

**Mecmesin**

testing to perfection

# Basic Force Gauge

Manual de Uso



# Contenidos

---

## Dinamómetro Basic (BFG)

---

Puesta en marcha del dinamómetro	2
Uso del dinamómetro	3
Ajustes especiales	8
Dimensiones	10
Tabla de especificaciones del BFG	11

# Dinamómetro Basic (BFG)

---

## Introducción

---

Gracias por elegir el dinamómetro serie Basic (BFG) de Mecmesin. Con una utilización apropiada y una recalibración regular, le ofrecerá muchos años de servicio fiable y exacto.

El BFG de Mecmesin es miembro de una serie de unidades de gran versatilidad. Usando un circuito integrado de última tecnología, ha sido posible producir un instrumento que puede ser usado para medir fuerzas de tracción-compresión de una manera exacta con un manejo muy sencillo.

## Antes del uso

---

Cuando reciba el instrumento, por favor revise que el material de embalaje, la maleta de plástico o el instrumento en sí no hayan sufrido daños físicos. De haber sido así, póngase en contacto con Mecmesin o su distribuidor de forma inmediata.

## Funcionamiento

---

Las funciones más utilizadas, tales como la visualización de la fuerza, el punto máximo, la puesta a cero y el cambio de unidades de visualización, se pueden realizar presionando un botón específico para función en el panel frontal. Para las características ejecutadas con menos frecuencia se proporciona una serie de “teclas multifunción”, de las cuales el operario sólo tiene que pulsar 2 para que el dinamómetro lleve a cabo la acción requerida.

## Mantenimiento

---

Cuando se limpie el teclado, se debe tener cuidado y evitar líquidos, especialmente alcoholes, para que no se filtren alrededor de la membrana. Por lo tanto, recomendamos el uso de un paño ligeramente humedecido para evitar vertidos en la membrana

## Puesta en marcha del dinamómetro

### Colocación y recarga de las baterías recargables

El BFG se suministra con un juego de 4 baterías recargables de Níquel Metal Hidruro AAA, las cuales están totalmente recargadas para permitir su uso inmediato. No utilice ningún otro cargador de baterías que no sea el suministrado con el dinamómetro. Para sustituir las baterías, debe primeramente quitar la tapa de la parte posterior del aparato, quintando los dos tornillos de retención. Quite las baterías y coloque las 4 nuevas baterías observando la polaridad.

Para poner las baterías, suelte los 2 tornillos de retención de la cubierta situada en la parte posterior del dinamómetro. Coloque las 4 baterías en el cajetín teniendo en cuenta su polaridad. Vuelva a colocar la cubierta y enrosque los 2 tornillos de retención.

Conecte el adaptador/cargador del BFG en la toma situada en la parte derecha de la parte de arriba del dinamómetro, cargue las baterías durante 14-16 horas. Use únicamente el cargador suministrado. Un paquete de baterías completamente cargado proporcionará un uso constante superior a las 50 horas.

### Símbolo de batería baja

Si el símbolo de baja batería aparece en la pantalla, la precisión de la lectura de carga podría ser inexacta y el dinamómetro se apagará en un corto período de tiempo.

### Funcionamiento por medio de la red eléctrica

El BFG puede también conectarse directamente a la red eléctrica. Se puede realizar con o sin las baterías puestas. Conecte el adaptador/cargador al enchufe de la red. Use sólo el adaptador suministrado.

### Colocación de pilas alcalinas

El BFG también puede funcionar con pilas alcalinas de 1.5V tamaño AAA (no suministradas). Para colocar las pilas alcalinas, siga las instrucciones de colocación de las baterías recargables arriba comentadas.

**Aviso:** Cuando las pilas alcalinas estén colocadas, el adaptador/cargador NUNCA debe estar conectado al BFG debido al riesgo de fuga de ácido que podría dañar el instrumento.

