



Italiano

# Manuale d'istruzioni

Dinamometro digitale della serie PCE-DFG N



User manuals in various languages (français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski, русский, 中文) can be downloaded here:  
[www.pce-instruments.com](http://www.pce-instruments.com)

Ultima modifica: 10. marzo 2021  
v1.0

## Indice

<b>1</b>	<b>Informazioni sulla sicurezza .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Specifiche .....</b>	<b>1</b>
2.1	Specifiche tecniche.....	1
2.2	Contenuto della spedizione.....	2
2.3	Accessori.....	2
<b>3</b>	<b>Descrizione del sistema .....</b>	<b>3</b>
3.1	Dispositivo .....	3
3.2	Collegamenti.....	3
	3	
3.3	Display.....	4
3.4	Tasti di funzione.....	5
<b>4</b>	<b>Preparazione.....</b>	<b>5</b>
4.1	Alimentazione elettrica.....	5
4.2	Impostazioni .....	6
<b>5</b>	<b>Funzionamento.....</b>	<b>10</b>
5.1	Misura.....	10
<b>6</b>	<b>Software .....</b>	<b>11</b>
6.1	Requisiti.....	11
6.2	Installazione.....	11
6.3	Descrizione della superficie .....	11
6.4	Significato di ciascuna icona della barra degli strumenti.....	12
6.5	Preparazione della misura .....	13
6.6	Misura.....	16
6.7	Dopo la misura – analisi.....	17
6.8	Allarme .....	20
<b>7</b>	<b>Manutenzione .....</b>	<b>20</b>
7.1	Conservazione.....	20
<b>8</b>	<b>Garanzia .....</b>	<b>21</b>
<b>9</b>	<b>Smaltimento.....</b>	<b>21</b>



## 1 Informazioni sulla sicurezza

Leggere attentamente e integralmente il presente manuale di istruzioni. L'uso del dispositivo è consentito solo a personale qualificato. I danni provocati dalla mancata osservanza delle presenti istruzioni ci esimono da qualsiasi responsabilità.

- Questo dispositivo deve essere utilizzato come descritto nel manuale d'istruzioni. In caso contrario si possono creare situazioni di pericolo.
- Utilizzare il dispositivo solo quando le condizioni ambientali (temperatura, umidità ...) si trovano entro i limiti indicati nelle specifiche. Non esporre il dispositivo a temperature elevate, alla luce diretta del sole e all'umidità.
- La struttura del dispositivo può essere aperta solo da personale di PCE Instruments.
- Non utilizzare il dispositivo con le mani bagnate.
- Non effettuare modifiche tecniche al dispositivo.
- Il dispositivo può essere pulito solo con un panno. Non usare prodotti detergenti abrasivi o solventi.
- Utilizzare con il dispositivo solo accessori forniti da PCE Instruments o equivalenti.
- Prima dell'uso, controllare che non vi siano danni visibili alla struttura. In tal caso, non utilizzare lo strumento.
- Non utilizzare il dispositivo in ambienti potenzialmente a rischio di esplosione.
- **ATTENZIONE:** Per prove di impatto, il valore di misura massimo deve essere pari al doppio del valore di carico per impatto.
- Per evitare eventuali lesioni, prima di effettuare la prova di impatto si consiglia di adottare le opportune misure di sicurezza indossando maschera e guanti di protezione.
- Non utilizzare il campione se è piegato o danneggiato. Se si lascia cadere al suolo può provocare lesioni.
- Il presente dispositivo misura solo forze di trazione e compressione. La sonda non deve essere piegata o forzata.
- Il sovraccarico, una forza di impatto eccessiva o altre forze applicate che non siano forze di trazione e compressione, possono provocare danni alla sonda.
- Non premere i tasti con oggetti appuntiti.
- Tenere il dispositivo lontano dall'acqua, olio e liquidi in generale.
- Conservare il dispositivo in un luogo fresco e asciutto, lontano da fonti di vibrazione.
- Inserire i cavi nelle rispettive porte così come descritto nel manuale d'istruzioni. In caso contrario si possono verificare errori di commutazione o interferenze nel computer..
- Accertarsi che l'adattatore di rete sia collegato correttamente alla presa di corrente. In caso contrario potrebbe verificarsi un cortocircuito e di conseguenza una possibile scarica elettrica o un incendio.
- Rimuovere l'adattatore quando la batteria è carica poiché in caso contrario potrebbe verificarsi un surriscaldamento e prendere fuoco.
- La mancata osservanza delle presenti indicazioni possono provocare guasti al dispositivo e lesioni all'operatore.

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.



## Simboli di sicurezza

Le indicazioni di sicurezza pertinenti che possono causare danni al dispositivo o lesioni, sono contrassegnate anche da un simbolo di sicurezza.

Simbolo	Nome / Descrizione
	<b>Simbolo di avvertimento generale</b> L'inosservanza può causare lesioni all'utente e / o danni al dispositivo.
	<b>Attenzione: tensione elettrica</b> La mancata osservanza può causare scosse elettriche.

## 2 Specifiche

### 2.1 Specifiche tecniche

Dinamometro con cella interna

Specifiche	Modello / Valore				
Modello	PCE-DFG N 5	PCE-DFG N 10	PCE-DFG N 20	PCE-DFG N 200	PCE-DFG N 500
Range di misura	0 ... 5 N	0 ... 10 N	0 ... 20 N	0...200 N	0...500 N
Risoluzione	0,001 N	0,005 N	0,01 N	0,1 N	0,1 N
Dimensioni	200 x 97 x 42 mm				
Peso	Circa 540g				

Dinamometro con cella esterna

Specifiche	Modello / Valore			
Modello	PCE-DFG N 1K	PCE-DFG N 2,5K	PCE-DFG N 5K	PCE-DFG N 10K
Range di misura	0 ... 1.000 N	0 ... 2.500 N	0...5.000 N	0...10.000 N
Risoluzione	0,5 N	1 N	1 N	0,005 kN
Dimensione della cella	76,2 x 50,8 x 20,6 mm	76,2 x 50,8 x 20,6 mm	76,2 x 50,8 x 20,6 mm	76,2 x 50,8 x 27,0 mm
Filettatura cella	M10 x 1,5	M12 x 1,75	M12 x 1,75	M12 x 1,75
Classe di protezione della cella	IP 67			
Dimensioni dispositivo	162 x 82 x 41 mm			
Peso dispositivo	325 g			

