



Nutritional Assessment Platform

BIS bioelektrische impedantie spectroscopie

Meetprotocol Body Composition Monitor

Standard Operating Procedures

Versie 4

23-01-2026

Auteurs: dr. Wesley Visser¹, Brigitte Snoeker², Fenne Buijs³

¹Diëtist-onderzoeker Erasmus MC, ²Diëtist LUMC, ³Diëtist Maasstad ziekenhuis

Doel	Schatten van de lichaamssamenstelling op basis van een BIS-meting m.b.v. de Body Composition Monitor
Doelgroep	Volwassenen en kinderen vanaf 3 jaar.
Tijdsduur	15 minuten



Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	2
1. Doel van het meetinstrument.....	1
2. Afkortingen en algoritmes	1
3. Achtergrondinformatie en betrouwbaarheid.....	2
3.1 Achtergrond	2
3.2 Betrouwbaarheid	2
4. Doelgroep.....	3
4.1 Indicaties	3
4.2 Contra-indicatie.....	3
4.3 Minder betrouwbaar bij;.....	3
5. Veiligheid.....	5
6. Beschrijving van het meetinstrument.....	5
7. Reinigen en onderhoud	6
7.1 Reinigen.....	7
7.2 Onderhoud	7
8. Werkwijze.....	7
8.1 Benodigheden	7
8.2 Voorbereiding.....	7
8.3 Meting	9
8.4 Verwerking van de resultaten	9
9. Referenties.....	10

1. Doel van het meetinstrument

Schatten van de lichaamssamenstelling en hydratiestatus op basis van Bio elektrische impedantie spectroscopie (BIS) metingen op frequenties van 5 kHz – 1MHz, 50 frequenties.

2. Afkortingen en algoritmes

Afkorting	Uitleg en/of formule
BCM	Body Composition Monitor
BIS	Bio elektrische impedantie spectroscopie
BMI	Body mass index
TBW	Totaal body water
ECW	Extra cellular water
ICW	Intra cellular water
OH	Overhydratie
LTM	Lean Tissue Mass
LTI	Lean Tissue Index
ATM	Adipose Tissue Mass
FTI	Fat Tissue Index
VM	Vetmassa (kg) = lichaamsgewicht (kg) – vetvrije massa (kg)
VVM	Vetvrije massa (kg) = lichaamsgewicht (kg) – overhydratie (OH) - vetmassa (kg)
PA	Phase angle = fasehoek (graden) = $\arctan\left(\frac{reactance}{resistance}\right) \times \left(\frac{180}{\pi}\right)$
R	Resistance (Ω) = weerstand
Xz	Reactance (Ω) = tegenweerstand van de celmembranen
Z	Impedantie (Ω) = $\sqrt{(resistance^2 + reactance^2)}$



3. Achtergrondinformatie en betrouwbaarheid

3.1 Achtergrond

Bio-elektrische impedantie analyse (BIA) is een dubbel-indirecte niet-invasieve methode die wordt gebruikt om de lichaamssamenstelling te schatten. Het is gebaseerd op de elektrische geleiding van wisselstroom door het lichaam, waarbij de weerstand van het lichaam een rol speelt. Water is een goede geleider, terwijl vet een slechte geleider is. Hoe beter de geleiding van de wisselstroom door het lichaam, hoe lager de weerstand (R). Wanneer de stroom een cel passeert, veroorzaakt de celwand een korte vertraging. Hierdoor neemt de elektrische spanning tijdelijk toe en wordt voldoende energie opgewekt om door de celwand heen te dringen. Deze korte vertraging in energiestroom wordt reactantie (Xc) genoemd. Impedantie (Z) is de combinatie van weerstand (R) en reactantie (Xc). De fasehoek (PA) is de hoek tussen de impedantie (Xc) en de weerstand (R). Dit is een maat voor zowel de hoeveelheid als de kwaliteit van de lichaamscellen(1,2).

