

MICROPOWER ST100–ST145

Battery charger (Li-ion)
User manual



EN	3	LT	144
AR	11	LV	152
BG	18	NL	160
CS	28	NO	169
DA	36	PL	177
DE	44	PT	186
EL	53	RO	195
ES	62	SR	203
ET	71	RU	211
FI	79	SK	221
FR	87	SL	229
HE	96	SV	237
HR	103	TR	245
HU	111	ZH	253
IS	120	Figures.....	259
IT	128		
JA	136		



Multi-language version

Valid for Micropower ST-Li with Model Code:
1AA80**

User manual

Safety

Safety precautions



Read the instructions. The manual contains important safety and operating instructions. Always keep this manual near the product.

Read and understand these instructions, the battery instructions provided by your battery manufacturer, and your employer's safety practices, before using, installing, or servicing the product.

Only qualified personnel should install, use, or service this product.

Intended use

The battery charger is intended for charging lithium-ion (Li-ion) batteries.

Battery charger and BMS adjustment

The charging process must be controlled by an external Battery Management System (BMS), connected, and adjusted to the battery. The chargers covered in this manual do not have any internal integrated BMS system, which means that an external BMS system must be used. The BMS can either communicate with the charger via serial data communication (CAN bus), by analog I/O functions, or both in combination.

When CAN bus is used, the charger and the charging process may be controlled by the BMS system, and the battery charger uses given values from the BMS system to charge the battery. While controlling the charger and charging process via CAN bus, the BMS system must be able to disconnect the charger and load from the battery by external switches in case of emergency.

The charger can alternatively charge the battery through a pre-set charging curve adjusted to the actual battery. Also in this charging mode, the charging process must be monitored and controlled by an external BMS system. The BMS system must monitor the charging process and the battery status and must stop the charging curve generated from the charger if needed. The BMS unit can communicate with the charger via analog I/O functions but must then also be able to

disconnect the charger from the battery via external switches in case of emergency.

Before start charging

Proper installation of the battery charger and implementation of necessary safety devices and measures, including their maintenance, is the responsibility of the operating company/customer. As a basic rule, a risk and hazard analysis must be prepared in accordance with local requirements and best practices.

Before connection, check the marking on the battery and the battery charger.

Battery charger models may generate DC residual currents in the PE conductor. Where a residual-current device (RCD) is used for protection against electric shock, only an RCD of Type B is permitted. See Technical data for applicable models.



CAUTION

Incorrect settings of the battery charger may damage the battery. Always check settings before start charging.

Ensure that the battery is equipped with a suitable and adjusted BMS and that the conditions for any of the following two alternative charging processes are met.

Alt 1. BMS controlled charging by use of serial communication and analog control. Ensure that the charger is adjusted for correct:

- Serial data communication.
- Analog I/O functions (if used).

Alt 2. Charging with charging curve, monitored by external BMS.

Ensure that the charger is adapted for the battery type. Check, confirm, and if adjustable, set the following for each individual battery type before charging:

- Charging curve.
- Number of battery modules.
- Battery capacity (Ah).
- Analog I/O functions (if used).

LITHIUM-ION BATTERY SAFETY SYSTEM



WARNING

RISK OF BATTERY DAMAGE!

Read and follow the precautions provided below:

Charging of lithium-ion batteries may only be performed when a, for battery and battery charger, approved safety system for battery monitoring and module balancing is connected and active.

The complete system is further referred to in this manual as a BMS system.

The BMS system must:

1. Monitor and protect the battery so that no hazardous conditions can occur when charging or using the battery.
2. Monitor and balance each individual series-connected module in the battery.
3. Disconnect the battery from the battery charger and power load, in accordance with applicable national standards, before a hazardous situation may arise.
4. Ensure that each individual module is balanced, considering voltage and charge level.
5. Operate automatically without the need for manual monitoring.

The battery chargers covered by this manual do not have their own integrated BMS system.

All use of battery chargers covered by this manual requires that an external BMS system is connected and active during all charging and use of the battery. The BMS system must be automatic and approved for battery and battery charger.

Even if a battery charging curve for lithium-ion battery is selected and adjusted in the battery charger, an external BMS system must be connected and active during all charging and use of the battery. The BMS system must be automatic and approved for battery and battery charger.

- Ensure that the battery's limitations according to its data sheets are not exceeded during charging or use. Note that the restrictions apply to each module in the battery.
- Charging lithium-ion batteries must not be performed if the modules have a temperature lower than 0 °C.
- The lithium-ion modules to be charged should have a uniform temperature.

- Battery modules must not be hermetically enclosed in external housings without proper ventilation being ensured.



CAUTION

RISK OF MATERIAL DAMAGE!

Read and follow the precautions provided below:

- Do not charge non-rechargeable batteries, damaged batteries or battery types not intended for the charger.
- Do not disconnect the battery when the charging process is in progress. Arc flash may occur and damage the connector pins. Always stop the charging process before the battery is disconnected.
- Do not keep flammable material close to battery charger.



WARNING

RISK OF FIRE OR EXPLOSION!

Sparks or molten metal falling from the charger can cause fire or explosion. Read and follow the precautions provided below:

- Install over noncombustible material such as metal or concrete.
- Keep the charging area clear of combustible material.



WARNING

RISK OF ELECTRIC SHOCK!

High voltage inside. The battery charger contains voltage at a level that can cause personal injury. Read and follow the precautions provided below:

- Incorrect connection of battery cables can cause personal injuries and damage to the battery, battery charger and cables. Make sure the connections are correct.
- Disconnect the battery and power supply before maintenance, servicing, or dismantling.
- Check that the power supply at the site of the installation complies with the rated voltage specified on the battery charger's data label.
- The battery charger may only be connected to a power outlet with protective earth.
- Do not operate the charger if there is any evidence of damage.

- If the supply cord or plug is damaged, the manufacturer, its service agent, or similarly qualified persons must carry out any replacement of the cord / plug in order to avoid a hazard.
- If a stationary appliance is not fitted with a supply cord and a plug, or with other means for disconnection from the supply mains, disconnection must be incorporated in the fixed wiring in accordance with the national wiring rules.



WARNING

High output voltage. Do not touch uninsulated battery terminals, connectors, or other live electrical parts. Read and follow the precautions provided below:

When installing or performing work on battery, charger, and battery terminals – do not risk short circuits. A short circuit may cause personal injury and permanently damage the battery. For all work on battery chargers, batteries and battery systems, suitable insulated tools must be used.



WARNING

RISK OF BURNS!

Read and follow the precautions provided below:

Battery cables / battery connectors may become hot during charging. Wear protective gloves.

Warning information

Hazardous situations and precautions are presented in the text as follows.



WARNING

Indicates a potentially dangerous situation. Death or serious injury may occur if appropriate precautions are not taken.



CAUTION

Indicates a situation where damage or injury could occur. If it is not avoided, minor injury and/or damage to property may result.

NOTE

General information not related to the safety of persons or the product.

Graphical symbols

The following graphical attention symbols may appear on the products and in the documentation.



Read the instructions. The manual contains important safety and operating instructions.



Stop operation. Always stop the charging by pressing the Pause button before any disconnection.



WARNING, risk of electric shock.

High voltage inside. High output voltage. Do not touch uninsulated battery terminals, connectors, or other live electrical parts.



RCD Type B. Residual-current device, Type B required for models generating DC residual currents.



CAUTION, undesirable consequences. The situation needs operator awareness or action.



For indoor use only. The battery charger is designed only for indoor use unless the charger is at least IPX4-rated.



Wear protective gloves. Battery cables / battery connectors may become hot during charging.

Introduction

This document contains use and maintenance instructions for the intended battery charger.

This document is of relevance for the one who uses the battery charger for its purpose; to charge batteries.

Target groups:

ENGLISH

- Installers
- Operators
- Maintenance personnel and technicians

Description

The MICROPOWER ST series are industrial stand-alone battery chargers optimized for either lithium-ion (Li-ion) or lead-acid (Pb) batteries and compatible with the Micropower GET System.

As standard, the chargers are equipped with a display and a radio transceiver. Lithium-ion chargers are also equipped with an interface for CAN bus communication.

The charger's LEDs indicate the status of the charging process.

Receiving

On receipt, visually inspect the product for any physical damage. If necessary, note any damage on the delivery receipt and contact the transport company immediately.

Check the delivered parts against the delivery note. Contact your supplier if something is missing, see *Contact information*.

Installation

NOTE

Installation may only be performed by a qualified service partner.

Mechanical installation



Not for use in wet locations. The battery charger is designed only for indoor use unless the charger is at least IPX4-rated.

Comply with the dimensions specified for free space around the battery charger. See *Fig. 2 Installation* for additional information.



WARNING

RISK OF FIRE OR EXPLOSION!

Sparks or molten metal falling from the charger can cause fire or explosion.

- Install over noncombustible material such as metal or concrete.
- Keep the charging area clear of combustible material.

1. Attach the battery charger to a wall or similar using the accompanying bracket.
2. Secure the battery charger with screws through the lower holes in the battery charger frame.
3. Secure the cable suspension plate to the bottom edge of the battery charger with screws.



CAUTION

- The battery charger is heavy, use lifting equipment when lifting and moving.
- The battery charger may become warm during use. Ensure ventilation.
- If the charger is mounted on a shelf, wall, stand or similar, it must be securely fastened. Use screws and lock washers when attaching the charger.

Electrical installation



WARNING

RISK OF ELECTRIC SHOCK!

Incorrect connection of battery cables can cause personal injuries and damage to the battery, battery charger and cables. Make sure the connections are correct.



WARNING

RISK OF ELECTRIC SHOCK!

Risk of live chassis.

Always connect the charger to a power outlet with protective earth.



WARNING

RISK OF ELECTRIC SHOCK!

Battery charger models may generate DC residual currents in the PE conductor. Where a residual-current device (RCD) is used for protection against electric shock, only an RCD of Type B is permitted. See Technical data for applicable models.

1. The battery charger is produced for different mains voltages. Check that the power supply at the site of the installation complies with the

rated voltage and current specified on the battery charger's data label. The charger is normally equipped with a fixed mains cable with connector.

2. Check the polarity of the battery connector and cable before connecting the battery. The charger is normally delivered with a battery cable with the following polarity:
 - Positive (+) = Red
 - Negative (-) = Blue or Black

NOTE

When installing a battery cable, the output terminals in the charger should be tightened with a torque of M5: 3.5±0.5 / M6: 8.0±1.0 / M8-M10: 15.0±1.0 Nm. Do not over-torque.

3. Connect the battery cables to the battery.
4. Connect the charger to the BMS.
5. Check adjustments for BMS and charging process, refer to Safety precautions, *Before start charging*.

Operation

User interface - Control panel

See Fig. 1 Control panel

1. NFC symbol
2. Alarm indicator (Red)
3. Charging indicators (Green and yellow)
4. Pause
5. F1 / F2 (Shortcuts)
6. Keyboard for navigation in display menus
7. Mains indicator (Blue)
8. Display

Charging



WARNING

RISK OF ELECTRIC SHOCK!

Do not use the battery charger if it is damaged. Disconnect the mains immediately.

Do not touch damaged parts, uninsulated battery terminals, connectors, or other live electrical parts.

Contact service personnel.

Connect and start charging

1. Check the cables and connectors for visible damage.
2. Connect the mains cable. The mains indicator lights up blue when the mains is connected.
3. Connect the battery charger to the battery.
 - The BMS controls the charging process. If charging curve is used, the charging process starts automatically.
 - The charging status is shown on the display on the control panel and by the charging indicators (LED indication).
 - A green battery symbol is lit when the battery is fully charged. The battery charger continues with maintenance charging.
 - The battery can be continuously connected to the battery charger when not in use.

NOTE

The green battery symbol might not be lit up immediately if a fully charged battery is connected. The delay time can be up to several hours.

Stop charging and disconnect



CAUTION

RISK OF MATERIAL DAMAGE!

Do not disconnect the battery when the charging process is in progress. Arc flash may occur and damage the connector pins. Always stop the charging process before the battery is disconnected.



WARNING

RISK OF BURNS!

Battery cables / battery connectors may become hot during charging. Wear protective gloves.

1. Stop the battery charging process by pressing the **Pause** button on the battery charger control panel.
The charging process can be resumed by pressing **ESC**.
2. While stopped, disconnect the battery charger from the battery.

LED indication

				○ Off ● On ✱Flashing
Red	Yellow	Green	Blue	Information
○	○	○	○	Charger not connected to mains.
○	○	○	●	Mains connected. Waiting for battery.
○	●	○	●	A battery is connected to the charger and charging is in progress.
○	✱	○	●	A battery is connected, but charging is paused (due to settings in the Time restriction, Remote in function, or during a BMU initialization).
○	○	●	●	Charging completed.
○	○	✱	●	The charging process has been manually stopped. Press ESC to resume charging.
○	✱	●	●	Equalize charging in progress.
○	✱	✱	●	Watering in progress (for Lead-acid only). Watering can be active without this indication.
✱	✱	✱	●	An indication request has been sent from Service Tool.
●	●	●	●	Charger is in bootloader mode. Wait until charger automatically restarts.
●	○	○	●	An alarm is active.
✱	○	○	●	Software malfunction

Parameter settings



CAUTION

Incorrect settings of the battery charger may damage the battery. Always check settings before start charging.

Check settings

NOTE

When the battery charger is configured for Battery Management System (BMS) control, please check the CAN setting.

Navigate in the charger's display as follows:

1. Press **OK**.
2. Go to [Service] using arrow down.
3. Press **OK**.
4. Go to [Charging param] or [CAN] using arrow down.
5. Press **OK**.
Current settings are displayed.

Maintenance and troubleshooting



WARNING

RISK OF ELECTRIC SHOCK!

Only qualified personnel should install, use, maintain and service this product.

Disconnect the battery and power supply before maintenance, servicing, or dismantling.



WARNING

RISK OF ELECTRIC SHOCK!

Do not use the battery charger if it is damaged. Disconnect the mains immediately.

Do not touch damaged parts, uninsulated battery terminals, connectors, or other live electrical parts.

Contact service personnel.

Statistics

The charger is collecting charger data for data analysis and service. The data can be accessed through Service Tool or GET Cloud.

Safety shut-off

Charging can be terminated if:

- The recharged number of ampere-hours exceeds the preset value.
- The charging time for any of the charging phases exceeds the preset value.
- Voltage and current exceed the maximum set value.
- The battery is disconnected without the battery charger being stopped.
- The BMS turns off the battery charger via CAN bus.
- The CAN bus communication with the battery is interrupted.

Charging is temporarily stopped or reduced when:

- The battery charger temperature exceeds charger limits.
- The BMS stops or reduces charging via the CAN bus.

Alarms

When the battery charger detects a fault:

- the alarm indicator on the battery charger control panel lights up.
- alarm text is displayed on the control panel. If there are multiple alarm messages, they will automatically scroll.

Note the information and contact service personnel.

Checks

The following are recommended to be done regularly:

1. Check the cables and connectors for damage.
2. Check that the battery is free from defects, in good condition and is the correct type for the battery charger.
3. Check that the BMS and battery are properly connected and that the battery fuse, if any, is not broken.
4. Check that the mains voltage is correct and that there are no blown fuses.

5. Check that the air filter mat, if any, is clean and not clogged. Clean it once a month, or sooner if airflow is affected. Replace the mat if it is damaged or cannot be cleaned.

Technical data

Operational ambient temperature: –5 to 40 °C (23 to 104 °F) ⁽¹⁾

Storage temperature: –40 to 80 °C (–40 to 176 °F)

Mains voltage: See data label ⁽²⁾

Battery types: Li-ion ⁽³⁾

Output voltage: See data label ⁽²⁾

Output current: See data label ⁽²⁾

Recommended battery capacity:

Min. capacity (Ah) = Rated DC output current × 1.25

Max. capacity (Ah) = Rated DC output current × 5

Efficiency: 93–96 % ⁽⁴⁾

Ingress protection: IP20

Overvoltage category: II

RCD type B required: All models

Connectivity options:

Radio: 2.4 GHz (2405–2475 MHz) ⁽⁵⁾

NFC: 13.56 MHz

Approvals: See data label ⁽²⁾

1) Measured at the charger air inlet.

2) Located on the battery charger.

3) The charger can also charge other battery types when the battery is equipped with a Battery Monitoring Unit (BMU).

4) Depending on configuration. Refer to specific detailed datasheet, available for download on micropower-group.com.

5) FCC: Z7H-EMB2538PA IC: 21487-EMB2538PA

Recycling

The battery charger is recycled as metal and electronics scrap. Local regulations apply and must be followed.

Additional information

Further information and documentation can be found at:



docs.micropower-group.com

For the latest updates, please refer to the online version of this manual.

Contact information

Micropower Group AB
Gullhallavägen 20C, SE-352 50 Växjö, Sweden
Phone: +46 (0)470-727400
Support: +46 (0)10 811 00 80
e-mail: support@micropower-group.com
www.micropower-group.com

Approvals

Manufactured by: Micropower Group AB

The manufacturer declares that this product complies with applicable requirements and the Radio Equipment Directive 2014/53/EU.

Complete declaration is available at

docs.micropower-group.com.

دليل المستخدم

السلامة

احتياطات السلامة



اقرأ التعليمات. يتضمن الدليل معلومات مهمة عن السلامة والتشغيل. احتفظ بهذا الكتيب بالقرب من المنتج دائماً.

اقرأ هذه التعليمات وتعليمات استخدام البطارية، المقدمة من جهة تصنيع البطارية، وممارسات السلامة الخاصة بجهة العمل، واستوعبها قبل استخدام المنتج أو تركيبه أو صيانته.

يجب عدم تركيب هذا المنتج أو استخدامه أو صيانته إلا بواسطة موظفين مؤهلين.

الغرض من الاستخدام

تكون شواحن البطاريات مخصصة لشحن بطاريات الليثيوم أيون (Li-ion).

شاحن البطارية وضبط نظام إدارة البطاريات (BMS)

ينبغي أن يتم التحكم بعملية الشحن من خلال نظام إدارة بطاريات (BMS) خارجي متصل بالبطارية وتم ضبطه للاستخدام معها. إن الشواحن المشمولة في هذا الدليل لا تحتوي على أي نظام BMS داخلي مدمج، مما يعني أنه يجب استخدام نظام BMS خارجي. يمكن لنظام BMS التواصل مع الشاحن إما عبر وسيلة اتصال تسلسلي للبيانات (ناقل CAN) أو عن طريق وظائف الإدخال/الإخراج التناظري أو عبر كليهما في نفس الوقت.

عندما يتم استخدام ناقل CAN، يمكن أن يتم التحكم بالشاحن وبعملية الشحن بواسطة نظام BMS ويستند شاحن البطارية إلى القيم التي يزود بها نظام BMS لشحن البطارية. وعندما يتم التحكم بالشاحن وبعملية الشحن عبر ناقل CAN، وإذا ظهرت أية حالة طارئة أثناء الشحن، فينبغي أن يكون نظام BMS قادراً على فصل الشاحن والتيار عن البطارية بواسطة مفاتيح خارجية.

أيضاً، يمكن للشاحن شحن البطارية بواسطة منحنى الشحن المحدد مسبقاً وتم ضبطه وفقاً لمواصفات البطارية الفعلية. وعند استخدام الشحن هذا، يجب أيضاً مراقبة عملية الشحن والتحكم بها بواسطة نظام BMS خارجي. ينبغي أن يقوم نظام BMS بمراقبة عملية الشحن وحالة البطارية وينبغي أن يوقف استخدام منحنى الشحن التي يولدها الشاحن إذا لزم الأمر. يمكن لنظام BMS التواصل مع الشاحن عبر وظائف الإدخال/الإخراج التناظري ولكن يجب أيضاً أن يكون قادراً على فصل الشاحن عن البطارية بواسطة مفاتيح خارجية إذا ظهرت أية حالة طارئة.

قبل بدء الشحن

تقع مسؤولية التركيب الصحيح لشاحن البطارية وتنفيذ أجهزة وتدابير السلامة اللازمة، بما في ذلك صيانتها، على عاتق الشركة المشغلة/المعمل. كقاعدة أساسية، يجب إعداد تحليل الخطر والمخاطر وفقاً للمتطلبات المحلية وأفضل الممارسات.

قبل التوصيل، تحقق من العلامة الموجودة على البطارية وشاحن البطاريات.

بعض طرازات شواحن البطاريات قد تولد تيارات متبقية مستمرة في موصل التلويح الوقائي (PE). في حالة استخدام جهاز الحماية من التيار المتبقي (RCD) للحماية من الصدمات الكهربائية، لا يُسمح إلا باستخدام جهاز حماية من التيار المتبقي (RCD) من النوع B. انظر البيانات الفنية لمعرفة الطرازات المتوافقة.

تنبيه

قد تؤدي إعدادات شاحن البطارية غير الصحيحة إلى إلحاق الضرر بالبطارية. تحقق دائماً من الإعدادات قبل بدء الشحن.

تأكد من أن البطارية مزودة بنظام BMS مناسب ومضبوط بشكل جيد، ومن أنه قد تم الالتزام بالشروط الخاصة بأي من عمليتي الشحن البديلتين التاليتين.

البديل ١. عملية الشحن خاضعة للتحكم بواسطة نظام BMS باستخدام وسيلة الاتصال التسلسلي والتحكم التناظري. تأكد من الضبط الصحيح للشاحن بغية ضمان:

- الاتصال التسلسلي للبيانات
- وظائف الإدخال/الإخراج التناظري (في حال استخدامها).
- البديل ٢. الشحن مع منحنى الشحن** تكون خاضعة للمراقبة بواسطة نظام BMS خارجي.

تأكد من أن الشاحن يتناسب مع نوع البطارية. قبل بدء عملية الشحن، تحقق من القيم التالية لكل واحد من أنواع البطارية ثم تأكد من تلك القيم واضبطها إذا كانت قابلة للضبط:

- منحنى الشحن.
- عدد وحدات البطارية.
- سعة البطارية (أمبير في الساعة).
- وظائف الإدخال/الإخراج التناظري (في حال استخدامها).

نظام أمان بطارية الليثيوم أيون

تحذير

خطر تلف البطارية!

اقرأ واتبع الاحتياطات الواردة أدناه:

لا يمكن شحن بطاريات الليثيوم أيون إلا عندما يكون نظام السلامة المعتمد لمراقبة حالة البطارية وموازنة الخلايا متصلاً ونشطاً في البطارية وشاحن البطارية. يُنشر أيضاً إلى النظام الكامل في هذا الدليل باسم نظام BMS. يجب على نظام BMS ما يلي:

1. مراقبة البطارية وحمايتها حتى لا تحدث ظروف خطيرة أثناء شحن البطارية أو استخدامها.
2. مراقبة كل خلية فردية متصلة على التوالي وموازنتها في البطارية.
3. فصل البطارية من شاحن البطارية وحمل الطاقة وفقاً للمعايير الوطنية المطبقة قبل حدوث أي مخاطر.
4. التأكد من أن كل خلية فردية متوازنة مع مستوى الفولطية والشحن المحدد.
5. التشغيل تلقائياً من دون الحاجة إلى المراقبة اليدوية.

- أفضل البطارية ومصدر الإمداد بالطاقة قبل إجراء الصيانة أو الخدمة أو التفكيك.
- تأكد من أن إمداد الطاقة في موقع التركيب متوافق مع الجهد المقدر المحدد على ملصق بيانات شاحن البطاريات.
- قد يكون شاحن البطاريات غير قابل للتوصيل إلا بمأخذ تيار كهربائي مع أرض واقية.
- لا تشغل الشاحن في حالة وجود أي دليل على تلف به.
- إذا كان سلك الطاقة أو القابس ، تألفاً يجب على الشركة المصنعة ، أو وكيل الخدمة أو الشخص المؤهل المماثل إجراء أي استبدال للسلك/القابس من أجل تجنب الخطر.
- إذا كان الجهاز الثابت غير مزود بسلك طاقة ومقيس أو بوسائل أخرى لفصل الطاقة من مصدر التيار الكهربائي، فيجب تضمين إمكانية فصل الطاقة في السلك الثابت وفقاً لقواعد الأسلاك الوطنية.

⚠ تحذير

فولطية الخرج العالية. لا تلمس القطع التالفة أو الأطراف غير المعزولة من البطارية أو الموصلات أو القطع الكهربائية الحية الأخرى. اقرأ واتبع الاحتياطات الواردة أدناه:

عند القيام بالتركيب أو إجراء الأعمال على البطارية والشاحن وأطراف البطارية - تجنب مخاطر قصر الدوائر الكهربائية. قد تؤدي الدائرة الكهربائية القصيرة إلى إصابة شخصية وإتلاف البطارية بشكل دائم. ينبغي استخدام الأدوات المعزولة المناسبة عند القيام بجميع الأعمال المتعلقة بشواحن البطاريات والبطاريات وأنظمة البطاريات.

⚠ تحذير

خطر التعرض لحروق!

اقرأ واتبع الاحتياطات الواردة أدناه:

فقد تصبح كابلات/موصلات البطارية ساخنة أثناء تنفيذ عملية الشحن. ارتد قفازات واقية.

معلومات تحذيرية

تظهر الحالات الخطرة والاحتياطات في هذا البيان على النحو التالي.

⚠ تحذير

يشير ذلك إلى احتمال وجود حالة خطيرة. قد تحدث وفاة أو إصابة خطيرة إذا لم يتم اتخاذ الاحتياطات المناسبة.

⚠ تنبيه

يشير ذلك إلى حالة قد تؤدي إلى تلف أو إصابة. وإذا لم يتم تجنبها، فقد تحدث إصابة وتلف بسيط في الممتلكات أو أي منها.

ملاحظة

معلومات عامة ليست ذات صلة بسلامة الأشخاص أو المنتج.

لا تتضمن شواحن البطاريات الواردة في هذا الدليل نظام مراقبة البطارية المدمج الخاص بها.

يتطلب استخدام شواحن البطاريات الواردة في هذا الدليل اتصال نظام خارجي لمراقبة البطارية وتنشيطه أثناء شحن البطارية واستخدامها. يجب أن يعمل نظام مراقبة البطارية تلقائياً وأن يكون معتمداً للبطارية وشاحن البطارية.

وحتى في حالة تحديد منحني شحن بطارية الليثيوم أيون وتعديله في شاحن البطارية، يجب توصيل نظام خارجي لمراقبة البطارية وتنشيطه أثناء شحن البطارية واستخدامها. يجب أن يعمل نظام مراقبة البطارية تلقائياً وأن يكون معتمداً للبطارية وشاحن البطارية.

- تأكد من عدم تجاوز حدود البطارية وفقاً لأوراق البيانات الخاصة بها أثناء الشحن أو الاستخدام. لاحظ أن القيود تنطبق على كل خلية في البطارية.
- يجب عدم إجراء شحن بطاريات الليثيوم أيون إذا كانت درجة حرارة الخلايا أقل من 0 درجة مئوية.
- يجب أن تكون درجة حرارة خلايا بطارية الليثيوم أيون موحدة أثناء الشحن.
- يجب ألا تكون خلايا البطارية مغلقة بإحكام في المباني الخارجية من دون التأكد من التهوية المناسبة.

⚠ تنبيه

خطر تلف الممتلكات!

اقرأ واتبع الاحتياطات الواردة أدناه:

- لا تشحن البطاريات غير القابلة للشحن أو البطاريات التالفة أو أنواع البطاريات غير المخصصة للشاحن.
- لا تفصل البطارية عندما تكون عملية الشحن قيد التقدم. قد يحدث قوساً ومضيقاً يؤدي إلى تلف أسنان الموصل. قم دائماً بإيقاف عملية الشحن قبل فصل البطارية.
- لا تترك أية مواد قابلة للاشتعال بالقرب من شاحن البطاريات.

⚠ تحذير

خطر نشوب حريق أو حدوث انفجار!

قد يؤدي تطاير الشرر أو تساقط المعادن المنصهرة من الشاحن إلى نشوب حريق أو حدوث انفجار. اقرأ واتبع الاحتياطات الواردة أدناه:

- قم بتركيبه فوق مادة غير قابلة للاشتعال، كالأسطح المعدنية أو الخرسانية.
- حافظ على منطقة الشحن خالية من المواد القابلة للاشتعال.

⚠ تحذير

إخطار الصدمة الكهربائية

فولطية عالية داخلية. قد يتضمن شاحن البطارية فولطية عند مستوى يمكن أن يتسبب في حدوث إصابة شخصية. اقرأ واتبع الاحتياطات الواردة أدناه:

- قد يؤدي توصيل كابلات البطارية بشكل غير سليم إلى حدوث إصابات جسدية وتلف البطارية وشاحن البطاريات والكابلات. تأكد من صحة التوصيلات.

تأتي أجهزة الشحن مزودة بشكل قياسي بشاشة وجهاز إرسال واستقبال لاسلكي. كما أن شواحن بطاريات الليثيوم أيون مزودة بواجهة للاتصال عبر ناقل شبكة CAN.

تشير مصابيح LED الخاصة بالشاحن إلى الحالة الراهنة لعملية الشحن.

استلام المنتج

عند استلام المنتج، افحصه بعينيك بحثاً عن أي تلف مادي. إذا لزم الأمر، فذوّن أي تلف في إيصال التسليم وتواصل مع شركة النقل على الفور.

تأكد من مطابقة الأجزاء المستلمة لإشعار التسليم. واتصل بالموارد في حالة فقد أي أجزاء، راجع بيانات الاتصال

الترايب

ملاحظة

مصرح للمهندس المختص فقط القيام بعمليات التريب.

التركيب الميكانيكي

لا يُستخدم في الأماكن الرطبة. شاحن البطارية مصمم للاستخدام الداخلي فقط ما لم يكن الشاحن حاصلًا على تصنيف IPX4 على الأقل.

التمز بالأيبعاد المحددة للمساحة الفارغة حول شاحن البطارية. راجع الشكل ٢ التركيب لمزيد من المعلومات.

تحذير

خطر نشوب حريق أو حدوث انفجار!

قد يؤدي تطاير الشرر أو تساقط المعادن المنصهرة من الشاحن إلى نشوب حريق أو حدوث انفجار.

- قم بتركيبه فوق مادة غير قابلة للاشتعال، كالأسطح المعدنية أو الخرسانية.
- حافظ على منطقة الشحن خالية من المواد القابلة للاشتعال.

1. علّق شاحن البطاريات بجدار، وما إلى ذلك، باستخدام كثيفة التركيب المرفقة.
2. ثبّت شاحن البطارية بالبراغي من خلال الفتحات السفلية الموجودة في إطار الشاحن.
3. ثبّت لوحة تعليق الكابل في الحافة السفلية لشاحن البطارية باستخدام البراغي.

الرموز الرسومية

قد تظهر رموز التنبيه الرسومية التالية على المنتجات وفيالوثائق.

اقرأ التعليمات. يتضمن الدليل معلومات مهمة عن السلامة والتشغيل.



أوقف التشغيل. احرص دائمًا على إيقاف الشحن عن طريق الضغط على الزر إيقاف مؤقت قبل الفصل.



تحذير، خطر الصدمة الكهربائية.. فولطية عالية داخلية. فولطية الخرج العالية لا تلمس الموصلات أو الأطراف أو الأسلاك غير المعزولة.



جهاز حماية من التيار المتبقي (RCD) من النوع B. يلزم وجود جهاز حماية من التيار المتبقي من النوع B في الطرازات التي تولد تيارات متبقية مستمرة (DC).



تنبيه، عواقب غير مرغوب فيها. يحتاج الموقف إلى وعي المشغل أو اتخاذ إجراء.



للاستخدام الداخلي فقط. شاحن البطارية مصمم للاستخدام الداخلي فقط ما لم يكن الشاحن حاصلًا على تصنيف IPX4 على الأقل.



ارتد قفازات واقية. فقد تصبح كابلات/موصلات البطارية ساخنة أثناء تنفيذ عملية الشحن.



مقدمة

هذا المستند وثيق الصلة بالشخص الذي يستخدم شاحن البطارية للفرض منه؛ شحن البطاريات.

المجموعات المستهدفة:

- المربكون
- المشغلون
- موظفو وفتيو الصيانة

الوصف

سلسلة MICROPOWER ST هي شواحن بطاريات صناعية مستقلة مُحسنة لبطاريات الليثيوم أيون (Li-ion) أو الرصاص الحمضية (Pb)، ومتوافقة مع نظام Micropower GET.

3. قم بتوصيل الكابلات بالبطارية.
4. صل الشاحن بنظام BMS.
5. تحقق من تعديلات نظام مراقبة البطارية وعملية الشحن، راجع احتياطات السلامة، قبل بدء الشحن.

التشغيل

واجهة المستخدم - لوحة التحكم

راجع الشكل 1 لوحة التحكم

1. رمز NFC
2. مؤشر تنبيه (أحمر)
3. مؤشر شحن (أخضر وأصفر)
4. إيقاف مؤقت
5. F1 / F2 (الاختصارات)
6. لوحة مفاتيح للتنقل في قوائم العرض
7. مؤشر طاقة التيار الكهربائي (أزرق)
8. شاشة

الشحن

تحذير

خطر الصدمة الكهربائية

لا تستخدم شاحن البطارية في حال كان تالفًا. أفضل مصدر للتيار الكهربائي الرئيسي على الفور.

لا تلمس القطع التالفة أو الأطراف غير المعزولة من البطارية أو الموصلات أو القطع الكهربائية الحية الأخرى.

اتصل بقسم الخدمة.

التوصيل وبدء الشحن

1. تحقق من الكابلات والموصلات لتتأكد من عدم وجود أي ضرر ظاهر.
 2. قم بتوصيل كابل التيار الكهربائي الرئيسي. عند توفر التيار الكهربائي الرئيسي، يضيء مؤشر التيار الكهربائي الرئيسي باللون الأزرق.
 3. قم بتوصيل الشاحن بالبطارية.
- يتحكم نظام إدارة البطارية (BMS) في عملية الشحن. وفي حالة استخدام منحني شحن، تبدأ عملية الشحن تلقائيًا.
 - يتم عرض حالة الشحن على لوحة التحكم من خلال مؤشرات الشحن (مؤشرات LED).
 - يضيء رمز بطارية باللون الأخضر عندما تكون البطارية مشحونة بالكامل. يواصل شاحن البطاريات الشحن بغرض الصيانة.
 - يمكن ترك البطارية موصولة بشاحن البطاريات عند عدم استخدامه.

تنبيه

- شاحن البطارية ثقيل، لذا عليك استخدام معدات الرفع عند رفعه وتحريكه.
- قد يصبح شاحن البطارية ساخناً أثناء الاستخدام. تأكد من وجود تهوية.
- إذا كان الشاحن مثبتاً على رف أو حائط أو حامل أو ما شابه ذلك، فيجب إحكام تثبيته. استخدم البراغي وصواميل التثبيت عند توصيل الشاحن.

التركيب الكهربائي

تحذير

خطر الصدمة الكهربائية

قد يؤدي توصيل كبلات البطارية بشكل غير سليم إلى حدوث إصابات جسدية وتلف البطارية وشاحن البطاريات والكبلات. تأكد من صحة التوصيلات.

تحذير

خطر الصدمة الكهربائية

خطر الأجهزة الكهربائية غير المؤرضة.
صل الشاحن دائمًا بمأخذ تيار كهربائي مع أرض واقية.

تحذير

خطر الصدمة الكهربائية

بعض طرازات شواحن البطاريات قد تولد تيارات متبقية مستمرة في موصل التاريض الوقائي (PE). في حالة استخدام جهاز الحماية من التيار المتبقي (RCD) للحماية من الصدمات الكهربائية، لا يُسمح إلا باستخدام جهاز حماية من التيار المتبقي (RCD) من النوع B. انظر البيانات الفنية لمعرفة الطرازات المتوافقة.

1. تم تصميم شاحن البطارية بحيث يتناسب مع مستويات مختلفة من فولتية مصدر الطاقة. تحقق من أن وحدة الإمداد بالطاقة في موقع التركيب تتوافق مع الفولتية المصنفة والتيار المحددين على ملصق بيانات شاحن البطارية. في العادة، يكون الشاحن مزودًا بكابل توصيل كهربائي رئيسي ثابت مع موصل.
 2. تحقق من قطبية موصل البطارية والكابل قبل توصيل البطارية. عادة ما يأتي الشاحن مزودًا بكابل بطارية بالقطبية التالية.
- موجب (+) = أحمر
 - سالب (-) = أزرق أو أسود

ملاحظة

عند تركيب كبل بطارية، يجب إحكام ربط أطراف توصيل الخرج التي بالشاحن بعزم: M5: 3.5±0.5 / M6: 8.0±1.0 / M8-M10: 15.0±1.0 Nm ولا تتجاوز عزم الربط المحدد.

ملاحظة

قد لا يضيء رمز البطارية الأخضر على الفور إذا تم توصيل بطارية مشحونة بالكامل. وقد تصل مدة التأخير إلى عدة ساعات.

الإيقاف وفصل الشحن



تنبيه

خطر تلف الممتلكات!

لا تفصل البطارية عندما تكون عملية الشحن قيد التقدم. قد يحدث قوسًا ومضنبًا يؤدي إلى تلف أسنان الموصل. قم دائمًا بإيقاف عملية الشحن قبل فصل البطارية.



خطر التعرض لحروق!

فقد تصبح كابلات/موصلات البطارية ساخنة أثناء تنفيذ عملية الشحن. ارتدِ قفازات واقية.

1. أوقف عملية شحن البطارية عن طريق الضغط على الزر إيقاف مؤقت على لوحة التحكم بشاحن البطاريات.

يمكن استئناف عملية الشحن عن طريق الضغط على زر ESC مرة.

2. افصل شاحن البطاريات عن البطارية في.

مؤشرات LED

○ متوقف عن التشغيل ● قيد التشغيل ✖ لا واضح				
المعلومات	أزرق	أخضر	أصفر	أحمر
الشاحن ليس متصلًا بإمداد الطاقة.	○	○	○	○
مصدر الطاقة متصل. في انتظار البطارية.	●	○	○	○
تم توصيل بطارية بالشاحن أثناء سريان	●	○	●	○
هناك بطارية متصلة، لكن تم إيقاف مؤقت لعملية الشحن (قد يكون بسبب الإعدادات الخاصة بتقييد الوقت أو تشغيل وظيفة التحكم عن بُعد أو أثناء تشغيل نظام (BMU).	●	○	✖	○
انتهت عملية الشحن.	●	●	○	○
تم إيقاف عملية الشحن يدويًا. اضغط على ESC لاستئناف الشحن.	●	✖	○	○
الشحن المتوازن قيد التقدم.	●	●	✖	○
التعبئة بالماء قيد التقدم (خاص ببطاريات الرصاص الحمضية فقط). قد تكون عملية التعبئة نشطة دون عرض هذا المؤشر.	●	✖	✖	○
م إرسال طلب إشارة من أداة Service.	●	✖	✖	✖
الشاحن في وضع التحميل للتمهيد. انتظر حتى يُعاد تشغيل الشاحن تلقائيًا.	●	●	●	●
يوجد تنبيه نشط.	●	○	○	●
يوجد عطل بالبرنامج.	●	○	○	✖

2. انتقل إلى [Service] باستخدام السهم المتجه لأسفل.

3. اضغط على OK.

4. انتقل إلى [Charging param] أو [CAN] باستخدام السهم المتجه لأسفل.

5. اضغط على OK. يتم عرض الإعدادات الحالية.

إعدادات المعلومات



تنبيه

قد تؤدي إعدادات شاحن البطارية غير الصحيحة إلى إلحاق الضرر بالبطارية. تحقق دائمًا من الإعدادات قبل بدء الشحن.

التحقق من الإعدادات

ملاحظة

عندما يتم تكوين شاحن البطارية للتحكم في نظام إدارة البطارية (BMS)، يرجى التحقق من إعدادات CAN.

تصفح على شاشة الشاحن على النحو التالي:

1. اضغط على OK.

قم بتدوين المعلومات ذات الصلة واتصل بقسم الخدمة.

الفحوصات

يوصى بالقيام بالإجراءات التالية بشكل منتظم:

1. تحقق من الكابلات والموصلات للتأكد من عدم وجود عيوب.
2. تحقق من أن البطارية خالية من العيوب وفي حالة جيدة ومن النوع الصحيح لشاحن البطارية.
3. تحقق من أن نظام مراقبة البطارية والبطارية متصلان بشكل صحيح ومن عدم انكسار قنبل البطارية، إن وُجد.
4. تحقق من صحة فولطية مصدر الطاقة ومن عدم وجود قنبل تالف.
5. تحقق من أن فلتر الهواء، إن وجد، نظيف وغير مسدود. قم بتنظيفه مرة واحدة في الشهر، أو قبل ذلك إذا تأثر تدفق الهواء. استبدل الفلتر إذا كان تالفًا أو لا يمكن تنظيفه.

المعلومات التقنية

درجة الحرارة المحيطة في أثناء التشغيل: من -5 إلى 40 درجة مئوية (من 23 إلى 104 درجة فهرنهايت) (1)
درجة حرارة التخزين: من -40 إلى 80 درجة مئوية (من -40 إلى 176 درجة فهرنهايت)

جهد مصدر التيار الكهربائي الرئيسي: راجع ملصق البيانات (2)

أنواع البطاريات: ليثيوم أيون (3)

جهد الخرج: راجع ملصق البيانات (2)

التيار الناتج: راجع ملصق البيانات (2)

سعة البطارية الموصى بها:

السعة الدنيا (أمبير/ساعة) = المصنّف الإخراج بالتيار المباشر $1,20 \times$
السعة القصوى (أمبير/ساعة) = المصنّف الإخراج بالتيار المباشر $5 \times$

الكفاءة: 93-96 % (4)

الحماية من التسرب: IP20

فئة الجهد الزائد: II

يلزم وجود جهاز حماية من التيار المتبقي (RCD) من النوع B: جميع الطرازات

خيارات الاتصال:

راديو: 2.4 GHz (2405-2475 MHz) (5)

NFC: 13.56 MHz

الاعتمادات: راجع ملصق البيانات (2)

(1) تم قياسها عند مدخل الهواء بالشاحن الأسفل للشاحن.

(2) موجود على شاحن البطارية.

(3) يمكن استخدام الشاحن أيضًا لشحن أنواع أخرى من البطاريات عندما تكون البطارية مزودة بوحدة مراقبة البطارية (BMU).

(4) حسب التكوين. ارجع إلى ورقة البيانات التفصيلية المحددة، المتاحة للتنزيل على

micropower-group.com

FCC: Z7H-EMB2538PA IC: 21487-EMB2538PA (5)

الصيانة واستكشاف الأخطاء وإصلاحها

⚠ تحذير

خطر الصدمة الكهربائية

يجب ألا يقوم بتركيب هذا المنتج واستخدامه وصيانته وخدمته إلا الموظفون المؤهلون لذلك فقط.

افصل البطارية ومصدر الطاقة قبل القيام بأعمال الصيانة أو الخدمة أو التفكيك.

⚠ تحذير

خطر الصدمة الكهربائية

لا تستخدم شاحن البطارية في حال كان تالفًا. افصل مصدر التيار الكهربائي الرئيسي على الفور.

لا تلمس القطع التالية أو الأطراف غير المعزولة من البطارية أو الموصلات أو القطع الكهربائية الحية الأخرى.

اتصل بقسم الخدمة.

الإحصاءات

يقوم الشاحن بجمع البيانات الخاصة بالشاحن من أجل تحليلها ولدواعي الخدمة. يمكن الوصول إلى البيانات من خلال الأداة Service Tool أو تطبيق GET Cloud.

إيقاف التشغيل الآمن

يمكن إيقاف الشحن في الحالات التالية:

- إذا كان عدد مرات إعادة شحن ساعات الأمبير يتجاوز القيمة المحددة مسبقًا.
 - إذا كان وقت الشحن لأي مرحلة من مراحل الشحن يتجاوز القيمة المحددة مسبقًا.
 - إذا كانت الفولطية والتيار يتجاوزان الحد الأقصى للقيمة المحددة.
 - إذا تم فصل البطارية من دون إيقاف شاحن البطارية.
 - إذا أوقف نظام مراقبة البطارية تشغيل شاحن البطارية عن طريق موصل CAN.
 - إذا انقطع اتصال موصل CAN مع البطارية.
- يتوقف الشحن مؤقتًا أو يقل في الحالات التالية:

- إذا كانت درجة حرارة شاحن البطارية تتجاوز حدود الشاحن.
- إذا أوقف نظام مراقبة البطارية الشحن أو قلل مستواه عن طريق موصل CAN.

الإنذارات

عند اكتشاف شاحن البطاريات لخطأ ما:

- يضيء مؤشر الإنذار في لوحة التحكم بشاحن البطارية.
- يتم عرض رسالة الإنذار في لوحة التحكم. في حال كانت هناك عدة رسائل إنذار، فسيتم تمريرها تلقائيًا على الشاشة.

إعادة التدوير

تتم إعادة تدوير شاحن البطارية كمخلفات معدنية وإلكترونية. تُطَبَّق اللوائح المحلية التي يجب اتباعها.

معلومات إضافية

يمكن العثور على مزيد من المعلومات والوثائق في:



docs.micropower-group.com

لآخر التحديثات، يُرجى الرجوع إلى النسخة المتاحة عبر الإنترنت من هذا الدليل.

بيانات الاتصال

Micropower Group AB
Gullhallavägen 20C, SE-352 50 Våxjö, Sweden
هاتف: +46 (0)470-727400
الدعم: 80 00 811 10(0) 46+
بريد إلكتروني: support@micropower-group.com
www.micropower-group.com

الاعتمادات

الشركة المصنّعة: Micropower Group AB
تعلن الشركة المصنّعة أنّ هذا المنتج متوافق مع المتطلبات المعمول بها و 2014/53/الاتحاد الأوروبي التوجيه المتعلق بمعدات الاتصال.
النص الكامل للإعلان على docs.micropower-group.com.

Ръководство за потребителя

Безопасност

Предпазни мерки



Прочетете инструкциите.

Ръководството съдържа важни инструкции за безопасност и експлоатация. Винаги дръжте това ръководство близо до продукта.

Прочетете и разберете това ръководство, ръководството, осигурено от производителя на акумулаторната ви батерия и практиките за безопасност от работодателя ви, преди да използвате, монтирате или обслужвате продукта.

Само квалифициран персонал трябва да монтира, използва или обслужва този продукт.

Предвидена употреба

Зарядните устройства за батерии са предназначени за зареждане на литиево-йонни (Li-ion) батерии.

Зарядно устройство за батерии и настройка на BMS

Процесът на зареждане трябва да се контролира от външна система за управление на батерията (BMS), свързана и настроена към батерията. Зарядните устройства за батерии, обхванати в това ръководство, нямат вградена вътрешна BMS система, което означава, че трябва да се използва външна BMS система. BMS може да комуникира със зарядното устройство чрез комуникация на серийни данни (CAN шина), чрез аналогови входно-изходни функции или и двете в комбинация.

Когато се използва CAN шина, зарядното устройство и процесът на зареждане могат да се контролират от системата BMS и зарядното устройство за батерии използва зададени стойности от системата BMS, за да зареди батерията. Докато управлява зарядното устройство и процеса на зареждане чрез CAN шина, системата BMS трябва да може да изключи зарядно и зареждане от батерията

чрез външни превключватели в случай на авария.

Зарядното устройство може алтернативно да зарежда батерията чрез предварително зададена крива на зареждане, регулирана спрямо действителната батерия. Също така в този режим на зареждане процесът трябва да се наблюдава и контролира от външна BMS система. BMS системата трябва да наблюдава процеса на зареждане и състоянието на батерията и трябва да спре кривата на зареждане, генерирана от , ако е необходимо. BMS устройството може да комуникира със зарядното устройство чрез аналогови В/И функции, но след това трябва също така да може да разкачи зарядното устройство от батерията чрез външни превключватели в случай на авария.

Преди започване на зареждането

Правилният монтаж на зарядното устройство и прилагането на необходимите предпазни устройства и мерки, включително тяхната поддръжка, е отговорност на експлоатиращата фирма/клиента. Като основно правило анализът на риска и опасността трябва да бъде изготвен в съответствие с местните изисквания и най-добрите практики.

Преди свързване проверявайте обозначенията върху акумулаторната батерия и зарядното устройство за акумулаторни батерии.

Някои модели зарядни устройства могат да генерират остатъчни токове с DC в заземяващия проводник. Когато за защита срещу токов удар се използва устройство за защита от остатъчен ток (RCD), е допустимо използването само на RCD от тип B. Вижте техническите данни за съответните модели.



ПРЕДУПРЕЖДЕ

Неправилните настройки на зарядното устройство могат да повредят батерията. Винаги проверявайте настройките, преди да започнете зареждането.

Уверете се, че батерията е оборудвана с подходящ и настроен BMS и че са изпълнени условията за някой от следните два алтернативни процеса за зареждане.

Вар. 1. Контролирано от BMS зареждане чрез използване на серийна комуникация и

аналогово управление. Уверете се, че зарядното устройство е настроено правилно:

- Комуникация на серийни данни.
- Аналогови входно/изходни функции (ако се използват).

Вар. 2. Зареждане с крива на зареждане, наблюдавано от външна BMS.

Уверете се, че зарядното устройство е адаптирано за типа на батерията. Проверете, потвърдете и ако е регулируемо, задайте следното за всеки отделен тип батерия преди зареждане:

- Крива на зареждане.
- Брой модули на батерията.
- Капацитет на батерията (Ah).
- Аналогови входно/изходни функции (ако се използват).

СИСТЕМА ЗА БЕЗОПАСНОСТ НА ЛИТИЕВО-ЙОННА БАТЕРИЯ



ВНИМАНИЕ

РИСК ОТ ПОВРЕДА НА БАТЕРИЯТА!

Прочетете и следвайте предпазните мерки, посочени по-долу:

Зареждането на литиево-йонни батерии може да се извършва само когато към батерията и зарядното устройство е свързана и активна система за безопасност за наблюдение на батерията и балансиране на клетката. Цялостната система се нарича по-нататък в това ръководство BMS система. BMS системата трябва:

1. Да наблюдава и предпазва батерията така, че да не възникнат опасни условия при зареждане или използване на батерията.
2. Да наблюдава и балансира всяка отделна последователно свързана клетка в батерията.
3. Да разкачва батерията от зарядното устройство и храненето, в съответствие с приложимите национални стандарти, преди да възникне опасна ситуация.
4. Да гарантира, че всяка отделна клетка е балансирана с оглед на напрежението и нивото на заряд.
5. Да работи автоматично, без да е необходимо ръчно наблюдение.

Зарядните устройства за батерии, обхванати от това ръководство, нямат собствена интегрирана BMS система.

Всяко използване на зарядни устройства за батерии, обхванати от това ръководство, изисква външна BMS система да е свързана и активна по време на цялото зареждане и използване на батерията. Системата BMS трябва да бъде автоматична и одобрена за батерията и зарядното устройство.

Дори ако кривата на зареждане на батерията при литиево-йонна батерия е избрана и регулирана в зарядното устройство, пак трябва да бъде свързана и активна външна BMS система по време на цялото зареждане и използване на батерията. Системата BMS трябва да бъде автоматична и одобрена за батерията и зарядното устройство.

- Уверете се, че лимитите на батерията в съответствие с нейните информационни листове не са надвишени по време на зареждане или употреба. Обърнете внимание, че ограниченията важат за всяка клетка в батерията.
- Зареждането на литиево-йонни батерии не трябва да се извършва, ако клетките са с температура под 0 °C.
- Литиево-йонните клетки, които ще се зареждат, трябва да имат еднаква температура.
- Акумулаторните клетки не трябва да бъдат херметически затворени във външни корпуси, без да е осигурена подходяща вентилация.



ПРЕДУПРЕЖДЕ

РИСК ОТ ПОВРЕДА НА ИМУЩЕСТВО!

Прочетете и следвайте предпазните мерки, посочени по-долу:

- Не зареждайте незареждаеми батерии, повредени батерии или видове батерии, които не са предвидени за зарядното устройство.
- Не изключвайте батерията, когато процесът на зареждане е в ход. Може да възникне волтова дъга и да повреди пиновете на конектора. Винаги спирайте процеса на зареждане, преди батерията да бъде разкачена.

- Не дръжте запалими материали близо до зарядното устройство за акумулаторни батерии.



ВНИМАНИЕ

ОПАСНОСТ ОТ ПОЖАР ИЛИ ЕКСПЛОЗИЯ!

Искрите или разтопеният метал, падащи от зарядното устройство, могат да причинят пожар или експлозия. Прочетете и следвайте предпазните мерки, посочени по-долу:

- Монтирайте върху незапалими материали като метал или бетон.
- Пазете зоната за зареждане свободна от запалими материали.



ВНИМАНИЕ

РИСК ОТ ТОКОВ УДАР!

Високо напрежение отвлъчре. Зарядното устройство на батерията съдържа напрежение с ниво, което може да причини телесни наранявания. Прочетете и следвайте предпазните мерки, посочени по-долу:

- Неправилното свързване на кабелите на акумулаторната батерия могат да предизвикат лични наранявания и повреди на акумулаторната батерия, зарядното устройство и кабелите. Уверете се, че свързването е правилно.
- Разединявайте акумулаторната батерия и електрозахранването преди обслужване, ремонт или демонтаж.
- Проверявайте дали електрозахранването на мястото за монтаж съответства с номиналното напрежение, посочено върху табелката с данни на зарядното устройство.
- Зарядното устройство за акумулаторни батерии трябва да бъде свързвано само към заземен контакт.
- Не използвайте зарядното устройство, ако има каквито и да било признаци за повреда.
- Ако захранващият кабел или щепсел е повреден, производителят, неговият сервизен агент или лице с подобна квалификация трябва да извърши всяка смяна на кабела/щепсела, за да избегне опасност.

- Ако стационарен уред не е оборудван със захранващ кабел и щепсел или с други средства за изключване от електропреносната мрежа, прекъсването трябва да бъде включено в неподвижния кабел в съответствие с националните правила за окабеляване.



ВНИМАНИЕ

Високо изходно напрежение. Не докосвайте повредени части, неизолирани клеми на батерията, конектори или други части под напрежение. Прочетете и следвайте предпазните мерки, посочени по-долу:

Когато инсталирате или извършвате работа по батерия, зарядно устройство и клеми та батерия - не рискувайте късо съединение. Късо съединение може да причини нараняване и трайно да повреди батерията. За всякакви работи по зарядни устройства, батерии и батерийни системи трябва да се използват подходящи изолирани инструменти.



ВНИМАНИЕ

ОПАСНОСТ ОТ ИЗГАРЯНИЯ!

Прочетете и следвайте предпазните мерки, посочени по-долу:

Кабелите на батерията / конекторите на батерията може да се нагорещят по време на зареждане. Носете предпазни ръкавици.

Предупредителна информация

Опасните ситуации и предпазните мерки са представени в текста по следния начин.



ВНИМАНИЕ

Посочва потенциално опасна ситуация. Ако не бъдат предприети подходящи предпазни мерки, могат да настъпят смърт или тежко нараняване.

**ПРЕДУПРЕЖДЕ**

Посочва ситуация, при която могат да настъпят повреда или нараняване. Ако тя не бъде избегната, могат да настъпят леки наранявания и/или щети по имущество.

ЗАБЕЛЕЖКА

Обща информация, която не касае безопасността на лице или продукта.

Графични символи

Следните графични символи за повишено внимание могат да фигурират върху продуктите и в документацията.

**Прочетете инструкциите.**

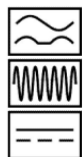
Ръководството съдържа важни инструкции за безопасност и експлоатация.



Стоп работа. Винаги спирайте процеса на зареждане, като натиснете бутона Пауза, преди да разкачите нещо.

**ВНИМАНИЕ, риск от токов удар.**

Високо напрежение отвътре. Високо изходно напрежение. Не пипайте напр. неизолирани конектори, клеми или проводници.



RCD тип B. Устройство за защита от остатъчен ток, тип B, необходимо за модели, генериращи остатъчни токове DC.



ПРЕДПАЗЛИВОСТ, нежелани последиствия. Ситуацията се нуждае от вниманието или действието на оператора.

**Само за вътрешна употреба.**

Зарядното устройство за батерията е предназначено само за вътрешна употреба, освен ако зарядното устройство е най-малко с IPX4 коефициент.

**Носете предпазни ръкавици.**

Кабелите на батерията / конекторите на батерията може да се нагорещат по време на зареждане.

Въведение

Този документ съдържа инструкции за употреба и поддръжка на предвиденото зарядно устройство за батерии.

Този документ е от значение за този, който използва зарядното устройство по предназначение; зареждат батерии.

Целеви групи:

- Монтажници
- Оператори
- Обслужващ персонал и техници

Общи данни

Серията MICROPOWER ST са промишлени самостоятелни зарядни устройства, оптимизирани за литиево-йонни (Li-ion) или оловно-киселинни (Pb) батерии и съвместими с Micropower GET System.

Стандартно зарядните устройства са оборудвани с дисплей и радиопредавател. Литиевойонните зарядни устройства са оборудвани и с интерфейс за комуникация по CAN шината.

Светодиодите на зарядното устройство показват състоянието на процеса на зареждане.

Получаване

При получаването, огледайте продукта за каквито и да било физически увреждания. Ако е необходимо, запишете всички повреди в разписката за доставка и се свържете незабавно с транспортната фирма.

Проверете доставените части според документа за доставка. Свържете се с доставчика ви, ако нещо липсва, вижте *Информация за връзка*.

Инсталация

ЗАБЕЛЕЖКА

Монтажът може да се извършва само от оторизиран специалист.

Механична инсталация



Да не се използва на влажни места. Зарядното устройство за батерията е предназначено само за вътрешна употреба, освен ако зарядното устройство е най-малко с IPX4 коефициент.

Съобразете размерите, посочени за свободно пространство около зарядното устройство. Вижте Фиг. 2 Монтаж за допълнителна информация.



ВНИМАНИЕ

ОПАСНОСТ ОТ ПОЖАР ИЛИ ЕКСПЛОЗИЯ!

Искрите или разтопеният метал, падащи от зарядното устройство, могат да причинят пожар или експлозия.

- Монтирайте върху незапалими материали като метал или бетон.
- Пазете зоната за зареждане свободна от запалими материали.

1. Захванете зарядното устройство за акумулаторни батерии към стена или подобно, използвайки придружаващата го скоба.
2. Закрепете зарядното устройство с винтове през долните отвори в рамката за него.
3. Закрепете монтажната планка за кабела към долния край на зарядното устройство с винтове.



ПРЕДУПРЕЖДЕ

- Зарядното устройство за батерии е тежко, използвайте подемни съоръжения при повдигане и преместване.
- Зарядното устройство може да се загрее по време на употреба. Осигурете проветряване.
- Ако зарядното устройство е монтирано на рафт, стена, стойка или друго подобно място, то трябва да бъде закрепено здраво. При закрепване на зарядното устройство използвайте винтове и блокиращи шайби.

Електрическа инсталация



ВНИМАНИЕ

РИСК ОТ ТОКОВ УДАР!

Неправилното свързване на кабелите на акумулаторната батерия могат да предизвикат лични наранявания и повреди на акумулаторната батерия, зарядното устройство и кабелите. Уверете се, че свързването е правилно.



ВНИМАНИЕ

РИСК ОТ ТОКОВ УДАР!

Опасност от рама под напрежение.

Винаги свързвайте зарядното устройство към захранващ контакт със заземяване за безопасност.



ВНИМАНИЕ

РИСК ОТ ТОКОВ УДАР!

Някои модели зарядни устройства могат да генерират остатъчни токове с DC в заземяващия проводник. Когато за защита срещу токов удар се използва устройство за защита от остатъчен ток (RCD), е допустимо използването само на RCD от тип B. Вижте техническите данни за съответните модели.

1. Зарядното устройство за батерията се произвежда за различни мрежови напрежения. Проверете дали захранването на мястото на инсталацията отговаря на номиналното напрежение и ток, посочени

на етикета с данни на зарядното устройство на батерията. Зарядното устройство обикновено е оборудвано с фиксиран захранващ кабел с конектор.

2. Проверете поляритета на конектора и кабела на батерията, преди да свържете батерията. Зарядното устройство обикновено се доставя с кабел за батерия със следния поляритет:
 - Положителен (+) = Червен
 - Отрицателен (-) = Син или Черен

ЗАБЕЛЕЖКА

Когато монтирате кабел за акумулаторна батерия, изводите на зарядното устройство трябва да бъдат затегнати с момент от M5: $3,5 \pm 0,5$ / M6: $8,0 \pm 1,0$ / M8-M10: $15,0 \pm 1,0$ Nm. Не претягвайте.

3. Свържете кабелите на батерията към батерията.
4. Свържете зарядното към BMS.
5. Проверете регулирането за BMS и процеса на зареждане, вижте Предпазни мерки, *Преди започване на зареждането.*

Работа

Потребителски интерфейс - Контролен панел

Вижте Фиг. 1 Контролен панел

1. Символ NFC
2. Алармен индикатор (Червено)
3. Индикатори за зареждане (Зелен и жълт)
4. Пауза
5. F1 / F2 (Преки пътища)
6. Клавиатура за навигация през менютата на дисплея
7. Индикатор главно електрозахранване (Синьо)
8. Дисплей

Зареждане



ВНИМАНИЕ

РИСК ОТ ТОКОВ УДАР!

Не използвайте зарядното устройство, ако е повредено. Незабавно изключете от електрическата мрежа.

Не докосвайте повредени части, неизолирани клеми на батерията, конектори или други части под напрежение.

Свържете се със сервизния персонал.

Свържете и стартирайте зареждането

1. Проверете кабелите и конекторите за видими повреди.
2. Свържете кабела за захранване. Индикаторът за захранване от мрежата свети в синьо, когато е свързано към електрическата мрежа.
3. Свържете зарядното устройство към батерията.
 - BMS контролира процеса на зареждане. Ако се използва крива на зареждане, процесът на зареждане започва автоматично.
 - Състоянието на зареждане е показано върху пулта за управление чрез индикаторите за зареждане (LED индикация).
 - Зелен символ на акумулаторна батерия светва, когато акумулаторната батерия е напълно заредена. Зарядното устройство продължава с поддържащо зареждане.
 - Акумулаторната батерия може да бъде свързана постоянно към зарядното устройство, когато не се използва.

ЗАБЕЛЕЖКА

Зеленият символ може да не светне незабавно, ако бъде свързана напълно заредена акумулаторна батерия. Времето на закъснение може да бъде до няколко часа.

Спрете зареждането и изключете



ПРЕДУПРЕЖДЕ

РИСК ОТ ПОВРЕДА НА ИМУЩЕСТВО!

Не изключвайте батерията, когато процесът на зареждане е в ход. Може да възникне волтова дъга и да повреди пиновете на конектора. Винаги спирайте процеса на зареждане, преди батерията да бъде разкачена.

1. Спирайте зарядния процес на акумулаторната батерия натискайки бутона **Пауза** върху пулта за управление на зарядното устройство за акумулаторни батерии.

Процесът за зареждане може да бъде възобновен чрез натискане на бутона **ESC**.

2. Докато е спрял, разединявайте зарядното.



ВНИМАНИЕ

ОПАСНОСТ ОТ ИЗГАРЯНИЯ!

Кабелите на батерията / конекторите на батерията може да се нагорещят по време на зареждане. Носете предпазни ръкавици.

LED индикация

				○ Изключено ● Включено ✱ Мигащо
Червено	Жълто	Зелено	Синьо	Информация
○	○	○	○	Зарядното устройство не е свързано към захранването от главната електропреносна мрежа.
○	○	○	●	Свързано към електропреносната мрежа. Изчакване за акумулаторна батерия.
○	●	○	●	Към зарядното устройство е свързана акумулаторна батерия и протича зареждане.
○	✱	○	●	Свързана е батерия, но зареждането е на пауза (се дължи на настройки на Времетово ограничаване, Дистанционна работа или по време на инициализация на BMU).
○	○	●	●	Зареждането е завършено.
○	○	✱	●	Зарядният процес е спрял ръчно. Натиснете ESC , за да възстановите зареждането.
○	✱	●	●	Изравняване на текущото зареждане.
○	✱	✱	●	Доливане на вода в процес (само за оловно-киселинни батерии). Доливането на вода може да бъде активно без това показание.
✱	✱	✱	●	Заявка за показания е била изпратена от Сервизния инструмент Service tool.
●	●	●	●	Зарядното устройство е в режим програма за начално зареждане. Изчакайте, докато зарядното устройство рестартира автоматично.
●	○	○	●	Има активна аларма.
✱	○	○	●	Софтуерна неизправност.

Настройки на параметри



ПРЕДУПРЕЖДЕ

Неправилните настройки на зарядното устройство могат да повредят батерията. Винаги проверявайте настройките, преди да започнете зареждането.

Проверка настройките

ЗАБЕЛЕЖКА

Когато зарядното устройство за акумулаторни батерии е конфигурирано за контрол от системата за управление на батерията (BMS), моля, проверете настройките за CAN.

Навигирайте в дисплея на зарядното устройство по следния начин:

1. Натиснете **ОК**.
2. Отидете до [Service] използвайки стрелката надолу.
3. Натиснете **ОК**.
4. Отидете до [Charging param] или [CAN] използвайки стрелката надолу.
5. Натиснете **ОК**.
Текущите настройки се показват.

Обслужване и отстраняване на неизправности



ВНИМАНИЕ

РИСК ОТ ТОКОВ УДАР!

Само квалифициран персонал трябва да инсталира, използва, поддържа или обслужва този продукт.

Изключете батерията и захранването преди поддръжка, сервиз или демонтаж.



ВНИМАНИЕ

РИСК ОТ ТОКОВ УДАР!

Не използвайте зарядното устройство, ако е повредено. Незабавно изключете от електрическата мрежа.

Не докосвайте повредени части, неизолирани клеми на батерията, конектори или други части под напрежение.

Свържете се със сервизния персонал.

Статистика

Зарядното устройство събира данни за зарядното устройство за анализ на данни и обслужване. Данните могат да бъдат достъпни чрез Service Tool или GET Cloud.

Безопасно изключване

Зареждането може да бъде прекратено, ако:

- Презареденият брой ампер часове надвишава предварително зададената стойност.
- Времето за зареждане за която и да е от фазите на зареждане надвишава предварително зададената стойност.
- Напрежението и токът надвишават максималната зададена стойност.
- Батерията е разкачена без спиране на зарядното устройство.
- BMS изключва зарядното устройство на батерията чрез CAN шината.
- Комуникацията на CAN шината с батерията е прекъсната.

Зареждането временно се спира или намалява, когато:

- Температурата на зарядното устройство надвишава лимитите на зарядното устройство.
- BMS спира или намалява зареждането чрез CAN шина.

Аларми

Когато зарядното устройство за акумулаторни батерии отчете грешка:

- индикаторът за аларма на контролния панел на зарядното устройство светва.

БЪЛГАРСКИ ЕЗИК

- текстът на алармата се показва на контролния панел. Ако има няколко алармени съобщения, те ще се превъртат автоматично.

Запишете информацията и се свържете със сервисния персонал.

Проверки

Следното се препоръчва да се извършва редовно:

1. Проверете кабелите и конекторите за повреди.
2. Проверете дали батерията е без дефекти, в добро състояние и е правилния тип за зарядното устройство.
3. Проверете дали BMS и батерията са правилно свързани и дали предпазителят на батерията, ако има такъв, не е повреден.
4. Проверете дали мрежовото напрежение е правилно и да няма изгорели предпазители.
5. Проверете дали въздушният филтър, ако има такъв, е чист и не е запушен. Почиствайте го веднъж месечно или по-често, ако въздушният поток е затруднен. Сменете подложката, ако е повредена или не може да бъде почистена.

Технически данни

Работна температура на околната среда: -5 до 40 °C (23 до 104 °F) ⁽¹⁾

Температура на съхранение: -40 до 80 °C (-40 до 176 °F)

Напрежение на мрежата: Вижте етикета с данни ⁽²⁾

Типове батерии: Li-ion ⁽³⁾

Изходно напрежение: Вижте етикета с данни ⁽²⁾

Изходен ток: Вижте етикета с данни ⁽²⁾

Препоръчителен капацитет на батерията:

Минимален капацитет (Ah) = Номинален DC изходен ток × 1,25

Максимален капацитет (Ah) = Номинален DC изходен ток × 5

Ефективност: 93–96 % ⁽⁴⁾

Защита от проникване: IP20

Категория свръхнапрежение: II

Необходимо е RCD тип B: Всички модели

Опции за свързване:

Радио: 2,4 GHz (2405–2475 MHz) ⁽⁵⁾

NFC: 13,56 MHz

Одобрения: Вижте етикета с данни ⁽²⁾

1) Измерено на входящия отвор за въздух на зарядното устройство.

2) Разположен на зарядното устройство за батерия.

3) Зарядното устройство може да зарежда и други типове батерии, когато батерията е оборудвана с модул за наблюдение на батерията (BMU).

4) Според конфигурацията. Вижте конкретния детайлен списък с данни, наличен за изтегляне на *micropower-group.com*.

5) FCC: Z7H-EMB2538PA IC: 21487-EMB2538PA

Рециклиране

Зарядното устройство за батерии се рециклира като метален и електронен скрап. Прилагат се местните разпоредби, които трябва да се спазват.

Допълнителна информация

Допълнителна информация и документация можете да намерите в:



docs.micropower-group.com

За най-новите актуализации, моля, вижте онлайн версията на това ръководство.

Информация за връзка

Micropower Group AB

Gullhallavägen 20C, SE-352 50 Växjö, Швеция

Телефон: +46 (0)470-727400

поддръжка: +46 (0)10 811 00 80

Имейл: *support@micropower-group.com*

www.micropower-group.com

Одобрения

Произведено от: Micropower Group AB

Производителят декларира, че този продукт отговаря на приложимите изисквания а радиооборудването (RED) 2014/53/ЕС.

Пълната декларация е достъпна на docs.micropower-group.com.

Uživatelská příručka

Bezpečnost

Bezpečnostní opatření



Prostudujte si pokyny. Příručka obsahuje důležité bezpečnostní a provozní pokyny. Mějte tento návod vždy v blízkosti výrobku.

Před použitím, instalací nebo údržbou výrobku si přečtěte a pochopte tento návod, návod k akumulátoru poskytovaný výrobcem a bezpečnostní pokyny svého zaměstnavatele.

Instalovat, používat nebo provádět údržbu výrobku může pouze kvalifikovaný personál.

Zamýšlené použití

Nabíječky jsou určeny k nabíjení lithium-iontových (Li-ion) baterií.

Nabíječka a nastavení BMS

Nabíjení musí být řízeno externím systémem řízení baterie (BMS). Tento systém musí být zapojen a nastaven s ohledem na baterii. Nabíječky, které jsou popisovány v tomto manuálu, nemají zabudovaný interní systém BMS, což znamená, že se musí používat externí systém BMS. Systém BMS komunikuje s nabíječkou přes sériovou datovou sběrnici (CAN), pomocí analogových funkcí I/O nebo využívá kombinaci obojího.

Když se používá sběrnice CAN, nabíječka a proces nabíjení může řídit systém BMS, přičemž nabíječka pomocí hodnot ze systému BMS nabíjí baterii. Když se k řízení nabíječky a řízení procesu nabíjení používá sběrnice CAN, systém BMS musí umožnit v kritické situaci odpojení nabíječky a zátěže od baterie pomocí externích vypínačů.

Nabíječka může střídavě nabíjet baterii přes nadefinovanou nabíjecí křivku, která je adaptována pro konkrétní baterii. Také v režimu nabíjení musí být proces nabíjení monitorován a řízen externím systémem BMS. Systém BMS musí monitorovat proces nabíjení a stav baterie a v případě potřeby musí vypnout nabíjecí křivku, kterou generuje nabíječka. Jednotka BMS může komunikovat s nabíječkou přes analogové funkce I/O, nicméně musí být v kritické situaci schopna

odpojit nabíječku od baterie pomocí externích vypínačů.

Před zahájením nabíjení

Za správný způsob instalace nabíječky baterií, resp. používání nezbytných bezpečnostních zařízení a opatření vč. jejich údržby, odpovídá provozovatel/zákazník. Obecně platí základní povinnost připravit analýzu rizik a nebezpečí v souladu s místními předpisy a zavedenými postupy.

Před připojením zkontrolujte označení na akumulátoru a nabíječce.

Některé modely nabíječek baterií mohou v ochranném vodiči vyvolávat zbytkové stejnosměrné proudy. Pokud se k ochraně před úrazem elektrickým proudem používá proudový chránič (RCD), je povoleno používat pouze proudový chránič typu B. Vhodné modely najdete v části Technické údaje.



POZOR

Nesprávné nastavení nabíječky může poškodit baterii. Před každým nabíjením vždy zkontrolujte nastavení.

Baterie musí být vybavena vhodným a správně nastaveným systémem BMS a musí být splněny podmínky pro některý z následujících dvou procesů alternativního nabíjení.

**** Alternativa 1, nabíjení řízené systémem BMS**** pomocí sériové komunikace a analogového ovládání. Nabíječka musí být správně nastavena:

- Sériovou datovou komunikaci.
- Analogové funkce I/O (pokud se používají).

Alternativa 2. Nabíjení s nabíjecí křivkou pod dohledem externího systému BMS.

Zkontrolujte, zda je nabíječka uzpůsobena pro daný typ baterie. Před nabíjením u každého typu baterie zkontrolujte, potvrďte a případně i nastavte (je-li relevantní) následující položky:

- Nabíjecí křivku.
- Počet bateriových modulů.
- Kapacitu baterie (Ah).
- Analogové funkce I/O (pokud se používají).

LITHIUM-IONTOVÝ BEZPEČNOSTNÍ SYSTÉM BATERÍ



VAROVÁNÍ

RIZIKO POŠKOZENÍ BATERIE!

Přečtěte si níže uvedená opatření a dodržujte je:

Nabíjení lithium-iontových baterií lze provádět pouze tehdy, je-li pro baterii a nabíječku baterií připojen a aktivní schválený bezpečnostní systém pro monitorování baterií a vyvažování článků. Kompletní systém je v této příručce dále označován jako systém BMS. Systém BMS musí:

1. Monitorovat a chránit baterii, aby při nabíjení nebo používání baterie nemohly nastat žádné nebezpečné podmínky.
2. Monitorovat a vyvažovat každý jednotlivý článek v baterii zapojený do série.
3. Odpojit baterii od nabíječky baterií a napájení v souladu s platnými národními normami před tím, než by mohla nastat nebezpečná situace.
4. Zajistit, aby byl každý jednotlivý článek vyvážen s ohledem na úroveň napětí a nabití.
5. Pracovat automaticky bez nutnosti ručního monitorování.

Nabíječky baterií uvedené v této příručce nemají vlastní integrovaný systém BMS.

Veškeré používání nabíječek baterií, které jsou uváděny v této příručce, vyžaduje, aby byl vždy při nabíjení a používání baterie připojen aktivní externí systém BMS. Systém BMS musí být automaticky a schválený pro baterii a nabíječku.

I když je v nabíječce baterií vybrána a nastavena křivka nabíjení pro lithium-iontovou baterii, musí být během celého nabíjení a používání baterie připojen a aktivní externí systém BMS. Systém BMS musí být automaticky a schválený pro baterii a nabíječku.

- Zajistěte, aby během nabíjení nebo používání nebyla překročena omezení baterie podle technických údajů. Tato omezení platí pro každý článek v baterii.
- Nabíjení lithium-iontových baterií se nesmí provádět, pokud mají články nižší teplotu než 0 °C.
- Lithium-iontové články, které mají být nabíjeny, by měly mít stejnou teplotu.
- Bateriové články nesmí být hermeticky uzavřeny ve vnějším krytu, aniž by bylo zajištěno řádné odvětrání.



POZOR

RIZIKO POŠKOZENÍ MAJETKU!

Přečtěte si níže uvedená opatření a dodržujte je:

- Nenabíjejte nenabíjecí baterie, poškozené baterie nebo typy baterií, které nejsou pro nabíječku určeny.
- Neodpojujte baterii v době, kdy stále probíhá nabíjení. Může dojít k přeskočení oblouku a poškození kolíků konektoru. Před odpojováním baterie vždy nabíjení ukončete.
- V blízkosti nabíječky akumulátoru se nesmí nacházet žádný hořlavý materiál.



VAROVÁNÍ

NEBEZPEČÍ POŽÁRU NEBO VÝBUCHU!

Jiskry nebo roztavený kov odpadávající z nabíječky mohou způsobit požár nebo výbuch. Přečtěte si níže uvedená opatření a dodržujte je:

- Nainstalujte na nehořlavý materiál, jako je kov nebo beton.
- V okolí nabíjecího místa neskladujte žádné hořlavé materiály.



VAROVÁNÍ

RIZIKO ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM!

Vysoké napětí uvnitř. Nabíječka baterií obsahuje napětí na úrovni, která může způsobit zranění osob. Přečtěte si níže uvedená opatření a dodržujte je:

- Nesprávné připojení kabelů akumulátoru může způsobit zranění a poškození akumulátoru, nabíječky a kabelů. Přesvědčte se, zda je připojení správné.
- Před údržbou, servisem nebo demontáží odpojte akumulátor a zdroj energie.
- Přesvědčte se, zda zdroj energie v místě instalace je pod stejným napětím specifikovaným na typovém štítku nabíječky akumulátoru.
- Nabíječka akumulátoru může být připojena pouze k zásuvce s ochranným uzemněním.
- Neprovodíte nabíječku v případě, že jeví jakékoliv známky poškození.
- Dojde-li k poškození napájecího přívodu nebo zástrčky, z bezpečnostních důvodů musí

případnou výměnu přívodu/zástrčky provádět výrobce, servisní zástupce výrobce nebo jiná způsobilá osoba.

- Není-li stacionární zařízení opatřeno napájecí šňůrou se zástrčkou nebo jinými prostředky pro odpojení od napájení, musí se odpojení začlenit do pevné kabeláže v souladu s místními předpisy.



VAROVÁNÍ

Vysoké výstupní napětí. Nedotýkejte se poškozených částí, neizolovaných svorek baterie, konektorů ani dalších elektrických součástí pod napětím. Přečtěte si níže uvedená opatření a dodržujte je:

Při instalaci nebo práci s baterií, nabíječkou nebo svorkami baterie hrozí nebezpečí elektrického zkratu. Zkrat může způsobit zranění osob a trvalé poškození baterie. Při práci na nabíječkách baterií, samotných bateriích i systémech baterií je nezbytné používat vhodné izolované nástroje.



VAROVÁNÍ

NEBEZPEČÍ POPÁLENÍ!

Přečtěte si níže uvedená opatření a dodržujte je:

Během nabíjení se kabely / konektory baterie mohou výrazně zahřívat. Používejte ochranné rukavice.

Varování

Níže jsou uvedeny nebezpečné situace a varování.



VAROVÁNÍ

Indikuje potenciálně nebezpečné situace. Smrt nebo vážná zranění mohou nastat v případě, že není dbáno na příslušná varování.



POZOR

Indikuje situace, při kterých by mohlo dojít k poškození nebo zranění. Pokud těmito situacím není zabráněno, může dojít k lehkým zraněním nebo poškození majetku.

POZNÁMKA

Obecné informace, které se netýkají bezpečnosti osob nebo výrobku.

Grafické symboly

Na výrobcích a v dokumentaci se mohou objevit následující grafické symboly.



Prostudujte si pokyny. Příručka obsahuje důležité bezpečnostní a provozní pokyny.



Zastavte nabíjení. Před každým odpojením baterie vždy ukončete nabíjení stisknutím tlačítka Pozastavit.



VAROVÁNÍ, riziko úrazu elektrickým proudem. Vysoké napětí uvnitř. Vysoké výstupní napětí. Nedotýkejte se neizolovaných konektorů, pólů, svorek, kabelů apod.



Proudový chránič typu B.

Proudový chránič typu B je nutný u modelů, u nichž vznikají zbytkové proudy stejnosměrného proudu.



UPOZORNĚNÍ, nežádoucí důsledky. Tato situace vyžaduje informovanost nebo akci operátora.



Pouze pro použití uvnitř budov.

Nabíječka baterií je určena pouze pro použití uvnitř budov, pokud nemá ochranu alespoň IPX4.



Používejte ochranné rukavice.

Během nabíjení se kabely / konektory baterie mohou výrazně zahřívat.

Úvod

Tento dokument obsahuje pokyny k používání a údržbě stanovené nabíječky baterií.

Tento dokument by si měli přečíst všichni, kdo používají nabíječku baterií ke stanovenému účelu.

Cílové skupiny:

- Montážní pracovníci
- Provozovatelé
- Pracovníci údržby a technici

Obecně

Série MICROPOWER ST jsou průmyslové autonomní nabíječky baterií optimalizované pro lithium-iontové (Li-ion) nebo olověné (Pb) baterie a kompatibilní se systémem Micropower GET.

Nabíječky jsou standardně vybaveny displejem a rádiovým vysílačem a přijímačem. Nabíječky lithium-iontových baterií jsou rovněž vybaveny rozhraním pro komunikaci přes sběrnici CAN.

O postupu nabíjení informují LED kontrolky na nabíječce.

Převzetí

Při převzetí vizuálně zkontrolujte nabíječku ohledně fyzického poškození. Je-li to nutné, zaznamenejte případná poškození na dodací list a neprodleně kontaktujte přepravce.

Porovnejte dodané součásti s dodacím listem. Pokud chybí nějaké součásti, obraťte se na svého dodavatele, viz *Kontaktní informace*.

Instalace

POZNÁMKA

Jen pověřený montážní technik smí provádět instalaci.

Mechanická instalace



Nepoužívat ve vlhkých prostorách. Nabíječka baterií je určena pouze pro použití uvnitř budov, pokud nemá ochranu alespoň IPX4. Dodržujte požadavky na volný prostor kolem nabíječky baterií. Viz *Obr. 2 Instalace* další informace.



VAROVÁNÍ

NEBEZPEČÍ POŽÁRU NEBO VÝBUCHU!

Jiskry nebo roztavený kov odpadávající z nabíječky mohou způsobit požár nebo výbuch.

- Nainstalujte na nehořlavý materiál, jako je kov nebo beton.
- V okolí nabíjecího místa neskladujte žádné hořlavé materiály.

1. Nabíječku umístěte na zeď nebo jiné podobné místo za použití dodané konzoly.
2. Připevněte nabíječku baterií pomocí šroubů do spodních otvorů v rámu nabíječky.
3. Připevněte desku pro zavěšení kabelu k dolnímu okraji nabíječky baterií pomocí šroubů.



POZOR

- Nabíječka baterií je těžká, při zvedání a přesouvání používejte zvedací zařízení.
- Nabíječka baterií se za provozu může zahřívat. Zajistěte větrání.
- Pokud je nabíječka namontována na polici, stěně, stojanu nebo podobně, musí být bezpečně připevněna. Při připevňování nabíječky použijte šrouby a pojistné podložky.

Elektrická instalace



VAROVÁNÍ

RIZIKO ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM!

Nesprávné připojení kabelů akumulátoru může způsobit zranění a poškození akumulátoru, nabíječky a kabelů. Přesvědčte se, zda je připojení správné.



VAROVÁNÍ

RIZIKO ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM!

Nebezpečí přítomnosti napětí na krytu.

Vždy připojte nabíječku k elektrické zásuvce s ochranným uzemněním.

**VAROVÁNÍ****RIZIKO ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM!**

Některé modely nabíječek baterií mohou v ochranném vodiči vyvolávat zbytkové stejnosměrné proudy. Pokud se k ochraně před úrazem elektrickým proudem používá proudový chránič (RCD), je povoleno používat pouze proudový chránič typu B. Vhodné modely najdete v části Technické údaje.

1. Nabíječka baterií je vyráběna pro různá síťová napětí. Zkontrolujte, zda napájení v místě instalace odpovídá jmenovitému napětí a proudu uvedenému na datovém štítku nabíječky baterií. Nabíječka je zpravidla vybavena pevně připojeným síťovým kabelem s konektorem.
2. Před připojením baterie zkontrolujte polaritu konektoru a kabelu baterie. Nabíječka se obvykle dodává s kabelem baterie s následující polaritou:
 - Kladný pól (+) = červená
 - Záporný pól (-) = modrá nebo černá

POZNÁMKA

Při instalaci kabelu akumulátoru musí být výstupní koncovky v nabíječce utaženy na utahovací momenty M5: $3,5 \pm 0,5$ / M6: $8,0 \pm 1,0$ / M8-M10: $15,0 \pm 1,0$ Nm. Neutahujte nadměrně.

3. Připojte kabely k baterii.
4. Připojte nabíječku k BMS.
5. Zkontrolujte úpravy pro BMS a proces nabíjení, viz Bezpečnostní opatření, Před zahájením nabíjení.

Provoz**Uživatelské rozhraní - ovládací panel**

Viz Obr. 1 Ovládací panel

1. Symbol NFC
2. Indikátor alarmu (Červená)
3. Indikátory nabíjení (Zelený a žlutý)
4. Pozastavit
5. F1 / F2 (Rychlé funkce)
6. Klávesnice pro procházení nabídkami displeje
7. Indikátor napájení (Modrá)
8. Displej

Nabíjení**VAROVÁNÍ****RIZIKO ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM!**

V případě poškození nabíječky baterií nepoužívejte. Ihned odpojte od zdroje napájení. Nedotýkejte se poškozených částí, neizolovaných svorek baterie, konektorů ani dalších elektrických součástí pod napětím.

Obratťe se na obsluhující personál.

Připojte a spusťte nabíjení

1. Zkontrolujte kabely a konektory, zda nejsou viditelně poškozené.
2. Připojte kabel síťového napájení. Po připojení k síti se kontrolka síťového napájení rozsvítí modře.
3. Připojte nabíječku k baterii.
 - SRB řídí proces nabíjení. Pokud se použije nabíjecí křivka, proces nabíjení se spustí automaticky.
 - Status nabíjení je zobrazen na ovládacím panelu prostřednictvím indikátorů nabíjení (LED kontrolky).
 - Zelený symbol akumulátoru svítí, když je akumulátor zcela nabit. Nabíječka poté pracuje v režimu udržovacího nabíjení.
 - Akumulátor může být trvale připojen k nabíječce akumulátoru, když není používán.

POZNÁMKA

Pokud se připojí zcela nabitý akumulátor, zelený symbol akumulátoru se nemusí okamžitě rozsvítit. Čas zpoždění může být i několik hodin.

Ukončete nabíjení a odpojte**POZOR****RIZIKO POŠKOZENÍ MAJETKU!**

Neodpojujte baterii v době, kdy stále probíhá nabíjení. Může dojít k přeskočení oblouku a poškození kolíků konektoru. Před odpojováním baterie vždy nabíjení ukončete.

VAROVÁNÍ

NEBEZPEČÍ POPÁLENÍ

Během nabíjení se kabely / konektory baterie mohou výrazně zahřívat. Používejte ochranné rukavice.

1. Proces nabíjení akumulátoru zastavte stisknutím tlačítka **Pozastavit** na ovládacím panelu nabíječky.

Proces nabíjení je možné znovu obnovit stisknutím tlačítka **ESC**.

2. Při vypnutí odpojte nabíječku od akumulátoru.

LED kontrolky

				○ Vypnuto ● Zapnuto ✱Bliká
Červená	Žlutá	Zelená	Modrá	Informace
○	○	○	○	Nabíječka není připojena k síťovému napájení.
○	○	○	●	Síťové napájení je odpojeno. Systém čeká na akumulátor.
○	●	○	●	Akumulátor je připojen k nabíječce a probíhá nabíjení.
○	✱	○	●	Baterie je připojena, ale nabíjení je pozastaveno (důsledku nastavení ve funkci „Time restriction“ (časové omezení), „Remote“ (vzdálený režim) nebo v průběhu inicializace MJB).
○	○	●	●	Nabíjení dokončeno.
○	○	✱	●	Proces nabíjení byl ručně přerušen. Stiskem tlačítka ESC znovu spustíte nabíjení.
○	✱	●	●	Probíhá vyrovnávací nabíjení.
○	✱	✱	●	Probíhá zavlažování (pouze pro olověné). Zavlažování může být aktivní bez tohoto označení.
✱	✱	✱	●	Byl odeslán indikační požadavek z nástroje Service tool.
●	●	●	●	Nabíječka je v režimu „bootloader“. Počkejte, až se nabíječka automaticky restartuje.
●	○	○	●	Alarm je aktivní.
✱	○	○	●	Software je nefunkční.

Nastavení parametrů

POZOR

Nesprávné nastavení nabíječky může poškodit baterii. Před každým nabíjením vždy zkontrolujte nastavení.

Zkontrolujte nastavení

POZNÁMKA

Když je nabíječka baterie nakonfigurována na řízení pomocí systémem řízení baterie (BMS), zkontrolujte prosím nastavení CAN.

Procházejte displejem nabíječky následovně:

1. Stiskněte **OK**.
2. Přejděte na [Údržba] pomocí šipky dolů.
3. Stiskněte **OK**.

4. Přejděte na [Param nabíjení] nebo [CAN] pomocí šipky dolů.
5. Stiskněte **OK**.
Aktuální nastavení je zobrazeno.

Údržba a řešení problémů

VAROVÁNÍ

RIZIKO ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM!

Instalací, používáním nebo údržbou tohoto produktu by měli být pověřeni pouze způsobilí pracovníci.

Před zahájením údržby, opravy nebo demontáže vždy odpojte baterii a zdroj napájení.



VAROVÁNÍ

ŘIZKO ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM!

V případě poškození nabíječku baterií nepoužívejte. Ihned odpojte od zdroje napájení.

Nedotýkejte se poškozených částí, neizolovaných svorek baterie, konektorů ani dalších elektrických součástí pod napětím.

Obraťte se na obsluhující personál.

Statistiky

Nabíječka získává data o nabíjení za účelem analýzy dat a poskytování služeb. Data jsou k dispozici prostřednictvím nástroje Service Tool nebo GET Cloud.

Bezpečnostní vypínání

Nabíjení lze ukončit, pokud:

- Počet nabitých ampérhodin překračuje přednastavenou hodnotu.
- Doba nabíjení ve kterékoli fázi nabíjení přesahuje přednastavenou hodnotu.
- Napětí a proud překračují maximální nastavenou hodnotu.
- Baterie je odpojena bez vypnutí nabíječky.
- BMS vypne nabíječku baterií prostřednictvím sběrnice CAN.
- Došlo k přerušení komunikace sběrnice CAN s baterií.

Nabíjení se dočasně pozastaví nebo omezí v následujících případech:

- Teplota nabíječky baterie překračuje limity nabíječky.
- BMS zastaví nebo omezí nabíjení prostřednictvím sběrnice CAN.

Alarmy

Když nabíječka akumulátoru zjistí chybu:

- Rozsvítí se výstražná kontrolka na ovládacím panelu nabíječky baterií.
- Na ovládacím panelu se zobrazí text výstrahy. Pokud je výstražných zpráv více, automaticky na obrazovce rolují.

Informaci si poznamenejte a kontaktujte prosím servisního pracovníka.

Kontroly

Doporučujeme pravidelně provádět následující:

1. Zkontrolujte kabely a konektory, zda nejsou poškozené.
2. Zkontrolujte, zda není baterie vadná, zda je v dobrém stavu a zda je správným typem pro nabíječku baterií.
3. Zkontrolujte, zda jsou BMS a baterie správně připojeny a zda pojistka baterie (pokud existuje) není prasklá.
4. Zkontrolujte, zda je síťové napětí správné a zda nejsou spálené pojistky.
5. Zkontrolujte, zda je vzduchový filtr, pokud je k dispozici, čistý a neucpaný. Čistěte jej jednou za měsíc, nebo častěji, pokud je ovlivněn průtok vzduchu. Pokud je podložka poškozená nebo ji nelze vyčistit, vyměňte ji.

Technické údaje

Provozní teplota prostředí: -5 až 40 °C (23 až 104 °F) ⁽¹⁾

Skladovací teplota: -40 až 80 °C (-40 až 176 °F)

Síťové napětí: Viz datový štítek ⁽²⁾

Typy baterie: Li-ion ⁽³⁾

Výstupní napětí: Viz datový štítek ⁽²⁾

Výstupní proud: Viz datový štítek ⁽²⁾

Doporučená kapacita baterie:

Min. kapacita (Ah) = Jmen. výstupní proud DC × 1,25

Max. kapacita (Ah) = Jmen. výstupní proud DC × 5

Účinnost: 93–96 % ⁽⁴⁾

Ochrana proti vniknutí: IP20

Kategorie přepětí: II

Je nutný proudový chránič typu B: Všechny modely

Možnosti konektivity:

Rádio: 2,4 GHz (2405–2475 MHz) ⁽⁵⁾

NFC: 13,56 MHz

Schválení: Viz datový štítek ⁽²⁾

1) Měřeno na přívodu vzduchu nabíječky.

2) Na nabíječce baterií.

3) Nabíječku lze používat i pro baterie dalších typů, jsou-li vybaveny jednotkou řízení baterie (BMU).

4) V závislosti na konfiguraci. Viz konkrétní podrobný záznamový list, který si můžete stáhnout na: *micropower-group.com*.

5) FCC: Z7H-EMB2538PA IC: 21487-EMB2538PA

Recyklace

Nabíječka baterií se recykluje jako kov a elektroodpad. Dodržujte prosím platné místní předpisy.

Další informace

Další informace a dokumentaci naleznete v:



docs.micropower-group.com

Nejnovější aktualizace naleznete v online verzi této příručky.

Kontaktní informace

Micropower Group AB
Gullhallavägen 20C, SE-352 50 Växjö, Švédsko
Telefon: +46 (0)470-727400
Podpora: +46 (0)10 811 00 80
e-mail: *support@micropower-group.com*
www.micropower-group.com

Schválení

Výrobce: Micropower Group AB

Výrobce prohlašuje, že tento produkt je v souladu s příslušnými požadavky a směrnice o rádiových zařízeních 2014/53/EU. Celý text prohlášení je k dispozici na *docs.micropower-group.com*.

Brugervejledning

Sikkerhed

Sikkerhedsforanstaltninger



Læs anvisningerne. Vejledningen indeholder vigtige sikkerheds- og betjeningsanvisninger. Opbevar altid denne vejledning i nærheden af produktet.

Læs og forstå vejledningen, batterifabrikantens instruktioner om batteriet og din arbejdsgivers sikkerhedsregler, inden produktet benyttes, installeres eller serviceres.

Kun kvalificeret personale må installere og bruge dette produkt eller udføre servicearbejde på dette produkt.

Tilsigtet brug

Batteriopladeren er beregnet til opladning af lithium-ion (Li-ion) batterier.

Batterioplader og BMS-justering

Opladningsprocessen skal styres af et eksternt batteristyringssystem (BMS), tilsluttet og justeret til batteriet. Opladere, der er omfattet af denne manual, har ikke noget internt integreret BMS-system, hvilket betyder, at der skal bruges et eksternt BMS-system. BMS kan enten kommunikere med opladeren via seriel datakommunikation (CAN-bus), ved hjælp af analoge I/O-funktioner eller begge dele i kombination.

Når der bruges en CAN-bus, kan opladeren og opladningsprocessen kontrolleres af BMS-systemet, og batteriopladeren bruger givne værdier fra BMS-systemet til at oplade batteriet. Når man kontrollerer opladeren og opladningsprocessen via CAN-bus, skal BMS-systemet være i stand til at frakoble opladeren og indlæse fra batteriet ved eksterne kontakter i nødstilfælde.

Opladeren kan alternativt oplade batteriet gennem en forudindstillet opladningskurve, der er tilpasset det faktiske batteri. Også i denne opladningstilstand skal opladningsprocessen overvåges og styres af et eksternt BMS-system. BMS-systemet skal overvåge opladningsprocessen og batteristatus og skal om nødvendigt stoppe opladningskurven genereret

fra opladeren. BMS-enheden kan kommunikere med opladeren via analoge I/O-funktioner, men skal derefter også være i stand til at afbryde opladeren fra batteriet via eksterne kontakter i nødstilfælde.

Før start af opladningen

Korrekt installation af batteriopladeren og implementering af nødvendige sikkerhedsanordninger og foranstaltninger, inklusive deres vedligeholdelse, påhviler den virksomhed/kunde, som betjener det. Som en grundlæggende regel skal der udarbejdes en risiko- og fareanalyse på forhånd i overensstemmelse med de lokale krav og bedste praksis.

Kontroller mærkningen på batteriet og på batteriopladeren inden tilslutning.

Visse modeller af batteriopladere kan forårsage jævnstrømsreststrømme i jordlederen. Hvis der anvendes en fejlstrømsafbryder (RCD) til beskyttelse mod elektrisk stød, er det kun tilladt at anvende en RCD af type B. Se de tekniske data vedrørende de relevante modeller.



PAS PÅ

Forkerte indstillinger af batteriopladeren kan beskadige batteriet. Kontroller altid indstillingerne før start af opladningen.

Sørg for, at batteriet er udstyret med en passende og justeret BMS, og at betingelserne for en af de to følgende opladningsprocesser er opfyldt.

Alt 1. BMS-styret opladning med brug af seriekommunikation og analog styring. Sørg for, at opladeren er justeret til korrekt:

- Seriel datakommunikation.
- Analoge I/O-funktioner (hvis de anvendes).

Alt 2. Opladning med opladningskurve, overvåget af ekstern BMS.

Kontrollér, at opladeren er tilpasset til batteritypen. Kontrollér, bekræft, og hvis justerbar, indstil følgende for hver individuel batteritype før opladning:

- Opladningskurve.
- Antal batterimoduler.
- Batterikapacitet (Ah).
- Analoge I/O-funktioner (hvis de anvendes).

LITHIUM-ION BATTERISIKKERHEDSSYSTEM



ADVARSEL

RISIKO FOR BATTERISKADE!