### Información de seguridad de la batería

#### NUNCA:

Crear corto circuito                      Desmontar o deformar las células  
Calentar o quemar                      Sumergir en el agua  
Soldar nada en las terminales de la batería  
Invertir la polaridad individual de la célula  
Usar cargadores alternativos no proveídos por Mecmesin  
Usar piezas de repuesto no proveídas por Mecmesin  
Nunca deje las pilas en la basura 'normal'. Consulte con la Autoridad de Medioambiente local sobre el lugar donde pueda deshacerse de ellas.

# Utilización del dinamómetro

## Ajuste de accesorios

Roscar la barra de extensión corta (30mm largo), ajustándola suavemente con las manos, al espárrago de la célula de carga en el agujero de la parte baja del dinamómetro.

Ahora puede roscar el gancho o plato de compresión, u otro accesorio elegido (mordaza, pinza, opcionales) a la barra de extensión.

**Nota:** Cuando ajuste la mordaza asegúrese de que sólo se aprete con los dedos. Un apriete excesivo puede dañar la célula de carga.

No montar nunca un accesorio sin haber colocado primero una barra de extensión

## Montaje a un soporte

En la parte trasera del dinamómetro hay dos agujeros M5 que se pueden utilizar para montar el dinamómetro a un soporte de ensayo Mecmesin.

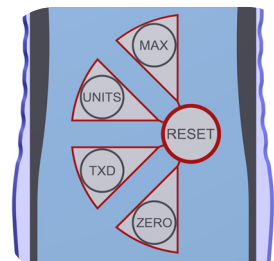
Cada soporte de ensayo Mecmesin se suministra con una pletina de fijación para su montaje y con los tornillos necesarios.


Si desea montar el dinamómetro en otro tipo de soporte, asegúrese de que los tornillos que use se enroscan en el dinamómetro a una profundidad máxima de 10mm. Si se enroscan a más profundidad, se puede dañar la célula de carga.

## Puesta en marcha

### Fig.1

Como se muestra en la fig. 1, el panel de control tiene 5 teclas de Función más una tecla On/Off:



Para poner en marcha el dinamómetro apriete la tecla roja . Se ejecuta un breve autochequeo, durante el cual se visualiza el modelo y la capacidad en newtons.



Por favor, tenga en cuenta que si el BFG mide fuerzas muy bajas, puede que no marque cero si se mueve durante el auto chequeo. Una vez montado adecuadamente y puesto a zero, la lectura será estable.

## Visualizador de tracción-compresión


Después del auto chequeo, sin aplicar carga al instrumento, el display muestra todo en cero. Esto ocurre porque el dinamómetro se pone a cero durante el auto chequeo.

Si se aplica una fuerza perpendicularmente a través de la barra de extensión a la célula de carga, la lectura en el display registrará la fuerza aplicada.

Si el instrumento ha sufrido una sobrecarga catastrófica, aparecerá de forma permanente el símbolo 'OL' y el instrumento deberá devolverse a Mecmesin o a uno de sus distribuidores oficiales para su reparación.

Fuerzas superiores al 120% de la escala harán aparecer el símbolo OL, el cual permanecerá en el display todo el tiempo que la sobrecarga esté presente.

Para apagar el dinamómetro, pulse la tecla .

Las fuerzas de tracción se visualizan en el BFG y se reconocen por el símbolo . Ver fig. 2.


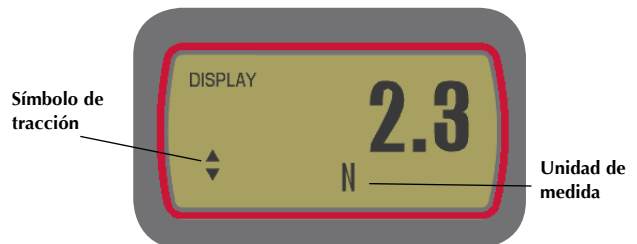
Las fuerzas de compresión se visualizan en el BFG y se reconocen por el símbolo . Ver fig. 3b

Fig. 2



## Puesta a cero del dinamómetro

Durante el funcionamiento del dinamómetro a menudo es necesario poner a cero el visualizador. Por ejemplo, cuando desee hacer tara el peso de una mordaza, de tal manera que no forme parte de la lectura de medición, pulse y libere la tecla **ZERO**. El visualizador parpadeará momentáneamente mientras se pone a cero.

