



Sauter GmbH

Ziegelei 1
D-72336 Balingen
E-Mail: info@kern-sohn.com

Tel.: +49-[0]7433- 9933-0
Fax: +49-[0]7433-9933-149
Internet: www.sauter.eu

Istruzione d'uso Dinamometro digitale

SAUTER FL

V. 1.4
11/2017
IT



PROFESSIONAL MEASURING

FL-BA-i-1714



SAUTER FL

V. 1.4 11/2017

Istruzione d'uso Dinamometro digitale

Sommario:

1	Introduzione	3
2	Verifica da eseguire prima dell'uso.....	3
3	Panoramica del pannello di comando.....	3
4	Indice di accumulatore	3
5	Accessori convenienti.....	4
6	Montaggio del dinamometro FL sul banco di prova	4
7	Accensione dello strumento.....	5
8	Funzioni fondamentali.....	5
9	Menu principale.....	8
10	Pratica di misurazione.....	13
11	Descrizione tecnica dettagliata del dinamometro FL	13
11.1	Uscita/ protocollo di uscita / Impostazione "Hardware"	13
11.2	Attribuzione dell'interfaccia RS232	14
12	Descrizione della regolazione.....	14

1 Introduzione

Vi facciamo complimenti per l'acquisto del dinamometro dell'azienda SAUTER. Uso corretto di questo prodotto di alta qualità Vi garantirà il suo esercizio pluriennale. Vi auguriamo molta gioia e soddisfazione di utilizzo del nostro dinamometro che si caratterizza da un ampio ambito di funzioni. In caso di relativi desideri, suggerimenti o domande, rimaniamo alla Vostra completa disposizione.

Il dinamometro FL permette di eseguire misurazioni molto esatte di forze di trazione e di compressione, essendo nello stesso tempo di uso facile. Le misurazioni si possono eseguire tenendolo in mano oppure fissando la sua parte superiore su una postazione di esame conveniente.

L'azienda SAUTER offre un software e accessori opzionali che permettono un uso versatile dello strumento di misurazione. Vi preghiamo di contattare l'azienda SAUTER o i fornitori dei prodotti della SAUTER oppure di visitare il nostro sito internet: www.kern-sohn.com

2 Verifica da eseguire prima dell'uso

Dopo la ricezione del dinamometro bisogna prima verificare se non ci siano verificati danni dovuti al trasporto e se l'imballaggio di trasporto, la cassa in plastica, altri elementi o addirittura lo strumento di misurazione non siano danneggiati. Nel caso si riscontrasse qualsiasi danno, bisogna immediatamente prendere contatto l'azienda SAUTER GmbH.

3 Panoramica del pannello di comando

Tutte le opzioni di uso più frequente (per esempio: indicazione di forza misurata, registrazione del valore di picco, azzeramento e modifica delle unità di misura) si possono richiamare attraverso una sola pressione del tasto il che si vede sul pannello di comando nella sezione *Basic Functions* (Funzioni fondamentali).

Per richiamare la struttura del menu principale bisogna premere il tasto menu.

Il dinamometro FL è dotato di quattro accumulatori a nickel-metallo-idruro (NiMH) di tipo AA. Per ragioni di sicurezza di trasporto gli accumulatori sono forniti non carichi. Per assicurare la massima durevolezza degli accumulatori si consiglia di caricarli prima del primo uso dello strumento di misurazione, esclusivamente attraverso un caricatore originale (fornito in dotazione) per un periodo di 14–16 ore.

4 Indice di accumulatore

- Livello di carica di accumulatore > 4,8 V
- ▣ 4,8 V > Livello di carica di accumulatore > 4,7 V
- ▢ 4,7 V > Livello di carica di accumulatore > 4,4 V
- 4,4 V > Livello di carica di accumulatore > 4,0 V

⇒ Livello di carica di accumulatore < 4,0 V. Quando la tensione di accumulatore si abbassa sotto 3,9 V, è visualizzato il messaggio che segnala la scarica di accumulatore e lo strumento sarà spento automaticamente.

5 Accessori convenienti

Gli accessori si possono fissare direttamente al mandrino del trasduttore di forza oppure all'asta di prolunga. La resistenza del filetto M6 è di 2500 N.