Bij een BIS meting m.b.v. de BCM wordt de impedantie op 50 verschillende frequenties met een range van 5 kHz – 1 MHz gemeten. Door het meten met verschillende frequenties, kan onderscheid worden gemaakt tussen Intra Cellulaire water (ICW) en extracellulaire water (ECW). Wanneer de frequentie laag is, beweegt de elektrische stroom om de celmembranen heen via het ECW. Bij hogere frequenties kan de stroom door de celmembranen heen dringen, waardoor zowel het ICW als het ECW gemeten worden. Hoe groter het bereik tussen de hoge en lage frequenties is, hoe beter dit onderscheid gemaakt kan worden. Door het bereik en het aantal frequenties is de BCM, in tegenstelling tot BIA's met minder frequenties, in staat vocht te onderscheiden van lean tissue mass (maat voor spiermassa) en vetmassa(1,2).

3.2 Betrouwbaarheid

Let op: Je **meet** de reactance en resistance van de deelnemer en **berekent** een lichaamsparameter. De algoritmes die hiervoor worden gebruikt, zijn nooit op alle groepen toepasbaar. Bij de interpretatie van de uitkomsten van de MF BIA heb je te maken met aannames en een statistisch verband tussen de meetmethode (impedantie) en een lichaamsparameter.

Aangezien de BCM aan een zijde van het lichaam wordt uitgevoerd, geldt de aanname dat het lichaam opgebouwd is uit 5 cilinders van uniforme doorsnede. De twee armen, twee benen en romp worden gezien als 5 cilinders. Hierdoor kan er geen segmentale analyse worden uitgevoerd.

De BCM is gevalideerd voor patiënten met nierfalen en dialysepatienten, met een hoge correlatie met de referentiemethoden(3,4,5). De validatie studie is uitgevoerd met metingen voor de dialyse. De lichaamssamenstelling (overhydratie [OH], lean tissue mass [LTM], adipose tissue mass [ATM] en Fat) wordt berekend met een formule waarin de



weerstand, lengte, gewicht, geslacht en leeftijd onderdeel zijn. De formule zit verwerkt in de BCM. De validiteit van de BCM is per parameter (TBW, ICW, ECW, LTM, ATM, Fat) afgezet ten opzichte van de daarvoor geldende referentiemethoden. De correlatie blijkt hoog, een minimale correlatie van 0.76(2). De reproduceerbaarheid van de meting, is na een training van de gebruiker, zeer hoog. Zelfs nog hoger dan bij de referentie methoden(4,7). De nauwkeurigheid van het apparaat is volgens de fabrikant $\pm 5\%$, terwijl onderzoek van Chamney et al.(3) laat zien dat deze $\pm 3\%$.

Om de vet vrije massa (VVM) te berekenen o.b.v. een BCM-meting wordt de volgende formule gebruikt: $VVM \text{ (kg)} = \text{lichaamsgewicht (kg)} - \text{overhydratie (OH)} - \text{vetmassa (kg)}$. Deze formule is getest t.o.v. de vet vrije massa bepaald met CT-scan in patiënten met nierfalen en dialyse. De correlatie blijkt hoog, een correlatie van 0.78, met een gemiddeld verschil van -0.54 kg(6).

4. Doelgroep

Kinderen vanaf 3 jaar en volwassenen. De BCM is specifiek ontwikkeld voor patiënten met nierfalen.

4.1 Indicaties

- Als parameter in de diagnostiek van de voedingstoestand (o.a. ondervoeding en sarcopenie)
- Voor het monitoren van veranderingen in de lichaamssamenstelling tijdens voedingsinterventie
- Als variabele in de berekening van de eiwitbehoefte
- Voor het beoordelen van hydratiestatus

4.2 Contra-indicatie

Er is geen contra-indicatie voor de BCM.

De BCM vanaf software versie 3.2 is veilig bij patiënten met een pacemaker en ICD.

Fresenius Medical Care heeft hier een certificaat van (bijlage 1).

