

## Istruzioni

### Tachimetro manuale digitale PCE-155



## Indicazioni di sicurezza

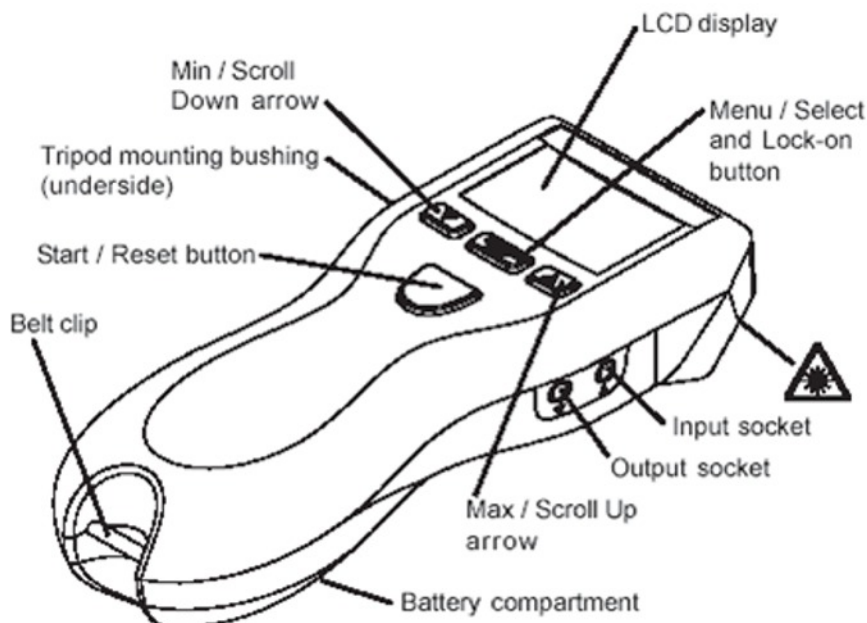
Per favore legga attentamente le istruzioni prima di mettere in funzione lo strumento. PCE Group non è responsabile dei danni causati da un uso scorretto del tachimetro o di uno dei suoi componenti.

- Questo strumento emette una radiazione laser che si può visualizzare, eviti il contatto diretto con il raggio laser. Tenga presente che l'uso di elementi ottici, per esempio degli occhiali, aumenta il rischio.
- **Attenzione:** non diriga il raggio laser verso persone o animali in modo diretto. Usi il tachimetro laser solamente ai fini per i quali è stato concepito.
- Il tachimetro laser deve essere usato dal personale qualificato che conosca le specifiche tecniche dello stesso.
- Il tachimetro rispetta le prescrizioni vigenti e deve essere usato solo nel settore industriale.

## 2. Funzioni

Questo tachimetro laser consta di molteplici funzioni che consentono di realizzare misurazioni di velocità, sommatorie e di tempo. Si può programmare le unità r.p.m., inch (pollice), feet (piede), yard (yard), mile (miglia), centimetro e metro. Può essere utilizzato anche nel modo di orologio e di stop o di temporizzatore a intervalli. Le chiavette di entrata e di uscita consentono la connessione di sensori o indicatori esterni.

### 2.1. Descrizione dello strumento



Eviti il contatto diretto con gli occhi. Questo è il punto di uscita del raggio laser.

Traduzione dei termini dell'immagine:

LCD Anzeige:	Display LCD
Menü- /Wahl- /Arretierungsknopf:	Tasto di menù, /di selezione, /permanente.
Eingangsstecker:	Chiavetta di entrata
Ausgangsstecker:	Chiavetta di uscita
Max- /Aufwärtsknopf:	Tasto di valore massimo, / progresso in avanti
Batteriefach:	Comparto della batteria
Gürtelclip:	Attacco alla cintura
Start / Rückstellknopf:	Tasto di inizio / di recupero dati
Stativbefestigung:	Attacco per il treppiede (parte posteriore)
Min- /Abwärtsknopf:	Tasto di valore minimo, / progresso verso indietro



## 2.2. Simboli del display LCD



Indicatore di attivazione. Si illumina se esiste un segnale di entrata. Nel caso di alte frequenze l'indicatore rimane illuminato senza interruzioni.



