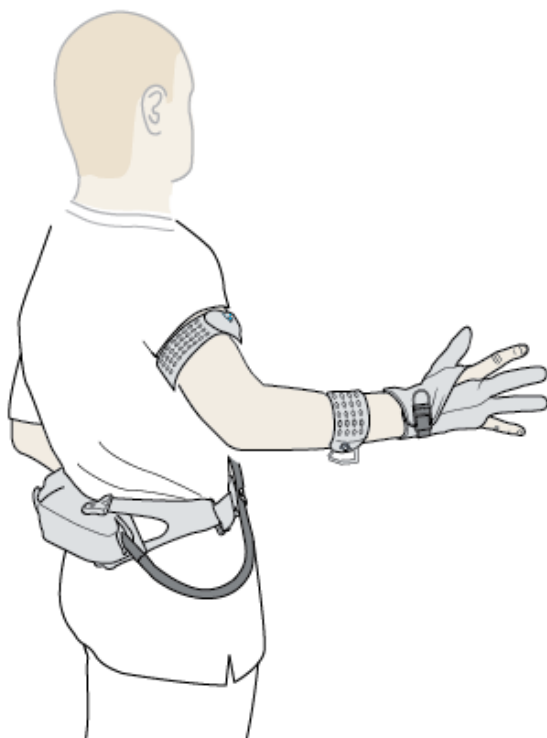


Carbonhand®

HANDLEIDING



TYPE: C1

 BIOSERVO

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
1.1	Meer over deze handleiding	4
1.2	Beoogd gebruik	4
1.3	Gebruiksbeperkingen	4
1.4	Beoogde gebruiker	4
1.5	Inleiding tot Carbonhand	4
1.6	Conformiteit	5
1.7	Symbolen op de Carbonhand	6
1.8	Labels	7
1.9	Weggoeien	7
2.	Veiligheid	8
2.1	Voorzorgsmaatregel	8
2.2	Definities	8
2.3	Algemeen	9
2.4	Waarschuwingen	9
2.5	Let op	11
3.	Productoverzicht	12
3.1	Carbonhand	12
3.2	Power unit	13
3.3	Handschoen	14
3.4	Batterij-oplader	16
4.	De Carbonhand in elkaar zetten	17
4.1	De handschoen aansluiten op de Power unit	17
4.2	De draagoplossing voorbereiden	17
4.3	De heuphouder en rughouder in elkaar zetten	18
5.	De Carbonhand opladen	20
6.	Om uw Carbonhand te kalibreren	21
7.	De Carbonhand aanbrengen	22
7.1	De heuphouder aanbrengen	22
7.2	De armriemen aanbrengen	23
7.3	De handschoen aanbrengen	24
7.4	De handschoen verwijderen (snelopener)	25
8.	De Carbonhand gebruiken	26
8.1	Gebruikersomgeving	26
8.2	Hygiëne	26
8.3	Inspecties en service	27

8.4	Dagelijkse functietest	28
8.5	Bewaren	28
9.	De Carbonhand aan en uit zetten	29
10.	Profielselectie en vergrendelingshulp	30
10.1	Profielselectie	30
10.2	Vergrendelingshulp	30
11.	Bioservo App	31
11.1	Verbinding maken	31
11.2	Algemene instellingen	32
11.3	Een nieuw profiel maken	33
11.4	Profielen bewerken	34
11.5	Sensoren koppelen	35
11.6	Mijn activiteit	36
11.7	De firmware in de voedingseenheid bijwerken	37
12.	Externe configuratie	39
12.1	Iemand uitnodigen om je te helpen met de configuratie op afstand	39
12.2	Iemand helpen met het configureren van een handschoen op afstand	40
13.	De Carbonhand schoonmaken	41
13.1	De handschoen schoonmaken	41
13.2	De armriemen schoonmaken	42
13.3	De draagoplossing schoonmaken	42
13.4	De Power unit schoonmaken	42
14.	Onderdelen Carbonhand	43
14.1	Accessoires	44
15.	Problemen oplossen	45
16.	Technische specificaties	46
17.	Conformiteitsverklaring	47

1. Inleiding

1.1 Meer over deze handleiding

- Lees de hele gebruikershandleiding voordat u het product gebruikt.
- Bewaar de gebruikershandleiding altijd op een plek waar u deze makkelijk kunt terugvinden.
- Neem contact op met uw leverancier als u de gebruikershandleiding kwijtraakt.

1.2 Beoogd gebruik

Carbonhand type C1, hierna Carbonhand genoemd, is bedoeld voor het verbeteren van de grijpkracht van personen (van kinderen tot ouderen) met een verminderde handwerking. De conditie kan te wijten zijn aan onder meer orthopedische of neurologische problemen, zowel aangeboren als later ontstaan. Carbonhand bootst de grijpbewegingen van de gebruiker na en ondersteunt de natuurlijke greep van de gebruiker. Carbonhand er is geen medische training vereist voor gebruik van het hulpmiddel.

1.3 Gebruiksbeperkingen

Mensen met ernstige spasticiteit hebben moeite om hun hand te openen en hebben geen baat bij het gebruik van de handschoen, omdat Carbonhand alleen het sluiten van de hand vergemakkelijkt.

1.4 Beoogde gebruiker

People with self perceived impaired hand function and/or reduced grip strength are considered to be the operators of Carbonhand.

1.5 Inleiding tot Carbonhand

Carbonhand is een gripversterkende handschoen die de anatomie van de hand nabootst en ondersteuning biedt aan mensen met een verminderde handfunctie.

Het systeem bestaat uit een handschoen met ingebouwde druksensoren in de vingertoppen, middelste vingerkootjes en de handpalm die detecteert wanneer de gebruiker een greep initieert en de informatie doorgeeft aan een geavanceerd besturingssysteem dat de krachten berekent en aan kunstmatige pezen trekt die in de handschoen zijn genaaid.

De krachten worden elke 5e milliseconde berekend door de microprocessoren in de voedingseenheid en passen de spanning in de kunstmatige pezen aan om elke beweging van de gebruiker te volgen, Bijvoorbeeld een fles gebruiken om vloeistof in een glas te doen, voorwerpen dragen of andere dagelijkse activiteiten uitvoeren.

Het gedrag van de handschoen kan met behulp van een app in hoge mate worden aangepast, bijvoorbeeld het reactievermogen, de maximale kracht en de kleverigheid, waardoor de handschoen patiënten met zeer uiteenlopende handbeperkingen kan ondersteunen.

Voor gebruikers met een zeer beperkte handfunctie kan de "Lock Assist" worden gebruikt om een greep te initiëren met behulp van een ingebouwde knop of een externe trigger. Bij activering van de Lock Assist start de Carbonhand een greep en houdt deze vast totdat de knop opnieuw wordt ingedrukt.

De Carbonhand is ontworpen om op zoveel mogelijk patiënten te passen. Door het open ontwerp is de handschoen gemakkelijk aan en uit te trekken.

De initiële posities van de pezen zijn afgestemd op de hand van elke gebruiker en het unieke ontwerp van zowel de Power Unit als de draagoplossing betekent dat de Carbonhand kan worden aangepast om op de rug, de heup, in een rolstoel of op een andere manier te worden gedragen die bij de gebruiker past.

De Carbonhand heeft onmiddellijk effect. Met een toegepaste kracht tot 20 Newton (N) per vinger is een groot deel van de patiënten met een verminderde handfunctie in staat hun handfunctie terug te krijgen en hun activiteiten in het dagelijks leven te hervatten. Met de Carbonhand wordt de handicap direct gecompenseerd doordat voorwerpen weer direct met de zieke hand kunnen worden vastgepakt, vastgehouden en gedragen. De Carbonhand mobiliseert en stabiliseert de hand en zorgt zo voor veilig en duurzaam direct vastpakken. De Carbonhand wordt gebruikt om de functie van de hand te compenseren en veilig te stellen.

1.6 Conformiteit

Naleving van de Carbonhand:

ANSI/AAMI ES60601-1:2005/(R)2012
IEC 60601-1-11:2015+AMD1:2020
IEC 60601-1-2:2014+AMD1:2020
CFR Part 15 Class B

Zie de handleiding van de oplader

1.7 Symbolen op de Carbonhand

Symbol	Beschrijving	Symbol	Beschrijving
	Referentienummer van de fabrikant van de Power unit Referentienummer van de fabrikant van de Glove		Houd het product droog
	Fabrikant		Niet als huishoudelijk afval afvoeren.
	Lees de gebruikershandleiding voor gebruik	R only	Let op: Volgens de federale wetgeving mag dit apparaat alleen worden gebruikt op voorschrift van een arts. Alleen van toepassing in de VS
IP22	Bescherming tegen binnendringing - De draagoplossing biedt lichte bescherming tegen water, maar contact met vloeistoffen moet altijd worden voorkomen.		Medisch apparaat
(21)	Serienummer Power unit Serienummer Glove	(11)	Fabricagedatum: JJMMDD
	Apparaat is geclassificeerd als een type BF toegepast onderdeel	(01)	UDI-DI Voedingseenheid UDI-DI Handschoen
	Raadpleeg gebruikershandleiding		CE-markering
			

1.8 Labels

Power unit

BIOSERVO Carbonhand Made in Sweden

V 8.2 ---      

IP22

Type: C0  R only

 **REF** TI-000110 (01)07350082160011
(21)BH00257
(11)240212 

Bioservo AB
Torshamnsgatan 35, Kista Sweden

Glove

BIOSERVO Carbonhand

    R only  TI-000192

Type: C1 

Size: RM

Assembled in Poland (01)07350082160097
(21)TC00022
(11)250321 

 Bioservo AB
Torshamnsgatan 35, Kista Sweden

1.9 Weggooien

Als u Carbonhand weggooit, moet het worden gerecycled als elektronisch afval volgens de plaatselijke voorschriften.

2. Veiligheid

2.1 Voorzorgsmaatregel

Afhankelijk van de aard van de handbepierking van de gebruiker, is het aan te bevelen het gebruik van de Carbonhand geleidelijk te starten om overbelasting te voorkomen.

2.2 Definities



Waarschuwing! Gevaar voor letsel als de instructies niet worden opgevolgd.



Let op: Gevaar voor materiële schade als de instructies niet worden opgevolgd.



Informatie voor optimaal gebruik van de apparatuur.

