

Mecmesin

testing to perfection

# Compact Force Gauge<sup>+</sup>

Istruzioni per l'uso



# Indice

---

## Dinamometro Compact Gauge (CFG<sup>+</sup>)

---

Alimentazione dello strumento	3
Utilizzo dello strumento	4
Funzioni base	6
Comandi RS232	11
Specifiche tecniche	14
Dimensioni	15

# **Dinamometro Compact gauge (CFG<sup>+</sup>)**

---

## **Introduzione**

---

Grazie per aver scelto un dinamometro Compact Gauge modello CFG<sup>+</sup>. Un utilizzo corretto ed i controlli di ricalibrazione previsti ad intervalli regolari, consentiranno anni di utilizzo con un'assoluta ripetibilità e precisione nelle misurazioni.

Il CFG<sup>+</sup> è il più economico di una serie di strumenti digitali estremamente versatili. Appositamente studiato per realizzare semplici prove di trazione e compressione, il CFG<sup>+</sup> può essere usato sia manualmente che montato su uno stativo manuale o motorizzato.

## **Prima dell'uso**

---

Una volta ricevuto lo strumento, controllare che non vi siano danni visibili all'imballo o allo strumento stesso. Se così non fosse contattate immediatamente il vostro Rivenditore.

## **Operazioni**

---

Tutte le funzioni più comunemente usate come la visualizzazione della forza, del valore di picco, l'azzeramento e la conversione ad un'altra unità di misura, sono selezionabili con la semplice pressione del tasto corrispondente sul pannello di controllo frontale dello strumento - vedere Funzioni base a pag. 6.

## **Alimentazione dello strumento**

### **Inserimento e ricarica delle batterie**

Il CFG<sup>+</sup> viene fornito con un set di n. 4 batterie AA da 1.5V. Per inserire le batterie rimuovere il coperchio sulla parte posteriore dello strumento. Per rimuovere il coperchio premerlo come indicato dalla freccia e farlo scivolare verso l'alto.

Inserire le 4 batterie osservando la corretta polarità. Un inserimento errato delle batterie può causare danni allo strumento. Una volta inserite le batterie rimontare il coperchio facendolo scivolare nell'apposita sede fino a che si blocca.

Se lo strumento non verrà utilizzato per 3 mesi o più, rimuovere le batterie (la rimozione delle batterie non comporterà la perdita di alcun settaggio e dei dati di calibrazione).

### **Segnalazione batterie scariche**

Se sul display appare il simbolo batterie scariche lo strumento si spegnerà incondizionatamente ad intervalli di un minuto.

Lo strumento può essere riacceso ma, fino a che compare il simbolo batterie scariche, continuerà a spegnersi ogni minuto.

Questa funzione è stata inserita per preservare l'integrità delle misurazioni perchè quando sul display appare il simbolo batterie scariche la precisione della cella potrebbe essere compromessa.

Quando sul display appare il simbolo batterie scariche, sostituire al più presto le 4 batterie. Con il CFG<sup>+</sup> non utilizzare "batterie ricaricabili".

### **Utilizzo con l'alimentatore**

Il CFG<sup>+</sup> può essere alimentato direttamente dalla corrente di rete tramite un alimentatore/carica-batterie collegato sul fianco destro dello strumento (accessorio a richiesta). L'uso di un alimentatore/carica batterie inadeguato può causare danni allo strumento.

## Consigli di sicurezza per le batterie

### **MAI:**

Fare cortocircuito                      Aprire o deformare la struttura  
Scaldare o incenerire                  Immergere in acqua  
Saldare qualcosa ai terminali delle batterie  
Invertire la polarità  
Usare carica-batterie alternativi al posto di quello che viene fornito da Mecmesin (disponibile come optional)  
Usare parti di ricambio diverse da quelle che vengono fornite da Mecmesin

Non disperdere le batterie nell'ambiente ma utilizzare le strutture previste dalle autorità competenti.

## Utilizzo dello strumento

### Montaggio di accessori

Collegare la prolunga da 30mm (in dotazione) alla cella di carico avvitandola nel foro presente nella parte inferiore dello strumento.

**Nota:** quando viene montata la prolunga, non stringere troppo. Un'eccessiva torsione potrebbe danneggiare la cella di carico.

