



exia

The World's Most
Powerful Exoskeleton

This Manual contains the following languages:

<u>English</u>	2
<u>Deutsch</u>	26
<u>Français</u>	50
<u>Español</u>	74
<u>中国人</u>	98
<u>日本語</u>	121
<u>Nederlands</u>	144
<u>Svenska</u>	168
<u>Polski</u>	192

User Manual

Original version issued in German

Valid as of 01/06/2025

This user manual provides information on the setting options available and rules of conduct for safely and correctly handling the German Bionic Exia active exoskeleton. The following stages of the product life cycle are taken into consideration

- Set up
- Use
- Service and maintenance
- Storage
- Disposal

It also provides important information on the general conditions governing safe usage and on hazards that may arise if the Exia is used incorrectly.

NOTICE

Every Exia user must have read and understood this user manual before using the device.

The www.germanbionic.io platform provides you with the relevant declaration of conformity for your device. Clearer and more detailed information on this user manual can be found on this platform and the German Bionic Connect app.



SCAN ME

www.germanbionic.io

German Bionic Systems GmbH
Karl-Drais-Straße 4 D
86159 Augsburg Germany

info@germanbionic.com
[Twitter](#) [LinkedIn](#) [YouTube](#) @germanbionic
www.germanbionic.com

1. Introduction.....	5
1.1 Intended purpose	5
1.2 Scope of delivery.....	5
1.3 Term definitions.....	6
User	6
Licensed operator	6
1.4 Warnings and information notices used in this user manual	6
2. Device description	7
2.1 Composition	7
Materials in contact with the body	7
2.2 Type label.....	7
2.3 Specifications	8
3. Safety.....	9
3.1 Intended use	9
3.2 Improper use.....	9
3.3 Responsibility of the licensed operator	9
3.4 Safety features	10
3.5 Foreseeable errors and existing risks when using the device	10
3.6 Operating conditions.....	11
3.7 User requirements	12
3.8 What to do in the event of an emergency	12
If the battery catches fire	12
If the user gets stuck in the device	12
4. Set up	13
4.1 Unpacking the device	13
4.2 GermanBionic.io	13
Account.....	13
Dashboard.....	13
Sessions	13
Safety page.....	13
Onboarding	13
Configuration	13
PIN	14
WiFi.....	14
4.3 Preparing the Exia	14
Battery	14
Stretch Belt.....	14
Back support.....	15

Vest.....	15
Leg attachments.....	15
4.4 User interface.....	16
Adjusting the support and counterforce settings.....	16
Work profiles.....	16
Neutral mode.....	16
Menu	16
Motor stop.....	16
4.5 Additional functions	17
Hot Swap	17
Walking support	17
5. Operation.....	17
5.1 Putting on the exoskeleton	17
Put on the device.....	17
Close the belt	18
Switch on the device	18
Tighten the vest	18
Put on the leg attachments.....	19
Calibrate	19
5.2 Standard operation	19
5.3 Stopping the device	20
5.4 Working with patients	20
6. Decommissioning/storage	21
6.1 Decommissioning	21
6.2 Transport	21
6.3 Storage	21
6.4 Disposal.....	21
7. Maintenance.....	22
7.1 Cleaning	22
Preparing textile components.....	22
7.2 Maintenance schedule	23
7.3 Maintenance and repair work performed by the manufacturer	24
8. Faults and malfunctions	24
8.1 Faults	24
8.2 Errors.....	25

1. Introduction

1.1 Intended purpose

The Exia enables you, to combine the performance of a machine with human adaptability and decision-making. It provides active-assisted support for the user's movements, reduces fatigue during physically demanding activities and helps to noticeably reduce the stress and strain put on the user in everyday working life. Thanks to its wide range of uses, it makes a lasting contribution to relieving daily workload.

The motorized system supports the user when handling loads and when walking, and in doing so, flexibly adapts to the respective user and their movements. Developed for professional use, the Exia has been specifically designed to meet the requirements of dynamic work environments — for example in industry, especially in logistics, as well as in professional healthcare.

During operation, the Exia continuously collects anonymized device data. This data is made available via the www.germanbionic.io platform and enables work processes to be analyzed, potential for improvement to be identified and occupational safety to be increased. The Exia uses a Wifi or LTE connection for this purpose.

1.2 Scope of delivery

- Exia exoskeleton
- Makita BL4025 40V battery
- Makita charger for one battery
- Stretch Belt size S, size L
- Stretch Belt bag
- Adjustable back support size S, size L
- Vest Unisex size S, size M/L, size XL
- Leg Pads size 1, size 2, size 3, size 4
- Quick Guide

1.3 Term definitions

User

A person who handles the Exia in order to

- Put the device into operation
- Use the device
- Service or maintain the device
- Transport or store the device
- Dispose of the device

Licensed operator

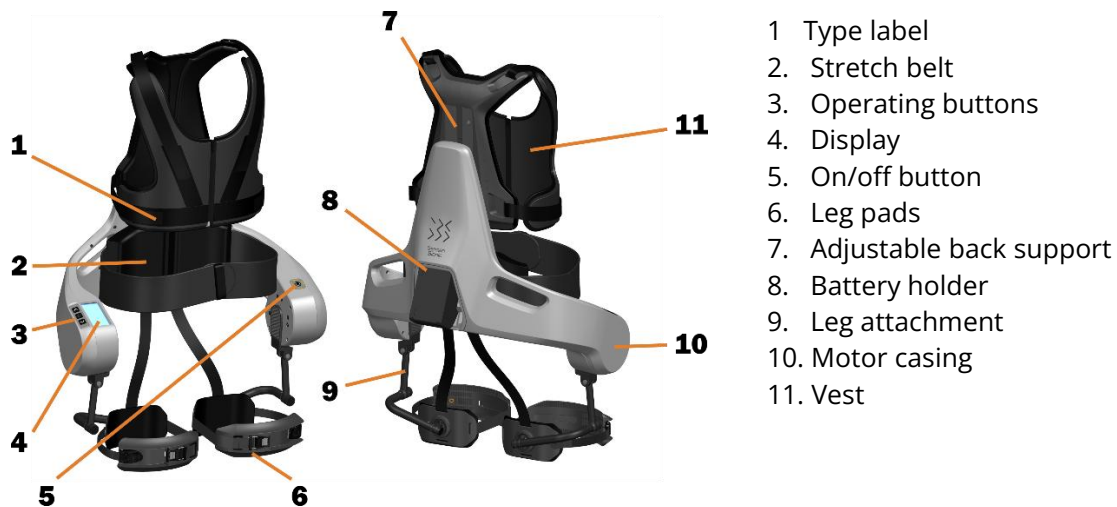
A natural person or legal entity who operates or owns the Exia, or who has been assigned decisive economic power over the technical operation of the device.

1.4 Warnings and information notices used in this user manual

	Provides warning of an imminent hazardous situation that would result in death or severe injury if not avoided.
	Provides warning of a potential hazardous situation that could result in death or severe injury if not avoided.
	Provides warning of a potential hazardous situation that could result in minor or moderate injury if not avoided.
	Indicates information that is important but not associated with the user being put at risk. This includes situations that may result in damage, malfunction and/or failure of the device if disregarded.

2. Device description

2.1 Composition



Materials in contact with the body

Casing: polyamide 6 with 30% glass fiber, polycarbonate

Metals: anodized aluminum, zinc, stainless steel

Accessories: polyamide, polypropylene, polyester, polyurethane, SBR

2.2 Type label

The label is located on the inside of the device above the mount for the stretch belt.



- | | | |
|------------------------|---|--------------------|
| 1. Type designation | 4. FCC and IC numbers for the radio modules | 6. Service QR code |
| 2. Date of manufacture | 5. Protection class | 7. Company address |
| 3. Serial number | | |

2.3 Specifications

Dimensions W x L x H	600 x 435 x 990 mm 23.6 x 17.1 x 35.4 in.
Weight (excluding replaceable parts, e.g. battery, vest)	6.36kg / 14.1 lb.
Dust and moisture protection class	IP54
Power	2x100 W
Operating voltage	40 V DC
Battery life	up to 8 hours
Weight compensation	up to 38 kg/84 lb.
Ambient operating temperature	0°C - 40°C / 32°F - 104°F
Ambient operating humidity	Max. 70 %
Maximum operating height above sea level	2000 m
Average airborne noise emission	< 80 dB(A)
Maximum airborne noise emission	< 100 dB(A)
LTE bands B1, B2, B3, B4, B5, B7 B8, B12, B13, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B66, B34, B38, B39, B40, B41	25.2 dBm
Wi-Fi 2.4Ghz/ 5Ghz	17/15 dBm

3. Safety

3.1 Intended use

- The Exia is designed for commercial use, especially in industry and professional healthcare.
- The Exia is suitable for use indoors and outdoors, and in areas where contamination due to particles or fluids is to be expected, in line with the IP54 standard.
- Please abide by the limits and operating conditions specified in this user manual, especially in section 2.3 "Specifications" and section 3.6 "Operating conditions".
- Please abide by the provisions laid down in this user manual governing proper set-up, operation, decommissioning and storage, as well as the information on maintenance, servicing and disposal.
- Please abide by legal accident prevention regulations and other generally accepted safety or occupational health rules.
- Check the Exia for visible damage before each use. Damaged devices should be immediately taken out of operation and should only be repaired by specialists who have been authorized by German Bionic Systems.
- Only use original accessories and spare parts with the Exia to ensure safe, trouble-free operation.
- Only use Exia accessories and detachable parts as intended.
- Any interventions and modifications, such as opening the covers, or any manipulations that might affect the safety technology and functionality of the Exia are expressly forbidden.

3.2 Improper use

Any use other than that described in section 3.1 "Intended use" is considered improper and will void all liability and warranty claims against German Bionic Systems.

3.3 Responsibility of the licensed operator

The instructions in the user manual must be observed in full and without restrictions. In addition to ensuring that safety information and instructions are observed, the licensed operator is also responsible for

- Compliance with local legal regulations, such as accident prevention, general safety and applicable environmental protection regulations.
- Compliance with the conditions for testing and maintenance specified in section 7.2 "Maintenance plan".
- Ensuring that the Exia is safe to operate.
- Briefing and training users.

3.4 Safety features

- The leg connections for the Exia are kitted out with mechanical end stops to limit the angle of rotation to 190° for each connection. This prevents injury due to hip hyperextension.
- The fasteners on the Exia are designed so that users or assistants can remove the device in a few seconds in the event of an emergency.
- The Exia's electronics prevent the device from applying forces that the user cannot overcome themselves.

3.5 Foreseeable errors and existing risks when using the device

	Please move with caution when wearing the Exia. There is a risk that the user may get caught on nearby objects and fall over as the device is wider than the user and features straps and belts.
	Please move with caution when wearing the Exia. Unexpected device movements may cause you to lose your balance or drop the load you are holding.
	Please note that the user's range of motion will be limited when wearing the Exia. The Exia prevents some non-ergonomic movements or makes them more difficult to do.
	Only use stairs with extra special caution. Unexpected device movements may cause you to lose your balance or drop the load you are holding.
	Do not use ladders or footsteps while wearing the Exia. Do not use the Exia in areas where there is an increased risk of falling. Unexpected device movements may cause you to lose your balance or drop the load you are holding.
	Consult your treating physician if you have a medical implant, such as a pacemaker. The Exia works using radio signals and could therefore disrupt the implant.
	Please follow the instructions listed in section 5.1 "Putting the exoskeleton on". If worn incorrectly, the device may cause muscle tension and skin irritation.

 CAUTION	Do not open the leg connections while the Exia is turned on. This could lead to the leg connections being set into motion and hitting you or other persons and objects nearby.
 WARNING	Take care not to store sharp or pointed objects in the bag provided.
 WARNING	Please note that if the device is damaged, there may be sharp or pointed edges at the breakage points.
NOTICE	Please read the enclosed manufacturer's instructions for battery use. Failure to adhere to these instructions may result in a fire and explosion hazard.
 CAUTION	Remove the battery from the Exia after each use in order to prevent the device from moving unintentionally.
NOTICE	Wait until the device has fully shut down before removing the battery to prevent possible harm to the device.
 WARNING	Only use the components included in the original scope of delivery or provided by German Bionic Systems. Use of a different battery, in particular, can result in unforeseen risks. German Bionic Systems shall not assume any liability if different components to those intended for the operation of the device are used.
 CAUTION	If you experience discomfort or pain while wearing the Exia, it is recommended that you first try using different settings for the accessories and make sure that you follow the instructions in the "Putting the exoskeleton on" section. If this does not help, then using the Exia is strongly discouraged or a consultation with a specialist doctor is recommended.

3.6 Operating conditions

Don't use the Exia

- at temperatures below 0°C / 32°F and above 40°C / 104°F.
- at heights of over 2000m / 2187yd above sea level.
- in areas with over 70% air humidity.
- in explosive atmospheres.
- in particularly dusty areas.
- in tight spaces. Spaces should be at least 0.75 m / 2.5 ft wide.
- in low-ceiling rooms. The height of the ceiling should enable the user to comfortably stand up straight at the least.
- in areas where the air is particularly salty.

Keep the Exia protected from continuous direct sunlight and extreme weather conditions (heavy rain, hail, snow, storms) in accordance with the IP54 standard.

3.7 User requirements

- Individuals below the age of 18 or those who have not received training are not permitted to use the Exia or perform maintenance work on the device.
- The Exia is designed for users between 1.55 m / 5.1 ft and 1.95 m / 6.4 ft tall. However, it may be the case that the device also fits taller or smaller individuals, or that the device does not fit individuals within this height range, as different people have different body shapes.
- Only use the Exia if you have been authorized to do so by the licensed operator and if you have no physical impairments.
- Before using the device, familiarize yourself with the safety features and make sure you have received information from the licensed operator on the potential risks.
- Do not use the Exia if you are pregnant.
- Do not use the Exia if you are under the influence of alcohol, medication or any other substances that affect your reactions.
- While using the Exia, do not wear any items (e.g. a necklace) that could get trapped or cause skin irritation.
- While using the Exia, wear clothing that prevents the device from coming into direct contact with your skin. This helps to prevent allergic reactions and skin irritation.

3.8 What to do in the event of an emergency



WARNING

If the battery catches fire

1. Take the Exia off as quickly as possible by:
 - a. Pulling the red band on the leg connection.
 - b. Opening the zip on the vest.
 - c. Opening the Velcro on the stretch strap.
2. Place the device on a non-flammable surface.
3. Remove any flammable material from the vicinity.
4. Inform the fire brigade immediately. Do not put yourself in danger.
5. Do not use any powder or CO2 fire extinguishers.



WARNING

If the user gets stuck in the device

Take the battery out of the device. The device can now be moved manually using little force.

Take the Exia off by:

1. Pulling the red band on the leg connection.
2. Opening the zip on the vest.
3. Opening the Velcro on the stretch strap.

4. Set up

4.1 Unpacking the device

1. Open the packaging carefully so you can re-use it at a later point in time.
2. Remove the individual components received as part of the delivery.
3. Check that you have received everything you are supposed to receive with the help of the delivery note.
4. Keep the box and packaging material so you can use it again later.

4.2 GermanBionic.io

Account

When your device is shipped, an account is automatically created for your organization on the [germanbionic.io](https://www.germanbionic.io) platform. Access will be provided by email to the previously assigned contact person.

Using www.germanbionic.io gives you access to the following features:

Dashboard

The dashboard provides an insight into how your German Bionic products are used throughout your company. Information such as the total compensated weight, total and average usage time and activity data like number of steps and lifts is provided here.

Sessions

Under Sessions, you will find a detailed list of all sessions and can evaluate individual sessions accordingly. The data provided is not linked to users' personal data and is therefore not related to individual people.

Safety page

The safety page shows the areas in which you and your company benefit from using German Bionic products and how the products make the everyday work of your users ergonomically safer.

Onboarding

The Onboarding Hub gives you access to tried-and-tested methods that enable you to successfully integrate the Exia into your daily work routine.

You will be provided with videos to train new users, as well as documentation on how to set the device up, how to identify suitable use cases and how to handle the Exia correctly.

Configuration

The Configuration tab is a convenient and easy way to manage and customize your German Bionic products. You can assign new PINs to users, set up a WiFi connection for your devices, divide devices into groups and implement default settings for your entire fleet.

PIN

The PIN serves as a user ID, providing access to individual user settings across the entire fleet and making it possible to tailor and manage how support is given different users.

WiFi

Connecting to WiFi allows you to receive data from your Exia and analyze it on GermanBionic.io. It also makes it possible to receive what are known as over-the-air updates (OTA), so German Bionic can provide you with the latest device software at any time. This means you can directly participate in the technical progress being made at German Bionic.

If it is not possible to connect to WiFi, an LTE connection can be established.

4.3 Preparing the Exia

Battery



1. Always start with a full battery. You can check how much charge a battery has by using its test button.
2. Slide the battery into its holder on the rear of the device until you hear a click.
3. Make sure to follow the attached manufacturer's instructions when handling the battery.

Stretch Belt



1. Take the Stretch Belt and insert it diagonally into its counterpart on the Exia.
2. Turn the Stretch Belt clockwise until the detent snaps into place.

Back support



1. Press the height adjustment button at the top of the Exia.
2. Slide the back support along the rails and adjust to the desired height.
3. Release the button and make sure the back support is locked in place.

Vest



1. Pull the Velcro straps through the eyelets on the back support.
2. Close the Velcro straps so that you can easily put the vest on later.

Leg attachments



1. Insert the ratchet straps into the ratchet fasteners on the front leg brace about 3 cm / 1.2 in. deep.

4.4 User interface

You can operate the Exia with the 3 buttons next to the display and the On/Off button on the left side of the device.



On/Off button



Logo-button



UP-button



Down-button

Adjusting the support and counterforce settings

The Exia offers two main settings for users to adapt to the work they're doing and personal usage habits.



The support setting determines how much the Exia helps users straighten their upper body.



The counterforce setting determines how much the Exia helps users bend forwards. A high counterforce also provides support when performing static work that involves bending forwards.

On the main screen, you can switch back and forth between the two values by pressing the Logo-button. You can then use the arrow keys to adjust them between 0 and 100%.

Work profiles

You can save specific settings for support and counterforce in two different profiles, so you have the flexibility of quickly adapting a device for different uses. You can switch back and forth between these profiles by pressing one of the arrow buttons for a little longer (1 second).

Neutral mode

For situations where no support is required, the Exia has a neutral mode. In this mode, the Exia is configured so that it only follows the user's movements but does not actively support them. You can activate neutral mode by pressing the Logo-button on the main screen for a little longer (1 second). By pressing the Logo-button again, you can return to standard operation and the main screen.

Menu

In the menu, you will find the setting options for functions such as walking support and the device language. The tutorial, updates and recalibration can also be started from there. You can also find more information about your device, its status and the current session here. You can access the menu by double-clicking on the Logo-button. In the menu itself, you can then navigate using the arrow buttons and access a sub-menu by simply pressing the Logo-button.

Motor stop

To safely interrupt the power supply to the motors, you can press the On/Off button briefly. The device then switches to a safe state. The motors are switched off and all you have to do, is to overcome the Exia's mechanical resistance to move the leg connections. To switch the motors back on, you have to press the On/Off button again and then confirm with the Logo-button.

4.5 Additional functions

Hot Swap

After removing the battery, the device stays on for 15 seconds so that you can calmly replace the battery without having to restart the device.

Walking support

The support the Exia provides to the user when walking can be switched on or off in the menu under Walking Support.

5. Operation

5.1 Putting on the exoskeleton

Before you put the Exia on, make sure that your trouser pockets are empty and that you do not have any items, such as a necklace, on your body that could get caught in the device's textile components. If possible, use a separate set of textile components for each user for hygiene reasons.



Put on the device



Take hold of the device on the handle through the vest's arm opening. Slip your other arm through the second opening and pull the device onto your back like a backpack.

Close the belt



Take hold of the loops on the Stretch belt with both hands. Pull the strap forward so that the device sits above your tailbone.

Wrap your left hand around your stomach and close the belt with your right.

Switch on the device



Now turn the device on by pressing the On/Off button on the left side of the device.

Tighten the vest



First, tighten the lower straps of the vest. Make these straps as tight as possible without making them uncomfortable. This prevents the device from slipping on your back. Then tighten the upper straps.

When putting the device on, make sure that the zipper is fully closed and sits well below the collarbone.

Put on the leg attachments



Once switched on, the Exia helps you to put on the leg attachments.

First, the leg connections move backwards as far as they will go to give you easy access. As soon as the On/Off button starts to flash yellow, all you need to do is pull the leg attachments slightly forward and they will automatically move towards your thigh. Please make sure that there is enough room available when you switch the device on to avoid it getting damaged.

Position the leg connections so that the back leg brace is centrally located on your thigh. The crossbar on the leg connection should be horizontal.

Calibrate



After you have finished putting the device on, you can enter your personal PIN. The device then calibrates itself to your body. For this process, stand upright as shown on the screen and wait until calibration is complete.

Now you're good to go.

5.2 Standard operation

1. Put on the device as described above in section 5.1 "Putting on the exoskeleton".
2. Select the level of support and counterforce you desire.
3. Carry out your scheduled work.
4. Hold down the On/Off button for 3 seconds to shut down the Exia. Wait for the device to fully shut down. You will be able to tell that it has fully shut down as the light on the On/Off button will be completely off.
5. Take the device off. Do this by following the steps to put the device on, but in reverse order.
6. After use, always remember to remove the battery by pressing and holding the locking mechanism on the battery and then removing it from its holder.
7. Store the device in a safe place until it is to be used again. Observe the information specified in section 3.6 "Operating conditions". We recommend using a German Bionic stand or German Bionic wall mount.

5.3 Stopping the device

During operation, you can switch off the motors at any time by briefly pressing the On/Off button once.

During operation, you can stop the motors at any time by removing the battery from the device.

During operation, you can force shut down the device at any time by pressing and holding the On/Off button once (8 seconds). Please only resort to this measure if the device isn't responding as it may cause damage to the device.

5.4 Working with patients

When working with patients, it is especially important to follow the instructions listed in section 3 "Safety" and proceed with increased caution at all times.

 WARNING	Make sure that the patient's hands are on the holds as best as they can be and are not under any circumstances near the • battery • buckles • operating elements • moving parts This prevents the patient from being able to actively interfere with the operation of the Exia.
 WARNING	Please make sure that neither you nor the patient put weight on the Exia from only one side. This can cause the Exia to slip, and you or the patient could lose your balance.
 CAUTION	Make sure that no clothing or jewelry from the patient can get caught in parts of the Exia.
NOTICE	Keep using the holds you learned in line with the principles of kinaesthetics. This way, it will avoid putting the entire weight of the patient on the device and causing any uncomfortable pressure sores.
NOTICE	Follow the instructions set out in section 7.1 "Cleaning" when cleaning and disinfecting the Exia.

6. Decommissioning/storage

6.1 Decommissioning

1. Make sure that no personal information is left on the device. German Bionic does not collect any data concerning identified or identifiable persons with the Exia.
2. Remove the battery and abide by the relevant manufacturer's specifications.

6.2 Transport

1. Take the battery out of the Exia.
2. Carefully place the device and any components included in the scope of delivery in the box.
3. Secure individual components with packaging material so that they do not move out of place.
4. Seal the box closed.
5. Secure the packaged device in place before transport and protect it from any strong impacts and other destructive forces.
6. Observe the shipment information on the box.

6.3 Storage

1. Please read the attached manufacturer's specifications with regard to battery storage.
2. Carefully place the device and any additional components in the box.
3. Secure individual components with packaging material so that they do not move out of place.
4. Store the box in a safe and dry place.

6.4 Disposal



According to the European Directive 2012/19/EU, waste electrical and electronic equipment must be collected separately and recycled in an environmentally friendly manner. Old devices must not be disposed of in the municipal waste. German Bionic Systems undertakes to take old devices back, disassemble them properly and then send them to the correct treatment facilities in accordance with applicable European legislation.



Please also read the attached manufacturer's specifications with regard to battery disposal.

7. Maintenance

7.1 Cleaning

Clean any plastic and metal surfaces of the Exia with a damp cloth. Also use a cleaning or disinfection agent in the event of stubborn dirt, or if the device needs disinfecting.

The following active ingredients in cleaning and disinfecting agents cause increased wear and must therefore not be used to clean or disinfect the Exia.

- Hydrogen peroxide
- Chlorine
- Organic acids
- Active oxygen

The above list only covers the most common agents and is not intended to be exhaustive.

If you have any questions regarding substances that can be used, please contact support@germanbionic.com.

Preparing textile components

- Separate the vest and back padding from the plastic part of the back support before washing.
- Where possible, use a mesh laundry bag to wash the vest and back padding.
- Please observe the washing instructions on the textile components.

Check the label on each accessory for more information.

German Bionic would be happy to help you draw up an individual cleaning program.

7.2 Maintenance schedule

Affected component	Task to be performed	At the start	At the end	As required	In the event of damage
Entire device	Visual inspection	●			
Battery	Visual inspection	●			
Straps and buckles	Visual inspection	●			
Back padding	Clean/wash		●	●	
Vest	Clean/wash		●	●	
Stretch belt	Clean/wash		●	●	
Leg pads	Clean		●	●	
Rear leg padding	Clean		●	●	
Back padding	Replace				●
Vest	Replace				●
Leg pads	Replace				●
Rear leg padding	Replace				●
Stretch belt	Replace				●
Complete device	Maintenance work performed by the manufacturer			●	●

7.3 Maintenance and repair work performed by the manufacturer

Take the Exia immediately out of operation if a defect or any strange behavior is noticed whilst operating the device or during a routine inspection.

Only the manufacturer or individuals authorized by the manufacturer are permitted to maintain and service the device.

1. Please arrange an appointment to have your device repaired by emailing support@germanbionic.com. You can find a corresponding QR code on the device's type label.
2. Please include a description as precise as possible of the issue with the device. This description should at the very least include the serial number of the affected device, when the issue first occurred, and whether the problem can be reproduced. Include photos and videos where possible.
3. Ship the device in accordance with the procedures described in section 6.1 "Decommissioning" and 6.2 "Transport".

There is only a limited possibility of having a device serviced on site and this can only be done if agreed upon with German Bionic Systems.

8. Faults and malfunctions

8.1 Faults

Symptom	Cause	Corrective action
The device won't start after pressing the On/Off button.	The battery charge level is too low.	Take the battery out of the device and put it on charge.
Device unintentionally shuts down.	The battery charge level is too low.	Take the battery out of the device and put it on charge.
The textile parts or leg connections are slipping out of place.	The straps have not been pulled tight enough. Possibly the wrong size has been selected.	Re-adjust the part concerned and tighten the relevant fastener. Check whether it would be better to use the affected part in a smaller size.

8.2 Errors

Error message		Cause	Corrective action
	"Motors switched off" appears on the display.	The On/Off button has been pressed.	Press the On/Off button once and then acknowledge with the Symbol button.
	"Motors switched off" appears on the display.	The motors have overheated and have therefore been switched off to cool down.	The motors remain off until they have cooled down sufficiently. After cooling down, operation can be resumed by pressing the Logo-button. The device must be recalibrated.
	"Low battery" appears on the display.	The battery is less than 10% charged. The device switches off shortly after	Remove the battery and replace it with one that is fully charged.
	"Error" appears on the display.	A problem has occurred and the motors have been switched off.	Press the Logo-button to reset the safety system. The motors will automatically restart. The device must be re-calibrated.
	"Error/restart required!" appears on the display.	A critical error has occurred.	Restart the device. If it occurs again, it is probably a hardware defect. Please contact support@germanbionic.com .
	"Leg connection lost" appears on the display.	At least one leg connection has become loose during operation.	Correctly re-attach the leg connection and re-calibrate the device.

Benutzerhandbuch

in Deutscher Originalausgabe

Stand 01/06/2025

Dieses Benutzerhandbuch dokumentiert Einstellungsmöglichkeiten und Verhaltensregeln zur gefahrlosen und korrekten Handhabung des aktiven Exoskeletts Model Exia von German Bionic. Die folgenden Abschnitte des Produktlebenszyklus werden dabei berücksichtigt

- Inbetriebnahme
- Benutzung
- Instandhaltung und Wartung
- Lagerung
- Entsorgung

Es liefert weiterhin wichtige Hinweise für Rahmenbedingungen zur sicheren Nutzung sowie zu Gefährdungen, die bei missbräuchlichem Umgang mit dem Exia entstehen können.

ACHTUNG

Jeder Benutzer des Exia muss vor Gebrauch dieses Benutzerhandbuch gelesen und verstanden haben.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im vorliegenden Benutzerhandbuch durchgehend das generische Maskulinum verwendet. Dies dient der sprachlichen Vereinfachung und kann ausdrücklich als geschlechtsneutral verstanden werden.

Auf der Plattform www.germanbionic.io wird Ihnen die entsprechende Konformitätserklärung für Ihr Gerät zur Verfügung gestellt. Außerdem stehen Ihnen dort und in der German Bionic Connect App Informationen zur Verfügung, die dieses Benutzerhandbuch vertiefen und anschaulich aufbereiten.



SCAN ME

www.germanbionic.io

German Bionic Systems GmbH

Karl-Drais-Straße 4 D

86159 Augsburg Germany

info@germanbionic.com

   @germanbionic

www.germanbionic.com

1. Einführung.....	29
1.1 Einsatzzweck.....	29
1.2 Lieferumfang.....	29
1.3 Begriffserklärungen.....	30
Benutzer.....	30
Betreiber.....	30
1.4 Warn- und Informationshinweise innerhalb des Benutzerhandbuchs.....	30
2. Gerätebeschreibung.....	31
2.1 Aufbau.....	31
Berührbare Materialien.....	31
2.2 Typenschild.....	31
2.3 Technische Daten.....	32
3. Sicherheit.....	33
3.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	33
3.2 Unsachgemäße Verwendung.....	33
3.3 Verantwortung des Betreibers.....	33
3.4 Sicherheitseinrichtungen.....	34
3.5 Vorhersehbare Fehler und bestehende Risiken bei der Anwendung.....	34
3.6 Umgebungsbedingungen.....	35
3.7 Anforderungen an den Benutzer.....	36
3.8 Verhalten im Notfall.....	36
Im Fall, dass der Akku zu brennen beginnt.....	36
Im Fall, dass der Benutzer im Gerät feststeckt.....	36
4. Inbetriebnahme.....	37
4.1 Auspacken.....	37
4.2 GermanBionic.io.....	37
Registrierung.....	37
Dashboard.....	37
Sessions.....	37
Safety Page.....	37
Onboarding.....	37
Configuration.....	37
PIN.....	38
WLAN.....	38
4.3 Das Exia vorbereiten.....	38
Akku.....	38
Stretch Gurt.....	38
Rückenstütze.....	39

Weste	39
Beinanbindungen	39
4.4 Benutzerinterface	40
Anpassen von Unterstützung und Gegenkraft	40
Arbeitsprofile	40
Neutraler Modus	40
Menü	40
Motorstop	40
4.5 Zusätzliche Funktionen	41
Hot Swap	41
Laufunterstützung	41
5. Betrieb.....	41
5.1 Exoskelett anziehen.....	41
Gerät aufziehen	41
Gurt schließen	42
Gerät einschalten	42
Weste schließen	42
Beinanbindung anziehen	43
Kalibrieren.....	43
5.2 Normalbetrieb.....	43
5.3 Stoppen des Betriebs	44
5.4 Arbeiten mit zu pflegenden Personen.....	44
6. Außerbetriebnahme/Lagerung.....	45
6.1 Außerbetriebnahme.....	45
6.2 Transport	45
6.3 Lagerung	45
6.4 Entsorgung	45
7. Instandhaltung.....	46
7.1 Reinigung	46
7.2 Wartungsplan	47
7.3 Wartung und Reparatur durch den Hersteller	48
8. Fehler und Störungen	48
8.1 Störungen	48
8.2 Fehler.....	49

1. Einführung

1.1 Einsatzzweck

Das Exia ermöglicht es, die Leistungsfähigkeit einer Maschine mit der menschlichen Anpassungsfähigkeit und Entscheidungsfindung zu kombinieren. Es unterstützt aktiv-assistiv die Bewegungen des Nutzers, reduziert Ermüdung bei körperlich fordernden Tätigkeiten und trägt dazu bei, die Belastung im Arbeitsalltag spürbar zu senken. Durch seine vielseitigen Einsatzmöglichkeiten trägt es nachhaltig zur Entlastung im Arbeitsalltag bei.

Das motorisierte System unterstützt den Nutzer beim Handhaben von Lasten sowie beim Gehen. Dabei passt es sich flexibel an den jeweiligen Benutzer und dessen Bewegungen an. Entwickelt für den professionellen Einsatz, ist das Exia speziell auf die Anforderungen dynamischer Arbeitsumgebungen ausgelegt – etwa in der Industrie, insbesondere der Logistik, sowie in der professionellen Betreuung und Pflege.

Während des Betriebs sammelt das Exia kontinuierlich anonymisierte Gerätedaten. Diese Daten werden über die Plattform www.germanbionic.io bereitgestellt und ermöglichen die Analyse von Arbeitsabläufen, die Identifikation von Verbesserungspotenzialen sowie die Erhöhung der Arbeitssicherheit. Hierfür nutzt das Exia eine WLAN- oder LTE-Verbindung.

1.2 Lieferumfang

- Exoskelett Exia
- Makita Akku BL4025 40V
- Makita Ladegerät für einen Akku
- Stretch Gurt Größe S, Größe L
- Stretch Gurt Tasche
- Verstellbare Rückenstütze Größe S, Größe L
- Weste Unisex Größe S, Größe M/L, Größe XL
- Beinschalen Größe 1, Größe 2, Größe 3, Größe 4
- Quick Guide

1.3 Begriffserklärungen

Benutzer

Person, die das Exia handhabt, um dieses

- in Betrieb zu nehmen
- zu verwenden
- Instand zu halten oder zu warten
- zu transportieren oder zu lagern
- zu entsorgen

Betreiber

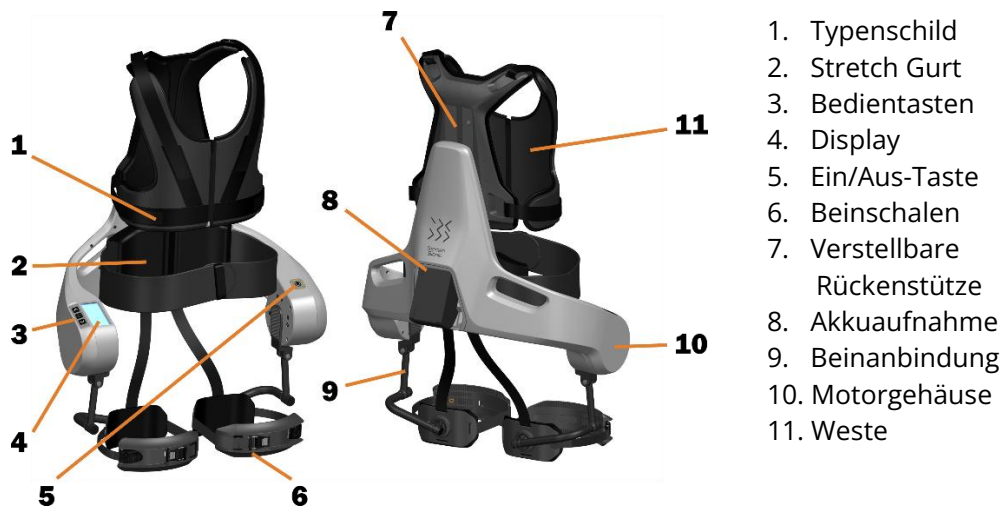
Natürliche oder juristische Person, die das Exia betreibt, besitzt oder der die ausschlaggebende wirtschaftliche Verfügungsmacht über den technischen Betrieb des Exia übertragen wurde.

1.4 Warn- und Informationshinweise innerhalb des Benutzerhandbuchs

	Warnt Sie vor einer unmittelbar bevorstehenden Gefährdungssituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.
	Warnt Sie vor einer möglichen Gefährdungssituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben könnte.
	Warnt Sie vor einer möglichen Gefährdungssituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben könnte.
	Beschreibt wichtige Informationen, die allerdings nicht mit einem Risiko für den Benutzer verbunden sind. Dies schließt Situationen ein, die bei Nichtbeachtung möglicherweise zu Beschädigung, Fehlfunktionen und/oder Ausfall des Geräts führen können.

2. Gerätebeschreibung

2.1 Aufbau



Berührbare Materialien

Gehäuse: Polyamid 6 mit 30% Glasfaser, Polycarbonat

Metalle: Eloxiertes Aluminium, Zink, Edelstahl

Zubehör: Polyamid, Polypropylen, Polyester, Polyurethane, SBR

2.2 Typenschild

Das Label befindet sich auf der Innenseite des Geräts über der Befestigung des Stretch Gurts.



- | | | |
|----------------------|--------------------------------------|--------------------|
| 1. Typenbezeichnung | 4. FCC und IC-Nummern der Funkmodule | 6. Service QR-Code |
| 2. Herstellungsdatum | 5. Schutzart | 7. Firmenadresse |
| 3. Seriennummer | | |

2.3 Technische Daten

Maße B x L x H	600 x 435 x 990 mm
Gewicht (ausgenommen austauschbarer Komponenten, z.B. Akku, Weste)	6.36kg
Staub und Feuchtigkeits Schutzklasse	IP54
Leistung	2x100 W
Betriebsspannung	40 V DC
Akkulaufzeit	bis zu 8 h
Gewichtskompensation	bis zu 38 kg
Umgebungstemperatur	0°C - 40°C
Umgebungsluftfeuchtigkeit	Max. 70 %
Maximale Höhe über dem Meeresspiegel	2000 m
Durchschnittliche Luftschallemission	< 80 dB(A)
Maximale Luftschallemission	< 100 dB(A)
LTE Bänder B1, B2, B3, B4, B5, B7 B8, B12, B13, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B66, B34, B38, B39, B40, B41	25.2 dBm
Wi-Fi 2.4Ghz/ 5Ghz	17/15 dBm

3. Sicherheit

3.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

- Das Exia ist für den Gebrauch im gewerblichen Betrieb, insbesondere in der Industrie und der professionellen Pflege bestimmt.
- Das Exia ist gemäß IP 54 für den Gebrauch im Innen- und Außenbereich und in Bereichen, in denen mit Verunreinigungen durch Partikel oder Flüssigkeiten zu rechnen ist, geeignet.
- Halten Sie sich an die vorgegebenen Grenzwerte und Betriebsbedingungen dieses Benutzerhandbuchs, vor allem an die, die in den Kapiteln 2.3 "Technische Daten" und 3.6 "Umgebungsbedingungen" aufgeführt sind.
- Halten Sie sich an die in diesem Benutzerhandbuch beschriebenen Vorgaben zur sachgemäßen Inbetriebnahme, dem sachgemäßen Betrieb, der sachgemäßen Außerbetriebnahme und Lagerung, sowie an die Vorgaben zur Instandhaltung, Wartung und Entsorgung.
- Halten Sie sich an die gesetzlichen Unfallverhütungsvorschriften, sowie an sonstige allgemein anerkannte sicherheitstechnische oder arbeitsmedizinische Regeln.
- Prüfen Sie das Exia vor jeder Nutzung auf offensichtliche Schäden. Beschädigte Geräte sind sofort aus dem Gebrauch zu entfernen und nur durch von German Bionic Systems autorisiertes Fachpersonal wieder in Stand zu setzen.
- Nutzen Sie im Zusammenhang mit dem Exia ausschließlich Original-Zubehörteile und Original-Ersatzteile, um eine sichere und störungsfreie Funktion zu gewährleisten.
- Nutzen Sie Zubehör und lösbare Teile des Exia ausschließlich für deren vorgesehenen Einsatz.
- Eingriffe und Änderungen, wie das Öffnen der Abdeckungen, oder Manipulationen, die die Sicherheitstechnik oder die Funktionalität des Exia beeinflussen, sind ausdrücklich untersagt.