Altre versioni su richiesta

## Dati tecnici generali

Specifiche	
Precisione	0,1 % F.S.
Unità di misura	N, kg, lb, KPa
Display	2,8" TFT display grafico
Modalità di allarme	Dentro, fuori, spento
Frequenza di campionamento	6 ... 1600 Hz dispositivo 6...800 Hz software
Memoria	100 misure
Alimentazione	Batteria Ni-Hi 6V, 1600 mAh 10 ore di durata
Caricabatteria	12 VDC 1 A;
Uscite	Comunicazione via USB Uscita 12 V, 50 mA
Ambiente	-10 ... +50 °C; 5 ... 95 % U.R., senza condensa
Classe di protezione	IP 54

## 2.2 Contenuto della spedizione

### Variante con cella interna:

1 x Dinamometro PCE-DFG N  
 5 x Puntali (a scalpello, a punta, a gancio, a V, piatto)  
 1 x Adattatore prolunga  
 1 x Valigetta  
 1 x Cavo USB  
 1 x Caricabatteria  
 1 x Software PC  
 1 x Manuale d'istruzioni

### Variante con cella esterna:

1 x Dinamometro PCE-DFG N  
 1 x Cella di carico  
 2 x Perni  
 1 x Custodia dinamometro  
 1 x Custodia cella di carico  
 1 x Cavo USB  
 1 x Caricabatteria  
 1 x Software PC  
 1 x Manuale d'istruzioni

## 2.3 Accessori

PCE-C-S-1000N-C3	Cella di carico 1.000 N M10
PCE-C-S-2500N-C3	Cella di carico 2.500 N M12
PCE-C-S-5000N-C3	Cella di carico 5.000 N M12
PCE-C-S-10000N-C3	Cella di carico 10.000 N M12
PCE-C-A-1000N-EB	Occhio di fissaggio M10 1.000 N (Set: 2 pezzi)
PCE-C-A-2500N-EB	Occhio di fissaggio M12 2.500 N (Set: 2 pezzi)
PCE-C-A-5000N-EB	Occhio di fissaggio M12 5.000 N (Set: 2 pezzi)
PCE-C-A-10000N-EB	Occhio di fissaggio M12 10.000 N (Set: 2 pezzi)
PCE-C-A-1000N-RE	Occhio di fissaggio orientabile M10 1.000 N (Set: 2 pezzi)
PCE-C-A-10000N-RE	Occhio di fissaggio orientabile M12 10.000 N (Set: 2 pezzi)
PCE-C-A-1000N-HB	Occhio di fissaggio orientabile M10 1.000 N (Set: 2 pezzi)
PCE-C-A-2500N-HB	Vite a uncino M12 2.500 N (Set: 2 pezzi)
PCE-C-A-5000N-HB	Vite a uncino M12 5.000 N (Set: 2 pezzi)
PCE-C-A-10000N-HB	Vite a uncino M12 10.000 N (Set: 2 pezzi)
CAL-PCE-DFG N	Certificazione UNI EN ISO 9001

Altri accessori su richiesta

### 3 Descrizione del sistema

#### 3.1 Dispositivo

Versione con cella dinamometrica interna



- 1 Codolo filetato
- 2 Display
- 3 Tasti
- 4 Asta estensibile
- 5 Puntale a scalpello

- 6 Puntale a punta
- 7 Puntale a gancio
- 8 Puntale a V
- 9 Puntale piatto
- 10 Adattatore per prolunga

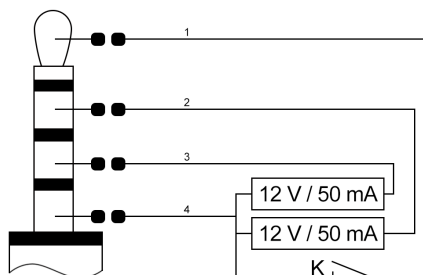
#### 3.2 Collegamenti



- 1 Interfaccia ingresso/uscita
- 2 Collegamento USB
- 3 Collegamento di carico



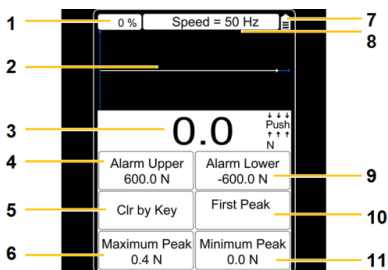
### Schema del circuito della porta di uscita



- 1 Commutatore ingresso/uscita esterna
- 2 Limite minimo di uscita
- 3 Limite massimo di uscita
- 4 Massa









### 3.3 Display

#### In modalità di misura



- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| 1 Memoria utilizzata        | 7 Stato della batteria                 |
| 2 Curva di misura           | 8 Frequenza di campionamento impostata |
| 3 Valore di misura (forza)  | 9 Valore minimo di allarme             |
| 4 Valore massimo di allarme | 10 Primo picco                         |
| 5 Cancella con tasto        | 11 Valore minimo picco                 |
| 6 Valore massimo picco      |  |

### 3.4 Tasti di funzione

Tasto	Nome	Funzione				
		Modalità di misura singola	Modalità registrazioni	Modalità di misura online	Modalità memoria e visualizzazione	Modalità menù
	On / Off	Off	-	Off	-	-
	Indietro	-	Uscire dalla modalità	-	Esci	Uscire/Chiudere impostazione dei parametri
	Zero	Azzeramento	-	Azzeramento	-	-
	Su	-	-	-	Su	Su
	Giù	Attivare modalità di memoria e consultazione	-	-	Passa a finestra superiore	Giù
	OK	Aprire le impostazioni dei parametri	Finalizzare registrazione	-	Indicare report e valore di misura	Conferma impostazione dei parametri
	Sinistra	Iniziare registrazione e della curva	-	Iniziare registrazione della curva	Sposta il numero lampeggiante di un posto a sinistra	
	Destra	Cancella valore picco	-	Cancella valore picco	Sposta il numero lampeggiante di un posto a destra	

## 4 Preparazione

### 4.1 Alimentazione elettrica

PCE-DFG N è dotato di una batteria Ni-Hi da 1600 mAh 6 V, che deve essere caricata solo con l'alimentatore AC incluso.

La ricarica può richiedere da 8 a 10 ore e deve essere effettuata solo quando la batteria è completamente scarica. Una carica troppo frequente o troppo lunga influirà sulla durata della batteria.

Quando è completamente carica, la batteria può durare fino a 10 ore. Il dispositivo funziona anche durante il processo di ricarica. La batteria può essere caricata circa 500 volte.

