

Manuale di istruzioni Vibrometro PCE-VM 40



Versione 1.1
Data di creazione: 20.10.2015
Data dell'ultima modifica: 05.03.2020

Contenuto

1	Introduzione	3
2	Note di sicurezza	3
3	Specifiche.....	4
4	Descrizione del sistema	5
5	Funzionamento	6
5.1	Selezione della modalità di misurazione	6
5.2	Misurazione secondo DIN 4150-3	7
5.3	Misurazione secondo BS7385.....	10
5.4	Misurazione secondo SN 640312a.....	12
5.5	Misure non standardizzate.....	13
5.6	Indicazione di sovraccarica.....	14
5.7	Memorizzare i valori di misura	14
5.8	Visualizzazione dei dati salvati	17
5.9	Cancella memoria dati.....	18
5.10	Report eventi	18
5.11	Trasferimento dati registrati a un PC	18
5.12	Uscita relè	18
5.13	Ricezione di avvisi SMS (PCE-VM 40B) 19	19
5.14	Connessione a una rete mobile	21
5.15	Avviso SMS.....	22
5.16	Rubrica telefonica	23
5.17	Scrivere un SMS	24
5.18	Fare chiamate telefoniche	24
5.19	Disconnessione dalla rete mobile.....	25
5.20	Impostazioni varie	25
5.21	Trasferimento dati	28
5.22	Aggiornamento del firmware.....	34
5.23	Caricare batteria	34
5.24	Alimentazione esterna	35
5.25	Reset.....	35
5.26	Montaggio	36
6	Calibrazione	37
7	Smaltimento del prodotto	37
8	Contatti	37

1 Introduzione

Grazie per aver acquistato un vibrometro PCE-VM 40 di PCE Instruments.

Il vibrometro PCE-VM 40 è in grado di misurare e registrare vibrazioni in determinati edifici e dintorni. Le vibrazioni si valutano in base alle norme stabilite, come DIN 4150-3, BS 7385 e SN 640312a. In tal modo è possibile fare dichiarazioni sullo stato strutturale dell'edificio, compresi eventuali danni. La memoria consente di salvare fino a 100.000 valori di misura che possono essere registrati in funzione del tempo o dell'evento.

La chiara navigazione attraverso i menu facilita la configurazione del dispositivo ove necessario. Dopo aver scelto la modalità operativa normalizzata, l'operatore può scegliere tra vibrazioni di breve e lunga durata e selezionare il tipo di edificio. Quando vengono superati i valori di soglia, questi vengono immediatamente visualizzato sullo strumento, e PCE-VM 40B può anche inviare un SMS tramite il modulo GSM.

Oltre a salvare (e inviare (PCE-VM 40B)) i dati di misura, il dispositivo consente anche la visualizzazione dei dati in situ. Il vibrometro permette di formare la somma dei vettori. Mostra inoltre la frequenza principale e le tre direzioni nello spazio, compresa la direzione spaziale con la maggiore ampiezza di oscillazione. Sullo schermo viene visualizzato lo spettro FFT e il valore soglia per lo standard prescelto.

2 Note di sicurezza

Leggere attentamente TUTTO il manuale prima di utilizzare questo dispositivo per la prima volta. Lo strumento deve essere utilizzato solo da personale qualificato e riparato da personale di PCE Instruments. Non vi è alcuna garanzia per danni o lesioni causati dalla mancata osservanza di questo manuale.

- Il dispositivo deve essere utilizzato solo nel range di temperatura previsto.
- L'alloggiamento deve essere aperto solo da personale qualificato di Strumenti PCE.
- Lo strumento non deve mai essere posizionato con l'interfaccia utente contro un oggetto (ad esempio, il lato tastiera su un tavolo).
- Non è necessario apportare modifiche tecniche al dispositivo.
- Il dispositivo deve essere pulito solo con un panno umido / utilizzare solo un detergente a pH neutro.

Il presente manuale di istruzione è stato pubblicato da PCE Instruments senza nessun tipo di garanzia. Per consultare le condizioni generali di garanzia, rimandiamo al capitolo dedicato ai nostri Termini e condizioni.

Per ulteriori informazioni, la preghiamo di rivolgersi a PCE Instruments.

3 Specifiche

Risultati della misurazione	Valore di cresta della velocità di vibrazione Valore di cresta dell'accelerazione della vibrazione
Standard	DIN 4150-3; BS 7385, SN 640312A
Sensore di vibrazione	Accelerometro piezoelettrico di taglio triassiale
Indicazione range di velocità di vibrazione (valore picco)	0.001 ... 15 m/s ²
Indicazione range di accelerazione (valore picco)	0.01 ... 2400 mm/s at 1 Hz 0.01 ... 30 mm/s at 80 Hz (valore scala completa, dipende dalla frequenza)
Precisione della misurazione (16 Hz)	±3 %, ±2 cifre, 100 Hz passa basso ±3 %, ±2 cifre, 398 Hz passa basso
Schermo	LCD (bianco/nero), 128 x 64 pixel, retroilluminazione, 3, Valori picco (X/Y/Z) o frequenza principale della somma vettoriale Spettro FFT di 50 linee Stato della batteria Data e ora
Allarme	LED di allarme Uscita relè (contatto commutato, max. 100 VDC/2 A)
Modem GSM (PCE-VM 40B)	Quad-band (850, 900, 1800, 1900 MHz)
Allarme SMS (PCE-VM 40B)	Invio di SMS (include valori di misura delle frequenze X/Y/Z, data, ora e nome del dispositivo)
Funzione aggiuntiva GSM (PCE-VM 40B)	Chiamata telefonica con auricolari (tramite adattatore VM-40 HS)
Datalogger	Scheda micro SD per un massimo di 100000 Valori di misura (X/Y/Z, frequenza, data, ora, Nome del dispositivo)
Convertitore digitale/analogico converter	24-bit, Sigma-Delta
Interfaccia USB	USB 2.0, Modo CDC, via cavo-USB
Batteria	NiMH, 4,8 V / 9 Ah, tempo di carica: 10 h, non necessario quando il dispositivo è collegato alla corrente.
Tempo di funzionamento della batteria fino alla prossima ricarica	5 ... 15 giorni, in base alla temperatura, retroilluminazione e uso della funzione GSM (PCE- VM 40B)
Lingua	Tedesco / Inglese
Temperatura operativa	-20 ... +60 °C
Grado di protezione	IP64
Dimensioni	150 x 140 x 80 mm
Peso	2 kg
Accessori opzionali	Piastra di montaggio del treppiede, adattatore per cuffie.

4 Descrizione del sistema



- 1 Antenna de telefono
- 2 Uscita relè
- 3 Connettore USB / auricolari
- 4 Presa per la carica



5 Funzionamento

5.1 Selezione della modalità di misurazione

Accendere il PCE-VM 40 premendo il tasto ON-OFF. Dopo la schermata iniziale, appare il valore di misura con le impostazioni selezionate nell'ultima utilizzazione. Premere F3 per aprire la finestra principale e selezionare "modalità di misurazione".

```
MEASURING MODE
-----
Non-standard
>DIN 4150-3
BS 7385
SN 640312a
▲▼+Ok: Select F3: Quit
```

Si può scegliere tra valore di misura impostabile (non standard) e i tre standard supportati e descritti nei seguenti paragrafi. Sulla schermata dei valori di misura si visualizzano le impostazioni selezionate premendo il tasto F1.

```
VIBRATION MONITOR
BS 7385

Unreinforced/Resident.

1 /4 /15 /40 Hz
3 /15 /20 /50 mm/s
F3: Back
```

Qui si visualizza lo standard scelto con le impostazioni specificate, i quattro punti di frequenza e l'ampiezza della curva del valore limite.

Nota: Nei seguenti capitoli sono citate le norme sulla vibrazione più importanti nel settore edile. Per una valutazione completa, è necessario studiare i documenti standard per esteso.

5.2 Misurazione secondo DIN 4150-3

Procedura di misurazione

DIN 4150-3 è la norma più utilizzata a livello internazionale per la misurazione delle vibrazioni strutturali. La procedura di misurazione è simile a quella contenuta in altre norme nazionali, come ad esempio quella italiana UNI 9916.

Il parametro di valutazione è il valore massimo della velocità di vibrazione a frequenze da 1 a 80 Hz. Le misure vengono prese nelle fondamenta. Anche le vibrazioni della parte superiore delle pareti esterne forniscono utili informazioni per l'analisi.

La norma fornisce valori di riferimento per le velocità di vibrazione consentite per le vibrazioni di breve durata e sostenute in tre tipi di edifici.

Guide values for vibration velocity v_i for analyzing the effects of transient vibration					
Building Type	Foundation			Upper ceiling	
	Frequency of the Significant Vibration				
Frequency range	1 – 10 Hz	10 – 50 Hz	50 – 100 Hz	all Frequencies	
Direction	X / Y / Z	X / Y / Z	X / Y / Z	X / Y	Z
Reinforced or framed structures. Industrial and heavy commercial buildings	20 mm/s	20 – 40 mm/s	40 – 50 mm/s	40 mm/s	20 mm/s
Unreinforced or light framed structures/ Residential or light commercial type buildings	5 mm/s	5 – 15 mm/s	15 – 20 mm/s	15 mm/s	20 mm/s
Delicate, listed buildings e.g. historical monuments	3 mm/s	3 – 8 mm/s	8 – 10 mm/s	8 mm/s	20 mm/s

- Per grandi strutture di ingegneria civile, ad esempio costruzioni in cemento armato per staffe o fondazioni a blocchi, i valori di riferimento per edifici industriali possono aumentare fino a due volte.
- Se si producono vibrazioni di breve durata su tetti inferiori a 20 mm / s in direzione verticale, non si prevede una riduzione della capacità di servizio.

La norma fornisce anche valori di riferimento per la vibrazione di breve durata in tubature di vario tipo:

Valori di riferimento per vibrazioni di breve durata in tubature	
Materiale della tubatura	Velocità di vibrazione v_i
Acciaio, saldatura	100 mm/s
Gres, cemento, cemento armato calcestruzzo precompresso, metallo	80 mm/s
Muratura, plastica	50 mm/s

Per vibrazioni sostenute si applicano i seguenti valori di riferimento:

Valori di riferimento della velocità di vibrazione v_i per l'analisi degli effetti delle vibrazioni sostenute		
Tipo di edificio	Livello del soffitto superiore, tutte le frequenze	
Direzione	X / Y (orizzontale)	Z (verticale)
Strutture rinforzate o incorniciate di edifici industriali e commerciali pesanti	10 mm/s	10 mm/s
Strutture non rinforzate o con struttura leggera, edifici di tipo residenziale o commerciale leggero	5 mm/s	10 mm/s
Edifici sensibili, edifici protetti, ad es. monumenti storici	2.5 mm/s	-

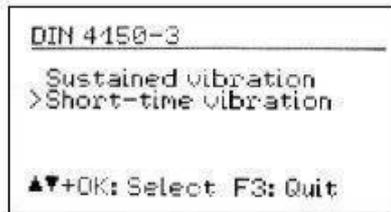
Le vibrazioni verticali sostenute con una velocità di vibrazione inferiore a 10 mm/s di solito non causano danni ai soffitti delle abitazioni. Per gli edifici sensibili, non si dispone di valori di riferimento. Per vibrazioni sostenute in tubature, si possono applicare i valori di riferimento per vibrazioni di breve durata, ridotti a un 50 %.