Let bij kinderen op dat ze stil liggen tijdens de meting.

4.3 Minder betrouwbaar bij

De hieronder vermelde punten verminderen de betrouwbaarheid van de meting. Het meten zelf is niet gevaarlijk, en soms kan het alsnog zinvol zijn om een meting uit te voeren, vooral omdat er weinig geschikte alternatieven zijn. Echter, als de meting minder betrouwbaar is moeten de resultaten met voorzichtigheid geïnterpreteerd worden. Het vergelijken met referentieswaarden of het berekenen van de eiwitbehoefte op basis van de geschatte VVM



is minder betrouwbaar. Het volgen van de lichaamssamenstelling in de tijd is vaak wel mogelijk als de meetfout systematisch is en er gestandaardiseerd wordt gemeten.

- **Zwangerschap**
Zwangerschap beïnvloedt de lichaamssamenstelling en er zijn geen algoritmes beschikbaar voor zwangerschap.
- **Koorts**
Bij koorts stijgt de lichaamstemperatuur, wat kan leiden tot een verlaging van de weerstand. Dit kan resulteren in een onderschatting van de vetmassa (VM) en een overschatting van de VVM.
- **Amputaties**
In de formules die worden gebruikt bij een meting spelen lengte en gewicht een belangrijke rol. Amputaties van ledematen (amputaties van alleen vinger(s) of een teen hebben een verwaarloosbaar effect) hebben invloed op deze variabelen, waardoor de resultaten van de meting minder betrouwbaar worden. Voor de interpretatie van de uitkomst voor overhydratie wordt geadviseerd de correctietabel te gebruiken (bijlage 2). Voor lichaamssamenstelling parameters is er geen correctietabel.

Factoren die de BIS uitkomst beïnvloeden:(1,2)

1. Diameter cilinder: Naarmate de cilinder dunner is (met een kleinere diameter), is de weerstand hoger. Hierdoor heeft de romp (met een grotere diameter), een minder grote invloed op de lichaamsweerstand. Als gevolg hiervan kunnen veranderingen in de weerstand van de ledematen met behulp van MF BIA beter worden waargenomen dan veranderingen in het buikvet.
2. Samenstelling compartiment
3. Temperatuur
4. Kwaliteit celmembranen
5. Lengte en gewichtsmeting
6. Plaatsing en lengte van de elektroden: Bij de BCM blijken de resultaten gemeten met de kleine 3M elektroden significant af te wijken van de resultaten met de originele elektroden(8).
7. Geen goed contact tussen de elektrode en de huid: Door: lotion gebruik, wondjes en of beharing op de hand óf voeten.
8. Decubitus, wonden
9. Hoelang iemand ligt voorafgaande aan de meting
10. Beweging voorafgaand aan of tijdens de meting
11. Volle blaas Een volle blaas heeft invloed op gewicht, niet op de gemeten weerstand. Een volle blaas (en dus een hoger gewicht) resulteert in de formule in een hogere



vetmassa. Je kan deelnemer vragen te plassen voor de meting of eventueel een gewicht gemeten in de ochtend met lege blaas gebruiken.

12. Metaal in of tegen het lichaam
13. Implantaten (m.u.v. gebitsimplantaten), infuus en shunt
14. Houding (liggen, staan of zitten) heeft invloed op de BIS resultaten op basis van de vochtverdeling. Bij de BCM is liggend de aanbevolen positie omdat het lichaamsvocht beter verdeeld is en de meting daardoor stabiel en betrouwbaarder kan zijn. Ook vermindert het de invloed van zwaartekracht op de vochtverdeling. Echter als liggend meten niet haalbaar is kan zittend meten ook.

5. Veiligheid

Het gebruik van de BCM is veilig en pijnloos. De testafnemer dient getraind te zijn in het gebruiken en interpreteren van de BCM.