## 4.2 Impostazioni

In modalità di misura, premere il tasto OK per accedere alle impostazioni. Queste sono suddivise in 2 pagine:

**Pagina 1**

Display Unit kg	Factory Set A
Force Area 1.00 cm <sup>2</sup>	Factory Set B
Zero Tracking 0.01 kg	Factory Set C
Sampling Speed 50 Hz	Calibrate
Calibrate Grav 9.7833 m/s <sup>2</sup>	User Gravity 9.7833 m/s <sup>2</sup>
Alarm Upper LV 60.00 kg	Alarm Lower LV -60.00 kg
Alarm Mode Beyond	External Input Off
Peak V. Hold On	Peak Hold Time Clr by Key

**Pagina 2**

Capture Length 10 s	Capture Trigger 0.10 kg
F/P Boundary 0.10 kg	Baud Rate 38400 bps
Serial Port Consecutive	Display Angle 0°
Auto Power Off Close	Auto Backlight 10 s
Max Charge V 0 %	Now Voltage 5.997 V
Clear Storage 0 %	Reset User Set V : 17.11.30
Factory Test Off	Language English
S/N 6546228	Connection

Per regolare le impostazioni, è necessario selezionare la voce di menù con i tasti freccia e confermare con il tasto OK. I valori possono quindi essere modificati utilizzando i tasti freccia.

Premere il pulsante "OK" per confermare le impostazioni o il pulsante "Indietro" per annullare la voce

Funzione	Spiegazione della pagina 1
Unità <i>Display Unit</i>	Si può scegliere l'unità di misura tra quattro posizioni diverse: „N“, „kg“, „lb“ y „kPa“
Superficie <i>Force Area</i>	L'area di forza può essere impostata in un intervallo da 0,01 cm <sup>2</sup> a 999,99 cm <sup>2</sup> ed è inclusa nel calcolo se è stata selezionata l'unità di visualizzazione "kPa" (importante per la precisione).
0 Limite superiore <i>Zero Tracking</i>	Per il rilevamento del punto zero, ci sono le seguenti opzioni di impostazione: „Off“, „0,1 N“, „0,2 N“, „0,3 N“, „0,4 N“, „0,5 N“  Prima della stabilizzazione del punto zero, i valori inferiori al valore impostato vengono automaticamente eliminati. Se il risultato della misura si è stabilizzato, la frequenza di campionamento è di 1 x al secondo. Gli scostamenti dal valore misurato al di sotto del valore impostato vengono automaticamente eliminati.
Frequenza di campionamento <i>Sampling Speed</i>	Qui è possibile impostare il numero di misure al secondo effettuate dal dispositivo. Può essere impostato tra 6 e 1600 Hz.  Nota: maggiore è la frequenza di campionamento, minore è la precisione. Le frequenze di campionamento più elevate sono adatte per le misure dinamiche, mentre le frequenze di campionamento più basse sono adatte per le misure statiche e lente.
Calibrazione G <i>Calibrate Grav</i>	La gravità viene inserita nel punto di calibrazione.
Allarme superiore <i>Alarm Upper</i>	L'allarme superiore può essere impostato per ± 9999.9.
Modalità di allarme <i>Alarm Mode</i>	In modalità di allarme si può scegliere tra "Within" (entro il limite di allarme), "Beyond" (fuori del limite di allarme), "Fracture" (allarme di

	<p>sovraccarico) e "Off".</p> <p>Se è selezionato "Interno" o "Esterno", le informazioni sull'allarme verranno visualizzate sul display.</p> <p>Se è selezionato „Fracture“, si configura automaticamente „Alarm Upper LV“ e „Alarm Lower LV“ in „Fracture Alarm“ e „Fracture Stop of Peak“. Impostare questi due parametri. Quando la forza raggiunge l'allarme di frattura o il campione si rompe, le informazioni sull'allarme verranno visualizzate sul display.</p>
Valore picco <i>Peak V. Hold</i>	La visualizzazione del valore massimo può essere attivata e disattivata.
Impostazioni di fabbrica A <i>Factory Set A</i>	Rilevante solo per il servizio clienti
Impostazioni di fabbrica B <i>Factory Set B</i>	Rilevante solo per il servizio clienti
Impostazioni di fabbrica C <i>Factory Set C</i>	Rilevante solo per il servizio clienti
Calibrazione <i>Calibrate</i>	<p>Premere OK per iniziare la calibrazione. Il risultato della calibrazione influenzerà in modo significativo la precisione della misura. Esistono due diversi modi effettuare la calibrazione:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Immissione dei dati salvati: L'utente trasporta personalmente i dati di calibrazione salvati. La calibrazione viene eseguita senza altri dispositivi o Pesi.</li> <li>2. Calibrazione standard Il calibro di forza è calibrato usando il livello di calibrazione standard o il peso</li> </ol>
Uso G <i>User Gravity</i>	<p>Qui la gravità viene inserita nel luogo di utilizzo. Il valore può essere compreso tra 9,700 e 9,900 N / kg. Questo parametro viene utilizzato per la correzione della gravità. La formula è:</p> <p>Valore visualizzato = valore misurato + valore misurato x (calibrazione gravitazione - uso gravitazionale)</p>
Allarme inferiore/ <i>Alarm Lower</i>	L'allarme inferiore si può impostare per $\pm 9999.9$ .
Ingresso esterno <i>External Input</i>	<p>Qui si può selezionare "On" o "Off". Se è stato selezionato "On", l'interruttore esterno può essere acceso e l'indicatore di forza entra nella modalità di registrazione della curva.</p> <p>Nota: il tempo di registrazione dipende dalla frequenza di campionamento.</p> <p>Tempo di registrazione in secondi = numero di dati registrati / frequenza di campionamento.</p>

Tempo di ritenzione valore picco <i>Peak Hold Time</i>	<p>È possibile selezionare "Clr by Key" o un periodo tra 1 e 60 secondi. Selezionando "Clr by Key", il valore picco non cambia fino a quando si preme il tasto ► o il tasto per l'azzeramento.</p> <p>Se si seleziona un periodo tra 1 e 60 secondi, il valore massimo si misura di nuovo automaticamente una volta trascorso il tempo impostato. Il valore picco si può misurare di nuovo premendo ancora il tasto a freccia ► o il tasto di azzeramento.</p>
---	--

