HOGGAN SCIENTIFIC, LLC.

microFET®3

BRUKSANVISNING



Denna sida har avsiktligt lämnats tom

Innehållsförteckning Sida

användarkrav 4
Beskrivning 4
Indikationer 4
Vad Som Ingår 4
Kontraindikationer 5
Varningar och Försiktighetsåtgärder 6
Anvisningar för Användning 7
- Reglage 7
- Allmän Information 8
  - Drift i Läget för Muskeltestning 8
  - Drift Som Inklinometer/I Testläget för Rörelseomfång 9
- Datahämtningsläge (Visa Sparade Tester) 11
  - Muskeltester 11
  - Testning med Inklinometer 12
- Trådlös Drift av Microfet®3 13
- Inställning av Tröskelvärde 14
- Inställningar för Mätning av Kraft 14
- Kontroll av Batteriet 15

Testning 16
- Muskeltestning 16
- Inklinometer/Testning av Rörelseomfång i Ryggraden 16
  - Stabilisering av Inklinometern 16
  - Inklinometertestets Giltighet 17

Tecken på Svagt Batteri 17
Laddning av Batteriet 17
Byte av Batteri 18
Förvaring och Transport 19
Service, Underhåll och Rengöring 19
Kassering av Apparaten 19
Livslängd 19
Kalibrering 20
Garanti 20
- Garantiregistrering 20
- Garantireparationer 20
- Garantiundantag och -Begränsningar 20

Kundtjänst och Reparationer 21
Beställning av Reservdelar 21
Specifikationer för Microfet®3 22
Apparatens Klassning 23
Teknisk Assistans 23
Symbolförklaring 27

microFET®3-systemet

FÖRSIKTIGHET: Enligt federal lag (i USA) får denna apparat endast säljas av läkare eller på ordination av läkare.

ANVÄNDARKRAV

microFET®3 måste användas av en läkare eller av medicinsk personal under överinseende av en läkare. Användaren måste ha fått tillräcklig utbildning i kliniska procedurer.

BESKRIVNING

microFET®3 är en dynamometer med trådlös och dubbel funktion som mäter den maximala kraft som utövas på transduktorplattan och kraftens varaktighet under ett muskeltest samt utför vinkelmätning med rundad kant vid tester av rörelseomfång i förhållande till tyngdkraften.

INDIKATIONER

microFET®3 är en dynamometer avsedd för följande:

1. Muskeltester för att kvantitativt mäta muskelsvaghet orsakad av skada eller sjukdom, samt för att mäta allmän muskelstyrka. Apparaten används för att mäta och registrera en persons förmåga att motstå kraft för en specifik muskel eller muskelgrupp som testas.
2. Tester av rörelseomfång för att kvantitativt mäta vinkeln på det kroppssegment eller den led som testas för att fastställa en persons rörelseomfång i förhållande till kroppens naturliga position.

VAD SOM INGÅR

microFET®3 är återanvändbar och levereras icke-steril till slutanvändaren. Apparaten är förpackad i en bärväska (se bild 1) som skyddar den under transport. Följande ingår i leveransen av microFET®3 :

- microFET®3 trådlös digital dynamometer
- Platt/rundad transduktorplatta
- Böjd transduktorplatta
- Transduktorplatta för fingrar och tår
- Bruksanvisning
- Kalibreringscertifikat
- Bärväska
- Laddningsbart litiumjonbatteri
- Strömförsörjning (batteriladdare)

- *Tillval – Bluetooth®/FET Stick (ingår vid beställning av programvara)*

Väggaffisch som visar olika positioner vid kontroll av muskelstyrkan och formulär för användning vid kontroll av övre och nedre kroppshalvan samt positioner vid kontroll av rörelseomfång i ryggraden och testformulär kan laddas ned för utskrift från:

https://hogganscientific.com/product/microfet2-muscle-tester-digital-handheld-dynamometer/

https://hogganscientific.com/product/microfet3-digital-dynamometer-and-inclinometer/

Formulär för användning vid kontroll av muskelstyrka och rörelseomfång finns också i slutet av bruksanvisningen med början på sidan 16. Dessa kan kopieras för att dokumentera olika resultat.

KONTRAINDIKATIONER

Kontraindikationer för microFET®3 är som följer:

- På eller vid öppna sår
- Patienter med grav osteoporos
- På eller vid bränd vävnad
- På eller vid ögon
- På eller vid frakturer
- Får inte användas för något annat ändamål än det angivna



Bild 1. microFET®3-apparaten i medföljande bärväska

VARNINGAR OCH FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER

- **microFET®3-apparaten får enbart användas av utbildad personal.**
- **microFET®3-apparaten och dess tillbehör tillhandahålls icke-sterila och är inte kompatibla med autoklavering eller andra steriliseringsmetoder. Får inte autoklaveras.**
- **Använd enbart den strömförsörjningskälla, batteriladdaren, som medföljer apparaten. Användning av någon annan laddare kan leda till elektriska stötar eller skador på utrustningen.**
- **microFET®3-apparater ska inte användas så länge laddaren är ansluten. Försök aldrig att använda instrumentet när det är anslutet till laddaren, eftersom det kan ge elektriska stötar eller skada instrumentet.**
- **microFET®3-apparaten är inte skyddad mot inträngning av vätskor. Håll den torr. Sänk inte ned microFET®3-apparaten eller dess tillbehör i vatten.**
- **Apparaten ska användas utanpå kläderna.**
- **Sluta använda produkten om hudirritation uppstår.**
- **microFET®3 är ett precisionsinstrument för medicinskt bruk. Apparaten ska hanteras varsamt. Den får inte tappas eller utsättas för slag eller stötar.**
- **Rekommenderas inte för användning i extrema temperaturer.**
- **Den del som appliceras på patienten är microFET®3-apparaten med ansluten transduktorplatta.**
- **microFET®3-apparaten får inte brännas. microFET®3 innehåller ett litiumjonbatteri.**
- **Det är inte känt att apparaten innehåller några farliga ämnen. Rådgör med din lokala återvinningsstation för anvisningar om korrekt bortskaffande. Återvinning rekommenderas närhelst möjligt.**
- **Hoggan Scientifics microFET®3 och USB-dongeln får inte användas om de står på eller nära andra elektriska apparater, vare sig de är för medicinskt bruk eller ej. Om microFET®3 står på eller nära annan elektrisk utrustning, för medicinskt eller annat bruk, så måste all elektrisk utrustning kontrolleras avseende normal funktion.**
- **Den enda komponenten som kan servas är det laddningsbara litiumjonbatteriet.**
- **Utför ingen service på batteriet medan en patient behandlas med apparaten.**
- **Ändringar i apparaten eller användning av andra tillbehör än de som har godkänts specifikt av Hoggan Scientific, LLC kan komma att upphäva garantin samt minska apparatens skydd mot störningar eller öka dess elektromagnetiska emissioner och orsaka felfunktion i apparaten.**

- **Användning av bärbar och mobil utrustning med Bluetooth® (RF):**
  A. **Kan eventuellt påverka den normala funktionen hos medicinsk elektrisk utrustning.**
  B. **Den ANSVARIGA ORGANISATIONEN (sjukhus, klinik, vårdpersonal) ska identifiera, analysera, utvärdera och kontrollera tillhörande risker.**
  C. **ANSVARIG ORGANISATION – Ändringar i IT-nätverk (uppdatering eller uppgradering av microFET®3-apparaten, ändringar i IT-nätverkets konfiguration, anslutning eller frånkoppling av utrustning i nätverket) kan skapa nya risker som i sin tur kräver ytterligare analys.**
- **Elektrisk utrustning för medicinskt bruk kräver särskilda åtgärder vad gäller EMC. microFET®3 måste installeras och driftsättas enligt informationen som finns i denna bruksanvisning.**

ANVISNINGAR FÖR ANVÄNDNING

REGLAGE

- RESET-knappen (återställningsknappen) – slår på apparaten. Apparaten startar i det testläge (muskeltestning eller rörelseomfång) som senast användes.
- Viloläge – om apparaten inte används på tre minuter går den in i energisnålt läge. Du kan använda apparaten igen genom att trycka på RESET-knappen (återställningsknappen).
- RESET-knappen (återställningsknappen) (se bild 2) – denna knapp aktiverar microFET®3 och förbereder den på nytt för testning. Du behöver inte återställa apparaten efter varje test, men det kan vara nödvändigt att rensa felaktiga avläsningar som orsakats av statisk elektricitet.