Nella norma DIN 4150-3 si danno i seguenti consiglio per posizionare il sensore:

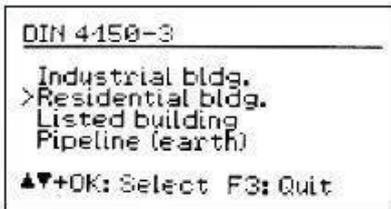
- Per le vibrazioni della fondazione, il trasduttore deve essere posizionato al piano più basso alla base della parete esterna o sulla parete esterna.
- Nel livello del soffitto superiore, il sensore deve essere posizionato all'interno o molto vicino alla parete esterna.
- Per gli edifici senza seminterrato, la posizione non deve essere superiore a 0,5 m sopra il livello del suolo.
- La posizione dovrebbe trovarsi prevalentemente sul lato dell'edificio rispetto alla sollecitazione.
- Una delle direzioni di misurazione laterali (X / Y) deve essere parallela a un bordo esterno del edificio.
- Gli edifici con aree di terreno più estese devono essere misurati in diversi punti.
- - Oltre a misurare alla base e al soffitto superiore, se necessario, le misure possono essere eseguite verticalmente sui soffitti, dove ci si può aspettare la vibrazione più forte (principalmente centrale).
- Quando si misurano le tubazioni, ove possibile, il sensore deve essere posizionato sulla tubazione stessa.

Misurazione secondo PCE-VM 40

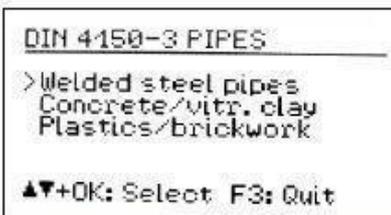
Dopo aver selezionato la modalità di funzionamento "DIN 4150-3", selezionare l'opzione di misurazione delle vibrazioni di breve durata o sostenute.



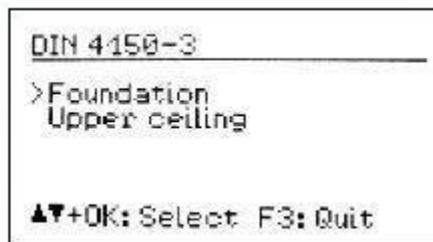
Quindi selezionare il tipo di edificio:



Selezionando "pipeline", saranno disponibili i seguenti tipi:



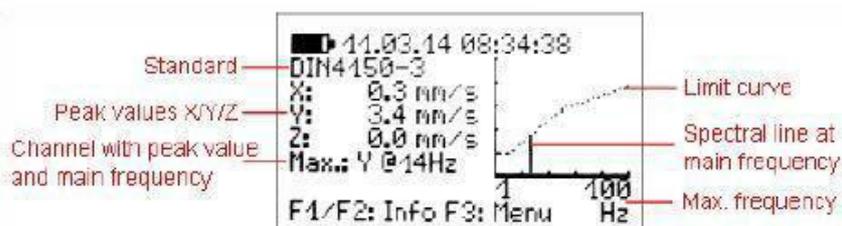
In caso di vibrazioni di breve durata, è necessario selezionare il punto di misurazione:



La gamma di frequenza standard è di 1... 80 Hz. In alcuni casi, ad esempio, nelle demolizioni, il range di frequenza può aumentare fino a 1...315 Hz:



Premere F3 per uscire dal menu e passare alla schermata del valore di misura:



I tre valori di picco X / Y / Z della velocità di vibrazione e l'ampiezza massima insieme alla sua frequenza principale vengono visualizzati ogni secondo. Sul lato destro dello schermo un grafico mostra questo valore nel range di frequenza. Il diagramma viene ridimensionato in base alla curva limite. Le magnitudini più elevate verranno tagliate.

Nota: Per la misurazione delle vibrazioni del soffitto del pavimento, esistono vari valori di riferimento per la direzione verticale (Z).

(Z) Sono valutati dal dispositivo PCE-VM 40 e considerati per gli allarmi. Nella visualizzazione dello spettro FFT e della frequenza, tuttavia, si mostrano solo le direzioni orizzontali (X / Y).

Se si supera la curva del valore limite, appare "ALLARME" ("ALARM") sotto il valore della frequenza principale. Se si supera il valore limite, succede quanto segue:

- Lampeggia la luce rossa.
- I valori di misura vengono salvati se attivata la funzione di registrazione eventi.
- L'uscita relè cambia se la funzione è stata attivata.
- Si invia un messaggio di testo (SMS) se è stata impostata questa opzione nel PCE-VM 40B.

Nota: Le funzioni di allarme e di registrazione si attiveranno dopo un ritardo di 30 secondi quando si esce dal menu.

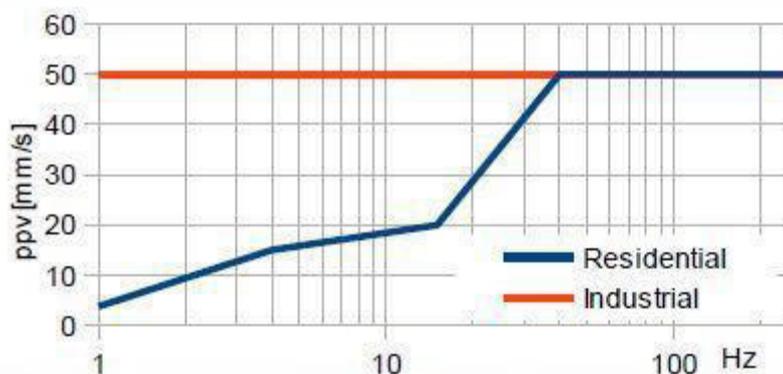
5.3 Misurazione secondo BS7385

Procedura per la misurazione

Lo standard britannico BS 7385 è utilizzato principalmente nei paesi del Commonwealth. È meno complesso della norma DIN. Analogamente alla norma DIN, misura anche il valore di picco della velocità di vibrazione in tutte le dimensioni spaziali. Si chiama "peak particle velocity" (ppv). La gamma di frequenza non è specificata con precisione. PCE-VM 40 utilizza le gamme da 1 a 80 Hz e da 1 a 315 Hz. La norma fornisce valori di riferimento per le vibrazioni di breve durata misurata nelle fondamenta (vedi tabella). I valori di riferimento segnano il limite oltre il quale si possono produrre danni superficiali, come crepe nelle pareti o nei soffitti. È previsto che si producano danni minori rispetto al doppio del valore di riferimento e maggiori al quadruplo del valore guida. In caso di vibrazioni o sollecitazioni sostenute dalla risonanza dell'edificio, i valori di riferimento debbono ridursi almeno di un 50 %.

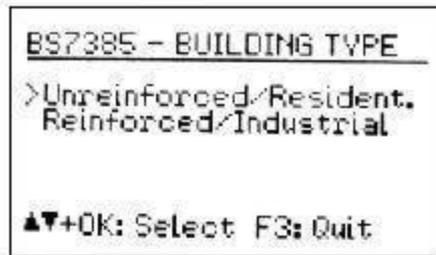
Gli edifici residenziali e industriali sono differenziati.

Valori di riferimento per vibrazioni di breve durata senza sollecitazione delle risonanze dell'edificio		
Frequenza principale	Edifici residenziali	Edifici industriali
1 ... 4 Hz	<0.6 mm di spostamento	-
4 Hz	15 mm/s	50 mm/s
15 Hz	20 mm/s	50 mm/s
40 Hz	50 mm/s	50 mm/s
250 Hz	50 mm/s	50 mm/s



Misurazione secondo PCE-VM 40

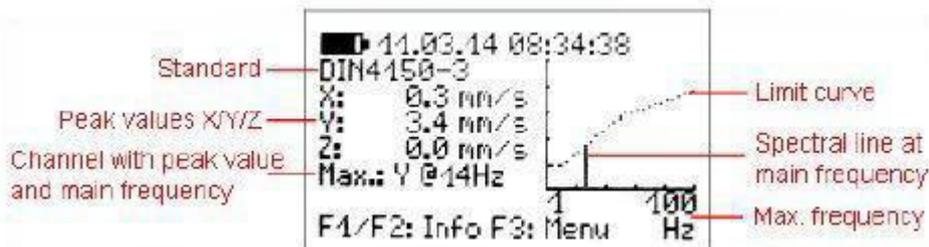
Selezionata la modalità di misurazione "BS7385", selezionare il tipo di edificio da valutare.



Nel successivo menu, selezionare il range di frequenza:



Premere F3 per uscire dal menu e passare alla schermata dei valori di misure



I tre valori di picco X/Y/Z della velocità di vibrazione e l'ampiezza più elevata, insieme alla frequenza principale, vengono visualizzati ogni secondo. Sul lato destro dello schermo, un grafico mostra questo valore nel range di frequenza. Il diagramma viene ridimensionato in base alla curva limite. Le magnitudini più elevate verranno tagliate.

Se il valore limite viene superato, "ALARM" viene visualizzato sotto la frequenza principale e verrà visualizzato quanto segue:

- La luce rossa lampeggia.
- I valori di misura vengono salvati e si attiva la registrazione di eventi.
- L'uscita relè cambia se è stata attivata.
- Si invia un SMS se è stata configurata questa opzione nel PCE-VM 40B.

Nota: Le funzioni di allarme e registrazione si attiveranno con un ritardo di 30 secondi dopo essere usciti dal menu.

5.4 Misurazione secondo SN 640312a

Procedura di misurazione

Anche la norma svizzera SN 640312a si basa sui valori massimi della velocità di vibrazione. Tuttavia, usa la somma vettoriale come parametro di valutazione:

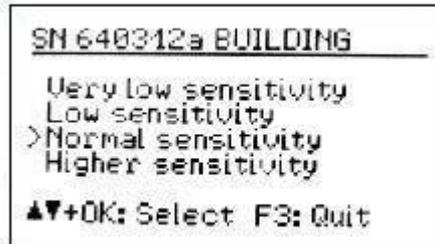
$$v_i = \sqrt{v_x^2 + v_y^2 + v_z^2}$$

Misura tra 5 e 150 Hz. La gamma di frequenza si divide in tre sezioni: 8 a 30 Hz, 30 a 60 Hz e >60 Hz. Per frequenze inferiori a 8 Hz, si applica il valore di riferimento da 8 a 30 Hz ridotto a un terzo. Come base per i valori di riferimento, si prendono quattro tipi di edifici con vari livelli di sensibilità e la frequenza alla quale si verifica l'influenza della vibrazione.

