



MANUALE D'ISTRUZIONI DINAMOMETRO DELLA SERIE PCE-FB

Indice:

1. Introduzione	3
2. Set di base	3
3. Istruzioni sulla sicurezza	4
3.1 Norme principali sulla sicurezza	4
3.2 Norme di sicurezza durante le misurazioni superiori a 1kN (ca. 100kg)	4
4. Norme per lo smaltimento del dispositivo guasto	5
5. Visione generale di un dinamometro	6
6. Specifiche tecniche	7
7. Pulsanti e indicatori	9
8. Preparazione del dinamometro per l'uso	10
9. Regole generali per l'uso	12
10. Descrizione dei metodi di misura	14
10.1 Misura corrente e valore picco di una forza di compressione / trazione	14
10.2 Caratteristiche della misura della forza, registrazione nella memoria	16
10.3 Misura della massa utilizzando il dispositivo come bilancia	17
11. Collegamento di dispositivi esterni	20
12. Menu utente	21
13. Misurazione	21
13.1 Frequenza di campionamento	22
13.2 Unità	22
13.3 Auto-zero	24
13.4 Comparazione con i valori limite MIN / OK / MAX	25
14. Memoria	26
14.1 Raccolta dei dati	27
14.2 Presentazione delle misurazioni effettuate (Statistica)	28
14.3 Salvare, leggere e cancellare i dati della memoria (Statistica)	28
15. Configurazione	30
15.1 Impostazione delle porte seriali	31
15.2 Calibrazione	32
15.3 Informazione	32
15.4 Impostazione data e ora	34
15.5 Funzioni LCD	35
15.6 Selezione della lingua	36
15.7 Funzioni di stampa	37
15.8 Attivare il suono ON/OFF quando si usa la tastiera (bip)	38
15.9 Spegnimento automatico (Auto-OFF)	38
15.10 Controllo del livello delle batterie (Batterie)	39
15.11 Ingresso esterno	41
15.12 Aggiornamento del Firmware	41
15.13 Impostazioni di default	42
16. Manutenzione, soluzione dei problemi e riparazione dei guasti minori	43
17. Diagramma del menu del dinamometro	44
Dichiarazione di conformità	47

1. Introduzione

Il dinamometro PCE-FB è pensato per effettuare misurazioni della forza di compressione o trazione in laboratorio, nell'industria e applicazioni di controllo di qualità.

Le misure fino a 200N si possono eseguire sorreggendo il dispositivo con la mano. Le misure da 200N a 500N richiedono l'utilizzo di una doppia impugnatura (dotazione opzionale). È possibile utilizzare il misuratore anche con supporto (dotazione opzionale).

Per misurare forze maggiori (oltre 500N) si utilizzano i dinamometri con sensore esterno.

I risultati si possono salvare nelle schede micro SD.

L'interfaccia RS232C e USB consentono di trasmettere i risultati a un computer o stampante per un'analisi retrospettiva.

Nell'Appendice A (p.41) si possono trovare ulteriori informazioni sul dinamometro PCE-FB.

2. Set di base

Il set di base comprende i seguenti elementi:

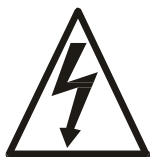
1. Dinamometro,
2. Batterie NiMH 2700mAh – 4 unità.
3. Alimentatore ~230 V 50 Hz / =12 V; 1.25 A,
4. CD con manuale di istruzioni e software,
5. Garanzia.

Inoltre:

Per il PCE-FB50-FB500: adattatore da compressione – 4 unità, 1 adattatore a gancio, 1 prolunga per PCE-FB1k-FB50k: cuscinetti – 2 unità.

3. Istruzioni sulla sicurezza

3.1 Regole principali sulla sicurezza



Leggere attentamente queste istruzioni sulla sicurezza e osservarle scrupolosamente per evitare scosse elettriche o danni al dinamometro o altri dispositivi collegati.

- Le eventuali riparazioni e qualsiasi intervento necessario dovrà essere effettuato solo da personale qualificato.
- Non utilizzare il dinamometro quando si è tolto qualche componente della struttura.
- No utilizzare il dinamometro in ambienti potenzialmente a rischio di esplosione.
- Non utilizzare il dinamometro in ambienti molto umidi.
- Se c'è il sospetto che si sia verificato qualche danno al dinamometro, spegnerlo e non utilizzarlo fintanto che non sia stato controllato da un tecnico specializzato nella riparazione di questo tipo di strumenti.

3.2 Regole sulla sicurezza da osservare durante le misurazioni superiori a 1kN (ca. 100kg)

- **Messa in funzione**

Il dinamometro non deve superare i limiti imposti dal suo range di misura. Il superamento del range (oltre il 10%) può provocare danni al sensore e costituisce un pericolo per l'operatore. Il supporto, che consiste in un sensore di forza, va montato in modo sicuro, avvitandolo con cuscinetti per trasferire la forza degli oggetti misurati.

- **Montaggio e smontaggio**

Il montaggio e smontaggio del supporto si dovrebbe realizzare sotto la supervisione di personale autorizzato (supervisione tecnica). Il montaggio consiste nel fissare il sensore sugli oggetti da misurare, da effettuare utilizzando viti a ricircolo. I cuscinetti vanno avvitati ai fori del sensore per tutta la profondità della filettatura e fissati con dei dadi. Al centro del cuscinetto inserire l'elemento che trasferisce potenza (dall'oggetto da misurare) con una sezione trasversale circolare che coincida con il diametro del cuscinetto, come per esempio un grilletto. Tutti gli elementi del trasmettitore di potenza da un lato all'altro del sensore devono avere la forza adeguata.

- **Uso**

Questo manuale dovrebbe essere sempre disponibile nel luogo di lavoro durante l'utilizzo dello strumento, e il personale dovrebbe familiarizzarsi con le norme di sicurezza.



Se si è rilevato qualsiasi tipo di danno, interrompere subito l'operazione.

- **Manutenzione, revisione e riparazioni**

La manutenzione, le revisioni e le riparazioni nel posto di lavoro devono essere effettuate solo da personale qualificato. Se il posto di lavoro si trova sotto supervisione tecnica, queste attività deve essere svolte sotto la supervisione di personale qualificato.

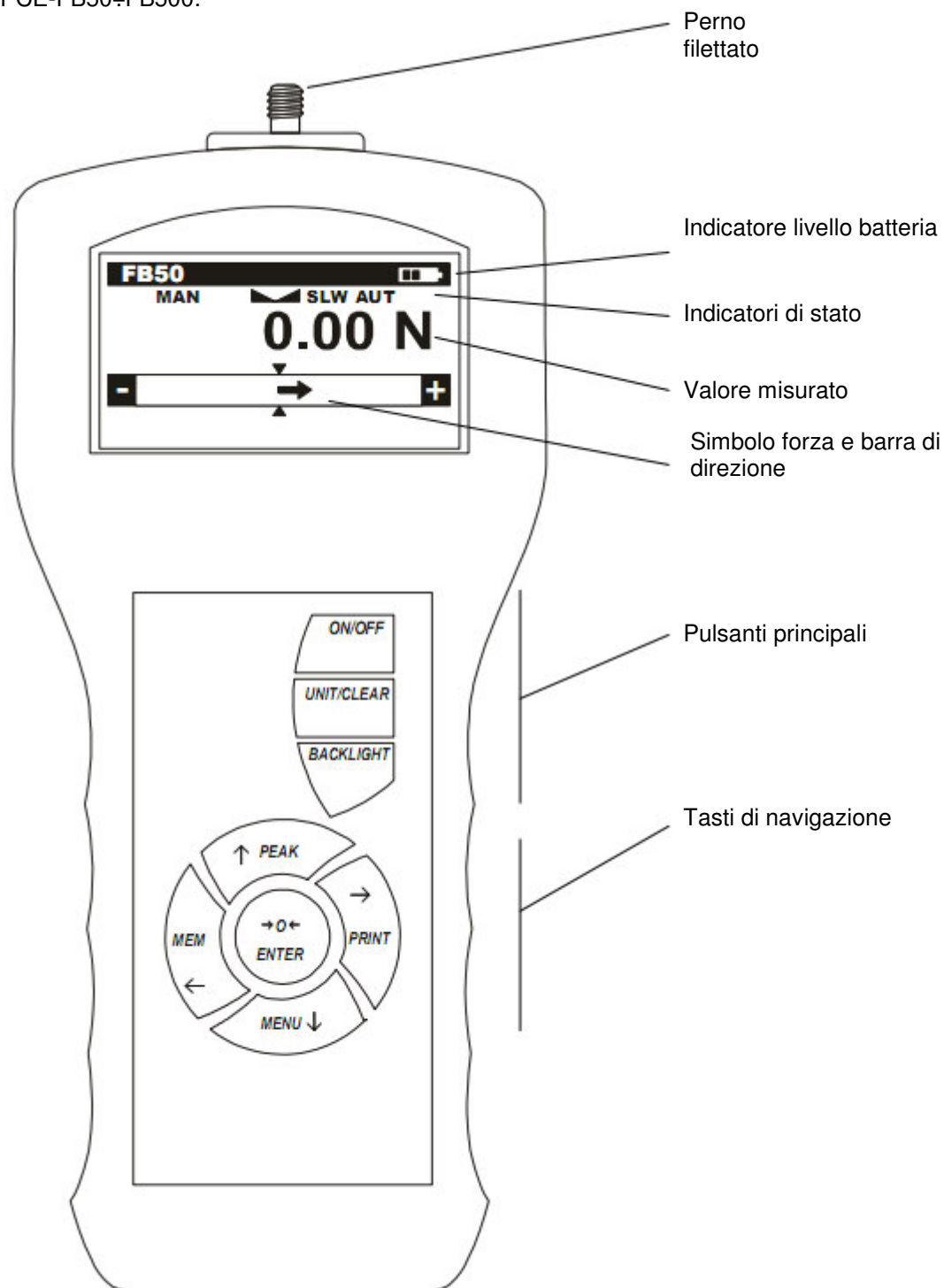
4. Norme per lo smaltimento di un dinamometro guasto

In accordo con le normative vigenti sulla protezione dell'ambiente, non si devono gettare le batterie scariche insieme ai rifiuti domestici.

- Una volta fuori servizio, il dinamometro deve essere inviato ad imprese di riciclaggio di strumenti elettronici o al punto vendita.

5. Visione generale del dinamometro

Dinamometro
PCE-FB50÷FB500:



6. Specifiche

Tipo	PCE-FB50	PCE-FB200	PCE-FB500
Massima forza misurata	50N (~5kg)	200N (~20kg)	500N (~50kg)
Graduazione di lettura (d)	0,01N (1g)	0,05N (5g)	0,1N (10g)
Accuratezza	$\pm 0,1\%$ F.S.		
Unità di misura	N, g, lb, oz, kg, kgf, lbf, ozf		
Sovraccarico massimo	20%		
Temperatura di funzionamento	$-10 \div 40^{\circ}\text{C}$		
Risoluzione interna	24 bits (16mln graduazione)		
Frequenza di campionamento	10 o 40 misure/s		
Capacità di memoria interna	8x800 misure		
Interfaccia	RS-232C e USB, opzioni: Bluetooth, trigger WE, transoptor WY		
Software di assistenza	FM (caratteristiche tempo, analisi statistica, file di dati)		
Display	LCD grafico 61x34mm		
Opzioni di misurazione	Valore max., misure in serie, misura dinamica (cronogrammi)		
Alimentazione	Batterie Ni-Mh 2700mAh (tipo LP703048P6H)		
Durata della batteria	~20h (~45h retroilluminazione off)		
Dimensioni	215x100x40mm		
Peso	430g (senza batterie)		

Tipo	PCE-FB1k	PCE-FB2k	PCE-FB5k	PCE-FB10k	PCE-FB20k
Massima forza misurata	1kN	2kN	5kN	10kN	20kN
Graduazione di lettura (d)	0,2N (20g)	0,5N (50g)	1N (100g)	2N (200g)	5N (500g)
Accuratezza	$\pm 0,1\%$ F.S.				
Unità di misura	N, g, lb, oz, kg, kgf, lbf, ozf				
Sovraccarico massimo	20%				
Temperatura di funzionamento	$-10 \div 40^{\circ}\text{C}$				
Risoluzione interna	24 bits (16mln graduazione)				
Frequenza di campionamento	10 o 40 misure/s				
Capacità di memoria interna	8x800 misure				
Interfaccia	RS-232C e USB, opzioni: Bluetooth, trigger WE, transoptor WY				
Software di assistenza	FM (caratteristiche tempo, analisi statistica, file di dati)				
Display	LCD grafico 61x34mm				
Opzioni di misurazione	Valore max., misure in serie, misura dinamica (cronogrammi)				
Alimentazione	Batterie Ni-Mh 2700mAh (Tipo LP703048P6H) + alimentazione ~230V 50Hz				
Durata della batteria	~20h (~45h retroilluminazione off)				
Dimensioni	215x100x40mm + sensore				
Peso	350g (senza batterie) + sensore				

