HOGGAN SCIENTIFIC, LLC.

microFET®2

GEBRUIKERSHANDLEIDING



Inhoudsopgave Pagina

Beoogde Gebruikers 3
Beschrijving 3
Indicaties 3
Leveringswijze 3
Contra-Indicaties 4
Waarschuwingen en Voorzorgsmaatregelen 4
Gebruiksinstructies 6
  Bedieningsfuncties 6
  Algemeen Gebruik 7
  Gegevensophaalmodus (Opgeslagen Tests Bekijken) 10
  Draadloze Werking van de Microfet®2 12
  Drempelinstellingen 13
  Instellingen Krachtmeting 13
  Batterijcontrole 14
  'Make'- of 'Break'-Spiertests 15
  Geldigheid van Spiertests – Consistentie van Herhaalde Tests 16
Indicator Laag Batterijniveau 16
De Batterij Opladen 16
De Batterij Vervangen 17
Opslag en Vervoer 18
Service, Onderhoud en Reiniging 18
Afvoeren van het Apparaat 19
Gebruiksduur 19
Kalibratie 19
Garantie 19
  Registratie van de Garantie 19
  Reparaties onder Garantie 19
  Uitsluitingen en Beperkingen van de Garantie 20
Klantenservice en Reparaties 20
Bestellen van Reserveonderdelen 21
Specificaties Microfet®2 21
Apparaatclassificaties 22
Technische Bijstand 22
Grafische Symbolen en Definities 26

microFET®2-systeem

LET OP: Volgens de federale wetgeving (VS) mag dit apparaat alleen worden verkocht door of op voorschrift van een arts.

BEOOGDE GEBRUIKERS
De microFET®2 moet worden gebruikt door een arts of door medisch personeel onder toezicht van een arts. De gebruiker moet voldoende zijn opgeleid in klinische procedures.

BESCHRIJVING
De microFET®2 is een draadloze dynamometer voor het meten van de piekkracht die wordt uitgeoefend op een aangesloten transducerkussen en de duur daarvan tijdens een spiertest.

INDICATIES
De microFET®2 is een handheld dynamometer (HHD) voor het uitvoeren van spiertests voor het kwantitatief meten van spierzwakte als gevolg van letsel en het meten van de algemene spierkracht. Het apparaat wordt gebruikt om aan te geven in hoeverre een persoon kracht kan weerstaan voor een specifieke spier of spiergroep die wordt getest.

LEVERINGSWIJZE
De microFET®2 is herbruikbaar en wordt niet-steriel aan de eindgebruiker geleverd. Het apparaat is verpakt in een draagkoffer (zie Afbeelding 1) waarmee het wordt beschermd tijdens vervoer. De microFET®2 wordt geleverd met:

- microFET®2 draadloze digitale dynamometer (5021)
- Plat/rond transducerkussen
- Gebogen transducerkussen
- Vingers-en-tenen-transducerkussen
- Gebruikershandleiding
- Kalibratiecertificaat
- Draagkoffer
- Oplaadbare lithiumionbatterij
- USB-A-naar-USB-C-kabel

- Optioneel: Bluetooth/FET Stick (meegeleverd met software-pakketbestelling)

De poster met beschikbare testposities voor spieren van het boven- en onderlichaam en de bijbehorende testregistratieformulieren kunnen worden gedownload en afgedrukt vanaf de volgende website: https://hogganscientific.com/product/microfet2-muscle-tester-digital-handheld-dynamometer/.

CONTRA-INDICATIES

Het gebruik van de microFET®2 is gecontra-indiceerd in de volgende situaties:

- Op of in de buurt van open wonden
- Bij patiënten met ernstige osteoporose
- Op of in de buurt van verbrand weefsel
- Op of in de buurt van het oog
- Op of in de buurt van breuken
- Voor doeleinden die niet zijn aangegeven



Afbeelding 1. Het microFET®2-apparaat in de meegeleverde draagkoffer

WAARSCHUWINGEN EN VOORZORGSMAATREGELEN

- **Het microFET®2-apparaat mag alleen worden gebruikt door opgeleide professionals.**

- **Het microFET®2-apparaat en de toebehoren worden niet-steriel geleverd en zijn niet geschikt voor autoclaveren of andere sterilisatietechnieken. Niet autoclaveren.**
- **microFET®2 apparaten zijn niet bedoeld voor gebruik tijdens het opladen. Probeer het instrument nooit te bedienen terwijl het is aangesloten op de USB-C kabel, omdat dit kan leiden tot elektrische schokken of beschadiging van het instrument.**
- **Het microFET®2-apparaat is niet bestand tegen het binnendringen van vloeistoffen. Houd het apparaat droog. Dompel het microFET®2-apparaat of de toebehoren niet onder in water.**
- **Bij gebruik moet het apparaat over de kleding worden gedragen.**
- **Stop het gebruik van het product als de huid geïrriteerd raakt.**
- **De microFET®2 is een medisch precisieapparaat. Het apparaat moet met zorg worden behandeld. Laat het apparaat niet vallen, sla er niet op en veroorzaak geen andere schokken.**
- **Niet aanbevolen voor gebruik bij extreme temperaturen.**
- **Het toegepast onderdeel is het microFET®2-apparaat met een aangesloten transducerkussen.**
- **Gooi het microFET®2-apparaat niet in het vuur. microFET®2-apparaten bevatten een lithiumionbatterij.**
- **Het apparaat bevat voor zover bekend geen gevaarlijke materialen. Raadpleeg uw plaatselijke afvalverwerkingsbedrijf voor afvoerinstructies. Waar mogelijk moet recycling worden uitgevoerd.**
- **De Hoggan Scientific, LLC microFET®2 en USB-dongel mogen niet worden gebruikt terwijl ze zijn gestapeld op, of geplaatst naast, andere elektrische of medische elektrische apparatuur. Als de microFET®2 wordt gestapeld op, of geplaatst naast, andere elektrische of medische elektrische apparatuur, moet alle elektrische apparatuur worden gecontroleerd op normale werking.**
- **De oplaadbare lithiumionbatterij is het enige onderdeel waaraan onderhoud kan worden gepleegd.**
- **Voer geen onderhoud uit aan de batterij als het apparaat wordt gebruikt bij een patiënt.**
- **Het aanbrengen van wijzigingen of het gebruik van toebehoren die niet specifiek zijn goedgekeurd door Hoggan Scientific, LLC kan de garantie ongeldig maken, de immuniteit voor elektromagnetische interferentie verminderen, de elektromagnetische emissies verhogen en leiden tot onjuiste werking.**

