

**Mecmesin**

testing to perfection

# Basic Force Gauge

Bruksanvisning





# Innehåll

---

Strömtillförsel	2
Användning	3
Inställningar	8
Dimensioner	10
BFG Specifikationer	11

## Introduktion

---

Tack för att du valt ett Mecmesin Basic Force Gauge (BFG). Vid korrekt användande och regelbunden kalibrering kommer det att fungera noggrant och pålitligt under många års tid.

Mecmesins BFG är ett av en serie mycket flexibla instrument. Genom användande av den senaste teknologin kring integrerade kretsar har det varit möjligt att tillverka ett instrument som kan användas för noggrann mätning av tryckande och dragande krafter, samtidigt som det är lättanvänt för operatören.

## Före användning

---

Vid mottagande av enheten, vänligen kontrollera att inga fysiska skador åsamkats förpackningen, plastväskan eller själva instrumentet. Om någon skada upptäcks, meddela vänligen

Mecmesin eller gällande återförsäljare omedelbart.

## Användning

---

De vanligast förekommande funktionerna så som visande av kraft, maxvärdesläsning, nollning och byte av enheter kan alla göras genom en enkel knapptryckning på avsedd knapp på frontpanelen.

För mindre frekvent använda funktioner finns ett antal "hot keys", varmed operatören enkelt trycker och håller in 2 knappar för att starta en viss funktion.



## Strömtillförsel

### Tillpassning och laddning av de uppladdningsbara batterierna

BFG:n leveraras med 4 st nickel metall hydrid laddbara AAA batterier. Dessa är fully laddade vi leverans, redo att användas direkt. Använd ingen annan batteriladdare än den som levererats med dynamometern.

För att byta ut batterierna måste först batteriluckan tas bort. Den är placerad på instruments baksida på den övre halvan, lossa de 2 skruvarna som håller fast luckan. Ta bort de monterade batterierna ur hållaren och ersätt med de 4 nya. Kontrollera att batteriernas + och + vänds åt rätt håll.

Sätt tillbaka batterilocket och dra åt de två skruvarna.

Anslut laddaren högst upp, på högernsida av dynamometern, ladda batterierna i 14-16 timmar. Använd endast den medskickade laddaren. Fulladdade batterier kan sedan användas konstant i över 50 timmar, innan omladdning.

### Symbol för låg batterinivå

Om symbolen för låg batterinivå visas på displayen kan noggrannheten på lastcellsavläsningarna påverkas varmed dynamometern kommer slå av sig efter kort tid.

### Nätansluten användning

BFG kan också användas med direkt anslutning till ett eluttag. Detta kan ske med eller utan batterierna isatta. Anslut laddaren till ett eluttag och använd endast den tillhörande laddaren.

### Användning med alkaliska batterier

BFG kan också användas med AAA 1,5V alkaliska batterier (ej levererade). För montering av alkaliska batterier, följ instruktionerna för de uppladdningsbara batterierna ovan. Varning: När de alkaliska batterierna monteras ska ALDRIG laddaren vara ansluten till BFG på grund av risk för syraläckage som kan skada instrumentet.

### Batterisäkerhetsinformation

#### Var mån om att ALDRIG:

Kortsluta Ta isär eller deformera batterier  
Värm upp eller bränn Nedsänk i vatten  
Löd något på batterianslutningarna  
Växla individuell polaritet  
Använd andra än de av Mecmesin levererade laddare  
Använd andra än de av Mecmesin levererade reservdelar

Kassera aldrig batterier med normalt avfall. Kontakta din lokala Miljöinstans för fastställande av lämplig avfallsstation.

# Användning av Dynamometern

## Användande av medföljande tillbehör

## Montering på provställ

## Påslagning av instrumentet

Fäst det kortare förlängningsstaget (30 mm) till lastcellsanslutningen via hålet i botten på dynamometern genom att försiktigt skruva fast det med fingrarna.

Ditt valda greppdon eller fixtur kan nu anslutas till förlängningsstaget.