## Cambio de la unidad de medida

Puede elegir entre las siguientes unidades de medida, dependiendo de la capacidad de su dinamómetro: milliNewtons, kilonewtons, newtons, gramos-fuerza, kilogramos-fuerza, onzas-fuerza o libras-fuerza.

Para cambiar las unidades del visualizador, pulse y suelte la tecla **UNITS**. Cada selección de tecla sucesiva seleccionará las próximas unidades disponibles hasta que el dinamómetro vuelva a su ajuste original. El BFG convierte automáticamente las lecturas como nuevas unidades de medida seleccionadas.

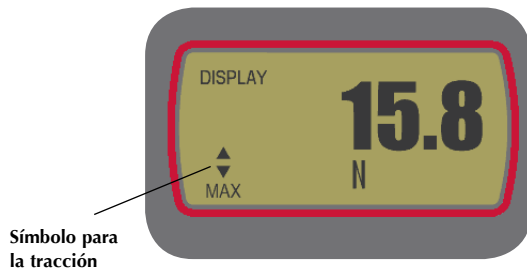
## Lectura de máximos

El dinamómetro detecta y almacena el punto máximo de fuerza (pico) en ambas direcciones, tracción y compresión.

## Tracción máxima

Presione la tecla **MAX** y el display mostrará la máxima fuerza de tracción identificada por el símbolo  $\blacktriangleup$ .

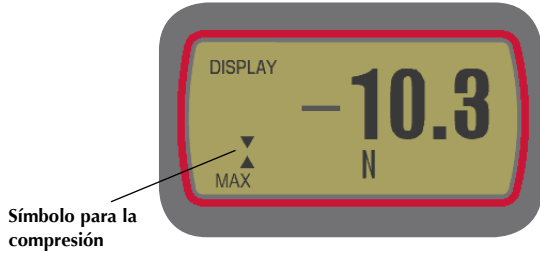
Fig. 3a



## Compresión máxima

Pulse la tecla **MAX** de nuevo y el display mostrará la fuerza máxima de compresión identificada por el símbolo  $\nabla$  .

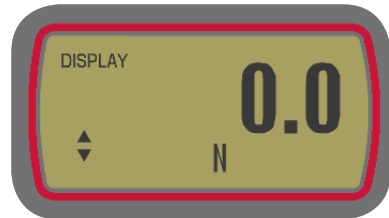
Fig. 3b



## Modo "Normal"

Pulse la tecla **MAX** de nuevo y el display mostrará la carga actual que está siendo aplicada a la célula de carga en cada dirección.

Fig. 3c



Pulse la tecla **RESET** para anular los registros máximos y preparar la detección de las siguientes lecturas máximas.



## Salida de datos

BFG utiliza 9600 baudios 8 bits de datos, 1 bit de arranque 1 bit de parada y ninguna paridad. Cuando seleccione la opción de envío de flujo continuo de datos el dinamómetro se sitúa en una configuración de velocidad de 57,000 BAUDIOS.

Hay disponible una amplia gama de cables para conectar su dinamómetro a dispositivos periféricos - vea la página 12.

## Control remoto desde el PC

El BFG tiene salida de datos RS232, Mitutoyo y señal de salida analógica. Es posible transmitir la lectura visualizada a dispositivos periféricos (ej. PC, impresora) pulsando y soltando la tecla **TXD**.

Las lecturas visualizadas también pueden ser solicitadas individualmente desde el PC a través del interfaz RS232 mandando el carácter “?” (ascii D63 [3fh]).

Para enviar una serie de datos continuos a PC, presione y mantenga pulsada la tecla **TXD** durante 2 segundos y después suéltela. Ahora aparecerá un ‘1’ en el display para indicar que la información ya puede enviarse. Para dejar de enviar la información, simplemente pulse y libere después la tecla **TXD** y el ‘1’ desaparecerá del display.