	PCE-FB50K	PCE-FB100K	PCE-FB150K
Massima forza misurata	50 kN	100kN (~10t)	150kN
Graduazione di lettura (d)	10N (1kg)	20N (2kg)	50N (5kg)
Accuratezza	0,1% F.S.		
Unità di misura	N, g, lb, oz, kg, kgf, lbf, ozf		
Sovraccarico massimo	20%		
Temperatura di funzionamento	$-10 \div 40^{\circ}\text{C}$		
Risoluzione interna	24 bits (16mln graduazione)		
Frequenza di campionamento			

Capacità di memoria interna	10 o 40 misure/s
Interfaccia	8x800 misure
Software di assistenza	RS-232C e USB, opzioni: Bluetooth, trigger WE, transoptor WY
Display	FM (caratteristiche tempo, analisi statistica, file di dati)
Opzioni di misurazione	LCD grafico 61x34mm
Alimentazione	Valore max., misure in serie, misura dinamica (cronogrammi)
Durata della batteria	Batterie Ni-Mh 1000mAh (tipo LP703048P6H), + alimentazione: ~230V 50Hz / 12V 1,2A
Dimensioni	~20h (~45h retroilluminazione off)
Peso	215x100x40mm + sensore
	350g (senza batteria) + sensore

7. Pulsanti e indicatori

Pulsanti principali:

- | | |
|------------|--|
| ON/OFF | - Pulsante ON/OFF (stanby) |
| UNIT/CLEAR | - Cambia unità / cancella selezione o cambia un parametro, |
| | - Premere e tenere premuto – spostarsi su menu (Statistics/Reset)/Indietro |
| BACKLIGHT | - Accensione (modalità ECO) |

Tasti di navigazione

- | | |
|-------|--|
| ↑ | - Spostare il cursore verso l'alto o aumentare la cifra selezionata dal cursore. |
| ↓ | - Spostare il cursore verso il basso o diminuire la cifra selezionata. |
| → | - Spostarsi al livello successivo del menu o visualizzare la successiva opzione. |
| ← | - Spostarsi al livello precedente del menu o visualizzare l'opzione precedente. |
| ENTER | - Conferma il parametro introdotto o selezionare una opzione. |

Tasti di funzione

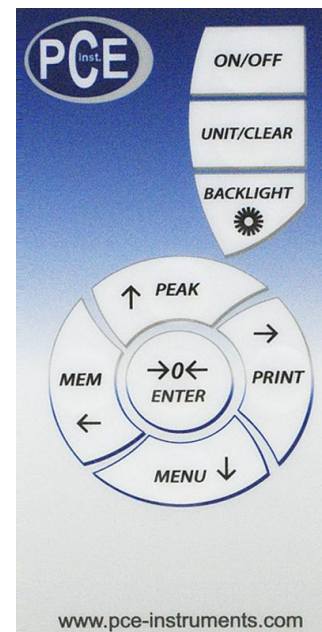
- | | |
|-------|---|
| MENU | Menu di funzione (diagramma del menu – capitolo 18) |
| PEAK | Misura del valore massimo. |
| MEM | Salva i risultati nella memoria, premere e tenere premuto – salva nel menu memoria. |
| PRINT | Stampare il risultato (trasmissione tramite interfaccia RS-232C) |
| →0← | Azzeramento |

Indicatori di stato

- | | |
|------------|---|
| MIN/OK/MAX | Indicazioni sotto MIN; nel range MIN÷MAX; sopra MAX |
| MAN/ACQ | Modalità di misura manuale/automatico |
| ▴ ▾/LOCK | Indica che il risultato è stabile |
| PK↑ / PK↓ | Direzione della forza |
| SLW/FST | Modalità lento/rapido |
| AUT | Auto zero attivato |
| SD | Scheda micro SD attivata |

Nota:

I numeri si introducono usando i tasti di navigazione.

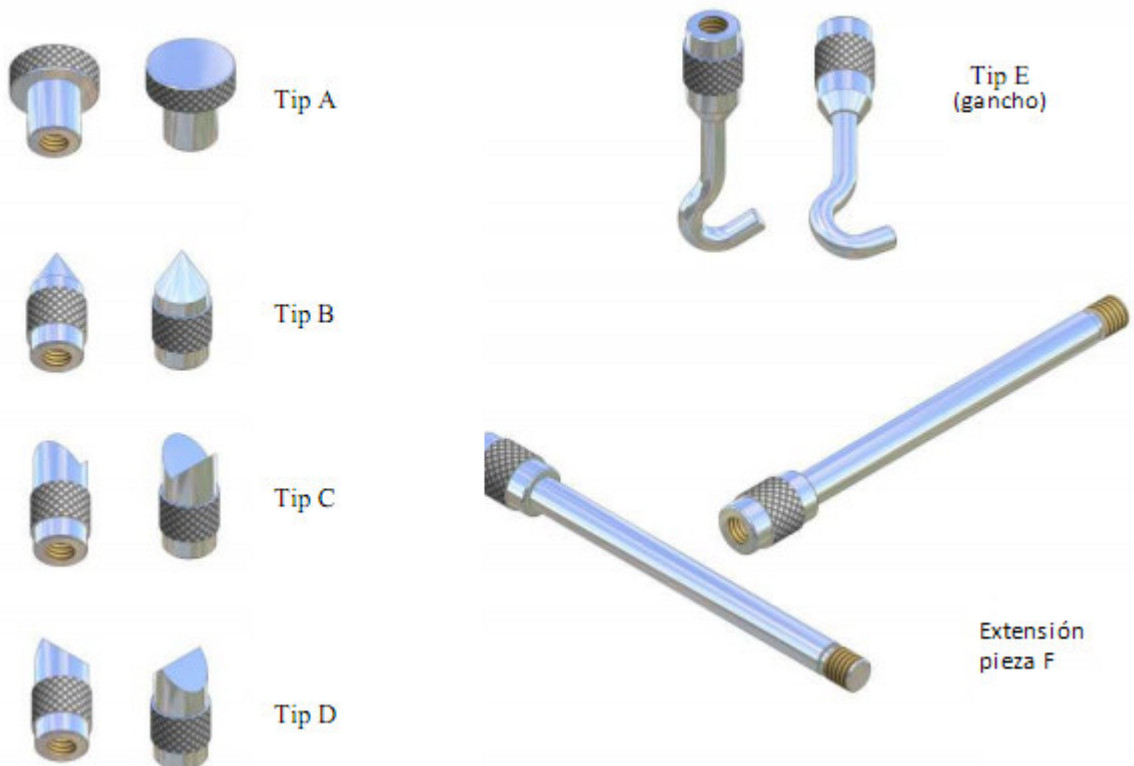


8. Preparazione del dispositivo per l'uso



Se il dinamometro è stato spostato da un'area con basse temperature ad un'altra con temperatura più alta, ad esempio in inverno, nella struttura del dispositivo si può condensare dell'acqua. In quel caso non si deve collegare il dinamometro alla rete elettrica, perché si potrebbero produrre dei danni al misuratore o un funzionamento non corretto. Prima di collegare il misuratore, bisogna farlo adattare alla temperatura per 1 ora.

1. Togliere il misuratore dall'involucro.
2. Avvitare sul perno filettato il puntale adeguato al tipo di misura che si vuole effettuare.



Uso adeguato per i singoli puntali:

- Puntale A – misurazione della forza di compressione della superficie,
- Puntale B – misurazione della forza di compressione di un punto,
- Puntale C – misurazione della compressione di un asse o bordo,
- Puntale D – misurazione della forza di compressione di un bordo,
- Puntale E – gancio per misurare la forza di trazione o pesare un oggetto,
- Puntale F – barra prolunga adatta a tutti i tipi di puntale menzionati sopra.

- Controllare che ci siano le 4 pile nel vano-batteria che si trova nella parte posteriore del dispositivo. Per caricare le batterie, collegare il dinamometro alla rete elettrica. Il dinamometro si può utilizzare durante la ricarica.

Attenzione:

I dinamometri con range da 1kN a 150kN sono dotati di un sensore esterno collegato tramite barra. I cuscinetti sono collegati al misuratore estenso metrico per evitare uno stress indesiderato al momento di effettuare il carico (i modelli PCE-FB100k e P C E - FB150k si consegnano senza cuscinetti).

Il misuratore si consegna con due custodie, una per il dinamometro e l'altra per il sensore.

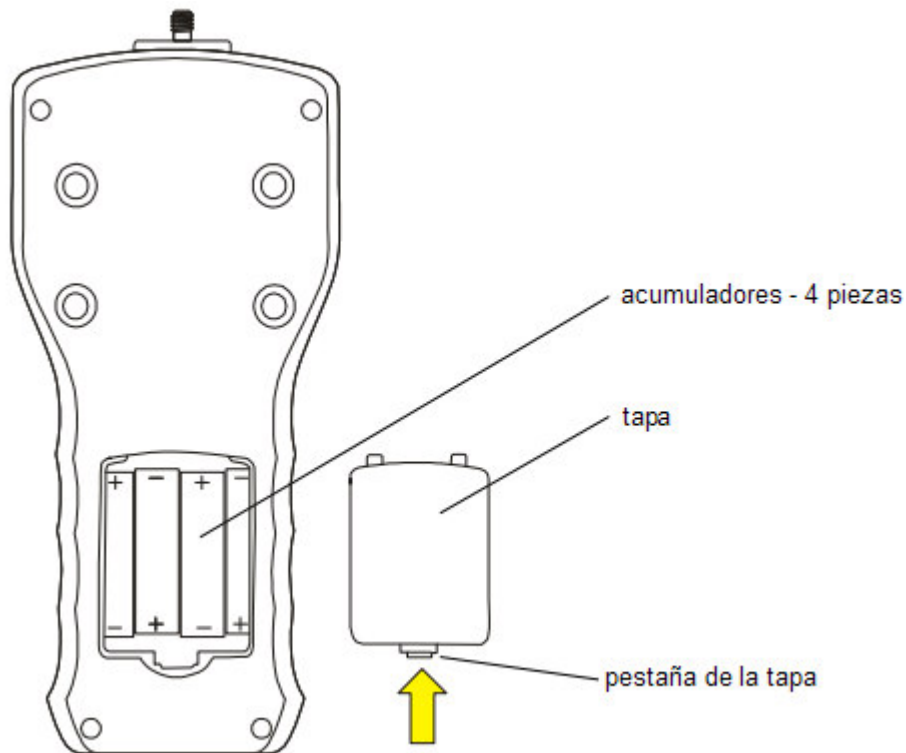


9. Regole generali



Quando si trasporta il dinamometro, svitare il puntale e riporre il dispositivo nella sua custodia per proteggerlo da pressioni accidentali sul pistone.

1. Quando si fanno misurazioni manuali, assicurarsi che la direzione della forza da misurare sia identica a quella dell'asse del misuratore (asse del perno). Altrimenti si misurerà solo un componente di forza lungo l'asse del misuratore.
2. Con questo misuratore è possibile resettare tutto il range di misura (taratura nel caso di misurazioni di massa) premendo il pulsante $\rightarrow(0)\leftarrow$. Il reset/tara non aumenta il range di misura, ma sottrae soltanto il valore di riferimento introdotto dal valore misurato.
3. Il meccanismo del dispositivo è sensibile agli urti e alle vibrazioni. Non colpire o non urtare il puntale con nessun oggetto.
4. Non sovraccaricare il misuratore oltre il valore massimo (20%).
5. Le batterie che si trovano all'interno del misuratore si dovranno sostituire quando la durata diminuisce di un 20 % del tempo nominale (sotto le 4 ore).
6. Per sostituire le batterie, aprire il coperchio e collocare quelle nuove come indicato nella parte inferiore del pannello posteriore (polarizzazione corretta).

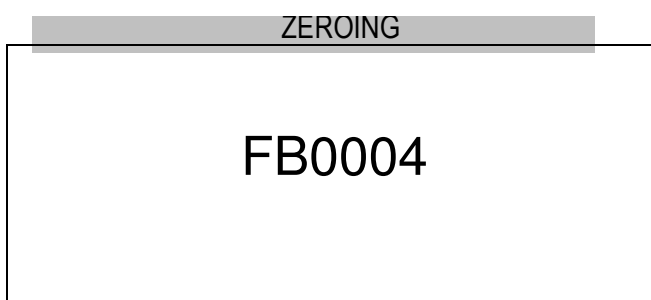


Accendere il misuratore



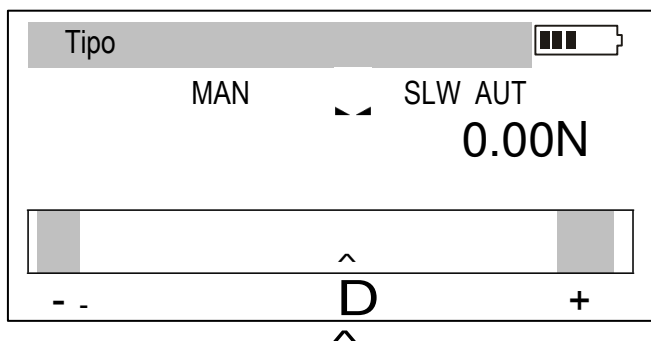
Collocare il misuratore in posizione di lavoro, per esempio adagiandolo sul tavolo in orizzontale. Accendere il misuratore premendo *ON/OFF*.

