

Mecmesin

testing to perfection

MultiTest-dV Drag och tryck provställ

Bruksanvisning



Mecmesin
FORCE & TORQUE TEST SOLUTIONS
www.mecmesin.com

431-459-02-L08

Juli 2016

Viktigt

Det är viktigt att du går igenom denna *Manual* och den separata *Guide för säker användning av Mecmesins nätdrivna testsystem* (del nummer. 431-398) innan användning av MultiTest-*dV* Test System.

Omfattning

Denna manual täcker användning av MultiTest-*dV* provställ (0.5,1.0 och 2.5kN) avsedd för användning med Mecmesins AFG dynamometer. Dynamometern har en separat manual.

För drift med VectorPro™ Lite, se manual 431-464, *VectorPro Lite för dV provställ*.

2016 © Mecmesin Ltd, medföljer provställ från Mecmesin och är inte för omdistribution

Artikelnr. 431-459-02-L08

Innehåll

| | |
|---|-----------|
| 1. Artiklar som levereras med provstället | 1 |
| Tillgängliga tillbehör | 1 |
| 2. Installation | 2 |
| 2.1 Uppackning | 2 |
| 2.2 Lyfta | 2 |
| 2.3 Placering | 2 |
| 2.4 Nätspanning | 2 |
| 3. Montering och användning | 3 |
| 3.1 Fastmontering av provställ på arbetsbänken | 3 |
| 3.2 Montering av fötterna på provstället | 4 |
| 3.3 Montering av dynamometer | 4 |
| Anslutning av AFG till MultiTest-dV | 5 |
| Anslut provstället till en PC (Enbart med VectorPro Lite) | 5 |
| Kabelhantering | 5 |
| 3.4 Infästning av grepp och fixturer | 5 |
| 3.5 Ställa in gränslägesbrytare | 6 |
| 3.6 Provställets tillstånd | 7 |
| 3.7 Frontpanelens utformning | 7 |
| Nödstoppsknapp | 8 |
| Rattkontroll | 8 |
| Displayen | 9 |
| Funktionsknappar med flera olika funktioner | 9 |
| 3.8 Inställningar | 11 |
| Inställningar: Tripp inställningar | 11 |
| Inställningar: Enheter | 12 |
| Inställningar: Testprogram | 12 |
| Inställningar: Språk | 15 |
| 4. Specifikationer | 16 |

1. Artiklar som levereras med provstället

MultiTest-*dV* provställ (0.5, 1.0 eller 2.5 kN)

Laxstjärtsfäste (för infästning av dynamometer på tvärhuvud)

Insexnyckel för fästning av tvärhuvud på adapter

Nätkabel

Dokument: *Guide för säker användning av Mecmesins nätdrivna testsystem*

Dokument: *MultiTest-*dV* Tryck och drag provställ, användarmanual*

Tillgängliga tillbehör

Besök gärna Mecmesins hemsida www.mecmesin.com, eller www.camatsystem.com för ett komplett utbud av dynamometrar och tillbehör.

Vid användning av Mecmesin AFG dynamometer skall kontaktkabeln användas för att den skall kopplas till MultiTest-*dV* . Artikelnr 351-092

Vid användning av Mecmesin VectorPro™ Lite mjukvara skall man använda kontaktkabel, för att koppla provstället till PC. Artikelnr. 351-093

2. Installation

2.1 Uppackning

När du får provstället kontrollera att det inte finns någon skada på förpackningen. Om du upptäcker att förpackningen eller provstället är skadat var vänlig och kontakta CA Mätssystem AB omgående. Använd inte provstället tills dess.

Vi rekommenderar att man behåller förpackningen eftersom det kan behövas om man skall skicka in provstället för kalibrering.

I sektion 1 finner du en lista på enheter som bör finnas med provstället. Var vänlig och kontakta CA Mätssystem AB om något saknas eller är skadat.

2.2 Lyfta

Vikten på provstället finns i specifikationstabellen längre bak i denna manual. Försök inte att lyfta tunga vikter utan hjälp. Använd lyftutrustning om det behövs.

2.3 Placering

Provstället bör placeras på en lämplig höjd och en stabil arbetsyta.