Por favor, tenga en cuenta que el flujo continuo de datos empieza sólo cuando se alcanza aproximadamente el 2% de la capacidad del rango del dinamómetro.

Mantenga pulsada la tecla Ctrl del teclado y presione las siguientes teclas o envíe su código ASCII equivalente como se muestra entre paréntesis:

**a** para simular que se pulsa la tecla **TXD\***  
(ascii DØ1 [Ø1h])

**b** para simular que se pulsa la tecla **UNITS**  
(ascii DØ2 [Ø2h])

**c** para simular que se pulsa la tecla **MAX**  
(ascii DØ3 [Ø3h])

**d** para simular que se pulsa la tecla **RESET**  
(ascii DØ4 [Ø4h])

**e** para simular que se pulsa la tecla **ZERO**  
(ascii DØ5 [Ø5h])

\* Tenga en cuenta que el modo de transmisión continua no puede entrar a través de este método

El BFG se entrega de fábrica con la siguiente composición por defecto:

Display: Modo “Normal”

Auto-off: Sin activar

Transmisión signo menos: Sin activar

## Configuraciones opcionales a través de teclas con Función Dual

### Auto-apagado

### Ensayo diagnóstico de célula de carga

Para conservar la energía de la batería, es posible activar la función Auto-apagado para que el dinamómetro se apague a los 5 minutos de haber pulsado la última tecla, haya dado una orden por control remoto o haya cambiado la carga más del 2% del total de la escala.

Manteniendo apretada la tecla **ON/OFF** mientras el dinamómetro se está poniendo en marcha, activará o desactivará la función de Auto-apagado (ej. cambiará desde el estado en que se encuentra al otro). Si la función Auto-apagado se activa, entonces 'Ao' aparece en el visualizador. Si la función Auto-apagado está desactivada, entonces 'No Ao' aparece en el visualizador. La nueva configuración se almacena en la memoria y cuando el dinamómetro se enciende de nuevo aún queda registrada. Un instrumento que ha sufrido una sobrecarga no proporciona mediciones fiables ni exactas. Consulte a su proveedor.

Síntomas de sobrecarga pueden ser: (a) la presencia de OL en el visualizador (b) el vástago de la célula de carga (alargo) no está perpendicularmente alineado al dinamómetro (c) el visualizador no vuelve a cero (d) no se puede conseguir llegar al fondo de escala (e) las lecturas del aparato no son repetitivas.

Fig. 4



Coloque el dinamómetro horizontalmente sobre una superficie estable y sin ningún accesorio añadido.

Pulse y mantenga la tecla **MAX** mientras enciende el dinamómetro. El valor que aparece en el visualizador es el tanto por ciento de compensación (offset de la célula de carga) entre la carga que el dinamómetro presenta actualmente y la primera calibración con éxito del dinamómetro relativa en toda la escala.

**Nota: Las lecturas del % de compensación son sólo un valor indicativo que sirve de guía y no da una indicación ajustada de la calibración o la ejecución de la célula de carga**

**Quitar el signo menos durante la transmisión de la información**

**Contador de sobrecarga**

Para su información:

Si el tanto por ciento de compensación está entre 5% y 10% es recomendable que contacte con su proveedor para proceder a la recalibración de su BFG.

Si el tanto por ciento de compensación es mayor al 10%, es aconsejable que contacte con su proveedor para reparar el aparato, comportando quizás la sustitución de la célula de carga. Estos valores se dan sólo como referencia - la necesidad de calibración/reparación puede variar dependiendo de las características individuales de la célula de carga.

Para continuar usando el dinamómetro presione cualquier tecla menos **ON/OFF** (lo cual apagaría el aparato).