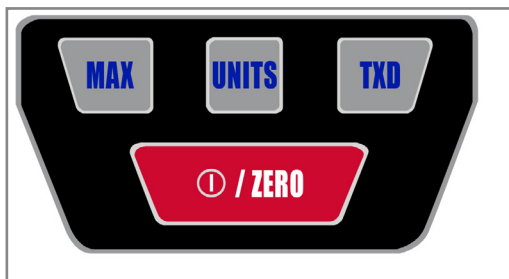
**Nota:** usare sempre la prolunga per montare gli accessori sullo strumento.


### Montaggio su uno stativo

Sul retro dello strumento ci sono 4 fori con filetto M3 che possono essere usati per fissare lo strumento ad uno stativo Mecmesin (attacco speciale optional).

## Accensione

Fig. 1




Come si può notare in Fig. 1, il pannello di controllo ha 4 tasti. Per accendere lo strumento premere il tasto rosso/bianco  .

All'accensione lo strumento eseguirà un Self Test iniziale durante il quale verranno visualizzati la versione del software, la baud rate selezionata e la capacità in Newton dopodichè lo strumento visualizzerà il display principale.

Dopo il Self test iniziale lo strumento si azzerava automaticamente provvedendo ad azzerare anche eventuali carichi indotti da accessori montati.

Se viene applicato un carico perpendicolarmente alla cella, il display visualizzerà il valore rilevato, purchè non sia in modalità **MAX**.

Per spegnere lo strumento premere per almeno 2 secondi il tasto  .

## Spegnimento

## Funzioni base

### Display

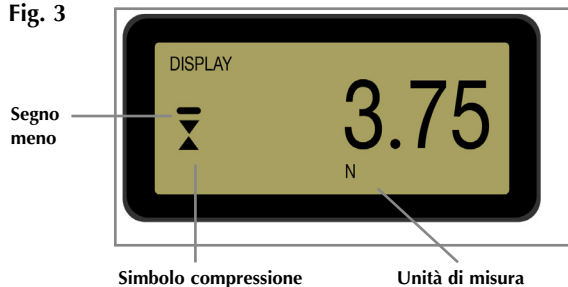
Le forze in trazione sono visualizzate sul display del CFG+ con il simbolo  $\blacktriangleup$  (vedere Fig. 2).

Fig. 2



Le forze in compressione sono visualizzate sul display del CFG+ con il simbolo  $\blacktriangledown$  (vedere Fig. 3).

Fig. 3



### Azzeramento dello strumento

Durante l'utilizzo dello strumento è spesso necessario azzerare il display, ad esempio se vengono installati accessori che non devono influire sulla misura della forza in gioco.

Questo è possibile premendo il tasto **ZERO**.

## Cambiare unità di misura

E' possibile scegliere l'unità di misura voluta in base alla capacità dello strumento:  
Newton (N), chilogrammi (kg), milliNewton (mN), grammi (g), once (oz), libbre (lb) o KiloNewton (kN).

Per cambiare l'unità di misura premere e rilasciare il tasto **UNITS**. La nuova unità di misura sarà visualizzata sul display e la conversione verrà effettuata automaticamente. Continuando a premere lo stesso tasto lo strumento visualizzerà le successive unità disponibili fino a tornare all'iniziale.

## Visualizzare i picchi di forza

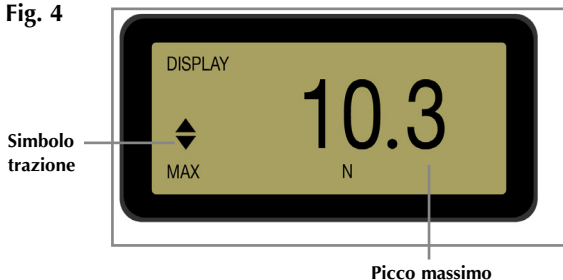
La velocità di acquisizione del picco è 500 Hz

### Picco massimo in trazione

Lo strumento è in grado di visualizzare e memorizzare il picco massimo di forza sia in trazione che in compressione.

Premere il tasto **MAX**. Il display visualizzerà la dicitura **MAX** unitamente al simbolo trazione  $\blacklozenge$  (vedere Fig. 4).