6. Beschrijving van het meetinstrument

De Body Composition Monitor (BCM) is een bio-impedantie apparaat dat werkt volgens het bioimpedantie spectroscopie principe. Dit betekent dat er met een grote range van frequenties wordt gemeten. De BCM meet op 50 verschillende frequenties (5 – 1000 kHz). Hierdoor is de BCM in staat om vocht te onderscheiden van spiermassa (lean tissue mass) en vetmassa (3,4,5,9,10). De BCM meet aan een zijde van het lichaam, bijvoorbeeld de rechterzijde. Indien de shunt aan de rechterzijde zit, dan wordt de meting aan de linkerzijde uitgevoerd. Doordat de BCM aan een zijde van het lichaam meet, kan er geen segmentale analyse worden gedaan.

De BCM werkt met twee gevalideerde fysiologische modellen en een formule (Hanai formule). Het volumemodel meet de elektrische geleiding in de cel waarmee het totale lichaamswater en extracellulair water alsook het intracellulaire water (ICW) kunnen worden berekend. Het lichaamssamenstellingsmodel berekent de drie relevante lichaamscompartimenten (overhydratie, spiermassa en vetweefsel) uit ECW en TBW (3,4,5,9,10).

De BCM meet de weerstand (resistance, reactance en de fase hoek) en berekent hiermee o.b.v. de fysiologische modellen en de formule de uitkomsten van vullingstoestand en lichaamssamenstelling. Het volumemodel is gebaseerd op de verschillende hydratatie-eigenschappen van weefsels in het menselijk lichaam. Fysiologische verschillen in de verdeling en de hoeveelheid vloeistof (extracellulaire, intracellulaire en totale lichaamsvloeistof) maken de precieze bepaling van de drie compartimenten mogelijk (3,4,5,9,10).

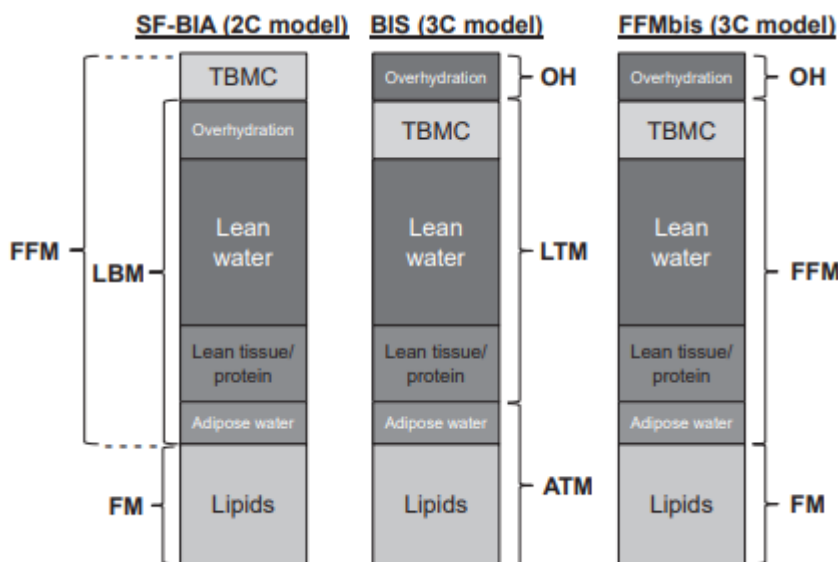


De BCM scheidt overvulling van lean tissue mass en adipose tissue mass. De drie compartimenten (LTM, ATM, OH) worden geïdentificeerd door metingen van lichaamsgewicht, lengte en intracellulair water en extracellulair water(3,8). Naast ATM wordt ook Fat berekend. Het verschil tussen ATM en Fat is dat er in ATM wel water wordt meegerekend en in Fat niet (Figuur 1). Let bij de uitkomsten op dat de uitkomst FTI, niet berekend is op basis van Fat, maar ATM. De terminologie FTI is dus feitelijk onjuist in de BCM en zou ATI moeten zijn. Het lichaamssamenstellingsmodel in de BCM gaat uit van: $\text{Body weight} = \text{LTM} + \text{ATM} + \text{OH}$.

