURAZIONE

1) Installazione dell'alimentatore:

- * Inserire le batterie e collegare l'alimentatore.
- * Le batterie funzionano come energia di riserva dell'Orologio. Se si inseriscono solo le batterie e non si collega l'alimentatore, il misuratore può misurare solo il valore di ingresso in mA, mentre la funzione datalogger della scheda SD non sarà attiva.

Batterie

Installazione delle batterie nel vano batteria:

- * Svitare la vite del coperchio del vano batteria (3-9, Fig. 1) e rimuoverla (3-8, Fig. 1) dal misuratore.
- * Sostituire le 6 batterie da 1,5V DC (UM4/AAA, Alcalina/ ad alte prestazioni), e ricollocare il coperchio.
- * Assicurarsi che il coperchio sia ben chiuso.

Alimentatore

- * L'alimentatore è l'accessorio standard.
 - * Inserire il terminale di uscita dell'alimentatore nella presa di ingresso dell'alimentatore da 9V di DC (3-13, Fig. 1)
- 2) Collegare i cavi da 4-20 mA alla presa CH 1 (3-18, Fig. 1)
4-20 mA CH 2 (3-19, Fig. 1), 4-20 mA CH 3 (3-20, Fig. 1)

**Fare attenzione alla polarità del cavo
(+, -).**

3) Collegare i terminali precedenti a:

presa di ingresso 4-20 mA CH 1 (3-10, Fig. 1)

presa di ingresso 4-20 mA CH 1 (3-11, Fig. 1)

presa di ingresso 4-20 mA CH 1 (3-12, Fig. 1)

Nota:

* *Il valore nella parte superiore dello schermo mostra la pressione CH1.*

* *Il valore nella parte centrale dello schermo mostra la pressione CH2.*

* *Il valore nella parte inferiore dello schermo mostra la pressione CH3.*

5. REGISTRATORE DI DATI

5-1 Preparazione precedente l'esecuzione della funzione di registrazione

a. Inserire la scheda SD

Preparare una scheda di memoria SD (1 a 16 GB, opzionale), inserire la scheda SD nella slot della scheda SD (3-16, Fig. 1) con la direzione corretta.

**** È consigliabile che la scheda di memoria abbia una capacità ≤ 4 GB.***

b. Formattare la scheda SD

Se la scheda SD si usa per la prima volta nel misuratore, è consigliabile eseguire prima una formattazione. Consultare il capitolo 7-1 (pagina 13)

* ***Si consiglia vivamente di non utilizzare schede di memoria che sono state formattate da un altro misuratore o da un'altra installazione (come la fotocamera ...). Riformattare la scheda di memoria con lo strumento.***

* ***Se la scheda di memoria SD presenta problemi durante la formattazione, utilizzare il computer per riformattarla e risolvere il problema.***

c. Impostazione del tempo

Se si utilizza il dispositivo per la prima volta, è necessario impostare l'ora dell'orologio in modo accurato. Fare riferimento al capitolo 7-2 (pagina 13).

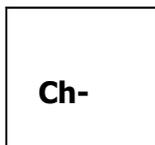


d. Impostazione del formato del punto decimale

Per la struttura dei dati numerici della scheda SD si usa per difetto il "." come decimale, ad esempio "20,6" o "1000,53". Ma in alcuni paesi (Europa ...) viene utilizzata come punto decimale la ",", ad esempio "20,6" o "1000,53". In una situazione del genere, il carattere decimale dovrebbe essere modificato all'inizio. Per i dettagli sull'impostazione del punto decimale, vedere il capitolo 7-5, pagina 15.

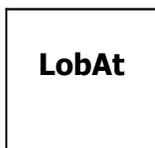
e. Informazione del display LCD

* Se lo schermo mostra:



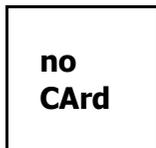
Significa che la scheda SD ha un problema o la memoria della scheda è piena e si dovrebbe sostituire la scheda di memoria SD.

* Se lo schermo mostra:



Significa che la batteria ha un basso voltaggio.

* Se lo schermo mostra:



Significa che la scheda SD non è collegata al misuratore.

5-2 Registrazione dati

a. Inizio

Tenere premuto il tasto Registratore (3-2, Fig. 1) per > 2 secondi, fino a quando il display mostra l'indicatore "DATALOGGER". Rilasciare il tasto (3-2, Fig. 1). I dati delle informazioni temporali verranno salvate nel circuito di memoria.