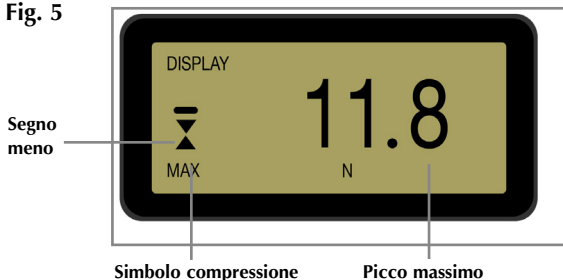
Fig. 4



### Picco massimo in compressione

Premere il tasto **MAX**. Il display visualizzerà la dicitura **MAX** unitamente al simbolo compressione  $\blacktriangledown$  (vedere Fig. 5).

Fig. 5





## Data Output

Il CFG+ utilizza:

9600 o 115200 Baud

8 bit

1 start bit

1 stop bit

nessuna parità

E' disponibile, come optional, un cavo per collegare lo strumento ad una periferica esterna.

La velocità di trasmissione dei dati in continuo è 100Hz a 9600 Baud e 250Hz a 115200 Baud.

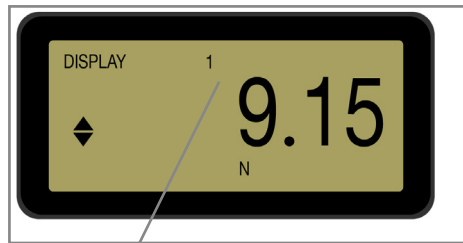
## Utilizzo remoto tramite PC

Il CFG+ ha un'uscita RS232. E' possibile trasmettere la misura visualizzata sul display (ad esempio ad una stampante o ad un PC) premendo il tasto **TXD**.

La misura visualizzata può essere richiesta individualmente da PC attraverso l'interfaccia RS232 inviando un '?' (Carattere Ascii D63 [3fh]).

Per inviare in modo continuo i dati a un PC, premere e mantenere premuto il tasto **TXD** per almeno 2 secondi, quindi rilasciarlo. A questo punto appare sul display il simbolo '1' ad indicare che la trasmissione dei dati è in corso (vedere Fig. 6). Per interrompere la trasmissione, premere nuovamente e rilasciare il tasto **TXD**: il simbolo '1' scomparirà dal display.

Fig. 6



Simbolo trasmissione dati in corso

La trasmissione in continuo dei dati inizia solamente quando si supera 2% del fondo scala dello strumento per evitare l'invio di dati inutili.

Premere il tasto Ctrl sulla tastiera e premere i seguenti tasti:

- a** per simulare il tasto **TXD\***
- b** per simulare il tasto **UNITS**
- c** per simulare il tasto **MAX**
- d** per simulare il tasto **ZERO**

\* con questo metodo non possono essere trasmessi i dati in modo continuo

Vedere tabella completa a Pag. 11.

## Funzioni speciali

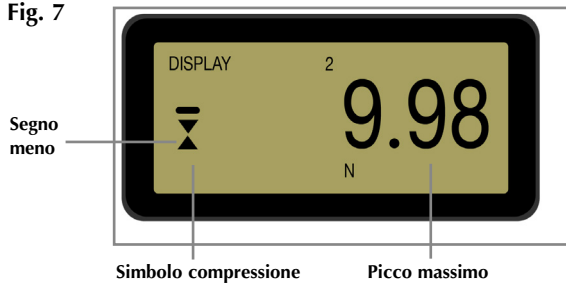
### Baud Rate

Premere e mantenere premuto il tasto **TXD** mentre lo strumento si accende per scegliere la Baud rate fra 9600 e 115200. Una volta stabilita la Baud rate, all'accensione lo strumento visualizzerà 9600 o 115.2 fra il numero della versione del software e la capacità della cella. La Baud rate selezionata viene memorizzata e resterà attiva anche dopo lo spegnimento dello strumento.

### Rimozione del segno meno durante la trasmissione dei dati

Premere e mantenere premuto il tasto **MAX** mentre lo strumento si accende, per abilitare o disabilitare l'invio del segno meno durante la trasmissione RS232. Se la funzione è abilitata il display visualizzerà in alto il simbolo '2' (vedere Fig. 7). Il settaggio impostato viene memorizzato e resterà attivo anche dopo lo spegnimento dello strumento.