Met behulp van de formule: $\text{Vetvrije massa (kg)} = \text{lichaamsgewicht (kg)} - \text{overhydratie (OH)} - \text{vetmassa (kg)}$ (fat vanuit de BCM), kan de vet vrije massa worden bepaald(6).

Figuur 1 weerspiegelt de verdeling van de compartimenten van de lichaamssamenstelling. SF-BIA verdeelt het lichaam in 2 componenten, vetvrije massa en vetmassa. Hierbij valt de overhydratie in de vetvrije massa. De BCM verdeelt het lichaam in 3 componenten, namelijk lean tissue mass, adipose tissue mass en overhydratie. Aangezien lean tissue mass niet gelijk is aan vetvrije massa, kan de LTM niet gebruikt worden voor eiwitbehoefte berekeningen. Hierdoor is de FFMbis formule ontwikkelt waarbij m.b.v. de BCM het lichaam in de 3 componenten verdeeld wordt; vetmassa, vetvrije massa en overhydratie.

Figuur 1: Verdeling van de lichaamssamenstelling.





7. Reinigen en onderhoud

7.1 Reinigen

Wegwerpplakkers (elektroden) dienen na elk gebruik te worden weggegooid.

De elektrode aansluitkabel en bijbehorende klemmen dienen voor en na elke meting te worden gereinigd. Voor reiniging moeten alle apparaten uitgeschakeld en van het net losgekoppeld worden. Gebruik voor reiniging een zachte met water bevochtigde doek. Voor desinfectie verwijzen wij naar de instelling-specifieke infectiepreventie.

7.2 Onderhoud

Voor onderhoudsinstructies, raadpleeg de handleiding van de BCM en volg de geldende afspraken in de eigen werksetting. In het algemeen vereist een BCM weinig onderhoud. De kabels van de BCM zijn het meest kwetsbare onderdeel.

8. Werkwijze

8.1 Benodigheden

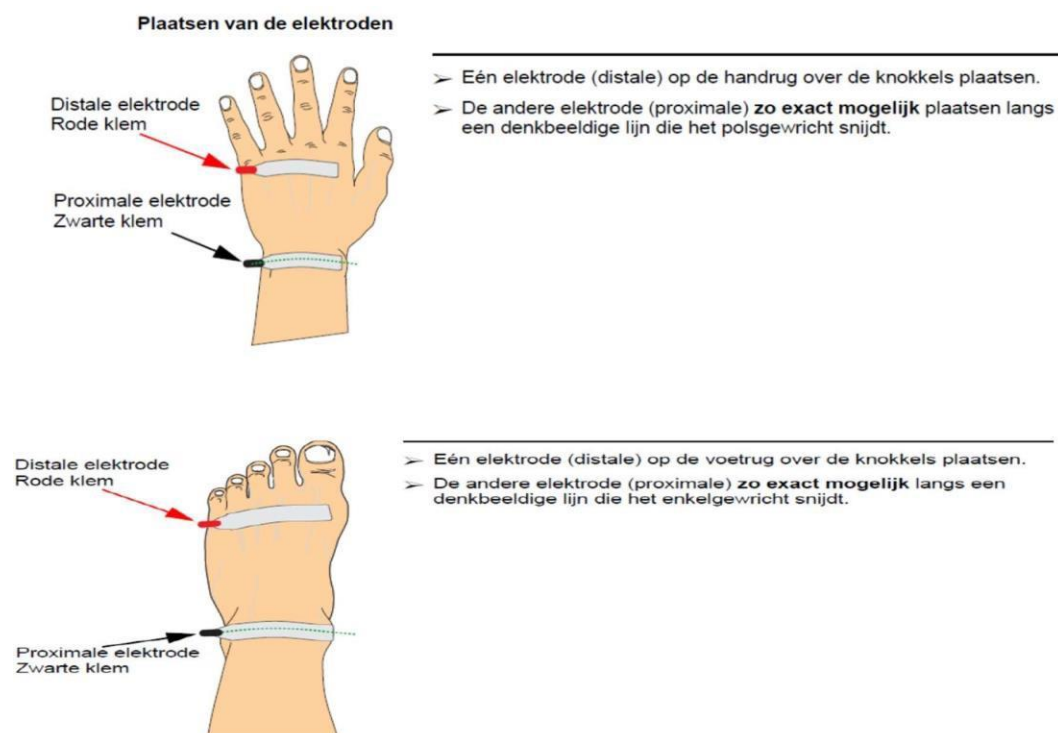
- BCM
- Elektrodes, aansluitkabel, oplader, patiëntkaart
- Lengte en gewicht van patiënt