Bild 2. microFET®3-apparatens knappar och LCD-displayer

- MT/THRESH-knappen (knappen för muskeltestning/tröskelvärde) (se bild 2) – denna knapp försätter apparaten i läget för muskeltestning (MT). MT/THRESH-knappen (knappen för muskeltestning/tröskelvärde) styr också mängden kraft som krävs innan microFET®3 börjar registrera testdata.
- INCL-knappen (inklinometerknappen) (se bild 2) – denna knapp försätter apparaten i testläge som inklinometer eller för rörelseomfång.
- LCD-display – visar testresultat och möjliga inställningar.
  Läget för muskeltestning (MT):
  - Maximikraft – visar det högsta värde som uppnåtts vid muskeltestet.
  - Varaktighet – visar hur lång tid muskeltestet varade.

  Testläget som inklinometer (INCL):
  - Vänster display – visar den första vinkeln som registreras.
  - Höger display – visar den andra vinkeln som registreras.
  - Vänster display – beräknar slutligt vinkelresultat baserat på de första två vinklarna som registrerats.
- Inklinometerns bläddringsknapp: röd knapp på sidan av apparaten. I testläget som inklinometer används denna knapp för att registrera och bläddra igenom vinkelavläsningar (se bild 3).

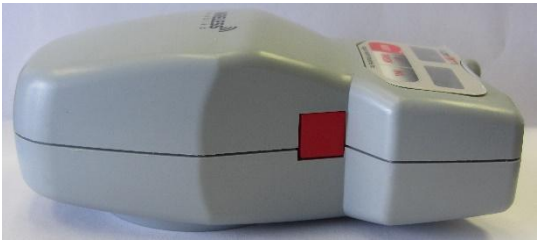


Bild 3. Inklinometerns bläddringsknapp

ALLMÄN INFORMATION

- Läs alla instruktioner före användning.

Drift i läget för muskeltestning

- Ställ in apparaten på läget för muskeltestning (MT).
- Välj den transduktorplatta som är lämpligast för uppgiften: Den platta för jämna ytor, den rundade för runda ytor och fingerplattan för fingrar och tår.
- Fäst lämpligt testtillbehör (transduktorplatta) på apparaten genom att skjuta in tillbehörets införingsskaft i metallskaftet på apparatens undersida. Transduktorplattan snäpper på plats och fästs på apparaten.

- Tryck på RESET-knappen (återställningsknappen) för att slå på apparaten.
- För att utföra ett muskeltest ska användaren fatta tag i microFET®3-apparaten med handen, så att ovansidan med LCD-displayerna är vänd uppåt.
- Apparaten ska hållas mellan användarens hand och den kroppsdel som ska testas på patienten. Transduktorplattan ska vidröra patienten. Apparaten med transduktorplatta ansluten ska vara vinkelrät mot patientens extremitet.
- Användaren ska trycka apparaten mot kroppsdelen, samtidigt som patienten trycker emot.
- Efter testet visar apparaten den uppmätta maximikraften samt varaktigheten för den utövade kraften. Dessa testresultat kan granskas och sparas (se bild 4).



Bild 4. Exempel på resultat efter muskeltest

- Tryck på RESET-knappen (återställningsknappen) för att starta ett nytt test. Apparaten kommer då att visa nollor på båda displayerna.

Drift som inklinometer/i testläget för rörelseomfång

microFET®3 är en komplett inklinometer som mäter den statiska vinkeln i förhållande till horisontal- eller vertikalplanet, i förhållande till en bestämd nollpunkt. Den använder tyngdkraften (eller marken) som referenspunkt för att mäta rörelseomfånget. Då microFET®3 är en komplett inklinometer kan användaren hålla den i ena handen, medan den andra handen är fri att antingen stabilisera eller hjälpa personen genom rörelseomfånget.

Test av rörelseomfång i ryggraden:

- Ställ in apparaten på testläget som inklinometer (INCL).
- Patienten ska inta neutral ställning.

- För den första positionssekvensen placeras apparaten med inklinometerns fot vid den första positionsplatsen. Tryck på RESET (Återställ).
- Tryck på den röda sidoknappen för att ställa in första vinkeln.
- Med apparaten kvar på samma plats ska patienten röra sig genom hela rörelseomfånget.
- Vid slutet av patientens rörelseomfång ska du trycka på den röda sidoknappen för att ställa in den andra vinkeln.
- Tryck på den röda sidoknappen en tredje gång för att få värdet för patientens första positionsvinkel (se bild 5).
- Registrera patientens första positionsvärde.
- Patienten ska fortsätta att hålla samma ställning.

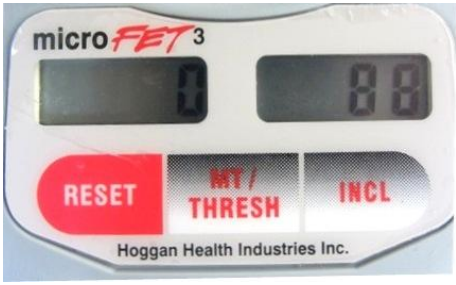


Bild 5. Exempel på testresultat som visar patientens startposition

- Flytta apparaten till andra positionsplatsen. Tryck på den röda sidoknappen för att göra om samma process och mäta den andra vinkeln.
- Tryck på den röda sidoknappen för att registrera första vinkeln i den andra positionen.
- Med apparaten kvar på samma plats ska patienten röra sig genom hela rörelseomfånget och tillbaka till den neutrala startpositionen.
- Tryck på den röda sidoknappen för att registrera den andra vinkeln.
- Tryck på den röda sidoknappen en tredje gång för att få värdet för patientens andra positionsvinkel.
- Registrera patientens andra positionsvärde.
- Subtrahera det andra värdet från det första värdet. Slutresultatet är patientens verkliga rörelseomfång för det testet.
- Exempel på testsekvens för rörelseomfång i ryggraden och placering av apparaten (se bild 6).

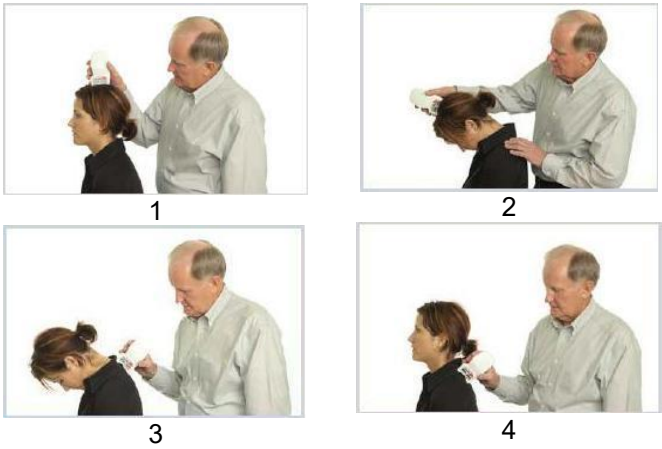


Bild 6. Exempel: Sekvens för rörelseomfång i halsrygg och apparatens placering

DATAHÄMTNINGSLÄGE (visa sparade tester)

Muskeltester

- När apparaten är i läget för muskeltestning (nollor visas på båda displayerna) ska du hålla in MT/THRESH-knappen (knappen för muskeltestning/tröskelvärde) och trycka på RESET-knappen (återställningsknappen) en gång.
- Apparaten är nu i datahämtningsläge och visar resultaten från det senaste testet.
- Apparaten visar testnummer och varaktighet i sekunder på vänster display, och maximikraft på höger display (se bild 7).

