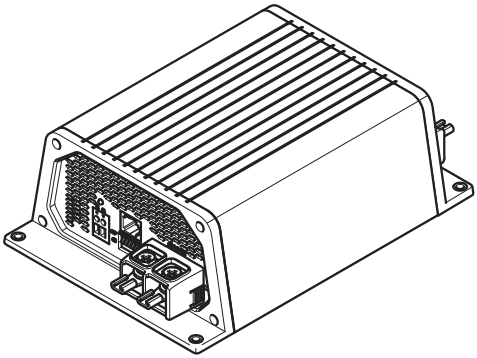
DOMETIC

ENERGY & LIGHTING
PERFECTPOWER



DCC1224-10, DCC1224-20, DCC2412-20, DCC2412-40, DCC2424-40, DCC1212-10, DCC1212-20, DCC1212-40

EN **Charger and voltage converter**
Installation and Operating Manual 7

DE **Lade- und Spannungswandler**
Montage- und Bedienungsanleitung 29

FR **Transformateur de charge et de tension**
Instructions de montage et de service 52

ES **Transformador de carga y tensión**
Instrucciones de montaje y de uso 75

PT **Conversores de carga e transformadores de tensão**
Instruções de montagem e manual de instruções 98

IT **Trasformatore di carica e di tensione**
Istruzioni di montaggio e d'uso 121

NL **Laad- en spanningsomvormer**
Montagehandleiding en gebruiksaanwijzing 145

DA **Opladnings- og spændingstransformer**
Monterings- og betjeningsvejledning . . . 168

SV **Laddnings- och spänningsomvandlare**
Monterings- och bruksanvisning 190

NO **Lade- og spenningsomformer**
Monterings- og bruksanvisning 212

FI **Lataus- ja jännitemuunnin**
Asennus- ja käyttöohje 234

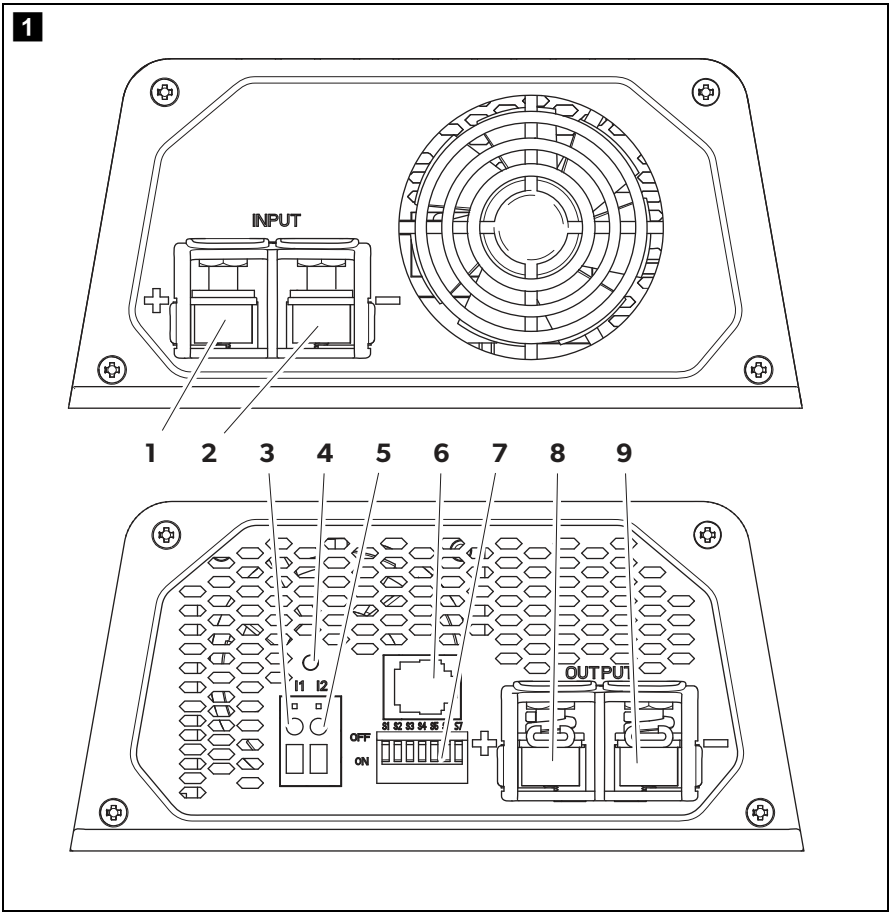
RU **Преобразователь-стабилизатор напряжения**
Инструкция по монтажу и эксплуатации 256

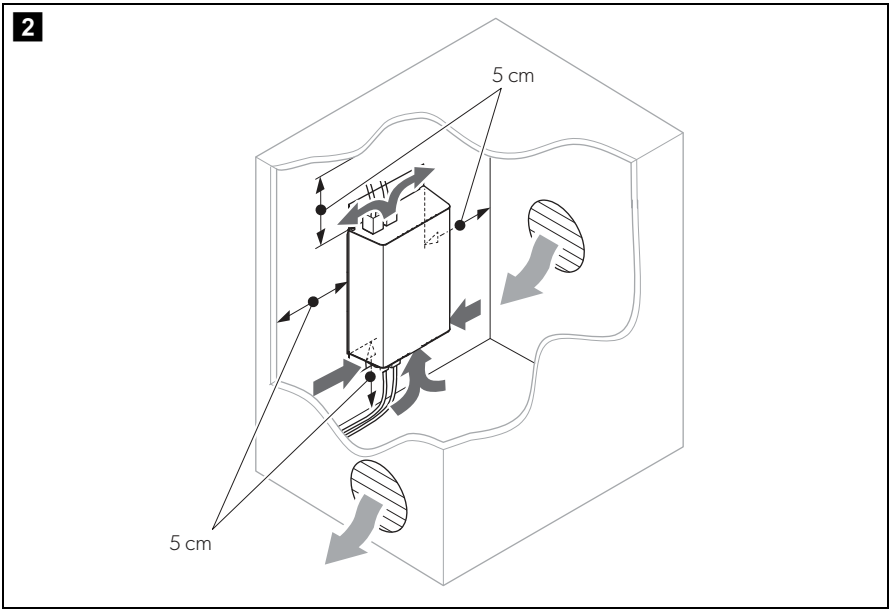
PL **Przetwornik ładowania i napięcia**
Instrukcja montażu i obsługi 280

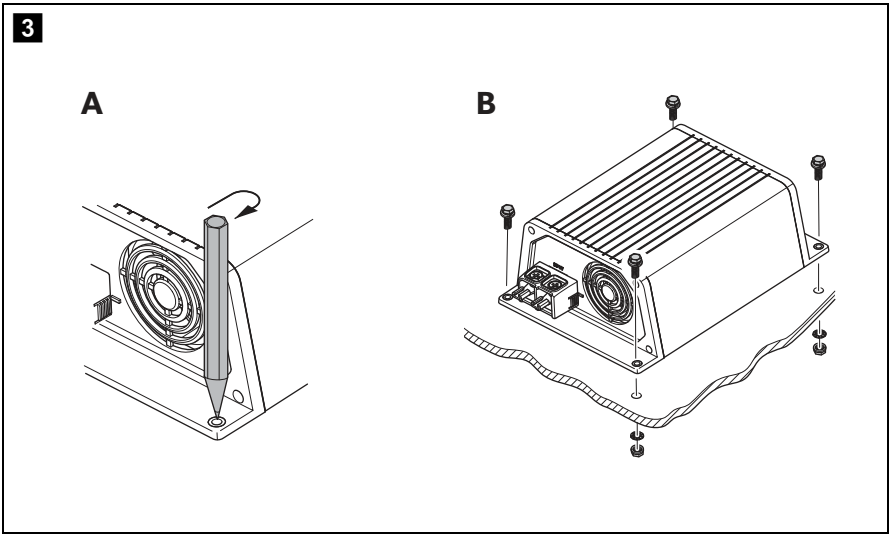
SK **Nabíjací transformátor a menič napätia**
Návod na montáž a uvedenie do prevádzky 304

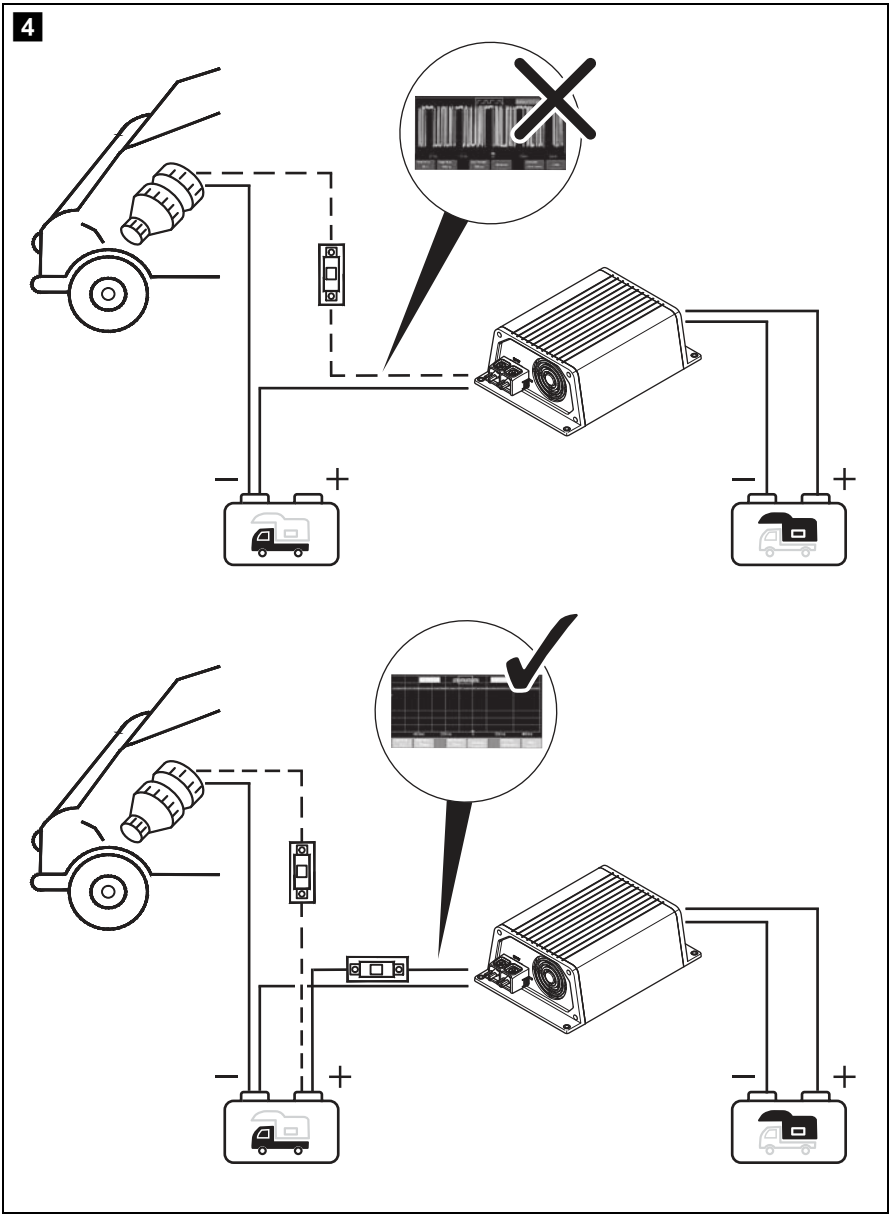
CS **Napájecí měnič s měničem napětí**
Návod k montáži a obsluze 327

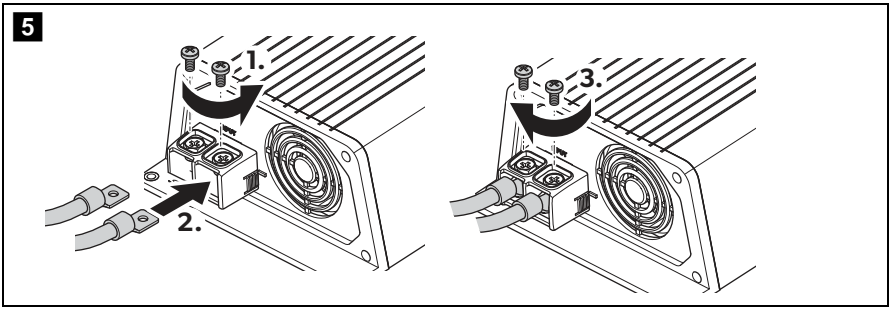
HU **Töltés- és feszültségátalakító**
Szerelési és használati útmutató 349

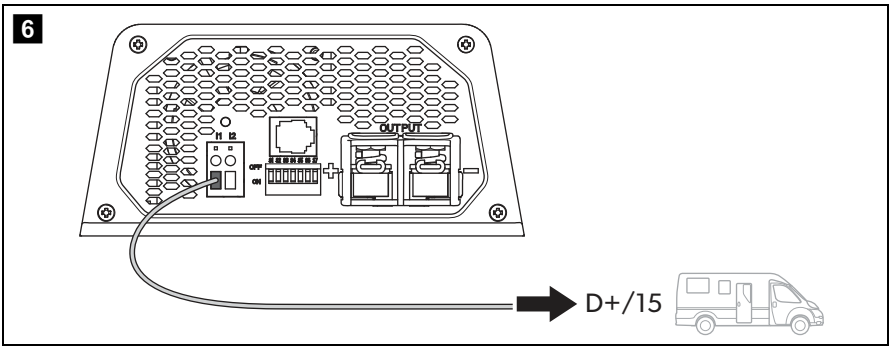

1
INPUT
1
2
3
4
5
6
7
8
9
I1
I2
OFF
ON
S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7
OUTPUT


2
5 cm
5 cm


3
A
B


4


5
1.
2.
3.


6
I1 I2
OFF
ON
OUTPUT
D+/15

Please read this instruction manual carefully before installation and first use, and store it in a safe place. If you pass on the product to another person, hand over this instruction manual along with it.

Table of contents

1 Description of symbols 8
2 General safety instructions 8
3 Scope of delivery 12
4 Accessories 13
5 Target group for this manual 13
6 Intended use 13
7 Technical description 14
8 Mount charging converter 17
9 Connect charging converter 18
10 Use charging converter 20
11 Maintaining and cleaning the charging converter 22
12 Troubleshooting 23
13 Warranty 23
14 Disposal 23
15 Technical data 24

1 Description of symbols

DANGER!
Safety instruction: Failure to observe this instruction will cause fatal or serious injury.

WARNING!
Safety instruction: Failure to observe this instruction can cause fatal or serious injury.

CAUTION!
Safety instruction: Failure to observe this instruction can lead to injury.

NOTICE!
Failure to observe this instruction can cause material damage and impair the function of the product.

NOTE
Supplementary information for operating the product.

2 General safety instructions

The manufacturer accepts no liability for damage in the following cases:

- Faulty assembly or connection
- Damage to the product resulting from mechanical influences and excess voltage
- Alterations to the product without express permission from the manufacturer
- Use for purposes other than those described in the operating manual

For protection, pay close attention to the following basic safety information when using electrical devices:

- Electric shock
- Fire hazards
- Injury

2.1 General safety

DANGER!

- In the event of fire, use a fire extinguisher which is suitable for electrical devices.

WARNING!

- Only use the product as intended.
- Ensure that the red and black terminals **never** come into contact with each other.
- Disconnect the product from the battery
  - each time before cleaning and maintenance
  - before a fuse change (only by specialists)
- if you disassemble the product:
  - Detach all connections.
  - Make sure that no voltage is present on any of the inputs and outputs.
- The product may not be used if the product itself or the connection cable are visibly damaged.
- If the power cable for this product is damaged, it must be replaced by the manufacturer, customer service or a similarly qualified person in order to prevent safety hazards.
- This product may only be repaired by qualified personnel. Inadequate repairs may cause serious hazards.
- This product can be used by children aged 8 years or over, as well as by persons with diminished physical, sensory or mental capacities or a lack of experience and knowledge, providing they are supervised or have been taught how to use the product safely and are aware of the resulting risks.
- **Electrical devices are not toys.**
  Always keep and use the product out of the reach of children.
- Children must be supervised to ensure that they do not play with the product.

NOTICE!

- Before start-up, check that the voltage specification on the type plate is the same as that of the power supply.
- Ensure that other objects **cannot** cause a short circuit to the contacts of the product.
- Store the product in a dry and cool place.

2.2 Safety when installing the product

DANGER!

- Never mount the product in areas where there is a risk of gas or dust explosion.

CAUTION!

- Ensure a secure stand!
  The product must be set up and fastened in such a way that it cannot tip over or fall down.

NOTICE!

- Do not expose the product to any heat source (such as direct sunlight or heating). Avoid additional heating of the product.
- Set up the product in a dry location where it is protected against splashing water.

2.3 Safety when connecting the product electronically

DANGER! Danger of fatal electric shock!

- **For installation on boats:**
  If electrical devices are incorrectly installed on boats, this can lead to corrosion damage on the boat. Have the product installed by a qualified (boat) electrician.
- If you are working on electrical systems, ensure that there is somebody close at hand who can help you in emergencies.

WARNING!

- Make sure that the lead has a sufficient cross-section.
- Lay the cables so that they cannot be damaged by the doors or the bonnet.
  Crushed cables can lead to serious injury.

CAUTION!

- Lay the cables so that they cannot be tripped over or damaged.

NOTICE!

- Use ductwork or cable ducts if it is necessary to lay cables through metal panels or other panels with sharp edges.
- Do **not** lay the AC cable and DC cable in the same conduit (empty pipe).

- Do **not** lay the cables so that they are loose or heavily kinked.
- Firmly secure the cables.
- Do not pull on the cables.

2.4 Safety when operating the product

WARNING!

- If the product is used in facilities with open lead acid batteries, the room must be well ventilated. These batteries give off explosive hydrogen gas that can be ignited by sparks on electrical connections.

CAUTION!

- Do **not** operate the product
  - In salty, wet or damp environments
  - In the vicinity of corrosive fumes
  - In the vicinity of combustible materials
  - In areas where there is a danger of explosions
- Before activating, ensure that the power supply line and plug are dry.
- Always disconnect the power supply when working on the product.
- Please be aware that parts of the product may still produce voltage even after activation of the safety guard (fuse).
- Do not disconnect any cables when the product is still in use.

NOTICE!

- Make sure the air inlets and outlets of the product are not covered.
- Ensure good ventilation.

2.5 Safety precautions when handling batteries

WARNING!

- Batteries may contain aggressive and corrosive acids. Avoid battery fluid coming into contact with your body. If your skin does come into contact with battery fluid, thoroughly wash the part of your body in question with water.
  If you sustain any injuries from acids, contact a doctor immediately.

CAUTION!

- When working on batteries, do not wear any metal objects such as watches or rings.
  Lead acid batteries can cause short circuits which can cause serious injuries.
- **Danger of explosions!**
  Never attempt to charge a frozen or defective battery.
  In this case place the battery in a frost-free area and wait until the battery has adjusted to the ambient temperature. Then start the charging process.
- Wear goggles and protective clothing when you work on batteries. Do not touch your eyes when you working on batteries.
- Do not smoke and ensure that no sparks can arise in the vicinity of the engine or battery.

NOTICE!

- Only use rechargeable batteries.
- Use sufficient cable cross sections.
- Protect the positive conduit with a fuse.
- Prevent any metal parts from falling on the battery. This can cause sparks or short circuit the battery and other electrical parts.
- Make sure the polarity is correct when connecting.
- Follow the instructions of the battery manufacturer and those of the manufacturer of the system or vehicle in which the battery is used.
- If you need to remove the battery, disconnect it first from the ground connection. Disconnect all connections and all consumers from the battery before removing it.

3 Scope of delivery

	Description
1	Battery charger
–	Installation and operating manual

4 Accessories

Available as accessories (not included in the scope of delivery):

Description	Ref. no.
Temperature sensor TS-1	9600000099

5 Target group for this manual

The chapter "Connect charging converter" on page 18 chapter is solely intended for qualified professionals who are familiar with the relevant VDE regulations.

All other chapters are intended for the users.

6 Intended use

The PerfectCharge DCC battery chargers can charge batteries used on board vehicles or boats while driving, or supply them with a maintenance voltage for power generation. Additionally, the devices can be used as a stable power supply.

The DCC battery chargers are used for continuous charging of supply or on-board batteries (body batteries):

- 12 V⎓ Charge converter: DCC1212-10, DCC1212-20, DCC1212-40
- 12 V⎓ Voltage converter: DCC2412-20, DCC2412-40
- 24 V⎓ Charging converter: DCC2424-40
- 24 V⎓ Voltage converter: DCC1224-10, DCC1224-20

The DCC battery chargers are used to charge the following battery types:

- Lead acid batteries
- Lead gel batteries
- Fleece batteries (AGM batteries)
- Dometic eStore lithium batteries

NOTICE!
Check the charging requirements from the battery manufacturer before charging your battery.

Do not use the device **under any circumstances** to charge other types of batteries (ex. NiCd, NiMH, etc.).

WARNING! Danger of explosions!

- Do not charge batteries with a cell conclusion. The oxyhydrogen they produce can cause explosions.
- Do not charge lead acid batteries in unventilated rooms. The oxyhydrogen they produce can cause explosions.
- Do not charge NiCd batteries or non-rechargeable batteries with this device. The sleeves of these batteries can explode.

7 Technical description

Because of its low weight and compact design, the charging converter can easily be installed in RVs, commercial vehicles or motor and sailing yachts. While driving it charges batteries that are used on board vehicles or boats to generate power or supplies them with a retention voltage so that they do not unload.

The 12 V⎓ or 24 V⎓ voltage from a vehicle or boat battery is transformed into a stable 12 V⎓ or 24 V⎓ DC voltage.

The isolation of the input and output voltages means the output voltage can be kept stable without interference from the input circuit.

The charging converter is switched on via a 12/24 V signal:

- D+ signal
- alternator signal (terminal 15)
- a switched input signal

NOTICE!
When terminal 15 is used, the starter battery may discharge even when the engine is off, if the ignition is set to “ON”.

The battery charger has various protective mechanisms:

- **High voltage shutdown:** The battery charger shuts itself off when the voltage exceeds the cut-off value. It restarts when the voltage returns to the restart value.
- **Low voltage shutdown:** The battery charger shuts itself off when the voltage sinks below the cut-off value. It restarts when the voltage rises to the restart value.
- **High temperature shutdown:** The battery charger switches off when the temperature inside the device exceeds a cut-off value. It restarts when the voltage rises to the restart value.
- **Protection against short circuit:** The LED on the battery charger signals a malfunction if a short circuit has been generated. The device fuse must be replaced by a professional after it has been triggered by excess current.

NOTE
The individual values are found in chapter "Protective devices" on page 27.

The battery charger can be adapted to different battery types via DIP switches.

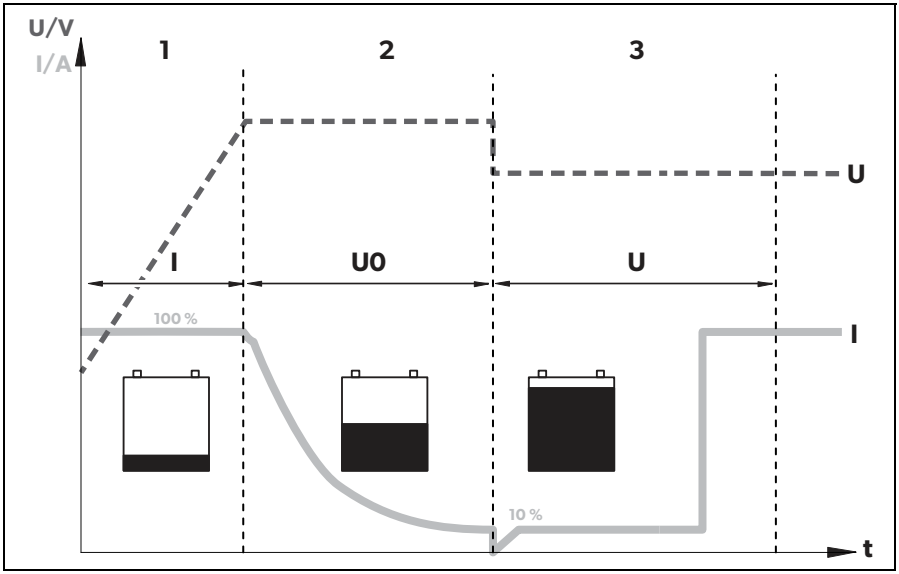
When a TS-1 temperature sensor is connected, the charging converter adjusts the charging voltage according to the measured temperature, see chapter "Technical data" on page 24.

7.1 Connections and controls

Item in fig. 1, page 3	Description
1	Input terminals (+) of starter battery
2	Input terminals (–) of starter battery
3	Control cable (I1) for turning on the vehicle with on-board voltage (D+ or terminal 15 (ignition))
4	LED display
5	Power regulation (I2) to limit the charging current to 5 A
6	RJ11 terminal: Connection of a temperature sensor (accessory)
7	Dip switch, see chapter "Adjust charging converter" on page 20
8	Output terminals (+) to the body battery
9	Output terminals (–) to the body battery

7.2 Battery charging function

The charging characteristics are referred to as IU0U characteristics.



1: I phase (bulk)

At the beginning of the charging process, the flat battery is charged with a constant current (100 % charge current) until the battery voltage reaches the charging end voltage. The charging current decreases when the battery has reached this charging level.

2: U0 phase (absorption)

Now the absorption charging process (U0 phase) begins, where the duration depends on the battery. The voltage remains constant (U0).

This phase is limited to maximal 3 hours to prevent overcharging the battery while driving.

3: U phase (float)

After the U0 phase, the battery charger switches to conservation charging function (U phase).

8 Mount charging converter

8.1 Tools required

For the **electrical connection** you will need the following tools:

- Crimping tool
- 4 flexible connection cables: + and – for the starter battery, + and – for the body battery. 1 flexible signal cable for connection to D+ or the ignition.
  The required cross-section can be found in the table chapter "Connect charging converter" on page 19.
- Cable lugs and conductor sleeves

For **fastening** the battery charger you will need the following tools:

- Machine bolts (M4) with washers and self-locking nuts or
- self-tapping screws or wood screws.

8.2 Installation instructions

When selecting the installation location, pay attention to the following instructions:

- The battery charger can be installed horizontally as well as vertically.
- The battery charger must be installed in a place that is protected from moisture.
- The battery charger may not be installed in the presence of flammable materials.
- The battery charger may not be installed in a dusty environment.
- The place of installation must be well ventilated. A ventilation system must be available for installations in small, enclosed spaces. The minimum clearance around the battery charger must be at least 5 cm (fig. **2**, page 4).
- The battery charger air inlet and air outlet must remain free.
- At ambient temperatures higher than 40 °C (ex. in engine or boiler rooms, direct sunlight), the battery charger may switch off, although the power of the connected loads is below the rated load (derating).
- The device must be installed on a level and sufficiently sturdy surface.

8.3 Charging converter

NOTICE!
Before drilling any holes, make sure that no electrical cables or other parts of the vehicle can be damaged by drilling, sawing and filing.

➤ Pay attention to the distance specifications (fig. **2**, page 4).

➤ Mount the charging converter as shown (fig. **3**, page 4).

9 Connect charging converter

WARNING!
Do not reverse the polarity. Reverse polarity of the battery connections can cause injury and damage the device.

CAUTION!
- Avoid coming into contact with the battery fluid under any circumstances.
- Batteries with a cell short circuit may not be charged as explosive gases may form due to overheating of the battery.

NOTICE!
Tighten the nuts and bolts with a maximum torque of 12 – 13 Nm. Loose connections may cause overheating.

Observe the following instructions when connecting the battery:

- Make sure the battery poles are clean when connecting the terminals.
- Make sure the plug connector is fitted securely.
- Select a sufficient cross-section for the connection cable.
- Lay the cables in accordance with VDE 100 (Germany).
- Connect the negative cable directly to the negative terminal of the battery, and **not** to the chassis of a vehicle or boat.
- Use the following cable colors:
  - Red: positive connection
  - Black: negative connection

Determine cable cross-section

NOTE
Keep the distance to the body battery as short as possible.

The minimum cable cross-section depends on the maximum cable length:

	Cable length	Minimum cable cross-section/Fuse			
		2.5 mm² / 30 A	4 mm² / 40 A	6 mm² / 60 A	10 mm² / 80 A
DCCxxxx-10	to the starter battery	≤ 7 m	≤ 11 m	≤ 16 m	–
	to battery structure	≤ 2 m	≤ 3.5 m	≤ 5 m	–
DCC xxxx–20	to the starter battery	–	≤ 5.5 m	≤ 8 m	≤ 14 m
	to battery structure	–	≤ 1.5 m	≤ 2.5 m	≤ 4 m
DCCxxxx-40	to the starter battery	–	–	–	≤ 7 m
	to battery structure	–	–	–	≤ 2 m

9.1 Connect charging converter

NOTICE!
The charging converter must not be connected directly to the alternator.

➤ Connect the charging converter as shown:
- Correct connection diagram: fig. 4, page 5
- Connecting the batteries: fig. 5, page 6
- Connect control line (I1): fig. 6, page 6

9.2 Connect accessories

NOTE - Performance regulation
To limit the output current of the charging converter to 5 A, a positive control signal must be present at contact "I2" (fig. 1 5, page 3).

➤ Connect the accessory to the following contacts:
- Performance regulation (I2): fig. 1 5, page 3
- Temperature sensor: fig. 1 6, page 3

10 Use charging converter

10.1 Switch charging converter on/off

The charging converter turns on automatically as soon as it receives a positive control signal. The status LED glows blue.

The charging converter switches off automatically when the control signal is no longer present.

NOTE
If the control signal of the charging converter is switched via the ignition, the starter battery can discharge if the engine is not started in a timely manner.

10.2 Adjust charging converter

NOTE
Take the values for the charging end voltage and maintenance charge voltage of your battery from the battery manufacturer's specifications.

You can adjust the device using the DIP switch (fig. 1 7, page 3).

Set switchover voltage/constant voltage

You can use the DIP switches S1 and S2 to set the value of the end-of-charge voltage.

S1	S2	Switchover voltage/constant voltage	
		12 V	24 V
ON	ON	14.4 V	28.8 V
OFF	ON	14.1 V	28.2 V
ON	OFF	14.7 V	29.4 V
OFF	OFF		

Set float voltage

You can use the DIP switches S3 and S4 to set the float voltage in the U phase (float).

S3	S4	Float voltage	
		12 V	24 V
ON	ON	13.8 V	27.6 V
OFF	ON	13.5 V	27.0 V
ON	OFF	13.2 V	26.4 V
OFF	OFF		

Set charging mode

WARNING! Danger of explosions!
Use only the charging mode appropriate for your battery type. If necessary inquire at a specialist workshop.

You can set the charger mode using the S5 and S6 DIP switches.

S5	S6	Charger Mode
ON	ON	**IU0U- charging** Refer to chapter "Battery charging function" on page 16.
OFF	ON	**Constant voltage 1** The battery charger works as a constant voltage source, where the value of the voltage corresponds to the set charging end voltage.
ON	OFF	**Constant voltage 2** The battery charger works as a constant voltage source, with the value of the voltage corresponding to the set floating voltage.
OFF	OFF	

Set eStore mode (DCC 1212-40 only and DCC 2412-40 with optional eStore battery)

You can set the eStore charging mode using the S7 DIP switch.

S7	eStore charging characteristic
ON	OFF
OFF	ON

For the eStore charging characteristic, a temperature sensor must be connected.

NOTE
When used without a temperature sensor, the eStore charging mode is constant at 13.8 V with a maximum of 35 A.

The eStore charging mode has the following charging characteristics:

Output voltage (Charging end voltage):	13.8 V⎓	
Output current (Charging current):	< –10 °C	0 A
	< –10 °C bis 0 °C	5 A
	> 0 °C	35 A

11 Maintaining and cleaning the charging converter

NOTICE! Risk of damage to the device!
Never clean the device under running water or in dish water.
Do not use abrasive cleaning agents or hard objects during cleaning as these can damage the appliance.

➤ Occasionally clean the device with a damp cloth.

12 Troubleshooting

WARNING!
Do not open the device. You risk exposing yourself to an electric shock by doing this.

NOTE
If you have detailed questions about the battery charger data, please contact the manufacturer (addresses on the back of the instruction manual).

LED does not glow

➤ Check the electric connections.
If you cannot find an error, contact customer service.

13 Warranty

The statutory warranty period applies. If the product is defective, please contact the manufacturer's branch in your country (see the back of the instruction manual for the addresses) or your retailer.

For repair and guarantee processing, please include the following documents when you send in the device:

- A copy of the receipt with purchasing date
- A reason for the claim or description of the fault

14 Disposal

➤ Place the packaging material in the appropriate recycling waste bins wherever possible.

If you wish to finally dispose of the product, ask your local recycling centre or specialist dealer for details about how to do this in accordance with the applicable disposal regulations.

15 Technical data

	DCC1224-10	DCC1224-20
Ref. no.:	9600003748	9600003749
Transformation:	12 V → 24 V	
Nominal input voltage:	12 V⎓	
Input voltage range:	8 V – 16 V	
Charging current:	10 A	20 A
Charging voltage:	26.4 V – 29.4 V	
Output:	250 W	500 W
Residual ripple of output voltage at rated current:	< 50 mV rms	
Efficiency:	up to 90 %	
Idle power consumption:	< 0.4 A	
Ambient temperature for operation:	–20 °C to +50 °C	
Ambient humidity:	≤ 95 % Non-condensing	
Dimensions (W x D x H):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Weight:	1.55 kg	1.85 kg
Inspection/certification:	CE E9	

	DCC 2412-20	**DCC 2412-40**
Ref. no.:	9600003750	9600003751
Transformation:	24 V → 12 V	
Nominal input voltage:	24 V⎓	
Input voltage range:	16 V – 32 V	
Charging current:	20 A	40 A
Charging voltage:	13.2 V – 14.7 V	
Output:	250 W	500 W
Residual ripple of output voltage at rated current:	< 100 mV_{eff}	
Efficiency up to:	90 %	
Idle power consumption:	< 0.4 A	
Ambient temperature for operation:	–20 °C to +50 °C	
Ambient humidity:	≤ 95 % Non-condensing	
Dimensions (W x D x H):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Weight:	1.55 kg	1.85 kg
Inspection/certification:	CE E9	

	DCC2424-10	**DCC1212-10**
Ref. no.:	9600003752	9600003753
Transformation:	24 V → 24 V	12 V → 12 V
Nominal input voltage:	24 V⎓	12 V⎓
Input voltage range:	16 V – 32 V	8 V – 16 V
Charging current:	10 A	
Charging voltage:	26.4 V – 29.4 V	13.2 V – 14.7 V
Output:	250 W	120 W
Residual ripple of output voltage at rated current:	< 100mV$_{eff}$	< 50 mV$_{eff}$
Efficiency up to:	90 %	
Idle power consumption:	< 0.4 A	
Ambient temperature for operation:	–20 °C to +50 °C	
Ambient humidity:	≤ 95 % Non-condensing	
Dimensions (W x D x H):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 180 mm
Weight:	1.55 kg	1.25 kg
Inspection/certification:	CE E9	

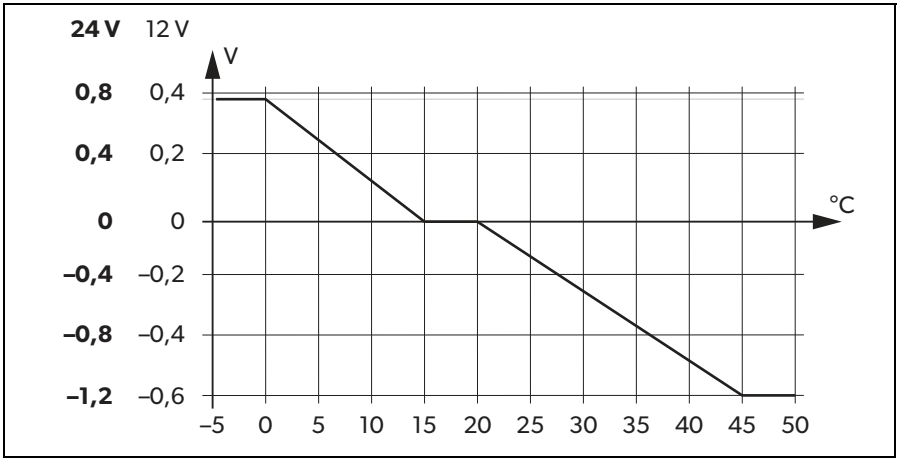
	DCC1212-20	DCC1212-40
Ref. no.:	9600003754	9600003755
Transformation:	12 V → 12 V	
Nominal input voltage:	12 V⎓	
Input voltage range:	8 V – 16 V	
Charging current:	20 A	40 A
Charging voltage:	13.2 V – 14.7 V	
Output:	250 W	500 W
Residual ripple of output voltage at rated current:	< 50 mV_{eff}	
Efficiency up to:	90 %	
Idle power consumption:	< 0.4 A	
Ambient temperature for operation:	–20 °C to +50 °C	
Ambient humidity:	≤ 95 % Non-condensing	
Dimensions (W x D x H):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Weight:	1.55 kg	1.85 kg
Inspection/certification:	CE E9	

Protective devices

	12 V	24 V
Input:	High voltage, low voltage, reverse polarity protection (internal fuse)	
Low-voltage cut-out:	8 V	16 V
Low voltage restart:	10 V	20 V
High voltage shutdown:	16 V	32 V
High voltage restart:	15.5 V	31 V
Temperature:	Shutdown	
Short circuit protection:	yes, I_{pk}	

Temperature compensation

NOTE
The temperature compensation is only effective if a TS-1 temperature sensor is connected **and** the IU0U charging mode is selected.



Bitte lesen Sie diese Anleitung vor Einbau und Inbetriebnahme sorgfältig durch und bewahren Sie sie auf. Geben Sie sie im Falle einer Weitergabe des Produktes an den Nutzer weiter.

Inhaltsverzeichnis

1 Erklärung der Symbole 30
2 Allgemeine Sicherheitshinweise 30
3 Lieferumfang 35
4 Zubehör 35
5 Zielgruppe dieser Anleitung 35
6 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 36
7 Technische Beschreibung 37
8 Ladewandler montieren 40
9 Ladewandler anschließen 41
10 Ladewandler benutzen 43
11 Ladewandler pflegen und reinigen 45
12 Fehlerbeseitigung 46
13 Gewährleistung 46
14 Entsorgung 46
15 Technische Daten 47

1 Erklärung der Symbole

GEFAHR!
Sicherheitshinweis: Nichtbeachtung führt zu Tod oder schwerer Verletzung.

WARNUNG!
Sicherheitshinweis: Nichtbeachtung kann zu Tod oder schwerer Verletzung führen.

VORSICHT!
Sicherheitshinweis: Nichtbeachtung kann zu Verletzungen führen.

ACHTUNG!
Nichtbeachtung kann zu Materialschäden führen und die Funktion des Produktes beeinträchtigen.

HINWEIS
Ergänzende Informationen zur Bedienung des Produktes.

2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Der Hersteller übernimmt in folgenden Fällen keine Haftung für Schäden:

- Montage- oder Anschlussfehler
- Beschädigungen am Produkt durch mechanische Einflüsse und Überspannungen
- Veränderungen am Produkt ohne ausdrückliche Genehmigung vom Hersteller
- Verwendung für andere als die in der Anleitung beschriebenen Zwecke

Beachten Sie folgende grundsätzliche Sicherheitsmaßnahmen beim Gebrauch von Elektrogeräten zum Schutz vor:

- elektrischem Schlag
- Brandgefahr
- Verletzungen

2.1 Grundlegende Sicherheit

GEFAHR!

- Verwenden Sie im Falle eines Feuers einen Feuerlöscher, der für Elektrogeräte geeignet ist.

WARNUNG!

- Benutzen Sie das Produkt nur zu seinem bestimmungsgemäßen Gebrauch.
- Achten Sie darauf, dass sich **nie** die rote und die schwarze Klemme berühren.
- Trennen Sie das Produkt von der Batterie
  - vor jeder Reinigung und Pflege
  - vor einem Sicherungswechsel (nur von Fachkräften)
- Falls Sie das Produkt demontieren:
  - Lösen Sie alle Verbindungen.
  - Stellen Sie sicher, dass alle Ein- und Ausgänge spannungsfrei sind.
- Wenn das Produkt oder das Anschlusskabel sichtbare Beschädigungen aufweisen, dürfen Sie das Produkt nicht in Betrieb nehmen.
- Wenn das Anschlusskabel dieses Produktes beschädigt wird, muss es durch den Hersteller, seinen Kundendienst oder eine ähnlich qualifizierte Person ersetzt werden, um Gefährdungen zu vermeiden.
- Reparaturen an diesem Produkt dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren entstehen.
- Dieses Produkt kann von Kindern ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Produktes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen.
- **Elektrogeräte sind kein Kinderspielzeug!**
  Verwahren und benutzen Sie das Produkt außerhalb der Reichweite von Kindern.
- Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Produkt spielen.

ACHTUNG!

- Vergleichen Sie vor der Inbetriebnahme die Spannungsangabe auf dem Typenschild mit der vorhandenen Energieversorgung.

- Achten Sie darauf, dass andere Gegenstände **keinen** Kurzschluss an den Kontakten des Produktes verursachen.
- Lagern Sie das Produkt an einem trockenen und kühlen Ort.

2.2 Sicherheit bei der Montage des Produktes

GEFAHR!

- Montieren Sie das Produkt nicht in Bereichen, in denen die Gefahr einer Gas- oder Staubexplosion besteht.

VORSICHT!

- Achten Sie auf einen sicheren Stand!
  Das Produkt muss so sicher aufgestellt und befestigt werden, dass es nicht umstürzen oder herabfallen kann.

ACHTUNG!

- Setzen Sie das Produkt keiner Wärmequelle (Sonneneinstrahlung, Heizung usw.) aus. Vermeiden Sie so zusätzliche Erwärmung des Produktes.
- Stellen Sie das Produkt an einem trockenen und gegen Spritzwasser geschützten Platz auf.

2.3 Sicherheit beim elektrischen Anschluss des Produktes

GEFAHR! Lebensgefahr durch Stromschlag!

- **Bei Installation auf Booten:**
  Bei falscher Installation von Elektrogeräten auf Booten kann es zu Korrosionsschäden am Boot kommen. Lassen Sie die Installation des Produktes von einem fachkundigen (Boots-)Elektriker durchführen.
- Wenn Sie an elektrischen Anlagen arbeiten, stellen Sie sicher, dass jemand in der Nähe ist, um Ihnen im Notfall helfen zu können.

WARNUNG!

- Achten Sie auf einen ausreichenden Leitungsquerschnitt.
- Verlegen Sie die Leitungen so, dass sie nicht durch Türen oder Motorhauben beschädigt werden.
  Eingequetschte Kabel können zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.

VORSICHT!

- Verlegen Sie die Leitungen so, dass keine Stolpergefahr entsteht und eine Beschädigung des Kabels ausgeschlossen ist.

ACHTUNG!

- Benutzen Sie Leerrohre oder Leitungsdurchführungen, wenn Leitungen durch Blechwände oder andere scharfkantige Wände geführt werden müssen.
- Verlegen Sie die Wechselstromleitung und Gleichstromleitung **nicht** im gleichen Kabelkanal (Leerrohr).
- Verlegen Sie Leitungen **nicht** lose oder scharf abgeknickt.
- Befestigen Sie die Leitungen gut.
- Ziehen Sie nicht an Leitungen.

2.4 Sicherheit beim Betrieb des Produktes

WARNUNG!

- Verwenden Sie das Produkt in Anlagen mit offenen Bleisäure-Batterien, so muss der Raum gut belüftet sein. Diese Batterien entlüften explosives Wasserstoffgas, das durch einen Funken an den elektrischen Verbindungen entzündet werden kann.

VORSICHT!

- Betreiben Sie das Produkt **nicht**
  - in salzhaltiger, feuchter oder nasser Umgebung
  - in der Nähe von aggressiven Dämpfen
  - in der Nähe brennbarer Materialien
  - in explosionsgefährdeten Bereichen
- Achten Sie vor der Inbetriebnahme darauf, dass Zuleitung und Stecker trocken sind.
- Unterbrechen Sie bei Arbeiten am Produkt immer die Stromversorgung.
- Beachten Sie, dass auch nach Auslösen der Schutzeinrichtung (Sicherung) Teile des Produktes unter Spannung bleiben können.
- Lösen Sie keine Kabel, wenn das Produkt noch in Betrieb ist.

ACHTUNG!

- Achten Sie darauf, dass Luftein- und ausgänge des Produktes nicht verdeckt werden.
- Achten Sie auf gute Belüftung.

2.5 Sicherheit beim Umgang mit Batterien

WARNUNG!

- Batterien können aggressive und ätzende Säuren enthalten. Verhindern Sie jeden Körperkontakt mit der Batterieflüssigkeit. Sollte es doch zur Berührung mit Batterieflüssigkeit kommen, so spülen Sie das entsprechende Körperteil gründlich mit Wasser ab.
  Suchen Sie bei Verletzungen durch Säure unbedingt einen Arzt auf.

VORSICHT!

- Tragen Sie während der Arbeit an Batterien keine Metallgegenstände wie Uhren oder Ringe.
  Bleisäure-Batterien können Kurzschluss-Ströme erzeugen, die zu schweren Verbrennungen führen können.
- **Explosionsgefahr!**
  Versuchen Sie nie, eine gefrorene oder defekte Batterie zu laden. Stellen Sie die Batterie in diesem Fall an einen frostfreien Ort und warten Sie, bis sich die Batterie der Umgebungstemperatur angepasst hat. Beginnen Sie erst dann mit dem Ladevorgang.
- Tragen Sie eine Schutzbrille und Schutzkleidung, wenn Sie an Batterien arbeiten. Berühren Sie nicht Ihre Augen, während Sie an Batterien arbeiten.
- Rauchen Sie nicht und stellen Sie sicher, dass keine Funken in der Nähe des Motors oder der Batterie entstehen.

ACHTUNG!

- Verwenden Sie ausschließlich wieder aufladbare Batterien.
- Verwenden Sie ausreichende Kabelquerschnitte.
- Sichern Sie die Plus-Leitung mit einer Sicherung ab.
- Verhindern Sie, dass metallische Teile auf die Batterie fallen. Das kann Funken erzeugen oder die Batterie und andere elektrische Teile kurzschließen.
- Beachten Sie beim Anschluss die korrekte Polarität.

- Beachten Sie die Anleitungen des Batterieherstellers und des Herstellers der Anlage oder des Fahrzeugs, in denen die Batterie verwendet wird.
- Falls Sie die Batterie ausbauen müssen, trennen Sie als erstes die Masseverbindung. Trennen Sie alle Verbindungen und alle Verbraucher von der Batterie, bevor Sie diese ausbauen.

3 Lieferumfang

	Bezeichnung
1	Batterielader
–	Montage- und Bedienungsanleitung

4 Zubehör

Als Zubehör erhältlich (nicht im Lieferumfang enthalten):

Bezeichnung	Art.-Nr.
Temperatursensor TS-1	9600000099

5 Zielgruppe dieser Anleitung

Das Kapitel „Ladewandler anschließen“ auf Seite 41 wendet sich ausschließlich an Fachleute, die mit den entsprechenden VDE-Richtlinien vertraut sind.

Alle übrigen Kapitel wenden sich auch an die Benutzer des Gerätes.

6 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die PerfectCharge DCC-Batterielader können Batterien, die an Bord von Fahrzeugen oder Booten zur Stromerzeugung genutzt werden, während der Fahrt laden oder mit einer Erhaltungsspannung versorgen. Außerdem können sie als stabile Spannungsversorgung genutzt werden.

Die DCC-Batterielader dienen zum kontinuierlichen Aufladen von Versorgungs- oder Bordbatterien (Aufbaubatterien):

- 12-V⎓-Ladewandler: DCC1212-10, DCC1212-20, DCC1212-40
- 12-V⎓-Spannungswandler: DCC2412-20, DCC2412-40
- 24-V⎓-Ladewandler: DCC2424-40
- 24-V⎓-Spannungswandler: DCC1224-10, DCC1224-20

Die DCC-Batterielader dienen zum Aufladen folgender Batterietypen:

- Blei-Säure-Batterien
- Blei-Gel-Batterien
- Vlies-Batterien (AGM-Batterien)
- Dometic eStore Lithium-Batterien

ACHTUNG!
Prüfen Sie die Anforderungen zur Ladung des Batterieherstellers, bevor Sie Ihre Batterie laden.

Verwenden Sie das Gerät **keinesfalls** zum Laden anderer Batterietypen (z. B. NiCd, NiMH usw.).

WARNUNG! Explosionsgefahr!

- Laden Sie keine Batterien mit einem Zellenschluss. Es besteht hierbei Explosionsgefahr durch Knallgas-Entwicklung.
- Laden Sie Bleibatterien nicht in unbelüfteten Räumen. Es besteht hierbei Explosionsgefahr durch Knallgas-Entwicklung.
- Laden Sie mit diesem Gerät keine NiCd-Batterien und nicht aufladbare Batterien. Die Hülle dieser Batterietypen kann explosionsartig aufplatzen.

7 Technische Beschreibung

Durch das geringe Gewicht und die kompakte Bauweise lässt sich der Ladewandler problemlos in Wohnmobilen, Nutzfahrzeugen oder Motor- und Segelyachten einbauen. Während der Fahrt lädt er Batterien, die an Bord von Fahrzeugen oder Booten zur Stromerzeugung genutzt werden, oder versorgt diese mit einer Erhaltungsspannung, so dass diese sich nicht entladen.

Die 12-V⎓- oder 24-V⎓-Spannung von einer Fahrzeug- oder Boot-Batterie wird in eine stabile 12-V⎓- oder 24-V⎓-Gleichspannung transformiert.

Durch die galvanische Trennung von Eingangs- und Ausgangsspannung kann die Ausgangsspannung unabhängig von Spannungsschwankungen im Eingangskreis stabil gehalten werden.

Der Ladewandler wird über ein 12/24 V Signal eingeschaltet:

- D+ Signal
- Lichtmaschinensignal (Klemme 15)
- ein geschaltetes Eingangsignal

ACHTUNG!
Bei Verwendung von Klemme 15 kann sich die Starterbatterie auch bei ausgeschaltetem Motor entladen, falls die Zündung auf „EIN“ steht.

Der Batterielader besitzt verschiedene Schutzmechanismen:

- **Überspannungs-Schutz:** Der Batterielader schaltet ab, wenn der Spannungswert über den Abschalt-Wert steigt. Er startet wieder, wenn die Spannung auf den Neustart-Wert sinkt.
- **Unterspannungs-Schutz:** Der Batterielader schaltet ab, wenn der Spannungswert unter den Abschalt-Wert sinkt. Er startet wieder, wenn die Spannung auf den Neustart-Wert steigt.
- **Übertemperatur-Schutz:** Der Batterielader schaltet ab, wenn die Temperatur innerhalb des Gerätes einen Abschalt-Wert übersteigt. Er startet wieder, wenn die Spannung auf den Neustart-Wert steigt.
- **Schutz vor Kurzschluss:** Die LED am Batterielader meldet eine Betriebsstörung, wenn ein Kurzschluss erzeugt wurde. Die Gerätesicherung muss, nachdem sie bei Überstrom ausgelöst hat, von einer Fachkraft ausgetauscht werden.

HINWEIS
Die einzelnen Schaltwerte finden Sie im Kapitel „Schutzvorrichtungen“ auf Seite 50.

Über DIP-Schalter kann der Batterielader an unterschiedliche Batterietypen angepasst werden.

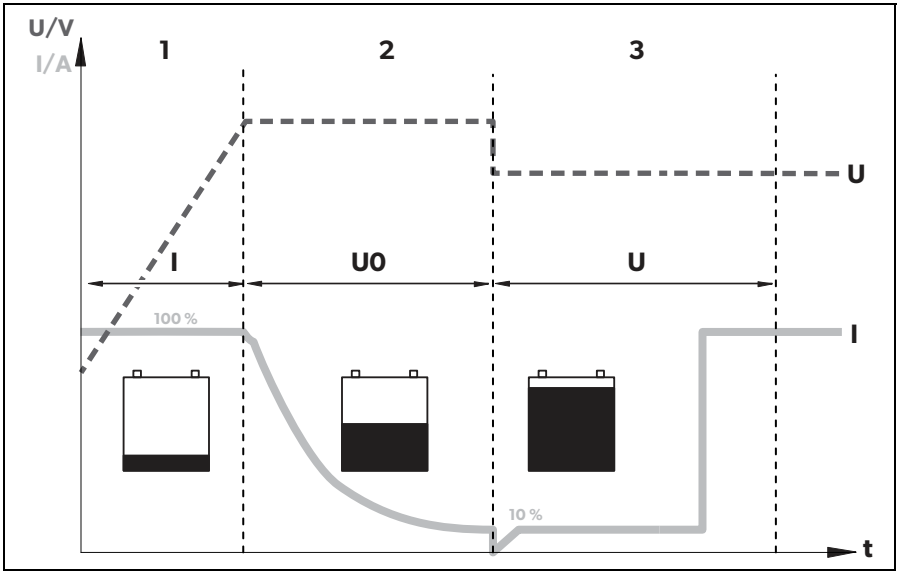
Wenn ein Temperatursensor des Typs TS-1 angeschlossen wird, passt der Ladewandler die Ladespannung in Abhängigkeit der gemessenen Temperatur an, siehe Kapitel „Technische Daten“ auf Seite 47.

7.1 Anschlüsse und Bedienelemente

Pos. in Abb. 1, Seite 3	Beschreibung
1	Eingangsklemmen (+) von Starterbatterie
2	Eingangsklemmen (–) von Starterbatterie
3	Steuerleitung (I1) zum Einschalten mit Bordnetzspannung (D+ oder Klemme 15 (Zündung))
4	LED Anzeige
5	Leistungsregulierung (I2) zur Begrenzung des Ladestroms auf 5 A
6	RJ11-Terminal: Anschluss eines Temperatursensors (Zubehör)
7	Dip-Schalter, siehe Kapitel „Ladewandler einstellen“ auf Seite 43
8	Ausgangsklemmen (+) zur Aufbaubatterie
9	Ausgangsklemmen (–) zur Aufbaubatterie

7.2 Batterielade-Funktion

Die Ladecharakteristik wird als IU0U-Kennlinie bezeichnet.



1: I-Phase (Bulk)

Zu Beginn des Ladevorgangs wird die leere Batterie mit konstantem Strom (100 % Ladestrom) geladen, bis die Batteriespannung die Ladeschlussspannung erreicht. Erreicht die Batterie dieses Spannungsniveau, nimmt der Ladestrom ab.

2: U0-Phase (Absorption)

Nun beginnt die Absorption-Ladephase (U0-Phase), deren Dauer von der Batterie abhängt. Dabei bleibt die Spannung konstant (U0).

Diese Phase ist auf maximal 3 Stunden begrenzt, um ein Überladen der Batterie während der Fahrt zu vermeiden.

3: U-Phase (Float)

Nach der U0-Phase schaltet der Batterielader auf Erhaltungsspannung um (U-Phase).

8 Ladewandler montieren

8.1 Benötigtes Werkzeug

Für den **elektrischen Anschluss** benötigen Sie folgende Hilfsmittel:

- Krimpzange
- 4 flexible Anschlusskabel: + und – zur Starterbatterie, + und – zur Aufbaubatterie.
  1 flexibles Signalkabel zum Anschluss an D+ oder die Zündung.
  Den erforderlichen Querschnitt entnehmen Sie der Tabelle im Kapitel „Ladewandler anschließen“ auf Seite 42.
- Kabelschuhe und Aderendhülsen

Für die **Befestigung** des Batterieladers benötigen Sie folgende Montagemittel:

- Maschinenschrauben (M4) mit Unterlegscheiben und selbstsichernden Muttern oder
- Blech- bzw. Holzschrauben.

8.2 Montagehinweise

Beachten Sie bei der Wahl des Montageortes folgende Hinweise:

- Die Montage des Batterieladers kann horizontal wie auch vertikal erfolgen.
- Der Batterielader muss an einer vor Feuchtigkeit geschützten Stelle eingebaut werden.
- Der Batterielader darf nicht in Umgebungen mit entflammbaren Materialien eingebaut werden.
- Der Batterielader darf nicht in staubigen Umgebungen eingebaut werden.
- Der Einbauort muss gut belüftet sein. Bei Installationen in geschlossenen kleinen Räumen sollte eine Be- und Entlüftung vorhanden sein. Der freie Mindestabstand um den Batterielader muss mindestens 5 cm betragen (Abb. **2**, Seite 4).
- Der Lufteintritt und Luftaustritt des Batterieladers müssen frei bleiben.
- Bei Umgebungstemperaturen, die höher als 40 °C (z. B. in Motor- oder Heizungsräumen, direkte Sonneneinstrahlung) sind, kann der Batterielader abschalten, obwohl die Leistung der angeschlossenen Verbraucher unter der Nennlast liegt (Derating).
- Die Montagefläche muss eben sein und eine ausreichende Festigkeit aufweisen.

8.3 Ladewandler montieren

ACHTUNG!
Bevor Sie irgendwelche Bohrungen vornehmen, stellen Sie sicher, dass keine elektrischen Kabel oder andere Teile des Fahrzeugs durch Bohren, Sägen und Feilen beschädigt werden.

➤ Beachten Sie die Abstandsangaben (Abb. **2**, Seite 4).

➤ Montieren Sie den Ladewandler wie dargestellt (Abb. **3**, Seite 4).

9 Ladewandler anschließen

WARNUNG!
Achten Sie darauf, dass die Polarität nicht vertauscht wird. Bei Verpolung der Batterieanschlüsse kann es zu Personenschaden kommen, und das Gerät wird beschädigt.

VORSICHT!
- Vermeiden Sie unbedingt den Kontakt mit der Batterieflüssigkeit.
- Batterien mit Zellenschluss dürfen nicht geladen werden, da durch Überhitzung der Batterie explosive Gase entstehen können.

ACHTUNG!
Ziehen Sie die Schrauben oder Muttern mit einem Drehmoment von 12 – 13 Nm fest. Lose Verbindungen können zu Überhitzungen führen.

Beachten Sie folgende Hinweise beim Anschluss der Batterie:
- Achten Sie beim Anklemmen auf saubere Pole der Batterie.
- Achten Sie auf festen Sitz der Steckverbinder.
- Wählen Sie einen ausreichenden Querschnitt für das Anschlusskabel.
- Verlegen Sie die Kabel gemäß VDE 100 (Deutschland).
- Schließen Sie das Minus-Kabel direkt an den Minuspol der Batterie an, **nicht** an das Chassis eines Fahrzeug oder Bootes.
- Verwenden Sie folgende Kabelfarbe:
  – Rot: Plus-Anschluss
  – Schwarz: Minus-Anschluss

Kabelquerschnitt bestimmen

HINWEIS
Halten Sie den Abstand zur Aufbaubatterie so kurz wie möglich.

Der minimale Kabelquerschnitt ist abhängig von der maximalen Kabellänge:

	Kabellänge	Mindest-Kabelquerschnitt/Sicherung			
		2,5 mm² / 30 A	4 mm² / 40 A	6 mm² / 60 A	10 mm² / 80 A
DCC xxxx-10	zur Starter Batterie	≤ 7 m	≤ 11 m	≤ 16 m	–
	zur Aufbau Batterie	≤ 2 m	≤ 3,5 m	≤ 5 m	–
DCC xxxx–20	zur Starter Batterie	–	≤ 5,5 m	≤ 8 m	≤ 14 m
	zur Aufbau Batterie	–	≤ 1,5 m	≤ 2,5 m	≤ 4 m
DCC xxxx-40	zur Starter Batterie	–	–	–	≤ 7 m
	zur Aufbau Batterie	–	–	–	≤ 2 m

9.1 Ladewandler anschließen

ACHTUNG!
Der Ladewandler darf nicht direkt an die Lichtmaschine angeschlossen werden.

➤ Schließen Sie den Ladewandler an wie dargestellt:
- Korrekter Anschlussplan: Abb. 4 , Seite 5
- Batterien anschließen: Abb. 5 , Seite 6
- Steuerleitung anschließen (I1): Abb. 6 , Seite 6

9.2 Zubehör anschließen

HINWEIS – Leistungsregulierung
Um den Ausgangsstrom des Ladewandlers auf 5 A zu begrenzen, muss ein positives Steuersignal an Kontakt „I2“ (Abb. 1 5, Seite 3) anliegen.

➤ Schließen Sie das Zubehör an folgende Kontakte an:
- Leistungsregulierung (I2): Abb. 1 5, Seite 3
- Temperatursensor: Abb. 1 6,Seite 3

10 Ladewandler benutzen

10.1 Ladewandler ein-/ausschalten

Der Ladewandler schaltet sich automatisch ein, sobald er ein positives Steuersignal erhält. Die Status-LED leuchtet blau.

Der Ladewandler schaltet sich automatisch aus, wenn das Steuersignal nicht mehr anliegt.

HINWEIS
Wenn das Steuersignal des Ladewandlers über die Zündung geschaltet ist, kann sich die Starterbatterie entladen falls der Motor nicht zeitnah gestartet wird.

10.2 Ladewandler einstellen

HINWEIS
Entnehmen Sie die Werte für Ladeschlussspannung und Erhaltungsladespannung Ihrer Batterie den technischen Daten des Batterieherstellers.

Sie können das Gerät mit Hilfe der DIP-Schalter anpassen (Abb. **1** 7, Seite 3).

Umschalts-/Konstantspannung festlegen

Mit den DIP-Schaltern S1 und S2 können Sie den Wert der Ladeschlussspannung festlegen.

S1	S2	Umschalts-/Konstantspannung	
		12 V	24 V
ON	ON	14,4 V	28,8 V
OFF	ON	14,1 V	28,2 V
ON	OFF	14,7 V	29,4 V
OFF	OFF		

Erhaltungsspannung festlegen

Mit den DIP-Schaltern S3 und S4 können Sie die Erhaltungsspannung in der U-Phase (Float) festlegen.

S3	S4	Erhaltungsspannung	
		12 V	24 V
ON	ON	13,8 V	27,6 V
OFF	ON	13,5 V	27,0 V
ON	OFF	13,2 V	26,4 V
OFF	OFF		

Lademodus festlegen

WARNUNG! Explosionsgefahr!
Verwenden Sie ausschließlich den für Ihren Batterietyp geeigneten Lademodus. Erkundigen Sie sich gegebenenfalls in einer Fachwerkstatt.

Mit den DIP-Schaltern S5 und S6 können Sie den Lademodus festlegen.

S5	S6	Lademodus
ON	ON	**IU0U-Ladung** Siehe Kapitel „Batterielade-Funktion“ auf Seite 39.
OFF	ON	**Konstantspannung 1** Der Batterielader funktioniert als Konstantspannungsquelle, wobei der Wert der Spannung der eingestellten Ladeschlussspannung entspricht.
ON	OFF	**Konstantspannung 2** Der Batterielader funktioniert als Konstantspannungsquelle, wobei der Wert der Spannung der eingestellten Erhaltungsspannung entspricht.
OFF	OFF	

eStore-Modus festlegen (nur DCC 1212-40 und DCC 2412-40 mit optionaler eStore-Batterie)

Mit dem DIP-Schalter S7 können Sie den eStore-Lademodus festlegen.

S7	eStore-Ladecharakteristik
ON	AUS
OFF	AN

Für die eStore-Ladecharakteristik muss ein Temperatursensor angeschlossen sein.

HINWEIS
Bei Nutzung ohne Temperatursensor ist der eStore-Lademodus konstant 13,8 V bei maximal 35 A.

Der eStore-Lademodus hat folgende Ladeeigenschaften:

Ausgangsspannung (Ladeschlussspannung):	13,8 V⎓	
Ausgangsstrom (Ladestrom):	< –10 °C	0 A
	< –10 °C bis 0 °C	5 A
	> 0 °C	35 A

11 Ladewandler pflegen und reinigen

ACHTUNG! Gefahr von Geräteschäden!
Reinigen Sie das Gerät niemals unter fließendem Wasser oder gar im Spülwasser.
Verwenden Sie zur Reinigung keine scharfen Reinigungsmittel oder harten Gegenstände, da diese das Gerät beschädigen können.