Osservazioni:

* *Per sapere come impostare la frequenza di campionamento, consultare il capitolo 7-3, pagina 14.*

* *Per attivare il bip, consultare il capitolo 7-4, pagina 14*

b. Terminare la registrazione dei dati

Durante l'esecuzione della funzione di registrazione dei dati il display mostra l'indicatore "Datalogger". Premere il pulsante "Logger" (3-2, Fig. 1) > 2 fino a quando l'indicatore "DATALOGGER" scompare. Rilasciare il pulsante "logger" e termina la funzione di registrazione.



Prima di rimuovere la scheda SD dal misuratore, bisogna eseguire la procedura "Finish the Datalogger" (finalizzare registrazione dati),

(Attendere che il contatore del display arrivi a zero.)

In caso contrario, si possono perdere alcuni dati salvati.

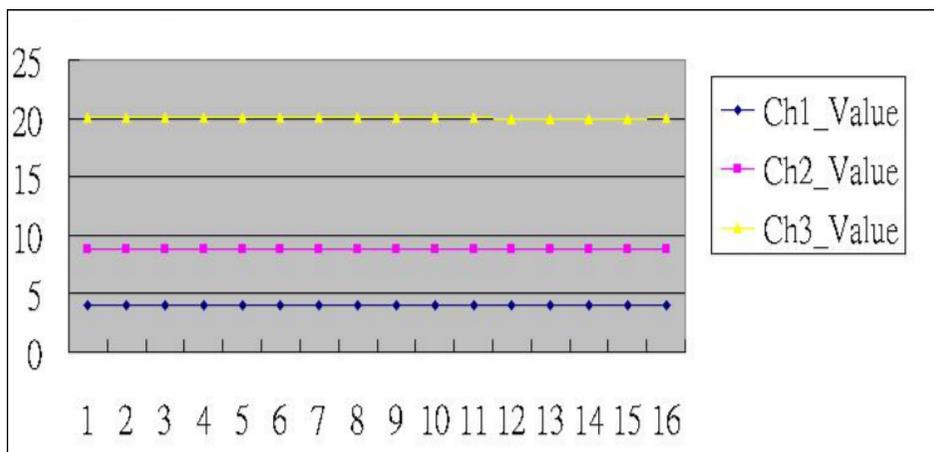
6. Salvare i dati nella scheda SD del PC (software EXCEL)

- 1) Dopo aver eseguito la funzione del Datalogger, togliere la scheda SD dalla slot (3-16, Fig. 1).
- 2) Inserire la scheda SD nella slot del PC (se il PC dispone di questo ingresso) o nell'alimentatore per schede.
- 3) Accendere il PC ed eseguire "EXCEL software". Scaricare il file dei dati memorizzati (ad esempio il nome del file: MAA01001.XLS, MAA01002.XLS) dalla scheda SD al PC. I dati di salvataggio verranno presentati nella schermata del software EXCEL (ad esempio, come nelle seguenti schermate dei dati EXCEL), l'utente può utilizzare tali dati EXCEL per eseguire ulteriori analisi o grafici dei dati in modo utile.

Schermata dei dati EXCEL (esempio)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Position	Date	Time	Ch1_Value	Ch1_Unit	Ch2_Value	Ch2_unit	Ch3_Value	Ch3_unit
2	1	2013/11/26	11:25:13	4.03	mA	8.84	mA	20.04	mA
3	2	2013/11/26	11:25:18	4.03	mA	8.83	mA	20.03	mA
4	3	2013/11/26	11:25:23	4.03	mA	8.83	mA	20.03	mA
5	4	2013/11/26	11:25:28	4.02	mA	8.82	mA	20.02	mA
6	5	2013/11/26	11:25:33	4.03	mA	8.83	mA	20.03	mA
7	6	2013/11/26	11:25:38	4.03	mA	8.83	mA	20.03	mA
8	7	2013/11/26	11:25:43	4.03	mA	8.83	mA	20.03	mA
9	8	2013/11/26	11:25:48	4.02	mA	8.82	mA	20.02	mA
10	9	2013/11/26	11:25:53	4.02	mA	8.82	mA	20.02	mA
11	10	2013/11/26	11:25:58	4.02	mA	8.82	mA	20.02	mA
12	11	2013/11/26	11:26:03	4.02	mA	8.82	mA	20.02	mA
13	12	2013/11/26	11:26:08	4.01	mA	8.81	mA	20.01	mA
14	13	2013/11/26	11:26:13	4.01	mA	8.81	mA	20.01	mA
15	14	2013/11/26	11:26:18	4.01	mA	8.81	mA	20.01	mA
16	15	2013/11/26	11:26:23	4.01	mA	8.81	mA	20.01	mA
17	16	2013/11/26	11:26:28	4.02	mA	8.82	mA	20.02	mA

Schermata grafica di EXCEL (ad esempio)