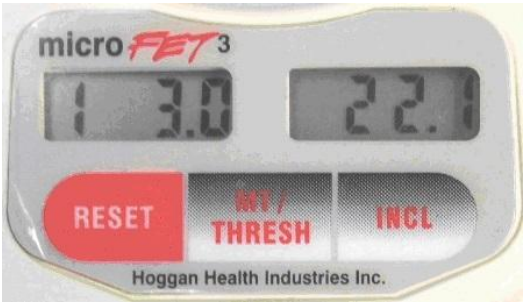


Bild 7. Exempel på sparat resultat från muskeltest

- Tryck på MT/THRESH-knappen (knappen för muskeltestning/ tröskelvärde) för att bläddra igenom de sparade testresultaten (upp till 30).

- För tester som har varat kortare tid än 10 sekunder visas en punkt för varaktigheten.
- För tester som har varat längre än 10 sekunder visas ingen punkt för varaktigheten.
- Om du vill radera sparade muskeltester håller du MT/THRESH-knappen (knappen för muskeltestning/tröskelvärde) intryckt och trycker två gånger på RESET-knappen (återställningsknappen).
- Du kan visa resultaten från upp till 30 tidigare muskeltester.

Testning med inklinometer

- När apparaten är i testläget som inklinometer (nollor visas på båda displayerna) ska du hålla in INCL-knappen (inklinometer-knappen) och trycka på RESET-knappen (återställnings-knappen) en gång.
- Apparaten är nu i datahämtningsläge och visar resultaten från det senaste testet.
- Apparaten visar vinkelmätningen på höger display och test-numret på vänster display (se bild 8). Testresultaten för vinkel visas som heltal.

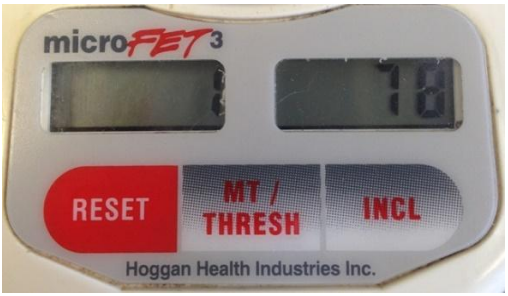


Bild 8. Exempel på sparat resultat från inklinometertest

- Tryck på INCL-knappen (inklinometerknappen) för att bläddra igenom de sparade testresultaten (upp till 30 testvinklar).
- Om du vill radera sparade inklinometertester håller du INCL-knappen (inklinometerknappen) intryckt och trycker två gånger på RESET-knappen (återställningsknappen).
- Du kan visa resultaten från upp till 30 tidigare vinkeltester.

Obs! Om apparaten är i trådlöst läge eller RF-läge (trådlöst läge aktiveras vid användning av en app med apparaten) kommer inga testresultat att sparas.

TRÅDLÖS DRIFT AV microFET®3

Om användaren så önskar kan microFET®3 överföra data trådlöst till programvara (tillval). Trådlös drift kan endast användas tillsammans med inköpt programvara.

- Håll MT/THRESH-knappen (knappen för muskeltestning/ tröskelvärde) intryckt i tio (10) sekunder för att aktivera det trådlösa läget.
- Apparaten växlar till läge för angivande av måttenhet för kraft efter fem (5) sekunder. Fortsätt att hålla MT/THRESH-knappen (knappen för muskeltestning/tröskelvärde) intryckt tills vänster display visar ”rF”, som är menyn för inställning av trådlöst läge (se bild 9).

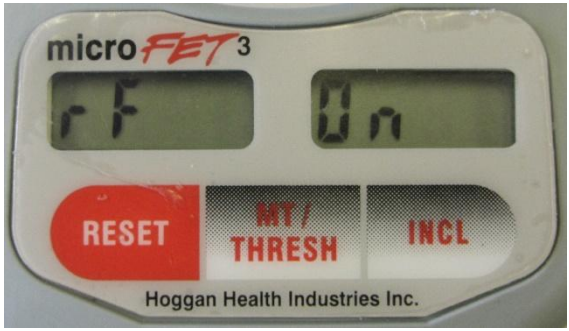


Bild 9. Inställning av trådlöst läge

- Höger display visar ”On” (På) eller ”Off” (Av) för det trådlösa läget.
- Du kan ändra inställningen för trådlöst läge genom att trycka på MT/THRESH-knappen (knappen för muskeltestning/ tröskelvärde).
- Tryck på RESET-knappen (återställningsknappen) om du vill återgå till testläget.
- När funktionen för trådlöst läge är aktiverad markeras detta med en punkt eller prick efter inställningen för tröskelvärde (”L” eller ”H”) (se bild 10).

Om microFET®3-apparaten ska användas med programvaran (tillval) krävs programvaruinstallation och installation av USB-drivrutiner. Se anvisningarna för installation av programvara och USB-drivrutiner som medföljer vid köp av programvara.

INSTÄLLNING AV TRÖSKELVÄRDE

- Tröskelvärdet är den minsta kraft som krävs för att microFET®3 ska börja registrera testdata, enligt tabellen nedan.

Tröskelvärde	Högt	Lågt
Kraft som krävs för start av test	3 lbf 12,1 N	0,8 lbf 3,6 N
Uppmätt värde	Upp till 150 lbf i steg om 0,1 lbf (667 N i steg om 0,44 N)	
Används för	Normal användning – minskar antalet felaktiga starter	Svaga muskler, test av fingrar och tår

- Gällande tröskelvärde visas som antingen ett ”L” eller ett ”H” till vänster på den vänstra displayen. ”L” betyder att apparaten har ett lågt tröskelvärde (se bild 10).



Bild 10. Indikator för inställt tröskelvärde/trådlöst läge på

- Du kan växla mellan högt och lågt tröskelvärde genom att trycka på MT/THRESH-knappen (knappen för muskeltestning/tröskelvärde) när apparaten är i testläge.

INSTÄLLNINGAR FÖR MÄTNING AV KRAFT

- Måttenheten för kraft kan ändras mellan pundkraft, newton och kilogramkraft.
- När apparaten är i testläge håller du MT/THRESH-knappen (knappen för muskeltestning/tröskelvärde) intryckt i fem sekunder. Detta gör att apparaten går in i läget för val av måttenhet för kraft.

- På vänster display visas alternativen för måttenheter: ”L” = lbf., ”g” = kgf, ”n” = newton. Den aktuella måttenheten som apparaten är inställd på visas (se bild 11).

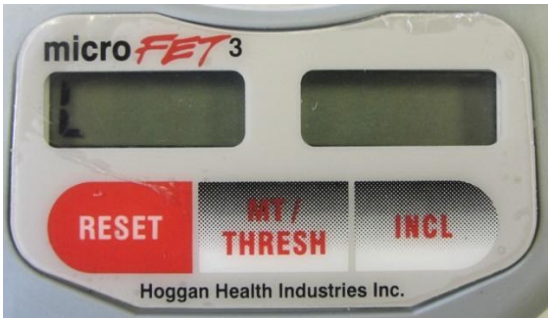


Bild 11. Läge för val av måttenhet

- Tryck på MT/THRESH-knappen (knappen för muskeltestning/ tröskelvärde) för att växla mellan tillgängliga måttenheter.
- När önskad enhet har valts trycker du på RESET-knappen (återställningsknappen) för att återgå till testläget.