Indicatore di carica bassa della batteria. Quando si illumina questo indicatore, dovrà procedere al cambio della batteria.

x10

Moltiplicazione del fattore 10. Indica che il valore misurato è 10 volte maggiore al valore indicato nel display.



Indicatore del laser. Quando si illumina questo indicatore significa che è attivo il raggio laser.



Modo permanente. Indica che il tachimetro è stato fissato per effettuare misurazioni di lunga durata.

## 3. Misurazione

### 3.1. Misurazione senza contatto

La misurazione senza contatto si può effettuare internamente (per mezzo del raggio laser) o esternamente per mezzo di un sensore ottico (OSENK)



1. Pulizia donda
2. Collocazione della banda riflettente  
Collochi bande sottili per onde strette  
Collocazione estremità della banda

### **3.2. Misurazione a contatto**

Per effettuare una misurazione a contatto dovrà utilizzare l'adattatore RCA previsto per quello. Disponiamo di una punta ed una sfera di misurazione, una ruota di misurazione di 10 cm ed una ruota di misurazione di 12 pollici.

### **3.3. Connessione di sensori esterni.**

Introduca la chiavetta del sensore nella chiavetta di entrata. Usi per quello un adattatore a contatto, un sensore ottico o un sensore magnetico con amplificatore.

## **4. Modo di tachimetro**

### **4.1. Regolazioni**

1. Accenda lo strumento con l'aiuto del tasto di inizio (ON). Nel display compaiono le unità selezionate l'ultima volta che si è usato il tachimetro.

1a. Per attivare o disattivare il modo permanente dello strumento, prema il tasto di modo permanente (tasto superiore centrale) e mantenga premuto il tasto di inizio (tasto inferiore). In questo modo potrà attivare il modo permanente.

2. Attivi il modo di regolazione (Set up) premendo il tasto del menù (tasto superiore centrale)

3. Per andare alla selezione del modo prema questo stesso tasto di selezione nel menù (tasto superiore centrale). Nel display compare il modo selezionando l'ultima volta che si è usato il tachimetro.

4. Selezioni il modo di tachimetro (TACH) con il tasto superiore sinistro o prema il tasto superiore destro ripetute volte fino a quando non compaia il messaggio TACH nel display.

5. Memorizzi il modo di misurazione con il tasto superiore centrale.

6. Scelga il modo di selezione di unità con il tasto superiore centrale.

7. Selezioni l'unità desiderata con il tasto superiore sinistro o prema il tasto superiore destro ripetute volte fino a quando non compaia l'unità desiderata.

8. Memorizzi l'unità con il tasto superiore centrale.

9. Scelga il modo di selezione della posizione del punto decimale premendo il tasto superiore centrale. Nel display compare il messaggio nonE, 1, 2, o 3.

10. Selezioni la posizione del punto decimale desiderata con il tasto superiore sinistro o prema il tasto superiore destro ripetute volte fino a quando non compaia il punto decimale desiderato.

11. Memorizzi il punto decimale con il tasto superiore centrale.

12. Prema il tasto inferiore per abbandonare il menù Set up e cominciare ad effettuare la misurazione.

Il tachimetro ricorda tutte le regolazioni dopo lo spegnimento. Quando torna ad accendere lo strumento può accedere alle regolazioni effettuate.

### **4.2. Funzionamento come tachimetro**

- Per effettuare la misurazione dovrà mantenere premuto il tasto di inizio (tasto inferiore) oppure attivare il modo permanente dello strumento premendo il tasto di modo permanente (tasto superiore centrale) e il tasto di inizio (tasto inferiore).

- Per recuperare il valore massimo dovrà premere il tasto di valore massimo (tasto superiore destro). Il display mostrerà la velocità massima.

- Per recuperare il valore minimo dovrà premere il tasto di valore minimo (tasto superiore sinistro). Il display mostrerà la velocità minima.

- Se lo strumento si trova fissato, premendo il tasto inferiore potrà recuperare i valori minimo e massimo.