Læs og følg de nedenstående forholdsregler:

Opladning af lithium-ion-batterier må kun udføres, hvis et godkendt sikkerhedssystem for batteriovervågning og celleafbalancering for batteriet og batteriopladeren er tilsluttet og aktivt. Det komplette system betegnes herefter i denne vejledning som et BMS-system. BMS-systemet skal:

1. Overvåge og beskytte batteriet, så der ikke kan opstå farlige forhold under opladning eller brug af batteriet.
2. Overvåge og afbalancere hver individuel, serieforbundet celle i batteriet.
3. Afbryde batteriet fra batteriopladeren og strømbelastningen i overensstemmelse med gældende nationale standarder, før der kan opstå en farlig situation.
4. Sørge for, at hver individuel celle er afbalanceret, hvad angår spænding og opladningsniveau.
5. Fungere automatisk uden behov for manuel overvågning.

Batteriopladerne beskrevet i denne vejledning har ikke deres eget indbyggede BMS-system.

Al brug af batteriopladere, der beskrives i denne vejledning, kræver tilslutning af et eksternt BMS-system, som skal være aktivt under al opladning og brug af batteriet. BMS-systemet skal være automatisk og godkendt til batteriet og batteriopladeren.

Selv om en batteriopladningskurve for lithium-ion-batteri er valgt og justeret i batteriopladeren, skal der være tilsluttet et eksternt BMS-system, som skal være aktivt under al opladning og brug af batteriet. BMS-systemet skal være automatisk og godkendt til batteriet og batteriopladeren.

- Sørg for, at batteriets begrænsninger i henhold til dets datablade ikke overskrides under opladning eller brug. Bemærk, at begrænsningerne gælder for hver celle i batteriet.
- Lithium-ion-batterier må ikke oplades, hvis cellernes temperatur er under 0 °C.

- Lithium-ion-celler, der skal oplades, skal have en ensartet temperatur.
- Battericeller må ikke være hermetisk indelukket i eksterne kabinetter, hvis der ikke er sørget for korrekt ventilation.



PAS PÅ

RISIKO FOR TINGSSKADE!

Læs og følg de nedenstående forholdsregler:

- Oplad ikke batterier, som ikke er genopladelige, beskadigede batterier eller batterityper, som ikke er beregnet til opladeren.
- Afbryd ikke batteriet, mens opladningsprocessen er i gang. Der kan opstå lyneffekt, som kan beskadige stikbenene. Stop altid opladningsprocessen, før batteriet afbrydes.
- Opbevar ikke brændbart materiale i nærheden af batteriopladeren.



ADVARSEL

FARE FOR BRAND ELLER EKSPLOSION!

Gnister eller smeltet metal, der falder ned fra opladeren, kan forårsage brand eller eksplosion. Læs og følg de nedenstående forholdsregler:

- Monter over ikke-brændbart materiale, f.eks. metal eller beton.
- Sørg for, at der ikke er brændbart materiale i opladningsområdet.



ADVARSEL

RISIKO FOR ELEKTRISK STØD!

Høj indvendig spænding. Batteriopladeren indeholder spænding på et niveau, der kan forårsage personskade. Læs og følg de nedenstående forholdsregler:

- Ukorrekt tilslutning af batteriledningerne kan medføre personskade og skade på batteriet, batteriopladeren og ledningerne. Sørg for, at ledningerne forbindes korrekt.
- Afbryd batteriet og strømtilførslen inden vedligeholdelse, service eller adskillelse.
- Kontroller, at strømforsyningen på installationsstedet er i overensstemmelse med den nominelle spænding, der er anført på batteriopladerens typeskilt.

- Batteriladeren må kun tilsluttes en stikkontakt med jord.
- Brug ikke laderen, hvis der er nogen tegn på skader.
- Hvis forsyningsledningen eller stikket er beskadiget, producenten, dennes serviceagent eller en lignende kvalificeret person skal udføre eventuelle udskiftninger af ledningen/stikket for at undgå farer.
- Hvis et stationært apparat ikke er udstyret med en forsyningsledning og et stik eller med en anden metode til afbrydelse fra lysnettet, skal afbrydelse være indbygget i den faste ledningsføring i overensstemmelse med de nationale regler for ledningsføring.



ADVARSEL

Høj udgangsspænding. Undlad at berøre beskadigede dele, uisolerede batteripoler, stik eller andre strømførende dele. Læs og følg de nedenstående forholdsregler:

Pas på ikke at forårsage kortslutninger ved installation eller udførelse af arbejde på batteri, oplader og batteriklemmer. En kortslutning kan forårsage personskade og beskadige batteriet permanent. Der skal bruges passende isoleret værktøj ved alt arbejde på batteriopladerne, batterier og batterisystemer.



ADVARSEL

FARE FOR FORBRÆNDINGER!

Læs og følg de nedenstående forholdsregler:

Batterikablerne/batterikonnektorerne kan blive varme under opladning. Bær beskyttelseshandsker.

Advarselsoplysninger

Faresituationer og forholdsregler vises i teksten som anført nedenfor.



ADVARSEL

Angiver en potentielt farlig situation. Kan medføre dødsfald eller alvorlig personskade, hvis de rette forholdsregler ikke tages.



PAS PÅ

Angiver en situation, der kan medføre skader eller personskade. Hvis den ikke undgås, kan der ske mindre personskade og/eller tingskade.

OBS

Generel information, der ikke har forbindelse med sikkerheden for personer eller produktet.

Grafiske symboler

Der kan forekomme følgende symboler på produkterne og i dokumentationen.



Læs anvisningerne. Vejledningen indeholder vigtige sikkerheds- og betjeningsanvisninger.



Stop betjening. Stop altid opladningen ved at trykke på Pause-knappen før enhver afbrydelse.



ADVARSEL, risiko for elektrisk stød. Høj indvendig spænding. Høj udgangsspænding. Rør ikke ved f.eks. uisolerede stik, klemmer eller ledninger.



RCD type B. En fejlstrømsafbryder, type B, kræves til modeller, der genererer jævnstrømsfejlstrømme.



FORSIGTIG, uønskede konsekvenser. Situationen kræver, at en operatør ser på den og afhjælper eventuelle problemer.



Kun til indendørs brug. Batteriopladeren er kun konstrueret til indendørs brug, medmindre opladeren har en IP-klassificering på mindst IPX4.



Bær beskyttelseshandsker. Batterikablerne/batterikonnektorerne kan blive varme under opladning.

Introduktion

Dette dokument indeholder brugs- og vedligeholdelsesinstruktioner for den tilsigtede batterioplader.

Dette dokument er relevant for den person, der bruger batteriopladeren til dens formål; at oplade batterier.

Målgrupper:

- Installatører
- Operatører
- Vedligeholdelsespersonale og teknikere

Beskrivelse

Serien MICROPOWER ST er industrielle selvstændige batteriopladere, der er optimerede til enten lithium-ion (Li-ion) eller bly-syre (Pb) batterier og kompatible med Micropower GET Systemet.

Opladerne er som standard udstyret med et display og en radiomodtager. Litium-ion-opladerer er desuden udstyret med en grænseflade til CAN-bus-kommunikation.

Opladerens lysdioder angiver status for opladningsprocessen.

Modtagelse

Foretag en visuel inspektion af produktet for fysiske skader ved levering. Notér om nødvendigt eventuelle skader på leveringskvitteringen, og kontakt straks transportfirmaet.

Kontroller leverancen iht. følgesedlen. Kontakt leverandøren, hvis noget mangler, se *Kontaktinformation*.

Installation

OBS

Installation må kun udføres af kvalificerede installationsteknikere.

Mekanisk installation



Må ikke anvendes på fugtige steder. Batteriopladeren er kun konstrueret til indendørs brug, medmindre opladeren har en IP-klassificering på mindst IPX4.

Overhold dimensionerne specificeret for ledig plads rundt om batteriopladeren. Se *Fig. 2 Installation* for yderligere information.



ADVARSEL

FARE FOR BRAND ELLER EKSPLOSION!

Gnister eller smeltet metal, der falder ned fra opladeren, kan forårsage brand eller eksplosion.

- Monter over ikke-brændbart materiale, f.eks. metal eller beton.
- Sørg for, at der ikke er brændbart materiale i opladningsområdet.

1. Fastgør batteriladeren til væggen eller lignende ved hjælp af det medfølgende beslag.
2. Fastgør batteriopladeren med skruer gennem de nederste huller i opladerens ramme.
3. Fastgør kabelophængspladen til batteriopladerens nederste kant med skruer.



PAS PÅ

- Batteriopladeren er tung, brug løfteudstyr, når den skal løftes og flyttes.
- Batteriopladeren kan blive varm under brug. Sørg for god udluftning.
- Hvis opladeren er monteret på en hylde, en væg, et stativ eller lignende, skal den fastgøres forsvarligt. Brug skruer og låseskiver ved fastgørelse af opladeren.

Elektrisk installation



ADVARSEL

RISIKO FOR ELEKTRISK STØD!

Ukorrekt tilslutning af batteriledningerne kan medføre personskade og skade på batteriet, batteriladeren og ledningerne. Sørg for, at ledningerne forbindes korrekt.



ADVARSEL

RISIKO FOR ELEKTRISK STØD!

Risiko for strømførende kabinet.

Batteriopladeren må kun tilsluttes til en jordforbundet stikkontakt.

**ADVARSEL****RISIKO FOR ELEKTRISK STØD!**

Visse modeller af batteriopladerne kan forårsage jævnstrømsreststrømme i jordlederen. Hvis der anvendes en fejlstrømsafbryder (RCD) til beskyttelse mod elektrisk stød, er det kun tilladt at anvende en RCD af type B. Se de tekniske data vedrørende de relevante modeller.

1. Batteriopladeren er fremstillet til forskellige netspændinger. Kontrollér, at strømforsyningen på installationsstedet er i overensstemmelse med den nominelle spænding og strøm angivet på batteriopladerens dataetiket. Opladeren er normalt udstyret med et fast lysnetkabel med konektor.
2. Kontrollér batteristikkets polaritet og kablet, før batteriet tilsluttes. Opladeren leveres normalt med et batterikabel med følgende polaritet:
 - Positiv (+) = Rød
 - Negativ (-) = Blå eller sort

OBS

Når en batteriledning installeres, skal batteriladerens udgangsterminaler spændes med et tilspændingsmoment på M5: $3,5 \pm 0,5$ / M6: $8,0 \pm 1,0$ / M8-M10: $15,0 \pm 1,0$ Nm. Anvend ikke for højt tilspændingsmoment.

3. Tilslut batterikablet til batteriet.
4. Tilslut opladeren til BMS.
5. Kontrollér justeringer for BMS og opladningsproces, se Sikkerhedsforanstaltninger, Før start af opladning.

Drift**Brugergrenseflade – Kontrolpanel**

Se Fig. 1 Kontrolpanel

1. NFC-symbol
2. Alarmlampe (Rød)
3. Ladelamper (Grøn og gul)
4. Pause
5. F1 / F2 (Genveje)
6. Tastatur til navigation i displaymenuerne
7. Lysnet-kontrollampe (Blå)

8. Display

Opladning**ADVARSEL****RISIKO FOR ELEKTRISK STØD!**

Brug ikke batteriladeren, hvis den er beskadiget. Afbryd straks lysnettet.

Undlad at berøre beskadigede dele, uisolerede batteripoler, stik eller andre strømførende dele.

Kontakt servicepersonalet.

Tilslut og start opladning

1. Kontrollér kabler og konnektorer for synlig skade.
2. Tilslut lysnetkablet. Kontrollampen for lysnetstrøm tændes i blå, når lysnettet tilsluttes.
3. Tilslut batteriopladeren til batteriet.
 - BMS'en styrer ladeprocessen. Hvis der anvendes en ladekurve, starter ladeprocessen automatisk.
 - Ladestatus vises på kontrolpanelet og ved hjælp af ladekontrollamperne (LED-angivelse).
 - Der lyser et grønt batterisymbol, når batteriet er fuldt opladet. Derefter fortsætter batteriladeren med vedligeholdelsesladning.
 - Batteriet må gerne være tilsluttet batteriladeren konstant.

OBS

Det grønne batterisymbol vil muligvis ikke straks lyse, hvis der tilsluttes et fuldt opladet batteri. Der kan være op til flere timers forsinkelse.

Stop opladning og frakobl**PAS PÅ****RISIKO FOR TINGSSKADE!**

Afbryd ikke batteriet, mens opladningsprocessen er i gang. Der kan opstå lyneffekt, som kan beskadige stikbenene. Stop altid opladningsprocessen, før batteriet afbrydes.

**ADVARSEL****FARE FOR FORBRÆNDINGER!**

Batterikablerne/batterikonnektorerne kan blive varme under opladning. Bær beskyttelseshandsker.

1. Paus batteriladeprocessen ved at trykke på **Pause**-knappen på batteriladerens kontrolpanel.

Ladeprocessen kan genoptages ved at trykke på **ESC**-knappen.

2. Afbryd batteriladeren fra batteriet mens ladeprocessen er stoppet.

LED-angivelse

				○ Slukket ● Tændt ✱Blinker
Rød	Gul	Grøn	Blå	Information
○	○	○	○	Batteriladeren er ikke sluttet til strømforsyningen.
○	○	○	●	Strømforsyningen er tilsluttet. Venter på batteriet.
○	●	○	●	Der er tilsluttet et batteri til laderen, og ladning er i gang.
○	✱	○	●	Et batteri er tilsluttet, men opladning er sat på pause (på grund af f.eks. indstillinger af Tidsbegrænsning, Remote in-funktion eller at BMU-initialisering er i gang).
○	○	●	●	Opladning fuldført
○	○	✱	●	Ladeprocessen er standset manuelt. Tryk på ESC for at genoptage ladningen.
○	✱	●	●	Udlignings-ladning i gang.
○	✱	✱	●	Vanding er i gang (kun for blysyre). Vanding kan være aktiv uden denne indikering.
✱	✱	✱	●	Der er sendt en anmodning om indikering fra Service tool.
●	●	●	●	Laderen er i bootloader-funktion. Vent til laderen genstarter automatisk.
●	○	○	●	En alarm er aktiv.
✱	○	○	●	Software-fejlfunktion.

Parameterindstillinger**PAS PÅ**

Forkerte indstillinger af batteriopladeren kan beskadige batteriet. Kontroller altid indstillingerne før start af opladningen.

4. Gå til [Charging param] eller [CAN] med pil-ned.
5. Tryk på **OK**.
Aktuelle indstillinger vises.

Vedligeholdelse og fejlfinding**ADVARSEL****RISIKO FOR ELEKTRISK STØD!**

Kun kvalificeret personale må installere, benytte, vedligeholde og servicere dette produkt.

Afbryd batteriet og strømforsyningen inden vedligeholdelse, servicering eller demontering.

Tjek indstillinger**OBS**

Når batteriladeren er konfigureret til batteristyringssystem (BMS)-ladning, venligst kontrollere CAN-indstillingen.

Naviger i opladerens display som følger:

1. Tryk på **OK**.
2. Gå til [Service] med pil-ned.
3. Tryk på **OK**.

**ADVARSEL****RISIKO FOR ELEKTRISK STØD!**

Brug ikke batteriladeren, hvis den er beskadiget. Afbryd straks lysnettet.

Undlad at berøre beskadigede dele, uisolerede batteripoler, stik eller andre strømførende dele.

Kontakt servicepersonalet.

Statistik

Opladeren indsamler opladerdata til dataanalyse og service. Der er adgang til dataene gennem Service Tool eller GET Cloud.

Sikkerhedsstop

Opladningen kan afsluttes, hvis:

- Det opladede antal ampere-timer overstiger den forudindstillede værdi.
- Opladningstiden for en af opladningsfaserne overstiger den forudindstillede værdi.
- Spænding og strøm overstiger den maksimale indstillede værdi.
- Batteriet afbrydes, uden at batteriopladeren er blevet stoppet.
- BMS slukker for batteriopladeren via CAN-bus.
- CAN-buskommunikationen med batteriet afbrydes.

Opladning stoppes midlertidigt eller reduceres, når:

- Batteriopladerens temperatur overstiger opladerens grænser.
- BMS stopper eller reducerer opladningen via CAN-bus.

Alarmer

Når batteriladeren registrerer en fejl, sker der følgende:

- alarmkontrollampen på batteriopladerens kontrolpanel tænder.
- alarmtekst vises på kontrolpanelet. Hvis der er flere alarmmeddelelser, rulles der automatisk igennem dem.

Notér informationen, og kontakt servicepersonalet.

Kontroller

Det anbefales, at følgende gøres jævnligt:

1. Kontrollér kabler og stik for skader.
2. Kontrollér, at batteriet ikke har fejl, er i god stand og er den korrekte type til batteriopladeren.
3. Kontrollér, at BMS og batteriet er korrekt tilsluttet, og at batterisikringen ikke er itu (hvis en sådan forefindes).
4. Kontrollér, at lysnetsspændingen er korrekt, og at der ikke er nogen sikringer, der er gået.
5. Kontrollér, at en evt. luftfiltermåtte er ren og ikke tilstoppet. Rengør den en gang om måneden, eller oftere, hvis luftstrømmen påvirkes. Udskift måtten, hvis den er beskadiget eller ikke kan rengøres.

Tekniske data

Driftsklar omgivende temperatur: -5 til 40 °C (23 til 104 °F) ⁽¹⁾

Opbevaringstemperatur: -40 til 80 °C (-40 til 176 °F)

Lysnetsspænding: Se datamærkat ⁽²⁾

Batterityper: Li-ion ⁽³⁾

Udgangsspænding: Se datamærkat ⁽²⁾

Udgangsstrøm: Se datamærkat ⁽²⁾

Anbefalet batterikapacitet:

Min. kapacitet (Ah) = Nominelt DC udgangsstrøm $\times 1,25$

Maks. kapacitet (Ah) = Nominelt DC udgangsstrøm $\times 5$

Effektivitet: $93-96$ % ⁽⁴⁾

Kapslingsklasse: IP20

Overspændingskategori: II

RCD type B kræves: Alle modeller

Konnektivitetsmuligheder:

Radio: $2,4$ GHz ($2405-2475$ MHz) ⁽⁵⁾

NFC: $13,56$ MHz

Godkendelser: Se datamærkat ⁽²⁾

1) Målt ved laderens luftindtag.

2) Placeret på batteriopladeren.

3) Opladeren kan også oplade andre batterityper, når batteriet er udstyret med en batteriovervågningsenhed (BMU).

4) Afhængigt af konfigurationen. Der henvises til det specifikke, detaljerede datablad, der kan downloades på micropower-group.com.

5) FCC: Z7H-EMB2538PA IC: 21487-EMB2538PA

Genanvendelse

Batteriopladeren genvindes som metal- og elektronikaffald. Lokale bestemmelser gælder og skal overholdes.

Yderligere information

Yderligere information og dokumentation kan findes på:



docs.micropower-group.com

For de seneste opdateringer henvises til onlineversionen af denne vejledning.

Kontaktinformation

Micropower Group AB
Gullhallavägen 20C, SE-352 50 Växjö, Sverige
Telefon: +46 (0)470-727400
Support: +46 (0)10 811 00 80
e-mail: support@micropower-group.com
www.micropower-group.com

Godkendelser

Fremstillet af: Micropower Group AB

Producenten erklærer, at dette produkt overholder de relevante krav og radioudstyrsdirektivet 2014/53/EU. Den fulde erklæring findes på docs.micropower-group.com.

Benutzerhandbuch

Sicherheit

Sicherheitsvorkehrungen



Die Hinweise lesen. Die Betriebsanleitung enthält wichtige Sicherheits- und Betriebshinweise. Dieses Handbuch immer in der Nähe des Produkts aufbewahren.

Diese Anweisungen, die Anleitung des Batterieherstellers und die Sicherheitsvorschriften des jeweiligen Arbeitgebers müssen vor der Verwendung, Installation oder Wartung des Produktes gelesen und verstanden werden.

Dieses Produkt darf nur von Fachpersonal installiert, betrieben und gewartet werden.

Verwendungszweck

Die Batterieladegeräte sind für das Laden von Lithium-Ionen-Batterien vorgesehen.

Ladegerät und BMS-Einstellung

Der Ladevorgang muss von einem externen Batteriemanagementsystem (BMS) gesteuert werden, das an die Batterie angeschlossen und angepasst ist. Die in diesem Handbuch beschriebenen Ladegeräte verfügen über kein internes integriertes BMS. Dies bedeutet, dass ein externes BMS verwendet werden muss. Das BMS kann entweder über serielle Datenkommunikation (CAN-Bus), über analoge E/A-Funktionen oder beides in Kombination mit dem Ladegerät kommunizieren.

Wenn ein CAN-Bus verwendet wird, können das Ladegerät und der Ladevorgang vom BMS gesteuert werden und das Batterieladegerät verwendet vorgegebene Werte vom BMS, um die Batterie aufzuladen. Während der Steuerung des Ladegeräts und des Ladevorgangs über den CAN-Bus muss das BMS in der Lage sein, das Ladegerät und die Last im Notfall über externe Schalter von der Batterie zu trennen.

Das Ladegerät kann die Batterie alternativ über eine voreingestellte Ladekurve aufladen, die an die tatsächliche Batterie angepasst ist. Auch in diesem Lademodus muss der Ladevorgang von einem externen BMS überwacht und gesteuert werden. Das BMS muss den Ladevorgang und den Batteriestatus überwachen und die vom

Ladegerät generierte Ladekurve stoppen, falls erforderlich. Die BMS-Einheit kann über analoge E/A-Funktionen mit dem Ladegerät kommunizieren, muss dann aber im Notfall auch in der Lage sein, das Ladegerät über externe Schalter von der Batterie zu trennen.

Vor dem Laden

Die fachgerechte Installation des Ladegeräts sowie der Einsatz der erforderlichen Sicherheitsvorrichtungen und die Anwendung der entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen, inklusive der Wartung, obliegen dem Betreiber/ Benutzer. Grundsätzlich ist eine Risiko- und Gefahrenanalyse gemäß der geltenden Anforderungen und bewährten Verfahren vor Ort durchzuführen.

Vor dem Anschluss ist die Kennzeichnung auf der Batterie und dem Batterieladegerät zu überprüfen.

Bestimmte Batterieladegeräte können Gleichfehlerströme im Schutzleiter erzeugen. Zum Schutz vor elektrischem Schlag darf ausschließlich eine Fehlerstromschutzschalter (RCD) Typ B verwendet werden. Die zutreffenden Modelle sind den technischen Daten zu entnehmen.



VORSICHT

Eine Falscheinstellung des Batterieladegeräts kann während des Ladens zu Schäden an der Batterie. Vor dem Laden immer die Einstellungen überprüfen.

Stellen Sie sicher, dass die Batterie mit einem geeigneten und entsprechend eingestellten BMS ausgestattet ist und die Bedingungen für eine der beiden folgenden Ladearten erfüllt sind.

Option 1. BMS-gesteuerte Laden mittels serieller Kommunikation und analoger Steuerung. Kontrollieren Sie die Einstellungen des Ladegeräts für folgende Punkte:

- Serielle Datenkommunikation
- Analoge E/A-Funktionen (falls verwendet)

Option 2. Aufladung mit Ladekurve, Überwachung durch externes BMS.

Kontrollieren Sie, dass am Ladegerät der richtige Batterietyp eingestellt ist. Vor der Aufladung sind die folgenden Einstellungen für jeden einzelnen Batterietyp zu kontrollieren, zu bestätigen und ggf. zu ändern:

- Ladekurve
- Anzahl der Batteriemodule
- Batteriekapazität (Ah)
- Analoge E/A-Funktionen (falls verwendet)

LITHIUM-IONEN-BATTERIE SICHERHEITSSYSTEM



ACHTUNG

GEFAHR VON BATTERIESCHÄDEN!

Die folgenden Sicherheitshinweise lesen und befolgen:

Das Laden von Lithium-Ionen-Batterien ist nur möglich, wenn ein für Batterie und Batterieladegerät zugelassenes Sicherheitssystem zur Batterieüberwachung und zum Zellausgleich angeschlossen und aktiv ist. Dieses System wird in dieser Betriebsanleitung nachfolgend zusammenfassend als BMS bezeichnet. Das BMS muss die folgenden Funktionen übernehmen:

1. Überwachung und Schutz der Batterie, sodass keine gefährlichen Bedingungen bei der Ladung oder Verwendung der Batterie auftreten.
2. Überwachung und Ausgleich aller in Reihe geschalteten Modulen in der Batterie.
3. Trennung der Batterie von Batterieladegerät und Verbraucher in Übereinstimmung mit den geltenden nationalen Normen zur Verhinderung von Gefahrensituationen.
4. Gewährleistung des Ausgleichs aller Module unter Berücksichtigung von Spannungs- und Ladepegel.
5. Automatischer Betrieb ohne Notwendigkeit einer manuellen Überwachung.

Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Batterieladegeräte verfügen nicht über ein eigenes integriertes BMS.

Die Verwendung sämtlicher in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Batterieladegeräte erfordert für die Ladung und Verwendung von Batterien den Anschluss und die Aktivierung eines externen BMS. Das BMS muss automatisiert und für Batterie und Batterieladegerät zugelassen sein.

Selbst wenn am Batterieladegerät eine Ladekurve für Lithium-Ionen-Batterien ausgewählt und eingestellt wird, muss während der gesamten Ladung und Verwendung der Batterie ein externes BMS angeschlossen und aktiv sein. Das

BMS muss automatisiert und für Batterie und Batterieladegerät zugelassen sein.

- Sicherstellen, dass die in den Datenblättern ausgewiesenen Grenzwerte für die Batterie während der Ladung oder Verwendung nicht überschritten werden. Bitte beachten, dass die Grenzwerte für alle Module in der Batterie gelten.
- Lithium-Ionen-Batterien dürfen nicht geladen werden, wenn die Module eine Temperatur unter 0 °C aufweisen.
- Die zu ladenden Lithium-Ionen-Module müssen eine einheitliche Temperatur besitzen.
- Batteriemodule dürfen nicht ohne Gewährleistung einer Belüftung hermetisch versiegelt in externen Gehäusen untergebracht werden.



VORSICHT

GEFAHR VON SACHSCHÄDEN!

Die folgenden Sicherheitshinweise lesen und befolgen:

- Nicht wiederaufladbare Batterien, beschädigte Batterien oder nicht für das Ladegerät vorgesehene Batterietypen nicht laden.
- Die Batterie nicht bei laufendem Ladevorgang abklemmen. Es kann zu einem Lichtbogen kommen, der die Steckverbinderstifte beschädigt. Vor dem Abklemmen der Batterie immer erst den Ladevorgang unterbrechen.
- In der Nähe des Ladegeräts darf kein entflammables Material zurückgelassen werden.



ACHTUNG

BRAND- ODER EXPLOSIONSGEFAHR!

Funken oder geschmolzenes Metall, die aus dem Ladegerät herabfallen, können einen Brand oder eine Explosion verursachen. Die folgenden Sicherheitshinweise lesen und befolgen:

- Auf nicht brennbarem Material wie Metall oder Beton installieren.
- Ladebereich frei von brennbaren Materialien halten.



ACHTUNG

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGES!

Hohe Spannung im Inneren. Das Batterieladegerät verfügt über eine Spannung in einer Größenordnung, die zu Verletzungen führen kann. Die folgenden Sicherheitshinweise lesen und befolgen:

- Durch einen falschen Anschluss der Batteriekabel kann es zu Verletzungen und Beschädigungen von Batterie, Batterieladegerät und Kabel kommen. Darauf achten, dass die Anschlüsse korrekt hergestellt werden.
- Vor Wartungs- oder Servicearbeiten und vor der Demontage ist die Batterie- und Stromversorgung abzutrennen.
- Überprüfen, ob die Stromversorgung am Installationsort mit der auf dem Typenschild des Batterieladegeräts angegebenen Nennspannung übereinstimmt.
- Das Batterieladegerät darf nur an eine geerdete Steckdose angeschlossen werden.
- Batterieladegeräte dürfen nicht verwendet werden, wenn Anzeichen einer Beschädigung vorhanden sind.
- Bei Beschädigung des Stromanschlusskabels oder Steckers, zur Vermeidung von Gefahren ist das Kabel/der Stecker grundsätzlich nur vom Hersteller, vom autorisierten Kundendienst oder von vergleichbarem Fachpersonal zu ersetzen.
- Wenn ein stationäres Gerät nicht mit einem Stromanschlusskabel und einem Stecker oder einer anderen Möglichkeit zur Trennung vom Stromnetz ausgestattet ist, muss eine Trennmöglichkeit gemäß den nationalen Verkabelungsvorschriften in die Festverkabelung integriert werden.



ACHTUNG

Hohe Ausgangsspannung. Beschädigte Komponenten, unisolierte Batteriepole, Anschlüsse oder sonstige spannungsführende Teile dürfen nicht berührt werden. Die folgenden Sicherheitshinweise lesen und befolgen:

Bei der Installation oder Arbeiten an Batterie, Ladegerät und Batteriepolen unbedingt darauf achten, keine Kurzschlüsse zu verursachen. Ein

Kurzschluss kann zu Körperverletzungen und dauerhafter Beschädigung der Batterie führen. Für alle Arbeiten an Batterieladegeräten, Batterien und Batteriesystemen sind geeignete isolierte Werkzeuge zu verwenden.



ACHTUNG

VERBRENNUNGSGEFAHR!

Die folgenden Sicherheitshinweise lesen und befolgen:

Die Batteriekabel und Anschlüsse können während des Ladens heiß werden. Schutzhandschuhe tragen.

Warnhinweise

Gefährliche Situationen und vorbeugende Maßnahmen werden im Text wie folgt dargestellt:



ACHTUNG

Hinweis auf eine potentiell gefährliche Situation. Es kann zu Todesfällen oder ernsthaften Verletzungen kommen, wenn die entsprechenden Maßnahmen nicht ergriffen werden.



VORSICHT

Hinweis auf eine Situation, in der es zu Beschädigungen oder Verletzungen kommen kann. Wird diese Situation nicht vermieden, kann es zu kleineren Verletzungen und/oder Sachbeschädigungen kommen.

BITTE BEACHTEN

Allgemeine Informationen ohne Verbindung zu Sicherheitsaspekten für Personen oder Produkt.

Grafische Symbole

Die folgenden grafischen Symbole für erforderliche Aufmerksamkeit können auf den Produkten und in den Unterlagen erscheinen.



Die Hinweise lesen. Die Betriebsanleitung enthält wichtige Sicherheits- und Betriebshinweise.



Betrieb einstellen. Vor einer Trennung immer den Ladevorgang per

Tastendruck auf Pause unterbrechen.



WARNUNG: Elektrischer Schlag. Hochspannung im Gehäuse. Hohe Ausgangsspannung. Nicht isolierte Steckverbinder, Kontakte, Drähte usw. nicht berühren.



Fehlerstromschutzschalter Typ B. Fehlerstromschutzschalter Typ B, erforderlich für Modelle, die Gleichfehlerströme erzeugen.



VORSICHT, unerwünschte Folgen. Die Situation erfordert die Aufmerksamkeit des Bedieners oder Maßnahmen.



Nur für Innenräume geeignet. Das Akkuladegerät ist nur für die Verwendung in Innenräumen vorgesehen, wenn das Ladegerät nicht mindestens der Schutzklasse IPX4 entspricht.



Schutzhandschuhe tragen. Die Batteriekabel und Anschlüsse können während des Ladens heiß werden.

Einführung

Dieses Dokument enthält Anweisungen für den Einsatz und die Wartung des entsprechenden Ladegeräts.

Es gilt für sämtliche Personen, die das Ladegerät bestimmungsgemäß benutzen: zum Laden von Batterien.

Zielgruppen:

- Installateure
- Bediener
- Wartungs- und technisches Personal

Beschreibung

Die MICROPOWER ST-Serie sind industrielle eigenständige Batterieladegeräte, die für Lithium-Ionen (Li-ion) oder Blei-Säure-Batterien (Pb)

optimiert wurden und mit dem Micropower GET System kompatibel ist.

Die Ladegeräte sind serienmäßig mit einem Display und einem Funkmodul ausgestattet. Lithium-Ionen-Ladegeräte sind zudem mit einer Schnittstelle für die CAN-Bus-Kommunikation ausgestattet.

Am Ladegerät befinden sich LEDs, die den Status des Ladevorgangs anzeigen.

Erhalt

Bei der Anlieferung ist das Produkt optisch auf Beschädigungen zu untersuchen. Vermerken Sie eventuelle Schäden auf dem Lieferschein und wenden Sie sich umgehend an das Transportunternehmen.

Die gelieferten Teile sind anhand des Lieferscheins zu überprüfen. Wenn etwas fehlt, ist Kontakt zum Hersteller aufzunehmen, siehe *Kontakt*daten.

Installation

BITTE BEACHTEN

Die Montage darf nur von Fachleuten ausgeführt werden.

Mechanische Installation



Nicht für den Einsatz in feuchten Umgebungen geeignet. Das Batterieladegerät ist nur für die Verwendung in Innenräumen vorgesehen, wenn es nicht mindestens der Schutzklasse IPX4 entspricht.

Als Freiflächen um das Batterieladegerät angegebene Maße einhalten. Siehe *Abb. 2: Installation* weitere Informationen.



ACHTUNG

BRAND- ODER EXPLOSIONSGEFAHR!

Funken oder geschmolzenes Metall, die aus dem Ladegerät herabfallen, können einen Brand oder eine Explosion verursachen.

- Auf nicht brennbarem Material wie Metall oder Beton installieren.
- Ladebereich frei von brennbaren Materialien halten.

1. Das Batterieladegerät ist mit der beiliegenden Halterung an der Wand oder dergleichen zu befestigen.

2. Befestigen Sie das Ladegerät mit Schrauben durch die unteren Bohrungen im Ladegeräterahmen.
3. Befestigen Sie die Kabelaufhängungsplatte mit Schrauben an der Unterkante des Ladegeräts.



VORSICHT

- Das Batterieladegerät ist schwer. Zum Anheben und Bewegen ein Hebegerät verwenden.
- Das Ladegerät kann sich während des Betriebs erwärmen. Für ausreichende Belüftung sorgen.
- Wenn das Ladegerät an einem Regal, einer Wand, einem Standfuß oder Ähnlichem montiert wird, muss es sicher befestigt werden. Zur Befestigung Schrauben und Unterlegscheiben verwenden.

Elektroinstallation



ACHTUNG

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGES!

Durch einen falschen Anschluss der Batteriekabel kann es zu Verletzungen und Beschädigungen von Batterie, Batterieladegerät und Kabel kommen. Darauf achten, dass die Anschlüsse korrekt hergestellt werden.



ACHTUNG

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGES!

Das Gehäuse kann unter Strom stehen!

Das Batterieladegerät ist immer an eine Steckdose mit Erdung anzuschließen.



ACHTUNG

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGES!

Bestimmte Batterieladegeräte können Gleichfehlerströme im Schutzleiter erzeugen. Zum Schutz vor elektrischem Schlag darf ausschließlich eine Fehlerstromschutzschalter (RCD) Typ B verwendet werden. Die zutreffenden Modelle sind den technischen Daten zu entnehmen.

1. Das Batterieladegerät wurde für verschiedene Netzspannungen konstruiert. Überprüfen, ob die Spannungsversorgung am Einsatzort mit der auf dem Typenschild des Batterieladegeräts angegebenen Nennspannung und dem Nennstrom übereinstimmt. Das Ladegerät ist in der Regel mit einem festen Netzkabel mit Stecker ausgestattet.
2. Die Polarität von Batteriesteckverbinder und Kabel vor dem Anschluss der Batterie überprüfen. Das Ladegerät wird in der Regel mit einem Batteriekabel mit der folgenden Polarität geliefert:
 - Plus (+) = Rot
 - Minus (-) = Blau oder Schwarz

BITTE BEACHTEN

Bei der Anbringung eines Batteriekabels sollten die Anschlusspole im Ladegerät mit einem Drehmoment von M5: $3,5 \pm 0,5$ / M6: $8,0 \pm 1,0$ / M8-M10: $15,0 \pm 1,0$ Nm angezogen werden. Das Anzugsdrehmoment darf nicht zu hoch sein.

3. Die Batteriekabel an der Batterie anschließen.
4. Das Ladegerät mit dem BMS verbinden.
5. Vor dem Laden Einstellungen für BMS und Ladevorgang überprüfen, siehe *Sicherheitsvorkehrungen*.

Betrieb

Benutzerschnittstelle - Bedienfeld

Siehe Abb. 1: Bedienfeld

1. NFC-Symbol
2. Alarmanzeige (Rot)
3. Ladeanzeige (Grün und Gelb)
4. Pause
5. F1 / F2 (Abkürzungen)
6. Tastatur zur Navigation in Display-Menüs
7. Netzanzeige (Blau)
8. Display

Aufladen



ACHTUNG

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGES!

Wenn das Batterieladegerät beschädigt ist, darf es nicht verwendet werden. Trennen Sie es unverzüglich vom Stromnetz.

Beschädigte Komponenten, unisolierte Batteriepole, Anschlüsse oder sonstige spannungsführende Teile dürfen nicht berührt werden.

Wenden Sie sich an das Servicepersonal.

Anschließen und Ladung starten

1. Kabel und Steckverbinder auf sichtbare Schäden überprüfen.
2. Das Netzkabel anschließen. Bei Anschluss an das Stromnetz leuchtet die Netzanzeige blau.
3. Das Ladegerät an die Batterie anschließen.
 - Das BMS regeln den Ladevorgang. Wenn die Ladekurve verwendet wird, der Ladevorgang läuft automatisch an.
 - Der Ladestatus wird am Bedienfeld und durch die Ladeanzeigen angezeigt (LED-Anzeige).
 - Wenn die Batterie voll geladen ist, leuchtet ein grünes Batteriesymbol auf. Das Batterieladegerät setzt die Erhaltungsladung fort.
 - Die Batterie kann auch bei Nichtbenutzung ständig an das Ladegerät angeschlossen sein.

BITTE BEACHTEN

Das grüne Batteriesymbol kann möglicherweise nicht sofort aufleuchten, wenn eine voll geladene Batterie angeschlossen wird. Die verzögerte Anzeige kann erst nach mehreren Stunden aufleuchten.

Ladung stoppen und abschließen



VORSICHT

GEFAHR VON SACHSCHÄDEN!

Die Batterie nicht bei laufendem Ladevorgang abklemmen. Es kann zu einem Lichtbogen kommen, der die Steckverbinderstifte beschädigt. Vor dem Abklemmen der Batterie immer erst den Ladevorgang unterbrechen.



ACHTUNG

VERBRENNUNGSGEFAHR!

Die Batteriekabel und Anschlüsse können während des Ladens heiß werden. Schutzhandschuhe tragen.

1. Der Ladevorgang wird mit der Taste **Pause** am Bedienfeld des Batterieladegeräts unterbrochen.
Durch Drücken des **ESC**-Schalters kann der Ladevorgang aufgenommen werden.
2. Bei Unterbrechung ist das Batterieladegerät von der Batterie abzutrennen.

LED-Anzeige

				○ Aus ● Ein ✱Blinklicht
Rot	Gelb	Grün	Blau	Informationen
○	○	○	○	Ladegerät nicht an Stromversorgung angeschlossen.
○	○	○	●	Netz angeschlossen. Warten auf Batterie.
○	●	○	●	Eine Batterie ist an das Ladegerät angeschlossen und der Ladevorgang läuft.
○	✱	○	●	Eine Batterie ist angeschlossen, aber die Ladeleistung wird pausiert (z. B. aufgrund Zeiteinstellungen, eine Fernsteuerfunktion oder die laufende BMU-Initialisierung zurückzuführen sein).
○	○	●	●	Der Ladevorgang wurde abgeschlossen.
○	○	✱	●	Der Ladevorgang wurde manuell unterbrochen. Zur Fortsetzung des Ladevorgangs ist ESC zu betätigen.
○	✱	●	●	Ausgleichs-ladung läuft.
○	✱	✱	●	Bewässerung läuft (nur für Blei-Säure). Die Bewässerung kann auch ohne diese Anzeige aktiviert sein.
✱	✱	✱	●	Eine Anzeigeanfrage wurde vom Serviceprogramm gesendet.
●	●	●	●	Das Ladegerät befindet sich Bootloader-Betrieb. Warten, bis das Ladegerät automatisch neu gestartet wird.
●	○	○	●	Ein Alarm ist aktiv.
✱	○	○	●	Fehler in der Software.

Parametereinstellungen

VORSICHT

Eine Falscheinstellung des Batterieladegeräts kann während des Ladens zu Schäden an der Batterie. Vor dem Laden immer die Einstellungen überprüfen.

Überprüfen die Einstellungen

BITTE BEACHTEN

Wenn das Batterieladegerät für das Batteriemanagementsystem (BMS)-Regelung konfiguriert wurde, überprüfen Sie bitte die CAN-Einstellung.

Navigieren Sie im Display des Ladegeräts wie folgt:

1. **OK** betätigen.
2. Mit dem Abwärts-Pfeil auf [Service] gehen.
3. **OK** betätigen.
4. Mit dem Abwärts-Pfeil zu [Charging param] oder [CAN] gehen.
5. **OK** betätigen.

Aktuelle Einstellungen werden angezeigt.

Wartung und Fehlerbehebung

ACHTUNG

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGES!

Produkt darf nur von Fachpersonal installiert, genutzt oder gewartet werden.

Vor der Wartung oder Demontage Batterie und Stromversorgung trennen.

ACHTUNG

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGES!

Wenn das Batterieladegerät beschädigt ist, darf es nicht verwendet werden. Trennen Sie es unverzüglich vom Stromnetz.

Beschädigte Komponenten, unisolierte Batteriepole, Anschlüsse oder sonstige spannungsführende Teile dürfen nicht berührt werden.

Wenden Sie sich an das Servicepersonal.

Statistiken

Das Ladegerät sammelt Ladedaten zur Datenanalyse und den Service. Der Zugriff auf die Daten erfolgt über das Service Tool oder die GET Cloud.

Sicherheitsabschaltung

Das Laden kann unter folgenden Umständen abgebrochen werden:

- Die bereits geladene Amperestundenzahl überschreitet den voreingestellten Wert.
- Die Ladezeit für eine Ladephase überschreitet den voreingestellten Wert.
- Spannung und Strom überschreiten den maximalen Einstellungswert.
- Die Batterie wird ohne vorherige Deaktivierung des Batterieladegeräts getrennt.
- Das BMS schaltet das Batterieladegerät über CAN-Bus ab.
- Die CAN-Bus-Kommunikation mit der Batterie wird unterbrochen.

Das Laden wird unter folgenden Umständen vorübergehend unterbrochen oder mit verminderter Leistung fortgesetzt:

- Die Temperatur des Batterieladegeräts überschreitet die Grenzen des Geräts.
- Das BMS unterbricht das Laden oder vermindert die Leistung über CAN-Bus.

Alarme

Wenn das Batterieladegerät einen Fehler erkennt:

- leuchtet die Warnanzeige am Bedienfeld des Batterieladegeräts auf.
- erscheint eine Warnmeldung wird auf dem Bedienfeld. Mehrere Warnmeldungen laufen automatisch über die Anzeige.

Die Fehlerinformation notieren und den Kundendienst kontaktieren.

Überprüfungen

Die folgenden Maßnahmen sollten regelmäßig durchgeführt werden:

1. Kabel und Steckverbinder auf Schäden überprüfen.
2. Überprüfen, ob Batterie frei von Defekten, in gutem Zustand und für Ladegerät zulässiger Typ ist.

3. Überprüfen, ob BMS und Batterie korrekt verbunden sind und die Batteriesicherung, falls vorhanden, nicht defekt ist.
4. Überprüfen, ob die Netzspannung geeignet ist und Sicherungen nicht durchgebrannt sind.
5. Prüfen, dass die Luftfiltermatte, falls vorhanden, sauber und nicht verstopft ist. Einmal pro Monat reinigen oder früher, wenn der Luftstrom beeinträchtigt ist. Die Matte ersetzen, wenn sie beschädigt ist oder nicht gereinigt werden kann.

Technische Daten

Betriebstemperatur: –5 bis 40 °C (23 bis 104 °F)
(1)

Lagertemperatur: –40 bis 80 °C (–40 bis 176 °F)

Netzspannung: Siehe Typenschild (2)

Batterietyp: Li-Ion (3)

Ausgangsspannung: Siehe Typenschild (2)

Ausgangsstrom: Siehe Typenschild (2)

Empfohlene Batteriekapazität:

Mindestkapazität (Ah) = Nennausgangsstrom DC
× 1,25

Höchstkapazität (Ah) = Nennausgangsstrom DC
× 5

Wirkungsgrad: 93–96 % (4)

Schutzart: IP20

Überspannungskategorie: II

Fehlerstromschutzschalter Typ B erforderlich: Alle Modelle

Verbindungsoptionen:

Funk: 2,4 GHz (2405–2475 MHz) (5)

NFC: 13,56 MHz

Zulassungen: Siehe Typenschild (2)

1) Gemessen am Lufteinlass des Ladegeräts.

2) Am Ladegerät.

3) Das Ladegerät kann auch für andere Batteriearten verwendet werden, sofern die Batterie über eine Batterieüberwachungseinheit (BMU) verfügt.

4) Konfigurationsabhängig. Siehe detailliertes Datenblatt, das auf micropower-group.com zum Download zur Verfügung steht.

5) FCC: Z7H-EMB2538PA IC: 21487-EMB2538PA

Recycling

Das Ladegerät wird als Metall- und Elektroschrott recycelt. Es gelten die lokalen Vorschriften.

Weitere Informationen

Weitere Informationen und Dokumentationen sind im:



docs.micropower-group.com

Die neuesten Updates finden Sie in der Online-Version dieses Handbuchs.

Kontakt Daten

Micropower Group AB
Gullhallavägen 20C, SE-352 50 Växjö, Schweden
Tel.: +46 (0)470-727400
Support: +46 (0)10 811 00 80
E-Mail: *support@micropower-group.com*
www.micropower-group.com

Zulassungen

Hergestellt von: Micropower Group AB

Der Hersteller erklärt, dass dieses Produkt mit den geltenden Anforderungen und der Funkanlagen-Richtlinie 2014/53/EU übereinstimmt. Die vollständige Erklärung ist verfügbar unter *docs.micropower-group.com*.

Εγχειρίδιο οδηγιών

Ασφάλεια

Μέτρα ασφαλείας



Διαβάστε τις οδηγίες. Το εγχειρίδιο περιέχει σημαντικές οδηγίες ασφαλείας και λειτουργίας. Να φυλάτε πάντα αυτό το εγχειρίδιο κοντά στο προϊόν.

Πριν από τη χρήση, εγκατάσταση ή συντήρηση του προϊόντος, πρέπει να διαβάσετε και να κατανοήσετε αυτές τις οδηγίες, τις οδηγίες χρήσης της μπαταρίας που παρέχει ο κατασκευαστής της μπαταρίας, καθώς και τις πρακτικές στα θέματα ασφαλείας του εργοδότη σας.

Η εγκατάσταση, η χρήση και η συντήρηση του προϊόντος πρέπει να γίνεται μόνο από εξουσιοδοτημένο προσωπικό.

Προβλεπόμενη χρήση

Οι φορτιστές μπαταρίας προορίζονται για τη φόρτιση μπαταριών ιόντων λιθίου (Li-ion).

Ρύθμιση φορτιστή μπαταρίας και BMS

Η διαδικασία φόρτισης πρέπει να ελέγχεται από ένα εξωτερικό Σύστημα διαχείρισης μπαταρίας (BMS), το οποίο συνδέεται και προσαρμόζεται στη μπαταρία. Οι φορτιστές που εξετάζονται στο παρόν εγχειρίδιο δεν διαθέτουν ένα ενσωματωμένο σύστημα BMS, το οποίο σημαίνει ότι πρέπει να χρησιμοποιηθεί ένα εξωτερικό σύστημα BMS. Το BMS μπορεί να επικοινωνεί με τον φορτιστή μέσω σειριακής επικοινωνίας δεδομένων (διάυλος CAN), με λειτουργίες αναλογικών I/O ή με συνδυασμό των δύο.

Όταν χρησιμοποιείται διάυλος CAN, ο φορτιστής και η διαδικασία φόρτισης μπορούν να ελέγχονται από το σύστημα BMS και ο φορτιστής μπαταρίας χρησιμοποιεί τις τιμές που παρέχονται από το σύστημα BMS για τη φόρτιση της μπαταρίας. Με έλεγχο του φορτιστή και φόρτιση μέσω διαύλου CAN, το σύστημα BMS πρέπει να έχει δυνατότητα αποσύνδεσης του φορτιστή και φορτίου από τη μπαταρία μέσω εξωτερικών διακοπών σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

Ο φορτιστής μπορεί να φορτίζει τη μπαταρία εναλλακτικά μέσω μιας προκαθορισμένης

καμπύλης φόρτισης, προσαρμοσμένης στην πραγματική μπαταρία. Επίσης, σε αυτήν τη λειτουργία φόρτισης, η διαδικασία φόρτισης πρέπει να παρακολουθείται και να ελέγχεται από ένα εξωτερικό σύστημα BMS. Το σύστημα BMS πρέπει να παρακολουθεί τη διαδικασία φόρτισης και την κατάσταση της μπαταρίας, ενώ πρέπει να διακόπτει την καμπύλη φόρτισης που παράγεται από τον φορτιστή, εάν απαιτείται. Η μονάδα BMS μπορεί να επικοινωνεί με τον φορτιστή μέσω λειτουργιών αναλογικών I/O, όμως τότε πρέπει επίσης να είναι σε θέση να αποσυνδέει τον φορτιστή από τη μπαταρία μέσω εξωτερικών διακοπών σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

Πριν την έναρξη της φόρτισης

Η ορθή εγκατάσταση του φορτιστή μπαταρίας και η χρήση των απαραίτητων συσκευών ασφαλείας και μέτρων, συμπεριλαμβανομένης της συντήρησής τους, αποτελεί ευθύνη της συνεργαζόμενης εταιρείας/πελάτη. Ως ένας βασικός κανόνας, πρέπει να προετοιμαστεί μια ανάλυση επικινδυνότητας και κινδύνων σύμφωνα με τις τοπικές απαιτήσεις και βέλτιστη πρακτική.

Πριν από τη σύνδεση, να ελέγχετε τη σήμανση στην μπαταρία και στο φορτιστή μπαταριών.

Ορισμένα μοντέλα φορτιστών μπαταριών ενδέχεται να παράγουν απομένοντα ρεύματα DC στον αγωγό προστατευτικής γείωσης PE. Όταν χρησιμοποιείται διάταξη προστασίας από ρεύμα διαρροής (RCD) για προστασία από ηλεκτροπληξία, επιτρέπεται μόνο η χρήση RCD τύπου B. Δείτε τα Τεχνικά χαρακτηριστικά για τα αντίστοιχα μοντέλα.



ΠΡΟΣΕΧΕΤΕ

Εσφαλμένες ρυθμίσεις του φορτιστή μπαταριών μπορεί να προκαλέσουν ζημιά στη μπαταρία. Να ελέγχετε πάντοτε τις ρυθμίσεις πριν την έναρξη της φόρτισης.

Βεβαιωθείτε ότι η μπαταρία είναι εξοπλισμένη με κατάλληλο και προσαρμοσμένο BMS, και ότι ικανοποιούνται οι προϋποθέσεις για οποιεσδήποτε από τις δύο ακόλουθες εναλλακτικές διαδικασίες φόρτισης.

Εναλ. φόρτιση 1 μέσω BMS με χρήση σειριακής επικοινωνίας και αναλογικού ελέγχου. Βεβαιωθείτε ότι ο φορτιστής έχει προσαρμοστεί για ορθή:

- Σειριακή επικοινωνία δεδομένων.

- Αναλογικές λειτουργίες I/O (εάν χρησιμοποιούνται).

Εναλ. 2 Φόρτιση με καμπύλη φόρτισης, η οποία παρακολουθείται από εξωτερικό BMS.

Βεβαιωθείτε ότι ο φορτιστής είναι προσαρμοσμένος στον τύπο μπαταρίας. Ελέγξτε, επιβεβαιώστε και, αν είναι ρυθμιζόμενα, ρυθμίστε τα ακόλουθα για κάθε ξεχωριστό τύπο μπαταρίας πριν από τη φόρτιση:

- Καμπύλη φόρτισης.
- Αριθμός μονάδων μπαταρίας.
- Χωρητικότητα μπαταρίας (Ah).
- Αναλογικές λειτουργίες I/O (εάν χρησιμοποιούνται).

ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΜΠΑΤΑΡΙΩΝ ΙΟΝΤΩΝ ΛΙΘΪΟΥ



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΖΗΜΙΑΣ ΜΠΑΤΑΡΙΑΣ!

Διαβάστε και ακολουθήστε τα μέτρα προφύλαξης που παρέχονται παρακάτω:

Η φόρτιση μπαταριών ιόντων λιθίου επιτρέπεται να πραγματοποιείται μόνο, όταν έχει συνδεθεί και είναι ενεργό ένα εγκεκριμένο, για την μπαταρία και τον φορτιστή, σύστημα ασφαλείας για επιτήρηση της μπαταρίας και ισοστάθμιση των στοιχείων. Ολόκληρο το σύστημα αναφέρεται στο εξής σε αυτό το εγχειρίδιο ως σύστημα ΣΕΜ (BMS). Το σύστημα ΣΕΜ πρέπει:

1. Να επιτηρεί και να προστατεύει τη μπαταρία, ώστε να μην παρουσιάζονται επικίνδυνες καταστάσεις κατά τη φόρτιση ή τη χρήση της μπαταρίας.
2. Να επιτηρεί και να ισοσταθμίζει κάθε ξεχωριστό συνδεδεμένο σε σειρά στοιχείο στην μπαταρία.
3. Να αποσυνδέει την μπαταρία από τον φορτιστή μπαταρίας και το ηλεκτρικό φορτίο σύμφωνα με τα ισχύοντα κρατικά πρότυπα, πριν να παρουσιαστεί κάποια επικίνδυνη κατάσταση.
4. Να διασφαλίζει ότι κάθε μεμονωμένο στοιχείο είναι ισοσταθμισμένο σύμφωνα με την τάση και το επίπεδο φόρτισης.
5. Να λειτουργεί αυτόματα χωρίς να χρειάζεται χειροκίνητη επιτήρηση.

Οι φορτιστές μπαταριών, που καλύπτονται σε αυτό το εγχειρίδιο, δεν διαθέτουν δικό τους ενσωματωμένο σύστημα ΣΕΜ.

Όλες οι χρήσεις των φορτιστών μπαταριών, που καλύπτονται σε αυτό το εγχειρίδιο, απαιτούν να υπάρχει συνδεδεμένο και ενεργό ένα εξωτερικό σύστημα ΣΕΜ κατά τη διάρκεια όλων των φορτίσεων και χρήσεων της μπαταρίας. Το σύστημα ΣΕΜ πρέπει να είναι αυτόματο και εγκεκριμένο για την μπαταρία και για τον φορτιστή μπαταριών.

Ακόμη και να επιλεγεί και ρυθμιστεί στον φορτιστή μπαταριών καμπύλη φόρτισης για μπαταρία ιόντων λιθίου, πρέπει να υπάρχει συνδεδεμένο και ενεργό ένα εξωτερικό σύστημα ΣΕΜ κατά τη διάρκεια όλων των φορτίσεων και χρήσεων της μπαταρίας. Το σύστημα ΣΕΜ πρέπει να είναι αυτόματο και εγκεκριμένο για την μπαταρία και για τον φορτιστή μπαταριών.

- Βεβαιωθείτε ότι οι περιορισμοί της μπαταρίας σύμφωνα με τα φύλλα δεδομένων της δεν υπερβαίνονται κατά τη διάρκεια της φόρτισης ή της χρήσης. Λάβετε υπόψη σας ότι οι περιορισμοί ισχύουν για κάθε στοιχείο στην μπαταρία.
- Η φόρτιση μπαταριών ιόντων λιθίου δεν πρέπει να πραγματοποιείται, αν τα στοιχεία έχουν θερμοκρασία χαμηλότερη από 0 °C.
- Τα στοιχεία ιόντων λιθίου που πρέπει να φορτιστούν πρέπει να έχουν ενιαία θερμοκρασία.
- Τα στοιχεία της μπαταρίας δεν πρέπει να είναι ερμητικά κλεισμένα σε εξωτερικά περιβλήματα χωρίς να έχει διασφαλιστεί κατάλληλος αερισμός.



ΠΡΟΣΕΧΕΤΕ

ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΥΛΙΚΩΝ ΖΗΜΙΩΝ!

Διαβάστε και ακολουθήστε τα μέτρα προφύλαξης που παρέχονται παρακάτω:

- Μην φορτίζετε μη επαναφορτιζόμενες μπαταρίες ή άλλους τύπους μπαταριών, που δεν προορίζονται για τον φορτιστή.
- Μην αποσυνδέετε τη μπαταρία, όταν η διαδικασία φόρτισης είναι σε εξέλιξη. Μπορεί να προκληθεί σπινθηρισμός τόξου και προκληθεί ζημιά στους ρευματοδότες. Να σταματάτε πάντοτε τη διαδικασία φόρτισης πριν να αποσυνδεθεί η μπαταρία.
- Μην τοποθετείτε εύφλεκτα υλικά κοντά στο φορτιστή μπαταριών.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ Ή ΕΚΡΗΞΗΣ!**

Οι σπινθήρες ή το λιωμένο μέταλλο που πέφτουν από τον φορτιστή μπορεί να προκαλέσουν πυρκαγιά ή έκρηξη. Διαβάστε και ακολουθήστε τα μέτρα προφύλαξης που παρέχονται παρακάτω:

- Τοποθετήστε πάνω σε μη εύφλεκτο υλικό, όπως μέταλλο ή σκυρόδεμα.
- Φροντίστε να μην υπάρχουν εύφλεκτα υλικά στην περιοχή φόρτισης.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ!**

Υψηλή τάση εντός. Ο φορτιστής μπαταρίας περιέχει τάση σε επίπεδο, που μπορεί να προκαλέσει τραυματισμό. Διαβάστε και ακολουθήστε τα μέτρα προφύλαξης που παρέχονται παρακάτω:

- Η μη σωστή σύνδεση των καλωδίων της μπαταρίας μπορεί να προκαλέσει τραυματισμούς και βλάβη στην μπαταρία, το φορτιστή και τα καλώδια. Βεβαιωθείτε ότι οι συνδέσεις έχουν γίνει σωστά.
- Να αποσυνδέετε την μπαταρία και την παροχή ρεύματος πριν από οποιαδήποτε εργασία επισκευής, συντήρησης ή αποσυναρμολόγησης.
- Να ελέγχετε την παροχή ρεύματος στο χώρο εγκατάστασης, ώστε να είστε βέβαιοι ότι συμμορφώνεται με την ονομαστική τάση που αναγράφεται στην ετικέτα δεδομένων του φορτιστή.
- Ο φορτιστής μπαταριών μπορεί να συνδεθεί μόνο σε πρίζα ρεύματος με προστατευτική γείωση.
- Μην θέτετε το φορτιστή σε λειτουργία εάν υπάρχουν ενδείξεις βλάβης.
- Αν το καλώδιο τροφοδοσίας ή το βύσμα έχει υποστεί ζημιά, ο κατασκευαστής, ο αντιπρόσωπος σέρβις του ή αντίστοιχο έμπειρο άτομο πρέπει να διεξάγει οποιαδήποτε αντικατάσταση του καλωδίου/βύσματος προκειμένου να αποφευχθεί πιθανός κίνδυνος.
- Αν μια σταθερή συσκευή δεν διαθέτει καλώδιο και βύσμα τροφοδοσίας ή άλλο μέσο αποσύνδεσης από την ηλεκτρική τροφοδοσία, η αποσύνδεση πρέπει να είναι ενσωματωμένη

στη μόνιμη εγκατάσταση καλωδίωσης σύμφωνα με τους κρατικούς κανονισμούς περί καλωδίωσης.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Υψηλή τάση εξόδου. ην αγγίζετε τα μέρη που έχουν υποστεί ζημιά, ακροδέκτες μπαταρίας χωρίς μόνωση, συνδέσμους ή άλλα ηλεκτροφόρα ηλεκτρικά μέρη. Διαβάστε και ακολουθήστε τα μέτρα προφύλαξης που παρέχονται παρακάτω:

Κατά την εγκατάσταση ή εκτέλεση εργασιών στην μπαταρία, στον φορτιστή και στους πόλους της μπαταρίας αποφύγετε βραχυκυκλώματα. Ένα βραχυκύκλωμα μπορεί να προκαλέσει σωματική βλάβη και μόνιμη καταστροφή της μπαταρίας. Για όλες τις εργασίες σε φορτιστές μπαταριών, μπαταρίες και συστήματα μπαταριών πρέπει να χρησιμοποιούνται κατάλληλα μονωμένα εργαλεία.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΩΝ!**

Διαβάστε και ακολουθήστε τα μέτρα προφύλαξης που παρέχονται παρακάτω:

Τα καλώδια της μπαταρίας / οι σύνδεσμοι της μπαταρίας μπορεί να θερμανθούν πολύ κατά τη διάρκεια της φόρτισης. Φορέστε προστατευτικά γάντια.

Προειδοποιήσεις

Οι επικίνδυνες καταστάσεις και οι προφυλάξεις εμφανίζονται στο κείμενο ως εξής.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Υποδεικνύει μια ενδεχομένη επικίνδυνη κατάσταση. Εάν δεν ληφθούν πολύ κατά τη προφυλάξεις, μπορεί να προκληθεί θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

**ΠΡΟΣΕΧΕΤΕ**

Υποδεικνύει μια κατάσταση κατά την οποία μπορεί να προκληθεί βλάβη ή τραυματισμός. Εάν δεν αποφευχθεί, μπορεί να προκληθούν μικροτραυματισμοί ή/και υλικές ζημιές.

ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ

Γενικές πληροφορίες που δεν σχετίζονται με την ασφάλεια του χρήστη ή του προϊόντος.

Γραφικά σύμβολα

Τα παρακάτω προειδοποιητικά σύμβολα μπορεί να εμφανίζονται στα προϊόντα και στην τεκμηρίωση.



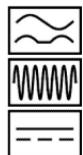
Διαβάστε τις οδηγίες. Το εγχειρίδιο περιέχει σημαντικές οδηγίες ασφαλείας και λειτουργίας.



Σταματήστε τη λειτουργία. Πάντοτε να σταματάτε τη φόρτιση πιέζοντας το κουμπί Παύση πριν από οποιαδήποτε αποσύνδεση.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ, κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Υψηλή τάση εντός. Υψηλή τάση εξόδου. Μην αγγίζετε π.χ. συνδέσμους, ακροδέκτες ή καλώδια χωρίς μόνωση.



RCD τύπου B. Διάταξη προστασίας από ρεύμα διαρροής, τύπου B απαιτούμενη για μοντέλα που παράγουν παραμένοντα ρεύματα DC.



ΠΡΟΣΟΧΗ, ανεπιθύμητες συνέπειες. Η κατάσταση απαιτεί επίγνωση ή ενέργεια του χειριστή.



Μόνο για χρήση σε εσωτερικούς χώρους. Ο φορτιστής μπαταριών έχει σχεδιαστεί μόνο για χρήση σε εσωτερικούς χώρους, εκτός αν ο φορτιστής είναι τουλάχιστον κατηγορίας IPX4.



Φορέστε προστατευτικά γάντια. Τα καλώδια της μπαταρίας / οι σύνδεσμοι της μπαταρίας μπορεί να θερμανθούν πολύ κατά τη διάρκεια της φόρτισης.

Εισαγωγή

Αυτό το έγγραφο περιέχει οδηγίες χρήσης και συντήρησης για τον προβλεπόμενο φορτιστή μπαταρίας.

Αυτό το έγγραφο προορίζεται για εκείνους που χρησιμοποιούν τον φορτιστή μπαταρίας για τον προβλεπόμενο σκοπό του, τη φόρτιση μπαταριών.

Ομάδες-στόχος:

- Προγράμματα εγκατάστασης
- Χειριστές
- Προσωπικό συντήρησης και τεχνικό

Γενικά

Η σειρά MICROPOWER ST είναι βιομηχανικοί αυτόνομοι φορτιστές μπαταριών που έχουν βελτιστοποιημένοι είτε για μπαταρίες ιόντων λιθίου (Li-ion) είτε μολύβδου-οξέος (Pb) και είναι συμβατό με το Σύστημα Micropower GET.

Οι φορτιστές διαθέτουν στον βασικό τους εξοπλισμό μια οθόνη ενδείξεων και ασύρματο πομποδέκτη. Οι φορτιστές ιόντων λιθίου διαθέτουν επίσης διεπαφή για επικοινωνία μέσω διαύλου CAN.

Οι LED του φορτιστή υποδεικνύουν την κατάσταση της διαδικασίας φόρτισης.

Παραλαβή

Κατά την παραλαβή, ελέγξτε το προϊόν για εμφανείς βλάβες ή φθορές. Αν είναι απαραίτητο, σημειώστε τυχόν ζημιές στην απόδειξη παραλαβής και επικοινωνήστε αμέσως με την εταιρεία μεταφοράς.

Ελέγξτε τα αντικείμενα σε αντιπαραβολή με την απόδειξη παραλαβής. Εάν λείπει κάτι, επικοινωνήστε με τον προμηθευτή. Βλ. *Στοιχεία επικοινωνίας*.

Εγκατάσταση**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ**

Η εγκατάσταση πρέπει να γίνεται μόνο από το εξουσιοδοτημένο προσωπικό σέρβις.

Μηχανική εγκατάσταση

Δεν προορίζεται για χρήση σε θέσεις με υγρασία. Ο φορτιστής μπαταριών έχει σχεδιαστεί μόνο για χρήση σε εσωτερικούς χώρους, εκτός αν ο φορτιστής είναι τουλάχιστον κατηγορίας IPX4.

Θέστε σε εφαρμογή τις διαστάσεις που ορίζονται για ελεύθερο χώρο γύρω από τον φορτιστή μπαταριών. Βλ. *Εικ. 2 Εγκατάσταση* για περισσότερες πληροφορίες.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ Ή ΕΚΡΗΞΗΣ!

Οι σπινθήρες ή το λιωμένο μέταλλο που πέφτουν από τον φορτιστή μπορεί να προκαλέσουν πυρκαγιά ή έκρηξη.

- Τοποθετήστε πάνω σε μη εύφλεκτο υλικό, όπως μέταλλο ή σκυρόδεμα.
- Φροντίστε να μην υπάρχουν εύφλεκτα υλικά στην περιοχή φόρτισης.

1. Τοποθετήστε το φορτιστή μπαταριών σε έναν τοίχο ή αντίστοιχη επιφάνεια χρησιμοποιώντας το συνοδευτικό στήριγμα.
2. Στερεώστε το φορτιστή μπαταρίας με βίδες μέσω των κάτω οπών στο πλαίσιο φορτιστή μπαταρίας.
3. Στερεώστε την πλάκα ανάρτησης καλωδίων στο κάτω άκρο του φορτιστή μπαταρίας με βίδες.



ΠΡΟΣΕΧΕΤΕ

- Ο φορτιστής μπαταρίας είναι βαρύς, χρησιμοποιείτε εξοπλισμό ανύψωσης κατά την ανύψωση και μετακίνηση.
- Ο φορτιστής μπαταριών ενδέχεται να ζεσταθεί κατά τη διάρκεια της χρήσης του. Εξασφαλίστε καλό αερισμό.
- Αν ο φορτιστής τοποθετείται σε ράφι, τοίχο, βάση ή παρόμοιο, πρέπει να στερεώνεται με ασφάλεια. Χρησιμοποιείτε βίδες και ροδέλες κατά τη σύνδεση του φορτιστή.

Ηλεκτρολογική εγκατάσταση



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ!

Η μη σωστή σύνδεση των καλωδίων της μπαταρίας μπορεί να προκαλέσει τραυματισμούς και βλάβη στην μπαταρία, το φορτιστή και τα καλώδια. Βεβαιωθείτε ότι οι συνδέσεις έχουν γίνει σωστά.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ!

Κίνδυνος ηλεκτροφόρου πλαισίου.

Να συνδέετε πάντα το φορτιστή σε πρίζα με προστατευτική γείωση.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ!

Ορισμένα μοντέλα φορτιστών μπαταριών ενδέχεται να παράγουν απομένοντα ρεύματα DC στον αγωγό προστατευτικής γείωσης PE. Όταν χρησιμοποιείται διάταξη προστασίας από ρεύμα διαρροής (RCD) για προστασία από ηλεκτροπληξία, επιτρέπεται μόνο η χρήση RCD τύπου B. Δείτε τα Τεχνικά χαρακτηριστικά για τα αντίστοιχα μοντέλα.

1. Ο φορτιστής μπαταριών παράγεται για διάφορες τάσεις δικτύου. Ελέγξτε αν η ηλεκτρική τροφοδοσία στον χώρο της εγκατάστασης είναι σύμφωνη με την ονομαστική τάση και το ρεύμα, που καθορίζεται στην ετικέτα στοιχείων του φορτιστή μπαταριών. Ο φορτιστής κανονικά διαθέτει σταθερό καλώδιο με βύσμα.
2. Ελέγξτε την πολικότητα του ακροδέκτη και του καλωδίου της μπαταρίας πριν από τη σύνδεση της μπαταρίας. Ο φορτιστής διατίθεται συνήθως με ένα καλώδιο μπαταρίας με την εξής πολικότητα:
 - Θετικό (+) = Κόκκινο
 - Αρνητικό (-) = Μπλε ή Μαύρο

ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ

Κατά τη σύνδεση του καλωδίου μπαταρίας, πρέπει να σφίξετε τους ακροδέκτες εξόδου του φορτιστή με ροπή M5: $3,5 \pm 0,5$ / M6: $8,0 \pm 1,0$ / M8-M10: $15,0 \pm 1,0$ Nm. Μην τους σφίξετε υπερβολικά.

3. Συνδέστε τα καλώδια της μπαταρίας στην μπαταρία.
4. Συνδέστε τον φορτιστή στο ΣΕΜ.
5. Ελέγξτε τις ρυθμίσεις για το ΣΕΜ και τη διαδικασία φόρτισης, ανατρέξτε στο Μέτρα ασφαλείας, Πριν την έναρξη της φόρτισης.

Λειτουργία

Περιβάλλον εργασίας χρήστη - Πίνακας ελέγχου

Βλ. Εικ. 1 Πίνακας ελέγχου

1. Σύμβολο NFC
2. Ένδειξη σφάλματος (Κόκκινο)
3. Ενδείξεις φόρτισης (Πράσινο και κίτρινο)
4. Παύση
5. F1 / F2 (Συντομεύσεις)
6. Πληκτρολόγιο για περιήγηση στα μενού της οθόνης
7. Ένδειξη παροχής ρεύματος (Μπλε)
8. Οθόνη

Φόρτιση



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ!

Μην χρησιμοποιείτε τον φορτιστή μπαταρίας, αν έχει υποστεί ζημιά. Αποσυνδέστε το ρεύμα αμέσως.

Μην αγγίζετε τα μέρη που έχουν υποστεί ζημιά, ακροδέκτες μπαταρίας χωρίς μόνωση, συνδέσμους ή άλλα ηλεκτροφόρα ηλεκτρικά μέρη.

Επικοινωνήστε με τεχνικούς σέρβις.

Συνδέστε και αρχίστε τη φόρτιση

1. Ελέγξτε τα καλώδια και τα βύσματα για ορατή φθορά.
2. Συνδέστε το καλώδιο ηλεκτρικής παροχής. Η ενδεικτική λυχνία παροχής ρεύματος ανάβει με μπλε χρώμα, όταν έχει συνδεθεί παροχή ρεύματος.
3. Συνδέστε τον φορτιστή μπαταριών στη μπαταρία.
 - Το BMS ελέγχει τη διαδικασία φόρτισης. Αν χρησιμοποιείται καμπύλη φόρτισης, η διαδικασία φόρτισης ξεκινά αυτόματα.
 - Η κατάσταση της φόρτισης υποδεικνύεται στον πίνακα ελέγχου από τις ενδείξεις φόρτισης (Ένδειξη LED).

- Όταν φορτιστεί πλήρως η μπαταρία, ανάβει ένα πράσινο σύμβολο μπαταρίας. Ο φορτιστής μπαταριών συνεχίζει στη λειτουργία φόρτισης συντήρησης.
- Η μπαταρία μπορεί να παραμείνει μόνιμα συνδεδεμένη στο φορτιστή όταν δε χρησιμοποιείται.

ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ

Εάν συνδεθεί μια πλήρως φορτισμένη μπαταρία, ενδέχεται να μην ανάψει αμέσως το πράσινο σύμβολο μπαταρίας. Η καθυστέρηση μπορεί να φτάσει αρκετές ώρες.

Σταματήστε τη φόρτιση και αποσυνδέστε



ΠΡΟΣΕΧΕΤΕ

ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΥΛΙΚΩΝ ΖΗΜΙΩΝ!

Μην αποσυνδέετε τη μπαταρία, όταν η διαδικασία φόρτισης είναι σε εξέλιξη. Μπορεί να προκληθεί σπινθηρισμός τόξου και προκληθεί ζημιά στους ρευματοδότες. Να σταματάτε πάντοτε τη διαδικασία φόρτισης πριν να αποσυνδεθεί η μπαταρία.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΩΝ!

Τα καλώδια της μπαταρίας / οι σύνδεσμοι της μπαταρίας μπορεί να θερμανθούν πολύ κατά τη διάρκεια της φόρτισης. Φορέστε προστατευτικά γάντια.

1. Διακόψτε τη φόρτιση της μπαταρίας πιέζοντας το κουμπί **Παύση** στον πίνακα ελέγχου του φορτιστή μπαταριών.
Η διαδικασία φόρτισης μπορεί να συνεχιστεί πιέζοντας το κουμπί **ESC**.
2. Ενώ είναι σταματημένη, αποσυνδέστε το φορτιστή μπαταριών από την μπαταρία.

Ένδειξη LED

				○ Σβηστή ● Αναμμένη ✱Αναβοσβήνει
Κόκκινο	Κίτρινο	Πράσινο	Μπλε	Πληροφορίες
○	○	○	○	Ο φορτιστής δεν συνδέεται στο ηλεκτρικό δίκτυο.
○	○	○	●	Σύνδεση στην πρίζα. Αναμονή για μπαταρία.
○	●	○	●	Έχει συνδεθεί μια μπαταρία με το φορτιστή και η φόρτιση βρίσκεται σε εξέλιξη.
○	✱	○	●	Έχει συνδεθεί μια μπαταρία αλλά η φόρτιση έχει διακοπεί (οφείλεται σε ρύθμιση χρονικού περιορισμού, απομακρυσμένη λειτουργία ή προετοιμασία της μονάδας ελέγχου μπαταριών).
○	○	●	●	Φόρτιση ολοκληρώθηκε.
○	○	✱	●	Η φόρτιση έχει διακοπεί μηχανικά. Πατήστε ESC για να συνεχιστεί η φόρτιση.
○	✱	●	●	Φόρτιση ισοστάθμισης σε εξέλιξη.
○	✱	✱	●	Πλήρωση υγρών σε εξέλιξη (μόνο για μολύβδου-οξέας). Η πλήρωση υγρών ενδέχεται να είναι ενεργή και χωρίς να εμφανίζεται αυτή η ένδειξη.
✱	✱	✱	●	Έχει σταλεί αίτημα ένδειξης από το εργαλείο Service Tool.
●	●	●	●	Ο φορτιστής βρίσκεται σε λειτουργία προγράμματος εκκίνησης. Περιμένετε έως ότου γίνει αυτόματη επανεκκίνηση του φορτιστή.
●	○	○	●	Μια ένδειξη σφάλματος είναι ενεργή.
✱	○	○	●	Δυσλειτουργία λογισμικού.

Ρυθμίσεις παραμέτρων



ΠΡΟΣΕΧΕΤΕ

Εσφαλμένες ρυθμίσεις του φορτιστή μπαταριών μπορεί να προκαλέσουν ζημιά στη μπαταρία. Να ελέγχετε πάντοτε τις ρυθμίσεις πριν την έναρξη της φόρτισης.

Ελέγξτε Ρυθμίσεις

ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ

Όταν ο φορτιστής μπαταριών είναι σε λειτουργία ελέγχου Σύστημα διαχείρισης μπαταρίας (BMS), παρακαλούμε ελέγξτε τη ρύθμιση του CAN.

Πλοηγηθείτε στην οθόνη του φορτιστή ως εξής:

1. Πατήστε **OK**.
2. Πηγαίνετε στο [Service] χρησιμοποιώντας το κάτω βέλος.
3. Πατήστε **OK**.
4. Πηγαίνετε στο [Charging param] ή [CAN] χρησιμοποιώντας το κάτω βέλος.
5. Πατήστε **OK**.
Οι τρέχουσες ρυθμίσεις εμφανίζονται.

Συντήρηση και επίλυση προβλημάτων



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ!

Μόνο εξειδικευμένο προσωπικό θα πρέπει να εγκαθιστά, να χρησιμοποιεί, να συντηρεί και να εκτελεί σέρβις στο προϊόν.

Αποσυνδέστε την μπαταρία και την ηλεκτρική τροφοδοσία πριν από συντήρηση, σέρβις ή αποσυναρμολόγηση.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ!

Μη χρησιμοποιείτε τον φορτιστή μπαταρίας, αν έχει υποστεί ζημιά. Αποσυνδέστε το ρεύμα αμέσως.

Μην αγγίζετε τα μέρη που έχουν υποστεί ζημιά, ακροδέκτες μπαταρίας χωρίς μόνωση, συνδέσμους ή άλλα ηλεκτροφόρα ηλεκτρικά μέρη.

Επικοινωνήστε με τεχνικούς σέρβις.

Στατιστικά

Ο φορτιστής συλλέγει δεδομένα του φορτιστή για ανάλυση δεδομένων και σέρβις. Πρόσβαση στα δεδομένα υπάρχει μέσω του Εργαλείου υπηρεσίας ή του GET Cloud.

Απενεργοποίηση ασφαλείας

Η φόρτιση μπορεί να τερματιστεί αν:

- Ο αριθμός επαναφορτισμένων αμπερωρίων υπερβαίνει την προκαθορισμένη τιμή.
- Ο χρόνος φόρτισης για οποιαδήποτε από τις φάσεις φόρτισης υπερβαίνει την προκαθορισμένη τιμή.
- Η τάση και το ρεύμα υπερβαίνουν τη μέγιστη ρυθμισμένη τιμή.
- Η μπαταρία αποσυνδεθεί χωρίς να απενεργοποιηθεί ο φορτιστής μπαταριών.
- Το ΣΕΜ απενεργοποιήσει τον φορτιστή μπαταριών μέσω διαύλου CAN.
- Η επικοινωνία διαύλου CAN με την μπαταρία διακοπεί.

Η φόρτιση σταματά προσωρινά ή μειώνεται όταν:

- Η θερμοκρασία του φορτιστή μπαταριών υπερβεί τα όρια του φορτιστή.
- Το ΣΕΜ σταματά η μειώνει τη φόρτιση μέσω διαύλου CAN.

Συναγερμοί

Όταν ο φορτιστής μπαταριών εντοπίσει κάποιο σφάλμα:

- ανάβει η ένδειξη συναγερμού πάνω στον πίνακα ελέγχου του φορτιστή μπαταριών.
- εμφανίζεται κείμενο συναγερμού στον πίνακα ελέγχου. Αν υπάρχουν πολλά μηνύματα συναγερμού, θα γίνει αυτόματα κύλιση σε αυτά.

Σημειώστε τις πληροφορίες και επικοινωνήστε με το προσωπικό του σέρβις.

Έλεγχος

Τα ακόλουθα συνιστάται να γίνονται τακτικά:

1. Ελέγξτε τα καλώδια και τα βύσματα για ζημιές.
2. Ελέγξτε αν η μπαταρία δεν έχει βλάβες, είναι σε καλή κατάσταση και είναι ο σωστός τύπος για τον φορτιστή μπαταριών.

3. Ελέγξτε αν το ΣΕΜ και η μπαταρία έχουν συνδεθεί σωστά και η ασφάλεια της μπαταρίας, αν υπάρχει, δεν είναι καμμένη.
4. Ελέγξτε αν η τάση δικτύου είναι σωστή και ότι δεν υπάρχουν καμμένες ασφάλειες.
5. Ελέγξτε ότι το στρώμα φίλτρου αέρα, εάν υπάρχει, είναι καθαρό και δεν είναι φραγμένο. Καθαρίζετε το μία φορά το μήνα ή νωρίτερα, εάν επηρεάζεται η ροή του αέρα. Αντικαταστήστε το υπόστρωμα εάν καταστραφεί ή δεν μπορεί να καθαριστεί.

Τεχνικά δεδομένα

Λειτουργική θερμοκρασία περιβάλλοντος: -5 ως 40°C (23 ως 104°F) ⁽¹⁾

Θερμοκρασία αποθήκευσης: -40 ως 80°C (-40 ως 176°F)

Τάση δικτύου: Δείτε την ετικέτα στοιχείων ⁽²⁾

Τύποι μπαταρίας: ιόντων λιθίου ⁽³⁾

Τάση εξόδου: Δείτε την ετικέτα στοιχείων ⁽²⁾

Ρεύμα εξόδου: Δείτε την ετικέτα στοιχείων ⁽²⁾

Προτεινόμενη χωρητικότητα μπαταρίας :

Ελάχ. χωρητικότητα (Ah) = Ονομαστική ρεύμα εξόδου DC $\times 1,25$

Μέγ. χωρητικότητα (Ah) = Ονομαστική ρεύμα εξόδου DC $\times 5$

Απόδοση: 93–96 % ⁽⁴⁾

Προστασία έναντι εισχώρησης: IP20

Κατηγορία υπέρτασης: II

Απαιτείται RCD τύπου B: Όλα τα μοντέλα

Επιλογές συνδεσιμότητας:

Ραδιόφωνο: 2,4 GHz (2405–2475 MHz) ⁽⁵⁾

NFC: 13,56 MHz

Εγκρίσεις: Δείτε την ετικέτα στοιχείων ⁽²⁾

1) Μέτρηση στην είσοδο αέρα του φορτιστή.

2) Βρίσκεται στον φορτιστή μπαταρίας.

3) Ο φορτιστής μπορεί επίσης να φορτίσει άλλους τύπους μπαταριών, όταν η μπαταρία διαθέτει μονάδα παρακολούθησης μπαταρίας (BMU).

4) Ανάλογα με τη διαμόρφωση. Ανατρέξτε στο ειδικό λεπτομερές φύλλο δεδομένων, το οποίο είναι διαθέσιμο για λήψη στη διεύθυνση micropower-group.com.

5) FCC: Z7H-EMB2538PA IC: 21487-EMB2538PA

Ανακύκλωση

Ο φορτιστής μπαταριών ανακυκλώνεται ως μεταλλικά και ηλεκτρονικά απορρίμματα. Θα

πρέπει να εφαρμόζονται και να τηρούνται οι τοπικοί κανονισμοί.

Πρόσθετες πληροφορίες

Περισσότερες πληροφορίες και τεκμηρίωση μπορείτε να βρείτε στο:



docs.micropower-group.com

Για τις πιο πρόσφατες ενημερώσεις, ανατρέξτε στην ηλεκτρονική έκδοση αυτού του εγχειριδίου.

Στοιχεία επικοινωνίας

Micropower Group AB
Gullhallavägen 20C, SE-352 50 Växjö, Sweden
Τηλέφωνο: +46 (0)470-727400
Υποστήριξη: +46 (0)10 811 00 80
e-mail: *support@micropower-group.com*
www.micropower-group.com

Εγκρίσεις

Κατασκευάζεται από: Micropower Group AB

Ο κατασκευαστής δηλώνει ότι αυτό το προϊόν συμμορφώνεται με τις ισχύουσες απαιτήσεις και Οδηγίας για τον Ραδιοεξοπλισμό (RED) 2014/53/EE. Η πλήρης δήλωση είναι διαθέσιμη στη διεύθυνση *docs.micropower-group.com*.

Manual de usuario

Seguridad

Medidas de seguridad



Lea las instrucciones. El manual incluye instrucciones operativas y de seguridad importantes. Conserve siempre este manual cerca del producto.

Asegúrese de leer y entender estas instrucciones, las instrucciones sobre la batería suministrada por el fabricante de la batería y las prácticas de seguridad de su empresa, antes de utilizar, instalar o realizar tareas de servicio en el producto.

Solo el personal debidamente cualificado podrá instalar, utilizar o reparar este producto.

Uso previsto

Los cargadores de batería están destinados a cargar baterías de iones de litio (Li-ion).

Cargador de batería y ajuste de BMS

El proceso de carga debe ser controlado por un sistema de gestión de baterías (BMS) externo, conectado y ajustado a la batería. Los cargadores que se tratan en este manual no tienen ningún sistema BMS interno integrado, lo que significa que se debe utilizar un sistema BMS externo. El BMS puede comunicarse con el cargador a través de la comunicación de datos en serie (bus CAN), mediante funciones de E/S analógicas o ambas combinadas.

Cuando se utiliza el bus CAN, el cargador y el proceso de carga pueden ser controlados por el sistema BMS y el cargador de batería utiliza los valores dados por el sistema BMS para cargar la batería. Al mismo tiempo que controla el cargador y el proceso de carga a través del bus CAN, el sistema BMS debe ser capaz de desconectar el cargador y la carga de la batería mediante interruptores externos en caso de emergencia.

El cargador también puede cargar la batería a través de una curva de carga preestablecida ajustada a la batería real. También en este modo de carga, el proceso de carga debe ser supervisado y controlado por un sistema BMS externo. El sistema BMS debe supervisar el proceso de carga y el estado de la batería, y

debe detener la curva de carga generada desde el cargador si es necesario. La unidad BMS puede comunicarse con el cargador a través de funciones de E/S analógicas, pero también debe ser capaz de desconectar el cargador de la batería a través de interruptores externos en caso de emergencia.

Antes de comenzar a cargar

La correcta instalación del cargador de baterías y la implementación de los dispositivos y medidas de seguridad necesarios, incluido su mantenimiento, es responsabilidad del cliente o la compañía operadora. Como principio básico, se debe llevar a cabo un análisis de riesgos y peligros de conformidad con los requisitos locales y las buenas prácticas.

Antes de conectarlo, compruebe las marcas de la batería y del cargador.

Algunos modelos de cargadores de baterías pueden generar corrientes residuales de corriente continua en el conductor de protección de tierra. Cuando se utilice un dispositivo de corriente residual (RCD) como protección contra descargas eléctricas, solo se permite el uso de un RCD tipo B. Consulte los datos técnicos de los modelos correspondientes.



PRECAUCIÓN

Realizar ajustes incorrectos en el cargador de batería puede dañar la batería. Compruebe siempre los ajustes antes de comenzar la carga.

Verifique que la batería está equipada con un BMS adecuado y ajustado, y que se cumplan las condiciones para cualquiera de los dos siguientes procesos alternativos.

Alt 1. Carga controlada por BMS mediante comunicación en serie y control analógico. Asegúrese de que el cargador está ajustado correctamente para lo siguiente:

- Comunicación de datos en serie.
- Funciones de E/S analógicas (si se utilizan).

Alt 2. Carga con curva de carga, supervisada por un BMS externo.

Asegúrese de que el cargador se adapte al tipo de batería. Compruebe y confirme las siguientes opciones, y si fuera posible ajustarlas, configúrelas para cada tipo de batería de forma individual antes de la carga:

- Curva de carga.

- Número de módulos de batería.
- Capacidad de la batería (Ah).
- Funciones de E/S analógicas (si se utilizan).

SISTEMA DE SEGURIDAD DE BATERÍA DE IONES DE LITIO



ADVERTENCIA

RIESGO DE DAÑOS EN LA BATERÍA

Lea y siga las precauciones que aparecen a continuación:

La carga de baterías de iones de litio (baterías y cargadores) solo puede realizarse cuando haya un sistema de seguridad homologado para el equilibrado de los módulos y la supervisión de la batería conectado y activo. El sistema completo se denomina más adelante en este manual como sistema BMS. El sistema BMS debe:

1. Supervisar y proteger la batería de modo que no puedan producirse situaciones de riesgo durante la carga o el uso de la misma.
2. Supervisar y equilibrar cada módulo individual conectado en serie en la batería.
3. Desconectar la batería del cargador y la carga de potencia, de acuerdo con las normativas nacionales vigentes, antes de que pueda surgir una situación de peligro.
4. Asegurarse de que cada uno de los módulos está equilibrado en conformidad con la tensión y el nivel de carga.
5. Operar automáticamente sin necesidad de supervisión manual.

Los cargadores de batería tratados en este manual no cuentan con su propio sistema BMS integrado.

Todo uso de los cargadores de batería recogido en este manual exige disponer de un sistema BMS externo conectado y activo durante todo el proceso de carga y uso de la batería. El sistema BMS debe ser automático y estar homologado para la batería y el cargador de batería.

Aunque esté seleccionada y ajustada en el cargador de batería una curva de carga para baterías de iones de litio, debe haber un sistema BMS externo conectado y activo durante todo el proceso de carga y uso de la batería. El sistema BMS debe ser automático y estar homologado para la batería y el cargador de batería.

- Asegúrese de que no se superan las limitaciones de la batería según a sus hojas de datos, durante el proceso de carga y uso. Tenga presente que las restricciones se aplican a cada módulo de la batería.
- La carga de baterías de iones de litio no debe realizarse si los módulos se encuentran a una temperatura inferior a 0 °C.
- Los módulos de iones de litio a cargar deben estar a una temperatura uniforme.
- Los módulos de batería no deben estar cerrados herméticamente en alojamientos externos sin garantizar una ventilación adecuada.



PRECAUCIÓN

RIESGO DE DAÑOS MATERIALES

Lea y siga las precauciones que aparecen a continuación:

- No cargue baterías no recargables, baterías dañadas ni ningún tipo de batería que no esté diseñada para el cargador.
- No desconecte la batería durante el proceso de carga. Pueden generarse arcos eléctricos y dañar los terminales del conector. Detenga siempre el proceso de carga antes de desconectar la batería.
- No tenga materiales inflamables cerca del cargador de baterías.



ADVERTENCIA

¡RIESGO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN!

Las chispas o el metal fundido que caen del cargador pueden ocasionar incendios o explosiones. Lea y siga las precauciones que aparecen a continuación:

- Instalar sobre materiales no combustibles como metal u hormigón.
- Mantenga la zona de carga libre de materiales inflamables.



ADVERTENCIA

¡RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA!

Tensión alta en el interior. El cargador de batería posee un nivel de tensión capaz de provocar lesiones. Lea y siga las precauciones que aparecen a continuación:

- La conexión incorrecta de los cables de la batería puede provocar lesiones personales y daños en la batería, en el cargador de baterías y en los cables. Asegúrese de que las conexiones sean las correctas.
- Desconecte la batería y el suministro eléctrico antes de realizar tareas de mantenimiento, servicio o desmontaje.
- Compruebe que el suministro eléctrico en el lugar de la instalación cumple la tensión nominal especificada en la etiqueta de datos del cargador de baterías.
- El cargador de baterías solo se puede conectar a un enchufe de pared con toma de tierra de protección.
- No manipule el cargador si hay evidencias de daños.
- Si el cable de alimentación o la toma de corriente se daña, el fabricante, su agente de servicio técnico o una persona de cualificación similar deberá reemplazar el cable o la toma de corriente para evitar peligros.
- Si un aparato fijo no está equipado con un cable de alimentación y un enchufe, o con otros medios de desconexión de la red eléctrica, la desconexión debe incorporarse en el cableado fijo de acuerdo con las normas nacionales de cableado.



ADVERTENCIA

Tensión de salida alta. No toque las piezas dañadas, los terminales de la batería no aislados, los conectores u otras partes eléctricas con corriente. Lea y siga las precauciones que aparecen a continuación:

Evite producir cortocircuitos al instalar o manipular la batería, el cargador y los terminales de la batería. Los cortocircuitos pueden causar lesiones personales y dañar permanentemente la batería. Para todos los trabajos en los cargadores de baterías, las baterías y los sistemas de baterías, deben utilizarse herramientas aisladas adecuadas.



ADVERTENCIA

¡PELIGRO DE QUEMADURAS!

Lea y siga las precauciones que aparecen a continuación:

Los cables y conectores de la batería podrían calentarse durante la carga. Utilice guantes de protección.

Información de advertencia

En el texto, se presentan las situaciones peligrosas y las precauciones de la siguiente manera.



ADVERTENCIA

Indica una situación potencialmente peligrosa. Se puede producir la muerte o lesiones graves si no se adoptan las precauciones adecuadas.



PRECAUCIÓN

Indica una situación en la que se podrían producir daños o lesiones. Si no se evita, se pueden producir pequeñas lesiones y/o daños en los bienes.

NOTA

Información general no relacionada con la seguridad de la persona o del producto.

Símbolos gráficos

Los siguientes símbolos gráficos para llamar su atención pueden aparecer en los productos y en la documentación.



Lea las instrucciones. El manual incluye instrucciones operativas y de seguridad importantes.



Detener la operación. Detenga siempre la carga presionando el botón de Pausa antes de proceder con cualquier tipo de desconexión.



ADVERTENCIA, riesgo de descarga eléctrica. Tensión alta en el interior. Tensión de salida alta. No tocar conectores, terminales ni cables sin aislar, por ejemplo.



RCD tipo B. El dispositivo de corriente residual tipo B se requiere para los modelos que generan corrientes residuales de corriente continua.



PRECAUCIÓN, consecuencias no deseadas. La situación requiere el conocimiento o la acción del operador.



Para su uso en interiores solamente. El cargador de la batería se ha diseñado para su uso en interiores solamente, salvo que el cargador esté clasificado, al menos, como IPX-4.



Utilice guantes de protección. Los cables y conectores de la batería podrían calentarse durante la carga.

Introducción

Este documento contiene instrucciones de mantenimiento y uso para el correspondiente cargador de baterías.

Este documento está dirigido a la persona que utilice el cargador de baterías para su finalidad: cargar baterías.

Grupos objetivo:

- Instaladores
- Operadores
- Personal de mantenimiento y técnicos

Descripción

La serie MICROPOWER ST son cargadores de batería industriales independientes optimizados para baterías de iones de litio (Li-ion) o de plomo (Pb) y compatible con el sistema Micropower GET.

De serie, los cargadores están equipados con una pantalla y un transceptor de radio. Los cargadores de iones de litio también están equipados con una interfaz para la comunicación por bus CAN.

Los LED del cargador indican el estado del proceso de carga.

Recepción

Cuando reciba el producto, realice una inspección visual para detectar si presenta algún daño físico. En caso necesario, anote los daños en el albarán de entrega y póngase en contacto inmediatamente con la empresa de transportes.

Compruebe las piezas que suministradas comparándolas con el albarán de entrega. Póngase en contacto con su proveedor en caso de que falte algo, consulte *Información de contacto*.

Instalación

NOTA

La instalación sólo puede ser realizada por encargados cualificados.

Instalación mecánica

 No apto para su uso en lugares húmedos. El cargador de la batería se ha diseñado para su uso en interiores solamente, salvo que el cargador esté clasificado, al menos, como IPX-4.

Respete las dimensiones especificadas relativas al espacio libre alrededor del cargador de batería. Ver *Fig. 2 Instalación* para obtener más información.



ADVERTENCIA

¡RIESGO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN!

Las chispas o el metal fundido que caen del cargador pueden ocasionar incendios o explosiones.

- Instalar sobre materiales no combustibles como metal u hormigón.
- Mantenga la zona de carga libre de materiales inflamables.

1. Acople el cargador de baterías a una pared o similar mediante el soporte que se incluye.
2. Fije el cargador de baterías con tornillos a través de los orificios inferiores del bastidor del cargador.
3. Fije con tornillos la placa de suspensión del cable al borde inferior del cargador de baterías.



PRECAUCIÓN

- El cargador de baterías es pesado, utilice un equipo de elevación al levantarlo y moverlo.
- El cargador de batería puede calentarse durante su uso. Asegúrese de que haya ventilación.
- Si el cargador está montado en una estantería, pared, soporte o similar, debe fijarlo bien. Utilice tornillos y arandelas de seguridad cuando fije el cargador.

Instalación eléctrica



ADVERTENCIA

¡RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA!

La conexión incorrecta de los cables de la batería puede provocar lesiones personales y daños en la batería, en el cargador de baterías y en los cables. Asegúrese de que las conexiones sean las correctas.



ADVERTENCIA

¡RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA!

Riesgo de corriente en el bastidor.

Conecte siempre el cargador a una toma de corriente con toma de tierra de protección.



ADVERTENCIA

¡RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA!

Algunos modelos de cargadores de baterías pueden generar corrientes residuales de corriente continua en el conductor de protección de tierra. Cuando se utilice un dispositivo de corriente residual (RCD) como protección contra descargas eléctricas, solo se permite el uso de un RCD tipo B. Consulte los datos técnicos de los modelos correspondientes.

1. El cargador de batería acepta redes eléctricas de distintas tensiones. Compruebe que el suministro eléctrico de las instalaciones cumple con la tensión y la corriente nominal especificada en la etiqueta de datos del cargador de batería. El cargador suele estar equipado con un cable de red fijo con conector.

2. Compruebe la polaridad del conector y el cable de batería antes de conectarla. Normalmente, el cargador incluye un cable de batería con la siguiente polaridad:

- Positivo (+) = Rojo
- Negativo (-) = Azul o Negro

NOTA

Cuando instale un cable de batería, los terminales de salida del cargador deberían estar apretados con un par de M5: $3,5 \pm 0,5$ / M6: $8,0 \pm 1,0$ / M8-M10: $15,0 \pm 1,0$ Nm. No los apriete con un par mayor.

3. Conecte los cables de la batería a la misma.
4. Conecte el cargador al BMS.
5. Compruebe los ajustes para el BMS y el proceso de carga, consulte Medidas de seguridad, antes de comenzar el proceso de carga.

Funcionamiento

Interfaz de usuario - Panel de control

Ver Fig. 1 Panel de control

1. Símbolo NFC
2. Indicador de alarma (Rojo)
3. Indicadores de carga (Verde y amarillo)
4. Pausa
5. F1 / F2 (Atajos)
6. Teclado para navegar por los menús de la pantalla
7. Indicador de alimentación de red (Azul)
8. Pantalla

Carga



ADVERTENCIA

¡RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA!