2.4 Nätspänning

MultiTest-*dV* provstället kan användas med 110-120 eller 220-240 V AC 50-60 Hz. Den bakre säkringsbäraren kommer vara monterad enligt svenska standard, men den kan ändras. Om du skulle byta säkringen så måste rätt spänning väljas. Pilen visar den valda spänningen:



Säkringshållare



öppning av säkringslucka

3. Montering och användning

3.1 Fastmontering av provställ på arbetsbänken

För att uppfylla EU-förordning, och för att användningen skall ske på ett säkert sätt så bör provställena fästas på arbetsbänken.

| Provställ | Längd (mm) | Fötter/förankring | Förankring rekommenderad? |
|-----------|------------|-------------------|---------------------------|
| 0.5-dV | 1710 | Förankringsbeslag | Ja |
| 1-dV | 1510 | Förankringsbeslag | Ja |
| 2.5-dV | 941 | Gummifötter | Nej |

MultiTest 0.5-dV och MultiTest 1-dV provstället kommer med förankringsbeslag för att man skall kunna skruva fast provstället på en bänk. Skruva förankringsbeslagen på de fyra positionerna på plattans under sida av MultiTest 0.5-dV eller 1-dV, använd M6 skruvarna som medföljer. Fäst provstället på bänken med hjälp av lämpliga skruvar.



MultiTest 0.5-dV och 1-dV levereras med förankringsbeslag

3.2 Montering av fötterna på provstället



Skruva fast gummifötterna i bottenplattan på provstället

Gummifötter medföljer MultiTest 2.5-*dV*. Fäst gummifötterna på plattans under sida.

3.3 Montering av dynamometer

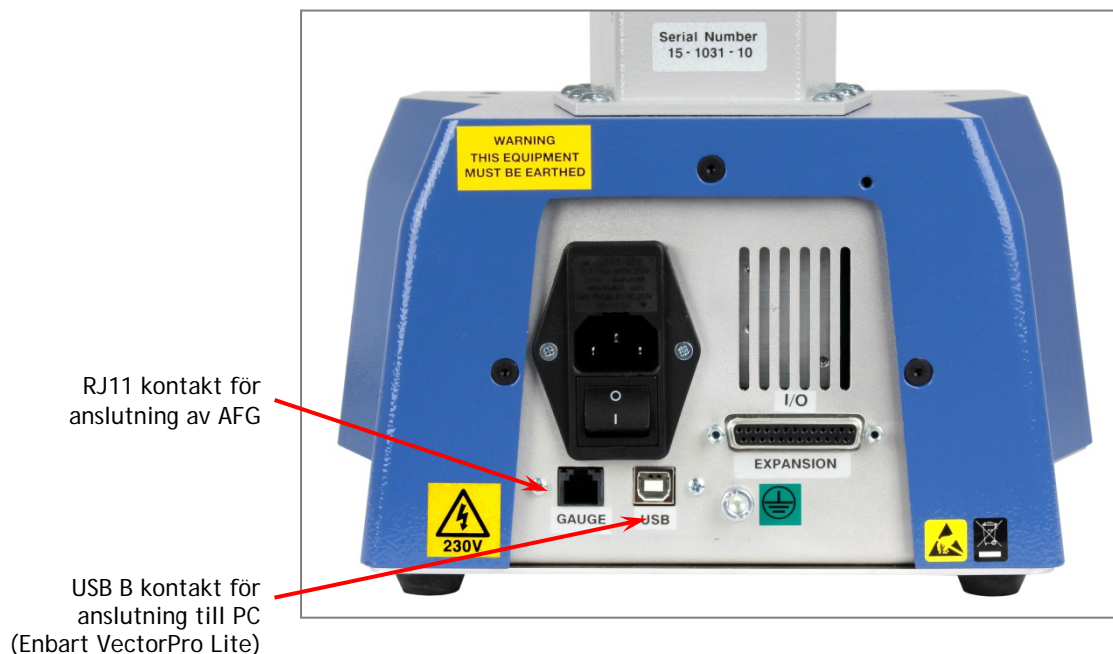
MultiTest-*dV* är utrustad med ett laxstjärtsfäste som sitter fast på det justerbara tvärhuvudet, som man skruvar fast med en insexnyckel. En adapter (artikelnr. 432-427) är fäst på en Mecmesin AFG eller AFTI dynamometer. Sätt fast dynamometern från sidan på laxstjärtsfästet och skruva därefter fast med insexnyckeln. Om inte adaptern sitter fast på dynamometern så skall man inte skruva fast för hårt för att undvika skador.