Fig. 7



### Auto-off

Per preservare la durata delle batterie è possibile attivare la funzione di autospegnimento in modo che lo strumento si spenga automaticamente dopo circa 5 minuti di inutilizzo o dall'ultima variazione della forza superiore al 2% o dall'ultima trasmissione RS232.

Se lo strumento deve essere utilizzato per effettuare un test di lunga durata è preferibile disabilitare la funzione auto-off. La funzione può essere disabilitata premendo e mantenendo premuto il tasto **⓪ / ZERO** mentre lo strumento si accende fino a che sul display appare il simbolo 'No Ao'.

## Sovraccarico (Overload)

Uno strumento che mostra sintomi di sovraccarico può essere inaffidabile e non più preciso. Contattare il Rivenditore.

## Contatore overload

## Messaggi del display

### Non sovraccaricare la cella di carico per non causare danni irreparabili.

Una forza che supera del 20% la capacità totale della cella di carico genererà la visualizzazione sul display del simbolo '-OL-' unitamente al corrispondente simbolo trazione o compressione. Se il display visualizza 'OL' in una delle due modalità **MAX**, la cella non è correntemente in stato di overload ma è stata sovraccaricata almeno una volta dall'ultimo azzeramento.

Se si ha il sospetto che la cella abbia subito un sovraccarico, premere il tasto **UNITS** mentre si accende lo strumento. Verrà visualizzato il numero di sovraccarichi in trazione. Premere nuovamente il tasto **UNITS** per visualizzare il numero di sovraccarichi in compressione. Premere ancora il tasto **UNITS** per tornare al display principale.

La rimozione dei sovraccarichi memorizzati è consentita solamente a Mecmesin.

Se lo strumento ha subito un sovraccarico molto elevato il simbolo '-OL-' resterà visualizzato permanentemente e lo strumento dovrà essere restituito a Mecmesin per la riparazione.

- '-OL-' Overload - La cella ha subito un sovraccarico superiore del 20% della sua capacità totale.
- 'OL' Overload - Il picco massimo applicato è superiore del 20% rispetto alla capacità totale della cella di carico
- 't-ERR' Tare Error - E' stato effettuato un azzeramento mentre la cella era in stato di sovraccarico
- 'No Ao' No Auto off - Auto spegnimento disabilitato
- 'C-dEF' Calibration default - Dati calibrazione non validi; Avvisare Mecmesin o il Rivenditore.

## Tabella comandi RS232 - Configurazione

---

E' possibile effettuare una configurazione remota del settaggio del CFG+ inviando i seguenti comandi RS232:

Character in ASCII	Decimal	Hexadecimal	Function
M	77	0x4D	Modalità corrente
U	85	0x55	Unità di misura corrente
C	67	0x43	Capacità cella in Newton
?	63	0x3F	Trasmissione lettura corrente
@	64	0x40	Richiesta stato configurazione
*	42	0x2A	Modalità trasmissione in continuo
r	114	0x72	Display normale (No max)
t	116	0x74	Display picco massimo trazione
u	117	0x75	Display picco massimo compressione
a	97	0x61	Cambia unità di misura in mN
b	98	0x62	Cambia unità di misura in N
c	99	0x63	Cambia unità di misura in kN
d	100	0x64	Cambia unità di misura in gf
e	101	0x65	Cambia unità di misura in kgf
f	102	0x66	Cambia unità di misura in once
g	103	0x67	Cambia unità di misura in libbre
CTRL a	1	0x01	Simula tasto <b>TXD</b>
CTRL b	2	0x02	Simula tasto <b>UNITS</b>
CTRL c	3	0x03	Simula tasto <b>MAX</b>
CTRL e	5	0x05	Simula il tasto <b>ZERO</b>
CTRL o	15	0x0F	Spegnimento

## Comandi risposta RS232

---

E' possibile effettuare una interrogazione remota del CFG+ inviando i seguenti comandi RS232. Questa opzione fornirà i settaggi configurati.