- **Het gebruik van draagbare en mobiele Bluetooth (RF)-apparatuur:**
  - **A. Kan mogelijk de normale werking van medische elektrische apparatuur beïnvloeden.**
  - **B. De VERANTWOORDELIJKE ORGANISATIE (ziekenhuis, kliniek, zorgverlener) moet gerelateerde risico's identificeren, analyseren, evalueren en beheersen.**
  - **C. VERANTWOORDELIJKE ORGANISATIE – Wijzigingen in het IT-netwerk (updates of upgrades van het microFET®2-apparaat, wijzigingen in de configuratie van het IT-netwerk, aansluitingen of loskoppelingen van items op het IT-netwerk) kunnen nieuwe risico's met zich meebrengen die aanvullende analyse vereisen.**
- **Voor medische elektrische apparatuur zijn speciale voorzorgsmaatregelen vereist met betrekking tot EMC. De microFET®2 moet worden geïnstalleerd en in gebruik worden genomen volgens de informatie in deze handleiding.**

GEBRUIKSINSTRUCTIES

BEDIENINGSFUNCTIES

- Aan/uit-schakelaar – Hiermee schakelt u het apparaat in of uit.
- Slaapstand – Het apparaat schakelt over naar de spaarstand nadat het drie minuten heeft aangestaan. Het apparaat kan worden geactiveerd door het minstens vijf minuten uit te schakelen of door op de resetknop te drukken.
- Resetknop (zie Afbeelding 2) – Met de resetknop wordt de microFET®2 geactiveerd en geherinitialiseerd voor testdoeleinden. Het is niet nodig om na elke test een reset uit te voeren, maar het kan wel nodig zijn om foutieve metingen als gevolg van statische ontlading te verwijderen.



Afbeelding 2. Apparaatknoppen

- Knop Threshold (Drempel) (zie Afbeelding 2) – Hiermee bepaalt u de hoeveelheid kracht die nodig is voordat de microFET®2 testgegevens begint te registreren.
- Lcd-vensters – Hier worden testresultaten en optie-instellingen weergegeven.
    - Peak Force – Toont de piekkracht van de spiertest in de geselecteerde meeteenheid.
    - Duration – Toont de duur van de spiertest in seconden.

ALGEMEEN GEBRUIK

- Lees alle instructies voorafgaand aan gebruik.
- Selecteer het juiste transducerkussen voor de test die wordt uitgevoerd: een plat kussen voor platte oppervlakken, een gebogen kussen voor ronde oppervlakken en een vingers-en-tenen-kussen voor vingers en tenen.
- Sluit het juiste transducertestkussen aan op het apparaat door het transducertestkussen op het draadeind van het apparaat te schroeven. Draai aan tot het goed vast zit, maar niet te vast.
- Zet de aan/uit-knop op de stand ‘On’ (Aan).
- Bij het uitvoeren van een spiertest wordt de hand van de onderzoeker door de elastische band van de microFET®2 gestoken.
- Het apparaat wordt tussen de hand van de onderzoeker en het te testen ledemaat van de patiënt geplaatst, waarbij het transducerkussen in contact komt met de patiënt.
- De onderzoeker oefent kracht uit op het ledemaat, terwijl de patiënt terugdrukt of weerstand biedt. Er worden live metingen weergegeven op de lcd-vensters op het apparaat wanneer de uitgeoefende kracht boven de geselecteerde drempelwaarde komt.
- Aan het einde van de test, wanneer er geen kracht meer wordt uitgeoefend op het apparaat, stopt de registratie van live metingen op het apparaat zodra de kracht onder de drempelwaarde komt en stopt de timer. Nadat de timer is gestopt, worden de piekkracht en duur (tijd) weergegeven op de lcd-vensters (zie Afbeelding 3). De duur wordt berekend als de tijd (in seconden) vanaf het begin van de test wanneer de uitgeoefende kracht boven de drempelwaarde komt tot aan het einde van de test wanneer de kracht onder de drempelwaarde komt. Metingen kunnen worden gecontroleerd en geregistreerd.



Afbeelding 3. Waarden van voltooide tests

- Alternatieve uitvoerwaarden (directe weergave)
  Naast de standaardwaarden voor piekkracht en tijd kunnen desgewenst alternatieve uitvoerwaarden worden bekeken. Om alternatieve uitvoerwaarden te bekijken:
  - Druk na het uitvoeren van een test op de Threshold-knop om het apparaat in de modus voor alternatieve uitvoer te zetten. Stel het apparaat niet op nul in.
  - Door op de Threshold-knop te drukken, schakelt u tussen de alternatieve uitvoerwaarden.
    (Opmerking: Drukken op de loadcel zal in deze modus geen nieuwe test starten).
    Hieronder vindt u een overzicht van alternatieve uitvoerwaarden, met de bijbehorende afkorting, een beschrijving van de uitvoer en voorbeelden van de weergave op het lcd-scherm. De afkorting wordt weergegeven op het lcd-scherm voor de piekkracht (Peak force) en de uitvoerwaarde op het lcd-scherm voor de duur (Durations/Secs).

ALTERNATIEVE UITVOERWAARDEN

t2P **Time to Peak-waarde**. Eenheden in seconden (zie afbeelding 4).



Afbeelding 4. Time to Peak

A **Gemiddelde kracht** van testwaarde. Eenheden in de geselecteerde maateenheid (zie afbeelding 5).



Afbeelding 5. Gemiddelde kracht

AbP **Average Before Peak**-waarde. Eenheden in de geselecteerde maateenheid (zie afbeelding 6).



