

**Scheda SD per registrare dati in tempo reale
RS232/USB**

MISURATORE DI

VIBRAZIONE Modello: PCE-VT

2800

INDICE

1. CARATTERISTICHE.....	1
2. SPECIFICHE.....	2
3. DESCRIZIONE DEL PANNELLO FRONTALE.....	8
3-1 Display.....	8
3-2 Pulsante Power (ESC, pulsante retroilluminazione).....	8
3-3 Pulsante Hold (Pulsante di funzione, pulsante seccessivo).....	8
3-4 Pulsante REC (Pulsante Enter, pulsante Unità).....	8
3-5 Pulsante SET (Pulsante ▼, Pulsante controllo tempo).....	8
3-6 Pulsante registratore (Pulsante ▲, Pulsante verifica frequenza di campionamento, Pulsante Zero) (Pulsante Max hold-reset).....	8
3-7 Ingresso BNC.....	8
3-8 Slot per scheda SD.....	8
3-9 Terminale di uscita RS-232.....	8
3-10 Pulsante Reset.....	8
3-11 Ingresso adattatore di corrente DC 9V	8
3-12 Vano batteria / Coperchio.....	8
3-13 Viti del coperchio del vano batteria.....	8
3-14 Supporto.....	8
3-15 Vite di fissaggio del treppiede.....	8
3-16 Base magnetica.....	8
3-17 Sensore.....	8
3-18 Ingresso del sensore.....	8
3-19 Mini presa per cavo.....	8
3-20 Cavetto del sensore.....	8
3-21 Ingresso del cavo BNC.....	8
4. PROCEDURA DI MISURAZIONE.....	9
4-1 Preparazione.....	9
4-2 Selezione dell'unità (Acc./Velocità/Selezione di spostamento).....	10
4-3 Selezione della funzione.....	11
4-4 Azzeramento.....	12
4-5 Funzione Data Hold.....	13
4-6 Registrazione dei dati (letture Max./Min.).....	13
4-7 Retroilluminazione LCD ON/OFF.....	14
5. REGISTRATORE DI DATI.....	14
5-1 Prima di eseguire la funzione registratore di dati.....	14
5-2 Registrazione automatica (imposta frequenza di campionamento \geq 1 secondo).....	15
5-3 Registrazione manuale (imposta frequenza di campionamento = 0 secondi).....	16
5-4 Informazione data/ora.....	17
5-5 Informazione frequenza di campionamento.....	17
5-6 Struttura dati scheda SD.....	17
6. Sposta dati dalla scheda SD al computer.....	19
7. IMPOSTAZIONI AVANZATE	20
7-1 Imposta ora (anno/mese/giorno; ora/minuto/secondi).....	21
7-2 Imposta punto decimale della scheda SD.....	22
7-3 Funzione di spegnimento automatico.....	22
7-4 Imposta segnale acustico ON/OFF.....	23
7-5 Imposta frequenza di campionamento.....	23
7-6 SD Formattazione della scheda di memoria.....	23
8. ALIMENTAZIONE con adattatore DC.....	24
9. SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA.....	24
10. RESET DEL SISTEMA.....	25
11. Interfaccia di serie RS232 del PC.....	25
12. RANGE DI CLASSIFICAZIONE.....	27

13. SENSIBILITÀ RELATIVA secondo ISO 2954.....	28
14. BREVETTO.....	29

1. CARATTERISTICHE

- * Applicazioni per il controllo della vibrazione industriale: Ogni tipo di macchinario industriale. Il livello di vibrazione è una guida utile per monitorare le condizioni dei macchinari. Lo squilibrio, il disallineamento e l'allentamento della struttura sono fattori che aumentano il livello di vibrazione e rendono necessario un lavoro di manutenzione.
- * Intervallo di frequenza 1 kHz, la sensibilità relativa è conforme a ISO 2954.
- * Misuratore di vibrazione professionale provvisto di sensore e base magnetica, set completo.
- * Unità metriche ed imperiali
- * Accelerazione, velocità, misura dello spostamento.
- * Misura RMS, Max hold, Valore Picco.
- * Pulsante reset Max. Hold, pulsante zero.
- * Ampia gamma di frequenza.
- * Pulsante Data hold per bloccare la lettura desiderata.
- * Funzione di memoria per registrare la lettura massima e minima con funzione di recupero.
- * Sonda separata con base magnetica e funzionamento semplice.
- * Scheda di memoria SD per la registrazione dei dati in tempo reale, orologio e calendario integrati, registratore di dati in tempo reale, funzione di impostazione della frequenza di campionamento da 1 secondo a 3600 secondi.
- * Possibilità di registrazione manuale (impostazione della frequenza di campionamento a 0), durante l'esecuzione della funzione si può impostare una posizione differente (ubicazione) No. (dalla posizione 1 alla posizione 99).
- * Innovazione e facile operazione. Non è necessario un personal computer per configurare un software extra dopo aver eseguito il registratore di dati. È sufficiente estrarre la scheda SD dal misuratore e collegarla al computer. Si possono trasferire tutti i dati con

l'informazione aggiunta dell'ora (anno/mese/data/ora/minuti/secondi) direttamente a Excel per effettuare un'analisi retrospettiva.

- * Capacità della scheda SD: 1 GB a 16 GB.
- * LCD con retroilluminazione verde di facile lettura.
- * Si può impostare lo spegnimento manuale o automatico in modalità predefinita.
- * Data Hold, registrazione della lettura max. e min.
- * Circuito del microcomputer, alta precisione.
- * Alimentato con UM3/AA (1.5 V) x 6 pile o adattatore DC da 9V.
- * Interfaccia di serie RS232/USB del PC.