OBS: Var varsam så att fixturer endast fästs med fingerkraft. För kraftig åtdragning kan skada lastcellen. Fäst aldrig några tillbehör utan att först ha anslutit förlängningsstaget.


På baksidan av dynamometern finns två st M5 gängade hål, som kan användas för montering av dynamometern på ett Mecmesin provställ.

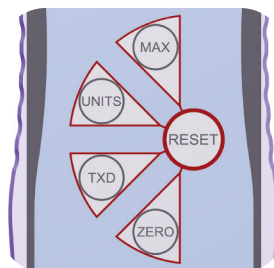
Varje Mecmesin provställ levereras med ett för ändamålet avsett laxstjärtsfäste och tillhörande skruvar.

Om du önskar montera dynamometern på andra typer av provställ, försäkra dig då om att skruvarna gängas in i dynamometern till ett djup om maximalt 10mm. Om skruvar skruvas i längre än detta, kommer lastcellen att skadas.

Enligt Figur 1 har kontrollpanelen 5 st Funktionsknappar och en On/Off knapp.

Fig.1

För påslagning av BFGn tryck in röd -knapp. Ett kort uppstartstest körs medan displayen visar information kring gällande modell och kapacitet i Newton.



Vänligen notera att en BFG som mäter väldigt låga kraft kanske inte visar noll om den flyttas under uppstartstestet. När instrumentet sedan väl är monterat och nollat kommer avläsningen att vara stabil.


## Visning av Drag/Tryck


Förutsatt att ingen kraft påförts, kommer displayen visa endast nollor efter det att uppstartstestet utförts. Detta beror på att dynamometern nollar sig själv under uppstartstestet.


Om en kraft påläggs lodrätt via ett förlängningsstag, kommer det avlästa värdet motsvara den pålagda kraften.

Om instrumentet har överbelastats kraftigt kommer symbolen "OL" visas constant på displayen varmed BFGn måste returneras till Mecmesin eller annan godkänd Mecmesin distributör för reparation.

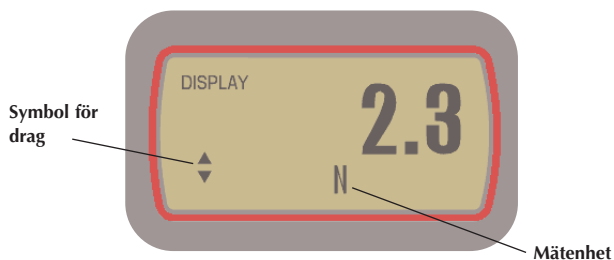
Krafter större än 120% av full skala kommer resultera i att en OL symbol visas på displayen närhelst som överlasten är ett faktum.

För avstängning av BFGn tryck in röd -knapp

Dragande krafter visas på BFG och känns igen med hjälp av symbolen :  Se figur 2.

Tryckande krafter visas på BFG och känns igen med hjälp av symbolen:  Se figur 3b.

**Fig. 2**



## Nollning av dynamometern

Vid användande av dynamometern är det ofta nödvändigt att nolla displayen – exempelvis när du önskar tarera bort en vikt på en fixtur så att den inte blir en del av den avlästa belastningen. För att göra detta: tryck in och släpp **ZERO** knappen. Displayen blinkar då samtidigt som nollningsoperationen genomförs.

## Byte av mätenhet

Du kan välja mellan följande mätenheter beroende på kapaciteten på instrumentet: millinewton, kilonewton, newton, gram, kilogram, ounce eller pound.

För att ändra mätenhet tryck in och släpp **UNITS** knappen. Varje tryckning resulterar i att nästa tillgängliga enhet visas tills dynamometern återgår till ursprungsinställningen. Avläst värde korrigeras automatiskt vid byte av mätenhet.

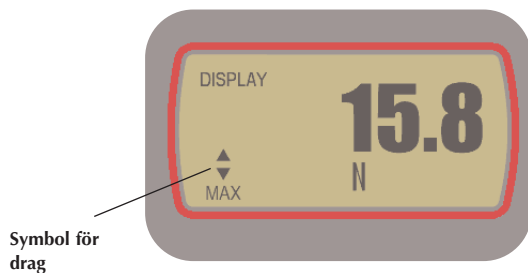
## Max (peak) avläsningar

Dynamometern detekterar och sparar maxkrafter (peakvärden) i både tryck- och dragriktning.