No utilice el cargador de batería si está dañado. Desconecte la red eléctrica inmediatamente.

No toque las piezas dañadas, los terminales de la batería no aislados, los conectores u otras partes eléctricas con corriente.

Contacte con el personal de servicio.

Conecte el cargador e inicie la carga

1. Compruebe la presencia de daños visibles en cables y conectores.
2. Conecte el cable de alimentación. El indicador de alimentación de red se ilumina en azul cuando la red está conectada.
3. Conecte el cargador de la batería a la misma.
 - El BMS controla el proceso de carga. Si se utiliza una curva de carga, el proceso de carga se inicia automáticamente.
 - El estado de carga se muestra en el panel de control, a través de los indicadores de carga (Indicaciones de los LED).
 - Cuando la batería se haya cargado del todo, se iluminará un testigo verde de la batería. El cargador de baterías seguirá con la carga de mantenimiento.
 - La batería puede estar conectada de manera continuada al cargador de baterías cuando no se encuentre en uso.

NOTA

El foco led verde de la batería no se iluminará inmediatamente si se conecta una batería completamente cargada. El tiempo hasta que se encienda puede tardar hasta varias horas.

Detenga la carga y desconecte el cargador



PRECAUCIÓN

RIESGO DE DAÑOS MATERIALES

No desconecte la batería durante el proceso de carga. Pueden generarse arcos eléctricos y dañar los terminales del conector. Detenga siempre el proceso de carga antes de desconectar la batería.



ADVERTENCIA

¡PELIGRO DE QUEMADURAS!

Los cables y conectores de la batería podrían calentarse durante la carga. Utilice guantes de protección.

1. Interrumpa el proceso de carga de la batería pulsando el botón de **Pausa** en el panel de control del cargador de baterías.

El proceso de carga se puede retomar pulsando el botón **ESC**.

2. Cuando no esté en funcionamiento, desconecte el cargador de baterías de la batería.

Indicaciones de los LED

				○ Apagado ● Encendido ✱Intermitente
Rojo	Amarillo	Verde	Azul	Información
○	○	○	○	El cargador no está conectado a una red de alimentación.
○	○	○	●	Conectado a red. En espera de batería.
○	●	○	●	Hay una batería conectada al cargador y la carga está en curso.
○	✱	○	●	Hay conectada una batería pero la carga está en pausa (se puede deber a la configuración de la restricción del tiempo, al arranque remoto en funcionamiento o durante una inicialización de la BMU).
○	○	●	●	Carga completada.
○	○	✱	●	El proceso de carga se ha interrumpido manualmente. Pulse ESC para reanudar la carga.
○	✱	●	●	Carga ecualizada en curso.
○	✱	✱	●	Irrigación en curso (solo para plomo-ácido). La irrigación puede estar activa sin esta indicación.
✱	✱	✱	●	Se ha enviado una solicitud de indicación desde la "Service Tool" Herramienta de servicio.
●	●	●	●	El cargador está en modo de cargador de arranque. Espere hasta que el cargador se reinicie de forma automática.
●	○	○	●	Hay una alarma activa.
✱	○	○	●	Avería del software.

Configuración de los parámetros

 PRECAUCIÓN

Realizar ajustes incorrectos en el cargador de batería puede dañar la batería. Compruebe siempre los ajustes antes de comenzar la carga.

Compruebe configuraciones

NOTA

Cuando el cargador de baterías se configure para el control por gestión de baterías (BMS), por favor, verifique la configuración CAN.

Navegue en la pantalla del cargador de la siguiente manera:

- 1. Pulse **OK**.
- 2. Vaya a [Servicio] utilizando la tecla de flecha hacia abajo.
- 3. Pulse **OK**.
- 4. Vaya a [Parámetros de carga] o [CAN] utilizando la tecla de flecha hacia abajo.
- 5. Pulse **OK**.

Las configuraciones actuales están siendo mostradas.

Mantenimiento y resolución de problemas

 ADVERTENCIA

¡RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA!

Este producto solo se debe instalar, utilizar, mantener o reparar por personal cualificado.

Desconecte la batería y la fuente de alimentación antes de realizar el mantenimiento, la reparación o el desmontaje.



ADVERTENCIA

¡RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA!

No utilice el cargador de batería si está dañado. Desconecte la red eléctrica inmediatamente.

No toque las piezas dañadas, los terminales de la batería no aislados, los conectores u otras partes eléctricas con corriente.

Contacte con el personal de servicio.

Estadísticas

El cargador está recopilando datos del cargador para su análisis y servicio. Se puede acceder a los datos a través de las herramientas Service Tool o GET Cloud.

Desconexión de seguridad

El proceso de carga puede finalizar si:

- El número de amperios hora recargados supera el valor preestablecido.
- El tiempo de carga de cualquiera de las fases de carga supera el valor preestablecido.
- La tensión y la corriente superan el valor máximo establecido.
- La batería se desconecta sin haber detenido el cargador de batería.
- El BMS apaga el cargador de batería a través del CAN bus.
- La comunicación del CAN bus con la batería se interrumpe.

La carga se detiene provisionalmente o se reduce cuando:

- La temperatura del cargador de batería supera los límites del cargador.
- El BMS detiene o reduce el proceso de carga a través del CAN bus.

Alarmas

Cuando el cargador de baterías detecta una avería:

- el indicador de alarma del panel de control del cargador de batería se enciende.
- el texto de la alarma aparece en el panel de control. Si hay varios mensajes de alarma, se desplazarán automáticamente.

Anote la información y póngase en contacto con el personal de servicio.

Comprobaciones

Se recomienda hacer lo siguiente con regularidad:

1. Compruebe la presencia de daños en cables y conectores.
2. Compruebe que la batería no presente defectos, que se encuentre en buen estado y que se trate del tipo correcto de cargador.
3. Compruebe que el BMS y la batería estén conectados correctamente y que el fusible de la batería, si existe, no esté fundido.
4. Compruebe que la tensión de la red eléctrica sea la correcta y que no haya fusibles fundidos.
5. Compruebe que la malla del filtro de aire, si la hay, esté limpia y no obstruida. Limpia una vez al mes, o antes si el flujo de aire se ve afectado. Sustituya la alfombrilla si está dañada o no se puede limpiar.

Datos técnicos

Temperatura ambiente de funcionamiento: -5 a 40 °C (23 a 104 °F) ⁽¹⁾

Temperatura de almacenamiento: -40 a 80 °C (-40 a 176 °F)

Tensión de red: Ver etiqueta de datos ⁽²⁾

Tipos de batería: Li-ion ⁽³⁾

Tensión de salida: Ver etiqueta de datos ⁽²⁾

Corriente de salida: Ver etiqueta de datos ⁽²⁾

Capacidad de batería recomendada:

Capacidad mínima (Ah) = corriente nominal continua de salida × 1,25

Capacidad máxima (Ah) = corriente nominal continua de salida × 5

Eficiencia: 93–96 % ⁽⁴⁾

Protección contra líquidos: IP20

Categoría de sobretensión: II

Se requiere un RCD tipo B: Todos los modelos

Opciones de conectividad:

Radio: 2,4 GHz (2405–2475 MHz) ⁽⁵⁾

NFC: 13,56 MHz

Homologaciones: Ver etiqueta de datos ⁽²⁾

1) Media en la entrada del aire del cargador.

2) Situado en el cargador de batería.

3) El cargador también puede cargar otros tipos de baterías cuando estas están equipadas con una unidad de control de batería (BMU).

4) Según la configuración. Consulte la hoja de datos detallada específica. Puede descargarla en *micropower-group.com*.

5) FCC: Z7H-EMB2538PA IC: 21487-EMB2538PA

Reciclado

El cargador de batería se recicla como chatarra metálica y electrónica. Se deben seguir y aplicar las normativas locales.

Información complementaria

Encontrará más información y documentación en:



docs.micropower-group.com

Para ver las últimas actualizaciones, consulte la versión en línea de este manual.

Información de contacto

Micropower Group AB
Gullhallavägen 20C, SE-352 50 Växjö, Suecia
Teléfono: +46 (0)470-727400
Soporte: +46 (0)10 811 00 80
Dirección de correo electrónico:
support@micropower-group.com
www.micropower-group.com

Homologaciones

Fabricado por: Micropower Group AB

El fabricante declara que este producto cumple los requisitos aplicables y la directiva de equipos de radio 2014/53/EU. La declaración completa está disponible en *docs.micropower-group.com*.

Kasutusjuhend

Ohutus

Ohutusabinõud



Lugege juhtnõore. Juhend sisaldab olulisi ohutus- ja kasutusjuhtnõore. Hoidke seda juhendit alati toote läheduses.

Enne toote kasutamist, paigaldamist või hooldamist lugege hoolikalt läbi käesolev juhend, akuga kaasas olnud aku tootja juhend ja oma tööandja ohutuseeskirjad.

Seda toodet tohivad hooldada ainult nõuetekohase kvalifikatsiooniga isikud.

Kavandatud kasutus

Akulaadurid on ette nähtud liitumioonakude (Li-ion) laadimiseks.

Akulaaduri ja BMS-i reguleerimine

Laadimistoimingut peab juhtima akuga ühendatud ja akule vastavalt reguleeritud väline akuhaldussüsteem (Battery Management System, BMS). Käesolevas juhendis käsitletud laaduritel ei ole sisemist integreeritud BMS-i, mistõttu tuleb kasutada välist BMS-i. BMS-i andmeside laaduriga saab toimuda kas andmeside jadaühenduse (CAN-siin), I/O analoogfunktsioonide abil või mõlema kombinatsioonis.

CAN-siini kasutamisel saab laadurit ja laadimistoimingut juhtida BMS-iga ning akulaadur kasutab aku laadimiseks BMS-ilt saadud väärtusi. Laaduri ja laadimistoimingu juhtimisel CAN-siini abil peab BMS eriolukorras saama laaduri ja aku koormuse lahutada väliste lülititega.

Siiski saab laadur akut laadida ka eelnevalt määratletud laadimiskõvera abil, mis on kohandatud konkreetse aku jaoks. Selles laadimisrežiimis tuleb laadimisprotsessi samuti jälgida ja juhtida välise BMS-iga. BMS peab jälgima laadimisprotsessi ja aku olekut ning vajadusel peatama laaduri genereeritud laadimiskõvera. BMS-i ja laaduri andmeside võib toimuda I/O analoogfunktsioonide kaudu, kuid sel juhul peab BMS olema võimeline eriolukorras lahti ühendama laaduri akust väliste lülitite abil.

Enne laadimise alustamist

Akulaaduri õige paigaldus ning vajalike ohutusseadmete ja -meetmete kasutamine (sealhulgas nende hooldus) on käitusettevõtte/ kliendi vastutusel. Rusikareeglina tuleb riski- ja ohuanalüüs ette valmistada kohalike nõuete ja parimate tavade kohaselt.

Enne ühendamist kontrollige akule ja akulaadijale kantud märgistusi.

Teatavad akulaadurite mudelid võivad tekitada PE-juhtmes alalisvoolu rikkevoolu. Kui elektrilöögi eest kaitsmiseks kasutatakse rikkevoolukaitset (RCD), on lubatud ainult B-tüüpi RCD. Vaata asjaomaste mudelite tehnilisi andmeid.



TÄHELEPANU

Akulaaduri valed sätted võivad akut kahjustada. Enne laadimise alustamist kontrollige sätted alati üle.

Tagage, et aku oleks varustatud sobiva ja õigesti reguleeritud BMS-iga ning et järgmise kahe laadimistoimingu tingimused oleksid täidetud.

Variant 1. Laadimist juhib BMS andmeside jadaühenduse ja analoogjuhtimisega. Tagage, et laadur oleks reguleeritud vastavalt õigele:

- andmeside jadaühendusele;
- I/O analoogfunktsioonidele (kui kasutusel).

Variant 2. Laadimine laadimiskõveraga, mida jälgib väline BMS.

Veenduge, et laadur oleks aku tüübi jaoks kohandatud. Kontrollige, kinnitage ja kohandatavuse korral määrake iga akutüübi jaoks enne laadimist järgmine:

- laadimiskõver;
- akuelementide arv;
- aku mahtuvus (Ah).
- I/O analoogfunktsioonidele (kui kasutusel).

LIITIUMOON AKU OHUTUSSÜSTEEM



HOIATUS

AKU KAHJUSTAMISE OHT!

Lugege ja järgige järgmisi ettevaatusabinõusid.

Liitumioonakusid võib laadida vaid siis, kui aku ja akulaaduriga on ühendatud aku jälgimise ning elementide balansseerimise heakskiidetud ohutussüsteem ja see on aktiveeritud. Terviklikku

süsteemi nimetatakse selles juhendis edaspidi BMS-süsteemiks. BMS-süsteem peab tegema järgmist.

1. Jälgima ja kaitsma akut, et aku laadimisel ega kasutamisel ei saaks esineda ohtlikke olukordi.
2. Jälgima ja balansseerima kõiki akus olevaid jadaühenduses elemente.
3. Lahutama aku akulaadurist ja elektrihoormusest enne ohtliku olukorra teket kohaldatavate riiklike standardite järgi.
4. Tagama iga elemendi balansseerituse pinge ja laetuse taseme järgi.
5. Töötama automaatselt ilma käsitsi tehtava seire vajaduseta.

Selles juhendis kirjeldatud akulaaduritel pole integreeritud BMS-süsteemi.

Selles juhendis kirjeldatud akulaadurite kogu kasutus nõuab aku laadimisel ja kasutamisel välise BMS-süsteemi ühendatust ja aktiveeritust. BMS-süsteem peab olema automaatne ja heaks kiidetud aku ning akulaaduri jaoks.

Isegi kui akulaaduris valitakse ja kohandatakse liitiumioonaku laadimiskõver, peab aku kogu laadimis- ning kasutamisaja vältel olema ühendatud ja aktiveeritud BMS-süsteem. BMS-süsteem peab olema automaatne ja heaks kiidetud aku ning akulaaduri jaoks.

- Veenduge, et laadimisel ega kasutamisel ei ületataks aku andmelehtedel mainitud akupiiranguid. Arvestage, et piirangud kehtivad igale elemendile akus.
- Liitiumioonakusid ei tohi laadida, kui elementide temperatuur on madalam kui 0 °C.
- Laetavatel liitiumioonelementidel peab olema ühesugune temperatuur.
- Akuelemendid ei tohi olla korpusse hermeetiliselt suletud ilma nõuetekohase ventilatsiooni tagamiseta.



TÄHELEPANU

VARA KAHJUSTAMISE OHT!

Lugege ja järgige järgmisi ettevaatusabinõusid.

- Ärge laadige mittetaaslaetavaid patareisid, kahjustunud akusid ega sellist tüüpi akusid, mis pole laaduri jaoks mõeldud.
- Ärge lahutage akut laadimise ajal. Võib esineda kaarülekäik ja kahjustada

pistmikukontakte. Enne aku lahutamist peatage laadimine.

- Ärge jätke akulaadija lähedusse kergesti süttivaid materjale.



HOIATUS

TULE- VÕI PLAHVATUSOHT!

Laadijast langevad sädemed või sulametall võivad põhjustada tulekahju või plahvatus. Lugege ja järgige järgmisi ettevaatusabinõusid.

- Paigaldage tulekindlale materjalile, näiteks metallile või betoonile.
- Hoidke laadimisala vabana põlevatest materjalidest.



HOIATUS

ELEKTRILÖÖGI OHT!

Sisaldab kõrgepinget. Akulaadur sisaldab sellisel tasemel pinget, mis võib põhjustada kehavigastusi. Lugege ja järgige järgmisi ettevaatusabinõusid.

- Akukaablite ebaõige ühendamine võib põhjustada kehavigastusi ning kahjustada akut, akulaadijat ja kaableid. Veenduge, et ühendused on õiged.
- Enne hooldust või lahtivõtmist ühendage aku laadija küljest lahti ja eemaldage laadija vooluvõrgust.
- Kontrollige, kas paigalduskoha toitevoolu näitajad vastavad akulaadija andmeplaadil esitatud näitajatele.
- Akulaadijat võib ühendada ainult maandatud pistikupesasse.
- Ärge kasutage laadijat, kui on põhjust arvata, et see on kahjustunud.
- Kui toitejuhe või -pistik on kahjustunud, juhtme või pistiku asenduse peab ohu vältimiseks tegema tootja, selle hooldusesindaja või samaväärse pädevusega isik.
- Kui kohtkindlal seadmel pole toitejuhet ega pistikut ega muud viisi vooluvõrgust lahutamiseks, peab lahutamisevõimalus olema kohtkindlasse juhistikku seatud riiklike juhistiku paigaldamise eeskirjade kohaselt.

**HOIATUS**

Kõrge väljundpinge. Ärge puudutage kahjustatud osi, isoleerimata akuklemme, konnektoreid ega muid pingestatud elektriosi. Lugege ja järgige järgmisi ettevaatusabinõusid.



Lugege juhtnõore. Juhend sisaldab olulisi ohutus- ja kasutusjuhtnõore.



Peatage töö. Enne lahutamist peatage laadimine alati nuppu Paus vajutades.

Aku, laaduri või akuklemmide paigaldamisel või nendega töötamisel ärge riskige lühiühendusohuga. Lühiühendus võib põhjustada kehavigastusi ja akut jäädavalt kahjustada. Kõigil töödel akulaadurite, akude ja akusüsteemide juures tuleb kasutada sobivaid isoleeritud tööriistu.

**HOIATUS! Elektrilöögi oht.**

Sisaldab kõrgepinget. Kõrge väljundpinge. Ärge puudutage isoleerimata pistmikke, klemme, juhtmeid ega muud sellist.

**HOIATUS****PÕLETUSOHT!**

Lugege ja järgige järgmisi ettevaatusabinõusid.



RCD tüüp B. Rikkevoolukaitse (RCD), tüüp B, on vajalik mudelite puhul, mis tekitavad alalisvoolu rikkevoolu.

Akukaablid/akukonnektorid võivad laadimise ajal kuumaks minna. Kandke kaitsekindaid.

Hoiatusteave

Ohtlike olukordade ja ettevaatusabinõude tähistamiseks on tekstis kasutatud järgmisi märksõnu.



ETTEVAATUST! Soovimatutetaga-järgede oht. Olukord nõuab operaatori teadlikkust ja tegevust.

**HOIATUS**

Osutab võimalikule ohtlikule olukorrale. Vajalike ettevaatusabinõude kasutamata jätmine võib lõppeda surma või raske vigastusega.

**Kasutamiseks ainult**

sisetingimustes. Akulaadijaon mõeldud kasutamiseks ainult sisetingimustes, välja arvatud juhul, kui laadija kaitseaste on vähemalt IPX4.

**TÄHELEPANU**

Osutab olukorrale, kus esineb kahju või vigastuste oht. Selle tagajärjeks võib olla kergem vigastus ja/või varaline kahju.



Kandke kaitsekindaid. Akukaablid/akukonnektorid võivad laadimise ajal kuumaks minna.

MÄRKUS

Üldine teave, mis ei ole seotud isikute või toote ohutusega.

Graafilised sümbolid

Toodetel ja dokumentatsioonis kasutatakse järgmisi tähelepanusümboleid.

Sissejuhatus

See dokument sisaldab ettenähtud akulaaduri kasutus- ja hooldusjuhtnõore.

See dokument on oluline inimesele, kes kasutab akulaadurit selle sihtotstarbe kohaselt, akude laadimiseks.

Sihtrühmad:

- paigaldajad;
- käitajad;
- hooldustöötajad ja tehnikud.

Descripción

MICROPOWER ST seeria on tööstuslikud autonoomne akulaadid, mis on optimeeritud kas liitiumioonakude (Li-ion) või pliiakude (Pb) jaoks ning sobivad Micropower GET süsteemiga.

Laadurid on standardvarustusena varustatud ekraani ja raadiosaatjaga. Liitium-ioonakulaadurid on varustatud ka CAN-siini sideliidesega.

Laadija LED-id näitavad laadimisprotsessi olekut.

Vastuvõtmine

Kontrollige vastuvõtmise ajal, kas tootel on näha füüsilisi kahjustusi. Vajaduse korral märkige kõik kahjustused üles vastuvõtukviitungile ja võtke kohe ühendust transpordiettevõttega.

Kontrollige tarnitud osade vastavust saatelehele. Kui midagi on puudu, võtke ühendust tarnijaga, vt *Kontaktandmed*.

Paigaldamine

MÄRKUS

Paigaldamise võib läbiviia ainult kvalifitseeritud paigaldaja.

Mehaaniline paigaldus



Mitte niisketes kohtades kasutamiseks. Akulaadija on mõeldud kasutamiseks ainult sisetingimustes, välja arvatud juhul, kui laadija kaitseaste on vähemalt IPX4.

Järgige ettenähtud vaba ruumi nõudeid akulaaduri ümber. Vt *Joon. 2. Paigaldamine* lisateabe saamiseks.



HOIATUS

TULE- VÕI PLAHVATUSOHT!

Laadijast langevad sädemed või sulametalid võivad põhjustada tulekahju või plahvatus.

- Paigaldage tulekindlale materjalile, näiteks metallile või betoonile.
- Hoidke laadimisala vabana põlevatest materjalidest.

1. Kinnitage akulaadija kaasasoleva konsooli abil seinale või sarnasesse kohta.
2. Kinnitage akulaadur kruvidega läbi akulaaduri raami alumiste aukude.

3. Kinnitage kaabli riputusplaat kruvidega akulaaduri alumisele servale.



TÄHELEPANU

- Akulaadur on raske, kasutage tõstmiseks ja liigutamiseks tõsteseadmeid.
- Akulaadur võib kasutamisel kuumaks minna. Tagage ventilatsioon.
- Kui laadur paigaldatakse riulile, seinale, stendile või sarnasele, tuleb see kindlalt kinnitada. Laaduri kinnitamisel kasutage kruvisid ja lukustusseibe.

Elektriline paigaldus



HOIATUS

ELEKTRILÖÖGI OHT!

Akukaablite ebaõige ühendamine võib põhjustada kehavigastusi ning kahjustada akut, akulaadijat ja kaableid. Veenduge, et ühendused on õiged.



HOIATUS

ELEKTRILÖÖGI OHT!

Korpus võib olla pinge all.

Ühendage laadija alati ainult maandatud toitepesaga.



HOIATUS

ELEKTRILÖÖGI OHT!

Teatavad akulaadurite mudelid võivad tekitada PE-juhtmes alalisvoolu rikkevoolu. Kui elektrilöögi eest kaitsmiseks kasutatakse rikkevoolukaitset (RCD), on lubatud ainult B-tüüpi RCD. Vaata asjaomaste mudelite tehnilisi andmeid.

1. Akulaadur on loodud eri võrgupingetega kasutamiseks. Veenduge, et paigalduskoha toiteallikas vastaks akulaaduri andmesildile märgitud nimipinge ja nimivoolule. Tavaliselt on laadur varustatud pistikut omava püsiühendusega toitekaabliga.
2. Enne aku ühendamist vaadake akupistmiku ja -kaabli polaarsust. Laadur tarnitakse tavaliselt akukaabliga, mille polaarsus on järgmine:
 - positiivne (+) = punane

- negatiivne (-) = sinine või must

MÄRKUS

Akukaabli paigaldamisel tuleb laadija väljundklemmid pingutada jõumomendiga M5: $3,5 \pm 0,5$ / M6: $8,0 \pm 1,0$ / M8-M10: $15,0 \pm 1,0$ Nm. Ärge üle pingutage.

3. Ühendage akukaablid akuga.
4. Ühendage laadija BMS-iga.
5. Kontrollige BMS-i ja laadimise kohandusi, vt: Ohutusabinõud, Enne laadimise alustamist.

Kasutamine

Kasutajaliides – juhtpaneel

Vt Joon. 1. Juhtpaneel

1. NFC sümbol
2. Häireindikaator (Punane)
3. Laadimisindikaatorid (Roheline ja kollane)
4. Paus
5. F1 / F2 (Otseteed)
6. Klaviatuur näidikumenüüdes liikumiseks
7. Peatoite märgutuli (Sinine)
8. Näidik

Laadimine



HOIATUS

ELEKTRILÖÖGI OHT!

Kui akulaadur on kahjustatud, ärge seda kasutage. Lahutage kohe vooluvõrgust.

Ärge puudutage kahjustatud osi, isoleerimata akuklemme, konnektoreid ega muid pingestatud elektriosi.

Võtke ühendust hoolduspersonaliga.

Ühendage ja alustage laadimist.

1. Kontrollige, kas kaablitel või konnektoritel on nähtavaid kahjustusi.

2. Ühendage võrgutoitekaabel. Kui seade on vooluvõrku ühendatud, süttib võrgutoite märgutuli siniselt.

3. Ühendage akulaadur akuga.

- BMS juhhib laadimistoimingut. Laadimiskõvera kasutamisel algab laadimine automaatselt.
- Juhtpaneeli laadimisindikaatorid näitavad laadimise olekut (LED-indikatsioon).
- Roheline aku sümbol süttib, kui aku on täielikult laetud. Seejärel toimub aku hoolduslaadimine.
- Kui akut ei kasutata võib see olla pidevalt laadijaga ühendatud.

MÄRKUS

Kui laadijaga ühendatakse täielikult laetud aku, ei pruugi roheline aku sümbol kohe süttida. Viiteaja kestus võib olla mitu tundi.

Lõpetage laadimine ja lahutage.



TÄHELEPANU

VARA KAHJUSTAMISE OHT!

Ärge lahutage akut laadimise ajal. Võib esineda kaarütlelööki ja kahjustada pistmikukontakte. Enne aku lahutamist peatage laadimine.



HOIATUS

PÕLETUSOHT!

Akukaablid/akukonnektorid võivad laadimise ajal kuumaks minna. Kandke kaitsekindaid.

1. Lõpetage aku laadimine, vajutades akulaadija juhtpaneelil nuppu **Paus**.
Laadimise jätkamiseks vajutage nuppu **ESC**.
2. Kui laadimine on peatatud, eemaldage laadija.

LED-indikatsioon

				○ Väljas ● Sees ✱ Vilgub
Punane	Kollane	Roheline	Sinine	Teave
○	○	○	○	Laadija ei ole toitevõrguga ühendatud.
○	○	○	●	Ühendatud toitevõrguga. Aku ootamine.
○	●	○	●	Aku on laadijaga ühendatud ja toimub laadimine.
○	✱	○	●	Aku on ühendatud, kuid laadimine on peatatud (võib olla seotud ajalise piirangu seadistuse, kaugjuhtimisfunktsiooni või BMU käivitumisega).
○	○	●	●	Laadimine lõpetatud.
○	○	✱	●	Laadimine on käsitsi peatatud. Laadimise jätkamiseks vajutage nuppu ESC .
○	✱	●	●	Toimub ühtlustav laadimine.
○	✱	✱	●	Toimub niisutamine (ainult plii-happe). Niisutamine võib toimuda ka ilma selle näiduta.
✱	✱	✱	●	Arvutitarkvara „Service Tool” on saatnud näidupäringu.
●	●	●	●	Laadija on buudilaaduri režiimis. Oodake, kuni laadija teeb automaatse taaskäivituse.
●	○	○	●	Alarm on aktiivne.
✱	○	○	●	Tarkvara tõrge.

Parameetrite seadistus**TÄHELEPANU**

Akulaaduri valed sätted võivad akut kahjustada. Enne laadimise alustamist kontrollige sätted alati üle.

Kontrollige seadeid**MÄRKUS**

Kui akulaadijas kasutatakse juhtsüsteemi akuhaldussüsteem (Battery Management System, BMS), palun kontrollige CAN-i seadistust.

Charger'i ekraanil liikumiseks järgige järgmist:

1. Vajutage nuppu **OK**.
2. Liikuge noolega alla hooldusmenüüni [Service].
3. Vajutage nuppu **OK**.
4. Liikuge noolega alla laadimisparameetrite menüüni [Charging param] või [CAN].
5. Vajutage nuppu **OK**.
Kuvatakse praegused seaded.

Hooldus ja tõrkeotsing**HOIATUS****ELEKTRILÖÖGI OHT!**

Seda seadet tohivad paigaldada, kasutada, hooldada ja teenindada vaid kvalifitseeritud töötajad.

Enne hooldamise, teenindamise või demonteerimise alustamist lahutage aku ja toiteallikas.

**HOIATUS****ELEKTRILÖÖGI OHT!**

Kui akulaadur on kahjustatud, ärge seda kasutage. Lahutage kohe vooluvõrgust.

Ärge puudutage kahjustatud osi, isoleerimata akuklemme, konnektoreid ega muid pingestatud elektriosi.

Võtke ühendust hoolduspersonaliga.

Statistika

Laadija kogub laadija andmeid andmeanalüüsi ja teeninduse jaoks. Andmed on juurdepääsetavad Teenusetööriista või GET Cloud kaudu.

Kaitseväljalülitus

Laadimine võidakse katkestada järgmistel juhtudel.

- Laetud ampertundide arv ületab eelseatud väärtuse.
- Mis tahes laadimisfaasi laadimisaeg ületab eelseatud väärtuse.
- Pinge ja voolutugevus ületavad maksimaalse eelseatud väärtuse.
- Aku lahutatakse ilma akulaadurit seiskamata.
- BMS lülitab akulaaduri CAN-siini kaudu välja.
- CAN-siini side akuga katkeb.

Laadimine peatatakse ajutiselt või seda vähendatakse järgmistel juhtudel.

- Akulaaduri temperatuur ületab laaduri piirangud.
- BMS peatab laadimise või vähendab seda CAN-siini kaudu.

Alarmid

Kui akulaadija avastab tõrke:

- Süttib alarminäidik akulaaduri juhtpaneelil.
- Juhtpaneelil kuvatakse alarmitekst. Kui on mitu alarmiteadet, keritakse neid automaatselt.

Märkige teave üles ja pöörduge hoolduspersonali poole.

Kontrollid

Järgmist on soovitatav teha regulaarselt.

1. Kontrollige, kas kaablitel või pistmikel esineb kahjustusi.
2. Veenduge, et aku oleks vigadeta, heas seisukorras ja laaduri jaoks sobivat tüüpi.
3. Veenduge, et BMS ja aku oleksid õigesti ühendatud ning aku sulavkaitse (kui see on olemas) poleks katki.
4. Veenduge, et võrgupinge oleks sobiv ja et poleks läbipõlenud sulavkaitsmeid.
5. Õhufiltri mati olemasolu korral kontrollige, kas see on puhas ja ummistusteta. Puhastage seda kord kuus või sagedamini, kui õhuvool

on häiritud. Asendage matt, kui see on kahjustatud või seda ei saa puhastada.

Tehnilised andmed

Ümbritsev temperatuur kasutamisel: –5 kuni 40 °C (23 kuni 104 °F) ⁽¹⁾

Hoiutemperatuur: –40 kuni 80 °C (–40 kuni 176 °F)

Võrgupinge: Vt andmesilti ⁽²⁾

Akutüübid: Li-ion ⁽³⁾

Väljundpinge: Vt andmesilti ⁽²⁾

Väljundvool: Vt andmesilti ⁽²⁾

Soovitav aku mahutavus:

Min. mahutavus (Ah) = Nominaalne DC väljundvool × 1,25

Max. mahutavus (Ah) = Nominaalne DC väljundvool × 5

Kasutegur: 93–96 % ⁽⁴⁾

Kaitse tolmu, niiskuse jms sissetungimise eest: IP20

Liigpinge kategooria: II

Vajalik on B-tüüpi rikkevoolukaitse: Kõik mudelid

Ühendamise valikud:

Raadio: 2,4 GHz (2405–2475 MHz) ⁽⁵⁾

NFC: 13,56 MHz

Kinnitused: Vt andmesilti ⁽²⁾

1) Laadija õhuvõtuava juures.

2) Asub akulaaduril.

3) Laaduriga saab laadida ka teist tüüpi akusid, kui aku on varustatud akuseireseadmega (BMU).

4) Olenevalt konfiguratsioonist. Vt konkreetset üksikasjalikku andmelehte, mis on allalaadimiseks saadaval aadressil micropower-group.com.

5) FCC: Z7H-EMB2538PA IC: 21487-EMB2538PA

Ringlussevõtt

Akulaadur võetakse taaskasutusse metalli- ja elektroonikajäätmena. Kohalduvad kohalikud õigusaktid ja neid tuleb täita.

Lisateave

Lisateabe ja -dokumentatsiooni leiate:



docs.micropower-group.com

Uusimate ajakohastuste lugemiseks kasutage selle juhendi veebiversiooni.

Kontaktandmed

Micropower Group AB
Gullhallavägen 20C, SE-352 50 Växjö, Rootsi
Tel: +46 (0)470-727400
Tugi: +46 (0)10 811 00 80
e-post: *support@micropower-group.com*
www.micropower-group.com

Kinnitused

Tootja: Micropower Group AB
Tootja deklareerib, et see toode vastab kohaldatavatele nõuetele ja raadioseadmete direktiivi (RED) 2014/53/EL. Täielik vastavusdeklaratsioon on saadaval aadressil *docs.micropower-group.com*.

Käyttöohje

Turvallisuus

Varotoimet



Lue käyttöohjeet. Oppaassa on tärkeitä turvallisuus- ja käyttöohjeita. Säilytä tämä käyttöohje aina tuotteen lähetyksessä.

Lue ja sisäistä nämä ohjeet, akun valmistajan toimittamat akkua koskevat ohjeet ja työnantajan määrittämät turvatoimet ennen tuotteen käyttöä, asennusta ja huoltoa.

Tuote on tarkoitettu vain pätevän henkilöstön asennettavaksi, huollettavaksi ja käytettäväksi.

Käyttötarkoitus

Akkulaturit on tarkoitettu litiumioniakkujen (Li-ion) lataamiseen.

Akkulaturi ja BMS-säätö

Latausprosessia tulee ohjata ulkoisella akunhallintajärjestelmällä (BMS), joka on liitetty akkuun ja säädetty sen mukaan. Tämän ohjekirjan käsittelemissä latureissa ei ole sisäistä integroitua BMS-järjestelmää, joten ulkoista BMS-järjestelmää on käytettävä. BMS voi olla yhteydessä laturiin joko sarjadatayheydellä (CAN-väylä), analogisilla I/O-toiminnoilla tai näiden yhdistelmällä.

CAN-väylää käytettäessä BMS-järjestelmä voi ohjata laturia ja latausprosessia, ja akkulaturi käyttää BMS-järjestelmän antamia arvoja akun lataukseen. Kun laturia ja latausprosessia ohjataan CAN-väylän kautta, BMS-järjestelmän on pystyttävä kytkemään laturi ja kuorma irti akusta ulkoisilla kytkimillä hätätapauksessa.

Laturi voi vaihtoehtoisesti ladata akkua esiasetetulla latauskäyrällä, joka on sovitettu kyseiselle akulle. Myös tässä lataustilassa latausprosessia tulee valvoa ja ohjata ulkoisella BMS-järjestelmällä. BMS-järjestelmän on valvottava latausprosessia ja akun tilaa, ja sen on pysäytettävä laturista tuleva latauskäyrä tarvittaessa. BMS-yksikkö voi viestiä laturin kanssa analogisten I/O-toimintojen välityksellä, mutta sen on tällöin pystyttävä myös irrottamaan laturi akusta ulkoisilla kytkimillä hätätapauksessa.

Ennen lataamisen aloittamista

Akkulaturin asianmukainen asennus ja tarvittavien suojalaitteiden ja -toimien toteutus, huolto mukaan luettuna, on käyttävän yrityksen/asiakkaan vastuulla. Perussääntönä riski- ja vaara-analyysi on tehtävä paikallisten vaatimusten ja parhaan käytännön mukaisesti.

Tarkista akun ja akkulaturin merkinnät ennen kytkentää.

Tietyt akkulaturimallit voivat aiheuttaa tasavirtaisia vikavirtoja suojaohjotimessa. Jos sähköiskulta suojaamiseen käytetään vikavirtasuojaa (RCD), ainoastaan tyyppi B vikavirtasuojaa on sallittu. Katso soveltuvat mallit teknisistä tiedoista.



VARO

Akkulaturin virheelliset asetukset voivat vaurioittaa akkua. Tarkista aina asetuksen ennen lataamisen aloittamista.

Tarkista, että akku on varustettu sopivalla ja oikein säädetyllä BMS-järjestelmällä ja että seuraavien kahden vaihtoehtoisen latausprosessin ehdot täyttyvät.

Vaihtoehto 1. BMS:n ohjaama lataus sarjatieliikennettä ja analogista ohjausta käyttäen. Tarkista, että laturi on säädetty oikein seuraavien osalta:

- Sarjadatayhteys.
- Analogiset I/O-toiminnot (jos käytetään).

Vaihtoehto 2. Lataus latauskäyrällä, ulkoisen BMS:n valvoma.

Varmista, että laturi on sovitettu akkutyypin varten. Tarkista, vahvista, ja jos säädettävä, aseta seuraavat kullekin akkutyypille ennen latausta:

- Latauskäyrä.
- Akkumoduulien määrä.
- Akun kapasiteetti (Ah).
- Analogiset I/O-toiminnot (jos käytetään).

LITIMUM-ION AKKUTURVALLISUUSJÄRJESTELMÄ



VAROITUS

AKUN VAURIOITUMISEN RISKI!

Lue seuraavat varotoimet ja noudata niitä:

Litiumakkuja saa ladata vain, kun akkua ja akkulaturia varten on kytketty hyväksytty turvallisuusjärjestelmä akun valvontaa ja kennojen tasapainotusta varten, ja se on aktiivinen. Täydellistä järjestelmässä kuvataan jäljempänä tässä oppaassa BMS-järjestelmäksi.

BMS-järjestelmän täytyy:

1. Valvoa ja suojella akkua niin, että vaaratilanteita ei pääse syntymään, kun akkua ladataan tai käytetään.
2. Seurata ja tasapainottaa akun jokainen yksittäinen sarjaankytketty kenno.
3. Kytkeä akku irti akkulaturista ja tehokuormasta soveltuvien kansallisten standardien mukaisesti, ennen kuin vaaratilanne pääsee syntymään.
4. Varmistaa, että jokainen yksittäinen kenno on tasapainotettu ottaen huomioon jännite ja varaustaso.
5. Toimia automaattisesti ilman manuaalisen valvonnan tarvetta.

Tässä oppaassa käsiteltävillä akkulatureilla ei ole omaa integroitua BMS-järjestelmää.

Tässä oppaassa käsiteltävien akkulatureiden käyttäminen edellyttää, että ulkoinen BMS-järjestelmä on kytketty ja aktiivinen aina akun lataamisen ja käytön aikana. BMS-järjestelmän täytyy olla automaattinen ja hyväksytty akkua ja akkulaturia varten.

Vaikka akkulaturissa valittaisiin ja säädettäisiin akun latauskäyrä litiumioniakkuja varten, ulkoinen BMS-järjestelmä täytyy kytkeä ja sen täytyy olla aktiivinen aina akun lataamisen ja käytön aikana. BMS-järjestelmän täytyy olla automaattinen ja hyväksytty akkua ja akkulaturia varten.

- Varmista, että akun tietolomakkeiden mukaisia rajoituksia ei ylitetä lataamisen tai käytön aikana. Huomaa, että rajoitukset koskevat akun jokaista kennoa.
- Litiumioniakkuja ei saa ladata, jos kennojen lämpötila on alle 0 °C.
- Ladattavien litiumionikennojen tulee olla yhtenäisessä lämpötilassa.
- Akkukennoja ei saa sulkea ilmatiiviisti ulkoisiin koteloihin, ellei asianmukaisesta ilmanvaihdosta ole huolehdittu.



VARO

OMAISSUUDEN VAURIOITUMISEN RISKI!

Lue seuraavat varoitimet ja noudata niitä:

- Älä lataa ei-ladattavia akkuja, vaurioituneita akkuja tai akkutyppejä, joita ei ole tarkoitettu laturiin.
- Älä irrota akkua, kun latausprosessi on käynnissä. Valokaari voi syntyä ja vaurioittaa liittimen nastoja. Pysäytä latausprosessi aina ennen kuin akku irrotetaan.
- Älä säilytä akun lähetyvillä syttyviä materiaaleja.



VAROITUS

PALO- TAI RÄJÄHDYSVAARA!

Laturista sinkoutuvat kipinät tai putoava sula metalli voivat aiheuttaa tulipalon tai räjähdysriskin. Lue seuraavat varoitimet ja noudata niitä:

- Asenna palamattoman materiaalin, kuten metallin tai betonin, päälle.
- Pidä palavat aineet poissa latausalueelta.



VAROITUS

SÄHKÖISKUN VAARA!

Sisällä korkeajännite. Akkulaturin jännitteen taso voi aiheuttaa henkilövahingon. Lue seuraavat varoitimet ja noudata niitä:

- Akun kaapeliin väärä kytkentä voi aiheuttaa henkilövahinkoja tai vaurioittaa akkua, akkulaturia ja kaapeleita. Varmista, että liitännät on tehty oikein.
- Irrota laturi akusta ja verkkovirrasta ennen sen kunnossapitoa, huoltoa tai purkamista.
- Tarkista, että asennuspaikan verkkojännite ja akkulaturin arvokilvessä ilmoitettu nimellisjännite vastaavat toisiaan.
- Akkulaturin saa kytkeä vain suojamaadoitettuun pistorasiaan.
- Älä käytä laturia, jos siinä on merkkejä vaurioista.
- Jos syöttöjohto tai pistoke on vaurioitunut, valmistajan, sen huoltoedustajan tai vastaavan pätevän henkilön on vaihdettava johto/pistoke vaaran välttämiseksi.

- Jos paikallaan pysyvässä laitteessa ei ole syöttöjohtoa ja pistoketta tai muuta tapaa katkaista verkkovirta, katkaisu täytyy sisällyttää kiinteään kytkentään kansallisten kytkentäsääntöjen mukaisesti.



VAROITUS

Korkea lähtöjännite. Älä koske vahingoittuneisiin osiin, eristämättömiin akun napoihin, liittimiin tai muihin jännitteisiin sähköosiin. Lue seuraavat varoimet ja noudata niitä:

Kun asennat akun, laturin ja akun navat tai teet niihin kohdistuvia töitä, älä aiheuta oikosulkua. Oikosulku voi aiheuttaa henkilövahinkoja ja akun pysyvän vaurioitumisen. Kaikissa akkulateureihin, akkuihin ja akujärjestelmiin liittyvissä töissä on käytettävä sopivia eristettyjä työkaluja.



VAROITUS

PALOVAMMOJEN VAARA!

Lue seuraavat varoimet ja noudata niitä:

Akkukaapelit/akun liittimet voivat kuumentua latauksen aikana. Käytä suojakäsineitä.

Varoitukset

Vaaralliset tilanteet ja varoimet esitetään tekstissä seuraavasti.



VAROITUS

Osoittaa mahdollista vaaraa aiheuttavan tilanteen. Asianmukaisten turvatoimien laiminlyönti voi johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen.



VARO

Osoittaa mahdollisen vaurion tai loukkaantumisen aiheuttavan tilanteen. Ellei sitä vältetä, seurauksena voi olla lieviä loukkaantumisen tai omaisuusvahinko.

HUOM

Yleiset tiedot, jotka eivät liity henkilö- tai tuoteturvallisuuteen.

Graafiset symbolit

Tuotteissa ja dokumentaatioissa voi näkyä seuraavia graafisia huomiosymboleja.



Lue käyttöohjeet. Oppaassa on tärkeitä turvallisuus- ja käyttöohjeita.



Pysäytä toiminta. Lopeta aina lataaminen painamalla Tauko-painiketta ennen irtikytkentää.



VAROITUS, sähköiskun vaara.

Sisällä korkeajännite. Korkea lähtöjännite. Älä kosketa esim. eristämättömiä liittimiä, napoja tai johtimia.



RCD tyyppi B. Vikavirtasuojia, tyyppi B, vaaditaan malleissa, joissa syntyy tasavirtaisia vikavirtoja.



VAROITUS, ei-toivottujaseurauksia.

Tilanne edellyttää käyttäjän valppautta tai toimintaa.



Vain sisäkäyttöön. Akkulaturi on suunniteltu vain sisäkäyttöön, ellei laturin kotelointiluokka ole vähintään IPX4.



Käytä suojakäsineitä.

Akkukaapelit/akun liittimet voivat kuumentua latauksen aikana.

Johdanto

Tämä asiakirja sisältää käyttö- ja huolto-ohjeita tarkoitettulle akkulaturille.

Tämä asiakirja koskee niitä, jotka käyttävät akkulaturia sen aiottuun käyttötarkoitukseen, akkujen lataamiseen.

Kohderyhmät:

- Asentajat
- Käyttäjät
- Huoltohenkilöstö ja teknikot

Kuvaus

MICROPOWER ST -sarja ovat teollisuuden itsenäiset akkulaturit, jotka on optimoitu joko litiumioniakkuille (Li-ion) tai lyijyakkuille (Pb) varten ja jotka ovat yhteensopivia Micropower GET Systemin.

Laturit on vakiona varustettu näytöllä ja radiolähettimellä. Litiumioniakkujen laturit on varustettu myös liitännällä CAN-väyläviestintää varten.

Laturin LEDit osoittavat latausprosessin tilan.

Vastaanotto

Kun vastaanotat laturit, tarkista se silmämääräisesti fyysisten vaurioiden varalta. Merkitse tarvittaessa mahdolliset vauriot vastaanottokuittiin ja ota heti yhteyttä kuljetusyhtiöön.

Tarkista toimitetut osat kuormakirjaa vasten. Jos jotain puuttuu, ota yhteys toimittajaan, katso *Yhteystiedot*.

Asennus

HUOM

Vain pätevät asentajat saavat suorittaa asennuksen.

Mekaaninen asennus



Ei saa käyttää kosteissa tiloissa. Akkulaturi on suunniteltu vain sisäkäyttöön, ellei laturin kotelointiluokka ole vähintään IPX4.

Noudata akkulaturin ympärillä olevalle vapaalle tilalle määritettyjä mittoja. Katso *Kuva 2 Asennus* lisätietoja.



VAROITUS

PALO- TAI RÄJÄHDYSVAARA!

Laturista sinkoutuvat kipinät tai putoava sula metalli voivat aiheuttaa tulipalon tai räjähdysvaaran.

- Asenna palamattoman materiaalin, kuten metallin tai betonin, päälle.
- Pidä palavat aineet poissa latausalueelta.

1. Kiinnitä akkulaturi seinään tai vastaavaan pintaan käyttämällä mukana toimitettavaa kiinnikettä.

2. Kiinnitä akkulaturi ruuveilla akkulaturin rungon alaosaan reikien läpi.
3. Kiinnitä kaapelin ripustuslevy akkulaturin alareunaan ruuveilla.



VARO

- Akkulaturi on raskas, joten sen nostamiseen ja siirtämiseen on käytettävä nostovälinettä.
- Akkulaturi voi lämmetä käytön aikana. Huolehdi ilmanvaihdosta.
- Jos laturi on asennettu hyllylle, seinälle, jalustalle tai vastaavalle, se on kiinnitettävä tukevasti. Käytä laturin kiinnittämiseen ruuveja ja lukkoaluslaattoja.

Sähköasennus



VAROITUS

SÄHKÖISKUN VAARA!

Akun kaapelien väärä kytkentä voi aiheuttaa henkilövahinkoja tai vaurioittaa akkua, akkulaturia ja kaapeleita. Varmista, että liitännät on tehty oikein.



VAROITUS

SÄHKÖISKUN VAARA!

Jännitteisen rungon vaara.

Kytke laturi aina suojamaadoitettuun pistorasiaan.



VAROITUS

SÄHKÖISKUN VAARA!

Tietyt akkulaturimallit voivat aiheuttaa tasavirtaisia vikavirtoja suojajohtimessa. Jos sähköiskulta suojaamiseen käytetään vikavirtasuojaa (RCD), ainoastaan tyyppi B vikavirtasuojaa on sallittu. Katso soveltuvat mallit teknisistä tiedoista.

1. Akkulaturia valmistetaan eri verkkojännitteitä varten. Tarkista, että asennuspaikan virransyöttö vastaa akkulaturin tietotarrassa määritettyä nimellisjännitettä ja virtaa. Laturi on tavallisesti varustettu kiinteällä liittimellisellä virtajohtimella.
2. Tarkista akkuliittimen ja kaapelin napaisuus ennen akun kytkemistä. Akkulaturi toimitetaan

yleensä akkukaapelin kanssa, jolla on seuraava napaisuus:

- Plus (+) = punainen
- Miinus (-) = sininen tai musta

HUOM

Akkukaapelin asennuksessa laturin lähtönavat tulisi kiristää M5: 3,5±0,5 / M6: 8,0±1,0 / M8-M10: 15,0±1,0 Nm vääntömomentilla. Älä kiristä liikaa.

3. Kytke akkukaapelit akkuun.
4. Kytke laturi BMS:ään.
5. Tarkista BMS:n ja latausprosessin säädöt, katso Varotoimet , *Ennen lataamisen aloittamista.*

Käyttö

Käyttöliittymä – Ohjauspaneeli

Katso Kuva 1 Ohjauspaneeli

1. NFC-symboli
2. Hälytyksen merkkivalo (Punainen)
3. Latauksen merkkivalot (Vihreä ja keltainen)
4. Tauko
5. F1 / F2 (Pikavalinnat)
6. Näppäimistö näyttövalikoiden selaamista varten
7. Verkköjännitteen merkkivalo (Sininen)
8. Näyttö

Lataus



VAROITUS

SÄHKÖISKUN VAARA!

Älä käytä akkulaturia, jos se on vaurioitunut. Kytke verkkovirta heti irti.

Älä koske vahingoittuneisiin osiin, eristämättömiin akun napoihin, liittämiin tai muihin jännitteisiin sähköosiin.

Ota yhteyttä huoltohenkilöstöön.

Kytke ja aloita lataus

1. Tarkista kaapelit ja liittimet näkyvien vaurioiden varalta.

2. Kytke virtajohto. Virtailmaisिन syttyy sinisenä, kun virtalähde on kytketty.
3. Kytke akkulaturi akkuun.

- BMS ohjaa latausta. Latauskäyrrää käytettäessä lataaminen alkaa automaattisesti.
- Latauksen tila näytetään ohjauspaneelissa latauksen merkkivaloilla (LED-merkkivalo).
- Vihreä akkusymboli syttyy, kun akku on ladattu täyteen. Akkulaturi jatkaa sitten ylläpitolatausta.
- Kun akkua ei käytetä, sitä voi pitää kytkettynä akkulaturiin.

HUOM

Vihreä akkusymboli ei ehkä syty välittömästi, jos laturiin kytketään täyteen ladattu akku. Viive voi olla jopa useita tunteja.

Lopeta lataus ja irrota



VARO

OMAISUUDEN VAURIOITUMISEN RISKI!

Älä irrota akkua, kun latausprosessi on käynnissä. Valokaari voi syntyä ja vaurioittaa liittimen nastoja. Pysäytä latausprosessi aina ennen kuin akku irrotetaan.



VAROITUS

PALOVAMMOJEN VAARA!

Akkukaapelit/akun liittimet voivat kuumentua latauksen aikana. Käytä suojakäsineitä.

1. Pysäytä akun latausprosessi painamalla akkulaturin ohjauspaneelissa olevaa **Tauko**-painiketta.
Latausprosessia voidaan jatkaa painamalla **ESC**-painiketta.
2. Kun latausprosessi on pysäytetty, irrota akkulaturi akusta.

LED-merkkivalo

				○ Pois ● Päällä ✱Vilkkuva
Punainen	Keltainen	Vihreä	Sininen	Tiedot
○	○	○	○	Laturia ei ole kytketty pistorasiaan.
○	○	○	●	Kytkeyty pistorasiaan. Odotetaan akkua.
○	●	○	●	Akku on kytketty laturiin, ja lataus on käynnissä.
○	✱	○	●	Akku on liitetty, mutta lataus on taukotilassa (voi johtua aikarajoitusasetuksista, Remote in -toiminnosta tai siitä, että BMU-alustus on käynnissä).
○	○	●	●	Lataus valmis.
○	○	✱	●	Lataus on pysäytetty manuaalisesti. Jatka latausta painamalla ESC -painiketta.
○	✱	●	●	Tasointulataus on käynnissä.
○	✱	✱	●	Veden lisäys on käynnissä (vain lyijyhappo). Veden lisäys voi olla aktiivinen ilman tätä merkkivaloa.
✱	✱	✱	●	Merkkivalopyyntö on lähetetty Service Tool - tietokonesovelluksesta.
●	●	●	●	Laturi on esilataustilassa. Odota, kunnes laturi käynnistyy automaattisesti uudelleen.
●	○	○	●	Hälytys on aktiivinen.
✱	○	○	●	Ohjelmistovirhe.

Parametriasetukset



VARO

Akkulaturin virheelliset asetukset voivat vaurioittaa akkua. Tarkista aina asetuksen ennen lataamisen aloittamista.

Tarkista asetukset

HUOM

Jos akkulaturi on määritetty akunhallintajärjestelmällä (BMS)-ohjaukseen, tarkista CAN-asetus, ole hyvä.

Navigoi laturin näytöllä seuraavasti:

1. Paina **OK**.
2. Siirry kohtaan [Service] käyttämällä alanuolipainiketta.
3. Paina **OK**.
4. Siirry kohtaan [Charging param] tai [CAN] käyttämällä alanuolipainiketta.
5. Paina **OK**.
Näytöllä näkyvät nykyiset asetukset.

Kunnossapito ja vianmääritys



VAROITUS

SÄHKÖISKUN VAARA!

Vain valtuutettu henkilöstö saa asentaa, käyttää, ylläpitää tai huoltaa tätä tuotetta.

Irrota akku ja virtalähde ennen kunnossapitoa, huoltoa tai purkamista.



VAROITUS

SÄHKÖISKUN VAARA!

Älä käytä akkulaturia, jos se on vaurioitunut. Kytke verkkovirta heti irti.

Älä koske vahingoittuneisiin osiin, eristämättömiin akun napoihin, liittimiin tai muihin jännitteisiin sähköosiin.

Ota yhteyttä huoltohenkilöstöön.

Tilastotiedot

Laturi kerää lataustietoa analyysiä ja huoltoa varten. Tieto voidaan lukea Service Tool:ia käyttäen tai siirtää GET Cloud- pilvipalveluun.

Turvakatkaisu

Lataaminen voidaan lopettaa, jos:

- Ladattujen ampeerituntien määrä ylittää esiasetetun arvon.
- Jonkin latausvaiheen latausaika ylittää esiasetetun arvon.
- Jännite ja virta ylittävät asetetun maksimiarvon.
- Akku kytketään irti ilman, että akkulaturia olisi sammutettu.
- BMS sammuttaa akkulaturin CAN-väylän kautta.
- CAN-väylän tiedonsiirto akun kanssa katkeaa.

Lataaminen lopetetaan tilapäisesti tai sitä vähennetään, kun:

- Akkulaturin lämpötila ylittää laturin rajat.
- BMS lopettaa lataamisen tai vähentää sitä CAN-väylän kautta.

Häilytykset

Akkulaturin havaitsema virhe ilmaistaan seuraavasti:

- akkulaturin ohjauspaneelin hälytysmerkkivalo syttyy.
- ohjauspaneelissa näkyy hälytysteksti. Jos hälytysilmoituksia on useita, ne vierivät automaattisesti.

Kirjaa tiedot muistiin ja ota yhteyttä palveluhenkilöstöön.

Tarkistukset

Seuraavia suositellaan tehtäväksi säännöllisesti:

1. Tarkista kaapelit ja liittimet vaurioiden varalta.
2. Tarkista, että akussa ei ole vikoja, että se on hyvässä kunnossa ja oikeantyyppinen akkulaturia varten.
3. Tarkista, että BMS ja akku on kytketty kunnolla ja että akun sulake, jos sellainen on, ei ole rikki.
4. Tarkista, että verkkojännite on oikea ja että palaneita sulakkeita ei ole.
5. Tarkista, että ilmansuodatinmatto, jos sellainen on, on puhdas eikä se ole tukkeutunut. Puhdista se vähintään kerran kuukaudessa ja useammin, jos ilmankierto on heikentynyt. Vaihda matto, jos se on vaurioitunut tai sitä ei voi puhdistaa.

Tekniset tiedot

Käyttölämpötila: $-5 - 40\text{ °C}$ ($23 - 104\text{ °F}$) ⁽¹⁾
 Säilytyslämpötila: $-40 - 80\text{ °C}$ ($-40 - 176\text{ °F}$)

Verkkojännite: Katso tietokilpi ⁽²⁾

Akkutyypit: Li-ion ⁽³⁾

Lähtöjännite: Katso tietokilpi ⁽²⁾

Lähtövirta: Katso tietokilpi ⁽²⁾

Suosittelun akun kapasiteetti:
 Vähimmäiskapasiteetti (Ah) = Nimellinen laturin maksimivirta $\times 1,25$
 Enimmäiskapasiteetti (Ah) = Nimellinen laturin maksimivirta $\times 5$

Hyötysuhde: 93–96 % ⁽⁴⁾

Suojausluokka: IP20

Ylijänniteluokka: II

Tyypin vikavirtasuojaa vaaditaan: Kaikki mallit

Liitäntäoptiot:

Radio: 2,4 GHz (2405–2475 MHz) ⁽⁵⁾

NFC: 13,56 MHz

Hyväksynnät: Katso tietokilpi ⁽²⁾

1) Mitattu laturin ilmantuloaukosta.

2) Sijaitsee akkulaturissa.

3) Laturilla voi ladata myös muita akkutyyppejä, kun akku on varustettu akunvalvontayksiköllä (BMU).

4) Kokoonpanon mukaan. Katso tuotekohtainen yksityiskohtainen tietolomake, joka on ladattavissa osoitteesta micropower-group.com.

5) FCC: Z7H-EMB2538PA IC: 21487-EMB2538PA

Kierrätys

Akkulaturi kierrätetään metalli- ja elektroniikkaromuna. Paikalliset määräykset ovat voimassa ja niitä on noudatettava.

Lisätietoja

Lisätietoja ja käyttöohjeita on:



docs.micropower-group.com

Katso uusimmat päivitykset tämän oppaan online-versiosta.

Yhteystiedot

Micropower Group AB
Gullhallavägen 20C, SE-352 50 Växjö, Sweden
Puhelin: +46 (0)470-727400
Tuki: +46 (0)10 811 00 80
Sähköposti: *support@micropower-group.com*
www.micropower-group.com

Hyväksynät

Valmistaja: Micropower Group AB

Valmistaja ilmoittaa, että tämä tuote vastaa soveltuvia vaatimuksia ja radiolaitedirektiivin 2014/53/EU. Koko vakuutus on saatavilla osoitteessa *docs.micropower-group.com*.

Manuel d'utilisation

Sécurité

Consignes de sécurité



Lisez les instructions. Le manuel contient des consignes importantes de sécurité et d'utilisation.

Conservez toujours ce manuel à proximité du produit.

Lisez et veillez à bien comprendre ces instructions, les instructions de la batterie fournies par le fabricant de la batterie et les consignes de sécurité de votre employeur avant d'utiliser, d'installer ou d'entretenir le produit.

Ce produit ne doit être installé, utilisé et entretenu que par du personnel qualifié.

Utilisation prévue

Les chargeurs de batterie sont destinés à charger des batteries aux ions de lithium (Li-ion).

Chargeur de batterie et réglage du système BMS

Le processus de charge doit être contrôlé par un système externe de gestion des batteries (BMS), connecté à la batterie et configuré en conséquence. Les chargeurs décrits dans ce manuel ne disposant pas de système BMS interne intégré, il est nécessaire d'utiliser un système BMS externe. Le système BMS peut communiquer avec le chargeur soit via une communication de données série (bus CAN), soit par le biais de fonctions d'E/S analogiques, soit une combinaison des deux.

Lors de l'utilisation du bus CAN, le chargeur et le processus de charge peuvent être contrôlés via le système BMS, et le chargeur de batterie utilise les valeurs fournies par le système BMS pour charger la batterie. Lors du contrôle du chargeur et du processus de charge via le bus CAN, le système BMS doit être capable de déconnecter le chargeur et la charge de la batterie par le biais d'interrupteurs externes en cas d'urgence.

Le chargeur peut aussi charger la batterie grâce à une courbe de charge prédéfinie adaptée à la batterie actuelle. Dans ce mode de charge, le processus de charge doit être surveillé et contrôlé par un système BMS externe. Le système BMS

doit surveiller le processus de charge et l'état de la batterie, et doit arrêter la courbe de charge générée par le chargeur si nécessaire. L'unité BMS peut communiquer avec le chargeur via des fonctions d'E/S analogiques, mais doit alors également être capable de déconnecter le chargeur de la batterie via des interrupteurs externes en cas d'urgence.

Avant de commencer la charge

L'installation adéquate du chargeur de batterie et la mise en œuvre des dispositifs et mesures de sécurité nécessaires, y compris leur entretien, relèvent de la responsabilité de l'entreprise/du client utilisateur. En principe, une analyse du risque et du danger doit être préparée conformément aux exigences et aux meilleures pratiques locales.

Avant tout branchement, vérifiez le marquage sur la batterie et le chargeur de batteries.

Certains modèles de chargeurs de batterie peuvent générer des courants résiduels en courant continu dans le conducteur de protection. Lorsqu'un disjoncteur différentiel (RCD) est utilisé pour la protection contre les chocs électriques, seul un RCD de type B est autorisé. Consultez les caractéristiques techniques pour connaître les modèles concernés.



MISE EN GARDE

Des réglages incorrects du chargeur de batterie peuvent endommager la batterie. Vérifiez toujours les réglages avant de commencer la charge.

Assurez-vous que la batterie est équipée d'un système BMS adapté et configuré, et veillez à respecter les conditions pour l'un des deux processus de charge alternatifs suivants.

Alt. 1. Charge contrôlée via le système BMS, lors de l'utilisation de la communication série et du contrôle analogique. Assurez-vous que le chargeur est correctement configuré pour les éléments suivants :

- Communication de données série.
- Fonctions d'E/S analogiques (si elles sont utilisées).

Alt. 2. Charge avec courbe de charge, contrôlée par un système BMS externe.

Vérifiez que le chargeur est adapté au type de batterie. Vérifiez, confirmez et, si possible, réglez

les paramètres suivants pour chaque type de batterie avant la charge :

- Courbe de charge
- Nombre de modules de batteries
- Capacité de la batterie (Ah)
- Fonctions d'E/S analogiques (si elles sont utilisées).

SYSTÈME DE SÉCURITÉ IONS DE LITHIUM



AVERTISSEMENT

RISQUE DE DOMMAGE DE LA BATTERIE !

Lisez et suivez les précautions fournies ci-dessous :

La charge des batteries aux ions de lithium ne peut être effectuée que lorsqu'un système de sécurité, agréé pour la batterie et pour le chargeur de batterie, est branché et actif pour la surveillance de la batterie et l'équilibrage des modules. Le système complet sera désigné, dans le reste du présent manuel, par l'expression « système de gestion de batterie ». Le système de gestion de batterie doit :

1. Surveiller et protéger la batterie de sorte qu'aucun risque n'apparaisse durant la charge ou l'utilisation de la batterie.
2. Surveiller et équilibrer chaque module individuelle branchée en série de la batterie.
3. Débrancher la batterie du chargeur et de l'alimentation, conformément aux normes nationales applicables, avant qu'une situation à risque n'apparaisse.
4. Garantir l'équilibrage des niveaux de tension et de charge de chaque module individuelle.
5. Fonctionner automatiquement sans nécessité d'une surveillance manuelle.

Les chargeurs de batterie couverts par le présent manuel ne disposent pas d'un système de gestion de batterie intégré.

L'utilisation de tous les chargeurs de batterie couverts par le présent manuel exige qu'un système de gestion de batterie externe soit branché et actif durant l'ensemble du processus de charge et durant l'utilisation de la batterie. Le système de gestion de batterie doit être automatique et agréé pour la batterie et pour le chargeur de batterie.

Si une courbe de charge pour une batterie aux ions de lithium est sélectionnée et spécifiée dans le chargeur de batterie, un système de gestion de batterie externe doit être branché et actif durant toutes les phases de la charge et durant l'utilisation de la batterie. Le système de gestion de batterie doit être automatique et agréé pour la batterie et pour le chargeur de batterie.

- Vérifiez que les capacités de la batterie indiquée sur sa fiche technique ne sont pas dépassées durant la charge ou l'utilisation. Veuillez noter que les restrictions s'appliquent à chacune des modules de la batterie.
- Une batterie aux ions de lithium ne doit pas être chargée si les modules sont à une température inférieure à 0 °C.
- Les modules aux ions de lithium à charger doivent avoir une température uniforme.
- Les modules de batterie ne doivent pas être placés dans des boîtiers externes hermétiques sans ventilation adéquate.



MISE EN GARDE

RISQUE DE DOMMAGE MATÉRIEL !

Lisez et suivez les précautions fournies ci-dessous :

- Ne chargez pas des batteries non rechargeables, des batteries endommagées ou des types de batterie pour lesquels le chargeur n'a pas été conçu.
- Ne débranchez pas la batterie lorsque la charge est en cours. Un éclat d'arc électrique peut survenir et endommager les broches de connexion. Arrêtez toujours le processus de charge avant de débrancher la batterie.
- Ne gardez pas de matières inflammables à proximité du chargeur de batteries.



AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE OU D'EXPLOSION !

Les étincelles ou les projections de métal en fusion provenant du chargeur peuvent provoquer un incendie ou une explosion. Lisez et suivez les précautions fournies ci-dessous :

- Installez-le sur un matériau incombustible, tel que du métal ou du béton.
- Veillez à ce qu'aucun matériau inflammable ne se trouve à proximité de la zone de recharge.

**AVERTISSEMENT****RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE !**

Haute tension. Le chargeur de batterie contient une tension d'un niveau pouvant provoquer des dommages corporels. Lisez et suivez les précautions fournies ci-dessous:

- Une connexion incorrecte des câbles de batterie peut entraîner des blessures corporelles et des dommages sur la batterie, le chargeur de batterie et les câbles. Vérifiez que les connexions sont correctes.
- Débranchez la batterie et l'alimentation électrique avant d'effectuer un entretien, une réparation ou un démontage.
- Vérifiez que l'alimentation électrique du site d'installation est conforme à la tension nominale spécifiée sur la plaque signalétique du chargeur de batteries.
- Le chargeur de batteries peut uniquement être raccordé à une prise de terre.
- Ne faites pas fonctionner le chargeur s'il présente des signes de dommages.
- Si le câble ou la prise d'alimentation est endommagé, le fabricant, son prestataire de service ou une personne aux compétences similaires doit réaliser tout remplacement du câble/de la prise afin d'éviter tout danger.
- Si un appareil fixe n'est pas équipé d'un câble ou d'une fiche d'alimentation ou d'autres moyens de déconnexion de l'alimentation secteur, le dispositif de déconnexion doit être intégré au câblage fixe, conformément à la réglementation nationale concernant le câblage.

**AVERTISSEMENT**

Tension de sortie élevée. Ne touchez pas les pièces endommagées, les bornes de batterie non isolées, les connecteurs ou les autres pièces électriques sous tension. Lisez et suivez les précautions fournies ci-dessous:

Lorsque vous installez une batterie, le chargeur et les bornes de la batterie, ou en effectuez la maintenance, veillez à éviter tout court-circuit. Vous risqueriez de vous blesser ou d'endommager la batterie. En cas d'intervention sur les chargeurs de batterie, les batteries et les

systèmes de batteries, des outils isolés appropriés doivent être utilisés.

**AVERTISSEMENT****RISQUE DE BRÛLURES !**

Lisez et suivez les précautions fournies ci-dessous:

Les câbles/connecteurs de la batterie peuvent chauffer pendant la charge. Portez des gants de protection.

Avertissement

Les situations dangereuses et les précautions sont mises en évidence dans le texte de la manière suivante.

**AVERTISSEMENT**

Indique une situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner la mort ou des blessures graves si les précautions appropriées ne sont pas prises.

**MISE EN GARDE**

Indique une situation susceptible de provoquer un dommage ou une blessure. Si elle n'est pas évitée, une blessure et/ou un dommage mineur peut se produire.

REMARQUE

Informations générales non liées à la sécurité de la personne ou du produit.

Symboles graphiques

Les symboles graphiques suivants destinés à attirer l'attention peuvent apparaître sur les produits et dans la documentation.



Lisez les instructions. Le manuel contient des consignes importantes de sécurité et d'utilisation.



Arrêtez l'utilisation. Arrêtez toujours la charge en appuyant sur le bouton Pause avant toute déconnexion.



AVERTISSEMENT, risque de choc électrique. Haute tension. Tension de sortie élevée. Ne touchez pas, par exemple, des connecteurs, des bornes ou des câbles non isolés.



Disjoncteur différentiel de type B. Disjoncteur différentiel de type B requis pour les modèles générant des courants résiduels en courant continu.



ATTENTION, conséquences indésirables. La situation exige l'attention ou une action de l'opérateur.



Pour utilisation à l'intérieur uniquement. Le chargeur de batterie est uniquement conçu pour une utilisation à l'intérieur, sauf s'il présente au moins la classe IPX4.



Portez des gants de protection. Les câbles/connecteurs de la batterie peuvent chauffer pendant la charge.

Introduction

Ce document contient des instructions d'utilisation et d'entretien pour le chargeur de batterie prévu.

Ce document est pertinent pour la personne utilisant le chargeur de batterie aux fins suivantes ; pour charger des batteries.

Groupes cible:

- Installateurs
- Utilisateurs
- Personnel et techniciens d'entretien

Description

La série MICROPOWER ST est de chargeurs de batterie industriels autonomes optimisés pour les batteries lithium-ion (Li-ion) ou au plomb-acide (Pb) et compatibles avec le Micropower GET System.

De série, les chargeurs sont équipés d'un écran et d'un émetteur-récepteur radio. Les chargeurs

lithium-ion sont également équipés d'une interface permettant la communication via le bus CAN.

Les voyants DEL du chargeur indiquent l'état du processus de charge.

Réception

À la réception, inspectez visuellement le produit pour vérifier l'absence de dommages matériels. Le cas échéant, notez les dégâts sur le récépissé de livraison et contactez immédiatement la société de transport.

Comparez les pièces livrées aux pièces mentionnées sur le bordereau de livraison. Si un élément est manquant, veuillez contacter votre fournisseur, voir *Coordonnées*.

Installation

REMARQUE

L'installation ne peut être effectuée que par un technicien qualifié.

Installation mécanique



Ne pas utiliser dans des endroits humides. Le chargeur de batterie est uniquement conçu pour une utilisation à l'intérieur, sauf s'il présente au moins la classe IPX4.

Respectez les spécifications concernant l'espace libre autour du chargeur de batterie. Voir la *Fig. 2 Installation* pour en savoir plus.



AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE OU D'EXPLOSION !

Les étincelles ou les projections de métal en fusion provenant du chargeur peuvent provoquer un incendie ou une explosion.

- Installez-le sur un matériau incombustible, tel que du métal ou du béton.
- Veillez à ce qu'aucun matériau inflammable ne se trouve à proximité de la zone de recharge.

1. Fixez le chargeur de batteries à un mur ou une structure similaire à l'aide du support fourni.
2. Fixez le chargeur de batterie à l'aide de vis en les enfonçant dans les trous inférieurs du châssis du chargeur.

3. Fixez la plaque de suspension du câble au bord inférieur du chargeur de batterie à l'aide de vis.



MISE EN GARDE

- Le chargeur de batterie est lourd, utilisez un équipement de levage afin de le soulever et le déplacer.
- Le chargeur de batterie peut chauffer pendant l'utilisation. Veillez à assurer une bonne ventilation.
- Si le chargeur est monté sur une étagère, un mur, un support ou autre, il doit être solidement fixé. Utilisez des vis et des rondelles de blocage lors de la fixation du chargeur.

Installation électrique



AVERTISSEMENT

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE !

Une connexion incorrecte des câbles de batterie peut entraîner des blessures corporelles et des dommages sur la batterie, le chargeur de batterie et les câbles. Vérifiez que les connexions sont correctes.



AVERTISSEMENT

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE !

Risque de châssis sous tension.

Branchez toujours le chargeur à une prise d'alimentation reliée à la terre de protection.



AVERTISSEMENT

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE !

Certains modèles de chargeurs de batterie peuvent générer des courants résiduels en courant continu dans le conducteur de protection. Lorsqu'un disjoncteur différentiel (RCD) est utilisé pour la protection contre les chocs électriques, seul un RCD de type B est autorisé. Consultez les caractéristiques techniques pour connaître les modèles concernés.

Vérifiez que l'alimentation sur le site de l'installation est conforme à la tension nominale et au courant spécifiée sur l'étiquette du chargeur de batterie. Le chargeur est normalement équipé d'un câble d'alimentation fixe muni d'un connecteur.

2. Vérifiez la polarité du connecteur de batterie et du câble avant de brancher la batterie. Le chargeur est normalement fourni avec un câble de batterie de la polarité suivante:
 - Positif (+) = rouge
 - Négatif (-) = bleu ou noir

REMARQUE

Lors de l'installation d'un câble de batterie, les bornes de sortie du chargeur doivent être serrées à un couple de M5: 3,5±0,5 / M6: 8,0±1,0 / M8-M10: 15,0±1,0 Nm. Ne serrez pas trop fort.

3. Connectez les câbles de la batterie à la batterie.
4. Branchez le chargeur au système de gestion de batterie.
5. Contrôlez les réglages du système de gestion de batterie et le processus de charge, voir Consignes de sécurité, *Avant de commencer la charge*.

Fonctionnement

Interface utilisateur - Panneau de commande

Voir la Fig. 1 Panneau de commande

1. Symbole NFC
2. Témoin d'alarme (Rouge)
3. Témoins de charge (Vert et jaune)
4. Pause
5. F1 / F2 (Raccourcis)
6. Clavier pour naviguer dans les menus affichés
7. Témoin d'alimentation secteur (Bleu)
8. Affichage

1. Le chargeur de batterie est conçu pour différentes tensions d'alimentation secteur.

Charge



AVERTISSEMENT

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE !

N'utilisez pas le chargeur de batterie s'il est endommagé. Débranchez immédiatement le câble secteur.

Ne touchez pas les pièces endommagées, les bornes de batterie non isolées, les connecteurs ou les autres pièces électriques sous tension.

Contactez le personnel d'entretien.

Branchez et démarrez le chargement

1. Recherchez les dommages visibles sur les câbles et les connecteurs.
2. Branchez le câble d'alimentation. Le témoin d'alimentation s'allume en bleu lorsque le chargeur est connecté au secteur.
3. Connectez les câbles du chargeur à la batterie.
 - Le BMS contrôle le processus de charge. Si une courbe de charge est utilisée, le processus de charge démarre automatiquement.
 - L'état de charge est indiqué sur le panneau de commande par les témoins de charge (Indications des voyants).
 - Un symbole de batterie vert s'allume lorsque la batterie est entièrement chargée. Le chargeur de batteries passe ensuite à la charge d'entretien.
 - La batterie peut être connectée en permanence au chargeur de batteries quand elle n'est pas utilisée.

REMARQUE

Le symbole de batterie vert pourrait ne pas s'allumer immédiatement si une batterie entièrement chargée est branchée. Ce délai peut aller jusqu'à plusieurs heures.

Arrêtez le chargement et débranchez



MISE EN GARDE

RISQUE DE DOMMAGE MATÉRIEL !

Ne débranchez pas la batterie lorsque la charge est en cours. Un éclat d'arc électrique peut survenir et endommager les broches de connexion. Arrêtez toujours le processus de charge avant de débrancher la batterie.



AVERTISSEMENT

RISQUE DE BRÛLURES !

Les câbles/connecteurs de la batterie peuvent chauffer pendant la charge. Portez des gants de protection.

1. Arrêtez le processus de charge de la batterie en appuyant sur le bouton **Pause** sur le panneau de commande du chargeur de batteries.
Le processus de charge peut être poursuivi en appuyant sur le bouton **ESC**.
2. Durant l'arrêt, déconnectez le chargeur de la batterie.

Indications des voyants

				○ Éteint ● Allumé ✱ Clignotant
Rouge	Jaune	Vert	Bleu	Information
○	○	○	○	Chargeur pas connecté à l'alimentation secteur.
○	○	○	●	Alimentation secteur connectée. En attente pour la batterie.
○	●	○	●	Une batterie est branchée au chargeur et la charge est en cours.
○	✱	○	●	Une batterie est connectée, mais la charge est en pause (peut être due aux réglages de la limite de temps, au fonctionnement à distance ou à une initialisation de la BMU en cours).
○	○	●	●	Charge terminée.
○	○	✱	●	Le processus de charge a été arrêté manuellement. Appuyez sur ESC pour reprendre la charge.
○	✱	●	●	Charge d'égalisation en cours.
○	✱	✱	●	Remplissage en cours (pour plomb-acide uniquement). Le remplissage peut être actif même sans cette indication.
✱	✱	✱	●	Une demande d'indication a été envoyée depuis Service Tool.
●	●	●	●	Le chargeur est en mode d'initialisation. Attendez que le chargeur redémarre automatiquement.
●	○	○	●	Une alarme est active.
✱	○	○	●	Défaillance du logiciel.

Réglages des paramètres



MISE EN GARDE

Des réglages incorrects du chargeur de batterie peuvent endommager la batterie. Vérifiez toujours les réglages avant de commencer la charge.

Vérifier les paramètres

REMARQUE

Lorsque le chargeur de batteries est configuré pour le contrôle de gestion des batteries (BMS), veuillez vérifier les paramètres CAN.

Naviguez dans l'affichage du chargeur comme suit:

1. Appuyez sur **OK**.
2. Allez dans [Service] en utilisant la flèche bas.
3. Appuyez sur **OK**.
4. Accédez aux paramètres de charge [Charging param] ou [CAN] en utilisant la flèche bas.
5. Appuyez sur **OK**.

Les paramètres actuels sont affichés.

Entretien et dépannage



AVERTISSEMENT

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE !

Seul le personnel qualifié est autorisé à installer ou à utiliser ce produit, ou à effectuer la maintenance ou l'entretien.

Débranchez la batterie et le bloc d'alimentation avant toute opération de maintenance, d'entretien ou de démontage.



AVERTISSEMENT

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE !

N'utilisez pas le chargeur de batterie s'il est endommagé. Débranchez immédiatement le câble secteur.

Ne touchez pas les pièces endommagées, les bornes de batterie non isolées, les connecteurs ou les autres pièces électriques sous tension.

Contactez le personnel d'entretien.

Statistiques

Le chargeur recueille des données de chargeur pour l'analyse de données et le service. Les données sont accessibles via Service Tool ou GET Cloud.

Arrêt de sécurité

La charge peut être arrêtée si :

- Le nombre d'ampèreheures chargés excède la valeur prédéfinie.
- La durée de l'une des phases de la charge excède la valeur prédéfinie.
- La tension et l'intensité excèdent la valeur maximale spécifiée.
- La batterie est débranchée avant que le chargeur de batterie n'ait été arrêté.
- Le système de gestion de batterie arrête le chargeur de batterie par l'intermédiaire du CAN bus.
- La communication par CAN bus avec la batterie est interrompue.

La charge est temporairement arrêtée ou réduite lorsque :

- La température du chargeur de batterie dépasse les limites du chargeur.
- Le système de gestion de batterie arrête ou réduit la charge par l'intermédiaire du CAN bus.

Alarmes

Lorsque le chargeur de batteries détecte un défaut:

- le témoin d'alarme sur le panneau de contrôle du chargeur de batterie s'allume.
- le texte de l'alarme s'affiche sur le panneau de contrôle. S'il y a plusieurs messages d'alarme, ils défilent automatiquement.

Prenez note des informations et contactez les techniciens de maintenance.

Contrôles

Il est recommandé de réaliser régulièrement les tâches suivantes :

1. Recherchez les dommages sur les câbles et les connecteurs.

2. Vérifiez que la batterie est intacte, en bon état et d'un type approprié pour le chargeur de batterie.
3. Vérifiez que le système de gestion de batterie et la batterie sont correctement branchés et que le fusible de batterie, le cas échéant, est en état de marche.
4. Vérifiez que la tension secteur est correcte et qu'il n'y a pas de fusibles fondus.
5. Vérifiez que le tapis de filtre à air, s'il existe, est propre et n'est pas bouché. Nettoyez-le une fois par mois, ou plus souvent si le flux d'air est affecté. Remplacez le tapis s'il est endommagé ou s'il ne peut pas être nettoyé.

Données techniques

Température ambiante de fonctionnement: -5 à 40 °C (23 à 104 °F) ⁽¹⁾

Température de stockage: -40 à 80 °C (-40 à 176 °F)

Tension de réseau: Consultez l'étiquette de données ⁽²⁾

Types de batterie: Li-ion ⁽³⁾

Tension de sortie: Consultez l'étiquette de données ⁽²⁾

Courant de sortie: Consultez l'étiquette de données ⁽²⁾

Capacité de batterie recommandée:

Capacité min (Ah) = Courant de sortie CC nominal x 1,25

Capacité max (Ah) = Courant de sortie CC nominal x 5

Efficacité: 93-96 % ⁽⁴⁾

Indice de Protection: IP20

Catégorie de surtension: II

Disjoncteur différentiel de type B obligatoire: Tous les modèles

Options de connectivité:

Radio: 2,4 GHz (2405-2475 MHz) ⁽⁵⁾

NFC: 13,56 MHz

Homologations: Consultez l'étiquette de données ⁽²⁾

1) Mesurée au niveau de l'entrée d'air du chargeur.

2) Située sur le chargeur de batterie.

3) Le chargeur peut également charger d'autres types de batteries lorsque celle-ci est équipée d'une unité de contrôle de batterie (BMU).

4) En fonction de la configuration. Référez-vous à la fiche technique détaillée spécifique, disponible en téléchargement sur micropower-group.com.

5) FCC: Z7H-EMB2538PA IC: 21487-EMB2538PA

Recyclage

Le produit peut être recyclé en tant que déchet métallique. La réglementation locale s'applique et doit être respectée.

Informations complémentaires

Vous pourrez trouver de plus amples informations et de la documentation sur :



docs.micropower-group.com

Pour les dernières mises à jour, veuillez vous référer à la version en ligne de ce manuel.

Coordonnées

Micropower Group AB
Gullhallavägen 20C, SE-352 50 Växjö, Suède
Téléphone : +46 (0)470-727400
Assistance: +46 (0)10 811 00 80
e-mail : support@micropower-group.com
www.micropower-group.com

Homologations

Fabriqué par: Micropower Group AB

Le fabricant déclare que ce produit est confirmé aux exigences applicables et à la Directive sur les équipements radioélectriques (RED) 2014/53/UE. La déclaration complète est disponible à l'adresse docs.micropower-group.com.

מדריך למשתמש

בטיחות

אמצעי בטיחות



קרא את ההוראות. המדריך מכיל הוראות בטיחות והפעלה חשובות. יש לשמור את המדריך תמיד בהישג יד, באזור המוצר.

עליך לקרוא ולהבין מדריך זה, את ההוראות הסוללה אשר סופקו ע"י יצרן הסוללה שלך ואת נוהל הבטיחות של המעסיק שלך, טרם השימוש במוצר, התקנתו או הטיפול בו.

התקנת המטען, השימוש והטיפול בו יבוצעו ע"י אנשי מקצוע מוסמכים בלבד.

שימוש מיועד

מטענים של מצברים נועדו לטעינת מצברי ליתיום-יון.

מטען מצבר וכוונת BMS

בקרה על תהליך הטעינה חייבת להתבצע על ידי מערכת ניהול מצבר (BMS) חיצונית, המחוברת ומותאמת למצבר. למטענים הכוללים במדריך זה אין מערכת BMS משולבת פנימית, ולכן יש להשתמש במערכת BMS חיצונית. ה-BMS יכול לתקשר עם המטען דרך תקשורת אפיק נתונים טורי (אפיק CAN), עם פונקציות קלט/פלט אנלוגיות או שילוב של שניהם.

כאשר נעשה שימוש באפיק CAN, המטען ותהליך הטעינה יכולים להישלט על ידי מערכת ה-BMS ומטען המצבר משתמש בערכים נתונים ממערכת ה-BMS לטעינת המצבר. במהלך שליטה במטען ובתהליך הטעינה דרך אפיק CAN, מערכת ה-BMS צריכה להיות מסוגלת לנתק את המטען ואת העומס מהמצבר באמצעות מתגים חיצוניים במקרה חירום.

לחלופין, המטען יכול לטעון את המצבר בעזרת עקומת הטעינה המוגדרת מראש שהותאמה למצבר הנוכחי. בנוסף, במצב טעינה זה, תהליך הטעינה דורש ניטור ובקרה על ידי מערכת BMS חיצונית. מערכת ה-BMS חייבת לנטר את תהליך הטעינה ואת סטטוס המצבר, ולעצור את עקומת הטעינה שנוצרת על ידי המטען לפי הצורך. יחידת ה-BMS יכולה לתקשר עם המטען דרך פונקציות קלט/פלט אנלוגיות, אך גם צריכה להיות מסוגלת לנתק את המטען מהמצבר באמצעות מתגים חיצוניים במקרה חירום.

לפני תחילת הטעינה

התקנה נאותה של מטען הסוללות ויישום אמצעי והתקני הבטיחות הדרושים, כולל תחזוקה שלהם, הם באחריות החברה המפעילה/הלקוח. ככלל בסיסי, יש להכין ניתוח

סיכונים וסכנות בהתאם לדרישות המקומיות ונהלי עבודה מומלצים.

לפני החיבור, בדוק את הסימון על הסוללה ומטען הסוללות.

דגמי מטעני מצברים עשויים לחולל זרמים שיוויים DC במוליך ה-PE. כאשר משתמשים בממסר פחת (RCD) להגנה מפני התחשמלות, מותר להשתמש רק בממסר פחת מסוג B. לדגמים הישימים, עיין בנתונים הטכניים.

⚠️ זהירות

הגדרות שגויות של מטען המצבר עלולות לגרום נזק למצבר. בדוק תמיד את ההגדרות לפני תחילת הטעינה.

ודא שהמצבר מצויד ב-BMS מתאים ומותאם ושמתיקיימים התנאים לאחד משני תהליכי הטעינה החלופיים.

חלופה 1. טעינה בשליטת BMS עם שימוש בתקשורת טורית ובקרה אנלוגית. ודא שהמטען מכון לערכים נכונים של:

- תקשורת נתונים טורית.
- פונקציות קלט/פלט אנלוגיות (אם הן בשימוש).

חלופה 2. טעינה עם עקומת טעינה, עם ניטור של BMS חיצוני.

ודא שהמטען מותאם לסוג הסוללה. בדוק, אמת, ואם ניתן לכוון, קבע, את הפריטים הבאים עבור כל סוג סוללה לפני הטעינה:

- עקומת טעינה.
- מספר מודולי מצבר.
- קיבולת סוללה (Ah).
- פונקציות קלט/פלט אנלוגיות (אם הן בשימוש).

מערכת בטיחות סוללת ליתיום-יון

⚠️ אזהרה

סכנת נזק לסוללה!

קרא את אמצעי הזהירות הבאים ופעל על-פיהם:

טעינת סוללות ליתיום-יון יכולה להתבצע רק כאשר מערכת בטיחות מאושרת לניטור הסוללה ולאיוון התאים מחוברת ופעילה הן עבור הסוללה והן עבור מטען הסוללות. המערכת השלמה נקראת במדריך זה מערכת BMS. מערכת ה-BMS חייבת לבצע את הפעולות הבאות:

1. ניטור והגנה של הסוללה כדי שלא יוכלו להתרחש תנאים מסוכנים במהלך הטעינה או השימוש בסוללה.
2. ניטור ואיוון כל תא נפרד המחובר בטור בסוללה.
3. ניתוק הסוללה מהמטען ומעומס ההספק, בהתאם לתקנים לאומיים מקובלים, לפני שעלול להתרחש מצב מסוכן.
4. הבטחה שכל תא נפרד מאוזן תוך התייחסות לשיקולי מתח ורמת טעינה.

- חיבור שגוי של כבלי הסוללה עלול לגרום לפגיעה גופנית ולנזק לסוללה, למטען הסוללות ולכבלים. ודא שהחיבורים נכונים.
- יש לנתק את הסוללה וזרם החשמל לפני ביצוע פעולות תחזוקה, טיפול או פירוק.
- בדוק כי זרם החשמל באתר ההתקנה תואם את המתח המפורט בתווית הנתונים של מטען המצברים.
- יש לחבר את מטען המצברים לשקע חשמל בעל הארקה בלבד.
- אין להפעיל את המטען אם קיים סימן לנזק כלשהו.
- אם נגרם נזק לכבל ההזנה או לתקע, היצרן, נציג השירות שלו או אדם בעל הסמכה דומה חייבים לבצע כל פעולה של החלפת כבל/תקע כדי למנוע סכנה.
- אם מכשיר נייד אינו מצויד בכבל זינה ותקע, או אמצעי אחר לניתוק מרשת החשמל, יש לשלב את הניתוק בחיווט הקבוע בהתאם לחוקי החיווט הלאומיים.

⚠ אזהרה

מתח יציאה גבוה. אין לגעת בחלקים שניזוקו, בהדחלקים לא מבודדים של מחבר היציאה או בהדק סא מבודד. קרא את אמצעי הזהירות הבאים ופעל על-פיהם:

במהלך התקנה או עבודה על מצברים, מטען והדקי מצברים - יש להיזהר מאוד מקצר חשמלי. קצר עלול לגרום לפגיעה גופנית וגם לגרום נזק בלתי הפיך למצבר. בכל עבודה על מטעני מצברים, מצברים ומערכות סוללות, יש להשתמש בכלים בעלי בידוד מתאים.

⚠ אזהרה

סכנת כוויית!

קרא את אמצעי הזהירות הבאים ופעל על-פיהם:

כבלי הסוללה/מחברי הסוללה עלולים להתחמם בזמן הטעינה. לבש כפפות מגן.

אזהרות

מצבים מסוכנים ואמצעי זהירות מוצגים בטקסט באופן הבא.

⚠ אזהרה

מצוין מצב מסוכן פוטנציאלי. מצב זה עלול לגרום למוות או לפגיעה חמורה במידה ולא ינקטו צעדי בטיחות מתאימים.

⚠ זהירות

מצוין מצב העשוי לגרום לנזק או לפגיעה. במידה ומצב זה לא יימנע, התוצאה עלולה להיות פגיעה קלה ו/או נזק לרכוש.

5. הפעלה אוטומטית ללא צורך בניטור ידני.

מטעני הסוללות הכלולים במדריך זה אינם כוללים מערכת BMS משולבת משלהם.

כל שימוש במטעני סוללות המוזכר במדריך זה מחייב חיבור והפעלה של מערכת BMS חיצונית בכל מהלך הטעינה והשימוש בסוללה. מערכת ה-BMS חייבת להיות אוטומטית ומאושרת עבור הסוללה והמטען.

גם אם נבחרת עקומת טעינת סוללה עבור סוללת ליתיום-יון, ועקומה זו מכווננת במטען הסוללות, חייבת להיות מערכת BMS חיצונית מחוברת ופעילה בכל מהלך הטעינה והשימוש בסוללה. מערכת ה-BMS חייבת להיות אוטומטית ומאושרת עבור הסוללה והמטען.

• ודא שאין חריגה ממגבלות הסוללה במהלך הטעינה והשימוש, בהתאם למגבלות המפורטות בגיליונות הנתונים שלה. שים לב שההגבלות חלות על כל תא בסוללה.

• אין לטעון סוללות ליתיום-יון אם טמפרטורת התאים נמוכה מ-0°C.

• טמפרטורת תאי הליתיום-יון חייבת להיות אחידה.

• תאי סוללות אינם יכולים להיות סגורים הרמטית במאזרים חיצוניים בלי לוודא אורור נאות.

⚠ זהירות

סכנת נזק לרכוש!

קרא את אמצעי הזהירות הבאים ופעל על-פיהם:

• אין לטעון סוללות שלא נועדו לטעינה חוזרת, סוללות פגומות או סוגי סוללות שלא נועדו למטען זה.

• אין לנתק את הסוללה במהלך תהליך הטעינה. תיתכן קשת חשמלית שעלולה להזיק לפינים של המחבר. יש לעצור תמיד את תהליך הטעינה לפני ניתוק הסוללה.

• אין לשמור חומרים דליקים בקרבת מטען הסוללות.

⚠ אזהרה

סיכון לשריפה או פיצוץ!

גצים או מתכת מותכת הנופלת מהמטען עלולים לגרום לשריפה או לפיצוץ. קרא את אמצעי הזהירות הבאים ופעל על-פיהם:

• התקן מעל חומר לא דליק כדוגמת מתכת או בטון.

• שמור על אזור הטעינה נקי מחומרים דליקים.

⚠ אזהרה

סכנת התחשמלות!

מתח גבוה בפנים. מטען הסוללות מכיל מתח ברמה שעלולה לגרום לפגיעה. קרא את אמצעי הזהירות הבאים ופעל על-פיהם:

תיאור

הסדרה MICROPOWER ST הם מטעני סוללות תעשייתיים עצמאיים הממוטבים עבור סוללות ליתיום-יון (Li-ion) או סוללות עופרת-חומצה (Pb) מתאימים למערכת Micropower GET.

כסטנדרט, המטענים מצוידים בתצוגה ובמשדר-מקלט רדיו. מטעני ליתיום-יון מצוידים גם בממשק לתקשורת אפיק CAN.

נוריות ה-LED של המטען מציינות את מצב תהליך הטעינה.

קבלה

עם קבלת המוצר, בצע בדיקה ויזואלית על מנת לשלול קיומם של נזקים פיזיים כלשהם. במידת הצורך, חובה לרשום נזק כלשהו בעת קבלת המשלוח וליצור מייד קשר עם חברת ההובלה.

ודא שכל החלקים המצוינים בתעודת המשלוח אכן נשלחו. אם משהו חסר, צור קשר עם הספק. ראה פרטים ליצירת קשר.

התקנה

הערה

ההתקנה תבוצע על-ידי שותף שירות מוסמך בלבד.

התקנה מכנית

אסור לשימוש במקומות רטובים. מטען הסוללות מתוכנן לשימוש בתוך מבנים בלבד אלא אם דירוג המטען הוא IPX4 או גבוה יותר.

יש להקפיד על המידות המפורטות עבור המרווח הפנוי סביב מטען המצבר. ראה איור 2 התקנה לקבלת מידע נוסף.

אזהרה

סיכון לשריפה או פיצוץ!

גצים או מתכת מותכת הנופלת מהמטען עלולים לגרום לשריפה או לפיצוץ.

- התקן מעל חומר לא דליק כדוגמת מתכת או בטון.
- שמור על אזור הטעינה נקי מחומרים דליקים.

1. חבר את מטען הסוללות לקיר או באופן דומה באמצעות המסגרת המצורפת.
2. אבטח את מטען המצברים בברגים דרך החורים התחתונים במסגרת מטען המצברים.
3. אבטח את לוחית תליית הכבל לקצה התחתון של מטען המצברים באמצעות ברגים.

הערה

מידע כללי אשר אינו קשור לבטיחותם של בני אדם או המוצר.

סמלים גרפיים

הסמלים הגרפיים שלהלן יכולים להופיע במוצרים ובתיעוד המוצר.



קרא את ההוראות. המדריך מכיל הוראות בטיחות והפעלה חשובות.



הפסק הפעלה. הפסק תמיד את הטעינה על ידי לחיצה על לחצן העצירה השהייה לפני ניתוק כלשהו.



אזהרה, סכנת התחשמלות. מתח גבוה בפנים. מתח יציאה גבוה. אל תיגע, למשל במחברים, הדקים או חוטים לא מבודדים.



מפסק פחת מסוג B. מפסק פחת מסוג B נדרש לדגמים המחוללים זרמים שיריים DC.



זהירות, תוצאות לא רצויות. המצב מצריך מודעות או פעולה של המפעיל ל.



שימוש בתוך מבנים בלבד. מטען הסוללות מתוכנן לשימוש בתוך מבנים בלבד אלא אם דירוג המטען הוא IPX4 או גבוה יותר.



לבש כפפות מגן. כבלי הסוללה/מחברי הסוללה עלולים להתחמם בזמן הטעינה.

הקדמה

מסמך זה מכיל הוראות שימוש ותחזוקה עבור מטען הסוללות המיועד.

מסמך זה רלוונטי עבור מי שמשמש במטען הסוללות למטרתו המיועדת, טעינת סוללות.

קבוצות יעד:

- מתקינים
- מפעילים
- אנשי תחזוקה וטכנאים

3. חבר את כבלי המצבר למצבר.
4. חבר את המטען ל-BMS.
5. בדוק התאמות ל-BMS ותהליך הטעינה, ראה אמצעי זהירות, לפני תחילת הטעינה.

הפעלה

ממשק משתמש - לוח בקרה

ראה איור 1 לוח בקרה

1. סמל NFC
2. מחוון התרעה (אדום)
3. מחווני טעינה (ירוק וצהוב)
4. השהייה
5. F1 / F2 (קיצורי דרך)
6. מקלדת לניווט בין תפריטי התצוגה
7. חיווי מתח זינה (כחול)
8. תצוגה

טעינה

אזהרה

סכנת התחשמלות!

- אין להשתמש במטען הסוללות אם נגרם לו נזק. יש לנתק מיד את רשת החשמל.
- אין לגעת בחלקים שניזוקו, בהדקי סוללה לא מבדודים, במחברים או בחלקים אחרים המחוברים לזרם.
- יש ליצור קשר עם צוות השירות.