Afbeelding 6. Gemiddelde vóór de piek

AAP **Average After Peak**-waarde. Eenheden in de geselecteerde maateenheid voor kracht (zie afbeelding 7).



Afbeelding 7. Average After Peak

rFd **Rate of Force Development**-waarde. Eenheden in de geselecteerde maateenheid voor kracht per seconde (zie afbeelding 8).



Afbeelding 8. Rate of Force Development

- De cyclus keert terug naar de normale/standaard piekkracht en -duur op de lcd-schermen. Het drukken op de loadcel start echter geen nieuwe test zolang de modus voor extra uitvoerwaarden actief is.

- Methoden voor het afsluiten van alternatieve uitvoerwaarden:
  - Houd de Threshold-knop 3 seconden ingedrukt om terug te keren naar de normale uitvoerschermen met de piekkracht en tijd van de laatst weergegeven test. Door op de loadcel te drukken na het afsluiten van de alternatieve uitvoerwaarden wordt een nieuwe test gestart.

- Door op de Reset-knop te drukken, wordt de meter op nul gezet en keert het apparaat terug naar het standaardscherm.

- Voer een nieuwe test uit om te beginnen; het apparaat wist automatisch de eerdere testresultaten en begint met het registreren van gegevens voor de nieuwe test. Als u op de resetknop drukt, worden ook eerdere testresultaten gewist en worden er nullen weergegeven in beide lcd-weergavevensters voor het begin van een nieuwe test.
- U kunt tot 30 eerder opgeslagen testresultaten opvragen. Zie de instructies hieronder voor de gegevensophaalmodus.

GEGEVENSOPHAALMODUS (Opgeslagen tests bekijken)

- Wanneer het apparaat zich in de testmodus bevindt (er worden nullen weergegeven in de beide weergavevensters), houdt u de drempelknop ingedrukt en klikt u op de resetknop. Hierdoor gaat het apparaat over op de gegevensophaalmodus.
- Het apparaat toont de piekkracht (in het venster voor de piekkracht), het testnummer (links in het venster voor de duur) en de duur van de test (rechts in het venster voor de duur) (zie Afbeelding 9).



Afbeelding 9. Voorbeeld van de weergave van testresultaten in de gegevensophaalmodus

- Druk op de drempelknop om door de opgeslagen testresultaten te bladeren (maximaal 30).
- Bij tests van minder dan 10 seconden wordt de duur met een decimaalpunt weergegeven.

Om onderscheid te maken tussen de duur en het opgeslagen testnummer, wisselt het duurvenster af tussen de testduur en het testnummer wanneer beide getallen niet tegelijkertijd duidelijk kunnen worden weergegeven. Het testnummer is altijd links uitgelijnd en de duur is rechts uitgelijnd.

- Alternatieve uitvoerwaarden van opgeslagen tests bekijken:
  - Houd in de modus voor het ophalen van gegevens de Threshold-knop 3 seconden ingedrukt om de alternatieve uitvoerwaarden voor de geselecteerde

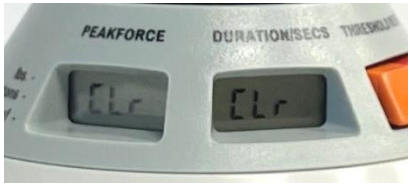
opgeslagen test te bekijken. "tESt" verschijnt op het linkerscherm en een getal (bijv. 1) verschijnt op het rechterscherm. Dit geeft aan welke opgeslagen test momenteel wordt bekeken in de alternatieve uitvoerwaarden (zie afbeelding 10).



Afbeelding 10. Indicator voor opgeslagen test

- Druk op de Threshold-knop om door de alternatieve uitvoerwaarden te bladeren. Zie voor een referentielijst van alternatieve uitvoerwaarden de sectie Alternatieve uitvoerwaarden op pagina 8-9.
- Druk op de RESET-knop om het apparaat opnieuw op nul in te stellen of te resetten. Door op RESET te drukken, keert het apparaat terug naar het standaardscherm.
- Door de Threshold-knop 3 seconden ingedrukt te houden, keert het apparaat terug naar het scherm van de opgeslagen test die momenteel wordt weergegeven.

- Opgeslagen tests verwijderen: Als u opgeslagen tests wilt verwijderen, houdt u de drempelknop ingedrukt en klikt u twee keer op de resetknop. “CLR CLR” verschijnt in de LCD-vensters, wat aangeeft dat de opgeslagen tests uit het geheugen zijn gewist (zie afbeelding 11).



Afbeelding 11. Opgeslagen tests wissen

- **Opmerking:** Als de draadloze of RF-modus is ingeschakeld (draadloze modus ingeschakeld voor gebruik van het apparaat met software), zal het apparaat geen tests opslaan en bewaren.

- **Opmerking:** Als de gebruiker de Threshold-knop 5 seconden ingedrukt houdt tijdens het oproepen van opgeslagen tests, wordt het batterijstatusscherm weergegeven. Laat de Threshold-knop niet los wanneer de melding "tESt" na 3 seconden wordt weergegeven. , blijf de drempelknop nog 2-3 seconden ingedrukt houden totdat het batterijniveau wordt weergegeven.

DRAADLOZE WERKING VAN DE microFET®2

De microFET®2 kan, indien de onderzoeker dat wenst, draadloos gegevens doorsturen naar optionele software. De draadloze modus-instelling kan alleen worden gebruikt in combinatie met aangekochte software.

- Houd de drempelknop tien (10) seconden ingedrukt om de draadloze modus in te schakelen.
- Het apparaat gaat na vijf (5) seconden naar de instelmodus voor de krachtmeeteenheid. Blijf de drempelknop ingedrukt houden tot op het piekkrachtscherm ‘rF’ verschijnt. Dit is het menu voor de draadloze modus (zie Afbeelding 12).



Afbeelding 12. Instellen van de draadloze modus

- Op het duurscherm wordt de huidige draadloze modus weergegeven als ‘On’ (Aan) of ‘Off’ (Uit).
- U kunt de draadloze modus in- en uitschakelen door op de drempelknop te drukken en ‘On’ (Aan) of ‘Off’ (Uit) te selecteren.
- Druk op de resetknop. Door op reset te drukken, wordt de instelling in het EPROM-geheugen opgeslagen en gaat het apparaat terug naar testmodus.