Collegare al momento opportuno il misuratore alla presa da ~230 V/50 Hz e il trasformatore da 12 V del misuratore.



Il misuratore verifica in modo automatico i sottoassiemi elettronici e si resetta. Durante questa operazione il sensore non deve essere influenzato da alcuna forza.

Terminata la fase di reset, il display si azzerava.



Un reset scorretto viene indicato con un messaggio corrispondente.

Nota:

È possibile accelerare il processo di reset premendo *MENU*, che ricorda i risultati del reset precedente. Se le batterie sono scariche o quasi scariche, attivare l'alimentazione esterna fino a quando non si siano ricaricate. Il livello delle batterie viene segnalato con un indicatore nella parte superiore del display.

10. Descrizione dei metodi di misurazione

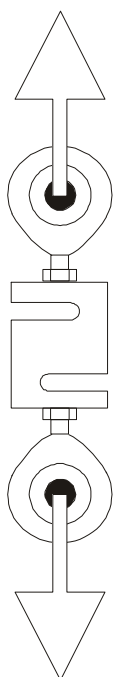
Il dinamometro si utilizza per misurare le forze di compressione e trazione, ma si può utilizzare anche come bilancia per pesare la massa.

10.1 Misura valore reale e valore picco delle forze di compressione e trazione



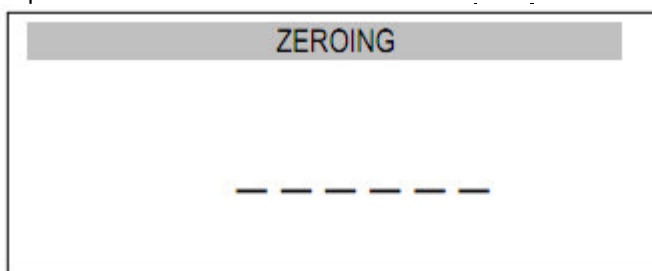
Prima di cominciare la misurazione, scegliere un puntale adeguato, avvitarlo al perno filettato e resettare il misuratore in posizione operativa, per esempio orizzontale (appoggiando il misuratore su un tavolo).

Misura della forza di compressione e trazione

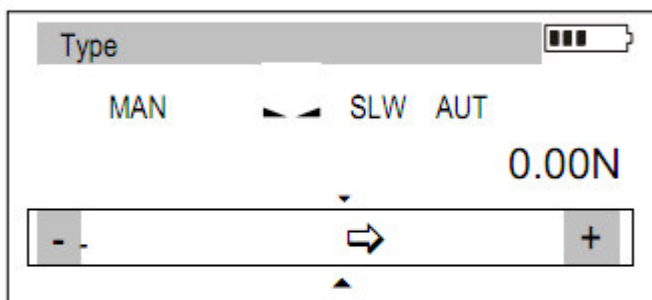


Misura della forza di trazione con cella di carico esterna

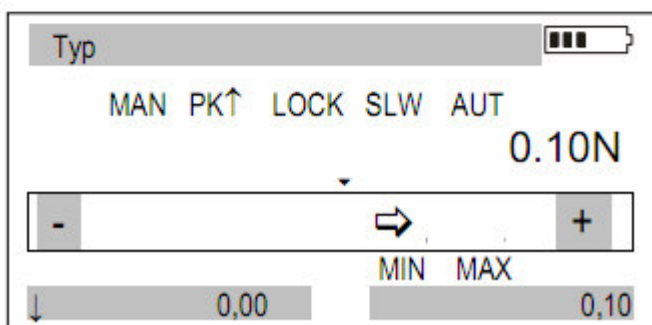
Il processo di azzeramento comincia in modo automatico dopo aver acceso il dinamometro o premuto il pulsante →0←.



Per effettuare la misurazione, indicare la direzione della forza utilizzando una freccia nella barra che si trova nella parte inferiore del display e il simbolo "+" (compressione) o "-" (trazione).



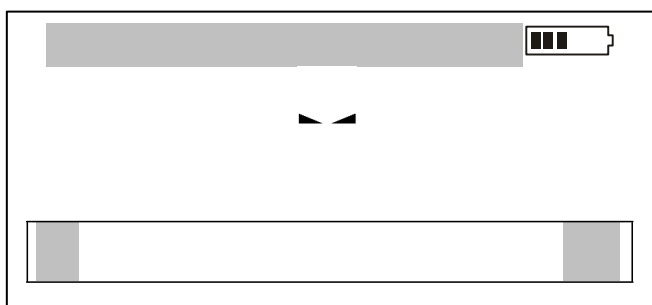
Para cambiare da valore attuale (misurazione continua) a valore massimo (valore picco), utilizzare il pulsante PEAK – l'indicatore di stabilizzazione si sostituisce con LOCK. Premendo di nuovo il pulsante PEAK si cambia la direzione della forza misurata (PK↑/PK↓). Per l'azzeramento utilizzare →0←.



Quando si misura il valore massimo, sulla parte inferiore del display appare una barra che mostra il valore attuale della forza – in direzione diversa se si è fatta una misura precedentemente – altrimenti indica il valore 0,00.

10.2 Caratteristiche della misurazione della forza, registrazione del risultato nella memoria

Per cambiare la misurazione della forza e visualizzare i risultati (grafici o istogrammi), il dinamometro è dotato di una memoria dei risultati reali e una memoria che contiene 8 file. Nel capitolo 13.1 si trova una descrizione dettagliata delle opzioni disponibili.

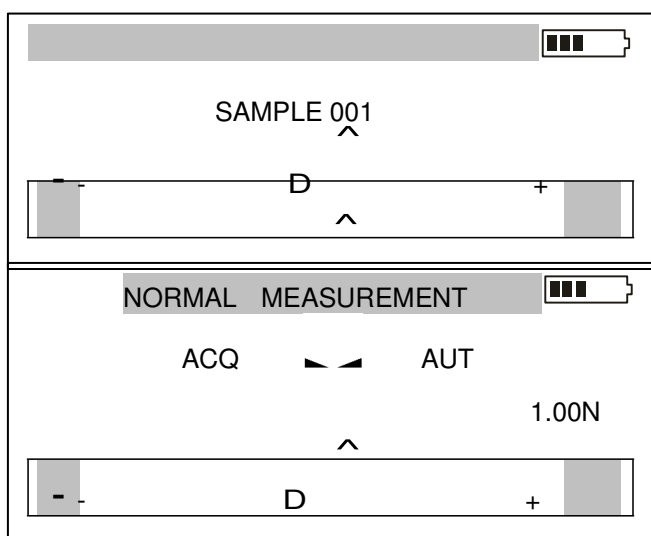


NORMAL MEASUREMENT

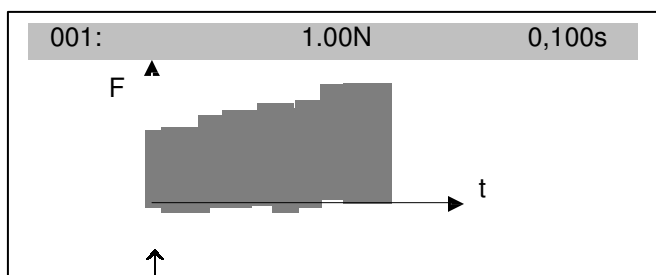
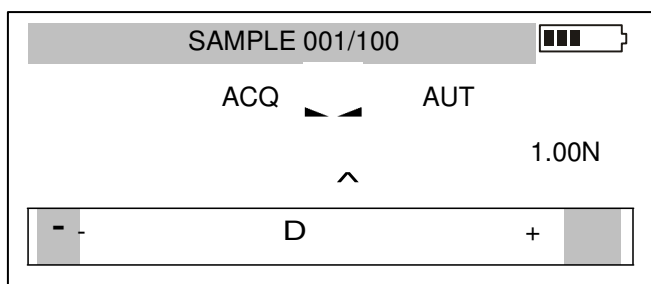
AUT
1.00N

- - D ^ +

MEM



MEM



Premendo il pulsante MEM, i risultati si salvano nel buffer di memoria.

Se l'indicazione ACQ non è attiva, si salva un singolo risultato.

Quando si attiva l'indicazione ACQ, con *MEM* si comincia a salvare i risultati a intervalli di tempo regolari.

Durante il salvataggio si visualizza il numero di prove e la somma totale delle prove.

Terminata questa operazione appare un grafico. *ENTER* – ritorna alle indicazioni di forza, *MEM* – Si visualizzano i risultati *statistici*. L'opzione *Statistiche* si utilizza per il salvataggio obbligatorio o l'eliminazione dei risultati (la successiva indicazione è possibile solo dopo l'eliminazione).

UNIT/CLEAR per abbandonare rapidamente l'opzione *Statistica*.

10.3 Misurazione della massa utilizzando il dinamometro come bilancia

Quando si usa un elemento aggiuntivo (tazza, cesta, etc.) per tenere in sospeso un oggetto da misurare, il dinamometro può essere utilizzato per misurare la massa. Nel caso di misure che non richiedono un alto livello di precisione, il misuratore si può sostenere con una mano. Per assicurare la massima precisione, il misuratore si colloca su un supporto usando i quattro fori situati sulla parte inferiore della struttura o si può appendere utilizzando un elemento speciale da sospensione (opzione disponibile su richiesta).

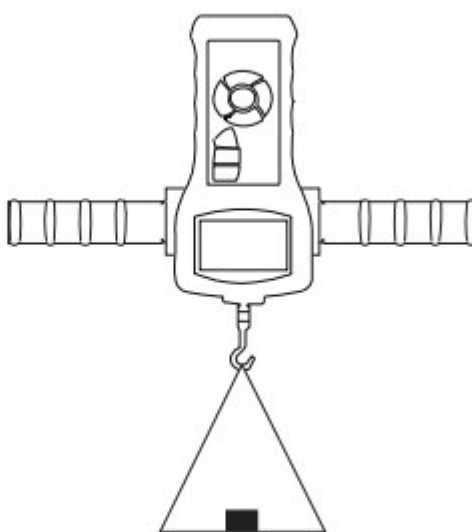
Mentre la misurazione della forza è indipendente dai fattori geografici, la misurazione della massa richiede forza di gravità. Il dispositivo si calibra per un valore specifico di accelerazione gravitazionale.

*Esempio: Il dinamometro calibrato a Gdansk (54° 21' N, h=114m sul livello del mare), durante la pesata di 5kg indicherà 5,000kg, ma quando si sposta a Katowice (50° 15' N, h=250m sul livello del mare) indicherà 4,998kg. Il valore predeterminato di fabbrica è $g_R = 9.81415 \text{ m/s}^2$. Quando si utilizza il dinamometro come bilancia in un luogo con una forza di gravità notevolmente differente (più di $\pm 0,00200 \text{ m/s}^2$) bisogna registrare con un valore la forza adeguata di gravità o la latitudine sul livello del mare. A questo scopo usare l'opzione di *Calibrazione* del menu.*

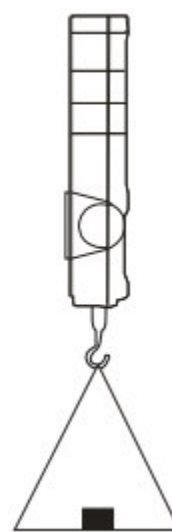


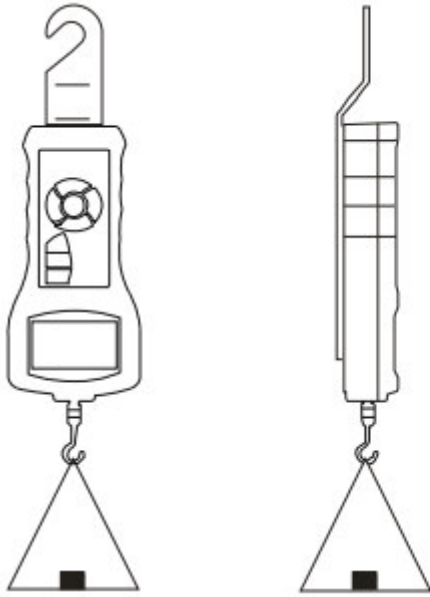
Misurazione con misuratore portatile

(solo fino a 200N)

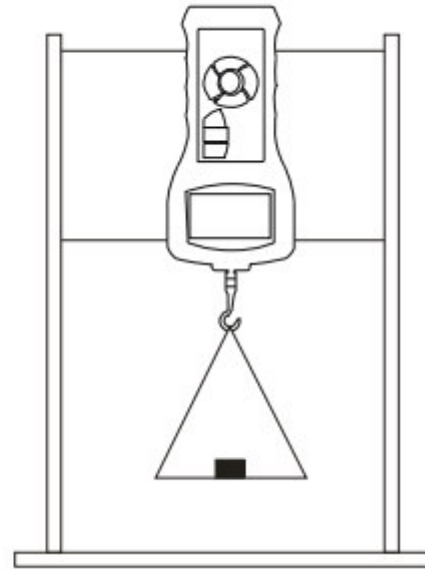


Misurazione con doppia impugnatura
(su richiesta)





Peso sospeso
(disponibile su richiesta)

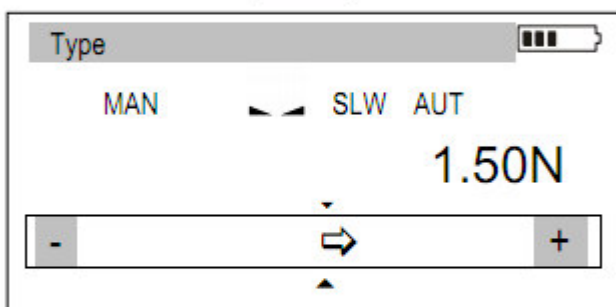


Dinamometro montato su supporto
(su richiesta)

* Quando si misurano forze superiori a 200N non sostenere il dinamometro con la mano.