7. IMPOSTAZIONI AVANZATE

Se non si esegue la funzione Datalogger, premere il tasto "SET" (3-5, Fig. 1) > 2 secondi per accedere alla modalità "Setting" (impostazione). Rilasciare il tasto "SET". Dopo aver premuto il tasto "SET" (3-5, Fig. 1) si può premerlo di nuovo per selezionare le 7 funzioni principali. Lo schermo mostrerà:

Sd F..... Formattare la scheda di memoria SD
Impostazione dell'orologio (Anno/Mese/Giorno,
dAtE..... Ora/Minuto/Secondo)

SP-t..... Impostazione frequenza di campionamento

bEEP..... Impostazione del bip ON/OFF

Impostazione del carattere decimale della

dEC..... scheda SD

rS232... Impostazione uscita dati RS-232 ON/OFF

Note:

Durante l'esecuzione della funzione "Setting", se durante 5 secondi non si tocca alcun tasto, il display torna alla schermata principale.

7-1 Formattare la scheda di memoria SD

Quando il display visualizza " Sd F "

- 1) Utilizzare il tasto "▲" (3-3, Fig. 1) o "▼" (3-4, Fig. 1) per selezionare il valore superiore " yES " o " no ".

**yES – accetta formattazione scheda di memoria
no - la formattazione della memoria della scheda
non verrà eseguita**

- 2) Se si seleziona " yES ", premere "Enter"
" (3-2, Fig. 1) ancora una volta e il display mostra
" yES Enter " per confermare di nuovo. Se si è sicuri
che si desidera formattare la scheda, premere di
nuovo "Enter" e si formatterà la memoria SD e si
cancelleranno tutti i dati esistenti memorizzati nella
stessa.

**7-2 Impostazione di data e ora (Anno/Mese/Giorno,
Ora/Minuto/ Secondo)**

Quando sul display appare " dAtE "

- 1) Usare "▲" (3-3, Fig. 1) o "▼" (3-4, Fig. 1) per impostare il valore (l'impostazione comincia a partire dal valore dell'anno). Dopo l'impostazione, premere "enter" (3-2 Fig 1) una volta per passare al valore successivo (per esempio, il primo valore sarà Anno, il secondo sarà Mese e così di seguito).

Note:

L'unità impostata si accende in modo intermittente.

- 2) Dopo l'impostazione di data e ora (anno, mese, giorno, ora, minuto, secondo), premere "SET" (3-5, Fig.1) per salvare i valori. Lo schermo passa alla modalità di impostazione della frequenza di campionamento (Capitolo 7-3).

Note:

Dopo aver regolato il valore dell'ora, l'orologio interno funzionerà correttamente se la batteria è in condizioni normali (nessuna batteria scarica)

7-3 Impostazione frequenza di campionamento

Quando sul display appare "SP-t "

- 1) Usare "▲" (3-3, Fig. 1) o "▼" (3-4, Fig. 1) per l'impostazione:

5 secondi, 10 secondi, 30 secondi, 60 secondi, 120 secondi 300 secondi, 600 secondi, Auto.

Dopo aver impostato il valore desiderato, premere "Enter" (3-2, Fig. 1) per salvare il valore impostato con il valore di default.

Note:

Il tempo di campionamento "Auto" indica che quando si modifica il valore di misura ($> \pm 10$ cifre) i dati verranno salvati nel circuito di memoria una volta.

7-4 Impostazione del suono bip ON/OFF

Quando sul display appare " bEEP "

- 1) Usare "▲" (3-3, Fig. 1) o "▼" (3-4, Fig. 1) per selezionare "yES" o "no".

yES – Il segnale acustico del misuratore sarà attivato per impostazione predefinita.

no – Il segnale acustico del misuratore sarà disattivato per impostazione predefinita.

- 2) Dopo aver selezionato "yES" o "no", premere "Enter" (3-2, Fig. 1) per memorizzare.

7-5 Punto decimale della scheda SD

Quando sul display appare "dEC "

Nella struttura numerica della scheda SD viene usato il "." come decimale predefinito, ad esempio "20,6" "1000,53". Ma in alcuni paesi (Europa ...) viene utilizzata come punto decimale la ",", ad esempio "20,6" "1000,53". In una situazione del genere, è necessario modificare il carattere decimale all'inizio.

- 1) Usare "▲" (3-3, Fig. 1) o "▼" (3-4, Fig. 1) per selezionare "USA" o "Euro".

USA - Usa "." come punto decimale predefinito.

Euro - Usa "," come punto decimale predefinito.

- 2) Dopo aver selezionato "USA" o "Euro", premere "Enter" (3-2, Fig. 1) per salvare le impostazioni.

