

# Manuale d'istruzioni Dinamometro per prove di adesione PCE-PST 1



Versione 1.1  
Data di creazione 28.05.2014  
Ultima modifica 25.06.2015

**Indice**

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Introduzione</b>                         | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>Informazioni inerenti alla sicurezza</b> | <b>3</b>  |
| <b>3</b> | <b>Specifiche</b>                           | <b>4</b>  |
| 3.1      | Specifiche tecniche                         | 4         |
| 3.2      | Contenuto della fornitura                   | 4         |
| <b>4</b> | <b>Descrizione del dispositivo</b>          | <b>5</b>  |
| 4.1      | Design e componenti                         | 5         |
| 4.2      | Display                                     | 5         |
| 4.3      | Comandi                                     | 6         |
| 4.3.1    | Dinamometro                                 | 6         |
| 4.3.2    | Piattaforma di prova                        | 7         |
| 4.4      | Porte di connessione                        | 8         |
| 4.4.1    | Dinamometro                                 | 8         |
| 4.4.2    | Piattaforma di prova                        | 9         |
| 4.5      | Memoria                                     | 9         |
| <b>5</b> | <b>Uso</b>                                  | <b>10</b> |
| 5.1      | Messa in funzione                           | 10        |
| 5.2      | Realizzazione delle prove                   | 11        |
| <b>6</b> | <b>Configurazioni</b>                       | <b>14</b> |
| 6.1      | Sottomenu                                   | 14        |
| 6.1.1    | Velocità di misurazione                     | 14        |
| 6.1.2    | Unità di misura                             | 14        |
| 6.1.3    | Azzeramento automatico                      | 14        |
| 6.1.4    | Valori limite                               | 15        |
| 6.1.5    | Orientamento di misurazione                 | 15        |
| 6.1.6    | Valori picco                                | 15        |
| 6.2      | Sottomenu di memoria                        | 15        |
| 6.2.1    | Dati registrati                             | 15        |
| 6.2.2    | Configurazione della memoria                | 16        |
| 6.2.3    | Sottomenu delle impostazioni generali       | 16        |
| 6.2.4    | Calibrazione                                | 17        |
| 6.2.5    | Info del dispositivo                        | 17        |
| 6.2.6    | Data/Ora                                    | 17        |
| 6.2.7    | Configurazione del display                  | 17        |
| 6.2.8    | Impostazione della lingua                   | 17        |
| 6.2.9    | Info del dispositivo                        | 17        |
| 6.2.10   | Tastiera                                    | 18        |
| 6.2.11   | Spegnimento automatico                      | 18        |
| 6.2.12   | Pile ricaricabili                           | 18        |
| 6.2.13   | Ingresso ausiliario                         | 18        |
| 6.2.14   | Attualizzazione del firmware                | 18        |
| 6.2.15   | Impostazioni di default                     | 18        |
| <b>7</b> | <b>Software del PC</b>                      | <b>18</b> |
| <b>8</b> | <b>Smaltimento</b>                          | <b>21</b> |
| <b>9</b> | <b>Contatti</b>                             | <b>21</b> |

## 1 Introduzione

Grazie per aver acquistato il dinamometro per prove di adesione della nostra azienda PCE Instruments.

Con il dinamometro per prove di adesione PCE-PST 1 è possibile effettuare prove di peeling a 90° e misurare forze fino a 500 Newton. Il dinamometro PCE-PST 1 include un dinamometro PCE-FB 500 montato su carrello e azionato da motore elettrico. Il dinamometro include un sistema a ganasce che blocca l'estremità della lamina da testare. Premendo semplicemente un pulsante, il carrello si sposta in modo manuale o automatico allontanandosi dall'oggetto da testare esercendo una determinata forza. La forza esercitata viene visualizzata e memorizzata nel dinamometro. Tramite interfaccia è possibile trasferire i dati in tempo reale al PC per una successiva analisi grazie al software incluso nella fornitura. La memoria interna consente di memorizzare fino a 6.400 valori di misura. Il dinamometro è dotato di una slot dove inserire una scheda di micro SD per aumentare la memoria.

## 2 Informazioni inerenti alla sicurezza

Prima di mettere in funzione il dispositivo per la prima volta, si consiglia di leggere attentamente e integralmente il presente manuale di istruzioni. Il dispositivo può essere utilizzato solo da personale qualificato.

Il dinamometro per prove di aderenza PCE-PST 1 è un dispositivo che serve a realizzare prove di peeling, ed è adatto solo ed esclusivamente a questo scopo.

### Indicazioni sulla sicurezza:

- Il misuratore può essere utilizzato solo ed esclusivamente come indicato nel manuale di istruzioni. In caso contrario si possono provocare danni al dispositivo o soffrire delle lesioni.
- Solo al personale qualificato dell'azienda di PCE Instruments è consentito di aprire la struttura ed effettuare le modifiche tecniche o le riparazioni necessarie.
- Non esporre il dispositivo a grandi cambiamenti di temperatura, all'umidità o alla luce diretta del sole. A questo scopo, rispettare le condizioni ambientali consentite.
- Prima di mettere in funzione il dinamometro per prove di aderenza PCE-PST 1, assicurarsi che la superficie su cui poggia sia piana e solida.
- In nessun caso, utilizzare il dispositivo con le mani bagnate.
- Non effettuare modifiche tecniche al dispositivo.
- Per pulire il dispositivo, utilizzare solo un panno inumidito. Non impiegare detergenti che contengano sabbia o solventi.
- Utilizzare il dispositivo solo insieme ad accessori accreditati di PCE Instruments o ricambi equivalenti.
- Prima di mettere in funzione il dispositivo, controllare la struttura per accertarsi che non abbia sofferto danni (graffi, crepe, colpi, etc.). Se si dovessero rilevare danni visibili alla struttura, non utilizzare il dispositivo.
- Non utilizzare il dinamometro per prove di aderenza in ambienti dove siano presenti gas esplosivi.
- In nessun caso e per nessuna ragione devono essere superati i valori limite indicati nelle specifiche tecniche.
- Nel caso che le indicazioni di sicurezza non dovessero essere rispettate, si potrebbe danneggiare il dispositivo o provocare lesioni all'operatore.

Il presente manuale di istruzioni è stato pubblicato da PCE Instruments senza nessun tipo di garanzia.

Facciamo presente che le informazioni relative alla garanzia sono contenute nel nostro link "Condizioni generali": <http://www.pce-italia.it/html/Condizioni-generalis.htm>.

Se ha dubbi o domande da fare, si rivolga a PCE Italia s.r.l.