- Per spegnere lo strumento, prema insieme il tasto superiore sinistro oppure lo stesso e il superiore destro oppure lo strumento si spegne automaticamente dopo 90 secondi se lo strumento si trova nel modo permanente.

## **5. Modo di velocità**

## 5.1. Regolazioni

**Attenzioni:** è necessario l'uso dell'adattatore esterno (RCA) per effettuare questo tipo di misurazione.

1. Accenda lo strumento con l'aiuto del tasto di inizio (ON). Nel display appare il messaggio EXTRN, di seguito un messaggio rotante e finalmente l'unità selezionata l'ultima volta che si è usato il tachimetro.

1a. Per attivare o disattivare il modo permanente dello strumento, prema il tasto di modo permanente (tasto superiore centrale) e tenga premuto il tasto di inizio (tasto inferiore). In questo modo potrà attivare il modo permanente.

2. Potrà tenere acceso il modo di regolazione (Set up) premendo il tasto di menù (tasto superiore centrale).

3. Per andare alla selezione di modo prema questo stesso tasto di selezione nel menù (tasto superiore centrale). Nel display compare il modo selezionato l'ultima volta.

4. Selezioni il modo di velocità (RATE) con il tasto superiore sinistro o prema il tasto superiore destro ripetute volte. Potrà vedere che si alternano i messaggi RATE e TOTAL nel display. Selezioni l'opzione RATE (indicatore di velocità).

5. Memorizzi la regolazione con il tasto superiore centrale e continui la programmazione.

6. Scelga il modo di selezione di unità con il tasto superiore centrale o selezioni il procedimento rotatorio: **CRPS**, **CRPM** o **CRPH**.

7. Selezioni l'unità desiderata con il tasto superiore sinistro o prema il tasto superiore destro ripetute volte fino a quando non compaia l'unità desiderata: IPS, IPM, IPH, FT/S, FT/M, FT/H, YPS, YPM, YPH, MPH, CM/S, CM/M, CM/H, M/SEC, M/MIN, M/H.

8. Memorizzi l'unità con il tasto superiore centrale. Esistono unità rotatorie (compare il messaggio DECPT nella parte inferiore del display) e unità lineari (compare il messaggio WHEEL nel display).

### Solo per unità lineari

8a. Prema il tasto superiore centrale per accedere al modo di selezione della ruota di misurazione. Nel display compare un messaggio con la ruota selezionata l'ultima volta.

8b. Prema il tasto superiore sinistro per selezionare la ruota di misurazione. Può anche premere il tasto superiore destro per intercambiare tra 10 CM e 12 IN.

8c. Memorizzi la selezione con il tasto superiore centrale e continui con la programmazione.

9. Scelga il modo di selezione della posizione del punto decimale premendo il tasto superiore centrale. Nel display compare il messaggio nonE, 1, 2, o 3.

10. Selezioni l'unità desiderata con il tasto superiore sinistro o prema il tasto superiore destro ripetute volte fino a quando non compaia l'unità desiderata.

11. Memorizzi il punto decimale con il tasto superiore centrale.

12. Prema il tasto inferiore per abbandonare il menù Set up e cominciare ad effettuare la misurazione. Nel display compare il messaggio "DONE, USE CONTACT TIP" (usare la ruota di misurazione).

Il tachimetro ricorda tutte le regolazioni dopo lo spegnimento. Quando riaccenderà lo strumento può accedere alle regolazioni realizzate.

## 5.2. Funzionamento

- Per effettuare la misurazione dovrà mantenere premuto il tasto di inizio (tasto inferiore) oppure attivare il modo permanente dello strumento premendo il tasto di modo permanente (tasto superiore centrale) e il tasto di inizio (tasto inferiore).

- Per recuperare il valore massimo dovrà premere il tasto di valore massimo (tasto superiore destro). Il display mostrerà la velocità massima.

- Per recuperare il valore minimo dovrà premere il tasto di valore minimo (tasto superiore sinistro). Il display mostrerà la velocità minima.