8.2 Voorbereiding

- Instrueer de deelnemer van tevoren bij het plannen van de meting, over de meting en verzoek de deelnemer lichamelijke inspanning voor de meting te vermijden.
- Indien de deelnemer nog plast, vraag de deelnemer om voorafgaand aan de meting te plassen.
- Vraag de deelnemer zijn/haar sieraden af te doen en sleutels uit broekzakken te verwijderen. Oorbellen, piercings zijn wel toegestaan, maar noteer het gebruik hiervan. Een broekriem mag blijven zitten als deze de huid niet raakt.
- Meet de lengte en het gewicht volgens de instelling specifiek geldende procedure. Indien gebruikelijk in de betreffende instelling kan het gewicht gecorrigeerd worden voor het dragen van kleding en eventueel schoenen.
- Controleer of de meting aan de rechterkant van het lichaam kan worden uitgevoerd. Contra-indicatie zou zijn implantaten, infuus of de shunt. Meet in dit geval aan de andere kant van het lichaam (links) en noteer dit.
- Laat de deelnemer 5 minuten voor de meting platliggen.
- Vraag factoren na die de uitkomsten van de meting beïnvloeden of controleer deze in het medische dossier.



- Zorg dat het lichaam van de deelnemer geen contact maakt met metalen of geleidende voorwerpen, zoals een bedrand of stoelleuning.
- Controleer de houding van de deelnemer. Bij een liggende meting (bed of dialysetoel): Zorg ervoor dat de benen in een hoek van 45 graden liggen en de armen in een hoek van 30 graden. Als de bovenbenen elkaar raken en de bovenarmen de romp raken (vaak het geval bij obesitas), gebruik dan een handdoek of ander isolerend materiaal tussen de bovenbenen en tussen de arm en de romp
- Controleer de kabels. Ze mogen niet vlak langs apparatuur met een hoog voltage lopen, zoals een computermonitor. Kabels mogen niet in elkaar gedraaid zijn en mogen niet geknikt zijn.
- Plaats de elektroden zoals weergegeven in figuur 2.
Er moet minimaal 5 cm tussen de twee elektroden zitten en de plaats van de spanningselektrode ligt altijd vast op de knobbel. Gebruik geen elektroden waarvan de houdbaarheidsdatum is overschreden. Ontvet dan de huid van tevoren. U kunt hiervoor reinigingsdoekjes op alcoholbasis of microvezeldoekje met water gebruiken. Let erop dat de doekjes geen beschermende olie bevat. Het belangrijkste is dat de elektrodes goed contact maken met de huid en dat er gestandaardiseerd gewerkt wordt. Verwijder indien nodig, overtollige beharing door te scheren. Voor een meting met elektroden: Plak de elektroden op een normaal stukje huid, vermijd plekken met veel moedervlekken, littekens, wonden en/of beharing