3.2 Unsachgemäße Verwendung

Eine anderweitige Verwendung als in Abschnitt 3.1 "Bestimmungsgemäßer Gebrauch" geschildert gilt als nicht bestimmungsgemäß und führt zum Erlöschen sämtlicher Haftungs- und Garantieansprüche gegenüber German Bionic Systems.

3.3 Verantwortung des Betreibers

Die Angaben des Benutzerhandbuchs sind vollständig und uneingeschränkt zu befolgen. Neben der Berücksichtigung der aufgeführten Sicherheitshinweise und Anweisungen ist der Betreiber zuständig für

- die Einhaltung örtlicher gesetzlicher Bestimmungen, wie Unfallverhütungsvorschriften, allgemeine Sicherheitsvorschriften und die geltenden Umweltschutzbestimmungen.
- die Einhaltung der unter 7.2 "Wartungsplan" aufgeführten Prüf- und Wartungsbedingungen.
- die Betriebssicherheit des German Bionic Exia.
- die Einweisung und die Schulung der Benutzer.

3.4 Sicherheitseinrichtungen

- Die Beinanbindungen des Exia sind mit mechanischen Endanschlägen ausgestattet, um die Rotationswinkel der Beinanbindungen auf jeweils 190° zu beschränken. Dies verhindert Verletzungen, die aus einer Überstreckung des Hüftgelenks resultieren könnten.
- Die Verschlüsse des Exia sind so konzipiert, dass Nutzer oder Helfer das Gerät im Notfall innerhalb weniger Sekunden ausziehen können.
- Die Elektronik des Exia verhindert, dass das Gerät Kräfte aufbringen kann, die der Benutzer nicht mehr selbst überwinden kann.

3.5 Vorhersehbare Fehler und bestehende Risiken bei der Anwendung

	Bewegen Sie sich während des Tragens des Exia mit Bedacht. Dadurch, dass das Gerät über den Benutzer herausragt und sich Gurte und Riemen am Gerät befinden, besteht die Gefahr, an Gegenständen hängen zu bleiben und zu stürzen.
	Bewegen Sie sich während des Tragens des Exia mit Bedacht. Für Sie unvorhergesehene Bewegungen des Geräts könnten dazu führen, dass Sie das Gleichgewicht verlieren oder die von Ihnen gehaltene Last fallen lassen.
	Beachten Sie, dass Sie während des Tragens des Exia einen eingeschränkten Bewegungsradius haben. Das Exia verhindert oder erschwert manche nicht ergonomische Bewegungen.
	Benutzen Sie Treppen nur unter besonderer Vorsicht. Für Sie unvorhergesehene Bewegungen des Geräts, könnten dazu führen, dass Sie das Gleichgewicht verlieren oder die von Ihnen gehaltene Last fallen lassen.
	Nutzen Sie während des Tragens des Exia keine Leitern und Tritte. Nutzen Sie das Exia auch nicht an sonstigen Orten mit erhöhter Absturzgefahr. Für Sie unvorhergesehene Bewegungen des Geräts könnten dazu führen, dass Sie das Gleichgewicht verlieren oder die von Ihnen gehaltene Last fallen lassen.
	Konsultieren Sie Ihren behandelnden Arzt, für den Fall, dass Sie ein medizinisches Implantat, wie zum Beispiel einen Herzschrittmacher, tragen. Das Exia arbeitet mit Funksignalen und könnte daher zu Störungen bei dem Implantat führen.
	Beachten Sie die unter 5.1 "Exoskelett anziehen" aufgeführten Anweisungen. Ein falsch getragenes Gerät kann zu Muskelverspannungen und Hautirritationen führen.

	Öffnen Sie, während das Exia eingeschaltet ist, nicht die Beinanbindungen. Das könnte dazu führen, dass die Beinanbindungen in Bewegung versetzt werden und Sie oder Gegenstände und Personen in Ihrer Umgebung getroffen werden.
	Achten Sie darauf, keine scharfen oder spitzen Gegenstände in der mitgelieferten Tasche zu verstauen.
	Beachten Sie, dass es im Fall eines beschädigten Geräts zu scharfen oder spitzen Kanten an den Bruchstellen kommen kann.
	Beachten Sie zur Nutzung des Akkus die beiliegenden Herstellerangaben. Bei Nichtbeachtung droht Brand- und Explosionsgefahr.
	Entfernen Sie nach jeder Nutzung des Exia den Akku, um unbeabsichtigte Bewegungen des Geräts zu verhindern.
	Warten Sie mit dem Entfernen des Akkus, bis das Gerät vollständig heruntergefahren ist, um mögliche Schäden am Gerät zu verhindern.
	Nutzen Sie ausschließlich die originalen, im Lieferumfang enthaltenen oder durch German Bionic Systems bereitgestellten Komponenten. Insbesondere die Nutzung eines anderen Akkus kann zu unvorhergesehenen Gefahren führen. German Bionic Systems übernimmt keine Haftung, für den Fall, dass andere als die für den Betrieb vorgesehenen Komponenten verwendet werden.
	In dem Fall, dass Sie Unbehagen oder Schmerzen während dem Tragen des Exia verspüren, wird empfohlen, zunächst andere Einstellungen für die Zubehörteile zu nutzen und nochmals sicherzustellen, dass den im Kapitel "Exoskelett anziehen" aufgeführten Anweisungen entsprochen wird. Falls das keine Abhilfe schaffen kann, wird dringend von der Nutzung des Exia abgeraten oder das Hinzuziehen eines Facharztes empfohlen.

3.6 Umgebungsbedingungen

Benutzen Sie das Exia nicht

- bei Temperaturen unter 0°C und über 40°C.
- in einer Höhe über 2000m. über dem Meeresspiegel.
- in Umgebungen mit einer Luftfeuchtigkeit über 70%.
- in explosionsgefährdeten Bereichen.
- in besonders staubigen Bereichen.
- in engen Räumen. Die minimal benötigte Raumbreite ist 0,75 m.
- in niedrigen Räumen. Die minimale Raumhöhe setzt das sichere senkrechte Aufrichten des Benutzers voraus.
- in besonders salzhaltiger Luft.

Schützen Sie das Exia vor dauerhafter direkter Sonneneinstrahlung und extremen Wettererscheinungen (Starkregen, Hagel, Schnee, Sturm) gemäß IP-54.

3.7 Anforderungen an den Benutzer

- Personen unter 18 Jahren und nicht eingewiesenen Personen ist die Benutzung des Exia sowie Wartungsarbeiten an dem Gerät untersagt.
- Das Exia ist für Benutzer zwischen 1,55 m und 1,95 m ausgelegt. Es kann allerdings vorkommen, dass auch größere oder kleinere Personen in das Gerät passen, beziehungsweise, dass Personen innerhalb dieser Größenangabe nicht in das Gerät passen. Dies liegt an der individuell unterschiedlichen Körperform unterschiedlicher Personen.
- Benutzen Sie das Exia nur, falls Sie nicht körperlich eingeschränkt sind und durch den Betreiber zur Nutzung autorisiert wurden.
- Machen Sie sich vor der Benutzung ausreichend mit den vorhandenen Sicherheitseinrichtungen vertraut und lassen Sie sich vom Betreiber über mögliche Gefahren aufklären.
- Benutzen Sie das Exia nicht, falls Sie schwanger sind.
- Benutzen Sie das Exia nicht, falls Sie unter dem Einfluss von Alkohol, Medikamenten oder sonstigen Substanzen stehen, welche die Reaktionsfähigkeit beeinträchtigen.
- Tragen Sie während der Nutzung des Exia keine Objekte (z.B. Halsschmuck), die sich verfangen oder Hautreizungen auslösen können.
- Tragen Sie während der Nutzung des Exia Bekleidung, die den direkten Kontakt des Exia mit Ihrer Haut verhindert. Dies dient dazu, möglichen allergischen Reaktionen und Hautirritationen vorzubeugen.

3.8 Verhalten im Notfall



Im Fall, dass der Akku zu brennen beginnt

1. Ziehen Sie das Exia schnellstmöglich aus, indem Sie:
 - a. An dem roten Band an der Beinanbindung ziehen.
 - b. Den Reißverschluss der Weste öffnen.
 - c. Den Klettverschluss des Stretch Gurts öffnen.
2. Platzieren Sie das Gerät auf einer nicht brennbaren Oberfläche.
3. Entfernen Sie brennbares Material im Umkreis.
4. Verständigen Sie unverzüglich die zuständige Feuerwehr.
Begeben Sie sich nicht selbst in Gefahr.
5. Nutzen Sie keine Pulver- oder CO₂-Feuerlöscher.



Im Fall, dass der Benutzer im Gerät feststeckt

Entfernen Sie den Akku aus dem Gerät. Das Gerät lässt sich jetzt mit geringer Kraft manuell bewegen.

Ziehen Sie das Exia aus, indem Sie:

1. An dem roten Band an der Beinanbindung ziehen.
2. Den Reißverschluss der Weste öffnen.
3. Den Klettverschluss des Stretch Gurts öffnen.

4. Inbetriebnahme

4.1 Auspacken

5. Öffnen Sie die Verpackung vorsichtig, um sie zu einem späteren Zeitpunkt wieder verwenden zu können.
6. Entnehmen Sie die einzelnen Bestandteile des Lieferumfangs.
7. Überprüfen Sie den Lieferumfang mithilfe des Lieferscheins auf Vollständigkeit.
8. Bewahren Sie den Karton und das Verpackungsmaterial zur weiteren Verwendung auf.

4.2 GermanBionic.io

Registrierung

Mit dem Versand Ihres Geräts wird automatisch ein Account auf der Plattform [germanbionic.io](https://www.germanbionic.io) für Ihre Organisation erstellt. Der Zugang wird dem, bei Vertragsabschluss, hinterlegten Ansprechpartner per E-Mail zur Verfügung gestellt.

Durch die Nutzung von www.germanbionic.io haben Sie Zugriff auf die folgenden Funktionen:

Dashboard

Das Dashboard bietet einen Einblick in die unternehmensweite Nutzung Ihrer German Bionic Produkte. Hier werden Informationen wie das gesamt kompensierte Gewicht, gesamte und durchschnittliche Nutzungsdauer und Aktivitätsdaten wie Schritte und Hebungen bereitgestellt.

Sessions

Unter Sessions finden Sie eine detaillierte Auflistung aller Sessions und können entsprechend individuelle Sitzungen auswerten. Die ausgegebenen Daten sind nicht mit persönlichen Daten der Benutzer verknüpft und entsprechend nicht auf individuelle Personen bezogen.

Safety Page

Auf der Safety Page wird veranschaulicht, in welchen Bereichen Sie und Ihr Unternehmen von dem Einsatz von German Bionic Produkten profitieren und wie der Einsatz den Arbeitsalltag der Benutzer ergonomisch sicherer macht.

Onboarding

Mit dem Onboarding Hub erhalten Sie Zugriff auf bewährte Methoden, mit denen es Ihnen gelingt, das Exia erfolgreich in Ihren Arbeitsalltag zu integrieren.

Es werden Ihnen Videos zur Schulung neuer Benutzer, aber auch Unterlagen zur Inbetriebnahme, zur Auswahl und Überprüfung geeigneter Einsatzbereiche und der richtigen Handhabung des Exia zur Verfügung gestellt.

Configuration

Über den Reiter Configuration können Sie Ihre German Bionic Produkte bequem und unkompliziert verwalten und anpassen. Sie können neue PINs für Ihre Benutzer vergeben, eine WLAN Verbindung für Ihre Geräte einrichten, Geräte in Gruppen einteilen und Standardeinstellungen für Ihre gesamte Flotte festlegen.

PIN

Die PIN dient als Benutzerkennung, mit der Sie über Ihre gesamte Flotte Zugriff auf individuelle Einstellparameter und eine an den Benutzer angepasste Regelung des Unterstützungsverhaltens erhalten.

WLAN

Eine Verbindung mit dem WLAN ermöglicht es Ihnen, die Daten Ihres Exia zu empfangen und entsprechend über GermanBionic.io auszuwerten. Sie ermöglicht außerdem das Empfangen sogenannter Over the Air Updates (OTA). Mit diesen kann German Bionic Ihnen zu jeder Zeit die aktuellste Gerätesoftware zur Verfügung stellen. Dadurch können Sie direkt am technischen Fortschritt bei German Bionic teilhaben.

Falls eine WLAN Verbindung nicht möglich ist, stellt das Exia eine Verbindung via LTE her.

4.3 Das Exia vorbereiten

Akku



1. Starten Sie nach Möglichkeit immer mit einem vollen Akku. Den Ladezustand können Sie anhand der Prüftaste am Akku überprüfen.
2. Schieben Sie den Akku in die dafür vorgesehene Aufnahme an der Rückseite des Geräts, bis er einrastet.
3. Befolgen Sie bei der Handhabung des Akkus unbedingt die beiliegenden Herstellerangaben.

Stretch Gurt



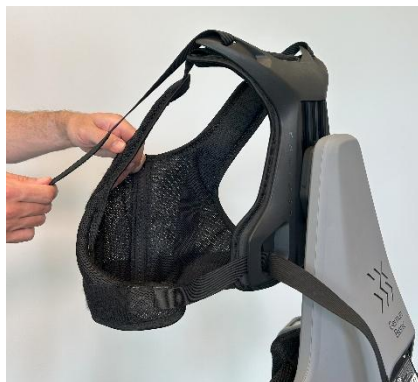
1. Nehmen Sie den Stretch Gurt und setzen Sie ihn diagonal, in das dafür vorgesehene Gegenstück, am Exia ein.
2. Drehen Sie den Stretch Gurt im Uhrzeigersinn, bis er einrastet.

Rückenstütze



1. Drücken Sie den Knopf an der Höhenverstellung am oberen Ende des Exia.
2. Schieben Sie die Rückenstütze auf die Gleitschienen der Rastung und stellen Sie die gewünschte Höhe ein.
3. Lassen Sie den Knopf los und stellen Sie sicher, dass die Rückenstütze eingerastet ist.

Weste



1. Ziehen Sie die Klettbinden durch die vorgesehenen Ösen an der Rückenstütze.
2. Schließen Sie die Klettverschlüsse, sodass Sie sich die Weste später bequem anziehen können.

Beinanbindungen



2. Führen Sie die Ratschenbänder in die Ratschenverschlüsse an der vorderen Beinschale ca. 3 cm tief ein.

4.4 Benutzerinterface

Sie können das Exia mit den 3 Bedientasten neben dem Display und der An/Aus-Taste auf der linken Seite des Geräts bedienen.



An/Aus-Taste



Logo-Taste



Auf-Taste



Ab-Taste

Anpassen von Unterstützung und Gegenkraft

Das Exia bietet zwei Hauptparameter, die der Benutzer auf seine aktuelle Arbeit und seine persönlichen Nutzungsgewohnheiten anpassen kann.



Die Unterstützung bestimmt, wie stark das Exia Sie beim Aufrichten des Oberkörpers unterstützt.



Die Gegenkraft bestimmt, wie stark das Exia Sie beim Vorbeugen unterstützt. Eine hohe Gegenkraft unterstützt Sie ebenfalls bei statischen Arbeiten in nach vorne gebeugter Haltung.

Im Hauptbildschirm können Sie über einen Tastendruck der Logo-Taste zwischen den beiden Werten hin und her wechseln. Über die Pfeiltasten können Sie diese dann zwischen 0 und 100% anpassen.

Arbeitsprofile

Um das Gerät schnell und flexibel auf unterschiedliche Anwendungen anzupassen, stehen Ihnen zwei unterschiedliche Profile zur Verfügung, in denen Sie die Einstellungen für Unterstützungsleistung und Gegenkraft speichern können. Zwischen diesen Profilen wechseln Sie durch einen etwas längeren Tastendruck (1 Sekunde) auf einer der Pfeiltasten hin und her.

Neutraler Modus

Für Situationen, in denen Sie aktuell keine Unterstützung wünschen, verfügt das Exia über den neutralen Modus. In diesem Modus wird das Exia so geregelt, dass es den Bewegungen des Nutzers nur folgt, aber nicht aktiv unterstützt. Den Neutralen Modus können Sie nutzen, indem Sie im Hauptbildschirm die Logo-Taste etwas länger (1 Sekunde) drücken. Durch ein erneutes Drücken der Logo-Taste können Sie zum Normalbetrieb und Hauptbildschirm zurückkehren.

Menü

Im Menü finden Sie die Einstellmöglichkeiten für Funktionen wie die Laufunterstützung und Gerätesprache, aber auch das Tutorial, Updates und eine erneute Kalibrierung können hier gestartet werden. Außerdem finden Sie hier auch noch weitere Informationen zu Ihrem Gerät, seinem Status und der aktuellen Session. Das Menü können Sie durch einen Doppelklick auf die Logo-Taste erreichen. Im Menü selbst können Sie dann mithilfe der Pfeiltasten navigieren und über ein einfaches Drücken der Logo-Taste in ein Untermenü absteigen.

Motorstop

Um die Stromversorgung der Motoren sicher zu unterbrechen, können Sie einmal kurz auf die Ein/Aus-Taste drücken. Das Gerät wechselt daraufhin in einen sicheren Zustand. Die Motoren sind ausgeschaltet und Sie können sich frei bewegen. Das Gerät bringt im Gegensatz zum Neutralen Modus allerdings einen gewissen mechanischen Widerstand auf. Um die Motoren wieder einzuschalten, müssen Sie erneut die Ein/Aus-Taste drücken und dann mithilfe der Logo-Taste quittieren.

4.5 Zusätzliche Funktionen

Hot Swap

Das Gerät bleibt nach Entnahme des Akkus für 15 Sekunden eingeschaltet, damit Sie den Akku in Ruhe austauschen können, ohne das Gerät neu starten zu müssen.

Laufunterstützung

Die Unterstützung, die das Exia Ihnen beim Gehen gibt, können Sie im Menü unter dem Punkt Laufunterstützung ein- oder ausschalten.

5. Betrieb

5.1 Exoskelett anziehen

Bevor Sie sich das Exia anlegen, stellen Sie sicher, dass Ihre Hosentaschen leer sind und Sie keine Gegenstände, wie beispielsweise eine Kette, am Körper haben, die sich in den Textilien des Gerätes verfangen können. Nutzen Sie aus Hygienegründen nach Möglichkeit für jeden Nutzer ein eigenes Set an Zubehörteilen.



Gerät aufziehen



Greifen Sie das Gerät durch die Armöffnung der Weste am Griff. Schlüpfen Sie mit dem anderen Arm durch die zweite Öffnung und ziehen Sie sich das Gerät wie einen Rucksack auf den Rücken.

Gurt schließen



Greifen Sie mit beiden Händen in die vorgesehenen Schlaufen am Stretch Gurt. Ziehen Sie den Gurt straff nach vorne, sodass das Gerät oberhalb Ihres Steißbeins zu sitzen kommt.

Führen Sie Ihre linke Hand um Ihren Bauch und verschließen Sie den Gurt mit der rechten.

Gerät einschalten



Schalten Sie jetzt das Gerät an, indem Sie die Ein/Aus-Taste auf der linken Seite des Gerätes drücken.

Weste schließen



Straffen Sie zunächst die unteren Gurte der Weste. Ziehen Sie diese Gurte so straff wie möglich, ohne dass es Ihnen unbequem ist. Dies verhindert im weiteren Verlauf, dass das Gerät auf Ihrem Rücken verrutscht. Spannen Sie im Anschluss die oberen Gurte. Achten Sie beim Anziehen darauf, dass der Reißverschluss vollständig geschlossen ist und unterhalb des Schlüsselbeins sitzt.

Beinanbindung anziehen



Nach dem Einschalten unterstützt Sie das Exia dabei, die Beinanbindungen anzuziehen.

Zunächst fahren die Beinanbindungen nach hinten in den hinteren Anschlag, um Ihnen einen bequemen Einstieg zu ermöglichen. Sobald die Ein/Aus-Taste gelb zu blinken beginnt, genügt es, die Beinanbindungen leicht nach vorne zu ziehen und diese schmiegen sich automatisch an Ihren Oberschenkel. Achten Sie deshalb darauf, dass beim Einschalten genug Raum zur Verfügung steht, um eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden.

Positionieren Sie die Beinanbindungen so, dass die hintere Beinschale zentral auf Ihrem Oberschenkel anliegt. Die Querstange der Beinanbindung sollte dabei horizontal stehen.

Kalibrieren



Nachdem Sie das Gerät vollständig angelegt haben, können Sie Ihre persönliche PIN eingeben. Daraufhin kalibriert sich das Gerät auf Ihren Körper. Stellen Sie sich dazu entsprechend der Bildschirmanzeige aufrecht hin und warten, bis die Kalibrierung abgeschlossen ist.

Sie sind jetzt startklar.

5.2 Normalbetrieb

1. Ziehen Sie das Gerät entsprechend der obenstehenden Beschreibung im Kapitel 5.1 "Exoskelett anziehen" an.
2. Stellen Sie die gewünschte Unterstützungsleistung und Gegenkraft ein.
3. Verrichten Sie Ihre geplante Arbeit.
4. Halten Sie die Ein/Aus-Taste für 3 Sekunden gedrückt, um das Exia herunterzufahren. Warten Sie, bis das Gerät vollständig heruntergefahren ist. Dies erkennen Sie daran, dass die Beleuchtung der Ein/Aus-Taste vollständig aus ist.
5. Ziehen Sie das Gerät aus. Gehen Sie dazu in umgekehrter Reihenfolge wie beim Anziehen vor.
6. Entfernen Sie nach Gebrauch immer den Akku, indem Sie den Rastmechanismus am Akku gedrückt halten und dann den Akku aus der Aufnahme entnehmen.
7. Bewahren Sie das Gerät sicher unter Berücksichtigung der unter 3.6 "Umgebungsbedingungen" aufgeführten Bedingungen bis zur nächsten Nutzung auf. Wir empfehlen die Nutzung eines German Bionic Standfußes oder einer German Bionic Wandhalterung.

5.3 Stoppen des Betriebs

Während des Betriebs können Sie die Motoren jederzeit ausschalten, indem Sie die Ein/Aus-Taste einmal kurz drücken.

Während des Betriebs können Sie die Motoren jederzeit stoppen, indem Sie den Akku aus dem Gerät entfernen.

Während des Betriebs können Sie jederzeit ein Herunterfahren erzwingen, indem Sie die Ein/Aus-Taste einmal lange (8 sec.) gedrückt halten. Tun Sie das ausschließlich, wenn das Gerät nicht mehr reagiert, da das Gerät dadurch beschädigt werden kann.

5.4 Arbeiten mit zu pflegenden Personen

Bei der Arbeit mit zu pflegenden Personen ist es insbesondere wichtig, den im Kapitel 3. "Sicherheit" aufgeführten Anweisungen Folge zu leisten und zu jedem Zeitpunkt mit erhöhter Vorsicht vorzugehen.

 WARNUNG	Achten Sie darauf, dass die Hände der zu pflegenden Person sich optimalerweise an den Griffen befinden, allerdings keinesfalls in der Nähe von • Akku • Verschlüssen • Bedienelementen • bewegten Teilen Dies dient dazu, zu verhindern, dass der zu Pflegende aktiv in den Betrieb des Exia eingreifen kann.
 WARNUNG	Achten Sie darauf, dass Sie, oder der zu Pflegende, das Exia nicht einseitig belasten. Dies kann dazu führen, dass das Exia verrutscht. Dadurch könnten Sie oder die zu pflegende Person das Gleichgewicht verlieren.
 VORSICHT	Achten Sie darauf, dass sich Kleidungsstücke und Schmuck der zu pflegenden Person nicht in Teilen des German Bionic Exia verfangen können.
ACHTUNG	Wenden Sie weiterhin Ihre gelernten Griffe entsprechend der Prinzipien der Kinästhetik an, damit nicht das gesamte Gewicht der zu pflegenden Person auf dem Gerät lastet und somit keine für Sie unangenehme Druckstellen verursacht.
ACHTUNG	Beachten Sie die im Kapitel 7.1 "Reinigung" aufgeführten Anweisungen zur Reinigung und Desinfektion des Exia.

6. Außerbetriebnahme/Lagerung

6.1 Außerbetriebnahme

1. Stellen Sie sicher, dass auf dem Gerät keine persönlichen Informationen verbleiben. German Bionic erhebt mit dem Exia keine personenbezogenen und keine personenbeziehbaren Daten.
2. Entfernen Sie den Akku und halten Sie sich an die entsprechenden Herstellerangaben.

6.2 Transport

1. Entfernen Sie den Akku aus dem Exia.
2. Legen Sie das Gerät inklusive aller zusätzlichen Bestandteile des Lieferumfangs vorsichtig in den Karton.
3. Sichern Sie die einzelnen Komponenten mit Verpackungsmaterial gegen Verrutschen.
4. Verschließen Sie den Karton.
5. Sichern Sie das verpackte Gerät vor dem Transport und schützen Sie es vor starken Stößen sowie anderen destruktiven Einwirkungen.
6. Beachten Sie die Versandhinweise auf dem Karton.

6.3 Lagerung

1. Beachten Sie zur Lagerung des Akkus die beiliegenden Herstellerangaben.
2. Legen Sie das Gerät und zusätzliche Bestandteile vorsichtig in den Karton.
3. Sichern Sie die einzelnen Komponenten mit Verpackungsmaterial gegen Verrutschen.
4. Lagern Sie den Karton sicher und trocken.

6.4 Entsorgung



Gemäß der europäischen Richtlinie 2012/19/EU müssen nicht mehr gebrauchsfähige Elektrogeräte getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwendung zugeführt werden. Altgeräte dürfen nicht über die kommunale Abfalltonne entsorgt werden. German Bionic Systems verpflichtet sich, Altgeräte zurückzunehmen, fachgerecht zu zerlegen und entsprechend des geltenden europäischen Rechts den richtigen Aufbereitungseinrichtungen zuzuführen.

Beachten Sie für die Entsorgung des Akkus außerdem die beiliegenden Herstellerangaben.

7. Instandhaltung

7.1 Reinigung

Reinigen Sie die Kunststoff- und Metalloberflächen des Exia mit einem feuchten Tuch. Nehmen Sie bei starker Verschmutzung oder zum Desinfizieren etwas Reinigungs- oder Desinfektionsmittel hinzu.

Folgende Wirkstoffe in Reinigungs- und Desinfektionsmitteln führen zu einem erhöhten Verschleiß und dürfen entsprechend nicht zur Reinigung oder Desinfektion des Exia genutzt werden.

- Wasserstoffperoxid
- Chlor
- Organische Säuren
- Aktivsauerstoff

Die obenstehende Liste deckt nur die verbreitetsten Mittel ab und hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Bei Fragen in Bezug auf verwendbare Mittel wenden Sie sich gerne an support@germanbionic.com.

Vorbereitung der Textilien

- Trennen Sie die Weste und das Rückenpolster vor dem Waschen von dem Kunststoffteil der Rückenstütze.
- Nutzen Sie nach Möglichkeit ein Wäschenetz zum Waschen von Weste und Rückenpolster.
- Beachten Sie die Waschinweise an den Textilien.

Weitere Informationen finden Sie auf dem Etikett des jeweiligen Zubehörteils.

Gerne unterstützt German Bionic Sie beim Erstellen eines individuellen Reinigungskonzeptes.

7.2 Wartungsplan

Betroffenes Teil	Durchzuführende Aufgabe	Zu Beginn	Am Ende	Nach Bedarf	Bei Schäden
Komplettes Gerät	Sichtprüfung	●			
Akku	Sichtprüfung	●			
Rückenpolster	Reinigen/Waschen		●	●	
Weste	Reinigen/Waschen		●	●	
Stretch Gurt	Reinigen/Waschen		●	●	
Beinschalen	Reinigen		●	●	
Hintere Beinanbindung	Reinigen		●	●	
Rückenpolster	Ersetzen				●
Weste	Ersetzen				●
Beinschalen	Ersetzen				●
Polster hintere Beinanbindung	Ersetzen				●
Stretch Gurt	Ersetzen				●
Komplettes Gerät	Wartung durch den Hersteller			●	●

7.3 Wartung und Reparatur durch den Hersteller

Setzen Sie im Fall, dass während des Betriebs oder einer Routineinspektion Mängel oder ein auffälliges Verhalten auftreten, das Exia sofort außer Betrieb.

Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sind nur durch den Hersteller, oder durch vom Hersteller autorisierte Personen, durchzuführen.

1. Vereinbaren Sie einen Reparaturtermin unter support@germanbionic.com. Einen entsprechenden QR-Code finden Sie auf dem Typenschild am Gerät.
2. Fügen Sie dem Gerät eine möglichst genaue Beschreibung der vorliegenden Mängel bei. Diese Beschreibung sollte mindestens die Seriennummer des betroffenen Geräts, den Zeitpunkt des ersten Auftretens und die Reproduzierbarkeit des Problems beinhalten. Fügen Sie falls möglich Fotos und Videos bei.
3. Versenden Sie das Gerät entsprechend der unter 6.1 "Außerbetriebnahme" und 6.2 "Transport" beschriebenen Vorgehensweise.

Die Möglichkeit, Servicearbeiten vor Ort durchzuführen, besteht nur in beschränktem Maß und nach Absprache mit German Bionic Systems.

8. Fehler und Störungen

8.1 Störungen

Symptom	Ursache	Maßnahme
Nach dem Drücken der Ein-/Aus-Taste, startet das Gerät nicht.	Der Ladezustand des Akkus ist zu gering.	Akku aus dem Gerät nehmen und laden.
Ungewolltes Ausschalten des Geräts.	Der Ladezustand des Akkus ist zu gering.	Akku aus dem Gerät nehmen und laden.
Die Textilteile oder Beinanbindungen verrutschen.	Die Gurte sind nicht straff genug angezogen. Eventuell wurde die falsche Größe gewählt.	Justieren Sie das betroffene Teil nach und stellen Sie den entsprechenden Verschluss enger. Überprüfen Sie, ob eine kleinere Größe der betroffenen Teile ein besseres Ergebnis erzielt.

8.2 Fehler

Fehlermeldung		Ursache	Maßnahme
	Im Display erscheint "Motoren ausgeschaltet".	Die Ein/Aus-Taste wurde einmal kurz betätigt.	Betätigen Sie einmal kurz die Ein/Aus-Taste und quittieren dann mit der Logo-Taste.
	Im Display erscheint "Motoren ausgeschaltet".	Die Motoren sind überhitzt und wurden daher zur Abkühlung ausgeschaltet.	Die Motoren bleiben ausgeschaltet, bis sie ausreichend abgekühlt sind. Nach dem Abkühlen kann durch Quittieren mit der Logo Taste, der Betrieb wieder aufgenommen werden. Das Gerät muss erneut kalibriert werden.
	Im Display erscheint "Batterie leer".	Die Akku-Ladung ist auf unter 10% gesunken. Das Gerät wird kurz darauf ausgeschaltet	Entnehmen Sie den Akku und ersetzen Sie ihn durch einen vollständig geladenen Akku.
	Im Display erscheint "Fehler aufgetreten".	Ein Problem ist aufgetreten, die Motoren wurden abgeschaltet.	Drücken Sie die Logo-Taste, um das Sicherheitssystem zurückzusetzen. Die Motoren werden automatisch wieder eingeschaltet. Das Gerät muss erneut kalibriert werden.
	Im Display erscheint "Fehler aufgetreten/ Neustart erforderlich!".	Ein fataler Fehler ist aufgetreten.	Starten Sie das Gerät neu. Bei wiederholtem Auftreten handelt es sich vermutlich um einen Hardwaredefekt. Wenden Sie sich bitte an support@germanbionic.com .
	Im Display erscheint "Beinanbindungen gelöst".	Mindestens eine Beinanbindung hat sich während des Betriebs gelöst.	Legen Sie die Beinanbindung wieder korrekt an und kalibrieren Sie das Gerät erneut.

Manuel d'utilisation

en version traduite à partir de l'allemand

Le 01/06/2025

Ce manuel d'utilisation décrit les possibilités de réglage et les règles de conduite pour pouvoir manipuler correctement et sans danger l'exosquelette actif Model Exia de German Bionic. Les étapes suivantes du cycle de vie du produit sont prises en compte

- Mise en service
- Utilisation
- Entretien et la maintenance
- Stockage
- Recyclage

Il fournit également des informations importantes sur les conditions générales d'utilisation en toute sécurité ainsi que sur les dangers qui peuvent survenir en cas d'utilisation abusive de l'Exia.

ATTENTION

Tous les utilisateurs de l'Exia doivent avoir lu et compris ce manuel d'utilisation avant de l'utiliser.

Pour faciliter la lecture du document, le masculin générique est utilisé pour désigner les deux sexes tout au long du présent manuel d'utilisation. Ce choix sert à la simplification linguistique et peut être expressément compris comme étant neutre du point de vue du genre.

La déclaration de conformité correspondante à votre appareil est mise à votre disposition sur la plateforme www.germanbionic.io. En outre, vous y trouverez, ainsi que dans l'application German Bionic Connect, des informations plus approfondies ainsi qu'une présentation plus claire de ce manuel d'utilisation.



SCAN ME

www.germanbionic.io

German Bionic Systems GmbH

Karl-Drais-Straße 4 D

86159 Augsburg Germany

info@germanbionic.com

   @germanbionic

www.germanbionic.com

1. Introduction.....	53
1.1 Principe de fonctionnement.....	53
1.2 Contenu de la livraison	53
1.3 Définitions des termes.....	54
Utilisateur	54
Exploitant	54
1.4 Avertissement et information contenus dans le manuel d'utilisation	54
2. Description de l'appareil.....	55
2.1 Structure	55
Matériaux accessibles.....	55
2.2 Plaque signalétique	55
2.3 Caractéristiques techniques.....	56
3. Sécurité	57
3.1 Utilisation conforme.....	57
3.2 Utilisation non conforme.....	57
3.3 Responsabilité de l'exploitant	57
3.4 Dispositifs de sécurité.....	58
3.5 Erreurs prévisibles et risques existants lors de l'utilisation	58
3.6 Conditions ambiantes	59
3.7 Guide de l'utilisateur	60
3.8 Comportement en cas d'urgence	60
Dans le cas où la batterie commencerait à brûler.....	60
Dans le cas où l'utilisateur est coincé dans l'appareil	60
4. Mise en service.....	61
4.1 Déballage	61
4.2 GermanBionic.io	61
Enregistrement.....	61
Dashboard.....	61
Sessions	61
Safety	61
Onboarding	61
Configuration	61
PIN	62
WLAN	62
4.3 Préparer l'Exia	62
Batterie	62
Ceinture de maintien	62
Réglable de la hauteur.....	63

Gilet	63
Attaches de jambe	63
4.4 Interface utilisateur	64
Ajuster l'assistance et la force contraire	64
Profils de travail.....	64
Mode neutre	64
Menu	64
Arrêt du moteur	64
4.5 Fonctions supplémentaires.....	65
Hot Swap	65
Assistance à la marche	65
5. Fonctionnement.....	65
5.1 Mettre l'exosquelette	65
Enfiler l'appareil	65
Ajuster la ceinture de maintien	66
Allumer l'appareil	66
Resserrer le gilet.....	66
Serrer les attaches de jambe	67
Calibrer	67
5.2 Fonctionnement normal	67
5.3 Arrêter l'appareil.....	68
5.4 Travailler avec des patients.....	68
6. Mise hors service/stockage	69
6.1 Mise hors service	69
6.2 Transport	69
6.3 Stockage.....	69
6.4 Recyclage	69
7. Entretien	70
7.1 Nettoyage	70
7.2 Plan de maintenance	71
7.3 Maintenance et réparation par le fabricant.....	72
8. Erreurs et pannes	72
8.1 Problèmes.....	72
8.2 Messages d'erreur	73

1. Introduction

1.1 Principe de fonctionnement

L'Exia permet de combiner la puissance d'une machine avec l'adaptabilité et la prise de décision humaines. Il soutient activement les mouvements de l'utilisateur, réduit la fatigue lors d'activités physiquement exigeantes et contribue à diminuer sensiblement la charge de travail au quotidien. Grâce à ses multiples possibilités d'utilisation, il contribue à alléger le travail quotidien de manière durable.

Le système motorisé aide l'utilisateur à manipuler des charges ainsi qu'à marcher. Il s'adapte ainsi de manière flexible à chaque utilisateur et à ses mouvements. Développé pour une utilisation professionnelle, l'Exia est spécialement conçu pour répondre aux exigences des environnements de travail dynamiques - par exemple dans l'industrie, en particulier la logistique, ainsi que dans l'assistance et les soins à la personne.

Pendant le fonctionnement, l'Exia collecte en permanence des données anonymes sur les appareils. Ces données sont mises à disposition via la plateforme www.germanbionic.io et permettent d'analyser les processus de travail, d'identifier le potentiel d'amélioration et d'augmenter la sécurité au travail. Pour ce faire, Exia utilise une connexion WLAN ou LTE.

1.2 Contenu de la livraison

- Exosquelette Exia
- Batterie Makita BL4025 40V
- Chargeur Makita pour une batterie
- Ceinture de maintien taille S, taille L
- Poche attachable à la ceinture
- Support dorsal amovible taille S, taille L
- Gilet unisexe taille S, taille M/L, taille XL
- Coques de jambe taille 1, taille 2, taille 3, taille 4
- Guide rapide

1.3 Définitions des termes

Utilisateur

personne qui manipule l'Exia, afin de

- le mettre en service
- l'utiliser
- le réparer ou l'entretenir
- le transporter ou le stocker
- et le recycler

Exploitant

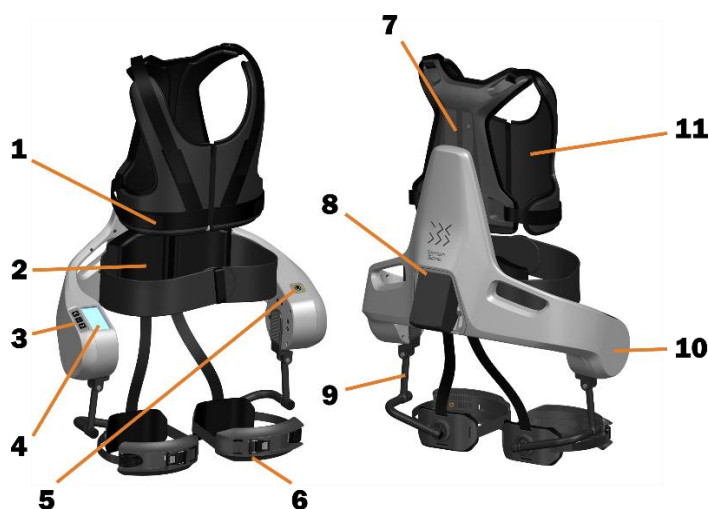
Personne physique ou morale qui exploite ou possède l'Exia ou qui a le pouvoir de disposer économiquement du fonctionnement technique de l'Exia.

1.4 Avertissement et information contenus dans le manuel d'utilisation

	Prévient d'une situation de danger imminent qui, si elle n'est pas évitée, entraînera des blessures corporelles graves ou mortelles.
	Prévient d'une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures corporelles graves ou mortelles.
	Prévient d'une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures corporelles légères ou graves.
	Fournit des informations importantes mais qui n'impliquent pas de risque pour l'utilisateur. Comprend les situations qui, si elles ne sont pas évitées, peuvent éventuellement entraîner des dommages, des dysfonctionnements et/ou une panne de l'appareil.

2. Description de l'appareil

2.1 Structure



1. Plaque signalétique
2. Ceinture de maintien
3. Boutons de commande
4. Écran d'affichage
5. Bouton marche/arrêt
6. Coques de jambe
7. Support dorsal réglable
8. Logement de la batterie
9. Attache de jambe
10. Boîtier du moteur
11. Gilet

Matériaux accessibles

Boîtier : polyamide 6 avec 30 % de fibres de verre, polycarbonate

Métaux : aluminium anodisé, zinc, acier inoxydable

Accessoires : polyamide, polypropylène, polyester, polyuréthane et SBR

2.2 Plaque signalétique

L'étiquette se trouve dans la partie interne de l'appareil, au-dessus de la fixation de la ceinture de maintien.