התחבר והתחל טעינה

1. וודא שאין נזק נראה לעין לכבלים ולמחברים.
2. חבר את כבל הזינה. נורית מתח הזינה נדלקת בכחול כאשר מתח הרשת מחובר.
3. חבר את כבלי המטען למצבר.
 - ה-BMS שולט בתהליך הטעינה. אם משתמשים בעקומת טעינה, תהליך הטעינה מתחיל אוטומטית.
 - סטטוס הטעינה מוצג בלוח הבקרה, באמצעות מחווני הטעינה (נוריות חיווי).
 - כאשר הסוללה טעונה במלואה נדלק סמל של סוללה ירוקה. מטען הסוללות ימשיך בטעינת תחזוקה.
 - ניתן לחבר את המצבר באופן רציף למטען המצברים כאשר אינו בשימוש.

זהירות

- מטען הסוללה כבד, יש להשתמש בציוד הרמה מתאים להרמה והזזה.
- מטען הסוללות עלול להתחמם במהלך השימוש. ודא שקיים אוורור.
- אם המטען מורכב על מדף, קיר, מעמד או התקן דומה, יש לקבע אותו באופן מאובטח. יש להשתמש בברגים ובדיסקיות נעילה בעת חיבור המטען.

התקנה חשמלית

אזהרה

סכנת התחשמלות!

חיבור שגוי של כבלי הסוללה עלול לגרום לפגיעה גופנית ולנזק לסוללה, למטען הסוללות ולכבלים. ודא שהחיבורים נכונים.

אזהרה

סכנת התחשמלות!

סכנת קיום מתח בשלדה.

יש לחבר תמיד את המטען לשקע חשמל בעל הארקה בטוחות.

אזהרה

סכנת התחשמלות!

דגמי מטעני מצברים עשויים לחולל זרמים שיריים DC במוליך ה-PE. כאשר משתמשים בממסר פחת (RCD) להגנה מפני התחשמלות, מותר להשתמש רק בממסר פחת מסוג B. לדגמים הישימים, עיין בתווים הטכניים.

1. מטען הסוללות מיוצר עבור מתחים שונים של רשת החשמל. ודא שאספקת המתח באתר ההתקנה תואמת למתח ולזרם הנקובים, כפי שמצוין על תווית הנתונים של מטען הסוללות. המטען מצויד בדרך כלל בכבל זינה קבוע עם מחבר.
2. בדוק את קוטביות מחבר הסוללה והכבל לפני חיבור הסוללה. המטען מסופק בדרך כלל עם כבל סוללה בעל הקוטביות הבאה:
 - חיובי (+) = אדום
 - שלילי (-) = כחול או שחור

הערה

בחיבור כבל הסוללה, יש לחזק את הדקי המוצא במטען למומנט של: M5: 3.5±0.5 / M6: 8.0±1.0 / M8-M10: 15.0±1.0 Nm כ"מ. הימנע ממומנט-יתר.

הערה



אזהרה

סכנת כוויות!

כבלי הסוללה\מחברי הסוללה עלולים להתחמם בזמן הטעינה. לבש כפפות מגן.

ייתכן כי סמל הסוללה הירוקה לא יידלק באופן מיידי במידה וחוברת סוללה טעונה במלואה. משך ההשהיה עשוי לעמוד על מספר שעות.

הפסק את הטעינה ונתק



זהירות -

סכנת נזק לרכוש!

אין לנתק את הסוללה במהלך תהליך הטעינה. תיתכן קשת חשמלית שעלולה להזיק לפינים של המחבר. יש לעצור תמיד את תהליך הטעינה לפני ניתוק הסוללה.

1. **עצור את תהליך הטעינה של הסוללה על ידי לחיצה על כפתור ההשהייה בלוח הבקרה של מטען הסוללה. מטען הסוללות.**
ניתן לחדש את תהליך הטעינה על ידי לחיצה על כפתור ESC.
2. **נקה את מטען הסוללות מהסוללה כאשר הטעינה מופסקת.**

נוריות חיווי

מדיע	כחול	ירוק	צהוב	אדום
המטען לא מחובר לזרם החשמל.	○	○	○	○
זרם החשמל מחובר. ממתינ למצבר.	●	○	○	○
סוללה מחוברת למטען ומתבצעת טעינה.	●	○	●	○
מחובר מצבר אך הטעינה מוגבלת (ההגבלה עשויה להיגרם כתוצאה מהגדרות הגבלת זמן, פעולה מרוחק או במהלך אתחול ה-BMU).	●	○	✱	○
הטעינה הושלמה.	●	●	○	○
תהליך הטעינה הופסק באופן ידני. לחידוש הטעינה לחץ על ESC.	●	✱	○	○
מתבצעת טעינה משוואה.	●	●	✱	○
מילוי המים מתבצע (לסוללות עופרת-חומצה בלבד). מילוי המים יכול להיות פועל ללא חיווי זה.	●	✱	✱	○
Service Tool שלח בקשת זיהוי.	●	✱	✱	✱
המטען נמצא במצב מנהל אתחול. המתן לאתחול האוטומטי של המטען.	●	●	●	●
התראה מופעלת.	●	○	○	●
תקלת תוכנה.	●	○	○	✱

Навигируйте в дисплея на зарядното
:устройство по следния начин

הגדרת פרמטרים



זכירות -

הגדרות שגויות של מטען המצבר עלולות לגרום נזק למצבר. בדוק תמיד את ההגדרות לפני תחילת הטעינה.

1. לחץ על **OK**.
2. עבור אל [Service] באמצעות לחיצה על החץ התחתון.
3. לחץ על **OK**.
4. עבור אל [Charging param] או [CAN] באמצעות לחיצה על החץ התחתון.
5. לחץ על **OK**.
ההגדרות הנוכחיות מוצגות.

בדוק הגדרות

הערה

כאשר תצורת מטען הסוללות מוגדרת לבקרת מערכת ניהול מצבר (BMS), בבקשה בדוק את הגדרות ה-CAN.

תחזוקה ופתרון בעיות

בדיקות

מומלץ לבצע את הפעולות הבאות באופן סדיר:

1. וודא שהכבלים והמחברים לא ניזוקו.
2. ודא שאין פגמים כלשהם בסוללה, שמצבה תקין ושהיא מהסוג הנכון עבור מטען הסוללות.
3. ודא שה-BMS והסוללה מחוברים כהלכה ושנתיך הסוללה, אם קיים, אינו שבור.
4. ודא שמתח אספקת החשמל מתאים ושאינו נתיכים שרופים.
5. בדוק כי רפידת מסנן האוויר, אם קיימת, נקייה ואינה סתומה. נקה אותה פעם בחודש, או מוקדם יותר אם זרימת האוויר נפגעה. החלף את הרפידה אם היא ניזוקה או לא ניתן לנקות אותה.

נתונים טכניים

טמפרטורת סביבה בפעולה: -5 עד 40°C (23 עד 104°F)
(1)

טמפרטורת אחסנה: -40 עד 80°C (-40 עד 176°F)

מתח זינה: ראה תווית נתונים (2)

סוגי סוללות: ליתיום-יון (3)

מתח מוצא: ראה תווית נתונים (2)

זרם יציאה: ראה תווית נתונים (2)

קיבולת סוללה מומלצת:

קיבולת מינימלית (אמפר-שעה) = נקוב זרם מוצא $\times$ DC
1.25

קיבולת מרבית (אמפר-שעה) = נקוב זרם מוצא $\times$ 5 DC

יעילות: 93-96% (4)

הגנה מפני חדירה: IP20

קטגוריית מתח יתר: II

נדרש מפסק פחת מסוג B: כל הדגמים

אפשרויות קישוריות:

רדיו: 2.4 GHz (2405-2475 MHz) (5)

NFC: 13.56 MHz

אישורים: ראה תווית נתונים (2)

(1) נמדד בכניסת האוויר של המטען.

(2) ממוקם על מטען המצבר.

(3) המטען יכול לטעון גם סוגי מצברים אחרים כאשר המצבר מצויד

ביחידת ניטור מצבר (BMU).

(4) בהתאם לתצורה. עיין בגיליון הנתונים המפורט הספציפי, הזמין

להורדה ב-micropower-group.com.

FCC: Z7H-EMB2538PA IC: 21487-EMB2538PA (5)

מיחזור

מטען המצבר ממוחזר כפסולת מתכת ואלקטרוניקה. הרגולציה המקומית חלה, ויש לפעול בהתאם לה.

⚠ אזהרה

סכנת התחשמלות!

ההתקנה, השימוש והשירות של מוצר זה יבוצעו על ידי אנשים מוסמכים בלבד.

נתק את המצבר ואת ספק הכוח לפני ביצוע תחזוקה, שירות או פירוק.

⚠ אזהרה

סכנת התחשמלות!

אין להשתמש במטען הסוללות אם נגרם לו נזק. יש לנתק מיד את רשת החשמל.

אין לגעת בחלקים שניזוקו, בהדקי סוללה לא מבודדים, במחברים או בחלקים אחרים המחוברים לזרם.

יש ליצור קשר עם צוות השירות.

סטטיסטיקה

המטען אוסף נתוני מטען לצורך ניתוח נתונים ומתן שירות. אפשר לגשת לנתונים דרך 'כלי שירות' או GET Cloud.

כיבוי בטיחותי

אפשר להפסיק את הטעינה אם:

- מספר שעות אמפר של הטעינה חורג מהערך שהוגדר מראש.
- זמן הטעינה של כל אחד משלבי הטעינה חורג מהערך שהוגדר מראש.
- המתח והזרם חורגים מהערך המרבי שהוגדר.
- הסוללה מנותקת מבלי לעצור את מטען הסוללות.
- ה-BMS מכבה את מטען הסוללות דרך אפיק CAN.
- יש הפרעה לתקשורת אפיק CAN עם הסוללה.

הטעינה מופחתת או מופסקת זמנית כאשר:

- טמפרטורת מטען הסוללות חורגת מהמגבלות של המטען.
- ה-BMS מפסיק או מפחית את הטעינה דרך אפיק CAN.

התראות

כאשר מטען הסוללות מזהה תקלה:

- חיווי ההתראה בלוח הבקרה של מטען הסוללות נדלק.
- מוצג טקסט התראה בלוח הבקרה. אם ישנן מספר הודעות התראה, הן יגלו באופן אוטומטי.

שים לב למידע וצור קשר עם איש שירות.

מידע נוסף

ניתן למצוא מידע נוסף ותיעוד ב:



docs.micropower-group.com

לעדכונים האחרונים, עיין בגרסה המקוונת של מדריך זה.

פרטים ליצירת קשר

Micropower Group AB
Gullhallavägen 20C, SE-352 50 Växjö, Sweden
טלפון: +46 (0)470-727400
תמיכה: +46 (0)80 00 811
דוא"ל: support@micropower-group.com
www.micropower-group.com

אישורים

מיוצר על-ידי: Micropower Group AB
היצרן מצהיר בזאת שמוצר זה עומד בדרישות הרלוונטיות ו
אישור סוג Radio Equipment Directive (הנחיית ציוד
רדיו) 2014/53/EU. אפשר לעיין בהצהרה המלאה
בכתובת docs.micropower-group.com.

korisnički priručnik

Sigurnost

Sigurnosne mjere opreza



Pročitajte upute. Priručnik sadrži važne upute za sigurnost i rad. Uvijek imajte ovaj priručnik uz proizvod u blizini.

Pročitajte s razumijevanjem ovu uputu, uputu proizvođača o uporabi baterije i upute o zaštiti na radu vašeg poslodavca prije uporabe, postavljanja ili servisiranja proizvoda.

Ovaj proizvod smije postavljati, upotrebljavati ili servisirati samo kvalificirana osoba.

Namijenjena upotreba

Punjač akumulatora namijenjeni su za punjenje litij-ionskih (Li-ion) akumulatora.

Punjač akumulatora i prilagodba BMS-a

Postupkom punjenja mora upravljati vanjski sustav za upravljanje akumulatorom (BMS), povezan i prilagođen akumulatoru. Punjači obuhvaćeni ovim priručnikom nemaju interni integrirani BMS sustav, što znači da se mora koristiti vanjski BMS sustav. BMS može komunicirati s punjačem putem serijske komunikacije podataka (CAN sabirnica), analognim I / O funkcijama ili oboje u kombinaciji.

Kada se koristi CAN sabirnica, punjačem i postupkom punjenja može upravljati BMS sustav, a punjač akumulatora se koristi zadanim vrijednostima iz BMS sustava za punjenje akumulatora. Dok upravlja punjačem i postupkom punjenja putem CAN sabirnice, BMS sustav mora biti u mogućnosti odvojiti punjač i opterećenje od akumulatora vanjskim sklopkama u slučaju nužde.

Punjač može alternativno puniti akumulator putem unaprijed postavljene krivulje punjenja koja je prilagođena postojećem akumulatoru. Također, u ovom načinu punjenja, vanjski BMS sustav mora nadzirati i upravljati procesom punjenja. BMS sustav mora nadzirati postupak punjenja i zaustaviti krivulju punjenja koju je generirao punjač, ako je potrebno. BMS jedinica može komunicirati s punjačem putem analognih

funkcija, ali tada mora biti u mogućnosti i da odvoji punjač od akumulatora putem vanjskih sklopki u slučaju nužde.

Prije početka punjenja

Pravilno postavljanje punjača baterija te provođenje nužnih sigurnosnih mjera te upotreba sigurnosnih uređaja, uključujući njihovo održavanje, odgovornost je tvrtke/klijenta. Preduvjet je da se izradi analiza rizika i opasnosti u skladu s lokalnim propisima i najboljim praksama.

Prije spajanja provjerite oznaku na bateriji i punjaču baterije.

Modeli punjača baterija mogu generirati istosmjernu rezidualne struje u PE vodiču. Tamo gdje se za zaštitu od električnog udara koristi sklopka za zaštitu od diferencijalne struje (RCD), dopušten je samo RCD tipa B. Za primjenjive modele pogledajte Tehničke podatke.



OPREZ

Neispravne postavke punjača akumulatora mogu oštetiti akumulator. Obavezno provjerite postavke prije nego započnete s punjenjem.

Provjerite je li akumulator opremljen odgovarajućim i prilagođenim BMS-om te jesu li ispunjeni uvjeti za jedan od sljedećih dvaju postupaka punjenja.

Alt 1. Punjenje kojim upravlja BMS pomoću serijske komunikacije i analognog upravljanja. Provjerite je li punjač pravilno prilagođen za:

- Serijska podatkovna komunikacija.
- Analogne I / O funkcije (ako se koriste).

Alt 2. Punjenje krivuljom punjenja, kojega nadzire vanjski BMS.

Provjerite je li punjač prilagođen tipu baterije. Provjerite, potvrdite te ako je podesiv, postavite sljedeće za svaki tip baterije prije punjenja:

- Krivulja punjenja.
- Broj akumulatorskih modula.
- Kapacitet baterije (Ah).
- Analogne I / O funkcije (ako se koriste).

SIGURNOSNI SUSTAV LITIJ-IONSKE BATERIJE



UPOZORENJE

OPASNOST OD OŠTEĆENJA BATERIJE!

Pročitajte i pridržavajte se mjera opreza iz nastavka:

Punjenje litij-ionskih baterija smije se provesti samo ako je priključen i aktivan odobren sigurnosni sustav za nadzor baterije i balansiranje ćelija. Kompletan sustav u daljnjem tekstu ovog priručnika naziva se BMS sustav. Sustav BMS mora:

1. Nadzirati i zaštititi bateriju na način da se tijekom njezina punjenja ili upotrebe ne pojave nikakva opasna stanja.
2. Nadzirati i balansirati svaku pojedinu serijski povezanu ćeliju u bateriji.
3. Odvojiti bateriju od punjača i izvora napajanja sukladno s primjenjivim nacionalnim standardima prije nego se pojavi opasna situacija.
4. Osigurati da je svaka pojedina ćelija balansirana između odgovarajućeg napona i razine napunjenosti.
5. Automatski raditi bez potrebe za ručnim nadzorom.

Punjači baterija objašnjeni u ovom priručniku nemaju vlastiti integrirani BMS sustav.

Svaka upotreba punjača baterija objašnjena u ovom priručniku zahtijeva priključenost aktivnog vanjskog BMS sustava za vrijeme svakog punjenja i upotrebe baterije. Sustav BMS mora raditi automatski i mora biti odobren za bateriju i punjač baterije.

Čak i ako je odabrana i podešena krivulja punjenja litij-ionske baterije u punjaču baterija, vanjski BMS sustav mora biti priključen i aktivan tijekom svakog punjenja i upotrebe baterije. Sustav BMS mora raditi automatski i mora biti odobren za bateriju i punjač baterije.

- Pazite da ne premašite ograničenja baterije sukladno s njezinim podatkovnim obrascima tijekom punjenja ili upotrebe. Ne zaboravite kako se ograničenja odnose na svaku ćeliju u bateriji.
- Litij-ionske baterije ne smiju se puniti ako je temperatura ćelija niža od 0 °C.

- Litij-ionske ćelije koje se pune moraju imati jednaku temperaturu.
- Ćelije baterije ne smiju biti hermetički zatvorene u vanjskim kućištima bez osigurane ispravne ventilacije.



OPREZ

OPASNOST OD OŠTEĆENJA OBJEKTA!

Pročitajte i pridržavajte se mjera opreza iz nastavka:

- Nemojte puniti baterije koje nisu punjive, baterije koje su oštećene ili tipove baterija koji nisu namijenjeni za punjač.
- Nemojte odvajati bateriju dok je postupak punjenja u tijeku. Može doći do stvaranja električnog luka što bi moglo oštetiti nastavke konektora. Obavezno zaustavite proces punjenja prije odvajanja baterije.
- Ne držite zapaljivi materijal u blizini punjača baterije.



UPOZORENJE

OPASNOST OD POŽARA ILI EKSPLOZIJE!

Iskre ili rastopljeni metal s punjača mogu izazvati požar ili eksploziju. Pročitajte i pridržavajte se mjera opreza iz nastavka:

- Postavite na nezapaljive materijale poput metala ili betona.
- Održavajte prostor za punjenje čistim od zapaljivih materijala.



UPOZORENJE

OPASNOST OD STRUJNOG UDARA!

Visok napon. Punjač baterija je pod naponom koji na toj razini može uzrokovati tjelesne ozljede. Pročitajte i pridržavajte se mjera opreza iz nastavka:

- Neispravno spajanje kabela baterije može uzrokovati ozljede i oštetiti bateriju, punjač baterije i kabele. Pazite da su spojevi ispravni.
- Odspojite bateriju i isključite napajanje prije održavanja, servisiranja ili rastavljanja.
- Provjerite da napajanje na mjestu postavljanja odgovara nazivnom naponu navedenom na naljepnici s podacima punjača baterije.
- Punjač baterije može se spojiti samo u utičnicu sa zaštitnim uzemljenjem.

- Ne upotrebljavajte punjač ako ima bilo kakvih znakova oštećenja.
- Ako su kabel napajanja ili priključak oštećeni, proizvođač, njegovo servisno osoblje ili slično kvalificirano osoblje jedino smije provoditi postupke zamjene kabela/priključka kako bi se izbjegle opasnosti.
- Ako stacionarni uređaj nije opremljen kabelom i priključkom ili drugim načinom za odvajanje od glavnog izvora napajanja, odvajanje se mora provesti sukladno s nacionalnim pravilima za električne instalacije.



UPOZORENJE

Visok izlazni napon. Nemojte dodirivati oštećene dijelove, priključke ili konektore baterije koji nisu izolirani te druge električne dijelove pod napajanjem. Pročitajte i pridržavajte se mjera opreza iz nastavka:

Prilikom montaže ili obavljanja radova na akumulatoru, punjaču ili terminalima akumulatora - izbjegavajte kratke spojeve. Kratki spoj može prouzrokovati tjelesnu ozljedu i trajno oštećenje baterije. Za sve radove na punjačima akumulatora, akumulatorima i baterijskim sustavima morate se koristiti prikladno izoliranim alatima.



UPOZORENJE

RIZIK OD OPEKLINA!

Pročitajte i pridržavajte se mjera opreza iz nastavka:

Kabeli/priključci baterije mogu se jako zagrijati tijekom punjenja. Nosite zaštitne rukavice.

Upozorenje

Opasne situacije i mjere opreza opisane su u nastavku.



UPOZORENJE

Označava potencijalno opasnu situaciju. Ako se ne poduzmu prikladne mjere opreza, može doći do smrti ili teže ozljede.



OPREZ

Označava situaciju u kojoj može doći do štete ili ozljede. Ako se ne izbjegne, može doći do manje ozljede i/ili oštećenja imovine.

NAPOMENA

Općenite informacije nepovezane sa sigurnošću osoba ili proizvoda.

Grafički simboli

Sljedeći grafički simboli za pažnju mogu se pojaviti na proizvodima i u dokumentaciji.



Pročitajte upute. Priručnik sadrži važne upute za sigurnost i rad.



Zaustavite rad. Obavezno prekinite punjenje pritiskom na tipku Pauza prije svakog odspajanja.



UPOZORENJE, opasnost od strunog udara. Visok napon. Visok izlazni napon. Nemojte dirati konektore, terminale ili žice koji nisu izolirani.



RCD tip B. Sklopka za zaštitu od diferencijalne struje potrebna je za modele koji generiraju istosmjerne rezidualne struje.



OPREZ, neželjene posljedice. Situacija zahtijeva pažnju ili djelovanje operatera.



Isključivo za upotrebu u zatvorenom prostoru. Punjač baterija namijenjen je isključivo za upotrebu u zatvorenom prostoru, osim ako punjač nema oznaku IPX4.



Nosite zaštitne rukavice. Kabeli/priključci baterije mogu se jako zagrijati tijekom punjenja.

Uvod

U ovom se dokumentu nalaze upute za upotrebu i održavanje odgovarajućeg punjača baterije.

Ovaj je dokument namijenjen osobama koji se koriste punjačem baterija u svrhu punjenja baterija.

Ciljne grupe:

- Osoblje koje provodi instalaciju
- Rukovatelji
- Tehničko osoblje i osoblje koje provodi održavanje

Opis

Serijski MICROPOWER ST su industrijski samostalni punjači baterija optimalni za litij-ionske baterije (Li-ion) ili olovne akumulatore (Pb) i kompatibilni sa Micropower GET Systemom.

Standardno, punjači su opremljeni zaslonom i radio primopredajnikom. Litij-ionski punjači također su opremljeni sučeljem za komunikaciju putem CAN sabirnice.

LED diode na punjaču označavaju stanje postupka punjenja.

Primitak

Po primitku pregledajte ima li proizvod fizičkih oštećenja. Ako je potrebno, zabilježite sva oštećenja na potvrdi o isporuci i odmah se obratite prijevozničkoj tvrtki.

Provjerite odgovaraju li dostavljeni dijelovi podacima na dostavnici. Obratite se dobavljaču ako nešto nedostaje, pogledajte *Kontakt*.

Ugradnja

NAPOMENA

Ugradnju smije provoditi samo kvalificirani servisni partner.

Mehaničko postavljanje



Nije za uporabu na vlažnim mjestima. Punjač baterija namijenjen je isključivo za upotrebu u zatvorenom prostoru, osim ako punjač nema oznaku IPX4.

Pridržavajte se dimenzija određenih za slobodni prostor oko punjača akumulatora. Pogledajte *Sl. 2 Ugradnja* za dodatne informacije.



UPOZORENJE

OPASNOST OD POŽARA ILI EKSPLOZIJE!

Iskre ili rastopljeni metal s punjača mogu izazvati požar ili eksploziju.

- Postavite na nezapaljive materijale poput metala ili betona.
- Održavajte prostor za punjenje čistim od zapaljivih materijala.

1. Pričvrstite punjač baterije na zid ili sličnu površinu s pomoću priloženog nosača.
2. Pričvrstite punjač baterija vijcima kroz donje rupe u okviru punjača baterija.
3. Vijcima pričvrstite ploču za vješanje kabela na donji rub punjača baterija.



OPREZ

- Punjač baterija je težak, koristite se opremom za podizanje prilikom njegovog podizanja i pomicanja.
- Punjač baterija se može zagrijati tijekom upotrebe. Osigurajte ventilaciju.
- Ako je punjač montiran na policu, zid, postolje ili sličan predmet, obavezno ga pričvrstite na siguran način. Upotrijebite vijke i završne podloške pri pričvršćivanju punjača.

Električno postavljanje



UPOZORENJE

OPASNOST OD STRUJNOG UDARA!

Neispravno spajanje kabela baterije može uzrokovati ozljede i oštetiti bateriju, punjač baterije i kabele. Pazite da su spojevi ispravni.



UPOZORENJE

OPASNOST OD STRUJNOG UDARA!

Rizik od okvira pod naponom.

Uvijek spojite punjač u utičnicu sa zaštitnim uzemljenjem.

**UPOZORENJE****OPASNOST OD STRUJNOG UDARA!**

Modeli punjača baterija mogu generirati istosmjernu rezidualnu struju u PE vodiču. Tamo gdje se za zaštitu od električnog udara koristi sklopka za zaštitu od diferencijalne struje (RCD), dopušten je samo RCD tipa B. Za primjenjive modele pogledajte Tehničke podatke.

1. Punjač baterija proizvodi se za različite napone izvora električne energije. Provjerite je li napajanje na mjestu ugradnje sukladno s nazivnim naponom i strujom navedenim na naljepnici s podacima na punjaču baterija. Punjač je obično opremljen fiksnim mrežnim kablom s konektorom.
2. Provjerite polaritet konektora baterije i kabela prije spajanja baterije. Punjač se uglavnom isporučuje s kablom sljedećeg polariteta:
 - Pozitivan (+) = crvene boje
 - Negativan (-) = plave ili crne boje

NAPOMENA

Prilikom postavljanja kabela za bateriju priključke za izlaz treba pričvrstiti momentom sile zatezanja od M5: 3,5±0,5 / M6: 8,0±1,0 / M8-M10: 15,0±1,0 Nm. Nemojte prečvrsto zategnuti.

3. Spojite kabele akumulatora na akumulator.
4. Priključite punjač na BMS.
5. Provjerite podešavanja za BMS i postupak punjenja, pogledajte Sigurnosne mjere opreza, *Prije pokretanja punjenja.*

Rad**Korisničko sučelje - upravljačka ploča**

Pogledajte SI- 1 Upravljačka ploča

1. NFC simbol
2. Indikator alarma (Crveno)
3. Indikatori punjenja (Zeleno i žuto)
4. Pauza
5. F1 / F2 (Prečaci)
6. Tipkovnica za kretanje izbornicima na zaslonu
7. Indikator mrežnog napajanja (Plavo)
8. Zaslona

Punjenje**UPOZORENJE****OPASNOST OD STRUJNOG UDARA!**

Nemojte upotrebljavati punjač baterija ako je oštećen. Odmah odvojite od glavnog napajanja.

Nemojte dodirivati oštećene dijelove, priključke ili konektore baterije koji nisu izolirani te druge električne dijelove pod napajanjem.

Obratite se servisnom osoblju.

Priključivanje i pokretanje punjenja

1. Provjerite ima li vidljivog oštećenja kabela i konektora.
2. Spojite mrežni kabel. Indikator mrežnog napajanja svijetli plavo kada se mreža spoji.
3. Spojite punjač akumulatora na akumulator.
 - BMS upravlja postupkom punjenja. Ako se upotrebljava krivulja punjenja, postupak punjenja započet će automatski.
 - Stanje punjenja prikazuju indikatori punjenja na upravljačkoj ploči (LED indikacija).
 - Zeleni simbol baterije svijetli kad je baterija napunjena do kraja. Punjač baterije nastavlja s punjenjem održavanja.
 - Baterija može biti spojena na punjač baterije čitavo vrijeme kada se ne upotrebljava.

NAPOMENA

Zeleni simbol baterije možda ne zasvijetli odmah kad je spojena baterija napunjena. Vrijeme odgode može biti i do nekoliko sati.

Prekid punjenja i odvajanje**OPREZ****OPASNOST OD OŠTEĆENJA OBJEKTA!**

Nemojte odvajati bateriju dok je postupak punjenja u tijeku. Može doći do stvaranja električnog luka što bi moglo oštetiti nastavke konektora. Obavezno zaustavite proces punjenja prije odvajanja baterije.

**UPOZORENJE****RIZIK OD OPEKLINA!**

Kabeli/priključci baterije mogu se jako zagrijati tijekom punjenja. Nosite zaštitne rukavice.

1. Zaustavite punjenje pritiskom na gumb **Pauza** na upravljačkoj ploči punjača baterije.

Postupak punjenja može se nastaviti pritiskom gumba **ESC**.

2. Dok je punjenje zaustavljeno odspojite punjač baterije od baterije.

LED indikacija

				○ Off (Isklj.) ● On (Uklj.) ✱Treperenje
Crveno	Žuto	Zeleno	Plavo	Informacije
○	○	○	○	Punjač nije priključen na mrežno napajanje.
○	○	○	●	Napajanje je priključeno. Čekanje baterije.
○	●	○	●	Baterija je spojena na punjač i punjenje je u tijeku.
○	✱	○	●	Akumulator je spojen, ali je punjenje u pauzi (to može biti zbog postavki u Vremenskom ograničenju, aktiviranog Načina na daljinu ili tijekom inicijalizacije Baterijske nadzorne jedinice).
○	○	●	●	Punjenje je završeno.
○	○	✱	●	Punjenje je prekinuto ručno. Pritisnite ESC za nastavak punjenja.
○	✱	●	●	Balansiranje punjenja u tijeku.
○	✱	✱	●	Dolijevanje vode u tijeku (samo za olovni s kiselinom). Dolijevanje vode može biti aktivno bez ove oznake.
✱	✱	✱	●	Zahtjev za paljenjem oznake poslan je putem aplikacije Service Tool.
●	●	●	●	Punjač je u „bootloader“ načinu rada. Pričekajte da se punjač automatski ponovno pokrene.
●	○	○	●	Alarm je aktivan.
✱	○	○	●	Softverski kvar.

Postavke parametara**OPREZ**

Neispravne postavke punjača akumulatora mogu oštetiti akumulator. Obavezno provjerite postavke prije nego započnete s punjenjem.

3. Pritisnite **OK (U redu)**.
4. Idite na [Charging param] (Param. za punjenje) ili [CAN] s pomoću strelice prema dolje.
5. Pritisnite **OK (U redu)**.
Prikazane su trenutne postavke.

Provjera postavki**NAPOMENA**

Kad je punjač baterije konfiguriran sustav za upravljanje akumulatorom (BMS), molimo provjerite postavke CAN.

Navigirajte po zaslonu punjača kako slijedi:

1. Pritisnite **OK (U redu)**.
2. Idite na [Service] (Usluga) s pomoću strelice za dolje.

Održavanje i rješavanje problema**UPOZORENJE****OPASNOST OD STRUJNOG UDARA!**

Samo kvalificirano osoblje smije montirati, koristiti, održavati ili servisirati ovaj proizvod.

Prije održavanja, servisiranja ili demontaže, odvojite akumulator i napajanje.



UPOZORENJE

OPASNOST OD STRUJNOG UDARA!

Nemojte upotrebljavati punjač baterija ako je oštećen. Odmah odvojite od glavnog napajanja.

Nemojte dodirivati oštećene dijelove, priključke ili konektore baterije koji nisu izolirani te druge električne dijelove pod napajanjem.

Obratite se servisnom osoblju.

Statistika

Punjač prikuplja podatke za analizu i servis podataka. Podacima se može pristupiti putem Servisnog alata ili GET Cloud.

Sigurnosno isključivanje

Punjenje se može prekinuti u sljedećim slučajevima:

- Broj amper sati punjenja premašuje unaprijed zadanu vrijednost.
- Vrijeme punjenja u bilo kojoj fazi premašuje unaprijed zadanu vrijednost.
- Napon i jakost struje premašuju maksimalnu zadanu vrijednost.
- Baterija je izvađena, a punjač baterija nije zaustavljen.
- BMS isključuje punjač baterija putem sabirnice CAN.
- Prekid komunikacije između sabirnice CAN i baterije.

Punjenje se privremeno prekida ili smanjuje u sljedećim situacijama:

- Temperatura punjača baterije premašuje ograničenja punjača.
- BMS prestaje ili smanjuje punjenje putem sabirnice CAN.

Alarmi

Kada punjač baterije otkrije kvar:

- osvjetljava se indikator alarma na kontrolnoj ploči punjača za akumulatore.
- prikazuje se tekst alarma na kontrolnoj ploči. Ako ima više poruka alarma, automatski se će prikazivati jedan po jedan.

Načinite zabilješku o informaciji i obratite se servisnom osoblju.

Kontrole

Preporuča se redovito provođenje sljedećih radnji:

1. Provjerite mogućnost oštećenja kabela i konektora.
2. Provjerite da baterija nema oštećenja, da je u dobrom stanju te da je ispravan tip za punjač baterije.
3. Provjerite da su BMS i baterija ispravno priključeni te da osigurač za baterije, ako postoji, nije potrgan.
4. Provjerite ispravnost napona napajanja te odsutnost pregorjelih osigurača.
5. Provjerite je li podloga za filter zraka, ako postoji, čista i da nije začepljena. Čistite je jednom mjesečno ili češće ako je protok zraka narušen. Zamijenite podlogu ako je oštećena ili se ne može očistiti.

Tehnički podaci

Radna temperatura okoline: -5 do 40 °C (23 do 104 °F) ⁽¹⁾

Temperatura skladištenja: -40 do 80 °C (-40 do 176 °F)

Mrežni napon: Pogledajte naljepnicu s podacima ⁽²⁾

Vrste baterija: Li-ion ⁽³⁾

Izlazni napon: Pogledajte naljepnicu s podacima ⁽²⁾

Izlazna struja: Pogledajte naljepnicu s podacima ⁽²⁾

Preporučeni kapacitet baterije:

Min. kapacitet (Ah) = Nazivni DC izlaz $\times$ 1,25

Maks. kapacitet (Ah) = Nazivni DC izlaz $\times$ 5

Učinkovitost: 93–96 % ⁽⁴⁾

Zaštita od prodora: IP20

Kategorija previsokog napona: II

Potreban je RCD tip B: Svi modeli

Opcije povezivanja:

Radio: 2,4 GHz (2405–2475 MHz) ⁽⁵⁾

NFC: 13,56 MHz

Odobrenja: Pogledajte naljepnicu s podacima ⁽²⁾

1) Mjereno pri dovodu zraka punjača.

2) Smješten na punjaču akumulatora.

3) Punjač se može upotrijebiti i za punjenje dugih vrsta akumulatora ako imaju jedinicu za nadzor akumulatora (BMU).

4) Ovisno o konfiguraciji. Pogledajte posebnu detaljnu podatkovnu tablicu, dostupnu za preuzimanje na micropower-group.com.

5) FCC: Z7H-EMB2538PA IC: 21487-EMB2538PA

Recikliranje

Punjač akumulatora reciklira se kao metalni i elektronički otpad. Primjenjuju se lokalni propisi i moraju se poštovati.

Dodatne informacije

Daljnje informacije i dokumentaciju možete pronaći u:



docs.micropower-group.com

Najnovija ažuriranja potražite u mrežnoj verziji ovog priručnika.

Kontakt

Micropower Group AB
Gullhallavägen 20C, SE-352 50 Växjö, Švedska
Telefon: +46 (0)470-727400
Podrška: +46 (0)10 811 00 80
e-mail: support@micropower-group.com
www.micropower-group.com

Odobrenja

Proizvodi: Micropower Group AB

Proizvođač izjavljuje da je ovaj proizvod sukladan s primjenjivim zahtjevima i Direktivom o radijskoj opremi 2014/53/EU. Cijelu izjavu možete pronaći na docs.micropower-group.com.

Használati útmutató

Biztonság

Biztonsági óvintézkedések



Olvassa el az útmutatót. Az útmutató fontos biztonsági és használati utasításokat tartalmaz. Az útmutatót mindig tartsa a termék közelében.

A termék használatba vétele, felszerelése vagy szervizelése előtt olvassa el a jelen útmutatót, az akkumulátor gyártójának utasításait és munkaadójá biztonsági gyakorlatait.

A terméket kizárólag szakképzett személy szerelheti fel, használhatja vagy szervizelheti.

Felhasználás

Az akkumulátortöltőt lítium-ion (Li-ion) akkumulátorok töltésére tervezték.

Akkumulátortöltő és BMS beállítás

A töltési folyamatot az akkumulátorhoz csatlakoztatott és beállított külső akkumulátorkeszélő rendszerrel (BMS) kell vezérelni. A jelen útmutatóban tárgyalt töltők nem rendelkeznek beépített BMS rendszerrel, ami azt jelenti, hogy külső BMS rendszert kell használni. A BMS soros adatkommunikációval (CAN-busz), analóg I/O funkciókkal vagy a kettő kombinációjával kommunikálhat a töltővel.

CAN-busz használata esetén a töltő és a töltési folyamatot a BMS rendszer vezérelheti és a akkumulátortöltő a BMS rendszer értékeit használja az akkumulátor töltéséhez. Miközben CAN-buszon keresztül vezérli a töltőt és a töltési folyamatot, a BMS rendszernek vészhelyzet esetén külső kapcsolókkal le kell tudnia csatlakoztatnia a töltőt és a terhelést az akkumulátorról.

A töltő töltheti az akkumulátort az adott akkumulátorhoz előre beállított töltési görbe szerint. Ebben a töltési módban a töltési folyamatot külső BMS rendszerrel kell figyelni és vezérelni. A BMS rendszernek figyelnie kell a töltési folyamatot és az akkumulátor állapotát, és le kell állítania a töltő által generált töltési görbét, ha szükséges. A BMS egység analóg I/O funkciókon képes kommunikálni a töltővel, de aztán vészhelyzet esetén képesnek kell lennie

külső kapcsolókon keresztül leválasztani a töltőt az akkumulátorról.

A töltés megkezdése előtt

Az akkumulátortöltő helyes telepítése és a szükséges biztonsági eszközök és intézkedések megvalósítása, beleértve azok karbantartását, a kezelő társaság/ügyfél felelőssége. Alapszabályként, a kockázat és veszélyelemzést a helyi rendelkezések alapján kell előkészíteni.

Csatlakoztatás előtt ellenőrizze az akkumulátoron és az akkumulátortöltőn lévő jelölést.

Az akkumulátortöltő modellek egyenáramú maradékáramot generálhatnak a PE vezetőkben. Amennyiben áramütés elleni védelem céljából áram-védőkapcsolót (RCD) használ, kizárólag B típusú RCD használata megengedett. Lásd az érintett modellek műszaki adatait.



VIGYÁZAT

Az akkumulátortöltő helytelen beállításai károsíthatják az akkumulátort. Mindig ellenőrizze a beállításokat a töltés megkezdése előtt.

Győződjön meg arról, hogy az akkumulátor rendelkezik alkalmas és beállított BMS rendszerrel és hogy fennállnak az alábbi alternatív töltési folyamatok feltételei.

BMS által vezérelt töltés 1. alternatívája soros kommunikáció és analóg vezérlés használatával. Győződjön meg arról, hogy a töltő be van állítva az alábbi helyes:

- Soros adatkommunikációhoz.
- Analóg I/O funkciókhoz (használat esetén).

2. alternatíva a töltés töltési görbével, külső BMS által figyelt töltés.

Győződjön meg arról, hogy a töltő illik az akkumulátor típusához. Ellenőrizze, erősítse meg és ha állítható, akkor állítsa be az alábbiakat az egyes egyedi akkumulátortípusokhoz a töltés előtt.

- Töltési görbe.
- Akkumulátormodulok száma.
- Az akkumulátor kapacitása (Ah).
- Analóg I/O funkciókhoz (használat esetén).

LÍTIUM-ION AKKUMULÁTOR BIZTONSÁGI RENDSZER



FIGYELMEZTETÉS

AZ AKKUMULÁTOR KÁROSODÁSÁNAK KOCKÁZATA

Olvassa el és tartsa be az alábbi óvintézkedéseket:

Lítiumion akkumulátorok töltése csak akkor végezhető, amikor egy, az akkumulátorhoz és az akkumulátortöltőhöz jóváhagyott, az akkumulátorfigyelést és cellakiegyenlítést végző biztonsági rendszer van csatlakoztatva és az aktív. A jelen útmutató a továbbiakban BMS rendszerként hivatkozik a teljes rendszerre. A BMS rendszernek az alábbiakat kell megvalósítania:

1. Az akkumulátor megfigyelése és védelme, hogy ne fordulhassanak elő veszélyes körülmények az akkumulátor töltése vagy használata közben.
2. Az akkumulátorban sorba kapcsolt egyes cellák figyelése és kiegyenlítése.
3. Az akkumulátor lecsatlakoztatása az akkumulátortöltőről és a terhelésről, a vonatkozó országos szabványoknak megfelelően, mielőtt veszélyes helyzet alakulna ki.
4. Annak biztosítása, hogy az egyes cellák ki vannak egyenlítve, figyelembe véve a feszültséget és a töltöttségi szintet.
5. Automatikus működés, manuális megfigyelés szükségére nélkül.

A jelen útmutatóban tárgyalt akkumulátortöltők nem rendelkeznek saját beépített BMS rendszerrel.

A jelen útmutatóban szereplő akkumulátortöltők esetén külső BMS rendszert kell csatlakoztatni és aktiválni az akkumulátor minden töltése és használata során. A BMS rendszernek automatikusnak és az akkumulátortöltőhöz jóváhagyottnak kell lennie.

Még ha a lítiumion akkumulátorokhoz szolgáló töltési görbe is van kiválasztva és beállítva az akkumulátortöltőben, külső BMS rendszert kell csatlakoztatni és aktiválni az akkumulátor minden töltése és használata során. A BMS rendszernek automatikusnak és az akkumulátortöltőhöz jóváhagyottnak kell lennie.

- Győződjön meg arról, hogy ne lépje túl az akkumulátor korlátait az adatlapjainak megfelelően a töltés vagy használat során. Ne feledje, hogy a korlátozások az akkumulátor minden cellájára vonatkoznak.
- Lítiumion akkumulátorok töltését csak akkor szabad végezni, ha a cellák hőmérséklete 0 °C-nál alacsonyabb.
- A lítiumion cellák töltését egységes hőmérsékleten kell végezni.
- Az akkumulátorcellák nem lehetnek hermetikusan elzárva külső házakban anélkül, hogy megfelelő szellőzést biztosítanánk.



VIGYÁZAT

VAGYONI KÁR KOCKÁZATA

Olvassa el és tartsa be az alábbi óvintézkedéseket:

- Ne töltsön nem tölthető telepeket, sérült akkumulátorokat vagy ezzel a töltővel nem tölthető akkumulátorokat.
- Ne csatlakoztassa le az akkumulátort, amikor folyamatban van a töltés. Íváthúzás történhet, ami károsítja a csatlakozó érintkezőit. Mindig állítsa le a töltési folyamatot, mielőtt lecsatlakoztatná az akkumulátort.
- Ne tároljon gyúlékony anyagot az akkumulátortöltő közelében!



FIGYELMEZTETÉS

TŰZ- VAGY ROBBANÁSVESZÉLY!

A töltőberendezésből hulló szikra vagy olvadt fém tüzet vagy robbanást okozhat. Olvassa el és tartsa be az alábbi óvintézkedéseket:

- Nem éghető anyagra, például fémre vagy betonra szerelje fel.
- A töltési területtől tartsa távol az éghető anyagokat.



FIGYELMEZTETÉS

ELEKTROMOS ÁRAMÜTÉS KOCKÁZATA!

Magas feszültség belül. Az akkumulátortöltő olyan feszültségi szinttel rendelkezik, ami személyi sérülést okozhat. Olvassa el és tartsa be az alábbi óvintézkedéseket:

- Az akkumulátorkábelek helytelen csatlakoztatása személyi sérülést idézhet elő,

vagy az akkumulátor, az akkumulátortöltő és a kábelek károsodását okozhatja. Ügyeljen a helyes csatlakoztatásokra.

- Karbantartás, szervizelés vagy bontás előtt válassza le az akkumulátortöltőt és a tápegységet.
- Győződjön meg arról, hogy a felszerelés helyén rendelkezésre álló hálózati tápfeszültség megfelel az akkumulátortöltő adatlapján feltüntetett névleges feszültségnek.
- Az akkumulátortöltőt kizárólag védőföldeléssel ellátott hálózati aljzathoz szabad csatlakoztatni.
- Ne használja az akkumulátortöltőt, ha szemmel láthatóan sérült.
- Ha a tápkábel sérült, a veszélyek elkerülése érdekében a kábel / csatlakozó cseréjét a gyártónak, a gyártó szervizügynökének vagy hasonlóan képzett szakembernek kell végrehajtania.
- Ha a rögzített készülék nincs felszerelve tápellátó zsinórral és csatlakozóval vagy a hálózatról történő lecsatlakoztatás egyéb módjával, akkor a lecsatlakoztatás lehetőségének a rögzített vezetékezésben kell lennie az országos bekötési szabályoknak megfelelően.



FIGYELMEZTETÉS

Magas kimenő feszültség. Ne érjen a sérült részekhez, nem szigetelt akkumulátor-kivezetésekhez, csatlakozókhoz vagy egyéb áram alatt lévő elektromos alkatrészekhez. Olvassa el és tartsa be az alábbi óvintézkedéseket:

Az akkumulátor, a töltő és az akkumulátor-kivezetések telepítésekor vagy munkák végrehajtásakor ne kockáztassa a rövidzárlatot. A rövidzárlat személyi sérüléseket okozhat, és véglegesen károsíthatja az akkumulátort. Az akkumulátortöltőn, akkumulátorokon és az akkumulátor rendszereken végzett minden munkához megfelelően szigetelt szerszámokat kell használni.



FIGYELMEZTETÉS

ÉGÉSI SÉRÜLÉS VESZÉLYE!

Olvassa el és tartsa be az alábbi óvintézkedéseket:

Az akkumulátorkábelek / akkumulátorcsatlakozók töltés során felmelegedhetnek. Viseljen védőkesztyűt.

Figyelmeztetések

A veszélyes helyzetek és óvintézkedések leírása a lenti formában szerepel a szövegben.



FIGYELMEZTETÉS

Potenciálisan veszélyes helyzetre hívja fel a figyelmet. A megfelelő óvintézkedések be nem tartása halált vagy súlyos sérülést okozhat.



VIGYÁZAT

Olyan helyzetre hívja fel a figyelmet, amely anyagi kárral vagy személyi sérüléssel járhat. Ha ez a helyzet bekövetkezik, enyhébb személyi sérülés és/vagy anyagi kár lehet a következménye.

MEGJEGYZÉS

Általános, a személyes biztonsághoz és a termékbiztonsághoz nem kapcsolódó tájékoztatás.

Grafikus szimbólumok

A készüléken és a dokumentációban a következő figyelemfelhívó szimbólumok fordulhatnak elő.



Olvassa el az útmutatót. Az útmutató fontos biztonsági és használati utasításokat tartalmaz.



Működés leállítása. Mindig állítsa le a töltést a Szünet gomb megnyomásával, mielőtt bármilyen lecsatlakoztatást végezne.



FIGYELEM, elektromos áramütés kockázata. Magas feszültség belül. Magas kimenő feszültség. Ne érjen nem szigetelt csatlakozókhoz, kivezetésekhez vagy huzalokhoz.



B típusú RCD. A B típusú áram-védőkapcsoló a DC maradékáramot generáló modellekhez szükséges.



VIGYÁZAT, nemkívánatos következmények. A helyzet a kezelő beavatkozását vagy tevékenységét igényli.



Csak beltéri használatra. Az akkumulátortöltőt kizárólag beltéri használatra tervezték, hacsak a töltő nem legalább IPX4 besorolású.



Viseljen védőkesztyűt. Az akkumulátorkábelek / akkumulátorcsatlakozók töltés során felmelegedhetnek.

Bevezetés

A dokumentum az akkumulátortöltő használatával és karbantartásával kapcsolatos utasításokat tartalmaz.

Ez a dokumentum azoknak szól, akik az akkumulátortöltő rendeltetésszerű használatát, akkumulátorok töltését végzik.

Célcsoportok:

- Telepítők
- Kezelők
- Karbantartó személyzet és technikusok

Általános utasítások

A MICROPOWER ST sorozat ipari önálló akkumulátor töltők, lítium-ion (Li-ion) vagy ólomsavas (Pb) akkumulátorokhoz optimalizálva és kompatibilis a Micropower GET Systemmel.

A töltők alapfelszereltségként kijelzővel és rádióadó-vevővel rendelkeznek. A lítium-ion töltők CAN-busz kommunikációra szolgáló interfésszel is rendelkeznek.

A töltő LED-je jelzi a töltési folyamat állapotát.

Átvétel

Átvételkor nézze meg, hogy nincs-e fizikai sérülés a terméken. Szükség esetén jegyezze fel az esetleges sérüléseket a szállítólevélre, és haladéktalanul lépjen kapcsolatba a szállítványozó céggel.

Ellenőrizze, hogy összhangban vannak-e a szállított alkatrészek a szállítólevéllel. Ha valamilyen alkatrész hiányzik, lépjen kapcsolatba a szállítóval, lásd: *Kapcsolat*.

Felszerelés

MEGJEGYZÉS

Csak szakavatott személy végezheti el a felszerelést

Mechanikus beépítés



Nedves helyeken nem használható. Az akkumulátortöltőt kizárólag beltéri használatra tervezték, hacsak a töltő nem legalább IPX4 besorolású.

Tartsa be az akkumulátortöltő körül meghatározott szabad hely méreteit. Lásd 2. ábra, *Telepítés* további információkért.



FIGYELMEZTETÉS

TÜZ- VAGY ROBBANÁSVESZÉLY!

A töltőberendezésből hulló szikra vagy olvadt fém tüzet vagy robbanást okozhat.

- Nem éghető anyagra, például fémre vagy betonra szerelje fel.
- A töltési területtől tartsa távol az éghető anyagokat.

1. Az akkumulátortöltőt a mellékelt konzol segítségével erősítse fel a falra vagy hasonló felületre.
2. Rögzítse az akkumulátortöltőt csavarokkal az akkumulátortöltő keretének alsó furatain keresztül.
3. Csavarokkal rögzítse a kábelrögzítő lemezt az akkumulátortöltő alsó széléhez.

**VIGYÁZAT**

- Az akkumulátortöltő nehéz, az emeléséhez és mozgatásához használjon emelőberendezést.
- Az akkumulátortöltő használat közben melegedhet. Gondoskodjon a szellőzésről.
- Ha a töltő polcra, falra, állványra vagy hasonlóra van szerelve, azt biztosan rögzíteni kell. Használjon csavarokat és biztosító alátéteket az akkumulátor rögzítéséhez.

Elektromos telepítés**FIGYELMEZTETÉS****ELEKTROMOS ÁRAMÜTÉS KOCKÁZATA!**

Az akkumulátorkábelek helytelen csatlakoztatása személyi sérülést idézhet elő, vagy az akkumulátor, az akkumulátortöltő és a kábelek károsodását okozhatja. Ügyeljen a helyes csatlakoztatásokra.

**FIGYELMEZTETÉS****ELEKTROMOS ÁRAMÜTÉS KOCKÁZATA!**

Az akkumulátorház izzásának kockázata.

Az akkumulátortöltőt mindig védőföldeléssel ellátott hálózati aljzathoz csatlakoztassa.

**FIGYELMEZTETÉS****ELEKTROMOS ÁRAMÜTÉS KOCKÁZATA!**

Az akkumulátortöltő modellek egyenáramú maradékáramot generálhatnak a PE vezetőkben. Amennyiben áramütés elleni védelem céljából áram-védőkapcsolót (RCD) használ, kizárólag B típusú RCD használata megengedett. Lásd az érintett modellek műszaki adatait.

1. Az akkumulátortöltő különböző hálózati feszültségekhez készül. Ellenőrizze, hogy az adott hely tápellátása megegyezik-e az akkumulátortöltő adatcímkején feltüntetett névleges feszültséggel és áramerősséggel. A töltő normálisan csatlakozóval ellátott fix hálózati kábelrel rendelkezik.
2. Ellenőrizze az akkumulátorcsatlakozó és kábel polaritását az akkumulátor csatlakoztatása előtt. A töltőt normálisan az

alábbi polaritással rendelkező akkumulátorkábelrel szállítják:

- Pozitív (+) = piros
- Negatív (-) = kék vagy fekete

MEGJEGYZÉS

Az akkumulátorkábel telepítésekor a töltő kimeneti csatlakozóit M5: $3,5 \pm 0,5$ / M6: $8,0 \pm 1,0$ / M8-M10: $15,0 \pm 1,0$ Nm nyomatékkal meg kell húzni. Ne lépje túl az előírt nyomatékokat.

3. Csatlakoztassa az akkumulátor kábeleit az akkumulátorhoz.
4. Csatlakoztassa a töltőt a BMS-hez.
5. Ellenőrizze a BMS és a töltési folyamat beállításait, lásd Biztonsági óvintézkedések, *mielőtt elkezdene a töltést.*

Működés**Felhasználói felület - vezérlőpanel**

Lásd 1. ábra, Kezelőpanel

1. NFC szimbólum
2. Riasztás jelző (Piros)
3. Töltés jelzők (Zöld és sárga)
4. Szünet
5. F1 / F2 (Gyorshivatkozások)
6. Billentyűzet a kijelzési menüben történő lépegetéshez
7. Hálózati tápellátásjelző (Kék)
8. Kijelző

Töltés**FIGYELMEZTETÉS****ELEKTROMOS ÁRAMÜTÉS KOCKÁZATA!**

Ne használja az akkumulátortöltőt, ha az sérült. Haladéktalanul csatlakoztassa le a hálózatról.

Ne érjen a sérült részekhez, nem szigetelt akkumulátor-kivezetésekhez, csatlakozókhoz vagy egyéb áram alatt lévő elektromos alkatrészekhez.

Lépjen kapcsolatba a szervizzel.

Csatlakoztassa, és kezdje el a töltést

1. Ellenőrizze a kábelek és csatlakozók látható sérüléseit.

2. Csatlakoztassa a hálózati kábelt. A hálózati tápellátás-visszajelző kéken világít, amikor csatlakoztatva van a hálózati tápellátás.
3. Csatlakoztassa az akkumulátortöltőt az akkumulátorhoz.
 - A BMS szabályozza a töltési folyamatot. Töltési görbe használata esetén a töltési folyamat automatikusan kezdődik el.
 - A töltés állapotát a vezérlőpanel kijelzőjén a töltésjelzők mutatják (LED-es visszajelzés).
 - Az akkumulátor teljes feltöltöttségét világító zöld akkumulátor szimbólum jelzi. Ezt követően az akkumulátortöltő karbantartó töltésre vált át.
 - A használaton kívüli akkumulátor folyamatosan csatlakozhat az akkumulátortöltőhöz.

MEGJEGYZÉS

Teljesen feltöltött akkumulátor csatlakoztatása esetén előfordulhat, hogy a zöld akkumulátor szimbólum nem kezd azonnal világítani. A késedelem akár több óra is lehet.

Állítsa le a töltést, és csatlakoztassa le



VIGYÁZAT

VAGYONI KÁR KOCKÁZATA

Ne csatlakoztassa le az akkumulátort, amikor folyamatban van a töltés. Íváthúzás történhet, ami károsítja a csatlakozó érintkezőit. Mindig állítsa le a töltési folyamatot, mielőtt lecsatlakoztatná az akkumulátort.



FIGYELMEZTETÉS

ÉGÉSI SÉRÜLÉS VESZÉLYE!

Az akkumulátorkábelek / akkumulátorcsatlakozók töltés során felmelegedhetnek. Viseljen védőkesztyűt.

1. A töltési folyamatot az akkumulátortöltő vezérlőpanelén található **Szünet** gomb megnyomásával állítsa le.

A töltési folyamat a **ESC** gomb megnyomásával folytatható.

2. Leállított állapotban válassza le az akkumulátortöltőt az akkumulátorról.

LED-es visszajelzés

				○ Ki ● Be ✱ Villogó
Piros	Sárga	Zöld	Kék	Információ
○	○	○	○	A töltő nincs csatlakoztatva a hálózati tápellátáshoz.
○	○	○	●	A hálózati tápellátás csatlakoztatva. Várákozás az akkumulátorra.
○	●	○	●	A töltőre akkumulátor van csatlakoztatva, a töltés folyamatban van.
○	✱	○	●	Akkumulátor van csatlakoztatva, de a töltés szünetel (a Távműködtetés vagy a BMU-inicializáció menükben szereplő beállításoknak tulajdonítható).
○	○	●	●	Töltés befejezve.
○	○	✱	●	A töltési folyamatot kézzel leállították. A töltés folytatásához nyomja meg az ESC gombot.
○	✱	●	●	Kiegyenlítő töltés folyamatban.
○	✱	✱	●	Vízzel való feltöltés folyamatban (csak ólmsavas). A vízzel való feltöltés a jelzés nélkül is aktív lehet.
✱	✱	✱	●	A Service Tool szoftver jelzésre vonatkozó kérés küldött el.
●	●	●	●	A töltő inicializálási (bootloader) üzemmódban van. Várja meg, amíg a töltő automatikusan újraindul.
●	○	○	●	Riasztás aktív.
✱	○	○	●	Szoftveres hiba.

Paraméterek beállítása



VIGYÁZAT

Az akkumulátortöltő helytelen beállításai károsíthatják az akkumulátort. Mindig ellenőrizze a beállításokat a töltés megkezdése előtt.

Beállítások ellenőrzése

MEGJEGYZÉS

Ha az akkumulátortöltő akkumulátorkezelő rendszer (BMS) szabályozásra van konfigurálva, kérjük, ellenőrizze a CAN beállításokat.

Navigáljon a töltő kijelzőjén a következő módon:

1. Nyomja meg az **OK** gombot.
2. A lefelé nyíllal lépjen a [Service] opcióra.
3. Nyomja meg az **OK** gombot.
4. A lefelé nyíllal lépjen a [Charging param] vagy [CAN] opcióra.
5. Nyomja meg az **OK** gombot.
Az aktuális beállítások megjelennek.

Karbantartás és hibaelhárítás



FIGYELMEZTETÉS

ELEKTROMOS ÁRAMÜTÉS KOCKÁZATA!

A termék telepítését, használatát, karbantartását vagy szervizelését kizárólag szakképzett személyzet végezheti.

Karbantartás, szervizelés vagy szétszerelés előtt csatlakoztassa le az akkumulátort és a tápellátást.



FIGYELMEZTETÉS

ELEKTROMOS ÁRAMÜTÉS KOCKÁZATA!

Ne használja az akkumulátortöltőt, ha az sérült. Haladéktalanul csatlakoztassa le a hálózatról.

Ne érjen a sérült részekhez, nem szigetelt akkumulátor-kivezetésekhez, csatlakozókhoz vagy egyéb áram alatt lévő elektromos alkatrészekhez.

Lépjen kapcsolatba a szervizzel.

Statisztika

A töltő adatelemzés és szervizelés céljából töltési adatokat gyűjt. Az adatok az Service eszközön vagy a GET Cloud eszközön keresztül érhetők el.

Biztonsági leállítás

A töltés leállhat, ha:

- A töltött amperórák száma meghaladja az előre beállított értéket.
- Bármely töltési fázisra vonatkozó töltési idő meghaladja az előre beállított értéket.
- A feszültség és az áramerősség meghaladja a maximális beállított értéket.
- Az akkumulátort anélkül lecsatlakoztatják, hogy leállítanák a töltést.
- A BMS kikapcsolja az akkumulátortöltőt a CAN-buszon keresztül.
- A CAN-buszon keresztüli kommunikáció megszakad az akkumulátorral.

A töltés ideiglenesen leáll vagy csökken, amikor:

- Az akkumulátortöltő hőmérséklete meghaladja a töltő korlátait.
- A BMS leállítja vagy csökkenti a töltést a CAN buszon keresztül.

Riasztások

Amikor az akkumulátortöltő hibát érzékel:

- kigyullad a riasztó visszajelző az akkumulátortöltő vezérlőpaneljén.
- riasztó szöveg jelenik meg a vezérlőpanelen. Ha több riasztó üzenet van jelen, akkor azok automatikusan görgetésre kerülnek.

Jegyezze fel az adatokat, és lépjen kapcsolatba a szervizszeméllyel.

Ellenőrzések

Az alábbiakat rendszeresen ajánlott elvégezni:

1. Ellenőrizze a kábelek és csatlakozók sérüléseit.
2. Ellenőrizze, hogy az akkumulátor hibáktól mentes-e, jó állapotban van-e és megfelelő típusú-e az akkumulátortöltőhöz.
3. Ellenőrizze, hogy a BMS és az akkumulátor megfelelően van-e csatlakoztatva és ép-e az akkumulátor biztosítóka, ha van.

4. Ellenőrizze, hogy a hálózati feszültség megfelelő-e és nincsenek-e kiolvadtt biztosítékok.
5. Ellenőrizze, hogy a légszűrő betét, ha van ilyen, tiszta-e és nincs-e eltömődve. Havonta egyszer tisztítsa meg, vagy ha a légáramlás romlik, akkor gyakrabban. Cserélje ki a betétet, ha sérült vagy nem tisztítható.

Műszaki adatok

Üzemi környezeti hőmérséklet: -5 és $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ (23 és $104\text{ }^{\circ}\text{F}$) ⁽¹⁾

Tárolási hőmérséklet: -40 és $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ (-40 és $176\text{ }^{\circ}\text{F}$)

Teljesítmény: Lásd adattábla ⁽²⁾

Akkumulátortípusok: Li-ion ⁽³⁾

Kimenő feszültség: Lásd adattábla ⁽²⁾

Kimenő áram: Lásd adattábla ⁽²⁾

Ajánlott akkumulátor kapacitás:

Min. kapacitás (Ah) = Névleges DC kimenő áram $\times 1,25$

Max. kapacitás (Ah) = Névleges DC kimenő áram $\times 5$

Hatékonyaság: $93-96\%$ ⁽⁴⁾

Behatolásvédelem: IP20

Túlfeszültség-kategória: II

B típusú RCD szükséges: Minden modell

Kapcsolódási lehetőségek:

Rádió: $2,4\text{ GHz}$ ($2405-2475\text{ MHz}$) ⁽⁵⁾

NFC: $13,56\text{ MHz}$

Jóváhagyások: Lásd adattábla ⁽²⁾

1) A töltő légebeömlő nyílásánál mérve.

2) Az akkumulátortöltőn elhelyezve.

3) A töltő más akkumulátortípusok töltésére is alkalmas, amikor az akkumulátor akkumulátorfigyelő egységgel (BMU) rendelkezik.

4) A konfigurációtól függően. Lásd a konkrét részletes adatlapot, amely letölthető a micropower-group.com honlapról.

5) FCC: Z7H-EMB2538PA IC: 21487-EMB2538PA

Újrafelhasználás

Az akkumulátortöltő fém és elektronikai hulladékként selejtezendő. A helyi szabályozások érvényesek, és azokat be kell tartani.

További információk

További információk és dokumentáció található:



docs.micropower-group.com

A legújabb frissítésekért tekintse meg a jelen kézikönyv online verzióját.

Kapcsolat

Micropower Group AB
Gullhallavägen 20C, SE-352 50 Växjö,
Svédország
Tel.: +46 (0)470-727400
Támogatás: +46 (0)10 811 00 80
e-mail: support@micropower-group.com
www.micropower-group.com

Jóváhagyások

Gyártó: Micropower Group AB

A gyártó kijelenti, hogy a termék megfelel a vonatkozó követelményeknek és a 2014/53/EU rádióberendezésekről szóló irányelv (Radio Equipment Directive, RED). A teljes nyilatkozat elérhető a következő címen *docs.micropower-group.com*.

Notendahandbók

Öryggi

Varúðarráðstafanir



Lestu leiðbeiningarnar. Handbókin inniheldur mikilvægar öryggis- og notkunarleiðbeiningar. Geymið þessa handbók ávallt nálægt vörnunni.

Lesið og gerið ykkur far um að skilja þessar leiðbeiningar, leiðbeiningar fyrir rafgeyminn sem framleiðandinn veitir og öryggisreglur vinnuveitandans áður þið notið, setjið upp eða gerið við vöruna.

Eingöngu til þess hæft starfsfólk skal setja upp, nota eða gera við þessa vöru.

Fyrirhuguð notkun

Hleðslutækið fyrir rafhlöðuna eru ætluð til hleðslu á litíum-ion (Li-ion) rafhlöðum.

Hleðslutæki fyrir rafhlöðu og stilling á BMS

Hleðsluferlinu þarf að stjórna af ytra stjórnunarkerfi rafhlöðu (BMS) sem er tengt og stillt fyrir rafhlöðuna. Hleðslutækin sem um er fjallað í þessari handbók eru ekki með innra, innbyggð BMS-kerfi sem þýðir að notast þarf við ytra BMS-kerfi. BMS getur annaðhvort átt samskipti við hleðslutækið um raðgagnasamskipti (CAN-tengibraut), um flaumrænar I/O aðgerðir eða bæði í einu.

Þegar CAN-tengibraut er notuð kann hleðsluferli og hleðslutæki að vera stjórnað af BMS-kerfinu og hleðslutækið fyrir rafhlöður notast við uppgefin gildi úr BMS-kerfinu til að hlaða rafhlöðuna. Við stjórn á hleðslutæki og hleðsluferli um CAN-tengibraut verður BMS-kerfið að geta aftengt hleðslutækinu og álagi frá rafhlöðunni með ytri rofum ef til neyðartilviks kemur.

Annar kostur er að hleðslutækið hlaði rafhlöðuna í gegnum forstillt hleðslukúrfu sem aðlagð hefur verið að raunverulegu rafhlöðunni. Í hleðslustillingu þarf einnig að fylgjast með hleðsluferlinu og stjórna því með ytra BMS-kerfi. BMS-kerfið verður að vakta hleðsluferlið og stöðu rafhlöðunnar og verður að stöðva hleðslukúrfuna sem hleðslutækið myndar ef þess þarf. BMS-

einingin getur átt samskipti við hleðslutækið um flaumrænar inntaks/úttaks aðgerðir en verður þá að geta aftengt hleðslutækið frá rafhlöðunni um ytri rofa ef neyðartilvik kemur upp.

Fyrir hleðslu

Rétt uppsetning rafhlöðuhleðslutækisins og útfærsla nauðsynlegs öryggisbúnaðar og -ráðstafana, þ.m.t. viðhald, er á ábyrgð rekstraraðilans/viðskiptavinarins. Sem grunnregla verður greining á áhættu og hættum að vera gerð í samræmi við kröfur staðarins og bestu venjur.

Áður en tengt er skal kanna merkingar á rafgeymi og hleðslutæki.

Rafhlöðuhleðslutæki geta myndað jafnstraums straumleif í PE-leiðaranum. Þar sem lekaliði (RCD) er notaður til að vernda gegn raflosti, er aðeins RCD af tegund B leyfilegur. Sjá tæknileg gögn fyrir viðeigandi gerðir.



AÐGÁT

Rangar stillingar á hleðslutæki fyrir rafhlöðu geta skemmt rafhlöðuna. Ávallt skal athuga stillingarnar fyrir hleðslu.

Tryggðu að rafhlaðan sé búin viðeigandi og stilltu BMS og að skilyrði fyrir bæði af eftirfarandi hleðsluferlum séu uppfyllt.

Valkostur 1. BMS stjórnun hleðsla með notkun raðsamskipta og flaumrænnar stýringar. Tryggðu að hleðslutækið sé stillt fyrir rétta:

- Raðgagnasamskipti.
- Flaumrænar I/O- aðgerðir (ef notaðar eru).

Valkostur 2. Hleðsla með hleðslukúrfu, vaktað af ytra BMS.

Tryggðu að hleðslutækið sér aðlagð fyrir rafhlöðuteigundina. Athugaðu, staðfestu, og ef stillanlegt, stilltu eftirfarandi fyrir hverja rafhlöðuteigund fyrir hleðslu:

- Hleðslukúrfu.
- Fjöldi rafhlöðuhólfu.
- Rúmgeta rafhlöðu (Ah).
- Flaumrænar I/O- aðgerðir (ef notaðar eru).

ÖRYGGISKERFI LITÍUM-ION RAFHLÖÐU



VARÚÐ

HÆTTA Á RAFHLÖÐUSKAÐA!

Lesið og fylgið varúðarráðstöfunum sem koma fram að neðan:

Hleðsla á litíum-ion rafhlöðum má aðeins fara fram þegar viðurkennt öryggiskerfi fyrir rafhlöðu og hleðslutæki fyrir rafhlöðu og eftirlit með rafhlöðu og jafnvægi hólfr er tengt og virkt. Heildarkerfið er hér með kallað í þessari handbók BMS kerfi. BMS kerfið verður að:

1. Fylgjast með og vernda rafhlöðuna svo að engar hættulegar aðstæður komi upp við hleðslu eða notkun rafhlöðunnar.
2. Fylgjast með og koma jafnvægi á hvert hólfr rafhlöðunnar.
3. Aftengja rafhlöðuna frá hleðslutæki fyrir rafhlöðu og afhleðslu í samræmi við viðeigandi innlenda staðla áður en hættulegar aðstæður koma upp.
4. Tryggja að jafnvægi sé í hverju hólfr hvað spennu og hleðslustig varðar.
5. Stjórnad sjálfvirkt án þess að handvirkt eftirlit þurfi að eiga sér stað.

Hleðslutækin fyrir rafhlöðu sem um er fjallað í þessari handbók eru ekki með innbyggð BMS kerfi.

Öll notkun á hleðslutækjum fyrir rafhlöðu sem um er fjallað í þessari handbók gera kröfu um að ytra BMS kerfi sé tengt og virkt við alla hleðslu og notkun rafhlöðunnar. BMS kerfið verður að vera sjálfvirkt og samþykkt fyrir rafhlöðu og hleðslutæki fyrir rafhlöðu.

Þó að hleðslukúrfa fyrir rafhlöðu sé valin fyrir litíum-ion rafhlöðu og stíllt í hleðslutæki fyrir rafhlöðu verður ytra BMS kerfi að vera tengt og virkt við alla hleðslu og notkun rafhlöðunnar. BMS kerfið verður að vera sjálfvirkt og samþykkt fyrir rafhlöðu og hleðslutæki fyrir rafhlöðu.

- Tryggðu að ekki sé farið fram yfir mörkum rafhlöðunnar í samræmi við upplýsingablöð hennar við hleðslu eða notkun. Athugaðu að takmarkanir gilda um hvert hólfr í rafhlöðunni.
- Hleðsla litíum-ion rafhlaðna má ekki fara fram ef hólfin eru með hitastig sem er lægra en 0 °C.

- Litíum-ion hólfin sem skal hlaða skulu vera með jafnt hitastig.
- Rafhlöðuhólfr mega ekki vera loftþétt lokuð í ytri hlíf án þess að tryggð sé viðeigandi loftræsting.



AÐGÁT

HÆTTA Á EIGNASKAÐA!

Lesið og fylgið varúðarráðstöfunum sem koma fram að neðan:

- Ekki hlaða rafhlöður sem eru ekki hleðslurafhlöður, skemmdar rafhlöður eða tegundir rafhlaðna sem ekki eru ætlaðar fyrir hleðslutækið.
- Ekki aftengja rafhlöðuna á meðan hleðsluferlið er í gangi. Ljósbugi getur komið upp og skemmt tengipinnana. Ávallt skal stöðva hleðsluferlið áður en rafhlaðan er aftengd.
- Ekki geyma eldfim efni nálægt rafgeyminum.



VARÚÐ

HÆTTA Á ELDI EÐA SPRENGINGU!

Neistar eða bráðin málmeftni sem falla af hleðslutækinu geta valdið eldi eða sprengingu. Lesið og fylgið varúðarráðstöfunum sem koma fram að neðan:

- Settu yfir óeldfim efni eins og málmeftni eða steypu.
- Haltu hleðslusvæðinu lausu við eldfimt efni.



VARÚÐ

HÆTTA Á RAFLOSTI!

Háspenna að innan. Hleðslutæki fyrir rafhlöðu inniheldur spennu við stig sem getur valdið líkamstjóni. Lesið og fylgið varúðarráðstöfunum sem koma fram að neðan:

- Röng tenging rafgeymiskapla getur valdið líkamstjóni og skemmt rafgeyminn, hleðslutækið og kapla. Gætið þess að tengingar séu réttar.
- Tengjið frá rafgeyminum og aflgjafanum fyrir viðhald, viðgerð eða sundurhlutun.
- Gangið úr skugga um að aflgjafinn á uppsetningarstaðnum sé í samræmi við málspennu sem tilgreind er á upplýsingamiða rafgeymisins.

- Aðeins má tengja hleðslutækið við jarðtengda rafmagnsinnstungu.
- Ekki má nota hleðslutækið ef einhver merki eru um skemmdir.
- Ef rafmagnssnúran eða tengillinn hafa orðið fyrir skemmdum, til að forðast hættu verður útskipting á snúru/tengli einungis að vera framkvæmd af framleiðandanum, þjónustuaðila hans eða sambærilega hæfum aðila.
- Ef kyrrstætt tæki er ekki búið rafmagnssnúru og kló, eða annarri leið til aftengingar við rafmagn, þarf aftenging að vera innbyggð í föstum raflögnum í samræmi við innlendar reglur um raflagnir.



VARÚÐ

Há útgangsspenna. Ekki snerta skemmda hluta, óeinangruð skaut rafhlöðu, tengi eða aðra rafhluta undir spennu. Lesið og fylgið varúðarráðstöfunum sem koma fram að neðan:

Við uppsetningu eða vinnu á rafhlöðu, hleðslutæki eða skautum rafhlöðu - passið ykkur á skammhlaupi. Skammhlaup getur valdið líkamstjóni og skemmt rafhlöðuna til frambúðar. Notast skal við viðeigandi einangruð verkfæri við alla vinnu á hleðslutækjum fyrir rafhlöðu, rafhlöðum og rafhlöðukerfi.



VARÚÐ

HÆTTA Á BRUNASÁRUM!

Lesið og fylgið varúðarráðstöfunum sem koma fram að neðan:

Rafhlöðukaplar/rafhlöðutengi geta orðið heit við hleðslu. Vertu með hlífðarhanska.

Aðvörðun

Hættulegar aðstæður og varúðarráðstafanir eru sýndar á eftirfarandi hátt í textanum:



VARÚÐ

Gefur til kynna mögulega hættulegar aðstæður. Dauðsfall eða alvarlegt líkamstjón kann að hljóta af ef viðeigandi varúðarráðstafanir eru ekki gerðar.



AÐGÁT

Gefur til kynna aðstæður þar sem skemmd eða meiðsl kunna að verða. Ef ekki er sneitt hjá þeim kann lítilsháttar líkamstjón og/eða eignartjón að hljóta af.

ATHUGIÐ

Almennar upplýsingar sem ekki tengjast öryggi einstaklinga eða vörunnar.

Myndræn tákn

Eftirfarandi myndgáttákn geta birst á tækinu og í skjölun.



Lestu leiðbeiningarnar. Handbókin inniheldur mikilvægar öryggis- og notkunarleiðbeiningar.



Stöðva aðgerð. Ávallt skal stöðva hleðslu með því að þrýsta á Hlé hnappinn áður en aftenging fer fram.



VIÐVÖRUN, hætta á raflosti.

Háspenna að innan. Há útgangsspenna Ekki snerta t.d. óeinangruð tengi, sambönd eða víra.



RCD Tegund B. Lekaliði, tegund B, krafist fyrir gerðir sem mynda jafnstraums straumleif.



VARÚÐ, óæskilegar afleiðingar.

Þessar aðstæður gera kröfu um meðvitund og aðgerðir stjórnanda.



Aðeins til notkunar innandyr.

Hleðslutæki fyrir rafhlöðu er aðeins hannað til notkunar innandyr nema hleðslutækið sé að minnsta kosti IPX4-flokkað.



Vertu með hlífðarhanska.

Rafhlöðukaplar/rafhlöðutengi geta orðið heit við hleðslu.

Kynning

Þetta skjal inniheldur notkunar- og viðhaldsleiðbeiningar fyrir viðkomandi rafhlöðuhleðslutæki.

Þetta skjal á erindi til þess sem notar rafhlöðuhleðslutækið fyrir tilgang sinn; hlaða rafhlöður.

Markhópar:

- Uppsetningaraðilar
- Notendur
- Viðhaldsstarfsfólk og tæknimenn

Lýsing

MICROPOWER ST raðirnar eru iðnaðar staktir rafhlöðu hleðslustöðvar fínstillt fyrir annað hvort litfúmjonarafhlöður (Li-ion) eða blýsýru (Pb) rafhlöður og samhæft við Micropower GET kerfið.

Sem staðalbúnaður eru hleðslutækin búin skjá og útvarpssendi. Litfúmjóna hleðslutæki eru einnig búin viðmóti fyrir CAN-brautar samskipti.

LED-ljós hleðslutækisins gefa til kynna stöðu hleðsluferlisins.

Móttaka

Þegar tekið er við vörunni skal kanna hvort einhverjar skemmdir sjást á honum. Ef nauðsyn krefur, skráðu allar skemmdir á afhendingarkvittunina og hafðu strax samband við flutningafyrirtækið.

Berið afhenta hluta saman við afhendingarseðil. Hafið samband við birgi ef eitthvað vantar
Samskiptaupplýsingar.

Uppsetning

ATHUGIÐ

Aðeins hæfur samstarfsfélagi má framkvæma uppsetningu.

Vélræn uppsetning



Ekki ætlað til notkunar á blautum stöðum. Hleðslutæki fyrir rafhlöðu er aðeins hannað til notkunar innandyrna nema hleðslutækið sé að minnsta kosti IPX4-flokkað.

Fylgja skal máluðum sem tilgreind eru varðandi autt rými í kringum hleðslutæki fyrir rafhlöðu. Sjá *Mynd 2. Uppsetning* fyrir frekari upplýsingar.



VARÚÐ

HÆTTA Á ELDI EÐA SPRENGINGU!

Neistar eða bráðin málmefti sem falla af hleðslutækinu geta valdið eldi eða sprengingu.

- Settu yfir óeldfím efni eins og málmefti eða steypu.
- Haltu hleðslusvæðinu lausu við eldfimt efni.

1. Festið hleðslutækið við vegg eða sambærilega stoð með festingunni sem fylgir með.
2. Festu hleðslutækið með skrúfum í gegnum neðri götin í umgerð hleðslutækisins.
3. Festu snúruhengiplötuna við neðri brún hleðslutækisins með skrúfum.



AÐGÁT

- Hleðslutækið er þungt, notaðu lyftibúnað þegar þú lyftir og færir það.
- Hleðslutækið getur orðið heitt meðan á notkun stendur. Tryggðu loftræstingu.
- Ef hleðslutækið er komið fyrir á hillu, vegg, standi eða álíka þarf það að vera tryggilega fest. Notaðu skrúfur og lásskinnur þegar hleðslutækið er fest.

Raflagnir



VARÚÐ

HÆTTA Á RAFLOSTI!

Röng tenging rafgeymiskapla getur valdið líkamstjóni og skemmt rafgeyminn, hleðslutækið og kapla. Gætið þess að tengingar séu réttar.



VARÚÐ

HÆTTA Á RAFLOSTI!

Hætta vegna óvarins botns (live chassis).

Tengið hleðslutækið alltaf við innstungu með jarðtengingu.

 VARÚÐ**HÆTTA Á RAFLOSTI!**

Rafhliðuhleðslutæki geta myndað jafnstraums straumleif í PE-leiðaranum. Þar sem lekaliði (RCD) er notaður til að vernda gegn raflosti, er aðeins RCD af tegund B leyfilegur. Sjá tæknileg gögn fyrir viðeigandi gerðir.

1. Hleðslutæki fyrir rafhlöðu er framleitt fyrir mismunandi rafveitur. Athugaðu hvort aflgjafinn á uppsetningarstað uppfylli skilyrði fyrir málspennuna og strauminn sem tilgreindur er á gagnamerki hleðslutæki fyrir rafhlöðu. Hleðslutækið er yfirleitt búið fastri rafmagnssnúru með tengi.
2. Athugaðu skautun á tengi rafhlöðu og kapli áður en þú tengir rafhlöðuna. Hleðslutækið er yfirleitt afhent með rafhlöðukapli með eftirfarandi skautun:
 - Plús (+) = Rautt
 - Mínus (-) = Blátt eða svart

ATHUGIÐ

Þegar rafhlöðusnúra er sett upp ætti að herða útgangspóla í hleðslutækinu með M5: 3,5±0,5 / M6: 8,0±1,0 / M8-M10: 15,0±1,0 Nm herslu. Ekki herða of mikið.

3. Tengdu snúrurnar við rafhlöðuna.
4. Tengdu hleðslutækið við BMS.
5. Athugaðu stillingu á BMS og hleðsluferli, sjá Varúðarráðstafanir, *Fyrir hleðslu*.

Notkun**Notendaviðmót - stjórnborð**

Sjá Mynd 1. Stjórnborð

1. NFC tákn
2. Viðvörðunarkerki (Rautt)
3. Hleðslumerki (Grænt og gult)
4. Hlé
5. F1 / F2 (Flýtihnappar)
6. Lyklaborð til að fletta í valmyndum
7. Straummerki (Blátt)
8. Skjár

Hleðsla **VARÚÐ****HÆTTA Á RAFLOSTI!**

Ekki nota rafhlöðuhleðslutækið ef það er skemmt. Aftengið tafarlaust frá rafveitu.

Ekki snerta skemmda hluta, óeinangruð skaut rafhlöðu, tengi eða aðra rafhluta undir spennu.

Hafið samband við þjónustustarfsmenn.

Tengið og hefjið hleðslu

1. Athugaðu með sýnilegar skemmdir á köplum og tengjum.
2. Tengdu rafmagnssnúruna. Gaumljós fyrir rafmagn kviknar þegar rafmagn er tengt.
3. Tengdu hleðslutækið við rafhlöðuna.
 - BMS stýrir hleðsluferlinu. Ef hleðslukúrvu er notaður byrjar hleðslan sjálfkrafa.
 - Staða hleðslu er sýnd á stjórnborðinu með hleðslumerkjum (LED-vísir).
 - Grænt rafgeymismerki lýsir þegar rafgeymirinn hefur fengið fulla hleðslu. Hleðslutækið heldur áfram með viðhaldshleðslu.
 - Hægt er að hafa rafgeyminn stöðugt tengdan við hleðslutækið þegar það er ekki í notkun.

ATHUGIÐ

Ekki er víst að græna rafgeymismerkið lýsi strax þegar fullhlaðinn rafgeymir er tengdur. Biðtíminn getur verið allt að nokkrar klukkustundir.

Hættið hleðslu og aftengið **AÐGÁT****HÆTTA Á EIGNASKAÐA!**

Ekki aftengja rafhlöðuna á meðan hleðsluferlið er í gangi. Ljósbugi getur komið upp og skemmt tengipinnana. Ávallt skal stöðva hleðsluferlið áður en rafhlaðan er aftengd.

**VARÚÐ****HÆTTA Á BRUNASÁRUM!**

Rafhlöðukaplar/raflöðutengi geta orðið heit við hleðslu. Vertu með hlífðarhanska.

1. Stöðvið hleðslu rafgeymisins með því að ýta á **Hlé**-hnappinn á stjórnborði rafgeymisins.
Hægt er að halda hleðsluferlinu áfram með því að ýta **ESC** takkann.
2. Á meðan hætt er skaltu aftengja hleðslutæki.

LED-vísir

				○ Slökkt ● Kveikt ✱Blikkar
Rautt	Gult	Grænt	Blátt	Upplýsingar
○	○	○	○	Hleðslutæki er ekki tengt við aflgjafa.
○	○	○	●	Tengt við rafmagn. Beðið eftir rafgeymi.
○	●	○	●	Rafgeymir er tengdur við hleðslutækið og hleðsla er í gangi.
○	✱	○	●	Rafhlaða er tengd en hleðsla er hindruð (vegna stillinga fyrir tímatakmörkun, fjarstýringar í notkun eða vegna þess að BMU-frumstilling er í gangi).
○	○	●	●	Hleðslu lokið
○	○	✱	●	Hleðsla var stöðvuð handvirkt. Ýtið á ESC til að halda áfram með hleðslu.
○	✱	●	●	Jöfnunarhleðsla í gangi.
○	✱	✱	●	Vatnsdæling í gangi (aðeins fyrir blýsýru). Vatnsdæling gæti verið í gangi þótt þetta merki sjáist ekki.
✱	✱	✱	●	Ábendingarbeiðni var send úr tölvuhugbúnaðinum Service Tool.
●	●	●	●	Hleðslutækið er í ræsingarhleðslu. Bíðið þar til hleðslutækið endurræsisist sjálfkrafa.
●	○	○	●	Viðvörðun er virk.
✱	○	○	●	Villa í hugbúnaði.

Færibreytustillingar**AÐGÁT**

Rangar stillingar á hleðslutæki fyrir rafhlöðu geta skemmt rafhlöðuna. Ávallt skal athuga stillingarnar fyrir hleðslu.

4. Veljið [Charging param] (færibreytur hleðslu) eða [CAN] með því að ýta á ör niður.
5. Ýtið á **OK**.
Núverandi stillingar eru sýndar.

Viðhald og úrræðaleit**VARÚÐ****HÆTTA Á RAFLOSTI!**

Viðurkenndir aðilar mega einir setja upp, nota, viðhalda og sinna viðhaldi á þessari vöru.

Aftengdu rafhlöðu og aflgjafa fyrir viðhald, þjónustu eða sundurhlutun.

Athuga stillingar**ATHUGIÐ**

Þegar hleðslutækið er stillt fyrir stjórnunarkerfi rafhlöðu (BMS), vinsamlegast athugaðu CAN stillinguna.

Leiðbeinaðu þér á skjá hleðslutækisins þannig:

1. Ýtið á **OK**.
2. Veljið [Service] (þjónusta) með því að ýta á ör niður.
3. Ýtið á **OK**.



VARÚÐ

HÆTTA Á RAFLOSTI!

Ekki nota rafhlöðuhleðslutækið ef það er skemmt. Aftengið tafarlaust frá rafveitu.

Ekki snerta skemmda hluta, óeinangruð skaut rafhlöðu, tengi eða aðra rafhluta undir spennu.

Hafið samband við þjónustustarfsmenn.

Talnegögn

Hleðslutækið er að safna hleðslugögnum fyrir gagnagreiningu og þjónustu. Hægt er að nálgast gögnin í gegnum Service Tool eða GET Cloud.

Öryggisafsláttur

Hætta má hleðslu ef:

- Endurhlaðin fjöldi amper-stunda fer yfir forstillt gildi.
- Hleðslutími fyrir öll hleðslustig fer yfir forstillt gildi.
- Spenna og straumur fer yfir hámarks markgildi.
- Rafhlaðan er aftengd án þess að hleðslutæki fyrir rafhlöðu sé stöðvað.
- BMS slekkur á hleðslutæki fyrir rafhlöðu í gegnum CAN gagnabraut.
- Samskipti CAN gagnabrautar við rafhlöðuna eru trufluð.

Hleðsla er tímabundið stöðvuð eða skert þegar:

- Hitastig hleðslutækis fyrir rafhlöðu fer yfir mörk hleðslutækis.
- BMS stöðvast eða skerðir hleðslu í gegnum CAN gagnabraut.

Viðvaranir

Þegar hleðslutækið greinir bilun:

- viðvörunarvísirinn á stjórnborði rafhlöðuhleðslutækisins lýsist upp.
- viðvörunartexti er sýndur á stjórnborðinu. Ef það eru mörg viðvörunarskilaboð er þeim sjálfkrafa flett.

Skráðu niður upplýsingarnar og hafðu samband við þjónustuaðila.

Athuganir

Mælt er með að eftirfarandi sé gert reglulega:

1. Athugaðu með skemmdir á köplum og tengjum.
2. Athugaðu hvort rafhlaðan sé laus við galla, sé í góðu ástandi og sé rétt tegund fyrir hleðslutækið.
3. Athugaðu hvort BMS og rafhlaðan séu rétt tengd og að öryggi rafhlöðunnar, ef til staðar sé, sé nokkuð ónýtt.
4. Athugaðu hvor rafveitan sé rétt og að engin öryggi séu sprungin.
5. Athugaðu hvort loftsíumottan, ef einhver er, sé hrein og ekki stífluð. Hreinsaðu hana einu sinni í mánuði, eða fyrr ef það hefur áhrif á loftflæði. Skiptu um mottu ef hún er skemmd eða ekki hægt að þrifa.

Tæknigögn

Notkunarumhverfishitastig: −5 til 40 °C (23 til 104 °F) ⁽¹⁾

Geymsluhiti: −40 til 80 °C (−40 til 176 °F)

Rafmagnsspenna: Sjá gagnamiða ⁽²⁾

Tegundir rafhlaða: Li-ion ⁽³⁾

Úttaksspenna: Sjá gagnamiða ⁽²⁾

Úttaksstraumur: Sjá gagnamiða ⁽²⁾

Ráðlögð rafhlöðugeta:

Lágmarksgeta (Ah) = Nafnstraumur DC úttaks × 1,25

Hámarksgeta (Ah) = Nafnstraumur DC úttaks × 5

Skilvirkni: 93–96 % ⁽⁴⁾

Inngönguvörn: IP20

Yfirspennuflokkur: II

RCD tegund B nauðsynlegur: Allar gerðir

Tengivalkostir:

Útvarp: 2,4 GHz (2405–2475 MHz) ⁽⁵⁾

NFC: 13,56 MHz

Samþykki: Sjá gagnamiða ⁽²⁾

1) Mælt við loftinntak hleðslutækisins.

2) Staðsett á hleðslutæki fyrir rafhlöðu.

3) Hleðslutækið getur einnig hlaðið aðrar gerðir rafhlaða þegar rafhlaðan er búin rafhlöðuvöktunareiningu (BMU).

4) Það fer eftir uppsetningu. Sjá sérstakt ítarlegt gagnablað, sem hægt er að hlaða niður á micropower-group.com.

5) FCC: Z7H-EMB2538PA IC: 21487-EMB2538PA

Endurvinnsla

Hleðslutæki fyrir rafhlöðu er endurunnið sem mál- og raftækjaúrgangur. Staðbundnar reglur eiga við og skal fylgja.

Viðbótarupplýsingar

Nánari upplýsingar og skjöl má finna á:



docs.micropower-group.com

Skoðið netútgáfu þessarar handbókar til að sjá nýjustu uppfærslurnar.

Samskiptaupplýsingar

Micropower Group AB
Gullhallavägen 20C, SE-352 50 Växjö, Svíþjóð
Sími: +46 (0)470-727400
Stuðningur: +46 (0)10 811 00 80
e-mail: support@micropower-group.com
www.micropower-group.com

Samþykki

Framleiðandi: Micropower Group AB

Framleiðandinn lýsir því yfir að þessi vara uppfylli viðeigandi kröfur og tilskipun um fjarskiptabúnað (2014/53/ESB). Heildaryfirlýsing er fáanleg á *docs.micropower-group.com*.

Manuale dell'utente

Sicurezza

Precauzioni di sicurezza



Leggere le istruzioni. Il manuale contiene importanti istruzioni operative e di sicurezza. Conservare sempre questo manuale a portata di mano nelle immediate vicinanze del prodotto.

Prima di utilizzare, installare o sottoporre a manutenzione il prodotto, leggere attentamente le presenti istruzioni, le istruzioni fornite dal produttore della batteria e le norme di sicurezza del proprio datore di lavoro.

Il prodotto deve essere installato, utilizzato o sottoposto a manutenzione esclusivamente da personale qualificato.

Uso previsto

I caricabatteria sono destinati alla ricarica di batterie agli ioni di litio (Li-ion).

Caricabatteria e regolazione BMS

Il processo di carica deve essere controllato da un sistema di gestione batteria esterno (BMS), collegato e regolato alla batteria. I caricatori trattati in questo manuale non sono dotati di un sistema BMS integrato interno, ciò significa che è necessario usare un sistema BMS esterno. Il BMS può comunicare sia con il caricatore tramite la comunicazione dati seriale (bus CAN), che con le funzioni I/O analogiche o con entrambe in combinazione.

Quando viene usato il bus CAN, il caricatore e il processo di carica potrebbero essere controllati dal sistema BMS e il caricabatteria utilizza i valori forniti dal sistema BMS per caricare la batteria. Durante il controllo del caricatore e del processo di carica tramite il bus CAN, il sistema BMS deve riuscire a scollegare il caricatore e caricare dalla batteria mediante interruttori esterni in caso di emergenza.

Il caricatore può caricare alternativamente la batteria attraverso una curva di carica predefinita regolata in base alla batteria effettiva. Anche in questa modalità di carica, il processo di carica deve essere monitorato e controllato da un sistema BMS esterno. Il sistema BMS deve

monitorare il processo di carica e lo stato della batteria e, se necessario, deve arrestare la curva di carica generata dal caricatore. L'unità BMS può comunicare con il caricatore tramite le funzioni I/O analogiche, ma, in caso di emergenza, deve anche essere in grado di scollegare il caricatore dalla batteria tramite interruttori esterni.

Prima di iniziare la carica

L'installazione corretta del carica-batteria, l'implementazione dei dispositivi e le precauzioni di sicurezza necessarie, inclusa la manutenzione, è responsabilità della società operativa/cliente. Come regola base, è necessario predisporre un'analisi dei rischi e dei pericoli in base alle disposizioni locali e alla migliore pratica.

Prima del collegamento, verificare le indicazioni sia sulla batteria che sul caricabatteria.

Alcuni modelli di caricabatteria possono generare corrente differenziale continua nel conduttore di protezione PE. Dove deve essere utilizzato un interruttore differenziale (RCD) per la protezione contro la folgorazione, è obbligatorio utilizzarne uno di tipo B. Consultare Dati tecnici per i modelli applicabili.



AVVERTENZA

Impostazioni errate del caricabatteria potrebbero danneggiare la batteria. Controllare sempre le impostazioni prima di iniziare la carica.

Assicurarsi che la batteria sia dotata di un BMS adeguato e regolato e che vengano soddisfatte le condizioni di uno dei due seguenti processi di carica alternativi.

Alt 1. Carica controllata dal BMS mediante l'uso di comunicazione seriale e controllo analogico. Assicurarsi che il caricatore sia regolato per una corretta:

- Comunicazione dati seriali.
- Funzioni I/O analogiche (se utilizzato).

Alt 2. Ricarica con curva di carica, monitorata dal BMS esterno.

Assicurarsi che il caricabatteria sia adatto al tipo di batteria. Controllare, confermare e, se regolabile, impostare quanto segue per ogni singolo tipo di batteria prima della ricarica:

- Curva di carica.
- Numero di moduli batteria.
- Capacità batteria (Ah).

- Funzioni I/O analogiche (se utilizzato).

SISTEMA DI SICUREZZA DELLA BATTERIA AL LITIO-IONE



ATTENZIONE

RISCHIO DI DANNO ALLA BATTERIA!

Leggere e seguire le precauzioni fornite qui sotto:

La carica delle batterie agli ioni di litio può essere eseguita solo quando, per batteria e carica-batteria, sono collegati e attivi sistemi di sicurezza approvati per il monitoraggio della batteria e il bilanciamento delle moduli. In questo manuale il sistema completo viene spesso definito sistema BMS. Il sistema BMS deve:

1. Monitorare e proteggere la batteria in modo che non si verifichino condizioni di pericolosità durante la carica o l'utilizzo della batteria.
2. Monitorare e bilanciare ogni singolo modulo collegato in serie nella batteria.
3. Scollegare la batteria dal caricabatteria e dal carico elettrico, secondo gli standard applicabili nazionali, prima che si possa verificare una situazione di pericolosità.
4. Assicurarsi che ogni singolo modulo sia bilanciato considerando il livello di tensione e di carica.
5. Funzionare in automatico senza bisogno del monitoraggio manuale.

I caricabatteria descritti in questo manuale non hanno un sistema BMS integrato proprio.

Per utilizzare tutti i caricabatteria descritti in questo manuale è necessario collegare e attivare un sistema BMS esterno durante tutto il processo di carica e di utilizzo della batteria. Il sistema BMS deve essere automatico e approvato per la batteria e il caricabatteria.

Anche se nel caricabatteria viene selezionata e regolata una curva di caricabatteria per la batteria agli ioni di litio, è necessario collegare e attivare un sistema BMS esterno durante tutto il processo di carica e utilizzo della batteria. Il sistema BMS deve essere automatico e approvato per la batteria e il caricabatteria.

- Assicurarsi che le limitazioni della batteria in base alle relative specifiche non vengano superate durante la carica o l'utilizzo. Si segnala che le limitazioni si applicano ad ogni modulo nella batteria.

- Se non diversamente specificato, la carica delle batterie agli ioni di litio non deve essere eseguita se i moduli hanno una temperatura inferiore a 0 °C.
- I moduli agli ioni di litio in fase di carica devono avere una temperatura uniforme.
- I moduli della batteria non devono essere racchiuse ermeticamente in contenitori senza ventilazione adeguata efficace.



AVVERTENZA

RISCHIO DI DANNO ALLA PROPRIETÀ!

Leggere e seguire le precauzioni fornite qui sotto:

- Non caricare batterie non ricaricabili, batterie danneggiate o tipi di batterie non destinate ad essere utilizzate con il caricabatteria.
- Non scollegare la batteria durante la fase di carica. Si possono presentare archi elettrici che potrebbero danneggiare i perni del connettore. Arrestare sempre il processo di carica prima di scollegare la batteria.
- Non tenere materiale infiammabile nei pressi del caricabatteria.



ATTENZIONE

PERICOLO DI INCENDIO O ESPLOSIONE!

Le scintille o il metallo fuso in caduta dal caricatore possono provocare incendi o esplosioni. Leggere e seguire le precauzioni fornite qui sotto:

- Installare sopra materiali non combustibili come metallo o cemento.
- Mantenere l'area di ricarica sgombra da materiali infiammabili.



ATTENZIONE

RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA!

Alta tensione all'interno. Il caricabatteria contiene tensione ad un livello che può causare lesioni. Leggere e seguire le precauzioni fornite qui sotto:

- Il collegamento errato dei cavi della batteria può provocare lesioni personali e danni a batteria, caricabatteria e cavi. Accertarsi che le connessioni siano corrette.
- Scollegare la batteria e l'alimentazione prima di manutenzione, assistenza o smontaggio del caricabatteria.