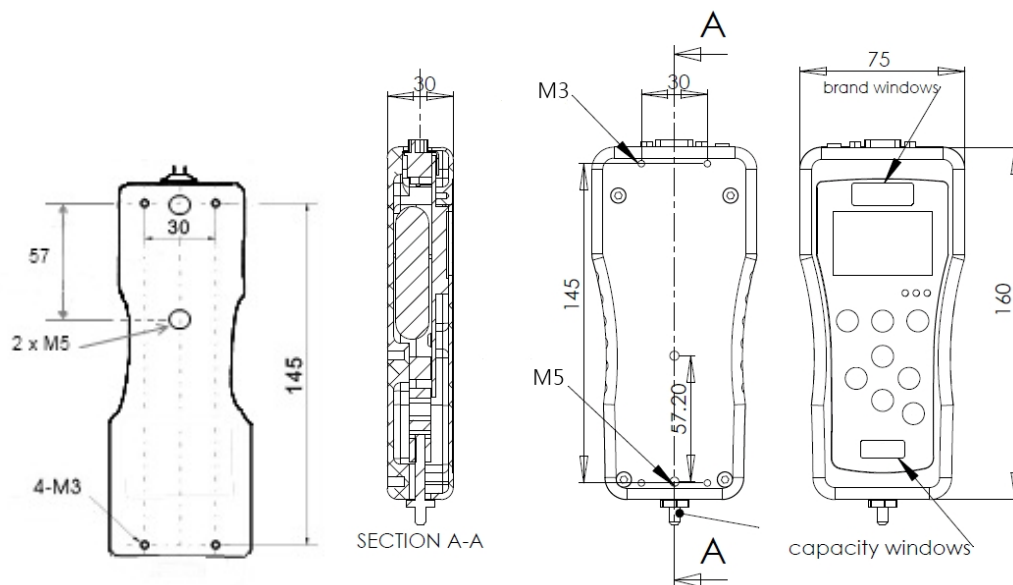
Bisogna verificare se gli accessori fissati non toccano la cassa del dinamometro. Gli strumenti accoppiati allo strumento si possono avvitare esclusivamente a mano. Il fissaggio troppo forte può comportare un danneggiamento del dinamometro il che non è coperto dalla garanzia.

6 Montaggio del dinamometro FL sul banco di prova

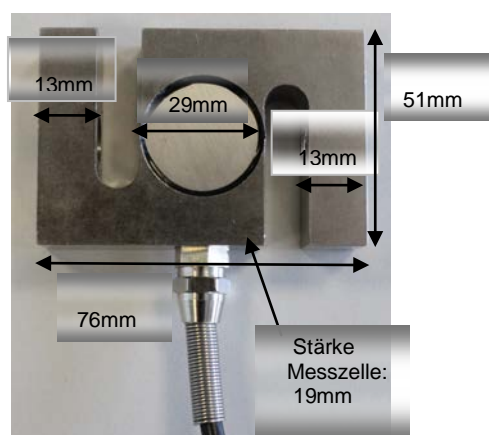
Per fissare lo strumento sul banco di prova SAUTER, si possono utilizzare i quattro fori filettati M3 presenti nella parte posteriore dello strumento.

Nella consegna sono incluse quattro viti M3.

Panoramica della parte posteriore della custodia e dimensioni:



I dinamometri FL 5 incluso il FL 1K hanno una cella di carga incorporata nella custodia. La cella di carga al FL 2K è esterna, dimensioni vedi sotto:



7 Accensione dello strumento

Figura 1

Il pannello di comando è dotato di 8 tasti, vedi la figura sotto.



Al fine di accendere lo strumento premere il tasto ON/OFF. Dopo un breve autotest, sul display sarà visualizzata la forza misurata in newton. Al termine di autotest l'indicazione sarà automaticamente azzerata, eccetto che lo strumento non sia carico.

* Se la forza dev'essere misurata usando un sensore dinamometrico (foro per il fissaggio della cella dinamometrica si trova sul fondo dello strumento), il risultato di misurazione comparirà anche sul display.

* Una mossa dello strumento durante l'esecuzione di autotest comporta la mancanza dell'indicazione "zero" di forze. Il risultato di misurazioni sarà stabile dopo un corretto fissaggio del dinamometro e il suo azzeramento.

* **Non si deve sovraccaricare la cella dinamometrica.** Ciò potrebbe causare un danneggiamento irreparabile dello strumento. Con un carico del 120% e oltre (partendo dal carico massimo) fino al momento di un nuovo alleggerimento della cella dinamometrica, lo strumento genererà un segnale acustico udibile e sul display sarà visualizzato il simbolo OL. A questo punto occorre premere il tasto RESET. Per spegnere lo strumento bisogna premere il tasto ON/OFF.

Dopo lo spegnimento dello strumento di misurazione, tutte le impostazioni attuali saranno memorizzate e dopo una riaccensione saranno ripristinate.

8 Funzioni fondamentali

Il dinamometro FL permette di eseguire misurazioni di forze di trazione e di compressione la cui distinzione durante la lettura è assicurata in base al simbolo attribuito loro, visualizzato sul display.