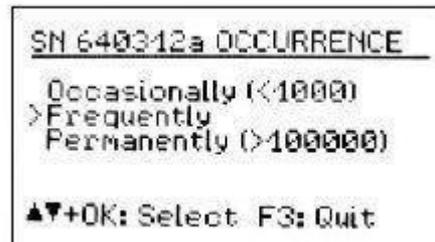
Occurance of vibrations	very low sensitivity			low sensitivity			normal sensitivity			increased sensitivity		
	occasio- nally	frequently	perma- nently	occasio- nally	frequently	perma- nently	occasio- nally	frequently	perma- nently	occasio- nally	frequently	perma- nently
1 Hz	45 mm/s	18 mm/s	9 mm/s	30 mm/s	12 mm/s	6 mm/s	15 mm/s	6 mm/s	3 mm/s	7,5 mm/s	3 mm/s	1,5 mm/s
30 Hz	60 mm/s	24 mm/s	12 mm/s	40 mm/s	16 mm/s	8 mm/s	20 mm/s	8 mm/s	4 mm/s	10 mm/s	4 mm/s	2 mm/s
60 Hz	90 mm/s	36 mm/s	18 mm/s	60 mm/s	24 mm/s	12 mm/s	30 mm/s	12 mm/s	6 mm/s	15 mm/s	6 mm/s	3 mm/s

Misurazione secondo PCE-VM 40

Dopo aver selezionato la modalità di misurazione "SN 640312a", si deve definire a quale classe di sensibilità appartiene l'edificio:



Dopo aver selezionato il tipo di edificio, selezionare la frequenza delle vibrazioni. Le cifre rappresentano le emissioni di vibrazione a cui il vettore di velocità supera il valore di riferimento 0,7 volte. Il periodo di valutazione è il tempo durante il quale l'edificio è esposto alla vibrazione.



Premere F3 per uscire dal menu e passare all'indicazione del valore di misura.



La somma vettoriale della velocità di vibrazione nelle tre direzioni X / Y / Z e l'ampiezza più alta insieme alla sua frequenza principale vengono visualizzate ogni secondo. Sul lato destro dello schermo, un grafico mostra questo valore nel range di frequenza. Il diagramma viene ridimensionato in base alla curva limite. Le magnitudini più alte saranno tagliate. Se il valore limite viene superato, "ALLARME" ("ALARM") appare sotto la frequenza principale e si verifica quanto segue:

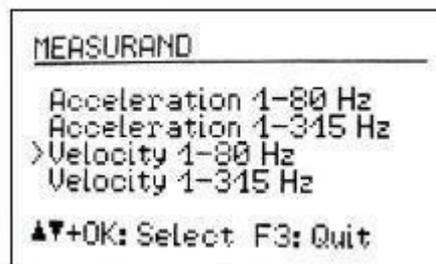
- La luce rossa lampeggia.
- I valori di misura si salvano e viene attivata la registrazione di eventi.
- L'uscita relè cambia se è stata attivata.
- Si invia un SMS se è stata configurata questa opzione nel PCE-VM 40B.

Nota: Le funzioni di allarme e registrazione si attivano con un ritardo di 30 secondi dopo essere usciti dal menu.

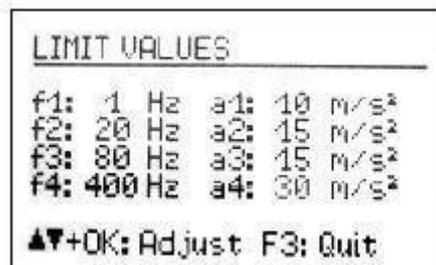
5.5 Misurazioni non standardizzate

Se non si vuole una misurazione standard, la quantità di vibrazione (accelerazione o velocità), il range di frequenza e i valori limite possono essere inseriti manualmente. Per questa opzione, selezionare la modalità di misurazione "non-standardized".

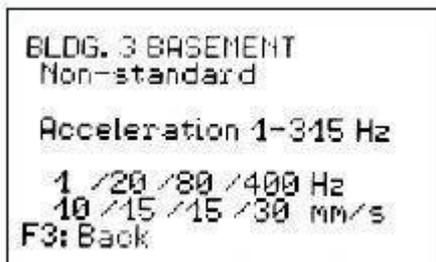
È possibile selezionare la quantità di vibrazione e il range di frequenza nel seguente passaggio.



A questo punto si possono inserire i punti che definiscono la curva del valore limite. Le frequenze più basse e quelle più alte sono fisse. Le ampiezze e le due frequenze medie si possono selezionare liberamente entro i limiti del range.



Come nelle altre modalità di misurazione, le impostazioni scelte si possono visualizzare durante la misurazione premendo F1.



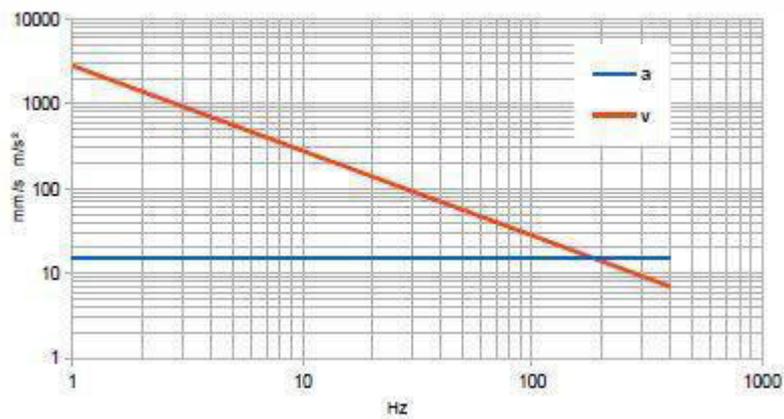
5.6 Indicazione di sovraccarico

Se la grandezza della vibrazione supera i limiti indicati nel punto Dati tecnici, il PCE-VM 40 indicherà "OVERLOAD" invece del valore di misura per la direzione corrispondente.



Inoltre, i LED di avviso e allarme lampeggeranno allo stesso tempo.

A causa dell'integrazione, il limite di sovraccarico per la velocità di vibrazione dipende dalla frequenza.



5.7 Salvare in memoria i risultati

Introduzione

Il PCE-VM 40 ha spazio di memoria per 100.000 misurazioni. I dati salvati si possono visualizzare nel menu del dispositivo o si possono trasferire al PC attraverso l'interfaccia USB. Una registrazione include:

- Data e ora
- Valori di misura X/Y/Z o la somma vettoriale
- Frequenza principale
- Evento trigger

Lo strumento salva i dati se si produce qualcuno dei seguenti eventi (trigger):

- Evento di avvertimento o allarme
- È trascorso un intervallo di tempo predefinito

Gli eventi di allarme si producono quando si superano i limiti descritti nella Sezione 3.

Gli eventi di avviso si producono quando si supera la soglia di avviso.

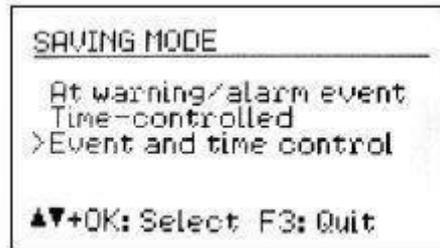
Le misurazioni salvate vengono classificate in file nel PCE-VM 40. Un file contiene misurazioni relazionate con la stessa impostazione.

Impostazione per la registrazione dati

Per avviare la registrazione, aprire il menu principale premendo F3 e selezionare "Recording".



Selezionare "Start" per definire gli eventi (trigger), per stabilire quando registrare i dati.

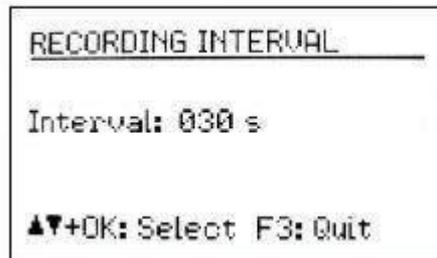


Nell'impostazione "Avviso/Allarme" ("Warning/Alarm"), il valore di misura si memorizza appena si produce un cambiamento di stato, come indicato di seguito:

- Da normale ad avviso
- Da normale ad allarme
- Da avviso ad allarme
- Da allarme ad avviso
- Da allarme a normale
- Da avviso a normale

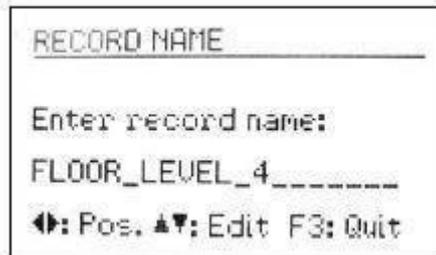
Se lo stato di avvertenza o allarme persiste, non si salvano i valori di misura, riducendo al minimo la quantità di dati memorizzati. Il tipo di cambiamento di stato si salva con la misurazione.

Il PCE-VM 40 offre anche la possibilità di salvare risultati a intervalli di tempo definiti. Gli intervalli si inseriscono in secondi, con un minimo di 5 secondi.



Il registro degli intervalli di tempo può anche essere combinato con il registro delle modifiche di stato "Event and time control".

Effettuate le impostazioni di registrazione, verrà richiesto il nome Record.



Il nome identifica un blocco di misurazioni con le stesse impostazioni salvate. Qui è possibile inserire, ad esempio, il luogo della misurazione.

Con i tasti a freccia, si possono inserire fino a 20 caratteri in maiuscola e cifre. L'ultimo nome inserito appare come nome predefinito.

Per uscire dal menu, premere OK. Dopo aver definito tutte le impostazioni Record, si può attivare il blocco tastiera premendo OK, per garantire che non si producano errori e interferenze involontarie. Si può anche avviare la registrazione senza usare il blocco tastiera premendo F3.



Il dispositivo visualizza "Recording started" (Registrazione iniziata). Dopo 5 secondi, inizierà la valutazione del trigger di registrazione (evento o intervallo di tempo). La registrazione attualmente attiva può essere visualizzata nella visualizzazione del valore di misura come un testo lampeggiante "Rec. # Xxx", dove xxx è il numero delle misurazioni salvate in precedenza.

Durante la registrazione, il menu non si può aprire. Premendo il tasto del menu F3, verrà chiesto se si desidera interrompere la registrazione. La stessa cosa succederà se si preme OK/ON-OFF.

Se la memoria è piena, il PCE-VM 40 mostrerà il messaggio di errore "Memory full".