➤ Reinigen Sie das Gerät gelegentlich mit einem feuchten Tuch.

12 Fehlerbeseitigung

WARNUNG!
Öffnen Sie das Gerät nicht. Sie setzen sich der Gefahr eines elektrischen Schlages aus.

HINWEIS
Bei detaillierten Fragen zu den Daten des Ladewandlers wenden Sie sich bitte an den Hersteller (Adressen siehe Rückseite der Anleitung).

LED leuchtet nicht

➤ Prüfen Sie die elektrischen Verbindungen.
Wenn Sie dabei keinen Fehler finden, wenden Sie sich an den Kundendienst.

13 Gewährleistung

Es gilt die gesetzliche Gewährleistungsfrist. Sollte das Produkt defekt sein, wenden Sie sich bitte an die Niederlassung des Herstellers in Ihrem Land (Adressen siehe Rückseite der Anleitung) oder an Ihren Fachhändler.

Zur Reparatur- bzw. Gewährleistungsbearbeitung müssen Sie folgende Unterlagen mitschicken:

- eine Kopie der Rechnung mit Kaufdatum,
- einen Reklamationsgrund oder eine Fehlerbeschreibung.

14 Entsorgung

➤ Geben Sie das Verpackungsmaterial möglichst in den entsprechenden Recycling-Müll.

Wenn Sie das Produkt endgültig außer Betrieb nehmen, informieren Sie sich bitte beim nächsten Recyclingcenter oder bei Ihrem Fachhändler über die zutreffenden Entsorgungsvorschriften.

15 Technische Daten

	DCC1224-10	**DCC1224-20**
Art.-Nr.:	9600003748	9600003749
Transformierung:	12 V → 24 V	
Eingangsnennspannung:	12 V⎓	
Eingangsspannungsbereich:	8 V – 16 V	
Ladestrom:	10 A	20 A
Ladespannung:	26,4 V – 29,4 V	
Leistung:	250 W	500 W
Restwelligkeit der Ausgangs-spannung bei Nennstrom:	< 50 mV rms	
Wirkungsgrad bis zu:	90 %	
Stromaufnahme im Leerlauf:	< 0,4 A	
Umgebungstemperatur Betrieb:	–20 °C bis +50 °C	
Umgebungsfeuchtigkeit:	≤ 95 %, nicht kondensierend	
Abmessungen (B x T x H):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Gewicht:	1,55 kg	1,85 kg
Prüfung/Zertifikat:	CE E9	

	DCC 2412-20	**DCC 2412-40**
Art.-Nr.:	9600003750	9600003751
Transformierung:	24 V → 12 V	
Eingangsnennspannung:	24 V⎓	
Eingangsspannungsbereich:	16 V – 32 V	
Ladestrom:	20 A	40 A
Ladespannung:	13,2 V – 14,7 V	
Leistung:	250 W	500 W
Restwelligkeit der Ausgangs-spannung bei Nennstrom:	< 100 mV_{eff}	
Wirkungsgrad bis zu:	90 %	
Stromaufnahme im Leerlauf:	< 0,4 A	
Umgebungstemperatur Betrieb:	–20 °C bis +50 °C	
Umgebungsfeuchtigkeit:	≤ 95 %, nicht kondensierend	
Abmessungen (B x T x H):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Gewicht:	1,55 kg	1,85 kg
Prüfung/Zertifikat:	CE E9	

	DCC2424-10	**DCC1212-10**
Art.-Nr.:	9600003752	9600003753
Transformierung:	24 V → 24 V	12 V → 12 V
Eingangsnennspannung:	24 V⎓	12 V⎓
Eingangsspannungsbereich:	16 V – 32 V	8 V – 16 V
Ladestrom:	10 A	
Ladespannung:	26,4 V – 29,4 V	13,2 V – 14,7 V
Leistung:	250 W	120 W
Restwelligkeit der Ausgangs-spannung bei Nennstrom:	< 100mV$_{eff}$	< 50 mV$_{eff}$
Wirkungsgrad bis zu:	90 %	
Stromaufnahme im Leerlauf:	< 0,4 A	
Umgebungstemperatur Betrieb:	–20 °C bis +50 °C	
Umgebungsfeuchtigkeit:	≤ 95 %, nicht kondensierend	
Abmessungen (B x T x H):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 180 mm
Gewicht:	1,55 kg	1,25 kg
Prüfung/Zertifikat:	CE E9	

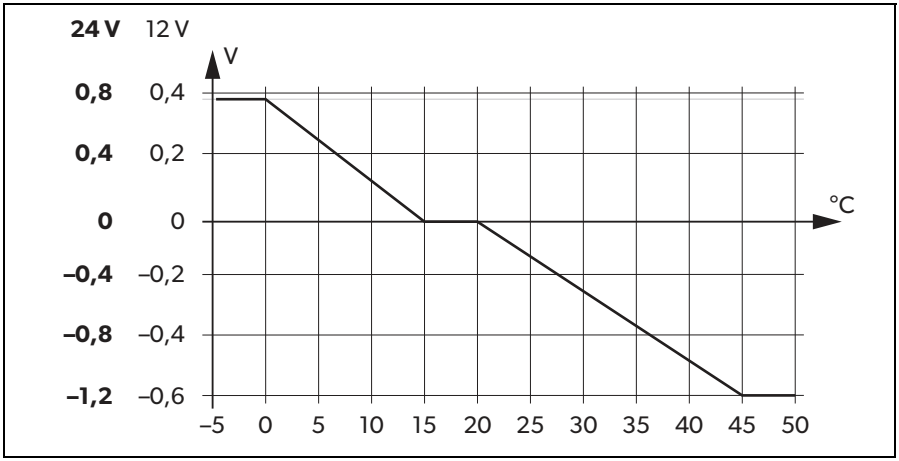
	DCC1212-20	**DCC1212-40**
Art.-Nr.:	9600003754	9600003755
Transformierung:	12 V → 12 V	
Eingangsnennspannung:	12 V⎓	
Eingangsspannungsbereich:	8 V – 16 V	
Ladestrom:	20 A	40 A
Ladespannung:	13,2 V – 14,7 V	
Leistung:	250 W	500 W
Restwelligkeit der Ausgangs-spannung bei Nennstrom:	< 50 mV_{eff}	
Wirkungsgrad bis zu:	90 %	
Stromaufnahme im Leerlauf:	< 0,4 A	
Umgebungstemperatur Betrieb:	–20 °C bis +50 °C	
Umgebungsfeuchtigkeit:	≤ 95 %, nicht kondensierend	
Abmessungen (B x T x H):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Gewicht:	1,55 kg	1,85 kg
Prüfung/Zertifikat:	CE E9	

Schutzvorrichtungen

	12 V	**24 V**
Eingang:	Überspannung, Unterspannung, Verpolungs-schutz (interne Sicherung)	
Unterspannungsabschaltung:	8 V	16 V
Unterspannungswiedereinschaltung:	10 V	20 V
Überspannungsabschaltung:	16 V	32 V
Überspannungswiedereinschaltung:	15,5 V	31 V
Temperatur:	Abschaltung	
Kurzschlussschutz:	ja, I_{pk}	

Temperatur-Kompensation

HINWEIS
Die Temperatur-Kompensation ist nur wirksam, wenn ein Temperatursensor des Typs TS-1 angeschlossen ist **und** der Lademodus IU0U-Ladung ausgewählt ist.



Veuillez lire attentivement cette notice avant le montage et la mise en service. Veuillez ensuite la conserver. En cas de passer le produit, veuillez le transmettre au nouvel acquéreur.

Sommaire

1 Description des symboles 53
2 Consignes générales de sécurité 53
3 Contenu de la livraison 58
4 Accessoires 58
5 Groupe cible de cette notice 58
6 Usage conforme 58
7 Description technique 59
8 Monter le convertisseur de charge 62
9 Connecter le convertisseur de charge 64
10 Utiliser le convertisseur de charge 66
11 Entretien et nettoyage du convertisseur de charge 68
12 Guide de dépannage 69
13 Garantie 69
14 Élimination des déchets 69
15 Caractéristiques techniques 70

1 Description des symboles

DANGER !
Consigne de sécurité : le non-respect de ces consignes entraîne la mort ou de graves blessures.

AVERTISSEMENT !
Consigne de sécurité : le non-respect de ces consignes peut entraîner la mort ou de graves blessures.

ATTENTION !
Consigne de sécurité : le non-respect de ces consignes peut entraîner des blessures.

AVIS !
Le non-respect de ces consignes peut entraîner des dommages matériels et des dysfonctionnements du produit.

REMARQUE
Informations complémentaires sur l'utilisation du produit.

2 Consignes générales de sécurité

Le fabricant décline toute responsabilité pour des dommages dans les cas suivants :

- des défauts de montage ou de raccordement
- des influences mécaniques et des surtensions ayant endommagé le matériel
- des modifications apportées au produit sans autorisation explicite de la part du fabricant
- une utilisation différente de celle décrite dans la notice

Par mesure de protection, portez une attention particulière aux consignes de sécurité de base suivantes lorsque vous utilisez des appareils électriques :

- une décharge électrique,
- un incendie,
- des blessures.

2.1 Sécurité générale

DANGER !

- En cas d'incendie, utilisez un extincteur adapté aux appareils électriques.

AVERTISSEMENT !

- N'utilisez le produit que pour un usage conforme à sa destination.
- Veillez à ce que la pince rouge et la pince noire ne se touchent **jamais**.
- Débranchez le produit de la batterie
  - avant chaque nettoyage et entretien
  - avant un changement de fusible (uniquement par des spécialistes)
- Si vous démontez le produit :
  - débranchez tous les raccords,
  - assurez-vous qu'aucune entrée ou sortie n'est sous tension.
- Si le produit ou le câble de raccordement présentent des dommages visibles, il est interdit de mettre le produit en service.
- Si le câble de raccordement du produit est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, son service après-vente ou une personne de qualification similaire, afin d'éviter tout danger.
- Seul un personnel qualifié est habilité à effectuer des réparations sur le produit. Toute réparation mal effectuée risquerait d'entraîner de graves dangers.
- Les enfants âgés de 8 ans et plus ainsi que les personnes ayant des déficiences physiques, sensorielles ou mentales ou un manque d'expérience ou de connaissances peuvent utiliser ce produit à condition d'être sous surveillance ou d'avoir reçu des instructions concernant l'utilisation de l'appareil en toute sécurité et de comprendre les dangers qui en résultent.
- **Les appareils électriques ne sont pas des jouets pour enfants.** Placez et utilisez le produit hors de leur portée.
- Les enfants doivent être surveillés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec le produit.

AVIS !

- Avant la mise en service, vérifiez que la tension indiquée sur la plaque signalétique correspond à l'alimentation électrique dont vous disposez.
- Veillez à ce que d'autres objets **ne provoquent aucun** court-circuit au niveau des contacts du produit.

- Stockez le produit dans un endroit frais et sec.

2.2 Sécurité lors du montage du produit

DANGER !

- Ne montez jamais le produit dans des zones où existent des risques d'explosion de gaz ou de poussières explosives.

ATTENTION !

- Assurez-vous une position sécurisée !
  Veillez à installer et fixer le produit de manière à ce qu'il ne puisse ni se renverser ni tomber.

AVIS !

- N'exposez pas le produit à des sources de chaleur (rayonnement solaire, chauffage, etc.). Évitez le chauffage supplémentaire du produit.
- Installez le produit dans un endroit sec et à l'abri des éclaboussures d'eau.

2.3 Consignes de sécurité concernant le raccordement électrique du produit

DANGER ! Risque de choc électrique !

- **Installation sur des bateaux :**
  Une mauvaise installation des appareils électriques sur des bateaux peut entraîner des dommages dus à la corrosion au niveau du bateau. Faites installer le produit par un électricien qualifié (bateau).
- Lorsque vous effectuez des travaux sur des installations électriques, assurez-vous qu'une personne pouvant vous apporter assistance en cas d'urgence se trouve à proximité.

AVERTISSEMENT !

- Veillez à avoir une section de câble suffisante.
- Posez les câbles de manière à ce qu'ils ne puissent pas être endommagés par les portières ou par le capot du moteur.
  Des câbles compressés peuvent entraîner des blessures mortelles.

ATTENTION !

- Posez les câbles de manière à exclure tout risque de trébuchement ou d'endommagement du câble.

AVIS !

- Si des lignes électriques doivent traverser des cloisons en tôle ou autres murs à arêtes vives, utilisez des tubes vides ou des conduits pour câbles.
- Ne posez **pas** le câble CA et le câble CC dans le même conduit (tuyau vide).
- Ne posez **pas** les câbles sans les fixer ou en les pliant.
- Fixez fermement les câbles.
- Ne tirez pas sur les câbles.

2.4 Sécurité lors de l'utilisation du produit

AVERTISSEMENT !

- Si le produit est utilisé dans des installations avec des batteries plomb-acide ouvertes, la pièce doit être bien ventilée. Ces batteries dégagent de l'hydrogène explosif et il suffit d'une étincelle sur les raccordements électriques pour enflammer celui-ci.

ATTENTION !

- N'utilisez **pas** le produit
  - en milieu humide, à forte teneur en sel,
  - à proximité de vapeurs agressives,
  - à proximité de matériaux inflammables,
  - ou dans un environnement explosif.
- Avant l'activation, assurez-vous que la ligne d'alimentation électrique et le connecteur sont secs.
- Coupez l'alimentation électrique au cours de travaux sur le produit.
- Veuillez noter que certaines parties du produit peuvent encore produire de la tension même après l'activation du protecteur (fusible).
- Ne débranchez pas de câbles pendant le fonctionnement du produit.

AVIS !

- Assurez-vous que les entrées et les sorties d'air du produit ne sont pas couvertes.
- Veillez à une bonne ventilation.

2.5 Précautions appropriées lors de la manipulation des piles

AVERTISSEMENT !

- Les batteries peuvent contenir des acides agressifs et corrosifs. Évitez tout contact avec le liquide que contient la batterie. Si votre peau entre en contact avec le liquide de la batterie, lavez soigneusement la partie du corps en question avec de l'eau.
  Si vous subissez des blessures causées par des acides, contactez immédiatement un médecin.

ATTENTION !

- Lorsque vous travaillez sur des batteries, ne portez pas d'objets métalliques tels que des montres ou des bagues.
  Les batteries au plomb peuvent provoquer des courts-circuits pouvant causer des blessures graves.
- **Risque d'explosion !**
  N'essayez jamais de charger une batterie gelée ou défectueuse. Dans ce cas, placez la batterie dans une zone sans gel et attendez que la batterie se soit ajustée à la température ambiante. Démarrez ensuite le processus de chargement.
- Portez des lunettes et des vêtements de protection lorsque vous travaillez sur les batteries. Ne touchez pas vos yeux lorsque vous travaillez sur des batteries.
- Ne fumez pas et assurez-vous qu'aucune étincelle n'est générée à proximité du moteur ou de la batterie.

AVIS !

- Utilisez exclusivement des batteries rechargeables.
- Utilisez des sections de câble suffisantes.
- Sécurisez la ligne positive avec un fusible.
- Évitez que des pièces métalliques ne tombent sur la batterie. Cela peut provoquer des étincelles ou court-circuiter la batterie et d'autres pièces électriques.
- Tenez compte de la polarité lors du raccordement.
- Suivez les instructions du fabricant de la batterie et celles du fabricant du système ou du véhicule dans lequel la batterie est utilisée.
- Si vous devez retirer la batterie, déconnectez-la d'abord de la connexion à la terre. Débranchez toutes les connexions et tous les consommateurs de la batterie avant de la retirer.

3 Contenu de la livraison

	Description
1	Chargeur de batterie
–	Instructions de montage et de service

4 Accessoires

Disponibles en accessoires (non compris dans la livraison) :

Description	N° d'article
Capteur de température TS-1	9600000099

5 Groupe cible de cette notice

Le chapitre chapitre « Connecter le convertisseur de charge », page 64 s'adresse exclusivement aux spécialistes familiers des directives VDE correspondantes.

Tous les autres chapitres s'adressent également aux utilisateurs de l'appareil.

6 Usage conforme

Les chargeurs de batterie PerfectCharge DCC peuvent charger les batteries utilisées à bord des véhicules ou des bateaux pendant la conduite, ou leur fournir une tension de maintenance pour la production d'électricité. De plus, les appareils peuvent être utilisés comme alimentation électrique stable.

Les chargeurs de batterie DCC sont utilisés pour le chargement continu de l'alimentation ou des batteries embarquées (batteries de carrosserie) :

- Convertisseur de charge 12 V⎓ : DCC1212-10, DCC1212-20, DCC1212-40
- Transformateur de tension 12 V⎓ : DCC2412-20, DCC2412-40
- Convertisseur de charge 24 V⎓ : DCC2424-40
- Transformateur de tension 24 V⎓ : DCC1224-10, DCC1224-20

Les chargeurs de batterie DCC sont utilisés pour charger les types de batteries suivants :

- Batteries à l'acide-plomb
- Batteries au gel de plomb
- Batteries à recombinaison de gaz (batteries AGM)
- Batteries au lithium eStore de Dometic

AVIS !
Vérifiez les exigences de charge du fabricant de la batterie avant de charger votre batterie.

N'utilisez **en aucun cas** l'appareil pour charger d'autres types de piles (p. ex. NiCd, NiMH, etc.).

AVERTISSEMENT ! Risque d'explosion !

- Ne chargez pas les batteries avec une conclusion de cellule. La formation de gaz détonant entraînerait sinon un risque d'explosion.
- Ne chargez pas les batteries plomb-acide dans des pièces non ventilées. La formation de gaz détonant entraînerait sinon un risque d'explosion.
- Les batteries NiCd et les batteries non rechargeables ne doivent pas être chargées à l'aide de cet appareil. Leur enveloppe pourrait sinon éclater.

7 Description technique

En raison de son faible poids et de sa conception compacte, le convertisseur de charge peut facilement être installé dans les véhicules récréatifs, les véhicules commerciaux ou les yachts à moteur et à voile. Pendant la conduite, le chargeur de batterie charge les batteries utilisées comme source de courant dans les véhicules ou les bateaux, ou les alimente par une tension de compensation, afin qu'elles ne se déchargent pas.

La tension de 12 V⎓ ou 24 V⎓ d'une batterie de véhicule ou de bateau est transformée en une tension stable de 12 V⎓ or 24 V⎓ CC.

L'isolation des tensions d'entrée et de sortie signifie que la tension de sortie peut être maintenue stable sans interférence du circuit d'entrée.

Le convertisseur de charge est activé via un signal 12/24 V :

- Signal D+
- Signal de l'alternateur (borne 15)
- Un signal d'entrée commuté

AVIS !
Lorsque la borne 15 est utilisée, la batterie de démarrage peut se décharger même si le moteur est arrêté, si le contact est sur « ON ».

Le chargeur de batterie possède différents mécanismes de protection :

- **Protection de surtension :** le chargeur de batterie s'éteint lorsque la valeur de tension passe au-dessus du seuil d'arrêt. Il redémarre lorsque la tension retombe à la valeur de redémarrage.
- **Protection de sous-tension :** le chargeur de batterie s'éteint lorsque la valeur de tension tombe en dessous du seuil d'arrêt. Il redémarre lorsque la tension remonte à la valeur de redémarrage.
- **Protection de surtempérature :** Le chargeur de batterie s'éteint lorsque la température à l'intérieur de l'appareil dépasse une valeur de coupure. Il redémarre lorsque la tension remonte à la valeur de redémarrage.
- **Protection contre les courts-circuits :** La LED sur le chargeur de batterie signale un dysfonctionnement si un court-circuit a été généré. Le fusible de l'appareil doit être remplacé par un professionnel après qu'il a été déclenché par un courant excessif.

REMARQUE
Vous trouverez les valeurs seuil au chapitre « Dispositifs de protection », page 74.

Le chargeur de batterie peut être adapté à différents types de batteries via des commutateurs DIP.

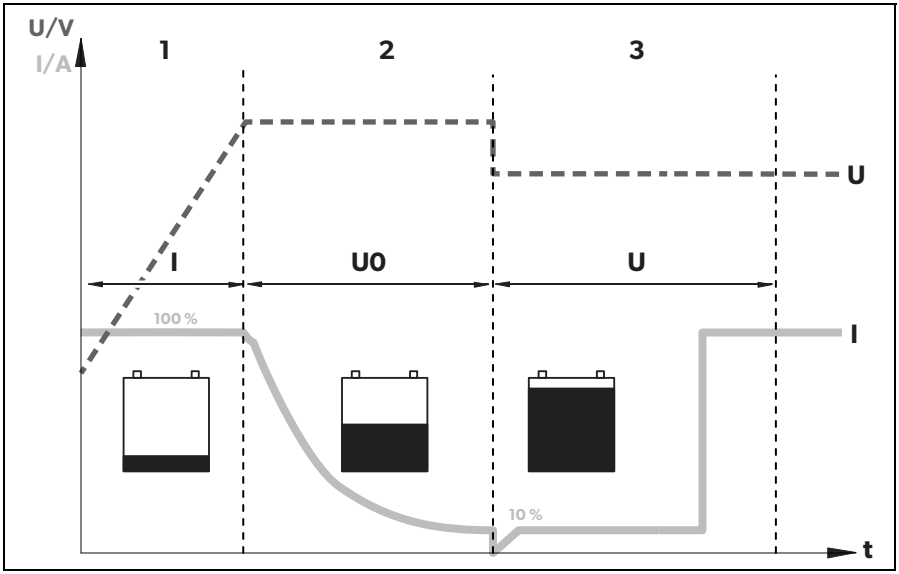
Lorsqu'un capteur de température TS-1 est connecté, le convertisseur de charge ajuste la tension de charge en fonction de la température mesurée, voir chapitre « Caractéristiques techniques », page 70.

7.1 Raccords et éléments de commande

Position dans fig. 1, page 3	Description
1	Bornes d'entrée (+) de la batterie de démarrage
2	Bornes d'entrée (–) de la batterie de démarrage
3	Câble de commande (I1) pour l'allumage du véhicule avec tension de bord (D+ ou borne 15 (allumage))
4	Affichage écran LED
5	Régulation de puissance (I2) pour limiter le courant de charge à 5 A
6	Borne RJ11 : Connexion d'un capteur de température (accessoire)
7	Commutateur DIP, voir chapitre « Ajuster le convertisseur de charge », page 66
8	Bornes de sortie (+) à la batterie du corps
9	Bornes de sortie (–) à la batterie du corps

7.2 Fonction charge de batterie

Les caractéristiques de charge sont appelées caractéristiques IU0U.



1 : Phase I (Bulk)

Au début du processus de charge, la batterie vide est chargée avec un courant constant (courant de charge 100 %), jusqu'à ce que la tension de la batterie atteigne la tension de fin de charge. Lorsque la batterie atteint ce niveau de tension, le courant de charge se réduit.

2 : Phase U0 (absorption)

Alors commence la phase de charge d'absorption (phase U0), dont la durée dépend de la batterie. La tension reste quant à elle constante (U0).

Cette phase est limitée à maximum 3 heures pour éviter la surcharge de la batterie pendant la conduite.

3 : phase U (Float)

Après la phase U0, le chargeur de batteries commute sur la charge de maintien (phase U).

8 Monter le convertisseur de charge

8.1 Outils nécessaires

Pour le **raccordement électrique**, vous devez disposer des outils suivants :

- Pince de sertissage
- 4 câbles de raccordement flexibles : + et – pour la batterie de démarrage, + et – pour la batterie du corps. 1 câble de signal flexible pour la connexion à D+ ou l'allumage.
  La section transversale requise se trouve dans le tableau chapitre « Connecter le convertisseur de charge », page 65.
- Cosses de câble et embouts

Pour la **fixation** du chargeur de batterie, vous devez disposer des outils suivants :

- Vis d'assemblage (M4) à rondelles et écrous de protection ou
- Vis à tôle ou à bois.

8.2 Instructions de montage

Lors de la sélection de l'emplacement d'installation, faites attention aux instructions suivantes :

- Le chargeur de batterie peut être installé horizontalement ou verticalement.
- Le chargeur de batterie doit être monté à un endroit protégé de l'humidité.
- Le chargeur de batterie ne doit pas être monté dans des environnements contenant des matériaux inflammables.
- Le chargeur de batterie ne doit pas être monté dans des environnements poussiéreux.
- Le lieu de montage doit être bien aéré. En cas d'installations dans de petits locaux fermés, ceux-ci doivent disposer d'un système d'aération et de ventilation. La distance libre minimale autour du chargeur de batterie doit être d'au moins 5 cm (fig. 2 , page 4).
- L'entrée d'air et la sortie d'air du chargeur de batterie doivent rester libres.
- À des températures ambiantes supérieures à 40 °C (par exemple dans les salles des machines ou des chaufferies, à la lumière directe du soleil), le chargeur de batterie peut s'éteindre, bien que la puissance des charges connectées soit inférieure à la charge nominale.
- La surface de montage doit être plane et présenter une stabilité suffisante.

8.3 Convertisseur de charge

AVIS !
Avant de commencer à percer, assurez-vous qu'aucun câble électrique ou autre élément du véhicule ne risque d'être endommagé par le perçage, le sciage ou le limage.

➤ Faites attention aux spécifications de distance (fig. 2 , page 4).

➤ Montez le convertisseur de charge comme indiqué (fig. 3 , page 4).

9 Connecter le convertisseur de charge

AVERTISSEMENT !
Assurez-vous que la polarité n'est pas inversée. Une inversion de polarité des raccordements de la batterie peut provoquer des blessures et endommager l'appareil.

ATTENTION !
- Évitez absolument tout contact avec le liquide contenu dans la batterie.
- Les batteries dont les éléments sont fermés ne peuvent pas être chargées, car la surchauffe de la batterie pourrait entraîner la libération de gaz explosifs.

AVIS !
Vissez les vis ou les écrous avec un couple de serrage de 12 – 13 Nm. Si les vis sont mal serrées, cela peut provoquer des surchauffes.

Lors du raccordement de la batterie, tenez compte des conseils suivants :

- Assurez-vous que les pôles de la batterie sont propres lors de la connexion des bornes.
- Veillez à ce que les connecteurs enfichables soient bien fixés.
- Sélectionnez une section suffisante pour le câble de raccordement.
- Posez les câbles selon les normes en vigueur (VDE 100 pour l'Allemagne).
- Raccordez le câble négatif directement au pôle négatif de la batterie, **et non pas** au châssis d'un véhicule ou d'un bateau.
- Utilisez les couleurs de câbles suivantes :
  – Rouge : raccordement positif
  – Noir : raccordement négatif

Déterminer la section de câble

REMARQUE
Gardez la distance à la batterie aussi courte que possible.

La section minimale du câble dépend de la longueur maximale du câble :

	Longueur de câble	Section de câble minimale/fusible			
		2,5 mm² / 30 A	4 mm² / 40 A	6 mm² / 60 A	10 mm² / 80 A
DCCxxxx-10	par rapport à la batterie de démarrage	≤ 7 m	≤ 11 m	≤ 16 m	–
	par rapport à la structure de batterie	≤ 2 m	≤ 3,5 m	≤ 5 m	–
DCCxxxx-20	par rapport à la batterie de démarrage	–	≤ 5,5 m	≤ 8 m	≤ 14 m
	par rapport à la structure de batterie	–	≤ 1,5 m	≤ 2,5 m	≤ 4 m
DCCxxxx-40	par rapport à la batterie de démarrage	–	–	–	≤ 7 m
	par rapport à la structure de batterie	–	–	–	≤ 2 m

9.1 Connecter le convertisseur de charge

AVIS !
Le convertisseur de charge doit donc être raccordé directement à la dynamo.

➤ Connectez le convertisseur de charge comme indiqué :
- Schéma de raccordement correct : fig. 4 , page 5
- Raccordement des batteries : fig. 5 , page 6
- Connectez la ligne de contrôle (I1) : fig. 6 , page 6

9.2 Connecter les accessoires

REMARQUE - Régulation des performances
Pour limiter le courant de sortie du convertisseur de charge à 5 A, un signal de commande positif doit être présent au contact « I2 » (fig. 1 5, page 3).

➤ Connectez l'accessoire aux contacts suivants :
- Régulation des performances (I2) : fig. 1 5, page 3
- Capteur de température : fig. 1 6, page 3

10 Utiliser le convertisseur de charge

10.1 Activer / désactiver le convertisseur de charge

Le convertisseur de charge s'allume automatiquement dès qu'il reçoit un signal de contrôle positif. La LED d'état est bleue.

Le convertisseur de charge s'éteint automatiquement lorsque le signal de commande n'est plus présent.

REMARQUE
Si le signal de commande du convertisseur de charge est commuté via l'allumage, la batterie de démarrage peut se décharger si le moteur n'est pas démarré en temps voulu.

10.2 Ajuster le convertisseur de charge

REMARQUE
Réglez les valeurs pour la tension de fin de charge et la tension de charge d'entretien de votre batterie selon les spécifications du fabricant de la batterie.

Vous pouvez ajuster l'appareil à l'aide du commutateur DIP (fig. 1 7, page 3).

Régler la tension de commutation / tension constante

Vous pouvez utiliser les commutateurs DIP S1 et S2 pour définir la valeur de la tension de fin de charge.

S1	S2	Tension de commutation / tension constante	
		12 V	24 V
ON	ON	14,4 V	28,8 V
OFF	ON	14,1 V	28,2 V
ON	OFF	14,7 V	29,4 V
OFF	OFF		

Régler la tension d'entretien

Vous pouvez utiliser les commutateurs DIP S3 et S4 pour régler la tension du d'entretien dans la phase U (flotteur).

S3	S4	Tension d'entretien	
		12 V	24 V
ON	ON	13,8 V	27,6 V
OFF	ON	13,5 V	27,0 V
ON	OFF	13,2 V	26,4 V
OFF	OFF		

Régler le mode de charge

AVERTISSEMENT ! Risque d'explosion !
Utilisez uniquement le mode de charge approprié pour votre type de batterie. Si nécessaire, se renseigner auprès d'un atelier spécialisé.

Les commutateurs DIP S5 et S6 permettent de régler le mode de charge.

S5	S6	Mode de charge
ON	ON	**IU0U- charging** Reportez-vous à chapitre « Fonction charge de batterie », page 61.
OFF	ON	**Tension constante 1** Le chargeur de batterie fonctionne comme une source de tension constante, où la valeur de la tension correspond à la tension de fin de charge réglée.
ON	OFF	**Tension constante 2** Le chargeur de batterie fonctionne comme une source de tension constante, où la valeur de la tension correspond à la tension d'entretien réglée.
OFF	OFF	

Définir le mode eStore (DCC 1212-40 uniquement et DCC 2412-40 avec batterie eStore en option)

Le commutateur DIP S7 permet de régler le mode de chargement eStore.

S7	Caractéristique de chargement eStore
ON	OFF
OFF	ON

Pour la caractéristique de charge eStore, un capteur de température doit être connecté.

REMARQUE
Lorsqu'il est utilisé sans capteur de température, le mode de recharge eStore est constant à 13,8 V avec un maximum de 35 A.

Le mode de charge eStore a les caractéristiques de charge suivantes :

Tension de sortie (tension de fin de charge) :	13,8 V⎓	
Courant de sortie (courant de charge) :	< –10 °C	0 A
	< –10 °C à 0 °C	5 A
	> 0 °C	35 A

11 Entretien et nettoyage du convertisseur de charge

AVIS ! Risques de dommages matériels
Ne nettoyez jamais l'appareil à l'eau courante et ne le plongez pas non plus dans l'eau.
N'utilisez ni produits abrasifs ni objets durs pour le nettoyage, ceux-ci pouvant endommager l'appareil.

➤ Nettoyez de temps en temps l'appareil avec un tissu humide.

12 Guide de dépannage

AVERTISSEMENT !
N'ouvrez pas l'appareil. Vous vous exposez à un risque d'électrocution.

REMARQUE
Si vous avez des questions détaillées sur les données du chargeur de batterie, veuillez contacter le fabricant (adresses au dos du manuel d'instructions).

Le voyant LED n'est pas éclairé

➤ Vérifiez les raccordements électriques.
Si vous ne trouvez pas d'erreur, contactez le service client.

13 Garantie

Le délai légal de garantie s'applique. Si le produit s'avérait défectueux, veuillez vous adresser à la filiale du fabricant située dans votre pays (voir adresses au verso du présent manuel) ou à votre revendeur spécialisé.

Veuillez y joindre les documents suivants pour la gestion des réparations et de la garantie :

- une copie de la facture avec la date d'achat,
- le motif de la réclamation ou une description du dysfonctionnement.

14 Élimination des déchets

➤ Jetez les emballages dans les conteneurs de déchets recyclables prévus à cet effet.

Lorsque vous mettrez votre produit définitivement hors service, informez-vous auprès du centre de recyclage le plus proche ou auprès de votre revendeur spécialisé sur les prescriptions relatives au retraitement des déchets.

15 Caractéristiques techniques

	DCC1224-10	DCC1224-20
N° d'article :	9600003748	9600003749
Transformation :	12 V → 24 V	
Tension d'entrée nominale :	12 V⎓	
Gamme de tensions d'entrée :	8 V – 16 V	
Courant de charge :	10 A	20 A
Tension de charge :	26,4 V – 29,4 V	
Puissance :	250 W	500 W
Ondulation résiduelle de la tension de sortie au courant nominal :	< 50 mV rms	
Rendement :	Jusqu'à 90 %	
Puissance consommée en veille :	< 0,4 A	
Température ambiante de fonctionnement :	–20 °C à +50 °C	
Humidité ambiante :	≤ 95 % sans condensation	
Dimensions (l x p x h) :	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Poids :	1,55 kg	1,85 kg
Contrôle/certificat :	CE E9	

	DCC 2412-20	**DCC 2412-40**
N° d'article :	9600003750	9600003751
Transformation :	24 V → 12 V	
Tension d'entrée nominale :	24 V⎓	
Gamme de tensions d'entrée :	16 V – 32 V	
Courant de charge :	20 A	40 A
Tension de charge :	13,2 V – 14,7 V	
Puissance :	250 W	500 W
Ondulation résiduelle de la tension de sortie au courant nominal :	< 100 mV_{eff}	
Rendement jusqu'à :	90 %	
Puissance consommée en veille :	< 0,4 A	
Température ambiante de fonctionnement :	–20 °C à +50 °C	
Humidité ambiante :	≤ 95 % sans condensation	
Dimensions (l x p x h) :	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Poids :	1,55 kg	1,85 kg
Contrôle/certificat :	CE E9	

	DCC 2424-10	**DCC 1212-10**
N° d'article :	9600003752	9600003753
Transformation :	24 V → 24 V	12 V → 12 V
Tension d'entrée nominale :	24 V⎓	12 V⎓
Gamme de tensions d'entrée :	16 V – 32 V	8 V – 16 V
Courant de charge :	10 A	
Tension de charge :	26,4 V – 29,4 V	13,2 V – 14,7 V
Puissance :	250 W	120 W
Ondulation résiduelle de la tension de sortie au courant nominal :	< 100mV$_{eff}$	< 50 mV$_{eff}$
Rendement jusqu'à :	90 %	
Puissance consommée en veille :	< 0,4 A	
Température ambiante de fonctionnement :	–20 °C à +50 °C	
Humidité ambiante :	≤ 95 % sans condensation	
Dimensions (l x p x h) :	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 180 mm
Poids :	1,55 kg	1,25 kg
Contrôle/certificat :	CE E9	

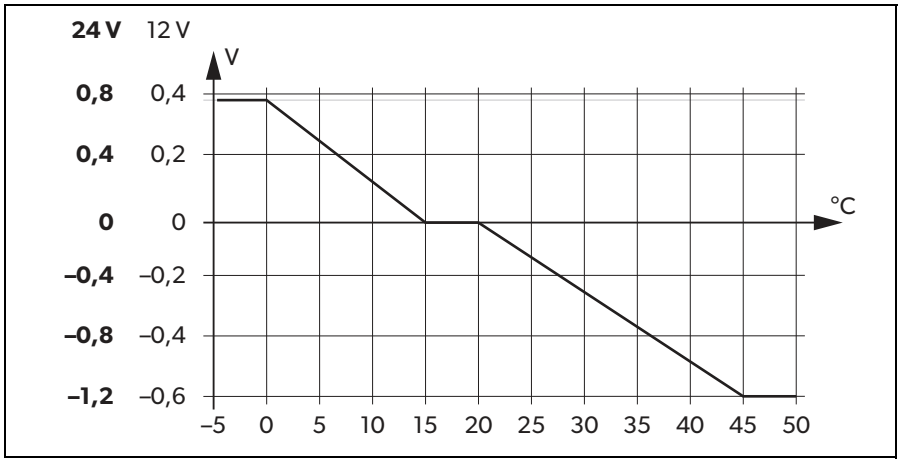
	DCC1212-20	**DCC1212-40**
N° d'article :	9600003754	9600003755
Transformation :	12 V → 12 V	
Tension d'entrée nominale :	12 V⎓	
Gamme de tensions d'entrée :	8 V – 16 V	
Courant de charge :	20 A	40 A
Tension de charge :	13,2 V – 14,7 V	
Puissance :	250 W	500 W
Ondulation résiduelle de la tension de sortie au courant nominal :	< 50 mV_{eff}	
Rendement jusqu'à :	90 %	
Puissance consommée en veille :	< 0,4 A	
Température ambiante de fonctionnement :	–20 °C à +50 °C	
Humidité ambiante :	≤ 95 % sans condensation	
Dimensions (l x p x h) :	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Poids :	1,55 kg	1,85 kg
Contrôle/certificat :	CE E9	

Dispositifs de protection

	12 V	24 V
Entrée :	Haute tension, basse tension, protection contre l'inversion de polarité (fusible interne)	
Coupure à basse tension :	8 V	16 V
Remise en marche basse tension :	10 V	20 V
Protection de surtension :	16 V	32 V
Remise en marche haute tension :	15,5 V	31 V
Température :	Arrêt	
Protection contre les courts circuits :	oui, I_{pk}	

Compensation de température

REMARQUE
La compensation de température n'est effective que si un capteur de température TS-1 est connecté **et** le mode de charge IU0U est sélectionné.



Lea detenidamente estas instrucciones antes de llevar a cabo la instalación y puesta en funcionamiento, y consérvelas en un lugar seguro. En caso de vender o entregar el producto a otra persona, entregue también estas instrucciones.

Índice

1 Denominación de los símbolos 76
2 Indicaciones generales de seguridad 76
3 Volumen de entrega 81
4 Accesorios 81
5 Destinatarios de estas instrucciones 81
6 Uso adecuado 81
7 Descripción técnica 82
8 Montaje de transformador de carga 85
9 Conexión del transformador de carga 87
10 Uso del transformador de carga 89
11 Mantenimiento y limpieza del transformador de carga 91
12 Solución de averías 92
13 Garantía 92
14 Gestión de residuos 92
15 Datos técnicos 93

1 Denominación de los símbolos

¡PELIGRO!
Indicación de seguridad: su incumplimiento acarrea la muerte o graves lesiones.

¡ADVERTENCIA!
Indicación de seguridad: su incumplimiento puede acarrear la muerte o graves lesiones.

¡ATENCIÓN!
Indicación de seguridad: su incumplimiento puede acarrear lesiones.

¡AVISO!
Su incumplimiento puede acarrear daños materiales y perjudicar el correcto funcionamiento del producto.

NOTA
Información adicional para el manejo del producto.

2 Indicaciones generales de seguridad

El fabricante declina toda responsabilidad ante daños ocurridos en los siguientes casos:

- errores de montaje o de conexión
- daños en el producto debido a influencias mecánicas y sobretensiones
- modificaciones realizadas en el producto sin el expreso consentimiento del fabricante
- utilización del aparato para fines distintos a los descritos en las instrucciones

Para su protección preste mucha atención a la siguiente información de seguridad básica cuando utilice dispositivos eléctricos:

- descargas eléctricas
- peligro de incendio
- lesiones

2.1 Seguridad general

¡PELIGRO!

- En caso de incendio, utilice un extintor adecuado para aparatos eléctricos.

¡ADVERTENCIA!

- Este producto solo se ha de utilizar conforme a su uso adecuado.
- Asegúrese de que los bornes rojo y negro **nunca** entren en contacto entre sí.
- Desconecte el producto de la batería
  - antes de cada tarea de limpieza o mantenimiento
  - antes de un cambio de fusible (solo por parte de especialistas)
- en caso de que desmonte el producto:
  - Suelte todas la conexiones.
  - Asegúrese de que todas las entradas y salidas estén exentas de tensión.
- Si el producto o el cable de conexión presentan daños visibles, no se debe poner en marcha el producto.
- Si se daña el cable de conexión de este producto, el fabricante, su servicio de atención al cliente o una persona cualificada debe reemplazarlo para evitar así posibles peligros.
- Solo personal especializado está autorizado a realizar reparaciones en este producto. Las reparaciones que se realicen incorrectamente pueden dar lugar a situaciones de considerable peligro.
- Los niños mayores de 8 años y las personas de capacidad física, sensorial o mental disminuida, así como aquellas personas con falta de experiencia y conocimientos suficientes solo podrán utilizar este producto bajo vigilancia o si han sido instruidos respecto al uso seguro del producto y a los posibles peligros que pueden emanar de él.
- **Los aparatos eléctricos no son juguetes.**
  Guarde y utilice el producto fuera del alcance de los niños.
- Controle a los niños para asegurarse de que no jueguen con este producto.

¡AVISO!

- Antes de la puesta en funcionamiento, compare el valor de tensión indicado en la placa de características con el suministro de energía existente.

- Asegúrese de que otros objetos **no puedan** causar un cortocircuito en los contactos del producto.
- Almacene el producto en un lugar seco y fresco.

2.2 Seguridad durante el montaje del producto

¡PELIGRO!

- Nunca monte el producto en áreas donde haya peligro de explosiones a causa de gases o polvos explosivos.

¡ATENCIÓN!

- ¡Asegure una posición estable!
  Instale y fije el producto de forma segura, de manera que no pueda caerse ni volcarse.

¡AVISO!

- No exponga el producto a fuentes de calor (radiación directa del sol, calefacción, etc.). Evite el calentamiento adicional del producto.
- Coloque el producto en un lugar seco y protegido contra posibles salpicaduras de agua.

2.3 Seguridad durante la conexión electrónica del producto

¡PELIGRO! ¡Peligro de electrocución mortal!

- **Instalación en embarcaciones:**
  Una instalación incorrecta de aparatos eléctricos en embarcaciones puede producir daños de corrosión en la embarcación. Solicite la instalación del producto a un electricista cualificado (en embarcaciones).
- Al trabajar en instalaciones eléctricas asegúrese de que haya alguien en las cercanías para que le pueda ayudar en caso de emergencia.

¡ADVERTENCIA!

- Asegúrese de que la longitud de la sección de cable sea suficiente.
- Tienda los cables de forma que las puertas o el capó del motor no los puedan dañar.
  Los cables aplastados pueden provocar lesiones que pongan en peligro la vida.

¡ATENCIÓN!

- Tienda los cables de tal forma que no se pueda tropezar con ellos ni puedan quedar dañados.

¡AVISO!

- Use tubos corrugados o guías de cables cuando los cables se tengan que pasar a través de paredes chapa u otras paredes afiladas.
- **No** tienda el cable CA y el cable CC en el mismo conducto (tubo vacío).
- **No** tienda los cables de forma que queden sueltos o muy doblados.
- Fije firmemente los cables.
- No someta los cables a tracción.

2.4 Seguridad durante el funcionamiento del producto

¡ADVERTENCIA!

- Si el producto es utilizado en instalaciones con baterías abiertas de plomo y ácido, el espacio debe estar bien ventilado. Estas baterías desprenden gas de hidrógeno explosivo que se puede incendiar a partir de una chispa en las uniones eléctricas.

¡ATENCIÓN!

- **No** utilice el producto
  - en entornos con contenido de sal, húmedos o mojados
  - en las proximidades de vapores agresivos
  - en las proximidades de materiales inflamables
  - en áreas con riesgo de explosión
- Antes de la activación, asegúrese de que el cable de alimentación y la clavija de enchufe estén secos.
- Desconecte la alimentación de corriente siempre que realice tareas en el producto.
- Tenga en cuenta que ciertas partes del producto aún podrían producir voltaje incluso después de la activación de la guarda de seguridad (fusible).
- No desconecte ningún cable mientras el producto aún se encuentre en funcionamiento.

¡AVISO!

- Asegúrese de que las entradas y salidas de aire del producto no estén cubiertas.
- Garantice una buena ventilación.

2.5 Precauciones de seguridad durante la manipulación de las baterías

¡ADVERTENCIA!

- Las baterías pueden contener ácidos agresivos y corrosivos. Evite que el líquido de la batería entre en contacto con su cuerpo. Si su piel entra en contacto con líquido de batería, lave a conciencia con agua la parte en cuestión de su cuerpo.
  Si sufre alguna lesión a causa de ácidos, póngase inmediatamente en contacto con un médico.

¡ATENCIÓN!

- Cuando trabaje con baterías, no lleve puesto ningún objeto de metal como por ejemplo relojes o anillos.
  Las baterías de plomo-ácido pueden producir corrientes de cortocircuito que podrían provocar graves quemaduras.
- **¡Peligro de explosión!**
  Nunca intente cargar una batería congelada o averiada.
  En este caso coloque la batería en un lugar protegido contra las heladas y espere hasta que la batería se haya adecuado a la temperatura ambiente. A continuación inicie el proceso de carga.
- Utilice gafas y guantes de protección cuando trabaje con baterías. No se toque los ojos cuando trabaje con baterías.
- No fume y asegúrese de que no salte ninguna chispa en las cercanías del motor o de la batería.

¡AVISO!

- Utilice únicamente baterías recargables.
- Use secciones de cable suficientes.
- Proteja el conducto positivo con un fusible.
- Evite que caigan piezas de metal sobre la batería. Esto podría provocar chispas o un cortocircuito en la batería y en otras partes eléctricas.
- Asegúrese de que la polaridad sea correcta al realizar las conexiones.

- Siga las instrucciones del fabricante de la batería y las del fabricante del sistema o vehículo en el que se usa la batería.
- Si necesita quitar la batería, desconéctela primero de la conexión a tierra. Desconecte todas las conexiones y todos los aparatos conectados de la batería antes de quitarla.

3 Volumen de entrega

	Descripción
1	Cargador de batería
–	Instrucciones de montaje y de uso

4 Accesorios

Disponibles como accesorio (no incluidos en el volumen de entrega):

Descripción	N.º de ref.
Sensor de temperatura TS-1	9600000099

5 Destinatarios de estas instrucciones

El capítulo capítulo “Conexión del transformador de carga” en la página 87 va dirigido únicamente a personal técnico familiarizado con las directivas VDE correspondientes.

El resto de los capítulos van también dirigidos a los usuarios del aparato.

6 Uso adecuado

Los cargadores de baterías PerfectCharge DCC pueden cargar baterías utilizadas a bordo de vehículos o en embarcaciones mientras se conduce, o proporcionarles un voltaje de mantenimiento para generación de alimentación. Además, los dispositivos pueden usarse como fuente de alimentación estable.

Los cargadores de batería DCC se usan para la carga continua de baterías de alimentación o de a bordo (baterías de carrocería):

- Transformador de carga 12 V⎓: DCC1212-10, DCC1212-20, DCC1212-40
- Transformador de tensión 12 V⎓: DCC2412-20, DCC2412-40
- Transformador de carga 24 V⎓: DCC2424-40
- Transformador de tensión 24 V⎓: DCC1224-10, DCC1224-20

Los cargadores de batería DCC se usan para cargar los siguientes tipos de batería:

- Baterías de plomo y ácido
- Baterías de gel de plomo
- Baterías AGM
- Baterías de litio Dometic eStore

¡AVISO!
Antes de cargar su batería, verifique los requisitos de carga especificados por el fabricante de la batería.

No use el aparato **bajo ninguna circunstancia** para cargar otros tipos de baterías (ex. NiCd, NiMH, etc.).

¡ADVERTENCIA! ¡Peligro de explosión!

- No cargue baterías con una conclusión de celda. Existe peligro de explosión debido a la formación de gas detonante.
- No cargue baterías de plomo y ácido en espacios sin ventilar. Existe peligro de explosión debido a la formación de gas detonante.
- No cargue baterías NiCd o baterías no recargables con este aparato. La envoltura de estos tipos de batería puede estallar de forma parecida a una explosión.

7 Descripción técnica

Gracias a su peso reducido y a su diseño compacto, el transformador de carga puede instalarse fácilmente en RVs, vehículos industriales o yates a motor o vela. Durante la marcha carga baterías que se utilizan a bordo de vehículos o embarcaciones para producir corriente o les suministra tensión de mantenimiento a fin de que no se descarguen.

La tensión de 12 V⎓ o 24 V⎓ de la batería de un vehículo o embarcación se transforma en una tensión estable de 12 V⎓ o 24 V⎓ CC.

El aislamiento de las tensiones de entrada y salida implica que la tensión de salida puede mantenerse estable sin interferencias del circuito de salida.

El transformador de carga se enciende mediante una señal de 12/24 V:

- señal D+
- señal de alternador (borne 15)
- una señal de entrada conmutada

¡AVISO!
Cuando se usa el borne 15, la batería de arranque puede descargase incluso con el motor apagado si el encendido está en "ON".

El cargador de batería está equipado con distintos mecanismos de protección:

- **Protección contra la sobretensión:** el cargador de batería se desconecta cuando el valor de tensión asciende por encima del valor de conexión. Cuando la tensión desciende al valor de reinicio, se vuelve a conectar.
- **Protección contra la subtensión:** el cargador de batería se desconecta cuando el valor de tensión desciende por debajo del valor de conexión. Cuando la tensión asciende al valor de reinicio, se vuelve a conectar.
- **Protección contra el sobrecalentamiento:** el cargador de batería se apaga cuando la temperatura en el interior del aparato supera un valor de desconexión. Cuando la tensión asciende al valor de reinicio, se vuelve a conectar.
- **Protección contra cortocircuitos:** El LED en el cargador de batería indica un funcionamiento incorrecto si se ha generado un cortocircuito. El fusible del aparato debe ser reemplazado por un profesional después de que haya saltado por sobrecorriente.

NOTA
En capítulo "Dispositivos de seguridad" en la página 97 encontrará los valores individuales.

El cargador de batería puede adaptarse a diferentes tipos de baterías mediante interruptores DIP.

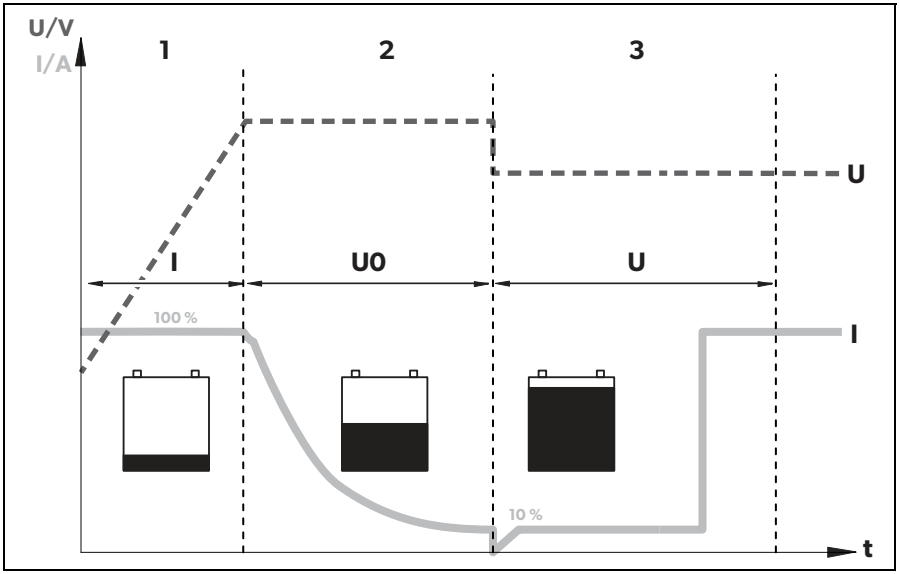
Cuando hay conectado un sensor de temperatura TS-1, el transformador de carga ajusta la tensión de carga según la temperatura medida, véase capítulo "Datos técnicos" en la página 93.

7.1 Conexiones y elementos de mando

Posición en la fig. 1, página 3	Descripción
1	Bornes de entrada (+) de batería de arranque
2	Bornes de entrada (–) de batería de arranque
3	Cable de control (I1) para encender el vehículo con tensión de a bordo (D+ o borne 15 (encendido))
4	Indicación en la pantalla LED
5	Regulación de potencia (I2) para limitar la corriente de carga a 5 A
6	Terminal RJ11: Conexión de un sensor de temperatura (accesorio)
7	Interruptor dip, véase capítulo “Ajuste del transformador de carga” en la página 89
8	Bornes de salida (+) a la batería de carrocería
9	Bornes de salida (–) a la batería de carrocería

7.2 Función de carga de batería

La característica de carga se denomina característica IU0U.



1: fase I (Bulk)

Al comenzar el proceso de carga, la batería descargada se carga con corriente constante (100 % corriente de carga) hasta que la tensión de la batería alcanza la tensión final de carga. Cuando la batería llega a este nivel de tensión, la corriente de carga disminuye.

2: fase U0 (Absorption)

Aquí comienza la fase de carga de absorción (fase U0), cuya duración depende de la batería. La tensión permanece constante (U0).

Esta fase se limita a un máximo de 3 horas para evitar sobrecargar la batería mientras se conduce.

3: Fase U (Float)

Tras la fase U0, el cargador de batería cambia a la función de carga de mantenimiento (fase U).

8 Montaje de transformador de carga

8.1 Herramientas necesarias

Para la **conexión eléctrica** necesitará las siguientes herramientas:

- unas tenazas crimpadoras
- 4 cables de conexión flexibles: + y – para la batería de arranque + y – para la batería de carrocería. 1 cable de señales flexible para la conexión a D+ o al encendido.
  La sección requerida puede encontrarse en la tabla capítulo “Conexión del transformador de carga” en la página 88.
- Terminales de cable y casquillos para los extremos de los hilos

Para **fijar** el cargador de batería necesitará las siguientes herramientas:

- pernos roscados (M4) con arandelas de apoyo y tuercas autoblocantes o
- tornillos para chapa o madera.

8.2 Indicaciones para el montaje

Al elegir el lugar de montaje, preste atención a las siguientes indicaciones:

- El cargador de batería puede montarse en posición tanto horizontal como vertical.
- El cargador de batería se debe instalar en un lugar protegido contra la humedad.
- El cargador de batería no se puede montar en un entorno con materiales inflamables.
- El cargador de batería no se puede montar en un entorno con mucho polvo.
- El lugar de montaje tiene que estar bien ventilado. En caso de instalación en recintos cerrados pequeños, debe haber ventilación suficiente. La separación mínima del cargador de batería con los objetos en su entorno debe ser de al menos 5 cm (fig. **2**, página 4).
- La entrada de aire y la salida de aire del cargador de batería deben mantenerse sin obstrucciones.
- Si la temperatura ambiente supera los 40 °C (por ej., en salas de motores o de calderas, con radiación directa del sol), puede que el cargador de batería se apague aunque la potencia de las cargas conectadas esté por debajo de la carga nominal (reducción).
- La superficie de montaje tiene que ser plana y tener una resistencia suficiente.

8.3 Transformador de carga

¡AVISO!
Antes de realizar cualquier perforación, asegúrese de que ningún cable eléctrico ni ninguna otra pieza del vehículo puedan resultar dañados al taladrar, serrar o limar.

➤ Preste atención a las especificaciones de distancia (fig. **2**, página 4).

➤ Monte el transformador de carga según se muestra (fig. **3**, página 4).

9 Conexión del transformador de carga

¡ADVERTENCIA!
Asegúrese de no invertir la polaridad. La polaridad inversa de las conexiones de la batería pueden provocar lesiones y causar daños en el aparato.

¡ATENCIÓN!
- Evite bajo cualquier circunstancia entrar en contacto con el líquido de la batería.
- No se pueden cargar baterías con cortocircuito interno ya que debido al recalentamiento de la batería se podrían desprender gases explosivos.

¡AVISO!
Apriete los tornillos y las tuercas con un par de apriete máximo de 12 – 13 Nm. Las conexiones sueltas pueden producir sobrecalentamientos.

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones cuando conecte la batería:
- Asegúrese de que los polos de la batería estén limpios cuando conecte los bornes.
- Compruebe que los conectores estén bien fijos.
- Seleccione una sección suficiente para el cable de conexión.
- Tienda el cable conforme a la norma VDE 100 (Alemania).
- Conecte el cable negativo directamente al polo negativo de la batería y **no** al chasis del vehículo o embarcación.
- Utilice los siguientes colores de cables:
  - Rojo: conexión positiva
  - Negro: conexión negativa

Determine la sección de cable

NOTA
Mantenga lo más corta posible la distancia con respecto a la batería de carrocería.

La sección mínima del cable depende de longitud máxima del cable:

	Longitud de cable	Sección mínima de cable/fusible			
		2,5 mm² / 30 A	4 mm² / 40 A	6 mm² / 60 A	10 mm² / 80 A
DCCxxxx-10	a la batería de arranque	≤ 7 m	≤ 11 m	≤ 16 m	–
	a la estructura de la batería	≤ 2 m	≤ 3,5 m	≤ 5 m	–
DCCxxxx-20	a la batería de arranque	–	≤ 5,5 m	≤ 8 m	≤ 14 m
	a la estructura de la batería	–	≤ 1,5 m	≤ 2,5 m	≤ 4 m
DCCxxxx-40	a la batería de arranque	–	–	–	≤ 7 m
	a la estructura de la batería	–	–	–	≤ 2 m

9.1 Conexión del transformador de carga

¡AVISO!
El transformador de carga no se debe conectar directamente al alternador.

➤ Conecte el transformador de carga según se muestra:
- Diagrama de conexión correcta: fig. 4, página 5
- Conexión de las baterías: fig. 5, página 6
- Conexión de línea de control (I1): fig. 6, página 6

9.2 Conexión de accesorios

NOTA - Regulación de potencia
Para limitar la corriente de salida del transformador de potencia a 5 A, debe haber presente una señal de control positiva en el contacto “I2” (fig. 1 5, página 3).

➤ Conecte el accesorio a los siguientes contactos:
- Regulación de potencia (I2): fig. 1 5, página 3
- Sensor de temperatura: fig. 1 6, página 3

10 Uso del transformador de carga

10.1 Encendido/apagado del transformador de carga

El transformador de carga se enciende automáticamente en cuanto recibe una señal de control positiva. El LED de estado se ilumina en azul.

El transformador de carga se apaga automáticamente cuando la señal de control ya no está presente.

NOTA
Si la señal de control del transformador de carga se conmuta a través del encendido, la batería de arranque puede descargarse si el motor no se arranca de manera oportuna.

10.2 Ajuste del transformador de carga

NOTA
Consulte los valores de tensión de voltaje final y de tensión de carga de mantenimiento de su batería en las especificaciones del fabricante de la batería.

Puede adaptar el aparato con ayuda del interruptor DIP (fig. **1** 7, página 3).

Establecimiento de tensión de conmutación/tensión constante

Puede usar los interruptores DIP S1 y S2 para establecer el valor de la tensión de final de carga.

S1	S2	Tensión de conmutación/tensión constante	
		12 V	24 V
ENCENDIDO	ENCENDIDO	14,4 V	28,8 V
APAGADO	ENCENDIDO	14,1 V	28,2 V
ENCENDIDO	APAGADO	14,7 V	29,4 V
APAGADO	APAGADO		

Establecer la tensión de mantenimiento

Puede usar los interruptores DIP S3 y S4 para establecer la tensión de mantenimiento en la fase U (mantenimiento).

S3	S4	Tensión de mantenimiento	
		12 V	24 V
ENCENDIDO	ENCENDIDO	13,8 V	27,6 V
APAGADO	ENCENDIDO	13,5 V	27,0 V
ENCENDIDO	APAGADO	13,2 V	26,4 V
APAGADO	APAGADO		

Establecer modo de carga

¡ADVERTENCIA! ¡Peligro de explosión!
Use únicamente el modo de carga apropiado para su tipo de batería. Si fuera necesario, consulte en un taller especializado.

El modo del cargador se puede ajustar mediante los interruptores DIP S5 y S6.

S5	S6	Modo de carga
ENCENDIDO	ENCENDIDO	**Carga IU0U** Véase capítulo "Función de carga de batería" en la página 84.
APAGADO	ENCENDIDO	**Tensión constante 1** El cargador de batería funciona como fuente de tensión constante, donde el valor de la tensión corresponde a la tensión final de carga establecida.
ENCENDIDO	APAGADO	**Tensión constante 2** El cargador de batería funciona como fuente de tensión constante, donde el valor de la tensión corresponde a la tensión flotante establecida.
APAGADO	APAGADO	

Establecimiento de modo eStore (únicamente DCC 1212-40 y DCC 2412-40 con batería eStore opcional)

Se puede ajustar el modo de carga eStore mediante el interruptor DIP S7.

S7	Característica de carga eStore
ENCENDIDO	APAGADO
APAGADO	ENCENDIDO

Para la característica de carga eStore se debe conectar un sensor de temperatura.

NOTA
Cuando se usa sin un sensor de temperatura, el modo de carga eStore es constante a 13.8 V con un máximo de 35 A.

El modo de carga eStore posee las siguientes características de carga:

Tensión de salida (Tensión final de carga):	13,8 V⎓	
Corriente de salida (Corriente de carga):	< –10 °C	0 A
	< –10 °C hasta 0 °C	5 A
	> 0 °C	35 A

11 Mantenimiento y limpieza del transformador de carga

¡AVISO! ¡Peligro de daños en el aparato!
Nunca limpie el aparato bajo un chorro de agua corriente ni inmerso en agua jabonosa.
No emplee productos de limpieza corrosivos ni objetos duros, ya que pueden deteriorar el aparato.

➤ Limpie de vez en cuando el aparato con un paño húmedo.

12 Solución de averías

¡ADVERTENCIA!
No abra el aparato. Corre el riesgo de exponerse a una descarga eléctrica.

NOTA
Si tiene preguntas detalladas acerca de los datos del cargador de batería, le rogamos que se ponga en contacto con el fabricante (las direcciones se incluyen en el dorso del manual de instrucciones).

El LED no se ilumina

➤ Compruebe las conexiones eléctricas.

Si no puede encontrar un error, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.

13 Garantía

Rige el plazo de garantía legal. Si el producto presenta algún defecto, diríjase a la sucursal del fabricante de su país (ver direcciones en el dorso de estas instrucciones) o a su establecimiento especializado.

Para la tramitación de la reparación y de la garantía debe enviar también los siguientes documentos:

- una copia de la factura con fecha de compra,
- el motivo de la reclamación o una descripción de la avería.

14 Gestión de residuos

➤ Deseche el material de embalaje en el contenedor de reciclaje correspondiente.

Cuando vaya a desechar definitivamente el producto, infórmese en el centro de reciclaje más cercano o en un comercio especializado sobre las normas pertinentes de eliminación de materiales.