KONTROLL AV BATTERIET

- Starta apparaten och se till att den är i testläge. Håll den röda sidoknappen intryckt och tryck på RESET-knappen (återställ-ningsknappen).
- Apparaten visar ”P” (Power, kraft) på vänster display, och en siffra mellan 1 och 100 på höger display. Siffran på höger display anger batteriets laddning i procent (se bild 12).

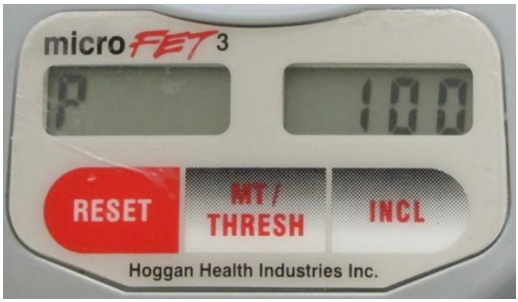


Bild 12. Batterikontroll

- Apparaten återgår till testläget efter fem sekunder.
- Tryck på RESET-knappen (återställningsknappen) om du vill återgå till testläget.

TESTNING

MUSKELTESTNING

”Uppnå”-test: För att göra ett test av utövad kraft (testtypen ”uppnå”) placeras patienten så att muskeln som ska testas är isolerad och kan sammandras medan apparaten hålls i rätt läge. Terapeuten intar en ”kraftposition”; ett stabilt läge som ger maximal förmåga att motstå den kraft som patienten utövar. Terapeuten instruerar patienten att trycka mot apparaten medan terapeuten står emot. Syftet med testet är att patienten ska utöva eller ”uppnå” den maximala kraft som han/hon kan, endast med den muskel som ska testas. ”Uppnå”-tester brukar vara i några sekunder (man räknar långsamt till 4). Många tycker att det är bra att börja testet med att säga ”kör” och att avsluta testet med att säga ”slappna av”.

”Passera”-test: ”Passera”-test utförs också genom noggrann positionering av patienten och apparaten. Terapeuten använder ena handen för att stabilisera patienten i isolerat läge och placerar sedan apparaten i ett läge där kraft kan utövas mot den kroppsdel där muskeln sitter. Testet börjar med att terapeuten gradvis utövar mer och mer kraft, medan patienten försöker stå emot. Syftet med testet är att terapeuten ska övervinna, eller ”passera”, patientens motstånd.

En väggaffisch som visar olika positioner vid kontroll av muskelstyrkan kan laddas ned från: https://hogganscientific.com/wp-content/uploads/2019/06/HogganScientific-MuscleTestingPositions-11x17-Poster.pdf.

För ytterligare information om muskeltestning, se vägledning från exempelvis Daniels och Worthingham.

INKLINOMETER/TESTNING AV RÖRELSEOMFÅNG I RYGGRADEN

Inklinometrar är instrument som används för att mäta en persons vinkel i förhållande till en viss nivå eller tyngdkraften. I medicinska eller kliniska sammanhang används inklinometern för att fastställa en persons rörelseomfång. Vanligtvis utgår rörelseomfånget från kroppens naturliga ställning. Sedan mäts flexionsvinkeln eller extensionsvinkeln för kroppssegmentet eller leden som undersöks i grader.

Stabilisering av inklinometern

Korrekt placering och stabilisering av mätaren är avgörande för korrekta mätningar. Ett ställe som är extremt svårt att lokalisera, särskilt på överviktiga patienter, är korsbenet. Med ett tjockt fettlager är det inte säkert att man kan känna något ben och mätaren kanske ”gungar” på fettlagret. När detta inträffar måste bäckenet stabiliseras med den fria handen över det främre bäckenet för mottryck medan mätaren trycks stadigt mot mjukvävnaden över korsbenet och, så gott det går, hålls platt mot korsbenet. Det är viktigt att säkerställa att inklinometern hela tiden ligger platt mot patientens kroppsdel. Om ena foten på inklinometern inte har god kontakt med korsbenet kommer

den avlästa vinkeln att bli felaktig, och alla efterföljande beräkningar blir fel.

Inklinometertestets giltighet
Enhetliga värden vid upprepade tester är det viktigaste giltighets-kriteriet för inklinometertest av ryggraden. Enhetligheten baseras endast på värdena för rörelseomfånget för cervikala, thorakala och lumbala rörelser. Tre på varandra följande mätningar ska ligga inom 5 grader eller 10 % (beroende på vilket som är störst) av medelvärdet (genomsnittet) för de tre mätningarna för att betraktas som giltiga. Om medelvärdet är under 50 grader måste varje mätning ligga inom 5 grader av medelvärdet, och om medelvärdet är över 50 grader måste alla tre mätningarna ligga inom 10 % av medelvärdet. Du kan registrera upp till 6 upprepade försök och om giltighetskraven inte uppfylls ska den delen av undersökningen betraktas som ogiltig. Testet kan utföras vid ett senare tillfälle.

Riktlinjer för inklinometertest av ryggraden har tagits fram och publicerats i American Medical Associations Guides to Evaluation of Permanent Impairment. Användaren rekommenderas att hänvisa till och följa specifika förfaranden såsom vägledningen från AMA eller tillämpliga statliga eller lokala riktlinjer för förfaranden.

Väggaffischer som visar olika positioner vid kontroll av ryggradssegmentens rörelseomfång kan laddas ned från: https://hogganscientific.com/wp-content/uploads/2019/06/Combine-files-cervical-lumbar-thoracic.pdf.

TECKEN PÅ SVAGT BATTERI

Blinkande värden på LCD-displayerna eller släckta delar av displayerna tyder på att batteriet i microFET®3 kan vara svagt. Om LCD-displayerna fortfarande blinkar eller om delar av dem fortfarande är släckta efter att du har tryckt på RESET-knappen (återställningsknappen) ska batteriet laddas.

För att undvika att behöva avbryta ett test på grund av svagt batteri, rekommenderas du att göra regelbundna kontroller av batteriet och ladda det när det återstår omkring 15 % laddning. Kontrollera batteriets laddning enligt instruktionerna för batterikontroll.

LADDNING AV BATTERIET

- Ladda batteriet genom att sätta i det runda kontaktdonet från strömförsörjningen (batteriladdaren) i laddningsuttaget som finns på undersidan av microFET®3-apparaten. (Se laddningsuttaget på microFET®3, bild 13).
- Om du slår på apparaten medan laddningen pågår så visas batteriets aktuella laddning på den högra displayen.
- Batteriet är fulladdat när batterinivån når 100 %.

- Om du vill se batterinivån trycker du på RESET-knappen (återställningsknappen) för att slå på apparaten.
- Om apparaten har varit oanvänd i mer än 30 dagar ska du kontrollera laddningen och ladda batteriet före användning om så behövs.

Försiktighet: Använd endast den laddare som tillhandahålls av tillverkaren.
Försiktighet: Se till att laddaren är lättåtkomlig så att apparaten snabbt kan kopplas ur.



Bild 13. Apparatens laddningsuttag

BYTE AV BATTERI
microFET®3 använder (1) batterimodell ICR14250 (1) 3,7 V laddningsbart ½ AA-litiumjonbatteri, 280 mAh. Andra batterier kan orsaka skador på apparaten och upphäva garantin. Batteriet kan köpas från Hoggan Scientific, LLC.

För att byta batteri:

- Vänd på apparaten så att undersidan med lastcellen är vänd uppåt. Ta bort testtillbehöret (transduktorplattan) från apparaten. Lossa försiktigt de 4 Phillips-skruvarna, en i varje hörn av höljet.
- Ta bort apparatens nedre kåpa. Byt ut batteriet, sätt tillbaka den nedre kåpan och dra åt skruvarna igen. Dra endast åt skruvarna tills de sitter stadigt; dra inte åt för hårt eftersom detta kan skada skruvinsatserna.
- När du sätter i det nya batteriet ska du se till att batteriets pluspol (+) är vänd mot markeringarna (+) på kretskortet i microFET®3 (se bild 14).
- Kontrollera det laddningsbara batteriets nivå för att se om laddning behövs före användning.