5.8 Visualizzazione dei dati salvati

Dopo la registrazione, si possono visualizzare le misurazioni salvate nel menu "Recording". Selezionare il punto dal menu "View/edit/delete files" e quindi premere i tasti ▲▼ per selezionare il file che si desidera vedere.



Un file di dati viene visualizzato per numero e nome, insieme all'ora di inizio, allo standard scelto e alla sorgente di trigger. Sono utilizzate le seguenti abbreviazioni:

Sust: costante
 Shrt: corto
 Ind: industriale
 Res: residenziale
 List: elenco
 Pipe: tubatura
 Foun: fondamenta
 Ceil: soffitto
 Steel: tubatura in acciaio
 Conc: cemento (tubatura)
 Plas: plastica
 Unreinf./resid.: non rinforzato/residenziale
 Reinforc./ind.: rinforzato/industriale
 Very low: sensibilità molto bassa
 Low sens.: sensibilità bassa
 Normal: sensibilità normale
 Higher: sensibilità alta
 Occas.: occasionale
 Freq.: frequenza
 Perm.: permanente
 acc.: accelerazione
 vel.: velocità

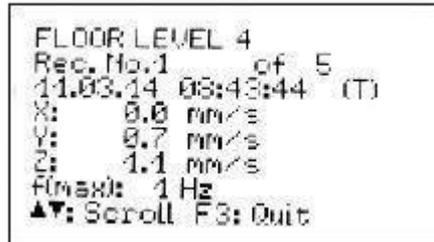
Nota: I numeri dei file non appaiono sempre nell'ordine in cui sono stati salvati. Un numero di file precedentemente cancellato verrà riassegnato al successivo file salvato.

Premere ◀ per cancellare il file con tutti i risultati registrati.
 Premere F1 per modificare il nome del file.

Premere OK per aprire il file. Quindi appare il primo record salvato. Sotto il nome del file, appare il numero del record con il numero complessivo dei record nel file, la data e l'ora e l'evento trigger. Le abbreviature significano:

(T): intervallo di tempo controllato
 0→W: transizione da normale ad avvertimento
 0→A: transizione da normale ad allarme
 W→A: avviso alla transizione di allarme
 W→0: avviso alla transizione normale
 A→W: transizione da allarme a avviso
 A→0: allarme per transizione normale

Se i dati sono stati misurati in linea con SN 640312a, si visualizza la somma vettoriale. In caso contrario, si visualizzano i tre valori di misura X / Y / Z. Si visualizza anche la frequenza principale f (max) del valore più alto.



Usare i tasti ▲ e ▼ per spostarsi tra i record. Premere F3 per uscire dal menu.

5.9 Cancellare la memoria dei dati

Nel menu "Registrazione" ("Recording") si può cancellare tutta la memoria selezionando "Elimina tutti i file" ("Delete all files"). L'operazione può tardare vari secondi, a seconda della quantità di dati memorizzati.

5.10 Report eventi

Sulla schermata dei valori di misura, premere F2 per ottenere una visione generale degli eventi di avviso e di allarme prodotti. Si visualizzano insieme al numero di valori di misura salvati.



La funzione SMS è disponibile solo con il PCE-VM 40B.

5.11 Trasferire i dati registrati a un PC

Per trasferire i dati salvati dal PCE-VM 40 a un PC, si dispone di un programma di supporto.

Il programma converte i dati in una tabella di valori separati da virgole (CSV). Questo formato dei dati può essere importato a tutti i programmi comuni come Excel od OpenOffice Calc. Ciò consente di realizzare le proprie analisi e generare report in base alle proprie necessità.

5.12 Uscita relè

Il PCE-VM 40 ha un'uscita relè per il controllo di dispositivi di segnalazione esterni. Questi possono essere, ad esempio, spie e dispositivi di segnalazione acustica.

Prestare attenzione al carico di contatto massimo. L'uscita relè non è adatta per il collegamento diretto di dispositivi funzionanti a rete.

Per eseguire l'impostazione, aprire il menu principale e selezionare "Allarmi" ("ALARMS") e di seguito "Uscita relè" ("Relay output"). È possibile pre-impostare il relè perché si attivi o disattivi quando si produce uno stato di avvertimento o di allarme.



Inoltre, è possibile determinare se il relè deve restare attivo ("bloccato"/"Latching") o disattivato dopo aver finalizzato l'evento, fino a quando si preme il tasto OK ("non bloccato" /"Non-latching").

Nota: La funzione relè si attiva 30 secondi dopo essere usciti dal menu.

Nell'immagine che segue si vede il connettore di uscita e la sua assegnazione dei contatti. In posizione neutra (senza tensione) si collegano i contatti "C" e "n.c.", durante lo stato di avviso o allarme (riattivato) si collegano i contatti "C" e "n.o.".



5.13 Ricezione di avvisi SMS (PCE-VM 40B) 19)

Informazione generale

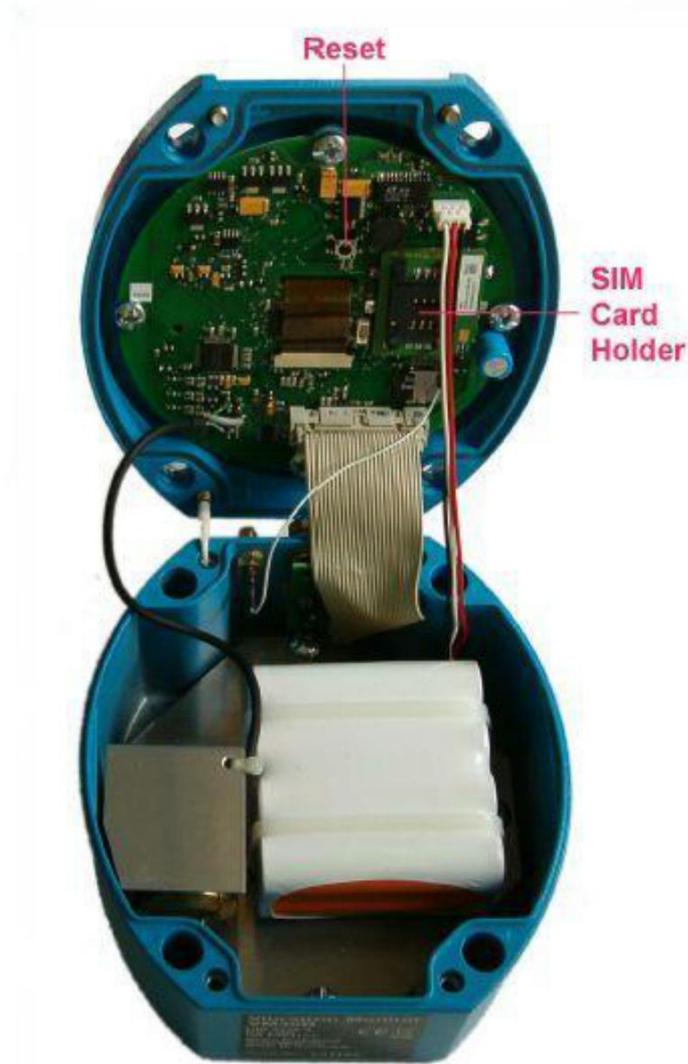
Il PCE-VM-40B ha un modem per telefono cellulare GSM per inviare avvisi con messaggio di testo quando succedono eventi di vibrazione. In tal modo, il PCE-VM 40B è del tutto autosufficiente e può essere utilizzato in infrastrutture remote collegate alla rete.

Il modem incorporato supporta bande di frequenza di 850, 900, 1800 e 1900 MHz, e pertanto può essere utilizzato in tutto il mondo.

Inserire carta SIM

Per usare le funzioni GSM, è necessaria una carta SIM. Per inserire la carta SIM, è necessario aprire la scatola del PCE-VM 40. Svitare l'antenna e rimuovere la cover di plastica trasparente allentando quattro viti a croce.

Allentare anche le quattro viti a croce della struttura e ruotare con cura il coperchio verso il lato del connettore, assicurandosi al contempo di non tirare i cavi.

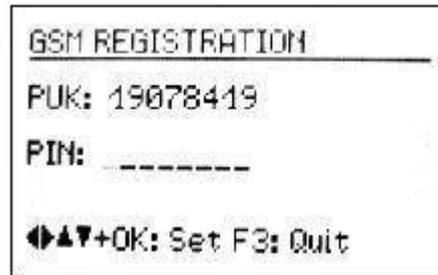


Aprire il supporto della carta SIM facendo scorrere la sua parte superiore e aprirla, come indicato nell'immagine. Inserire la carta SIM nel supporto e collocare di nuovo il supporto nella sua posizione originale. Richiudere con il coperchio. Assicurarsi di non prendere nessun cavo mentre si svolge questa operazione, e controllare la posizione della spina del cavo piatto che stabilisce la connessione alle prese di corrente.

5.14 Connessione a una rete mobile

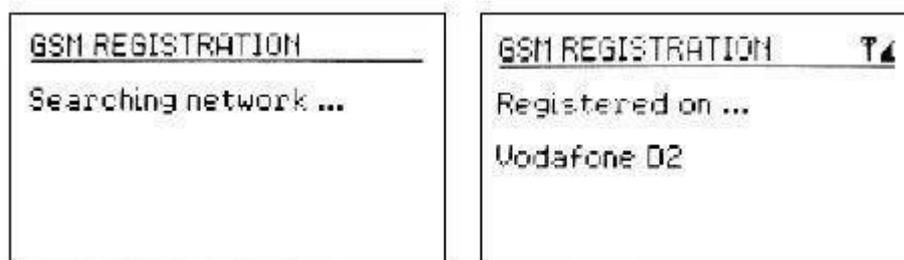
Una volta inserita la carta SIM, aprire "Allarmi/GSM" nel menu principale e selezionare "GSM/SMS".

Quando si usa la carta per la prima volta, si richiede l'introduzione del PIN. Se la carta è bloccata (ad esempio, dopo aver inserito per volte il PIN non corretto), dovrà inserire anche il numero PUK (Personal Unblocking Key)



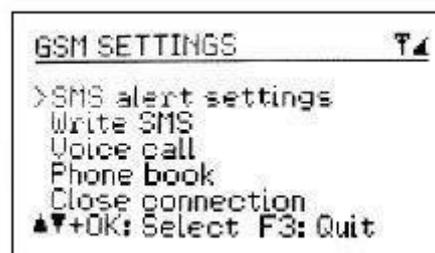
Nota: Il PCE-VM 40B disattiva la richiesta della password dopo la prima registrazione, quindi non è necessario reinserire la password.

A questo punto il PCE-VM 40B proverà a connettersi alla rete di telefonia mobile. Ci vogliono alcuni secondi. Se la registrazione è corretta, il nome del fornitore di rete apparirà sullo schermo.