2.3 Algemeen

Lees de handleiding voordat u Carbonhand gaat gebruiken. Elk ernstig incident met betrekking tot Carbonhand moet worden gemeld aan Bioservo AB en de bevoegde autoriteit waar het incident heeft plaatsgevonden. Bioservo is niet verantwoordelijk voor persoonlijk letsel of materiële schade als gevolg van het niet opvolgen van de waarschuwingen en instructies in deze handleiding. Bioservo is niet verantwoordelijk voor letsel of schade die het gevolg is van een gebrek aan gezond verstand.

2.4 Waarschuwingen

- Vertrouw niet op Carbonhand in gevaarlijke situaties, zoals (maar niet beperkt tot) het vasthouden van een zware container met hete vloeistof, het hanteren van vuurwapens, het besturen van voertuigen of elektrisch gereedschap dat letsel kan veroorzaken.
- Zorg er altijd voor dat u de situatie veilig kunt beheersen als Carbonhand niet meer werkt.
- Wees voorzichtig bij het hanteren van breekbare voorwerpen.
- Wees voorzichtig wanneer u Carbonhand gebruikt in omgevingen met veel radiofrequentieruis, zoals in de buurt van lasapparatuur.
- Hanteer geen brandend materiaal en ga niet om met vuur terwijl u Carbonhand draagt.
- Verbind open wonden of gebruik een beschermende handschoen in Carbonhand.
- Als u last hebt van een gezwollen hand, laat de zwelling dan eerst afnemen voordat u Carbonhand gebruikt.
- Controleer bij verminderde sensorische functie of uw hand verkleurd of gezwollen is wanneer u Carbonhand gebruikt. Deactiveer de handschoen en ga verder zodra de symptomen zijn verdwenen.
- Als je tintelingen, gevoelloosheid, zwelling of kleurverandering ervaart tijdens langdurig statisch vastpakken, deactiveer de handschoen dan en ga verder zodra de symptomen verdwenen zijn.
- Volg altijd de instructies van uw arts of therapeut op.
- Overbelast uw hand niet. Nieuwe gebruikers moeten het gebruik van Carbonhand geleidelijk opvoeren.

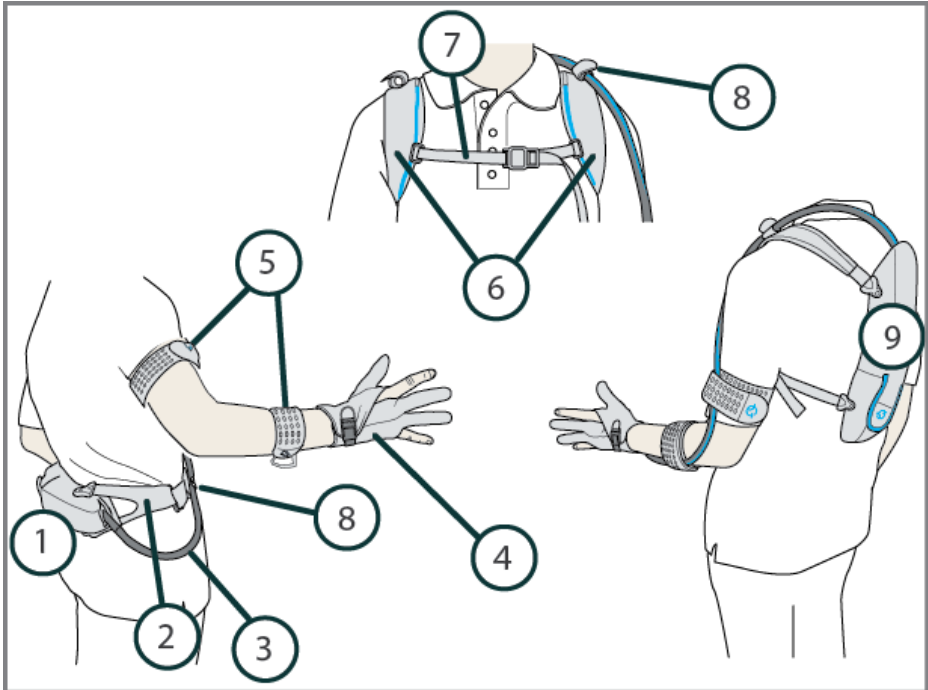
- Stop met het gebruik van Carbonhand als dit pijn of ongemak veroorzaakt. Raadpleeg een arts als de toestand na 24 uur aanhoudt.
- Draag Carbonhand zoals aangegeven in deze handleiding om verstrikking te voorkomen.
- Gebruik Carbonhand alleen op de hand waarvoor het bedoeld is.
- Carbonhand biedt geen bescherming. Gebruik een beschermende buitenhandschoen als dat nodig is.
- Als Carbonhand niet goed werkt, trek dan aan de lus op de handschoen om de greep snel los te maken.
- Breng geen wijzigingen aan in Carbonhand. Wijzigingen kunnen het apparaat onbetrouwbaar maken en kortsluiting en brand veroorzaken.
- Carbonhand is geen speelgoed, laat kinderen er niet mee spelen. Het handschoenkoord kan wurging veroorzaken.
- Als u een allergische reactie krijgt, gebruik Carbonhand dan niet meer en neem contact op met uw leverancier.
- Carbonhand bevat magneten. Gebruik de rugdrager niet als u een pacemaker hebt.
- Het gripmateriaal van de handschoen kan na verloop van tijd slijten, waardoor het moeilijker kan worden om dingen vast te houden. Als dit gebeurt, neem dan contact op met je leverancier om de handschoen te vervangen.

2.5 Let op

- Gebruik Carbonhand volgens de instructies. Onjuist omgaan met het product kan ongemak veroorzaken en kan de garantie ongeldig maken.
- Carbonhandschoen biedt geen bescherming. Gebruik een beschermende buitenhandschoen bij werkzaamheden die letsel of overmatige slijtage van de handschoen kunnen veroorzaken.
- Alle servicewerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door een geautoriseerde technicus.
- Stel de Carbonhand niet bloot aan temperaturen boven de 60°C/140°F.
- Gebruik de Carbonhand niet als deze schade vertoont.
- De oplader kan interferentie veroorzaken met andere elektronische apparaten. Neem contact op met de leverancier van de Carbonhand als u een probleem tegenkomt.
- Gebruik altijd de draagoplossing voor gebruik en opslag van de Carbonhand.
- Zorg ervoor dat er geen scherpe knikken ontstaan in het Glove cord en plaats er geen zware objecten op.
- De gebruiker mag de batterij niet vervangen. Stuur de Carbonhand naar de leverancier als de batterij moet worden vervangen.
- Houd de Carbonhand altijd schoon. Raak niets aan dat blijvende vlekken kan veroorzaken.
- Houd de Carbonhand uit de buurt van vloeistoffen en kleine deeltjes.
- Gebruik alleen de oplader die in deze handleiding wordt vermeld.
- Gebruik nooit een oplader met een beschadigd snoer.
- Houd de oplader en de magnetische aansluiting schoon, stofvrij en uit de buurt van vloeistoffen.
- U mag de oplader niet demonteren of aanpassen.
- Als er problemen zijn met de oplader terwijl deze op het stopcontact is aangesloten, moet u deze meteen uit het stopcontact halen.
- Sluit de stroomadapter aan op het stopcontact voordat u de magnetische aansluiting aan de Power unit bevestigt.
- Haal de oplader uit het stopcontact wanneer deze niet in gebruik is.

3. Productoverzicht

3.1 Carbonhand

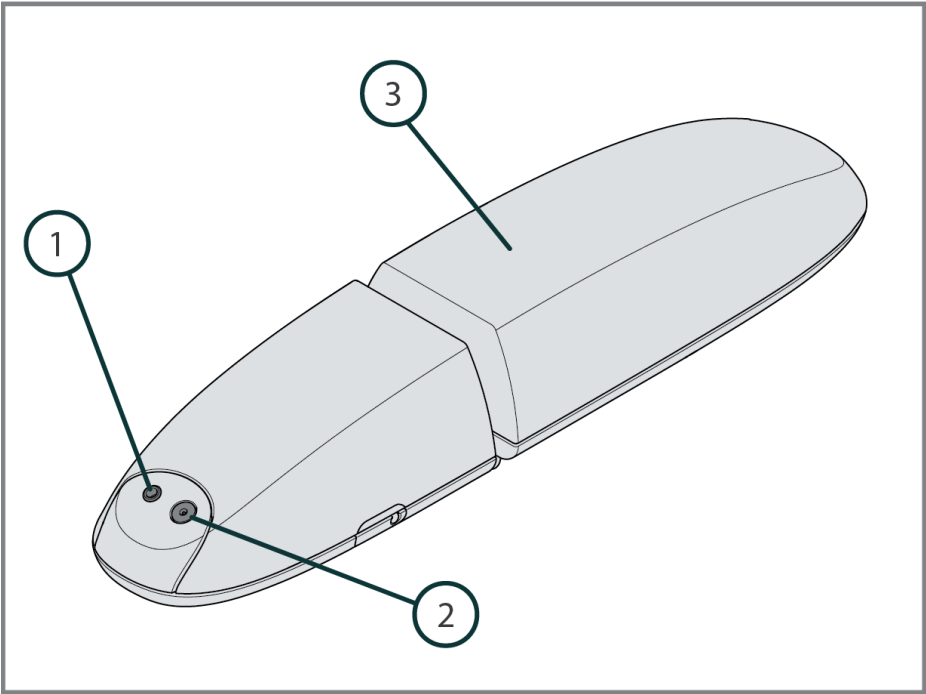


Item	Naam	Functie
1	Heuphouder	Wordt gebruikt om de Power unit te dragen en te beschermen wanneer u deze op de heup draagt
2	Gordelriem	Wordt gebruikt voor de heuphouderoplossing
3	Glove cord	Stuurt sensorische gegevens en levert kracht
4	Glove	Levert grijpkracht
5	Armriemen	Houdt de Glove cord tegen uw arm bevestigd
6	Schouderriemen	Wordt gebruikt voor de rughouderoplossing
7	Borstriem	Is verbonden met de schouderriemen
8	Snoerklemmen	Houdt het snoer op zijn plaats
9	Rughouder	Wordt gebruikt om de Power unit te dragen en te beschermen wanneer u deze op de rug draagt

