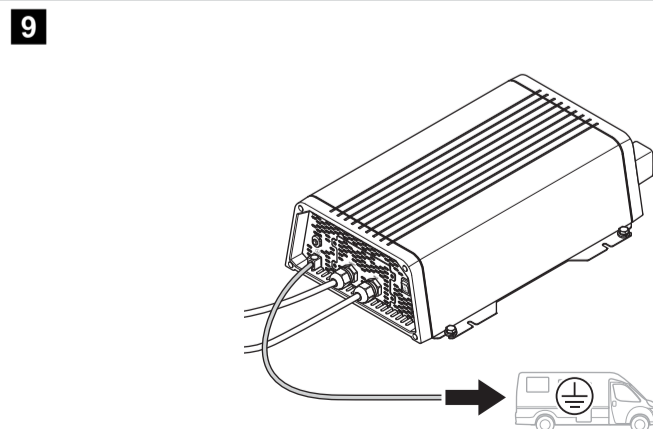
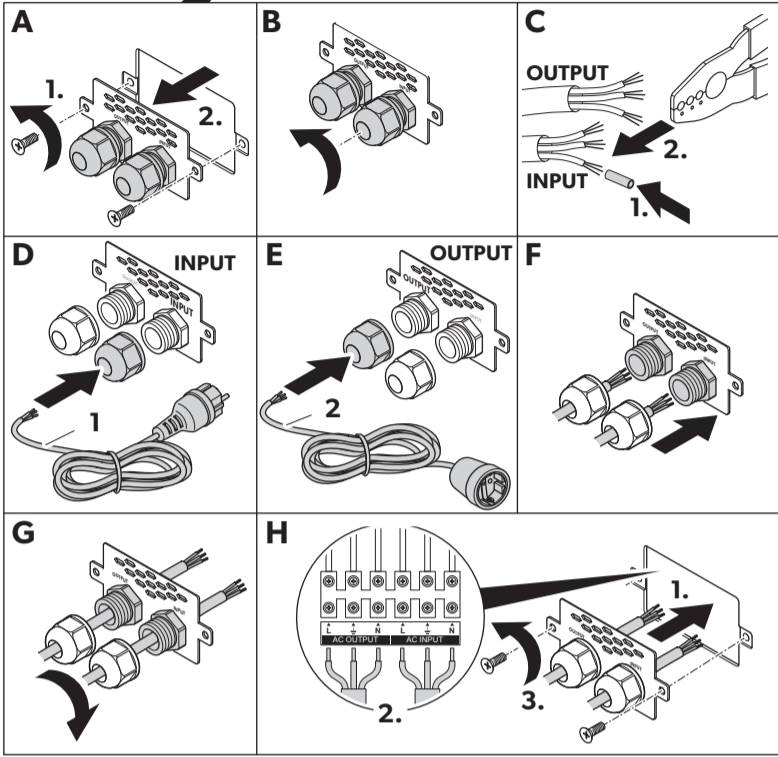
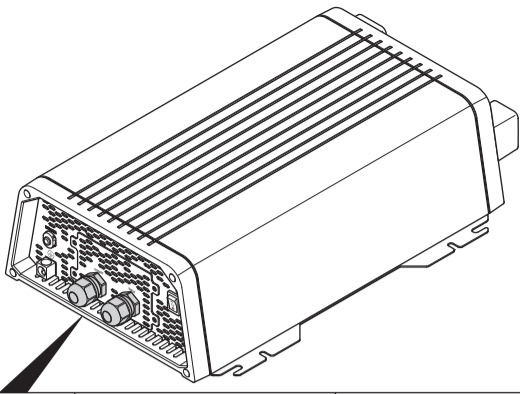
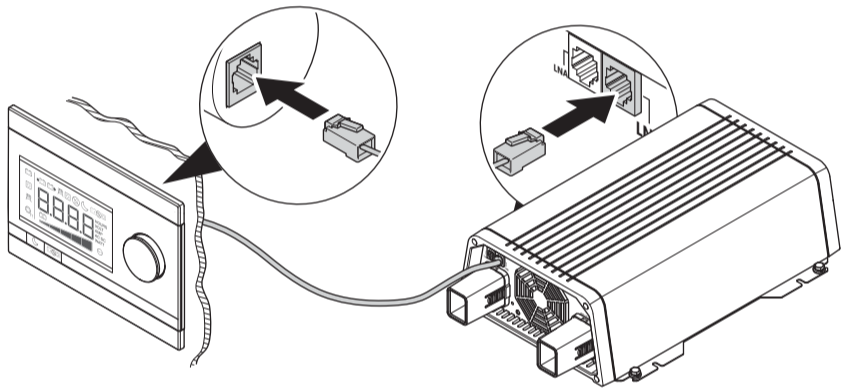
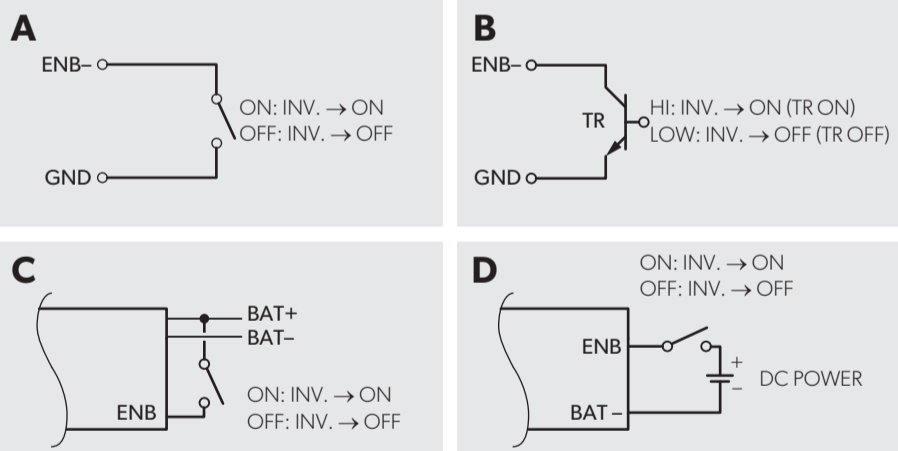
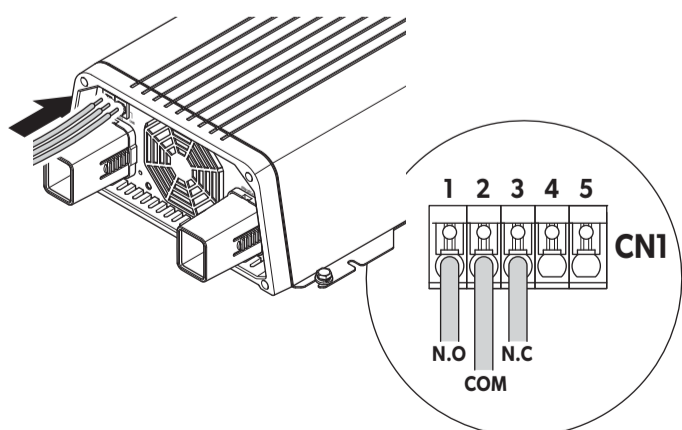
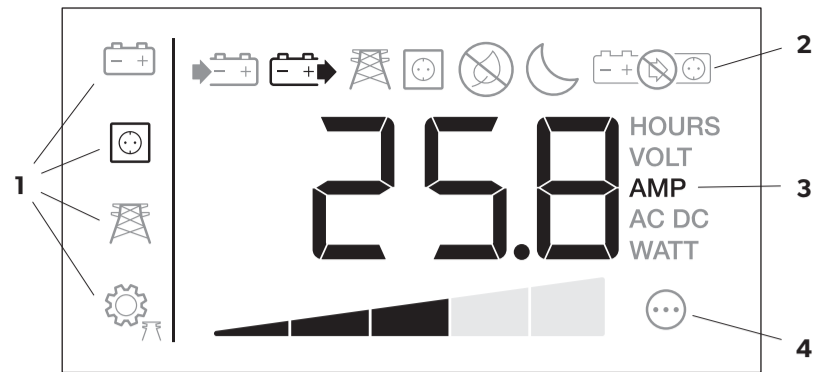
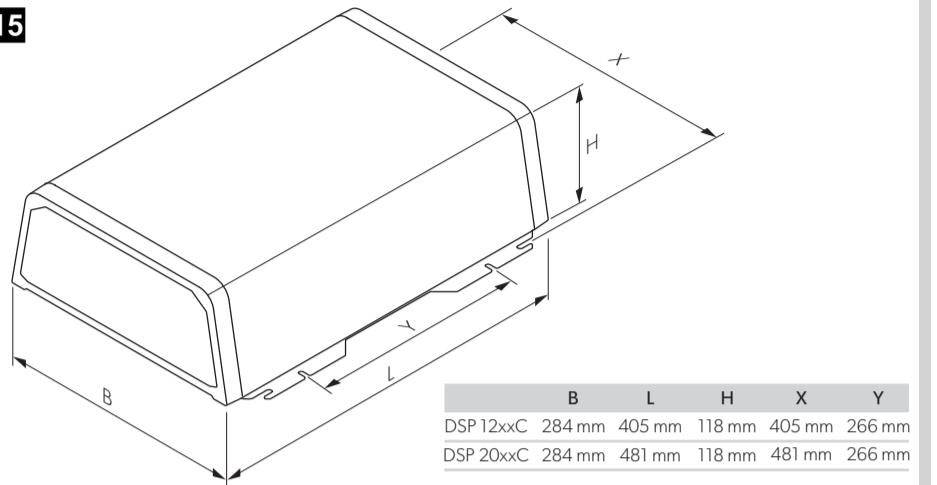
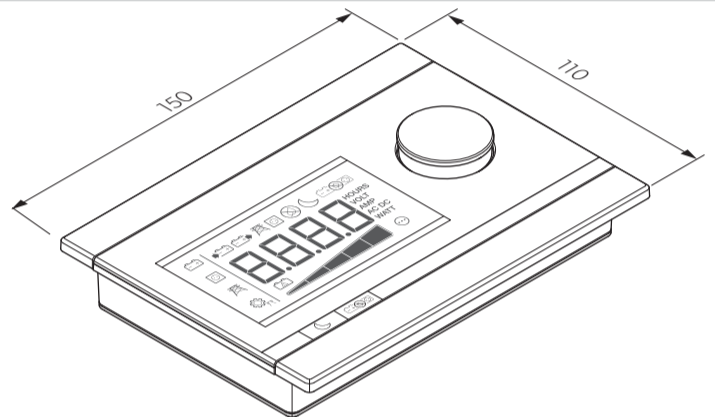
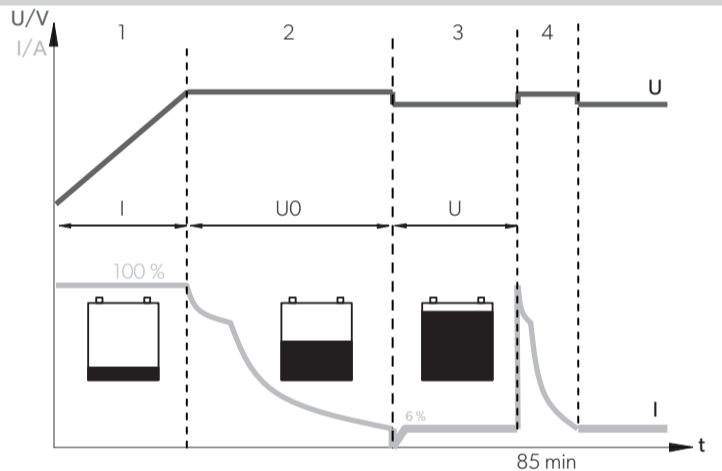
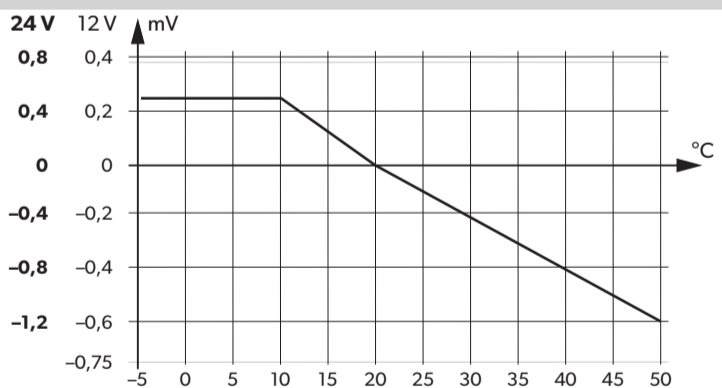
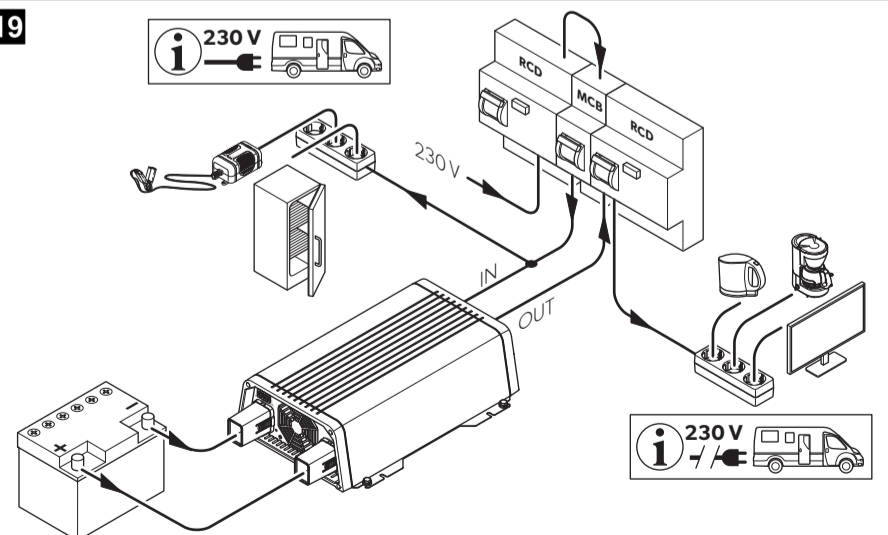


	bk	rd		bk	rd		bk	rd
EN	Black	Red	NL	Zwart	Rood	PL	Czarny	Czerwony
DE	Schwarz	Rot	DA	Sort	Rød	SK	Čierna	Červená
FR	Noir	Rouge	SV	Svart	Röd	CS	Černá	Červená
ES	Negro	Rojo	NO	Svart	Rød	HU	Fekete	Piros
PT	Preto	Vermelho	FI	Musta	Punainen			
IT	Nero	Rosso	RU	Черный	Красный			



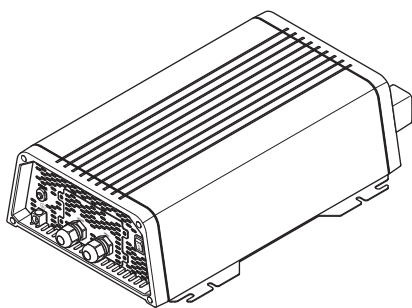
**10****11****12****13****14****15****16****17****18****19****DOMETIC**

Dometic WAECO International GmbH  
 Hollefeldstrasse 63  
 D-48282 Emsdetten  
 dometic.com

# ↔ DOMETIC

## ENERGY & LIGHTING

### SINEPOWER



DSP1212C, DSP1224C, DSP2012C,  
DSP2024C

- |           |   |
|-----------|---|
| <b>EN</b> | <b>Sine wave inverter with integrated battery charger</b><br>Installation and Operating Manual . . . . . 3                      |
| <b>DE</b> | <b>Sinus-Wechselrichter mit integriertem Batterielader</b><br>Montage- und Bedienungsanleitung . . . . . 33                     |
| <b>FR</b> | <b>Onduleur sinusoïdal avec chargeur de batterie intégré</b><br>Instructions de montage et de service . . . . . 65              |
| <b>ES</b> | <b>Inversor sinusoidal con cargador de batería integrado</b><br>Instrucciones de montaje y de uso . . . . . 96                  |
| <b>PT</b> | <b>Conversor sinusoidal com carregador da bateria integrado</b><br>Instruções de montagem e manual de instruções . . . . . 127  |
| <b>IT</b> | <b>Inverter a onda sinusoidale pura con caricabatterie integrato</b><br>Istruzioni di montaggio e d'uso . . . . . 157           |
| <b>NL</b> | <b>Sinusomvormer met geïntegreerde acculader</b><br>Montagehandleiding en gebruiksaanwijzing . . . . . 188                      |
| <b>DA</b> | <b>Sinus inverter med integreret batterilader</b><br>Monterings- og betjeningsvejledning . . . 219                              |
| <b>SV</b> | <b>Sinusväxelriktare med inbyggd batteriladdare</b><br>Monterings- och bruksanvisning . . . . . 249                             |
| <b>NO</b> | <b>Sinus vekselretter med integrert batterilader</b><br>Monterings- og bruksanvisning . . . . . 279                             |
| <b>FI</b> | <b>Siniaaltoinvertteri, jossa integroitu akkulaturi</b><br>Asennus- ja käyttöohje . . . . . 309                                 |
| <b>RU</b> | <b>Синусоидальный инвертор со встроенным зарядным устройством для аккумуляторов</b><br>Инструкция по монтажу и эксплуатации 338 |
| <b>PL</b> | <b>Przetwornica sinusoidalna z wbudowaną ładowarką akumulatora</b><br>Instrukcja montażu i obsługi . . . . . 370                |
| <b>SK</b> | <b>Sínusový menič s integrovanou nabíjačkou batérií</b><br>Návod na montáž a uvedenie do prevádzky . . . . . 401                |
| <b>CS</b> | <b>Sínusový měnič s nabíječkou baterií</b><br>Návod k montáži a obsluze . . . . . 431   |
| <b>HU</b> | <b>Színuszos inverter integrált akkumulátortöltővel</b><br>Szerelési és használati útmutató . . . . . 461                       |



**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	Explanation of symbols . . . . .	4
2	General safety instructions . . . . .	4
3	Scope of delivery . . . . .	8
4	Accessories . . . . .	8
5	Target group for this manual. . . . .	8
6	Intended use . . . . .	9
7	Technical description . . . . .	9
8	Fitting the device. . . . .	15
9	Connecting the device . . . . .	16
10	Before initial use . . . . .	19
11	Using the device . . . . .	20
12	Cleaning and caring for the device . . . . .	25
13	Troubleshooting . . . . .	26
14	Warranty . . . . .	28
15	Disposal . . . . .	28
16	Technical data . . . . .	29

# 1 Explanation 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.

**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

### 2.1 General safety

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

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

Note the following basic safety information when using electrical devices to protect against:

- Electric shock
- Fire hazards
- Injury

## 2.2 General safety



### DANGER!

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



### WARNING!

- Only use the device as intended.
- Ensure that the red and black terminals **never** come into contact.
- Disconnect the device from the mains:
  - Before cleaning and maintenance
  - After use
  - Before changing a fuse
- If you disassemble the device:
  - Detach all connections
  - Make sure that no voltage is present at any of the inputs and outputs
- The device may not be used if the device itself or the connection cable are visibly damaged.
- If this power cable for this device is damaged, it must be replaced by the manufacturer, customer service or a similarly qualified person in order to prevent safety hazards.
- This device may only be repaired by qualified personnel. Inadequate repairs may cause serious hazards.
- This device 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/or knowledge, providing they are supervised or have been taught how to use the device safely and are aware of the resulting risks.
- **Electrical devices are not toys.**  
Always keep and use the appliance out of the reach of children.
- Children must be supervised to ensure that they do not play with the device.



### 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 at the contacts of the device.
- Never pull the plug out of the socket by the connection cable.

- Store the device in a dry and cool place.

## 2.3 Safety when installing the device



### **DANGER!**

- Never mount the device anywhere where there is a risk of gas or dust explosion.



### **CAUTION!**

- Ensure that the device is standing firmly.  
The device must be set up and fastened in such a way that it cannot tip over or fall down.



### **NOTICE!**

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

## 2.4 Safety when connecting the device electronically



### **DANGER! Danger of electrocution**

#### • **For installation on boats:**

- If electrical devices are incorrectly installed on boats, corrosion damage might occur. Have the device installed by a specialist (marine) electrician.
- If you are working on electrical systems, ensure that there is somebody close at hand who can help you in emergencies.



### **WARNING!**

- Always use sockets which are grounded and secured by residual current circuit breakers.
- 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 230 V mains cable and the 12 V DC cable in the same duct.
- Do **not** lay the cable so that it is loose or heavily kinked.
- Fasten the cables securely.
- Do not pull on the cables.

## 2.5 Operating the device safely

**DANGER! Danger of electrocution**

- Do not touch exposed cables with your bare hands. This applies especially when operating the device from the AC mains.

**WARNING!**

- Only use the device in closed, well-ventilated rooms.

**CAUTION!**

- Do **not** operate the device
  - 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 starting the device, ensure that the power supply line and the plug are dry.
- Always disconnect the power supply when working on the device.
- Please observe that parts of the device may still conduct voltage even if the fuse has blown.
- Do not disconnect any cables when the device is still in use.

**NOTICE!**

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

### 3 Scope of delivery

No. in fig. 1	Designation
1	Sine wave inverter with integrated battery charger
2	DSP-EM
3	Connection cable DSP-EM
–	Operating manual

### 4 Accessories

Designation	Ref. no.
Battery sensor MCA-HS1	9600000101

### 5 Target group for this manual

The electrical installation (chapter “Connecting the device” on page 16) is intended for professionals who are familiar with the applicable regulations of the country in which the equipment is to be installed and/or used.

All other chapters are intended for the users.

## 6 Intended use



### WARNING!

Never use the device on vehicles where the positive terminal of the battery is connected to the chassis.

The devices with integrated battery charger convert direct current into a 230 – 240 V AC supply of 50 Hz or 60 Hz:

- **12 V $\overline{\text{DC}}$** : DSP1212C, DSP2012C
- **24 V $\overline{\text{DC}}$** : DSP1224C, DSP2024C

Additionally the devices can charge the following batteries:

- Lead automotive batteries
- Lead gel batteries
- Maintenance-free batteries
- Absorbed glass mat (AGM) batteries
- Lithium ion batteries

**Never** use the devices to charge other battery types (such as NiCd or NiMH).



### WARNING! Danger of explosions

Do not charge batteries with a cell short circuit. The oxyhydrogen they produce can cause explosions.

Do not charge nickel cadmium and non-rechargeable batteries with the charger. The cases of these batteries can burst explosively.

## 7 Technical description

The devices can be operated wherever a DC connection is available:

- **12 V $\overline{\text{DC}}$** : DSP1212C, DSP2012C
- **24 V $\overline{\text{DC}}$** : DSP1224C, DSP2024C

The device can be used as follows:

- As a sine wave inverter: the device produces a pure 230 V output voltage
- As a battery charger (4-stage charging characteristic)
- Power sharing: the device powers a connected load with 230 V and simultaneously charges a battery
- Generator function (mains voltage function): the device supports a 230 V mains voltage by supplementing it with energy from a battery (common power source)

The light-weight and compact construction of this device allows for easy installation in mobile homes, commercial vehicles or motor and sailing yachts.

The output voltage corresponds to the household voltage from the socket (pure sine wave, THD <3 %).

Please observe the values for constant output power and peak output power as indicated in chapter "Technical data" on page 29. Never connect devices that have a higher power requirement.

**NOTE**

Note when connecting devices with an electrical drive (such as power drills and refrigerators), that they often require more power than is indicated on the type plate.

The priority circuit reduces the load on a connected battery by switching the device always to mains operation if AC power grid is connected. The device ensures that a connected load is supplied with voltage:

- In case the AC grid power breaks down or is unstable
- In case the AC grid power does not suffice to supply the connected consumers

The device has various protective mechanisms.

- **Overvoltage shutdown:** The device shuts itself off when the voltage of the connected DC source exceeds the cut-off value. It restarts when the voltage returns to the restart value.
- **Undervoltage shutdown:** The device shuts itself off when the voltage of the connected DC source sinks below the cut-off value. It restarts when the voltage rises to the restart value.
- **Excess temperature shutdown:** The device switches off when the temperature inside the device or the temperature on the cooling element exceeds a cut-off value. It restarts when the temperature falls to the restart value.
- **Overloading and short circuit shutdown:** The LED on the device indicates an operating fault when an excess load is connected or a short circuit has occurred.

**NOTE**

The individual values are found in the chapter "Technical data" on page 29.

The device is operated in the following network configuration:

- **TN network (fig. 19):**

The neutral conductor of the AC output is grounded. **A safety switch (RCD) must be installed at the device's AC output.**

The softstart function allows the connection of loads with high starting current.

The device can be easily controlled using the DSP-EM.



## 7.1 Control elements device

Item in fig. 2	Description	Explanation
1	Main switch "ON/OFF/REMO."	Switches the device on, off or to operation via a remote control(accessory)
2	Status LED	See chapter "Status indications" on page 20
3	Breaker	Protects the device from overload. The fuse can be pressed in again once it has triggered.

## 7.2 Connections

Item in fig. 2	Description
4	AC PG fitting
5	AC PG fitting
6	Ground terminal (Earthing on the vehicle bodywork)
7	Positive terminal
8	Negative terminal
9	CI/LIN BUS connections (LNA) Battery sensor or temperature sensor connection
10	DSP-EM connection (LNB)
11	Connection of remote switch
12	Fan

### 7.3 Control elements DSP-EM

Item in fig. 3	Description	Explanation
1	Selector button	<p><b>Turn:</b> Navigate through menus or change values</p> <p><b>Press:</b> Select menu items or values</p>
2		Deactivates the inverter function and thus the power supply of the battery to the 230 V consumers. The consumers are supplied exclusively by an external AC power grid, the battery is not discharged via the inverter.
3		Switches the device's night mode on or off. The device's charging current is limited and the fan operates at low speed.
4	Display	Displays values and current statuses of the connected devices.

### 7.4 Description of functions

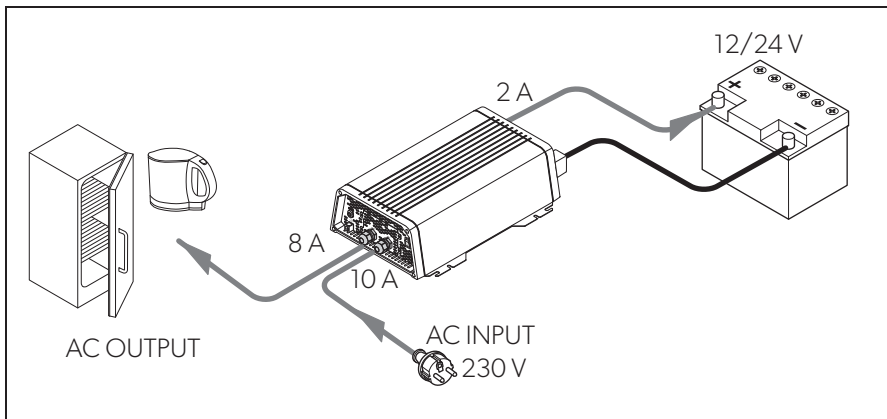
The device supports the functions described below.

#### Power sharing function

If the load from the connected consumer devices and the battery charging current is higher than the connected 230 V power source, the fuse of the power source would normally blow. In power sharing mode, the device reduces the battery charging current and thus increases the power available for connected consumers.

The power sharing level (current at the 230 V input) can be configured using the DSP-EM. It must be adapted to the fuse of the power source. For example, if it has a 10 A fuse, the power sharing level must also be 10 A.

Example (values for illustration purpose only):



### NOTE

Keep in mind that the device only measures the current which flows through the device. If you connect more consumers in parallel, e. g. a refrigerator or an separate charger, this additional load may trip the fuse. In this case, set the power sharing level value below the fuse's value accordingly.

## Generator function (external mains power supply)



### NOTICE!

Observe the standards that apply in your country to the generator function.

If the load current is greater than the fuse of the connected 230 V power source, the fuse would normally blow. The generator function enables the device to provide additional power, which it takes from the battery.

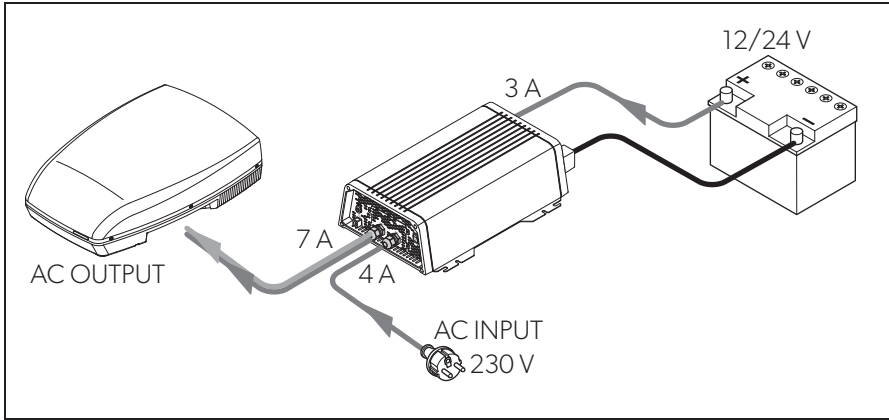
If the required power falls below the power sharing level, the device recharges the battery.

In generator mode, the 230 V power source and the battery act as a common power source. While doing so, the battery is discharged.

The generator mode can manually be shut off via DSP-EM to ensure that the battery will not be discharged.

If the battery's voltage or capacity does not suffice to support the grid the device is disconnected from the grid and the inverter tries to work in isolated operation.

Example (values for illustration purpose only):



### Battery charging function



#### NOTE

If a battery sensor (**accessory**) is connected, the device adjusts the voltage according to the measured values. For this purpose the battery sensor has to be configured with DSP-EM.

The battery is charging with IU0U characteristics (fig. **17**).

#### 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 two-stage absorption charging process (U0-Phase) begins, where the charge voltage and duration depend on the size and type of the battery. The voltage remains constant until the minimum charging current (6 % of the set current) or the maximum charging time (10 hours) is reached.

#### 3: U Phase (floating)

The U phase serves to maintain the battery capacity (100 %).

If DC loads are connected, they are powered by the device. Only if the power required exceeds the capacity of the device is this surplus power provided by the battery. The battery is then discharged until the device re-enters the I phase and charges the battery.



## 4: 12-day conditioning

Every 12 days, the battery charger switches back to phase 3 for 85 min in order to revive the battery. This prevents any fatigue symptoms such as sulphation.

# 8 Fitting the device

## 8.1 Tools required

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

- DC connection: two flexible connection cables  
Determine the necessary thickness from the table in chapter "Fitting the device" on page 15.
- AC connection: two 3-phase cables (input and output)
- Housing ground: one cable
- Crimping tool
- Cable lugs and conductor sleeves

For **fastening** you will require the following tools:

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

## 8.2 Mounting instructions

When selecting the installation location, observe the following instructions:

- The device can be mounted horizontally or vertically.
- The device must be installed in a place that is protected from moisture.
- The device may not be installed in the presence of flammable materials.
- The device 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 device must be at least 5 cm (fig. **4**).
- The air intake on the underside or the air outlet on the back of the device must remain clear.

- For ambient temperatures higher than 40 °C (such as in engine or heating compartments, or direct sunlight), the device may shut down although the connected load is below the rated load (derating).
- The device must be installed on a level and sufficiently sturdy surface.

**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.

### 8.3 Mounting the device

- Mount the device as shown (fig. **5**).

### 8.4 Mounting the DSP-EM

- Mount the DSP-EM as shown (fig. **6**).

## 9 Connecting the device

### 9.1 General instructions

**WARNING!**

- The device may only be connected by a qualified workshop. The following information is intended for technicians who are familiar with the guidelines and safety precautions to be applied.
- **Never** use the device on vehicles where the positive terminal of the battery is connected to the chassis.
- If you do not fit a fuse to the **positive cable**, the cables can overload, which might result in a fire.

- When installed in vehicles or boats, the device must be connected to the chassis or earth.
- When setting up a socket distribution circuit (mains setup), comply with the applicable regulations.
- Only use copper cables.
- Keep the cables for the DC connection as short as possible (<1 m).

- Keep to the specified cable cross section and fit a cable fuse (fig. **8** 1, page 1) as close to the battery as possible on the positive cable (see the table).

Device	Required cable cross section	Cable fuse
DSP1212C	25 mm <sup>2</sup>	≥200 A
DSP1224C	16 mm <sup>2</sup>	≥100 A
DSP2012C	50 mm <sup>2</sup>	≥400 A
DSP2024C	25 mm <sup>2</sup>	≥200 A

## 9.2 Connecting the device



### WARNING!

Before connecting the AC output cable, make sure the device is switched off at the main switch.



### NOTICE!

Make sure that you do not reverse the polarity. Incorrect polarity can damage the device.



### NOTE

Tighten the nuts and bolts to a maximum torque of 15 Nm. Loose connections may cause overheating.

- Connect the device as shown:
  - Connecting the battery: fig. **7** and fig. **8**
  - Connecting the ground terminal fig. **9**
  - Connecting the 230 V power cable: fig. **10**
  - Connecting the 230 V output cable: fig. **10**

## 9.3 Connecting the DSP-EM



### NOTICE!

Only plug in the connection to the DSP-EM in the remote port. The device can be damaged by connecting it incorrectly.

- Connect the DSP-EM as shown (fig. **11**).

## 9.4 Connecting external switch to turn device on and off



### NOTE

Use cables with a cable cross section of 0.25 – 0.75 mm<sup>2</sup>.

You can use the following as an external switch:

- external switch, voltage supply from the device: fig. 12 A
  - Control unit with relay or transistor circuit (TR): fig. 12 B
  - external switch with voltage supply from the battery (BAT) of the vehicle: fig. 12 C
  - external switch with its own voltage supply (DC POWER) e.g. from the ignition: fig. 12 D
- Set the main switch (fig. 2 1, page 1) to “OFF”.
- Make sure that the connection for the DSP-EM (fig. 2 10, page 1) is not assigned.
- Set the main switch (fig. 2 1, page 1) to “REMO.”.
- Connect the external on/off switch with the connection cable to the terminal (fig. 2 11, page 1).

## 9.5 Connecting a relay

You can install a relay which monitors whether the 230 V input is connected. Thereby you can, for example, implement an immobiliser so that the vehicle cannot be started when the 230 V input is connected.

- Connect the relay as shown (fig. 13):
- NO: normally open contact
  - COM: common contact
  - NC: normally closed contact

Relay specification:

Maximum voltage	Load	Current consumption	
		NO	NC
250 V~	Ohmic	0.5 A	0.5 A
12 V/24 V===	Ohmic	1 A	1 A

## 10 Before initial use



### NOTICE!

The setting of incorrect values may result in malfunctions and damage. Note the Technical Data of the connected devices.



### NOTE

If the power source is lost during the initialisation, you have to reset the device to its factory settings (chapter "Reset the device to factory settings" on page 20) and then restart the initialisation.

Before you can use the device, you have to initialise it in the DSP-EM.

- Switch on the system.
- ✓ The number "1" appears on the DSP-EM's display.

### Without connected battery sensor

- Turn the selector button until the number **8** is displayed.
- Press the selector button to save the value.
- ✓ The display shows the service code "S-15".
- Turn the selector button to set the bulk/absorption voltage (13.5 V to 15.0 V in 0,1 V steps).
- Press the selector button to save the selected value.
- ✓ The display shows the service code "S-16".
- Turn the selector button to set the floating voltage (12.8 V to 14.3 V in 0,1 V steps).
- Press the selector button to save the selected value.
- ✓ The DSP-EM shuts off.

### With connected battery sensor

- Turn the selector button until the number **9** is displayed.
- Press the selector button to save the value.
- ✓ The display shows the service code "S-14".
- Turn the selector button to set the maximum charging current in percent (25 %, 50 %, 75 % or 100 % of the rated charging current).

- Press the selector button to save the selected value.
- ✓ The DSP-EM shuts off.

### Reset the device to factory settings

- Switch on the system.
- ✓ The number "1" appears on the DSP-EM's display.
- Turn the selector button until the number **35** is displayed.
- ✓ The display shows the service code "S-35".
- Press the selector button to reset the device.

## 11 Using the device

### 11.1 Switching on the device

- Set the main switch (fig. **1** 3, page 1) of the device to the "ON" position. Set the On/Off switch to "OFF" to switch off.
- The device performs a self-test.
- ✓ After the self-test is completed successfully, the LED lights up blue (fig. **1** 2, page 1).

### 11.2 Status indications

The blue LED (fig. **1** 2, page 1) shows the operating condition of the device.

Display	Input voltage
Constantly lit	Normal mode
Long flash, short interruption	Device overheated/Overload
Quick flash	Overvoltage/Undervoltage
Off	Other fault

The device switches off if:






- The battery voltage drops below 10 V (12 V $\equiv$  connection) or 20 V (24 V $\equiv$  connection).
  - The battery voltage exceeds 16.5 V (12 V $\equiv$  connection) or 33 V (24 V $\equiv$  connection).
  - The device is overloaded.
  - The device overheats.
  - An overcurrent occurs at the grid input.
- If this happens, shut down the device with the main switch (fig. **1** 3, page 1).
- Check that the device is sufficiently ventilated and that the ventilation grilles are unimpeded.
- Wait 5 – 10 minutes and switch the device on again without any electric consumers.

## 11.3 Using DSP-EM

### Display









Item in fig. 14	Explanation
1	Menus
2	Status displays
3	Display of values
4	Display of values as a bar chart

## Menus

Symbol	Menu	Displayed values
	Battery menu	<p><b>Without battery sensor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Duration until the battery is fully loaded</li> <li>• Current flow at the battery (measured at the battery)</li> <li>• Voltage at the battery terminals</li> </ul> <p>Bar chart: State of charge of battery</p> <p><b>With battery sensor</b></p> <p>Battery charging:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Current flow to the battery</li> <li>• Voltage at the battery terminals</li> </ul> <p>Battery discharging:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Current flow from the battery (measured at the DC output)</li> <li>• Voltage at the battery terminals</li> </ul> <p>Bar chart: No indication</p>
	AC load menu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Output power</li> <li>• Output current of inverter</li> <li>• Output voltage of inverter</li> </ul> <p>Bar chart: Percentage output power related to the rated power</p>
	AC power supply menu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Current of AC power supply</li> <li>• Voltage of AC power supply</li> </ul> <p>Bar chart: Output power of AC power supply</p>
	Fuse menu	<p><b>Inverter/charger operation only</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maximum allowed current of AC power supply</li> </ul> <p>Bar chart: No indication</p> <p><b>Note:</b> This value can be adjusted (chapter “Changing maximum allowed current of AC power supply” on page 25).</p>
	Service menu	<p><b>Skilled personal only</b></p> <p>Service guide: <a href="http://dometic.com/manuals">dometic.com/manuals</a></p>



## Status displays

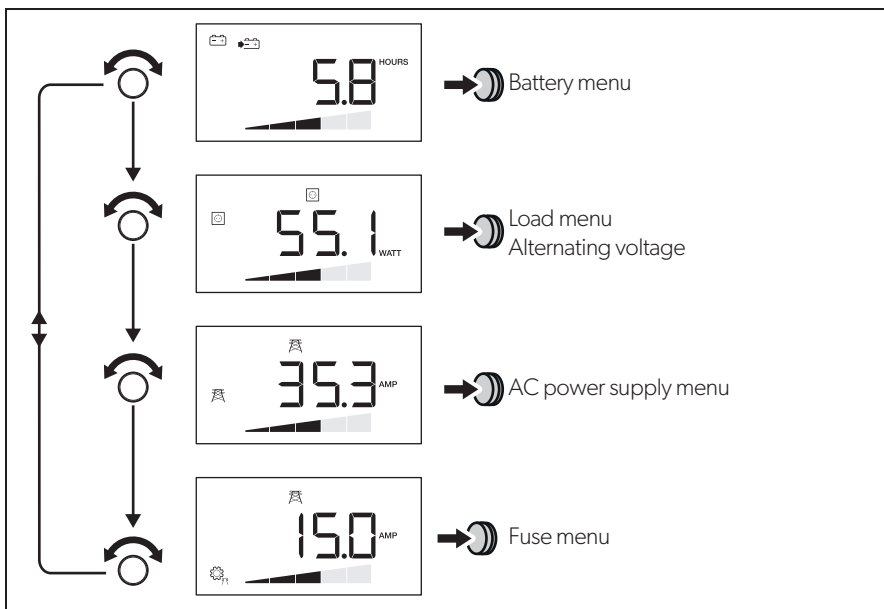
Symbol	Menu
	Battery is charging
	Battery is discharging
	AC mains power is connected
	Inverter is operating Consumers can be connected
	Energy saving mode is switched off
	The charger is operating in night mode
	Inverter is switched off The consumers are supplied via the AC power supply.
	<b>With battery sensor</b> Low battery charge

## Navigating within the menu

Navigate through the menus as follows:

- Turn the selector button (fig. **3** 1, page 1) to scroll through the menu pages.  
The selector button can be turned in both directions. When the last menu item has been reached, the display goes back to the first menu item.
- ✓ The symbol of the selected menu (fig. **14** 1, page 2) is displayed.
- ✓ The first value is displayed.
- Press the selector button to show the next value.