Il simbolo dell'antenna e l'indicatore di qualità di ricezione con cinque livelli sull'angolo superiore destro dello schermo, indicano che la connessione è stabilita. Se la qualità di ricezione è troppo bassa, appare un segno interrogativo vicino al simbolo dell'antenna.

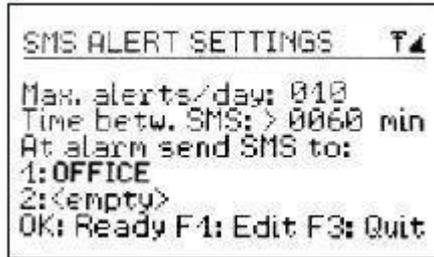
La seguente figura mostra il menu di impostazioni GSM:



Nota: I dispositivi GSM stabiliscono regolarmente connessioni con l'albero di trasmissione più vicino ad alta potenza di trasmissione. Questo si chiama Aggiornamento Periodico della Posizione. La durata degli intervalli può variare, a seconda della rete, tra 6 minuti (di rado) e alcune ore. Questi impulsi di trasmissione ad alto rendimento sono conosciuti anche per le interferenze occasionali nelle apparecchiature audio. L'interferenza può prodursi anche nel canale di misurazione sensibile PCE-VM 40B e produrre risultati di 1 o 2 mm/s. Questo va tenuto presente quando si monitorizzano grandezze molto basse con il PCE-VM 40B.

5.15 Avviso SMS

Il PCE-VM 40B può inviare messaggi SMS con valori di misura e l'ora in cui viene superato un valore limite. Per impostare gli avvisi SMS automatici, inserire la seguente informazione nel sottomenu "Impostazione degli avvisi SMS" ("SMS Alert Settings").

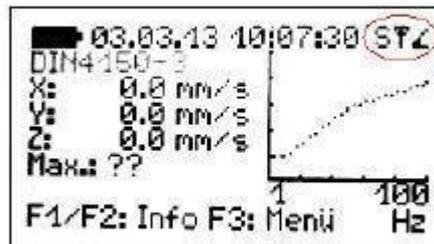


Nel sottomenu "Max. avviso/giorno" si può scegliere il numero massimo di messaggi di testo che il PCE-VM 40B può inviare in un giorno. Ciò consente di controllare i costi della connessione.

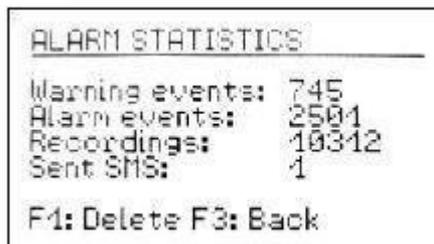
Nel sottomenu "Time betw. SMS", si possono stabilire i minuti di attesa prima di inviare un altro SMS. Anche questa informazione aiuta nel valutare i costi o i problemi superflui.

È necessario inoltre inserire uno o due numeri di telefono a cui inviare i messaggi SMS. I numeri si selezionano dalla rubrica telefonica salvata nella carta SIM.

Trenta secondi dopo essere usciti dal menu, si attiva la funzione di avviso SMS. Durante la fase di misurazione, questo viene indicato con una "S" visualizzata nell'angolo superiore sinistro vicino al simbolo dell'antenna.



Il numero di messaggi SMS di testo già inviati può essere visualizzato durante la fase di misurazione premendo F2.



Il messaggio si visualizza nel cellulare del destinatario (varia leggermente a seconda del telefono ricevitore) come si vede nella seguente immagine.

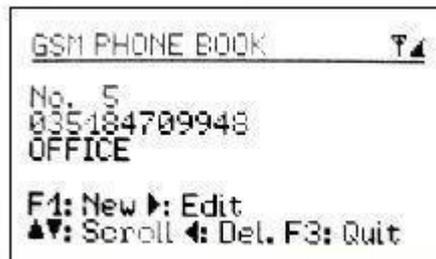
Sotto il titolo "!!VIBRATION ALERT!!", appare il nome del dispositivo. Sotto, si mostrano la data e l'ora dell'evento di allarme, seguiti dai tre valori di vibrazione misurati nel momento del segnale di allarme. Infine, appare la frequenza principale e l'energia restante della batteria del PCE-VM 40B.



5.16 Rubrica telefonica

La rubrica telefonica si memorizza nella carta SIM. Se ci sono già dei contatti nella carta SIM inserita, anche questi appaiono nel PCE-VM 40B. Attraverso il PCE-VM 40B si possono aggiungere nuovi contatti alla rubrica.

La rubrica telefonica si trova nel menu principale sotto "Allarmi/GSM", nel sottomenu "GSM/SMS" e da lì a "Rubrica telefonica". Per modificare la rubrica, è necessario essere connessi alla rete.



Premere F1 per creare una nuova voce. In primo luogo, inserire il numero di telefono senza spazi, e poi il nome.

Premere OK per salvare la voce.

Con i tasti ▲ e ▼, si può navigare tra le voci della rubrica.

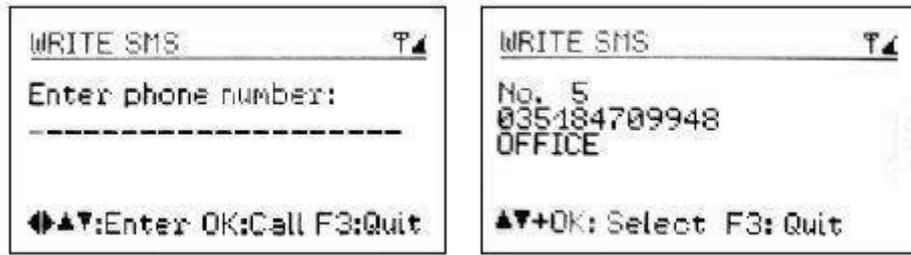
Premere ◀ per cancellare una voce.

Premere ▶ per modificare.

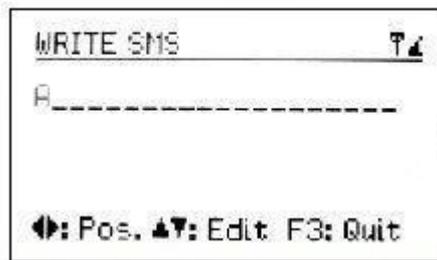
La rubrica telefonica può memorizzare un massimo di 50 voci.

5.17 Scrivere un SMS

Nel menu "Scrivere SMS" ("Write SMS") sotto "Allarme/GSM", sottomenu "GSM/SMS" si può scrivere e inviare un breve messaggio di testo. Poi si inserisce il numero di telefono del destinatario o si seleziona dalla rubrica telefonica.



Quindi, si possono inserire 4 linee di testo, ciascuna con un massimo di 20 caratteri. Alla fine di ogni fila, premere OK. Dopo essere entrati nella quarta fila, il messaggio sarà inviato

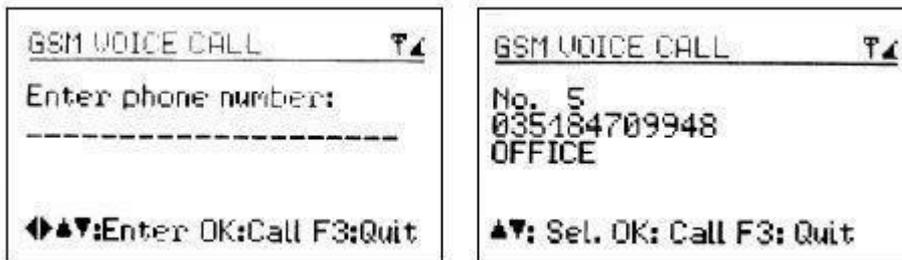


5.18 Chiamate telefoniche

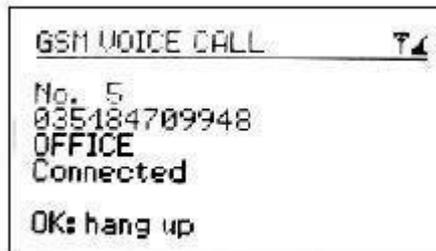
Per effettuare chiamate attraverso il modem GSM, è necessario un auricolare standard per PC da collegare al secondo connettore del PCE-VM 40B, utilizzando l'adattatore VM40-HS.



È possibile selezionare il numero di telefono della rubrica telefonica o inserirlo direttamente.

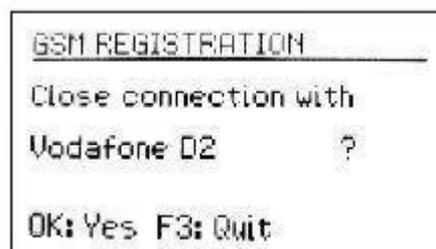


Premere OK per iniziare la chiamata. Premere OK di nuovo per finalizzare la chiamata.



5.19 Disconnessione dalla rete mobile

Nel sottomenu "GSM/SMS" si trova l'opzione "chiudi connessione". Premere OK per confermare che si vuole chiudere la connessione con la rete telefonica mobile. Per prolungare la vita utile della batteria ricaricabile, consigliamo di chiudere la connessione quando non è in uso.

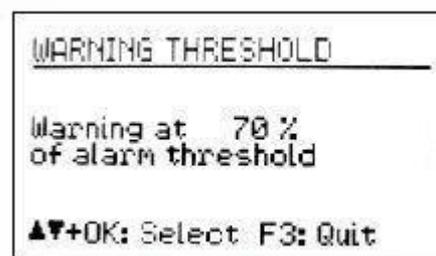


5.20 Impostazioni varie

Soglia di avviso

La soglia di avviso è un valore percentuale regolabile che si riferisce alla soglia di allarme standard selezionato. Ciò consente di salvare automaticamente i valori di misura o attivare la segnalazione anche sotto il limite di allarme dello standard applicato.

Se si supera la soglia di avviso, la luce gialla dello schermo lampeggia. Per impostare la soglia di avviso, aprire il menu principale premendo F3 e selezionare "Allarme/GSM" e "Soglia di Avviso" ("Warning Threshold").



Premendo ▲ e ▼ si può impostare il valore tra 10 e 95 %.

Blocco tastiera

Per evitare manipolazione durante la fase di monitoraggio continua, è consigliabile attivare il blocco tastiera. La funzione si trova nel menu principale sotto la dicitura "Key Lock"



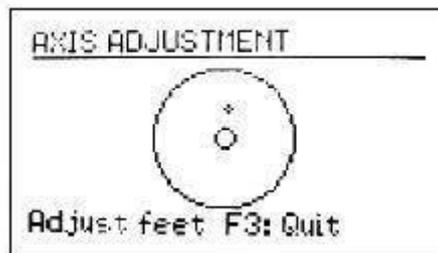
Attivata la funzione di blocco tastiera ed usciti dal menu, si può recuperare informazione solo con i tasti F1 e F2.

Per abbandonare la funzione blocco tastiera, premere simultaneamente i quattro tasti a freccia fino a quando appare sullo schermo "unlocked" (sbloccato).