3.2 Power unit

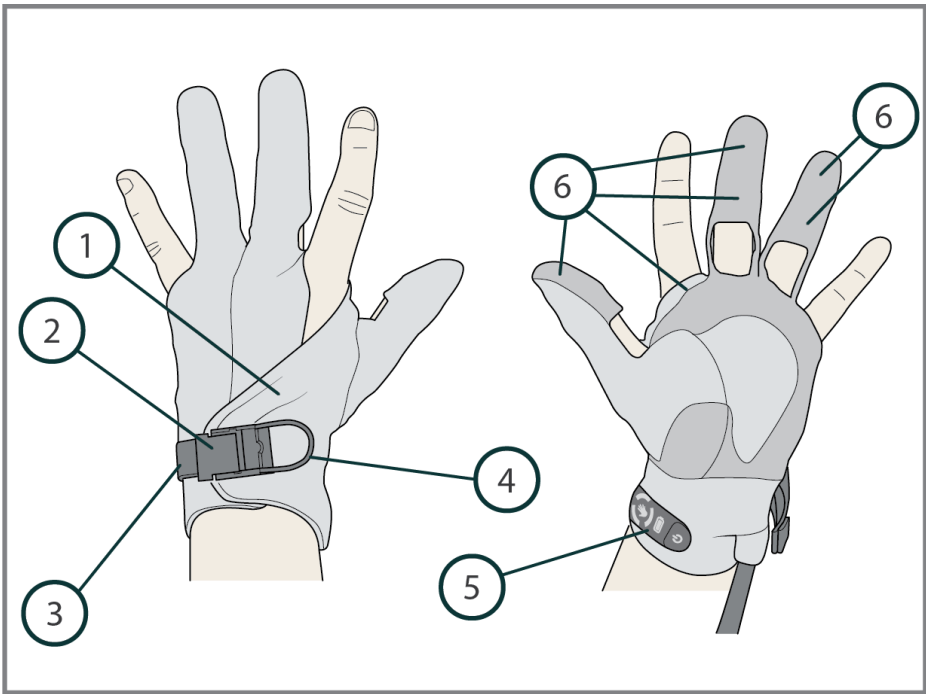


Er moet altijd een draagoplossing worden gebruikt om schade aan de Power unit te voorkomen



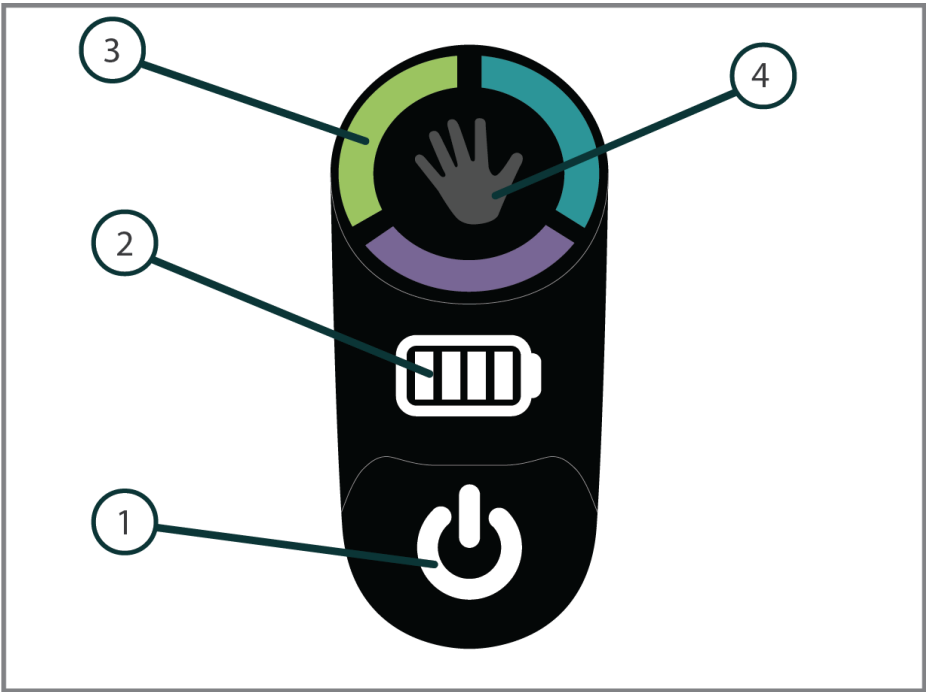
Item	Naam	Functie
1	Ingang externe activering (3.5 mm)	Externe activering van vergrendelingshulp
2	Magnetische aansluiting	Aansluiting voor oplader
3	Power unit	Bestuurt de Carbonhand en voorziet hem van stroom

3.3 Handschoen



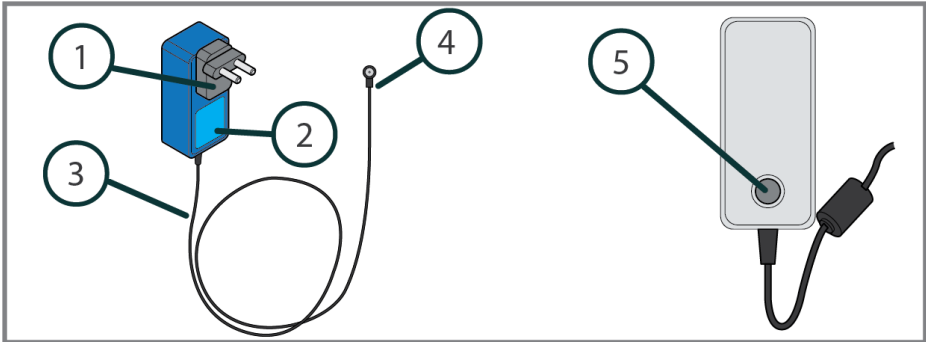
Item	Naam	Functie
1	Handschoen	Levert grijpkracht
2	Gesp	Voor het vasthouden en losmaken van de riem
3	Polsband	Houdt de handschoen gesloten
4	Lus (snelopener)	Voor het verwijderen van de handschoen
5	Controller	Voor het bedienen van de handschoen
6	Sensoren	Verzendt gegevens naar de voedingseenheid

3.3.1 Control pad



Item	Naam	Functie
1	Aan/uit-knop	Hiermee zet u het systeem aan en uit
2	Batterij-indicator	Geeft het batterijniveau aan
3	Handknop	Houd deze knop ingedrukt om het profiel te wijzigen. Als vergrendelingshulp is ingeschakeld in de app Bioservo, activeert u deze met een korte klik op de handknop

3.4 Batterij-oplader



Item	Naam	Functie
1	Stekker	Stekkeropties: EU, VS en UK
2	Stroomadapter	Hiermee laadt u de batterij op; zet AC om in DC
3	Stroomsnoer oplader	Brengt DC-spanning naar de batterij
4	Magnetische aansluiting	Wordt op de Power unit aangesloten en laadt de batterij op
5	Oplaadlampje	Geeft de status van de oplader aan

Opmerking: De stekker kan verschillen, al naar gelang de vereisten van het land

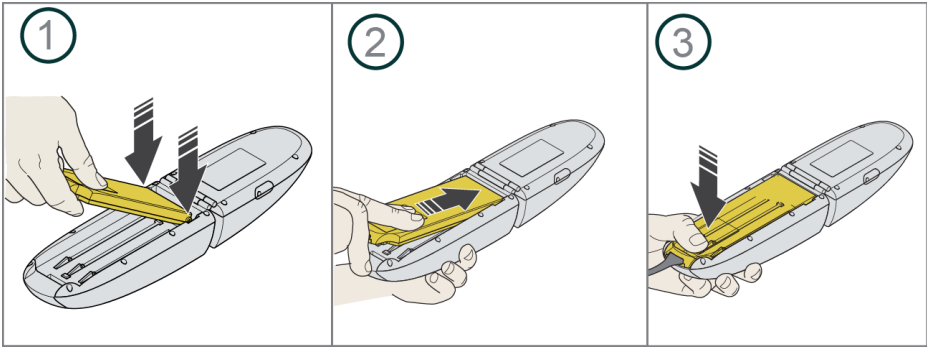
Oplaadlampjes.

Lampje	Betekenis
Geel	De batterij is gestart met opladen.
Knipperend geel	De batterij wordt opgeladen
Knipperend groen	Er is geen batterij aangesloten of de aangesloten batterij is helemaal opgeladen.
Knipperend rood	Fout. Haal de oplader uit het stopcontact en neem contact op met uw leverancier

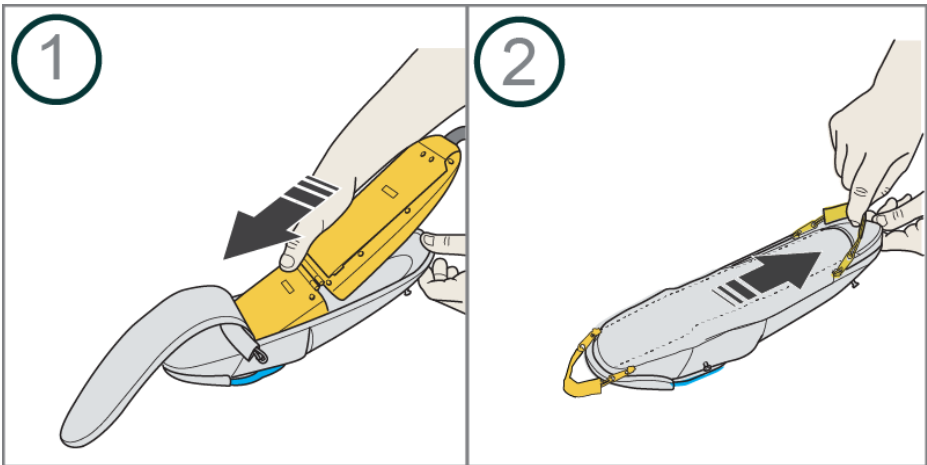
U vindt meer informatie over de oplader op het label en in de afzonderlijke handleiding voor de oplader.