15 Datos técnicos

	DCC1224-10	**DCC1224-20**
N.º de art.:	9600003748	9600003749
Transformación:	12 V → 24 V	
Tensión de entrada nominal:	12 V⎓	
Rango de tensión de entrada:	8 V – 16 V	
Corriente de carga:	10 A	20 A
Tensión de carga:	26,4 V – 29,4 V	
Potencia:	250 W	500 W
Ondulación residual de tensión de salida a corriente nominal:	< 50 mV rms	
Grado de eficacia:	Hasta 90 %	
Consumo de potencia sin carga:	< 0,4 A	
Temperatura ambiente para el funcionamiento:	de –20 °C a +50 °C	
Humedad ambiente:	≤ 95 % sin condensación	
Dimensiones (A x P x H):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Peso:	1,55 kg	1,85 kg
Homologación/certificados:	CE E9	

	DCC 2412-20	**DCC 2412-40**
N.º de art.:	9600003750	9600003751
Transformación:	24 V → 12 V	
Tensión de entrada nominal:	24 V⎓	
Rango de tensión de entrada:	16 V – 32 V	
Corriente de carga:	20 A	40 A
Tensión de carga:	13,2 V – 14,7 V	
Potencia:	250 W	500 W
Ondulación residual de tensión de salida a corriente nominal:	< 100 mV_{eff}	
Eficacia hasta:	90 %	
Consumo de potencia sin carga:	< 0,4 A	
Temperatura ambiente para el funcionamiento:	de –20 °C a +50 °C	
Humedad ambiente:	≤ 95 % sin condensación	
Dimensiones (A x P x H):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Peso:	1,55 kg	1,85 kg
Homologación/certificados:	CE E9	

	DCC2424-10	**DCC1212-10**
N.º de art.:	9600003752	9600003753
Transformación:	24 V → 24 V	12 V → 12 V
Tensión de entrada nominal:	24 V⎓	12 V⎓
Rango de tensión de entrada:	16 V – 32 V	8 V – 16 V
Corriente de carga:	10 A	
Tensión de carga:	26,4 V – 29,4 V	13,2 V – 14,7 V
Potencia:	250 W	120 W
Ondulación residual de tensión de salida a corriente nominal:	< 100mV$_{eff}$	< 50 mV$_{eff}$
Eficacia hasta:	90 %	
Consumo de potencia sin carga:	< 0,4 A	
Temperatura ambiente para el funcionamiento:	de –20 °C a +50 °C	
Humedad ambiente:	≤ 95 % sin condensación	
Dimensiones (A x P x H):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 180 mm
Peso:	1,55 kg	1,25 kg
Homologación/certificados:	CE E9	

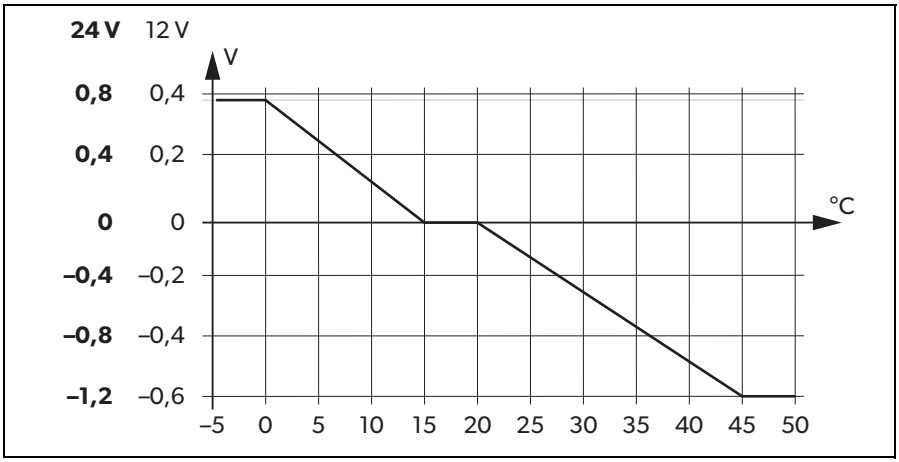
	DCC1212-20	**DCC1212-40**
N.º de art.:	9600003754	9600003755
Transformación:	12 V → 12 V	
Tensión de entrada nominal:	12 V⎓	
Rango de tensión de entrada:	8 V – 16 V	
Corriente de carga:	20 A	40 A
Tensión de carga:	13,2 V – 14,7 V	
Potencia:	250 W	500 W
Ondulación residual de tensión de salida a corriente nominal:	< 50 mV_{eff}	
Eficacia hasta:	90 %	
Consumo de potencia sin carga:	< 0,4 A	
Temperatura ambiente para el funcionamiento:	de –20 °C a +50 °C	
Humedad ambiente:	≤ 95 % sin condensación	
Dimensiones (A x P x H):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Peso:	1,55 kg	1,85 kg
Homologación/certificados:	CE E9	

Dispositivos de seguridad

	12 V	24 V
Entrada:	Sobretensión, subtensión, protección contra polaridad inversa (fusible interno)	
Protección contra subtensión:	8 V	16 V
Reconexión de subtensión:	10 V	20 V
Protección contra la sobretensión:	16 V	32 V
Reconexión de sobretensión:	15,5 V	31 V
Temperatura:	Desconexión	
Protección contra cortocircuito:	sí, I_{pk}	

Compensación de temperatura

NOTA
La compensación de temperatura solo es efectiva si hay conectado un sensor de temperatura TS-1 **y** se selecciona el modo de carga IU0U.



Por favor, leia atentamente este manual antes da montagem e colocação em funcionamento do aparelho e guarde-o em local seguro. Em caso de transmissão do produto, entregue o manual ao novo utilizador.

Índice

1 Descrição dos símbolos 99
2 Indicações de segurança gerais 99
3 Material fornecido 104
4 Acessórios 104
5 Destinatários do presente manual 104
6 Utilização adequada 104
7 Descrição técnica 105
8 Montagem do conversor de carga 108
9 Ligação do conversor de carga 110
10 Utilização do conversor de carga 112
11 Manutenção e limpeza do conversor de carga 114
12 Resolução de falhas 115
13 Garantia 115
14 Eliminação 115
15 Dados técnicos 116

1 Descrição dos símbolos

PERIGO!
Indicação de segurança: o incumprimento causa a morte ou ferimentos graves.

AVISO!
Indicação de segurança: o incumprimento pode provocar a morte ou ferimentos graves.

PRECAUÇÃO!
Indicação de segurança: o incumprimento pode provocar ferimentos.

NOTA!
O incumprimento pode causar danos materiais e pode prejudicar o funcionamento do produto.

OBSERVAÇÃO
Informações suplementares sobre a operação do produto.

2 Indicações de segurança gerais

O fabricante não se responsabiliza por danos nos seguintes casos:

- Erros de montagem ou de conexão
- Danos no produto resultantes de influências mecânicas e sobretensões
- Alterações ao produto sem autorização expressa do fabricante
- Utilização para outras finalidades que não as descritas no manual de instruções

Para sua proteção, tenha especial atenção às informações de segurança que se seguem ao utilizar aparelhos elétricos:

- Choque elétrico
- Perigo de incêndio
- Ferimentos

2.1 Princípios básicos de segurança

PERIGO!

- Em caso de incêndio utilize um extintor que seja adequado para aparelhos elétricos.

AVISO!

- Utilize o produto apenas para o fim previsto.
- Certifique-se de que os bornes vermelho e preto **nunca** entram em contacto um com o outro.
- Desconecte o produto da bateria
  - Antes de todos os trabalhos de limpeza e manutenção
  - Antes de substituir um fusível (a efetuar apenas por especialistas)
- Se desmontar o produto:
  - Desligue todas as conexões.
  - Certifique-se de que todas as entradas e saídas estão livres de tensão.
- Não coloque o produto em funcionamento se este ou o cabo de conexão apresentarem danos visíveis.
- Se o cabo de alimentação do produto estiver danificado, este terá de ser substituído pelo fabricante, pelo seu serviço de assistência técnica ou por uma pessoa com qualificações equivalentes para evitar perigos.
- O produto só pode ser reparado por técnicos especializados. Reparações inadequadas podem originar perigos graves.
- Este produto pode ser utilizado por crianças a partir dos 8 anos, assim como por pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas ou com falta de experiência e conhecimentos, se supervisionadas ou se tiverem sido instruídas sobre a utilização segura do produto e compreenderem os perigos daí resultantes.
- **Os aparelhos elétricos não são brinquedos.**
  Guarde e utilize sempre o produto fora do alcance das crianças.
- As crianças têm de ser supervisionadas para assegurar que não brincam com o produto.

NOTA!

- Antes da colocação em funcionamento, verifique se a especificação de tensão na chapa de características coincide com a da fonte de alimentação.

- Certifique-se de que **está excluída** a possibilidade de outros objetos causarem um curto-circuito nos contactos do produto.
- Guarde o produto num local seco e fresco.

2.2 Segurança durante a instalação do produto

PERIGO!

- Nunca monte o produto em áreas nas quais existe perigo de explosão de gás ou de poeiras.

PRECAUÇÃO!

- Certifique-se de que está numa posição segura!
  O produto tem de ser instalado e fixado de modo a que não possa tombar ou cair.

NOTA!

- Não exponha o produto a quaisquer fontes de calor (tais como luz solar direta ou aquecimento). Evite um aquecimento adicional do produto.
- Instale o produto num local seco e protegido de salpicos.

2.3 Segurança durante a conexão elétrica do produto

PERIGO! Perigo de choques elétricos fatais!

- **Para a montagem em barcos:**
  Uma montagem incorreta de aparelhos elétricos em barcos pode originar danos de corrosão no barco. Solicite a montagem do produto por um eletricista qualificado (para barcos).
- Ao trabalhar em sistemas elétricos, certifique-se de que tem alguém por perto que o possa ajudar em caso de emergência.

AVISO!

- Certifique-se de que o cabo tem um corte transversal suficiente.
- Coloque os cabos de forma a que estes não possam ser danificados por portas ou capôs de motores.
  Cabos esmagados podem originar ferimentos graves.

PRECAUÇÃO!

- Coloque os cabos de modo a excluir riscos de tropeções e de danos.

NOTA!

- Utilize tubos vazios ou condutas de cabos se for necessário passar os cabos por painéis de metal ou por outros painéis com arestas afiadas.
- **Não** instale o cabo CA e o cabo CC no mesmo canal (tubo vazio).
- **Não** instale os cabos de forma a que estes fiquem soltos ou muito dobrados.
- Fixe bem os cabos.
- Não puxe pelos cabos.

2.4 Segurança durante a utilização do produto

AVISO!

- Se o produto for utilizado em equipamentos com baterias de chumbo-ácido expostas, o espaço tem de ser bem ventilado. Estas baterias libertam hidrogénio gasoso explosivo que pode inflamar com faíscas nas ligações elétricas.

PRECAUÇÃO!

- **Não** utilize o produto
  - Em ambientes salíferos, húmidos ou molhados
  - Nas proximidades de vapores corrosivos
  - Nas proximidades de materiais inflamáveis
  - Em atmosferas potencialmente explosivas
- Antes da ativação, certifique-se de que a conexão e a ficha estão secas.
- Desconecte sempre a fonte de alimentação para realizar trabalhos no produto.
- Lembre-se que algumas peças do produto ainda podem gerar tensão mesmo depois da ativação do dispositivo de proteção (fusível).
- Não desconecte quaisquer cabos enquanto o produto estiver em funcionamento.

NOTA!

- Certifique-se de que as entradas e saídas de ar do produto não estão tapadas.
- Assegure uma boa ventilação.

2.5 Medidas de segurança ao manusear as baterias

AVISO!

- As baterias podem conter ácidos agressivos e corrosivos. Evite qualquer tipo de contacto do corpo com o líquido das baterias. Se a sua pele entrar em contacto com o líquido da bateria, lave bem a zona afetada com água.
  Em caso de ferimentos resultantes de ácidos, consulte um médico imediatamente.

PRECAUÇÃO!

- Não use quaisquer objetos metálicos como relógios ou anéis ao trabalhar nas baterias.
  Baterias de chumbo-ácido podem gerar curtos-circuitos que podem provocar ferimentos graves.
- **Perigo de explosão!**
  Nunca tente carregar uma bateria congelada ou com defeito.
  Neste caso, coloque a bateria num local sem gelo e aguarde até que esta se encontre à temperatura ambiente. Inicie então o processo de carga.
- Utilize óculos e vestuário de proteção ao trabalhar com as baterias. Não toque nos olhos enquanto trabalha nas baterias.
- Não fume e certifique-se de que não existe a possibilidade de ocorrerem faíscas perto do motor ou da bateria.

NOTA!

- Utilize exclusivamente baterias recarregáveis.
- Utilize cortes transversais dos cabos suficientes.
- Proteja o cabo positivo com um fusível.
- Evite a queda de quaisquer peças metálicas em cima da bateria. Tal poderá causar faíscas ou um curto-circuito na bateria ou noutras peças elétricas.
- Certifique-se de que a polaridade é a correta ao efetuar a conexão.
- Siga as instruções do fabricante da bateria e do fabricante do sistema ou do veículo no qual a bateria é usada.
- Se tiver de remover a bateria, desconecte-a primeiro da conexão à terra. Desconecte todas as conexões e todos os consumidores da bateria antes de a remover.

3 Material fornecido

	Designação
1	Carregador da bateria
–	Manual de montagem e operação

4 Acessórios

Disponível como acessório (não incluído no material fornecido):

Designação	N.º art.
Sensor da temperatura TS-1	9600000099

5 Destinatários do presente manual

O capítulo capítulo "Ligação do conversor de carga" na página 110 destina-se exclusivamente a profissionais qualificados devidamente familiarizados com as diretivas VDE relevantes.

Todos os outros capítulos destinam-se aos utilizadores do produto.

6 Utilização adequada

Os carregadores de bateria PerfectCharge DCC conseguem carregar baterias utilizadas a bordo de veículos ou barcos durante o funcionamento dos mesmos ou abastecê-los com uma tensão de manutenção para gerar energia. Além disso, os aparelhos podem ser utilizados como uma fonte de alimentação estável.

Os carregadores da bateria DCC são utilizados para um carregamento contínuo de baterias de alimentação ou baterias de bordo (baterias de carroçaria):

- Conversor de carga 12 V⎓: DCC 1212-10, DCC 1212-20, DCC 1212-40
- Transformador de tensão 12 V⎓: DCC 2412-20, DCC 2412-40
- Conversor de carga 24 V⎓: DCC 2424-40
- Transformador de tensão 24 V⎓: DCC 1224-10, DCC 1224-20

Os carregadores de bateria DCC são utilizados para carregar os seguintes tipos de bateria:

- Baterias de chumbo-ácido
- Baterias de gel de chumbo
- Baterias de velo (baterias AGM)
- Baterias de lítio Dometic eStore

NOTA!
Verifique os requisitos de carga do fabricante da bateria antes de carregar a sua bateria.

Não utilize o aparelho **sob circunstância alguma** para carregar outros tipos de bateria (p. ex. NiCd, NiMH, etc.).

AVISO! Perigo de explosão!

- Não carregue baterias com um encerramento de célula. As misturas gasosas à base de oxigénio e hidrogénio que estas produzem podem provocar explosões.
- Não carregue baterias de chumbo-ácido em espaços sem ventilação. As misturas gasosas à base de oxigénio e hidrogénio que estas produzem podem provocar explosões.
- Não carregue baterias NiCd nem baterias não recarregáveis com este aparelho. Os invólucros destes tipos de bateria podem rebentar de forma explosiva.

7 Descrição técnica

Devido ao seu design compacto e peso reduzido, o conversor de carga pode ser facilmente instalado em autocaravanas, veículos comerciais ou iates à vela ou a motor. Durante o funcionamento dos veículos, ele carrega as baterias usadas a bordo dos veículos ou barcos para gerar energia ou abastece-as com uma tensão de retenção para que estas não descarreguem.

A tensão de 12 V⎓ ou 24 V⎓ da bateria de um veículo ou barco é convertida numa tensão CC estável de 12 V⎓ ou 24 V⎓.

Graças à separação das tensões de entrada e de saída, é possível manter a tensão de saída estável, sem interferências do circuito de entrada.

O conversor de carga é ligado através de um sinal de 12/24 V:

- Sinal D+
- Sinal do alternador (borne 15)
- Um sinal de entrada comutado

NOTA!
Ao utilizar o borne 15, a bateria de arranque pode descarregar mesmo que o motor esteja desligado, caso a ignição esteja colocada em "ON".

O carregador da bateria está equipado com diferentes mecanismos de proteção:

- **Encerramento por alta tensão:** o carregador da bateria desliga-se quando o valor de tensão excede o valor de desativação. Quando a tensão baixa para o valor de novo arranque, o carregador volta a ligar-se.
- **Proteção contra subtensão:** o carregador da bateria desliga-se quando o valor de tensão desce abaixo do valor de desativação. Quando a tensão sobe para o valor de novo arranque, o carregador volta a ligar-se.
- **Proteção contra sobreaquecimento:** o carregador da bateria desliga-se quando a temperatura no interior do aparelho excede o valor de desativação. Quando a tensão sobe para o valor de novo arranque, o carregador volta a ligar-se.
- **Proteção contra curto-circuito:** o LED no carregador da bateria sinaliza uma função errada se ocorrer um curto-circuito. Depois de ter sido acionado por uma corrente excessiva, o fusível do aparelho tem de ser substituído por um profissional.

OBSERVAÇÃO
Encontrará cada um dos valores de conexão no capítulo "Dispositivos de proteção" na página 120.

O carregador da bateria pode ser ajustado a diferentes tipos de bateria através de interruptores DIP.

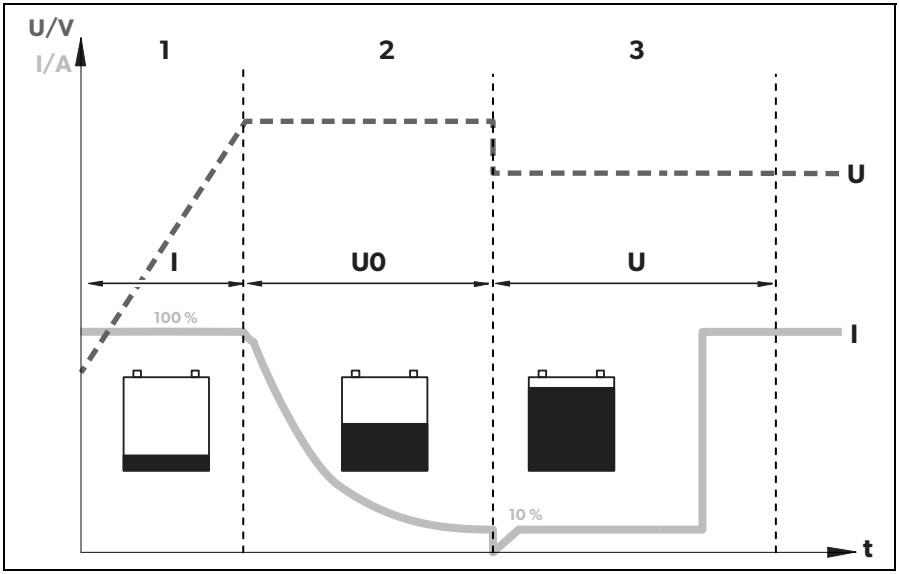
Se estiver conectado um sensor de temperatura TS-1, o conversor de carga ajusta a tensão de carga de acordo com a temperatura medida; ver capítulo "Dados técnicos" na página 116.

7.1 Conexões e elementos de comando

Posição na fig. 1, página 3	Designação
1	Bornes de entrada (+) da bateria de arranque
2	Bornes de entrada (–) da bateria de arranque
3	Cabo de controlo (I1) para ligar o veículo com a tensão de bordo (D+ ou borne 15 (ignição))
4	Indicação LED
5	Regulação da energia (I2) para limitar a corrente de carga a 5 A
6	Borne RJ11: conexão de um sensor de temperatura (acessório)
7	Interruptor DIP, ver capítulo "Ajuste do conversor de carga" na página 112
8	Bornes de saída (+) para a bateria de carroçaria
9	Bornes de saída (–) para a bateria de carroçaria

7.2 Função de carregamento da bateria

As características de carga são designadas de características IU0U.



1: fase I (bulk)

No início do processo de carregamento, a bateira vazia é carregada com uma corrente constante (100 % da corrente de carga) até que a tensão da bateria atinja a tensão final de carga. A corrente de carga diminui quando a bateria atingir este nível de carga.

2: fase U0 (absorption)

Inicia-se então o processo de carregamento de absorção (fase U0), no qual a duração depende da bateria. A tensão permanece constante (U0).

Esta fase está limitada a um máximo de 3 horas para prevenir uma sobrecarga da bateria durante o funcionamento do veículo.

3: fase U (float)

Após a fase U0, o carregador da bateria comuta para a função de carga de conservação (fase U).

8 Montagem do conversor de carga

8.1 Ferramentas necessárias

Para a **ligação elétrica** são necessárias as seguintes ferramentas:

- Alicate de crimpar
- 4 cabos de conexão flexíveis: + e – para a bateria de arranque, + e – para a bateria de carroçaria. 1 cabo de sinais flexível para a ligação a D+ ou à ignição.
  O corte transversal requerido pode ser consultado na tabela capítulo “Ligação do conversor de carga” na página 111.
- Terminais de cabos e mangas para fios

Para **fixar** o carregador da bateria, são necessárias as seguintes ferramentas:

- Parafusos (M4) com anilhas e porcas autobloqueadoras ou
- Parafusos autorroscantes ou parafusos para madeira.

8.2 Instruções de montagem

Ao selecionar o local de montagem, tenha em atenção as seguintes indicações:

- O carregador da bateria pode ser montado horizontal e verticalmente.
- O carregador da bateria tem de ser montado num local protegido da humidade.
- O carregador da bateria não pode ser montado em ambientes com materiais inflamáveis.
- O carregador da bateria não pode ser montado em ambientes com pó.
- O local de montagem tem de ser bem ventilado. No caso de montagem em espaços pequenos e fechados, tem de estar disponível um sistema de ventilação. A distância livre à volta do carregador da bateria tem de ser, no mínimo, de 5 cm (fig. **2**, página 4).
- A entrada e saída de ar do carregador da bateria têm de permanecer livres.
- A temperaturas ambiente superiores a 40 °C (p. ex. em salas de motores ou caldeiras, sob luz solar direta, etc.), o carregador da bateria pode desligar-se mesmo que a alimentação das cargas conectadas se situe abaixo da carga nominal (redução da potência).
- O aparelho tem de ser instalado sobre uma superfície plana e suficientemente resistente.

8.3 Conversor de carga

NOTA!
Antes de fazer quaisquer furos, certifique-se de que não é possível danificar quaisquer cabos elétricos ou outras peças do veículo devido à utilização de brocas, serras e limas.

➤ Tenha em atenção as distâncias especificadas (fig. **2**, página 4).

➤ Monte o conversor de carga como ilustrado (fig. **3**, página 4).

9 Ligação do conversor de carga

AVISO!
Não troque a polaridade. A inversão da polaridade das conexões da bateria pode provocar ferimentos e danos no aparelho.

PRECAUÇÃO!
- É imprescindível que evite o contacto com o líquido da bateria em qualquer circunstância.
- Baterias com um curto-circuito na célula não podem ser carregadas, pois o sobreaquecimento da bateria pode originar a formação de gases explosivos.

NOTA!
Aperte os parafusos e as porcas com um binário de aperto máximo de 12 – 13 Nm. Maus contactos podem dar origem a sobreaquecimentos.

Respeite as seguintes indicações ao ligar a bateria:
- Certifique-se de que os polos da bateria estão limpos ao conectar os bornes.
- Assegure-se de que o conector da ficha está bem fixo.
- Selecione um corte transversal suficiente para o cabo de conexão.
- Coloque os cabos de acordo com a diretiva VDE 100 (Alemanha).
- Ligue o cabo negativo diretamente ao borne negativo da bateria e **não** ao chassi de um veículo ou barco.
- Utilize as seguintes cores de cabo:
  – Vermelho: conexão positiva
  – Preto: conexão negativa

Determine o corte transversal do cabo

OBSERVAÇÃO
Mantenha uma distância em relação à bateria da carroçaria tão reduzida quanto possível.

O corte transversal mínimo do cabo depende do comprimento máximo do cabo:

	Comprimento do cabo	Corte transversal mínimo do cabo / Fusível			
		2,5 mm² / 30 A	4 mm² / 40 A	6 mm² / 60 A	10 mm² / 80 A
DCCxxxx-10	para a bateria de arranque	≤ 7 m	≤ 11 m	≤ 16 m	–
	para a estrutura da bateria	≤ 2 m	≤ 3,5 m	≤ 5 m	–
DCCxxxx-20	para a bateria de arranque	–	≤ 5,5 m	≤ 8 m	≤ 14 m
	para a estrutura da bateria	–	≤ 1,5 m	≤ 2,5 m	≤ 4 m
DCCxxxx-40	para a bateria de arranque	–	–	–	≤ 7 m
	para a estrutura da bateria	–	–	–	≤ 2 m

9.1 Ligação do conversor de carga

NOTA!
O conversor de carga não pode ser ligado diretamente ao alternador.

➤ Ligue o conversor de carga como ilustrado:
- Diagrama de ligações correto: fig. 4, página 5
- Ligação das baterias: fig. 5, página 6
- Ligação do cabo de controlo (I1): fig. 6, página 6

9.2 Conexão dos acessórios

OBSERVAÇÃO - Regulação do desempenho
Para limitar a corrente de saída do conversor de carga a 5 A, é necessário que esteja presente um sinal de controlo positivo no contacto "I2" (fig. 1 5, página 3).

➤ Ligue o acessório aos seguintes contactos:
- Regulação do desempenho (I2): fig. 1 5, página 3
- Sensor da temperatura: fig. 1 6, página 3

10 Utilização do conversor de carga

10.1 Ligar/desligar o conversor de carga

O conversor de carga liga-se automaticamente assim que receber um sinal de controlo positivo. O LED de estado acende a azul.

O conversor de carga desliga-se automaticamente quando o sinal de controlo já não está presente.

OBSERVAÇÃO
Se o sinal de controlo do conversor de carga for ligado através da ignição, a bateria de arranque pode descarregar, caso o motor não seja ligado em tempo oportuno.

10.2 Ajuste do conversor de carga

OBSERVAÇÃO
Consulte os valores da tensão de carga final e da tensão de carga de manutenção da sua bateria nas especificações do fabricante da bateria.

Pode ajustar o aparelho utilizando o interruptor DIP (fig. **1** 7, página 3).

Definição da tensão de comutação/tensão constante

Pode utilizar os interruptores DIP S1 e S2 para definir o valor da tensão de carga final.

S1	S2	Tensão de comutação/tensão constante	
		12 V	24 V
ON	ON	14,4 V	28,8 V
OFF	ON	14,1 V	28,2 V
ON	OFF	14,7 V	29,4 V
OFF	OFF		

Definição da tensão de conservação

Pode utilizar os interruptores DIP S3 e S4 para definir a tensão de conservação na fase U (float).

S3	S4	Tensão de conservação	
		12 V	24 V
ON	ON	13,8 V	27,6 V
OFF	ON	13,5 V	27,0 V
ON	OFF	13,2 V	26,4 V
OFF	OFF		

Definição do modo de carga

AVISO! Perigo de explosão!
Utilize apenas o modo de carga adequado para o seu tipo de bateria. Se necessário, informe-se junto de uma oficina especializada.

Pode definir o modo de carga utilizando os interruptores DIP S5 e S6.

S5	S6	Modo de carga
ON	ON	**Carga IU0U** Consulte capítulo "Função de carregamento da bateria" na página 107.
OFF	ON	**Tensão constante 1** O carregador da bateria funciona como uma fonte de tensão constante em que o valor da tensão corresponde à tensão de carga final definida.
ON	OFF	**Tensão constante 2** O carregador da bateria funciona como uma fonte de tensão constante com o valor da tensão correspondente à tensão de conservação definida.
OFF	OFF	

Definição do modo eStore (apenas DCC 1212-40 e DCC 2412-40 com bateria eStore opcional)

Pode definir o modo de carga eStore utilizando o interruptor DIP S7.

S7	Característica de carga eStore
ON	OFF
OFF	ON

Para a característica de carga eStore, é necessário que esteja conectado um sensor de temperatura.

OBSERVAÇÃO
Se utilizado sem um sensor de temperatura, o modo de carga eStore permanece constante a 13,8 V com um máximo de 35 A.

O modo de carga eStore tem as seguintes características de carga:

Tensão de saída (tensão de carga final):	13,8 V⎓	
Corrente de saída (corrente de carga):	< –10 °C	0 A
	< –10 °C a 0 °C	5 A
	> 0 °C	35 A

11 Manutenção e limpeza do conversor de carga

NOTA! Perigo de danos no aparelho!
Nunca limpe o aparelho sob água corrente nem em água de lavagem suja.
Não utilize produtos de limpeza abrasivos nem objetos duros para a limpeza, pois estes podem danificar o aparelho.

➤ Limpe o aparelho ocasionalmente com um pano húmido.

12 Resolução de falhas

AVISO!
Não abra o aparelho. Ao fazê-lo, corre o risco de se expor a um choque elétrico.

OBSERVAÇÃO
Se tiver questões específicas relativamente aos dados do carregador da bateria, contacte o fabricante (os endereços encontram-se na parte de trás do manual de instruções).

O LED não acende

➤ Verifique as conexões elétricas.

Se não encontrar um determinado erro, contacte o serviço de assistência técnica.

13 Garantia

É válido o prazo de garantia legal. Se o produto estiver com defeito, por favor, dirija-se à representação do fabricante no seu país (endereços, ver verso do manual) ou ao seu revendedor.

Para fins de reparação ou de garantia, terá de enviar os seguintes documentos em conjunto:

- uma cópia da factura com a data de aquisição,
- um motivo de reclamação ou uma descrição da falha.

14 Eliminação

➤ Sempre que possível, coloque o material de embalagem no respectivo contentor de reciclagem.

Para colocar o aparelho definitivamente fora de funcionamento, por favor, informe-se junto do centro de reciclagem mais próximo ou revendedor sobre as disposições de eliminação aplicáveis.

15 Dados técnicos

	DCC1224-10	**DCC1224-20**
N.º art.:	9600003748	9600003749
Transformação:	12 V → 24 V	
Tensão de entrada nominal:	12 V⎓	
Gama de tensão de entrada:	8 V – 16 V	
Corrente de carga:	10 A	20 A
Tensão de carga:	26,4 V – 29,4 V	
Potência:	250 W	500 W
Ondulação residual da tensão de saída à corrente nominal:	< 50 mV rms	
Eficiência:	até 90 %	
Consumo de corrente em repouso:	< 0,4 A	
Temperatura ambiente para funcionamento:	–20 °C a +50 °C	
Humidade do ar ambiente:	≤ 95 % sem condensação	
Dimensões (L x P x A):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Peso:	1,55 kg	1,85 kg
Inspeção/certificação:	CE E9	

	DCC 2412-20	**DCC 2412-40**
N.º art.:	9600003750	9600003751
Transformação:	24 V → 12 V	
Tensão de entrada nominal:	24 V⎓	
Gama de tensão de entrada:	16 V – 32 V	
Corrente de carga:	20 A	40 A
Tensão de carga:	13,2 V – 14,7 V	
Potência:	250 W	500 W
Ondulação residual da tensão de saída à corrente nominal:	< 100 mV_{ef}	
Eficiência até:	90 %	
Consumo de corrente em repouso:	< 0,4 A	
Temperatura ambiente para funcionamento:	–20 °C a +50 °C	
Humidade do ar ambiente:	≤ 95 % sem condensação	
Dimensões (L x P x A):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Peso:	1,55 kg	1,85 kg
Inspeção/certificação:	CE E9	

	DCC 2424-10	**DCC 1212-10**
N.º art.:	9600003752	9600003753
Transformação:	24 V → 24 V	12 V → 12 V
Tensão de entrada nominal:	24 V⎓	12 V⎓
Gama de tensão de entrada:	16 V – 32 V	8 V – 16 V
Corrente de carga:	10 A	
Tensão de carga:	26,4 V – 29,4 V	13,2 V – 14,7 V
Potência:	250 W	120 W
Ondulação residual da tensão de saída à corrente nominal:	< 100mV$_{ef}$	< 50 mV$_{ef}$
Eficiência até:	90 %	
Consumo de corrente em repouso:	< 0,4 A	
Temperatura ambiente para funcionamento:	–20 °C a +50 °C	
Humidade do ar ambiente:	≤ 95 % sem condensação	
Dimensões (L x P x A):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 180 mm
Peso:	1,55 kg	1,25 kg
Inspeção/certificação:	CE E9	

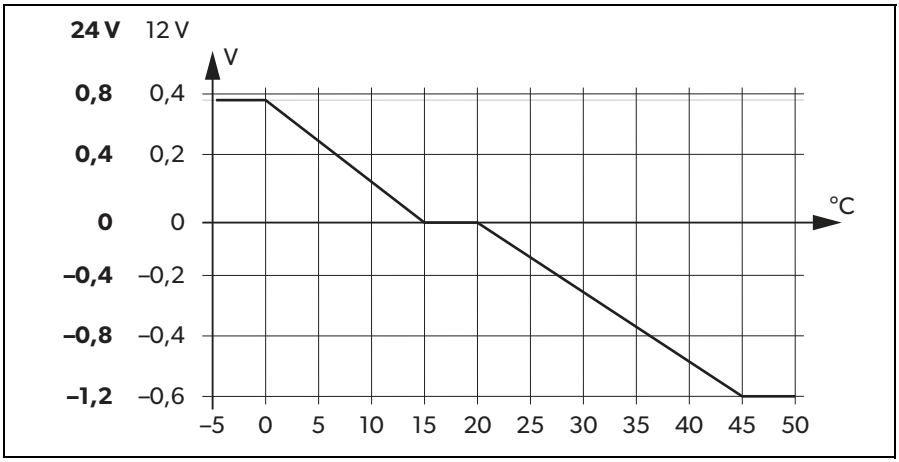
	DCC1212-20	**DCC1212-40**
N.º art.:	9600003754	9600003755
Transformação:	12 V → 12 V	
Tensão de entrada nominal:	12 V⎓	
Gama de tensão de entrada:	8 V – 16 V	
Corrente de carga:	20 A	40 A
Tensão de carga:	13,2 V – 14,7 V	
Potência:	250 W	500 W
Ondulação residual da tensão de saída à corrente nominal:	< 50 mV_{ef}	
Eficiência até:	90 %	
Consumo de corrente em repouso:	< 0,4 A	
Temperatura ambiente para funcionamento:	–20 °C a +50 °C	
Humidade do ar ambiente:	≤ 95 % sem condensação	
Dimensões (L x P x A):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Peso:	1,55 kg	1,85 kg
Inspeção/certificação:	CE E9	

Dispositivos de proteção

	12 V	24 V
Entrada:	Alta tensão, baixa tensão, proteção contra inversão da polaridade (fusível interno)	
Desativação por subtensão:	8 V	16 V
Novo arranque por baixa tensão:	10 V	20 V
Encerramento por alta tensão:	16 V	32 V
Novo arranque por alta tensão:	15,5 V	31 V
Temperatura:	Desativação	
Proteção contra curto-circuito:	sim, I_{pk}	

Compensação da temperatura

OBSERVAÇÃO
A compensação da temperatura só produz efeitos se estiver conectado um sensor de temperatura TS-1 **e** se o modo de carga IU0U estiver selecionado.



Prima di effettuare il montaggio e la messa in funzione leggere accuratamente questo manuale di istruzioni, conservarlo e in caso di trasmissione del prodotto, consegnarlo all'utente successivo.

Indice

1 Spiegazione dei simboli 122
2 Istruzioni di sicurezza generali 122
3 Dotazione 127
4 Accessori 127
5 Destinatari di questo manuale di istruzioni 127
6 Conformità d'uso 128
7 Descrizione delle caratteristiche tecniche 129
8 Montaggio del convertitore di carica. 132
9 Collegamento del convertitore di carica 133
10 Impiego del convertitore di carica 135
11 Manutenzione e pulizia del convertitore di carica. 138
12 Eliminazione dei guasti 138
13 Garanzia 139
14 Smaltimento 139
15 Specifiche tecniche. 140

1 Spiegazione dei simboli

PERICOLO!
Avviso di sicurezza: la mancata osservanza di questo avviso comporta ferite gravi anche mortali.

AVVERTENZA!
Avviso di sicurezza: la mancata osservanza di questo avviso può causare ferite gravi anche mortali.

ATTENZIONE!
Avviso di sicurezza: la mancata osservanza di questo avviso può essere causa di lesioni.

AVVISO!
La mancata osservanza di questa nota può causare danni materiali e compromettere il funzionamento del prodotto.

NOTA
Informazioni integranti relative all'impiego del prodotto.

2 Istruzioni di sicurezza generali

Il produttore non si assume nessuna responsabilità per danni nei seguenti casi:

- errori di montaggio o di allacciamento
- danni al prodotto dovuti a influenze meccaniche o a sovratensioni
- modifiche al prodotto senza esplicita autorizzazione del produttore
- impiego per altri fini rispetto a quelli descritti nel manuale di istruzioni

Ai fini della protezione, durante l'uso di apparecchi elettronici prestare particolare attenzione alle seguenti istruzioni di sicurezza generali:

- scosse elettriche
- pericolo di incendio
- lesioni

2.1 Sicurezza di base

PERICOLO!

- In caso di incendio usare un estintore per apparecchi elettrici.

AVVERTENZA!

- Utilizzare il prodotto soltanto in conformità all'uso previsto.
- Fare attenzione che il morsetto rosso e quello nero **non** entrino mai in contatto fra loro.
- Scollegare il prodotto dalla batteria
  - rigorosamente prima di effettuare la pulizia e la manutenzione
  - prima di eseguire la sostituzione di un fusibile (solo da parte di specialisti)
- Se il prodotto viene smontato:
  - Staccare tutti i collegamenti.
  - Assicurarsi che tutte le uscite e tutti gli ingressi siano privi di tensione.
- Se il cavo di collegamento o il prodotto presentano danni visibili, non mettere in funzione il prodotto.
- Se il cavo di collegamento di questo prodotto viene danneggiato, per evitare pericoli, farlo sostituire dal produttore, dal suo servizio assistenza clienti o da personale con la qualifica necessaria.
- Questo prodotto può essere riparato solo da personale specializzato. Le riparazioni effettuate in modo scorretto potrebbero causare rischi enormi.
- Questo prodotto può essere usato da bambini a partire dagli 8 anni in su e da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali oppure inesperti o con conoscenze insufficienti, se non sono lasciati soli o se sono stati istruiti sull'utilizzo sicuro dell'apparecchio e hanno compreso i pericoli che ne conseguono.
- **Gli apparecchi elettrici non sono giocattoli!**
  Conservare e utilizzare il prodotto lontano dalla portata dei bambini.
- Controllare che i bambini non giochino con questo prodotto.

AVVISO!

- Prima della messa in funzione, confrontare i dati della tensione riportati sulla targhetta con quelli delle prese e degli attacchi disponibili.
- Assicurarsi che altri oggetti **non** causino un cortocircuito sui contatti del prodotto.
- Immagazzinare il prodotto in un luogo fresco e asciutto.

2.2 Sicurezza durante l'installazione del prodotto

PERICOLO!

- Non montare il prodotto in zone dove sussiste il pericolo di esplosioni di gas o polveri.

ATTENZIONE!

- Garantire che il prodotto sia posizionato in modo sicuro!
  Posizionare e fissare il prodotto in modo sicuro per impedire che possa rovesciarsi o cadere.

AVVISO!

- Non esporre il prodotto a fonti di calore (esposizione ai raggi solari, riscaldamento e simili). Evitare che il prodotto si surriscaldi ulteriormente.
- Installare il prodotto in un luogo asciutto e protetto da eventuali spruzzi d'acqua.

2.3 Sicurezza durante il collegamento elettrico del prodotto

PERICOLO! Pericolo di scosse elettriche mortali!

- **In caso di installazione su imbarcazioni:**
  Se gli apparecchi elettrici vengono installati in modo errato sulle imbarcazioni, possono verificarsi danni all'imbarcazione dovuti a corrosione. Far eseguire l'installazione del prodotto a elettricisti nautici qualificati.
- Quando si eseguono lavori agli impianti elettrici, assicurarsi che nelle vicinanze si trovi qualcuno in grado di intervenire in caso di necessità.

AVVERTENZA!

- Assicurarsi che la sezione del cavo di collegamento sia sufficientemente ampia.
- Posare i cavi in modo che non possano essere danneggiati se fatti passare attraverso porte o cofani del motore.
  Cavi schiacciati possono causare lesioni mortali.

ATTENZIONE!

- Posare i cavi in modo tale che non sussista pericolo di inciampo e che si possano escludere eventuali danni al cavo.

AVVISO!

- Utilizzare tubi vuoti o canaline per cavi qualora i cavi debbano passare attraverso pareti in lamiera oppure pareti con spigoli vivi.
- **Non** posare il cavo a corrente alternata e quello a corrente continua nello stesso condotto per cavi (tubo vuoto).
- **Non** posare i cavi lasciandoli penzolare o creando strozzature.
- Fissare saldamente i cavi.
- Non tirare i cavi.

2.4 Sicurezza durante il funzionamento del prodotto

AVVERTENZA!

- Se il prodotto viene utilizzato in impianti dotati di batterie al piombo acido, la stanza deve essere ben ventilata. Queste batterie sprigionano gas di idrogeno esplosivo che una semplice scintilla sui collegamenti elettrici può fare infiammare.

ATTENZIONE!

- **Non** mettere in funzione il prodotto
  - in ambienti salini, umidi o bagnati,
  - in prossimità di vapori aggressivi,
  - in prossimità di materiali infiammabili,
  - in zone a rischio di esplosione.
- Prima di azionare il prodotto, assicurarsi che la rete di alimentazione e la spina siano asciutte.
- Interrompere sempre l'alimentazione elettrica quando si opera sul prodotto.
- Considerare che alcune parti del prodotto potrebbero ancora generare tensione anche dopo l'attivazione del dispositivo di protezione (fusibile).
- Non staccare nessun cavo se il prodotto è ancora in funzione.

AVVISO!

- Assicurarsi che le aperture di ventilazione e di sfiato del prodotto non siano coperte.
- Garantire una buona ventilazione.

2.5 Sicurezza durante l'uso delle batterie

AVVERTENZA!

- Le batterie possono contenere acidi aggressivi e corrosivi. Evitare che il liquido delle batterie venga a contatto con la pelle. In caso di contatto della pelle con il liquido delle batterie, lavare accuratamente la parte del corpo interessata con acqua.
  Qualora si verifichino ferite dovute all'acido, consultare immediatamente un medico.

ATTENZIONE!

- Quando si opera sulle batterie non indossare oggetti metallici come orologi o anelli.
  Le batterie al piombo acido possono creare correnti di cortocircuito che possono causare gravi ustioni.
- **Pericolo di esplosione!**
  Non tentare mai di caricare una batteria congelata o difettosa.
  In tal caso collocare la batteria in un'area non soggetta a congelamento e attendere che la batteria si sia regolata sulla temperatura ambiente. Avviare quindi la fase di carica.
- Indossare occhiali e abbigliamento di protezione quando si opera sulle batterie. Quando si opera sulle batterie, evitare di toccarsi gli occhi.
- Non fumare e assicurarsi che non vengano prodotte scintille in prossimità del motore o della batteria.

AVVISO!

- Utilizzare esclusivamente batterie ricaricabili.
- Utilizzare cavi con una sezione sufficientemente ampia.
- Proteggere il condotto positivo con un fusibile.
- Evitare che parti metalliche cadano sulla batteria. Ciò potrebbe causare la formazione di scintille o mandare in cortocircuito la batteria o altre parti elettriche.
- Assicurarsi che la polarità sia corretta.
- Attenersi alle indicazioni fornite dal produttore della batteria e dal produttore dell'impianto o del veicolo in cui la batteria viene utilizzata.
- Qualora sia necessario smontare la batteria, staccare innanzitutto il collegamento a massa. Prima di smontarla, staccare tutti i relativi collegamenti e utenze dalla batteria.

3 Dotazione

	Descrizione
1	Caricabatterie
–	Istruzioni di montaggio e d'uso

4 Accessori

Disponibili come accessori (non in dotazione):

Descrizione	N. art.
Sensore di temperatura TS-1	9600000099

5 Destinatari di questo manuale di istruzioni

Il capitolo capitolo “Collegamento del convertitore di carica” a pagina 133 si rivolge esclusivamente a persone specializzate e a conoscenza delle direttive VDE corrispondenti.

Tutti gli altri capitoli si rivolgono anche agli utenti dell'apparecchio.

6 Conformità d'uso

I caricabatterie PerfectCharge DCC possono essere utilizzati per caricare le batterie di veicoli o imbarcazioni durante la marcia o per alimentarle con una tensione di mantenimento per la creazione di energia elettrica. Inoltre questi dispositivi possono essere utilizzati anche come fonte di alimentazione stabile.

I caricabatterie DCC sono utilizzati anche per il mantenimento della carica di batterie di alimentazione o di bordo:

- convertitore di carica da 12 V⎓: DCC1212-10, DCC1212-20, DCC1212-40
- convertitore di tensione da 12 V⎓: DCC2412-20, DCC2412-40
- convertitore di carica da 24 V⎓: DCC2424-40
- convertitore di tensione da 24 V⎓: DCC1224-10, DCC1224-20

I caricabatterie DCC sono utilizzati per caricare i seguenti tipi di batterie:

- batterie al piombo acido
- batterie al piombo gel
- batterie AGM
- batterie al litio Dometic eStore

AVVISO!
Prima di ricaricare la batteria verificare i requisiti specifici del rispettivo produttore.

Non utilizzare **mai** il dispositivo per caricare altri tipi di batterie (ad es. NiCd, NiMH ecc.).

AVVERTENZA! Pericolo di esplosione!

- Non caricare batterie che presentano un cortocircuito. Sussiste il pericolo di esplosione a causa della formazione di gas detonante.
- Non caricare le batterie al piombo acido in ambienti non aerati. Sussiste il pericolo di esplosione a causa della formazione di gas detonante.
- Non caricare le batterie al nichel-cadmio e le batterie non ricaricabili con questo dispositivo. L'involucro di questi tipi di batterie può esplodere.

7 Descrizione delle caratteristiche tecniche

In seguito al peso ridotto e al design compatto, il convertitore di carica può essere facilmente installato su veicoli da diporto, veicoli commerciati oppure su barche a motore o a vela. Durante la marcia, il dispositivo carica le batterie utilizzate su veicoli o imbarcazioni per produrre energia elettrica oppure le alimenta attraverso una tensione di mantenimento, in modo che non si scarichino.

La tensione da 12 V⎓ o da 24 V⎓ fornita dalla batteria di un veicolo o di una imbarcazione viene trasformata in una tensione stabile da 12 V⎓ o 24 V⎓.

L'isolamento della tensione di ingresso e della tensione di uscita garantisce che quest'ultima rimanga stabile senza che intervenga il circuito di ingresso.

Il convertitore di energia viene attivato mediante un segnale a 12/24 V:

- segnale D+
- segnale alternatore (morsetto 15)
- un segnale di ingresso attivato

AVVISO!
Se viene utilizzato il morsetto 15, la batteria di avviamento potrebbe scaricarsi anche con il motore spento se l'accensione è impostata su “ON”.

Il caricabatterie è dotato di diversi meccanismi di protezione:

- **Protezione da sovratensione:** il caricabatterie si spegne automaticamente quando il valore di tensione supera il valore di disinserimento e si riavvia quando la tensione si è riassestata sul valore di riavvio.
- **Protezione da sottotensione:** il caricabatterie si spegne automaticamente quando il valore di tensione scende sotto il valore di disinserimento e si riavvia quando la tensione è salita fino al valore di riavvio.
- **Protezione da sovratemperatura:** il caricabatterie si spegne quando la temperatura all'interno del dispositivo supera il valore di disinserimento e si riavvia quando la tensione è salita fino al valore di riavvio.
- **Protezione da cortocircuito:** il LED sul caricabatterie segnala un malfunzionamento se si è verificato un cortocircuito. Il fusibile del dispositivo, dopo che è scattato a causa di sovracorrente, deve essere sostituito da uno specialista.

NOTA
I singoli valori sono riportati al capitolo “Dispositivi di protezione” a pagina 144.

Il caricabatterie può essere adattato a diversi tipi di batterie mediante interruttori DIP.

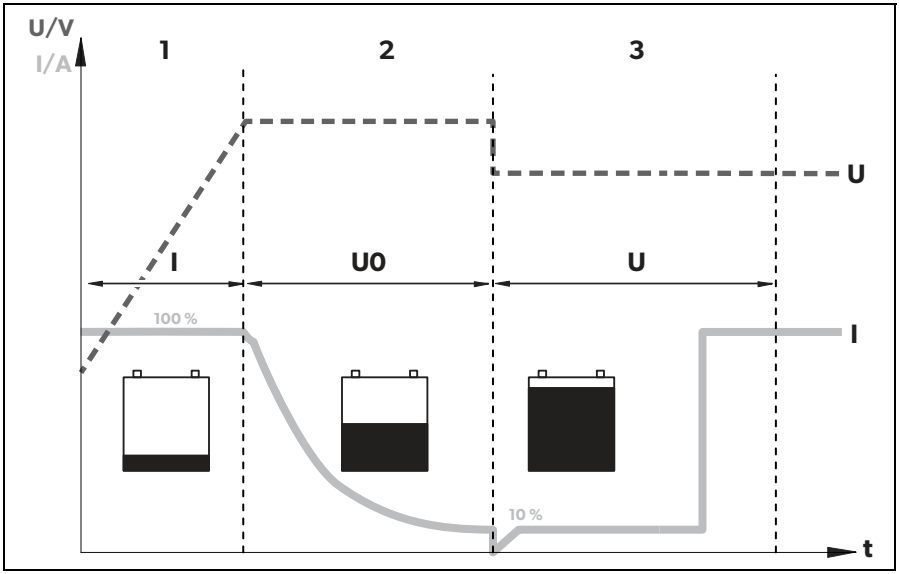
Con un sensore di temperatura TS-1 collegato, il convertitore di carica regola la tensione di carica in base alla temperatura misurata, vedi capitolo "Specifiche tecniche" a pagina 140.

7.1 Collegamenti ed elementi di comando

Posizione nella fig. 1, pagina 3	Descrizione
1	Morsetti di ingresso (+) della batteria di avviamento
2	Morsetti di ingresso (–) della batteria di avviamento
3	Cavo di comando (I1) per l'accensione del veicolo con la tensione di bordo (D+ o morsetto 15 (accensione))
4	Indicazione a LED
5	Regolazione di potenza (I2) per la limitazione della corrente di carica a 5 A
6	Morsetto RJ11: collegamento di un sensore di temperatura (accessorio)
7	Interruttore DIP, vedi capitolo "Regolazione del convertitore di carica" a pagina 135
8	Morsetti di uscita (+) verso la batteria di bordo
9	Morsetti di uscita (–) verso la batteria di bordo

7.2 Funzione caricamento della batteria

Le curve di carica sono definite come curve IU0U.



1: fase I (bulk)

All'inizio della fase di carica, la batteria scarica viene caricata con corrente costante (corrente costante al 100 %) finché la tensione della batteria non raggiunge la tensione finale di carica. Quando la batteria raggiunge questo livello di carica, la corrente di carica diminuisce.

2: fase U0 (absorption)

Ora comincia la fase di carica di assorbimento (fase U0) la cui durata dipende dalla batteria. Durante questa fase la tensione rimane costante (U0).

Questa fase è limitata a un massimo di 3 ore per impedire il sovraccarico della batteria durante la marcia.

3: fase U (float)

Dopo la fase U0, il caricabatterie passa alla carica di mantenimento (fase U).

8 Montaggio del convertitore di carica

8.1 Attrezzi necessari

Per il **collegamento elettrico** sono necessari i seguenti strumenti:

- pinza crimpatrice
- 4 cavi di collegamento flessibili: + e – per la batteria di avviamento, + e – per la batteria di bordo. 1 cavo di segnale flessibile per il collegamento a D+ o per l'accensione.
  La sezione del cavo necessaria è riportata nella tabella capitolo “Collegamento del convertitore di carica” a pagina 134.
- capicorda

Per il **fissaggio** del caricabatterie sono necessari i seguenti strumenti:

- bulloni per macchine (M4) con rondelle e dadi autoserranti oppure
- viti per lamiera o per legno.

8.2 Indicazioni per il montaggio

Per la scelta del luogo di montaggio, osservare le seguenti indicazioni:

- Il caricabatterie può essere montato sia in senso orizzontale sia in senso verticale.
- Il caricabatterie deve essere montato in un punto protetto da umidità.
- Non montare il caricabatterie in ambienti in cui sono presenti materiali infiammabili.
- Non montare il caricabatterie in ambienti polverosi.
- Il luogo di montaggio deve essere sufficientemente ventilato. Se le installazioni vengono eseguite in locali piccoli e chiusi, deve essere presente un sistema di aerazione e disaerazione. La distanza libera minima attorno al caricabatterie deve essere almeno di 5 cm (fig. **2**, pagina 4).
- Le aperture di ventilazione e di sfiato del caricabatterie devono restare libere.
- A temperature ambiente superiori a 40 °C (ad es. all'interno di vani motore/caldaia, in caso di esposizione diretta ai raggi solari), il caricabatterie potrebbe spegnersi, anche se la potenza dei carichi collegati è inferiore al carico nominale (declassamento).
- La superficie di montaggio deve essere piana e sufficientemente stabile.

8.3 Convertitore di carica

AVVISO!
Prima di effettuare qualsiasi tipo di foro, assicurarsi che nessun cavo elettrico o altri componenti del veicolo vengano danneggiati durante l'uso di trapani, seghe e lime.

➤ Prestare attenzione alle specifiche sulla distanza (fig. **2**, pagina 4).

➤ Montare il convertitore di carica come illustrato (fig. **3**, pagina 4).

9 Collegamento del convertitore di carica

AVVERTENZA!
Fare attenzione a non invertire la polarità. L'inversione di polarità dei collegamenti della batteria può causare lesioni e danni al dispositivo.

ATTENZIONE!
- Evitare sempre il contatto con il liquido della batteria.
- Le batterie con celle in cortocircuito non devono essere caricate poiché con il surriscaldamento della batteria possono sprigionarsi gas esplosivi.

AVVISO!
Serrare le viti e i dadi con una coppia di 12 – 13 Nm. I collegamenti allentati possono provocare un surriscaldamento.

Durante il collegamento della batteria fare attenzione alle seguenti indicazioni:
- Assicurarsi che i poli della batteria siano puliti quando si collegano i morsetti.
- Assicurarsi che il collegamento a spina sia fissato bene.
- Optare per una sezione sufficientemente ampia del cavo di collegamento.
- Posare i cavi conformemente alla normativa VDE 100 (Germania).
- Collegare il cavo negativo direttamente al morsetto negativo della batteria, **non** al telaio di un veicolo o di un'imbarcazione.
- Utilizzare i seguenti colori per i cavi:
  – Rosso: collegamento positivo
  – Nero: collegamento negativo

Determinazione della sezione del cavo

NOTA
Limitare il più possibile la distanza dalla batteria di bordo.

La sezione minima del cavo dipende dalla lunghezza massima di quest'ultimo:

	Lunghezza del cavo	Sezione minima del cavo/fusibile			
		2,5 mm² / 30 A	4 mm² / 40 A	6 mm² / 60 A	10 mm² / 80 A
DCCxxxx-10	fino alla batteria di avviamento	≤ 7 m	≤ 11 m	≤ 16 m	–
	fino al corpo della batteria	≤ 2 m	≤ 3,5 m	≤ 5 m	–
DCCxxxx-20	fino alla batteria di avviamento	–	≤ 5,5 m	≤ 8 m	≤ 14 m
	fino al corpo della batteria	–	≤ 1,5 m	≤ 2,5 m	≤ 4 m
DCCxxxx-40	fino alla batteria di avviamento	–	–	–	≤ 7 m
	fino al corpo della batteria	–	–	–	≤ 2 m

9.1 Collegamento del convertitore di carica

AVVISO!
Il convertitore di carica non va collegato direttamente all'alternatore.

➤ Collegare il convertitore di carica come illustrato:
- Schema di collegamento corretto: fig. **4**, pagina 5
- Collegamento delle batterie: fig. **5**, pagina 6
- Collegamento del cavo di comando (I1): fig. **6**, pagina 6

9.2 Collegamento degli accessori

NOTA - Regolazione di potenza
Per limitare la corrente di uscita del convertitore di carica a 5 A, sul contatto “I2” (fig. 1 5, pagina 3) deve essere presente un segnale di comando positivo.

➤ Collegare l'accessorio ai seguenti contatti:
- Regolazione di potenza (I2): fig. 1 5, pagina 3
- Sensore di temperatura: fig. 1 6, pagina 3

10 Impiego del convertitore di carica

10.1 Accensione/spegnimento del convertitore di carica

Il convertitore di carica si accende automaticamente non appena riceve un segnale di comando positivo. Il LED di stato è acceso con luce blu.

Il convertitore di carica si spegne automaticamente non appena scompare il segnale di comando.

NOTA
Se il segnale di comando del convertitore di carica si attiva con l'inserimento dell'accensione, la batteria di avviamento può scaricarsi se il motore non viene avviato tempestivamente.

10.2 Regolazione del convertitore di carica

NOTA
Per i valori della tensione finale di carica e della tensione della carica di mantenimento della batteria consultare le specifiche del rispettivo produttore.

È possibile regolare il dispositivo utilizzando l'interruttore DIP (fig. 1 7, pagina 3).

Impostazione della tensione di commutazione/tensione costante

Per impostare il valore della tensione di fine carica è possibile utilizzare gli interruttori DIP S1 e S2.

S1	S2	Tensione di commutazione/tensione costante	
		12 V	24 V
ON	ON	14,4 V	28,8 V
OFF	ON	14,1 V	28,2 V
ON	OFF	14,7 V	29,4 V
OFF	OFF		

Impostazione della tensione di mantenimento

Per impostare la tensione di mantenimento nella fase U (float) è possibile utilizzare gli interruttori DIP S3 e S4.

S3	S4	Tensione di mantenimento	
		12 V	24 V
ON	ON	13,8 V	27,6 V
OFF	ON	13,5 V	27,0 V
ON	OFF	13,2 V	26,4 V
OFF	OFF		

Impostazione della modalità di carica

AVVERTENZA! Pericolo di esplosione!
Utilizzare esclusivamente la modalità di carica adatta al tipo di batteria. Eventualmente rivolgersi a un'officina specializzata.

È possibile impostare la modalità di carica con gli interruttori DIP S5 e S6.

S5	S6	Modalità di carica
ON	ON	**Carica IU0U** Consultare il capitolo “Funzione caricamento della batteria” a pagina 131.
OFF	ON	**Tensione costante 1** Il caricabatterie funziona come una fonte di tensione costante in cui il valore della tensione corrisponde a quello impostato per la tensione finale di carica.
ON	OFF	**Tensione costante 2** Il caricabatterie funziona come una fonte di tensione costante in cui il valore della tensione corrisponde a quello impostato per la tensione di mantenimento.
OFF	OFF	

Impostazione della modalità eStore (solo DCC 1212-40 e DCC 2412-40 con batteria eStore opzionale)

È possibile impostare la modalità di carica eStore con l'interruttore DIP S7.

S7	Curva di carica eStore
ON	OFF
OFF	ON

Per la curva di carica eStore è richiesto il collegamento di un sensore di temperatura.

NOTA
Senza un sensore di temperatura collegato, la modalità di carica eStore rimane costante a 13,8 V con un massimo di 35 A.

La modalità di carica eStore presenta le seguenti caratteristiche di carica:

Tensione di uscita (tensione finale di carica):	13,8 V⎓	
Corrente di uscita (corrente di carica):	< –10 °C	0 A
	< –10 °C – 0 °C	5 A
	> 0 °C	35 A

11 Manutenzione e pulizia del convertitore di carica

AVVISO! Pericolo di danni al dispositivo!
Non lavare mai il dispositivo sotto acqua corrente e non immergerlo in acqua per risciacquarlo.
Per la pulizia non impiegare detergenti corrosivi oppure oggetti ruvidi perché potrebbero danneggiare l'apparecchio.

➤ Pulire l'apparecchio di tanto in tanto con un panno umido.

12 Eliminazione dei guasti

AVVERTENZA!
Non aprire l'apparecchio. Altrimenti sussiste il pericolo di scosse elettriche!

NOTA
In caso di domande specifiche sui dati relativi al caricabatterie, contattare il produttore (i recapiti sono riportati sul retro del manuale di istruzioni).

Il LED non è acceso

➤ Controllare i collegamenti elettrici.
Se non si riesce a risalire alla causa, contattare il servizio assistenza clienti.

13 Garanzia

Vale il termine di garanzia previsto dalla legge. Qualora il prodotto risultasse difettoso, La preghiamo di rivolgersi alla filiale del produttore del suo Paese (l'indirizzo si trova sul retro del manuale di istruzioni), oppure al rivenditore specializzato di riferimento.

Per la riparazione e per il disbrigo delle condizioni di garanzia è necessario inviare la seguente documentazione:

- una copia della fattura con la data di acquisto del prodotto,
- un motivo su cui fondare il reclamo, oppure una descrizione del guasto.

14 Smaltimento

➤ Raccogliere il materiale di imballaggio possibilmente negli appositi contenitori di riciclaggio.

Quando il prodotto viene messo fuori servizio definitivamente, informarsi al centro di riciclaggio più vicino, oppure presso il proprio rivenditore specializzato, sulle prescrizioni adeguate concernenti lo smaltimento.

15 Specifiche tecniche

	DCC1224-10	DCC1224-20
N. art.:	9600003748	9600003749
Conversione:	12 V → 24 V	
Tensione nominale di ingresso:	12 V⎓	
Range di tensione di ingresso:	8 V – 16 V	
Corrente di carica:	10 A	20 A
Tensione di carica:	26,4 V – 29,4 V	
Potenza:	250 W	500 W
Ondulazione residua della tensione sull'uscita al valore della corrente nominale:	< 50 mV_{eff}	
Efficienza:	fino al 90 %	
Potenza assorbita a vuoto:	< 0,4 A	
Temperatura ambiente per il funzionamento:	da –20 °C a +50 °C	
Umidità ambientale:	≤ 95 % non condensante	
Dimensioni (L x P x H):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Peso:	1,55 kg	1,85 kg
Marchi di controllo:	CE E9	

	DCC 2412-20	**DCC 2412-40**
N. art.:	9600003750	9600003751
Conversione:	24 V → 12 V	
Tensione nominale di ingresso:	24 V⎓	
Range di tensione di ingresso:	16 V – 32 V	
Corrente di carica:	20 A	40 A
Tensione di carica:	13,2 V – 14,7 V	
Potenza:	250 W	500 W
Ondulazione residua della tensione sull'uscita al valore della corrente nominale:	< 100 mV_{eff}	
Efficienza fino a:	90 %	
Potenza assorbita a vuoto:	< 0,4 A	
Temperatura ambiente per il funzionamento:	da –20 °C a +50 °C	
Umidità ambientale:	≤ 95 % non condensante	
Dimensioni (L x P x H):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Peso:	1,55 kg	1,85 kg
Marchi di controllo:	CE E9	

	DCC2424-10	**DCC1212-10**
N. art.:	9600003752	9600003753
Conversione:	24 V → 24 V	12 V → 12 V
Tensione nominale di ingresso:	24 V⎓	12 V⎓
Range di tensione di ingresso:	16 V – 32 V	8 V – 16 V
Corrente di carica:	10 A	
Tensione di carica:	26,4 V – 29,4 V	13,2 V – 14,7 V
Potenza:	250 W	120 W
Ondulazione residua della tensione sull'uscita al valore della corrente nominale:	< 100 mV_{eff}	< 50 mV_{eff}
Efficienza fino a:	90 %	
Potenza assorbita a vuoto:	< 0,4 A	
Temperatura ambiente per il funzionamento:	da –20 °C a +50 °C	
Umidità ambientale:	≤ 95 % non condensante	
Dimensioni (L x P x H):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 180 mm
Peso:	1,55 kg	1,25 kg
Marchi di controllo:	CE E9	

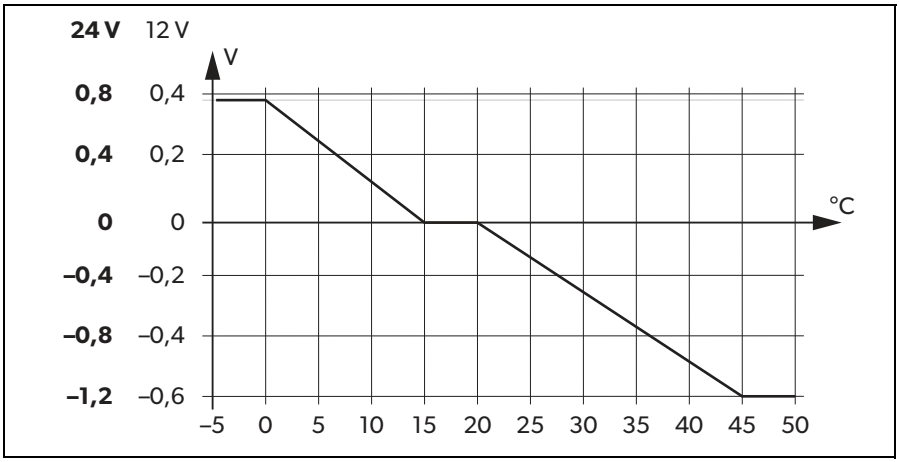
	DCC1212-20	**DCC1212-40**
N. art.:	9600003754	9600003755
Conversione:	12 V → 12 V	
Tensione nominale di ingresso:	12 V⎓	
Range di tensione di ingresso:	8 V – 16 V	
Corrente di carica:	20 A	40 A
Tensione di carica:	13,2 V – 14,7 V	
Potenza:	250 W	500 W
Ondulazione residua della tensione sull'uscita al valore della corrente nominale:	< 50 mV_{eff}	
Efficienza fino a:	90 %	
Potenza assorbita a vuoto:	< 0,4 A	
Temperatura ambiente per il funzionamento:	da –20 °C a +50 °C	
Umidità ambientale:	≤ 95 % non condensante	
Dimensioni (L x P x H):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Peso:	1,55 kg	1,85 kg
Marchi di controllo:	CE E9	

Dispositivi di protezione

	12 V	24 V
Ingressi:	alta tensione, bassa tensione, protezione dall'inversione di polarità (fusibile interno)	
Protezione da sottotensione:	8 V	16 V
Riavvio per sottotensione:	10 V	20 V
Protezione da sovratensione:	16 V	32 V
Riavvio per sovratensione:	15,5 V	31 V
Temperatura:	spegnimento	
Protezione da cortocircuito:	sì, I_{pk}	

Compensazione della temperatura

NOTA
La compensazione della temperatura risulta efficace solo se è collegato un sensore di temperatura TS-1 **ed** è stata selezionata la modalità di carica IU0U.