### Comando: M

Risposta	CFG+ Display Mode
Normal	Normal Mode
MaxC	Max Compression
MaxT	Max Tension

### Comando: U

Risposta
mN
kN
N
gf
kgf
ozf
lbf

## Comandi risposta RS232

---

### Comando: C

La capacità cella in N

**Nota:** il simbolo 'xxxx' verrà trasmesso se la cella non è calibrata o se ha subito seri danni.  
Contattare il Rivenditore

### Comando: @

Fornirà la seguente lista di informazioni:

Risposta	Spiegazione risposta
Compact <sup>+</sup>	Tipo strumento
50,100,200,500 o 'xxxx' se strumento non calibrato	Capacità cella in Newton
V01	Numero versione software
Normal, MaxT or MaxC	Modalità operativa
mN, kN, N, gf, kgf, ozf o lbf	Unità di misura operativa

## Caratteristiche tecniche

---

### Capacità e risoluzione

---

Modello:	N	kgf	lbf
CFG <sup>+</sup> 50	50 x 0.05	5 x 0.005	11 x 0.01
CFG <sup>+</sup> 100	100 x 0.1	10 x 0.01	22 x 0.02
CFG <sup>+</sup> 200	200 x 0.2	20 x 0.02	44 x 0.05
CFG <sup>+</sup> 500	500 x 0.5	50 x 0.05	110 x 0.1

### Precisione

---

±0.5% del fondo scala

Temperatura di calibrazione: 20°C ±2°C

Temperatura operativa: 10°C -35°C

### Output

---

RS232-C 9600 o 115200 Baud  
8 data bits, 1 start bit, 1 stop bit, nessuna parità

### Optional

---

Alimentatore caricabatterie Alimentatore 6V - 9V AC-DC (connettore 1.3mm DC con +6V - +9V DC al centro), da collegare sul fianco destro dello strumento

Attacco posteriore Per montare il CFG<sup>+</sup> su uno stativo Mecmesin manuale o motorizzato

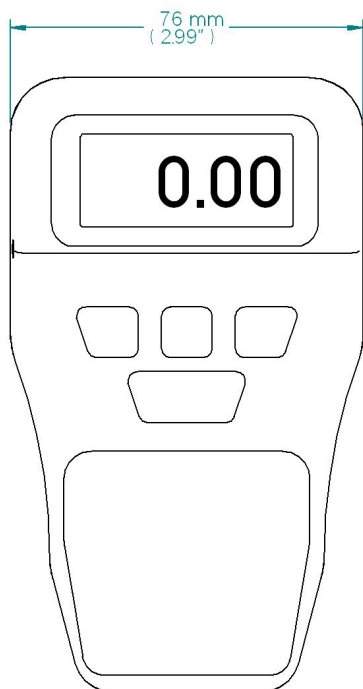
Cavo collegamento CFG<sup>+</sup> a RS232 Cavo interfaccia per collegare il CFG<sup>+</sup> a una periferica esterna

Emperor™ Lite Software di acquisizione dati per espandere le funzionalità del CFG<sup>+</sup>. Analisi dei risultati e visualizzazione grafica dei test.

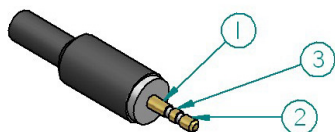
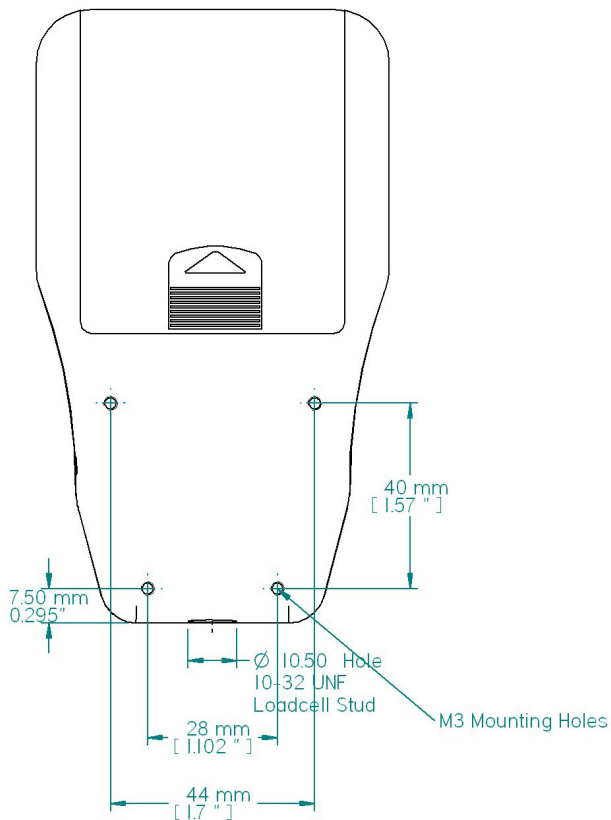
Per l'acquisto contattate il vostro distributore e visitate il sito:  
[www.gdm-italy.it](http://www.gdm-italy.it)