7-6 Impostazione uscita dati RS-232 ON/OFF

Quando il display mostra "rS232"

- 1) Usare "▲" (3-3, Fig. 1) o "▼" (3-4, Fig. 1) per selezionare "yES" o "no".

yES – Il terminale di uscita RS-232 (3-15, Fig. 1) invierà l'uscita del segnale RS-232.

no - Il terminale di uscita RS-232 (3-15, Fig. 1) non invierà l'uscita del segnale RS-232

- 2) Dopo aver selezionato "yES" o "no", premere "Enter Button" (3-2, Fig. 1) per salvare le impostazioni.

8. ALIMENTAZIONE CON ALIMENTATORE

Il misuratore può anche essere alimentato attraverso un alimentatore 9V DC. Inserire la presa dell'alimentatore nella presa di ingresso dell'alimentatore di corrente DC 9 V (3-13, Fig. 1).

9. SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA

Quando l'angolo sinistro dello schermo mostra "", è necessario sostituire le batterie. Tuttavia, la misurazione può ancora essere eseguita per diverse ore dopo la visualizzazione dell'indicatore di batteria scarica prima che il dispositivo diventi impreciso.

- 2) Allentare la vite del vano batteria (3-9, Fig. 1) e rimuovere il coperchio (3-8, Fig. 1). Togliere le batterie.

- 3) Sostituire con 6 x batterie da 1,5V DC (UM4/AAA, Alcalina/alta resistenza), e collocare di nuovo il coperchio.
- 4) Assicurarsi che il coperchio del vano batteria sia ben fissato.

10. RESET DEL SISTEMA

Se avviene qualche problema con il dispositivo, come:

CPU system is hold (Sistema CPU in standby, ad esempio quando non si possono usare i tasti...).

Risolvi il problema riavviando il sistema.

Le procedure per riavviare il sistema sono le seguenti:

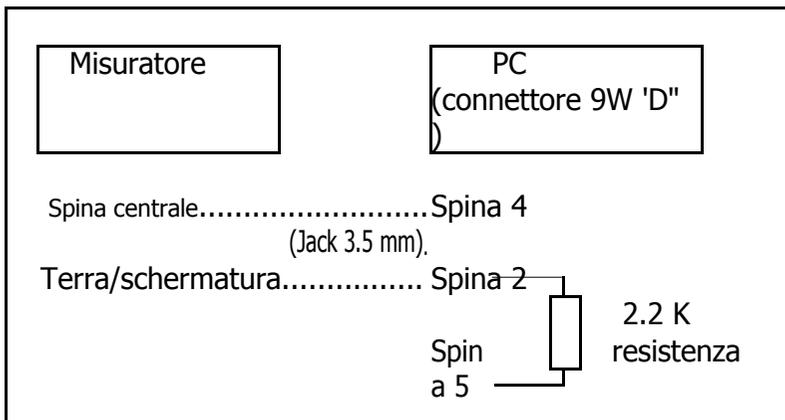
Durante l'accensione, utilizzare una presa per premere una volta il tasto "RESET" (3-14, Fig. 1) e il sistema si riavvierà.

INTERFACCIA SERIALE PER PC RS-232

Il dispositivo ha un'interfaccia seriale RS-232 per PC tramite un terminale da 3,5 mm (3-15, Fig. 1) se la funzione RS-232 è selezionata su "ON", vedere capitolo 7-6, pagina 16.

L'output dei dati è un flusso di 16 cifre che può essere utilizzato per l'applicazione specifica dell'utente.

Per collegare il dispositivo alla porta seriale del PC sarà necessario un cavo RS-232 con la seguente connessione.



Il flusso di dati a 16 cifre verrà visualizzato nel seguente formato:

D15 D14 D13 D12 D11 D10 D9 D8 D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0

Ogni cifra indica il seguente stato:

D0	Fine
D1&D8	Lettura visualizzata, D1 = LSD, D8 = MSD Esempio: Se la lettura su display è 1234, allora D8 a D1 è: 00001234
D9	Punto decimale (DP), posizione da destra A sinistra 0 = No DP, 1= 1 DP, 2 = 2 DP, 3 = 3 DP
D10	Polarità 0 = Positivo 1 = Negativo
D11, D12	Annunciatore per display mA = 37

D13	All'invviare i dati del display verso l'alto = 1 All'invviare i dati del display verso il centro= 2 All'invviare i dati del display verso il basso = 3
D14	4
D15	Inizio

FORMATO RS-232: 9600, N, 8, 1

Velocità trasmissione	9600
Parità	Senza parità
N° bit di dati	8 Bits di dati
Bit di stop	1 Bit di stop

11. BREVETTO

Il dispositivo (struttura della scheda SD) ha già un brevetto o è in attesa di brevetto nei seguenti Paesi:

Germania	Nr. 20 2008 016 337.4
Giappone	3151214
Cina	ZL 2008 2 0189918.5 ZL 2008 2 0189917.0