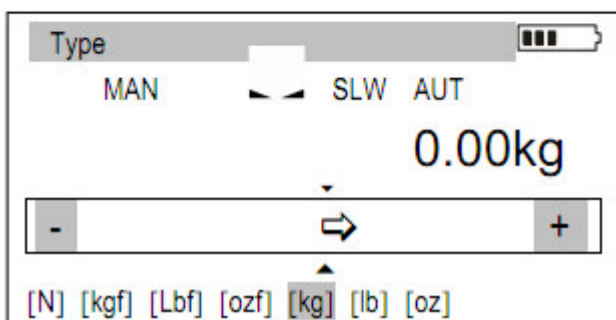


Avvitare il puntale a gancio sul misuratore.
Appendere un contenitore al gancio e collocare il misuratore in posizione operativa (come mostrato nella figura). Le indicazioni del display ruotano di 180°.



Per cambiare le unità di forza del display, premere **UNIT/CLEAR**.

UNIT/CLEAR

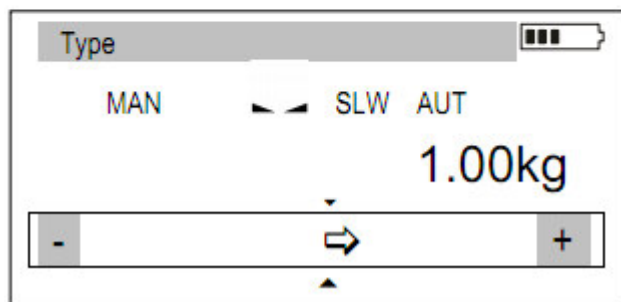


Se si preme il pulsante varie volte ci si sposta tra le diverse unità fino a quando non si seleziona quella appropriata.

Resetare il misuratore con **→0←**



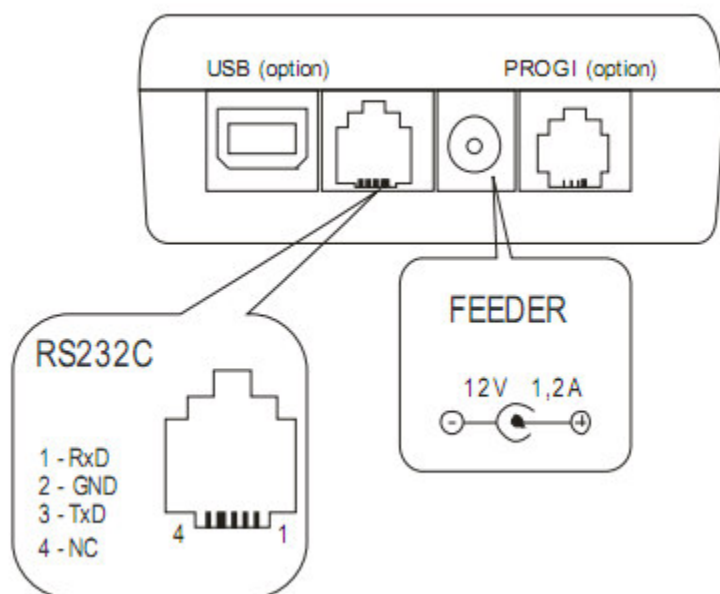
Collocare l'oggetto da misurare nel contenitore.



Leggere il valore della massa.

11. Collegamento dei dispositivi esterni

Il dinamometro è dotato di un ingresso per alimentatore, interfaccia RS232C (unione RJ), interfaccia USB e uscita opzionale THR (limiti).



Nel CD che viene spedito con il dinamometro si trovano il manuale di installazione e i driver.

Descrizione del protocollo di trasmissione dei dati quando si lavora con un computer (LonG):

Le bilance trasmettono il risultato nel modo seguente (8 bit, 1 bit di stop, senza parità, 4800 bps):

computer → misuratore: segnale di inizio S I CR LF (53 h 49 h 0Dh 0 Ah),

Misuratore → Computer: indicazione del misuratore secondo il seguente formato (16 byte):

Descrizione dei singoli byte:

byte	1	- "-" o spazio
byte	2	- spazio
byte	3÷4	- cifra o spazio
byte	5÷9	- cifra, virgola o spazio
byte	10	- cifra
byte	11	- spazio
byte	12	- k, l, c, p o spazio
byte	13	- g, b, t, c o %
byte	14	- spazio
byte	15	- CR
byte	16	- LF

12. Menu utente

Il menu utente include tutte le funzioni ed opzioni necessarie per lavorare con il misuratore o ampliarne le funzionalità.

MENU UTENTE

1. Misurazione
2. Memoria
3. Configurazione
4. Uscire

Per utilizzare le opzioni del MENU utente, premere il pulsante *MENU*, spostare il cursore sull'opzione desiderata e premere *ENTER*.

Il menu include:

1. *Misurazione* – funzioni di misura,
2. *Memoria* – lettura dei dati e opzioni di salvataggio dei dati,
3. *Configurazione* – calibrazione ed altre opzioni,
4. *Uscire*

13. Misurazione

La selezione include le seguenti istruzioni per un'effettiva assistenza nella misurazione:

- Frequenza di campionamento automatica,
- Selezione della misurazione,
- Azzeramento automatico,
- Comparazione con due valori limite (*MIN / MAX*),
- Cambio di direzione della misurazione della forza (accettato come più +)

MENU UTENTE

1. Misurazione
2. Memoria
3. Configurazione
4. Uscire

Spostare il cursore su Misurazione e premere *ENTER*.

MISURAZIONE

1. Frequenza
2. Unità
3. Auto-zero
4. Limite
5. Direzione
6. Uscire

Spostare il cursore sull'applicazione desiderata e premere *ENTER*.

13.1 Frequenza di campionamento

Per ottenere risultati corretti, si raccomanda di regolare la frequenza di campionamento alle proprietà dinamiche dell'oggetto da misurare.

MENU

1. Misura
2. Memoria
3. Configuraz.
4. Uscire

Premere ENTER per selezionare una delle opzioni:

- LENTO – misurazione lenta (10 misurazioni/s),
- RAPIDO – misurazione rapida (40 misurazioni/s).

5. MISURA

1. Velocità
2. Unità
3. Auto-zero
4. Limite
5. Direzione
6. Uscire

VELOCITÀ

└ LENTO / 10Hz
RAPIDO/40Hz
Uscire

13.2 Unità

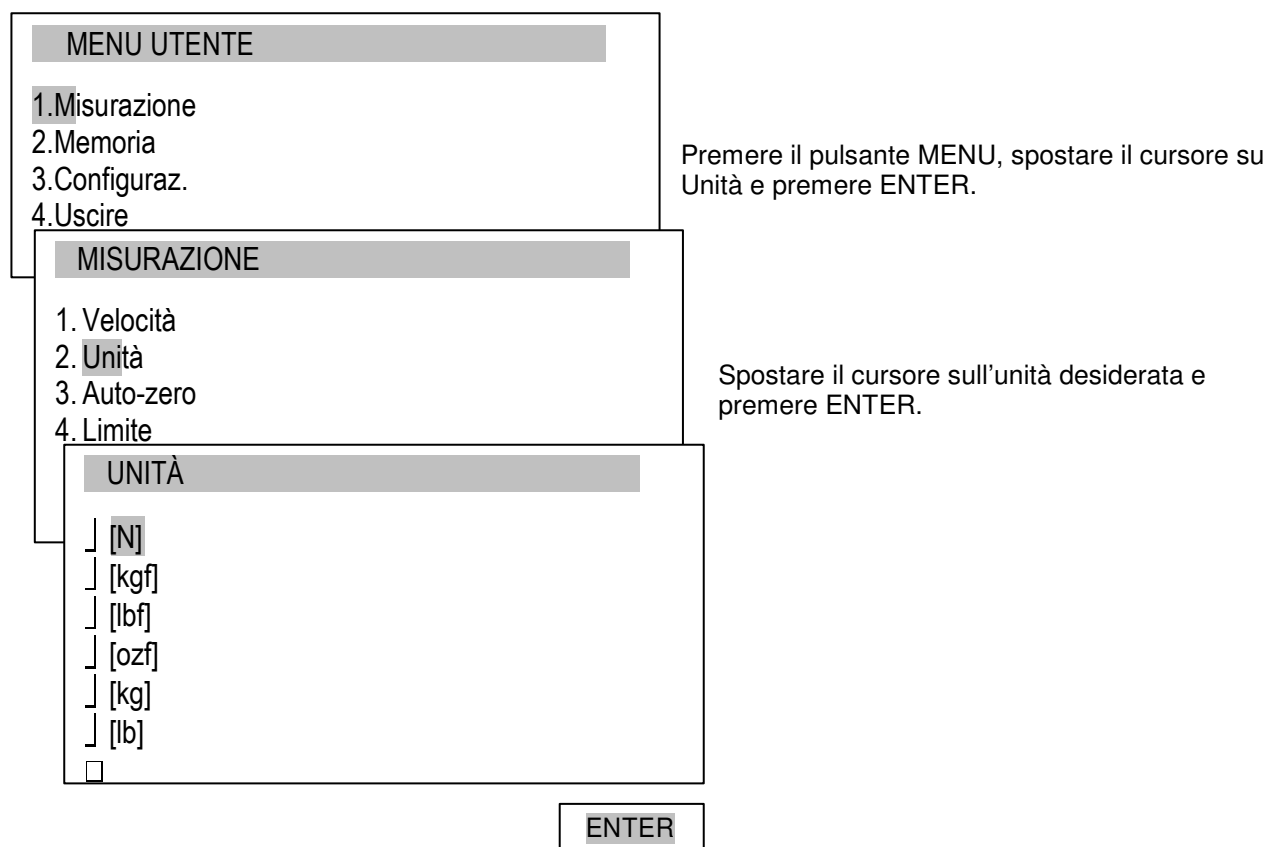
Unità di forza:

- newton (N) – unità base della forza in SI
- Chilogrammo-forza (kgf): $1\text{ kgf}=9,80665\text{N}$
- libbra-forza (lbf): $1\text{ lbf}=4,4482\text{N}$
- Oncia-forza (ozf): $1\text{ ozf}=0,278\text{N}$

L'utente può anche scegliere le unità di massa:

- Chilogrammo (kg) $1\text{ kg} \approx 9,81415\text{N}$
- Libbra inglese: $1\text{ lb} = 453,592374\text{ g}$
- Oncia: $1\text{ oz} = 28,349523\text{ g}$

Per cambiare le unità, premere più volte *UNIT/CLEAR* o *MENU*.



Durante la misurazione della massa, il dinamometro misura la forza gravitazione e la converte in massa. Il calcolo della forza e l'unità della massa sono collegate con la forza gravitazione del luogo di misurazione. Durante ogni misurazione della massa ($\pm 0,1\%$ del range) è importante registrare il valore del luogo di gravitazione corretto (opzioni di calibrazione). Prendere il valore di gravitazione preselezionato:

$$g_R = 9,81415\text{m/s}^2$$

Otteniamo la conversione:

$$1\text{ kg} = 9,81415\text{N}$$

Per utilizzare le unità di massa (kg o lb) come unità di forza derivate di unità di massa: kG (Chilogrammo forza), Lb e Lbf (libbra forza) è necessario registrare il valore di accelerazione di gravità normale $g_N=9,80665\text{m/s}^2$ (Calibrazione) al posto del valore prestabilito $g_R = 9,81415\text{m/s}^2$.