Funzione	Spiegazione pagina 2
Tempo di registrazione <i>Capture Length</i>	<p>Qui è possibile impostare un valore tra 1 e 1280 secondi. Questo valore rappresenta il tempo di registrazione della curva in modalità di registrazione e dipende dalla frequenza di campionamento:</p> <p>Frequenza di campionamento 60 Hz: 1 ~ 1280 secondi            Frequenza di campionamento 12 Hz: 1 ~ 640 secondi            Frequenza di campionamento 25 Hz: 1 ~ 320 secondi            Frequenza di campionamento 50 Hz: 1 ~ 160 secondi            Frequenza di campionamento 100 Hz: 1 ~ 80 secondi            Frequenza di campionamento 200 Hz: 1 ~ 40 secondi            Frequenza di campionamento 400 Hz: 1 ~ 20 secondi            Frequenza di campionamento 800 Hz: 1 ~ 10 secondi            Frequenza di campionamento 1600 Hz: 1 ~ 5 secondi</p>
eP valore limite <i>F/P Boundary</i>	<p>Qui si può impostare un valore tra 1 e 99999. In base a questa impostazione, la misura del valore picco determina il primo valore picco. Quando viene premuto il tasto ►, inizia una nuova misura del picco. Nel frattempo, i valori picco-picco (Vmax), valle-picco (Vmin) e nuovo picco (Vnew) vengono continuamente aggiornati. Ad esempio, se 10 è impostato come criterio, Vmax o Vmin viene conteggiato come primo picco quando il valore assoluto di (Vmax-Vnew) o (Vmin-Vnew) è maggiore di 10.</p>
Porta seriale <i>Serial Port</i>	<p>Questa porta si utilizza per controllare il trasferimento dati in tempo reale. È possibile impostare i seguenti parametri:</p> <p>Disabilita: la trasmissione dei dati in tempo reale dell'interfaccia seriale viene interrotta.</p> <p>Tasto / Comando: quando si preme il pulsante SU o si riceve un comando di uscita, questa si produrrà in un'unica volta. Quando il dinamometro è collegato a un computer, i programmi sul computer disabilitano automaticamente la funzione di uscita</p> <p>Modifica: Si produce una sola uscita quando si cambiano i valori di misura.</p> <p>Stabilizzare: Si produce una sola uscita quando la lettura è stabile.</p> <p>Continua: Trasferimento dei dati senza interruzione.</p>

Auto Power Off	Questa funzione riduce il consumo di energia. Il dinamometro si spegne automaticamente dopo un certo periodo di inattività.
Max. U Batteria Max Charge V	Qui si indica la tensione massima della batteria.
Cancella memoria Clear Storage	Qui è possibile cancellare report di misura e grafici salvati. <b>Nota importante:</b> Se la memoria è piena, i dati si cancellano automaticamente per permettere che se ne possano salvare di nuovi.
Prova di funzionamento Factory Test	Rilevante solo per il servizio di attenzione al cliente.
S/N	Qui si indica il numero di serie del dispositivo, che non può essere modificato.
Valor di trigger Capture Trigger	Qui si può impostare un valore tra -9999.9 e +9999.9. Il range dei valori dipende dall'unità impostata. Questo parametro viene utilizzato come condizione che attiva la registrazione quando il dinamometro si trova nella modalità di registrazione della curva. Quando è stata registrata la quantità massima di dati o la registrazione è stata completata in precedenza, viene creato e salvato un rapporto di registrazione. La curva viene cancellata quando si esce dalla modalità di registrazione.
Baudrate	<p>La velocità di trasmissione dell'interfaccia seriale può essere impostata tra 4800 e 230400 bit / s.</p> <p>Questa impostazione non si attiva fino a quando non viene riavviato il dinamometro.</p> <p>Nota: Per garantire che tutti i dati siano recuperati quando il dispositivo è collegato al computer, si stabilisce la velocità di trasmissione nel modo seguente:</p> <p>6 Hz: <math>\geq 4800</math> Bit/s          12 Hz: <math>\geq 9600</math> Bit/s          25 Hz: <math>\geq 14400</math> Bit/s          50 Hz: <math>\geq 19200</math> Bit/s          100 Hz: <math>\geq 28800</math> Bit/s          200 Hz: <math>\geq 38400</math> Bit/s          400 Hz: <math>\geq 57600</math> Bit/s          800 Hz: <math>\geq 115200</math> Bit/s          1600 Hz: <math>\geq 230400</math> Bit/s</p> <p>A causa della velocità limitata delle porte seriali, il trasferimento dei dati al PC perderà i dati se la frequenza di campionamento supera gli 800 Hz. I risultati della misura rimangono nel dispositivo.</p>
Angolo di visualizzazione Display Angle	Qui si può impostare l'angolo di visualizzazione. Si può scegliere tra 0 e 180 °.
Retroilluminazione Auto Backlight	Questa funzione riduce il consumo di energia. La retroilluminazione si disattiva automaticamente dopo un periodo di inattività.
Stato della batteria Now Voltage	Qui si indica il livello corrente della batteria.
Reset Reset	Il dispositivo può essere ripristinato alle impostazioni di fabbrica se è stata effettuata un'impostazione errata o se si sono verificati altri

	problemi di impostazione.
Lingua <i>Language</i>	In questa finestra può essere cambiata la lingua di uscita. Si può scegliere tra inglese o tedesco.
Schema elettrico <i>Connection</i>	Qui viene visualizzato lo schema elettrico della porta di ingresso (vedere punto). <b>Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.</b>

## 5 Funzionamento

### 5.1 Misura

#### **Versione con sensore interno:**

Dopo aver effettuato tutte le impostazioni, è possibile iniziare una misura. Collegare innanzitutto il puntale appropriato. Se necessario, utilizzare anche la prolunga. Non applicare troppa forza durante l'avvitamento per proteggere il sensore da eventuali danni.

#### **Versione con sensore esterno:**

Collegare il sensore al dinamometro. Poi collegare il puntale più adeguato senza esercitare troppa forza durante l'avvitamento per proteggere il sensore da eventuali danni.

Accendere il dispositivo premendo il tasto On/Off.

A questo punto si trova nella finestra di misura. Innanzitutto, controllare il livello della batteria nell'angolo in alto a destra. Se la tensione della batteria è bassa, caricare il dispositivo utilizzando l'alimentatore AC in dotazione. Durante la ricarica non importa se il dispositivo è acceso o spento. È possibile effettuare una misura durante il caricamento. Quando il dispositivo è completamente carico, verrà visualizzata una notifica. Disconnettere subito il dispositivo dall'alimentazione.

