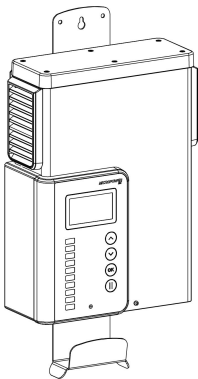


MICROPOWER SX

Battery charger (Li-ion)

User manual



EN	3	LT	133
AR	10	LV	141
BG	17	NL	149
CS	25	NO	157
DA	33	PL	165
DE	41	PT	173
EL	49	RO	181
ES	57	SR	189
ET	65	RU	197
FI	72	SK	206
FR	79	SL	214
HE	87	SV	222
HR	93	TR	229
HU	101	ZH	237
IS	109	Figures.....	243
IT	117		
JA	125		

 **Valid for Micropower SX-LI / SX-LI-CAN with Model Code:**
 3AGD7*5, 3AGD8*5

User manual

Safety

Safety precautions



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

Read and understand this instruction, the battery instruction provided by your battery manufacturer, and your employer's safety practice, before using, installing, or servicing the product.

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

Applies to the European market, EN standard: This appliance can be used by children aged from 8 years and above and persons with reduced physical, sensory, or mental capabilities, or lack of experience and knowledge if they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance in a safe way and understand the hazards involved. Children shall not play with the appliance. Cleaning and user maintenance shall not be made by children without supervision.

Applies to markets outside Europe, IEC standard: This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory, or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety. Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.



CAUTION

Always connect the battery cables before connecting mains. Disconnect mains before disconnecting battery cables.

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.



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 automatic 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.

GENERAL PROTECTIVE MEASURES



CAUTION

RISK OF MATERIAL DAMAGE! - Read and follow the precautions provided below:

- 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.
- Before connection, check the marking on the battery and the battery charger.
- Do not charge non-rechargeable batteries, damaged batteries or battery types not intended for the charger.

ELECTRIC SHOCK



WARNING

RISK OF ELECTRIC SHOCK! - Read and follow the precautions provided below:



WARNING, risk of electric shock.
High voltage inside. The battery charger contains voltage at a level that can cause personal injury.

- 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, risk of electric shock.

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

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 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 connected to safety for person 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.



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. The 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; charge batteries.

Target groups:

- Installers
- Operators
- Maintenance personnel and technicians

Description

The MICROPOWER SX is a stand-alone battery charger for lithium-ion (Li-ion) batteries, compatible with Micropower GET System through Bluetooth communication. As standard, the charger is also equipped with a display, radio

transceiver and 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, contact the transport company.

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



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

- Attach and secure the battery charger to a wall with screws (not included).
- Comply with the dimensions specified for free space around the battery charger. See *Fig. 2 Installation*.



CAUTION

- The battery charger may become warm during use. Ensure ventilation around the charger.
- The battery charger should always be securely fastened. Use screws and lock washers when attaching the charger.

Electrical overview

See *Fig. 3 Connections and components*:

1. Negative terminal (-).
2. Positive terminal (+).
3. Fuse, for specifications see *Fuse protection*.

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.

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 specified on the battery charger's data label. The label is located on the side of the charger. 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
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. Mains indicator (Blue)
2. Charging indicators (LED indication)
3. Pause (stop / resume charging)
4. OK / Select
5. Menu navigation
6. 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.

- Green LEDs indicate that 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.

For a detailed description, see the section LED indication.

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.

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).

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 the **Pause** button again.

2. While stopped, disconnect the battery charger from the battery.

LED indication

Li-ion with CAN control						
Green	Green double flashing	Green On	Red and green	Yellow flashing	Red On	Red flashing
Charging in progress. The number of green LEDs indicates the progress of the charge cycle.	Equalize charging (balancing) in progress.	Charging completed.	An alarm is active, but charging is still in progress.	Charging paused. A battery is connected, but charging is paused (due to e.g. Stop input).	An alarm is active. Charging is stopped.	Software malfunction.

The LEDs light up or flash in different patterns to indicate the condition and state of charge (SOC). If no LED is lit but the Mains indicator is lit blue, it indicates that the battery is not connected.

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 the charging via CAN bus.

Fuse protection

The charger has a fuse, see *Fig. 3 Connections and components pos 3*.

Model	Fuse type	Bolt size	Current rating	Voltage rating	Rated tightening torque
SX17-32 24 V	160LET BS88 High speed	M6	160 A	150 V	7.0 Nm ±10%
SX17-32 48 V	100LET BS88 High speed	M6	100 A	150 V	7.0 Nm ±10%

Alarms

If the battery charger's built-in self-testing function detects a fault, this is indicated via the LEDs, refer to LED indication. 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.

Technical data

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

Storage temperature: -25 to 60 °C (-13 to 140 °F)

Mains voltage: See data label ⁽²⁾

Mains fuse: 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: > 90 % at full load

Ingress protection: IP21

Overvoltage category: II

Connectivity options:

Radio: 2.4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Bluetooth: 2.4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Approvals: CE and/or UL. 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) FCC: T7V1780 IC: 216Q-1780

Recycling

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

Contact information

Micropower Group AB

Idavägen 1, SE-352 46 Växjö, Sweden

Phone: +46 (0)470-727400

e-mail: support@micropower.se

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 Micropower Support Center: <https://docs.micropower-group.com/Other docs>

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.

ينطبق على السوق الأوروبية، معيار EN: يمكن استخدام هذا الجهاز بواسطة الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين ٨ سنوات وأكبر والأشخاص الذين يعانون من انخفاض في القدرات البدنية أو الحسية أو العقلية أو نقص الخبرة والمعرفة إذا تم منحهم الإشراف أو التعليمات المتعلقة باستخدام الجهاز بطريقة آمنة وفهم المخاطر المتضمنة. لا يجوز للأطفال اللعب بالجهاز. لا يجوز للأطفال إجراء عملية التنظيف والصيانة الخاصة بالمستخدم دون إشراف.

ينطبق على الأسواق خارج أوروبا، معيار IEC: هذا الجهاز غير مخصص للاستخدام بواسطة الأشخاص (بما في ذلك الأطفال) الذين يعانون من انخفاض في القدرات البدنية أو الحسية أو العقلية أو يفتقرون إلى الخبرة والمعرفة، ما لم يخضعوا لإشراف أو يحصلوا على تعليمات بشأن استخدام الجهاز من شخص مسؤول عن سلامتهم. تجب مراقبة الأطفال للتأكد من أنهم لا يلعبون بالجهاز.

⚠ تنبيه

قم دائماً بتوصيل كابلات البطارية قبل توصيل التيار الكهربائي. افصل التيار الكهربائي قبل فصل كابلات البطارية.

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 منحني الشحن المحدد مسبقاً وتم ضبطه وفقاً لمواصفات البطارية الفعلية. وعند استخدام وضع 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 منحني 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/العميل. كفاءة أساسية، يجب إعداد تحليل الخطر والمخاطر وفقاً - للمتطلبات المحلية وأفضل الممارسات.

⚠ 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 البديلين التاليين.

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 منحني 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:

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

نظام أمان بطارية الليثيوم أيون

⚠ تحذير

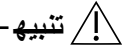
خطر تلف البطارية! - اقرأ واتبع الاحتياطات الواردة أدناه:

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

1. مراقبة البطارية وحمايتها حتى لا تحدث ظروف خطرة 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.
- 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 منحنى 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.

إجراءات الحماية العامة



تنبيه

خطر تلف الممتلكات! - اقرأ واتبع الاحتياطات الواردة أدناه:

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

صدمة كهربائية



تحذير

خطر الصدمة الكهربائية! - اقرأ واتبع الاحتياطات الواردة أدناه:



تحذير، خطر الصدمة الكهربائية.. فولطية عالية داخلية. قد يتضمن شاحن البطارية فولطية عند مستوى يمكن أن يتسبب في حدوث إصابة شخصية.

- أفضل البطارية ومصدر الإمداد بالطاقة قبل إجراء الصيانة أو الخدمة أو التفكير.
- 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، خطر الصدمة الكهربائية.. فولطية الخرج العالية لا تلمس الجزء غير المعزول من موصل الخرج أو طرف البطارية غير المعزول.

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.

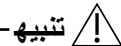
معلومات تحذيرية

تظهر الحالات الخطرة والاحتياطات في هذا البيان على النحو التالي.



تحذير

يشير ذلك إلى احتمال وجود حالة خطرة. 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 منهما.

ملاحظة

معلومات عامة ليست ذات صلة بسلامة الأشخاص أو المنتج.

الرموز الرسومية

قد تظهر رموز الانتباه الرسومية التالية على المنتجات وفي المستندات.

الترتيب

ملاحظة

مصرح للمهندس المختص فقط القيام بعمليات الترتيب.

التركيب الميكانيكي

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

- قم بتثبيت وتأمين شاحن البطارية على الحائط باستخدام البراغي (غير مزودة).
- التزم بالأبعاد المحددة للمساحة الفارغة حول شاحن البطارية. راجع الشكل ٢ التركيب.

تنبيه

- قد يصبح شاحن البطارية ساخناً أثناء الاستخدام. لذلك، احرص على وجود تهوية كافية حول الشاحن.
- يجب دائماً ربط شاحن البطاريات بإحكام. استخدم البراغي وفلكات القفل عند توصيل الشاحن.

لمحة عامة عن الكهربائيات

راجع الشكل ٣ التوصيلات والمكونات:

1. الطرف السالب (-).
2. الطرف الموجب (+).
3. المصاهر، راجع الحماية بالمصاهر للحصول على المواصفات.

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 المؤرّضة.

صِل الشاحن دائماً بمأخذ تيار كهربائي مع أرض واقية.

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 المحددة على ملصق بيانات شاحن البطارية. يوجد الملصق على جانب الشاحن. في العادة، يكون الشاحن مزوداً بكابل توصيل كهربائي رئيسي ثابت مع موصل.

اقرأ التعليمات. يتضمن الدليل معلومات مهمة عن السلامة والتشغيل.



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



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



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 كبلات/موصلات البطارية ساخنة أثناء تنفيذ عملية الشحن.



مقدمة

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

المجموعات المستهدفة:

- المركبون
- المشغلون
- موظفو وفتيو الصيانة

الوصف

إنّ MICROPOWER SX هو شاحن بطاريات مستقل لبطاريات ليثيوم أيون (Li-ion)، متوافق مع نظام Micropower GET من خلال اتصال بلوتوث. أيضاً، يتم تجهيز الشاحن قياسياً بشاشة عرض وجهاز إرسال واستقبال لاسلكي واجهة اتصال بناقل CAN. تشير مصابيح LED الخاصة بالشاحن إلى الحالة الراهنة لعملية الشحن.

استلام المنتج

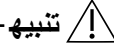
عند استلام المنتج، افحصه بعينيك بحثاً عن أي تلف مادي. اتصل بشركة النقل، إن لزم الأمر.

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

التوصيل وبدء الشحن

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
 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.
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 منحنى شحن، تبدأ عملية الشحن تلقائيًا.
 - يتم عرض حالة الشحن على لوحة التحكم من خلال مؤشرات الشحن (مؤشرات LED).
 - تشير مصابيح LED الخضراء إلى اكتمال شحن البطارية. يواصل شاحن البطاريات الشحن بغرض الصيانة.
 - يمكن ترك البطارية موصولة بشاحن البطاريات عند عدم استخدامه.
- للحصول على وصف تفصيلي، راجع قسم "مؤشرات LED".

الإيقاف وفصل الشحن



تنبيه

خطر تلف الممتلكات!

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

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 **إيقاف مؤقت** مرة أخرى.
2. افصل شاحن البطاريات عن البطارية في.

التشغيل

واجهة المستخدم - لوحة التحكم

راجع الشكل 1 لوحة التحكم

1. مؤشر طاقة التيار الكهربائي (أزرق)
2. مؤشر شحن (مؤشرات LED)
3. إيقاف مؤقت (إيقاف / استئناف الشحن)
4. موافق / تحديد
5. التنقل في القائمة
6. شاشة

الشحن



تحذير

خطر الصدمة الكهربائية

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

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

اتصل بقسم الخدمة.

مؤشرات LED

بطاريات ليثيوم أيون مع تحكم بواسطة شبكة CAN						
أخضر	أخضر مزدوج الوميض	أخضر قيد التشغيل	أحمر وأخضر	أصفر وامض	أحمر قيد التشغيل	أحمر وامض
الشحن قيد التقدم بشير عدد مؤشرات LED الخضراء إلى مدى التقدم في دورة الشحن.	معادلة / موازنة الشحن قيد التقدم	انتهت عملية الشحن.	هناك إنذار نشط ولكن ما زال الشحن قيد التقدم.	تم إيقاف مؤقت لعملية الشحن. هناك بطارية متصلة، لكن تم إيقاف مؤقت لعملية الشحن (بسبب ظهور الإدخال "إيقاف" على سبيل المثال).	هناك إنذار نشط. تم إيقاف عملية الشحن.	عطل في البرنامج.

تضئ مؤشرات LED أو تومض بأنماط مختلفة للإشارة إلى ظروف وحالة الشحن (SOC). إذا لم يكن أي من مؤشرات LED مضاء ولكن كان مؤشر التيار الكهربائي الرئيسي مضاء باللون الأزرق، فإن ذلك يشير إلى أن البطارية غير متصلة.

الصيانة واستكشاف الأخطاء وإصلاحها

إعدادات المعلومات

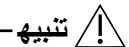


تحذير

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.



تنبيه

قد تؤدي إعدادات شاحن البطارية غير الصحيحة إلى إلحاق الضرر بالبطارية. تحقق دائماً 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**.
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.



تحذير

خطر الصدمة الكهربائية

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

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

- 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 مؤقتاً 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.

الإحصاءات

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

إيقاف التشغيل الآمن

يمكن إيقاف الشحن في الحالات التالية:

- إذا كان عدد مرات إعادة شحن ساعات الأمبير يتجاوز القيمة المحددة مسبقاً.
- إذا كان وقت الشحن لأي مرحلة من مراحل الشحن يتجاوز القيمة المحددة مسبقاً.

الحماية بالمصاهر

الشاحن مزود بمصهر، راجع الشكل ٣ التوصيلات والمكونات الوضع ٣.

نظراً	نوع المصهر	حجم الحزام	تصنيف التيار	تصنيف الجهد	عزم الشد المصنّف
SC17-32 ٢٤ فولت	160LET BS88 سرعة عالية	M6	١٦٠ أمبير	١٥٠ فولت	٧,٠ نيوتن متر $\pm ١٠\%$
SC17-32 48 فولت	100LET BS88 سرعة عالية	M6	١٠٠ أمبير	١٥٠ فولت	٧,٠ نيوتن متر $\pm ١٠\%$

سعة البطارية الموصى بها:

السعة الدنيا (أمبير/ساعة) = المصنّف الإخراج بالتيار المباشر $1,25 \times$
السعة القصوى (أمبير/ساعة) = المصنّف الإخراج بالتيار المباشر $5 \times$

الكفاءة: $< 90\%$ عند التحميل الكامل

الحماية من التسرب: IP21

فئة الجهد الزائد: II

خيارات الاتصال:

راديو: 2.4 (4) (2402–2480 MHz) GHz

البلوتوث: 2.4 (4) (2402–2480 MHz) GHz

الاعتمادات: CE و/أو UL. راجع ملصق البيانات (2)

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

(2) موجود على شاحن البطارية.

(3) يمكن استخدام الشاحن أيضاً لشحن أنواع أخرى من البطاريات عندما تكون

البطارية مزودة بوحدة مراقبة البطارية (BMU).

(4) FCC: T7V1780 IC: 216Q-1780

الإنذارات

إذا اكتشفت وظيفة الاختبار الذاتي المدمجة في شاحن البطارية وجود خطأ ما، فستتم الإشارة إليه عبر مؤشرات LED؛ راجع قسم "مؤشرات LED". 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 فتيل البطارية، إن وُجد.
4. تحقق من صحة فولطية مصدر الطاقة ومن عدم وجود فتيل تالف.

المعلومات التقنية

درجة الحرارة المحيطة في أثناء التشغيل: -5 إلى 40 درجة مئوية (23 إلى 104 درجة فهرنهايت) (1)

درجة حرارة التخزين: -25 إلى 60 درجة مئوية (من -13 إلى 140 درجة فهرنهايت)

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

المصهر الرئيسي: راجع ملصق البيانات (2)

أنواع البطاريات: ليثيوم أيون (3)

جهد الخرج: راجع ملصق البيانات (2)

التيار الناتج: راجع ملصق البيانات (2)

إعادة التدوير

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

بيانات الاتصال

Micropower Group AB
Idavägen 1, SE-352 46 Växjö, Sweden

هاتف: +46 (0)470-727400

بريد إلكتروني: support@micropower.se

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.

يتوفر النص الكامل للإعلان على الموقع Micropower Support Center: <https://docs.micropower-group.com/Other/docs>

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.

Прилага се за европейския пазар, EN стандарт: Този уред може да се използва от деца на възраст над 8 години и лица с намалена физически, сензорни или умствени способности, или липса на опит и знания, ако им е даден надзор или инструкции относно използването на уреда по безопасен начин и разбират свързаните с тях опасности. Децата не трябва да играят с уреда. Почистването и поддръжката от страна на потребителя не трябва да се извършват от деца без надзор.

Прилага се за пазари извън Европа, IEC стандарт: Този уред не е предназначен за употреба от лица (включително деца) с намалени физически, сензорни или умствени способности или липса на опит и знания, освен ако не им е оказан надзор или предоставени инструкции относно използването на уреда от лице, отговорно за тяхната безопасност. Децата трябва да бъдат наблюдавани, за да се гарантира, че те не си играят с уреда.



ПРЕДУПРЕЖДЕ

Винаги свързвайте кабелите на батерията, преди да свържете електрическата мрежа. Изключете електрическата мрежа, преди да изключите кабелите на батерията.

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.



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 захранването, в съответствие с приложените 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.

ОБЩИ ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ



ПРЕДУПРЕЖДЕ

РИСК ОТ ПОВРЕДА НА ИМУЩЕСТВО! -

Прочетете и следвайте предпазните мерки, посочени по-долу:

- 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.
- Преди свързване проверявайте обозначенията върху акумулаторната батерия и зарядното устройство за акумулаторни батерии.
- Не зареждайте незареждаеми батерии, повредени батерии или видове батерии, които не са предвидени за зарядното устройство.

ЕЛЕКТРИЧЕСКИ УДАР



ВНИМАНИЕ

РИСК ОТ ТОКОВ УДАР! - Прочетете и следвайте предпазните мерки, посочени по-долу:



ВНИМАНИЕ, риск от токов удар.

Високо напрежение отвътре. Зарядното устройство на батерията съдържа напрежение с ниво, което може да причини телесни наранявания.

- 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, риск от токов удар.

Високо изходно напрежение. Не докосвайте неизолирана част от изходния конектор или неизолирана клемма на батерията.

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.

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 символи за графично внимание могат да са поставени на 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 отвлътре. Високо изходно напрежение. Не пипайте напр. неизолирани конектори, клеми или проводници.



ПРЕДПАЗЛИВОСТ, нежелани последствия. 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

MICROPOWER SX е самостоятелно зарядно устройство за литиевойонни (Li-ion) батерии, съвместимо с Micropower GET System чрез Bluetooth комуникация. Стандартно зарядното устройство е оборудвано и с дисплей, радиопредавател и интерфейс за комуникация по CAN-шина. 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, свържете се с транспортната компания.

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

Монтаж

ЗАБЕЛЕЖКА

Монтажът може да се извършва само от оторизиран специалист.

Механична инсталация



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

- Закрепете и фиксирайте зарядното устройство за батерии към стена с винтове (не са включени).
- Съобразете размерите, посочени за свободно пространство около зарядното устройство. Вижте *Фиг. 2 Инсталация*.

**ПРЕДУПРЕЖДЕ**

- Зарядното устройство може да се загрее по време на употреба. Осигурете вентилация около зарядното устройство.
- Зарядното устройство за акумулаторни батерии трябва винаги да бъде сигурно захванато. Използвайте винтове и заключващи шайби, когато закрепвате зарядното устройство.

Обзор на електрическа инсталация

Вижте Фиг. 3 Връзки и компоненти:

1. Отрицателна клема (-).
2. Положителна клема (+).
3. Предпазител, за спецификации вижте *Защита чрез предпазители.*

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 храняващ контакт със заземяване за безопасност.

1. Зарядното устройство за батерията се произвежда за различни мрежови напрежения. Проверете дали храняването на мястото на инсталацията отговаря на номиналното напрежение, посочено на етикета с данни на зарядното устройство на батерията. Етикетът е разположен отстрани на зарядното устройство. Зарядното

устройство обикновено е оборудвано с фиксиран храняващ 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
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. Индикатор главно електрозахранване (Синьо)
2. Индикатори за зареждане (LED индикация)
3. Пауза (спирайте / възобновена зареждането)
4. ОК / Избиране
5. Навигация в менюто
6. 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 сервисния персонал.

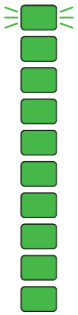
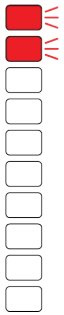
Свържете и стартирайте зареждането

1. Проверете кабелите и конекторите за видими повреди.

- Свържете кабела за захранване. Индикаторът за захранване от мрежата свети в синьо, когато е свързано към електрическата мрежа.
- 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).
 - Зелените светодиоди показват, че батерията е напълно заредена. Зарядното устройство продължава с поддържащо зареждане.
 - Акумулаторната батерия може да бъде свързана постоянно към зарядното устройство, когато не се използва.

За подробно описание вижте раздела за LED индикация.

LED индикация

Li-ion с CAN контрол						
Зелено	Зелено двойно мигане	Зелено Включено	Червено и зелено	Мигане в жълто	Червено Вкл.	Мигане в червено
						
Извършва се зареждане. Броят на зелените светодиоди показва напредъка на цикъла на зареждане.	Извършва се изравняване (балансиране) на зареждането.	Зареждането е завършено.	Алармата е активна, но зареждането все още се извършва.	Зареждането е на пауза. Свързана е батерия, но зареждането е на пауза (напр., поради входен сигнал за Стоп).	Има активна аларма. Зареждането спира.	Софтуерна неизправност

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.

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

Процесът на зареждане може да бъде възобновен чрез повторно натискане на бутона **Пауза**.

- Докато е спрял, разединявайте зарядното.

Светодиодът светва или мига в различни последователности, за да покаже състоянието и статуса на зареждане (SOC). Ако няма светещ светодиод, но индикаторът за захранване от мрежата свети в синьо, това означава, че батерията не е свързана.

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.

Защита чрез предпазители

Зарядното устройство има предпазител, вижте *Фиг. 3 Връзки и компоненти* поз. 3.

Модел	Тип предпазител	Размер на болт	Номинален ток	Номинално напрежение	Номинален затягащ момент
SX17-32 24 V	160LET BS88 High speed	M6	160 A	150 V	7,0 Nm ±10%
SX17-32 48 V	100LET BS88 High speed	M6	100 A	150 V	7,0 Nm ±10%

Аларми

Ако вградената функция за самодиагностика на зарядното устройство за батерия открие повреда, това се показва чрез светодиодите, вижте LED индикацията. Запишете информацията и се свържете със сервизния 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.

Технически данни

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

Температура на съхранение: -25 до 60 °C (-13 до 140 °F)

Напрежение на мрежата: Вижте етикета с данни ⁽²⁾

Предпазител на ел. инсталация: 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: > 90 % при пълно натоварване

Защита от проникване: IP21

Категория свръхнапрежение: II

Опции за свързване:

Радио: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Bluetooth: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Одобрения: CE и/или UL. 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) FCC: T7V1780 IC: 216Q-1780

Рециклиране

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

Информация за връзка

Micropower Group AB
Idavägen 1, SE-352 46 Växjö, Швеция
Телефон: +46 (0)470-727400
Имейл: support@micropower.se
www.micropower-group.com

Одобрения

Произведено от: Micropower Group AB

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

Пълната декларация е достъпна на Micropower Support Center: <https://docs.micropower-group.com/Other docs>

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.

Týká se evropského trhu, norma EN: Děti od 8 let a osoby se sníženými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi, resp. nedostatkem zkušeností a znalostí, mají povoleno používat tento spotřebič pouze pod dohledem nebo vedením jiné osoby, která informuje o bezpečném používání spotřebiče a upozorňuje na související rizika. Je zakázáno, aby si se spotřebičem hrály děti. Děti bez řádného dohledu nemají povoleno provádět čištění nebo údržbu spotřebiče.

Týká se trhů mimo Evropu, norma IEC: Toto zařízení není určeno pro použití osobami (včetně dětí) s omezenými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi, nebo osobami s nedostatkem zkušeností a znalostí, pokud nejsou pod dozorem nebo se jim nedostalo poučení o používání zařízení osobou odpovědnou za jejich bezpečnost. Děti by měly být pod dozorem, aby se zajistilo, že si se zařízením nebudou hrát.



POZOR

Před zapojováním do elektrické sítě vždy připojte kabely baterie. Před odpojováním kabelů baterie odpojte od sítě

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.



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 křivku 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.

OBEČNÁ OCHRANNÁ OPATŘENÍ



POZOR

RIZIKO POŠKOZENÍ MAJETKU! - Přečtěte si níže uvedená opatření a dodržujte je:

- 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.
- Před připojením zkontrolujte označení na akumulátoru a nabíječce.
- Nenabíjejte nenabíjecí baterie, poškozené baterie nebo typy baterií, které nejsou pro nabíječku určeny.

ÚRAZ ELEKTRICKÝM PROUDEM



VAROVÁNÍ

RIZIKO ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM! - Přečtěte si níže uvedená opatření a dodržujte je:



VAROVÁNÍ, riziko úrazu elektrickým proudem. Vysoké napětí uvnitř. Nabíječka baterií obsahuje napětí na úrovni, která může způsobit zranění osob.

- 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.
- Neprovazujte 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, riziko úrazu elektrickým proudem. Vysoké výstupní napětí. Nedotýkejte se neizolované části výstupních konektorů nebo neizolovaných pólů baterie.

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

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 upozorňující 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.



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

MICROPOWER SX je autonomní nabíječka lithium-iontových (Li-ion) baterií, kompatibilní se systémem Micropower GET prostřednictvím

komunikace Bluetooth. Nabíječka je standardně vybavena displejem, rádiovým komunikačním zařízením a rozhraním ke komunikaci přes sběrnici CAN. O postupu nabíjení informují LED kontrolky na nabíječce.

Převzetí

Při převzetí vizuálně zkontrolujte nabíječku ohledně fyzického poškození. V případě nutnosti kontaktujte přepravní společnost.

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



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

- Nabíječku připevněte ke zdi a zajistěte šroubky (nejsou součástí dodávky).
- Dodržujte požadavky na volný prostor kolem nabíječky baterií. Viz *Obr. 2 Instalace*.



POZOR

- Nabíječka baterií se za provozu může zahřívat. V prostoru kolem nabíječky zajistěte řádné větrání.
- Nabíječka akumulátoru musí být vždy řádně připevněna. K upevnění nabíječky používejte šrouby a pojistné podložky.

Elektrická instalace – přehled

Viz *Obr. 3 Připojení a komponenty*:

1. Záporný pól (-).
2. Kladný pól (+).
3. Pojistka, technické specifikace viz *Ochrana pojistkou*.

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.

1. Nabíječka baterií je vyráběna pro různá síťová napětí. Zkontrolujte, zda napájení v místě instalace odpovídá jmenovitému napětí uvedenému na datovém štítku nabíječky baterií. Štítek je umístěn po straně nabíječky. 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
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. Indikátor napájení (Modrá)
2. Indikátory nabíjení (LED kontrolky)
3. Pozastavit (ukončit / znovu obnovit nabíjení)
4. OK / Vybrat
5. Navigace pomocí menu
6. Displej

Nabíjení



VAROVÁNÍ

RIZIKO 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.

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 křívka, proces nabíjení se spustí automaticky.
 - Status nabíjení je zobrazen na ovládacím panelu prostřednictvím indikátorů nabíjení (LED kontrolky).

- Zelená LED kontrolka ukazuje, že baterie je plně nabita. Nabíječka poté pracuje v režimu udržovacího nabíjení.
- Akumulátor může být trvale připojen k nabíječce akumulátoru, když není používán.

Podrobný popis naleznete v oddílu o LED ukazatelích.

Ukončete nabíjení a odpojte



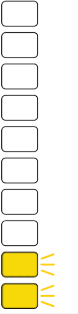
POZOR

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.

1. Proces nabíjení akumulátoru zastavte stisknutím tlačítka **Pozastavit** na ovládacím panelu nabíječky.
Proces nabíjení je možné znovu obnovit stisknutím tlačítka **Pozastavit**.
2. Při vypnutí odpojte nabíječku od akumulátoru.

LED kontrolky

Li-ion baterie s ovládáním přes CAN						
Zelená	Zelená dvojité bliká	Zelená Zapnuto	Červená a zelená	Žlutá bliká	Červená Zap	Červená bliká
						
Probíhá nabíjení. O průběhu nabíjecího cyklu informuje počet zelených LED	Pulzující probíhá (vyrovnávací) nabíjení.	Nabíjení dokončeno.	Alarm je aktivní, ale stále probíhá nabíjení.	Nabíjení pozastaveno. Baterie je připojena, ale nabíjení je pozastaveno (např. kvůli stisku tlačítka Stop).	Alarm je aktivní. Nabíjení je zastaveno.	Softwarová závada.

O stavu nabíjení a úrovni nabití informují svítící nebo různě blikající LED kontrolky. Nesvítí-li žádná LED, ale kontrolka síťového napájení svítí modře, znamená to, že baterie není připojena.

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

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.

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.

Ochrana pojistkou

Nabíječka používá pojistku, viz *Obr. 3 Připojení a komponenty pozice 3*.

Model	Typ pojistky	Šroub vel.	Jmen. proud	Jmen. napětí	Jmen. utahovací moment
SX17-32 24 V	160LET BS88 Vysokorychlostní	M6	160 A	150 V	7,0 Nm ±10%
SX17-32 48 V	100LET BS88 Vysokorychlostní	M6	100 A	150 V	7,0 Nm ±10%

Alarmy

Pokud nabíječka baterií prostřednictvím vestavěné funkce autotestu zaznamená poruchu, informují o tom LED ukazatele – viz oddíl LED kontrolky. 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.

Hlavní pojistka: 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: > 90 % při plném zatížení

Ochrana proti vniknutí: IP21

Kategorie přepětí: II

Možnosti konektivity:

Rádio: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Bluetooth: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Schválení: CE a/nebo UL. Viz datový štítek ⁽²⁾

1) Měřeno na přívodu vzduchu nabíječky.

2) Na nabíječe baterií.

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

4) FCC: T7V1780 IC: 216Q-1780

Technické údaje

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

Skladovací teplota: –25 až 60 °C (–13 až 140 °F)

Síťové napětí: Viz datový štítek ⁽²⁾

Recyklace

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

Kontaktní informace

Micropower Group AB
Idavägen 1, SE-352 46 Växjö, Švédsko
Telefon: +46 (0)470-727400
e-mail: support@micropower.se
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 zde Micropower Support Center: <https://docs.micropower-group.com/Other docs>

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.

Gælder for det europæiske marked, EN-standard: Dette apparat kan bruges af børn fra 8 år og opefter og af personer med nedsatte fysiske, sensoriske eller mentale evner eller manglende erfaring og viden, hvis de er under opsyn eller har fået vejledning i brugen af apparatet på sikker vis og forstår de involverede risici. Børn må ikke lege med apparatet. Rengøring og brugervedligeholdelse må ikke udføres af børn uden opsyn.

Gælder for markeder uden for Europa, IEC-standard: Dette apparat er ikke beregnet til brug af personer (herunder børn) med nedsatte fysiske, sensoriske eller mentale evner eller manglende erfaring og kendskab, medmindre de er under opsyn eller har fået vejledning i brugen af apparatet af en person, der er ansvarlig for deres sikkerhed. Børn skal være under opsyn for at sikre, at de ikke leger med apparatet.



PAS PÅ

Tilslut altid batterikablerne før tilslutning til lysnettet. Afbryd fra lysnettet, før batterikablerne afbrydes.

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 serie 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.



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 eksternt 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 BATTERISIKKERHEDSYSTEM



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 batterioplader, 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.

GENERELLE BESKYTTELSESFORANSTALTNING ER



PAS PÅ

RISIKO FOR TINGSSKADE! - Læs og følg de nedenstående forholdsregler:

- 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 batteriladeren.
- Kontroller mærkningen på batteriet og på batteriladeren inden tilslutning.
- Oplad ikke batterier, som ikke er genopladelige, beskadigede batterier eller batterityper, som ikke er beregnet til opladeren.

ELEKTRISK STØD



ADVARSEL

RISIKO FOR ELEKTRISK STØD! - Læs og følg de nedenstående forholdsregler:



ADVARSEL, risiko for elektrisk stød. Høj indvendig spænding. Batteriopladeren indeholder spænding på et niveau, der kan forårsage personskade.

- 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 batteriladerens 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, risiko for elektrisk stød. Høj udgangsspænding. Rør ikke ved den uisolerede del af udgangsstikket eller den uisolerede batteriklemme.

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.

Advarseloplysninger

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

De følgende grafiske OBS-symboler kan findes 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.



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

MICROPOWER SX er en selvstændig batterioplader til litium-ion-batterier (Li-ion), som er kompatibel med Micropower GET System via Bluetooth-kommunikation. Som standard er opladeren også forsynet med et display, en radiotransceiver og en grænseflade til CAN-buskommunikation. Opladerens lysdioder angiver status for opladningsprocessen.

Modtagelse

Foretag en visuel inspektion af produktet for fysiske skader ved levering. Om nødvendigt skal transportøren kontaktes.

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

Installation

OBS

Installation må kun udføres af kvalificerede installationsteknikere.

Mekanisk installation



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

- Monter og fastgør batteriopladeren til en væg med skruer (medfølger ikke).
- Overhold dimensionerne specificeret for ledig plads rundt om batteriopladeren. Se *Fig. 2 Installation*.



PAS PÅ

- Batteriopladeren kan blive varm under brug. Sørg for ventilation rundt om opladeren.
- Batteriopladeren skal altid være sikkert fastgjort, brug skruer og låseskiver ved fastgørelse af opladeren.

Elektrisk oversigt

Se *Fig. 3 Forbindelser og komponenter*.

1. Negativ klemme (-).
2. Positiv klemme (+).
3. Sikring, se *Sikringsbeskyttelse* vedrørende specifikationer.

Elektrisk installation



ADVARSEL

RISIKO FOR ELEKTRISK STØD!