Distinzione di forze di trazione/compressione visualizzate sul display

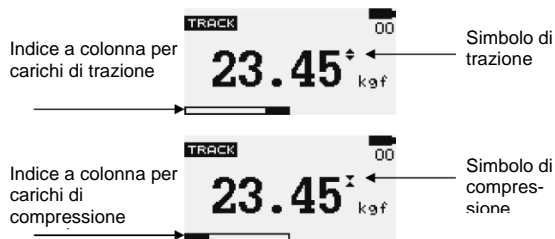


Figura 2 Indicazioni per trazione e compressione

Il tipo di “indice di carico a colonna” informa l’utente sulla grandezza del carico agente sulla cella dinamometrica. Durante le misurazioni delle forze di trazione l’indice della colonna si sposta dalla destra verso la sinistra, e durante le misurazioni delle forze di compressione – dalla sinistra verso la destra.

Azzeramento dello strumento

Durante l’esercizio dello strumento, molto spesso si rende necessario un nuovo “azzeramento” del display, per esempio al fine di tarare la massa dello stativo, affinché essa non sia contemplata nel valore di lettura. A tal fine bisogna semplicemente premere il tasto ZERO.

Display reversibile

Il display è reversibile di 180°. Per far ciò premere e mantenere premuto il tasto “Menu/Esc” quando lo strumento è spento. Inoltre premere il tasto, ON/Off “, in questo modo lo strumento viene attivato e seleziona l’inversione del display.

Commutazione delle unità di misura

In funzione della portata di misura dello strumento di misurazione è possibile selezionare una delle seguenti unità di misura: Milli-Newton, kilo-Newton, Newton, grammo, kilogrammo, oncia o libbra.

Per modificare l’unità di misura bisogna premere il tasto UNIT. Ogni pressione successiva di questo tasto comporta la selezione di un’unità successiva, fino al momento di ritorno dello strumento all’impostazione di base. Tutti i valori visualizzati vengono automaticamente convertiti in unità di misura di nuova impostazione.

** Attenzione: In funzione della portata di misurazione dello strumento non tutte le unità di misura sono sempre disponibili.*

Modifica di modalità di misurazione

È possibile selezionare una delle seguenti modalità di misurazione: Track, Peak-Tension (valore di picco di trazione) e Peak-Compression (valore di picco di compressione). Per modificare la modalità di misurazione bisogna premere il tasto MODE. Ogni pressione successiva del tasto comporta il passaggio a una modalità successiva, fino al momento di ritorno dello strumento all’impostazione di base.

Modalità di “Track”

Premere il tasto MODE fino al momento di visualizzazione sul display del simbolo “Track”. Da questo momento saranno visualizzate le forze agenti in ambedue le direzioni. Esse agiscono sulla cella dinamometrica e l’indicazione ne è visualizzata sul display, vedi la fig. 3a.



Figura 3a Modalità “Track”

Modalità “Peak-Tension” (valore di picco di modalità di trazione)

Premere il tasto MODE al momento di comparsa sul display del simbolo **PEAK** ↕. Da questo momento sarà visualizzata la forza di trazione massima, vedi la fig. 3b.

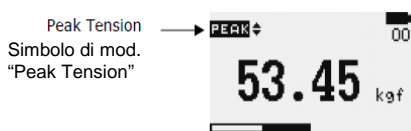


Figura 3b Modalità “Peak Tension”

Modalità “Peak-Compression” (valore di picco di modalità di compressione)

Premere il tasto MODE al momento di comparsa sul display del simbolo **PEAK** ↕. Da questo momento sarà visualizzata la forza di compressione massima, vedi la fig. 3c.



Figura 3c Modalità “Peak Compression”

RESET dello strumento

Il resettaggio dello strumento avviene premendo il tasto RESET. Il resettaggio comporta lo svuotamento di tutti i registri (nuovo azzeramento), preparandoli alle successive letture di valori massimi.

Display retroilluminato

La retroilluminazione del display è accesa per 60 secondi dopo la pressione di qualsiasi tasto o al carico della cella dinamometrica con le forze che superano lo 0,5% del carico massimo.

Salvataggio di valore di lettura nella memoria

È possibile di salvare nella memoria ogni valore di lettura, premendo il tasto MEM/ENTER. Il numero massimo di valori di lettura che si possono memorizzare è di 500.

Guida del dinamometro attraverso un computer

L’interfaccia RS-232 consente il collegamento del dinamometro con un computer.

Comando RS232	Azione
"m"	Modifica modalita' di misura
"u"	Modifica unita' di misura
"z"	Azzeramento del dinamometro
"r"	Resetare il dinamometro

Segnala di uscita RS-232

È possibile trasmettere al computer un valore di lettura visualizzato sul display, premendo il tasto PRINT oppure introducendo al computer l'istruzione di comando per il dinamometro.