- Se lo strumento si trova già fissato, premendo il tasto inferiore potrà recuperare i valori massimo o minimo.
- Per spegnere lo strumento, prema insieme il tasto superiore sinistro e quello superiore destro, o lo stesso si spegne automaticamente dopo 90 secondi se lo strumento si trova già fissato.

## **6. Modo sommatorio**

### **6.1. Regolazioni**

1. Accenda lo strumento con l'aiuto del tasto di inizio (ON). Nel display compaiono differenti messaggi per uso esterno o interno.

L'uso esterno o con sensore esterno mostra l'unità selezionata l'ultima volta, mentre l'uso con il modulo di misurazione manuale esterno mostra il messaggio EXTRN, e di seguito un messaggio rotante e finalmente l'unità selezionata l'ultima volta.

1a. Per attivare o disattivare il modo permanente dello strumento, prema il tasto di modo permanente (tasto superiore centrale) e tenga premuto il tasto di inizio (tasto inferiore). In questo modo potrà attivare il modo permanente.

2. Potrà tenere accesso il modo di regolazione (Set up) premendo il tasto del menù (tasto superiore centrale)

3. Per andare alla selezione del modo prema questo stesso tasto di selezione nel menù (tasto superiore centrale). Nel display compare il modo selezionando l'ultima volta.

4. Selezioni il modo sommatorio (TOTAL) con il tasto superiore sinistro o prema il tasto superiore destro ripetute volte fino a quando non compaia il messaggio TOTAL nel display.

5. Memorizzi la regolazione con il tasto superiore centrale e continui con la programmazione.

6. Scelga il modo di selezione di unità con il tasto superiore centrale. Compaiono differenti opzioni per uso esterno e interno. L'uso esterno o con sensore esterno mostra il computo (COUNT), mentre l'uso con il modulo di misurazione manuale esterno mostra il messaggio di misurazione rotatoria e le unità lineari: INCH (pollice), FEET (piede), YARD (yard), CM (centimetro) e METER (metro).

7. Selezioni l'unità desiderata con il tasto superiore sinistro o prema il tasto superiore destro ripetute volte fino a quando non compaia l'unità desiderata.

8. Memorizzi l'unità con il tasto superiore centrale. Compare il messaggio SET UP nella parte superiore e DECPT nella parte superiore del display COUNT o REV oppure il messaggio SET UP nella parte superiore WHEEL nella parte inferiore per le unità lineari.

#### **Solo per unità lineari**

8a. Prema il tasto superiore centrale per accedere al modo di selezione della ruota di misurazione. Nel display compare un messaggio con la ruota selezionata l'ultima volta.

8b. Prema il tasto superiore sinistro per selezionare la ruota di misurazione. Può anche premere il tasto superiore destro per intercambiare tra 10 CM e 12 IN.

8c. Memorizzi la selezione con il tasto superiore centrale e continui con la programmazione. Nel display può vedere il messaggio SET UP nella parte superiore e DECPT nella parte inferiore.

9. Scelga il modo di selezione della posizione del punto decimale premendo il tasto superiore centrale. Nel display compare il messaggio nonE, 1, 2, o 3.

10. Selezioni la posizione del punto decimale desiderata con il tasto superiore sinistro o prema il tasto superiore destro ripetute volte fino a quando non compaia il punto decimale desiderato.

11. Memorizzi il punto decimale con il tasto superiore centrale. E continui con la programmazione. Nel display può vedere il messaggio SET UP nella parte superiore e MODE nella parte inferiore.

12. Prema il tasto inferiore per abbandonare il menù Set up e cominciare ad effettuare la misurazione. Nel display compare il messaggio "DONE, USE CONTACT TIP" per la ruota di misurazione. In entrambi i casi verranno mostrate le unità corrispondenti.

Il tachimetro ricorda tutte le regolazioni dopo lo spegnimento. Quando riaccenderà lo strumento può accedere alle regolazioni realizzate.

.

### **6.2. Funzionamento**

- Per effettuare la misurazione dovrà mantenere premuto il tasto di inizio (tasto inferiore) oppure attivare il modo permanente dello strumento premendo il tasto di modo permanente (tasto superiore centrale) e il tasto di inizio (tasto inferiore).