2. SPECIFICHE

2-1 Specifiche generali

Circuito	Un chip personalizzato del microprocessore del circuito LSI.		
Display	Dimensioni: 52 mm x 38 mm LCD con retroilluminazione verde (ON/OFF).		
Misurazione	Velocità, accelerazione, spostamento		
Funzione	Accelerazione, velocità RMS, Picco, Max Hold. Spostamento: p-p (Peak to peak), Max Hold p-p.		
Unità	Misurazione	Metrica	Imperiale
	Accelerazione	meter/s ² , g	pie/s ² ,
	Velocità	mm/s, cm/s	pollice/i
	Spostamento	mm	pollice
Intervallo di frequenza	10 Hz - 1 KHz * la sensibilità relativa durante l'intervallo di frequenza è conforme a ISO 2954 Consultare tabella 1, pagina 28		
Circuito	Circuito del microcomputer esclusivo		

Misura peak	Accelerazione, velocità: Per misurare e aggiornare il valore picco. Spostamento: Per misurare e aggiornare il valore peak to peak (p-p).
-------------	---

Misura Max Hold	Accelerazione, Velocità: Per misurare e aggiornare il valore picco max.	
	Spostamento: Per misurare e aggiornare il valore max. peak to peak (p-p).	
Pulsante zero	Nella misura di accelerazione (RMS), sensore di movimento, premere il pulsante registratore (3-6, Fig. 1) > 5	
Pulsante reset Max. Hold	Nelle misure Max. hold , premere il pulsante registratore (3-6, Fig. 1)> 5	
Registratore di dati Frequenza di campionamento Range di regolazione	Auto	1 secondo a 3600 secondi @ La frequenza di campionamento si può impostare a 1 secondo, ma si può perdere la memoria di dati
	Manuale	Premere il pulsante per la registrazione dei dati una volta per salvare i dati una volta. @ Imposta la frequenza di campionamento a 0 secondi. @ Modalità manuale, si può selezionare anche il n° della posizione da 1 a 99 (ubicazione)
Scheda di memoria	Scheda di memoria SD 1 GB a 16 GB.	
Impostaz. avanzate	<ul style="list-style-type: none"> * Imposta l'ora (anno/mese/giorno, ora/minuto/ secondi) * Punto decimale della scheda SD * Imposta spegnimento automatico * Imposta allarme ON/OFF * Imposta frequenza di campionamento * Formattazione scheda di memoria SD 	
N° di errore dati	$\leq 0.1 \%$ n° totale di dati salvati <i>normalmente</i>	
Funzione Hold	Congela la lettura corrente nel display. * Disponibile solo per le funzioni RMS.	

Recupero dei dati	Valore massimo e minimo. * Disponibile solo per la funzione RMS.
-------------------	---

Uscita dei dati	<p>Interfaccia RS 232/USB.</p> <p>* Collegare il cavetto opzionale RS232, il cavetto UPCB-02 si collega al terminale RS232.</p> <p>* Collegare il cavetto USB, il cavetto USB-01 si collega al terminale USB.</p>
Frequenza di campionamento	Ca. 1 secondo.
Temperatura e umidità operative	<p>0 a 50 °C.</p> <p>Meno del 85% H.r.</p>
Alimentazione	* Batterie alcaline durevoli DC de 1.5 V (UM3, AA) x 6 unità o equivalente.
	* Adattatore DC da 9V (l'adattatore AC/DC è opzionale).
Consumo	<p>Operazione normale (la scheda SD non salva i dati e la retroilluminazione è spenta):</p> <p>Ca. DC 15 mA.</p>
	<p>Quando la scheda SD salva i dati e la retroilluminazione è accesa):</p> <p>Ca. DC 36 mA.</p>
Peso	Misuratore: 515 g/ 1.13 LB.
	Sonda con cavo e base magnetica: 99 g/0,22 LB
Dimensioni	Misuratore: 203 x 76 x 38 mm
	<p>Sonda del sensore:</p> <p>Diametro x 37 mm.</p> <p>Lunghezza del cavo: 1.2 metri.</p>
Accessori inclusi	<p>* Manuale di istruzioni.....1 Unità.</p> <p>* Valigetta da trasporto robusta, CA-06..... 1 Unità.</p> <p>* Sensore con cavo.....1 Unità.</p> <p>* Base magnetica..... 1</p>

Accessori opzionali	Scheda SD (2 G) Adattatore AC a DC 9V. Cavo USB, USB-01. Cavo RS232, UPCB-02. Software per acquisire dati,SW-U801-WIN.
------------------------	--

2-2 Specifiche elettriche ($23 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$)

Accelerazione (RMS, Picco, Max Hold)

Unità	m/s^2
Range	0.5 a 199.9 m/s^2
Risoluzione	0.1 m/s^2
Precisione	$\pm (5\% + 2 \text{ d})$ lettura @ 160 Hz, 80 Hz, $23 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$
Punto di calibrazione	50 m/s^2 (160 Hz)

Unità	g @ $1 \text{ g} = 9.8 \text{ m/s}^2$
Range	0.05 a 20.39 G
Risoluzione	0.01 G
Precisione	$\pm (5\% + 2 \text{ d})$ lettura @ 160 Hz, 80 Hz, $23 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$
Punto di calibrazione	50 m/s^2 (160 Hz)

Unità	pie/s^2
Range	2 a 656 piede/i^2
Risoluzione	1 pie/s^2
Precisione	$\pm (5\% + 2 \text{ d})$ lettura @ 160 Hz, 80 Hz, $23 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$
Punto di calibrazione	50 m/s^2 (160 Hz)

Nota:

RMS : Per misurare il valore true RMS.

Picco: Per misurare e aggiornare il valore picco.