Ora è possibile impostare i parametri. Premere "OK" quando ci si trova nella finestra di misura per accedere alle impostazioni. Impostare l'unità, l'area di forza, il rilevamento zero, la frequenza di campionamento, l'allarme frattura, l'allarme del limite superiore e inferiore, la funzione Peak Hold, il trigger e il tempo di registrazione. Quindi premere il pulsante Indietro per tornare alla modalità di misura.

Per iniziare la misura, installare il dispositivo su una macchina di prova. Premere il tasto Zero e il tasto ►. A questo punto è possibile effettuare una misura diretta o registrare una curva. Nella misura diretta si misura la forza in tempo reale, i valori picco ed altri parametri, ma senza salvarli nella memoria. Ad ogni nuova misura si perdono i valori misurati precedentemente. Per effettuare la registrazione di una curva, premere il tasto ◀ per accedere alla modalità di registrazione. La misura inizia automaticamente, non appena si danno le condizioni per avviare la registrazione. La misura si conclude premendo „OK“ o dopo che è stato raggiunto il limite di tempo impostato. Si ottengono i valori picco, curva di misura ed altri parametri.

Le registrazioni vengono salvate. È possibile salvare solo una curva con i valori corrispondenti. È possibile consultare i dati memorizzati premendo il pulsante "Query". Quando il dinamometro viene riavviato o viene eseguita una nuova misura, la curva precedente viene cancellata. È possibile salvare un massimo di 100 misure senza curva, che possono anche essere visualizzate utilizzando il pulsante "Query". Premere il pulsante Indietro per tornare alla schermata di misura. Per spegnere il dispositivo, premere il pulsante On/Off. Per la variante con sensore esterno, rimuovere il sensore e pulire il dinamometro. Si consiglia di tenere il dispositivo nella sua custodia originale.

## 6 Software

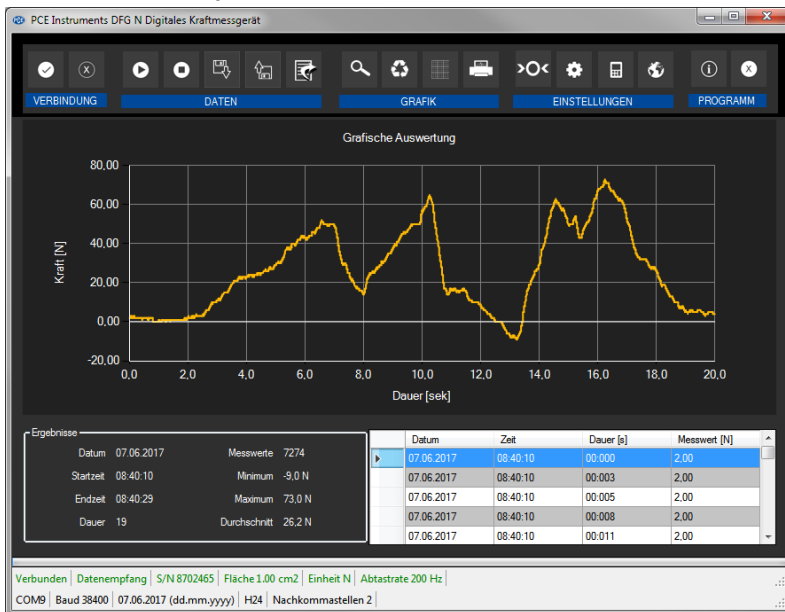
### 6.1 Requisiti

- Un PC con sistema operativo Windows a partire da Windows XP SP3 con mouse, tastiera e schermo collegato a una porta USB libera (2.0 o più).
- Un .NET-Framework 4.0 installato
- Una risoluzione minima di 800x600 pixel
- Si raccomanda 4 GB RAM
- Scheda grafica

### 6.2 Installazione

Eseguire il "Setup PCE-DFG N.exe" e seguire le istruzioni del setup.

### 6.3 Descrizione della superficie





La finestra principale è composta da diverse aree:

Sotto la barra del titolo c'è una "barra degli strumenti" le cui icone possono essere selezionate e cliccate con il mouse. Le icone sono raggruppate in modo funzionale.

Sotto questa barra degli strumenti, c'è un'area per la visualizzazione grafica dei punti di misura ("valutazione grafica").

L'area successiva sotto il grafico è divisa in un'area con un grafico con i punti di misura registrati (a destra) e un'area di dati statistici (a sinistra).









Nella parte inferiore della finestra principale ci sono due barre di stato direttamente l'una sopra l'altra per le informazioni importanti.

La barra inferiore mostra la configurazione statistica del programma, che possono essere impostate tramite una finestra di dialogo in impostazioni.

La barra di stato superiore mostra le impostazioni dinamiche o i dati del PCE-DFG N, che vengono recuperati direttamente dal dispositivo. Queste sono: il numero di serie del dispositivo, l'unità selezionata, la frequenza di campionamento e – se è stata selezionata l'unità di pressione – la superficie di riferimento impostata nel dispositivo.

#### 6.4 Significato di ciascuna icona della barra degli strumenti:

Icona	Descrizione
	Eeguire collegamento con PCE-DFG N
	Uscita
	Iniziare una misura
	Terminare una misura
	Caricamento di una serie di misure da un file
	Salvare una serie di misure in un file
	Esportare i dati di misura
 	Ingrandimento di un'area grafica ("zoom") o spostamento grafico ingrandito
	Ripristino del grafico originale

		Cambia lo sfondo e l'aspetto del grafico
		Stampare grafico visualizzato
		Eseguire una regolazione del punto zero su PCE DFG N.
		Richiama la finestra di dialogo delle impostazioni per i dati del dispositivo statici.
		Richiama la finestra di dialogo delle impostazioni per i dati del dispositivo dinamici.
		Selezione di una lingua supportata dal programma.
		Mostra una finestra di dialogo delle informazioni.
		Esci dal programma

## 6.5 Preparazione della misura

### Informazioni introduttive

La lingua selezionata dall'utente durante l'installazione viene offerta anche dal software come lingua standard.

Se si desidera una lingua diversa da quella scelta durante l'installazione, è possibile selezionarla tramite l'icona corrispondente della barra degli strumenti („*selection of a language supported by the system*“).

#### **Nota:**

Prima che PCE-DFG N possa funzionare con il software, la porta COM assegnata e la velocità di trasmissione devono essere impostate sia nel dispositivo che nel software.