Dra åt skruven på tvärbalken så att laxstjärtsfästet spänner fast dynamometern

Anslutning av AFG till MultiTest-dV

Detta aktiverar provställets funktion "AFG kontroll" och på så sätt kan man läsa av kraften på provställets display (se sid. 12, AFG Kontroll). AFG ansluts med kabel art.nr. 351-092. Anslut 15-poliga D-sub till AFG övre kontakt och RJ11 kontakten till provstället:



Baksidan av MultiTest-dV

Ställ in baud i AFGns meny "Comms" meny till 115,200 och 'TX Units' och 'TX sign' skall vara på.

Dynamometern kan också anslutas till ett eluttaget istället för att använda batterierna.

Anslut provstället till en PC (Enbart med VectorPro Lite)

Om du använder VectorPro™ Lite mjukvaran, så kan du koppla USB B porten till en PC med hjälp av en kabel artikelnr. 351-093.

Kabelhantering

Det är viktigt att inga kablar kommer i kontakt med kontrollerna eller provställets rörliga delar.

3.4 Infästning av grepp och fixturer

MultiTest-dV är utrustad med en metalplatta som gör det möjligt att på ett flexibelt sätt använda olika fixturer med olika skruvgångor. Plattan är fäst med fyra skruvar som behöver en insexnyckel. Genom att lossa skruva kan man flytta plattan framåt eller bakåt.

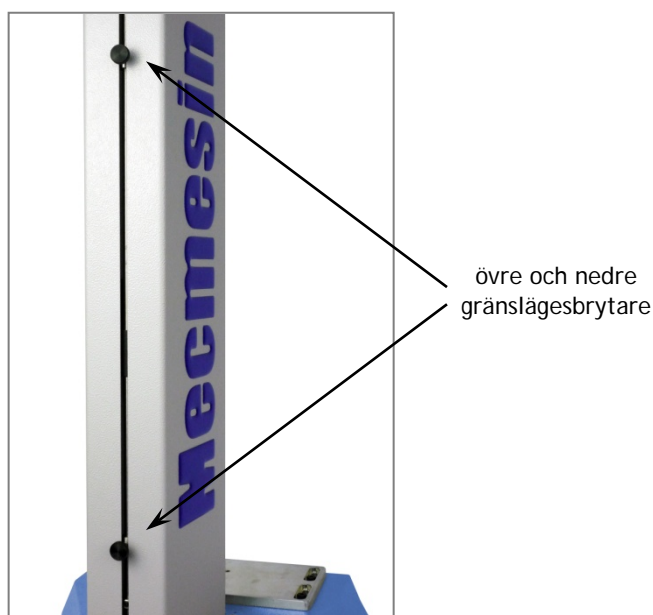


Bilden visar metallplattan. Övre fixturerna skall man fästa på dynamometern.

3.5 Ställa in gränslägesbrytare

Med hjälp av gränslägesbrytarna kan man förhindra skador på lastcellen genom att stoppa tvärbalken från att röra sig innan fixturen kommer i kontakt med statiska delarna på stället. Gränslägesbrytaren justeras utifrån fixturens och provobjektets storlek.

Det finns två gränslägesbrytare. De ställs in genom att man lossar skruven och flyttar till önskad position. När tvärbalken stöter på en stoppskruv så aktiveras brytaren. Detta kommer att förhindra tvärbalken från att röra sig längre än till övre eller nedre gränsen.



Gränslägesbrytare på en MultiTest-dV

Gränslägesbrytaren används också som start och slut position för en cykel test (sid 14).