Comando RS232	Azione
"l"	Invia valore diretto di lettura con l'unita'
"p"	Invia valore di trazione di picco con l'unita'
"c"	Invia valore di compressione di picco con l'unita'
"x" or pressing PRINT key	- Invia valore diretto di lettura con l'unita' ,se la modalita' corrente e' la modalita' track - Invia valore diretto di trazione di picco, se la modalita' corrente e' la modalita' di trazione di picco - Invia valore di compressione di picco, se la modalita' corrente e' la modalita' di compressione di picco
"d"	Invia memoria
"i"	Invia informazione dello strumento (modello,capacita',numero seriale,revisione del firmware,offset originale,numero di sovraccarico).

9 Menu principale

Per passare al menu principale bisogna premere il tasto MENU/ESC.

Per passare alle scelte disponibili comprese nel menu principale bisogna spostare il cursore alla posizione richiesta, premendo i tasti di navigazione UP o DOWN. Il tasto ENTER permette la selezione di sottomenu, attivazione di proprietà speciali e introduzione di valori. I tasti di navigazione UP, DOWN, LEFT e RIGHT consentono modifiche di valori numerici nell'ambito di un sottomenu.

La pressione del tasto ESC comporta il ritorno al menu principale.

Figura 4

MAIN MENU	1 / 2
1) AUTO-OFF	
2) PASS-FAIL	
3) MEMORY	
4) CALIBRATION	
5) DIAGNOSTIC	
6) SELECT OUTPUT	
MAIN MENU	2 / 2
7) ABOUT	

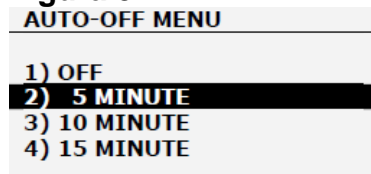
1) AUTO-OFF (Autospegnimento)

Dopo la pressione del tasto MENU sul display comparirà lo schermo del menu principale. La pressione dei tasti di navigazione UP e DOWN comporta lo spostamento del cursore alla posizione *AUTO-OFF*. Dopo la pressione del tasto ENTER sul display sarà visualizzato una schermata del menu conveniente.

La pressione del tasto ESC comporta il ritorno al menu principale.

L'opzione di funzionamento "Auto-off" consente il risparmio di accumulatore, in quanto in funzione dell'impostazione, lo strumento è spento automaticamente allo scorrere di 5, 10 o 15 minuti senza pressione dei tasti. Quando la funzione è attiva, sul display è visualizzato il simbolo AO.

Figura 5



Per definire il tempo richiesto per la funzione AUTO-OFF, bisogna spostare attraverso i tasti di navigazione UP e DOWN il cursore alla posizione richiesta e confermarla, premendo il tasto ENTER, quindi ritornare al menu principale.

2) PASS-FAIL (Indicazione OK/nOK)

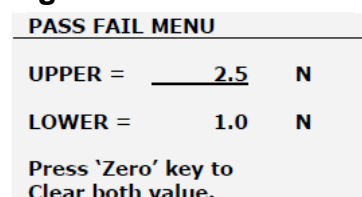
La funzione di servizio "Pass-Fail" sarà attivata dopo la determinazione di un intervallo fra la forza massima e quella minima definito. Ciò avviene attraverso la definizione dell'intervallo superiore ed inferiore di valore limite della forza. Se il valore letto si trova nell'ambito di un intervallo consigliato, sul display è visualizzata l'indicazione "PASS".

Nel caso di altri valori di lettura, situati fuori l'intervallo definito (superiori od inferiori) è visualizzato il simbolo "FAIL". Quando questa opzione di funzionamento è attiva, sul display è visualizzato il simbolo PF.

Per passare al menu *PASS-FAIL*, bisogna premere il tasto UP o DOWN, mettendo il cursore in posizione *PASS-FAIL* e confermarla, premendo il tasto ENTER. Ciò comporterà il passaggio al menu "Pass-Fail".

La pressione del tasto ESC comporta il ritorno alla schermata del menu principale.

Figura 6



La pressione del tasto di navigazione a sinistra comporta lo spostamento del cursore verso il valore richiesto. È possibile modificare questo valore premendo il tasto UP o DOWN. Premendo e tenendo premuto uno di questi tasti è possibile lo scorrimento della schermata. Premendo il tasto di navigazione verso destra è possibile modificare l'unità di misura. Dopo la pressione del tasto ENTER, le impostazioni saranno salvate e seguirà il ritorno al menu principale.