La porta COM e la velocità di trasmissione per il software possono essere impostate in „*Settings window for static device data*“.

Oltre ai dati di connessione, è possibile effettuare qui ulteriori impostazioni per il formato della data e dell'ora, nonché il numero di posizioni decimali visualizzate.

### **Collegamento con il PCE-DFG N**

Il collegamento al PCE-DFG N si può effettuare cliccando sull'icona („Connect with the PCE-DFG N“).

### **Selezionare l'unità di misura e la frequenza di campionamento**

Se la connessione al PCE-DFG N è stata stabilita con successo, è possibile specificare sia l'unità che la frequenza di campionamento per le misure di forza successive.

La selezione si effettua in "Settings window for dynamic", che può essere aperta facendo clic sull'icona corrispondente („Show settings window for dynamic device data“) nel gruppo "Setting"....

#### **Nota:**

Questa finestra può essere mostrata nella connessione stabilita con il PCE-DFG N.

Il dispositivo consente di scegliere una unità di pressione e tre di forza:

"Pascal" (unità di pressione), "Newton", "Pound" e "Kilogram".

A seconda della versione, sono disponibili i seguenti tre elenchi di selezione:

**"Pa", "mN", "mLb", "g"** ( *Pascal, Milli-Newton, Mill-Pound, Gram* )

o

**"KPa", "N", "Lb", "Kg"** ( *Kilo-Pascal, Newton, Pound, Kilogramm* )

o

**"MPa", "KN", "KLb", "t"** ( *Mega-Pascal, Kilo-Newton, Kilo-Pound, Tonne* )

L'elenco di selezione della velocità di campionamento dipende dalla velocità di trasmissione impostata: maggiore è la velocità di trasmissione selezionata, maggiore è la frequenza di campionamento.

Le alte frequenze di campionamento con baud rate troppo bassi sono superflue perché la comunicazione con il PCEDFG N è troppo lenta per usare in modo corretto la frequenza di campionamento con valori correnti.

#### **Nota:**

Se è stata modificata almeno una delle due impostazioni (unità o frequenza di campionamento), la configurazione del PCE-DFG N viene modificata dal software. Si potrebbero creare interruzioni nella comunicazione con il PCE-DFG N. Ma poco dopo la comunicazione viene ristabilita di nuovo.

### **Effettuare una misura**

Se è attiva una connessione a PCE-DFG N, è possibile cominciare una nuova misura.

Facendo clic sul simbolo corrispondente ("*Carry out zero point adjustment on the PCE-DFG N*") si esegue una regolazione del punto zero.

Dopo aver fatto clic sul simbolo corrispondente nella barra degli strumenti ("*Start measurement*"), viene visualizzata una nuova finestra di dialogo, grazie alla quale è possibile determinare altre opzioni rilevanti per la successiva misura.

### Durata della misura

La misura dura un periodo di tempo predefinito, che si può indicare in minuti o secondi.

Il periodo valido va da cinque secondi a 30 minuti.

La selezione di una durata al di fuori di questo periodo impedisce l'avvio della misura ("Please correct your entries.").

#### **Nota:**

Naturalmente, è possibile cancellare in qualsiasi momento una misura in corso. Basta fare clic sull'icona corrispondente nella barra degli strumenti ("Termina una misura").

### Start Trigger

La misura può cominciare in tre modi differenti:

#### **1. "Subito":**

La misura inizia subito dopo la chiusura della finestra di dialogo con "Apply".

#### **2. "Cambiamento del valore di misura"**

La misura (e quindi anche la sequenza temporale) non inizia finché non si verifica un cambiamento del valore misurato.

#### **3. "Valore soglia"**

Un valore numerico può essere memorizzato in un campo aggiuntivo, che viene poi utilizzato come valore di confronto con l'unità precedentemente selezionata: La misura inizia non appena questo valore viene riportato dal sensore collegato del PCE-DFG N.

### Controllo di allarme

Tramite il monitoraggio degli allarmi è possibile definire i limiti superiore e inferiore per la misura, al di sopra della quale o al di sotto della quale viene attivato un allarme. Questi allarmi sono "allarmi silenziosi" ("*silent alarm*"), vale a dire che vengono registrati, ma non determinano la cancellazione anticipata della misura.

Se si verificano allarmi durante una misura, possono essere elencati dopo il completamento della misura.

Maggiori informazioni possono essere trovate nella sezione "Allarmi".

Si può scegliere tra:

*"deactivated"*:

Non ci sono controlli attivati.

*"fracture"*:

Controllo sul sovraccarico del materiale.

Per questo deve essere definito un limite superiore e un valore di livello percentuale. Se il limite superiore viene raggiunto o addirittura superato durante una misura, questo viene registrato come allarme.

Se il valore misurato scende al di sotto del valore percentuale impostato tramite il valore di passo, viene registrato un allarme ogni volta.

*"within" / "beyond"*:

Si deve specificare un limite superiore e uno inferiore per questi due tipi di monitoraggio.

In base al tipo di allarme selezionato, l'allarme si attiva se il valore si trova "dentro" o "fuori" del rango selezionato.

## Rappresentazione grafica

Qui è possibile stabilire se si vuole visualizzare il grafico durante o dopo la misura.

### 6.6 Misura

#### Misura in corso

Durante una misura in corso, il valore di misura corrente verrà visualizzato nell'area in basso a sinistra "Results".

Inoltre, appare una spia verde in una piccola area sopra la barra di stato.

#### **Nota:**

Il numero effettivo di letture verrà visualizzato solo al termine della misura. Questo apparirà quando il grafico cambia immediatamente dopo il completamento di una misura.

Il numero effettivo di letture mostrato durante una misura dipende direttamente dalla velocità di campionamento selezionata:

Velocità di campionamento	Numero dei valori di misura in anteprima
6	Ogni valore di misura
12	Ogni valore di misura
25	Ogni valore di misura
50	Ogni 3° valore di misura
100	Ogni 6° valore di misura
200	Ogni 12° valore di misura
400	Ogni 25° valore di misura
800	Ogni 50° valore di misura

## 6.7 Dopo la misura – analisi

Dopo il completamento di una misura, sono disponibili tutti i dati di misura registrati. Ci sono diverse sezioni nella finestra principale per visualizzare questi dati.