4. De Carbonhand in elkaar zetten

4.1 De handschoen aansluiten op de Power unit



4.2 De draagoplossing voorbereiden



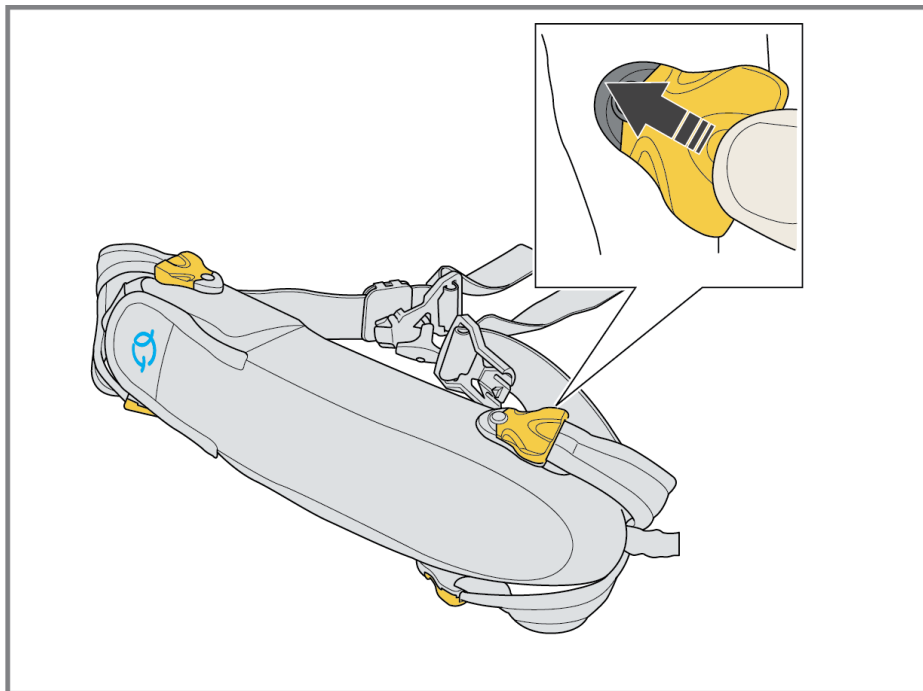
4.3 De heuphouder en rughouder in elkaar zetten



Let op: Zorg ervoor dat de gespen helemaal gesloten zijn voordat u de draagoplossing aanbrengt.

4.3.1 Heuphouder

We bevelen aan dat u de gordelriem met de magnetische aansluiting aan dezelfde kant bevestigt als de niet-aangetaste hand.



4.3.2 Rughouder



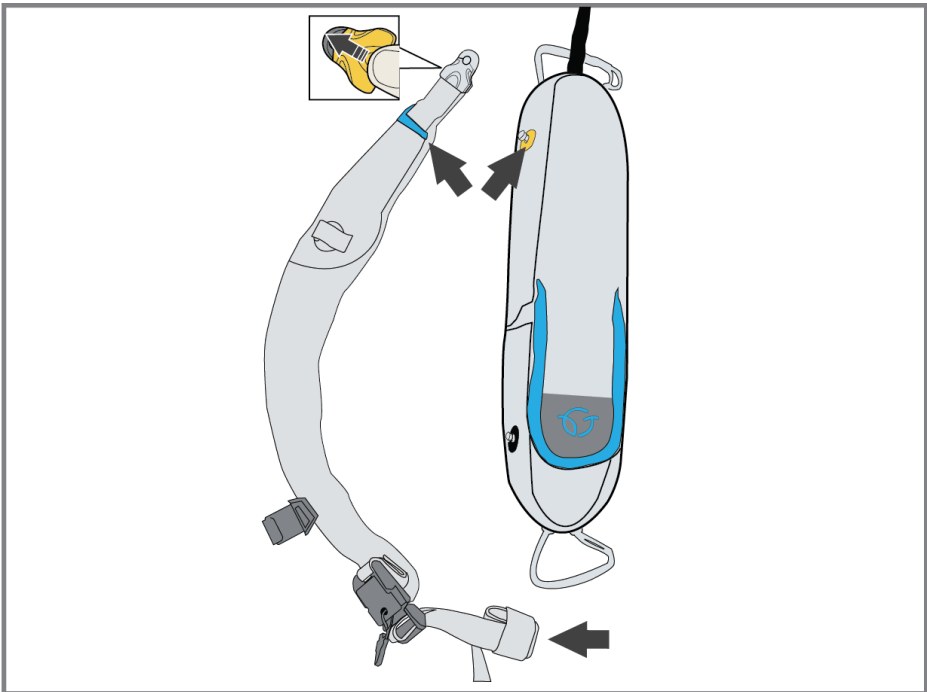
Let op: Zorg ervoor dat de gespen helemaal gesloten zijn voordat u de draagoplossing aanbrengt.



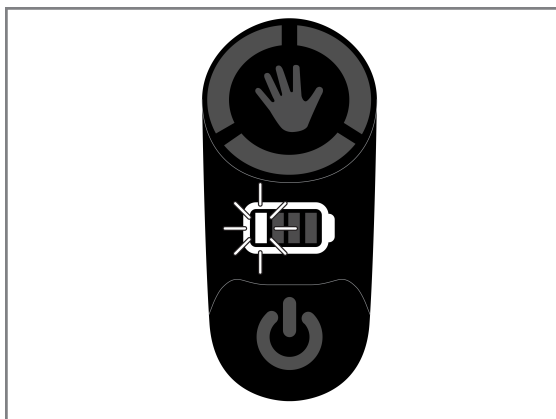
Waarschuwing! Carbonhand bevat magneten. Gebruik de rugdrager niet als u een pacemaker hebt.

De schouderriemen en houder zijn allebei voorzien van kleurcodes zodat de gebruiker meteen ziet in welke richting de schouderriemen moeten worden bevestigd.

Als de riem te groot is, moet u het overtollige deel oprollen zodat het niet verstrengeld raakt.



5. De Carbonhand opladen

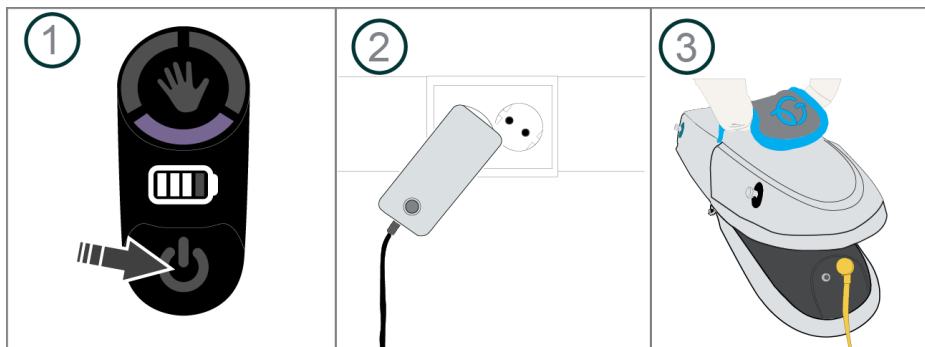


Zodra de batterij bijna leeg is, wordt via een visuele herinnering en een waarschuwingsgeluid aangegeven dat de Carbonhand moet worden opgeladen. Het waarschuwingsgeluid wordt sterker naarmate de batterij het kritieke ladingsniveau bereikt.



De oplader wordt warm tijdens gebruik.

Zet Carbonhand in de stand-bymodus of zet het product helemaal uit voordat u oplaadt. Zorg ervoor dat zowel Carbonhand en de oplader makkelijk toegankelijk en zichtbaar zijn tijdens het opladen. Als er tijdens het opladen problemen optreden, moet u de oplader uit het stopcontact halen. Carbonhand blijft actief tijdens het opladen. Zie hoofdstuk 3.4 voor meer informatie over de indicatoren voor opladen. Oplaadtijd: Ongeveer 2 uur (als de batterij helemaal leeg is).



6. Om uw Carbonhand te kalibreren

Om de Carbonhandschoen aan je hand aan te passen en het maximale effect te bereiken, moet je de handschoen kalibreren.

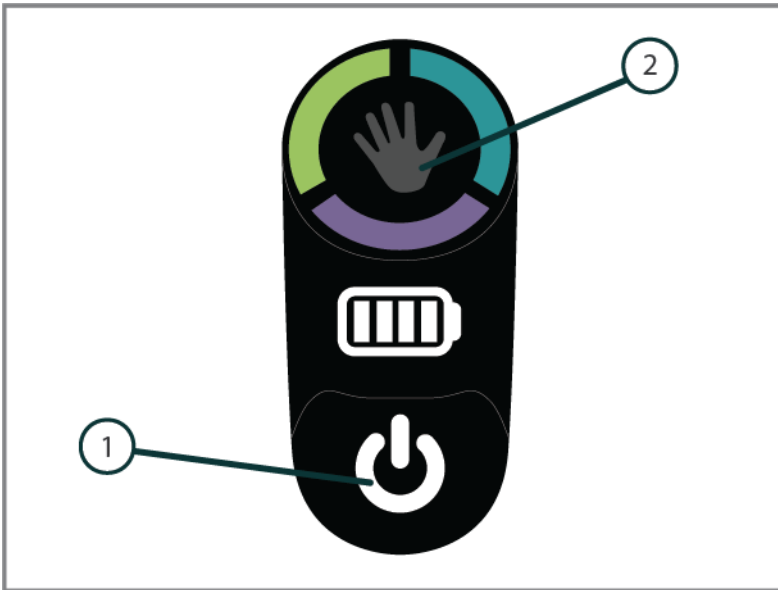
1. Zet het systeem op pauze door kort op de aan/uit-knop te klikken.

2. Houd de knop Hand ongeveer 3 seconden ingedrukt.

Een piepend geluid geeft aan dat er wordt afgeteld voordat de kalibratie begint.

3. Plaats uw hand binnen 3 seconden op een plat oppervlak.

Een piepend geluid geeft aan wanneer het kalibratieproces is voltooid.



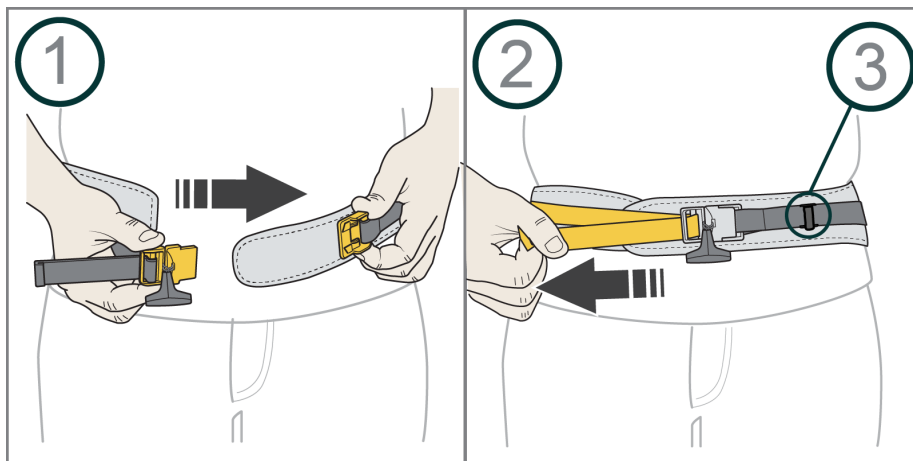
Opmerking: Wanneer u voor de eerste keer verbinding maakt met de app, moet u de handschoen kalibreren. Dit gebeurt via de Bioservo app. Zie hoofdstuk 11 "Algemene instellingen" voor meer informatie.