- | | | |
|------------------------|--|----------------------------------|
| 1. Désignation du type | 4. Numéros FCC et IC des modules radio | 6. QR-Code pour contacter le SAV |
| 2. Date de fabrication | 5. Indice de protection | 7. Adresse de l'entreprise |
| 3. Numéro de série | | |

2.3 Caractéristiques techniques

Dimensions l x L x H	600 x 435 x 990 mm
Poids (sauf composants remplaçables, p. ex. batterie, gilet)	6,36 kg
Indice de protection pour la poussière et l'humidité	IP54
Puissance	2 x 100 W
Tension de fonctionnement	40 V CC
Autonomie de la batterie	jusqu'à 8 h
Compensation du poids	jusqu'à 38 kg
Température ambiante	0 °C - 40 °C
Humidité ambiante	max. 70 %
Altitude maximale au-dessus du niveau de la mer	2 000 m
Émission moyenne de bruit aérien	< 80 dB(A)
Émission maximale de bruit aérien	< 100 dB(A)
Bandes LTE B1, B2, B3, B4, B5, B7 B8, B12, B13, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B66, B34, B38, B39, B40, B41	25,2 dBm
Wi-Fi 2.4Ghz/ 5Ghz	17/15 dBm

3. Sécurité

3.1 Utilisation conforme

- L'Exia est destiné à être utilisé dans un contexte professionnel, notamment dans l'industrie et le secteur du soin à la personne.
- L'Exia est conforme à la norme IP 54 pour une utilisation dans des espaces intérieurs et extérieurs, susceptibles d'être contaminés par des particules ou des liquides.
- Respectez les valeurs limites et les conditions de fonctionnement indiquées dans ce manuel d'utilisation, en particulier celles mentionnées dans les chapitres 2.2 « Caractéristiques techniques » et 3.6 « Conditions ambiantes ».
- Respectez les consignes décrites dans ce manuel d'utilisation pour réaliser une mise en service, un fonctionnement, une mise hors service et un stockage appropriés ainsi que les consignes d'entretien, de maintenance et de recyclage.
- Respectez les prescriptions légales en matière de prévention des accidents ainsi que les autres réglementations généralement reconnues en matière de sécurité ou de médecine du travail.
- Avant chaque utilisation, vérifiez que l'Exia ne présente pas de dommages apparents. Les appareils endommagés doivent être immédiatement mis hors d'usage et ne doivent être remis en état que par du personnel spécialisé et autorisé par German Bionic Systems.
- Utilisez exclusivement des accessoires et des pièces de rechange d'origine sur l'Exia afin de garantir un fonctionnement correct et en toute sécurité.
- N'utilisez les accessoires et les pièces détachables de l'Exia que pour l'usage auquel ils sont destinés.
- Les interventions et les modifications, telles que l'ouverture des capots ou les manipulations, qui ont une influence sur la technique de sécurité ou la fonctionnalité de l'Exia sont expressément interdites.

3.2 Utilisation non conforme

Toute utilisation autre que celle décrite au paragraphe 3.1 « Utilisation conforme » est considérée comme non conforme et entraînera l'annulation de tous les droits en matière de responsabilité et d'indemnisation vis à vis de German Bionic Systems.

3.3 Responsabilité de l'exploitant

Il est nécessaire d'observer sans restriction les indications de ce manuel d'utilisation. En plus des consignes de sécurité et des instructions données, l'exploitant est responsable de :

- Le respect des dispositions légales locales, telles que les prescriptions légales en matière de prévention des accidents, les prescriptions générales en matière de sécurité et les réglementations environnementales en vigueur.
- Le respect des conditions de contrôle et de maintenance mentionnées au point 7.2 « Plan de maintenance ».
- La sécurité de fonctionnement de l'Exia.
- L'instruction et la formation de l'utilisateur.

3.4 Dispositifs de sécurité

- Les attaches de jambe de l'Exia sont équipées de butées d'arrêt mécaniques afin de limiter l'angle de rotation des attaches de jambe à 180° chacune. Cela permet d'éviter les blessures qui pourraient résulter d'un étirement excessif de la hanche.
- Les fermetures de l'Exia sont conçues pour permettre aux utilisateurs ou aux secouristes de retirer l'appareil en quelques secondes en cas d'urgence.
- L'électronique de l'Exia empêche l'appareil d'appliquer des forces que l'utilisateur ne pourrait pas surmonter lui-même.

3.5 Erreurs prévisibles et risques existants lors de l'utilisation

	Déplacez-vous avec précaution lorsque vous portez l'Exia. Étant donné que l'appareil est plus large que l'utilisateur et qu'il possède des sangles et des courroies, il existe un risque d'accrochage à des objets et un risque de chute.
	Déplacez-vous avec précaution lorsque vous portez l'Exia. Des mouvements de l'appareil imprévisibles pourraient vous faire perdre l'équilibre ou faire tomber le chargement que vous portez.
	Notez que lorsque vous portez l'Exia, vous avez une amplitude de mouvement limitée. L'Exia empêche ou complique certains mouvements non ergonomiques.
	N'utilisez les escaliers qu'avec beaucoup de précautions. Des mouvements de l'appareil imprévisibles pourraient vous faire perdre l'équilibre ou faire tomber le chargement que vous portez.
	N'utilisez pas d'échelles ou de marchepieds lorsque vous portez l'Exia. N'utilisez pas non plus l'Exia dans d'autres endroits où le risque de chute est élevé. Des mouvements de l'appareil imprévisibles pourraient vous faire perdre l'équilibre ou faire tomber le chargement que vous portez.
	Consultez votre médecin traitant si vous portez un implant médical, tel qu'un stimulateur cardiaque. L'Exia fonctionne avec des signaux radio et pourrait donc provoquer des interférences avec l'implant.
	Suivez les instructions données au point 5.1 « Mettre l'exosquelette ». Un appareil mal porté peut entraîner des tensions musculaires et des irritations cutanées.

	N'ouvrez pas les attaches des jambes lorsque l'Exia est sous tension. Cela pourrait faire bouger les attaches de jambe et vous atteindre ou atteindre des objets ou des personnes autour de vous.
	Veillez à ne pas ranger d'objets pointus ou tranchants dans la poche fournie.
	Notez que si l'appareil est endommagé, des bords tranchants ou pointus peuvent apparaître aux points de rupture.
	Pour utiliser la batterie, respectez les indications du fabricant jointes à l'appareil. En cas de non-respect, il existe un risque d'incendie et d'explosion.
	Après chaque utilisation de l'Exia, retirez la batterie afin d'éviter tout mouvement involontaire de l'appareil.
	Attendez l'arrêt complet de l'appareil avant de retirer la batterie, afin d'éviter d'éventuels dommages à l'appareil.
	N'utilisez que les composants d'origine fournis avec l'appareil ou mis à disposition par German Bionic Systems. L'utilisation d'une autre batterie peut notamment entraîner des risques imprévus. German Bionic Systems n'assume aucune responsabilité en cas d'utilisation de composants autres que ceux prévus pour son fonctionnement.
	Le cas échéant, si vous ressentez une gêne ou une douleur lorsque vous portez l'Exia, il est recommandé d'utiliser d'autres réglages pour les accessoires et de vous assurer que les instructions du chapitre « Mettre l'exosquelette » sont suivies. Dans le cas où cela ne permettrait pas de remédier à la situation, il est fortement conseillé d'arrêter d'utiliser l'Exia ou de faire appel à un médecin spécialiste.

3.6 Conditions ambiantes

N'utilisez pas l'Exia

- à des températures inférieures à 0 °C et supérieures à 40 °C.
- à une altitude supérieure à 2000 m au-dessus du niveau de la mer.
- dans des environnements où l'humidité est supérieure à 70 %.
- dans des zones à risque d'explosion.
- dans des zones particulièrement poussiéreuses.
- dans des espaces restreints. La largeur minimale requise pour la pièce est de 0,75 m.
- dans des espaces bas. La hauteur minimale de la pièce doit permettre à l'utilisateur de se tenir debout en toute sécurité.
- dans des milieux salins.

Protégez l'Exia d'une exposition prolongée aux rayons directs du soleil et des conditions météorologiques extrêmes (fortes pluies, grêle, neige, tempête) selon la classe IP-54.

3.7 Guide de l'utilisateur

- Il est interdit aux personnes de moins de 18 ans et aux personnes qui n'ont pas été formées d'utiliser l'Exia et d'effectuer des travaux de maintenance sur cet appareil.
- L'Exia est conçu pour des utilisateurs mesurant entre 1,55 m et 1,95 m. Il peut toutefois arriver que des personnes plus grandes ou plus petites puissent tenir dans l'appareil, ou que des personnes se situant dans cette fourchette de taille ne puissent pas tenir dans l'appareil. Cela est dû au fait que la forme du corps varie d'une personne à l'autre.
- Utilisez l'Exia uniquement si vous n'êtes pas limité(e) physiquement et que vous avez obtenu l'autorisation de l'exploitant.
- Avant d'utiliser l'appareil, familiarisez-vous suffisamment avec les dispositifs de sécurité existants et demandez à l'exploitant de vous expliquer les dangers potentiels.
- N'utilisez pas l'Exia si vous êtes enceinte.
- N'utilisez pas l'Exia si vous êtes sous l'emprise de l'alcool, de médicaments ou de substances qui altèrent la capacité de réaction.
- Pendant l'utilisation de l'Exia, ne portez pas d'objets (p. ex. colliers) susceptibles de s'accrocher ou de provoquer des irritations cutanées.
- Pendant l'utilisation de l'Exia, portez des vêtements qui empêchent le contact direct de l'appareil avec votre peau. Cela permet de prévenir d'éventuelles réactions allergiques et irritations de la peau.

3.8 Comportement en cas d'urgence



Dans le cas où la batterie commencerait à brûler

1. Retirez l'Exia le plus rapidement possible en :
 - a. tirant sur la bande rouge au niveau de l'attache de la jambe.
 - b. ouvrant la fermeture éclair du gilet.
 - c. ouvrant le velcro de la ceinture de maintien.
2. Placez l'appareil sur une surface non inflammable.
3. Enlevez tout matériau inflammable se trouvant autour.
4. Prévenez immédiatement les pompiers compétents. Ne vous mettez pas vous-même en danger.
5. N'utilisez pas d'extincteurs à poudre ou à CO₂.



Dans le cas où l'utilisateur est coincé dans l'appareil

Retirez la batterie de l'appareil. Il est désormais possible de déplacer l'appareil manuellement sans trop d'effort.

Retirez l'Exia en :

1. tirant sur la bande rouge au niveau de l'attache de la jambe.
2. ouvrant la fermeture éclair du gilet.
3. ouvrant le velcro de la Ceinture de maintien.

4. Mise en service

4.1 Déballage

1. Ouvrez l'emballage avec précaution afin de pouvoir le réutiliser ultérieurement.
2. Retirez les différents éléments contenus dans la livraison.
3. Vérifiez que la livraison est complète à l'aide du bon de livraison.
4. Conservez le carton et le matériel d'emballage pour une utilisation ultérieure.

4.2 GermanBionic.io

Enregistrement

L'envoi de votre appareil entraîne automatiquement la création d'un compte sur la plateforme germanbionic.io pour votre établissement. L'accès est mis à la disposition de la personne de contact enregistrée lors de la conclusion du contrat, par e-mail.

En utilisant www.germanbionic.io, vous avez accès aux fonctions suivantes :

Dashboard

Le Dashboard offre un aperçu de l'utilisation de vos produits German Bionic dans toute l'entreprise. Des informations telles que le poids total compensé, la durée d'utilisation totale et moyenne et les données d'activité telles que le nombre de pas et le nombre d'assistances sont fournies ici.

Sessions

Dans l'onglet Sessions, vous trouverez une liste détaillée de toutes les sessions d'utilisation et pourrez les analyser individuellement. Les données émises ne sont pas liées aux données personnelles des utilisateurs et ne se rapportent donc pas à des personnes individuelles.

Safety

L'onglet Safety illustre les domaines dans lesquels vous et votre entreprise pouvez tirer profit de l'utilisation des produits German Bionic et comment leur utilisation rend le travail quotidien des utilisateurs plus sûr sur le plan ergonomique.

Onboarding

L'Onboarding Hub vous donne accès à des méthodes éprouvées qui vous permettront d'intégrer avec succès Exia dans votre travail quotidien.

Des vidéos sont mises à votre disposition pour former les nouveaux utilisateurs ainsi que des documents sur la mise en service, le choix et la vérification des domaines d'utilisation appropriés et la bonne manipulation de l'Exia.

Configuration

L'onglet Configuration vous permet de gérer et de configurer vos produits German Bionic de manière simple et pratique. Vous pouvez attribuer de nouveaux PIN à vos utilisateurs, configurer une connexion WLAN pour vos appareils, répartir les appareils en groupes et définir des paramètres par défaut pour l'ensemble de votre parc.

PIN

Le PIN sert d'identifiant pour accéder à des paramètres de réglage individuels et à une régulation des prestations d'assistance adaptée à l'utilisateur sur l'ensemble de votre parc.

WLAN

Une connexion au réseau WLAN vous permet de recevoir les données de votre Exia et de les analyser en conséquence via GermanBionic.io. Elle permet également de recevoir des mises à jour dites Over the Air (OTA). Grâce à ces dernières, German Bionic peut vous fournir à tout moment la version la plus récente du logiciel de l'appareil. Vous pouvez ainsi participer directement aux progrès techniques de German Bionic.

Si une connexion WLAN n'est pas possible, l'Exia établit une connexion via LTE.

4.3 Préparer l'Exia

Batterie



1. Si possible, démarrez toujours avec une batterie pleine. Vous pouvez vérifier l'état de charge à l'aide du bouton de contrôle situé sur la batterie.
2. Enfoncez la batterie dans le logement prévu à cet effet à l'arrière de l'appareil jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.
3. Lors de la manipulation de la batterie, suivez impérativement les instructions fournies par le fabricant.

Ceinture de maintien



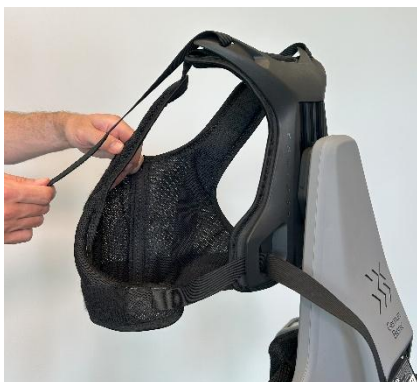
1. Prenez la ceinture de maintien et insérez-la en diagonale dans l'emplacement prévu à cet effet sur l'Exia.
2. Tournez la ceinture de maintien dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.

Réglable de la hauteur



1. Appuyez sur le bouton de réglage de la hauteur situé en haut de l'Exia.
2. Faites glisser le support dorsal sur les glissières du cran d'arrêt et réglez la hauteur souhaitée.
3. Relâchez le bouton et assurez-vous que le support dorsal est bien enclenché.

Gilet



1. Passez les bandes velcro dans les œillets prévus sur le support dorsal.
2. Fermez les fermetures velcro de manière à pouvoir enfiler confortablement le gilet plus tard.

Attaches de jambe



1. Insérez les sangles à cliquet dans les fermetures à cliquet de la coque de jambe avant, à environ 3 cm de profondeur.

4.4 Interface utilisateur

Vous pouvez utiliser Exia à l'aide des 3 boutons de commande situés à côté de l'écran d'affichage et du bouton marche/arrêt sur le côté gauche de l'appareil.



bouton marche/arrêt



touche du logo



Bouton haut



Bouton bas

Ajuster l'assistance et la force contraire

L'Exia offre deux paramètres principaux que l'utilisateur peut adapter à son travail actuel et à ses propres habitudes d'utilisation.



L'assistance détermine l'intensité avec laquelle l'Exia vous aide à redresser le haut du corps.



La force contraire détermine l'intensité avec laquelle l'Exia vous aide à vous pencher en avant. Une force contraire élevée vous soutient également lors de travaux statiques lorsque vous êtes penché en avant.

Sur l'écran principal, vous pouvez passer d'une valeur à l'autre en appuyant sur la touche du logo. Les touches fléchées permettent ensuite de l'adapter entre 0 et 100 %.

Profils de travail

Pour adapter l'appareil de manière rapide et flexible à différentes applications, vous disposez de deux profils différents dans lesquels vous pouvez enregistrer les réglages de la puissance d'assistance et de la force contraire. Pour passer d'un profil à l'autre, il suffit d'appuyer un peu plus longtemps (1 seconde) sur l'une des touches fléchées.

Mode neutre

Pour les situations dans lesquelles vous ne souhaitez actuellement pas d'assistance, l'Exia dispose du mode neutre. Dans ce mode, l'Exia est réglé de sorte à suivre simplement les mouvements de l'utilisateur, sans l'aider activement. Vous pouvez utiliser le mode neutre en appuyant un peu plus longtemps (1 seconde) sur la touche logo de l'écran principal. En appuyant une nouvelle fois sur la touche logo, vous pouvez revenir au fonctionnement normal et à l'écran principal.

Menu

Dans le menu, vous trouverez les possibilités de réglage des fonctions telles que l'assistance à la marche et la langue de l'appareil ; le tutoriel, les mises à jour et un nouvel étalonnage peuvent également être lancés ici. Vous y trouverez aussi d'autres informations sur votre appareil, son état et la session en cours. Vous pouvez accéder au menu en appuyant rapidement deux fois sur la touche du logo. Dans le menu, vous pouvez naviguer à l'aide des touches fléchées et descendre dans un sous-menu en appuyant simplement sur la touche du logo.

Arrêt du moteur

Pour couper l'alimentation des moteurs en toute sécurité, vous pouvez appuyer une fois brièvement sur le bouton marche/arrêt. L'appareil passe alors en état de sécurité. Les moteurs sont désactivés et il vous suffit de vaincre la résistance mécanique de l'Exia pour faire bouger les attaches des jambes. Pour remettre les moteurs en marche, il faut appuyer à nouveau sur la touche marche/arrêt, puis valider à l'aide de la touche logo.

4.5 Fonctions supplémentaires

Hot Swap

L'appareil reste allumé pendant 15 secondes après le retrait de la batterie, afin que vous puissiez la remplacer tranquillement sans besoin de redémarrer.

Assistance à la marche

Vous pouvez activer ou désactiver l'assistance que vous apporte l'Exia lorsque vous marchez dans le menu, via l'option Assistance à la marche.

5. Fonctionnement

5.1 Mettre l'exosquelette

Avant de mettre l'Exia, assurez-vous que vos poches de pantalon sont vides et que vous n'avez pas d'objets sur vous, comme par exemple une chaîne, qui pourraient se prendre dans les textiles de l'appareil. Pour des raisons d'hygiène, utilisez si possible un set de textiles par utilisateur.



Enfiler l'appareil



Saisissez l'appareil par la poignée à travers l'ouverture du bras du gilet. Glissez l'autre bras par la deuxième ouverture et mettez l'appareil sur votre dos comme un sac à dos.

Ajuster la ceinture de maintien



Saisissez des deux mains les boucles prévues sur la ceinture de maintien. Tirez la sangle vers l'avant pour qu'elle se place au-dessus de votre coccyx.

Passez votre main gauche autour de votre ventre et fermez la ceinture avec la main droite.

Allumer l'appareil



Allumez maintenant l'appareil en appuyant sur le bouton marche/arrêt situé sur le côté gauche de l'appareil.

Resserrer le gilet



Commencez par resserrer les sangles inférieures du gilet. Serrez ces sangles le plus fort possible, sans que cela devienne inconfortable. Cela évite par la suite que l'appareil ne glisse sur votre dos. Serrez ensuite les sangles supérieures.

Lorsque vous enfiler l'appareil, veillez à ce que la fermeture éclair soit complètement fermée et placée sous la clavicule.

Serrer les attaches de jambe



Une fois mis en marche, l'Exia vous aide à enfiler les attaches de jambe.

Tout d'abord, les attaches de jambes se déplacent vers l'arrière, en butée arrière, pour permettre un port aisé. Dès que le bouton marche/arrêt commence à clignoter en jaune, il suffit de tirer légèrement les attaches de jambe vers l'avant pour qu'elles s'adaptent automatiquement à votre cuisse. Veillez donc à ce qu'il y ait suffisamment d'espace disponible lors de la mise en marche afin d'éviter d'endommager l'appareil.

Positionnez les attaches de jambe de sorte que la jambièrre arrière soit centrée sur votre cuisse. La barre transversale de l'attache de jambe doit alors être horizontale.

Calibrer



Une fois l'appareil mis en place, vous pouvez saisir votre code personnel. L'appareil se calibre alors sur votre corps. Pour ce faire, tenez-vous debout conformément à ce qui est affiché à l'écran et attendez que le calibrage soit terminé.

Vous êtes maintenant prêt à partir.

5.2 Fonctionnement normal

1. Enfilez l'appareil conformément à la description fournie ci-dessus, voir chapitre 5.1 « Mettre l'exosquelette ».
2. Réglez la force de soutien et la force contraire souhaitées.
3. Effectuez la tâche prévue.
4. Maintenez le bouton marche/arrêt enfoncé pendant 3 secondes pour arrêter l'Exia. Attendez que l'appareil s'éteigne complètement. Vous le reconnaissez au fait que l'éclairage du bouton marche/arrêt est complètement éteint.
5. Enlevez l'appareil. Pour ce faire, procédez dans l'ordre inverse.
6. Après utilisation, retirez toujours la batterie en maintenant le mécanisme d'encliquetage de la batterie enfoncé, puis retirez la batterie de son logement.
7. Gardez l'appareil à l'abri jusqu'à la prochaine utilisation en tenant compte des conditions mentionnées au point 3.6 « Conditions ambiantes ». Nous recommandons l'utilisation d'un support mobile German Bionic ou d'un support mural German Bionic.

5.3 Arrêter l'appareil

Pendant le fonctionnement, vous pouvez arrêter les moteurs à tout moment en appuyant une fois brièvement sur le bouton marche/arrêt.

Pendant le fonctionnement, vous pouvez arrêter les moteurs à tout moment en retirant la batterie de l'appareil.

Pendant le fonctionnement, vous pouvez à tout moment forcer un arrêt en appuyant une fois longuement (8 sec.) sur le bouton marche/arrêt. Ne le faites que si l'appareil ne répond plus, car cela pourrait l'endommager.

5.4 Travailler avec des patients

Lorsque le travail implique des personnes à soigner, il est particulièrement important d'appliquer les principes décrits au chapitre 3. Les utilisateurs doivent suivre les instructions de la section « Sécurité » et faire preuve d'une grande prudence à tout moment.

 AVERTISSEMENT	Veillez à ce que les mains du patient se trouvent de préférence sur les poignées, mais en aucun cas à proximité de : • Batterie • fermetures • éléments de commande • pièces mobiles Ceci a pour but d'éviter que le patient n'intervienne activement dans le fonctionnement de l'Exia.
 AVERTISSEMENT	Veillez à ce que vous, ou la personne à soigner, ne sollicitiez pas l'Exia d'un seul côté. Cela peut entraîner un glissement de l'Exia. Cela pourrait également vous faire perdre l'équilibre, à vous ou à votre patient.
 PRUDENCE	Veillez à ce que les vêtements et les bijoux du patient ne s'accrochent pas dans des parties de l'Exia.
ATTENTION	Continuez à appliquer les prises habituelles conformément aux principes de la kinesthésie, afin que tout le poids du patient ne repose pas sur l'appareil et ne provoque donc pas de points de pression désagréables pour vous.
ATTENTION	Respectez les instructions de nettoyage et de désinfection de l'Exia figurant au chapitre 7.1 « Nettoyage ».

6. Mise hors service/stockage

6.1 Mise hors service

1. Assurez-vous qu'aucune information personnelle n'est restée dans l'appareil. German Bionic ne collecte pas de données personnelles ni d'informations permettant d'identifier une personne avec l'Exia.
2. Retirez la batterie et suivez les instructions du fabricant.

6.2 Transport

1. Retirez la batterie de l'Exia.
2. Placez délicatement l'appareil y compris tous les éléments supplémentaires livrés dans le carton.
3. Sécurisez les différents composants avec du matériel d'emballage pour éviter qu'ils ne glissent.
4. Fermez le carton.
5. Avant le transport, sécurisez l'appareil emballé et protégez-le contre les chocs violents et autres effets destructeurs.
6. Respectez les indications relatives à l'expédition figurant sur le carton.

6.3 Stockage

1. Pour stocker la batterie, respectez les indications du fabricant jointes à l'appareil.
2. Placez délicatement l'appareil et tous les éléments supplémentaires dans le carton.
3. Sécurisez les différents composants avec du matériel d'emballage pour éviter qu'ils ne glissent.
4. Stockez le carton dans un lieu sec et à l'abri.

6.4 Recyclage



Conformément à la directive européenne 2012/19/UE, les appareils électriques qui ne peuvent plus être utilisés doivent être collectés séparément et faire l'objet d'une réutilisation respectueuse de l'environnement. Les appareils usagés ne doivent pas être jetés dans les poubelles de votre commune. German Bionic Systems s'engage à reprendre les appareils usagés, à les démonter correctement et à les envoyer dans les centres de traitement appropriés, conformément à la législation européenne en vigueur.

Pour recycler la batterie, veuillez notamment suivre les instructions du fabricant jointes.

7. Entretien

7.1 Nettoyage

Nettoyez les surfaces en plastique et en métal de l'Exia avec un chiffon humide. Ajoutez un peu de détergent ou de désinfectant si elles sont très sales ou pour les désinfecter.

Les substances actives suivantes contenues dans les produits de nettoyage et de désinfection entraînent une usure accrue et ne doivent donc pas être utilisées pour nettoyer ou désinfecter l'Exia.

- Peroxyde d'hydrogène
- Chlore
- Acides organiques
- Oxygène actif

La liste ci-dessus ne couvre que les moyens les plus répandus et ne prétend pas être exhaustive.

Pour toute question concernant les produits que vous pouvez utiliser, n'hésitez pas à contacter support@germanbionic.com.

Préparation des textiles

- Avant le lavage, séparez le gilet et le coussin dorsal de la partie en plastique du support dorsal.
- Utilisez, si possible, un filet de lavage pour laver le gilet et le coussin dorsal.
- Respectez les indications de lavage figurant sur les tissus.

Pour plus d'informations, consultez l'étiquette de chaque accessoire.

German Bionic vous aidera volontiers à élaborer un plan de nettoyage individuel.

7.2 Plan de maintenance

Pièce concernée	Tâche à exécuter	Au départ	À la fin	Si nécessaire	En cas de dommages
Ensemble de l'appareil	Contrôle visuel	●			
Batterie	Contrôle visuel	●			
Boucles et fermetures	Contrôle visuel	●			
Coussin dorsal	Nettoyer/laver		●	●	
Gilet	Nettoyer/laver		●	●	
Ceinture de maintien	Nettoyer/laver		●	●	
Coques de jambe	Nettoyer		●	●	
Attache de jambe arrière	Nettoyer		●	●	
Coussin dorsal	Remplacer				●
Gilet	Remplacer				●
Coques de jambe	Remplacer				●
Attache de jambe arrière	Remplacer				●
Ceinture de maintien	Remplacer				●
Appareil complet	Maintenance par le fabricant			●	●

7.3 Maintenance et réparation par le fabricant

En cas d'apparition de défauts ou d'un comportement anormal pendant le fonctionnement ou une inspection de routine, mettez immédiatement l'Exia hors service.

Les travaux de maintenance et de réparation ne doivent être effectués que par le fabricant ou par des personnes autorisées par le fabricant.

1. Pour des réparations, contactez nous à l'adresse support@germanbionic.com. Vous trouverez un QR code correspondant sur la plaque signalétique de l'appareil.
2. Veuillez joindre une description aussi précise que possible des erreurs rencontrées avec l'appareil. Cette description doit inclure au minimum le numéro de série de l'appareil concerné, la date de la première apparition et la reproductibilité du problème. Joignez si possible des photos et des vidéos.
3. Expédiez l'appareil conformément à la procédure décrite aux points 6.1 « Mise hors service » et 6.2 « Transport ».

Il sera possible d'effectuer des travaux de maintenance sur place que dans une certaine mesure limitée et après consultation avec German Bionic Systems.

8. Erreurs et pannes

8.1 Problèmes

Symptôme	Cause	Solution
Après avoir appuyé sur le bouton marche/arrêt, l'appareil ne démarre pas.	Le niveau de charge de la batterie est trop bas.	Retirer la batterie de l'appareil et la charger.
Arrêt involontaire de l'appareil.	Le niveau de charge de la batterie est trop bas.	Retirer la batterie de l'appareil et la charger.
Les parties en tissu ou les attaches de jambe glissent.	Les sangles ne sont pas assez serrées. La taille choisie n'est peut-être pas la bonne.	Régler la pièce concernée et resserrer la fermeture correspondante. Vérifier si une taille plus petite des pièces concernées donne un meilleur résultat.

8.2 Messages d'erreur

Message d'erreur		Cause	Solution
	L'écran affiche « Moteurs éteints ».	Le bouton marche/arrêt a été brièvement actionné une fois.	Appuyez une fois brièvement sur le bouton marche/arrêt et validez ensuite avec la touche logo.
	L'écran affiche « Moteurs éteints ».	Les moteurs ont surchauffé et ont donc été éteints afin de les refroidir.	Les moteurs restent éteints jusqu'à ce qu'ils aient suffisamment refroidi. Après refroidissement, vous pouvez reprendre le fonctionnement en appuyant sur le bouton du logo. L'appareil doit être recalibré.
	L'écran affiche « Batterie vide ».	Le niveau de charge de la batterie est descendu en dessous de 10 %. L'appareil s'éteint peu après	Retirez la batterie et remplacez-la par une batterie complètement chargée.
	L'écran affiche « Une erreur s'est produite ».	Un problème est survenu, les moteurs se sont arrêtés.	Appuyez sur la touche logo pour réinitialiser le système de sécurité. Les moteurs se remettent automatiquement en marche. L'appareil doit être calibré à nouveau.
	L'écran affiche « Une erreur s'est produite/redémarrage nécessaire ! »	Une erreur fatale s'est produite.	Redémarrez l'appareil. En cas d'apparition répétée, il s'agit probablement d'un défaut matériel. Veuillez vous adresser à support@germanbionic.com .
	L'écran affiche « Attaches de jambe détachées ».	Il y a au moins une attache de jambe qui s'est détachée pendant l'utilisation.	Remettez l'attache de jambe correctement en place et calibrez à nouveau l'appareil.

Manual del usuario

traducción de la edición original en alemán

Versión 01/06/2025

El presente manual del usuario documenta las opciones de ajuste y las pautas de manejo para una manipulación segura y correcta del exoesqueleto activo modelo Exia de German Bionic. El manual aborda las siguientes etapas del ciclo de vida del producto:

- Puesta en marcha
- Utilización
- Mantenimiento preventivo y correctivo
- Almacenamiento
- Gestión de residuos

También proporciona información importante sobre las condiciones generales para un uso seguro y sobre los peligros que pueden derivarse de un uso inadecuado del Exia.

ATENCIÓN

Todo usuario del Exia debe haber leído y comprendido este manual del usuario antes de su uso.

En aras de la legibilidad, a lo largo de todo el presente manual del usuario se utiliza el masculino genérico. Esto obedece a un propósito de simplificación lingüística y puede entenderse expresamente como neutro en cuanto al género.

La declaración de conformidad correspondiente a su dispositivo está disponible en la plataforma www.germanbionic.io. Tanto en dicha plataforma como en la aplicación alemana Bionic Connect puede consultarse además información que profundiza en este manual del usuario e ilustra su contenido.



SCAN ME

www.germanbionic.io

German Bionic Systems GmbH
Karl-Drais-Straße 4 D
86159 Augsburg Germany

info@germanbionic.com

   @germanbionic

www.germanbionic.com

1. Introducción	77
1.1 Uso previsto.....	77
1.2 Artículos incluidos en la entrega	77
1.3 Explicación de los términos.....	78
Usuario	78
Operador	78
1.4 Advertencias e información en el manual del usuario	78
2. Descripción del equipo	79
2.1 Estructura	79
Materiales con los que es posible el contacto	79
2.2 Placa de identificación	79
2.3 Especificaciones técnicas.....	80
3. Seguridad.....	81
3.1 Uso previsto.....	81
3.2 Uso inapropiado	81
3.3 Responsabilidad del operador.....	81
3.4 Dispositivos de seguridad.....	82
3.5 Errores previsibles y riesgos existentes durante el uso	82
3.6 Condiciones ambientales	83
3.7 Requisitos del usuario.....	84
3.8 Comportamiento en caso de emergencia	84
En caso de que la batería comience a arder	84
En caso de que el usuario esté atrapado en la unidad	84
4. Puesta en marcha.....	85
4.1 Desembalaje.....	85
4.2 GermanBionic.io	85
Registro.....	85
Dashboard.....	85
Sessions	85
Safety Page.....	85
Onboarding	85
Configuration	85
PIN	86
WLAN	86
4.3 Preparación del Exia.....	86
Batería	86
Cinturón elástico	86
Respaldo	87

Chaleco	87
Fijaciones para las piernas.....	87
4.4 Interfaz de usuario	88
Ajuste de la asistencia y la contrafuerza	88
Perfiles de trabajo	88
Modo neutro	88
Menú	88
Parada del motor	88
4.5 Funciones adicionales	89
Hot Swap	89
Asistencia al caminar	89
5. Funcionamiento	89
5.1 Ponerse el exoesqueleto	89
Colocación de la unidad	89
Abrochamiento del cinturón.....	90
Encendido de la unidad.....	90
Ajuste del chaleco	90
Apriete de la fijación para las piernas	91
Calibración	91
5.2 Funcionamiento normal	91
5.3 Detener el funcionamiento	92
5.4 Trabajar con personas que requieran asistencia.....	92
6. Desmontaje/Almacenamiento	93
6.1 Desmontaje	93
6.2 Transporte	93
6.3 Almacenamiento.....	93
6.4 Gestión de residuos	93
7. Mantenimiento	94
7.1 Limpieza	94
7.2 Plan de mantenimiento	95
7.3 Mantenimiento y reparación por el fabricante	96
8. Errores y averías	96
8.1 Averías.....	96
8.2 Errores.....	97

1. Introducción

1.1 Uso previsto

El Exia permite combinar las prestaciones de una máquina con la adaptabilidad y la toma de decisiones humanas. Apoya de forma activa y asistida los movimientos del usuario, reduce la fatiga durante actividades físicamente exigentes y ayuda a reducir notablemente los esfuerzos durante el día a día laboral. Gracias a su versatilidad, contribuye de forma duradera a aliviar la carga de la vida laboral cotidiana.

El sistema motorizado ayuda al usuario al manipular cargas y al caminar. Se adapta de manera flexible a cada usuario y a sus movimientos. Desarrollado para uso profesional, el Exia está especialmente diseñado para satisfacer los requisitos de entornos de trabajo dinámicos, por ejemplo, en la industria, especialmente en la logística, así como en la prestación de cuidados profesionales y de enfermería.

Durante su funcionamiento, el Exia recopila continuamente datos anonimizados del dispositivo. Estos datos se ponen a disposición a través de la plataforma www.germanbionic.io y permiten analizar los procesos de trabajo, identificar potenciales de mejora y aumentar la seguridad laboral. Para ello, Exia utiliza una conexión WLAN o LTE.

1.2 Artículos incluidos en la entrega

- Exoesqueleto Exia
- Batería Makita BL4025 40 V
- Cargador Makita para una batería
- Cinturón elástico talla S, talla L
- Bolsa con cinturón elástico
- Respaldo ajustable talla S, talla L
- Chaleco unisex talla S, talla M/L, talla XL
- Protecciones para las piernas talla 1, talla 2, talla 3, talla 4
- Guía rápida

1.3 Explicación de los términos

Usuario

Persona que manipula el Exia para

- ponerlo en funcionamiento,
- utilizarlo,
- realizar su mantenimiento preventivo o correctivo,
- transportarlo o almacenarlo,
- desecharlo.

Operador

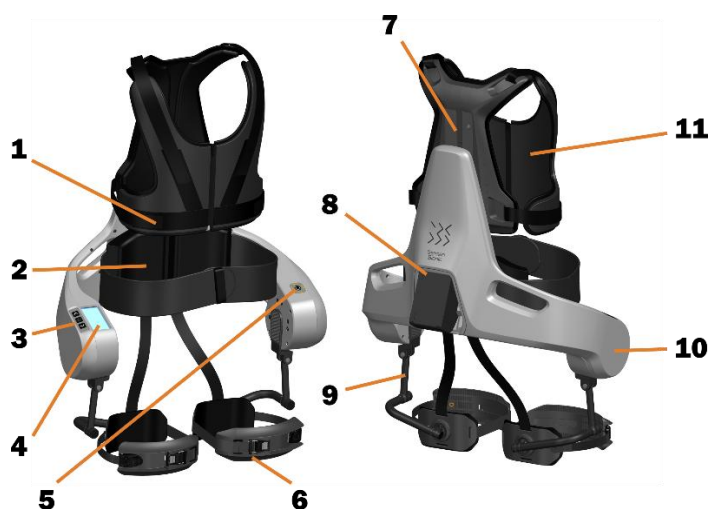
Persona física o jurídica que explota o es propietaria del Exia o en quien se haya delegado el poder económico de disposición decisivo sobre la explotación técnica del Exia.

1.4 Advertencias e información en el manual del usuario

	Le advierte de una situación de peligro inminente que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves.
	Le advierte de una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.
	Le advierte de una posible situación de peligro que, si no se evita, podría provocar lesiones leves o moderadas.
	Describe información importante que, sin embargo, no está asociada a un riesgo para el usuario. Esto incluye situaciones que, en caso de inobservancia, pueden provocar daños, fallos de funcionamiento o averías en la unidad.

2. Descripción del equipo

2.1 Estructura



1. Placa de identificación
2. Cinturón elástico
3. Botones de manejo
4. Pantalla
5. Botón de encendido
6. Protecciones para las piernas
7. Respaldo ajustable
8. Alojamiento de la batería
9. Fijación para las piernas
10. Carcasa del motor
11. Chaleco

Materiales con los que es posible el contacto

Carcasa: poliamida 6 con 30 % de fibra de vidrio, policarbonato

Metales: aluminio anodizado, zinc, acero inoxidable

Accesorios: poliamida, polipropileno, poliéster, poliuretano, SBR

2.2 Placa de identificación

La placa se encuentra en el interior de la unidad, encima de la fijación del cinturón elástico.



1. Designación de tipo
2. Fecha de fabricación
3. Número de serie
4. Números FCC e IC de los módulos de radio
5. Grado de protección
6. Código QR de servicio
7. Dirección de la empresa

2.3 Especificaciones técnicas

Dimensiones ancho x largo x alto	600 x 435 x 990 mm
Peso (excluidos los componentes reemplazables, por ejemplo, batería, chaleco)	6,36 kg
Grado de protección contra el polvo y la humedad	IP54
Potencia	2 x 100 W
Tensión de funcionamiento	40 V CC
Duración de la batería	hasta 8 h
Compensación de peso	hasta 38 kg
Temperatura ambiente	0 °C a 40 °C
Humedad ambiental	Máx. 70 %
Altura máxima sobre el nivel del mar	2000 m
Emisión media de ruido aéreo	<80 dB(A)
Emisión máxima de ruido aéreo	<100 dB(A)
Bandas de frecuencia LTE B1, B2, B3, B4, B5, B7 B8, B12, B13, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B66, B34, B38, B39, B40, B41	25,2 dBm
Wi-Fi 2.4Ghz/ 5Ghz	17/15 dBm

3. Seguridad

3.1 Uso previsto

- El Exia está destinado especialmente para su uso comercial, en particular en la industria y en el ámbito de la asistencia profesional.
- El Exia está indicado, conforme al grado de protección IP 54, para el uso en interiores y exteriores, así como en entornos donde sea posible la contaminación por partículas o líquidos.
- Respete los valores límite y las condiciones de funcionamiento especificados en este manual del usuario, especialmente los enumerados en los capítulos 2.2 «Especificaciones técnicas» y 3.6 «Condiciones ambientales».
- Siga las instrucciones de este manual del usuario para una correcta puesta en marcha, funcionamiento, puesta fuera de servicio y almacenamiento, así como a las instrucciones de mantenimiento preventivo y correctivo y gestión de residuos.
- Cumpla la normativa legal de prevención de accidentes y otras normas de seguridad o salud laboral generalmente reconocidas.
- Compruebe antes de cada uso si el Exia presenta daños evidentes. Los aparatos dañados deben dejar de utilizarse de inmediato y únicamente los debe reparar personal especializado autorizado por German Bionic Systems.
- Utilice exclusivamente accesorios originales y piezas de repuesto originales del Exia para garantizar un funcionamiento seguro y sin problemas.
- Utilice los accesorios y las piezas desmontables del Exia exclusivamente para su fin previsto.
- Quedan expresamente prohibidas las intervenciones y modificaciones, como la apertura de las cubiertas, o las manipulaciones que afecten a la tecnología de seguridad o a la funcionalidad del Exia.