Ukorrekt tilslutning af batteriledningerne kan medføre personskade og skade på batteriet, batteriopladeren og ledningerne.

Sørg for, at ledningerne forbindes korrekt.



ADVARSEL

RISIKO FOR ELEKTRISK STØD!

Risiko for strømførende kabiner.

Batteriopladeren må kun tilsluttes til en jordforbundet stikkontakt.

1. Batteriopladeren er fremstillet til forskellige netspændinger. Kontrollér, at strømforsyningen på installationsstedet er i overensstemmelse med den nominelle spænding angivet på batteriopladerens dataetiket. Mærkatens sidder på siden af opladeren. Opladeren er normalt udstyret med et fast lysnetkabel med konnektor.
2. Kontrollér batteristikkets polaritet og kablet, før batteriet tilsluttes. Opladeren leveres normalt med et batterikabel med følgende polaritet:
 - Positiv (+) = Rød
 - Negativ (-) = Blå eller sort
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. Lysnet-kontrollampe (Blå)
2. Ladelamper (LED-angivelse)
3. Pause (stop / genoptage opladning)
4. OK / Vælg
5. Menunavigation
6. 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).
- Grønne lysdioder angiver, at batteriet er fuldt opladet. Derefter fortsætter batteriladeren med vedligeholdelsesladning.
- Batteriet må gerne være tilsluttet batteriladeren konstant.

For en detaljeret beskrivelse henvises til afsnittet LED-visning.

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.

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

Ladeprocessen kan genoptages ved at trykke på knappen **Pause** en gang til.

2. Afbryd batteriladeren fra batteriet mens ladeprocessen er stoppet.

LED-angivelse

Li-ion med CAN-kontrol						
Grøn	Grøn dobbelt blink	Grøn Tændt	Rød og grøn	Gul blinkende	Rød tændt	Rød blinken
Opladning i gang. Antal grønne lysdioder angiver status for opladningscyklus.	Udlignings-opladning (Afbalancering) i gang.	Opladning fuldført	En alarm er aktiv, men opladning er stadig i gang.	Opladning sat på pause. Et batteri er tilsluttet, men opladning er sat på pause (på grund af f.eks. Stop-input).	En alarm er aktiv. Ladningen standses.	Softwarefunktionsfejl.

Lysdioderne tændes eller blinker i forskellige mønstre for at angive tilstand og status for opladning (SOC). Hvis ingen lysdiode er tændt, men kontrollampen for lysnetstrøm lyser blå, angiver det, at batteriet ikke er tilsluttet.

Parameterindstillinger



PAS PÅ

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

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**.
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.



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.

Sikringsbeskyttelse

Opladeren har en sikring, se *Fig. 3 Forbindelser og komponenter* pos 3.

Model	Sikringstype	Bolt størrelse	Nominal strømstyrke	Nominal spænding	Nominelt tilspændingsmoment
SX17-32 24 V	160LET BS88 High speed	M6	160 A	150 V	7,0 Nm $\pm$ 10%
SX17-32 48 V	100LET BS88 High speed	M6	100 A	150 V	7,0 Nm $\pm$ 10%

Alarmer

Hvis batteriopladerens indbyggede selvtestfunktion registrerer en fejl, angives det via lysdioderne, se lysdiodeangivelsen. Notér informationen, og kontakt servicepersonale.

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 lysnetspændingen er korrekt, og at der ikke er nogen sikringer, der er gået.

Tekniske data

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

Opbevaringstemperatur: -25 til 60 °C (-13 til 140 °F)

- 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.

Lysnetspænding: Se datamærkat ⁽²⁾

Netsikring: 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: > 90 % ved fuld belastning

Kapslingsklasse: IP21

Overspændingskategori: II

Konnektivitetsmuligheder:

Radio: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Bluetooth: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Godkendelser: CE og/eller UL. 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).

DANSK

4) FCC: T7V1780 IC: 216Q-1780

Genanvendelse

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

Kontaktinformation

Micropower Group AB
Idavägen 1, SE-352 46 Växjö, Sverige
Telefon: +46 (0)470-727400
e-mail: support@micropower.se
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 Micropower Support Center: <https://docs.micropower-group.com/Other docs>

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.

Gültig für europäischen Markt, EN-Norm: Dieses Gerät kann von Kindern ab einem Alter von 8 Jahren benutzt werden sowie von Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten bzw. mangelnden Erfahrungen und Kenntnissen, sofern diese in der sicheren Benutzung des Geräts unterwiesen wurden und die mit der Benutzung verbundenen Gefahren verstanden haben oder bei der Benutzung beaufsichtigt werden. Kinder nicht mit dem Gerät spielen lassen. Die Reinigung und vom Benutzer ausführbare Wartung dürfen von Kindern nur unter Beaufsichtigung ausgeführt werden.

Gültig für andere Märkte als Europa, IEC-Norm: Die Benutzung durch Personen (einschließlich Kinder) mit reduzierten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung bzw. fehlendem Wissen ist untersagt, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person im Umgang mit dem Gerät beaufsichtigt oder unterwiesen. Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.



VORSICHT

Schließen Sie immer die Batteriekabel an, bevor Sie das Stromnetz anschließen. Trennen Sie die Stromversorgung, bevor Sie die Batteriekabel abklemmen.

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.



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 für eine der Ladearten 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.

ALLGEMEINE SCHUTZMASSNAHMEN



VORSICHT

GEFAHR VON SACHSCHÄDEN! - Die folgenden Sicherheitshinweise lesen und befolgen:

- 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 entflammbares Material zurückgelassen werden.
- Vor dem Anschluss ist die Kennzeichnung auf der Batterie und dem Batterieladegerät zu überprüfen.
- Nicht wiederaufladbare Batterien, beschädigte Batterien oder nicht für das Ladegerät vorgesehene Batterietypen nicht laden.

ELEKTRISCHE SCHLÄGE



ACHTUNG

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGES!

- Die folgenden Sicherheitshinweise lesen und befolgen:



WARNUNG: Gefahr eines elektrischen Schlages. Hohe Spannung im Inneren. Das Batterieladegerät verfügt über eine Spannung in einer Größenordnung, die zu Verletzungen führen kann.

- 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.



WARNUNG: Gefahr eines elektrischen Schlages. Hohe Ausgangsspannung. Berühren Sie keine unisolierten Batterieklemmen, Stecker oder andere stromführende Teile.

Bei der Installation oder Arbeiten an Batterie, Ladegerät und Batteriepole 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.

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 Warnsymbole können an den Produkten oder in der Dokumentation vorkommen.



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.



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

Beim MICROPOWER SX handelt es sich um ein eigenständiges Ladegerät für Lithium-Ionen-Akkumulatoren (Li-Ion), das mit dem Micropower GET System kompatibel ist und mit diesem über Bluetooth kommuniziert. Das Ladegerät verfügt standardmäßig über ein Display, einen Funksender/-empfänger und eine Schnittstelle für die CAN-Bus-Kommunikation. Am Ladegerät

befinden sich LEDs, die den Status des Ladevorgangs anzeigen.

Erhalt

Bei der Anlieferung ist das Produkt optisch auf Beschädigungen zu untersuchen. Bei Bedarf ist Kontakt zum Spediteur aufzunehmen.

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



Das Batterieladegerät ist nur für die Verwendung in Innenräumen vorgesehen, wenn es nicht mindestens der Schutzklasse IPX4 entspricht.

- Das Ladegerät mit Schrauben (nicht enthalten) an einer Wand befestigen.
- Als Freiflächen um das Batterieladegerät angegebene Maße einhalten. Siehe *Abb. 2: Installation*.



VORSICHT

- Das Batterieladegerät kann während des Betriebs warm werden. Sorgen Sie für gute Belüftung rund um das Ladegerät.
- Das Batterieladegerät ist immer zuverlässig und stabil zu befestigen. Zur Befestigung des Ladegeräts Schrauben und Sicherungsscheiben verwenden.

Elektrische Übersicht

Siehe *Abb. 3: Anschlüsse und Komponenten*:

1. Minuspol (-)
2. Pluspol (+)
3. Sicherung, zu technischen Daten siehe *Absicherung*.

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.

1. Das Batterieladegerät wurde für verschiedene Netzspannungen konstruiert. Überprüfen, ob die Spannungsversorgung am Einsatzort mit der auf dem Typenschild des Batterieladegeräts angegebenen Nennspannung übereinstimmt. Das Schild befindet sich an der Seite des Geräts. 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
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. Netzanzeige (Blau)
2. Ladeanzeige (LED-Anzeige)

3. Pause (Ladevorgang stoppen / fortsetzen)
4. OK / Auswahl
5. Navigation im Menü
6. 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).
 - Grüne LEDs zeigen an, dass die Batterie voll geladen ist. Das Batterieladegerät setzt die Erhaltungsladung fort.
 - Die Batterie kann auch bei Nichtbenutzung ständig an das Ladegerät angeschlossen sein.

Eine ausführliche Beschreibung finden Sie im Abschnitt LED-Anzeige.

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.

1. Der Ladevorgang wird mit der Taste **Pause** am Bedienfeld des Batterieladegeräts unterbrochen.

Durch erneutes Drücken des **Pause**-Tasters kann der Ladevorgang aufgenommen werden.

2. Bei Unterbrechung ist das Batterieladegerät von der Batterie abzutrennen.

LED-Anzeige

Li-Ion-Akku mit CAN-Steuerung						
Grün	Blinkt zweimal grün	Grün Ein	Rot und grün	Blinkt gelb	Rot Ein	Blinkt rot
Ladevorgang läuft. Die Anzahl der grünen LED zeigt den Ladefortschritt an.	Der Ladungs- ausgleich läuft.	Der Ladevorgang wurde abgeschlossen.	Eine Warnung ist aktiv, aber der Ladevorgang läuft weiter.	Die Ladeleistung wurde pausiert. Eine Batterie ist angeschlossen, aber die Ladeleistung wird pausiert (z. B. aufgrund eines Stoppsignals).	Eine Warnung ist aktiv. Das Laden wurde gestoppt.	Die Software ist gestört.

Die LED leuchten oder blinken in verschiedenen Mustern, um den Status und den Ladezustand (SOC) anzuzeigen. Wenn keine LED eingeschaltet ist, die Netzanzeige aber blau leuchtet, zeigt das an, dass die Batterie nicht angeschlossen ist.

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.

Absicherung

Das Ladegerät besitzt eine Sicherung, siehe *Abb. 3: Anschlüsse und Komponenten* Pos. 3.

Modell	Sicherungstyp	Schraubengröße	Nennstrom	Nennspannung	Nennanzugsdrehmoment
SX17-32 24 V	160LET BS88 Superflink	M6	160 A	150 V	7,0 Nm ±10%
SX17-32 48 V	100LET BS88 Superflink	M6	100 A	150 V	7,0 Nm ±10%

Alarmer

Wenn die integrierte Selbsttestfunktion des Ladegeräts einen Fehler erkennt, wird dies Mithilfe der LED angezeigt (siehe LED-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.

- Überprüfen, ob BMS und Batterie korrekt verbunden sind und die Batteriesicherung, falls vorhanden, nicht defekt ist.
- Überprüfen, ob die Netzspannung geeignet ist und Sicherungen nicht durchgebrannt sind.

Technische Daten

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

Lagertemperatur: –25 bis 60 °C (–13 bis 140 °F)

Netzspannung: Siehe Typenschild (2)

Netzsicherung: 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: > 90 % bei Volllast

Schutzart: IP21

Überspannungskategorie: II

Verbindungsoptionen:

Funk: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) (4)

Bluetooth: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) (4)

Zulassungen: CE und/oder UL. 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) FCC: T7V1780 IC: 216Q-1780

Recycling

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

Kontaktdaten

Micropower Group AB
Idavägen 1, SE-352 46 Växjö, Schweden
Tel.: +46 (0)470-727400
E-Mail: support@micropower.se
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 Micropower Support Center:
<https://docs.micropower-group.com/Other docs>

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.

Ισχύει για την Ευρωπαϊκή αγορά, πρότυπο EN: Αυτή η συσκευή μπορεί να χρησιμοποιείται από παιδιά ηλικίας από 8 ετών και μεγαλύτερα, και από άτομα με μειωμένες σωματικές, αισθητήριες ή διανοητικές ικανότητες, ή με έλλειψη πείρας και γνώσης, εάν είναι υπό επίβλεψη ή καθοδήγηση σχετικά με τη χρήση της συσκευής με ασφαλή τρόπο και κατανοούν τους εμπλεκόμενους κινδύνους. Απαγορεύεται στα παιδιά να παίζουν με τη συσκευή. Ο καθαρισμός και η συντήρηση από τον χρήστη δεν θα πρέπει να εκτελούνται από παιδιά χωρίς επίβλεψη.

Ισχύει για τις αγορές εκτός Ευρώπης, πρότυπο IEC: Αυτή η συσκευή δεν προορίζεται για χρήση από άτομα (συμπεριλαμβανομένων παιδιών) με μειωμένες σωματικές, αισθητήριες ή διανοητικές ικανότητες ή έλλειψη εμπειρίας και γνώσης, εκτός αν είναι υπό την επιτήρηση ή καθοδήγηση σχετικά με τη χρήση της συσκευής από άτομο υπεύθυνο για την ασφάλειά τους. Τα παιδιά θα πρέπει να βρίσκονται υπό επίβλεψη, για να διασφαλιστεί ότι δεν παίζουν με τη συσκευή.



ΠΡΟΣΕΧΕΤΕ

Να συνδέετε πάντα τα καλώδια μπαταρίας πριν συνδέσετε το βύσμα στην πρίζα. Αποσυνδέστε το βύσμα από την πρίζα πριν αποσυνδέσετε τα καλώδια της μπαταρίας.

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.

**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 οποιοσδήποτε 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 επιτρέπει και να προστατεύει τη μπαταρία, ώστε να μην παρουσιάζονται επικίνδυνες καταστάσεις κατά τη φόρτιση ή τη χρήση της μπαταρίας.
2. Να επιτρέπει 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 επιλεγθεί 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.

ΓΕΝΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗΣ



ΠΡΟΣΕΧΕΤΕ

ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΥΛΙΚΩΝ ΖΗΜΙΩΝ! - Διαβάστε και ακολουθήστε τα μέτρα προφύλαξης που παρέχονται παρακάτω:

- 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.
- Πριν από τη σύνδεση, να ελέγχετε τη σήμανση στην μπαταρία και στο φορτιστή μπαταριών.
- Μην φορτίζετε μη επαναφορτιζόμενες μπαταρίες ή άλλους τύπους μπαταριών, που δεν προορίζονται για τον φορτιστή.

ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑ



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ! - Διαβάστε και ακολουθήστε τα μέτρα προφύλαξης που παρέχονται παρακάτω:



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ, κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Υψηλή τάση εντός. Ο φορτιστής μπαταρίας περιέχει τάση σε επίπεδο, που μπορεί να προκαλέσει τραυματισμό.

- 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 καλωδίωσεων.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ, κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Υψηλή τάση εξόδου. Μην αγγίζετε το τμήμα του συνδέσμου εξόδου, που δεν έχει μόνωση, ή ακροδέκτη μπαταρίας που δεν έχει μόνωση.

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.

Προειδοποιήσεις

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



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει μια ενδεχομένως επικίνδυνη κατάσταση. Εάν δεν ληφθούν οι κατάλληλες 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 ακόλουθα γραφικά σύμβολα προσοχής 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.



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 τεχνικοί

Γενικά

MICROPOWER SX είναι ένας αυτόνομος φορτιστής μπαταριών για μπαταρίες ιόντων λιθίου (Li-ion), συμβατό με το Σύστημα Micropower GET μέσω Bluetooth. Στο βασικό εξοπλισμό του ο φορτιστής διαθέτει οθόνη, ραδιοφωνικό πομπодέκτη και διασύνδεση για επικοινωνία διαύλου CAN. Οι LED του φορτιστή υποδεικνύουν την κατάσταση της διαδικασίας φόρτισης.

Παραλαβή

Κατά την παραλαβή, ελέγξτε το προϊόν για εμφανείς βλάβες ή φθορές. Εάν χρειαστεί, επικοινωνήστε με την εταιρία 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

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

- Τοποθετήστε και ασφαλίστε τον φορτιστή μπαταριών σε έναν τοίχο με βίδες (δεν συμπεριλαμβάνονται).
- Θέστε σε εφαρμογή τις διαστάσεις που ορίζονται για ελεύθερο χώρο γύρω από τον φορτιστή μπαταριών. Βλ. *Εικ. 2 Εγκατάσταση*.



ΠΡΟΣΕΧΤΕ

- Ο φορτιστής μπαταριών ενδέχεται να ζεσταθεί κατά τη διάρκεια της χρήσης του. Διασφαλίστε αερισμό γύρω από τον φορτιστή.
- Ο φορτιστής μπαταριών πρέπει να είναι πάντα στερεωμένος με ασφάλεια. χρησιμοποιήστε βίδες και ροδέλες ασφαλείας όταν συνδέετε τον φορτιστή.

Επισκόπηση ηλεκτρικού συστήματος

Βλ. Εικ. 3 Συνδέσεις και εξαρτήματα:

1. Αρνητικός πόλος (-).
2. Θετικός πόλος (+).
3. Ασφάλεια, για τις προδιαγραφές δείτε Προστασία ασφαλειών.

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.

1. Ο φορτιστής μπαταριών παράγεται για διάφορες τάσεις δικτύου. Ελέγξτε αν η ηλεκτρική τροφοδοσία στον χώρο της εγκατάστασης είναι σύμφωνη με την ονομαστική τάση, που καθορίζεται στην ετικέτα στοιχείων του φορτιστή μπαταριών. Η ετικέτα βρίσκεται στην πλευρά του φορτιστή. 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
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. Ένδειξη παροχής ρεύματος (Μπλε)
2. Ενδείξεις φόρτισης (Ένδειξη LED)
3. Παύση (διακοπή / συνέχιση φόρτισης)
4. OK / Select
5. Πλοήγηση μενού
6. Οθόνη

Φόρτιση



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.

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).
 - Οι πράσινες LED υποδεικνύουν ότι η μπαταρία έχει φορτιστεί πλήρως. Ο φορτιστής μπαταριών συνεχίζει στη λειτουργία φόρτισης συντήρησης.
 - Η μπαταρία μπορεί να παραμείνει μόνιμα συνδεδεμένη στο φορτιστή όταν δε χρησιμοποιείται.

Για λεπτομερή περιγραφή δείτε την ενότητα με τις ενδείξεις LED.

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.

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 **Παύση** ξανά.
2. Ενώ είναι σταματημένη, αποσυνδέστε το φορτιστή μπαταριών από την μπαταρία.

Ένδειξη LED

Li-ion με έλεγχο CAN						
Πράσινο	Αναβοσβήνει διπλά με πράσινο χρώμα	Πράσινο Αναμμένη	Κόκκινη και πράσινη	Κίτρινη που αναβοσβήνει	Κόκκινη Αναμμένη	Κόκκινη που αναβοσβήνει
Φόρτιση σε εξέλιξη. Ο αριθμός πράσινων LED υποδεικνύει την εξέλιξη του κύκλου φόρτισης.	Ισοστάθμιση / εξισορρόπηση φόρτισης σε εξέλιξη.	Φόρτιση ολοκληρώθηκε.	Ένας συναγερμός είναι ενεργός, αλλά η φόρτιση είναι ακόμη σε εξέλιξη.	Η φόρτιση σταμάτησε. Έχει συνδεθεί μια μπαταρία αλλά η φόρτιση έχει διακοπεί (π.χ. λόγω σήματος διακοπής λειτουργίας).	Ένας συναγερμός είναι ενεργός. Η φόρτιση έχει σταματήσει.	Δυσλειτουργία λογισμικού.

Οι LED ανάβουν ή αναβοσβήνουν με διάφορα μοτίβα, για να υποδείξουν την κατάσταση της μπαταρίας και την κατάσταση φόρτισης (SOC). Αν δεν ανάβει καμία LED αλλά η ενδεικτική λυχνία παροχής ρεύματος είναι μπλε, υποδεικνύεται ότι η μπαταρία δεν έχει συνδεθεί.

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 ή μειώνει τη φόρτιση μέσω διαύλου CAN.

Προστασία ασφαλειών

Ο φορτιστής έχει μια ασφάλεια, βλέπε *Εικ. 3 Συνδέσεις και εξαρτήματα* θέση 3.

μοντέλο	Τύπος ασφάλειας	Κοχλίας μεγέθους	Ένταση ρεύματος	Τάση	Ονομαστική ροπή σύσφιγξης
SX17-32 24 V	160LET BS88 High speed	M6	160 A	150 V	7,0 Nm ±10%
SX17-32 48 V	100LET BS88 High speed	M6	100 A	150 V	7,0 Nm ±10%

Συναγερμοί

Αν η ενσωματωμένη λειτουργία αυτοελέγχου του φορτιστή μπαταριών ανιχνεύσει κάποια βλάβη, αυτή υποδεικνύεται από τις LED, ανατρέξτε στις ενδείξεις LED. Σημειώστε τις πληροφορίες και επικοινωνήστε με το προσωπικό του σέρβις.

Έλεγχοι

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.

Τεχνικά δεδομένα

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

Θερμοκρασία αποθήκευσης: -25 ως 60 °C (-13 ως 140 °F)

Τάση δικτύου: Δείτε την ετικέτα στοιχείων ⁽²⁾

Ασφάλεια 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 × 1,25

Μέγ. χωρητικότητα (Ah) = Ονομαστική ρεύμα εξόδου DC × 5

Απόδοση: > 90% σε πλήρες φορτίο

Προστασία έναντι εισχώρησης: IP21

Κατηγορία υπέρτασης: II

Επιλογές συνδεσιμότητας:

Ραδιόφωνο: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Bluetooth: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Εγκρίσεις: CE και/ή UL. 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) FCC: T7V1780 IC: 216Q-1780

Ανακύκλωση

Ο φορτιστής μπαταριών ανακυκλώνεται ως μεταλλικά και ηλεκτρονικά απορρίμματα. Θα πρέπει να εφαρμόζονται και να τηρούνται οι τοπικοί κανονισμοί.

Στοιχεία επικοινωνίας

Micropower Group AB
Idavägen 1, SE-352 46 Växjö, Sweden
Τηλέφωνο: +46 (0)470-727400
e-mail: support@micropower.se
www.micropower-group.com

Εγκρίσεις

Κατασκευάζεται από: Micropower Group AB

Ο κατασκευαστής δηλώνει ότι αυτό το προϊόν συμμορφώνεται με τις ισχύουσες απαιτήσεις και Οδηγίες για τον Ραδιοεξοπλισμό (RED) 2014/53/EE. Η πλήρης δήλωση είναι διαθέσιμη στη διεύθυνση Micropower Support Center: <https://docs.micropower-group.com/Other docs>

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.

Aplicable al mercado europeo, norma EN: Este dispositivo lo pueden utilizar niños a partir de 8 años y personas con capacidades físicas, sensoriales o intelectuales limitadas, o con falta de experiencia y conocimientos si se les supervisa o se les da instrucciones para utilizar el dispositivo de forma segura y comprenden los peligros asociados. Los niños no deben jugar con el dispositivo. Los niños no deben llevar a cabo la limpieza y el mantenimiento del dispositivo sin supervisión.

Aplicable a mercados fuera de Europa, norma IEC: Este aparato no está diseñado para que lo utilicen personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas (incluyendo niños), o que no cuenten con la experiencia o los conocimientos necesarios, a menos que tengan supervisión o instrucciones relativas a su uso impartidas por una persona responsable de su seguridad. Los niños deben tener supervisión para garantizar que no jueguen con el aparato.



PRECAUCIÓN

Conecte siempre los cables de la batería antes de conectar el cargador a la red eléctrica. Desconecte el cargador de la red eléctrica antes de desconectar los cables de la batería.

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.



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 cumplen 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 equilibrio 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 módulos individual conectada 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 una de los módulos está equilibrada 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 módulos 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 cerradas herméticamente en alojamientos externos sin garantizar una ventilación adecuada.

MEDIDAS GENERALES DE PROTECCIÓN



PRECAUCIÓN

RIESGO DE DAÑOS MATERIALES - Lea y siga las precauciones que aparecen a continuación:

- 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.
- Antes de conectarlo, compruebe las marcas de la batería y del cargador.
- No cargue baterías no recargables, baterías dañadas ni ningún tipo de batería que no esté diseñada para el cargador.

DESCARGA ELÉCTRICA



ADVERTENCIA

¡RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA! - Lea y siga las precauciones que aparecen a continuación:



ADVERTENCIA, riesgo de descarga eléctrica. Tensión alta en el interior. El cargador de batería posee un nivel de tensión capaz de provocar lesiones.

- 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, riesgo de descarga eléctrica. Tensión de salida alta. No toque la sección sin

aislar del conector de salida ni el terminal sin aislar de la batería.

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.

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 productos y la documentación pueden presentar los siguientes símbolos gráficos de atención.



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.



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

MICROPOWER SX es un cargador autónomo para baterías de iones de litio (Li-ion), compatible con el sistema Micropower GET mediante comunicación Bluetooth. De serie, el cargador también está equipado con una pantalla, un transceptor de radio y 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. De ser preciso, póngase en contacto con la empresa de transporte.

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



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.

- Coloque y fije el cargador de batería en la pared con tornillos (no incluidos).
- Respete las dimensiones especificadas relativas al espacio libre alrededor del cargador de batería. Ver *Fig. 2 Instalación*.



PRECAUCIÓN

- El cargador de batería puede calentarse durante su uso. Asegúrese de que haya ventilación alrededor del cargador.
- El cargador de baterías siempre se debería fijar bien, utilizar tornillos y arandelas de seguridad al fijar el cargador.

Resumen eléctrico

Ver *Fig. 3 Conexiones y componentes*:

1. Terminal negativo (-).
2. Terminal positivo (+).
3. Fusible. Para ver las especificaciones, consulte *Protección de fusibles*.

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.

1. El cargador de batería acepta redes eléctricas de distintas tensiones. Compruebe que el suministro eléctrico de las instalaciones cumple con la tensión nominal especificada en la etiqueta de datos del cargador de batería. La etiqueta está ubicada en el lateral del cargador. 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
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. Indicador de alimentación de red (Azul)

2. Indicadores de carga (Indicaciones de los LED)
3. Pausa (detener / retomar la carga)
4. OK/Seleccionar
5. Navegación mediante menús
6. 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).
 - El LED verde indica que la batería está completamente cargada. 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.

Para una descripción detallada, consulte el apartado Indicación de los LED.

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.

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 volviendo a pulsar el botón de **Pausa**.

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

Indicaciones de los LED

Li-ion con control de CAN						
Verde	Doble parpadeo verde	Verde Encendido	Rojo y verde	Amarillo intermitente	Rojo Encendido	Rojo intermitente
						
Carga en curso. El número de LEDs verdes indica el progreso del ciclo de carga.	Carga de ecualización (equilibrio) en curso.	Carga completada.	Hay una alarma activa, pero la carga sigue en curso.	Carga en pausa. Hay conectada una batería pero la carga está en pausa (por ejemplo, por una entrada STOP).	Hay una alarma activa. La carga se ha detenido.	Fallo de funcionamiento del software.

El LED se ilumina o parpadea con diferentes patrones para indicar el problema y el estado de carga (SOC). Si no se enciende ningún LED pero el indicador de alimentación de red está iluminado en azul, indica que la batería no está conectada.

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.

Protección de fusibles

El cargador tiene un fusible; consulte *Fig. 3 Conexiones y componentes pos 3*.

Modelo	Tipo de fusible	Tornillo de tamaño	Corriente nominal	Tensión nominal	Par de apriete nominal
SX17-32 24 V	160LET BS88 High speed	M6	160 A	150 V	7,0 Nm ±10%
SX17-32 48 V	100LET BS88 High speed	M6	100 A	150 V	7,0 Nm ±10%

Alarmas

Si la función de autocomprobación integrada en el cargador de batería detecta un fallo, este se indica a través de los LED; consulte las indicaciones de los LED. 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.

Datos técnicos

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

Temperatura de almacenamiento: -25 a 60 °C (-13 a 140 °F)

Tensión de red: Ver etiqueta de datos ⁽²⁾

Fusible principal: 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: > 90 % a plena carga

Protección contra líquidos: IP21

Categoría de sobretensión: II

Opciones de conectividad:

Radio: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Bluetooth: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Homologaciones: CE y/o UL. 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) FCC: T7V1780 IC: 216Q-1780

Reciclado

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

Información de contacto

Micropower Group AB
Idavägen 1, SE-352 46 Växjö, Suecia
Teléfono: +46 (0)470-727400
Dirección de correo electrónico:
support@micropower.se
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 Micropower Support Center: <https://docs.micropower-group.com/Otros/documentos>

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.

Kehtib Euroopa turule, EÜ standard: Seda seadet võivad kasutada vähemalt 8-aastased lapsed ja keha-, meele- või vaimupuudega inimesed või vähese kogemuse või teadmistega inimesed, kui neid jälgitakse ja juhendatakse seadme ohutus kasutamises ning kui nad mõistavad kaasnevaid ohte. Lapsed ei tohi seadmega mängida. Lapsed ei tohi ilma järelevalveta teha puhastust ega kasutajahooldust.

Kehtib turgudele väljaspool Euroopat, IEC standard: See seade pole mõeldud kasutamiseks vähenenud füüsiliste, sensoorsete ega vaimsete võimetega ega kogemuste või teadmisteta isikutele (sealhulgas lapsed), kui nende ohutuse eest vastutav isik pole neid juhendanud seadet kasutama ega valva neid seda tehes. Tuleb jälgida, lapsed ei mängiks seadmega.



TÄHELEPANU

Enne vooluvõrguga ühendamist ühendage alati akukaablid. Enne akukaablite lahutamist lahutage seade alati vooluvõrgust.

Kavandatud kasutus

Akulaadurid on ette nähtud liitiumioonakude (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 laadimistoimingut 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 välise lülite 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.



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 laadimistoimingut 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).

LIITIUMMOON AKU OHUTUSSÜSTEEM



HOIATUS

AKU KAHJUSTAMISE OHT! - Lugege ja järgige järgmisi ettevaatusabinõusid.

Liitiumioonakusid 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 elektrikoormusest 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 korpustesse hermeetiliselt suletud ilma nõuetekohase ventilatsiooni tagamiseta.

ÜLDISED KAITSEMEETMED



TÄHELEPANU

VARA KAHJUSTAMISE OHT! - Lugege ja järgige järgmisi ettevaatusabinõusid.

- Ärge lahutage akut laadimise ajal. Võib esineda kaarülelööki ja kahjustada pistmikukontakte. Enne aku lahutamist peatage laadimine.
- Ärge jätke akulaadija lähedusse kergestisüttivaid materjale.
- Enne ühendamist kontrollige akule ja akulaadijale kantud märgistusi.
- Ärge laadige mittetaaslaetavaid patareisid, kahjustunud akusid ega sellist tüüpi akusid, mis pole laaduri jaoks mõeldud.

ELEKTRILÖÖK



HOIATUS

ELEKTRILÖÖGI OHT! - Lugege ja järgige järgmisi ettevaatusabinõusid.



HOIATUS! Elektrilöögi oht.

Sisaldab kõrgepinget. Akulaadur sisaldab sellisel tasemel pinget, mis võib põhjustada kehavigastusi.

- 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 lahutamisvõimalus olema kohtkindlasse juhistikku seatud riiklike juhistiku paigaldamise eeskirjade kohaselt.



HOIATUS! Elektrilöögi oht. Kõrge väljundpinge. Ärge puudutage väljundpistmiku isoleerimata osa ega isoleerimata akuklemmi.

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.

Hoiatusteave

Ohtlike olukordade ja ettevaatusabinõude tähistamiseks on tekstis kasutatud järgmisi märksõnu.



HOIATUS

Osutab võimalikule ohtlikule olukorrale. Vajalike ettevaatusabinõude kasutamata jätmine võib lõppeda surma või raske vigastusega.



TÄHELEPANU

Osutab olukorrale, kus esineb kahju või vigastuste oht. Selle tagajärjeks võib olla kergem vigastus ja/või varaline kahju.

MÄRKUS

Üldine teave, mis ei ole seotud isikute või toote ohutusega.

Graafilised sümbolid

Järgmised graafilised tähelepanusümbolid võivad olla toodetel ja dokumentides.



Lugege juhtnõore. Juhend sisaldab olulisi ohutus- ja kasutusjuhtnõore.



Peatage töö. Enne lahutamist peatage laadimine alati nuppu Paus vajutades.



HOIATUS! Elektrilöögi oht.

Sisaldab kõrgepinget. Kõrge väljundpinge. Ärge puudutage isoleerimata pistmikke, klemme, juhtmeid ega muud sellist.



ETTEVAATUST! Soovimatutetagejärede oht. Olukord nõuab operaatori teadlikkust ja tegevust.



Kasutamiseks ainult

sisetingimustes. Akulaadija on mõeldud kasutamiseks ainult sisetingimustes, välja arvatud juhul, kui laadija kaitseaste on vähemalt IPX4.



Kandke kaitsekindaid. Akukaablid/akukonnektorid võivad laadimise ajal kuumaks minna.

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 SX on autonoomne akulaadija liitumioonakudele (Li-ioon), mis on ühilduv Micropower GET süsteemiga Bluetoothi side kaudu. Standardselt on laadija varustatud ka näidikuga, raadiosaatja-vastuvõtja ja liidesega CAN-siini kaudu andmesideks. Laadija LED-id näitavad laadimisprotsessi olekut.

Vastuvõtmine

Kontrollige vastuvõtmise ajal, kas tootel on näha füüsilisi kahjustusi. Vajaduse korral võtke ühendust veoettevõtjaga.

Kontrollige tarnitud osade vastavust saatelehele. Kui midagi on puudu, võtke ühendust tarnijaga, vt *Kontaktandmed*.

Paigaldamine

MÄRKUS

Paigaldamise võib läbiviia ainult kvalifitseeritud paigaldaja.

Mehaaniline paigaldus



Akulaadijaon mõeldud kasutamiseks ainult sisetingimustes, välja arvatud juhul, kui laadija kaitseaste on vähemalt IPX4.

- Paigaldage ja kinnitage akulaadur kruvidega (ei kuulu komplekti) seina külge.
- Järgige ettenähtud vaba ruumi nõudeid akulaaduri ümber. Vt *Joon. 2. Paigaldamine*.



TÄHELEPANU

- Akulaadur võib kasutamisel kuumaks minna. Tagage õhutus laaduri ümber.
- Akulaadija peab alati olema korralikult kinnitatud. Laaduri kinnitamisel kasutage kruvisid ja lukustusseibe.