7. De Carbonhand aanbrengen

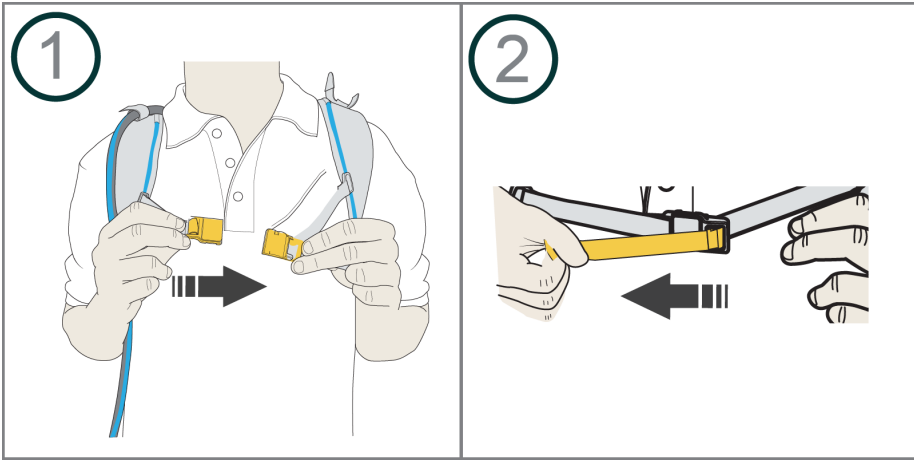


Let op: De extra kracht kan verrassend zijn voor een nieuwe gebruiker. Zorg ervoor dat u zich vertrouwd maakt met deze extra kracht voordat u volledig gebruik gaat maken van de Carbonhand.

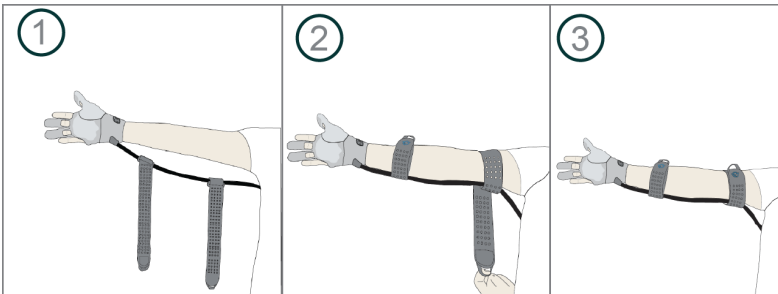
7.1 De heuphouder aanbrengen



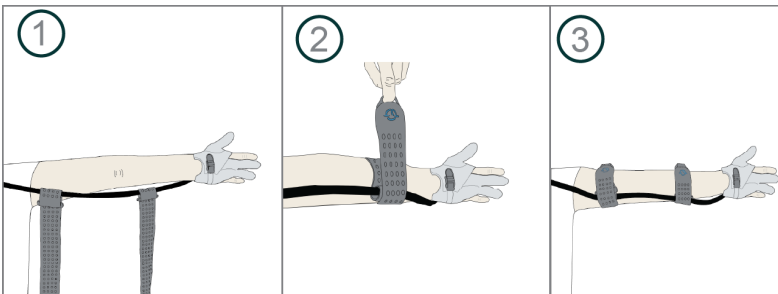
Opmerking: 3 Bevestig het koord van de handschoen aan de koordclip om verstriking te voorkomen.



7.2 De armriemen aanbrengen



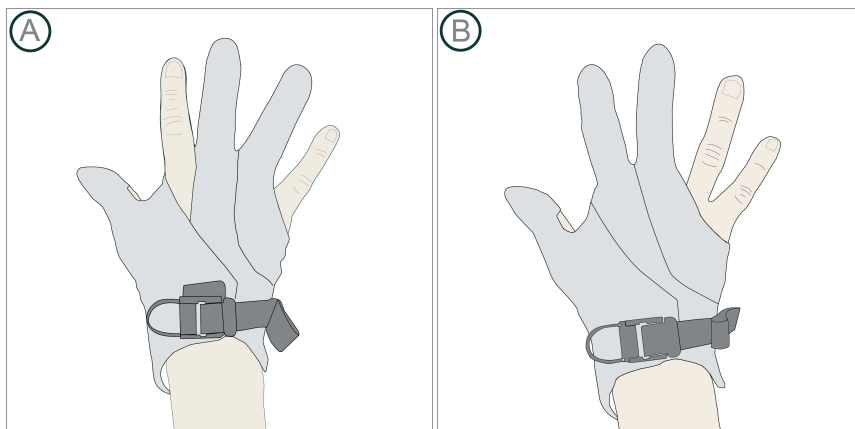
Wanneer u de heuphouder gebruikt, moet u het handschoensnoer aan de binnenkant van uw arm plaatsen.



Wanneer u de rughouder gebruikt, moet u het handschoensnoer aan de buitenkant van uw arm plaatsen.

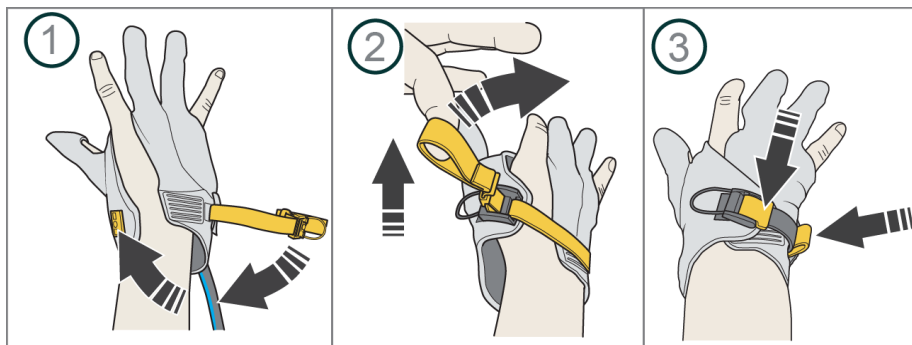
7.3 De handschoen aanbrengen

Er zijn twee manieren om de handschoen te gebruiken. Optie A bedekt vingers 1, 3 en 4. Optie B heeft betrekking op de vingers 1, 2 en 3. De nummervolgorde begint altijd met de duim, dus dezelfde volgorde geldt ook voor de linkerhand.

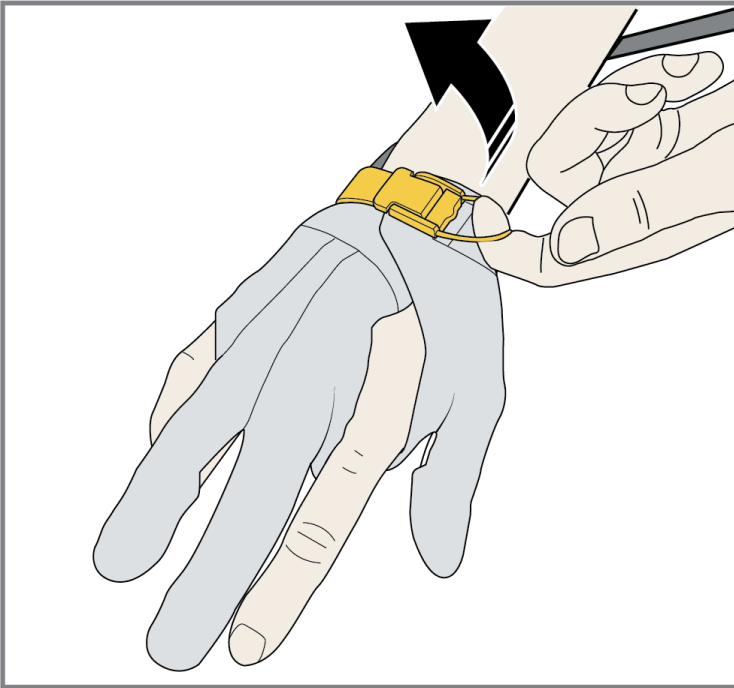


Opmerking: Voer altijd een handschoenkalibratie uit na het schakelen tussen optie A en B.

7.3.1 De handschoen sluiten



7.4 De handschoen verwijderen (snelopener)



Als de Carbonhand niet werkt tijdens het gebruik, trek dan aan de lus van de handschoen om de grip snel los te maken.

8. De Carbonhand gebruiken



Waarschuwing! Gebruik de Carbonhand volgens de instructies in deze handleiding. Verkeerd gebruik kan ongemak veroorzaken.

8.1 Gebruikersomgeving

Pluis, stof en andere deeltjes kunnen een negatief effect hebben op de Carbonhand. Gebruik altijd de daarvoor beoogde draagoplossing voor gebruik en opslag van de Carbonhand. Gebruik de Carbonhand niet in extreem warme en vochtige omgevingen, zoals een sauna.

Gebruik een beschermende handschoen over de Carbonhand wanneer u taken uitvoert waarbij de Carbonhand vies of nat kan worden, zoals het met de hand doen van de afwas. Wasmiddelen en vet kunnen een negatief effect hebben op de sensoren van de handschoen, Wanneer de Carbonhand niet in gebruik is, moet u deze veilig en uit de buurt van kinderen en huisdieren opslaan, bij voorkeur in de meegeleverde hoes.

8.2 Hygiëne



Afbeelding 1: Was en droog uw handen voordat u de Carbonhand gebruikt. Gebruik zo nodig een handdesinfecterend middel.

8.3 Inspecties en service



Waarschuwing! Alle servicewerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door een geautoriseerde technicus.



Waarschuwing! Het gripmateriaal van de handschoen kan na verloop van tijd slijten, waardoor het moeilijker kan worden om dingen vast te houden. Als dit gebeurt, neem dan contact op met je leverancier om de handschoen te vervangen.

Inspecteer de Carbonhand regelmatig om u ervan te verzekeren dat deze goed werkt en dat er geen schade is aan de systeemonderdelen.

De Power unit bevat geen onderdelen die de gebruiker kan vervangen. Neem voor alle servicewerkzaamheden contact op met de leverancier.