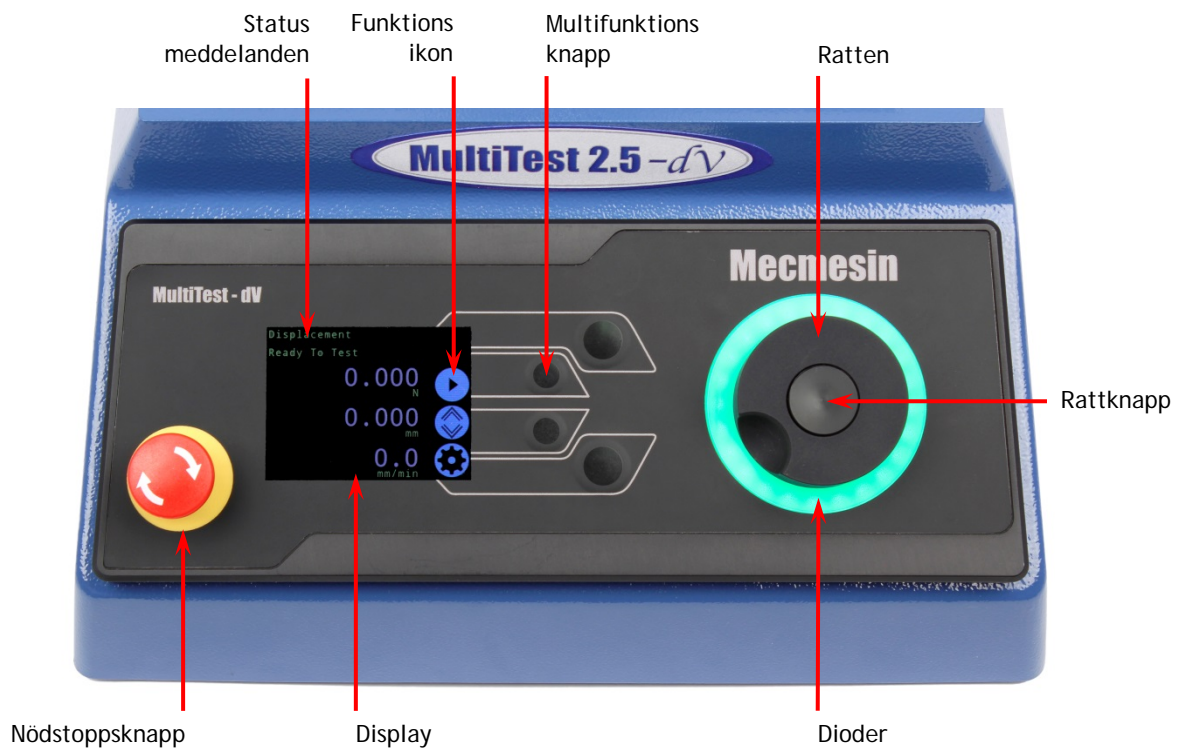
3.6 Provtällets tillstånd

Provtället kan vara i ett av fem tillstånd:

- A. Testet är redo att påbörjas eller är fullständig
- B. Test pågår (tvärbalken rör sig)
- C. Stoppad (avbrutet eller nödstopp)
- D. Manuell styrning av tvärbalk (för trippen eller positionering av tvärbalk manuellt)
- E. Inställningsmeny

Vid varje tillstånd så beskrivs knapparnas funktioner med specifika ikoner.

3.7 Frontpanelens utformning



Nödstoppsknapp



Tryck för att omedelbart stoppa tvärbalken. Vrid på nödstoppsknappen för att återställa nödstoppen. Starta inte testet på engång. Rätta till situationen och/eller kvarvarande drag- eller trycklaster. Om det är en cykel test så skall man återställa från dynamometern (AFG) innan man återupptar testet.

Rattkontroll

Dioderna

Dioderna som finns runt styrratten visas i tre olika färger, de indikerar testets tillstånd:



Grön: *pulserar*, redå för test;
rotera: rullar i menyn



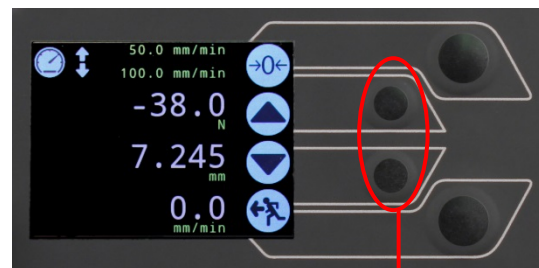
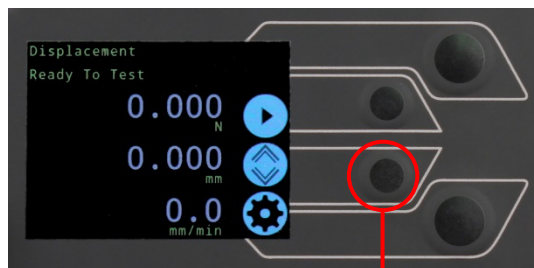
Gult: *statisk*, test färdig
rotera: tvärbalk rör på sig