The following figure shows how you can navigate in the menu:



- Press the selector button to show the next value in the current menu (chapter "Menus" on page 22).

### Switching the inverter function on/off

If an external AC power grid is connected, you can protect the battery by switching off the device's inverter function. Thereby the consumers are supplied exclusively by the external grid.

- Press  to switch off the inverter function.
- Press  again to switch on the inverter function.

### Switching on the display

The display switches off after a defined time.

- Press the selector button or  or , to illuminate the display.

### Changing maximum allowed current of AC power supply

When the device works in inverter/charger operation the maximum allowed power supply current can be set.

When the device is connected to the AC power supply, the previous power sharing level value is flashing in the DSP-EM's display.

- Turn the selector button to scroll to the Fuse menu.
- ✓ The current value for the maximum power supply current is displayed.
- Press the selector button.
- ✓ The current value flashes.
- Turn the selector button to change the value.
- Press the selector button to save the value.

If no input is made for 2 min the previous value is used.

- ✓ The display shows the new value.

## 12 Cleaning and caring for the device



### NOTICE!

Do not use sharp or hard objects or cleaning agents for cleaning as these may damage the product.

- Occasionally clean the product with a damp cloth.

# 13 Troubleshooting

## 13.1 Inverter



**WARNING!**

Do not open the device. You risk sustaining an electric shock by doing this.



**NOTE**

If you have detailed questions on the **specifications of the device** please contact the manufacturer (addresses on the back of the instruction manual).

The LED (fig. **2** 2, page 1) indicates the fault:

LED display	Cause	Remedy
Quick flash	Input voltage is too high	Check the input voltage and reduce it.
	Input voltage too low	The battery needs recharging. Check the cables and connections.
2 s lit, short interruption	Overheating	Switch off the device and the consumer. Wait 5 to 10 minutes and switch the device on again without any electric consumers. Reduce the load and make sure the device has better ventilation. Then switch the consumer back on.
	Excessive load	Switch off the device and remove the consumer. Then switch the device back on without the consumer. If no excessive load is now shown, then there is a short circuit in the consumer or the total load was higher than the power specified on the data sheet. Check the cables and connections. Press in the AC breaker in the device by hand.
Off	Other fault	Contact the service.

## 13.2 DSP-EM

If the system detects an error, it switches off independently. The toolbar and the display bar are hidden.

Source	Error code	Possible cause	Possible Solution	
DSP	E-01	Battery undervoltage	Charge the battery.	
	E-02	Battery overload	Reduce the input voltage.	
	E-03	Inverter overload	Reduce the connected load.	
	E-04 -E-05	Overheating of device	Ensure sufficient air supply at the device.	
	E-06	Initialisation error	Contact customer service.	
	E-07	Uninterrupted power supply is not present	Activate the inverter function (chapter "Switching the inverter function on/off" on page 25). Check the connection to the mains power supply.	
	E-09	Under-temperature	Contact customer service.	
	E-10	Overheating of battery	Ensure sufficient air supply at the battery.	
	E-11	Grid input overcurrent	Contact customer service.	
	E-12	Overvoltage battery	Contact customer service.	
	Display	E-16	CI bus does not respond	Check the BUS cabling of the battery sensor.
		E-18	DSP-C does not respond	Set the main switch to REMO. Check the BUS cabling of the DSP-C device.
E-20		Battery charging status too low	Charge the battery.	

## 14 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 warranty 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

## 15 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.

## 16 Technical data

The following technical data applies to all devices:

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Ref. no.:	9600002559	9600002561	9600002560	9600002562
Heat dissipation:	temperature and load controlled fan			
Ambient temperature at operation:	-20 °C to +60 °C			
Ambient temperature for storage:	-30 °C to +70 °C			
Bypass relay:	16 A/250 V~			
Bypass switching with voltage synchronisation:	<20 ms			
Air humidity:	0 – 95 %, non-condensing			
Dimensions:	fig. <b>15</b>			
Weight:	5.6 kg		7.2 kg	
Testing/certification:				

### Input data

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Rated input voltage:	12 V $\equiv$		24 V $\equiv$	
Input voltage range:	10 – 16.5 V $\equiv$		20 – 33 V $\equiv$	
Maximum input current:	132 A	220 A	66 A	110 A
Idle current consumption:	3 A	4 A	1.5 A	2 A
Standby current consumption:	>0.3 A		>0.2 A	

**Output data**

	<b>DSP1212C</b>	<b>DSP2012C</b>	<b>DSP1224C</b>	<b>DSP2024C</b>
Output voltage:	230/240 V ±3 %			
Frequency (programmable):	50/60 Hz ±0.3 Hz			
Constant output power:	1200 VA	2000 VA	1200 VA	2000 VA
Peak power for 2 s:	1380 VA	2300 VA	1380 VA	2300 VA
Maximum inverter AC output current:	5.3 A	8.7 A	5.3 A	8.7 A
AC output current:	21.3 A	24.7 A	21.3 A	24.7 A
Efficiency:	>88 %		>89 %	
Power derating:	40 W/°C	60 W/°C	40 W/°C	60 W/°C
Short circuit protection:	Yes, lpk			
Wave form:	Pure sine wave, maximum 3 % distortion			

**Protective devices**

	<b>12 V</b>	<b>24 V</b>
Input:	Overvoltage, undervoltage, reverse polarity (internal fuse)	
AC output:	Short circuit, overload	
AC input:	16 A circuit breaker	
Temperature:	Shutdown	
Battery temperature:	external battery sensor	



### Overvoltage shutdown

Device	Overvoltage warning	Overvoltage	
		Shutdown	Restart
DSP1212C, DSP2012C	16 V	16.5 V	15.5 V
DSP1224C, DSP2024C	32 V	33 V	31 V

### Undervoltage shutdown

Device	Undervoltage warning	Undervoltage	
		Shutdown	Restart
DSP1212C, DSP2012C	11 V	10.5 V	12.5 V
DSP1224C, DSP2024C	22 V	21 V	25 V

### Temperature compensation with battery sensor

See fig. **18**


### Input data for charging

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Rated input voltage:	230 V~			
Input voltage range:	180 – 264 V~			
Input frequency:	50/60 Hz			
Input frequency range				
At 50 Hz:	47 – 53 Hz			
At 60 Hz:	57 – 63 Hz			
Rated current (at 230 V):	3.8 A	7.5 A	3.8 A	7.5 A
Efficiency:	>88 %			
Rated input current:	16 A			
Maximum power correction factor	>0.95			

**Output data for charging**

	<b>DSP1212C</b>	<b>DSP2012C</b>	<b>DSP1224C</b>	<b>DSP2024C</b>
Charging current:	12.5 A/25 A/ 37.5 A/50 A	25 A/50 A/ 75 A/100 A	6.25 A/ 12.5 A/ 18.75 A/25 A	12.5 A/25 A/ 37.5 A/50 A
Maximum output voltage:	15.4 V		30.8 V	
Reference temperature	+20 °C			
Battery temperature compensation:	±25 mV/°C		±50 mV/°C	
Temperature compensation range:	-0.75 V – +0.25 V		-1.5 V – +0.5 V	

**DSP-EM**

	<b>DSP-EM</b>
Ref. no.:	9600002565
Input voltage:	9 – 35 V==
Power consumption In display mode: In standby mode:	170 mA 40 mA
Dimensions:	fig. <b>16</b>
Certification:	

For the current EU declaration of conformity for your device please refer to the respective product page on [dometic.com](http://dometic.com) or contact the manufacturer directly (see back page).

**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 . . . . .	34
2	Allgemeine Sicherheitshinweise . . . . .	34
3	Lieferumfang . . . . .	38
4	Zubehör . . . . .	38
5	Zielgruppe dieser Anleitung . . . . .	39
6	Bestimmungsgemäßer Gebrauch . . . . .	39
7	Technische Beschreibung . . . . .	40
8	Gerät montieren . . . . .	46
9	Geräte anschließen . . . . .	47
10	Vor dem ersten Gebrauch . . . . .	50
11	Gerät benutzen . . . . .	51
12	Gerät pflegen und reinigen . . . . .	57
13	Fehlerbeseitigung . . . . .	57
14	Gewährleistung . . . . .	60
15	Entsorgung . . . . .	60
16	Technische Daten . . . . .	61

# 1 Erklärung der Symbole

**GEFAHR!**

**Sicherheitshinweis:** Nichtbeachtung führt zu Tod oder schwerer Verletzung.

**WARNUNG!**

**Sicherheitshinweis:** Nichtbeachtung kann zu Tod oder schwerer Verletzung führen.

**ACHTUNG!**

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

**HINWEIS**

Ergänzende Informationen zur Bedienung des Produktes.

## 2 Allgemeine Sicherheitshinweise

### 2.1 Allgemeine Sicherheit

Der Hersteller übernimmt in folgenden Fällen keine Haftung für Schäden:

- Montage- oder Anschlussfehler
- Beschädigungen am Produkt durch mechanische Einflüsse und falsche Anschlussspannung
- 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

## 2.2 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 vom Netz
  - vor jeder Reinigung und Pflege
  - nach jedem Gebrauch
  - vor einem Sicherungswechsel
- 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.
- Ziehen Sie den Stecker nie am Anschlusskabel aus der Steckdose.
- Lagern Sie das Produkt an einem trockenen und kühlen Ort.

## 2.3 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.

## 2.4 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!**

- Verwenden Sie stets geerdete und durch FI-Schutzschalter gesicherte Steckdosen.
- 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.

## 2.5 Sicherheit beim Betrieb des Produktes

**GEFAHR! Lebensgefahr durch Stromschlag!**

- Fassen Sie nie mit bloßen Händen an blanke Leitungen. Dies gilt vor allem beim Betrieb am Wechselstromnetz.

**WARNUNG!**

- Benutzen Sie das Produkt ausschließlich in geschlossenen, gut belüfteten Räumen.

**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.

### 3 Lieferumfang

Pos. in Abb. <b>1</b>	Bezeichnung
1	Sinus Wechselrichter mit integriertem Batterelader
2	DSP-EM
3	Anschlusskabel DSP-EM
–	Bedienungsanleitung

### 4 Zubehör

Bezeichnung	Art.-Nr.
Batteriesensor MCA-HS1	9600000101



## 5 Zielgruppe dieser Anleitung

Das Kapitel „Geräte anschließen“ auf Seite 47 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



### WARNING!

Das Gerät darf nicht in Fahrzeugen eingesetzt werden, bei denen der Plus-Pol der Batterie mit dem Chassis verbunden ist.

Die Wechselrichter mit integriertem Batterielader dienen dazu, Gleichspannung in eine 230 – 240-V-Wechselspannung von 50 Hz oder 60 Hz zu wandeln:

- **12 V**: DSP1212C, DSP2012C
- **24 V**: DSP1224C, DSP2024C

Zusätzlich können die Geräte folgende Batterien aufzuladen:

- Blei-Starterbatterien
- Blei-Gel-Batterien
- wartungsfreie Batterien
- Vliesbatterien (AGM-Batterien)
- Lithium-Ionen-Batterien

Die Geräte dürfen **keinesfalls** zum Laden anderer Batterietypen (z. B. NiCd, NiMH usw.) verwendet werden!



### WARNING! Explosionsgefahr!

Batterien mit einem Zellenschluss dürfen nicht geladen werden. Es besteht hierbei Explosionsgefahr durch Knallgas-Entwicklung. Nickel-Cadmium-Batterien und nicht aufladbare Batterien dürfen nicht mit dem Batterie-Ladegerät aufgeladen werden. Die Hülle dieser Batterietypen kann explosionsartig aufplatzen.

## 7 Technische Beschreibung

Die Geräte lassen sich überall dort betreiben, wo ein Gleichstromanschluss vorhanden ist.

- **12 V $\overline{=}$** : DSP1212C, DSP2012C
- **24 V $\overline{=}$** : DSP1224C, DSP2024C

Das Gerät kann wie folgt eingesetzt werden:

- als Sinus-Wechselrichter: das Gerät liefert eine reine 230-V-Ausgangsspannung
- als Batterielader (4-stufige Ladecharakteristik)
- Power-Sharing: das Gerät versorgt angeschlossene Verbraucher mit 230 V und lädt gleichzeitig eine Batterie auf
- Generatorfunktion (Netzspannungsfunktion): das Gerät unterstützt eine 230-V-Netzspannung durch Energie aus einer Batterie, indem die Energie der Batterie der 230-V-Energie hinzugefügt wird (gemeinsame Energiequelle)

Durch das geringe Gewicht und die kompakte Bauweise lässt sich dieses Gerät problemlos in Reisemobilen, Nutzfahrzeugen oder Motor- und Segelyachten einbauen.

Die Ausgangsspannung entspricht der Haushaltsspannung aus der Steckdose (reine Sinusspannung, Klirrfaktor <3 %).

Bitte beachten Sie die Werte für Dauer-Ausgangsleistung und Spitzen-Ausgangsleistung, wie sie im Kapitel „Technische Daten“ auf Seite 61 angegeben sind.

Geräte, die einen höheren Leistungsbedarf haben, dürfen nicht angeschlossen werden.



### HINWEIS

Beachten Sie beim Anschluss von Geräten mit elektrischem Antrieb (z. B. Bohrmaschine, Kühlschrank usw.), dass diese zum Anlaufen oft eine höhere Leistung benötigen, als auf dem Typenschild angegeben.

Die Vorrangschaltung schont eine angeschlossene Batterie, indem das Gerät immer auf Netzbetrieb schaltet, wenn ein Wechselspannungsnetz angeschlossen wird.

Dabei stellt das Gerät sicher, dass eine angeschlossene Last weiter mit Spannung versorgt wird:

- falls die Netzspannung ausfällt oder instabil wird
- falls die Netzspannung zur Versorgung der angeschlossenen Verbraucher nicht ausreicht

Das Gerät besitzt verschiedene Schutzmechanismen:

- **Überspannungs-Schutz:** Das Gerät schaltet ab, wenn der Spannungswert der angeschlossenen Gleichstromquelle über den Abschalt-Wert steigt. Er startet wieder, wenn die Spannung auf den Neustart-Wert sinkt.
- **Unterspannungs-Schutz:** Das Gerät schaltet ab, wenn der Spannungswert der angeschlossenen Gleichstromquelle unter den Abschalt-Wert sinkt. Er startet wieder, wenn die Spannung auf den Neustart-Wert steigt.
- **Übertemperatur-Schutz:** Das Gerät schaltet ab, wenn die Temperatur innerhalb des Gerätes oder die Temperatur an dem Kühlkörper einen Abschalt-Wert übersteigt. Er startet wieder, wenn die Temperatur auf den Neustart-Wert sinkt.
- **Überlast-Schutz und Schutz vor Kurzschluss:** Die LED am Gerät meldet eine Betriebsstörung, wenn eine zu große Last angeschlossen ist oder ein Kurzschluss erzeugt wurde.



#### HINWEIS

Die einzelnen Schaltwerte finden Sie im Kapitel „Technische Daten“ auf Seite 61.

Das Gerät wird in folgender Netzform betrieben:

- **TN-Netz (Abb. 19):**  
Der Neutralleiter des Wechselspannungs-Ausgangs ist mit Masse verbunden.  
**Ein FI-Schutzschalter muss am Wechselspannungs-Ausgang des Gerätes installiert sein.**

Die Softstart-Funktion ermöglicht den Anschluss von Verbrauchern mit hohen Anlaufströmen.

Mit dem DSP-EM kann das Gerät bequem gesteuert werden.


## 7.1 Bedienelemente Gerät

Pos. in Abb. <b>2</b>	Bezeichnung	Beschreibung
1	Hauptschalter „ON/OFF/REMO.“	Schaltet das Gerät ein, aus oder in den Betrieb über eine Fernbedienung (Zubehör)
2	Status-LED	Siehe Kapitel „Betriebsanzeigen“ auf Seite 51
3	Sicherung	Schützt das Gerät vor Überlastung. Die Sicherung kann wieder eingedrückt werden, nachdem sie ausgelöst hat.

## 7.2 Anschlüsse

Pos. in Abb. <b>2</b>	Beschreibung
4	230-V~ -PG-Verschraubung
5	230-V~ -PG-Verschraubung
6	Masseklemme (Erdung an der Fahrzeugkarosserie)
7	Plus-Klemme
8	Minus-Klemme
9	CI/LIN-BUS-Anschlüsse (LNA) Anschluss für Batteriesensor oder Temperatursensor
10	Anschluss für DSP-EM (LNB)
11	Anschluss für Fernschalter
12	Lüfter

## 7.3 Bedienelemente DSP-EM

Pos. in Abb. <b>3</b>	Bezeichnung	Erklärung
1	Auswahlknopf	<b>Drehen:</b> Navigieren in Menüs oder Werte ändern <b>Drücken:</b> Auswahl von Menüelementen oder Werten
2		Deaktiviert die Wechselrichterfunktion und damit die Stromversorgung von der Batterie zu den 230-V-Verbrauchern. Die Verbraucher werden ausschließlich von einem externen Netz versorgt, die Batterie wird nicht über das Gerät entladen.
3		Schaltet den Nachtmodus des Gerätes ein oder aus. Der Ladestrom des Gerätes wird begrenzt, und der Ventilator läuft mit langsamer Drehzahl.
4	Display	Zeigt Werte und aktuelle Zustände der angeschlossenen Geräte an.

## 7.4 Funktionsbeschreibung

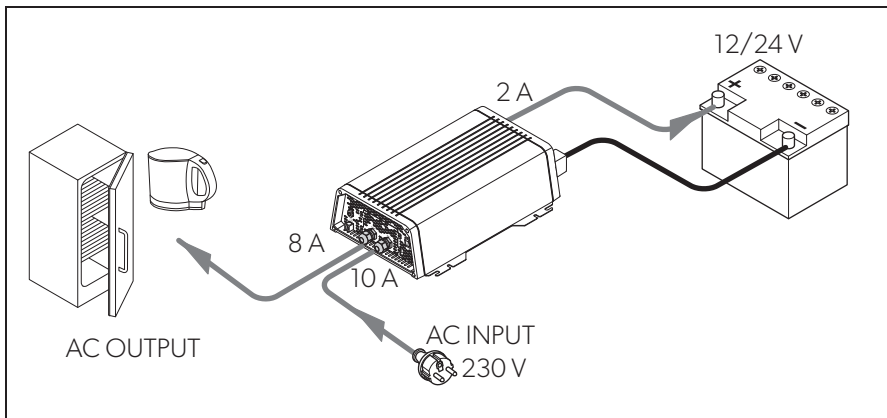
Das Gerät unterstützt die im Folgenden beschriebenen Funktionen.

### Power-Sharing-Funktion

Wenn die Belastung der angeschlossenen Verbraucher und des Batterieladestroms höher ist als die Leistung der angeschlossenen Wechselstrom-Spannungsquelle, würde normalerweise die Sicherung der Spannungsquelle auslösen. Durch das Power-Sharing verringert das Gerät den Batterieladestrom und erhöht somit die Leistung, die für die angeschlossenen Verbraucher zur Verfügung steht.

Der Power-Sharing-Level (Eingangsstrom am 230-V-Eingang) kann über DSP-EM konfiguriert werden. Er muss an die Sicherung der Spannungsquelle angepasst werden. Wenn diese z. B. mit 10 A abgesichert ist, muss der Power-Sharing-Level ebenfalls 10 A betragen.

Beispiel (Werte nur zur Veranschaulichung):



### HINWEIS

Beachten Sie, dass das Gerät nur den Strom misst, der durch das Gerät fließt. Wenn Sie weitere Verbraucher parallel schalten, z. B. einen Kühlschrank oder ein separates Ladegerät, kann dieser zusätzliche Verbrauch die Sicherung auslösen. Stellen Sie den Wert für den Power-Sharing-Level in diesem Fall entsprechend unter den Wert der Sicherung ein.

## Generatorfunktion (externe Netzspannungsversorgung)



### ACHTUNG!

Beachten Sie bei der Generatorfunktion die länderspezifischen Normen.

Wenn der Verbraucherstrom höher ist als die Sicherung der angeschlossenen 230-V-Spannungsquelle, würde diese normalerweise auslösen. Durch die Generatorfunktion kann das Gerät zusätzliche Leistung zur Verfügung stellen. Diese entnimmt das Gerät aus der Batterie.

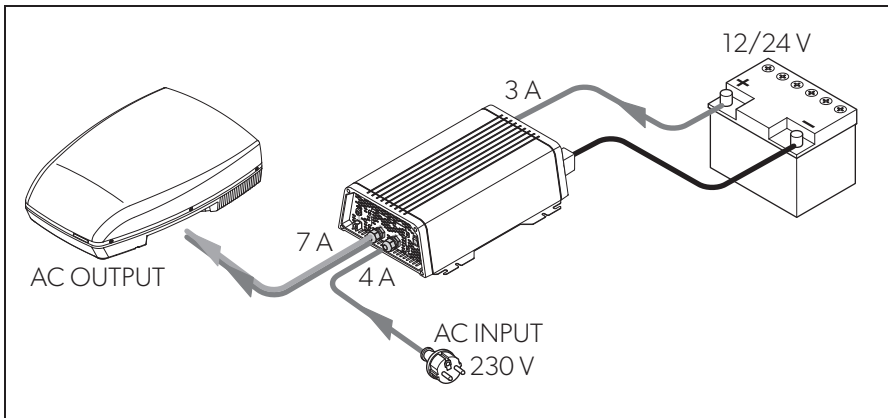
Wenn die angeforderte Leistung unter den Power-Sharing-Level sinkt, lädt das Gerät die Batterie wieder auf.

Bei der Generatorfunktion arbeiten die 230-V-Spannungsquelle und die Batterie zusammen als eine Spannungsquelle. Dabei wird die Batterie entladen.

Die Generatorfunktion kann manuell am DSP-EM ausgeschaltet werden, um sicherzustellen, dass die Batterie nicht entladen wird.

Wenn die Batteriespannung oder -kapazität nicht ausreichend ist, um das Netz zu unterstützen, wird das Gerät vom Netz getrennt und der Wechselrichter versucht im Inselbetrieb zu arbeiten.

Beispiel (Werte nur zur Veranschaulichung):



## Batterielade-Funktion



### HINWEIS

Wenn ein Batteriesensor (**Zubehör**) angeschlossen ist, passt das Gerät die Spannung entsprechend der Messwerte an. Hierzu muss der Batteriesensor mit DSP-EM konfiguriert werden.

Die Batterie wird mit IUOU-Kennlinie geladen (Abb. **17**).

### 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 Ladespannung und Dauer von der Batteriegröße und vom Batterietyp abhängt. Die Spannung bleibt bis zum Erreichen des minimalen Ladestroms (6 % des eingestellten Stroms) konstant oder bis die maximale Ladezeit (10 Stunden) erreicht ist.

### 3: U-Phase (Floating)

Die U-Phase dient zur Erhaltung der Batteriekapazität (100 %).

Falls DC-Verbraucher angeschlossen sind, werden diese vom Gerät versorgt. Nur wenn die benötigte Leistung die Kapazität des Gerätes übersteigt, wird diese zusätzliche Leistung von der Batterie genommen. Dabei wird die Batterie solange entladen, bis das Gerät wieder in die I-Phase eintritt und die Batterie auflädt.

### 4: 12-tägige Konditionierung

Alle 12 Tage schaltet der Batterielader für 85 min zurück in die Phase 3, um die Batterie zu beleben. Hierbei werden eventuelle Müdigkeitserscheinungen wie Sulfatierung verhindert.

## 8 Gerät montieren

### 8.1 Benötigtes Werkzeug

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

- Gleichstromanschluss: zwei flexible Anschlusskabel  
Den erforderlichen Querschnitt entnehmen Sie der Tabelle im Kapitel „Geräte anschließen“ auf Seite 47.
- Wechselspannungsanschluss: zwei 3-phasige Kabel (Eingang und Ausgang)
- Gehäuseerdung: ein Kabel
- Krimpzange
- Kabelschuhe und Aderendhülsen

Für die **Befestigung** des Gerätes 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 Gerätes kann horizontal wie auch vertikal erfolgen.
- Das Gerät muss an einer vor Feuchtigkeit geschützten Stelle eingebaut werden.
- Das Gerät darf nicht in Umgebungen mit entflammaren Materialien eingebaut werden.
- Das Gerät 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 das Gerät muss mindestens 5 cm betragen (Abb. **4**).
- Der Lufteintritt auf der Unterseite bzw. der Luftaustritt auf der Rückseite des Gerätes muss frei bleiben.
- Bei Umgebungstemperaturen, die höher als 40 °C (z. B. in Motor- oder Heizungsräumen, direkte Sonneneinstrahlung) sind, kann das Gerät abschalten, obwohl die Leistung der angeschlossenen Verbraucher unter der Nennlast liegt (Derating).
- Die Montagefläche muss eben sein und eine ausreichende Festigkeit aufweisen.



**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.

### 8.3 Gerät montieren

- Montieren Sie das Gerät wie dargestellt (Abb. **5**).

### 8.4 DSP-EM montieren

- Montieren Sie den DSP-EM wie dargestellt (Abb. **6**).

## 9 Geräte anschließen

### 9.1 Allgemeine Hinweise

**WARNING!**

- Der Anschluss des Gerätes darf ausschließlich von entsprechend ausgebildeten Fachbetrieben durchgeführt werden. Die nachfolgenden Informationen richten sich an Fachkräfte, die mit den anzuwendenden Richtlinien und Sicherheitsvorkehrungen vertraut sind.
- Bei Fahrzeugen, bei denen der Plus-Pol der Batterie mit dem Chassis verbunden ist, darf das Gerät **nicht** eingesetzt werden.
- Wenn Sie keine Sicherung in die **Plus-Leitung** der Batterie setzen, können die Leitungen überlastet werden, und es kann zu einem Brand kommen.

- Das Gerät muss bei Installationen in Fahrzeugen oder Booten mit dem Chassis bzw. der Masse verbunden sein.
- Halten Sie beim Aufbau eines Steckdosenverteilerkreises (Netzaufbau) die Vorschriften der VDE 0100 ein.
- Verwenden Sie ausschließlich Kupferkabel.
- Halten Sie die Kabel zum Anschluss an die Gleichstromquelle so kurz wie möglich (<1 m).

- Halten Sie den erforderlichen Kabelquerschnitt ein und setzen Sie eine Kabelsicherung (Abb. **8** 1, Seite 1) möglichst nah an der Batterie in die Plus-Leitung (siehe Tabelle).

Gerät	Erforderlicher Kabelquerschnitt	Kabelsicherung
DSP1212C	25 mm <sup>2</sup>	≥200 A
DSP1224C	16 mm <sup>2</sup>	≥100 A
DSP2012C	50 mm <sup>2</sup>	≥400 A
DSP2024C	25 mm <sup>2</sup>	≥200 A

## 9.2 Gerät anschließen



### WARNUNG!

Stellen Sie vor dem Anschließen der Wechselspannungs-Ausgangsleitung sicher, dass das Gerät mit dem Hauptschalter ausgeschaltet ist.



### ACHTUNG!

Achten Sie darauf, dass die Polarität nicht vertauscht wird. Falsche Polarität kann das Geräte beschädigen.



### HINWEIS

Ziehen Sie die Schrauben oder Muttern mit einem Drehmoment von max. 15 Nm fest. Lose Verbindungen können zu Überhitzungen führen.

- Schließen Sie das Gerät an wie dargestellt:
  - Batterie anschließen: Abb. **7** und Abb. **8**
  - Masseklemme anschließen: Abb. **9**
  - 230-V-Versorgungsleitung anschließen: Abb. **10**
  - 230-V-Ausgangsleitung anschließen: Abb. **10**

## 9.3 DSP-EM anschließen



### ACHTUNG!

Stecken Sie den Anschluss zum DSP-EM nur in den Remote-Port. Durch falsches Anschließen kann das Gerät beschädigt werden.

- Schließen Sie DSP-EM wie dargestellt an (Abb. **11**).

## 9.4 Externen Schalter zum Ein- und Ausschalten anschließen



### HINWEIS

Verwenden Sie Kabel mit einem Kabelquerschnitt von 0,25–0,75 mm<sup>2</sup>.

Als externen Schalter können Sie folgendes verwenden:

- externer Schalter, Spannungsversorgung aus dem Gerät: Abb. **12** A
  - Steuereinheit mit Relais- oder Transistorbeschaltung (TR): Abb. **12** B
  - externer Schalter mit Spannungsversorgung über die Batterie (BAT) des Fahrzeuges: Abb. **12** C
  - externer Schalter mit eigener Spannungsversorgung (DC POWER), z. B. von der Zündung: Abb. **12** D
- Stellen Sie den Hauptschalter (Abb. **2** 1, Seite 1) auf „OFF“.
- Stellen Sie sicher, dass der Anschluss für die DSP-EM (Abb. **2** 10, Seite 1) nicht belegt ist.
- Stellen Sie den Hauptschalter (Abb. **2** 1, Seite 1) auf „REMO.“.
- Schließen Sie den externen Ein-/Aus-Schalter mit dem Anschlusskabel an der Klemme (Abb. **2** 11, Seite 1) an.

## 9.5 Relais anschließen

Sie können ein Relais anschließen, das anzeigt, ob der 230-V-Eingang angeschlossen ist. So können Sie z. B. eine Wegfahrsperrung realisieren, damit das Fahrzeug nicht losfahren kann, wenn der 230-V-Eingang angeschlossen ist.

- Schließen Sie das Relais wie dargestellt an (Abb. **13**):
- NO (Normally Open): Arbeitskontakt
  - COM (Common): Wechselkontakt
  - NC (Normally Closed): Ruhekontakt

Spezifikation für das Relais:

Maximale Spannung	Last	Stromaufnahme	
		NO	NC
250 V~	Ohmsch	0,5 A	0,5 A
12 V/24 V===	Ohmsch	1 A	1 A

## 10 Vor dem ersten Gebrauch



### ACHTUNG!

Das Einstellen falscher Werte kann zu Fehlfunktionen und Beschädigung führen.

Beachten Sie die Technischen Daten der angeschlossenen Geräte.



### HINWEIS

Wenn die Stromversorgung während der Initialisierung unterbrochen wird, müssen Sie das Gerät auf seine Werkseinstellung zurücksetzen (Kapitel „Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen“ auf Seite 51) und dann die Initialisierung erneut beginnen.

Bevor Sie das Gerät benutzen können, müssen Sie ihn im DSP-EM initialisieren.

- ▶ Schalten Sie das System ein.
- ✓ Die Ziffer „1“ erscheint im Display des DSP-EM.

### Ohne angeschlossenen Batteriesensor

- ▶ Drehen Sie den Auswahlknopf, bis die Ziffer **8** angezeigt wird.
- ▶ Drücken Sie den Auswahlknopf um den Wert zu speichern.
- ✓ Das Display zeigt den Service-Code „S-15“.
- ▶ Drehen Sie den Auswahlknopf, um die Ladeschlussspannung einzugeben (13,5 V bis 15,0 V in 0,1-V-Schritten).
- ▶ Drücken Sie den Auswahlknopf um den gewählten Wert zu speichern.
- ✓ Das Display zeigt den Service-Code „S-16“.
- ▶ Drehen Sie den Auswahlknopf, um die Erhaltungsladespannung einzugeben (12,8 V bis 14,3 V in 0,1-V-Schritten).
- ▶ Drücken Sie den Auswahlknopf, um den gewählten Wert zu speichern.
- ✓ Das DSP-EM schaltet sich aus.

### Mit angeschlossenen Batteriesensor

- ▶ Drehen Sie den Auswahlknopf, bis die Ziffer **9** angezeigt wird.
- ▶ Drücken Sie den Auswahlknopf um den Wert zu speichern.
- ✓ Das Display zeigt den Service-Code „S-14“.

- Drehen Sie den Auswahlknopf, um den maximalen Ladestrom einzugeben (25 %, 50 %, 75 % oder 100 % vom Nennladestrom).
- Drücken Sie den Auswahlknopf, um den gewählten Wert zu speichern.
- ✓ Das DSP-EM schaltet sich aus.

### Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen

- Schalten Sie das System ein.
- ✓ Die Ziffer „1“ erscheint im Display des DSP-EM.
- Drehen Sie den Auswahlknopf, bis die Ziffer **35** angezeigt wird.
- ✓ Das Display zeigt den Service-Code „S-35“.
- Drücken Sie den Auswahlknopf, um das Gerät zu zurückzusetzen.

## 11 Gerät benutzen

### 11.1 Gerät einschalten





- Stellen Sie den Hauptschalter (Abb. **1** 1, Seite 1) des Gerätes in Schalterstellung „ON“.  
Zum Ausschalten stellen Sie den Ein/Aus-Schalter auf „OFF“.
- Das Gerät führt einen Selbsttest durch.
- ✓ Nach dem erfolgreichen Selbsttest leuchtet die LED blau (Abb. **1** 2, Seite 1).

### 11.2 Betriebsanzeigen

Die blaue LED (Abb. **2** 2, Seite 1) zeigt den Betriebszustand des Gerätes an.

Anzeige	Eingangsspannung
Dauerleuchten	Normalbetrieb
Langes Blinken, kurze Unterbrechung	Gerät überhitzt/Überlastung
Schnelles Blinken	Überspannung/Unterspannung
Aus	Anderer Fehler

Das Gerät schaltet sich ab, wenn:






- Die Batteriespannung sinkt unter 10 V (12 V--Anschluss) bzw. 20 V (24 V--Anschluss).
  - Die Batteriespannung steigt über 16,5 V (12 V--Anschluss) bzw. 33 V (24 V--Anschluss).
  - Das Gerät wird überlastet.
  - Das Gerät wird überhitzt.
  - Am Netzeingang liegt ein Überstrom an.
- Schalten Sie das Gerät in diesem Fall mit dem Hauptschalter (Abb. **1** 1, Seite 1) aus.
- Kontrollieren Sie, ob das Gerät genügend belüftet ist und ob die Lüfteröffnungen und Belüftungsschlitze frei sind.
- Warten Sie ca. 5 – 10 min und schalten Sie das Gerät ohne Verbraucher wieder ein.

## 11.3 DSP-EM bedienen







### Display

Pos. in Abb. <b>14</b>	Erklärung
1	Menüs
2	Statusanzeigen
3	Anzeige von Werten
4	Anzeige von Werten als Balkendiagramm

## Menüs

Symbol	Menü	Angezeigte Werte
	Batteriemenu	<p><b>Ohne Batteriesensor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dauer, bis die Batterie voll geladen ist</li> <li>• Stromfluss an der Batterie (an der Batterie gemessen)</li> <li>• Spannung an den Batterieklemmen</li> </ul> <p>Balkendiagramm: Ladezustand</p> <p><b>Mit Batteriesensor</b></p> <p>Batterie wird geladen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stromfluss zur Batterie</li> <li>• Spannung an den Batterieklemmen</li> </ul> <p>Batterie wird entladen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stromfluss von der Batterie (am Gleichspannungseingang gemessen)</li> <li>• Spannung an den Batterieklemmen</li> </ul> <p>Balkendiagramm: keine Anzeige</p>
	Lastmenu Wechselspannung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgangsleistung</li> <li>• Ausgangsstrom Wechselrichter</li> <li>• Ausgangsspannung Wechselrichter</li> </ul> <p>Balkendiagramm: Prozentuale Ausgangsleistung bezogen auf die Nennleistung</p>
	Wechselstrommenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strom des Wechselstromnetzes</li> <li>• Spannung des Wechselstromnetzes</li> </ul> <p>Balkendiagramm: Prozentuale Auslastung des Wechselstromnetzes</p>
	Sicherungsmenu	<p><b>Nur bei Wechselrichter/Lader-Betrieb</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maximal erlaubter Strom des Wechselstromnetzes</li> </ul> <p>Balkendiagramm: keine Anzeige</p> <p><b>Hinweis:</b> Dieser Wert kann eingestellt werden (Kapitel „Maximal erlaubten Strom des Wechselstromnetzes einstellen“ auf Seite 56).</p>
	Servicemenu	<p><b>Nur für Fachkräfte</b></p> <p>Serviceanleitung: <a href="http://dometic.com/manuals">dometic.com/manuals</a></p>

## Statusanzeigen

Symbol	Menü
	Batterie wird geladen
	Batterie wird entladen
	Wechselstromnetz ist angeschlossen
	Gerät ist in Betrieb Verbraucher können angeschlossen werden
	Energiesparmodus ist ausgeschaltet
	Lader arbeitet im Nachtmodus
	Gerät ist ausgeschaltet Die Verbraucher werden über das Wechselstromnetz versorgt.
	<b>mit Batteriesensor</b> Niedrige Batterieladung



## Im Menü navigieren

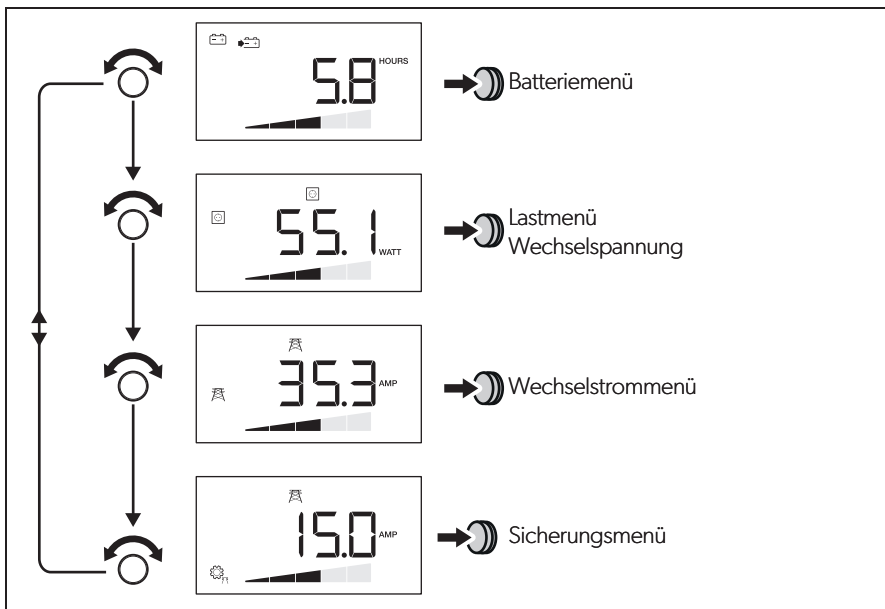
Bewegen Sie sich durch die Menüs wie folgt:

- Drehen Sie den Auswahlknopf (Abb. **3** 1, Seite 1), um durch die Menüseiten zu blättern.