L'opzione PASS-FAIL sarà disattivata automaticamente dopo l'impostazione di un valore limite superiore ed inferiore pari a 0 newton. Il valore inferiore dev'essere sempre più piccolo di quello superiore.

Esempio: Limite inferiore = 0 N, limite superiore = 20 N

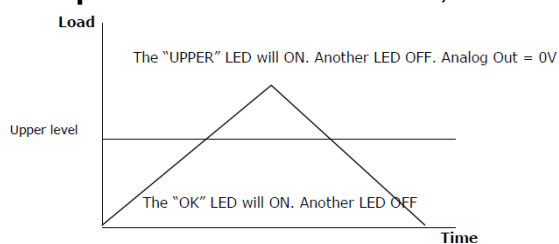


Figura 6a

Esempio: Limite inferiore = 10 N, limite superiore = 20 N

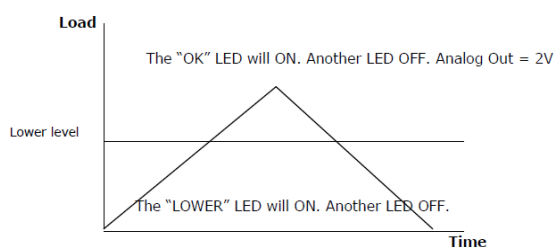


Figura 6b

Esempio: Limite inferiore = 10 N, limite superiore = 20 N

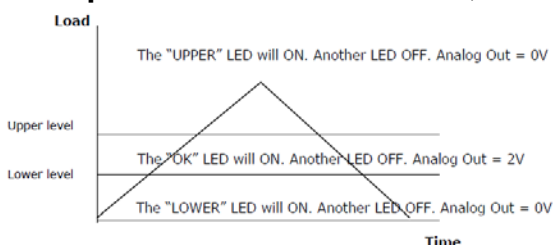


Figura 6c

3) MEMORY (Memoria)

La memoria è usata per scorrimento di dati salvati. È possibile memorizzare 500 valori di misurazione. A questo punto è possibile cancellare i singoli valori salvati oppure tutti i valori insieme oppure stampare i dati di misurazione contenuti nella memoria.

Per passare al menu *MEMORY*, bisogna premere il tasto UP o DOWN e spostare il cursore alla posizione *MEMORY*. Successivamente occorre confermare la posizione, premendo il tasto ENTER il che comporterà il passaggio alla schermata di memoria. La pressione del tasto ESC comporta il ritorno alla schermata del menu principale.



Figura 7a Schermata di memoria

I tasti di navigazione UP e DOWN consentono la modifica di schermata nell'ambito della memoria; premendo e tenendo premuto uno di questi tasti è possibile scorrere la schermata in alto o in basso.

La pressione del tasto PRINT permette la stampa del contenuto della memoria attraverso una porta seriale.

La pressione del tasto ZERO comporta il passaggio al menu *DELETE* (Cancellazione dati).

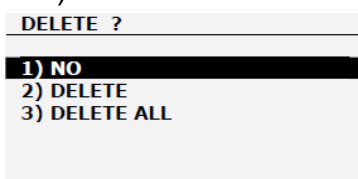


Figura 7b Menu di cancellazione

I tasti di navigazione UP e DOWN consentono la selezione di un'opzione di cancellamento desiderata. Dopo la selezione della scelta *NO* e la sua conferma con il tasto ENTER, lo strumento di misurazione sarà rimesso alla schermata di memoria.

Dopo la selezione della scelta *DELETE* e la sua conferma con il tasto ENTER, il valore di misurazione attualmente salvato sarà cancellato e lo strumento sarà rimesso alla schermata di memoria.

Dopo la selezione della scelta *DELETE ALL* e la sua conferma con il tasto ENTER, saranno cancellate tutte le misurazioni salvate e lo strumento sarà rimesso alla schermata di memoria.

4) CALIBRATION (Calibrazione)

La calibrazione dello strumento deve essere eseguita esclusivamente dal personale addestrato ed esperto. Per passare alla calibrazione occorre inserire una password che è la seguente: 7780. Per l'esecuzione della calibrazione è richiesto un peso adeguato che dipende dal carico massimo. Una descrizione più dettagliata si trova nel capitolo 12 nelle ultime pagine del manuale d'uso. Per maggiori informazioni bisogna metterci in contatto un rivenditore della SAUTER GmbH o direttamente l'azienda SAUTER, avvalendosi del numero di telefono o dell'indirizzo e-mail sopra indicato.

5) DIAGNOSTIC (Diagnostica)

Questa funzione serve alla verifica della cella dinamometrica. Se si sospetta un sovraccarico della cella di misurazione, è possibile definire così il suo stato.