### 3 Specifiche

#### 3.1 Specifiche tecniche

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Piattaforma di prova</b>    |  |
| Sezione di misura              | 100 mm   |
| Percorso di misura             | 150 mm   |
| Velocità                       | 0,3 m/minuto   |
| <b>Dinamometro</b>             |  |
| Range di misura                | 500 N  |
| Risoluzione                    | 0,10 N   |
| Precisione                     | ±0,1 % del range di misura   |
| Zona gravitazionale            | Si può impostare manualmente o via GPS   |
| Forza liberata misura iniziale | 20 N   |
| Unità di misura                | Newton, grammi, libbre, once, Kg., libbre e once   |
| Sovraccarico max               | ±20 % fuori del range di misura  |
| Frequenza di campionamento     | 10 risultati al secondo o 40 risultati al secondo  |
| Funzioni di misurazione        | Misura della forza di adesione<br>Funzione valori peak (salva valore minimo/massimo)<br>Misurazione del valore limite<br>Misurazione in tempo reale con il programma |
| Display                        | Display grafico 61 x 34 millimetri<br>Orientamento automatico di visualizzazione<br>Retroilluminato  |
| Navigazione del menu           | Multilingue: tedesco, inglese, spagnolo  |
| Memoria                        | Memoria permanente: per salvare fino a 6.400 risultati<br>Slot per schede di memoria micro-SD  |
| Salvataggio dati               | Manuale – premendo pulsante<br>Automatico – 0,025 s fino a 99,9 s (programmabile)  |
| Interfaccia                    | RS-232C 9-pin<br>USB   |
| Software                       | Programma fornito per la valutazione e il controllo  |
| <b>Dati generali</b>           |  |
| Temperatura ambientale         | -10° fino a +40° C   |
| Alimentazione                  | Piattaforma di prova: Alimentatore 230V/12V, 5,0 A<br>Dinamometro: Alimentatore ~ 230 V/12 V, 1,2 A<br>4x pile ricaricabili di 2700 mAh                              |
| Dimensioni                     | Piattaforma di prova con dinamometro: 490 x 210 x 150 mm   |
| Peso                           | Piattaforma di prova con dinamometro: Ca. 9,2 Kg.  |

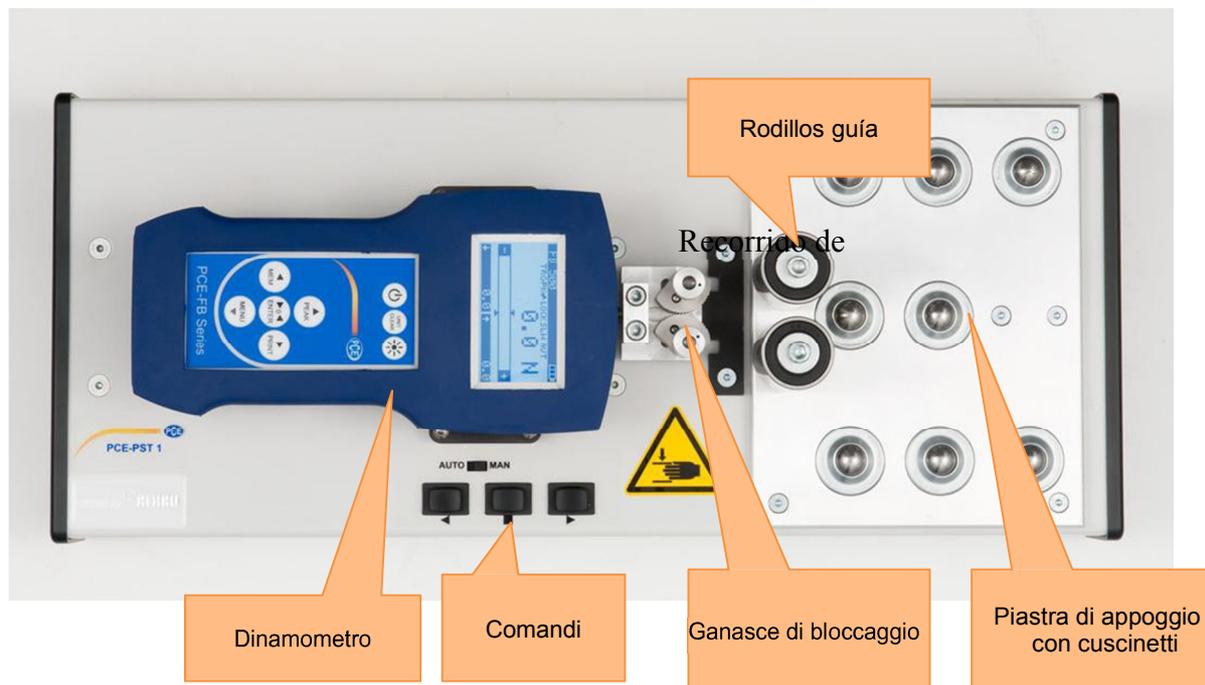
#### 3.2 Contenuto della spedizione

Il contenuto della spedizione del dinamometro per prove di aderenza PCE-PST 1:

- 1 x Piattaforma di prova
- 1 x Dinamometro
- 1 x Alimentatore per la piattaforma di prova
- 1 x Alimentatore per il dinamometro
- 4 x Pile ricaricabili
- 1 x Manuale di istruzioni
- 1 x Software
- 1 x Valigetta per il trasporto

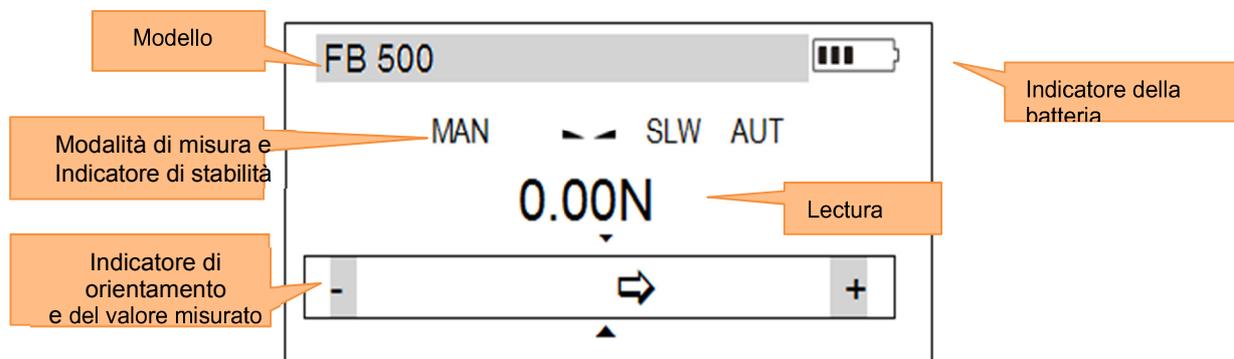
## 4 Descrizione del dispositivo di misura