### Visualizzazione numerica

	Datum	Zeit	Dauer [s]	Messwert [N]
▶	07.06.2017	08:40:10	00:000	2.00
	07.06.2017	08:40:10	00:003	2.00
	07.06.2017	08:40:10	00:005	2.00
	07.06.2017	08:40:10	00:008	2.00
	07.06.2017	08:40:10	00:011	2.00
	07.06.2017	08:40:10	00:014	2.00
	07.06.2017	08:40:10	00:016	2.00
	07.06.2017	08:40:10	00:019	2.00
	07.06.2017	08:40:10	00:022	2.00

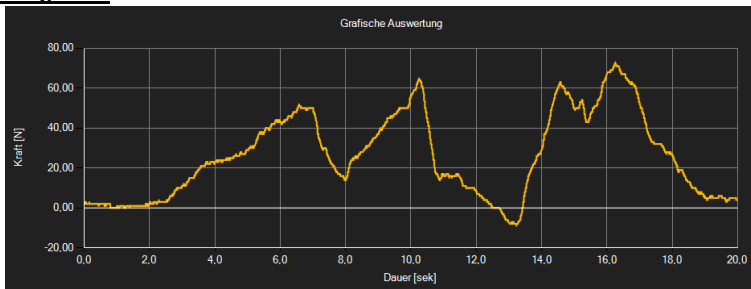
Nell'area in basso a destra della finestra principale, tutti i valori di misura sono mostrati in un grafico. I singoli valori vengono elencati come: data, ora, durata e lettura in termini numerici compresa l'unità. Il grafico può essere ordinato per colonne quando si fa clic sull'intestazione della colonna ("Date", "Time", "Duration [s]", "Measurement value [...]").

### Dati statistici ("Results")

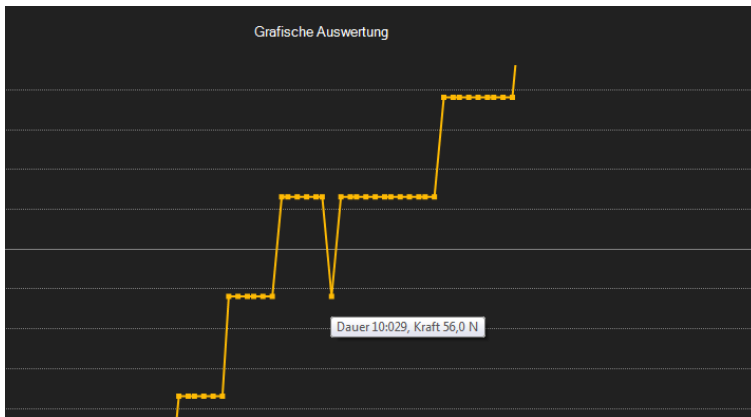
Ergebnisse			
Datum	07.06.2017	Messwerte	7274
Startzeit	08:40:10	Minimum	-9,0 N
Endzeit	08:40:29	Maximum	73,0 N
Dauer	19	Durchschnitt	26,2 N

In quest'area, i seguenti dati sono mostrati in termini numerici: data di inizio della misura, ora di inizio e fine, durata della misura in secondi, numero di letture registrate, valore minimo e massimo, media di tutti i risultati.

## Valutazione grafica



Nell'area di valutazione grafica, l'unità selezionata (forza o pressione) viene visualizzata sull'asse y e il lasso di tempo viene visualizzato sull'asse x. Quando si sposta il cursore sulla linea visualizzata, appare dopo un breve intervallo di tempo un quadro di informazione, mostrando i dati (ora e unità) del valore di misura attualmente selezionato. Questo grafico può essere selezionato facendo doppio clic su di esso.



Il grafico visualizzato può essere mostrato in qualsiasi altra area.

Per farlo, l'icona pertinente nella barra degli strumenti ("Ingrandisci (zoom) un area grafica o sposta il grafico ingrandito") deve rappresentare una lente d'ingrandimento.

Quindi si trascina un rettangolo sull'area del grafico tenendo premuto il tasto del mouse. Quando si rilascia il tasto del mouse, l'area selezionata appare come un nuovo grafico.

Dopo aver spostato lo zoom avanti e indietro almeno una volta, si passa dalla modalità di ingrandimento alla modalità di spostamento facendo clic sul simbolo ("Ingrandimento di una zona grafica ("Zoom") o spostamento del grafico ingrandito") con la "Lente di ingrandimento".

In questa modalità, l'icona lente d'ingrandimento diventa un'icona a forma di mano.

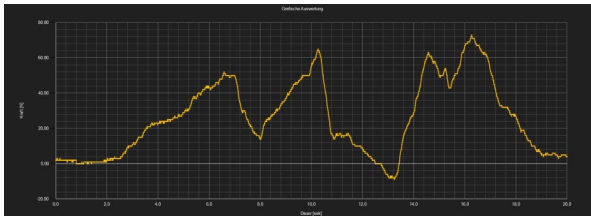
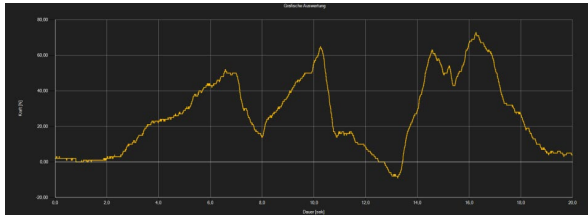
Muovendo il mouse sull'area grafica e tenendo premuto il tasto sinistro del mouse, si può spostare il segmento selezionato.



Facendo ancora clic sull'icona a forma di mano, la modalità zoom verrà riattivata. L'icona si trasformerà di nuovo in una lente d'ingrandimento.

Il grafico originale si può recuperare in qualsiasi momento facendo clic sull'icona corrispondente ("Ripristina immagine originale") accanto all'icona lente di ingrandimento / mano.

Viene visualizzata l'icona a destra ("Cambia lo sfondo e la rappresentazione grafica"). Un singolo clic cambierà lo sfondo per avere più linee e il grafico per avere alcuni punti in più. Un altro clic sull'icona per tornare alla visualizzazione standard.



Il grafico attualmente visualizzato può essere stampato.

È possibile aprire la finestra "Stampa" facendo clic sulla relativa icona ("Stampa grafica attualmente visibile").

### **Carica e salva serie di misure**

Tramite l'icona corrispondente nella barra degli strumenti ("Carica serie di misure da un file" o "Salva serie di misure in un file"), è possibile caricare e salvare una serie di misure.