- Verificare che la tensione della rete elettrica corrisponda a quella riportata sulla targhetta dei dati nominali del caricabatteria.
- Il caricabatteria deve essere collegato esclusivamente a una presa elettrica con messa a terra.
- Non utilizzare il caricabatteria in presenza di danni evidenti.
- Se il cavo di alimentazione o la spina sono danneggiati, il produttore, il suo rappresentante dell'assistenza o persona con qualifica simile devono eseguire la sostituzione del cavo/spina per evitare incidenti.
- Se un dispositivo fisso non è dotato di cavo di alimentazione e spina o di altri mezzi di scollaggio dalla rete elettrica, lo scollegamento deve essere integrato nel cablaggio fisso secondo le norme di cablaggio nazionali.



ATTENZIONE

Tensione di uscita elevata. Non toccare i componenti danneggiati, i terminali della batteria non isolati, i connettori o altri componenti elettrici sotto tensione. Leggere e seguire le precauzioni fornite qui sotto:

Durante l'installazione o l'esecuzione di lavori sulla batteria, sul caricatore e sui terminali della batteria - non rischiare cortocircuiti. Un cortocircuito può causare danni personali e danneggiare permanentemente la batteria. Per tutti i lavori sui caricabatteria, sulle batterie e sui sistemi di batterie, è necessario utilizzare attrezzi isolati idonei.



ATTENZIONE

RISCHIO DI USTIONI!

Leggere e seguire le precauzioni fornite qui sotto:

I cavi della batteria/connettori della batteria potrebbero surriscaldarsi durante la carica. Indossare guanti protettivi.

Simboli di avvertimento

Le situazioni pericolose e le precauzioni sono presentate nel testo come segue.



ATTENZIONE

Indica una situazione potenzialmente pericolosa. La mancata osservanza delle precauzioni può comportare il rischio di gravi lesioni personali o morte.



AVVERTENZA

Indica una situazione che può comportare danni o lesioni. In caso di mancata osservanza, sussiste il rischio di lesioni personali di minore entità e/o danni alle cose.

N.B.

Informazioni generiche non correlate alla sicurezza personale o del prodotto.

Simboli grafici

Sui prodotti e nella documentazione possono essere presenti i seguenti simboli grafici di avvertimento.



Leggere le istruzioni. Il manuale contiene importanti istruzioni operative e di sicurezza.



Arresta funzionamento.

Interrompere sempre la carica premendo il pulsante Pausa prima di effettuare scollegamenti.



ATTENZIONE, rischio di scossa elettrica.

Alta tensione all'interno. Tensione di uscita elevata. Non toccare ad es. connettori, terminali o fili non isolati.



RCD tipo B.

Interruttore differenziale di tipo B obbligatorio per i modelli che possono generare corrente differenziale continua.



ATTENZIONE. Conseguenze imprevedibili. La situazione richiede particolare consapevolezza o attenzione da parte dell'operatore.



Esclusivamente per uso in interni. Il caricabatterie è progettato esclusivamente per uso in interni, a meno che non sia classificato almeno IPX4.



Indossare guanti protettivi. I cavi della batteria/connettori della batteria potrebbero surriscaldarsi durante la carica.

Introduzione

Questo documento contiene istruzioni d'uso e di manutenzione per il caricabatterie designato.

Questo documento è rilevante per coloro che utilizzano il caricabatterie per la sua finalità; caricare le batterie.

Gruppi target:

- Installatori
- Operatori
- Personale addetto alla manutenzione e tecnici

Descrizione

La serie MICROPOWER ST sono caricabatterie industriali autonomi ottimizzati sia per le batterie agli ioni di litio (Li-ion) sia per quelle al piombo-acido (Pb) e compatibile con il Micropower GET System.

I caricabatterie sono dotati come standard di un display e di un ricetrasmittitore radio. I caricabatterie Li-Ion sono dotati anche di un'interfaccia per la comunicazione CAN-bus.

I LED del caricabatteria indicano lo stato del processo di carica.

Consegna

Alla consegna, verificare visivamente che il prodotto non presenti eventuali danni. Se necessario, annotare eventuali danni sulla ricevuta di consegna e contattare immediatamente l'azienda di trasporto.

Controllare nella distinta di consegna che tutte le parti siano stati consegnate. Contattare il fornitore se manca qualcosa, vedere *Contatti*

Installazione

N.B.

Solo un ingegnere autorizzato per l'installazione può svolgere l'installazione.

Installazione meccanica



Non utilizzabile in ambienti umidi. Il caricabatterie è progettato esclusivamente per uso in interni, a meno che non sia classificato almeno IPX4.

Attenersi alle dimensioni specificate per lo spazio libero intorno al caricabatteria. Vedere *Fig. 2 Installazione* per informazioni aggiuntive.



ATTENZIONE

PERICOLO DI INCENDIO O ESPLOSIONE!

Le scintille o il metallo fuso in caduta dal caricatore possono provocare incendi o esplosioni.

- Installare sopra materiali non combustibili come metallo o cemento.
- Mantenere l'area di ricarica sgombra da materiali infiammabili.

1. Fissare il caricabatterie a un muro o simile con la staffa in dotazione.
2. Fissare il caricabatterie con viti passanti attraverso i fori inferiori del telaio del caricabatterie.
3. Fissare con le viti la piastra di sospensione del cavo al bordo inferiore del caricabatterie.



AVVERTENZA

- Il caricabatteria è pesante, utilizzare dispositivi di sollevamento per sollevarlo e spostarlo.
- Il caricabatteria potrebbe riscaldarsi durante l'uso. Assicurare la corretta ventilazione.
- Se il caricabatteria è montato su uno scaffale, una parete, un supporto o simili, va fissato saldamente. Per il fissaggio del caricabatteria, utilizzare viti e rondelle di sicurezza.

Installazione elettrica



ATTENZIONE

RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA!

Il collegamento errato dei cavi della batteria può provocare lesioni personali e danni a batteria, caricabatteria e cavi. Accertarsi che le connessioni siano corrette.



ATTENZIONE

RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA!

Rischio di alloggiamento sotto tensione.

Il caricabatteria deve sempre essere collegato a una presa di rete con messa a terra.



ATTENZIONE

RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA!

Alcuni modelli di caricabatteria possono generare corrente differenziale continua nel conduttore di protezione PE. Dove deve essere utilizzato un interruttore differenziale (RCD) per la protezione contro la folgorazione, è obbligatorio utilizzarne uno di tipo B. Consultare Dati tecnici per i modelli applicabili.

1. Il carica-batteria è prodotto per varie tensioni di rete. Controllare che l'alimentazione del sito sia conforme alla tensione nominale e corrente specificate nell'etichetta dati del carica-batteria. Il caricatore è normalmente dotato di cavo di alimentazione fisso con il connettore.
2. Controllare la polarità del connettore batteria e il cavo prima di collegare la batteria. Il carica-batteria viene di solito consegnato con cavo batteria con la seguente polarità:
 - Positiva (+) = rosso
 - Negativa (-) = blu o nero

N.B.

Nell'installare un cavo della batteria, i terminali di uscita nel caricabatteria devono essere serrati a una coppia di M5: 3,5±0,5 / M6: 8,0±1,0 / M8-M10: 15,0±1,0 Nm. Non serrare eccessivamente.

3. Collegare i cavi della batteria alla batteria.
4. Collegare il carica-batteria al BMS.

5. Controllare le regolazioni per BMS e il processo di carica, consultare Precauzioni di sicurezza, *prima di iniziare la carica*.

Funzionamento

Interfaccia utente - pannello di controllo

Vedere Fig. 1 Pannello di controllo

1. Simbolo NFC
2. Indicatore di allarme (Rosso)
3. Indicatori di ricarica (Verde e giallo)
4. Pausa
5. F1 / F2 (Scelte rapide)
6. Tastiera per navigazione nei menu del display
7. Spia alimentazione elettrica (Blu)
8. Display

Carica



ATTENZIONE

RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA!

Non usare il caricabatteria se è danneggiato. Scollegare subito la tensione.

Non toccare i componenti danneggiati, i terminali della batteria non isolati, i connettori o altri componenti elettrici sotto tensione.

Contattare il personale di assistenza.

Collegare e iniziare a caricare

1. Controllare se i cavi e i connettori presentano danni visibili.
2. Collegare il cavo di alimentazione. La spia dell'alimentazione si illumina di blu quando la rete elettrica è collegata.
3. Collegare il caricabatteria alla batteria.
 - Il BMS controlla il processo di ricarica. Se si utilizza una curva di ricarica, il processo di ricarica si avvia automaticamente.
 - Lo stato di ricarica è indicato sul display del pannello di comando e dagli indicatori di ricarica (Segnalazione LED).
 - Quando la batteria è completamente carica, si accende il simbolo della batteria verde. Il caricabatteria passa quindi alla ricarica di mantenimento.

- La batteria può essere lasciata collegata al caricabatterie, quando non in uso.

N.B.

In caso di collegamento di una batteria completamente carica, il simbolo della batteria verde potrebbe non accendersi immediatamente. Potrebbero occorrere diverse ore.

Interrompere la carica e scollegare**AVVERTENZA****RISCHIO DI DANNO ALLA PROPRIETÀ!**

Non scollegare la batteria durante la fase di carica. Si possono presentare archi elettrici che potrebbero danneggiare i perni del connettore. Arrestare sempre il processo di carica prima di scollegare la batteria.

**ATTENZIONE****RISCHIO DI USTIONI!**

I cavi della batteria/connettori della batteria potrebbero surriscaldarsi durante la carica. Indossare guanti protettivi.

1. Interrompere il processo di ricarica premendo il pulsante di **Pausa** sul pannello di comando del caricabatterie.

È possibile riprendere il processo di carica premendo il pulsante **ESC**.

2. Durante l'arresto, scollegare il caricabatterie dalla batteria.

Segnalazione LED

				○ Spento ● Acceso ✱ Lampeggiante
Rosso	Giallo	Verde	Blu	Indicazione
○	○	○	○	Il caricabatteria non è collegato all'alimentazione di rete.
○	○	○	●	Alimentazione di rete collegata. Attesa batteria.
○	●	○	●	Batteria collegata e ricarica in corso.
○	✱	○	●	Una batteria è collegata ma la carica è in pausa (può essere dovuta alle impostazioni di tempo, al funzionamento in remoto oppure all'inizializzazione del sistema BMU in corso).
○	○	●	●	Carica completata.
○	○	✱	●	Il processo di ricarica è stato interrotto manualmente. Premere ESC per riprendere la ricarica.
○	✱	●	●	Carica di equalizzazione in corso.
○	✱	✱	●	Rabbocco dell'acqua in corso (solo per piombo-acido). Il rabbocco può essere in corso anche in assenza di questa indicazione.
✱	✱	✱	●	Richiesta di indicazione inviata dal Service Tool.
●	●	●	●	Caricabatterie in modalità bootloader. Attendere che il caricabatterie si riavvii automaticamente.
●	○	○	●	È attivato un allarme.
✱	○	○	●	Errore software.

Impostazioni dei parametri



AVVERTENZA

Impostazioni errate del caricabatteria potrebbero danneggiare la batteria. Controllare sempre le impostazioni prima di iniziare la carica.

Verifica impostazioni

N.B.

Quando il caricabatteria è configurato per essere controllato da un sistema di gestione batteria esterno (BMS), verifichi le impostazioni CAN.

Naviga nel display del caricabatterie come segue:

1. Premere **OK**.
2. Selezionare [Service] utilizzando la freccia verso il basso.
3. Premere **OK**.
4. Selezionare [Charging param] o [CAN] utilizzando la freccia verso il basso.
5. Premere **OK**.
Le impostazioni attuali sono visualizzate.

Manutenzione e ricerca dei guasti



ATTENZIONE

RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA!

Solo il personale qualificato può installare, usare o effettuare la manutenzione e l'assistenza di questo prodotto.

Prima di eseguire lavori di manutenzione, assistenza o smantellamento, scollegare la batteria e la relativa alimentazione.



ATTENZIONE

RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA!

Non usare il caricabatteria se è danneggiato. Scollegare subito la tensione.

Non toccare i componenti danneggiati, i terminali della batteria non isolati, i connettori o altri componenti elettrici sotto tensione.

Contattare il personale di assistenza.

Statistiche

Il caricabatterie sta raccogliendo dati del caricabatterie per analisi dati e assistenza. I dati possono essere accessibili tramite lo strumento di Servizio o GET Cloud.

Interruzione di sicurezza

La carica può essere terminata se:

- Il numero di ore ampere ricaricato supera il valore preimpostato.
- Il periodo di carica di una delle fasi di carica supera il valore preimpostato.
- La tensione e la corrente superano il valore massimo impostato.
- La batteria viene scollegata senza arrestare il caricabatteria.
- Il BMS disattiva il caricabatteria tramite CAN bus.
- La comunicazione del CAN bus con la batteria viene interrotta.

La carica viene arrestata temporaneamente o ridotta nelle seguenti circostanze:

- La temperatura del caricabatteria supera i limiti.
- Il BMS arresta o riduce la carica tramite CAN bus.

Allarmi

Se il caricabatterie individua una disfunzione avviene quanto segue:

- la spia di allarme sul pannello di controllo del caricabatteria si illumina.
- il testo dell'allarme viene visualizzato sul pannello di controllo. Se sono presenti messaggi di allarme multipli, scorreranno in automatico.

Prendere nota delle informazioni e contattare il personale dell'assistenza.

Controlli

Si consiglia di eseguire regolarmente le seguenti operazioni:

1. Controllare se i cavi e i connettori presentano danni.
2. Controllare che la batteria non presenti difetti, sia in buone condizioni e sia del tipo corretto per il caricabatteria.

3. Controllare che il BMS e la batteria siano collegati correttamente e che il fusibile batteria, se presente, non sia danneggiato.
4. Controllare che la tensione di rete sia corretta e che non siano presenti fusibili bruciati.
5. Controllare che il tappeto del filtro aria, se presente, sia pulito e non intasato. Pulirlo una volta al mese, o più spesso se il flusso d'aria è influenzato. Sostituire il tappeto se è danneggiato o non può essere pulito.

Dati tecnici

Temperatura operativa ambiente: -5 a 40 °C (23 a 104 °F) ⁽¹⁾

Temperatura di immagazzinaggio: -40 a 80 °C (-40 a 176 °F)

Rete elettrica: Consultare l'etichetta dei dati ⁽²⁾

Tipi di batteria: Ion-Li ⁽³⁾

Tensione di uscita: Consultare l'etichetta dei dati ⁽²⁾

Corrente di uscita: Consultare l'etichetta dei dati ⁽²⁾

Capacità batteria raccomandata:

Capacità min (Ah) = uscita CC corrente nominale × 1,25

Capacità max (Ah) = uscita CC corrente nominale × 5

Efficienza: 93-96 % ⁽⁴⁾

Protezione ingresso: IP20

Categoria sovratensione: II

RCD di tipo B obbligatorio: Tutti i modelli

Opzioni di connettività:

Radio: 2,4 GHz (2405-2475 MHz) ⁽⁵⁾

NFC: 13,56 MHz

Omologazioni: Consultare l'etichetta dei dati ⁽²⁾

1) Misurata presso la presa d'aria del caricabatteria.

2) Posizionata sul caricabatteria.

3) Il caricatore può caricare anche alti tipi di batterie quando la batteria è dotata di un'unità di monitoraggio batteria (BMU).

4) A seconda della configurazione. Consultare la scheda tecnica specifica con i dettagli disponibile per il download su micropower-group.com.

5) FCC: Z7H-EMB2538PA IC: 21487-EMB2538PA

Riciclo

Il caricabatteria viene riciclato come scarti di metallo e materiale elettronico. Le normativa locali vanno applicate e devono essere rispettate.

Informazioni aggiuntive

Ulteriori informazioni e documenti sono disponibili nel:



docs.micropower-group.com

Per gli ultimi aggiornamenti, fare riferimento alla versione online di questo manuale.

Contatti

Micropower Group AB
Gullhallavägen 20C, SE-352 50 Växjö, Svezia
Tel.: +46 (0)470-727400
Supporto: +46 (0)10 811 00 80
e-mail: support@micropower-group.com
www.micropower-group.com

Omologazioni

Prodotto da: Micropower Group AB

Il produttore dichiara che questo prodotto è conforme ai requisiti applicabili e alla Direttiva sulle apparecchiature radio (RED) 2014/53/UE. La dichiarazione completa è disponibile all'indirizzo docs.micropower-group.com.

ユーザーマニュアル

安全性

安全注意事項



取扱説明書を参照。取扱説明書には、安全と取り扱いに関する重要な説明が含まれています。この製品マニュアルは常に身近に保管してください。

本製品の使用、設置、または充電を行う前に、本説明書、バッテリー製造元提供のバッテリー説明書、および自社の安全対策を読んで理解してください。

弊社の有資格のスタッフが本製品の設置、使用または修理を行います。

使用目的

バッテリー充電器は、リチウムイオン (Li-ion) バッテリーの充電を目的としています。

バッテリー充電器と BMS 調整

充電プロセスは、外部バッテリー管理システム (BMS) で制御し、バッテリーに接続して調整する必要があります。本説明書に記載されている充電器には、内蔵された統合 BMS システムがありません。つまり、外部 BMS システムを使用する必要があります。BMS は、シリアルデータ通信 (CAN バス)、アナログ I/O 機能、またはその両方を組み合わせて充電器と通信できます。

CAN バスを使用する場合、充電器と充電プロセスは BMS システムによって制御され、バッテリー充電器は BMS システムからの指定値を使用してバッテリーを充電します。CAN バスを介して充電器と充電プロセスを制御している間、BMS システムは外部スイッチで緊急時に充電器と負荷をバッテリーから取り外す必要があります。

充電器は、実際のバッテリーに合わせて調整された事前設定済みの充電曲線を介してバッテリーを充電することもできます。この充電モードでも、外部 BMS システムで充電プロセスを監視および制御しなければなりません。BMS システムは、充電プロセスとバッテリーの状態を監視し、必要に応じて充電器から生成された充電アルゴリズムを停止する必要があります。BMS ユニットはアナログ I/O 機能を介して充電器と通信できますが、緊急時には外部スイッチを介してバッテリーから充電器を取り外す必要があります。

充電を開始する前に

バッテリー充電器の正しい取り付けおよび必要な安全装置・対策(メンテナンスを含む)の設置は、操作を行う会社またはお客様の責任です。原則として、現地の要件およびベストプラクティスに従ってリスクとハザードの分析を行うものとします。

接続前に、バッテリーおよびバッテリー充電器上の目印を確認してください。

バッテリーチャージャーモデルは、PE 導体に DC 残留電流が発生する可能性があります。感電防止用に残留電流遮断器 (RCD) を使用する場合は、タイプ B の RCD のみが使用を認められます。対象モデルについては、技術仕様をご確認ください。



注意

バッテリー充電器の不適切な設定は、バッテリーを損傷するおそれがあります。充電を開始する前に、かならず設定を確認してください。

バッテリーに適切に調整された BMS が装備されていること、そして次の 2 つの代替充電プロセスのいずれかの条件が満たされていることを確認してください。

代替 1. BMS が、シリアル通信とアナログ制御を使用して充電を制御しています。 充電器が正しく調整されていることを確認してください。

- ・ シリアルデータ通信です。
- ・ アナログ I/O 機能 (使用する場合)。

代替 2. 充電曲線を使用した充電で、外部 BMS によって監視されます。

充電器がバッテリータイプに適合していることを確認してください。充電を開始する前に、点検、確認し、調整可能な場合は各バッテリータイプに対して以下を設定してください:

- ・ 充電曲線。
- ・ バッテリーモジュールの数。
- ・ バッテリー容量 (Ah)。
- ・ アナログ I/O 機能 (使用する場合)。

リチウムイオン電池の安全システム



警告

バッテリーが損傷する危険があります！

以下の注意事項をお読みください。

リチウムイオンバッテリーの充電は、バッテリーおよびバッテリー充電器向けに承認された、バッテリーモニタリングおよびセルバランスング用の

安全システムが接続され、アクティブになっている場合にのみ実行できます。本取扱説明書では、このシステム全体を **BMS システム** と呼びます。**BMS システム** は、以下を実行する必要があります。

1. バッテリーを監視および保護して、バッテリーの充電中または使用中に危険な状態が発生するのを防止する。
2. 直列接続されたバッテリー内の個々のセルを監視し、均等化する。
3. 該当する国内規格に従って、危険な状況が発生する前に、バッテリーをバッテリー充電器および電源負荷から切断する。
4. 電圧と充電レベルを考慮して、個々のセルが均等化されていることを確認する。
5. 手動監視を必要とせずに自動で動作する。

この取扱説明書の対象となるバッテリー充電器には、一体型の **BMS システム** は装備されていません。

この取扱説明書の対象となるすべてのバッテリー充電器は、バッテリーの充電時および使用時にかならず外部 **BMS システム** を接続し、アクティブにする必要があります。**BMS システム** は自動で、バッテリーおよびバッテリー充電器向けに承認されている必要があります。

バッテリー充電器でリチウムイオンバッテリーのバッテリー充電曲線を選択・調整した場合でも、バッテリーの充電時および使用時はかならず外部 **BMS システム** を接続してアクティブにする必要があります。**BMS システム** は自動で、バッテリーおよびバッテリー充電器向けに承認されている必要があります。

- 充電中または使用中は、データシートに記載されているバッテリーの制限値を超えないようにしてください。この制限値は、バッテリー内の各セルに適用されることに注意してください。
- セルの温度が **0°C** 未満の場合は、リチウムイオンバッテリーの充電を行わないでください。
- 充電するリチウムイオンセルの温度は均一である必要があります。
- 適切な換気が確保されない限り、バッテリーセルを外部ハウジングに密閉しないでください。

⚠ 注意

機器が損傷する危険があります！

以下の注意事項をお読みください。

- 非充電式バッテリー、損傷したバッテリー、または本充電器の使用を意図していないタイプのバッテリーを充電しないでください。
- 充電プロセスの進行中は、バッテリーを外さないでください。アークフラッシュが発生し、コネクターピンが損傷する場合があります。バッテリーを外す前に、必ず充電プロセスを停止してください。
- バッテリー充電器の近くに可燃物を放置しないでください。

⚠ 警告

火災または爆発の危険！

充電器から火花や溶融金属が落ちると、火災や爆発を引き起こす可能性があります。以下の注意事項をお読みください。

- 金属やコンクリートなどの不燃性素材の上に設置してください。
- 充電エリアには可燃物を置かないでください。

⚠ 警告

感電の危険！

内部高電圧。バッテリー充電器には、けがにつながる可能性のあるレベルの電圧が含まれています。以下の注意事項をお読みください。

- バッテリーケーブルの接続が誤っていると、負傷につながったり、バッテリー、バッテリー充電器、およびケーブルが損傷したりする場合があります。接続が正しいことを確認します。
- 保守、修理または解体前に、バッテリーと電力供給を取り外します。
- 設置場所の電源が、バッテリー充電器のデータラベルに記載された定格電圧に従っていることを確認してください。
- バッテリー充電器は、保護アースがついた電源コンセントのみに接続することができます。
- 損傷の形跡がある場合は、充電器を作動させないでください。
- 電源コードまたはプラグが損傷している場合、危険防止のため、メーカー、メーカーのサービス代理店または同様の認定業者にコードまたはプラグの交換を依頼してください。
- 固定機器に電源コードとプラグ、または主電源から切断するためのその他の手段が取り付けられていない場合は、国内配線規則に従って固定配線に切断手段を組み込む必要があります。

警告

高出力電圧。損傷した部品、絶縁されていないバッテリー端子、コネクタ、またはその他の通電中の電気部品には触れないでください。以下の注意事項をお読みください。

バッテリー、充電器、バッテリー端子の取り付けや作業を行う場合、短絡のリスクを起さないでください。短絡は人身傷害を引き起こし、バッテリーを永久に損傷する可能性があります。バッテリー充電器、バッテリー、バッテリーシステムのすべての作業には、適切な絶縁ツールを使用する必要があります。

警告

やけどの危険！

以下の注意事項をお読みください。

充電中は、バッテリーケーブル/バッテリーコネクタが高温になることがあります。手袋を着用してください。

警告情報

危険な状態および予防措置が以下に示されています。

警告

潜在的に危険な状態を示します。適切な予防措置を取らないと、死亡または重傷につながる場合があります。

注意

損傷または負傷が発生する可能性のある状況を示します。これを避けなかった場合、軽傷 および/または物的損害につながる場合があります。

メモ

人または製品の安全性に関連しない一般情報。

図示記号

以下の注意記号が、製品および文書に表示される場合があります。



取扱説明書を参照。取扱説明書には、安全と取り扱いに関する重要な説明が含まれています。



運転停止。接続を切断する前は、かならず一時停止 ボタンを押して充電を停止してください。



警告、感電の危険。内部高電圧。高出力電圧。絶縁されていないコネクタ、端子、配線などには触れないでください。



RCD タイプ B。DC 残留電流を発生するモデルには、タイプ B の残留電流遮断器が必要です。



注意、望ましくない結果。オペレーターの注意または行動を必要とする状況です。



屋内専用。充電器が IPX4 規格以上に対応している場合を除き、バッテリー充電器は、屋内での使用のみを目的として設計されています。



手袋を着用してください。充電中は、バッテリーケーブル/バッテリーコネクタが高温になることがあります。

はじめに

本書はバッテリー充電器の正しい使用方法とメンテナンス方法を記載しています。

本書の対象者は、バッテリーの充電を目的として本バッテリー充電器を使用するユーザーです。

対象者:

- 設置者
- オペレーター
- 保守担当者、テクニシャン

説明

MICROPOWER ST シリーズは、リチウムイオン (Li-ion) または鉛酸 (Pb) バッテリーに最適化された工業用の独立型バッテリー充電器であり、Micropower GET システムと互換性があります。

チャージャーには、標準でディスプレイと無線機が搭載されています。リチウムイオンチャージ

ヤーには、CAN バス通信のインターフェースも搭載されています。

充電器の LED は、充電プロセスのステータスを示します。

検品

本製品を受け取ったら、製品に物理的損傷がないかどうか、目視検査を行ってください。必要に応じて、納品受領書に損傷があることを記入し、ただちに運送会社に連絡してください。

納入部品は納品書の内容を見て確認してください。欠品があった場合は、納入業者にお問合せください。連絡先を参照。

設置

メモ

設置は、資格のあるサービスパートナーのみが行ってください。

機械の設置

 湿気の多い場所では使用しないでください。充電器が IPX4 規格以上に対応している場合を除き、バッテリー充電器は、屋内での使用のみを目的として設計されています。

バッテリー充電器周囲の空きスペースについては、指定された寸法に従う必要があります。を参照してください。図 2、設置追加情報。

警告

火災または爆発の危険！

充電器から火花や溶融金属が落ちると、火災や爆発を引き起こす可能性があります。

- 金属やコンクリートなどの不燃性素材の上に設置してください。
- 充電エリアには可燃物を置かないでください。

1. 同梱のブラケットを使って、バッテリー充電器を壁または類似の場所に取り付けます。
2. バッテリーチャージャーは、バッテリーチャージャーフレームの下部にある穴にねじを通して固定してください。
3. ケーブル吊り下げプレートは、チャージャーの底面にねじで固定してください。

注意

- バッテリー充電器は重いため、持ち上げて移動するときはリフト装置を使用してください。
- 使用中はバッテリーチャージャーの温度が高くなることがあります。通気を確保してください。
- 充電器を棚、壁、スタンドなどに取り付ける場合は、安全に固定してください。充電器を取り付けるときはネジとロックワッシャーを使用してください。

電気設備

警告

感電の危険！

バッテリーケーブルの接続が誤っていると、負荷につながったり、バッテリー、バッテリー充電器、およびケーブルが損傷したりする場合があります。接続が正しいことを確認します。

警告

感電の危険！

ライブ シャーシの危険。

必ずアースが施されたコンセントに充電器を接続してください。

警告

感電の危険！

バッテリーチャージャーモデルは、PE 導体に DC 残留電流が発生する可能性があります。感電防止用に残留電流遮断器（RCD）を使用する場合は、タイプ B の RCD のみが使用を認められます。対象モデルについては、技術仕様をご確認ください。

1. バッテリー充電器は、さまざまな主電源電圧用に製造されています。設置場所の電源が、バッテリー充電器のデータラベルに記載されている定格電圧および電流に適合していることを確認します。充電器には通常、コネクタ付きの固定電源ケーブルが装備されています。
2. バッテリーを接続する前に、バッテリーコネクタとケーブルの極を確認してください。充電器には通常、次の極を備えるバッテリーケーブルが付属しています。
 - 正極 (+) = 赤

- ・ 負極 (-) = 青または黒

メモ

バッテリー ケーブルを取り付ける場合は、充電器の出力端子は **M5: 3.5±0.5 / M6: 8.0±1.0 / M8-M10: 15.0±1.0 Nm** のトルクで締めます。締め付けすぎないでください。

3. バッテリーケーブルをバッテリーに接続します。
4. 充電器を BMS に接続します。
5. 充電を開始する前に、BMS の調整と充電プロセスを確認します（安全注意事項を参照）。

操作

ユーザーインターフェイス：コントロールパネル

を参照してください 図1、コントロールパネル

1. NFC シンボル
2. アラームインジケータ (赤)
3. 充電インジケータ (緑と黄)
4. 一時停止
5. F1 / F2 (ショートカット)
6. 表示メニューのナビゲーション用キーボード
7. 主電源インジケータ (青)
8. ディスプレイ

充電中

⚠ 警告

感電の危険!

損傷しているバッテリー充電器は使用しないでください。ただちに電源から切り離してください。

損傷した部品、絶縁されていないバッテリー端子、コネクタ、またはその他の通電中の電気部品には触れないでください。

修理担当者に連絡してください。

接続して充電を開始する

1. ケーブルおよびコネクタに目に見える損傷がないことを確認します。
2. 電源ケーブルを接続します。主電源が接続されると、主電源インジケータが青色に点灯します。

3. バッテリー充電器をバッテリーに接続します。

- ・ BMS は充電プロセスを制御します。充電曲線を使用すると、充電プロセスが自動的に始まります。
- ・ コントロールパネル上のディスプレイに充電インジケータが表示され充電状況を知らせます (LED 表示)。
- ・ バッテリーがフル充電されると、緑のバッテリーマークが点灯します。バッテリー充電器は保守充電を続けます。
- ・ バッテリーは、使用しないときには、連続して充電器に接続しておくことができます。

メモ

フル充電されたバッテリーが接続されている場合、緑のバッテリーマークが即座に点灯しない場合があります。遅延時間は最長で数時間になる場合があります。

充電を停止して切り離す



注意

機器が損傷する危険があります!

充電プロセスの進行中は、バッテリーを外さないでください。アークフラッシュが発生し、コネクタピンが損傷する場合があります。バッテリーを外す前に、必ず充電プロセスを停止してください。



警告

やけどの危険!

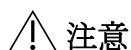
充電中は、バッテリーケーブル/バッテリーコネクタが高温になることがあります。手袋を着用してください。

1. バッテリー充電器コントロールパネル上の一時停止ボタンを押して、バッテリー充電プロセスを停止してください。
充電プロセスの再開は、**ESC** ボタンを押してください。
2. 停止したら、バッテリーからバッテリー充電器を。

LED 表示

				○ オフ ● オン ※点滅
赤	黄	緑	青	情報
○	○	○	○	充電器が主電源に接続されていません。
○	○	○	●	主電源が接続されています。バッテリーを待っています。
○	●	○	●	バッテリーが充電器に接続され、充電が進行中。
○	※	○	●	バッテリーは接続されていますが、充電は一時停止されています（一時停止の原因は、時間制限の設定、リモートファンクション、または BMU の初期化が進行中である可能性があります）。
○	○	●	●	充電が完了しました。
○	○	※	●	充電プロセスが手動で停止されました。ESC を押して充電を再開してください。
○	※	●	●	プロセス中の充電を均一にします。
○	※	※	●	給水が進行中です（鉛蓄電池用のみ）。給水は、この表示なしにアクティブにできます。
※	※	※	●	Service ツールから指示リクエストが送信されました。
●	●	●	●	充電器はブートローダーモードです。充電器が自動的に再起動するまでお待ちください。
●	○	○	●	アラームがアクティブ。
※	○	○	●	ソフトウェアの誤作動。

パラメータ設定



注意

バッテリー充電器の不適切な設定は、バッテリーを損傷するおそれがあります。充電を開始する前に、かならず設定を確認してください。

設定を確認して

メモ

バッテリー充電器がバッテリー管理システム (BMS) 制御用に構成されている場合、CAN 設定を確認してください。

充電器のディスプレイで以下のように操作してください：

1. **OK** を押します。
2. 下矢印を使って [サービス] に進みます。
3. **OK** を押します。
4. 下矢印を使って [充電パラメータ] または [CAN] に進みます。
5. **OK** を押します。
現在の設定が表示されています。

保守およびトラブルシューティング



警告

感電の危険!

この製品の設置、使用、保守、点検は、必ず有資格が行ってください。

メンテナンス、保守、または分解する前に、バッテリーと電源を取り外してください。



警告

感電の危険!

損傷しているバッテリー充電器は使用しないでください。ただちに電源から切り離してください。

損傷した部品、絶縁されていないバッテリー端子、コネクタ、またはその他の通電中の電気部品には触れないでください。

修理担当者に連絡してください。

統計

データ分析とサービスのために、充電器は充電器データを収集しています。Service Tool または

GET Cloud を介して、データにアクセスできません。

安全シャットオフ

以下の場合、充電が停止することがあります。

- ・ 再充電のアンペア時の数がプリセット値 を超えた。
- ・ いずれかの充電段階の充電時間がプリセット値 を超えた。
- ・ 電圧と電流が、最大設定値 を超えた。
- ・ バッテリー充電器を停止せずに、バッテリーを外した。
- ・ BMS が CAN バスを介してバッテリー充電器をオフにした。
- ・ バッテリーとの CAN バス通信が中断された。

以下の場合、充電が一時的に停止したり充電機能が低下したりします。

- ・ バッテリー充電器の温度が充電器の限度を越えた。
- ・ BMS が CAN バスを介して充電を停止したまたは充電機能を低下させた。

アラーム

バッテリー充電器が障害を検出すると、以下のようになります。

- ・ バッテリー充電器のコントロールパネルにあるアラームインジケータが点灯します。
- ・ コントロールパネルにアラームのテキストが表示されます。アラームのメッセージが複数ある場合、自動的にスクロールします。

情報をメモして、サービス担当者に連絡してください。

確認項目

以下を定期的実施することが推奨されます。

1. ケーブルおよびコネクタに損傷がないことを確認します。
2. バッテリーに異常がなく、状態が良好であり、バッテリー充電器に対して正しいタイプであることを確認します。
3. BMS とバッテリーが適切に接続されており、バッテリーヒューズ（装備されている場合）が損傷していないことを確認します。
4. 主電源電圧が適切で、ヒューズが飛んでいないことを確認します。
5. エアフィルターマットがある場合は、清潔で目詰まりしていないことを確認してください。
月に 1 回、または空気の流れが悪くなった場合

はそれより早く清掃してください。マットが損傷している場合、または清掃できない場合は、交換してください。

技術データ

動作周囲温度: $-5 \sim 40^{\circ}\text{C}$ ($23 \sim 104^{\circ}\text{F}$) ⁽¹⁾

保存温度: $-40 \sim 80^{\circ}\text{C}$ ($-40 \sim 176^{\circ}\text{F}$)

主電源電圧: データラベルを参照してください ⁽²⁾

バッテリータイプ: リチウムイオン ⁽³⁾

出力電圧: データラベルを参照してください ⁽²⁾

出力電流: データラベルを参照してください ⁽²⁾

推奨バッテリー容量:

最小容量 (Ah) = 定格 DC 出力電流 x 1.25

最大容量 (Ah) = 定格 DC 出力電流 x 5

効率: 93-96 % ⁽⁴⁾

侵入保護: IP20

過電圧カテゴリ: II

タイプ B の RCD が必要: すべてのモデル

接続オプション:

ラジオ: 2.4 GHz (2405-2475 MHz) ⁽⁵⁾

NFC: 13.56 MHz

認定: データラベルを参照してください ⁽²⁾

1) 充電器空気吸入口で測定。

2) バッテリー充電器にあります。

3) この充電器は、バッテリーモニタリングユニット(BMU)が装着されている他のタイプのバッテリーを充電することもできます。

4) 構成による違いあり。該当する詳細なデータシートを参照してください。micropower-group.com からダウンロードすることができます。

5) FCC: Z7H-EMB2538PA IC: 21487-EMB2538PA

リサイクル

バッテリー充電器は、金属や電子機器のスクラップとしてリサイクルされます。適用される地域の法令に法令に従ってください。

追加情報

詳しい情報と資料は、ご覧ください。



docs.micropower-group.com

最新のアップデートについては、本書のオンライン版を参照してください。

連絡先

Micropower Group AB
Gullhallavägen 20C, SE-352 50 Växjö, Sweden
Phone: +46 (0)470-727400
サポート: +46 (0)10 811 00 80
e-mail: support@micropower-group.com
www.micropower-group.com

認定

製造元 : Micropower Group AB

製造元は本製品が適用要件を満たすことを宣言します。よび指令 (RED) 2014/53/EU に準拠していることを宣言します。宣言の全文は、
docs.micropower-group.com。

Naudotojo vadovas

Saugumas

Saugos atsargumo priemonės



Perskaitykite instrukcijas. Vadove rasite svarbių saugos ir eksploatacijos instrukcijų. Šį vadovą visada laikykite kartu su gaminiu.

Prieš naudodamiesi, montuodami ar atlikdami gaminio techninę priežiūrą, perskaitykite ir supraskite šią akumuliatoriaus gamintojo pridedamą akumuliatoriaus instrukciją, taip pat savo darbdavio saugos instrukcijas.

Montuoti, naudotis šiuo gaminiu ar atlikti jo techninę priežiūrą gali tik kvalifikuoti darbuotojai.

Naudojimo paskirtis

Akumuliatoriaus įkroviklį skirti ličio jonų („Li-ion“) akumuliatorių įkrovimui.

Akumuliatoriaus įkroviklio ir BMS reguliavimas

Įkrovimo procesą turi valdyti išorinė akumuliatorių valdymo sistema (BMS), prijungta prie akumuliatoriaus ir jam pritaikyta. Šiame vadove nagrinėjami įkrovikliai „i“ neturi jokios integruotos BMS sistemos, o tai reiškia, kad reikia naudoti išorinę BMS sistemą. BMS gali palaikyti ryšį su įkrovikliu per nuoseklųjį duomenų ryšį (CAN magistralę), analoginėmis įvesties / išvesties funkcijomis arba abiejų būdų deriniu.

kai naudojama CAN magistralė, įkroviklį ir įkrovimo procesą gali valdyti BMS sistema, o „i“ akumuliatorių įkroviklis naudoja iš BMS sistemos gautas reikšmes, pagal kurias įkrauna akumuliatorių. Per CAN magistralę valdydama įkroviklį ir įkrovimo procesą, BMS sistema turi galėti avariškai atjungti įkroviklį ir apkrovą nuo akumuliatoriaus naudojantis išoriniais jungikliais.

Įkroviklis gali įkrauti akumuliatorių ir alternatyviu būdu, naudojant iš anksto nustatytą įkrovimo kreivę, priklausančią Be to, šiuo įkrovimo režimu išorinė BMS sistema turi stebėti ir valdyti įkrovimo procesą. BMS sistema turi stebėti įkrovimo procesą ir įkrovimo būseną, o taipogi privalo sustabdyti įkrovimo kreivę, sugeneruotą iš įkroviklio, jeigu to prireikia. BMS blokas gali pa-

lai-ky-ti ryšį su įkrovikliu per analoginę įvesties / išvesties (I/O) funkcijas, tačiau jis taip pat turi galėti atjungti įkroviklį nuo akumuliatoriaus išoriniais jungikliais avariškai atveju.

Prieš pradėdant įkrauti

Už tinkamą akumuliatorių įkroviklio įrengimą ir būtinųjų saugos įtaisų bei priemonių įgyvendinimą (įskaitant jų techninę priežiūrą) atsako eksploataavimo įmonė (klientas). Bazinė taisyklė – rizikos ir pavojų analizė turi būti parengta pagal vietinius reikalavimus ir geriausią praktiką.

Prieš prijungdami, patikrinkite akumuliatoriaus ir akumuliatoriaus įkroviklio žymėjimą.

Kai kurie akumuliatorių įkroviklių modeliai PE laidininke gali sukelti NS liekamąsias sroves. Jei apsaugai nuo elektros šoko naudojamas liekamosios srovės įtaisas (RCD), leidžiama naudoti tik B tipo RCD. Žr. atitinkamų modelių techninius duomenis.



ATSARGIAI

Netinkamai parinkus akumuliatorių įkroviklio nustatymus galima pa-kenkti akumuliatoriui. Prieš pradėdami įkrovimą visada patikrinkite nustatymus.

Užtikrinkite, kad akumuliatorius turėtų tinkamą reguliuojamą BMS ir būtų patenkintos bet kurio iš šių dviejų alternatyvių įkrovimo pro-cė-sų sąlygos.

1 alternatyva. BMS valdomas įkrovimas, valdymui naudojant nuoseklųjį ryšį ir analoginius signalus. Užtikrinkite, kad įkroviklis būtų sureguliuotas tinkamai:

- nuoseklųjį duomenų ryšį;
- analogines įvesties / išvesties funkcijas (jei naudojamos).

2 alternatyva. Įkrovimas su įkrovimo kreive, stebi išorinė BMS.

Užtikrinkite, kad įkroviklis būtų pritaikytas pagal akumuliatoriaus tipą. Prieš įkraudami patikrinkite, patvirtinkite ir (jei reguliuojama) nustatykite toliau nurodytus kiekvieno atski-ro akumuliatoriaus tipo rodiklius:

- įkrovimo kreivę;
- akumuliatoriaus modulių skaičių.
- akumuliatoriaus talpą (Ah);
- analogines įvesties / išvesties funkcijas (jei naudojamos).

LIČIO JONŲ AKUMULIATORIŲ SAUGOS SISTEMA



ĮSPĖJIMAS

AKUMULIATORIAUS PAŽEIDIMO PAVOJUS!

Perskaitykite toliau nurodytas atsargumo priemones ir laikykitės jų.

Ličio jonų akumuliatorius galima įkrauti tik jei prijungta ir veikia akumuliatoriui ir jo įkrovikliui patvirtinta akumuliatorių stebėjimo ir skyrių balansavimo saugos sistema. Visa sistema toliau šiame vadove vadinama BMS. Toliau nurodytos BMS sistemos funkcijos.

1. Akumuliatoriaus stebėjimas ir apsauga, kad įkraunant arba naudojant akumuliatorių nesusidarytų pavojingų sąlygų.
2. Atskirų nuosekliai prijungtų akumuliatoriaus skyrių stebėjimas ir balansavimas.
3. Akumuliatoriaus atjungimas nuo akumuliatorių įkroviklio ir apkrovos, kad nesusidarytų pavojinga situacija (vadovaujantis taikomais nacionaliniais standartais).
4. Užtikrinimas, kad kiekvienas individualus skyrius būtų balansuojamas atsižvelgiant į įtampą ir įkrovimo lygį.
5. Automatinis veikimas be būtinybės stebėti rankiniu būdu.

Šiame vadove aptariami akumuliatorių įkrovikliai neturi įtaisytosios BMS sistemos.

Naudojant visus šiame vadove aptariamus akumuliatorių įkroviklius, visų akumuliatorių įkrovimo ir naudojimo procesų metu turi būti prijungta veikianti išorinė BMS sistema. BMS sistema turi būti automatinė ir patvirtinta naudoti su akumuliatoriumi ir akumuliatoriaus įkrovikliu.

Net jei akumuliatorių įkrovikliu gali būti pasirenkama ir reguliuojama ličio jonų akumuliatoriaus įkrovimo kreivė, visų akumuliatoriaus įkrovimo ir naudojimo procesų metu vis tiek turi būti prijungiama aktyvi išorinė BMS sistema. BMS sistema turi būti automatinė ir patvirtinta naudoti su akumuliatoriumi ir akumuliatoriaus įkrovikliu.

- Užtikrinkite, kad įkrovimo arba naudojimo metu nebūtų viršyti akumuliatoriaus apribojimai, nurodyti jo duomenų lapuose. Atminkite: apribojimai taikomi kiekvienam akumuliatoriaus skyriui.
- Ličio jonų akumuliatoriaus negalima įkrauti, jei jo skyrių temperatūra nesiekia 0 °C.

- Įkraunamo ličio jonų akumuliatoriaus skyrių temperatūra turi būti vienoda.
- Akumuliatoriaus skyriai neturi būti hermetiškai uždaryti išoriniuose korpusuose, neužtikrinant tinkamo vėdinimo.



ATSARGIAI

TURTO SUGADINIMO PAVOJUS!

Perskaitykite toliau nurodytas atsargumo priemones ir laikykitės jų.

- Nejirkaukite vienkartinį maitinimo elementų, apgadintų akumuliatorių arba su šiuo įkrovikliu naudoti nepatvirtintų tipų akumuliatorių.
- Įkrovimo metu neatjunkite akumuliatoriaus. Gali susidaryti iškrovos lankas ir apgadinti jungties kontaktus. Prieš atjungdami akumuliatorių, būtinai sustabdykite įkrovimo procesą.
- Nelaikykite degių medžiagų šalia akumuliatoriaus įkroviklio.



ĮSPĖJIMAS

GAISRO ARBA SPROGIMO PAVOJUS!

Iš įkroviklio krintančios kibirkštys ar išsilydęs metalas gali sukelti gaisrą ar sprogimą. Perskaitykite toliau nurodytas atsargumo priemones ir laikykitės jų.

- Montuokite ant nedegių medžiagų, pvz., metalo arba betono.
- Iš įkrovimo vietos pašalinkite degias medžiagas.



ĮSPĖJIMAS

ELEKTROS ŠOKO PAVOJUS!

Viduje – aukšta įtampa! Akumuliatoriaus įkroviklis generuoja įtampą, kuri gali sužaloti. Perskaitykite toliau nurodytas atsargumo priemones ir laikykitės jų.

- Netinkamai sujungus akumuliatoriaus kabelius, galima susižaloti ir sugadinti akumuliatorių, akumuliatoriaus įkroviklį ir kabelius. Tinkamai prijunkite jungtis.
- Prieš atlikdami techninę priežiūrą, remontą ar išmontavimą, atjunkite akumuliatorių nuo maitinimo tinklo.

- Patikrinkite, ar instaliacijos vietoje maitinimas atitinka vardinę įtampą, nurodytą ant akumuliatoriaus įkroviklio duomenų etiketės.
- Akumuliatoriaus įkroviklį galima jungti tik į įžemintą srovės šaltinį.
- Akumuliatoriaus nenaudokite, jei atrodo, kad jis sugadintas.
- Jei maitinimo kabelis arba kištukas būtų apgadintas, siekiant išvengti pavojaus, gamintojas, jo priežiūros agentas ar panašios kvalifikacijos asmuo turi atlikti kabelio / kištuko keitimo darbus.
- Jei stacionarus prietaisas neturi maitinimo kabelio ir kištuko arba kito atjungimo nuo maitinimo tinklo būdo, atjungimo priemonę galima įtaisyti fiksuotoje instaliacijoje, vadovaujantis nacionalinėmis instaliacijos taisyklėmis.



ĮSPĖJIMAS

Aukšta išvesties įtampa. . Nelieskite pažeistų dalių, neizoliuotų akumuliatoriaus kontaktų, jungčių ar kitų dalių, kuriomis teka elektros srovė. Perskaitykite toliau nurodytas atsargumo priemones ir laikykitės jų.

Įrengdami akumuliatorius, įkroviklius ar dirbdami su jais ir jų įkrovimo kontaktais, saugokitės trumpojo jungimo. Trumpasis jungimas gali padaryti sužalojimų ir negrįžtamai sugadinti akumuliatorių. Atliekant bet kokius darbus su akumuliatorių įkrovikliais, akumuliatoriais ir akumuliatorių sistemomis, reikia naudoti tinkamai izoliuotus įrankius.



ĮSPĖJIMAS

NUDEGIMO PAVOJUS!

Perskaitykite toliau nurodytas atsargumo priemones ir laikykitės jų.

Akumuliatoriaus kabeliai ir jungtys įkrovimo metu gali įkaisti. Mūvėkite apsaugines pirštines.

Įspėjamoji informacija

Toliau aprašomos pavojingos situacijos ir atsargumo priemonės.



ĮSPĖJIMAS

Nurodoma potencialiai pavojinga situacija. Nesilaikant tinkamų atsargumo priemonių, naudojimas gaminiu gali baigtis mirtimi ar rimtais sužalojimais.



ATSARGIAI

Nurodoma situacija, kai naudojantis gaminiu galimi sugadinimai ar sužalojimai. Jei tai neišvengiama, galima nestipriai susižeisti ir (arba) apgadinti nuosavybę.

PASTABA

Bendroji informacija, nesusijusi su asmenų ar gaminio saugumu.

Grafiniai simboliai

Ant gaminių ir dokumentuose gali būti pateikti toliau nurodyti grafiniai simboliai, skirti dėmesiui atkreipti.



Perskaitykite instrukcijas. Vadove rasite svarbių saugos ir eksploatacijos instrukcijų.



Sustabdykite procesą. Prieš ką nors atjungdami, būtinai sustabdykite įkrovimo procesą, paspausdami mygtuką **Pauzė**.



ATSARGIAI! Nepageidaujamos pasekmės. Operatorius turi žinoti apie susidariusią situaciją arba imtis reikiamų veiksmų.



B tipo RCD. NS liekamąją srovę generuojantiems modeliams būtinas B tipo liekamosios srovės įtaisas.



ATSARGIAI! Nepageidaujamos pasekmės. Operatorius turi žinoti apie susidariusią situaciją arba imtis reikiamų veiksmų.

**Naudoti tik patalpoje.**

Akumuliatorių įkroviklis skirtas naudoti tik patalpoje, nebent jis turi IPX4 sertifikata.

**Mūvėkite apsaugines pirštines.**

Akumuliatoriaus kabeliai ir jungtys įkrovimo metu gali įkaisti.

Įvadas

Šiame dokumente yra konkretaus akumuliatorių įkroviklio naudojimo ir techninės priežiūros instrukcijų.

Šis dokumentas aktualus tiems, kurie naudos akumuliatorių įkroviklį pagal paskirtį, t. y. akumuliatoriams įkrauti.

Tikslinės grupės:

- Montuotojai
- Operatoriai
- Techninės priežiūros personalas ir technikai

Bendra dalis

MICROPOWER ST serija yra pramoniniai autonominis akumuliatorių įkrovikliai, optimizuoti ličio jonų (Li-ion) arba švino rūgšties (Pb) akumuliatoriams ir derantis su Micropower GET System.

Standartiškai įkrovikliuose būna įrengtas ekranas ir radijo ryšio siųstuvas-imtuvas. Ličio jonų įkrovikliai taip pat turi sąsają, skirtą ryšiui per CAN magistralę.

Įkroviklio šviesos diodai rodo įkrovimo proceso būseną.

Gavimas

Gavimo metu vizualiai patikrinkite, ar gaminys nesugadintas. Jei reikia, pažymėkite visus pažeidimus pristatymo kvite ir nedelsdami kreipkitės į transporto įmonę.

Gautas dalis patikrinkite pagal pristatymo pažymą. Jeigu ko nors trūksta, kreipkitės į tiekėją, žr. *Kontaktinė informacija*.

Įdiegimas

PASTABA

Įdiegimą gali atlikti tik kvalifikuotas inžinierius, turintis tam specialų leidimą.

Mechaninis sumontavimas



Nenaudoti drėgnose vietose. Akumuliatorių įkroviklis skirtas naudoti tik patalpoje, nebent jis turi IPX4 sertifikata.

Laikykitės nurodymų dėl laisvos erdvės aplink akumuliatorių įkroviklį. Žr. 2 pav. *Montavimas* papildoma informacija.

**ĮSPĖJIMAS****GAISRO ARBA SPROGIMO PAVOJUS!**

Iš įkroviklio krintančios kibirkštys ar išsilydęs metalas gali sukelti gaisrą ar sprogimą.

- Montuokite ant nedegių medžiagų, pvz., metalo arba betono.
- Iš įkrovimo vietos pašalinkite degias medžiagas.

1. Akumuliatoriaus įkroviklį pritvirtinkite prie sienos ar panašios konstrukcijos, naudodami pridedamą įrangą.
2. Pritvirtinkite akumuliatoriaus įkroviklį varžtais, įsukdami juos pro apatines akumuliatoriaus įkroviklio rėmo kiaurymes.
3. Varžtais prisukite kabelio pakabos plokštelę prie akumuliatoriaus įkroviklio apatinio krašto.

**ATSARGIAI**

- Akumuliatorių įkroviklis yra sunkus, todėl jį keldami ir perkeldami naudokite kėlimo įrangą.
- Naudojamas akumuliatorių įkroviklis gali įkaisti. Užtikrinkite vėdinimą.
- Jei įkroviklis montuojamas ant lentynos, sienos, stovo ar pan., jis turi būti patikimai pritvirtintas. Tvirtindami įkroviklį naudokite varžtus ir fiksavimo poveržles.

Elektros prijungimas

**ĮSPĖJIMAS****ELEKTROS ŠOKO PAVOJUS!**

Netinkamai sujungus akumuliatoriaus kabelius, galima susižaloti ir sugadinti akumuliatorių, akumuliatoriaus įkroviklį ir kabelius. Tinkamai prijunkite jungtis.

**ĮSPĖJIMAS****ELEKTROS ŠOKO PAVOJUS!**

Atviras srovės šaltinis.

Įkroviklį visadajunkite prie elektros lizdo su įžeminimu.

**ĮSPĖJIMAS****ELEKTROS ŠOKO PAVOJUS!**

Kai kurie akumuliatorių įkroviklių modeliai PE laidininke gali sukelti NS liekamąsias sroves. Jei apsaugai nuo elektros šoko naudojamas liekamosios srovės įtaisas (RCD), leidžiama naudoti tik B tipo RCD. Žr. atitinkamų modelių techninius duomenis.

1. Akumuliatorių įkrovikliai gaminami įvairiai elektros tinklo įtampai. Įsitikinkite, kad įrengimo vietoje elektros tinklo įtampa ir srovė atitinka akumuliatorių įkroviklio etiketėje nurodytą vardinę įtampą. Įkroviklyje paprastai būna įrengiamas fiksuotas maitinimo kabelis su jungtimi.
2. Prieš jungdami akumuliatorių, patikrinkite akumuliatoriaus jungties ir kabelio poliškumą. Įkroviklis paprastai pateikiamas su toliau nurodyto poliškumo akumuliatoriaus kabeliais:
 - Teigiamas (+) = raudonas
 - Neigiamas (-) = mėlynas arba juodas

PASTABA

Montuojant akumuliatoriaus kabelį, išvesties gnybtai akumuliatoriuje turi būti priveržti M5: 3,5±0,5 / M6: 8,0±1,0 / M8-M10: 15,0±1,0 Nm jėga. Neperveržkite.

3. Prijunkite akumuliatoriaus kabelius prie akumuliatoriaus.
4. Prijunkite įkroviklį prie akumuliatoriaus valdymo sistemos (BMS).
5. Prieš pradėdami įkrauti, patikrinkite BMS ir įkrovimo proceso sureguliaciją, žr. skirsnį Saugos atsargumo priemonės.

Veikimas**Naudotojo sąsaja - Valdymo pultas**

Žr. 1 pav. Valdymo skydelis

1. NFC simbolis
2. Įspėjamojo signalo indikatorius (Raudona)
3. Įkrovimo indikatoriai (Žalias ir geltonas)
4. Pauzė
5. F1 / F2 (Nuorodos)
6. Rodomų meniu peržiūrai skirta klaviatūra
7. Maitinimo iš tinklo indikatorius (Mėlyna)
8. Ekranas

Charging**ĮSPĖJIMAS****ELEKTROS ŠOKO PAVOJUS!**

Nenaudokite apgadinto akumuliatorių įkroviklio. Nedelsdami atjunkite nuo elektros tinklo.

Nelieskite pažeistų dalių, neizoliuotų akumuliatoriaus kontaktų, jungčių ar kitų dalių, kuriomis teka elektros srovė.

Kreipkitės į priežiūros personalą.

Prijungti ir pradėti įkrauti

1. Patikrinkite, ar nėra matomų apgadinimų ant kabelių ir jungčių.
2. Prijunkite maitinimo kabelį. Prijungus maitinimą, įsijungia mėlynas maitinimo indikatorius.
3. Prijunkite įkroviklį prie akumuliatoriaus.
 - BMS valdo įkrovimo procesą. Jei naudojama įkrovimo kreivė, įkrovimo procesas pradedamas automatiškai.
 - Įkrovimo būseną rodoma valdymo skydelio ekrane šalia įkrovimo indikatorių (Šviesos diodų indikacija).
 - Žalias akumuliatoriaus simbolis įjungiamas, kai akumuliatorius visiškai įkrautas. Tada akumuliatoriaus įkroviklis tęsia palaikomąjį įkrovimą.
 - Nenaudojamas akumuliatorius gali būti visą laiką prijungtas prie akumuliatoriaus įkroviklio.

PASTABA

Žalias akumuliatoriaus simbolis iš karto gali neįsijiebt, jei prijungiamas visiškai įkrautas akumuliatorius. Atidėjimo laikas gali būti iki kelių valandų.

Sustabdyti įkrovimą ir atjungti**ATSARGIAI****TURTO SUGADINIMO PAVOJUS!**

Įkrovimo metu neatjunkite akumuliatoriaus. Gali susidaryti iškrovos lankas ir apgadinti jungties kontaktus. Prieš atjungdami akumuliatorių, būtinai sustabdykite įkrovimo procesą.

1. Sustabdykite akumuliatoriaus įkrovimo procesą paspausdami mygtuką **Pristabdyti**, esantį akumuliatoriaus įkroviklio valdymo skydelyje.

Įkrovimo procesą galima tęsti paspaudus mygtuką **ESC**.

2. Sustabdę įkrovimą, atjunkite akumuliatoriaus įkroviklį nuo akumuliatoriaus.

**ĮSPĖJIMAS****NUDEGIMO PAVOJUS!**

Akumuliatoriaus kabeliai ir jungtys įkrovimo metu gali įkaisti. Mūvėkite apsaugines pirštines.

Šviesos diodų indikacija

				○ Išjungta ● Įjungta ✱ Mirksi
Raudona	Geltona	Žalia	Mėlyna	Informacija
○	○	○	○	Įkroviklis nėra prijungtas prie maitinimo šaltinio.
○	○	○	●	Prijungta prie maitinimo šaltinio. Laukiama akumuliatoriaus.
○	●	○	●	Akumuliatorius prijungtas prie įkroviklio, vyksta įkrovimas.
○	✱	○	●	Akumuliatorius prijungtas, bet įkrovimas pristabdytas (gali būti dėl laiko apribojimo nustatymų, nuotolinės funkcijos ar vykdomo BMU inicijavimo).
○	○	●	●	Įkrauta.
○	○	✱	●	Įkrovimo procesas sustabdytas rankiniu būdu. Norėdami tęsti įkrovimą, paspauskite mygtuką ESC .
○	✱	●	●	Subalansuokite vykdomą įkrovimą.
○	✱	✱	●	Papildoma vandens (tik švino rūgštinė). Papildymas vandeniu gali vykti ir be šios indikacijos.
✱	✱	✱	●	„Service Tool“ išsiuntė indikacijos užklausą.
●	●	●	●	Įkroviklis veikia paleidyklės režimu. Palaukite, kol įkroviklis bus pakartotinai paleistas iš naujo.
●	○	○	●	Įspėjamasis signalas įjungtas.
✱	○	○	●	Programinės įrangos gedimas.

Parametrų nustatymai**ATSARGIAI**

Netinkamai parinkus akumuliatorių įkroviklio nustatymus galima pa-kenkti akumuliatoriui. Prieš pradėdami įkrovimą visada patikrinkite nustatymus.

Patikrinkite nustatymus**PASTABA**

Kai akumuliatoriaus įkroviklis yra sukonfigūruotas baterijos valdymo sistema (BMS) valdymui, prašome patikrinti CAN nustatymus.

Naviguokite įkroviklio ekrane šitaip:

1. Paspauskite **OK** (gerai).

2. Naudodami rodyklę žemyn pereikite prie [Service] (techninė priežiūra).
3. Paspauskite **OK** (gerai).
4. Naudodami rodyklę žemyn, pereikite prie [Charging param] arba [CAN] (įkrovimo parametrai).
5. Paspauskite **OK** (gerai).
Dabartiniai nustatymai yra rodomi.

Techninė priežiūra ir trikčių šalinimas



ISPĖJIMAS

ELEKTROS ŠOKO PAVOJUS!

Šį gaminį įrengti, naudoti, vykdyti techninę ir bendrąją priežiūrą turi tik kvalifikuoti specialistai.

Prieš vykdydami techninės, bendrosios priežiūros darbus ar ardydami įrangą, atjunkite akumuliatorių ir maitinimo šaltinį.



ISPĖJIMAS

ELEKTROS ŠOKO PAVOJUS!

Nenaudokite apgadinto akumuliatorių įkroviklio. Nedelsdami atjunkite nuo elektros tinklo.

Nelieskite pažeistų dalių, neizoliuotų akumuliatoriaus kontaktų, jungčių ar kitų dalių, kuriomis teka elektros srovė.

Kreipkitės į priežiūros personalą.

Statistika

Įkroviklis renka veikimo duomenis, kad būtų galima juos vėliau išanalizuoti ir vykdyti priežiūrą. Duomenis galima pasiekti naudojant „Service Tool“ arba „GET Cloud“.

Saugos išjungimas

Toliau nurodytais atvejais įkrovimas gali būti pertrauktas.

- Įkrautas ampervalandžių skaičius viršija iš anksto nustatytą vertę.
- Bet kurios įkrovimo fazės trukmė viršija iš anksto nustatytą vertę.
- Įtampa ir srovės stipris viršija maksimalią nustatytą vertę.
- Akumuliatorius atjungiamas nesustabdžius akumuliatorių įkroviklio.

- BMS išjungia akumuliatorių įkroviklį per CAN šyną.
- Pertraukiamas CAN šynos ryšys su akumuliatoriumi.

Toliau nurodytais atvejais įkrovimas laikinai sustabdomas arba apribojamas.

- Akumuliatorių įkroviklio temperatūra viršija įkroviklio limitus.
- BMS sustabdo arba apriboja įkrovimą per CAN šyną.

Pavojaus signalai

Kai akumuliatoriaus įkroviklis aptinka gedimą:

- įjungiamas įspėjimo indikatorius akumuliatorių įkroviklio valdymo pulte.
- valdymo pulte rodomas įspėjimo tekstas. Jeigu yra keli įspėjimų pranešimai, jie bus automatiškai slenkami.

Pasižymėkite rodomą informaciją ir kreipkitės į priežiūros specialistus.

Patikros

Rekomenduojama reguliariai vykdyti tolesnius veiksmus:

1. Patikrinkite, ar neapgadinti kabeliai ir jungtys.
2. Patikrinkite, ar akumuliatoriuje nėra defektų, ar jis geros būklės ir ar jo tipas atitinka akumuliatorių įkroviklį.
3. Patikrinkite, ar BMS ir akumuliatorius tinkamai sujungti ir ar neperdegė akumuliatoriaus saugiklis (jei yra).
4. Patikrinkite, ar tinkama maitinimo įtampa ir ar nėra perdegusių saugiklių.
5. Patikrinkite, ar oro filtro įklotas (jei yra) švarus ir neužsikimšęs. Įklotą valykite kartą per mėnesį arba dažniau, jei tai turi įtakos oro srautui. Jei pažeistas arba jo išvalyti neįmanoma, įklotą pakeiskite nauju.

Techniniai duomenys

Darbinė aplinkos temperatūra: nuo –5 iki 40 °C (nuo 23 iki 104 °F) ⁽¹⁾

Laikymo temperatūra: nuo –40 iki 80 °C (nuo –40 iki 176 °F)

Maitinimo įtampa: Žr. duomenų etiketę ⁽²⁾

Akumuliatorių tipai: Ličio jonų ⁽³⁾

Išvesties įtampa: Žr. duomenų etiketę ⁽²⁾

Išėjimo srovė: Žr. duomenų etiketę ⁽²⁾

Rekomenduojama akumuliatoriaus talpa:

Mažiausia talpa (Ah) = Vardinis NS išvesties
srovės stipris $\times$ 1,25

Didžiausia talpa (Ah) = Vardinis NS išvesties
srovės stipris $\times$ 5

Efektyvumas: 93–96 % ⁽⁴⁾

Apsauga nuo skverbtių: IP20

Viršįtampio kategorija: II

Reikalingas B tipo RCD: Visi modeliai

Jungiamumo parinktys:

Radijas: 2,4 GHz (2405–2475 MHz) ⁽⁵⁾

NFC: 13,56 MHz

Patvirtinimai: Žr. duomenų etiketę ⁽²⁾

1) Matuojama ties įkroviklio oro įsiurbimo anga.

2) Įrengta akumuliatorių įkroviklyje.

3) Kroviklis taip pat gali įkrauti kitų tipų akumuliatorius, jeigu akumuliatoriuje sumontuotas akumuliatoriaus stebėjimo įrenginys (BMU).

4) Priklauso nuo konfigūracijos. Žr. konkretų išsamių duomenų lapą, kurį galima atsisiųsti iš *mikropower-group.com*.

5) FCC: Z7H-EMB2538PA IC: 21487-EMB2538PA

Perdirbimas

Akumuliatorių įkroviklį galima perdirbti kaip metalo ir elektronikos atliekas. Taikomi vietiniai reglamentai, kurių būtina laikytis.

Papildoma informacija

Daugiau informacijos ir dokumentų rasite:



docs.mikropower-group.com

Paskutinius atnaujinimus rasite internetinėje šio vadovo versijoje.

Kontaktinė informacija

„Micropower Group AB“

Gullhallavägen 20C, SE-352 50 Väckjö, Sweden
(Švedija)

Tel. +46 (0)470-727400

Palaikymas: +46 (0)10 811 00 80

el. paštas *support@micropower-group.com*

www.micropower-group.com

„Patvirtinimai“

Pagamino: „Micropower Group AB“

Gamintojas deklaruoja, kad šis gaminytis atitinka taikomus reikalavimus ir Radijo įrenginių direktyvos 2014/53/ES. Visą deklaraciją rasite šiuo adresu *docs.micropower-group.com*.

Lietotāja rokasgrāmata

Drošība

Drošības apsvērumi



Izlasiet norādījumus.

Rokasgrāmatā ir svarīgi drošības un ekspluatācijas norādījumi. Vienmēr glabājiet šo rokasgrāmatu produkta tuvumā.

Pirms produkta lietošanas, uzstādīšanas un apkopes izlasiet šos norādījumus un pārliecinieties, ka tos izprotat. Izlasiet arī akumulatora ražotāja instrukciju un sava darba devēja ieviestos drošības noteikumus.

Tikai kvalificēti darbinieki drīkst uzstādīt un lietot šo produktu un veikt tā apkopi.

Paredzētais lietošanas veids

Akumulatora lādētājs ir paredzēti litija jonu (Li-ion) akumulatoru uzlādei.

Akumulatora lādētājs un BMS regulējums

Uzlādes process ir jākontrolē ar ārēju akumulatora pārvaldības sistēmu (BMS), kas ir savienota ar akumulatoru un attiecīgi noregulēta. Šajā rokasgrāmatā aprakstītajiem lādētājiem nav iekšējas integrētas BMS sistēmas. Tas nozīmē, ka ir jāizmanto ārēja BMS sistēma. BMS var sazināties ar lādētāju, izmantojot seriālos datu sakarus (CAN kopni), analogās ievadizvades funkcijas vai arī abu šo variantu kombināciju.

Kad tiek izmantota CAN kopne, lādētāju un uzlādes procesu var vadīt BMS sistēma, un akumulatoru lādētājs izmanto norādītās vērtības no BMS sistēmas, lai uzlādētu akumulatoru. Ja lādētāja un uzlādes procesa vadībai tiek izmantota CAN kopne, BMS sistēmai ir jāspēj ārkārtas gadījumā atvienot lādētāju un slodzi no akumulatora, izmantojot ārējus slēdžus.

Lādētājs var uzlādēt akumulatoru, arī izmantojot iepriekš iestatītu uzlādes līkni, kas ir pielāgots attiecīgajam akumulatoram. Arī šajā uzlādes režīmā uzlādes process ir jāuzrauga un jākontrolē ar ārēju BMS sistēmu. BMS sistēmai ir jāuzrauga uzlādes process un akumulatora statuss un vajadzības gadījumā jāaptur uzlādes līkne, ko ģenerējis lādētājs. BMS modulis var sazināties ar

lādētāju, izmantojot analogās ievadizvades funkcijas, bet tam ir arī jāspēj ārkārtas gadījumā atvienot lādētāju no akumulatora, izmantojot ārējus slēdžus.

Pirms uzlādes sākšanas

Par akumulatoru lādētāja pareizu uzstādīšanu un nepieciešamo drošības ierīču un pasākumu ieviešanu, tostarp to uzturēšanu, ir atbildīgs ekspluatācijas uzņēmums/klients. Parasti ir jāsaņem risks un apdraudējumu analīze saskaņā ar vietējam prasībām un labāko praksi.

Pirms pieslēgšanas apskatiet marķējumu uz akumulatora un akumulatoru lādētāja.

Akumulatoru lādētāju modeļi aizsargzemējuma vadā var radīt paliekošo līdžstrāvu. Ja aizsardzībai pret elektriskās strāvas triecienu izmanto paliekošās strāvas aizsargierīci (RCD), atļauts izmantot tikai B tipa RCD. Skatiet tehniskos datus par attiecīgajiem modeļiem.



UZMANĪBU

Nepareizi akumulatoru lādētāja iestatījumi var izraisīt akumulatora bojājumus. Pirms uzlādes sākšanas vienmēr pārbaudiet iestatījumus.

Nodrošiniet, lai akumulators būtu aprīkots ar piemērotu un noregulētu BMS un lai tiktu ievēroti nosacījumi, kas ir attiecināmi uz vienu no diviem turpmāk minētajiem uzlādes procesiem.

1. variants. BMS kontrolēta uzlāde, izmantojot seriālos sakarus un analogo vadību. Nodrošiniet, lai lādētājs būtu noregulēts pareiziem:

- Seriālie datu sakari.
- Analogās ievadizvades funkcijas (ja tās tiek izmantotas).

2. variants. Uzlāde ar uzlādes līkni, ko uzrauga ārējs BMS.

Pārliecinieties, ka lādētājs ir pielāgots attiecīgajam akumulatora tipam. Pirms uzlādes pārbaudiet, apstipriniet un, ja to iespējams regulēt, iestatiet katram atsevišķam akumulatora tipam šādus iestatījumus:

- Uzlādes līkne.
- Akumulatora moduļu skaits.
- Akumulatora kapacitāte (Ah).
- Analogās ievadizvades funkcijas (ja tās tiek izmantotas).

LITIJA JONU AKUMULATORA DROŠĪBAS SISTĒMA



BRĪDINĀJUMS

AKUMULATORA SABOJĀŠANAS RISKS!

Izlasiet un ievērojiet tālāk sniegtos piesardzības pasākumu aprakstus:

Litija jonu akumulatoru uzlādi var veikt tikai tad, ja gan akumulatoram, gan akumulatoru lādētājam ir pievienota un aktīva apstiprināta drošības sistēma akumulatora uzraudzībai un šūnu līdzsvarošanai. Visa sistēma kopā šajā rokasgrāmatā tiek dēvēta par BMS sistēmu. BMS sistēmai ir:

1. Jāuzrauga un jāaizsargā akumulators, lai tā uzlādes vai lietošanas laikā nevarētu rasties bīstami apstākļi.
2. Jāuzrauga un jālīdzsvaro katra virknē savienotā akumulatora šūna.
3. Jāatvieno akumulators no akumulatoru lādētāja un jaudas slodzes saskaņā ar piemērojamiem valsts standartiem, pirms var rasties bīstama situācija.
4. Jānodrošina, ka katra atsevišķa šūna ir līdzsvarota, ņemot vērā spriegumu un uzlādes līmeni.
5. Jādarbojas automātiski bez vajadzības to manuāli uzraudzīt.

Šajā rokasgrāmatā aprakstītajiem akumulatoru lādētājiem nav savas iebūvētas BMS sistēmas.

Lai varētu lietot šajā rokasgrāmatā aprakstītos akumulatoru lādētājus, visā akumulatora uzlādes un lietošanas laikā ir jābūt pievienotai un aktīvai BMS sistēmai. BMS sistēmai ir jābūt automātiskai un apstiprinātai attiecīgajam akumulatoram un akumulatoru lādētājam.

Pat ja akumulatoru lādētājam ir atlasīta un pielāgota akumulatoru uzlādes līkne, kas ir paredzēta litija jonu akumulatoriem, tomēr visā akumulatora uzlādes un lietošanas laikā ir jābūt pievienotai ārējai BMS sistēmai. BMS sistēmai ir jābūt automātiskai un apstiprinātai attiecīgajam akumulatoram un akumulatoru lādētājam.

- Nodrošiniet, lai uzlādes vai lietošanas laikā neteiktu pārsniegti akumulatora ierobežojumi saskaņā ar tā datu lapām. Ņemiet vērā, ka ierobežojumi attiecas uz katru akumulatora šūnu.
- Litija jonu akumulatoru uzlādi nedrīkst veikt, ja šūnu temperatūra ir zemāka par 0°C.

- Uzlādējamām litija jonu šūnām ir jābūt vienmērīgai temperatūrai.
- Akumulatora šūnas nedrīkst hermētiski izolēt ārējos korpusos, nenodrošinot pietiekamu ventilāciju.



UZMANĪBU

ĪPAŠUMA SABOJĀŠANAS RISKS!

Izlasiet un ievērojiet tālāk sniegtos piesardzības pasākumu aprakstus:

- Neuzlādējiet nelādējamās baterijas, bojātus akumulatorus vai tādus akumulatorus, kas nav paredzēti lādētājam.
- Neatvienojiet akumulatoru, kamēr notiek uzlāde. Var rasties lokveida izlāde, kas var sabojāt savienotāja kontaktus. Pirms akumulatora atvienošanas vienmēr pārtrauciet uzlādes procesu.
- Neturiet viegli uzliesmojošus materiālus akumulatoru lādētāja tuvumā.



BRĪDINĀJUMS

UGUNSBĪSTAMĪBA VAI SPRĀDZIENBĪSTAMĪBA!

No lādētāja krītošas dzirksteles vai izkūsis metāls var izraisīt ugunsgrēku vai eksploziju. Izlasiet un ievērojiet tālāk sniegtos piesardzības pasākumu aprakstus:

- Uztādiet uz nedegoša materiāla, piemēram, metāla vai betona.
- Nodrošiniet, lai uzlādes zonā neatrodas degoši materiāli.



BRĪDINĀJUMS

ELEKTRISKĀS STRĀVAS TRIECIENA RISKS!

Augstspriegums. Akumulatora lādētājā ir strāva, kuras spriegums ir pietiekami augsts, lai izraisītu traumas. Izlasiet un ievērojiet tālāk sniegtos piesardzības pasākumu aprakstus:

- Nepareizi pieslēdzot akumulatora kabelus, var gūt traumas un sabojāt akumulatoru, lādētāju un kabelus. Pārlicinieties, vai ir izveidoti pareizi savienojumi.
- Pirms uzturēšanas, apkopes vai izjaukšanas atvienojiet akumulatoru no barošanas avota.
- Pārbaudiet, vai barošanas parametri uzstādīšanas vietā atbilst nominālā sprieguma

parametriem, kas norādīti akumulatoru lādētāja tehnisko datu uzlīmē.

- Akumulatoru lādētāju drīkst pieslēgt tikai iezemētai elektrotīkla kontaktligzdai.
- Nelietojiet lādētāju, ja tas ir bojāts.
- Ja strāvas padeves vads vai kontaktdakša ir bojāti, lai novērstu apdraudējumu, vadu/kontaktdakšu nomaina jāveic ražotājam, tā servisa pārstāvim vai līdzīgi kvalificētai personai.
- Ja stacionārā ierīce nav aprīkota ar padeves vadu un kontaktligzdu vai citu veidu, kā to atvienot no padeves kontaktligzdas, atvienošanas mehānisms ir jāiestrādā fiksētajā vadojumā saskaņā ar valsts elektroinstalāciju izveides noteikumiem.



BRĪDINĀJUMS

Augsts izvades spriegums. Nepieskarieties bojātajām daļām, neizolētām akumulatora spailēm, savienotājiem vai citām elektrosistēmas daļām, kurās ir strāva. Izlasiet un ievērojiet tālāk sniegtos piesardzības pasākumu aprakstus:

Uzstādot akumulatoru, lādētāju un akumulatora spaiļes vai strādājot ar tiem, nepieļaujiet īsslēguma risku. Īsslēgums var izraisīt traumas un neatgriezeniski sabojāt akumulatoru. Visiem darbiem ar akumulatoru lādētājiem, akumulatoriem un akumulatoru sistēmām ir jāizmanto piemēroti izolēti instrumenti.



BRĪDINĀJUMS

RISKS GŪT APDEGUMUS!

Izlasiet un ievērojiet tālāk sniegtos piesardzības pasākumu aprakstus:

Uzlādes laikā akumulatora kabeli / akumulatora savienotāji var sakarst. Valkājiet aizsargcimdus.

Brīdinājumi

Šeit skaidrots, kā tekstā ir norādītas bīstamas situācijas un veicamie piesardzības pasākumi.



BRĪDINĀJUMS

Norāda uz potenciāli bīstamu situāciju. Neveicot atbilstošus piesardzības pasākumus, var gūt smagu vai nāvējošu traumu.



UZMANĪBU

Norāda uz situāciju, kurā iespējami bojājumi vai trauma. Ja situāciju nenovērš, var gūt nelielu traumu un/vai sabojāt aprīkojumu.

NORĀDĪJUMS

Vispārīga informācija, kas nav saistīta ar personas vai izstrādājuma drošību.

Grafiskie simboli

Tālāk minētie grafiskie uzmanības simboli var parādīties uz produktiem un dokumentācijās.



Izlasiet norādījumus.

Rokasgrāmatā ir svarīgi drošības un ekspluatācijas norādījumi.



Apturiet darbību.

Pirms atvienošanas vienmēr apturiet uzlādi, nospiežot pogu Pauze.



BRĪDINĀJUMS, elektriskās strāvas trieciena risks.

Augstspriegums. Augsts izvades spriegums. Nepieskarieties, piemēram, neizolētiem savienotājiem, spailēm vai vadiem.



B tipa RCD. Paliekošās strāvas aizsargierīce, B tips, nepieciešama modeļiem, kas rada paliekošo līdzstrāvu.



UZMANĪBU, nevēlamas sekas.

Šajā situācijā nepieciešama operatora uzmanība vai rīcība.



Lietošanai tikai telpās.

Akumulatoru lādētājs ir paredzēts tikai lietošanai telpās, ja vien tam nav vismaz IPX4 kategorija.



Valkājiet aizsargcimdus. Uzlādes laikā akumulatora kabeli / akumulatora savienotāji var sakarst.

Ievads

Šajā dokumentā ir ietvertas paredzētā akumulatora lādētāja lietošanas un apkopes instrukcijas.

Šis dokuments ir svarīgs tiem, kas izmanto akumulatoru lādētāju atbilstoši tā mērķim — uzlādēt akumulatorus.

Mērķa grupas:

- Uzstādītāji
- Lietotāji
- Tehniskās apkopes personāls un tehniķi

Vispārējais apraksts

MICROPOWER ST sērija ir industriālā autonoma akumulatoru uzlādes ierīce, kas optimizēti izmantošanai ar litija jonu akumulatoriem (Li-ion) vai svina skābes (Pb) akumulatoriem, un kas ir saderīga ar Micropower GET System.

Standarta komplektācijā lādētāji ir aprīkoti ar displeju un raidzuvērēju. Litija jonu lādētāji ir aprīkoti arī ar saskarni sakariem ar CAN kopni.

Uzlādes ierīces LED norāda uzlādes procesa statusu.

Lādētāja saņemšana

Pēc produkta saņemšanas apskatiet to un pārbaudiet, vai tas neizskatās bojāts. Ja nepieciešams, atzīmējiet jebkādas bojājumus uz piegādes apstiprinājuma un nekavējoties sazinieties ar transporta uzņēmumu.

Pārbaudiet piegādāto daļu atbilstību piegādes sarakstam. Ja kāda daļa trūkst, sazinieties ar savu piegādātāju. Skatiet nodaļu *Kontaktinformācija*.

Uzstādīšana

NORĀDĪJUMS

Tikai autorizētais mehāniķis drīkst veikt uzstādīšanu.

Mehāniska uzstādīšana



Nelietot mitrās telpās. Akumulatoru lādētājs ir paredzēts tikai lietošanai telpās, ja vien tam nav vismaz IPX4 kategorija.

Nodrošiniet, lai ap akumulatoru lādētāju būtu specifikācijās norādītā brīvā vieta. Skatiet 2. attēls. *Uzstādīšanas* papildu informācija.



BRĪDINĀJUMS

UGUNSBĪSTAMĪBA VAI SPRĀDZIENBĪSTAMĪBA!

No lādētāja krītošas dzirksteles vai izkūsis metāls var izraisīt ugunsgrēku vai eksploziju.

- Uzstādiet uz nedegoša materiāla, piemēram, metāla vai betona.
- Nodrošiniet, lai uzlādes zonā neatrodas degoši materiāli.

1. Piestipriniet akumulatoru lādētāju pie sienas vai līdzīgas konstrukcijas, izmantojot komplektā iekļauto kronšteinu.
2. Piestipriniet akumulatora lādētāju ar skrūvēm caur apakšējiem caurumiem akumulatora lādētāja rāmī.
3. Piestipriniet kabeļa stiprinājuma plāksni pie akumulatora lādētāja apakšējās malas ar skrūvēm.



UZMANĪBU

- Akumulatora uzlādes ierīce ir smaga, celšanai un pārvietošanai izmantojiet pacelšanas aprīkojumu.
- Lietošanas laikā akumulatora lādētājs var sasilt. Nodrošiniet ventilāciju.
- Ja uzlādes ierīce ir uzstādīta uz plaukta, sienas, statīva vai līdzīgas vietas, tā ir droši jānostiprina. Lādēšanas ierīces piestiprināšanai izmantojiet skrūves un paplāksnes.

Elektroinstalācija



BRĪDINĀJUMS

ELEKTRISKĀS STRĀVAS TRIECIENA RISKS!

Nepareizi pieslēdzot akumulatora kabelus, var gūt traumas un sabojāt akumulatoru, lādētāju un kabelus. Pārļiecinieties, vai ir izveidoti pareizi savienojumi.

**BRĪDINĀJUMS****ELEKTRISKĀS STRĀVAS TRIECIENA RISKS!**

Pastāv virsmu sprieguma risks.

Pieslēdziet lādētāju tikai elektrotīkla kontaktligzdai ar drošības zemējumu.

**BRĪDINĀJUMS****ELEKTRISKĀS STRĀVAS TRIECIENA RISKS!**

Akumulatoru lādētāju modeļi aizsargzemējuma vadā var radīt paliekošo līdzstrāvu. Ja aizsardzībai pret elektriskās strāvas triecieniem izmanto paliekošās strāvas aizsargierīci (RCD), atļauts izmantot tikai B tipa RCD. Skatiet tehniskos datus par attiecīgajiem modeļiem.

1. Akumulatoru lādētājs tiek ražots dažādiem elektrolīnijas spriegumiem. Pārbaudiet, vai barošanas strāva uzstādīšanas vietā atbilst nominālajam spriegumam un strāvai, kas norādīta uz akumulatoru lādētāja datu uzlīmes. Lādētājam parasti ir neatvienojams elektrotīkla kabelis ar kontaktdakšu.
2. Pirms akumulatora pievienošanas pārbaudiet akumulatora savienotāja un kabeļa polaritāti. Lādētājs parasti tiek piegādāts ar akumulatora kabeli, kuram ir šāda polaritāte:
 - Pozitīvais (+) = sarkans
 - Negatīvais (-) = zils vai melns

NORĀDĪJUMS

Kad veicat akumulatora kabeļa uzstādīšanu, lādētāja izvades spailēm ir jābūt pievilktām ar griezes momentu M5: 3,5±0,5 / M6: 8,0±1,0 / M8-M10: 15,0±1,0 Nm. Nepievelciet spaiļes pārāk stingri.

3. Pievienojiet akumulatora kabelus akumulatoram.
4. Pievienojiet lādētāju BMS.
5. Pārbaudiet BMS pielāgojumus un uzlādes procesu, skatiet sadaļu Drošības apsvērumi, *Pirms uzlādes sākšanas.*

Lietošana**Lietotāja interfeiss — vadības panelis**

Skatiet 1. attēls. Vadības panelis

1. NFC simbols
2. Brīdinājuma indikators (Sarkanā krāsā)
3. Uzlādes indikatori (Zaļā un dzeltenā krāsā)
4. Pauze
5. F1 / F2 (Saīsmes)
6. Tastatūra navigēšanai displeja izvēlnēs
7. Elektrotīkla strāvas indikators (Zils)
8. Displejs

Charging**BRĪDINĀJUMS****ELEKTRISKĀS STRĀVAS TRIECIENA RISKS!**

Nelietojiet akumulatora lādētāju, ja tas ir bojāts. Nekavējoties atvienojiet no elektrotīkla.

Nepieskarieties bojātajām daļām, neizolētām akumulatora spailēm, savienotājiem vai citām elektrosistēmas daļām, kurās ir strāva.

Sazinieties ar servisa speciālistu.

Pievienojiet un sāciet uzlādi

1. Pārbaudiet kabelus un savienotājus, pārliecinoties, vai tiem nav redzamu bojājumu.
2. Pievienojiet elektrotīkla kabeli. Kad elektrotīkls ir pievienots, elektrotīkla gaismas indikators iedegas zilā krāsā.
3. Pievienojiet akumulatoru lādētāju akumulatoram.
 - BMS vada uzlādes norisi. Ja tiek izmantota uzlādes līkne, uzlādes process sākas automātiski.
 - Uzlādes stāvoklis ir redzams vadības panelī. Par to liecina uzlādes indikatori (Gaismas diodes rādījums).
 - Kad akumulators ir pilnībā uzlādēts, iedegas zaļš akumulatora simbols. Akumulatoru lādētājs turpina darboties uzturēšanas režīmā.
 - Akumulators var būt pastāvīgi pieslēgts akumulatoru lādētājam, kad tas netiek lietots.

NORĀDĪJUMS

Ja tiek pieslēgts pilnībā uzlādēts akumulators, zaļais akumulatora simbols var neiedegties uzreiz. Aizkave var ilgt vairākas stundas.

Pārtrauciet uzlādi un atvienojiet**UZMANĪBU****ĪPAŠUMA SABOJĀŠANAS RISKS!**

Neatvienojiet akumulatoru, kamēr notiek uzlāde. Var rasties lokveida izlāde, kas var sabojāt savienotāja kontaktus. Pirms akumulatora atvienošanas vienmēr pārtrauciet uzlādes procesu.

1. Pārtrauciet akumulatora uzlādi, akumulatoru lādētāja vadības panelī nospiežot pogu **Pauze**.

Uzlādi var atsākt, nospiežot pogu **ESC**.

2. Kad uzlāde ir apturēta, atvienojiet akumulatoru lādētāju no akumulatora.

**BRĪDINĀJUMS****RISKS GŪT APDEGUMUS!**

Uzlādes laikā akumulatora kabeli / akumulatora savienotāji var sakarst. Valkājiet aizsargcimdus.

Gaismas diodes rādījums

				○ Izslēgts ● Ieslēgts ✱ Mirgo
Sarkanā krāsā	Dzeltenā krāsā	Zaļā krāsā	Zils	Informācija
○	○	○	○	Lādētājs nav pieslēgts pie elektrotīkla.
○	○	○	●	Pievienots pie elektrotīkla. Gaida akumulatoru.
○	●	○	●	Akumulators ir pieslēgts lādētājam, un notiek uzlāde.
○	✱	○	●	Ir pievienots akumulators, taču uzlāde ir apturēta (to var izraisīt laika ierobežojuma iestatījumi, ieslēgta tālvadība vai BMU inicializēšana).
○	○	●	●	Uzlāde pabeigta.
○	○	✱	●	Uzlāde ir manuāli apturēta. Nospiediet ESC, lai atsāktu uzlādi.
○	✱	●	●	Notiek izlīdzinošā uzlāde.
○	✱	✱	●	Notiek akumulatora ūdens uzpilde (tikai svina-skābes). Ūdens uzpilde var notikt bez šīs norādes.
✱	✱	✱	●	Lietojumprogramma Service Tool ir nosūtījusi indikācijas pieprasījumu.
●	●	●	●	Lādētājs ir palaišanas ielādes režīmā. Uzgaidiet, līdz lādētājs automātiski restartējas.
●	○	○	●	Aktivizēts brīdinājums.
✱	○	○	●	Programmatūras kļūme.

Parametru iestatījumi**UZMANĪBU**

Nepareizi akumulatoru lādētāja iestatījumi var izraisīt akumulatora bojājumus. Pirms uzlādes sākšanas vienmēr pārbaudiet iestatījumus.

Pārbaudiet iestatījumus**NORĀDĪJUMS**

Ja akumulatoru lādētājs ir konfigurēts akumulatora pārvaldības sistēmu (BMS) vadībai, lūdzu, pārbaudiet CAN iestatījumus.

Lādētāja displejā pārvietojieties šādi:

1. Nospiediet **OK**.

2. Izmantojot lejupvērsto bultiņu, dodieties uz [Service].
3. Nospiediet **OK**.
4. "Izmantojot lejupvērsto bultiņu, dodieties uz [Charging param] vai [CAN].
5. Nospiediet **OK**.
Tiek parādīti pašreizējie iestatījumi.

Uzturēšana un problēmu novēršana



BRĪDINĀJUMS

ELEKTRISKĀS STRĀVAS TRIECIENA RISKS!

Šo izstrādājumu uzstādīt, lietot, veikt tā uzturēšanu vai apkopi drīkst tikai kvalificēti darbinieki

Pirms uzturēšanas un apkopes darbu veikšanas vai demontāžas atvienojiet akumulatoru un strāvas padevi.



BRĪDINĀJUMS

ELEKTRISKĀS STRĀVAS TRIECIENA RISKS!

Nelietojiet akumulatora lādētāju, ja tas ir bojāts. Nekavējoties atvienojiet no elektrotīkla.

Nepieskarieties bojātajām daļām, neizolētām akumulatora spailēm, savienotājiem vai citām elektrosistēmas daļām, kurās ir strāva.

Sazinieties ar servisa speciālistu.

Statistika

Uzlādes ierīce vāc uzlādes datus to analīzei un pakalpojumu sniegšanai. Datiem var piekļūt, izmantojot pakalpojumu rīku vai GET Cloud.

Drošības izslēgšana

Uzlāde var tikt apturēta, ja:

- Uzlādēto ampērstundu skaits pārsniedz iepriekš iestatīto vērtību.
- Uzlādes laiks kādai no uzlādes fāzēm pārsniedz iepriekš iestatīto vērtību.
- Spriegums un strāvas stiprums pārsniedz iestatīto maksimālo vērtību.
- Akumulators tiek atvienots, bet akumulatoru lādētājs nav apturēts.
- BMS izslēdz akumulatoru lādētāju, izmantojot CAN kopni.

- CAN kopnes sakari ar akumulatoru tiek pārtraukti.

Uzlāde tiek īslaicīgi apturēta vai ierobežota, kad:

- Akumulatoru lādētāja temperatūra pārsniedz lādētāja ierobežojumus.
- BMS aptur vai ierobežo uzlādi, izmantojot CAN kopni.

Brīdinājumi

Ja akumulatoru lādētājs konstatē kļūmi:

- akumulatora lādētāja vadības panelī iedegas trauksmes signāla indikators.
- tiek parādīts trauksmes signāla teksts vadības panelī. Ja pastāv vairāki trauksmes ziņojumi, tie tiek automātiski ritināti.

Atzīmējiet informāciju un sazinieties ar tehniskās apkopes speciālistu.

Pārbaudes

Ieteicams regulāri veikt šādas darbības:

1. Pārbaudiet kabelus un savienotājus, vai tie nav bojāti.
2. Pārbaudiet, vai akumulatoram nav defektu, tas ir labā stāvoklī un ir pareizais akumulatora tips attiecīgajam lādētājam.
3. Pārbaudiet, vai BMS un akumulators ir pareizi pievienots un vai akumulatora drošinātājs, ja tāds ir, nav bojāts.
4. Pārbaudiet, vai akumulatora spriegums ir pareizs un nav izdegušu drošinātāju.
5. Pārbaudiet, vai gaisa filtra plāksne (ja tāda ir) ir tīra un nav aizsērējusi. Tīriet to reizi mēnesī vai biežāk, ja tas ietekmē gaisa plūsmu. Nomainiet plāksni, ja tā ir bojāta vai to nevar iztīrīt.

Tehniskie dati

Ekspluatācijas apkārtējās vides temperatūra: no – 5 līdz 40 °C (no 23 līdz 104 °F) ⁽¹⁾
Glabāšanas temperatūra: no –40 līdz 80 °C (no – 40 līdz 176 °F)

Elektrotīkla spriegums: Skatīt datu uzlīmi ⁽²⁾

Akumulatoru veidi: Li-ion ⁽³⁾

Izejas spriegums: Skatīt datu uzlīmi ⁽²⁾

Izejas strāva: Skatīt datu uzlīmi ⁽²⁾

Ieteicamā akumulatora ietilpība:

Min. kapacitāte (Ah) = Nominālais līdzstrāvas
izeja × 1,25
Maks. kapacitāte (Ah) = Nominālais līdzstrāvas
izeja × 5

Efektivitāte: 93–96 % ⁽⁴⁾

Aizsardzības klase: IP20

Pārsprieguma kategorija: II

Nepieciešams B tipa RCD: Visi modeļi

Savienojamības opcijas:

Radio: 2,4 GHz (2405–2475 MHz) ⁽⁵⁾

NFC: 13,56 MHz

Apstiprinājumi: Skatīt datu uzlīmi ⁽²⁾

1) Mērīts lādētāja gaisa iepļūdes vietā.

2) Piestiprināta akumulatoru lādētājam.

3) Ar šo lādētāju var lādēt arī citu veidu akumulatorus, ja
akumulators ir aprīkots ar akumulatora kontroles iekārtu
(Battery Monitoring Unit — BMU).

4) Atkarībā no konfigurācijas. Skatiet konkrēto detalizēto
tehnisko datu lapu, kas pieejama lejupielādei vietnē
micropower-group.com.

5) FCC: Z7H-EMB2538PA IC: 21487-EMB2538PA

Pārstrāde

Akumulatoru lādētāju likvidē kā metālu un
elektronikas atkritumus. Ir jāievēro vietējie
piemērojamie noteikumi.

Papildu informācija

Papildu informācija un dokumentācija ir
atrodama:



docs.micropower-group.com

Jaunākos atjauninājumus skatiet šīs
rokasgrāmatas tiešsaistes versijā.

Kontaktinformācija

Micropower Group AB
Gullhallavägen 20C, SE-352 50 Växjö, Sweden

Tālrunis: +46 (0)470-727400

Atbalsts: +46 (0)10 811 00 80

e-pasts: *support@micropower-group.com*

www.micropower-group.com

Apstiprinājumi

Ražotājs: Micropower Group AB

Ražotājs deklarē, ka šis izstrādājums atbilst
piemērojamajām prasībām un Radioiekārtu
Direktīvas 2014/53/ES. Pilnīga deklarācija ir
pieejama vietnē *docs.micropower-group.com*.

Gebruikershandleiding

Veiligheid

Veiligheidsmaatregelen



Lees de instructies. De handleiding bevat belangrijke veiligheids- en bedieningsinstructies. Bewaar deze handleiding altijd in de buurt van het product.

Lees en begrijp deze instructies, de accu-handleiding die door uw accu-fabrikant is verstrekt en de veiligheidsrichtlijnen van uw werkgever voordat u het product gaat gebruiken, installeren of onderhouden.

Alleen gekwalificeerd personeel mag dit product installeren, gebruiken of onderhouden.

Gebruiksdoel

De acculader zijn bedoeld voor het opladen van lithium-ion-accu's (Li-ion).

Acculader en aanpassing van het BMS

Het acculaadproces moet worden geregeld door een extern BMS (battery management system / accubeheersysteem), dat aangesloten en aan de accu aangepast moet zijn. De in deze handleiding behandelde acculaders hebben geen intern geïntegreerd accu-beheersysteem. Daarom moet een extern accu-beheersysteem worden gebruikt. Voor de communicatie met de acculader gebruikt het BMS seriële datacommunicatie (de CAN-bus) of analoge I/O-functies, of een combinatie van beide.

Wanneer CAN-bus wordt gebruikt, kunnen de lader en het laadproces worden aangestuurd door het accu-beheersysteem en gebruikt de acculader bepaalde waarden van het accu-beheersysteem om de accu op te laden. Terwijl het accu-beheersysteem de lader en het oplaadproces aanstuurt via de CAN-bus, moet het accu-beheersysteem in geval van nood ook in staat zijn om de lader en de belasting met externe schakelaars af te koppelen van de accu.

De oplader kan de accu ook opladen via een vooraf ingestelde oplaadcurve aangepast aan de werkelijke accu. Ook in deze oplaadmodus moet het oplaadproces worden gemonitord en gestuurd

door een extern accubeheersysteem. Het accubeheersysteem moet het laadproces en de accustatus bewaken en moet de oplaadcurve die door de oplader wordt gegenereerd, stoppen als dat nodig is. De accubeheersysteemeenheid kan met de acculader communiceren via analoge I/O-functies, maar moet dan tevens in staat zijn om de lader en accu in noodgevallen van elkaar los te koppelen door middel van externe schakelaars.