Röd: *statisk*, test stoppad
eller avbruten

Ratten

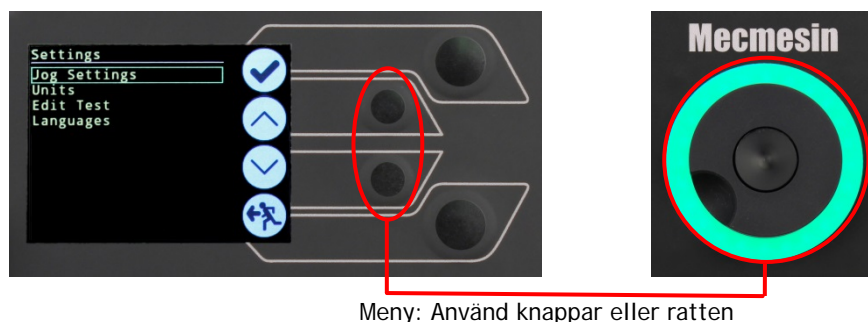
När det är i trippläge (genom att klicka på knappen med två pilar) så kan man vrida på ratten för att antingen röra på tvärbalken uppåt (medurs) eller nedåt (moturs). Ratten används istället för tripp knapparna, man kan ändra hastigheten för trippen från Settings > Jog Settings.



Aktiverar tvärbalkens tripp

Med hjälp av ratten kan man även kontrollera hastigheten. Tripp knappen rör på tvärbalken med inställd hastighet, genom att röra på ratten mot det hållet som tripp knappen är inställt på så kan man öka hastigheten. Den inställda hastigheten återställs när tripp knappen släpps.

Med hjälp av ratten kan man även navigera i menyn. På menyval kan man vrida på ratten för att gå vidare. Ratten används som ett alternativ till trippknappen. (se. **E: Inställningar** knapparna under)



Rattknappen

Knappen som finns i mitten på ratten används för att bekräfta valet.

Displayen

Displayen visar provställets status och läge Redo (ready), Stopp (stopped), test typ, hastighet (speed), antal cykler (cycle count), inställningsmeny (settings menu). När provstället är redo att starta så visas: sträcka, hastighet och då AFG:n är ansluten kan man se realtidskraften.

En ikon visar om dynamometern (AFG) är inkopplad.

De fyra olika knapparna visas på displayen med en symbol.

Funktionsknappar med flera olika funktioner

A: Test i beredskap



Dynamometer är inte ansluten



Starta testsekvensen (**B**)



Gå till tripp-läge (tvärbalk kontroll) (**D**)



Gå till inställningar (**E**)

B: Testar



Avbryt test. Det här knappen stoppar tvärbalkens rörelse, provstället är sedan redo att startas på nytt.

C: Stoppad



Nödstoppsknappen är intryckt. Meddelande: 'Nödstopp'. Lossa på nödstoppen genom att vrida den i pilens riktning för att återta kontrollen samt avhjälpa situationen innan du fortsätter testet.



Om den här knappen är intryckt så får man ett meddelande om att användaren avbröt testet. Därefter visas **Ready** knappen (A) igen

Start knappen återupptar testet. Cykel testet går tillbaka till det första cykeln. **Viktigt! Dynamometern MÅSTE återställas under AFG kontroll.**



Tvärbalken stannar automatiskt. Tvärbalken har nått den övre gränsen (dynamometern är inställd på Stopp vid en viss last eller en gränslägesbrytare har blivit aktiverad) och är stoppad. Fortsatt färd i denna riktning är förhindrad.



Tvärbalken har nått den nedre gränsen (dynamometern är inställd på Stopp vid en viss last eller en gränslägesbrytare har blivit aktiverad) och är stoppad. Fortsatt färd i denna riktning är förhindrad.

D: Tvärbalks kontroll



Visar upp resp. ned hastigheten



Nolla (tarera) tvärbalkens position.



Trippa tvärbalk uppåt (eller vrid på ratten medurs)



Tvärbalken har nått den övre gränsen (dynamometern är inställd på Stopp vid viss last eller en gränslägesbrytare har aktiverats) och är stoppad.



Trippa tvärbalken uppåt (eller vrid på ratten moturs)



Tvärbalken har nått den nedre gräns gränsen (dynamometern är inställd på Stopp vid viss last eller en gränslägesbrytare har aktiverats) och är stoppad.



Gå tillbaka till huvudmenyn (A)?