3.2 Uso inapropiado

Cualquier uso distinto al descrito en la sección 3.1 «Uso previsto» se considera inapropiado y anulará todos los derechos de responsabilidad y reclamación de garantía ante German Bionic Systems.

3.3 Responsabilidad del operador

La información del manual del usuario debe seguirse en su totalidad y sin restricciones. Además de tener en cuenta las notas e instrucciones de seguridad enumeradas, el operador es responsable de:

- Cumplir con la normativa legal local, como la normativa de prevención de accidentes, la normativa general de seguridad y la normativa de protección medioambiental aplicable.
- Cumplir las condiciones de inspección y mantenimiento enumeradas en la sección 7.2 «Plan de mantenimiento».
- La seguridad operativa del Exia de German Bionic.
- La instrucción y formación de los usuarios.

3.4 Dispositivos de seguridad

- Las fijaciones para las piernas del Exia están equipadas con topes mecánicos que limitan sus ángulos de rotación a 180° cada una. Esto evita las lesiones que se podrían producir por una sobreextensión de la cadera.
- Los cierres de Exia están diseñados para que los usuarios o ayudantes puedan retirar la unidad en pocos segundos en caso de emergencia.
- El sistema electrónico de Exia impide que la unidad aplique fuerzas que el usuario ya no pueda superar por sí mismo.

3.5 Errores previsibles y riesgos existentes durante el uso

 PRECAUCIÓN	Muévase con precaución mientras lleve puesto el Exia. Dado que la unidad sobresale por encima del usuario e incorpora correas y cinturones, existe el riesgo de engancharse en objetos y caerse.
 PRECAUCIÓN	Muévase con precaución mientras lleve puesto el Exia. Los movimientos imprevistos de la unidad podrían hacerle perder el equilibrio o dejar caer la carga que sostiene.
ATENCIÓN	Tenga en cuenta que mientras lleve puesto el Exia tendrá un rango de movimiento limitado. El Exia impide o dificulta algunos movimientos no ergonómicos.
 PRECAUCIÓN	Tenga especial cuidado al utilizar escaleras. Los movimientos imprevistos de la unidad podrían hacerle perder el equilibrio o dejar caer la carga que sostiene.
 ADVERTENCIA	No utilice escaleras ni peldaños mientras lleve puesto el Exia. Tampoco utilice el Exia en otros lugares donde exista un especial riesgo de caídas. Los movimientos imprevistos de la unidad podrían hacerle perder el equilibrio o dejar caer la carga que sostiene.
 ADVERTENCIA	Consulte a su médico si lleva un implante médico, como por ejemplo un marcapasos. El Exia funciona con señales de radio y, por tanto, podría causar interferencias en el implante.
 PRECAUCIÓN	Siga las instrucciones indicadas en el apartado 5.1 «Ponerse el exoesqueleto». Llevar el dispositivo de forma incorrecta puede provocar contracturas musculares e irritación de la piel.

 PRECAUCIÓN	No abra las fijaciones para las piernas mientras el Exia esté encendido. De lo contrario, las fijaciones para las piernas podrían ponerse en movimiento e impactar contra usted o contra objetos o personas presentes en su entorno.
 ADVERTENCIA	Asegúrese de no guardar objetos afilados o puntiagudos en la bolsa suministrada.
 ADVERTENCIA	Tenga en cuenta que, si la unidad está dañada, puede haber bordes afilados o puntiagudos en los puntos de rotura.
ATENCIÓN	Siga las instrucciones adjuntas del fabricante para utilizar la batería. Incumplir esta advertencia puede provocar incendios y explosiones.
 PRECAUCIÓN	Extraiga la batería después de cada uso del Exia, para evitar que la unidad se mueva involuntariamente.
ATENCIÓN	Para evitar posibles daños a la unidad, espere hasta que esta se haya apagado completamente antes de extraer la batería.
 ADVERTENCIA	Utilice exclusivamente los componentes originales incluidos en la entrega o proporcionados por German Bionic Systems. En particular, el uso de una batería diferente puede entrañar peligros imprevistos. German Bionic Systems rechaza toda responsabilidad en caso de que se utilicen componentes distintos a los previstos para el funcionamiento.
 PRECAUCIÓN	En caso de que sufra molestias o dolores al llevar puesto el Exia, se recomienda que primero utilice diferentes ajustes para los accesorios y que se asegure de nuevo de que se estén siguiendo las instrucciones del capítulo «Ponerse el exoesqueleto». Si esto no remedia la situación, desaconsejamos encarecidamente el uso del Exia o recomendamos consultar a un médico especialista.

3.6 Condiciones ambientales

No utilice el Exia:

- A temperaturas inferiores a 0 °C y superiores a 40 °C.
- A una altitud de más de 2000 m sobre el nivel del mar.
- En ambientes con una humedad superior al 70 %.
- En ambientes potencialmente explosivos.
- En zonas especialmente polvorientas.
- En espacios reducidos. La anchura mínima requerida de la estancia es de 0,75 m.
- En estancias bajas. La altura mínima de la habitación requiere que el usuario esté erguido de forma segura.
- En aire particularmente salado.

Proteja el Exia contra la radiación solar directa y fenómenos meteorológicos extremos (lluvia intensa, granizo, nieve, tormenta) según IP 54.

3.7 Requisitos del usuario

- Las personas menores de 18 años y las personas que no hayan recibido la formación pertinente tienen prohibido utilizar el Exia y efectuar trabajos de mantenimiento en el aparato.
- El Exia está diseñado para usuarios de entre 1,55 m y 1,95 m. Sin embargo, es posible que personas más altas o más bajas quepan en la unidad, o que personas dentro de esta especificación de estatura no quepan en la unidad. Esto se debe a las diferentes morfologías corporales de las distintas personas.
- Utilice el Exia únicamente si no tiene limitaciones físicas y el operador le ha autorizado a usarlo.
- Antes de utilizarlo, familiarícese suficientemente con los dispositivos de seguridad existentes y haga que el operario le informe sobre los posibles peligros.
- No utilice el Exia si está embarazada.
- No utilice el Exia si se encuentra bajo los efectos del alcohol, medicamentos u otras sustancias que mermen su capacidad de reacción.
- Mientras utilice el Exia, no lleve ningún objeto (p. ej., collares) que pueda engancharse o provocar irritaciones en la piel.
- Mientras utilice el Exia, lleve ropa que evite el contacto directo de la unidad con la piel. Esto sirve para prevenir posibles reacciones alérgicas e irritaciones cutáneas.

3.8 Comportamiento en caso de emergencia



En caso de que la batería comience a arder

1. Quítese el Exia lo antes posible. Para ello:
 - a. Tire de la cinta roja de la fijación para las piernas.
 - b. Abra la cremallera del chaleco.
 - c. Abra el cierre de velcro del cinturón elástico.
2. Coloque el aparato sobre una superficie no inflamable.
3. Retire el material combustible de las proximidades.
4. Avise inmediatamente a los bomberos. No se ponga en peligro.
5. No utilice extintores de polvo o CO₂.



En caso de que el usuario esté atrapado en la unidad

Extraiga la batería de la unidad. Ahora la unidad puede moverse manualmente ejerciendo poca fuerza.

Para quitarse el Exia:

1. Tire de la cinta roja de la fijación para las piernas.
2. Abra la cremallera del chaleco.
3. Abra el cierre de velcro del cinturón elástico.

4. Puesta en marcha

4.1 Desembalaje

1. Abra el embalaje con cuidado para poder volver a utilizarlo más adelante.
2. Extraiga los componentes individuales de la entrega.
3. Compruebe la integridad de la entrega mediante el albarán de entrega.
4. Conserve la caja y el material de embalaje para usarlos posteriormente.

4.2 GermanBionic.io

Registro

Cuando se envía su unidad, se crea automáticamente una cuenta para su organización en la plataforma germanbionic.io. Las credenciales de acceso se le facilitan por correo electrónico a la persona de contacto especificada al celebrar el contrato.

En el sitio web www.germanbionic.io tendrá acceso a las siguientes funciones:

Dashboard

El Dashboard (Cuadro de mandos) ofrece una visión del uso de sus productos de German Bionic en toda la empresa. Aquí se proporciona información como el peso total compensado, el tiempo de uso total y medio y datos de actividad, tales como pasos y levantamientos.

Sessions

En Sessions (Sesiones) encontrará una lista detallada de todas las sesiones y podrá analizar sesiones individuales. Los datos mostrados no están vinculados a datos personales de los usuarios y, por lo tanto, no se refieren a personas concretas.

Safety Page

La (Safety Page) Página de Seguridad ilustra las áreas en las que usted y su empresa pueden beneficiarse del uso de los productos de German Bionic y cómo su uso hace que el día a día laboral de los usuarios sea ergonómicamente más seguro.

Onboarding

El Onboarding Hub (Centro de Incorporación) le brinda acceso a métodos de eficacia probada para ayudarle a integrar con éxito el Exia en su trabajo diario.

Pone a su disposición vídeos para la formación de nuevos usuarios, así como documentación sobre la puesta en servicio, la selección y comprobación de los ámbitos de aplicación adecuados y la manipulación correcta del Exia.

Configuration

Mediante la pestaña Configuration (Configuración) puede gestionar y adaptar sus productos de German Bionic de forma cómoda y sencilla. Puede asignar nuevos PIN a sus usuarios, configurar una conexión WLAN para sus unidades, organizar las unidades en grupos y establecer la configuración por defecto para toda su flota.

PIN

El PIN sirve como identificación de usuario que le da acceso a los parámetros de ajuste individuales para toda su flota y a la regulación del comportamiento de asistencia adaptada al usuario.

WLAN

Una conexión a la red WLAN le permite recibir los datos de su Exia y analizarlos a través de GermanBionic.io. Además, permite recibir las llamadas actualizaciones inalámbricas (over-the-air, OTA). De este modo, German Bionic puede poner a su disposición el software más reciente para su unidad en todo momento. Esto le permite beneficiarse directamente de los avances técnicos de German Bionic.

Si no es posible una conexión WLAN, el Exia establecerá una conexión a través de LTE.

4.3 Preparación del Exia

Batería



1. Si es posible, empiece siempre con la batería completamente cargada. Puede comprobar el estado de carga pulsando el botón de comprobación de la batería.
2. Introduzca la batería en el alojamiento previsto al efecto en la parte posterior de la unidad hasta que encaje.
3. Siga estrictamente las instrucciones adjuntas del fabricante cuando manipule la batería.

Cinturón elástico



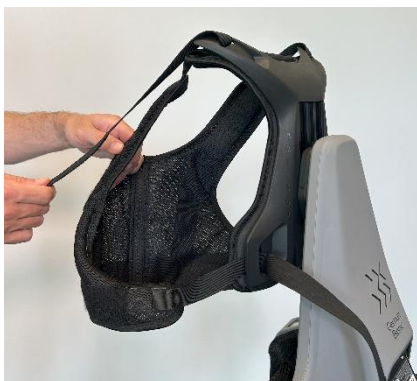
1. Tome el cinturón elástico e insértelo en diagonal en la contrapieza prevista al efecto en el Exia.
2. Gire el cinturón elástico en sentido horario hasta que encaje en su sitio.

Respaldo



1. Pulse el botón de ajuste de altura situado en el extremo superior del Exia.
2. Deslice el respaldo sobre las guías de deslizamiento del enclavamiento y ajuste la altura deseada.
3. Suelte el botón y asegúrese de que el respaldo esté encajado.

Chaleco



1. Haga pasar las correas de velcro a través de los ojales previstos en el respaldo.
2. Cierre los cierres de velcro para luego poder ponerse el chaleco cómodamente.

Fijaciones para las piernas



1. Inserte las correas de trinquete en los cierres de trinquete de la protección delantera para las piernas hasta una profundidad de aprox. 3 cm.

4.4 Interfaz de usuario

Puede manejar el Exia mediante los 3 botones de manejo situados junto a la pantalla y el botón de encendido/apagado situado en el lado izquierdo de la unidad.



botón de
encendido/apagado



botón del
logotipo



botón arriba



botón de abajo

Ajuste de la asistencia y la contrafuerza

El Exia ofrece dos parámetros principales que el usuario puede personalizar para adaptarlos a su tarea actual y a sus preferencias de uso personales.



La asistencia determina la medida en que el Exia le asiste al enderezar el tronco.



La contrafuerza determina la fuerza con la que el Exia le presta asistencia al inclinarse hacia delante. Una contrafuerza elevada también le ayuda al realizar tareas estáticas en postura inclinada hacia delante.

En la pantalla principal, puede alternar entre los dos valores pulsando el botón del logotipo. A continuación, puede ajustar el valor entre 0 y 100 % mediante los botones de flecha.

Perfiles de trabajo

Para adaptar la unidad de forma rápida y flexible a las distintas aplicaciones, dispone de dos perfiles diferentes en los que puede guardar los ajustes de potencia de asistencia y contrafuerza. Puede alternar entre estos perfiles mediante la pulsación un poco más prolongada (1 segundo) de uno de los botones de flecha.

Modo neutro

El Exia dispone de un modo neutro para situaciones en las que no desee recibir asistencia. En este modo, el Exia se regular para simplemente acompañar los movimientos del usuario, sin apoyarlos activamente. Para activar el modo neutro, pulse de forma un poco más prolongada (1 segundo) el botón del logotipo en la pantalla principal. Puede volver al funcionamiento normal y a la pantalla principal pulsando de nuevo el botón del logotipo.

Menú

En el menú encontrará las opciones de ajuste de funciones tales como la asistencia al caminar y el idioma de la unidad, y además puede iniciar aquí el tutorial, las actualizaciones y la recalibración. Aquí encontrará también más información sobre la unidad, su estado y la sesión actual. Puede acceder al menú haciendo doble clic en el botón del logotipo. Una vez en el menú, puede navegar con los botones de flecha y descender a un submenú con solo pulsar el botón del logotipo.

Parada del motor

Para desconectar de forma segura la alimentación de los motores, puede pulsar brevemente una vez el botón de encendido/apagado. Al hacerlo, la unidad pasará a un estado seguro. Los motores estarán desconectados y solo tendrá que vencer la resistencia mecánica del Exia para mover las fijaciones para las piernas. Para volver a encender los motores, pulse de nuevo el botón de encendido/apagado y confirme mediante el botón del logotipo.

4.5 Funciones adicionales

Hot Swap

La unidad permanece encendida durante 15 segundos después de extraer la batería, para que pueda sustituirla sin prisas y sin tener que volver a encender la unidad.

Asistencia al caminar

En la opción de menú Asistencia al caminar puede activar o desactivar la asistencia que le presta el Exia al caminar.

5. Funcionamiento

5.1 Ponerse el exoesqueleto

Antes de ponerse el Exia, asegúrese de que los bolsillos de sus pantalones estén vacíos y de no llevar en el cuerpo ningún objeto, p. ej. una cadena, que pueda engancharse en los tejidos de la unidad. Por razones de higiene, utilice a ser posible un juego de tejidos distinto para cada usuario.



Colocación de la unidad



Sujete la unidad por el asa a través de la abertura del brazo del chaleco. Pase el otro brazo por la segunda abertura y póngase la unidad en la espalda como si fuera una mochila.

Abrochamiento del cinturón



Introduzca ambas manos en las trabillas previstas en el cinturón elástico. Tense el cinturón hacia delante de modo que la unidad quede asentada por encima del coxis.

Pase la mano izquierda alrededor del abdomen y abroche el cinturón con la mano derecha.

Encendido de la unidad



A continuación, encienda la unidad pulsando el botón de encendido/apagado situado en el lado izquierdo de la unidad.

Ajuste del chaleco



Tense primero las correas inferiores del chaleco. Tense dichas correas de modo que queden lo más ceñidas posible sin que le resulten incómodas. Esto evita que la unidad se deslice sobre la espalda durante el uso. A continuación, tense las correas superiores.

Al ponerse el chaleco, asegúrese de que la cremallera esté completamente cerrada y quede por debajo de la clavícula.

Apriete de la fijación para las piernas



Tras el encendido, el Exia le ayuda a colocarse las fijaciones para las piernas.

En primer lugar, las fijaciones para las piernas se desplazan hacia atrás hasta el tope trasero, para permitirle introducir las piernas cómodamente. En cuanto el botón de encendido/apagado empiece a parpadear en amarillo, basta con tirar de las fijaciones para las piernas ligeramente hacia delante para que se ciñan automáticamente a los muslos. Por lo tanto, asegúrese de disponer de espacio suficiente al encender la unidad para

evitar dañarla.

Coloque las fijaciones para las piernas de modo que la protección posterior de la pierna quede centrada en el muslo. La barra transversal de la fijación para las piernas debería quedar en posición horizontal.

Calibración



Una vez que se haya colocado por completo la unidad, puede introducir su PIN personal. Al hacerlo, la unidad se calibrará sobre el cuerpo. Para ello, colóquese en posición vertical según la visualización de la pantalla y espere hasta que finalice la calibración.

Una vez completada la calibración, podrá empezar a usar la unidad.

5.2 Funcionamiento normal

1. Colóquese la unidad tal como se describe en el capítulo anterior 5.1 «Ponerse el exoesqueleto».
2. Ajuste la potencia de apoyo y la contrafuerza deseadas.
3. Haga el trabajo previsto.
4. Mantenga pulsado el botón de encendido/apagado durante 3 segundos para apagar el Exia. Espere hasta que la unidad se haya apagado por completo. Lo sabrá por el hecho de que la iluminación del botón de encendido/apagado estará completamente apagada.
5. Quítese la unidad. Para ello, proceda siguiendo el orden inverso al de colocación.
6. Extraiga siempre la batería después de utilizar la unidad, manteniendo pulsado el mecanismo de encastre de la batería y extrayéndola del alojamiento.
7. Guarde la unidad de forma segura, teniendo en cuenta las condiciones indicadas en 3.6 «Condiciones ambientales», hasta su próximo uso. Recomendamos el uso de una pata de apoyo German Bionic o un soporte de pared German Bionic.

5.3 Detener el funcionamiento

Durante el funcionamiento, puede apagar los motores en cualquier momento pulsando brevemente una vez el botón de encendido/apagado.

Durante el funcionamiento, puede detener los motores en cualquier momento retirando la batería de la unidad.

Durante el funcionamiento, puede forzar el apagado en cualquier momento manteniendo pulsado una vez (8 segundos) el botón de encendido/apagado. Hágalo solo en el caso de que la unidad deje de responder, ya que podría dañarla.

5.4 Trabajar con personas que requieran asistencia

Cuando se trabaja con personas necesitadas de cuidados, es especialmente importante observar las instrucciones que figuran en el capítulo 3. «Seguridad» y extremar las precauciones en todo momento.

 ADVERTENCIA	Asegúrese de que las manos de la persona atendida se encuentren en posición óptima en las asas, pero bajo ningún concepto cerca de: • Batería • los cierres, • los elementos de manejo, • piezas móviles. De este modo, se evitará que la persona atendida pueda interferir activamente en el funcionamiento del Exia.
 ADVERTENCIA	Asegúrese de que ni usted ni la persona atendida sometan al Exia a carga unilateral. De lo contrario, el Exia podría resbalarse. Como consecuencia, usted o la persona atendida podrían perder el equilibrio.
 PRECAUCIÓN	Asegúrese de que la ropa y las joyas de la persona atendida no puedan quedar enganchadas en piezas del German Bionic Exia.
ATENCIÓN	Continúe aplicando sus agarres aprendidos conforme a los principios de la cinestesia, para evitar que todo el peso de la persona atendida descansa sobre la unidad y genere zonas de presión incómodas para usted.
ATENCIÓN	Para la limpieza y desinfección del Exia, siga las instrucciones que figuran en el capítulo 7.1 «Limpieza».

6. Desmontaje/Almacenamiento

6.1 Desmontaje

1. Asegúrese de que no quede ninguna información personal en la unidad. German Bionic no recoge mediante el Exia datos personales ni identificables personalmente.
2. Extraiga la batería y siga las instrucciones del fabricante.

6.2 Transporte

1. Extraiga la batería del Exia.
2. Coloque con cuidado la unidad en la caja, incluidos todos los componentes adicionales de la entrega.
3. Asegure los componentes individuales con material de embalaje para evitar que resbalen.
4. Precinte la caja.
5. Asegure la unidad empaquetada antes de transportarla y protéjala de golpes fuertes así como de otras influencias destructivas.
6. Tenga en cuenta las instrucciones de envío que figuran en la caja.

6.3 Almacenamiento

1. Siga las instrucciones adjuntas del fabricante para guardar la batería.
2. Coloque con cuidado la unidad y los componentes adicionales en la caja.
3. Asegure los componentes individuales con material de embalaje para evitar que resbalen.
4. Guarde la caja en un lugar seguro y seco.

6.4 Gestión de residuos



De acuerdo con la Directiva Europea 2012/19/UE, los equipos eléctricos que ya no son utilizables deben ser recogidos por separado y reciclados de forma ecológica. Los dispositivos viejos no deben tirarse a la basura municipal. German Bionic Systems se compromete a recoger los equipos antiguos, a desmontarlos correctamente y a enviarlos a las instalaciones de gestión de residuos adecuadas de acuerdo con la legislación europea aplicable.

Siga también las instrucciones adjuntas del fabricante para desechar la batería.

7. Mantenimiento

7.1 Limpieza

Limpie las superficies de plástico y metal del Exia con un paño húmedo. Añada un poco de detergente o desinfectante si están muy sucias o para desinfectarlas.

Para la limpieza o desinfección del Exia no deben utilizarse detergentes y desinfectantes que contengan las siguientes sustancias activas, ya que incrementan el desgaste:

- Peróxido de hidrógeno
- Cloro
- Ácidos orgánicos
- Oxígeno activo

La lista anterior solo cubre las sustancias de uso más extendido y no pretende ser exhaustiva.

Para cualquier pregunta sobre las sustancias utilizables, no dude en ponerse en contacto con support@germanbionic.com.

Preparación de los tejidos

- Antes de lavar el chaleco y el cojín del respaldo, sepárelos de la pieza de plástico del respaldo.
- Si es posible, utilice una red de lavado para lavar el chaleco y el cojín del respaldo.
- Tenga en cuenta las indicaciones para el lavado de los componentes textiles.

Encontrará más información en la etiqueta del accesorio correspondiente.

German Bionic estará encantada de ayudarle a diseñar un concepto de limpieza personalizado.

7.2 Plan de mantenimiento

Pieza afectada	Tarea a realizar	Al principio	Al final	Según necesidad	En caso de daño
Unidad al completo	Inspección visual	●			
Batería	Inspección visual	●			
Hebillas y cierres	Inspección visual		●	●	
Cojín de respaldo	Limpiar/lavar		●	●	
Cinturón elástico	Limpiar/lavar		●	●	
Protecciones para las piernas	Limpiar		●	●	
Parte trasera de la fijación para las piernas	Limpiar		●	●	
Cojín de respaldo	Sustituir				●
Chaleco	Sustituir				●
Protecciones para las piernas	Sustituir				●
Almohadilla de la parte trasera de la fijación para las piernas	Sustituir				●
Cinturón elástico	Sustituir				●
Unidad al completo	Mantenimiento por el fabricante			●	●

7.3 Mantenimiento y reparación por el fabricante

En caso de que se produzca algún defecto o comportamiento anómalo durante el funcionamiento o la inspección rutinaria, ponga inmediatamente fuera de servicio el Exia.

Los trabajos de mantenimiento y reparación solo podrán realizarlos el fabricante o las personas autorizadas por este.

1. Concierte una cita de reparación en support@germanbionic.com. Encontrará el código QR correspondiente en la placa de identificación de la unidad.
2. Incluya junto a la unidad una descripción lo más detallada posible de los defectos presentes. Esta descripción debería incluir como mínimo el número de serie de la unidad afectada, el momento de la primera aparición y la reproducibilidad del problema. A ser posible, adjunte fotos y vídeos.
3. Envíe la unidad según el procedimiento descrito en 6.1 «Desmontaje» y 6.2 «Transporte».

La posibilidad de efectuar trabajos de mantenimiento *in situ* solo existe de forma limitada y previo acuerdo con German Bionic Systems.

8. Errores y averías

8.1 Averías

Síntoma	Causa	Medida
La unidad no se pone en marcha al pulsar el botón de encendido.	El estado de carga de la batería es demasiado bajo.	Extraiga la batería de la unidad y cárguela.
Apagado involuntario del aparato.	El estado de carga de la batería es demasiado bajo.	Extraiga la batería de la unidad y cárguela.
Los componentes textiles o las fijaciones para las piernas se resbalan.	Las correas no están suficientemente apretadas. Puede que se haya escogido una talla incorrecta.	Reajuste la pieza afectada y ciña más el cierre en cuestión. Compruebe si una talla más pequeña de los componentes afectados permite obtener un mejor resultado.

8.2 Errores

Mensaje de error		Causa	Medida
	En la pantalla aparece «Motores desconectados».	Se pulsó brevemente una vez el botón de encendido/apagado.	Pulse brevemente una vez el botón de encendido/apagado y confirme con el botón del logotipo.
	En la pantalla aparece «Motores desconectados».	Los motores se han sobrecalentado y, por lo tanto, se han apagado para que se enfríen.	Los motores permanecen apagados hasta que se enfríen lo suficiente. Tras el enfriamiento, se puede reanudar el funcionamiento pulsando el botón del logotipo. Es necesario recalibrar el dispositivo.
	En la pantalla aparece «Batería agotada».	La carga de la batería ha caído por debajo del 10 %. El aparato se apagará poco después	Retire la batería y sustitúyala por otra completamente cargada.
	La pantalla muestra «Se ha producido un error».	Ha surgido un problema y se han apagado los motores.	Pulse el botón del logotipo para restablecer el sistema de seguridad. Se encenderán de nuevo automáticamente los motores. Es necesario recalibrar la unidad.
	La pantalla muestra «¡Se ha producido un error/ es necesario reiniciar!».	Se ha producido un error fatal.	Vuelva a poner en marcha la unidad. Si el error se produce repetidamente, probablemente se trate de un defecto de hardware. Póngase en contacto con support@germanbionic.com .
	La pantalla muestra «Fijaciones para las piernas sueltas».	Por lo menos una fijación para las piernas se ha soltado durante el funcionamiento.	Vuelva a montar correctamente la fijación para las piernas y calibre de nuevo la unidad.

用户手册

德语原版

版本状态 2025 年 6 月 1 日

本用户手册记录了 German Bionic 的 Exia 型主动外骨骼无危险正确操作的设置选项和行为规则。并且，考虑了产品生命周期的以下部分

- 调试
- 使用
- 检修和维护
- 存放
- 废弃处理

其还提供了有关安全使用框架条件以及可能因滥用 Exia 所产生危害的重要提示。

注意

每位Exia 的用户在使用前都必须阅读并理解本用户手册。

为了便于阅读，本用户手册中使用通用男性形式。这有助于语言简化，并可明确理解为性别中立。

您可在平台 www.germanbionic.io 上找到您设备相应的一次性声明。此外，可在那里以及 German Bionic Connect App 中找到加深此用户手册的信息，这些信息以清晰简洁的方式呈现。



SCAN ME

www.germanbionic.io

German Bionic Systems GmbH
Karl-Drais-Straße 4 D
86159 Augsburg Germany

info@germanbionic.com
[Twitter](#) [LinkedIn](#) [YouTube](#) @germanbionic
www.germanbionic.com

1.引言	101
1.1 使用目的	101
1.2 供货范围	101
1.3 术语解释	101
用户.....	101
运营商.....	101
1.4 用户手册中的警告和信息提示	102
2.设备描述	102
2.1 结构	102
可接触材料	102
2.2 铭牌	103
2.3 技术参数	103
3.安全	104
3.1 合规用途	104
3.2 不当使用	104
3.3 运营商的责任.....	104
3.4 安全装置	104
3.5 应用时可预见的错误和存在的风险.....	105
3.6 环境条件	106
3.7 用户要求	106
3.8 紧急情况下的行为	107
如果蓄电池开始燃烧.....	107
如果用户被卡在设备中	107
4.调试	107
4.1 开箱	107
4.2 GermanBionic.io	108
注册	108
仪表板.....	108
会话.....	108
安全页	108
新用户引导流程.....	108
配置.....	108
PIN	108
WLAN	108
4.3 准备 Exia	109
蓄电池.....	109
弹力腰带	109
背部支撑	109

背心.....	110
腿部连接杆	110
4.4 用户界面	111
支撑和反作用力调整	111
工作配置文件	111
中性模式	111
菜单.....	111
电机停止	111
4.5 附加功能	111
热插拔.....	111
跑步支持	111
5.运行	112
5.1 穿戴外骨骼.....	112
拉起设备	112
扣上腰带	113
接通设备	113
拉紧背心	113
收紧腿部连接杆.....	114
校准.....	114
5.2 正常模式	114
5.3 停止运行	115
5.4 待护理人员在场情况下工作	115
6.退役/存放	116
6.1 退役	116
6.2 运输	116
6.3 存放	116
6.4 废弃处理	116
7.检修	117
7.1 清洁	117
7.2 维护计划	118
7.3 由制造商维护和修理.....	119
8.错误和故障.....	119
8.1 故障	119
8.2 错误	120

1.引言

1.1 使用目的

Exia 可将机器性能与人类适应性和决策能力相结合。其主动辅助支持用户的动作，减少体力活动时的疲劳，并有助于明显减轻日常工作生活中的压力。由于其能够全方位使用，为减轻日常工作生活的负担做出了持续贡献。

该机动化系统支持用户搬运货物和行走。其可灵活适应不同的用户及其动作。Exia 专为专业用途开发，专门设计用于满足动态工作环境的要求 - 例如：工业，特别是物流，以及专业照看和护理。

运行期间，Exia 会持续收集匿名设备数据。这些数据将通过平台 www.germanbionic.io 提供，并可用于分析工作流程、识别优化潜力并提高职业安全。为此，Exia 使用 WLAN 或 LTE 连接。

1.2 供货范围

- 外骨骼 Exia
- Makita 蓄电池 BL4025 40V
- 供一节蓄电池使用的 Makita 充电器
- S 号、L 号弹力带
- 背包弹力带
- S 号、L 号可调节背部支撑
- S 号、M/L 号、XL 号男女通用背心
- 1 号、2 号、3 号、4 号腿箍
- 快速指南

1.3 术语解释

用户

出于以下目的操作 Exia 的人员

- 投入运行
- 使用
- 检修或者维护
- 运输或者存放
- 废弃处理

运营商

经营或拥有 Exia 的自然人或法人，或对 Exia 的技术运作拥有决定性经济支配权的自然人或法人。

1.4 用户手册中的警告和信息提示

 危险	警告即将面临的危险情况，如果不避免将导致死亡或严重受伤
 警告	警告潜在危险情况，如不避免可能导致死亡或严重受伤。
 小心	警告潜在危险情况，如不避免可能导致轻伤或者中度受伤。
注意	描述了不会对用户造成风险的重要信息。其包括如果忽视可能导致设备损坏、错误功能和/或失灵的情况。

2.设备描述

2.1 结构



可接触材料

外壳：含 30% 玻璃纤维的聚酰胺 6、聚碳酸酯

金属：经阳极氧化处理的铝、锌、不锈钢

配件：聚酰胺、聚丙烯、聚酯、聚氨酯和丁苯橡胶

2.2 铭牌

标签位于设备内部弹力腰带固定件上方。



- 1.型号名称
- 2.制造日期
- 3.序列编号

- 4.无线电模块的
FCC 和 IC 编号
- 5.防护等级

- 6.服务二维码
- 7.公司地址

2.3 技术参数

尺寸（宽 x 长 x 高）：	600 x 435 x 990 毫米
重量（不包括可更换组件，例如：蓄电池、背心）	6.36kg
防尘和防潮等级	IP54
功率	2x100 W
工作电压	40 伏直流电
蓄电池使用寿命	最高 8 h
重量补偿	最高 38 kg
环境温度	0°C - 40°C
环境空气湿度	最高 70 %
最大海拔高度	2000 m
平均空气噪声排放	< 80 dB(A)
最大空气噪声排放	< 100 dB(A)
LTE 频段 B1、B2、B3、B4、B5、B7 B8、B12、B13、B18、B19、B20、B25、B26、B28、B66、B34、B38、B39、B40、B41	25.2 dBm
Wi-Fi 2.4Ghz/ 5Ghz	17/15 dBm

3.安全

3.1 合规用途

- 该 Exia 专为商业运营使用而设计，特别是工业和专业护理用途。
- Exia 的防护等级为 IP 54，供室内和室外使用，以及在可能受到颗粒或液体污染的区域使用。
- 请遵守本用户手册中规定的极限值和工况条件，尤其是第 2.2 章“技术参数”和第 3.6 章“环境条件”中列出的极限值和工况条件。
- 请按照本用户手册中的说明进行正确调试、正确运行、正确退役和存放，以及检修、维护和废弃处理的规定。
- 遵守法定事故预防规定以及其他普遍公认的安全或职业健康规则。
- 每次使用前,请检查 Exia 是否有明显的损坏迹象。如果发现设备损坏，请务必立即停止使用，并且只能安排 German Bionic Systems 授权的专业人员进行维修。
- 仅使用 Exia 的原装配件和备件，以确保安全无故障地使用。
- 只能将 Exia 的配件和可拆卸部件用于预期用途。
- 如拆开盖板或擅自篡改等任何可能会影响 Exia 安全技术或功能性的干涉和改动都是明令禁止的

3.2 不当使用

任何不同于第 3.1 节“合规用途”中所述内容的任何用途均视为不当使用，并将导致针对 German Bionic Systems 的所有责任和保修索赔失效。

3.3 运营商的责任

必须完整且不受限制地遵循用户手册中的说明。除了考虑列出的安全提示和说明外，运营商还负责

- 遵守当地法律法规，例如：事故预防法规、常规安全法规和适用环境保护法规。
- 遵守 7.2“维护计划”中所列的检查和维护条件。
- German Bionic Exia 的运行安全性。
- 用户的指导和培训。

3.4 安全装置

- Exia 的腿部连接杆配备有机械端部限动装置，以将腿部连接的旋转角度限制为各 180°。这可防止因髋关节过度伸展而导致的受伤。
- 设计 Exia 的封盖时，确保用户或助手紧急情况下可在几秒钟内拔出该设备。
- Exia 的电子设备可防止设备施加用户无法掌控的力。

3.5 应用时可预见的错误和存在的风险

 小心	穿戴 Exia 时，请谨慎做出动作。由于该设备超出了用户的承受范围，并且设备配有腰带和皮带，因此存在被物体缠住和跌倒的危险。
 小心	穿戴 Exia 时，请谨慎做出动作。设备意外动作可能导致您失去平衡或掉落您拿着的重物。
注意	请注意，佩戴 Exia 时您的动作范围会受到限制。Exia 会妨碍或使一些不符合人体工程学的动作变得复杂。
 小心	上下楼梯时请格外小心。设备意外动作可能导致您失去平衡或者掉落您拿着的重物。
 警告	穿戴 Exia 时请勿使用梯子或台阶。请不要在其他跌落风险较高的地方使用 Exia。设备意外动作可能导致您失去平衡或掉落您拿着的重物。
 警告	如果您体内有医疗植入物（例如：心脏起搏器），请咨询您的医生。Exia 使用无线电信号工作，因此可能对植入物造成干扰。
 小心	注意 5.1“穿戴外骨骼”中列出的说明。错误穿戴本设备可能导致肌肉紧张和引起皮肤刺激反应。
 小心	当 Exia 处于开机状态时，请勿打开腿部连接杆。这可能导致腿部连接杆动作，并击中您或您周围的物体和人。
 警告	注意不要在随供的袋子中存放任何锋利或尖锐的物体。
 警告	请注意，如果设备损坏，断裂处可能会出现锋利或尖锐的边缘。
注意	使用蓄电池时请注意制造商说明。不注意制造商说明将面临着火和爆炸危险。
 小心	每次使用 Exia 后请取出蓄电池，以防止设备意外做动作。
注意	为防止对设备造成损坏，请等到设备完全关机后再取出蓄电池。
 警告	仅使用供货范围内包含的或由 German Bionic Systems 提供的原装组件。特别是使用不同的蓄电池可能导致无法预见的危险。如果使用了不是专为运行设计的组件，则 German Bionic Systems 不承担任何责任。
 小心	穿戴 Exia 时若感到不适或疼痛，建议您先尝试调整配件设置，并再次确认是否符合章节“穿戴外骨骼”中列出的指示。如果上述措施无效，建议您立即停止使用 Exia 或咨询专科医师。

3.6 环境条件

不得在以下环境中使用 Exia:

- 温度低于 0°C 和高于 40°C 时使用。
- 海拔超过 2000m 时。
- 空气湿度超过 70% 时。
- 爆炸危险区域中。
- 高粉尘区域中。
- 狭小空间。所需的最小空间宽度为 0.75 m。
- 低矮空间。空间的最低高度需确保用户能够安全直立站立。
- 空气中盐分含量高的环境。

根据 IP 54 防护等级的要求，请避免 Exia 长期暴露于阳光直射或极端天气条件（大雨、冰雹、雪、暴风雨）下。

3.7 用户要求

- 未满 18 岁以及未经指导的人员禁止使用 Exia 以及对设备执行维护作业。
- Exia 专为身高不低于 1.55 米且不高于 1.95 米的用户而设计。不过，体型较大或体型较小的人也可能适合使用该设备，或者达到该体型要求的人可能不适合使用该设备。这是由于不同人的体型存在个体差异导致的。
- 仅身体活动能力不受限制且已获得运营方使用授权的人员方可使用 Exia。
- 使用前，请充分熟悉现有安全装置，并让运营商告知您可能存在的危险。
- 孕妇不得使用 Exia。
- 如果您受到酒精、药物或其他削弱您反应能力的物质的影响，请不要使用 Exia。
- 使用 Exia 时，请勿佩戴任何易被卡住或引起皮肤刺激反应的物品（例如：项链）。
- 使用 Exia 时，请穿着能防止 Exia 直接接触皮肤的服装。这是为了预防可能发生的过敏反应以及皮肤刺激。

3.8 紧急情况下的行为



如果蓄电池开始燃烧

1. 尽快脱掉 Exia，方法如下：
 - a. 拉腿部连接杆上的红带。
 - b. 打开背心拉链。
 - c. 打开弹力腰带的尼龙搭扣。
2. 将设备放在非可燃表面上。
3. 清除周围的所有可燃材料。
4. 立即通知责任消防部门。自己不要陷入危险。
5. 请不要使用粉末或 CO2 灭火器。