## Dimensioni (mm)

### Vista frontale



### Vista posteriore



#### Pin Out:

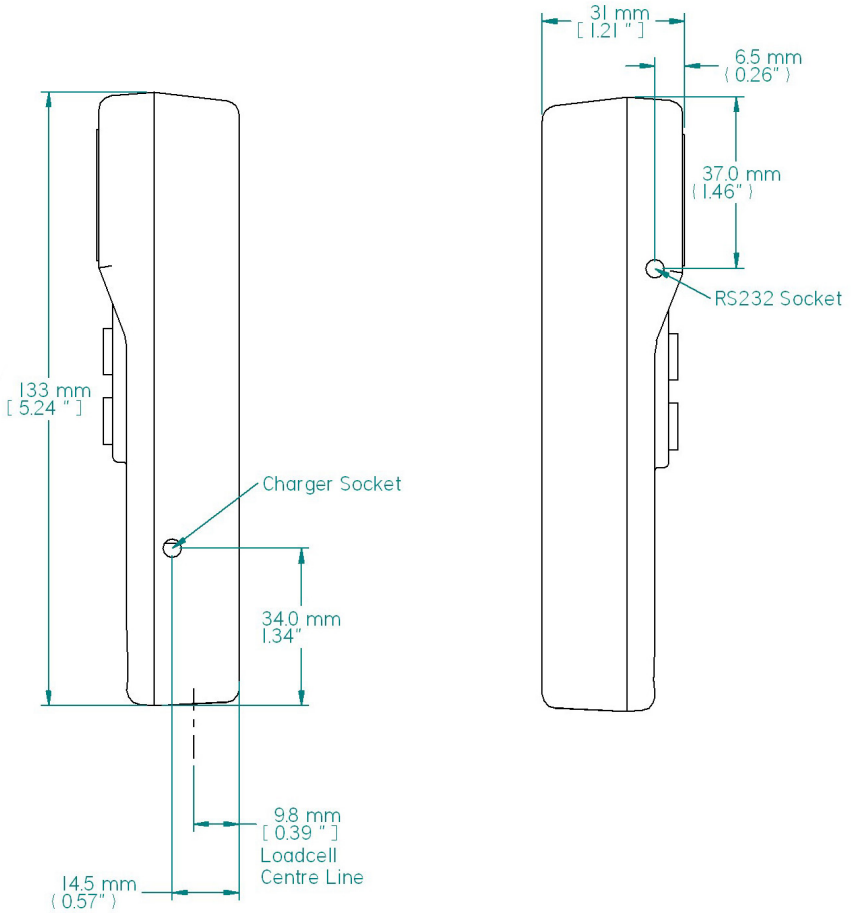
1	Terra
2	Trasmissione RS-232
3	Ricezione RS-232

Allocation for the pins on the 3-pin connector for RS-232 communication.



# Dimensioni (mm)

## Viste laterali



# Altri prodotti Mecmesin...

## MultiTest-d

Gli stativi motorizzati MultiTest-d, corredati di dinamometri e specifici accessori, sono sistemi di misura di medio costo usati per il rilevamento della forza e dello spostamento.