### 4.1 Design e componenti



### 4.2 Display

Il display su cui visualizzare i risultati delle prove di adesione si trova nel dinamometro. Nell'immagine che segue vengono illustrati gli elementi più importanti.



| Indicazioni | Significato  |
|-------------|--|
| MIN         | Il valore misurato è molto basso (MIN)                                     |
| OK          |  |
| MAX         |  |
| TRG         | Modalità di prova di adesione  |
| ACQ         | Modalità di misurazione normale  |
| ◀ ▶         | Il valore misurato è stabile   |
| LOCK        | Indicatore del valore picco attivo   |
| PK↑/PK↓     | Indicatore dei valori picco alti e bassi (sotto l'indicatore di direzione) |
| SLW         | Modalità di misura lenta   |
| FST         | Modalità di misura veloce  |
| AUT         | Funzione di azzeramento automatico attiva                                  |
| SD          | Indicatore di scheda di memoria micro-SD installata                        |

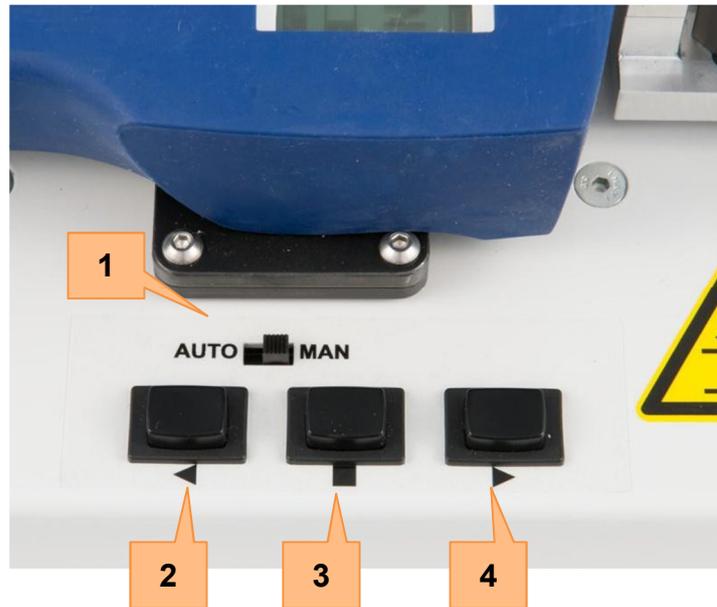
## 4.3 Elementi di comando

## 4.3.1 Dinamometro



| N° | Denominazione | Funzione  |
|----|---------------|---|
| 1  | ON/OFF        | Spengere o accendere il dinamometro.  |
| 2  | UNIT/CLEAR    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nella schermata principale:</b> Cambia la unità di misura.</li> <li>• <b>Nel menu:</b> Cancella o tornare indietro.</li> </ul>  |
| 3  | BACKLIGHT     | Attiva la retroilluminazione  |
| 4  | PEAK ▲        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nella schermata principale:</b> Visualizza i valori picco.</li> <li>• <b>Nel menu:</b> Sposta il cursore verso l'alto.</li> <li>• <b>Introduzione:</b> Aumenta il valore della cifra per 1.</li> </ul>  |
| 5  | MEM ◀         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nella schermata principale:</b> Cambia tra modalità di prova e misurazione normale.</li> <li>• <b>Nel menu:</b> Seleziona verso sinistra o ritorna indietro o cancella.</li> <li>• <b>Introduzione:</b> Sposta una cifra a sinistra.</li> </ul> |
| 6  | ENTER ▶0◀     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nella schermata principale:</b> Azzerata.</li> <li>• <b>Nel menu:</b> Seleziona o conferma la selezione.</li> </ul>   |
| 7  | PRINT ▶       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nella schermata principale:</b> Invia il valore misurato alla interfaccia RS-232C.</li> <li>• <b>Nel menu:</b> Selezione il valore a destra o conferma la selezione.</li> <li>• <b>Introduzione:</b> Sposta una cifra verso destra.</li> </ul>  |
| 8  | MENU ▼        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nella schermata principale:</b> Apre il menu.</li> <li>• <b>Nel menu:</b> Sposta il cursore verso il basso.</li> <li>• <b>Introduzione:</b> Abbassa la cifra di 1 valore.</li> </ul>  |

4.3.2 Piattaforma di prova

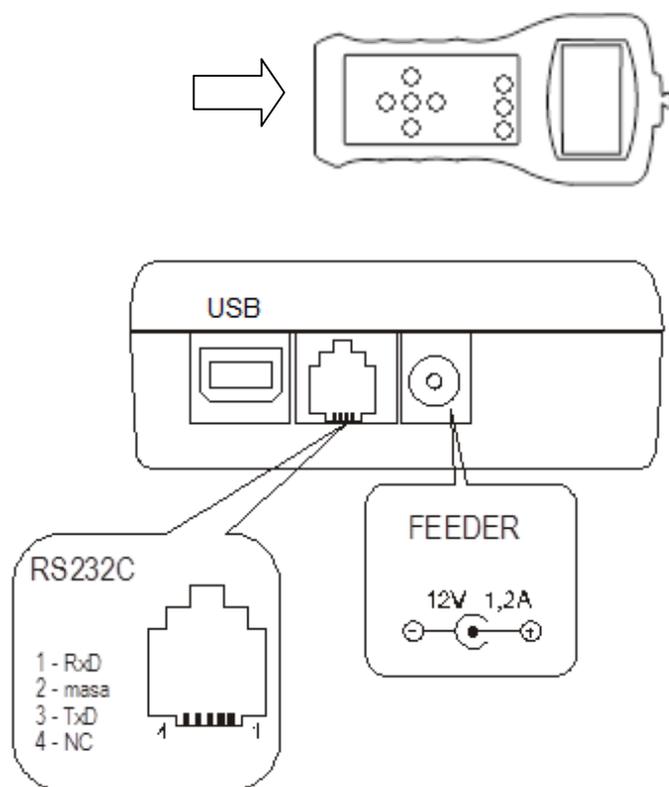


| N° | Denominazione   | Funzione  |
|----|---|---|
| 1  | Selettore della modalità operativa automatica o manuale | Opzione tra il controllo automatico o manuale del movimento del carrello verso l'oggetto da testare.  |
| 2  | Pulsante Invio  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Automatico:</b> Inizia il movimento automatico del carrello in direzione dell'oggetto da testare. Il carrello effettua il percorso senza interruzione.</li> <li>• <b>Manuale:</b> Il carrello si sposta in direzione dell'oggetto da testare fintanto che si mantiene premuto il pulsante.</li> </ul> |
| 3  | Pulsante pausa  | Interrompe il movimento del carrello nella modalità automatica.   |
| 4  | Pulsante Return   | Il carrello si muove al contrario rispetto alla direzione del campione da testare. In questo caso il carrello si muove solo se si mantiene premuto il pulsante.   |

## 4.4 Porte di connessione

### 4.4.1 Dinamometro

Le connessioni del dinamometro si trovano nella parte posteriore indicata dalla freccia.