Als het microFET®2-apparaat moet worden gebruikt met de optionele software, moet de software worden ingesteld en moet het USB-stuurprogramma worden geïnstalleerd. Raadpleeg de instructies voor het instellen van de software en het USB-stuurprogramma die zijn meegeleverd bij het aangekochte softwarepakket.

DREMPELINSTELLINGEN

- De apparaatdrempel bepaalt de minimale kracht die vereist is voordat de microFET®2 testgegevens begint te registreren, zoals weergegeven in de onderstaande tabel.

Drempelinstelling	Hoog	Laag
Kracht die vereist is om de test te starten	3 lbf 12,1 N	0,8 lbf 3,6 N
Meting	Tot 300 lbf in stappen van 0,1 lbf (1320 N in stappen van 0,44 N)	
Wanneer te gebruiken	Normaal gebruik – Vermindert valse starts	Tests van zwakke spieren, vingers en tenen

- De huidige drempelinstelling wordt weergegeven als een ‘L’ of ‘H’ aan de linkerkant van het duurvenster. In Afbeelding 13 wordt het apparaat weergegeven met een lage drempelinstelling.



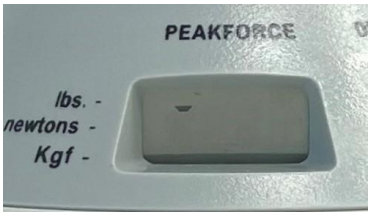
Afbeelding 13. Indicator drempelinstelling

- U kunt schakelen tussen een hoge en lage drempel door op de drempelknop te drukken (zie Afbeelding 2) wanneer het apparaat in de testmodus staat. Tijdens het testen worden kracht- en tijdmetingen live weergegeven op de lcd-vensters wanneer de uitgeoefende kracht boven de geselecteerde drempel komt. De live weergave eindigt wanneer de kracht onder de drempel komt.

INSTELLINGEN KRACHTMETING

- Als meeteenheid voor de kracht kunt u kiezen uit pondkracht, Newton en kilogramkracht.
- Houd, met het apparaat in de testmodus, de drempelknop vijf seconden ingedrukt. Hierdoor gaat het apparaat naar de modus voor het instellen van de krachtmetingseenheden.

- Op het scherm Peak Force (Piekkracht) ziet u vervolgens een hekje naast de huidige meeteenheid in het piekkrachtvenster (Zie Afbeelding 14).

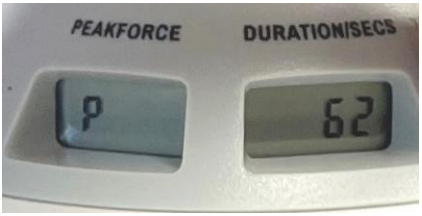


Afbeelding 14. Modus krachtmeting

- Druk op de drempelknop om door de beschikbare meeteenheden te bladeren. Selecteer de gewenste meeteenheid.
- Druk op de resetknop. Door op reset te drukken, wordt de instelling in het EPROM-geheugen opgeslagen en gaat het apparaat terug naar testmodus.

BATTERIJCONTROLE

- Terwijl het apparaat is ingeschakeld in de testmodus, houdt u de drempelknop ingedrukt en klikt u op de resetknop.
- Houd de drempelknop vijf seconden ingedrukt. Het apparaat geeft kort “tESt” weer op het piekkrachtscherm. Laat de drempelknop niet los. Blijf de drempelknop ingedrukt houden totdat het display “P” weergeeft in het piekkrachtvenster en een getal van 1 tot 100 in het tijdsduurvenster. Het getal in het duurvenster is het batterijniveau in procenten (zie Afbeelding 15).



Afbeelding 15. Weergave batterijniveau

- Het apparaat keert na vijf seconden terug naar de gegevensophaalmodus. Om de batterijcontrole opnieuw te openen, houdt u de drempelknop vijf seconden ingedrukt.
- Om terug te gaan naar de testmodus, drukt u op de resetknop.

‘MAKE’- OF ‘BREAK’-SPIERTESTS

De microFET®2 is ontworpen voor gebruik met de ‘make’- of de ‘break’-vorm van handheld dynamometrie.

Bij een ‘make’-test positioneert de arts de patiënt zo dat de betreffende spier wordt geïsoleerd en samengetrokken met het apparaat in de juiste positie (zie Afbeelding 16 voor voorbeelden). De arts neemt de ‘power position’ (krachtpositie) aan. Dit is een stabiele positie waarin de arts optimaal weerstand kan bieden tegen de kracht die door de patiënt wordt uitgeoefend. De arts instrueert de patiënt om kracht uit te oefenen op het apparaat terwijl de arts weerstand biedt. Het doel van de test is om de patiënt maximaal kracht te laten uitoefenen, waarbij hij of zij alleen gebruik maakt van de spier die wordt getest. ‘Make’-tests duren meestal enkele seconden (langzame telling tot 4). Veel mensen vinden het handig om de test te beginnen met de aankondiging ‘nu’ en de test te beëindigen met de aankondiging ‘ontspan’.

‘Break’-tests worden eveneens uitgevoerd door de patiënt en het apparaat zorgvuldig te positioneren. De arts stabiliseert de patiënt met één hand in de geïsoleerde positie en brengt tegelijk het microFET®2-apparaat in de juiste positie om kracht uit te oefenen op het ledemaat dat bij de spier hoort. De test begint met de arts die geleidelijk kracht uitoefent en de patiënt die weerstand probeert te bieden. Het doel van de test is dat de arts de weerstand van de patiënt overwint of ‘breekt’.

Meerdere gepubliceerde onderzoeken hebben aangetoond dat handheld dynamometrie consistente, betrouwbare resultaten oplevert, zowel bij meerdere tests door één tester als bij meerdere testers. De sleutel tot het verkrijgen van valide resultaten is de juiste positionering van de patiënt en het hulpmiddel en de consistentie van de gebruikte testmethodologie.