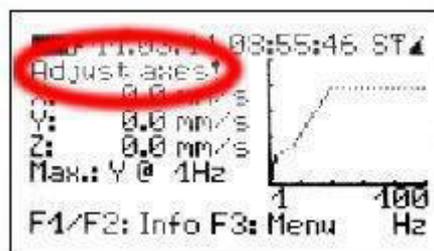
Altrimenti, il blocco tastiera può essere attivato o disattivato tramite un comando inviato via interfaccia USB.

Regolazione degli assi

Il PCE-VM 40 ha un sensore di inclinazione per la regolazione e il monitoraggio dell'allineamento verticale. La voce di menu per la regolazione degli assi si trova nel menu principale in "Impostazioni dispositivo" ("Device settings"). Qui appare un grafico che ricorda una livella a bolla d'aria. Il punto mobile deve trovarsi all'interno del cerchio. In questo caso, "OK" verrà visualizzato sulla sinistra dello schermo. Per installare / montare il PCE-VM 40 su vari piani o superfici in conformità con uno standard, PCE Instruments offre una piastra per pavimento per treppiede con piedini regolabili.



La regolazione dell'asse viene monitorata durante l'operazione di misurazione. Se gli assi sono stati regolati in modo errato, al posto dello standard verrà visualizzato l'avviso lampeggiante "Regola assi!" ("Adjust Axes!").



Data e ora

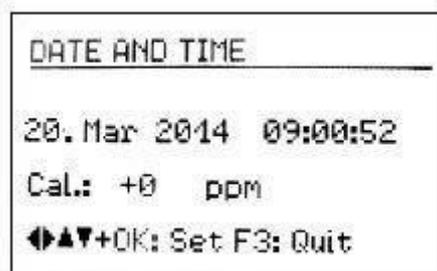
Per rintracciare gli eventi di vibrazione nei valori salvati, sono importanti la data e l'ora esatte. Per impostare data e ora, aprire il menu principale premendo F3. Nel menu principale, andare alla opzione "Impostazioni del dispositivo" e premere OK. Da questo sottomenu, passare a "Data e ora" ("Date and time").

Usare ▲ e ▼ per modificare il valore lampeggiante e con i tasti ◀ e ▶, muoversi tra secondi, ora, minuti, mese, giorno e anno.

La data tiene anche conto dell'anno bisestile.

Nello stesso menu, puoi anche correggere l'imprecisione dell'orologio. Questo può essere fatto usando l'impostazione "Cal." in ppm (parti per milione). La frequenza di clock può essere aumentata con valori positivi e diminuita con valori negativi. Il simbolo viene modificato da meno a +254 ppm.

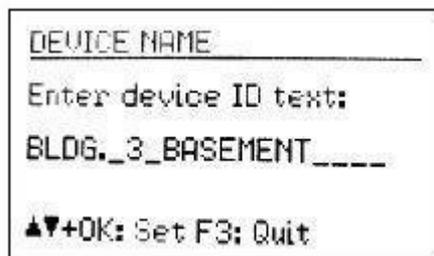
Esempio: L'orologio è indietro di 5 secondi. Ci sono $24 * 60 * 60 \text{ s} = 86400$ secondi in un giorno. La differenza è di $5 \text{ s} / 86400 \text{ s} = 58 * 10^{-6} = 58 \text{ ppm}$. Il valore regolabile è -58 ppm. Premere OK per applicare la configurazione.



Nome del dispositivo

Al PCE-VM 40 si può assegnare un singolo nome che identifichi, ad esempio, la posizione dell'installazione. Il nome dello strumento si può recuperare tramite interfaccia USB e si utilizza anche per gli avvisi SMS (PCE-VM 40B).

Per modificare il nome, aprire il menu principale, andare su "Impostazioni del dispositivo" ("Device settings") e poi su "Nome del dispositivo" ("Device name").



Con i tasti a freccia, si possono inserire fino a 20 caratteri in maiuscola e cifre.

Lingua

Entrare nel sottomenu "Lingua del menu" ("Menu language") nel menu "Impostazioni del dispositivo" ("Device Settings"), dove si può scegliere tra tedesco e inglese.

5.21 Trasferimento dati

Collegare il dispositivo a un PC

Il PCE-VM 40 ha un'interfaccia USB. Per collegarsi a un PC, si può usare il cavo USB VM2x, che si collega alla seconda presa del PCE-VM 40. Quando si collega l'altra estremità del cavo alla presa USB del PC, comincia l'identificazione del dispositivo.

Se lo strumento si collega per la prima volta a un PC, verrà richiesto di effettuare l'installazione dei driver. I dati necessari del driver MMF_VCP.zip si possono trovare nel nostro sito web:

www.pce-instruments.com

Salvare entrambi i file in una directory del PC.

Se Windows richiede i dettagli dell'origine del driver del dispositivo, è necessario immettere questa directory.

Il driver del dispositivo è firmato digitalmente e funziona con Windows XP, Vista, 7 e 8.

Se il PCE-VM 40 è collegato a un PC, sullo schermo appare il simbolo "USB" invece del simbolo della batteria. Quindi si scollega dalla batteria e il dispositivo si alimenta attraverso la connessione USB.

Software VM40MDB

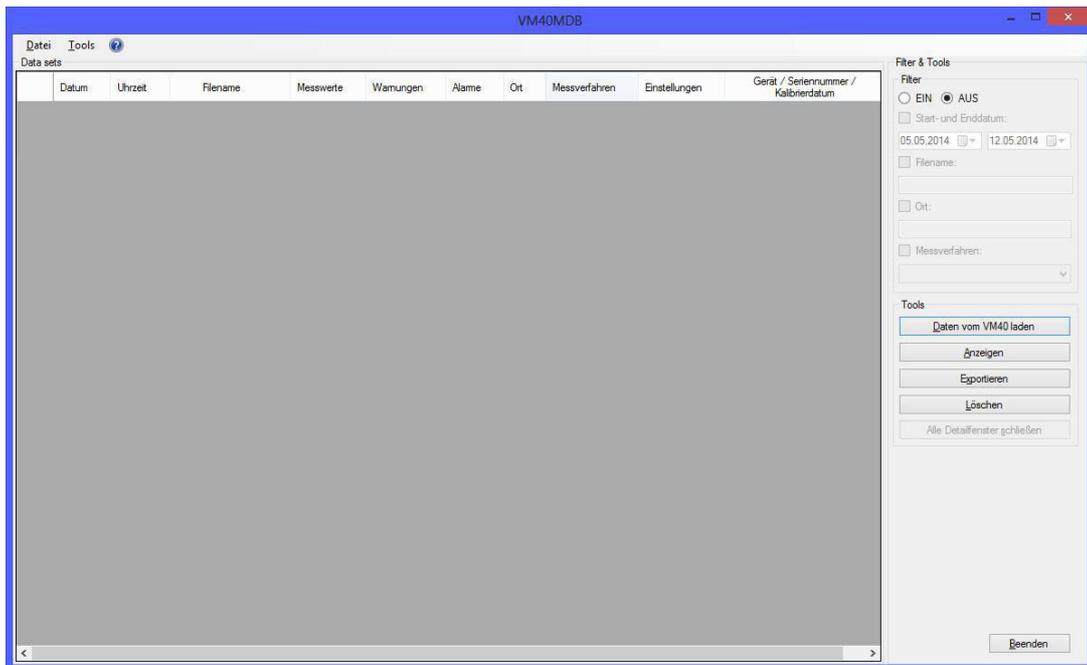
Il software di PC VM40MDB si utilizza per salvare e visualizzare i dati di misura del PCE-VM 40. Genera anche report in accordo con le norme pertinenti.

È possibile scaricare il software di licenza gratuito dal sito Web https://www.pce-instruments.com/italiano/download-software-win_4.htm

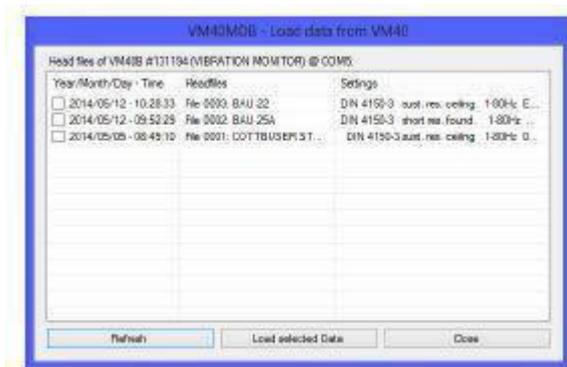
VM40MDB funziona con Windows 7, 8, 8.1 e 10.

Collegare il PCE-VM 40 alla porta USB del PC, accenderlo e installare il driver del dispositivo, se necessario.

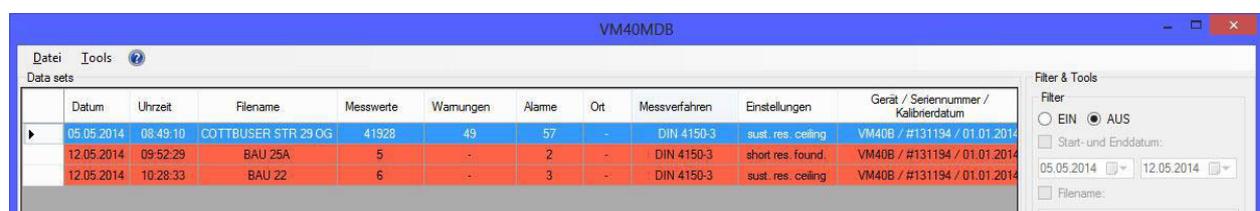
Installare il VM40MDB e avviarlo dal menu di inizio di Windows. Apparirà la finestra principale.



Per iniziare il trasferimento dati dal PCE-VM 40 al PC, fare clic su "Carica dati dal PCE-VM 40" ("Load data from PCE-VM 40"). Il software leggerà prima i dati dell'intestazione. Quindi si possono selezionare i file da importare spuntando le caselle di controllo.