Max. Hold: Per misurare e aggiornare il valore picco max.

Velocità (RMS, Picco, Max Hold)

Unità	mm/s
Range	0.5 a 199.9 mm/s
Risoluzione	0. 1 mm/s
Precisione	$\pm (5 \% + 2 d)$ lettura @ 160 Hz, 80 Hz, $23 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$
Punto di calibrazion	50 mm/s (160 Hz)

Unità	cm/s
Range	0.05 a 19.99 cm/s
Risoluzione	0. 01 cm/s
Precisione	$\pm (5 \% + 2 d)$ lettura @ 160 Hz, 80 Hz, $23 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$
Punto di calibrazion	50 mm/s (160 Hz)

Unità	Pollice/s
Range	0.02 a 7.87 pollice/i
Risoluzione	0.01 pollice/s
Precisione	$\pm (5 \% + 2 d)$ lettura @ 160 Hz, 80 Hz, $23 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$
Punto di calibrazion	50 mm/s (160 Hz)

Nota:

RMS: Per misurare il valore true RMS.

Peak: Per misurare e aggiornare il valore picco.

Max. Hold : Per misurare e aggiornare il valore picco max.

Spostamento (p-p, Max Hold p-p)

Unità	Mm
Range	1.999 mm
Risoluzione	0.001 mm
Precisione	$\pm (5 \% + 2 d)$ lettura @ 160 Hz, 80 Hz, 23 ± 5 °C
Punto di calibrazion	0.141 mm (160 Hz)

Unità	Pollice
Range	0.078 pollice
Risoluzione	0.001 pollice
Precisione	$\pm (5 \% + 2 d)$ lettura @ 160 Hz, 80 Hz, 23 ± 5 °C
Punto di calibrazion	0.141 mm (160 Hz)

Nota: p-p:

Per misurare il valore peak to peak.

Max. Hold p-p:

Per misurare e attualizzare il valore max. peak to peak.

@ Le prove delle specifiche precedenti, in un ambuonote con forza di campo RF sono inferiori a 3 V/M e la frequenza è inferiore a 30 MHz.

3. PANNELLO FRONTALE

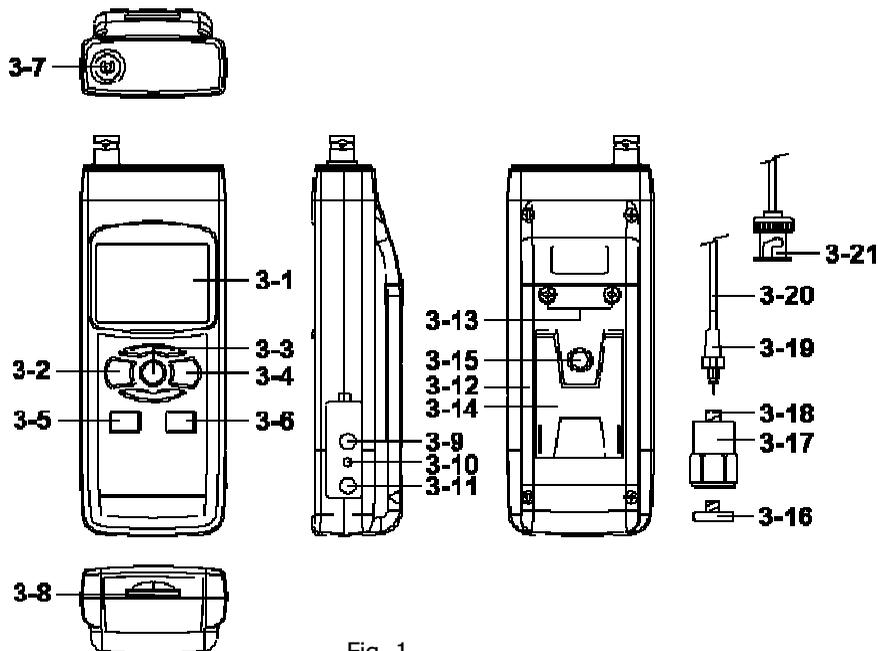


Fig. 1

- 3-1** Display
- 3-2** Pulsante Power (ESC, retroilluminazione)
- 3-3** Pulsante Hold (Pulsante funzione, successivo)
- 3-4** Pulsante REC (Pulsante Enter, pulsante unità)
- 3-5** Pulsante SET (Pulsante ▼, Pulsante controllo ora)
- 3-6** Pulsante registrare (pulsante ▲, pulsante controllo della frequenza di campionamento, pulsante zero, pulsante reset, Max hold)
- 3-7** Ingresso BNC
- 3-8** Slot scheda SD
- 3-9** Terminale di uscita RS-232
- 3-10** Pulsante Reset
- 3-11** Ingresso adattatore alimentazione DC 9V
- 3-12** Vano batteria / coperchio
- 3-13** Viti del coperchio
- 3-14** Supporto
- 3-15** Vite da fissaggio treppiede
- 3-16** Base magnetica
- 3-17** Sensore

3-18 Ingresso del sensore
3-19 Mini presa del cavo
3-20 Cavo sensore
3-21 Cavo connettore BNC

4. PROCEDURA DI MISURAZIONE

4-1 Preparazione

- 1) Accendere lo strumento premendo il pulsante "Power" (3-2, Fig. 1).
 - * Premendo il pulsante "Power" (3-2, Fig. 1) in modo continuo per oltre 2 secondi, il misuratore si spegne.
- 2) Collegare il "cavo connettore BNC" (3-21, Fig. 1) alla presa di ingresso BNC" (3-7, Fig. 1).
- 3) Collegare il "mini connettore del cavo" (3-19, Fig. 2) alla "presa di ingresso del sensore di vibrazione" (3-18, Fig. 2).