Voordat u het opladen begint

Het correct installeren van de acculader en het implementeren van de noodzakelijke veiligheidsvoorzieningen en maatregelen, inclusief het onderhoud ervan, is de verantwoordelijkheid van de gebruikende bedrijf/de klant. Als basisregel moet een risico- en geveanalyse worden opgesteld in overeenstemming met de lokale vereisten en beste praktijken.

Controleer de markering op de accu en de accu-oplader voordat u deze aansluit.

Bepaalde modellen acculaders kunnen gelijkstroomreststromen in de aardleiding veroorzaken. Wanneer een aardlekschakelaar wordt gebruikt ter bescherming tegen elektrische schokken, is alleen een aardlekschakelaar van type B toegestaan. Zie de technische gegevens voor de betreffende modellen.



VOORZICHTIG

Wanneer de acculader verkeerd wordt ingesteld, kan dit resulteren in beschadiging van de accu. Controleer de instellingen altijd voordat u het opladen start.

Zorg ervoor dat de accu is uitgerust met een geschikt en aangepast accu-beheersysteem, en dat aan de voorwaarden voor het geselecteerde laadprocessen is voldaan.

Alternatief 1 – accu-beheersysteem regelt het laadproces door middel van seriële communicatie en analoge sturing. Zorg ervoor dat de acculader is afgesteld op de correcte –

- seriële datacommunicatie.
- analoge I/O-functies (indien gebruikt).

Alternatief 2 – Opladen met laadcurve, gemonitord door een extern accu-beheersysteem. Zorg ervoor dat de oplader is aangepast voor het type accu. Controleer, bevestig en stel, indien

aanpasbaar, voordat u gaat opladen het volgende in voor elk afzonderlijk type accu:

- laadcurve.
- Aantal accumodules.
- accucapaciteit (Ah).
- analoge I/O-functies (indien gebruikt).

BEVEILIGINGSSYSTEEM VOOR LITHIUM-ION-ACCU



WAARSCHUWING

RISICO OP SCHADE AAN DE ACCU!

Lees en volg de onderstaande voorzorgsmaatregelen:

Lithium-ion-accu's mogen alleen worden opgeladen wanneer een (voor accu én acculader goedgekeurd) beveiligingssysteem voor accu-monitoring en celbalancerings aangesloten en actief is. Dit systeem als geheel wordt verder in deze handleiding aangeduid als 'het BMS'. Het BMS moet:

1. De accu monitoren en beschermen zodat zich geen gevaarlijke omstandigheden of situaties kunnen voordoen tijdens het opladen of gebruiken van de accu.
2. Elk van de afzonderlijke in serie geschakelde accucellen in de accu monitoren en balanceren.
3. De accu overeenkomstig de toepasselijke nationale normen loskoppelen van de acculader en de last, voordat een gevaarlijke situatie ontstaat.
4. Voor elke afzonderlijke accucel de celbalancerings verzekeren met betrekking tot spanning en laadstatus.
5. Automatische werken, zonder dat manuele monitoring nodig is.

De acculaders waarop deze handleiding betrekking heeft, zijn niet uitgerust met hun eigen geïntegreerde BMS.

Elk gebruik van de in deze handleiding behandeld acculaders vereist dat een uitwendig BMS aangesloten en actief is tijdens opladen en gebruik van de accu. Het BMS moet automatisch werken en moet goedgekeurd zijn voor gebruik met de betreffende accu en acculader.

Zelfs als een laadcurve voor lithium-ion-accu is geselecteerd en ingesteld in de acculader, moet toch een uitwendig BMS aangesloten en actief

zijn bij elk opladen en gebruik van de accu. Het BMS moet automatisch werken en moet goedgekeurd zijn voor gebruik met de betreffende accu en acculader.

- Verzekeren dat de beperkingen van de accu (zoals vermeld op de bijbehorende informatiebladen) niet worden overschreden tijdens opladen of gebruik. Let op: deze beperkingen gelden voor elke afzonderlijke cel in de accu.
- Lithium-ion-accu's mogen niet worden opgeladen als de cellen een temperatuur hebben die lager is dan 0 °C.
- De op te laden lithium-ion-accucellen moeten een gelijkmatige temperatuur hebben.
- Accucellen mogen niet hermetisch afgesloten zijn in een behuizing zonder dat een voldoende ventilatie verzekerd is.



VOORZICHTIG

RISICO OP MATERIËLE SCHADE!

Lees en volg de onderstaande voorzorgsmaatregelen:

- Probeer geen niet-oplaadbare batterijen of beschadigde batterijen op te laden, of andere types accu's/batterijen waarvoor deze oplader niet bedoeld is.
- Koppel de accu niet los terwijl het laadproces bezig is. Er kan een boogontlading optreden, die de connectorpennen kan beschadigen. Stop altijd eerst het laadproces voordat de accu wordt losgekoppeld.
- Laat geen brandbaar materiaal in de buurt van de accu-oplader liggen.



WAARSCHUWING

BRAND- OF EXPLOSIEGEVAAR!

Vonken of gesmolten metaal dat uit de lader valt, kunnen brand of een explosie veroorzaken. Lees en volg de onderstaande voorzorgsmaatregelen:

- Plaats boven onbrandbaar materiaal, zoals metaal of beton.
- Houd de locatie van het opladen vrij van brandbaar materiaal.



WAARSCHUWING

RISICO OP ELEKTRISCHE SCHOK!

Hoge spanning in het apparaat. De elektrische spanning in de acculader is voldoende hoog om persoonlijk letsel te veroorzaken. Lees en volg de onderstaande voorzorgsmaatregelen:

- Verkeerd aangesloten accukabels kunnen persoonlijk letsel en schade aan de accu, oplader en kabels veroorzaken. Zorg ervoor dat de aansluitingen correct zijn.
- Ontkoppel de accu en netspanning vóór onderhoud, service of demontage.
- Controleer of de netspanning van het gebouw overeen komt met de nominale spanning op het gegevensplaatje van de oplader.
- De accu-oplader mag alleen op een stopcontact met veiligheidsaarde worden aangesloten.
- Gebruik de oplader niet als er tekenen zijn van beschadiging.
- Als de voedingskabel of stekker beschadigd is dient de fabrikant, zijn servicevertegenwoordiger of gelijkaardig gekwalificeerd persoon het snoer/de stekker te vervangen om gevaar te voorkomen.
- Als een stationair apparaat niet is uitgerust met een voedingskabel en een stekker, of een andere manier om de stroomvoorziening te onderbreken, dan moet een stroomonderbreker in de vaste bedrading zijn ingebouwd in overeenstemming met de nationale bedradingsvoorschriften.



WAARSCHUWING

Hoge uitgangsspanning. Raak geen beschadigde onderdelen, niet-geïsoleerde accupolen, connectoren of andere onder spanning staande elektrische onderdelen aan. Lees en volg de onderstaande voorzorgsmaatregelen:

Bij het uitvoeren van installatiewerkzaamheden aan accu, lader en accuklemmen mag u nooit het risico op kortsluitingen uit het oog verliezen. Een kortsluiting kan leiden tot persoonlijk letsel of onherstelbare beschadiging van de accu. Voor alle werkzaamheden aan acculaders, accu's en accu-systemen moet geschikt geïsoleerd gereedschap worden gebruikt.



WAARSCHUWING

RISICO VAN BRANDWONDEN!

Lees en volg de onderstaande voorzorgsmaatregelen:

De accukabels / accuconnectoren kunnen tijdens het opladen warm worden. Draag beschermende handschoenen.

Waarschuwinginformatie

Gevaarlijke situaties worden op de volgende manieren in de tekst aangegeven.



WAARSCHUWING

Geeft een potentieel gevaarlijke situatie aan. Dood of ernstig letsel kan optreden indien niet de juiste voorzorgsmaatregelen genomen zijn.



VOORZICHTIG

Geeft een situatie aan die schade of letsel kan veroorzaken. Als dit niet wordt vermeden, kan er klein letsel en/of schade aan het gebouw ontstaan.

N.B.

Algemene informatie, niet gekoppeld aan veiligheid van een persoon of het product.

Grafische symbolen

De volgende grafische waarschuwingssymbolen kunnen voorkomen op de producten en in de documentatie.



Lees de instructies. De handleiding bevat belangrijke veiligheids- en bedieningsinstructies.



Werking stoppen. Beëindig het opladen altijd door te drukken op de Pauze-knop voordat je iets loskoppelt.



WAARSCHUWING, risico op elektrische schok. Hoge spanning in het apparaat. Hoge uitgangsspanning. Raak geen niet-

geïsoleerde connectors,
aansluitklemmen of draden aan.



Aardlekschakelaar type B.

Aardlekschakelaar, type B is vereist voor modellen die gelijkstroom-reststromen genereren.



VOORZICHTIG, ongewenste gevolgen. De situatie vereist aandacht of actie van de operator.



Alleen voor gebruik binnenshuis.

De batterijader is alleen bedoeld voor gebruik binnenshuis, tenzij de lader ten minste de beschermingsgraad IPX4 heeft.



Draag beschermende handschoenen.

De accukabels / accuconnectoren kunnen tijdens het opladen warm worden.

Inleiding

Dit document bevat gebruiks- en onderhoudsinstructies voor de beoogde acculader.

Dit document is van belang voor degene die de acculader voor het doel ervan gebruikt, accu's opladen.

Doelgroepen:

- Installateurs
- Bedieners
- Onderhoudspersoneel en technici

Omschrijving

De MICROPOWER ST-serie zijn industriële stand-alone acculaders geoptimaliseerd voor ofwel lithium-ion accu's (Li-ion) of voor accu's met loodzuur (Pb) en compatibel met het Micropower GET System.

De laders zijn standaard uitgerust met een display en een zendontvanger. Lithium-ion-laders zijn bovendien uitgerust met een interface voor CAN-buscommunicatie.

De leds van de lader geven de status van het laadproces aan.

Ontvangst

Controleer het product bij ontvangst op zichtbare fysieke schade. Noteer indien nodig eventuele schade op de afleverbon en neem onmiddellijk contact op met het transportbedrijf.

Controleer de geleverde onderdelen met de pakbon. Neem contact op met uw leverancier indien er iets ontbreekt, zie *Contactinformatie*.

Installatie

N.B.

Installatie mag alleen door gekwalificeerde installateurs gebeuren.

Mechanische installatie



Niet geschikt voor gebruik op vochtige locaties. De batterijader is alleen bedoeld voor gebruik binnenshuis, tenzij de lader ten minste de beschermingsgraad IPX4 heeft.

Neem de afmetingen in acht die zijn gespecificeerd voor de vrije ruimte rond de acculader. Zie *Afb. 2, installatie* voor meer informatie.



WAARSCHUWING

BRAND- OF EXPLOSIEGEVAAR!

Vonken of gesmolten metaal dat uit de lader valt, kunnen brand of een explosie veroorzaken.

- Plaats boven onbrandbaar materiaal, zoals metaal of beton.
- Houd de locatie van het opladen vrij van brandbaar materiaal.

1. Bevestig de accu-oplader aan de muur o.i.d. met de bijgeleverde beugel.
2. Bevestig de acculader met schroeven door de onderste gaten in het frame van de acculader.
3. Bevestig de kabelophangplaat met schroeven aan de onderrand van de acculader.

VOORZICHTIG

- De acculader is zwaar, gebruik hefapparatuur bij heffen en verplaatsen.
- De acculader kan tijdens gebruik warm worden. Zorg voor voldoende ventilatie.
- Als de lader wordt gemonteerd op/aan een plank, wand, standaard of iets soortgelijks, moet deze stevig worden vastgezet. Gebruik schroeven en borgringen voor het vastzetten van de lader.

Elektrische installatie

WAARSCHUWING

RISICO OP ELEKTRISCHE SCHOK!

Verkeerd aangesloten accukabels kunnen persoonlijk letsel en schade aan de accu, oplader en kabels veroorzaken. Zorg ervoor dat de aansluitingen correct zijn.

WAARSCHUWING

RISICO OP ELEKTRISCHE SCHOK!

Risico dat het chassis onder spanning staat.

Sluit de oplader altijd aan op een stopcontact met veiligheidsaarde.

WAARSCHUWING

RISICO OP ELEKTRISCHE SCHOK!

Bepaalde modellen acculaders kunnen gelijkstroomreststromen in de aardleiding veroorzaken. Wanneer een aardlekschakelaar wordt gebruikt ter bescherming tegen elektrische schokken, is alleen een aardlekschakelaar van type B toegestaan. Zie de technische gegevens voor de betreffende modellen.

1. De acculader is ontworpen en geschikt voor verschillende netspanningswaarden. Controleer dat de elektrische voeding op de plaats van de installatie overeenkomt met de spanning en de stroom die vermeld zijn op het informatielabel op de oplader. De oplader is normaal gesproken uitgerust met een vaste voedingskabel met connector.

2. Controleer de polariteit van de connector en de accukabel voordat u de lader aan de accu koppelt. De oplader wordt normaal gesproken geleverd met een accukabel met de volgende polariteit:

- Positief (+) = rood
- Negatief (–) = blauw of zwart

N.B.

Bij het installeren van de een accukabel moeten de uitgaande aansluitklemmen op de oplader worden aangedraaid met M5: 3,5±0,5 / M6: 8,0±1,0 / M8-M10: 15,0±1,0 Nm. Draai niet harder aan.

3. Sluit de accukabels aan op de accu.
4. Koppel de lader aan het BMS.
5. Controleer de instellingen voor het BMS en het oplaadproces. Zie Veiligheidsmaatregelen, *Voordat u het opladen begint.*

Werking

Gebruikersinterface - Configuratiescherm

Zie Afb. 1, *bedieningspaneel*

1. NFC-symbool
2. Alarmlampje (Rood)
3. Oplaadlampje (Groen en geel)
4. Pauze
5. F1 / F2 (Sneltoetsen)
6. Toetsenbord voor navigatie in de displaymenu's
7. Netspanningslampje (Blauw)
8. Display

Charging

WAARSCHUWING

RISICO OP ELEKTRISCHE SCHOK!

Gebruik de acculader niet als deze beschadigd is. Haal het apparaat onmiddellijk van de netspanning af.

Raak geen beschadigde onderdelen, niet-geïsoleerde accupolen, connectoren of andere onder spanning staande elektrische onderdelen aan.

Neem contact op met het servicepersoneel.

Aansluiten en beginnen met opladen

1. Controleer de kabels en connectors op zichtbare beschadigingen.
2. Sluit het netsnoer aan. De netspanningsindicator licht blauw op wanneer de netspanning aangesloten is.
3. Sluit de oplader aan op de accu.
 - De BMS regelt het oplaadproces. Als er een oplaadcurve wordt gebruikt, start het oplaadproces automatisch.
 - De oplaadstatus wordt op het bedieningspaneel getoond via de oplaadlampjes (LED-indicatie).
 - Een groen accu-icoon brandt wanneer de accu opgeladen. De accu-oplader gaat verder met onderhoudsladen.
 - De accu kan continue aangesloten zijn op de accu-oplader wanneer deze niet gebruik is.

N.B.

Het kan even duren voordat het groene accu-icoon gaat branden wanneer een volledig opgeladen accu wordt aangesloten. Deze vertragingstijd kan enkele uren bedragen.

Stop met opladen en koppel het apparaat los



VOORZICHTIG

RISICO OP MATERIËLE SCHADE!

Koppel de accu niet los terwijl het laadproces bezig is. Er kan een boogontlading optreden, die de connectorpennen kan beschadigen. Stop altijd eerst het laadproces voordat de accu wordt losgekoppeld.



WAARSCHUWING

RISICO VAN BRANDWONDEN!

De accukabels / accuconnectoren kunnen tijdens het opladen warm worden. Draag beschermende handschoenen.

1. Stop het opladen van de accu door op de **Pauseren**-knop op het bedieningspaneel van de accu-oplader te drukken.
Het oplaadproces kan hervat worden door de **ESC**-knop te drukken.
2. Wanneer gestopt is kan de accu-oplader losgekoppeld worden van de accu.

LED-indicatie

				○ Uit ● Aan ✱ Knipperend
Rood	Geel	Groen	Blauw	Informatie
○	○	○	○	Oplader niet aangesloten op netvoeding.
○	○	○	●	Netvoeding aangesloten. Wacht op accu.
○	●	○	●	Er is een accu aangesloten op de oplader en het opladen is bezig.
○	✱	○	●	Er is een accu aangesloten, maar het opladen is gepauzeerd (kan veroorzaakt worden door instellingen in de Tijdsbeperking, Remote in functie of tijdens een BMU-initialisatie).
○	○	●	●	Opladen voltooid.
○	○	✱	●	Het oplaadproces is handmatig gestopt. Druk op ESC om het opladen te herstarten.
○	✱	●	●	Compensatie-laden is bezig.
○	✱	✱	●	Bijvullen is bezig (alleen voor Loodaccu). Bijvullen kan actief zijn zonder deze indicatie.
✱	✱	✱	●	Een indicatievraag is verstuurd vanuit het Service Tool.
●	●	●	●	De oplader staat in bootloader-modus. Wacht totdat de oplader automatisch herstart.
●	○	○	●	Er is een alarm actief.
✱	○	○	●	Fout in de software.

Parameterinstellingen



VOORZICHTIG

Wanneer de acculader verkeerd wordt ingesteld, kan dit resulteren in beschadiging van de accu. Controleer de instellingen altijd voordat u het opladen start.

Controleer de instellingen

N.B.

Indien de accu-oplader geconfigureerd is voor accubeheersysteem (Battery Management System, BMS) -sturing, controleer dan alstublieft de CAN-instellingen.

Navigeer in het display van de lader als volgt:

1. Druk op **OK**.
2. Ga naar [Service] met de pijl omlaag.
3. Druk op **OK**.
4. Ga naar [Charging param] of [CAN] met de pijl omlaag.
5. Druk op **OK**.
Huidige instellingen worden weergegeven.

Onderhoud en fouten opsporen



WAARSCHUWING

RISICO OP ELEKTRISCHE SCHOK!

Alleen gekwalificeerd personeel mag dit product installeren, gebruiken, onderhouden en repareren.

Koppel de accu en de voeding los voordat u demontage-, onderhouds- of servicewerkzaamheden uitvoert.



WAARSCHUWING

RISICO OP ELEKTRISCHE SCHOK!

Gebruik de acculader niet als deze beschadigd is. Haal het apparaat onmiddellijk van de netspanning af.

Raak geen beschadigde onderdelen, niet-geïsoleerde accupolen, connectoren of andere onder spanning staande elektrische onderdelen aan.

Neem contact op met het servicepersoneel.

Gegevens

De oplader verzamelt gegevens van de oplader voor gegevensanalyse en service. De gegevens zijn toegankelijk via Service Tool of GET Cloud.

Veiligheidsuitschakeling

Het opladen kan worden beëindigd indien:

- Het aantal opgeladen ampère-uur is groter dan de vooraf ingestelde waarde.
- De oplaadduur voor een van de oplaadfasen is langer dan de vooraf ingestelde waarde.
- Spanning en stroom zijn groter dan de ingestelde maximumwaarde.
- De accu is losgekoppeld zonder dat de acculader gestopt is.
- Het BMS schakelt de acculader uit via de CAN-bus.
- De CAN-buscommunicatie met de accu is onderbroken.

Het opladen wordt tijdelijk gestopt of verminderd wanneer:

- De temperatuur van de acculader overschrijdt de limieten voor de lader.
- Via de CAN-bus stopt of vermindert het BMS het opladen.

Alarmen

Wanneer de accu-oplader een fout ontdekt:

- het alarmcontrolelampje op het bedieningspaneel van de acculader gaat branden.
- alarmtekst wordt weergegeven op het bedieningspaneel. Als er meerdere alarmmeldingen zijn, worden deze automatisch getoond.

Noteer de informatie en neem contact op met het servicepersoneel.

Controles

Het volgende wordt aanbevolen om regelmatig uit te voeren:

1. Controleer de kabels en connectors op beschadigingen.
2. Controleer dat de accu geen defecten vertoont, in goede staat is en dat hij van het correcte type is voor de gebruikte acculader.

3. Controleer dat het BMS en de accu correct zijn aangesloten en dat de accuzekering (indien aanwezig) niet doorgeslagen is.
4. Controleer dat de netspanning correct is en dat er geen doorgeslagen zekeringen zijn.
5. Controleer of de luchtfiltermat, indien aanwezig, schoon is en niet verstopt zit. Reinig hem één keer per maand, of vaker als de luchtstroom wordt gehinderd. Vervang de mat als deze beschadigd is of niet kan worden gereinigd.

Technische gegevens

Operationele omgevingstemperatuur: –5 t/m 40 °C (23 t/m 104 °F) ⁽¹⁾

Opslagtemperatuur: –40 t/m 80 °C (–40 t/m 176 °F)

Netspanning: Zie gegevenslabel ⁽²⁾

Accutypen: Li-ion ⁽³⁾

Uitgangsspanning: Zie gegevenslabel ⁽²⁾

Uitgangsstroom: Zie gegevenslabel ⁽²⁾

Aanbevolen accucapaciteit:

Min. capaciteit (Ah) = Nominaal DC-uitgangsstroom × 1,25

Max. capaciteit (Ah) = Nominaal DC-uitgangsstroom × 5

Rendement: 93–96 % ⁽⁴⁾

Bescherming tegen vijandige omgevingen: IP20

Overspanningcategorie: II

Aardlekschakelaar type B is vereist: Alle modellen

Connectiviteitsopties:

Radio: 2,4 GHz (2405–2475 MHz) ⁽⁵⁾

NFC: 13,56 MHz

Goedkeuringen: Zie gegevenslabel ⁽²⁾

1) Gemeten bij de luchtinlaat van de oplader.

2) Bevindt zich op de acculader.

3) De lader kan ook andere accutypen opladen als de accu is voorzien van een Battery Monitoring Unit (BMU).

4) Afhankelijk van de configuratie. Raadpleeg de specifieke gedetailleerde datasheet, beschikbaar om te downloaden op micropower-group.com.

5) FCC: Z7H-EMB2538PA IC: 21487-EMB2538PA

Recycling

De acculader wordt gerecycled als metaal- en elektronica-schroot. De lokale regelgevingen zijn toepasselijk en moeten worden nageleefd.

Aanvullende informatie

Meer informatie en documentatie is te vinden op:



docs.micropower-group.com

Raadpleeg voor de laatste updates de online versie van deze handleiding.

Contactinformatie

Micropower Group AB
Gullhallavägen 20C, SE-352 50 Växjö, Zweden
Telefoon: +46 (0)470-727400
Ondersteuning: +46 (0)10 811 00 80
e-mail: *support@micropower-group.com*
www.micropower-group.com

Goedkeuringen

Gemaakt door: Micropower Group AB

De fabrikant verklaart dat dit product voldoet aan de toepasselijke eisen en de richtlijn betreffende radioapparatuur (RED) 2014/53/EU. De volledige verklaring is beschikbaar op *docs.micropower-group.com*.

Bruksanvisning

Sikkerhet

Sikkerhetstiltak



Les instruksene. Veiledningen inneholder viktige instruksjoner om sikkerhet og betjening. Denne håndboken skal alltid oppbevares i nærheten av produktet.

Les og forstå bruksanvisningen, informasjonen du får fra batteriproduzenten og arbeidsplassens sikkerhetsregler før du bruker, monterer eller vedlikeholder produktet.

Bare kvalifisert personell må installere, bruke og vedlikeholde dette produktet.

Antatt bruk

Batteriladeren er ment for lading av lithium-ion (Li-ion) batterier.

Batterilader og BMS-justering

Ladeprosessen må styres av et eksternt batterihåndteringssystem (BMS), tilkoblet og justert til batteriet. Ladere dekket i denne håndboken har ikke noe internt integrert BMS-system, noe som betyr at et eksternt BMS-system må brukes. BMS kan enten kommunisere med laderen via seriell datakommunikasjon (CAN-buss), med analoge I/O-funksjoner eller begge i kombinasjon.

Når en CAN-buss brukes, kan laderen og ladeprosessen styres av BMS-systemet, og batterilader bruker gitte verdier fra BMS-systemet for å lade batteriet. Når du kontrollerer laderen og ladeprosessen via CAN-buss, må BMS-systemet kunne koble laderen og laste fra batteriet ved eksterne brytere i nødtilfeller.

Laderen kan alternativt lade batteriet gjennom en forhåndsinnstilt ladekurve justert til det faktiske batteriet. Også i denne lademodusen må ladeprosessen overvåkes og kontrolleres av et eksternt BMS-system. BMS-systemet må overvåke ladeprosessen og batteristatusen og må om nødvendig stoppe ladekurven generert fra laderen. BMS-enheten kan kommunisere med laderen via analoge I/O-funksjoner, men må da også kunne koble laderen fra batteriet via eksterne brytere i nødtilfeller.

Før du starter lading

Korrekt montering av batteriladeren og implementering av nødvendige sikkerhetsanordninger og forholdsregler, inkludert vedlikehold, er ansvaret til bedriften/kunden som bruker utstyret. Som en grunnleggende regel må en risiko- og fareanalyse klargjøres i henhold til lokale krav og beste praksis.

Før tilkopleing må du kontrollere merkingen på batteriet og batteriladeren.

Visse batteriladermodeller kan generere likestrøm i PE-lederen. Når det benyttes en jordfeilbryter (RCD) som beskyttelse mot elektrisk støt, er det kun tillatt å bruke en RCD av type B. Se tekniske data for aktuelle modeller.



FORSIKTIG

Feil innstillinger av batteriladeren kan skade batteriet. Sjekk alltid innstillingene før du starter lading.

Sørg for at batteriet er utstyrt med en passende og justert BMS og at betingelsene for begge følgende to alternative ladeprosesser er tilfredsstillende.

Alt. 1. BMS-styrt lading ved bruk av seriell kommunikasjon og analog styring. Sørg for at laderen er justert for korrekt:

- Seriell datakommunikasjon.
- Analoge I/O-funksjoner (hvis aktuelt).

Alt. 2. Lading med ladekurve, overvåket av eksternt BMS.

Forsikre deg om at laderen er tilpasset batteritypen. Kontroller, bekreft, og hvis justerbart, still inn følgende for hver individuelle batteritype før lading:

- Ladekurve.
- Antall batterimoduler.
- Batterikapasitet (Ah).
- Analoge I/O-funksjoner (hvis aktuelt).

LITHIUM-ION BATTERISIKKERHETSYSTEM



ADVARSEL

FARE FOR SKADE PÅ BATTERI!

Les og følg forholdsreglene nedenfor:

Lading av lithium-ion-batterier kan kun utføres når et, for batteri og batterilader, godkjent sikkerhetssystem for batteriovervåking og cellebalansering er tilkople og aktivert. Det komplette systemet er ytterligere omtalt i denne brukerveiledningen som et BMS-system. BMS-systemet må:

1. Overvåke og beskytte batteriet slik at ingen farlig tilstand kan oppstå ved lading eller bruk av batteriet.
2. Overvåke og balansere hver enkelt serie-tilkople celler i batteriet.
3. Frakoble batteriet fra batteriladeren og strømforsyningen, i samsvar med gjeldende nasjonale standarder, før en farlig situasjon kan oppstå.
4. Sørge for at hver enkelt celle er balansert med tanke på spenning og ladenivå.
5. Fungere automatisk uten behov for manuell overvåking.

Batteriladere som dekkes av denne brukerveiledningen, har ikke sitt eget, integrerte BMS-system.

All bruk av batteriladere som dekkes av denne brukerveiledningen krever at et eksternt BMS-system er tilkople og aktivt gjennom all lading og bruk av batteriet. BMS-systemet må være automatisk og godkjent for batteri og batterilader.

Selv om en batteriladingskurve for lithium-ion-batteri er valgt og justert i batteriladeren, må et eksternt BMS-system være tilkople og aktivt i løpet av all lading og bruk av batteriet. BMS-systemet må være automatisk og godkjent for batteri og batterilader.

- Sørg for at batteriets begrensninger i samsvar med dets dataark ikke overgås gjennom lading eller bruk. Merk at begrensninger gjelder for hver celle i batteriet.
- Lading av lithium-ion-batterier må ikke utføres hvis cellene har en temperatur lavere enn 0 °C.
- Lithium-ion-cellene som skal lades bør ha samme temperatur.
- Battericeller må ikke oppbevares i hermetisk innelukkede i omgivelser uten at skikkelig ventilasjon er på plass.



FORSIKTIG

FARE FOR SKADE PÅ EIENDOM!

Les og følg forholdsreglene nedenfor:

- Ikke lad ikke-ladbare batterier, ødelagte batterier eller batterityper som ikke er ment for laderen.
- Ikke koble fra batteriet når ladingen er i gang. Gnistbue kan forekomme og skade kontaktpinnene. Stopp alltid ladeprosessen før batteriet kobles fra.
- Ikke oppbevar brennbart materiale i nærheten av batteriladeren.



ADVARSEL

BRANN- ELLER EKSPLOSJONSFARE!

Gnister eller smeltet metall som faller ned fra laderen kan forårsake brann eller eksplosjon. Les og følg forholdsreglene nedenfor:

- Monter på ikke-brennbart materiale, for eksempel metall eller betong.
- Hold ladeområdet fritt for brennbart materiale.



ADVARSEL

RISIKO FOR ELEKTRISK STØT!

Høy spenning innvendig. Batteriladeren inneholder spenning på et nivå som kan forårsake personskade. Les og følg forholdsreglene nedenfor:

- Feil tilkople av batterikabler kan forårsake personskader og skader på batteriet, batteriladeren og kabler. Sørg for at tilkopleingene er riktige.
- Batteriet og strømtilførselen må kobles fra før du gjennomfører vedlikehold eller demontering av batteriladeren.
- Kontroller at strømforsyningen på stedet hvor laderen skal monteres, samsvarer med den nominelle spenningen som er angitt på etiketten på batteriladeren.
- Batteriladeren må kun kobles til jordet kontakt.
- Batteriladeren må ikke brukes hvis den er skadet.
- Hvis strømføringsledningen eller kontakten er skadet, for å unngå farer, må produsenten, produsentens serviceagent eller en lignende kvalifisert person utføre alle utskiftinger av ledningen/kontakten.
- Hvis et fast apparat ikke er utstyrt med en strømkabel og plugg, eller med andre måter for frakople av strømforsyningen, må

frakoplingen inkluderes i den faste kabelen i samsvar med nasjonale regler for kabling.



ADVARSEL

Høy spenning. Ikke berør skadede deler, uisolerte batteripoler, kontakter eller andre strømførende elektriske deler. Les og følg forholdsreglene nedenfor:



Les instruksene. Veiledningen inneholder viktige instruksjoner om sikkerhet og betjening.



Stans operasjonen. Stans alltid ladingen ved å trykke på Pause-knappen før frakopling.

Under installering eller utføring av arbeid på batteriet, laderen eller batteriklemmene må du beskytte mot kortslutninger. En kortslutning kan føre til personskader og kan skade batteriet permanent. Egnede isolerte verktøy må brukes for alt arbeid som utføres på batteriladere, batterier og batterisystem.



ADVARSEL, risiko for elektrisk støt. Høy spenning innvendig. Høy spenning. Ikke berør uisolerte kontakter, terminaler eller ledninger.



ADVARSEL

FARE FOR BRANNSKADER!

Les og følg forholdsreglene nedenfor:



RCD type B. Jordfeilbryter type B kreves for modeller som genererer likestrøm.

Batterikablene/batterikontaktene kan bli varme under lading. Bruk vernehansker.



FORSIKTIG, uønskede konsekvenser. Situasjonen krever at brukeren er bevisst eller iverksetter tiltak.

Advarsler

Farlige situasjoner og forholdsregler presenteres på følgende måte i teksten.



Bare til innendørs bruk. Batteriladeren er bare konstruert for innendørs bruk hvis ikke den minst er IPX4-klassifisert.



ADVARSEL

Indikerer en situasjon som kan være farlig. Kan forårsake dødsfall eller alvorlig skade hvis det ikke tas egnede forholdsregler.



Bruk vernehansker. Batterikablene/batterikontaktene kan bli varme under lading.



FORSIKTIG

Indikerer en situasjon hvor det kan oppstå skader. Hvis dette ikke unngås, kan det føre til mindre personskader og/eller materielle skader.

MERK

Generell informasjon som ikke er koblet til personers eller produktets sikkerhet.

Grafiske symboler

Følgende grafiske symboler kan vises på produktene og i dokumentasjonen for å påkalle brukerens oppmerksomhet.

Innledning

Dette dokumentet inneholder instruksjoner for bruk og vedlikehold av den tiltenkte batteriladeren.

Dette dokumentet er relevant for de som bruker batteriladeren til å lade batteriene.

Målgrupper:

- Installatører
- Operatører
- Vedlikeholdspersonell og mekanikere

Beskrivelse

MICROPOWER ST-serien er industrielle frittstående batteriladere optimalisert for enten

lithium-ion-batterier (Li-ion) eller bly-syre (Pb) batterier og kompatibel med Micropower GET System.

Som standard er laderne utstyrt med et display og en radiosender/mottaker. Litium-ion-ladere er også utstyrt med et grensesnitt for CAN-buss-kommunikasjon.

Laderens LED-er angir statusen til ladeprosessen.

Mottak

Ved mottak må du foreta en visuell inspeksjon for å avdekke eventuelle fysiske skader. Noter eventuelle skader på leveringskvitteringen, og kontakt transportselskapet umiddelbart.

Kontroller at alle deler var med i leveransen. Kontakt leverandøren hvis noe mangler, se *Kontaktinformasjon*.

Installasjon

MERK

Monteringen må kun utføres av kvalifisert personell.

Mekanisk installering



Ikke beregnet for bruk på fuktige steder. Batteriladeren er bare konstruert for innendørs bruk hvis ikke den minst er IPX4-klassifisert.

Overhold dimensjonene som er spesifisert for ledig plass rundt batteriladeren. Se *Fig. 2 Installasjon* for ytterligere informasjon.



ADVARSEL

BRANN- ELLER EKSPLOSJONSFARE!

Gnister eller smeltet metall som faller ned fra laderen kan forårsake brann eller eksplosjon.

- Monter på ikke-brennbart materiale, for eksempel metall eller betong.
- Hold ladeområdet fritt for brennbart materiale.

1. Fest batteriladeren til en vegg eller lignende ved hjelp av den medfølgende braketten.
2. Fest batteriladeren med skruer gjennom de nederste hullene i batteriladerens ramme.
3. Fest kabelopphegsplaten til underkanten av batteriladeren med skruer.



FORSIKTIG

- Batteriladeren er tung, bruk løfteutstyr ved løfting og flytting.
- Batteriladeren kan bli varm under bruk. Sørg for god ventilasjon.
- Hvis laderen er montert på en hylle, vegg, stativ eller tilsvarende, må den være sikkert festet. Bruk skruer og låseskiver når du fester laderen.

Elektrisk installasjon



ADVARSEL

RISIKO FOR ELEKTRISK STØT!

Feil tilkobling av batterikabler kan forårsake personskader og skader på batteriet, batteriladeren og kabler. Sørg for at tilkoplingene er riktige.



ADVARSEL

RISIKO FOR ELEKTRISK STØT!

Fare for strømførende chassis.

Laderen må alltid kobles til jordnet strømkontakt.



ADVARSEL

RISIKO FOR ELEKTRISK STØT!

Visse batteriladermodeller kan generere likestrøm i PE-lederen. Når det benyttes en jordfeilbryter (RCD) som beskyttelse mot elektrisk støt, er det kun tillatt å bruke en RCD av type B. Se tekniske data for aktuelle modeller.

1. Batteriladeren er produsert for ulike hovedspenninger. Sjekk at strømforsyningen på installasjonsstedet samsvarer med oppgitt spenning og strøm oppgitt på batteriets merke for ladedata. Laderen er vanligvis utstyrt med en fast nettstrømkabel med kontakt.
2. Sjekk polariteten på batterikontakten og kabelen før tilkobling av batteriet. Laderen leveres normalt med en batterikabel med følgende polaritet:
 - Positiv (+) = Rød
 - Negativ (-) = Blå eller Svart

MERK

Når du monterer en batterikabel, må utgangsterminalene på laderen strammes til et moment på M5: $3,5 \pm 0,5$ / M6: $8,0 \pm 1,0$ / M8-M10: $15,0 \pm 1,0$ Nm. Ikke stram for mye.

3. Koble batterikablene til batteriet.
4. Kople laderen til BMS.
5. Sjekk justeringer for BMS og ladeprosess, referer til Veiligheidsmaatregelen, *Før start av lading*.

Bruk**Brukergrensesnitt - Kontrollpanel**

Se Fig. 1 Kontrollpanel

1. NFC-symbol
2. Alarmlampje (Rød)
3. Ladeindikatorer (Grønn og gul)
4. Pause
5. F1 / F2 (Snarveier)
6. Tastatur for navigering i displaymenyer
7. Indikator for nettstrøm (Blå)
8. Skjerm

Charging**ADVARSEL****RISIKO FOR ELEKTRISK STØT!**

Ikke bruk batteriladeren hvis den er skadet. Koble fra strømmettet umiddelbart.

Ikke berør skadede deler, uisolerte batteripoler, kontakter eller andre strømførende elektriske deler.

Kontakt servicepersonale.

Koble til og start lading

1. Kontroller om kabler og kontaktstykker har synlige skader.

2. Koble til nettstrømkabelen. Indikatorlampene for nettstrøm lyser blått når nettstrøm er tilkoblet.
3. Koble batteriladeren til batteriet.
 - BMS kontrollerer ladeprosessen. Hvis det brukes en ladekurve, starter ladeprosessen automatisk.
 - Ladestatus vises på kontrollpanelet ved skjermen og ved hjelp av ladeindikatorene (LED-indikasjon).
 - Et grønt batterisymbol vises når batteriet er fulladet. Batteriladeren fortsetter med vedlikeholdslading.
 - Batteriet kan være koblet til batteriladeren hele tiden mens det ikke er i bruk.

MERK

Det grønne batterisymbolet lyser ikke alltid umiddelbart etter at et fulladet batteri kobles til. Forsinkelsen kan være på flere timer.

Stans lading og koble fra**FORSIKTIG****FARE FOR SKADE PÅ EIENDOM!**

Ikke koble fra batteriet når ladingen er i gang. Gnistbue kan forekomme og skade kontaktpinnene. Stopp alltid ladeprosessen før batteriet kobles fra.

**ADVARSEL****FARE FOR BRANNSKADER!**

Batterikablene/batterikontaktene kan bli varme under lading. Bruk vernehansker.

1. Stopp ladingen ved å trykke på **Pause**-knappen på kontrollpanelet på batteriladeren. Ladeprosessen kan gjenopptas ved å trykke på **ESC**-knappen.
2. Koble batteriladeren fra batteriet etter at du har stoppet den.

LED-indikasjon

				○ Av ● På ✱Blinker
Rød	Gul	Grønn	Blå	Informasjon
○	○	○	○	Batteriladeren er ikke koblet til strøm.
○	○	○	●	Strømmen er tilkoblet. Venter på batteri.
○	●	○	●	Det er koblet et batteri til laderen, og lading pågår.
○	✱	○	●	Et batteri er tilkoblet, men ladingen er satt på pause (kan skyldes innstillinger i tidsbegrensning, funksjon for ekstern styring eller at BMU startes).
○	○	●	●	Lading fullført.
○	○	✱	●	Ladeprosessen er stoppet manuelt. Trykk på ESC for å gjenoppta ladingen.
○	✱	●	●	Utjevnings-lading pågår.
○	✱	✱	●	Vanning pågår (kun for bly/syre). Vanning kan være aktiv uten denne indikatoren.
✱	✱	✱	●	Det er sendt en indikasjonsforespørsel fra Service Tool.
●	●	●	●	Laderen er i bootloadermodus. Vent til laderen starter på nytt automatisk.
●	○	○	●	Det finnes en aktiv alarm.
✱	○	○	●	Feil i programvaren.

Parameterinnstillinger



FORSIKTIG

Feil innstillinger av batteriladeren kan skade batteriet. Sjekk alltid innstillingene før du starter lading.

Kontrollere innstillingene

MERK

Når batteriladeren er konfigurert for batterihåndteringssystem (BMS)-styring, vennligst sjekk CAN-innstillingen.

Naviger i laderens display på følgende måte:

1. Trykk på **OK**.
2. Gå til [Service] ved hjelp av pil ned.
3. Trykk på **OK**.
4. Gå til [Charging param] eller [CAN] ved hjelp av pil ned.
5. Trykk på **OK**.
Gjeldende innstillinger vises.

Vedlikehold og feilsøking



ADVARSEL

RISIKO FOR ELEKTRISK STØT!

Kun kvalifisert personell skal installere, bruke, vedlikeholde eller utføre service på dette produktet.

Koble fra batteriet og strømforsyningen før vedlikehold, servicearbeid eller demontering.



ADVARSEL

RISIKO FOR ELEKTRISK STØT!

Ikke bruk batteriladeren hvis den er skadet. Koble fra strømmettet umiddelbart.

Ikke berør skadede deler, uisolerte batteripoler, kontakter eller andre strømførende elektriske deler.

Kontakt servicepersonale.

Statistikk

Laderen samler inn laderdata for dataanalyse og service. Dataene kan åpnes via Service Tool eller GET Cloud.

Sikkerhetsmessig avslutning

Ladingen kan avsluttes hvis:

- Det ladede antallet amperetimer overgår forhåndsinnstilt verdi.
- Ladetiden for noen av ladefasene overgår forhåndsinnstilt verdi.
- Spenning og strøm overgår innstilt maksimalverdi.
- Batteriet er frakoplet uten at batteriladeren har blitt stanset.
- BMS skrur av batteriladeren via CAN bus.
- CAN bus kommunikasjon via batteriet er avbrutt.

Lading er midlertidig stanset eller redusert når:

- Batteriladertemperaturen overgår laderens grenser.
- BMS stanser eller reduserer ladingen via CAN bus.

Alarmer

Når batteriladeren oppdager en feil:

- alarmindikatoren på kontrollpanelet på batteriladeren tennes.
- alarmtekst vises på kontrollpanelet. Hvis det finnes flere alarmmeldinger, vil alarmteksten rulle automatisk.

Lag et notat med informasjonen og kontakt servicepersonalet.

Kontroller

Det anbefales å gjøre følgende regelmessig:

1. Kontroller om kabler og kontakter har skader.
2. Kontroller at batteriet ikke har defekter, er i god stand og er korrekt type for batteriladeren.
3. Kontroller at BMS og batteri er skikkelig tilkoplek og at batterisikringen, hvis en slik finnes, ikke er ødelagt.
4. Kontroller at strømforsyningsspenningen er riktig og at det ikke finnes noen sikringer som har gått.
5. Kontroller at luftfiltermatten, hvis det finnes en, er ren og ikke tilstoppet. Rengjør den en gang

i måneden, eller oftere hvis luftstrømmen påvirkes. Bytt ut matten hvis den er skadet eller ikke kan rengjøres.

Tekniske data

Operativ omgivelsestemperatur: –5 til 40 °C (23 til 104 °F) ⁽¹⁾

Lagringstemperatur: –40 til 80 °C (–40 til 176 °F)

Nettspenning: Se dataetiketten ⁽²⁾

Batterityper: Li-ion ⁽³⁾

Utgangsspenning: Se dataetiketten ⁽²⁾

Utgangsstrøm: Se dataetiketten ⁽²⁾

Anbefalt batterikapasitet:

Min. kapasitet (Ah) = Rangert DC-utgangsstrøm × 1,25

Maks. kapasitet (Ah) = Rangert DC-utgangsstrøm × 5

Effekt: 93–96 % ⁽⁴⁾

Inntrengningsbeskyttelse: IP20

Overspenningskategori: II

RCD type B kreves: Alle modeller

Tilkoblingsalternativer:

Radio: 2,4 GHz (2405–2475 MHz) ⁽⁵⁾

NFC: 13,56 MHz

Godkjenninger: Se dataetiketten ⁽²⁾

1) Målt ved laderens luftinntak.

2) Plassert på batteriladeren.

3) Laderen kan også lade andre batterityper når batteriet er utstyrt med en batteriovervåkingsenhet (BMU).

4) Avhengig av konfigurasjon. Se det spesifikke, detaljerte databladet som kan lastes ned på micropower-group.com.

5) FCC: Z7H-EMB2538PA IC: 21487-EMB2538PA

Resirkulering

Batteriladeren skal resirkuleres som metall- og elektronikkavfall. Lokale forskrifter gjelder og må etterfølges.

Ytterligere informasjon

Du finner mer informasjon og dokumentasjon på:



docs.micropower-group.com

For de siste oppdateringene, se nettversjonen av denne håndboken.

Kontaktinformasjon

Micropower Group AB
Gullhallavägen 20C, SE-352 50 Växjö, Sverige
Telefon: +46 (0)470-727400
Support: +46 (0)10 811 00 80
e-post: *support@micropower-group.com*
www.micropower-group.com

Godkjenninger

Produsert av: Micropower Group AB

Produsenten erklærer at dette produktet er i samsvar med gjeldende krav og radioutstyrsdirektivet 2014/53/EU. En fullstendig erklæring er tilgjengelig på *docs.micropower-group.com*.

Instrukcja obsługi

Bezpieczeństwo

Środki ostrożności



Przeczytać instrukcję. Podręcznik zawiera ważne instrukcje bezpieczeństwa i obsługi. Zawsze przechowywać niniejszą instrukcję w pobliżu produktu.

Należy przeczytać ze zrozumieniem niniejszą instrukcję, instrukcję dotyczącą akumulatora dostarczoną przez producenta akumulatora oraz zasady bezpieczeństwa obowiązujące u pracodawcy przed przystąpieniem do użytkowania, instalacji lub serwisowania produktu.

Ten produkt mogą instalować, obsługiwać i serwisować tylko wykwalifikowani pracownicy.

Przeznaczenie

Ładowarka akumulatorów są przeznaczone do ładowania akumulatorów litowo-jonowych (Li-Ion).

Ładowarka akumulatorów i regulacja BMS

Proces ładowania musi być kontrolowany przez zewnętrzny system zarządzania akumulatorami (BMS, Battery Management System), podłączony i dostosowany do akumulatora. Ładowarki, których dotyczy niniejsza instrukcja, nie posiadają żadnego wewnętrznego zintegrowanego systemu BMS, co oznacza, że należy stosować zewnętrzny system BMS. System BMS może komunikować się z ładowarką poprzez szeregową transmisję danych (magistrala CAN), poprzez analogowe funkcje We/Wy lub za pomocą kombinacji obu tych funkcji.

Gdy używana jest magistrala CAN, ładowarka i proces ładowania mogą być sterowane przez system BMS, a ładowarka wykorzystuje do ładowania akumulatora wartości podawane w BMS. Podczas sterowania ładowarką i procesem ładowania za pośrednictwem magistrali CAN, system BMS musi być w stanie odłączyć ładowarkę i obciążenie akumulatora za pomocą zewnętrznych przełączników w przypadku awarii.

Ładowarka może alternatywnie ładować akumulator za pomocą zaprogramowanej krzywej ładowania dostosowanej do rzeczywistego akumulatora. Również w tym trybie ładowania proces ładowania musi być monitorowany i kontrolowany przez zewnętrzny system BMS. System BMS musi monitorować proces ładowania i stan akumulatora oraz przerywać krzywą ładowania wygenerowaną z ładowarki, jeśli wystąpi taka potrzeba. Jednostka BMS może komunikować się z ładowarką za pośrednictwem funkcji analogowych We/Wy, ale musi również mieć możliwość odłączania ładowarki od akumulatora za pomocą przełączników zewnętrznych w przypadku awarii.

Przed rozpoczęciem ładowania

Za prawidłową instalację ładowarki akumulatorów oraz zastosowanie niezbędnych urządzeń i środków bezpieczeństwa, łącznie z ich konserwacją, odpowiedzialna jest firma obsługująca / klient. Podstawową zasadą jest przygotowanie analizy ryzyka i zagrożeń zgodnie z lokalnymi wymaganiami i najlepszymi praktykami.

Przed podłączeniem sprawdzić oznakowanie akumulatora i ładowarki.

Niektóre modele ładowarek akumulatorów mogą generować prądy resztkowe prądu stałego w przewodzie ochronnym. W przypadku stosowania wyłącznika różnicowoprądowego (RCD) do ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym dopuszczalne jest tylko stosowanie wyłącznika typu B. Zapoznaj się z danymi technicznymi odpowiednich modeli.



OSTROŻNIE

Nieprawidłowe ustawienia ładowarki mogą spowodować uszkodzenie akumulatora. Przed rozpoczęciem ładowania zawsze sprawdzić ustawienia.

Upewnić się, że akumulator jest wyposażony w odpowiedni i wyregulowany system BMS oraz że spełnione są warunki dla któregośkolwiek z poniższych dwóch alternatywnych procesów ładowania.

Alternatywa 1. Ładowanie kontrolowane przez BMS przy wykorzystaniu transmisji szeregowej i sterowania analogowego. Upewnić się, że ładowarka jest wyregulowana tak, aby zapewnić prawidłowe działanie:

- Szeregową transmisję danych.
- Analogowe funkcje We/Wy (o ile są używane)

Alternatywa 2. Ładowanie z krzywą ładowania, monitorowane przez zewnętrzny system BMS.

Upewnić się, że ładowarka jest dostosowana do danego typu akumulatora. Przed ładowaniem należy sprawdzić, potwierdzić i w stosownych przypadkach ustawić następujące parametry dla każdego typu akumulatora:

- krzywą ładowania,
- liczbę modułów akumulatora,
- pojemność akumulatora (Ah).
- Analogowe funkcje We/Wy (o ile są używane)

SYSTEM BEZPIECZEŃSTWA AKUMULATORA LITOWO- JONOWEGO



OSTRZEŻENIE

NIEBEZPIECZEŃSTWO USZKODZENIA AKUMULATORA!

Należy zapoznać się z poniższymi środkami ostrożności i przestrzegać ich:

Ładowanie akumulatorów litowo-jonowych może być przeprowadzone tylko wtedy, gdy podłączony i aktywny jest zatwierdzony system bezpieczeństwa do monitorowania akumulatorów i równoważenia ogniw. Kompletny system jest dalej zwany w niniejszej instrukcji systemem BMS. System BMS musi:

1. Monitorować i chronić akumulator, aby uniknąć niebezpiecznych warunków podczas ładowania lub korzystania z akumulatora.
2. Monitorować i równoważyć każde indywidualne, połączone szeregowo ogniwo w akumulatorze.
3. Odłączać akumulator od ładowarki i obciążenia sieciowego, zgodnie z obowiązującymi normami krajowymi, zanim dojdzie do zagrożenia.
4. Gwarantować, że każda pojedyncza komórka jest równoważona z uwzględnieniem napięcia i poziomu naładowania.
5. Działać automatycznie bez konieczności ręcznego monitorowania.

Ładowarki akumulatorów, dla których obowiązuje niniejsza instrukcja, nie posiadają własnego zintegrowanego systemu BMS.

Korzystanie z ładowarek akumulatorów, dla których obowiązuje niniejsza instrukcja, wymaga podłączenia zewnętrznego systemu BMS, który będzie aktywny podczas ładowania i użytkowania akumulatora. System BMS musi być automatyczny i zatwierdzony do użytku z akumulatorami i ładowarką akumulatorów.

Nawet jeśli w ładowarce zostanie wybrana i dostosowana krzywa ładowania akumulatora litowo-jonowego, zewnętrzny system BMS musi być podłączony i aktywny podczas całego procesu ładowania i użytkowania akumulatora. System BMS musi być automatyczny i zatwierdzony do użytku z akumulatorami i ładowarką akumulatorów.

- Upewnij się, że podczas ładowania lub użytkowania nie zostały przekroczone ograniczenia akumulatora podane w jego specyfikacjach. Należy pamiętać, że ograniczenia dotyczą każdego ogniwa w akumulatorze.
- Nie można ładować akumulatorów litowo-jonowych, jeśli ogniwa mają temperaturę niższą od 0°C.
- Ładowane ogniwa litowo-jonowe powinny mieć jednakową temperaturę.
- Ogniwa akumulatora nie mogą być hermeticznie zamknięte w obudowach zewnętrznych bez zapewnienia odpowiedniej wentylacji.



OSTROŻNIE

NIEBEZPIECZEŃSTWO USZKODZENIA MIENIA!

Należy zapoznać się z poniższymi środkami ostrożności i przestrzegać ich:

- Nie należy ładować akumulatorów jednorazowego użytku, uszkodzonych akumulatorów lub typów akumulatorów, które nie są przeznaczone do danej ładowarki.
- Nie odłączać akumulatora, gdy proces ładowania jest w toku. Może wytworzyć się łuk elektryczny i uszkodzić styki złącza. Proces ładowania należy zawsze zatrzymywać przed odłączeniem akumulatora.
- Nie pozostawiać łatwopalnych materiałów w pobliżu ładowarki do akumulatorów.

**OSTRZEŻENIE****RYZYKO POŻARU LUB WYBUCHU!**

Iskry lub stopiony metal spadający z ładowarki mogą spowodować pożar lub wybuch. Należy zapoznać się z poniższymi środkami ostrożności i przestrzegać ich:

- Montaż musi być przeprowadzony na materiale niepalnym, takim jak metal lub beton.
- W pobliżu miejsca ładowania nie mogą się znajdować żadne materiały łatwopalne.

**OSTRZEŻENIE****RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM!**

Wysokie napięcie w środku. W ładowarce występuje napięcie na poziomie, który może spowodować obrażenia ciała. Należy zapoznać się z poniższymi środkami ostrożności i przestrzegać ich:

- Nieprawidłowe podłączenie przewodów akumulatora może spowodować obrażenia ciała i uszkodzenie akumulatora, ładowarki do akumulatorów i przewodów. Upewnij się, że połączenia są poprawne.
- Odłączyć akumulator i źródło zasilania przed przystąpieniem do konserwacji, serwisowania lub demontażu.
- Sprawdzić, czy zasilanie w miejscu instalacji odpowiada wartościom napięcia znamionowego określonym na tabliczce znamionowej ładowarki do akumulatorów.
- Ładowarkę do akumulatorów można podłączać wyłącznie do gniazda ściennego z uziemieniem ochronnym.
- Nie uruchamiać ładowarki, jeśli widoczne są jej uszkodzenia.
- W przypadku uszkodzenia przewodu zasilającego lub wtyczki, w celu uniknięcia sytuacji zagrożenia wymianę przewodu/ wtyczki musi przeprowadzić producent, jego upoważniony przedstawiciel serwisowy lub osoba o podobnych kwalifikacjach.
- Jeżeli urządzenie stacjonarne nie jest wyposażone w przewód zasilający i wtyczkę lub w inne środki do odłączenia od sieci zasilającej, odłączenie musi być wbudowane

w stałe okablowanie zgodnie z krajowymi przepisami dotyczącymi okablowania.

**OSTRZEŻENIE**

Wysokie napięcie wyjściowe. Nie dotykać uszkodzonych części składowych, nieizolowanych zacisków akumulatorów, złączy lub innych części elektrycznych pozostających pod napięciem. Należy zapoznać się z poniższymi środkami ostrożności i przestrzegać ich:

Podczas instalowania lub wykonywania prac związanych z akumulatorami, ładowarkami i zaciskami akumulatorów, zachowaj ostrożność, aby uniknąć zwarcia. Zwarcie może spowodować obrażenia ciała i trwałe uszkodzenie akumulatora. Przy wszystkich pracach związanych z ładowarkami akumulatorów, akumulatorami i systemem akumulatorowym należy używać odpowiednich narzędzi izolowanych.

**OSTRZEŻENIE****RYZYKO POPARZEŃ!**

Należy zapoznać się z poniższymi środkami ostrożności i przestrzegać ich:

Kable/złącza akumulatora mogą się nagrzewać podczas ładowania. Stosować rękawice ochronne.

Ostrzeżenia o zagrożeniach

Sytuacje niebezpieczne i środki ostrożności są przedstawiane w tekście w następujący sposób.

**OSTRZEŻENIE**

Wskazuje potencjalnie niebezpieczną sytuację. Jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie środki ostrożności, może dojść do wypadku śmiertelnego lub poważnych obrażeń.

**OSTROŻNIE**

Wskazuje sytuację, która może doprowadzić do uszkodzenia lub obrażeń. Jeśli nie zapobiegnie się takiej sytuacji, może dojść do niewielkich obrażeń i/lub uszkodzenia mienia.

UWAGA

Informacje ogólne niezwiązane z bezpieczeństwem osób lub produktu.

Symbole graficzne

Poniższe graficzne symbole ostrzegawcze mogą być umieszczone na produktach oraz występować w dokumentacji.



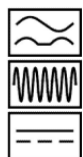
Przeczytać instrukcje. Podręcznik zawiera ważne instrukcje bezpieczeństwa i obsługi.



Zatrzymać działanie. Przed każdym rozłączeniem zawsze zatrzymuj ładowanie, naciskając przycisk Pauza.



OSTRZEŻENIE, ryzyko porażenia prądem elektrycznym. Wysokie napięcie w środku. Wysokie napięcie wyjściowe. Nie należy dotykać np. nieizolowanych złączy, zacisków lub przewodów.



Wyłącznik różnicowoprądowy typu B. Wyłącznik różnicowoprądowy typu B jest wymagany w modelach generujących prądy resztkowe prądu stałego.



OSTROŻNIE, niepożądane konsekwencje. Sytuacja wymaga świadomości lub działania operatora.



Tylko do użytku w pomieszczeniach. Ładowarka do akumulatorów jest przeznaczona wyłącznie do użytku w pomieszczeniach, chyba że ma co najmniej stopień ochrony IPX4.



Stosować rękawice ochronne. Kable/złącza akumulatora mogą się nagrzewać podczas ładowania.

Wprowadzenie

Niniejszy dokument zawiera instrukcje użytkowania i konserwacji ładowarki do akumulatorów.

Ten dokument jest przydatny dla osób, które używają ładowarki do akumulatorów zgodnie z jej przeznaczeniem - do ładowania akumulatorów.

Grupy docelowe:

- Instalatorzy
- Operatorzy
- Personel utrzymania ruchu i technicy

Ogólne

Seria MICROPOWER ST to samodzielna przemysłowa ładowarka do akumulatorów litowo-jonowych (Li-Ion) lub kwasowo-ołowiowych (Pb) oraz kompatybilna z systemem Micropower GET.

Standardowo ładowarki są wyposażone w wyświetlacz i nadajnik-odbiornik radiowy. Ładowarki akumulatorów litowo-jonowych są dodatkowo wyposażone w interfejs komunikacji w sieci CAN.

Diody LED ładowarki wskazują stan procesu ładowania.

Odbiór

Po odbiorze przeprowadzić oględziny produktu pod kątem uszkodzeń fizycznych. W razie potrzeby należy odnotować wszelkie uszkodzenia na dowodzie dostawy i niezwłocznie skontaktować się z firmą transportową.

Sprawdzić, czy dostarczono wszystkie elementy wymienione w potwierdzeniu dostawy. Jeśli brakuje pewnych elementów, odwołać się do sekcji *Informacje kontaktowe*.

Instalacja

UWAGA

Instalacja powinna być przeprowadzona przez autoryzowany personel instalacyjny.

Instalacja mechaniczna



Nie używać w wilgotnych pomieszczeniach. Ładowarka do akumulatorów jest przeznaczona wyłącznie do użytku w pomieszczeniach, chyba że ma co najmniej stopień ochrony IPX4.

Przestrzegać podanych wymiarów wolnej przestrzeni wokół ładowarki. Zob. Rys. 2 Montaż dodatkowe informacje.



OSTRZEŻENIE

RYZIKO POŻARU LUB WYBUCHU!

Iskry lub stopiony metal spadający z ładowarki mogą spowodować pożar lub wybuch.

- Montaż musi być przeprowadzony na materiale niepalnym, takim jak metal lub beton.
- W pobliżu miejsca ładowania nie mogą się znajdować żadne materiały łatwopalne.

1. Przymocować ładowarkę do ściany lub podobnego elementu za pomocą dołączonego wspornika.
2. Przymocuj ładowarkę za pomocą śrub, wkręcając je w dolne otwory w obudowie ładowarki.
3. Przymocuj śrubami płytkę mocującą przewód do dolnej krawędzi ładowarki.



OSTROŻNIE

- Ładowarka do akumulatorów jest ciężka. Podczas jej podnoszenia i transportowania należy używać sprzętu do podnoszenia.
- Ładowarka akumulatorów może się nagrzewać podczas użytkowania. Zapewnij wentylację.
- Jeśli ładowarka jest zamontowana na półce, ścianie, stojaku lub podobnym elemencie, musi być bezpiecznie zamocowana. Do mocowania ładowarki należy używać śrub i podkładek zabezpieczających.

Instalacja elektryczna



OSTRZEŻENIE

RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM!

Nieprawidłowe podłączenie przewodów akumulatora może spowodować obrażenia ciała i uszkodzenie akumulatora, ładowarki do akumulatorów i przewodów. Upewnij się, że połączenia są poprawne.



OSTRZEŻENIE

RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM!

Ryzyko napięcia w obudowie.

Zawsze podłączać ładowarkę do gniazda zasilania z uziemieniem ochronnym.



OSTRZEŻENIE

RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM!

Niektóre modele ładowarek akumulatorów mogą generować prądy resztkowe prądu stałego w przewodzie ochronnym. W przypadku stosowania wyłącznika różnicowoprądowego (RCD) do ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym dopuszczalne jest tylko stosowanie wyłącznika typu B. Zapoznaj się z danymi technicznymi odpowiednich modeli.

1. Ładowarka akumulatorów jest produkowana dla różnych napięć sieciowych. Sprawdzić, czy zasilanie w miejscu instalacji jest zgodne z napięciem znamionowym i prądem podanym na tabliczce znamionowej ładowarki akumulatorów. Ładowarka jest zwykle wyposażona w stały przewód zasilający ze złączem.
2. Przed podłączeniem akumulatora należy sprawdzić biegunowość złącza i przewodu akumulatora. Ładowarka jest zwykle dostarczana z przewodem akumulatora o polaryzacji podanej poniżej:
 - Dodatni (+) = czerwony
 - Ujemny (-) = niebieski lub czarny

UWAGA

Podczas instalacji przewodów ładowarki zaciski wyjściowe w ładowarce należy dokręcać zgodnie z momentem obrotowym M5: $3,5 \pm 0,5$ / M6: $8,0 \pm 1,0$ / M8-M10: $15,0 \pm 1,0$ Nm. Nie przekraczać momentu obrotowego.

3. Podłączyć przewody akumulatora do akumulatora.
4. Podłączyć ładowarkę do systemu BMS.
5. Sprawdzić ustawienia systemu BMS i procesu ładowania, zob. Środki ostrożności, *Przed rozpoczęciem ładowania*.

Obsługa

Interfejs użytkownika – Panel sterowania

Zob. Rys. 1 Panel sterowania

1. Symbol NFC
2. Sygnalizator alarmu (Czerwony)
3. Sygnalizatory ładowania (Zielony i żółty)
4. Pauza
5. F1 / F2 (Skróty)
6. Klawiatura używana do nawigacji w wyświetlanych menu
7. Sygnalizator zasilania sieciowego (Niebieski)
8. Wyświetlacz

Charging



OSTRZEŻENIE

RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM!

Nie wolno używać ładowarki do akumulatorów, jeśli jest ona uszkodzona. Natychmiast odłączyć sieć zasilającą.

Nie dotykać uszkodzonych części składowych, nieizolowanych zacisków akumulatorów, złączy lub innych części elektrycznych pozostających pod napięciem.

Skontaktować się z personelem serwisowym.

Podłączyć i rozpocząć ładowanie

1. Sprawdzić kable i złącza pod kątem widocznych uszkodzeń.
2. Podłączyć przewód zasilający. Wskaźnik zasilania świeci w kolorze niebieskim po podłączeniu do sieci zasilającej.
3. Podłączyć ładowarkę do akumulatora.
 - System BMS kontroluje proces ładowania. W przypadku użycia krzywej ładowania proces ładowania rozpoczyna się automatycznie.

- Stan ładowania jest pokazany na panelu sterowania i wskaźnikach ładowania (Sygnalizacja za pośrednictwem diod LED).
- Zielony symbol akumulatora zaświeca się, gdy akumulator jest w pełni naładowany. Ładowarka kontynuuje ładowanie podtrzymujące.
- Gdy akumulator nie jest używany, może być cały czas podłączony do ładowarki.

UWAGA

Zielony symbol baterii może nie zaświecić się natychmiast po podłączeniu w pełni naładowanego akumulatora. Czas opóźnienia może wynosić do kilku godzin.

Zatrzymać ładowanie i odłączyć



OSTROŻNIE

NIEBEZPIECZEŃSTWO USZKODZENIA MIENIA!

Nie odłączać akumulatora, gdy proces ładowania jest w toku. Może wytworzyć się łuk elektryczny i uszkodzić styki złącza. Proces ładowania należy zawsze zatrzymywać przed odłączeniem akumulatora.



OSTRZEŻENIE

RYZIKO POPARZEŃ!

Kable/złącza akumulatora mogą się nagrzewać podczas ładowania. Stosować rękawice ochronne.

1. Zatrzymać proces ładowania akumulatora, naciskając przycisk **Pauza** na panelu sterowania ładowarki.
Proces ładowania można wznowić, naciskając przycisk **ESC**.
2. Po zatrzymaniu odłączyć ładowarkę od akumulatora.

Sygnalizacja za pośrednictwem diod LED

				○ Wyl. ● Wł. ✱Miganie
Czerwony	Żółty	Zielony	Niebieski	Informacje
○	○	○	○	Ładowarka nie jest podłączona do zasilania sieciowego.
○	○	○	●	Zasilanie sieciowe podłączone. Oczekiwanie na akumulator.
○	●	○	●	Akumulator jest podłączony do ładowarki i ładowanie jest w toku.
○	✱	○	●	Akumulator jest podłączony, ale ładowanie jest wstrzymane (może wynikać z ustawień ograniczeń czasowych, włączenia zdalnego sterowania lub trwającego uruchamiania BMU).
○	○	●	●	Ładowanie ukończone
○	○	✱	●	Proces ładowania został ręcznie zatrzymany. Nacisnąć ESC , aby wznowić ładowanie.
○	✱	●	●	Ładowanie wyrównawcze w toku.
○	✱	✱	●	Plukanie w toku (tylko dla ołowiowo-kwasowe). Plukanie może być aktywne bez tego wskazania.
✱	✱	✱	●	Żądanie wskazania zostało wysłane z Service Tool.
●	●	●	●	Ładowarka znajduje się w trybie rozruchu. Należy odczekać, aż ładowarka automatycznie uruchomi się ponownie.
●	○	○	●	Alarm jest aktywny.
✱	○	○	●	Usterka oprogramowania.

Ustawienia parametrów



OSTROŻNIE

Nieprawidłowe ustawienia ładowarki mogą spowodować uszkodzenie akumulatora. Przed rozpoczęciem ładowania zawsze sprawdzić ustawienia.

Sprawdź ustawienia

UWAGA

Jeśli ładowarka do akumulatorów jest skonfigurowana pod kątem sterowania systemem zarządzania baterią (Battery Management System, BMS), sprawdź ustawienia CAN.

Nawiguj w menu ładowarki w następujący sposób:

1. Nacisnąć **OK**.
2. Przejść do pozycji [Service] (serwis) za pomocą strzałki w dół.
3. Nacisnąć **OK**.
4. Przejść do pozycji [Charging param] (parametry ładowania) lub [CAN] za pomocą strzałki w dół.

5. Nacisnąć **OK**.

Aktualne ustawienia są wyświetlane.

Konserwacja i rozwiązywanie problemów



OSTRZEŻENIE

RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM!

Tylko wykwalifikowany personel może instalować, używać, konserwować lub serwisować ten produkt.

Przed konserwacją, serwisowaniem lub rozmontowaniem odłączyć akumulator i zasilanie elektryczne.



OSTRZEŻENIE

RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM!

Nie wolno używać ładowarki do akumulatorów, jeśli jest ona uszkodzona. Natychmiast odłączyć sieć zasilającą.

Nie dotykać uszkodzonych części składowych, nieizolowanych zacisków akumulatorów, złączy lub innych części elektrycznych pozostających pod napięciem.

Skontaktować się z personelem serwisowym.

Statystyki

Ładowarka gromadzi dane dotyczące ładowarki na potrzeby analizy danych i obsługi. Dostęp do danych można uzyskać za pośrednictwem narzędzia Service Tool lub systemu GET Cloud.

Odcięcie awaryjne

Ładowanie może zostać zakończone, jeśli:

- Naładowana liczba amperogodzin przekracza wartość zadaną.
- Czas ładowania dla dowolnej fazy ładowania przekracza wartość zadaną.
- Napięcie i prąd przekraczają maksymalną wartość zadaną.
- Akumulator został odłączony bez wyłączenia ładowarki.
- BMS wyłącza ładowarkę akumulatorów za pośrednictwem magistrali CAN.
- Komunikacja magistrali CAN z akumulatorem jest przerywana.

Ładowanie jest tymczasowo zatrzymywane lub zmniejszane, gdy:

- Temperatura ładowarki akumulatorów przekracza wartości dopuszczalne.
- BMS zatrzymuje lub redukuje ładowanie przez magistralę CAN.

Alarmy

Jeśli ładowarka do akumulatorów wykrywa usterkę:

- zaświeci kontrolka alarmu na panelu sterowania ładowarki.
- tekst alarmu wyświetla się na panelu sterowania. Jeśli występuje wiele

komunikatów alarmowych, przewijają się one automatycznie.

Zanotować informacje i skontaktować się z personelem serwisowym.

Czynności sprawdzające

Zaleca się systematyczne wykonywanie następujących czynności:

1. Sprawdzić przewody i złącza pod kątem uszkodzeń.
2. Sprawdzić, czy akumulator jest wolny od wad i w dobrym stanie oraz czy jego typ nadaje się do danej ładowarki.
3. Sprawdzić, czy system BMS i akumulator są prawidłowo podłączone i czy bezpiecznik akumulatora (o ile na jest na wyposażeniu) nie jest uszkodzony.
4. Sprawdzić, czy napięcie sieciowe jest prawidłowe i czy nie ma przepalonych bezpieczników.
5. Sprawdź, czy mata filtra powietrza (jeśli jest obecna) jest czysta i nie jest zatkana. Czyścić raz w miesiącu lub częściej, jeśli przepływ powietrza jest ograniczony. Wymień matę, jeśli jest uszkodzona lub nie można jej wyczyścić.

Dados técnicos

Robocza temperatura otoczenia: -5 a 40°C (23 a 104°F) ⁽¹⁾

Temperatura przechowywania: -40 a 80°C (-40 a 176°F)

Napięcie sieciowe: Zob. tabliczkę znamionową ⁽²⁾

Typy akumulatorów: Li-Ion ⁽³⁾

Napięcie wyjściowe: Zob. tabliczkę znamionową ⁽²⁾

Prąd wyjściowy: Zob. tabliczkę znamionową ⁽²⁾

Zalecana pojemność akumulatora:

Minimalna pojemność (Ah) = Znamionowy prąd wyjściowy DC $\times$ 1,25

Maksymalna pojemność (Ah) = Znamionowy prąd wyjściowy DC $\times$ 5

Sprawność: 93–96 % ⁽⁴⁾

Stopień ochrony: IP20

Kategoria przepięciowa: II

Wymagany wyłącznik różnicowoprądowy typu B: Wszystkie modele

Opcje łączności:

Radio: 2,4 GHz (2405–2475 MHz) ⁽⁵⁾
NFC: 13,56 MHz
Certyfikaty: Zob. tabliczkę znamionową ⁽²⁾

urządzeniach radiowych (RED) 2014/53/UE. Cała deklaracja dostępna jest na stronie docs.micropower-group.com.

- 1) Zmierzona na wlocie powietrza do ładowarki.
- 2) Na ładowarce akumulatorów.
- 3) Ładowarka może również ładować inne typy akumulatorów, jeśli akumulator jest wyposażony w moduł monitorowania akumulatora (BMU).
- 4) W zależności od konfiguracji. Szczegółowe informacje można znaleźć w arkuszu danych, dostępnym do pobrania na stronie micropower-group.com.
- 5) FCC: Z7H-EMB2538PA IC: 21487-EMB2538PA

Recykling

Ładowarkę akumulatorów poddaje się recyklingowi jako odpady metalowe i elektroniczne. Należy przestrzegać lokalnych przepisów.

Dodatkowe informacje

Więcej informacji i dokumentację można znaleźć na:



docs.micropower-group.com

Aby uzyskać najnowsze aktualizacje, zapoznaj się z wersją online tej instrukcji.

Informacje kontaktowe

Micropower Group AB
Gullhallavägen 20C, SE-352 50 Växjö, Szwecja
Telefon: +46 (0)470-727400
Wsparcie: +46 (0)10 811 00 80
e-mail: support@micropower-group.com
www.micropower-group.com

Certyfikaty

Wyprodukowane przez: Micropower Group AB
Producent deklaruje, że ten produkt jest zgodny z obowiązującymi wymaganiami oraz dyrektywy o

Manual do utilizador

Segurança

Precauções de segurança



Leia as instruções. O manual contém informações importantes sobre a segurança e o funcionamento. Mantenha sempre este manual próximo do produto.

Leia e compreenda estas instruções, as instruções sobre bateria fornecidas pelo fabricante da bateria e as práticas de segurança de seu empregador antes de usar, instalar ou realizar a manutenção do produto.

Apenas pessoal qualificado pode instalar, utilizar ou realizar trabalhos de assistência neste produto.

Utilização prevista

O carregador de bateria destinam-se a carregar baterias de íões de lítio (Li-ion).

Carregador de bateria e ajuste do BMS

O processo de carregamento tem de ser controlado por um sistema de gestão de bateria (BMS) externo, ligado e ajustado para a bateria. Os carregadores abrangidos por este manual não têm qualquer sistema BMS interno integrado, o que significa que é necessário utilizar um sistema BMS externo. O BMS pode comunicar com o carregador através da comunicação de dados por série (barramento CAN), através de funções de entrada/saída analógicas ou de ambos em conjunto.

Quando for utilizado um barramento CAN, o carregador e o processo de carregamento podem ser controlados pelo sistema BMS e o carregador de bateria utiliza determinados valores do sistema BMS para carregar a bateria. Ao controlar o carregador e o processo de carregamento através do barramento CAN, o sistema BMS tem de ser capaz de desligar o carregador e efetuar o carregamento a partir da bateria através de comutadores externos, em caso de emergência.

Em alternativa, o carregador pode carregar a bateria através de uma curva de carregamento

definida previamente, ajustada à própria bateria. Também neste modo de carregamento, o processo de carregamento deve ser monitorizado e controlado por um sistema BMS externo. O sistema BMS deve monitorizar o processo de carregamento e o estado da bateria, e deve parar a curva de carregamento gerada a partir do carregador, se necessário. A unidade BMS pode comunicar com o carregador através de funções de entrada/saída analógica, mas também deve ser capaz de desligar o carregador da bateria através de comutadores externos, em caso de emergência.

Antes de iniciar o carregamento

A instalação correta do carregador da bateria e a implementação das medidas e dos dispositivos de segurança necessários, incluindo a respetiva manutenção, é da responsabilidade da empresa operadora/do cliente. Como regra básica, é necessário elaborar uma análise de riscos e de perigos em conformidade com os requisitos locais e as melhores práticas.

Antes de conectar, verifique a marcação na bateria e no carregador de bateria.

Alguns modelos de carregadores de baterias podem gerar correntes residuais de corrente contínua no condutor PE. Quando se utiliza um dispositivo de corrente residual (RCD) para proteção contra choques elétricos, só é permitido utilizar dispositivos RCD de tipo B. Consulte os dados técnicos dos modelos aplicáveis.



PRECAUÇÃO

As definições incorretas do carregador da bateria podem danificar a bateria. Verifique sempre as definições antes de iniciar o carregamento.

Certifique-se de que a bateria está equipada com um BMS adequado e ajustado e que são cumpridas as condições para qualquer um dos dois processos de carregamento alternativos que se seguem.

Alt 1. Carregamento controlado por BMS

utilizando comunicação por série e controlo analógico. Certifique-se de que o carregador está ajustado corretamente para o seguinte:

- Comunicação de dados por série.
- Funções de entrada/saída analógicas (caso sejam utilizadas).

Alt. 2. Carregamento com curva de

carregamento, monitorizado por BMS externo.

Certifique-se de que o carregador está adaptado para o tipo de bateria. Verifique, confirme e, se for ajustável, defina o seguinte para cada tipo individual de bateria antes do carregamento:

- Curva de carregamento.
- Número de módulos da bateria.
- Capacidade da bateria (Ah).
- Funções de entrada/saída analógicas (caso sejam utilizadas).

SISTEMA DE SEGURANÇA DE BATERIA DE IÕES DE LÍTIO



ADVERTÊNCIA

RISCO DE DANOS NA BATERIA!

Leia e siga as precauções apresentadas abaixo.

Só é possível efetuar o carregamento de baterias de íons de lítio quando estiver ligado e ativo um sistema de segurança aprovado para a bateria e o carregador de bateria, a fim de permitir uma monitorização da bateria e um balanceamento dos módulos. O sistema completo é também referido neste manual como um sistema BMS. O sistema BMS tem de:

1. Monitorizar e proteger a bateria, para que não possam ocorrer condições de perigo ao carregar ou ao utilizar a bateria.
2. Monitorizar e efetuar o balanceamento de cada os módulos individual ligada em série da bateria.
3. Desligar a bateria do carregador e da alimentação, em conformidade com as normas nacionais aplicáveis, antes de poder surgir uma situação de perigo.
4. Garantir que cada os módulos individual apresenta o balanceamento correto, tendo em atenção a tensão e o nível de carga.
5. Operar automaticamente, sem necessidade de monitorização manual.

Os carregadores de bateria abrangidos por este manual não têm o seu próprio sistema BMS integrado.

Qualquer utilização dos carregadores de bateria abrangidos por este manual exige que esteja ligado e ativo um sistema BMS externo, durante qualquer operação de carregamento e utilização da bateria. O sistema BMS tem de ser automático e estar aprovado para a bateria e o carregador de bateria.

Mesmo que seja selecionada e ajustada uma curva de carregamento da bateria no carregador de bateria, é obrigatório que esteja ligado e ativo um sistema BMS externo durante qualquer operação de carregamento e utilização da bateria. O sistema BMS tem de ser automático e estar aprovado para a bateria e o carregador de bateria.

- Durante o carregamento ou a utilização, certifique-se de que não são ultrapassadas as limitações da bateria estipuladas nas respetivas fichas técnicas. Tenha em atenção que se aplicam restrições a cada os módulos da bateria.
- O carregamento de baterias de íons de lítio não deve ser realizado se módulo tiverem uma temperatura inferior a 0 °C.
- Módulo de íons de lítio a carregar devem apresentar uma temperatura uniforme.
- Módulo da bateria não devem ser seladas hermeticamente em caixas externas sem garantir uma ventilação adequada.



PRECAUÇÃO

RISCO DE DANOS MATERIAIS!

Leia e siga as precauções apresentadas abaixo.

- Não carregue baterias não recarregáveis, danificadas ou tipos de bateria não destinados para o carregador.
- Não desligue a bateria durante o processo de carregamento. Poderá ocorrer um arco elétrico e danificar os pinos do conector. Pare sempre o processo de carregamento antes de desligar a bateria.
- Não mantenha materiais inflamáveis próximos ao carregador de bateria.



ADVERTÊNCIA

RISCO DE INCÊNDIO OU EXPLOÇÃO!

As faíscas ou o metal fundido que caem do carregador podem provocar um incêndio ou uma explosão. Leia e siga as precauções apresentadas abaixo.

- Instale sobre um material não combustível, como metal ou betão.
- Mantenha a área de carregamento livre de materiais inflamáveis.



ADVERTÊNCIA

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO!

Alta tensão no interior. O carregador da bateria contém tensão a um nível que podem causar ferimentos pessoais. Leia e siga as precauções apresentadas abaixo.

- A conexão incorreta dos cabos da bateria pode causar lesões pessoais e danos à bateria, ao carregador de bateria e aos cabos. Certifique-se de que as conexões estejam corretas.
- Desconecte a bateria e a fonte de alimentação antes de realizar a manutenção, serviço ou desmontagem.
- Verifique se a fonte de alimentação no local da instalação cumpre com a tensão nominal especificada na etiqueta de dados do carregador de bateria.
- O carregador de bateria só pode ser conectado a uma tomada elétrica com aterramento.
- Não utilize o carregador se houver qualquer evidência de dano.
- Se o cabo de alimentação ou a ficha estiver danificado, o fabricante, o respectivo agente de serviço ou uma pessoa qualificada equivalente terá de proceder à substituição do cabo/da ficha a fim de evitar uma situação de perigo.
- Se um aparelho estacionário não estiver equipado com um cabo de alimentação e uma ficha, ou outra forma de desligamento da rede de abastecimento, é necessário integrar uma forma de desligamento na cablagem fixa, em conformidade com as regras nacionais aplicáveis a ligações.



ADVERTÊNCIA

Tensão de saída elevada. Não tocar em peças danificadas, terminais de bateria sem isolamento, conectores ou outras peças elétricas sob tensão. Leia e siga as precauções apresentadas abaixo.

Ao instalar ou efetuar trabalhos na bateria, no carregador e nos terminais da bateria, não arrisque causar curtos-circuitos. Um curto-circuito pode provocar ferimentos pessoais e danos permanentes na bateria. Para todos os trabalhos em carregadores de bateria, baterias e sistemas

de bateria, têm de ser utilizadas ferramentas isoladas adequadas.



ADVERTÊNCIA

RISCO DE QUEIMADURAS!

Leia e siga as precauções apresentadas abaixo.

Os cabos/conectores das baterias podem aquecer durante o carregamento. Use luvas de proteção.

Informações de aviso

Situações perigosas e precauções são apresentadas no texto como indicado seguir.



ADVERTÊNCIA

Indica uma situação potencialmente perigosa. Morte ou lesão grave podem ocorrer se não forem tomadas as precauções apropriadas.



PRECAUÇÃO

Indica uma situação em que podem ocorrer danos ou ferimentos. Se não for evitada, ferimentos leves e/ou danos à propriedade podem ocorrer.

NOTA

Informações gerais não relacionadas à segurança da pessoa ou do produto.

Símbolos gráficos

Os seguintes símbolos gráficos podem aparecer nos produtos e na documentação.



Leia as instruções. O manual contém informações importantes sobre a segurança e o funcionamento.



Interromper o funcionamento. Interrompa sempre o carregamento pressionando o botão Pausa antes de desligar a bateria.



AVISO, risco de choque elétrico. Alta tensão no interior. Tensão de saída elevada. Não toque p. ex. em

conectores não isolados, terminais ou fios.



Dispositivo de corrente residual (RCD) de tipo B. Dispositivo de corrente residual (RCD) de tipo B, necessário para modelos que geram correntes residuais de corrente contínua.



CUIDADO, consequências indesejáveis. A situação exige sensibilização e ação por parte do operador.



Apenas para utilização no interior. O carregador de bateria foi projetado apenas para utilização no interior, a não ser que o carregador tenha, pelo menos, uma classificação IPX4.



Use luvas de proteção. Os cabos/conectores das baterias podem aquecer durante o carregamento.

Introdução

Este documento contém instruções de utilização e manutenção para o carregador da bateria em questão.

Este documento é relevante para quem utiliza o carregador da bateria para o seu fim; carregar baterias.

Destinatários:

- Responsáveis pela instalação
- Operadores
- Pessoal de manutenção e técnicos

Descrição

Os MICROPOWER ST da série são carregadores de baterias industriais autónomos otimizados para baterias de íões de lítio (Li-ion) ou baterias de chumbo-ácido (Pb) e compatível com o Micropower GET System.

De série, os carregadores estão equipados com um ecrã e um transceptor de rádio. Os carregadores de íões de lítio também estão equipados com uma interface para comunicação via barramento CAN.

Os LEDs do carregador indicam o estado do processo de carregamento.

Recebimento

Ao receber o produto, inspecione-o visualmente para detectar danos físicos. Se necessário, anote quaisquer danos no recibo de entrega e contacte imediatamente a empresa de transporte.

Verifique as peças entregues em comparação com a nota de entrega. Entre em contato com seu fornecedor se alguma coisa estiver faltando; consulte *Informações de contato*.

Instalação

NOTA

A instalação deve ser realizada apenas por parceiros de serviço qualificados.

Instalação mecânica



Não deve ser utilizado em locais húmidos. O carregador de bateria foi projetado apenas para utilização no interior, a não ser que o carregador tenha, pelo menos, uma classificação IPX4.

Cumpra as dimensões especificadas de espaço livre em redor do carregador da bateria. Consulte a Fig. 2 *Instalação* para mais informações.



ADVERTÊNCIA

RISCO DE INCÊNDIO OU EXPLOÇÃO!

As faíscas ou o metal fundido que caem do carregador podem provocar um incêndio ou uma explosão.

- Instale sobre um material não combustível, como metal ou betão.
- Mantenha a área de carregamento livre de materiais inflamáveis.

1. Fixe o carregador de bateria em uma parede ou similar utilizando o suporte que acompanha o produto.
2. Prenda o carregador de baterias com parafusos através dos orifícios inferiores da estrutura do carregador.
3. Prenda a placa de suspensão do cabo à borda inferior do carregador de baterias com parafusos.

PRECAUÇÃO

- O carregador de baterias é pesado, usar equipamento de elevação para o elevar e deslocar.
- O carregador de baterias pode aquecer durante a utilização. Assegure a ventilação.
- Se o carregador for montado numa prateleira, parede, suporte ou algo do género, tem de ser fixado em segurança. Usar parafusos e anilhas de bloqueio para a fixação do carregador.

Instalação elétrica

ADVERTÊNCIA

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO!

A conexão incorreta dos cabos da bateria pode causar lesões pessoais e danos à bateria, ao carregador de bateria e aos cabos. Certifique-se de que as conexões estejam corretas.

ADVERTÊNCIA

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO!

Risco de chassi sob tensão.

Sempre conecte o carregador a uma tomada elétrica com aterramento.

ADVERTÊNCIA

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO!

Alguns modelos de carregadores de baterias podem gerar correntes residuais de corrente contínua no condutor PE. Quando se utiliza um dispositivo de corrente residual (RCD) para proteção contra choques elétricos, só é permitido utilizar dispositivos RCD de tipo B. Consulte os dados técnicos dos modelos aplicáveis.

1. O carregador da bateria foi fabricado para diversas tensões de rede. Certifique-se de que a alimentação no local de instalação está em conformidade com a tensão nominal e corrente especificadas na etiqueta de dados do carregador da bateria. Normalmente, o carregador está equipado com um cabo de alimentação fixo com um conector.

2. Verifique a polaridade do conector e do cabo da bateria antes de efetuar a ligação à bateria. Normalmente, o carregador é fornecido com um cabo de bateria com a seguinte polaridade:

- Positiva (+) = vermelho
- Negativa (-) = azul ou preto

NOTA

Ao instalar um cabo da bateria, os terminais de saída do carregador devem ser apertados com um torque de M5: 3,5±0,5 / M6: 8,0±1,0 / M8-M10: 15,0±1,0 Nm. Não exceda o torque.

3. Ligue os cabos da bateria à bateria.
4. Ligue o carregador ao BMS.
5. Verifique os ajustes para o BMS e o processo de carregamento, consulte Precauções de segurança, *Antes de iniciar o carregamento.*

Operação

Interface de utilizador - painel de controlo

Consulte a Fig. 1 Painel de controlo

1. Símbolo de NFC
2. Indicador de alarme (Vermelho)
3. Indicadores de carga (Verde e amarelo)
4. Pausa
5. F1 / F2 (Atalhos)
6. Teclado de navegação dos menus na tela
7. Indicador de alimentação de rede (Azul)
8. Tela

Charging

ADVERTÊNCIA

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO!

Não usar o carregador de baterias se estiver danificado. Desligar imediatamente da rede elétrica.

Não tocar em peças danificadas, terminais de bateria sem isolamento, conectores ou outras peças elétricas sob tensão.

Contactar o pessoal da assistência.

Ligar e iniciar o carregamento

1. Verifique os cabos e os conectores quanto a danos visíveis.
2. Ligue o cabo de alimentação. O indicador de alimentação de rede acende-se a azul quando houver ligação à rede.
3. Ligue o carregador da bateria à bateria.
 - O BMS controla o processo de carregamento. Se uma curva de carga for usada, o processo de carregamento será iniciado automaticamente.
 - O status do carregamento é exibido no painel de controle pelos indicadores de carga (Indicador LED).
 - Um símbolo de bateria na cor verde acende quando a bateria está totalmente carregada. O carregador de bateria continua a operar, com o carregamento de manutenção.
 - A bateria pode estar continuamente conectada ao carregador de bateria quando não está em uso.

NOTA

O símbolo de bateria na cor verde pode não acender imediatamente se uma bateria completamente carregada for conectada. O tempo de atraso pode ser de até várias horas.

Parar o carregamento e desligar



PRECAUÇÃO

RISCO DE DANOS MATERIAIS!

Não desligue a bateria durante o processo de carregamento. Poderá ocorrer um arco elétrico e danificar os pinos do conector. Pare sempre o processo de carregamento antes de desligar a bateria.



ADVERTÊNCIA

RISCO DE QUEIMADURAS!

Os cabos/conectores das baterias podem aquecer durante o carregamento. Use luvas de proteção.

1. Interrompa o processo de carregamento da bateria pressionando o botão de **Pausa** no painel de controle do carregador de bateria.
O processo de carregamento pode ser retomado pressionando o botão **ESC**.
2. Com o processo parado, desconecte o carregador da bateria.

Indicador LED

				○ Desligado ● Ligado ✱ Piscando
Vermelho	Amarelo	Verde	Azul	Informações
○	○	○	○	Carregador não conectado à fonte de alimentação.
○	○	○	●	Fonte de alimentação conectada. Aguardando a bateria.
○	●	○	●	Uma bateria está conectada ao carregador e um carregamento está em andamento.
○	✱	○	●	Está ligada uma bateria, mas o carregamento está pausado (pode ser devida a configurações de Restrição de tempo, função Remota ou durante uma inicialização BMU).
○	○	●	●	Carregamento concluído.
○	○	✱	●	The charging process has been manually stopped. Press ESC to resume charging.
○	✱	●	●	Equalização do carregamento em andamento.
○	✱	✱	●	Irrigação em andamento (somente para chumbo-ácido). A irrigação pode estar ativa sem essa indicação.
✱	✱	✱	●	Uma solicitação de indicação foi enviada da ferramenta Service.
●	●	●	●	O carregador está no modo de inicialização. Aguarde até que o carregador reinicie automaticamente.
●	○	○	●	Um alarme está ativo.
✱	○	○	●	Mau funcionamento do software.

Configurações de parâmetros



PRECAUÇÃO

As definições incorretas do carregador da bateria podem danificar a bateria. Verifique sempre as definições antes de iniciar o carregamento.

Verificar configurações

NOTA

Quando o carregador de baterias está configurado para controle pelo sistema de gestão de bateria (BMS), verifique as configurações CAN.

Navegue no ecrã do carregador da seguinte forma:

1. Pressione **OK**.
2. Vá para [Serviço] usando a seta para baixo.
3. Pressione **OK**.
4. Vá para [Parâm. carregamento] ou [CAN] usando a seta para baixo
5. Pressione **OK**.
As configurações atuais são exibidas.

Manutenção e solução de problemas



ADVERTÊNCIA

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO!

A instalação, utilização, manutenção e serviço deste produto só devem ser efetuados por pessoal qualificado.

Desligue a bateria e a alimentação antes de efetuar a manutenção, o serviço ou a desmontagem.



ADVERTÊNCIA

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO!

Não usar o carregador de baterias se estiver danificado. Desligar imediatamente da rede elétrica.

Não tocar em peças danificadas, terminais de bateria sem isolamento, conectores ou outras peças elétricas sob tensão.

Contactar o pessoal da assistência.

Estatísticas

O carregador está a recolher dados do carregador para análise de dados e serviço. Os dados podem ser acedidos através da ferramenta de Serviço ou a GET Cloud.

Bloqueio de segurança

O carregamento pode ser terminado se:

- O número recarregado de amperes-hora ultrapassar o valor predefinido.
- O tempo de carregamento para qualquer uma das fases de carregamento ultrapassar o valor predefinido.
- A tensão e a corrente ultrapassarem o valor máximo definido.
- A bateria for desligada sem que o funcionamento do carregador seja interrompido.
- O BMS desligar o carregador da bateria através do barramento CAN.
- A comunicação do barramento CAN com a bateria for interrompida.

O carregamento é interrompido ou reduzido temporariamente quando:

- A temperatura do carregador da bateria ultrapassar os limites do carregador.
- O BMS parar ou reduzir o carregamento através do barramento CAN.

Alarmes

Quando o carregador de bateria detecta uma falha:

- o indicador de alarme no painel de comando do carregador de baterias acende-se.
- é mostrado o texto de alarme no painel de comando. Se houver várias mensagens de alarme, serão passadas automaticamente.

Anote as informações e contacte o serviço.

Verificações

Recomenda-se que o seguinte seja feito regularmente:

1. Verifique os cabos e os conectores quanto a danos.
2. Certifique-se de que a bateria não apresenta defeitos, que está em bom estado e que é do tipo correto para o carregador de bateria.

3. Certifique-se de que o BMS e a bateria estão corretamente ligados e que o fusível da bateria, caso exista, não está partido.
4. Certifique-se de que a tensão da rede é a correta e de que não há fusíveis queimados.
5. Verifique se a manta do filtro de ar, se aplicável, está limpa e não está entupida. Limpe-a uma vez por mês ou mais frequentemente se o fluxo de ar for afetado. Substitua a manta se estiver danificada ou não puder ser limpa.

Dados técnicos

Temperatura ambiente de funcionamento: -5 a 40 °C (23 a 104 °F) ⁽¹⁾

Temperatura de armazenamento: -40 a 80 °C (-40 a 176 °F)

Tensão da rede: Consulte a etiqueta de dados ⁽²⁾

Tipos de bateria: Li-ion ⁽³⁾

Tensão de saída: Consulte a etiqueta de dados ⁽²⁾

Corrente de saída: Consulte a etiqueta de dados ⁽²⁾

Capacidade de bateria recomendada:

Capacidade mín. (Ah) = corrente de saída CC nominal × 1,25

Capacidade máx. (Ah) = corrente de saída CC nominal × 5

Eficácia: 93–96 % ⁽⁴⁾

Índice de proteção de entrada: IP20

Categoria de sobretensão: II

É necessário um dispositivo de corrente residual (RCD) de tipo B: Todos os modelos

Opções de conectividade:

Rádio: 2,4 GHz (2405–2475 MHz) ⁽⁵⁾

NFC: 13,56 MHz

Aprovações: Consulte a etiqueta de dados ⁽²⁾

1) Medida na entrada de ar do carregador.

2) Situada no carregador da bateria.

3) O carregador também pode carregar outros tipos de bateria se esta estiver equipada com uma unidade de monitorização da bateria (BMU).

4) Dependendo da configuração. Consulte a ficha de dados pormenorizada específica, disponível para transferência em micropower-group.com.

5) FCC: Z7H-EMB2538PA IC: 21487-EMB2538PA

Reciclagem

O carregador da bateria deve ser reciclado juntamente com resíduos metálicos e eletrônicos. A regulamentação local é aplicável e tem de ser cumprida.

Informações adicionais

Pode obter mais informações e aceder a documentação no:



docs.micropower-group.com

Para obter as atualizações mais recentes, consulte a versão online deste manual.

Informações de contato

Micropower Group AB
Gullhallavägen 20C, SE-352 50 Våxjö, Suécia
Telefone: + 46 (0) 470-727400
Suporte: +46 (0)10 811 00 80
E-mail: support@micropower-group.com
www.micropower-group.com

Aprovações

Fabricado por: Micropower Group AB

O fabricante declara que este produto está em conformidade com os requisitos aplicáveis e com diretiva relativa a equipamentos de rádio (RED) 2014/53/UE. Declaração completa disponível em *docs.micropower-group.com*.

Manual de utilizare

Siguranța

Măsurile de siguranță



Citiți instrucțiunile. Manualul conține instrucțiuni importante privind siguranța și utilizarea. Păstrați mereu acest manual în apropierea produsului.

Citiți și înțelegeți aceste instrucțiuni, instrucțiunile despre baterii oferite de producătorul bateriilor și normele de siguranță ale angajatorului înainte de utilizării, instalării sau efectuării lucrărilor de service pentru produs.

Numai personalul calificat trebuie să instaleze, să folosească sau să efectueze lucrări de service la acest produs.

Utilizare prevăzută

Încărcătorul bateriei au fost concepute pentru a încărca baterii litiu-ion (Li-ion).

Încărcător de baterie și reglare prin BMS

Procesul de încărcare trebuie controlat de un sistem extern BMS (sistem de management al bateriei), conectat și reglat în funcție de baterie. Încărcătoarele incluse în acest manual nu sunt echipate cu un sistem BMS integrat, prin urmare, trebuie să utilizați un sistem extern. Sistemul BMS poate comunica cu încărcătorul printr-o transmisie de date serială (magistrală CAN), prin funcții I/O analogice sau o combinație din cele două.

La utilizarea magistralei CAN, încărcătorul și procesul de încărcare pot fi controlate de sistemul BMS, iar încărcătorul de baterie utilizează valorile primite de la sistemul BMS pentru a încărca bateria. În timpul controlului încărcătorului și al procesului de încărcare prin magistrala CAN, sistemul BMS trebuie să poată deconecta în caz de urgență încărcătorul și sarcina de la baterie prin intermediul contactelor externe.

Încărcătorul poate încărca bateria și printr-o curbă de încărcare prestabilită ajustată la bateria respectivă. De asemenea, în acest mod de încărcare, procesul de încărcare trebuie să fie monitorizat și controlat de un sistem extern BMS.