Il dinamometro dispone di una porta USB e una interfaccia RS-232C, così come di una porta di connessione per l'alimentatore.

### Descrizione dell'intercambio dei dati protocollati (USB, RS-232C) quando si lavora con il PC (LonG).

Il dispositivo visualizza i dati nella modalità seguente (8 Bits, 1 bit di stop, senza parità, 4800 bps):  
Pc→misuratore: Segnale predefinito S I CR LF (53 h 49 h 0Dh 0 Ah),

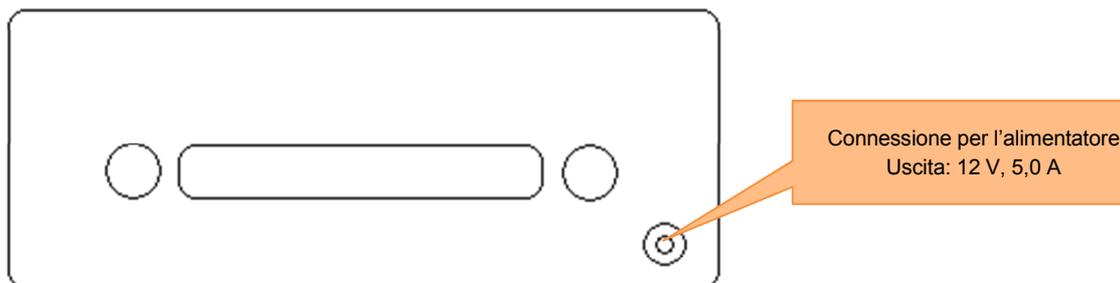
Misuratore→pc: Visualizza il dispositivo così come descritto nella tabella che segue (16 Byte):

Descrizione dettagliata dei byte:

|      |     |   |
|------|-----|---|
| Byte | 1   | - Spazio in bianco o "-"                    |
| Byte | 2   | - Spazio in bianco                          |
| Byte | 3÷4 | - Spazio in bianco o una cifra              |
| Byte | 5÷9 | - Spazio in bianco, una cifra o una virgola |
| Byte | 10  | - Cifra                                     |
| Byte | 11  | - Spazio in bianco                          |
| Byte | 12  | - Spazio in bianco o le lettere k, l, c, p  |
| Byte | 13  | - Lettere g, b, t, c, o %                   |
| Byte | 14  | - Spazio in bianco                          |
| Byte | 15  | - CR  |
| Byte | 16  | - LF  |

#### 4.4.2 Piattaforma di prova

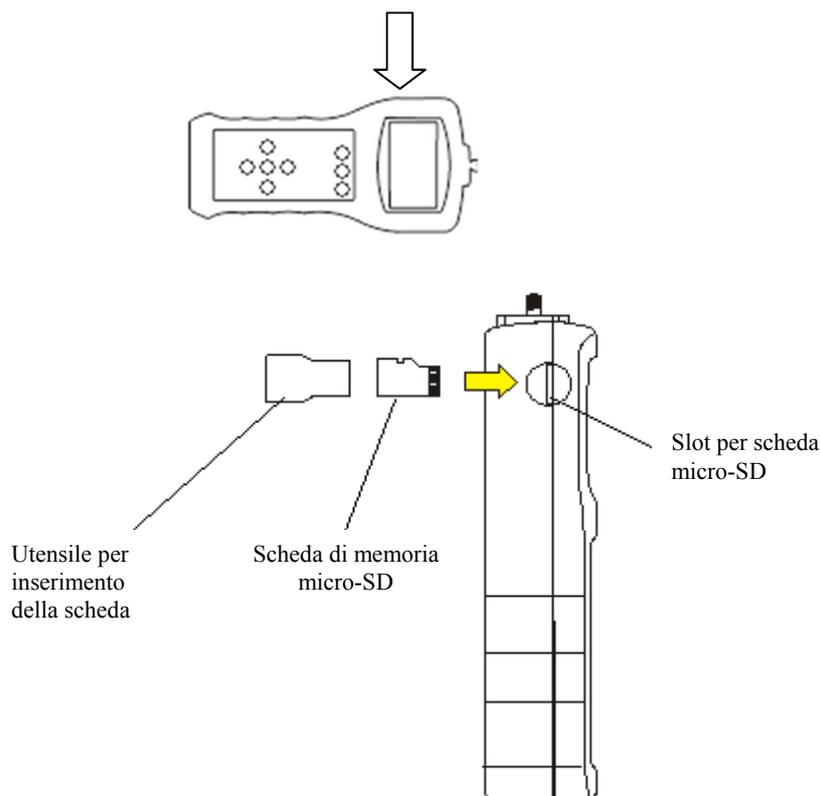
I collegamenti della piattaforma di prova si trovano sulla parte laterale sinistra della struttura (se ci situiamo davanti ai pulsanti di comando).



#### 4.5 Memoria

I risultati delle prove vengono salvati automaticamente nella memoria operativa (RAM), anche se vengono persi al momento di spegnere il dispositivo. Per ovviare questo problema il dispositivo è dotato di una memoria permanente (EEPROM) aggiuntiva dove è possibile salvare quei dati che si vogliono memorizzare in modo permanente.

Si può utilizzare anche una scheda di memoria micro-SD, e per questo il dispositivo è dotato di una slot sulla parte laterale sinistra (come indicato dalla freccia).



Per installare la scheda di memoria micro-SD è necessario spegnere il dispositivo e inserire la scheda di memoria nell'apposita slot. Per spingere la scheda all'interno della slot, è consigliabile utilizzare sempre l'utensile appropriato incluso nella fornitura. A questo punto, quando si mette in funzione il dispositivo, appare sul display il simbolo "SD".

Per rimuovere la scheda bisogna spegnere di nuovo il dispositivo e premere un poco con l'utensile suddetto fin quando la scheda non viene liberata dal suo meccanismo. A questo punto è possibile rimuovere la scheda di memoria SD dalla slot.

## 5 Uso

### 5.1 Messa in funzione

Per mettere in funzione il dispositivo, eseguire questi passaggi:

1. Ricaricare le pile del dinamometro e collegare l'alimentatore alla piattaforma di prova. Assicurarsi che sia collegato il giusto alimentatore.  
*Nota: È consigliabile, quando si effettuano prove, operare senza alimentatore, in modo da evitare eventuali contatti tra il carrello e il cavo e i possibili errori nella misurazione.*
2. Selezionare la modalità manuale con il selettore della piattaforma e usando il pulsante Invio (freccia a sinistra) muovere il carrello fino a raggiungere la posizione in cui le ganasce sono chiuse.
3. Non appena si accende il dinamometro, si realizza automaticamente la calibrazione a zero. Se tutti i passaggi vengono eseguiti come descritto, dovrebbe apparire la seguente schermata:



4. Per finire, posizionare il carrello al suo punto di partenza (ganasce aperte) utilizzando il pulsante Indietro (freccia a destra). A questo punto è possibile effettuare una prova di adesione.