Lees deze handleiding voor de montage en de ingebruikname zorgvuldig door en bewaar hem. Geef de handleiding bij het doorgeven van het product aan de gebruiker.

Inhoudsopgave

1 Verklaring van de gebruikte symbolen 146
2 Algemene veiligheidsinstructies 146
3 Omvang van de levering 151
4 Toebehoren. 151
5 Doelgroep van deze handleiding 151
6 Gebruik volgens de voorschriften 151
7 Technische beschrijving 152
8 Laadomvormer monteren 155
9 Laadomvormer aansluiten. 157
10 Laadomvormer gebruiken 159
11 Laadomvormer onderhouden en reinigen 161
12 Verhelpen van storingen. 162
13 Garantie 162
14 Afvoer 162
15 Technische gegevens 163

1 Verklaring van de gebruikte symbolen

GEVAAR!
Veiligheidsaanwijzing: Het niet naleven leidt tot overlijden of ernstig letsel.

WAARSCHUWING!
Veiligheidsaanwijzing: Het niet naleven kan leiden tot overlijden of ernstig letsel.

VOORZICHTIG!
Veiligheidsaanwijzing: Het niet naleven kan leiden tot letsel.

LET OP!
Het niet naleven ervan kan leiden tot materiële schade en de werking van het product beperken.

INSTRUCTIE
Aanvullende informatie voor het bedienen van het product.

2 Algemene veiligheidsinstructies

De fabrikant kan in de volgende gevallen niet aansprakelijk worden gesteld voor schade:

- montage- of aansluitfouten
- beschadiging van het product door mechanische invloeden en overspanningen
- veranderingen aan het product zonder uitdrukkelijke toestemming van de fabrikant
- gebruik voor andere dan de in de handleiding beschreven toepassingen

Neem uit veiligheidsoverwegingen bij gebruik van elektrische toestellen de volgende algemene veiligheidsinformatie in acht:

- elektrische schokken
- brandgevaar
- verwondingen

2.1 Algemene veiligheid

GEVAAR!

- Gebruik in het geval van brand een brandblusser die geschikt is voor elektrische toestellen.

WAARSCHUWING!

- Gebruik het product alleen volgens de voorschriften.
- Let erop dat de rode en zwarte klem elkaar **nooit** raken.
- Scheid het product van de accu
  - voor reiniging en onderhoud altijd
  - voor het vervangen van een zekering (alleen door specialisten)
- voor het demonteren van het product:
  - Maak alle verbindingen los.
  - Zorg ervoor dat alle in- en uitgangen spanningsvrij zijn.
- Als het product of de aansluitkabel zichtbaar beschadigd zijn, mag u het product niet in gebruik nemen.
- Als de aansluitkabel van dit product wordt beschadigd, moet deze, om gevaren te vermijden, door de fabrikant, diens klantenservice of een gelijkwaardig gekwalificeerd persoon vervangen worden.
- Reparaties aan dit product mogen uitsluitend door vakmonteurs worden uitgevoerd. Door ondeskundige reparaties kunnen grote gevaren ontstaan.
- Dit product kan door kinderen vanaf 8 jaar en ouder evenals door personen met verminderde fysieke, zintuiglijke of geestelijke vermogens of tekortschietende ervaring en kennis gebruikt worden, als ze worden begeleid of hun is uitgelegd hoe ze het koeltoestel veilig kunnen gebruiken. Ook dienen ze inzicht te hebben in de gevaren die het gebruik van het product met zich meebrengt.
- **Elektrische toestellen zijn geen speelgoed.**
  Bewaar en gebruik het product buiten het bereik van kinderen.
- Er moet op worden gelet dat kinderen niet met het product spelen.

LET OP!

- Vergelijk voor de ingebruikneming de spanning op het typeplaatje met de aanwezige energievoorziening.
- Let erop dat andere voorwerpen **geen** kortsluiting bij de contacten van het toestel veroorzaken.
- Bewaar het product op een droge en koele plaats.

2.2 Veiligheid bij de montage van het product

GEVAAR!

- Monteer het product niet op plaatsen waar gevaar voor gas- of stofexplosie bestaat.

VOORZICHTIG!

- Zorg voor een stabiele stand!
  Het product moet veilig worden opgesteld en bevestigd worden om omvallen of naar beneden vallen te voorkomen.

LET OP!

- Stel het product niet bloot aan een warmtebron (zonnestralen, verwarming enz.). Voorkom aanvullende verwarming van het product.
- Stel het product op een droge en tegen spatwater beschermde plaats op.

2.3 Veiligheid bij de elektrische aansluiting van het product

GEVAAR! Gevaar voor dodelijke elektrische schokken!

- **Bij installatie op boten:**
  Door verkeerde montage van elektrische toestellen op boten kan corrosieschade aan de boot ontstaan. Laat het product door een gekwalificeerde (voor boten) elektricien aansluiten.
- Als u aan elektrische installaties werkt, zorg er dan voor dat er iemand in de buurt is die u in geval van nood kan helpen.

WAARSCHUWING!

- Zorg voor een voldoende grote leidingdiameter.
- Leg de leidingen zo aan, dat ze niet door deuren of motorkappen beschadigd kunnen raken.
  Geplette kabels kunnen tot levensgevaarlijke verwondingen leiden.

VOORZICHTIG!

- Installeer de leidingen zodanig dat er niet over gestruikeld kan worden en beschadiging van de kabel uitgesloten is.

LET OP!

- Gebruik holle buizen of leidingdoorvoeren, als leidingen door plaatwanden of andere wanden met scherpe randen geleid moeten worden.
- Leg **geen** AC-kabel en DC-kabel in hetzelfde kanaal (lege pijp).
- Leg de leidingen **niet** los of scherp geknikt.
- Bevestig de kabels.
- Trek niet aan de kabels.

2.4 Veiligheid bij gebruik van het product

WAARSCHUWING!

- Als het product wordt gebruikt in omgevingen met loodzuuraccu's moet de ruimte goed worden geventileerd. Uit deze accu's komt explosief waterstofgas vrij, dat door een vonk bij elektrische leidingen kan worden ontstoken.

VOORZICHTIG!

- Gebruik het toestel **niet**
  - in een zouthoudende, vochtige of natte omgeving
  - in de buurt van agressieve dampen
  - in de buurt van brandbare materialen
  - in explosieve omgevingen
- Controleer voor ingebruikname of de voedingskabel en aansluitingen droog zijn.
- Ontkoppel de voeding tijdens werkzaamheden aan het product altijd.
- De delen van het product kunnen ook nog onder spanning staan na activering van de veiligheidsgeleiding (zekering).
- Ontkoppel geen kabels, als het product nog in gebruik is.

LET OP!

- Voorkom dat de luchtinlaten van het product bedekt zijn.
- Zorg voor goede ventilatie.

2.5 Veiligheid bij de omgang met accu’s

WAARSCHUWING!

- Accu's kunnen agressieve en corrosieve zuren bevatten. Vermijd elk lichamelijk contact met de accuvloeistof. Bij huidcontact met accuvloeistoffen, de desbetreffende huiddelen met water wassen. Consulteer bij verwondingen door zuren in ieder geval een arts.

VOORZICHTIG!

- Draag bij het werken met accu's geen metalen voorwerpen zoals horloges of ringen.
  Loodzuuraccu's kunnen kortsluitstromen veroorzaken, die tot ernstige verbrandingen kunnen leiden.
- **Explosiegevaar!**
  Probeer geen bevroren of defecte accu's te laden.
  Plaats de accu i dot geval in een vorstvrije ruimte en wacht tot de accu op omgevingstemperatuur is. Start dan pas de laadprocedure.
- Draag een veiligheidsbril en veiligheidskleding als u aan accu's werkt. Raak uw ogen niet aan, als u met accu's werkt.
- Rook niet en zorg ervoor dat er geen vonken in de buurt van de motor of de accu ontstaan.

LET OP!

- Gebruik uitsluitend herlaadbare accu's.
- Gebruik voldoende grote kabeldiameters.
- Beveilig de plusleiding met een zekering.
- Voorkom dat metalen onderdelen op de accu vallen. Dit kan leiden tot vonken of kortsluiting van de accu en andere elektrische delen.
- Let bij het aansluiten op de juiste polariteit.
- Neem de handleidingen in acht van de accufabrikant en van de fabrikant van de installatie of het voertuig waarin de accu wordt gebruikt.
- Als u de accu moet verwijderen, eerst de massaverbinding ontkoppelen. Verbreek alle verbindingen en maak alle verbruikers van de accu los, voordat u deze verwijdert.

3 Omvang van de levering

	Beschrijving
1	Acculader
–	Montage- en bedieningshandleiding

4 Toebehoren

Als toebehoren verkrijgbaar (niet inbegrepen in de omvang van de levering):

Beschrijving	Artikelnr.
Temperatuursensor TS-1	9600000099

5 Doelgroep van deze handleiding

Het hoofdstuk „Laadomvormer aansluiten" op pagina 157 hoofdstuk is uitsluitend gericht op vakkundige personen die met de desbetreffende VDE-richtlijnen vertrouwd zijn.

Alle overige hoofdstukken zijn ook op de gebruikers van het toestel gericht.

6 Gebruik volgens de voorschriften

De PerfectCharge DCC acculaders kunnen tijdens rijden accu's laden die worden gebruikt voor boordelektronica of voor boten, of ze verzorgen met een onderhoudsspanning voor vermogensopwekking. Bovendien kunnen de toestellen worden gebruikt als stabiele stroomvoorziening.

De DCC acculaders worden gebruikt voor het ononderbroken opladen van boordaccu's (opbouwaccu's):

- 12 V⎓ laadomvormer: DCC1212-10, DCC1212-20, DCC1212-40
- 12 V⎓ laadomvormer: DCC2412-20, DCC2412-40
- 24 V⎓ laadomvormer: DCC2424-40
- 24 V⎓ laadomvormer: DCC1224-10, DCC1224-20

De DCC acculaders worden gebruikt voor de volgende accutypes:

- Loodstroomaccu’s
- Lood-gel-accu's
- Vliesaccu's (AGM)
- Dometic eStore lithiumaccu’s

LET OP!
Controleer de laadvereisten van de accufabrikant alvorens uw accu op te laden.

Gebruik het toestel **in geen geval** voor het laden van andere accu’s (ex. NiCd, NiMH, etc.).

WAARSCHUWING! Explosiegevaar!

- Laad geen accu’s met een celconclusie. Hierbij bestaat er explosiegevaar door de ontwikkeling van knalgas.
- Laad geen loodzuuraccu's in ongeventileerde ruimtes. Hierbij bestaat er explosiegevaar door de ontwikkeling van knalgas.
- Laad geen NiCd-accu's of niet-laadbare accu’s met dit toestel. Het omhulsel van deze accutypes kan met een explosie openklappen.

7 Technische beschrijving

Door zijn lage gewicht en compacte ontwerp kan de laadomvormer eenvoudig worden gemonteerd in kampeerauto’s, commerciële voertuigen en zeiljachten. Tijdens rijden laadt de acculader accu's die aan boord van voertuigen of boten voor de stroomopwekking worden gebruikt, of voorziet deze van een druppelspanning, zodat ze niet ontladen.

De 12 V⎓ of 24 V⎓ spanning van een voertuig of bootaccu wordt omgevormd in een 12 V⎓ of 24 V⎓ DC spanning.

De isolatie van de in- en uitgangsspanningen betekent dat de uitgangsspanning stabiel kan worden gehouden zonder invloed van de ingangskring.

De laadomvormer wordt geschakeld via een 12/24 V-signaal:

- D+-signaal
- dynamosignaal (aansluiting 15)
- een geschakeld ingangssignaal

LET OP!
Als aansluiting 15 wordt gebruikt, kan de startaccu ontladen hoewel de motor uit is, en het contact op „AAN" staat.

De acculader heeft meerdere beschermingsmechanismes:

- **Overspanningsbeveiliging:** De acculader schakelt uit, als de spanningswaarde boven de uitschakelwaarde stijgt. Hij start weer, als de spanning tot de herstartwaarde daalt.
- **Onderspanningsbeveiliging:** De acculader schakelt uit, als de spanningswaarde onder de uitschakelwaarde daalt. Hij start weer, als de spanning tot de herstartwaarde stijgt.
- **Oververhittingsbeveiliging:** De acculader schakelt uit, als de temperatuur on het toestel een schakelwaarde overschrijdt. Hij start weer, als de spanning tot de herstartwaarde stijgt.
- **Bescherming tegen kortsluiting:** Bij een kortsluiting signaleert de led van de acculader een defect. De toestelzekering moet door een specialist worden vervangen, nadat deze door overstroom werd geactiveerd.

INSTRUCTIE
De afzonderlijke waarden vindt u in hoofdstuk „Veiligheidsinrichtingen" op pagina 166.

De acculader kan aan verschillende accutypes via DIP-switches worden aangepast.

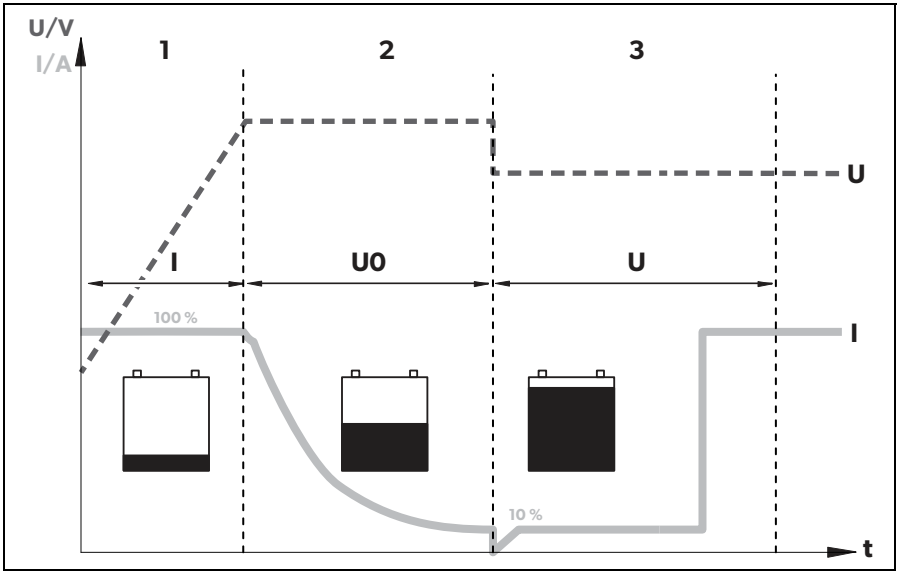
Als een TS-1 temperatuursensor is aangesloten, past de laadomvormer de laadspanning overeenkomstig de gemeten temperatuur aan, zie hoofdstuk „Technische gegevens" op pagina 163.

7.1 Aansluitingen en bedieningselementen

Item in afb. 1, pagina 3	Beschrijving
1	Ingangsaansluitingen (+) van startaccu
2	Ingangsaansluitingen (–) van startaccu
3	Stuurkabel (I1) voor tuning van het voertuig met boordspanning (D+ of aansluiting 15 (contact))
4	Weergave leddisplay
5	Stroomregeling (I2) ter begrenzing van de laadstroom tot 5 A
6	RJ11 aansluiting: Aansluiting van een temperatuursensor (accessoire)
7	DIP-switch, zie hoofdstuk „Laadomvormer afstellen" op pagina 159
8	Uitgangsaansluitingen (+) van de opbouwaccu
9	Uitgangsaansluitingen (–) van de opbouwaccu

7.2 Acculaadfunctie

Naar de laadeigenschappen wordt verwezen als IU0U-eigenschappen.



1: I-fase (bulk)

Bij het begin van het laden wordt de lege accu met constante stroom (100 % laadstroom) geladen tot de accuspanning de eindspanning (zie) bereikt. Als de accu dit spanningsniveau bereikt, neemt de laadstroom af.

2: U0-fase (absorptie)

Nu begint de absorptielaadfase (U0-fase), waarbij de duur afhankelijk is van de accu. Daarbij blijft de spanning constant (U0).

Deze fase is begrensd tot maximaal 3 uur om overladen van de accu tijdens rijden te voorkomen.

3: U-fase (Float)

Na de U0-fase schakelt de acculader over op druppellading (U-fase).

8 Laadomvormer monteren

8.1 Benodigd gereedschap

Voor de **elektrische aansluiting** heeft u de volgende hulpmiddelen nodig:

- krimptang
- 4-polige aansluitkabels: + en – voor de starteraccu, + en – voor de opbouwaccu. 1 flexibele signaalkabel voor verbinding met D+ of het contact.
  De vereiste diameter staat in de tabel hoofdstuk „Laadomvormer aansluiten" op pagina 158.
- Kabelschoenen en adereindhulzen

Voor de **bevestiging** van de acculader heeft u de volgende hulpmiddelen nodig:

- machineschroeven (M4) met onderlegschijven en zelfborgende moeren of
- plaat- resp. houtschroeven.

8.2 Montage-instructies

Neem bij de keuze van de montageplaats de volgende aanwijzingen in acht:

- De acculader kan horizontaal en verticaal worden gemonteerd.
- De acculader moet op een tegen vocht beschermde plaats worden ingebouwd.
- De acculader mag niet in omgevingen met ontvlambare materialen worden ingebouwd.
- De acculader mag niet in stoffige omgevingen worden ingebouwd.
- De montageplaats moet goed geventileerd zijn. Bij installaties in gesloten, kleine ruimtes moet er ventilatie mogelijk zijn. De vrije minimumafstand rond de acculader moet minimaal 5 cm bedragen (afb. **2**, pagina 4).
- De luchtin- en uitlaten van de acculader moeten vrij zijn.
- Bij omgevingstemperaturen hoger dan 40 °C (bijvoorbeeld in ruimtes met een boiler of direct zonlicht) kan de acculader worden uitgeschakeld hoewel het vermogen van de aangesloten lasten onder de nominale belasting is (niet-nominaal).
- Het montagevlak moet vlak zijn en voldoende stevigheid bieden.

8.3 Laadomvormer

LET OP!
Controleer voor het boren of geen elektrische kabels of andere delen van het voertuig door boren, zagen en vijlen beschadigd kunnen raken.

➤ Neem de afstandsspecificaties in acht (afb. **2**, pagina 4).

➤ Monteer de laadomvormer zoals afgebeeld (afb. **3**, pagina 4).

9 Laadomvormer aansluiten

WAARSCHUWING!
Zorg ervoor dat de polariteit niet wordt verwisseld. Verwisselen van de polariteit van de accuaansluitingen kan leiden tot letsel of beschadiging van het toestel.

VOORZICHTIG!
- Vermijd contact met de accuvloeistof.
- Accu's met interne kortsluiting mogen niet worden geladen, aangezien door oververhitting van de accu explosieve gassen kunnen ontstaan.

LET OP!
Draai de schroeven of moeren vast met een maximaal moment van 12 – 13°mm. Losse verbindingen kunnen tot oververhittingen leiden.

Neem de volgende instructies in acht bij het aansluiten van de accu:
- Controleer voor het aansluiten van de klemmen of de accupolen schoon zijn.
- Let op een stevige bevestiging van de connectors.
- Selecteer een voldoende grote diameter voor de verbindingskabel.
- Installeer de kabels volgens VDE 100 (Duitsland).
- Sluit de minkabel direct op de minpool van de accu aan, **niet** aan het chassis van een voertuig of een schip.
- Gebruik de volgende kabelkleuren:
  - Rood: positieve verbinding
  - Zwart: negatieve verbinding

Kabeldiameter vaststellen

INSTRUCTIE
Houd de afstand tot de opbouwaccu zo klein als mogelijk.

De minimum kabeldiameter hangt af van de kabellengte:

	Kabellengte	Minimum kabeldiameter/zekering			
		2,5 mm² / 30 A	4 mm² / 40 A	6 mm² / 60 A	10 mm² / 80 A
DCCxxxx-10	naar de startaccu	≤ 7 m	≤ 11 m	≤ 16 m	–
	naar accustructuur	≤ 2 m	≤ 3,5 m	≤ 5 m	–
DCCxxxx-20	naar de startaccu	–	≤ 5,5 m	≤ 8 m	≤ 14 m
	naar accustructuur	–	≤ 1,5 m	≤ 2,5 m	≤ 4 m
DCCxxxx-40	naar de startaccu	–	–	–	≤ 7 m
	naar accustructuur	–	–	–	≤ 2 m

9.1 Laadomvormer aansluiten

LET OP!
De laadomvormer mag niet direct op de dynamo worden aangesloten.

➤ Monteer de laadomvormer zoals afgebeeld:
- Correct aansluitdiagram: afb. **4**, pagina 5
- Accu's aansluiten: afb. **5**, pagina 6
- Stuurleiding aansluiten (I1): afb. **6**, pagina 6

9.2 Accessoires aansluiten

INSTRUCTIE - Vermogensregeling
Om de uitgangsstroom van de laadomvormer tot 5 A te begrenzen, moet een positief stuursignaal voorhanden zijn aan contact „I2" (afb. **1** 5, pagina 3).

➤ Sluit accessoires op de volgende contacten aan:
- Vermogensregeling (I2): afb. **1** 5, pagina 3
- Temperatuursensor: afb. **1** 6, pagina 3

10 Laadomvormer gebruiken

10.1 Laadomvormer in-/uitschakelen

De laadomvormer schakelt automatisch in zodra deze een positief stuursignaal ontvangt. De statusled brandt blauw.

De laadomvormer schakelt automatische regeling uit, als het stuursignaal niet meer voorhanden is.

INSTRUCTIE
Als het stuursignaal van de laadomvormer via het contact wordt ingeschakeld, kan de startaccu ontladen, als de motor niet op tijd wordt gestart.

10.2 Laadomvormer afstellen

INSTRUCTIE
De waarden voor het laden van de eindspanning en de onderhoudslaadspanning van uw accu staan in de specificaties van de accufabrikant.

U kunt het toestel met behulp van de DIP-switch (afb. **1** 7, pagina 3) aanpassen.

Schakelspanning/constante spanning instellen

U kunt de DIP-switches S1 en S2 gebruiken om de waarde van de laad-eindspanning in te stellen.

S1	S2	Schakelspanning/constante spanning	
		12 V	24 V
AAN	AAN	14,4 V	28,8 V
UIT	AAN	14,1 V	28,2 V
AAN	UIT	14,7 V	29,4 V
UIT	UIT		

Druppelspanning instellen

U kunt de DIP-switches S3 en S4 gebruiken om de waarde van de druppelspanning in de U-fase (druppel) in te stellen.

S3	S4	Druppelspanning	
		12 V	24 V
AAN	AAN	13,8 V	27,6 V
UIT	AAN	13,5 V	27,0 V
AAN	UIT	13,2 V	26,4 V
UIT	UIT		

Laadmodus instellen

WAARSCHUWING! Explosiegevaar!
Gebruik uitsluitend de laadmodus die bij uw accutype past. Raadpleeg een gespecialiseerde werkplaats indien nodig.

Met de DIP-switches S5 en S6 kunt u de laadmodus instellen.

S5	S6	Laadmodus
AAN	AAN	**IU0U- laden** Zie hoofdstuk „Acculaadfunctie" op pagina 154.
UIT	AAN	**Constante spanning 1** De acculader werkt als een spanningsbron met constante spanning, waarbij de waarde van de spanning overeenkomt met de ingestelde laad-eindspanning.
AAN	UIT	**Constante spanning 2** De acculader werkt als een spanningsbron met constante spanning, waarbij de waarde van de spanning overeenkomt met de ingestelde druppel-spanning.
UIT	UIT	

eStore modus (alleen DCC 1212-40 en DCC 2412-40 met optionele eStore accu) instellen

Met de DIP-switch S7 kunt u de eStore-laadmodus instellen.

S7	eStore laadeigenschappen
AAN	UIT
UIT	AAN

Voor de eStore laadeigenschappen moet een temperatuursensor worden aangesloten.

INSTRUCTIE
Bij gebruik zonder temperatuursensor is de eStore laadmodus constant bij 13,8 V met maximaal 35 A.

De eStore laadmodus heeft de volgende laadeigenschappen:

Uitgangsspanning (laad-eindspanning):	13,8 V⎓	
Uitgangsspanning (laadstroom):	< –10 °C	0 A
	< –10 °C tot 0 °C	5 A
	> 0 °C	35 A

11 Laadomvormer onderhouden en reinigen

LET OP! Gevaar voor schade aan het toestel!
Reinig het toestel nooit onder stromend water of in afwaswater. Gebruik voor het reinigen geen bijtende reinigingsmiddelen of harde voorwerpen, aangezien het toestel hierdoor beschadigd zou kunnen raken.

➤ Reinig het toestel geregeld met een vochtige doek.

12 Verhelpen van storingen

WAARSCHUWING!
Open het toestel niet. Hierdoor bestaat gevaar voor een elektrische schok.

INSTRUCTIE
Bij specifieke vragen over de acculaadgegevens, de fabrikant raadplegen (adressen op de achterzijde van de instructiehandleiding).

Led gaat niet branden

➤ Controleer de elektrische verbindingen.
Raadpleeg de klantenservice, als u geen fout kunt vinden.

13 Garantie

De wettelijke garantieperiode is van toepassing. Als het product defect is, wendt u zich tot het filiaal van de fabrikant in uw land (adressen zie achterkant van de handleiding) of tot uw speciaalzaak.

Voor de afhandeling van de reparatie of garantie dient u de volgende documenten mee te sturen:

- een kopie van de factuur met datum van aankoop,
- reden van de klacht of een beschrijving van de storing.

14 Afvoer

➤ Laat het verpakkingsmateriaal indien mogelijk recyclen.

Als u het product definitief buiten bedrijf stelt, informeer dan bij het dichtstbijzijnde recyclingcentrum of uw speciaalzaak naar de betreffende afvoervoorschriften.

15 Technische gegevens

	DCC1224-10	**DCC1224-20**
Artikelnr.:	9600003748	9600003749
Transformatie:	12 V → 24 V	
Nominale invoerspanning:	12 V⎓	
Ingangsspanningbereik:	8 V – 16 V	
Laadstroom:	10 A	20 A
Laadspanning:	26,4 V – 29,4 V	
Vermogen:	250 W	500 W
Restgolf van uitgangsspanning bij nominale stroomwaarde:	< 50 mV rms	
Rendement:	tot 90 %	
Stationair stroomverbruik:	< 0,4 A	
Omgevingstemperatuur bedrijf:	–20 °C tot +50 °C	
Omgevingsvochtigheid:	≤ 95 % Niet-condenserend	
Afmetingen (b x d x h):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Gewicht:	1,55 kg	1,85 kg
Keurmerk/certificaat:	CE E9	

	DCC 2412-20	**DCC 2412-40**
Artikelnr.:	9600003750	9600003751
Transformatie:	24 V → 12 V	
Nominale invoerspanning:	24 V⎓	
Ingangsspanningbereik:	16 V – 32 V	
Laadstroom:	20 A	40 A
Laadspanning:	13,2 V – 14,7 V	
Vermogen:	250 W	500 W
Restgolf van uitgangsspanning bij nominale stroomwaarde:	< 100 mV_{eff}	
Rendement tot:	90 %	
Stationair stroomverbruik:	< 0,4 A	
Omgevingstemperatuur bedrijf:	–20 °C tot +50 °C	
Omgevingsvochtigheid:	≤ 95 % Niet-condenserend	
Afmetingen (b x d x h):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Gewicht:	1,55 kg	1,85 kg
Keurmerk/certificaat:	CE E9	

	DCC2424-10	**DCC1212-10**
Artikelnr.:	9600003752	9600003753
Transformatie:	24 V → 24 V	12 V → 12 V
Nominale invoerspanning:	24 V⎓	12 V⎓
Ingangsspanningbereik:	16 V – 32 V	8 V – 16 V
Laadstroom:	10 A	
Laadspanning:	26,4 V – 29,4 V	13,2 V – 14,7 V
Vermogen:	250 W	120 W
Restgolf van uitgangsspanning bij nominale stroomwaarde:	< 100mV$_{eff}$	< 50 mV$_{eff}$
Rendement tot:	90 %	
Stationair stroomverbruik:	< 0,4 A	
Omgevingstemperatuur bedrijf:	–20 °C tot +50 °C	
Omgevingsvochtigheid:	≤ 95 % Niet-condenserend	
Afmetingen (b x d x h):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 180 mm
Gewicht:	1,55 kg	1,25 kg
Keurmerk/certificaat:	CE E9	

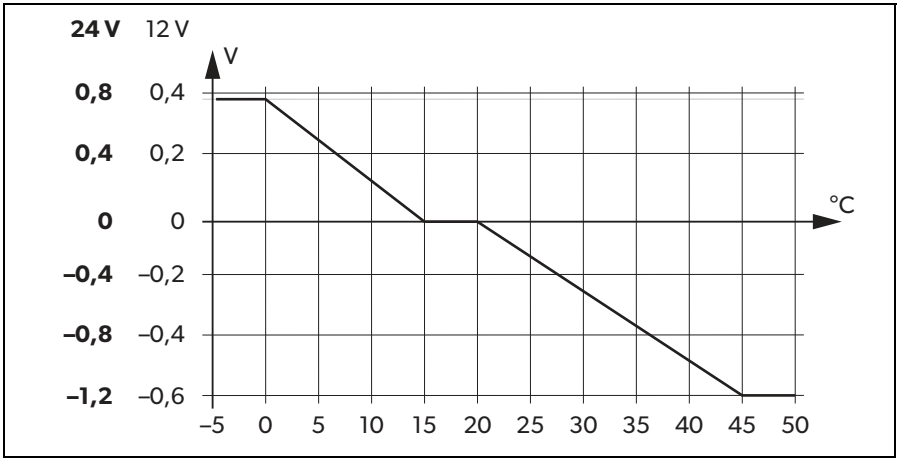
	DCC1212-20	**DCC1212-40**
Artikelnr.:	9600003754	9600003755
Transformatie:	12 V → 12 V	
Nominale invoerspanning:	12 V⎓	
Ingangsspanningbereik:	8 V – 16 V	
Laadstroom:	20 A	40 A
Laadspanning:	13,2 V – 14,7 V	
Vermogen:	250 W	500 W
Restgolf van uitgangsspanning bij nominale stroomwaarde:	< 50 mV_{eff}	
Rendement tot:	90 %	
Stationair stroomverbruik:	< 0,4 A	
Omgevingstemperatuur bedrijf:	–20 °C tot +50 °C	
Omgevingsvochtigheid:	≤ 95 % Niet-condenserend	
Afmetingen (b x d x h):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Gewicht:	1,55 kg	1,85 kg
Keurmerk/certificaat:	CE E9	

Veiligheidsinrichtingen

	12 V	**24 V**
Ingang:	Hoge spanning, lage spanning, beveiliging tegen verwisselen van polariteit (interne zekering)	
Laagspanning-uitschakeling:	8 V	16 V
Laagspanning-herstart:	10 V	20 V
Overspanningsbeveiliging:	16 V	32 V
Hoogspanning-herstart:	15,5 V	31 V
Temperatuur:	Uitschakeling	
Kortsluitingsbeveiliging:	ja, I_{pk}	

Temperatuurcompensatie

INSTRUCTIE
De temperatuurcompensatie is alleen effectief, als een TS-1 temperatuursensor is aangesloten **en** de IU0U laadmodus is geselecteerd.



Læs denne vejledning omhyggeligt igennem før installation og ibrugtagning, og opbevar den. Giv den til brugeren, hvis du giver produktet videre.

Indholdfortegnelse

1 Forklaring af symboler 169
2 Generelle sikkerhedshenvisninger 169
3 Leveringsomfang 173
4 Tilbehør 174
5 Målgruppe for denne vejledning 174
6 Korrekt brug 174
7 Teknisk beskrivelse 175
8 Montering af opladningstransformer 178
9 Tilslutning af opladningstransformer 179
10 Anvendelse af opladningstransformeren 181
11 Vedligeholdelse og rengøring af opladningstransformeren 183
12 Udbedring af fejl 184
13 Garanti 184
14 Bortskaffelse 184
15 Tekniske data 185

1 Forklaring af symboler

FARE!
Sikkerhedshenvisning: Manglende overholdelse medfører død eller alvorlig kvæstelse.

ADVARSEL!
Sikkerhedshenvisning: Manglende overholdelse kan medføre død eller alvorlig kvæstelse.

FORSIGTIG!
Sikkerhedshenvisning: Manglende overholdelse kan medføre kvæstelser.

VIGTIGT!
Manglende overholdelse kan medføre materielle skader og begrænse produktets funktion.

BEMÆRK
Supplerende informationer om betjening af produktet.

2 Generelle sikkerhedshenvisninger

Producenten påtager sig intet ansvar for skader i følgende tilfælde:

- Monterings- eller tilslutningsfejl
- Beskadigelser på produktet på grund af mekanisk påvirkning og overspænding
- Ændringer på produktet uden udtrykkelig tilladelse fra producenten
- Anvendelse til andre formål end dem, der er beskrevet i vejledningen

Vær meget opmærksom på følgende grundlæggende sikkerhedsinformation for at beskytte dig, når elektriske apparater anvendes:

- Elektrisk stød
- Brandfare
- Kvæstelser

2.1 Grundlæggende sikkerhed

FARE!

- Anvend i tilfælde af brand en ildslukker, der er egnet til elektriske apparater.

ADVARSEL!

- Anvend kun produktet til det formål, som det er bestemt til.
- Sørg for, at den røde og den sorte klemme **aldrig** kommer i kontakt med hinanden.
- Afbryd produktet fra batteriet
  - hver gang før rengøring og vedligeholdelse
  - før udskiftning af en sikring (kun af specialister)
- hvis du afmonterer produktet:
  - Løsn alle forbindelser.
  - Kontrollér, at alle ind- og udgange er uden spænding.
- Hvis produktet eller tilslutningskablet har synlige beskadigelser, må produktet ikke tages i brug.
- Hvis dette produkts tilslutningskabel beskadiges, skal det udskiftes af producenten, dennes kundeservice eller en lignende kvalificeret person for at undgå farer.
- Reparationer på dette produkt må kun foretages af fagfolk. Ved ukorrekte reparationer kan der opstå betydelige farer.
- Dette produkt kan anvendes af børn over 8 år og derudover af personer med begrænsede fysiske, sanse- eller mentale evner eller uden erfaring eller viden, hvis de er under opsyn eller blev instrueret i sikker brug af produktet og forstår farerne, der følger heraf.
- **El-apparater er ikke legetøj!**
  Opbevar og anvend produktet uden for børns rækkevidde.
- Børn bør være under opsyn for at sikre, at de ikke leger med produktet.

VIGTIGT!

- Sammenlign forud for ibrugtagning spændingsangivelsen på typeskiltet med energiforsyningen, der er til rådighed.
- Sørg for, at andre genstande **ikke kan** forårsage en kortslutning på produktets kontakter.
- Opbevar produktet på et tørt og køligt sted.

2.2 Sikkerhed ved montering af produktet

FARE!

- Montér aldrig produktet i områder, hvor der er fare for en gas- eller støveksplosion.

FORSIGTIG!

- Sørg for, at det står stabilt!
  Produktet skal opstilles og fastgøres sikkert, så det ikke kan vælte eller falde ned.

VIGTIGT!

- Udsæt ikke produktet for nogen varmekilde (for f.eks. direkte sol eller opvarmning). Undgå yderligere opvarmning af produktet.
- Stil produktet på et tørt sted, der er beskyttet mod stænkvand.

2.3 Sikkerhed under elektrisk tilslutning af produktet

FARE! Fare for livsfarligt elektrisk stød!

- **Ved installation på både:**
  Hvis elektriske apparater installeres forkert på både, kan det medføre korrosionsskader på båden. Lad en kvalificeret (skibs-)elektriker installere produktet.
- Når der arbejdes på elektriske anlæg, skal det kontrolleres, at der er nogen i nærheden, som kan hjælpe i et nødstilfælde.

ADVARSEL!

- Sørg for et tilstrækkeligt ledningstværsnit.
- Træk ledningerne, så de ikke kan blive beskadiget af døre eller motorhjelme.
  Klemte ledninger kan føre til livsfarlige kvæstelser.

FORSIGTIG!

- Træk ledningerne, så der ikke er fare for at falde over dem, og en beskadigelse af kablet er udelukket.

VIGTIGT!

- Anvend tomme rør eller ledningsgennemføringer, når ledninger skal føres gennem pladevægge eller andre vægge med skarpe kanter.
- Træk **ikke** AC-kablet og DC-kablet i den samme ledningskanal (tomt rør).

- Træk **ikke** kablerne løst eller med skarpe knæk.
- Fastgør kablerne sikkert.
- Træk ikke i kablerne.

2.4 Sikkerhed ved anvendelse af produktet

ADVARSEL!

- Hvis produktet anvendes i anlæg med åbne blysyrebatterier, skal rummet være godt ventileret. Disse batterier udskiller eksplosiv brintgas, som kan antændes af en gnist på de elektriske forbindelser.

FORSIGTIG!

- Anvend **ikke** produktet
  - i saltholdige, fugtige eller våde omgivelser
  - i nærheden af aggressive dampe
  - i nærheden af brændbare materialer
  - i områder med eksplosionsfare
- Kontrollér før aktivering, at tilførselsledningen og stikket er tørre.
- Afbryd altid strømforsyningen ved arbejder på produktet.
- Vær opmærksom på, at dele af produktet stadig kan være spændingsførende efter aktivering af sikkerhedsanordningen (sikring).
- Afbryd ikke kabler, når produktet stadig er i drift.

VIGTIGT!

- Sørg for, at produktets luftind- og -udgange ikke er tildækkede.
- Sørg for god ventilation.

2.5 Sikkerhedsforanstaltninger ved håndtering af batterier

ADVARSEL!

- Batterier kan indeholde aggressive og korrosive syrer. Undgå, at batterivæske kommer i kontakt med din krop. Skyl den pågældende legemsdel grundigt med vand, hvis din hud kommer i kontakt med batterivæske.
  Kontakt straks en læge, hvis du får kvæstelser på grund af syrer.

FORSIGTIG!

- Bær ikke metalgenstande som f.eks. ure eller ringe, når du arbejder på batterier.
  Blysyre-batterier kan frembringe kortslutningsstrøm, der kan medføre alvorlige forbrændinger.
- **Eksplosionsfare!**
  Forsøg aldrig at oplade et frosset eller defekt batteri.
  Stil i dette tilfælde batteriet på et frostfrit område, og vent, indtil batteriet har tilpasset sig til udenomstemperaturen. Start derefter opladningsprocessen.
- Bær beskyttelsesbriller og beskyttelsesbeklædning, når du arbejder på batterier. Berør ikke dine øjne, når du arbejder på batterier.
- Ryg ikke, og kontrollér, at der ikke opstår gnister i nærheden af motoren eller batteriet.

VIGTIGT!

- Anvend udelukkende genopladelige batterier.
- Anvend tilstrækkelige kabeltværsnit.
- Beskyt den positive leder med en sikring.
- Undgå, at metalliske dele falder ned på batterierne. Det kan medføre gnister eller kortslutte batteriet og andre elektriske dele.
- Kontrollér, at polerne er tilsluttet korrekt.
- Følg anvisningerne fra batteriproducenten og dem fra producenten af systemet eller køretøjet, som batteriet anvendes i.
- Afbryd først batteriet fra jordforbindelse, hvis du har brug for at fjerne batteriet. Afbryd alle tilslutninger og alle forbrugere fra batteriet, før det fjernes.

3 Leveringsomfang

	Betegnelse
1	Batterilader
–	Monterings- og betjeningsvejledning

4 Tilbehør

Kan fås som tilbehør (ikke indeholdt i leveringsomfanget):

Betegnelse	Art.nr.
Temperaturføler TS-1	9600000099

5 Målgruppe for denne vejledning

Kapitlet kapitlet „Tilslutning af opladningstransformer“ på side 179 henvender sig udelukkende til fagfolk, der kender de pågældende VDE-retningslinjer.

Alle øvrige kapitler henvender sig også til brugerne af apparatet.

6 Korrekt brug

PerfectCharge DCC batteriladerne kan oplade batterier, der anvendes i køretøjer og på både, mens der køres eller sejles, eller forsyne dem med en vedligeholdelses-spænding strømproduktion. Derudover kan apparaterne anvendes som en stabil strømforsyning.

DCC batteriladere anvendes til kontinuerlig opladning af forsynings- eller indbyg-gede batterier (køretøjsbatterier):

- 12 V⎓ opladningstransformer: DCC1212-10, DCC1212-20, DCC1212-40
- 12 V⎓ spændingstransformer: DCC2412-20, DCC2412-40
- 24 V⎓ opladningstransformer: DCC2424-40
- 24 V⎓ spændingstransformer: DCC1224-10, DCC1224-20

DCC batteriladere anvendes til at oplade følgende batterityper:

- Blysyrebatterier
- Bly-gel-batterier
- Vlies-batterier (AGM-batterier)
- Dometic eStore litiumbatterier

VIGTIGT!
Kontrollér opladningskravene fra batteriproducenten, før du oplader dit batteri.

Anvend ikke **under nogen omstændigheder** apparatet til at oplade andre typer batterier (f.eks. NiCd, NiMH, etc.).

ADVARSEL! Eksplosionsfare!

- Oplad ikke batterier med en celleløsning. Der er fare for eksplosion på grund af dannelse af knaldgas.
- Oplad ikke blysyrebatterier i ikke-ventilerede rum. Der er fare for eksplosion på grund af dannelse af knaldgas.
- Oplad ikke NiCd-batterier eller ikke-genopladelige batterier med dette apparat. Kappen på disse batterityper kan sprænge eksplosionsagtigt.

7 Teknisk beskrivelse

På grund af dens lave vægt og kompakte design kan opladningstransformeren nemt installeres i autocampere, erhvervskøretøjer eller motor- og sejlyachter. Under kørslen oplader den batterier, der bruges til strømfrembringelse i køretøjer eller på både, eller forsyner dem med en vedligeholdelsesspænding, så de ikke aflades.

12 V⎓- eller 24 V⎓-spændingen fra et køretøjs- eller en bådbatteri transformeres til en stabil 12 V⎓ eller 24 V⎓ DC spænding.

Isoleringen af indgangs- og udgangsspændingerne betyder, at udgangsspændingen kan holdes stabil uden interferens fra indgangskredsløbet.

Opladningstransformeren tændes via et 12/24 V-signal:

- D+-signal
- Generatorsignal (klemme 15)
- Et forbundet indgangssignal

VIGTIGT!
Når klemme 15 anvendes, kan startbatteriet blive afladet, selvom motoren er slået fra, hvis tændingen er indstillet på „ON“.

Batteriladeren har forskellige beskyttelsesmekanismer:

- **Overspændingsbeskyttelse:** Batteriladeren frakobles, hvis spændingsværdien stiger over frakoblingsværdien. Den starter igen, når spændingen falder til genstartsværdien.
- **Underspændingsbeskyttelse:** Batteriladeren frakobles, hvis spændingsværdien falder under frakoblingsværdien. Den starter igen, når spændingen stiger til genstartsværdien.

- **Overtemperaturbeskyttelse:** Batteriladeren frakobles, når temperaturen i køretøjet overskrider en frakoblingsværdi. Den starter igen, når spændingen stiger til genstartsværdien.
- **Beskyttelse mod kortslutning:** Lysdioden på batteriladeren signalerer en fejlfunktion, hvis der er opstået en kortslutning. Apparatets sikring skal udskiftes ved en professionel, når den er blevet udløst af overstrøm.

BEMÆRK
De enkelte værdier findes i kapitlet „Beskyttelsesanordninger“ på side 188.

Batteriladeren kan tilpasses til forskellige batterityper via DIP-omskfitere.

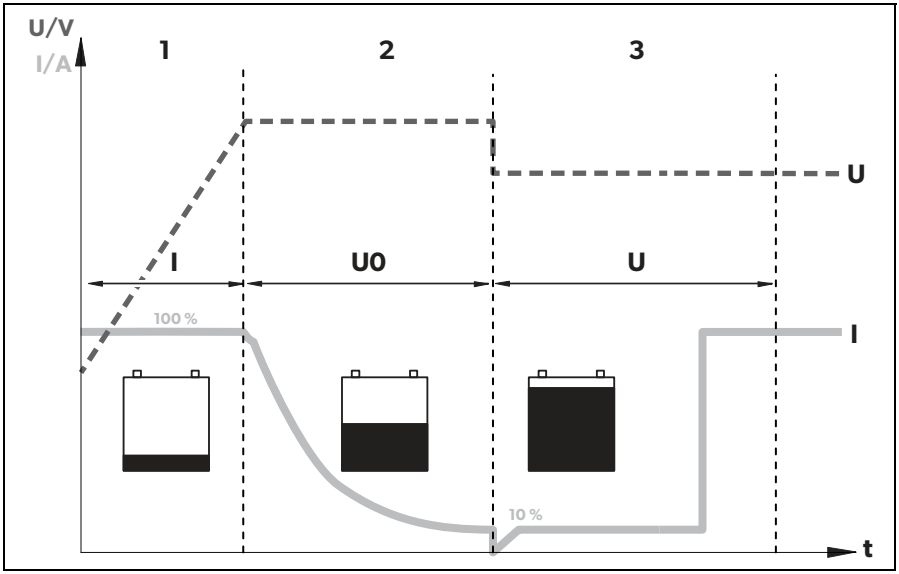
Når der er tilsluttet en TS-1-temperaturføler, tilpasser opladningstransformeren ladespændingen i overensstemmelse med den målte temperatur, se kapitlet „Tekniske data“ på side 185.

7.1 Tilslutninger og betjeningselementer

Position på fig. 1, side 3	Betegnelse
1	Indgangsklemmer (+) på startbatteriet
2	Indgangsklemmer (–) på startbatteriet
3	Styrekablet (I1) til at tænde køretøjet med den interne spænding (D+ eller klemme 15 (tænding))
4	Visning LED-display
5	Strømregulering (I2) til at begrænse ladestrømmen til 5 A
6	RJ11-klemme: Tilslutning af en temperaturføler (tilbehør)
7	DIP-omskifter, se kapitlet „Justering af opladningstransformeren“ på side 181
8	Udgangsklemmer (+) til køretøjsbatteriet
9	Udgangsklemmer (–) til køretøjsbatteriet

7.2 Batteriladefunktion

Der henvises til ladekarakteristikkerne som IU0U characteristics.



1: I-fase (Bulk)

Ved opladningens start oplades det afladede batteri med konstant strøm (100 % ladestrøm), indtil batterispændingen når ladeslutspændingen. Når batteriet når dette spændingsniveau, aftager ladestrømmen.

2: U0-fase (Absorption)

Nu begynder absorptionsladeprocessen (U0-fase), hvis varighed afhænger af batteriet. I den forbindelse forbliver spændingen konstant (U0).

Denne fase er begrænset til maksimalt 3 timer for at forhindre overopladning af batteriet under kørslen.

3: U-fase (Float)

Efter U0-fasen skifter batteriladeren til vedligeholdelsesopladning (U-fase).

8 Montering af opladningstransformer

8.1 Nødvendigt værktøj

Til den **elektriske tilslutning** har du brug for følgende hjælpemidler:

- Krympetang
- 4 fleksible tilslutningskabler: + og – for startbatteriet, + og – for køretøjsbatteriet. 1 fleksibelt signalkabel til tilslutning til D+ eller tændingen.
  Det påkrævede tværsnit kan findes i tabellen kapitlet „Tilslutning af opladning-stransformer“ på side 180.
- Kabelsko og muffer

Til **fastgørelse** af batteriladeren har du brug for følgende værktøjer:

- Maskinskruer (M4) med spændeskiver og selvlåsende møtrikker eller
- plade- eller træskruer.

8.2 Monteringshenvisninger

Vær opmærksom på følgende henvisninger ved valg af monteringsstedet:

- Batteriladeren kan monteres horisontalt og vertikalt.
- Batteriladeren skal monteres på et sted, der er beskyttet mod fugt.
- Batteriladeren må ikke monteres i omgivelser med antændelige materialer.
- Batteriladeren må ikke monteres i støvholdige omgivelser.
- Monteringsstedet skal være godt ventileret. Ved installation i lukkede, små rum skal der findes ventilation og udluftning. Den minimale afstand omkring batteriladeren skal være mindst 5 cm (fig. **2**, side 4).
- Batteriladerens luftindgang og luftudgang skal forblive fri.
- Ved udenomstemperaturer over 40 °C (f.eks. i motor- eller kedelrum, direkte sollys) kan batteriladeren frakoble, selvom strømmen på de tilsluttede belastninger er under den nominelle belastning (derating).
- Monteringsfladen skal være plan og tilstrækkeligt fast.

8.3 Opladningstransformer

VIGTIGT!
Før du borer, skal du kontrollere, at elektriske kabler eller andre dele på køretøjet ikke beskadiges, når der bores, saves eller files.

➤ Vær opmærksom på afstandsspecifikationerne (fig. **2**, side 4).

➤ Montér opladningstransformeren som vist (fig. **3**, side 4).

9 Tilslutning af opladningstransformer

ADVARSEL!
Polerne må ikke byttes om. Ombytning af batteritilslutningernes poler kan medføre kvæstelser og beskadige apparatet.

FORSIGTIG!
- Undgå under alle omstændigheder at komme i kontakt med batterivæsken.
- Batterier med celleslutning må ikke oplades, da der kan opstå eksplosive gasser på grund af overophedning af batteriet.

VIGTIGT!
Spænd møtrikkerne og skruerne fast med et maksimalt tilspændingsmoment på 12 – 13 Nm. Løse forbindelse kan medføre overophedning.

Overhold følgende henvisninger, når batteriet tilsluttes:
- Sørg for, at batteripolerne er rene, når klemmerne tilsluttes.
- Sørg for, at stikforbindelsen sidder godt fast.
- Vælg et tilstrækkeligt tværsnit for tilslutningskablet.
- Træk kablerne i henhold til VDE 100 (Tyskland).
- Tilslut minus-kablet direkte batteriets minuspol, **ikke** til et køretøjs eller en båds chassis.
- Anvend følgende kabelfarver:
  – Rød: positiv tilslutning
  – Sort: negativ tilslutning

Bestem kabeltværsnit

BEMÆRK
Hold afstanden til køretøjsbatteriet så kort som muligt.

Kablets minimumtværsnit afhænger af den maksimale kabellængde:

	Kabellængde	Minimalt kabeltværsnit/sikring			
		2.5 mm² / 30 A	4 mm² / 40 A	6 mm² / 60 A	10 mm² / 80 A
DCCxxxx-10	Til startbatteriet	≤ 7 m	≤ 11 m	≤ 16 m	–
	Til batteristrukturen	≤ 2 m	≤ 3,5 m	≤ 5 m	–
DCCxxxx-20	Til startbatteriet	–	≤ 5,5 m	≤ 8 m	≤ 14 m
	Til batteristrukturen	–	≤ 1,5 m	≤ 2,5 m	≤ 4 m
DCCxxxx-40	Til startbatteriet	–	–	–	≤ 7 m
	Til batteristrukturen	–	–	–	≤ 2 m

9.1 Tilslutning af opladningstransformer

VIGTIGT!
Opladningstransformeren må ikke tilsluttes direkte til generatoren.

➤ Tilslut opladningstransformeren som vist:
- Korrekt tilslutningsskema: fig. 4 , side 5
- Tilslutning af batterierne: fig. 5 , side 6
- Tilslutning af styreledningen (I1): fig. 6 , side 6

9.2 Tilslutning af tilbehør

BEMÆRK - Ydelsesregulering
For at begrænse opladningstransformerens udgangsstrøm til 5 A skal der findes et positivt styresignal ved kontakt „I2“ (fig. 1 5, side 3).

➤ Tilslut tilbehøret til følgende kontakter:
- Ydelsesregulering (I2): fig. 1 5, side 3
- Temperaturføler: fig. 1 6, side 3

10 Anvendelse af opladnings-transformeren

10.1 Til-/frakobling af opladningstransformeren

Opladningstransformeren tænder automatisk, så snart den modtager et positivt styresignal. Statuslysdioden lyser blåt.

Opladningstransfomeren slukker automatisk, når styresignalet ikke længere findes.

BEMÆRK
Hvis opladningstransformerens styresignal til- og frakobles via tændingen, kan startbatteriet blive afladet, hvis motoren ikke startes rettidigt.

10.2 Justering af opladningstransformeren

BEMÆRK
Find værdierne for batteriets ladeslutspænding og vedligeholdelses-ladespænding i batteriproducentens specifikationer.

Du kan tilpasse apparatet ved hjælp af DIP-omskifteren (fig. 1 7, side 3).

Indstilling af skiftespænding/konstant spænding

Du kan anvende DIP-omskifterne S1 og S2 til at indstille værdien for opladningens slutspænding.

S1	S2	Skiftespænding/konstant spænding	
		12 V	24 V
TIL	TIL	14,4 V	28,8 V
FRA	TIL	14,1 V	28,2 V
TIL	FRA	14,7 V	29,4 V
FRA	FRA		

Indstilling af vedligeholdelsesspænding

Du kan anvende DIP-omskifterne S3 og S4 til at indstille vedligeholdelsesspændingen i U-fassen (vedligeholdelse).

S3	S4	Vedligeholdelsesspænding	
		12 V	24 V
TIL	TIL	13,8 V	27,6 V
FRA	TIL	13,5 V	27,0 V
TIL	FRA	13,2 V	26,4 V
FRA	FRA		

Indstilling af lademodus

ADVARSEL! Eksplosionsfare!
Anvend kun lademodusen, der passer til din batteritype. Spørg om nødvendig hos en specialist.

Du kan indstille lademodusen med DIP-omskifterne S5 og S6.

S5	S6	Lademodus
TIL	TIL	**IU0U-opladning:** Se kapitlet „Batteriladefunktion“ på side 177.
FRA	TIL	**Konstant spænding 1** Batteriladeren fungerer som konstant spændingskilde, hvor spændingens værdi svarer til opladningens indstillede slutspænding.
TIL	FRA	**Konstant spænding 2** Batteriladeren fungerer som konstant spændingskilde, hvor spændingens værdi svarer til den indstillede vedligeholdelsesspænding.
FRA	FRA	

Indstilling af eStore-modus (kun DCC 1212-40 og DCC 2412-40 med eStore-batteri (option))

Du kan indstille eStore-lademodusen med DIP-omskifteren S7.

S7	eStore-ladekarakteristik
TIL	FRA
FRA	TIL

For eStore-ladekarakteristikken skal der være tilsluttet en temperaturføler.

BEMÆRK
Når der ikke anvendes en temperaturføler, er eStore-lademodusen konstant på 13,8 V med et maksimum på 35 A.

eStore-lademodusen har følgende ladekarakteristikker:

Udgangsspænding (ladeslutspænding):	13,8 V⎓	
Udgangsstrøm (ladestrøm):	< –10 °C	0 A
	< –10 °C til 0 °C	5 A
	> 0 °C	35 A

11 Vedligeholdelse og rengøring af opladningstransformeren

VIGTIGT! Fare for skader på apparatet!
Rengør aldrig apparatet under rindende vand eller i opvaskevand. Anvend ikke skrappe rengøringsmidler eller hårde genstande ved rengøringen, da de kan beskadige apparatet.

➤ Rengør af og til apparatet med en fugtig klud.

12 Udbedring af fejl

ADVARSEL!
Åbn ikke apparatet. Du risikerer at udsætte dig selv for fare for elektrisk stød.

BEMÆRK
Hvis du har detaljerede spørgsmål om batteriopladerdataene, bedes du kontakte producenten (adresser på bagsiden af vejledningen).

Lysdioden lyser ikke

➤ Kontrollér de elektriske forbindelser.
Kontakt kundeservice, hvis du ikke kan finde en fejl.

13 Garanti

Den lovbestemte garantiperiode gælder. Hvis produktet er defekt, skal du kontakte producentens afdeling i dit land (adresser, se vejledningens bagside) eller din forhandler.

Ved reparation eller krav om garanti skal du medsende følgende bilag:

- En kopi af regningen med købsdato
- En reklamationsgrund eller en fejlbeskrivelse

14 Bortskaffelse

➤ Bortskaf så vidt muligt emballagen sammen med det tilsvarende genbrugsaffald.

Hvis du tager produktet endegyldigt ud af drift, skal du kontakte det nærmeste recyclingcenter eller din faghandel for at få de pågældende forskrifter om bortskaffelse.

15 Tekniske data

	DCC1224-10	DCC1224-20
Art.nr.:	9600003748	9600003749
Transformation:	12 V → 24 V	
Nominel indgangsspænding:	12 V⎓	
Indgangsspændingsområde:	8 V – 16 V	
Ladestrøm:	10 A	20 A
Ladespænding:	26,4 V – 29,4 V	
Effekt:	250 W	500 W
Udgangsspændingens restripple ved nominel strøm:	< 50 mV rms	
Virkningsgrad:	Indtil 90 %	
Tomgangsstrømforbrug:	< 0,4 A	
Udenomstemperatur drift:	–20 °C til +50 °C	
Udenomsfugtighed:	≤ 95 %, ikke-kondenserende	
Mål (B x D x H):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Vægt:	1,55 kg	1,85 kg
Godkendelse/certifikat:	CE E9	

	DCC 2412-20	**DCC 2412-40**
Art.nr.:	9600003750	9600003751
Transformation:	24 V → 12 V	
Nominel indgangsspænding:	24 V⎓	
Indgangsspændingsområde:	16 V – 32 V	
Ladestrøm:	20 A	40 A
Ladespænding:	13,2 V – 14,7 V	
Effekt:	250 W	500 W
Udgangsspændingens restripple ved nominel strøm:	< 100 mV_{eff}	
Virkningsgrad op til:	90 %	
Tomgangsstrømforbrug:	< 0,4 A	
Udenomstemperatur drift:	–20 °C til +50 °C	
Udenomsfugtighed:	≤ 95 %, ikke-kondenserende	
Mål (B x D x H):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Vægt:	1,55 kg	1,85 kg
Godkendelse/certifikat:	CE E9	

	DCC2424-10	**DCC1212-10**
Art.nr.:	9600003752	9600003753
Transformation:	24 V → 24 V	12 V → 12 V
Nominel indgangsspænding:	24 V⎓	12 V⎓
Indgangsspændingsområde:	16 V – 32 V	8 V – 16 V
Ladestrøm:	10 A	
Ladespænding:	26,4 V – 29,4 V	13,2 V – 14,7 V
Effekt:	250 W	120 W
Udgangsspændingens restripple ved nominel strøm:	< 100mV$_{eff}$	< 50 mV$_{eff}$
Virkningsgrad op til:	90 %	
Tomgangsstrømforbrug:	< 0,4 A	
Udenomstemperatur drift:	–20 °C til +50 °C	
Udenomsfugtighed:	≤ 95 %, ikke-kondenserende	
Mål (B x D x H):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 180 mm
Vægt:	1,55 kg	1,25 kg
Godkendelse/certifikat:	CE E9	

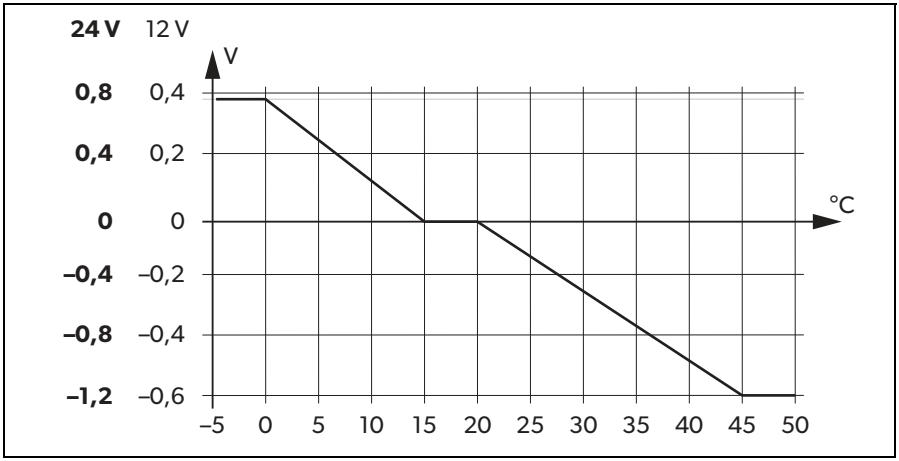
	DCC1212-20	**DCC1212-40**
Art.nr.:	9600003754	9600003755
Transformation:	12 V → 12 V	
Nominel indgangsspænding:	12 V⎓	
Indgangsspændingsområde:	8 V – 16 V	
Ladestrøm:	20 A	40 A
Ladespænding:	13,2 V – 14,7 V	
Effekt:	250 W	500 W
Udgangsspændingens restripple ved nominel strøm:	< 50 mV_{eff}	
Virkningsgrad op til:	90 %	
Tomgangsstrømforbrug:	< 0,4 A	
Udenomstemperatur drift:	–20 °C til +50 °C	
Udenomsfugtighed:	≤ 95 %, ikke-kondenserende	
Mål (B x D x H):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Vægt:	1,55 kg	1,85 kg
Godkendelse/certifikat:	CE E9	

Beskyttelsesanordninger

	12 V	**24 V**
Indgang:	Beskyttelse mod højspænding, lavspænding, ombytning af polerne (intern sikring)	
Lavspændingsfrakobling:	8 V	16 V
Lavsppændingsgentilkobling:	10 V	20 V
Overspændingsbeskyttelse:	16 V	32 V
Højspændingsgentilkobling:	15,5 V	31 V
Temperatur:	Frakobling	
Kortslutningsbeskyttelse:	Ja, I_{pk}	

Temperaturkompensation

BEMÆRK
Temperaturkompensationen er kun effektiv, hvis der er tilsluttet en TS-1 temperaturføler **og** IU0U-lademodusen er valgt.



Läs igenom anvisningarna noga innan produkten monteras och används. Spara monterings- och bruksanvisningen för senare bruk. Överlämna bruksanvisningen till den nya ägaren vid ev. vidareförsäljning.

Innehållsförteckning

1 Förklaring av symboler 191
2 Allmänna säkerhetsanvisningar 191
3 Leveransomfattning 195
4 Tillbehör 195
5 Målgrupp 196
6 Ändamålsenlig användning 196
7 Teknisk beskrivning 197
8 Montera laddningsomvandlare 199
9 Ansluta laddningsomvandlaren 201
10 Använda laddningsomvandlare 203
11 Underhåll och rengöring av laddningsomvandlare 205
12 Felsökning 206
13 Garanti 206
14 Avfallshantering 206
15 Tekniska data 207

1 Förklaring av symboler

FARA!
Observera: Beaktas anvisningen ej leder det till dödsfara eller svåra skador.

VARNING!
Observera: Beaktas anvisningen ej kan det leda till dödsfara eller svåra skador.

AKTA!
Observera: Beaktas anvisningen ej kan det leda till kroppsskador.