Afbeelding 16. Voorbeelden van spiertests

Informatie over posities en handmatige spiertests voor de belangrijkste spiergroepen kunt u vinden op de poster met spiertestposities die u kunt downloaden en afdrukken vanaf de website https://hogganscientific.com/product/microfet2-muscle-tester-digital-handheld-dynamometer/.

Voor aanvullende informatie over spiertests kunt u bronnen raadplegen zoals het handboek van Daniels en Worthingham.

GELDIGHEID VAN SPIERTESTS – CONSISTENTIE VAN HERHAALDE TESTS

De waarden die worden gebruikt voor de consistentie van de herhalingstest, bestaan uit een berekening van het percentage tussen de piekkrachten van twee opeenvolgende inspanningen.Voorbeeld:

Proef één	40,0 lbs.
Proef twee	39,0 lbs.
Consistentie	2,5% – Geldig

Voor de interpretatie van de geldigheid worden de volgende criteria gebruikt:

Intrinsieke handspieren:

GELDIG	0-15,0%
TWIJFELACHTIG	15,1-20,0%
ONGELDIG	> 20,0%

De criteria voor alle andere spieren zijn:

GELDIG	0-10,0%
TWIJFELACHTIG	10,1-15,0%
ONGELDIG	> 15,0%

INDICATOR LAAG BATTERIJNIVEAU

Knipperende uitlezingen op lcd-schermen of onverlichte delen van het lcd-scherm kunnen erop duiden dat de batterij van de microFET®2 bijna leeg is. Als de lcd-schermen nog steeds knipperen of delen van het scherm onverlicht blijven nadat u op Reset hebt gedrukt, moet de batterij worden opgeladen.

Om testonderbrekingen als gevolg van een laag batterijniveau te voorkomen, raden we u aan om het resterende batterijniveau regelmatig te controleren en de batterij opnieuw op te laden wanneer het niveau nog ongeveer 15% is. Volg de instructies voor het controleren van de batterij om het batterijniveau te controleren.

DE BATTERIJ OPLADEN

- Gebruik een USB-C kabel om het apparaat op te laden. Draai het transducertestkussen los om het uit het apparaat te verwijderen.

- Sluit de USB-A-zijde van de kabel aan op een stopcontact, een laptop of een andere compatibele stroombron
- Steek de USB-C-kant van de kabel in de C-poort op het apparaat. (Zie C-poort op microFET®2, Afbeelding 17).
- Als het apparaat is ingeschakeld, wordt tijdens het opladen van de batterij op het rechterscherm het batterijniveau weergegeven.
- Wanneer een batterijniveau van 100% is bereikt, is de batterij volledig opgeladen.
- Zet de aan/uit-knop op 'On' (Aan) om het batterijniveau te controleren.
- Als het apparaat langer dan 30 dagen wordt opgeborgen, controleer dan het energieniveau van de batterij en laad indien nodig de batterij op voorafgaand aan gebruik.

Let op: *De oplader is het loskoppelingsapparaat en moet gemakkelijk toegankelijk blijven voor eenvoudige loskoppeling.*



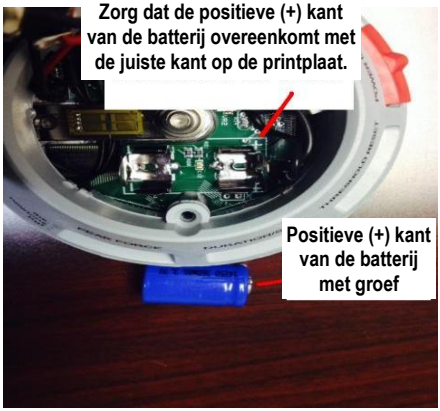
Afbeelding 17. Opladen van het apparaat en toegang tot batterij

DE BATTERIJ VERVANGEN

Gebruik bij het vervangen van de oplaadbare batterij alleen de oplaadbare batterij die is geleverd door Hoggan Scientific, LLC: model ICR14250 (1) 3,7 V ½ AA oplaadbare lithiumionbatterij, 280 mAh. Andere batterijen kunnen schade aan het apparaat veroorzaken en de garantie ongeldig maken. Deze batterijen zijn verkrijgbaar bij Hoggan Scientific, LLC. Om de batterij te vervangen:

- Raak tijdens het vervangen van de batterij niet gelijktijdig de interne circuits, de batterij en de patiënt aan.
- Verwijder het hulpstuk van het apparaat. Verwijder voorzichtig de 2 kruiskopschroeven uit het batterijklepje (zie Afbeelding 17).
- Trek het batterijklepje omhoog en draai het opzij om toegang te krijgen tot de batterij.
- Zorg er bij het plaatsen van een nieuwe batterij voor dat de positieve (+) pool van de batterij uitgelijnd is met de (+) markering op de printplaat van de microFET®2 (zie Afbeelding 18).

- Controleer het energieniveau van de oplaadbare batterij om te zien of opladen nodig is voorafgaand aan gebruik van het apparaat.
- Als na het plaatsen van de vervangende batterij de delen van de lcd-schermen niet oplichten, neem dan contact op met de klantenservice van Hoggan Scientific, LLC op telefoonnummer 800-678-7888/801-572-6500.



Afbeelding 18. Vervangen van de batterij

OPSLAG EN VERVOER

De microFET®2 wordt geleverd met een harde beschermende draagkoffer. Het wordt aanbevolen om het apparaat in de koffer te bewaren wanneer het wordt vervoerd of niet wordt gebruikt. Bewaar het apparaat op een koele, droge plaats.

SERVICE, ONDERHOUD EN REINIGING

Uw microFET®2 is gebouwd voor langdurig, betrouwbaar gebruik. Zoals bij elk precisie-instrument moet het voorzichtig worden gebruikt. Het mag niet vallen, tegen harde oppervlakken stoten of gebruikt worden als weegschaal.

De buitenkant van de microFET®2 kan worden gereinigd met een zachte doek die is bevochtigd met schoon water. We raden u aan om het apparaat regelmatig te inspecteren op slijtage en goede werking.