- Om de släckta delarna av LCD-displayerna inte tänds efter att batteriet bytts ut ska du kontakta Hoggan Scientific, LLC:s kundtjänst på tfn: 800-678-7888/801-572-6500.

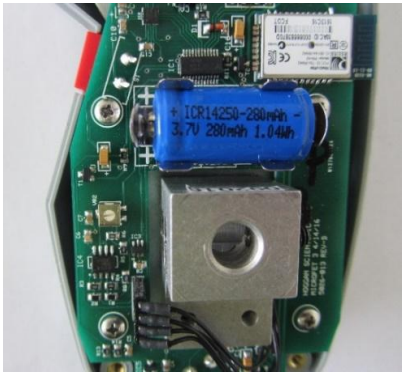


Bild 14. Byte av batteri

FÖRVARING OCH TRANSPORT

En bärväska med hård utsida medföljer microFET®3. Vi rekommenderar att du förvarar apparaten i väskan under transport eller när den inte används. Förvara apparaten på en sval och torr plats.

SERVICE, UNDERHÅLL OCH RENGÖRING

microFET®3 är byggd för att hålla länge och fungera tillförlitligt. Precis som med alla precisionsinstrument bör den användas med försiktighet. Den får inte tappas, slås mot hårda ytor eller användas som våg.

Utsidan av microFET®3 kan rengöras med en fuktad mjuk duk. Eventuella rester av rengöringsmedlet ska avlägsnas med en mjuk duk fuktad med rent vatten. Vi rekommenderar att du regelbundet kontrollerar apparaten avseende slitage och korrekt funktion.

Försiktighet: Sänk inte ned* microFET®3 *eller dess tillbehör i vatten eller andra vätskor. Apparaten har inte skydd mot fukt, vatten eller vätskor.

KASSERING AV APPARATEN

Använda apparater ska hanteras och kasseras på samma sätt som sjukhusavfall och biologiskt riskmaterial. Det finns inga särskilda risker i samband med kassering av dessa apparater.

LIVSLÄNGD

microFET®3 är konstruerad för att ge tillförlitlig funktion under lång tid. Förväntad livslängd är 10 år. Apparatens livslängd är beroende av hur väl användaren tar hand om den. Felaktig användning och misskötsel av apparaten kommer troligen att förkorta dess livslängd.

KALIBRERING

microFET®3 levereras med ett kalibreringscertifikat som säkerställer att apparaten var korrekt kalibrerad vid leveranstillfället. För att säkerställa fortsatt precision och tillförlitlighet bör din microFET®3-apparat kalibreras om årligen av behörig servicetekniker från Hoggan Scientific, LLC.

GARANTI

För microFET®3 gäller en garantiperiod på tre (3) år från leveransdatum. Om microFET®3 inte fungerar på grund av fel i material eller utförande inom tre (3) år från leveransdatum kommer Hoggan Scientific, LLC att reparera apparaten kostnadsfritt. (Returfrakt ingår inte).

GARANTIREGISTRERING

För att säkerställa att garantin gäller måste du gå till webbplatsen och fylla i onlineregistreringen av din produktgaranti: https://hogganscientific.com/warranty-registration/. Spara din inköpshandling i original, t.ex. försäljningsorder, faktura, kreditkortskvitto eller annullerad check, så att garantiperioden kan bekräftas.

GARANTIREPARATIONER

Innan du fattar beslutet att din microFET®3 inte fungerar eller är defekt ska du läsa igenom och följa informationen i detta instruktionshäfte.

Om din microFET®3 mot förmodan skulle bli obrukbar ska du kontakta Hoggan Scientific, LLC för att få utrustningen reparerad. Hoggan Scientific, LLC förbehåller sig rätten att använda nya eller rekonditionerade delar eller utrustning för att reparera eller byta ut apparatens delar.

Hoggan Scientifics kundtjänst kan kontaktas på 800-678-7888 eller via e-post till sales@hogganscientific.com. När en av Hoggans kundtjänstrepresentanter godkänner din retur av produkten får du ett RMA-nummer (Return Merchandise Authorization). Du måste inkludera RMA-numret med din apparat. För de fall där reparationer ska utföras under gällande garanti ansvarar kunden för leverans till Hoggan Scientific, LLC och fraktkostnader.

GARANTIUNDANTAG OCH -BEGRÄNSNINGAR

microFET®3-garantin täcker inte skador orsakade av försummelse, felaktig användning eller olycka. Skada eller fel som orsakas av ändringar eller reparationer som inte godkänts av Hoggan Scientific, LLC eller dess auktoriserade reparatörer, eller skada på utrustningen till följd av felaktig installation eller drift, täcks inte av garantin. Eventuella varnings- eller instruktionsetiketter eller dekaler måste sitta kvar på apparaten för att garantin ska gälla.

Denna garanti gäller för den ursprungliga köparen. Vissa stater tillåter inte undantag eller begränsningar av oavsiktliga skador eller följdskador, och i så fall gäller inte några undantag eller begränsningar. Denna garanti ger särskilda juridiska rättigheter och kan också ge andra rättigheter beroende på stat. För att fastställa vilka juridiska rättigheter som gäller för dig ska du kontakta din lokala eller statliga förening för konsumentfrågor eller allmänna åklagaren.

KUNDTJÄNST OCH REPARATIONER

Kundnöjdhet är viktigt för Hoggan Scientific, LLC. Vi hjälper gärna till med frågor, problem eller andra kundtjänstärenden som gäller Hoggan Scientific-produkter i din ägo. Vår verksamhet är baserad på utmärkt produktkvalitet och kundnöjdhet. Våra kundtjänstrepresentanter finns tillgängliga måndag till torsdag från kl. 07:00 till 16:30, och fredag från kl. 07:00 till 13:30, MDT på 800-678-7888/801-572-6500 för att besvara dina frågor. Du kan också kontakta Hoggan Scientific, LLC online angående ditt kundtjänstärende eller reparations- eller kalibreringsbehov genom att skicka ett e-postmeddelande till sales@hogganscientific.com.

Apparatens livslängd är 10 år. Slutet på livslängden bestäms av datumet för den första slutförda kalibreringen av apparaten.

BESTÄLLNING AV RESERVDELAR

Produkter från Hoggan Scientific, LLC tillverkas enligt krävande specifikationer. Vid byte av slitna eller skadade delar får endast originaldelar från Hoggan Scientific, LLC användas. Användning av andra/obehöriga delar upphäver garantin och kan öka risken för skador på användaren eller orsaka ytterligare skador på apparaten. När du beställer reservdelar ska du ta apparaten ur drift och göra följande:

- Ta reda på märke, modell och serienummer och observera apparatens funktion.
- Identifiera och dokumentera problemet samt vilka delar som är slitna eller saknas.
- Kontakta Hoggan Scientific, LLC. Reservdelar (tillbehör) skickas direkt från Hoggan Scientific, LLC. Alla reparationer utförs på Hoggan Scientific, LLC:s produktionsanläggning.

Försök inte att reparera apparaten på egen hand, med undantag för byte av batterier. Försök till reparationer upphäver alla garantier.

Batterier och reservdelar kan beställas antingen genom ett samtal till Hoggan Scientific, LLC eller online på www.hogganscientific.com.