Das Drehen des Auswahlknopfes funktioniert in beide Richtungen. Wenn der letzte Menüpunkt erreicht wird, springt die Anzeige zurück zum ersten Menüpunkt.

- ✓ Das Symbol des gewählten Menüs (Abb. **14** 1, Seite 2) wird angezeigt.
- ✓ Der erste Wert wird angezeigt.
- Drücken Sie den Auswahlknopf, um den nächsten Wert anzuzeigen.



Die folgende Abbildung zeigt, wie Sie im Menü navigieren können:



- Drücken Sie den Auswahlknopf, um den nächsten Wert des aktuellen Menüs anzuzeigen (siehe Kapitel „Menüs“ auf Seite 53)



## Wechselrichterfunktion ein-/ausschalten

Wenn ein externes Wechselstromnetz angeschlossen ist, können Sie die Batterie schonen, indem Sie die Wechselrichterfunktion des Gerätes ausschalten. Die Verbraucher werden dann ausschließlich über das externe Netz versorgt.

- ▶ Drücken Sie  um die Wechselrichterfunktion auszuschalten.
- ▶ Drücken Sie  erneut um die Wechselrichterfunktion einzuschalten.

## Display einschalten

Das Display schaltet sich nach einer definierten Zeit ab.

- ▶ Drücken Sie den Auswahlknopf oder  oder , um das Display zu beleuchten.

## Maximal erlaubten Strom des Wechselstromnetzes einstellen

Wenn sich das System im Wechselrichter/Lader-Betrieb befindet, kann der maximal erlaubte Netzstrom eingestellt werden.

Wenn das Gerät an das Wechselstromnetz angeschlossen wird, wird der bisher eingestellte Wert für den Power-Sharing-Level blinkend im Display des DSP-EM angezeigt.

- ▶ Drehen Sie den Auswahlknopf bis das Sicherungsmenü ausgewählt ist.
- ✓ Der aktuell eingestellte Wert für den maximalen Netzstrom wird angezeigt.
- ▶ Drücken Sie den Auswahlknopf.
- ✓ Der aktuell eingestellte Wert wird blinkend angezeigt.
- ▶ Drehen Sie den Auswahlknopf, um den Wert zu ändern.
- ▶ Drücken Sie den Auswahlknopf, um den Wert zu speichern.

Wenn innerhalb von 2 min keine Eingabe erfolgt, wird der vorher eingestellte Wert verwendet.

- ✓ Das Display zeigt den neuen Wert.

## 12 Gerät pflegen und reinigen



### ACHTUNG!

Keine scharfen oder harten Gegenstände oder Reinigungsmittel zur Reinigung verwenden, da dies zu einer Beschädigung des Produktes führen kann.

- Reinigen Sie das Produkt gelegentlich mit einem feuchten Tuch.

## 13 Fehlerbeseitigung

### 13.1 Gerät



### WARNUNG!

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



### HINWEIS

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

Die LED (Abb. **2** 2, Seite 1) zeigt den Fehler an:

LED-Anzeige	Ursache	Behebung
Schnelles Blinken	Zu hohe Eingangsspannung	Prüfen Sie die Eingangsspannung und reduzieren Sie diese.
	Zu niedrige Eingangsspannung	Die Batterie muss nachgeladen werden. Prüfen Sie die Leitungen und Verbindungen.

<b>LED-Anzeige</b>	<b>Ursache</b>	<b>Behebung</b>
2 s Leuchten, kurze Unterbrechung	Thermische Überlastung	<p>Schalten Sie das Gerät und den Verbraucher aus.</p> <p>Warten Sie ca. 5 – 10 Minuten und schalten Sie das Gerät ohne Verbraucher wieder ein.</p> <p>Reduzieren Sie die Belastung und sorgen Sie für eine bessere Belüftung des Gerätes. Schalten Sie dann den Verbraucher wieder ein.</p>
	Zu hohe Belastung	<p>Schalten Sie das Gerät aus und entfernen Sie den Verbraucher.</p> <p>Schalten Sie das Gerät ohne Verbraucher wieder ein. Wird jetzt keine zu hohe Belastung mehr angezeigt, so liegt ein Kurzschluss beim Verbraucher vor oder die Gesamtbelastung war höher als die im Datenblatt spezifizierte Leistung.</p> <p>Prüfen Sie die Leitungen und Verbindungen.</p> <p>Drücken Sie die Gerätesicherung wieder ein.</p>
Aus	Anderer Fehler	Wenden Sie sich an den Kundendienst.

## 13.2 DSP-EM

Stellt das System einen Fehler fest, schaltet es sich selbstständig ab. Die Symbolleiste und der Anzeigebalken werden ausgeblendet.

Quelle	Fehlercode	Mögliche Ursache	Mögliche Lösung
DSP	E-01	Batterieunterspannung	Laden Sie die Batterie auf.
	E-02	Batterieüberspannung	Reduzieren Sie die Eingangsspannung.
	E-03	Überlastung des Gerätes	Reduzieren Sie die angeschlossene Last.
	E-04 – E-05	Überhitzung des Gerätes	Sorgen Sie für eine ausreichende Luftzufuhr am Gerät.
	E-06	Initialisierungsfehler	Kontaktieren Sie den Kundenservice.
	E-07	Unterbrechungsfreie Stromversorgung ist nicht gegeben	Aktivieren Sie die Wechselrichterfunktion (Kapitel „Wechselrichterfunktion ein-/ausschalten“ auf Seite 56). Überprüfen Sie den Anschluss an das Stromnetz.
	E-09	Untertemperatur	Kontaktieren Sie den Kundenservice.
	E-10	Überhitzung der Batterie	Sorgen Sie für eine ausreichende Luftzufuhr an der Batterie.
	E-11	Überstrom am Netzeingang	Kontaktieren Sie den Kundenservice.
	E-12	Überspannung an der Batterie	Kontaktieren Sie den Kundenservice.
	Display	E-16	CI-Bus reagiert nicht
E-18		DSP-C reagiert nicht	Stellen Sie den Hauptschalter auf REMO Überprüfen Sie die BUS-Verkabelung des DSP-C- Gerätes.
E-20		Batterieladezustand zu gering	Laden Sie die Batterie auf.

## 14 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.

## 15 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.

## 16 Technische Daten

Folgende technische Daten gelten für alle Geräte:

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Art.-Nr.:	9600002559	9600002561	9600002560	9600002562
Wärmeabfuhr:	temperatur- und lastgesteuerter Lüfter			
Umgebungstemperatur Betrieb:	-20 °C bis +60 °C			
Umgebungstemperatur Lagerung:	-30 °C bis +70 °C			
Überbrückungsrelais:	16 A/250 V~			
Überbrückungs-umschaltung mit Spannungssynchronisierung:	<20 ms			
Luftfeuchtigkeit:	0 – 95 %, nicht kondensierend			
Abmessungen:	Abb. <b>15</b>			
Gewicht:	5,6 kg		7,2 kg	
Prüfung/Zertifikat:				

### Eingangsdaten

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Eingangsnennspannung:	12 V <sup>===</sup>		24 V <sup>===</sup>	
Eingangsspannungsbereich:	10 – 16,5 V <sup>===</sup>		20 – 33 V <sup>===</sup>	
Maximaler Eingangsstrom:	132 A	220 A	66 A	110 A
Leerlaufstromaufnahme:	3 A	4 A	1,5 A	2 A
Standby-Stromaufnahme:	>0,3 A		>0,2 A	

**Ausgangsdaten**

	<b>DSP1212C</b>	<b>DSP2012C</b>	<b>DSP1224C</b>	<b>DSP2024C</b>
Ausgangsspannung:	230/240 V $\pm$ 3 %			
Frequenz (programmierbar):	50/60 Hz $\pm$ 0,3 Hz			
Dauer-Ausgangsleistung:	1200 VA	2000 VA	1200 VA	2000 VA
Spitzenleistung für 2 s:	1380 VA	2300 VA	1380 VA	2300 VA
Maximaler Wechselrichter- Ausgangsstrom:	5,3 A	8,7 A	5,3 A	8,7 A
Wechselrichter-Ausgangs- strom:	21,3 A	24,7 A	21,3 A	24,7 A
Wirkungsgrad:	>88 %		>89 %	
Leistungsabschwächung (Power derating):	40 W/°C	60 W/°C	40 W/°C	60 W/°C
Kurzschlusschutz:	ja, lpk			
Wellenform:	Reine Sinuswelle, maximal 3 % Verzerrung			

**Schutzvorrichtungen**

	<b>12 V</b>	<b>24 V</b>
Eingang:	Überspannung, Unterspannung, Verpolungs- schutz (interne Sicherung)	
AC Ausgang:	Kurzschluss, Überlast	
AC Eingang:	16-A-Schutzschalter	
Temperatur:	Abschaltung	
Batterietemperatur:	externer Batteriesensor	

**Überspannungs-Schutz**

<b>Gerät</b>	<b>Überspannungs- warnung</b>	<b>Überspannung</b>	
		<b>Abschaltung</b>	<b>Neustart</b>
DSP1212C, DSP2012C	16 V	16,5 V	15,5 V
DSP1224C, DSP2024C	32 V	33 V	31 V



## Unterspannungs-Schutz

Gerät	Unterspannungs- warnung	Unterspannung	
		Abschaltung	Neustart
DSP1212C, DSP2012C	11 V	10,5 V	12,5 V
DSP1224C, DSP2024C	22 V	21 V	25 V

## Temperaturkompensation mit Batteriesensor

Siehe Abb. **18**



## Eingangsdaten Ladebetrieb

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Eingangsnennspannung:	230 V~			
Eingangsspannungs- bereich:	180 – 264 V~			
Eingangsfrequenz:	50/60 Hz			
Eingangsfrequenzbereich Bei 50 Hz: Bei 60 Hz:	47 – 53 Hz 57 – 63 Hz			
Nennstrom (bei 230 V):	3,8 A	7,5 A	3,8 A	7,5 A
Wirkungsgrad:	>88 %			
Nenningangsstrom:	16 A			
Maximale Blindleistungs- kompensation:	>0,95			

**Ausgangsdaten Ladebetrieb**

	<b>DSP1212C</b>	<b>DSP2012C</b>	<b>DSP1224C</b>	<b>DSP2024C</b>
Ladestrom:	12,5 A/25 A/ 37,5 A/50 A	25 A/50 A/ 75 A/100 A	6,25 A/ 12,5 A/ 18,75 A/25 A	12,5 A/25 A/ 37,5 A/50 A
Maximale Ausgangsspannung:	15,4 V		30,8 V	
Referenztemperatur:	+20 °C			
Batterietemperatur-Kompensation:	±25 mV/°C		±50 mV/°C	
Temperatur-Kompensationsbereich:	-0,75 V – +0,25 V		-1,5 V – +0,5 V	

**DSP-EM**

	<b>DSP-EM</b>
Art.-Nr.:	9600002565
Eingangsspannung:	9 – 35 V==
Stromaufnahme im Anzeige-Modus: im Standby-Modus:	170 mA 40 mA
Abmessungen:	Abb. <b>16</b>
Zulassung:	 

Die aktuelle EU-Konformitätserklärung für Ihr Gerät erhalten Sie auf der jeweiligen Produktseite auf [dometic.com](http://dometic.com) oder direkt über den Hersteller (siehe Rückseite).

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

## Sommaire

1	Signification des symboles . . . . .	66
2	Consignes générales de sécurité . . . . .	66
3	Contenu de la livraison . . . . .	70
4	Accessoires . . . . .	70
5	Groupe cible de cette notice . . . . .	70
6	Usage conforme . . . . .	71
7	Description technique . . . . .	72
8	Raccordement de l'appareil . . . . .	78
9	Raccordement de l'appareil . . . . .	79
10	Avant la première utilisation . . . . .	82
11	Utilisation de l'appareil . . . . .	83
12	Entretien et nettoyage de l'appareil . . . . .	88
13	Guide de dépannage . . . . .	89
14	Garantie . . . . .	91
15	Élimination des déchets . . . . .	91
16	Caractéristiques techniques . . . . .	92

# 1 Signification 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.

**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

### 2.1 Sécurité générale

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

- des défauts de montage ou de raccordement
- des sollicitations mécaniques et une tension de raccordement incorrecte 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

Lors de l'utilisation d'appareils électriques, les consignes générales de sécurité suivantes doivent être respectées afin d'éviter

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

## 2.2 Sécurité générale



### DANGER !

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



### AVERTISSEMENT !

- Utilisez l'appareil conformément à l'usage pour lequel il a été conçu.
- Veillez à ce que la pince rouge et la pince noire ne se touchent **jamais**.
- Débranchez l'appareil du secteur :
  - avant tout nettoyage et entretien
  - après chaque utilisation
  - avant le changement d'un fusible
- Si vous démontez l'appareil :
  - débranchez tous les raccords,
  - assurez-vous qu'aucune entrée ou sortie n'est sous tension.
- Si l'appareil ou le câble de raccordement présentent des dommages visibles, il est interdit de mettre l'appareil en service.
- Si ce câble de raccordement de l'appareil 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 l'appareil. 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 et/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 d'avoir compris les dangers qui en résultent.
- **Les appareils électriques ne sont pas des jouets pour enfants.** Placez et utilisez l'appareil hors de leur portée.
- Les enfants doivent être surveillés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.



### 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 **puissent** pas provoquer aucun court-circuit au niveau des contacts de l'appareil.
- Ne tirez jamais sur le câble de raccordement pour sortir la fiche de la prise.
- Stockez l'appareil dans un endroit frais et sec.

## 2.3 Sécurité lors du montage de l'appareil



### **DANGER !**

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



### **ATTENTION !**

- Veillez à un positionnement stable du produit !  
Veillez à installer et fixer l'appareil de manière à ce qu'il ne puisse ni se renverser ni tomber.



### **AVIS !**

- N'exposez pas l'appareil à des sources de chaleur (rayonnement solaire, chauffage, etc.). Vous éviterez ainsi une surchauffe supplémentaire de l'appareil.
- Installez l'appareil dans un endroit sec et à l'abri des éclaboussures d'eau.

## 2.4 Consignes de sécurité concernant le raccordement électrique de l'appareil



### **DANGER ! Danger de mort par électrocution !**

#### **• 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. L'installation de l'appareil doit être effectuée par un électricien spécialisé (marine).
- 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 !**

- Utilisez uniquement des prises de courant mises à la terre protégées par un disjoncteur différentiel.

- 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 placez **pas** les câbles 230 V et la ligne de courant continu 12 V dans le même conduit.
- Ne posez **pas** les câbles sans les fixer ou en les pliant fortement.
- Fixez les câbles solidement.
- Ne tirez pas sur les câbles.

## 2.5 Consignes de sécurité concernant le fonctionnement de l'appareil

**DANGER ! Danger de mort par électrocution !**

- Ne touchez jamais les lignes électriques dénudées avec les mains nues. Cela est surtout valable en cas de fonctionnement sur secteur.

**AVERTISSEMENT !**

- Utilisez l'appareil uniquement dans des pièces fermées et bien aérées.

**ATTENTION !**

- **N'utilisez pas** l'appareil
  - en milieu humide, à forte teneur en sel,
  - à proximité de vapeurs agressives,
  - à proximité de matériaux inflammables,
  - ou dans un environnement explosif.
- Avant de mettre l'appareil en service, assurez-vous que la ligne d'alimentation électrique et le connecteur sont secs.
- Coupez l'alimentation électrique au cours de travaux sur l'appareil.

- Attention : même après déclenchement du fusible, il est possible que certaines pièces de l'appareil restent sous tension.
- Ne débranchez pas de câbles pendant le fonctionnement de l'appareil.



### AVIS !

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

## 3 Contenu de la livraison

N° dans fig. 1	Désignation
1	Onduleur sinusoïdal avec chargeur de batterie intégré
2	DSP-EM
3	Câble de raccordement DSP-EM
–	Notice d'utilisation

## 4 Accessoires

Désignation	N° d'article
Détecteur de batterie MCA-HS1	9600000101

## 5 Groupe cible de cette notice

Seuls des professionnels qualifiés, connaissant les directives et normes en vigueur du pays dans lequel l'appareil est installé et/ou utilisé, sont habilités à effectuer l'installation électrique (chapitre « Raccordement de l'appareil », page 79).

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



## 6 Usage conforme



### AVERTISSEMENT !

L'appareil ne doit pas être utilisé pour les véhicules dont le pôle positif de la batterie est relié au châssis.

Les appareils avec chargeur de batterie intégré transforment une tension continue en une tension alternative de 230 – 240 V à 50 Hz ou 60 Hz :

- **12 V $\overline{\text{---}}$**  : DSP1212C, DSP2012C
- **24 V $\overline{\text{---}}$**  : DSP1224C, DSP2024C

En outre, les appareils peuvent être utilisés pour charger les batteries suivantes :

- Batteries de démarrage au plomb
- Batteries au gel de plomb
- Batteries sans entretien
- Batteries à électrolyte liquide (batteries AGM)
- Batteries lithium-ion

N'utilisez **jamais** les appareils pour charger d'autres types de batteries (tels que NiCd ou NiMH).



### AVERTISSEMENT ! Risque d'explosions

Ne chargez pas les batteries avec un court-circuit de cellule. La formation de gaz détonant entraînerait sinon un risque d'explosion. Les batteries nickel-cadmium et les batteries non rechargeables ne doivent pas être chargées à l'aide du chargeur de batteries. Les boîtiers de ces batteries peuvent éclater de manière explosive.

## 7 Description technique

Les appareils peuvent être utilisés dès qu'une alimentation en tension continue est disponible :

- **12 V $\text{---}$**  : DSP1212C, DSP2012C
- **24 V $\text{---}$**  : DSP1224C, DSP2024C

L'appareil peut être utilisé comme suit :

- comme onduleur sinusoïdal : l'appareil délivre une tension de sortie pure de 230 V
- comme chargeur de batterie (caractéristique de charge à 4 phases)
- power-sharing : l'appareil alimente une charge connectée en 230 V et recharge simultanément une batterie
- fonction générateur (fonction tension de secteur) : l'appareil supporte une tension de secteur de 230 V en l'alimentant avec l'énergie provenant d'une batterie (source d'alimentation commune)

Le faible poids et la construction compacte permettent de monter cet appareil dans des camping-cars, véhicules utilitaires ou yachts à moteur et à voile.

La tension de sortie correspond à la tension domestique de la prise (tension sinusoïdale pure, THD < 3 %).

Veuillez tenir compte des valeurs de puissance continue de sortie et de puissance de crête de sortie qui sont indiquées au chapitre « Caractéristiques techniques », page 92. Les appareils nécessitant plus de puissance ne doivent pas être raccordés.



### REMARQUE

Lors du raccordement d'appareils avec un entraînement électrique (p. ex. perceuse, réfrigérateur, etc.), prenez en compte le fait que, pendant le démarrage, ces appareils utilisent souvent une puissance supérieure à celle indiquée sur la plaque signalétique.

Le raccordement prioritaire réduit la charge sur une batterie raccordée en faisant toujours fonctionner l'appareil sur le secteur lorsqu'un réseau alternatif est raccordé.

L'appareil assure l'alimentation en tension d'une charge raccordée :

- en cas de panne ou d'instabilité du réseau alternatif
- en cas de puissance insuffisante du réseau alternatif pour alimenter les consommateurs raccordés

L'appareil possède différents mécanismes de protection.

- **Protection de surtension :** l'appareil s'éteint lorsque la valeur de tension de la source de courant continu passe au-dessus du seuil d'arrêt. Il redémarre lorsque la tension retombe à la valeur de redémarrage.
- **Protection de sous-tension :** l'appareil s'éteint lorsque la valeur de tension de la source de courant continu passe en dessous du seuil d'arrêt. Il redémarre lorsque la tension remonte à la valeur de redémarrage.
- **Protection de surtempérature :** L'appareil s'éteint lorsque la température à l'intérieur de l'appareil ou la température de l'élément réfrigérant dépasse une valeur de coupure. Il redémarre lorsque la température retombe à la valeur de redémarrage.
- **Protection contre la surcharge et le court-circuit :** la LED de l'appareil signale un dysfonctionnement lorsqu'une charge trop grande est raccordée ou qu'un court-circuit s'est produit.



#### REMARQUE

Vous trouverez les valeurs seuil au chapitre « Caractéristiques techniques », page 92.

L'appareil est utilisé dans la configuration de réseau suivante :

- **Réseau TN (fig. 19) :**  
Le conducteur neutre de la sortie courant alternatif est mis à la terre. **Un contacteur de sécurité (RCD) doit être installé sur la sortie courant alternatif de l'appareil.**

La fonction de démarrage progressif permet de connecter des charges présentant un courant de démarrage élevé.

L'appareil peut être facilement contrôlé avec le DSP-EM.



## 7.1 Éléments de commande de l'appareil

Position dans fig. 2	Description	Explication
1	Commutateur principal « ON/OFF/REMO. »	Permet d'allumer, d'éteindre l'appareil ou de le faire fonctionner à l'aide de la télécommande (accessoire)
2	LED d'état	Voir chapitre « Témoins lumineux de fonctionnement », page 84
3	Disjoncteur	Protège l'appareil de la surcharge. Il est possible d'appuyer de nouveau sur le fusible une fois qu'il s'est déclenché.

## 7.2 Raccordements

Position dans fig. 2	Description
4	Prise PG courant alternatif
5	Prise PG courant alternatif
6	Terre (mise à la masse du véhicule)
7	Pôle positif
8	Pôle négatif
9	Raccordements BUS CI/LIN (LNA) Raccordement capteur de batterie ou capteur de température
10	Raccordement DSP-EM (LNB)
11	Raccordement du commutateur à distance
12	Ventilateur

## 7.3 Éléments de commande DSP-EM

Position dans fig. 3	Description	Explication
1	Bouton de sélection	<b>tourner</b> : navigation dans les menus ou modification des valeurs <b>appuyer</b> : sélection d'éléments de menus ou de valeurs
2		Désactive la fonction onduleur et, ainsi, l'alimentation de la batterie vers les consommateurs 230 V. Les consommateurs sont alimentés exclusivement par un réseau alternatif externe, la batterie n'est pas déchargée via l'onduleur.
3		Active ou désactive le mode nuit de l'appareil. Le courant de charge de l'appareil est limité et le ventilateur fonctionne à faible vitesse.
4	Écran	Affiche les valeurs et les états actuels des appareils raccordés.

## 7.4 Description des fonctions

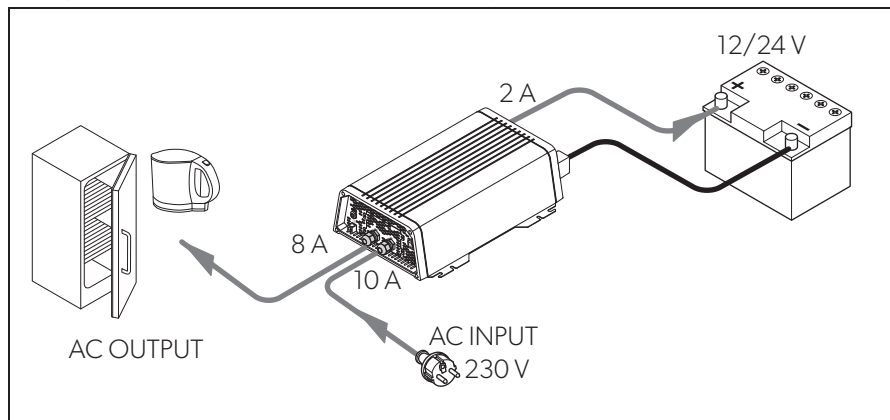
L'appareil prend en charge les fonctions décrites ci-dessous.

### Fonction power sharing

Si la charge des consommateurs raccordés et le courant de charge de la batterie sont supérieurs à la source d'alimentation 230 V raccordée, le fusible de la source d'alimentation devrait griller. En mode power sharing, l'appareil réduit le courant de charge de la batterie, ce qui augmente l'énergie disponible pour les consommateurs raccordés.

Le niveau de partage d'énergie (courant à l'entrée 230 V) peut être configuré avec le DSP-EM. Il doit être adapté au fusible de la source d'alimentation. Si celle-ci est par exemple protégée par un fusible de 10 A, le niveau de partage d'énergie doit également être de 10 A.

Exemple (valeurs données à titre indicatif uniquement) :



### REMARQUE

N'oubliez pas que l'appareil mesure uniquement le courant qui traverse l'appareil. Si vous raccordez plus de consommateurs en parallèle, par exemple un réfrigérateur ou un chargeur séparé, cette charge additionnelle peut déclencher le fusible. Dans ce cas, réglez en conséquence le niveau de partage d'énergie en dessous de la valeur du fusible.

### Fonction générateur (alimentation secteur externe)



### AVIS !

Pour la fonction générateur, respectez les normes spécifiques à votre pays.

Si le courant de charge est supérieur au fusible de la source d'alimentation 230 V raccordée, le fusible devrait griller. La fonction générateur permet à l'appareil de fournir une puissance additionnelle prise de la batterie.

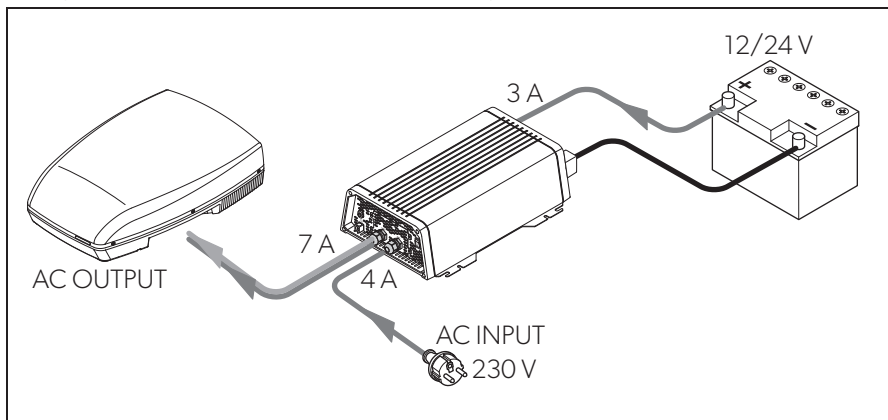
Si la puissance requise tombe en dessous du niveau de partage d'énergie, l'appareil recharge la batterie.

En mode générateur, la source d'alimentation 230 V et la batterie agissent comme une source d'alimentation commune. Ce faisant, la batterie est déchargée.

Le mode générateur peut être désactivé manuellement via le DSP-EM pour s'assurer que la batterie ne sera pas déchargée.

Si la tension ou la capacité de la batterie ne suffit pas pour supporter le réseau, l'appareil est déconnecté du réseau et l'onduleur tente de fonctionner en mode îlot.

Exemple (valeurs données à titre indicatif uniquement) :



## Fonction charge de batterie



### REMARQUE

Si un capteur de batterie (**accessoire**) est raccordé, l'appareil adapte la tension en fonction des valeurs mesurées. Pour cela, le capteur de batterie doit être configuré avec le DSP-EM.

La batterie se charge avec les caractéristiques IU0U (fig. 17).

### 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)

Commence alors la phase de charge d'absorption à deux niveaux (phase U0), dont la tension de charge et la durée dépendent de la taille et du type de la batterie. La tension reste constante jusqu'à ce que le courant de charge minimum (6 % du courant nominal) ou la durée de charge maximum (10 heures) soit atteint.

### 3 : Phase U (floating)

La phase U sert au maintien de la capacité de la batterie (100 %).

Si des appareils CC sont connectés, ils sont alimentés par l'appareil. Si la puissance requise dépasse la capacité de l'appareil, c'est l'unique cas où l'énergie excédentaire est fournie par la batterie. La batterie est alors déchargée jusqu'à ce que l'appareil repasse en phase I et charge la batterie.

## 4 : conditionnement tous les 12 jours

Tous les 12 jours, le chargeur de batteries se remet en phase 3 pendant 85 minutes afin de régénérer la batterie. Cela permet d'éviter d'éventuels effets de fatigue, comme le sulfatage.

# 8 Raccordement de l'appareil

## 8.1 Outils nécessaires

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

- Raccordement courant continu : deux câbles de raccordement flexibles  
Vous trouverez la section nécessaire dans le tableau du chapitre « Raccordement de l'appareil », page 78.
- Raccordement courant alternatif : deux câbles triphasés (entrée et sortie)
- Mise à la terre du boîtier : un câble
- Pince de sertissage
- Cosses de câble et embouts

Pour la **fixation** de l'onduleur, vous devez disposer des aides de montage suivantes :

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

## 8.2 Instructions de montage

Pour la sélection de l'emplacement de montage, tenez compte des instructions suivantes :

- Le montage de l'appareil peut être horizontal ou vertical.
- L'appareil doit être monté à un endroit protégé de l'humidité.
- L'appareil ne doit pas être monté dans des environnements contenant des matériaux inflammables.
- L'appareil ne doit pas être monté dans un environnement 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 de l'appareil doit être d'au moins 5 cm (fig. **4**).



- L'entrée d'air située sur la face inférieure de l'appareil et la sortie d'air située à l'arrière doivent rester libres.
- À des températures ambiantes supérieures à 40°C (par exemple dans les salles des machines ou des chaufferies ou à la lumière directe du soleil), l'appareil peut s'éteindre bien que la puissance de la charge connectée soit inférieure à la charge nominale (baisse de puissance).
- La surface de montage doit être plane et présenter une stabilité suffisante.

**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.

### 8.3 Montage de l'appareil

- Montez l'appareil comme indiqué (fig. **5**).

### 8.4 Montage du DSP-EM

- Montez le DSP-EM comme indiqué (fig. **6**).

## 9 Raccordement de l'appareil

### 9.1 Remarques générales

**AVERTISSEMENT !**

- Seule une entreprise spécialisée possédant le savoir-faire nécessaire est habilitée à effectuer le raccordement de l'appareil. Les informations suivantes sont destinées à un personnel qualifié, informé des directives et des consignes de sécurité à appliquer.
  - L'appareil ne doit **jamais** être utilisé pour les véhicules dont le pôle positif de la batterie est relié au châssis.
  - Si vous ne placez aucun fusible dans la **ligne positive** de la batterie, les lignes peuvent être surchargées, ce qui pourrait entraîner un incendie.
- En cas d'installations dans les véhicules ou les bateaux, l'appareil doit être relié au châssis ou à la masse.

- Lors de la construction d'un circuit de répartiteurs de prises (construction de réseau), respectez les directives en vigueur.
- Utilisez exclusivement des câbles de cuivre.
- Les câbles pour le raccordement courant continu doivent être aussi courts que possible (<1 m).
- Respectez le diamètre de câble nécessaire et placez un fusible de ligne (fig. **8** 1, page 1) aussi près que possible de la batterie dans la ligne positive (voir tableau).

Appareil	Diamètre de câble nécessaire	Fusible de ligne
DSP1212C	25 mm <sup>2</sup>	≥200 A
DSP1224C	16 mm <sup>2</sup>	≥100 A
DSP2012C	50 mm <sup>2</sup>	≥400 A
DSP2024C	25 mm <sup>2</sup>	≥200 A

## 9.2 Raccordement de l'appareil



### AVERTISSEMENT !

Avant le raccordement de la ligne de sortie de courant alternatif, assurez-vous que le commutateur principal est éteint.



### AVIS !

Assurez-vous que la polarité n'est pas inversée. Une polarité incorrecte peut endommager l'appareil.



### REMARQUE

Vissez les vis ou les écrous avec un couple de serrage de max. 15 Nm. Si les vis sont mal serrées, cela peut provoquer des surchauffes.

- Raccordez l'appareil comme indiqué ci-dessous :
  - Raccordement de la batterie : fig. **7** et fig. **8**
  - Raccordement de la mise à la terre fig. **9**
  - Raccordement de la ligne d'alimentation 230 V : fig. **10**
  - Raccordement de la ligne de sortie 230 V : fig. **10**

### 9.3 Raccordement du DSP-EM



#### AVIS !

Ne branchez le raccordement du DSP-EM qu'au port remote. Un raccordement incorrect risque d'endommager l'appareil.

- Raccordez le DSP-EM comme indiqué (fig. **11**).

### 9.4 Raccordement d'un commutateur externe pour la mise en marche et à l'arrêt



#### REMARQUE

Utilisez des câbles d'une section de 0,25 – 0,75 mm<sup>2</sup>.

Vous pouvez utiliser les dispositifs suivants comme commutateur externe :

- interrupteur externe, alimentation en tension par l'appareil : fig. **12** A
  - unité de commande avec câblage relais ou transistor (TR) : fig. **12** B
  - interrupteur externe avec alimentation en tension par la batterie (BAT) du véhicule : fig. **12** C
  - interrupteur externe avec alimentation en tension propre (DC POWER), p. ex. de l'allumage : fig. **12** D
- Mettez le commutateur principal (fig. **2** 1, page 1) en position « OFF ».
  - Assurez-vous que le raccord pour le DSP-EM (fig. **2** 10, page 1) n'est pas déjà occupé.
  - Mettez le commutateur principal (fig. **2** 1, page 1) en position « REMO ».
  - Raccordez le commutateur externe de marche et d'arrêt à la borne (fig. **2** 11, page 1) à l'aide du câble de raccordement.

### 9.5 Raccordement d'un relais

Vous pouvez monter un relais qui surveille si l'entrée 230 V est occupée. Ce faisant, vous pouvez par exemple installer un système d'antidémarrage pour empêcher que le véhicule ne soit démarré lorsque l'entrée 230 V est occupée.

- Raccordez le relais comme indiqué (fig. **13**) :
  - NO : contact de fermeture
  - COM : contact commun
  - NC : contact d'ouverture

Spécification du relais :

Tension maximale	Charge	Consommation de courant	
		NO	NC
250 V~	ohmique	0,5 A	0,5 A
12 V/24 V===	ohmique	1 A	1 A

## 10 Avant la première utilisation



### AVIS !

Le réglage de valeurs incorrectes peut entraîner des dysfonctionnements et des dommages.

Tenez compte des caractéristiques techniques des appareils raccordés.



### REMARQUE

Si la source d'alimentation est perdue pendant l'initialisation, vous devez réinitialiser l'appareil à ses réglages d'usine (chapitre « Réinitialisation de l'appareil aux réglages d'usine », page 83) et redémarrer l'initialisation.

Avant de pouvoir utiliser l'appareil, vous devez l'initialiser dans le DSP-EM.

- Mettez le système en marche.
- ✓ Le chiffre « 1 » apparaît sur l'écran du DSP-EM.

### Sans capteur de batterie raccordé

- Tournez le bouton de sélection jusqu'à ce que le chiffre **8** soit affiché.
- Appuyez sur le bouton de sélection afin d'enregistrer la valeur.
- ✓ L'écran affiche le code de service « S-15 ».
- Tournez le bouton de sélection pour régler la tension bulk/absorption (de 13,5 V à 15,0 V par pas de 0,1 V).
- Appuyez sur le bouton de sélection afin d'enregistrer la valeur sélectionnée.
- ✓ L'écran affiche le code de service « S-16 ».
- Tournez le bouton de sélection pour régler la tension d'entretien (de 12,8 V à 14,3 V par pas de 0,1 V).

- Appuyez sur le bouton de sélection afin d'enregistrer la valeur sélectionnée.
- ✓ Le DSP-EM s'arrête.

### **Avec capteur de batterie raccordé**

- Tournez le bouton de sélection jusqu'à ce que le chiffre **9** soit affiché.
- Appuyez sur le bouton de sélection afin d'enregistrer la valeur.
- ✓ L'écran affiche le code de service « S-14 ».
- Tournez le bouton de sélection pour régler le courant de charge maximum en pourcentage (25 %, 50 %, 75 % ou 100 % du courant de charge nominal).
- Appuyez sur le bouton de sélection afin d'enregistrer la valeur sélectionnée.
- ✓ Le DSP-EM s'arrête.

### **Réinitialisation de l'appareil aux réglages d'usine**

- Mettez le système en marche.
- ✓ Le chiffre « 1 » apparaît sur l'écran du DSP-EM.
- Tournez le bouton de sélection jusqu'à ce que le chiffre **35** soit affiché.
- ✓ L'écran affiche le code de service « S-35 ».
- Appuyez sur le bouton de sélection afin de réinitialiser l'appareil.

## **11 Utilisation de l'appareil**

### **11.1 Mise en marche de l'appareil**

- Mettez le commutateur principal (fig. **1** 3, page 1) de l'appareil en position « ON ».  
Pour éteindre, placez le commutateur de marche/arrêt sur « OFF ».
- L'appareil effectue un autotest.
- ✓ Une fois l'autotest terminé, le voyant LED s'allume en bleu (fig. **1** 2, page 1).

## 11.2 Témoins lumineux de fonctionnement

Le voyant LED (fig. **1** 2, page 1) indique l'état de fonctionnement de l'appareil.

Écran	Tension d'entrée
Éclairage permanent	Fonctionnement normal
Clignotement long, brève interruption	Appareil surchauffé/surcharge
Clignotement rapide	Surtension/sous-tension
Arrêt	Autre défaut

L'appareil s'éteint si :






- La tension de la batterie chute en dessous de 10 V (raccordement 12 V $\overline{=}$ ) ou 20 V (raccordement 24 V $\overline{=}$ ).
  - La tension de la batterie dépasse 16,5 V (raccordement 12 V $\overline{=}$ ) ou 33 V (raccordement 24 V $\overline{=}$ ).
  - L'appareil est surchargé.
  - L'appareil surchauffe.
  - Une surintensité se produit à l'entrée du réseau.
- Dans ce cas, désactivez l'appareil à l'aide du commutateur principal (fig. **1** 3, page 1).
- Vérifiez que l'appareil est assez ventilé et que les grilles d'aération sont libres.
- Attendez env. 5 – 10 min et allumez de nouveau l'appareil sans consommateur.