Sistemul BMS trebuie să monitorizeze procesul de încărcare și starea bateriei și trebuie să oprească curba de încărcare generată de încărcător dacă este necesar. Unitatea BMS poate comunica cu încărcătorul prin intermediul funcțiilor I/O analogice, dar trebuie să poată deconecta în caz de urgență încărcătorul de la baterie utilizând contacte externe.

Înainte de a începe încărcarea

Instalarea corectă a încărcătorului de baterii și implementarea dispozitivelor și măsurilor de siguranță necesare, inclusiv întreținerea acestora, sunt responsabilitatea companiei/clientului care utilizează încărcătorul. Ca regulă de bază, trebuie elaborată o analiză a riscurilor și pericolelor în conformitate cu cerințele și bunele practici locale.

Înainte de conectare, verificați semnele de pe baterie și încărcătorul de baterii.

Anumite modele de încărcătoare de baterii pot genera curenți reziduali de curent continuu în conductorul PE. În cazul în care se utilizează un dispozitiv de protecție la curent rezidual (RCD) pentru protecția împotriva electrocutării, este permisă numai utilizarea unui RCD de tip B. Consultați datele tehnice pentru modelele aplicabile.



ATENȚIE

Setările incorecte ale încărcătorului de baterii pot deteriora bateria. Verificați întotdeauna setările înainte de a începe încărcarea.

Asigurați-vă că bateria este echipată cu un BMS adecvat și reglat și că sunt satisfăcute condițiile oricărui proces de încărcare alternativă din cele două disponibile.

Alternativa 1. Încărcare controlată de BMS prin transmisie de date serială și control analogic. Verificați dacă încărcătorul este reglat pentru varianta corectă:

- Transmisie de date serială.
- Funcții I/O analogice (dacă se utilizează).

Alternativa 2. Încărcare cu curbă de încărcare, monitorizată de BMS extern.

Asigurați-vă că încărcătorul este adaptat pentru tipul bateriei. Verificați, confirmați și, dacă este reglabil, setați următoarele pentru fiecare tip individual de baterie înainte de încărcare:

- Curbă de încărcare.

- Număr de module de baterie.
- Capacitatea bateriei (Ah).
- Funcții I/O analogice (dacă se utilizează).

SISTEM DE SIGURANȚĂ PENTRU BATERIA LITIU-ION



AVERTISMENT

RISC DE DETERIORARE A BATERIEI!

Citiți și urmați măsurile de precauție prezentate în continuare:

Încărcarea bateriilor Li-Ion poate fi realizată numai când, în cazul unei baterii și a unui încărcător de baterii, un sistem de siguranță aprobat pentru monitorizarea bateriei și echilibrarea celulelor este conectat și activ. Sistemul complet este indicat în continuare în prezentul manual, ca un sistem BMS. Sistemul BMS trebuie să:

1. monitorizeze și protejeze bateria pentru a împiedica producerea condițiilor periculoase în timpul încărcării sau utilizării bateriei;
2. monitorizeze și să echilibreze fiecare celulă conectată în serie individuală din baterie;
3. deconecteze bateria din încărcătorul de baterii și de la alimentare, conform standardelor naționale aplicabile, înainte de apariția unei situații periculoase;
4. asigure că fiecare celulă individuală este echilibrată având în vedere tensiunea și nivelul de încărcare;
5. opereze automat fără nevoia monitorizării manuale.

Încărcătoarele de baterii incluse în prezentul manual nu au propriul sistem BMS integrat.

Toate utilizările bateriilor incluse în prezentul manual necesită conectarea unui sistem BMS extern activ în timpul tuturor încărcărilor și utilizării bateriei. Sistemul BMS trebuie să fie automat și aprobat pentru baterie și încărcătorul de baterii.

Chiar dacă se selectează și ajustează o curbă de încărcare a bateriilor pentru bateriile Li-Ion, trebuie conectat un sistem BMS extern activ în timpul tuturor încărcărilor și utilizării bateriei. Sistemul BMS trebuie să fie automat și aprobat pentru baterie și încărcătorul de baterii.

- Asigurați că limitele bateriei conform fișelor cu date nu sunt depășite în timpul încărcării sau

utilizării. Rețineți că se aplică restricții fiecărei celule din baterie.

- Încărcarea bateriilor Li-Ion nu trebuie realizată dacă celulele au o temperatură mai mică decât 0 °C.
- Celulele Li-Ion care trebuie încărcate trebuie să aibă aceeași temperatură.
- Celulele bateriilor nu trebuie închise ermetic în carcasele externe fără asigurarea unei ventilări adecvate.



ATENȚIE

RISC DE PAGUBE MATERIALE!

Citiți și urmați măsurile de precauție prezentate în continuare:

- Nu încărcați baterii nereîncărcabile, baterii deteriorate sau tipuri de baterii care nu sunt destinate încărcătorului.
- Nu deconectați bateria când procesul de încărcare este în curs. Se poate produce un arc electric, care poate deteriora pinii conectorului. Opriți întotdeauna procesul de încărcare înainte de a deconecta bateria.
- Nu păstrați material inflamabil în apropierea încărcătorului de baterii.



AVERTISMENT

RISC DE INCENDIU SAU DE EXPLOZIE!

Scânteele sau metalul topit care ies din încărcător pot provoca incendii sau explozii. Citiți și urmați măsurile de precauție prezentate în continuare:

- Instalați-l pe un material necombustibil, cum ar fi metal sau beton.
- Păstrați zona de încărcare lipsită de materiale combustibile.



AVERTISMENT

RISC DE ELECTROCUTARE!

Tensiune ridicată la interior. Încărcătorul de baterii conține tensiune la un nivel care poate provoca vătămări corporale. Citiți și urmați măsurile de precauție prezentate în continuare:

- Legăturile incorecte ale cablurilor bateriilor pot cauza vătămări personale și deteriorări bateriilor, încărcătorului de baterii și cablurilor. Asigurați-vă că legăturile sunt corecte.

- Deconectați bateria și alimentarea cu energie înaintea efectuării lucrărilor de întreținere, service sau demontare.
- Verificați dacă alimentarea cu energie la locul instalării corespunde cu tensiunea nominală menționată pe eticheta de date a încărcătorului de baterii.
- Încărcătorul de baterii poate fi conectat numai la o priză cu legare la pământ de protecție.
- Nu operați încărcătorul dacă observați semne de deteriorare.
- În cazul în care cablul de alimentare sau ștecherul este deteriorat, producătorul, agentul său de service sau o persoană calificată similar trebuie să efectueze orice înlocuire a cablului/ștecherului pentru a evita un pericol.
- Dacă un dispozitiv staționar nu este echipat cu un cablu de alimentare și o fișă sau cu alte mijloace de deconectare de la rețeaua de alimentare, decuplarea trebuie integrată în cablarea fixă, conform normelor de cablare naționale.



AVERTISMENT

Tensiune de ieșire ridicată. Nu atingeți piesele deteriorate, bornele neizolate ale bateriei, conectorii sau alte componente electrice alimentate cu tensiune. Citiți și urmați măsurile de precauție prezentate în continuare:

La instalarea sau la lucrul la baterie, încărcător și borne ale bateriei - nu riscați să produceți scurtcircuit. Un scurtcircuit poate determina vătămare corporală și deteriorarea permanentă a bateriei. Utilizați numai unelte izolate adecvat pentru toate lucrările efectuate la încărcătoarele de baterie, baterii și sisteme de baterie.



AVERTISMENT

RISC DE ARSURI!

Citiți și urmați măsurile de precauție prezentate în continuare:

Cablurile bateriei/conectorii bateriei se pot supraîncălzi în timpul încărcării. Purtați mănuși de protecție.

Informații de avertizare

Situațiile periculoase și precauțiile sunt prezentate în text după cum urmează.



AVERTISMENT

Indică o potențială situație periculoasă. Dacă nu sunt luate precauțiile adecvate, poate avea loc vătămarea corporală gravă sau moartea.



ATENȚIE

Indică o situație în care pot să apară daune sau vătămare corporală. Dacă nu este evitată, poate avea ca rezultat vătămare corporală ușoară și/sau daune aduse bunurilor.

NOTĂ

Informații generale care nu au legătură cu siguranța pentru persoană sau produs.

Simboluri grafice

Următoarele simboluri grafice de atenționare pot apărea pe produse și în documentație.



Citiți instrucțiunile. Manualul conține instrucțiuni importante privind siguranța și utilizarea.



Opriti utilizarea. Opriti întotdeauna procesul de încărcare prin apăsarea butonului Pauză înainte de orice deconectare.



AVERTISMENT, risc de electrocutare. Tensiune ridicată la interior. Tensiune de ieșire ridicată. Nu atingeți, de ex., conectorii neizolați, bornele sau cablurile.



RCD de tip B. Dispozitiv de protecție la curent rezidual de tip B, necesar pentru modelele care generează curenți reziduali de curent continuu.



ATENȚIE, consecințe nedorite. Situația necesită atenția sau acțiunea operatorului.



Numai pentru utilizare la interior. Încărcătorul de baterii este conceput

numai pentru utilizare la interior, cu excepția cazului în care încărcătorul are un grad de protecție de cel puțin IPX4.



Purtați mănuși de protecție.

Cablurile bateriei/conectorii bateriei se pot supraîncălzi în timpul încărcării.

Introducere

Acest document conține instrucțiuni de utilizare și întreținere pentru încărcătorul de baterii specificat.

Documentul se adresează celor care utilizează încărcătorul de baterii în scopul pentru care a fost conceput, încărcarea bateriilor.

Grupuri țintă:

- Instalatori
- Operatori
- Personal de întreținere și tehnicieni

Instrucțiuni generale

Seria MICROPOWER ST sunt încărcătoare industriale autonom, optimizate pentru baterii cu litiu-ion (Li-ion) sau cu plumb-acid (Pb) și compatibil cu Micropower GET System.

În configurația standard, încărcătoarele sunt echipate cu un ecran și un emițător-receptor cu unde radio. Încărcătoarele de baterii litiu-ion sunt, de asemenea, echipate cu o interfață pentru comunicarea prin magistrala CAN.

LED-urile încărcătorului indică starea procesului de încărcare.

Livrarea

La primire, inspectați vizual produsul pentru orice deteriorări fizice. Ao receber o produto, inspecione-o visualmente para detectar danos físicos. Dacă este necesar, notați orice deteriorare pe chitanța de livrare și contactați imediat compania de transport.

Verificați dacă toate componentele livrate corespund avizului de însoțire a mărfii. Contactați furnizorul dacă ceva lipsește, vedeți *Datele de contact*.

Instalare

NOTĂ

Instalarea poate fi efectuată numai de către personal calificat.

Instalarea mecanică



A nu se utiliza în locuri umede. Încărcătorul de baterii este conceput numai pentru utilizare la interior, cu excepția cazului în care încărcătorul are un grad de protecție de cel puțin IPX4.

Spațiul liber în jurul încărcătorului de baterii.

Vedeți *Fig. 2 Instalare* pentru informații suplimentare.



AVERTISMENT

RISC DE INCENDIU SAU DE EXPLOZIE!

Scântele sau metalul topit care ies din încărcător pot provoca incendii sau explozii.

- Instalați-l pe un material necombustibil, cum ar fi metal sau beton.
- Păstrați zona de încărcare lipsită de materiale combustibile.

1. Atașați încărcătorul de baterii la un perete sau ceva similar folosind suportul furnizat.
2. Fixați încărcătorul de baterii cu șuruburi prin orificiile inferioare din cadrul acestuia.
3. Fixați placa de susținere a cablului de marginea inferioară a încărcătorului de baterii cu ajutorul șuruburilor.



ATENȚIE

- Încărcătorul de baterii este greu; utilizați echipament de ridicare pentru a-l ridica și deplasa.
- Încărcătorul de baterii se poate încălzi în timpul utilizării. Asigurați ventilația.
- Dacă încărcătorul este montat pe un raft, perete, suport sau în mod similar, acesta trebuie să fie fixat în siguranță. Utilizați șuruburi și șaibe de blocare pentru atașarea încărcătorului.

Instalația electrică



AVERTISMENT

RISC DE ELECTROCUTARE!

Legăturile incorecte ale cablurilor bateriilor pot cauza vătămări personale și deteriorări bateriilor, încărcătorului de baterii și cablurilor. Asigurați-vă că legăturile sunt corecte.



AVERTISMENT

RISC DE ELECTROCUTARE!

Risc de carcasă sub tensiune.

Conectați întotdeauna încărcătorul la o priză cu legare la pământ de protecție.



AVERTISMENT

RISC DE ELECTROCUTARE!

Anumite modele de încărcătoare de baterii pot genera curenți reziduali de curent continuu în conductorul PE. În cazul în care se utilizează un dispozitiv de protecție la curent rezidual (RCD) pentru protecția împotriva electrocutării, este permisă numai utilizarea unui RCD de tip B. Consultați datele tehnice pentru modelele aplicabile.

1. Încărcătorul de baterii este fabricat pentru diferite tipuri de tensiuni ale rețelei de alimentare. Verificați dacă alimentarea cu energie electrică de la amplasamentul unde se realizează instalația corespunde cu tensiunea nominală și curentul specificate pe eticheta cu date a încărcătorului de baterii. Încărcătorul este în mod normal echipat cu cablu de alimentare fix, cu conector.
2. Verificați polaritatea conectorului bateriei și a cablului înainte de a conecta bateria. Încărcătorul este echipat în mod obișnuit cu un cablu de baterie cu următoarea polaritate:
 - Pozitivă (+) = Roșu
 - Negativă (-) = Albastru sau negru

NOTĂ

La instalarea unui cablu de baterie, bornele de ieșire ale încărcătorului trebuie să fie strânse cu un cuplu de M5: 3,5±0,5 / M6: 8,0±1,0 / M8-M10: 15,0±1,0 Nm. Nu folosiți un cuplu mai mare.

3. Conectați cablurile la baterie.
4. Conectați încărcătorul la BMS.
5. Verificați ajustările pentru BMS și procesul de încărcare, consultați Măsurile de siguranță, *Înainte de a începe încărcarea.*

Operarea

Interfața utilizatorului – Panoul de comandă

Vedeți Fig. 1 Panoul de control

1. NFC simbol
2. Indicatorul de alarmă (Roșu)
3. Indicatorii de încărcare (Verde și galben)
4. Pauză
5. F1 / F2 (Comenzi rapide)
6. Tastatură pentru navigarea în meniurile ecranului
7. Indicator rețea de alimentare (Albastru)
8. Ecranul

Charging



AVERTISMENT

RISC DE ELECTROCUTARE!

Nu utilizați încărcătorul de baterie dacă acesta este deteriorat. Deconectați de la alimentarea de la rețea imediat.

Nu atingeți piesele deteriorate, bornele neizolate ale bateriei, conectorii sau alte componente electrice alimentate cu tensiune.

Contactați personalul de service.

Conectați și porniți încărcarea

1. Verificați dacă nu există deteriorări vizibile ale cablurilor și conectorilor.
2. Conectați cablu de alimentare. Indicatorul de alimentare de la rețea se aprinde în albastru atunci când sursa de alimentare este conectată.
3. Conectați încărcătorul de baterie la baterie.
 - BMS controlează procesul de încărcare. Dacă este utilizată curba de încărcare, procesul de încărcare începe automat.

LIMBA ROMÂNĂ

- Statutul încărcării este indicat pe panoul de comandă de indicatorii de încărcare (LED-urile indicatoare).
- Un simbol verde al bateriei se aprinde când bateria este încărcată complet. Încărcătorul de baterii continuă cu încărcarea de întreținere.
- Bateria poate fi conectată continuu la încărcătorul de baterii atunci când nu este utilizată.

NOTĂ

Simbolul verde al bateriei este posibil să nu se aprindă imediat dacă o baterie încărcată complet este conectată. Timpul de întârziere poate fi de până la câteva ore.

Opriți încărcarea și deconectați



ATENȚIE

RISC DE PAGUBE MATERIALE!

Nu deconectați bateria când procesul de încărcare este în curs. Se poate produce un arc electric, care poate deteriora pinii conectorului. Opriți întotdeauna procesul de încărcare înainte de a deconecta bateria.



AVERTISMENT

RISC DE ARSURII!

Cablurile bateriei/conectorii bateriei se pot supraîncălzi în timpul încărcării. Purtați mănuși de protecție.

1. Opriți procesul de încărcare a bateriei apăsând butonul **Pauză** de pe panoul de comandă al încărcătorului de baterii.

Procesul de încărcare poate fi reluat apăsând butonul **ESC**.

2. În timp ce este oprit, deconectați încărcătorul de baterii de la baterie.

LED-urile indicatoare

				○ Oprit ● Pornit ✱ Clipitor
Roșu	Galben	Verde	Albastru	Informații
○	○	○	○	Încărcătorul nu este conectat la sursa de alimentare a rețelei.
○	○	○	●	Rețea conectată. În așteptarea bateriei.
○	●	○	●	O baterie este conectată la încărcător și o încărcare este în desfășurare.
○	✱	○	●	Este conectată o baterie, dar încărcarea este întreruptă (se poate datora setărilor din Restricția de timp, funcției Remote in sau în timpul unei inițializări BMU).
○	○	●	●	Încărcare finalizată
○	○	✱	●	Procesul de încărcare a fost oprit în mod manual. Apăsați ESC pentru a relua încărcarea.
○	✱	●	●	Încărcare cu egalizare în desfășurare.
○	✱	✱	●	Udare în desfășurare (doar pentru acumulator cu plumb). Udarea poate fi activă fără această indicație.
✱	✱	✱	●	O solicitare de indicații a fost trimisă de la Service Tool.
●	●	●	●	Încărcătorul este în modul bootloader. Așteptați până când încărcătorul repornește în mod automat.
●	○	○	●	O alarmă este activă.
✱	○	○	●	Defecțiune de software.

Setările parametrilor



ATENȚIE

Setările incorecte ale încărcătorului de baterii pot deteriora bateria. Verificați întotdeauna setările înainte de a începe încărcarea.

Verificați setările

NOTĂ

Când încărcătorul de baterii este configurat pentru control de către sistemul de management al bateriei (BMS), vă rugăm să verificați setările CAN

Navigați în afișajul încărcătorului după cum urmează:

1. Apăsați **OK**.
2. Selectați [Service] folosind săgeata în jos.
3. Apăsați **OK**.
4. Selectați [Charging param] sau [CAN] folosind săgeata în jos.
5. Apăsați **OK**.
Sunt afișate setările curente.

Întreținere și depanare



AVERTISMENT

RISC DE ELECTROCUTARE!

Numai personalul calificat poate instala, utiliza, întreține sau repara acest produs.

Deconectați bateria și sursa de alimentare înainte de a efectua lucrări de întreținere, service sau demontare.



AVERTISMENT

RISC DE ELECTROCUTARE!

Nu utilizați încărcătorul de baterie dacă acesta este deteriorat. Deconectați de la alimentarea de la rețea imediat.

Nu atingeți piesele deteriorate, bornele neizolate ale bateriei, conectorii sau alte componente electrice alimentate cu tensiune.

Contactați personalul de service.

Statistici

Încărcătorul colectează date despre acesta pentru analiza datelor și service. Datele pot fi accesate prin Instrumentul pentru service sau GET Cloud.

Oprire în siguranță

Încărcarea poate fi încheiată dacă:

- Numărul de Ah de reîncărcare depășește valoarea setată în prealabil.
- Durata de încărcare pentru oricare etapă de încărcare depășește valoarea setată în prealabil.
- Tensiunea și intensitatea depășesc valoarea maximă setată.
- Bateria este deconectată fără oprirea încărcătorului de baterii.
- BMS oprește încărcătorul de baterii prin magistrala CAN.
- Comunicarea magistralei CAN cu bateria este întreruptă.

Încărcarea este oprită temporar sau redusă când:

- Temperatura încărcătorului depășește limitele încărcătorului.
- BMS se oprește sau reduce încărcarea prin magistrala CAN.

Alarme

Când încărcătorul de baterii detectează o defecțiune:

- se aprinde indicatorul de alarmă din panoul de control al încărcătorului de baterie.
- Se afișează textul alarmei în panoul de control. Dacă există mai multe mesaje de alarmă, acestea vor defila automat.

Notați informațiile și contactați personalul de service.

Verificări

Se recomandă ca următoarele să fie efectuate periodic:

1. Verificați dacă există deteriorări ale cablurilor și conectorilor.
2. Verificați dacă nu există defecte la nivelul bateriei, dacă aceasta este într-o stare corespunzătoare, iar tipul este corect pentru încărcătorul de baterii.

3. Verificați dacă BMS și bateria sunt conectate corespunzător și că siguranța bateriei, dacă există, nu este deteriorată.
4. Verificați dacă tensiunea rețelei de alimentare este adecvată și că nu există siguranțe arse.
5. Verificați dacă covorașul filtrului de aer, dacă există, este curat și nu este înfundat. Curățați-l o dată pe lună sau mai des dacă fluxul de aer este afectat. Înlocuiți covorașul dacă este deteriorat sau nu poate fi curățat.

Date tehnice

Temperatura ambientă de funcționare: între -5 și 40 °C (între 23 și 104 °F) ⁽¹⁾

Temperatura de depozitare: între -40 și 80 °C (între -40 și 176 °F)

Tensiunea de rețea: Consultați eticheta cu date tehnice ⁽²⁾

Tipuri de baterii: Li-ion ⁽³⁾

Tensiune de ieșire: Consultați eticheta cu date tehnice ⁽²⁾

Curent de ieșire: Consultați eticheta cu date tehnice ⁽²⁾

Capacitatea recomandată a bateriei:

Capacitate minimă (Ah) = curent de ieșire c.c. nominal × 1,25

Capacitate maximă (Ah) = curent de ieșire c.c. nominal × 5

Randament: 93–96 % ⁽⁴⁾

Grad de protecție: IP20

Categorie supratensiune: II

Este necesar un dispozitiv RCD de tip B: Toate modelele

Opțiuni de conectivitate:

Radio: 2,4 GHz (2405–2475 MHz) ⁽⁵⁾

NFC: 13,56 MHz

Aprobări: Consultați eticheta cu date tehnice ⁽²⁾

1) Măsurat la admisia aerului în încărcător.

2) Plasat pe încărcătorul bateriei.

3) De asemenea, încărcătorul încarcă alte tipuri de acumulatori, dacă acumulatorul este prevăzut cu o unitate de monitorizare a acumulatorului (BMU).

4) În funcție de configurație. Consultați fișa tehnică detaliată specifică, disponibilă pentru descărcare la micropower-group.com.

5) FCC: Z7H-EMB2538PA IC: 21487-EMB2538PA

Reciclarea

Încărcătorul de baterie este reciclat sub formă de deșeuri metalice și electronice. Se aplică și se respectă reglementările locale.

Informații suplimentare

Informații suplimentare și documentația tehnică sunt disponibile în:



docs.micropower-group.com

Pentru cele mai recente actualizări, consultați versiunea online a acestui manual.

Datele de contact

Micropower Group AB
Gullhallavägen 20C, SE-352 50 Växjö, Suedia
Telefon: +46 (0)470-727400
Asistență: +46 (0)10 811 00 80
e-mail: support@micropower-group.com
www.micropower-group.com

Aprobări

Produs de: Micropower Group AB

Producătorul declară că acest produs respectă cerințele aplicabile și directivei privind echipamentele radio (RED) 2014/53/EU. Declarația integrală este disponibilă la docs.micropower-group.com.

Uputstvo za korisnika

Bezbednost

Mere opreza



Pročitajte uputstva. Priručnik sadrži važna bezbednosna i radna uputstva. Ovo uputstvo uvek čuvajte u blizini proizvoda.

Pre korišćenja, instaliranja ili servisiranja proizvoda, pročitajte i primite k znanju ova uputstva, uputstvo za akumulator koje je priložio proizvođač akumulatora i bezbednosnu praksu poslodavca.

Instalaciju, korišćenje ili servisiranje ovog proizvoda treba da obavlja isključivo kvalifikovano osoblje.

Namena

Punjač akumulatora namenjeni su za punjenje litijum-jonskih (Li-ion) akumulatora.

Punjač akumulatora i podešavanje BMS-a

Proces punjenja mora da kontroliše spoljni sistem za upravljanje akumulatorom (BMS), povezan sa akumulatorom i prilagođen istom. Punjači obuhvaćeni u ovom uputstvu nemaju unutrašnji integrisani BMS sistem, što znači da se mora koristiti spoljni BMS sistem. BMS može komunicirati sa punjačem putem serijske komunikacije podataka (CAN magistrala), analognim I/O funkcijama ili kombinovano na oba načina.

Kada se koristi CAN magistrala, punjač i proces punjenja može da kontroliše BMS sistem, a punjač akumulatora koristi zadate vrednosti iz BMS sistema da napuni akumulator. Dok kontroliše punjač i proces punjenja pomoću CAN magistrale, BMS sistem mora biti u mogućnosti da iskopča punjač i učitava se iz akumulatora putem spoljnih prekidača u slučaju nužde.

Punjač može alternativno puniti akumulator pomoću unapred podešene krive punjenja prilagođene aktuelnom akumulatoru. Takođe, u ovom režimu punjenja, proces punjenja mora da se nadgleda i kontroliše spoljnim BMS sistemom. BMS sistem mora nadgledati proces punjenja i status akumulatora i mora zaustaviti krivu

punjenja generisanu iz punjača po potrebi. BMS jedinica može komunicirati sa punjačem preko analognih I/O funkcija, ali takođe mora biti u mogućnosti da isključi punjač iz akumulatora preko spoljnih prekidača u slučaju nužde.

Pre početka punjenja

Pravilna instalacija punjača baterija i primena neophodnih sigurnosnih uređaja i mera, uključujući njihovo održavanje, je odgovornost operativne kompanije/kupca. Kao osnovno pravilo, analiza rizika i opasnosti mora biti pripremljena u skladu sa lokalnim zahtevima i najboljom praksom.

Pre povezivanja, proverite oznake na akumulatoru i punjaču akumulatora.

Modeli punjača akumulatora mogu generisati DC zaostale struje u PE provodniku. Tamo gde se uređaj za zaostale struje (RCD) koristi za zaštitu od strujnog udara, dozvoljen je samo RCD tipa B. Pogledajte Tehničke podatke za važeće modele.



OPREZ

Nepravilna podešavanja punjača akumulatora mogu da oštete akumulator. Uvek proverite podešavanja pre nego što započnete punjenje.

Proverite da li je akumulator opremljen odgovarajućim i prilagođenim BMS-om i da li su ispunjeni uslovi za bilo koji od sledeća dva postupka punjenja.

Alt. 1. Punjenje kontrolisano BMS-om

korišćenjem serijske komunikacije i analogne kontrole. Proverite da li je punjač podešen da ispravno vrši:

- Serijsku komunikaciju podataka.
- Analogne I/O funkcije (ako se koriste).

Alt. 2. Punjenje sa krivom punjenja, uz nadzor spoljnog BMS-a.

Proverite da li je punjač prilagođen vrsti akumulatora. Proverite, potvrdite i, ako je podesivo, podesite sledeće za svaki pojedinačni tip akumulatora pre punjenja:

- Krivu punjenja.
- Broj modula akumulatora.
- Kapacitet akumulatora (Ah).
- Analogne I/O funkcije (ako se koriste).

BEZBEDNOSNI SISTEM LITIJUM-JONSKOG AKUMULATORA



UPOZORENJE

RIZIK OD OŠTEĆENJA BATERIJE!

Pročitajte i sledite dole navedene mere predostrožnosti:

Punjenje litijum-jonskih akumulatora može se obavljati samo kada je, za akumulator i punjač akumulatora, priključen i aktivan odobren bezbednosni sistem za nadzor akumulatora i balansiranje ćelija. Kompletan sistem se u ovom priručniku dalje naziva BMS sistem. BMS sistem mora:

1. Nadgledati i zaštititi akumulator tako da se pri punjenju ili korišćenju akumulatora ne mogu dogoditi opasni uslovi.
2. Nadgledati i balansirati svaku pojedinačnu serijsku ćeliju u akumulatoru.
3. Isključiti akumulator iz punjača akumulatora i napajanja, u skladu sa važećim nacionalnim standardima, pre nego što dođe do opasne situacije.
4. Osigurati da je svaka pojedinačna ćelija izbalansirana s obzirom na napon i nivo napunjenosti.
5. Raditi automatski bez potrebe za ručnim nadzorom.

Punjači akumulatora obuhvaćeni ovim priručnikom nemaju svoj integrisani BMS sistem.

Sve upotrebe punjača akumulatora obuhvaćene ovim priručnikom zahtevaju da spoljni BMS sistem bude povezan i aktivan za vreme punjenja i korišćenja akumulatora. BMS sistem mora biti automatski i odobren za akumulator i punjač akumulatora.

Čak i ako je kriva punjenja za litijum-jonski akumulator izabrana i podešena u punjaču akumulatora, spoljni BMS sistem mora biti povezan i aktivan za vreme punjenja i upotrebe akumulatora. BMS sistem mora biti automatski i odobren za akumulator i punjač akumulatora.

- Postarajte se da tokom punjenja ili upotrebe ne budu prekoračena ograničenja akumulatora u skladu sa tehničkim podacima. Imajte na umu da se ograničenja odnose na svaku ćeliju u akumulatoru.
- Punjenje litijum-jonskih baterija se ne sme obavljati ako ćelije imaju temperaturu nižu od 0° C.

- Litijum-jonske ćelije koje se pune trebalo bi da imaju ujednačenu temperaturu.
- Ćelije akumulatora ne smeju biti hermetički zatvorene u spoljnim kućištima bez obezbeđivanja odgovarajuće ventilacije.



OPREZ

RIZIK OD OŠTEĆENJA IMOVINE!

Pročitajte i sledite dole navedene mere predostrožnosti:

- Ne punite akumatore koji se ne pune, oštećene akumulate ili tipove akumulatora koji nisu predviđeni za punjač.
- Ne isključujte akumulator dok je postupak punjenja u toku. Može se pojaviti preskok i oštetiti pinove konektora. Pre isključivanja akumulatora uvek zaustavite postupak punjenja.
- Nemojte da držite lako zapaljivi materijal blizu punjača akumulatora.



UPOZORENJE

OPASNOST OD POŽARA ILI EKSPLOZIJE!

Iskre ili rastopljeni metal koji pada iz punjača može izazvati požar ili eksploziju. Pročitajte i sledite dole navedene mere predostrožnosti:

- Instalirajte preko nezapaljivog materijala kao što su metal ili beton.
- Držite područje punjenja čistim od zapaljivog materijala.



UPOZORENJE

RIZIK OD ELEKTRIČNOG UDARA!

Visok napon unutra. Punjač akumulatora sadrži napon na nivou koji može naneti lične povrede. Pročitajte i sledite dole navedene mere predostrožnosti:

- Nepravilno povezivanje kablova akumulatora može da dovede do povreda i oštećenja akumulatora, punjača akumulatora i kablova. Postarajte se da veze budu ispravne.
- Razvežite akumulator i napajanje pre održavanja, servisiranja ili rastavljanja.
- Proverite da li je napajanje na lokaciji instalacije u skladu sa nominalnim naponom navedenim na etiketi sa podacima za punjač akumulatora.

- Punjač akumulatora se sme povezati isključivo na utičnicu sa uzemljenjem.
- Nemojte da koristite punjač ako postoje znaci oštećenja.
- Ako je kabl za napajanje ili utikač oštećen, proizvođač, njegov serviser ili slična kvalifikovana osoba mora izvršiti bilo kakvu zamenu kabla/utikača kako bi se izbegla opasnost.
- Ako stacionarni aparat nije opremljen kablom za napajanje i utikačem ili drugim sredstvima za isključenje sa mrežnog napajanja, isključenje mora biti ugrađeno u fiksirano ožičenje u skladu sa nacionalnim pravilima ožičenja.



UPOZORENJE

Visok izlazni napon. Ne dirajte oštećene delove, neizolovane priključke akumulatora, konektore ili druge električne delove. Pročitajte i sledite dole navedene mere predostrožnosti:

Prilikom instaliranja ili izvođenja radova na akumulatoru, punjaču i priključcima akumulatora - nemojte rizikovati kratke spojeve. Kratki spoj može prouzrokovati telesne povrede i trajno oštetiti akumulator. Za sve radove na punjačima akumulatora, akumulatorima i sistemima akumulatora moraju se koristiti odgovarajuće izolovani alati.



UPOZORENJE

RIZIK OD OPEKOTINA!

Pročitajte i sledite dole navedene mere predostrožnosti:

Akumulatorski kablovi / akumulatorski konektori mogu da se zagreju tokom punjenja. Nosite zaštitne rukavice.

Informacije sa upozorenjem

Opasne situacije i mere predostrožnosti su predstavljene u tekstu na naredni način.



UPOZORENJE

Označava potencijalno opasnu situaciju. Može doći do smrti ili teške povrede ako se ne preduzmu odgovarajuće mere predostrožnosti.



OPREZ

Označava situaciju gde može doći do oštećenja ili povrede. Ako se ne izbegne, može doći do lakše povrede i/ili oštećenja imovine.

NAPOMENA

Opšte informacije koje nisu povezane sa ličnom bezbednošću ili bezbednošću proizvoda.

Grafički simboli

Sledeći grafički simboli za pažnju mogu se pojaviti na proizvodima i u dokumentaciji.



Pročitajte uputstva. Priručnik sadrži važna bezbednosna i radna uputstva.



Zaustavite rad. Uvek zaustavite punjenje pritiskom na dugme Pauza pre isključenja.



UPOZORENJE, rizik od električnog udara. Visok napon unutra. Visok izlazni napon. Ne dirajte npr. neizolovane konektore, priključke ili žice.



RCD tipa B. Uređaj za zaostalu struju, Tip B potreban za modele koji generišu DC rezidualne struje.



OPREZ, neželjene posledice. Rukovalac mora biti svestan situacije i preduzeti potrebne radnje.



Samo za unutrašnju upotrebu. Punjač akumulatora dizajniran je samo za unutrašnju upotrebu, osim ako je punjač klasifikovan najmanje kao IPKS4.



Nosite zaštitne rukavice.

Akumulatorski kablovi / akumulatorski konektori mogu da se zagreju tokom punjenja.

Uvod

Ovaj dokument sadrži uputstva za upotrebu i održavanje predviđenog punjača baterija.

Ovaj dokument je od značaja za one koji punjač baterija koriste za njegovu namenu; punjenje baterija.

Ciljne grupe:

- Instalateri
- Rukovaoci
- Osoblje i tehničari za održavanje

Opis

Serijski MICROPOWER ST su industrijski samostalni punjači akumulatora optimizovani za litijum-jonske akumulatora (Li-ion) ili olovne (Pb) akumulatora i kompatibilan sa Micropower GET System.

Standardno, punjači su opremljeni displejom i radio primopredajnikom. Litijum-jonski punjači su takođe opremljeni interfejsom za komunikaciju sa CAN sabirnicom.

LED diode punjača pokazuju status procesa punjenja.

Prijem

Po prijemu vizuelno pregledajte proizvod zbog mogućeg fizičkog oštećenja. Ako je potrebno, zabeležite eventualna oštećenja na potvrdi o isporuci i odmah kontaktirajte transportnu kompaniju.

Proverite isporučene delove u poređenju sa beleškom o isporuci. Obratite se dobavljaču ako neki deo nedostaje; pogledajte *Kontakt podaci*.

Instalacija

NAPOMENA

Instalaciju sme da obavlja samo kvalifikovani servisni partner.

Mehanička instalacija



Nije za upotrebu na vlažnim lokacijama. Punjač akumulatora dizajniran je samo za unutrašnju upotrebu, osim ako je punjač klasifikovan najmanje kao IPKS4.

Pridržavajte se dimenzija navedenih za slobodni prostor oko punjača akumulatora. Pogledajte *Sl. 2 Instalacija* za dodatne informacije.



UPOZORENJE

OPASNOST OD POŽARA ILI EKSPLOZIJE!

Iskre ili rastopljeni metal koji pada iz punjača može izazvati požar ili eksploziju.

- Instalirajte preko nezapaljivog materijala kao što su metal ili beton.
- Držite područje punjenja čistim od zapaljivog materijala.

1. Postavite punjač akumulatora na zid ili slično koristeći priloženi nosač.
2. Osigurajte punjač akumulatora zavrtnjima kroz donje rupe u okviru punjača akumulatora.
3. Pričvrstite vijcima ploču za vešanje kabla na donju ivicu punjača.



OPREZ

- Punjač akumulatora je težak, koristite opremu za podizanje prilikom podizanja i pomeranja.
- Punjač se može zagrejati tokom upotrebe. Obezbedite ventilaciju.
- Ako je punjač postavljen na policu, zid, postolje ili slično, mora biti bezbedno pričvršćeno. Koristite zavrtnje i podloške za zaključavanje kada pričvršćujete punjač.

Električne instalacije



UPOZORENJE

RIZIK OD ELEKTRIČNOG UDARA!

Nepravilno povezivanje kablova akumulatora može da dovede do povreda i oštećenja akumulatora, punjača akumulatora i kablova. Postarajte se da veze budu ispravne.



UPOZORENJE

RIZIK OD ELEKTRIČNOG UDARA!

Rizik od napona na kućištu.

Uvek povežite punjač sa utičnicom koja ima zaštitno uzemljenje.

**UPOZORENJE****RIZIK OD ELEKTRIČNOG UDARA!**

Modeli punjača akumulatora mogu generisati DC zaostale struje u PE provodniku. Tamo gde se uređaj za zaostale struje (RCD) koristi za zaštitu od strujnog udara, dozvoljen je samo RCD tipa B. Pogledajte Tehničke podatke za važeće modele.

1. Punjač akumulatora proizvodi se za različite mrežne napone. Proverite da li napajanje na mestu instalacije odgovara nominalnom naponu i struji navedenim na etiketi sa podacima punjača akumulatora. Punjač je obično opremljen fiksnim mrežnim kablom sa konektorom.
2. Proverite polaritet akumulatorskog konektora i kabla pre priključivanja akumulatora. Punjač se obično isporučuje sa akumulatorskim kablom sa sledećom polarnošću:
 - Pozitivni (+) = Crvena
 - Negativni (-) = Plava ili crna

NAPOMENA

Prilikom instalacije kabla akumulatora, izlazne priključke na punjaču treba zategnuti momentom od M5: 3,5±0,5 / M6: 8,0±1,0 / M8-M10: 15,0±1,0 Nm. Nemojte da primenjujete preveliki moment.

3. Priključite kablove akumulatora na akumulator.
4. Priključite punjač na BMS.
5. Proverite podešavanja za BMS i postupak punjenja, pogledajte Mere opreza, *Pre početka punjenja*.

Rukovanje**Korisnički interfejs - Kontrolna tabla**

Pogledajte Sl. 1 Kontrolna tabla

1. НФЦ символ
2. Indikator alarma (Crveno)
3. Indikator punjenja (Zeleni i žuti)
4. Pauza
5. F1 / F2 (Prečice)
6. Tastatura za navigaciju kroz menije na ekranu
7. Indikator napajanja (Plavo)
8. Ekran

Charging**UPOZORENJE****RIZIK OD ELEKTRIČNOG UDARA!**

Nemojte koristiti punjač akumulatora ako je oštećen. Odmah isključite električnu mrežu.

Ne dirajte oštećene delove, neizolovane priključke akumulatora, konektore ili druge električne delove.

Odmah kontaktirajte servisno osoblje.

Povežite i započnite punjenje

1. Proverite da kablovi i konektori nisu vidno oštećeni.
2. Priključite mrežni kabl. Indikator mrežnog napajanja svetli plavo kad je električna mreža priključena.
3. Priključite punjač akumulatora u akumulator.
 - BMS kontroliše postupak punjenja. Ako se koristi kriva punjenja, postupak punjenja započinje automatski.
 - Status punjenja je prikazan na kontrolnoj tabli putem indikatora punjenja (LED indikacija).
 - Zeleni znak akumulatora svetli kada je akumulator u potpunosti napunjen. Punjač akumulatora nastavlja sa punjenjem u cilju održavanja.
 - Akumulator može biti stalno povezan sa punjačem kada se ne koristi.

NAPOMENA

Zeleni znak akumulatora možda neće odmah zasvetleti kada se poveže u potpunosti napunjen akumulator. Vreme odlaganja može biti do nekoliko časova.

Prekinite punjenje i iskopčajte**OPREZ****RIZIK OD OŠTEĆENJA IMOVINE!**

Ne isključujte akumulator dok je postupak punjenja u toku. Može se pojaviti preskok i oštetiti pinove konektora. Pre isključivanja akumulatora uvek zaustavite postupak punjenja.



UPOZORENJE

RIZIK OD OPEKOTINA!

Akumulatorski kablovi / akumulatorski konektori mogu da se zagreju tokom punjenja. Nosite zaštitne rukavice.

1. Zaustavite postupak punjenja pritiskom na dugme za **Pauza** na kontrolnoj tabli punjača akumulatora.

Postupak punjenja može se nastaviti pritiskom na dugme **ESC**.

2. Isključite punjač akumulatora sa akumulatora kada je punjenje zaustavljeno.

LED indikacija

				○ Isključeno ● Uključeno ✱ Trepće
Crveno	Žuto	Zeleno	Plavo	Informacija
○	○	○	○	Punjač nije povezan na glavno napajanje.
○	○	○	●	Napajanje povezano. Čeka se povezivanje akumulatora.
○	●	○	●	Akumulator je povezan sa punjačem i punjenje je u toku.
○	✱	○	●	Akumulator je povezan, ali punjenje je pauzirano (može biti usled podešavanja vremenskog ograničenja, funkcije za daljinski ulaz ili tokom pokretanja BMU-a).
○	○	●	●	Punjenje je završeno.
○	○	✱	●	Postupak punjenja je ručno zaustavljen. Pritisnite ESC (IZLAZ) da biste nastavili punjenje.
○	✱	●	●	Izjednačavanje punjenja u toku.
○	✱	✱	●	Dodavanje vode u toku (samo za olovna kiselina). Dodavanje vode može biti aktivno i bez ove naznake.
✱	✱	✱	●	Zahtev za naznačivanjem se može poslati iz računarske aplikacije Service Tool.
●	●	●	●	Punjač se nalazi u režimu za učitavanje sistemskog softvera. Sačekajte dok se punjač automatski ne restartuje.
●	○	○	●	Alarm je aktivan.
✱	○	○	●	Softverski kvar.

Podešavanja parametara



OPREZ

Nepravilna podešavanja punjača akumulatora mogu da oštete akumulator. Uvek proverite podešavanja pre nego što započnete punjenje.

2. Idite na [Service] (Servis) koristeći strelicu nadole.
3. Pritisnite **OK**.
4. Idite na [Charging param] ili [CAN] (Parametri punjenja) koristeći strelicu nadole.
5. Press **OK**.
Trenutna podešavanja su prikazana.

Provera postavki

NAPOMENA

Kada se punjač akumulatora podesi za kontrolisanje sistemom za upravljanje akumulatorom (BMS), molimo proverite postavke CAN.

Navigacija na ekranu punjača odvija se na sledeći način:

1. Pritisnite **OK**.

Održavanje i rešavanje problema



UPOZORENJE

RIZIK OD ELEKTRIČNOG UDARA!

Instalaciju, korišćenje, održavanje ili servisiranje ovog proizvoda treba da obavlja isključivo kvalifikovano osoblje

Iskopčajte akumulator i napajanje pre održavanja, servisiranja ili demontaže.



UPOZORENJE

RIZIK OD ELEKTRIČNOG UDARA!

Nemojte koristiti punjač akumulatora ako je oštećen. Odmah isključite električnu mrežu.

Ne dirajte oštećene delove, neizolovane priključke akumulatora, konektore ili druge električne delove.

Odmah kontaktirajte servisno osoblje.

Statistika

Punjač sakuplja podatke punjača za analizu podataka i servisiranje. Podacima se može pristupiti preko opcije Service Tool ili GET Cloud.

Bezbednosno isključenje

Punjenje se može prekinuti ako:

- Napunjeni broj amper sati premašuje unapred podešenu vrednost.
- Vreme punjenja bilo koje faze punjenja prekoračuje prethodno podešenu vrednost.
- Napon i struja prekoračuju maksimalnu podešenu vrednost.
- Akumulator je isključen bez zaustavljanja punjača akumulatora.
- BMS isključuje punjač akumulatora preko CAN sabirnice.
- Prekinuta je komunikacija CAN sabirnice sa akumulatorom.

Punjenje se privremeno zaustavlja ili smanjuje kada:

- Temperatura punjača akumulatora prekoračuje ograničenja punjača.

- BMS zaustavlja ili smanjuje punjenje putem CAN sabirnice.

Alarmi

Kada punjač akumulatora otkrije grešku:

- indikator alarma na kontrolnoj tabli punjača akumulatora svetli.
- prikazuje se tekst alarma na kontrolnoj tabli. Ako postoji više alarmnih poruka, one će se automatski pomerati.

Zabeležite informacije i kontaktirajte servisno osoblje.

Provere

Preporučuje se da se redovno radi sledeće:

1. Proverite da kablovi i konektori nisu oštećeni.
2. Proverite da akumulator nije neispravan, da je u dobrom stanju i da je onog tipa koji odgovara punjaču akumulatora.
3. Proverite da li su BMS i akumulator pravilno povezani i da osigurač akumulatora, ako postoji, nije pokvaren.
4. Proverite da li je napon napajanja ispravan i da nema pregorelih osigurača.
5. Proverite da li je ploča filtera za vazduh, ako postoji, čista i da nije začepljena. Očistite je jednom mesečno ili ranije ako je narušen protok vazduha. Zamenite ploču ako je oštećena ili se ne može očistiti.

Tehnički podaci

Radna temperatura okoline: -5 do 40 °C (23 do 104 °F) ⁽¹⁾

Temperatura tokom skladištenja: -40 do 80 °C (-40 do 176 °F)

Napon mreže: Pogledajte etiketu sa podacima ⁽²⁾

Vrste baterija: Li-ion ⁽³⁾

Izlazni napon: Pogledajte etiketu sa podacima ⁽²⁾

Izlazna struja: Pogledajte etiketu sa podacima ⁽²⁾

Preporučeni kapacitet baterije:

Min. kapacitet (Ah) = Procenjeni izlaz
jednosmerne struje x 1,25

Maks. kapacitet (Ah) = Procenjeni izlazni
jednosmerne struje x 5

Efikasnost: 93-96 % ⁽⁴⁾

Ulazna zaštita: IP20

Kategorija prekomernog napona: II

СРПСКИ

Potreban je RCD tipa B: Svi modeli

Opcije povezivanja:

Radio: 2,4 GHz (2405–2475 MHz) ⁽⁵⁾

НФЦ : 13,56 MHz

Odobrenja: Pogledajte etiketu sa podacima ⁽²⁾

Proizvođač izjavljuje da je ovaj proizvod usklađen sa važećim zahtevima i direktivom o radio opremi 2014/53/EU. Kompletna izjava je dostupna na docs.micropower-group.com.

1) Izmereno na ulazu za vazduh na punjaču.

2) Locirano na punjaču akumulatora.

3) Punjač takođe može puniti druge tipove akumulatora kada je akumulator opremljena jedinicom za praćenje akumulatora (BMU).

4) U zavisnosti od konfiguracije. Pogledajte specifičan detaljan list sa podacima koji je dostupan za preuzimanje na micropower-group.com.

5) FCC: Z7H-EMB2538PA IC: 21487-EMB2538PA

Reciklaža

Punjač akumulatora se reciklira kao metalni i elektronski otpad. Važi lokalni propis i mora se poštovati.

Dodatne informacije

Dodatne informacije i dokumentacija možete da pronađete u:



docs.micropower-group.com

Za najnovija ažuriranja, pogledajte onlajn verziju ovog priručnika.

Kontakt podaci

Micropower Group AB
Gullhallavägen 20C, SE-352 50 Växjö, Švedska
Telefon: +46 (0)470-727400
Podrška: +46 (0)10 811 00 80
e-adresa: support@micropower-group.com
www.micropower-group.com

Odobrenja

Proizvođač: Micropower Group AB

Руководство пользователя

Безопасность

Меры предосторожности



Прочтите инструкции. В руководстве содержатся важные инструкции по безопасной эксплуатации. Всегда храните данное руководство поблизости от изделия.

Перед использованием, установкой или обслуживанием изделия внимательно ознакомьтесь с данной инструкцией, инструкцией к аккумуляторной батарее, предоставленной производителем аккумуляторной батареи, и правилами техники безопасности своего работодателя.

Это изделие должен устанавливать, использовать и обслуживать только квалифицированный персонал.

Назначение

Зарядное устройство предназначено для зарядки литий-ионных (Li-ion) батарей.

Настройка зарядного устройства и системы BMS

Процесс зарядки должен происходить под управлением внешней системы управления BMS (Battery Management System), подключенной к аккумуляторной батарее и настроенной в соответствии с ее параметрами. Поскольку описанные в этом Руководстве зарядные устройства не имеют встроенной системы BMS, необходимо использовать внешнюю систему BMS. Система BMS может обмениваться данными с зарядным устройством через последовательный канал передачи данных (шину CAN), с помощью функций аналогового ввода-вывода или с использованием их комбинации.

При использовании шины CAN зарядным устройством и процессом зарядки можно управлять с помощью системы BMS. В этом случае зарядное устройство будет использоваться для зарядки батареи значения,

заданные системой BMS. При управлении зарядным устройством и процессом зарядки через шину CAN система BMS должна быть способна в экстренной ситуации отключить зарядное устройство и нагрузку от батареи с помощью внешних выключателей.

Кроме того, зарядное устройство может заряжать батарею, используя ее кривой зарядки. В таком режиме процесс зарядки также должен контролироваться и управляться внешней системой BMS. Система BMS должна контролировать процесс зарядки и состояние батареи, при необходимости останавливая выполнение кривой зарядки, созданной зарядным устройством. Система BMS может взаимодействовать с зарядным устройством через функции аналогового ввода-вывода, однако при этом должна быть способна в экстренной ситуации отключить зарядное устройство от батареи с помощью внешних выключателей.

Перед началом зарядки

Ответственность за правильную установку зарядного устройства и внедрение необходимых защитных устройств и мер, включая их техническое обслуживание, несет эксплуатирующая компания/заказчик. Как правило, анализ рисков и опасностей должен готовиться в соответствии с местными требованиями и передовыми практиками.

Перед подключением необходимо проверить маркировку аккумуляторной батареи и зарядного устройства для аккумуляторных батарей.

Модели зарядных устройств могут создавать дифференциальные постоянные токи в защитном проводнике (PE). Если для защиты от поражения электрическим током используется устройство защитного отключения (УЗО), допускается использование только УЗО типа В. Для получения сведений о соответствующих моделях см. раздел «Технические характеристики».



ОСТОРОЖНО

Неправильная настройка зарядного устройства может вызвать повреждение батареи. Перед началом зарядки обязательно проверяйте настройки зарядного устройства.

Убедитесь, что батарея снабжена подходящей и правильно настроенной системой BMS и

удовлетворяются условия для одного из перечисленных ниже альтернативных вариантов зарядки.

Вариант 1. Зарядка под управлением системы BMS с использованием последовательного канала обмена данными и аналогового управления. Убедитесь, что зарядное устройство отрегулировано для правильной реализации:

- Обмена данными по последовательному каналу.
- Функций аналогового ввода-вывода (если используется).

Вариант 2. Зарядка с помощью кривой зарядки под контролем внешней системы BMS.

Убедитесь, что зарядное устройство соответствует типу аккумуляторной батареи, которую вы собираетесь заряжать. Перед зарядкой проверьте, подтвердите, и если возможна регулировка, задайте следующие параметры для каждого отдельного типа аккумуляторной батареи:

- Кривая зарядки.
- Количество модулей в батарее.
- Емкость аккумуляторной батареи ($A^*ч$).
- Функций аналогового ввода-вывода (если используется).

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ЛИТИЙ-ИОННЫМИ АККУМУЛЯТОРНЫМИ БАТАРЕЯМИ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ — РИСК ПОВРЕЖДЕНИЯ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ!

Прочтите и соблюдайте меры предосторожности, изложенные ниже:

Зарядку литий-ионных аккумуляторных батарей можно производить только при условии подключения к батарее и зарядному устройству одобренной системы безопасности, контролирующей батарею и выравнивание параметров элементов батареи. Далее в данном руководстве эта система называется BMS. Система BMS должна выполнять следующие функции:

1. Выполнять мониторинг состояния и защиту аккумуляторной батареи, предотвращая

возникновение опасных состояний при ее зарядке и эксплуатации.

2. Следить за состоянием и выполнять балансировку всех последовательно соединенных аккумуляторных элементов в батарее.
3. Отключать батарею от зарядного устройства и нагрузки при угрозе возникновения опасных ситуаций в соответствии с применимыми национальными стандартами и нормативами.
4. Обеспечивать балансировку напряжения и уровня заряда всех отдельных аккумуляторных элементов.
5. Работать в автоматическом режиме без необходимости ручного контроля.

Зарядные устройства, рассматриваемые в данном руководстве, не имеют собственной встроенной BMS.

При использовании представленных в данном руководстве зарядных устройств необходимо подключение внешней BMS, работающей в течение всего процесса зарядки и эксплуатации батареи. BMS должна быть автоматической и одобренной для использования с данной батареей и зарядным устройством.

Наличие подключенной внешней BMS в течение всего процесса зарядки и эксплуатации батареи обязательно даже в том случае, когда в зарядном устройстве установлена и отрегулирована кривая зарядки для литий-ионной аккумуляторной батареи. BMS должна быть автоматической и одобренной для использования с данной батареей и зарядным устройством.

- Следите за тем, чтобы в процессе зарядки и эксплуатации батареи соблюдались ограничения на технические параметры батареи, указанные в ее спецификациях. Имейте в виду, что эти ограничения относятся ко всем аккумуляторным элементам батареи.
- Запрещено производить зарядку литий-ионных аккумуляторных батарей, если температура ее аккумуляторных элементов ниже 0°C .
- Элементы заряжаемой литий-ионной аккумуляторной батареи должны иметь одинаковую температуру.
- Запрещается помещать литий-ионные аккумуляторные элементы в герметичный внешний корпус без обеспечения его достаточной вентиляции.

ОСТОРОЖНО

РИСК ПОРЧИ ИМУЩЕСТВА!

Прочтите и соблюдайте меры предосторожности, изложенные ниже:

- Не заряжайте непerezаряжаемые батареи, поврежденные батареи и батареи типов, не предназначенных для зарядки с использованием этого зарядного устройства.
- Не отсоединяйте аккумуляторную батарею во время зарядки. Между контактами при этом может возникнуть электрическая дуга, способная повредить эти контакты. Прежде чем отсоединять аккумуляторную батарею, остановите процесс зарядки.
- Не размещайте легковоспламеняющиеся материалы вблизи зарядного устройства для аккумуляторных батарей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ ПОЖАРА ИЛИ ВЗРЫВА!

Искры или расплавленный металл, падающие из зарядного устройства, могут вызвать пожар или взрыв. Прочтите и соблюдайте меры предосторожности, изложенные ниже:

- Устанавливайте устройство над негорючей поверхностью, например металлической или бетонной.
- Не оставляйте горючие материалы в зоне зарядки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!

Высокое напряжение внутри устройства. В зарядном устройстве имеются напряжения, способные вызвать электротравму. Прочтите и соблюдайте меры предосторожности, изложенные ниже:

- Неправильное подсоединение кабелей аккумуляторной батареи может причинить увечья и повредить аккумуляторную батарею, зарядное устройство для аккумуляторных батарей и кабеля. Убедитесь в том, что соединения выполнены должным образом.

- Перед техобслуживанием, обслуживанием или разборкой отсоедините аккумуляторную батарею от источника электропитания.
- Напряжение источника питания в месте установки должно соответствовать номинальному напряжению зарядного устройства для аккумуляторных батарей, указанному на его заводской табличке.
- Зарядное устройство для аккумуляторных батарей можно подключать только к розетке с защитным заземлением.
- Не включайте зарядное устройство, если на нем имеются следы повреждения.
- Если шнур питания или вилка повреждены, во избежание опасности производить замену шнура/вилки должны изготовитель, его сервисный агент или лицо с аналогичной квалификацией.
- Если стационарный электроприбор несовместим с проводом и вилкой, входящими в комплект поставки, или иными средствами для отключения от сети электропитания, отключение питания должно быть встроено в стационарную электропроводку в соответствии с национальными требованиями к подключению электрооборудования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Высокое выходное напряжение. Не прикасайтесь к поврежденным частям, неизолированным выводам аккумулятора, соединителям и иным электрическим компонентам, находящимся под напряжением. Прочтите и соблюдайте меры предосторожности, изложенные ниже:

При установке и проведении работ с аккумуляторной батареей, зарядным устройством и выводами батареи исключите возможность возникновения коротких замыканий. Короткое замыкание может вызвать травму работника и привести к повреждению аккумуляторной батареи. При проведении любых работ с зарядными устройствами, аккумуляторными батареями и аккумуляторные системы используйте только электроизолированные надлежащим образом инструменты.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ ОЖОГОВ!

Прочтите и соблюдайте меры предосторожности, изложенные ниже:

Кабели / соединители аккумуляторной батареи во время зарядки могут сильно нагреваться. Надевать защитные перчатки.

Предупредительная информация

Опасные ситуации и меры предосторожности представлены в тексте следующим образом.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на потенциально опасную ситуацию. Если не будут приняты соответствующие меры предосторожности, может наступить смерть или быть причинены серьезные увечья.



ОСТОРОЖНО

Указывает на ситуацию, когда возможно повреждение или травма. Если ее не избегать, это может привести к незначительной травме и/или повреждению собственности.

ВНИМАНИЕ

Общая, не связанная с безопасностью информация о людях или изделии.

Графические обозначения

На изделиях и в документации могут встретиться следующие предупреждающие - символы.



Прочтите инструкции. В руководстве содержатся важные инструкции по безопасной эксплуатации.



Прекращение операции. Прежде чем производить какие-либо отсоединения, обязательно нажмите кнопку Пауза, чтобы остановить процесс зарядки.



ВНИМАНИЕ! Опасность поражения электрическим током! Высокое напряжение внутри устройства. Высокое выходное напряжение. Не прикасайтесь к неизолированным соединителям, выводам и проводам.



УЗО типа В. Устройство защитного отключения типа В требуется для моделей, создающих дифференциальные постоянные токи.



ВНИМАНИЕ! Нежелательные последствия. Ситуация требует внимания или действий со стороны оператора.



Только для использования внутри помещений. Если класс защиты зарядного устройства ниже IPX4, оно предназначено для использования только внутри помещений.



Надевать защитные перчатки. Кабели / соединители аккумуляторной батареи во время зарядки могут сильно нагреваться.

Вступление

Настоящий документ содержит инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию соответствующего зарядного устройства.

Настоящий документ представляет интерес для тех, кто использует зарядное устройство по назначению; для зарядки аккумуляторных батарей.

Целевые группы:

- Установщики
- Операторы
- Персонал по техническому обслуживанию и технические специалисты

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Серия MICROPOWER ST - это промышленные автономные зарядные устройства для аккумуляторов, оптимизированные для работы с литий-ионными (Li-ion) или свинцово-кислотными (Pb) аккумуляторами и которое подключается к Micropower GET System.

В стандартной комплектации зарядные устройства оснащены дисплеем и радиоприемопередатчиком. Зарядные устройства для литий-ионных аккумуляторов также оснащены интерфейсом для связи по шине CAN.

Светодиоды зарядного устройства служат для индикации состояния процесса зарядки.

Приемка

При приемке осмотрите изделие на предмет физических повреждений. При необходимости отметьте все повреждения в квитанции о доставке и немедленно свяжитесь с транспортной компанией.

Сверьте комплект поставки с накладной. Если чего-то не хватает, свяжитесь с поставщиком, см. раздел *Контактная информация*.

Установка

ВНИМАНИЕ

Монтаж может выполнять только аттестованный специалист.

Механический монтаж



Не предназначено для использования в местах с повышенной влажностью. Если класс защиты зарядного устройства ниже IPX4, оно предназначено для использования только внутри помещений.

Соблюдайте ограничения на размеры свободного пространства вокруг зарядного устройства. см. раздел *Рис. 2 Монтаж* для получения дополнительной информации.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ ПОЖАРА ИЛИ ВЗРЫВА!

Искры или расплавленный металл, падающие из зарядного устройства, могут вызвать пожар или взрыв.

- Устанавливайте устройство над негорючей поверхностью, например металлической или бетонной.
- Не оставляйте горючие материалы в зоне зарядки.

1. Зарядное устройство для аккумуляторных батарей крепят на стену или иным аналогичным образом с помощью входящего в комплект кронштейна.
2. Закрепите зарядное устройство винтами, пропустив их через нижние отверстия в раме зарядного устройства.
3. Закрепите пластину для подвески кабеля винтами к нижнему краю зарядного устройства.



ОСТОРОЖНО

- Зарядное устройство для аккумуляторов имеет большой вес, при подъеме и перемещении используйте подъемное оборудование.
- Во время использования зарядное устройство может нагреваться. Обеспечьте вентиляцию.
- Если зарядное устройство монтируется на полке, стене, стойке и т. п., оно должно быть надежно закреплено. При креплении зарядного устройства используйте болты и стопорные шайбы.

Электромонтаж



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!

Неправильное подсоединение кабелей аккумуляторной батареи может причинить увечья и повредить аккумуляторную батарею, зарядное устройство для аккумуляторных батарей и кабеля. Убедитесь в том, что соединения выполнены должным образом.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!

Опасность пробоя на корпус.

Всегда подключайте зарядное устройство к розетке с защитным заземлением.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!

Модели зарядных устройств могут создавать дифференциальные постоянные токи в защитном проводнике (РЕ). Если для защиты от поражения электрическим током используется устройство защитного отключения (УЗО), допускается использование только УЗО типа В. Для получения сведений о соответствующих моделях см. раздел «Технические характеристики».

1. Зарядное устройство выпускается в вариантах для различных напряжений сети питания. Убедитесь, что напряжение сети питания в месте размещения электрооборудования соответствует номинальному напряжению и току, указанным на табличке с техническими данными зарядного устройства. Зарядное устройство обычно поставляется с несъемным кабелем питания с соединителем.
2. Прежде чем подключать аккумуляторную батарею, проверьте полярности разъемов аккумуляторной батареи и кабеля. Как правило, в комплект поставки зарядного устройства входит кабель для подключения

аккумуляторной батареи со следующей полярностью:

- Положительный (+) = красный
- Отрицательный (–) = синий или черный

ВНИМАНИЕ

При монтаже кабеля аккумуляторной батареи выходные клеммы на зарядном устройстве следует затягивать с крутящим моментом M5: 3,5±0,5 / M6: 8,0±1,0 / M8-M10: 15,0±1,0 Nm. Не допускайте чрезмерной затяжки.

3. Подключите кабели к батарее.
4. Подключите зарядное устройство к BMS.
5. Проверьте настройки системы мониторинга состояния аккумуляторной батареи (BMS) и процесса зарядки (см. Меры предосторожности), *Перед началом зарядки.*

Эксплуатация

Пользовательский интерфейс – панель управления

см. раздел *Рис. 1 Панель управления*

1. Символ NFC
2. Индикатор предупредительных сигналов (Красный)
3. Индикаторы зарядки (Зеленый и желтый)
4. Пауза
5. F1 / F2 (Ярлыки)
6. Клавиатура для перемещения в экранном меню
7. Индикатор сетевого электропитания (Синий)
8. Дисплей

Charging



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!

Не пользуйтесь зарядным устройством, если оно повреждено. Немедленно выполните отсоединение от электросети.

Не прикасайтесь к поврежденным частям, неизолированным выводам аккумулятора, соединителям и иным электрическим компонентам, находящимся под напряжением. Обратитесь к персоналу по техобслуживанию.

Подсоедините и начните зарядку

1. Проверьте кабели и соединители на наличие видимых повреждений.
2. Подключите кабель питания. Когда зарядное устройство подключено к сети электропитания, индикатор питания горит голубым.
3. Подключите зарядное устройство к батарее.
 - Система BMS контролирует процесс зарядки. При использовании кривой зарядки процесс зарядки начинается автоматически.
 - Состояние зарядки отображается на панели управления при помощи индикаторов заряда (Светодиодная индикация).
 - Зеленый символ батареи загорается, когда аккумуляторная батарея полностью заряжена. После этого зарядное устройство для аккумуляторных батарей переходит в режим поддержания заряда.

- Неиспользуемая аккумуляторная батарея может быть постоянно подключена к зарядному устройству для аккумуляторных батарей.

ВНИМАНИЕ

Если подсоединить полностью заряженную аккумуляторную батарею, зеленый символ батареи может загореться не сразу. Задержка может составить до нескольких часов.

Прекратите зарядку и отсоедините



ОСТОРОЖНО

РИСК ПОРЧИ ИМУЩЕСТВА!

Не отсоединяйте аккумуляторную батарею во время зарядки. Между контактами при этом может возникнуть электрическая дуга, способная повредить эти контакты. Прежде чем отсоединять аккумуляторную батарею, остановите процесс зарядки.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ ОЖОГОВ!

Кабели / соединители аккумуляторной батареи во время зарядки могут сильно нагреваться. Надевать защитные перчатки.

1. Остановите процесс зарядки, нажав кнопку **Пауза** на панели управления зарядного устройства для аккумуляторных батарей. Процесс зарядки можно возобновить, нажав кнопку **ESC**.
2. После остановки отсоедините зарядное устройство от аккумуляторной батареи.

Светодиодная индикация

				○ Не горит ● Горит ✱ Мигает
Красный	Желтый	Зеленый	Синий	Информация
○	○	○	○	Зарядное устройство не подключено к сетевому электропитанию.
○	○	○	●	Сетевое электропитание подключено. Ожидание аккумуляторной батареи.
○	●	○	●	К зарядному устройству подключена аккумуляторная батарея и идет процесс зарядки.
○	✱	○	●	Батарея подключена, но зарядка ограничена (может быть вызвано настройками Ограничения времени, функцией удаленного входа или текущей инициализацией BMU).
○	○	●	●	Зарядка завершена.
○	○	✱	●	Процесс зарядки был остановлен вручную. Чтобы возобновить зарядку, нажмите ESC .
○	✱	●	●	Идет выравнивающая зарядка.
○	✱	✱	●	Идет смачивание (только для свинцово-кислотных). Смачивание может происходить, даже если такой индикации не имеется.
✱	✱	✱	●	Из компьютерного приложения Service Tool был отправлен запрос на индикацию.
●	●	●	●	Зарядное устройство находится в режиме запуска. Дождитесь автоматического перезапуска зарядного устройства.
●	○	○	●	Активен предупредительный сигнал.
✱	○	○	●	Неисправность программного обеспечения.

Настройки параметров



ОСТОРОЖНО

Неправильная настройка зарядного устройства может вызвать повреждение батареи. Перед началом зарядки обязательно проверяйте настройки зарядного устройства.

4. Перейдите в раздел [Charging param] или [CAN] при помощи стрелки, направленной вниз
5. Нажмите **OK**.
Отображаются текущие настройки.

Техобслуживание и выявление и устранение неисправностей

Проверьте настройки

ВНИМАНИЕ

Когда зарядное устройство для аккумуляторных батарей настроено для контроля системы управления аккумулятором (BMS), проверьте, пожалуйста, настройки CAN.

Навигация в меню зарядного устройства следующая:

1. Нажмите **OK**.
2. Перейдите в раздел [Service] при помощи стрелки, направленной вниз.
3. Нажмите **OK**.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!

Устанавливать, использовать, ремонтировать и обслуживать это изделие может только квалифицированный специалист.

Перед техническим обслуживанием, текущим обслуживанием или разборкой отсоедините от зарядного устройства аккумуляторную батарею и отключите его от сети питания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!

Не пользуйтесь зарядным устройством, если оно повреждено. Немедленно выполните отсоединение от электросети.

Не прикасайтесь к поврежденным частям, неизолированным выводам аккумулятора, соединителям и иным электрическим компонентам, находящимся под напряжением.

Обратитесь к персоналу по техобслуживанию.

Статистика

Зарядное устройство собирает данные для анализа и обслуживания. Доступ к данным можно получить с помощью Service Tool или GET Cloud.

Аварийное отключение

Процесс зарядки прерывается в следующих случаях:

- В процессе зарядки количество ампер-часов превысило установленное значение.
- Время зарядки для какой-либо из фаз зарядки превысило установленное значение.
- Напряжение и/или ток превысило установленное максимальное значение.
- Батарея была отсоединена от зарядного устройства без предварительной остановки зарядки.
- Система BMS отключила зарядное устройство через шину CAN.
- Потеряна связь с аккумуляторной батареей по шине CAN.

Зарядка временно прекращается или ее скорость уменьшается в следующих ситуациях:

- Температура зарядного устройства превысила пороговое значение.
- Система BMS через шину CAN прекратила зарядку или уменьшила ток зарядки.

Сигналы тревоги

В случае обнаружения зарядным устройством сбоя выполняются следующие действия.

- индикатор тревожного сигнала загорается на панели управления зарядного устройства аккумулятора.
- текстовое тревожное сообщение отображается на панели управления. При наличии нескольких тревожных сообщений они автоматически прокручиваются.

Зафиксируйте информацию и свяжитесь со специалистом по техобслуживанию.

Проверки

Рекомендуется регулярно выполнять действия, указанные ниже.

1. Проверьте кабели и соединители на отсутствие повреждений.
2. Проверьте аккумуляторную батарею на отсутствие дефектов, убедитесь в ее исправности и совместимости с зарядным устройством.
3. Убедитесь, что BMS и аккумуляторная батарея правильно соединены между собой, а плавкий предохранитель (если таковой имеется) находится в рабочем состоянии.
4. Убедитесь, что в сети электропитания правильное напряжение и среди плавких предохранителей нет перегоревших.
5. Убедитесь, что плоский воздушный фильтр (при его наличии) чист и не засорен. Выполняйте его очистку раз в месяц или чаще при нарушении воздушного потока. Замените плоский фильтр, если он поврежден или не поддается очистке.

Технические характеристики

Рабочая температура окружающей среды: от – 5 to 40 °C (от 23 to 104 °F) ⁽¹⁾

Температура хранения: от –40 to 80 °C (от –40 to 176 °F)

Напряжение сети электропитания: См. паспортную табличку ⁽²⁾

Типы аккумуляторных батарей: Li-ion ⁽³⁾

Выходное напряжение: См. паспортную табличку ⁽²⁾

Выходной ток: См. паспортную табличку ⁽²⁾

Рекомендуемая емкость аккумуляторной батареи:

Мин. емкость (А-ч) = Номинальный пост. выходной ток $\times$ 1,25

Макс. емкость (А-ч) = Номинальный пост. выходной ток $\times$ 5

КПД: 93–96 % ⁽⁴⁾

Защита от попадания влаги и пыли: IP20

Категория перенапряжения: II

Требуется УЗО типа В: Все модели

Варианты подключения:

Радио: 2,4 GHz (2405–2475 MHz) ⁽⁵⁾

NFC: 13,56 MHz

Утверждения и согласования: См. паспортную табличку ⁽²⁾

1) Измеряется на впуске воздуха в зарядное устройство.

2) Находится на зарядном устройстве.

3) Зарядное устройство может заряжать и другие типы аккумуляторов, если они оснащены блоком контроля состояния аккумулятора (BMU).

4) В зависимости от конфигурации. Обратитесь к отдельному подробному техническому описанию, доступному для скачивания на сайте *micropower-group.com*.

5) FCC: Z7H-EMB2538PA IC: 21487-EMB2538PA

Утилизация

Зарядное устройство утилизируется как металлический лом и электронные отходы. Необходимо соблюдать применимые местные нормативные требования.

Дополнительная информация

Ознакомиться с дополнительной информацией и документацией можно в:



docs.micropower-group.com

Для получения информации о последних обновлениях обращайтесь к онлайн-версии этого руководства.

Контактная информация

Micropower Group AB
Gullhallavägen 20C, SE-352 50 Växjö, Sweden
(Швеция)

Тел.: +46 (0)470-727400

Поддержка: +46 (0)10 811 00 80

e-mail: *support@micropower-group.com*

www.micropower-group.com

Утверждения и согласования

Компания-производитель: Micropower Group AB

Производитель заявляет, что данное изделие соответствует применимым требованиям и Директива 2014/53/ЕС: радиооборудование. Полный текст декларации доступен на сайте *docs.micropower-group.com*.

Používateľská príručka

Bezpečnosť

Bezpečnostné opatrenia



Prečítajte si pokyny. Táto príručka obsahuje dôležité bezpečnostné a prevádzkové pokyny. Tento návod vždy uchovávajte v blízkosti výrobku.

Pred použitím, inštaláciou alebo opravou výrobku si prečítajte a pochopte tento návod, návod výrobcu batérie na použitie batérie a bezpečnostné postupy, ktoré stanovil váš zamestnávateľ.

Tento výrobok môže používať a jeho inštaláciu alebo opravu musí vykonávať iba kvalifikovaný personál.

Určené použitie

Nabíjačka akumulátora sú určené na nabíjanie lítiovo-iónových (Li-ion) akumulátorov.

Nastavenie nabíjačky akumulátora a systému BMS

Proces nabíjania musí riadiť systém správy akumulátorov (Battery Management System – BMS), ktorý je k akumulátoru pripojený a príslušným spôsobom nastavený. Nabíjačky uvedené v tejto príručke nemajú žiadny interný integrovaný systém BMS, preto je potrebné použiť externý systém BMS. Systém BMS môže s nabíjačkou komunikovať prostredníctvom sériovej dátovej komunikácie (zbernice CAN), analógových vstupno-výstupných funkcií alebo obomi spôsobmi.

Ak sa používa zbernica CAN, nabíjačku a nabíjanie možno ovládať pomocou systému BMS. Nabíjačka akumulátorov pri nabíjaní akumulátora používa hodnoty poskytnuté systémom BMS. Počas ovládania nabíjačky a nabíjania pomocou zbernice CAN musí systém BMS dokázať v prípade núdze odpojiť nabíjačku od batérie pomocou externých spínačov.

Nabíjačka môže nabíjať akumulátor aj prostredníctvom prednastaveného nabíjacej krivky upraveného pre aktuálny akumulátor. Aj v tomto režime nabíjania musí byť nabíjanie monitorované a ovládané externým systémom

BMS. Systém BMS musí monitorovať nabíjanie a stav akumulátora a v prípade potreby zastaviť nabíjacej krivkou nabíjania vygenerovaný nabíjačkou. Jednotka BMS môže komunikovať s nabíjačkou prostredníctvom analógových funkcií I/O, ale musí byť tiež schopná odpojiť nabíjačku od akumulátora pomocou externých spínačov, ak by došlo k núdzovej situácii.

Skôr než začnete nabíjať

Za správnu inštaláciu nabíjačky akumulátora a implementáciu nevyhnutných bezpečnostných zariadení a opatrení, vrátane ich údržby, nesie zodpovednosť prevádzkujúca spoločnosť/zákazník. Základným pravidlom je nutnosť vypracovať analýzu rizík a nebezpečenstiev v súlade s miestnymi predpismi a správnou praxou.

Pred pripojením skontrolujte označenie na batérii a nabíjačke batérií.

Niektoré modely nabíjačiek batérií môžu v ochrannom vodiči generovať zostatkové jednosmerné prúdy. Ak sa na ochranu pred úrazom elektrickým prúdom používa prúdový chránič (RCD), je povolené používať iba prúdový chránič typu B. Príslušné modely nájdete v časti Technické údaje.



VÝSTRAHA

Nesprávne nastavenia nabíjačky akumulátorov môžu poškodiť akumulátor. Pred začatím nabíjania vždy skontrolujte nastavenia.

Uistite sa, že je akumulátor vybavený vhodným a nastaveným systémom BMS a sú splnené podmienky pre ktorýkoľvek z nasledovných dvoch alternatívnych procesov nabíjania.

1. alternatíva: Riadené nabíjanie systémom BMS pomocou sériovej komunikácie a analógovej kontroly. Uistite sa, či je nabíjačka správne nastavená z hľadiska nasledovného:

- Sériová dátová komunikácia.
- Analógové vstupno-výstupné funkcie (ak sa používajú).

2. alternatíva: Nabíjanie s nabíjacou krivkou monitorované externým systémom BMS.

Uistite sa, že nabíjačka je usposobená na daný typ akumulátora. Skontrolujte, overte a v prípade, že je možné vykonať úpravy, pred nabíjaním nastavte nasledujúce hodnoty pre jednotlivé typy akumulátora:

- Nabíjacia krivka.

- Počet modulov akumulátora.
- Kapacita akumulátora (Ah).
- Analógové vstupno-výstupné funkcie (ak sa používajú).

BEZPEČNOSTNÝ SYSTÉM LÍTIUM-IÓNOVÉHO AKUMULÁTORA



VAROVANIE

NEBEZPEČENSTVO POŠKODENIA AKUMULÁTORA!

Prečítajte si a dodržiavajte preventívne opatrenia uvedené nižšie:

Nabíjanie lítiovo-iónových akumulátorov, s akumulátorom a príslušnou nabíjačkou, je možné vykonávať, keď je pripojený a aktívny schválený bezpečnostný systém monitorovania akumulátora a vyvažovania článkov. Kompletný systém sa v tejto príručke ďalej označuje ako systém BMS. Systém BMS musí:

1. Monitorovať a chrániť akumulátor, aby nemohli nastať nebezpečné situácie pri nabíjaní alebo používaní akumulátora.
2. Monitorovať a vyvažovať každý jeden sériovo zapojený článok akumulátora.
3. Odpojiť akumulátor od nabíjačky akumulátora a elektrického zaťaženia pred možným vznikom nebezpečnej situácie v súlade s platnými celoštátnymi normami.
4. Zabezpečiť, aby bol každý jeden článok vyvážený vzhľadom na napätie a úroveň nabitia.
5. Prevádzkovať v automatickom režime bez potreby manuálneho monitoringu.

Nabíjačky akumulátorov, na ktoré sa vzťahuje táto príručka nemajú vlastný integrovaný systém BMS.

Každé použitie nabíjačky akumulátora, na ktorú sa vzťahuje táto príručka, vyžaduje pripojenie a aktívny stav externého systému BMS počas každého nabíjania a používania akumulátora. Systém BMS musí byť automatický a schválený na používanie s akumulátorom a nabíjačkou akumulátora.

Aj keď je vybraná nabíjacia krivka akumulátora pre lítiovo-iónový akumulátor a nastavená na nabíjačke akumulátora, externý systém BMS musí byť pripojený a aktívny počas každého nabíjania a používania akumulátora. Systém BMS

musí byť automatický a schválený na používanie s akumulátorom a nabíjačkou akumulátora.

- Uistite sa, že obmedzenia akumulátora, podľa kariet údajov, neboli počas nabíjania alebo používania prekročené. Uvedomte si, že obmedzenia sa týkajú každého článku akumulátora.
- Lítiovo-iónové akumulátory sa nesmú nabíjať, ak články majú teplotu nižšiu ako 0 °C.
- Lítiovo-iónové články, ktoré sa idú nabíjať, by mali mať rovnakú teplotu.
- Články akumulátorov nesmú byť hermeticky uzavreté vo vonkajších krytoch bez zabezpečeného dostatočného vetrania.



VÝSTRAHA

NEBEZPEČENSTVO POŠKODENIA MAJETKU!

Prečítajte si a dodržiavajte preventívne opatrenia uvedené nižšie:

- Nenabíjajte nedobíjateľné akumulátory, poškodené akumulátory alebo typy akumulátorov, ktoré nie sú určené pre danú nabíjačku.
- Neodpájajte akumulátor počas procesu nabíjania. Môže nastať oblúkový výboj a poškodiť kolíky konektora. Pred odpojením akumulátora treba vždy zastaviť nabíjanie.
- V blízkosti nabíjačky batérií nenechávajte žiadny horľavý materiál.



VAROVANIE

NEBEZPEČENSTVO POŽIARU ALEBO VÝBUCHU!

Iskry alebo roztavený kov odpadávajúci z nabíjačky môžu spôsobiť požiar alebo výbuch. Prečítajte si a dodržiavajte preventívne opatrenia uvedené nižšie:

- Inštalujte na nehorľavý materiál, napríklad na kov alebo betón.
- V priestore určenom na nabíjanie sa nesmú nachádzať žiadne horľavé materiály.

**VAROVANIE****NEBEZPEČENSTVO ZÁSAHU ELEKTRICKÝM PRÚDOM!**

Vnútri je vysoké napätie. Nabíjačka akumulátora obsahuje napätie na úrovni, ktorá môže spôsobiť zranenia osôb. Prečítajte si a dodržiavajte preventívne opatrenia uvedené nižšie:

- Nesprávne pripojenie káblov batérie môže mať za následok zranenie osôb a poškodenie batérie, nabíjačky batérií a káblov. Je nutné dbať na správnosť pripojení.
- Pred údržbou, opravou alebo demontážou odpojte batériu a napájací zdroj.
- Skontrolujte, či napájací zdroj v mieste inštalácie spĺňa požiadavky na menovité napätie, ktoré je uvedené na údajovom štítku nabíjačky batérií.
- Nabíjačka batérií sa môže pripojiť iba do zásuvky s ochranným uzemnením.
- Nabíjačku nepoužívajte, pokiaľ javí akékoľvek známky poškodenia.
- V prípade poškodenia napájacieho kábla alebo zástrčky, aby sa zabránilo nebezpečenstvu, akúkoľvek výmenu kábla/zástrčky smie uskutočniť len výrobca, servisný zástupca alebo podobne kvalifikovaná osoba.
- Ak nie je stacionárne zariadenie vybavené napájacím káblom a zástrčkou alebo inými prostriedkami na odpojenie od napájacej siete, odpojovací prvok musí byť zahrnutý do pevnej kabeláže v súlade s národnými elektroinštaláčnymi predpismi.

**VAROVANIE**

Vysoké výstupné napätie. Nedotýkajte sa poškodených častí, neizolovaných svoriek akumulátora, konektorov ani iných elektrických častí pod prúdom. Prečítajte si a dodržiavajte preventívne opatrenia uvedené nižšie:

Počas inštalácie alebo práce na akumulátore, nabíjačke a svorkách akumulátora zabráňte nebezpečenstvu vzniku skratu. Skrat môže spôsobiť zranenie osôb a trvalé poškodenie akumulátora. Všetku prácu na nabíjačkách akumulátora, akumulátoroch a systémoch akumulátora musíte vykonávať pomocou vhodného izolovaného náradia.

**VAROVANIE****NEBEZPEČENSTVO POPÁLENÍ!**

Prečítajte si a dodržiavajte preventívne opatrenia uvedené nižšie:

Počas nabíjania môžu byť káble akumulátora, resp. konektory akumulátora horúce. Noste ochranné rukavice.

Výstražné informácie

Nebezpečné situácie a bezpečnostné opatrenia sa uvádzajú v texte takto.

**VAROVANIE**

Označuje potenciálne nebezpečnú situáciu. Pokiaľ sa neprijmú primerané bezpečnostné opatrenia, môže dôjsť k vážnemu zraneniu alebo smrti.

**VÝSTRAHA**

Označuje situáciu, kedy by mohlo dôjsť k vzniku škody alebo zraneniu. V prípade, že sa jej nezabráni, môže dôjsť k vzniku škody na majetku alebo ľahkému zraneniu.

POZNÁMKA

Všeobecné informácie, ktoré nesúvisia s bezpečnosťou osôb alebo výrobku.

Grafické symboly

Na produktoch a v dokumentácii sa môžu objaviť nasledujúce grafické symboly.



Prečítajte si pokyny. Táto príručka obsahuje dôležité bezpečnostné a prevádzkové pokyny.



Ukončiť operáciu. Pred každým odpojením prestaňte nabíjať stlačením tlačidla Pozastaviť.

**VÝSTRAHA, nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom.**

Vnútri je vysoké napätie. Vysoké výstupné napätie. Nedotýkajte sa

napr. neizolovaných konektorov,
koncoviek alebo drôtov.



Prúdový chránič typu B. Prúdový chránič typu B je nevyhnutný pre modely, ktoré generujú zostatkové jednosmerné prúdy.



POZOR, nežiadúce následky. Situácia si vyžaduje pozornosť alebo zásah operátora.



Len na použitie v interiéri. Nabíjačka akumulátora je navrhnutá len na používanie v interiéri, ak nemá stupeň ochrany krytom aspoň IP X4.



Noste ochranné rukavice. Počas nabíjania môžu byť káble akumulátora, resp. konektory akumulátora horúce.

Úvod

Tento dokument obsahuje pokyny na použitie a údržbu určenej nabíjačky akumulátora.

Tento dokument je určený pre používateľa nabíjačky akumulátora, ktorej účelom je nabíjanie akumulátorov.

Cieľové skupiny:

- Montéri
- Operátori
- Personál vykonávajúci údržbu a technici

Splošno

Séria MICROPOWER SQ sú priemyselné samostatné nabíjačky batérií optimalizované buď pre lítiovo-iónové batérie (Li-ion), alebo olovené batérie (Pb) a kompatibilná s Micropower GET System.

Nabíjačky sú štandardne vybavené displejom a rádiovým vysielačom-prijímačom. Nabíjačky lítium-iónových batérií sú tiež vybavené rozhraním pre komunikáciu prostredníctvom zbernice CAN.

LED kontrolky nabíjačky indikujú stav procesu nabíjania.

Prevzatie

Pri preberaní vizuálne skontrolujte akékoľvek prípadné fyzické poškodenie výrobku. V prípade potreby zaznamenajte prípadné poškodenie na potvrdení o doručení a okamžite kontaktujte prepravnú spoločnosť.

Skontrolujte, či sú dodané diely v súlade s dodacím listom. V prípade, že niečo chýba, obráťte sa na dodávateľa, pozri *Kontaktné informácie*.

Namestitev

POZNÁMKA

Inštaláciu smie vykonať iba oprávnený inštalачný technik.

Mechanická inštalácia



Nepoužívať vo vlhkých priestoroch.

Nabíjačka akumulátora je navrhnutá len na používanie v interiéri, ak nemá stupeň ochrany krytom aspoň IP X4.

Dodržte uvedené rozmery týkajúce sa voľného priestoru okolo nabíjačky akumulátora. Pozri *Obr. 2 Inštalácia* ďalšie informácie.



VAROVANIE

NEBEZPEČENSTVO POŽIARU ALEBO VÝBUCHU!

Iskry alebo roztavený kov odpadávajúci z nabíjačky môžu spôsobiť požiar alebo výbuch.

- Inštalujte na nehorľavý materiál, napríklad na kov alebo betón.
- V priestore určenom na nabíjanie sa nesmú nachádzať žiadne horľavé materiály.

1. Pomocou dodaného držiaka pripevnite nabíjačku na stenu alebo podobným spôsobom.
2. Nabíjačku batérií pripevnite skrutkami cez spodné otvory v ráme nabíjačky.
3. Dosku na uchytenie kábla pripevnite k spodnému okraju nabíjačky batérií pomocou skrutiek.

**VÝSTRAHA**

- Nabíjačka batérie je ťažká. Pri zdvíhaní a premiestňovaní použite zdvíhacie zariadenie.
- Nabíjačka akumulátorov sa môže počas používania zahriať. Zabezpečte vetranie.
- Ak je nabíjačka upevnená na polici, stene, podstavci a podobne, musí byť bezpečne upevnená. Pri upevňovaní nabíjačky použite skrutky a poistné podložky.

Elektrická inštalácia**VAROVANIE****NEBEZPEČENSTVO ZÁSAHU ELEKTRICKÝM PRÚDOM!**

Nesprávne pripojenie káblov batérie môže mať za následok zranenie osôb a poškodenie batérie, nabíjačky batérií a káblov. Je nutné dbať na správnosť pripojení.

**VAROVANIE****NEBEZPEČENSTVO ZÁSAHU ELEKTRICKÝM PRÚDOM!**

Nebezpečenstvo živého šasi.

Nabíjačku vždy pripojte do zásuvky s ochranným uzemnením.

**VAROVANIE****NEBEZPEČENSTVO ZÁSAHU ELEKTRICKÝM PRÚDOM!**

Niektoré modely nabíjačiek batérií môžu v ochrannom vodiči generovať zostatkové jednosmerné prúdy. Ak sa na ochranu pred úrazom elektrickým prúdom používa prúdový chránič (RCD), je povolené používať iba prúdový chránič typu B. Príslušné modely nájdete v časti Technické údaje.

1. Nabíjačka akumulátora sa vyrába pre rôzne sieťové napätia. Skontrolujte, či zdroj napájania na mieste inštalácie zodpovedá menovitému napätiu a prúdu uvedenému na údajovom štítku nabíjačky akumulátora. Nabíjačka sa bežne dodáva s pripevneným sieťovým káblom s konektorom.

2. Pred pripojením akumulátora skontrolujte polaritu kábla a konektora akumulátora. Nabíjačka sa zvyčajne dodáva s káblom akumulátora s nasledovnou polaritou:

- Kladný (+) = červený
- Záporný (–) = modrý alebo čierny

POZNÁMKA

Pri inštalácii kábla batérie sa výstupné svorky nabíjačky musia utiahnuť uťahovacím momentom M5: 3,5±0,5 / M6: 8,0±1,0 / M8-M10: 15,0±1,0 Nm. Neutahujte nadmerným uťahovacím momentom.

3. K akumulátoru pripojte akumulátorové káble.
4. Pripojte nabíjačku k BMS.
5. Skontrolujte nastavenia pre BMS a nabíjací proces, pozrite časti Bezpečnostné opatrenia, *Pred začatím nabíjania.*

Prevádzka**Používateľské rozhranie – ovládací panel**

Pozri Obr. 1 Ovládací panel

1. Symbol NFC
2. Indikátor alarmu (Červený)
3. Indikátory nabíjania (Zelený a žltý)
4. Pozastaviť
5. F1 / F2 (Tlačidlové skratky)
6. Klávesnica na navigáciu v ponukách na displeji
7. Indikátor sieťového napájania (Modrý)
8. Displej

Charging**VAROVANIE****NEBEZPEČENSTVO ZÁSAHU ELEKTRICKÝM PRÚDOM!**

Nepoužívajte poškodenú nabíjačku akumulátorov. Ihneď odpojte hlavný prívod elektriny.

Nedotýkajte sa poškodených častí, neizolovaných svoriek akumulátora, konektorov ani iných elektrických častí pod prúdom.

Kontaktujte servisný personál.

Pripojte a spustíte nabíjanie

1. Skontrolujte, či na kábloch a konektoroch nie je viditeľné žiadne poškodenie.
2. Pripojte sieťový kábel. Po pripojení k sieti sa indikátor sieťového napájania sa rozsvieti namodro.
3. Pripojte nabíjačku k akumulátoru.
 - BMS ovláda proces nabíjania. Ak sa používa nabíjacia krivka, proces nabíjania sa spustí automaticky.
 - Stav nabíjania sa zobrazuje na ovládacom paneli pomocou indikátorov nabíjania (Indikácia LED kontroliek).
 - Keď je batéria plne nabitá, svieti zelený symbol batérie. Nabíjačka batérií pokračuje v procese udržiavacieho nabíjania.
 - Ak sa batéria nepoužíva, môže byť trvalo pripojená k nabíjačke.

POZNÁMKA

Ak sa pripojí plne nabitá batéria, zelený symbol batérie sa nemusí rozsvietiť okamžite. Čas oneskorenia môže trvať až niekoľko hodín.

Zastavte nabíjanie a odpojte



VÝSTRAHA

NEBEZPEČENSTVO POŠKODENIA MAJETKU!

Neodpájajte akumulátor počas procesu nabíjania. Môže nastať oblúkový výboj a poškodiť kóliky konektora. Pred odpojením akumulátora treba vždy zastaviť nabíjanie.



VAROVANIE

NEBEZPEČENSTVO POPÁLENÍ!

Počas nabíjania môžu byť káble akumulátora, resp. konektory akumulátora horúce. Noste ochranné rukavice.

1. Nabíjanie batérie zastavte stlačením tlačidla **Pozastaviť** na ovládacom paneli nabíjačky batérií.
Stlačením tlačidla **ESC** je možné pokračovať v nabíjaní.
2. Počas zastavenia procesu odpojte nabíjačku od batérie.

Indikácia LED kontroliek

				☐ Nesvieti ☒ Svetí Bliká
Červený	Žltý	Zelený	Modrý	Oznámenie
☐	☐	☐	☐	Nabíjačka nie je pripojená k sieťovému napätiu.
☐	☐	☐	☒	Napájanie pripojené. Čakanie na batériu.
☐	☒	☐	☒	Batéria je pripojená k nabíjačke a prebieha nabíjanie.
☐		☐	☒	Akumulátor je pripojený, ale nabíjanie je pozastavené (môže byť spôsobené nastaveniami v rámci obmedzení v položke Time (čas), v rámci prevádzky v položke Remote (diaľkové ovládanie) alebo v priebehu inicializácie BMU).
☐	☐	☒	☒	Nabíjanie sa dokončilo.
☐	☐		☒	Proces nabíjania bol ručne zastavený. Po stlačení tlačidla ESC bude nabíjanie pokračovať.
☐		☒	☒	Prebieha vyrovňavanie nabíjania.
☐			☒	Prebieha plnenie (len pre olovené). Plnenie môže byť aktívne aj bez tejto indikácie.
			☒	Z počítačovej aplikácie Service Tool bola odoslaná požiadavka na indikáciu.
☒	☒	☒	☒	Nabíjačka je v režime zavádzacieho programu. Počkajte, až sa nabíjačka automaticky reštartuje.
☒	☐	☐	☒	Alarm je aktívny.
	☐	☐	☒	Porucha softvéru.

Nastavenia parametrov



VÝSTRAHA

Nesprávne nastavenia nabíjačky akumulátorov môžu poškodiť akumulátor. Pred začatím nabíjania vždy skontrolujte nastavenia.

Kontrola nastavenia

POZNÁMKA

Keď sa nabíjačka nakonfiguruje na riadenie pomocou systému správy akumulátorov (BMS), skontrolujte, prosím, nastavenia CAN.

Navigujte na displeji nabíjačky nasledovne:

1. Stlačte tlačidlo **OK**.
2. Pomocou tlačidla so šípkou nadol prejdite na položku [Service] (servis).
3. Stlačte tlačidlo **OK**.
4. Pomocou tlačidla so šípkou nadol prejdite na položku [Charging param] alebo [CAN] (parametre nabíjania).
5. Stlačte tlačidlo **OK**.
Zobrazujú sa aktuálne nastavenia.

Údržba a odstraňovanie problémov



VAROVANIE

NEBEZPEČENSTVO ZÁSAHU ELEKTRICKÝM PRÚDOM!

Inštaláciu, použitie, údržbu a servis tohto produktu smie zabezpečiť len kvalifikovaný personál.

Pred údržbou, servisom alebo demontážou treba odpojiť akumulátor a zdroj napätia.



VAROVANIE

NEBEZPEČENSTVO ZÁSAHU ELEKTRICKÝM PRÚDOM!

Nepoužívajte poškodenú nabíjačku akumulátorov. Ihneď odpojte hlavný prívod elektriny.

Nedotýkajte sa poškodených častí, neizolovaných svoriek akumulátora, konektorov ani iných elektrických častí pod prúdom.

Kontaktujte servisný personál.

Štatistika

Nabíjačka zhromažďuje údaje o nabíjačke na účely analýzy údajov a servisu. Prístup k údajom je možný prostredníctvom nástroja Service Tool alebo GET Cloud.

Bezpečnostné vypnutie

Nabíjanie je možné ukončiť, ak:

- Počet dobítych ampérhodín prekračuje prednastavenú hodnotu.
- Doba nabíjania, v niektorej fáze nabíjania, prekračuje prednastavenú hodnotu.
- Napätie a prúd prekračujú maximálnu nastavenú hodnotu.
- Akumulátor sa odpojí bez vypnutia nabíjačky akumulátora.
- BMS vypne nabíjačku akumulátora cez zbernicu CAN.
- Komunikácia zbernice CAN s akumulátorom je prerušená.

Nabíjanie sa dočasne zastaví alebo zníži, keď:

- Teplota nabíjačky akumulátora prekračuje hraničné hodnoty nabíjačky.
- BMS zastaví alebo zníži nabíjanie cez zbernicu CAN.

Alarmy

Pokiaľ nabíjačka batérií deteguje poruchu:

- rozsvieti sa indikátor alarmu na ovládacom paneli nabíjačky batérií.
- text alarmu sa zobrazí na ovládacom paneli. Ak existuje viacero alarmových hlásení, budú sa automaticky posúvať.

Poznačte si údaje a kontaktujte servisný personál.

Kontroly

Odporúčame pravidelne vykonávať nasledovné úkony:

1. Skontrolujte, či nie sú poškodené káble a konektory.
2. Skontrolujte, či akumulátor neobsahuje chyby, či je v dobrom stave a či je správneho typu vzhľadom na nabíjačku akumulátora.
3. Skontrolujte, či sú BMS a akumulátor správne pripojené a, v prípade, že akumulátor má poistku, či tá nie je prepálená.
4. Skontrolujte, či je sieťové napätie správne a či nie je žiadna poistka vypálená.
5. Skontrolujte, či je vzduchový filter, ak je nainštalovaný, čistý a nezasadený. Čistite ho raz za mesiac alebo častejšie, ak je ovplyvnený prítokom vzduchu. Ak je podložka poškodená alebo ju nie je možné vyčistiť, vymeňte ju.