Elektrisüsteemi ülevaade

Vt *Joon. 3. Ühendused ja komponendid*:

1. Negatiivne klemm (-).
2. Positiivne klemm (+).
3. Kaitse, tehnilisi üksikasju vt *Kaitsmine kaitse abil*.

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 pingel all.

Ühendage laadija alati ainult maandatud toitepesaga.

1. Akulaadur on loodud eri võrgupingetega kasutamiseks. Veenduge, et paigalduskoha toiteallikas vastaks akulaaduri andmesildile märgitud nimipingele. Silt asub laaduri küljel. 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
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. Peatoite märgutuli (Sinine)
2. Laadimisindikaatorid (LED-indikatsioon)
3. Paus (peatage / jätkake laadimine)
4. OK/valimine
5. Menüüs navigeerimine
6. 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 LED näitab, et aku on täielikult laetud. Seejärel toimub aku hoolduslaadimine.
- Kui akut ei kasutata võib see olla pidevalt laadijaga ühendatud.

Üksikasjalikku kirjeldust vaadake jaotise LED-näidiku järgi.

Lõpetage laadimine ja lahutage.



TÄHELEPANU

VARA KAHJUSTAMISE OHT!

Ärge lahutage akut laadimise ajal. Võib esineda kaarütleööki ja kahjustada pistmikukontakte. Enne aku lahutamist peatage laadimine.

1. Lõpetage aku laadimine, vajutades akulaadija juhtpaneelil nuppu **Paus**.

Laadimise jätkamiseks vajutage uuesti nuppu **Paus**.

2. Kui laadimine on peatatud, eemaldage laadija.

LED-indikatsioon

Li-ioon koos CAN-juhtimisega						
Roheline	Roheline vilgub kaks korda	Roheline Sees	Punane ja roheline	Kollane vilkuv	Punane Põleb	Punane vilkuv
Laadimise edenedamine. Roheliste LEDide arv näitab laadimistsükli edenemist.	Võrdsustamise (tasakaalustamise) edenemine.	Laadimine lõpetatud.	Alarm on aktiivne, kuid laadimine on veel pooleli.	Laadimine peatatud. Aku on ühendatud, kuid laadimine on peatatud (nt Stop-sisendi tõttu).	Alarm on aktiivne. Laadimine on peatatud.	Tarkvarariike.

LEDid süttivad või vilguvad erineva mustriga, mis näitab laadimise seisukorda ja aku laetuse olekut (SOC – state of charge). Kui ükski LED ei põle, kuid võrgutoite märgutuli põleb siniselt, siis see näitab, et aku pole ühendatud.

Parameetrite seadistus



TÄHELEPANU

Akulaaduri valed sätted võivad akut kahjustada. Enne laadimise alustamist kontrollige sätteid 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**.

- Liikuge noolega alla hooldusmenüüni [Service].
- Vajutage nuppu **OK**.
- Liikuge noolega alla laadimisparameetrite menüüni [Charging param] või [CAN].
- 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.

Kaitsmine kaitse abil

Laaduril on kaitsme, vt *Joon. 3. Ühendused ja komponendid*, pos. 3.

Mudel	Kaitsmetüüp	Poldi suurus	Nimivool	Nimipinge	Nominaalne pingutusmoment
SX17-32 24 V	160LET BS88 High speed	M6	160 A	150 V	7,0 Nm ±10%
SX17-32 48 V	100LET BS88 High speed	M6	100 A	150 V	7,0 Nm ±10%

Alarmid

Kui akulaadurisse sisseehitatud isetestimise funktsioon tuvastab rikke, näidatakse seda LEDide abil, vt LED- indikatsioon. Märkige teave üles ja pöörduge hoolduspersonalile poole.

Kontrollid

Järgmist on soovitatav teha regulaarselt.

- Kontrollige, kas kaablitel või pistmikel esineb kahjustusi.
- Veenduge, et aku oleks vigadeta, heas seisukorras ja laaduri jaoks sobivat tüüpi.
- Veenduge, et BMS ja aku oleksid õigesti ühendatud ning aku sulavkaitse (kui see on olemas) poleks katki.
- Veenduge, et võrgupinge oleks sobiv ja et poleks läbipõlenud sulavkaitsemeid.

Tehnilised andmed

Ümbritsev temperatuur kasutamisel: –5 kuni 40 °C (23 kuni 104 °F) ⁽¹⁾

Hoiutemperatuur: –25 kuni 60 °C (–13 kuni 140 °F)

Võrgupinge: Vt andmesilti ⁽²⁾

Peakaitse: Vt andmesilti ⁽²⁾

Akutüübid: Li-ioon ⁽³⁾

Väljundpinge: Vt andmesilti ⁽²⁾

Väljundvool: Vt andmesilti ⁽²⁾

Soovitatav aku mahutavus:

Min. mahutavus (Ah) = Nominaalne DC

väljundvool × 1,25

Max. mahutavus (Ah) = Nominaalne DC

väljundvool × 5

Kasutegur: > 90 % täiskoormusel

Kaitse tolmu, niiskuse jms sissetungimise eest:
IP21

Liigpinge kategooria: II

Ühendamise valikud:

Raadio: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Bluetooth: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Kinnitused: CE ja/või UL. 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) FCC: T7V1780 IC: 216Q-1780

Ringlussevõtt

Akulaadur võetakse taaskasutusse metalli- ja elektroonikajäätmena. Kohalduvad kohalikud õigusaktid ja neid tuleb täita.

Kontaktandmed

Micropower Group AB

Idavägen 1, SE-352 46 Växjö, Rootsi

Tel: +46 (0)470-727400

e-post: support@micropower.se

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 Micropower Support Center: <https://docs.micropower-group.com/Other docs>

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.

Koskee Euroopan markkina-alueita, EN-standardi: Tätä laitetta voivat käyttää vähintään 8-vuotiaat lapset ja henkilöt, joiden fyysinen, aistitai henkinen suorituskyky on alentunut tai joilla ei ole kokemusta ja tietoa, jos heitä valvotaan tai he saavat ohjeet laitteen käyttämisestä turvallisesti ja ymmärtävät siihen liittyvät vaarat. Lapset eivät saa leikkiä laitteella. Lapset eivät saa tehdä puhdistusta ja käyttäjän huoltoa ilman valvontaa.

Koskee Euroopan ulkopuolisia markkina-alueita, IEC-standardi: Tätä laitetta eivät saa käyttää henkilöt (mukaan lukien lapset), joilla on alentunut fyysinen, aistillinen tai henkinen toimintakyky tai kokemuksen ja tietojen puute, ellei heidän turvallisuudestaan vastaava henkilö valvo tai opasta heitä laitteen käytössä. Lapsia on valvottava sen varmistamiseksi, että he eivät leiki laitteella.



VARO

Kytke aina akun kaapelit ennen verkkovirran kytkemistä. Kytke irti verkkovirrasta ennen akkukaapelien irrottamista.

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 käsittelemässä latureissa ei ole sisäistä

integroitua BMS-järjestelmää, joten ulkoista BMS-järjestelmää on käytettävä. BMS voi olla yhteydessä laturiin joko sarjadatayhteydellä (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 käytävän yrityksen/asiakkaan vastuulla. Perussääntönä riski- ja vaara-analyysi on tehtävä paikallisten vaatimusten ja parhaan käytännön mukaisesti.



VARO

Akkulaturin virheelliset asetukset voivat vaurioittaa akkua. Tarkista aina asetuksen ennen lataamisen aloittamista.

Tarkista, että akku on varustettu sopivalla ja oikein säädettyllä BMS-järjestelmällä ja että seuraavien kahden vaihtoehtoisen latausprosessin ehdot täyttyvät.

Vaihtoehto 1. BMS:n ohjaama lataus sarjatietoliikennettä 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.
- Akkumoduulin määrä.
- Akun kapasiteetti (Ah).
- Analogiset I/O-toiminnot (jos käytetään).

LITIUION 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 ilmanvaihdesta ole huolehdittu.

YLEISET SUOJATOIMET



VARO

OMAISUUDEN VAURIOITUMISEN RISKI! - Lue seuraavat varotoimet ja noudata niitä:

- 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.
- Tarkista akun ja akkulaturin merkinnät ennen kytkentää.
- Älä lataa ei-ladattavia akkuja, vaurioituneita akkuja tai akkutyyppisiä, joita ei ole tarkoitettu laturiin.

SÄHKÖISKU



VAROITUS

SÄHKÖISKUN VAARA! - Lue seuraavat varotoimet ja noudata niitä:



VAROITUS, sähköiskun vaara.
Sisällä korkeajännite. Akkulaturin jännitteen taso voi aiheuttaa henkilövahingon.

- Irrota laturi akusta ja verkkovirrasta ennen sen kunnossapitoa, huoltoa tai purkamista.
- Tarkista, että asennuspaikan verkkojännite ja akkulaturin arvokilvessä ilmoitettu nimellijännite 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, sähköiskun vaara.
Korkea lähtöjännite. Älä kosketa lähtöliittimen eristämätöntä osaa tai eristämätöntä akkunapaa.

Kun asennat akun, laturin ja akun navat tai teet niihin kohdistuvia töitä, älä aiheuta oikosulkuja. Oikosulku voi aiheuttaa henkilövahinkoja ja akun pysyvän vaurioitumisen. Kaikissa akkulateureihin, akkuihin ja akujärjestelmiin liittyvissä töissä on käytettävä sopivia eristettyjä työkaluja.

Varoitukset

Vaaralliset tilanteet ja varotoimet 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 lievä loukkaantuminen tai omaisuusvahinko.

HUOM

Yleiset tiedot, jotka eivät liity henkilö- tai tuoteturvallisuuteen.

Graafiset symbolit

Tuotteissa ja dokumentaatioissa voi esiintyä seuraavia graafisia huomiosymboleita.



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.



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 SX on itsenäinen akkulaturi litium-ioni (Li-ion) akuille, yhteensopiva Micropower GET Systemin kanssa Bluetooth-kommunikaatiota käyttäen. Vakiovarusteina ovat myös LCD-näyttö, Micropower radiomoduli ja CAN-liitäntä. Laturin LEDit osoittavat latausprosessin tilan.

Vastaanotto

Kun vastaanotat laturit, tarkista se silmämääräisesti fyysisten vaurioiden varalta. Ota tarvittaessa yhteys kuljetusyritykseen.

Tarkista toimitetut osat kuormakirjaa vasten. Jos jotain puuttuu, ota yhteys toimittajaan, katso *Yhteystiedot*.

Asennus

HUOM

Vain pätevät asentajat saavat suorittaa asennuksen.

Mekaaninen asennus



Akkulaturi on suunniteltu vain sisäkäyttöön, ellei laturin kotelointiluokka ole vähintään IPX4.

- Kiinnitä akkulaturi seinään ruuveilla (eivät sisälly toimitukseen).
- Noudata akkulaturin ympärillä olevalle vapaalle tilalle määritettyjä mittoja. Katso *Kuva 2 Asennus*.



VARO

- Akkulaturi voi lämmetä käytön aikana. Varmista ilmanvaihto laturin ympärillä.
- Akkulaturi tulisi aina kiinnittää pitävästi, käytä ruuveja ja lukkoaluslevyjä laturin kiinnityksessä.

Sähköyleiskuvas

Katso *Kuva 3 Liitännät ja komponentit*:

1. Miinusnapa (-).
2. Plusnapa (+).
3. Sulake, katso määritykset kohdasta *Sulakesuojaus*.

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.

1. Akkulaturia valmistetaan eri verkkojännitteitä varten. Tarkista, että asennuspaikan virransyöttö vastaa akkulaturin tietotarrassa määritettyä nimellisjännitettä. Tarra on laturin kyljessä. Laturi on tavallisesti varustettu kiinteällä liittimellisellä virtajohdolla.
2. Tarkista akkuliittimen ja kaapelin napaisuus ennen akun kytkemistä. Akkulaturi toimitetaan yleensä akkukaapelin kanssa, jolla on seuraava napaisuus:
 - Plus (+) = punainen
 - Miinus (-) = sininen tai musta
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. Verkkojännitteen merkkivalo (Sininen)
2. Latauksen merkkivalot (LED-merkkivalo)
3. Tauko (lopeta / jatkaa lataus)
4. OK/Valinta
5. Valikon navigointi
6. 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. Virtailmaisín syttyy sinisenä, kun virtalähde on kytketty.
3. Kytke akkulaturi akkuun.
 - BMS ohjaa latausta. Latauskäyrää käytettäessä lataaminen alkaa automaattisesti.
 - Latauksen tila näytetään ohjauspaneelissa latauksen merkkivaloilla (LED-merkkivalo).

- Kun kaikki vihreät LEDit ovat päällä vilkkumatta, akku on täyteen ladattu. Akkulaturi jatkaa sitten ylläpitolatausta.
- Kun akkua ei käytetä, sitä voi pitää kytkettynä akkulaturiin.

Katso lisätietoja kohdasta LED-merkkivalo.

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.

1. Pysäytä akun latausprosessi painamalla akkulaturin ohjauspaneelissa olevaa **Tauko-**painiketta.
Latausprosessia voidaan jatkaa painamalla **Tauko-**painiketta uudelleen.
2. Kun latausprosessi on pysäytetty, irrota akkulaturi akusta.

LED-merkkivalo

Litiumakku CAN ohjauksessa						
Vihreä	Vihreä kaksoisvalo vilkkuu	Vihreä Päällä	Punainen ja vihreä	Keltainen vilkkuva	Punainen Päällä	Punainen vilkkuva
Lataus käynnissä Vihreiden LED- valojen määrä ilmaisee lataussyklin edistymisen.	Tasauslataus (Tasapainotus) käynnissä.	Lataus valmis.	Hälytys on aktiivinen, mutta lataus on edelleen käynnissä.	Lataus tauko. Akku on liitetty, mutta lataus on taukotilassa (esim. Stop- sisääntulon vuoksi).	Hälytys on aktiivinen. Lataus pysäytetään.	Ohjelmiston toimintahäiriö

LED-valot syttyvät tai vilkkuvat eri tavoin kunnon ja varaustilan (SOC) mukaan. Jos mikään LED-valo ei pala mutta virtailmaisoin palaa sinisenä, se tarkoittaa ettei akkua ole liitetty.

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.

Sulakesuojaus

Laturissa on sulake, katso *Kuva 3 Liitännät ja komponentit* kohta 3.

Malli	Sulaketyyppi	Pultin koko	Nimellisvirta	Nimellisjännite	Nimellinen kiristysmomentti
SX17-32 24 V	160LET BS88 High speed	M6	160 A	150 V	7.0 Nm ±10%
SX17-32 48 V	100LET BS88 High speed	M6	100 A	150 V	7.0 Nm ±10%

Hälytykset

Jos akkulatorin sisäänrakennettu itsetestaustoiminto havaitsee vian, tämä ilmoitetaan LED-valoissa, katso LED-merkkivalo. 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 akkulatoria 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.

Tekniset tiedot

Käyttölämpötila: -5 – 40 °C (23 – 104 °F) ⁽¹⁾

Säilytyslämpötila: -25 – 60 °C (-13 – 140 °F)

Verkkojännite: Katso tietokilpi ⁽²⁾

Verkkovirtasulake: Katso tietokilpi ⁽²⁾

Akkutyypit: Li-ion ⁽³⁾

Lähtöjännite: Katso tietokilpi ⁽²⁾

Lähtövirta: Katso tietokilpi ⁽²⁾

Suositeltu akun kapasiteetti:

Vähimmäiskapasiteetti (Ah) = Nimellinen laturin maksimivirta × 1,25

Enimmäiskapasiteetti (Ah) = Nimellinen laturin maksimivirta × 5

Hyötysuhde: > 90 % täydellä kuormalla

Suojausluokka: IP21

Ylijänniteluokka: II

Liitäntäoptiot:

Radio: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Bluetooth: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Hyväksynnät: CE ja/tai UL. Katso tietokilpi ⁽²⁾

1) Mitattu laturin ilmantuloaukosta.

2) Sijaitsee akkulatorissa.

3) Laturilla voi ladata myös muita akkutyyppisiä, kun akku on varustettu akunvalvontayksiköllä (BMU).

4) FCC: T7V1780 IC: 216Q-1780

Kierrätys

Akkulatori kierrätetään metalli- ja elektroniikkaromuna. Paikalliset määräykset ovat voimassa ja niitä on noudatettava.

Yhteystiedot

Micropower Group AB

Idavägen 1, SE-352 46 Växjö, Sweden

Puhelin: +46 (0)470-727400

Sähköposti: support@micropower.se

www.micropower-group.com

Hyväksynnät

Valmistaja: Micropower Group AB

Valmistaja ilmoittaa, että tämä tuote vastaa soveltuvia vaatimuksia ja radiolaitedirektiivin 2014/53/EU. Koko vakuutus on saatavilla osoitteessa Micropower Support Center: <https://docs.micropower-group.com/Other docs>

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.

S'applique au marché européen. Norme européenne: Cet appareil peut être utilisé par des enfants de 8 ans et plus et des personnes aux capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites, ou manquant d'expérience et de connaissance s'ils ont été correctement supervisés ou conseillés quant à l'utilisation en toute sécurité de l'appareil et qu'ils comprennent les dangers que cette utilisation implique. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil. Le nettoyage et l'entretien utilisateur ne doivent être pas effectués par des enfants sans supervision.

S'applique aux marchés en dehors de l'Europe, norme CEI: Cet appareil n'est pas conçu pour être utilisé par des personnes (y compris les enfants) disposant de capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou manquant de l'expérience et des connaissances requises, à moins qu'elles soient supervisées ou instruites dans l'utilisation de l'appareil par une personne responsable de leur sécurité. Les enfants doivent être surveillés afin de veiller à ce qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.



MISE EN GARDE

Toujours brancher les câbles de la batterie avant de brancher au secteur. Débrancher du secteur avant de débrancher les câbles de la batterie.

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.



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.

MESURES DE PROTECTION GÉNÉRALES



MISE EN GARDE

RISQUE DE DOMMAGE MATÉRIEL ! - Lisez et suivez les précautions fournies ci-dessous :

- 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 de chargeur de batteries.

- Avant tout branchement, vérifiez le marquage sur la batterie et le chargeur de batteries.
- Ne chargez pas des batteries non rechargeables, des batteries endommagées ou des types de batterie pour lesquels le chargeur n'a pas été conçu.

CHOC ÉLECTRIQUE



AVERTISSEMENT

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE ! - Lisez et suivez les précautions fournies ci-dessous:



AVERTISSEMENT, risque de choc électrique. Haute tension. Le chargeur de batterie contient une tension d'un niveau pouvant provoquer des dommages corporels.

- 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, risque de choc électrique. Tension de sortie élevée. Ne touchez pas une portion non isolée d'un connecteur de sortie ou une borne de batterie non isolée.

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

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 d'avertissement suivants 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.



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

Le MICROPOWER SX est un chargeur de batterie autonome pour les batteries lithium-ion (Li-ion), compatible avec le Micropower GET System par communication Bluetooth. De série, le chargeur est également équipé d'un écran, d'un émetteur-récepteur radio et d'une interface pour communication CAN-bus. 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. Si nécessaire, contactez 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



Le chargeur de batterie est uniquement conçu pour une utilisation à l'intérieur, sauf s'il présente au moins la classe IPX4.

- Installez et fixez le chargeur de batterie à un mur à l'aide de vis (non fournies).
- Respectez les spécifications concernant l'espace libre autour du chargeur de batterie. Voir la Fig. 2 *Installation*.



MISE EN GARDE

- Le chargeur de batterie peut chauffer pendant l'utilisation. Assurez une bonne ventilation autour du chargeur.
- Le chargeur de batteries doit toujours être solidement attaché, utilisez des vis et des rondelles de blocage lors de la fixation du chargeur.

Aperçu électrique

Voir la Fig. 3 *Connexions et composants*:

1. Borne négative (-).
2. Borne positive (+).
3. Fusible, pour les spécifications, consultez *Protection du fusible*.

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.

1. Le chargeur de batterie est conçu pour différentes tensions d'alimentation secteur. Vérifiez que l'alimentation sur le site de l'installation est conforme à la tension nominale spécifiée sur l'étiquette du chargeur de batterie. L'étiquette se trouve sur le côté du chargeur. 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
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. Témoin d'alimentation secteur (Bleu)
2. Témoins de charge (Indications des voyants)
3. Pause (arrêter / reprendre la charge)
4. OK / Sélectionner
5. Navigation dans le menu
6. Affichage

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).
 - Le voyant DEL indique que la batterie est totalement 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.

Pour une description détaillée, consultez la section relative aux voyants.

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.

FRANÇAIS

1. Arrêtez le processus de charge de la batterie en appuyant sur le bouton **Pause** sur le panneau de commande du chargeur de batteries.
2. Durant l'arrêt, déconnectez le chargeur de la batterie.

Le processus de charge peut être poursuivi en appuyant à nouveau sur le bouton **Pause**.

Indications des voyants

Li-ion avec contrôle CAN						
Vert	Double clignotement en vert	Vert Allumé	Rouge et vert	Jaune clignotant	Rouge Allumé	Rouge clignotant
Charge en cours Le nombre de voyants verts indique la progression du cycle de charge.	Charge d'égalisation (d'équilibrage) en cours.	Charge terminée.	Une alarme est active, mais la charge est toujours en cours.	Charge en pause. Une batterie est connectée, mais la charge est en pause (notamment suite à une entrée Arrêt).	Une alarme est active. La charge est arrêtée.	Dysfonctionnement du logiciel.

Les voyants s'allument ou clignotent selon différents schémas pour indiquer l'état et la condition de charge (SOC). Si aucun voyant n'est allumé, mais que le témoin d'alimentation secteur est allumé en bleu, cela indique que la batterie n'est pas connectée.

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.

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.

Vérifier les paramètres

REMARQUE

Lorsque le chargeur de batteries est configuré pour le contrôle de gestion des batteries (BMS), veuillez vérifier les paramètres CAN.

Entretien et dépannage



AVERTISSEMENT

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE !

Seul le personnel qualifié est autorisé à installer ou à utiliser ce produit, ou à en 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.

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.

Statistiques

Le chargeur recueille des données de chargeur pour l'analyse de données et le service. Les

Protection du fusible

Le chargeur est doté d'un fusible; consultez la section *Fig. 3 Connexions et composants* pos. 3.

Modèle	Type de fusible	Taille de boulon	Courant nominal	Tension nominale	Couple de serrage nominal
SX17-32 24 V	160LET BS88 Grande vitesse	M6	160 A	150 V	7,0 Nm ±10%
SX17-32 48 V	100LET BS88 Grande vitesse	M6	100 A	150 V	7,0 Nm ±10%

Alarmes

Si la fonction d'autotest intégrée du chargeur de batterie détecte une erreur, celle-ci est indiquée par les voyants ; consultez la section Indications des voyants. 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.

Données techniques

Température ambiante de fonctionnement: -5 à 40 °C (23 à 104 °F) ⁽¹⁾

Température de stockage: -25 à 60 °C (-13 à 140 °F)

Tension de réseau: Consultez l'étiquette de données ⁽²⁾

Fusible principal: 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: > 90 % à pleine charge

Indice de Protection: IP21

Catégorie de surtension: II

Options de connectivité:

Radio: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Bluetooth: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Homologations: CE et/ou UL. 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) FCC: T7V1780 IC: 216Q-1780

Recycling

Le produit peut être recyclé en tant que déchet métallique. La réglementation locale s'applique et doit être respectée.

Coordonnées

Micropower Group AB
Idavägen 1, SE-352 46 Växjö, Suède
Téléphone : +46 (0)470-727400
e-mail : support@micropower.se
www.micropower-group.com

Homologations

Fabriqué par : Micropower Group AB

Le fabricant déclare que ce produit est conforme aux exigences applicables et à la Directive sur les équipements radioélectriques (RED) 2014/53/UE. La déclaration complète est disponible à Micropower Support Center: <https://docs.micropower-group.com/Other docs>

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.

חל בשוק האירופאי, תקן EN: מכשיר זה מתאים לשימוש על ידי ילדים מעל גיל 8 ואנשים בעלי מוגבלות, תחושתית או שכלית, או חסרי ניסיון וידע אם הדבר נעשה בהשגחה או שניתנו להם הנחיות בנוגע לשימוש בטוח במכשיר והם מבינים את הסכנות הכרוכות בכך. אין לאפשר לילדים לשחק עם המכשיר. ניקוי ותחזוקה לא יבוצעו על ידי ילדים ללא השגחה.

חל בשווקים מחוץ לאירופה, תקן IEC: מכשיר זה אינו מיועד לשימוש על ידי אנשים (כולל ילדים) עם יכולות פיזיות, תחושתיות או שכליות מופחתות, או חוסר בניסיון וידע, אלא אם הדבר נעשה תחת השגחה או הוראה בנוגע לשימוש במכשיר מצד אדם האחראי לבטיחותם. יש להשיג על ידיים כדי לוודא שאינם משחקים עם המכשיר.

⚠️ זהירות

חבר תמיד את כבלי הסוללה לפני החיבור לרשת החשמל. נתק את רשת החשמל לפני ניתוק כבלי הסוללה.

שימוש מיועד

מטענים של מצברים נועדו לטעינת מצברי ליתיום-יון.

מטען מצבר וכונן BMS

בקהל על תהליך הטעינה חייבת להתבצע על ידי מערכת ניהול מצבר (BMS) חיצונית, המחוברת ומותאמת למצבר. למטענים הכלולים 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.

⚠️ זהירות

הגדרות שגויות של מטען המצבר עלולות לגרום נזק למצבר. בדוק תמיד את ההגדרות לפני תחילת הטעינה.

ודא שהמצבר מצויד ב-BMS מתאים ומותאם ושמתקיימים התנאים לאחד משני תהליכי הטעינה החלופיים.

חלופה 1. טעינה בשליטת BMS עם שימוש בתקשורת טורית ובקרה אנלוגית. ודא שהמטען מכונן 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:

התחשמות

⚠ אזהרה

סכנת התחשמות! - קרא את אמצעי הזהירות הבאים ופעל על-פיהם:

אזהרה, סכנת התחשמות. מתח גבוה בפנים. מטען הסוללות מכיל מתח ברמה שעלולה לגרום לפציעה.



- 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, סכנת התחשמות. מתח יציאה גבוה. אל תיגע בחלקים לא מבודדים של מחבר היציאה או בהדק סוללה לא מבודד.



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.

אזהרות

מצבים מסוכנים ואמצעי זהירות מוצגים בטקסט באופן הבא.

⚠ אזהרה

מצוין מצב מסוכן פוטנציאלי. מצב זה עלול לגרום למוות או לפציעה חמורה במידה ולא ינקטו צעדי בטיחות מתאימים.

⚠ זהירות

מצוין מצב העשוי לגרום לנזק או לפציעה. במידה ומצב זה לא יימנע, התוצאה עלולה להיות פציעה קלה ו/או נזק לרכוש.

טעינת סוללות ליתיום-יון יכולה להתבצע רק כאשר מערכת בטיחות מאושרת לניטור הסוללה ולא יזון 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:

- ניטור והגנה של הסוללה כדי שלא יוכלו להתרחש תנאים מסוכנים במהלך הטעינה או השימוש בסוללה.
- ניטור ואיזון כל תא נפרד המחובר בטור בסוללה.
- ניתוק הסוללה מהמטען ומועומס ההספק, בהתאם לתקנים לאומיים מקובלים, לפני שעלול להתרחש מצב מסוכן.
- הבטחה שכל תא נפרד מאוזן תוך התייחסות לשיקולי מתח ורמת טעינה.
- 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 במארחים חיצוניים בלי לוודא אוורור נאות.

אמצעי הגנה כלליים

⚠ אזהרה

סכנת נזק לרכוש! - קרא את אמצעי הזהירות הבאים ופעל על-פיהם:

- אין לנתק את הסוללה במהלך תהליך הטעינה. ניתוק קשת חשמלית שעלולה להזיק לפנים של המחבר. יש לעצור תמיד את תהליך הטעינה לפני ניתוק הסוללה.
- אין לשמור חומרים דליקים בקרבת מטען הסוללות.
- לפני החיבור, בדוק את הסימון על הסוללה ומטען הסוללות.
- אין לטעון סוללות שלא נועדו לטעינה חוזרת, סוללות פגומות או סוגי סוללות שלא נועדו למטען זה.

bus. 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 צור 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

- מטען הסוללות מתוכנן לשימוש בתוך מבנים בלבד. אלא אם דירוג המטען הוא IPX4 או גבוה יותר.
- חבר והדק את מטען המצבר לקיר בעזרת ברגים (לא מצורפים).
- יש להקפיד על המידות המפורטות עבור המרווח הפנוי סביב מטען המצבר. ראה איור 2 התקנה.

זהירות

- מטען הסוללות עלול להתחמם במהלך השימוש. יש לוודא אוורור טוב סביב המטען.
- יש לוודא תמיד שמטען הסוללות מחובר היטב. השתמש בברגים ובדיסקיות נעילה בעת חיבור המטען.

סקירה חשמלית

ראה איור 3 מחברים ורכיבים:

1. הדק שלילי (-).
2. הדק חיובי (+).
3. נתיך, למפרטים ראה הגנת נתיך.

התקנה חשמלית

אזהרה

סכנת התחשמלות!

חיבור שגוי של כבלי הסוללה עלול לגרום לפגיעה גופנית ולנזק לסוללה, למטען הסוללות ולכבלים.
ודא שהחיבורים נכונים.

הערה

מידע כללי אשר אינו קשור לבטיחותם של בני אדם או המוצר.

סמלים גרפיים

סמלי תשומת הלב הגרפיים הבאים עשויים להופיע על המוצרים ובתעוד.



קרא את ההוראות. המדריך מכיל הוראות בטיחות והפעלה חשובות.



הפסק הפעלה. הפסק תמיד את הטעינה על ידי לחיצה על לחצן העצירה שהייה לפני ניתוק כלשהו.



אזהרה, סכנת התחשמלות. מתח גבוה בפנים. מתח יציאה גבוה. אל תיגע, למשל במחברים, הדקים או חוטים לא מבודדים.



זהירות, תוצאות לא רצויות. המצב מצריך מודעות או פעולה של המפעיל.



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 שמשתמש במטען הסוללות למטרתו המיועדת, טעינת סוללות.

קבוצות יעד:

- מתקינים
- מפעילים
- אנשי תחזוקה וטכנאים

תיאור

MICROPOWER SX הוא מטען סוללות עצמאי לסוללות ליתיום-יון (Li-ion), תואם למערכת מיקרופאזור GET באמצעות תקשורת Bluetooth. כסטנדרט, המטען מצויד גם בתצוגה, משדר-מקלט רדיו וממשק לתקשורת CAN.

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 מחוויי הטעינה (נוריות חיווי).
 - נוריות LED ירוקות מציינות שהסוללה טעונה לחלוטין. מטען הסוללות ימשיך בטעינת תחזוקה.
 - ניתן לחבר את המצבר באופן רציף למטען המצברים כאשר אינו בשימוש.
- לתיאור מפורט, עיין בסעיף חיווי נוריות LED.

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 ההשהייה שוב.
2. נתק את מטען הסוללות מהסוללה כאשר הטעינה מופסקת.

⚠️ אזהרה

סכנת התחשמלות!

סכנת קיום מתח בשלדה.

יש לחבר תמיד את המטען לשקע חשמל בעל הארקה בטיחות.

1. מטען הסוללות מיוצר עבור מתחים שונים של רשת החשמל. ודא שאספקת המתח באתר ההתקנה תואמת למתח הנקוב המצוין על תווית הנתונים של מטען הסוללות. התווית ממוקמת בצדו של המטען. 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

3. חבר את כבלי המצבר למצבר.
4. חבר את המטען ל-BMS.
5. בדוק התאמת ל-BMS ותהליך הטעינה, ראה אמצעי זהירות, לפני תחילת הטעינה.

הפעלה

ממשק משתמש - לוח בקרה

ראה איור 1 לוח בקרה

1. חיווי מתח זינה (כחול)
2. מחוויי טעינה (נוריות חיווי)
3. השהייה (עצירה / המשך טעינה)
4. אישור/בחירה
5. ניווט בתפריטים
6. 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 מבודדים, במחברים או בחלקים אחרים המחוברים לזרם.

יש ליצור קשר עם צוות השירות.

נוריות חיווי

CAN עם בקרת Li-ion						
ירוק	ירוק כפול מהבהב	ירוק פועל	אדום וירוק	צהוב מהבהב	אדום פועל	אדום מהבהב
מתבצעת טעינה. מספר הנוריות הירוקות מציין את התקדמות תהליך הטעינה.	מתבצעת טעינה. השוואה/איזון טעינה.	הטעינה הושלמה.	יש התראה פעילה, אך הטעינה עדיין לא מתבצעת.	הטעינה מוגבלת. מחובר מצבר אך הטעינה מוגבלת (למשל בגלל הפסקת קלט).	יש התראה פעילה. הטעינה הופסקה.	תקלת תוכנה.

הנוריות נדלקות או מהבהבות בתבניות שונות כדי לציין את התנאים ומצב הטעינה. אם אף נורית אינה דולקת, אך חיווי מתח הזינה דולק בצבע כחול, הדבר מציין שהמצבר אינו מחובר.

הגדרת פרמטרים

תחזוקה ופתרון בעיות

⚠ 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.

⚠ זהירות

הגדרות שגויות של מטען המצבר עלולות לגרום נזק למצבר. בדוק תמיד את ההגדרות לפני תחילת הטעינה.

⚠ 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.

בדוק הגדרות הערה

כאשר תצורת מטען הסוללות מוגדרת לבקרת מערכת ניהול מצבר (BMS), בבקשה בדוק את הגדרות ה-CAN. Навигируйте в дисплея на зарядното устройство по следния начин:

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.

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:

- 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.
- 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.

הגנת נתין

המטען כולל נתין, ראה איור 3 מחברים ורכיבים 3 pos.

דגם	סוג נתין	גודל בורג	דירוג זרם	דירוג מתח	מומנט הידוק נקוב
SX17-32 24 V	160LET BS88 מהירות גבוהה	M6	A 160	V 150	Nm $\pm 10\%$ 7.0
SX17-32 48 V	100LET BS88 מהירות גבוהה	M6	A 100	V 150	Nm $\pm 10\%$ 7.0

הגנה מפני חדירה: IP21

קטגוריית מתח יתר: II

אפשרויות קישוריות:

רדיו: 2.4 GHz (2402–2480 MHz) (4)

(4) Bluetooth: 2.4 GHz (2402–2480 MHz)

אישורים: CE ו/או UL. 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) FCC: T7V1780 IC: 216Q-1780

מיחזור

מטען המצבר ממוחזר כפסולת מתכת ואלקטרוניקה. הרגולציה המקומית חלה, ויש לפעול בהתאם לה.