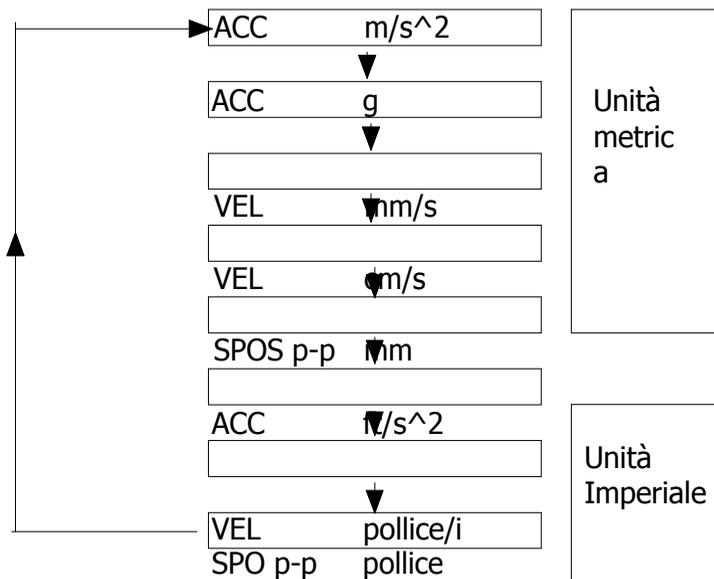
Commenti:

1. Se la superficie del materiale non è materiale ferroso, sostenere il sensore con la mano e toccare con il sensore la superficie dell'oggetto,
 - * Se il materiale è a base di ferro, collegare il "sensore di vibrazione" (3-17, Fig. 2) alla "base magnetica" (3-16, Fig. 2). Collocare tutta l'unità (sensore di vibrazione e base magnetica) sulla superficie.
 - * Si prega di non toccare con il dito o con la mano il "cavo sensore" (3-20, Fig. 1).

4-2 Selezione dell'unità (Acc./Velocità/Spostamento)

Selezionare l'unità desiderata del display premendo il "pulsante unità" (3-4, Fig. 1) in modo continuo (senza rilasciare il pulsante), il display mostrerà le seguenti unità di Accelerazione/Velocità/Spostamento in sequenza.

Misura	Unità
Accelerazione * LCD visualizza " ACC "	m/s ² , g, piede/i ²
Velocità * LCD visualizza " VEL. "	mm/s, cm/s, pollice/i
Spostamento * LCD visualizza " SP p-p"	mm, pollice.



Nota:

1. Per la misura dell'accelerazione, il display mostrerà l'indicatore "ACC"
2. Per la misura della velocità, il display mostrerà l'indicatore "VEL."
3. Per la misura dello spostamento, il display mostrerà l'indicatore "DISP p-p"
4. Per applicazioni generali del controllo di vibrazione industriale, selezionare "Velocità" o "Accelerazione".
5. Quando si seleziona l'unità, questa si memorizza nel circuito in modo predefinito.

4-3 Selezione della funzione

Selezionare la funzione desiderata (RMS, Picco, Max HOLD) premendo il "pulsante di funzione" (3-3, Fig. 1) in modo continuo (senza rilasciare il pulsante), fino a quando nel display appaia la funzione desiderata (RMS, Max HOLD, Picco) , poi rilasciare il "pulsante di funzione" (3-3, Fig. 1). Per conoscere le procedure in modo dettagliato, si prega di consultare il capitolo 4-1.

Nota:

1. Si vuole realizzare la misura RMS.
Il display mostrerà l'indicatore "RMS".
2. La misura Max HOLD misura e attualizza il valore picco max.
Il display mostrerà l'indicatore "MAX HOLD".

Procedura di ripristino Max hold

Quando si esegue la funzione Max Hold, se si preme il pulsante " LOGGER-Registratore" (3-6, Fig. 1) in modo continuo per almeno 5 secondi, si cancellerà il valore Max hold esistente.

3. Il valore picco misura il valore picco della vibrazione.
Il display mostrerà l'indicatore "PEAK".
4. Quando si seleziona l'unità, questa si memorizza in modo predefinito nel circuito.
5. La misura dell'accelerazione e della velocità si possono selezionare 3 funzioni: RMS, PEAK, MAX HOLD
* Di solito per la misura dell'accelerazione e della, si seleziona "RMS".
6. Si possono selezionare 2 funzioni: "DISP p-p" o MAX HOLD (DISP p-p)
* Per la misura dello spostamento si seleziona "DISP p-p".

4-4 Procedura di azzeramento

A causa della variazione di temperatura ambiente, il consumo della batteria, l'uso prolungato del misuratore ed altre ragioni, può darsi che sul display non appaia il valore in caso di assenza di segnale nel "sensore di vibrazione". Come norma generale, tali valori differenti da zero non influiranno sulla misurazione. Ad ogni modo, se si vuole realizzare una misura precisa, si dovrebbero eseguire la seguente procedura di azzeramento:

- 1) Il sensore di vibrazione è pronto, collegare il cavo (3-21, Fig. 1) alla presa di ingresso (3-7, Fig. 1).
- 2) Selezionare la funzione "accelerazione"
- 3) Tenere fermo il sensore, senza segnale.
- 4) Premere il pulsante "LOGGER-registratore" (3-6, Fig. 1) in modo continuo per almeno 5 secondi per azzerare il display.
- 5) L'azzeramento si può effettuare se sul display appare un numero inferiore a 10 cifre.

4-5 Data Hold

* Disponibile solo per la funzione RMS.

Premere "Hold" (3-3, Fig. 1) una volta e il valore di misura si blocca sul display. Appare il simbolo "HOLD".