OBSERVERA!
Om anvisningarna inte beaktas kan det leda till materialskador och produktens funktion kan påverkas negativt.

ANVISNING
Kompletterande information om användning av produkten.

2 Allmänna säkerhetsanvisningar

Tillverkaren övertar inget ansvar för skador i följande fall:

- monterings- eller anslutningsfel
- skador på produkten, orsakade av mekanisk påverkan eller överspänning
- ändringar som utförts utan uttryckligt medgivande från tillverkaren
- ej ändamålsenlig användning

Observera följande allmänna säkerhetsinformation när du använder elektriska anordningar:

- elstötar
- brandfara
- skador

2.1 Allmänna säkerhetsanvisningar

FARA!

- Vid brand får endast brandsläckare användas som är avsedda för elektriska apparater.

VARNING!

- Använd produkten endast för angivna ändamål.
- Den röda och den svarta kontakten får **aldrig** vidröra varandra.
- Koppla bort produkten från batteriet
  - före varje rengöring och underhåll,
  - före säkringsbyte (endast av fackmän),
- om du vill demontera apparaten:
  - Lossa alla anslutningar.
  - Säkerställ att alla in- och utgångar är spänningsfria.
- Om produkten eller anslutningskabeln uppvisar synliga skador får produkten ej tas i drift.
- Om produktens anslutningskabel skadas måste den, av säkerhetsskäl, bytas ut av tillverkaren, tillverkarens kundtjänst eller annan behörig person.
- Reparationer på produkten får utföras endast av behörig personal. Icke fackmässiga reparationer kan medföra allvarliga risker.
- Denna produkt kan användas av barn från 8 år samt av personer med fysiska, sensoriska eller mentala funktionshinder och personer som saknar erfarenhet och kunskap under förutsättning att de använder den under uppsikt eller har fått instruktioner om hur produkten används på ett säkert sätt och känner till risker i samband med användningen.
- **Elapparater är inga leksaker.**
  Förvara och använd produkten utom räckhåll för barn.
- Barn bör hållas under uppsikt, så att de inte leker med produkten.

OBSERVERA!

- Jämför spänningsuppgifterna på typskylten med spänningen i ditt uttag innan apparaten tas i drift.
- Se till att andra föremål **inte** kan orsaka kortslutning på produktens kontakter.
- Förvara produkten på en torr och sval plats.

2.2 Säkerhet vid montering av produkten

FARA!

- Montera inte produkten i områden där det finns risk för gas- eller dammexplosion.

AKTA!

- Säkerställ att den står stabilt!
  Produkten måste ställas upp och fästas så att den inte kan välta eller falla ner.

OBSERVERA!

- Utsätt inte produkten för värme (direkt solljus, värmeelement, o.s.v.). Undvik extra uppvärmning av produkten.
- Ställ produkten i ett torrt utrymme, se till att den skyddas mot vattenstänk.

2.3 Säkerhet vid elektrisk anslutning av produkten

FARA! Risk för livsfarliga elektriska stötar.

- **Installation på båtar:**
  Felaktigt installerade elprodukter kan leda till korrosionsskador på båten. Låt en behörig (båt-)elektriker installera produkten.
- Vid alla arbeten på den elektriska installationen: se till att det finns en annan person i närheten som kan ingripa vid ev. nödfall.

VARNING!

- Se till att kabelarean är tillräcklig.
- Dra kablarna så att de inte kan skadas av dörrar eller motorhuvar. Klämda kablar kan orsaka personskador med dödlig utgång.

AKTA!

- Dra kablarna så att ingen kan snubbla över dem och så att kablarna inte kan skadas.

OBSERVERA!

- Använd tomma rör eller kabelkanaler om kablarna dras genom plåtväggar eller andra väggar med vassa kanter.
- Lägg **inte** växelströmskabeln och likströmskabeln i samma kanal (tomt rör).
- Lägg **inte** kablarna löst eller med skarpa böjar.

- Säkra kablarna ordentligt.
- Dra inte i kablarna.

2.4 Säkerhet vid användning av produkten

VARNING!

- Om produkten används i anläggningar med öppna bly-syrabatterier måste rummet ventileras ordentligt. De här batterier avger explosiv vätgas som kan antändas av en gnista från de elektriska ledningarna.

AKTA!

- Använd **inte** apparaten
  - i salthaltiga, fuktiga eller blöta omgivningar
  - i närheten av aggressiva ångor
  - i närheten av brännbara material
  - i explosionsfarliga omgivningar
- Kontrollera, innan produkten tas i drift, att elkabeln och stickkontakten är torra.
- Koppla alltid bort spänningskällan före arbeten på produkten.
- Observera att delar av produkten fortfarande kan vara spännings-förande efter att en säkring har löst ut.
- Lossa inga kablar när produkten används.

OBSERVERA!

- Se till att inte täcka för luftintag eller -utlopp.
- Säkerställ en god ventilation.

2.5 Säkerhet vid hantering av batterier

VARNING!

- Batterier kan innehålla aggressiv och frätande syra. Undvik kontakt med batterivätskan. Om din hud kommer i kontakt med batterivätska ska stället på kroppen rengöras noggrant med vatten.
  Uppsök alltid läkare vid kroppsskador orsakade av syra.

AKTA!

- Bär inte metallsmycken el. dyl., till exempel klocka eller ringar, när du hanterar batterier.
  Blysyrabatterier kan bilda kortslutningsström, som kan orsaka svåra brännskador.

- **Explosionsrisk!**
  Försök aldrig ladda ett fryst eller trasigt batteri.
  I detta fall, ställ batteriet i ett frostfritt utrymme och vänta tills batteriet har samma temperatur som omgivningen. Starta sedan laddningen.
- Använd skyddsglasögon och skyddsklädsel vid arbeten med batteriet. Vidrör inte ögonen när du arbetar med batterier.
- Rök inte och se till att det inte kan uppstå några gnistor i närheten av motorn eller batteriet.

OBSERVERA!

- Använd endast återuppladdningsbara batterier.
- Använd kablar med tillräcklig kabelarea.
- Skydda plusledningen med en säkring.
- Se till att inga metalldelar faller ned i batteriet. Detta kan orsaka gnistor eller kortsluta batteriet och andra elektriska delar.
- Se till att polerna ansluts rätt.
- Beakta anvisningarna från batteritillverkaren och från tillverkaren av fordonet/anläggningen där batteriet används.
- Om batteriet måste demonteras: koppla först bort jordanslutningen. Koppla bort alla anslutningar och förbrukare från batteriet innan det demonteras.

3 Leveransomfattning

	Beskrivning
1	Batteriladdare
–	Monterings- och bruksanvisning

4 Tillbehör

Följande tillbehör finns tillgängliga (ingår inte i leveransen):

Beskrivning	Artikelnr
Temperaturgivare TS-1	9600000099

5 Målgrupp

Kapitlet kapitel "Ansluta laddningsomvandlaren" på sidan 201 riktar sig endast till behörigt fackfolk som har kännedom om relevanta VDE-direktiv.

Alla andra kapitel riktar sig även till produktens ägare/användare.

6 Ändamålsenlig användning

PerfectCharge DCC-batteriladdaren kan ladda batterier i fordon eller båtar under körning eller användas till servicespänning. Dessutom kan produkten användas som en stabil spänningskälla.

DCC-batteriladdare kan användas till kontinuerlig laddning av försörjningsbatterier eller systembatterier:

- 12 V⎓ laddningsomvandlare: DCC1212-10, DCC1212-20, DCC1212-40
- 12 V⎓ spänningsomvandlare: DCC2412-20, DCC2412-40
- 24 V⎓ laddningsomvandlare: DCC2424-40
- 24 V⎓ spänningsomvandlare: DCC1224-10, DCC1224-20

DCC-batteriladdare används till att ladda upp följande batterityper:

- Bly-syrabatterier
- Bly-gelbatterier
- AGM-batterier
- Dometic eStore litiumbatterier

OBSERVERA!
Kontrollera laddningskraven från batteriets tillverkare innan du laddar batteriet.

Använd **aldrig** apparaten till att ladda andra typer av batterier (t.ex. NiCd, NiMH, etc.).

VARNING! Explosionsrisk!

- Ladda inte batterier med en cellavslutning. Explosionsrisk p.g.a. knallgas.
- Ladda inte bly-syrabatterier i oventilerade utrymmen. Explosionsrisk p.g.a. knallgas.
- Ladda inte NiCd-batterier eller icke uppladdningsbara batterier med denna apparat. Mantlarna på dessa batterier kan explodera.

7 Teknisk beskrivning

Tack vare den låga vikten och det kompakta utförandet kan laddningsomvandlaren enkelt installeras i fritidsfordon, nyttofordon eller motor- och segelbåtar. Under körning laddar batteriladdaren batterier som används som strömkällor på båtar eller i fordon, eller levererar underhållsspänning till batterierna så att de inte laddas ur.

Spänningen på 12 V⎓ eller 24 V⎓ från ett fordon omvandlas till en stabil 12 V⎓ eller 24 V⎓ DC-spänning.

Isoleringen för in- och utspänning innebär att utspänningen kan hållas stabil utan störningar från inledningen.

Laddningsomvandlaren slås på via en 12/24 V-signal:

- D+-signal
- Generatorsignal (plint 15)
- En kopplad ingångssignal

OBSERVERA!
När plint 15 används kan startbatteriet laddas ur även när motorn är avstängd, om tändningen ställs på läget "PÅ".

Batteriladdaren har olika skyddsmekanismer:

- **Överspänningsskydd:** Batteriladdaren stängs av när spänningsvärdet stiger över frånkopplingsvärdet. Den startar igen när värdet sjunker till omstartvärdet.
- **Underspänningsskydd:** Batteriladdaren stängs av när spänningsvärdet sjunker under frånkopplingsvärdet. Den startar igen när värdet sjunker till omstartvärdet.
- **Övertemperaturskydd:** Batteriladdaren stängs av när temperaturen i apparaten överstiger frånkopplingsvärdet. Den startar igen när värdet sjunker till omstartvärdet.
- **Kortslutningsskydd:** LED-lampan på batteriladdaren visar en felfunktion om kortslutningsskyddet har aktiverats. Apparatens säkring måste bytas ut av fackfolk om den har löst ut p.g.a. överström.

ANVISNING
De enskilda värdena finns i kapitel "Skyddsanordningar" på sidan 210.

Batteriladdaren kan anpassas till olika batterityper via DIP-switchar.

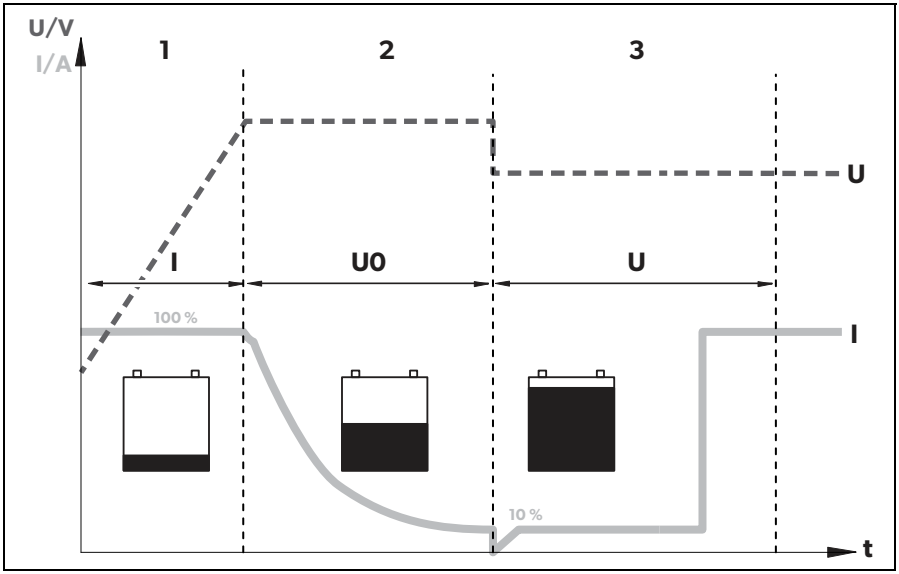
Om en TS-1-temperaturgivare ansluts, anpassar laddningsomvandlaren laddspänningen enligt uppmätt temperatur, se kapitel "Tekniska data" på sidan 207.

7.1 Anslutningar och reglage

Position på bild 1, sida 3	Beskrivning
1	Ingångsplintar (+) på startbatteri
2	Ingångsplintar (–) på startbatteri
3	Styrkabel (I1) för inställning av fordonets spänning (D+ eller plint 15 (tändning))
4	Indikering LED-display
5	Effektregulator (I2) för att begränsa laddströmmen till 5 A
6	RJ11-plint: Anslutning av en temperaturgivare (tillbehör)
7	Dip-switch, se kapitel ”Justera laddningsomvandlaren” på sidan 203
8	Utgående plintar (+) till fordonets batteri
9	Utgående plintar (–) till fordonets batteri

7.2 Batteriladdningsfunktion

Laddningsegenskaperna kallas även IU0U-egenskaper.



1: I-fas (bulk)

I början av laddningen laddas det tomma batteriet med konstant ström (100 % laddström) tills batterispänningen når den slutlladdspänningen. Laddspänningen minskar när batteriet når denna laddnivå.

2: U0-fas (absorption)

Nu börjar absorption-laddningsfasen (U0-fas), tiden beror på batteriets storlek och typ. Spänningen förblir konstant (U0).

Denna fas är begränsad till max. 3 timmar för att förhindra att batteriet överladdas under körning.

3: U-fas (float)

Efter U0-fasen kopplas batteriladdaren om till underhållsladdning (U-fas).

8 Montera laddningsomvandlare

8.1 Verktyg

För **elanslutningen** krävs följande verktyg:

- Krimptång
- 4-poliga anslutningskablar: + och – för startbatteriet, + och – för fordonsbatteriet. 1 flexibel signalkabel för anslutning till D+ eller tändningen.
  De kabelareor som krävs hittar du i tabellen kapitel "Ansluta laddningsomvandlaren" på sidan 202.
- Kabelskor och ändhylsor för ledare

För **monteringen** av batteriladdaren krävs följande verktyg:

- Maskinskruvar (M4) med underläggsbrickor och självlåsande muttrar eller
- Plåt- resp. träskruvar.

8.2 Monteringsanvisningar

Beakta följande anvisningar vid val av monteringsplats:

- Batteriladdaren kan installeras både horisontalt och vertikalt.
- Batteriladdaren måste monteras på ett ställe som är skyddat mot fukt.
- Batteriladdaren får inte monteras i närheten av antändbart material.
- Batteriladdaren får inte monteras i dammiga omgivningar.
- Monteringsstället måste ha god ventilation. Vid installation i slutna utrymmen måste man se till att det finns god ventilation (till- och frånluft). Runt omkring batteriladdaren måste det finnas minst 5 cm fritt utrymme (bild **2**, sida 4).
- In- och utloppsluften till batteriladdaren får inte blockeras.
- Vi omgivningstemperaturer högre än 40 °C (t.ex. i maskinrum eller pannrum, direkt solljus), kan batteriladdaren stängas av även om belastningarna ligger under nominell belastning.
- Montera apparaten på en jämn och stabil yta.

8.3 Laddningsomvandlare

OBSERVERA!
Innan borrningar görs: Kontrollera att inga elkablar eller andra delar kan skadas genom borrning, sågning eller filning.

➤ Observera specifikationerna för avstånd (bild **2**, sida 4).

➤ Montera laddningsomvandlaren enligt bilden (bild **3**, sida 4).

9 Ansluta laddningsomvandlaren

VARNING!
Se till att polerna ansluts rätt. Omvänd polaritet på batterianslutningarna kan orsaka skador och skada apparaten.

AKTA!
- Undvik alltid kontakt med batterivätskan.
- Batterier med en kortsluten cell kan inte laddas, eftersom explosiva gaser kan bildas p.g.a. överhettning av batteriet.

OBSERVERA!
Dra åt skruvarna och muttrarna med ett åtdragningsmoment på max. 12 – 13 Nm. Lösa kopplingar kan leda till överhettning.

Observera följande anvisningar när batterierna ansluts:

- Se till att polerna är rena när plintarna ansluts.
- Se till att stickkontakten sitter fast.
- Välj en tillräcklig kabelarea på anslutningskabeln.
- Dra kabeln enligt VDE 100 (Tyskland).
- Anslut minuskabeln direkt till minuspolen på batteriet, **inte** till chassit på ett fordon eller en båt.
- Använd följande kabelfärger:
  - Röd: positiv anslutning
  - Svart: negativ anslutning

Bestämma kablarnas kabelarea

ANVISNING
Se till att avståndet till fordonsbatteriet är så kort som möjligt.

Min. kabelarea beror på max. kabellängd:

	Kabellängd	Min. kabelarea/säkring			
		2,5 mm² / 30 A	**4 mm² / 40 A**	**6 mm² / 60 A**	**10 mm² / 80 A**
DCCxxxx-10	Till startbatteriet	≤ 7 m	≤ 11 m	≤ 16 m	–
	Till själva batteriet	≤ 2 m	≤ 3,5 m	≤ 5 m	–
DCCxxxx-20	Till startbatteriet	–	≤ 5,5 m	≤ 8 m	≤ 14 m
	Till själva batteriet	–	≤ 1,5 m	≤ 2,5 m	≤ 4 m
DCCxxxx-40	Till startbatteriet	–	–	–	≤ 7 m
	Till själva batteriet	–	–	–	≤ 2 m

9.1 Ansluta laddningsomvandlaren

OBSERVERA!
Laddningsomvandlaren får inte anslutas direkt till generatorn.

➤ Montera laddningsomvandlaren enligt bilden:
- Korrekt kopplingsschema: bild **4**, sida 5
- Ansluta batterierna: bild **5**, sida 6
- Ansluta styrkabel (I1): bild **6**, sida 6

9.2 Ansluta tillbehör

ANVISNING - Effektreglering
För att begränsa utspänningen på laddningsomvandlaren till 5 A, måste en positiv styrsignal finnas vid kontakt "I2" (bild **1** 5, sida 3).

➤ Anslut tillbehör till följande kontakter:
- Effektreglering (I2): bild **1** 5, sida 3
- Temperaturgivare: bild **1** 6, sida 3

10 Använda laddningsomvandlare

10.1 Slå på/av laddningsomvandlaren

Laddningsomvandlaren slås på automatiskt så snart den får en positiv styrsignal. Status-LED-lampan lyser blå.

Laddningsomvandlaren stängs av automatiskt när det inte längre finns någon styrsignal.

ANVISNING
Om styrsignalen på laddningsomvandlaren kopplas via tändningen kan startbatteriet laddas ur om inte motorn startas inom en viss tid.

10.2 Justera laddningsomvandlaren

ANVISNING
Värdena för slutlladdspänning och underhållsspänning på ditt batteri finns i batteritillverkarens specifikationer.

Produkten kan ställas in med hjälp av DIP-switchen (bild **1** 7, sida 3).

Ställa in omkopplingsspänning/konstant spänning

Du kan använda DIP-switcharna S1 och S2 för att ställa in värdet på slutlladd-spänningen.

S1	S2	Omkopplingsspänning/konstant spänning	
		12 V	24 V
PÅ	PÅ	14,4 V	28,8 V
AV	PÅ	14,1 V	28,2 V
PÅ	AV	14,7 V	29,4 V
AV	AV		

Ställa in underhållsspänning

Du kan använda DIP-switcharna S3 och S4 för att ställa in värdet på underhålls-spänningen i U-fasen.

S3	S4	Underhållsspänning	
		12 V	24 V
PÅ	PÅ	13,8 V	27,6 V
AV	PÅ	13,5 V	27,0 V
PÅ	AV	13,2 V	26,4 V
AV	AV		

Ställa in laddläge

VARNING! Explosionsrisk!
Använd endast lämpligt laddläge för din batterityp. Vid behov, kontakta en verkstad.

Med DIP-switcharna S5 och S6 kan du ställa in laddläget.

S5	S6	Laddningsläge
PÅ	PÅ	**IU0U-laddning** Se kapitel "Batteriladdningsfunktion" på sidan 198.
AV	PÅ	**Konstant spänning 1** Batteriladdaren fungerar som en konstant spän-ningskälla, där värdet på spänningen motsvarar den inställda slutlladdspänningen.
PÅ	AV	**Konstant spänning 2** Batteriladdaren fungerar som en konstant spän-ningskälla, där värdet på spänningen motsvarar den inställda underhållsspänningen.
AV	AV	

Ställa in eStore-läge (DCC 1212-40 endast och DCC 2412-40 med alternativt eStore-batteri)

Med DIP-switchen S7 kan du ställa in eStore-laddläget.

S7	Egenskaper eStore-laddning
PÅ	AV
AV	PÅ

För eStore-laddningsegenskaper måste en temperaturgivare anslutas.

ANVISNING
När den används med en temperaturgivare är eStore-laddläget konstant vid 13,8 V med ett max. på 35 A.

eStore-laddläget har följande laddningsegenskaper:

Utspänning (Slutlladdspänning):	13,8 V⎓	
Utström (Laddström):	< –10 °C	0 A
	< –10 °C till 0 °C	5 A
	> 0 °C	35 A

11 Underhåll och rengöring av laddnings-omvandlare

OBSERVERA! Risk för skador på produkten!
Rengör aldrig apparaten under rinnande vatten eller i diskvatten. Använd inga starka rengöringsmedel eller hårda föremål vid rengöring, det kan skada produkten.

➤ Rengör apparaten då och då med en fuktig trasa.

12 Felsökning

VARNING!
Öppna inte produkten. Det finns risk för strömstötar.

ANVISNING
Om du har frågor angående batteriladdarens data, kontakta tillverkaren (adresser finns på baksidan av bruksanvisningen).

LED-lampan lyser inte

➤ Kontrollera elkablarna.

Om du inte kan hitta ett fel, kontakta kundtjänst.

13 Garanti

Den lagstadgade garantitiden gäller. Om produkten är defekt: kontakta tillverkarens kontor i ditt land (adresser, se bruksanvisningens baksida) eller återförsäljaren.

Vid reparations- resp. garantiärenden ska följande skickas med:

- en kopia på fakturan med inköpsdatum,
- en reklamationsbeskrivning/felbeskrivning.

14 Avfallshantering

➤ Lämna om möjligt förpackningsmaterialet till återvinning.

När produkten slutgiltigt tas ur bruk: informera dig om gällande bestämmelser hos närmaste återvinningscentral eller hos återförsäljaren.

15 Tekniska data

	DCC1224-10	DCC1224-20
Artikelnr:	9600003748	9600003749
Transformering:	12 V → 24 V	
Nominell inspänning:	12 V⎓	
Inspänningsområde:	8 V – 16 V	
Laddström:	10 A	20 A
Laddspänning:	26,4 V – 29,4 V	
Effekt:	250 W	500 W
Kvarstående pulsation på utspänning vid nominell ström:	< 50 mV rms	
Verkningsgrad:	Upp till 90 %	
Strömförbrukning i viloläge:	< 0,4 A	
Omgivningstemperatur, drift:	–20 °C till +50 °C	
Luftfuktighet omgivning:	≤ 95 % ej kondenserande	
Mått (B x D x H):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Vikt:	1,55 kg	1,85 kg
Provning/certifikat:	CE E9	

	DCC 2412-20	**DCC 2412-40**
Artikelnr:	9600003750	9600003751
Transformering:	24 V → 12 V	
Nominell inspänning:	24 V⎓	
Inspänningsområde:	16 V – 32 V	
Laddström:	20 A	40 A
Laddspänning:	13,2 V – 14,7 V	
Effekt:	250 W	500 W
Kvarstående pulsation på utspänning vid nominell ström:	< 100 mV_{eff}	
Verkningsgrad upp till:	90 %	
Strömförbrukning i viloläge:	< 0,4 A	
Omgivningstemperatur, drift:	–20 °C till +50 °C	
Luftfuktighet omgivning:	≤ 95 % ej kondenserande	
Mått (B x D x H):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Vikt:	1,55 kg	1,85 kg
Provning/certifikat:	CE E9	

	DCC2424-10	**DCC1212-10**
Artikelnr:	9600003752	9600003753
Transformering:	24 V → 24 V	12 V → 12 V
Nominell inspänning:	24 V⎓	12 V⎓
Inspänningsområde:	16 V – 32 V	8 V – 16 V
Laddström:	10 A	
Laddspänning:	26,4 V – 29,4 V	13,2 V – 14,7 V
Effekt:	250 W	120 W
Kvarstående pulsation på utspänning vid nominell ström:	< 100mV$_{eff}$	< 50 mV$_{eff}$
Verkningsgrad upp till:	90 %	
Strömförbrukning i viloläge:	< 0,4 A	
Omgivningstemperatur, drift:	–20 °C till +50 °C	
Luftfuktighet omgivning:	≤ 95 % ej kondenserande	
Mått (B x D x H):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 180 mm
Vikt:	1,55 kg	1,25 kg
Provning/certifikat:	CE E9	

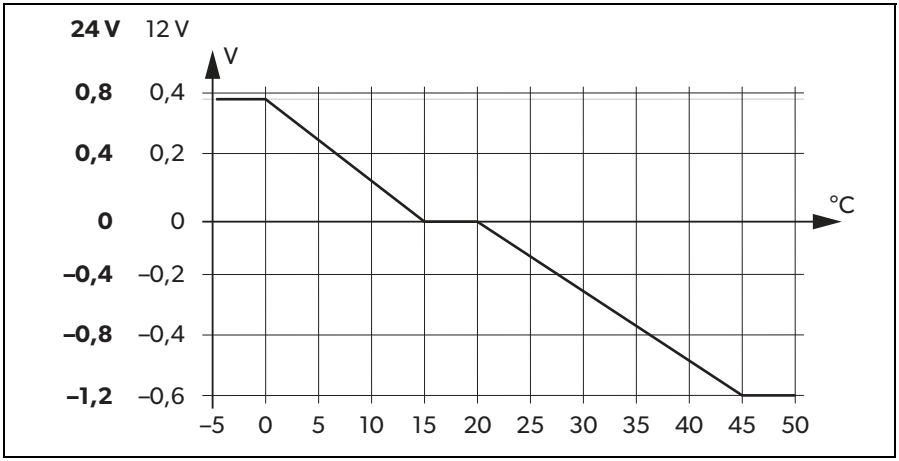
	DCC1212-20	**DCC1212-40**
Artikelnr:	9600003754	9600003755
Transformering:	12 V → 12 V	
Nominell inspänning:	12 V⎓	
Inspänningsområde:	8 V – 16 V	
Laddström:	20 A	40 A
Laddspänning:	13,2 V – 14,7 V	
Effekt:	250 W	500 W
Kvarstående pulsation på utspänning vid nominell ström:	< 50 mV_{eff}	
Verkningsgrad upp till:	90 %	
Strömförbrukning i viloläge:	< 0,4 A	
Omgivningstemperatur, drift:	–20 °C till +50 °C	
Luftfuktighet omgivning:	≤ 95 % ej kondenserande	
Mått (B x D x H):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Vikt:	1,55 kg	1,85 kg
Provning/certifikat:	CE E9	

Skyddsanordningar

	12 V	**24 V**
Ingång:	Högspänning, lågspänning, skydd mot omvänd polaritet (intern säkring)	
Lågspänningsfrånkoppling:	8 V	16 V
Lågspänning-återinkoppling:	10 V	20 V
Överspänningsskydd:	16 V	32 V
Högspänning-återinkoppling:	15,5 V	31 V
Temperatur:	Avstängning	
Kortslutningsskydd:	ja, I_{pk}	

Temperatur-kompensation

ANVISNING
Temperaturkompenseringen är bara verksam om en TS-1 temperaturgivare är ansluten **och** IU0U-laddläget är valt.



Les bruksanvisningen nøye før du monterer og tar apparatet i bruk, og ta vare på den. Hvis produktet selges videre, må du sørge for å gi bruksanvisningen videre også.

Innholdsfortegnelse

1 Symbolbeskrivelser 213
2 Generelle sikkerhetsregler 213
3 Leveringsomfang 217
4 Tilbehør 217
5 Målgruppen for denne veiledningen 218
6 Tiltenkt bruk 218
7 Teknisk beskrivelse 219
8 Montere ladeomformer 222
9 Koble til ladeomformer 223
10 Bruke ladeomformer 225
11 Vedlikehold og rengjøre ladeomformeren 227
12 Utbedring av feil 228
13 Garanti 228
14 Avfallsbehandling 228
15 Tekniske spesifikasjoner 229

1 Symbolbeskrivelser

FARE!
Sikkerhetsregel: Hvis man ikke overholder denne regelen, fører det til død eller alvorlig skade.

ADVARSEL!
Sikkerhetsregel: Hvis man ikke overholder denne regelen, kan det føre til død eller alvorlig skade.

FORSIKTIG!
Sikkerhetsregel: Hvis man ikke overholder denne regelen, kan det føre til personskader.

PASS PÅ!
Hvis man ikke overholder denne regelen, kan det føre til materielle skader og skade funksjonen til produktet.

MERK
Utfyllende informasjon om bruk av produktet.

2 Generelle sikkerhetsregler

Produsenten tar i følgende tilfeller intet ansvar for skader:

- Montasje- eller tilkoblingsfeil
- Skader på produktet på grunn av mekanisk påvirkning og overspenninger
- Endringer på produktet uten at det er gitt uttrykkelig godkjenning av produsenten
- Bruk til andre formål enn det som er beskrevet i veiledningen

For beskyttelse, vær oppmerksom på følgende grunnleggende sikkerhets-informasjon ved bruk av elektriske apparater:

- Elektrisk støt
- Brannfare
- Personskader

2.1 Grunnleggende sikkerhet

FARE!

- Ved branntilfeller må det brukes et brannslukningsapparat som er egnet for elektriske apparater.

ADVARSEL!

- Bruk produktet kun til det som det er beregnet for.
- Pass på at de røde og svarte klemmene **aldri** berører hverandre.
- Koble produktet fra batteriet
  - alltid før rengjøring og vedlikehold
  - før skifte av en sikring (kun av spesialister)
- hvis du demonterer produktet:
  - Løsne alle forbindelsene.
  - Forsikre deg om at alle inn- og utganger er spenningsfrie.
- Hvis produktet eller tilkoblingskabelen har synlige skader, må ikke produktet brukes.
- Hvis tilkoblingskabelen på dette produktet blir skadet, må det byttes ut av produsenten, dennes kundeservice eller en tilsvarende kvalifisert person for å unngå farer.
- Reparasjoner på dette produktet skal bare gjennomføres av fagpersoner. Usakkyndige reparasjoner kan føre til alvorlige farer.
- Dette produktet kan benyttes av barn fra åtte år og av personer med begrensede fysiske, sensoriske eller mentale evner eller manglende erfaring og kunnskap hvis de er under oppsyn eller har fått opplæring i hvordan produktet skal brukes og er kjent med og forstår farene forbundet med dette.
- **Elektriske apparater er ikke beregnet for barn!**
  Oppbevar og bruk produktet utenfor barns rekkevidde.
- Barn skal være under tilsyn for å sikre at de ikke leker med produktet.

PASS PÅ!

- Før apparatet tas i bruk må du sammenlikne spenningsspesifikasjonene på merkeskiltet med den tilgjengelige strømtilførselen.
- Påse at andre gjenstander **ikke kan** forårsake en kortslutning på kontaktene til produktet.
- Lagre produktet på et tørt og kjølig sted.

2.2 Sikkerhet ved montering av produktet

FARE!

- Ikke monter produktet på steder hvor det er fare for gass- eller støveksplosjon.

FORSIKTIG!

- Sørg for stabil plassering!
  Produktet må stå stødig og festes slik at det ikke kan velte eller falle ned.

PASS PÅ!

- Utsett ikke produktet for varmekilder (som direkte solstråling eller oppvarming). Unngå ekstra oppvarming av produktet.
- Plasser produktet på et tørt sted som ikke er utsatt for vannsprut.

2.3 Sikkerhet ved elektrisk tilkobling av produktet

FARE! Fare for dødelige strømstøt!

- **Ved installasjon på skip:**
  Hvis elektriske apparater installeres feil på skip, kan det føre til korrosjonsskader på skipet. Få produktet installert av en kvalifisert (skips-)elektriker.
- Når du arbeider på elektriske anlegg, forsikre deg om at det er noen i nærheten som kan hjelpe deg i et nødstilfelle.

ADVARSEL!

- Sørg for tilstrekkelig ledningstverrsnitt.
- Legg ledningene slik at de ikke skades av dører eller motorpanser. Kabler i klem kan føre til livsfarlige skader.

FORSIKTIG!

- Legg ledningene slik at man ikke snubler i dem og slik at man unngår å skade kabelen.

PASS PÅ!

- Bruk tomme rør eller ledningsgjennomføringer når ledninger må føres gjennom platevegger eller andre vegger med skarpe kanter.
- Legg **ikke** vekselstrømskabler og likestrømskabler i samme kabelføring (tomt rør).
- Legg **ikke** kablene slik at de er løse eller får kraftige knekker.

- Fest kablene godt.
- Ikke trekk i kablene.

2.4 Sikkerhet ved drift av produktet

ADVARSEL!

- Hvis produktet brukes på steder med åpne blysyrebatterier, må rommet være godt ventilert. Slike batterier avgir eksplosiv hydrogengass, som kan bli antent av en gnist fra de elektriske forbindelsene.

FORSIKTIG!

- **Ikke** bruk produktet
  - på saltholdige, fuktige eller våte steder
  - i nærheten av aggressive damper
  - i nærheten av brennbare materialer
  - Der det er eksplosjonsfare.
- Før du tar produktet i bruk, må du passe på at ledningen og støpslet er tørre.
- Ved arbeid på produktet må man alltid avbryte strømforsyningen.
- Husk at deler av produktet fortsatt kan produsere spenning, selv etter aktivering av sikkerhetsvakten (sikring).
- Ikke løsne noen kabler mens produktet fortsatt er i drift.

PASS PÅ!

- Forsikre deg om at lufteåpningene til produktet ikke blir tildekket.
- Sikre god ventilasjon.

2.5 Sikkerhetsforholdsregler ved håndtering av batterier

ADVARSEL!

- Batterier kan inneholde aggressive og etsende syrer. Unngå at batterivæske kommer i kontakt med kroppen. Hvis huden kommer i kontakt med batterivæske, vask det aktuelle området av kroppen med vann. Hvis du blir skadet av syre, kontakt lege umiddelbart.

FORSIKTIG!

- Når du arbeider med batterier, ikke bruk metallobjekter som klokker eller ringer.
  Blysyrebatterier kan forårsake kortslutningsstrømmer som kan føre til alvorlige forbrenninger.

- **Eksplosjonsfare!**
  Forsøk aldri å lade et frossent eller defekt batteri.
  Plasser i dette tilfellet batteriet i et frostfritt område og vent til batteriet har fått omgivelsestemperatur. Start deretter ladeprosessen.
- Bruk vernebriller og verneklær når du arbeider med batterier. Unngå å berøre øynene når du arbeider på batterier.
- Røyk ikke, og forsikre deg om at det ikke oppstår gnister i nærheten av motoren eller batteriet.

PASS PÅ!

- Bruk kun oppladbare batterier.
- Bruk tilstrekkelig kabeltverrsnitt.
- Sikre plussledningen med en sikring.
- Unngå at metalldeler faller ned på batteriet. Det kan føre til gnister eller kortslutte batteriet og andre elektriske deler.
- Husk riktig polaritet ved tilkobling.
- Følg instruksjonene fra batteriprodusenten og de fra produsenten av systemet eller kjøretøyet som batteriet brukes i.
- Hvis du trenger å ta ut batteriet, koble det først fra jordtilkoblingen. Koble fra alle tilkoblinger og alle forbrukere før du tar det ut.

3 Leveringsomfang

	Betegnelse
1	Batterilader
–	Monterings- og bruksanvisning

4 Tilbehør

Tilgjengelig som tilbehør (ikke inkludert i leveransen):

Betegnelse	Art.nr.
Temperaturføler TS-1	9600000099

5 Målgruppen for denne veiledningen

Kapittelet kapittel «Koble til ladeomformer» på side 223 henvender seg kun til fagfolk som kjenner de tilhørende VDE-retningslinjene.

Alle de andre kapitlene henvender seg også til de som bruker apparatet.

6 Tiltenkt bruk

PerfectCharge DCC batteriladere kan lade batterier som brukes ombord i kjøretøy eller båter under kjøring, eller forsyne dem med en vedlikeholdsspenning for effektgenerering. I tillegg kan enhetene brukes som en stabil strømforsyning.

DCC batteriladere brukes for kontinuerlig lading av forsynings- eller monterte batterier (innebygde batterier):

- 12 V⎓ ladeomformer: DCC 1212-10, DCC 1212-20, DCC 1212-40
- 12 V⎓ spenningsomformer: DCC 2412-20, DCC 2412-40
- 24 V⎓ ladeomformer: DCC 2424-40
- 24 V⎓ spenningsomformer: DCC 1224-10, DCC 1224-20

DCC batteriladere brukes til å lade følgende batterityper:

- Blysyrebatterier
- Blygelbatterier
- AGM-batterier
- Dometic eStore litiumbatterier

PASS PÅ!
Sjekk kravene til lading fra batteriprodusenten før du lader ditt batteri.

Bruk ikke enheten **under noen omstendigheter** til å lade andre typer batterier (f.eks. NiCd, NiMH osv.).

ADVARSEL! Eksplosjonsfare!

- Ikke lad batterier med cellekonklusjon. Det er fare for eksplosjon på grunn av at det utvikler seg knallgass.
- Ikke lad blysyrebatterier i uventilerte rom. Det er fare for eksplosjon på grunn av at det utvikler seg knallgass.
- Ikke lad NiCd-batterier eller ikke ladbare batterier med denne enheten. Dette kan få hylsteret til disse batteritypene til å eksplodere.

7 Teknisk beskrivelse

På grunn av sin lave vekt og kompakte design, kan ladeomformeren enkelt installeres i RVer, kommersielle kjøretøy eller motor- og seilbåter. Under drift lader den batterier som brukes om bord i kjøretøy eller båter til å lage strøm , eller forsyner disse med vedlikeholdsspenning, slik at disse ikke lades ut.

Spenningen på 12 V⎓ eller 24 V⎓ fra et kjøretøy- eller båtbatteri transformeres til en stabil 12 V⎓ eller 24 V⎓ DC spenning.

Isolasjonen av inngangs- og utgangsspenningene betyr at utgangsspenningen kan holdes stabil uten interferens fra inngangskretsen.

Ladeomformeren slås på via et 12/24 V signal:

- D+-signal
- vekselstrømsgeneratorsignal (klemme 15)
- et koblet inngangssignal

PASS PÅ!
Når klemme 15 brukes, kan startbatteriet blir utladet selv om motoren er av, hvis tenningen er satt på «ON».

Batteriladeren har forskjellige beskyttelsesmekansimer:

- **Overspenningsvern:** Batteriladeren kobles ut når spenningsverdien stiger over utkoblingsverdien. Den starter igjen når spenningen på nystart-verdien synker.
- **Underspenningsvern:** Batteriladeren kobles ut når spenningsverdien synker under utkoblingsverdien. Den starter igjen når spenningen på nystart-verdien stiger.
- **Overtemperaturvern:** Batteriladeren slås av når temperaturen inne i enheten overskrider en utkoblingsverdi. Den starter igjen når spenningen på nystart-verdien stiger.
- **Beskyttelse mot kortslutning:** LEDen på batteriladeren gir signal om funksjonsfeil hvis det er generert en kortslutning. Enhetens sikring må skiftes av fagfolk etter at den er blitt utløst av overstrøm.

MERK
Du finner de enkelte koblingsverdiene i kapittel «Beskyttelsesinnretninger» på side 232.

Batteriladeren kan tilpasses til forskjellige batterityper ved hjelp av DIP-brytere.

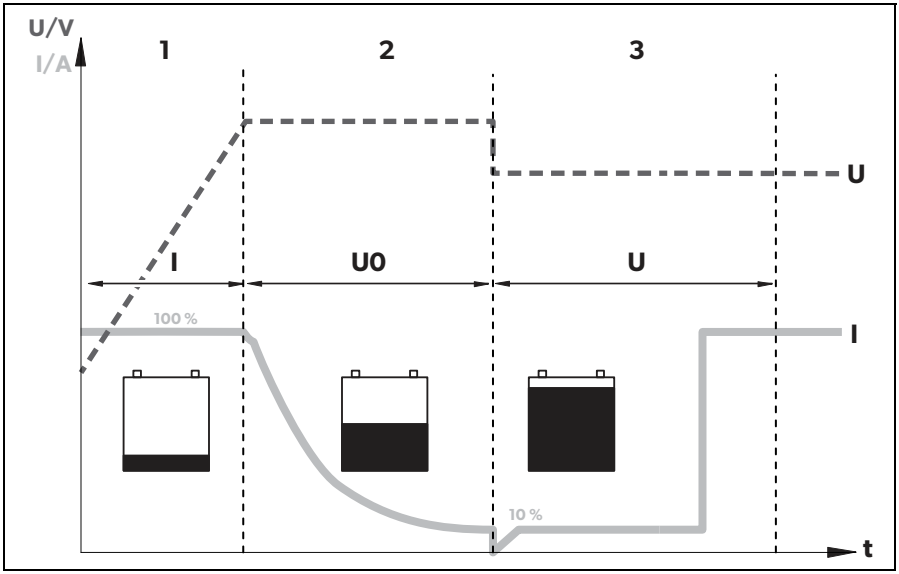
Når en TS-1 temperatursensor er tilkoblet, justerer ladeomformeren ladespenningen i henhold til den målte temperaturen, se kapittel «Tekniske spesifikasjoner» på side 229.

7.1 Tilkoblinger og betjeningselementer

Posisjon i fig. 1, side 3	Betegnelse
1	Inngangsklemmer (+) til startbatteri
2	Inngangsklemmer (–) til startbatteri
3	Styrekabel (I1) for å slå på kjøretøyet med spenningen ombord (D+ eller klemme 15 (tenning))
4	Visning LED-display
5	Effektregulering (I2) for å begrense ladestrømmen til 5 A
6	RJ11 klemme: Tilkobling av en temperatursensor (tillegg)
7	DIP-bryter, se kapittel «Justere ladeomformeren» på side 225
8	Utgangsklemmer (+) til innebygd batteri
9	Utgangsklemmer (–) til innebygd batteri

7.2 Batteriladefunksjon

Ladekarakteristikken omtales som IU0U-karakteristikk.



1: I-fase (bulk)

I starten av ladingen lades det tomme batteriet med konstant strøm (100 % ladestrøm) til batterispenningen når lade-sluttspenningen. Hvis batteriet når dette spenningsnivået, avtar ladestrømmen.

2: U0-fase (absorbsjon)

Nå begynner den absorpsjons-ladefasen (U0-fase) hvor varighet er avhengig av batteriet. Dermed forblir spenningen konstant (U0).

Denne fasen er begrenset til maksimalt 3 time for å hindre overlading av batteriet under kjøring.

3: U-fase (float)

Etter U0-fasen kobler batteriladeren om til vedlikeholdslading (U-fase).

8 Montere ladeomformer

8.1 Nødvendig verktøy

For **elektriske kontakter** trenger du følgende hjelpemidler:

- krympetang
- 4 fleksible tilkoblingskabler: + og – for startbatteriet, + og – for det innebygde batteriet. 1 fleksibel signalkabel for tilkobling til D+ eller tenningen.
  Det nødvendige tverrsnittet finner man i tabellen kapittel «Koble til ladeomformer» på side 224.
- Kabelsko og kabelhylser

For å **feste** batteriladeren, trenger du følgende verktøy:

- Maskinskruer (M4) med underlagsskiver og selvfestende muttere eller
- Plate- eller treskruer.

8.2 Råd for montering

Pass på følgende ved valg av montasjested:

- Batteriladeren kan installeres både horisontalt og vertikalt.
- Batteriladeren må monteres på et sted som er beskyttet mot fuktighet.
- Batteriladeren må ikke monteres i omgivelser hvor det er lettantennelige materialer.
- Batteriladeren må ikke monteres i støvete omgivelser.
- Monteringsstedet må være godt luftet. Ved installasjon i lukkede rom, må man sørge for skikkelig lufting. Minimumsklaringen rundt batteriladeren må minimum være 5 cm (fig. **2**, side 4).
- Batteriladeren lufteåpninger må holdes frie.
- Ved omgivelsestemperaturer over 40 °C (f.eks. I motor- eller kjelerom, direkte sollys), kan batteriladeren slå seg av, selv om effekten til tilkoblede laster er under merkelasten (nedrating).
- Montasjeflaten må være plan og sterk nok.

8.3 Ladeomformer

PASS PÅ!
Før du borer noe som helst, må du forsikre deg om at ingen elektriske kabler eller andre deler på kjøretøyet kan skades av boring, saging og filing.

➤ Ta hensyn til avstandsspesifikasjonene (fig. **2**, side 4).

➤ Monter ladeomformeren som vist (fig. **3**, side 4).

9 Koble til ladeomformer

ADVARSEL!
Pass på at du ikke bytter polaritet. Omvendt polaritet til batteritilkoblingene kan føre til personskader og ødelegge enheten.

FORSIKTIG!
- Unngå å komme i kontakt med batterivæsken under alle omstendigheter!
- Batterier med celletilkobling må ikke lades, da det på grunn av overoppheting av batteriet kan oppstå eksplosive gasser.

PASS PÅ!
Trekk til skruene eller mutrene med et dreiemoment på 12 – 13 Nm. Løse forbindelser kan føre til overoppheting.

Følg disse anvisningene ved tilkobling av batteriet:
- Forsikre deg om at batteripolene er rene ved tilkobling til klemmene.
- Påse at pluggforbindelsene sitter godt fast.
- Forsikre det om at tverrsnittet til tilkoblingskabelen er tilstrekkelig.
- Legg kabelen iht. VDE 100 (Tyskland).
- Koble minuskabelen direkte til minuspolen på batteriet, **ikke** til sjassiet på et kjøretøy eller skip.
- Bruk følgende kabelfarger:
  – Rød: positiv tilkobling
  – Sort: negativ tilkobling

Bestemme kabeltverrsnitt

MERK
Hold avstanden til det innebygde batteriet så kort som mulig.

Minimum kabeltverrsnitt er avhengig av maksimum kabellengde:

	Kabellengde	Minimum kabeltverrsnitt/sikring			
		2,5 mm² / 30 A	4 mm² / 40 A	6 mm² / 60 A	10 mm² / 80 A
DCCxxxx-10	til startbatteriet	≤ 7 m	≤ 11 m	≤ 16 m	–
	til batteristrukturen	≤ 2 m	≤ 3,5 m	≤ 5 m	–
DCCxxxx-20	til startbatteriet	–	≤ 5,5 m	≤ 8 m	≤ 14 m
	til batteristrukturen	–	≤ 1,5 m	≤ 2,5 m	≤ 4 m
DCCxxxx-40	til startbatteriet	–	–	–	≤ 7 m
	til batteristrukturen	–	–	–	≤ 2 m

9.1 Koble til ladeomformer

PASS PÅ!
Ladeomformeren må ikke kobles direkte til vekselstrømsgeneratoren.

➤ Koble til ladeomformeren som vist:
- Korrekt tilkoblingsdiagram: fig. 4, side 5
- Koble til batterier: fig. 5, side 6
- Koble til styreledning (I1): fig. 6, side 6

9.2 Koble til tilleggsutstyr

MERK - Ytelsesregulering
For å begrense utgangsstrømmen til ladeomformeren til 5 A, må det være et positivt styresignal på kontakt «I2» (fig. 1 5, side 3).

➤ Koble til tilleggsutstyret til følgende kontakter:
- Ytelsesregulering (I2): fig. 1 5, side 3
- Temperaturføler: fig. 1 6, side 3

10 Bruke ladeomformer

10.1 Slå ladeomformer på/av

Ladeomformeren slås på automatisk med en gang den mottar et positivt styresignal. Status-LEDen lyser blått.

Ladeomformeren slås av automatisk når styresignalet ikke lenger er til stede.

MERK
Hvis styresignalet til ladeomformeren er koblet via tenningen, kan start-batteriet blir utladet hvis motoren ikke startes på rett måte.

10.2 Justere ladeomformeren

MERK
Finn verdiene for ladesluttspenningen og vedlikeholdsladespenningen til ditt batteri fra batteriprodusentens spesifikasjoner.

Du kan justere enheten med DIP-bryteren (fig. **1** 7, side 3).

Stille inn overkoblingsspenning / konstant spenning

Du kan bruke DIP-bryterne S1 og S2 til å stille inn verdien til ladeslutt-spenningen.

S1	S2	Overkoblingsspenning / konstant spenning	
		12 V	24 V
PÅ	PÅ	14,4 V	28,8 V
AV	PÅ	14,1 V	28,2 V
PÅ	AV	14,7 V	29,4 V
AV	AV		

Stille inn flytespenning

Du kan bruke DIP-bryterne S3 og S4 til å stille inn flytespenningen i U-fasen (flyt).

S3	S4	Flytespenning	
		12 V	24 V
PÅ	PÅ	13,8 V	27,6 V
AV	PÅ	13,5 V	27,0 V
PÅ	AV	13,2 V	26,4 V
AV	AV		

Stille inn lademodus

ADVARSEL! Eksplosjonsfare!
Bruk kun lademodusen som passer til din batteritype. Om nødvendig, spør på et fagverksted.

Du kan stille inn lademodus med DIP-bryterne S5 og S6.

S5	S6	Lademodus
PÅ	PÅ	**IU0U-lading** Se kapittel «Batteriladefunksjon» på side 221.
AV	PÅ	**Konstant spenning 1** Batteriladeren fungerer som en konstant spennings-kilde, hvor verdien til spenningen tilsvarer innstilt ladesluttspenning.
PÅ	AV	**Konstant spenning 2** Batteriladeren fungerer som en konstant spennings-kilde, med verdien til spenningen tilsvarende innstilt flytespenning.
AV	AV	

Stille inn eStore-modus (kun DCC 1212-40 og DCC 2412-40 med ekstra eStore-batteri)

Du kan stille inn eStore-lademodus med DIP-bryter S7.

S7	eStore ladekarakteristikk
PÅ	AV
AV	PÅ

For eStore ladekarakteristikk, må det være koblet til en temperatursensor.

MERK
Brukt uten en temperatursensor, er eStore lademodus konstant på 13,8 V med et maksimum på 35 A.

eStore lademodus har følgende ladekarakteristikker:

Utgangsspenning (Ladesluttspenning):	13,8 V⎓	
Utgangsstrøm (Ladestrøm):	< –10 °C	0 A
	< –10 °C til 0 °C	5 A
	> 0 °C	35 A

11 Vedlikehold og rengjøre ladeomformeren

PASS PÅ! Fare for skader på apparatet!
Apparatet må aldri rengjøres under rennende vann eller spyles.
Ikke bruk sterke vaskemidler eller harde gjenstander til rengjøring, da det kan skade apparatet.

➤ Rengjør enheten regelmessig med en fuktig klut.

12 Utbedring av feil

ADVARSEL!
Åpne aldri apparatet. Du kan utsette deg selv for et elektrisk støt hvis du gjør dette.

MERK
Hvis du har detaljerte spørsmål om batteriladerens data, kontakt produsenten (adresser på baksiden av bruksanvisningen).

LEDene lyser ikke

➤ Kontroller de elektriske forbindelsene.
Hvis du ikke kan finne noen feil, kontakt kundeservice.

13 Garanti

Lovmessig garantitid gjelder. Hvis produktet skulle være defekt, kontakter du produsentens filial i ditt land (du finner adressene på baksiden av veiledningen) eller til din faghandler.

Ved henvendelser vedrørende reparasjon eller garanti, må du sende med følgende dokumentasjon:

- kopi av kvitteringen med kjøpsdato,
- årsak til reklamasjonen eller beskrivelse av feilen.

14 Avfallsbehandling

➤ Lever emballasje til resirkulering så langt det er mulig.

Når du tar produktet ut av drift for siste gang, må du sørge for å få informasjon om deponeringsforskrifter hos nærmeste resirkuleringsstasjon eller hos din faghandler.

15 Tekniske spesifikasjoner

	DCC1224-10	**DCC1224-20**
Art.nr.:	9600003748	9600003749
Transformering:	12 V → 24 V	
Nominell inngangsspenning:	12 V⎓	
Inngangsspenningsområde:	8 V – 16 V	
Ladestrøm:	10 A	20 A
Ladespenning:	26,4 V – 29,4 V	
Effekt:	250 W	500 W
Restrippel til utgangsspenning ved merkestrøm:	< 50 mV rms	
Virkningsgrad:	Maks. 90 %	
Strømforbruk uten belastning:	< 0,4 A	
Omgivelsestemperatur drift:	–20 °C til +50 °C	
Relativ luftfuktighet:	≤ 95 % ikke kondenserende	
Mål (B x D x H):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Vekt:	1,55 kg	1,85 kg
Test/sertifikat:	CE E9	

	DCC 2412-20	**DCC 2412-40**
Art.nr.:	9600003750	9600003751
Transformering:	24 V → 12 V	
Nominell inngangsspenning:	24 V⎓	
Inngangsspenningsområde:	16 V – 32 V	
Ladestrøm:	20 A	40 A
Ladespenning:	13,2 V – 14,7 V	
Effekt:	250 W	500 W
Restrippel til utgangsspenning ved merkestrøm:	< 100 mV_{eff}	
Virkningsgrad inntil:	90 %	
Strømforbruk uten belastning:	< 0,4 A	
Omgivelsestemperatur drift:	–20 °C til +50 °C	
Relativ luftfuktighet:	≤ 95 % ikke kondenserende	
Mål (B x D x H):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Vekt:	1,55 kg	1,85 kg
Test/sertifikat:	CE E9	

	DCC2424-10	**DCC1212-10**
Art.nr.:	9600003752	9600003753
Transformering:	24 V → 24 V	12 V → 12 V
Nominell inngangsspenning:	24 V⎓	12 V⎓
Inngangsspenningsområde:	16 V – 32 V	8 V – 16 V
Ladestrøm:	10 A	
Ladespenning:	26,4 V – 29,4 V	13,2 V – 14,7 V
Effekt:	250 W	120 W
Restrippel til utgangsspenning ved merkestrøm:	< 100mV$_{eff}$	< 50 mV$_{eff}$
Virkningsgrad inntil:	90 %	
Strømforbruk uten belastning:	< 0,4 A	
Omgivelsestemperatur drift:	–20 °C til +50 °C	
Relativ luftfuktighet:	≤ 95 % ikke kondenserende	
Mål (B x D x H):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 180 mm
Vekt:	1,55 kg	1,25 kg
Test/sertifikat:	CE E9	

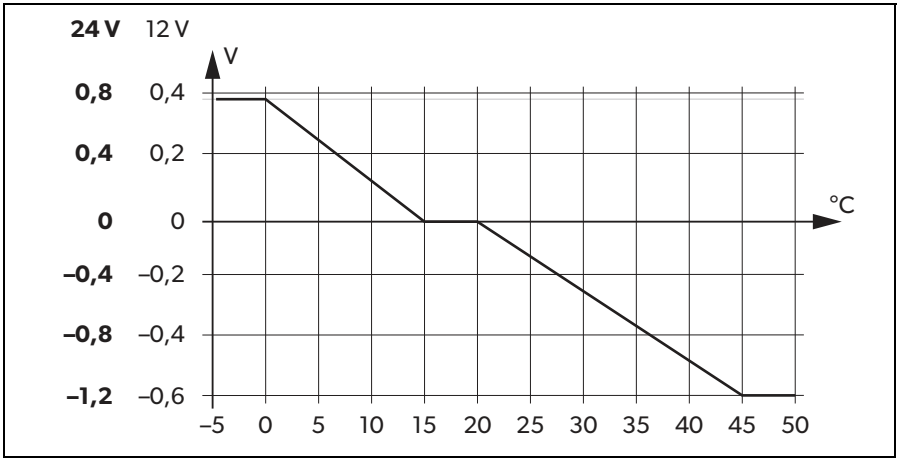
	DCC1212-20	**DCC1212-40**
Art.nr.:	9600003754	9600003755
Transformering:	12 V → 12 V	
Nominell inngangsspenning:	12 V⎓	
Inngangsspenningsområde:	8 V – 16 V	
Ladestrøm:	20 A	40 A
Ladespenning:	13,2 V – 14,7 V	
Effekt:	250 W	500 W
Restrippel til utgangsspenning ved merkestrøm:	< 50 mV_{eff}	
Virkningsgrad inntil:	90 %	
Strømforbruk uten belastning:	< 0,4 A	
Omgivelsestemperatur drift:	–20 °C til +50 °C	
Relativ luftfuktighet:	≤ 95 % ikke kondenserende	
Mål (B x D x H):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Vekt:	1,55 kg	1,85 kg
Test/sertifikat:	CE E9	

Beskyttelsesinnretninger

	12 V	**24 V**
Inngang:	Høyspenning, lavspenning, beskyttelse mot omvendt polaritet (intern sikring)	
Lavspenningsutkobling:	8 V	16 V
Lavspenning ny oppstart:	10 V	20 V
Overspenningsvern:	16 V	32 V
Overspenning ny oppstart:	15,5 V	31 V
Temperatur:	Utkobling	
Kortslutningsbeskyttelse:	ja, I_{pk}	

Temperatur-kompensasjon

MERK
Temperaturkompensasjonen er kun effektiv hvis en TS-1 temperatur-sensor er tilkoblet **og** IU0U lademodus er valgt.



Lue tämä ohje huolellisesti läpi ennen asennusta ja käyttöönottoa ja säilytä ohje hyvin. Jos myyt tuotteen eteenpäin, anna ohje tällöin edelleen uudelle käyttäjälle.

Sisällysluettelo

1 Symbolien selitykset 235
2 Yleisiä turvallisuusohjeita 235
3 Toimituskokonaisuus. 239
4 Lisävarusteet 239
5 Tämän käyttöohjeen kohderyhmä 240
6 Tarkoituksenmukainen käyttö 240
7 Tekninen kuvaus 241
8 Latausmuuntimen asennus 243
9 Latausmuuntimen liittäminen 245
10 Latausmuuntimen käyttö 247
11 Latausmuuntimen huolto ja puhdistus 249
12 Häiriöiden poistaminen 250
13 Takuu 250
14 Hävittäminen 250
15 Tekniset tiedot. 251

1 Symbolien selitykset

VAARA!
Turvallisuusohje: Huomiotta jättäminen aiheuttaa hengenvaaran tai vakavan loukkaantumisen.

VAROITUS!
Turvallisuusohje: Huomiotta jättäminen voi aiheuttaa hengenvaaran tai vakavan loukkaantumisen.

HUOMIO!
Turvallisuusohje: Huomiotta jättäminen voi johtaa loukkaantumiseen.

HUOMAUTUS!
Huomiotta jättäminen voi johtaa materiaalivaurioihin ja haitata tuotteen toimintaa.

OHJE
Tuotteen käyttöä koskevia lisätietoja.

2 Yleisiä turvallisuusohjeita

Valmistaja ei ota mitään vastuuta vahingoista seuraavissa tapauksissa:

- asennus- tai liitäntävirheet
- tuotteeseen mekaanisen vaikutuksen tai ylijännitteiden takia syntyneet vauriot
- tuotteeseen ilman valmistajan nimenomaista lupaa tehdyt muutokset
- käyttö muuhun kuin käyttöohjeessa ilmoitettuun tarkoitukseen

Kiinnitä sähkölaitteita käyttäessäsi erityistä huomiota perusturvaohjeisiin, jotta voit suojautua

- sähköiskulta
- palovaaralta
- loukkaantumiselta

2.1 Perusturvallisuus

VAARA!

- Käytä tulipalon sattuessa palonsammutinta, joka sopii sähkölaitteiden sammuttamiseen.

VAROITUS!

- Käytä tuotetta ainoastaan siihen käyttöön, johon se on tarkoitettu.
- Huolehdi siitä, että punaiset ja mustat liittimet **eivät koskaan** kosketa toisiaan.
- Irrota tuote akusta
  - aina ennen puhdistusta ja huoltoa
  - ennen sulakkeen vaihtamista (teetä tämä ammattilaisella)
- Jos purat tuotteen:
  - Irrota kaikki liitännät.
  - Varmista, että kaikki tulot ja lähdöt ovat jännitteettömiä.
- Tuotetta ei saa ottaa käyttöön, jos tuotteessa tai sen liitäntäjohdossa on näkyviä vaurioita.
- Jos tämän tuotteen liitäntäjohto vaurioituu, valmistajan tai valtuutetun asiakaspalvelun tai vastaavasti pätevän henkilön tulee vaihtaa se vaaran välttämiseksi.
- Ainoastaan ammattilaiset saavat korjata tätä tuotetta. Virheellisesti suoritetuista korjaustöistä saattaa aiheutua huomattavia vaaroja.
- Tätä tuotetta voivat käyttää valvonnan alaisuudessa myös vähintään 8-vuotiaat lapset samoin kuin henkilöt, joiden fyysiset, aistinvaraiset tai henkiset valmiudet ovat rajoittuneet tai joilta puuttuu käytön vaatima kokemus tai tietämys. Tämä koskee myös tilannetta, jossa edellä mainitut henkilöt ovat saaneet tuotteen turvallista käyttöä koskevan perehdytyksen ja jotka tämän perusteella ymmärtävät laitteen käytöstä aiheutuvat vaarat.
- **Sähkölaitteet eivät ole lasten leluja.**
  Säilytä ja käytä tuotetta lasten ulottumattomissa.
- Lapsia tulee valvoa sen varmistamiseksi, etteivät he leiki tuotteella.

HUOMAUTUS!

- Vertaa tyyppikilven jännitetietoja käytettävissä olevaan energiansyöttöön ennen käyttöön ottamista.
- Huolehdi siitä, että muut esineet **eivät voi** aiheuttaa oikosulkuja tuotteen koskettimiin.
- Säilytä tuotetta kuivassa ja viileässä paikassa.

2.2 Turvallisuus tuotteen asentamisen yhteydessä

VAARA!

- Älä asenna tuotetta paikkaan, joissa on olemassa kaasu- tai pölyräjähdyksen vaara.

HUOMIO!

- Varmista tukeva seisonta!
  Tuote täytyy sijoittaa ja kiinnittää niin vakaasti, että se ei voi kaatua tai pudota.

HUOMAUTUS!

- Älä altista tuotetta millekään lämpölähteelle (auringonpaiste, lämmitys jne.). Vältä tuotteen lisälämmitystä.
- Sijoita tuote kuivaan ja roiskevedeltä suojattuun paikkaan.

2.3 Turvallisuus tuotteen sähköliitännässä

VAARA! Hengenvaarallisen sähköiskun vaara!

- **Veneasennuksessa:**
  Sähkölaitteiden asentaminen väärin veneeseen voi aiheuttaa veneeseen korroosiovaurioita. Teetä tuotteen asentaminen pätevällä (vene)sähköasentajalla.
- Kun työskentelet sähköisten laitteiden kanssa, varmista, että joku on avuntarpeen tullen lähellä.

VAROITUS!

- Huolehdi siitä, että johtojen poikkipinta-ala on riittävä.
- Vedä johtimet siten, että ovet tai konepellit eivät voi vahingoittaa niitä. Rusentuneet johdot voivat johtaa hengenvaarallisiin vammoihin.

HUOMIO!

- Vedä johtimet siten, että niihin ei voi kompastua ja että johdon vaurioitumisen mahdollisuus on pois suljettu.

HUOMAUTUS!

- Käytä putkia tai läpivientiholkkeja, jos johtimia täytyy vetää peltiseinien tai muiden teräväreunaisten seinien läpi.
- **Älä** vedä vaihtovirta- ja tasavirtajohtoja saman ohjaimen (tyhjän putken) kautta.
- **Älä** jätä johtoja löysälle äläkä muodosta niihin teräviä taitteita.

- Kiinnitä johdot tiukasti.
- Älä vedä johdosta.

2.4 Tuotteen käyttöturvallisuus

VAROITUS!

- Jos tuotetta käytetään tiloissa, joissa on avoimia lyijyhappoakkuja, tilan on oltava hyvin tuuletettu. Näistä akuista pääsee ulos räjähdysarkaa vetykaasua, joka voi syttyä sähköisten liitäntöjen kipinästä.

HUOMIO!

