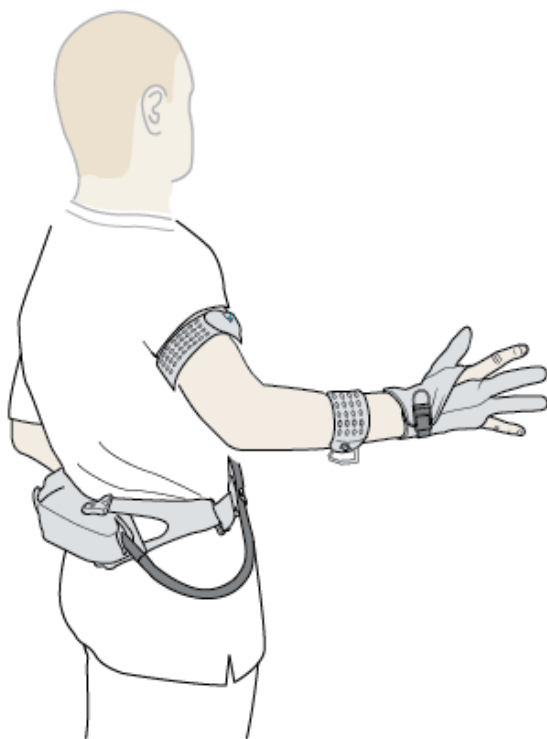


Carbonhand®

ІНСТРУКЦІЯ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯ



Карбонхенд, тип рукавички C1

тип блоку живлення C0

 BIOSERVO

Зміст

1.	Вступ	4
1.1	Про цей посібник	4
1.2	Призначення виробу	4
1.3	Обмеження щодо використання	4
1.4	Цільова категорія користувачів	4
1.5	Загальна інформація про Карбонхенд	4
1.6	Відповідність нормативним вимогам	5
1.7	Символи на виробі Карбонхенд	6
1.8	Маркування	7
1.9	Утилізація	7
2.	Безпека	8
2.1	Запобіжний захід	8
2.2	Терміни та визначення	8
2.3	Загальні положення	8
2.4	Попередження	9
2.5	Застереження	11
3.	Загальний огляд виробу	12
3.1	Система Карбонхенд	12
3.2	Блок живлення	13
3.3	Рукавичка	14
3.4	Зарядний пристрій	16
4.	Збирання системи Карбонхенд	17
4.1	Підключення рукавички до блоку живлення	17
4.2	Підготовка системи носіння	17
4.3	Підготовка системи подвійного носіння (Double Carry Solution)	18
4.4	Збірка поясної та спинної системи носіння (Hip та Back Carry)	20
5.	Заряджання системи Карбонхенд	22
6.	Калібрування системи Карбонхенд	23
7.	Вдягання Карбонхенд	24
7.1	Надягання поясної (Hip Carry) та спинної системи (Back Carry) кріплення	25
7.2	Надягання ременів на руки	26
7.3	Надягання рукавички	27
7.4	Зняття рукавички (швидке вивільнення)	28
8.	Використання системи Карбонхенд	29

8.1	Умови експлуатації (середовище)	29
8.2	Догляд	29
8.3	Перевірки та технічне обслуговування	30
8.4	Щоденна перевірка працездатності	30
8.5	Зберігання	30
9.	Увімкнення та вимкнення системи Карбонхенд	31
10.	Вибір профілю та функція Lock Assist	32
10.1	Вибір профілю	32
10.2	Функція Lock Assist (фіксація захвату)	33
11.	Підключення мобільного застосунку Bioservo App	34
11.1	Підключення	34
11.2	Загальні налаштування	36
11.3	Створення нового профілю	37
11.4	Редагування профілів	38
11.5	Прив'язка сенсорів	39
11.6	Моя активність (My Activity)	40
11.7	Оновлення прошивки блоку живлення	42
11.8	Віддалене налаштування (Remote Configuration)	44
12.	Чистка системи Карбонхенд	46
12.1	Чистка рукавички	46
12.2	Чистка ременів для руки	47
12.3	Чистка чохла для перенесення (чохла)	47
12.4	Чистка блока живлення	47
13.	Комплектуючі частини системи Карбонхенд	48
13.1	Розділ «Допоміжні засоби»	49
14.	Усунення несправностей (Troubleshooting)	50
15.	Технічні характеристики	51

1. Вступ

1.1 Про цей посібник

Цей посібник користувача призначений для блоку живлення Карбонхенд типу C0 та рукавички типу C1. Перед початком використання виробу уважно прочитайте посібник повністю. Завжди зберігайте його в доступному місці задля легкого пошуку. У разі втрати посібника зверніться до свого постачальника.

1.2 Призначення виробу

Carbonhand типу C1 (далі - Карбонхенд) призначений для підвищення здатності виконувати повсякденні дії людьми (від дітей до осіб похилого віку) з порушеннями функції кисті. Карбонхенд імітує рухи захоплення користувача та підтримує його природний хват.

1.3 Обмеження щодо використання

Люди з вираженою спастичністю відчувають труднощі з розкриттям кисті й не отримують користі від використання рукавички, оскільки Карбонхенд забезпечує лише допомогу при закритті кисті.

1.4 Цільова категорія користувачів

Користувачами Карбонхенд вважаються особи, які відчувають порушення функції кисті та/або зниження сили хвату.

1.5 Загальна інформація про Карбонхенд

Карбонхенд – це рукавичка для зміцнення хвату, яка імітує анатомію руки та надає підтримку людям з порушеннями функції руки. Система складається з рукавички з вбудованими датчиками тиску в кінчиках пальців, середніх фалангах і долоні. Ці датчики фіксують момент, коли користувач ініціює хват, і передають інформацію до складної системи керування, яка розраховує необхідні зусилля та приводить у дію штучні сухожилля, вшиті в рукавичку.

Розрахунок зусиль виконується мікропроцесорами блоку живлення кожні 5 мілісекунд. Система безперервно регулює натяг штучних сухожиль, точно повторюючи всі рухи користувача – наприклад, під час наливання рідини з

пляшки в склянку, перенесення предметів або виконання інших повсякденних дій.

Поведінку рукавички можна детально налаштовувати за допомогою мобільного застосунку, зокрема такі параметри, як чутливість, максимальне зусилля та зчепність хвату. Це дає змогу адаптувати роботу рукавички для підтримки пацієнтів із широким спектром порушень функції кисті.

Для користувачів із дуже низьким рівнем функціональності кисті може застосовуватися режим Lock Assist, який дозволяє ініціювати хват за допомогою вбудованої кнопки або зовнішнього тригера. Після активації режиму Lock Assist Carbonhand формує хват і утримує його до моменту повторного натискання кнопки.

Карбонхенд розроблений таким чином, щоб підходити якомога більшій кількості пацієнтів. Відкрита конструкція рукавички полегшує її надягання та знімання. Початкове положення сухожиль калібрується відповідно до анатомії кисті кожного користувача, а унікальна конструкція блока живлення та системи кріплення дозволяє розміщувати Carbonhand на спині, на стегні, на інвалідному візку або будь-яким іншим способом, що є зручним для користувача.

Ефект від використання Карбонхенд є негайним. Завдяки прикладенню зусилля до 20 ньютонів (Н) на кожен палець значна частина пацієнтів із порушеною функцією кисті отримує можливість відновити її працездатність і повернутися до виконання повсякденних дій. Використання Карбонхенд забезпечує безпосередню компенсацію функціонального дефіциту, дозволяючи знову захоплювати, утримувати та переносити предмети ураженою рукою. Пристрій сприяє мобілізації та стабілізації кисті, забезпечуючи безпечний і тривалий прямий хват. Карбонхенд застосовується для компенсації та надійного підтримання функції руки.

1.6 Відповідність нормативним вимогам

Відповідність Карбонхенд:

Виріб Карбонхенд відповідає вимогам Регламенту ЄС 2017/745 щодо медичних виробів.

Також дотримано вимог таких стандартів:

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 (див. посібник із зарядного пристрою)

Декларація про відповідність надається за запитом.

1.7 Символи на виробі Карбонхенд

Символ	Опис	Символ	Опис
	Номер виробника для Блока живлення Номер виробника для Рукавички		Зберігайте виріб у сухому місці
	Виробник		Не викидайте разом із побутовими відходами.
	Користувач повинен ознайомитись з інструкцією перед використанням	R only	Увага: Федеральний закон обмежує використання цього пристрою за призначенням лікаря. Застосовується тільки в США
IP22	Захист від проникнення - Рішення забезпечує певний захист від води, але слід завжди уникати контакту з рідиною.		Медичний виріб
(21)	Серійний номер типу рукавички, Серійний номер типу блоку живлення	(11)	Дата виробництва: РРММДД
	Пристрій, класифікований як тип BF, прикладна частина	(01)	UDI-DI типу рукавички C1, UDI-DI типу блоку живлення C0
	Зверніться до інструкції користувача		Європейський союз
	Австралія		Знак відповідності технічному регламенту

1.8 Маркування

Блок живлення C0

 **BIOSERVO Carbonhand** Made in Sweden

V 8.2 ===
IP22
Type: C0



 R only

 **REF** TI-000110
Bioservo AB
Torshamnsgatan 35, Kista Sweden

(01)07350082160011
(21)BH00515
(11)250922



Карбонхенд, тип живлення C0



Уповноважений представник в Україні:
ТОВ «Мед Кваліті» 02095, вул.Бойчука
Михайла, будинок 41-Б, офіс 2018, 01103,
місто Київ, Україна
ел. пошта: info@medquality.com.ua
тел. +380635573737



Біосерво АВ Торсхамнsgатан 35. Кіста,
Стокгольм 164 40, Швеція

Рукавичка

 **BIOSERVO Carbonhand**

MD  R only **REF** TI-000192

Type: C1
Size: RM
Assembled
in Poland

(01)07350082160097
(21)TC00081
(11)250922



**Рукавичка карбонхенд, тип Сй, права,
розмір М**



Уповноважений представник в Україні:
ТОВ «Мед Кваліті» 02095, вул.Бойчука
Михайла, будинок 41-Б, офіс 2018, 01103,
місто Київ, Україна
ел. пошта: info@medquality.com.ua
тел. +380635573737



Біосерво АВ Торсхамнsgатан 35. Кіста,
Стокгольм 164 40, Швеція

1.9 Утилізація

Під час утилізації Карбонхенд виріб слід передавати на перероблення як електричне та електронне обладнання відповідно до місцевих нормативних вимог.

2. Безпека

2.1 Запобіжний захід

Залежно від характеру порушення функції кисті користувача рекомендується розпочинати використання Карбонхенд поступово, щоб уникнути перенапруження.

2.2 Терміни та визначення



Попередження!

Ризик травмування у разі недотримання інструкцій.



Застереження:

Ризик пошкодження матеріалів або обладнання у разі недотримання інструкцій.



Інформація для оптимального використання обладнання.

2.3 Загальні положення

Про будь-який серйозний інцидент, пов'язаний із Карбонхенд, необхідно повідомити компанію Bioservo AB та компетентний орган у країні, де стався інцидент.