- Per recuperare il valore massimo dovrà premere il tasto di valore massimo (tasto superiore destro). Il display mostrerà la velocità massima.

- Per recuperare il valore minimo dovrà premere il tasto di valore minimo (tasto superiore sinistro). Il display mostrerà la velocità minima.

- Se lo strumento si trova già fissato, premendo il tasto inferiore potrà recuperare i valori massimo o minimo.

- Per spegnere lo strumento, prema insieme il tasto superiore sinistro e quello superiore destro, o lo stesso si spegne automaticamente dopo 90 secondi se lo strumento si trova già fissato.

## **7. Modo con temporizzatore**

### **7.1. Regolazioni**

1. Accenda lo strumento con il tasto di inizio (ON). Nel display compaiono le unità selezionate l'ultima volta che si è usato lo strumento.

1a. Per attivare o disattivare il modo permanente dello strumento, prema il tasto di modo permanente (tasto superiore centrale) e tenga premuto il tasto di inizio (tasto inferiore). In questo modo potrà attivare il modo permanente.

2. Attivi il modo di regolazione (Set up) premendo il tasto del menù (tasto superiore centrale)

3. Per andare alla selezione del modo prema questo stesso tasto di selezione nel menù (tasto superiore centrale). Nel display compare il modo selezionando l'ultima volta.

4. Selezioni il modo di temporizzatore (TIMER) con il tasto superiore sinistro o prema il tasto superiore destro ripetute volte fino a quando non compaia il messaggio TIMER nel display.

5. Memorizzi il modo di misurazione con il tasto superiore centrale e continui con la programmazione. Nella parte inferiore del display compare il messaggio TIMER.

6. Prema il tasto superiore centrale per accedere alla selezione della funzione di temporizzatore. Nella parte inferiore del display compare il messaggio MAN o AUTO (manuale o automatico).

7. Selezioni la funzione di temporizzatore con il tasto superiore sinistro o prema il tasto superiore destro per intercambiare tra il modo manuale e automatico.

8. Memorizzi la funzione con il tasto superiore centrale e continui con la programmazione. Nel display può vedere il messaggio SET UP nella parte superiore e MODE nella parte inferiore.

9. Prema il tasto inferiore per abbandonare il menù Set up e cominciare ad effettuare la misurazione. Nel display compare il messaggio "DONE" e l'unità corrispondente.

Il tachimetro ricorda tutte le regolazioni dopo lo spegnimento. Quando riaccenderà lo strumento può accedere alle regolazioni realizzate.

### **7.2. Funzionamento**

- Per effettuare la misurazione manuale dovrà mantenere premuto il tasto di inizio (tasto inferiore). Ogni volta che preme detto tasto si attiverà Start (inizio) o Stop (fine).

- Per effettuare la misurazione automatica dovrà mantenere premuto il tasto di inizio (tasto inferiore); inizio e fine (Start / Stop) sono graduati per mezzo di un sensore esterno.

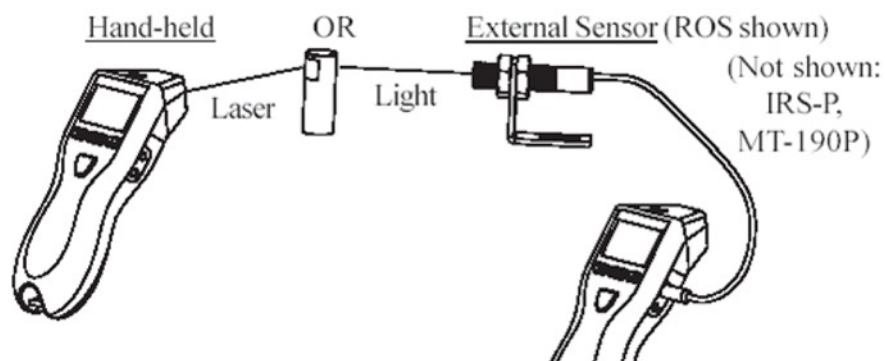
- Se vuole mantenere il temporizzatore, dovrà premere il tasto di valore massimo. Si produce contemporaneamente un azzeramento del temporizzatore 00:00.0

- Il temporizzatore di mantiene per un periodo di tempo determinato. Se vuole continuare, dovrà premere di nuovo il tasto superiore destro.