A tal fine bisogna mettere lo strumento in posizione orizzontale su una superficie piatta e richiamare la schermata del menu principale. Attraverso i tasti di navigazione UP o DOWN spostare il cursore alla posizione *DIAGNOSTIC* e confermarla, premendo il tasto ENTER. Ciò comporterà il passaggio alla schermata di diagnostica. La pressione del tasto ESC comporta il ritorno alla schermata del menu principale.

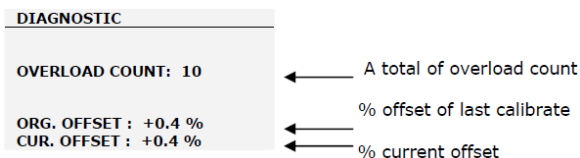
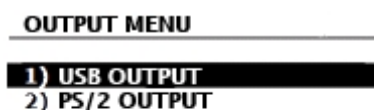


Figura 8: Menu di diagnostica

Se la compensazione percentuale è del 5–10%, bisogna mettere in contatto il fornitore per la sostituzione della cella dinamometrica. Questi valori sono riportati esclusivamente come valori indicativi. Una necessità reale di esecuzione di calibrazione/sostituzione di cella dinamometrica dipende esclusivamente dalle proprietà individuali.

6) SELECT OUTPUT (Selezione di uscita)

Questa scelta permette di selezionare una delle uscite dati utilizzate RS-232 o USB.



Nello strumento è presente un'uscita analogica che genera un segnale che cambia nell'intervallo che spazia da +2 V a -2 V. La grandezza di questo segnale corrisponde al valore percentuale rispetto al valore **Max** del dinamometro. P.es. nel caso del dinamometro FL100: La misurazione di 50 N in direzione di trazione significa il segnale -1 V sull'uscita analogica. La misurazione di 75 N in direzione di compressione significa il segnale +1,5 V sull'uscita analogica. Se lo strumento è messo in modalità di PASS-FAIL, la tensione di 2 V sull'uscita analogica corrisponde allo stato PASS, e lo 0 V costituisce lo stato FAIL.

7) ABOUT (Info)

Questa scelta fornisce informazioni precise sullo strumento (software, modello, intervallo di misura, numero di serie). Per passare al menu ABOUT, bisogna prima richiamare la schermata del menu principale. Premendo i tasti di navigazione UP o DOWN spostare il cursore alla posizione *ABOUT* e premere il tasto ENTER. Ciò permette di vedere questa schermata. La pressione del tasto ESC comporta il ritorno alla schermata del menu principale.

ABOUT	
FIRMWARE REV. :	1.00
MODEL:	DFS
CAPACITY:	100 N
S/N:	05130001

Figura 9 Menu “About”

10 Pratica di misurazione

Per ottenere i risultati di misurazione i più esatti, lo strumento dev'essere utilizzato esclusivamente ai test di trazione e compressione previsti per esso. Tutti i carichi pieganti e torcenti che agiscono sulla cella dinamometrica possono influire sfavorevolmente sull'esattezza di misurazione.

Lo strumento va usato esclusivamente alla misurazione di carichi inferiori al carico massimo indicato sul fronte dello strumento. Perfino un superamento momentaneo del carico massimo in direzione di trazione o di compressione può comportare un danneggiamento fisso della cella dinamometrica. Questo tipo di danneggiamento non è coperto dalla garanzia.

11 Descrizione tecnica dettagliata del dinamometro FL

Esattezza di misurazione: $\pm 0,2\%$ di carico nominale massimo

Temperatura di lavoro: 15–35°C (60–95°F)

Errore di temperatura con carico zero: $\pm 0,04\%$ di scala piena/°C

11.1 Uscita/ protocollo di uscita / Impostazione “Hardware”

RS-232 i USB:

- 8 bit di dati,

- 1 bit di start, 1 bit di stop,

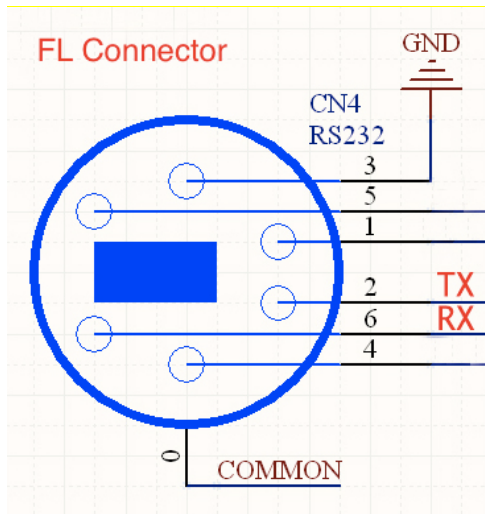
- Mancanza di parità (uguaglianza)

- Tassa Baud: 9600

- Tassa Registrazione del valore massimo di trasmissione: 0,100 s

-Frequenza di test del trasduttore analogico-digitale: 1,000 Hz

11.2 Attribuzione dell'interfaccia RS232



12 Descrizione della regolazione

INTRODUZIONE

Le presenti istruzioni per uso descrivono il procedimento di regolazione in caso della quale bisogna inserire una password di regolazione per poter introdurre certe modalità di software.