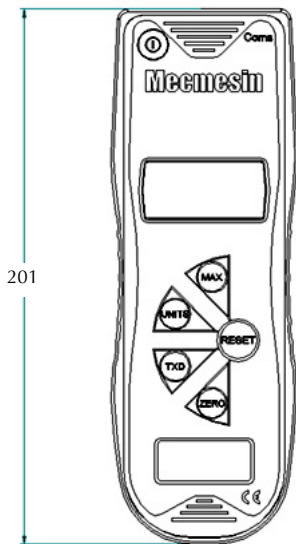
Para quitar o añadir el signo menos durante la transmisión RS232 o Mitutoyo, mantenga apretada la tecla **TXD** mientras enciende el dinamómetro. Si la función del 'signo de transmisión' está conectada, entonces '2' aparecerá en la fila de arriba del visualizador. Esta selección queda almacenada en la memoria y se recuerda cuando se apaga el aparato.

Si sospecha que el dinamómetro ha sufrido una sobrecarga, puede verificarlo presionando la tecla **UNITS** al mismo tiempo que enciende el dinamómetro. El visualizador mostrará el número de sobrecargas primero en tracción, seguida por el número en compresión. Se registra una sobrecarga cuando la carga supera el 120% de la capacidad total del equipo.

Sólo Mecmesin o un distribuidor oficial puede eliminar las sobrecargas que han sido grabadas.

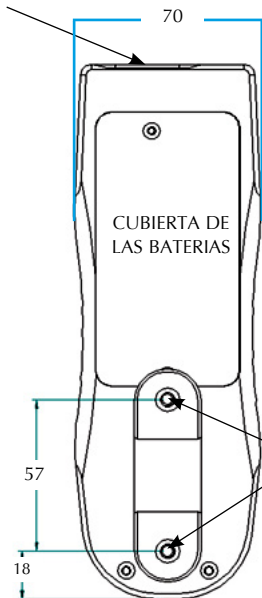
# Dimensiones (en milímetros)

Vista frontal



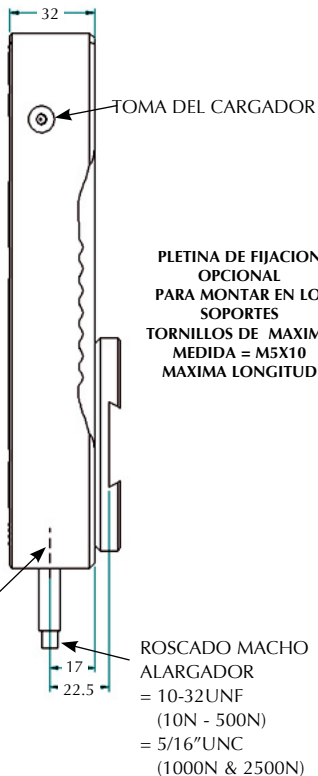
CONECTOR TIPO D HEMBRA  
PARA COMUNICACIONES

Vista trasera



AGUJERO ROSCA:  
TORNILLO  
M5 x 0.8p x 10mm  
DE PROFUNDIDAD

Vista lateral



PLETINA DE FIJACION  
OPCIONAL  
PARA MONTAR EN LOS  
SOPORTES  
TORNILLOS DE MAXIMA  
MEDIDA = M5X10  
MAXIMA LONGITUD

ROSCADO  
MACHO CELULA  
= 10-32UNF  
(10N - 500N)  
= 5/16"UNC  
(1000N & 2500N)

ROSCADO MACHO  
ALARGADOR  
= 10-32UNF  
(10N - 500N)  
= 5/16"UNC  
(1000N & 2500N)

## Pin de salida:

1	+V Salida analógica
2	Transmisión RS232
3	Recepción RS232
4	Salida reloj Mitutoyo
5	Salida Mitutoyo Disponible
6	no utilizado
7	no utilizado
8	no utilizado
9	-V Salida analógica
10	Tierra
11	Petición salida Mitutoyo
12	Salida de datos Mitutoyo
13	no utilizado
14	no utilizado
15	no utilizado

Distribución de los pines en el conector de comunicación Hembra 15 pines "Tipo D"