Figuur 2: Plaatsing van de elektroden




8.3 Meting

- Instrueer de deelnemer ontspannen te liggen en tijdens de meting niet te bewegen of te praten, en geen spieren aan te spannen.
- Schakel de BCM-meter in en volg de instructies van het meetapparaat.
- Een goede meting heeft een “Quality > 90%”. Als dit lager is, controleer mogelijke foutbronnen en herhaal de meting. De klemmen en elektroden kunnen bij Q > 90% verwijderd worden, het systeem rekent zelf nog verder. Gebruik bij patiënten met een amputatie de correctielijst voor overhydratie (bijlage 2)
- Ontkoppel de deelnemer na de meting en verwijder de elektroden.
- Sla de resultaten van de meting op op de BCM kaart

8.4 Verwerking van de resultaten

De BCM berekent zelf de uitkomsten en slaat deze op, op de BCM-kaart. Lees de kaart uit in de Fluid management tool:

- Start het programma ‘Fluid management Tool’
- Stop de kaartlezen in de computer
- Stop de kaart in de kaartlezer
- Kies “Card Reader” in de “Fluid Management Tool”
 - Kies de juiste patiënt of maak een nieuwe patiënt aan.
 - Sla de gegevens op.

Wees bij de beoordeling en interpretatie van de uitkomsten altijd kritisch. Wat je meet en wat wordt berekend is niet perse de waarheid, maar een benadering hiervan. Probeer zoveel mogelijk onder constante omstandigheden te meten en als dat niet lukt probeer hier dan bij de interpretatie rekening mee te houden.

Vergelijk de berekende data met de vorige meetmomenten en met de referentiewaarden. Voor kinderen zijn er specifieke referentiewaarden(11).

Om de reproduceerbaarheid zo groot mogelijk te houden is het advies om herhaalmetingen zoveel mogelijk hetzelfde moment uit te voeren; zelfde moment en dag in de week.

Vocht in de buik/romp is met bioimpedantie lastiger te beoordelen. Dit omdat de weerstand van de romp maar beperkt aandeel van de totale lichaamsweerstand is. Uit onderzoek blijkt dat BIS-metingen ook zinvol uitgevoerd kunnen worden bij patiënten met cystenieren, waarin gevonden wordt dat het hebben van cystenieren leidt tot significant hogere totale en extracellulaire water waarden(12,13).



9. Referenties

1. Mulasi U, Kuchnia AJ, Cole AJ, Earthman CP. Bioimpedance at the bedside: current applications, limitations, and opportunities. *Nutrition in Clinical Practice*. 2015;30(2):180-93.
2. Kyle UG, Bosaeus I, De Lorenzo AD, Deurenberg P, Elia M, Gómez JM, et al. Bioelectrical impedance analysis—part I: review of principles and methods. *Clinical nutrition*. 2004;23(5):1226-43.
3. Chamney PW, Wabel P, Moissl UM, Müller MJ, Bosy-Westphal A, Korth O, et al. A whole body model to distinguish excess fluid from the hydration of major body tissues—. *The American journal of clinical nutrition*. 2007;85(1):80-9.
4. Moissl U, Bosaeus I, Lemmey A, Hovgesen S, Wabel P, Chamney PW, Bosy-Westphal A, Korth O, Mueller MJ, Renders L, Ellegard L, Malmros V, Fuller NJ: Validation of a 3C model for determination of body fat mass. *J Am Soc Nephrol* 2007; 18: 257A.
5. Moissl U, Wabel P, Chamney PW, Renders L, Bosy-Westphal A, Korth O, Müller MJ: Validation of a bioimpedance spectroscopy method for the assessment of fat free mass. *NDT plus* 2008; 1(suppl 2):ii215.
6. Visser, W. J., de Geus, M., van Ruijven, I. M., van Egmond-de Mik, A. M., Venrooij, L., Minnee, R. C., ... & Severs, D. (2025). Fat-free mass derived from bioimpedance spectroscopy and computed tomography are in good agreement in patients with chronic kidney disease. *Journal of Renal Nutrition*, 35(1), 72-80.
7. Wabel P. REPRODUCIBILITY OF BIOIMPEDANCE SPECTROSCOPY (BIS) IN HEALTH AND DISEASE. 2007.
8. Ruijven, van, Visser, Severs (2021). Comparison of 3M versus original BCM electrodes in body composition monitor measurements. Conference abstract Dutch Nephrology Days, 2021, bereikbaar via:
https://www.researchgate.net/publication/355911133_Comparison_of_3M_versus_original_BCM_electrodes_in_body_composition_monitor_measurements
9. Moissl UM, Wabel P, Chamney PW, Bosaeus I, Levin NW, Bosy-Westphal A, et al. Body fluid volume determination via body composition spectroscopy in health and disease. *Physiological measurement*. 2006;27(9):921.
10. Wabel P, Chamney PW, Moissl U, Tomas Jirka: Importance of Whole-Body Bioimpedance Spectroscopy for the Management of Fluid Balance. *Blood Purification* 2009;27:75-80
11. Van Eyck, A., Eerens, S., Trouet, D., Lauwers, E., Wouters, K., De Winter, B. Y., ... & Ledeganck, K. J. (2021). Body composition monitoring in children and adolescents: reproducibility and reference values. *European journal of pediatrics*, 180(6), 1721-1732.
12. Ryu, H., Park, H. C., Kim, H., Heo, J., Kang, E., Hwang, Y. H., ... & Ahn, C. (2019). Bioelectrical impedance analysis as a nutritional assessment tool in autosomal dominant polycystic kidney disease. *PLoS One*, 14(4), e0214912.
13. Alibrandi, M. T. S., Pisoni, M. B., Rivera, R. F., Catania, M., Vespa, M., De Rosa, L. I., ... & Vezzoli, G. (2025). Body water distribution, early malnutrition and sarcopenia in ADPKD: insights from a cross sectional study. *Journal of Nephrology*, 38(7), 1917-1925.