8.4 Dagelijkse functietest

1. Zorg ervoor dat u de Carbonhand aanbrengt volgens de instructies.
2. Grijp een voorwerp om te controleren of de sensoren reageren en het voorwerp wordt losgelaten wanneer u uw greep versoepelt.
3. U bent nu klaar om Carbonhand te gebruiken.

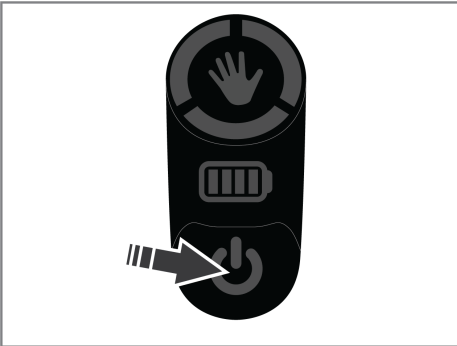


Als er een storing optreedt in de Carbonhand-handschoen, moet u de snelopener gebruiken op de handschoen te verwijderen.

8.5 Bewaren

Bewaar de Carbonhand op kamertemperatuur in de Carry solution. Buiten bereik van direct zonlicht, kinderen en huisdieren houden.

9. De Carbonhand aan en uit zetten



U start de Carbonhand door op de aan/uit-knop te drukken en te wachten tot de profielindicator stopt met knipperen.



Gebruik een korte klik om het apparaat in de pauzmodus te zetten. Houd de knop 2 seconden ingedrukt op het apparaat in de stand-bymodus te zetten. Houd de knop 7 seconden ingedrukt op het apparaat helemaal uit te zetten. Een zichtbare en hoorbare bevestiging geven aan dat de Carbonhand is uitgezet.

10. Profielselectie en vergrendelingshulp

10.1 Profielselectie



U kunt tussen de drie beschikbare profielen overschakelen door het handpictogram op de Control pad ingedrukt te houden.

10.2 Vergrendelingshulp

Lock Assist kan worden geactiveerd door een korte klik op de handknop op het bedieningspaneel of door een externe activeringsknop. Voor gebruik moet het worden ingeschakeld in de app, zie hoofdstuk 11. "Algemene instellingen".

Als de Carbonhand een greep vasthoudt wanneer de Lock Assist wordt geactiveerd, wordt dezelfde greep vastgehouden totdat deze wordt gedeactiveerd. Als de Carbonhand geen grip vasthoudt wanneer de lock assist wordt geactiveerd, wordt een grip geïnitieerd en vergrendeld met de maximale kracht van het actieve profiel. Deactiveer de Lock Assist door kort op de handknop op het bedieningspaneel te klikken.

Lock assist heeft een tijdslimiet. Na 28 minuten geeft het systeem een geluidssignaal en stuurt het haptische feedback via de handschoen. Na nog eens 2 minuten schakelt het systeem de vergrendelingshulp uit. De vergrendelingshulp kan opnieuw worden geactiveerd door op de handknop te drukken.

OPMERKING: Gebruik de vergrendelingshulp niet in situaties waarin je de greep snel moet loslaten.

OPMERKING: Als je last hebt van tintelingen, gevoelloosheid, zwelling of een kleurverandering tijdens het gebruik van de vergrendelingshulp, schakel deze dan uit en ga verder zodra de symptomen zijn verdwenen.

11. Bioservo App

Scan een van de QR-codes om de app te downloaden.

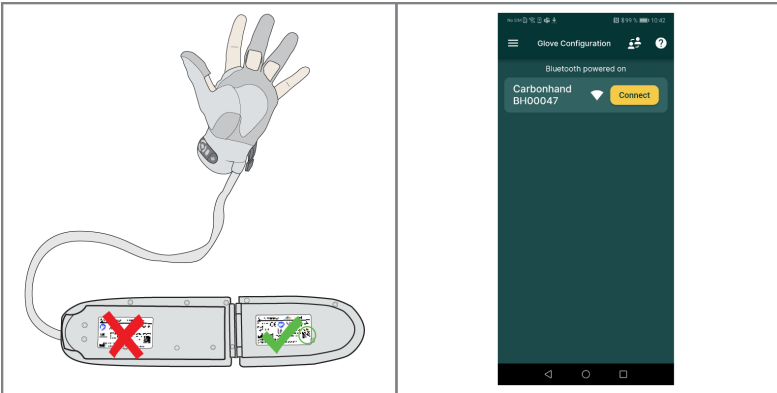
App Store



Google Play Store

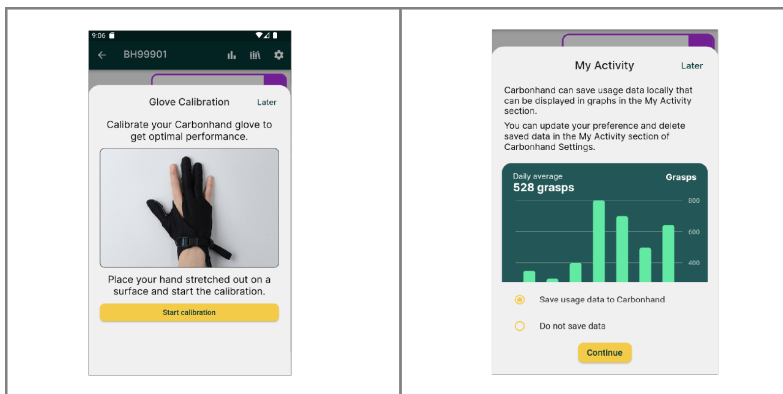


11.1 Verbinding maken



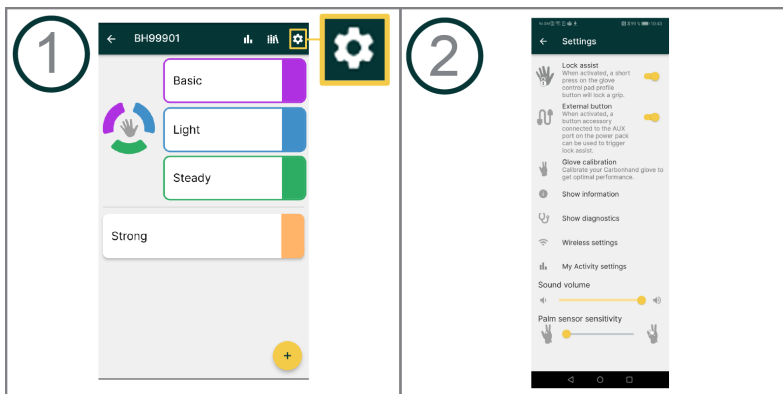
Wanneer je voor de eerste keer verbinding maakt met Carbonhand scan je de QR-code op de Power unit met de Bioservo App. Dit hoeft maar één keer te gebeuren, daarna hoeft je alleen nog maar op "Verbinden" te klikken onder handschoenenconfiguratie.

Opmerking: Als je de app opnieuw installeert of een nieuwe voedingseenheid ontvangt, moet je het proces herhalen. Vergeet niet om Bluetooth in te schakelen op je mobiele apparaat.



Wanneer je voor de eerste keer verbinding maakt met de app, wordt je gevraagd om je handschoen te kalibreren en je instellingen voor gegevensopslag te kiezen.

11.2 Algemene instellingen

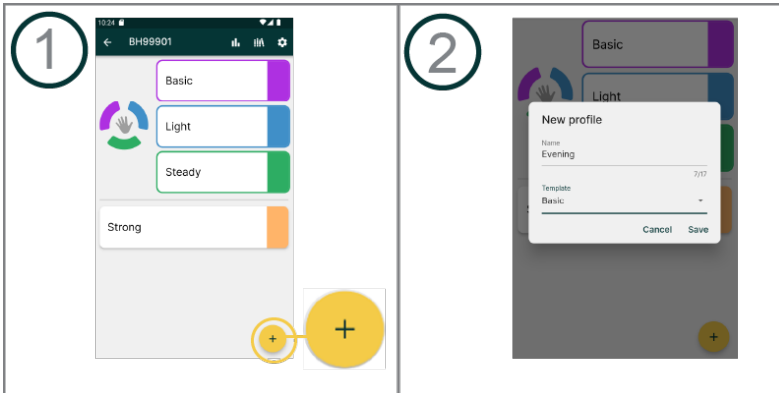


In Algemene instellingen kun je Vergrendelingshulp en de Externe activeringsknop aan- of uitzetten. Een handschoenkalibratie uitvoeren. Informatie vinden en diagnoses weergeven over je Carbonhand. U kunt ook de draadloze instellingen vinden en uw instellingen met betrekking tot gegevensopslag wijzigen onder “Mijn activiteitsinstellingen”. U kunt het volume van uw Carbonhand aanpassen en de gevoeligheid van de Palm-sensor instellen.

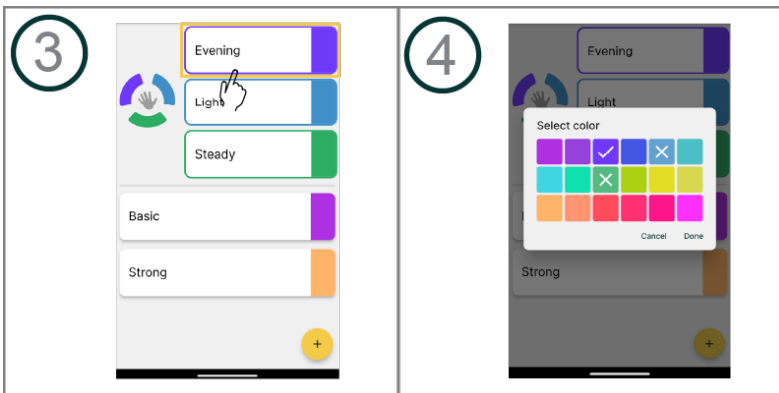
Opmerking: waarschuwingsgeluiden zijn altijd aan, ongeacht het geluidsvolume.

Opmerking: om de nieuwste firmware-updates te ontvangen, moet uw Carbonhand verbonden zijn met Wi-Fi.