Premere "Hold" di nuovo per uscire dalla funzione Data Hold.

4-6 Registrazione dei dati (lettura Max., Min.)

* Disponibile solo per la funzione RMS.

1) La funzione serve per registrare le letture massima e minima. Premere "REC" (3-4, Fig. 1) una volta per attivare la funzione e appare il simbolo "REC" sul display.

2) Con il simbolo "REC" sul display:

a) Premere il pulsante "REC" (3-4, Fig. 1) una volta e sul display appare il simbolo "REC MAX" insieme al valore massimo.

Se si vuole cancellare il valore massimo, premere "Hold" (3-3, Fig. 1) una volta. Quando sul display appare il simbolo "REC", si esegue la funzione in modo continuo.

b) Premere il pulsante "REC" (3-4, Fig. 1) di nuovo e sul display appare il simbolo "REC MIN" insieme al valore minimo.

Se si vuole cancellare il valore minimo, premere una volta il pulsante "Hold" (3-3, Fig. 1). Quando sul display appare il simbolo "REC", si eseguirà la funzione di memoria in modo continuo.

Per uscire dalla funzione, premere "REC" per almeno 2 secondi e il display ritornerà alla lettura corrente.

4-7 Retroilluminazione del display LCD ON/OFF

Quando si accende il misuratore, si accende automaticamente la "retroilluminazione". Premere il pulsante di "retroilluminazione" (3-2, Fig. 1) una volta per spengere la "retroilluminazione del LCD".

Premere di nuovo "retroilluminazione" per la sua riattivazione.

5. REGISTRATORE DI DATI

5-1 Preparazione prima di eseguire la funzione di registratore di dati

a. Inserire la scheda SD

Preparare una "scheda di memoria SD" (da 1 G a 16 G, opzionale), inserire la scheda SD nella "slot per la scheda SD" (3-8, Fig. 1).

La parte frontale della scheda SD deve essere rivolta verso il basso.

Raccomandiamo l'utilizzo di schede con capacità di \leq 4 GB.

b. Formattare la scheda SD

Se si utilizza la scheda SD per la prima volta nel misuratore, raccomandiamo innanzitutto di formattarla. Consultare il capitolo 7-6 (pagina 23).

* **Raccomandiamo di non utilizzare schede formattate da altri misuratori o installazioni (ad esempio, una fotocamera...). Riformattare la scheda con il proprio misuratore.**

* **Se si produce qualche problema nella scheda SD durante la formattazione causato dal misuratore, utilizzare il computer per formattarla di nuovo e risolvere il problema.**

c. Impostazione del tempo

Se si utilizza il misuratore per la prima volta, si deve impostare l'orologio in modo esatto. Si prega di consultare il capitolo 7-1 (pagina 21).

d. Per la struttura dei dati numerici della scheda SD, il



misuratore utilizza come impostazione predefinita il "." come decimale, ad esempio "20.6" "1000.53". Ma in alcuni paesi (Europa ...) si utilizza la "," come punto decimale, ad esempio "20,6" "1000,53". In questo caso bisogna cambiare carattere decimale. Per ulteriori informazioni sull'impostazione del punto decimale, vedere capitolo 7-2, a pagina 22.

5-2 Registratore di dati automatico (Imposta la frequenza di campionamento ≥ 1 secondo)

a. Avviare il registratore di dati

Premere il pulsante "REC" (3-4, Fig. 1) una volta, sul display appare "REC". Poi premere il pulsante "Logger-registratore" (3-6, Fig. 1), e sul display lampeggerà il simbolo "REC" mentre i dati e l'informazione relativa all'ora saranno salvati nel circuito.

Nota:

- * Per impostare la frequenza di campionamento, consultare il capitolo 7-5, pagina 23
- * Per attivare l'allarme, vedere capitolo 7-4, pagina 23

b. Pausa

Se si preme il pulsante "Logger-registratore" (3-6, Fig. 1) una volta, la funzione di registrazione dei dati entrerà in pausa (si ferma per salvare temporaneamente i dati nel circuito di memoria). Allo stesso tempo il simbolo "REC" smetterà di lampeggiare.

Nota:

Premendo di nuovo il pulsante "Logger-registratore" (3-6, Fig. 1), si riattiva la registrazione dei dati e lampeggerà il simbolo "REC".

c. Chiudere il registratore di dati

Durante la pausa del registratore di dati, premere "REC" (3-4, Fig. 1) in modo continuo per almeno 2 secondi. L'indicazione "REC" scompare e si chiude il registratore di dati.

5-3 Registro di dati manuale (Imposta la frequenza di campionamento = 0 secondi)

a. Impostare la frequenza di campionamento a 0 secondi

Premere "REC" (3-4, Fig. 1) una volta e il display mostrerà l'indicatore "REC". Quindi premere "Logger-registratore" (3-6, Fig. 1) una volta, il pulsante "REC" lampeggerà una volta e l'allarme suonerà una volta allo stesso tempo che i dati e tutta l'informazione verranno salvati nella memoria. Sulla parte inferiore del display apparirà il n° di posizione (ubicazione) che si salverà nella scheda SD.

Nota:

Quando si esegue la registrazione dei dati manuale, premere "▼" (3-5, Fig. 1) e lampeggerà il numero inferiore (n° di posizione). Si può utilizzare il pulsante "▲" (3-6, Fig. 1) o "▼" (3-5, Fig. 1) per regolare la posizione (1 a 99), e per identificare l'ubicazione, sulla parte inferiore del display apparirà P x (x = 1 a 99). Quando si seleziona il n° di posizione, premere "Enter" (3-4, Fig. 1) per confermare.

b. Chiudere il registratore di dati

Premere "REC" (3-4, Fig. 1) in modo continuo per almeno 2 secondi. L'indicazione "REC" scompare e si interrompe la registrazione dei dati.