פרטים ליצירת קשר

Micropower Group AB
Idavägen 1, SE-352 46 Växjö, Sweden
טלפון: +46 (0)470-727400
דוא"ל: support@micropower.se
www.micropower-group.com

אישורים

מיוצר על-ידי: Micropower Group AB

היצרן מצהיר בזאת שמוצר זה עומד בדרישות הרלוונטיות אישור סוג Radio Equipment Directive (הנחיית ציוד רדיו) 2014/53/EU. אפשר לעיין בהצהרה המלאה בכתובת: <https://docs.micropower-group.com/Other docs>

התראות

אם תכונת הבדיקה העצמית המובנית של מטען המצבר מגלה תקלה, הדבר מוצג באמצעות נוריות המצב, ראה חיווי נוריות. שים לב למידע וצור קשר עם איש שירות.

בדיקות

מומלץ לבצע את הפעולות הבאות באופן סדיר:

1. וודא שהכבלים והמחברים לא ניזוקו.
2. וודא שאין פגמים כלשהם בסוללה, שמצבה תקין ושהיא מהסוג הנכון עבור מטען הסוללות.
3. וודא שה-BMS והסוללה מחוברים כהלכה ושנתין הסוללה, אם קיים, אינו שבור.
4. וודא שמתח אספקת החשמל מתאים ושאינן נתיכים שרופים.

נתונים טכניים

טמפרטורת סביבה בפעולה: -23°C עד 5°C עד 104°F (1)

טמפרטורת אחסנה: -13°C עד 60°C עד 140°F

מתח זינה: ראה תווית נתונים (2)

נתין ראשי: 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: < 90% בעומס מלא

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.

Primjenjivo na europsko tržište, EN standard: Ovaj uređaj smiju upotrebljavati djeca starija od 8 godina te osobe smanjenih fizičkih, osjetilnih ili mentalnih sposobnosti ili osobe koje nisu dovoljno upućene samo uz nadzor ili nakon dobivanja uputa o upotrebi ovog uređaja na siguran način te ako razumiju opasnosti koje mogu nastati. Djeca se ne smiju igrati s ovim uređajem. Djeca ne smiju provoditi čišćenje ili održavanje ovog proizvoda bez nadzora.

Primjenjivo na tržišta izvan Europe, IEC standard: Ovaj uređaj nije namijenjen osobama (uključujući djecu) smanjene fizičke, osjetilne ili mentalne sposobnosti ili s manjkom iskustva i znanja, osim ako nisu pod nadzorom ili upućena u upotrebu uređaja od strane osobe odgovorne za njihovu sigurnost. Djeca moraju biti pod stalnim nadzorom kako se ne bi igrala s ovim uređajem.



OPREZ

Obavezno priključite kabele baterije prije priključivanja na izvor napajanja. Isključite glavno napajanje prije nego iskopčate kabele baterije.

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.



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.

OPĆENITE MJERE ZAŠTITE



OPREZ

OPASNOST OD OŠTEĆENJA OBJEKTA! -

Pročitajte i pridržavajte se mjera opreza iz nastavka:

- 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.
- Prije spajanja provjerite oznaku na bateriji i punjaču baterije.
- Nemojte puniti baterije koje nisu punjive, baterije koje su oštećene ili tipove baterija koji nisu namijenjeni za punjač.

STRUJNI UDAR



UPOZORENJE

OPASNOST OD STRUJNOG UDARA! -

Pročitajte i pridržavajte se mjera opreza iz nastavka:



UPOZORENJE, opasnost od strujnog udara. Visok napon.

Punjač baterija je pod naponom koji na toj razini može uzrokovati tjelesne ozljede.

- 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, opasnost od strujnog udara. Visok izlazni napon. Nemojte dirati neizolirani dio izlaznog konektora ili terminala baterije.

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

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 mogu se nalaziti 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 strujnog udara. Visok napon. Visok izlazni napon. Nemojte dirati konektore, terminale ili žice koji nisu izolirani.



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

Model MICROPOWER SX je samostalni punjač litij-ionskih baterija kompatibilan sa Micropower

GET Systemom putem Bluetootha. U standardnoj ponudi, punjač ima i zaslon, radio prijemnik i sučelje 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, obratite se prijevoznom poduzeću.

Provjerite odgovaraju li dostavljeni dijelovi podacima na dostavnicu. Obratite se dobavljaču ako nešto nedostaje, pogledajte *Kontakt*.

Ugradnja

NAPOMENA

Ugradnju smije provoditi samo kvalificirani servisni partner.

Mehaničko postavljanje



Punjač baterija namijenjen je isključivo za upotrebu u zatvorenom prostoru, osim ako punjač nema oznaku IPX4.

- Pričvrstite i osigurajte punjač akumulatora na zid vjercima (nisu uključeni).
- Pridržavajte se dimenzija određenih za slobodni prostor oko punjača akumulatora. Pogledajte *Sl. 2 Ugradnja*.



OPREZ

- Punjač baterija se može zagrijati tijekom upotrebe. Osigurajte prozračnost oko punjača.
- Punjač baterije uvijek mora biti dobro pričvršćen, prilikom pričvršćenja punjača koristite vijke i sigurnosne podloške.

Električni pregled

Pogledajte *Sl. 3 Spojevi i komponente*:

1. Negativni terminal (-).
2. Pozitivni terminal (+).
3. Osigurač, za tehničke podatke pogledajte *Zaštita osiguračem*.

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.

1. Punjač baterija proizvodi se za različite napone izvora električne energije. Provjerite je li napajanje na mjestu ugradnje sukladno s nazivnim naponom navedenim na naljepnici s podacima na punjaču baterija. Naljepnica se nalazi na bočnoj strani punjača. Punjač je obično opremljen fiksnim mrežnim kabelom s konektorom.
2. Provjerite polaritet konektora baterije i kabela prije spajanja baterije. Punjač se uglavnom isporučuje s kabelom sljedećeg polariteta:
 - Pozitivan (+) = crvene boje
 - Negativan (-) = plave ili crne boje
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 *Sl- 1 Upravljačka ploča*

1. Indikator mrežnog napajanja (Plavo)
2. Indikatori punjenja (LED indikacija)
3. Pauza (prekid / nastaviti punjenja)
4. U redu / Odaberi
5. Kretanje kroz izbornik
6. Zaslon

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).

- Zeleno LED svjetlo označava da je baterija napunjena do kraja. Punjač baterije nastavlja s punjenjem održavanja.
- Baterija može biti spojena na punjač baterije čitavo vrijeme kada se ne upotrebljava.

Detaljan opis potražite u odjeljku o LED diodama.

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.

1. Zaustavite punjenje pritiskom na gumb **Pauza** na upravljačkoj ploči punjača baterije.

Postupak punjenja može se nastaviti pritiskom gumba **Pauza** ponovno.

2. Dok je punjenje zaustavljeno odspojite punjač baterije od baterije.

LED indikacija

Litij-ionski s CAN upravljanjem						
Zeleno	Zeleno dvostruko bljeskanje	Zeleno On (Uklj.)	Crveno i zeleno	Žuto bljeskanje	Crveno On (Uklj.)	Crveno bljeskanje
Punjenje u tijeku. Broj zelenih LED-dioda označava napredak ciklusa punjenja.	U tijeku je izjednačenje (uravnoteženje) punjenja.	Punjenje je završeno.	Alarm je aktivan, ali punjenje je još u tijeku.	Punjenje pauzirano. Akumulator je spojen, ali je punjenje u pauzi (zbog, primjerice, Zaustavljanja ulaza).	Alarm je aktivan. Punjenje je zaustavljeno.	Neispravnost softvera.

LED-diode svijetle ili bljeskaju na različite načine kako bi ukazale na stanje i stanje napunjenosti (SOC). Ako ne svijetli niti jedna LED-dioda, ali indikator mrežnog napajanja svijetli plavo, to znači da akumulator nije spojen.

Postavke parametara



OPREZ

Neispravne postavke punjača akumulatora mogu oštetiti akumulator. Obavezno provjerite postavke prije nego započnete s punjenjem.

- Idite na [Charging param] (Param. za punjenje) ili [CAN] s pomoću strelice prema dolje.
- Pritisnite **OK (U redu)**.
Prikazane su trenutne postavke.

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.

Provjera postavki

NAPOMENA

Kad je punjač baterije konfiguriran sustav za upravljanje akumulatorom (BMS), molimo provjerite postavke CAN.

Navigirajte po zaslonu punjača kako slijedi:

- Pritisnite **OK (U redu)**.
- Idite na [Service] (Usluga) s pomoću strelice za dolje.
- Pritisnite **OK (U redu)**.



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.

- 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.

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:

Zaštita osiguračem

Punjač ima osigurač, pogledajte *Sl. 3 Spojevi i komponente poz. 3.*

Modelu	Vrsta osigurača	Veličina vijka	Nazivna struja	Nazivni napon	Nazivni moment zatezanja
SX17-32 24 V	160LET BS88 High speed	M6	160 A	150 V	7,0 Nm ±10%
SX17-32 48 V	100LET BS88 High speed	M6	100 A	150 V	7,0 Nm ±10%

Alarmi

Ako ugrađena funkcija samoispitivanja punjača akumulatora detektira kvar, to će se označiti putem LED-diode, pogledajte LED indikaciju. 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.

Tehnički podaci

Radna temperatura okoline: -5 do 40 °C (23 do 104 °F) ⁽¹⁾

Temperatura skladištenja: -25 do 60 °C (-13 do 140 °F)

Mrežni napon: Pogledajte naljepnicu s podacima ⁽²⁾

Osigurač glavnog napajanja: 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 × 1,25

HRVATSKI

Maks. kapacitet (Ah) = Nazivni DC izlaz × 5

Učinkovitost: > 90 % pri punom opterećenju

Zaštita od prodora: IP21

Kategorija previsokog napona: II

Opcije povezivanja:

Radio: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Bluetooth: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Odobrenja: CE i / ili UL. 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) FCC: T7V1780 IC: 216Q-1780

Recikliranje

Punjač akumulatora reciklira se kao metalni i elektronički otpad. Primjenjuju se lokalni propisi i moraju se poštovati.

Kontakt

Micropower Group AB
Idavägen 1, SE-352 46 Växjö, Švedska
Telefon: +46 (0)470-727400
e-mail: support@micropower.se
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 Micropower Support Center: <https://docs.micropower-group.com/Other docs>

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 munkaadója biztonsági gyakorlatait.

A terméket kizárólag szakképzett személy szerelheti fel, használhatja vagy szervizelheti.

Az európai piacra esetén, EN szabvány: A készüléket 8 év feletti gyermekek és csökkent fizikai, érzékszervi vagy mentális képességekkel rendelkező vagy tapasztalat és ismeretek nélküli személyek felügyelettel és akkor használhatják, ha útmutatást kaptak a készülék biztonságos használatáról és megértik az ezzel járó veszélyeket. Gyermekek nem játszhatnak a készülékkel. Felügyelet nélkül nem végezhetik gyermekek a tisztítást és a felhasználói karbantartást.

Európán kívüli piacok esetén, IEC szabvány: A készüléket nem kezelhetik olyan személyek (beleértve a gyermekeket), akik csökkent fizikai, érzékelési vagy mentális képességekkel rendelkeznek vagy nincs megfelelő tapasztalatuk és tudásuk, hacsak nem kapnak felügyeletet illetve utasításokat egy, a biztonságukért felelős személytől. Ügyelni kell arra, hogy gyermekek ne játszhassanak a készülékkel.



VIGYÁZAT

Mindig csatlakoztassa az akkumulátorkábeleket a hálózathoz történő csatlakoztatás előtt. Csatlakoztassa le a hálózatról, mielőtt csatlakoztatná az akkumulátorkábeleket.

Felhasználás

Az akkumulátortöltőt lítium-ion (Li-ion) akkumulátorok töltésére tervezték.

Akkumulátortöltő és BMS beállítás

A töltési folyamatot az akkumulátorhoz csatlakoztatott és beállított külső akkumulátorkezelő 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.



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 a 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 szükségése 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.

ÁLTALÁNOS VÉDELMI INTÉZKEDÉSEK



VIGYÁZAT

VAGYONI KÁR KOCKÁZATA - Olvassa el és tartsa be az alábbi óvintézkedéseket:

- 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!
- Csatlakoztatás előtt ellenőrizze az akkumulátoron és az akkumulátortöltőn lévő jelölést.
- Ne töltsön nem tölthető telepeket, sérült akkumulátorokat vagy ezzel a töltővel nem tölthető akkumulátorokat.

ÁRAMÜTÉS



FIGYELMEZTETÉS

ELEKTROMOS ÁRAMÜTÉS KOCKÁZATA! -

Olvassa el és tartsa be az alábbi óvintézkedéseket:



FIGYELEM, elektromos áramütés kockázata. Magas feszültség belül. Az akkumulátortöltő olyan feszültségi szinttel rendelkezik, ami személyi sérülést okozhat.

- 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.



FIGYELEM, elektromos áramütés kockázata. Magas kimenő feszültség. Ne érjen a kimenő csatlakozó nem szigetelt részéhez vagy az akkumulátor nem szigetelt pólusához.

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 akkumulátortöltőt, akkumulátorokon és az

akkumulátor rendszereken végzett minden munkához megfelelően szigetelt szerszámokat kell használni.

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 terméken és a dokumentációban az alábbi grafikus figyelemfelkeltő szimbólumok jelenhetnek meg.



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.



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 SX egy különálló akkumulátortöltő lítium-ion (Li-ion) akkumulátorokhoz, amely Bluetooth kapcsolaton keresztül kompatibilis a Micropower GET Systemmel. A töltő alapkvitelben kijelzővel, rádióvevővel és CAN-busz kommunikációra alkalmas interfésszel rendelkezik. A töltő LED-je jelzi a töltési folyamat állapotát.

Átvétel

Átvételkor nézze meg, hogy nincs-e fizikai sérülés a terméken. Szükség esetén vegye fel a kapcsolatot a szállító 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



Az akkumulátortöltőt kizárólag beltéri használatra tervezték, hacsak a töltő nem legalább IPX4 besorolású.

- Rögzítse és biztosítsa az akkumulátortöltőt egy falhoz csavarok (nem részei a csomagnak) használatával.
- Tartsa be az akkumulátortöltő körül meghatározott szabad hely méreteit. Lásd 2. ábra, *Telepítés*.



VIGYÁZAT

- Az akkumulátortöltő használat közben melegedhet. Biztosítsa a töltő körüli szellőzést,
- Az akkumulátortöltőt minden esetben biztonságosan kell rögzíteni, használjon csavarokat és záróalátéteket a töltő rögzítéséhez.

Elektromos áttekintés

Lásd 3. ábra, *Csatlakozások és komponensek*:

1. Negatív kivezetés (-).
2. Pozitív kivezetés (+).
3. Biztosíték, a műszaki adatokhoz, lásd *Biztosítékos védelem*.

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.

1. Az akkumulátortöltő különböző hálózati feszültségekhez készül. Ellenőrizze, hogy az adott hely tápellátása megegyezik-e az akkumulátortöltő adatszimbólumán feltüntetett névleges feszültséggel. A címke a töltő oldalán található. A töltő normálisan csatlakozóval ellátott fix hálózati kábellel 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
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. Hálózati tápellátásjelző (Kék)
2. Töltés jelzők (LED-es visszajelzés)
3. Szünet (leállítás / folytatás a töltés)
4. OK / kiválaszt
5. Navigálás a menüben
6. 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).
 - Zöld LED jelzi, hogy az akkumulátor teljesen fel van töltve. Ezt követően az akkumulátortöltő karbantartó töltésre vált át.
 - A használaton kívüli akkumulátor folyamatosan csatlakozhat az akkumulátortöltőhöz.

Részletes leírásért, lásd a LED-es kijelzés részt.

Állítsa le a töltést, és csatlakoztassa le



VIGYÁZAT

VAGYONI KÁR KOCKÁZATA

Ne csatlakoztassa le az akkumulátort, amikor folyamatban van a töltés. Ívathúzás történhet, ami károsítja a csatlakozó érintkezőit. Mindig állítsa le a töltési folyamatot, mielőtt lecsatlakoztatná az akkumulátort.

1. A töltési folyamatot az akkumulátortöltő vezérlőpanelén található **Szünet** gomb megnyomásával állítsa le.
A töltési folyamat a **Szünet** gomb megnyomásával újra folytatható.
2. Leállított állapotban válassza le az akkumulátortöltőt az akkumulátorról.

LED-es visszajelzés

Li-ion CAN vezérléssel						
Zöld	Zöld dupla villogás	Zöld Be	Piros és zöld	Sárga villog	Piros Be	Piros villog
Töltés folyamatban. A zöld LED-ek száma jelzi a töltési ciklus haladását.	A töltési folyamat kiegyensúlyozása).	Töltés befejezve.	Aktív riasztás van jelen, de a töltés még folyamatban van.	A töltés szünetel. Akkumulátor van csatlakoztatva, de a töltés szünetel (például Stop bemenet miatt).	Aktív riasztás van jelen. A töltés leállítva.	Szoftverhiba.

A LED különböző mintákban kapcsol be vagy villog az állapot és a töltési állapot (SOC) jelzéséhez. Ha nem világít LED, de a hálózati tápellátás visszajelzője kéken világít, az azt jelzi, hogy az akkumulátor nincs csatlakoztatva.

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.

- 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.

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:

Biztosítékos védelem

A töltő egy biztosítékkal rendelkezik, lásd 3. ábra, Csatlakozások és komponensek, 3. poz.

Modell	Biztosíték típusa	Méretű csavar	Névleges áramerősség	Névleges feszültség	Névleges meghúzási nyomaték
SX17-32 24 V	160LET BS88 High speed	M6	160 A	150 V	7,0 Nm ±10%
SX17-32 48 V	100LET BS88 High speed	M6	100 A	150 V	7,0 Nm ±10%

Riasztások

Ha az akkumulátortöltő beépített önellenőrző funkciója hibát észlel, akkor ezt a LED-ek jelzik, lásd a LED-es visszajelzést. 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 biztosítéka, ha van.

4. Ellenőrizze, hogy a hálózati feszültség megfelelő-e és nincsenek-e kioldott biztosítékok.

Műszaki adatok

Üzemi környezeti hőmérséklet: –5 és 40 °C (23 és 104 °F) ⁽¹⁾

Tárolási hőmérséklet: –25 és 60 °C (–13 és 140 °F)

Teljesítmény: Lásd adattábla ⁽²⁾

Hálózati biztosíték: 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 x 1,25

MAGYAR

Max. kapacitás (Ah) = Névleges DC kimenő áram
× 5

Hatékonyág: > 90 % teljes terhelésen

Behatolásvédelem: IP21

Tűlfeszültség-kategória: II

Kapcsolódási lehetőségek:

Rádió: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Bluetooth: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Jóváhagyások: CE és/vagy UL. Lásd adattábla ⁽²⁾

1) A töltő légbeömlő nyílásánál mérve.

2) Az akkumulátortöltőn elhelyezve.

3) A töltő más akkumulátortípusok töltésére is alkalmas,
amikor az akkumulátor akkumulátorfigyelő egységgel
(BMU) rendelkezik.

4) FCC: T7V1780 IC: 216Q-1780

Újrafelhasználás

Az akkumulátortöltő fém és elektronikai
hulladékként selejtezendő. A helyi szabályozások
érvényesek, és azokat be kell tartani.

Kapcsolat

Micropower Group AB

Idavägen 1, SE-352 46 Växjö, Svédország

Tel.: +46 (0)470-727400

e-mail: support@micropower.se

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 a
Micropower Support Center: [https://
docs.micropower-group.com/Other/docs](https://docs.micropower-group.com/Other/docs) oldalon
érhető el

Notendahandbók

Öryggi

Varúðarráðstafanir



Lestu leiðbeiningarnar. Handbókin inniheldur mikilvægar öryggis- og notkunarleiðbeiningar. Geymið þessa handbók ávallt nálægt vörinni.

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.

Á við evrópskan markað, EN staðal: Þetta tæki er hæft til notkunar fyrir börn frá 8 ára aldri og einstaklinga með skerta líkamlega, skynjunarlega eða andlega getu, eða sem skortir reynslu og þekkingu, ef þeir fá yfirumsjón eða leiðbeiningar varðandi notkun tækisins á öruggan hátt og skilja hættuna sem í því felst. Börn eiga ekki að leika sér með tækið. Þrif og viðhald skal ekki vera framkvæmt af börnum án yfirumsjónar.

Á við markaði utan Evrópu, IEC staðall: Þetta tæki er ekki ætlað til notkunar af aðilum (þar meðal brnum) með skerta líkamlega, skynjunarlega eða andlega getu, eða skort reynslu eða þekkingu, nema viðkomandi s undir eftirliti eða handleiðslu varðandi notkun tækisins af aðila sem er byrgur fyrir ryggi þeirra. Brn ættu að vera undir eftirliti til að tryggja að þau leiki sr ekki með tækið.



ADGÁT

Tengið ávallt rafhlöðukaplana áður en tengt er við rafveitu. Aftengið frá rafveitu áður en rafhlöðukaplarnir eru aftengdir.

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 aftengst 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.



ADGÁT

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 hleðslukúrfa, vaktað af ytra BMS.

Tryggðu að hleðslutækið sér aðlagð fyrir rafhlöðutegundina. Athugaðu, staðfestu, og ef stillanlegt, stilltu eftirfarandi fyrir hverja rafhlöðutegund fyrir hleðslu:

- Hleðslukúrfa.
- Fjöldi rafhlöðuhólfa.
- 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 hólfs 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 hólfi 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 hólfi hvað spennu og hleðslustig varðar.
5. Stjórnað 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 stillt 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 upplýsingablað hennar við hleðslu eða notkun. Athugaðu að takmarkanir gilda um hvert hólfi 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.
- Rafhlöðuhólf mega ekki vera loftþétt lokað í ytri hlíf án þess að tryggð sé viðeigandi loftræsting.

ALMENNAR VARÚÐARRÁÐSTAFANIR



AÐGÁT

HÆTTA Á EIGNASKAÐA! - Lesið og fylgið varúðarráðstöfunum sem koma fram að neðan:

- 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.
- Áður en tengt er skal kanna merkingar á rafgeymi og hleðslutæki.
- Ekki hlaða rafhlöður sem eru ekki hleðslurafhlöður, skemmdar rafhlöður eða tegundir rafhlaðna sem ekki eru ætlaðar fyrir hleðslutækið.

RAFLOST



VARÚÐ

HÆTTA Á RAFLOSTI! - Lesið og fylgið varúðarráðstöfunum sem koma fram að neðan:



VIÐVÖRUN, hættu á raflosti.

Háspenna að innan. Hleðslutæki fyrir rafhlöðu inniheldur spennu við stig sem getur valdið líkamstjóni.

- Tengid 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 rafliðnum í samræmi við innlendar reglur um raflagnir.



VIÐVÖRUN, hætta á raflosti. Há útgangsspenna Ekki snerta óeinangraðan hluta úttakstengis eða óeinangrað rafhlöðusamband.

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.

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 myndræna tákn kunna að birtast á vörum og í gögnunum.



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.



VARÚÐ, óæskilegar afleiðingar.

Þessar aðstæður gera kröfu um meðvitund og aðgerðir stjórnanda.



Aðeins til notkunar innandyrna.

Hleðslutæki fyrir rafhlöðu er aðeins hannað til notkunar innandyrna 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.

ÍSLENSKA

Þetta skjal á erindi til þess sem notar rafhlöðuhleðslutækið fyrir tilgang sinn; hlaða rafhlöður.

Markhópar:

- Uppsetningaraðilar
- Notendur
- Viðhaldsstarfsfólk og tæknimenn

Lýsing

MICROPOWER SX er stakt hleðslutæki fyrir lithium-ion (Li-ion) rafhlöður, samhæft við Micropower GET kerfið í gegnum Bluetooth samskipti. Sem staðalbúnaður er hleðslutækið einnig búið skjá, útvarpssendi, og tengi fyrir CAN-bus samskipti. LED-ljós hleðslutækisins gefa til kynna stöðu hleðsluferlisins.

Móttaka

Þegar tekið er við vörunni skal kanna hvort einhverjar skemmdir sjáist á honum. Hafið samband við flutningsaðilann ef þörf er á.

Berið afhenta hluta saman við afhendingarseðil. Hafið samband við birgi ef eitthvað vantar *Samskiptaupplýsingar*.

Uppsetning

ATHUGIÐ

Aðeins hæfur samstarfsfélagi má framkvæma uppsetningu.

Vélræn uppsetning



Hleðslutæki fyrir rafhlöðu er aðeins hannað til notkunar innandyrna nema hleðslutækið sé að minnsta kosti IPX4-flokkað.

- Festu hleðslutækið við vegg með skrúfum (fylgja ekki með).
- Fylgja skal málunum sem tilgreind eru varðandi autt rými í kringum hleðslutæki fyrir rafhlöðu. Sjá *Mynd 2. Uppsetning*.



AÐGÁT

- Hleðslutækið getur orðið heitt meðan á notkun stendur. Tryggðu loftræstingu í kringum hleðslutækið.
- Ávallt ætti að festa hleðslutækið tryggilega, notaðu skrúfur og spenniskífur við festingu hleðslutækisins.

Rafmagnsyfirlit

Sjá *Mynd 3. Tenging og íhlutir*.

1. Neikvætt skaut (-).
2. Jákvætt skaut (+).
3. Öryggi, forskrift, sjá *Öryggisvörn*.

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.

1. Hleðslutæki fyrir rafhlöðu er framleitt fyrir mismunandi rafveitur. Athugaðu hvort aflgjafinn á uppsetningarstað uppfylli skilyrði fyrir málspennuna sem tilgreind er á gagnamerki hleðslutæki fyrir rafhlöðu. Merkið er staðsett á hlið hleðslutækisins. 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
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. Straummerki (Blátt)
2. Hleðslumerki (LED-vísir)
3. Hlé (stöðva / haldast áfram með hleðslu)
4. OK/Velja
5. Valmyndaryfirlit
6. 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. Tengdur 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 LED-ljós gefur til kynna að rafhlaðan sé fullhlaðin. Hleðslutækið heldur áfram með viðhaldshleðslu.
- Hægt er að hafa rafgeyminn stöðugt tengdan við hleðslutækið þegar það er ekki í notkun.

Sjá hlutann um LED-vísa til að fá nánari upplýsingar.

Hættið hleðslu og aftengið



AÐGÁT

HÆTTA Á EIGNASKAÐA!

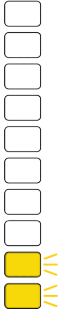
Ekki aftengja rafhlöðuna á meðan hleðsluferlið er í gangi. Ljósbogí getur komið upp og skemmt tengipinnana. Ávallt skal stöðva hleðsluferlið áður en rafhlaðan er aftengd.

1. Stöðvið hleðslu rafgeymisins með því að ýta á **Hlé**-hnappinn á stjórnborði rafgeymisins.

Hægt er að halda hleðsluferlinu áfram með því að ýta **Hlé**-hnappinn aftur.

2. Á meðan hætt er skaltu aftengja hleðslutæki.

LED-vísir

Li-ion með CAN stýringu						
Grænt	Grænt tvöfalt blikkar	Grænt Kveikt	Rautt og grænt	Gult blikkar	Rautt Kveikt	Rautt blikkar
						
Hleðsla í gangi Fjöldi grænna LED-ljósá sem sýnir framvindu hleðsluferlis.	Jafnvægishleðsla í gangi	Hleðslu lokið	Viðvörðun er virk en hleðsla er enn í gangi.	Hleðsla hindruð. Rafhlaða er tengd en hleðsla er hindruð (vegna t.d. stöðvunarinnstakss).	Viðvörðun er virk. Hleðsla er stöðvuð.	Bilun í hugbúnaði.

LED-ljósið kviknar eða blikkar í mismunandi mynstrum til að sýna ástand og stöðu hleðslu (SOC). Ef ekkert LED-ljós er kveikt er rafmagnsvísir blár sem sýnir að rafhlaðan er ekki tengd.

Færibreytustillingar



AÐGÁT

Rangar stillingar á hleðslutæki fyrir rafhlöðu geta skemmt rafhlöðuna. Ávallt skal athuga stillingarnar fyrir hleðslu.

Athuga stillingar

ATHUGIÐ

Þegar hleðslutækið er stillt fyrir stjórnunarkerfi rafhlöðu (BMS), vinsamlegast athugaðu CAN stillinguna.

Leiðbeinaðu þér á skjá hleðslutækisins þannig:

- Ýtið á **OK**.
- Veljið [Service] (þjónusta) með því að ýta á ör niður.
- Ýtið á **OK**.
- Veljið [Charging param] (færibreytur hleðslu) eða [CAN] með því að ýta á ör niður.
- 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.



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.

Öryggisvörn

Hleðslutækið er með öryggi, sjá *Mynd 3. Tengj og íhlutir staða 3*.

Gerð	Öryggisgerð	Boltastærð	Álagsgeta	Spennugeta	Málsnúningsátak
SX17-32 24 V	160LET BS88 High speed	M6	160 A	150 V	7,0 Nm ±10%
SX17-32 48 V	100LET BS88 High speed	M6	100 A	150 V	7,0 Nm ±10%

Viðvaranir

Ef innbyggða sjálfspöfunaraðgerð hleðslutækis fyrir rafhlöðu greinir bilun sést það með LED-ljósi, sjá LED-vísi. 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.

Tæknigögn

Notkunarumhverfshitastig: −5 til 40 °C (23 til 104 °F) ⁽¹⁾

Geymsluhiti: −25 til 60 °C (−13 til 140 °F)

Rafmagnsspenna: Sjá gagnamiða ⁽²⁾

- 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.

Öryggi: 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: > 90 % við fullt álag

Inngönguvörn: IP21

Yfirspennuflokkur: II

Tengivalkostir:

Útvarp: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Bluetooth: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Samþykki: CE og/eða UL. 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) FCC: T7V1780 IC: 216Q-1780

Endurvinnsla

Hleðslutæki fyrir rafhlöðu er endurunnið sem málm- og raftækjaúrgangur. Staðbundnar reglur eiga við og skal fylgja.

Samskiptaupplýsingar

Micropower Group AB
Idavägen 1, SE-352 46 Växjö, Svíþjóð
Sími: +46 (0)470-727400
e-mail: support@micropower.se
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 Micropower Support Center: <https://docs.micropower-group.com/Other docs>

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.

Valido per il mercato europeo, standard EN: Questo dispositivo può essere usato dai bambini maggiori di 8 anni e persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali, o mancanza di esperienza e conoscenza, se sono sotto la supervisione di un'altra persona che sia responsabile per la loro sicurezza e comprenda i rischi che ne possono derivare. I bambini non devono giocare con il dispositivo. La pulizia e la manutenzione utente non deve essere eseguita da bambini se non sotto la supervisione di un'altra persona responsabile.

Valido per i mercati al di fuori dell'Europa, standard IEC: Questo dispositivo non deve essere utilizzato da persone (incluso bambini) con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o mancanza di esperienza e conoscenza, a meno che non vengano fornite supervisione o istruzioni relative all'uso del dispositivo da parte di una persona responsabile della loro sicurezza. I bambini devono essere sorvegliati per assicurarsi che non giochino con il dispositivo.



AVVERTENZA

Collegare sempre i cavi della batteria prima di collegare la rete elettrica. Scollegare la rete elettrica prima di scollegare i cavi della batteria.

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.



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.

PRECAUZIONI GENERALI DI PROTEZIONE



AVVERTENZA

RISCHIO DI DANNO ALLA PROPRIETÀ! -

Leggere e seguire le precauzioni fornite qui sotto:

- 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.
- Prima del collegamento, verificare le indicazioni sia sulla batteria che sul caricabatteria.
- Non caricare batterie non ricaricabili, batterie danneggiate o tipi di batterie non destinate ad essere utilizzate con il caricabatteria.

SCOSSA ELETTRICA



ATTENZIONE

RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA! - Leggere e seguire le precauzioni fornite qui sotto:



ATTENZIONE, rischio di scossa elettrica. Alta tensione all'interno. Il caricabatteria contiene tensione ad un livello che può causare lesioni.

- 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 i cavi 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 scollegamento dalla rete elettrica, lo scollegamento deve essere integrato nel cablaggio fisso secondo le norme di cablaggio nazionali.



ATTENZIONE, rischio di scossa elettrica. Tensione di uscita elevata. Non toccare la parte non isolata del connettore di uscita o del terminale batteria non isolato.

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.

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

I seguenti simboli di attenzione grafici potrebbero apparire nei prodotti e nella documentazione.



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.



ATTENZIONE. Conseguenze imprevedibili. La situazione richiede particolare consapevolezza o attenzione da parte dell'operatore.



Esclusivamente per uso in

interni. Il caricabatteria 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

Il MICROPOWER SX è un caricabatteria autonomo per le batterie agli ioni di litio (Li-ion), compatibile con il Micropower GET System attraverso Bluetooth. Il caricatore è dotato di serie anche di un display, ricetrasmittitore radio e interfaccia per la comunicazione bus CAN. I LED del caricabatteria indicano lo stato del processo di carica.

Consegna

Alla consegna, verificare visivamente che il prodotto non presenti eventuali danni. All'occorrenza, contattare il trasportatore.

Controllare nella distinta di consegna che tutte le parti siano stati consegnate. Contattare il fornitore se manca qualcosa, vedere *Contatti*

Istallazione

N.B.

Solo un ingegnere autorizzato per l'installazione puU svolgere l'installazione.

Installazione meccanica



Il caricabatterie è progettato esclusivamente per uso in interni, a meno che non sia classificato almeno IPX4.

- Attaccare e fissare il caricabatteria ad una parete con delle viti (non incluse).
- Attenersi alle dimensioni specificate per lo spazio libero intorno al caricabatteria. Vedere *Fig. 2 Installazione*.



AVVERTENZA

- Il caricabatteria potrebbe riscaldarsi durante l'uso. Assicurare ventilazione intorno al caricatore.
- Il caricabatteria va sempre fissato saldamente, usare viti e rondelle di bloccaggio quando si fissa il caricatore.

Panoramica elettrico

Vedere *Fig. 3 Connessioni e componenti*:

1. Terminale negativo (-).
2. Terminale positivo (+).
3. Fusibile, per le specifiche, consultare *Protezione fusibili*.

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.

1. Il carica-batteria è prodotto per varie tensioni di rete. Controllare che l'alimentazione del sito sia conforme alla tensione nominale specificata nell'etichetta dati del carica-batteria. L'etichetta è posizionata sul lato del caricabatteria. 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
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. Spia alimentazione elettrica (Blu)
2. Indicatori di ricarica (Segnalazione LED)
3. Pausa (arresto / riprendi la ricarica)
4. OK / Selezione
5. Menu navigazione
6. 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).
 - Il LED verde indica che la batteria è completamente carica. Il caricabatterie passa quindi alla ricarica di mantenimento.
 - La batteria può essere lasciata collegata al caricabatterie, quando non in uso.