Bioservo не несе відповідальності за тілесні ушкодження або матеріальні збитки, спричинені недотриманням попереджень та інструкцій, викладених у цьому посібнику. Компанія також не несе відповідальності за травми або пошкодження, що виникли внаслідок відсутності належної обережності з боку користувача.

2.4 Попередження

- Не використовуйте Карбонхенд у небезпечних ситуаціях, зокрема (але не обмежуючись цим): під час утримання важких ємностей із гарячою рідиною, поводження з вогнепальною зброєю, керування транспортними засобами або роботи з електроінструментами, що можуть спричинити травми.
- Завжди переконуйтеся, що ви здатні безпечно контролювати ситуацію у разі раптової зупинки роботи Карбонхенд.
- Будьте обережні під час роботи з крихкими предметами.
- Використовуйте Карбонхенд з обережністю в середовищах із високим рівнем радіочастотних перешкод, наприклад поблизу зварювального обладнання.
- Не торкайтеся палаючих матеріалів і не працюйте з відкритим вогнем під час використання Карбонхенд.
- Закривайте відкриті рани або використовуйте захисну рукавичку під Карбонхенд.
- У разі набряку кисті дочекайтеся його зменшення перед використанням Карбонхенд.
- Якщо у вас знижена чутливість, регулярно перевіряйте кисть на наявність зміни кольору або набряку під час використання Карбонхенд. У разі появи симптомів вимкніть рукавичку та відновіть використання після їх зникнення.
- Якщо під час тривалого статичного хвату з'являються поколювання, оніміння, набряк або зміна кольору шкіри, вимкніть рукавичку та продовжуйте використання лише після зникнення симптомів.
- Завжди дотримуйтеся рекомендацій вашого лікаря або терапевта.
- Уникайте перенапруження кисті. Новим користувачам слід поступово збільшувати тривалість й інтенсивність використання Карбонхенд.

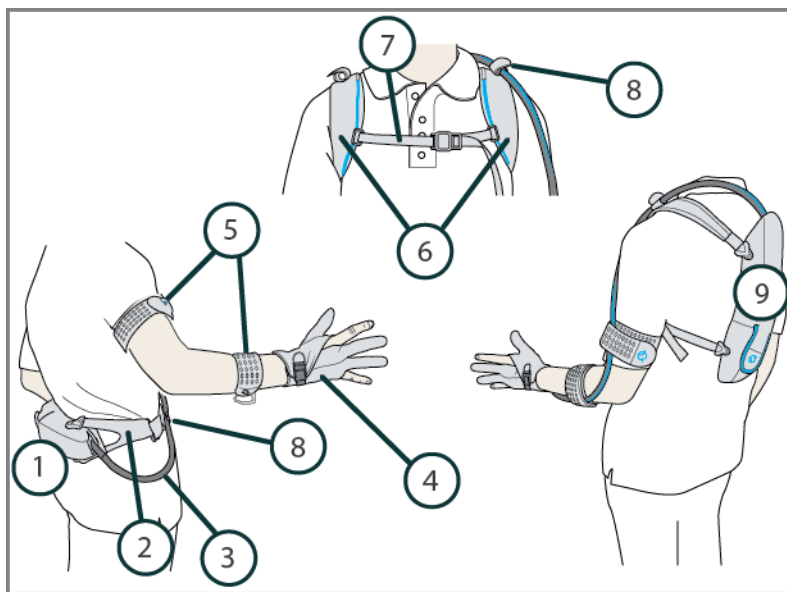
- Припиніть використання Карбонхенд, якщо він спричиняє біль або дискомфорт. Якщо симптоми не зникають протягом 24 годин, зверніться до лікаря.
- Надягайте Карбонхенд відповідно до інструкцій цього посібника, щоб уникнути заплутування або зачеплення.
- Використовуйте Карбонхенд лише на тій руці, для якої він призначений.
- Карбонхенд не є засобом захисту. Під час виконання робіт, що можуть спричинити травми або інтенсивний знос рукавички, використовуйте зовнішню захисну рукавичку.
- У разі несправності Карбонхенд потягніть за петлю на рукавичці, щоб швидко розімкнути хват.
- Не вносьте жодних змін у конструкцію Карбонхенд. Модифікації можуть зробити пристрій ненадійним і призвести до короткого замикання або пожежі.
- Карбонхенд не є іграшкою. Не дозволяйте дітям гратися з ним. Кабель рукавички може спричинити удушення.
- У разі виникнення алергічної реакції припиніть використання Карбонхенд і зверніться до постачальника.
- Карбонхенд містить дрібні та знімні деталі, які можуть спричинити задиху. Тримайте пристрій подалі від дітей і домашніх тварин.
- Карбонхенд містить магніти. Не використовуйте Карбонхенд із системою носіння на спині, якщо у вас встановлений кардіостимулятор.
- Захватний матеріал рукавички з часом може зношуватися, що ускладнює утримання предметів. У такому разі зверніться до постачальника для заміни рукавички.

2.5 Застереження

- Використовуйте Карбонхенд лише відповідно до цієї інструкції. Неправильне користування може спричинити дискомфорт і призвести до втрати гарантії.
- Карбонхенд не є захисним засобом. Під час виконання робіт, що можуть спричинити травми або значний знос, використовуйте зовнішню захисну рукавичку.
- Усі роботи з обслуговування та ремонту повинні виконуватися тільки уповноваженим технічним спеціалістом.
- Не піддавайте Карбонхенд впливу температури вище 60 °C.
- Не використовуйте Карбонхенд, якщо на ньому є ознаки пошкодження.
- Зарядний пристрій може створювати перешкоди для інших електричних приладів. У разі виникнення проблем зверніться до постачальника Карбонхенд.
- Завжди використовуйте та зберігайте Карбонхенд у чохлах для перенесення, що входять до комплекту.
- Уникайте різких перегинів кабелю рукавички та не кладіть на нього важкі предмети.
- Акумулятор не підлягає заміні користувачем. Якщо потрібна заміна батареї, передайте Карбонхенд постачальнику або в сервісний центр.
- Підтримуйте Карбонхенд у чистоті. Уникайте контакту з речовинами, які можуть залишати стійкі плями.
- Бережіть Карбонхенд від потрапляння рідин і дрібних частинок.
- Використовуйте лише зарядний пристрій, зазначений у цьому посібнику.
- Ніколи не використовуйте зарядний пристрій із пошкодженим кабелем.
- Завжди тримайте зарядний пристрій і магнітний роз'єм чистими, без пилу та подалі від рідин.
- Не розбирайте зарядний пристрій і не вносьте до нього жодних змін.
- Якщо під час заряджання виникають будь-які проблеми, негайно від'єднайте зарядний пристрій від розетки.
- Спочатку підключіть зарядний пристрій до електромережі, і лише після цього приєднайте магнітний роз'єм до блока живлення.
- Від'єднайте зарядний пристрій від електромережі, коли він не використовується.

3. Загальний огляд виробу

3.1 Система Карбонхенд

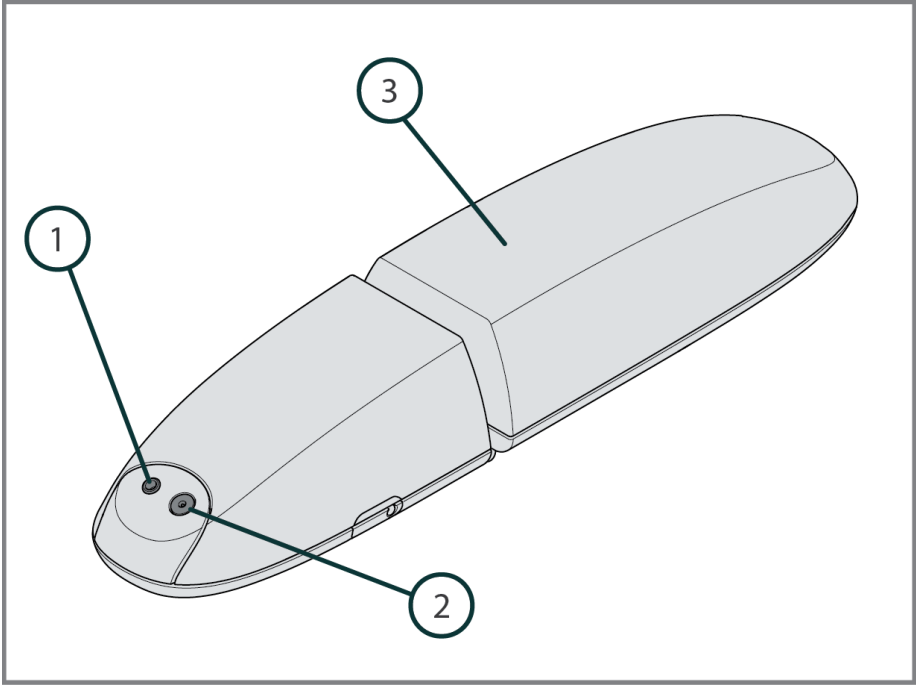


№	Назва	Призначення
1	Кріплення на стегнах	Використовується для носіння та захисту блока живлення під час носіння на стегні
2	Ремінь	Використовується для кріплення на стегнах
3	Кабель рукавички	Передає сенсорні дані та забезпечує силовий вплив
4	Рукавичка	Забезпечує силу захвату
5	Ремені для рук	Фіксують провід рукавички на руці
6	Наплічні ремені	Призначені для носіння на спині
7	Ремінь для нагрудника	З'єднує ремені на плечах
8	Затискачі для кабеля	Фіксують провід на місці
9	Кріплення на спині	Використовується для перенесення і захисту блоку живлення під час перенесення на спині

3.2 Блок живлення

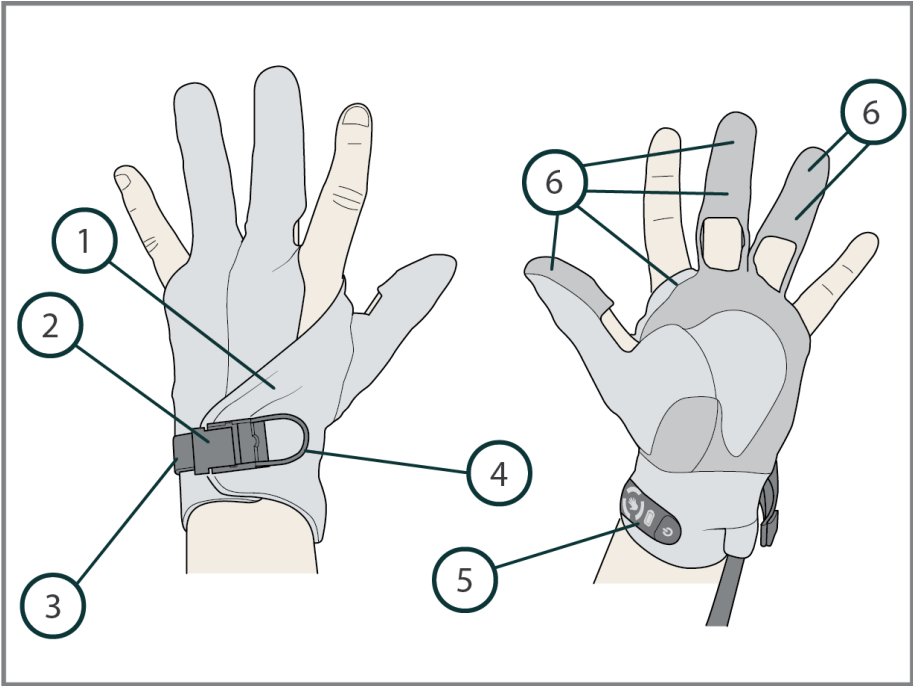


Завжди слід використовувати спеціальне кріплення, щоб запобігти пошкодженню блоку живлення.