Attenzione: Durante l'effettuazione del procedimento di regolazione qualsiasi peso adoperato per caricare il sensore di misurazione dev'essere regolato.

ACCLIMATAZIONE DI TEMPERATURA

Bisogna verificare il dispositivo sott'angolo di guasto nonché la specifica dell'ordine, prima di consegnare il dispositivo al laboratorio di calibrazione.

Prima di procedere a qualunque regolazione, è necessario sottoporre lo strumento di misura a una acclimatazione a temperatura di lavoro del laboratorio di calibrazione, di almeno due ore di durata.

PREPARAZIONE

Bisogna inserire un set completo di batterie cariche nel vano batteria oppure collegare un alimentatore di rete GS/GTX 12V 300mA normale.

CALIBRAZIONE

- 1) È necessario mettere in funzione lo strumento di misura.
- 2) Si deve passare al menu principale, premendo il tasto MENU e attraverso i puntatori UP [in su] e DOWN [in giù] passare al punto *CALIBRATION*

[calibrazione]. Successivamente bisogna premere il tasto ENTER e sul display sarà visualizzata la finestra *ENTER PASSWORD* [introdurre password]

ENTER PASSWORD [inserire password]

4 CIFRE

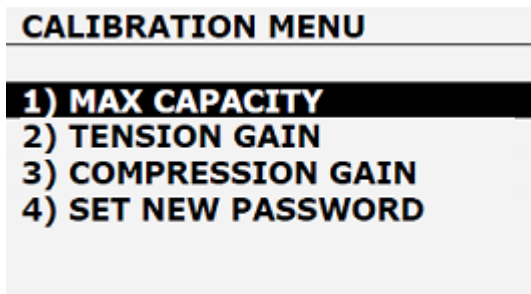
PASSWORD : 0000

Fig. 1 Finestra per inserimento della password

* Password fissa = 7780

Adoperando i puntatori UP [in su] e DOWN [in giù] bisogna passare in alto o in basso di una posizione. Le frecce dirette a sinistra e a destra permettono il passaggio verso il lato sinistro o destro; bisogna premere un valore e tenerlo premuto per un momento al fine di modificare una cifra.

La pressione il tasto ENTER implica l'accettazione della password. Se la password è corretta, sul display apparirà la finestra "Menu di Calibrazione".

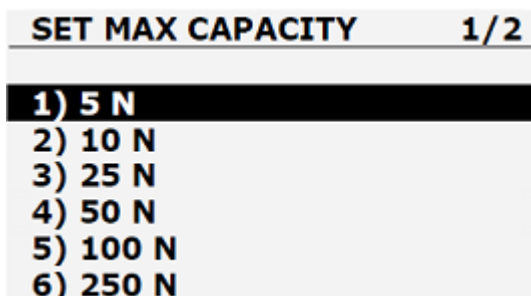


MENU DI CALIBRAZIONE

- 1) CARICO MASSIMO
- 2) MODIFICA DI CARICO DI TRAZIONE
- 3) MODIFICA DI CARICO DI COMPRESSIONE
- 4) IMPOSTAZIONE DI NUOVA PASSWORD

Fig. 2 Finestra di menu di calibrazione

3) Bisogna selezionare un valore del peso adeguato per un determinato strumento di misura. Al fine d'impostare il carico, occorre, adoperando i puntatori UP [in su] e DOWN [in giù], passare al punto MAX CAPACITY [carico massimo], e successivamente premere il tasto ENTER; sul display sarà visualizzata la finestra del menu per l'impostazione del carico massimo.



IMPOSTAZIONE DEL CARICO MASSIMO 1/2

Fig 3. Finestra 1 del menu di carico massimo

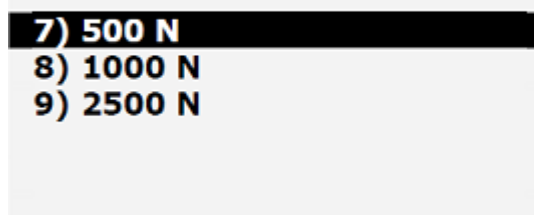


Fig 4. Finestra 2 del menu di carico massimo

Adoperando i puntatori UP [in su] e DOWN [in giù] bisogna selezionare il valore di carico massimo, premere il valore selezionato e tenerlo premuto per un momento. Occorre premere il tasto ENTER per mantenere il valore selezionato e successivamente ritornare alla finestra del Menu di Calibrazione.