E: Inställningar



Bekräfta val (eller tryck på runda knappen på ratten)



Navigera upp i menyval eller ett värde (eller vrid på ratten medurs)



Navigera ner i menyval eller ett värde (eller vrid på ratten moturs)



Gå tillbaka till föregående meny enhet eller från inställningar (E) till huvudmenyn (A)

3.8 Inställningar

Inställningarna ställs in genom att man ändrar om till önskat värde som man sedan bekräftar med bock knappen eller runda knappen på ratten.

Inställningar: Tripp inställningar

| | | |
|-----------------|------------------|----------------------|
| Hastighet uppåt | Intervall mm/min | 0.1 to 1200.0 |
| Hastighet nedåt | mm/sec | 0.0017 to 20 mm/sek |
| | in/min | 0.004 to 47.2 in/min |

Inställningar: Enheter

| | |
|--------------|-----------------------------|
| Förflyttning | mm, in |
| Hastighet | mm, in (Vald per tidsenhet) |
| Tid | min, s |

Inställningar: Testprogram

Förflyttning

I ett förflyttningstest kommer tvärbalken röra sig mellan två referenspunkter som är i förhållande till tarerad nolla. Kontrollera att gränslägesbrytarna tillåter den önskade förflyttningen.

| | |
|---|--|
| Antal cykler | 0-9999 |
| Hastighet uppåt Hastighet nedåt | Hastigheten har alltid en positiv enhet, samma intervall som tripp-hastigheten (ovanför) |
| Övre förflyttning Nedre förflyttning | Förflyttningen beror på provobjektets längd, fixturerna och den tarerade positionen. A +ve förflyttningen är sträckan ovanför tarerad noll och -ve är under. |
| Initial riktning | Välj riktning som tvärbalken skall röra sig för att starta cykel testet. Beroende på vart tvärbalken lämnats så kan det vara så att den behöver flyttas till den motsatta riktningen genom tarerad nollposition för att nå start positionen. |

AFG Kontroll

Med en tillägs kabel (351-092), kan en Mecmesin AFG Mk 4 dynamometer eller en AFTI Mk 4 med extern lastcell användas så att man kan ställa in gränsvärden för lasten för att kontrollera tvärbalkens rörelser under cykeln. I Comms menyn 'Port' sätt baud intervallet till 115,200, TX Units och TX sign skall vara på On.

Vid uppnåd kraft (vänd/stop eller cykel) och antal cyklar ställs alla in på dynamometern. Provstället kan ställas in på:

- Cykla till maximal last eller till brott, därefter **vänd**
- Kör till en förinställd last eller till brott, därefter **stopp**
- **Cykla** mellan två olika laster eller tills ett brott detekteras, då ska det stoppa.

Exempel

- Kör tvärbalken med en given hastighet tills lasten är 50 N, därefter vänd och kör med given hastighet till positionen för gränslägesbrytaren.
- Kör tvärbalken med en given hastighet tills provobjektet bryts (ett procentuell fall hos den applicerade lasten, detekterad av dynamometern) och stoppa.
- Kör tvärbalken med given hastighet tills den applicerade lasten blir 20 N, vänd därefter till noll last. Repetera proceduren tills den uppnår antal cyklar som är inställt på dynamometern.

Hastighet uppåt
Hastighet nedåt

Hastigheten är alltid en positiv enhet, samma intervall som tripp-hastigheten (ovanför)

Initial riktning

Välj riktning som tvärbalken skall röra sig för att starta cykeltestet. Beroende på vart tvärbalken lämnats så kan det vara så att den behöver flyttas till den motsatta riktningen genom tarerad noll för att nå start positionen.

Utförande av cykeltest mellan två laster

1. Ställ in dynamometern för övre och nedre gränsvärdet och antal cyklar. Eller att det ska vända uppnått när gränsvärdet uppnåtts eller vid brott. Notera att:
 - PÅ en AFG dynamometer är tryckkraften negativ och dragkraften positiv.
 - Antalet cyklar på dynamometern minskar medans provställets cyklar ökar.
 - Vändkommandot från dynamometern skickar tvärbalken till en gränslägesbrytare, som stoppar den.
2. Ställ in provstället för AFG kontroll, med hastighet och initial riktning.
3. Säkerställ att gränslägesbrytaren är positionerad för att tillåta tillräcklig rörelse och/eller för att motverka kollision mellan lastcellen och övriga fixturer.
4. Placera/säkra provobjektet, ställ in tvärbalkens initiala position, och nollställ.
5. Säkerställ alltid att **Reset** är intryckt på dynamometern innan test påbörjas.
6. Starta testet



Vid slutet av ett test eller i ett stoppat tillstånd så kan det hända att du måste flytta på tvärbalken för att ta bort provobjektet eller avlasta. Var väldigt noga med att lasten inte ökar: Ratten vrids medurs för att tvärbalken skall flyttas uppåt och moturs för att den skall flyttas nedåt. Starta aldrig om ett test från ett stoppat tillstånd och återställ alltid dynamometern.