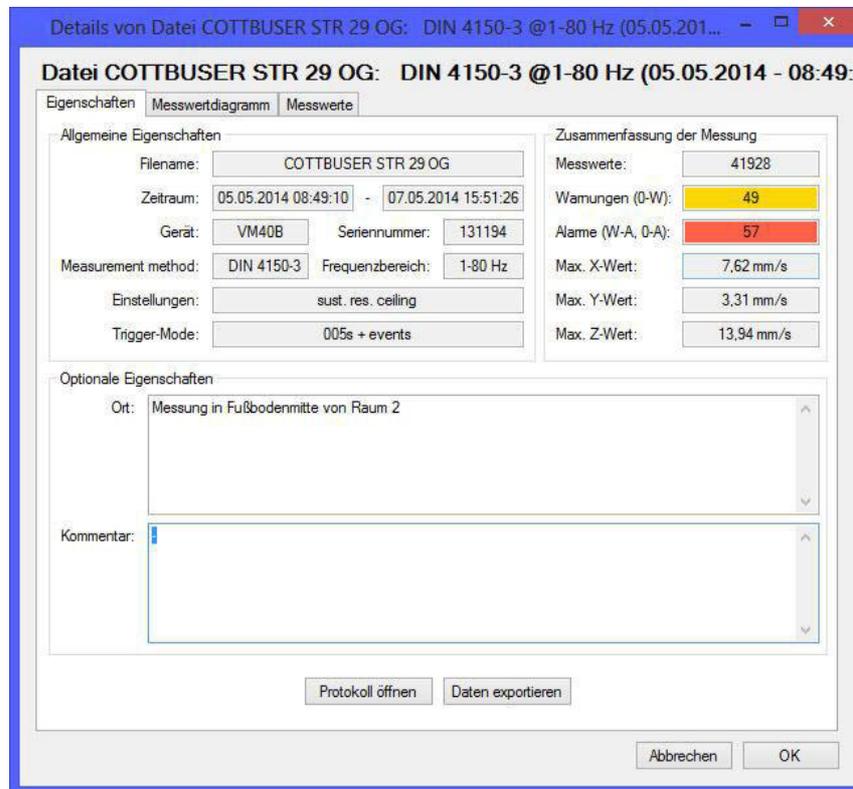
Fare clic su "Carica dati selezionati" ("Load selected data") per avviare il trasferimento. Questa operazione potrebbe richiedere alcuni minuti per grandi quantità di dati. L'avanzamento è indicato sopra l'elenco dei dati di intestazione.



VM40MDB può archiviare tutte le misurazioni mai registrate con PCE-VM 40. Possono anche provenire da diverse unità PCE-VM 40.

Per cercare in grandi quantità di dati, ci sono funzioni di filtro sul lato destro dell'elenco delle intestazioni. È possibile cercare un determinato range di date del calendario, parti del nome del file o il contenuto del campo "place" o la modalità di misurazione. Il carattere asterisco "*" è consentito.

Seleziona un record con il puntatore del mouse e fare clic su "Mostra" ("Show"). Apparirà una finestra che mostra "Proprietà" ("Properties") del file aperto.



Si trovano le seguenti informazioni:

- Registrare il nome che è stato inserito nel PCE-VM 40
- Periodo di registrazione
- Nome del dispositivo e numero di serie
- Standard usato con impostazioni dettagliate
- Registra impostazioni (trigger e intervallo)
- Numero di misurazioni, avvertenze e allarmi salvati (colorati)
- Valori massimi per X, Y e Z

Si può inserire manualmente una descrizione del luogo di misurazione, le condizioni, etc. A questo scopo si dispone di due campi di testo.

Fare clic su "Apri protocollo" ("Open protocol") per generare un report secondo DIN 4150-3, Appendice A. In varie schede di menu è raccolta l'informazione necessaria:

- Acquirente e responsabile
- Dettagli sulla fonte di vibrazione
- Descrizione della struttura monitorata
- Informazioni sulla posizione e sul punto di misurazione
- Condizioni ambientali e di altro tipo
- Risultati della misurazione da includere

Nel menu "Localizzazione e posizione" ("Location and position") si possono inserire immagini. Fare clic dentro lo spazio in bianco e caricare il file di immagine da una posizione di memoria specificata. Premere "OK" per completare il report. Le seguenti immagini mostrano un esempio di report di questo tipo.

I dati di intestazione del report, incluso l'indirizzo dell'azienda e un logotipo, si inseriscono nel menu "File" / "Impostazioni" ("Settings") della finestra principale.

VM40MDB - Einstellungen

Firma

Bezeichnung: PCE Instruments

Straße:

PLZ / Ort:

Telefon / Fax:

Web / Email:

Logo:



Hauptfenster

Hauptfenster starten: maximiert mit letzter Größe und Position

OK

PCE Instruments



Messprotokoll

1 Allgemeines

- 1.1 Auftraggeber: TU Dresden
Institut für Bauphysik
Im Auftrag für die Wasserwerke der Stadt Dresden
Universitätsallee 12
D-01244 Dresden
- 1.2 Auftragskennzeichen: EK-2014/2348
- 1.3 Bearbeiter: Christian Richter
- 1.4 Messzeitraum: 05.05.2014 08:49:10 - 07.05.2014 15:51:26

2 Art der Erschütterung

- 2.1 Erreger: Sprengung mehrerer Wohngebäude in unmittelbarer Nähe des Bauwerkes unter Punkt 3.
Sprengstoff: C4
Zündung: manuell elektrisch
Sprenglöcher: 200
Sprengperlen: 2 x 100 Löcher

- 2.1 Betriebsbedingungen: keine weiteren Erschütterungsquellen im Radius von 1 Kilometer.

3 Bauwerk

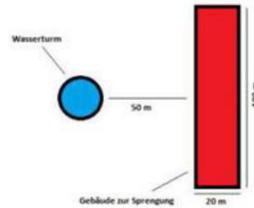
- 3.1 Benennung: Fußbodenmitte in Raum 2
- 3.2 Zuordnung: Baudenkmahl nach DIN 4150-3
- 3.3 Beschreibung: Bauart: Wasserturmgebäude
Größe: Grundfläche 20m x 20m / Höhe 30m
Gründung: 1889
Baulicher Zustand: 1992 saniert, keine Schäden erkennbar.

PCE Instruments

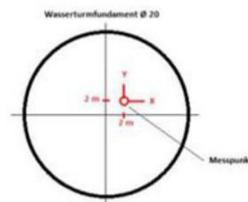


4 Ort und Lage

4.1 Erschütterungsquelle



4.2 Messpunkt



5 Umgebungsverhältnisse

Bodenart: 2 m lehmiger Boden
Gesteinsart: Sandstein
Grundwasser: nicht festgestellt
Wetter: sonnig, 23°C bei 52% rLF
Durch weitraumige Abspernung sind Fremderschütterungen ausgeschlossen.

PCE Instruments



6 Subjektive Beobachtungen

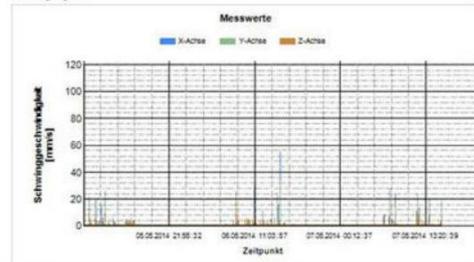
An der Absperngrenze (1 km von Sprengung entfernt) waren keine sekundären Nebeneffekte außer der Explosion an sich zu spüren.

7 Messtechnik

Triaxial Vibration Meter VM40B
Serial number: 131194
Calibration Date: 01.01.2014
Measurement method: DIN 4150-3
Settings: suit. res. ceiling
Frequency range: 1-80 Hz
Trigger mode: 005s + events
Measurement processing and report generation done with VM40MDB software.

8 Messergebnis

8.1 Ereignisgrafik



8.2 Einzelwerte

Datum	Uhrzeit	X-Achse [mm/s]	Y-Achse [mm/s]	Z-Achse [mm/s]	Frequenz [Hz]	Trigger-Ereignis
05.05.2014	09:35:49	1,79	5,8	1,79	11	Alarm (D-A)
05.05.2014	09:42:49	2,26	6,19	2,11	9	Alarm (D-A)
05.05.2014	10:22:57	4,7	20,47	7,32	9	Alarm (D-A)
05.05.2014	10:32:45	5,18	1,52	1,26	3	Alarm (D-A)
05.05.2014	10:33:51	19,42	4,33	2,46	5	Alarm (D-A)
05.05.2014	11:22:48	9,54	2,13	1,6	11	Alarm (D-A)
05.05.2014	11:22:59	15,62	1,97	1,98	2	Alarm (D-A)

PCE Instruments



07.05.2014	12:19:35	0,99	5,77	13,42	11	Alarm (D-A)
07.05.2014	13:19:53	1,68	5,19	2,97	9	Alarm (D-A)
07.05.2014	13:41:33	5,55	8,75	2,97	11	Alarm (D-A)
07.05.2014	13:52:43	7,01	1,18	1,52	10	Alarm (D-A)
07.05.2014	13:53:51	5,44	3,09	2,55	9	Alarm (D-A)
07.05.2014	13:53:59	10,96	20,41	9,22	8	Alarm (D-A)
07.05.2014	15:44:36	8,57	18,34	4,08	2	Alarm (D-A)
07.05.2014	15:44:45	1,3	5,74	5,49	11	Alarm (D-A)
07.05.2014	15:47:31	1,94	6,11	5,04	8	Alarm (D-A)
07.05.2014	15:51:14	97,62	99,31	76,33	3	Alarm (D-A)
07.05.2014	15:51:25	7,84	4,69	1,12	2	Alarm (D-A)

9 Auswertung

Die Messwerte befinden sich alle innerhalb der geforderten Grenzen.
Es wurden keine Schäden am Gebäude beobachtet.

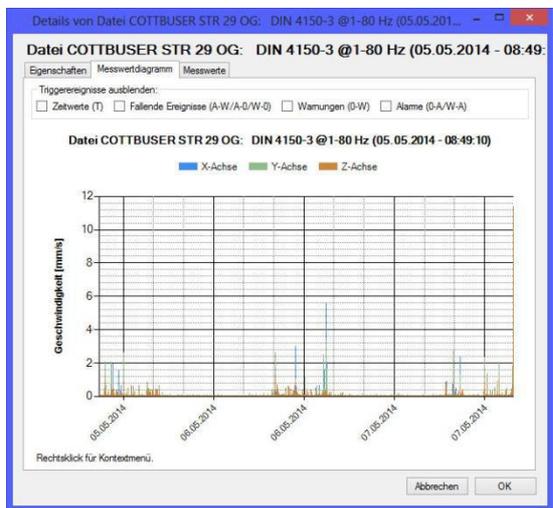
10 Unterschriften

Bearbeiter & Firmenstempel

Auftraggeber

33

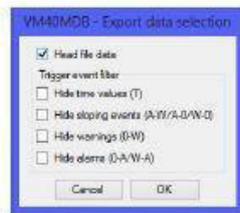
Oltre alla funzione di report, è possibile visualizzare graficamente i dati di misurazione selezionando la scheda del menu "Grafico di misurazione" ("Measurement chart"). Appaiono tutte le misure in un diagramma di magnitudo / tempo. Gli eventi visualizzati possono essere filtrati in base al loro evento trigger. Ad esempio, se si vogliono vedere solo eventi di allarme. Facendo clic con il tasto destro del mouse, è possibile disabilitare i singoli assi. Puoi anche salvare il diagramma come immagine o in formato tabella CSV per essere ulteriormente elaborato in Excel, Open Office Calc, ecc.