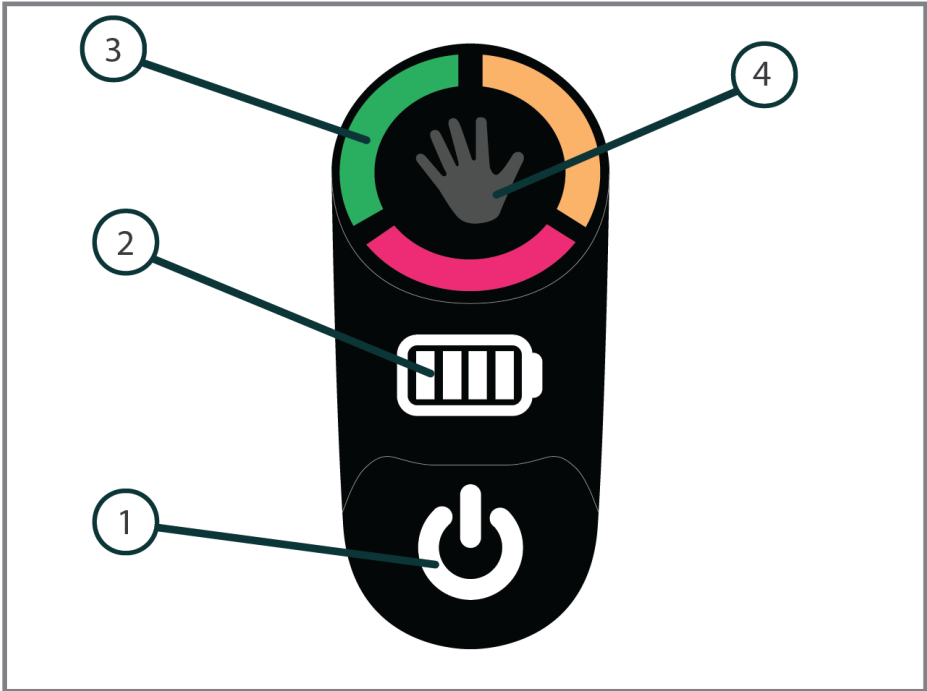
№	Назва	Призначення
1	Роз'єм зовнішньої активації (3,5 мм)	Для зовнішньої активації системи Lock assist
2	Магнітний конектор	Роз'єм для зарядного пристрою
3	Блок живлення	Для управління та живлення Carbonhand

3.3 Рукавичка



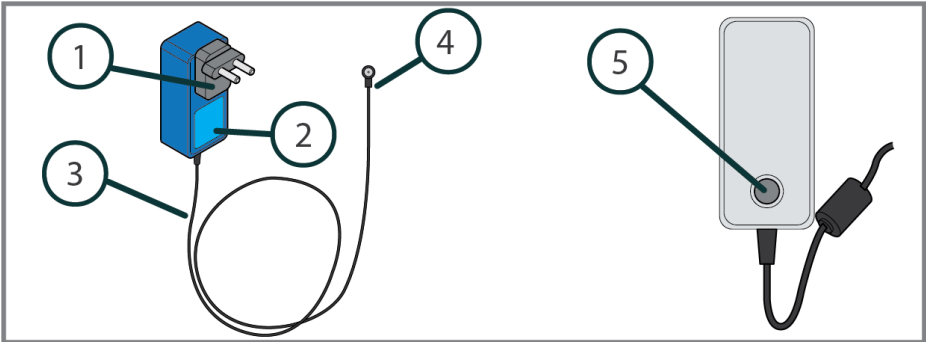
№	Назва	Призначення
1	Рукавичка	Забезпечує силу захвату
2	Застібка	Фіксує та розстібає ремінець
3	Ремінець на зап'ясті	Утримує рукавичку в закритому стані
4	Петля (швидкого відкриття)	Використовується для зняття рукавички
5	Панель управління	Використовується для управління рукавичкою
6	Датчики	Передають дані до блоку живлення

3.3.1 Інформація для оптимального використання обладнання.



№	Назва	Призначення
1	Кнопка ввімкнення/вимкнення	Вмикає та вимикає пристрій
2	Індикатор заряду акумулятора	Показує рівень заряду акумулятора
3	Індикатор профілю	Показує, який профіль активний
4	Кнопка руки	Тримайте натиснутою, щоб змінити профіль. Коротке натискання активує функцію блокування, якщо вона активована в додатку Bioservo.

3.4 Зарядний пристрій



№	Назва	Призначення
1	Вилка змінного струму	Варіанти вилки: ЄС, США та Великобританія
2	Адаптер живлення	Заряджає батарею, перетворює змінний струм (AC) на постійний (DC)
3	Кабель живлення зарядного пристрою	Передає постійну напругу до батареї
4	Магнітний конектор	Під'єднується до блоку живлення та заряджає батарею
5	Індикатор зарядки	Показує стан зарядного пристрою

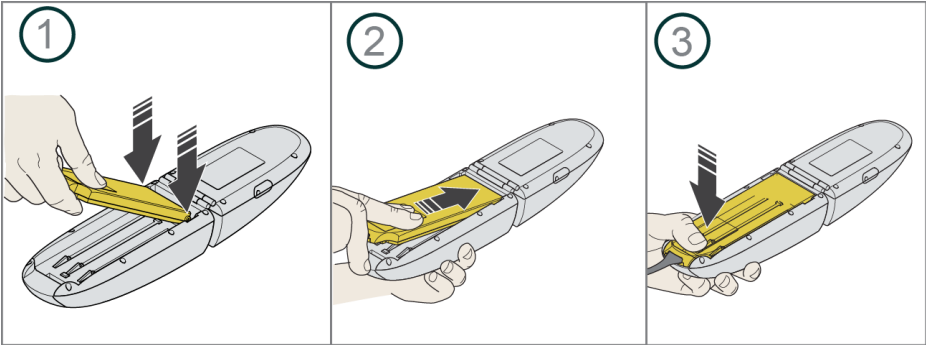
Індикатори зарядки:

Світловий індикатор	Значення
Жовтий	Початок зарядки батареї
Жовтий, що миготить	Батарея заряджається
Зелений, що миготить	Батарея не підключена або підключена батарея повністю заряджена
Червоний, що миготить	Помилка. Від'єднайте зарядний пристрій та зв'яжіться з постачальником

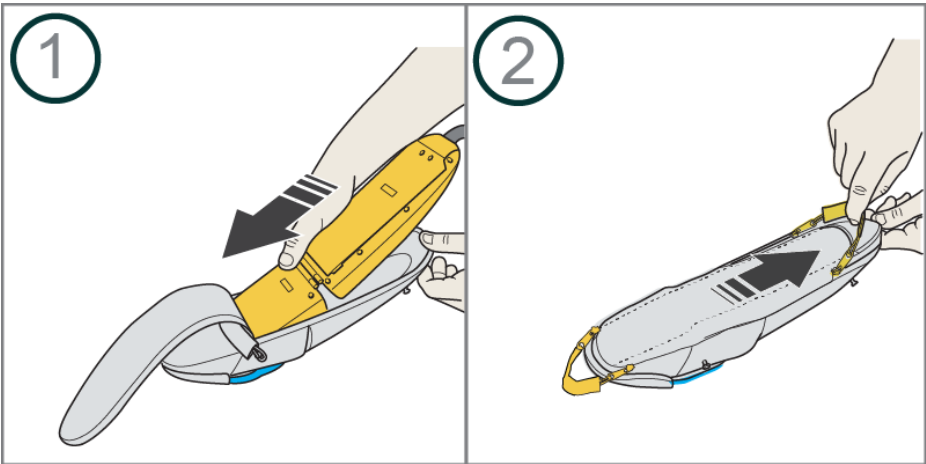
Інформація для оптимального використання обладнання.
Для додаткової інформації див. маркування на зарядному пристрої.

4. Збирання системи Карбонхенд

4.1 Підключення рукавички до блоку живлення



4.2 Підготовка системи носіння

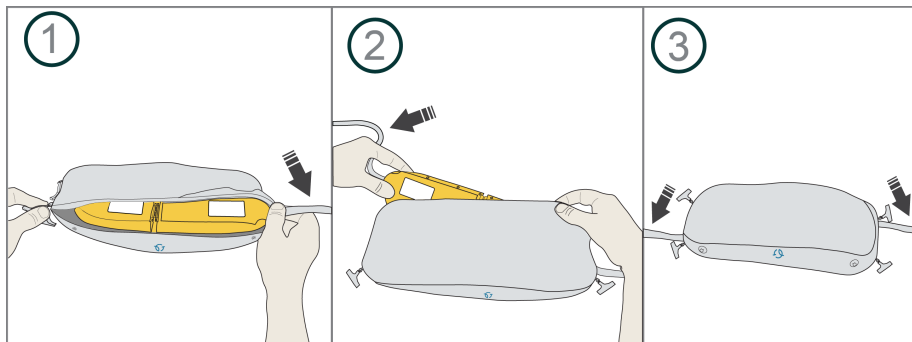


4.3 Підготовка системи подвійного носіння (Double Carry Solution)

Система Double Carry призначена для користувачів, яким одночасно потрібні дві рукавички Карбонхенд. Вона може носитися на стегні або на спині

4.3.1 Подвійне носіння на стегні (Double Hip Carry)

Щоб носити систему Double Carry на стегні, виконайте наступні кроки:

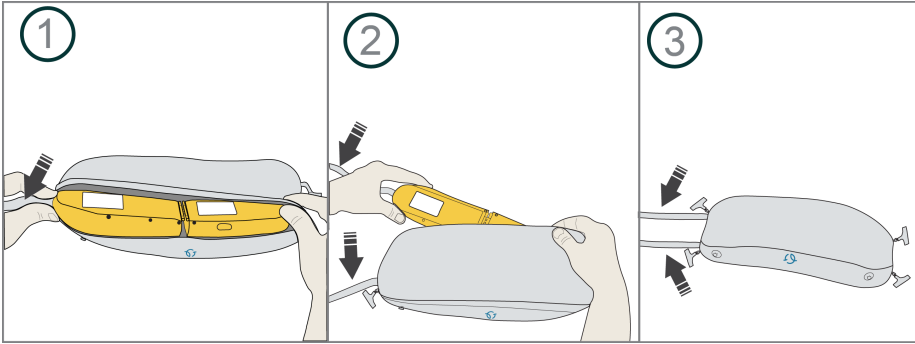


1. Відкрийте блискавку та помістіть перший блок живлення (Power Unit) у відповідний кишеньковий відділ для подвійного модуля.
2. Відкрийте іншу блискавку та помістіть другий блок живлення паралельно першому, при цьому кабель рукавички має дивитися в протилежну сторону.
3. Закрийте обидві блискавки. При правильному складанні кабелі рукавичок будуть виходити з протилежних сторін подвійного кишенькового відділу.