## Esportare valori di misura

È possibile esportare una serie di misure. Con l'icona corrispondente della barra degli strumenti ("Export measurement data") si può esportare il contenuto completo di una serie di misure in formato CSV, separato da un punto e virgola.

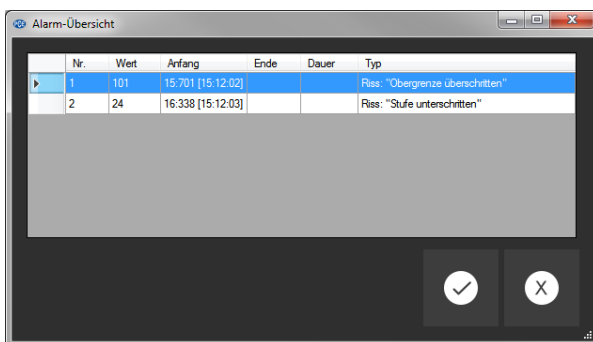
### **Nota:**

Se il numero di linee supera il limite di 1048576 (2 alla ventesima), esse verranno automaticamente divise in diversi file di esportazione.

## **6.8 Allarme**

Se durante una misura i valori eccedono o scendono sotto i valori indicati nelle specifiche, questo verrà indicato nella barra di stato per i dati dinamici dopo la misura.

Se si sono verificati degli allarmi, basta fare clic sul campo barra di stato per ottenere maggiori informazioni.



Nr.	Wert	Anfang	Ende	Dauer	Typ
1	101	15:701 [15:12:02]			Ris: "Obergrenze überschritten"
2	24	16:338 [15:12:03]			Ris: "Stufe unterschritten"

In "alert overview" tutti gli avvisi sono elencati in un grafico.

Questo grafico mostra quando è cominciato l'allarme, quando è finito, che tipo di allarme è e indica anche il valore di misura che lo ha fatto attivare.

## **7 Manutenzione**

### **7.1 Conservazione**

Se il dispositivo non viene utilizzato per un lungo periodo di tempo, si consiglia di caricare la batteria prima di riporre il dispositivo nella sua custodia. Conservare i sensori e gli accessori nel loro astuccio o nel loro imballaggio originale.



## 8 Garanzia

Le nostre condizioni di garanzia le può trovare a questo indirizzo: <https://www.pce-instruments.com/italiano/stampa>.

## 9 Smaltimento

Per i suoi contenuti tossici, non si devono gettare le batterie nella spazzatura domestica ma depositate nei siti idonei per lo smaltimento.

Se ci consegna lo strumento noi ce ne potremo disfare nel modo corretto o potremmo riutilizzarlo, oppure consegnarlo a un'azienda di smaltimento rispettando la normativa vigente.

Può inviarlo a:  
PCE Italia s.r.l.  
Via Pesciatina, 878-B int. 6  
55012 Gagnano (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



Alle PCE-Produkte sind CE  
und RoHS zugelassen.



## Contatti PCE Instruments

### Germania

PCE Deutschland GmbH  
Im Langel 4  
D-59872 Meschede  
Deutschland  
Tel.: +49 (0) 2903 976 99 0  
Fax: +49 (0) 2903 976 99 29  
info@pce-instruments.com  
www.pce-instruments.com/deutsch

### Francia

PCE Instruments France EURL  
23, rue de Strasbourg  
67250 SOULTZ-SOUS-FORETS  
France  
Téléphone: +33 (0) 972 3537 17  
Numéro de fax: +33 (0) 972 3537 18  
info@pce-france.fr  
www.pce-instruments.com/french

### Spagna

PCE Ibérica S.L.  
Calle Mayor, 53  
02500 Tobarra (Albacete)  
España  
Tel. : +34 967 543 548  
Fax: +34 967 543 542  
info@pce-iberica.es  
www.pce-instruments.com/espanol

### U.S.A.

PCE Americas Inc.  
711 Commerce Way suite 8  
Jupiter / Palm Beach  
33458 FL  
USA  
Tel: +1 (561) 320-9162  
Fax: +1 (561) 320-9176  
info@pce-americas.com  
www.pce-instruments.com/us

### Regno Unito

PCE Instruments UK Ltd  
Units 12/13 Southpoint Business Park  
Ensign Way, Southampton  
Hampshire  
United Kingdom, SO31 4RF  
Tel: +44 (0) 2380 98703 0  
Fax: +44 (0) 2380 98703 9  
info@industrial-needs.com  
www.pce-instruments.com/english

### Italia

PCE Italia s.r.l.  
Via Pesciatina 878 / B-Interno 6  
55012 Loc. Gragnano  
Capannori (LU)  
Italia  
Telefono: +39 0583 975 114  
Fax: +39 0583 974 824  
info@pce-italia.it  
www.pce-instruments.com/italiano

### Olanda

PCE Brookhuis B.V.  
Institutenweg 15  
7521 PH Enschede  
Nederland  
Telefoon: +31 (0) 900 1200 003  
Fax: +31 (0)53 737 01 92  
info@pcebenelux.nl  
www.pce-instruments.com/dutch

### Cile

PCE Instruments Chile S.A.  
RUT: 76.154.057-2  
Santos Dumont 738, local 4  
Comuna de Recoleta, Santiago, Chile  
Tel. : +56 2 24053238  
Fax: +56 2 2873 3777  
info@pce-instruments.cl  
www.pce-instruments.com/chile

### Hong Kong

PCE Instruments HK Ltd.  
Unit J, 21/F., COS Centre  
56 Tsun Yip Street  
Kwun Tong  
Kowloon, Hong Kong  
Tel: +852-301-84912  
jyi@pce-instruments.com  
www.pce-instruments.cn

### Cina

PCE (Beijing) Technology Co.,Ltd  
1519 Room, 6 Building  
Men Tou Gou Xin Cheng,  
Men Tou Gou District  
102300 Beijing  
China  
Tel: +86 (10) 8893 9660  
info@pce-instruments.cn  
www.pce-instruments.cn

### Turchia

PCE Teknik Cihazları Ltd.Şti.  
Halkalı Merkez Mah.  
Pehlivan Sok. No.6/C  
34303 Küçükçekmece - İstanbul  
Türkiye  
Tel: 0212 471 11 47  
Faks: 0212 705 53 93  
info@pce-cihazlari.com.tr  
www.pce-instruments.com/turkish

User manuals in various languages  
(français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski,  
русский, 中文)

can be downloaded here: [www.pce-instruments.com](http://www.pce-instruments.com)

Specifications are subject to change without notice.