## 11.3 Utilisation du DSP-EM









### Écran

Position dans fig. <b>14</b>	Explication
1	Menus
2	Affichages de statut
3	Affichage de valeurs
4	Affichage de valeurs sous forme de diagramme

## Menus

Symbole	Menu	Valeurs affichées
	Menu batterie	<p><b>Sans capteur de batterie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Durée jusqu'à ce que la batterie soit entièrement chargée</li> <li>Flux de courant au niveau de la batterie (mesuré sur la batterie)</li> <li>Tension aux bornes de la batterie</li> </ul> <p>Diagramme : état de charge de la batterie</p> <p><b>Avec capteur de batterie</b></p> <p>Chargement de la batterie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>flux de courant vers la batterie</li> <li>Tension aux bornes de la batterie</li> </ul> <p>Déchargement de la batterie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>flux de courant provenant de la batterie (mesuré à la sortie de courant continu)</li> <li>Tension aux bornes de la batterie</li> </ul> <p>Diagramme : aucune indication</p>
	Menu charge courant alternatif	<ul style="list-style-type: none"> <li>Puissance de sortie</li> <li>Courant de sortie de l'onduleur</li> <li>Tension de sortie de l'onduleur</li> </ul> <p>Diagramme : puissance de sortie en pourcentage de la puissance nominale</p>
	Menu alimentation en courant alternatif	<ul style="list-style-type: none"> <li>Courant de l'alimentation courant alternatif</li> <li>Tension de l'alimentation courant alternatif</li> </ul> <p>Diagramme : puissance de sortie de l'alimentation courant alternatif</p>
	Menu fusible	<p><b>Fonctionnement onduleur/chargeur uniquement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Courant maximum autorisé de l'alimentation courant alternatif</li> </ul> <p>Diagramme : aucune indication</p> <p><b>Remarque :</b> Cette valeur peut être adaptée (chapitre « Modification du courant maximum autorisé de l'alimentation courant alternatif », page 88).</p>
	Menu service	<p><b>Personnel qualifié uniquement</b></p> <p>Manuel d'entretien : <a href="http://dometic.com/manuals">dometic.com/manuals</a></p>

## Affichages de statut

Symbole	Menu
	batterie en cours de chargement
	batterie en cours de déchargement
	Alimentation courant alternatif raccordée
	L'onduleur est en service Des consommateurs peuvent être connectés
	Le mode économie d'énergie est arrêté
	Le chargeur fonctionne en mode nuit
	L'onduleur est éteint Les consommateurs sont alimentés via l'alimentation courant alternatif.
	<b>Avec capteur de batterie</b> Faible charge de la batterie

## Déplacement dans le menu

Pour vous déplacer dans les menus, procédez comme suit :

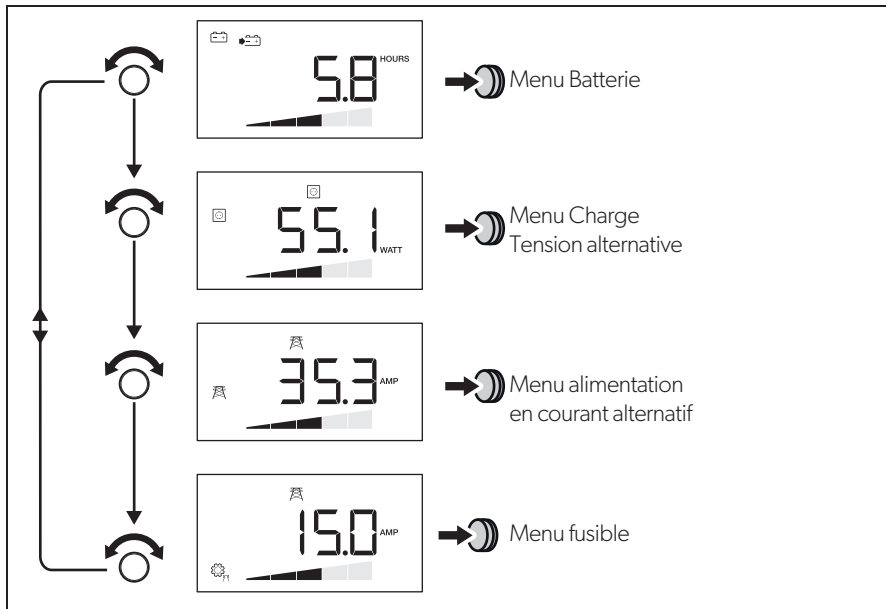
- Tournez le bouton de sélection (fig. **3** 1, page 1) pour faire défiler les pages de menu.

Le bouton de sélection peut être tourné dans les deux directions. Lorsque le dernier élément du menu est atteint, l'affichage repasse au premier élément du menu.

- ✓ Le symbole du menu sélectionné (fig. **14** 1, page 2) est affiché.
- ✓ La première valeur est affichée.
- Appuyez sur le bouton de sélection afin d'afficher la valeur suivante.





La figure suivante montre comment vous pouvez naviguer dans le menu :



- Appuyez sur le bouton de sélection afin d'afficher la valeur suivante dans le menu courant (chapitre « Menus », page 85).


### Mise en marche/arrêt de la fonction onduleur

Si une alimentation courant alternatif externe est raccordée, vous pouvez protéger la batterie en arrêtant la fonction onduleur de l'appareil. Les consommateurs sont alors alimentés exclusivement par le réseau externe.

- Appuyez sur  pour arrêter la fonction onduleur.
- Appuyez de nouveau sur  pour mettre la fonction onduleur en marche.

### Allumage de l'écran

L'écran s'éteint au bout d'un certain temps.

- Appuyez sur le bouton de sélection ou sur  ou sur  pour allumer l'écran.

## Modification du courant maximum autorisé de l'alimentation courant alternatif

Lorsque l'appareil fonctionne en mode onduleur/chargeur, il est possible de définir le courant d'alimentation maximum autorisé.

Lorsque l'appareil est raccordé à l'alimentation courant alternatif, la valeur précédente de partage de l'énergie clignote sur l'écran du DSP-EM.

- Tournez le bouton de sélection pour naviguer dans le menu fusible.
- ✓ La valeur actuelle du courant d'alimentation maximum est affichée.
- Appuyez sur le bouton de sélection.
- ✓ La valeur actuelle clignote.
- Tournez le bouton de sélection pour modifier la valeur.
- Appuyez sur le bouton de sélection afin d'enregistrer la valeur.

Si aucune entrée n'est effectuée pendant 2 minutes, la valeur précédente est utilisée.

- ✓ L'écran affiche la nouvelle valeur.

## 12 Entretien et nettoyage de l'appareil



### AVIS !

N'utilisez aucun objet coupant ou dur, ni de détergents pour le nettoyage. Cela pourrait endommager le produit.

- Nettoyez le produit avec un tissu humide.

## 13 Guide de dépannage

### 13.1 Onduleur



#### AVERTISSEMENT !

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



#### REMARQUE

Si vous avez des questions détaillées sur les **spécifications de l'appareil**, veuillez contacter le fabricant (adresses au dos du manuel d'instructions).

Le voyant LED (fig. **2** 2, page 1) indique l'erreur :

Affichage écran LED	Cause	Solution
Clignotement rapide	La tension d'entrée est trop élevée	Vérifiez la tension d'entrée et réduisez-la.
	Tension d'entrée trop faible.	La batterie doit être rechargée. Vérifiez les câbles et raccordements.
Allumage 2 s, brève interruption	Surchauffe	Arrêtez l'appareil et les consommateurs. Attendez 5 – 10 minutes et allumez de nouveau l'appareil sans consommateur. Réduisez la charge et assurez-vous que l'appareil est mieux aéré. Remettez alors le consommateur en marche.
	Surcharge	Arrêtez l'appareil et retirez le consommateur. Remettez alors l'onduleur en marche, sans le consommateur. Si aucune surcharge n'est affichée, il existe un court-circuit au niveau du consommateur ou la charge totale était supérieure à la puissance spécifiée dans la fiche technique. Vérifiez les câbles et raccordements. Renforcez le disjoncteur courant alternatif dans l'appareil à la main.
Arrêt	Autre défaut	Contactez le service après-vente.

## 13.2 DSP-EM

Le système s'arrête automatiquement s'il détecte une erreur. La barre d'outils et la barre d'affichage sont masquées.

Source	Code d'erreur	Cause possible	Solution possible	
DSP	E-01	Sous-tension de la batterie	Chargez la batterie.	
	E-02	Surcharge de la batterie	Diminuer la tension d'entrée.	
	E-03	Surcharge de l'onduleur	Réduire la charge raccordée.	
	E-04 – E-05	Surchauffe de l'appareil	Assurez une ventilation suffisante de l'appareil.	
	E-06	Erreur d'initialisation	Contactez le service client.	
	E-07	Absence d'alimentation ininterrompue	Activez la fonction onduleur (chapitre « Mise en marche/arrêt de la fonction onduleur », page 87). Vérifiez le raccordement à l'alimentation.	
	E-09	Sous-température	Contactez le service client.	
	E-10	Surchauffe de la batterie	Assurez une ventilation suffisante de la batterie.	
	E-11	Surintensité à l'entrée du réseau	Contactez le service client.	
	E-12	Surtension de la batterie	Contactez le service client.	
	Écran	E-16	Le bus CI ne répond pas	Vérifiez le câblage de BUS du capteur de batterie.
		E-18	Le DSP-C ne répond pas	Mettez le commutateur principal en position REMO. Vérifiez le câblage de BUS de l'appareil DSP-C.
E-20		État de charge de la batterie trop faible	Chargez la batterie.	

## 14 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.

Veillez 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.

## 15 Élimination des déchets


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



Lorsque vous mettez 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.

## 16 Caractéristiques techniques

Les caractéristiques techniques suivantes s'appliquent à tous les appareils :

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
N° d'article :	9600002559	9600002561	9600002560	9600002562
Évacuation de la chaleur :	ventilateur commandé en fonction de la température et de la charge			
Température ambiante pendant le fonctionnement :	-20 °C à +60 °C			
Température ambiante pour le stockage :	-30 °C à +70 °C			
Relais de pontage :	16 A/250 V~			
Commutation by-pass avec synchronisation de la tension :	<20 ms			
Humidité de l'air :	0 – 95 %, sans condensation			
Dimensions :	fig. 15			
Poids :	5,6 kg		7,2 kg	
Contrôle / certificat :				

### Données d'entrée

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Tension nominale d'entrée :	12 V $\equiv$		24 V $\equiv$	
Gamme de tensions d'entrée :	10 – 16,5 V $\equiv$		20 – 33 V $\equiv$	
Courant d'entrée maximum :	132 A	220 A	66 A	110 A
Intensité absorbée à vide :	3 A	4 A	1,5 A	2 A
Intensité absorbée en veille :	>0,3 A		>0,2 A	

**Données de sortie**

	<b>DSP1212C</b>	<b>DSP2012C</b>	<b>DSP1224C</b>	<b>DSP2024C</b>
Tension de sortie :	230/240 V $\pm$ 3 %			
Fréquence (programmable) :	50/60 Hz $\pm$ 0,3 Hz			
Puissance de sortie continue :	1200 VA	2000 VA	1200 VA	2000 VA
Puissance de crête pendant 2 s :	1380 VA	2300 VA	1380 VA	2300 VA
Courant de sortie alternatif maximum de l'onduleur :	5,3 A	8,7 A	5,3 A	8,7 A
Courant de sortie alternatif :	21,3 A	24,7 A	21,3 A	24,7 A
Rendement :	>88 %		>89 %	
Baisse de puissance :	40 W/°C	60 W/°C	40 W/°C	60 W/°C
Protection contre les courts circuits :	Oui, Ipk			
Forme d'onde :	onde sinusoïdale, max. 3 % distorsion			

**Dispositifs de protection**

	<b>12 V</b>	<b>24 V</b>
Entrée :	surtension, sous-tension, inversion de polarité (fusible interne)	
Sortie de courant alternatif :	court-circuit, surcharge	
Entrée de courant alternatif :	Protection automatique par fusibles 16 A	
Température :	Arrêt	
Température de la batterie :	capteur de batterie externe	

**Protection de surtension**

Appareil	Avertissement de surtension	Surtension	
		Arrêt	Redémarrage
DSP1212C, DSP2012C	16 V	16,5 V	15,5 V
DSP1224C, DSP2024C	32 V	33 V	31 V

**Protection de sous-tension**

Appareil	Avertissement de sous-tension	Sous-tension	
		Arrêt	Redémarrage
DSP1212C, DSP2012C	11 V	10,5 V	12,5 V
DSP1224C, DSP2024C	22 V	21 V	25 V

**Compensation de température avec capteur de batterie**

Voir fig. **18**

**Données d'entrée pour la charge**



	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Tension nominale d'entrée :	230 V~			
Gamme de tensions d'entrée :	180 – 264 V~			
Fréquence d'entrée :	50/60 Hz			
Plage de fréquence d'entrée				
À 50 Hz :	47 – 53 Hz			
À 60 Hz :	57 – 63 Hz			
Courant nominal (à 230 V) :	3,8 A	7,5 A	3,8 A	7,5 A
Rendement :	>88 %			
Courant d'entrée nominal :	16 A			
Facteur de correction de puissance maximum	>0,95			



**Données de sortie pour la charge**

	<b>DSP1212C</b>	<b>DSP2012C</b>	<b>DSP1224C</b>	<b>DSP2024C</b>
Courant de charge :	12,5 A/25 A/ 37,5 A/50 A	25 A/50 A/ 75 A/100 A	6,25 A/ 12,5 A/ 18,75 A/25 A	12,5 A/25 A/ 37,5 A/50 A
Tension de sortie maximale :	15,4 V		30,8 V	
Température de référence	+20 °C			
Compensation de température de la batterie :	±25 mV/°C		±50 mV/°C	
Plage de compensation de la température :	-0,75 V – +0,25 V		-1,5 V – +0,5 V	

**DSP-EM**

	<b>DSP-EM</b>
N° d'article :	9600002565
Tension d'alimentation :	9 – 35 V==
Puissance absorbée	
En mode affichage :	170 mA
En mode de veille :	40 mA
Dimensions :	fig. <b>16</b>
Certification :	 

Pour la déclaration de conformité UE actuelle pour votre appareil, veuillez vous reporter à la page produit correspondante sur [dometic.com](http://dometic.com) ou contacter directement le fabricant (voir la dernière page).

**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	Explicación de los símbolos . . . . .	97
2	Indicaciones generales de seguridad . . . . .	97
3	Volumen de entrega . . . . .	101
4	Accesorios . . . . .	101
5	Destinatarios de estas instrucciones . . . . .	101
6	Uso adecuado . . . . .	102
7	Descripción técnica . . . . .	102
8	Montaje del aparato . . . . .	109
9	Conexión del aparato . . . . .	110
10	Antes del primer uso . . . . .	113
11	Utilización del aparato . . . . .	114
12	Mantenimiento y limpieza del aparato . . . . .	119
13	Solución de averías . . . . .	120
14	Garantía . . . . .	122
15	Gestión de residuos . . . . .	122
16	Datos técnicos . . . . .	123

# 1 Explicación 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.

**¡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

### 2.1 Seguridad general

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

- errores de montaje o de conexión
- desperfectos en el producto debidos a influencias mecánicas y una tensión de conexión incorrecta
- modificaciones realizadas en el producto sin el expreso consentimiento del fabricante
- utilización del aparato para fines distintos a los descritos en las instrucciones

Al utilizar aparatos eléctricos, respete las siguientes normas básicas de seguridad para protegerse de:

- descargas eléctricas
- peligro de incendio
- lesiones

## 2.2 Seguridad general



### ¡PELIGRO!

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



### ¡ADVERTENCIA!

- Utilice el aparato solo para aquellos fines para los que ha sido concebido.
- Asegúrese de que los bornes rojo y negro **nunca** entren en contacto.
- Desconecte el aparato de la red:
  - antes de realizar cualquier tarea de limpieza o mantenimiento
  - después de cada uso
  - antes de cambiar un fusible.
- En caso de que desmonte el aparato:
  - Desconecte todas la conexiones
  - Asegúrese de que no haya tensión en ninguna entrada o salida
- Si el aparato o el cable de conexión presentan daños visibles, no se debe poner en marcha el aparato.
- Si el cable de conexión de este aparato está dañado, para evitar posibles peligros deberá ser sustituido por el fabricante, el servicio de atención al cliente o una persona igualmente cualificada.
- Solo el personal cualificado podrá realizar reparaciones en el aparato. 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/o conocimientos suficientes solo podrán utilizar este aparato si están vigilados o han sido instruidos respecto al uso seguro del aparato y a los posibles peligros que pueden emanar de él.
- **Los aparatos eléctricos no son juguetes.** Guarde y utilice el aparato siempre fuera del alcance de los niños.
- Controle a los niños para asegurarse de que no jueguen con el aparato.



### ¡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 aparato.
- No desenchufe nunca el cable de conexión tirando de él.
- Almacene el aparato en un lugar seco y fresco.

## 2.3 Seguridad en el montaje del aparato



### ¡PELIGRO!

- No monte el aparato en áreas donde haya peligro de explosiones a causa de gases o polvos explosivos.



### ¡ATENCIÓN!

- ¡Procure mantenerlo en una posición segura!  
Instale y fije el aparato de forma segura, de manera que no pueda caerse ni volcarse.



### ¡AVISO!

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

## 2.4 Seguridad durante la conexión eléctrica del aparato



### ¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte por descarga eléctrica!

- **Instalación en embarcaciones:**  
Una instalación incorrecta de aparatos eléctricos en embarcaciones puede producir daños de corrosión en la embarcación. Deje que un electricista especializado en instalaciones en embarcaciones instale el aparato.
- Al trabajar en instalaciones eléctricas asegúrese de que haya alguien en las cercanías para que le pueda ayudar en caso de emergencia.



### ¡ADVERTENCIA!

- Utilice siempre cajas de enchufe con puesta a tierra y protegidas mediante interruptor de protección FI.
- 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 de red de 230 V y el cable de corriente continua de 12 V en el mismo canal de cableado (tubo corrugado).
- **No** tienda el cable de manera que quede suelto o retorcido.
- Sujete los cables de manera segura.
- No someta los cables a tracción.

## 2.5 Seguridad durante el funcionamiento del aparato

**¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte por descarga eléctrica!**

- No toque directamente con las manos cables sin aislamiento. Esto rige especialmente en caso de funcionamiento con la red de corriente alterna.

**¡ADVERTENCIA!**

- Monte el aparato únicamente en recintos cerrados y bien ventilados.

**¡ATENCIÓN!**

- **No** utilice este aparato
  - en entornos con contenido de sal, húmedos o mojados
  - en las proximidades de vapores agresivos
  - en las proximidades de materiales inflamables
  - en áreas con peligro de que se produzcan explosiones
- Antes de la puesta en funcionamiento, asegúrese de que el cable de alimentación y la clavija de enchufe estén secos.
- Siempre que realice tareas en el aparato desconecte la alimentación de corriente.

- Tenga en cuenta que incluso después de haberse activado el dispositivo de protección (fusible), algunas partes del aparato pueden seguir bajo tensión.
- No desconecte ningún cable mientras el aparato aún se encuentre en funcionamiento.



### ¡AVISO!

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

## 3 Volumen de entrega

N.º en fig. 1	Denominación
1	Inversor sinusoidal con cargador de batería integrado
2	DSP-EM
3	Cable de conexión DSP-EM
–	Instrucciones de uso

## 4 Accesorios

Denominación	N.º de art.
Sensor de batería MCA-HS1	9600000101

## 5 Destinatarios de estas instrucciones

Las explicaciones de instalación eléctrica (capítulo “Conexión del aparato” en la página 110) están dirigidas a aquellos profesionales que conozcan las normativas vigentes en el país donde se instale o utilice el equipo.

El resto de los capítulos están dirigidos a los usuarios.

## 6 Uso adecuado



### ¡ADVERTENCIA!

El aparato no se puede usar en vehículos cuyo polo positivo de la batería esté conectado al chasis.

Los aparatos con cargador de batería integrado transforman la corriente continua en una tensión alterna de 230 – 240 V y 50 Hz o 60 Hz:

- **12 V $\overline{=}$** : DSP1212C, DSP2012C
- **24 V $\overline{=}$** : DSP1224C, DSP2024C

Además, los aparatos pueden cargar las siguientes baterías:

- Baterías de arranque de plomo
- Baterías de gel de plomo
- Baterías sin mantenimiento
- Baterías de separador de vidrio absorbente (Absorbed Glass Mat, AGM)
- Baterías de iones de litio

**Nunca** utilice este aparato para cargar baterías de otro tipo (como NiCd o NiMH).



### ¡ADVERTENCIA! Peligro de explosión

No cargue baterías con alguna celda cortocircuitada. Existe peligro de explosión debido a la formación de gas detonante.

No cargue baterías de níquel-cadmio ni baterías no recargables con este cargador. Con estas baterías existe riesgo de explosión.

## 7 Descripción técnica

Los aparatos pueden funcionar donde haya una conexión de tensión continua disponible:

- **12 V $\overline{=}$** : DSP1212C, DSP2012C
- **24 V $\overline{=}$** : DSP1224C, DSP2024C

El aparato se puede utilizar del siguiente modo:

- Como inversor senoidal: el aparato genera una tensión de salida pura de 230 V
- Como cargador de batería (característica de carga de 4 niveles)
- Power Sharing: el aparato alimenta con 230 V una carga conectada y, al mismo tiempo, carga una batería



- Funcionamiento como generador (función de tensión de red): el aparato respalda una red de 230 V complementándola con la energía de una batería (fuente de alimentación común)

Gracias a su reducido peso y su estructura compacta, este aparato se puede instalar fácilmente en caravanas, vehículos industriales o yates a motor o vela.

La tensión de salida coincide con la tensión para aparatos domésticos de la caja de enchufe (tensión senoidal pura, THD < 3 %).

Preste atención a los valores para la potencia de salida constante y la potencia de salida máxima indicados en el capítulo "Datos técnicos" en la página 123. No se deben conectar aparatos que requieran más potencia.



#### NOTA

Si conecta aparatos con un motor de accionamiento eléctrico (por ejemplo, taladradoras, neveras, etc.), tenga en cuenta que al arrancar suelen requerir una potencia mayor a la indicada en la placa de características.

Si la red de corriente alterna está conectada, la conexión de prioridad reduce la carga sobre la batería conectada siempre que el aparato funciona a través de la red. El aparato asegura que una carga conectada recibirá tensión con tensión:

- En caso de que la red de corriente alterna se interrumpa o sea inestable
- En caso de que la red de corriente alterna no alcance a suministrar a todos los consumidores conectados

El aparato está equipado con distintos mecanismos de protección.

- **Protección contra la sobretensión:** El aparato se desconecta cuando la tensión de la fuente de corriente continua conectada supera el valor de desconexión. Cuando la tensión desciende al valor de reinicio, se vuelve a conectar.
- **Protección contra la subtensión:** El aparato se desconecta cuando la tensión de la fuente de corriente continua conectada desciende por debajo del valor de desconexión. Cuando la tensión asciende al valor de reinicio, se vuelve a conectar.
- **Protección contra el sobrecalentamiento:** El aparato se desconecta cuando la temperatura interior del aparato o la temperatura del elemento refrigerador supera un determinado valor de desconexión. Se vuelve a conectar cuando la temperatura desciende al valor de reconexión.
- **Protección contra sobrecarga y protección contra cortocircuitos:** El LED del aparato indica una avería cuando hay una carga excesiva conectada o se ha producido un cortocircuito.

**NOTA**

Los valores correspondientes se indican en el capítulo “Datos técnicos” en la página 123.

El aparato funciona con la siguiente configuración de red:

- **Red TN (fig. 19):**

El conductor cero de la salida de corriente alterna está conectado a tierra. **Hay que instalar un interruptor de seguridad (RCD) en la salida de corriente alterna del aparato.**

La función de encendido suave permite conectar cargas con tensión inicial elevada.

El aparato se puede controlar cómodamente con el DSP-EM.



## 7.1 Elementos de control del aparato

Posición en la fig. 2	Descripción	Explicación
1	Interruptor principal “ON/OFF/REMO”	Enciende o apaga el aparato, o lo prepara para el funcionamiento por control remoto (accesorio).
2	LED de estado	Véase capítulo “Indicaciones de estado” en la página 115
3	Diferencial	Protege el aparato de sobrecargas. El fusible puede volver a conectarse una vez que haya saltado.

## 7.2 Conexiones

Posición en la fig. 2	Descripción
4	Conector PG de corriente alterna
5	Conector PG de corriente alterna
6	Terminal de tierra (toma de tierra en la carrocería del vehículo)
7	Polo positivo
8	Polo negativo
9	Conexiones CI/LIN BUS (LNA) Conexión del sensor de batería o del sensor de temperatura
10	Conexión DSP-EM (LNB)
11	Conexión del interruptor remoto
12	Ventilador

## 7.3 Elementos de control del DSP-EM

Posición en la fig. 3	Descripción	Explicación
1	Botón de selección	<p><b>Girar:</b> para navegar en los menús o modificar valores</p> <p><b>Pulsar:</b> para seleccionar elementos de menú o valores</p>
2		Desactiva el funcionamiento del inversor y, con ello, el suministro de corriente de la batería a los consumidores de 230 V. Los consumidores son alimentados exclusivamente por una red de corriente alterna externa; la batería no se descarga a través del inversor.
3		Activa o desactiva el modo nocturno del aparato. La corriente de carga del aparato es limitada y el ventilador funciona a baja velocidad.
4	Pantalla	Muestra los valores y estados actuales de los aparatos conectados.

## 7.4 Descripción los sistemas de funcionamiento

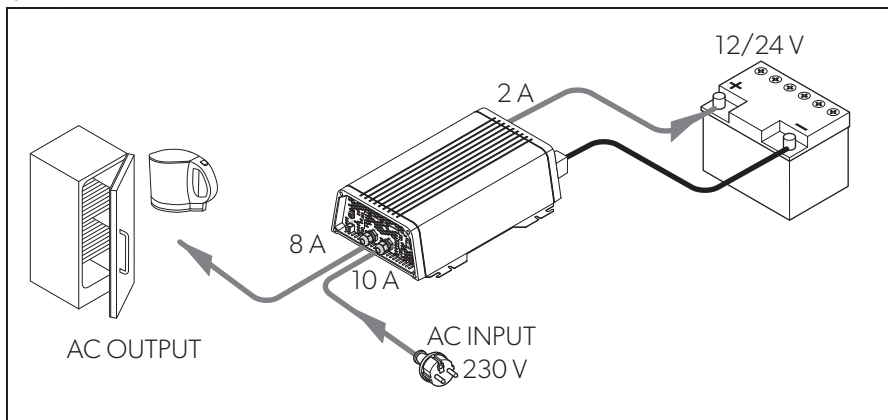
El aparato ofrece los siguientes modos de funcionamiento.

### Funcionamiento con reparto de energía

Si la carga de los aparatos consumidores conectados y la corriente de carga de la batería es superior a la fuente de alimentación de 230 V conectada, lo normal es que el fusible de la fuente de alimentación salte. En el modo de reparto de energía, el aparato reduce la corriente de carga de la batería y, por tanto, aumenta la energía disponible para los consumidores conectados.

El nivel de reparto de energía (la corriente en la entrada de 230 V) se puede configurar mediante el DSP-EM. Este debe adaptarse al fusible de la fuente de alimentación. Por ejemplo, si el fusible es de 10 A, el nivel de reparto de energía también debe ser de 10 A.

Ejemplo (valores a título ilustrativo):



### NOTA

Tenga en cuenta que el aparato solamente mide la corriente que pasa por el mismo. Si conecta más dispositivos consumidores en paralelo (una nevera o un cargador, por ejemplo) esta carga adicional puede hacer saltar el fusible. En ese caso, fije el valor del nivel de reparto energético por debajo del valor del fusible.

### Funcionamiento como generador (suministro por red externa)



### ¡AVISO!

Tenga en cuenta la normativa aplicable en su país al funcionamiento como generador.

Si la corriente de carga es mayor que el fusible conectado a la fuente de 230 V, el fusible saltará en condiciones normales. El funcionamiento como generador permite al aparato suministrar energía adicional tomándola desde la batería.

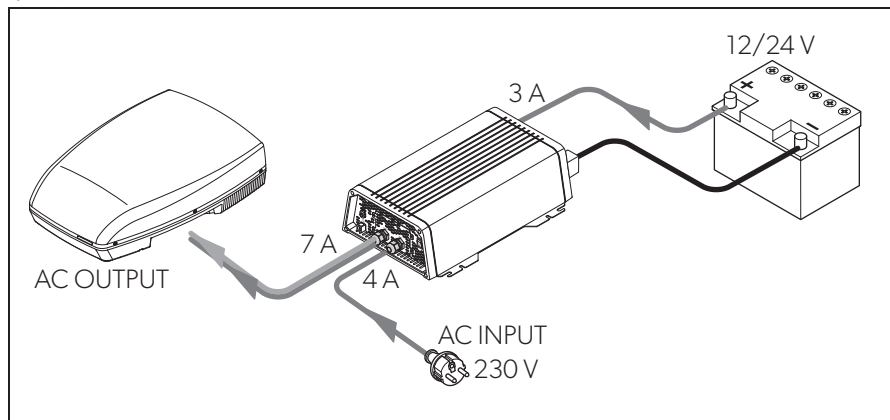
Si la energía requerida desciende por debajo del nivel de reparto energético, el aparato recargará la batería.

En el modo de generador, la fuente de 230 V y la batería ejercen de fuente de alimentación compartida. Al hacerlo, la batería está descargada.

El modo de generador se puede desconectar manualmente a través del DSP-EM para asegurar que la batería no se descargue.

Si la capacidad o la tensión de la batería no bastan para soportar la red, el aparato se desconecta de la red y el inversor intenta funcionar aisladamente.

Ejemplo (valores a título ilustrativo):



## Funcionamiento como carga de batería



### NOTA

Si hay un sensor de batería conectado (**accesorio**), el aparato ajusta la tensión en función de los valores medidos. Para ello, el sensor de batería debe estar configurado con DSP-EM.

La batería se carga con las características de IU0U (fig. **17**).

### 1: Fase I (carga masiva)

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 (absorción)

Aquí empieza el proceso de carga de absorción (fase U0), cuya duración y tensión de carga dependen del tamaño y el tipo de batería. La tensión permanece constante hasta alcanzar la corriente de carga mínima (6 % de la corriente fijada) o el tiempo de carga máximo (10 horas).

### 3: Fase U (mantenimiento)

La fase U sirve para conservar la capacidad de la batería (100 %).

En caso de que haya otros aparatos de CC conectados, recibirán alimentación de parte del aparato. La batería suministra este excedente de potencia solamente la potencia requerida excede la capacidad del aparato. La batería se descarga hasta que el aparato vuelve a la fase I y carga la batería,

## 4: Acondicionamiento cada 12 días

Cada 12 días, el cargador de batería vuelve a la fase 3 durante 85 minutos para reactivar la batería. Esto evita la aparición de posibles síntomas de desgaste, como la sulfatación.

# 8 Montaje del aparato

## 8.1 Herramientas necesarias

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

- Conexión de corriente continua: dos cables de conexión flexibles  
Puede consultar la sección de corte requerida en el capítulo "Montaje del aparato" en la página 109.
- Conexión de corriente alterna: dos cables trifásicos (entrada y salida)
- Toma de tierra: un cable
- Crimpadora
- Terminales de cable y casquillos para los extremos de los hilos

Para el **anclaje** necesitará las siguientes herramientas:

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

## 8.2 Instrucciones de montaje

Siga las siguientes instrucciones para elegir el lugar de montaje:

- El aparato se puede montar vertical u horizontalmente.
- El aparato debe instalarse en un lugar protegido de la humedad.
- El aparato no se puede montar en un entorno con materiales inflamables.
- El aparato 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. El espacio libre mínimo alrededor del aparato debe ser de 5 cm (fig. 4).
- La entrada de aire en la parte inferior o la salida de aire en la parte trasera del aparato deben permanecer descubiertas.

- Si la temperatura ambiente supera los 40° C (por ej., en salas de motores o de calderas, con radiación directa del sol), es posible que el cargador de batería se apague aunque la carga conectada sea inferior a la carga nominal (reducción).
- La superficie de montaje tiene que ser plana y tener una resistencia suficiente.

**¡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.

### 8.3 Montaje del aparato

- Monte el aparato de la manera indicada (fig. **5**).

### 8.4 Montaje del DSP-EM

- Monte el DSP-EM de la manera indicada (fig. **6**).

## 9 Conexión del aparato

### 9.1 Indicaciones generales

**¡ADVERTENCIA!**

- La conexión del aparato sólo la puede llevar a cabo personal técnico debidamente cualificado. La siguiente información va dirigida a personal técnico familiarizado con las directivas y normativas de seguridad que se han de aplicar.
  - El aparato **no** se puede usar en vehículos cuyo polo positivo de la batería esté conectado al chasis.
  - Si no instala un fusible en el **cable positivo**, se pueden sobrecargar los cables y producirse un incendio.
- El aparato tiene que estar conectado al chasis o a masa si está instalado en vehículos o embarcaciones.
  - Al instalar un circuito de distribución de cajas de enchufe (instalación de red), respete la normativa vigente.
  - Utilice solamente cable de cobre.
  - Intente que los cables de la conexión de corriente continua sean lo más cortos posible (< 1 m).



- Utilice la sección de cable indicada e instale un fusible (fig. **8** 1, página 1) lo más cerca posible de la batería en el cable positivo (véase la tabla).

Aparato	Sección de cable necesaria	Fusible del cable
DSP1212C	25 mm <sup>2</sup>	≥200 A
DSP1224C	16 mm <sup>2</sup>	≥100 A
DSP2012C	50 mm <sup>2</sup>	≥400 A
DSP2024C	25 mm <sup>2</sup>	≥200 A

## 9.2 Conexión del aparato



### ¡ADVERTENCIA!

Antes de conectar el cable de salida de corriente alterna, asegúrese de que el aparato esté desconectado por el interruptor principal.



### ¡AVISO!

No altere la polaridad de las conexiones. Una polaridad incorrecta puede dañar el aparato.



### NOTA

Apriete los tornillos con una llave dinamométrica y a un par de apriete de máx. 15 Nm. Las conexiones sueltas pueden producir sobrecalentamientos.

- Conecte el aparato del siguiente modo:
  - Conexión de la batería: fig. **7** y fig. **8**
  - Conexión del terminal de tierra: fig. **9**
  - Conexión del cable de alimentación de 230 V: fig. **10**
  - Conexión del cable de salida de 230 V: fig. **10**

## 9.3 Conexión del DSP-EM



### ¡AVISO!

Enchufe la conexión para el DSP-EM solo en el puerto Remote. Una conexión errónea puede dañar el aparato.

- Conecte el DSP-EM de la manera indicada (fig. **11**).

## 9.4 Conexión de un interruptor externo para encender y apagar el aparato



### NOTA

Utilice cables con una sección de 0,25 – 0,75 mm<sup>2</sup>.

Como interruptor externo puede usar lo siguiente:

- interruptor externo, alimentación de tensión desde el aparato: fig. **12** A
  - unidad de control con circuito de relé o de transistor (TR): fig. **12** B
  - interruptor externo con alimentación de tensión a través de la batería (BAT) del vehículo: fig. **12** C
  - interruptor externo con alimentación de tensión propia (DC POWER), p.ej., desde encendido: fig. **12** D
- Coloque el interruptor principal (fig. **2** 1, página 1) en la posición “OFF”.
  - Asegúrese de que la conexión para el DSP-EM (fig. **2** 10, página 1) no esté asignada.
  - Coloque el interruptor principal (fig. **2** 1, página 1) en la posición “REMO”.
  - Conecte el interruptor externo de encendido y apagado al terminal con el cable de conexión (fig. **2** 11, página 1).

## 9.5 Conexión de un relé

Se puede instalar un relé para controlar que la entrada de 230 V está conectada. Así, por ejemplo, es posible instalar un inmovilizador para que el vehículo no se ponga en marcha estando conectada la entrada de 230 V.

- Conecte el relé del siguiente modo (fig. **13**):
  - NO (normally open): contacto normalmente abierto
  - COM (common): contacto común
  - NC (normally closed): contacto normalmente cerrado

Especificación del relé:

Tensión máxima	Carga	Consumo de corriente	
		NO	NC
250 V~	Óhmica	0.5 A	0.5 A
12 V/24 V===	Óhmica	1 A	1 A

## 10 Antes del primer uso



### ¡AVISO!

Una configuración de valores incorrectos puede provocar averías y daños.

Consulte los datos técnicos de los aparatos conectados.



### NOTA

Si el suministro de energía se interrumpe durante la inicialización, deberá restablecer los ajustes de fábrica del aparato (capítulo "Restablecimiento de los ajustes de fábrica" en la página 114) y volver a iniciar.

Antes de utilizar el aparato debe iniciarlo en el DSP-EM.

- Conecte el sistema.
- ✓ El número "1" aparece en la pantalla del DSP-EM.

### Sin sensor de batería conectado

- Gire el botón de selección hasta que aparezca el número **8**.
- Pulse el botón de selección para guardar el valor.
- ✓ La pantalla muestra el código de servicio "S-15".
- Gire el botón de selección para ajustar la tensión masiva/de absorción (de 13,5 V a 15,0 V a intervalos de 0,1 V).
- Pulse el botón de selección para guardar el valor seleccionado.
- ✓ La pantalla muestra el código de servicio "S-16".
- Gire el botón de selección para ajustar la tensión de mantenimiento (de 12,8 V a 14,3 V a intervalos de 0,1 V).
- Pulse el botón de selección para guardar el valor seleccionado.
- ✓ El DSP-EM se apaga.

### Con sensor de batería conectado

- Gire el botón de selección hasta que aparezca el número **9**.
- Pulse el botón de selección para guardar el valor.
- ✓ La pantalla muestra el código de servicio "S-14".
- Gire el botón de selección para ajustar el porcentaje de corriente de carga máxima (25 %, 50 %, 75 % o 100 % de la corriente de carga nominal).
- Pulse el botón de selección para guardar el valor seleccionado.
- ✓ El DSP-EM se apaga.

### Restablecimiento de los ajustes de fábrica

- Conecte el sistema.
- ✓ El número "1" aparece en la pantalla del DSP-EM.
- Gire el botón de selección hasta que aparezca el número **35**.
- ✓ La pantalla muestra el código de servicio "S-35".
- Pulse el botón de selección para restablecer el aparato.

## 11 Utilización del aparato

### 11.1 Encender el aparato

- Ponga el interruptor principal (fig. **1** 3, página 1) del aparato en la posición "ON".  
Para apagarlo, sitúe el interruptor de encendido/apagado en la posición "OFF".
- El aparato lleva a cabo un autotest.
- ✓ Si el autotest es correcto, el LED se enciende de color azul (fig. **1** 2, página 1).

## 11.2 Indicaciones de estado

El LED azul (fig. **1** 2, página 1) muestra el estado de funcionamiento del aparato.