Для інструкцій зі складання ременів див. розділ 4.4.1.

4.3.2 Подвійне носіння на спині (Double Back Carry)

Щоб носити систему Double Carry на спині, виконайте наступні кроки:



1. Відкрийте блискавку та помістіть перший блок живлення (Power Unit) у відповідний відсік для подвійного модуля.
2. Відкрийте іншу блискавку та помістіть другий блок живлення паралельно першому, переконавшись, що обидва кабелі рукавичок дивляться в один бік.
3. Закрийте обидві блискавки. При правильному складанні кабелі рукавичок виходитимуть з одного боку подвійного відсіку.

Для інструкцій зі складання ременів див. розділ 4.4.1.

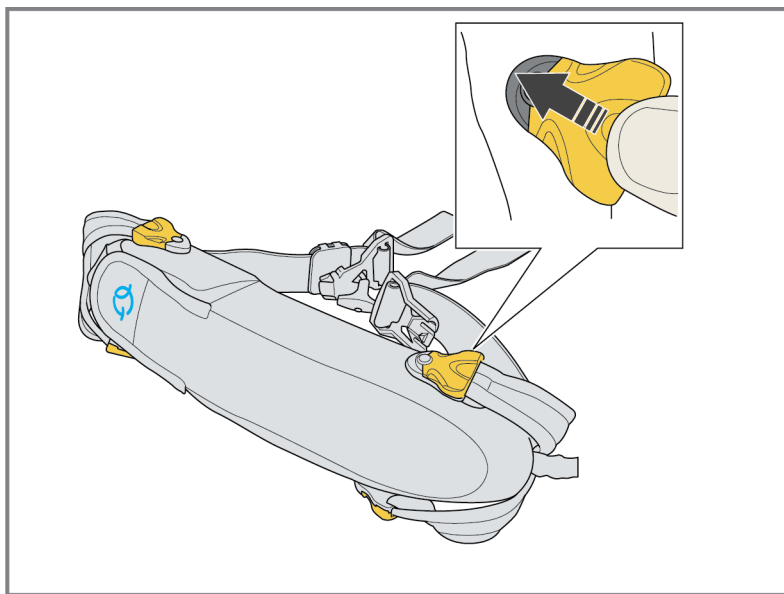
4.4 Збірка поясної та спинної системи носіння (Hip та Back Carry)



Застереження: Перед надяганням переконайтеся, що пряжки ременів повністю закриті

4.4.1 Носіння на стегні (Hip Carry)

Рекомендується кріпити поясний ремінь із магнітною пряжкою на стороні здорової руки користувача. Система подвійного носіння збирається аналогічно системі одиночного носіння.



4.4.2 Носіння на спині (Back Carry)

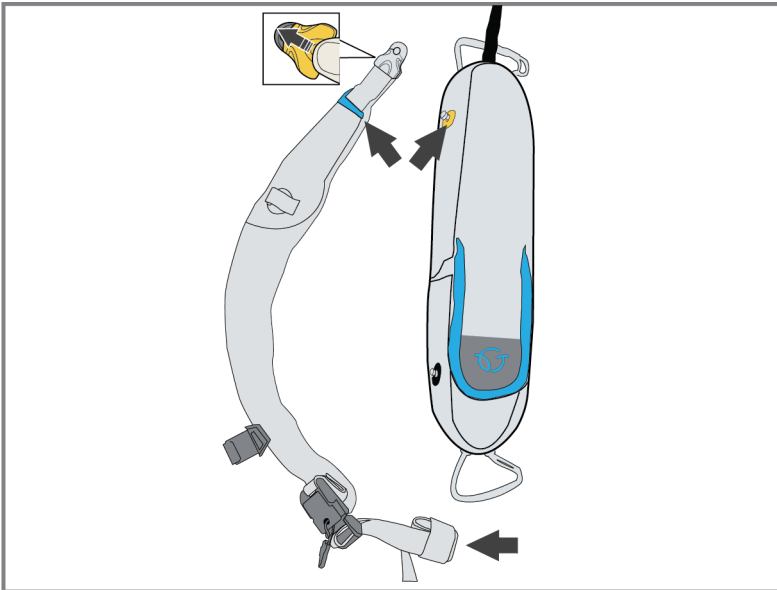


Застереження: Переконайтеся, що пряжки ременів повністю закриті перед надяганням.

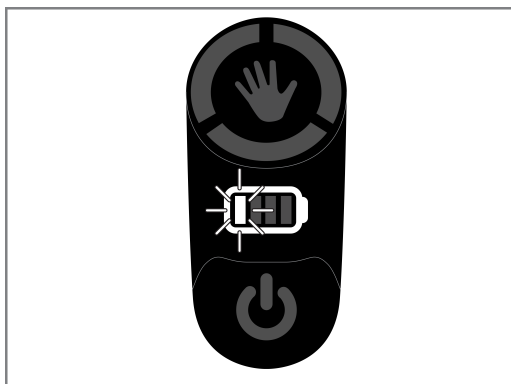


Попередження! Карбонхенд містить магніти. Не використовуйте систему носіння на спині, якщо у вас встановлений кардіостимулятор.

- Плечові ремені та сам носій мають кольорове маркування, щоб користувач знав, як правильно приєднувати ремені.
- Скрутіть надлишок ременів, щоб уникнути їх заплутування.



5. Заряджання системи Карбонхенд

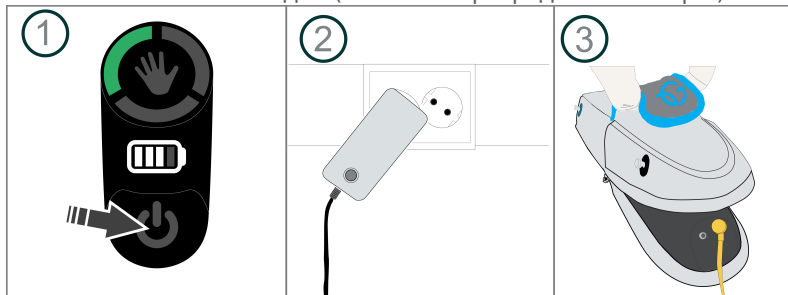


Коли батарея розряджена, з'являється візуальне та звукове сповіщення. Інтенсивність звукового сигналу зростає, коли рівень заряду стає критично низьким.



Під час заряджання зарядний пристрій нагрівається

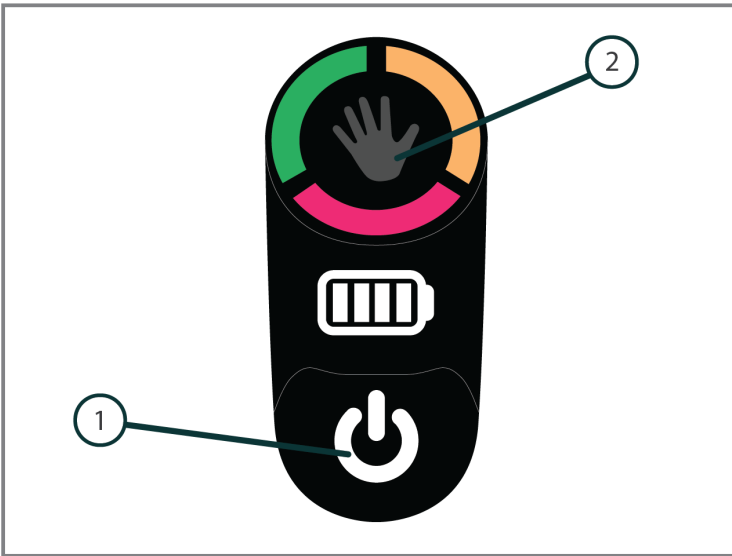
- Перед заряджанням переведіть Карбонхенд у режим очікування або повного вимкнення.
- Переконайтеся, що Карбонхенд та зарядний пристрій знаходяться в доступному та видимому місці під час заряджання.
- Якщо виникають проблеми під час заряджання, негайно від'єднайте зарядний пристрій від розетки.
- Для детальної інформації про індикатори заряджання див. розділ 3.4.
- Час заряджання:
 - 75 % — близько 30 хвилин
 - 100 % — близько 3 годин (з повністю розрядженої батареї)



6. Калібрування системи Карбонхенд

Щоб налаштувати рукавичку Карбонхенд під вашу кисть та досягти максимального ефекту, необхідно провести калібрування.

1. Переведіть систему в режим паузи, коротко натиснувши кнопку On/Off.
2. Натисніть і утримуйте кнопку Hand приблизно 3 секунди. Ви почуєте звуковий сигнал, який означає відлік перед початком калібрування.
3. Покладіть руку на рівну поверхню та тримайте її там протягом 3 секунд.
4. Звуковий сигнал повідомить, коли калібрування завершено.



Примітка:

При першому підключенні до мобільного застосунку необхідно провести калібрування рукавички через додаток Bioservo. Детальніше див. розділ 11 «Загальні налаштування».

7. Вдягання Карбонхенд

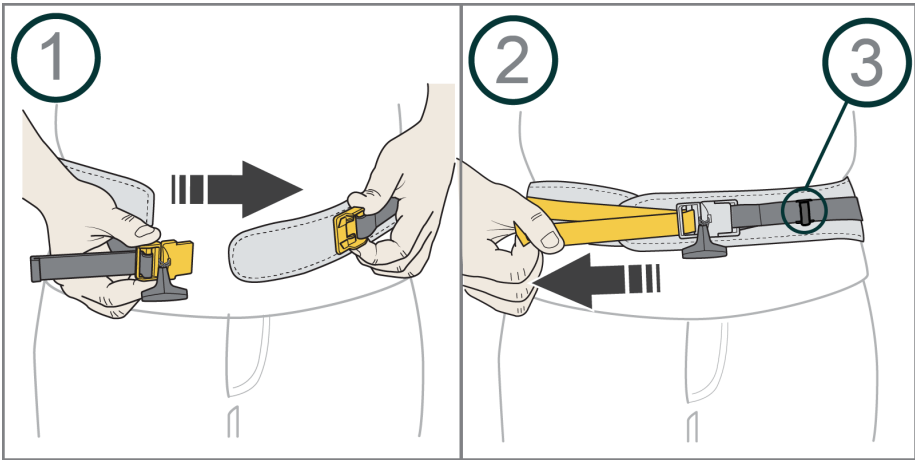


Застереження: Додаткове зусилля може бути несподіваним для нового користувача. Ознайомтеся з роботою рукавички перед повним використанням Карбонхенд.