如果用户被卡在设备中

从设备中取出蓄电池。现在，用很小的力便可手动移动设备。

请通过以下方式拉出 Exia：

1. 拉腿部连接杆上的红带。
2. 打开背心拉链。
3. 打开弹力腰带的尼龙搭扣。

4. 调试

4.1 开箱

1. 小心打开包装，以便以后可重复使用。
2. 将供货范围的各个部件取出。
3. 借助装箱单检查供货范围是否完整。
4. 保留纸箱和包装材料，以备将来使用。

4.2 GermanBionic.io

注册

您的设备发货时，将在 germanbionic.io 平台上自动为您的组织创建一个帐户。缔结合同后，将通过电子邮件向提供的对口联系人提供访问权限。

通过使用 www.germanbionic.io，您可使用以下功能：

仪表板

仪表板让您能深入了解公司范围内 German Bionic 产品的使用情况。此处提供诸如总补偿重量、总使用时间和平均使用时间以及步数和起重作业任务数据等信息。

会话

您将在“会话”下找到所有会话的详细列表，并可相应地评估各个会话。所提供的数据不与用户的任何个人数据关联，因此不涉及任何个人。

安全页

安全页上说明了您和您的公司在哪些领域可以通过使用 German Bionic 产品获益，以及如何使用它们让用户的日常工作在安全性方面更加符合人体工程学。

新用户引导流程

新用户引导流程中心为您提供经过验证的方法，帮助您成功将 Exia 融入您的日常工作。

提供用于培训新用户的视频，以及用于调试、选择和检查合适的应用领域以及正确处理 Exia 的文档。

配置

您可使用配置选项卡方便轻松地管理和调整您的 German Bionic 产品。您可为用户分配新的 PIN、为您的设备设置 WLAN 连接、将设备编组以及为您的整个车队设默认设置。

PIN

PIN 可作为用户 ID，让您可访问单独的调节参数以及对整个车队的辅助行为进行用户自适应调节。

WLAN

通过 WLAN 连接，您可以接收来自 Exia 的数据并通过 GermanBionic.io 对其进行相应的评估。它还让您能接收所谓的无线更新 (OTA)。有了这些功能，German Bionic 可随时为您提供最新设备软件。这样，您便能直接参与 German Bionic 的技术进步。

如果无法建立 WLAN 连接，则 Exia 将通过 LTE 建立连接。

4.3 准备 Exia

蓄电池



1. 如果可能，请始终从充满电的蓄电池开始。您可使用蓄电池上的测试按钮检查电量。
2. 将蓄电池推入设备背面的指定底座，直至其卡入。
3. 处理电池时，请务必遵循制造商说明。

弹力腰带



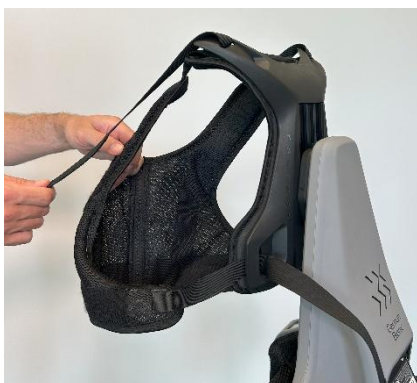
1. 拿起弹力腰带，并将其斜插入 Exia 上的指定配对件中。
2. 顺时针旋转弹力腰带，直至其卡入。

背部支撑



1. 请按下 Exia 顶部的高度调节按钮。
2. 将靠背推到锁定装置的滑轨上，并调节所需高度。
3. 松开按钮，并确保靠背已卡入。

背心



1. 将粘扣带穿过背部支撑上的孔眼。
2. 扣好尼龙搭扣，以便稍后可以舒适地穿上背心。

腿部连接杆



1. 将棘轮带插入前腿箍上的棘轮紧固件中约 3 cm 深。

4.4 用户界面

您可使用显示屏旁边的 3 个操作按钮和设备左侧的开/关按钮来操作 Exia。



开/关按钮



徽标按钮



向上按钮



向下按钮

支撑和反作用力调整

Exia 提供两个主要参数，用户可根据当前工作和个人使用习惯进行调整。



支撑决定了 Exia 在伸直上身时能提供多强支撑。



反作用力决定了 Exia 在您前曲时能提供多强支撑。高反作用力还能为您在前曲姿势下进行静态工作提供支持。

您可在主屏幕通过按下徽标按钮在两个值之间来回切换。然后，您可通过方向键在 0 到 100% 之间进行调整。

工作配置文件

为了让设备快速灵活适应不同的应用，提供了两种不同的配置文件，您可在其中保存支撑性能和反作用力的设置。您可通过长按其中一个方向键（1 秒）在这些配置文件之间切换。

中性模式

对于您当前不需要支持的情况，Exia 提供了中性模式。这种模式下，将对 Exia 进行调节，因此其仅跟随用户的动作，但不会主动提供支持。您可通过长按主屏幕上的徽标按钮（1 秒）使用中性模式。再次按下徽标按钮，您便可返回正常模式和主屏幕。

菜单

您将在菜单中找到跑步支持和设备语言等功能的设置，还可从这里开始教程、更新和重新校准。您还可以在这里找到有关您设备、其状态和当前会话的更多信息。您可通过双击徽标按钮访问菜单。然后，您可借助方向键在菜单中导航，只需按下徽标按钮即可进入子菜单。

电机停止

为了安全地中断电机供电，您可短暂按一下开/关按钮。然后，设备将切换到安全状态。电机已关闭，您只需克服 Exia 的机械阻力便可移动腿部连接杆。为了重新接通电机，您必须再次按下开/关按钮，然后借助徽标按钮确认。

4.5 附加功能

热插拔

取出蓄电池后，设备仍保持接通状态 15 秒，因此您可放心更换蓄电池，而无需重新启动设备。

跑步支持

您可在菜单中的“跑步支持”项下打开或关闭 Exia 在您行走时提供的支持。

5.运行

5.1 穿戴外骨骼

戴上 Exia 前，请确保您的口袋是空的，并且没有佩戴任何可能被设备织物夹住的物品，例如：项链。出于卫生原因，如果可能，请为每个用户使用一套单独的织物。



拉起设备



通过背心袖口抓住设备的手柄。将另一只手臂穿过第二个开口，并将设备像背包那样拉到背上。

扣上腰带



用双手抓住弹力腰带上的环。将腰带向前拉紧，从而让设备位于尾骨上方。

将左手放在腹部，右手将腰带锁住。

接通设备



现在，按下设备左侧的开/关按钮接通设备。

拉紧背心



首先，拉紧背心的下腰带。将该腰带拉得尽可能紧，但不要造成不适。这可以阻止设备从您的背上滑落。然后，张紧上腰带。

穿戴时，确保拉链已完全拉上，并位于锁骨下方。

收紧腿部连接杆



接通后，Exia 会帮助您收紧腿部连接杆。

首先，腿部连接杆向后移动到后部限心动置，以便您轻松地进入。一旦开/关按钮开始闪烁黄光，您只需将腿部连接杆稍微向前拉，其便将自动紧贴您的大腿。因此，接通时请确保有足够的空间，以免设备损坏。

定位腿部连接杆时，确保后腿箍位于大腿中央。腿部连接杆的横杆这期间应该保持水平。

校准



设备完全穿戴完成后，您可以输入您的个人 PIN。然后，该设备会根据您的身体进行自我校准。为此，请按照屏幕所示直立，并等待校准完成。

您现在便可开始。

5.2 正常模式

1. 按照上文第 5.1 章“穿戴外骨骼”中的描述穿戴设备。
2. 设置所需的支撑性能和反作用力。
3. 完成您计划的工作。
4. 按住开/关按钮 3 秒，即可将 Exia 关机。等待设备完全关机。开/关按钮上的灯光完全熄灭表明已经关机。
5. 拔出设备插头。为此，按照穿戴的相反顺序进行。
6. 使用后务必取出蓄电池，方法是按住蓄电池上的锁定机构，然后从支架中取出蓄电池。
7. 安全存放设备直至下次使用，同时考虑到 3.6“环境条件”中所列条件。我们建议使用 German Bionic 支脚或 German Bionic 壁挂支架。

5.3 停止运行

运行期间，您可随时通过短暂按下开/关按钮关闭电机。

运行期间，您可随时通过从设备中取出蓄电池停止电机。

运行期间，您可随时长按开/关按钮一次（8秒）强制关机。仅当设备停止响应时才执行此操作，因为这可能损坏设备。

5.4 待护理人员在场情况下工作

待护理人员情况下工作时，遵循第 3 章中“安全”中的说明非常重要，并始终保持谨慎。

 警告	确保持护理人员的手放在手柄上，但不要靠近 • 蓄电池 • 封盖 • 操作元件 • 活动部件 其用于防止待护理人员主动干扰 Exia 的运行。
 警告	确保您或待护理人员不要对 Exia 施加单侧压力。这可能导致 Exia 滑落。这可能导致您或待护理人员失去平衡。
 小心 注意	确保持护理人员的衣服和珠宝不会被 German Bionic Exia 的部件夹住。
注意	继续根据运动学原理使用您所学过的握法，这样待护理人员的整个重量就不会落在设备上，从而不会给您造成不舒服的压力点。
注意	请按照第 7.1 章“清洁”中所列说明对 Exia 进行清洁和消毒。

6.退役/存放

6.1 退役

3. 确保设备上未留有任何个人信息。**German Bionic** 不会通过 **Exia** 收集任何个人相关数据或可追溯到个人的数据。
4. 取出蓄电池，并按照制造商说明进行处理。

6.2 运输

7. 从 **Exia** 中取出蓄电池。
8. 小心地将设备放入纸箱中，包括供货范围内的所有附加部件。
9. 用包装材料锁住各个组件，以防止其滑落。
10. 将盒子封住。
11. 运输前锁住包装的设备，并防止其受到强烈撞击和其他破坏性影响。
12. 请注意纸箱上的发运注意事项。

6.3 存放

5. 请按照制造商说明存放蓄电池。
6. 小心地将设备和其他部件放入纸箱中。
7. 用包装材料锁住各个组件，以防止其滑落。
8. 安全、干燥地存放纸箱。

6.4 废弃处理



根据欧洲指令 2012/19/EU，不再使用的电子设备必须单独收集并以环保的方式回收。旧设备不允许丢弃在城市垃圾箱中。**German Bionic Systems** 承诺回收旧设备，根据现行欧洲法律对其进行适当拆卸，并送往适当的处理机构。

还请注意制造商的蓄电池废弃处理说明。

7.检修

7.1 清洁

用湿布清洁 Exia 的塑料和金属表面。如果表面严重脏污或需要消毒，添加一些清洁剂或消毒剂。

清洁剂和消毒剂中的以下活性成分将导致磨损加剧，因此不得用于清洁或消毒 Exia。

- 过氧化氢
- 氯
- 有机酸
- 活性氧

上述列表仅涵盖最常见的补救措施，并不详尽。

如果您对可用的用剂有任何疑问，请联系 support@germanbionic.com。

织物准备

- 清洗前，请将背心和背部衬垫与背部支撑的塑料部分分开。
- 如果可能，用洗衣网来清洗背心和背心衬垫。
- 请遵循织物上的清洗提示。

欲了解更多信息，请参见相应配件的标签。

German Bionic 很乐意帮助您创建个性化清洁方案。

7.2 维护计划

涉及的部位	待执行任务	开始时	结束时	根据需要	损坏时
整个设备	目视检查	●			
蓄电池	目视检查	●			
带扣和封盖	目视检查	●			
背部衬垫	清洁/清洗		●	●	
背心	清洁/清洗		●	●	
弹力腰带	清洁/清洗		●	●	
腿箍	清洁		●	●	
后腿部连接杆	清洁		●	●	
背部衬垫	更换				●
背心	更换				●
腿箍	更换				●
后腿部连接杆垫	更换				●
弹力腰带	更换				●
完整设备	维护方 制造商			●	●

7.3 由制造商维护和修理

如果运行或例行检查期间出现任何缺陷或异常表现，请立即停止使用 Exia。

维护和修理工作仅由制造商或制造商授权的人员执行。

1. 请通过 support@germanbionic.com 安排修理预约。您将在设备的铭牌上找到相应的二维码。
2. 请尽可能详细描述设备的缺陷。该描述至少应包括所涉及设备的序列号、首次发生的时间以及问题的可重现性。如果可能，请附上照片与视频。
3. 按照 6.1“退役”和 6.2“运输”中描述的程序发运设备。

仅在与 German Bionic Systems 协商后才可现场进行有限的维检工作。

8.错误和故障

8.1 故障

症状	原因	措施
按下开/关按钮后，设备没有启动。	蓄电池电量太低。	从设备中取出蓄电池，并进行充电。
设备的意外关闭。	蓄电池电量太低。	从设备中取出蓄电池，并进行充电。
织物或腿部连接杆滑落。	腰带未足够收紧。可能选择了错误的尺寸。	重新调整涉及的部位，并调窄相应的封盖。检查是否所涉及部件的尺寸越小会产生越好的结果。

8.2 错误

错误消息		原因	措施
	显示屏中显示“电机已关闭”。	开/关按钮被短暂按下一次。	短暂按下开/关按钮一次，然后按徽标按钮确认。
	显示屏中显示“电机已关闭”。	由于电机过热，因此必须关闭电机让其冷却。	电机保持关闭状态，直至充分冷却。冷却后，按下徽标按钮即可恢复运行。设备必须重新校准。
	显示屏中出现“蓄电池电量为空”。	蓄电池电量已降至 10% 以下。设备很快会关闭	取出蓄电池，并更换为充满电的蓄电池。
	显示屏中出现“发生错误”。	出现问题，电机断电。	按下徽标按钮，以便重置安全系统。电机将自动重新接通。该设备必须重新校准。
	显示屏中出现“发生错误/需要重新启动！”。	发生了一个致命错误。	请重启设备。如果这种情况反复发生，则可能存在硬件缺陷。请联系 support@germanbionic.com 。
	显示屏中出现“腿部连接杆已松开”。	运行期间至少有一个腿部连接杆松开。	重新正确连接腿部连接杆，并再次校准设备。

ユーザーマニュアル

ドイツ語オリジナル版

2025-6-1版

本ユーザーマニュアルには、製品ライフサイクルの次のセクションで、現在使用されているGerman Bionicの外骨格モデルExiaの安全かつ適切な取り扱いのための設定オプションと行動規則が記載されています。その際に、製品ライフサイクルの以下の段階が考慮されています。

- 運転開始
- 使用
- メンテナンスと保守
- 保管
- 廃棄

また、Exiaを安全に使用するための一般的な条件と、誤用によって生じる危険に関する重要な情報も提供します。

注意

本製品の使用前にExiaの各ユーザーはこのユーザーマニュアルを読み把握しておいてください。

ご使用の装置に対応する適合宣言は、プラットフォームwww.germanbionic.ioでご覧いただけます。また、上記およびGerman Bionic Connectアプリでも、本ユーザーマニュアルに関するより詳細で明確な情報を入手することができます。



SCAN ME

www.germanbionic.io

German Bionic Systems GmbH

Karl-Drais-Straße 4 D

86159 Augsburg Germany

info@germanbionic.com

[Twitter](#) [LinkedIn](#) [YouTube](#) @germanbionic

www.germanbionic.com

1.はじめに	124
1.1 使用目的	124
1.2 納品範囲	124
1.3 用語解説	125
ユーザー	125
運営者	125
1.4 ユーザーマニュアル内の警告および情報通知	125
2.装置の説明	126
2.1 構造	126
接触可能な材料	126
2.2 銘板	126
2.3 技術データ	127
3.安全	128
3.1 規則通りの使用	128
3.2 不適切な使用	128
3.3 運営者の責任	128
3.4 安全装置	128
3.5 使用時の予見可能なエラーと既存のリスク	129
3.6 環境条件	130
3.7 ユーザーに対する要件	130
3.8 非常時の行動	131
電池が燃え始めた場合	131
ユーザーが装置に固定されてしまった場合	131
4.運転開始	131
4.1 開梱	131
4.2 GermanBionic.io	132
登録	132
ダッシュボード	132
セッション	132
安全ページ	132
オンボーディング	132
構成	132
ピン	132
無線LAN	132
4.3 Exiaの準備	133
電池	133
ストレッチストラップ	133
背もたれ	133

ベスト	134
脚接続	134
4.4 ユーザーインターフェース	135
サポートと対抗力の調整	135
作業プロファイル	135
ニュートラルモード	135
メニュー	135
モーター停止	135
4.5 追加機能	135
ホットスワップ	135
歩行サポート	135
5. 運転	136
5.1 外骨格を装着	136
装置の引き上げ	136
ストラップを閉める	137
装置の電源を入れる	137
ベストを締める	137
脚接続の装着	138
キャリブレーション	138
5.2 通常運転	138
5.3 運転の停止	138
5.4 介護対象の人との作業	139
6. 運転停止/保管	139
6.1 運転停止	139
6.2 運搬	139
6.3 保管	139
6.4 廃棄	140
7. メンテナンス	140
7.1 洗浄	140
7.2 メンテナンス計画	141
7.3 メーカーによる保守および修理	142
8. エラーと故障	142
8.1 故障	142
8.2 エラー	143

1.はじめに

1.1 使用目的

Exiaは、機械の性能と人間の適応能力や意思決定を組み合わせることを可能にしてくれます。ユーザーの動きを積極的かつ補助的にサポートし、身体的に負荷のかかる活動における疲労を軽減し、日常生活での負担を著しく軽減するのに役立ちます。その多用途性により、日常生活の負担軽減に持続的に貢献します。

モーター駆動システムは、荷物の取り扱い時や歩行時にユーザーをサポートしてくれます。その際に各ユーザーとユーザーの動きに柔軟に適応します。職業的な用途として開発されたExiaは、産業、特に物流、職業としての介護や看護など、ダイナミックな労働環境の要件を満たすよう特別に設計されています。

操作中Exiaは、匿名化されたデバイスデータを継続的に収集します。このデータは、プラットフォーム www.germanbionic.io を通じて利用可能であり、作業プロセスの分析、改善の可能性の特定、労働安全性の向上を可能にしてくれます。Exiaはこの目的のためにWLANまたはLTE接続を使用しています。

1.2 納品範囲

- 外骨格Exia
- Makita 電池 BL4025 40V
- 電池1個用のMakita充電器
- ストレッチストラップ Sサイズ、Lサイズ
- ストレッチストラップ ポケット
- 調節可能な背もたれ Sサイズ、Lサイズ
- ベスト ユニセックス Sサイズ、M/Lサイズ、XLサイズ
- 脚シェル サイズ1、サイズ2、サイズ3、サイズ4
- クイックガイド

1.3 用語解説

ユーザー

Exiaを操作する者は、次のことを行います。

- 運転開始し
- 使用し
- メンテナンスや保守を行い
- 輸送または保管し
- 廃棄します

運営者

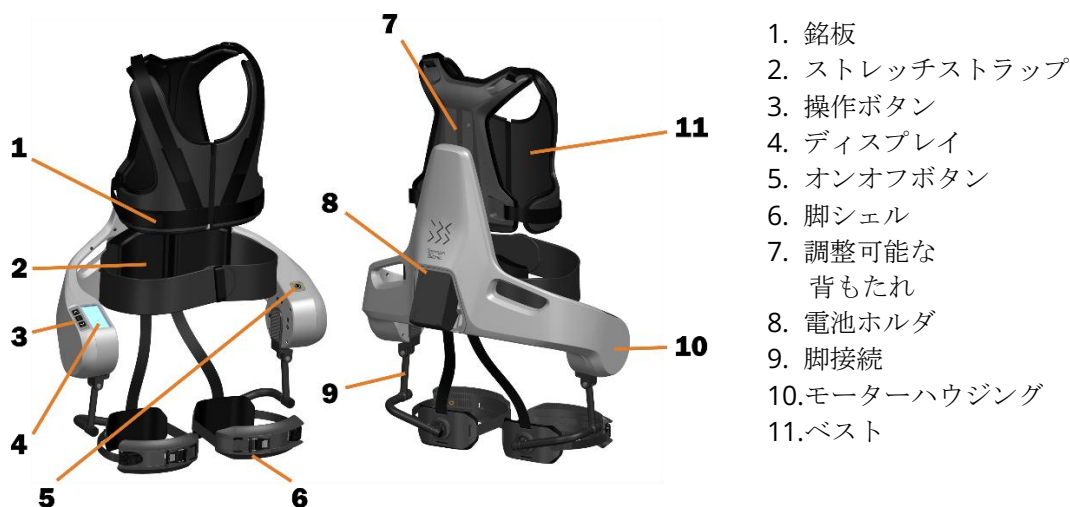
Exiaを運営し、所有するかExiaの技術的運営に対する決定的な経済的な使用权を持つ自然人または法人。

1.4 ユーザーマニュアル内の警告および情報通知

 危険	回避しなければ、死亡または重傷に至る差し迫った危険な状況について警告します。
 警告	回避しなければ、死亡または重傷を負う可能性がある潜在的に危険な状況について警告します。
 注意	回避しなければ、軽傷または中程度の怪我につながる可能性がある、潜在的に危険な状況について警告します。
注意	ユーザーにとってリスクとは関係のない重要な情報について説明します。これには、回避しないと、装置の損傷、誤動作、および/または故障につながる可能性がある状況が含まれます。

2.装置の説明

2.1 構造



接触可能な材料

ハウジング：30%ガラス繊維入りのポリアミド6、ポリカーボネート

金属：陽極酸化アルミニウム、亜鉛、ステンレス鋼

アクセサリ：ポリアミド、ポリプロピレン、ポリエステル、ポリウレタン、SBR

2.2 銘板

ラベルは、装置内側のストレッチストラップ固定の上にあります。



2.3 技術データ

サイズ W x L x H	600 x 435 x 990 mm/
重量 (電池、ベストなどの交換可能なコンポーネントを除く)	6.36kg
防塵・防湿クラス	IP54
電力	2x100 W
運転電圧	DC 40V
電池の使用時間	8時間まで
重量補償	38 kg
環境温度	0°C - 40°C
環境湿度	最大70%
最大海拔高さ	2000 m
平均空中音響雑音	< 80 dB(A)
最大空中音響雑音	< 100 dB(A)
LTE バンド B1, B2, B3, B4, B5, B7 B8, B12, B13, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B66, B34, B38, B39, B40, B41	25.2 dBm
WiFi 2.4Ghz/ 5Ghz	17/15 dBm

3.安全

3.1 規則通りの使用

- Exiaは、特に産業および職業看護での使用を目的としています。
- Exiaは保護等級IP 54準拠であり、屋内と屋外において、または粒子または液体による汚染が発生しうる区画で使用するのに適します。
- 本ユーザーマニュアル、特に 2.2 章「技術データ」および 3.6 章「環境条件」に記載されている指定された制限値と動作条件を遵守してください。
- 適切なコミッショニング、適切な操作、適切な使用停止と保管、さらに保守とメンテナンスと廃棄の仕様については、本ユーザーマニュアルに記載されている仕様に従ってください。
- 労働災害に関する法律規則並びにその他の公認されている安全技術または労働医療に関する規則を遵守してください。
- 使用する前に、Exiaに明らかな損傷がないか確認してください。損傷した装置は直ちに使用を中止し、German Bionic Systemsによって認定された専門担当者のみが修理するようにしてください。
- Exiaはオリジナルのアクセサリーとスペアパーツのみと合わせて使用し、安全でトラブルのない機能を確認してください。
- Exiaのアクセサリーと取り外し可能な部品は、本来の用途にのみ使用してください。
- Exiaの安全技術や機能性に影響を及ぼしかねない、カバーを開いたり処置を加えるなどの介入や変更は、明確に禁止されています。

3.2 不適切な使用

セクション3.1「規則通りの使用」に表示されている以外の使用は不適切であると見なされて、メーカーに対する全ての損害補償と保証が取り消される結果になります。

3.3 運営者の責任

ユーザーマニュアルの記載事項に完全にかつ無制限に従います。記載されている安全情報と指示を遵守することに加えて、運営者は以下の責任を負います。

- 事故防止規定、全般的な安全上の規定、有効な環境保護規則などの地元の法律規則の遵守。
- 7.2「メンテナンス計画」に記載されているテストおよびメンテナンス条件の遵守。
- German Bionic Exiaの運用上の安全性。
- ユーザーに対する教育と訓練。

3.4 安全装置

- Exiaの脚接続には、脚接続の回転角度をそれぞれ 180° に制限するための機械的なエンドストップが装備されています。これにより、股関節の過剰な伸展に起因して発生するおそれがある怪我を防ぎます。
- Exiaのファスナーは、緊急時にユーザーやヘルパーが数秒で取り外せるように設計されています。
- Exiaの電子機器は、ユーザー自身が対応できない力が装置に加わるのを防ぎます。

3.5 使用時の予見可能なエラーと既存のリスク

 注意	「Exiaを装着中は慎重に動いてください。装置がユーザーからはみ出しており、装置にストラップやベルトが付いているため、物に引っかかって落下するおそれがあります。
 注意	「Exiaを装着中は慎重に動いてください。装置の予期しない動きにより、バランスを失ったり持っている荷物を落としたりするおそれがあります。
 注意	Exiaを装着しているときは行動半径が小さくなることにご注意ください。Exiaで人間工学的な動作ができなくなるあるいは困難になります。
 注意	階段は特別な注意を払って使用してください。装置の予期しない動きにより、バランスを失ったり持っている荷物を落としたりするおそれがあります。
 警告	Exiaを装着しているときは梯子や踏み台を利用しないでください。Exiaは以上の他にも転落する危険性が高い場所でも使用しないでください。装置の予期しない動きにより、バランスを失ったり持っている荷物を落としたりするおそれがあります。
 警告	心臓ペースメーカーなどの医療用インプラントを使用している場合は、かかりつけの医師にご相談ください。Exiaは無線信号で動作するため、インプラントとの干渉につながるおそれがあります。
 注意	5.1「外骨格の装着」に記載されている指示に従ってください。装置の装着が間違っていると、筋肉の緊張や皮膚の炎症を引き起こす可能性があります。
 注意	Exiaが作動中は、脚部接続部を開けないでください。これを怠ると脚連結部が動き、ご自身または物および周囲の人と当たる可能性があります。
 警告	付属のポケットに鋭利なものや先のとがったものを入れないように注意してください。
 警告	装置が破損している場合は、破損個所に鋭いエッジがある可能性があることに注意してください。
 注意	電池を使用するには、同封のメーカー情報を遵守してください。従わないと、火災や爆発の危険性があります。
 注意	Exiaを使用した後、装置の意図しない動きを防ぐために必ず電池を取り外してください。
 注意	装置の損傷を防ぐため、電池を取り外す前に、電池が完全にオフになるまで待ってください。
 警告	納品範囲に含まれているか、German Bionic Systemsが提供するオリジナルのコンポーネントのみを使用してください。特に、別の電池を使用すると、予期せぬ危険につながるおそれがあります。German Bionic Systems社は、操作に対して意図したコンポーネント以外のものが使用された場合、責任を負いません。
 注意	Exiaの着用中に不快感や痛みを感じた場合は、まず別のアクセサリ設定を試し、「外骨格を装着」の章に記載されている指示に従っていることを再確認することをお勧めします。それでも症状が改善しない場合は、Exiaの使用を中止するよう強く勧めるか、専門医への相談をお勧めします。

3.6 環境条件

Exia を以下の条件で使用しないでください

- 0°C未満および40°Cを超える温度で。
- 海拔2000mを超える高度で。
- 湿度70%以上の環境。
- 爆発の危険があるエリア。
- 特に埃の多いエリア。
- 狭い部屋。必要な最小スペース幅は0.75mです。
- 低い部屋。部屋の最小高さは、ユーザーが安全に直立できることを前提としています。
- 特に塩分を含んだ空気。

Exiaは、IP54対応ですので直射日光およびIP-54に従った極端な気象現象(豪雨、雹、雪、嵐)から保護してください。

3.7 ユーザーに対する要件

- 18歳未満の人および手ほどきを受けていない人は、Exiaの使用も装置のメンテナンス作業も行なうことはできません。
- Exiaは、身長1.55 mから1.95 mまでのユーザー向けに設計されています。しかし、それよりも背の高い人や背の低い人がこの装置に適合できるか、このサイズの範囲内の人がこの装置に適合しない可能性もあります。それは人によって体型が異なるためです。
- Exiaは、身体的に制限がなく、事業者から使用を許可されている場合にのみ使用してください。
- 使用前に、既存の安全装置について十分に理解し、起こりうる危険について運営者が説明します。
- 妊娠中はExiaを使用しないでください。
- 反応力を損なうアルコール、薬またはその他の薬物の影響を受けている場合は、Exiaを使用しないでください。
- Exiaの使用中は、引っかかったり皮膚を刺激したりする可能性のあるもの(ネックレスなど)を着用しないでください。
- Exiaを使用している間は、Exiaが肌に直接触れないようにする衣服を着用してください。これは、アレルギー反応および皮膚炎の可能性を防ぐためです。

3.8 非常時の行動



警告

電池が燃え始めた場合

1. 次の方法で、Exiaをできるだけ早く取り外してください。
 - a. 脚接続の赤いベルトを引く。
 - b. ベストのジッパーを開きます。
 - c. ストレッチストラップのベルクロファスナーを開く。
2. 装置を不燃性の表面に置きます。
3. 周囲にある可燃物を取り除きます。
4. 直ちに最寄りの消防に通報してください。自分自身を危険にさらさないでください。
5. 粉末消火器やCO2消火器は使用しないでください。



警告

ユーザーが装置に固定されてしまった場合

電池を装置から取り外します。装置は少ない力で手動で動かせます。

次の方法でExiaを引き出してください。

1. 脚接続の赤いベルトを引く。
2. ベストのジッパーを開きます。
3. ストレッチストラップのベルクロファスナーを開く。

4. 運転開始

4.1 開梱

1. 後日再度使用できるように、梱包を慎重に開封してください。
2. 納品範囲の個々のコンポーネントを取り外します。
3. 納品書を使用して、納品範囲が完全であることを確認してください。
4. 今後の使用に備えて、箱と梱包資材を保管しておいてください。

4.2 GermanBionic.io

登録

お客様の装置が出荷されると、[germanbionic.io](https://www.germanbionic.io)プラットフォームにアカウントがお客様の組織に自動的に作成されます。アクセスは、契約締結時に保存された連絡先へEメールで行えます。

www.germanbionic.io を使用することで、以下の機能にアクセスできます：

ダッシュボード

ダッシュボードでは、German Bionic製品の社内の使用状況を把握できます。ここで、総補償重量、合計および平均の使用時間、歩数やリフトなどの活動データなどの情報が提供されます。

セッション

セッションでは、すべてのセッションの詳細なリストが表示され、対応するそれぞれのセッションを分析できます。出力データは、利用者の個人情報とはリンクしていないため、個人に関するものではありません。

安全ページ

安全ページでは、German Bionicの製品を使用することでお客様やお客様の会社がどのような領域で恩恵を受けることができるのか、また、その使用によってユーザーの日常業務が人間工学的にどのように安全になっているのかが可視化されています。

オンボーディング

オンボーディング ハブでは、Exiaを日常業務にうまく取り入れるための実証済みの方法にアクセスできます。

新規ユーザーの訓練用ビデオ、さらには、試運転、適切な用途の選択と確認、Exiaの正しい操作に関する文書が提供されています。

構成

German Bionicの製品の管理およびカスタマイズは、「設定」タブで便利かつ簡単に行うことができます。お客様のユーザーに新しいピンを割り当てたり、装置に無線LAN接続を設定したり、装置をグループに割り当てたり、フリート全体のデフォルト設定を定義できます。

ピン

ピンはユーザーIDとして使うことができ、フリートアクセスを通じて個々の設定パラメータへのアクセスやユーザーに適合されるサポート行動を可能にしてくれます。

無線LAN

無線LANに接続することで、ご利用のExiaからデータを受信し、GermanBionic.ioを通して対応する評価ができます。また、いわゆるOTA（Over the Air Update）の受信も可能です。これにより、German Bionicは常に最新の装置ソフトウェアをお客様に提供することができます。これにより、German Bionicの技術的進歩に直接加わることができます。

無線LAN接続ができない場合、ExiaはLTE経由で接続を確立します。

4.3 Exiaの準備

電池



1. 可能であれば、常に電池が完全に充電されている状態から始めてください。充電状態は電池のテストボタンで確認できます。
2. カチッと音がして所定の位置に収まるまで、装置の背面にある専用のホルダに電池をスライドさせます。
3. 電池を取り扱う際は、必ず同梱のメーカー情報に従ってください。

ストレッチストラップ



1. ストレッチストラップをExiaの対角線上にある専用のペアに差し込みます。
2. ストレッチストラップをカチッと音がするまで時計回りに回します。

背もたれ



4. Exiaの上端にある高さ調節のボタンを押します。
5. 背もたれをキャッチのスライドレールにスライドさせ、ご希望の高さに設定します。
6. ボタンを離したまま、背もたれが噛み合っていることを確認してください。

ベスト



1. ベルクロストラップを背もたれにある専用のアイレットに通します。
2. ベストを快適に着ることができるよう、ベルクロのファスナーは閉じておきます。

脚接続



1. ラチェットストラップをフロントレッグシェルのラチェットファスナーに約3cmの深さまで差し込みます。

4.4 ユーザーインターフェース

Exiaの操作は、ディスプレイ横の3つの操作ボタンと、装置左側のオンオフボタンで行います。



An/Aus-Taste



Logo-Taste



Auf-Taste



Ab-Taste

サポートと対抗力の調整

Exiaには2つの主要パラメータがあり、ユーザーは現在の仕事や個人的な使用習慣に合わせてカスタマイズできます。



サポートは、上体をまっすぐに伸ばしたときにExiaがどの程度お客様を支えるかを決めます。



対抗力は、前屈時にExiaがどれだけ強くお客様を支えるかを決めます。高い対抗力は、前かがみの姿勢での静的な作業を行う際にもサポートします。

メイン画面では、ロゴボタンを押して両方の値を行き来できます。矢印ボタンで矢印ボタンを0～100%の間で調整できます。

作業プロファイル

さまざまな用途に素早く柔軟に対応できるように、サポートと対抗力の設定を保存できる二種類のプロファイルが用意されています。これらのプロファイルは、矢印ボタンのいずれかを少し長め（1秒）に押すことで相互に切り替えることができます。

ニュートラルモード

Exiaには、現在サポートを必要としていない状況のためのニュートラルモードがあります。このモードでは、Exiaはユーザーの動きに追従するだけで、積極的にサポートしないように制御されます。メイン画面のロゴボタンを少し長く（1秒）押すと、ニュートラルモードが使えます。ロゴボタンをもう一度押すと、通常操作とメイン画面に戻ることができます。

メニュー

メニューには、歩行サポートや装置言語などの機能設定のオプションがありますが、チュートリアル、アップデート、再キャリブレーションもここで開始できます。また、お使いの装置、そのステータス、現在のセッションに関する詳細情報も表示されます。ロゴボタンをダブルクリックするとメニューにアクセスできます。メニュー自体では、矢印ボタンを使って誘導し、ロゴボタンを押すだけでサブメニューに降りることができます。

モーター停止

モーターへの電源供給を安全に切断するには、オンオフボタンを短く1回押します。その後、装置は安全な状態に切り替わります。モーターはオフになり、Exiaの機械的抵抗を乗り越えるだけで、脚接続を動かすことができます。モーターを再びオンにするには、オンオフボタンをもう一度押し、ロゴボタンで確認します。

4.5 追加機能

ホットスワップ

電池を取り外しても15秒間は装置はオンのままなので、装置を再起動することなく電池を交換することができます。

歩行サポート

Exiaの歩行サポートは、メニューの「歩行サポート」でオンオフを切り替えることができます。

5. 運転

5.1 外骨格を装着

Exiaを装着する前に、ズボンのポケットの中が空であること、チェーンなど装着具の生地につっかかるようなものが体がないことを確認してください。衛生上の理由から、可能であれば使用者ごとに別々のテキスタイルセットを使用してください。



装置の引き上げ



ベストの腕の開口部からハンドルを持って装置をつかみます。もう片方の腕を2つ目の開口部から通し、リュックサックのように装置を背中に引き寄せる。

ストラップを閉める



ストレッチストラップの専用のバックルを両手で握ります。ストラップを前方にしっかりと引き、装置が尾骨の上にくるようにします。

左手をお腹に回し、右手でストラップを締めます。

装置の電源を入れる



器具の左側にあるオンオフボタンを押して、器具のスイッチを入れます。

ベストを締める



まず、ベストの下部ストラップを締めます。このストラップを、違和感のない範囲でできるだけきつく引っぱります。これにより、以降の手順で背中で装置が滑るのを防ぐことができます。次に上部ストラップを締めます。

着用する際は、ジッパーが完全に閉まっており、鎖骨の下に収まっていることを確認します。

脚接続の装着



スイッチを入れると、Exiaが脚接続の装着をサポートします。

まず、脚接続が後のストップまで後方に動くので、快適に中に入れることができます。オンオフボタンが黄色に点滅し始めたらずちに、脚接続を少し前方に引くだけで、脚接続が太ももに自動的にフィットします。そのため、装置の損傷を避けるために、電源を入れるときに十分なスペースがあることを確認してください。後のレッグシェルが太ももの中心に来るように脚接続を配置します。その際に、脚接続の横棒は水平でなくてはなりません。

キャリブレーション



装置を完全にセットアップしたら、個人用ピンを入力できます。その後、装置はお客様の身体に合わせてキャリブレーションを行います。これを行うには、画面指示に従って直立し、キャリブレーションが完了するまで待ってください。

これで準備は整いました。

5.2 通常運転

1. 上記の5.1章「外骨格の装着」の説明に従って装置を装着してください。
2. 必要なサポート力と対抗力を設定します。
3. 計画した作業を実行してください。
4. オンオフボタンを3秒間長押ししてExiaをシャットダウンします。装置が完全にシャットダウンするまでお待ちください。これは、オンオフボタンの照明が完全に消えていることで分かります。
5. 装置を脱ぎます。これを行うには、締め付けの逆の順序で行います。
6. 使用後は、必ず電池の嵌合部を押したまま電池をホルダから取り外してください。
7. 装置は、3.6章「周囲条件」に記載されている条件を考慮して、次回の使用に備えて安全に保管してください。German Bionic社スタンドまたはGerman Bionic社ウォールマウントの使用をお勧めします。

5.3 運転の停止

運転中、オンオフボタンを短く1回押すことで、いつでもモーターのスイッチを切ることができます。

電池を取り外せば、運転中いつでもモーターを停止させることができます。

運転中、オンオフボタンを1回（8秒間）押し続けることで、いつでも強制的にシャットダウンすることができます。これにより、装置が損傷するおそれがあるため、装置が応答を停止したときのみ行ってください。

5.4 介護対象の人との作業

介護対象の人と作業する場合、第3章「安全」で述べた指示に従って、常に慎重に行動することが特に重要です。

 警告	介護対象の人の両手がグリップの最適な位置になっていることに注意します。ただし、次の部材の近辺にあることはできません • 電池 • クロージャー • 操作要素 • 駆動される部品 介護対象の人がExiaの運転に自分で介入することはできません。
 警告	お客様または介護対象の人がExiaの片側のみに負荷を掛けないようにご注意ください。Exiaがスリップする原因となります。これによってご自分または介護対象者がアンバランスに陥る可能性があります。
 注意	介護対象の人の衣服およびアクセサリがGerman Bionic Exiaの部品に挟まらないようにご注意ください。
注意	力学の原則に従って、お客様の学習したハンドルを使い続けてください。これは介護対象の人の総重量が装置にかからず、お客様に不快な干渉部位が発生しないためです。
注意	7.1章「クリーニング」にあるExiaの洗浄上の注意事項に従ってください。

6. 運転停止/保管

6.1 運転停止

1. 装置に個人情報が残らないようにしてください。German BionicではExiaにより個人情報も個人情報の可能性がある情報も回収しません。
2. 電池を取り外し、メーカーの指示に従ってください。

6.2 運搬

1. 電池をExiaから取り外します。
2. 納入範囲の装置と追加部品含め全てを慎重に箱に入れます。
3. 梱包資材を使用して、個々のコンポーネントが滑らないように固定します。
4. 箱を封印します。
5. 梱包した装置を運搬前に固定して、強い衝撃やその他の破壊的な影響から保護します。
6. さらに箱にある発送方法に注意を払ってください。

6.3 保管

1. 電池を保管するには、同封のメーカー情報を遵守してください。
2. 装置と追加部品を慎重に箱に入れます。
3. 梱包資材を使用して、個々のコンポーネントが滑らないように固定します。
4. 箱を安全に保管し、乾燥した状態にします。

6.4 廃棄



欧州連合指令2012 / 19 / EUに従ってもはや使わなくなった電気製品は分別収集され、環境にやさしい再利用に補給されなくてはなりません。古い装置は、自治体のゴミ箱を通して処理してはなりません。German Bionic Systems社は、適用されるヨーロッパの法律に従って、古い装置を回収し、専門的に分解し、適切な処理施設に送ることを約束します。

電池を廃棄するには、同封のメーカー情報を遵守してください。

7. メンテナンス

7.1 洗浄

Exiaのプラスチック部品と金属部品を、湿らせた布で拭きます。汚れがひどい場合や消毒する場合は、洗浄剤または消毒剤を追加してください。

洗浄剤や消毒剤に含まれている以下の有効成分は摩耗を促進するため、Exiaの洗浄や消毒には使用しないでください。

- 過酸化水素
- 塩素
- 有機酸
- 活性酸素

上記のリストは、最も一般的な製剤のみを取り上げており、すべてを網羅しているわけではありません。

使用可能な物質に関するご質問があればsupport@germanbionic.comにお問い合わせください。

テキスタイルの準備

- ベストと背中のクッションは洗浄前にバックレストのプラスチック部分から取外してください。
- 可能であれば、洗濯ネットを使用してベストと背中のクッションを洗ってください。
- テキスタイルに付いている洗濯ラベルにご注意ください。

詳細は各アクセサリーのラベルに記載されています。

German Bionicでは個別の洗浄コンセプトの作成の際に喜んでお手伝いいたします。

7.2 メンテナンス計画

該当部品	実行する作業	開始から	終了まで	必要に応じて	損傷している場合
装置全体	目視検査	●			
電池	目視検査	●			
背中のクッション	クリーニング/洗浄		●	●	
ベスト	クリーニング/洗浄		●	●	
ストレッチストラップ	クリーニング/洗浄		●	●	
脚シェル	クリーニング		●	●	
後部の脚接続	クリーニング		●	●	
背中のクッション	交換				●
ベスト	交換				●
脚シェル	交換				●
クッション 後部の脚接続	交換				●
ストレッチストラップ	交換				●
装置一式	メーカーによる 保守			●	●

7.3 メーカーによる保守および修理

使用中または定期点検中に不具合や異常動作が発生した場合は、直ちにExiaの使用を中止してください。

保守および修理作業は、メーカーまたはメーカーにより認定された担当者のみが実施できます。

1. support@germanbionic.comで修理の予約を行ってください。対応するQRコードは装置の銘板にあります。
2. 装置にはできるだけ正確に欠陥の説明を加えてください。この説明には、少なくとも該当する装置のシリアル番号、最初に発生した時刻、問題の再現性がなくてはなりません。可能であれば写真やビデオを添付してください。
3. 6.1「廃棄」および6.2「運搬」に記載されている手順に従って、装置を送付してください。

現場でサービス作業を実施する可能性は、限定された範囲でのみ可能で、German Bionic Systems社との協議後にのみ可能となります。

8.エラーと故障

8.1 故障

兆候	原因	措置
オンオフボタンを押しても装置が始動しない。	電池の充電状態が低すぎる。	電池を装置から取り出し、充電します。
装置の意図しないスイッチオフ。	電池の充電状態が低すぎる。	電池を装置から取り出し、充電します。
繊維部品または脚接続がずり落ちます。	ベルトが十分ピンと張られていない。場合によってはサイズが間違っています。	該当する部品を調整し、対応する閉鎖部分を狭く設定します。該当する部品の小さなサイズで結果が改善されるかどうか確認してください。

8.2 エラー

エラーメッセージ		原因	措置
	ディスプレイに「モーターのスイッチが切られました」が表示されます。	オンオフスイッチを1回短く押しました。	オンオフスイッチを短く押して次にロゴボタンで確認します。
	ディスプレイに「モーターのスイッチが切られました」が表示されます。	モーターが過熱したために冷却するのにスイッチが切られました。	モーターは十分に冷却されるまで停止したままになります。冷却後、ロゴボタンを押すことで動作を再開できます。デバイスの再調整が必要です。
	ディスプレイに「バッテリーが空です」と表示されます。	電池の充電が10%未満に下がっています。その後すぐに電源が切れます。	電池を取り外し、完全に充電された電池と交換してください。
	ディスプレイに「エラーが発生しました」と表示されます。	問題が発生したためモーターは停止されました。	ロゴボタンを押して安全システムをリセットします。モーターは再度自動的にオンになります。装置を再度校正してください。
	ディスプレイに「エラーが発生しました/再始動が必要です!」と表示されます。	重大なエラーが発生しました。	装置を再起動します。繰り返し発生する場合は、ハードウェアの故障である場合があります。 support@germanbionic.com にご相談ください。
	ディスプレイに「脚接続解除された」と出ます。	少なくとも脚接続が動作中に緩みました。	脚接続を正しく取付けて装置を再度キャリブレーションしてください。

Handleiding

in Nederlandse vertaling

Stand 01/06/2025

Deze gebruikershandleiding documenteert instellingen en gedragsregels voor een veilige en correcte bediening van het actieve exoskelet model Exia van German Bionic. De volgende fasen van de levenscyclus van het product worden overwogen:

- Inbedrijfstelling
- Gebruik
- Onderhoud
- Opslag
- Verwijdering

In de handleiding staan verder belangrijke aanwijzingen voor randvoorwaarden voor het veilige gebruik alsook de gevaren, die bij oneigenlijke omgang met de Exia kunnen ontstaan.