13.3 Auto-zero

Quando si attiva, questa opzione mantiene automaticamente l'indicazione zero sul display, se il sensore non è influenzato da alcuna forza o se l'azzeramento è stato fatto premendo →0←. Il range dei valori (calcolato nella graduazione della lettura del misuratore vicino a zero) soggetto al reset si deve introdurre nell'opzione Range (2 cifre).

MENU UTENTE

1. Misurazione
 2. Memoria
 3. Configuraz.
 4. Uscire

MISURAZIONE

1. Velocità
 2. Unità
 3. Auto-zero
 4. Limite
 5. Direzione
 6. Uscire

Utilizzare i tasti di navigazione e il pulsante ENTER per selezionare Status e una delle seguenti opzioni:

- ON – auto-reset ON,
- OFF – auto-reset OFF.

Quindi selezionare Range e usare ↑, ↓, → e ← ENTER per accedere al range auto-reset (nella graduazione di lettura).

AUTO-ZERO

1. Status <ON>
 2. Range 2 d
 3. Art.zero <OFF><SET>
 3. Uscire

L'opzione Art.zero permette di impostare lo strumento a zero per il valore indicato prima di accedere al MENU.

↑

↓

ENTER

AUTO-AZZERAMENTO

1. Status <ON> <OFF>
 2. RangE 2 d
 3. Art.zero
 4. Uscire

←

→

ENTER

13.4 Comparazione con i valori MIN / OK / MAX

La selezione include le seguenti istruzioni per un'effettiva assistenza nella misurazione:

- Operazione della memoria ed elaborazione dei dati,
- Comparazione con due valori limite (*MIN* / *MAX*).

MENU UTENTE

1. Misurazione
2. Memoria
3. Configuraz.
4. Uscire

Spostare il cursore su Applicazioni e premere ENTER.

MISURAZIONE

1. Velocità
2. Unità
3. Auto-zero
4. Limite
5. Direzione
6. Uscire

Spostare il cursore su Limite e premere ENTER.

THRESHOLD

1. Status	<ON> <OFF>
2. MIN	1.000kg
3. MAX	2.000kg
4. ZERO	0.000kg
4. Output	MODE1

← ENTER

Attivare la comparazione impostando lo Status su ON:

- Introdurre il valore MIN – limite più basso,
- Introdurre il valore MAX – limite più alto,
- Introdurre ZERO – limite di indicazione zero.

Tipo

OK MAN SLW AUT

1.00N

- D +

Selezionare l'opzione USCUTA e cicalino (*Buzzer*):

- *MODE1* – segnale corto superando il *MIN*, segnale lungo superando il *MAX*,
 - *MODE2* – segnale interrotto sotto il *MIN*, sopra il *MAX* –
- Segnale continuo, per *OK* – non c'è segnale.

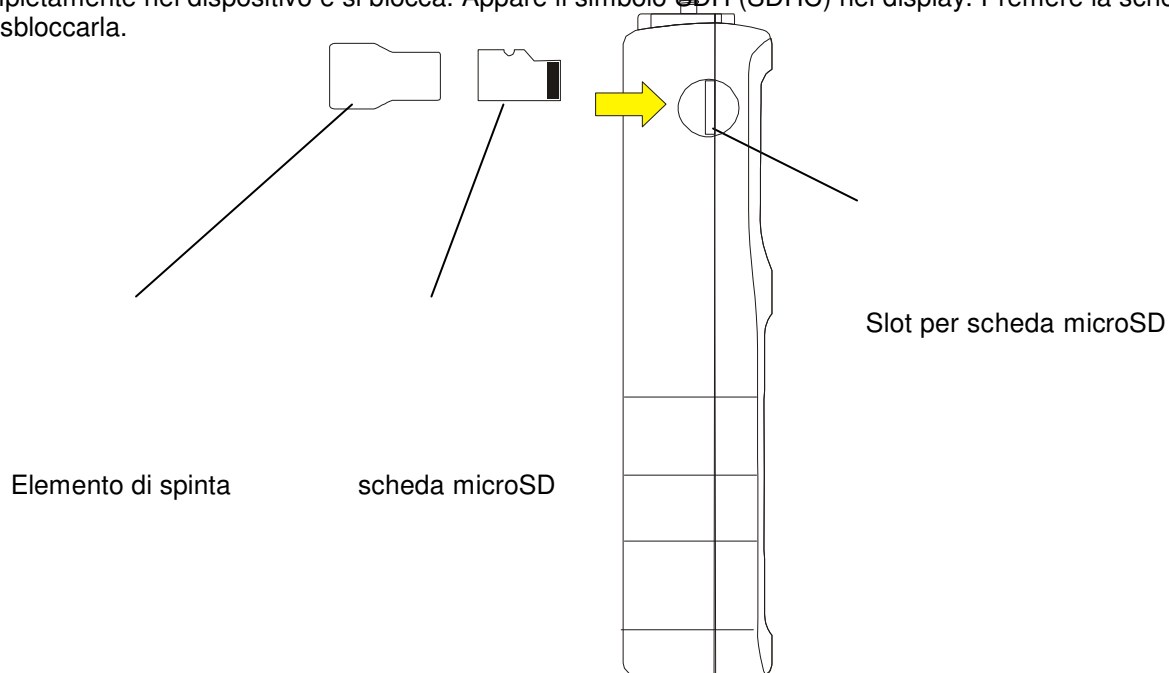
Uscire dal menu, cominciare la misurazione e osservare gli indicatori MIN, OK e MAX sul display.

14. Memoria

Durante le misurazioni in modalità automatica, i risultati si salvano nella memoria (RAM). In modalità manuale, una quantità più piccola di dati consentono una registrazione automatica ulteriore in EEPROM. Ciò evita la perdita dei dati dopo aver spento il dinamometro. La memorizzazione, lettura ed eliminazione dei dati in EEPROM e il reset della memoria (RAM) si effettua attraverso le opzioni della funzione *Statistiche*, che si trova nella parte inferiore del display. È possibile visualizzare i risultati (grafico, istogramma, tabella).

L'utilizzo di una scheda micro SD permette di salvare e leggere i risultati in un secondo momento, in un file selezionato (invece di EEPROM). È possibile scrivere i nomi dei clienti, di file e cartelle.

La scheda microSD si può togliere dal dispositivo per elaborare file nel computer (.txt) e importarli su un altro software. A questo scopo, utilizzare un adattatore microSD/SD e leggere i file nel computer. Inserire la scheda microSD nel dinamometro utilizzando l'elemento di spinta. La scheda si introduce completamente nel dispositivo e si blocca. Appare il simbolo SDH (SDHC) nel display. Premere la scheda per sbloccarla.



L'opzione *Memoria* permette di:

- Selezionare la modalità di raccolta dei dati,
- Visualizzare i risultati ottenuti, registrazione nella memoria, lettura, cancellare memoria (Statistiche)
- Uscire.

14.1 Raccolta dati

MENU UTENTE	
1. Misuraz.	
2. Memoria	
3. Configurazione	
4. Uscire	

Spostare il cursore su Memoria e premere ENTER.

MEMORIA	
1. Statistiche	
2. Funzioni	
3. Uscire	

Spostare il cursore su Funzioni e premere ENTER.

Impostare la modalità per la raccolta dati:

- MANUALE – ogni volta che si preme MEM,

- AUTO – automaticamente a intervalli precisi.

Inserire la quantità di dati (max 100).

Quando si seleziona la modalità Manuale, l'utente deve specificare se vuole salvare l'ora di ciascuna misurazione (opzione R/D&T).

Nell'opzione Auto Save, l'utente può scegliere dove salvare i risultati (EEPROM O SD CARD). Selezionare AUTO, e

introdurre il numero di dati (max 100) e la frequenza di campionamento (0.1 99.9 s. o 0,025 25 s a seconda della frequenza di campionamento impostata).

FUNZIONI	
1. Modo	<MANUAL><AUTO>
2. Quantity	10
3. Tempo	0.1sek
4. Record	R/-
5. Autosave	EEPROM
6. SD card	
7. Exit	

←	→	ENTER
---	---	-------

Per cominciare la registrazione dei dati, uscire dal menu e premere varie volte MEM per accedere alla modalità di registrazione automatica. Quando si entra nella modalità, premere e tenere premuto il pulsante MEM per spostarsi al menu di registrazione dei dati.

14.2 Presentazione delle misurazioni effettuate (Statistiche)

L'opzione Statistiche permette le seguenti forme di presentazione dei dati raccolti:

<PRINT> – trasmissione a stampante,

<HISTOGRAM> – grafico a barre,

<GRAPH> – grafico con asse temporale.

MENU UTENTE	
1. Misurazione	
2. Memoria	
3. Configuraz.	
4. Uscire	

MEMORIA	
1. Statistiche	
2. Funzioni	
3. Uscire	

Statistiche	
Ilość	100
Addizione	2418.85N
Średnia	24.19N
MAX	144.90N
MIN	1.40N
MAX-MIN	143.50N
Odchyl.	40.805N
Odch. %	168.70%
Prb0001	2.95N
Prb0002	5.75N
.....	
Prb100	1.40N
<PRINT><HISTOGRAM><GRAPH><SAVE><READ> <RESET><DELETE><EXIT>	

Spostare il cursore su *Memoria* e premere *ENTER*.

Spostare il cursore su *Statistiche* e premere *ENTER*.

Selezionare una delle opzioni della barra del menu inferiore:

- *PRINT* – trasmissione a stampante,

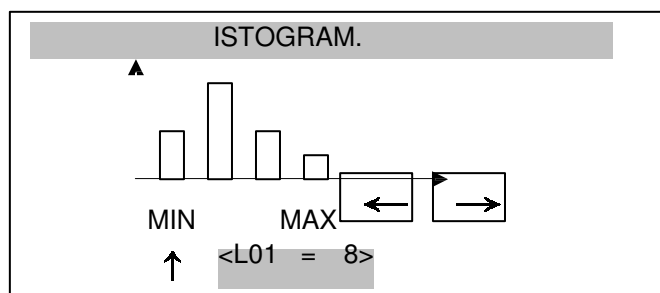
- *HISTOGRAM* – grafico a barre,

- *GRAPH* – grafico con asse temporale.

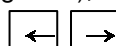
...

- *RESET* – cancella il contenuto della memoria,

- *DELETE* – cancella un file selezionato dalla memoria.



Gli indicatori <L... =..> forniscono le dimensioni della barra indicata dalla freccia. Per spostare la freccia (nel grafico), utilizzare i pulsanti



14.3 Salvare, leggere e cancellare i dati della memoria (Statistiche)

L'opzione *Statistica* consente:

< *SAVE* > – salvare i dati visualizzati in quel momento,

< *READ* > – leggere un file dalla memoria,

< *RESET* > – cancellare i dati visualizzati in quel momento,

< *DELETE* > – cancellare il file dei dati selezionato.

Le opzioni appaiono nella barra inferiore (cambiare opzione usando i pulsanti ← o →).

MENU UTENTE

1. Misurazione
2. Memoria
3. Configuraz.
4. Uscire

Spostare il cursore su *Memoria* e premere *ENTER*.

MEMORIA

1. Statistiche
2. Funzioni
3. Uscire

Spostare il cursore su *Funzioni* e premere *ENTER*. Selezionare *Mode*. In modalità *Auto Save* i risultati si salvano nella memoria RAM. In modalità *Manual* si possono salvare nella memoria RAM, EEPROM o nella scheda microSD.

FUNZIONI

8. Modalità <MANUAL><AUTO>
9. Quantità 10
10. Frequenza di campiona. 0.1sec.
11. Registrazione R/-
12. Autoregistrazione OFF <EEPROM><SDCARD>
13. Scheda SD
14. Uscire

Per salvare un file nella scheda SD, impostare *Auto Save* su *SDCARD*, spostare il cursore su *SD card* e premere *ENTER*.



ENTER

Appare:

- *Cartella* – permette di scrivere il nome della cartella nella scheda microSD,
- *FILE* – permette di scrivere il nome del file nella scheda microSD,
- Uscire.

SD CARD

1. Cartella FB_DATA
2. FILE data001.txt
3. Uscire

← → ↑ ↓ ENTER

15. **Configurazione**

La selezione comprende tutte le opzioni per impostare le modalità di operazione del misuratore.

MENU UTENTE

1. Misurazione
2. Memoria
3. Configuraz.
4. Uscire

Spostare il cursore su *Configurazione* e premere *ENTER*.