- **Älä** käytä tuotetta
  - suolapitoisessa, kosteassa tai märässä ympäristössä
  - aggressiivisten höyryjen lähellä
  - palavien materiaalien lähellä
  - räjähdysvaarallisilla alueilla
- Varmista ennen tuotteen aktivointia, että johto ja pistoke ovat kuivia.
- Katkaise virransyöttö aina tuotetta koskevien töiden ajaksi.
- Huomaa, että tuotteet osat voivat tuottaa jännitettä vielä turvalaitteen (sulakkeen) aktivoitumisen jälkeenkin.
- Älä irrota mitään johtoja, kun tuote on vielä toiminnassa.

HUOMAUTUS!

- Varmista, että tuotteen ilmanotto- ja poistoaukkoja ei ole peitetty.
- Varmista hyvä ilmanvaihto.

2.5 Turvatoimet akkuja käsiteltäessä

VAROITUS!

- Akut saattavat sisältää syövyttäviä ja korrosoivia happoja. Vältä ihokosketusta akkunesteiden kanssa. Jos akkunestettä on päätynyt iholle, huuhtele kyseinen ruumiinosa huolellisesti vedellä.
  Jos happo on aiheuttanut sinulle vamman, hakeudu välittömästi lääkäriin.

HUOMIO!

- Älä käytä mitään metallisia esineitä kuten kelloa tai sormuksia, kun käsittelet akkuja.
  Lyijyakut voivat aiheuttaa oikosulkuvirtoja, jotka voivat johtaa palovammaan.

- **Räjähdysvaara!**
  Älä koskaan yritä ladata jäätynyttä tai viallista akkua.
  Jos akku on jäätynyt, sijoita se tilaan, jossa ei ole pakkasta, ja odota, kunnes akku on mukautunut ympäristön lämpötilaan. Aloita lataaminen vasta sitten.
- Käytä suojalaseja ja suojavaatetusta, kun työskentelet akkujen parissa. Älä kosketa silmiäsi, kun työskentelet akkujen parissa.
- Älä tupakoi, ja varmista, ettei moottorin tai akun lähellä synny kipinöitä.

HUOMAUTUS!

- Käytä ainoastaan uudelleen ladattavia akkuja.
- Käytä riittävää johdon poikkileikkausta.
- Suojaa plusjohdin sulakkeella.
- Estä metalliosien putoaminen akun päälle. Se voisi aiheuttaa kipinöintiä tai akun tai muiden sähköosien oikosulun.
- Kun teet liitäntöjä, varmista, että napaisuus on oikein.
- Noudata akun valmistajan ohjeita sekä sen järjestelmän tai ajoneuvon valmistajan ohjeita, jossa akkua käytetään.
- Jos sinun on irrotettava akku, irrota se ensin maadoitusliitännästä. Irrota kaikki liitännät ja kaikki sähkölaitteet akusta ennen akun ottamista pois.

3 Toimituskokonaisuus

	Kuvaus
1	Akkulaturi
–	Asennus ja käyttöohje

4 Lisävarusteet

Saatavissa lisävarusteena (ei sisälly toimituskokonaisuuteen):

Kuvaus	Tuotenro
Lämpötila-anturi TS-1	9600000099

5 Tämän käyttöohjeen kohderyhmä

Kappale kap. ”Latausmuuntimen liittäminen” sivulla 245 on tarkoitettu yksinomaan ammattilaisille, joille vastaavat VDE-direktiivit ovat tuttuja.

Kaikki muut kappaleet on tarkoitettu laitteen käyttäjälle.

6 Tarkoituksenmukainen käyttö

PerfectCharge DCC -akkulatureilla voidaan ladata ajoneuvoissa tai veneissä käytettäviä akkuja ajon aikana tai syöttää niihin ylläpitojännitettä sähköntuottoa varten. Lisäksi laitteita voidaan käyttää vakaan virransaannin varmistamiseen.

DCC-akkulatureita käytetään vara-akkujen tai ajoneuvon omien akkujen (kiinteästi asennettujen akkujen) jatkuvaan lataamiseen:

- 12 V⎓ latausmuunnin: DCC1212-10, DCC1212-20, DCC1212-40
- 12 V⎓ jännitemuunnin: DCC2412-20, DCC2412-40
- 24 V⎓ latausmuunnin: DCC2424-40
- 24 V⎓ jännitemuunnin: DCC1224-10, DCC1224-20

DCC-akkulatureita käytetään seuraavantyyppisten akkujen lataamiseen:

- Lyijyhappoakut
- Lyijy-geeli-akut
- Kuituakut (AGM-akut)
- Dometic eStore -litiumakut

HUOMAUTUS!
Tarkista latausvaatimukset akun valmistajalta ennen kuin alat ladata akkuasi.

Älä **missään tapauksessa** käytä laitetta muuntyyppisten akkujen lataamiseen (esim. NiCd, NiMH, jne.).

VAROITUS! Räjähdysvaara!
- Älä lataa akkuja kennoliitännällä. Muuten aiheutuu kaasumuodostuksesta johtuva räjähdysvaara.
- Älä lataa lyijyhappoakkuja tuulettamattomissa tiloissa. Muuten aiheutuu kaasumuodostuksesta johtuva räjähdysvaara.
- Älä lataa NiCc-akkuja tai paristoja tällä laitteella. Tällaisten akkujen ja paristojen vaippa voi räjähtää.

7 Tekninen kuvaus

Kevyen painonsa ja kompaktin kokonsa ansiosta latausmuunnin on helppo asentaa matkailuautoihin, hyötyajoneuvoihin, moottori- ja purjeveneisiin. Se lataa akkuja, joita käytetään ajoneuvoissa tai veneissä virran luomiseen tai syöttää niille ylläpitojännitettä niin etteivät ne purkaudu.

Ajoneuvon tai veneen akun 12 V⎓ tai 24 V⎓ jännite muunnetaan vakaaksi 12 V⎓ tai 24 V⎓ tasavirraksi.

Eristämällä tulo- ja lähtöjännite toisistaan saadaan lähtöjännite pidettyä vakaana, eikä tulojännite pääse sitä häiritsemään.

Latausmuunnin kytketään päälle 12/24 V-signaalilla:

- Signaali D+
- Vaihtovirtageneraattori (liitin 15)
- Kytketty tulosignaali

HUOMAUTUS!
Liitintä 15 käytettäessä käynnistysakku voi purkautua vaikka moottori olisi sammutettuna, jos sytytys on PÄÄLLÄ.

Akkulaturissa on erilaisia suojamekanismeja:

- **Ylijännitesuoja:** Akkulaturi kytkeytyy pois päältä, jos jännitearvo kohoaa katkaisuarvoa suuremmaksi. Se käynnistyy jälleen, kun jännite laskee uudellenkäynnistysarvoon.
- **Alijännitesuoja:** Akkulaturi kytkeytyy pois päältä, jos jännitearvo laskee katkaisuarvoa alemmaksi. Se käynnistyy jälleen, kun jännite nousee uudellenkäynnistysarvoon.
- **Ylikuumenemissuoja:** Akkulaturi kytkeytyy pois päältä, kun lämpötila laitteen sisällä ylittää katkaisuarvon. Se käynnistyy jälleen, kun jännite nousee uudellenkäynnistysarvoon.
- **Suojaaminen oikosululta:** Akkulaturin LED ilmaisee virhetoiminnon, jos on muodostunut oikosulku. Laitteen sulake täytyy vaihdattaa ammattilaisella, kun liian suuri virta on saanut sen laukeamaan.

OHJE
Yksittäiset arvot, ks. kap. ”Suojalaitteistot” sivulla 254.

Akkulaturi voidaan liittää DIP-katkaisinten avulla erityyppisiin akkuihin.

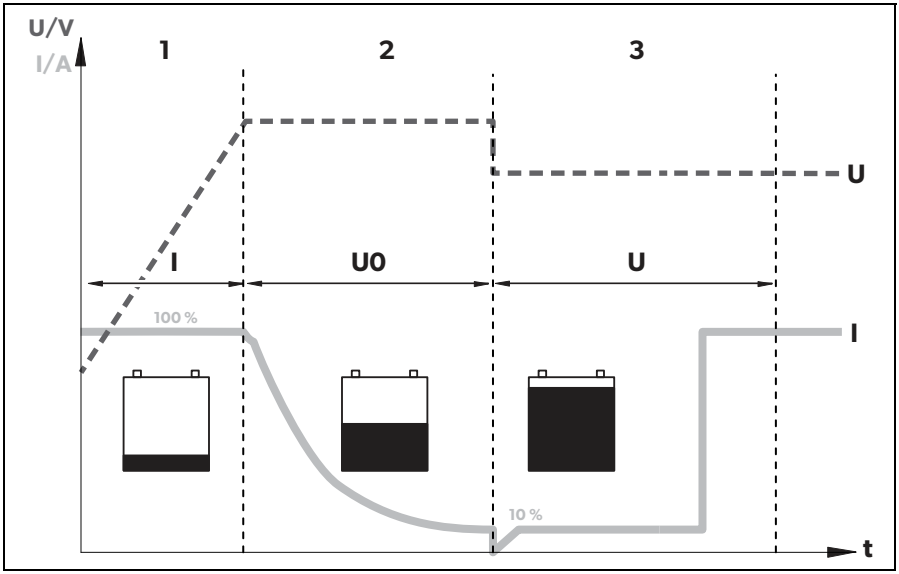
Kun lämpötila-anturi TS-1 liitetään, latausmuunnin sovittaa latausjännitteen mitatun lämpötilan mukaan, ks. kap. ”Tekniset tiedot” sivulla 251.

7.1 Liitännät ja käyttölaitteet

Kohta, kuva 1, sivulla 3	Kuvaus
1	Käynnistysakun tuloliitännät (+)
2	Käynnistysakun lähtöliitännät (–)
3	Ohjausjohto (I1) ajoneuvon käynnistämiseen ajoneuvon omalla jännitteellä (D+ tai liitin 15 (sytytys))
4	Ilmoitus LED-näytössä
5	Virransäätö (I2) latausvirran rajoittamiseksi arvoon 5 A
6	Liitin RJ11: Lämpötila-anturin liitäntä (lisävaruste)
7	Dip-kytkin, ks. kap. ”Latausmuuntimen säätäminen” sivulla 247
8	Lähtöliittimet (+) päällirakenteen akkuun
9	Lähtöliittimet (–) päällirakenteen akkuun

7.2 Akkulaturitoiminto

Latauskäyrää nimitetään IU0U-ominaiskäyräksi.



1: I-vaihe (Bulk)

Latauksen alussa tyhjää akkua ladataan vakiovirralla (100 % latausvirta), kunnes akkujännite on saavuttanut latauksen loppujännitteen. Kun akku saavuttaa tämän jännitetason, latausvirta pienenee.

2: U0-vaihe (Absorption)

Nyt alkaa absorptio-latausvaihe (U0-vaihe), jonka kesto riippuu akusta. Tällöin jännite pysyy vakiona (U0).

Tämä vaihe on rajoitettu kestämään enintään 3 tuntia, jotta akku ei voi latautua liian täyteen ajon aikana.

3: U-vaihe (Float)

U0-vaiheen jälkeen akkulaturi kytkeytyy ylläpitolataukselle (U-vaihe).

8 Latausmuuntimen asennus

8.1 Tarvittavat työkalut

Sähköiseen liitäntään tarvitaan seuraavia välineitä:

- Abico-pihdit
- 4 joustavaa liitäntäjohtoa: + ja – käynnistysakulle, + ja – päällirakenteen akulle. 1 joustava signaalijohto signaaliin D+ tai sytytykseen liittämistä varten. Tarvittavan poikkipinta-alan näet taulukosta, ks. kap. "Latausmuuntimen liittäminen" sivulla 246.
- Kaapelikenkiä ja pääteholkkeja johtimiin

Akkulaturin **kiinnittämiseen** tarvitaan seuraavia välineitä:

- pultteja (M4) ja prikkoja sekä itsestäänlukittuvia muttereita tai
- pelti- tai puuruuveja.

8.2 Asennusohjeita

Kun valitset laitteiden asennuspaikkoja, noudata seuraavia ohjeita:

- Akkulaturi voidaan asentaa yhtä hyvin pysty- kuin vaakasuoraankin.
- Akkulaturi täytyy asentaa kosteudelta suojattuun paikkaan.
- Akkulaturia ei saa asentaa ympäristöön, jossa on syttyviä materiaaleja.
- Akkulaturia ei saa asentaa pölyiseen ympäristöön.
- Sijoituspaikassa pitää olla hyvä tuuletus. Asennettaessa laite pieneen suljettuun tilaan siinä pitää olla ilmanvaihtoaukot tulo- ja poistoilmalle. Akkulaturin ympärillä täytyy olla vähintään 5 cm vapaata tilaa (kuva **2**, sivulla 4).
- Akkulaturin tuuletus- ja ilmanpoistoaukkojen pitää jäädä vapaiksi.
- Jos ympäristön lämpötila on yli 40 °C (esim. moottori- tai boileritila, suora auringon säteily), akkulaturi saattaa kytkeytyä pois päältä, vaikka liitetyn kuorman virta on nimelliskuormaa vähäisempi (tehon alennus).
- Asennuspinnan täytyy olla tasainen ja kyllin luja.

8.3 Latausmuunnin

HUOMAUTUS!
Ennen kuin teet mitään reikiä, varmista, että poraaminen, sahaaminen tai viilaaminen ei vahingoita sähköjohtoja tai ajoneuvon muita osia.

➤ Noudata annettuja etäisyyksiä (kuva **2**, sivulla 4).

➤ Asenna latausmuunnin kuvan osoittamalla tavalla (kuva **3**, sivulla 4).

9 Latausmuuntimen liittäminen

VAROITUS!
Huolehdi siitä, että napaisuus ei mene ristiin. Akun liitännän vääränapaisuus voi aiheuttaa tapaturman ja vaurioittaa laitetta.

HUOMIO!
- Vältä ehdottomasti kosketusta akkunesteen kanssa.
- Akkuja, joilla on oikosulku kennossa, ei saa ladata, koska akkujen ylikuumentuminen voi synnyttää vaarallisia kaasuja.

HUOMAUTUS!
Kiristä ruuvit ja mutterit kiristystiukkuuteen 12-13 Nm. Löysät liitokset voivat johtaa ylikuumenemiseen.

Noudata seuraavia ohjeita akkua liittäessäsi:

- Varmista, että akun navat ovat puhtaat, kun liität liittimet.
- Huolehdi siitä, että pistokkeet istuvat tiukasti.
- Valitse liitäntäjohdoksi johto, jonka poikkipinta-ala on riittävä.
- Sijoita johdot ohjeen VDE 100 mukaisesti (Saksa).
- Liitä miinusjohto suoraan akun miinusnapaan, **ei** ajoneuvon tai veneen korirakenteeseen.
- Käytä seuraavia johtovärejä:
  - Punainen: plusliitäntä
  - Musta: miinusliitäntä

Johdon poikkipinta-alan määrittäminen

OHJE
Pidä etäisyys päällirakenteen akkuun mahdollisimman lyhyenä.

Johdon vähimmäispoikkipinta-ala riippuu johdon maksimipituudesta:

	Johdon pituus	Johdon vähimmäispoikkipinta-ala/sulake			
		2,5 mm² / 30 A	4 mm² / 40 A	6 mm² / 60 A	10 mm² / 80 A
DCCxxxx-10	käynnistysakkuun	≤ 7 m	≤ 11 m	≤ 16 m	–
	akkurakenteeseen	≤ 2 m	≤ 3,5 m	≤ 5 m	–
DCCxxxx-20	käynnistysakkuun	–	≤ 5,5 m	≤ 8 m	≤ 14 m
	akkurakenteeseen	–	≤ 1,5 m	≤ 2,5 m	≤ 4 m
DCCxxxx-40	käynnistysakkuun	–	–	–	≤ 7 m
	akkurakenteeseen	–	–	–	≤ 2 m

9.1 Latausmuuntimen liittäminen

HUOMAUTUS!
Latausmuunninta ei saa yhdistää suoraan vaihtovirtageneraattoriin.

➤ Asenna latausmuunnin kuvan osoittamalla tavalla:
- Oikea liitäntäkaavio: kuva **4**, sivulla 5
- Akkujen liittäminen: kuva **5**, sivulla 6
- Ohjausjohtimen liittäminen (I1): kuva **6**, sivulla 6

9.2 Lisävarusteiden liittäminen

OHJE – Tehonsäätö
Jotta latausmuuntimen lähtövirta voidaan rajoittaa arvoon 5 A, liittimessä "I2" täytyy olla saatavilla positiivinen ohjaussignaali (kuva **1** 5, sivulla 3).

➤ Liitä lisävaruste seuraaviin liittimiin:
- Tehonsäätö (I2): kuva **1** 5, sivulla 3
- Lämpötila-anturi: kuva **1** 6, sivulla 3

10 Latausmuuntimen käyttö

10.1 Latausmuuntimen kytkeminen päälle/pois

Latausmuunnin kytkeytyy automaattisesti päälle heti, kun se saa positiivisen ohjaussignaalin. Tila-LED loistaa sinisenä.

Latausmuunnin kytkeytyy automaattisesti pois, kun positiivista lataussignaalia ei enää ole saatavilla.

OHJE
Jos latausmuuntimen ohjaussignaali kytketään sytytyksellä, käynnistysakku voi purkautua, jos moottoria ei käynnistetä ajoissa.

10.2 Latausmuuntimen säätäminen

OHJE
Katso akkusi latauksen loppujännitteen ja ylläpitolatausjännitteen arvot akun valmistajan tiedoista.

Voit sovittaa laitteen DIP-kytkimen (kuva **1** 7, sivulla 3)avulla.

Vaihtokytkentäjännitteen/vakiojännitteen asettaminen

Voit asettaa latauksen loppujännitteen arvon DIP-kytkimillä S1 ja S2.

S1	S2	Vaihtokytkentäjännite/vakiojännite	
		12 V	24 V
PÄÄLLE	PÄÄLLE	14,4 V	28,8 V
POIS	PÄÄLLE	14,1 V	28,2 V
PÄÄLLE	POIS	14,7 V	29,4 V
POIS	POIS		

Ylläpitojännitteen asettaminen

Voit asettaa U-vaiheen (Float) ylläpitojännitteen arvon DIP-kytkimillä S3 ja S4.

S3	S4	Ylläpitojännite	
		12 V	24 V
PÄÄLLE	PÄÄLLE	13,8 V	27,6 V
POIS	PÄÄLLE	13,5 V	27,0 V
PÄÄLLE	POIS	13,2 V	26,4 V
POIS	POIS		

Lataustilan asettaminen

VAROITUS! Räjähdysvaara!
Käytä vain omalle akkutyypillesi sopivaa lataustilaa. Käänny tarvittaessa ammattilaisen puoleen.

Voit asettaa lataustilan DIP-kytkimillä S5 ja S6.

S5	S6	Lataustila
PÄÄLLE	PÄÄLLE	**IU0U-lataus** Katso kap. "Akkulaturitoiminto" sivulla 242.
POIS	PÄÄLLE	**Vakiojännite 1** Akkulaturi toimii vakiojännitelähteenä, jossa jännitteen arvo vastaa asetettua latauksen loppujännitettä.
PÄÄLLE	POIS	**Vakiojännite 2** Akkulaturi toimii vakiojännitelähteenä, jolloin jännitteen arvo vastaa asetettua ylläpitojännitettä.
POIS	POIS	

eStore-tilan asettaminen (vain DCC 1212-40, ja DCC 2412-40 lisävarusteisen eStore-akun kanssa)

Voit asettaa eStore-lataustilan DIP-kytkimellä S7.

S7	eStore-latauksen ominaiskäyrä
PÄÄLLE	POIS
POIS	PÄÄLLE

eStore-latauksen ominaiskäyrää varten täytyy liittää lämpötila-anturi.

OHJE
Ilman lämpötila-anturia eStore-lataustila on vakio 13,8 V ja enintään 35 A.

eStore-lataustilan latauksen ominaisuudet ovat seuraavat:

Lähtöjännite (latauksen loppujännite):	13,8 V⎓	
Lähtövirta (latausvirta):	< –10 °C	0 A
	< –10 °C … 0 °C	5 A
	> 0 °C	35 A

11 Latausmuuntimen huolto ja puhdistus

HUOMAUTUS! Laitevaurion vaara!
Älä puhdista laitetta koskaan juoksevan veden alla tai tiskivedessä.
Älä käytä puhdistukseen kovia puhdistusaineita tai kovia esineitä, koska ne voivat vahingoittaa laitetta.

➤ Puhdista laite ajoittain kostealla liinalla.

12 Häiriöiden poistaminen

VAROITUS!
Älä avaa laitetta. Muutoin altistut sähköiskuvaaralle.

OHJE
Jos sinulla on yksityiskohtaista kysyttävää akkulaturin tiedoista, ota yhteyttä valmistajaan (yhteystiedot käyttöohjeen lopussa).

LED ei loista

➤ Tarkasta sähköiset johdotukset.

Jos et löydä virhettä, ota yhteyttä asiakaspalveluun.

13 Takuu

Laitetta koskee lakisääteinen takuuaika. Jos tuote sattuu olemaan viallinen, käänny maasi valmistajan toimipisteen puoleen (osoitteet käyttöohjeen takasivulla) tai ota yhteyttä omaan ammattikauppiaaseesi.

Korjaus- ja takuukäsittelyä varten lähetä mukana seuraavat asiakirjat:

- kopio ostolaskusta, jossa näkyy ostopäivä,
- valitusperuste tai vikakuvaus.

14 Hävittäminen

➤ Vie pakkausmateriaali mahdollisuuksien mukaan vastaavan kierrätysjätteen joukkoon.

Jos poistat tuotteen lopullisesti käytöstä, pyydä tietoa sen hävittämistä koskevista määräyksistä lähimmästä kierrätyskeskuksesta tai ammattiliikkeestäsi.

15 Tekniset tiedot

	DCC1224-10	DCC1224-20
Tuotenro:	9600003748	9600003749
Muunto:	12 V → 24 V	
Nimellistulojännite:	12 V⎓	
Tulojännitteen alue:	8 V–16 V	
Latausvirta:	10 A	20 A
Latausjännite:	26,4 V–29,4 V	
Teho:	250 W	500 W
Lähtöjännitteen jäännösaaltoisuus nimellisvirralla:	< 50 mV rms	
Hyötysuhde:	90 %:iin asti	
Lepovirrankulutus:	< 0,4 A	
Ympäristön lämpötila, käyttö:	–20 °C … +50 °C	
Ympäristön ilmankosteus:	≤ 95 % ei-tiivistyvä	
Mitat (L x S x K):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Paino:	1,55 kg	1,85 kg
Tarkastus/sertifikaatti:	CE E9	

	DCC 2412-20	**DCC 2412-40**
Tuotenro:	9600003750	9600003751
Muunto:	24 V → 12 V	
Nimellistulojännite:	24 V⎓	
Tulojännitteen alue:	16 V–32 V	
Latausvirta:	20 A	40 A
Latausjännite:	13,2 V–14,7 V	
Teho:	250 W	500 W
Lähtöjännitteen jäännösaaltoisuus nimellisvirralla:	< 100 mV_{eff}	
Hyötysuhde jopa:	90 %	
Lepovirrankulutus:	< 0,4 A	
Ympäristön lämpötila, käyttö:	–20 °C … +50 °C	
Ympäristön ilmankosteus:	≤ 95 % ei-tiivistyvä	
Mitat (L x S x K):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Paino:	1,55 kg	1,85 kg
Tarkastus/sertifikaatti:	CE E9	

	DCC2424-10	**DCC1212-10**
Tuotenro:	9600003752	9600003753
Muunto:	24 V → 24 V	12 V → 12 V
Nimellistulojännite:	24 V⎓	12 V⎓
Tulojännitteen alue:	16 V–32 V	8 V–16 V
Latausvirta:	10 A	
Latausjännite:	26,4 V–29,4 V	13,2 V–14,7 V
Teho:	250 W	120 W
Lähtöjännitteen jäännösaaltoisuus nimellisvirralla:	< 100mV$_{eff}$	< 50 mV$_{eff}$
Hyötysuhde jopa:	90 %	
Lepovirrankulutus:	< 0,4 A	
Ympäristön lämpötila, käyttö:	–20 °C … +50 °C	
Ympäristön ilmankosteus:	≤ 95 % ei-tiivistyvä	
Mitat (L x S x K):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 180 mm
Paino:	1,55 kg	1,25 kg
Tarkastus/sertifikaatti:	CE E9	

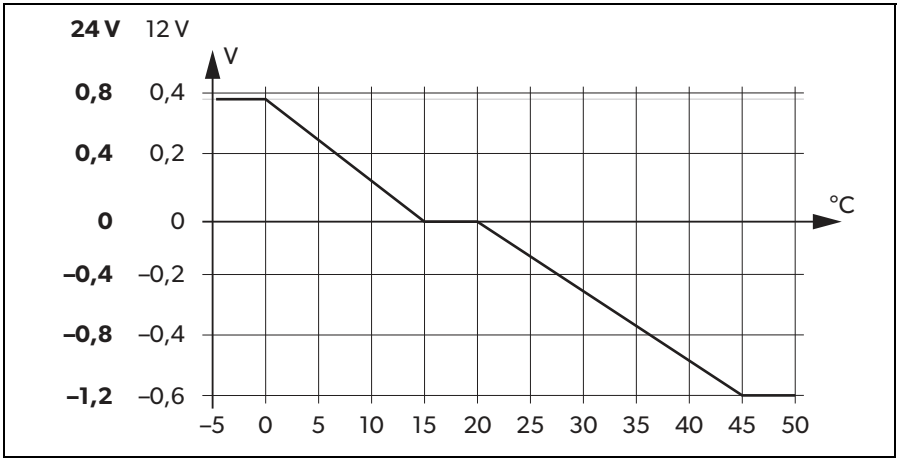
	DCC1212-20	**DCC1212-40**
Tuotenro:	9600003754	9600003755
Muunto:	12 V → 12 V	
Nimellistulojännite:	12 V⎓	
Tulojännitteen alue:	8 V–16 V	
Latausvirta:	20 A	40 A
Latausjännite:	13,2 V–14,7 V	
Teho:	250 W	500 W
Lähtöjännitteen jäännösaaltoisuus nimellisvirralla:	< 50 mV_{eff}	
Hyötysuhde jopa:	90 %	
Lepovirrankulutus:	< 0,4 A	
Ympäristön lämpötila, käyttö:	–20 °C … +50 °C	
Ympäristön ilmankosteus:	≤ 95 % ei-tiivistyvä	
Mitat (L x S x K):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Paino:	1,55 kg	1,85 kg
Tarkastus/sertifikaatti:	CE E9	

Suojalaitteistot

	12 V	**24 V**
Tulo:	Ylijännite, alijännite, vääränapaisuuden suoja (sisäinen sulake)	
Katkaisu alijännitetapauksessa:	8 V	16 V
Uudelleenkytkentä alijännitetapauksessa:	10 V	20 V
Ylijännitesuoja:	16 V	32 V
Uudelleenkytkentä ylijännitetapauksessa:	15,5 V	31 V
Lämpötila:	Katkaisu	
Oikosulkusuoja:	kyllä, I_{pk}	

Lämpötilakompensointi

OHJE
Lämpötilakompensointi vaikuttaa vain, jos lämpötila-anturi TS-1 on liitetty **ja** IU0U-lataustila on valittuna.



Прочтите данную инструкцию перед монтажом и вводом в эксплуатацию и сохраните ее. В случае передачи продукта передайте инструкцию следующему пользователю.

Оглавление

1 Пояснение к символам 257
2 Общие указания по технике безопасности. 257
3 Комплект поставки 262
4 Принадлежности 262
5 Целевая группа данной инструкции 262
6 Использование по назначению 263
7 Техническое описание 264
8 Установка зарядного конвертера 267
9 Подключение зарядного конвертера. 268
10 Использование зарядного конвертера 270
11 Обслуживание и уход 273
12 Устранение неисправностей 273
13 Гарантия 274
14 Утилизация 274
15 Технические характеристики 275

1 Пояснение к символам

ОПАСНОСТЬ!
Указания по технике безопасности: Несоблюдение ведет к смертельному исходу или тяжелым травмам.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
Указания по технике безопасности: Несоблюдение может привести к смертельному исходу или тяжелым травмам.

ОСТОРОЖНО!
Указания по технике безопасности: Несоблюдение может привести к травмам.

ВНИМАНИЕ!
Несоблюдение может привести к повреждениям и нарушить работу продукта.

УКАЗАНИЕ
Дополнительная информация по управлению продуктом.

2 Общие указания по технике безопасности

Изготовитель не несет никакой ответственности за ущерб в следующих случаях:

- Ошибки монтажа или подключения
- Повреждения продукта из-за механических воздействий и перенапряжений
- Изменения в продукте, выполненные без однозначного разрешения изготовителя
- Использование в целях, отличных от указанных в данной инструкции

В целях безопасности соблюдайте следующие общие указания по технике безопасности при пользовании электроприборами, чтобы не допустить:

- поражения электрическим током
- пожара
- травм

2.1 Основные указания по технике безопасности

ОПАСНОСТЬ!

- В случае пожара используйте огнетушитель, пригодный для тушения электрооборудования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Используйте продукт только по назначению.
- **Ни в коем случае** не допускайте контакта красной и черной клеммы.
- Всегда отсоединяйте изделие от сети
  - перед выполнением работ по очистке и обслуживанию
  - при замене предохранителя (разрешается выполнять только специалисту)
- Прежде чем разобрать изделие:
  - Отсоедините все соединения.
  - Убедитесь в отсутствии напряжения на всех входах и выходах.
- Запрещается вводить устройство в работу, если оно или соединительный кабель имеет видимые повреждения.
- Во избежание опасностей заменить питающий кабель изделия, обратившись к изготовителю, в сервисный центр или к специалисту с аналогичной квалификацией.
- Ремонт данного изделия разрешается выполнять только специалистам. Если ремонт выполнен неправильно, эксплуатация устройства может представлять опасность.
- Это изделие может использоваться детьми с 8-ми лет и старше, а также лицами с ограниченными физическими, сенсорными и умственными возможностями или при недостатке необходимого опыта и знаний только под присмотром или после прохождения инструктажа по безопасному использованию изделия, если они понимают опасности, которые при этом могут возникнуть.
- **Электроприборы не являются детскими игрушками.** Поэтому всегда храните и используйте устройство в недоступном для детей месте.
- За детьми необходимо постоянно следить, чтобы не допускать их игры с изделием.

ВНИМАНИЕ!

- Перед вводом в эксплуатацию сравните значения напряжения, указанные на заводской табличке, с характеристиками имеющегося источника питания.
- Убедитесь, что другие предметы **не могут** вызвать короткое замыкание на контактах устройства.
- Храните устройство в сухом, прохладном месте.

2.2 Техника безопасности при монтаже устройства

ОПАСНОСТЬ!

- Не устанавливайте устройство в местах, где имеется опасность взрыва газа или пыли.

ОСТОРОЖНО!

- Обеспечьте устойчивость!
  Устройство должно быть установлено и закреплено таким образом, чтобы оно не могло опрокинуться или упасть.

ВНИМАНИЕ!

- Не эксплуатируйте устройство вблизи источников тепла (солнечных лучей, радиаторов отопления и т. п.). Не допускайте дополнительного нагрева устройства.
- Установите устройство в сухом, защищенном от брызг месте.

2.3 Техника безопасности при подключении устройства к электрической сети

ОПАСНОСТЬ! Опасно! Смерть в результате поражения электрическим током!

- **При установке на катерах:**
  Неправильная установка электроприборов на катерах может вызвать коррозию и повреждение оборудования катера. Разрешается выполнять установку только квалифицированным электрикам, имеющим опыт с судовым оборудованием.
- При работах на электрооборудовании убедитесь в том, что вблизи находятся люди, которые в экстренном случае могут оказать помощь.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Убедитесь, что используются провода с достаточным поперечным сечением.
- Прокладывайте провода так, чтобы исключить их повреждение дверями или капотом.
  Сдавленные кабели могут стать источником серьезных травм.

ОСТОРОЖНО!

- Прокладывайте провода так, чтобы исключить возможность повреждения кабеля и провода не препятствовали проходу.

ВНИМАНИЕ!

- Если необходимо провести электрические провода через металлические стенки или стенки с острыми краями, используйте металлорукава или кабельные вводы.
- **Запрещается** прокладывать кабели переменного и постоянного тока в одном канале (пустой трубе).
- **Запрещается** прокладывать и использовать незакрепленные или сильно перекрученные кабели.
- Надежно зафиксируйте кабели.
- Не тяните за провода.

2.4 Техника безопасности при эксплуатации устройства

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Если изделие используется вместе с открытыми кислотно-щелочными батареями, обеспечьте достаточную вентиляцию в помещении. Эти батареи выделяют взрывоопасный газообразный водород, который может воспламениться вследствие образования искр в электрических соединениях.

ОСТОРОЖНО!

- **Запрещается** использовать устройство
  - в условиях высокой влажности и повышенного содержания соли,
  - вблизи источников агрессивных паров,
  - вблизи горючих материалов,
  - во взрывоопасных зонах
- Перед активацией устройства убедитесь, что питающий кабель и штекер сухие.

- Перед выполнением работ на устройстве всегда отсоединяйте устройство от источника питания.
- Учитывайте, что в некоторых частях устройства может сохраняться напряжение даже после активации предохранительного реле (предохранителя).
- Не отсоединяйте кабели, если устройство еще находится в работе.

ВНИМАНИЕ!

- Следите за тем, чтобы не перекрывались отверстия входа и выхода воздуха.
- Обеспечьте хорошую вентиляцию.

2.5 Техника безопасности при обращении с аккумуляторными батареями

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Аккумуляторные батареи могут содержать агрессивные электролиты, вызывающие коррозию. Избегайте любого контакта с электролитом. При попадании электролита на кожу тщательно промыть эту часть тела водой.
  При травмах, вызванных электролитом, обязательно обратитесь к врачу.

ОСТОРОЖНО!

- Во время работ на аккумуляторных батареях не носите металлические предметы, например, часы или серьги.
  Свинцово-кислотные батареи могут создавать токи короткого замыкания, способные вызывать серьезные ожоги.
- **Опасность взрыва!**
  Категорически запрещается заряжать замерзшую или неисправную батарею.
  В этом случае установите батарею в незамерзающее место и дождитесь, пока батарея нагреется до окружающей температуры. Только после этого можно начинать процесс зарядки.
- При работах на аккумуляторных батареях носите защитные очки и защитную одежду. Во время работ на аккумуляторных батареях не прикасайтесь к глазам.
- Не курите; убедитесь в том, что вблизи двигателя или аккумуляторной батареи не образуются искры.

ВНИМАНИЕ!

- Используйте только пригодные для многократного заряда батареи.
- Используйте кабель с требуемым поперечным сечением.
- Защитите положительный кабельный канал предохранителем.
- Не допускайте падения металлических деталей на батарею. Они могут создавать искры или замыкать накоротко батарею и другие электрические узлы.
- При присоединении соблюдайте правильную полярность.
- Соблюдайте инструкции изготовителя батареи и изготовителя установки или автомобиля, в которых используется батарея.
- Прежде чем снять батарею, отсоедините ее сначала от земли. Прежде чем снять батарею, отсоедините от нее все подключения и всех потребителей.

3 Комплект поставки

	Наименование
1	Зарядное устройство
–	Руководство по эксплуатации и монтажу

4 Принадлежности

Продается в качестве принадлежности (не входит в комплект поставки):

Наименование	Арт. №
Датчик температуры TS-1	9600000099

5 Целевая группа данной инструкции

Глава гл. «Подключение зарядного конвертера» на стр. 268 предназначена исключительно для специалистов, которые хорошо знакомы с соответствующими регламентами Союза немецких электриков.

Все остальные главы предназначены также и для пользователей устройства.

6 Использование по назначению

Зарядные устройства PerfectCharge DCC позволяют заряжать аккумуляторы, используемые на транспортных средствах и судах, во время движения или служат источником поддерживающего напряжения при выработке электроэнергии. Кроме того, эти устройства могут служить источником стабильного тока.

Зарядные устройства DCC используются для непрерывного заряда источников питания или в качестве источников питания бортовых тяговых аккумуляторов:

- 12 В⎓ Зарядный конвертер: DCC1212-10, DCC1212-20, DCC1212-40
- 12 В⎓ Конвертер напряжения: DCC2412-20, DCC2412-40
- 24 В⎓ Зарядный конвертер: DCC2424-40
- 24 В⎓ Конвертер напряжения: DCC1224-10, DCC1224-20

Зарядные устройства DCC подходят для зарядки аккумуляторов следующих типов:

- свинцово-кислотных батарей
- свинцовых гелиевых батарей
- батарей типа AGM
- литиевых батарей Dometic eStore

ВНИМАНИЕ!
Прежде чем заряжать батарею, проверьте требования, предъявляемые к процессу заряда производителем батареи.

Запрещается использовать устройство для заряда батарей других типов (например, NiCd, NiMH и т. д.).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасность взрыва!

- Не заряжать батареи, если истек срок годности гальванических элементов. Возможно образование гремучей смеси, ведущей к взрыву.
- Не заряжать свинцово-кислотные батареи в невентилируемых помещениях. Возможно образование гремучей смеси, ведущей к взрыву.
- Не использовать это устройство для заряда никель-кадмиевых одноразовых батарей. Корпус батарей этих типов может взорваться.

7 Техническое описание

Зарядный конвертер отличается низким весом и компактной конструкцией и поэтому подходит для установки в жилых автофургонах, коммерческих транспортных средствах, на парусных яхтах и двигателях. Во время движения транспортного средства конвертер заряжает аккумуляторы, используемые на транспортном средстве или судне, генерируя электроэнергию для питания и поддерживающего напряжения.

Напряжение 12 В⎓ или 24 В⎓ от транспортного средства или бортового аккумулятора преобразуется в стабильное напряжение 12 В⎓ или 24 В⎓ постоянного тока.

Благодаря гальванической развязке между входным и выходным напряжением выходное напряжение может поддерживаться стабильным даже при сбоях во входной цепи.

Зарядный конвертер включается по сигналу 12/24 В, которым может служить:

- сигнал D+
- сигнал генератора (клемма 15)
- активный входной сигнал

ВНИМАНИЕ!
В случае использования клеммы 15 аккумулятор стартера может разрядиться даже с выключенным двигателем, если зажигание имеет настройку «ON».

Конвертер имеет различные защитные механизмы:

- **Защита от повышенного напряжения:** Конвертер отключается, если величина напряжения превышает значение отключения. Он включается, как только напряжение достигает значения перезапуска.
- **Защита от пониженного напряжения:** Зарядное устройство отключается, если напряжение падает ниже значения отключения. Оно включается, если напряжение достигает значения перезапуска.
- **Защита от перегрева:** Зарядное устройство отключается, если температура внутри устройства превышает предельное значение. Оно включается, если напряжение достигает значения перезапуска.
- **Защита от короткого замыкания:** Включение светодиодного индикатора на батарее свидетельствует о возникновении короткого замыкания. Предохранитель, который сработал в результате избыточного тока, необходимо заменить. Замена должна производиться специалистом.

УКАЗАНИЕ
Конкретные значения указаны в гл. «Защитные устройства» на стр. 279.

Зарядное устройство можно настроить для использования с батареями разных типов с помощью DIP-переключателей.

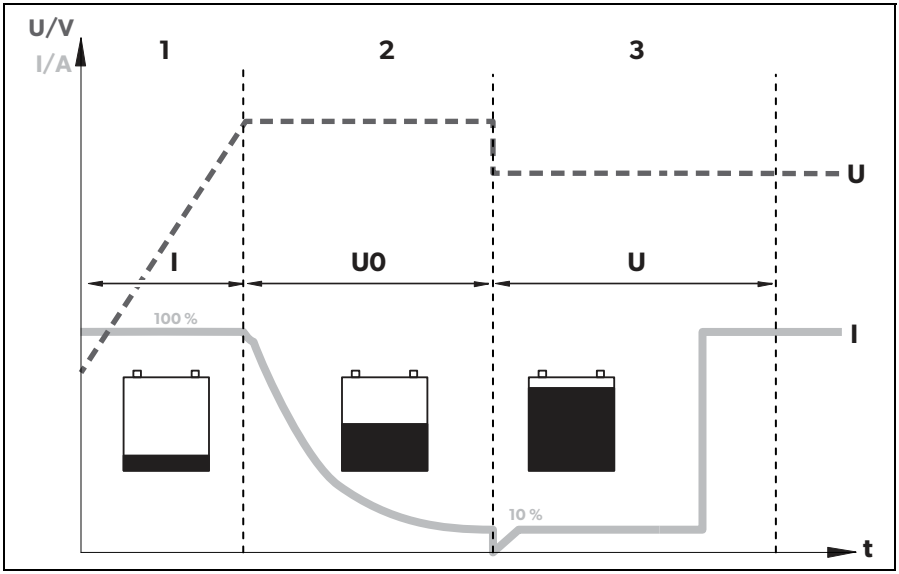
При наличии датчика температуры TS-1 зарядный конвертер регулирует напряжение заряда в зависимости от результата измерения температуры, см. гл. «Технические характеристики» на стр. 275.

7.1 Разъемы и элементы управления

Позиция на рис. 1, стр. 3	Наименование
1	Входные клеммы (+) стартерного аккумулятора
2	Входные клеммы (–) стартерного аккумулятора
3	Управляющий кабель (I1) для включения транспортного средства бортовым напряжением (D+ или клемма 15 (зажигание))
4	Индикация на светодиодном дисплее
5	Регулировка мощности (I2) для ограничения зарядного тока 5 A
6	Клемма RJ11: подключение датчика температуры (приобретается отдельно)
7	DIP-переключатель, см. гл. «Регулировка зарядного конвертера» на стр. 270
8	Выходные клеммы (+) на тяговый аккумулятор
9	Выходные клеммы (–) на тяговый аккумулятор

7.2 Функция заряда батареи

Характеристика режима заряда представляет собой характеристику IU0U.



1: I-фаза (основная зарядка)

В начале процесса заряда разряженная аккумуляторная батарея заряжается постоянным током (зарядный ток 100 %) до тех пор, пока напряжение батареи не достигнет значения конечного напряжения в зарядном контуре. После достижения этого уровня напряжения батареи зарядный ток уменьшается.

2: U0-фаза (поглощение)

Теперь начинается фаза поглощения (U0-фаза), длительность которой зависит от типа батареи. При этом напряжение остается неизменным (U0).

Длительность этой фазы не превышает 3 часов во избежание перезаряда батареи во время движения транспортного средства.

3: U-фаза (поддержание)

После U0-фазы зарядное устройство переключается в режим поддержания заряда (U-фаза).

8 Установка зарядного конвертера

8.1 Требуемый инструмент

Для **электрического подключения** требуются следующие инструменты:

- Обжимные клещи
- 4 гибких кабеля: + и – для стартерного аккумулятора, + и – для тягового аккумулятора. 1 гибкий сигнальный кабель для подключения к D+ или зажиганию. Требуемое поперечное сечение указано в таблице гл. «Подключение зарядного конвертера» на стр. 269.
- Кабельные наконечники и кабельные зажимы

Для **крепления** зарядного устройства требуются следующие инструменты:

- винты (M4) с подкладными шайбами и самостопорящимися гайками или
- самонарезающие винты или шурупы.

8.2 Указания по монтажу

При выборе места монтажа соблюдайте следующие указания:

- Зарядное устройство можно установить как в горизонтальном, так и в вертикальном положении.
- Зарядное устройство установить в защищенном от попадания влаги месте.
- Запрещается устанавливать зарядное устройство вблизи легко воспламеняющихся материалов.
- Запрещается устанавливать зарядное устройство в запыленной атмосфере.
- В месте монтажа должна иметься хорошая вентиляция. При монтаже в небольших закрытых помещениях обеспечить приточно-вытяжную вентиляцию. Свободное расстояние вокруг зарядного устройство должно составлять не менее 5 см (рис. **2**, стр. 4).
- Не закрывать входные и выходные вентиляционные отверстия.
- Если температура окружающей среды превышает 40 °C (например, в моторных или технических помещениях, под воздействием солнечного излучения), возможно отключение батареи несмотря на то, что мощность подключенной нагрузки ниже расчетной (падение мощности).
- Поверхность, на которую устанавливается прибор, должна быть ровной и достаточно прочной.

8.3 Зарядный конвертер

ВНИМАНИЕ!
Прежде, чем просверлить какие-либо отверстия, убедитесь в том, что электрические кабели или другие детали автомобиля не будут повреждены при сверлении, пилении и обработке напильником.

➤ Учитывайте и соблюдайте расстояния (рис. **2**, стр. 4).

➤ Установите зарядный конвертер, как показано на рис. **3**, стр. 4.

9 Подключение зарядного конвертера

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
Соблюдайте полярность. Несоблюдение полярности может привести к травмам людей и повреждению устройства.

ОСТОРОЖНО!
- Ни в коем случае не прикасайтесь к электролиту.
- Запрещается заряжать батареи с коротким замыканием элементов, т. к. в связи с перегревом батареи могут образовываться взрывоопасные газы.

ВНИМАНИЕ!
Затяните винты или гайки с моментом затяжки не более 12 – 13 Нм. Ослабленные соединения могут приводить к перегреву.

При присоединении батареи соблюдайте следующие указания:
- При присоединении убедитесь, что полюса батареи не загрязнены.
- Проверьте надежность штекерных соединителей.
- Используйте для подключения кабели с требуемым поперечным сечением.
- Проложите кабели согласно предписаниям VDE 100 (Германия).
- Подсоедините кабель отрицательного полюса прямо к клемме (–), **не подключайте** через ходовую часть транспортного средства или судна.
- Учитывайте цвет кабеля:
  – красный: подключение к положительному полюсу
  – черный: подключение к отрицательному полюсу

Определение поперечного сечения кабеля

УКАЗАНИЕ
Расстояние до корпуса батареи должно быть по возможности минимальным.

Минимальная площадь сечения зависит от максимальной длины кабеля:

	Длина кабеля	Минимальное поперечное сечение/предохранитель			
		2,5 мм² / 30 A	**4 мм² / 40 A**	**6 мм² / 60 A**	**10 мм² / 80 A**
DCCxxxx-10	к стартерной батарее	≤ 7 м	≤ 11 м	≤ 16 м	–
	к корпусу батареи	≤ 2 м	≤ 3,5 м	≤ 5 м	–
DCC xxxx–20	к стартерной батарее	–	≤ 5,5 м	≤ 8 м	≤ 14 м
	к корпусу батареи	–	≤ 1,5 м	≤ 2,5 м	≤ 4 м
DCCxxxx-40	к стартерной батарее	–	–	–	≤ 7 м
	к корпусу батареи	–	–	–	≤ 2 м

9.1 Подключение зарядного конвертера

ВНИМАНИЕ!
Запрещается подключать зарядный конвертер непосредственно к генератору.

➤ Подсоедините зарядный конвертер, как показано на следующих иллюстрациях:
- схема подключения (рис. **4**, стр. 5)
- схема подключения батарей (рис. **5**, стр. 6)
- подключение управляющей линии (l1) (рис. **6**, стр. 6)

9.2 Подключение дополнительного оборудования

УКАЗАНИЕ - Регулировка эффективности
Для ограничения выходного тока зарядного конвертера до 5 А положительный управляющий сигнал должен подаваться на контакт I2 (рис. 1 5, стр. 3).

➤ Подключите дополнительное оборудование к следующим контактам:
- Регулировка эффективности (I2): рис. 1 5, стр. 3
- Датчик температуры: рис. 1 6, стр. 3

10 Использование зарядного конвертера

10.1 Включение и выключение зарядного конвертера

Зарядный конвертер включается автоматически сразу после получения положительного управляющего сигнала. Индикатор состояния горит синим цветом.

Зарядный конвертер отключается автоматически сразу после исчезновения управляющего сигнала.

УКАЗАНИЕ
В случае, когда управляющий сигнал зарядного конвертера поступает от зажигания, стартерный аккумулятор может разрядиться, если двигатель не был запущен в установленное время.

10.2 Регулировка зарядного конвертера

УКАЗАНИЕ
Значения зарядного и поддерживающего напряжения указаны в технических характеристиках аккумулятора.

Устройство можно настроить с помощью DIP-переключателя (рис. 1 7, стр. 3).

Задание переключающего/постоянного напряжения

Для задания величины напряжения, при котором производится отключение зарядного процесса, можно воспользоваться DIP-переключателями S1 и S2.

S1	S2	Переключающее/постоянное напряжение	
		12 В	24 В
ON	ON	14,4 В	28,8 В
OFF	ON	14,1 В	28,2 В
ON	OFF	14,7 В	29,4 В
OFF	OFF		

Поддерживающее напряжение

Для задания величины напряжения фазы U (поддерживающего) можно воспользоваться DIP-переключателями S3 и S4.

S3	S4	Поддерживающее напряжение	
		12 В	24 В
ON	ON	13,8 В	27,6 В
OFF	ON	13,5 В	27,0 В
ON	OFF	13,2 В	26,4 В
OFF	OFF		

Задание режима зарядки

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасность взрыва!
Используйте только режим, подходящий к конкретному типу батарей. Если необходимо, обратитесь за консультацией к специалисту.

Режим заряда можно выбрать с помощью DIP-переключателей S5 и S6.

S5	S6	Режим заряда
ON	ON	**Заряд IU0U** См. гл. «Функция заряда батареи» на стр. 266.
OFF	ON	**Постоянное напряжение 1** Зарядное устройство работает как постоянный источник напряжения, значение напряжения соответствует конечному напряжению в зарядном контуре.
ON	OFF	**Постоянное напряжение 2** Зарядное устройство работает как постоянный источник напряжения, значение напряжения соответствует поддерживающему напряжению.
OFF	OFF	

Задание режима eStore (только DCC 1212-40 и DCC 2412-40 при наличии батареи eStore)

Режим заряда eStore можно выбрать с помощью DIP-переключателя S7.

S7	Настройка функции зарядки eStore
ON	OFF
OFF	ON

Для использования зарядной функции eStore необходимо подключить датчик температуры.

УКАЗАНИЕ
Если датчик температуры отсутствует, режим зарядки eStore постоянно генерирует напряжение 13,8 В с силой тока не более 35 А.

Функция заряда eStore имеет следующие характеристики:

Выходное напряжение (напряжение на выходе зарядного контура):	13,8 В⎓	
Выходной ток (зарядный ток):	< –10 °C	0 A
	от < –10 °C до 0 °C	5 A
	> 0 °C	35 A

11 Обслуживание и уход

ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения!
Категорически запрещается чистить устройство под струей воды или в посудомоечной машине.
Не используйте для чистки абразивные чистящие средства или острые предметы, т. к. они могут привести к повреждениям устройства.

➤ Периодически очищайте устройство влажной тряпкой.

12 Устранение неисправностей

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
Не вскрывайте устройство. Возможно поражение электрическим током в результате вскрытия устройства.

УКАЗАНИЕ
При наличии вопросов, касающихся характеристик зарядного устройства, просим обращаться к производителю (адреса указаны с обратной стороны руководства по эксплуатации).

Светодиодный индикатор не горит

➤ Проверьте электрические соединения.
Если неисправность не удалось установить, обратитесь в сервисный центр.

13 Гарантия

Действителен установленный законом срок гарантии. Если продукт неисправен, обратитесь в представительство изготовителя в Вашей стране (адреса см. на оборотной стороне инструкции) или в торговую организацию.

В целях проведения ремонта или гарантийного обслуживания Вы должны также послать следующие документы:

- копию счета с датой покупки,
- причину рекламации или описание неисправности.

14 Утилизация

➤ По возможности, выкидывайте упаковочный материал в мусор, подлежащий вторичной переработке.

Если Вы окончательно выводите продукт из эксплуатации, то получите информацию в ближайшем центре по вторичной переработке или в торговой сети о соответствующих предписаниях по утилизации.

15 Технические характеристики

	DCC1224-10	DCC1224-20
Арт. №:	9600003748	9600003749
Преобразование:	12 В → 24 В	
Номинальное входное напряжение:	12 В⎓	
Диапазон входного напряжения:	8 В – 16 В	
Зарядный ток:	10 А	20 А
Зарядное напряжение:	26,4 В – 29,4 В	
Мощность:	250 Вт	500 Вт
Остаточная пульсация выходного напряжения при номинальном токе:	< 50 мВ rms	
КПД:	до 90 %	
Потребляемый ток в режиме ожидания:	< 0,4 А	
Температура окружающей среды при эксплуатации:	от –20 °C до +50 °C	
Влажность воздуха:	≤ 95 % без образования конденсата	
Размеры (Ш x Г x В):	153 x 73 x 220 мм	153 x 73 x 260 мм
Вес:	1,55 кг	1,85 кг
Испытания/сертификат:	CE E9	

	DCC 2412-20	**DCC 2412-40**
Арт. №:	9600003750	9600003751
Преобразование:	24 В → 12 В	
Номинальное входное напряжение:	24 В⎓	
Диапазон входного напряжения:	16 В – 32 В	
Зарядный ток:	20 А	40 А
Зарядное напряжение:	13,2 В – 14,7 В	
Мощность:	250 Вт	500 Вт
Остаточная пульсация выходного напряжения при номинальном токе:	< 100 $мВ_{eff}$	
КПД до:	90 %	
Потребляемый ток в режиме ожидания:	< 0,4 А	
Температура окружающей среды при эксплуатации:	от –20 °C до +50 °C	
Влажность воздуха:	≤ 95 % без образования конденсата	
Размеры (Ш x Г x В):	153 x 73 x 220 мм	153 x 73 x 260 мм
Вес:	1,55 кг	1,85 кг
Испытания/сертификат:	CE E9	

	DCC2424-10	**DCC1212-10**
Арт. №:	9600003752	9600003753
Преобразование:	24 В → 24 В	12 В → 12 В
Номинальное входное напряжение:	24 В⎓	12 В⎓
Диапазон входного напряжения:	16 В – 32 В	8 В – 16 В
Зарядный ток:	10 А	
Зарядное напряжение:	26,4 В – 29,4 В	13,2 В – 14,7 В
Мощность:	250 Вт	120 Вт
Остаточная пульсация выходного напряжения при номинальном токе:	< 100 мВ$_{eff}$	< 50 мВ$_{eff}$
КПД до:	90 %	
Потребляемый ток в режиме ожидания:	< 0,4 А	
Температура окружающей среды при эксплуатации:	от –20 °C до +50 °C	
Влажность воздуха:	≤ 95 % без образования конденсата	
Размеры (Ш x Г x В):	153 x 73 x 220 мм	153 x 73 x 180 мм
Вес:	1,55 кг	1,25 кг
Испытания/сертификат:	CE E9	

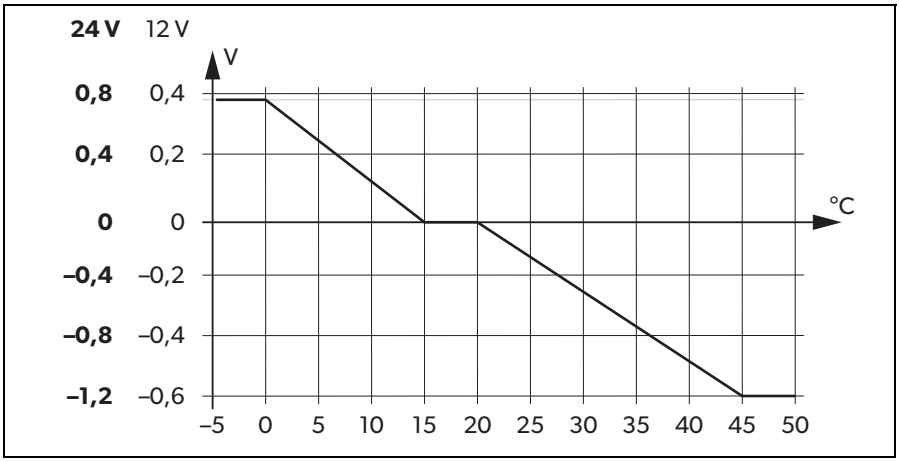
	DCC1212-20	**DCC1212-40**
Арт. №:	9600003754	9600003755
Преобразование:	12 В → 12 В	
Номинальное входное напряжение:	12 В⎓	
Диапазон входного напряжения:	8 В – 16 В	
Зарядный ток:	20 А	40 А
Зарядное напряжение:	13,2 В – 14,7 В	
Мощность:	250 Вт	500 Вт
Остаточная пульсация выходного напряжения при номинальном токе:	< 50 мВ$_{eff}$	
КПД до:	90 %	
Потребляемый ток в режиме ожидания:	< 0,4 А	
Температура окружающей среды при эксплуатации:	от –20 °C до +50 °C	
Влажность воздуха:	≤ 95 % без образования конденсата	
Размеры (Ш x Г x В):	153 x 73 x 220 мм	153 x 73 x 260 мм
Вес:	1,55 кг	1,85 кг
Испытания/сертификат:	CE E9	

Защитные устройства

	12 В	24 В
Вход:	высокое напряжение, низкое напряжение, неправильная полярность (внутренний предохранитель)	
Отключение при пониженном напряжении:	8 В	16 В
Перезагрузка при падении напряжения:	10 В	20 В
Защита от повышенного напряжения:	16 В	32 В
Перезагрузка при высоком напряжении:	15,5 В	31 В
Температура:	Отключение	
Защита от короткого замыкания:	да, I_{pk}	

Температурная компенсация

УКАЗАНИЕ
Температурная компенсация применяется только при наличии датчика температуры TS-1 **в режиме** IU0U.



Przed instalacją i uruchomieniem urządzenia należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję. Instrukcję należy zachować. W razie przekazywania urządzenia należy ją udostępnić kolejnemu nabywcy.

Spis treści

1 Opis symboli 281
2 Ogólne wskazówki bezpieczeństwa 281
3 W zestawie 286
4 Osprzęt 286
5 Odbiorcy instrukcji 286
6 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem 287
7 Opis techniczny 288
8 Montowanie przekładnika ładowania 291
9 Podłączanie przekładnika ładowania 292
10 Stosowanie przekładnika ładowania 294
11 Konserwacja i czyszczenie przekładnika ładowania 297
12 Usuwanie usterek 298
13 Gwarancja 298
14 Utylizacja 298
15 Dane techniczne 299

1 Opis symboli

NIEBEZPIECZEŃSTWO!
Wskazówka dot. bezpieczeństwa: Nieprzestrzeganie powoduje śmierć lub ciężkie obrażenia ciała.

OSTRZEŻENIE!
Wskazówka dot. bezpieczeństwa: Nieprzestrzeganie może prowadzić do śmierci lub ciężkich obrażeń ciała.

OSTROŻNIE!
Wskazówka dot. bezpieczeństwa: Nieprzestrzeganie może prowadzić do obrażeń ciała.

UWAGA!
Nieprzestrzeganie może prowadzić do powstania szkód materialnych i zakłóceń w działaniu produktu.

WSKAZÓWKA
Informacje uzupełniające dot. obsługi produktu.

2 Ogólne wskazówki bezpieczeństwa

Producent nie odpowiada za szkody spowodowane:

- błędami powstałymi w trakcie montażu lub podłączania
- uszkodzeniem produktu w sposób mechaniczny lub spowodowany przeciążeniami elektrycznymi
- zmianami dokonanymi w produkcie bez wyraźnej zgody producenta
- użytkowaniem w celach innych niż opisane w niniejszej instrukcji

Należy przestrzegać podstawowych zasad bezpieczeństwa obowiązujących przy używaniu urządzeń elektrycznych w celu ochrony przed:

- porażeniem prądem
- pożarem
- obrażeniami ciała

2.1 Podstawowe zasady bezpieczeństwa

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

- W przypadku pożaru należy użyć gaśnicy odpowiedniej do gaszenia urządzeń elektrycznych.

OSTRZEŻENIE!

- Urządzenie należy wykorzystywać wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem.
- Należy także pamiętać, aby **nigdy** nie stykać ze sobą czerwonego oraz czarnego zacisku.
- Odłączyć produkt od akumulatora
  - przed każdym czyszczeniem i konserwacją
  - przed wymianą bezpiecznika (wyłącznie przez specjalistów)
- w przypadku demontażu produktu:
  - Odłączyć wszystkie połączenia.
  - Upewnić się, iż wszystkie wejścia i wyjścia są pozbawione napięcia.
- Jeżeli produkt lub kabel przyłączeniowy są w widoczny sposób uszkodzone, nie wolno używać danego produktu.
- Gdy kabel przyłączeniowy tego produktu ulegnie uszkodzeniu, musi zostać wymieniony przez producenta, autoryzowany serwis lub inną wykwalifikowaną osobę, aby uniknąć zagrożenia.
- Napraw tego produktu mogą dokonywać tylko odpowiednio wykwalifikowane osoby. Niefachowe naprawy mogą spowodować poważne niebezpieczeństwo.
- Dzieci od 8 roku życia i osoby o ograniczonych możliwościach fizycznych, sensorycznych lub intelektualnych oraz osoby niedysponujące stosowną wiedzą i doświadczeniem mogą używać tego produktu jedynie pod nadzorem innej osoby bądź po uzyskaniu od niej informacji dotyczących bezpiecznego użytkowania i wynikających z tego zagrożeń.
- **Urządzenia elektryczne nie są zabawkami!**
  Ten produkt należy używać i przechowywać poza zasięgiem dzieci.
- Dopilnować, by dzieci nie bawiły się produktem.

UWAGA!

- Przed uruchomieniem należy porównać dane dotyczące napięcia na tabliczce znamionowej z dostępnym źródłem zasilania.

- Należy zwrócić uwagę na to, aby inne przedmioty **nie** spowodowały zwarcia na stykach urządzenia.
- Produkt należy przechowywać w suchym i chłodnym miejscu.

2.2 Bezpieczeństwo podczas montażu produktu

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

- Nie należy montować produktu w obszarach, w których występuje niebezpieczeństwo wybuchu gazu lub pyłu.

OSTROŻNIE!

- Zachowaj bezpieczną pozycję!
  Produkt musi być bezpiecznie ustawiony i zamocowany tak, aby nie mógł wywrócić się lub spaść.

UWAGA!

- Nie wolno trzymać produktu w pobliżu źródła ciepła (promieni słonecznych, ogrzewania itd.). Należy unikać nadmiernego nagrzewania się produktu.
- Ustawić produkt w suchym miejscu, zabezpieczonym przed zachlapaniem.

2.3 Bezpieczeństwo podczas elektrycznego podłączenia produktu

NIEBEZPIECZEŃSTWO! Niebezpieczeństwo śmierci w wyniku porażenia prądem!

- **Instalacja na łodziach:**
  Nieprawidłowa instalacja urządzeń elektrycznych na łodziach może doprowadzić do ich korozji. Produkt musi być zamontowany przez wykwalifikowanego elektryka (łodzie).
- W przypadku wykonywania pracy z urządzeniami elektrycznymi należy upewnić się, iż w pobliżu znajduje się osoba, która może w nagłym przypadku udzielić pomocy.

OSTRZEŻENIE!

- Należy zwrócić uwagę na wystarczający przekrój przewodu.
- Przewody należy układać tak, by uniknąć ich uszkodzenia przez drzwi lub maskę silnika.
  Zmiażdżone kable mogą spowodować obrażenia zagrażające życiu.

OSTROŻNIE!

- Przewody należy układać tak, aby uniknąć potykania się o nie i ich uszkodzenia.

UWAGA!

- Jeżeli przewody muszą zostać przeprowadzone przez blaszane ściany lub inne ściany o ostrych krawędziach, należy użyć pustych rurek lub przepustów przewodów.
- **Nie należy** układać przewodów sieciowych 230 V i przewodów prądu stałego 12 V w tym samym kanale przewodów (pusta rurka).
- **Nie należy** układać luźnych albo mocno zgiętych przewodów.
- Należy dobrze zabezpieczyć przewody.
- Nie wolno ciągnąć za przewody.

2.4 Bezpieczeństwo podczas użytkowania produktu

OSTRZEŻENIE!

- Jeśli produkt jest użytkowany w zakładach wraz z bateriami/akumulatorami ołowiowo-kwasowymi, pomieszczenie musi być dobrze wentylowane. Tego typu akumulatory wydzielają wybuchowy gaz wodorowy, który może zapalić się przy iskrzeniu połączeń elektrycznych.

OSTROŻNIE!