SPECIFIKATIONER FÖR microFET®3

- Vikt: 0,29 kg (0,64 lb) (utan transduktorplatta)
- Drifttid:
  - Icke trådlöst läge – 90 timmar kontinuerligt
  - Trådlöst läge – 6 timmar kontinuerligt
- Transport-, förvarings- och driftförhållanden:
  - Temperatur: 11–33 °C (52–92 °F)
  - Luftfuktighet: 30–80 % icke-kondenserande luftfuktighet
  - Lufttryck: 800–1 060 hPA (11,60–15,37 psi)
- Maximikraft: 150 lbf (68 kgf/667 newton)
- Intern strömkälla – batteri: Modell ICR14250 (kan bytas av användaren), 3,7 volt laddningsbart ½ AA-litiumjonbatteri, 280 mAh
- Ingångseffekt: 5 V, 1,0 A
- Laddningstid: Tre (3) timmars kontinuerlig laddning
- Strömförsörjning: In – 100–240 V. Ut – 1 A. 5 V DC, reglerad
- Inget skydd mot skadligt inträngande vatten: IPX0 – vanlig utrustning
- Omfång vid test:
  Muskeltestning
  - Lågt tröskelvärde 0,8 lbf till 150 lbf i steg om 0,1 lbf.
    Newton: 3,6 N till 667 N i steg om 0,4 N.
    Kgf (kilogramkraft): 0,4 kgf till 68 kgf i steg om 0,1 kgf.
  - Högt tröskelvärde 3,0 lbf till 150 lbf i steg om 0,1 lbf.
    Newton: 12,1 N till 667 N i steg om 0,4 N.
    Kgf: 0,4 kgf till 68 kgf i steg om 0,1 kgf.

  Testning med inklinometer: +/- 180 grader
- Noggrannhet: Kraft – inom 1 % av avläst värde. Vinkel – inom 1° +/- 1°
- Lagring av data: Lagrar de 30 senaste testerna.
- Avstånd för trådlösa funktioner: 7,6 meter (25 ft) från mottagande enhet, inomhus
- Elektronisk skyddsklass vid laddning är II ME, med intern strömkälla vid användning
- FCC ID: QOQ BLE 112
- Radiofrekvens: 2,4 GHz

APPARATENS KLASSNING
Klassning: Klass II
Typ B Applicerad del
Driftsätt: Kontinuerlig
IPX0 (låt inte apparaten bli fuktig)

Apparaten uppfyller följande krav:
IEC 60601-1:2005 (3rd Ed.) + CORR. 1:2006 + CORR. 2:2007 + A1:2012
IEC 60601-1-2:2014 (EMC)
IEC 61000-4-2 (2008)
IEC 61000-4-3 (2006), A1:(2007), +A2:(2010)
IEC 61000-4-8 (2009)
CISPR 11 Strålning Klass B (2009), +A1:2010
Utstrålad emission, ledningsbunden emission
FCC del 15B

TEKNISK ASSISTANS
För vidare hjälp och information, kontakta Hoggan Scientific, LLC på:
www.hogganscientific.com
Telefon: 800-678-7888/801-572-6500
E-post: sales@hogganscientific.com

Riktlinjer för elektromagnetisk kompatibilitet
(i enlighet med EN/IEC 60601-1-2:2014)

TABELL 1: Tillverkarens försäkran – elektromagnetiska emissioner		
microFET®3 är avsedd för användning i den elektromagnetiska miljö som specificeras nedan. Kunden eller användaren av microFET®3 bör säkerställa att den används i sådan miljö.		
Emissionstest	**Överensstämmelse**	**Överensstämmelse i EMC-miljö**
Utstrålad emission CISPR 11	Grupp 1, klass B	microFET®3 använder endast energi på radiofrekvens för sin interna funktion. Därför är dess RF-emissioner mycket låga och kommer sannolikt inte att orsaka störningar i närbelägen elektronisk utrustning.
Utstrålad emission FCC 15B, avsnitt 109	Klass B	microFET®3 är lämplig för användning i alla miljöer, inklusive i bostäder och byggnader som är direkt anslutna till det allmänna lågspänningsnät som förser bostadsbyggnader med ström.

TABELL 2: Tillverkarens försäkran – elektromagnetisk immunitet			
microFET®3 är avsedd för användning i den elektromagnetiska miljö som specificeras nedan. Kunden eller användaren av microFET®3 bör säkerställa att den används i sådan miljö.			
Immunitetstest	**IEC 60601 Testnivå**	**Överens-stämmelsenivå**	**Elektromagnetisk miljö – riktlinjer**
IEC 61000-4-2 – Elektrostatiska urladdningar	±6 kV kontakt ±8 kV luft	±6 kV kontakt ±8 kV luft	Golvet ska vara av trä, betong eller keramiska plattor. Om golvet är täckt med syntetmaterial bör den relativa luftfuktigheten vara minst 30 %.
Immunitet mot magnetiska fält, nätfrekvens IEC 61000-4-8	vid 3 A/m 50/60 Hz	Kriterier (A)	Kraftfrekventa magnetfält ska ligga på nivåer som kännetecknar en typisk plats i en typisk kommersiell miljö eller sjukhusmiljö.
Obs! *U_T är växelspänningen före applicering av testnivån.*			

TABELL 3: Tillverkarens försäkran – elektromagnetisk immunitet

microFET®3 är avsedd för användning i den elektromagnetiska miljö som specificeras nedan. Kunden eller användaren av microFET®3 bör säkerställa att den används i sådan miljö.

Immunitetstest	IEC 60601 Testnivå	Överens-stämmelsenivå	Elektromagnetisk miljö – riktlinjer
Utstrålad RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz till 2,5 GHz (80 % AM, 1 kHz)	3 V/m	Bärbar och mobil radiokommunikationsutrustning ska ej användas på kortare avstånd från någon del av microFET®3, inklusive kablarna, än det rekommenderade separationsavstånd som beräknas med hjälp av den ekvation som gäller för sändarfrekvensen. **Rekommenderat separationsavstånd** För 80 MHz till 800 MHz: $d = 1{,}17\sqrt{P}$ För 800 MHz till 2,3 GHz: $d = 2{,}33\sqrt{P}$ Där *P* är sändarens nominella maximala uteffekt i watt (W) enligt sändarens tillverkare och *d* är det rekommenderade separationsavståndet i meter (m). Fältstyrkorna från fasta RF-sändare som fastställts enligt en elektromagnetisk platsundersökning[a] ska vara mindre än överensstämmelsenivån i varje frekvensområde[b]. Störning kan uppkomma i närheten av utrustning som är märkt med följande symbol: 

ANM. 1: *Vid 80 MHz och 800 MHz gäller det högre frekvensområdet.*
ANM. 2: *Dessa riktlinjer kan eventuellt inte tillämpas i alla situationer. Elektromagnetisk vågutbredning påverkas av absorption och reflektion mot byggnader, föremål och människor.*

TABELL 3: Tillverkarens försäkran – elektromagnetisk immunitet

[a] Fältstyrkor från fasta sändare, t.ex. basstationer för radiotelefoner (mobila/sladdlösa) och landmobilradioapparater, AM- och FM-radiosändning samt TV-sändning kan inte teoretiskt förutsägas exakt. För att bedöma den elektromagnetiska miljö som orsakas av fasta radiofrekventa sändare, bör en elektromagnetisk platsundersökning övervägas. Om den uppmätta fältstyrkan på platsen där microFET®3 används överskrider den tillämpliga RF-överensstämmelsenivån som anges ovan bör du observera microFET®3 för att verifiera att den fungerar normalt. Om onormal funktion iakttas kan ytterligare åtgärder bli nödvändiga, till exempel att vända på eller flytta microFET®3.
[b] Över frekvensområdet 150 kHz till 80 MHz ska fältstyrkan vara lägre än 3 V/m.