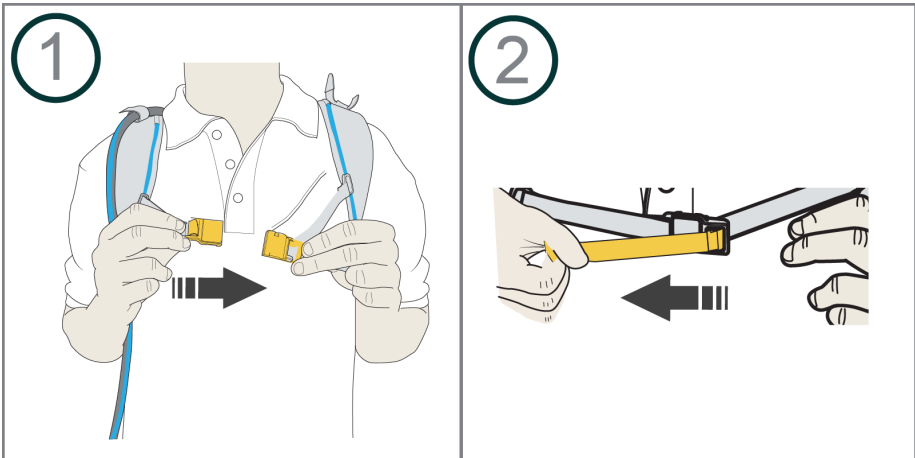


Попередження! Карбонхенд містить магніти. Уникайте використання системи носіння на спині, якщо у вас встановлений кардіостимулятор.

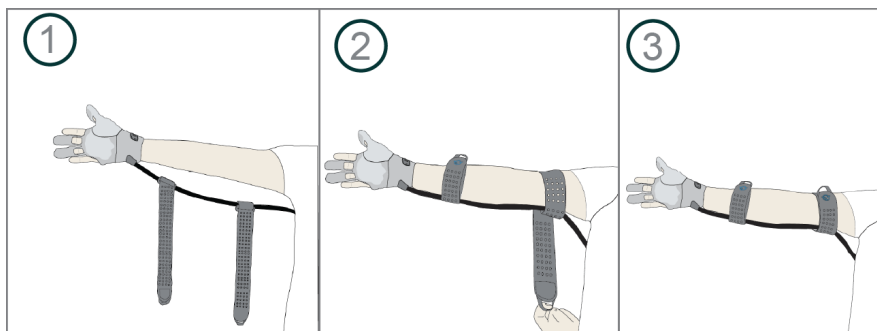
7.1 Надягання поясної (Hip Carry) та спинної системи (Back Carry) кріплення



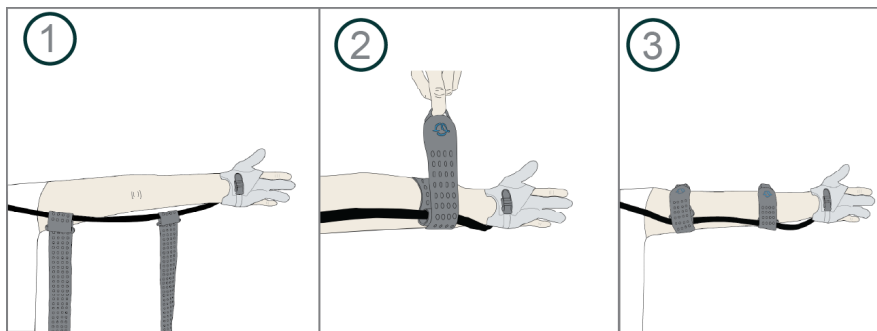
Система Карбонхенд постачається з двома розмірами поясів: малий та великий. Для середнього розміру необхідно поєднати малий і великий пояс. Ті самі пояси використовуються і для подвійного кріплення (Double Carry). Примітка: Щоб уникнути заплутування, закріпіть шнур рукавички (glove cord) на кліпсі для шнура.



7.2 Надягання ременів на руки



При використанні поперекового кріплення (Hip Carry) розміщуйте шнур рукавички з внутрішнього боку руки.



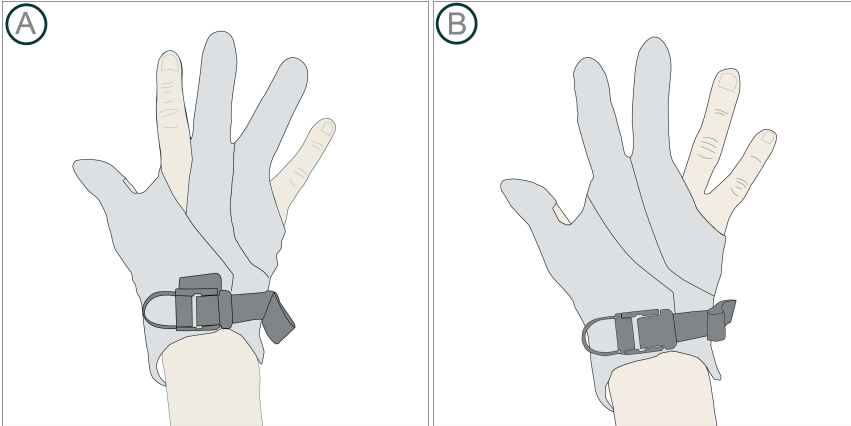
При використанні спинного кріплення (Back Carry) шнур рукавички має йти по зовнішній частині руки.

7.3 Надягання рукавички

Існує два варіанти використання рукавички:

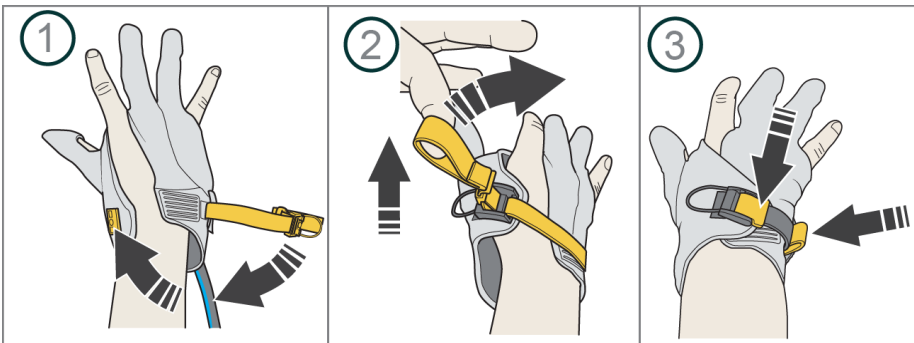
- Варіант А — задіяні пальці 1, 3 і 4
- Варіант В — задіяні пальці 1, 2 і 3

Нумерація пальців завжди починається з великого пальця, і цей самий порядок застосовується як для правої, так і для лівої руки.



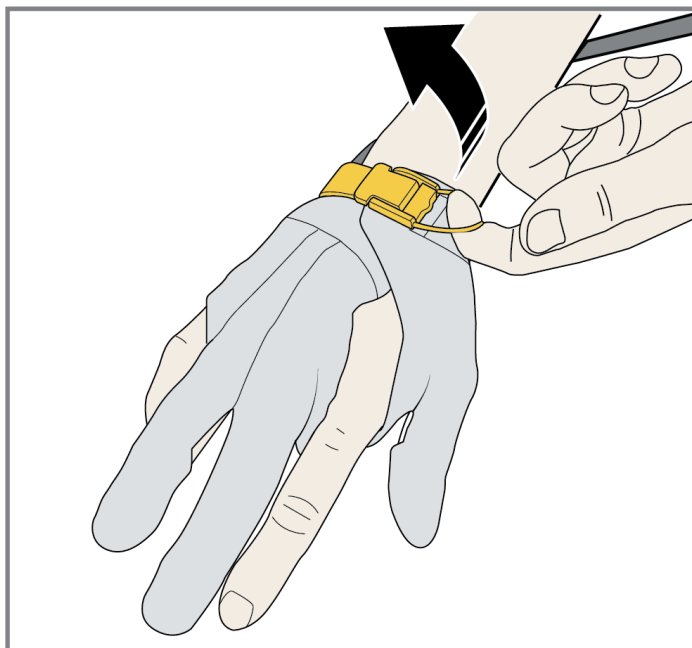
Примітка: Після перемикання між варіантами А та В обов'язково виконайте калібрування рукавички.

7.3.1 Фіксація рукавички



(Виконуйте відповідно до стандартної процедури закриття захвату Карбонхенд.)

7.4 Зняття рукавички (швидке вивільнення)



Якщо під час використання Карбонхенд система перестає працювати, потягніть за петлю на рукавичці, щоб негайно розблокувати захват і зняти рукавичку.

8. Використання системи Карбонхенд



Увага! Використовуйте Карбонхенд виключно відповідно до інструкцій цього посібника. Неправильне використання може спричинити дискомфорт або небажані наслідки.

8.1 Умови експлуатації (середовище)

Пил, ворс, бруд та інші частинки можуть негативно впливати на роботу Карбонхенд. Завжди використовуйте та зберігайте Карбонхенд в оригінальному чохлах (Carry Solution). Уникайте використання в дуже теплих і вологих умовах, наприклад у сауні. Під час робіт, які можуть забруднити або намочити пристрій (наприклад, миття посуду вручну), надягайте захисну рукавичку поверх Карбонхенд. Зверніть увагу: Мийні засоби, жири та олії можуть негативно впливати на сенсори рукавички.

8.2 Догляд



Перед використанням Карбонхенд: Вимийте та висушіть руки, за потреби скористайтеся антисептиком для рук.

8.3 Перевірки та технічне обслуговування



Попередження! Усі сервісні роботи повинні виконуватися лише авторизованим техніком.



Важливо: Матеріал захвату рукавички з часом може зношуватися, що ускладнює утримання предметів. У разі зношення зверніться до постачальника для заміни рукавички.

Регулярно перевіряйте Карбонхенд, щоб переконатися у: коректній роботі системи, відсутності пошкоджень компонентів. У блоці живлення (Power Unit) немає деталей, які користувач може замінити самостійно, включно з акумулятором.

Для будь-якого обслуговування звертайтеся до постачальника.

8.4 Щоденна перевірка працездатності

1. Переконайтеся, що Карбонхенд правильно надягнений відповідно до інструкцій.
2. Візьміть будь-який предмет, щоб перевірити:
 - чи реагують сенсори;
 - чи відпускає рукавичка предмет після розслаблення захвату.
3. Після цього Карбонхенд готовий до використання.

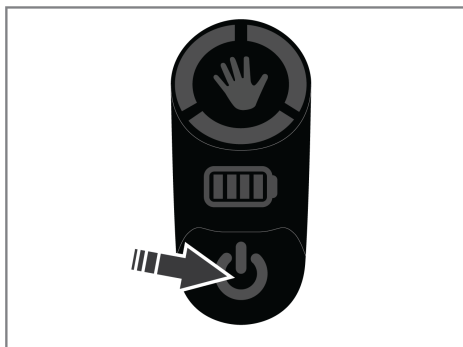


Увага! У разі несправності рукавички негайно скористайтесь механізмом швидкого вивільнення.

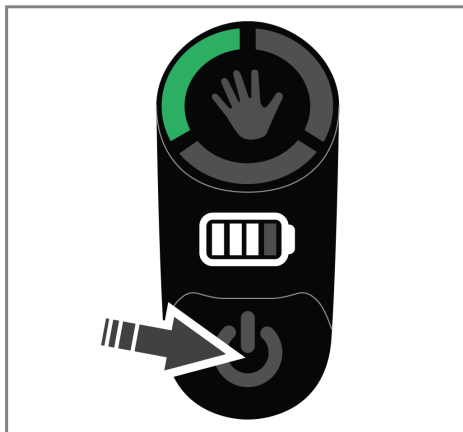
8.5 Зберігання

Зберігайте Карбонхенд: у чохлі для перенесення (Carry Solution), при кімнатній температурі, подалі від прямих сонячних променів, дітей та домашніх тварин.