11.3 Een nieuw profiel maken

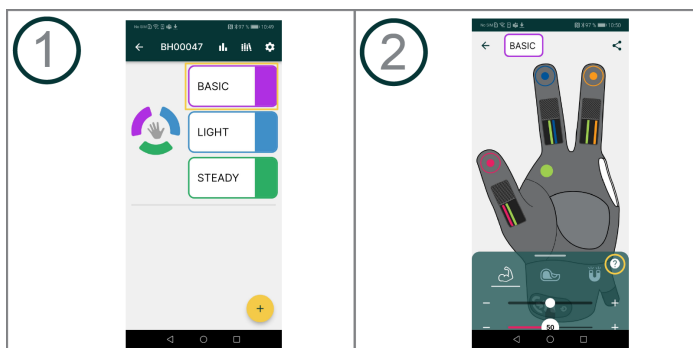


1. Klik op het plusteken en voer een passende naam in voor je nieuwe profiel.
2. Kies een van de 4 sjablonen.



3. Sleep het nieuw aangemaakte profiel naar een van de drie hoofdsleuven.
4. Klik op de kleur naast het profiel om het te wijzigen.

11.4 Profielen bewerken



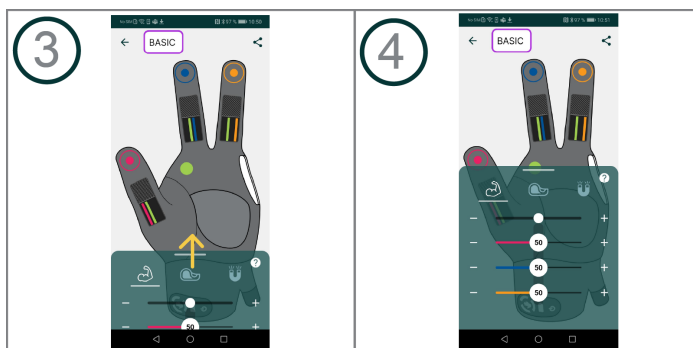
Maximale kracht: Hoe hoger deze instelling, hoe meer kracht Carbonhand levert.



Kleverigheid: Hoe hoger deze instelling, hoe meer Carbonhand aan objecten kleeft. Een hogere kleverigheid kan het moeilijk maken om de grip los te laten.



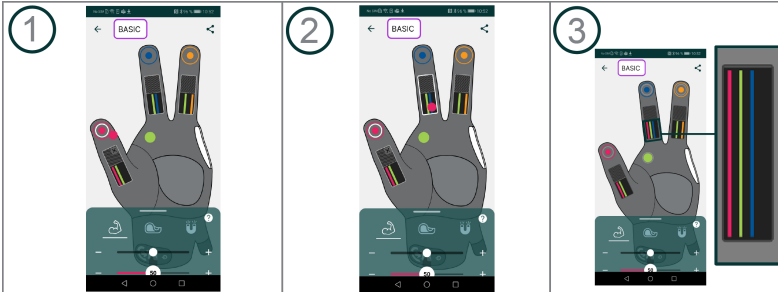
Reactiesnelheid: Hoe hoger deze instelling, hoe sneller Carbonhand reageert op grijpen.



Opmerking: u kunt de instellingen voor alle vingers tegelijk of voor elke vinger afzonderlijk aanpassen.

11.5 Sensoren koppelen

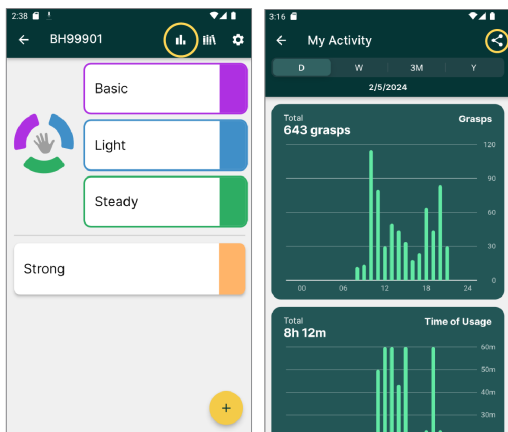
Afzonderlijke sensoren kunnen aan elkaar worden gekoppeld en op die manier meerdere vingers activeren.



Opmerking: De gekleurde cirkels in de illustratie staan voor de sensoren.

1. Houd de sensor ingedrukt die u wilt koppelen. Wanneer de sensoren klaar zijn om te koppelen, knipperen ze terwijl er een witte cirkel om ze heen staat.
2. Sleep de geselecteerde sensor naar de vinger die u wilt activeren.
3. Er wordt een lijn weergegeven in de kleur van de sensor in het zwarte vak van de vinger waarmee u de sensor hebt gekoppeld.

11.6 Mijn activiteit



Klik op het pictogram "Mijn activiteiten". Hier kun je je eigen gebruiksstatistieken voor Carbonhand bijhouden en controleren. Als je je statistieken wilt opslaan of met iemand wilt delen, klik je op het "Deel icoon" en kies je de optie die het beste werkt volgens de instellingen van je telefoon.

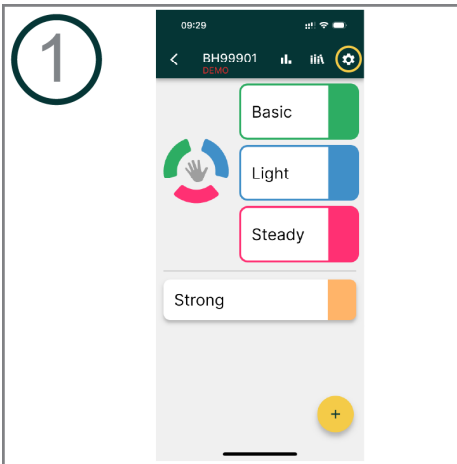


Je activiteit wordt weergegeven in twee grafieken, één die het totale aantal grepen weergeeft en één die laat zien hoe lang je de handschoen al gebruikt. Je kunt kiezen uit tijdsintervallen van één dag, één week, drie maanden en één jaar. Door naar rechts te vegen kun je teruggaan in de tijd en je statistieken voor het gekozen tijdsinterval bekijken.

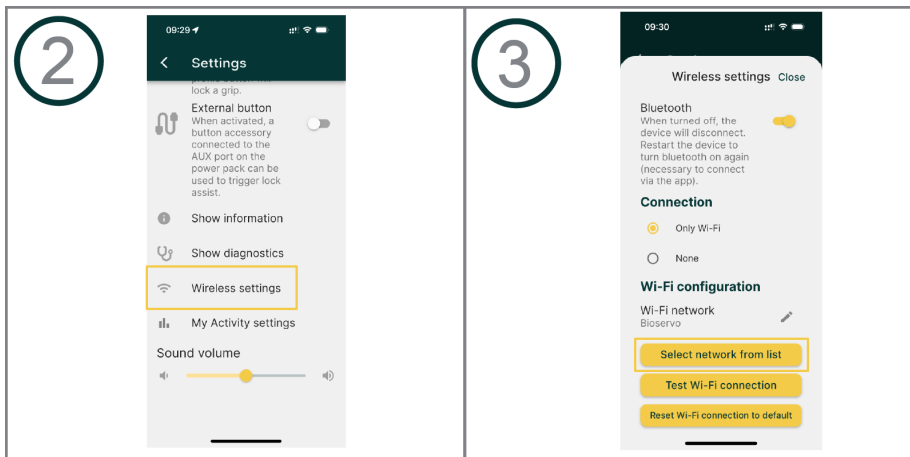
11.7 De firmware in de voedingseenheid bijwerken

Alle Carbonhand systemen updaten automatisch de firmware wanneer ze verbonden zijn met WiFi.

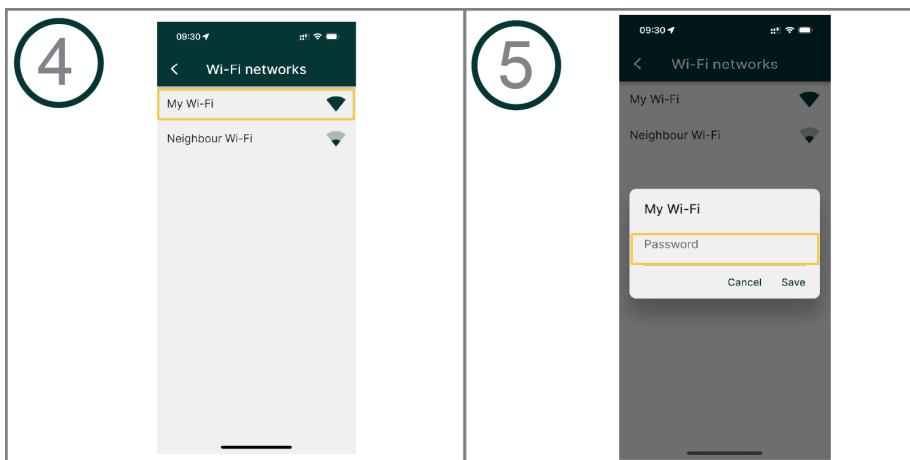
Als je Carbonhand niet verbonden is met je WiFi, scan dan de QR-code voor een gedetailleerde instructievideo of volg de stappen op de volgende pagina's:



1. Verbind je app met de Carbonhand en klik op het tandwielte om naar de algemene instellingen te gaan.



2. Klik op Draadloze instellingen.
3. Klik op Selecteer netwerk uit lijst.



4. Klik op je draadloze netwerk.
5. Voer het wachtwoord voor je Wi-Fi-netwerk in en Sla op.
6. Sluit de algemene instellingen en sluit de App af.

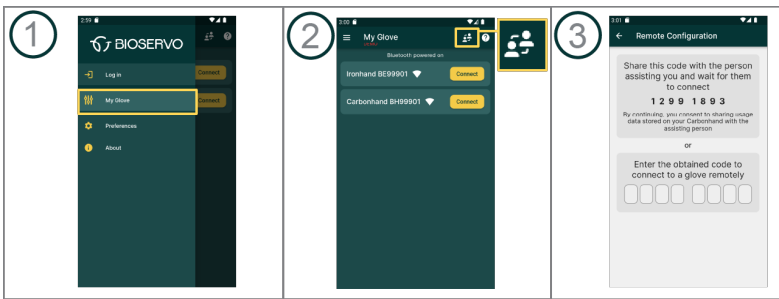
Opmerking: Het kan 5 tot 10 minuten duren om de firmware te downloaden, afhankelijk van de verbinding. Er wordt een klein melodietje afgespeeld wanneer de firmware is gedownload en geïnstalleerd.
Schakel het systeem volledig uit en start opnieuw op om de installatie te voltooien.

12. Externe configuratie

Met de functie Configuratie op afstand kunt u hulp krijgen van iemand op een andere locatie bij het configureren van uw Carbonhand.

12.1 Iemand uitnodigen om je te helpen met de configuratie op afstand

Plan een telefoongesprek of een virtuele vergadering met de persoon die je helpt met de configuratie van de handschoen, zodat jullie met elkaar kunnen communiceren tijdens de configuratiesessie op afstand.