Let op: *Dompel de microFET®2 of de toebehoren niet onder in water of andere vloeistoffen. Het apparaat is niet bestand tegen vocht, water of vloeistoffen.*

AFVOEREN VAN HET APPARAAT

Volg de richtlijnen voor het afvoeren van elektronische apparaten bij het weggooien van gebruikte apparaten. Er zijn geen speciale risico's verbonden aan het afvoeren van deze apparaten.

GEBRUIKSDUUR

De microFET®2 is ontworpen voor langdurig betrouwbaar gebruik. De verwachte gebruiksduur van het apparaat is 10 jaar. Dit wordt bepaald door de gebruiksfrequentie en goed onderhoud en verzorging door de gebruiker. Onjuist gebruik, laten vallen of slechte behandeling van het apparaat verkort waarschijnlijk de gebruiksduur.

KALIBRATIE

De microFET®2 wordt geleverd met een kalibratiecertificaat dat garandeert dat het apparaat op het moment van verzending correct is gekalibreerd. Om blijvende nauwkeurigheid en betrouwbaarheid te garanderen, moet uw microFET®2-apparaat jaarlijks opnieuw worden gekalibreerd door bevoegde onderhoudsmonteurs van Hoggan Scientific, LLC.

GARANTIE

De microFET®2 heeft een garantie van drie (3) jaar vanaf de leveringsdatum. Als de microFET®2 op enig moment binnen drie (3) jaar na de verzenddatum niet werkt vanwege materiaal- of productiefouten, wordt deze gratis gerepareerd door Hoggan Scientific, LLC. (retourzending niet inbegrepen).

REGISTRATIE VAN DE GARANTIE

Om er zeker van te zijn dat uw garantie van kracht is, gaat u naar de website en vult u uw online productgarantieregistratie in op https://hogganscientific.com/warranty-registration/. Bewaar het bewijs van uw oorspronkelijke aankoopinformatie ter referentie, zoals uw verkooporder, factuur, creditcardbon of geannuleerde cheque om de garantieperiode vast te kunnen stellen.

REPARATIES ONDER GARANTIE

Voordat u besluit dat uw microFET®2 niet werkt of defect is, dient u de informatie in deze gebruiksaanwijzing door te nemen en op te volgen. In het onwaarschijnlijke geval dat uw microFET®2 niet meer werkt, neemt u contact op met Hoggan Scientific, LLC om het apparaat te laten repareren. Hoggan Scientific, LLC behoudt zich het recht voor om het apparaat te repareren of te vervangen door nieuwe of gereviseerde onderdelen of apparatuur.

U kunt telefonisch contact opnemen met de klantenservice van Hoggan Scientific, LLC op 800-678-7888 of per e-mail op sales@hogganscientific.com.

Wanneer de klantenservicemedewerker van Hoggan Scientific, LLC toestemming geeft om het product te retourneren, krijgt u een RMA-nummer (Return Merchandise Authorization). Stuur het RMA-nummer mee met het apparaat. Bij bevestigde garantiereparaties is de klant verantwoordelijk voor de toepasselijke verzendkosten en verzending naar Hoggan Scientific, LLC.

UITSLUITINGEN EN BEPERKINGEN VAN DE GARANTIE

De microFET®2-garantie biedt geen dekking voor schade door nalatigheid, verkeerd gebruik of ongelukken. Schade of defecten aan apparatuur veroorzaakt door aanpassingen of reparaties die niet zijn goedgekeurd door Hoggan Scientific, LLC of diens erkende reparateur, of schade aan apparatuur als gevolg van onjuiste installatie of bediening worden niet gedekt. Alle waarschuwings- of instructielabels of -stickers moeten op het apparaat blijven zitten om in aanmerking te komen voor garantie.

Deze garantie geldt voor de oorspronkelijke koper. In sommige gebieden is de uitsluiting of beperking van incidentele schade of gevolgschade niet toegestaan, waardoor uitsluitingen en beperkingen mogelijk niet van toepassing zijn. Deze garantie geeft specifieke wettelijke rechten en kan ook andere rechten hebben, die van gebied tot gebied verschillen. Neem contact op met het plaatselijke bureau voor consumentenzaken of de verantwoordelijke instantie in uw gebied om de wettelijke rechten voor uw gebied vast te stellen.

KLANTENSERVICE EN REPARATIES

Klanttevredenheid is belangrijk voor Hoggan Scientific, LLC. We zijn u graag van dienst bij vragen, problemen of servicekwesties met betrekking tot producten van Hoggan Scientific, LLC die u bezit. Ons bedrijf is gegroeid op basis van uitstekende productkwaliteit en klanttevredenheid. Onze fulltime klantenservicemedewerkers staan voor u klaar. U kunt ze telefonisch bereiken op maandag t/m donderdag van 7.00 tot 16.30 uur (MDT) en op vrijdag van 7.00 tot 13.30 uur (MDT) op 800-678-7888/801-572-6500. U kunt ook online contact opnemen met Hoggan Scientific, LLC voor klantenservice of hulp bij kalibratie door een e-mail te sturen naar sales@hogganscientific.com.

De levensduur van het apparaat is 10 jaar. Het einde van de levensduur wordt bepaald door de datum van de eerste voltooide kalibratie van het apparaat.

BESTELLEN VAN RESERVEONDERDELEN

Producten van Hoggan Scientific, LLC worden vervaardigd volgens strenge specificaties. Gebruik bij het vervangen van versleten of beschadigde onderdelen alleen originele, door Hoggan Scientific, LLC geleverde onderdelen. Het gebruik van alternatieve of niet-geautoriseerde onderdelen maakt de garantie ongeldig en kan de kans op letsel bij de gebruiker vergroten of extra schade aan het apparaat veroorzaken.

Wanneer u reserveonderdelen bestelt, moet u het apparaat uit gebruik nemen en de volgende stappen uitvoeren:

- Identificeer het merk, model en serienummer en noteer de functie van het apparaat.
- Identificeer en documenteer het probleem en de versleten of ontbrekende onderdelen.
- Neem contact op met Hoggan Scientific, LLC. Reserveonderdelen (hulpstukken) worden rechtstreeks verzonden vanaf Hoggan Scientific, LLC.