9. Увімкнення та вимкнення системи Карбонхенд



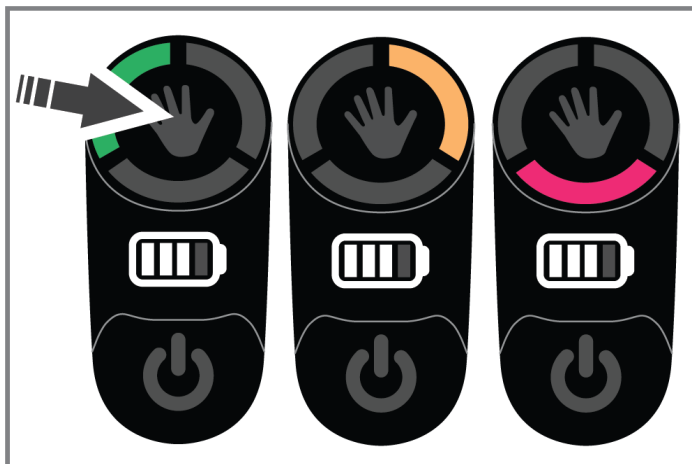
Щоб увімкнути Карбонхенд, натисніть кнопку On/Off і зачекайте, доки індикатор профілю перестане блимати. Після цього пристрій готовий до роботи.



Щоб перейти в режим паузи, натисніть коротко. Щоб перейти в режим очікування, натисніть і утримуйте протягом 2 секунд. Щоб повністю вимкнути пристрій, натисніть і утримуйте протягом 7 секунд. Візуальне та звукове підтвердження вкаже, що Карбонхенд вимкнено.

10. Вибір профілю та функція Lock Assist

10.1 Вибір профілю



Карбонхенд має три доступні профілі роботи. Щоб послідовно перемикатися між ними, натисніть і утримуйте кнопку з іконкою руки на панелі керування (Control Pad).

10.2 Функція Lock Assist (фіксація захвату)



УВАГА! Якщо під час тривалого статичного захвату ви відчуваєте поколювання, оніміння, набряк або зміну кольору шкіри, негайно деактивуйте рукавичку. Продовжуйте використання лише після повного зникнення симптомів.

Функцію Lock Assist можна активувати коротким натисканням кнопки на пульті управління або за допомогою зовнішньої кнопки активації. Перед використанням, її необхідно увімкнути в додатку, див. розділ 11 «Загальні налаштування».

Якщо Карбонхенд утримує хват, коли функція блокування активована, той самий хват буде утримуватися до її деактивації. Якщо Карбонхенд не утримує хват, коли функція блокування ініціюється, вона ініціює захват і блокування з максимальною силою. Щоб деактивувати функцію блокування, коротко натисніть кнопку руки, розташовану на панелі керування.

Функція Lock Assist має обмеження за часом. Через 28 хвилин система подасть звуковий сигнал і надішле тактильний відгук через рукавичку. Через додаткові 2 хвилини система вимкне функцію. Функцію Lock Assist можна знову активувати, натиснувши кнопку руки.

ПРИМІТКА: Не використовуйте функцію Lock Assist в ситуаціях, коли вам може знадобитися швидко розслабити хват.

11. Підключення мобільного застосунку Bioservo App

Щоб завантажити застосунок, відскануйте один із QR-кодів.

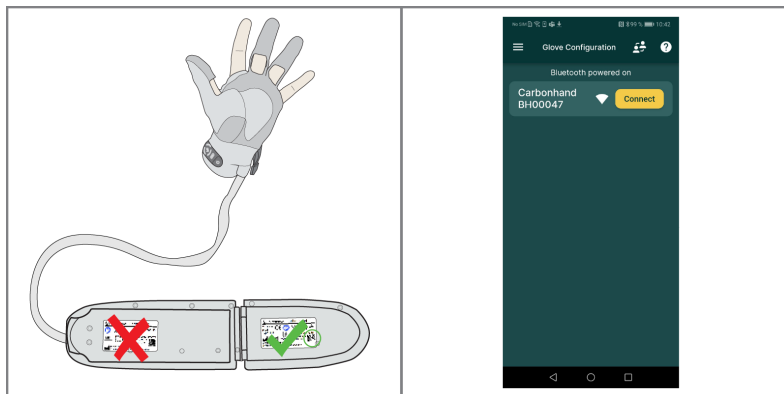
App Store



Google Play Store

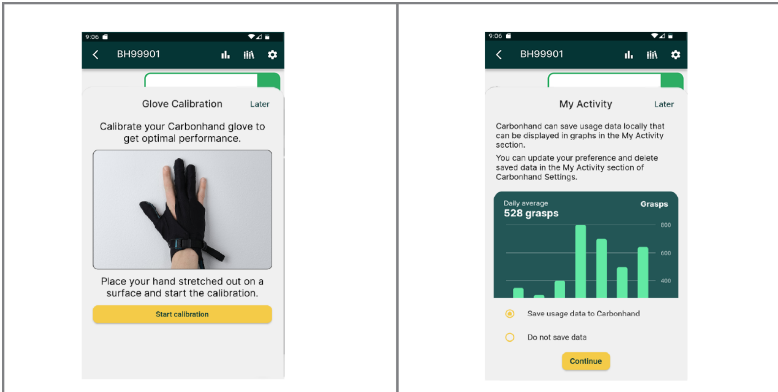


11.1 Підключення



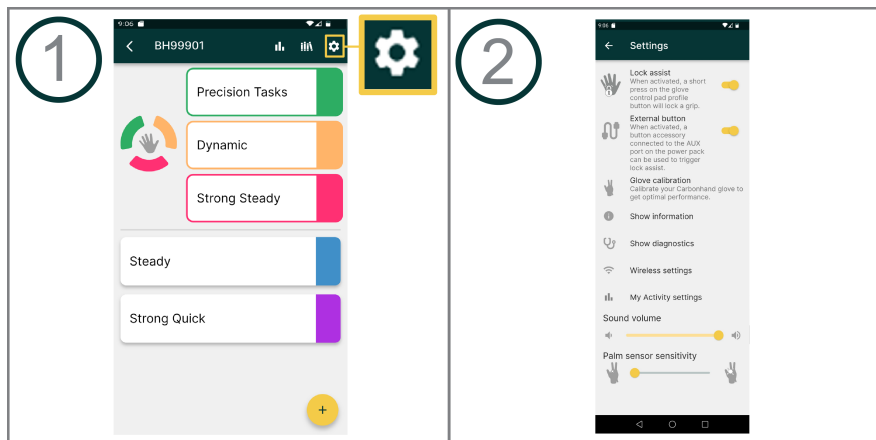
При першому підключенні до Carbonhand відскануйте QR-код на блоці живлення за допомогою програми Bioservo. Це потрібно зробити тільки один раз, після чого достатньо натиснути «Connect».

Примітка: Якщо ви перевстановите застосунок або отримаєте новий блок живлення, процедуру потрібно повторити. Переконайтеся, що Bluetooth увімкнений на вашому мобільному пристрої.



Після першого підключення застосунок запропонує: виконати калібрування рукавички та обрати налаштування збереження даних.

11.2 Загальні налаштування



У розділі General settings ви можете: увімкнути або вимкнути Lock Assist; увімкнути або вимкнути зовнішню кнопку активації; виконати калібрування рукавички; переглянути інформацію та діагностику Carbonhand; знайти налаштування бездротового з'єднання (Wireless settings); змінити параметри збереження даних у розділі "My activity settings"; відрегулювати гучність Carbonhand; налаштувати чутливість датчика долоні (Palm sensor).

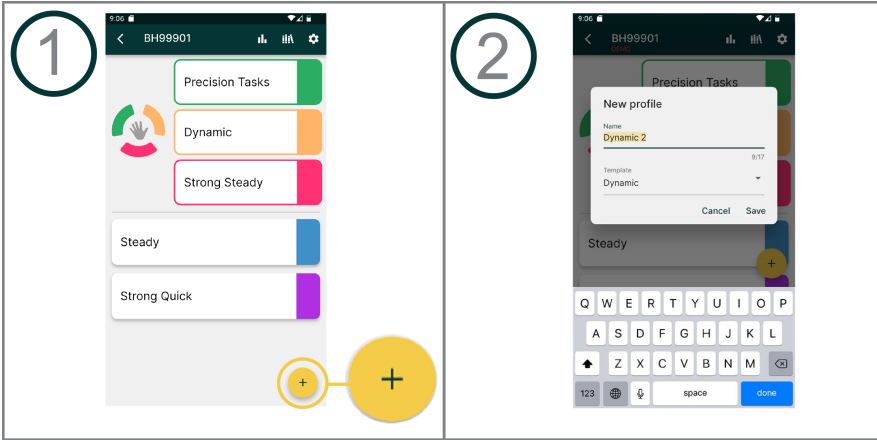
Для детальнішої інформації щодо налаштувань див. Carbonhand Configuration Guide.



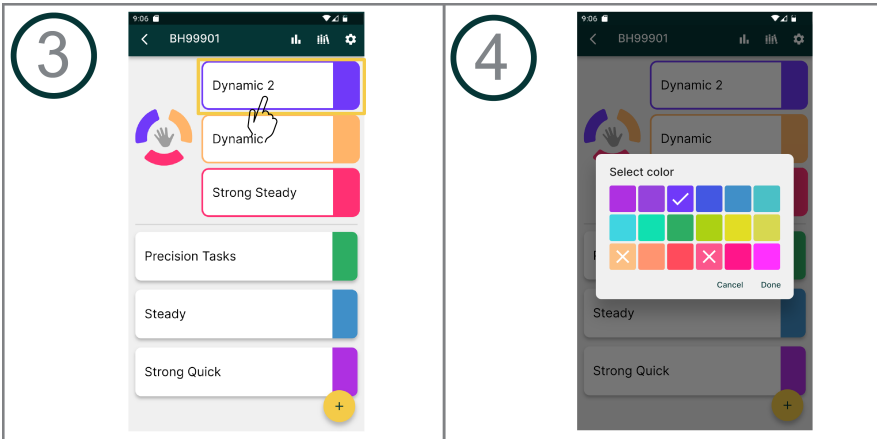
Увага: Попереджувальні звукові сигнали завжди увімкнені, незалежно від рівня гучності.

Щоб отримувати останні оновлення прошивки, Карбонхенд має бути підключений до Wi-Fi.