Selezionare la scheda del menu "Valori di misurazione" ("Measurement values") per passare alla vista grafico. Come nella finestra del diagramma, c'è la possibilità di filtrare i dati visualizzati in base alla loro sorgente di trigger.

Datum	Uhrzeit	X-Achse	Y-Achse	Z-Achse
05.05.2014	08:49:10	0.61	0.59	1.18
05.05.2014	08:49:15	0.58	1.23	0.61
05.05.2014	08:49:19	3.54	0.87	0.87
05.05.2014	08:49:25	0.33	0.34	0.17
05.05.2014	08:49:30	0.29	0.21	0.19
05.05.2014	08:49:34	0.24	0.17	0.16
05.05.2014	08:49:39	0.11	0.07	0.09
05.05.2014	08:49:44	0.11	0.08	0.07
05.05.2014	08:49:48	0.12	0.08	0.13
05.05.2014	08:49:53	0.1	0.11	0.1
05.05.2014	08:49:58	0.18	0.22	0.16
05.05.2014	08:50:02	0.08	0.13	0.11
05.05.2014	08:50:07	0.11	0.15	0.09
05.05.2014	08:50:13	0.07	0.13	0.16
05.05.2014	08:50:17	0.08	0.09	0.07
05.05.2014	08:50:22	0.23	0.09	0.07

Cliccando su "Exportar" ("Export") nella finestra principale, verrà richiesto di selezionare gli eventi che si desidera salvare in un file di esportazione. I formati di esportazione disponibili sono testo e CSV.



Infine, è possibile usare il tasto "Elimina" ("Delete") per cancellare i file dei dati dalla memoria del PCE-VM 40.

5.22 Aggiornamento del Firmware

Il software del dispositivo (firmware) si può aggiornare tramite interfaccia USB. Controllare innanzitutto se esiste una versione aggiornata del software installato. Si può trovare nella nostra pagina web: https://www.pce-instruments.com/italiano/download-software-win_4.htm.

Lì si troverà l'ultima versione del firmware. Il numero di versione è composto da tre codici per l'hardware e tre per il software (hhh.sss). Solo le ultime cifre sono rilevanti per il firmware. La versione attualmente installata è mostrata nel sistema di avvio di PCE-VM 40. Se il firmware con un numero di versione superiore è disponibile sul sito Web, procedere come segue:

1. Scaricare il file del firmware vm40.hex dal sito web menzionato prima. Contiene il firmware per i dispositivi PCE-VM 40A e PCE-VM 40B.
2. Scaricare anche il programma "Firmware Updater" dalla pagina web sopra menzionata e installarlo nel PC.
3. Collegare il PCE-VM 40 al PC con il cavo USB e accendere. Il PC lo riconoscerà come dispositivo USB.
4. Iniziare il "Firmware Updater" e selezionare il tipo di dispositivo "PCE-VM 40" e la porta COM virtuale assegnata dal PC. Se non si è sicuri di quale porta COM è corretta, puoi controllare in Gestione controllo sistema di Windows in Gestione dispositivi.
5. Fare clic su "Load" nel "Firmware Updater" e inserire il percorso del file dil dove viene scaricato il file del firmware vm40.hex.
6. In "Impostazioni del dispositivo" del PCE-VM 40, selezionare la opzione "Aggiornare firmware" ("Update firmware") e confermare il seguente avviso premendo OK. Quando si realizza questo passaggio, si elimina il firmware più vecchio. Il PCE-VM 40 indica allora che è in attesa di nuovi dati di firmware dall'interfaccia USB (" In attesa di aggiornamento"/"Waiting for update").



7. Fare clic su "Enviar"("Send") in "aggiornamento del firmware" ("Firmware Updater") e confermare la nota seguente. Il trasferimento dati del firmware è cominciato. Il progresso del trasferimento si mostra come barra temporale nel PC e anche nel PCE-VM 40. Una volta terminato l'aggiornamento, il PCE-VM 40 si riavvia e si chiude l' "aggiornamento del firmware" ("Firmware Updater"). Non interrompere il processo di aggiornamento. Dopo un errore di trasferimento, l'aggiornamento può essere riavviato al punto 3.

5.23 Sostituire la batteria

La batteria NiMH integrata ha una capacità di 9 Ah, che consente a PCE-VM 40 di funzionare in modo indipendente per più di 10 giorni. Il livello di carica è mostrato nell'angolo in alto a sinistra dello schermo. Poco dopo che appare il simbolo di batteria scarica, PCE-VM 40 si spegne. Il dispositivo misura in base alle specifiche minime raggiunte da questo stato. Per ricaricare la batteria, collegare il caricabatteria in dotazione alla presa di ricarica del dispositivo.

Dopo aver collegato il caricabatteria, è necessario accendere il dispositivo per avviare il processo di ricarica. Dopo qualche secondo, "Chg" appare nell'angolo in alto a sinistra dello schermo invece del simbolo della batteria. La batteria ha iniziato a caricarsi solo quando appare l'indicatore "Chg" e solo mentre sono visualizzate le misurazioni. Se si apre un menu o si spegne il dispositivo, il processo di ricarica viene interrotto. Se la batteria è completamente scarica, sono necessarie circa 10 ore per ricaricarsi completamente. È possibile continuare a eseguire misurazioni mentre la batteria è in carica.



5.24 Alimentazione esterna

Per misure di durata molto lunga, si consiglia un alimentatore esterno. Per utilizzare PCE-VM 40 con un alimentatore esterno, collegare il cavo USB in dotazione con la presa USB del dispositivo.

Per utilizzare il dispositivo tramite un alimentatore USB, è possibile utilizzare un alimentatore USB standard o, in alternativa, un "Power bank USB". Se il PCE-VM 40 è collegato tramite USB, il testo "USB" appare sullo schermo di misurazione anziché sul simbolo della batteria. La batteria ricaricabile interna viene spenta e il PCE-VM 40 viene alimentato tramite la connessione USB.

Le batterie ricaricabili di NiMH hanno un tasso di auto scarica da 0,5 a 1 % al giorno.

Nota: Il caricabatteria VM40-CH non è adatto per il funzionamento del buffer del PCE-VM 40 per il backup della batteria. La corrente del caricabatteria scorre solo fino a quando la batteria viene caricata.



5.25 Reset

Può succedere, anche se raramente, che il PCE-VM 40 può non rispondere a nessuna operazione chiave. Può resettare il firmware premendo il tasto reset interno. La ubicazione del tasto reset viene mostrato nell'immagine sotto.

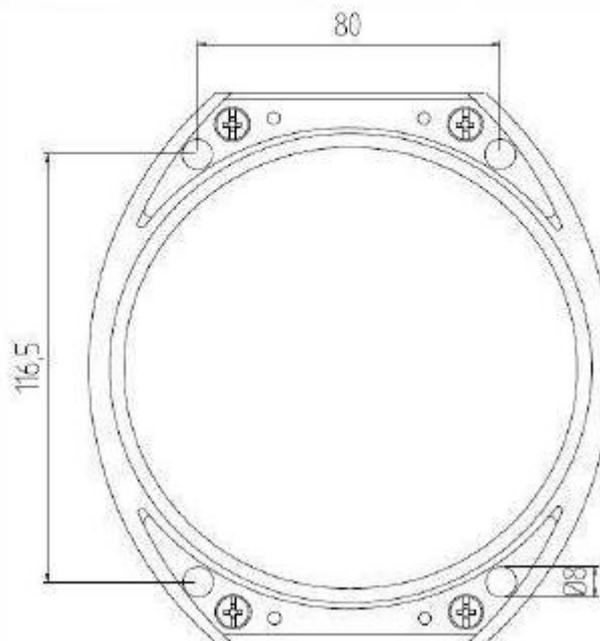


Premere il tasto reset non influisce sui dati della memoria. È necessario reimpostare solo data e ora.

5.26 Montaggio

La custodia in alluminio pressofuso di PCE-VM 40 è adatta, grazie al suo peso, per il montaggio diretto. Tuttavia, è consigliabile utilizzare la piastra da pavimento per treppiede VM40-BP, disponibile in PCE Instruments come accessorio opzionale. VM40-BP ha piedini regolabili per allineare gli alberi, comprese punte intercambiabili per diversi tipi di terreno.

A grandezze più elevate, PCE-VM 40 deve essere fissato con viti. Secondo SN 640312a, il posizionamento libero non è consentito ad accelerazioni superiori a 3 m/s^2 . La velocità corrispondente è, ad esempio, 24 mm/s a 20 Hz o 12 mm/s a 40 Hz . Per le viti di fissaggio, il PCE-VM 40 ha quattro fori passanti per viti sottili M5 con un diametro massimo della testa di 8 mm . Non è necessario aprire la scatola per montare il dispositivo. Basta rimuovere le due protezioni in plastica.



6 Calibrazione

Il PCE-VM 40 si distingue per la sua stabilità a lungo termine. In base alla frequenza di utilizzo, si raccomanda una calibrazione dopo 1 o 2 anni. Il mese e l'anno dell'ultima calibrazione appaiono sulla schermata iniziale.

La calibrazione viene eseguita mediante eccitazione meccanica con ampiezze note di vibrazione.

Per il peso del dispositivo e le basse frequenze e alte ampiezze richieste, è necessario un tipo particolare di generatore di vibrazione.

Il menu di calibrazione non è accessibile all'utente, onde evitare manipolazioni.

PCE Instruments offre un servizio di calibrazione. Per calibrazioni in altri laboratori, forniamo anche la documentazione tecnica necessario, su richiesta del cliente.

7 Smaltimento del prodotto

Informazioni sul regolamento delle batterie usate

Le batterie non devono essere smaltite nei rifiuti domestici: il consumatore finale è legalmente obbligato a restituirle. Le batterie usate possono essere restituite presso qualsiasi punto di raccolta stabilito o presso PCE Italia s.r.l.

Al fine di rispettare il R.A.E.E. (raccolta e smaltimento dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche) ricicliamo tutti i nostri dispositivi. Questi saranno riciclati da noi o saranno eliminati secondo la legge da una società di riciclaggio.

Può inviarlo a:

PCE Italia s.r.l.
Via Pesciatina, 878-B int. 6
55012 Gragnano (LU)
Italia



ATTENZIONE: “Questo strumento non dispone di protezione ATEX, per cui non deve essere usato in ambienti potenzialmente a rischio di esplosione (polvere, gas infiammabili).”

Le specifiche possono essere soggette a modifiche senza preavviso.

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128

8 Contatti

Per ulteriori informazioni sul nostro catalogo di prodotti o sui nostri prodotti di misura, si metta in contatto con PCE Instruments.

Per posta:

PCE Italia S.R.L.
Via Pesciatina 878 / Interno 6
55010 Gragnano - Capannori
Italia

Per telefono:

Italia: 39 0583 975 120