Pantalla	Tensión de entrada
Iluminación permanente	Modo normal
Destello largo, interrupción corta	Aparato caliente/sobrecarga
Destello rápido	Sobretensión/subtensión
Apagado	Otro error

El aparato se apaga si:





- La tensión de la batería cae por debajo de 10 V (conexión de 12 V $\overline{=}$ ) o 20 V (conexión de 24 V $\overline{=}$ ).
  - La tensión de la batería supera los 16,5 V (conexión de 12 V $\overline{=}$ ) o 33 V (conexión de 24 V $\overline{=}$ ).
  - El aparato está sobrecargado.
  - El aparato está sobrecalentado.
  - Se produce una subida de tensión en la entrada de alimentación de red.
- En ese caso, desconecte el aparato a través del interruptor principal (fig. **1** 3, página 1).
- Asegúrese de que el aparato esté lo suficientemente ventilado y de que las aberturas de ventilación estén libres.
- Espere unos 5 – 10 minutos y vuelva a encender el aparato sin consumidores.


## 11.3 Uso del DSP-EM

### Pantalla









Posición en la fig. <b>14</b>	Explicación
1	Menús
2	Indicadores de estado
3	Indicación de valores
4	Indicación de valores en gráfico de barras

## Menús

Símbolo	Menú	Valores mostrados
	Menú de la batería	<p><b>Sin sensor de batería</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Duración hasta que la batería está totalmente cargada</li> <li>Flujo de corriente en la batería (medido en la batería)</li> <li>Tensión en los terminales de la batería</li> </ul> <p>Gráfico de barras: Estado de carga de la batería</p> <p><b>Con sensor de batería</b></p> <p>Carga de batería:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Flujo de corriente hacia la batería</li> <li>Tensión en los terminales de la batería</li> </ul> <p>Descarga de batería:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Flujo de corriente desde la batería (medido en la salida de corriente continua)</li> <li>Tensión en los terminales de la batería</li> </ul> <p>Gráfico de barras: sin indicación</p>
	Menú de carga de corriente alterna	<ul style="list-style-type: none"> <li>Potencia de salida</li> <li>Corriente de salida del inversor</li> <li>Tensión de salida del inversor</li> </ul> <p>Gráfico de barras: potencia de salida porcentual con respecto a la potencia nominal</p>
	Menú del suministro de corriente alterna	<ul style="list-style-type: none"> <li>Corriente del suministro de corriente alterna</li> <li>Voltaje del suministro de corriente alterna</li> </ul> <p>Gráfico de barras: potencia de salida del suministro de corriente alterna</p>
	Menú de fusibles	<p><b>Solamente con el funcionamiento del inversor/cargador</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Corriente máxima permitida del suministro de corriente alterna</li> </ul> <p>Gráfico de barras: sin indicación</p> <p><b>Nota:</b> Este valor es ajustable (capítulo “Modificación de la corriente máxima permitida del suministro de corriente alterna” en la página 119).</p>

Símbolo	Menú	Valores mostrados
	Menú de servicio	<b>Solamente para personal experimentado</b> Guía de servicio: <a href="http://dometic.com/manuals">dometic.com/manuals</a>

## Indicadores de estado

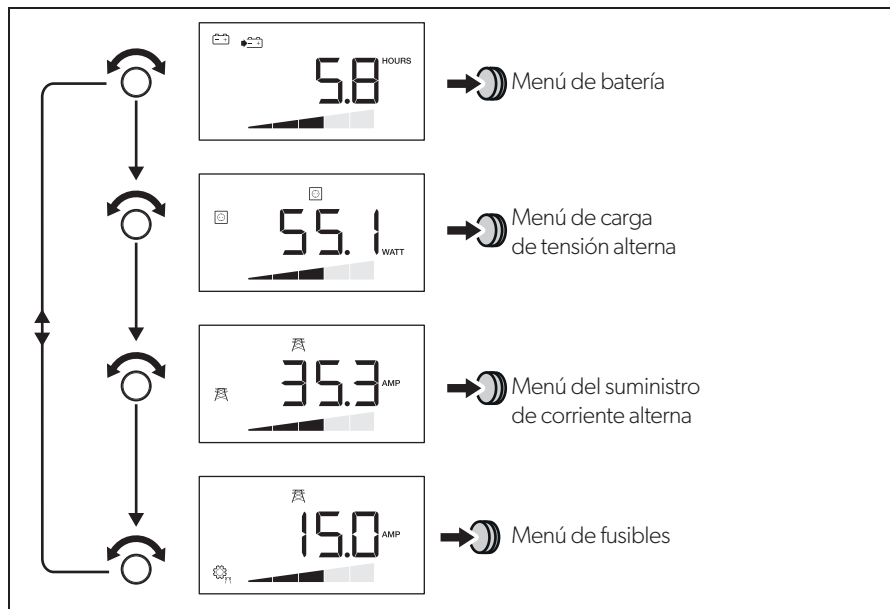
Símbolo	Menú
	La batería se está cargando
	La batería se está descargando
	La red de corriente alterna está conectada
	El inversor está en funcionamiento Se pueden conectar consumidores
	El modo de ahorro energético está desconectado
	El cargador está funcionando en modo nocturno
	El inversor está desconectado Los consumidores reciben corriente de la red de corriente alterna.
	<b>Con sensor de batería</b> Carga de batería baja

## Desplazarse por el menú

Para moverse por los menús:

- Gire el botón de selección (fig. **3** 1, página 1) para desplazarse por las páginas del menú.  
El botón de selección puede girar en ambos sentidos. Al llegar al último elemento del menú, la pantalla vuelve al primer elemento.
- ✓ Se muestra el símbolo del menú seleccionado (fig. **14** 1, página 2).
- ✓ Se muestra el primer valor.
- Pulse el botón de selección para mostrar el valor siguiente.

La siguiente figuras muestra cómo se navega por el menú:



- Pulse el botón de selección para mostrar el siguiente valor del menú actual (capítulo “Menús” en la página 116).

### Activación y desactivación del funcionamiento del inversor

Si hay una red de corriente alterna conectada, se puede proteger la batería desactivando el funcionamiento del inversor del aparato. De esta manera, los consumidores recibirán energía solamente desde la red externa.

- Pulse para desactivar el funcionamiento del inversor.
- Vuelva a pulsar para activar el funcionamiento del inversor.

### Encendido de la pantalla

La pantalla se apaga cuando ha pasado un tiempo determinado.

- Pulse el botón de selección o o que la pantalla se ilumine.



## Modificación de la corriente máxima permitida del suministro de corriente alterna

Cuando el aparato funciona en el modo inversor/cargador, es posible ajustar la potencia máxima de suministro permitida.

Cuando el aparato está desconectado de la red de corriente alterna, el valor anterior del nivel de reparto energético parpadea en la pantalla del DSP-EM.

- ▶ Gire el botón de selección para ir al menú del fusible.
- ✓ Aparece el valor actual de la corriente de suministro máxima.
- ▶ Presione el botón de selección.
- ✓ El valor actual parpadea.
- ▶ Gire el botón de selección para modificar el valor.
- ▶ Pulse el botón de selección para guardar el valor.

Si no se efectúa ninguna entrada en 2 minutos, el sistema tomará el valor anterior.

- ✓ La pantalla muestra el valor nuevo.

## 12 Mantenimiento y limpieza del aparato



### ¡AVISO!

No utilice ningún objeto o producto de limpieza corrosivo o duro en la limpieza, ya que podría dañar el producto.

- ▶ Limpie de vez en cuando el producto con un paño húmedo.

## 13 Solución de averías

### 13.1 Inversor



#### ¡ADVERTENCIA!

No abra el aparato. ¡Corre el riesgo de sufrir una descarga eléctrica!



#### NOTA

Si tiene dudas sobre las **especificaciones del aparato**, contacte con el fabricante (las direcciones se incluyen en el dorso del manual de instrucciones).

El LED (fig. **2**, página 1) indica la avería:

Indicación en la pantalla LED	Causa	Solución
Parpadeo rápido	La tensión de entrada es demasiado alta	Compruebe la tensión de entrada y redúzcala.
	La tensión de entrada es demasiado baja	Hay que recargar la batería. Compruebe cables y conexiones.
2 s iluminado, breve interrupción	Sobrecalentamiento	Apague el aparato y el consumidor. Espere de 5 – 10 minutos y vuelva a encender el aparato sin consumidores conectados. Reduzca la carga y asegúrese de que el aparato esté mejor ventilado. Vuelva a conectar el consumidor.
	Sobrecarga	Apague el aparato y desconecte el consumidor. Vuelva a encender el aparato sin el consumidor conectado. Si entonces no se indica ninguna sobrecarga, significa que hay un cortocircuito en el consumidor o la carga total era superior a la potencia especificada en la hoja de datos. Compruebe cables y conexiones. Pulse manualmente el diferencial de corriente alterna en el aparato.
Apagado	Otro error	Contacte con el servicio de atención al cliente.

## 13.2 DSP-EM

Cuando el sistema detecta un error, se apaga automáticamente. La barra de herramientas y la pantalla no se muestran.

Origen	Código de error	Posible causa	Posible solución	
DSP	E-01	Tensión baja en la batería	Cargue la batería.	
	E-02	Batería sobrecargada	Reduzca la tensión de entrada.	
	E-03	El inversor está sobrecargado	Reduzca la carga conectada.	
	E-04 -E-05	El aparato está sobrecalentado	Asegúrese de que el aparato esté bien ventilado.	
	E-06	Error de inicialización	Contacte con el servicio de atención al cliente.	
	E-07	No hay suministro de potencia constante	Active el funcionamiento del inversor (capítulo "Activación y desactivación del funcionamiento del inversor" en la página 118). Compruebe la conexión a la red de alimentación.	
	E-09	Temperatura baja	Contacte con el servicio de atención al cliente.	
	E-10	La batería se sobrecalienta	Asegúrese de que la batería esté bien ventilada.	
	E-11	Sobrecorriente en la entrada de red	Contacte con el servicio de atención al cliente.	
	E-12	Sobretensión en la batería	Contacte con el servicio de atención al cliente.	
	Pantalla	E-16	El bus CI no responde	Compruebe el cableado de BUS del sensor de batería.
		E-18	El DSP-C no responde	Coloque el interruptor principal en la posición "REMO". Compruebe el cableado de BUS del aparato DSP-C.
E-20		El estado de carga de la batería es demasiado bajo	Cargue la batería.	

## 14 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.

## 15 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.

## 16 Datos técnicos

Los siguientes datos técnicos se aplican a todos los aparatos:

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
N.º de art.:	9600002559	9600002561	9600002560	9600002562
Disipación térmica:	Ventilador controlado por temperatura y carga			
Temperatura ambiente durante el funcionamiento:	de -20 °C a +60 °C			
Temperatura ambiente para el almacenaje:	de -30 °C a +70 °C			
Relé puente:	16 A/250 V~			
Conmutación de by-pass con sincronización de tensión:	<20 ms			
Humedad del aire:	0 – 95 % sin condensación			
Dimensiones:	fig. <b>15</b>			
Peso:	5,6 kg		7,2 kg	
Homologación/certificado:				

### Datos de entrada

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Tensión de entrada nominal:	12 V <sup>===</sup>		24 V <sup>===</sup>	
Rango de tensión de entrada:	10 – 16,5 V <sup>===</sup>		20 – 33 V <sup>===</sup>	
Corriente de entrada máxima:	132 A	220 A	66 A	110 A
Consumo de corriente sin carga:	3 A	4 A	1.5 A	2 A
Consumo de tensión en standby:	>0,3 A		>0,2 A	

### Datos de salida

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Tensión de salida:	230/240 V ±3 %			
Frecuencia (programable):	50/60 Hz ±0,3 Hz			
Potencia de salida continua:	1200 VA	2000 VA	1200 VA	2000 VA
Potencia máxima para 2 s:	1380 VA	2300 VA	1380 VA	2300 VA
Corriente alterna máxima de salida del inversor:	5,3 A	8,7 A	5,3 A	8,7 A
Corriente alterna de salida:	21,3 A	24,7 A	21,3 A	24,7 A
Grado de eficacia:	>88 %		>89 %	
Reducción de potencia:	40 W/°C	60 W/°C	40 W/°C	60 W/°C
Protección contra cortocircuito:	Sí, I <sub>pk</sub>			
Forma de onda:	Onda senoidal pura, distorsión máxima 3 %			

### Dispositivos de seguridad

	12 V	24 V
Entrada:	Sobretensión, subtensión, polaridad inversa (fusible interno)	
Salida de corriente alterna:	Cortocircuito, sobrecarga	
Entrada de corriente alterna:	Fusible automático de 16 A	
Temperatura:	Desconexión	
Temperatura de la batería:	sensor de batería externo	

**Protección contra la sobretensión**

Aparato	Alerta de sobretensión	Sobretensión	
		Desconexión	Reinicio
DSP1212C, DSP2012C	16 V	16,5 V	15,5 V
DSP1224C, DSP2024C	32 V	33 V	31 V

**Protección contra la subtensión**

Aparato	Alerta de subtensión	Subtensión	
		Desconexión	Reinicio
DSP1212C, DSP2012C	11 V	10,5 V	12,5 V
DSP1224C, DSP2024C	22 V	21 V	25 V

**Compensación de temperatura con sensor de batería**

Véase fig. **18**



**Datos de entrada para carga**

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Tensión de entrada nominal:	230 V~			
Rango de tensión de entrada:	180 – 264 V~			
Frecuencia de entrada:	50/60 Hz			
Rango de frecuencias de entrada	47 – 53 Hz 57 – 63 Hz			
A 50 Hz:				
A 60 Hz:				
Corriente nominal (a 230 V):	3,8 A	7,5 A	3,8 A	7,5 A
Grado de eficacia:	>88 %			
Corriente de entrada nominal:	16 A			
Factor de corrección de potencia máxima	>0,95			

### Datos de salida para carga

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Corriente de carga:	12,5 A/25 A/ 37,5 A/50 A	25 A/50 A/ 75 A/100 A	6,25 A/ 12,5 A/ 18,75 A/25 A	12,5 A/25 A/ 37,5 A/50 A
Tensión máxima de salida:	15,4 V		30,8 V	
Temperatura de referencia	+20 °C			
Compensación de temperatura de la batería:	±25 mV/°C		±50 mV/°C	
Rango de compensación de temperatura	-0,75 V – +0,25 V		-1,5 V – +0,5 V	

### DSP-EM

	DSP-EM
N.º de art.:	9600002565
Tensión de alimentación:	9 – 35 V $\overline{=}$
Consumo de potencia En modo de indicación: En modo stand-by:	170 mA 40 mA
Dimensiones:	fig. <b>16</b>
Homologación:	 

Para la declaración de conformidad UE actual de su aparato, diríjase a la página de producto correspondiente en [dometic.com](http://dometic.com) o póngase en contacto directamente con el fabricante (véase dorso).



**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	Explicação dos símbolos . . . . .	128
2	Indicações de segurança gerais . . . . .	128
3	Material fornecido . . . . .	132
4	Acessórios . . . . .	132
5	Destinatários do presente manual . . . . .	132
6	Utilização adequada . . . . .	133
7	Descrição técnica . . . . .	133
8	Instalação do aparelho . . . . .	139
9	Conectar o aparelho . . . . .	141
10	Antes da primeira utilização . . . . .	143
11	Utilizar o aparelho . . . . .	145
12	Limpar e conservar o aparelho . . . . .	149
13	Resolução de falhas . . . . .	150
14	Garantia . . . . .	152
15	Eliminação . . . . .	152
16	Dados técnicos . . . . .	153

# 1 Explicação 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.

**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

### 2.1 Princípios básicos de segurança

O fabricante não se responsabiliza por danos nos seguintes casos:

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

Tenha em atenção as seguintes medidas de segurança fundamentais durante a utilização de aparelhos elétricos para a proteção contra:

- Choque elétrico
- Perigo de incêndio
- Ferimentos

## 2.2 Princípios básicos de segurança



### PERIGO!

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



### AVISO!

- Utilize o aparelho apenas para o fim previsto.
- Certifique-se de que os bornes vermelho e preto **nunca** entram em contacto.
- Desligue o aparelho da rede elétrica:
  - Antes de cada limpeza e manutenção
  - Após cada utilização
  - Antes da mudança de fusíveis
- Caso desmonte o aparelho:
  - Desligue todas as conexões
  - Certifique-se de que todas as entradas e saídas estão livres de tensão
- Se o aparelho ou o cabo de conexão apresentar danos visíveis, o aparelho não pode ser colocado em funcionamento.
- Se o cabo de alimentação deste aparelho estiver danificado, este terá de ser substituído pelo fabricante, pelo seu serviço de assistência técnica ou por uma pessoa com qualificações equivalentes, por forma a evitar perigos.
- As reparações neste aparelho só podem ser realizadas por técnicos qualificados. Reparções inadequadas podem originar perigos graves.
- Este aparelho pode ser utilizado por crianças a partir dos 8 anos, assim como por pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas e/ou com insuficiente experiência e conhecimento, quando supervisionadas ou quando tenham recebido informação acerca da utilização segura do aparelho e tenham compreendido os perigos dela resultantes.
- **Os aparelhos elétricos não são brinquedos.** Guarde e utilize sempre o aparelho fora do alcance das crianças.
- As crianças têm de ser supervisionadas para garantir que não brincam com o aparelho.

**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 aparelho.
- Nunca retire a ficha da tomada puxando pelo cabo de conexão.
- Guarde o aparelho num local seco e fresco.

## 2.3 Segurança durante a montagem do aparelho

**PERIGO!**

- Não monte o aparelho em áreas nas quais existe perigo de explosão de gás ou de poeiras.

**PRECAUÇÃO!**

- Certifique-se de que o aparelho está posicionado de forma estável. O aparelho tem de ser instalado e fixado de modo a que não possa tombar ou cair.

**NOTA!**

- Não exponha o aparelho a fontes de calor (radiação solar direta ou aquecimento). Evite assim um aquecimento adicional do aparelho.
- Coloque o aparelho num local seco e protegido contra salpicos de água.

## 2.4 Segurança durante a conexão elétrica do aparelho

**PERIGO! Perigo de eletrocussão****• Para a montagem em barcos:**

- A instalação incorreta de aparelhos elétricos em barcos pode originar danos por corrosão. Solicite a instalação do aparelho por um electricista especializado (em embarcações).
- Ao trabalhar em sistemas elétricos, certifique-se de que tem alguém por perto que o possa ajudar em caso de emergência.

**AVISO!**

- Utilize sempre tomadas elétricas com ligação à terra e protegidas por fusíveis de proteção FI.
- Certifique-se de que o cabo tem uma secção 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 de rede 230 V e o cabo de corrente contínua de 12 V no mesmo canal de cabos.
- **Não** instale o cabo de modo a que este fique solto ou muito dobrado.
- Fixe os cabos de modo seguro.
- Não puxe pelos cabos.

## 2.5 Segurança durante a utilização do aparelho

**PERIGO! Perigo de eletrocussão**

- Nunca toque em cabos não blindados com as mãos desprotegidas. Isto aplica-se, em especial, durante o funcionamento do aparelho com rede de corrente alternada.

**AVISO!**

- Use o aparelho exclusivamente em espaços fechados e bem ventilados.

**PRECAUÇÃO!**

- **Não** utilize o aparelho
  - Em ambientes salíferos, húmidos ou molhados
  - Nas proximidades de vapores corrosivos
  - Nas proximidades de materiais inflamáveis
  - Em atmosferas potencialmente explosivas.
- Antes de colocar o aparelho em funcionamento, certifique-se de que a conexão e a ficha estão secas.
- Desconecte sempre a fonte de alimentação durante os trabalhos no aparelho.
- Tenha em atenção que, mesmo depois de o fusível disparar, há peças do aparelho que podem permanecer sob tensão.

- Não desligue nenhum cabo enquanto o aparelho estiver em funcionamento.

**NOTA!**

- Certifique-se de que não obstrui as entradas e saídas de ar do aparelho.
- Garanta uma boa ventilação.

### 3 Material fornecido

N.º na fig. <b>1</b>	Designação
1	Conversor sinusoidal com carregador da bateria integrado
2	DSP-EM
3	Cabo de conexão DSP-EM
–	Manual de instruções

### 4 Acessórios

Designação	N.º art.
Sensor de bateria MCA-HS1	9600000101

### 5 Destinatários do presente manual

A instalação elétrica (capítulo “Conectar o aparelho” na página 141) só deve ser realizada por profissionais familiarizados com os regulamentos aplicáveis do país em que o equipamento será instalado e/ou utilizado.

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

## 6 Utilização adequada



### AVISO!

Nunca utilize o aparelho em veículos nos quais o polo positivo da bateria está conectado ao chassis.

Os aparelhos com carregador da bateria integrado convertem a corrente direta para uma alimentação CA de 230 – 240 V de 50 Hz ou 60 Hz:

- **12 V**==: DSP1212C, DSP2012C
- **24 V**==: DSP1224C, DSP2024C

Além disso, os aparelhos conseguem carregar as seguintes baterias:

- Baterias de arranque de chumbo
- Baterias de gel de chumbo
- Baterias isentas de manutenção
- Baterias AGM
- Baterias de íões de lítio

**Nunca** use os aparelhos para carregar outros tipos de baterias (como NiCd ou NiMH).



### AVISO! Perigo de explosão

Não carregue baterias com curto-circuito numa célula. As misturas gasosas à base de oxigénio e hidrogénio que estas produzem podem provocar explosões.

Não carregue baterias de níquel e cádmio nem baterias não recarregáveis com o carregador. Os invólucros destas baterias podem rebentar de forma explosiva.

## 7 Descrição técnica

Os aparelhos podem ser operados sempre que estiver disponível uma conexão CC:

- **12 V**==: DSP1212C, DSP2012C
- **24 V**==: DSP1224C, DSP2024C

O aparelho pode ser utilizado da seguinte forma:

- Como conversor sinusoidal: o aparelho produz uma tensão de saída pura de 230 V
- Como carregador da bateria (característica de carregamento de 4 níveis)

- Power sharing: o aparelho alimenta uma carga conectada com 230 V e, ao mesmo tempo, carrega uma bateria
- Função de gerador (função de tensão de rede): o aparelho suporta uma tensão de rede de 230 V, complementando-a com energia a partir de uma bateria (fonte de alimentação comum)

Graças ao peso reduzido e à estrutura compacta, o aparelho permite uma montagem simples em autocaravanas, veículos comerciais ou barcos a motor e à vela.

A tensão de saída corresponde à tensão obtida nas tomadas domésticas (tensão sinusoidal pura, THD < 3 %).

Respeite os valores para a potência de saída contínua e para a potência de saída máxima indicados no capítulo capítulo “Dados técnicos” na página 153. Nunca conecte aparelhos que requeiram uma potência mais elevada.



### OBSERVAÇÃO

Ao conectar aparelhos com acionamento elétrico (p. ex. berbequins, frigoríficos, etc.), tenha em atenção que estes requerem, normalmente, mais potência do que a indicada na chapa de características.

A ligação prioritária reduz a carga sobre a bateria conectada, comutando sempre o aparelho para a operação de rede se existir ligação com uma rede elétrica CA. O aparelho garante que uma carga conectada é abastecida com tensão:

- No caso de a rede elétrica CA falhar ou se esta for instável
- No caso de a rede elétrica CA não ser suficiente para abastecer os consumidores conectados

O aparelho está equipado com diferentes mecanismos de proteção.

- **Proteção contra sobretensão:** o aparelho desliga-se quando a tensão da fonte CC conectada 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 aparelho desliga-se quando a tensão da fonte CC conectada desce abaixo do valor de desativação. Quando a tensão sobe para o valor de novo arranque, o aparelho volta a ligar-se.
- **Proteção contra sobreaquecimento:** O aparelho desliga-se quando a temperatura no interior do aparelho ou a temperatura no elemento de refrigeração excede um valor de desativação. Quando a temperatura desce para o valor de novo arranque, o aparelho volta a ligar-se.
- **Proteção contra sobrecarga e curto-circuito:** o LED no aparelho indica uma falha de funcionamento quando está conectada uma carga excessiva ou tenha ocorrido um curto-circuito.



**OBSERVAÇÃO**

Encontrará cada um dos valores no capítulo “Dados técnicos” na página 153.

O aparelho funciona na seguinte configuração de rede:

- **Rede TN (fig. 19):**

O condutor neutro da saída CA está ligado à terra. **Um interruptor de segurança (RCD) tem de estar instalado na saída CA do aparelho.**

A função de arranque suave permite a conexão de cargas com uma corrente de arranque elevada.

O aparelho pode ser controlado facilmente utilizando o DSP-EM.



## 7.1 Elementos de comando no aparelho

Posição na fig. 2	Designação	Explicação
1	Interruptor principal “ON/OFF/REMO.”	Para ligar e desligar o aparelho ou para a operação através do controlo remoto (acessório)
2	LED de estado	Ver capítulo “Indicações de estado” na página 145
3	Disjuntor	Protege o aparelho contra sobrecarga. O fusível pode voltar a ser armado depois de ter disparado.

## 7.2 Conexões

Posição na fig. 2	Designação
4	Conector PG CA
5	Conector PG CA
6	Borne de ligação à terra (ligação à terra no revestimento exterior do veículo)
7	Polo positivo
8	Polo negativo
9	Conexões CI/LIN BUS (LNA) Conexão do sensor da bateria ou do sensor da temperatura
10	Conexão do DSP-EM (LNB)
11	Conexão do interruptor remoto
12	Ventilador

## 7.3 Elementos de comando no DSP-EM

Posição na fig. 3	Designação	Explicação
1	Botão seletor	<b>Rodar:</b> navegar pelos menus ou alterar valores <b>Premir:</b> selecionar itens ou valores
2		Desativa a função de conversor e, consequentemente, o fornecimento de energia da bateria aos consumidores de 230 V. Os consumidores são abastecidos exclusivamente por uma rede elétrica CA externa. A bateria não é descarregada através do conversor.
3		Liga ou desliga o modo noturno do aparelho. A corrente de carga do aparelho é limitada e o ventilador funciona a uma velocidade reduzida.
4	Monitor	Indica os valores e os estados atuais dos aparelhos conectados.

## 7.4 Designação de funções

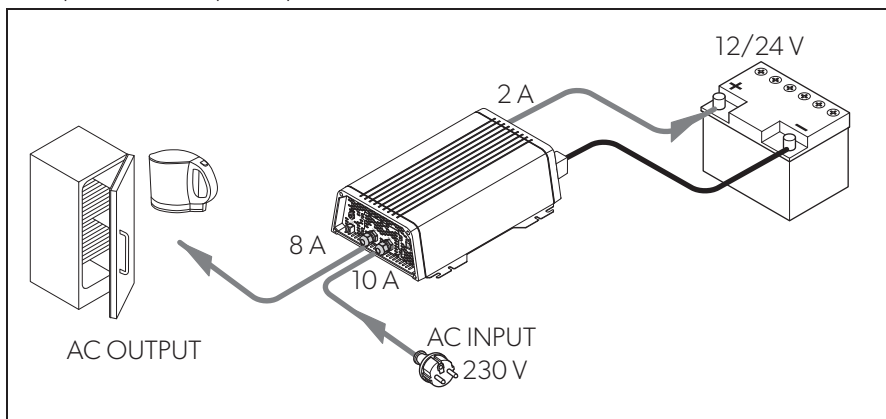
O aparelho suporta as funções descritas de seguida.

### Função “Power sharing”

Se a carga dos aparelhos consumidores conectados e a corrente de carga da bateria forem superiores à fonte de alimentação conectada de 230 V, o fusível da fonte de alimentação queimar-se-ia numa situação normal. No modo “power sharing”, o aparelho reduz a corrente de carga da bateria, aumentando, assim, a potência disponível para os consumidores conectados.

O nível de “power sharing” (corrente na entrada de 230 V) pode ser configurado utilizando o DSP-EM. Este tem de ser adaptado ao fusível na fonte de alimentação. Por exemplo, se a fonte de alimentação tiver um fusível de 10 A, o nível de “power sharing” tem de ser também de 10 A.

Exemplos (valores apenas para fins ilustrativos):



### OBSERVAÇÃO

Lembre-se que o aparelho só mede a corrente que flui através do aparelho. Se conectar mais consumidores em paralelo, p. ex. um frigorífico ou um carregador em separado, esta carga adicional poderá ativar o fusível. Neste caso, defina o nível de “power sharing” com um valor inferior ao do fusível.

## Função de gerador (rede elétrica externa)



### NOTA!

Tenha em atenção as normas aplicáveis no seu país à função de gerador.

Se a corrente de carga for superior à do fusível da fonte de alimentação de 230 V conectada, o fusível queimar-se-ia numa situação normal. A função de gerador permite que o aparelho forneça energia adicional, retirando-a da bateria.

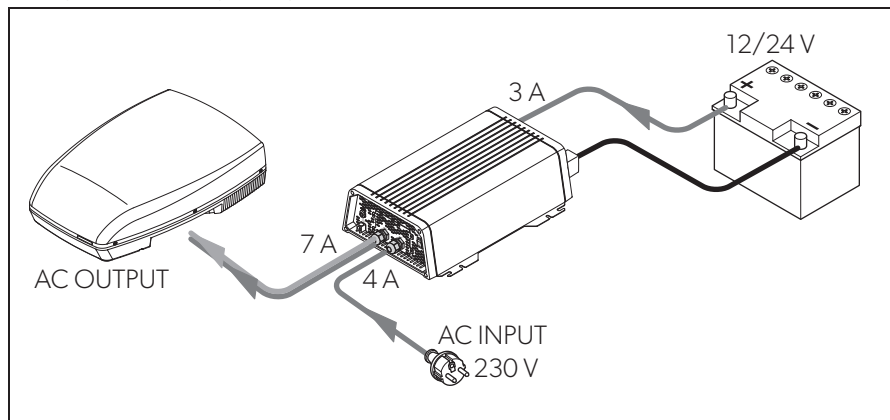
Se a energia requerida descer abaixo do nível de "power sharing", o aparelho recarrega a bateria.

No modo de gerador, a fonte de alimentação de 230 V e a bateria atuam como uma fonte de alimentação comum. Ao fazê-lo, a bateria é descarregada.

O modo de gerador pode ser desligado manualmente através do DSP-EM para assegurar que a bateria não será descarregada.

Se a tensão ou a capacidade da bateria não for suficiente para suportar a rede, o aparelho é desconectado da rede e o conversor tenta trabalhar numa operação isolada.

Exemplos (valores apenas para fins ilustrativos):



## Função de carregamento da bateria



### OBSERVAÇÃO

Se estiver conectado um sensor de bateria (**acessório**), o aparelho ajusta a tensão de acordo com os valores medidos.

Para o efeito, o sensor da bateria tem de ser configurado com o DSP-EM.

A bateria está a carregar com as características IU0U (fig. **17**).

### 1: fase I (bulk)

No início do processo de carregamento, a bateria 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)

Começa então a fase de carregamento “Absorption” de dois estágios (fase U0), em que a tensão de carga e a duração do carregamento dependem do tamanho e do tipo de bateria. A tensão permanece constante até que se atinja a corrente de carga mínima (6 % da corrente definida) ou o tempo máximo de carregamento (10 horas).

### 3: fase U (floating)

A fase U serve para a conservação da capacidade da bateria (100 %).

Se estiverem conectadas cargas CC, estas são alimentadas pelo aparelho. Apenas se a potência necessária exceder a capacidade do aparelho é que esta potência excedente é fornecida pela bateria. A bateria é descarregada até que o aparelho entre novamente na fase I e carregue a bateria.

### 4: condicionamento a cada 12 dias

A cada 12 dias, o carregador da bateria volta à fase 3 durante 85 minutos para revitalizar a bateria. Evitam-se, assim, sinais de desgaste, tais como a sulfatização.

## 8 Instalação do aparelho

### 8.1 Ferramentas necessárias

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

- Conexão CC: dois cabos de conexão flexíveis  
Determine a espessura necessária com base na tabela do capítulo “Instalação do aparelho” na página 139.
- Conexão CA: dois cabos trifásicos (entrada e saída)
- Ligação à terra doméstica: um cabo
- Alicates de crimpar
- Terminais de cabos e mangas para fios

Para a **fixação**, 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 aparelho pode ser montado horizontal ou verticalmente.
- O aparelho tem de ser montado num local protegido da humidade.
- O aparelho não pode ser instalado em ambientes com materiais inflamáveis.
- O aparelho 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 aparelho tem de ser, no mínimo, de 5 cm (fig. 4).
- A entrada de ar na parte inferior e a saída de ar na parte de trás do aparelho têm de permanecer desobstruídas.
- A temperaturas ambiente superiores a 40° C (p. ex. em compartimentos de motores ou de aquecimento, sob luz solar direta, etc.), o aparelho pode desligar-se mesmo que a carga conectada se situe abaixo da carga nominal (redução da potência).
- O aparelho tem de ser instalado sobre uma superfície plana e suficientemente resistente.



### 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.

## 8.3 Montagem do aparelho

- ▶ Monte o aparelho tal como ilustrado (fig. 5).

## 8.4 Montagem do DSP-EM

- ▶ Monte o DSP-EM tal como ilustrado (fig. 6).

## 9 Conectar o aparelho

### 9.1 Instruções gerais



#### AVISO!

- O aparelho só pode ser conectado por uma empresa qualificada. As seguintes informações destinam-se a técnicos devidamente familiarizados com as diretivas e medidas de segurança a aplicar.
- **Nunca** utilize o aparelho em veículos nos quais o polo positivo da bateria está conectado ao chassis.
- Se não inserir nenhum fusível no **cabo positivo**, os cabos podem ficar sobrecarregados, o que, por sua vez, pode dar origem a um incêndio.

- Se instalado em veículos ou barcos, o aparelho tem de ser conectado ao chassis ou à terra.
- Respeite os regulamentos em vigor ao instalar um circuito de distribuição de tomadas de corrente (instalação de rede).
- Utilize exclusivamente cabos de cobre.
- Mantenha os cabos para a conexão CC tão curtos quanto possível (<1 m).
- Respeite o corte transversal do cabo especificado e insira um fusível de cabo (fig. 8 1, página 1) no cabo positivo, tão perto quanto possível da bateria (ver tabela).

Aparelho	Corte transversal do cabo necessário	Fusível
DSP1212C	25 mm <sup>2</sup>	≥200 A
DSP1224C	16 mm <sup>2</sup>	≥100 A
DSP2012C	50 mm <sup>2</sup>	≥400 A
DSP2024C	25 mm <sup>2</sup>	≥200 A

### 9.2 Conectar o aparelho



#### AVISO!

Antes de conectar o cabo de saída CA, certifique-se de que o aparelho está desligado no interruptor principal.

**NOTA!**

Assegure-se de que não inverte a polaridade. Uma polaridade incorreta pode danificar o aparelho.

**OBSERVAÇÃO**

Aperte os parafusos e as porcas com um binário máximo de 15 Nm. Maus contactos podem dar origem a sobreaquecimentos.

- Conecte o aparelho como ilustrado:
  - Conectar a bateria: fig. **7** e fig. **8**
  - Conectar o borne de ligação à terra: fig. **9**
  - Conectar o cabo de alimentação de 230 V: fig. **10**
  - Conectar o cabo de saída de 230 V: fig. **10**

### 9.3 Conectar o DSP-EM

**NOTA!**

Insira a ficha para a conexão com o DSP-EM apenas na porta remota. Uma conexão incorreta pode danificar o aparelho.

- Conecte o DSP-EM como ilustrado (fig. **11**).

### 9.4 Conectar o interruptor externo para ligar e desligar o aparelho

**OBSERVAÇÃO**

Utilize cabos com um corte transversal do cabo de 0,25 – 0,75 mm<sup>2</sup>.

Como interruptor externo, pode utilizar o seguinte:

- Interruptor externo, alimentação de tensão a partir do aparelho: fig. **12** A
  - Unidade de controlo com circuito de relé ou transístor (TR): fig. **12** B
  - Interruptor externo com alimentação de tensão através da bateria (BAT) do veículo: fig. **12** C
  - Interruptor externo com alimentação de tensão própria (DC POWER), p. ex. da ignição: fig. **12** D
- Coloque o interruptor principal (fig. **2** 1, página 1) em “OFF”.



- Certifique-se de que a conexão para o DSP-EM (fig. **2** 10, página 1) não está atribuída.
- Coloque o interruptor principal (fig. **2** 1, página 1) em “REMO.”.
- Conecte o interruptor de ligar/desligar externo com o cabo de conexão ao borne (fig. **2** 11, página 1).

## 9.5 Conectar um relé

Pode instalar um relé que monitoriza se a entrada de 230 V está conectada. Desta forma, pode p. ex. implementar um imobilizador que impede que o veículo seja ligado se a entrada de 230 V estiver conectada.

- Conecte o relé tal como ilustrado (fig. **13**):
  - NO: contacto normalmente aberto
  - COM: contacto comum
  - NC: contacto normalmente fechado

Especificação do relé:

Tensão máxima	Carga	Consumo de energia	
		NO	NC
250 V~	Óhmica	0,5 A	0,5 A
12 V/24 V==	Óhmica	1 A	1 A

## 10 Antes da primeira utilização



### NOTA!

A definição de valores incorretos pode dar origem a funções erradas e a danos.

Tenha em atenção os dados técnicos dos aparelhos conectados.



### OBSERVAÇÃO

Se a fonte de alimentação for interrompida durante a inicialização, terá de repor o aparelho para as definições de fábrica (capítulo “Repor o aparelho para as definições de fábrica” na página 144) e reiniciar a inicialização.

Antes de poder utilizar o aparelho, é necessário inicializá-lo no DSP-EM.

- ▶ Ligue o sistema.
- ✓ O número "1" aparece no monitor do DSP-EM.

### **Sem sensor de bateria conectado**

- ▶ Rode o botão seletor até que o número **8** seja exibido.
- ▶ Prima o botão seletor para memorizar o valor.
- ✓ O monitor exibe o código de serviço "S-15".
- ▶ Rode o botão seletor para definir a tensão bulk/absorption (13,5 V a 15,0 V em intervalos de 0,1 V).
- ▶ Prima o botão seletor para memorizar o valor selecionado.
- ✓ O monitor exibe o código de serviço "S-16".
- ▶ Rode o botão seletor para definir a tensão floating (12,8 V a 14,3 V em intervalos de 0,1 V).
- ▶ Prima o botão seletor para memorizar o valor selecionado.
- ✓ O DSP-EM desliga-se.

### **Com sensor de bateria conectado**

- ▶ Rode o botão seletor até que o número **9** seja exibido.
- ▶ Prima o botão seletor para memorizar o valor.
- ✓ O monitor exibe o código de serviço "S-14".
- ▶ Rode o botão seletor para definir a corrente de carga máxima em percentagem (25 %, 50 %, 75 % ou 100 % da corrente de carga nominal).
- ▶ Prima o botão seletor para memorizar o valor selecionado.
- ✓ O DSP-EM desliga-se.

### **Repor o aparelho para as definições de fábrica**

- ▶ Ligue o sistema.
- ✓ O número "1" aparece no monitor do DSP-EM.
- ▶ Rode o botão seletor até que o número **35** seja exibido.
- ✓ O monitor exibe o código de serviço "S-35".
- ▶ Prima o botão seletor para repor o aparelho.

# 11 Utilizar o aparelho

## 11.1 Ligar o aparelho

- ▶ Coloque o interruptor principal (fig. **1** 3, página 1) do aparelho na posição “ON”.  
Para desligar, coloque o interruptor de ligar/desligar na posição “OFF”.
- ▶ O aparelho executa um autodiagnóstico.
- ✓ Depois de um autodiagnóstico concluído com sucesso, o LED acende-se a azul (fig. **1** 2, página 1).