11.3 Створення нового профілю

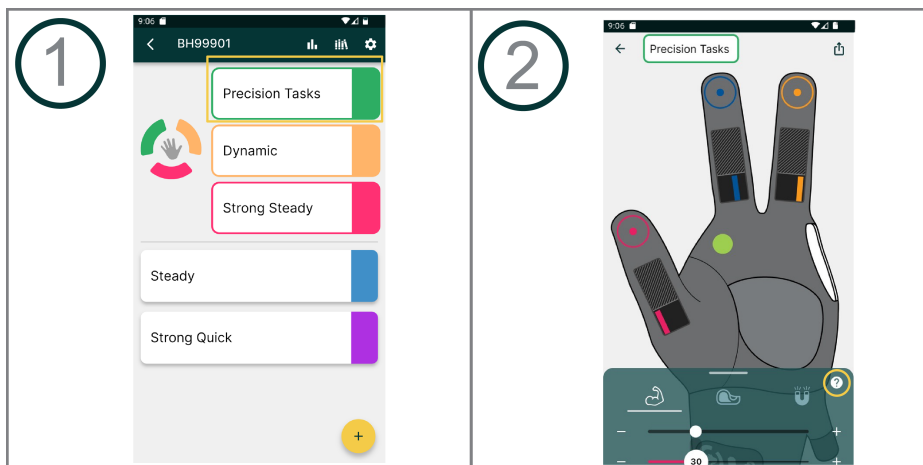


1. Натисніть на значок «плюс» та введіть назву нового профілю.
2. Оберіть один із 5 шаблонів.



3. Перетягніть створений профіль в один із трьох основних слотів.
4. Натисніть на колір поруч із профілем, щоб змінити його.

11.4 Редагування профілів



Maximum Force (Максимальна сила):

Чим вище значення, тим більшу силу забезпечує Карбонхенд під час захоплення.



Stickiness (Зчепність):

Чим вище значення, тим сильніше Карбонхенд зчіплюється з об'єктами.

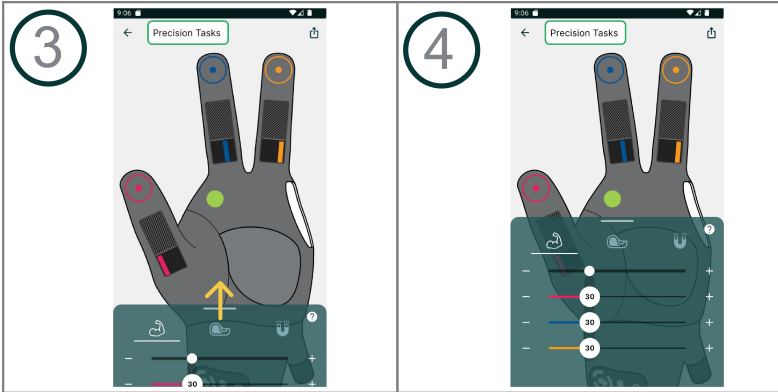


Високі значення можуть ускладнити розтискання предметів.



Responsiveness (Швидкість реакції):

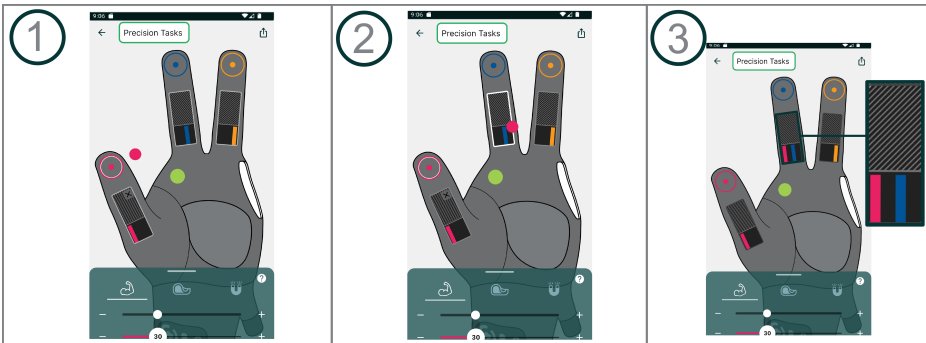
Чим вище значення, тим швидше Карбонхенд реагує на захоплення.



Примітка: Налаштування можна змінювати одночасно для всіх пальців або окремо для кожного пальця.

11.5 Прив'язка сенсорів

Окремі датчики можна об'єднувати, щоб вони активували декілька пальців одночасно.



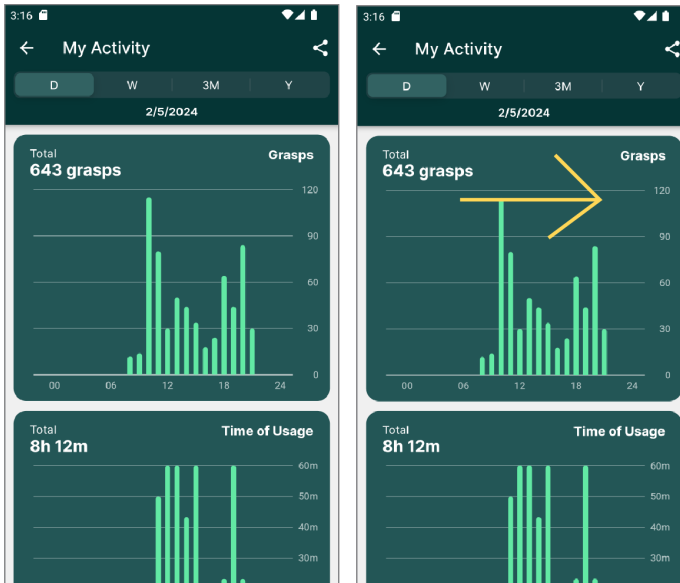
Примітка: Кольорові кола на ілюстраціях позначають датчики.

1. Натисніть і утримуйте датчик, який потрібно під'язати. Коли датчики готові до з'єднання, навколо них з'явиться біле миготливе коло.
2. Перетягніть вибраний датчик до пальця, який він має активувати.
3. У чорному полі пальця з'явиться лінія кольору датчика, що підтверджує під'єднання.

11.6 Моя активність (My Activity)



Натисніть на значок «My Activity», щоб відстежувати та аналізувати вашу активність з Карбонхенд. Для збереження або обміну статистикою натисніть значок «Поділитися» та оберіть відповідний спосіб залежно від налаштувань телефону.

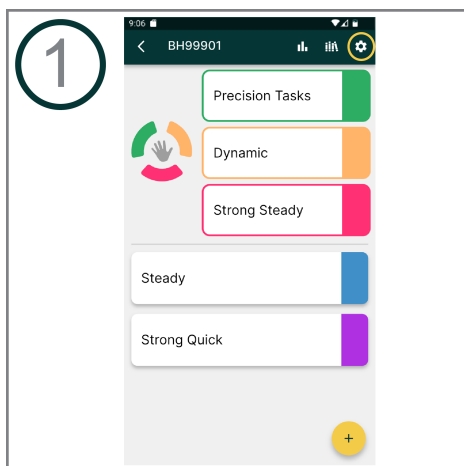


Ваша активність відображається у двох графіках: Загальна кількість захоплень; Час використання рукавички. Ви можете обрати часовий інтервал: один день; один тиждень; три місяці; один рік. Провівши пальцем вправо, ви можете переглянути статистику за попередні періоди для обраного інтервалу

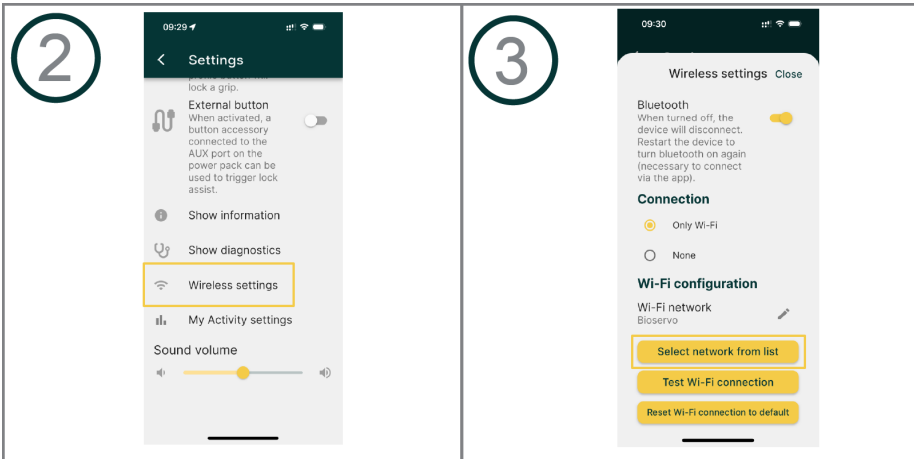
11.7 Оновлення прошивки блоку живлення

Усі системи Карбонхенд автоматично оновлюють прошивку, коли підключені до Wi-Fi.

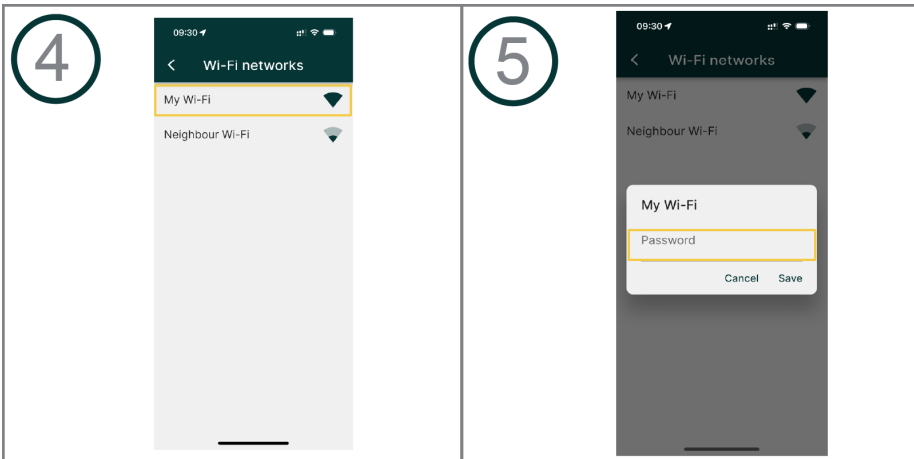
Якщо Карбонхенд не підключений до вашої мережі Wi-Fi, відскануйте QR-код, щоб переглянути детальну відеоінструкцію, або виконайте наведені нижче кроки:



1. Підключіть застосунок до Карбонхенд та натисніть на значок шестерні, щоб перейти до загальних налаштувань.



2. Виберіть Wireless settings (Бездротові налаштування).
3. Натисніть Select network from list



4. Оберіть свою Wi-Fi мережу.
 5. Введіть пароль від Wi-Fi та натисніть Save (Зберегти).
- Закрийте загальні налаштування та вийдіть із застосунку.

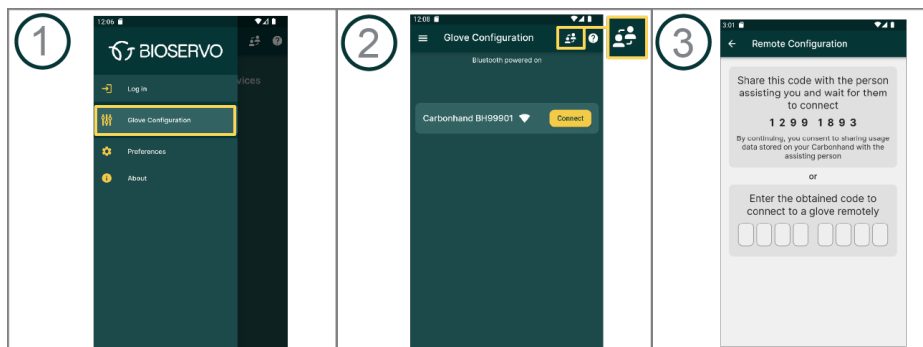
Примітка: Завантаження та встановлення прошивки займає 5–10 хвилин, залежно від швидкості мережі. Після завершення процедури прозвучить короткий звуковий сигнал. Для завершення оновлення повністю вимкніть систему та увімкніть її знову.