TABELL 4: Rekommenderade separationsavstånd mellan bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning och microFET®3

microFET®3 är avsedd att användas i en elektromagnetisk miljö där utstrålade RF-störningar hålls under kontroll. Kunden eller användaren av microFET®3 kan bidra till att förhindra elektromagnetiska störningar genom att hålla ett minimiavstånd mellan bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning (sändare) och microFET®3 enligt nedanstående rekommendation, utifrån kommunikationsutrustningens nominella maximala uteffekt.

Sändarens nominella maximala uteffekt W	**Separationsavstånd enligt sändarens frekvens (m)**		
	150 kHz till 80 MHz $d = [\frac{3,5}{V_1}]\sqrt{P}$	80 MHz till 800 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	800 MHz till 2,5 GHz $d = 2,33\sqrt{P}$
0,01	E/T	0,117 m	0,233 m
0,1	E/T	0,37 m	0,74 m
1	E/T	1,17 m	2,33 m
10	E/T	3,70 m	7,37 m
100	E/T	11,7 m	23,3 m

För sändare med en nominell maximal uteffekt som inte anges i listan ovan kan det rekommenderade separationsavståndet *d* i meter (m) uppskattas med hjälp av ekvationen som är tillämplig på sändarens frekvens, där *P* är sändarens nominella maximala uteffekt i watt (W) enligt sändarens tillverkare.

ANM. 1: *Vid 80 MHz och 800 MHz är det separationsavståndet för det högre frekvensområdet som gäller.*

ANM. 2: *Dessa riktlinjer kan eventuellt inte tillämpas i alla situationer. Elektromagnetisk vågutbredning påverkas av absorption och reflektion mot byggnader, föremål och människor.*

SYMBOLFÖRKLARING

	Apparaten fungerar inte om den är ansluten till ett strömuttag
	Obs! Se bruksanvisningen
REF	Modellnummer
SN	Serienummer
	Förvaras torrt
℞ ONLY	Endast för receptbelagd användning
IPX0	Låt inte apparaten bli fuktig
	Elektrisk utrustning klass II
	Typ B Applicerad del – endast utvändig kroppskontakt
FC	Apparaten uppfyller FCC-krav
	Likström
	Apparaten tillhandahålls icke-steril
	Radiofrekvens
	Avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning
	Tillverkare
	Tillverkningsdatum
UK CA	UK Conformity Assessed (UKCA)
UK RP	Ansvarig person för Storbritannien
EU REP	Auktoriserad representant i EU

CE	EU-överensstämmelse
MD	Medicinteknisk produkt

© 2023, Hoggan Scientific, LLC. Alla rättigheter förbehållna.
Tryckt i USA.

microFET är ett registrerat varumärke som tillhör ***Hoggan Scientific, LLC***.
Bluetooth är ett registrerat varumärke som tillhör Bluetooth Special Interest Group (SIG).

Hoggan Scientific, LLC
4750 West Wiley Post Way
Suite 170
Salt Lake City, UT 84116
Tfn: 800-678-7888/
801-572-6500
Fax: 800-915-3439
www.hogganscientific.com

UK CA
0086
UK RP

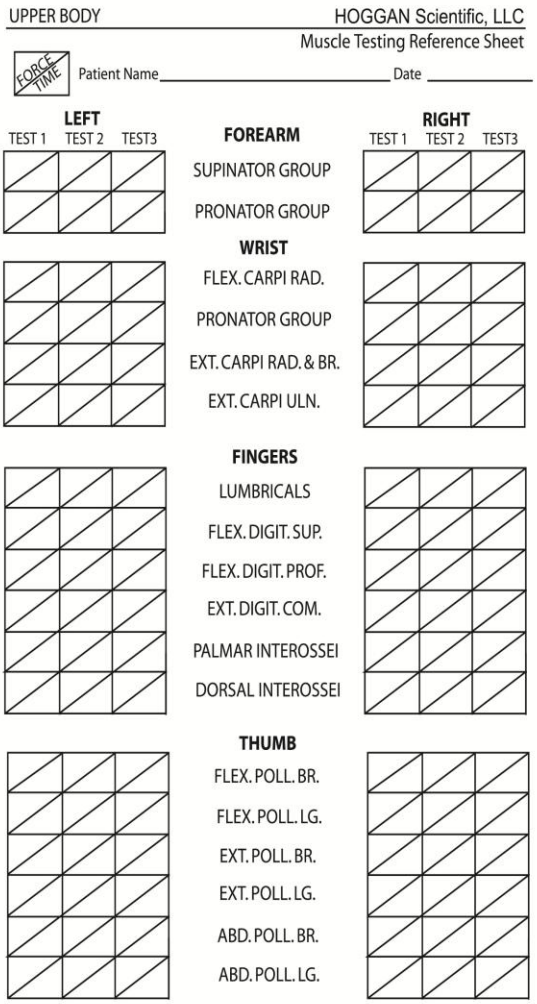
Emergo Consulting (UK)
Limited
Compass House,
Vision Park Histon
Cambridge CB24 9BZ
United Kingdom

CE
2797
EU REP

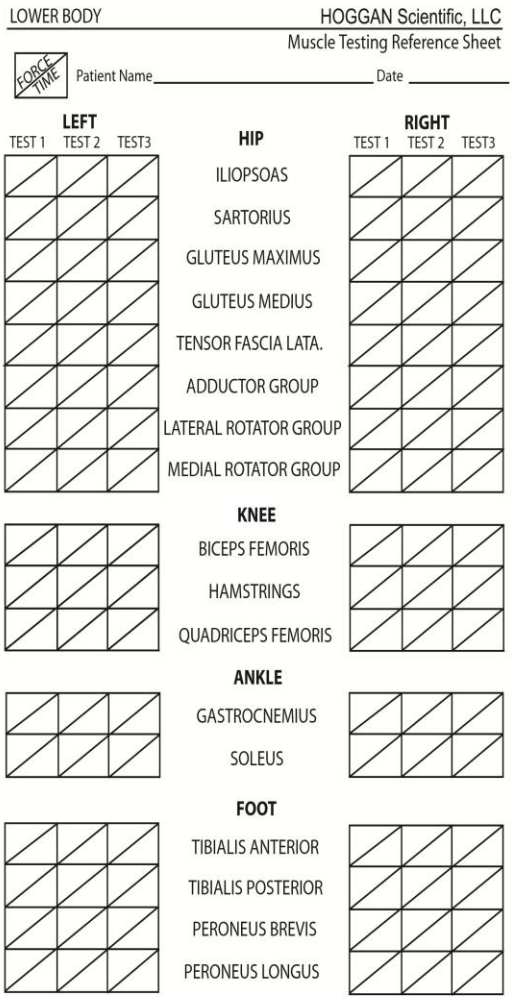
Emergo Europe
Westervootsedijk 60,
6827 AT Arnhem,
The Netherlands

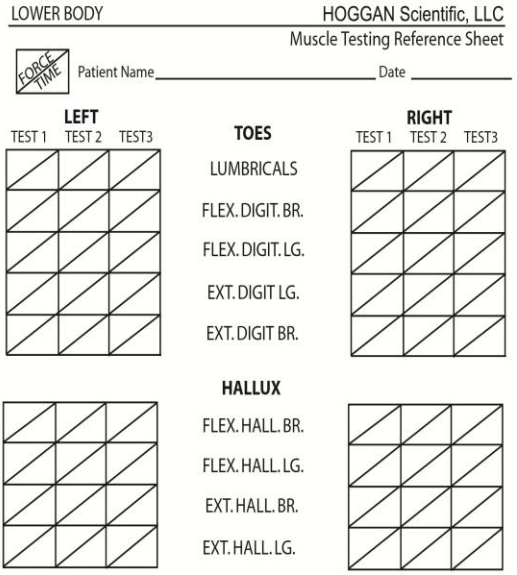
MedEnvoy Global B.V.
Prinses Margrietplantsoen 33 –
Suite 123 2595 AM The Hague
The Netherlands

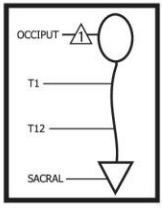
Alla allvarliga händelser som kan förekomma i samband med användningen av enheten ska rapporteras till tillverkaren och den behöriga myndigheten i den medlemsstat där användaren och/eller patienten bor.