- **Nie należy** używać produktu
  - w słonym, wilgotnym lub mokrym otoczeniu
  - w sąsiedztwie żrących oparów
  - w pobliżu materiałów palnych
  - w miejscach, w których istnieje zagrożenie wybuchem
- Przed włączeniem należy sprawdzić, czy przewód i wtyczka są suche.
- Podczas wykonywania prac przy produkcie należy zawsze odłączyć go od zasilania.
- Należy wiedzieć, że części produktu mogą nadal wytwarzać napięcie nawet po aktywacji zabezpieczeń (bezpiecznik).
- Nie należy odłączać przewodów w trakcie pracy produktu.

UWAGA!

- Należy uważać, aby wloty i wyloty powietrza produktu nie były zasłonięte.
- Należy zapewnić dobrą wentylację.

2.5 Bezpieczeństwo użytkowania baterii/akumulatorów

OSTRZEŻENIE!

- Akumulatory mogą zawierać agresywne oraz powodujące korozję kwasy. Należy unikać wszelkiego kontaktu ciała z cieczą znajdującą się w akumulatorze. Jeśli Twoja skóra miała kontakt z cieczą znajdującą się w akumulatorze, należy dokładnie umyć ją wodą.
  W razie obrażeń ciała spowodowanych kwasem należy koniecznie udać się do lekarza.

OSTROŻNIE!

- Przy kontakcie z akumulatorami nie należy nosić na sobie żadnych przedmiotów metalowych, na przykład zegarków lub pierścionków. Akumulatory ołowiowo-kwasowe mogą wytwarzać prądy zwarciowe, które mogą powodować ciężkie oparzenia.
- **Niebezpieczeństwo wybuchu!**
  Nigdy nie należy podejmować próby ładowania zamarzniętego lub wadliwego akumulatora.
  W takim przypadku należy umieścić akumulator w miejscu zabezpieczonym przed mrozem i poczekać, aż dostosuje swoją temperaturę do temperatury otoczenia. Następnie należy rozpocząć proces ładowania.
- W przypadku pracy z akumulatorami należy nosić okulary oraz odzież ochronną. Podczas pracy z akumulatorami nie wolno dotykać oczu.
- Zabronione jest palenie tytoniu; ponadto należy upewnić się, iż w pobliżu silnika lub baterii nie nastąpi iskrzenie.

UWAGA!

- Należy używać akumulatorów wielokrotnego użytku.
- Należy użyć odpowiedniego przekroju przewodu.
- Przewód dodatni należy zabezpieczyć za pomocą bezpiecznika.
- Należy zabezpieczyć akumulator przed upadkiem na niego części metalowych. Mogłoby to spowodować iskrzenie oraz zwarcie w akumulatorze i innych częściach elektrycznych.

- Przy podłączeniu należy zwrócić uwagę na prawidłowe położenie biegunów.
- Należy stosować się do instrukcji obsługi producenta akumulatora oraz producenta urządzenia bądź pojazdu, w którym dany akumulator ma zostać użyty.
- W przypadku konieczności demontażu akumulatora należy najpierw odłączyć połączenie masy. Przed demontażem akumulatora należy najpierw odłączyć wszystkie połączenia oraz wszystkie odbiorniki.

3 W zestawie

	Nazwa
1	Ładowarka akumulatora
–	Instrukcja montażu i obsługi

4 Osprzęt

Elementy dostępne jako akcesoria (niedostępne w zestawie):

Nazwa	Nr produktu
Czujnik temperatury TS-1	9600000099

5 Odbiorcy instrukcji

Rozdział rozdz. „Podłączanie przekładnika ładowania" na stronie 292 przeznaczony jest wyłącznie dla specjalistów, którzy dysponują wiedzą w zakresie odpowiednich dyrektyw VDE.

Wszystkie pozostałe rozdziały skierowane są do użytkowników urządzenia.

6 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Ładowarki PerfectCharge DCC mogą ładować akumulatory wykorzystywane w pojazdach lub łodziach, bądź zapewniać im napięcie konserwacyjne przy wytwarzaniu energii elektrycznej. Ponadto urządzenia można wykorzystywać jako zasilanie.

Ładowarki DCC stosowane są do ciągłego ładowania odbiorników bądź akumulatorów w pojazdach lub łodziach:

- 12 V⎓ przekładnik ładowania: DCC 1212-10, DCC 1212-20, DCC 1212-40
- 12 V⎓ przekładnik napięcia: DCC 2412-20, DCC 2412-40
- 24 V⎓ przekładnik ładowania: DCC 2424-40
- 24 V⎓ przekładnik napięcia: DCC 1224-10, DCC 1224-20

Ładowarki DCC stosowane są do ładowania następujących rodzajów akumulatorów:

- akumulatory ołowiowo-kwasowe
- akumulatory ołowiowo-żelowe
- akumulatory z separatorami z włókna szklanego (AGM)
- akumulatory litowe Dometic eStore

UWAGA!
Należy sprawdzić wymogi dotyczące ładowania producenta akumulatora przed ładowaniem.

Pod żadnym pozorem nie należy ładować innych rodzajów akumulatorów (np. NiCd, NiMH, itd.).

OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo wybuchu!

- Nie należy ładować akumulatorów ze zwartymi ogniwami. Występuje wówczas niebezpieczeństwo wybuchu z powodu wytworzenia się gazu piorunującego.
- Nie należy ładować akumulatorów ołowiowo-kwasowych w niewentylowanych pomieszczeniach. Występuje wówczas niebezpieczeństwo wybuchu z powodu wytworzenia się gazu piorunującego.
- Za pomocą tego urządzenia nie wolno ładować akumulatorów NiCd (niklowo-kadmowych) ani jednorazowych. Osłony w tych akumulatorach mogą pęknąć pod wpływem wybuchu.

7 Opis techniczny

Dzięki niskiej wadze i zwartej budowie przekładnik ładowania można łatwo zamontować w pojazdach użytkowych oraz jachtach wyposażonych w silniki bądź żagle. Podczas jazdy on ładuje akumulatory wykorzystywane na pokładzie pojazdu lub łodzi w celu generowania prądu albo dostarcza do nich napięcie konserwacyjne, aby zapobiec ich rozładowaniu.

Napięcie 12 V⎓ lub 24 V⎓ generowane z pojazdu lub łodzi jest przetwarzane na stabilne napięcie 12 V⎓ lub 24 V⎓ DC.

Dzięki galwanicznemu rozdzieleniu napięcia wejściowego i wyjściowego napięcie wyjściowe utrzymuje się na stabilnym poziomie niezależnie od ewentualnych usterek w obwodzie wejściowym.

Przetwornik ładowania jest włączany za pomocą sygnału 12/24 V:

- Sygnał D+
- sygnał alternatora (zacisk 15)
- włączony sygnał wejścia

UWAGA!
Gdy używany jest zacisk 15, akumulator rozruchowy może się rozładować, gdy silnik jest wyłączony, a zapłon jest ustawiony na „Wł".

Ładowarka wyposażona jest w różne mechanizmy zabezpieczające:

- **Ochrona przed przepięciem:** Ładowarka wyłącza się wówczas, gdy wartość napięcia przekroczy wartość wyłączeniową. Włącza się ponownie po tym, jak napięcie spadnie do wartości ponownego uruchomienia.
- **Ochrona przed podnapięciem:** Ładowarka wyłącza się wówczas, gdy wartość napięcia spadnie poniżej wartości wyłączeniowej. Włącza się ponownie po tym, jak napięcie wzrośnie do wartości ponownego uruchomienia.
- **Ochrona przed zbyt wysoką temperaturą:** Ładowarka wyłącza się, gdy temperatura wewnątrz urządzenia przekroczy wartość wyłączeniową. Włącza się ponownie po tym, jak napięcie wzrośnie do wartości ponownego uruchomienia.
- **Ochrona przed zwarciem:** Dioda LED na ładowarce akumulatora sygnalizuje usterkę, gdy pojawiło się zwarcie. Bezpiecznik urządzenia musi zostać wymieniony przez specjalistę po wyzwoleniu wskutek przeciążenia.

WSKAZÓWKA
Poszczególne wartości przełączenia znajdują się w rozdz. „Urządzenia zabezpieczające" na stronie 303.

Ładowarka akumulatora może być przystosowana do różnych typów akumulatorów za pomocą przełączników DOP.

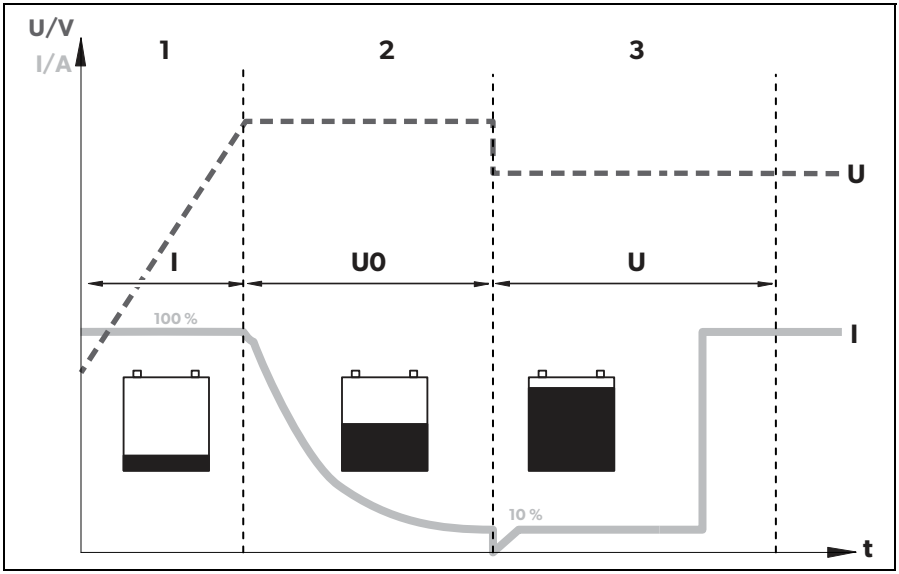
Gdy podłączony jest czujnik temperatury TS-1, przekładnik ładowania dopasowuje napięcie ładowania zgodnie ze zmierzoną temperaturą, patrz rozdz. „Dane techniczne" na stronie 299.

7.1 Przyłącza i elementy obsługowe

Pozycja w rys. 1, strona 3	Nazwa
1	Zaciski przyłączeniowe (+) akumulatora rozruchowego
2	Zaciski przyłączeniowe (–) akumulatora rozruchowego
3	Przewód sterujący (I1) do uruchamiania pojazdu z napięciem pokładowym (D+ lub zacisk 15 (zapłon))
4	Wskazanie na wyświetlaczu LED
5	Regulacja mocy (I2), aby ograniczyć prąd ładowania do 5 A
6	Styk RJ11: Złącze czujnika temperatury (osprzęt)
7	Przełącznik DOP, patrz rozdz. „Dopasowywanie przekładnika ładowania" na stronie 294
8	Zaciski wyjściowe (+) do akumulatora pokładowego
9	Zaciski wyjściowe (–) do akumulatora pokładowego

7.2 Funkcja ładowania akumulatora

Charakterystyka ładowania jest oznaczona jako krzywa charakterystyczna IU0U.



1: Faza I (Bulk)

Na początku operacji ładowania pusty akumulator zostanie załadowany prądem stałym (100 % prądu ładowania), aż napięcie akumulatora osiągnie napięcie końcowe ładowania. Po osiągnięciu przez akumulator tego poziomu napięcia natężenie prądu ładowania zmaleje.

2: Faza U0 (Absorption)

Tu rozpoczyna się faza ładowania absorpcyjnego (faza U0), której czas trwania zależy od akumulatora. Napięcie pozostaje stałe (U0).

Faza jest ograniczona do maksymalnie 3 godzin, aby zapobiec przeładowaniu się akumulatora podczas jazdy.

3: Faza U (Float)

Po fazie U0 ładowarka przełącza się na ładowanie konserwacyjne (faza U).

8 Montowanie przekładnika ładowania

8.1 Wymagane narzędzia

Do **podłączenia elektrycznego** potrzebne są następujące narzędzia:

- Obcęgi zaciskowe
- 4-biegunowe przewody przyłączeniowe: + i – akumulatora rozruchowego, + i – akumulatora pokładowego. 1 elastyczny przewód sygnału do podłączenia do D+ lub zapłonu.
  Wymagany przekrój można znaleźć w tabeli rozdz. „Podłączanie przekładnika ładowania" na stronie 293.
- Końcówki kablowe i tulejki zaciskowe do żył

Do **podłączenia** ładowarki potrzebne są następujące narzędzia:

- śruby maszynowe (M4) z podkładkami i śrubami samozabezpieczającymi lub
- wkręty do blach lub drewna.

8.2 Zasady montażu

Przed wyborem miejsca montażu należy uwzględnić następujące uwagi:

- Ładowarka może być zamontowana zarówno poziomo jak i pionowo.
- Ładowarkę należy zamontować w miejscu chronionym przed wilgocią.
- Nie wolno montować ładowarki w otoczeniu materiałów palnych.
- Ładowarki nie wolno montować w zakurzonym otoczeniu.
- Miejsce montażu musi być dobrze wentylowane. W przypadku instalacji w zamkniętych, w małych pomieszczeniach należy zapewnić wentylację. Minimalna wolna przestrzeń wokół ładowarki musi wynosić co najmniej 5 cm (rys. **2**, strona 4).
- Otwór napowietrzający ładowarki i odpowietrzający nie może być zasłonięty.
- W temperaturze otoczenia wyższej niż 40 °C (np. przy silnikach, w kotłowniach, przy wystawieniu na bezpośrednie działanie promieni słonecznych), ładowarka może się wyłączyć, mimo, że moc podłączonych odbiorników jest niższa moc znamionowa (wartość znamionowa).
- Powierzchnia montażu musi być równa i wystarczająco wytrzymała.

8.3 Przekładnik ładowania

UWAGA!
Przed nawierceniem jakichkolwiek otworów należy się upewnić, czy żadne przewody elektryczne ani inne części pojazdu nie mogą zostać uszkodzone przez wiercenie, piłowanie i szpachlowanie.

➤ Należy zwrócić uwagę na specyfikacje związane z odległością (rys. **2**, strona 4).

➤ Zamontować ładowarkę, jak pokazano (rys. **3**, strona 4).

9 Podłączanie przekładnika ładowania

OSTRZEŻENIE!
Uważać, aby nie pomylić położenia biegunów. Błędne przyłączenie biegunów akumulatora może doprowadzić do obrażeń ciała i uszkodzenia urządzenia.

OSTROŻNIE!
- Należy unikać wszelkiego kontaktu z cieczą znajdującą się w akumulatorze.
- Nie wolno ładować akumulatorów ze zwarciem ogniw, ponieważ w wyniku przegrzania akumulatora może dojść do powstania gazów wybuchowych.

UWAGA!
Należy dokręcić śruby lub nakrętki z maksymalnym momentem obrotowym 12 – 13 Nm. Luźne połączenia mogą prowadzić do przegrzania.

Podczas podłączania akumulatora należy stosować się do następujących wskazówek:

- Przy podłączaniu należy zwrócić uwagę na to, aby bieguny akumulatora były czyste.
- Należy zwrócić uwagę na prawidłowe osadzenie złącza wtykowego.
- Należy wybrać wystarczający przekrój poprzeczny do podłączenia przewodu.
- Przewody należy ułożyć zgodnie z wytycznymi VDE 100 (Niemcy).
- Przewód ujemny należy podłączyć bezpośrednio do bieguna ujemnego akumulatora, **a nie** do podwozia pojazdu bądź łodzi.

- Należy zastosować następujące kolory przewodów:
  - Czerwony: biegun dodatni
  - Czarny: biegun ujemny

Określenie przekroju kabla

WSKAZÓWKA
Należy zachować jak najkrótszą odległość od akumulatora jak to możliwe.

Minimalny przekrój poprzeczny kabla zależy od jego długości maksymalnej:

	Długość kabla	Minimalny przekrój poprzeczny kabla/Bezpiecznik			
		2,5 mm² / 30 A	**4 mm² / 40 A**	**6 mm² / 60 A**	**10 mm² / 80 A**
DCCxxxx-10	do akumulatora rozruchowego	≤ 7 m	≤ 11 m	≤ 16 m	–
	do konstrukcji akumulatora	≤ 2 m	≤ 3,5 m	≤ 5 m	–
DCCxxxx-20	do akumulatora rozruchowego	–	≤ 5,5 m	≤ 8 m	≤ 14 m
	do konstrukcji akumulatora	–	≤ 1,5 m	≤ 2,5 m	≤ 4 m
DCCxxxx-40	do akumulatora rozruchowego	–	–	–	≤ 7 m
	do konstrukcji akumulatora	–	–	–	≤ 2 m

9.1 Podłączanie przekładnika ładowania

UWAGA!
Przetwornika ładowania nie wolno podłączyć bezpośrednio do akumulatora.

➤ Podłączyć przekładnik ładowania, jak pokazano:
  - Prawidłowy schemat podłączenia: rys. **4**, strona 5
  - Podłączanie akumulatorów: rys. **5**, strona 6
  - Podłączanie przewodu sterującego (I1): rys. **6**, strona 6

9.2 Podłączanie akcesoriów

WSKAZÓWKA - Regulacja wydajności
Aby ograniczyć prąd wyjściowy przekładnika ładowania do 5 A, dodatni sygnał sterujący musi być obecny na styku „I2" (rys. 1 5, strona 3).

➤ Należy podłączyć akcesoria do następujących styków:
- Regulacja wydajności rys. 1 5, strona 3
- Czujnik temperatury: rys. 1 6, strona 3

10 Stosowanie przekładnika ładowania

10.1 Włączanie/wyłączanie przekładnika ładowania

Przetwornik ładowania włącza się automatycznie, gdy tylko otrzyma dodatni sygnał sterujący. Dioda stanu LED zapala się na niebiesko.

Przetwornik ładowania wyłącza się automatycznie, gdy sygnał sterujący nie jest już obecny.

WSKAZÓWKA
Jeśli sygnał sterujący przekładnika ładowania jest włączony przez zapłon, akumulator rozruchowy może się rozładować, nawet jeśli silnik nie został uruchomiony na czas.

10.2 Dopasowywanie przekładnika ładowania

WSKAZÓWKA
Należy sprawdzić napięcie ładowania i napięcie konserwacyjne akumulatora w specyfikacjach producenta.

Można dostosować urządzenia za pomocą przełącznika DOP(rys. 1 7, strona 3).

Ustawianie napięcia przełączania/napięcia stałego

Można stosować przełączniki DOP S1 i S2, aby ustawić wartość końcowego napięcia ładowania.

S1	S2	Napięcie przełączania/napięcie stałe	
		12 V	24 V
ON (włączone)	ON (włączone)	14,4 V	28,8 V
OFF (wyłączone)	ON (włączone)	14,1 V	28,2 V
ON (włączone)	OFF (wyłączone)	14,7 V	29,4 V
OFF (wyłączone)	OFF (wyłączone)		

Ustawianie napięcia konserwacyjnego

Można stosować przełączniki DOP S3 i S4, aby ustawić wartość napięcia konserwacyjnego w fazie U (float).

S3	S4	Napięcie konserwacyjne	
		12 V	24 V
ON (włączone)	ON (włączone)	13,8 V	27,6 V
OFF (wyłączone)	ON (włączone)	13,5 V	27,0 V
ON (włączone)	OFF (wyłączone)	13,2 V	26,4 V
OFF (wyłączone)	OFF (wyłączone)		

Ustawianie trybu ładowania

OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo wybuchu!
Należy stosować tylko tryb ładowania odpowiedni dla danego rodzaju akumulatora. W razie konieczności należy nabyć w specjalistycznym warsztacie.

Przełącznikami DOP S5 i S6 można ustawić tryb ładowarki.

S5	S6	Tryb ładowania
ON (włączone)	ON (włączone)	**Ładowani IU0U** Patrz rozdz. „Funkcja ładowania akumulatora" na stronie 290.
OFF (wyłączone)	ON (włączone)	**Napięcie stałe 1** Ładowarka akumulatora działa jako stałe źródło napięcia, gdzie wartość napięcia odpowiada ustawionemu końcowemu napięciu ładowania.
ON (włączone)	OFF (wyłączone)	**Napięcie stałe 2** Ładowarka akumulatora działa jako stałe źródło napięcia, gdzie wartość napięcia odpowiada ustawionemu końcowemu napięciu konserwacyjnemu.
OFF (wyłączone)	OFF (wyłączone)	

Ustawianie trybu eStore (tylko DCC 1212-40 i DCC 2412-40 z opcjonalnym akumulatorem eStore)

Przełącznikiem DOP S7 można ustawić tryb ładowania eStore.

S7	Charakterystyki ładowania eStore
ON (włączone)	OFF (wyłączone)
OFF (wyłączone)	ON (włączone)

Dla charakterystyk ładowania eStore należy podłączyć czujnik temperatury.

WSKAZÓWKA
W przypadku użytkowania bez czujnika temperatury tryb ładowania eStore jest stały przy 13.8 V maksymalnie z 35 A.

Tryb ładowania eStore ma następujące charakterystyki ładowania:

Napięcie wyjściowe (Końcowe napięcie ładowania):	13,8 V⎓	
Prąd wyjściowy (Prąd ładowania):	< –10 °C	0 A
	< –10 °C do 0 °C	5 A
	> 0 °C	35 A

11 Konserwacja i czyszczenie przekładnika ładowania

UWAGA! Niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzenia!
Urządzenia nie wolno nigdy czyścić pod bieżącą wodą ani zamaczać w wodzie.
Do czyszczenia nie używać agresywnych środków czyszczących lub twardych przedmiotów, gdyż mogą one uszkodzić urządzenie.

➤ Od czasu do czasu należy czyścić urządzenie wilgotną ściereczką.

12 Usuwanie usterek

OSTRZEŻENIE!
Nie wolno otwierać urządzenia. W ten sposób użytkownik naraziłby się na niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.

WSKAZÓWKA
W przypadku szczegółowych pytań na temat danych dotyczących ładowarki akumulatora prosimy skontaktować się z producentem (adresy na okładce instrukcji obsługi).

Dioda LED nie świeci się

➤ Sprawdzić połączenia elektryczne.
Jeśli nie można znaleźć błędu, należy skontaktować się z działem obsługi klienta.

13 Gwarancja

Warunki gwarancji zostały opisane w Karcie Gwarancyjnej dołączonej do produktu.

W celu naprawy lub rozpatrzenia gwarancji konieczne jest przesłanie:

- kopii rachunku z datą zakupu,
- informacji o przyczynie reklamacji lub opisu wady.

14 Utylizacja

➤ Opakowanie należy wyrzucić do odpowiedniego pojemnika na śmieci do recyklingu.

Jeżeli produkt nie będzie dłużej eksploatowany, koniecznie dowiedz się w najbliższym zakładzie recyklingu lub w specjalistycznym sklepie, jakie są aktualnie obowiązujące przepisy dotyczące utylizacji.

15 Dane techniczne

	DCC1224-10	DCC1224-20
Nr produktu:	9600003748	9600003749
Zamiana:	12 V → 24 V	
Nominalne napięcie zasilające:	12 V⎓	
Zakres napięcia zasilającego	8 V – 16 V	
Natężenie prądu:	10 A	20 A
Napięcie ładowania:	26,4 V – 29,4 V	
Moc:	250 W	500 W
Tętnienie resztkowe napięcia wyjściowego przy prądzie znamionowym:	< 50 mV rms	
Sprawność:	do 90 %	
Zużycie energii w trybie bezczynności:	< 0,4 A	
Temperatura otoczenia przy pracy:	–20 °C do +50 °C	
Wilgotność powietrza:	≤ 95 % bez skraplania	
Wymiary S x G x W:	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Waga:	1,55 kg	1,85 kg
Kontrola/certyfikat:	CE E9	

	DCC 2412-20	**DCC 2412-40**
Nr produktu:	9600003750	9600003751
Zamiana:	24 V → 12 V	
Nominalne napięcie zasilające:	24 V⎓	
Zakres napięcia zasilającego	16 V – 32 V	
Natężenie prądu:	20 A	40 A
Napięcie ładowania:	13,2 V – 14,7 V	
Moc:	250 W	500 W
Tętnienie resztkowe napięcia wyjściowego przy prądzie znamionowym:	< 100 mV_{eff}	
Sprawność do:	90 %	
Zużycie energii w trybie bezczynności:	< 0,4 A	
Temperatura otoczenia przy pracy:	–20 °C do +50 °C	
Wilgotność powietrza:	≤ 95 % bez skraplania	
Wymiary S x G x W:	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Waga:	1,55 kg	1,85 kg
Kontrola/certyfikat:	CE E9	

	DCC 2424-10	**DCC 1212-10**
Nr produktu:	9600003752	9600003753
Zamiana:	24 V → 24 V	12 V → 12 V
Nominalne napięcie zasilające:	24 V⎓	12 V⎓
Zakres napięcia zasilającego	16 V – 32 V	8 V – 16 V
Natężenie prądu:	10 A	
Napięcie ładowania:	26,4 V – 29,4 V	13,2 V – 14,7 V
Moc:	250 W	120 W
Tętnienie resztkowe napięcia wyjściowego przy prądzie znamionowym:	< 100mV$_{eff}$	< 50 mV$_{eff}$
Sprawność do:	90 %	
Zużycie energii w trybie bezczynności:	< 0,4 A	
Temperatura otoczenia przy pracy:	–20 °C do +50 °C	
Wilgotność powietrza:	≤ 95 % bez skraplania	
Wymiary S x G x W:	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 180 mm
Waga:	1,55 kg	1,25 kg
Kontrola/certyfikat:	CE E9	

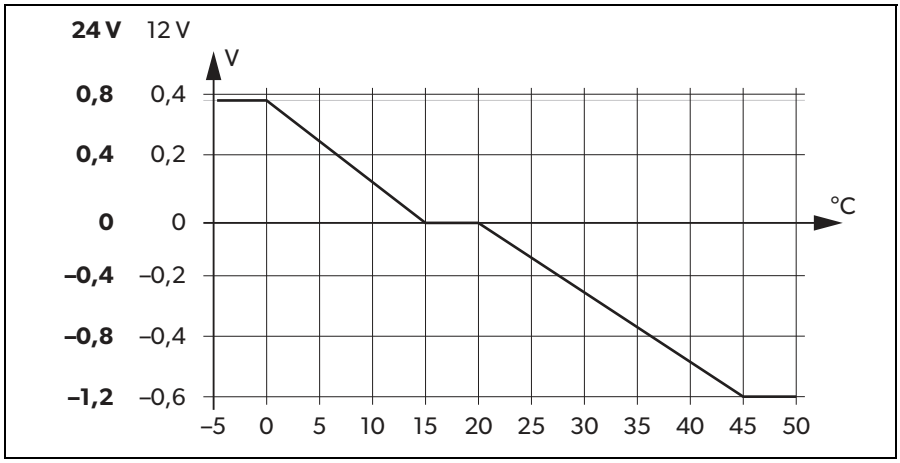
	DCC1212-20	**DCC1212-40**
Nr produktu:	9600003754	9600003755
Zamiana:	12 V → 12 V	
Nominalne napięcie zasilające:	12 V⎓	
Zakres napięcia zasilającego	8 V – 16 V	
Natężenie prądu:	20 A	40 A
Napięcie ładowania:	13,2 V – 14,7 V	
Moc:	250 W	500 W
Tętnienie resztkowe napięcia wyjściowego przy prądzie znamionowym:	< 50 mV_{eff}	
Sprawność do:	90 %	
Zużycie energii w trybie bezczynności:	< 0,4 A	
Temperatura otoczenia przy pracy:	–20 °C do +50 °C	
Wilgotność powietrza:	≤ 95 % bez skraplania	
Wymiary S x G x W:	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Waga:	1,55 kg	1,85 kg
Kontrola/certyfikat:	CE E9	

Urządzenia zabezpieczające

	12 V	24 V
Wejście:	Wysokie napięcie, niskie napięcie, nieprawidłowe połączenie biegunów (wewnętrzny bezpiecznik)	
Wyłączenie podnapięciowe:	8 V	16 V
Ponowne włączenie niskiego napięcia:	10 V	20 V
Ochrona przed przepięciem:	16 V	32 V
Ponowne włączenie wysokiego napięcia	15,5 V	31 V
Temperatura	Wyłączenie	
Zabezpieczenie przeciwzwarciowe:	tak, I_{pk}	

Kompensacja temperatury

WSKAZÓWKA
Kompensacja temperatury działa jedynie wówczas, gdy podłączony jest czujnik temperatury TS-1 i wybrano tryb ładowania IU0U.



Pred montážou a uvedením do prevádzky si prosim pozorne prečítajte tento návod a odložte si ho. V prípade odovzdania výrobku ďalšiemu používateľovi mu odovzdajte aj tento návod.

Obsah

1 Vysvetlenie symbolov 305
2 Všeobecné bezpečnostné pokyny 305
3 Rozsah dodávky 310
4 Príslušenstvo 310
5 Cieľová skupina tohto návodu 310
6 Použitie na určený účel 310
7 Technický opis 311
8 Montáž meniča napätia 314
9 Pripojenie meniča nabíjania 316
10 Použitie meniča nabíjania 318
11 Údržba a čistenie meniča nabíjania 320
12 Odstraňovanie porúch 321
13 Záruka 321
14 Likvidácia 321
15 Technické údaje 322

1 Vysvetlenie symbolov

NEBZPEČENSTVO!
Bezpečnostný pokyn: Nerešpektovanie vedie k smrti alebo k ťažkému zraneniu.

VÝSTRAHA!
Bezpečnostný pokyn: Nerešpektovanie môže viesť k smrti alebo k ťažkému zraneniu.

UPOZORNENIE!
Bezpečnostný pokyn: Nerešpektovanie môže viesť k zraneniam.

POZOR!
Nerešpektovanie môže viesť k materiálnym škodám a môže ovplyvniť funkciu zariadenia.

POZNÁMKA
Doplňujúce informácie k obsluhe výrobku.

2 Všeobecné bezpečnostné pokyny

Výrobca v nasledujúcich prípadoch nepreberá za škody žiadnu záruku:

- Chyby montáže alebo pripojenia
- Poškodenia produktu mechanickými vplyvmi a prepätiami
- Zmeny produktu bez vyjadreného povolenia výrobcu
- Použitie na iné účely ako sú účely uvedené v návode

Pri používaní elektrických zariadení prísne dodržiavajte nasledujúce bezpečnostné informácie na ochranu pred

- zásahom elektrickým prúdom,
- nebezpečím požiaru,
- zraneniami.

2.1 Základy bezpečnosti

NEBZPEČENSTVO!

- V prípade požiaru použite hasiaci prístroj, ktorý je vhodný na hasenie požiarov elektrických zariadení.

VÝSTRAHA!

- Produkt používajte len v súlade s jeho určením.
- Dbajte na to, aby sa červená a čierna svorka **nikdy** nedotkli.
- Produkt odpojte od batérie
  - vždy pred čistení a údržbou
  - pred výmenou poistky (smú vykonávať len odborníci)
- Ak produkt demontujete:
  - Uvoľnite všetky spojenia.
  - Uistite sa, že sú všetky vstupy a výstupy bez prívodu napätia.
- Produkt sa nesmie používať, ak samotný produkt alebo pripájací kábel vykazuje viditeľné poškodenia.
- Ak je pripájací kábel tohto produktu poškodený, musí ho vymeniť výrobca, jeho oddelenie Služieb zákazníkom alebo iná kvalifikovaná osoba, aby sa predišlo ohrozeniam.
- Opravy tohto produktu smú vykonávať len kvalifikovaní odborníci. Neodbornými opravami môžu vzniknúť značné nebezpečenstvá.
- Tento produkt smú používať deti od 8 rokov a osoby so zníženými psychickými, zmyslovými alebo mentálnymi schopnosťami a vedomosťami, keď sú pod dozorom alebo keď boli poučené o bezpečnom používaní produktu a chápu, aké riziká z toho vyplývajú.
- **Elektrické zariadenia nie sú detské hračky!**
  Produkt uschovajte a používajte mimo dosahu detí.
- Dohliadnite na to, aby sa deti nehrali s produktom.

POZOR!

- Pred uvedením zariadenia do prevádzky porovnajte údaje o napätí na typovom štítku s existujúcim zdrojom napätia.
- Zabezpečte, aby iné predmety **nemohli** spôsobiť skrat na kontaktoch produktu.
- Produkt skladujte na suchom a chladnom mieste.

2.2 Bezpečnosť pri montáži produktu

NEBZPEČENSTVO!

- Produkt nikdy nemontujte v priestoroch, v ktorých hrozí nebezpečenstvo výbuchu plynu alebo prachu.

UPOZORNENIE!

- Zabezpečte stabilitu produktu!
  Produkt musí byť nainštalovaný a upevnený bezpečne, aby sa neprevrátil alebo nespadol.

POZOR!

- Produkt nevystavujte zdrojom tepla (slnečné žiarenie alebo kúrenie). Zabráňte ďalšiemu ohrievaniu produktu.
- Produkt umiestnite na suchom mieste, ktoré je chránené pred striekajúcou vodou.

2.3 Bezpečnosť pri elektrickom pripájaní produktu

NEBZPEČENSTVO! Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom!

- **Pri inštalácii na lodiach:**
  Pri nesprávnej inštalácii elektrických zariadení na člnoch môže dôjsť k poškodeniam člna koróziou. Produkt nechajte nainštalovať kvalifikovaným elektrikárom (pre člny).
- Keď pracujete na elektrických zariadeniach, uistite sa, že sa niekto nachádza v blízkosti, aby vám v prípade núdze mohol pomôcť.

VÝSTRAHA!

- Dbajte na dostatočný priemer vodiča.
- Vodiče uložte tak, aby sa nepoškodili dverami alebo kapotou motora. Privreté káble môžu byť príčinou životu nebezpečných poranení.

UPOZORNENIE!

- Vodiče uložte tak, aby nehrozilo nebezpečenstvo zakopnutia a aby bolo vylúčené poškodenie kábla.

POZOR!

- Keď sa vodiče musia viesť cez plechové steny alebo iné steny s ostrými hranami, použite prázdne rúrky alebo káblové priechodky.

- **Nevkladajte** kábel na jednosmerný prúdu a kábel na striedavý prúd do jedného potrubia (prázdna rúrka).
- Káble **neklaďte** tak, aby boli voľné alebo príliš zalomené.
- Káble pevne uchyťte.
- Neťahajte za káble.

2.4 Bezpečnosť pri obsluhe produktu

VÝSTRAHA!

- Ak sa produkt používa v priestoroch s otvorenými olovenými akumulátormi, miestnosť musí byť dobre vetraná. Tieto akumulátory uvoľňujú výbušný vodíkový plyn, ktorý sa môže vznietiť od iskry, ktorá môže preskočiť na elektrických spojeniach.

UPOZORNENIE!

- Produkt **nepoužívajte**
  - v slanom, vlhkom alebo mokrom prostredí
  - v blízkosti agresívnych výparov
  - v prostredí so horľavými materiálmi
  - v oblastiach ohrozených výbuchom
- Pred aktivovaním sa ubezpečte, že prívod elektrického prúdu a zástrčka sú suché.
- Pri práci na produkte vždy prerušte prívod elektrického prúdu.
- Majte na pamäti, že časti produktu môžu byť pod napätím ešte aj po zareagovaní poistky.
- Neodpájajte žiadne káble, ak sa produkt stále používa.

POZOR!

- Zabezpečte, aby vstupy a výstupy vzduchu produktu neboli zakryté.
- Zabezpečte dobré vetranie.

2.5 Bezpečnosť pri manipulácii s batériami

VÝSTRAHA!

- Batérie môžu obsahovať agresívne alebo korozívne kyseliny. Zabráňte akémukoľvek kontaktu tela s kvapalinou batérií. Ak sa vaša pokožka dostane do kontaktu s kyselinou batérie, zasiahnutú časť tela dôkladne umyte vodou.
  Pri zranení spôsobenom kyselinou bezpodmienečne vyhľadajte lekára.

UPOZORNENIE!

- Počas práce s batériami nenoste žiadne kovové predmety, ako hodinky alebo prstene.
  Olovené akumulátory môžu vytvárať skratové prúdy, ktoré môžu viesť k ťažkým popáleninám.
- **Nebezpečenstvo výbuchu!**
  Nikdy sa nepokúšajte nabíjať zamrznuté alebo poškodené akumulátory.
  V tomto prípade postavte batériu na nemrznúce miesto a počkajte, kým sa batéria prispôsobí teplote okolia. Potom začnite s nabíjaním.
- Pri práci s batériami noste ochranné okuliare a ochranný odev. Počas práce s batériami sa nedotýkajte očí.
- Nefajčite a uistite sa, že v blízkosti motora alebo batérie nevznikajú žiadne iskry.

POZOR!

- Používajte výlučne dobíjateľné batérie.
- Používajte káble s dostatočným prierezom kábla.
- Kladné vedenie chráňte poistkou.
- Zabráňte dopadu kovových častí na batériu. Môže to vytvoriť iskry alebo spôsobiť skrat batérie alebo iných elektrických častí.
- Pri pripájaní dbajte na správnu polaritu.
- Dodržiavajte pokyny v návodoch od výrobcov batérií a od výrobcu zariadenia alebo vozidla, v ktorom sa batéria bude používať.
- Ak musíte batériu vymontovať, ako prvú odpojte kostru. Pred vymontovaním batérie odpojte všetky spojenia a všetky spotrebiče.

3 Rozsah dodávky

	Označenie
1	Nabíjačka batérií
–	Návod na montáž a obsluhu

4 Príslušenstvo

Dostupné ako príslušenstvo (nie je súčasťou dodávky):

Označenie	Č. výr.
Snímač teploty TS-1	9600000099

5 Cieľová skupina tohto návodu

Kapitola kap. „Pripojenie meniča nabíjania“ na strane 316 je určená výlučne pre odborníkov, ktorí sú oboznámení s príslušnými smernicami VDE.

Všetky ostatné kapitoly sú určené aj pre používateľa zariadenia.

6 Použitie na určený účel

Nabíjačky batérií PerfectCharge DCC sa používajú na nabíjanie batérií používaných vo vozidlách alebo v člnoch počas jazdy/plavby alebo ich napájanie udržiavacím napätím pre generovanie prúdu. Zariadenia sa okrem toho môžu používať ako stabilný zdroj napájania.

Nabíjačky batérií DCC sa používajú na kontinuálne nabíjanie napájacích alebo palubných batérií:

- Menič nabíjania 12 V⎓: DCC1212-10, DCC1212-20, DCC1212-40
- Menič napätia 12 V⎓: DCC2412-20, DCC2412-40
- Menič nabíjania 24 V⎓: DCC2424-40
- Menič napätia 24 V⎓: DCC1224-10, DCC1224-20

Nabíjačky batérií DCC sa používajú na nabíjanie nasledujúcich typov batérií:

- Olovené kyselinové batérie
- Olovené gélové batérie
- VRLA-AGM batérie
- Lítiové batérie Dometic eStore

POZOR!
Pred nabíjaním batérie skontrolujte požiadavky pre nabíjanie výrobcu batérie.

Zariadenie **za žiadnych okolností** nepoužívajte na nabíjanie iných typov batérií (napr. NiCd, NiMH atď.).

VÝSTRAHA! Nebezpečenstvo výbuchu!

- Nenabíjajte batérie s vyvedenými článkami. Hrozí nebezpečenstvo výbuchu plynu, ktorý sa v batérií tvorí.
- Olovené batérie nenabíjajte v nevetraných priestoroch. Hrozí nebezpečenstvo výbuchu plynu, ktorý sa v batérií tvorí.
- Týmto zariadením nenabíjajte batérie NiCd a batérie, ktoré sa nedajú dobíjať. Puzdro týchto batérií môže prasknúť.

7 Technický opis

Vďaka svojej nízkej hmotnosti a kompaktnej konštrukcii je menič nabíjania ľahko montovateľný do karavanov, úžitkových vozidiel alebo motorových člnov a jácht. Počas jazdy nabíja batérie, ktoré sa používajú na palube vozidiel alebo člnov na výrobu prúdu alebo ich zásobuje udržiavacím napätím, aby sa nevybili.

12 V⎓ alebo 24 V⎓ napätie z batérie vozidla alebo člna sa mení na stabilné jednosmerné napätie 12 V⎓ or 24 V⎓.

Galvanickým oddelením vstupného a výstupného napätia sa môže výstupné napätie nezávisle od rušenia vo vstupnom obvode udržiavať stabilné.

Menič nabíjania sa zapína cez 12/24 V signál:

- signál D+
- signál alternátora (svorka 15)
- zapnutý vstupný signál

POZOR!
Keď sa používa svorka 15, štartovacia batéria sa môže vybiť dokonca aj keď je motor vypnutý, v prípade, že zapaľovanie je v poloeh „ON“ (Zap).

Nabíjačka batérií je vybavená rôznymi ochrannými mechanizmami:

- **Prepäťová ochrana:** Nabíjačka batérií sa vypne, keď hodnota napätia prekročí hodnotu vypnutia. Opäť sa zapne, keď napätie klesne na hodnotu opätovného zapnutia.
- **Ochrana v prípade podpätia:** Nabíjačka batérií sa vypne, keď hodnota napätia klesne pod hodnotu vypnutia. Opäť sa zapne, keď napätie stúpne na hodnotu opätovného zapnutia.
- **Ochrana v prípade nadmernej teploty:** Nabíjačka batérií sa vypne, keď teplota vo vnútri zariadenia prekročí hodnotu vypnutia. Opäť sa zapne, keď napätie stúpne na hodnotu opätovného zapnutia.
- **Ochrana proti skratu:** LED na nabíjačke batérií signalizuje poruchu, ak došlo ku skratu. Ak poistka zariadenia zareagovala v dôsledku nadmerného prúdu, musí ju vymeniť odborník.

POZNÁMKA
Jednotlivé hodnoty spínania nájdete v kap. „Ochranné zariadenia“ na strane 325.

Nabíjačka batérií sa dá prispôsobiť rôznym typom batérií pomocou DIP spínačov.

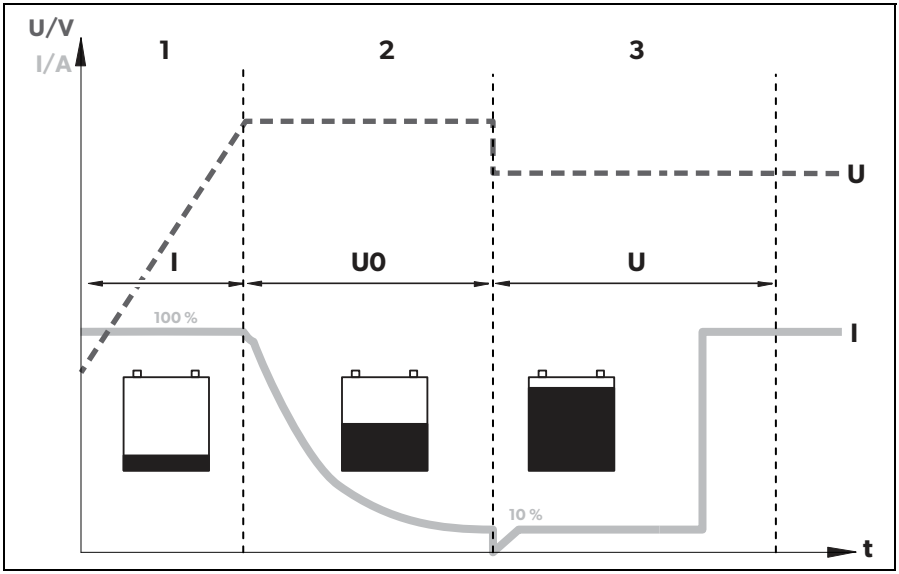
Ak je pripojený snímač teploty TS-1, menič nabíjania prispôsobí nabíjacie napätie podľa nameranej teploty, pozri kap. „Technické údaje“ na strane 322.

7.1 Prípojky a ovládacie prvky

Položka v obr. 1, strane 3	Označenie
1	Vstupné svorky (+) štartovacej batérie
2	Vstupné svorky (–) štartovacej batérie
3	Riadiaci kábel (I1) pre štartovanie vozidla s palubným napätím (D+ alebo svorka 15) (zapaľovanie))
4	Indikátor LED displeja
5	Regulácia prúdu (I2) na obmedzenie nabíjacieho prúdu na 5 A
6	Svorka RJ11: Pripojenei snímača teploty (príslušenstvo)
7	Spínač DIP, pozri kap. „Nastavenie meniča nabíjania“ na strane 318
8	Výstupné svorky (+) k batérii konštrukcie
9	Výstupné svorky (–) k batérii konštrukcie

7.2 Funkcia nabíjania batérií

Charakteristika nabíjania sa označuje ako IU0U charakteristika.



1: I fáza (celok)

Na začiatku procesu nabíjania sa prázdna batéria bude nabíjať konštantným prúdom (100 % nabíjací prúd), pokým sa nedosiahne koncové nabíjacie napätie. Ak batéria dosiahne túto úroveň napätia, zníži sa nabíjací prúd.

2: U0 fáza (absorpcia)

Teraz začína absorpčná fáza nabíjania (U0 fáza), ktorej trvanie závisí od batérie. Napätie pritom zostáva konštantné (U0).

Táto fáza je obmedzená na maximálne 3 hodiny, aby sa zabránilo prebitiu batérie počas jazdy.

3: U fáza (float)

Po U0 fáze sa nabíjačka batérií prepne na udržiavacie nabíjanie (U fáza).

8 Montáž meniča napätia

8.1 Potrebné náradie

Na **elektrické pripojenie** potrebujete príslušné pomôcky:

- Krimpovacie kliešte
- 4 ohybné pripájacie káble: + a – pre štartovaciu batériu, + a – pre batériu karosérie. 1 ohybný signálny kábel na pripojenie k D+ alebo k zapaľovaniu. Požadovaný prierez nájdete v tabuľke kap. „Pripojenie meniča nabíjania“ na strane 317.
- Káblové koncovky a dutinky

Na **uchytenie** nabíjačky batérií potrebujete príslušné pomôcky:

- strojové skrutky (M4) s podložkami a samopoistnými maticami alebo
- skrutky na plech, príp. do dreva

8.2 Montážne pokyny

Pri výbere miesta montáže venujte pozornosť nasledujúcim upozorneniam:

- Nabíjačku batérií je možné namontovať vodorovne, ako aj zvislo.
- Nabíjačka batérií sa musí namontovať na miesto, ktoré je chránené pred vlhkosťou.
- Nabíjačka batérií sa nesmie namontovať v blízkosti zápalných materiálov.
- Nabíjačka batérií sa nesmie namontovať v prašnom prostredí.
- Miesto montáže musí byť dobre vetrané. Pri inštaláciách v malých uzavretých priestoroch by mala byť zabezpečená ventilácia. Okolo nabíjačky batérií musí byť odstup minimálne 5 cm (obr. **2**, strane 4).
- Prívod a vývod vzduchu nabíjačky batérií nesmie byť blokovaný.
- Pri teplote okolia vyššej ako 40 °C (napr. v strojovniach alebo miestnostiach s bojlermi, na priamom slnečnom svetle) sa nabíjačka batérií môže vypnúť, hoci prúd pripojených záťaží je pod menovitým zaťažením (odľahčenie).
- Montážna plocha musí byť rovná a dostatočne pevná.

8.3 Menič nabíjania

POZOR!
Pred vyvŕtaním otvorov zabezpečte, aby sa vŕtaním, pílením alebo pilovaním nepoškodili elektrické káble alebo iné časti vozidla.

➤ Venujte pozornosť údajom o vzdialenostiach (obr. **2**, strane 4).

➤ Namontujte menič nabíjania podľa obrázku (obr. **3**, strane 4).

9 Pripojenie meniča nabíjania

VÝSTRAHA!
Dbajte na to, aby sa nezamenila polarita. V prípade prepólovania prípojok batérie môže dôjsť k ohrozeniu osôb a zariadenie sa môže poškodiť.

UPOZORNENIE!
- Za každých okolností zabráňte kontaktu s kyselinou batérie.
- Batérie so skratovaným článkom sa nesmú nabíjať, pretože prehriatím batérie môžu vznikať výbušné plyny.

POZOR!
Utiahnite skrutky alebo matice maximálnym uťahovacím momentom 12 – 13 Nm. Voľne spojenia môžu viesť k prehriatiam.

Pri pripájaní batérie dodržiavajte nasledovné pokyny:

- Pri zapojení do svoriek dbajte, aby boli póly batérie čisté.
- Dbajte na pevné umiestnenie konektorov.
- Zvoľte dostatočný prierez pripájacieho kábla.
- Kábel uložte podľa predpisov VDE 100 (Nemecko).
- Záporný kábel pripojte priamo na zápornú svorku batérie **a nie** na kostru (konštrukciu) vozidla alebo člna.
- Použite káble s nasledujúcimi farbami:
  - Červený: kladné pripojenie
  - Čierny: záporné pripojenie

Stanovenie prierezu kábla

POZNÁMKA
Zachovajte čo najkratšiu vzdialenosť k batérii karosérie.

Minimálny prierez kábla závisí od maximálnej dĺžky kábla:

	Dĺžka kábla	Minimálny prierez kábla/poistka			
		2,5 mm² / 30 A	4 mm² / 40 A	6 mm² / 60 A	10 mm² / 80 A
DCCxxxx-10	k štartovacej batérii	≤ 7 m	≤ 11 m	≤ 16 m	–
	k batérii konštrukcie	≤ 2 m	≤ 3,5 m	≤ 5 m	–
DCCxxxx-20	k štartovacej batérii	–	≤ 5,5 m	≤ 8 m	≤ 14 m
	k batérii konštrukcie	–	≤ 1,5 m	≤ 2,5 m	≤ 4 m
DCCxxxx-40	k štartovacej batérii	–	–	–	≤ 7 m
	k batérii konštrukcie	–	–	–	≤ 2 m

9.1 Pripojenie meniča nabíjania

POZOR!
Menič nabíjania nesmie byť pripojený priamo k alternátoru.

➤ Pripojte menič nabíjania podľa obrázku:
- Správna schéma zapojenia: obr. **4**, strane 5
- Pripojenie batérií: obr. **5**, strane 6
- Pripojenie riadiaceho kábla (I1): obr. **6**, strane 6

9.2 Pripojenie príslušenstva

POZNÁMKA - Regulácia výkonu
Pre obmedzenie výstupného prúdu meniča nabíjania na 5 A musí byť na kontakte „I2“ prítomný kladný riadiaci signál (obr. **1** 5, strane 3).

➤ Pripojte príslušenstvo k nasledujúcim kontaktom:
- Regulácia výkonu (I2): obr. **1** 5, strane 3
- Snímač teploty: obr. **1** 6, strane 3

10 Použitie meniča nabíjania

10.1 Zapnutie a vypnutie meniča nabíjania

Menič nabíjania sa automaticky zapne ihneď po prijatí kladného riadiaceho signálu. Stavová LED sa rozsvieti namodro.

Menič nabíjania sa automaticky vypne, keď už riadiaci signál nie je prítomný.

POZNÁMKA
Ak sa riadiaci signál meniča nabíjania zapína cez zapaľovanie, štartovacia batérie sa môže vybiť, ak sa motor nenaštartuje včas.

10.2 Nastavenie meniča nabíjania

POZNÁMKA
Hodnoty pre koncové nabíjacie napätie a udržiavacie nabíjacie napätie vašej batérie nájdete v technických údajoch výrobcu batérie.

Zariadenie môžete nastaviť pomocou spínača DIP (obr. **1** 7, strane 3).

Nastavenie prepínacieho napätia/konštantného napätia

Spínače DIP S1 a S2 môžete použiť pre nastavenie hodnoty koncového nabíjacieho napätia.

S1	S2	Prepínacie napätie/konštantné napätie	
		12 V	24 V
ON (zap.)	ON (zap.)	14,4 V	28,8 V
OFF (vyp.)	ON (zap.)	14,1 V	28,2 V
ON (zap.)	OFF (vyp.)	14,7 V	29,4 V
OFF (vyp.)	OFF (vyp.)		

Nastavenie udržiavacieho napätia

Spínače DIP S3 a S4 môžete použiť pre nastavenie udržiavacieho napätia vo fáze U (udržiavanie).

S3	S4	Udržiavacie napätie	
		12 V	24 V
ON (zap.)	ON (zap.)	13,8 V	27,6 V
OFF (vyp.)	ON (zap.)	13,5 V	27,0 V
ON (zap.)	OFF (vyp.)	13,2 V	26,4 V
OFF (vyp.)	OFF (vyp.)		

Nastavenie režimu nabíjania

VÝSTRAHA! Nebezpečenstvo výbuchu!
Používajte len režim nabíjania vhodný pre váš typ batérie. V prípade potreby sa informujte v špecializovanom servise.

DIP spínačmi S5 a S6 môžete nastaviť režim nabíjačky.

S5	S6	Režim nabíjania
ON (zap.)	ON (zap.)	**IU0U – nabíjanie** Pozri kap. „Funkcia nabíjania batérií“ na strane 313.
OFF (vyp.)	ON (zap.)	**Konštantné napätie 1** Nabíjačka batérií funguje ako zdroj konštantného napätia, kde sa hodnota napätia zhoduje s nastaveným koncovým nabíjacím napätím.
ON (zap.)	OFF (vyp.)	**Konštantné napätie 2** Nabíjačka batérií funguje ako zdroj konštantného napätia, kde sa hodnota napätia zhoduje s nastaveným udržiavacím napätím.
OFF (vyp.)	OFF (vyp.)	

Nastavenie režimu eStore (iba model DCC1212-40 A DCC2412-40 s voliteľnou batériou eStore)

DIP spínačom S7 môžete nastaviť režim nabíjania eStore.

S7	Nabíjacia charakteristika eStore
ON (zap.)	OFF (vyp.)
OFF (vyp.)	ON (zap.)

Pre nabíjaciu charakteristiku eStore musí byť pripojený snímač teploty.

POZNÁMKA
Pri použití bez snímača teploty je režim nabíjania eStore konštantný na 13,8 V s maximálne 35 A.

Režim nabíjania eStore má nasledujúcu nabíjaciu charakteristiku:

Výstupné napätie (Koncové nabíjacie napätie):	13,8 V⎓	
Výstupný prúd (Nabíjací prúd):	< –10 °C	0 A
	< –10 °C až 0 °C	5 A
	> 0 °C	35 A

11 Údržba a čistenie meniča nabíjania

POZOR! Nebezpečenstvo poškodenia zariadenia!
Zariadenie nikdy nečistite pod tečúcou vodou alebo dokonca vo vode. Na čistenie nepoužívajte ostré čistiace prostriedky alebo tvrdé predmety, pretože by mohli zariadenie poškodiť.

➤ Zariadenie príležitostne vyčisťte navlhčenou handričkou.

12 Odstraňovanie porúch

VÝSTRAHA!
Zariadenie neotvárajte. Týmto sa vystavujete nebezpečenstvu úrazu elektrickým prúdom.

POZNÁMKA
Ak máte špecifické otázky týkajúce sa údajov nabíjačky batérií, obráťte sa na výrobcu (adresy nájdete na zadnej strane návodu).

LED nesvieti

➤ Skontrolujte elektrické spojenia.
Ak neviete nájsť chybu, obráťte sa na služby zákazníkom.

13 Záruka

Platí zákonom stanovená záručná lehota. Ak by bol výrobok chybný, obráťte sa na pobočku vo vašej krajine (adresy pozri na zadnej strane návodu) alebo na vášho špecializovaného predajcu.

Ak žiadate o vybavenie opravy alebo nárokov vyplývajúcich zo záruky, musíte priložiť nasledovné podklady:

- kópiu faktúry s dátumom kúpy,
- dôvod reklamácie alebo opis chyby.

14 Likvidácia

➤ Obalový materiál podľa možnosti odovzdajte do príslušného odpadu na recykláciu.

Keď výrobok definitívne vyradíte z prevádzky, informujte sa v najbližšom recyklačnom stredisku alebo u vášho špecializovaného predajcu o príslušných predpisoch týkajúcich sa likvidácie.

15 Technické údaje

	DCC1224-10	**DCC1224-20**
Č. výr.:	9600003748	9600003749
Transformácia:	12 V → 24 V	
Menovité vstupné napätie	12 V⎓	
Rozsah vstupného napätia:	8 V – 16 V	
Nabíjací prúd:	10 A	20 A
Nabíjacie napätie:	26,4 V – 29,4 V	
Výkon:	250 W	500 W
Zvyškové zvlnenie výstupného napätia pri menovitom prúde:	< 50 mV rms	
Stupeň účinnosti:	až 90 %	
Kľudový odber prúdu	< 0,4 A	
Teplota okolia pri prevádzke:	–20 °C až +50 °C	
Vlhkosť vzduchu:	≤ 95 %, nekondenzujúca	
Rozmery (Š × H × V):	153 × 73 × 220 mm	153 × 73 × 260 mm
Hmotnosť:	1,55 kg	1,85 kg
Skúška/certifikát:	CE E9	

	DCC 2412-20	**DCC 2412-40**
Č. výr.:	9600003750	9600003751
Transformácia:	24 V → 12 V	
Menovité vstupné napätie	24 V⎓	
Rozsah vstupného napätia:	16 V – 32 V	
Nabíjací prúd:	20 A	40 A
Nabíjacie napätie:	13,2 V – 14,7 V	
Výkon:	250 W	500 W
Zvyškové zvlnenie výstupného napätia pri menovitom prúde:	< 100 mV_{eff}	
Účinnosť až do:	90 %	
Kľudový odber prúdu	< 0,4 A	
Teplota okolia pri prevádzke:	–20 °C až +50 °C	
Vlhkosť vzduchu:	≤ 95 %, nekondenzujúca	
Rozmery (Š × H × V):	153 × 73 × 220 mm	153 × 73 × 260 mm
Hmotnosť:	1,55 kg	1,85 kg
Skúška/certifikát:	CE E9	

	DCC2424-10	**DCC1212-10**
Č. výr.:	9600003752	9600003753
Transformácia:	24 V → 24 V	12 V → 12 V
Menovité vstupné napätie	24 V⎓	12 V⎓
Rozsah vstupného napätia:	16 V – 32 V	8 V – 16 V
Nabíjací prúd:	10 A	
Nabíjacie napätie:	26,4 V – 29,4 V	13,2 V – 14,7 V
Výkon:	250 W	120 W
Zvyškové zvlnenie výstupného napätia pri menovitom prúde:	< 100mV$_{eff}$	< 50 mV$_{eff}$
Účinnosť až do:	90 %	
Kľudový odber prúdu	< 0,4 A	
Teplota okolia pri prevádzke:	–20 °C až +50 °C	
Vlhkosť vzduchu:	≤ 95 %, nekondenzujúca	
Rozmery (Š × H × V):	153 × 73 × 220 mm	153 × 73 × 180 mm
Hmotnosť:	1,55 kg	1,25 kg
Skúška/certifikát:	CE E9	

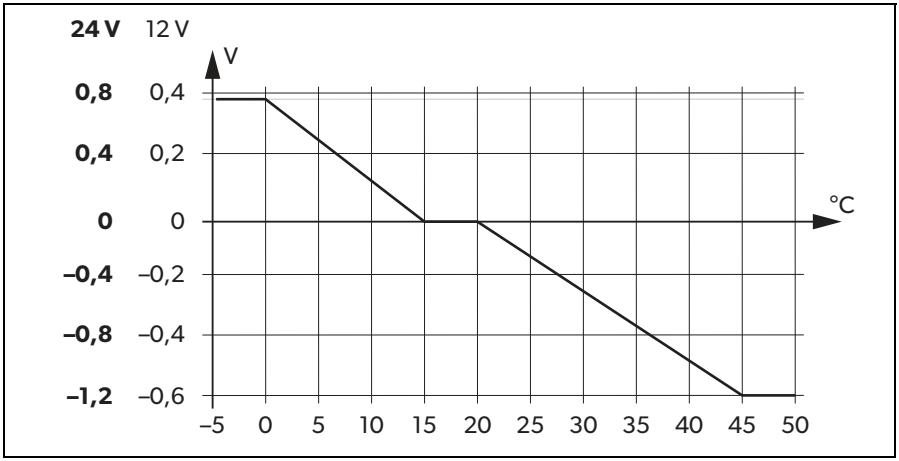
	DCC1212-20	**DCC1212-40**
Č. výr.:	9600003754	9600003755
Transformácia:	12 V → 12 V	
Menovité vstupné napätie	12 V⎓	
Rozsah vstupného napätia:	8 V – 16 V	
Nabíjací prúd:	20 A	40 A
Nabíjacie napätie:	13,2 V – 14,7 V	
Výkon:	250 W	500 W
Zvyškové zvlnenie výstupného napätia pri menovitom prúde:	< 50 mV_{eff}	
Účinnosť až do:	90 %	
Kľudový odber prúdu	< 0,4 A	
Teplota okolia pri prevádzke:	–20 °C až +50 °C	
Vlhkosť vzduchu:	≤ 95 %, nekondenzujúca	
Rozmery (Š × H × V):	153 × 73 × 220 mm	153 × 73 × 260 mm
Hmotnosť:	1,55 kg	1,85 kg
Skúška/certifikát:	CE E9	

Ochranné zariadenia

	12 V	**24 V**
Vstup:	Vysoké napätie, nízke napätie, ochrana proti prepólovaniu (interná poistka)	
Odpojenie v prípade podnapätia:	8 V	16 V
Reštart pri nízkom napätí:	10 V	20 V
Prepäťová ochrana:	16 V	32 V
Reštart pri vysokom napätí:	15,5 V	31 V
Teplota:	Vypnutie	
Ochrana proti skratu:	áno, I_{pk}	

Teplotná kompenzácia

POZNÁMKA
Teplotná kompenzácia je účinná len vtedy, ak je pripojený snímač teploty TS-1 a je zvolený režim nabíjania IU0U.



Před zahájením instalace a uvedením do provozu si pečlivě přečtěte tento návod a uschovejte jej. V případě dalšího prodeje výrobku předejte návod novému uživateli.

Obsah

1 Popis symbolů 328
2 Všeobecné bezpečnostní pokyny 328
3 Obsah dodávky 332
4 Příslušenství 333
5 Cílová skupina tohoto návodu 333
6 Použití v souladu se stanoveným účelem 333
7 Technický popis 334
8 Montáž nabíjecího měniče 337
9 Připojení nabíjecího měniče 338
10 Použití nabíjecího měniče 340
11 Údržba a čištění nabíjecího měniče 342
12 Odstraňování poruch a závad 343
13 Záruka 343
14 Likvidace 343
15 Technické údaje 344

1 Popis symbolů

NEBEZPEČÍ!
Bezpečnostní pokyny: Následkem nedodržení pokynů jsou smrtelná nebo vážná zranění.

VÝSTRAHA!
Bezpečnostní pokyny: Následkem nedodržení pokynů mohou být smrtelná nebo vážná zranění.

UPOZORNĚNÍ!
Bezpečnostní pokyny: Následkem nedodržení mohou být úrazy.

POZOR!
Nedodržení pokynů může mít za následek hmotné škody a narušení funkce výrobku.

POZNÁMKA
Doplňující informace týkající se obsluhy výrobku.

2 Všeobecné bezpečnostní pokyny

V následujících případech nepřebírá výrobce žádné záruky za škody:

- Chybná montáž nebo chybné připojení
- Poškození výrobku působením mechanických vlivů a přepětí
- Změna výrobku bez výslovného souhlasu výrobce
- Použití k jiným účelům, než jsou popsány v tomto návodu

Při ochraně věnujte pozornost následujícím bezpečnostním informacím při používání elektrických zařízení:

- úraz elektrickým proudem
- nebezpečí požáru
- úrazy

2.1 Základní bezpečnost

NEBEZPEČÍ!

- V případě požáru použijte hasicí přístroj, který je vhodný k hašení elektrických přístrojů.

VÝSTRAHA!