Bijlage 1: Veiligheidsdocument BCM



NETHERLANDS

CONFIRMATION


Implantable Cardioverter Defibrillator (ICD)

To Whom It May Concern:

We, Fresenius Medical Care Deutschland GmbH, Schweinfurt Plant, confirm the following for the bioimpedance device BCM.

The BCM with software version 3.2 or higher is suitable for the use with patients having a cardiac pacemaker, an implanted defibrillator, stents, metallic suture material in the heart or in major arteries, artificial heart valves or metallic implants in the heart. Please see Instructions for use for any restrictions that may apply.

Schweinfurt, 25.10.2016
Place and date


Dr. Norbert Böning
Product Center Responsible PC7
Vice President Product Center
Product Engineering Center Active Medical Devices
Global Research & Development

Fresenius Medical Care Deutschland GmbH
Hafenstraße 9
97424 Schweinfurt - Germany


Claus Leiendecker
Product Center Manager
Product Center
Product Engineering Center Active Medical Devices
Global Research & Development

Fresenius Medical Care Deutschland GmbH
Hafenstraße 9
97424 Schweinfurt - Germany


Bijlage 2: Correctietabel voor OH-waarden bij amputatie

Door BCM – Body Composition Monitor gemeten:	Gecorrigeerde waarde bij een amputatie:		
	OH in [L]	Onder de knie	Boven de knie / arm
-4	-4,0	-4,0	-3,7
-3	-3,0	-3,0	-2,9
-2	-2,1	-2,1	-2,0
-1	-1,1	-1,1	-1,2
0	-0,2	-0,2	-0,3
1	0,8	0,8	0,5
1,5	1,3	1,2	0,9
2	1,7	1,7	1,4
2,5	2,2	2,2	1,8
3	2,7	2,6	2,2
3,5	3,2	3,1	2,6
4	3,6	3,6	3,0
4,5	4,1	4,0	3,5
5	4,6	4,5	3,9
5,5	5,1	5,0	4,3
6	5,5	5,5	4,7
6,5	6,0	5,9	5,1
7	6,5	6,4	5,6
7,5	7,0	6,9	6,0
8	7,4	7,3	6,1