## ISTRUZIONI

### 5.2 Realizzazione delle prove

Per effettuare una prova di adesione, eseguire questi passaggi:

1. Seguire le istruzioni del capitolo 5.1 per la messa in funzione del dispositivo.
2. Controllare la posizione iniziale dei componenti sulla piattaforma di prova (carrello a destra, dinamometro calibrato a zero e ganasce aperte).
3. Preparare il campione staccando la striscia di rivestimento dal compensato e piegarla a 90° (vedere immagine).

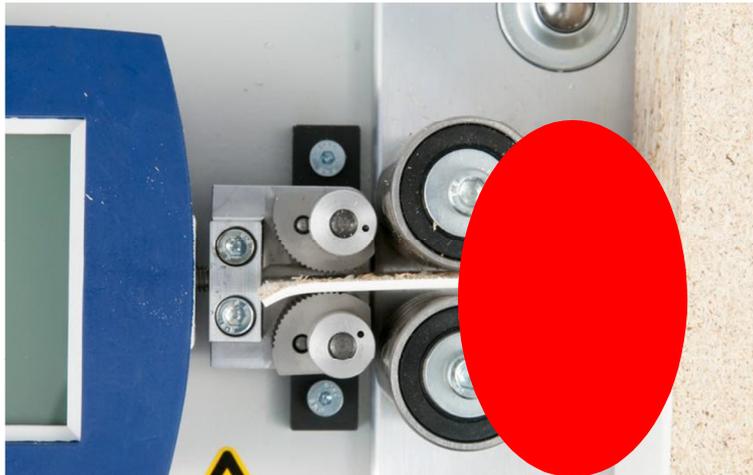
*Nota: Tenere presente che i primi e ultimi 5 centimetri del campione non vengono considerati perché nella preparazione possono produrre oscillazioni sulla forza di adesione.*



4. Collocare il campione sulla piattaforma di prova come indicato nell'immagine che segue. Fare in modo che la striscia staccata non sia troppo lunga né troppo corta.



*Se comincia la misurazione, vuol dire che il campione è stato preparato in modo corretto.*



*Se la striscia è troppo lunga (più di 6 cm) non è possibile cominciare la misurazione.*

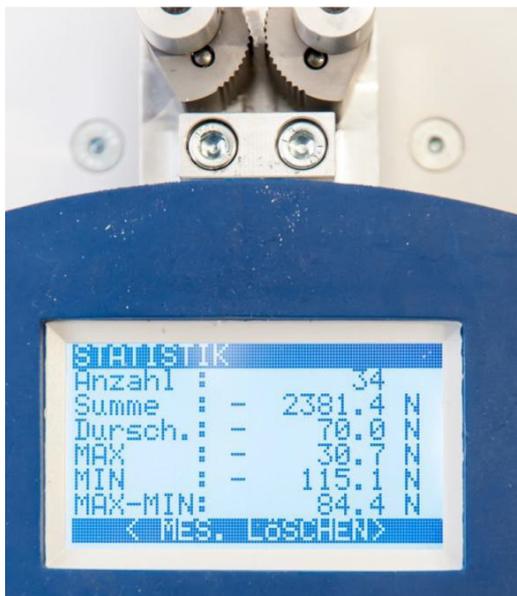
Se il campione viene preparato secondo le indicazioni date, comincerà il processo di misurazione.

5. A questo punto, premere il pulsante „MEM“ del dinamometro. Sul display dovrebbe apparire l'indicazione „TRG“.
6. Selezionare adesso una delle modalità (automatica o manuale) con il selettore della piattaforma di prova. Se si seleziona la modalità automatica, allora si premerà brevemente solo il pulsante di inizio e comincerà la prova. Se si seleziona la modalità manuale, mantenere premuto lo stesso pulsante durante tutto il processo di misurazione.

*Nota: Nel caso che la prova non misura la forza (in Newton), controllare per prima cosa se le ganasce stringono bene il campione. Se tutte le impostazioni sono corrette e la misurazione non comincia comunque, allora significa che non viene superata la forza necessaria dell'attuatore (20 N).*



7. Quando si raggiunge la posizione finale, l'attuatore del carrello si blocca automaticamente. Il carrello si blocca anche nel caso che durante il processo di misurazione vengano superate forze di 500 N.
8. A questo punto si possono leggere i risultati della misurazione sul display del dinamometro.



9. Per riportare il carrello alla posizione iniziale, tenere premuto il pulsante return.

*Nota: Durante questa fase si aprono le ganasce, quindi è consigliabile sorreggere il campione per ogni evenienza.*

Per poter effettuare una nuova misurazione è necessario cancellare i dati più recenti dalla memoria operativa (RAM). A questo scopo, selezionare nel menu principale l'opzione di memoria e poi il sottomenu dei dati registrati; qui c'è l'opzione „Cancella misurazione“, già selezionata in modo predefinito. Premere il pulsante „ENTER ►0◀“, per cancellare i dati recenti nella memoria operativa (RAM).

Se si vogliono salvare i dati registrati prima di svuotare la memoria operativa (RAM), selezionare nel sottomenu l'opzione „Salva“; qui è possibile scegliere tra la memoria permanente (EEPROM) o la scheda di memoria SD.

Per salvare i valori misurati nella memoria desiderata, selezionare il tipo di memoria premendo i pulsanti „PEAK ▲“, e „MENU ▼“, e confermare quindi la selezione con il pulsante „ENTER ►0◀“.

Si possono anche stampare i dati. Usare i pulsanti „MEM ◀“, e „PRINT ►“ e confermare la selezione con il pulsante „ENTER ►0◀“.

## 6 Impostazioni

Premere il pulsante „MENU ▼“ per accedere al menu principale. Ecco i seguenti sottomenu da scegliere:

1. **Misurazione**
2. **Memoria**
3. **Impostazioni**
4. **Uscita dal menu**

Per uscire dal menu premere il pulsante „UNIT/CLEAR“ o il pulsante „MEM ◀“ o selezionare semplicemente l'opzione „Exit“ (uscita) e confermare con il pulsante „ENTER ▶0◀“.