- Používejte výrobek pouze v souladu s jeho určením.
- Dávejte pozor, aby **nikdy** nedošlo ke vzájemnému kontaktu červené a černé svorky.
- Výrobek odpojte od baterie
  - vždy před čištěním a údržbou
  - před výměnou pojistky (pouze odborníky)
- v případě demontáže výrobku:
  - Odpojte veškerá připojení.
  - Zajistěte, aby byly všechny vstupy a výstupy odpojeny od napětí.
- V případě, že jsou výrobek nebo přívodní kabel poškozeny, nesmíte výrobek dále používat.
- Pokud je přívodní kabel tohoto výrobku poškozen, musíte jej nechat vyměnit výrobcem, jeho servisním centrem nebo jinou kvalifikovanou osobou tak, aby nemohlo dojít k žádnému ohrožení.
- Opravy na tomto výrobku smějí provádět pouze odborníci. Nesprávně provedené opravy mohou být zdrojem značných rizik.
- Výrobky mohou používat děti od 8 let a osoby se sníženými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi, nebo osoby s nedostatkem zkušeností a znalostí, pokud budou pod dozorem, nebo pokud byly poučeny o bezpečném použití výrobku a rozumějí nebezpečím, která z jeho použití vyplývají.
- **Elektrické přístroje nejsou hračky pro děti!** Výrobek používejte a skladujte mimo dosah dětí.
- Děti musejí být pod dohledem tak, aby si s výrobkem nehrály.

POZOR!

- Před uvedením do provozu porovnejte údaj o napětí na typovém štítku se stávajícím zdrojem napájení.
- Zajistěte, aby jiné předměty **nezpůsobily** zkrat na kontaktech výrobku.
- Výrobek skladujte na suchém a chladném místě.

2.2 Bezpečnost při montáži výrobku

NEBEZPEČÍ!

- Nemontujte výrobek v oblastech, ve kterých hrozí nebezpečí exploze plynu nebo prachu.

UPOZORNĚNÍ!

- Zajistěte bezpečný stojan!
  Výrobek musí být umístěn a upevněn tak, aby se nemohl převážit nebo spadnout.

POZOR!

- Nevystavujte výrobek zdroji tepla (sluneční záření, topení apod.). Vyhněte se dodatečnému topení výrobku.
- Výrobek umístěte na suchém místě chráněném před stříkající vodou.

2.3 Bezpečnost při elektronickém připojování výrobku

NEBEZPEČÍ! Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem!

- **Při instalaci na lodích:**
  Pokud jsou na lodích nesprávně instalovány elektrické přístroje, může to vést k poškození lodi korozí. Výrobek nechte nainstalovat kvalifikovaným (lodním) elektrikářem.
- Pokud pracujete na elektrických zařízeních zajistěte, aby byla na blízku další osoba, která vám může v nouzovém případě pomoci.

VÝSTRAHA!

- Pamatujte na dostatečný průřez vodiče.
- Instalujte kabely tak, aby nemohly být poškozeny dveřmi nebo kryty motorového prostoru.
  Přivřené kabely mohou mít za následek životu nebezpečné úrazy.

UPOZORNĚNÍ!

- Instalujte vodiče tak, aby nehrozilo nebezpečí zakopnutí a nemohlo dojít k poškození kabelů.

POZOR!

- Používejte trubky nebo průchodky kabelů, pokud musíte vést kabely plechovými stěnami nebo jinými stěnami s ostrými hranami.
- **Nepokládejte** kabel střídavého a stejnosměrného proudu ve stejné trubce (prázdná trubka).

- **Nepokládejte** kabely volně nebo ostře zalomené.
- Kabely pevně zajistěte.
- Netahejte za rozvody a vodiče.

2.4 Bezpečnost při provozu výrobku

VÝSTRAHA!

- Pokud je výrobek používán v zařízeních s otevřenými olověnými bateriemi, místnost musí být dobře větraná. Tyto akumulátory odpařují výbušný plynný vodík, který se může vznítit následkem jiskření na elektrických kontaktech.

UPOZORNĚNÍ!

- Výrobek **neprovozujte** v těchto podmínkách:
  - Vlhké nebo mokré prostředí, prostředí obsahující soli
  - Blízkost agresivních výparů
  - Blízkost hořlavých materiálů
  - Oblasti ohrožené explozí
- Před aktivací zkontrolujte, zda jsou přívodní kabel a zástrčka suché.
- Při práci na výrobku vždy přerušte napájení elektrickým proudem.
- Mějte na paměti, že součásti výrobku mohou přesto vytvářet napětí i po aktivaci bezpečnostního krytu (pojistky).
- Neodpojujte žádné kabely, dokud je výrobek ještě v provozu.

POZOR!

- Dbejte, aby nedošlo k zakrytí vstupů a výstupů vzduchu výrobku.
- Zajistěte dobré větrání.

2.5 Bezpečnost při manipulaci s bateriemi

VÝSTRAHA!

- Baterie mohou obsahovat agresivní a žíravé kyseliny. Zabraňte jakémukoliv tělesnému kontaktu s kapalinou z baterie. Pokud se kůže dostane do styku s kapalinou z baterie, příslušnou část těla si důkladně omyjte vodou.
  Při úrazu způsobeném kyselinou ihned vyhledejte lékaře.

UPOZORNĚNÍ!

- Při práci s bateriemi na sobě nesmíte mít žádné kovové předměty, jako jsou hodinky nebo prsteny.
  Olověné baterie mohou generovat zkratové proudy, které mohou způsobit závažné popáleniny.
- **Nebezpečí exploze!**
  Nikdy se nepokoušejte nabíjet zmrzlou nebo vadnou baterii.
  V tomto případě umístěte baterii na místo chráněné před mrazem a vyčkejte, dokud se baterie nepřizpůsobí okolní teplotě. Potom spusťte proces nabíjení.
- Při práci s bateriemi používejte ochranné brýle a ochranný oděv. Když pracujete s bateriemi, nedotýkejte se očí.
- Nekuřte a zajistěte, aby v blízkosti motoru nebo baterie nevznikalo žádné jiskření.

POZOR!

- Používejte výhradně dobíjecí baterie.
- Používejte dostatečné průřezy kabelů.
- Vodič s kladným pólem chraňte pojistkou.
- Zabraňte pádu kovových součástí na baterii. Mohlo by dojít k jiskření nebo ke zkratování baterie a jiných elektrických součástí.
- Dodržujte při připojování správnou polaritu.
- Dodržujte návody výrobce baterie a výrobce zařízení, nebo výrobce vozidla, ve kterém jsou baterie používány.
- Pokud budete muset baterii vyjmout, odpojte ji nejprve od zemnicí přípojky. Odpojte od baterie všechny přípojky a všechny spotřebiče dříve, než baterii vyjmete.

3 Obsah dodávky

	Název
1	Nabíječka baterie
–	Návod k montáži a obsluze

4 Příslušenství

Dostupné jako příslušenství (není součástí dodávky):

Název	Č. výr.
Snímač teploty TS-1	9600000099

5 Cílová skupina tohoto návodu

Kapitola kap. „Připojení nabíjecího měniče“ na stranì 338 je určena výhradně odborníkům, kteří jsou seznámeni s odpovídajícími směrnicemi VDE.

Všechny ostatní kapitoly jsou určeny uživateli přístroje.

6 Použití v souladu se stanoveným účelem

Nabíječky baterií PerfectCharge DCC mohou během jízdy nabíjet baterie používané na palubách vozidel nebo lodí nebo je napájet udržovacím napětím pro výrobu energie. Přístroje mohou být navíc používány jako stabilní napájecí zdroj.

Nabíječky baterií DCC se používají k nepřetržitému nabíjení napájecích nebo palubních baterií:

- Napájecí měnič 12 V⎓: DCC1212-10, DCC1212-20, DCC1212-40
- Měnič napětí 12 V⎓: DCC2412-20, DCC2412-40
- Nabíjecí měnič 24 V⎓: DCC2424-40
- Měnič napětí 24 V⎓: DCC1224-10, DCC1224-20

Nabíječky baterií DCC se používají k nabíjení následujících typů baterií:

- Olověné baterie
- Olověné gelové baterie
- Baterie se skelným vláknem (baterie AGM)
- Lithiové baterie Dometic eStore

POZOR!
Před nabíjením baterie zkontrolujte požadavky výrobce nabíječky na nabíjení.

Přístroj **za žádných okolností** nepoužívejte k nabíjení jiných typů baterií (např. NiCd, NiMH atd.).

VÝSTRAHA! Nebezpečí exploze!

- Nenabíjejte baterie s uzavřeným článkem. Hrozí přitom nebezpečí exploze následkem vyvíjení třaskavého plynu.
- Nenabíjejte olověné baterie v nevětraných místnostech. Hrozí přitom nebezpečí exploze následkem vyvíjení třaskavého plynu.
- Tímto zařízením nenabíjejte baterie NiCd a nedobíjecí baterie. Plášť těchto typů baterií může explodovat a prasknout.

7 Technický popis

Vzhledem k nízké hmotnosti a kompaktnímu provedení lze nabíjecí měnič snadno instalovat do RV, užitkových vozidel nebo motorových a plachetnicových jachet. Během jízdy nabíjí baterie, které jsou používány na palubách lodí nebo ve vozidlech k napájení, nebo tyto baterie napájí udržovacím napětím tak, aby se nevybily.

Napětí 12 V⎓ nebo 24 V⎓ baterie vozidla nebo lodi se přeměňuje na stabilní napětí 12 V⎓ nebo 24 V⎓.

Galvanickým odpojením vstupního a výstupního napětí můžete udržovat výstupní napětí stabilní nezávisle na poruchách ve vstupním obvodu.

Nabíjecí měnič se zapíná pomocí signálu 12/24 V:

- signál D+
- signál alternátoru (svorka 15)
- spínaný vstupní signál

POZOR!
Při použití svorky 15 může být startovací baterie vybitá, i když je motor vypnutý, pokud je zapalování nastaveno na „ZAP“.

Nabíječka baterií má různé ochranné mechanismy:

- **Přepěťová ochrana:** Nabíječka baterie vypne, pokud napětí překročí mezní hodnotu.Aktivuje se opět, jakmile napětí klesne na hodnotu pro spuštění.
- **Podpěťová ochrana:** Nabíječka baterie vypne, pokud napětí klesne pod mezní hodnotu.Aktivuje se opět, jakmile se napětí zvýší na hodnotu pro spuštění.
- **Ochrana proti přehřívání:** Nabíječka baterií se vypne, když teplota uvnitř přístroje překročí mezní hodnotu.Aktivuje se opět, jakmile se napětí zvýší na hodnotu pro spuštění.
- **Ochrana proti zkratu:** LED dioda na nabíječce baterie signalizuje poruchu v případě, že byl generován zkrat.Pojistka přístroje musí být vyměněna profesionálem poté, co byl spuštěn nadměrný proud.

POZNÁMKA
Jednotlivé spínací hodnoty naleznete v části kap. „Ochranná zařízení“ na straně 347.

Nabíječku baterií lze přizpůsobit různým typům baterií pomocí DIP přepínačů.

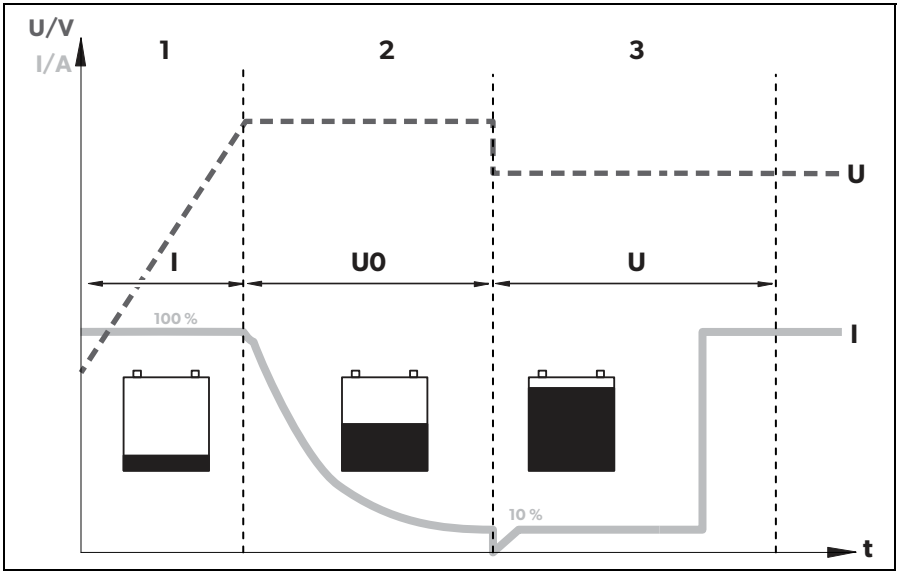
Když je připojen snímač teploty TS-1, nabíjecí měnič nastaví nabíjecí napětí podle změřené teploty, viz kap. „Technické údaje“ na straně 344.

7.1 Přípojky a ovládací prvky

Pozice na obr. 1, strana 3	Název
1	Vstupní svorky (+) startovací baterie
2	Vstupní svorky (–) startovací baterie
3	Ovládací kabel (I1) pro zapnutí vozidla s palubním napětím (D+ nebo svorka 15 (zapalování))
4	Zobrazení displeje LED
5	Regulace výkonu (I2) k omezení nabíjecího proudu na 5 A
6	Svorka RJ11: Připojení snímače teploty (příslušenství)
7	Přepínač DIP, viz kap. „Nastavení nabíjecího měniče“ na straně 340
8	Výstupní svorky (+) na palubní baterii
9	Výstupní svorky (–) na palubní baterii

7.2 Funkce nabíjení baterie

Charakteristika nabíjení je označována jako charakteristika IU0U.



1: Fáze I (Bulk)

Na začátku procesu nabíjení je prázdná baterie nabíjena konstantním proudem (100 % nabíjecí proud), dokud nebude dosaženo koncového napětí baterie. Jakmile baterie dosáhne této úrovně nabití, nabíjecí proud se sníží.

2: Fáze U0 (Absorption)

Nyní začíná absorpční fáze nabíjení (fáze U0). Zde se doba odvíjí od velikosti a typu baterie. Přitom zůstává napětí konstantní (U0).

Tato fáze je omezena maximálně na 3 hodiny, aby se zabránilo přebíjení baterie během jízdy.

3: Fáze U (Float)

Po fázi U0 přepne nabíječka baterií do režimu udržovacího nabíjení (fáze U).

8 Montáž nabíjecího měniče

8.1 Potřebné nástroje

K **elektrickému připojení** budete potřebovat následující pomůcky:

- Lisovací kleště
- 4 ohebné propojovací kabely: + a – pro startovací baterii, + a – pro palubní baterii. 1 ohebný signální kabel pro připojení k D+ nebo zapalování.
  Potřebný průřez naleznete v tabulce kap. „Připojení nabíjecího měniče“ na stranì 339.
- Kabelová oka a kabelové koncovky

K **upevnění** nabíječky baterie budete potřebovat následující pomůcky:

- Strojní šrouby (M4) s podložkami a samojistnými maticemi nebo
- šrouby do plechu či vruty.

8.2 Montážní pokyny

Při výběru místa instalace dbejte na následující pokyny:

- Nabíječku baterie lze instalovat vodorovně i svisle.
- Nabíječka baterie musí být instalována na místě chráněném před vlhkostí.
- Nabíječka baterie se nesmí instalovat v prostředí s hořlavými materiály.
- Nabíječka baterie se nesmí instalovat v prašném prostředí.
- Místo instalace musí být dobře odvětrávané. V případě instalace v malých uzavřených prostorech musí být zajištěn přívod a odvod vzduchu. Minimální volný prostor kolem nabíječky baterie musí činit alespoň 5 cm (obr. **2**, strana 4).
- Přívod a výstup vzduchu nabíječky baterie musí zůstat volné.
- Při okolní teplotě vyšší než 40 °C (např. v prostoru motoru nebo v kotelnách, na přímém slunečním světle) se nabíječka baterie může vypnout, i když je výkon připojených zátěží nižší než jmenovité zatížení (snížení výkonu).
- Montážní plocha musí být rovná a dostatečně pevná.

8.3 Nabíjecí měnič

POZOR!
Dříve než zhotovíte jakékoliv otvory, zkontrolujte, zda nebudou vrtáním, řezáním a pilováním poškozeny elektrické kabely nebo jiné součásti vozidla.

➤ Dbejte na specifikaci vzdálenosti (obr. **2**, strana 4).

➤ Namontujte nabíjecí měnič podle obrázku (obr. **3**, strana 4).

9 Připojení nabíjecího měniče

VÝSTRAHA!
Dávejte pozor, abyste nezaměnili polaritu. V případě záměny polarity přípojek baterie může dojít k úrazu osob a poškození přístroje.

UPOZORNĚNÍ!
- Zabraňte v každém případě kontaktu s kapalinou z baterie.
- Baterie se zkratovanými články nesmíte nabíjet, přehříváním baterie mohou vzniknou výbušné plyny.

POZOR!
Utáhněte šrouby a matice maximálním utahovacím momentem 12-13 Nm. Volné spoje mohou způsobovat přehřívání.

Dodržujte při připojování baterie následující pokyny:
- Při připojování musejí být póly baterie čisté.
- Pamatujte na pevné usazení zástrčky.
- Zvolte dostatečný průřez připojovacího kabelu.
- Instalujte kabely podle VDE 100 (Německo).
- Připojte záporný kabel přímo k zápornému pólu baterie, **ne** k šasi vozidla nebo lodě.
- Používejte kabely následujících barev:
  – Červená: kladné připojení
  – Černá: záporné připojení

Určení průřezu kabelu

POZNÁMKA
Udržujte vzdálenost od palubní baterie co nejkratší.

Minimální průřez kabelu závisí na maximální délce kabelu:

	Délka kabelu	Minimální průřez kabelu / pojistka			
		2,5 mm² / 30 A	4 mm² / 40 A	6 mm² / 60 A	10 mm² / 80 A
DCC xxxx-10	k startovací baterii	≤ 7 m	≤ 11 m	≤ 16 m	–
	ke struktuře baterie	≤ 2 m	≤ 3,5 m	≤ 5 m	–
DCC xxxx–20	k startovací baterii	–	≤ 5,5 m	≤ 8 m	≤ 14 m
	ke struktuře baterie	–	≤ 1,5 m	≤ 2,5 m	≤ 4 m
DCC xxxx-40	k startovací baterii	–	–	–	≤ 7 m
	ke struktuře baterie	–	–	–	≤ 2 m

9.1 Připojení nabíjecího měniče

POZOR!
Nabíjecí měnič nesmí být připojen přímo k alternátoru.

➤ Nabíjecí měnič připojte podle obrázku:
- Správné schéma připojení: obr. **4**, strana 5
- Připojení baterií: obr. **5**, strana 6
- Připojení ovládacího vedení (I1): obr. **6**, strana 6

9.2 Připojení příslušenství

POZNÁMKA – Regulace výkonu
K omezení výstupního proudu nabíjecího měniče na hodnotu 5 A musí být na kontaktu „I2“ (obr. **1** 5, strana 3) přítomen kladný řídící signál.

➤ Připojení příslušenství k těmto kontaktům:
- Regulace výkonu (I2): obr. **1** 5, strana 3
- Snímač teploty: obr. **1** 6, strana 3

10 Použití nabíjecího měniče

10.1 Zapnutí/vypnutí nabíjecího měniče

Nabíjecí měnič se automaticky zapne, jakmile obdrží kladný řídící signál. Stavová LED dioda svítí modře.

Nabíjecí měnič se automaticky vypne, když už není přítomen řídící signál.

POZNÁMKA
Pokud je řídící signál nabíjecího měniče sepnut zapalováním, startovací baterie se může vybít, pokud motor není včas nastartován.

10.2 Nastavení nabíjecího měniče

POZNÁMKA
Hodnoty nabíjecího koncového napětí a udržovacího nabíjecího napětí baterie naleznete ve specifikacích výrobce baterie.

Přístroj můžete přizpůsobit pomocí přepínače DIP (obr. **1** 7, strana 3).

Nastavení přepínacího/konstantního napětí

Pomocí přepínačů DIP S1 a S2 lze nastavit hodnotu koncového nabíjecího napětí.

S1	S2	Přepínací/konstantní napětí	
		12 V	24 V
ZAP	ZAP	14,4 V	28,8 V
VYP	ZAP	14,1 V	28,2 V
ZAP	VYP	14,7 V	29,4 V
VYP	VYP		

Nastavení udržovacího napětí

Pomocí přepínačů DIP S3 a S4 lze nastavit udržovací napětí ve fázi U (float).

S3	S4	Udržovací napětí	
		12 V	24 V
ZAP	ZAP	13,8 V	27,6 V
VYP	ZAP	13,5 V	27,0 V
ZAP	VYP	13,2 V	26,4 V
VYP	VYP		

Nastavení režimu nabíjení

VÝSTRAHA! Nebezpečí exploze!
Používejte pouze režim nabíjení vhodný pro váš typ baterie. V případě potřeby se obraťte na specializovaný servis.

Režim nabíječky můžete nastavit pomocí přepínačů DIP S5 a S6.

S5	S6	Režim nabíjení
ZAP	ZAP	**Nabíjení IU0U** Viz kap. „Funkce nabíjení baterie“ na stranì 336.
VYP	ZAP	**Konstantní napětí 1** Nabíječka baterií pracuje jako zdroj konstantního napětí, kde hodnota napětí odpovídá nastavenému koncovému nabíjecímu napětí.
ZAP	VYP	**Konstantní napětí 2** Nabíječka baterií pracuje jako zdroj konstantního napětí, kde hodnota napětí odpovídá nastavenému udržovacímu napětí.
VYP	VYP	

Nastavte režim eStore (pouze DCC 1212-40 a DCC 2412-40 s volitelnou baterií eStore)

Režim nabíjení eStore lze nastavit pomocí přepínače DIP S7.

S7	Nabíjecí charakteristika eStore
ZAP	VYP
VYP	ZAP

Pro nabíjecí charakteristiku eStore je třeba připojit snímač teploty.

POZNÁMKA
Při použití bez snímače teploty je režim nabíjení eStore konstantní při 13,8 V s maximem 35 A.

Režim nabíjení eStore má následující nabíjecí charakteristiky:

Výstupní napětí (Nabíjecí koncové napětí):	13,8 V⎓	
Výstupní proud (Nabíjecí proud):	< -10 °C	0 A
	< –10 °C až 0 °C	5 A
	> 0 °C	35 A

11 Údržba a čištění nabíjecího měniče

POZOR! Nebezpečí poškození výrobku!
Nikdy nečistěte přístroj pod tekoucí vodou nebo ve vodní lázni. Nepoužívejte k čištění žádné čisticí písky nebo tvrdé předměty, může dojít k poškození přístroje.

➤ Příležitostně výrobek vyčistěte zvlhčenou utěrkou.

12 Odstraňování poruch a závad

VÝSTRAHA!
Přístroj neotevírejte. Tím riskujete, že se vystavujete úrazu elektrickým proudem.

POZNÁMKA
Máte-li podrobné informace o datech nabíječky baterie, obraťte se na výrobce (adresy na zadní straně návodu k použití).

LED nesvítí

➤ Zkontrolujte elektrické spoje.
Pokud nemůžete najít chybu, obraťte se na zákaznický servis.

13 Záruka

Na výrobek je poskytována záruka v souladu s platnými zákony. Zjistíte-li, že je výrobek vadný, zašlete jej do pobočky výrobce ve vaší zemi (adresy viz zadní strana tohoto návodu) nebo do specializovanému prodejci.

K vyřízení opravy nebo záruky nezapomeňte odeslat následující dokumenty:

- Kopii účtenky s datem zakoupení,
- Uvedení důvodu reklamace nebo popis vady.

14 Likvidace

➤ Obalový materiál likvidujte v odpadu určeném k recyklaci.

Jakmile výrobek zcela vyřadíte z provozu, informujte se v příslušných recyklačních centrech nebo u specializovaného prodejce o příslušných předpisech o likvidaci odpadu.

15 Technické údaje

	DCC1224-10	DCC1224-20
Č. výr.:	9600003748	9600003749
Transformace:	12 V → 24 V	
Jmenovité vstupní napětí:	12 V⎓	
Rozsah vstupního napětí:	8 V – 16 V	
Nabíjecí proud:	10 A	20 A
Nabíjecí napětí:	26,4 V – 29,4 V	
Výkon:	250 W	500 W
Zbytková zvlněná složka výstupního napětí při jmenovitém proudu:	< 50 mV rms	
Účinnost:	do 90 %	
Spotřeba proudu v nečinnosti:	< 0,4 A	
Okolní teplota za provozu:	–20 °C až +50 °C	
Okolní vlhkost:	≤ 95 % nekondenzující	
Rozměry (Š × H × V):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Hmotnost:	1,55 kg	1,85 kg
Zkouška/certifikát:	CE E9	

	DCC 2412-20	**DCC 2412-40**
Č. výr.:	9600003750	9600003751
Transformace:	24 V → 12 V	
Jmenovité vstupní napětí:	24 V⎓	
Rozsah vstupního napětí:	16 V – 32 V	
Nabíjecí proud:	20 A	40 A
Nabíjecí napětí:	13,2 V – 14,7 V	
Výkon:	250 W	500 W
Zbytková zvlněná složka výstupního napětí při jmenovitém proudu:	< 100 $mV_{ef.}$	
Účinnost až:	90 %	
Spotřeba proudu v nečinnosti:	< 0,4 A	
Okolní teplota za provozu:	–20 °C až +50 °C	
Okolní vlhkost:	≤ 95 % nekondenzující	
Rozměry (Š × H × V):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Hmotnost:	1,55 kg	1,85 kg
Zkouška/certifikát:	CE E9	

	DCC2424-10	**DCC1212-10**
Č. výr.:	9600003752	9600003753
Transformace:	24 V → 24 V	12 V → 12 V
Jmenovité vstupní napětí:	24 V⎓	12 V⎓
Rozsah vstupního napětí:	16 V – 32 V	8 V – 16 V
Nabíjecí proud:	10 A	
Nabíjecí napětí:	26,4 V – 29,4 V	13,2 V – 14,7 V
Výkon:	250 W	120 W
Zbytková zvlněná složka výstupního napětí při jmenovitém proudu:	< 100 $mV_{ef.}$	< 50 $mV_{ef.}$
Účinnost až:	90 %	
Spotřeba proudu v nečinnosti:	< 0,4 A	
Okolní teplota za provozu:	–20 °C až +50 °C	
Okolní vlhkost:	≤ 95 % nekondenzující	
Rozměry (Š × H × V):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 180 mm
Hmotnost:	1,55 kg	1,25 kg
Zkouška/certifikát:	CE E9	

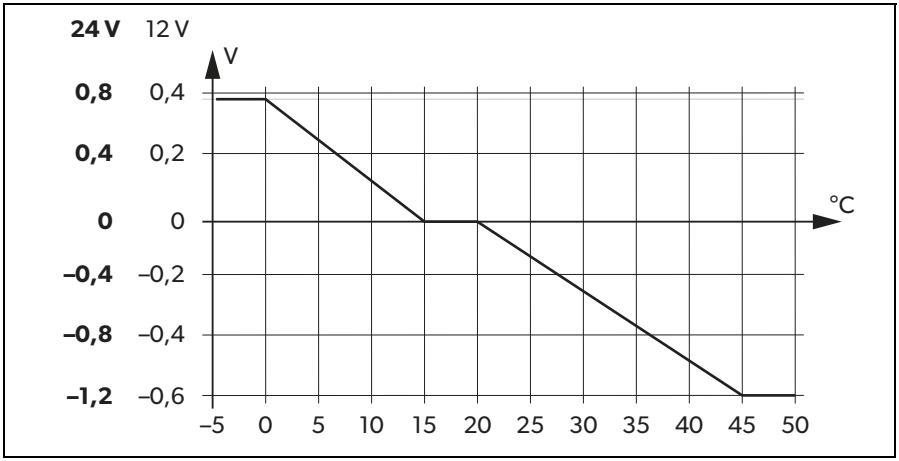
	DCC1212-20	**DCC1212-40**
Č. výr.:	9600003754	9600003755
Transformace:	12 V → 12 V	
Jmenovité vstupní napětí:	12 V⎓	
Rozsah vstupního napětí:	8 V – 16 V	
Nabíjecí proud:	20 A	40 A
Nabíjecí napětí:	13,2 V – 14,7 V	
Výkon:	250 W	500 W
Zbytková zvlněná složka výstupního napětí při jmenovitém proudu:	< 50 $mV_{ef.}$	
Účinnost až:	90 %	
Spotřeba proudu v nečinnosti:	< 0,4 A	
Okolní teplota za provozu:	–20 °C až +50 °C	
Okolní vlhkost:	≤ 95 % nekondenzující	
Rozměry (Š × H × V):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Hmotnost:	1,55 kg	1,85 kg
Zkouška/certifikát:	CE E9	

Ochranná zařízení

	12 V	**24 V**
Vstup:	Vysoké napětí, nízké napětí, ochrana proti přepólování (vnitřní pojistka)	
Vypnutí při podpětí:	8 V	16 V
Opětovné spuštění při nízkém napětí:	10 V	20 V
Přepěťová ochrana:	16 V	32 V
Opětovné spuštění při vysokém napětí:	15,5 V	31 V
Teplota:	Vypnutí	
Ochrana proti zkratu:	ano, I_{pk}	

Teplotní kompenzace

POZNÁMKA
Teplotní kompenzace je účinná pouze tehdy, je-li připojen snímač teploty TS-1 a je zvolen režim nabíjení IU0U.



Beépítés és üzembe vétel előtt gondosan olvassa el és őrizze meg ezt a használati útmutatót. Ha a terméket továbbadja, mellékelje hozzá a használati útmutatót is.

Tartalomjegyzék

1 Szimbólumok magyarázata 350
2 Általános biztonsági útmutatások 350
3 A csomag tartalma 355
4 Tartozékok 355
5 Az útmutató célcsoportja 355
6 Rendeltetésszerű használat 355
7 Műszaki leírás 356
8 A töltésátalakító felszerelése 359
9 A töltésátalakító csatlakoztatása 361
10 A töltésátalakító használata 363
11 A töltésátalakító karbantartása és tisztítása 365
12 Hibaelhárítás 366
13 Garancia 366
14 Ártalmatlanítás 366
15 Műszaki adatok 367

1 Szimbólumok magyarázata

VESZÉLY!
Biztonsági tudnivaló: Az utasítás figyelmen kívül hagyása halált vagy súlyos sérülést okoz.

FIGYELMEZTETÉS!
Biztonsági tudnivaló: Az utasítás figyelmen kívül hagyása halált vagy súlyos sérülést okozhat.

VIGYÁZAT!
Biztonsági tudnivaló: Az utasítás figyelmen kívül hagyása sérüléseket okozhat.

FIGYELEM!
Ha nem veszi figyelembe az információt, az anyagkárosodást eredményezhet, és káros kihatással lehet a termék működésére.

MEGJEGYZÉS
Kiegészítő információk a termék kezelésével kapcsolatosan.

2 Általános biztonsági útmutatások

A gyártó a bekövetkező károkért a következő esetekben nem vállal felelősséget:

- szerelési vagy csatlakozási hiba
- a termék mechanikai behatások és túlfeszültségek miatti sérülése
- a termék kifejezett gyártói engedély nélküli módosítása
- az útmutatóban leírt céloktól eltérő felhasználás

Biztonsága érdekében az elektromos készülékek használatakor vegye figyelembe a következő alapvető biztonsági információkat:

- áramütés
- tűzveszély
- sérülések

2.1 Alapvető biztonság

VESZÉLY!

- Tűz esetén elektromos készülékek oltására alkalmas tűzoltó készüléket használjon.

FIGYELMEZTETÉS!

- A terméket csak rendeltetésének megfelelően használja.
- Ügyeljen arra, hogy a piros és fekete kapocs **soha** ne érintkezzen egymással.
- Mindig válassza le a terméket az akkumulátorról
  - mielőtt tisztítási és karbantartási munkákat végez
  - biztosítékot cserél (csak szakértő)
- ha szétszereli a készüléket:
  - Oldja meg az összes csatlakozót.
  - Biztosítsa, hogy az összes be- és kimenet feszültségmentes legyen.
- Ha a terméken vagy a csatlakozókábelen látható sérülések vannak, akkor a készüléket nem szabad üzembe helyezni.
- Ha a termék csatlakozókábele megsérül, akkor azt a veszélyeztetések elkerülése érdekében a gyártóval, a vevőszolgálattal vagy egy hasonlóan képzett szakemberrel ki kell cseréltetni.
- Ezen a készüléken csak szakember végezhet javításokat. Nem szakszerű javítások jelentős veszélyeket okozhatnak.
- A terméket 8 év feletti gyermekek, valamint korlátozott fizikai, érzékelési és mentális képességű, illetve megfelelő tapasztalattal és tudással nem rendelkező személyek csak felügyelet mellett, illetve a termék biztonságos használatát és az abból eredő veszélyeket megértve használhatják.
- **Az elektromos berendezések nem játékszerek.**
  Úgy tárolja és használja a terméket, hogy gyermekek ne férhessenek hozzá.
- A gyermekeket felügyelni kell annak érdekében, hogy ne játsszanak a termékkel.

FIGYELEM!

- Üzembe helyezés előtt hasonlítsa össze a feszültségadatokat a típustáblán a meglévő energiaellátással.
- Ügyeljen arra, hogy más tárgyak **ne** okozhassanak rövidzárlatot a termék érintkezőinél.
- A terméket száraz és hűvös helyen tárolja.

2.2 Biztonság a termék felszerelésénél

VESZÉLY!

- Ne szerelje fel a terméket olyan területeken, ahol gáz- vagy porrobbanás veszélye áll fenn.

VIGYÁZAT!

- Gondoskodjon a stabilitásról!
  A terméket úgy kell biztonságosan felállítani, hogy ne borulhasson fel és ne eshessen le.

FIGYELEM!

- Ne tegye ki a terméket hőforrás (napsugárzás, fűtés stb.) hatásának. Kerülje a terméket értő további hőhatásokat.
- A terméket száraz és fröccsenő víz ellen védett helyen állítsa fel.

2.3 Biztonság a termék elektromos csatlakoztatása során

VESZÉLY! Halálos áramütés veszélye!

- **Hajókon történő telepítés esetén:**
  Elektromos készüléke hibás beszerelése esetén korróziós sérülések léphetnek fel a hajón. A terméket szakképzett (hajó) villanyszerelővel szereltesse be.
- Ha elektromos berendezéseken dolgozik, biztosítsa, hogy legyen valaki a közelben, aki vészhelyzetben segítséget nyújthat.

FIGYELMEZTETÉS!

- Ügyeljen a kielégítő vezeték-keresztmetszetre.
- A vezetékeket úgy vezesse, hogy azokat ajtók vagy motorháztetők ne sérthessék meg.
  Becsípődött kábelek életveszélyes sérüléseket okozhatnak.

VIGYÁZAT!

- A vezetékeket úgy helyezze el, hogy ne keletkezzen botlásveszély és a kábel ne sérülhessen meg.

FIGYELEM!

- Ha vezetékeket lemezburkolatokon vagy más éles peremű falakon kell átvezetnie, akkor használjon csöveket vagy átvezetőket.
- Az egyenáram és a váltóáramú kábelt **tilos** ugyan abban a kábelcsatornában (üres cső) vezetni.
- A kábeleket **tilos** rendezetlenül, vagy erősen megtörve vezetni.
- Stabilan rögzítse a kábeleket.
- A vezetékekre ne fejtsen ki húzóerőt.

2.4 Biztonság a termék üzemeltetése során

FIGYELMEZTETÉS!

- Ha a terméket olyan létesítményekben használja, ahol nyitott ólom-sav akkumulátorok vannak, akkor gondoskodni kell a helyiség szellőztetéséről. Ezek az akkumulátorok robbanékony hidrogéngázt fejlesztenek, amely elektromos csatlakozók szikráitól meggyulladhat.

VIGYÁZAT!

- A terméket **tilos** üzemeltetni
  - sótartalmú, nedves vagy vizes környezetben
  - agresszív gőzök közelében
  - éghető anyagok közelében,
  - robbanásveszélyes területeken
- Üzembe helyezés előtt ügyeljen arra, hogy a vezeték és a dugasz száraz legyen.
- A terméken végzendő munkák előtt mindig szakítsa meg az áramellátást.
- Kérjük vegye figyelembe, hogy a termék alkatrészei a biztosítóberendezés (biztosíték) aktiválása után is feszültség alatt lehetnek.
- Ne oldjon meg kábeleket, ha a termék még üzemben van.

FIGYELEM!

- Ügyeljen arra, hogy a termék levegőbevezető és -kivezető nyílásai ne legyenek elfedve.
- Gondoskodjon a megfelelő szellőzésről.

2.5 Biztonság az akkumulátorok kezelésénél

FIGYELMEZTETÉS!

- Az akkumulátorok maró és korrozív savakat tartalmazhatnak. Kerülje az akkumulátorfolyadékkal történő bármilyen testkontaktust. Az akkumulátorfolyadék bőrre kerülése esetén bő vízzel alaposan mossa le a szóban forgó testrészt.
  Savas sérülések esetén feltétlenül menjen orvoshoz.

VIGYÁZAT!

- Az akkumulátorokkal végzendő munkák során ne viseljen fém tárgyakat, például órát vagy gyűrűt.
  Az ólomsavas akkumulátorok súlyos égést okozó rövidzárlati áramokat generálhatnak.
- **Robbanásveszély!**
  Fagyott, vagy meghibásodott akkumulátort nem próbáljon meg feltölteni.
  Ilyen esetben az akkumulátort fagymentes helyen állítsa fel és várjon addig, amíg az akkumulátor a környezeti hőmérsékletet át nem vette. Ezt követően indítsa el a töltési műveletet.
- Akkumulátoroknál végzendő munkák során használjon védőszemüveget és viseljen védőruházatot. Akkumulátoroknál végzett munkák során ne érintse meg a szemét.
- Ne dohányozzon és biztosítsa, hogy a motor vagy az akkumulátor közelében ne keletkezzen szikra.

FIGYELEM!

- Kizárólag újratölthető akkumulátorokat használjon.
- Megfelelő kábelkeresztmetszetű kábeleket használjon.
- A plusz vezetéket biztosítsa biztosítékkal.
- Akadályozza meg, hogy az akkumulátorra fémes alkatrészek eshessenek. Ez szikrát generálhat, vagy az akkumulátort és más elektromos alkatrészeket rövidre zárhat.
- A csatlakoztatásnál vegye figyelembe a megfelelő polaritást.
- Kövesse az akkumulátorgyártó és az akkumulátort használó berendezés vagy jármű gyártójának útmutatásait.
- Ha az akkumulátort ki kell szerelnie, akkor először a földelőcsatlakozást válassza le. Mielőtt kiszerelné az akkumulátort, válassza le róla az összes csatlakozást és az összes fogyasztót.

3 A csomag tartalma

	Megnevezés
1	Akkumulátortöltő
–	Szerelési és kezelési útmutató

4 Tartozékok

Tartozékként kapható (nincs mellékelve):

Megnevezés	Cikkszám
Hőérzékelő, TS-1	9600000099

5 Az útmutató célcsoportja

A „A töltésátalakító csatlakoztatása" fej., 361. oldal fejezet kizárólag a megfelelő VDE-irányelveket ismerő szakemberek számára íródott.

Az összes további fejezet a készülék felhasználóinak is szól.

6 Rendeltetésszerű használat

A PerfectCharge DCC akkumulátortöltők járművek vagy hajók fedélzetén lévő akkumulátorok menet közbeni feltöltésére, vagy fenntartó feszültséggel történő ellátására használhatók. Továbbá ezek a készülékek stabil áramforrásként is használhatók.

A DCC akkumulátortöltők folyamatos áramellátásra, vagy fedélzeti akkumulátorok (beépített akkumulátorok) töltésére alkalmasak:

- 12 V⎓ Töltésátalakító: DCC1212-10, DCC1212-20, DCC1212-40
- 12 V⎓ Feszültségátalakító: DCC2412-20, DCC2412-40
- 24 V⎓ Töltésátalakító: DCC2424-40
- 24 V⎓ Feszültségátalakító: DCC1224-10, DCC1224-20

A DCC akkumulátortöltők a következő típusú akkumulátorok töltésére alkalmasak:

- Ólom-sav akkumulátorok
- Zselés akkumulátorok

- Felitatott elektrolittal működő akkumulátorok (AGM-akkumulátorok)
- Dometic eStore lítium akkumulátorok

FIGYELEM!
Akkumulátora töltése előtt olvassa el az akkumulátor gyártójának töltési útmutatóját.

A készüléket **semmi esetre se** használja más típusú akkumulátorok (pl. NiCd, NiMH, stb.) töltésére.

FIGYELMEZTETÉS! Robbanásveszély!
- Hibás cellával rendelkező akkumulátort ne töltsön. Robbanógáz-fejlődés miatt robbanásveszély áll fenn.
- Nem megfelelően szellőző helyiségekben ne töltsön ólom-sav akkumulátorokat. Robbanógáz-fejlődés miatt robbanásveszély áll fenn.
- NiCd akkumulátorokat vagy nem feltölthető elemeket tilos ezzel a készülékkel tölteni. Az ilyen akkumulátor- és elemtípusok burkolata robbanásszerűen felszakadhat.

7 Műszaki leírás

Kis súlya és kompakt építésmódja révén a töltésátalakító könnyen beépíthető szabadidős célú, kereskedelmi járművekbe, motorokba és vitorlás jachtokba. Menet közben felölti a járművek, vagy hajók akkumulátorát, vagy a lemerülést megakadályozó fenntartó feszültséggel látja el ezeket.

A jármű, vagy a hajó 12 V⎓ vagy 24 V⎓ feszültségét átalakítja 12 V⎓ vagy 24 V⎓ stabil egyenfeszültséggé.

A bemeneti és a kimeneti feszültség egymástól való galvanikus leválasztásával a kimeneti feszültség a bemeneti áramkör zavaraitól függetlenül állandó szinten tartható.

A töltésátalakítót egy 12/24 V jel kapcsolja be:

- D+ jel
- generátor jel (15. terminál)
- egy kapcsolt bemeneti jel

FIGYELEM!
A 15. terminál használata esetén az indító akkumulátor akkor is lemerülhet, ha a motor ki van kapcsolva, de a gyújtás „BE" helyzetben van.

Az akkumulátortöltő különböző védőmechanizmusokkal rendelkezik:

- **Túlfeszültség-védelem:** Az akkumulátortöltő kikapcsol, ha a feszültségérték a kikapcsolási érték fölé emelkedik. Csak a feszültség újraindítási érték alá csökkenése esetén indul újra.
- **Feszültségcsökkenés-védelem:** Az akkumulátortöltő kikapcsol, ha a feszültségérték a kikapcsolási érték alá csökken. Csak a feszültség újraindítási érték fölé növekedése esetén indul újra.
- **Túlmelegedés-védelem:** Ha a készülék belső hőmérséklete a kikapcsolási érték fölé emelkedik, akkor az akkumulátortöltő kikapcsol. Csak a feszültség újraindítási érték fölé növekedése esetén indul újra.
- **Rövidzárlat elleni védelem:** Az akkumulátortöltőn lévő LED rövidzárlat esetén üzemzavart jelez. Ha túláram miatt létrejött ez a hibatípus, akkor szakértővel cseréltesse ki a készülék biztosítékát.

MEGJEGYZÉS
Az egyes kapcsolási értékeket lásd: „Védőberendezések” fej., 371. oldal.

Az akkumulátortöltő DIP kapcsolókkal állítható be a különféle akkumulátortípusokhoz.

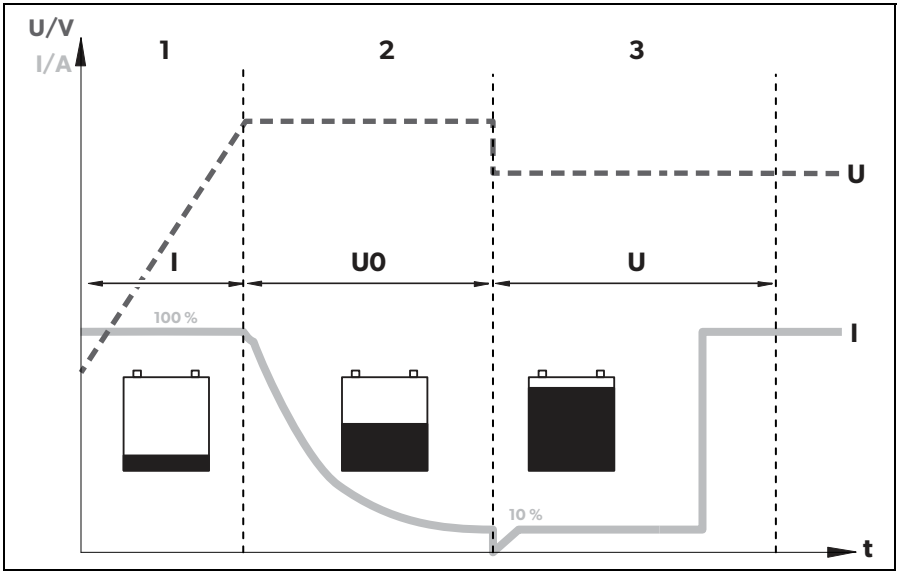
Ha csatlakoztatva van a TS-1 hőérzékelő akkor a töltésátalakító a mért hőmérsékletnek megfelelően változtatja a töltési feszültséget, lásd: „Műszaki adatok” fej., 367. oldal.

7.1 Csatlakozók és kezelőelemek

Pozíció itt: 1. ábra, 3. oldal	Megnevezés
1	Az indítóakkumulátor bementi kapcsai (+)
2	Az indítóakkumulátor bementi kapcsai (–)
3	Vezérlőkábel (I1) a jármű fedélzeti feszültséggel történő elindításához (D+ vagy 15. terminál (gyújtás))
4	LED-kijelző
5	A teljesítményszabályozás (I2) 5 A-re korlátozza a töltőáram erősségét
6	RJ11 kapocs: Hőérzékelő csatlakozója (tartozék)
7	DIP-kapcsoló, lásd: „A töltésátalakító beállítása” fej., 363. oldal
8	Kimeneti kapcsok (+) a beépített akkumulátorhoz
9	Kimeneti kapcsok (–) a beépített akkumulátorhoz

7.2 Akkumulátortöltő funkció

A töltési karakterisztikára IU0U-jelleggörbeként hivatkozunk.



1: I-fázis (töltés)

A töltési művelet elején az üres akkumulátor állandó árammal (100 % töltőáram) töltődik addig, amíg az akkumulátorfeszültség el nem éri a töltés végfeszültségét. Amikor az akkumulátor eléri ezt a feszültségszintet, akkor a töltőáram lecsökken.

2: U0-fázis (tárolás)

Ekkor kezdődik a tárolási töltőfázis (U0-fázis), amelynek időtartama az akkumulátortól függ. Ennek során a feszültség állandó marad (U0).

Az akkumulátor vezetés közbeni túltöltésének megakadályozása érdekében ennek a fázisnak a maximális ideje maximum 3 óra.

3: U-fázis (tartás)

Az U0 fázis után az akkumulátortöltő átkapcsol fenntartó töltési funkcióba (U fázis).

8 A töltésátalakító felszerelése

8.1 Szükséges szerszámok

Az **elektromos csatlakozás** elkészítéséhez a következő szerszámok szükségesek:

- Krimpelőfogó
- 4 rugalmas csatlakozókábel: + és – az indítóakkumulátor számára, + és – a beépített akkumulátor számára. 1 rugalmas jelkábel a D+ jelhez, vagy a gyújtáshoz történő csatlakoztatás érdekében.
  A szükséges keresztmetszet a következő táblázatban találhatók meg: „A töltésátalakító csatlakoztatása" fej., 362. oldal.
- Kábelsaruk és érvéghüvelyek

Az akkumulátortöltő **rögzítéséhez** a következő szerszámok szükségesek:

- gépcsavarok (M4) alátétekkel és önzáró anyákkal vagy
- lemez, ill. facsavarok.

8.2 Szerelési megjegyzések

A készülékek felszerelési helyének kiválasztásánál vegye figyelembe a következő útmutatásokat:

- Az akkumulátortöltő vízszintesen és függőlegesen is felszerelhető.
- Az akkumulátortöltőt nedvességtől védett helyre kell telepíteni.
- Az akkumulátortöltőt nem szabad gyúlékony anyagokat tartalmazó környezetbe telepíteni.
- Az akkumulátortöltőt nem szabad poros környezetbe beépíteni.
- A beépítési helynek jól kell szellőznie. Zárt helyiségekben történő telepítés esetén befúvásos és elszívásos szellőzésről kell gondoskodni. Az akkumulátortöltő körüli szabad távolság legalább 5 cm legyen (**2**. ábra, 4. oldal).
- Az akkumulátortöltő levegőbemenetének és kimenetének szabadon kell maradnia.
- 40 °C-nál magasabb környezeti hőmérséklet esetén (pl. motorokban, vagy vízmelegítők helyiségében, közvetlen napsugárzáson), az akkumulátortöltő annak ellenére kikapcsolhat, hogy a csatlakoztatott fogyasztó töltöttsége nem érte el a névleges értéket (névleges érték csökkentése).
- A felszerelési felületnek simának és kellő szilárdságúnak kell lennie.

8.3 Töltésátalakító

FIGYELEM!
A furatok elkészítése előtt ellenőrizze, hogy a fúrás, fűrészelés vagy reszelés nem okozhatja-e a jármű elektromos kábeleinek vagy más alkatrészeinek sérülését.

➤ Vegye figyelembe a töltési specifikációkat (**2**. ábra, 4. oldal).

➤ Az ábrának megfelelően szerelje fel a töltésátalakítót (**3**. ábra, 4. oldal).

9 A töltésátalakító csatlakoztatása

FIGYELMEZTETÉS!
Ügyeljen arra, hogy a polaritás ne legyen felcserélve. Az akkumulátor-csatlakozók polaritásának felcserélése személyi sérüléseket okozhat és károsítja a készüléket.

VIGYÁZAT!
- Feltétlenül kerülje el az akkumulátorfolyadékkal való érintkezést.
- A cella-rövidzárlatos akkumulátorokat nem szabad tölteni, mivel az akkumulátor túlmelegedése miatt robbanékony gázok keletkezhetnek.

FIGYELEM!
A csavarokat és anyákat 12 – 13 Nm nyomatékkal húzza meg. Laza kötések túlmelegedést okozhatnak.

Az akkumulátor csatlakoztatása során vegye figyelembe a következő megjegyzéseket:

- A rácsatlakozásnál ügyeljen az akkumulátor pólusainak tisztaságára.
- Ügyeljen a dugaszcsatlakozók szoros helyzetére.
- Válassza ki a csatlakozókábel számára a megfelelő keresztmetszetet.
- A kábeleket a VDE 100 (Németország) szabvány szerint vezesse.
- A mínusz kábelt közvetlenül az akkumulátor mínusz pólusához csatlakoztassa, **ne** a jármű vagy hajó karosszériájához.
- A következő kábelszíneket használja:
  - Piros: pozitív csatlakozó
  - Fekete: negatív csatlakozó

Kábelkeresztmetszet megállapítása

MEGJEGYZÉS
A beépített akkumulátorhoz futó kábel hossza a lehető legrövidebb kell hogy legyen.

A minimális kábelkeresztmetszet a maximális kábelhossztól függ:

	Kábelhossz	Minimális kábelkeresztmetszet/biztosíték			
		2,5 mm² / 30 A	**4 mm² / 40 A**	**6 mm² / 60 A**	**10 mm² / 80 A**
DCCxxxx-10	az indítóakkumulátorhoz	≤ 7 m	≤ 11 m	≤ 16 m	–
	az akkumulátor vázhoz	≤ 2 m	≤ 3,5 m	≤ 5 m	–
DCCxxxx-20	az indító-akkumulátorhoz	–	≤ 5,5 m	≤ 8 m	≤ 14 m
	az akkumulátor vázhoz	–	≤ 1,5 m	≤ 2,5 m	≤ 4 m
DCCxxxx-40	az indító-akkumulátorhoz	–	–	–	≤ 7 m
	az akkumulátor vázhoz	–	–	–	≤ 2 m

9.1 A töltésátalakító csatlakoztatása

FIGYELEM!
Az töltésátalakítót tilos közvetlenül a generátorhoz csatlakoztatni.

➤ Az ábrának megfelelően csatlakoztassa a töltésátalakítót:
- Helyes csatlakoztatás ábrája: **4** . ábra, 5. oldal
- Akkumulátorok csatlakoztatása: **5** . ábra, 6. oldal
- Vezérlővezeték csatlakoztatása (I1): **6** . ábra, 6. oldal

9.2 Tartozékok csatlakoztatása

MEGJEGYZÉS – Teljesítményszabályozás
A töltésátalakító kimeneti áramerősségének 5 A-re korlátozása érdekében az „I2" érintkezőn egy pozitív vezérlőjel kell hogy jelen legyen (**1** . ábra 5, 3. oldal).

➤ Csatlakoztassa a tartozékot a következő érintkezőkhöz:
- Teljesítményszabályozás (I2): **1** . ábra 5, 3. oldal
- Hőmérsékletérzékelő: **1** . ábra 6, 3. oldal

10 A töltésátalakító használata

10.1 A töltésátalakító be/ki kapcsolása

Amint pozitív vezérlőjelet kap, a töltésátalakító automatikusan bekapcsol. Az állapotjelző LED kéken világít.

Ha nincs jelen a vezérlőjel, akkor a töltésátalakító automatikusan kikapcsol.

MEGJEGYZÉS
Ha a gyújtással kapcsolják be a töltésátalakító vezérlőjelét, és a motor nem indul el röviddel ez után, akkor az indítóakkumulátor lemerülhet.

10.2 A töltésátalakító beállítása

MEGJEGYZÉS
Akkumulátora töltés végfeszültségét és fenntartási feszültségét az akkumulátor gyártójának specifikációjában találhatja meg.

A készüléket a DIP kapcsolóval állíthatja be (**1** . ábra 7, 3. oldal).

Az átkapcsolási feszültség/állandó feszültség beállítása

A töltés végfeszültségének beállításához használja az S1 és S2 DIP kapcsolókat.

S1	S2	Átkapcsolási feszültség/állandó feszültség	
		12 V	24 V
BE	BE	14,4 V	28,8 V
KI	BE	14,1 V	28,2 V
BE	KI	14,7 V	29,4 V
KI	KI		

Tartófeszültség beállítása

Az U fázisban (tartás) a tartófeszültség beállításához használja az S3 és S4 DIP kapcsolókat.

S3	S4	Tartófeszültség	
		12 V	24 V
BE	BE	13,8 V	27,6 V
KI	BE	13,5 V	27,0 V
BE	KI	13,2 V	26,4 V
KI	KI		

Töltési üzemmód beállítása

FIGYELMEZTETÉS! Robbanásveszély!
Csak az akkumulátora típusának megfelelő töltési üzemmódot használja. Szükség esetén forduljon szakműhelyhez.

A töltő üzemmódját az S5 és S6 DIP kapcsolókkal állíthatja be.

S5	S6	Töltésmód
BE	BE	**IU0U töltés** További információk: „Akkumulátortöltő funkció" fej., 358. oldal.
KI	BE	**Állandó feszültség 1** Az akkumulátortöltő olyan állandó feszültségforrásként működik, melynek feszültségértéke megfelel a beállított töltési végfeszültségnek.
BE	KI	**Állandó feszültség 2** Az akkumulátortöltő olyan állandó feszültségforrásként működik, melynek feszültségértéke megfelel a beállított tartási feszültségnek.
KI	KI	

Az eStore üzemmód bekapcsolása (kizárólag opcionális eStore akkumulátorral rendelkező DCC 1212-40 és DCC 2412-40 modelleknél)

Az eStore töltési üzemmódot az S7 DIP kapcsolóval állíthatja be.

S7	eStore töltési karakterisztika
BE	KI
KI	BE

Az eStore töltési karakterisztikához csatlakoztatni kell egy hőérzékelőt.

MEGJEGYZÉS
A hőérzékelő nélkül az eStore töltési üzemmód értéke állandó 13,8 V, maximális áramerőssége 35 A.

Az eStore töltési üzemmód a következő töltési karakterisztikával rendelkezik:

Kimeneti feszültség (Töltési végfeszültség):	13,8 V⎓	
Kimeneti áram (Töltőáram):	< –10 °C	0 A
	< –10 °C és 0 °C között	5 A
	> 0 °C	35 A

11 A töltésátalakító karbantartása és tisztítása

FIGYELEM! Készülékkárosodások veszélye!
Soha ne tisztítsa a készüléket folyó víz alatt vagy mosogatóvízben. Ne használjon a tisztításhoz éles tisztítóeszközöket vagy kemény tárgyakat, mert azok a készüléket megsérthetik.

➤ Alkalmanként tisztítsa meg a készüléket nedves ruhával.

12 Hibaelhárítás

FIGYELMEZTETÉS!
Ne nyissa ki a készüléket. Evvel áramütés veszélyének teszi ki magát.

MEGJEGYZÉS
Ha részletes kérdése van az akkumulátortöltő adataival kapcsolatosan, kérjük forduljon a gyártóhoz (a cím az útmutató kézikönyv hátoldalán található).

A LED nem világít

➤ Ellenőrizze az elektromos csatlakozásokat.
Ha nem találja a hibát, forduljon az ügyfélszolgálathoz.

13 Garancia

A termékre a törvény szerinti szavatossági időszak érvényes. A termék meghibásodása esetén forduljon a gyártói lerakathoz (a címeket lásd jelen útmutató hátoldalán), illetve az illetékes szakkereskedőhöz.

A javításhoz, illetve a szavatossági adminisztrációhoz a következő dokumentumokat kell mellékelnie:

- a számla vásárlási dátummal rendelkező másolatát,
- a reklamáció okát vagy a hibát tartalmazó leírást.

14 Ártalmatlanítás

➤ A csomagolóanyagot lehetőleg a megfelelő újrahasznosítható hulladék közé tegye.

Ha a terméket véglegesen kivonja a forgalomból, kérjük, tájékozódjon a legközelebbi hulladékártalmatlanító központnál vagy a szakkereskedőjénél az idevonatkozó ártalmatlanítási előírásokkal kapcsolatosan.

15 Műszaki adatok

	DCC1224-10	**DCC1224-20**
Cikkszám:	9600003748	9600003749
Átalakítás:	12 V → 24 V	
Névleges bemeneti feszültség:	12 V⎓	
Bemeneti feszültségtartomány:	8 V – 16 V	
Töltőáram:	10 A	20 A
Töltőfeszültség:	26,4 V – 29,4 V	
Teljesítmény:	250 W	500 W
Kimeneti feszültség maradék feszültségingadozása névleges áramerősség mellett:	< 50 mV rms	
Hatásfok:	legfeljebb 90 %	
Üresjárati teljesítményfelvétel:	< 0,4 A	
Környezeti hőmérséklet, üzem:	–20 °C és +50 °C között	
Környezeti páratartalom:	≤ 95 % Nem kondenzálódó	
Méretek (szélesség x mélység x magasság):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Súly:	1,55 kg	1,85 kg
Vizsgálat/tanúsítvány:	CE E9	

	DCC 2412-20	**DCC 2412-40**
Cikkszám:	9600003750	9600003751
Átalakítás:	24 V → 12 V	
Névleges bemeneti feszültség:	24 V⎓	
Bemeneti feszültségtartomány:	16 V – 32 V	
Töltőáram:	20 A	40 A
Töltőfeszültség:	13,2 V – 14,7 V	
Teljesítmény:	250 W	500 W
Kimeneti feszültség maradék feszültségingadozása névleges áramerősség mellett:	< 100 mV_{eff}	
Hatásfok legfeljebb:	90 %	
Üresjárati teljesítményfelvétel:	< 0,4 A	
Környezeti hőmérséklet, üzem:	–20 °C és +50 °C között	
Környezeti páratartalom:	≤ 95 % Nem kondenzálódó	
Méretek (szélesség x mélység x magasság):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Súly:	1,55 kg	1,85 kg
Vizsgálat/tanúsítvány:	CE E9	

	DCC2424-10	**DCC1212-10**
Cikkszám:	9600003752	9600003753
Átalakítás:	24 V → 24 V	12 V → 12 V
Névleges bemeneti feszültség:	24 V⎓	12 V⎓
Bemeneti feszültségtartomány:	16 V – 32 V	8 V – 16 V
Töltőáram:	10 A	
Töltőfeszültség:	26,4 V – 29,4 V	13,2 V – 14,7 V
Teljesítmény:	250 W	120 W
Kimeneti feszültség maradék feszültségingadozása névleges áramerősség mellett:	< 100mV$_{eff}$	< 50 mV$_{eff}$
Hatásfok legfeljebb:	90 %	
Üresjárati teljesítményfelvétel:	< 0,4 A	
Környezeti hőmérséklet, üzem:	–20 °C és +50 °C között	
Környezeti páratartalom:	≤ 95 % Nem kondenzálódó	
Méretek (szélesség x mélység x magasság):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 180 mm
Súly:	1,55 kg	1,25 kg
Vizsgálat/tanúsítvány:	CE E9	

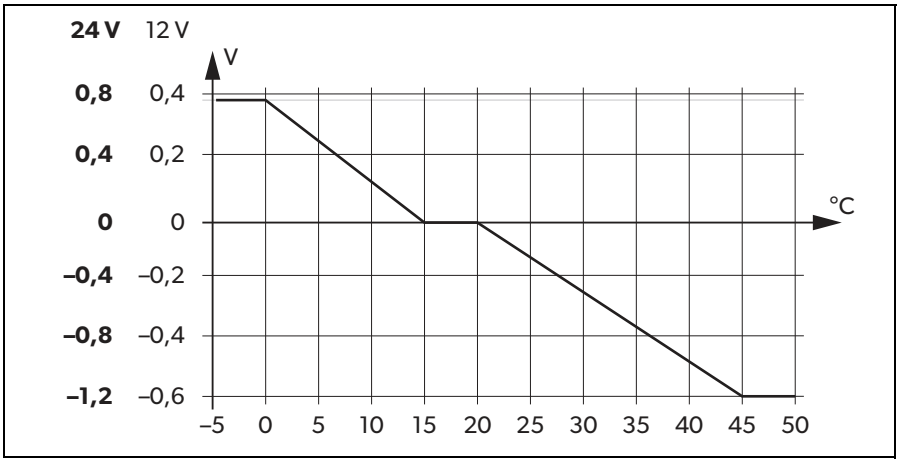
	DCC1212-20	**DCC1212-40**
Cikkszám:	9600003754	9600003755
Átalakítás:	12 V → 12 V	
Névleges bemeneti feszültség:	12 V⎓	
Bemeneti feszültségtartomány:	8 V – 16 V	
Töltőáram:	20 A	40 A
Töltőfeszültség:	13,2 V – 14,7 V	
Teljesítmény:	250 W	500 W
Kimeneti feszültség maradék feszültségingadozása névleges áramerősség mellett:	< 50 mV_{eff}	
Hatásfok legfeljebb:	90 %	
Üresjárati teljesítményfelvétel:	< 0,4 A	
Környezeti hőmérséklet, üzem:	–20 °C és +50 °C között	
Környezeti páratartalom:	≤ 95 % Nem kondenzálódó	
Méretek (szélesség x mélység x magasság):	153 x 73 x 220 mm	153 x 73 x 260 mm
Súly:	1,55 kg	1,85 kg
Vizsgálat/tanúsítvány:	CE E9	

Védőberendezések

	12 V	24 V
Bemenet:	Túlfeszültség, alacsony feszültség, polaritás felcserélés védelem (belső biztosíték)	
Alacsonyfeszültség-lekapcsolás:	8 V	16 V
Alacsonyfeszültség újraindítás:	10 V	20 V
Túlfeszültség-védelem:	16 V	32 V
Túlfeszültség újraindítás:	15,5 V	31 V
Hőmérséklet:	Lekapcsolás	
Rövidzárlat védelem:	igen, I_{pk}	

Hőmérséklet kompenzáció

MEGJEGYZÉS
A hőmérséklet kompenzáció csak akkor működik, ha csatlakoztatva van a TS-1 hőérzékelő **és** az IU0U töltési üzemmód van kiválasztva.



Mobile living made easy.

DOMETIC

dometic.com

4445102493 07/2019

YOUR LOCAL DEALER

dometic.com/dealer

YOUR LOCAL SUPPORT

dometic.com/contact

YOUR LOCAL SALES OFFICE

dometic.com/sales-offices

A complete list of Dometic companies, which comprise the Dometic Group, can be found in the public filings of:
DOMETIC GROUP AB Hemvärnsgatan 15 SE-17154 Solna Sweden