## Max drag

Tryck in **MAX** knappen så visar displayen den maximala dragande kraften med hjälp av en  $\blacklozenge$  symbol.

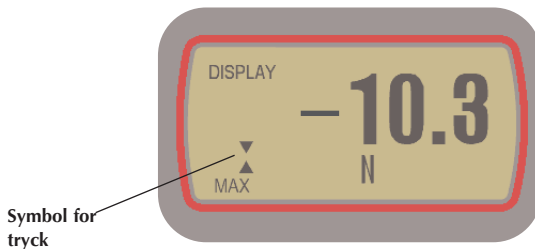
Fig. 3a



## Max tryck

Tryck in **MAX** knappen igen så visar displayen den maximala tryckande kraften med hjälp av en  $\nabla$  symbol.

**Fig. 3b**



Symbol for tryck

## "Normal" visning

Tryck på **MAX** knappen igen så visar displayen nuvarande pålagd belastning i gällande riktning.

**Fig. 3c**



Tryck in **RESET** knappen för att rensa maxregistreringar och förbereda för registrerande av nytt maxvärde.



## Data Output

BFG använder 9600 Baud 8 data bits, 1 start bit 1 stop bit och ingen paritet

När en kontinuerlig dataström har valts sätts BAUD raten till 57 600 per automatic.

Alla nödvändiga kablar för kommunikation med externa enheter finns tillgängliga – se sid. 12.

## Fjärrstyrning från PC

## Fabriksinställningar

BFG har utgångar för RS232, Mitutoyo och analog signal. Det är möjligt att skicka det visade värdet till externa enheter (exempelvis PC, printrar) genom att trycka och släppa TXD knappen.

Visade avläsningar kan också efterfrågas individuellt från en PC via RS232 gränssnittet genom att skicka ett "?" (ascii D63 [3]) karaktären.

För att skicka en kontinuerlig dataström till en PC, tryck och håll TXD knappen intryckt i 2 sekunder och släpp sedan. En "1" kommer då visas på displayen vilket indikerar att data nu kan skickas. För att stoppa sändande av data, tryck och släpp TXD knappen varmed "1" kommer försvinna från displayen.

Vänligen notera att den kontinuerliga dataströmmen endast startar när cirka 2% av maxkapaciteten är nådd.

Håll ner Ctrl knappen på tangentbordet och tryck in någon av följande knappar eller skicka deras ascii motsvarighet vilket visas inom parantes nedan:

- a** för att simulera tryck på **TXD** knappen\* (ascii D01 [01h])
- b** för att simulera tryck på **UNITS** knappen (ascii D02 [02h])
- c** för att simulera tryck på **MAX** knappen (ascii D03 [03h])
- d** för att simulera tryck på **RESET** knappen (ascii D04 [04h])
- e** för att simulera tryck på **ZERO** knappen (ascii D05 [05h])

\* Notera att det kontinuerliga sändningsläget inte kan väljas genom denna metod.

BFG levereras från fabriken med följande inställningar förinställda:

Display = "Normalt" läge

Auto-off = Ej aktivt

Skicka minus tecken = Ej aktivt

## Ytterligare funktioner genom flerfunktionsknappar

### Auto-off

### Diagnostiskt lastcellstest

Ett instrument som visar tecken på överlast kan inte förutsättas visa riktiga, repeterbara mätresultat – kontakta din återförsäljare.

För att spara på batterierna, är det möjligt att aktivera en Auto-off funktion så att dynamometern stänger av sig efter 5 minuter sedan sista knapptryckning eller förändring i kraft större än 2% av full skala.

Nedhållande av **ON/OFF** knappen medan dynamometern startas upp kommer antingen aktivera eller avaktivera auto-off funktionen. Om auto-off funktionen är aktiverad visas Ao i displayen. Om auto-off funktionen är avaktiverad visas No Ao på displayen. Denna inställning sparas i minnet och finns kvar även efter avstängning av instrumentet.