CONFIGURAZIONE

1. Interfaccia
2. Calibrazione
3. Info
4. Data e Ora
5. Funzioni del display
6. Lingua
7. Stampa
8. Tastiera
9. Auto-OFF
10. Batteria
11. Ingresso esterno
12. Aggiornamento del Firmware
13. Impostazioni di default

Spostare il cursore sull'opzione desiderata e premere *ENTER*.

ENTER

15.1 Configurazione delle porte seriali

I parametri del connettore seriale devono essere adeguati affinché il dispositivo riceva il segnale.

MENU UTENTE
1. Misurazione
2. Memoria
3. Configuraz.
4. Uscire

CONFIGURAZIONE
1. Interfac.
2. Calibraz.
3. Info
4. Data e ora
...

INTERFACCIA
1. RS-232C
2. USB
3. Uscire

INTERFACCIA	
1. Velocità di trasmissione	4800
2. Bit	8-bit
3. Parità	no
4. Invio	NORMAL
5. Uscire	

↑
↓
ENTER

INTERFACCIA	
1. Velocità di trasmissione	4800
2. Bit	8-bit
3. Parità	no
4. Invio	<NORMAL><NO STB><AUTOSTB> <CONTIN.>
5. Uscire	

←
→
ENTER

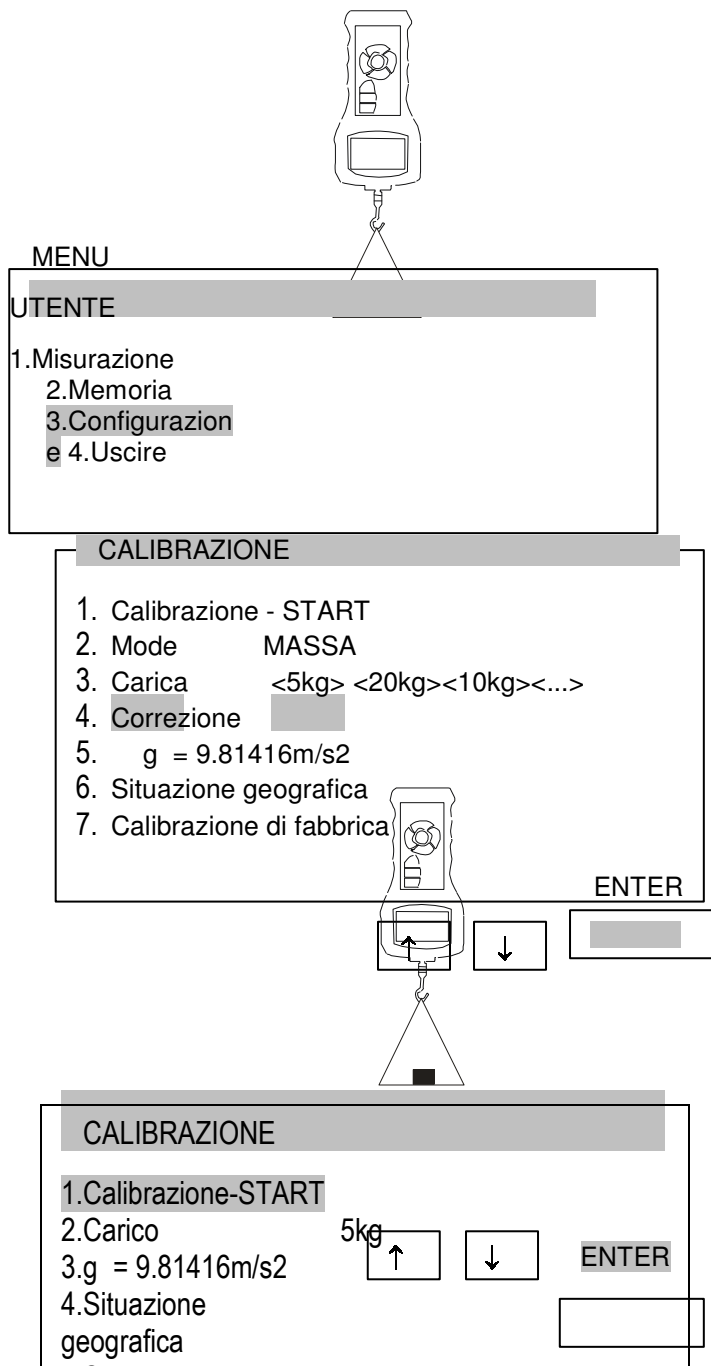
Parametri da impostare:

- *Velocità di trasmissione* – trasmissione e tasso di ricezione (4,800 ÷ 115,200 bps),
- *Bits* – numero di bit che formano un carattere (7 o 8 bit),
- *Parità* – controllo di parità ,
- *Invio* – metodo di trasmissione durante una misurazione:
 - *NORMAL* – dopo *PRINT*, con un risultato stabile,
 - *NOSTB* – quando si utilizza il pulsante *PRINT*, indipendentemente dalla stabilità del risultato,
 - *AUTOSTB* – automaticamente dopo che il risultato si è stabilizzato,
 - *CONTIN.* – trasmissione continua, ca. ogni 0.1s.

Se il dinamometro ha due porte seriali (RS232C e USB) nel sottomenu *Interfaccia* sono disponibili due opzioni *RS232C* e *USB*. Dopo aver scelto la porta adeguata, tutte le impostazioni si realizzano nello stesso modo, come spiegato sopra.

15.2 Calibrazione

Per calibrare il misuratore, selezionare il metodo da applicazione. A questo scopo utilizzare o appendere una massa standard.



Resetare il misuratore senza carico premendo → ←

Utilizzare i tasti di navigazione ed *ENTER* per selezionare *Calibrazione* e *Carica*.

Scegliere il carico a seconda dello standard della massa. L'opzione <...> permette di introdurre qualsiasi valore.

Introdurre l'accelerazione gravitazionale per convertire correttamente la massa (kg) in forza (N).

Se il valore esatto "g" non è conosciuto, accedere ai parametri della situazione geografica (latitudine sul livello del mare). Il valore "g" si calcola in modo automatico.

Applicare lo standard di massa al misuratore.

Usare i tasti di navigazione ed *ENTER* per selezionare *Calibrazione* e attendere fino a quando non termini il processo di calibrazione.

L'opzione *Correzione* permette di cambiare le indicazioni di forza con il valore registrato.

15.3 Informazione

Informazione di base sul dispositivo.

MENU UTENTE

- 1.Misurazione
- 2.Memoria
- 3.Configuraz.
- 4.Uscire

CONFIGURAZIONE

- 1.Interfaccia
- 2.Calibraz.
- 3.Info
- 4.Data e ora
- ...

INFO

MODELLO
MAX SOFT DATE S/N
Scheda
PCE-Inst.

Informazione disponibile:

- Tipo di dinamometro (*Modello*)
- Campo di misurazione (*MAX*)
- Versione del software interno (*SOFT*)
- Numero di serie (*S/N*)
- Data di produzione (*DATE*)
- Tipo di scheda di memoria (*Card*)
- Nome del produttore

15.4 Impostazione data e ora

L'opzione si utilizza per introdurre l'ora e la data attuali. L'accesso a questa funzione si realizza tramite codice PIN.

MENU UTENTE

- 1. Misurazione
- 2. Memoria
- 3. Configurazione
- 4. Uscire

CONFIGURAZ.

- 1. Interfaccia
- 2. Calibraz.
- 3. Info
- 4. Data / ora
- ...

DATA E ORA

- 1. Ora 10:00:00
- 2. Data 2011-01-11
- 3. PIN 0
- 4. Formato <YYYY-MM-DD><MM-DD-YYYY> <DD-MM-YYYY>
- 5. Usc.

Usare i tasti di navigazione ed *ENTER* per selezionare *Data e Ora*. Se è già stato introdotto un *PIN* (diverso da 0), dopo aver selezionato *Ora* o *Data*, il cursore si sposta sull'opzione *PIN*, dove si è introdotto un *PIN* a 4 cifre. Per introdurre le cifre corrette, utilizzare i pulsanti $\rightarrow$, $\leftarrow$, $\uparrow$, $\downarrow$ ed *ENTER*.

Per introdurre un nuovo codice (*NEW*), selezionare l'opzione *PIN*. Quando si introduce un nuovo codice, premere lo stesso numero due volte (messaggio: *REP.*).

L'opzione *FORMAT* permette la scelta del formato data nella funzione di stampa.



15.5 Funzioni del display

Questa opzione permette di regolare il display alle condizioni di luce esterne.

MENU UTENTE

- 1.Misuraz.
- 2.Memoria
- 3.Configuraz.
- 4.Uscire

CONFIGURAZIONE

- 1.Frequenza campion.
- 2.Auto-zero
- 2.3.Stampa
- 3.4.Interfaccia
- 5.Funzioni display

FUNZIONI

1. Contrasto
2. Retroilluminazione <ON> ☐
3. Direct.
4. Ora LCD OFF
5. Esci

ENTER

Usare i tasti di navigazione ed *ENTER* per selezionare le funzioni Funzioni del display.

Quindi utilizzare $\rightarrow$, $\leftarrow$ ed *ENTER* per regolare il contrasto e leggere più agevolmente il display.

IMPOSTAZIONI

1. Contrasto $< \text{=====} >$
2. Retroilluminazione<ON><OFF><ECO><BAT>
3. Direct.
4. Ora LCD OFF
5. Esci

Quando si imposta la *Retroilluminazione*, selezionare le seguenti opzioni:

- *OFF* – retroilluminazione OFF,
- *ON* –sempre ON,
- *ECO* – usare il pulsante *RETROILLUMINAZIONE*,
- *BAT* – la retroilluminazione si spegne dopo 30 secondi di inattività per risparmiare le batterie.

$\leftarrow$ $\rightarrow$ ENTER

IMPOST.

1. Contrasto $< \text{=====} >$
2. Retroilluminazione. <ECO>
3. Direct. <AUTO><UP><DOWN>
4. Ora LCD OFF
5. Uscire

$\leftarrow$ $\rightarrow$ ENTER

L'opzione *DIRECT.* (direzione) si usa per selezionare la funzione di orientamento del display:

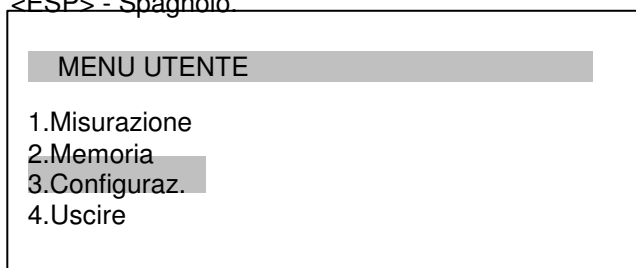
- *AUTO* – rotazione automatica dell'immagine,
- *UP* – direzione standard,
- *DOWN* – immagine capovolta.

L'opzione *ORA LCD* visualizza data e ora della misurazione nella barra superiore del display.

15.6 Selezionare la lingua del menu

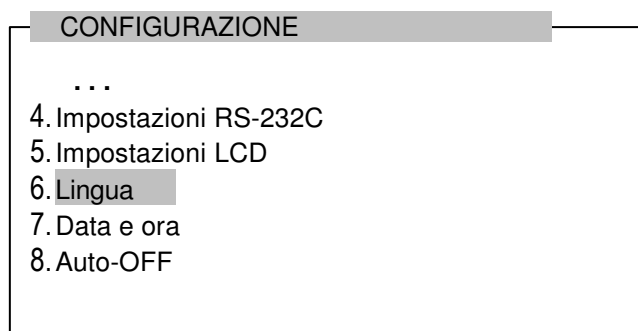
Sono disponibili le seguenti lingue:

<PL> – Polacco,
<ENG> – Inglese,
<DE> – Tedesco,
<ESP> – Spagnolo.

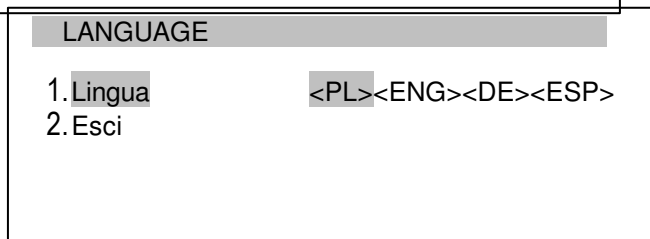


Usare i tasti di navigazione ed *ENTER* per selezionare *Lingua*.

Per scegliere uno dei menu disponibili, utilizzare   ed *ENTER*.



Per introdurre un codice nuovo (*NEW*), selezionare l'opzione *PIN*. Quando si introduce un nuovo codice, usare lo stesso numero due volte (messaggio: *REP.*).



15.7 Funzione di stampa

In accordo con i requisiti dei procedimenti GLP, è possibile utilizzare una stampante esterna per stampare i risultati, compresa l'informazione del testo.