### 6.1 Sottomenu misurazione

Selezionare il sottomenu „Misurazione“, per impostare le seguenti opzioni di misurazione:

1. **Velocità di misurazione**
2. **Unità di misurazione**
3. **Azzeramento automatico**
4. **Valori limite**
5. **Direzione della misurazione**
6. **Valori peak**
7. **Uscita dal menu**

#### 6.1.1 Velocità di misurazione

Qui è possibile impostare l'intervallo di misurazione, anche chiamata velocità di misurazione. Sono disponibili le seguenti opzioni:

- Lenta / 10 Hz
- Veloce / 40 Hz

Selezionare l'opzione desiderata e confermare con il pulsante „ENTER ▶0◀“.

#### 6.1.2 Unità di misura

Qui è possibile selezionare l'unità di misura che deve apparire come valore predefinito. Sono disponibili le seguenti unità a scelta: Newton, Chilogrammo forza, Libbra forza, Oncia forza, Chilogrammi, Libbre e Once. Selezionare l'unità desiderata e confermarne la scelta con il pulsante „ENTER ▶0◀“.

#### 6.1.3 Azzeramento automatico

Qui è possibile attivare / disattivare o impostare la funzione automatica dell'azzeramento. Sono disponibili le seguenti opzioni:

1. **Stato:** *ON/OFF* – attivare o disattivare la funzione di azzeramento.
2. **Range:** Introdurre il range della funzione di auto-zero dove la funzione automatica di azzeramento deve funzionare.
3. **Riferimento:** *SET/OFF*

### 6.1.4 Valori limite

Qui è possibile attivare o disattivare la funzione di valore limite o stabilire il valore. Sono disponibili le seguenti opzioni:

1. **Stato:** *ON/OFF* – attivare o disattivare la funzione dei valori limite.
2. **Minimo:** Stabilisce il limite del valore minimo. Introdurre a questo scopo una determinata forza.
3. **Massimo:** Stabilisce il limite del valore massimo. Introdurre a questo scopo una determinata forza.
4. **NULL (OK):** Stabilisce il valore nominale. Introdurre a questo scopo una determinata forza.
5. **Uscita:** *OFF/MODE1/MODE2* – Disattivare o selezionare la modalità di allarme che deve suonare quando viene superato il valore limite stabilito. Con la modalità 1 si attiva un tono breve se non viene superato il valore minimo e un tono lungo se si supera il valore massimo. Con la modalità 2 si attiva un tono intermittente quando non si supera il valore minimo e un tono continuo quando si supera il valore massimo.  
*Nota: Questa opzione è importante solo per il collegamento opzionale di un'uscita di segnale.  
(L'uscita è importante solo se combinata con 'un'uscita di segnale corrispondente.*
6. **Allarme:** *OFF/MODE1/MODE2* – Disattivare o selezionare la modalità di allarme che deve suonare quando viene superato il valore limite stabilito. Con la modalità 1 si attiva un tono breve se non viene superato il valore minimo e un tono lungo se si supera il valore massimo. Con la modalità 2 si attiva un tono intermittente quando non si supera il valore minimo e un tono continuo quando si supera il valore massimo.
7. **Uscita dal menu**

Se tutti i valori limite sono stati impostati e si attiva la funzione di revisione del valore, allora sulla parte superiore sinistra del display apparirà lo stato attuale del valore misurato con una di queste indicazioni: MIN/OK/MAX.

### 6.1.5 Direzione della misurazione

Qui si può impostare la direzione della prova. Sono disponibili due opzioni: una serve per forze di trazione (adesione) e l'altra per forze di pressione (direzione contraria).

*Nota: Per effettuare una prova di adesione deve essere selezionata l'opzione di direzione per forze di trazione!*

### 6.1.6 Valori peak

Qui è possibile configurare la funzione dei valori peak. Sono disponibili le seguenti opzioni:

1. **Salvataggio automatico:** *ON/OFF* – Qui si attiva o si disattiva la funzione di salvataggio automatico dei valori peak.
2. **Min:** Qui è possibile impostare la forza di riferimento per salvare un valore come valore peak.

## 6.2 Sottomenu di memoria

Selezionare il sottomenu „Memoria“, per impostare le seguenti opzioni:

1. **Dati memorizzati**
2. **Configurazione della memoria**
3. **Uscita dal menu**

### 6.2.1 Dati memorizzati

Qui ci sono i dati memorizzati delle misurazioni effettuate, gli indici di somma, media o deviazione standard. Sono disponibili anche le seguenti opzioni a scelta:

1. **Stampa:** I dati salvati si inviano tramite interfaccia RS-232C a una stampante.
2. **Istogramma:** Visualizzazione dei valori di misura in forma di istogramma.
3. **Diagramma:** Visualizzazione dei valori di misura in forma di diagramma.
4. **Salva:** Salvare i valori di misura nella memoria EEPROM o nella scheda -SD.
5. **Lettura della memoria:** Leggere i valori salvati nella memoria EEPROM o nella scheda-SD.
6. **Cancella dati:** Cancella tutti i valori di misura dalla memoria RAM.
7. **Cancella memoria:** Cancella tutti i valori salvati dalla memoria EEPROM o dalla scheda-SD.
8. **Uscita dal menu**

### 6.2.2 Configurazione de memoria

Qui è possibile modificare le varie funzioni di memoria. A questo scopo sono disponibili le seguenti opzioni:

1. **Modalità di memorizzazione:** *AUTOM. / MANUAL* – modalità automatica o manuale.
2. **Numero:** Qui è possibile definire la quantità di misurazioni che si vogliono salvare con la modalità automatica (al massimo 6.400 valori).
3. **Ciclo di misurazione:** Ciclo di memorizzazione con la modalità automatica. Qui è possibile definire il tempo di intervallo tra le misurazioni.
4. **Attuatore (Trigger):** Qui si introduce il valore della forza (in Newton) che si deve superare per cominciare la misurazione.
5. **Ritardo per:** *Attuatore / Inizio* – Selezionare la modalità di ritardo nelle misurazioni, due opzioni (attuatore o inizio).
6. **Ritardo della risposta:** Impostare il tempo di ritardo in secondi.
7. **Memorizzazione dei dati:** *R o R/F/H* – Due opzioni: salvare solo il valore di misura (R=registro), o salvare il valore di misura (R) con data (F) e ora (H).  
*Nota: L'opzione R/F/H funziona solo in modalità manuale.*
8. **Autosave:** *EEPROM/Scheda-SD/OFF* – Qui è possibile attivare o disattivare la funzione di salvataggio automatico dei risultati della misurazione. In base alla selezione fatta, i dati si possono salvare nella memoria operativa (RAM) o nella memoria permanente (EEPROM) o nella scheda di memoria-SD.
9. **Scheda di memoria-SD:** Qui è possibile definire come e dove si devono salvare i valori di misura (cartella, nome del file, ecc.).