5-4 Controllo data/ora

Durante la misura normale (senza attivare il registratore di dati), se si preme il pulsante "controllo dell'ora" (3-5, Fig. 1) una volta, sulla parte inferiore del display apparirà l'informazione dell'anno, mese, giorno, ora e minuti.

5-5 Controllare l'informazione data/ora

Durante la misura normale (senza eseguire il registratore di dati), se si preme "Campionamento" (3-6, Fig. 1) una volta, sulla parte inferiore del display apparirà l'informazione sulla frequenza di campionamento in secondi.

5-6 Struttura dei dati della scheda SD

1) Quando la scheda SD si utilizza per la prima volta, si avrà la seguente scheda:

VBB01

- 2) Se la prima volta che si esegue il registratore di dati, nel percorso VBB01\, si genera un nuovo file chiamato VBB01001.XLS.
Quando si entra nella funzione di registratore di dati, eseguirlo di nuovo e i dati si salveranno nel VBB01001.XLS fino a quando le colonne dei dati non raggiungano il numero di 30.000. Poi si genera un nuovo file, ad esempio il VBB01002.XLS
- 3) Nella cartella VBB01\, se il totale dei file è superiore a 99, si genererà un nuovo percorso, ad esempio VBB02\
- 4) La struttura del percorso dei file: VBB01\

VBB01001.XLS
VBB01002.XLS
.....
VB/VBB01099.XLS

VBB02001.XLS
VBB02002.XLS
.....
VB/VBB02099.XLS

.....
.....

Nota:
XX : Il valore max. è 10.

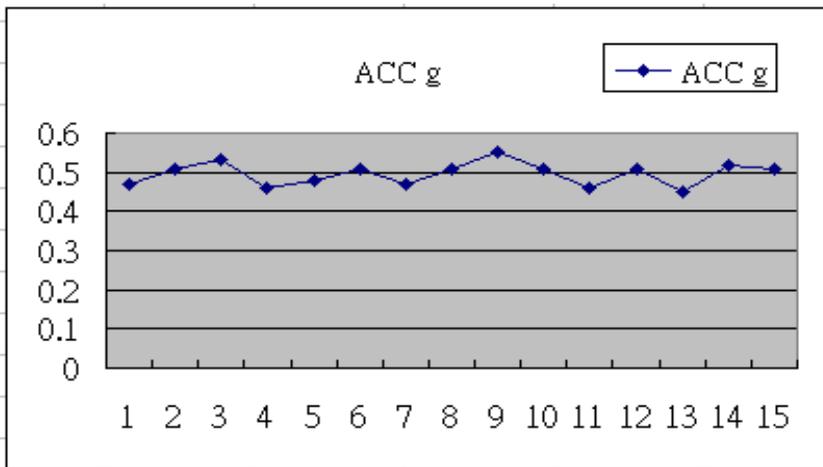
6. Memorizzare i dati dalla scheda SD al computer (software EXCEL)

- 1) Quando si esegue la funzione di registratore di dati, togliere la scheda SD dalla slot della scheda SD" (3-8, Fig. 1).
- 2) Introdurre la scheda SD nella slot del computer (se il suo computer ha una slot per scheda SD) o inserire la scheda in un "adattatore per schede SD", poi collegare l'"adattatore della scheda SD" nel computer.
- 3) Accendere il computer ed eseguire il "software EXCEL". Scaricare il file dei dati salvato (ad esempio, il file con nome: VBB01001.XLS, VBB01002.XLS) dalla scheda SD al computer. I dati salvati si presenteranno nella schermata del software EXCEL (ad esempio come le successive schermate EXCEL). Quindi l'utente può utilizzare quei dati EXCEL per effettuare un'analisi retrospettiva dei dati o rappresentarli graficamente.

Schermata dei dati EXCEL (esempio)

	A	B	C	D	E
19	Place	Date	Time	Value	Unit
20	1	2010/9/6	10:06:44	0.47	ACC g
21	2	2010/9/6	10:06:46	0.51	ACC g
22	3	2010/9/6	10:06:48	0.53	ACC g
23	4	2010/9/6	10:06:50	0.46	ACC g
24	5	2010/9/6	10:06:52	0.48	ACC g
25	6	2010/9/6	10:06:54	0.51	ACC g
26	7	2010/9/6	10:06:56	0.47	ACC g
27	8	2010/9/6	10:06:58	0.51	ACC g
28	9	2010/9/6	10:07:00	0.55	ACC g
29	10	2010/9/6	10:07:02	0.51	ACC g
30	11	2010/9/6	10:07:04	0.46	ACC g
31	12	2010/9/6	10:07:06	0.51	ACC g
32	13	2010/9/6	10:07:08	0.45	ACC g
33	14	2010/9/6	10:07:10	0.52	ACC g
34	15	2010/9/6	10:07:12	0.51	ACC g

Grafico EXCEL (esempio)



7. IMPOSTAZIONI AVANZATE

Quando non esegue la funzione di registratore di dati, premere "SET" (3-5, Fig. 1) in modo continuo per almeno 2 secondi per accedere alla modalità "impostazioni avanzate".