1. Open je Bioservo app en selecteer "Handschoenconfiguratie" in het hoofdmenu.

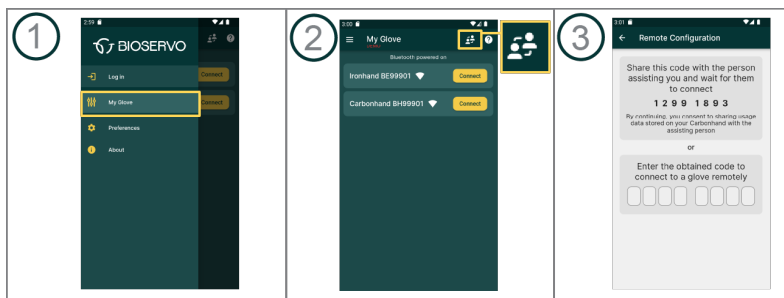
2. Klik op het pictogram voor Remote configuratie.

3. Deel de code die op je scherm verschijnt met de persoon die je helpt bij het configureren van de handschoen.

Zodra de persoon de code op zijn telefoon heeft ingevoerd, wordt hij via jouw telefoon met je Carbonhand verbonden. Alle instellingen van de assistent worden op je telefoon weergegeven.

12.2 Iemand helpen met het configureren van een handschoen op afstand

All configurations you do will be happening in real time and the person you are assisting will be able to feel the impact of your configurations.



1. Open je Bioservo app en selecteer "Handschoenenconfiguratie" in het hoofdmenu.

2. Klik op het pictogram voor Remote configuratie.

3. Vraag de persoon die je helpt om de code die op zijn telefoon wordt weergegeven. Voer de code in die je krijgt.

Je bent nu verbonden met de Carbonhand van de persoon die je assisteert. Alle configuraties die je uitvoert, worden weergegeven op hun telefoon.

13. De Carbonhand schoonmaken



Schoonmaken is het enige onderhoudswerk dat door de gebruiker kan worden uitgevoerd.

Maak de Carbonhand en de onderdelen daarvan schoon wanneer dit nodig is.

13.1 De handschoen schoonmaken

Reinig de handschoen met water en een mild schoonmaakmiddel en spoel af.

Controleer of de handschoen en zijn onderdelen helemaal droog zijn voordat u ze gebruikt. Ontkreuk de vingers van de handschoen door voorzichtig aan de vingers te trekken en bevestig de Power unit volgens Hoofdstuk 4 "De Carbonhand in elkaar zetten".

Voor hardnekkige vlekken kan de handschoen machinaal gewassen worden. Denk eraan dat herhaaldelijk machinaal wassen de levensduur van je handschoen kan verkorten. Was de handschoen apart.



Gebruik geen wasverzachter



Was de handschoen altijd in de meegeleverde gevoerde waszak. Dit voorkomt schade aan de handschoen en aan de wasmachine.

Was de handschoen met de hand of in de wasmachine volgens de onderstaande instructies.

	Fijnwasprogramma voor synthetische stoffen
	Niet centrifugeren
	Geen wasmiddelen met bleekmiddel gebruiken
	Geen wasdroger gebruiken
	Niet strijken
	Niet chemisch reinigen
	Niet uitwringen
	Aan de waslijn drogen bij kamertemperatuur

13.2 De armriemen schoonmaken

Was de armriemen met de hand of in de machine in de meegeleverde gevoerde waszak volgens de instructies op het label.

De armriemen moeten gesloten zijn en er mag geen klittenband blootgesteld zijn tijdens het wassen.

13.3 De draagoplossing schoonmaken

Verwijder de Power unit uit de draagoplossing voordat u deze wast. Maak de draagoplossing schoon volgens de schoonmaakinstructies op het label van de draagoplossing.

13.4 De Power unit schoonmaken

Maak de Power unit schoon met een vochtig doekje. Gebruik zo nodig een mild schoonmaakmiddel. Gebruik geen schurende afwasmiddelen of schoonmaakmiddelen als schuursponsjes.

14. Onderdelen Carbonhand

Product/maat	Referentienummer	Uitleg
Voedingseenheid	TI-110	Bestuurt de Carbonhand en voorziet hem van stroom
Draagoplossing Small/Medium	TI-121	Wordt gebruikt om de voedingseenheid te dragen en te beschermen
Draagoplossing Large/Extra Large	TI-132	Wordt gebruikt om de voedingseenheid te dragen en te beschermen
Handschoen Rechts Extra Small	TI-111	
Handschoen Rechts Small	TI-112	
Handschoen Rechts Medium	TI-113	
Handschoen Rechts Large	TI-114	
Handschoen Rechts Extra Large	TI-115	
Handschoen Links Extra Small	TI-116	
Handschoen Links Small	TI-117	
Handschoen Links Medium	TI-118	
Handschoen Links Large	TI-119	
Handschoen Links Extra Large	TI-120	
Armriem Small	TI-122	Houdt de Glove cord tegen de arm bevestigd
Armriem Medium	TI-123	Houdt de Glove cord tegen de arm bevestigd
Armriem Large	TI-124	Houdt de Glove cord tegen de arm bevestigd
Oplader	TI-164	Wordt gebruikt om Carbonhand op te laden
Zachte hoes	TI-128	Wordt gebruikt voor het opslaan en beschermen van de Carbonhand
Harde draaghoes	TI-129	Wordt gebruikt voor het opslaan en beschermen van de Carbonhand
Hoes voedingseenheid	2730	Dient als houder voor de Power unit
Schouderriemen	2694	Wordt gebruikt om de rughouder te bevestigen
Riem Small/Medium	2695	Wordt gebruikt om de heuphouder te bevestigen
Riem Large/Extra Large	289	Wordt gebruikt om de houder te bevestigen

14.1 Accessoires

Product/maat	Referentienummer	Uitleg
Gevoerde waszak	TI-66	Wordt gebruikt in de wasmachine
Carbonhand-knop Klein rood	TI-130	
Carbonhand-knop Groot rood	TI-131	

15. Problemen oplossen

Probleem	Oplossing
De Carbonhand start niet	Controleer of de batterij helemaal is opgeladen.
Er gebeurt niets wanneer ik een voorwerp grijp	Zorg ervoor dat de krachtaanpassing niet op het minimum is ingesteld
Het systeem reageert niet	Als geen van de bovenstaande oplossingen werkt of de sensoren geen vingers activeren, dient u de aan/uit-knop 7 seconden ingedrukt te houden om de Carbonhand uit te zetten. Start het systeem opnieuw

Probleem	Reden	Akoestische melding
Akoestische melding samen met de laatste balk op de batterij-led die knippert	Batterij bijna leeg	3 piepjes wanneer er nog 5% batterij over is. Na 3% een constante pieptoon en het systeem schakelt na 30 seconden uit.
Akoestische melding en de profielindicator op de handschoen lichten niet op bij het wijzigen van profielen	Geen profiel geactiveerd in de app	2 korte pieptonen
Akoestische melding en de handschoen sluit niet wanneer de externe activeringsknop wordt ingedrukt	Externe activering is niet ingeschakeld in de app	1 korte pieptoon

Als de knop Hand op de handschoen oranje oplicht, is er een storing in het systeem.

Neem contact op met uw leverancier als u problemen ondervindt met uw Carbonhand.

16. Technische specificaties

Apparaat	Carbonhand type C1
Nominale spanning	8,2 VDC
Batterijclassificaties	8,2 VDC Li-ion / 3,35Ah / 24Wh
Werkingstijd	Ongeveer 8 uur (volledig opgeladen) Kan variëren afhankelijk van gebruik
IP-klasse	IP 22
Max hoogte	2 000 m
Gewicht	Accu + handschoen + draagoplossing = 1060g
Max totaal extra kracht	≈ 20N per vinger
Verwachte economische levensduur	
Batterij	De verwachte economische levensduur van de batterij is 2 jaar of 500 laadcycli (80% resterende capaciteit)
Voedingseenheid	4 jaar
Handschoen	Tot 2 jaar
Garantie	
Voedingseenheid	2 jaar
Handschoen	6 maanden
Accessoires	6 maanden
Contactmateriaal	
Handschoen	Polyamide, Elastaan, Polyethyleen, Silicone, leer.
Draagoplossing	Polyurethaan, Polyamide, Polyethyleen.
Armriemen	Neopreen, Polyamide.
Omgevingstemperatuur	
Gebruik	-5°C tot +40°C
Bewaren	-20°C tot +50°C
Luchtvochtigheid	
Gebruik	15% tot 90% relatieve luchtvochtigheid, niet-condenserend
Bewaren	5% tot 90% relatieve luchtvochtigheid, niet-condenserend
Oplader	Zie de afzonderlijke handleiding voor specificaties
Wifi/Bluetooth	
-frequentie	2,4 to 2,5 GHz
Protocollen	802.11 b/g/n / Bluetooth 5.1

17. Conformiteitsverklaring



DECLARATION OF CONFORMITY

MANUFACTURER Bioservo AB

ADDRESS Torshamnsgatan 35, 164 40 Kista, Sweden

DECLARE THAT THE FOLLOWING PRODUCT:

MODEL NAME Carbonhand®

TYPE C1

BASIC UDI-DI 735008216CH2DP

INTENDED USE Grasp assistance

PRODUCT CLASSIFICATION Class I (rule 1 & 13)

SERIAL NUMBER

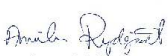
MAIN HARMONIZED STANDARDS

USED: IEC 60601-1:2005/AMD1:2012, IEC 60601-1-11:2015, IEC
60601-1-6:2010/AMD2:2020,
IEC 62366 1:2015/AMD1:2020,
EN 60601-1-2: 2015

FOLLOWING THE PROVISIONS OF DIRECTIVE:
2014/30/EU, 2012/19/EU, 2011/65/EU

We hereby assure that the product above is in accordance with the European medical device regulation EU 2017/745.

PLACE AND DATE OF ISSUE Kista 2025-04-07


Annika Rydgård
Head of Clinical Projects
and Market Access


Petter Bäckgren, CEO

Document ID:D0006207

Utgave: 00

Distributor:



Bioservo AB
Torshamnsgatan 35
SE-16440 Kista Sweden
support@bioservo.com
+46 (0)8 21 17 10



Copyright © 2025 Bioservo AB

Bioservo, Carbonhand® and the Bioservo logotype are trademarks that are registered to Bioservo AB.