*Nota:*

*La seguente configurazione è l'impostazione standard per effettuare le prove di adesione:*

|                              |                    |
|------------------------------|--------------------|
| <i>Modalità Save:</i>        | <i>Automatica</i>  |
| <i>Numero:</i>               | <i>34</i>          |
| <i>Ciclo di misurazione:</i> | <i>0,5 sec.</i>    |
| <i>Attuatore:</i>            | <i>20 N</i>        |
| <i>Ritardo per:</i>          | <i>Attuatore</i>   |
| <i>Ritardo di risposta:</i>  | <i>0,0 sec.</i>    |
| <i>Salvataggio dei dati:</i> | <i>R</i>           |
| <i>Autosave:</i>             | <i>Disattivato</i> |

### 6.3 Sottomenu delle impostazioni generali

Selezionare il sottomenu „Impostazioni generali“, per impostare le seguenti opzioni:

1. **Porte di connessione**
2. **Calibrazione**
3. **Info del dispositivo**
4. **Data/Ora**
5. **Configurazione del display**
6. **Impostazione della lingua**
7. **Stampa dei report**
8. **Tastiera**
9. **Spegnimento automatico**
10. **Pile ricaricabili**
11. **Ingresso ausiliario**
12. **Aggiornamento del firmware**
13. **Impostazioni di default**
14. **Uscita dal menu**

#### 6.3.1 Porte di connessione

Qui è possibile configurare le interfacce. A questo scopo sono disponibili le seguenti opzioni:

1. **RS-232C:** Qui è possibile impostare il baud rate, bits, parità e la modalità di trasmissione dell'interfaccia RS-232C.
2. **USB:** Qui è possibile impostare il baud rate, bits, parità e la modalità di trasmissione dell'interfaccia USB.
3. **Uscita dal menu**

### 6.3.2 Calibrazione

Per ulteriori informazioni su questo argomento la preghiamo di mettersi in contatto con i nostri consulenti tecnici.

### 6.3.3 Info sul dispositivo

Qui si trovano i dati relativi al dispositivo, il nome del modello, numero di serie o software.

### 6.3.4 Data/Ora

Qui è possibile impostare la data e l'ora. Sono disponibili le seguenti opzioni:

1. **Ora:** Qui è possibile modificare l'ora.
2. **Data:** Qui è possibile modificare la data.
3. **Codice PIN:** Qui è possibile stabilire un codice pin di quattro cifre.
4. **Formato dell'ora:** *12H/24H* – Qui è possibile impostare il formato dell'ora. A scelta tra 12 e 24 ore.
5. **Formato della data:** Qui è possibile impostare il formato della data che si vuole visualizzare.
6. **Uscita dal menu**

### 6.3.5 Configurazione del display

Qui è possibile mettere a punto le impostazioni del display. A disposizione le opzioni seguenti:

1. **Contrasto:** Qui è possibile regolare il contrasto della luminosità del display.
2. **Retroilluminazione:** *ON/OFF/ECO/BAT* – Qui ci sono varie opzioni di configurazione per la retroilluminazione: sempre attiva (ON), sempre spenta (OFF), l'opzione di attivazione con il pulsante (ECO) o l'opzione di spegnimento automatico dopo 30 secondi di inattività (BAT).
3. **Orientamento:** *UP/DOWN/AUTO* – Qui è possibile impostare l'orientamento del display.
4. **Ora/Data:** *ON/OFF* – Qui è possibile attivare o disattivare la visualizzazione della data e dell'ora nella schermata principale.
5. **Uscita dal menu**

### 6.3.6 Impostazione della lingua

Qui è possibile impostare la lingua del menu. Sono disponibili le seguenti opzioni:

1. **Lingue:** *DE/ES/EN/PL* – È possibile scegliere tra tedesco (de), spagnolo (es), inglese (en) o polacco (pl).
2. **Uscita dal menu**

### 6.3.7 Stampa dei report

Qui è possibile impostare le singole informazioni che si vogliono stampare. Per introdurre l'informazione che si vuole stampare, selezionare una delle opzioni descritte più in basso premendo il pulsante „ENTER ►0◀“. A questo punto dovrebbe apparire sul display un segno sulla casella che accompagna l'opzione selezionata.

Quindi premere il pulsante „PRINT ►“, per introdurre il testo informativo che si desidera stampare, nel caso che l'opzione selezionata possa essere modificata. Premendo i pulsanti „PEAK ▲“, e „MENU ▼“, è possibile selezionare le parole e le cifre, mentre con il pulsante „PRINT ►“, è possibile passare alla cifra successiva. Confermare il testo introdotto premendo il pulsante „ENTER ►0◀“. Sono disponibili le seguenti opzioni:

1. **Intestazione:** Attivare o disattivare l'intestazione.
2. **Data:** Attivare o disattivare la data.
3. **Ora:** Attivare o disattivare l'ora.
4. **ID1:** Elemento del testo 1 con capacità fino a 20 caratteri.
5. **ID2:** Elemento del testo 2 con capacità fino a 20 caratteri.
6. **ID3:** Elemento del testo 3 con capacità fino a 20 caratteri.
7. **Numerazione:** Attivare o disattivare la numerazione.
8. **Firma:** Attivare o disattivare la firma.

### 6.3.8 Tastiera

Qui sono disponibili le seguenti opzioni:

1. **Tono del pulsante:** Attivare o disattivare il tono del pulsante con ON/OFF.
2. **Uscita dal menu**

### 6.3.9 Funzione di spegnimento automatico

Qui è possibile impostare la funzione di spegnimento automatico. Sono disponibili le seguenti opzioni:

1. **Impostazioni:** ON – Funzione attiva. Il dispositivo si spegne dopo 5 minuti di inattività. OFF – funzione di spegnimento automatico disattivata: sempre acceso. BAT – Questa opzione attiva la funzione di spegnimento automatico quando le pile sono quasi scariche.
2. **Uscita del menu**

### 6.3.10 Pile ricaricabili

Qui sono disponibili le seguenti opzioni:

1. **Ricarica:** Attivare o disattivare con ON/OFF la ricarica delle pile quando il dispositivo funziona con alimentatore.  
*Nota: Se invece delle pile ricaricabili vengono utilizzate delle pile normali, è necessario disattivare l'opzione di ricarica quando il dispositivo funziona a corrente. In caso contrario si potrebbe danneggiare il dispositivo.*
2. **Rendimento:** Qui è possibile visualizzare il livello di carica delle pile.
3. **Uscita dal menu**

### 6.3.11 Ingresso ausiliare

Questa opzione è importante solo per i collegamenti opzionali di un ingresso ausiliare. Per ulteriori informazioni si prega di mettersi in contatto con i nostri tecnici.

### 6.3.12 Aggiornamento del firmware

Questo dispositivo dispone di una versione speciale per effettuare prove di adesione. Si prega di non effettuare nessun aggiornamento del firmware (microprogramma).  
Si ha delle domande si metta in contatto con il nostro reparto tecnico.