## 11.2 Indicações de estado

O LED azul (fig. **1** 2, página 1) indica o estado de funcionamento do aparelho.

Indicação	Tensão de entrada
Permanentemente acesa	Modo normal
Pisca prolongadamente, interrupção breve	Aparelho sobreaquecido / sobrecarga
Pisca rapidamente	Sobretensão/subtensão
Desligada	Outra falha

O aparelho desliga-se se:




- A tensão da bateria descer abaixo de 10 V (conexão de 12 V $\Rightarrow$ ) ou 20 V (conexão de 24 V $\Rightarrow$ ).
  - A tensão da bateria exceder 16,5 V (conexão de 12 V $\Rightarrow$ ) ou 33 V (conexão de 24 V $\Rightarrow$ ).
  - O aparelho está sobrecarregado.
  - O aparelho aquece excessivamente.
  - A corrente na entrada da rede é excessiva.
- ▶ Se tal acontecer, desligue o aparelho com o interruptor principal (fig. **1** 3, página 1).
  - ▶ Verifique se o aparelho é ventilado de forma suficiente e se as grelhas de ventilação não estão obstruídas.
  - ▶ Aguarde 5 – 10 minutos e volte a ligar o aparelho sem consumidores elétricos.



## 11.3 Utilizar o DSP-EM

### Monitor









Posição na fig. 14	Explicação
1	Menus
2	Indicações de estado
3	Indicação dos valores
4	Indicação dos valores sob a forma de um gráfico de barras

### Menus

Símbolo	Menu	Valores indicados
	Menu da bateria	<p><b>Sem sensor de bateria</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempo necessário até que a bateria fique completamente carregada</li> <li>• Fluxo de corrente na bateria (medido na bateria)</li> <li>• Tensão nos bornes da bateria</li> </ul> <p>Gráfico de barras: estado de carga da bateria</p> <p><b>Com sensor de bateria</b></p> <p>Carregamento da bateria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fluxo de corrente para a bateria</li> <li>• Tensão nos bornes da bateria</li> </ul> <p>Descarga da bateria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fluxo de corrente da bateria (medido na saída CC)</li> <li>• Tensão nos bornes da bateria</li> </ul> <p>Gráfico de barras: Sem indicação</p>
	Menu de carga CA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potência de saída</li> <li>• Corrente de saída do conversor</li> <li>• Tensão de saída do conversor</li> </ul> <p>Gráfico de barras: percentagem da potência de saída em relação à potência nominal</p>
	Menu da fonte da alimentação CA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrente da fonte de alimentação CA</li> <li>• Tensão da fonte de alimentação CA</li> </ul> <p>Gráfico de barras: potência de saída da fonte de alimentação CA</p>

Símbolo	Menu	Valores indicados
	Menu do fusível	<p><b>Apenas para operação do conversor/ carregador</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Corrente máxima permitida da fonte de alimentação CA</li> </ul> <p>Gráfico de barras: sem indicação</p> <p><b>Nota:</b> este valor pode ser ajustado (capítulo "Alterar a corrente máxima permitida da fonte de alimentação CA" na página 149).</p>
	Menu de serviço	<p><b>Apenas para pessoal qualificado</b></p> <p>Guia de serviço: <a href="http://dometic.com/manuals">dometic.com/manuals</a></p>

## Indicações de estado

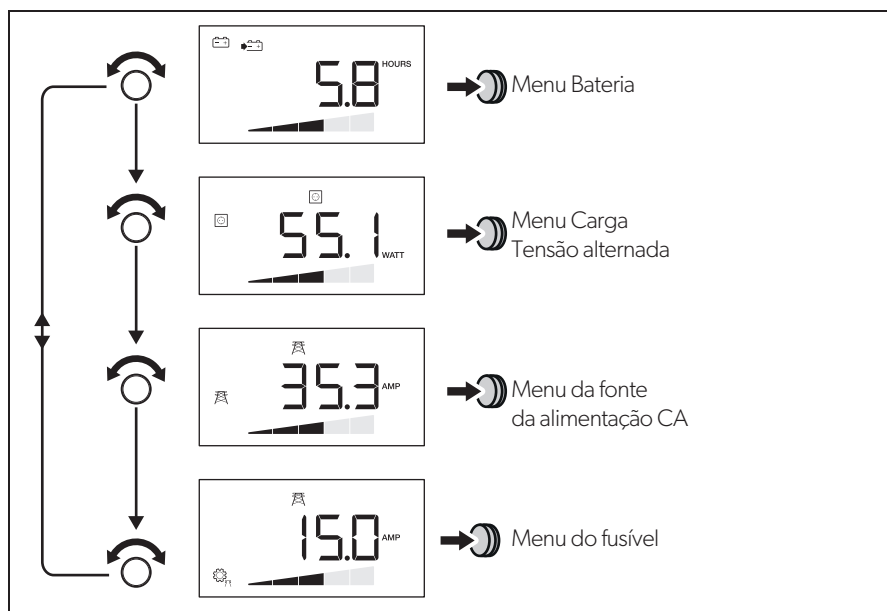
Símbolo	Menu
	A bateria está a carregar
	A bateria está a descarregar
	A rede de corrente alternada está conectada
	<p>O conversor está em funcionamento</p> <p>Os consumidores podem ser conectados</p>
	O modo de poupança de energia está desligado
	O carregador está a funcionar no modo noturno
	<p>O conversor está desligado</p> <p>Os consumidores são alimentados através da fonte de alimentação CA.</p>
	<p><b>Com sensor de bateria</b></p> <p>Carga da bateria reduzida</p>

## Navegar pelo menu

Navegue pelos menus da seguinte forma:

- ▶ Rode o botão seletor (fig. **3** 1, página 1) para navegar pelas páginas do menu.  
O botão seletor pode ser rodado nos dois sentidos. Ao alcançar o último item do menu, o monitor volta ao primeiro item do menu.
- ✓ O símbolo do menu selecionado (fig. **14** 1, página 2) é exibido.
- ✓ O primeiro valor é exibido.
- ▶ Prima o botão seletor para ver o valor seguinte.



A figura seguinte mostra como pode navegar pelo menu:



- ▶ Prima o botão seletor para ver o valor seguinte no menu atual (capítulo “Menus” na página 146).

### Ligar e desligar a função de conversor

Se estiver conectada uma rede elétrica CA externa, pode proteger a bateria desligando a função de conversor do aparelho. Desta forma, os consumidores são alimentados exclusivamente pela rede externa.

- ▶ Prima  para desligar a função de conversor.
- ▶ Prima  novamente para ligar a função de conversor.

### Ligar o monitor

O monitor desliga-se após um período definido.

- ▶ Prima o botão seletor ou  ou  para iluminar o monitor.

### Alterar a corrente máxima permitida da fonte de alimentação CA

Quando o aparelho trabalha no modo de conversor/carregador, é possível definir a corrente de alimentação máxima permitida.

Quando o aparelho está conectado à fonte de alimentação CA, o valor do nível de "power sharing" anterior pisca no monitor do DSP-EM.

- ▶ Rode o botão seletor para descer até ao menu do fusível.
- ✓ O valor para a corrente de alimentação elétrica máxima é exibido.
- ▶ Prima o botão seletor.
- ✓ O valor de corrente pisca.
- ▶ Rode o botão seletor para alterar o valor.
- ▶ Prima o botão seletor para memorizar o valor.

Se não for introduzido qualquer valor durante 2 minutos, é utilizado o valor anterior.

- ✓ O monitor exibe o valor novo.

## 12 Limpar e conservar o aparelho



#### NOTA!

Não utilizar objectos afiados ou duros ou agentes de limpeza para a limpeza, uma vez que podem ser causados danos no produto.

- ▶ De vez em quando, limpe o aparelho com um pano húmido.

## 13 Resolução de falhas

### 13.1 Conversor



#### AVISO!

Não abra o aparelho. Corre o risco de sofrer um choque elétrico.



#### OBSERVAÇÃO

Se tiver questões específicas sobre as **especificações do aparelho**, contacte o fabricante (os endereços encontram-se na parte de trás do manual).

O LED (fig. **2**, página 1) indica a falha:

Indicação LED	Causa	Resolução
Pisca rapidamente	A tensão de entrada é demasiado alta	Verifique a tensão de entrada e reduza a mesma.
	Tensão de entrada demasiado baixa	A bateria tem de ser recarregada. Verifique os cabos e as conexões.
Acende durante 2 s, interrupção breve	Sobreaquecimento	Desliga o aparelho e o consumidor. Aguarde 5 a 10 minutos e volte a ligar o aparelho sem consumidores elétricos. Reduza a carga e assegure uma melhor ventilação do aparelho. Volte então a ligar o consumidor.
	Sobrecarga	Desligue o aparelho e remova o consumidor. Em seguida, volte a ligar o aparelho sem o consumidor. Se já não aparecer a indicação de sobrecarga, tal significa que existe um curto-circuito no consumidor ou que a carga total era superior à potência especificada na folha de dados. Verifique os cabos e as conexões. Pressione o disjuntor CA manualmente no aparelho.
Desligada	Outra falha	Contacte o serviço de assistência.



## 13.2 DSP-EM

Se o sistema detetar um erro, ele desliga-se de forma independente. A barra de ferramentas e a barra de indicação estão ocultas.

Fonte	Código de erro	Possível causa	Possível solução	
DSP	E-01	Subtensão da bateria	Carregar a bateria.	
	E-02	Sobrecarga da bateria	Reduza a tensão de entrada.	
	E-03	Conversor sobrecarregado	Reduzir a carga conectada.	
	E-04 – E-05	Sobreaquecimento do aparelho	Assegurar um fornecimento de ar suficiente no aparelho.	
	E-06	Erro de inicialização	Contactar o serviço de assistência técnica.	
	E-07	Não está presente uma fonte de alimentação ininterrupta	Ativar a função de conversor (capítulo “Ligar e desligar a função de conversor” na página 149). Verificar a conexão à rede elétrica.	
	E-09	Temperatura insuficiente	Contactar o serviço de assistência técnica.	
	E-10	Sobreaquecimento da bateria	Assegurar um fornecimento de ar suficiente na bateria.	
	E-11	Corrente excessiva na entrada da rede	Contactar o serviço de assistência técnica.	
	E-12	Sobretensão da bateria	Contactar o serviço de assistência técnica.	
	Monitor	E-16	O CI não responde	Verificar a cablagem do BUS do sensor da bateria.
		E-18	O DSP-C não responde	Coloque o interruptor principal em REMO. Verifique a cablagem do BUS do aparelho DSP-C.
E-20		Estado de carga da bateria demasiado baixo	Carregar a bateria.	

## 14 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.

## 15 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.

## 16 Dados técnicos

Os seguintes dados técnicos são válidos para todos os aparelhos:

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
N.º art.:	9600002559	9600002561	9600002560	9600002562
Dissipação térmica:	ventilador controlado por temperatura e carga			
Temperatura ambiente em funcionamento:	-20 °C a +60 °C			
Temperatura ambiente de armazenamento:	-30 °C a +70 °C			
Relé de ligação em ponte:	16 A/250 V~			
Comutação de bypass com sincronização da tensão:	<20 ms			
Humidade do ar:	0 – 95 %, sem condensação			
Dimensões:	fig. <b>15</b>			
Peso:	5,6 kg		7,2 kg	
Verificação/certificação:				

### Dados de entrada

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Tensão nominal de entrada:	12 V <sup>===</sup>		24 V <sup>===</sup>	
Gama de tensão de entrada:	10 – 16,5 V <sup>===</sup>		20 – 33 V <sup>===</sup>	
Corrente de entrada máxima:	132 A	220 A	66 A	110 A
Consumo de corrente sem carga:	3 A	4 A	1,5 A	2 A
Consumo de energia em standby:	>0,3 A		>0,2 A	

**Dados de saída**

	<b>DSP1212C</b>	<b>DSP2012C</b>	<b>DSP1224C</b>	<b>DSP2024C</b>
Tensão de saída:	230/240 V $\pm$ 3 %			
Frequência (programável):	50/60 Hz $\pm$ 0,3 Hz			
Potência de saída contínua:	1 200 VA	2 000 VA	1 200 VA	2 000 VA
Potência de pico durante 2 s:	1 380 VA	2 300 VA	1 380 VA	2 300 VA
Corrente de saída CA máxima do conversor:	5,3 A	8,7 A	5,3 A	8,7 A
Corrente de saída CA:	21,3 A	24,7 A	21,3 A	24,7 A
Eficiência:	> 88 %		> 89 %	
Redução da potência:	40 W/°C	60 W/°C	40 W/°C	60 W/°C
Proteção contra curto-circuito:	Sim, Ipk			
Forma da onda:	Onda sinusoidal pura, distorção máxima de 3 %			

**Dispositivos de proteção**

	<b>12 V</b>	<b>24 V</b>
Entrada:	Sobretensão, subtensão, polaridade invertida (fusível interno)	
Saída CA:	Curto-circuito, sobrecarga	
Entrada CA:	Disjuntor de 16 A	
Temperatura:	Desativação	
Temperatura da bateria:	Sensor de bateria externo	

**Desativação por sobretensão**

Aparelho	Aviso de sobretensão	Sobretensão	
		Desativação	Novo arranque
DSP1212C, DSP2012C	16 V	16,5 V	15,5 V
DSP1224C, DSP2024C	32 V	33 V	31 V

**Desativação por subtensão**

Aparelho	Aviso de subtensão	Subtensão	
		Desativação	Novo arranque
DSP1212C, DSP2012C	11 V	10,5 V	12,5 V
DSP1224C, DSP2024C	22 V	21 V	25 V



**Compensação de temperatura com sensor de bateria**Ver fig. **18****Dados de entrada para carregar**

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Tensão nominal de entrada:	230 V~			
Gama de tensão de entrada:	180 – 264 V~			
Frequência de entrada:	50/60 Hz			
Gama de frequência de entrada	47 – 53 Hz 57 – 63 Hz			
A 50 Hz:				
A 60 Hz:				
Corrente nominal (a 230 V):	3,8 A	7,5 A	3,8 A	7,5 A
Eficiência:	> 88 %			
Corrente nominal de entrada:	16 A			
Fator de correção da potência máximo	>0,95			

**Dados de saída para carregar**

	<b>DSP1212C</b>	<b>DSP2012C</b>	<b>DSP1224C</b>	<b>DSP2024C</b>
Corrente de carga:	12,5 A/25 A/ 37,5 A/50 A	25 A/50 A/ 75 A/100 A	6,25 A/ 12,5 A/ 18,75 A/25 A	12,5 A/25 A/ 37,5 A/50 A
Tensão de saída máxima:	15,4 V		30,8 V	
Temperatura de referência	+20 °C			
Compensação da temperatura da bateria:	±25 mV/°C		±50 mV/°C	
Gama de compensação da temperatura:	-0,75 V – +0,25 V		-1,5 V – +0,5 V	

**DSP-EM**

	<b>DSP-EM</b>
N.º art.:	9600002565
Tensão de alimentação:	9 – 35 V==
Consumo No modo de exibição: No modo standby:	170 mA 40 mA
Dimensões:	fig. <b>16</b>
Certificação:	 

Para consultar a declaração de conformidade UE atual para o seu aparelho, aceda à página do produto em questão em [dometic.com](http://dometic.com) ou entre diretamente em contacto com o fabricante (ver verso).

**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 . . . . .	158
2	Istruzioni di sicurezza generali . . . . .	158
3	Dotazione . . . . .	162
4	Accessori . . . . .	162
5	Destinatari di questo manuale di istruzioni . . . . .	162
6	Conformità d'uso . . . . .	163
7	Descrizione delle caratteristiche tecniche . . . . .	163
8	Montaggio dell'apparecchio . . . . .	169
9	Collegamento dell'apparecchio . . . . .	171
10	Prima della messa in funzione iniziale. . . . .	174
11	Impiego dell'apparecchio . . . . .	175
12	Cura e pulizia dell'apparecchio . . . . .	180
13	Eliminazione dei guasti . . . . .	181
14	Garanzia . . . . .	183
15	Smaltimento . . . . .	183
16	Specifiche tecniche. . . . .	184

# 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.

**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

### 2.1 Sicurezza di base

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 un'errata tensione di allacciamento
- modifiche al prodotto senza esplicita autorizzazione del produttore
- impiego per altri fini rispetto a quelli descritti nel manuale di istruzioni

Durante l'uso di apparecchi elettrici attenersi alle misure di sicurezza fondamentali descritte qui di seguito per proteggersi da:

- scosse elettriche
- pericolo di incendio
- lesioni



## 2.2 Sicurezza di base



### PERICOLO!

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



### AVVERTENZA!

- Utilizzare l'apparecchio solamente in conformità alla destinazione d'uso prevista.
- Fare attenzione che il morsetto rosso e quello nero non entrino **mai** in contatto.
- Scollegare l'apparecchio dalla rete:
  - prima di effettuare gli interventi di pulizia e cura
  - dopo ogni utilizzo.
  - prima di sostituire un fusibile
- Se l'apparecchio viene smontato:
  - staccare tutti i collegamenti
  - assicurarsi che tutte le uscite e tutti gli ingressi siano privi di tensione.
- Se l'apparecchio o il cavo di collegamento presentano danni visibili, non mettere in funzione l'apparecchio.
- Se il cavo di alimentazione di questo apparecchio viene danneggiato, esso deve essere sostituito dal produttore, dal suo servizio assistenza clienti o da personale ugualmente qualificato, al fine di evitare pericoli.
- Questo apparecchio può essere riparato solo da personale qualificato. Le riparazioni effettuate in modo scorretto possono causare gravi pericoli.
- Il presente apparecchio può essere usato da bambini a partire dagli 8 anni e da utenti con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o inesperti e/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 possono insorgere.
- **Gli apparecchi elettrici non sono giocattoli.**  
Conservare e utilizzare l'apparecchio lontano dalla portata dei bambini.
- Controllare che i bambini non giochino con questo apparecchio.



### 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 possano** causare un cortocircuito sui contatti dell'apparecchio.
- Non estrarre mai la spina dalla presa tirando il cavo di collegamento.
- Immagazzinare l'apparecchio in un luogo fresco e asciutto.

## 2.3 Sicurezza durante il montaggio dell'apparecchio



### PERICOLO!

- Non montare l'apparecchio in zone dove sussiste il pericolo di esplosioni di gas o polveri.



### ATTENZIONE!

- Accertarsi che la base di appoggio sia sicura!  
Posizionare e fissare l'apparecchio in modo sicuro per impedire che possa rovesciarsi o cadere.



### AVVISO!

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

## 2.4 Sicurezza durante il collegamento elettrico dell'apparecchio



### PERICOLO! Pericolo di folgorazione

#### • 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. L'apparecchio deve essere installato da un elettricista competente in campo navale.
- Quando si eseguono lavori agli impianti elettrici, assicurarsi che nelle vicinanze si trovi qualcuno in grado di intervenire in caso di necessità.



### AVVERTENZA!

- Utilizzare sempre prese collegate a terra e protette da un interruttore differenziale di protezione.
- 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 gravi.

**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 pannelli in lamiera oppure pannelli con spigoli vivi.
- **Non** posare la linea di rete da 230 V e la linea 12 V CC insieme nello stesso condotto.
- **Non** posare i cavi lasciandoli penzolare o creando strozzature.
- Fissare i cavi in modo saldo.
- Non tirare i cavi.

## 2.5 Sicurezza durante l'utilizzo dell'apparecchio

**PERICOLO! Pericolo di folgorazione**

- Non toccare mai i cavi nudi a mani nude. Questo vale soprattutto per il funzionamento con rete di alimentazione CA.

**AVVERTENZA!**

- Utilizzare l'apparecchio esclusivamente in ambienti chiusi ben aerati.

**ATTENZIONE!**

- **Non** azionare l'apparecchio
  - in ambienti salini, umidi o bagnati,
  - in prossimità di vapori aggressivi,
  - in prossimità di materiali infiammabili,
  - in zone a rischio di esplosione.
- Prima della messa in funzione dell'apparecchio, assicurarsi che la rete di alimentazione e la spina siano asciutte.
- Interrompere sempre l'alimentazione elettrica qualora si operi sull'apparecchio.
- Notare che, anche dopo l'attivazione del fusibile, alcuni componenti dell'apparecchio possono rimanere sotto tensione.
- Non staccare nessun cavo se l'apparecchio è ancora in funzione.

**AVVISO!**

- Assicurarsi che le aperture di ventilazione e di sfiato dell'apparecchio non siano coperte.
- Garantire una buona ventilazione.

### 3 Dotazione

Pos. in fig. <b>1</b>	Denominazione
1	Inverter a onda sinusoidale pura con caricabatterie integrato
2	DSP-EM
3	Cavo di collegamento DSP-EM
-	Manuale di istruzioni

### 4 Accessori

Denominazione	N. art.
Sensore batteria MCA-HS1	9600000101

### 5 Destinatari di questo manuale di istruzioni

L'installazione elettrica (capitolo "Collegamento dell'apparecchio" a pagina 171) deve essere eseguita da professionisti che sono a conoscenza delle direttive vigenti nel Paese nel quale l'apparecchio viene installato e/o utilizzato.

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

## 6 Conformità d'uso



### AVVERTENZA!

Non utilizzare mai l'apparecchio su veicoli nei quali il polo positivo della batteria è collegato al telaio.

Gli apparecchi con caricabatterie integrato convertono la corrente continua in un'alimentazione di 230 – 240 V CA di 50 Hz o 60 Hz:

- **12 V**: DSP1212C, DSP2012C
- **24 V**: DSP1224C, DSP2024C

Inoltre gli apparecchi possono caricare le batterie seguenti:

- batterie per auto al piombo
- batterie al piombo-gel
- batterie esenti da manutenzione
- batterie AGM
- batterie agli ioni di litio

**Mai** utilizzare gli apparecchi per caricare altri tipi di batteria (quali NiCd o NiMH).



### AVVERTENZA! Pericolo di esplosione

Non caricare le batterie con le celle in cortocircuito. Sussiste il pericolo di esplosione a causa della formazione di gas detonante.

Le batterie al nichel-cadmio e le batterie non ricaricabili non devono essere caricate con il caricabatterie. Gli involucri di queste batterie possono esplodere.

## 7 Descrizione delle caratteristiche tecniche

Questi apparecchi possono essere azionati laddove è disponibile un collegamento CC:

- **12 V**: DSP1212C, DSP2012C
- **24 V**: DSP1224C, DSP2024C

L'apparecchio può essere impiegato come segue:

- come inverter sinusoidale: l'apparecchio fornisce una tensione di uscita pura di 230 V
- come caricabatterie (caratteristica di carica a 4 livelli)

- Power Sharing: l'apparecchio alimenta un carico collegato con 230 V e carica contemporaneamente una batteria
- funzione generatore (funzione di tensione di rete): l'apparecchio supporta una tensione di rete di 230 V integrandola con l'energia di una batteria (fonte di alimentazione comune)

Grazie al peso ridotto e alla struttura compatta, questo apparecchio può essere montato facilmente su camper, veicoli commerciali oppure su barche a motore o a vela.

La tensione di uscita corrisponde alla tensione domestica della presa di corrente (tensione sinusoidale pura, THD < 3 %).

Osservare i valori della potenza di uscita continua e della potenza di uscita di picco come indicato nel capitolo "Specifiche tecniche" a pagina 184. Gli apparecchi con requisiti di potenza più elevati non devono mai essere collegati.

**NOTA**

In caso di collegamento di apparecchi con azionamento elettrico (ad es. trapani, frigoriferi, ecc.) tenere presente che, durante la fase di avvio, questi apparecchi spesso necessitano di una potenza maggiore rispetto a quella riportata sulla targhetta.

Il circuito di priorità riduce il carico su una batteria collegata facendo sempre passare l'apparecchio al funzionamento di rete in caso di collegamento a una rete CA.

L'apparecchio assicura che a un carico collegato venga fornita tensione:

- se la rete CA presenta un guasto o è instabile
- se la rete CA non è sufficiente per alimentare le utenze collegate.

L'apparecchio è dotato di diversi meccanismi di protezione.

- **Protezione da sovratensione:** l'apparecchio si spegne quando la tensione della fonte CC collegata supera il valore di disinserimento e si riavvia quando la tensione si è riassetata sul valore di riavvio.
- **Protezione da sottotensione:** l'apparecchio si spegne quando la tensione della fonte CC collegata scende al di sotto del valore di disinserimento e si riavvia quando la tensione è salita fino al valore di riavvio.
- **Protezione da sovratemperatura:** l'apparecchio si spegne quando la temperatura all'interno dell'apparecchio o la temperatura dell'elemento raffreddante superano un valore di disinserimento e si riavvia quando la temperatura ritorna al valore di riavvio.
- **Protezione da sovraccarico e protezione da cortocircuito:** il LED sull'apparecchio segnala un disturbo di funzionamento se è collegato un carico troppo elevato oppure se si è verificato un cortocircuito.

**NOTA**

I singoli valori sono riportati nel capitolo “Specifiche tecniche” a pagina 184.

L'apparecchio è azionato nella seguente configurazione di rete:

- **Rete TN (fig. 19):**  
il conduttore neutro dell'uscita CA è collegato a massa. **Deve essere installato un interruttore di sicurezza (RCD) sull'uscita CA dell'apparecchio.**

La funzione Soft Start permette il collegamento di carichi con un'elevata corrente di avvio.

L'apparecchio può essere controllato facilmente utilizzando DSP-EM.



## 7.1 Elementi di comando dell'apparecchio

Posizione nella fig. 2	Descrizione	Spiegazione
1	Interruttore principale "ON/OFF/REMO."	Accende/spegne l'apparecchio o lo mette in funzione mediante un controllo remoto (accessorio)
2	LED di stato	Vedi capitolo "Indicazioni di stato" a pagina 175
3	Interruttore	Protegge l'apparecchio dal sovraccarico. Il fusibile, dopo essere scattato, può essere di nuovo inserito.

## 7.2 Collegamenti

Posizione nella fig. 2	Descrizione
4	Attacco PG CA
5	Attacco PG CA
6	Terminale di massa (messa a terra nella carrozzeria del veicolo)
7	Polo positivo
8	Polo negativo
9	Collegamenti CI/LIN BUS (LNA) Collegamento sensore batteria o sensore di temperatura
10	Collegamento DSP-EM (LNB)
11	Collegamento dell'interruttore remoto
12	Ventola

## 7.3 Elementi di comando DSP-EM

Posizione nella fig. 3	Descrizione	Spiegazione
1	Pulsante di selezione	<b>Ruotare:</b> navigare all'interno di menu o modificare valori <b>Premere:</b> selezionare voci di menu o valori
2		Disattiva la funzione inverter e quindi l'alimentazione della batteria alle utenze da 230 V. Le utenze sono alimentate esclusivamente da una rete CA esterna, la batteria non viene scaricata tramite l'inverter.
3		Attiva o disattiva la modalità notturna dell'apparecchio. La corrente di carica dell'apparecchio è limitata e la ventola gira a bassa velocità.
4	Display	Mostra i valori e gli stati correnti degli apparecchi collegati.



## 7.4 Descrizione delle funzioni

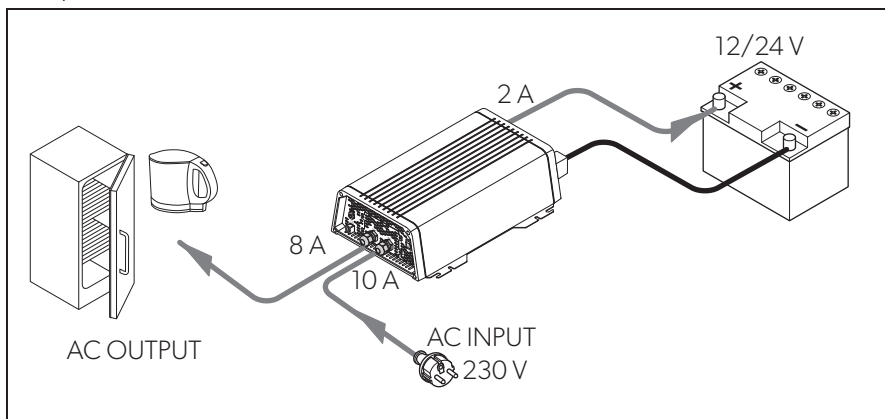
L'apparecchio supporta le funzioni descritte sotto.

### Funzione Power Sharing

Se il carico delle utenze collegate e la corrente di carica della batteria sono superiori alla fonte di alimentazione da 230 V collegata, normalmente il fusibile della fonte di alimentazione si brucia. Nella modalità Power Sharing, l'apparecchio riduce la corrente di carica della batteria, aumentando la potenza disponibile per le utenze collegate.

Il livello di condivisione della potenza (corrente all'ingresso 230 V) può essere configurato usando DSP-EM. Deve essere adattato al fusibile della fonte di alimentazione. Per esempio, in presenza di un fusibile da 10 A, anche il livello di condivisione della potenza deve essere 10 A.

Esempio (valori soltanto a fine illustrativo):



#### NOTA

Tenere a mente che l'apparecchio misura soltanto la corrente che fluisce attraverso l'apparecchio. Se si collegano più utenze in parallelo, per esempio un frigorifero o un caricatore separato, questo carico aggiuntivo può far scattare il fusibile. In questo caso, impostare di conseguenza il valore del livello di condivisione della potenza al di sotto del valore del fusibile.

## Funzione generatore (alimentazione di rete esterna)



### AVVISO!

Osservare le norme sulla funzione generatore applicabili nel proprio Paese.

Se la corrente di carico è superiore al fusibile della fonte di alimentazione da 230 V collegata, normalmente il fusibile si brucia. La funzione generatore consente all'apparecchio di fornire ulteriore potenza prelevata dalla batteria.

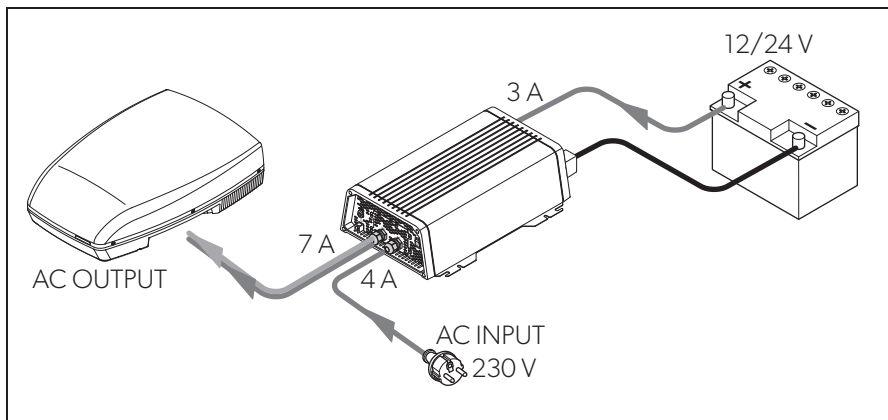
Se la potenza richiesta scende al di sotto del livello di condivisione di potenza, l'apparecchio ricarica la batteria.

In modalità generatore, la fonte di alimentazione da 230 V e la batteria agiscono da fonte di alimentazione comune. Così facendo, la batteria si scarica.

La modalità generatore può essere disattivata manualmente tramite DSP-EM per assicurare che la batteria non si scarichi.

Se la tensione o la capacità della batteria non sono sufficienti per sostenere la rete, l'apparecchio viene scollegato dalla rete e l'inverter prova a lavorare isolato.

Esempio (valori soltanto a fine illustrativo):



## Funzione di caricamento della batteria



### NOTA

Se è collegato un sensore batteria (**accessorio**), l'apparecchio regola la tensione in base ai valori misurati.

A tal fine il sensore batteria deve essere configurato con DSP-EM.

La batteria si carica con le caratteristiche IUOU (fig. **17**).

### 1: fase I (bulk)

All'inizio della fase di carica, la batteria scarica viene caricata con corrente costante (corrente di carica 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 a due stadi (fase U0), dove la tensione di carica e la durata dipendono dalle dimensioni e dal tipo di batteria. La tensione rimane costante fino al raggiungimento della corrente di carica minima (6 % della corrente impostata) o del tempo di caricamento massimo (10 ore).

### 3: fase U (float)

La fase U serve per mantenere la capacità della batteria (100 %).

Se sono collegati carichi CC, questi vengono alimentati dall'apparecchio. Soltanto se la potenza supera la capacità dell'apparecchio questo surplus è fornito dalla batteria. La batteria viene quindi scaricata finché l'apparecchio non ritorna alla fase I e carica la batteria.

### 4: condizionamento ogni 12 giorni

Ogni 12 giorni il caricabatterie torna alla fase 3 per 85 minuti per riattivare la batteria. In questo modo vengono evitati eventuali fenomeni di solfatazione.

## 8 Montaggio dell'apparecchio

### 8.1 Attrezzi necessari

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

- collegamento CC: due cavi di collegamento flessibili  
La sezione richiesta è riportata nella tabella al capitolo "Montaggio dell'apparecchio" a pagina 169
- collegamento CA: due cavi trifase (ingresso e uscita)
- massa alloggiamento: un cavo
- pinza crimpatrice
- capicorda

Per il **fissaggio** dell'inverter sono necessari i seguenti strumenti:

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

## 8.2 Istruzioni di montaggio

Per la scelta del luogo di montaggio fare attenzione a quanto segue.

- L'apparecchio può essere montato orizzontalmente o verticalmente.
- L'apparecchio deve essere montato in un punto protetto dall'umidità.
- L'apparecchio non può essere installato in ambienti in cui sono presenti materiali infiammabili.
- L'apparecchio non può essere installato 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 ventilazione. La distanza libera minima intorno all'apparecchio deve essere di almeno 5 cm (fig. **4**).
- L'entrata d'aria sul lato inferiore e l'uscita d'aria sul retro dell'apparecchio devono rimanere libere.
- Per temperature ambiente superiori a 40 °C (ad es. all'interno di vani motore/ riscaldamento o in caso di esposizione diretta ai raggi solari), l'apparecchio potrebbe spegnersi anche se il carico collegato è inferiore al carico nominale (declassamento).
- La superficie di montaggio deve essere piana e sufficientemente stabile.



### 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.

## 8.3 Montaggio dell'apparecchio

- ▶ Montare l'apparecchio come raffigurato (fig. **5**).

## 8.4 Montaggio del DSP-EM

- ▶ Montare il DSP-EM come raffigurato (fig. **6**).

## 9 Collegamento dell'apparecchio

### 9.1 Indicazioni generali



#### AVVERTENZA!

- L'apparecchio può essere collegato esclusivamente da un'officina qualificata. Le seguenti informazioni si rivolgono a personale specializzato a conoscenza delle direttive e delle disposizioni di sicurezza da adottare.
- **Non** utilizzare mai l'apparecchio su veicoli nei quali il polo positivo della batteria è collegato al telaio.
- Se non si inserisce un fusibile nel **cavo positivo** della batteria, i cavi possono sovraccaricarsi e causare un incendio.

- Se l'apparecchio viene installato su veicoli o barche, è necessario che venga collegato al telaio o alla massa.
- Durante il montaggio di un circuito di distribuzione prese (installazione della rete) attenersi alle normative vigenti.
- Utilizzare esclusivamente cavi in rame.
- Contenere il più possibile la lunghezza dei cavi del collegamento CC (< 1 m).
- Rispettare la sezione del cavo richiesta e inserire nel cavo positivo un fusibile per cavi (fig. **8** 1, pagina 1) il più vicino possibile alla batteria (vedi tabella).

Apparecchio	Sezione del cavo necessaria	Fusibile per cavi
DSP1212C	25 mm <sup>2</sup>	≥200 A
DSP1224C	16 mm <sup>2</sup>	≥100 A
DSP2012C	50 mm <sup>2</sup>	≥400 A
DSP2024C	25 mm <sup>2</sup>	≥200 A

## 9.2 Collegamento dell'apparecchio



### AVVERTENZA!

Prima di collegare il cavo di uscita CA, assicurarsi che l'apparecchio sia stato spento con l'interruttore principale.



### AVVISO!

Fare attenzione a non invertire la polarità. L'inversione di polarità può danneggiare l'apparecchio.



### NOTA

Serrare le viti o i dadi con una coppia di max 15 Nm. I collegamenti allentati possono provocare un surriscaldamento.

- Collegare l'apparecchio come raffigurato.
  - Collegamento della batteria: fig. **7** e fig. **8**
  - Collegamento del terminale di massa fig. **9**
  - Collegamento del cavo di alimentazione da 230 V: fig. **10**
  - Collegamento del cavo di uscita da 230 V: fig. **10**

## 9.3 Collegamento del DSP-EM



### AVVISO!

Inserire il collegamento per il DSP-EM soltanto nella porta Remote. Un collegamento errato può danneggiare l'apparecchio.

- Collegare il DSP-EM come raffigurato (fig. **11**).

## 9.4 Collegamento di un interruttore esterno per accensione e spegnimento



### NOTA

Utilizzare cavi con una sezione di 0,25 – 0,75 mm<sup>2</sup>.

Come interruttore esterno si può utilizzare quanto segue:

- interruttore esterno, alimentazione di tensione dall'apparecchio: fig. **12** A
- centralina con commutazione a relè o a transistor (TR): fig. **12** B
- interruttore esterno con alimentazione di tensione mediante la batteria (BAT) del veicolo: fig. **12** C

- interruttore esterno con alimentazione di tensione autonoma (alimentazione CC), ad es. dell'accensione: fig. **12** D
- Posizionare l'interruttore principale (fig. **2** 1, pagina 1) su "OFF".
- Verificare che il collegamento per DSP-EM (fig. **2** 10, pagina 1) non sia assegnato.
- Posizionare l'interruttore principale (fig. **2** 1, pagina 1) su "REMO."
- Collegare l'interruttore On/Off esterno al morsetto (fig. **2** 11, pagina 1) con il cavo di collegamento.

## 9.5 Collegamento di un relè

È possibile installare un relè che monitora se l'ingresso da 230 V è collegato. Pertanto è possibile, ad esempio, ricorrere a un immobilizer in modo che il veicolo non possa essere avviato quando l'ingresso da 230 V è collegato.

- Collegare il relè come raffigurato (fig. **13**):
  - NO: contatto normalmente aperto
  - COM: contatto comune
  - NC: contatto normalmente chiuso

Specifiche relè:

Tensione massima	Carico	Consumo di corrente	
		NO	NC
250 V~	Ohmico	0,5 A	0,5 A
12 V/24 V==	Ohmico	1 A	1 A

## 10 Prima della messa in funzione iniziale



### AVVISO!

L'impostazione di valori non corretti può provocare malfunzionamenti e danni.

Osservare le Specifiche tecniche degli apparecchi collegati.



### NOTA

Se la fonte di alimentazione va persa durante l'inizializzazione, occorre ripristinare le impostazioni di fabbrica dell'apparecchio (capitolo "Ripristinare le impostazioni di fabbrica dell'apparecchio" a pagina 175) e quindi riavviare l'inizializzazione.

Prima di poter utilizzare l'apparecchio occorre inicializzarlo nel DSP-EM.