Alle reparaties worden uitgevoerd in de fabriek van Hoggan Scientific, LLC.

Voer geen reparaties uit aan het apparaat, met uitzondering van het vervangen van de batterij. Pogingen tot reparatie maken alle garanties ongeldig.

Batterijen en reserveonderdelen kunnen worden besteld door te bellen naar Hoggan Scientific, LLC of online worden besteld op www.hogganscientific.com.

SPECIFICATIES microFET®2

- Gewicht: 0,80 lb (0,36 kg) (zonder transducerkussen)
- Werkingstijd:
  - Niet-draadloze modus – 90 uur onafgebroken.
  - Draadloze modus – 6 uur onafgebroken.
- Vervoer, opslag en gebruiksomstandigheden:
  - Temperatuur: 11-33 graden Celsius (52-92 graden Fahrenheit)
  - Vochtigheid: 30-80% luchtvochtigheid, niet-condenserend
  - Atmosferische druk: 800 hPa-1060 hPa (11,60 psi-15,37 psi)
- Maximale krachtcapaciteit: 300 lbf (136 kgf/1320 Newton)
- Interne voedingsbron – batterij: model ICR14250, door de gebruiker te onderhouden, 3,7 V, ½ AA oplaadbare lithiumion-batterij, 280 mAh
- Ingangsvermogen: 5 V 1,0 A
- Oplaadtijd: drie (3) uur onafgebroken opladen.
- USB-C-oplaadkabel: Ingang – 100-240V. Uitgang – 1A. 5 volt DC gereguleerd.

- Geen bescherming tegen schadelijk binnendringen van water: IPX0 – gewone apparatuur.
- Testbereik:
    - Lage drempel 0,8 lbf tot 300 lbf in stappen van 0,1 lb.
      Metrische Newton: 3,6 N 1320 N in stappen van 0,4 N.
      Kgf (kilogramkracht): 0,4 kgf tot 135 kgf in stappen van 0,1 kgf.
    - Hoge drempel 3,0 lbf tot 300 lbf in stappen van 0,1 lb.
      Metrische Newton: 12,1 N tot 1320 N in stappen van 0,4 N.
      Kgf: 1,4 kgf tot 135 kgf in stappen van 0,1.
- Nauwkeurigheid: binnen 1% van meting.
- Gegevensopslag: slaat 30 meest recente tests op.
- Werkingsafstand draadloze frequentie: 7,6 meter (25 ft) van de ontvanger, binnenomgeving.
- Het apparaat is ME-apparatuur van klasse II tijdens het opladen en wordt intern gevoed wanneer het in gebruik is.
- FCC-ID: X8WBC805M.
- Radiofrequentie: 2,4 GHz.

APPARAATCLASSIFICATIES
Classificaties: klasse II
Type B toegepast onderdeel
Werkingsmodus: onafgebroken
IPX0 (apparaat niet nat maken)

Apparaat voldoet aan:
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-emissieklasse B (2009), +A1:2010
Stralingsemissies geleidingsemissies
FCC Part 15B

TECHNISCHE BIJSTAND
Voor verdere hulp kunt u contact opnemen met Hoggan Scientific, LLC via:
Telefoonnummer: 800-678-7888/801-572-6500
E-mailadres: sales@hogganscientific.com
Website: www.hogganscientific.com

Richtlijnen voor elektromagnetische compatibiliteit
(conform EN/IEC 60601-1-2:2014)

TABEL 1: Verklaring van de fabrikant – Elektromagnetische emissies		
De microFET®2 is bedoeld voor gebruik in de hieronder gespecificeerde elektro-magnetische omgeving. De klant of de gebruiker van de microFET®2 moet ervoor zorgen dat deze in een dergelijke omgeving wordt gebruikt.		
Emissietest	**Conformiteit**	**Conformiteit met EMC-omgeving**
Uitgestraalde emissie CISPR 11	Groep 1, Klasse B	De microFET®2 gebruikt alleen RF-energie voor de interne functie. Daarom zijn de RF-emissies zeer laag en zullen ze waarschijnlijk geen storing veroorzaken voor elektronische apparatuur in de buurt.
Uitgestraalde emissie FCC 15B, Sec 109	Klasse B	De microFET®2 is geschikt voor gebruik in alle gebouwen, inclusief woningen en gebouwen die rechtstreeks zijn aangesloten op het openbare laagspanningsnetwerk dat woningen van stroom voorziet.

TABEL 2: Verklaring van de fabrikant – Elektromagnetische immuniteit			
De microFET®2 is bedoeld voor gebruik in de hieronder gespecificeerde elektro-magnetische omgeving. De klant of de gebruiker van de microFET®2 moet ervoor zorgen dat deze in een dergelijke omgeving wordt gebruikt.			
Immuniteitstest	**IEC 60601-testniveau**	**Conformiteits-niveau**	**Elektromagnetische omgeving – Richtlijn**
IEC 61000-4-2 – Elektrostatische ontlading (Elecrostatic Discharge, ESD)	±6 kV contact ±8 kV lucht	±6 kV contact ±8 kV lucht	De vloer moet van hout, beton of keramische tegels zijn. Als vloeren bedekt zijn met synthetisch materiaal, moet de relatieve vochtigheid minstens 30% zijn.
Netfrequentie immuniteit magnetische velden IEC 61000-4-8	@ 3 A/m 50/60 Hz	Criteria (A)	De netfrequentie van magnetische velden dient overeen te komen met die van een typische commerciële omgeving of ziekenhuis.
OPMERKING: *U_T is de wisselspanning vóór toepassing van het testniveau.*			

TABEL 3: Verklaring van de fabrikant – Elektromagnetische immuniteit

De microFET®2 is bedoeld voor gebruik in de hieronder gespecificeerde elektromagnetische omgeving. De klant of de gebruiker van de microFET®2 moet ervoor zorgen dat deze in een dergelijke omgeving wordt gebruikt.