### 6.3.13 Impostazioni di default

Qui è possibile ripristinare le impostazioni di default del dispositivo. Selezionare „Si“ e confermare con il pulsante „ENTER ►0◀“.

## 7 Software del pc

Nella fornitura del dinamometro PCE-PST 1 è incluso il programma PCE-FG per poter trasferire e analizzare i dati nel PC. Seguire i passaggi che seguono:

1. Installare il programma nel PC.
2. Collegare il dinamometro al PC su una delle interfacce USB o RS-232.
3. Avviare il programma. Il programma rileva automaticamente il collegamento:



## ISTRUZIONI

*Nota: Se non appare la funzione di ricerca automatica quando si avvia il programma, selezionare nella barra del menu l'opzione „Interfaccia“ e premere sul sottomenu di „Ricerca“ e nella finestra di „Auto-Conf.“ Di nuovo su „Ricerca“.  
Può configurare personalmente la porta di collegamento adeguata.*

4. Accedere alla schermata principale del programma:

The screenshot shows the main interface of the PCE-FG software. At the top, there is a menu bar with options: Datei, Schnittstelle, Messung, Infos, and language flags. The main display area features the PCE logo, a large digital readout (DRO) showing **-27,5 N**, and a battery status indicator at 10%. Below the DRO is a graph showing force measurement over time (Zeit [s]). The y-axis is labeled 'Messung [N]' and ranges from 0 to -55. The x-axis is labeled 'Zeit [s]' and ranges from 0 to 21. A red line represents the force measurement, showing a sharp drop to approximately -55 N at around 8.5 seconds. To the right of the graph is a control panel with a central navigation pad (PEAK, STAND, ON/OFF, MEN) and buttons for 'Live Messung on-line' (Start/Stop) and 'Speicher Daten' (RAM, Auslesen, Löschen). Below the graph is a statistics section showing 'Messungen: 43', 'min.: -55,8 N', 'max.: 3,8 N', 'Summe: -1166,8999 N', and 'Durchschnitt: -27,1371 N'. At the bottom, there are device settings for 'Speichereinstellungen' (MANUAL/AUTO, Anzahl der Speicherungen: 34, Messgeschwindigkeit: LANGSAM/SCHNELL, Speicherintervalle: 0.500), 'Einheiten' (N, kgf, Lbf, ozf, kg, lb, oz), 'PEAK Funktion' (Pressenkraft/Ziehenkraft), and 'Grenzwerte' (MIN, MAX, NULL). The bottom status bar shows 'PCE-FG Status' and 'Messwert'. Numbered callouts (1-10) point to various elements: 1 (PCE logo), 2 (window title bar), 3 (navigation pad), 4 (Live Messung on-line controls), 5 (Speicher Daten controls), 6 (statistics section), 7 (Grenzwerte MIN field), 8 (Grenzwerte MAX field), 9 (Einheiten 'N' radio button), and 10 (Speichereinstellungen 'AUTO' radio button).

Nella seguente tabella vengono illustrate le funzioni più importanti:

| <b>N°</b> | <b>Denominazione</b>        | <b>Funzione</b>  |
|-----------|-----------------------------|--|
| <b>1</b>  | Grafico in tempo reale      | Qui si visualizzano i valori di misura del dinamometro come grafico in tempo reale.  |
| <b>2</b>  | Valore corrente             | Qui si visualizza il valore corrente.  |
| <b>3</b>  | Telecomando                 | Qui è possibile attivare alcune funzioni del dinamometro con il mouse.   |
| <b>4</b>  | Misurazione in tempo reale  | Con il mouse è possibile avviare o interrompere la misurazione in tempo reale. Si può impostare il tempo per iniziare una misurazione. |
| <b>5</b>  | Memoria                     | Qui è possibile impostare quale tipo di memoria del dispositivo deve usare il software per leggere e salvare i risultati.              |
| <b>6</b>  | Valori limite               | Qui è possibile stabilire i valori limite.   |
| <b>7</b>  | Funzione del valore peak    | Qui è possibile attivare la funzione dei valori peak.  |
| <b>8</b>  | Campo gravitazionale        | Qui è possibile impostare la forza gravitazionale.   |
| <b>9</b>  | Unità di misura             | Qui è possibile impostare l'unità di misura.   |
| <b>10</b> | Impostazioni di salvataggio | Qui è possibile impostare la modalità di salvataggio dei dati e la velocità di misurazione.  |

## 8. Smaltimento

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

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

### Può inviarlo a

PCE Italia s.r.l.  
Via Pesciatina, 878-B int. 6  
55010 Gragnano (LU)  
Italia

## 9. Contatti

Se ha bisogno di ulteriori informazioni relative al 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-B int. 6  
55010 Gragnano (LU)  
Italia

### Per telefono:

Italia: +39 0583 975 114

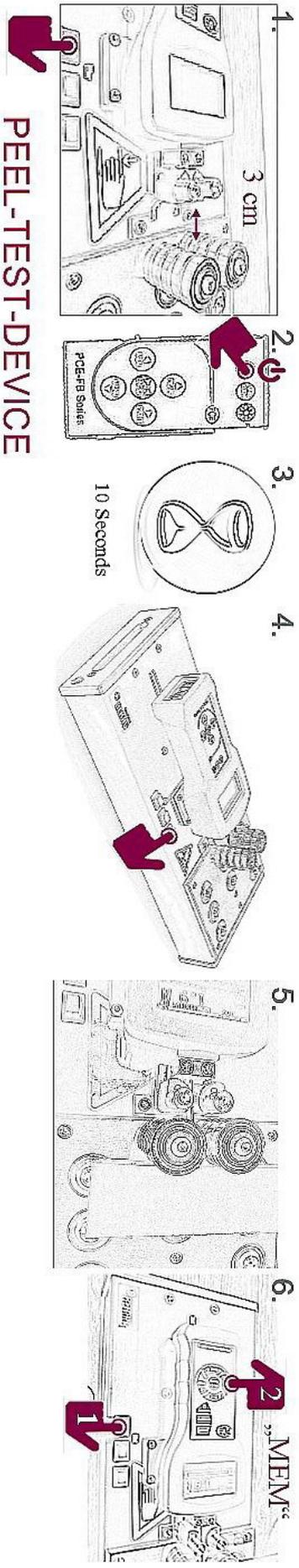
**ATTENZIONE:** "Questo strumento non dispone di protezione ATEX, per cui non deve essere usato in ambienti potenzialmente a rischio di esplosione (polvere, gas infiammabili)."

Le specifiche possono essere soggette a modifiche senza preavviso.

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128



Alle PCE-Produkte sind CE  
und RoHS zugelassen.



Instruction