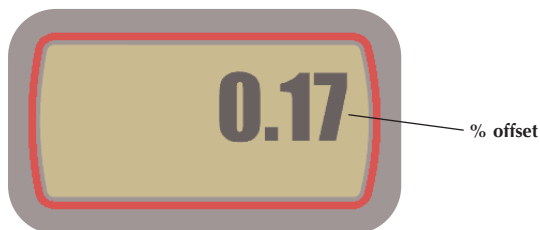
Om du misstänker att lastcellen överbelastats är det möjligt att själv kontrollera statusen på lastcellen direkt.

Symptom på överlast kan vara (a) OL visas i displayen (b) förlängningsstaget sitter inte lodrätt i förhållande till instrumentet (c) visat värde återgår inte till noll (d) F.S.D kan inte uppnås (e) visat värde repeteras inte vid upprepad mätning.

Placera dynamometern horisontalt på plant underlag utan några fixturer inkopplade.

Håll ner **MAX** knappen medan instrumentet slås på. Värdet på displayen är den procentuella skillnaden (lastcellens offset) mellan nuvarande pålagd kraft och dynamometerns första kalibrering relativt fullt utslag.

Fig. 4



**Notera: % offset avläsningen ska endast ses som en indikation och vägledning och inte ge exakt information om kalibrering eller lastcellens prestanda.**

**Avlägsnande av minustecken vid datatransmission**

**Överlasträknare**

För information:

Om offset % är mellan 5 och 10 % rekommenderas det att du kontaktar din återförsäljare för omkalibrering av BFGn.

Om offset % är större än 10% rekommenderas det att du kontaktar din återförsäljare för kontroll och eventuell reparation. Dessa värden ska endast ses som en indikation – behovet av kalibrering/reparation kan variera beroende på individuell karaktäristik hos lastcellen.

Tryck på valfri knapp förutom **ON/OFF** (vilket slår av instrumentet) för att fortsätta använda dynamometern.

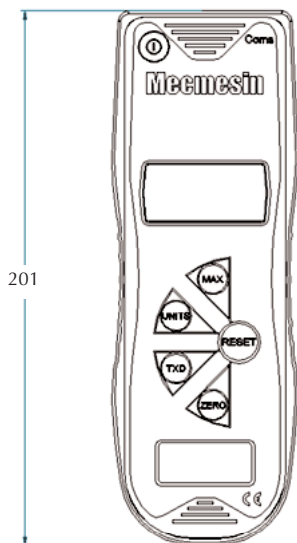
Genom att hålla in **TXD** knappen när instrumentet slås på aktiveras eller avaktiveras skickande av minustecken via RS232 eller Mitutoyo. Om "transmit sign" funktionen är aktiveras visas "2" i den översta raden på displayen. Denna inställning sparas i minnet och finns kvar även när instrumentet slås av.

Om du misstänker att dynamometern har blivit överbelastad kan detta verifieras genom att trycka på **UNITS** knappen när BFGn slås på varmed antalet överbelastningar visas, först i drag sedan i tryck. En överbelastning registreras när kraften överstiger 120% av maxkapaciteten.

Raderande av registrerade överbelastningar kan endast utföras av Mecmesins godkända återförsäljare.

# Dimensioner (i millimetrar)

Framsida

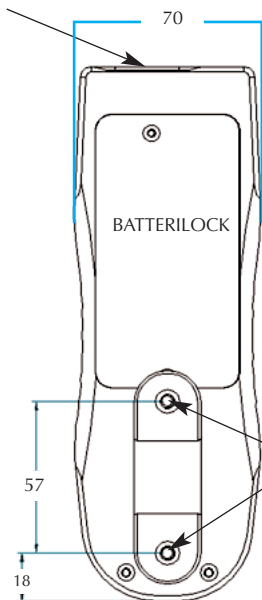


Från sidan



D-TYP KOMMUNIKATIONSKABEL, HONA

Baksida



INTERN  
LASTCELLSFÖRLÄNGA  
RE HANGÄNGA  
= 10-32 UNF  
(10N - 500N)  
= 5/16" UNC  
(1000N & 2500N)