- Convenienti: prezzo facilmente ammortizzabile che non richiede un gravoso investimento
- Semplici: facili da imparare e da usare
- Precisi: velocità d'uso controllata
- Versatili: opzioni per test manuale, ciclo singolo e ciclo continuo
- Efficienti: ampio display LCD per una chiara visualizzazione dei settaggi e dei risultati
- Capacità: 2 capacità: 1kN (220lb) o 2.5kN (550lb)
- Robusti: struttura compatta per l'uso sia in produzione che in laboratorio



## LCP/S

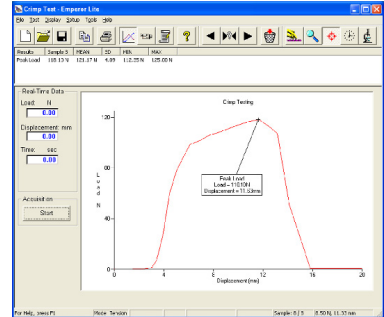
Lo stativo a leva LCP/S è ideale per prove di serie fino ad un carico massimo di 500N (110lb). Lo stativo MDD ha una capacità di 1000N (220lb) e lo spostamento a vite con manovella per consentire un preciso controllo della traversa.

- Semplice da usare
- Robusto
- Leggero
- Portatile
- Economico

# Emperor™ Lite

L'Emperor™ Lite è un software di acquisizione dati semplice e di facile utilizzo che, collegato ad uno strumento o a uno stativo motorizzato, invia in tempo reale i valori della prova a un PC e li trasforma in versione grafica.

Consente di impostare varie funzioni di calcolo per valutare dettagliatamente la funzionalità dei prodotti, per individuare eventuali difetti di progettazione o punti critici durante il processo di produzione.



- Gestione: calcoli multipli es. picco massimo, minimo, media ecc
- Visualizzazione: grafico in tempo reale
- Approfondite analisi: cursore puntatore con finestra risultati, funzione zoom e semplice identificazione Buono/Scarto
- Flessibilità: rapporto riepilogativo con grafico, risultati e note



## Orbis

L'Orbis è un torsionometro digitale semplice ed economico. Offre la medesima precisione del modello Tornado, senza però l'ausilio delle multifunzioni programmabili. E' pertanto particolarmente adatto per l'uso in produzione.

- Capacità 6N.m
- Semplice ed intuitivo
- Robusto e portatile Alimentazione a batteria o corrente di rete

Per esaminare l'intera gamma di strumenti ed accessori Mecmesin consultate il nostro sito [www.gdm-italy.it](http://www.gdm-italy.it)

## Over 30 years experience in force & torque technology

Formed in 1977, Mecmesin Ltd is today widely regarded as a leader in force and torque technology for quality control testing in design and production. The Mecmesin brand stands for excellent levels of performance and reliability, guaranteeing high quality results. Quality control managers, designers and engineers working on production lines and in research laboratories worldwide rely upon Mecmesin force & torque measurement systems for a range of quality control testing applications, which is almost limitless.

Visit us on the web at  
[www.mecmesin.com](http://www.mecmesin.com)



FS 58553



DISTRIBUTOR STAMP

Mecmesin reserves the right to alter equipment specifications without prior notice.  
E&OE

### Head Office Mecmesin Limited

w: [www.mecmesin.com](http://www.mecmesin.com)  
e: [sales@mecmesin.com](mailto:sales@mecmesin.com)

### France Mecmesin France

w: [www.mecmesin.fr](http://www.mecmesin.fr)  
e: [contact@mecmesin.fr](mailto:contact@mecmesin.fr)

### Germany Mecmesin GmbH

w: [www.mecmesin.de](http://www.mecmesin.de)  
e: [info@mecmesin.de](mailto:info@mecmesin.de)

### North America Mecmesin Corporation

w: [www.mecmesincorp.com](http://www.mecmesincorp.com)  
e: [info@mecmesincorp.com](mailto:info@mecmesincorp.com)

### Asia Mecmesin Asia Co., Ltd

w: [www.mecmesinasia.com](http://www.mecmesinasia.com)  
e: [sales@mecmesinasia.com](mailto:sales@mecmesinasia.com)

### China Mecmesin (Shanghai) Pte Ltd

w: [www.mecmesin.cn](http://www.mecmesin.cn)  
e: [sales@mecmesin.cn](mailto:sales@mecmesin.cn)