# Tabla de especificaciones del BFG

---

## Capacidad y resolución

---

Modelo:	mN	N	kN	gf	kgf	ozf	lbf
<b>BFG 10</b>	10,000 × 2	10 × 0.002	-	1,000 × 0.2	1 × 0.0002	35 × 0.01	2.2 × 0.0005
<b>BFG 50</b>	50,000 × 10	50 × 0.01	-	5,000 × 1	5 × 0.001	180 × 0.05	11 × 0.002
<b>BFG 200</b>	-	200 × 0.05	-	20,000 × 5	20 × 0.005	720 × 0.2	44 × 0.01
<b>BFG 500</b>	-	500 × 0.1	-	50,000 × 10	50 × 0.01	1,800 × 0.5	110 × 0.02
<b>BFG 1000</b>	-	1,000 × 0.2	1 × 0.0002	-	100 × 0.02	3,500 × 1	220 × 0.05
<b>BFG 2500</b>	-	2,500 × 0.5	2.5 × 0.0005	-	250 × 0.05	9,000 × 2	550 × 0.1

## Precisión:

---

±0.25% del fondo de escala, ± el último dígito

Temperatura de calibración: 20°C ±2°C

Temperatura de operatividad: 10°C - 35°C

Deriva de carga por temperatura, con carga cero: ±0.09% del fondo de escala/°C

## Salida:

---

RS232-C

8 bits de datos, 1 bit de arranque, 1 bit de parada, sin paridad

Salida Digimatic (BCD)

Análogica

- Referido a masa: 1.5V con carga cero y ±(0.5V a 1V) a fondos de escala tracción/compresión
- Referido a -V (pin 9 de la salida analógica): 0V a carga cero, y ±(0.5V a 1V) a fondos de escala tracción/compresión

# También disponible en Mecmesin...

## MultiTest-d

Los sistemas MultiTest-d son bastidores motorizados de ensayo, que cuando se combinan con dinamómetros y fijaciones, son ideales para los ensayos de aplicación de fuerza. Tiene las siguientes características:

- Precio contenido: Asequible, adecuado para empresas con presupuestos limitados
- Fácil utilización: fácil de aprender incluso para usuarios esporádicos.
- Preciso: control digital de la velocidad
- Pantalla LCD de fácil lectura: display digital de velocidad de desplazamiento
- Salida de datos: permite crear gráficos de carga/desplazamiento
- Capacidades: 2 capacidades disponibles - 1kN (220lbf) o 2.5kN (550lbf)
- Robusto: Suficientemente resistente para la planta de fabricación y suficientemente sensible para el laboratorio



## Cables de conexión

Cable de conexión BFG a ordenador PC o datalogers por puerto Serie RS232 con conector de 9 pines. Ref 351-054

Cable de conexión a BFG Mitutoyo Digimatic. (Impresoras estadísticas o Datalogers). Ref 351-055

Cable de conexión BFG salida analógica. Ref 351-057



Cable de conexión BFG a ordenador PC o datalogers por puerto Serie RS232 con conector de 9 pines



Cable de conexión a BFG Mitutoyo Digimatic



Cable de conexión BFG salida analógica

Para conocer toda nuestra gama de accesorios por favor solicite un catálogo llamando al +44 403 799979 o visitando nuestro sitio web [www.mecmesin.com](http://www.mecmesin.com)



## Más de 30 años de experiencia en tecnología de fuerza y par

Creada en 1977, Mecmesin Ltd es considerado actualmente un líder en la tecnología de la fuerza y el par, aplicados al control de calidad en diseño y producción. La marca Mecmesin es reconocida hoy por sus excelentes niveles de prestaciones y fiabilidad, garantizando una alta calidad de resultados. Directores de calidad, diseñadores e ingenieros de todo el mundo, trabajando en líneas de producción y en laboratorios de investigación, confían en los sistemas Mecmesin para el control de calidad en sus aplicaciones, las cuales son casi ilimitadas.

Visite nuestra web:  
[www.mecmesin.com](http://www.mecmesin.com)



FS 58553

DISTRIBUIDOR

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)