FÖRLÄNGNINGSTAG  
HANGÄNGA  
= 10-32 UNF  
(10N - 500N)  
= 5/16" UNC  
(1000N & 2500N)

GÄNGADE HÅL:  
GÄNGA M5 x 0.8p x  
10mm DJUP

Pin Out:

1	+ve Analogue Output
2	RS232 Transmit
3	RS232 Receive
4	Mitutoyo Clock Output
5	Mitutoyo Ready Output
6	not used
7	not used
8	not used
9	-ve Analogue Output
10	Ground
11	Mitutoyo Request Input
12	Mitutoyo Data Output
13	not used
14	not used
15	not used

Konfiguration av den 15 poliga, D-typ, kommunikationsutgången

# BFG Specifikation

---

## Område / Upplösning

---

Modell:	mN	N	kN	g-f	kg-f	oz-f	lb-f
BFG 10	10,000 x 2	10 x 0.002	-	1,000 x 0.2	1 x 0.0002	35 x 0.01	2.2 x 0.0005
BFG 50	50,000 x 10	50 x 0.01	-	5,000 x 1	5 x 0.001	180 x 0.05	11 x 0.002
BFG 200	-	200 x 0.05	-	20,000 x 5	20 x 0.005	720 x 0.2	44 x 0.01
BFG 500	-	500 x 0.1	-	50,000 x 10	50 x 0.01	1,800 x 0.5	110 x 0.02
BFG 1000	-	1,000 x 0.2	1 x 0.0002	-	100 x 0.02	3,500 x 1	220 x 0.05
BFG 2500	-	2,500 x 0.5	2.5 x 0.0005	-	250 x 0.05	9,000 x 2	550 x 0.1

## Noggrannhet:

---

±0.25% av full skala

Kalibreringstemperatur: 20°C ±2°C

Operationstemperatur: 10°C - 35°C

Temperaturdrift vid noll belastning: ±0.09% av full skala/°C

## Output:

---

RS232-C

Digimatic (BCD) utgång

Analog ...

8 data bits, 1 start bit, 1 stop bit, ingen paritet

- relaterad till jord 1.5V vid noll belastning, ±1V ca vid full skala tryck/drag
- relaterad till -ve analog output 0V vid noll belastning, ±1V ca vid full skala tryck/drag

# Mecmesin

testing to perfection

## 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)

### Head Office

#### Mecmesin Limited

Newton House,  
Spring Copse Business Park,  
Slinfold, West Sussex,  
RH13 0SZ, United Kingdom,  
e. [sales@mecmesin.com](mailto:sales@mecmesin.com)  
t. +44 (0) 1403 799979  
f. +44 (0) 1403 799975

### North America

#### Mecmesin Corporation

45921 Maries Road,  
Suite 120, Sterling  
Virginia 20166, U.S.A.  
e. [info@mecmesincorp.com](mailto:info@mecmesincorp.com)  
t. +1 703 433 9247  
f. +1 703 444 9860

### Asia

#### Mecmesin Asia Co. Ltd

9/1 Chaiyo Building, 11th Floor,  
Room 1106, Rama 9 Road, Huaykwang,  
Bangkok, 10310, Thailand  
e. [sales@mecmesinasia.com](mailto:sales@mecmesinasia.com)  
t. +66 2 247 46 81  
f. +66 2 247 46 82

### China

#### Mecmesin (Shanghai) Pte Ltd

Unit 1308 Da Lian Road,  
No. 970 (Hi Shanghai Building 9),  
Yang Pu District, Shanghai,  
People's Republic of China.  
e. [sales@mecmesin-china.com](mailto:sales@mecmesin-china.com)  
t. +86 21 3377 1733 / 1755  
f. +86 21 3377 1766



ISO 9001 CERTIFICATE NUMBER: PS 58553

431-228-04

DISTRIBUTOR STAMP