LET OP

Elke gebruiker van de Exia moet deze handleiding voor gebruik doorgelezen en begrepen hebben.

Voor betere leesbaarheid wordt in deze handleiding het mannelijke zelfstandige naamwoord gebruikt. Dit dient ter vereenvoudiging van de taal en kan uitdrukkelijk worden opgevat als genderneutraal.

Het platform www.germanbionic.io biedt u de bijbehorende conformiteitsverklaring voor uw apparaat. Daar is ook informatie beschikbaar en in de German Bionic Connect-app die deze gebruikershandleiding verder uitlegt en duidelijk presenteert.



SCAN ME

www.germanbionic.io

German Bionic Systems GmbH

Karl-Drais-Straße 4 D

86159 Augsburg Germany

info@germanbionic.com

[Twitter](#) [LinkedIn](#) [YouTube](#) @germanbionic

www.germanbionic.com

1. Inleiding	147
1.1 Gebruiksdoel	147
1.2 Inhoud van de verpakking	147
1.3 Uitleg van de begrippen	148
Gebruiker	148
Exploitant	148
1.4 Waarschuwingen en informatie in de handleiding	148
2. Apparaatbeschrijving	149
2.1 Opbouw	149
Aanraakbare materialen	149
2.2 Typeplaatje	149
2.3 Technische gegevens	150
3. Veiligheid	151
3.1 Beoogd gebruik	151
3.2 Ondeskundig gebruik	151
3.3 Verantwoordelijkheid van de exploitant	151
3.4 Veiligheidsvoorzieningen	152
3.5 Voorzienbare fouten en bestaande risico's tijdens het gebruik	152
3.6 Omgevingsvoorwaarden	153
3.7 Eisen aan de gebruiker	154
3.8 Gedrag in noodgevallen	154
Als de accu begint te branden	154
Voor het geval dat de gebruiker in het apparaat vastzit	154
4. Inbedrijfstelling	155
4.1 Uitpakken	155
4.2 GermanBionic.io	155
Registratie	155
Dashboard	155
Sessies	155
Veiligheidspagina	155
Onboarding	155
Configuratie	155
Pincode	156
WLAN	156
4.3 Voorbereiden van de Exia	156
Accu	156
Stretchband	156
Rugleuning	157

Vest.....	157
Beenbanden.....	157
4.4 Gebruikersinterface	158
Ondersteuning en tegenkracht aanpassen	158
Werkprofielen	158
Neutrale modus.....	158
Menu	158
Motorstop	158
4.5 Aanvullende functies.....	159
Hot Swap	159
Hardloopondersteuning.....	159
5. Gebruik.....	159
5.1 Exoskelet aantrekken	159
Apparaat inschakelen	159
Band sluiten	160
Apparaat inschakelen	160
Vest aantrekken.....	160
Beenbanden aantrekken.....	161
Kalibreren.....	161
5.2 Normaal gebruik.....	161
5.3 Het gebruik stoppen.....	162
5.4 Werken met te verzorgen personen	162
6. Buitenbedrijfstelling/opslag	163
6.1 Buitenbedrijfstelling	163
6.2 Transport	163
6.3 Opslag	163
6.4 Verwijdering.....	163
7. Onderhoud	164
7.1 Reiniging.....	164
7.2 Onderhoudsschema.....	165
7.3 Onderhoud en reparatie door de fabrikant.....	166
8. Fouten en storingen	166
8.1 Storingen.....	166
8.2 Fouten	167

1. Inleiding

1.1 Gebruiksdoel

De Exia maakt het mogelijk om de prestaties van een machine te combineren met menselijk aanpassingsvermogen en besluitvorming. Hij ondersteunt actief en ondersteunend de bewegingen van de gebruiker, vermindert vermoeidheid tijdens fysiek veeleisende activiteiten en helpt de belasting in het dagelijkse beroepsleven merkbaar te verminderen. Dankzij het brede scala aan toepassingen levert hij een blijvende bijdrage aan het verlichten van de werkdruk bij dagelijkse werkzaamheden.

Het gemotoriseerde systeem ondersteunt de gebruiker bij het hanteren van lasten en bij het lopen. Daarbij past hij zich flexibel aan de betreffende gebruiker en zijn bewegingen aan. De Exia is ontwikkeld voor professioneel gebruik en is specifiek ontworpen om te voldoen aan de eisen van dynamische werkomgevingen, zoals bijvoorbeeld in de industrie, met name in de logistiek, maar ook in professionele ondersteuning en zorg.

Tijdens het gebruik verzamelt de Exia continu geanonimiseerde apparaatgegevens. Deze gegevens worden verstrekt via het www.germanbionic.io-platform en maken de analyse van werkprocessen, de identificatie van verbetermogelijkheden en de verhoging van de arbeidsveiligheid mogelijk. De Exia maakt hiervoor gebruik van een WLAN- of LTE-verbinding.

1.2 Inhoud van de verpakking

- Exoskelet Exia
- Makita-accu BL4025 40V
- Makita-oplader voor één accu
- Stretchband maat S, maat L
- Tas met stretchband
- Verstelbare rugsteun maat S, maat L
- Uniseks vest maat S, maat M/L, maat XL
- Beenschalen maat 1, maat 2, maat 3, maat 4
- Quick Guide

1.3 Uitleg van de begrippen

Gebruiker

persoon die Exia hanteert om hem

- in bedrijf te stellen
- te gebruiken
- te onderhouden
- te transporteren of op te bergen
- te verwijderen

Exploitant

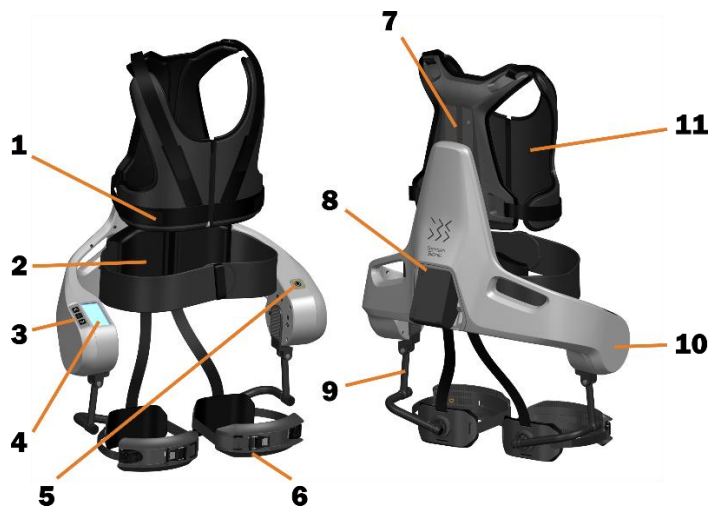
natuurlijke- of rechtspersoon, die de Exia exploiteert, bezit of die doorslaggevende economische beschikkingsbevoegdheid over het technische gebruik van de Exia zou overdragen.

1.4 Waarschuwingen en informatie in de handleiding

	Waarschuwt u voor een direct dreigende gevaarlijke situatie die, als deze niet wordt vermeden, dodelijk of ernstig letsel tot gevolg heeft.
	Waarschuwt u voor een mogelijke gevaarlijke situatie die, als deze niet wordt vermeden, dodelijk of ernstig letsel tot gevolg zou kunnen hebben.
	Waarschuwt u voor een mogelijke gevaarlijke situatie die, als deze niet wordt vermeden, licht of matig letsel tot gevolg zou kunnen hebben.
	Beschrijft belangrijke informatie, die echter niet met een risico voor de gebruiker is verbonden. Hiertoe behoren situaties, die bij niet-inachtneming mogelijk kunnen leiden tot schade, storingen en/of uitval van het apparaat.

2. Apparaatbeschrijving

2.1 Opbouw



1. Typeplaatje
2. Stretchband
3. Bedieningstoetsen
4. Display
5. Aan/Uit-toets
6. Beenschalen
7. Verstelbare rugleuning
8. Accuhouder
9. Beenverbinding
10. Motorbehuizing
11. Vest

Aanraakbare materialen

Behuizing: polyamide 6 met 30% glasvezel, polycarbonaat

Metalen: geanodiseerd aluminium, zink, roestvrij staal

Accessoires: polyamide, polypropyleen, polyester, polyurethaan, SBR

2.2 Typeplaatje

Het plaatje bevindt zich aan de binnenkant van het apparaat boven de bevestiging van de stretchband.



1. Typeaanduiding
2. Productiedatum
3. Serienummer

4. FCC- en IC-nummers van de draadloze modules
5. Beschermingsklasse

6. QR-code voor de service
7. Bedrijfsadres

2.3 Technische gegevens

Afmetingen B x L x H	600 x 435 x 990 mm
Gewicht (met uitzondering van vervangbare componenten, bijv. accu, vest)	6,36kg
Beschermingsklasse tegen stof en vocht	IP54
Vermogen	2x 100 W
Bedrijfsspanning	40 V DC
Accuduur	tot 8 uur
Gewichtscompensatie	tot 38 kg
Omgevingstemperatuur	0°C - 40°C
Luchtvochtigheid omgeving	Max. 70%
Maximale hoogte boven de zeespiegel	2000 m
Gemiddelde geluidsemissie via de lucht	< 80 dB(A)
Maximale geluidsemissie via de lucht	< 100 dB(A)
LTE banden B1, B2, B3, B4, B5, B7 B8, B12, B13, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B66, B34, B38, B39, B40, B41	25,2 dBm
Wifi 2,4 Ghz/ 5 Ghz	17/15 dBm

3. Veiligheid

3.1 Beoogd gebruik

- De Exia is bedoeld voor commercieel gebruik in met name de industrie en professionele zorg.
- De Exia is conform IP 54 geschikt voor gebruik in binnen- en buitenomgevingen en in omgevingen, waarin rekening gehouden moet worden met verontreinigingen door deeltjes of vloeistoffen.
- Neem de opgegeven grenswaarden en bedrijfsvoorwaarden van deze handleiding in acht, vooral die, die in de hoofdstukken 2.2. 'Technische gegevens' en 3.6 'Omgevingsvoorwaarden' worden vermeld.
- Houd u zich aan de in deze handleiding beschreven voorschriften voor deskundige inbedrijfstelling, deskundig gebruik, deskundige buitenbedrijfstelling en opslag alsmede de voorschriften voor onderhoud en verwijdering.
- Houd u zich aan de wettelijke ongevalpreventievoorschriften alsmede aan overige algemeen erkende veiligheidstechnische regels of regels voor gezondheid op het werk.
- Controleer de Exia voor elk gebruik op duidelijke schade. Als een apparaat beschadigd is, moet het gebruik ervan direct worden gestaakt. Het apparaat mag alleen worden gerepareerd door vakpersoneel dat door German Bionic Systems geautoriseerd is.
- Gebruik in verband met de Exia uitsluitend originele accessoires en originele reserveonderdelen, om een veilige en storingsvrije werking te waarborgen.
- Gebruik Exia-accessoires en afneembare onderdelen alleen voor het beoogde gebruik.
- Ingrepen en wijzigingen, zoals het openen van de afdekkingen of manipulaties, die de veiligheidstechniek of het functioneren van de Exia beïnvloeden, zijn uitdrukkelijk verboden.

3.2 Ondeskundig gebruik

Ander gebruik dan in paragraaf 3.1 'Beoogd gebruik' beschreven gebruik, geldt als ondeskundig gebruik en leidt tot het vervallen van alle aansprakelijkheids- en garantieaanspraken tegen German Bionic Systems.

3.3 Verantwoordelijkheid van de exploitant

De informatie in de handleiding moet volledig en onbepaald in acht worden genomen. Naast de inachtneming van de vermelde veiligheidsaanwijzingen en instructies is de exploitant verantwoordelijk voor

- de inachtneming van lokale wettelijke bepalingen, zoals ongevalpreventievoorschriften, algemene veiligheidsvoorschriften en de geldende milieubeschermingsvoorschriften.
- de inachtneming van het onder 7.2 'Onderhoudsschema' vermelde controle- en onderhoudsvoorwaarden.
- de bedrijfsveiligheid van de German Bionic Exia.
- de instructie en scholing van de gebruikers.

3.4 Veiligheidsvoorzieningen

- De beenverbindingen van de Exia zijn met mechanische eindaanslagen uitgerust, om de rotatiehoeken van de beenverbindingen telkens te beperken tot 180°. Dit voorkomt letsels, dat zou kunnen ontstaan door overstrekking van het heupgewricht.
- De sluitingen van de Exia zijn zo ontworpen dat gebruikers of assistenten het apparaat in geval van nood binnen enkele seconden kunnen verwijderen.
- De elektronica van de Exia voorkomt dat het apparaat krachten uitoefent die de gebruiker niet meer zelf te boven kan komen.

3.5 Voorzienbare fouten en bestaande risico's tijdens het gebruik

 VOORZICHT!	Beweeg bedachtzaam terwijl u de Exia draagt. Omdat het apparaat uitsteekt bij de gebruiker en het apparaat gordels en riemen heeft, bestaat het gevaar dat de gebruiker aan voorwerpen blijft hangen en valt.
 VOORZICHT!	Beweeg bedachtzaam terwijl u de Exia draagt. Onverwachte bewegingen van het apparaat kunnen ertoe leiden dat u uw evenwicht verliest of dat u de last die u vasthoudt laat vallen.
 LET OP	Onthoud dat u tijdens het dragen van de Exia een beperkte bewegingsradius heeft. De Exia voorkomt of belemmert bepaalde niet-ergonomische bewegingen.
 VOORZICHT!	Gebruik trappen alleen met bijzondere voorzichtigheid. Onverwachte bewegingen van het apparaat kunnen ertoe leiden dat u uw evenwicht verliest of dat u de last die u vasthoudt laat vallen.
 WAARSCHUWING	Gebruik geen ladders of trappen terwijl u de Exia draagt. Gebruik de Exia ook niet op andere plekken met een verhoogd valrisico. Onverwachte bewegingen van het apparaat kunnen ertoe leiden dat u uw evenwicht verliest of dat u de last die u vasthoudt laat vallen.
 WAARSCHUWING	Raadpleeg uw behandelend arts als u een medisch implantaat heeft, zoals een pacemaker. De Exia werkt met radiosignalen en zou daarom tot storingen bij het implantaat kunnen leiden.
 VOORZICHT!	Neem de onder 5.1 'Exoskelet aantrekken' vermelde aanwijzingen in acht. Een verkeerd gedragen apparaat kan leiden tot spierspanningen en huidirritatie.

 VOORZICHT!	Open de beenverbindingen niet terwijl de Exia ingeschakeld is. Dat zou ertoe kunnen leiden, dat de beenverbindingen in bewegingen gezet worden en u of voorwerpen en personen in uw omgeving geraakt worden.
 WAARSCHUWIN	Pas op dat u geen scherpe of puntige voorwerpen opbergt in de meegeleverde tas.
 WAARSCHUWIN	Let op, dat in geval van een beschadigd apparaat scherpe of puntige randen bij de kapotte plekken kunnen ontstaan.
LET OP	Neem voor het gebruik van de accu de bijgevoegde fabrikantinformatie in acht. Bij niet-inachtneming dreigt er brand- en explosiegevaar.
 VOORZICHT!	Verwijder na elk gebruik van de Exia de accu om onbedoelde bewegingen van het apparaat te voorkomen.
LET OP	Wacht met het verwijderen van de accu tot het apparaat volledig is uitgeschakeld, om mogelijke schade aan het apparaat te voorkomen.
 WAARSCHUWIN	Gebruik uitsluitend de originele meegeleverde of door German Bionic Systems beschikbaar gestelde componenten. Met name het gebruik van een andere accu kan leiden tot onvoorziene gevaren. German Bionic Systems is niet aansprakelijk als andere dan de voor het gebruik voorziene componenten worden gebruikt.
 VOORZICHT!	Als u ongemak of pijn ervaart tijdens het dragen van de Exia, is het raadzaam om eerst verschillende instellingen voor de accessoires te gebruiken en er nogmaals voor te zorgen dat u de instructies in het hoofdstuk 'Exoskelet aantrekken' opvolgt. Als dit niet helpt, wordt het gebruik van de Exia sterk afgeraden of raden wij aan een gespecialiseerde arts te raadplegen.

3.6 Omgevingsvoorwaarden

Gebruik Exia niet

- bij temperaturen onder 0°C en boven 40°C.
- op een hoogte van meer dan 2000 m boven de zeespiegel.
- in omgevingen met een luchtvochtigheid hoger dan 70%.
- in omgevingen met explosiegevaar.
- in bijzonder stoffige omgevingen.
- in kleine ruimten. De minimaal benodigde breedte van de ruimte is 0,75 cm.
- in lage ruimten. Voor de minimale hoogte van de ruimte is het veilige rechtop staan van de gebruiker vereist.
- in bijzonder zoute lucht.

Bescherm de Exia tegen directe zon en extreme weersomstandigheden (zware regenval, hagel, sneeuw, storm) conform IP-54.

3.7 Eisen aan de gebruiker

- Het gebruik van de Exia en onderhoudswerkzaamheden aan het apparaat zijn verboden voor personen onder 18 jaar en niet-geïnstreerde personen.
- De Exia is ontworpen voor gebruikers tussen 1,55 m en 1,95 m. Het kan echter voorkomen dat ook grotere of kleinere mensen het apparaat passen, of dat mensen binnen deze maatspecificatie het apparaat niet passen. Dit komt omdat mensen individueel andere lichaamsvormen kunnen hebben.
- Gebruik de Exia alleen als u geen lichamelijke problemen heeft en door de exploitant toestemming heeft gekregen om hem te gebruiken.
- Maak uzelf voor gebruik voldoende vertrouwd met de aanwezige veiligheidsvoorzieningen en zorg ervoor dat de exploitant uitleg geeft over mogelijke gevaren.
- Gebruik de Exia niet als u zwanger bent.
- Gebruik de Exia niet als u onder invloed bent van alcohol, medicijnen of andere substanties, die het reactievermogen beïnvloeden.
- Draag tijdens het gebruik van de Exia geen voorwerpen (zoals halskettingen) die vast kunnen komen te zitten of de huid kunnen irriteren.
- Draag tijdens het gebruik van de Exia kleding die voorkomt dat de Exia rechtstreeks in contact komt met uw huid. Dit is om mogelijke allergische reacties en huidirritaties te voorkomen.

3.8 Gedrag in noodgevallen



WAARSCHUWING

Als de accu begint te branden

1. Verwijder de Exia zo snel mogelijk door:
 - a. Aan de rode band rond de beenverbinding te trekken.
 - b. De ritssluiting van het vest te openen.
 - c. De klittenbandsluiting op de stretchband te openen.
2. Plaats het apparaat op een niet-brandbaar oppervlak.
3. Verwijder brandbaar materiaal in de omgeving.
4. Neem onmiddellijk contact op met de verantwoordelijke brandweer. Zorg ervoor dat u niet zelf gevaar loopt.
5. Gebruik geen poeder- of CO2-blusser.



WAARSCHUWING

Voor het geval dat de gebruiker in het apparaat vastzit

Verwijder de accu uit het apparaat. Het apparaat kan nu met geringe kracht handmatig worden bewogen.

Neem de Exia af door:

1. Aan de rode band rond de beenverbinding te trekken.
2. De ritssluiting van het vest te openen.
3. De klittenbandsluiting op de stretchband te openen.

4. Inbedrijfstelling

4.1 Uitpakken

1. Open de verpakking voorzichtig, om deze later weer te kunnen gebruiken.
2. Verwijder de afzonderlijke onderdelen van de inhoud van het pakket.
3. Controleer de leveringsomvang met behulp van de pakbon op volledigheid.
4. Bewaar de doos en het verpakkingsmateriaal voor hernieuwd gebruik.

4.2 GermanBionic.io

Registratie

Wanneer uw apparaat wordt verzonden, wordt er automatisch een account aangemaakt voor uw organisatie op het platform [germanbionic.io](https://www.germanbionic.io). De toegang wordt per e-mail verstrekt aan de contactpersoon die is opgeslagen op het moment dat het contract wordt afgesloten.

Door www.germanbionic.io te gebruiken heeft u toegang tot de volgende functies:

Dashboard

Het dashboard geeft inzicht in het bedrijfsbrede gebruik van uw German Bionic-producten. Hier vindt u informatie zoals het totale compenserende gewicht, de totale en gemiddelde gebruikstijd en activiteitsgegevens zoals trappen en liften.

Sessies

Onder Sessies vindt u een gedetailleerde lijst van alle sessies en kunt u individuele sessies dienovereenkomstig evalueren. De verstrekte gegevens zijn niet gekoppeld aan de persoonlijke gegevens van gebruikers en zijn daarom niet gerelateerd aan individuele personen.

Veiligheidspagina

De veiligheidspagina laat zien op welke gebieden u en uw bedrijf baat hebben bij het gebruik van German Bionic-producten en hoe het gebruik ervan het dagelijkse werk van gebruikers ergonomisch veiliger maakt.

Onboarding

De Onboarding Hub geeft u toegang tot beproefde methoden waarmee u Exia succesvol kunt integreren in uw dagelijkse werkroutine.

U krijgt video's om nieuwe gebruikers te trainen, maar ook documentatie over het instellen, selecteren en verifiëren van geschikte toepassingsgebieden en hoe u de Exia correct gebruikt.

Configuratie

Op het tabblad Configuratie kunt u uw German Bionic-producten eenvoudig en gemakkelijk beheren en aanpassen. U kunt nieuwe pinnen toewijzen aan uw gebruikers, een wifiverbinding voor uw apparaten instellen, apparaten in groepen verdelen en standaardinstellingen maken voor uw hele productengroep.

Pincode

De pincode dient als gebruikers-ID, die u toegang geeft tot individuele instelparameters voor uw hele wagenpark en om het ondersteuningsgedrag op maat van de gebruiker te controleren.

WLAN

Een verbinding met het WLAN maakt het mogelijk om de gegevens van uw Exia te ontvangen en deze dienovereenkomstig te analyseren via GermanBionic.io. Het maakt het ook mogelijk om zogenaamde over-the-air updates (OTA) te ontvangen. Hiermee kan German Bionic u op elk gewenst moment voorzien van de nieuwste apparaatsoftware. Hierdoor kunt u direct deelnemen aan de technische vooruitgang bij German Bionic.

Als een WLAN-verbinding niet mogelijk is, maakt de Exia verbinding via LTE.

4.3 Voorbereiden van de Exia

Accu



1. Begin indien mogelijk altijd met een volle accu. U kunt het laadniveau controleren met de testknop op de accu.
2. Schuif de accu in de daarvoor bestemde opening aan de achterkant van het apparaat totdat deze vastklikt.
3. Zorg ervoor dat u de bijgevoegde instructies van de fabrikant volgt wanneer u de accu gebruikt.

Stretchband



1. Pak de stretchband en steek deze diagonaal in de daarvoor bestemde stuk aan de andere kant van de Exia.
2. Draai de stretchband naar rechts totdat deze op zijn plaats klikt.

Rugleuning



1. Druk op de knop om de hoogte in te stellen aan de bovenkant van de Exia.
2. Schuif de rugleuning op de steunrails en stel deze in op de gewenste hoogte.
3. Laat de knop los en zorg ervoor dat de rugleuning op zijn plaats is vergrendeld.

Vest



1. Trek de klittenbandsluitingen door de meegeleverde ogen op de rugleuning.
2. Sluit de klittenbandsluitingen zodat u het vest later gemakkelijk kunt aantrekken.

Beenbanden



1. Steek de spanbanden ongeveer 3 cm diep in de spanners op de voorbeenschaal.

4.4 Gebruikersinterface

U bedient de Exia met de 3 knoppen naast het display en de aan/uitknop aan de linkerkant van het apparaat.



Aan/uit-knop



logoknop



omhoogknop



omlaagknop

Ondersteuning en tegenkracht aanpassen

De Exia biedt twee belangrijke parameters die gebruikers kunnen aanpassen aan hun huidige werk- en persoonlijke gebruiksgewoonten.



De ondersteuning bepaalt in hoeverre de Exia u helpt om uw bovenlichaam recht te maken.



De tegenkracht bepaalt in hoeverre de Exia u helpt voorover te buigen. Een hoge mate van tegenkracht ondersteunt u ook wanneer u statisch werkt in voorovergebogen houding.

Op het hoofdscherm kunt u heen en weer schakelen tussen de twee waarden door op de logoknop te drukken. Vervolgens kunt u de pijltjestoetsen gebruiken om ze tussen 0 en 100% in te stellen.

Werkprofielen

Om het apparaat snel en flexibel aan verschillende toepassingen aan te passen heeft u twee verschillende profielen beschikbaar waarin u de instellingen voor ondersteuning en tegenkracht kunt opslaan. Schakel heen en weer tussen deze profielen door een van de pijltjestoetsen iets langer in te drukken (1 seconde).

Neutrale modus

Voor situaties waarin u op dit moment geen hulp nodig heeft, heeft de Exia een neutrale modus. In deze modus wordt de Exia zo bestuurd dat deze alleen de bewegingen van de gebruiker volgt, maar deze niet actief ondersteunt. U kunt de neutrale modus gebruiken door de logoknop op het hoofdscherm iets langer ingedrukt te houden (1 seconde). Door opnieuw op de logoknop te drukken kunnen ze terugkeren naar de normale werking en het hoofdscherm.

Menu

In het menu vindt u de instellingen voor functies zoals hardloondersteuning en taal van het apparaat, maar ook de tutorial, updates en herkalibratie kunnen hier worden gestart. U kunt hier ook meer informatie vinden over uw apparaat, de status en de huidige sessie. U kunt het menu openen door te dubbelklikken op de logoknop. In het menu zelf kunt u vervolgens navigeren met de pijltjestoetsen en afdalen naar een submenu door simpelweg op de logoknop te drukken.

Motorstop

Om de stroomtoevoer naar de motoren veilig te onderbreken kunt u kort op de aan/uit-knop drukken. Het apparaat schakelt vervolgens over naar een veilige toestand. De motoren zijn uitgeschakeld en het enige wat u hoeft te doen is de mechanische weerstand van de Exia overwinnen om de beenbanden te bewegen. Om de motoren weer in te schakelen moet u opnieuw op de aan/uit-knop drukken en vervolgens bevestigen met de logoknop.

4.5 Aanvullende functies

Hot Swap

Na het verwijderen van de accu blijft het apparaat 15 seconden aan zodat u de accu in alle rust kunt vervangen zonder het apparaat opnieuw te hoeven starten.

Hardloopondersteuning

De ondersteuning die de Exia u geeft tijdens het lopen kunt u in het menu onder Running Support in- of uitschakelen.

5. Gebruik

5.1 Exoskelet aantrekken

Voordat u de Exia aantrekt, moet u ervoor zorgen dat uw broekzakken leeg zijn en dat u geen voorwerpen, zoals een halsketting, op uw lichaam heeft die vast kunnen komen te zitten in het textiel van het apparaat. Gebruik indien mogelijk om hygiënische redenen voor elke gebruiker een aparte set textiel.



Apparaat inschakelen



Pak het apparaat vast via de armopening van het vest op het handvat. Steek uw andere arm door de tweede opening en trek het apparaat als een rugzak op uw rug.

Band sluiten



Pak met beide handen de juiste lussen aan de stretchband vast. Trek de riem naar voren zodat het apparaat boven uw stuitje zit.

Leid uw linkerhand om uw buik en vergrendel de band met uw rechterhand.

Apparaat inschakelen



Zet nu het apparaat aan door op de aan/uitknop aan de linkerkant van het apparaat te drukken.

Vest aantrekken



Trek eerst de onderste banden van het vest aan. Trek deze banden zo strak mogelijk aan zonder dat u zich ongemakkelijk voelt. Dit voorkomt daarna dat het apparaat op uw rug kan wegglijden. Trek vervolgens de bovenste banden aan.

Zorg er bij het aantrekken voor dat de ritssluiting volledig gesloten is en onder het sleutelbeen zit.

Beenbanden aantrekken



Eenmaal ingeschakeld helpt de Exia u om uw beenbanden aan te trekken.

Eerst worden de beenbanden naar achteren verplaatst naar de achteraanslag, zodat u er gemakkelijk bij kunt. Zodra de aan/uitknop geel begint te knipperen hoeft u alleen maar de beenbanden iets naar voren te trekken, zodat ze automatisch uw bovenbeen omsluiten. Let er daarom op, dat bij het inschakelen voldoende ruimte beschikbaar is, om schade aan het apparaat te voorkomen.

Plaats de beenbanden zo dat de achterbeenschaal centraal op uw bovenbeen zit. De dwarsbalk van de beenband moet horizontaal staan.

Kalibreren



Nadat u het apparaat volledig heeft ingesteld, kunt u uw persoonlijke pincode invoeren. Het apparaat kalibreert zichzelf vervolgens naar uw lichaam. Ga hiervoor rechtop staan zoals op het scherm wordt weergegeven en wacht tot de kalibratie voltooid is.

U bent nu klaar om te gaan.

5.2 Normaal gebruik

1. Zet het apparaat aan zoals hierboven beschreven in hoofdstuk 5.1 'Exoskelet aantrekken'.
2. Stel het gewenste ondersteuningsvermogen en tegenkracht in.
3. Voer uw geplande werkzaamheden uit.
4. Houd de aan/uit-knop 3 seconden ingedrukt om de Exia uit te schakelen. Wacht tot het apparaat volledig is uitgeschakeld. Dat merkt u aan het feit dat de verlichting van de aan/uit-knop helemaal uit is.
5. Trek het apparaat uit. Ga daarvoor omgekeerde volgorde van het aantrekken te werk.
6. Verwijder na gebruik altijd de accu, door het vergrendelmechanisme op de accu ingedrukt te houden en vervolgens de accu uit de opname weg te nemen.
7. Bewaar het apparaat veilig met inachtneming van de in 3.6 'Omgevingsvoorwaarden' vermelde voorwaarden tot het volgende gebruik. Wij adviseren het gebruik van een German Bionic-standvoet of een German Bionic-wandhouder.

5.3 Het gebruik stoppen

Tijdens het gebruik kunt u de motoren op elk gewenst moment uitschakelen door eenmaal kort op de aan/uitknop te drukken.

Tijdens het gebruik kunt u de motoren op elk gewenst moment stoppen door de batterij uit het apparaat te verwijderen.

Tijdens het gebruik kunt u op elk gewenst moment een uitschakeling forceren door de aan/uitknop eenmaal lang (8 seconden) ingedrukt te houden. Doe dat alleen als het apparaat niet meer reageert, omdat het apparaat daardoor beschadigd kan worden.

5.4 Werken met te verzorgen personen

Wanneer u mensen verzorgt is het bijzonder belangrijk om de instructies in hoofdstuk 3 'Veiligheid' te volgen en te allen tijde met verhoogde voorzichtigheid te werk te gaan.

 WAARSCHUWIN	Let erop, dat de handen van de te verzorgen persoon zich idealiter op de handgrepen bevinden, in geen geval in de buurt van • Accu • Sluitingen • Bedieningselementen • Bewegende delen Dit is bedoeld om te voorkomen dat de verzorgende persoon actief kan ingrijpen in het gebruik van de Exia.
 WAARSCHUWIN	Zorg ervoor dat u, of de persoon voor wie u zorgt, de Exia niet aan één kant belast. Hierdoor kan de Exia gaan wegglijden. Daardoor kunt u of de te verzorgen persoon het evenwicht verliezen.
 VOORZICHT!	Let erop, dat kledingstukken en sieraden van de verzorgen persoon niet in onderdelen van de German Bionic Exia verstrikt kunnen raken.
LET OP	Blijf uw aangeleerde grepen volgens kinesthetische principes toepassen, zodat het volledige gewicht van de te verzorgen persoon het apparaat niet belast en u dus geen onaangename drukpunten bezorgt.
LET OP	Neem de in hoofdstuk 7.1 'Reiniging' vermelde aanwijzingen met betrekking tot de reiniging en desinfectie van de Exia in acht.

6. Buitenbedrijfstelling/opslag

6.1 Buitenbedrijfstelling

1. Zorg ervoor, dat er geen persoonlijke informatie op het apparaat blijft staan. German Bionic verzamelt met de Exia geen persoonsgegevens.
2. Verwijder de accu en neem de betreffende informatie van de fabrikant in acht.

6.2 Transport

1. Verwijder de accu uit de Exia.
2. Plaats het apparaat inclusief alle aanvullende onderdelen van de leveringsomvang voorzichtig in de doos.
3. Beveilig de afzonderlijke componenten met verpakkingsmateriaal tegen verschuiven.
4. Sluit de doos af.
5. Zet het verpakte apparaat voorafgaand aan het transport vast en bescherm het tegen harde stoten en andere destructieve inwerkingen.
6. Neem de verzendingsaankwijzingen op de doos in acht.

6.3 Opslag

1. Neem voor de opslag van de accu de bijgevoegde fabrikantinformatie in acht.
2. Plaats het apparaat en de aanvullende onderdelen voorzichtig in de doos.
3. Beveilig de afzonderlijke componenten met verpakkingsmateriaal tegen verschuiven.
4. Berg de doos veilig en droog op.

6.4 Verwijdering



Conform de Europese richtlijn 2012/19/EU moeten afgedankte elektronische apparaten gescheiden worden ingezameld en milieuvriendelijk worden gerecycled. Afgedankte apparaten mogen niet met het huishoudelijk afval worden verwijderd. German Bionic Systems is verplicht om afgedankte apparaten terug te nemen, vakkundig uit elkaar te halen en conform het geldende Europese recht naar de juiste recyclingsinstellingen te sturen.



Neem voor de verwijdering van de accu bovendien de bijgevoegde fabrikantinformatie in acht.

7. Onderhoud

7.1 Reiniging

Reinig de kunststof en metalen oppervlakken van de Exia met een vochtige doek. Voeg bij sterke verontreiniging of voor het desinfecteren wat reinigings- of desinfectiemiddel toe.

De volgende actieve ingrediënten in reinigings- en desinfectiemiddelen veroorzaken verhoogde slijtage en mogen daarom niet worden gebruikt om de Exia te reinigen of te desinfecteren.

- Wasserstofperoxide
- Chloor
- Organische zuren
- Actieve zuurstof

De bovenstaande lijst bevat alleen de meest voorkomende remedies en is niet allesomvattend.

Bij vragen over bruikbare middelen kunt u contact opnemen met support@germanbionic.com.

Vorbereitung van textiel

- Verwijder het vest en het rugkussen voor het wassen van het kunststofdeel van de rugsteun.
- Gebruik indien mogelijk een wasnet om het vest en het rugkussen te wassen.
- Neem de wasinstructies op het textiel in acht.

Kijk op het etiket van elk accessoire voor meer informatie.

German Bionic ondersteunt u graag bij het opstellen van een individueel reinigingsconcept.