- Accendere il sistema.
- ✓ Sul display del DSP-EM viene visualizzato il numero "1".

### Senza sensore batteria collegato

- Ruotare il pulsante di selezione finché non viene visualizzato il numero **8**.
- Per salvare il valore, premere il pulsante di selezione.
- ✓ Il display indica il codice di servizio "S-15".
- Ruotare il pulsante di selezione per impostare la tensione di bulk/assorbimento (da 13,5 V a 15,0 V in passi di 0,1 V).
- Per salvare il valore selezionato, premere il pulsante di selezione.
- ✓ Il display indica il codice di servizio "S-16".
- Ruotare il pulsante di selezione per impostare la tensione di mantenimento (da 12,8 V a 14,3 V in passi di 0,1 V).
- Per salvare il valore selezionato, premere il pulsante di selezione.
- ✓ Il DSP-EM si spegne.

### Con sensore batteria collegato

- Ruotare il pulsante di selezione finché non viene visualizzato il numero **9**.
- Per salvare il valore, premere il pulsante di selezione.
- ✓ Il display indica il codice di servizio "S-14".



- Ruotare il pulsante di selezione per impostare la corrente di carica massima in percentuale (25 %, 50 %, 75 % o 100 % della corrente di carica nominale).
- Per salvare il valore selezionato, premere il pulsante di selezione.
- ✓ Il DSP-EM si spegne.

### Ripristinare le impostazioni di fabbrica dell'apparecchio

- Accendere il sistema.
- ✓ Sul display del DSP-EM viene visualizzato il numero "1".
- Ruotare il pulsante di selezione finché non viene visualizzato il numero **35**.
- ✓ Il display indica il codice di servizio "S-35".
- Per resettare l'apparecchio, premere il pulsante di selezione.

## 11 Impiego dell'apparecchio

### 11.1 Accensione dell'apparecchio

- Posizionare l'interruttore principale (fig. **1** 3, pagina 1) dell'apparecchio in posizione "ON".  
Per spegnere posizionare l'interruttore On/Off su "OFF".
- L'apparecchio esegue un autotest.
- ✓ Dopo che l'autotest si è concluso positivamente, il LED lampeggia con colore blu (fig. **1** 2, pagina 1).

### 11.2 Indicazioni di stato

Il LED blu (fig. **1** 2, pagina 1) indica lo stato di esercizio dell'apparecchio.

Display	Tensione di ingresso
Luce fissa	Modalità normale
Lampeggio lungo, interruzione corta	Apparecchio surriscaldato/sovraccarico
Lampeggio veloce	Sovratensione/sottotensione
Off	Altro guasto

L'apparecchio si spegne se:






- la tensione della batteria scende sotto il valore di 10 V (collegamento da 12 V $\overline{---$ ) o 20 V (collegamento da 24 V $\overline{---$ );
  - la tensione della batteria sale sopra il valore di 16,5 V (collegamento da 12 V $\overline{---$ ) o sopra il valore di 33 V (collegamento da 24 V $\overline{---$ ),
  - l'apparecchio è sovraccarico;
  - l'apparecchio si surriscalda;
  - si verifica una sovracorrente all'ingresso della rete.
- In questo caso spegnere l'apparecchio con l'interruttore principale (fig. **1** 3, pagina 1).
- Controllare che l'apparecchio venga sufficientemente areato e che le aperture della ventola e le griglie di ventilazione siano libere.
- Attendere 5 – 10 min. e riaccendere l'apparecchio senza utenze.

## 11.3 Utilizzo di DSP-EM









### Display

Posizione nella fig. <b>14</b>	Spiegazione
1	Menu
2	Indicazioni di stato
3	Indicazione dei valori
4	Indicazione dei valori come grafico a barre

## Menu

Simbolo	Menu	Valori visualizzati
	Menu batteria	<p><b>Senza sensore batteria</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durata finché la batteria non è completamente caricata</li> <li>• Flusso corrente nella batteria (misurata sulla batteria)</li> <li>• Tensione sui terminali della batteria</li> </ul> <p>Grafico a barre: stato di carica della batteria</p> <p><b>Con sensore batteria</b></p> <p>Caricamento della batteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• flusso di corrente alla batteria</li> <li>• tensione sui terminali della batteria</li> </ul> <p>Scaricamento della batteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• flusso di corrente dalla batteria (misurato sull'uscita CC)</li> <li>• tensione sui terminali della batteria</li> </ul> <p>Grafico a barre: nessuna indicazione</p>
	Menu di carico CA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenza di uscita</li> <li>• Corrente di uscita dell'inverter</li> <li>• Tensione di uscita dell'inverter</li> </ul> <p>Grafico a barre: potenza di uscita in percentuale riferita alla potenza nominale</p>
	Menu alimentazione CA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrente dell'alimentazione CA</li> <li>• Tensione dell'alimentazione CA</li> </ul> <p>Grafico a barre: potenza di uscita dell'alimentazione CA</p>
	Menu fusibile	<p><b>Solo funzionamento inverter/caricatore</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrente massima ammessa dell'alimentazione CA</li> </ul> <p>Grafico a barre: nessuna indicazione</p> <p><b>Avviso:</b> questo valore può essere regolato (capitolo "Modifica della corrente massima ammessa dell'alimentazione CA" a pagina 180).</p>
	Menu di assistenza	<p><b>Solo personale specializzato</b></p> <p>Guida di assistenza: <a href="http://dometic.com/manuals">dometic.com/manuals</a></p>

## Indicazioni di stato

Simbolo	Menu
	La batteria viene caricata
	La batteria viene scaricata
	L'alimentazione di rete CA è collegata
	Inverter in funzione È possibile collegare utenze
	La modalità di risparmio energetico è disattivata
	Il caricatore è attivo in modalità notturna
	L'inverter è disattivato Le utenze sono alimentate tramite l'alimentazione CA
	<b>Con sensore batteria</b> Carica della batteria bassa

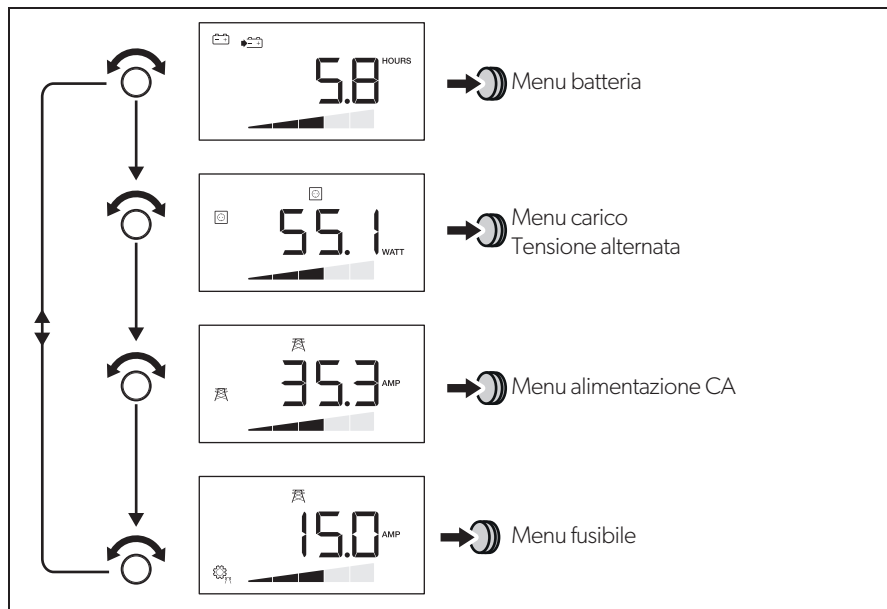
## Come navigare nel menu

Per spostarsi tra i menu, procedere nel seguente modo.

- Ruotare il pulsante di selezione (fig. **3** 1, pagina 1) per scorrere tra le pagine dei menu.
 

Il pulsante di selezione può essere girato in entrambe le direzioni. Quando è stata raggiunta l'ultima voce di menu, si torna alla prima voce di menu.
- ✓ Viene visualizzato il simbolo del menu selezionato (fig. **14** 1, pagina 2).
- ✓ Viene visualizzato il primo valore.
- Per mostrare il valore successivo, premere il pulsante di selezione.



La figura seguente mostra come navigare nel menu:



- Premere il pulsante di selezione per mostrare il valore successivo nel menu corrente (capitolo "Menu" a pagina 177).

### Attivazione e disattivazione della funzione inverter

Se è collegata una rete CA esterna, è possibile proteggere la batteria disattivando la funzione inverter dell'apparecchio. Pertanto le utenze sono alimentate esclusivamente dalla rete esterna.

- Premere  per disattivare la funzione inverter.
- Premere  di nuovo per attivare la funzione inverter.

### Accensione del display

Il display si spegne dopo un determinato periodo di tempo.

- Premere il pulsante di selezione o  o  per illuminare il display.

## Modifica della corrente massima ammessa dell'alimentazione CA

Quando l'apparecchio funziona come inverter/caricatore, è possibile impostare la corrente di alimentazione massima ammessa.

Quando l'apparecchio è collegato all'alimentazione CA, il valore del livello di condivisione della potenza precedente lampeggia sul display del DSP-EM.

- Ruotare il pulsante di selezione per scorrere fino al menu fusibile.
- ✓ Viene visualizzato il valore attuale della massima corrente di alimentazione.
- Premere il pulsante di selezione.
- ✓ Il valore attuale lampeggia.
- Ruotare il pulsante di selezione per modificare il valore.
- Per salvare il valore, premere il pulsante di selezione.

Se non viene effettuato nessun inserimento per 2 min viene utilizzato il valore precedente.

- ✓ Sul display viene visualizzato il nuovo valore.

## 12 Cura e pulizia dell'apparecchio



### AVVISO!

Per la pulizia non impiegare oggetti ruvidi o appuntiti, oppure detergenti perché potrebbero danneggiare il prodotto.

- Pulire il prodotto di tanto in tanto con un panno umido.

## 13 Eliminazione dei guasti

### 13.1 Inverter



#### AVVERTENZA!

Non aprire l'apparecchio. Pericolo di scosse elettriche!



#### NOTA

In caso di domande dettagliate sulle **specifiche dell'apparecchio** contattare il produttore (i recapiti sono riportati sul retro del manuale di istruzioni).

Il LED (fig. **2** 2, pagina 1) indica il guasto:

Indicazione a LED	Causa	Soluzione
Lampeggio veloce	La tensione di ingresso è troppo alta	Controllare la tensione di ingresso e ridurla.
	Tensione di ingresso troppo bassa	La batteria deve essere ricaricata. Controllare i cavi e i collegamenti.
Accesa per 2 s, breve interruzione	Surriscaldamento	Spegnere l'apparecchio e l'utenza. Attendere 5 – 10 min. e riaccendere l'apparecchio senza utenze elettriche. Ridurre il carico e assicurarsi che l'apparecchio abbia una ventilazione migliore. A questo punto riaccendere l'utenza.
	Carico eccessivo	Spegnere l'apparecchio e rimuovere l'utenza. A questo punto riaccendere l'apparecchio senza l'utenza. Se adesso non viene più segnalato un carico eccessivo, significa che si è verificato un cortocircuito nell'utenza oppure che il carico totale era maggiore della potenza specificata nella scheda tecnica. Controllare i cavi e i collegamenti. Premere l'interruttore CA nell'apparecchio a mano.
Off	Altro guasto	Contattare il servizio di assistenza.

## 13.2 DSP-EM

Se il sistema rileva un errore, si spegne autonomamente. La barra degli strumenti e la barra di visualizzazione sono nascoste.

Fonte	Codice di errore	Possibile causa	Possibile soluzione
DSP	E-01	Sottotensione batteria	Caricare la batteria.
	E-02	Sovraccarico della batteria	Ridurre la tensione di ingresso.
	E-03	Sovraccarico dell'inverter	Ridurre il carico collegato.
	E-04 -E-05	Surriscaldamento dell'apparecchio	Assicurare una sufficiente alimentazione d'aria nell'apparecchio.
	E-06	Errore di inizializzazione	Contattare il servizio di assistenza clienti.
	E-07	Non è presente un'alimentazione ininterrotta	Attivare la funzione inverter (capitolo "Attivazione e disattivazione della funzione inverter" a pagina 179). Controllare il collegamento all'alimentazione di rete.
	E-09	Sottotemperatura	Contattare il servizio di assistenza clienti.
	E-10	Surriscaldamento della batteria	Assicurare una sufficiente alimentazione d'aria alla batteria.
	E-11	Sovracorrente ingresso rete	Contattare il servizio di assistenza clienti.
	E-12	Sovratensione batteria	Contattare il servizio di assistenza clienti.
Display	E-16	Il CI-bus non risponde	Controllare il cablaggio BUS del sensore batteria.
	E-18	DSP-C non risponde	Posizionare l'interruttore principale su REMO. Controllare il cablaggio BUS dell'apparecchio DSP-C.
	E-20	Stato di carica della batteria troppo basso	Caricare la batteria.



## 14 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.

## 15 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.

## 16 Specifiche tecniche

Le seguenti specifiche tecniche si applicano a tutti i apparecchi:

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
N. art.:	9600002559	9600002561	9600002560	9600002562
Dissipazione del calore:	Ventola con controllo in base a temperatura e carico			
Temperatura ambiente durante il funzionamento:	Da -20 °C a +60 °C			
Temperatura ambiente per l'immagazzinamento:	Da -30 °C a +70 °C			
Relè di bypass:	16 A/250 V~			
Commutazione bypass con sincronizzazione della tensione:	<20 ms			
Umidità dell'aria:	0 - 95 %, non condensante			
Dimensioni:	fig. <b>15</b>			
Peso:	5,6 kg		7,2 kg	
Certificati di controllo:				

### Dati di ingresso

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Tensione nominale di ingresso:	12 V <sup>===</sup>		24 V <sup>===</sup>	
Range di tensione di ingresso:	10 - 16,5 V <sup>===</sup>		20 - 33 V <sup>===</sup>	
Corrente di ingresso massima:	132 A	220 A	66 A	110 A
Assorbimento di corrente a vuoto:	3 A	4 A	1,5 A	2 A
Corrente assorbita in stand-by:	>0,3 A		>0,2 A	

**Dati di uscita**

	<b>DSP1212C</b>	<b>DSP2012C</b>	<b>DSP1224C</b>	<b>DSP2024C</b>
Tensione di uscita:	230/240 V $\pm$ 3 %			
Frequenza (programmabile):	50/60 Hz $\pm$ 0,3Hz			
Potenza di uscita continua:	1200 VA	2000 VA	1200 VA	2000 VA
Potenza di picco per 2 s:	1380 VA	2300 VA	1380 VA	2300 VA
Corrente massima di uscita CA inverter:	5,3 A	8,7 A	5,3 A	8,7 A
Corrente di uscita CA:	21,3 A	24,7 A	21,3 A	24,7 A
Efficienza:	>88 %		>89 %	
Declassamento di potenza:	40 W/°C	60 W/°C	40 W/°C	60 W/°C
Protezione da cortocircuito:	Si, Ipk			
Forma d'onda:	Onda sinusoidale pura, distorsione massima 3 %			

**Apparecchi di protezione**

	<b>12 V</b>	<b>24 V</b>
Ingresso:	Sovratensione, sottotensione, inversione di polarità (fusibile interno)	
Uscita CA:	Cortocircuito, sovraccarico	
Ingresso CA:	Fusibile a espulsione da 16 A	
Temperatura:	spegnimento	
Temperatura della batteria:	sensore batteria esterno	

**Protezione da sovratensione**

Apparecchio	Avviso di sovratensione	Sovratensione	
		Spegnimento	Riavvio
DSP1212C, DSP2012C	16 V	16,5 V	15,5 V
DSP1224C, DSP2024C	32 V	33 V	31 V

**Protezione da sottotensione**

Apparecchio	Avviso di sottotensione	Sottotensione	
		Spegnimento	Riavvio
DSP1212C, DSP2012C	11 V	10,5 V	12,5 V
DSP1224C, DSP2024C	22 V	21 V	25 V

**Compensazione della temperatura con sensore batteria**

Vedi fig. **18**



**Dati di ingresso per la ricarica**

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Tensione nominale di ingresso:	230 V~			
Range di tensione di ingresso:	180 – 264 V~			
Frequenza di ingresso:	50/60 Hz			
Banda di frequenza di ingresso				
A 50 Hz:	47 – 53 Hz			
A 60 Hz:	57 – 63 Hz			
Corrente nominale (a 230 V):	3,8 A	7,5 A	3,8 A	7,5 A
Efficienza:	>88 %			
Corrente di ingresso nominale:	16 A			
Fattore di correzione potenza massima	>0,95			

**Dati di uscita per la ricarica**

	<b>DSP1212C</b>	<b>DSP2012C</b>	<b>DSP1224C</b>	<b>DSP2024C</b>
Corrente di carica:	12,5 A/25 A/ 37,5 A/50 A	25 A/50 A/ 75 A/100 A	6,25 A/ 12,5 A/ 18,75 A/25 A	12,5 A/25 A/ 37,5 A/50 A
Tensione di uscita massima:	15,4 V		30,8 V	
Temperatura di riferimento	+20 °C			
Compensazione della temperatura della batteria:	±25 mV/°C		±50 mV/°C	
Intervallo di compensazione della temperatura:	-0,75 V – +0.25 V		-1,5 V – +0.5 V	

**DSP-EM**

	<b>DSP-EM</b>
N. art.:	9600002565
Tensione di alimentazione:	9 – 35 V $\overline{=}$
Potenza assorbita In modalità di visualizzazione: In modalità standby:	170 mA 40 mA
Dimensioni:	fig. <b>16</b>
Certificazione:	 

Per consultare l'attuale dichiarazione di conformità UE dell'apparecchio, visitare la pagina del prodotto in questione sul sito [domec.com](http://domec.com), oppure mettersi in contatto direttamente con il produttore (vedi retro).

**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 symbolen . . . . .	189
2	Algemene veiligheidsinstructies . . . . .	189
3	Omvang van de levering . . . . .	193
4	Toebehoren. . . . .	193
5	Doelgroep van deze gebruiksaanwijzing . . . . .	193
6	Beoogd gebruik . . . . .	194
7	Technische beschrijving . . . . .	194
8	Toestel bevestigen . . . . .	200
9	Het toestel aansluiten . . . . .	202
10	Voor het eerste gebruik . . . . .	205
11	Het toestel gebruiken . . . . .	206
12	Toestel reinigen en onderhouden . . . . .	211
13	Verhelpen van storingen. . . . .	212
14	Garantie . . . . .	214
15	Afvoer . . . . .	214
16	Technische gegevens. . . . .	215

# 1 Verklaring van de symbolen

**GEVAAR!**

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

**WAARSCHUWING!**

**Veiligheidsaanwijzing:** Het niet naleven kan leiden tot overlijden of ernstig 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

### 2.1 Algemene veiligheid

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

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

Neem onderstaande algemene veiligheidsmaatregelen in acht bij het gebruik van elektrische toestellen ter bescherming tegen:

- elektrische schokken
- brandgevaar
- verwondingen

## 2.2 Algemene veiligheid



### GEVAAR!

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



### WAARSCHUWING!

- Gebruik het toestel alleen volgens de voorschriften.
- Let erop dat de rode en zwarte klemmen elkaar **nooit** raken.
- Scheid het toestel van het net:
  - Voor iedere reiniging en ieder onderhoud
  - Na elk gebruik
  - voor het vervangen van een zekering
- Als u het toestel demonteert:
  - Maak alle verbindingen los
  - Zorg ervoor dat alle in- en uitgangen spanningsvrij zijn
- Als het toestel of de aansluitkabel zichtbaar beschadigd zijn, mag u het toestel niet in gebruik nemen.
- Als deze voedingskabel van dit toestel wordt beschadigd, moet deze om gevaar uit te sluiten door de fabrikant, diens klantenservice of een gelijkwaardig gekwalificeerd persoon worden vervangen.
- Dit toestel mag uitsluitend worden gerepareerd door gekwalificeerde personen. Door ondeskundige reparaties kunnen grote gevaren ontstaan.
- Dit toestel kan door kinderen vanaf 8 jaar en ouder evenals door personen met verminderde fysieke, zintuiglijke of geestelijke vermogens of tekortschietende ervaring en/of kennis gebruikt worden, als ze worden begeleid of hun is uitgelegd hoe ze het toestel veilig kunnen gebruiken. Ook dienen ze inzicht te hebben in de gevaren die het gebruik van het toestel met zich meebrengt.
- **Elektrische toestellen zijn geen speelgoed.**  
Bewaar en gebruik het toestel buiten het bereik van kinderen.
- Kinderen moeten onder toezicht staan om te garanderen dat ze niet met het toestel spelen.



### LET OP!

- Vergelijk voor de ingebruikneming de spanning op het typeplaatje met de aanwezige voeding.
- Let erop dat andere voorwerpen **geen** kortsluiting bij de contacten van het toestel veroorzaken.



- Trek de stekker nooit aan de aansluitkabel uit de contactdoos.
- Bewaar het toestel op een droge en koele plaats.

## 2.3 Veiligheid bij de montage van het toestel



### GEVAAR!

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



### VOORZICHTIG!

- Let op een stabiele stand.  
Het toestel moet zo veilig opgesteld en bevestigd worden, dat het niet kan omvallen of naar beneden kan vallen.



### LET OP!

- Stel het toestel niet bloot aan een warmtebron (zonnestralen, verwarming enz.). Vermijd zo een extra opwarming van het apparaat.
- Stel het toestel op een droge en tegen spatwater beschermde plaats op.

## 2.4 Veiligheid bij de elektrische aansluiting van het toestel



### GEVAAR! Levensgevaar door elektrische schok

- **Bij installatie op boten:**  
Bij een verkeerde installatie van elektrische toestellen op boten kan er corrosieschade aan de boot ontstaan. Laat de installatie van het toestel door een deskundige (boot-)elektricien uitvoeren.
- 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!

- Gebruik altijd gearde en door aardlekschakelaars beveiligde stopcontacten.
- 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.
- Plaats het 230 V-netsnoer en de 12 V-gelijkstroomleiding **niet** samen in dezelfde kabelgoot.
- Leg de leidingen **niet** los of scherp geknikt.
- Bevestig de kabels op een veilige wijze.
- Trek niet aan de kabels.

## 2.5 Veiligheid bij het gebruik van het apparaat

**GEVAAR! Levensgevaar door elektrische schok**

- Raak blanke leidingen nooit met blote handen aan. Dit geldt vooral bij gebruik op het wisselstroomnet.

**WAARSCHUWING!**

- Gebruik het toestel uitsluitend in gesloten, goed geventileerde ruimtes.

**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.
- Let er voor de ingebruikneming op dat voedingskabel en stekker droog zijn.
- Onderbreek bij werkzaamheden aan het apparaat altijd de voeding.
- Houd er rekening mee dat onderdelen van het toestel nog steeds onder spanning staan, ook als de zekering gesprongen is.
- Maak geen kabels los, als het toestel nog in gebruik is.

**LET OP!**

- Voorkom dat de luchtin- en uitlaten van het product bedekt zijn.
- Zorg voor goede ventilatie.

### 3 Omvang van de levering

Nr. in afb. <b>1</b>	Aanduiding
1	Sinusomvormer met geïntegreerde acculader
2	DSP-EM
3	Aansluitkabel DSP-EM
–	Gebruiksaanwijzing

### 4 Toebehoren

Aanduiding	Artikelnr.
Accusensor MCA-HS1	9600000101

### 5 Doelgroep van deze gebruiksaanwijzing

De elektrische installatie (hoofdstuk „Het toestel aansluiten“ op pagina 202) mag uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerde vakmensen die bekend zijn met de geldende richtlijnen en normen van het land waarin het toestel wordt geïnstalleerd en gebruikt.

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

## 6 Beoogd gebruik



### WAARSCHUWING!

Het toestel mag niet worden gebruikt in voertuigen waarbij de pluspool van de accu met het chassis is verbonden.

De toestellen met geïntegreerde acculader zetten gelijkstroom om in een wisselstroomvoeding van 230 – 240 V en 50 Hz of 60 Hz:

- **12 V $\overline{\text{---}}$** : DSP1212C, DSP2012C
- **24 V $\overline{\text{---}}$** : DSP1224C, DSP2024C

Daarnaast kunnen de toestellen de volgende accu's laden:

- Startaccu's (loodaccu's)
- Lood-gel-accu's
- Onderhoudsvrije accu's
- Vliesaccu's' (AGM-accu's)
- Lithium-ionen-accu's

**Nooit** andere accutypes met het toestel laden (zoals NiCd of NiMH).



### WAARSCHUWING! Explosiegevaar

Laad geen accu's met een celkortsluiting. Hierbij bestaat er explosiegevaar door de ontwikkeling van knalgas.

Laad geen NiCd-accu's of niet-laadbare accu's met dit toestel. De behuizingen van deze accu's kunnen explosief barsten.

## 7 Technische beschrijving

De toestellen kunnen overal worden gebruikt waar een gelijkstroomaansluiting beschikbaar is:

- **12 V $\overline{\text{---}}$** : DSP1212C, DSP2012C
- **24 V $\overline{\text{---}}$** : DSP1224C, DSP2024C

Het toestel kan als volgt worden gebruikt:

- Als sinusomvormer: het toestel levert een zuivere 230 V-uitgangsspanning
- Als acculader (4-traps laadkarakteristiek)
- Power sharing: het toestel voorziet aangesloten verbruikers van 230 V en laadt gelijktijdig een accu op

- Generatorfunctie (netspanningsfunctie): het toestel ondersteunt 230 V-netspanning door voeding met energie van een accu (gemeenschappelijke stroombron)

Door het geringe gewicht en de compacte constructie kan dit toestel zonder problemen in campers, bedrijfsvoertuigen of motor- en zeilboten worden ingebouwd.

De uitgangsspanning komt overeen met de huishoudspanning uit een wandcontactdoos (zuivere sinusspanning, THD < 3 %).

Neem de voorwaarden voor een constant uitgangsvermogen en piekuitgangsvermogen in acht zoals aangegeven in hoofdstuk „Technische gegevens“ op pagina 215. Toestellen met een hoger benodigd vermogen mogen niet worden aangesloten.



### INSTRUCTIE

Houd er bij de aansluiting van toestellen met elektrische aandrijving (bijv. boormachine, koelkast enz.) rekening mee dat die voor het aanlopen vaak een hoger vermogen nodig hebben dan opgegeven op het typeplaatje.

Het prioriteitscircuit verlaagt de belasting van een aangesloten accu door het toestel altijd naar netspanning te schakelen als een wisselstroomnet beschikbaar is. Het toestel zorgt ervoor dat een aangesloten belasting wordt voorzien van spanning:

- Als het wisselstroomnet uitvalt of niet stabiel is
- Als het wisselstroom onvoldoende stroom levert om de aangesloten verbruikers te voeden

Het toestel beschikt over verschillende beveiligingsmechanismen.

- **Overspanningsuitschakeling:** Het toestel schakelt uit, als de spanning van de aangesloten gelijkstroombron boven de uitschakelwaarde stijgt. Hij start weer, als de spanning tot de herstartwaarde daalt.
- **Onderspanningsuitschakeling:** Het toestel schakelt uit, als de spanning van de aangesloten gelijkstroombron onder de uitschakelwaarde daalt. Het toestel start weer, als de spanning tot de herinschakelwaarde stijgt.
- **Oververhittingsuitschakeling:** Het toestel schakelt uit als de temperatuur in het toestel of de temperatuur bij het koelement tot boven de uitschakelwaarde stijgt. Het toestel start weer, als de spanning tot de herinschakelwaarde daalt.
- **Uitschakeling bij overbelasting en kortsluiting:** De led op het toestel meldt een bedrijfsstoring als er een te grote belasting is aangesloten of een kortsluiting werd veroorzaakt.

**INSTRUCTIE**

De afzonderlijke waarden vindt u in hoofdstuk „Technische gegevens” op pagina 215.

Het toestel wordt gebruikt in de volgende netwerkconfiguratie:

- **TN-net (afb. 19):**  
De nuldraad van de wisselstroomuitgang is geaard. **Er moet een veiligheidschakelaar (ALS) geïnstalleerd zijn op de wisselstroom uit van het toestel.**

Dankzij de softstartfunctie kunnen belastingen worden aangesloten met een hoge inschakelstroom.

Het toestel kan eenvoudig worden geregeld met de DSP-EM.



## 7.1 Bedieningselementen van het toestel

Item in afb. 2	Beschrijving	Toelichting
1	Hoofdschakelaar „ON/OFF/REMO”	Schakelt het toestel in, uit of in de modus met de afstandsbediening (toebehoren)
2	Status-led	Zie hoofdstuk „Statusindicaties” op pagina 206
3	Aardlekschakelaar	Beveiligt het toestel tegen overbelasting. De zekering kan weer worden ingedrukt, nadat deze is uitgevallen.

## 7.2 Aansluitingen

Item in afb. 2	Beschrijving
4	PG-wisselstroomverbinding
5	PG-wisselstroomverbinding
6	Aardaansluiting (aarding op de voertuigcarrosserie)
7	Pluspool
8	Minpool
9	CI/LIN BUS-aansluitingen (LNA) Aansluiting voor accusensor of temperatuursensor
10	DSP-EM-aansluiting (LNB)
11	Aansluiting voor afstandschakeling
12	Ventilator

## 7.3 Bedieningselementen DSP-EM

Item in afb. 3	Beschrijving	Toelichting
1	Selectieknop	<b>Draaien:</b> Navigeren in menu's of waarden wijzigen <b>Indrukken:</b> Selectie van menu-elementen of waarden
2		Deactiveert in de omvormerfunctie en daarmee de accuvoeding van de 230 V-verbruikers. De verbruikers worden uitsluitend gevoed door een extern wisselstroomnet en de accu wordt niet ontladen door de omvormer.
3		Schakelt de nachtmodus van het toestel in of uit. De laadstroom van het toestel is beperkt en de ventilator werkt op lage snelheid.
4	Display	Geeft de waarden en stroomstatus van de aangesloten toestellen weer.

## 7.4 Beschrijving van de functies

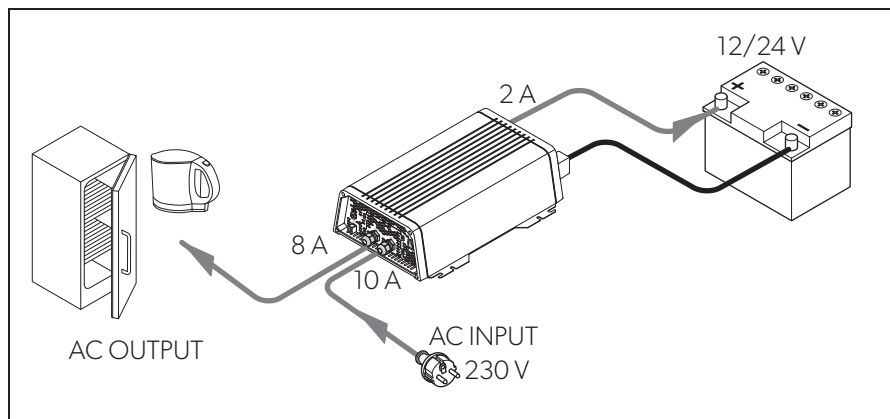
Het toestel ondersteunt de onderstaande functies.

### Power-sharing-functie

Als de belasting van de aangesloten verbruikers en de laadstroom van de accu hoger zijn dan de aangesloten 230 V-spanningsbron springt normaal de zekering. In de power-sharing-modus verlaagt het toestel de laadstroom van de accu en verhoogt daarmee het beschikbare vermogen voor de aangesloten verbruikers.

Het power-sharing-level (momenteel 230 V-ingang) kan met behulp van de DSP-EM worden geconfigureerd. Deze waarde moet worden aangepast aan de zekering van de spanningsbron. Bijvoorbeeld als het toestel een zekering heeft van 10 A moet het power-sharing-level eveneens 10 A bedragen.

Voorbeeld (waarden dienen slechts ter illustratie):



### INSTRUCTIE

U dient rekening mee te houden dat het toestel uitsluitend de stroom meet die door het toestel stroomt. Als u meerdere verbruikers parallel aansluit, bijvoorbeeld ijskast of een aparte lader, kan deze extra belasting de zekering doen springen. In dit geval stelt u het power-sharing-level in onder de zekeringwaarde.

### Generatorfunctie (externe netvoeding)



### LET OP!

Neem bij deze instelling de landspecifieke normen voor de generatorfunctie in acht.



Als de laadstroom groter is dan de zekering van de aangesloten 230 V-spanningsbron, zou de zekering normaal springen. De generatorfunctie stelt extra spanning uit de accu beschikbaar aan het toestel.

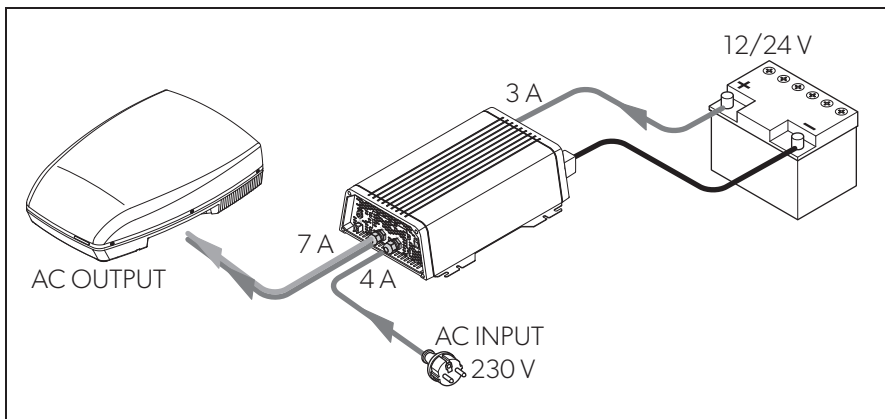
Als de benodigde spanning onder het power-sharing-level valt, laat het toestel de accu weer op.

In de generatormodus fungeren de 230 V-spanningsbron en de accu als een gemeenschappelijke spanningsbron. In deze situatie wordt de accu ontladen.

De generatormodus kan handmatig worden uitgeschakeld met de DSP-EM zodat de accu niet ontladen wordt.

Als de accuspanning of -capaciteit onvoldoende is om de netstroom te ondersteunen, wordt het toestel van het stroomnet gehaald en probeert de omvormer geïsoleerd te werken.

Voorbeeld (waarden dienen slechts ter illustratie):



## Acculaadfunctie



### INSTRUCTIE

Als een accusensor (**toebehoren**) aangesloten is, past het toestel de spanning aan op basis van de gemeten waarden. Hiervoor moet de accusensor geconfigureerd zijn met de DSP-EM.

De accu laadt met IU0U-karakteristieken (afb. **17**).

### I: I-fase (bulk)

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

## 2: U0-fase (absorptie)

Nu begint de tweetraps absorptielaadfase (U0-fase) waarvan de laadspanning en -duur van de grootte en het type van de accu afhangt. De spanning blijft constant totdat de minimale laadstroom (6 % van de ingestelde stroom) of de maximale laadduur (10 uur) bereikt is.

## 3: U-fase (druppel)

De U-fase dient voor het behoud van de accucapaciteit (100 %).

Als er DC-verbruikers aangesloten zijn, worden deze door het toestel van stroom voorzien. Alleen als het vereiste vermogen de capaciteit van het toestel overschrijdt, wordt dit aanvullend vermogen door de accu geleverd. De accu wordt dan ontladen totdat het toestel weer in de I-fase komt en de accu oplaadt.

## 4: 12-daagse conditionering

Om de 12 dagen schakelt de acculader voor 85 min terug naar fase 3 om de accu te laden. Hierbij worden eventuele vermoeidheidsverschijnselen zoals sulfatering verholpt.

# 8 Toestel bevestigen

## 8.1 Benodigd gereedschap

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

- Gelijkstroomaansluiting: twee flexibele aansluitkabels  
De vereiste diameter kunt u vinden in de tabel in hoofdstuk „Toestel bevestigen” op pagina 200.
- Wisselstroomaansluiting: twee 3-fasekabels (ingang en uitgang)
- Aarding behuizing: een kabel
- Krimptang
- Kabelschoenen en adereindhulzen

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

- Machineschroeven (M4) met onderlegschijven en zelfborgende moeren of
- Zelftappende of houtschroeven.

## 8.2 Montageaanwijzingen

Neem bij de keuze van de installatieplaats het volgende in acht:

- Het toestel kan horizontaal en verticaal worden gemonteerd.
- Het toestel moeten op een voor vocht beschermde plaats worden ingebouwd.
- Het toestel mag niet in omgevingen met ontvlambare materialen worden ingebouwd.
- Het toestel 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 afstand rondom het toestel moet minimaal 5 cm bedragen (afb. 4).
- De luchtinlaat aan de onderkant resp. de luchtuitleet aan de achterkant van het toestel moet vrij blijven.
- Bij omgevingstemperaturen hoger dan 40° C (bijvoorbeeld in motor- of verwarmingsruimtes of in direct zonlicht) kan het toestel uitschakelen hoewel de aangesloten belasting onder de nominale belasting ligt (niet-nominaal).
- Het montagevlak moet vlak zijn en voldoende stevigheid bieden.



### LET OP!

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

## 8.3 Toestel monteren

- Monteer het toestel zoals weergegeven (afb. 5).

## 8.4 De DSP-EM monteren

- Monteer de DSP-EM zoals weergegeven (afb. 6).

## 9 Het toestel aansluiten

### 9.1 Algemene instructies



#### WAARSCHUWING!

- Uitsluitend hiervoor opgeleide vakmensen mogen het toestel aansluiten. De volgende informatie is bestemd voor vakmensen die vertrouwd zijn met de betreffende richtlijnen en veiligheidsmaatregelen.
- Het toestel mag **nooit** worden gebruikt in voertuigen waarbij de pluspool van de accu met het chassis is verbonden.
- Als u geen zekering in de **plusleiding** van de accu plaatst, kunnen de leidingen overbelast raken. Dit kan brand tot gevolg hebben.

- Het toestel moet bij installaties in voertuigen of boten met het chassis resp. met massa verbonden zijn.
- Houd u bij de opbouw van een distributiekering via het stopcontact (netopbouw) aan de geldende voorschriften.
- Gebruik uitsluitend koperkabels.
- Houd de kabels voor de gelijkstroomaansluiting zo kort mogelijk (<1 m).
- Houd u aan de vereiste kabeldiameter en plaats een kabelzekering (afb. **8** 1, pagina 1) zo dicht mogelijk bij de accu in de plusleiding (zie tabel).

Toestel	Vereiste kabeldiameter	Kabelzekering
DSP1212C	25 mm <sup>2</sup>	≥200 A
DSP1224C	16 mm <sup>2</sup>	≥100 A
DSP2012C	50 mm <sup>2</sup>	≥400 A
DSP2024C	25 mm <sup>2</sup>	≥200 A

## 9.2 Het toestel aansluiten



### WAARSCHUWING!

Zorg er voor het aansluiten van de wisselstroom-uitgangsleiding voor, dat het toestel met de hoofdschakelaar is uitgeschakeld.



### LET OP!

De polen mogen niet worden verwisseld. Onjuiste polariteit kan het toestel beschadigen.