Om dynamometern stängs av när den färdas ner, då avslutas förflyttningen nedåt. Om dynamometern stängs av när den färdas uppåt, då avslutas förflyttningen uppåt.

Gränser

I ett gränsvärdestest kommer tvärbalken cykla mellan gränsvärdesbrytarna. Lossa skruvarna och flytta gränsvärdesbrytarna till önskad position. Cykeln startar när tvärbalken är vid den första gränslägesbrytaren och avslutas på samma plats.

| | |
|------------------------------------|--|
| Antal cykler | 0-9999 |
| Hastighet uppåt Hastighet nedåt | Hastigheten är alltid en positiv enhet, samma intervall som tripp-hastigheten (ovanför) |
| Initial riktning | Välj riktning som tvärbalken skall röra sig för att starta cykel testet. Beroende på vart tvärbalken lämnats så kan det vara så att den behöver flyttas till den motsatta riktningen, till den övre gränslägesbrytaren (för initial nedåt riktning) eller nedåt (för initial uppåt riktning) |

Halv cykeltest

En halv cykel test är för en förflyttning relativt till tarerad nolla. En cykel startar när tvärbalken är vid den första förflyttningsspositionen och avslutas vid den andra positionen.

Exempel

| | |
|---------------------|--------|
| Förflyttning uppåt: | +30 mm |
| Förflyttning nedåt: | -20 mm |
| Initial riktning | nedåt |

Om inte förflyttningen är 30 mm ovanför tarerad noll, så kommer tvärbalken flyttas till den punkten och därefter 20 mm under tarerad noll, sedan stannar den.

| | |
|---|---|
| Hastighet uppåt Hastighet nedåt | Hastigheten är alltid en positive enhet, samma intervall som tripp-hastigheten (ovanför) |
| Övre förflyttning Nedre förflyttning | Förflyttningen beror på provobjektets längd, fixturerna som används och den tarerade noll positionen. En positiv förflyttningen är avståndet som den färdas ovanför tarerad noll och negativ förflyttning är under. |
| Initial riktning | Välj vilken riktning som tvärbalken skall röra sig för att starta testet. Notera att tvärbalken kommer först röra sig längst bort för att sedan röra sig till den önskade positionen. Beroende på var tvärbalken lämnats så kan det vara så att den först rör sig till den motsatta riktningen genom tarerad noll för att nå start positionen. |

Inställningar: Språk

Välj lämplig språk. Därefter kommer du tillbaka till inställningsmenyn.