7.2 Onderhoudsschema

Betreffend onderdeel	Uit te voeren taak	Aan het begin	Aan het einde	Indien nodig	Bij schade
Gehele apparaat	Visuele controle	●			
Accu	Visuele controle	●			
Rugkussen	Reinigen/wassen		●	●	
Vest	Reinigen/wassen		●	●	
Stretchband	Reinigen/wassen		●	●	
Beenschalen	Reinigen		●	●	
Achterste beenverbinding:	Reinigen		●	●	
Rugkussen	Vervangen				●
Vest	Vervangen				●
Beenschalen	Vervangen				●
Kussen achterste beenverbinding	Vervangen				●
Stretchband	Vervangen				●
Gehele apparaat	Onderhoud door de fabrikant			●	●

7.3 Onderhoud en reparatie door de fabrikant

Stel de Exia direct buiten bedrijf als tijdens het gebruik of een routine-inspectie gebreken worden ontdekt of als het apparaat opvallend gedrag vertoont.

1. Onderhouds- en reparatiewerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door de fabrikant of personen die door de fabrikant geautoriseerd zijn.
2. Maak een reparatieafpraak via support@germanbionic.com. Een overeenkomstige QR-code staat op het typeplaatje op het apparaat. Voeg een zo nauwkeurig mogelijke beschrijving van de gebreken aan het apparaat toe. Deze beschrijving moet ten minste het serienummer van het betreffende apparaat bevatten, het moment dat dit zich voor het eerst voordeed en de reproduceerbaarheid van het probleem. Voeg indien mogelijk foto's en video's toe.
3. Verstuur het apparaat in overeenstemming met de in 6.1 'Buitenbedrijfstelling' en 6.2 'Transport' beschreven handelwijze.

De mogelijkheid om servicewerkzaamheden op locatie uit te voeren, is slechts beperkt en op afspraak met German Bionic Systems mogelijk.

8. Fouten en storingen

8.1 Storingen

Symptoom	Oorzaak	Maatregel
Na het indrukken van de Aan/Uit-toets wordt het apparaat niet opgestart.	Het laadniveau van de accu is te laag.	Accu uit het apparaat wegnemen en opladen.
Ongewild uitschakelen van het apparaat.	Het laadniveau van de accu is te laag.	Accu uit het apparaat wegnemen en opladen.
De textielonderdelen of beenverbindingen verschuiven.	De gordels zijn niet strak genoeg aangetrokken. Eventueel is een verkeerde maat geselecteerd.	Stel het betreffende onderdeel af en maak de overeenkomstige sluiting strakker. Controleer, of een kleinere maat van de betreffende onderdelen voor een beter resultaat zorgt.

8.2 Fouten

Foutmelding		Oorzaak	Maatregel
	Op het display wordt 'Motoren uitgeschakeld' weergegeven.	De Aan/Uit-toets werd een keer kort bediend.	Druk een keer kort op de Aan/Uit-toets en bevestig daarna met de logo-toets.
	Op het display wordt 'Motoren uitgeschakeld' weergegeven.	De motoren zijn oververhit en zijn daarom uitgeschakeld om af te koelen.	De motoren blijven uitgeschakeld totdat ze voldoende zijn afgekoeld. Na afkoeling kan de werking worden hervat door op de logoknop te drukken. Het apparaat moet opnieuw worden gekalibreerd.
	Op het display wordt 'Accu leeg' weergegeven.	De acculading is gedaald tot onder 10%. Het apparaat wordt kort daarna uitgeschakeld	Verwijder de accu en vervang deze door een volledig opgeladen accu.
	Op het display wordt 'Fout opgetreden' weergegeven.	Er is een probleem opgetreden, de motoren werden uitgeschakeld.	Druk op de logo-toets, om het veiligheidssysteem te resetten. De motoren worden automatisch weer ingeschakeld. Het apparaat moet opnieuw worden gekalibreerd.
	Op het display wordt 'Fout opgetreden/ Opnieuw opstarten noodzakelijk!' weergegeven	Er is een fatale fout opgetreden.	Start het apparaat opnieuw op. Als dit vaker voorkomt gaat het waarschijnlijk om een hardwaredefect. Neem contact op met support@germanbionic.com .
	Op het display wordt 'Beenverbindingen losgekomen' weergegeven.	Tijdens het gebruik is minimaal een beenverbinding losgekomen.	Breng de beenverbinding weer correct aan en kalibreer het apparaat opnieuw.

Bruksanvisning

med originalversion på tyska

Uppdaterad 2025-06-01

Denna bruksanvisning dokumenterar inställningsmöjligheter och förhållningsregler för säker och korrekt hantering av det aktiva exoskelettet Model Exia från German Bionic. Följande faser i produktlivscykeln beaktas

- Idrifttagning
- Användning
- Reparation och underhåll
- Lagring
- Bortskaffande

Den innehåller även viktiga anvisningar om ramvillkor för säker användning samt om faror som kan uppstå vid felaktig hantering av Exia.

OBS

Alla användare av Exia måste läsa och förstå denna bruksanvisning före användning.

På plattformen www.germanbionic.io hittar du den relevanta försäkran om överensstämmelse för din apparat. Dessutom finns information tillgänglig där och i German Bionic Connect-appen som fördjupar och tydligt förklarar denna bruksanvisning.



SCAN ME

www.germanbionic.io

German Bionic Systems GmbH

Karl-Drais-Straße 4 D

86159 Augsburg Germany

info@germanbionic.com

   [@germanbionic](https://www.germanbionic.com)

www.germanbionic.com

1. Introduktion	171
1.1 Användningsområde	171
1.2 Leveransens innehåll	171
1.3 Begreppsförklaringar	172
Användare	172
Operatör	172
1.4 Varningar och information i denna bruksanvisning	172
2. Beskrivning av apparaten	173
2.1 Konstruktion	173
Åtkomliga material	173
2.2 Typskylt	173
2.3 Specifikationer	174
3. Säkerhet	175
3.1 Avsedd användning	175
3.2 Felaktig användning	175
3.3 Operatörens ansvar	175
3.4 Säkerhetsanordningar	176
3.5 Förutsägbara fel och befintliga risker vid användning	176
3.6 Omgivningsförhållanden	177
3.7 Krav på användaren	178
3.8 Agerande i en nödsituation	178
Om batteriet börjar brinna	178
Om användaren fastnar i apparaten	178
4. Idrifttagning	179
4.1 Uppackning	179
4.2 GermanBionic.io	179
Registrering	179
Instrumentpanel	179
Sessioner	179
Säkerhetssida	179
Onboarding	179
Konfiguration	179
PIN	179
WLAN	180
4.3 Förberedelse av Exia	180
Batteri	180
Stretchbälte	180
Stöd för ryggen	181

Väst.....	181
Benanslutningar	181
4.4 Användargränssnitt	182
Justering av stöd och motkraft	182
Arbetsprofiler.....	182
Neutralt läge	182
Meny	182
Motorstopp	182
4.5 Ytterligare funktioner	183
Hot Swap	183
Gångstöd	183
5. Drift.....	183
5.1 Ta på sig exoskelettet.....	183
Ta på sig apparaten	183
Stäng bältet	184
Slå på apparaten	184
Dra åt västen.....	184
Dra åt benanslutningarna	185
Kalibrering	185
5.2 Normaldrift	185
5.3 Stoppa driften	186
5.4 Arbeta med personer som behöver vård	186
6. Urdrifftagning/lagring	187
6.1 Urdrifftagning.....	187
6.2 Transport	187
6.3 Lagring.....	187
6.4 Bortskaffande.....	187
7. Skötsel	188
7.1 Rengöring.....	188
7.2 Underhållsschema	189
7.3 Underhåll och reparation av tillverkaren	190
8. Fel och störningar	190
8.1 Störningar	190
8.2 Fel.....	191

1. Introduktion

1.1 Användningsområde

Exia gör det möjligt att kombinera en maskins prestanda med mänsklig anpassningsförmåga och beslutsfattande. Den ger aktivt stöd för användarens rörelser, minskar trötthet vid fysiskt krävande aktiviteter och bidrar till att märkbart minska belastningen i det dagliga arbetet. Tack vare sina mångsidiga användningsmöjligheter bidrar den till en varaktig avlastning i det dagliga arbetet.

Det motoriserade systemet hjälper användaren att hantera laster och att gå. Den anpassar sig flexibelt efter respektive användare och dennes rörelser. Exia har utvecklats för professionellt bruk och är särskilt utformad för att uppfylla kraven i dynamiska arbetsmiljöer, till exempel inom industrin, särskilt logistik, samt inom professionell vård och omsorg.

Under drift samlar Exia kontinuerligt in anonymiserade enhetsdata. Dessa data tillhandahålls via plattformen www.germanbionic.io och möjliggör analys av arbetsflöden, identifiering av förbättringspotential samt ökad arbetssäkerhet. För detta ändamål använder Exia en WLAN- eller LTE-anslutning.

1.2 Leveransens innehåll

- Exoskelettet Exia
- Makita-batteri BL4025 40V
- Makita-laddare för ett batteri
- Stretchbälte storlek S, storlek L
- Väska till stretchbältet
- Justerbart ryggstöd storlek S, storlek L
- Väst unisex storlek S, storlek M/L, storlek XL
- Benskal storlek 1, storlek 2, storlek 3, storlek 4
- Quick Guide

1.3 Begreppsförklaringar

Användare

person som hanterar Exia för att kunna

- ta apparaten i drift,
- använda den,
- reparera eller underhålla den,
- transportera eller lagra den,
- bortskaffa den.

Operatör

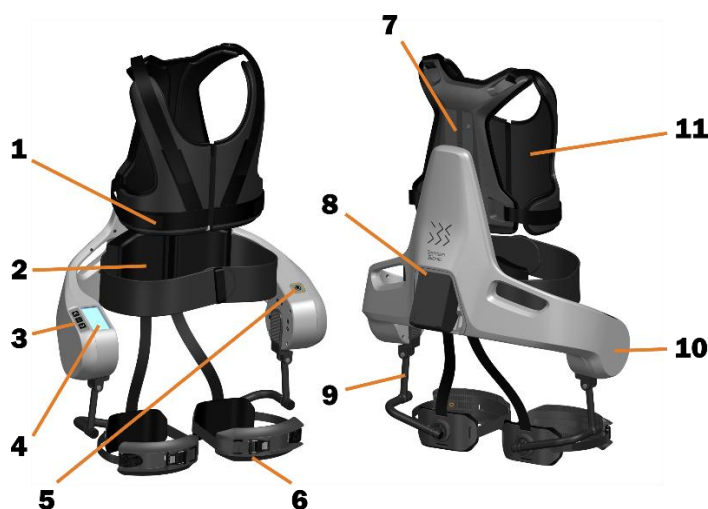
Fysisk eller juridisk person som driver Exia, äger Exia eller har överlåtit den avgörande ekonomiska bestämmanderätten över den tekniska driften av Exia.

1.4 Varningar och information i denna bruksanvisning

	Varnar för omedelbar fara, som om den inte förhindras kan leda till dödsfall eller svåra skador.
	Varnar dig för alla möjliga farliga situationer, som om de inte undviks, kan leda till dödsfall eller svåra skador.
	Varnar dig för alla möjliga farliga situationer, som om de inte undviks, kan leda till lätta eller måttliga skador.
	Beskriver viktig information, men som inte innebär någon fara för användaren. Detta innefattar situationer som vid åsidosättande kan leda till skador, funktionsfel och/eller störningar på apparaten.

2. Beskrivning av apparaten

2.1 Konstruktion



1. Typskylt
2. Stretchbälte
3. Manöverknappar
4. Display
5. På-/av-knapp
6. Benstöd
7. Justerbart stöd för ryggen
8. Batterifäste
9. Benanslutning
10. Motorhölje
11. Väst

Åtkomliga material

Hölje: Polyamid 6 med 30 % glasfiber, polykarbonat

Metaller: Anodiserat aluminium, zink, rostfritt stål

Tillbehör: Polyamid, polypropylen, polyester, polyuretan, SBR

2.2 Typskylt

Märkningen finns på insidan av apparaten ovanför fästet för stretchbältet.



- | | | |
|-----------------------|---------------------------------|-------------------|
| 1. Typbeteckning | 4. FCC och IC-nummer radiomodul | 6. Service-QR-kod |
| 2. Tillverkningsdatum | 5. Kapslingsklass | 7. Företagsadress |
| 3. Serienummer | | |

2.3 Specifikationer

Mått B x L x H	600 x 435 x 990 mm
Vikt (exklusive utbytbara komponenter, t.ex. batteri, väst)	6,36kg
Skyddsklass för damm och fukt	IP54
Effekt	2x100 W
Driftspänning	40 V DC
Batteritid	upp till 8 h
Viktkompensation:	upp till 38 kg
Omgivningstemperatur	0°C – 40°C
Luftfuktighet i omgivningen	Max 70 %
Maximal höjd över havet	2000 m
Genomsnittligt luftburet akustik buller	< 80 dB(A)
Maximalt luftburet akustiskt buller	< 100 dB(A)
LTE-band B1, B2, B3, B4, B5, B7 B8, B12, B13, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B66, B34, B38, B39, B40, B41	25,2 dBm
Wi-Fi 2.4Ghz, 5Ghz	17/15 dBm

3. Säkerhet

3.1 Avsedd användning

- Exia är avsedd för användning i kommersiell verksamhet, särskilt inom industri och professionell vård.
- Exia är klassad enligt IP 54 för användning inomhus och utomhus samt i miljöer där föroreningar från partiklar eller vätskor kan förekomma.
- Följ de angivna gränsvärdena och driftsvillkoren i denna bruksanvisning, särskilt de som anges i kapitel 2.2 "Specifikationer" och 3.6 "Omgivningsförhållanden".
- Följ anvisningarna i denna bruksanvisning för korrekt idrifttagning, korrekt drift, korrekt avstängning och förvaring samt anvisningarna för underhåll, service och bortskaffning.
- Följ de lagstadgade föreskrifterna för olycksförebyggande åtgärder samt övriga allmänt erkända säkerhets- och arbetsmiljöregler.
- Kontrollera Exia före varje användning för att upptäcka eventuella skador. Ta omedelbart bort skadade delar ur drift och endast fackpersonal godkänd av German Bionic Systems får reparera apparaten.
- Använd endast originaltillbehör och originalreservdelar till Exia för att garantera säker och störningsfri funktion.
- Använd tillbehör och löstagbara delar till Exia endast för avsett ändamål.
- Ingrepp och förändringar, som öppning av locken, eller manipuleringar, som påverkar säkerhetstekniken eller funktionaliteten på Exia är uttryckligen förbjudna.

3.2 Felaktig användning

All annan användning än den som beskrivs in avsnitt 3.1 "avsedd användning", är icke avsedd användning och medför att allt tillverkarens ansvar och alla garantianspråk gentemot German Bionic upphävs.

3.3 Operatörens ansvar

Uppgifterna i bruksanvisningen måste följas till fullo utan inskränkningar. Förutom att följa de angivna säkerhetsråden och anvisningarna ansvarar operatören för

- att lokala lagar och förordningar följs, såsom olycksförebyggande föreskrifter, allmänna säkerhetsföreskrifter och gällande miljöskyddsbestämmelser.
- att de kontroll- och underhållsvillkor som anges under 7.2 "Underhållsplan" följs.
- driftsäkerheten hos German Bionic Exia.
- att ge anvisningar och utbildning till användaren.

3.4 Säkerhetsanordningar

- Benanslutningarna på Exia är utrustade med mekaniska ändstopp för att begränsa rotationsvinkeln på benanslutningarna till 180° vardera. Detta förhindrar skador som kan uppstå till följd av översträckning av höftleden.
- Exias spännen är utformade så att användare eller hjälpare i en nödsituation kan ta av apparaten på några sekunder.
- Exias elektronik förhindrar att apparaten kan utöva krafter som användaren inte längre kan övervinna själv.

3.5 Förutsägbara fel och befintliga risker vid användning

 OBSERVERA	Rör dig försiktigt när du använder Exia. Eftersom apparaten sticker ut från användaren och bälten och remmar befinner sig på apparaten, finns det risk för att fastna i föremål och falla.
 OBSERVERA	Rör dig försiktigt när du använder Exia. Oförutsedda rörelser hos apparaten kan leda till att du tappar balansen eller tappar det du håller i.
OBS	Tänk på att du har en begränsad svängradie när du har på dig Exia. Exia förhindrar eller försvårar vissa icke-ergonomiska rörelser.
 OBSERVERA	Var extra försiktig om du går trappor. Oförutsedda rörelser hos apparaten kan leda till att du förlorar balansen eller tappar det du håller i.
 VARNING	Använd inte stegar eller trappsteg när du bär Exia. Använd ej heller Exia på andra platser med ökad fallrisk. Oförutsedda rörelser hos apparaten kan leda till att du tappar balansen eller tappar det du håller i.
 VARNING	Rådfråga din läkare om du har ett medicinskt implantat, till exempel en pacemaker. Exia fungerar genom radiosignaler och kan därmed störa implantatet.
 OBSERVERA	Följ anvisningarna under 5.1 "Ta på sig exoskelettet". En enhet som bärs på fel sätt kan leda till spänningar i muskler och hudirritationer.

 OBSERVERA	Öppna inte benanslutningarna när Exia är påslagen. Detta kan leda till att benstöden försätts i rörelse eller att föremål och personer i arbetsområdet träffas.
 VARNING	Var noga med att inte förvara vassa eller spetsiga föremål i den medföljande påsen.
 VARNING	Observera att om enheten är skadad så kan den ha vassa kanter vid sprickorna.
OBS	Följ tillverkarens bifogade anvisningar när batteriet används. Vid åsidosättande av detta föreligger brand- och explosionsrisk.
 OBSERVERA	Ta bort batteriet efter varje användning av Exia för att förhindra oavsiktliga rörelser hos apparaten.
OBS	Vänta med att ta ut batteriet tills apparaten är fullt avstängd för att undvika apparaten skadas.
 VARNING	Använd endast originaldelarna som medföljer i leveransen eller komponenter som kommer från German Bionic Systems. I synnerhet användning av ett annat batteri kan leda till oförutsedda faror. German Bionic Systems tar inget ansvar, om andra komponenter än de avsedda komponenterna används.
 OBSERVERA	Om du känner obehag eller smärta när du bär Exia rekommenderar vi att du först provar andra inställningar för tillbehören och återigen kontrollerar att du följer anvisningarna i kapitlet "Ta på sig exoskelettet". Om detta inte hjälper rekommenderas att du omedelbart slutar använda Exia eller uppsöker en specialistläkare.

3.6 Omgivningsförhållanden

Använd inte Exia

- vid temperaturer under 0°C och över 40°C.
- på höjder över 2000 m över havet.
- i miljöer med en luftfuktighet över 70 %.
- i explosiva miljöer.
- i särskilt dammiga miljöer.
- i trånga utrymmen. Den minimala bredd som krävs är 0,75 cm.
- på små utrymmen. Den minimala höjden är att användaren ska kunna stå upprätt på ett säkert sätt.
- i extra salthaltig luft.

Skydda Exia från direkt solljus och extrema väderförhållanden (kraftigt regn, hagel, snö, storm) i enlighet med IP-54.

3.7 Krav på användaren

- Personer under 18 år och personer som inte är helt instruerade får inte använda Exia eller utföra underhåll på apparaten.
- Exia är utformad för användare mellan 1,55 m och 1,95 m. Det kan dock hända att även längre eller kortare personer passar in i apparaten, eller att personer som ligger inom dessa mått inte passar in i apparaten. Detta beror på att olika människor har olika kroppsformer.
- Använd endast Exia om du inte är fysiskt begränsad och om du har fått tillstånd att använda den av operatören.
- Bekanta dig tillräckligt med befintliga säkerhetsanordningar och låt operatören förklara de potentiella farorna.
- Använd inte Exia om du är gravid.
- Använd inte Exia om du är påverkad av alkohol, medicinering eller andra substanser som försämrar reaktionsförmågan.
- När du använder Exia får du inte bära föremål (t.ex. halsband) som kan fastna eller orsaka hudirritation.
- När du använder Exia ska du bära kläder som förhindrar att Exia kommer i direkt kontakt med din hud. Detta är för att förebygga möjliga allergiska reaktioner och hudirritation.

3.8 Agerande i en nödsituation



Om batteriet börjar brinna

1. Avlägsna Exia så snabbt som möjligt genom att:
 - a. Dra i det röda bandet på benanslutningen.
 - b. Öppna västens dragkedja.
 - c. Öppna kardborreknäppningen på stretchbältet.
2. Placera apparaten på en icke-brännbar yta.
3. Ta bort brännbara material i närheten.
4. Meddela omedelbart berörd brandkår. Utsätt inte dig själv för fara.
5. Använd inte pulver- eller koldioxidsläckare.



Om användaren fastnar i apparaten

Ta ut batteriet från apparaten. Apparaten kan med lätt kraft tas bort manuellt.

Dra ut Exia genom att:

1. Dra i det röda bandet på benanslutningen.
2. Öppna västens dragkedja.
3. Öppna kardborreknäppningen på stretchbältet.

4. Idrifttagning

4.1 Uppackning

1. Öppna förpackningen försiktigt för att kunna återanvända den vid ett senare tillfälle.
2. Ta ut de enskilda komponenterna ur leveransen.
3. Kontrollera med hjälp av följesedeln att alla delar är med i leveransen.
4. Behåll kartongen och förpackningsmaterialet för framtida bruk.

4.2 GermanBionic.io

Registrering

När din apparat skickas skapas automatiskt ett konto på plattformen germanbionic.io för din organisation. Åtkomsten görs tillgänglig via e-post till den kontaktperson som angavs när avtalet ingicks.

Genom att använda www.germanbionic.io får du tillgång till följande funktioner:

Instrumentpanel

Instrumentpanelen ger en inblick i den företagsövergripande användningen av dina German Bionic-produkter. Här visas information som total kompenserad vikt, total och genomsnittlig användningstid samt aktivitetsdata som steg och lyft.

Sessioner

Under Sessioner hittar du en detaljerad lista över alla sessioner och kan analysera enskilda sessioner. De uppgifter som lämnas ut är inte kopplade till användarnas personuppgifter och kan därför inte hänföras till enskilda personer.

Säkerhetssida

På säkerhetssidan visas vilka områden där du och ditt företag kan dra nytta av German Bionic-produkter och hur användningen gör användarnas arbete säkrare ur ergonomisk synpunkt.

Onboarding

Onboarding Hub ger dig tillgång till beprövade metoder som hjälper dig att framgångsrikt integrera Exia i ditt dagliga arbete.

Du kommer att få tillgång till videoklipp för utbildning av nya användare samt dokumentation om idrifttagning, val och kontroll av lämpliga användningsområden och korrekt hantering av Exia.

Konfiguration

Via fliken Konfiguration kan du enkelt och smidigt hantera och anpassa dina German Bionic-produkter. Du kan tilldela nya PIN till dina användare, konfigurera en Wi-Fi-anslutning för dina apparater, dela in apparater i grupper och ange standardinställningar för hela din flotta.

PIN

PIN fungerar som användar-ID och ger dig tillgång till individuella inställningsparametrar och en användaranpassad reglering av assistansen för hela din flotta.

WLAN

En anslutning till WLAN gör det möjligt för dig att ta emot data från din Exia och utvärdera den via GermanBionic.io. Det gör det också möjligt att ta emot så kallade Over the Air Updates (OTA). Dessa gör att German Bionic alltid kan förse dig med den senaste programvaran för apparaten. Detta gör att du kan delta direkt i den tekniska utvecklingen på German Bionic.

Om en WLAN-anslutning inte är möjlig upprättar Exia en anslutning via LTE.

4.3 Förberedelse av Exia

Batteri



1. Börja alltid med ett fullt batteri om det är möjligt.
Laddningsstatusen kan kontrolleras med hjälp av testknappen på batteriet.
2. Skjut in batteriet i det avsedda fästet på apparatens baksida tills det klickar fast.
3. Följ alltid tillverkarens medföljande anvisningar vid hantering av batteriet.

Stretchbälte



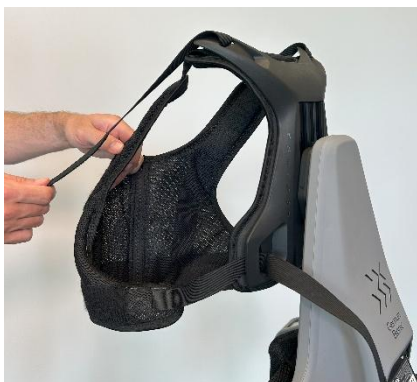
1. Ta stretchbältet och placera den diagonalt i motsvarande fäste på Exia.
2. Vrid stretchbältet medurs tills det klickar på plats.

Stöd för ryggen



1. Tryck på knappen för höjdjustering på ovansidan av Exia.
2. Skjut in ryggstödet på låsets glidskenor och ställ in önskad höjd.
3. Släpp knappen och kontrollera att ryggstödet har spärrats fast.

Väst



1. Dra kardborrebanden genom de öglor som finns på ryggstödet.
2. Stäng kardborrebanden så att du senare enkelt kan ta på dig västen.

Benanslutningar



1. För in spärrbanden i spärrfästena på det främre benskalet till ett djup av ca 3 cm.

4.4 Användargränssnitt

Du kan styra Exia med de tre knapparna bredvid displayen och på/av-knappen på apparatens vänstra sida.



På/Av-knapp



Logotypknapp



Upp-knappen



Nedåt-knapp

Justering av stöd och motkraft

Exia har två huvudparametrar som användaren kan anpassa efter sitt aktuella arbete och sina personliga användningsvanor.



Stödet avgör hur mycket Exia hjälper dig att räta upp överkroppen.



Motkraften avgör hur starkt Exia stöder dig när du böjer dig framåt. En hög motkraft ger också stöd vid statiskt arbete i en framåtböjd position.

På huvudskärmen kan du växla fram och tillbaka mellan de två värdena genom att trycka på logotypknappen. Du kan sedan justera detta mellan 0 och 100 % med hjälp av pilknapparna.

Arbetsprofiler

För att snabbt och flexibelt kunna anpassa apparaten till olika användningsområden finns två olika profiler där du kan spara inställningarna för stödkraft och motkraft. Du kan växla mellan dessa profiler genom att trycka på en av pilknapparna under en något längre tid (1 sekund).

Neutralt läge

Exia har ett neutralt läge för situationer där du för närvarande inte behöver stöd. I det här läget styrs Exia så att den bara följer användarens rörelser, men inte aktivt stöder dem. Du kan använda neutralt läge genom att trycka på logotypknappen på huvudskärmen lite längre (1 sekund). Du kan återgå till normal drift och huvudskärmen genom att trycka på logotypknappen igen.

Meny

I menyn hittar du inställningsmöjligheter för funktioner som gångstöd och apparatens språk, men även handledning, uppdateringar och omkalibrering kan startas här. Du hittar också ytterligare information om din apparat, dess status och den aktuella sessionen. Du kan komma åt menyn genom att dubbelklicka på logotypknappen. I själva menyn kan du sedan navigera med hjälp av pilknapparna och gå till en undermeny genom att trycka på logotypknappen.

Motorstopp

För att på ett säkert sätt koppla bort strömförsörjningen till motorerna kan du trycka en gång kort på On/Off-knappen. Apparaten växlar sedan till ett säkert läge. Motorerna är avstängda och du behöver bara övervinna Exias mekaniska motstånd för att röra benanslutningarna. För att slå på motorerna igen, tryck på On/Off-knappen igen och bekräfta sedan med logotypknappen.

4.5 Ytterligare funktioner

Hot Swap

Apparaten förblir påslagen i 15 sekunder efter att batteriet har tagits ut, så att du kan byta ut batteriet utan att behöva starta om apparaten.

Gångstöd

Det stöd som Exia ger dig när du går kan du slå på eller av i menyn under Gångstöd.

5. Drift

5.1 Ta på sig exoskelettet

Innan du sätter på dig Exia, se till att dina fickor är tomma och att du inte har några föremål, såsom kedjor, på kroppen som kan fastna i apparatens tyg. Av hygiensskäl bör du om möjligt använda en separat uppsättning textilier för varje användare.



Ta på sig apparaten



Ta tag i apparaten genom västens armöppning vid handtaget. För in den andra armen genom den andra öppningen och dra upp apparaten på ryggen som en ryggsäck.

Stäng bältet



Ta tag med båda händerna i de öglor som finns på stretchbältet. Dra bältet hårt framåt så att apparaten sitter ovanför svanskotan.

För vänster hand över magen och stäng bältet med höger hand.

Slå på apparaten



Slå nu på apparaten genom att trycka på på/av-knappen på apparatens vänstra sida.

Dra åt västen



Dra först åt västens nedre remmar. Dra åt remmarna så hårt som möjligt utan att det känns obekvämt. Detta förhindrar att apparaten glider på ryggen. Dra sedan åt de övre remmarna.

När du tar på dig dem, se till att dragkedjan är helt stängd och sitter under nyckelbenet.

Dra åt benanslutningarna



Efter påslagning hjälper Exia dig att sätta på benanslutningarna.

För det första flyttas benanslutningarna bakåt till det bakre stoppet för att du enkelt ska kunna kliva i. Så snart på/av-knappen börjar blinka gult drar du helt enkelt benanslutningarna något framåt så att de automatiskt sluter om dina lår. Se till att det finns tillräckligt med plats när du slår på apparaten, så att den inte skadas.

Placera benanslutningarna så att det bakre benskalet är centrerat på ditt lår. Tvärstången på benanslutningen ska vara horisontell.

Kalibrering



När du har ställt in apparaten helt och hållet kan du ange din personliga PIN-kod. Apparaten kommer sedan att kalibrera sig själv till din kropp. Ställ dig upprätt enligt anvisningarna på skärmen och vänta tills kalibreringen är klar.

Du är nu redo att sätta igång.

5.2 Normaldrift

1. Ta på dig apparaten enligt beskrivningen ovan i kapitel 5.1 "Ta på sig exoskelettet".
2. Ställ in önskad stödnivå och motkraft.
3. Genomför ditt planerade arbete.
4. Tryck och håll in On/Off-knappen i 3 sekunder för att stänga av Exia. Vänta tills apparaten är helt avstängd. Det märks genom att belysningen på på/av-knappen är helt släckt.
5. Ta av dig apparaten. Upprepa samma process som när du tog på apparaten, fast i omvänd ordning.
6. Ta alltid ut batteriet efter användning, genom att hålla inne låsmekanismen på batteriet och sedan ut batteriet ur hållaren.
7. Förvara apparaten säkert enligt anvisningarna i 3.6 "Omgivningsförhållanden" fram tills du ska använda den nästa gång. Vi rekommenderar användning av German Bionic fotstativ eller German Bionic vägghållare.

5.3 Stoppa driften

Under drift kan du stänga av motorerna när som helst genom att trycka kort på på/av-knappen.

Under drift kan du när som helst stoppa motorerna genom att ta ut batteriet ur apparaten.

Under drift kan du när som helst tvinga fram en avstängning genom att hålla in på/av-knappen en gång (8 sekunder). Gör detta endast om apparaten inte reagerar, eftersom detta kan skada apparaten.

5.4 Arbeta med personer som behöver vård

När du arbetar med människor som behöver vård är det särskilt viktigt att följa de principer som beskrivs i kapitel 3, "Säkerhet", och att alltid iaktta extra försiktighet.

 VARNING	Se till att vårdarens händer befinner sig optimalt på handtagen, i alla händelser inte i närheten av • Batteri • förslutningar, • styrelement, • rörliga delar Detta är för att förhindra att vårdtagaren aktivt kan ingripa i funktionen för Exia.
 VARNING	Se till att du eller vårdtagaren inte får hela belastningen från Exia på en av er. Detta kan leda till att Exia glider. Detta kan leda till att du eller vårdgivaren tappar balansen.
 OBSERVERA	Se till att vårdtagarens kläder och smycken inte kan komma in i German Bionic Exia.
OBS	Fortsätt att använda de grepp du har lärt dig enligt principerna för kinestetik, så att inte hela vikten av vårdtagaren vilar på apparaten och orsakar obehagliga tryckmärken.
OBS	Följ anvisningarna i kapitel 7.1 "Rengöring" för rengöring och desinfektion av Exia.

6. Urdrifftagning/lagring

6.1 Urdrifftagning

5. Se till att inga personuppgifter är kvar på apparaten. German Bionic samlar inte in några personuppgifter med Exia eller några personidentifierbara uppgifter.
6. Ta ut batteriet och följ tillverkarens instruktioner.

6.2 Transport

13. Ta ut batteriet ur Exia.
14. Lägg apparaten inklusive ytterligare beståndsdelar som ingick i leveransen tillbaka i kartongen.
15. Säkerställ att de enskilda komponenterna är säkrade mot att glida iväg.
16. Förslut kartongen.
17. Säkra den förpackade apparaten före transporten och skydda dig från starka stötar och annan farlig påverkan.
18. Följ leveransinstruktionerna på kartongen.

6.3 Lagring

9. Följ tillverkarens bifogade anvisningar för förvaring av batteriet.
10. Lägg apparaten och ytterligare beståndsdelar försiktigt i kartongen.
11. Säkerställ att de enskilda komponenterna är säkrade mot att glida iväg.
12. Förvara kartongen torrt och säkert.

6.4 Bortskaffande



Enligt det europeiska direktivet 2012/19/EU måste elektriska apparater som inte längre kan användas samlas in separat och återanvändas på ett miljövänligt sätt. Gamla apparater får inte slängas i hushållsavfallet. German Bionic Systems åtar sig att ta hand om gammal utrustning, demontera den fackmässigt och enligt gällande europeisk återvinningslagstiftning.

Följ tillverkarens bifogade anvisningar vid bortskaffning av batteriet.

7. Skötsel

7.1 Rengöring

Rengör plast- och metallytorna på Exia med+ en fuktig trasa. Använd lite rengörings- eller desinfektionsmedel vid kraftig smuts eller för att desinficera.

Följande aktiva ingredienser i rengörings- och desinfektionsmedel leder till ökat slitage och får därför inte användas för att rengöra eller desinficera Exia.

- Väteperoxid
- Klor
- Organiska syror
- Aktivt syre

Ovanstående lista omfattar endast de vanligaste medlen och är inte uttömmande.

Om du har frågor om vilka medel som kan användas är du välkommen att kontakta support@germanbionic.com.

Förberedelse av textilierna

- Ta av västen och ryggdynan före tvätt av ryggstödetts plastdel.
- Använd om möjligt en tvättpåse för att tvätta västen och ryggkudden.
- Följ tvättråden på textilierna.

Ytterligare information finns på etiketten tillhörande respektive tillbehör.

German Bionic hjälper dig gärna att sätta ihop ett individuellt rengöringskoncept.

7.2 Underhållsschema

Berörd del	Uppgift som ska utföras	I början	I slutet	Efter behov	Vid skador
Hela apparaten	Visuell kontroll	●			
Batteri	Visuell kontroll	●			
Ryggdyna	Rengöra/tvätta		●	●	
Väst	Rengöra/tvätta		●	●	
Stretchbälte	Rengöra/tvätta		●	●	
Benstöd	Rengöra		●	●	
Bakre benanslutning	Rengöra		●	●	
Ryggdyna	Ersätt				●
Väst	Ersätt				●
Benstöd	Ersätt				●
Dyna bakre benanslutning	Ersätt				●
Stretchbälte	Ersätt				●
Komplett apparat	Underhåll av tillverkaren			●	●

7.3 Underhåll och reparation av tillverkaren

Ta omedelbart Exia ur drift vid en defekt eller onormalt beteende under drift eller en rutinkontroll.

Underhålls- och reparationsarbeten får endast utföras av tillverkaren eller någon som godkänts av tillverkaren.

1. Boka en reparationstid genom att skicka ett meddelande till support@germanbionic.com. Motsvarande QR-kod hittar på apparatens typskylt.
2. Bifoga en så exakt beskrivning som möjligt av defekten tillsammans med apparaten. *Denna beskrivning bör åtminstone innehålla serienumret på den berörda apparaten, tidpunkten för den första händelsen och hur reproducerbart problemet är. Bifoga foton och videor om möjligt.*
3. Skicka apparaten i enlighet med beskrivningen i 6.1 "Urdrifftagning" och 6.2 "Transport".

Möjligheten att genomföra servicearbeten på plats finns endast i begränsad omfattning och enligt avtal med German Bionic Systems.

8. Fel och störningar

8.1 Störningar

Symptom	Orsak	Åtgärd
Apparaten startar inte när jag trycker på på-/av-knappen.	Batterinivån är låg.	Ta ut batteriet ur apparaten och ladda.
Oavsiktlig avstängning av apparaten.	Batterinivån är låg.	Ta ut batteriet ur apparaten och ladda.
Textildelarna eller benanslutningarna glider.	Om remmarna inte sitter åt ordentligt. Du kanske har fel storlek.	Justera den berörda delen och dra åt motsvarande förslutning. Kontrollera om en mindre storlek på den berörda delen ger ett bättre resultat.

8.2 Fel

Felmeddelande		Orsak	Åtgärd
	På displayen visas "motorer avstängda".	På-/av-knappen trycktes in kort en gång.	Tryck kort en gång på på-/av-knappen och bekräfta sedan på logoknappen.
	På displayen visas "motorer avstängda".	Motorerna är överhettade och har därför stängts av för att svalna.	Motorerna förblir avstängda tills de har svalnat tillräckligt. Efter avsvalningen kan driften återupptas genom att trycka på logoknappen. Enheten måste kalibreras om.
	På displayen visas "tomt batteri".	Batterinivån har sjunkit under 10 %. Apparaten stängs av kort därefter	Ta ut batteriet och ersätt det med det fulladdade batteriet.
	På displayen lyser "Fel inträffade!".	Det har inträffat ett problem, motorerna stängdes av.	Tryck på logoknappen för att återställa säkerhetssystemet. Motorerna stängs av automatiskt igen. Apparaten måste kalibreras på nytt.
	På displayen visas "Fel inträffade/ omstart krävs!".	Ett allvarligt fel har inträffat.	Starta om apparaten. Om detta upprepar sig handlar det troligtvis om en defekt på maskinvaran. Kontakta support@germanbionic.com.
	På displayen visas "benanslutningar har lossnat".	Minst en benanslutning har lossnat under driften.	Sätt tillbaka benanslutningen korrekt och kalibrera apparaten på nytt.

Instrukcja obsługi

w oryginalnym wydaniu niemieckim

Stan na dzień 01.06.2025 r.

Niniejsza instrukcja obsługi dokumentuje opcje ustawień i zasady postępowania dotyczące bezpiecznego i prawidłowego obchodzenia się z aktywnym egzoszkieletem Model Exia firmy German Bionic. Uwzględniane są następujące sekcje cyklu życia produktu

- Uruchomienie
- Użytkowanie
- Serwis i konserwacja
- Przechowywanie
- Utylizacja

Zawiera także ważne informacje na temat warunków ramowych dotyczących bezpiecznego użytkowania i zagrożeń, które mogą wynikać z niewłaściwego obchodzenia się z Exia.

UWAGA

Każdy użytkownik Exia musi przed użyciem przeczytać i zrozumieć niniejszą instrukcję obsługi.

W celu zwiększenia czytelności w całej instrukcji obsługi stosowana jest ogólna forma rodzaju męskiego. Służy to uproszczeniu języka i może być wyrażnie rozumiane jako neutralne płciowo.

Na peronie www.germanbionic.io otrzymasz odpowiednią deklarację zgodności dla swojego urządzenia. Tam oraz w niemieckiej aplikacji Bionic Connect można znaleźć także informacje rozszerzające tę instrukcję obsługi, przedstawione w sposób przejrzysty i zwięzły.