Per una descrizione dettagliata, consultare la sezione indicazione LED.

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.

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 nuovamente il pulsante di **Pausa**.
2. Durante l'arresto, scollegare il caricabatterie dalla batteria.

Segnalazione LED

Ion-Li con comando CAN						
Verde	Lampeggio verde doppio	Verde Acceso	Rosso e verde	Lampeggio giallo	Rossa Acceso	Lampeggio rosso
Carica in corso. Il numero di LED verdi indica l'avanzamento del ciclo di carica.	Carica di equalizzazione (bilanciamento) in corso.	Carica completata.	Un allarme è attivo, ma la carica è ancora in corso.	Carica in pausa. Una batteria è collegata ma la carica è in pausa (d es. a causa di arresto ingresso).	Un allarme è attivo. La carica viene arrestata.	Malfunzionamento software.

Il LED si illumina o lampeggia in varie sequenze per segnalare la condizione e lo stato di carica (SOC). Se nessun LED è acceso ma la spia dell'alimentazione è accesa con colore blu, indica che la batteria non è collegata.

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.

- 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.

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:

Protezione fusibili

Il caricatore è dotato di un fusibile, consultare Fig. 3 Connessioni e componenti pos 3.

Modello	Tipo di fusibile	Bullone formato	Portata	Tensione nominale	Coppia di serraggio nominale
SX17-32 24 V	160LET BS88 Corsa rapida	M6	160 A	150 V	7,0 Nm $\pm 10\%$
SX17-32 48 V	100LET BS88 Corsa rapida	M6	100 A	150 V	7,0 Nm $\pm 10\%$

Allarmi

Se la funzione di controllo automatico integrata nel caricabatteria rileva un guasto, viene segnalato tramite i LED, fare riferimento alla segnalazione LED. 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.

Dati tecnici

Temperatura operativa ambiente: da -5 a 40 °C (da 23 a 104 °F) ⁽¹⁾

Temperatura di immagazzinaggio: da -25 a 60 °C (da -13 a 140 °F)

Rete elettrica: Consultare l'etichetta dei dati ⁽²⁾

Fusibile di rete: 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 $\times 1,25$

ITALIANO

Capacità max (Ah) = uscita CC corrente nominale
× 5

Efficienza: > 90 % a pieno carico

Protezione ingresso: IP21

Categoria sovratensione: II

Opzioni di connettività:

Radio: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Bluetooth: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Omologazioni: CE e/o UL. 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) FCC: T7V1780 IC: 216Q-1780

Riciclo

Il caricabatteria viene riciclato come scarti di
metallo e materiale elettronico. Le normativa
locali vanno applicate e devono essere rispettate.

Contatti

Micropower Group AB
Idavägen 1, SE-352 46 Växjö, Svezia
Tel.: +46 (0)470-727400
e-mail: support@micropower.se
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 in
Micropower Support Center: [https://
docs.micropower-group.com/Other docs](https://docs.micropower-group.com/Other docs)

ユーザーマニュアル

安全性

安全注意事項



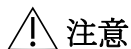
取扱説明書を参照。取扱説明書には、安全と取り扱いに関する重要な説明が含まれています。この製品マニュアルは常に身近に保管してください。

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。

ヨーロッパ市場に適用、EN 規格: 本製品は、安全な使用に関する監督または指示の下で、その危険について理解している場合、8 歳以上のお子様、身体的、感覚的、または精神的な障害がある方、使用経験や知識がない方もご利用いただけます。お子様に本製品で遊ばせてはいけません。監督なしでお子様に本製品の掃除やメンテナンスをさせてはいけません。

ヨーロッパ以外の市場に適用、IEC 規格: 本機は、身体的、感覚的または知的能力が低下している方、または経験や知識が浅い方（子供を含む）による使用を想定していません。ただし、使用者の安全に責任を持つ人物が本機の使用に関して監督や指導を行う場合を除きます。子供が本機で遊ばないように、指揮監督を行ってください。



注意
電源に接続する前に、バッテリーケーブルを必ず接続してください。バッテリーケーブルを外す前に、電源を切り離してください。

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

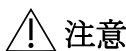
(CAN バス)、アナログ I/O 機能、またはその両方を組み合わせて充電器と通信できます。

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 ユニットのアナログ 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。



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シ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。

一般保護対策



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。

- ・ 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。
- ・ 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。
- ・ 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。
- ・ 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。

電気ショック



警告 —————
感電の危険! - 以下の注意事項をお読みください。



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。

- ・ 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、充電器を動作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、感電の危険。 高出力電圧。出力コネクタの絶縁されていない部分や、絶縁されていないバッテリー端子には触れないでください。



ター、端子、配線などには触れないでください。

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。

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。



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。

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

製品およびドキュメントには、以下の注意記号が表示されている場合があります。



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

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 SX はリチウムイオン (Li-ion) 電池用のスタンドアロン充電器であり、Bluetooth 通信による Micropower GET System と互換性があります。標準として、充電器にはディスプレイ、無線トランシーバー、CAN バス通信用インターフェースも装備されています。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、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

 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。

- バッテリー充電器をネジ（別売）で壁に取り付けて固定します。
- 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、インストール。

注意

- 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。バッテリーチャージャーの周囲の換気を確保してください。
- バッテリー充電器は常にしっかりと固定してください。の充電器を取り付けるときは、ネジと止め座金を使用してください。

電子機器の概要

を参照してください 図3、接続と構成:

1. 負端子 (-)。
2. 正端子 (+)。
3. ヒューズの仕様については ヒューズ保護を参照してください。

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。

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。

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に適合していることを確認します。ラベルは、充電器の側面にあります。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
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. 主電源インジケータ (青)
2. 充電インジケータ (LED 表示)
3. 一時停止 (充電を停止 / 再開)
4. OK / 選択
5. メニューナビゲーション
6. 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)。

- 緑色の LED は、バッテリーが完全に充電されていることを示します。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せん。

詳細は LED 表示のセクションを参照してください。

充電を停止して切り離す



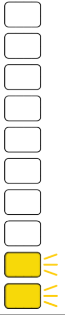
注意

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。

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、**一時停止** ボタンを押してください再度。
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

CAN 制御付きリチウムイオン						
緑	緑色の二重点滅	緑 オン	赤と緑	黄色の点滅	赤 オン	赤色の点滅
						
充電進行中。緑色の LED の数は、充電サイクルの進行状況を示します。	均等充電/荷電平衡が進行中です。	充電が完了しました。	アラームは有効になっていますが、充電はまだ進行中です。	充電が制限されています。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（入力停止などのため）。（入力停止などのため）。	アラームが有効になっています。充電が停止しました。	ソフトウェアの誤動作。

LED がさまざまなパターンで点灯または点滅して、充電状態（SOC）を示します。LED が点灯していないのに主電源のインジケータが青色に点灯している場合は、バッテリーが接続されていないことを示しています。

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す。

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。

ヒューズ保護

充電器にはのヒューズがあります。図 3、接続と構成部品位置 3 を参照してください。

モデル	ヒューズタイプ	ボルトサイ	定格電流	定格電圧	定格締付トルク
SX17-32 24 V	160LET BS88 High speed	M6	160 A	150 V	7.0 Nm ±10%
SX17-32 48 V	100LET BS88 High speed	M6	100 A	150 V	7.0 Nm ±10%

アラーム

バッテリー充電器の組み込みセルフテスト機能が障害を検出した場合、LED に表示されます。LED 表示を参照してください。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 to 実施することが推奨されます。

- 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。
- 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。
- 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。
- 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。

- 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。

技術データ

動作周囲温度: -5~40°C (23~104°F) ⁽¹⁾

保存温度: -25~60°C (-13~140°F)

主電源電圧: データラベルを参照してください ⁽²⁾
電源ヒューズ: 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: 全負荷時で >90 %

侵入保護: IP21

過電圧カテゴリ: II

接続オプション:

ラジオ: 2.4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Bluetooth: 2.4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

日本語

認定: CE または UL. 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) FCC: T7V1780 IC: 216Q-1780

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。

連絡先

Micropower Group AB
Idavägen 1, SE-352 46 Växjö, Sweden
Phone: +46 (0)470-727400
e-mail: support@micropower.se
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、<https://docs.micropower-group.com/Other docs> (Micropower Support Center) をご覧ください。

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.

Taikoma Europos rinkai, EN standartas: Šį prietaisą gali naudoti vaikai nuo 8 metų bei asmenys su ribotais fiziniais, jutiminiais arba psichiniais gebėjimais, taip pat – patirties ir žinių stokojantys asmenys, jei juos prižiūri arba paaiškino, kaip saugiai naudotis prietaisu, ir jie supranta susijusius pavojus. Vaikams draudžiama žaisti su prietaisu. Neprižiūrimi vaikai neturėtų vykdyti valymo ir naudotojo techninės priežiūros darbų.

Taikoma rinkoms už Europos ribų, IEC standartas: Šis prietaisas neskirtas naudoti ribotų fizinių, jutiminių arba protinių gebėjimų asmenims (įskaitant vaikus) arba patirties ir žinių stokojantiems naudotojams, nebent už jų saugą atsakingas asmuo juos prižiūri arba nurodė, kaip naudotis prietaisu. Vaikus būtina prižiūrėti, siekiant užtikrinti, kad jie nežaistų su prietaisu.



ATSARGIAI

Prieš jungdami prie maitinimo, visada prijunkite akumuliatoriaus kabelius. Prieš atjungdami akumuliatoriaus kabelius, atjunkite maitinimą.

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 atveju atjungti įkroviklį ir apkrovą nuo akumuliatoriaus naudojantis išoriniais jungikliais.

Įkroviklis gali įkrauti akumuliatorių ir alternatyviu būdu, naudojant iš anksto nustatytą įkrovimo kreivę, priešingai 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 tu prireikia. BMS blokas gali palaikyti ryšį su įkrovikliu per analoginę įvesties / išvesties (I/O) funkcijas, tačiau jis taip pat turi galėti atjungti įkroviklį nuo akumuliatoriaus išoriniais jungikliais avariniu atveju.

Prieš pradėdami 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.



ATSARGIAI

Netinkamai parinkus akumuliatorių įkroviklio nustatymus galima pažeisti akumuliatorių. Prieš pradėdami įkrovimą visada patikrinkite nustatymus.

Užtikrinkite, kad akumuliatorius turėtų tinkamą reguliuojamą BMS ir būtų patenkintos bet kurio iš šių dviejų alternatyvių įkrovimo proceso sąlygos.

1 alternatyva. BMS valdomas įkrovimas, valdymui naudojant nuoseklųjį ryšį ir analoginius

signalus. Užtikrinkite, kad įkroviklis būtų sureguliuotas tinkamam:

- nuoseklų 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 atskiro 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.

BENDROSIOS APSAUGOS PRIEMONĖS



ATSARGIAI

TURTO SUGADINIMO PAVOJUS! - Perskaitykite toliau nurodytas atsargumo priemones ir laikykitės jų.

- Įkrovimo metu neatjunkite akumuliatoriaus. Gali susidaryti iškrovo lankas ir apgadinti jungties kontaktus. Prieš atjungdami akumuliatorių, būtinai sustabdykite įkrovimo procesą.
- Nelaikykite degių medžiagų šalia akumuliatoriaus įkroviklio.
- Prieš prijungdami, patikrinkite akumuliatoriaus ir akumuliatoriaus įkroviklio žymėjimą.
- Neįkraukite vienkartinį maitinimo elementų, apgadintų akumuliatorių arba su šiuo įkrovikliu naudoti nepatvirtintų tipų akumuliatorių.

ELEKTROS SMŪGIS

**ISPĖJIMAS**

ELEKTROS ŠOKO PAVOJUS! - Perskaitykite toliau nurodytas atsargumo priemones ir laikykitės jų.



ISPĖJIMAS! Elektros šoko pavojus. Viduje – aukšta įtampa! Akumulatoriaus įkroviklis generuoja įtampą, kuri gali sužaloti.

- Prieš atlikdami techninę priežiūrą, remontą ar išmontavimą, atjunkite akumuliatorių nuo maitinimo tinklo.
- Patikrinkite, ar instaliacijos vietoje maitinimas atitinka vardinę įtampą, nurodytą ant akumulatoriaus įkroviklio duomenų etiketės.
- Akumulatoriaus įkroviklį galima jungti tik į įžemintą srovės šaltinį.
- Akumulatoriaus 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.



ISPĖJIMAS! Elektros šoko pavojus. Aukšta išvesties įtampa. Nelieskite neizoliuotos išvesties jungties dalies arba neizoliuoto akumulatoriaus kontakto.

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.

Įspėjamoji informacija

Toliau aprašomos pavojingos situacijos ir atsargumo priemonės.

**ISPĖJIMAS**

Nurodoma potencialiai pavojinga situacija. Nesilaikant tinkamų atsargumo priemonių, naudojimasis 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 dokumentacijoje gali būti pateikti toliau nurodyti grafiniai simboliai, skirti dėmesiai 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.



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 sertifikatą.



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 SX – tai autonominis ličio jonų akumuliatorių įkroviklis, per „Bluetooth“ ryšį derantis su Micropower GET System. Įkroviklis standartiškai komplektuojamas su ekranu, radijo siųstuvu ir CAN magistralės ryšio sąsaja. Įkroviklio šviesos diodai rodo įkrovimo proceso būseną.

Gavimas

Gavimo metu vizualiai patikrinkite, ar gaminys nesugadintas. Prireikus kreipkitės į pervežimo kompaniją.

Gautas dalis patikrinkite pagal pristatymo pažymą. Jei ku ko nors trūksta, kreipkitės į tiekėją, žr. *Kontaktinė informacija*.

Įdiegimas

PASTABA

Įdiegimą gali atlikti tik kvalifikuotas inžinierius, turintis tam specialų leidimą.

Mechaninis sumontavimas



Akumuliatorių įkroviklis skirtas naudoti tik patalpoje, nebent jis turi IPX4 sertifikatą.

- Uždėkite akumuliatorių įkroviklį ant sienos ir užfiksuokite sraigtais (komplekte nėra).
- Laikykitės nurodymų dėl laisvos erdvės aplink akumuliatorių įkroviklį. Žr. 2 pav. *Įrengimas*.



ATSARGIAI

- Naudojamas akumuliatorių įkroviklis gali įkaisti. Užtikrinkite, kad aplink įkroviklį būtų tinkama ventilacija.
- Akumuliatoriaus įkroviklis turi būti saugiai pritvirtintas, montuodami įkroviklį, naudokite sraigtus ir fiksavimo poveržles.

Elektros sistemos apžvalga

žr. 3 pav. *Jungtys ir komponentai*:

1. Neigiamas kontaktas (–).
2. Teigiamas kontaktas (+).
3. Saugiklis. Specifikacijas rasite sk. *Apsauginis saugiklis*.

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 visada junkite prie elektros lizdo su žeminiu.

1. Akumuliatorių įkrovikliai gaminami įvairiai elektros tinklo įtampai. Įsitikinkite, kad įrengimo vietoje elektros tinklo įtampa atitinka akumuliatorių įkroviklio etiketėje nurodytą vardinę įtampą. Etiketę rasite įkroviklio šone. 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
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. Maitinimo iš tinklo indikatorius (Mėlyna)
2. Įkrovimo indikatoriai (Šviesos diodų indikacija)
3. Pauzė (stabdyti / tęsti įkrovimą)
4. Gerai / Pasirinkti
5. Meniu naršymas
6. Ekranas

Įkrovimas



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.

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 pradėdamas automatiškai.
- Įkrovimo būseną rodoma valdymo skydelio ekrane šalia įkrovimo indikatorių (Šviesos diodų indikacija).
- Žali šviesos diodai rodo, kad akumuliatorius visiškai įkrautas. Tada akumuliatoriaus įkroviklis tęsia palaikomąjį įkrovimą.
- Nenaudojamas akumuliatorius gali būti visą laiką prijungtas prie akumuliatoriaus įkroviklio.

Išsamų aprašą rasite skirsnyje „Šviesos diodų indikacija“.

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 **Pristabdyti** vėl.

2. Sustabdę įkrovimą, atjunkite akumuliatoriaus įkroviklį nuo akumuliatoriaus.

Šviesos diodų indikacija

Ličio jonų, su valdymu per CAN						
Žalia	Žalias, mirksi dvigubai	Žalia įjungta	Raudonas ir žalias	Mirksi geltonas	Raudonas įjungta	Mirksi raudonas
Įkraunama. Žaliųjų šviesos diodų skaičius reiškia įkrovimo ciklo eigą.	Vykdomas išlyginamasis (balansavimo) įkrovimas.	Įkrauta.	Pavojaus signalas aktyvus, tačiau vis dar įkraunama.	Įkrovimas pristabdytas. Akumuliatorius prijungtas, bet įkrovimas pristabdytas (pvz., dėl įvesties stabdymo).	Signalizacija veikia. Įkrovimas sustabdytas.	Programinės įrangos veikimo sutrikimas.

Šviesos diodai įsijungia arba mirksi skirtingomis schemomis, informuodami apie būseną ir įkrovos lygį (SOC). Jei nešviečia joks šviesos diodas, tačiau maitinimo indikatorius šviečia mėlyna spalva, vadinasi, akumuliatorius neprijungtas.

Parametrų nustatymai



ATSARGIAI

Netinkamai parinkus akumuliatorių įkroviklio nustatymus galima pa-kenkti akumuliatoriui. Prieš pradėdami įkrovimą visada patikrinkite nustatymus.

- Naudodami rodyklę žemyn, pereikite prie [Charging param] arba [CAN] (įkrovimo parametrai).
- Paspauskite **OK** (gerai). Dabartiniai nustatymai yra rodomi.

Techninė priežiūra ir trikčių šalinimas



ĮSPĖJIMAS

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.

Patikrinkite nustatymus

PASTABA

Kai akumuliatoriaus įkroviklis yra sukonfigūruotas baterijos valdymo sistema (BMS) valdymui, prašome patikrinti CAN nustatymus.

Naviguokite įkroviklio ekrane šitaip:

- Paspauskite **OK** (gerai).
- Naudodami rodyklę žemyn pereikite prie [Service] (techninė priežiūra).
- Paspauskite **OK** (gerai).



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.

- 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 apriojamas.

- Akumuliatorių įkroviklio temperatūra viršija įkroviklio limitus.
- BMS sustabdo arba apriboja įkrovimą per CAN šyną.

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.

Apsauginis saugiklis

Įkroviklyje įrengtas saugiklis, žr. sk. 3 pav. *Jungtys ir komponentai* (3 poz.).

Modelį	Saugiklio tipas	Varžto dydis	Srovės stipris	Įtampa	Vardinis priveržimo sukimo momentas
SX17-32 24 V	160LET BS88 High speed	M6	160 A	150 V	7,0 Nm ±10%
SX17-32 48 V	100LET BS88 High speed	M6	100 A	150 V	7,0 Nm ±10%

Pavojaus signalai

Jei akumuliatorių įkroviklio įtaisytoji savitikros funkcija aptinka triktį, apie tai informuoja šviesos diodai. Žr. šviesos diodų indikaciją. Pasižymėkite rodomą informaciją ir kreipkitės į priežiūros specialistus.

Patikros

Rekomenduojama reguliariai vykdyti tolesnius veiksmus:

- Patikrinkite, ar neapgadinti kabeliai ir jungtys.
- Patikrinkite, ar akumuliatoriuje nėra defektų, ar jis geros būklės ir ar jo tipas atitinka akumuliatorių įkroviklį.
- Patikrinkite, ar BMS ir akumuliatorius tinkamai sujungti ir ar neperdegė akumuliatoriaus saugiklis (jei yra).

- Patikrinkite, ar tinkama maitinimo įtampa ir ar nėra perdegusių saugiklių.

Techniniai duomenys

Darbinė aplinkos temperatūra: nuo –5 iki 40 °C (nuo 23 iki 104 °F) ⁽¹⁾

Laikymo temperatūra: nuo –25 iki 60 °C (nuo –13 iki 140 °F)

Maitinimo įtampa: Žr. duomenų etiketę ⁽²⁾

Maitinimo saugiklis: 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 × 1,25

LIETUVIŲ KALBA

Didžiausia talpa (Ah) = Vardinis NS išvesties
srovės stipris × 5

Efektyvumas: > 90 % esant didžiausiai apkrovai

Apsauga nuo skverbties: IP21

Viršįtampio kategorija: II

Jungiamumo parinktys:

Radijas: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Bluetooth: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Patvirtinimai: CE ir (arba) UL. Žr. duomenų etiketę
(2)

1) Matuojama ties įkroviklio oro įsiurbimo anga.

2) Įrengta akumuliatorių įkroviklyje.

3) Kroviklis taip pat gali krauti kitų tipų akumuliatorius, jeigu
akumuliatoriuje sumontuotas akumuliatoriaus stebėjimo
įrenginys (BMU).

4) FCC: T7V1780 IC: 216Q-1780

Perdirbimas

Akumuliatorių įkroviklį galima perdirbti kaip metalo
ir elektronikos atliekas. Taikomi vietiniai
reglamentai, kurių būtina laikytis.

Kontaktinė informacija

„Micropower Group AB“

Idavägen 1, SE-352 46 Växjö, Sweden (Švedija)

Tel. +46 (0)470-727400

el. paštas support@micropower.se

www.micropower-group.com

„Patvirtinimai“

Pagamino: „Micropower Group AB“

Gamintojas deklaruoja, kad šis gaminys atitinka
taikomus reikalavimus ir Radijo įrenginių
direktyvos 2014/53/ES. Visą deklaraciją rasite
šiuo adresu Micropower Support Center: [https://
docs.micropower-group.com/Other docs](https://docs.micropower-group.com/Other docs)

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.

Attiecas uz Eiropas tirgu, EN standarts: Šo ierīci var lietot bērni vecumā no 8 gadiem un vecāki, kā arī personas ar ierobežotām fiziskajām, maņu vai garīgajām spējām vai pieredzes un zināšanu trūkumu, ja tās tiek uzraudzītas vai ir instruētas par ierīces lietošanu drošā veidā un saprot ar to saistītos apdraudējumus. Bērni nedrīkst spēlēties ar ierīci. Tīrīšanu un lietotāja veiktu apkopi nedrīkst veikt bērni bez uzraudzības.

Attiecas uz tirgiem ārpus Eiropas, IEC standarts: Šo ierīci nav paredzēts lietot personām (tostarp bērniem) ar samazinātām fiziskajām, maņu vai garīgajām spējām, bez pieredzes un zināšanām, ja vien viņš neuzrauga vai ierīces lietošanā neapmāca persona, kas ir atbildīga par viņu drošību. Bērni ir jāuzrauga, lai viņi nespēlētu ar ierīci.



UZMANĪBU

Pirms pieslēgšanas pie elektrotīkla vienmēr pievienojiet akumulatora kabelus. Pirms akumulatora kabeļu atvienošanas atvienojiet strāvas padevi.

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 generējis 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 jāsaprātavo risku un apdraudējumu analīze saskaņā ar vietējām prasībām un labāko praksi.



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:

LATVIEŠU VALODA

- 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).

LITĪJA 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. Visā 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.

VISPĀRĪGI AIZSARDZĪBAS PASĀKUMI



UZMANĪBU

ĪPAŠUMA SABOJĀŠANAS RISKS! - Izlasiet un ievērojiet tālāk sniegtos piesardzības pasākumu aprakstus:

- 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.
- Pirms pieslēgšanas apskatiet marķējumu uz akumulatora un akumulatoru lādētāja.
- Neuzlādējiet nelādējamās baterijas, bojātus akumulatorus vai tādas akumulatorus, kas nav paredzēti lādētājam.

ELEKTROTRAUMA**BRĪDINĀJUMS**

ELEKTRISKĀS STRĀVAS TRIECIENA RISKS! -
Izlasiet un ievērojiet tālāk sniegtos piesardzības
pasākumu aprakstus:

**BRĪDINĀJUMS, elektriskās
strāvas trieciena risks.**

Augstspriegums. Akumulatora
lādētājā ir strāva, kuras spriegums ir
pietiekami augsts, lai izraisītu
traumas.

- 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 kontaktlīdzi vai citu veidu, kā to
atvienot no padeves kontaktlīdzdas,
atvienošanas mehānisms ir jāiestrādā
fiksētajā vadojumā saskaņā ar valsts
elektroinstalāciju izveides noteikumiem.



**BRĪDINĀJUMS, elektriskās
strāvas trieciena risks.** Augsts
izvades spriegums. Nepieskarieties
neizolētai izvades savienotāja daļai
vai neizolētai akumulatora spaiļei.

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 sistēmās ir
jāizmanto piemēroti izolēti instrumenti.

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

Uz produktiem un dokumentācijā var būt tālāk
norādītie grafiskie uzmanības pievēršanas
simboli.

**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, spaiļēm vai vadiem.

**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 kabeļi / 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

Vispārejs apraksts

MICROPOWER SX ir autonoma litija-jonu akumulatoru uzlādes ierīce, kas ir sadēlīga ar Micropower GET System, izmantojot Bluetooth savienojumu. Standarta uzlādes ierīce ir aprīkota arī ar displeju, raiduztvērēju un interfeisu saziņai 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, sazinieties ar piegādātāju.

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



Akumulatoru lādētājs ir paredzēts tikai lietošanai telpās, ja vien tam nav vismaz IPX4 kategorija.

- Uzstādiet un nostipriniet akumulatoru lādētāju pie sienas, izmantojot skrūves (nav iekļautas komplektācijā).

- Nodrošiniet, lai ap akumulatoru lādētāju būtu specifikācijās norādītā brīvā vieta. Skatiet 2. attēls. *Uzstādīšanas*.



UZMANĪBU

- Lietošanas laikā akumulatora lādētājs var sasilt. Nodrošiniet ventilāciju ap lādētāju.
- Akumulatoru lādētājam vienmēr jābūt stingri nostiprinātam. Piestipriniet lādētāju ar skrūvēm un atspERPaplāksnēm.

Elektrosistēmas pārskats

Skatiet 3. attēls. *Savienojumi un komponenti*:

1. Negatīvā pieslēgvietā (-).
2. Pozitīvā pieslēgvietā (+).
3. Drošinātājs; specifikācijas skatiet sadaļā *Drošinātāja aizsardzība*.

Elektroinstalācija



BRĪDINĀJUMS

ELEKTRISKĀS STRĀVAS TRIECIENA RISKS!

Nepareizi pieslēdzot akumulatora kabeļus, var gūt traumas un sabojāt akumulatoru, lādētāju un kabeļus.

Pārliecinieties, vai ir izveidoti pareizi savienojumi.



BRĪDINĀJUMS

ELEKTRISKĀS STRĀVAS TRIECIENA RISKS!

Pastāv virsmu sprieguma risks.

Pieslēdziet lādētāju tikai elektrotīkla kontaktligzdai ar drošības zemējumu.

1. Akumulatoru lādētājs tiek ražots dažādiem elektrolīnijas spriegumiem. Pārbaudiet, vai barošanas strāva uzstādīšanas vietā atbilst nominālajam spriegumam, kas norādīts uz akumulatoru lādētāja datu uzlīmes. Šī uzlīme atrodas lādētāja sānos. 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
- 3. Pievienojiet akumulatora kabeļus 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. Elektrotīkla strāvas indikators (Zils)
2. Uzlādes indikatori (Gaismas diodes rādījums)
3. Pauze (apturēt / atsākt uzlādi)
4. Labi/Atlasīt
5. Navigācija izvēlnē
6. Displejs

Uzlāde



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 kabeļus un savienotājus, pārliecinoties, vai tiem nav redzamu bojājumu.

2. Pievienojiet elektrotīkla kabeļi. 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).
 - Zaļais LED indikators norāda, ka akumulators ir pilnībā uzlādēts. Akumulatoru lādētājs turpina darboties uzturēšanas režīmā.
 - Akumulators var būt pastāvīgi pieslēgts akumulatoru lādētājam, kad tas netiek lietots.

Sīkāku aprakstu skatiet sadaļā "LED indikācijas".

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 **Pauze** atkal.
2. Kad uzlāde ir apturēta, atvienojiet akumulatoru lādētāju no akumulatora.

Gaismas diodes rādījumi

Litija-jonu ar CAN vadību						
Zaļā	Divas gaismas diodes mirgo zaļā krāsā	Zaļā ieslēgts	Sarkana un zaļa	Dzeltena mirgojoša	Sarkans ieslēgts	Sarkana mirgojoša
Notiek uzlāde. Zaļo gaismas diodu skaits apzīmē uzlādes cikla norisi.	Notiek līdzsvarošanas uzlāde.	Uzlāde pabeigta.	Ir aktīvs brīdinājums, bet joprojām notiek uzlāde.	Uzlāde ir apturēta. Ir pievienots akumulators, taču uzlāde ir apturēta (piemēram, nospiesta apturēšanas poga).	Ir aktivizēta trauksme. Uzlāde ir apturēta.	Programmatūras darbības traucējumi.

Gaismas diodes iedegas vai mirgo dažādos veidos, norādot uz stāvokli un uzlādes statusu (SOC). Ja neviena gaismas diode nav ieslēgta, bet elektrotīkla indikators deg zilā krāsā, tas norāda, ka akumulators nav pievienots.

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.

- 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.

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:

Drošinātāja aizsardzība

Lādētājam ir drošinātājs; skatiet 3. attēls. Savienojumi un komponenti 3. poz.

Modeļa	Drošinātāja tips	Bultskrūve	Nominālā strāva	Nominālais spriegums	Nominālais pievilkšanas griezes moments
SX17-32 24 V	160LET BS88 High speed	M6	160 A	150 V	7,0 Nm ±10%
SX17-32 48 V	100LET BS88 High speed	M6	100 A	150 V	7,0 Nm ±10%

Brīdinājumi

Ja akumulatoru lādētāja iebūvētā paštesta funkcija konstatē defektu, uz to norāda attiecīga gaismas diode (skatiet gaismas diožu rādījumu aprakstu). 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.

Tehniskie dati

Ekspluatācijas apkārtējās vides temperatūra: no – 5 līdz 40 °C (no 23 līdz 104 °F) ⁽¹⁾

Glabāšanas temperatūra: no –25 līdz 60 °C (no – 13 līdz 140 °F)

Elektrotīkla spriegums: Skatīt datu uzlīmi ⁽²⁾

Elektrotīkla drošinātājs: 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 līdžstrāvas izeja × 1,25

Maks. kapacitāte (Ah) = Nominālais līdžstrāvas izeja × 5

Efektivitāte: > 90 % pilnas slodzes apstākļos

Aizsardzības klase: IP21

LATVIEŠU VALODA

Pārsprieguma kategorija: II

Savienojamības opcijas:

Radio: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Bluetooth: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Apstiprinājumi: CE un/vai UL. Skatīt datu uzlīmi
(2)

1) Mērīts lādētāja gaisa ieplūdes 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) FCC: T7V1780 IC: 216Q-1780

Pārstrāde

Akumulatoru lādētāju likvidē kā metālu un elektronikas atkritumus. Ir jāievēro vietējie piemērojamie noteikumi.

Kontaktinformācija

Micropower Group AB

Idavägen 1, SE-352 46 Växjö, Sweden

Tālrunis: +46 (0)470-727400

e-pasts: support@micropower.se

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 Micropower Support Center:
<https://docs.micropower-group.com/Other docs>.

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.

Geldt voor de Europese markt, EN-norm: Dit apparaat kan worden gebruikt door kinderen van 8 jaar en ouder en personen met verminderde fysieke, zintuiglijke of mentale vermogens, of gebrek aan ervaring en kennis als ze onder toezicht staan of instructies hebben gekregen over het veilige gebruik van het apparaat en de bijbehorende gevaren begrijpen. Kinderen mogen niet met het apparaat spelen. Reiniging en gebruikersonderhoud mogen niet door kinderen zonder toezicht worden uitgevoerd.

Geldt voor markten buiten Europa, IEC-norm: Dit apparaat is niet bedoeld voor gebruik door personen (inclusief kinderen) met verminderde fysieke, zintuiglijke of mentale capaciteiten, of een gebrek aan ervaring en kennis – tenzij deze personen onder toezicht werken of instructies hebben gekregen over het gebruik van het toestel door een persoon die voor de veiligheid van de gebruikers verantwoordelijk is. Houd kinderen altijd goed in de gaten en zorg ervoor dat ze niet met het apparaat spelen.



VOORZICHTIG

Sluit altijd de accukabels aan voordat u het apparaat opnieuw op het lichtnet aansluit. Koppel altijd het lichtnet los voordat u de accukabels loskoppelt.

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.



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.

ALGEMENE BESCHERMENDE MAATREGELEN



VOORZICHTIG

RISICO OP MATERIËLE SCHADE! - Lees en volg de onderstaande voorzorgsmaatregelen:

- 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.
- Controleer de markering op de accu en de accu-oplader voordat u deze aansluit.
- Probeer geen niet-oplaadbare batterijen of beschadigde batterijen op te laden, of andere types accu's/batterijen waarvoor deze oplader niet bedoeld is.

ELEKTRISCHE SCHOK



WAARSCHUWING

RISICO OP ELEKTRISCHE SCHOK! - Lees en volg de onderstaande voorzorgsmaatregelen:



WAARSCHUWING, risico op elektrische schok. Hoge spanning in het apparaat. De elektrische spanning in de acculader is voldoende hoog om persoonlijk letsel te veroorzaken.

- 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, risico op elektrische schok. Hoge uitgangsspanning. Raak het niet-

geïsoleerde gedeelte van de uitgangconnector of de niet-geïsoleerde accuklem niet aan.

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.

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 aandachtssymbolen kunnen voorkomen op de producten en in de documentatie.



Lees de instructies. De hand-leiding 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.



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 SX is een stand-alone acculader voor lithium-ion-accu's (Li-ion), compatibel met het Micropower GET System via Bluetooth-communicatie. Standaard is de lader ook uitgerust met een display, een zendontvanger voor radiosignalen en een interface voor CAN-bus communicatie. De leds van de lader geven de status van het laadproces aan.

Ontvangst

Controleer het product bij ontvangst op zichtbare fysieke schade. Neem indien nodig 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

 De batterijader is alleen bedoeld voor gebruik binnenshuis, tenzij de lader ten minste de beschermingsgraad IPX4 heeft.

- Bevestig en borg de acculader met schroeven aan een wand (niet inbegrepen).
- Neem de afmetingen in acht die zijn gespecificeerd voor de vrije ruimte rond de acculader. Zie *Afb. 2, installatie*.