4. Specifikationer

| MultiTest-dV | | | | |
|--|------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Angiven kapacitet | kN kgf lbf | 0.5 50 110 | 1.0 100 220 | 2.5 kN 250 550 |
| Förflyttning | | | | |
| Tvärbalkens förflyttning** | | 1200 mm (47.3") | 1000 mm (39.4") | 500 mm (19.7") |
| Maximalt utrymme i höjded** | | 1230 mm (48.4") | 1030 mm (40.6") | 530 mm (20.9") |
| Förflyttnings upplösning | | 0.001 mm (0.000025") | 0.001 mm (0.000025") | 0.001 mm (0.000025") |
| Positionens noggrannhet | | ±0.130/300 mm (±0.005/11.81") | ±0.130/300 mm (±0.005/11.81") | ±0.130/300 mm (±0.005/11.81") |
| Hastighet | | | | |
| Hastighets intervall | mm/min in/min | 0.1 to 1200† 0.004 to 47.2 | 0.1 to 1200† 0.004 to 47.2 | 0.1 to 1200† 0.004 to 47.2 |
| Hastighetens noggrannhet | | ±0.2% av indikerat hastighet | ±0.2% av indikerat hastighet | ±0.2% av indikerat hastighet |
| Hastighetens upplösning | mm/min in/min | 0.1 0.004 | 0.1 0.004 | 0.1 0.004 |
| Max antal cyklar per test | | 9999 | 9999 | 9999 |
| Dimensioner | | | | |
| Höjd | | 1710 mm (67.3") | 1510 mm (59.4") | 941 mm (37") |
| Bredd | | 290 mm (11.4") | 290 mm (11.4") | 290 mm (11.4") |
| Djup | | 414 mm (16.3") | 414 mm (16.3") | 414 mm (16.3") |
| Maximal längd mellan tvärbalk och bottenplatta | | 1359 mm (53.5") | 1159 mm (45.6") | 590 mm (23.2") |
| Tvärbalkens längd* | | 70.5 mm (2.8") | 70.5 mm (2.8") | 70.5 mm (2.8") |
| Vikt | | 26 kg (57 lb) | 25 kg (55 lb) | 24 kg (53 lb) |
| Nätanslutning | | | | |
| Spänning‡ | | 230 V AC 50 Hz / 110 V AC 60 Hz | 230 V AC 50 Hz / 110 V AC 60 Hz | 230 V AC 50 Hz / 110 V AC 60 Hz |
| Maximal effektförbrukning | | 120 W | 200 W | 250 W |
| Kraftmätningalternativ | | | | |
| Dynamometer noggrannhet | | upp till ±0.1% av full skala | | |

† 2.5 kN : Rekommenderad maximal hastighet = 750 mm/min (30 in/min) över 2 kN

‡ Om nätspänningen är otillförlitlig, kan maskinen inte köras över 1000 mm / min

* Uppmätt till centrumlinjen på dynamometern

** Uppmätt med dynamometer och kort förlängningstapp monterad

Appendix A

EG Försäkran om Överensstämmelse



Mecmesin

testing to perfection

Mecmesin : världsledande inom prövning av kraft och moment

Sedan 1977 har Mecmesin hjälpt tusentals företag att uppnå bättre kvalitetskontroll inom design och produktion. Mecmesins varumärke representerar spetskompetens i noggrannhet, tillväxt, service och värde. I produktionscentrum och forskningslaboratorier över hela världen, designers, ingenjörer, operatörer och kvalitetschefer väljer Mecmesin kraft och vridmoment testsystem för sin höga prestanda i otaliga applikationer.

www.mecmesin.com

| | | | |
|-----------------------|------------------|---------------|-----------|
| Algeriet | Förenta Staterna | Litauen | Singapore |
| Argentina | Frankrike | Makedonien | Slovakien |
| Australien | Grekland | Malaysia | Slovenien |
| Bangladesh | Indien | Marocko | Spanien |
| Belgien | Indonesien | Mexiko | Sri Lanka |
| Brasilien | Iran | Myanmar | Sverige |
| Bulgarien | Irland | Nederländerna | Sydafrika |
| Chile | Israel | Norge | Sydkorea |
| Colombia | Italien | Nya Zeeland | Syrien |
| Costa Rica | Japan | Österrike | Taiwan |
| Danmark | Kambodja | Paraguay | Thailand |
| Ecuador | Kanada | Peru | Tjeckien |
| Egypten | Kina | Polen | Tunisien |
| Estland | Kosovo | Portugal | Turkiet |
| Filippinerna | Kroatien | Rumänien | Tyskland |
| Finland | Kuwait | Ryssland | Ungern |
| Förenade Arabemiraten | Laos | Saudiarabien | Uruguay |
| Förenade Kungariket | Lettland | Schweiz | Vietnam |
| | Libanon | Serbien | |

Mecmesins globala distributörsnät garanterar att just din testutrustning blir snabbt levererad med god service, var du än är.



FS 58553

Head Office - UK

Mecmesin Limited

w: www.mecmesin.com

e: sales@mecmesin.com

North America

Mecmesin Corporation

w: www.mecmesincorp.com

e: info@mecmesincorp.com

France

Mecmesin France

w : www.mecmesin.fr

e: contact@mecmesin.fr

Asia

Mecmesin Asia Co. Ltd

w: www.mecmesinasia.com

e: sales@mecmesinasia.com

Germany

Mecmesin GmbH

w: www.mecmesin.de

e: info@mecmesin.de

China

Mecmesin (Shanghai) Pte Ltd

w: www.mecmesin.cn

e: sales@mecmesin.cn