Immuniteitstest	**IEC 60601-testniveau**	**Conformiteits-niveau**	**Elektromagnetische omgeving – Richtlijn**
Uitgestraalde RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz tot 2,5 GHz (80% AM, 1 kHz)	3 V/m	Draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur mag niet dichter bij enig onderdeel van de microFET®2 (met inbegrip van de kabels) worden gebruikt dan de aanbevolen scheidingsafstand, berekend op basis van de vergelijking voor de frequentie van de zender. **Aanbevolen scheidingsafstand** Voor 80 MHz tot 800 MHz: $d = 1{,}17\sqrt{P}$ Voor 800 MHz tot 2,3 GHz: $d = 2{,}33\sqrt{P}$ Waarbij *P* het maximale uitgangsvermogen van de zender in watt (W) is volgens de fabrikant van de zender en *d* de aanbevolen scheidingsafstand in meters (m). Veldsterkten van vaste RF-zenders, zoals bepaald door een elektromagnetisch locatieonderzoek[a], moeten lager zijn dan het conformiteitsniveau in elk frequentiebereik[b]. Er kan storing optreden in de buurt van apparatuur met het volgende symbool: 

OPMERKING 1: *Bij 80 MHz en 800 MHz is het hogere frequentiebereik van toepassing.*
OPMERKING 2: *Deze richtlijnen zijn mogelijk niet in alle situaties van toepassing. Elektromagnetische verspreiding wordt beïnvloed door absorptie en reflectie van structuren, objecten en mensen.*

TABEL 3: Verklaring van de fabrikant – Elektromagnetische immuniteit

[a] Veldsterkten van vaste zenders, zoals basisstations voor radiotelefoons (mobiel/draadloos) en landmobiele radio, AM- en FM-radio-signalen en tv-signalen kunnen theoretisch niet nauwkeurig worden voorspeld. Om de elektromagnetische omgeving als gevolg van vaste RF-zenders te beoordelen, moet een elektromagnetisch locatie-onderzoek worden overwogen. Als de gemeten veldsterkte op de plaats waar de microFET®2 wordt gebruikt, hoger is dan het hierboven vermelde toepasselijke RF-conformiteitsniveau, moet de microFET®2 worden geobserveerd om de normale werking te controleren. Als abnormale prestaties worden waargenomen, kunnen aanvullende maatregelen nodig zijn, zoals het heroriënteren of verplaatsen van de microFET®2.
[b] In het frequentiebereik van 150 kHz tot 80 MHz moeten de veldsterkten minder dan 3 V/m zijn.

TABEL 4: Aanbevolen scheidingsafstand tussen draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur en de microFET®2

De microFET®2 is bedoeld voor gebruik in een elektromagnetische omgeving waarin uitgestraalde RF-storingen onder controle worden gehouden. De klant of de gebruiker van de microFET®2 kan elektromagnetische storing helpen voorkomen door een minimumafstand aan te houden tussen draagbare en mobiele RF-communicatie-apparatuur (zenders) en de microFET®2, zoals hieronder wordt aanbevolen, overeenkomstig het maximale uitgangsvermogen van de communicatieapparatuur.

Nominaal maximaal uitgangsvermogen van zender W	**Scheidingsafstand afhankelijk van de frequentie van de zender m**		
	150 kHz tot 80 MHz $d = [\frac{3,5}{V_1}]\sqrt{P}$	80 MHz tot 800 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	800 MHz tot 2,5 GHz $d = 2,33\sqrt{P}$
0,01	N.v.t.	0,117 m	0,233 m
0,1	N.v.t.	0,37 m	0,74 m
1	N.v.t.	1,17 m	2,33 m
10	N.v.t.	3,70 m	7,37 m
100	N.v.t.	11,7 m	23,3 m

Voor zenders met een maximaal uitgangsvermogen dat hierboven niet is vermeld, kan de aanbevolen scheidingsafstand *d* in meters (m) worden geschat met behulp van de vergelijking die van toepassing is op de frequentie van de zender, waarbij *P* het maximale uitgangsvermogen van de zender in watt (W) is volgens de fabrikant van de zender.

OPMERKING 1: *Bij 80 MHz en 800 MHz is de scheidingsafstand voor het hogere frequentiebereik van toepassing.*

OPMERKING 2: *Deze richtlijnen zijn mogelijk niet in alle situaties van toepassing. Elektromagnetische verspreiding wordt beïnvloed door absorptie en reflectie van structuren, objecten en mensen.*

GRAFISCHE SYMBOLEN EN DEFINITIES

	Het apparaat werkt niet wanneer het is aangesloten op een stroombron
	Let op, zie instructies voor gebruik
REF	Modelnummer
SN	Serienummer
	Droog houden
℞ ONLY	Alleen voor gebruik op recept
IPX0	Maak het apparaat niet nat
	Elektrische apparatuur van klasse II
	Type B toegepast deel – Alleen extern contact met het lichaam
FC	FCC-conform apparaat
⎓	Gelijkstroom
	Apparaat wordt niet-steriel geleverd
	Radiofrequentie
	Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur
	Fabrikant
	Productiedatum
UK CA	UK Conformity Assessed
UK RP	Verantwoordelijke persoon voor het VK
EU REP	Gemachtigd vertegenwoordiger voor de EU

CE	Europese conformiteit
MD	Medisch hulpmiddel

© 2023, Hoggan Scientific, LLC. Alle rechten voorbehouden.
Gedrukt in de VS

microFET is een geregistreerd handelsmerk van ***Hoggan Scientific, LLC***.
Bluetooth is een geregistreerd handelsmerk van de Bluetooth Special Interest Group (SIG).

Hoggan Scientific, LLC

4750 West Wiley Post Way
Suite 170
Salt Lake City, UT 84116
Tel.: 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,
Nederland

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

Elk ernstig incident dat zich met betrekking tot het hulpmiddel heeft voorgedaan, moet worden gemeld aan de fabrikant en de bevoegde autoriteit van de lidstaat waar de gebruiker en/of het adres waar de patiënt is gevestigd.

HOGGAN SCIENTIFIC, LLC.

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