MENU UTENTE

- 1.Misurazione
- 2.Memoria
- 3.Configuraz.
- 4.Uscire

CONFIGURAZIONE

- 5. Funz. LCD
- 6. Lingua
- 7. Stampa
- 4. Interfaccia

STAMPA

-] Titolo
-] Data
-] Ora
-] ID1>
-] ID2>
-] ID3>

ENTER

STAMPA

-] Titolo
-] Fecha
-] Hora
-] ABCD
-] ID2
-] ID3

↑ ↓ ↓ ↑ ENTER

Usare i tasti di navigazione ed *ENTER* per selezionare l'opzione *Stampa* e i componenti adeguati.

ID1, *ID2*, *ID3* – catene di testo (fino a 20 caratteri) che formano linee di stampa. Si accede usando i tasti di navigazione (cominciando da →).

Per introdurre i caratteri, selezionare l'*ID* utilizzando *ENTER* e quindi premere . I caratteri si introducono utilizzando i tasti di navigazione e . Per spostarsi con il cursore sulle posizioni successive, utilizzare ← → e per confermare la catena introdotta, premere *ENTER*. Per cancellare un carattere, introdurre uno spazio.

15.8 Attivare/disattivare il suono quando si usa la tastiera (bip)

Le opzioni ATTIVANO / DISATTIVANO il suono indicando che è stato premuto un pulsante. Quando si attiva il suono, non si applica eccessiva forza.

MENU UTENTE
1. Misurazione
2. Memoria
3. Configuraz.
4. Uscire

Utilizzare i tasti di navigazione ed *ENTER* per selezionare *tastiera* e *allarme*, e una delle seguenti opzioni:

- *ON* – suono ON,
- *OFF* – suono OFF.

CONFIGURAZIONE
3. Stampa
4. Interfaccia
5. Funzioni del display
6. Lingua
6. Data e Ora
7. Tastiera

TASTIERA	
1. BIP	<ON><OFF>
2. Uscire	

↑	↓	ENTER
---	---	-------

TASTIERA	
1. BIP	<ON>
2. Uscire	

←	→	ENTER
---	---	-------

15.9 Spegnimento automatico (Auto-OFF)

Questa opzione consente lo spegnimento automatico del misuratore per risparmiare le batterie.

MENU UTENTE

1. Misurazione
2. Memoria
3. Configurazione
- e 4. Uscire

CONFIGURAZIONE

- E 1. Interfaccia
2. Calibrazione
3. Info
4. Data e Ora
5. Funz. LCD
6. Lingua
7. Stampa
8. Tastiera
9. Auto-OFF
10. Batteria
11. Ingr. est.
12. Attualiz. firmware
13. Impost. di default

AUTO-OFF

1. Status OFF
2. Uscire



ENTER

AUTO-OFF

1. Status: <OFF> <BAT> <ON>
2. Uscire



ENTER

Usare i tasti di navigazione ed *ENTER* per selezionare *Auto-OFF* e *Status*, ed una delle seguenti opzioni:

- *ON* – il misuratore si spegne dopo 5 minuti di inattività,

- *BAT* – il misuratore si spegne quando la batteria è scarica,

- *OFF* – il misuratore non si spegne.

15.10 Controllo del livello delle batterie (Battery)

Questa opzione per riconoscere il livello delle batterie e permette di disattivare la funzione di ricarica per proteggere le batterie comuni, se si utilizza questo tipo di batteria invece di quelle ricaricabili.



Ricaricare le batterie normali invece delle batterie ricaricabili può provocare danni al misuratore.

MENU UTENTE
1. Misurazione
2. Memoria
3. Configuraz.
4. Uscire

Usare i tasti di navigazione ed *ENTER* per selezionare *Batteria* e *In carica*, e una delle seguenti opzioni:

- *ON* – carica ON,
- *OFF* – carica OFF.

CONFIGURATION
1. Interfaccia
2. Calibrazione
3. Info
4. Data e Ora
5. Funz. LCD
6. Lingua
7. Stampa
8. Tastiera
9. Auto-OFF
10. Batteria
11. Ingresso esterno

BATTERIA	
1. Carica	OFF
2. Livello	80%
3. Uscire	

↑	↓	ENTER
---	---	-------

BATTERIA	
1. Carica	<OFF> <ON>
2. Livello	80%
3. Uscire	

←	→	ENTER
---	---	-------

15.11 Ingresso esterno

Questa opzione si può utilizzare quando si applica al dinamometro qualsiasi tipo di processo automatizzato.

MENU UTENTE 1. Misurazione 2. Memoria 3. Configuraz. 4. Uscire
CONFIGURAZIONE ... 8. Tastiera 9. Auto-OFF 10. Batteria 11. Ingresso esterno
INGRESSO ESTERNO 1. Status : <OFF><TRIGGER><GATE> 2. Esci

Usare i tasti di navigazione ed *ENTER* per selezionare *Configurazione* e quindi *Ingresso esterno*. Selezionare *Status* e usando i pulsanti ← e → selezionare:

- *OFF* – funzione off,

- *TRIGGER*:

a) Modalità di misurazione manuale – la registrazione dei risultati inizia con un segnale esterno,

b) Modalità automatica – la registrazione di una certa quantità di dati viene stabilita da un segnale esterno,

- *PORTA*:

a) Modalità manuale – registrazione dei dati iniziata con un segnale esterno quando si preme *MEM*,

b) Modalità automatica – Registrazione di una quantità stabilita di dati iniziata con la finestra di stato di tempo del segnale esterno.

15.12 *Aggiornamento del Firmware*

Questa opzione per l'aggiornamento del programma collegando il dinamometro al computer tramite l'interfaccia RS232 o USB. Il messaggio di *Aggiornamento del firmware* nel display significa che questa opzione è attiva. Per cancellare questo messaggio, scollegare il dinamometro dal computer.

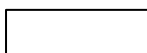
15.13 Impostazioni di default

Questa opzione ripristina le impostazioni di fabbrica (impostazioni di default).

The diagram illustrates the menu structure of the device. It consists of three stacked rectangular boxes representing the screen display. The top box is titled 'MENU UTENTE' and contains a list of four options: '1.Misurazione', '2.Memoria', '3.Configuraz.', and '4.Uscire'. The third option, '3.Configuraz.', is highlighted with a grey background. Below this box is a horizontal grey bar. The middle box is titled 'CONFIGURAZIONE' and contains a list of options: '...', '7. Data e ora', '8. Auto-OFF', '9. Batteria', and '10. Impostazioni di default'. The last option, '10. Impostazioni di default', is highlighted with a grey background. Below this box is another horizontal grey bar. The bottom box is titled 'DEFAULT' and contains the text 'Ristabilire le impostazioni di default?'. Below this text are two options: 'NO' and 'SÌ', with 'SÌ' highlighted with a grey background. To the right of the 'DEFAULT' box, there are three buttons: an upward arrow button, a downward arrow button, and an 'ENTER' button. A line connects the bottom of the 'DEFAULT' box to these three buttons.

Usare i tasti di navigazione ed *ENTER* per selezionare le *Impostazioni di default* e l'opzione *SÌ*.

Ripristinate le funzioni di fabbrica, il misuratore effettuerà un reset e riprenderà le misurazioni in modalità normale.



16. Manutenzione, soluzione dei problemi e riparazione di danni minori

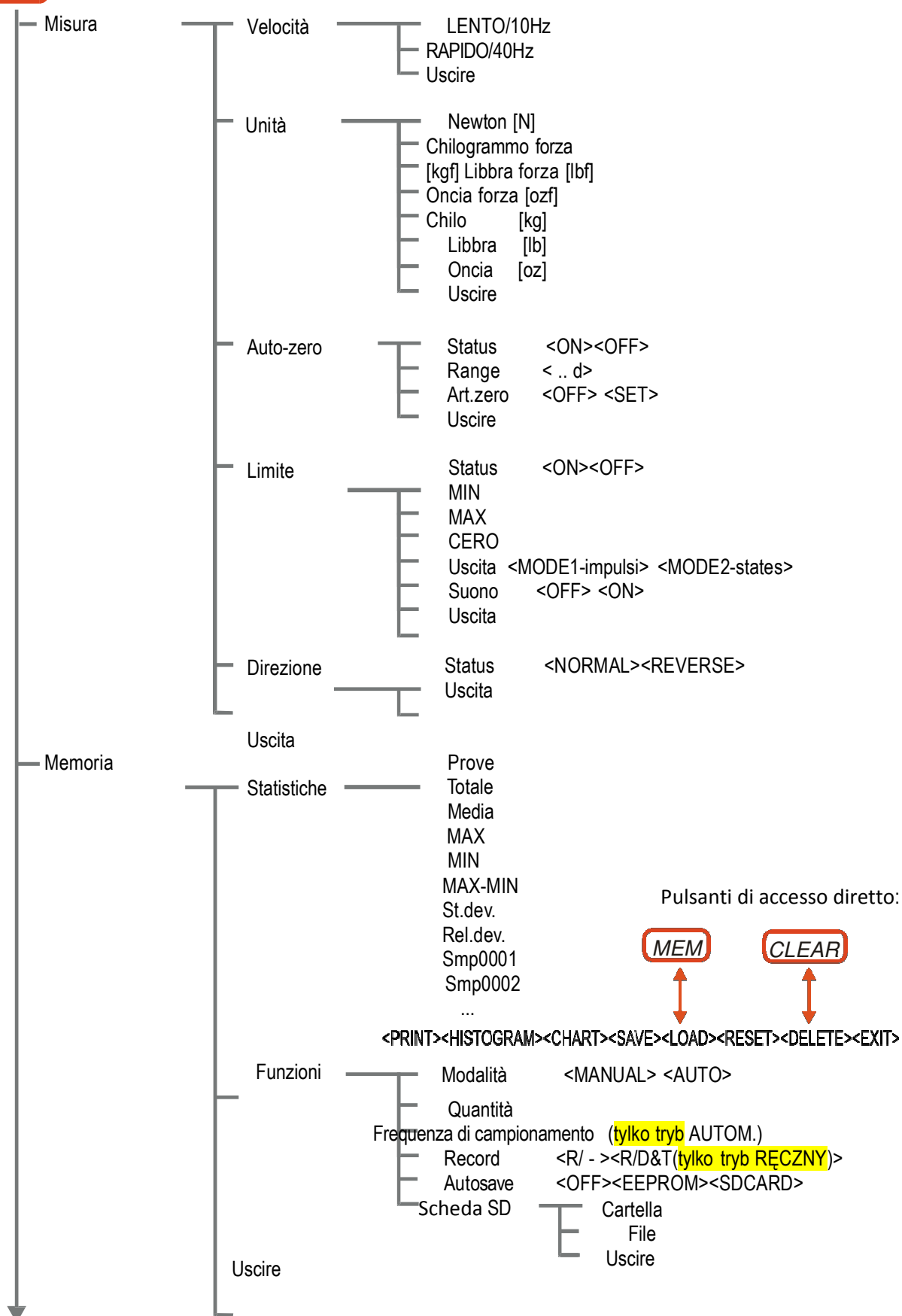
1. Tenere pulito lo strumento.
2. Quando si utilizza il dinamometro, assicurarsi che non penetri sporcizia nella sua struttura. Se c'è della sporcizia, rimuoverla utilizzando qualsiasi utensile che non sia conduttore di elettricità.
3. Le persone non autorizzate non devono effettuare riparazioni.
4. Faccia riparare il misuratore dal servizio di riparazioni locale. Includiamo un elenco di siti dove può inviare il misuratore per la sua riparazione nei limiti della garanzia.