VOORZICHTIG

- De acculader kan tijdens gebruik warm worden. Zorg voor ventilatie rond de oplader.
- De accu-oplader moet altijd goed worden vastgezet, gebruik bij het bevestigen van de oplader schroeven en borgingen.

Elektrisch overzicht

Zie *Afb. 3, aansluitingen en componenten*:

1. Negatieve aansluiting (-).
2. Positieve aansluiting (+).
3. Zekering, voor specificaties, zie *Zekering*.

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.

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 die vermeld is op het informatielabel op de oplader. Het label bevindt zich aan de zijkant van 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
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. Netspanningslampje (Blauw)
2. Oplaadlampje (LED-indicatie)
3. Pauze (stoppen / hervatten met opladen)
4. OK / Selecteren
5. Menunavigatie
6. Display

Opladen



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).
 - Groene leds geven aan dat de accu volledig is opgeladen. De accu-oplader gaat verder met onderhoudsladen.
 - De accu kan continue aangesloten zijn op de accu-oplader wanneer deze niet gebruik is.

Voor een gedetailleerde beschrijving, zie de sectie LED-indicatie.

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.

NEDERLANDS

1. Stop het opladen van de accu door op de **Pauzeren**-knop op het bedieningspaneel van de accu-oplader te drukken.
2. Wanneer gestopt is kan de accu-oplader losgekoppeld worden van de accu.

Het oplaadproces kan hervat worden door de **Pauzeren**-knop opnieuw te drukken.

LED-indicatie

Li-ion met CAN-besturing						
Groen	Groen dubbel knipperen	Groen Aan	Rood en groen	Geel knipperend	Rood Aan	Rood knipperend
Bezig met opladen. Aantal groene LED's dat de voortgang aangeeft van de laadcyclus.	Laden gelijk maken (balanceren)	Opladen voltooid.	Er is een alarm actief, maar het opladen is nog bezig.	Opladen gepauzeerd. Er is een accu aangesloten, maar het opladen is gepauzeerd (bijvoorbeeld vanwege stopinvoer).	Er is een alarm geactiveerd. Het laden is gestopt.	Software-storing.

De LED's gaan branden of knipperen in verschillende patronen om de toestand en laadstatus (SOC) aan te geven. Als er geen LED brandt maar de netspanningsindicator blauw brandt, betekent dit dat de accu niet is aangesloten.

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.

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.

Controleer de instellingen

N.B.

Indien de accu-oplader geconfigureerd is voor accubeheersysteem (Battery Management System, BMS) -sturing, controleer dan alstublieft de CAN-instellingen.

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.

Zekering

De oplader heeft een zekering, zie *Afb. 3, aansluitingen en componenten pos 3.*

Model	Tipo de fusible	Bout afmeting	Grenswaarde stroom	Grenswaarde spanning	Nominaal aandraaikoppel
SX17-32 24 V	160LET BS88 Hoge snelheid	M6	160 A	150 V	7,0 Nm ±10%
SX17-32 48 V	100LET BS88 Hoge snelheid	M6	100 A	150 V	7,0 Nm ±10%

Alarmen

Als de ingebouwde zelftestfunctie van de acculader een fout detecteert, wordt dit aangegeven via de LED's, zie LED-indicatie. 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.

Technische gegevens

Operationele omgevingstemperatuur: -5 t/m 40 °C (23 t/m 104 °F) ⁽¹⁾

NEDERLANDS

Opslagtemperatuur: -25 t/m 60 °C (-13 t/m 140 °F)

Netspanning: Zie gegevenslabel ⁽²⁾

Zekering elektriciteitsnet: 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: > 90 % bij volledige belasting

Bescherming tegen vijandige omgevingen: IP21

Overspanningcategorie: II

Connectiviteitsopties:

Radio: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Bluetooth: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Goedkeuringen: CE en/of UL. 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) FCC: T7V1780 IC: 216Q-1780

Recycling

De acculader wordt gerecycled als metaal- en elektronica-schroot. De lokale regelgevingen zijn toepasselijk en moeten worden nageleefd.

Contactinformatie

Micropower Group AB
Idavägen 1, SE-352 46 Växjö, Zweden
Telefoon: +46 (0)470-727400
e-mail: support@micropower.se
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 Micropower Support Center: <https://docs.micropower-group.com/Other/docs>

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.

Gjelder det europeiske markedet, EN-standard: Dette apparatet kan brukes av barn fra 8 år og oppover, og av personer med nedsatte fysiske, sensoriske eller mentale evner, eller av personer med mangel på erfaring og kunnskap hvis de får tilsyn eller instruksjoner angående bruk av apparatet på en sikker måte og forstår farene involvert. Barn skal ikke leke med apparatet. Rengjøring og brukervedlikehold skal ikke gjøres av barn uten tilsyn.

Gjelder markeder utenfor Europa, IEC-standard: Dette apparatet er ikke ment for bruk av personer (inkludert barn) med reduserte fysiske, sensoriske eller mentale egenskaper, eller mangel på erfaring og kunnskap, med mindre de har vært under oppsyn eller fått instruksjon vedrørende bruken av apparatet av person som er ansvarlig for deres sikkerhet. Barn skal være under oppsyn for å sikre at de ikke leker med apparatet.



FORSIKTIG

Koble alltid til batterikablene før du kobler til nettstrøm. Koble fra nettstrøm før du kobler fra batterikabler.

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 nødstilfeller.

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 nødstilfeller.

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.



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 tilfredsstillt.

Alt. 1. BMS-styrt lading ved bruk av seriell kommunikasjon og analog styring. Sørg for at laderen er justert for korrekt:

- Seriell datakommunikasjon.
- Analog 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. Frakople 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 ladeivå.
5. Fungere automatisk uten behov for manuell overvåking.

Batteriladere som dekket av denne brukerveiledningen, har ikke sitt eget, integrerte BMS-system.

All bruk av batteriladere som dekket 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.

- Sørge 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.

GENERELLE FORHOLDSREGLER



FORSIKTIG

FARE FOR SKADE PÅ EIENDOM! - Les og følg forholdsreglene nedenfor:

- 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.
- Før tilkopling må du kontrollere merkingen på batteriet og batteriladeren.
- Ikke lad ikke-ladbare batterier, ødelagte batterier eller batterityper som ikke er ment for laderen.

ELEKTRISK STØT



ADVARSEL

RISIKO FOR ELEKTRISK STØT! - Les og følg forholdsreglene nedenfor:



ADVARSEL, risiko for elektrisk støt. Høy spenning innvendig. Batteriladeren inneholder spenning på et nivå som kan forårsake personskade.

- 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 strømledningen eller kontakten er skadet, for å unngå farer, må produsenten, produsentens serviceagent eller en lignende kvalifisert person utføre alle utskiftninger av ledningen/kontakten.
- Hvis et fast apparat ikke er utstyrt med en strømkabel og plugg, eller med andre måter for frakopling av strømforsyningen, må frakoplingen inkluderes i den faste kabelen i samsvar med nasjonale regler for kabling.



Les instruksene. Veiledningen inneholder viktige instruksjoner om sikkerhet og betjening.



Stans operasjonen. Stans alltid ladingen ved å trykke på Pause-knappen før frakopling.



ADVARSEL, risiko for elektrisk støt. Høy spenning innvendig. Høy spenning. Ikke berør uisolerte kontakter, terminaler eller ledninger.



ADVARSEL, risiko for elektrisk støt. Høy spenning. Ikke berør den uisolerte delen av kontakten eller uisolert batteriterminal.



FORSIKTIG, uønskede konsekvenser. Situasjonen krever at brukeren er bevisst eller iverksetter tiltak.

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.



Bare til innendørs bruk. Batteriladeren er bare konstruert for innendørs bruk hvis ikke den minst er IPX4-klassifisert.



Bruk vernehansker. Batterikablene/batterikontaktene kan bli varme under lading.

Advarsler

Farlige situasjoner og forholdsregler presenteres på følgende måte i teksten.



ADVARSEL

Indikerer en situasjon som kan være farlig. Kan forårsake dødsfall eller alvorlig skade hvis det ikke tas egnede forholdsregler.



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 oppmerksomhetssymboler kan forekomme på produktene og i dokumentasjonen.

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 SX er en frittstående batterilader for litiumionbatterier (Li-ion), og er kompatibel med Micropower GET System via Bluetooth-kommunikasjon. Som standard er laderen også utstyrt med en skjerm, radiosender/-mottaker og et grensesnitt for CAN-busskommunikasjon. Laderens LED-er angir statusen til ladeprosessen.

Mottak

Ved mottak må du foreta en visuell inspeksjon for å avdekke eventuelle fysiske skader. Kontakt transportselskapet hvis det er nødvendig.

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



Batteriladeren er bare konstruert for innendørs bruk hvis ikke den minst er IPX4-klassifisert.

- Fest og sikre batteriladeren til en vegg med skruer (medfølger ikke).
- Overhold dimensjonene som er spesifisert for ledig plass rundt batteriladeren. Se *Fig. 2 Installasjon*.



FORSIKTIG

- Batteriladeren kan bli varm under bruk. Sørg for ventilasjon rundt laderen.
- Batteriladeren må alltid festes godt, bruk skruer og låsemuttere til å feste laderen.

Elektrisk oversikt

Se *Afb. 3, aansluitingen en componenten*:

1. Negativ klemme (-).
2. Positiv klemme (+).
3. Sikring, se *Sikringsbeskyttelse* for informasjon om spesifikasjoner.

Elektrisk installasjon



ADVARSEL

RISIKO FOR ELEKTRISK STØT!

Feil tilkopleing 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 jordet strømkontakt.

1. Batteriladeren er produsert for ulike hovedspenninger. Sjekk at strømforsyningen på installasjonsstedet samsvarer med oppgitt spenning oppgitt på batteriets merke for ladedata. Merket er plassert på siden av laderen. Laderen er vanligvis utstyrt med en fast nettstrømkabel med kontakt.
2. Sjekk polariteten på batterikontakten og kabelen før tilkopleing av batteriet. Laderen leveres normalt med en batterikabel med følgende polaritet:
 - Positiv (+) = Rødt
 - Negativ (-) = Blå eller Svart
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. Indikator for nettstrøm (Blå)
2. Ladeindikatorer (LED-indikasjon)
3. Pause (stopp / gjenoppta lading)
4. OK / Velg
5. Menynavigering
6. Skjerm

Lading



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).

- Grønne LED-er angir at batteriet er fulladet. Batteriladeren fortsetter med vedlikeholdslading.
- Batteriet kan være koblet til batteriladeren hele tiden mens det ikke er i bruk.

Se avsnittet om LED-indikasjon for en detaljert beskrivelse.

Stans lading og koble fra



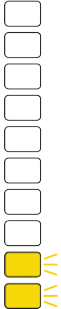
FORSIKTIG

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.

1. Stopp ladingen ved å trykke på **Pause**-knappen på kontrollpanelet på batteriladeren. Ladeprosessen kan gjenopptas ved å trykke på **Pause**-knappen igjen.
2. Koble batteriladeren fra batteriet etter at du har stoppet den.

LED-indikasjon

Li-ion med CAN-kontroll						
Grønn	Grønn dobbel blinking	Grønn på	Rød og grønn	Gult blinkende	Rød På	Blinker rødt
						
Lading pågår. Antall grønne LED-er indikerer fremdrift av ladesyklusen.	Utjevne lading (balansering) pågår.	Lading fullført.	En alarm er aktiv, men lading pågår fortsatt.	Ladingen er satt på pause. Et batteri er tilkoblet, men ladingen er satt på pause (på grunn av f.eks. Stopp inngang).	En alarm er aktiv. Lading er stoppet.	Funksjonsfeil i programvare

LED-ene lyser eller blinker i forskjellige mønstre for å indikere tilstanden og ladestatusen (SOC). Hvis ingen LED lyser, men indikatoren for nettstrøm lyser blått, indikerer dette at batteriet ikke er tilkoblet.

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 skruer 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.

Sikringsbeskyttelse

Laderen har en sikring, se *Afb. 3, aansluitingen en componenten pos 3.*

Modell	Sikringstype	Bolt- størrelse	Strøm- signal	Spennings- signal	Rangert tiltrekkingsmoment
SX17-32 24 V	160LET BS88 Høy hastighet	M6	160 A	150 V	7,0 Nm ±10%
SX17-32 48 V	100LET BS88 Høy hastighet	M6	100 A	150 V	7,0 Nm ±10%

Alarmer

Hvis den innebygde selvtestfunksjonen på batteriladeren registrerer en feil, indikeres dette via LED-ene. Se LED-indikasjon. 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.

Tekniske data

Operativ omgivelsestemperatur: –5 til 40 °C (23 til 104 °F) ⁽¹⁾

Lagringstemperatur: –25 til 60 °C (–13 til 140 °F)

Nettspenning: Se dataetiketten ⁽²⁾

Hovedsikring: 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: > 90 % ved full belastning

Inntrængningsbeskyttelse: IP21

Overspenningskategori: II

Tilkoblingsalternativer:

Radio: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Bluetooth: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Godkjenninger: CE og/eller UL. 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 batteriovervåkningsenhet (BMU).

4) FCC: T7V1780 IC: 216Q-1780

Resirkulering

Batteriladeren skal resirkuleres som metall- og elektronikkavfall. Lokale forskrifter gjelder og må etterfølges.

Kontaktinformasjon

Micropower Group AB
Idavägen 1, SE-352 46 Växjö, Sverige
Telefon: +46 (0)470-727400
e-post: support@micropower.se
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 Micropower Support Center: <https://docs.micropower-group.com/Other/docs>

Instrukcja obsługi

Bezpieczeństwo

Środki ostrożności



Przeczytać instrukcje. 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.

Obowiązuje na rynku europejskim, norma EN: Urządzenie może być używane przez dzieci w wieku od 8 lat i starsze oraz osoby o ograniczonych możliwościach fizycznych, psychicznych, umysłowych lub braku doświadczenia i wiedzy, jeżeli działają pod nadzorem lub otrzymały instrukcje dotyczące bezpiecznego korzystania z urządzenia i rozumieją związane z tym zagrożenia. Dzieci nie powinny bawić się urządzeniem. Dzieci bez nadzoru nie powinny czyścić ani konserwować urządzenia.

Obowiązuje na rynkach poza Europą, norma IEC: Niniejsze urządzenie nie jest przeznaczone do użytku przez osoby (w tym dzieci) o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych, lub z brakiem doświadczenia i wiedzy, chyba że osoba odpowiedzialna za ich bezpieczeństwo będzie prowadziła nadzór nad użytkowaniem lub udzieliła instrukcji dotyczących użytkowania urządzenia. Dzieci powinny być nadzorowane, aby mieć pewność, że nie bawią się urządzeniem.



OSTROŻNIE

Przed podłączeniem zasilania sieciowego należy zawsze podłączyć przewody akumulatora. Przed odłączeniem przewodów akumulatora należy odłączyć zasilanie.

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.



OSTROŻNIE

Nieprawidłowe ustawienia ładowarki mogą spowodować uszkodzenie akumulatora. Przed rozpoczęciem ładowania zawsze sprawdź ustawienia.

Upewnij się, że akumulator jest wyposażony w odpowiedni i wyregulowany system BMS oraz że spełnione są warunki dla któregośkolwiek z poniższych dwóch alternatywnych pro-ce-sów ładowania.

Alternatywa 1. Ładowanie kontrolowane przez BMS przy wykorzystaniu transmisji szeregowej i sterowania analogowego. Upewnij 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.

Upewnij 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 hermetycznie zamknięte w obudowach zewnętrznych bez zapewnienia odpowiedniej wentylacji.

OGÓLNE ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA



OSTROŻNIE

NIEBEZPIECZEŃSTWO USZKODZENIA

MIENIA! - Należy zapoznać się z poniższymi środkami ostrożności i przestrzegać ich:

- 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.
- Przed podłączeniem sprawdzić oznakowanie akumulatora i ładowarki.
- Nie należy ładować akumulatorów jednorazowego użytku, uszkodzonych akumulatorów lub typów akumulatorów, które nie są przeznaczone do danej ładowarki.

PORAŻENIE PRĄDEM ELEKTRYCZNYM



OSTRZEŻENIE

RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM

ELEKTRYCZNYM! - Należy zapoznać się z poniższymi środkami ostrożności i przestrzegać ich:



OSTRZEŻENIE, ryzyko porażenia prądem elektrycznym. Wysokie napięcie w środku. W ładowarce występuje napięcie na poziomie, który może spowodować obrażenia ciała.

- 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, ryzyko porażenia prądem elektrycznym. Wysokie napięcie wyjściowe. Nie dotykać nieizolowanej części złącza wyjściowego lub nieizolowanego zacisku akumulatora.

Podczas instalowania lub wykonywania prac związanych z akumulatorami, ładowarkami i zaciskami akumulatorów, zachowaj ostrożność, aby uniknąć zwarc. 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.

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 przyciągające uwagę mogą pojawić się na produktach i 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.



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

MICROPOWER SX to samodzielna ładowarka do akumulatorów litowo-jonowych (Li-Ion), kompatybilna z systemem Micropower GET za pośrednictwem komunikacji Bluetooth. Standardowo ładowarka jest również wyposażona w wyświetlacz, nadajnik-odbiorcę radiowy i interfejs do komunikacji z magistralą CAN. Diody LED ładowarki wskazują stan procesu ładowania.

Odbiór

Po odbiorze przeprowadzić oględziny produktu pod kątem uszkodzeń fizycznych. W razie konieczności 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

 Ładowarka do akumulatorów jest przeznaczona wyłącznie do użytku w pomieszczeniach, chyba że ma co najmniej stopień ochrony IPX4.

- Przyczepić i zamocować ładowarkę do ściany za pomocą śrub (nie wchodzi w skład zestawu).
- Przestrzegać podanych wymiarów wolnej przestrzeni wokół ładowarki. Zob. *Rys. 2 Montaż*.

OSTROŻNIE

- Ładowarka akumulatorów może się nagrzewać podczas użytkowania. Zapewnić wentylację wokół ładowarki.
- Ładowarka do akumulatorów powinna być zawsze solidnie zamocowana. Do zamocowania ładowarki należy użyć śrub i podkładek zabezpieczających.

Przegląd instalacji elektrycznej

Zob. Rys. 3 Połączenia i podzespoły:

1. Zacisk ujemny (-).
2. Zacisk dodatni (+).
3. Bezpiecznik, specyfikacje podano w części *Bezpiecznik*.

Instalacja elektryczna

OSTRZEŻENIE

RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM!

Nieprawidłowe podłączenie przewodów akumulatora może spowodować obrażenia ciała i uszkodzenie akumulatora, ładowarki do akumulatorów i przewodów.

Upewnić się, że połączenia są poprawne.

OSTRZEŻENIE

RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM!

Ryzyko napięcia w obudowie.

Zawsze podłączać ładowarkę do gniazda zasilania z uziemieniem ochronnym.

1. Ładowarka akumulatorów jest produkowana dla różnych napięć sieciowych. Sprawdzić, czy zasilanie w miejscu instalacji jest zgodne z napięciem znamionowym podanym na tabliczce znamionowej ładowarki akumulatorów. Tabliczka znajduje się z boku ładowarki. 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
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. Sygnalizator zasilania sieciowego (Niebieski)
2. Sygnalizatory ładowania (Sygnalizacja za pośrednictwem diod LED)
3. Pauza (zatrzymać / wznowić ładowanie)
4. OK/Wybierz
5. Nawigacja po menu
6. Wyświetlacz

Ładowanie

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).
- Zielona dioda LED wskazuje, że akumulator jest w pełni naładowany. Ładowarka kontynuuje ładowanie podtrzymujące.
- Gdy akumulator nie jest używany, może być cały czas podłączony do ładowarki.

Szczegółowy opis znajduje się w rozdziale Sygnalizacja za pomocą diod LED.

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 zatrzymać przed odłączeniem akumulatora.

1. Zatrzymać proces ładowania akumulatora, naciskając przycisk **Pauza** na panelu sterowania ładowarki.

Proces ładowania można wznowić, naciskając przycisk **Pauza** ponownie.

2. Po zatrzymaniu odłączyć ładowarkę od akumulatora.

Sygnalizacja za pośrednictwem diod LED

Akumulator litowo-jonowy (Li-Ion) ze sterowaniem za pośrednictwem magistrali CAN

Zielony	Zielona dioda LED błyska dwukrotnie	Zielony Wł.	Czerwona i zielona	Żółta dioda błyska	Czerwony Włączona (świeci)	Czerwona dioda błyska
Ładowanie w toku. Liczba zielonych diod LED wskazuje postęp cyklu ładowania.	Ładowanie wyrównawcze w toku.	Ładowanie ukończone	Alarm jest aktywny, ale ładowanie nadal jest w toku.	Ładowanie wstrzymane. Akumulator jest podłączony, ale ładowanie jest wstrzymane (np. z powodu sygnału wejściowego zatrzymania).	Alarm jest aktywny. Ładowanie zostało zatrzymane.	Wadliwe działanie oprogramowania.

Diody LED zapalają się lub błyskają zgodnie z różnymi wzorcami, wskazując stan i poziom naładowania (SOC). Jeśli żadna dioda LED nie świeci, a wskaźnik zasilania sieciowego świeci w kolorze niebieskim, oznacza to, że akumulator nie jest podłączony.

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

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.

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.

Odciecie 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 przerwana.

Ładowanie jest tymczasowo zatrzymywane lub zmniejszane, gdy:

- Temperatura ładowarki akumulatorów przekracza wartości dopuszczalne.
- BMS zatrzymuje lub redukuje ładowanie przez magistralę CAN.

Bezpiecznik

Ładowarka jest wyposażona w bezpiecznik, zob. poz. 3 w części *Rys. 3 Połączenia i podzespoły*.

Modelu	Typ bezpiecznika	Rozmiar śruby	Prąd znamionowy	Napięcie znamionowe	Znamionowy moment dokręcania
SX17-32 24 V	160LET BS88 Wysoka prędkość	M6	160 A	150 V	7,0 Nm ±10%
SX17-32 48 V	100LET BS88 Wysoka prędkość	M6	100 A	150 V	7,0 Nm ±10%

Alarmy

Jeśli wbudowana funkcja autotestu ładowarki akumulatorów wykryje usterkę, wskaże to za pośrednictwem diod LED, jak podano w części Sygnalizacja za pośrednictwem diod LED. 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.

Dane techniczne

Robocza temperatura otoczenia: od -5 do 40 °C (od 23 do 104 °F) ⁽¹⁾

Temperatura przechowywania: od -25 do 60 °C (od -13 do 140 °F)

Napięcie sieciowe: Zob. tabliczkę znamionową ⁽²⁾
Bezpiecznik sieciowy: 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 × 1,25

Maksymalna pojemność (Ah) = Znamionowy prąd wyjściowy DC × 5

Sprawność: > 90 % przy pełnym obciążeniu

Stopień ochrony: IP21

Kategoria przepięciowa: II

Opcje łączności:

Radio: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Bluetooth: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Certyfikaty: CE i/lub UL. Zob. tabliczkę znamionową ⁽²⁾

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) FCC: T7V1780 IC: 216Q-1780

Recykling

Ładowarkę akumulatorów poddaje się recyklingowi jako odpady metalowe i elektroniczne. Należy przestrzegać lokalnych przepisów.

Informacje kontaktowe

Micropower Group AB
Idavägen 1, SE-352 46 Växjö, Szwecja
Telefon: +46 (0)470-727400
e-mail: support@micropower.se
www.micropower-group.com

Certyfikaty

Wyprodukowane przez: Micropower Group AB

Producent deklaruje, że ten produkt jest zgodny z obowiązującymi wymaganiami oraz dyrektywy o urządzeniach radiowych (RED) 2014/53/UE. Cała deklaracja dostępna jest na stronie Micropower Support Center: <https://docs.micropower-group.com/Other docs>.

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.

Aplica-se ao mercado europeu, norma EN: Este aparelho pode ser utilizado por crianças com idade igual ou superior a 8 anos e por pessoas com pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou com falta de experiência e conhecimentos, caso recebam supervisão ou instruções sobre a utilização do aparelho de modo seguro e compreendam os riscos envolvidos. As crianças pequenas não devem brincar com o aparelho. A limpeza e a manutenção do utilizador não devem ser efetuadas por crianças sem supervisão.

Aplica-se a mercados fora da Europa, norma IEC: Este aparelho não se destina a utilização por parte de pessoas (incluindo crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, nem com falta de experiência e conhecimentos, salvo se estiverem sob supervisão ou tiverem recebido instruções relativas à utilização do aparelho de uma pessoa responsável pela sua segurança. As crianças devem ser vigiadas para garantir que não brincam com o aparelho.



PRECAUÇÃO

Ligue sempre os cabos da bateria antes de ligar à corrente. Desligue a corrente antes de desligar os cabos da bateria.

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.



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 ÍONS 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.

MEDIDAS GERAIS DE PROTEÇÃO



PRECAUÇÃO

RISCO DE DANOS MATERIAIS! - Leia e siga as precauções apresentadas abaixo.

- 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.
- Antes de conectar, verifique a marcação na bateria e no carregador de bateria.
- Não carregue baterias não recarregáveis, danificadas ou tipos de bateria não destinados para o carregador.

CHOQUE ELÉTRICO



ADVERTÊNCIA

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO! - Leia e siga as precauções apresentadas abaixo.



AVISO, risco de choque elétrico.

Alta tensão no interior. O carregador da bateria contém tensão a um nível que podem causar ferimentos pessoais.

- 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 respetivo 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.



AVISO, risco de choque elétrico.

Tensão de saída elevada. Não toque em partes não isoladas do conector de saída ou em terminais de bateria não isolados.

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.

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 de atenção gráficos poderão 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.



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

MICROPOWER SX é um carregador de baterias de íons de lítio (Li-ion), compatível com o Micropower GET System através de comunicação Bluetooth. O carregador vem também equipado de série com um visor, um transceptor de rádio e um interface para comunicação de 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, entre em contato com 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



O carregador de bateria foi projetado apenas para utilização no interior, a não ser que o carregador tenha, pelo menos, uma classificação IPX4.

- Fixe bem o carregador da bateria a uma parede, utilizando parafusos (não fornecidos).
- Cumpra as dimensões especificadas de espaço livre em redor do carregador da bateria. Consulte a *Fig. 2 Instalação*.



PRECAUÇÃO

- O carregador de baterias pode aquecer durante a utilização. Assegurar a ventilação à volta do carregador.
- O carregador de bateria deve sempre ser fixado de modo firme. Utilize parafusos e arruelas de pressão ao fixar o carregador.

Vista geral elétrica

Consulte a *Fig. 3 Ligações e componentes*:

1. Terminal negativo (-).
2. Terminal positivo (+).
3. Fusível, para ver as especificações, consulte *Proteção de fusível*.

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.

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 especificada na etiqueta de dados do carregador da bateria. A etiqueta situa-se na parte lateral do carregador. 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
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. Indicador de alimentação de rede (Azul)
2. Indicadores de carga (Indicador LED)
3. Pausa (parar / retomar o carregamento)
4. OK/Selecionar
5. Navegação no menu
6. Tela

Carregamento**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).
 - Os LEDs verdes indicam que 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.

Para uma descrição detalhada, ver a secção Indicação LED.

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.

PORTUGUÊS

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 **Pausa** novamente.

2. Com o processo parado, desconecte o carregador da bateria.

Indicador LED

Lâmpadas de lítio com comando CAN						
Verde	Verde intermitente duplo	Verde Ligado	Vermelho e verde	Amarelo intermitente	Vermelho Ligado	Vermelho intermitente
Carregamento em curso. A existência de vários LEDs verdes indica a progressão do ciclo de carregamento.	Equalizar carregamento (Balanceamento) em curso.	Carregamento concluído.	Está ativo um alarme, mas o carregamento - ainda está em curso.	Carregamento pausado. Está ligada uma bateria, mas o carregamento está pausado (p. ex. devido ao acionamento de uma paragem).	Está ativo um alarme. O carregamento parou.	Avaria de software.

Os LEDs acendem-se ou ficam intermitentes com diversos padrões para indicar as condições e o estado da carga (SOC). Se não estiver aceso um LED, mas o indicador de alimentação estiver aceso a azul, isso indica que a bateria não está ligada.

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.

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.

Estatísticas

O carregador está a recolher dados do carregador para análise de dados e serviço. Os

Proteção de fusível

O carregador tem um fusível, consulte *Fig. 3 Ligações e componentes* pos. 3.

Modelo	Tipo de fusível	Tamanho de parafuso	Corrente	Tensão	Binário de aperto nominal
SX17-32 24 V	160LET BS88 High speed	M6	160 A	150 V	7,0 Nm $\pm 10\%$
SX17-32 48 V	100LET BS88 High speed	M6	100 A	150 V	7,0 Nm $\pm 10\%$

Alarmes

Se a função de autoteste integrada do carregador da bateria detetar uma falha, isso é indicado através dos LEDs; consulte os indicadores LED. 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.

Dados técnicos

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

Temperatura de armazenamento: -25 a 60 °C (-13 a 140 °F)

Tensão da rede: Consulte a etiqueta de dados ⁽²⁾

Fusível de 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: > 90 % com a carga total

Índice de proteção de entrada: IP21

Categoria de sobretensão: II

Opções de conectividade:

Rádio: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Bluetooth: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Aprovações: CE e/ou UL. 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) FCC: T7V1780 IC: 216Q-1780

Reciclagem

O carregador da bateria deve ser reciclado juntamente com resíduos metálicos e eletrónicos. A regulamentação local é aplicável e tem de ser cumprida.

Informações de contato

Micropower Group AB
Idavägen 1, SE-352 46 Växjö, Suécia
Telefone: + 46 (0) 470-727400
E-mail: support@micropower.se
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 Micropower Support Center: <https://docs.micropower-group.com/Other docs>

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 înaintea 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.

Se aplică pieței europene, standard EN: Acest aparat poate fi utilizat de copii cu vârsta de minim 8 ani și de persoane cu capacități fizice, senzoriale sau psihice reduse sau lipsite de experiență și cunoștințe, dacă sunt supravegheate sau au fost instruite cu privire la utilizarea aparatului într-un mod sigur și înțeleg pericolele implicate. Aparatul nu este o jucărie. Curățarea și întreținerea care revin utilizatorului nu trebuie efectuate de copii fără supraveghere.

Se aplică piețelor din afara Europei, standard IEC: Acest aparat nu este destinat utilizării de către persoane (inclusiv copii) cu abilități fizice, senzoriale sau psihice limitate sau care nu dețin experiență și cunoștințe suficiente, cu excepția cazului în care sunt monitorizate de o persoană competentă responsabilă pentru siguranța lor sau când primesc indicații din partea acestora pentru utilizarea aparatului. Copiii trebuie supravegheați pentru a nu se juca cu acest aparat.



ATENȚIE

Conectați întotdeauna cablurile bateriei înainte de conectarea la rețeaua de alimentare. Deconectați de la rețea înainte de deconectarea cablurilor bateriei.

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.



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:

- Curba 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.

MĂSURI GENERALE DE PROTECȚIE



ATENȚIE

RISC DE PAGUBE MATERIALE! - Citiți și urmați măsurile de precauție prezentate în continuare:

- Nu deconectați bateria când procesul de încărcare este în curs. Se poate produce un arc electric, care poate deteriora pinii conectorului. Opriti întotdeauna procesul de încărcare înainte de a deconecta bateria.
- Nu păstrați material inflamabil în apropierea încărcătorului de baterii.
- Înainte de conectare, verificați semnele de pe baterie și încărcătorul de baterii.
- Nu încărcăți baterii nereîncărcabile, baterii deteriorate sau tipuri de baterii care nu sunt destinate încărcătorului.

ELECTROCUTAREA



AVERTISMENT

RISC DE ELECTROCUTARE! - Citiți și urmați măsurile de precauție prezentate în continuare:



AVERTISMENT, risc de electrocutare. Tensiune ridicată la interior. Încărcătorul de baterii conține tensiune la un nivel care poate provoca vătămări corporale.

- Deconectați bateria și alimentarea cu energie înainte 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, risc de electrocutare. Tensiune de ieșire ridicată. Nu atingeți porțiunea neizolată a conectorului de ieșire sau borna neizolată a bateriei.

La instalarea sau la lucrul la baterie, încărcător și borne ale bateriei - nu riscați să produceți scurtcircuite. 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.

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 de atenționare grafice pot fi afișate 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.



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

MICROPOWER SX este un încărcător de baterii autonom pentru baterii litiu-ion (Li-ion), compatibil cu Micropower GET System prin comunicare Bluetooth. În mod standard, încărcătorul este dotat cu afișaj, stație radio de emisie-recepție și interfață pentru comunicarea prin magistrala CAN. LED-urile încărcătorului indică starea procesului de încărcare.

Livrarea

La primire, inspectați vizual produsul pentru orice deteriorări fizice. Dacă este cazul, contactați 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



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.

- Atașați și fixați încărcătorul de baterie pe un perete cu ajutorul șuruburilor (nu sunt incluse).
- Spațiul liber în jurul încărcătorului de baterii. Vedeți *Fig. 2 Instalare*.



ATENȚIE

- Încărcătorul de baterii se poate încălzi în timpul utilizării. Asigurați ventilație în jurul încărcătorului.
- Încărcătorul de baterii trebuie să fie întotdeauna fixat bine. Utilizați șuruburi și șaibe de siguranță atunci când atașați încărcătorul.

Partea electrică

Vedeți *Fig. 3 Conexiuni și componente*:

1. Borna negativă (-).
2. Borna pozitivă (+).
3. Siguranță, pentru specificații vedeți *Protecția cu siguranță*.

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.

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 specificată pe eticheta cu date a încărcătorului de baterii. Eticheta este amplasată pe partea laterală a încărcătorului. 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
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. Indicator rețea de alimentare (Albastru)
2. Indicatorii de încărcare (LED-urile indicatoare)
3. Pauză (opriți / reluați încărcarea)
4. OK / Selectați
5. Navigare prin meniu
6. Ecranul

Încărcarea



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.

2. Conectați cablul 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.
 - Statutul încărcării este indicat pe panoul de comandă de indicatorii de încărcare (LED-urile indicatoare).
 - LED-urile verzi indică faptul că bateria este complet încărcată. Încărcătorul de baterii continuă cu încărcarea de întreținere.
 - Bateria poate fi conectată continuu la încărcătorul de baterii atunci când nu este utilizată.

Pentru o descriere detaliată, consultați secțiunea privind indicatoarele LED.

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.

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 **Pauză** din nou.

2. În timp ce este oprit, deconectați încărcătorul de baterii de la baterie.