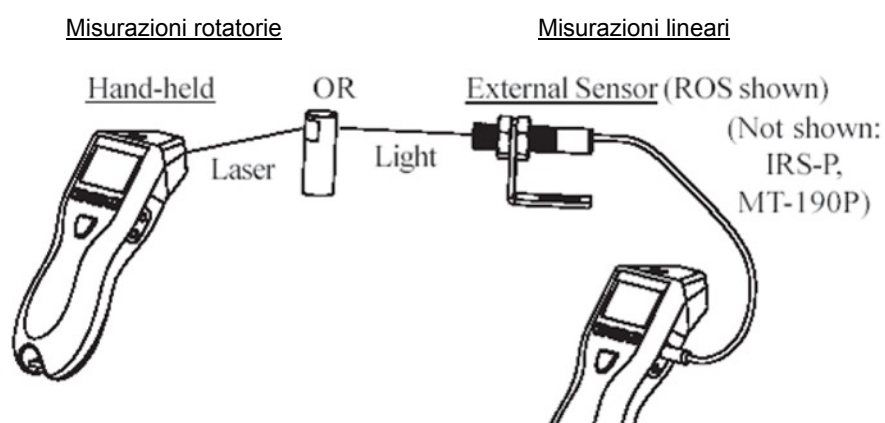
- Per spegnere lo strumento, prema insieme il tasto superiore sinistro oppure lo stesso si spegne automaticamente dopo 90 secondi se lo strumento si trova nel modo permanente.

## **8. Realizzazione delle misurazioni**

### 8.1. Misurazioni senza contatto



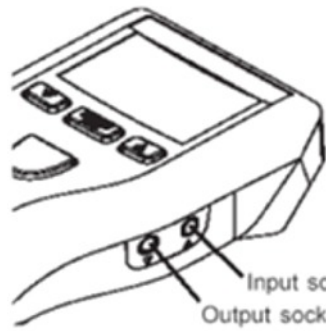
### 8.1. Misurazioni a contatto



Quando sta realizzando la misurazione eserciti una pressione moderata sullo strumento

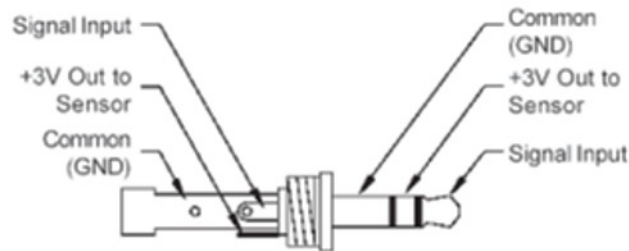
**AVVERTENZA:** al momento di realizzare una misurazione a contatto su oggetti rotanti esistono alcuni rischi che si devono evitare. Eviti il contatto diretto dei capelli o dei vestiti con macchine di questo tipo. Tenga più lontano possibile il modulo di contatto. Non usi lo strumento per misurare rotazioni superiori a 20.000 r.p.m.



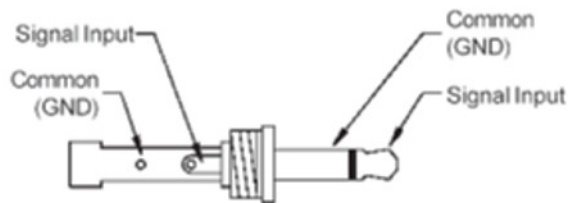


**Input:** Accepts remote sensor or Remote Contact Assembly (RCA). 1/8" (3.5mm) stereo phone plug.

**Output:** 1 pulse per revolution TTL output on internal operation. Pulse repeater with external sensors. 1/8" (3.5mm) mono phone plug.