Technické údaje

Okolitá prevádzková teplota: -5 až 40 °C (23 až 104 °F) ⁽¹⁾

Skladovacia teplota: -40 až 80 °C (-40 až 176 °F)

Sieťové napätie: Pozrite si štítok s údajmi ⁽²⁾

Typy akumulátorov: Lítiovo-iónové ⁽³⁾

Výstupné napätie: Pozrite si štítok s údajmi ⁽²⁾

Výstupný prúd: Pozrite si štítok s údajmi ⁽²⁾

Odporúčaná kapacita akumulátora:

Min. kapacita (Ah) = Menovitý výstupný prúd DC × 1,25

Max. kapacita (Ah) = Menovitý výstupný prúd DC × 5

Účinnosť: 93–96 % ⁽⁴⁾

Krytie: IP20

Kategória prepätia: II

Je potrebný prúdový chránič typu B: Všetky modely

Možnosti pripojenia:

Rádio: 2,4 GHz (2405–2475 MHz) ⁽⁵⁾

NFC: 13,56 MHz

Schválenia: Pozrite si štítok s údajmi ⁽²⁾

1) Meraná na vstupe vzduchu nabíjačky.

2) Umiestnenie na nabíjačke akumulátora.

3) Nabíjačka dokáže nabíjať aj iné typy batérií vtedy, keď je batéria vybavená jednotkou monitorovania batérie (BMU).

4) V závislosti od konfigurácie. Pozrite si konkrétny podrobný technický list, ktorý je k dispozícii na stiahnutie na stránke micropower-group.com.

5) FCC: Z7H-EMB2538PA IC: 21487-EMB2538PA

Recyklácia

Nabíjačka akumulátora sa má recyklovať ako kovošrot a elektrošrot. Platia miestne nariadenia, ktoré sa musia dodržiavať.

Ďalšie informácie

Ďalšie informácie a dokumentáciu nájdete v:



docs.micropower-group.com

Najnovšie aktualizácie nájdete v online verzii tejto príručky.

Kontaktné informácie

Micropower Group AB
Gullhallavägen 20C, SE-352 50 Växjö, Švédsko
Telefón: +46 (0)470-727400
Podpora: +46 (0)10 811 00 80
e-mail: support@micropower-group.com
www.micropower-group.com

Schválenia

Výrobca: Micropower Group AB

Výrobca prehlasuje, že tento produkt spĺňa príslušné požiadavky a smernice 2014/53/EÚ o rádiových zariadeniach. Celé prehlásenie je k dispozícii na stránke docs.micropower-group.com.

Uporabniški priročnik

Varnost

Varnostni ukrepi



Preberite navodila. Priročnik vsebuje pomembna varnostna navodila in navodila za uporabo. Ta priročnik vedno hranite v bližini izdelka.

Pred uporabo, namestitvijo ali servisiranjem izdelka morate prebrati in razumeti ta priročnik, navodila za akumulatorje, ki jih dobite od proizvajalca akumulatorjev, in varnostne prakse vašega delodajalca.

Ta izdelek lahko namesti, uporablja ali servisira samo usposobljeno osebje.

Predvidena uporaba

Polnilec akumulatorja so namenjeni polnjenju litij-ionskih (Li-ion) akumulatorjev.

Akumulatorski polnilnik in nastavev BMS

Polnjenje je treba nadzirati s sistemom za upravljanje akumulatorja (BMS), ki je priključen na akumulator in ustrezno nastavljen. Polnilniki, ki so navedeni v tem priročniku, nimajo vgrajenega notranjega sistema BMS, kar pomeni, da je treba uporabljati zunanji sistem BMS. Sistem BMS lahko s polnilnikom komunicira prek serijskega podatkovnega komunikacijskega vodila (CAN), z analognimi (vhodno-izhodnimi) funkcijami ali s kombinacijo obojega.

Če uporabljate vodilo CAN, je polnilnik in polnjenje mogoče nadzirati s sistemom BMS, akumulatorski polnilnik pa akumulator polni z vrednostmi, ki jih posreduje sistem BMS. Medtem ko polnilnik in polnjenje nadzirate z vodilom CAN, mora biti mogoče s sistemom BMS v nujnih primerih, tj. z zunanjimi stikali, prekiniti povezavo s polnilnikom in električno napajanje akumulatorja.

Polnilnik lahko akumulator polni tudi po prednastavljeni krivulji polnjenja, ki je prilagojena dejanskemu akumulatorju. V načinu polnjenja je treba zunanji sistem BMS prav tako spremljati in nadzirati postopek polnjenja. Sistem BMS mora spremljati postopek polnjenja in status

akumulatorja ter po potrebi prekiniti krivuljo polnjenja, ki jo generira polnilnik. Sistem BMS lahko s polnilnikom komunicira prek analognih vhodno-izhodnih funkcij, v nujnih primerih pa mora biti z njim tudi mogoče z zunanjimi stikali prekiniti povezavo med polnilnikom in akumulatorjem.

Pred začetkom polnjenja

Za pravilno namestitvev polnilnika akumulatorja, uporabo potrebnih varnostnih naprav in izvajanje potrebnih ukrepov, vključno z njihovim vzdrževanjem, je odgovorno podjetje/stranka. Osnovno pravilo je, da je treba v skladu z lokalnimi predpisi in najboljšo prakso pripraviti analizo tveganj in nevarnosti.

Pred vzpostavitvijo povezave preverite oznake na akumulatorju in na polnilniku za akumulatorje.

V zaščitnem ozemljitvenem prevodniku modelov polnilnikov baterij lahko nastaja diferenčni tok. Če kot zaščito pred električnim šokom uporabljate zaščitno stikalo na diferenčni tok, je dovoljena samo uporaba stikala RCD tipa B. Za ustrezne modele glejte tehnične podatke.



VAROVANJE

Če akumulatorski polnilnik ni pravilno nastavljen, se akumulator lahko poškoduje. Pred začetkom polnjenja vedno preverite nastavitve.

Poskrbite, da bo baterija opremljena z ustreznim in nastavljenim sistemom BMS ter da bodo izpolnjeni pogoji za alternativna postopka polnjenja, ki sta opisana v nadaljevanju.

1. alternativa. Polnjenje, ki ga nadzira sistem BMS prek serijskega komunikacijskega vodila in analognega krmilnika. Poskrbite, da bo polnilnik nastavljen za ustrezno:

- serijsko podatkovno komunikacijsko vodilo;
- analogne vhodno-izhodne funkcije (če so v uporabi).

2. alternativa. Polnjenje s krivuljo polnjenja, ki ga spremlja zunanji sistem BMS.

Poskrbite, da bo polnilnik ustrezno nastavljen glede na vrsto baterije. Pred polnjenjem preverite, potrdite in nastavite (če je mogoče) naslednje za vsako vrsto baterije:

- Krivulja polnjenja
- Število baterijskih modulov
- Kapaciteta baterije (Ah)

- Analogne vhodno-izhodne funkcije (če so v uporabi)

VARNOSTNI SISTEM LITIJ-IONSKEGA AKUMULATORJA



VÝSTRAHA

NEVARNOST POŠKODBE BATERIJE!

Preberite in upoštevajte previdnostne ukrepe, ki so navedeni v nadaljevanju:

Litij-ionske akumulatorje je mogoče polniti samo, ko je priključen in aktiven odobren varnostni sistem (za akumulator in akumulatorski polnilnik), ki se uporablja za upravljanje akumulatorja in napetostno izenačevanje celic. Celoten sistem v tem priročniku navajamo kot sistem BMS. Sistem BMS mora:

1. Spremljati stanje akumulatorja in ga varovati, da med polnjenjem ali uporabo akumulatorja ne prihaja do nevarnih pogojev.
2. Spremljati in izenačevati napetost med posameznimi skupinami celic v akumulatorju.
3. Prekiniti povezavo med akumulatorskim polnilnikom in električnim napajanjem v skladu z veljavnimi nacionalnimi standardi, preden lahko pride do nevarne situacije.
4. Zagotoviti, da je napetost vseh celic izenačena glede na napetost in nivo napolnjenosti.
5. Delovati samodejno brez uporabnikovega posredovanja.

Akumulatorski polnilniki, ki so opisani v tem priročniku, nimajo lastnega vgrajenega sistema BMS.

Za uporabo akumulatorskih polnilnikov, ki so opisani v tem priročniku, je treba priključiti zunanji sistem BMS, ki mora biti aktiven pri vsakem polnjenju in uporabi akumulatorja. Delovanje sistema BMS mora biti samodejno in odobreno za akumulator ter akumulatorski polnilnik.

Tudi če na akumulatorskem polnilniku izberete in nastavite krivuljo polnjenja za litij-ionski akumulator, je treba kljub temu priključiti zunanji sistem BMS, ki mora biti aktiven pri vsakem polnjenju in uporabi akumulatorja. Delovanje sistema BMS mora biti samodejno in odobreno za akumulator ter akumulatorski polnilnik.

- Poskrbite, da omejitve delovanja akumulatorja med njegovim polnjenjem in uporabo ne bodo presežene (glejte podatkovni list

akumulatorja). Upoštevajte, da omejitve veljajo za vsako akumulatorsko celico.

- Litij-ionskih akumulatorjev ne polnite, če je temperatura celic nižja od 0 °C.
- Temperatura vseh litij-ionskih celic mora biti enaka.
- Akumulatorske celice ne smejo biti hermetično zaprte v zunanjih ohišjih brez ustreznega prezračevanja.



VAROVANJE

NEVARNOST POŠKODBE PREMOŽENJA!

Preberite in upoštevajte previdnostne ukrepe, ki so navedeni v nadaljevanju:

- Ne polnite nepolnilnih ali poškodovanih akumulatorjev oziroma vrst akumulatorjev, za katere ta polnilnik ni primeren.
- Akumulatorja ne odklopite, ko polnjenje še poteka. Pride lahko do prebojnega vžiga, ki poškoduje kontaktne nožice. Ustavite polnjenje, preden odklopite akumulator.
- V bližini polnilnika za akumulatorje ne smete hraniti vnetljivih materialov.



VÝSTRAHA

NEVARNOST POŽARA ALI EKSPLOZIJE!

Iskre ali staljena kovina iz polnilnika lahko povzročijo požar ali eksplozijo. Preberite in upoštevajte previdnostne ukrepe, ki so navedeni v nadaljevanju:

- Montažo izvedite čez negorljiv material, kot je kovina ali beton.
- V bližini polnilnega območja ne smejo biti gorljivi materiali.



VÝSTRAHA

NEVARNOST ELEKTRIČNEGA UDARA!

Visoka napetost v notranjosti. Napetost akumulatorja je dovolj visoka, da lahko povzroči telesne poškodbe. Preberite in upoštevajte previdnostne ukrepe, ki so navedeni v nadaljevanju:

- Zaradi nepravilne priključitve kablov akumulatorja lahko pride do osebnih poškodb in poškodb akumulatorja, polnilnika za akumulatorje in kablov. Prepričajte se, da so priključki pravilni.

- Pred vzdrževanjem, servisiranjem ali razstavljanjem naprave odklopite akumulator in električno napajanje.
- Prepričajte se, da napajalnik na mestu namestitve ustreza nazivni napetosti, ki je označena na podatkovni oznaki polnilnika za akumulatorje.
- Polnilnik za akumulatorje lahko priključite samo na ustrezno ozemljeno stensko vtičnico.
- Polnilnika ne uporabljajte, če so vidni kakršni koli dokazi poškodb.
- Če se napajalni kabel ali vtič poškoduje, zamenjavo kabla/vtiča mora izvesti proizvajalec, njegov servisni zastopnik ali podobno usposobljena oseba, da bi se izognili nevarnosti.
- Če stacionarna naprava nima napajalnega kabla oziroma vtiča ali katerega drugega načina za odklop od omrežnega napajanja, mora biti odklop mogoč s fiksno električno napeljavo v skladu z nacionalnimi predpisi glede napeljave.



VÝSTRAHA

Visoka izhodna napetost. Ne dotikajte se poškodovanih delov, neizoliranih priključkov na akumulatorju in drugih priključkov ali električnih delov, ki so pod napetostjo. Preberite in upoštevajte previdnostne ukrepe, ki so navedeni v nadaljevanju:

Ko nameščate ali izvajate dela na akumulatorju, polnilniku ali priključkih akumulatorja, obstaja nevarnost kratkega stika. Kratak stik lahko povzroči telesne poškodbe in trajno poškoduje akumulator. Pri vsakršnem delu na akumulatorskih polnilnikih, akumulatorjih in sistemih akumulatorja je treba uporabljati ustrezno izolirana orodja.



VÝSTRAHA

NEVARNOST OPEKLIN!

Preberite in upoštevajte previdnostne ukrepe, ki so navedeni v nadaljevanju:

Kabli/priključki baterije se lahko med polnjenjem zelo segrejejo. Nosite zaščitne rokavice.

Opozorilne informacije

Nevarne situacije in previdnostni ukrepi so v besedilu predstavljeni na naslednji način.



VÝSTRAHA

Označuje potencialno nevarno situacijo. Če ne upoštevate ustreznih previdnostnih ukrepov, lahko pride do smrti ali resnih poškodb.



VAROVANIE

Označuje situacijo, pri kateri lahko pride do škode ali osebnih poškodb. Če se ji ne izognete, lahko pride do manjše škode na lastnini ali manjših osebnih poškodb.

UPOZORNENIE

Splošne informacije, ki niso povezane z varnostjo oseb ali izdelka.

Grafični simboli

Na izdelkih in v dokumentaciji se lahko pojavijo naslednji grafični simboli za pozornost.



Preberite navodila. Priročnik vsebuje pomembna varnostna navodila in navodila za uporabo.



Ustavite delovanje. Polnjenje vedno ustavite tako, da pritisnete gumb Pavza, pred kakršnim koli odklopom.



OPOZORILO, nevarnost električnega udara. Visoka napetost v notranjosti. Visoka izhodna napetost. Ne dotikajte se neizoliranih priključkov, akumulatorskih priključkov ali žic.



RCD tipa B. Zaščitno stikalo na diferenčni tok tipa B je zahtevano za modele, pri katerih nastaja enosmerni diferenčni tok.



POZOR, neželene posledice. Upravljevec mora biti pozoren na situacijo ali ukrepati.



Samo za uporabo v notranjih prostorih. Akumulatorski polnilnik je zasnovan samo za uporabo v notranjih prostorih, razen če ima stopnjo zaščite vsaj IPX4.



Nosite zaščitne rokavice. Kabli/priključki baterije se lahko med polnjenjem zelo segrejejo.

Uvod

Ta dokument vsebuje navodila za uporabo in vzdrževanje predvidenega polnilnika akumulatorja.

Dokument je namenjen osebam, ki polnilnik akumulatorja uporabljajo za njegov namen, tj. polnjenje akumulatorja.

Ciljne skupine:

- Montažerji
- Upravljalci
- Vzdrževalno osebje in serviserji

Všeobecne

Serija MICROPOWER ST so industrijski samostojni polnilnik akumulatorjev, optimizirani za litij-ionske baterije (Li-ion) ali svinčevo-kislinske baterije (Pb) ter ki podpira Micropower GET System.

Polnilniki so standardno opremljeni z zaslonom in radijskim oddajnikom-sprejemnikom. Polnilniki litij-ionskih baterij so opremljeni tudi z vmesnikom za komunikacijo prek vodila CAN.

LED-lučke polnilnika prikazujejo status polnjenja.

Prejem

Ob prejemu opravite vizualni pregled izdelka in poiščite morebitne fizične poškodbe. Poškodbe po potrebi zabeležite na potrdilu o dostavi in se nemudoma obrnite na prevozno podjetje.

Prepričajte se, da so dobavljeni vsi deli z dobavnice. Če kateri koli del manjka, se obrnite na dobavitelja, oglejte si *Kontaktne informacije*.

Inštalácia

UPOZORNENIE

Inštaláciu smie vykonať iba oprávnený inštalatérsky technik.

Mehanska namestitev



Ne uporabljajte na vlažnih lokacijah. Akumulatorski polnilnik je zasnovan samo za uporabo v notranjih prostorih, razen če ima stopnjo zaščite vsaj IPX4.

Upošteвайте mere, ki navajajo, koliko prostora mora biti okrog akumulatorskega polnilnika. Oglejte si *Sl. 2 Montaža* za dodatne informacije.



VÝSTRAHA

NEVARNOST POŽARA ALI EKSPLOZIJE!

Iskre ali staljena kovina iz polnilnika lahko povzročijo požar ali eksplozijo.

- Montažo izvedite čez negorljiv material, kot je kovina ali beton.
- V bližini polnilnega območja ne smejo biti gorljivi materiali.

1. Polnilnik za akumulatorje s pomočjo priloženega nosilca namestite na steno ali podobno površino.
2. Polnilnik baterij v ustrezen okvir pritrdite z vijaki, ki potekajo skozi spodnji del okvirja.
3. Nosilno ploščo za kable z vijaki pritrdite na spodnji rob polnilnika baterij.



VAROVANIE

- Baterijski polnilnik je težak, zato za dviganje in premikanje uporabite dvizžno opremo.
- Baterijski polnilnik se med uporabo lahko segreje. Poskrbite za prezračevanje.
- Če boste polnilnik montirali na polico, steno, stojalo ali podobno, ga je treba dobro pritrditi. Za pritrditev polnilnika uporabite vijake in varovalne podložke.

Električna priključitev



VÝSTRAHA

NEVARNOST ELEKTRIČNEGA UDARA!

Zaradi nepravilne priključitve kablov akumulatorja lahko pride do osebnih poškodb in poškodb akumulatorja, polnilnika za akumulatorje in kablov. Prepričajte se, da so priključki pravilni.

**VÝSTRAHA****NEVARNOST ELEKTRIČNEGA UDARA!**

Nevarnost ohišja pod napetostjo.

Polnilnik vedno priključite na električno vtičnico z ustrežno varnostno ozemljitvijo.

**VÝSTRAHA****NEVARNOST ELEKTRIČNEGA UDARA!**

V zaščitnem ozemljitvenem prevodniku modelov polnilnikov baterij lahko nastaja diferenčni tok. Če kot zaščito pred električnim šokom uporabljate zaščitno stikalo na diferenčni tok, je dovoljena samo uporaba stikala RCD tipa B. Za ustrezne modele glejte tehnične podatke.

1. Akumulatorski polnilnik je izdelan za različne omrežne napetosti. Preverite, ali napajanje na mestu uporabe ustreza nazivni napetosti in toku, ki sta navedena na podatkovni nalepki na akumulatorskem polnilniku. Polnilnik ima običajno fiksni omrežni kabel s priključkom.
2. Preden priključite akumulator, preverite polariteto akumulatorskega priključka in kabla. Polnilniku je običajno priložen akumulatorski kabel z naslednjo polariteto:
 - Pozitivna (+) = rdeča
 - Negativna (-) = modra ali črna

UPOZORNENIE

Pri namestitvi kabla akumulatorja izhodne priključke polnilnika privijte z zateznim momentom M5: 3,5±0,5 / M6: 8,0±1,0 / M8-M10: 15,0±1,0 Nm. Ne smete jih preveč priviti.

3. Kable akumulatorja priključite v akumulator.
4. Polnilnik priključite na BMS.
5. Preverite nastavitve za BMS in postopek polnjenja; glejte razdelka Varnostni ukrepi, *Pred začetkom polnjenja.*

Uporaba**Uporabniški vmesnik – nadzorna plošča**

Oglejte si Sl. 1 Nadzorna plošča

1. NFC simbol
2. Pokazatelj alarma (Rdeče)
3. Pokazatelja polnjenja (Zelen in rumen)

4. Pavza
5. F1 / F2 (Bližnjice)
6. Tipkovnica za navigacijo po zaslonskih menijih
7. Pokazatelj napajanja prek električnega omrežja (Modro)
8. Zaslón

Charging**VÝSTRAHA****NEVARNOST ELEKTRIČNEGA UDARA!**

Polnilnika akumulatorja ne uporabljajte, če je poškodovan. Takoj izklopite električno napajanje. Ne dotikajte se poškodovanih delov, neizoliranih priključkov na akumulatorju in drugih priključkov ali električnih delov, ki so pod napetostjo.

Obrnite se na servisno osebje.

Priključite in začnite polnjenje

1. Preverite kable in priključke, če kažejo vidne znake poškodb.
2. Priključite omrežni kabel. Indikatorska lučka za omrežno napajanje sveti modro, ko je polnilnik priključen v električno omrežje.
3. Akumulatorski polnilnik priključite v akumulator.
 - Sistem BMC nadzoruje postopek polnjenja. Če uporabljate krivuljo polnjenja, se postopek polnjenja zažene samodejno.
 - Stanje polnjenja je prikazano na nadzorni plošči prek pokazateljev polnjenja (Pomen LED-lučk).
 - Zeleni simbol akumulatorja se prižge, ko je akumulator do konca napolnjen. Polnilnik za akumulatorje nato nadaljuje vzdrževalno polnjenje.
 - Akumulator je lahko nenehno priključen na polnilnik za akumulatorje, ko ni v uporabi.

UPOZORNENIE

Ko priključite do konca napolnjeno akumulator, zeleni simbol akumulatorja morda ne bo takoj zasvetil. Ta zakasnitev lahko traja tudi več ur.

Ustavite polnjenje in odklopite**VAROVANIE****NEVARNOST POŠKODBE PREMOŽENJA!**

Akumulatorja ne odklopite, ko polnjenje še poteka. Pride lahko do prebojnega vžiga, ki poškoduje kontaktne nožice. Ustavite polnjenje, preden odklopite akumulator.

1. Postopek polnjenja akumulatorja zaustavite s pritiskom gumba **Pavza** na nadzorni plošči polnilnika akumulatorjev.

Postopek polnjenja lahko nadaljujete, tako pritisnete gumb **ESC**.

2. Ko je polnilnik za akumulatorje zaustavljen, odklopite z akumulatorja.

**VÝSTRAHA****NEVARNOST OPEKLIN!**

Kabli/priključki baterije se lahko med polnjenjem zelo segrejejo. Nosite zaščitne rokavice.

Pomen LED-lučk

				○ Izklopljen ● Vključen ✱ Utripa
Rdeče	Rumeno	Zeleno	Modro	Informacija
○	○	○	○	Polnilnik ni priključen v električno omrežje.
○	○	○	●	Priključen v električno omrežje. Čakanje na akumulator.
○	●	○	●	Akumulator je priključen na polnilnik in poteka polnjenje.
○	✱	○	●	Akumulator je priključen, toda polnjenje je v pavzi (je lahko določena v nastavitvah Časovna omejitev ali Deluje prek oddaljenega upravljanja ali med inicializacijo BMU).
○	○	●	●	Polnjenje končano.
○	○	✱	●	Postopek polnjenja je ročno zaustavljen. Pritisnite ESC , da nadaljujete polnjenje.
○	✱	●	●	Poteka izenačeno polnjenje.
○	✱	✱	●	Poteka zalivanje (samo za svinčeno-kislinski). Zalivanje je lahko dejavno brez te oznake.
✱	✱	✱	●	Iz aplikacije Service Tool je poslana zahteva po oznaki.
●	●	●	●	Polnilnik je v načinu nalagalnika zagona. Počakajte, da se polnilnik samodejno znova zažene.
●	○	○	●	Alarm je dejaven.
✱	○	○	●	Napaka v delovanju programske opreme.

Nastavitev parametrov**VAROVANIE**

Če akumulatorski polnilnik ni pravilno nastavljen, se akumulator lahko poškoduje. Pred začetkom polnjenja vedno preverite nastavitve.

Preverite nastavitve**UPOZORNENIE**

Ko je polnilnik baterij konfiguriran za nadzor sistema za upravljanje akumulatorja (BMS), prosim, preverite nastavitve CAN.

Navigirajte po prikazu polnilnika na naslednji način:

1. Pritisnite **V redu**.

2. S puščico navzdol se pomaknite na [Servis].
3. Pritisnite **V redu**.
4. S puščico navzdol se pomaknite na [Parametri polnjenja] ali [CAN].
5. Pritisnite **V redu**.
Trenutne nastavitve so prikazane.

Vzdrževanje in odpravljanje težav



VÝSTRAHA

NEVARNOST ELEKTRIČNEGA UDARA!

Ta izdelek lahko namestijo, uporabljajo, vzdržujejo in servisirajo samo usposobljene osebe.

Preden se lotite vzdrževalnih del, servisiranja ali razstavljanja, prekinite povezavo med akumulatorjem in akumulatorskim polnilnikom.



VÝSTRAHA

NEVARNOST ELEKTRIČNEGA UDARA!

Polnilnika akumulatorja ne uporabljajte, če je poškodovan. Takoj izklopite električno napajanje.

Ne dotikajte se poškodovanih delov, neizoliranih priključkov na akumulatorju in drugih priključkov ali električnih delov, ki so pod napetostjo.

Obrnite se na servisno osebje.

Statistika

Polnilnik zbira podatke o polnjenju, ki se uporabljajo za analiziranje podatkov in storitev. Dostop do podatkov je mogoč z orodjem Service Tool ali v oblaku GET Cloud.

Varnostni izklop

Polnjenje je mogoče prekiniti, če:

- Število amper ur presega prednastavljeno vrednost.
- Čas polnjenja za katero koli fazo polnjenja presega prednastavljeno vrednost.
- Napetost in tok presegata največjo nastavljeno vrednost.
- Akumulator ste odklopili, ne da bi izklopili akumulatorski polnilnik.
- BMS prek vodila CAN izklopi akumulatorski polnilnik.

- Komunikacija med vodilom CAN in akumulatorjem je prekinjena.

Polnjenje se začasno prekine ali zmanjša, ko:

- Temperatura akumulatorskega polnilnika preseže omejitve polnilnika.
- BMS prekine ali zmanjša polnjenje prek vodila CAN.

Alarmi

Ko polnilnik za akumulatorje zazna napako:

- zasveti pokazatelj alarma na nadzorni plošči polnilnika akumulatorja.
- na nadzorni plošči je prikazano besedilo alarma. Če je prisotnih več sporočil alarma, se bodo samodejno premikale.

Zabeležite si informacije in se obrnite na serviserja.

Preverjanje

Priporočamo redno izvajanje naslednjih postopkov:

1. Preverite kable in priključke, če so kje poškodovani.
2. Preverite, ali so na akumulatorju kakšne napake, če je v dobrem stanju in če je njegova vrsta primerna za uporabo z akumulatorskim polnilnikom.
3. Preverite, ali sta BMS ter akumulator pravilno priključena in ali je akumulatorska varovalka (če je v uporabi) nepoškodovana.
4. Preverite, ali je omrežna napetost ustrezna in ali je katera varovalka pregorela.
5. Preverite, ali je podloga za zračni filter (če se uporablja), čista in ni zamašena. Očistite jo enkrat mesečno ali prej, če ovira pretok zraka. Zamenjajte podlogo, če je poškodovana ali je ni mogoče očistiti.

Tehnični podatki

Delovna temperatura okolja: -5 do 40 °C (23 do 104 °F) ⁽¹⁾

Temperatura shranjevanja: -40 do 80 °C (-40 do 176 °F)

Omrežna napetost: Glejte podatkovno nalepko ⁽²⁾

Vrste akumulatorja: Litij-ionski ⁽³⁾

Izhodna napetost: Glejte podatkovno nalepko ⁽²⁾

Izhodni tok: Glejte podatkovno nalepko ⁽²⁾

SLOVENSKI JEZIK

Priporočena zmogljivost akumulatorja:
Min. kapaciteta (Ah) = Nazivni izhodni enosmerni tok x 1,25
Maks. kapaciteta (Ah) = Nazivni izhodni enosmerni tok x 5

Učinkovitost: 93–96 % ⁽⁴⁾

Zaščita pred vdorom snovi: IP20

Kategorija prenapetosti: II

Zahtevan je RCD tipa B: Vsi modeli

Možnosti povezljivosti:

Radio: 2,4 GHz (2405–2475 MHz) ⁽⁵⁾

NFC: 13,56 MHz

Odobritve: Glejte podatkovno nalepko ⁽²⁾

1) Izmerjeno pri vходу zraka polnilnika.

2) Na akumulatorskem polnilniku.

3) Ta polnilnik lahko polni tudi druge tipe akumulatorjev, ko ima akumulator enoto za nadzor akumulatorja (BMU).

4) Odvisno od konfiguracije. Oglejte si točno določen podroben podatkovni list, ki je na voljo za prenos na naslovu *micropower-group.com*.

5) FCC: Z7H-EMB2538PA IC: 21487-EMB2538PA

Recikliranje

Akumulatorski polnilnik je treba odvreči med kovinske in elektronske odpadke. Veljajo tudi lokalni predpisi, ki jih je treba upoštevati.

Dodatne informacije

Dodatne informacije in dokumentacijo lahko najdete v:



docs.micropower-group.com

Za najnovejše posodobitve glejte spletno različico tega priročnika.

Kontaktne informacije

Micropower Group AB
Gullhallavägen 20C, SE-352 50 Växjö, Švedska
Telefon: +46 (0)470-727400

Podpora: +46 (0)10 811 00 80
e-pošta: support@micropower-group.com
www.micropower-group.com

Odobritve

Proizvajalec: Micropower Group AB

Proizvajalec izjavlja, da ta izdelek izpolnjuje veljavne zahteve in Direktive o radijski opremi 2014/53/EU. Celotna izjava je na voljo na docs.micropower-group.com.

Bruksanvisning

Säkerhet

Säkerhetsföreskrifter



Läs instruktionerna. Bruksanvisningen innehåller viktig information om säkerhet och användarinstruktioner. Förvara alltid denna handbok i närheten av produkten.

Läs och förstå de här instruktionerna, batteriinstruktionen som tillhandahålls av batteritillverkaren och din arbetsgivares säkerhetsrutiner innan du använder, installerar eller underhåller produkten.

Endast utbildad personal bör installera, använda eller serva denna produkt.

Avsedd användning

Batteriladdaren är avsedd för laddning av litiumjonbatterier (Li-ion).

Justering av batteriladdare och BMS

Laddningsprocessen måste styras av ett externt batteriövervakningssystem (BMS) anslutet och justerat till batteriet. Laddare som omfattas av denna bruksanvisning har inget internt integrerat BMS vilket innebär att ett externt BMS måste användas. BMS-et kan antingen kommunicera med laddaren via seriell datakommunikation (CAN-bus), via analoga I/O-funktioner eller med båda i kombination.

När seriell datakommunikation används så kan laddningsprocessen styras helt av BMS-et och laddaren får då laddningsparametrarna från BMS-et. Även när BMS-et kommunicerar med laddaren via CAN-bus måste BMS-et kunna koppla bort laddaren från batteriet via externa brytare vid eventuella nödsituationer.

Laddaren kan också ladda batteriet genom en förinställd laddningskurva justerad för angivet batteri. Laddningsprocessen måste övervakas och styras av ett externt BMS även i detta laddningsalternativ. BMS-et måste övervaka laddningsprocessen och batteristatusen och stoppa laddningskurvan som genereras från laddaren om det behövs. BMS-enheten kan kommunicera med laddaren med analoga I/O-funktioner men måste också kunna koppla

laddaren från batteriet via externa brytare vid eventuella nödsituationer.

Innan laddning påbörjas

Korrekt installation av batteriladdaren och införande av nödvändiga säkerhetsanordningar och åtgärder, inklusive deras underhåll, är driftföretagets/kundens ansvar. Som grundregel måste en riskanalys utarbetas i enlighet med lokala krav och bästa praxis.

Före anslutning, kontrollera batteriets och laddarens märkningar.

Batteriladdare kan generera DC-felströmmar i skyddsledaren (PE). Om en jordfelsbrytare (RCD) används som skydd mot elchock är endast jordfelsbrytare av typ B tillåtna. Se Tekniska data för tillämpliga modeller.



AKTA

Felaktiga inställningar på batteriladdaren kan skada batteriet. Kontrollera alltid inställningarna innan du börjar ladda.

Se till att batteriet är utrustat med ett passande och inställt BMS och att villkoren för någon av följande två alternativa laddningsprocesser är uppfyllda.

Alt 1. BMS-styrd laddning med hjälp av seriell kommunikation och analog styrning. Se till att laddaren är inställd för korrekt:

- Seriell datakommunikation.
- Analoga I/O-funktioner (om de används).

Alt 2. Laddning med laddningskurva, övervakad av externt BMS.

Se till att laddaren är anpassad för batteritypen. Kontrollera, bekräfta och om justerbar, ställ in följande för varje enskild batterityp innan laddning:

- Laddningskurva.
- Antal battericeller.
- Batterikapacitet (Ah).
- Analoga I/O-funktioner (om de används).

LITIJONBATTERI SÄKERHETSSYSTEM



VARNING

RISK FÖR BATTERISKADA!

Läs och följ säkerhetsåtgärderna nedan:

Laddning av litiumjonbatterier får endast utföras då ett, för batteri och batteriladdare, godkänt system för batteriövervakning och modulbalansering är inkopplat och aktivt.

Det kompletta systemet benämns vidare i denna manual som BMS.

BMS-et ska:

1. Övervaka och skydda batteriet så att inga farliga tillstånd kan uppstå vid laddning eller användning av batteriet.
2. Övervaka och balansera varje enskild seriekopplad modul i batteriet.
3. Frånkoppla batteriet från batteriladdare och last, enligt gällande nationella standarder, innan en farlig situation kan uppstå.
4. Tillse att varje enskild modul balanseras med avseende på spänning- och laddningsnivå.
5. Vara automatiskt och fungera utan krav på manuell övervakning.

Batteriladdarna som omfattas av denna manual har inget eget integrerat BMS-system.

All användning av batteriladdarna som omfattas av denna manual kräver att ett externt, automatiskt, för batteri och batteriladdare godkänt BMS-system är inkopplat och aktivt under all laddning och användning.

Även om det i batteriladdaren gjorts ett val och inställning av en batteriladdningskurva för litiumjonbatterier, så måste ett externt, automatiskt, för batteri och batteriladdare godkänt BMS-system vara inkopplat och aktivt under all laddning och användning av batteriet.

- Säkerställ att batteriets begränsningar enligt dess datablad inte överskrids vid laddning eller användning. Notera att begränsningarna gäller för respektive modul i batteriet.
- Laddning av litiumjonbatterier får inte utföras då modulerna har en lägre temperatur än 0 °C.
- Litiumjonmodulerna som laddas skall ha en jämn inbördes temperatur.

- Batterimoduler får inte monteras hermetiskt inneslutna i yttre kapslingar utan att erforderlig ventilation säkerställs.



AKTA

RISK FÖR SAKSKADA!

Läs och följ säkerhetsåtgärderna nedan:

- Ladda inte icke-uppladdningsbara batterier, skadade batterier eller batterityper som inte är avsedda för laddaren.
- Koppla inte loss batteriet när laddningsprocessen är igång. Ljusbåge kan uppstå och skada kontaktstiften. Stoppa alltid laddningsprocessen innan batteriet kopplas från.
- Inget brännbart material ska lämnas nära batteriladdaren.



VARNING

RISK FÖR BRAND ELLER EXPLOSION!

Gnistor eller smält metall som faller från laddaren kan orsaka brand eller explosion. Läs och följ säkerhetsåtgärderna nedan:

- Installera över obrännbart material, såsom metall eller betong.
- Håll laddningsområdet fritt från brännbart material.



VARNING

RISK FÖR ELEKTRISK STÖT!

Hög spänning inuti. Batteriladdaren innehåller spänning på en nivå som kan orsaka personskada. Läs och följ säkerhetsåtgärderna nedan:

- Felaktig inkoppling av batterikablar kan orsaka personskada eller skada batteri, batteriladdare och kablar. Säkerställ att inkopplingen är rätt.
- Koppla från batteriet och strömförsörjningen innan underhåll, service eller demontering.
- Kontrollera att strömförsörjningen på installationsplatsen överensstämmer med den märkspänning som anges på batteriladdarens dataskylt.
- Batteriladdaren får endast anslutas till ett eluttag med skyddsjord.
- Använd inte laddaren om den är skadad.

- Om nätsladden eller stickproppen är skadad, måste tillverkaren, dess serviceagent eller motsvarande kvalificerade personer utföra alla byten av sladd/stickpropp för att undvika fara.
- Om en stationär apparat inte är försedd med en nätsladd och en stickpropp eller med andra anordningar för fränkoppling från matningsnätet, så måste fränkopplingen integreras i den fasta ledningen i enlighet med de nationella installationsreglerna.



VARNING

Hög utgångsspänning. Vidrör inte skadade delar, oisolerade batteripoler, anslutningar eller andra strömförande delar. Läs och följ säkerhetsåtgärderna nedan:

Vid installation eller annat arbete på batteri och laddare så får batteripoler inte riskera att kortslutas. En kortslutning kan medföra personfara och skada batteriet permanent. Vid allt arbete på batteriladdare, batteri och batterisystem skall lämpliga isolerade verktyg användas.



VARNING

RISK FÖR BRÄNSKADOR!

Läs och följ säkerhetsåtgärderna nedan:

Batterikablarna/batterikontakterna kan bli varma under laddning. Använd skyddshandskar.

Varningsinformation

Farofyllda situationer och försiktighetsåtgärder presenteras i texten enligt nedan.



VARNING

Signalerar för en potentiell farlig situation. Följden kan bli död eller allvarlig skada om lämplig försiktighetsåtgärd inte beaktas.



AKTA

Signalerar för en situation där skada skulle kunna uppstå. Om det inte beaktas kan mindre men uppkomma, och/eller skada på egendom.

OBS

Generell information, inte relaterad till säkerhet för person eller produkt.

Grafiska symboler

Följande grafiska uppmärksamhetssymboler kan visas på produkterna och i dokumentationen.



Läs instruktionerna. Bruksanvisningen innehåller viktig information om säkerhet och användarinstruktioner.



Stoppa drift. Stoppa alltid laddningen genom att trycka på Paus-knappen före all fränkoppling.



VARNING, risk för elektrisk stöt.

Hög spänning i laddaren. Hög utgångsspänning från laddaren. Rör inte oisolerade batteripoler, kontakter eller andra elektriska delar.



RCD typ B. Jordfelsbrytare typ B krävs för modeller som genererar DC-felströmmar.



FÖRSIKTIGHET, oönskade konsekvenser. Situationen kräver att operatören är uppmärksam eller att denna vidtar åtgärder.



Endast för inomhusbruk.

Batteriladdaren är endast konstruerad för inomhusbruk om inte laddaren är minst IPX4-klassad.



Använd skyddshandskar.

Batterikablarna/batterikontakterna kan bli varma under laddning.

Introduktion

Detta dokument innehåller instruktioner för användning och underhåll av den avsedda batteriladdaren.

Detta dokument är relevant för den som använder batteriladdaren för sitt ändamål; att ladda batterier.

Målgrupp:

SVENSKA

- Installatörer
- Operatörer
- Underhållspersonal och tekniker

Beskrivning

MICROPOWER ST-serien är industriella fristående batteriladdare optimerade för antingen litiumjonbatterier (Li-ion) eller bly-syra-batterier (Pb) och kompatibla med Micropower GET System.

Som standard är laddarna utrustade med en display och en radiosändare. Litiumjonladdare är också utrustade med ett gränssnitt för CAN-busskommunikation.

Laddarens LED-lampor indikerar laddningsprocessens status.

Mottagande

Vid mottagande ska enheten kontrolleras visuellt för eventuella fysiska skador. Om nödvändigt, notera eventuella skador på leveranskvittot och kontakta transportföretaget omedelbart.

Kontrollera att levererade delar stämmer överens med följersedeln. Kontakta din leverantör om något saknas, se *Kontaktinformation*.

Installation

OBS

Installation får endast utföras av behörig service partner.

Mekanisk installation



Ej avsedd för användning i våta utrymmen. Batteriladdaren är endast konstruerad för inomhusbruk om inte laddaren är minst IPX4-klassad.

Uppfyll de mått som anges för fritt utrymme runt laddaren. Se *Fig. 2 Installation* för ytterligare information.



VARNING

RISK FÖR BRAND ELLER EXPLOSION!

Gnistor eller smält metall som faller från laddaren kan orsaka brand eller explosion.

- Installera över obrännbart material, såsom metall eller betong.
- Håll laddningsområdet fritt från brännbart material.

1. Fäst batteriladdaren emot en vägg eller liknande, använd medföljande konsol.
2. Säkra batteriladdaren med skruvar genom de nedre hålen i batteriladdarens ram.
3. Fäst kabelupphängningsplattan i batteriladdarens nederkant med skruvar.



AKTA

- Batteriladdaren är tung, använd lyftutrustning under lyft och förflyttning.
- Batteriladdaren kan bli varm under användning. Säkerställ ventilation.
- Om laddaren monteras på en hylla, vägg, ställning eller liknande, måste den fästas säkert. Använd skruvar och låsmutter när du monterar laddaren.

Elektrisk installation



VARNING

RISK FÖR ELEKTRISK STÖT!

Felaktig inkoppling av batterikablar kan orsaka personskada eller skada batteri, batteriladdare och kablar. Säkerställ att inkopplingen är rätt.



VARNING

RISK FÖR ELEKTRISK STÖT!

Risk för strömförande chassi.

Anslut alltid laddaren till ett jordat eluttag.

**VARNING****RISK FÖR ELEKTRISK STÖT!**

Batteriladdaren kan generera DC-felströmmar i skyddsledaren (PE). Om en jordfelsbrytare (RCD) används som skydd mot elchock är endast jordfelsbrytare av typ B tillåtna. Se Tekniska data för tillämpliga modeller.

1. Batteriladdaren är tillverkad för olika nätspänningar. Kontrollera att strömförsörjningen på installationsplatsen överensstämmer med angiven märkspänning och ström på batteriladdarens dataskylt. Laddaren är normalt utrustad med fast nätkabel med kontakt.
2. Kontrollera batterikontakten och kabelns polaritet innan batteriet kopplas in. Laddaren levereras normalt med en batterikabel med följande polaritet:
 - Plus (+) = Röd
 - Minus (-) = Blå eller svart

OBS

När en batterikabel installeras ska laddarens utgångsterminaler dras åt med ett moment av M5: 3,5±0,5 / M6: 8,0±1,0 / M8-M10: 15,0±1,0 Nm. Dra inte åt hårdare.

3. Anslut batterikablarna till batteriet.
4. Anslut laddaren till BMS.
5. Kontrollera anpassningarna för BMS och laddningsprocess, se Säkerhetsföreskrifter, Innan laddning påbörjas.

Handhavande**Användargränssnitt - Manöverpanel**

Se Fig. 1 Manöverpanel

1. NFC-symbol
2. Alarmindikator (Röd)
3. Laddningssymboler (Grön och gul)
4. Paus
5. F1 / F2 (Genvägar)
6. Tangentbord för navigation i menyer
7. Indikator för nätspänning (Blå)
8. Display

Charging**VARNING****RISK FÖR ELEKTRISK STÖT!**

Använd inte batteriladdaren om den är skadad. Bryt genast nätspänningen.

Vidrör inte skadade delar, oisolerade batteripoler, anslutningar eller andra strömförande delar.

Tillkalla servicepersonal.

Anslut och påbörja laddning

1. Kontrollera kablar och kontakter för synliga skador.
2. Anslut nätkabeln. Indikatorn för nätspänning lyser blå när nätspänning är ansluten.
3. Anslut batteriladdaren till batteriet.
 - BMS kontrollerar laddningsprocessen. Om laddningskurva används startar laddningen automatiskt.
 - Laddningsstatusen visas på laddarens manöverpanel via displayen och av laddningsindikatorerna (LED-indikering).
 - En grön batterisymbol lyser upp när batteriet är fulladdat. Batteriladdaren fortsätter med underhållsladdning.
 - Batteriet kan vara kontinuerligt anslutet till batteriladdaren när det inte används.

OBS

Den gröna batterisymbolen kanske inte tänds direkt om ett redan fulladdat batteri ansluts. Fördröjningstiden kan vara upp till flera timmar.

Stoppa laddning och koppla från**AKTA****RISK FÖR SAKSKADA!**

Koppla inte loss batteriet när laddningsprocessen är igång. Ljusbåge kan uppstå och skada kontaktstiften. Stoppa alltid laddningsprocessen innan batteriet kopplas från.

**VARNING****RISK FÖR BRÄNNSKADOR!**

Batterikablarna/batterikontakterna kan bli varma under laddning. Använd skyddshandskar.

1. Stoppa laddningsprocessen genom att trycka på **Paus**-knappen på batteriladdarens manöverpanel.

Laddningen kan återupptas genom att trycka på **ESC** knappen.

2. Koppla bort batteriladdaren från batteriet.

LED-indikering

				○ Släckt ● Tänd ✱Blinkar
Röd	Gul	Grön	Blå	Information
○	○	○	○	Laddare ej nätdansluten.
○	○	○	●	Nätansluten. Väntar på batteri.
○	●	○	●	Ett batteri är anslutet till laddaren och laddningsprocessen pågår.
○	✱	○	●	Ett batteri är anslutet men laddningen är pausad (kan bero på inställningarna i Tidsbegränsningen, Fjärrfunktion eller att en BMU-initiering pågår).
○	○	●	●	Laddning klar.
○	○	✱	●	Laddningsprocessen har stoppats manuellt. Tryck ESC för att återuppta laddning.
○	✱	●	●	Utgjennings-laddning pågår.
○	✱	✱	●	Vattning pågår (endast för bly-syra). Vattning kan vara aktiv utan denna indikation.
✱	✱	✱	●	En begäran om indikation har skickats från Service Tool.
●	●	●	●	Laddare är i läge "bootloader". Vänta tills laddaren startas om.
●	○	○	●	Ett alarm är aktivt.
✱	○	○	●	Programvarufel.

Parameterinställningar**AKTA**

Felaktiga inställningar på batteriladdaren kan skada batteriet. Kontrollera alltid inställningarna innan du börjar ladda.

4. Gå till [Charging param] eller [CAN] med pil ner.

5. Tryck **OK**.
Nuvarande inställningar visas.

Underhåll och felsökning**VARNING****RISK FÖR ELEKTRISK STÖT!**

Endast behörig personal får installera, använda, sköta och serva den här produkten.

Koppla loss batteri och nätdanslutning före underhåll, service eller demontering.

Kontroll av inställningar**OBS**

När batteriladdaren är konfigurerad att styras av ett batteriövervakningssystem (BMS), vänligen kontrollera CAN-inställningen.

Navigera i laddarens display enligt följande:

1. Tryck **OK**.
2. Gå till [Service] med pil ner.
3. Tryck **OK**.

**VARNING****RISK FÖR ELEKTRISK STÖT!**

Använd inte batteriladdaren om den är skadad.
Bryt genast nätspänningen.

Vidrör inte skadade delar, oisolerade batteripoler,
anslutningar eller andra strömförande delar.

Tillkalla servicepersonal.

Statistik

Laddaren samlar in laddardata för analys och service. Informationen nås via Service Tool eller GET Cloud.

Säkerhetsavstängning

Laddning kan avbrytas om:

- Det laddade antalet amperetimmar överskrider det förinställda värdet.
- Laddningstiden för någon av laddningsfaserna överskrider det förinställda värdet.
- Spänning och strömstyrka överskrider det inställda maxvärdet.
- Batteriet kopplas från utan att batteriladdaren har stängts av.
- BMS-et stänger av batteriladdaren via CAN-buss.
- CAN-bussens kommunikation med batteriet avbryts.

Laddningen stoppas eller reduceras tillfälligt när:

- Batteriladdarens temperatur överskrider tillåtet värde.
- BMS stoppar eller reducerar laddningen via CAN-bussen.

Alarm

När batteriladdaren upptäcker ett fel:

- lyser alarmindikatorn på batteriladdarens kontrollpanel.
- visas alarmtext på kontrollpanelen. Om det finns flera alarmmeddelanden kommer de att rulla automatiskt.

Notera eventuella fel och tillkalla behörig servicepersonal.

Kontroller

Följande rekommenderas att utföras regelbundet:

1. Kontrollera kablar och kontakter så att de inte har några synliga skador.
2. Kontrollera att batteriet är felfritt, i gott skick och av rätt typ för batteriladdaren.
3. Kontrollera att BMS och batteriet är korrekt anslutna och att eventuell batterisäkring är hel.
4. Kontrollera att nätspänningen är rätt och att säkringarna är hela.
5. Kontrollera att filtermattan, om sådan finns, är ren och inte igensatt. Rengör den en gång i månaden, eller tidigare om luftflödet påverkas. Byt ut filtermattan om den är skadad eller inte kan rengöras.

Tekniska data

Omgivningstemperatur vid drift: -5 till 40 °C (23 till 104 °F) ⁽¹⁾

Förvaringstemperatur: -40 till 80 °C (-40 till 176 °F)

Matningsspänning: Se dataskylt ⁽²⁾

Batterityper: Li-ion ⁽³⁾

Utgångsspänning: Se dataskylt ⁽²⁾

Utgångsström: Se dataskylt ⁽²⁾

Rekommenderad batterikapacitet:

Min. kapacitet (Ah) = Nominell DC utgångsström × 1,25

Max. kapacitet (Ah) = Nominell DC utgångsström × 5

Verkningsgrad: 93–96 % ⁽⁴⁾

Kapslingsklass: IP20

Överspänningskategori: II

Jordfelsbrytare typ B krävs: Alla modeller

Anslutningsalternativ:

Radio: 2,4 GHz (2405–2475 MHz) ⁽⁵⁾

NFC: 13,56 MHz

Godkännanden: Se dataskylt ⁽²⁾

1) Uppmätt vid batteriladdarens luftintag.

2) Placerad på batteriladdaren.

3) Laddaren kan även ladda andra batterityper när batteriet är utrustat med en batteriövervakningsenhet (BMU).

4) Beroende på konfiguration. Se specifikt detaljerat datablad tillgängligt för nerladdning på micropower-group.com.

5) FCC: Z7H-EMB2538PA IC: 21487-EMB2538PA

Återvinning

Batteriladdaren ska återvinnas som metall- och elektronikskrot. Lokala föreskrifter gäller och ska följas.

Ytterligare information

Mer information och dokumentation finns på:



docs.micropower-group.com

För de senaste uppdateringarna, se onlineversionen av denna manual.

Kontaktinformation

Micropower Group AB
Gullhallavägen 20C, SE-352 50 Växjö, Sweden
Telefon: +46 (0)470-727400
Support: +46 (0)10 811 00 80
e-post: support@micropower-group.com
www.micropower-group.com

Godkännanden

Tillverkad av: Micropower Group AB

Tillverkaren intygar att denna produkt uppfyller tillämpliga krav och radioutrustningsdirektivet 2014/53/EU. Fullständig deklaration finns tillgänglig på *docs.micropower-group.com*.

Kullanım kılavuzu

Güvenlik

Güvenlik önlemleri



Talimatları okuyun. Bu kılavuz, önemli güvenlik ve kullanım talimatları içerir. Bu kılavuzu daima şarj ürünün yanında bulundurun.

Şarj cihazını kullanmadan, kurmadan veya servisini yapmadan önce şarj cihazı üreticiniz ve iş güvenliği uzmanınız tarafından sağlanan batarya talimatlarını okuyup anlayın.

Bu ürünün kurulumu, kullanımı veya servisi yalnızca ehliyetli personeller tarafından gerçekleştirilmelidir.

Kullanım amacı

Akü şarj cihazı, lityum-iyon (Li-ion) akülerin şarj edilmesi için tasarlanmıştır.

Akü şarj cihazı ve BMS ayarı

Şarj işlemi, aküye bağlı ve ayarlanmış harici bir Akü Yönetim Sistemi (BMS) ile kontrol edilmelidir. Bu kılavuzda açıklanan şarj cihazlarında entegre bir BMS sistemi bulunmamaktadır; bu yüzden harici bir BMS sistemi kullanılmalıdır. BMS, şarj cihazı ile iletişim kurmak için seri veri iletişimini (CAN veriyolu), analog I/O fonksiyonlarını veya her ikisinin kombinasyonunu kullanabilir.

CAN veriyolu kullanıldığında, şarj cihazı ve şarj işlemi BMS sistemi ile kontrol edilebilir ve şarj cihazı aküyü şarj etmek için BMS sisteminden belirlenen değerleri kullanır. Şarj cihazı ve şarj işlemi CAN veriyolu aracılığıyla kontrol edilirken, BMS sistemi acil durumlarda şarj cihazının ve akü şarjının bağlantısını harici şalterler ile kesebilmelidir.

Şarj cihazı, mevcut akü için önceden belirlenmiş bir şarj eğrisi aracılığıyla da aküyü şarj edebilir. Ayrıca bu şarj modunda, şarj işlemi harici bir BMS sistemi ile izlenmeli ve kontrol edilmelidir. BMS sistemi şarj işlemi ve akünün durumunu izlemeli ve gerekirse şarj cihazı tarafından oluşturulan şarj eğrisini durdurmalıdır. BMS ünitesi, şarj cihazı ile analog I/O fonksiyonları aracılığıyla iletişim kurabilir ancak acil durumlarda şarj cihazının ve akünün bağlantısını harici şalterler ile kesebilmelidir.

Şarj etmeye başlamadan önce

Akü şarj cihazının doğru şekilde montajı ve bakımı da dahil, gereken emniyet cihaz ve önlemlerinin uygulanması cihazı kullanan şirketin/ müşterinin sorumluluğundadır. Temel kural olarak, yerel gereksinimlere ve en iyi uygulamalara uygun şekilde bir risk ve tehlike analizi hazırlanmalıdır.

Bağlantı öncesinde batarya ve batarya şarj cihazı markalamasını kontrol edin.

Akü şarj cihazı modelleri, PE iletkeninde DC artık akımları oluşturabilir. Elektrik çarpmasına karşı koruma amacıyla bir kaçak akım rölesi (RCD) kullanıldığında, yalnızca B Tipi bir RCD kullanımına izin verilir. Uygun modeller için teknik verilere başvurun.



DİKKAT

Akü şarj cihazının hatalı ayarlanması aküye zarar verebilir. Şarj işlemine başlamadan önce ayarları her zaman kontrol edin.

Aküde uygun ve ayarlanmış bir BMS bulunduğundan ve aşağıdaki iki alternatif şarj işleminin koşullarının yerine getirildiğinden emin olun.

Alternatif 1. BMS kontrollü şarj işlemi, seri veri iletişimi ve analog kontrol kullanılarak gerçekleştirilmelidir. Şarj cihazının şunlar için doğru ayarlandığından emin olun:

- Seri veri iletişimi.
- Analog I/O fonksiyonları (kullanılıyorsa).

Alternatif 2. Şarj eğrisi ile şarj etme, harici BMS ile takip edilmelidir.

Şarj cihazının akü türüne göre uyarlandığından emin olun. Şarj etmeden önce her bir akü tipi için aşağıdakileri kontrol edin, onaylayın ve ayarlanabiliyorsa ayarlayın:

- Şarj eğrisi.
- Akü modüllerinin sayısı.
- Akü kapasitesi (Ah).
- Analog I/O fonksiyonları (kullanılıyorsa).

LİTYUM-İYON AKÜ GÜVENLİK SİSTEMİ



UYARI

AKÜDE HASAR RİSKİ!

Aşağıda verilen önlemleri okuyun ve uygulayın:

Lityum-iyon akülerin şarj edilmesi, sadece akü ve akü şarj cihazı için onaylanmış güvenli akü izleme ve hücre dengeleme sistemi bağlı ve aktif olduğunda gerçekleştirilebilir. Bu kılavuzda sistemin tamamı bundan sonra BMS sistemi olarak anılacaktır. BMS sistemi:

1. Akünün şarj edilmesi ve kullanılması sırasında tehlikeli durumlar oluşmaması için aküyü izlemeli ve korumalıdır.
2. Aküdeki her bir seri bağlı hücreyi izlemeli ve dengelemelidir.
3. Tehlikeli bir durum ortaya çıkmadan önce geçerli ulusal standartlara uygun olarak akü ile akü şarj cihazı ve elektrik yükü arasındaki bağlantıyı kesmelidir.
4. Her bir hücrenin ilgili voltaj ve şarj seviyesi ile dengelenmiş olmasını sağlamalıdır.
5. Manuel izleme gereksinimi olmadan otomatik olarak çalışmalıdır.

Bu kılavuzda açıklanan akü şarj cihazlarının kendi entegre BMS sistemi bulunmamaktadır.

Bu kılavuzda açıklanan akü şarj cihazlarının her tür kullanımı için akünün şarj edilmesi ve kullanılması sırasında daima harici bir BMS sisteminin bağlı ve aktif olması gerekir. BMS sistemi, akü ve akü şarj cihazı için onaylanmış, otomatik bir sistem olmalıdır.

Lityum-iyon akü için akü şarj cihazında bir akü şarj eğrisi seçilmiş ve ayarlanmış olsa bile akünün şarj edilmesi ve kullanılması sırasında daima harici bir BMS sistemi bağlı ve aktif olmalıdır. BMS sistemi, akü ve akü şarj cihazı için onaylanmış, otomatik bir sistem olmalıdır.

- Akü limitlerinin veri sayfasına uygun olduğundan ve şarj veya kullanım sırasında aşılmadığından emin olun. Bu kısıtlamaların aküdeki her bir hücre için geçerli olduğunu unutmayın.
- Hücreler 0 °C'nin altında bir sıcaklığa sahipse lityum-iyon aküler şarj edilemez.
- Şarj edilecek lityum-iyon hücreler eşit sıcaklıkta olmalıdır.

- Akü hücreleri uygun havalandırma bulunmayan durumlarda hava geçirmeyen harici muhafazalar içinde kapatılmamalıdır.



DİKKAT

MALDA HASAR RİSKİ!

Aşağıda verilen önlemleri okuyun ve uygulayın:

- Şarj edilemez, hasarlı veya şarj cihazına uygun olmayan aküleri şarj etmeyin.
- Şarj işlemi devam ederken akünün bağlantısını kesmeyin. Ark parlaması oluşabilir ve konnektör pimlerine zarar verebilir. Her zaman akünün bağlantısını kesmeden önce şarj işlemini durdurun.
- Batarya şarj cihazının yakınında yanıcı materyaller bırakılmamalıdır.



UYARI

YANGIN VEYA PATLAMA TEHLİKESİ!

Şarj cihazından düşen kıvılcımlar veya eriyik metal yangın veya patlamaya neden olabilir. Aşağıda verilen önlemleri okuyun ve uygulayın:

- Metal veya beton gibi yanmaz bir malzeme üzerine monte edin.
- Şarj alanını yanıcı maddelerden uzak tutun.



UYARI

ELEKTRİK ÇARPMASI RİSKİ!

Yüksek voltaj içerir. Akü şarj cihazı, fiziksel yaralanmaya neden olabilecek seviyede voltaj içerir. Aşağıda verilen önlemleri okuyun ve uygulayın:

- Şarj cihazı kablolarının hatalı bağlantısı bireysel yaralanmalara ve bataryada, batarya şarj cihazında ve kablolarda hasara yol açabilir. Bağlantıların doğru yapıldığından emin olun.
- Bakım, servis veya parçaları sökme işlemlerinden önce batarya ve güç kaynağının bağlantısını kesin.
- Kurulum kümesindeki güç kaynağının batarya şarj cihazı veri etiketinde belirtilen nominal voltaj ile uyumlu olup olmadığını kontrol edin.
- Batarya şarj cihazı yalnızca topraklaması olan bir duvar prizine bağlanabilir.
- Herhangi bir hasar izi varsa şarj cihazını kullanmayın.

- Besleme kablosu ya da fişi hasar görmüşse, bir tehlikeyi önlemek için herhangi bir kablo/fiş değişimini üretici, servis acentesi ya da benzer nitelikli bir çalışan gerçekleştirmelidir.
- Sabit bir cihazda besleme kablosu, fiş veya ana şebekeden elektriği kesmek için kullanılacak başka bir sistem yoksa ulusal kablolama kurallarına göre sabit kablolama içinde elektriği kesecek bir sistem bulunmalıdır.



UYARI

Yüksek çıkış voltajı. Hasarlı parçalara, yalıtımsız pil kutuplarına, konektörlere veya diğer aktif elektrikli parçalara dokunmayın. Aşağıda verilen önlemleri okuyun ve uygulayın:

Kurulum veya çalışma sırasında akü, şarj cihazı ve akü kutuplarında kısa devre riski oluşturmayın. Kısa devre fiziksel yaralanmaya neden olabilir ve aküye kalıcı olarak hasar verebilir. Tüm akü şarj cihazları, aküler ve akü sistemleri üzerinde gerçekleştirilen tüm işlerde uygun şekilde yalıtılmış araçların kullanılması zorunludur.



UYARI

YANIK TEHLİKESİ!

Aşağıda verilen önlemleri okuyun ve uygulayın:

Akü kabloları/akü konektörleri şarj sırasında ısınabilir. Korumacı eldiven giyin.

Uyarı bilgileri

Aşağıda tehlikeli durumlar ve önlemler metin halinde gösterilmiştir.



UYARI

Potansiyel olarak tehlikeli bir durumu belirtir. Uygun önlemler alınmazsa ölüm veya ciddi yaralanma meydana gelebilir.



DİKKAT

Hasar veya yaralanma oluşabilecek durumu belirtir. Kaçınılmazsa, ufak yaralanma ve/veya malda hasar ile sonuçlanabilir.

NOT

Bir kişi veya ürün için güvenlik genel bilgiye bağlı değildir.

Şekilli semboller

Aşağıdaki grafik uyarı sembolleri ürünlerde ve dokümanlarda yer alabilir.



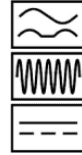
Talimatları okuyun. Bu kılavuz, önemli güvenlik ve kullanım talimatları içerir.



Çalışmayı durdurun. Tüm bağlantı kesme işlemlerinden önce her zaman Duraklat düğmesine basarak şarj işlemini durdurun.



UYARI, elektrik çarpması riski. Yüksek voltaj içerir. Yüksek çıkış voltajı. Yalıtımsız konektörlere, kutuplara, kablolara vb. dokunmayın.



RCD Tip B. DC artık akım üreten modeller için artık akım koruyucu, Tip B gereklidir.



DİKKAT, istenmeyen sonuçlar. Bu durum, kullanıcı dikkatini veya eylemini gerektirir.



Sadece kapalı alanda kullanıma yöneliktir. IPX4 sınıfının altındaki akü şarj cihazları sadece kapalı alanda kullanım için tasarlanmıştır.



Korumacı eldiven giyin. Akü kabloları/akü konektörleri şarj sırasında ısınabilir.

Giriş

Bu doküman söz konusu akü şarj cihazının kullanım ve bakım talimatlarını içerir.

Bu doküman akü şarj cihazının yapılış amacı olan aküleri şarj etmek için kullanan kişilerle ilgilidir.

Hedef gruplar:

- Montajcılar

TÜRKÇE

- Operatörler
- Bakım personeli ve teknisyenler

Açıklama

MICROPOWER ST serisi, endüstriyel bağımsız kullanılabilen batarya şarj cihazları olup, lityum iyon bataryalar (Li-iyon) ya da kurşun asitli bataryalar için optimize edilmiştir ve Micropower GET Sistemi ile uyumludur.

Şarj cihazları standart olarak bir ekran ve bir radyo alıcı-vericisi ile donatılmıştır. Lityum-iyon şarj cihazları ayrıca CAN veri yolu iletişimi için bir arayüze sahiptir.

Şarj cihazının LED ışıkları şarj işleminin durumunu gösterir.

Alma

Aldıktan sonra, ürünü görsel olarak inceleyerek herhangi bir fiziksel hasar olup olmadığına bakın. Gerekirse, herhangi bir hasarı teslimat makbuzuna not edin ve derhal nakliye şirketiyle iletişime geçin.

Teslimat beyanına bakarak teslim edilen parçaları kontrol edin. Eksik olan birşey varsa tedarikçiniz ile iletişime geçin, bkz. *İletişim bilgileri*.

Kurulum

NOT

Kurulum sadece yetkili servis iş ortağı tarafından gerçekleştirilebilir.

Mekanik kurulum



Islak ortamlarda kullanıma uygun değildir. IPX4 sınıfının altındaki akü şarj cihazları sadece kapalı alanda kullanım için tasarlanmıştır.

Akü şarj cihazının modeline bağlı olarak çevresindeki boş alan gereksinimi için belirtilen boyutlara uyun. Bkz. *Şek. 2 Montaj* ilave bilgi için.



UYARI

YANGIN VEYA PATLAMA TEHLİKESİ!

Şarj cihazından düşen kıvılcımlar veya eriyik metal yangın veya patlamaya neden olabilir.

- Metal veya beton gibi yanmaz bir malzeme üzerine monte edin.
- Şarj alanını yanıcı maddelerden uzak tutun.

1. Batarya şarj cihazını duvar veya benzeri bir yüzeye birlikte gönderilen destekle tutturun.
2. Akü şarj cihazını, akü şarj cihazı çerçevesinin altındaki deliklerden vidalarla sabitleyin.
3. Kablo askı plakasını vidalarla şarj cihazının alt kenarına sabitleyin.



DİKKAT

- Batarya şarj cihazı ağırdır; kaldırırken ve taşıırken kaldırma ekipmanı kullanın.
- Akü şarj cihazı kullanım sırasında ısınabilir. Havalandırmayı sağlayın.
- Şarj cihazı bir rafa, duvara, stand ayağa ya da benzer bir yapıya monte edilecekse, güvenli şekilde sabitlenmeli. Şarj cihazını takarken vidalar ve kilitleme rondelaları kullanın.

Elektrik montaj



UYARI

ELEKTRİK ÇARPMASI RISKİ!

Şarj cihazı kablolarının hatalı bağlantısı bireysel yaralanmalara ve bataryada, batarya şarj cihazında ve kablolarla hasara yol açabilir. Bağlantıların doğru yapıldığından emin olun.



UYARI

ELEKTRİK ÇARPMASI RISKİ!

Şaside elektrik kaçışı riski.

Şarj cihazını daima koruyucu topraklaması olan bir elektrik prizine bağlayın.



UYARI

ELEKTRİK ÇARPMASI RISKİ!

Akü şarj cihazı modelleri, PE iletkeninde DC artık akımları oluşturabilir. Elektrik çarpmasına karşı koruma amacıyla bir kaçak akım rölesi (RCD) kullanıldığında, yalnızca B Tipi bir RCD kullanımına izin verilir. Uygun modeller için teknik verilere başvurun.

1. Akü şarj cihazı, farklı şebeke voltajlarına göre üretilmektedir. Kurulum alanındaki elektrik beslemesinin, akü şarj cihazının etiketinde belirtilen nominal voltaj değeri ve akımla uyumlu olup olmadığını kontrol edin. Şarj

cihazı normalde konnektörlü sabit ana şebeke kablosuyla donatılmıştır.

2. Aküyü bağlamadan önce akü konnektörünün ve kabloların kutuplarını kontrol edin. Şarj cihazı, genellikle aşağıdaki kutuplara sahip bir şarj kablosu ile tedarik edilir:
 - Pozitif (+) = Kırmızı
 - Negatif (-) = Mavi veya Siyah

NOT

Batarya kablosunu monte ederken, şarj cihazındaki uç birimler M5: $3,5 \pm 0,5$ / M6: $8,0 \pm 1,0$ / M8-M10: $15,0 \pm 1,0$ Nm'lik bir tork ile sıkıştırılmalıdır. Aşırı tork uygulamayın.

3. Şarj kablolarını aküye bağlayın.
4. Şarj cihazını BMS'ye bağlayın.
5. Şarj etmeye başlamadan önce BMS ve şarj ayarlarını kontrol edin, bkz. *Güvenlik önlemleri*.

Kullanma

Kullanıcı arayüzü - Kontrol paneli

Bkz. Şek. 1 Kontrol paneli

1. NFC sembolü
2. Alarm göstergesi (Kırmızı)
3. Şarj etme göstergeleri (Yeşil ve sarı)
4. Duraklat
5. F1 / F2 (Kısayollar)
6. Ekran menülerinde navigasyon için klavye
7. Şebeke güç göstergesi (Mavi)
8. Ekran

Charging



UYARI

ELEKTRİK ÇARPMASI RISKİ!

Hasarlıysa pil şarj cihazını kullanmayın. Hemen prizden çıkarın.

Hasarlı parçalara, yalıtımsız pil kutuplarına, konektörlere veya diğer aktif elektrikli parçalara dokunmayın.

Servis personeliyle iletişime geçin.

Takın ve şarj etmeye başlayın

1. Kablolarla ve konnektörlerde görünür hasar olup olmadığını kontrol edin.
2. Ana şebeke kablosunu takın. Ana şebekeye bağlı olduğunda Ana Şebeke elektriği göstergesi mavi renkte yanar.
3. Şarj cihazını aküye bağlayın.
 - BMS, şarj işlemini kontrol eder. Şarj etme eğrisi kullanılıyorsa şarj işlemi otomatik olarak başlayacaktır.
 - Şarj durumu, kontrol panelinde şarj etme göstergeleri ile gösterilir (LED gösterimi).
 - Batarya tamamen şarj olduğunda, yeşil batarya sembolü yanar. Batarya şarj cihazı bakım şarjı ile devam eder.
 - Batarya kullanımda değilken sürekli olarak batarya şarj aletine bağlanabilir.

NOT

Tamamen şarj edilmiş bir batarya bağlandığında yeşil batarya sembolü hemen yanmayabilir. Gecikme süresi birkaç saat sürebilir.

Şarj etmeyi durdurun ve bağlantısını kesin



DİKKAT

MALDA HASAR RISKİ!

Şarj işlemi devam ederken akünün bağlantısını kesmeyin. Ark parlaması oluşabilir ve konnektör pimlerine zarar verebilir. Her zaman akünün bağlantısını kesmeden önce şarj işlemini durdurun.



UYARI

YANIK TEHLİKESİ!

Akü kabloları/akü konektörleri şarj sırasında ısınabilir. Koruyucu eldiven giyin.

1. Batarya şarj cihazı kontrol paneli üzerindeki **Duraklat** düğmesine basarak bataryayı şarj etme sürecini durdurabilirsiniz. Şarj etme süreci **ESC** düğmesine devam ettirilebilir.
2. Durdurulduğunda, batarya şarj cihazının batarya ile içinde kesin.

LED gösterimi

				○ Kapalı ● Açık ✱ Yanıp sönen
Kırmızı	Sarı	Yeşil	Mavi	Bilgi
○	○	○	○	Şebeke gücü beslemesine bağlı olmayan şarj aleti.
○	○	○	●	Bağlı şebekeler. Bataryayı bekliyor.
○	●	○	●	Batarya şarj cihazına bağlandı ve şarj ediliyor.
○	✱	○	●	Bir akü bağlı, ancak şarj işlemi kısıtlı (Süre kısıtlamasındaki ayarlar, Uzaktan yapılan işlevler veya bir BMU başlatması sırasında olabilir).
○	○	●	●	Şarj tamamlandı.
○	○	✱	●	Şarj etme işlemi elle durduruldu. Şarj etmeye devam etmek için ESC düğmesine basın.
○	✱	●	●	İşlemden iken şarj etmeyi dengeleyin.
○	✱	✱	●	Nemlendirme işleniyor (sadece kurşun-asit için). Nemlendirme bu gösterge olmadan etkin olabilir.
✱	✱	✱	●	Servis aracından bir gösterge talebi gönderildi.
●	●	●	●	Şarj cihazı ön yükleme modunda. Şarj cihazı otomatik olarak yeniden başlatılana kadar bekleyin.
●	○	○	●	Alarm etkin.
✱	○	○	●	Yazılım hatası.

Parametre ayarları



DİKKAT

Akü şarj cihazının hatalı ayarlanması aküye zarar verebilir. Şarj işlemine başlamadan önce ayarları her zaman kontrol edin.

Ayarları kontrol edin

NOT

Batarya şarj cihazı Akü Yönetim Sistemi (BMS) kontrolü için yapılandırıldığında, lütfen CAN ayarlarını kontrol edin.

Şarj cihazının ekranında aşağıdaki gibi gezinin:

1. **Tamam**'a basın.
2. Aşağı okunu kullanarak [Servis] öğesine gidin.
3. **Tamam**'a basın.
4. Aşağı okunu kullanarak [Şarj etme parametreleri] veya [CAN] öğesine gidin.
5. **Tamam**'a basın.
Mevcut ayarlar görüntülenir.

Bakım ve sorun giderme



UYARI

ELEKTRİK ÇARPMASI RISKİ!

Bu ürünün kurulumunu, kullanımını, bakımını ve servis bakımını yalnızca nitelikli personel gerçekleştirmelidir.

Bakım, servis ve sökme işlemlerinden önce akü ve elektrik beslemesi bağlantısını kesin.



UYARI

ELEKTRİK ÇARPMASI RISKİ!

Hasarlıysa pil şarj cihazını kullanmayın. Hemen prizden çıkarın.

Hasarlı parçalara, yalıtımsız pil kutuplarına, konektörlere veya diğer aktif elektrikli parçalara dokunmayın.

Servis personeliyle iletişime geçin.

İstatistikler

Şarj cihazı veri analizi ve servis bakımı için şarj cihazı verilerini topluyor. Verilere Hizmet Aracı ya da GET Cloud üzerinden erişilebilir.

Güvenli kapatma

Şarj işlemi aşağıdaki durumlarda sonlandırılabilir:

- Şarj işlemi amper saat sayısı, önceden belirlenen değeri aşarsa.
- Herhangi bir şarj aşamasındaki şarj süresi, önceden belirlenen değeri aşarsa.
- Voltaj ve akım değeri, belirlenen maksimum değeri aşarsa.
- Akü şarj cihazı durdurulmadan akü bağlantısı kesilirse.
- BMS, CAN veriyolu aracılığıyla akü şarj cihazını kapatırsa.
- Akü ile CAN veriyolu iletişimi bağlantısı kesilirse.

Şarj işlemi aşağıdaki durumlarda geçici olarak durdurulur veya kısıtlanır:

- Akü şarj cihazı sıcaklığı, cihazın sınırlarını aştığında.
- BMS, CAN veriyolu aracılığıyla şarj işlemini durdurduğunda veya kısıtladığında.

Alarmlar

Batarya şarj cihazı bir hata tespit ettiğinde:

- batarya şarj cihazı kontrol panelindeki alarm göstergesi yanar.
- kontrol panelinde alarm metni gösterilir. Birden fazla alarm mesajı varsa, bunlar otomatik olarak kayar.

Bilgileri not edin ve servis personeliyle iletişime geçin.

Kontroller

Aşağıdakilerin düzenli olarak yapılması önerilir:

1. Kablolarda ve konnektörlerde hasar olup olmadığını kontrol edin.
2. Aküde arıza olmadığından, akünün iyi durumda ve şarj cihazına uygun türde olduğundan emin olun.
3. BMS ve akünün doğru şekilde bağlanıp bağlanmadığını ve varsa akü sigortasının arızalı olup olmadığını kontrol edin.

4. Şebeke voltajının doğru olup olmadığını ve yanmış sigorta bulunup bulunmadığını kontrol edin.
5. Varsa, hava filtresi matının temiz ve tıkanmamış olduğunu kontrol edin. Ayda bir kez temizleyin veya hava akışı etkileniyorsa daha sık temizleyin. Mat hasarlıysa veya temizlenemiyorsa değiştirin.

Teknik veriler

Çalıştırma ortam sıcaklığı: -5 ila 40 °C (23 ila 104 °F) (1)

Depolama sıcaklığı: -40 ila 80 °C (-40 ila 176 °F)

Ana şebeke voltajı: Bkz. veri etiketi (2)

Akü türleri: Li-iyon (3)

Çıkış voltajı: Bkz. veri etiketi (2)

Çıkış akımı: Bkz. veri etiketi (2)

Önerilen akü kapasitesi:

Minimum kapasite (Ah) = Nominal DC çıkış akımı × 1,25

Maksimum kapasite (Ah) = Nominal DC çıkış akımı × 5

Verimlilik: 93-96 % (4)

Dış etken koruma: IP20

Aşırı voltaj kategorisi: II

RCD tip B gereklidir. Tüm modeller

Bağlanılabilirlik seçenekleri:

Radyo: 2,4 GHz (2405-2475 MHz) (5)

NFC: 13,56 MHz

Onaylar: Bkz. veri etiketi (2)

1) Şarj cihazı hava girişinde ölçülmüştür.

2) Akü şarj cihazı üzerinde bulunur.

3) Bataryada Batarya İzleme Ünitesi (BMU) varsa, şarj cihazı diğer batarya türlerini de şarj edebilir.

4) Yapılandırmaya bağlı. micropower-group.com adresinden indirilebilen özel ayrıntılı veri sayfasına bakın.

5) FCC: Z7H-EMB2538PA IC: 21487-EMB2538PA

Geri dönüşüm

Akü şarj cihazı metal ve elektronik hurda olarak geri dönüştürülür. Yerel yönetmelikler geçerlidir ve uygulanmalıdır.

Ek bilgi

Daha fazla bilgi ve belge bulunabilir:



docs.micropower-group.com

En son güncellemeler için lütfen bu kılavuzun çevrimiçi sürümüne bakın.

İletişim bilgileri

Micropower Group AB
Gullhallavägen 20C, SE-352 50 Våxjö, Sweden
Tel: +46 (0)470-727400
Destek: +46 (0)10 811 00 80
e-posta: support@micropower-group.com
www.micropower-group.com

Onaylar

Üreten: Micropower Group AB
Üretici bu ürünün yürürlükteki gerekliliklere uygun olduğunu beyan eder ve Radyo Ekipmanları Direktifi (RED, 2014/53/EU). Beyanın tamamına ulaşılabilir adres *docs.micropower-group.com*.

用户手册

安全

安全防范措施



阅读说明。 本手册包含重要的安全和操作说明。始终将本手册保留在产品附近。

阅读和理解说明，电池说明由您电池厂商提供，和在使用、安装或维修产品前，您的员工要进行安全操作培训。

只有合格的工作人员才能安装、使用或维修本产品。

预期用途

电池充电器适用于为锂离子电池充电。

电池充电器和 BMS 调整

充电过程必须由连接到电池并根据电池加以调整的外部电池管理系统 (BMS) 控制。本手册中介绍的充电器没有配备任何内部集成 BMS 系统，因此其必须使用外部 BMS 系统。BMS 可以通过串行数据通信 (CAN 总线)、模拟 I/O 功能或两者结合与充电器通信。

使用 CAN 总线时，充电器和充电过程可由 BMS 系统控制，电池充电器根据 BMS 系统提供的给定值为电池充电。通过 CAN 总线控制充电器和充电过程时，BMS 系统必须能够在紧急情况下通过外部开关断开充电器和负载与电池的连接。

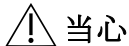
充电器还可以通过根据实际电池预先设定的充电曲线对电池进行充电。同样，在该充电模式下，必须通过外部 BMS 系统监测和控制充电过程。BMS 系统必须监测充电过程和电池状态，并且在必要时，必须停止充电器产生的充电曲线。BMS 装置可以通过模拟 I/O 功能与充电器通信，但在紧急情况下还必须能够通过外部开关断开充电器与电池的连接。

开始充电前

运营公司/客户有责任正确安装电池充电器并采用必要的安全装置和措施，包括对电池充电器进行维护。基本规则是，必须根据当地要求和最佳实践进行风险和危害分析。

连接之前，检查电池和电池充电机的标示。

这些型号的电池充电器可能会在 PE 导体上产生直流漏电流。若使用漏电保护装置 (RCD) 来防止触电，则仅允许使用 B 型 RCD。请参阅适用型号的技术参数。



当心

电池充电器的错误设置可能会损坏电池。在开始充电之前，一定要检查设置。

确保电池配备合适且经过调整的 BMS，并且满足以下两种替代充电过程中任何一种的条件。

替代充电过程 1：BMS 通过串行通信和模拟控制来控制充电。 对充电器进行调整，以确保执行正确的：

- 串行数据通信。
- 模拟 I/O 功能（如果使用）。

替代充电过程 2：带充电曲线充电，由外部 BMS 监控。

确保充电器适合电池类型。在充电前检查、确认并且（如果可调整）为每种电池类型分别设置以下参数：

- 充电曲线。
- 电池模块数量。
- 电池容量 (Ah)。
- 模拟 I/O 功能（如果使用）。

锂离子电池安全系统



警告

电池损坏风险！

阅读并遵循以下预防措施：

对于电池和电池充电器，只有当经认可的电池监测和电池单元平衡安全系统连接且激活时，方能对锂离子电池进行充电。在本手册中，这一整套系统被统称为 BMS。BMS 系统必须：

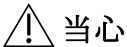
1. 监测并保护电池，以免在充电或使用电池时发生危险情况。
2. 监测并平衡电池中每个串联的电池单元。
3. 在可能发生危险情况之前，根据适用的国家标准，断开电池与电池充电器和电力负荷的连接。
4. 根据电压和电荷水平，确保将每个电池单元平衡。
5. 自动运行，无需手动监测。

本手册中涵盖的电池充电器没有自用的集成 BMS 系统。

本手册中涵盖的所有电池充电器的使用都要求在电池的所有充电和使用过程中连接并激活外部 BMS 系统。BMS 系统必须自动运行，并且被批准用于电池和电池充电器。

即使您在**电池充电器**中选择并调整了适合**锂离子**电池的**充电曲线**，您也必须在**电池**的所有**充电**和**使用过程中**连接并激活外部 **BMS 系统**。**BMS 系统**必须**自动运行**，并且被批准用于**电池**和**电池充电器**。

- 确保在**充电**或**使用过程中**未超出**电池数据表**上指定的**限值**。请注意，这些**限制规定**适用于**电池**中的每个**电池单元**。
- 如果**电池单元**温度低于 0°C，则不得对**锂离子**电池进行**充电**。
- 待**充电的锂离子**电池应具有**均匀的温度**。
- 如果无法确保**适当通风**，不得将**电池单元**密封在**外壳**中。



当心

财产损失风险！

阅读并遵循以下**预防措施**：

- 请勿为**非充电**电池、**损坏的**电池或**不适配此充电器**的**电池类型**充电。
- 请勿在**充电过程中**断开**电池**与**电池充电器**的连接。可能产生**电弧闪光**并**损坏接线插脚**。在断开**电池**连接之前，请务必**先停止充电**。
- 请勿将**易燃物**靠近**电池**充电机。



警告

火灾或爆炸危险！

充电器掉落的**火花**或**熔融金属**可能引起**火灾**或**爆炸**。阅读并遵循以下**预防措施**：

- 安装在**不可燃材料**（如**金属**或**混凝土**）上方。
- 保持**充电区域**无**可燃材料**。



警告

触电危险！

内部高电压。**电池充电器**中的**电压电平**可能会造成**人身伤害**。阅读并遵循以下**预防措施**：

- **不正确的电池电缆**安装可能导致**人员受伤**或者**电池**，**充电机**和**电缆**损坏。确保**连接正确**。
- 在**维护**，**服务**以及**拆解之前**，断开**电池**和**电源**的连接。
- **检查现场**电源是否遵守**充电机数据标签**的**标示电压规格**。
- **电池充电机**只能与**墙上带接地插座**连接。
- 请勿在有**危险隐患**的情况下操作**充电机**。
- 如果**电源线**或**插头**损坏，**电源线/插头**的**更换**必须由**制造商**、**其服务代理**或其他**合格人员**进行，以避免**危险**。

- 如果**固定式设备**未配备**电源线**和**插头**，或者其他**电源**断开装置，则必须按照**国家布线规则**将**断开装置**纳入到**固定布线**中。



警告

高输出电压。禁止**触摸**受**损部件**、**未绝缘的**电池端子、**接头**或其他**带电部件**。阅读并遵循以下**预防措施**：

安装或操作**电池**、**充电器**和**电池端子**时 - 避免**短路****危险**。短路可能会造成**人身伤害**并**永久损坏**电池。必须使用合适的**绝缘工具**来进行对**电池充电器**、**电池**和**电池系统**的所有操作。



警告

烫伤风险！

阅读并遵循以下**预防措施**：

充电期间电池线/电池接头可能**发热**。请佩戴**防护手套**。

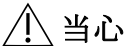
警示信息

危险情况和**预防措施**如下。



警告

显示可能的**危险情况**。如果未采取合适的**预防措施**可导致**人身伤亡**。



当心

表示可能发生**损坏**或者**受伤**。如果**不可以避免**，可能导致**轻微的伤害**或者**财产损失**。

注意

概述信息与**人员**或**产品安全**无关。

图形符号

以下**图形**注意符号可能会出现在**产品**和**文件**中。



阅读说明。本手册包含重要的**安全**和**操作说明**。



停止操作。在断开任何**连接**之前，一定要先按下**“暂停”(PAUSE)**按钮来**停止充电**。



警告：触电危险。内部高电压。高输出电压。请勿触摸未绝缘的接头、接线柱或电线等。



B 型 RCD。对于可产生直流漏电流的型号，必须配备 B 型漏电保护装置。



注意、不良后果。这种情况需要操作员的意识或行动。



仅供室内使用。电池充电器仅用于室内使用，除非充电器至少符合 IPX4-等级。



请佩戴防护手套。充电期间电池线/电池接头可能发热。

简介

本文档中包含适用电池充电器的使用和维护说明。本文档中包含的说明适用于此电池充电器的预期用途 - 为电池充电。

目标群体：

- 安装人员
- 操作人员
- 维护人员和技术人员

说明

MICROPOWER ST 系列是工业独立电池充电器，针对锂离子电池 (Li-ion) 或铅酸 (Pb) 电池进行了优化，并兼容 Micropower GET System。

这些充电器标配显示屏和无线电收发器。锂离子电池充电器还配备一个 CAN 总线通信接口。

充电器上的 LED 指示灯指示充电过程状态。

收货

在收货时，请目检产品的物理损伤。如有必要，请在送货单上注明任何损坏，并立即联系运输公司。

请对照运单检查运输的货物。如有货物丢失，请联系您的供应商，查看联系信息。

安装

注意

只能由合格的服务合作伙伴安装

机械安装



不可在潮湿环境中使用。电池充电器仅用于室内使用，除非充电器至少符合 IPX4-等级。

遵守电池充电器周围的指定间隔空间尺寸要求。请参阅图 2 安装如需更多信息。



警告

火灾或爆炸危险！

充电器掉落的火花或熔融金属可能引起火灾或爆炸。

- 安装在不可燃材料（如金属或混凝土）上方。
- 保持充电区域无可燃材料。

1. 将电池充电机固定在墙上或者同样可以使用随机的支架。
2. 用螺丝穿过电池充电器框架的下部孔来固定电池充电器。
3. 用螺丝将电缆悬架板固定到电池充电器的底部边缘。



当心

- 电池充电器较重，提起和移动时请使用提升设备。
- 电池充电器在使用过程中可能会发热。请确保通风。
- 如果要充电器安装在架子、墙壁、支架或类似物体上，确保牢固固定。使用螺钉和锁紧垫圈固定充电器。

电气安装



警告

触电危险！

不正确的电池电缆安装可能导致人员受伤或者电池、充电机和电缆损坏。确保连接正确。



警告

触电危险!

机壳带电危险。

总是将充电器与带接地保护的电源插座连接。



警告

触电危险!

这些型号的电池充电器可能会在 PE 导体上产生直流漏电流。若使用漏电保护装置 (RCD) 来防止触电, 则仅允许使用 B 型 RCD。请参阅适用型号的技术参数。

1. 电池充电器有不同的电源电压规格。检查安装现场的电源是否符合电池充电器铭牌上指定的额定电压和电流。充电器通常随附带接头的固定电源线。
2. 在连接电池之前, 检查电池接头和电缆的极性。充电器通常随附电池充电线, 极性如下所示:
 - 正极 (+) = 红色
 - 负极 (-) = 蓝色或黑色

注意

当安装电池电缆时, 输出端子必须通过 M5: 3.5 ± 0.5 / M6: 8.0 ± 1.0 / M8-M10: 15.0 ± 1.0 Nm 的扭力来固定。请勿过扭。

3. 将电池充电线连接到电池。
4. 将充电器连接到 BMS。
5. 在开始充电之前, 检查对 BMS 和充电过程的调整, 参见 安全防范措施。

操作

用户界面 - 控制板

请参阅 图 1 控制面板

1. NFC 符号
2. 报警指示灯 (红)
3. 充电过程指示灯 (绿色和黄色)
4. 暂停
5. F1 / F2 (快捷方式)
6. 显示菜单导向按键
7. 电源指示灯 (蓝色)
8. 显示屏

Charging



警告

触电危险!

如果电池充电器损坏, 请勿使用。立即断开电源。

禁止触摸受损部件、未绝缘的电池端子、接头或其他带电部件。

请联系维修人员。

连接插头并开始充电

1. 检查电缆和接头是否有明显的损坏。
2. 连接电源线。当连接电源时, 电源指示灯亮起蓝色。
3. 将电池充电器连接到电池。
 - BMS 控制充电模式时, 如果充电曲线已经选定, 充电过程会自动开始。
 - 充电状态通过控制面板上的充电指示灯显示 (LED 指示灯)。
 - 一盏绿色的灯表示电池被充满。充电机继续进行维护充电。
 - 当电池不用时, 电池可以继续与充电机连接。

注意

当充满的电池与充电机连接时绿色指示灯可能不会立刻点亮, 延时可达数小时以上。

停止充电并拔下插头



当心

财产损失风险!

请勿在充电过程中断开电池与电池充电器的连接。可能产生电弧闪光并损坏接线插脚。在断开电池连接之前, 请务必先停止充电。



警告

烫伤风险!

充电期间电池线/电池接头可能发热。请佩戴防护手套。

1. 通过按充电机控制面板上的暂停键, 停止充电过程。
按一次 ESC 键可以恢复充电。
2. 停止充电后, 断开电池和充电机。

LED 指示灯

				○ 关 ● 开 ✱ 闪烁
红	黄	绿	蓝色	信息
○	○	○	○	充电机未与主电连接。
○	○	○	●	主电源已连接。等待电池。
○	●	○	●	电池已连接到充电器，充电正在进行中。
○	✱	○	●	电池已连接，但充电已暂停（暂停可能是由于时间限制、远程功能或 BMU 初始化期间的设置造成的）。
○	○	●	●	充电完成。
○	○	✱	●	充电过程手动停止。按 ESC 恢复充电。
○	✱	●	●	正在均衡充电。
○	✱	✱	●	加水正在进行（仅适用于铅酸电池）。加水可以在没有该指示灯的情况下激活。
✱	✱	✱	●	来自 Service tool 的指示需求。
●	●	●	●	充电机在初始化程序阶段。等待直到充电机自动重启。
●	○	○	●	故障报警激活。
✱	○	○	●	软件失灵。

参数设定

维护与维修

 **当心**—————

电池充电器的错误设置可能会损坏电池。在开始充电之前，一定要检查设置。

检查设置

注意

当电池充电机设置为电池管理系统（BMS）控制模式时，请检查 CAN 设置。

在充电器的显示屏上进行导航，步骤如下：

1. 按 **OK** 键。
2. 往下移动箭头到 [Service] 。
3. 按 **OK** 键。
4. 使用向下箭头进入 [Charging param] 或 [CAN] 充电参数。
5. 按 **OK** 键。
当前设置已显示。

 **警告**—————

触电危险！

本产品的安装、使用、维护和维修只能由合格人员进行。

在维护、维修或拆卸之前，先断开电池和电源连接。

 **警告**—————

触电危险！

如果电池充电器损坏，请勿使用。立即断开电源。

禁止触摸受损部件、未绝缘的电池端子、接头或其他带电部件。

请联系维修人员。

统计

该充电器正在收集充电器数据进行数据分析和服

务。数据可以通过服务工具或 GET Cloud 访问。

安全关闭

在以下情况下可以终止充电：

- 再充电的安培小时数超过预设值。
- 任何充电阶段的充电时间超过预设值。

- 电压和电流超过最大设定值。
- 在不关闭电池充电器的情况下断开电池连接。
- BMS 通过 CAN 总线关闭电池充电器。
- 与电池的 CAN 总线通信中断。

在以下情况下，充电将暂时停止或减缓：

- 电池充电器温度超过充电器限值。
- BMS 通过 CAN 总线停止或减缓充电。

警报

当电池充电机检测到故障时：

- 电池充电器控制面板上的报警指示灯亮起。
- 控制面板上显示报警文本。如果有多条报警消息，它们将自动滚动显示。

请记住信息并联系维修人员。

检查

建议定期进行以下操作：

1. 检查电缆和接头是否损坏。
2. 检查电池是否完好无损、状态良好以及电池充电器的类型是否正确。
3. 检查 BMS 和电池是否正确连接，以及电池保险丝（若有）是否完好无损。
4. 检查电源电压是否正确，保险丝是否熔断。
5. 检查空气滤清器垫（如有）是否清洁且未堵塞。每月清洁一次，若影响气流则需提前清洁。若滤清器垫损坏或无法清洁，请予以更换。

技术参数

工作环境温度：-5 至 40 °C (23 至 104 °F) ⁽¹⁾
存储温度：-40 至 80 °C (-40 至 176 °F)

电源电压：参见数据标签 ⁽²⁾

电池类型：锂离子 ⁽³⁾

输出电压：参见数据标签 ⁽²⁾

输出电流：参见数据标签 ⁽²⁾

推荐电池容量：

最小容量 (Ah) = 额定直流输出电流 × 1.25

最大容量 (Ah) = 额定直流输出电流 × 5

效率：93–96 % ⁽⁴⁾

防护等级：IP20

过电压类别：II

必须配备 B 型 RCD：所有型号

连接选项：

无线电：2.4 GHz (2405–2475 MHz) ⁽⁵⁾

NFC：13.56 MHz

认证：参见数据标签 ⁽²⁾

1) 测量于充电机吸风口。

2) 位于电池充电器上。

3) 如果其他类型的电池配备了电池监测仪 (BMU)，充电器还可以为该电池充电。

4) 视配置而定。请参阅具体的详细数据表，可前往 micropower-group.com 下载。

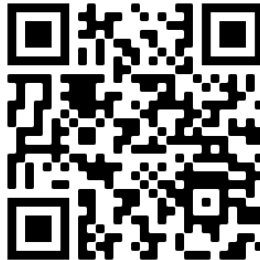
5) FCC: Z7H-EMB2538PA IC: 21487-EMB2538PA

回收

请将电池充电机作为金属和电子废料进行回收。

其他信息

请前往，查询更多信息和文档。



docs.micropower-group.com

有关最新更新，请参阅本手册的在线版本。

联系信息

Micropower Group AB
Gullhallavägen 20C, SE-352 50 Växjö, Sweden
电话: +46 (0)470-727400
支持: +46 (0)10 811 00 80
电子邮件: support@micropower-group.com
www.micropower-group.com

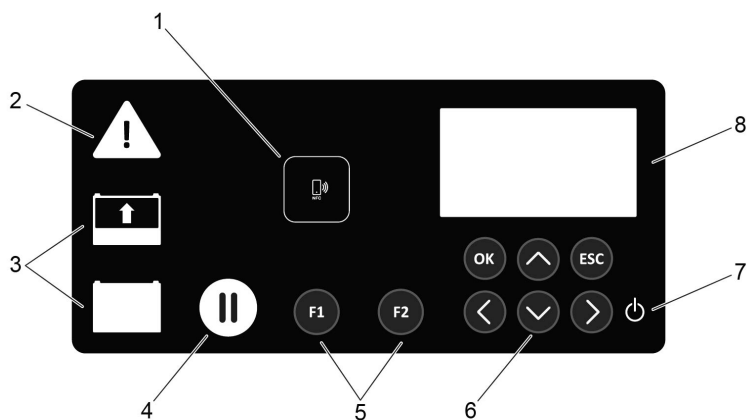
认证

制造商：Micropower 集团公司

制造商声明本产品符合适用要求和无线电设备指令 2014/53/EU。完整声明可在以下地址获取
docs.micropower-group.com。

Figures

Fig. 1 Control panel



See User interface - Control panel

Fig. 2 Installation

(mm)

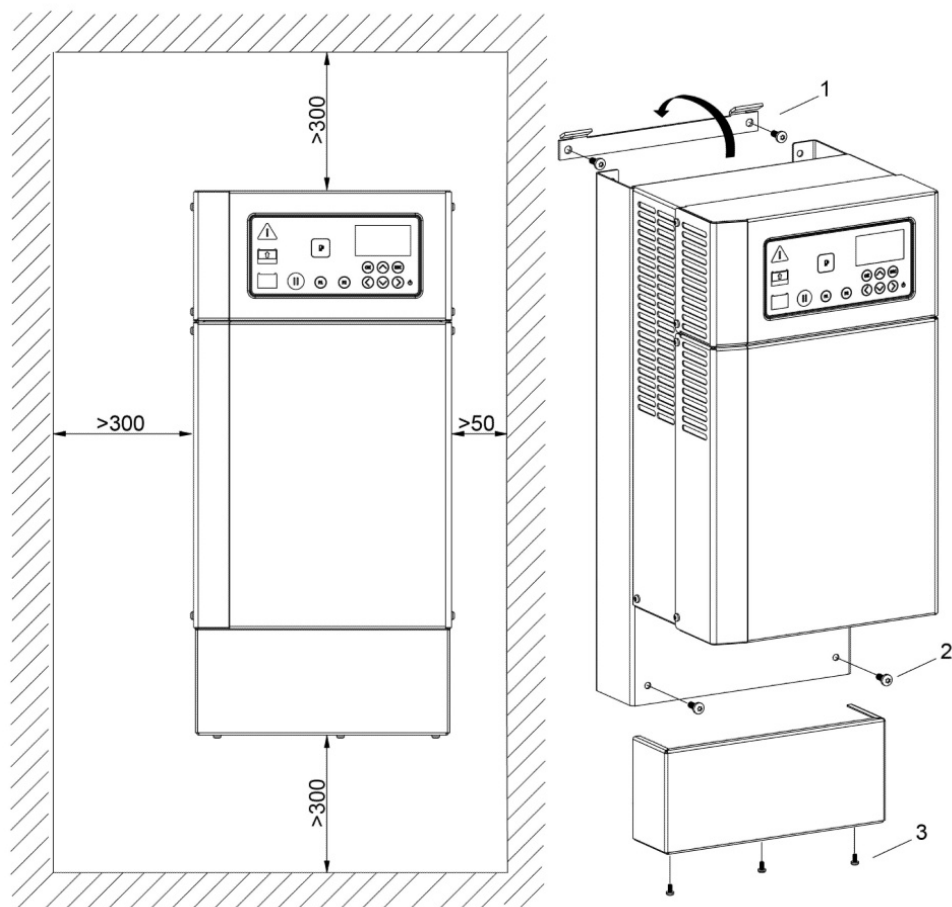


Fig. 3 Dimensions

(mm)