Conectați și porniți încărcarea

1. Verificați dacă nu există deteriorări vizibile ale cablurilor și conectorilor.

LED-urile indicatoare

Li-ion cu control CAN						
Verde	Verde dublu intermitent	Verde Pornit	Roșu și verde	Galben intermitent	Roșu On [activat]	Roșu intermitent
Încărcare în curs Numărul de linii ale LED-ului verde indică stadiul ciclului de încărcare.	Egalizează (echilibrează) încărcarea în curs.	Încărcare finalizată	O alarmă este activă, dar încărcarea este încă în curs.	Încărcarea este în pauză. Este conectată o baterie, dar încărcarea este întreruptă (de ex., din cauza absenței datelor de intrare).	Este activă o alarmă. Încărcarea este oprită.	Funcționare defectuoasă software.

LED-urile se aprind sau clipeșc în diferite moduri pentru a indica starea și gradul de încărcare (SOC) ale bateriei. Dacă nu este aprins niciun LED, dar indicatorul de alimentare de la rețea este aprins în albastru, acesta indică faptul că bateria nu este conectată.

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.

- 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.

Statistici

Încărcătorul colectează date despre acesta pentru analiza datelor și service. Datele pot fi accesate prin Instrumentul pentru service sau GET Cloud.

Opreire în siguranță

Încărcarea poate fi încheiată dacă:

Protecția cu siguranță

Încărcătorul are o siguranță, consultați *Fig. 3 Conexiuni și componente* poziția 3.

Model	Tipul siguranței	Dimensiune șurub	Curent nominal	Tensiune nominală	Cuplu de strângere
SX17-32 24 V	160LET BS88 High speed	M6	160 A	150 V	7.0 Nm ±10%
SX17-32 48 V	100LET BS88 High speed	M6	100 A	150 V	7.0 Nm ±10%

Alarme

Dacă funcția de autotestare încorporată a încărcătorului de baterie detectează o defecțiune, aceasta este indicată prin intermediul LED-urilor; consultați LED-urile indicatoare. 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.

Date tehnice

Temperatura ambientă de funcționare: între -5 și 40 °C (între 23 și 104 °F) ⁽¹⁾

Temperatura de depozitare: între -25 și 60 °C (între -13 și 140 °F)

Tensiunea de rețea: Consultați eticheta cu date tehnice ⁽²⁾

Siguranță de rețea: Consultați eticheta cu date tehnice ⁽²⁾

Tipuri de baterii: Li-ion ⁽³⁾

Tensiune de ieșire: Consultați eticheta cu date tehnice ⁽²⁾

LIMBA ROMÂNĂ

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: > 90 % la sarcină maximă

Grad de protecție: IP21

Categorie supratensiune: II

Opțiuni de conectivitate:

Radio: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Bluetooth: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Aprobări: CE și/sau UL. 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) FCC: T7V1780 IC: 216Q-1780

Reciclarea

Încărcătorul de baterie este reciclat sub formă de deșeuri metalice și electronice. Se aplică și se respectă reglementările locale.

Datele de contact

Micropower Group AB

Idavägen 1, SE-352 46 Växjö, Suedia

Telefon: +46 (0)470-727400

e-mail: support@micropower.se

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

Micropower Support Center: <https://docs.micropower-group.com/Other docs>

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.

Odnosi se na evropsko tržište, EN standard: Ovaj aparat mogu da koriste deca uzrasta od 8 godina i više i osobe sa smanjenim fizičkim, senzornim ili mentalnim sposobnostima ili nedostatkom iskustva i znanja ako su dobili nadzor ili uputstva u vezi sa upotrebom uređaja na bezbedan način i razumeju opasnosti koje su uključene. Deca se ne smeju igrati sa aparatom. Čišćenje i korisničko održavanje ne smeju da vrše deca bez nadzora.

Odnosi se na tržišta van Evrope, IEC standard: Ovaj aparat ne treba da upotrebljavaju osobe (uključujući decu) sa smanjenim fizičkim, senzornim ili mentalnim sposobnostima ili nedostatkom iskustva i znanja, osim ako im osobe odgovorne za njihovu bezbednost nisu obezbedile nadzor ili uputstva za upotrebu ovog aparata. Decu treba nadgledati kako bi se osiguralo da se ne igraju sa aparatom.



OPREZ

Uvek povežite kablove baterije pre povezivanja na mrežu. Isključite napajanje pre nego što isključite kablove baterije.

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.



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 analognе контроле. 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.

OPŠTE ZAŠTITNE MERE



OPREZ

RIZIK OD OŠTEĆENJA IMOVINE! - Pročitajte i sledite dole navedene mere predostrožnosti:

- 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.
- Pre povezivanja, proverite oznake na akumulatoru i punjaču akumulatora.
- Ne punitе akumatore koji se ne pune, oštećene akumatore ili tipove akumulatora koji nisu predviđeni za punjač.

STRUJNI UDAR



UPOZORENJE

RIZIK OD ELEKTRIČNOG UDARA! - Pročitajte i sledite dole navedene mere predostrožnosti:



UPOZORENJE, rizik od električnog udara. Visok napon unutra. Punjač akumulatora sadrži napon na nivou koji može naneti lične povrede.

- 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, rizik od električnog udara. Visok izlazni napon. Ne dirajte neizolovani deo izlaznog konektora ili neizolovani priključak akumulatora.

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.

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.



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

MICROPOWER SX je samostalni punjač za litijum-jonske (Li-ion) akumulatore, kompatibilan sa opcijom Micropower GET System preko Bluetooth komunikacije. Standardno, punjač je takođe opremljen displejom, radio primopredajnikom i interfejsom za CAN-bus komunikaciju. LED diode punjača pokazuju status procesa punjenja.

Prijem

Po prijemu vizuelno pregledajte proizvod zbog mogućeg fizičkog oštećenja. Po potrebi 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



Punjač akumulatora dizajniran je samo za unutrašnju upotrebu, osim ako je punjač klasifikovan najmanje kao IPKS4.

- Pričvrstite i osigurajte punjač akumulatora na zid pomoću vijaka (nisu uključeni).
- Pridržavajte se dimenzija navedenih za slobodni prostor oko punjača akumulatora. Pogledajte *Sl. 2 Instalacija*.



OPREZ

- Punjač se može zagreјati tokom upotrebe. Osigurajte ventilaciju oko punjača.
- Punjač akumulatora uvek mora da bude čvrsto pričvršćen, prilikom pričvršćivanja punjača koristite zavrtnje i blokirajuće podloške.

Pregled elektrike

Pogledajte *Sl. 3 Konekcije i komponente*:

1. Negativni terminal (-).
2. Pozitivni terminal (+).
3. Osigurač, za specifikacije pogledajte *Zaštita osigurača*.

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.

1. Punjač akumulatora proizvodi se za različite mrežne napone. Proverite da li napajanje na mestu instalacije odgovara nominalnom naponu navedenom na etiketi sa podacima punjača akumulatora. Etiketa se nalazi na strani punjača. 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
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. Indikator napajanja (Plavo)
2. Indikatori punjenja (LED indikacija)
3. Pauza (zaustavljanje / nastavi punjenje)
4. U REDU / Izaberi
5. Navigacija menija
6. Ekran

Punjenje



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).
 - Zelene LED diode pokazuju da je akumulator potpuno napunjen. Punjač akumulatora nastavlja sa punjenjem u cilju održavanja.
 - Akumulator može biti stalno povezan sa punjačem kada se ne koristi.

Za detaljan opis, pogledajte odeljak o LED indikaciji.

Prekinite punjenje i iskopčajte



OPREZ

RIZIK OD OŠTEĆENJA IMOVINE!

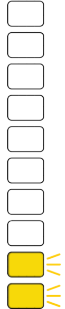
Ne isključujte akumulator dok je postupak punjenja u toku. Može se pojaviti preskok i oštetiti pinove konektora. Pre isključivanja akumulatora uvek zaustavite postupak punjenja.

1. Zaustavite postupak punjenja pritiskom na dugme za **Pauza** na kontrolnoj tabli punjača akumulatora.

Postupak punjenja može se nastaviti pritiskom na dugme **Pauza** ponovno.

2. Isključite punjač akumulatora sa akumulatora kada je punjenje zaustavljeno.

LED indikacija

Li-ion sa CAN kontrolom						
Zeleno	Duplo zeleno treperenje	Zeleno Uključeno	Crveno i zeleno	Žuto treperenje	Crveno Uključeno	Crveno treperenje
						
Punjenje je u toku. Broj zelenih LED lampica označava napredak ciklusa punjenja.	Izjednačavanje (uravnoteženje) punjenja je u toku.	Punjenje je završeno.	Alarm je aktivan, ali punjenje je i dalje u toku.	Punjenje je pauzirano. Akumulator je povezan, ali punjenje je pauzirano (usled npr. zaustavljanja ulaza).	Alarm je aktivan. Punjenje je zaustavljeno.	Kvar softvera

LED lampica svetli ili treperi u različitim obrascima da pokaže stanje i status napunjenosti (SOC). Ako nijedna LED lampica ne svetli, ali indikator mrežnog napajanja svetli plavo, to znači da akumulator nije povezan.

Podešavanja parametara



OPREZ

Nepravilna podešavanja punjača akumulatora mogu da oštete akumulator. Uvek proverite podešavanja pre nego što započnete punjenje.

4. Idite na [Charging param] ili [CAN] (Parametri punjenja) koristeći strelicu nadole.

5. Press **OK**.
Trenutna podešavanja su prikazana.

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.

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**.
2. Idite na [Service] (Servis) koristeći strelicu nadole.
3. Pritisnite **OK**.



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.

- 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.

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:

Zaštita osigurača

Punjač ima osigurač, pogledajte *Sl. 3 Konekcije i komponente* pol. 3.

Modela	Tip osigurača	Veličina zavrtnja	Trenutna procena	Procena napona	Procenjen zatezni momenat
SX17-32 24 V	160LET BS88 High speed	M6	160 A	150 V	7,0 Nm ±10%
SX17-32 48 V	100LET BS88 High speed	M6	100 A	150 V	7,0 Nm ±10%

Alarmi

Ako ugrađena funkcija samoispitivanja punjača akumulatora otkrije kvar, to se prikazuje preko LED lampica, pogledajte LED indikaciju. 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.

Tehnički podaci

Radna temperatura okoline: -5 do 40 °C (23 do 104 °F) ⁽¹⁾

Temperatura tokom skladištenja: -25 do 60 °C (-13 do 140 °F)

Napon mreže: Pogledajte etiketu sa podacima ⁽²⁾
Mrežni osigurač: 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: > 90 % pri punom opterećenju

Ulazna zaštita: IP21

Kategorija prekomernog napona: II

Opcije povezivanja:

Radio: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Bluetooth: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Odobrenja: CE i/ili UL. Pogledajte etiketu sa podacima ⁽²⁾

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) FCC: T7V1780 IC: 216Q-1780

Reciklaža

Punjač akumulatora se reciklira kao metalni i elektronski otpad. Važi lokalni propis i mora se poštovati.

Kontakt podaci

Micropower Group AB

Idavägen 1, SE-352 46 Växjö, Švedska

Telefon: +46 (0)470-727400

e-adresa: support@micropower.se

www.micropower-group.com

Odobrenja

Proizvođač: Micropower Group AB

Proizvođač izjavljuje da je ovaj proizvod usklađen sa važećim zahtevima i direktivom o radio opremi 2014/53/EU. Kompletna izjava je dostupna na Micropower Support Center: <https://docs.micropower-group.com/Other docs>

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.

Применяется для европейского рынка, стандарт EN: Данное устройство может использоваться детьми в возрасте от 8 лет и старше, а также лицами с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или без опыта и знаний, если они находятся под присмотром или получили инструкции по безопасному использованию устройства и понимают связанные с этим риски. Дети не должны играть с устройством. Очистка и пользовательское обслуживание не должны выполняться детьми без присмотра.

Применяется для европейского рынка, стандарт IEC: Лица (включая детей) с ограниченными физическими, сенсорными или умственными возможностями, а также лица, не обладающие достаточными знаниями и опытом, могут использовать это устройство только под присмотром или при условии предварительного инструктажа об эксплуатации устройства лицом, ответственным за их безопасность. Необходимо следить за тем, чтобы дети не использовали это устройство для игр.

ОСТОРОЖНО

Всегда подсоединяйте кабели аккумуляторной батареи перед подключением к электросети. Выполните отключение от электросети перед отсоединением кабелей аккумуляторной батареи.

Назначение

Зарядное устройство предназначены 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 использовать 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 нее 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 передовой практикой.



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.

ОБЩИЕ ЗАЩИТНЫЕ МЕРЫ



ОСТОРОЖНО

РИСК ПОРЧИ ИМУЩЕСТВА! - Прочтите и соблюдайте меры предосторожности, изложенные ниже:

- 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.
- Перед подключением необходимо проверить маркировку аккумуляторной батареи и зарядного устройства для аккумуляторных батарей.
- Не заряжайте перезаряжаемые батареи, поврежденные батареи и батареи типов, не предназначенных для зарядки с использованием этого зарядного устройства.

ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ! - Прочтите и соблюдайте меры предосторожности, изложенные ниже:



ВНИМАНИЕ! Опасность поражения электрическим током! Высокое напряжение внутри устройства. В зарядном устройстве имеются напряжения, способные вызвать электротравму.

- 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.



ВНИМАНИЕ! Опасность поражения электрическим током! Высокое выходное напряжение. Не касайтесь

неизолированных участков
выходных разъемов и
неизолированных клемм
аккумуляторной батареи.

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.

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 к ним можно встретить приведенные ниже графические символы, служащие для привлечения внимания пользователя.



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.



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

MICROPOWER SX — это автономное зарядное устройство для литий-ионных аккумуляторов, которое подключается к Micropower GET System через интерфейс Bluetooth. Зарядное устройство серийно комплектуется дисплеем, радиопередатчиком и интерфейсом для обмена данными по шине CAN. Светодиоды зарядного устройства служат для индикации состояния процесса зарядки.

Приемка

При приемке осмотрите изделие на предмет физических повреждений. В случае необходимости свяжитесь с транспортной компанией.

Сверьте комплект поставки с накладной. Если чего-то не хватает, свяжитесь с поставщиком, см. раздел *Контактная информация*.

Монтаж

ВНИМАНИЕ

Монтаж может выполнять только аттестованный специалист.

Механический монтаж



Если класс защиты зарядного устройства ниже IPX4, оно предназначено для использования только внутри помещений.

- Закрепите зарядное устройство на стене с помощью винтов (не входят в комплект).
- Соблюдайте ограничения на размеры свободного пространства вокруг зарядного устройства. см. раздел *Рис. 2 Установка*.



ОСТОРОЖНО

- Во время использования зарядное устройство может нагреваться. Обеспечьте вентиляцию вокруг зарядного устройства.
- Зарядное устройство для аккумуляторных батарей всегда должно быть надежно закреплено, при креплении зарядного устройства используйте винты и стопорные шайбы.

Электрические подключения

см. раздел *Рис. 3 Соединители и компоненты*:

1. Отрицательный вывод (–).
2. Положительный вывод (+).
3. Плавкий предохранитель, характеристики см. *Плавкий предохранитель*.

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.

1. Зарядное устройство выпускается в вариантах для различных напряжений сети питания. Убедитесь, что напряжение сети питания в месте размещения электрооборудования соответствует номинальному напряжению, указанному на табличке с техническими данными зарядного устройства. Эта табличка находится на боковой части 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
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. Индикатор сетевого электропитания (Синий)
2. Индикаторы зарядки (Светодиодная индикация)
3. Пауза (остановка / возобновить зарядку)
4. ОК / Выбрать
5. Перемещение по меню
6. Дисплей

Зарядка



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 индикатор означает, что аккумулятор полностью заряжен. 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.

Подробное описание приводится в разделе, посвященном индикации, которая обеспечивается светодиодами индикаторами.

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.

1. Остановите процесс зарядки, нажав кнопку **Пауза** на панели управления зарядного устройства для аккумуляторных батарей.

Процесс зарядки можно возобновить, нажав кнопку **Пауза** снова.

2. После остановки отсоедините зарядное устройство от аккумуляторной батареи.

Светодиодная индикация

Литий-ионный с управлением по шине CAN						
Зеленый	Двойное мигание зеленым	Зеленый Горит	Красный и зеленый	Мигает желтым	Красный Вкл	Мигает красным
Идет зарядка.- Количество зеленых светодиодов показывает ход зарядки.	Идет балансировочная зарядка.	Зарядка завершена.	Сработал сигнал тревоги, но зарядка продолжается.	Зарядка ограничена.- Батарея подключена, - но- зарядкаограничена (например, из-за нажатия кнопки Stop).	Активирован аварийный сигнал. Зарядка остановлена.	Неисправность программного обеспечения.

Светодиодная индикация (порядок горения и мигания светодиодов) отражает условия и состояние зарядки (SOC). Если ни один светодиод не горит, но индикатор сетевого питания горит голубым, это означает, что батарея не подсоединена.

Настройки параметров



ОСТОРОЖНО

Неправильная настройка зарядного устройства может вызвать повреждение батареи. Перед началом зарядки обязательно проверяйте настройки зарядного устройства.

2. Перейдите в раздел [Service] при помощи стрелки, направленной вниз.
3. Нажмите **ОК**.
4. Перейдите в раздел [Charging param] или [CAN] при помощи стрелки, направленной вниз
5. Нажмите **ОК**.
Отображаются текущие настройки.

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 **ОК**.

Техобслуживание и выявление и устранение неисправностей

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.

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 превысили 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.

Статистика

Зарядное устройство собирает данные для анализа и обслуживания. Доступ к данным

Плавкий предохранитель

Зарядное устройство снабжено плавким предохранителем (см. *Рис. 3 Соединители и компоненты* поз. 3).

модель	Тип предохранителя	Болт	Номинальный ток	Номинальное напряжение	Номинальный момент затяжки
SX17-32 24 V	160LET BS88 высокая скорость	M6	160 A	150 V	7,0 Н*м ±10%
SX17-32 48 V	100LET BS88 высокая скорость	M6	100 A	150 V	7,0 Н*м ±10%

Сигналы тревоги

Если встроенная функция самотестирования зарядного устройства обнаруживает неисправность, загораются соответствующие

светодиодные индикаторы. 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.

Технические характеристики

Рабочая температура окружающей среды: от – 5 до 40 °C (от 23 до 104 °F) ⁽¹⁾

Температура хранения: от –25 до 60 °C (от –13 до 140 °F)

Напряжение сети электропитания: См. паспортную табличку ⁽²⁾

Главный предохранитель: 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 × 1,25

Макс. емкость (А-ч) = Номинальный пост. выходной ток × 5

КПД: > 90 % при полной нагрузке

Защита от попадания влаги и пыли: IP21

Категория перенапряжения: II

Варианты подключения:

Радио: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Bluetooth: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Утверждения и согласования: CE и/или UL.

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) FCC: T7V1780 IC: 216Q-1780

Утилизация

Зарядное устройство утилизируется как металлический лом и электронные отходы. Необходимо соблюдать применимые местные нормативные требования.

Контактная информация

Micropower Group AB
Idavägen 1, SE-352 46 Växjö, Sweden (Швеция)
Тел.: +46 (0)470-727400
e-mail: support@micropower.se
www.micropower-group.com

Утверждения и согласования

Компания-производитель: Micropower Group AB

Производитель заявляет, что данное изделие соответствует применимым требованиям и Директива 2014/53/EC: радиооборудование. Полный текст декларации доступен на сайте Micropower Support Center: <https://docs.micropower-group.com/Other docs>

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.

Vzťahuje sa na trh EÚ, norma EN: Tento prístroj môžu používať deti vo veku od 8 rokov a staršie a osoby so zníženými fyzickými, zmyslovými alebo mentálnymi schopnosťami alebo s nedostatkom skúseností a znalostí, pokiaľ sú pod dozorom alebo boli poučené o používaní prístroja bezpečným spôsobom a rozumejú prípadným nebezpečenstvám. Deti sa s prístrojom nesmú hrať. Čistenie a údržbu vykonávanú používateľom nesmú vykonávať deti bez dozoru,

Vzťahuje sa na trhy mimo Európy, norma IEC: Tento prístroj nie je určený na používanie osobami (vrátane detí) so zníženou fyzickou, zmyslovou alebo mentálnou schopnosťou alebo nedostatkom skúseností a poznatkov, ak im dozor alebo pokyny týkajúce sa používania zariadenia neposkytuje osoba zodpovedná za ich bezpečnosť. Deti treba mať pod dozorom, aby sa zabezpečilo, že sa nebudú hrať so zariadením.



VÝSTRAHA

Pred zapojením do elektrickej siete treba vždy pripojiť káble akumulátora. Pred odpojením káblov akumulátora treba odpojiť elektrickú sieť.

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 (zbernica 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 správnu praxou.



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.

VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA



VÝSTRAHA

NEBEZPEČENSTVO POŠKODENIA MAJETKU!

- Prečítajte si a dodržiavajte preventívne opatrenia uvedené nižšie:

- 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.
- Pred pripojením skontrolujte označenie na batérii a nabíjačke batérií.
- Nenabíjajte nedobíjateľné akumulátory, poškodené akumulátory alebo typy

akumulátorov, ktoré nie sú určené pre danú nabíjačku.

ÚRAZ ELEKTRICKÝM PRÚDOM



VAROVANIE

NEBEZPEČENSTVO ZÁSAHU ELEKTRICKÝM PRÚDOM! - Prečítajte si a dodržiavajte preventívne opatrenia uvedené nižšie:



VÝSTRAHA, nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom.

Vnútri je vysoké napätie. Nabíjačka akumulátora obsahuje napätie na úrovni, ktorá môže spôsobiť zranenia osôb.

- 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.



VÝSTRAHA, nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom.

Vysoké výstupné napätie. Nedotýkajte sa neizolovanej časti výstupného konektora alebo neizolovanej koncovky akumulátora.

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.

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 výrobkoch a v dokumentácii sa môžu nachádzať nasledovné grafické symboly upozornení.



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.



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

MICROPOWER SX je samostatná nabíjačka lítium-iónových (Li-ion) batérií kompatibilná s Micropower GET System prostredníctvom komunikácie cez Bluetooth. Štandardne je nabíjačka vybavená aj displejom, rádiovým vysielačom a rozhraním pre komunikáciu so zbernicou CAN. LED kontrolky nabíjačky indikujú stav procesu nabíjania.

Prevzatie

Pri preberaní vizuálne skontrolujte akékoľvek prípadné fyzické poškodenie výrobku. V prípade potreby sa obráťte na 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 inštalačný technik.

Mechanická inštalácia

Nabíjačka akumulátora je navrhnutá len na používanie v interiéri, ak nemá stupeň ochrany krytom aspoň IP X4.

- Nabíjačku akumulátorov pripevnite na stenu a zaistíte pomocou skrutiek (nie sú súčasťou dodávky).
- Dodržte uvedené rozmery týkajúce sa voľného priestoru okolo nabíjačky akumulátora. Pozri *Obr. 2 Inštalácia*.

**VÝSTRAHA**

- Nabíjačka akumulátorov sa môže počas používania zahriať. Zabezpečte vetranie okolo nabíjačky.
- Nabíjačka batérií sa musí vždy pevne pripevniť, na pripojenie nabíjačky používajte skrutky a poistné podložky.

Prehľad týkajúci sa elektroinštalácie

Pozri *Obr. 3 Pripojenia a komponenty*:

1. Záporná svorka (-).
2. Kladná svorka (+).
3. Poistka, špecifikácie nájdete v časti *Ochrana pomocou poistiek*.

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.

1. Nabíjačka akumulátora sa vyrába pre rôzne sieťové napätia. Skontrolujte, či zdroj napájania na mieste inštalácie zodpovedá menovitému napätiu uvedenému na údajovom štítku nabíjačky akumulátora. Štítok je umiestnený na bočnej strane nabíjačky. 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
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. Indikátor sieťového napájania (Modrý)
2. Indikátory nabíjania (Indikácia LED kontroliek)
3. Pozastaviť (zastavte / pokračovať nabíjanie)
4. OK / Vybrať
5. Navigácia v ponuke
6. Displej

Nabíjanie**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).
 - Zelená kontrolka LED signalizuje, že je batéria plne nabitá. Nabíjačka batérií pokračuje v procese udržiavacieho nabíjania.
 - Ak sa batéria nepoužíva, môže byť trvalo pripojená k nabíjačke.

Podrobný popis nájdete v časti s názvom LED signalizácia.

Zastavte nabíjanie a odpojte**VÝSTRAHA****NEBEZPEČENSTVO POŠKODENIA MAJETKU!**

Neodpájajte akumulátor počas procesu nabíjania. Môže nastať oblúkový výboj a poškodiť kolíky konektora. Pred odpojením akumulátora treba vždy zastaviť nabíjanie.

1. Nabíjanie batérie zastavte stlačením tlačidla **Pozastaviť** na ovládacom paneli nabíjačky batérií.

Stlačením tlačidla **Pozastaviť** je možné pokračovať v nabíjaní znova.

- Počas zastavenia procesu odpojte nabíjačku od batérie.

Indikácia LED kontroliek

Li-ion s kontrolou CAN						
Zelený	Dvojité bliknutie zelenej kontrolky	Zelený Svetí	Červená a zelená	Bliká žltá	Červený Zapnuté	Bliká červená
Prebieha nabíjanie. Počet zelených LED kontroliek indikuje priebeh nabíjacieho cyklu.	Prebieha vyrovnávacie (balančné) nabíjanie.	Nabíjanie sa dokončilo.	Alarm je aktívny, ale nabíjanie stále prebieha.	Nabíjanie pozastavené. Akumulátor je pripojený, ale nabíjanie je pozastavené (napr. z dôvodu zastavenia).	Aktívny alarm. Nabíjanie je zastavené.	Chyba softvéru.

LED kontrolka sa rozsvieti alebo bliká rôznymi spôsobmi, čím indikuje stav a stav nabitia (SOC). Ak nesvieti žiadna LED kontrolka, ale indikátor sieťového napájania svieti namodro, znamená to, že akumulátor nie je pripojený.

Nastavenia parametrov



VÝSTRAHA

Nesprávne nastavenia nabíjačky akumulátorov môžu poškodiť akumulátor. Pred začatím nabíjania vždy skontrolujte nastavenia.

- Stlačte tlačidlo **OK**.
- Pomocou tlačidla so šípkou nadol prejdite na položku [Charging param] alebo [CAN] (parametre nabíjania).
- Stlačte tlačidlo **OK**.
- Zobrazujú sa aktuálne nastavenia.

Kontrola nastavenia

POZNÁMKA

Keď sa nabíjačka nakonfiguruje na riadenie pomocou systému správy akumulátorov (BMS), skontrolujte, prosím, nastavenia CAN.

Navigujte na displeji nabíjačky nasledovne:

- Stlačte tlačidlo **OK**.
- Pomocou tlačidla so šípkou nadol prejdite na položku [Service] (servis).

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.

je možný prostredníctvom nástroja Service Tool alebo GET Cloud.

Bezpečnostné vypnutie

Nabíjanie je možné ukončiť, ak:

- Počet dobíjých 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.

Štatistika

Nabíjačka zhromažďuje údaje o nabíjačke na účely analýzy údajov a servisu. Prístup k údajom

Ochrana pomocou poistiek

Nabíjačka má poistku. Pozrite si *Obr. 3 Pripojenia a komponenty*, pol. 3.

Modely	Typ poistky	Skrutka	Menovitý prúd	Menovité napätie	Menovitý ťažhový moment
SX17-32 24 V	160LET BS88 High speed	M6	160 A	150 V	7,0 Nm ±10%
SX17-32 48 V	100LET BS88 High speed	M6	100 A	150 V	7,0 Nm ±10%

Alarmy

Ak zabudovaná samotestovacia funkcia nabíjačky akumulátora deteguje poruchu, indikujú to LED kontrolky. Pozrite si časť Indikácia LED kontroliek. 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.

Technické údaje

Okolité prevádzková teplota: –5 až 40 °C (23 až 104 °F) ⁽¹⁾

Skladovacia teplota: –25 až 60 °C (–13 až 140 °F)

Sieťové napätie: Pozrite si štítok s údajmi ⁽²⁾

Sieťová poistka: 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: > 90 % pri plnom zaťažení

Krytie: IP21

Kategória prepätia: II

Možnosti pripojenia:

Rádio: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Bluetooth: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Schválenia: CE a/alebo UL. 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) FCC: T7V1780 IC: 216Q-1780

Recyklácia

Nabíjačka akumulátora sa má recyklovať ako kovošrot a elektrošrot. Platia miestne nariadenia, ktoré sa musia dodržiavať.

Kontaktné informácie

Micropower Group AB

Idavägen 1, SE-352 46 Växjö, Švédsko

Telefón: +46 (0)470-727400

e-mail: support@micropower.se

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 Micropower Support Center: <https://docs.micropower-group.com/Other docs>

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 osebo.

Velja za evropski trg, standard EN: To napravo lahko uporabljajo otroci, stari 8 let in več, in osebe z zmanjšanimi fizičnimi, senzoričnimi ali duševnimi sposobnostmi ali s pomanjkanjem izkušenj in znanja, če so pod nadzorom ali dobili navodila o varni uporabi naprave in razumejo nevarnosti, ki so s tem povezane. Otroci se z napravo ne smejo igrati. Otroci brez nadzora ne smejo izvajati čiščenja in uporabniškega vzdrževanja.

Velja za trge zunaj Evrope, standard IEC: Te naprave naj ne uporabljajo osebe (tudi otroci) z zmanjšanimi telesnimi, zaznavnimi ali umskimi sposobnostmi oziroma osebe, ki nimajo ustreznega znanja in izkušenj, razen če jih pri uporabi naprave nadzoruje ali vodi oseba, ki je odgovorna za njihovo varnost. Otroke je treba nadzirati in tako poskrbeti, da se z napravo ne igrajo.



VAROVANIE

Kable akumulatorja vedno povežite pred priklopom v električno omrežje. Preden odklopite kable akumulatorja, odklopite električno omrežje.

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 namestitev 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.



VAROVANIE

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 napolnenosti.

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 omejitev 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.

SPLOŠNI ZAŠČITNI UKREPI



VAROVANIE

NEVARNOST POŠKODBE PREMOŽENJA! -

Preberite in upoštevajte previdnostne ukrepe, ki so navedeni v nadaljevanju:

- 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.
- Pred vzpostavitvijo povezave preverite oznake na akumulatorju in na polnilniku za akumulatorje.
- Ne polnite nepolnilnih ali poškodovanih akumulatorjev oziroma vrst akumulatorjev, za katere ta polnilnik ni primeren.

ELEKTRIČNI ŠOK**VÝSTRAHA****NEVARNOST ELEKTRIČNEGA UDARA!**

Preberite in upoštevajte previdnostne ukrepe, ki so navedeni v nadaljevanju:

**OPOZORILO, nevarnost**

električnega udara. Visoka napetost v notranjosti. Napetost akumulatorja je dovolj visoka, da lahko povzroči telesne poškodbe.

- 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.

**OPOZORILO, nevarnost**

električnega udara. Visoka izhodna napetost. Ne dotikajte se neizoliranega dela izhodnega priključka ali neizoliranega priključka akumulatorja.

Ko nameščate ali izvajate dela na akumulatorju, polnilniku ali priključkih akumulatorja, obstaja nevarnost kratkega stika. Kratek 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.

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

Grafični simboli, ki so prikazani v nadaljevanju, so lahko prikazani na izdelkih in v dokumentaciji.



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.

**POZOR, neželene posledice.**

Upravitelj 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

MICROPOWER SX je samostojni polnilnik litij-ionskih akumulatorjev (Li-ion), ko podpira Micropower GET System prek povezave Bluetooth. Standardna oprema polnilnika zajema zaslon, radijski sprejemnik-oddajnik in vmesnik za komunikacijo prek vodila CAN. LED-lučke polnilnika prikazujejo status polnjenja.

Prejem

Ob prejemu opravite vizualni pregled izdelka in poiščite morebitne fizične poškodbe. Po potrebi se obrnite na prevoznika.

Prepričajte se, da so dobavljeni vsi deli z dobavnice. Če kateri koli del manjka, se obrnite na dobavitelja, oglejte si *Kontaktne informacije*.

Instalacija

UPOZORNENIE

Instalácíu smie vykonať iba oprávnený inštalatérny technik.

Mehanska namestitvev



Akumulatorski polnilnik je zasnovan samo za uporabo v notranjih prostorih, razen če ima stopnjo zaščite vsaj IPX4.

- Akumulatorski polnilnik z vijaki (niso priloženi) montirajte na steno in ga zavarujte.

- Upoštevajte mere, ki navajajo, koliko prostora mora biti okrog akumulatorskega polnilnika. Oglejte si *Sl. 2 Montaža*.



VAROVANIE

- Baterijski polnilnik se med uporabo lahko segreje. Poskrbite za prezračevanje okrog polnilnika.
- Polnilnik za akumulatorje mora vedno biti dobro pritrjen. Za pritrditev polnilnika uporabite vijake in podložke.

Pregled električnih povezav

Oglejte si *Sl. 3 Priključki in komponente*:

1. Negativni priključek (-).
2. Pozitivni priključek (+).
3. Varovalka, za specifikacije glejte razdelek *Zaščita z varovalkami*.

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 ustrezno varnostno ozemljitvijo.

1. Akumulatorski polnilnik je izdelan za različne omrežne napetosti. Preverite, ali napajanje na mestu uporabe ustreza nazivni napetosti, ki je navedena na podatkovni nalepki na akumulatorskem polnilniku. Nalepko najdete na boku polnilnika. Polnilnik ima običajno fiksni omrežni kabel s priključkom.
2. Preden priklopite akumulator, preverite polariteto akumulatorskega priključka in kabla. Polnilniku je običajno priložen akumulatorski kabel z naslednjo polariteto:

- Pozitivna (+) = rdeča
 - Negativna (–) = modra ali črna
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. Pokazatelj napajanja prek električnega omrežja (Modro)
2. Pokazatelja polnjenja (Pomen LED-lučk)
3. Pavza (prekinitev / nadaljujete polnjenja)
4. V redu / Izbira
5. Pomikanje po meniju
6. Zaslon

Polnjenje



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).
 - Zelene LED-lučke pomenijo, da je akumulator poln. Polnilnik za akumulatorje nato nadaljuje vzdrževalno polnjenje.
 - Akumulator je lahko nenehno priključen na polnilnik za akumulatorje, ko ni v uporabi.

Za podroben opis glejte razdelek z razlago pomena LED-indikatorjev.

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 **Pavza** ponovno.
2. Ko je polnilnik za akumulatorje zaustavljen, odklopite z akumulatorja.