**Input Connector Detail (Stereo plug)**



**Output Connector Detail (Mono plug)**

## 9. Entrata / Uscita

Chiavetta di entrata ▲  
Chiavetta di uscita ▼

**Entrata:** accetta sensori o moduli a contatto con una chiavetta stereo di 3,5 mm.

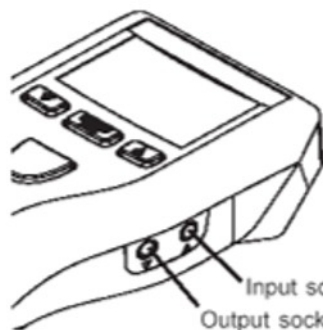
**Uscita:** 1 impulso per rotazioni come segnale di uscita con funzionamento interno. Riproduzione di impulsi per mezzo di chiavetta mono di 3,5 mm.

Entrata del segnale

Massa (GND)

Uscita di + 3 V per il sensore

Uscita di + 3 V per il sensore



**Input:** Accepts remote sensor or Remote Contact Assembly (RCA). 1/8" (3.5mm) stereo phone plug.

**Output:** 1 pulse per revolution TTL output on internal operation. Pulse repeater with external sensors. 1/8" (3.5mm) mono phone plug.

Massa (GND)  
Entrata del segnale

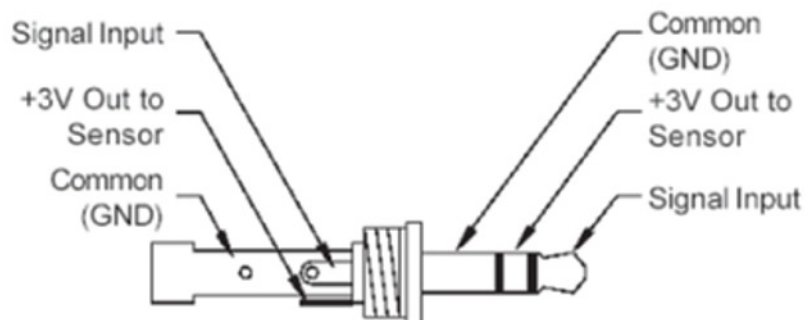
### Dettaglio della chiavetta di entrata (stereo)

Entrata del segnale

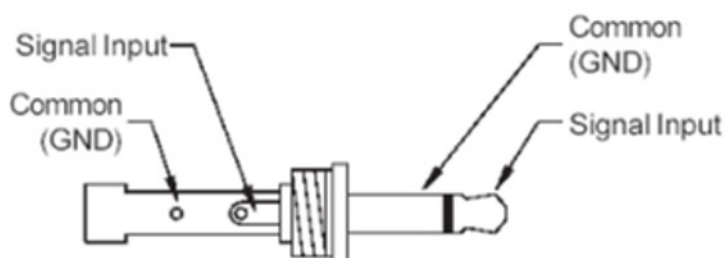
Massa (GND)

Massa (GND)