UPPER BODY
HOGGAN Scientific, LLC
Muscle Testing Reference Sheet
FORCE
TIME
Patient Name
Date
LEFT
TEST 1 TEST 2 TEST3
RIGHT
TEST 1 TEST 2 TEST3
FOREARM
SUPINATOR GROUP
PRONATOR GROUP
WRIST
FLEX. CARPI RAD.
PRONATOR GROUP
EXT. CARPI RAD. & BR.
EXT. CARPI ULN.
FINGERS
LUMBRICALS
FLEX. DIGIT. SUP.
FLEX. DIGIT. PROF.
EXT. DIGIT. COM.
PALMAR INTEROSSEI
DORSAL INTEROSSEI
THUMB
FLEX. POLL. BR.
FLEX. POLL. LG.
EXT. POLL. BR.
EXT. POLL. LG.
ABD. POLL. BR.
ABD. POLL. LG.


UPPER BODY
LEFT
TEST 1 TEST 2 TEST3
RIGHT
TEST 1 TEST 2 TEST3
NECK
STERNOCLEIDOMASTOID
EXTENSION GROUP
SCAPULA
SERRATUS ANTERIOR
TRAPEZIUS (SUP)
TRAPEZIUS (INF)
TRAPEZIUS (MIDDLE)
RHOMBOIDS
SHOULDER
DELTOID (ANT)
LATASSIMUS DORSI
TERES MAJOR
DELTOID (MIDDLE)
DELTOID (POST.)
PECTORALIS MAJOR
LATERAL ROTATOR GROUP
MEDIAL ROTATOR GROUP
ELBOW
BICEPS BRACHII
BRACHIALIS
BRACHIORADIALIS
TRICEPS BRACHII

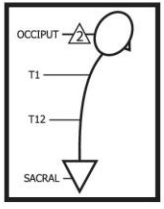

LOWER BODY
HOGGAN Scientific, LLC
Muscle Testing Reference Sheet
FORCE
TIME
Patient Name
Date
LEFT
TEST 1 TEST 2 TEST3
HIP
RIGHT
TEST 1 TEST 2 TEST3
ILIOPSOAS
SARTORIUS
GLUTEUS MAXIMUS
GLUTEUS MEDIUS
TENSOR FASCIA LATA.
ADDUCTOR GROUP
LATERAL ROTATOR GROUP
MEDIAL ROTATOR GROUP
KNEE
BICEPS FEMORIS
HAMSTRINGS
QUADRICEPS FEMORIS
ANKLE
GASTROCNEMIUS
SOLEUS
FOOT
TIBIALIS ANTERIOR
TIBIALIS POSTERIOR
PERONEUS BREVIS
PERONEUS LONGUS


LOWER BODY
HOGGAN Scientific, LLC
Muscle Testing Reference Sheet
FORCE TIME
Patient Name
Date
LEFT
TEST 1 TEST 2 TEST3
TOES
LUMBRICALS
FLEX. DIGIT. BR.
FLEX. DIGIT. LG.
EXT. DIGIT LG.
EXT. DIGIT BR.
RIGHT
TEST 1 TEST 2 TEST3
HALLUX
FLEX. HALL. BR.
FLEX. HALL. LG.
EXT. HALL. BR.
EXT. HALL. LG.



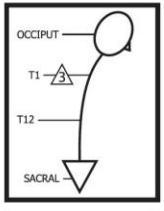
OCCIPITAL STARTING POSITION

Place unit on top of head. *(Click)*



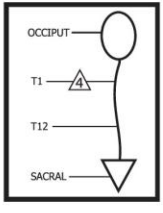
OCCIPITAL ENDING POSITION

Have patient go through motion. *(Click)*
Click a third time to get result.



T-1 STARTING POSITION

With patient in the same position place unit on T-1. *(Click)*



T-1 ENDING POSITION

Have patient return to neutral position. *(Click)*
Click a third time to get result.

microFET 3™

CERVICAL ROM TEST

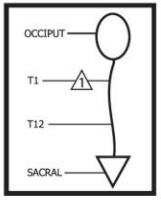
☐ Flexion ☐ Extension
(check appropriate test)

Repeat 3 to 6 times to get a valid set of 3 consecutive trials within 5 degrees or 10%, whichever is greater of the mean trial of the 3 you choose.

	Test 1	Test 2	Test 3
Occipital Value			
T-1 Value			
ROM Results			

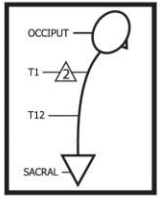
	Test 4	Test 5	Test 6
Occipital Value			
T-1 Value			
ROM Results			

HOGGAN SCIENTIFIC
800-678-7888 toll-free / 801-572-6500 USA



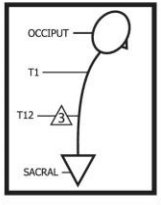
T-1 STARTING POSITION

Place unit on T-1. *(Click)*



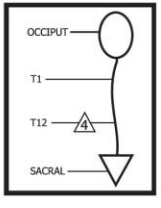
T-1 ENDING POSITION

Have patient go through motion. *(Click)*
Click a third time to get result.



T-12 STARTING POSITION

With patient in same position.
place unit on T12. *(Click)*



T-12 ENDING POSITION

Have patient return to neutral position. *(Click)*
Click a third time to get result.

microFET 3™

THORACIC ROM TEST

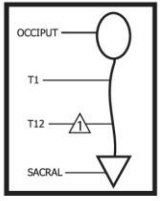
☐ Flexion ☐ Extension
(check appropriate test)

Repeat 3 to 6 times to get a valid set of 3 consecutive trials within 5 degrees or 10%, whichever is greater of the mean trial of the 3 you choose.

	Test 1	Test 2	Test 3
T1 Value			
T12 Value			
ROM Results			

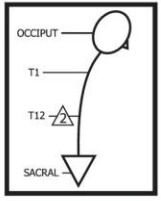
	Test 4	Test 5	Test 6
T1 Value			
T12 Value			
ROM Results			

Hoggan Scientific
800-678-7888 toll-free / 801-572-6500 USA



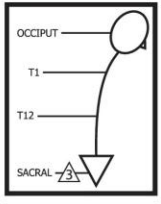
T-12 STARTING POSITION

Place unit on T-12. *(Click)*



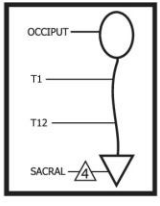
T-12 ENDING POSITION

Have patient go through motion. *(Click)*
Click a third time to get result.



S-1 STARTING POSITION

With patient in same position place unit on S-1. *(Click)*



S-1 ENDING POSITION

Have patient return to neutral position. *(Click)*
Click a third time to get result.

microFET 3™

LUMBAR ROM TEST

☐ Flexion ☐ Extension
(check appropriate test)

Repeat 3 to 6 times to get a valid set of 3 consecutive trials within 5 degrees or 10%, whichever is greater of the mean trial of the 3 you choose.

	Test 1	Test 2	Test 3
T-12 Value			
S-1 Value			
ROM Results			

	Test 4	Test 5	Test 6
T-12 Value			
S-1 Value			
ROM Results			

Hoggan Scientific
800-678-7888 toll-free / 801-572-6500 USA

HOGGAN SCIENTIFIC, LLC.

4750 WEST WILEY POST WAY, SUITE 170
SALT LAKE CITY, UT 84116 USA
TFN: 800-678-7888/801-572-6500
www.hogganscientific.com