Premere "Next-successivo" (3-3, Fig. 1) per selezionare una delle otto funzioni principali. La parte inferiore del display mostra:

dAtE..... Imposta l'ora dell'orologio (anno/mese/giorno, ora/minuto/secondo)

dEC..... Imposta il carattere decimale nella scheda SD

PoFF..... Spegnimento automatico

bEEP..... Attivare/disattivare l'allarme

SP-t..... imposta la frequenza di campionamento (ora/minuto/secondo)

Sd F..... Formattare la scheda di memoria SD

Nota:

Quando si esegue la funzione "Impostazioni avanzate" se si preme "Esc" (3-2, Fig. 1) una volta, si esce dalla funzione "Impostazioni avanzate". Il display tornerà alla posizione principale.

**7-1 Imposta la data/ora dell'orologio
(anno/mese/giorno,
ora/minuto/secondo)**

Quando nella parte inferiore del display appare " dAtE "

1) Premere il pulsante "Enter" (3-4, Fig. 1) una volta.

Utilizzare il pulsante " ▲ " (3-6, Fig. 1) o " ▼ " (3-5, Fig. 1) per regolare il valore (l'impostazione comincia dall'anno). Quando si imposta il valore desiderato, premere "Enter" (3-4, Fig. 1) una volta e si accede all'impostazione del valore successiva (ad esempio, la impostazione è quella dell'anno, quindi si imposta il mese, il giorno, l'ora.

2) Impostati tutti i valori di data e ora (anno, mese, giorno, ora, minuto, secondi), si passa all'impostazione del "punto decimale della scheda SD" (capitolo 7-2).

Nota:

Quando si imposta il valore di data/ora, l'orologio interno si esegue in modo preciso anche se il misuratore è spento, sempre che la batteria funzioni in modo normale (senza batteria bassa).

7-2 Punto decimale dell'impostazione della scheda SD.

La struttura dei dati numerici della scheda SD utilizza il "." come decimale predefinito, ad esempio "20.6" "1000.53". Ma in alcuni paesi (Europa...) si utilizza la "," come punto decimale, ad esempio "20,6" "1000,53". In questo caso va innanzitutto cambiato il carattere.

Quando nella parte inferiore del display appare "dEC"

- 1) Utilizzare il pulsante "▲" (3-6, Fig. 1) o il pulsante "▼" (3-5, Fig. 1) per selezionare l'opzione superiore "USA" o "Euro".

USA – Utilizzo del "." come punto decimale predefinito.

Euro – Utilizzo della "," come punto decimale predefinito.

- 2) Selezionata l'opzione "USA" o "Euro", premere il pulsante "Enter" (3-4, Fig. 1) per salvare l'impostazione predefinita.

7-3 Spegnimento automatico

Quando nella parte inferiore del display appare "PoFF"

- 1) Utilizzare il pulsante "▲" (3-6, Fig. 1) o il pulsante "▼" (3-5, Fig. 1) per selezionare il valore superiore come "yES" o "no".

yES – Spegnimento automatico attivato.

no – Spegnimento automatico disattivato.

- 2) Selezionare l'opzione "yES" o "no", premere il pulsante "Enter" (3-4, Fig. 1) per salvare l'impostazione della

funzione predefinita.

7-4 Impostare l'allarme ON/OFF

Quando nella parte inferiore del display appare "bEEP"

- 1) Utilizzare il pulsante "▲" (3-6, Fig. 1) o "▼" (3-5, Fig. 1) per selezionare il valore superiore come "yES" o "no".

yES – Il segnale acustico è attivato in modo predefinito.

no – Il segnale acustico è disattivato in modo predefinito.

- 2) Selezionata l'opzione "yES" o "no", premere il pulsante "Enter" (3-4, Fig. 1) e l'impostazione si salva come impostazione predefinita.

7-5 Impostazione della frequenza di campionamento (secondi)

Quando nella parte inferiore del display appare "SP-t"

- 1) Utilizzare il pulsante "▲" (3-6, Fig. 1) o il pulsante "▼" (3-5, Fig. 1) per impostare il valore (1, 2, 5, 10, 30, 60, 120, 300, 600, 1800, 3600 secondi).
- 2) Selezionato il valore di campionamento, premere il pulsante "Enter" (3-4, Fig. 1) e l'impostazione si salva come impostazione predefinita.

7-6 Formattare la scheda di memoria SD

Quando nella parte inferiore del display appare "Sd F"

- 1) Utilizzare il pulsante "▲" (3-6, Fig. 1) o il pulsante "▼" (3-5, Fig. 1) per selezionare l'opzione come "yES" o "no".

yES – Formattare la scheda di memoria SD
no – Non formattare la scheda di memoria SD

- 2) Selezionata l'opzione "yES", premere di nuovo "Enter" (3-4, Fig. 1) e sul display appare il messaggio " yES Enter". Premere per confermare. Assicurarsi di voler formattare la scheda SD e poi premere di nuovo "Enter". Quando si formatta la scheda vengono cancellati tutti i dati in essa contenuti.

8. ALIMENTAZIONE con adattatore DC

Il misuratore di può alimentare anche con l'adattatore DC da 9V (opzionale). Inserire il terminale dell'adattatore nella presa dell'adattatore DC da 9V " (3-11, Fig. 1). Il misuratore rimane acceso in modo permanente quando si utilizza l'adattatore DC (il pulsante di accensione rimane disabilitato).

9. SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA

- 1) Quando nell'angolo sinistro del display appare il simbolo "  ", è necessario sostituire la batteria. Ciò nonostante si possono ancora effettuare alcune misure in più prima che lo strumento diventi impreciso.
- 2) Allentare le viti del coperchio del vano batteria (3-13, Fig. 1). Togliere il coperchio (3-12, Fig. 1) ed estrarre le pile.
- 3) Sostituire le pile usate con altre sei unità DC da 1.5 V (UM3, AA, Alcalina/di lunga durata) e ricollocare il coperchio.
- 4) Assicurarsi che il coperchio del vano batteria sia ben chiuso una volta effettuata l'operazione di sostituzione delle pile.