Entrata del segnale



**Input Connector Detail (Stereo plug)**



**Output Connector Detail (Mono plug)**

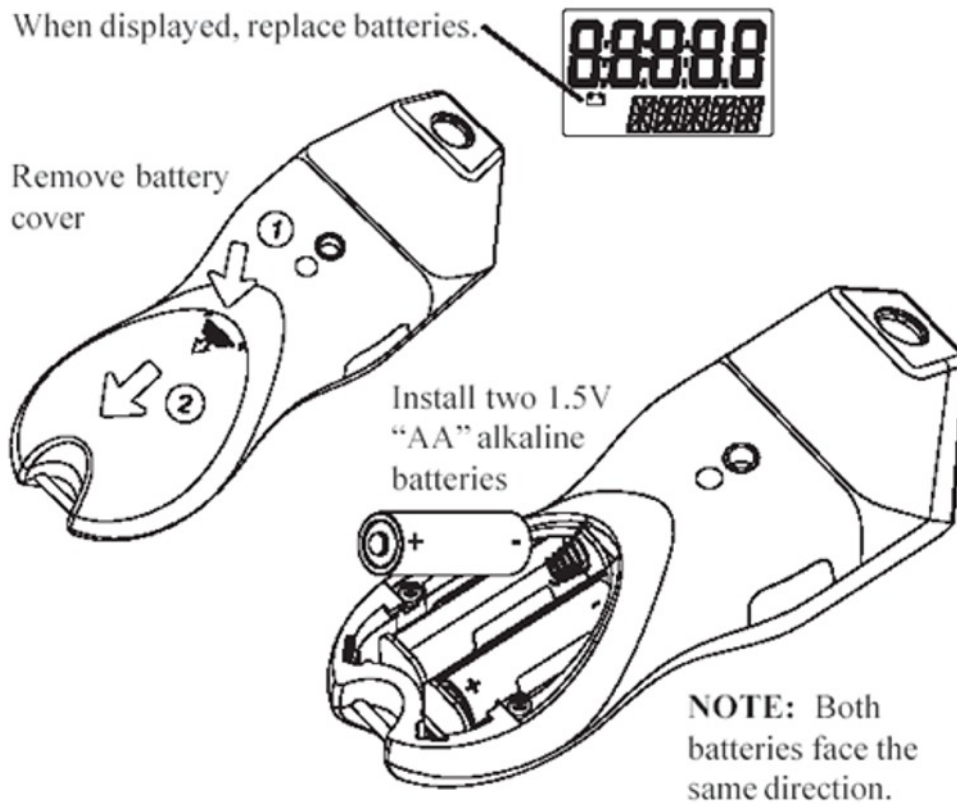
### Dettaglio della chiavetta di uscita (mono)

#### 10. Batterie

Quando compare il simbolo di batteria nel display, Deve procedere al cambio delle stesse.

Istalli due batterie alcaline "AA" de 1,5 V.

Attenzione: entrambe le batterie si devono collocare nella stessa direzione.



### Specifiche tecniche

<b>Indicatore:</b>	display LCD alfanumerico di 5 posizioni
<b>Campi di misura:</b>	<p>misurazione ottica: da 5 a 200.000 r.p.m. (secondo la chiarezza)</p> <p>senore a contatto: da 0,5 a 20.000 r.p.m. (indicazione in unità / secondo o ora)</p>
<b>Modo sommatorio:</b>	da 1 a 200.000
<b>Precisione:</b>	<p>misurazione ottica: <math>\pm 0,01</math> dell'indicatore</p> <p>Senore a contatto: <math>\pm 0,05</math> % dell'indicatore (r.p.m.)</p>
<b>Risoluzione:</b>	da 0,001 a 10 r.p.m. (secondo il campo di misura)
<b>Campo operativo:</b>	da 5 cm a 8 m, $\pm 70^\circ$
<b>Memoria:</b>	memoria interna per valore MAX, MIN e ultimo valore
<b>Alimentazione:</b>	2 batterie AA da 1,5 VDC per 30 ore operativo
<b>Struttura:</b>	plastico ABS con laterlai di gomma
<b>Dimensioni:</b>	61 mm x 175 mm x 41 mm
<b>Peso:</b>	ca. 210 g
<b>Temperatura ambiente:</b>	5 ... 40 °C, 5% ... 80% H.r.
<b>Componenti:</b>	sfera, punta da misurazione, ruota da misurazione di 10 cm con manico, sensori ottici, bande riflettenti e valigetta

A questo indirizzo troverà una visione della tecnica di misurazione:  
<http://www.pce-italia.it/html/strumenti-di-misura/strumenti-di-misura.htm>  
A questo indirizzo troverà un elenco dei misuratori:  
<http://www.pce-italia.it/html/strumenti-di-misura/misuratori/misuratori.htm>  
A questo indirizzo troverà un elenco delle bilance:  
<http://www.pce-italia.it/html/strumenti-di-misura/misuratori/visione-generale-delle-bilance.htm>

Ci può consegnare l'igrometro perchè noi ce ne possiamo disfare nel modo più corretto.  
Potremo riutilizzarlo o consegnarlo a un'impresa di riciclaggio rispettando così la normativa vigente.

**WEEE-Reg.-Nr. DE64249495**