4) Calibrazione verso la trazione; nella finestra Menu di Calibrazione, adoperando i puntatori UP [in su] e DOWN [in giù], passare al punto *TENSION GAIN* [modifica di carico di trazione], quindi premere il tasto ENTER e sul display sarà visualizzata la finestra del menu per modifica di carico di trazione.

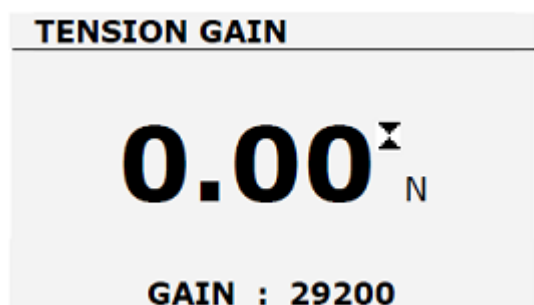


Fig. 5 Finestra del menu per modifica di carico di trazione

4.1) Carico di trazione zero

- Bisogna impostare lo strumento di misura insieme con un equipaggiamento per esecuzione di calibrazione di carico di trazione.
- Agire sul peso con una forza pari al 100% delle possibilità dello strumento di misura.
- Togliere i carichi, ma lasciare l'equipaggiamento.
- Dopo la stabilizzazione delle indicazioni premere il tasto ZERO al fine di salvare l'indicazione zero.

4.2) Carico di trazione massimo

- Bisogna applicare il 100% del carico di trazione dello strumento di misura rispetto all'equipaggiamento.
- Adoperando i puntatori UP [in su] e DOWN [in giù] e le frecce dirette a destra e a sinistra, calibrare la modifica di carico di trazione, finché lo strumento di misura visualizzerà il risultato di carico massimo.
- Bisogna premere il tasto ENTER, per mantenere i risultati per intera scala di carico di trazione.

5) Calibrazione del carico di compressione; nella finestra Menu di Calibrazione, adoperando i puntatori UP [in su] e DOWN [in giù], passare al punto *COMPRESSION GAIN* [modifica di carico di compressione], quindi premere il tasto ENTER e sul display sarà visualizzata la finestra del menu per modifica di carico di compressione.

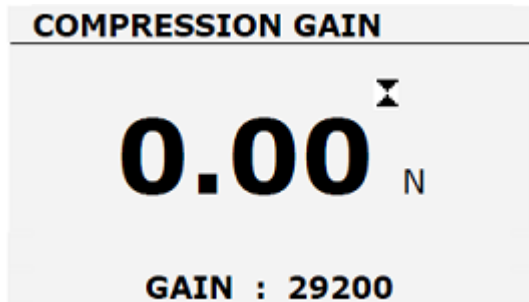


Fig. 6 Finestra del menu per modifica di carico di compressione

5.1) Carico di compressione zero

- Bisogna impostare lo strumento di misura insieme con un equipaggiamento per esecuzione di calibrazione di compressione.
- Agire sul peso con una forza pari al 100% delle possibilità dello strumento di misura.
- Togliere i carichi, ma lasciare l'equipaggiamento.
- Dopo la stabilizzazione delle indicazioni premere il tasto ZERO al fine di salvare l'indicazione zero.

5.2) Carico di compressione massimo

- Bisogna applicare il 100% delle possibilità del carico dello strumento di misura rispetto all'equipaggiamento.
- Adoperando i puntatori UP [in su] e DOWN [in giù] e le frecce dirette a destra e a sinistra, calibrare la modifica di carico di compressione, finché lo strumento di misura visualizzerà il risultato di carico massimo.
- Bisogna premere il tasto ENTER, per mantenere i risultati per intera scala di carico di compressione.

6) Al termine di calibrazione riuscita bisogna rimuovere tutti gli accessori montati sullo strumento di misura e mettere lo strumento stesso con la parete posteriore su una superficie piatta.

Bisogna passare alla finestra Menu per modifica di carico di compressione, premere il tasto ZERO, per mantenere l'offset di calibrazione originale, la data e l'ora di calibrazione, nonché pulire il contatore di sovraccarico.

Annotazione: Per accedere alla CE Dichiarazione di Conformità, cliccare su questo link, per favore: <https://www.kern-sohn.com/shop/de/DOWNLOADS/>