10. RESET DEL SISTEMA

Se il misuratore presenta dei problemi come:

Il sistema del CPU si è bloccato (ad esempio, il pulsante chiave non funziona...).

RESETTARE il sistema per risolvere il problema. La procedura è la seguente:

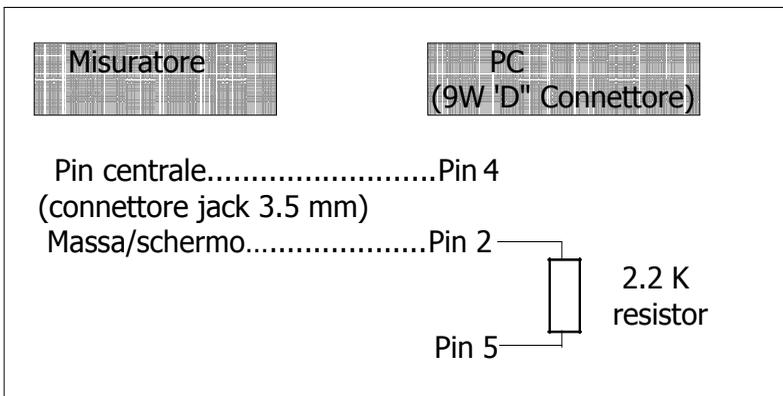
Utilizzare un oggetto appuntito per premere il pulsante Reset (3-10, Fig. 1) una volta e il sistema si ripristina.

11. INTERFACCIA DI SERIE RS232

Lo strumento è dotato di interfaccia di serie RS232 del PC tramite un terminale 3.5 mm (3-9, Fig. 1).

Il formato dei dati in uscita è di 16 bit e può essere utilizzato in svariate applicazioni.

È necessario un cavo RS232 per collegare lo strumento alla porta del PC.



Il formato dei dati a 16 viene visualizzato nel seguente modo:

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

Ciascun digit indica il seguente stato:

D15	Inizio parola									
D14	4									
D13	1									
D12, D11	Indicazione sul display									
	<table border="1"> <tr> <td>m/s² = 92</td> <td>ft/s² = 97</td> <td></td> </tr> <tr> <td>mm/s = 93</td> <td>cm/s = 95</td> <td>pollice/i = 98</td> </tr> <tr> <td>mm = 94</td> <td>pollici = 96</td> <td>g = 57</td> </tr> </table>	m/s ² = 92	ft/s ² = 97		mm/s = 93	cm/s = 95	pollice/i = 98	mm = 94	pollici = 96	g = 57
m/s ² = 92	ft/s ² = 97									
mm/s = 93	cm/s = 95	pollice/i = 98								
mm = 94	pollici = 96	g = 57								
D10	0									
D9	Punto decimale (DP), posizione da destra a sinistra 0 = No DP, 1= 1 DP, 2 = 2 DP, 3 = 3 DP									
D8 a D1	Letture del display, D1 = LSD, D8 = MSD Ad esempio: Se la lettura del display è 1234, allora da D8 a D1 è: 00001234									
D0	Fine parola									

RS232 FORMATO: 9600, N, 8, 1

Baud rate	9600
Parità	Senza parità
Bit di dati n°.	8 bit di dati
Bit di stop	1 bit di stop

12. RANGE DI CLASSIFICAZIONE

Per il controllo di macchine e apparecchiature secondo ISO 2372 e VDI 2056, si individuano quattro tipi di macchine con quattro range di classificazione e limiti di intensità di vibrazione (mm/s).

Le classificazioni per ciascuna macchina vengono specificate nel seguente modo:

Macchine piccole, soprattutto motori elettrici fino a 15 KW (Gruppo K)

Buono	0 a 0.71 mm/s
Accettabile	0.72 a 1.80 mm/s
Ancora possibile	1.81 a 4.5 mm/s
Pericoloso	> 4.5 mm/s

Macchine medie, soprattutto motori elettrici da 15 a 75 KW, con basi speciali (Gruppo M)

Buono	0 a 1.12 mm/s
Accettabile	1.13 a 2.80 mm/s
Ancora possibile	2.81 a 7.1 mm/s
Pericoloso	> 7.1 mm/s

Macchine grandi su basi pesanti (Gruppo G)

Buono	0 a 1.80 mm/s
Accettabile	1.81 a 4.50 mm/s
Ancora possibile	4.51 a 11.2 mm/s
Pericoloso	> 11.2 mm/s

Macchine molto grandi e macchine turbo con basi speciali (Gruppo T).

Buono	0 a 2.80 mm/s
Accettabile	2.81 a 7.10 mm/s
Ancora possibile	7.11 a 18.0 mm/s
Pericoloso	> 18 mm/s

13. SENSIBILITÀ RELATIVA alla sensibilità di riferimento a 80 Hz , secondo ISO 2954

Frequenza	Valore normale	Sensibilità relativa	
		Valore minimo	Valore massimo
10 Hz	1.0	0.8	1.1
20 Hz	1.0	0.9	1.1
40 Hz	1.0	0.9	1.1
80 Hz	1.0	1.0	1.0
160 Hz	1.0	0.9	1.1
500 Hz	1.0	0.9	1.1
1000 Hz	1.0	0.8	1.1

Tabella 1

14. BREVETTO

Il misuratore (con scheda SD) ha già ottenuto il brevetto o è in attesa di ottenerlo nei seguenti paesi:

Germania

GIAPPONE	Nº. 20 2008 016 337.4
TAIWAN	3151214
CINA	M 358970
	M 359043
USA	ZL 2008 2 0189918.5
	ZL 2008 2 0189917.0
	In attesa di brevetto