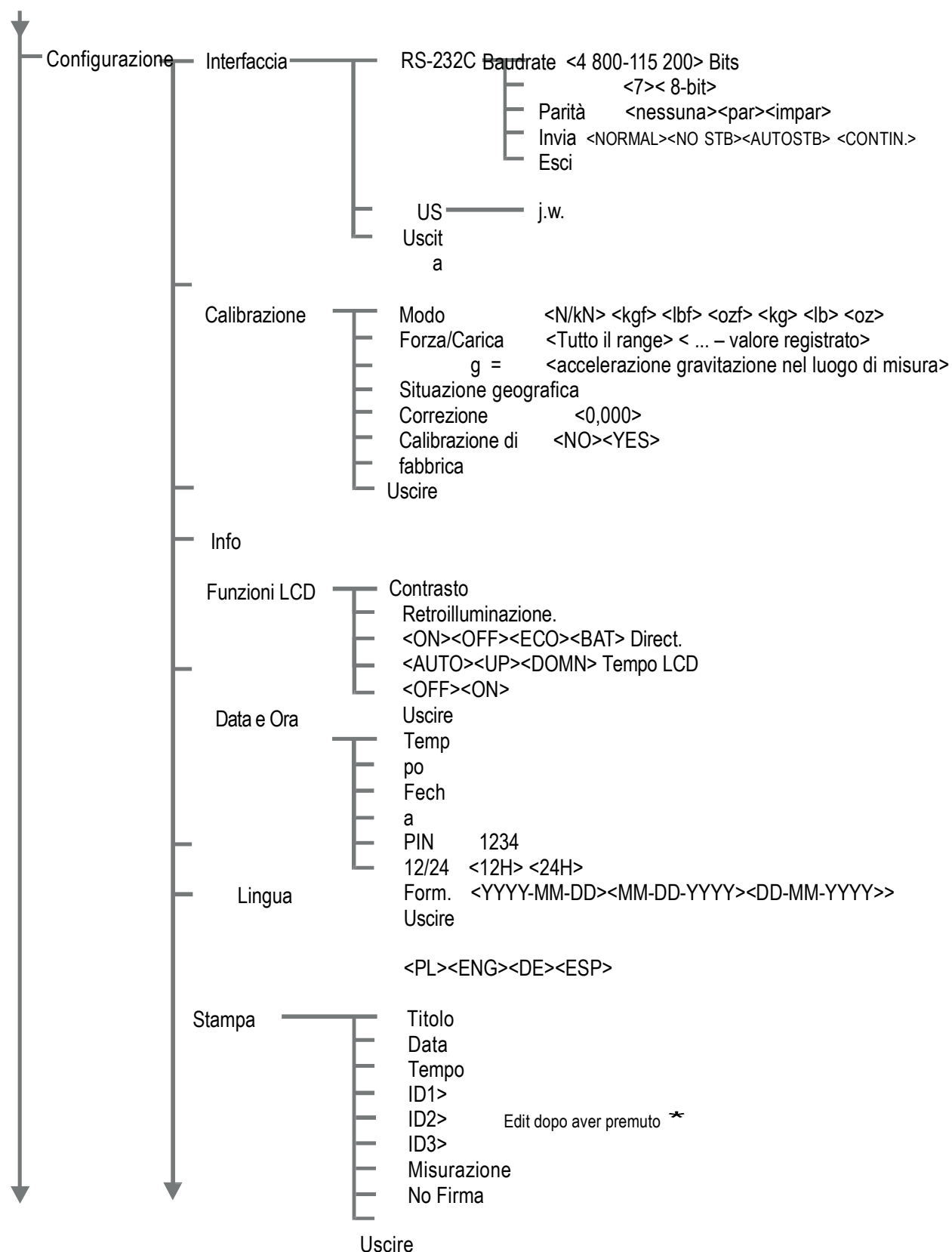
Messaggi e guasti:

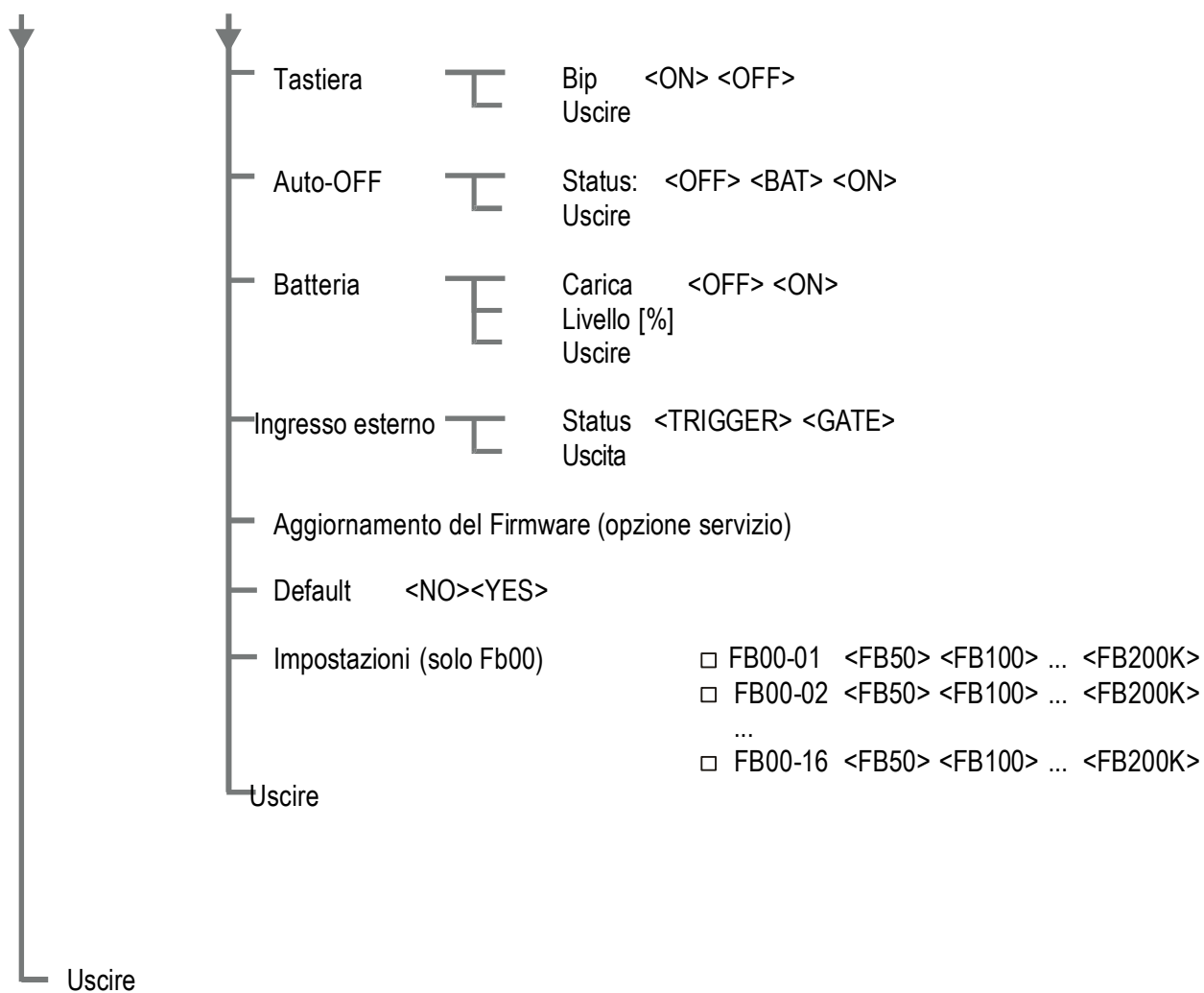
Messaggio/guasto	Causa	Suggerimenti
Appare il messaggio RESET a lungo nel display	Processo di reset interrotto	Tenere spento il misuratore e premere $\square T(0) \square$
Messaggio: AD range superato (+/-)	Processo di reset interrotto	Collocare il misuratore in posizione orizzontale e poi spengerlo ed accenderlo utilizzando <i>ON/OFF</i>
I valori indicati non corrispondono ai valori corretti	Misuratore non calibrato	Contattare il servizio riparazioni per calibrare il misuratore
Le unità mostrate sono differenti da quelle selezionate	<i>Pulsante UNIT/CLEAR</i> premuto per sbaglio	Premere il pulsante <i>UNIT/CLEAR</i> varie volte per visualizzare le unità corrette

17. Diagramma del menu del dinamometro

Menù







Dichiarazione di conformità



Noi:

AXIS Spółka z o.o. 80-125 Gdańsk, ul.Kartuska 375B

confermiamo sotto la nostra responsabilità che i dinamometri:

FB50, FB200, FB500, FB1k, FB2k, FB5k, FB10k, FB20k, FB50k i FB150k

Marchi con marchio CE rispettano quanto segue:

1. Direttiva 2004/108/EWG (compatibilità elettromagnetica) e standard armonizzati:

- PN-EN 61000-4-3+A1:2008+A2:2011
- PN-EN 61000-6-3:2008+A1:2011
- PN-EN 55011:2007+A2:2007

Informazione aggiuntiva:

- La valutazione della Conformità è stata fatta dal Laboratorium Badawcze Oddziału Instytutu Elektrotechniki a Gdańsk, accreditato da PCA (AB007), relazione d'esame n° 109/LMC- 738/2009 dal 28.09.2009 r..

Gdańsk, 17-04-2012 r.

Direttore per delega **AXIS** Sp. z o.o.:
Responsabile di produzione Jan Kończak


Firma

Appendice A

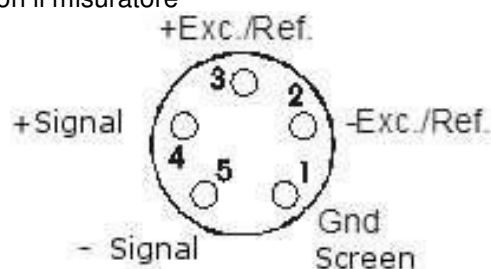
Misuratore FB00 con sensore esterno

1. Descrizione generale

Il sensore del dinamometro FB00 deve essere collegato utilizzando il connettore situato nella struttura del misuratore. È molto importante inoltre impostare i parametri di funzionamento del misuratore. Poi si applicano le istruzioni descritte in questo manuale.

2. Assemblaggio del sensore estensimetro

Per collegare il sensore usi il connettore pin fornito con il misuratore



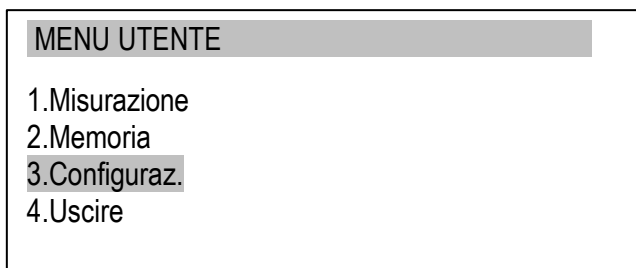
Secondo il diagramma: (Visione interna)
I colori comuni del condotto:

- +Exc./Ref. – Rosso
- Exc./Ref – Nero
- +S – Verde
- S – Bianco
- Gnd -
treccia

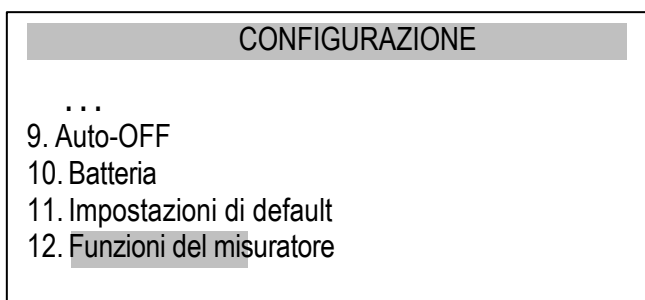
3. Configurazione del misuratore

Per ottenere i parametri corretti, utilizzare le opzioni.

Configurazione / Funzioni del misuratore.



Usare i tasti di navigazione ed *ENTER* per selezionare l'opzione *Configurazione e Funzioni del misuratore*.

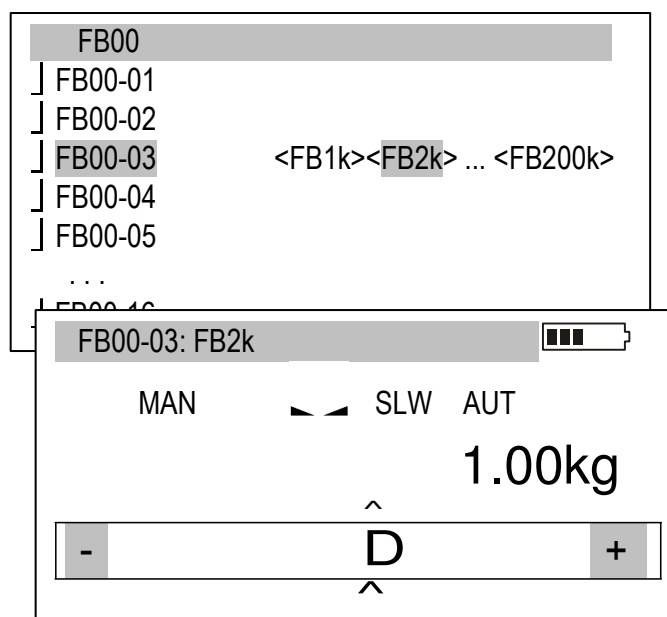


Scegliere l'indicazione – numero del sensore utilizzato, per esempio:

Per il numero 3 può essere FB00-

2. Premere *ENTER* e selezionare il tipo metrologico adeguato per il sensore. Esempio: FB2k per il sensore 2kN. Confermare con *ENTER*.

Il tipo di sensore selezionato viene indicato nella barra superiore.



Una volta scelto il tipo di calibrazione, si esegue. Le calibrazioni si memorizzano anche dopo aver spento il misuratore o cambiato il numero del sensore.

4. Calibrazione

Il metodo di calibrazione del misuratore FB00 non è differente rispetto alla descrizione fatta nel capitolo 15.2 - *Calibrazione*. Il valore del peso di calibrazione deve corrispondere ai parametri del dinamometro.

Note