11.8 Віддалене налаштування (Remote Configuration)

Функція Remote Configuration дозволяє отримати допомогу з налаштування Карбонхенд від спеціаліста або іншої особи, яка знаходиться в іншому місці.

11.8.1 Запрошення особи для допомоги з віддаленим налаштуванням (Запрошення помічника)

Рекомендується заздалегідь домовитися про телефонний дзвінок або відеозустріч з особою, яка допомагатиме вам із налаштуванням, щоб мати змогу спілкуватися під час сеансу віддаленого налаштування.

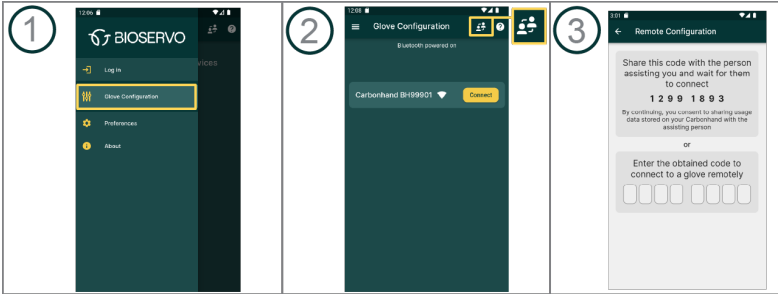


1. Відкрийте застосунок Bioservo та оберіть «Glove configuration» у головному меню.
2. Натисніть на значок Remote configuration.
3. Поділіться кодом, який з'явиться на екрані, з особою, що допомагає вам із налаштуванням рукавички.

Після введення цього коду на своєму телефоні помічник буде підключений до вашого Карбонхенд через ваш телефон. Усі налаштування, які він виконуватиме, відображатимуться на вашому екрані.

11.8.2 Надання допомоги іншій особі з віддаленим налаштуванням

Усі налаштування виконуються в режимі реального часу, і людина, якій ви допомагаєте, зможе відчувати вплив змін одразу.



1. Відкрийте застосунок Bioservo та оберіть «Glove configuration» у головному меню.
2. Натисніть на значок Remote configuration.
3. Попросіть код, який відображається на телефоні особи, якій ви допомагаєте, та введіть його.

Після цього ви будете підключені до Карбонхенд цієї особи. Усі зміни, які ви вносите, відображатимуться на її телефоні в реальному часі.

12. Чистка системи Карбонхенд



Користувачеві не дозволяється виконувати жодне технічне обслуговування виробу, окрім чистки.

Очищуйте Карбонхенд та його складові частини за потреби.

12.1 Чистка рукавички

Періть рукавичку вручну у воді з м'яким мийним засобом та ретельно прополіскуйте. Перед використанням переконайтеся, що рукавичка та всі її частини повністю висохли.

Вирівняйте пальці рукавички, обережно потягнувши за них, після чого приєднайте блок живлення відповідно до розділу 4 «Збирання Карбонхенд».

Якщо рукавичка сильно забруднена або має стійкі плями, її можна прати в пральній машині. Зверніть увагу, що часте машинне прання може скоротити строк служби рукавички.



Не використовуйте кондиціонер для тканин.



Періть рукавичку в комплектному м'якому (підбитому) пральному мішку. Це запобігає пошкодженню рукавички та пральної машини

Ручне або машинне прання виконуйте відповідно до наведених нижче інструкцій.

	Делікатний режим, прати в теплій воді до 40°C
	Не віджимати в центрифугі
	Не використовувати миючі засоби з відбілювачем
	Не сушити в сушильній машині
	Не прасувати
	Не чистити в хімчистці
	Не викручувати
	Сушити на вішалці при кімнатній температурі

12.2 Чистка ременів для руки

Ремені для руки періть вручну або в пральній машині в комплектному м'якому пральному мішку відповідно до інструкцій на етикетці. Під час прання ремені мають бути застібнуті, а жодні елементи з липучкою (Velcro) не повинні бути відкритими.

12.3 Чистка чохла для перенесення (чохла)

Перед пранням зніміть блок живлення з рішення для перенесення (чохла). Періть чохол відповідно до інструкцій, зазначених на етикетці виробу.

12.4 Чистка блока живлення

Очищуйте блок живлення вологою тканиною. За потреби використовуйте м'який миючий засіб.

- Не використовуйте абразивні миючі засоби або засоби для чищення, зокрема жорсткі губки чи металеві губки.
- Не занурюйте блок живлення у воду.

13. Комплектуючі частини системи Карбонхенд

Назва/розмір	Порядковий Номер виробу	Призначення
Блок живлення (Power Unit)	110	Керує та забезпечує живлення Карбонхенд.
Сумка для носіння (Carry solution) Малий/Середній	121	Використовується для зберігання та захисту блока живлення.
Сумка для носіння (Carry solution) Великий/Extra Large	132	Використовується для зберігання та захисту блока живлення.
Рукавичка права Extra Small	111	Основна частина Карбонхенд для правої руки.
Рукавичка права Small	112	Основна частина Карбонхенд для правої руки.
Рукавичка права Medium	113	Основна частина Карбонхенд для правої руки.
Рукавичка права Large	114	Основна частина Карбонхенд для правої руки.
Рукавичка права Extra Large	115	Основна частина Карбонхенд для правої руки.
Рукавичка ліва Extra Small	116	Основна частина Карбонхенд для лівої руки.
Рукавичка ліва Small	117	Основна частина Карбонхенд для лівої руки.
Рукавичка ліва Medium	118	Основна частина Карбонхенд для лівої руки.
Рукавичка ліва Large	119	Основна частина Карбонхенд для лівої руки.
Рукавичка ліва Extra Large	120	Основна частина Карбонхенд для лівої руки.
Ремінь для руки Small	122	Фіксує шнур рукавички на передпліччі.
Ремінь для руки Large	124	Фіксує шнур рукавички на передпліччі.
Зарядний пристрій (Charger)	164	Використовується для зарядки Карбонхенд.
М'який чохол (Soft Case)	128	Використовується для зберігання та захисту Карбонхенд.
Жорсткий кейс (Hard Carry Case)	129	Використовується для зберігання та захисту Карбонхенд.
Рукав для блока живлення (Power Unit Sleeve)	2730	Утримує блок живлення.
Плечові ремені (Shoulder Straps)	2694	Використовуються для кріплення рішень для перенесення на спині.
Пояс малий (Belt Small)	2695	Використовується для кріплення рішень для перенесення на стегні.
Пояс великий (Belt Large)	2894	Використовується для кріплення рішень для перенесення.
Рукав для блока живлення подвійний (Power Unit Sleeve double carry)	3499	Використовується для перенесення двох блоків живлення одночасно.

13.1 Розділ «Допоміжні засоби»

Назва/розмір	Порядковий Номер виробу	Призначення
М'який пральний мішок (Padded washing bag)	066	Використовується під час машинного прання Карбонхенд, щоб запобігти пошкодженню рукавички та пральної машини.
Кнопка (Button)	130	Використовується для зовнішньої активації Карбонхенд.

14. Усунення несправностей (Troubleshooting)

Проблема	Рішення
Карбонхенд не вмикається	Переконайтеся, що батарея повністю заряджена.
Немає реакції при захопленні об'єкта	Перевірте, чи регулювання сили не встановлено на мінімум.
Система не реагує	Якщо жодне з наведених рішень не допомогло або сенсори не активують пальці, натисніть і утримуйте кнопку увімкнення/вимкнення протягом 7 секунд, щоб вимкнути Карбонхенд. Потім перезапустіть систему

Проблема	Причина	Акустичне сповіщення
Акустичне сповіщення разом із останнім індикатором на батареї, що блимає	Рівень батареї низький	3 звукові сигнали, коли залишилось 5% заряду. Після 3% — постійний сигнал, і система вимкнеться через 30 секунд.
Акустичне сповіщення та індикатор профілю на рукавичці не світяться при зміні профілів	Жоден профіль не активовано в додатку.	Відображає 2 короткі сигнали.
Акустичне сповіщення та рукавичка не закривається при натисканні кнопки зовнішньої активації	Зовнішня активація не увімкнена в додатку.	Зовнішня активація не увімкнена в додатку. Відображає 1 короткий сигнал.

- Якщо кнопка на рукавичці світиться помаранчевим кольором, це свідчить про збій системи. У такому випадку зверніться до постачальника.
- Якщо ви стикаєтесь з будь-якими проблемами під час роботи з Карбонхенд, зв'яжіться з вашим постачальником (далі — Уповноваженим представником в Україні) для отримання технічної підтримки.

15. Технічні характеристики

Пристрій	Карбонхенд type C1
Номінальна напруга	8,2 В постійного струму (VDC)
Характеристики батареї	8,2 В Li-ion / 3,35 А·год / 24 Вт·год
Час роботи	приблизно 8 годин (повністю заряджено). Може змінюватися залежно від умов використання
Клас захисту (IP)	IP 22
Максимальна висота експлуатації	2 000 m
Вага (батарея + рукавичка + сумка для носіння)	1060 г
Максимальна додаткова сила:	20 Н на палець
Термін служби:	
Батарея	2 роки або 500 циклів зарядки (залишкова ємність 80%)
Блок живлення	4 роки
Рукавичка	до 2 років
Гарантія:	
Блок живлення	2 роки
Рукавичка	6 місяців
Аксесуари	6 місяців
Матеріали контактних елементів:	
Рукавичка	поліамід, еластан, поліетилен, силікон, шкіра
Сумка для носіння	поліуретан, поліамід, поліетилен
Ремені для руки	неопрен, поліамід
Температура навколишнього середовища	
Використання	-5°C до +40°C
Зберігання	-20°C до +50°C
Вологість навколишнього середовища	
Використання	15%–90% відносної вологості, без конденсації
Зберігання	5%–90% відносної вологості, без конденсації
Зарядний пристрій	див. окрему інструкцію
Wi-Fi / Bluetooth	
Частота	2,4–2,5 ГГц
Протоколи	802.11 b/g/n / Bluetooth 5.1

Ідентифікатор документа:6336

Проблема:00

Дистриб'ютор:



УПОВНОВАЖЕНИЙ ПРЕДСТАВНИК:

ТОВ «Мед Кваліті»

01103, вул. Бойчука Михайла, будинок 41-Б, офіс

2018, місто Київ, Україна

Тел.: +380635573737

Електронна пошта: info@medquality.com.ua



Bioservo AB

Torshamnsgatan 35

SE-16440 Kista Sweden

support@bioservo.com



Copyright © 2026 Bioservo AB

Bioservo, Carbonhand® та логотип Bioservo є торговими марками,
zareєстрованими компанією Bioservo AB.