SCAN ME

www.germanbionic.io

German Bionic Systems GmbH
Karl-Drais-Straße 4 D
86159 Augsburg Germany

info@germanbionic.com
   [@germanbionic](https://www.youtube.com/@germanbionic)
www.germanbionic.com

1. Wstęp	195
1.1 Przeznaczenie.....	195
1.2 Zakres dostawy	195
1.3 Wyjaśnienia terminów.....	196
Użytkownik.....	196
Operator.....	196
1.4 Ostrzeżenia i informacje zawarte w instrukcji obsługi	196
2. Opis urządzenia	197
2.1 Budowa	197
Materiały do dotykania.....	197
2.2 Tabliczka znamionowa	197
2.3 Dane techniczne	198
3. Bezpieczeństwo	199
3.1 Użycie zgodne z przeznaczeniem	199
3.2 Niewłaściwe użycie	199
3.3 Odpowiedzialność operatora.....	199
3.4 Urządzenia zabezpieczające.....	200
3.5 Przewidywalne błędy i istniejące zagrożenia podczas stosowania	200
3.6 Warunki otoczenia	201
3.7 Wymagania wobec użytkownika.....	202
3.8 Zachowanie w sytuacji awaryjnej	202
W przypadku, gdy akumulator zacznie się palić	202
W przypadku, gdy użytkownik utknął w urządzeniu	202
4. Uruchomienie.....	203
4.1 Rozpakowywanie	203
4.2 GermanBionic.io	203
Rejestracja.....	203
Pulpit nawigacyjny.....	203
Sesje	203
Safety Page.....	203
Onboarding	203
Configuration	203
PIN	204
WiFi.....	204
4.3 Przygotowanie Exia.....	204
Akumulator	204
Elastyczny pasek.....	204
podparcie pleców	205

Kamizelka	205
Mocowania do nóg.....	205
4.4 Interfejs użytkownika	206
Regulacja podpory i przeciwsięły	206
Profile robocze.....	206
Tryb neutralny	206
Menu	206
Zatrzymanie silnika	206
4.5 Dodatkowe funkcje.....	207
Hot Swap	207
Wsparcie podczas pracy	207
5. Działanie.....	207
5.1 Zakładanie egzoszkieletu	207
Montaż urządzenia.....	207
Zapinanie paska	208
Włączanie urządzenia	208
Zaciskanie kamizelki	208
Zacisnąć mocowania do nóg.....	209
Kalibracja	209
5.2 Normalna praca	209
5.3 Zatrzymanie działania	210
5.4 Praca z osobami wymagającymi opieki	210
6. Wycofanie z eksploatacji/przechowywanie	211
6.1 Wycofanie z eksploatacji.....	211
6.2 Transport	211
6.3 Przechowywanie	211
6.4 Utylizacja	211
7. Serwis	212
7.1 Czyszczenie.....	212
7.2 Harmonogram konserwacji.....	213
7.3 Konserwacja i naprawa przez producenta	214
8. Błędy i usterki.....	214
8.1 Zakłócenia	214
8.2 Fehler.....	215

1. Wstęp

1.1 Przeznaczenie

Exia umożliwia połączenie mocy maszyny z ludzkimi zdolnościami adaptacyjnymi i podejmowaniem decyzji. Aktywnie i wspomagająco wspiera ruchy użytkownika, zmniejsza zmęczenie podczas wymagających fizycznie czynności i pomaga zauważalnie zmniejszyć obciążenie w codziennej pracy. Dzięki swoim wszechstronnym zastosowaniom w trwały sposób przyczynia się do odciążenia w codziennej pracy.

Zmotoryzowany system wspiera użytkownika zarówno w przenoszeniu ciężarów, jak i chodzeniu. Elastycznie dostosowuje się do danego użytkownika i jego ruchów. Opracowany do użytku profesjonalnego, Exia został specjalnie zaprojektowany, aby sprostać wymaganiom dynamicznych środowisk pracy – na przykład w przemyśle, zwłaszcza logistycznym, a także w opiece profesjonalnej i pielęgniarstwie.

Podczas pracy Exia w sposób ciągły zbiera zanonimizowane dane urządzenia. Dane te są przetwarzane za pośrednictwem platformy www.germanbionic.io i umożliwiają analizę procesów pracy, identyfikację potencjału do poprawy i zwiększenia bezpieczeństwa pracy. W tym celu Exia wykorzystuje połączenie WiFi lub LTE.

1.2 Zakres dostawy

- | | |
|--------------------------------|--|
| - Egzoszkielet Exia | - Regulowane oparcie pleców rozmiar S, |
| - Akumulator Makita BL4025 40V | rozmiar L |
| - Ładowarka Makita na jeden | - Kamizelka unisex rozmiar S, rozmiar M/L, |
| akumulator | rozmiar XL |
| - Pasek elastyczny rozmiar S, | - Uprząż rozmiar 1, rozmiar 2, rozmiar 3, |
| rozmiar L | rozmiar 4 |
| - Torba z elastycznym paskiem | - Szybki przewodnik |

1.3 Wyjaśnienia terminów

Użytkownik

osoba, która obsługuje Exia w celu

- uruchomienia,
- używania,
- utrzymania lub konserwacji
- transportu lub przechowywania,
- utylizacji.

Operator

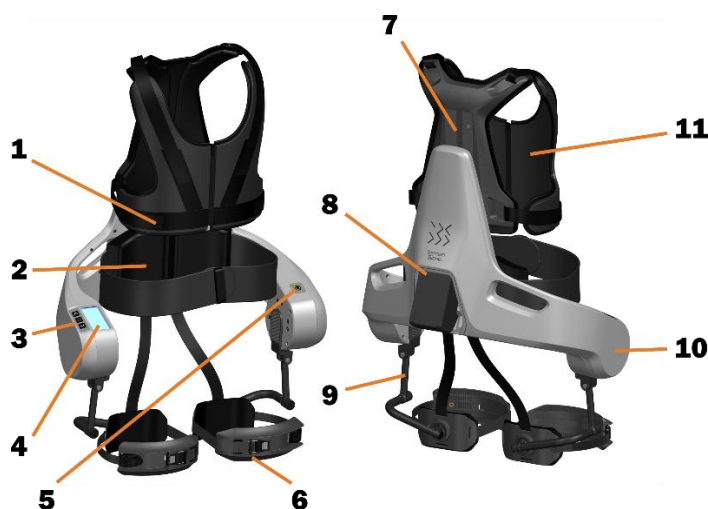
Osoba fizyczna lub prawna, która obsługuje lub jest właścicielem Exia, lub na którą przeniesiono decydujące uprawnienia ekonomiczne w zakresie dysponowania technicznym działaniem Exia.

1.4 Ostrzeżenia i informacje zawarte w instrukcji obsługi

	Ostrzega przed bezpośrednio grożącą niebezpieczną sytuacją, która, jeśli się jej nie uniknie, spowoduje śmierć lub poważne obrażenia.
	Ostrzega przed potencjalnie niebezpieczną sytuacją, która, jeśli się jej nie uniknie, może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.
	Ostrzega przed potencjalnie niebezpieczną sytuacją, która, jeśli się jej nie uniknie, może spowodować drobne lub umiarkowane obrażenia.
	Opisuje ważne informacje, które nie stwarzają żadnego zagrożenia dla użytkownika. Obejmuje to sytuacje, które, jeśli się ich nie uniknie, mogą potencjalnie skutkować uszkodzeniem, nieprawidłowym działaniem i/lub awarią urządzenia.

2. Opis urządzenia

2.1 Budowa



1. Tabliczka znamionowa
2. Elastyczny pasek
3. Przyciski sterujące
4. Wyświetlacz
5. Przycisk włączania/wyłączania
6. Uprząż
7. Regulowane podparcie pleców
8. Uchwyt na akumulator
9. Mocowanie do nóg
10. Obudowa silnika
11. Kamizelka

Materiały do dotykania

Obudowa: Poliamid 6 z 30% włóknem szklanym, poliwęglan

Metale: anodowane aluminium, cynk, stal nierdzewna

Akcesoria: poliamid, polipropylen, poliester, poliuretan, SBR

2.2 Tabliczka znamionowa

Etykieta znajduje się po wewnętrznej stronie urządzenia nad mocowaniem elastycznego paska.



1. Oznaczenie typu
2. Data produkcji
3. Numer seryjny

4. Numery FCC i IC modułów radiowych
5. Klasa ochrony

6. Serwisowy kod QR
7. Adres firmy

2.3 Dane techniczne

Wymiary szer. x dł. x wys	600 x 435 x 990 mm/
Waga (bez elementów wymiennych, np. akumulator, kamizelka)	6,36 kg
Klasa ochrony przed kurzem i wilgocią	IP54
Wydajność	2x100W
Napięcie robocze	40 V PRĄDU STAŁEGO
Żywotność baterii	do 8 h
Kompensacja masy	do 38 kg
Temperatura otoczenia	0°C - 40°C
Wilgotność otoczenia	Maks. 70%
Maksymalna wysokość nad poziomem morza	2000 m
Średnia emisja hałasu w powietrzu	< 80 dB(A)
Maksymalna emisja hałasu w powietrzu	< 100 dB(A)
Pasma LTE B1, B2, B3, B4, B5, B7 B8, B12, B13, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B66, B34, B38, B39, B40, B41	25,2 dBm
Wi-Fi 2,4 GHz/5 GHz	17/15 dBm

3. Bezpieczeństwo

3.1 Użycie zgodne z przeznaczeniem

- Urządzenie Exia przeznaczone jest do stosowania w szczególności w przemyśle i opiece profesjonalnej.
- Exia posiada stopień ochrony IP 54 do użytku wewnątrz i na zewnątrz oraz w obszarach, w których można spodziewać się zanieczyszczenia cząstkami lub cieczami.
- Należy przestrzegać podanych w niniejszej instrukcji wartości granicznych i warunków pracy, zwłaszcza tych wymienionych w rozdziałach 2.2 „Dane techniczne” i 3.6 „Warunki otoczenia”.
- Należy przestrzegać wskazówek dotyczących prawidłowego uruchomienia, obsługi, wycofania z eksploatacji i przechowywania, a także wskazówek dotyczących serwisowania i konserwacji opisanych w niniejszej instrukcji obsługi.
- Należy przestrzegać ustawowych przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom oraz innych ogólnie uznanych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Przed każdym użyciem należy sprawdzić, czy Exia nie ma widocznych uszkodzeń. Uszkodzone urządzenia należy natychmiast wycofać z użytku i zlecić naprawę wyłącznie wyspecjalizowanemu personelowi autoryzowanemu przez German Bionic Systems.
- Aby zapewnić bezpieczną i bezawaryjną pracę urządzenia Exia, należy stosować wyłącznie oryginalne akcesoria i części zamienne.
- Akcesoriów i części zamiennych Exia należy używać wyłącznie zgodnie z ich przeznaczeniem.
- Ingerencje i zmiany, takie jak otwieranie pokryw lub manipulacje mające wpływ na technologię bezpieczeństwa lub funkcjonalność Exia są wyraźnie zabronione.

3.2 Niewłaściwe użycie

Każde użycie inne niż opisane w części 3.1 „Użycie zgodne z przeznaczeniem” uznawane jest za niewłaściwe i powoduje utratę wszelkiej odpowiedzialności i roszczeń gwarancyjnych wobec German Bionic Systems.

3.3 Odpowiedzialność operatora

Należy bezwzględnie i bez ograniczeń przestrzegać informacji zawartych w instrukcji obsługi. Oprócz uwzględnienia wymienionych instrukcji bezpieczeństwa i instrukcji, operator odpowiada za

- przestrzeganie lokalnych przepisów prawnych, takich jak przepisy dotyczące zapobiegania wypadkom, ogólne przepisy bezpieczeństwa i obowiązujące przepisy dotyczące ochrony środowiska.
- przestrzeganie warunków testowania i konserwacji wymienionych w punkcie 7.2 „Harmonogram konserwacji”.
- bezpieczeństwo operacyjne German Bionic Exia.
- instruktaż i szkolenie użytkowników.

3.4 Urządzenia zabezpieczające

- Mocowania do nóg Exia są wyposażone w mechaniczne ograniczniki ograniczające kąt obrotu mocowań do nóg do 180° każde. Zapobiega to kontuzjom, które mogą wynikać z nadmiernego przeprostu stawu biodrowego.
- Zamknięcia Exia są zaprojektowane w taki sposób, aby użytkownicy lub pomocnicy mogli zdjąć urządzenie w ciągu kilku sekund w sytuacji awaryjnej.
- Elektronika Exia zapobiega wywieraniu przez urządzenie sił, których użytkownik nie jest w stanie pokonać.

3.5 Przewidywalne błędy i istniejące zagrożenia podczas stosowania

	Podczas noszenia urządzenia Exia należy zachować ostrożność. Ponieważ urządzenie wystaje poza obrys użytkownika i jest wyposażone w paski, istnieje ryzyko zaplątania się w przedmioty i upadku.
	Podczas noszenia urządzenia Exia należy zachować ostrożność. Nieoczekiwany ruch urządzenia może spowodować upadek lub upuszczenie trzymanego ładunku.
	Należy pamiętać, że nosząc Exia, zakres ruchu jest ograniczony. Exia zapobiega lub komplikuje niektóre nieergonomiczne ruchy.
	Ze schodów korzystaj wyłącznie zachowując szczególną ostrożność. Nieoczekiwany ruch urządzenia może spowodować upadek lub upuszczenie trzymanego ładunku.
	Podczas noszenia Exia nie używać drabin i stopni. Nie używać Exia w innych miejscach o zwiększonym ryzyku upadku. Nieoczekiwany ruch urządzenia może spowodować upadek lub upuszczenie trzymanego ładunku.
	Skonsultować się z lekarzem, jeśli ma się wszczepiony implant medyczny, np. rozrusznik serca. Exia działa na podstawie sygnałów radiowych i dlatego może prowadzić do nieprawidłowego działania implantu.
	Postępować zgodnie z instrukcjami podanymi w punkcie 5.1 „Zakładanie egzoszkieletu”. Nieprawidłowo noszone urządzenie może prowadzić do napięcia mięśni i podrażnienia skóry.

 OSTROŻNI	Nie rozpinaj mocowań do nóg, gdy Exia jest włączona. Może to spowodować wprawienie w ruch mocowań do nóg i uderzenie w użytkownika lub przedmioty i osoby wokół użytkownika.
 OSTRZEŻENI	Uważać, aby w dołączonej torbie nie przechowywać ostrych lub spiczastych przedmiotów.
 OSTRZEŻENI	Pamiętaj, że w przypadku uszkodzenia urządzenia w miejscach złamania mogą pojawić się ostre krawędzie.
UWAGA	Podczas użytkowania akumulatora należy przestrzegać załączonej instrukcji producenta. Niezastosowanie się do tego może spowodować ryzyko pożaru i eksplozji.
 OSTROŻNI	Po każdym użyciu Exia należy wyjąć akumulator, aby zapobiec niezamierzonemu ruchowi urządzenia.
UWAGA	Aby zapobiec możliwemu uszkodzeniu urządzenia, przed wyjęciem baterii należy poczekać, aż urządzenie całkowicie się wyłączy.
 OSTRZEŻENI	Należy używać wyłącznie oryginalnych komponentów wchodzących w zakres dostawy lub dostarczonych przez firmę German Bionic Systems. W szczególności użycie innego akumulatora może prowadzić do nieprzewidzianych zagrożeń. German Bionic Systems nie ponosi żadnej odpowiedzialności w przypadku użycia komponentów innych niż przeznaczone do użytku.
 OSTROŻNI	Jeśli podczas noszenia urządzenia Exia odczuwany jest dyskomfort lub ból, zalecamy najpierw wypróbowanie innych ustawień akcesoriów i dokładne sprawdzenie, czy postępuje się zgodnie z instrukcjami zawartymi w instrukcji obsługi. Jeżeli to nie pomoże, stanowczo odradzamy stosowania urządzenia Exia lub zalecamy konsultację z lekarzem specjalistą.

3.6 Warunki otoczenia

Nie należy używać Exia:

- w temperaturach poniżej 0°C i powyżej 40°C.
- na wysokości ponad 2000 metrów nad poziomem morza.
- w środowiskach o wilgotności powyżej 70%.
- w obszarach zagrożonych wybuchem.
- w szczególnie zapyłonych obszarach.
- w ciasnych przestrzeniach. Minimalna wymagana szerokość pomieszczenia wynosi 0,75 cm.
- w niskich pomieszczeniach. Minimalna wysokość pomieszczenia wymaga, aby użytkownik mógł bezpiecznie stać w pozycji pionowej.
- w szczególnie słonym powietrzu.

Chronić Exia przed stałym, bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi (ulewny deszcz, grad, śnieg, burza) zgodnie z IP-54.

3.7 Wymagania wobec użytkownika

- Osobom poniżej 18. roku życia oraz osobom, które nie zostały przeszkolone, zabrania się użytkowania Exia oraz wykonywania jakichkolwiek prac konserwacyjnych na urządzeniu.
- Exia jest przeznaczona dla użytkowników o wzroście od 1,55 m do 1,95 m. Może się jednak zdarzyć, że wyższe lub mniejsze osoby również zmieszczą się w urządzeniu lub że osoby mieszczące się w tej specyfikacji rozmiaru nie zmieszczą się w urządzeniu. Wynika to z indywidualnie różnej budowy ciała różnych osób.
- Używać urządzenia Exia wyłącznie wtedy, gdy nie ma się żadnych ograniczeń fizycznych i uzyskało się upoważnienie od operatora.
- Przed użyciem zapoznać się z istniejącymi urządzeniami zabezpieczającymi i poprosić operatora o poinformowanie o możliwych zagrożeniach.
- Nie stosować Exia w przypadku ciąży.
- Nie używać Exia pod wpływem alkoholu, leków lub innych środków odurzających, które osłabiają zdolność reakcji.
- Podczas korzystania z urządzenia Exia nie nosić żadnych przedmiotów, które mogą zaczepić się o skórę lub spowodować jej podrażnienie.
- Podczas korzystania z urządzenia Exia nosić odzież, która uniemożliwi bezpośredni kontakt urządzenia Exia ze skórą. Ma to na celu zapobieganie ewentualnym reakcjom alergicznym i podrażnieniom skóry.

3.8 Zachowanie w sytuacji awaryjnej



W przypadku, gdy akumulator zacznie się palić

1. Usunąć Exia tak szybko, jak to możliwe, w następujący sposób:
 - a. Pociągnąć czerwoną wstążkę znajdującą się na mocowaniu do nóg.
 - b. Otworzyć zamek kamizelki.
 - c. Otworzyć zapięcie na rzep elastycznego paska.
2. Umieścić urządzenie na niepalnej powierzchni.
3. Usunąć materiały palne z okolicy.
4. Natychmiast powiadomić właściwą straż pożarną. Nie narażać się na niebezpieczeństwo.
5. Nie używać gaśnic proszkowych ani CO₂.



W przypadku, gdy użytkownik utknął w urządzeniu

wyjąć baterię z urządzenia. Urządzenie można teraz przesuwac ręcznie przy użyciu niewielkiej siły.

Zdjąć Exia w następujący sposób:

1. Pociągnąć czerwoną wstążkę znajdującą się na mocowaniu do nóg.
2. Otworzyć zamek kamizelki.
3. Otworzyć zapięcie na rzep elastycznego paska

4. Uruchomienie

4.1 Rozpakowywanie

1. Ostrożnie otworzyć opakowanie, aby móc je ponownie wykorzystać w późniejszym terminie.
2. Ostrożnie wyjąć poszczególne elementy zawarte w zakresie dostawy.
3. Sprawdzić kompletność dostawy na podstawie dowodu dostawy.
4. Zachować karton i materiały opakowaniowe do dalszego wykorzystania.

4.2 GermanBionic.io

Rejestracja

Po wysłaniu urządzenia automatycznie tworzone jest konto na platformie. germanbionic.io dla Twojej organizacji. Dostęp zostanie udostępniony osobie kontaktowej podanej za pośrednictwem poczty elektronicznej po zawarciu umowy.

Korzystając z www.germanbionic.io otrzymuje się dostęp do następujących funkcji:

Pulpit nawigacyjny

Pulpit nawigacyjny zapewnia wgląd w wykorzystanie produktów German Bionic w całej firmie. Dostarcza to informacji, takich jak całkowita skompensowana waga, całkowity i średni czas użytkowania oraz dane dotyczące aktywności, takie jak kroki i podnoszenia.

Sesje

W sekcji Sesje znajduje się szczegółowa lista wszystkich sesji i można odpowiednio ocenić poszczególne sesje. Podane dane nie są łączone z danymi osobowymi użytkowników i w związku z tym nie odnoszą się do poszczególnych osób.

Safety Page

Safety Page (strona poświęcona bezpieczeństwu) ilustruje obszary, w których użytkownika i firma czerpią korzyści ze stosowania produktów German Bionic oraz w jaki sposób ich stosowanie sprawia, że codzienna praca użytkownika jest bezpieczniejsza pod względem ergonomii.

Onboarding

Dzięki Onboarding Hub otrzymuje się dostęp do sprawdzonych metod, które pomogą użytkownikowi skutecznie zintegrować Exia z codzienną pracą.

Otrzymuje się filmy wideo na temat szkolenia nowych użytkowników, ale także dokumenty dotyczące uruchomienia, wyboru i sprawdzenia odpowiednich obszarów zastosowania oraz prawidłowej obsługi Exia.

Configuration

Można użyć zakładki Configuration, aby wygodnie i łatwo zarządzać i dostosowywać swoje produkty German Bionic. Można przypisać nowe piny do swoich użytkowników, skonfigurować połączenie WiFi dla swoich urządzeń, pogrupować urządzenia i ustawić ustawienia domyślne dla całej floty.

PIN

Kod PIN służy jako identyfikator użytkownika, który zapewnia dostęp do indywidualnych parametrów ustawień i specyficzną dla użytkownika kontrolę nad zachowaniem wsparcia w całej flocie.

WiFi

Połączenie z WiFi umożliwia odbieranie danych z Exia i odpowiednią ich analizę za pośrednictwem GermanBionic.io. Umożliwia również otrzymywanie tzw. aktualizacji Over the Air (OTA). Dzięki nim German Bionic może w każdej chwili zapewnić użytkownikowi najnowsze oprogramowanie urządzenia. Dzięki temu można bezpośrednio uczestniczyć w postępie technicznym w German Bionic.

Jeśli połączenie WiFi nie jest możliwe, Exia nawiązuje połączenie przez LTE.

4.3 Przygotowanie Exia

Akumulator



1. Jeśli to możliwe, zawsze zaczynać z pełnym akumulatorem. Poziom naładowania można sprawdzić za pomocą przycisku testowego na akumulatorze.
2. Wsunąć akumulator do wyznaczonego gniazda z tyłu urządzenia, aż zatrzaśnie się na swoim miejscu.
3. Przy obchodzeniu się z akumulatorem należy postępować zgodnie z instrukcją producenta.

Elastyczny pasek



1. Wziąć elastyczny pasek i przełożyć go po skosie do przeznaczonego do tego celu otworu w urządzeniu Exia.
2. Obrócić elastyczny pasek zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aż zatrzaśnie się na swoim miejscu.

podparcie pleców



1. Nacisnąć przycisk na regulacji wysokości w górnej części Exia.
2. Wsunąć tylny wspornik na szyny przesuwne zatrzasku i ustawić żądaną wysokość.
3. Zwolnić przycisk i upewnić się, że podparcie pleców jest zatrzasknięte.

Kamizelka



1. Przeciągnąć paski rzepowe przez oczka znajdujące się na podparciu pleców.
2. Zapiąć paski na rzepy, aby później wygodnie założyć kamizelkę.

Mocowania do nóg



1. Włożyć paski zapadkowe do zapięć zapadkowych w przedniej uprząży na głębokość około 3 cm.

4.4 Interfejs użytkownika

Urządzenie Exia można obsługiwać za pomocą 3 przycisków sterujących znajdujących się obok wyświetlacza oraz przycisku włączania/wyłączania po lewej stronie urządzenia..



Przycisk włączania/
wyłączania



Przycisk z
logo



Przycisk w górę



Przycisk w dół

Regulacja podpory i przeciwsięły

Exia oferuje dwa główne parametry, które użytkownik może dostosować do swoich aktualnych nawyków związanych z pracą i osobistym użytkowaniem.



Podparcie określa, jak bardzo Exia wspiera użytkownika w prostowaniu górnej części ciała.



Przeciwsięła określa, jak bardzo Exia wspiera użytkownika w schylaniu się do przodu. Duża przeciwsięła wspiera użytkownika również podczas prac statycznych w pozycji pochylonej do przodu.

Na ekranie głównym można przełączać się między tymi dwiema wartościami, naciskając przycisk logo. Następnie można użyć strzałek, aby dostosować je w zakresie od 0 do 100%.

Profile robocze

Aby szybko i elastycznie dostosować urządzenie do różnych zastosowań, dostępne są dwa różne profile, w których można zapisać ustawienia siły podporowej i przeciwsięły. Można przełączać się między tymi profilami, naciskając nieco dłuższy przycisk (1 sekunda) na jednej ze strzałek.

Tryb neutralny

W sytuacjach, w których nie potrzeba wsparcia, Exia oferuje tryb neutralny. W tym trybie Exia jest sterowana w taki sposób, że podąża tylko za ruchami użytkownika, ale nie wspiera ich aktywnie. Można korzystać z trybu neutralnego, naciskając przycisk logo na ekranie głównym przez nieco dłuższy czas (1 sekunda). Ponowne naciśnięcie przycisku z logo umożliwia powrót do normalnej pracy i ekranu głównego.

Menu

W menu znajdują się opcje ustawień dla takich funkcji, jak obsługa uruchamiania i język urządzenia, ale także samouczek, aktualizacje i nową kalibrację, które można rozpocząć tutaj. Można również znaleźć więcej informacji o swoim urządzeniu, jego stanie i bieżącej sesji. Dostęp do menu można uzyskać, klikając dwukrotnie przycisk logo. W samym menu można następnie nawigować za pomocą strzałek i zejść do podmenu, po prostu naciskając przycisk logo.

Zatrzymanie silnika

Aby bezpiecznie odciąć zasilanie silników, można krótko nacisnąć raz przycisk włączania/wyłączania. Następnie urządzenie przełącza się w stan bezpieczny. Silniki są wyłączone i wszystko, co trzeba zrobić, to pokonać opór mechaniczny Exia, aby przesunąć mocowania do nóg. Aby ponownie włączyć silniki, należy ponownie nacisnąć przycisk włączania/wyłączania, a następnie potwierdzić za pomocą przycisku logo.

4.5 Dodatkowe funkcje

Hot Swap

Urządzenie pozostanie włączone przez 15 sekund po wyjęciu akumulatora, dzięki czemu można wymienić baterię w wolnym czasie bez konieczności ponownego uruchamiania urządzenia.

Wsparcie podczas pracy

Można włączyć lub wyłączyć wsparcie, które Exia zapewnia użytkownikowi podczas chodzenia, w menu pod pozycją Wsparcie podczas pracy.

5. Działanie

5.1 Zakładanie egzoszkieletu

Przed założeniem urządzenia Exia upewnić się, że ma się puste kieszenie i że nie ma się na sobie żadnych przedmiotów, np. naszyjnika, które mogłyby się zaplątać w materiał urządzenia. Ze względów higienicznych należy w miarę możliwości używać osobnego zestawu tekstyliów dla każdego użytkownika.



Montaż urządzenia



Chwycić urządzenie przez otwór ramienia kamizelki za uchwyt. Drugą ręką wsunąć się przez drugi otwór i przeciągnąć urządzenie na plecy jak plecak.

Zapinanie paska



Sięgnąć obiema rękami do pętli znajdujących się na elastycznym pasku. Pociągnąć pasek mocno do przodu, aby urządzenie znajdowało się nad kością ogonową.

Położyć lewą rękę na brzuchu i prawą ręką zapiąć pasek.

Włączanie urządzenia



Teraz włączyć urządzenie, naciskając przycisk zasilania po lewej stronie urządzenia.

Zaciskanie kamizelki



W pierwszej kolejności zacisnąć dolne paski kamizelki. Zacisnąć paski możliwie jak najmocniej, nie powodując dyskomfortu. Dzięki temu urządzenie nie będzie się ślizgać po plecach. Następnie zacisnąć górne paski.

Podczas ich zakładania upewnić się, że zamek jest całkowicie zapięty i znajduje się poniżej obojczyka.

Zacisnąć mocowania do nóg

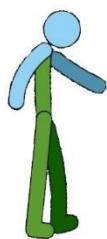


Po włączeniu Exia pomoże zacisnąć mocowania do nóg.

Po pierwsze, mocowania do nóg przesuwają się do tyłu do tylnego ogranicznika, aby umożliwić wygodne wsiadanie. Gdy tylko przycisk włączania/wyłączania zacznie migać na żółto, wystarczy, że lekko pociągnie się mocowania do nóg do przodu, a automatycznie dopasują się do uda. Dlatego podczas włączania należy upewnić się, że jest wystarczająco dużo wolnego miejsca, aby uniknąć uszkodzenia urządzenia.

Ustawić mocowania do nóg tak, aby tylna uprząż przylegała centralnie do uda. Poprzeczka mocowania do nóg powinna być pozioma.

Kalibracja



Po zakończeniu konfiguracji urządzenia można wprowadzić swój osobisty kod PIN. Następnie urządzenie kalibruje się do ciała użytkownika. W tym celu stanąć prosto zgodnie z wyświetlaczem ekranu i poczekać na zakończenie kalibracji.

Teraz użytkownik jest gotowy do pracy.

5.2 Normalna praca

1. Założyć urządzenie zgodnie z powyższym opisem w rozdziale 5.1 „Zakładanie egzoszkieletu”.
2. Ustawić Adana siłę wsparcia i siłę przeciwną.
3. Wykonać zaplanowaną pracę.
4. Naciśnąć i przytrzymać przycisk zasilania przez 3 sekundy, aby wyłączyć Exia. Poczekać, aż urządzenie całkowicie się wyłączy. Można to stwierdzić po tym, że podświetlenie przycisku włączania/wyłączania jest całkowicie wyłączone.
5. Zdjąć urządzenie. W tym celu postępować w odwrotnej kolejności, jak podczas ich zakładania.
6. Po użyciu zawsze wyjąć akumulator, przytrzymując mechanizm blokujący baterię, a następnie wyjmując baterię z uchwytu.
7. Przechowywać urządzenie w bezpieczny sposób do następnego użycia, uwzględniając warunki wymienione w punkcie 3.6 „Warunki otoczenia”. Zalecamy używanie stojaka German Bionic lub uchwytu ściennego German Bionic.

5.3 Zatrzymanie działania

Podczas pracy silnika można go w każdej chwili wyłączyć poprzez krótkie, jednokrotne naciśnięcie przycisku on/off.

Podczas pracy możesz w każdej chwili zatrzymać silniki poprzez wyjęcie akumulatora z urządzenia.

Podczas pracy urządzenia można w każdej chwili wymusić wyłączenie poprzez naciśnięcie i przytrzymanie przycisku zasilania jeden raz (8 sekund). Zrobić to tylko wtedy, gdy urządzenie przestanie odpowiadać, ponieważ może to spowodować uszkodzenie urządzenia.

5.4 Praca z osobami wymagającymi opieki

Pracując z osobami wymagającymi opieki szczególnie ważne jest przestrzeganie instrukcji zawartych w rozdziale 3 „Bezpieczeństwo” i zachowanie w każdym przypadku zwiększonej ostrożności.

 OSTRZEŻENI	Upewnić się, że ręce osoby wymagającej opieki znajdują się idealnie na uchwytach, ale nie w pobliżu • akumulatora • zamknięcia • elementów sterujących • ruchomych części Ma to na celu zapobieżenie aktywnej ingerencji osoby wymagającej opieki w działanie Exia.
 OSTRZEŻENI	Upewnić się, że użytkownik lub osoba wymagająca opieki nie obciążają Exia jednostronnie. Może to spowodować ześlizgnięcie się Exia. Może to spowodować, że użytkownik lub osoba wymagająca opieki stracą równowagę.
 OSTROŻNI	Upewnić się, że ubranie i biżuteria osoby wymagającej opieki nie mogą zostać pochwycane przez części German Bionic Exia.
UWAGA	Kontynuować stosowanie poznanych chwytów zgodnie z zasadami kinestetyki, aby cały ciężar osoby wymagającej opieki nie spoczywał na urządzeniu i nie powodował nieprzyjemnych punktów nacisku.
UWAGA	Przestrzegać instrukcji czyszczenia i dezynfekcji Exia wskazanych w rozdziale 7.1 „Czyszczenie”.

6. Wycofanie z eksploatacji/przechowywanie

6.1 Wycofanie z eksploatacji

1. Upewnić się, że na urządzeniu nie pozostały żadne dane osobowe. German Bionic nie gromadzi żadnych danych osobowych ani danych umożliwiających identyfikację użytkownika za pomocą Exia.
2. Wyjąć akumulator i postępować zgodnie z odpowiednimi instrukcjami producenta.

6.2 Transport

1. Wyjąć akumulator z urządzenia Exia.
2. Ostrożnie umieścić urządzenie wraz ze wszystkimi dodatkowymi elementami w zakresie dostawy w pudełku.
3. Zabezpieczyć poszczególne elementy materiałem opakowaniowym, aby zapobiec ich przesuwaniu się.
4. Zamknąć karton.
5. Zabezpieczyć zapakowane urządzenie przed transportem i chronić je przed silnymi uderzeniami i innymi niszczącymi wpływami.
6. Zwrócić uwagę na instrukcje dotyczące wysyłki znajdujące się na kartonie.

6.3 Przechowywanie

1. Podczas przechowywania akumulatora należy przestrzegać załączonych instrukcji producenta.
2. Ostrożnie umieścić urządzenie i dodatkowe komponenty w kartonie.
3. Zabezpieczyć poszczególne elementy materiałem opakowaniowym, aby zapobiec ich przesuwaniu się.
4. Przechowywać karton w bezpiecznym i suchym miejscu.

6.4 Utylizacja



Zgodnie z Dyrektywą Europejską 2012/19/UE urządzenia elektryczne, które nie nadają się już do użytku, należy zbierać oddzielnie i ponownie wykorzystywać w sposób przyjazny dla środowiska. Stare urządzenia nie mogą być wyrzucane do pojemnika na odpady komunalne. German Bionic Systems zajmuje się odbiorem starych urządzeń, profesjonalnym ich demontażem i przesłaniem do właściwych zakładów przetwórczych zgodnie z obowiązującym prawem europejskim.

Podczas utylizacji akumulatora należy również postępować zgodnie z instrukcjami producenta.

7. Serwis

7.1 Czyszczenie

Wyczyścić plastikowe i metalowe powierzchnie Exia za pomocą wilgotnej szmatki. Jeśli są mocno zabrudzone lub wymagają dezynfekcji, dodać trochę środka czyszczącego lub dezynfekującego.

Poniższe składniki aktywne zawarte w środkach czyszczących i dezynfekujących powodują szybsze zużycie i dlatego nie wolno ich stosować do czyszczenia lub dezynfekcji urządzenia Exia.

- Nadtlenek wodoru
- Chlor
- Kwasy organiczne
- Aktywny tlen

Powyższa lista obejmuje tylko najczęstsze środki i nie jest wyczerpująca.

W razie jakichkolwiek pytań dotyczących środków prosimy o kontakt support@germanbionic.com.

Przygotowanie tekstyliów

- Przed praniem oddzielić kamizelkę i podkładkę pod plecy od plastikowej części podparcia pleców.
- Jeśli to możliwe, użyć siatki do prania, aby wyprać kamizelkę i podkładkę pod plecy.
- Postępować zgodnie z instrukcją prania na tekstyliach.

Aby uzyskać więcej informacji, zapoznać się z etykietą każdego akcesorium.

Firma German Bionic chętnie pomoże stworzyć indywidualną koncepcję czyszczenia.

7.2 Harmonogram konserwacji

Betroffenes Teil	Durchzuführende Aufgabe	Zu Beginn	Am Ende	Nach Bedarf	Bei Schäden
Całe urządzenie	Kontrola wzrokowa	●			
akumulatora	Kontrola wzrokowa	●			
Poduszka tylna	Czyszczenie/mycie		●	●	
Kamizelka	Czyszczenie/mycie		●	●	
Elastyczny pasek	Czyszczenie/mycie		●	●	
Uprząż	Czyszczenie		●	●	
Tylne mocowanie do nóg	Czyszczenie		●	●	
Poduszka tylna	Wymiana				●
Kamizelka	Wymiana				●
Uprząż	Wymiana				●
Wyściełane tylne mocowanie do nóg	Wymiana				●
Elastyczny pasek	Wymiana				●
Kompletne urządzenie	Konserwacja przez producenta			●	●

7.3 Konserwacja i naprawa przez producenta

Jeśli podczas pracy lub rutynowej kontroli wystąpią defekty lub nietypowe zachowanie, należy natychmiast wyłączyć Exia.

Prace konserwacyjne i naprawcze mogą być wykonywane wyłącznie przez producenta lub osoby przez niego upoważnione.

1. Umówić się na wizytę naprawczą pod adresem support@germanbionic.com. Odpowiedni kod QR można znaleźć na tabliczce znamionowej urządzenia.
2. Należy załączyć możliwie najdokładniejszy opis usterek występujących w urządzeniu. Opis ten powinien zawierać co najmniej numer seryjny urządzenia, którego dotyczy problem, czas jego pierwszego wystąpienia oraz odtwarzalność problemu. Jeśli to możliwe, należy dołączyć zdjęcia i filmy.
3. Urządzenie należy wysłać zgodnie z procedurą opisaną w punktach 6.1 „Wycofanie z eksploatacji” i 6.2 „Transport”.

Możliwość przeprowadzenia prac serwisowych na miejscu jest dostępna jedynie w ograniczonym zakresie i po konsultacji z German Bionic Systems.

8. Błędy i usterki

8.1 Zakłócenia

Objaw	Przyczyna	Działanie
Po naciśnięciu przycisku włączania/wyłączania urządzenie nie uruchamia się.	Poziom naładowania akumulatora jest zbyt niski.	Wyjąć akumulator z urządzenia i naładować go.
Niezamierzone wyłączenie urządzenia.	Poziom naładowania akumulatora jest zbyt niski.	Wyjąć akumulator z urządzenia i naładować go.
Części tekstylne lub mocowania do nóg ślizgają się.	Paski nie są wystarczająco napięte. Być może wybrano zły rozmiar.	Ponownie wyregulować uszkodzoną część i dokręcić odpowiedni element mocujący. Sprawdzić, czy mniejszy rozmiar uszkodzonych części nie da lepszego rezultatu.

8.2 Błąd

Komunikat o błędzie		Przyczyna	Działanie
	Na wyświetlaczu pojawi się „Silniki wyłączone”.	Przycisk włączania/wyłączania został krótko naciśnięty raz.	Nacisnąć krótko przycisk włączania/wyłączania jeden raz, a następnie potwierdzić przyciskiem logo.
	Na wyświetlaczu pojawi się „Silniki wyłączone”.	Silniki przegrzały się i dlatego zostały wyłączone w celu ochłodzenia.	Silniki pozostają wyłączone, dopóki nie ostygną dostatecznie. Po ostygnięciu można wznowić działanie, naciskając przycisk logo. Urządzenie musi zostać ponownie skalibrowane.
	Na wyświetlaczu pojawia się komunikat „Bateria rozładowana”.	Poziom naładowania akumulatora spadł do mniej niż 10%. Wkrótce potem urządzenie zostaje wyłączone.	Wyjąć akumulator i wymienić go na w pełni naładowany akumulator.
	Na wyświetlaczu pojawi się komunikat „Wystąpił błąd”.	Wystąpił problem, silniki zostały wyłączone.	Nacisnąć przycisk logo, aby zresetować system alarmowy. Silniki zostaną automatycznie ponownie uruchomione. Urządzenie wymaga ponownej kalibracji.
	Na wyświetlaczu pojawia się komunikat „Wystąpił błąd/wymagane ponowne uruchomienie!”.	Wystąpił błąd krytyczny.	Uruchomić ponownie urządzenie. Jeśli sytuacja się powtarza, prawdopodobnie jest to wada sprzętowa. Prosimy o kontakt z support@germanbionic.com .
	Na wyświetlaczu pojawi się komunikat „Poluzowane mocowania do nóg”.	Co najmniej jedno mocowanie do nóg poluzowało się podczas pracy.	Założyć prawidłowo mocowanie do nóg i ponownie skalibrować urządzenie.