Pomen LED-lučk

Litij-ionski s krmilnikom CAN						
Zeleno	Zelena utripa dvojno	Zeleno Vklapljen	Rdeča in zelena	Rumena utripa	Rdeče Vklapljen	Rdeča utripa
Polnjenje v teku. Število zelenih LED-lučk označuje napredek cikla polnjenja.	Izenačitev (izravnalno) polnjenje v teku.	Polnjenje končano.	Alarm se je sprožil, toda polnjenje je še vedno v teku.	Polnjenje zaustavljeno. Akumulator je priključen, toda polnjenje je v pavzi (npr. zaradi prekinitev).	Alarm se je sprožil. Polnjenje je prekinjeno.	Napaka programske opreme.

LED-lučka začne svetiti ali utripa v različnih vzorcih, kar označuje pogoje in stanje napolnenosti (SOC). Če ne sveti nobena LED-lučka, indikatorska lučka za omrežno napajanje pa sveti modro, to pomeni, da akumulator ni priključen.

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.

- 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 prekrine ali zmanjša, ko:

- Temperatura akumulatorskega polnilnika preseže omejitve polnilnika.
- BMS prekrine ali zmanjša polnjenje prek vodila CAN.

Statistika

Polnilnik zbirka 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:

Zaščita z varovalkami

Polnilnik ima varovalko; glejte razdelek *Sl. 3 Priključki in komponente*, položaj 3.

Modela	Tip varovalke	Velikost vijaka	Nazivni tok	Nazivna napetost	Nazivni zatezni moment
SX17-32 24 V	160LET BS88 High speed	M6	160 A	150 V	7,0 Nm $\pm 10\%$
SX17-32 48 V	100LET BS88 High speed	M6	100 A	150 V	7,0 Nm $\pm 10\%$

Alarmi

Če funkcija za samopreskušanje, ki jo ima akumulatorski polnilnik, zazna napako, jo ponazori z LED-lučkami; glejte razdelek Pomen LED-lučk. 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 ustrežna in ali je katera varovalka pregorela.

Tehnični podatki

Delovna temperatura okolja: -5 do 40 °C (23 do 104 °F) ⁽¹⁾

Temperatura shranjevanja: -25 do 60 °C (-13 do 140 °F)

Omrežna napetost: Glejte podatkovno nalepko ⁽²⁾
Omrežna varovalka: Glejte podatkovno nalepko ⁽²⁾

Vrste akumulatorja: Litij-ionski ⁽³⁾

Izhodna napetost: Glejte podatkovno nalepko ⁽²⁾

Izhodni tok: Glejte podatkovno nalepko ⁽²⁾

Priporočena zmogljivost akumulatorja:

Min. kapaciteta (Ah) = Nazivni izhodni enosmerni tok x 1,25

Maks. kapaciteta (Ah) = Nazivni izhodni enosmerni tok x 5

Učinkovitost: > pri 90 % polne obremenitve

Zaščita pred vdorom snovi: IP21

Kategorija prenapetosti: II

Možnosti povezljivosti:

Radio: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Bluetooth: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Odobritve: CE in/ali UL. 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) FCC: T7V1780 IC: 216Q-1780

Recikliranje

Akumulatorski polnilnik je treba odvreči med kovinske in elektronske odpadke. Veljajo tudi lokalni predpisi, ki jih je treba upoštevati.

Kontaktne informacije

Micropower Group AB

Idavägen 1, SE-352 46 Växjö, Švedska

Telefon: +46 (0)470-727400

e-pošta: support@micropower.se

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 Micropower Support Center: <https://docs.micropower-group.com/Other docs>

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.

Gäller den europeiska marknaden, EN-standard: Den här produkten kan användas av barn från 8 års ålder och uppåt och av personer med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga eller som saknar erfarenhet och kunskap, om de övervakas eller ges instruktioner för hur produkten ska användas på ett säkert sätt, och är medvetna om förekommande risker. Barn får inte leka med produkten. Rengöring och underhåll får inte utföras av barn om de inte står under uppsikt.

Gäller för marknader utanför Europa, IEC-standard: Den här produkten är inte ämnad att användas av personer (inklusive barn) med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga eller av de som har liten kunskap eller erfarenhet, om de inte har fått handledning eller blivit instruerade i hur man använder produkten av en person som ansvarar för deras säkerhet. Barn ska övervakas för att säkerställa att de inte leker med produkten.



AKTA

Anslut alltid batterikablarna innan strömförsörjningen ansluts. Koppla bort strömförsörjningen innan batterikablarna kopplas bort.

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.



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.

ALLMÄNNA SKYDDSÅTGÄRDER



AKTA

RISK FÖR SAKSKADA! - Läs och följ säkerhetsåtgärderna nedan:

- 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.
- Före anslutning, kontrollera batteriets och laddarens märkningar.
- Ladda inte icke-uppladdningsbara batterier, skadade batterier eller batterityper som inte är avsedda för laddaren.

ELEKTRISK STÖT



VARNING

RISK FÖR ELEKTRISK STÖT! - Läs och följ säkerhetsåtgärderna nedan:



VARNING, risk för elektrisk stöt.

Hög spänning inuti. Batteriladdaren innehåller spänning på en nivå som kan orsaka personskada.

- 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, risk för elektrisk stöt.
Hög utgångsspänning från laddaren. Rör inte oisolerade batteripoler, kontakter eller andra elektriska delar.

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.

Varningsinformation

Farofyllda situationer och försiktighetsåtgärder presenteras i texten enligt nedan.



VARNING

Signalerar för en potentiell farlig situation. Följden kan bli död eller allvarig 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 upplysningssymboler kan förekomma på produkterna och i dokumentationen.



Läs instruktionerna. Bruksanvisningen innehåller viktig information om säkerhet och användarinstruktioner.



Stoppa drift. Stoppa alltid laddningen genom att trycka på Pausknappen 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.



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:

- Installatörer
- Operatörer
- Underhållspersonal och tekniker

Beskrivning

MICROPOWER SX är en fristående batteriladdare för litiumjon (Li-ion) batterier, kompatibel med Micropower GET System via Bluetooth-kommunikation. Som standard är laddaren även utrustad med display, radiosändare och gränssnitt för CAN-bus kommunikation. Laddarens LED-lampor indikerar laddningsprocessens status.

Mottagande

Vid mottagande ska enheten kontrolleras visuellt för eventuella fysiska skador. Om nödvändigt kontakta transportbolaget.

Kontrollera att levererade delar stämmer överens med följesedeln. Kontakta din leverantör om något saknas, se *Kontaktinformation*.

Installation

OBS

Installation får endast utföras av behörig service partner.

Mekanisk installation



Batteriladdaren är endast konstruerad för inomhusbruk om inte laddaren är minst IPX4-klassad.

- Fäst batteriladdaren med skruvar emot en vägg. Skruvar medföljer inte.
- Uppfyll de mått som anges för fritt utrymme runt laddaren. Se *Fig. 2 Installation*.



AKTA

- Batteriladdaren kan bli varm under användning. Säkerställ ventilation runt laddaren.
- Batteriladdaren ska alltid vara säkert fastsatt. Använd skruvar och låsbrickor när du monterar laddaren.

Elektrisk översikt

Se *Fig. 3 Anslutningar och komponenter*:

1. Negativ anslutning (-).
2. Positiv anslutning (+).
3. Säkring, för specifikationer se *Avsäkring*.

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.

1. Batteriladdaren är tillverkad för olika nätspänningar. Kontrollera att strömförsörjningen på installationsplatsen överensstämmer med angiven märkspänning på batteriladdarens märkskylt. Märkskylten finns placerad på sidan av laddaren. 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
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. Indikator för nätspänning (Blå)
2. Laddningssymboler (LED-indikering)
3. Paus (stoppa / återuppta laddning)
4. OK / Välj
5. Meny navigering
6. Display

Laddning

 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).

- Gröna LED-lampor indikerar att batteriet är fulladdat. Batteriladdaren fortsätter med underhållsladdning.
- Batteriet kan vara kontinuerligt anslutet till batteriladdaren när det inte används.

För en detaljerad beskrivning, se avsnitt LED-indikering.

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.

1. Stoppa laddningsprocessen genom att trycka på **Paus**-knappen på batteriladdarens manöverpanel.

Laddningen kan återupptas genom att trycka på **Paus**-knappen igen.
2. Koppla bort batteriladdaren från batteriet.

LED-indikering

Li-ion med CAN-styrning						
Grön	Grön dubbel-blinkar	Grön tänd	Röd och grön	Gul blinkar	Röd tänd	Röd blinkar
						
Laddning pågår. Antalet gröna LED indikerar laddningsprocessens tillstånd.	Uljämningsladdning (balansering) pågår.	Laddning klar.	Ett alarm är aktivt men laddningen pågår fortfarande.	Laddning pausad. Ett batteri är anslutet men laddningen är pausad (på grund av t.ex. stoppsignal).	Ett alarm är aktivt. Laddningen avbryts.	Mjukvarufel.

LED-lamporna tänds eller blinkar i olika mönster för att indikera tillståndet och SOC (State of Charge). Om ingen LED tänds men indikatorn för nätspänning lyser blått tyder det på att batteriet inte är anslutet.

Parameterinställningar



AKTA

Felaktiga inställningar på batteriladdaren kan skada batteriet. Kontrollera alltid inställningarna innan du börjar ladda.

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**.
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 nätanslutning före underhåll, service eller demontering.



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.

Avsäkring

Laddaren har en säkring, se Fig. 3 Anslutningar och komponenter pos 3.

Modell	Säkringstyp	Skruvdimension	Märkström	Märkspänning	Åtdragningsmoment
SX17-32 24 V	160LET BS88 High speed	M6	160 A	150 V	7,0 Nm $\pm 10\%$
SX17-32 48 V	100LET BS88 High speed	M6	100 A	150 V	7,0 Nm $\pm 10\%$

Alarm

Om batteriladdarens inbyggda självtestfunktion upptäcker fel indikeras detta via LED, se LED-indikering. Notera eventuella fel och tillkalla behörig servicepersonal.

Kontroller

Följande rekommenderas att utföras regelbundet:

1. Kontrollera om det finns skador på kablarna och kontaktarna.
2. Kontrollera att batteriet är fritt från defekter, är i gott skick och av korrekt 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 det inte finns några säkringar som lösts ut.

Tekniska data

Omgivningstemperatur vid drift: -5 till 40 °C (23 till 104 °F) ⁽¹⁾

Förvaringstemperatur: -25 till 60 °C (-13 till 140 °F)

Matningsspänning: Se dataskylt ⁽²⁾

Huvudsäkring: Se dataskylt ⁽²⁾

Batterityper: Li-ion ⁽³⁾

Utgångsspänning: Se dataskylt ⁽²⁾

Utgångsström: Se dataskylt ⁽²⁾

Rekommenderad batterikapacitet:

Min. kapacitet (Ah) = Nominell DC utgångsström $\times 1,25$

Max. kapacitet (Ah) = Nominell DC utgångsström $\times 5$

Verkningsgrad: > 90 % vid full belastning

Kapslingsklass: IP21

Överspänningskategori: II

Anslutningsalternativ:

Radio: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Bluetooth: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Godkännanden: CE och/eller UL. 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) FCC: T7V1780 IC: 216Q-1780

Återvinning

Batteriladdaren ska återvinnas som metall- och elektronikskrot. Lokala föreskrifter gäller och ska följas.

Kontaktinformation

Micropower Group AB
Idavägen 1, SE-352 46 Växjö, Sweden
Phone: +46 (0)470-727400
e-mail: support@micropower.se
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 Micropower Support Center: <https://docs.micropower-group.com/Other docs>

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.

Avrupa pazarı için geçerlidir, EN standardı: Bu alet 8 yaş ve üzerindeki çocuklar ve kısıtlı fiziksel, duyuşal ya da zihinsel yetilere sahip veya deneyim ve bilgisi eksik kişiler tarafından içerdiği tehlikeleri anlamaları ve aletin güvenli şekilde kullanımına ilişkin talimatlar verilmesi ya da nezaret edilmesi durumunda kullanılabilir. Çocuklar aletle oynamamalı. Temizleme ve kullanıcı bakımı kendilerine nezaret edilmeyen çocuklar tarafından yapılmamalı.

Avrupa dışı pazarlar için geçerlidir, IEC standardı: Bu cihazın; fiziksel, duyuşal veya zihinsel yetenekleri kısıtlı olan ya da tecrübe ve bilgi eksikliği bulunan kişilerce (çocuklar dahil), bu kişilerin güvenliğinden sorumlu bir personel tarafından cihazın kullanımına ilişkin gözetim ve denetim sağlanmadıkça kullanılması uygun değildir. Çocuklar gözetilerek cihazla oynamamaları sağlanmalıdır.



DİKKAT

Her zaman ana şebeke kablolarını takmadan önce akü kablolarını takın. Akü kablolarını çıkarmadan önce ana şebeke elektriğinin kablосunu çıkarın.

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 işlemini 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.



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.

TÜRKÇE

- 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 ayarlanabiliyorlarsa 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.

GENEL KORUYUCU ÖNLEMLER



DİKKAT

MALDA HASAR RİSKİ! - Aşağıda verilen önlemleri okuyun ve uygulayın:

- 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.
- Bağlantı öncesinde batarya ve batarya şarj cihazı markalamasını kontrol edin.
- Şarj edilemez, hasarlı veya şarj cihazına uygun olmayan aküleri şarj etmeyin.

ELEKTRİK ÇARPMASI



UYARI

ELEKTRİK ÇARPMASI RİSKİ! - Aşağıda verilen önlemleri okuyun ve uygulayın:



UYARI, elektrik çarpması riski.

Yüksek voltaj içerir. Akü şarj cihazı, fiziksel yaralanmaya neden olabilecek seviyede voltaj içerir.

- 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, elektrik çarpması riski.
Yüksek çıkış voltajı. Çıkış konektörünün izole edilmemiş kısmına veya yalıtımsız akü kutuplarına dokunmayın.

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.

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 şekilli uyarı sembolleri ile ürün veya belge üzerinde karşılaşılabılır.



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.



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.



Koruyucu 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 cihazını yapılış amacı olan aküleri şarj etmek için kullanan kişilerle ilgilidir.

Hedef gruplar:

- Montajcılar
- Operatörler
- Bakım personeli ve teknisyenler

Açıklama

MICROPOWER SX lityum-iyon (Li-iyon) bataryalar için geliştirilmiş bağımsız kullanılabilen batarya şarj cihazı olup, Bluetooth haberleşmesiyle Micropower GET Sistemi ile uyumludur. Standart özellik olarak şarj cihazı ayrıca ekran, telsiz alıcı-verici ve CAN-bus

TÜRKÇE

haberleşmesi için arayüzle donatılmıştır. Şarj cihazının LED ışıkları şarj işleminin durumunu gösterir.

Alma

Aldıktan sonra, ürünü görsel olarak inceleyerek herhangi bir fiziksel hasar olup olmadığına bakın. Gerekirse nakliye şirketi ile iletişime geçin.

Teslimat beyanına bakarak teslim edilen parçaları kontrol edin. Eksik olan birşey varsa tedarikçiniz ile iletişime geçin, bkz. *İletişim bilgileri*.

Montaj

NOT

Kurulum sadece yetkili servis iş ortağı tarafından gerçekleştirilebilir.

Mekanik kurulum



IPX4 sınıfının altındaki akü şarj cihazları sadece kapalı alanda kullanım için tasarlanmıştır.

- Akü şarj cihazını vidalarla (ürüne dahil değildir) bir duvara sabitleyin.
- Akü şarj cihazının modeline bağlı olarak çevresindeki boş alan gereksinimi için belirtilen boyutlara uyun. Bkz. *Şek. 2 Montaj*.



DİKKAT

- Akü şarj cihazı kullanım sırasında ısınabilir. Şarj cihazı etrafında havalandırma olmasını sağlayın.
- Batarya şarj cihazı her zaman güvenli bir şekilde vidalanmış olmalıdır, şarj cihazını takarken vida ve kilit pulları kullanın.

Elektriksel genel bakış

Bkz. *Şek. 3 Bağlantılar ve bileşenler*.

1. Negatif kutup (-).
2. Pozitif kutup (+).
3. Sigorta, teknik özellikler için bkz. *Sigorta koruması*.

Elektrik montaj



UYARI

ELEKTRİK ÇARPMASI RISKİ!

Şarj cihazı kablolarının hatalı bağlantısı bireysel yaralanmalara ve bataryada, batarya şarj cihazında ve kablolarda hasara yol açabilir.

Bağlantıların doğru yapıldığından emin olun.



UYARI

ELEKTRİK ÇARPMASI RISKİ!

Şaside elektrik kaçacağı riski.

Şarj cihazını daima koruyucu topraklaması olan bir elektrik prizine bağlayın.

1. Akü şarj cihazı, farklı şebeke voltajlarına göre üretilmektedir. Kurulum alanındaki elektrik beslemesinin, akü şarj cihazının etiketinde belirtilen nominal voltaj değeri ile uyumlu olup olmadığını kontrol edin. Etiket şarj cihazının yan tarafındadır. Şarj cihazı normalde konnektörlü sabit ana şebeke kabloyla donatılmıştır.
2. Aküyü bağlamadan önce akü konnektörünün ve kablunun kutuplarını kontrol edin. Şarj cihazı, genellikle aşağıdaki kutuplara sahip bir şarj kablo ile tedarik edilir:
 - Pozitif (+) = Kırmızı
 - Negatif (-) = Mavi veya Siyah
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. Şebeke güç göstergesi (Mavi)
2. Şarj etme göstergeleri (LED gösterimi)
3. Duraklat (şarjı durdur / devam ettir)
4. TAMAM / Seç
5. Menü gezinmesi

6. Ekran

Şarj etme**UYARI****ELEKTRİK ÇARPMASI RİSKİ!**

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. Kablolarda 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).

- Yeşil LED ışıkları bataryanın tam şarj olduğunu gösterir. Batarya şarj cihazı bakım şarjı ile devam eder.
- Batarya kullanımda değilken sürekli olarak batarya şarj aletine bağlanabilir.

Ayrıntılı bilgi için LED gösterge bölümüne bakın.

Şarj etmeyi durdurun ve bağlantısını kesin**DİKKAT****MALDA HASAR RİSKİ!**

Şarj işlemi devam ederken akünün bağlantısını kesmeyin. Ark parlaması oluşabilir ve konnektör pimlerine zarar verebilir. Her zaman akünün bağlantısını kesmeden önce şarj işlemini durdurun.

1. Batarya şarj cihazı kontrol paneli üzerindeki **Duraklat** düğmesine basarak bataryayı şarj etme sürecini durdurabilirsiniz.

Şarj etme süreci **Duraklat** düğmesine tekrar basılarak devam ettirilebilir.

2. Durdurulduğunda, batarya şarj cihazının batarya ile içinde kesin.

LED gösterimi

CAN kontrollü Li-iyon						
Yeşil	Yeşil çift yanıp sönme	Yeşil Açık	Kırmızı ve yeşil	Sarı yanıp sönme	Kırmızı Açık	Kırmızı yanıp sönme
Şarj işlemi devam ediyor. Yeşil LED ışığı sayısı şarj döngüsünün ilerlemesini gösterir.	Devam eden şarj işlemini eşitleyin (dengeleyin).	Şarj tamamlandı.	Bir alarm etkin, ancak şarj işlemi hala devam ediyor.	Şarj kısıtlı. Bir akü bağlı, ancak şarj işlemi kısıtlı (örneğin Durdur girişinden dolayı).	Aktif bir uyarı var. Şarj işlemi durduruldu.	Yazılım arızası var.

Şarj şartını ve durumunu (SOC) belirtmek üzere LED ışığı yanar ya da farklı desenlerde yanıp sönür. Hiçbir LED ışığı yanmıyorsa, Ana Şebeke güç göstermesi mavi renkte yanar ve akünün bağlı olmadığını gösterir.

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, kullanımı, 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.

Sigorta koruması

Şarj cihazının bir sigortası var, bkz. *Şek. 3 Bağlantılar ve bileşenler* pos 3.

Modelde	Sigorta tipi	Cıvata boyutu	Akım derecelendirme	Voltaj derecelendirme	Nominal sıkma torku
SX17-32 24 V	160LET BS88 High speed	M6	160 A	150 V	7,0 Nm ±10%
SX17-32 48 V	100LET BS88 High speed	M6	100 A	150 V	7,0 Nm ±10%

Alarmlar

Akü şarj cihazının dahili otomatik test etme fonksiyonu bir arıza algıladığında, bu durum LED ışıklarıyla gösterilir; LED gösterimine bakın. Bilgileri not edin ve servis personeliyle iletişime geçin.

Kontroller

Aşağıdakilerin düzenli olarak yapılması önerilir:

1. Kablolar 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.

Teknik veriler

Çalıştırma ortam sıcaklığı: -5 ila 40 °C (23 ila 104 °F) ⁽¹⁾

- 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.

Depolama sıcaklığı: -25 ila 60 °C (-13 ila 140 °F)

Ana şebeke voltajı: Bkz. veri etiketi ⁽²⁾

Şebeke fazı: 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: > tam yükte % 90

Dış etken koruma: IP21

Aşırı voltaj kategorisi: II

Bağlanılabilirlik seçenekleri:

Radyo: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Bluetooth: 2,4 GHz (2402–2480 MHz) ⁽⁴⁾

Onaylar: CE ve/veya UL. 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) FCC: T7V1780 IC: 216Q-1780

Geri dönüşüm

Akü şarj cihazı metal ve elektronik hurda olarak geri dönüştürülür. Yerel yönetmelikler geçerlidir ve uygulanmalıdır.

İletişim bilgileri

Micropower Group AB
Idavägen 1, SE-352 46 Växjö, İsveç
Tel: +46 (0)470-727400
e-posta: support@micropower.se
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 ulaşılacak adres Micropower Support Center:
<https://docs.micropower-group.com/Other docs>

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。

适用于欧洲市场，执行欧洲标准：八岁及以上的儿童以及在身体、感知或心理能力方面存在障碍的人员或者缺乏经验和知识的人员，可以在监督下或在了解了本设备的安全使用说明以及可能存在的风险之后使用本设备。请避免儿童玩弄此设备。儿童不得在无监督的情况下清洁和维护本设备。

适用于欧洲以外的市场，执行国际电工委员会 (IEC) 标准：本设备不适合身体、感官或心智能力较弱或缺乏经验和知识的人员（包括儿童）使用，除非有对其安全负责的人员监督其使用或提供指导。留意儿童，确保他们不会玩弄本设备。



当心

在连接电源之前，请确保先连接电池线。在断开电池线之前先断开电源。

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。



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。

一般保护措施



当心

财产损失风险！ - 阅读并遵循以下预防措施：

- 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**。
- 连接之前，检查**电池**和**电池充电机**的标示。
- 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。

电击



警告

触电危险！ - 阅读并遵循以下预防措施：



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。

- 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：触电危险。高输出电压。请勿触摸输出接头的未绝缘部分或未绝缘的**电池接线柱**。

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

产品和文档中可能会出现以下图形警示符号。



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。



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 SX 是一款独立式锂离子 (Li-ion) 电池充电器，可通过蓝牙通信连接 Micropower GET System。作为标准配置，该充电器还配备了显示屏、无线电发射器和 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



电池充电器仅用于室内使用，除非充电器至少符合 IPX4-等级。

- 使用螺钉（不随附）将电池充电器安装并固定在墙上。
- 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。



当心

- 电池充电器在使用过程中可能会发热。确保充电器周围通风。
- 电池充电机必须总是确保安全固定。安装充电器时，需使用螺丝和锁紧垫圈。

电气条件概览

请参阅 图 3 连接和组件。

1. 负极 (-)。
2. 正极 (+)。
3. 保险丝规格请参见 保险丝保护。

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。

总是将充电机与带接地保护的电源插座连接。

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。此铭牌位于充电器的侧面。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
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. 电源指示灯 (蓝色)

- 2. 充电过程指示灯 (LED 指示灯)
- 3. 暂停 (停止 / 继续充电)
- 4. 确定/选择
- 5. 菜单导航
- 6. 显示屏

充电中



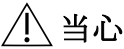
触电危险!

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。

- 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)。
- 绿色 LED 指示灯表示电池已充满电。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。

有关详细说明, 请参阅 LED 指示灯部分。

停止充电并拔下插头



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。

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。

- 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**暂停键**可以再次恢复充电。
- 2. 停止充电后, 断开电池和充电机。

LED 指示灯

锂离子电池, 带 CAN 控制						
绿色	绿灯双闪	绿色 打开	红灯和绿灯	黄灯闪烁	红色 开	红灯闪烁
正在充电绿色 LED 指示灯数量表示充电循环的进度。	正在均衡/平衡充电。	充电完成。	警报激活, 但充电仍在进行。	充电受限。电池已连接, 但充电已暂停 (由于停止输入等)。	警报激活。停止充电。	软件故障。

LED 指示灯以不同的模式亮起或闪烁, 显示充电状态 (SOC)。如果 LED 指示灯不亮, 但电源指示灯亮起蓝色, 说明电池未连接。

参数设定



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。

维护与维修



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。

保险丝保护

充电器采用 保险丝，参见 图 3 连接和组件位置 3。

模型	保险丝类型	螺栓尺寸	额定电流	额定电压	额定拧紧扭矩
SX17-32 24 V	160LET BS88 High speed	M6	160 A	150 V	7.0 Nm ±10%
SX17-32 48 V	100LET BS88 High speed	M6	100 A	150 V	7.0 Nm ±10%

警报

如果电池充电器内置的自检功能检测到故障，会通过 LED 指示灯显示，参见“LED 指示灯”。请记住下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。



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。

技术参数

工作环境温度: -5 至 40 °C (23 至 104 °F) ⁽¹⁾

存储温度: -25 至 60 °C (-13 至 140 °F)

电源电压: 参见数据标签 (2)

电源熔断器: 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)

推荐電池容量:

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: > 满载时 90 %

防护等级: IP21

过电压类别: II

连接选项:

无线电: 2.4 GHz (2402–2480 MHz) (4)

蓝牙: 2.4 GHz (2402–2480 MHz) (4)

认证: CE 和/或 UL. 参见数据标签 (2)

1) 测量于充电机吸风口.

2) 位于電池充电器上.

3) 如果其他类型的電池配备了電池监测仪 (BMU), 充电器还可为该電池充电。

4) FCC: T7V1780 IC: 216Q-1780

回收

请将電池充电机作为金属和电子废料进行回收。

联系信息

Micropower Group AB

Idavägen 1, SE-352 46 Växjö, Sweden

电话: +46 (0)470-727400

电子邮件: support@micropower.se

www.micropower-group.com

Micropower China

上海市金穗路 1501 号 3 栋 101 室

电话 : 021-50938660 / 50938670

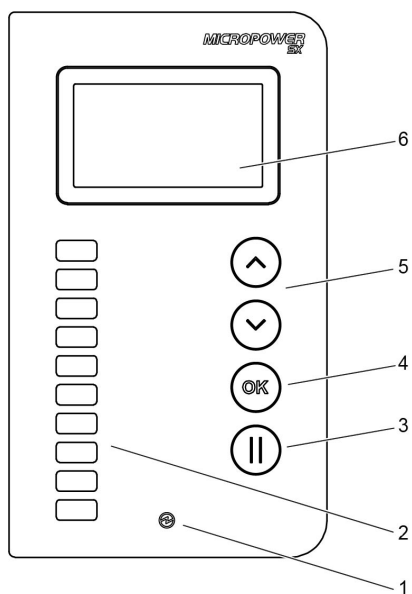
认证

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 Micropower Support Center: <https://docs.micropower-group.com/Other/docs> 获得

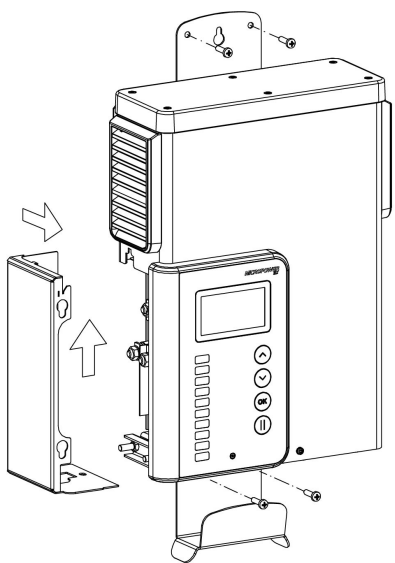
Figures

Fig. 1 Control panel

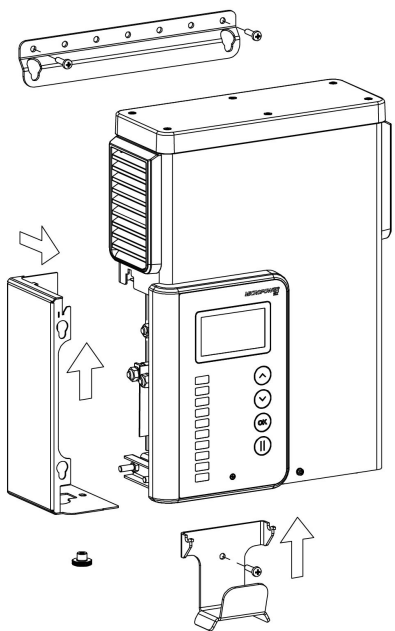
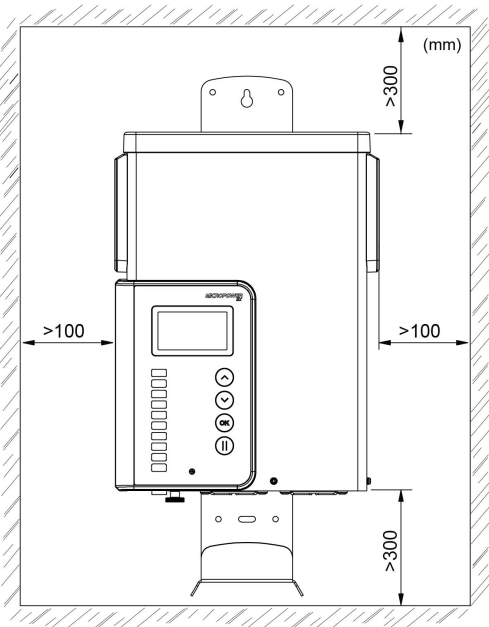


See User interface - Control panel

Fig. 2 Installation



Standard wall bracket



Optional wall bracket

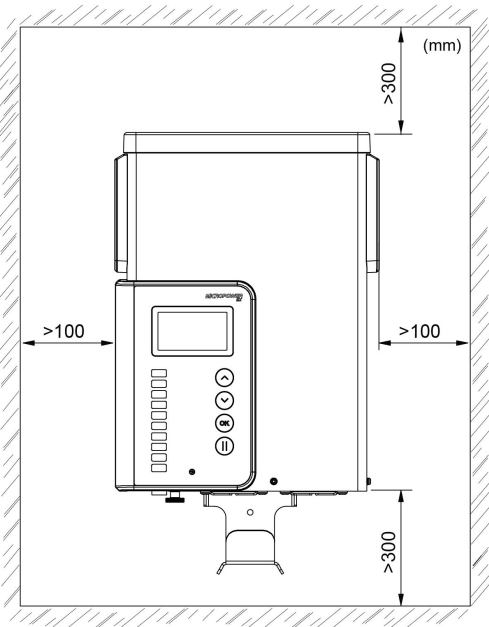
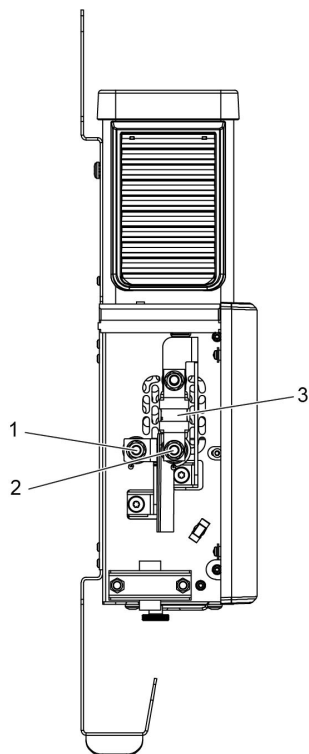


Fig. 3 Connections and components



See *Electrical overview*

Fig. 4 Dimensions

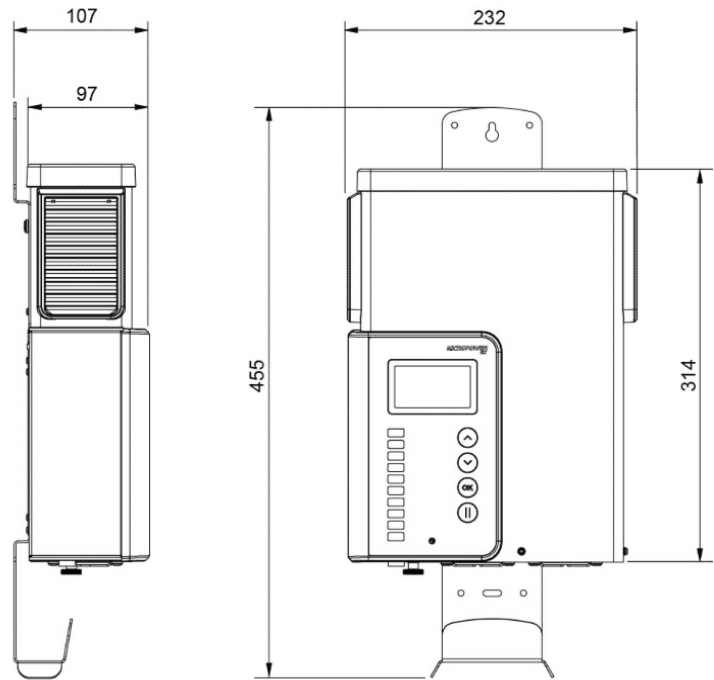
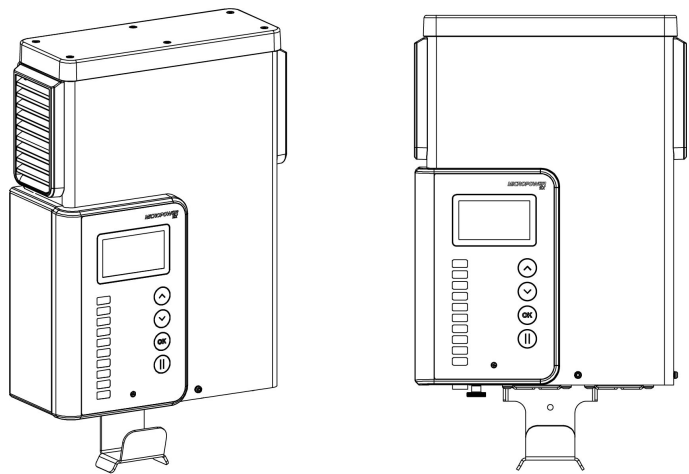


Fig. 5 Installation options



Wall bracket