### INSTRUCTIE

Draai de schroeven of moeren vast met een aanhaalmoment van max. 15 Nm. Losse verbindingen kunnen tot oververhittingen leiden.

- Monteer het toestel zoals weergegeven:
  - Accu aansluiten: afb. **7** en afb. **8**
  - Aardaansluiting aansluiten afb. **9**
  - 230 V-voedingskabel aansluiten: afb. **10**
  - 230 V-uitgangskabel aansluiten: afb. **10**

## 9.3 De DSP-EM aansluiten



### LET OP!

Steek de aansluiting voor de DSP-EM alleen in de remote-poort. Door verkeerd aansluiten kan het toestel beschadigd raken.

- Sluit de DSP-EM zoals weergegeven aan (afb. **11**).

## 9.4 Externe schakelaar voor het in- en uitschakelen aansluiten



### INSTRUCTIE

Gebruik kabels met een kabeldiameter van 0,25 – 0,75 mm<sup>2</sup>.

De volgende componenten kunnen worden gebruikt als externe schakelaar:

- externe schakelaar, voedingsspanning van he toestel: afb. **12** A
  - stuur eenheid met relais- of transistorschakeling (TR): afb. **12** B
  - externe schakelaar met spanningsvoorziening via de accu (BAT) van het voertuig: afb. **12** C
  - externe schakelaar met eigen spanningsvoorziening (DC POWER), bijv. door de ontsteking: afb. **12** D
- Zet de hoofdschakelaar (afb. **2** 1, pagina 1) op „OFF”.
- Controleer of de aansluiting voor de DSP-EM (afb. **2** 10, pagina 1) niet toegevoegd is.
- Zet de hoofdschakelaar (afb. **2** 1, pagina 1) op „REMO”.
- Sluit de externe aan-/uitschakelaar met de aansluitkabel aan op de klem (afb. **2** 11, pagina 1).

## 9.5 Een relais aansluiten

U kunt een relais aansluiten om de controleren of de 230 V-ingang is aangesloten. Daarbij kunt u bijvoorbeeld een wegrijblokkering installeren zodat het voertuig niet kan worden gestart als de 230 V-ingang is aangesloten.

- Monteer het relais zoals weergegeven (afb. **13**):
- NO: maakcontact
  - COM: gemeenschappelijk contact
  - NC: verbreekcontact

Specificatie relais:

Maximumspanning	Belasting	Stroomverbruik	
		NO	NC
250 V~	Ohmic	0,5 A	0,5 A
12 V/24 V===	Ohmic	1 A	1 A

## 10 Voor het eerste gebruik



### LET OP!

Het instellen van onjuiste waarden kan storingen en schade veroorzaken.

Noteer de technische gegevens van de aangesloten toestellen.



### INSTRUCTIE

Als de spanningsbron tijdens de initialisatie wegvalt, moet u het toestel resetten naar de fabrieksinstellingen (hoofdstuk „Toestel resetten naar fabrieksinstellingen“ op pagina 206) en opnieuw beginnen met de initialisatie.

Voordat u het toestel kunt gebruiken dient u het te initialiseren in de DSP-EM.

- Schakel het systeem in.
- ✓ Het cijfer „1“ verschijnt op het display van de DSP-EM.

### Zonder aangesloten accusensor

- Draai de selectieknop totdat het cijfer **8** wordt weergegeven.
- Druk op de selectieknop om de waarde op te slaan.
- ✓ Op het display verschijnt de servicecode „S-15“.
- Draai de selectieknop om de bulk-/absorptiespanning (13,5 V tot 15,0 V in stappen van 0,1 V) in te stellen.
- Druk op de selectieknop om de geselecteerde waarde op te slaan.
- ✓ Op het display verschijnt de servicecode „S-16“.
- Draai de selectieknop om de druppelspanning (12,8 V tot 14,3 V in stappen van 0,1 V) in te stellen.
- Druk op de selectieknop om de geselecteerde waarde op te slaan.
- ✓ De DSP-EM schakelt uit.

### Met aangesloten accusensor

- Draai de selectieknop totdat het cijfer **9** wordt weergegeven.
- Druk op de selectieknop om de waarde op te slaan.
- ✓ Op het display verschijnt de servicecode „S-14“.

- Draai de selectieknop om de maximale laadstroom in procent in te stellen (25 %, 50 %, 75 % of 100 % van de nominale laadstroom).
- Druk op de selectieknop om de geselecteerde waarde op te slaan.
- ✓ De DSP-EM schakelt uit.

### Toestel resetten naar fabrieksinstellingen

- Schakel het systeem in.
- ✓ Het cijfer „1” verschijnt op het display van de DSP-EM.
- Draai de selectieknop totdat het cijfer **35** wordt weergegeven.
- ✓ Op het display verschijnt de servicecode „S-35”.
- Druk op de selectieknop om het toestel te resetten.

## 11 Het toestel gebruiken

### 11.1 Toestel inschakelen

- Zet de hoofdschakelaar (afb. **1** 3, pagina 1) van het toestel in de stand „ON”. Om uit te schakelen, zet u de aan/uit-schakelaar op „OFF”.
- Het toestel voert een zelftest uit.
- ✓ Als de zelftest is geslaagd, brandt de led blauw (afb. **1** 2, pagina 1).

### 11.2 Statusindicaties

De blauwe led (afb. **1** 2, pagina 1) geeft de bedrijfstoestand van het toestel aan.

Display	Ingangsspanning
Continu branden	Normale modus
Lang flitslicht, korte onderbreking	Toestel oververhit/overbelast
Kort flitslicht	Overspanning/onderspanning
Uit	Andere storing



Het toestel schakelt uit als:



- De accuspanning onder 10 V (12 V---aansluiting) resp. 20 V (24 V---aansluiting) daalt.
  - De accuspanning boven 16,5 V (12 V---aansluiting) resp. 33 V (24 V---aansluiting) stijgt.
  - Het toestel is overbelast.
  - Het toestel is oververhit.
  - Er is een overstroom opgetreden bij de stroomnet ingang.
- Als dit gebeurt, schakelt u het toestel uit met de hoofdschakelaar (afb. **1** 3, pagina 1).
- Controleer of het toestel voldoende geventileerd wordt en of de ventilatoropeningen en ventilatiesleuven vrij zijn.
- Wacht ca. 5 – 10 min. en schakel het toestel zonder elektrische verbruikers weer in.

## 11.3 DSP-EM gebruiken








### Display

Item in afb. <b>14</b>	Toelichting
1	Menu's
2	Statusindicaties
3	Waarde-indicaties
4	Waarde-indicaties als staafdiagram

## Menu's

Symbol	Menu	Weergegeven waarden
	Menu Accu	<p><b>Zonder accusensor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Duur totdat de accu volledig opgeladen is</li> <li>• Stroom op accu (gemeten bij accu)</li> <li>• Spanning op accuklemmen</li> </ul> <p>Staafdiagram: Laadstatus van accu</p> <p><b>Met accusensor</b></p> <p>Accu laden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stroom bij accu</li> <li>• Spanning op accuklemmen</li> </ul> <p>Batterij ontladen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stroom van accu (gemeten bij gelijkstroomingang)</li> <li>• Spanning op accuklemmen</li> </ul> <p>Staafdiagram: Geen indicatie</p>
	Menu Wisselstroomlading	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uitgangsvermogen</li> <li>• Uitgangsstroom van omvormer</li> <li>• Uitgangsspanning van omvormer</li> </ul> <p>Staafdiagram: Percentage uitgangsvermogen in verhouding tot nominaal vermogen</p>
	Menu Wisselstroomvoeding	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stroom van wisselstroomvoeding</li> <li>• Spanning van wisselstroomvoeding</li> </ul> <p>Staafdiagram: Uitgangsvermogen wisselstroomvoeding</p>
	Menu Zekering	<p><b>Uitsluitend gebruik omvormer/lader</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maximaal toegestane stroom van wisselstroomvoeding</li> </ul> <p>Staafdiagram: Geen indicatie</p> <p><b>Opmerking:</b> Deze waarde kan worden aangepast (hoofdstuk „Maximaal toegestane stroom van wisselstroomvoeding wijzigen“ op pagina 211).</p>
	Menu Service	<p><b>Uitsluitend opgeleid personeel</b></p> <p>Servicehandleiding: <a href="http://dometic.com/manuals">dometic.com/manuals</a></p>

**Statusindicaties**

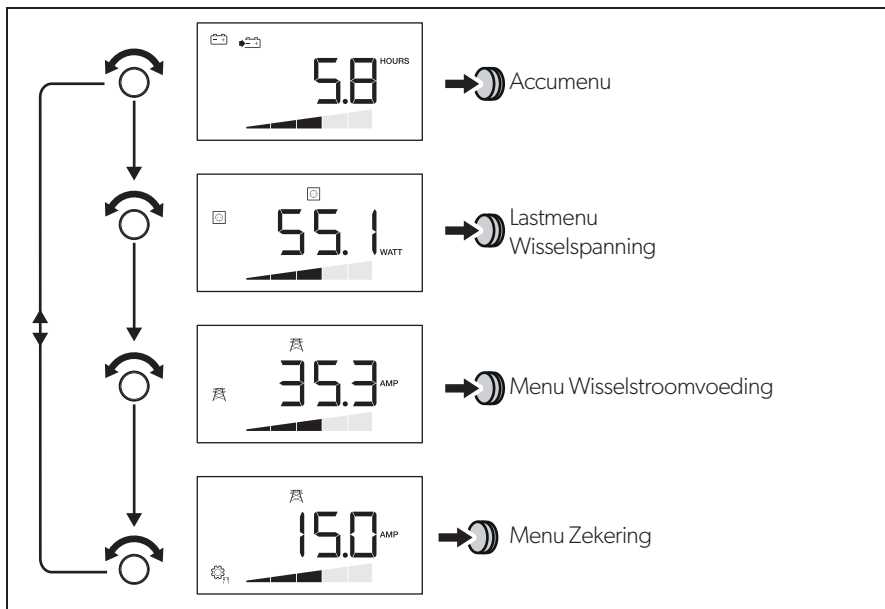
<b>Symbol</b>	<b>Menu</b>
	Accu wordt geladen
	accu wordt ontladen
	Wisselstroomnet is aangesloten
	Omvormer is in bedrijf Verbruikers kunnen worden aangesloten
	Energiebesparing is uitgeschakeld
	De lader werkt in nachtmodus
	Omvormer is uitgeschakeld De gebruikers worden gevoed via de wisselstroomvoeding.
	<b>Met accusensor</b> Lage acculading

### In het menu bewegen

Beweeg als volgt door de menu's:

- ▶ Draai de selectieknop (afb. **3** 1, pagina 1) om door de menupagina's te scrollen.  
De selectieknop kan in twee richtingen worden gedraaid. Als het laatste menu-item bereikt is, verschijnt weer het eerste menu-item op het display.
- ✓ Het symbool van het geselecteerde menu (afb. **14** 1, pagina 2) wordt weergegeven.
- ✓ De eerste waarde wordt weergegeven.
- ▶ Druk op de selectieknop om de volgende waarde weer te geven.



De volgende afbeeldingen tonen, hoe u in het menu kunt navigeren:



- ▶ Druk op de selectieknop om de volgende waarde in het huidige menu (hoofdstuk „Menu's” op pagina 208) weer te geven.

## De omvormerfunctie in-/uitschakelen

Als een extern wisselstroomnet is aangesloten, kunt u de accu beschermen door de omvormerfunctie van het toestel uit te schakelen. Dan worden de verbruikers uitsluitend gevoed door het externe stroomnet.

- Druk op  om de omvormerfunctie uit te schakelen.
- Druk nog een keer op  om de omvormerfunctie in te schakelen.

## Het display inschakelen

Na een bepaalde tijd schakelt het display uit.

- Druk op de selectieknop of op  of  om het display te verlichten.

## Maximaal toegestane stroom van wisselstroomvoeding wijzigen

Als het toestel alleen als omvormer/lader wordt gebruikt kan de maximaal toegestane voeding worden ingesteld.

Als het toestel aangesloten is op de wisselstroomvoeding knippert het vorige power-sharing-level op het display van de DSP-EM.

- Draai de selectieknop om naar het menu Zekering te scrollen.
- ✓ De huidige waarden voor de maximale voeding wordt weergegeven.
- Druk op de selectieknop.
- ✓ De huidige waarde knippert.
- Draai de selectieknop, om de waarde te wijzigen.
- Druk op de selectieknop om de waarde op te slaan.

Als gedurende 2 min. niets wordt ingevoerd, wordt de vorige waarde gebruikt.

- ✓ Op het display verschijnt de nieuwe waarde.

# 12 Toestel reinigen en onderhouden



### LET OP!

Geen scherpe of harde voorwerpen of reinigingsmiddelen bij het reinigen gebruiken. Dit kan het product beschadigen.

- Reinig het product af en toe met een vochtige doek.

## 13 Verhelpen van storingen

### 13.1 Omvormers



#### WAARSCHUWING!

Open het toestel niet. Er bestaat gevaar voor een elektrische schok.



#### INSTRUCTIE

Bij specifieke vragen over de **specificaties van het toestel** neemt u contact op met de fabrikant (adressen op de achterzijde van de instructiehandleiding).

De led (afb. **2** 2, pagina 1) geeft de storing aan:

Led-indicatie	Oorzaak	Oplossing
Kort flitslicht	Ingangsspanning is te hoog	Controleer de ingangsspanning en verlaag deze.
	Te lage ingangsspanning	De accu moet worden opgeladen. Controleer de kabels en aansluitingen.
2 s branden, korte onderbreking	Oververhitting	Schakel het toestel en de verbruikers uit. Wacht ca. 5 – 10 min. en schakel het toestel zonder elektrische verbruikers weer in. Verminder de belasting en zorg voor een betere ventilatie van het toestel. Schakel daarna de verbruiker weer in.
	Te hoge belasting	Schakel het toestel uit en verwijder de verbruikers. Schakel het toestel zonder de verbruiker weer in. Als er nu geen te hoge belasting meer wordt aangegeven, is er sprake van kortsluiting bij de verbruiker of de volledige belasting was hoger dan het vermogen dat in het gegevensblad stond. Controleer de kabels en aansluitingen. Druk met de hand op de wisselstroom-aardlekschakelaar van het toestel.
Uit	Andere storing	Neem contact op met de service.

## 13.2 DSP-EM

Als het systeem een storing detecteert, schakelt het automatisch uit. De werkbalk en de indicatiebalk zijn verborgen.

<b>Bron</b>	<b>Fout-code</b>	<b>Mogelijke oorzaak</b>	<b>Mogelijke oplossing</b>	
DSP	E-01	Accu-onderspanning	Laad de accu op.	
	E-02	Accu is overbelast	Verlaag de ingangsspanning.	
	E-03	Omvormer is overbelast	Verlaag de aangesloten belasting.	
	E-04 – E-05	Het toestel is oververhit	Zorg voor voldoende luchttoevoer naar het toestel.	
	E-06	Initialisatiefout	Neem contact op met de klantenservice.	
	E-07	Er is geen noodstroomvoeding aanwezig	Activeer de omvormerfunctie (hoofdstuk „De omvormerfunctie in-/uitschakelen“ op pagina 211). Controleer de aansluiting op het stroomnet.	
	E-09	Temperatuur te laag	Neem contact op met de klantenservice.	
	E-10	Accu oververhit	Zorg voor voldoende luchttoevoer naar de accu.	
	E-11	Stroomnetingang overstroom	Neem contact op met de klantenservice.	
	E-12	Overspanning accu	Neem contact op met de klantenservice.	
	Display	E-16	Cl-bus antwoordt niet	Controleer de BUS-bedrading van de accusensor.
		E-18	DSP-C antwoordt niet	Zet de hoofdschakelaar REMO. Controleer de BUS-bedrading van het DSP-C-toestel.
E-20		Laadstatus van accu te laag	Laad de accu op.	

## 14 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.

## 15 Afvoer

► Laat het verpakkingsmateriaal indien mogelijk recylen.




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



## 16 Technische gegevens

De onderstaande technische gegevens zijn van toepassing op alle toestellen:

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Artikelnr.:	9600002559	9600002561	9600002560	9600002562
Warmteafvoer:	Ventilator met temperatuur- belastingregeling			
Omgevingstemperatuur bedrijf:	-20 °C tot +60 °C			
Omgevingstemperatuur opslag:	-30 °C tot +70 °C			
Overbruggingsrelais:	16 A/250 V~			
Overbruggingsschakeling met spannings-synchronisatie:	<20 ms			
Luchtvochtigheid:	0 – 95 %, niet-compenserend			
Afmetingen:	afb. 15			
Gewicht:	5,6 kg		7,2 kg	
Keurmerk/certificaat:				

### Ingangsgegevens

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Nominale ingangsspanning:	12 V <sup>===</sup>		24 V <sup>===</sup>	
Ingangsspanningsbereik:	10 – 16,5 V <sup>===</sup>		20 – 33 V <sup>===</sup>	
Maximale ingangsstroom:	132 A	220 A	66 A	110 A
Stroomverbruik bij nullast:	3 A	4 A	1,5 A	2 A
Stroomverbruik in stand-by:	>0.3 A		>0.2 A	

**Uitgangsgegevens**

	<b>DSP1212C</b>	<b>DSP2012C</b>	<b>DSP1224C</b>	<b>DSP2024C</b>
Uitgangsspanning:	230/240 V $\pm$ 3 %			
Frequentie (programmeerbaar):	50/60 Hz $\pm$ 0.3 Hz			
Continu uitgangsvermogen:	1200 VA	2000 VA	1200 VA	2000 VA
Piekvermogen voor 2 s:	1380 VA	2300 VA	1380 VA	2300 VA
Maximaal uitgangswisselstroom omvormer:	5,3 A	8,7 A	5,3 A	8,7 A
Uitgangswisselstroom:	21,3 A	24,7 A	21,3 A	24,7 A
Rendement:	>88 %		>89 %	
Vermogen niet-nominaal:	40 W/°C	60 W/°C	40 W/°C	60 W/°C
Kortsluitingsbeveiliging:	Ja, lpk			
Golfvorm:	Zuivere sinusgolf, maximaal 3 % vervorming			

**Veiligheidsinrichtingen**

	<b>12 V</b>	<b>24 V</b>
Ingang:	Overspanning, onderspanning, verwisselde polen (interne zekering)	
Wisselstroomuitgang:	Kortsluiting, overbelasting	
Wisselstroomingang:	16A-zekeringautomaat	
Temperatuur:	Uitschakeling	
Temperatuur van de accu:	Externe accusensor	

**Overspanningsuitschakeling**

Toestel	Overspannings- waarschuwing	Overspanning	
		Uitschakeling	Herstart
DSP1212C, DSP2012C	16 V	16,5 V	15,5 V
DSP1224C, DSP2024C	32 V	33 V	31 V

**Onderspanningsuitschakeling**

Toestel	Onderspannings- waarschuwing	Onderspanning	
		Uitschakeling	Herstart
DSP1212C, DSP2012C	11 V	10,5 V	12,5 V
DSP1224C, DSP2024C	22 V	21 V	25 V

**Temperatuurcompensatie met accusensor**

Zie afb. **18**


**Ingangsgegevens voor opladen**

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Nominale ingangsspanning:	230 V~			
Ingangsspanningsbereik:	180 – 264 V~			
Ingangsfrequentie:	50/60 Hz			
Bereik ingangsfrequentie Bij 50 Hz: Bij 60 Hz:	47 – 53 Hz 57 – 63 Hz			
Nominale stroom (bij 230 V):	3,8 A	7,5 A	3,8 A	7,5 A
Rendement:	>88 %			
Nominale ingangsstroom:	16 A			
Maximale vermogen-correctiefactor	>0,95			

**Uitgangsgegevens voor opladen**

	<b>DSP1212C</b>	<b>DSP2012C</b>	<b>DSP1224C</b>	<b>DSP2024C</b>
Laadstroom:	12.5 A/25 A/ 37.5 A/50 A	25 A/50 A/ 75 A/100 A	6.25 A/ 12,5 A/ 18.75 A/25 A	12.5 A/25 A/ 37.5 A/50 A
Maximale uitgangsspanning:	15,4 V		30,8 V	
Referentietemperatuur	+20 °C			
Accutemperatuurcompensatie:	±25 mV/°C		±50 mV/°C	
Bereik temperatuurcompensatie:	-0,75 V – +0.25 V		-1,5 V – +0.5 V	

**DSP-EM**

	<b>DSP-EM</b>
Artikelnr.:	9600002565
Voedingsspanning:	9 – 35 V $\overline{=}$
Opgenomen vermogen	
In displaymodus:	170 mA
In stand-bymodus:	40 mA
Afmetingen:	afb. <b>16</b>
Certificaat:	

Voor de actuele EU-conformiteitsverklaring voor uw toestel, zie de desbetreffende productpagina op [dometic.com](http://dometic.com) of raadpleeg de fabrikant direct (zie achterzijde).

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

## Indholdsfortegnelse

1	Forklaring af symbolerne . . . . .	220
2	Generelle sikkerhedshenvisninger . . . . .	220
3	Leveringsomfang . . . . .	224
4	Tilbehør . . . . .	224
5	Målgruppe for denne vejledning . . . . .	224
6	Korrekt brug . . . . .	225
7	Teknisk beskrivelse . . . . .	226
8	Installation af apparatet . . . . .	231
9	Tilslutning af apparatet . . . . .	233
10	Før første brug . . . . .	235
11	Anvendelse af apparatet . . . . .	237
12	Vedligeholdelse og rengøring af apparatet . . . . .	241
13	Udbedring af fejl . . . . .	242
14	Garanti . . . . .	244
15	Bortskaffelse . . . . .	244
16	Tekniske data . . . . .	245

# 1 Forklaring af symbolerne

**FARE!**

**Sikkerhedshenvisning:** Manglende overholdelse medfører død eller alvorlig kvæstelse.

**ADVARSEL!**

**Sikkerhedshenvisning:** Manglende overholdelse kan medføre død eller alvorlig kvæstelse.

**VIGTIGT!**

Manglende overholdelse kan medføre materielle skader og begrænse produktets funktion.

**BEMÆRK**

Supplerende informationer om betjening af produktet.

## 2 Generelle sikkerhedshenvisninger

### 2.1 Grundlæggende sikkerhed

Producenten påtager sig intet ansvar for skader i følgende tilfælde:

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

Overhold følgende grundlæggende sikkerhedsforanstaltninger ved brug af elektriske apparater for at beskytte mod:

- Elektrisk stød
- Brandfare
- Kvæstelser

## 2.2 Grundlæggende sikkerhed



### FARE!

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



### ADVARSEL!

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



### 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 apparatets kontakter.
- Træk aldrig stikket ud af stikdåsen med tilslutningskablet.
- Opbevar apparatet på et tørt og køligt sted.

## 2.3 Sikkerhed ved montering af apparatet



### FARE!

- Montér ikke apparatet i områder, hvor der er fare for en gas- eller støvexplosion.



### FORSIGTIG!

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



### VIGTIGT!

- Udsæt ikke apparatet for varmekilder (sol, varmeapparater osv.). På den måde undgår du yderligere opvarmning af apparatet.
- Stil apparatet på et tørt sted, der er beskyttet mod stænkvand.

## 2.4 Sikkerhed under elektrisk tilslutning af apparatet



### FARE! Livsfare på grund af elektrisk stød!

#### • Ved installation på både:

- Ved forkert installation af elektriske apparater på en båd kan der forekomme korrosionsskader på båden. Lad en sagkyndig (båd-)elektriker foretage installationen af apparatet.
- Når der arbejdes på elektriske anlæg, skal det kontrolleres, at der er nogen i nærheden, som kan hjælpe i et nødstilfælde.



### ADVARSEL!

- Anvend altid jordede stikdåser, der er sikret med et fejlstrømsrelæ.
- 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** 230 V-netledningen og 12 V-jævnstrømsledningen sammen i den samme ledningskanal (tomme rør).
- Træk **ikke** ledningerne løst eller med skarpe knæk.
- Fastgør kablerne sikkert.
- Træk ikke i kablerne.

## 2.5 Sikkerhed under anvendelse af apparatet



### **FARE! Livsfare på grund af elektrisk stød!**

- Tag aldrig fat i uisolerede ledninger med bare hænder. Dette gælder frem for alt ved tilslutning til vekselstrømnettet.



### **ADVARSEL!**

- Anvend udelukkende apparatet i lukkede, godt ventilerede rum.



### **FORSIGTIG!**

- Anvend **ikke** apparatet
  - i saltholdige, fugtige eller våde omgivelser
  - i nærheden af aggressive dampe
  - i nærheden af brændbare materialer
  - i områder med eksplosionsfare.
- Kontrollér før ibrugtagning, at tilførselsledningen og stikket er tørre.
- Afbryd altid strømforsyningen ved arbejder på apparatet.
- Vær opmærksom på, at dele af apparatet stadig kan være spændingsførende, når beskyttelsesanordningen (sikring) er blevet udløst.
- Løsn ikke kabler, når apparatet stadig er i brug.



### **VIGTIGT!**

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

### 3 Leveringsomfang

Nr. på fig. <b>1</b>	Betegnelse
1	Sinus inverter med integreret batterilader
2	DSP-EM
3	Tilslutningskabel DSP-EM
–	Betjeningsvejledning

### 4 Tilbehør

Betegnelse	Artikel-nr.
Batterisensor MCA-HS1	960000101

### 5 Målgruppe for denne vejledning

Den elektriske installation (kapitlet „Tilslutning af apparatet“ på side 233) er beregnet til professionelle, som kender forskrifterne, der gælder i det land, hvor udstyret skal installeres og/eller anvendes.

Alle øvrige kapitler henvender sig også til brugerne af apparatet.

## 6 Korrekt brug



### ADVARSEL!

Anvend aldrig apparatet i køretøjer, hvor batteriets pluspol er forbundet med chassiset.

Apparater med integreret batterilader konverterer strøm direkte til en 230 – 240 V AC-forsyning af 50 Hz eller 60 Hz:

- **12 V**: DSP1212C, DSP2012C
- **24 V**: DSP1224C, DSP2024C

Apparaterne kan derudover oplade følgende batterier:

- Bly-startbatterier
- Bly-gel-batterier
- Vedligeholdelsesfri batterier
- Vliesbatterier (AGM)
- Litium-ion-batterier

Anvend **aldrig** apparaterne til at oplade andre batterityper (for eksempel NiCd eller NiMH).



### ADVARSEL! Eksplosionsfare

Oplad ikke batterier med en cellekortslutning. Der er fare for eksplosion på grund af dannelse af knaldgas.

Oplad ikke nikkel-cadmium- og engangsbatterier med laderen. Disse batteriers indkapslinger kan revne eksplosivt.

## 7 Teknisk beskrivelse

Apparaterne kan anvendes, hvor der findes en DC-tilslutning:

- **12 V**: DSP1212C, DSP2012C
- **24 V**: DSP1224C, DSP2024C

Apparatet kan anvendes på følgende måde:

- Som sinus-inverter: apparatet leverer en ren 230 V-udgangsspænding.
- Som en batterilader (4-trins lade karakteristik).
- Power-sharing: apparatet forsyner en tilsluttet belastning med 230 V og oplader samtidigt et batteri
- Generatorfunktion (netspændingsfunktion): apparatet understøtter en 230 V-netspænding ved at supplere den med energi fra et batteri (fælles energikilde)

På grund af den begrænsede vægt og den kompakte konstruktion kan dette apparat uden problemer monteres i autocampere, erhvervskøretøjer og motor- og sejlyachter.

Udgangsspændingen svarer til almindelig spænding fra stikdåsen (ren sinusspænding, THD < 3 %).

Vær opmærksom på værdierne for konstant udgangseffekt og maksimal udgangseffekt som anført i kapitlet „Tekniske data“ på side 245. Apparater, der har et højere effektforbrug, må ikke tilsluttes.



### BEMÆRK

Vær ved tilslutning af apparater med elektrisk drev (f.eks. boremaskine, køleskab osv.) opmærksom på, at disse ofte har brug for en højere effekt, end der er angivet på typeskiltet, når de startes.

Prioritetskoblingen reducerer belastningen på et tilsluttet batteri ved altid at indstille apparatet på netdrift, hvis vekselstrømsnettet er tilsluttet. Apparatet sikrer, at en tilsluttet belastning forsynes med spænding:

- Hvis vekselstrømnettets strøm afbrydes eller er ustabil
- Hvis vekselstrømnettets strøm ikke er tilstrækkelig til at forsyne de tilsluttede forbrugere

Apparatet har forskellige beskyttelsesmekanismer:

- **Overspændingsfrakobling:** Apparatet frakobles, hvis spændingsværdien på den tilsluttede jævnstrømskilde stiger over frakoblingsværdien. Den starter igen, når spændingen falder til genstartsværdien.
- **Underspændingsfrakobling:** Apparatet frakobles, hvis spændingsværdien på den tilsluttede jævnstrømskilde falder under frakoblingsværdien. Den starter igen, når spændingen stiger til genstartsværdien.
- **Overtemperaturfrakobling:** Apparatet frakobles, hvis temperaturen i apparatet eller temperaturen på køleelementet overstiger en frakoblingsværdi. Den starter igen, når temperaturen falder til genstartsværdien.
- **Overbelastnings- og kortslutningsfrakobling:** LED'en på apparatet melder en driftsmelding, når der er tilsluttet en for stor belastning, eller hvis der er en kortslutning.



#### BEMÆRK

De enkelte koblingsværdier findes i kapitlet „Tekniske data“ på side 245.

Apparatet anvendes i følgende netværkskonfiguration:

- **TN-net (fig. 19):**  
Vekselstrømsudgangens neutrale leder er jordet. **Der skal installeres en sikkerhedsafbryder (RCD) på apparatets vekselstrømsudgang.**

Blødstartfunktionen gør det muligt at tilslutte belastninger med høj startstrøm.

Apparatet kan nemt styres med DSP-EM.



## 7.1 Apparatets betjeningslementer

Position på fig. 2	Betegnelse	Forklaring
1	Hovedafbryder „ON/OFF/REMO.“	Tilkobler og frakobler eller sætter apparatet i drift via en fjernbetjening (tilbehør)
2	Statuslysdioder	Se kapitlet „Driftsvisninger“ på side 237
3	Afbryder	Beskytter apparatet mod overbelastning. Sikringen kan trykkes ind igen, efter den har udløst.

## 7.2 Tilslutninger

Position på fig. 2	Betegnelse
4	AC PG-fatning
5	AC PG-fatning
6	Jordklemme (jordforbindelse på køretøjets karosseri)
7	Pluspol
8	Minuspole
9	CI/LIN BUS-tilslutninger (LNA) Batterisensor- eller temperatursensortilslutning
10	DSP-EM-tilslutning (LNB)
11	Tilslutning til fjernkontakt
12	Ventilator

## 7.3 Betjeningselement DSP-EM

Position på fig. 3	Betegnelse	Forklaring
1	Valgknap	<b>Drej:</b> Navigering i menuer eller ændring af værdier <b>Tryk:</b> Valg af menuelementer eller værdier
2		Deaktiverer inverterfunktionen og dermed batteriets strømforsyning til 230 V-forbrugere. Forbrugere forsynes udelukkende med et eksternt vekselstrømsnet, batteriet aflades ikke via inverteren.
3		Til- eller frakobler apparatets natfunktion. Apparatets ladestrøm er begrænset, og ventilatoren kører med lav hastighed.
4	Display	Viser de tilsluttede apparaters værdier og strømstatusser.

## 7.4 Beskrivelse af funktioner

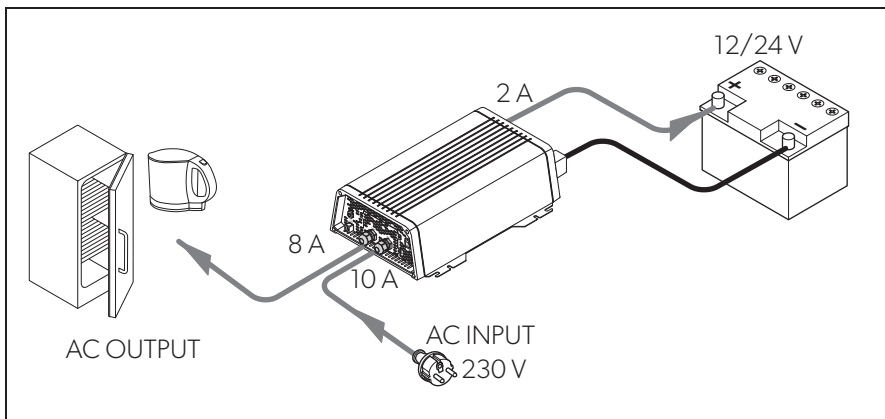
Apparatet understøtter funktionerne, der er beskrevet nedenfor.

### Power-sharing-funktion

Hvis belastningen fra de tilsluttede forbrugsapparater og batteriets lade strøm er højere end den tilsluttede 230 V-strømkilde, vil strømkildens sikring normalt springe. I power-sharing-modus reducerer apparatet batteriets lade strøm og forøger dermed strømmen, der står til rådighed for tilsluttede forbrugere.

Power-sharing-niveauet (strøm på 230 V-indgangen) kan konfigureres med DSP-EM. Den skal adapteres til strømkildens sikring. Hvis den for eksempel har en 10 A-sikring, skal power-sharing-niveauet også være 10 A.

Eksempel (værdi kun som illustration):



#### BEMÆRK

Husk, at apparatet kun måler strømmen gennem apparatet. Hvis du tilslutter flere forbrugere parallelt, f.eks. et køleskab eller en separat lader, kan denne ekstra belastning udløse sikringen. Indstil i dette tilfælde power-sharing-niveauets værdi tilsvarende under sikringens værdi.

### Generatorfunktion (ekstern netstrømforsyning)



#### VIGTIGT!

Overhold de nationale standarder for generatorfunktionen.

Hvis belastningsstrømmen er større end den tilsluttede 230 V-strømkildes sikring, vil sikringen normalt springe. Generatorfunktionen gør det muligt for apparatet at forsyne ekstra strøm, som den tager fra batteriet.

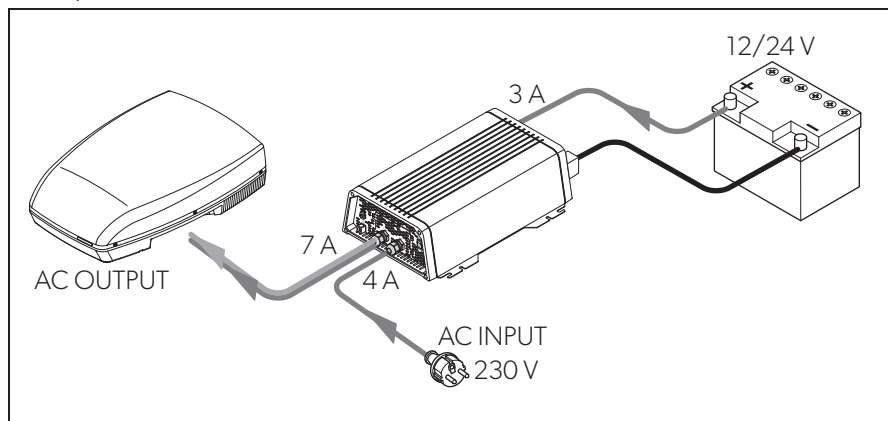
Hvis den påkrævede strøm falder under power-sharing-niveauet, genoplader apparatet batteriet.

I generatormodusen fungerer 230 V-strømkilden og batteriet som en fælles strømkilde. Hvis det sker, aflades batteriet.

Generatormodusen kan frakobles manuelt via DSP-EM for at sikre, at batteriet ikke aflades.

Hvis batteriets spænding eller kapacitet ikke er tilstrækkelig til at understøtte nettet, afbrydes apparatet fra nettet, og inverteren prøver at arbejde i isoleret drift.

Eksempel (værdi kun som illustration):



## Batteriladefunktion



### BEMÆRK

Hvis der er tilsluttet en batterisensor (**tilbehør**), justerer apparatet spændingen i overensstemmelse med de målte værdier. Til dette formål skal batterisensoren konfigureres med DSP-EM.

Batteriet oplades med IUOU-karakteristik (fig. **17**).

### 1: I-fase (bulk)

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



## 2: U0-fase (absorption)

Nu begynder tottrins-absorptionladeprocessen (U0-fase), hvor ladespændingen og varigheden afhænger af batteriets størrelse og type. Spændingen forbliver konstant, indtil den minimale ladestrøm (6 % af den indstillede strøm) eller den maksimale ladetid (10 timer) er nået.

## 3: U-fase (vedligeholdelse)

U-fasen anvendes til at opretholde batterikapaciteten (100 %).

Hvis der er tilsluttet DC-forbrugere, forsynes de af apparatet. Kun hvis den påkrævede effekt overskrider apparatets kapacitet, forsynes denne ekstra effekt af batteriet. Batteriet aflades i det tilfælde, indtil apparatet igen kommer til I-fasen og oplader batteriet.

## 4: 12-dags konditionering

Hver 12. dag skifter batteriladeren tilbage til fase 3 i 85 min. for at oplade batteriet. Herved forhindres evt. tegn på slid som f.eks. sulfatering.

# 8 Installation af apparatet

## 8.1 Nødvendigt værktøj

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

- Jævnstrøms tilslutning: to fleksible tilslutningskabler  
Det påkrævede tværsnit findes i tabellen i kapitlet „Installation af apparatet“ på side 231.
- Vekselstrøms tilslutning: to 3-fase-kabler (indgang og udgang)
- Husets jord: et kabel
- Krympetang
- Kabelsko og muffe

Til **fastgørelsen** har du brug for følgende værktøjer:

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

## 8.2 Monteringsanvisninger

Overhold følgende anvisninger, når monteringsstedet vælges:

- Apparatet kan både monteres horisontalt og vertikalt.
- Apparatet skal monteres på et sted, der er beskyttet mod fugt.
- Apparatet må ikke monteres i omgivelser med antændelige materialer.
- Apparatet må ikke monteres i støvholdige omgivelser.
- Monteringsstedet skal være godt ventileret. Ved installation i små, lukkede rum skal der findes et ventilationssystem. Minimumafstanden omkring apparatet skal mindst være 5 cm (fig. 4).
- Luftindgangen på undersiden og luftudgangen på bagsiden af apparatet skal forblive fri.
- Ved udenomstemperaturer over 40 °C (som f.eks. i motor- eller varmerum eller i direkte sollys) kan apparatet frakoble, selvom den tilsluttede belastning er under den nominelle belastning (reduktion).
- Apparatet skal monteres på en plan og tilstrækkeligt stabil overflade.



### VIGTIGT!

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

## 8.3 Montering af apparatet

- Montér apparatet som vist (fig. 5).

## 8.4 Montering af DSP-EM

- Montér DSP-EM som vist (fig. 6).

## 9 Tilslutning af apparatet

### 9.1 Generelle henvisninger



#### ADVARSEL!

- Apparatet må kun tilsluttes af et kvalificeret værksted. De efterfølgende informationer henvender sig til fagfolk, der kender forskrifterne og sikkerhedsforanstaltningerne, der skal anvendes.
- Anvend **aldrig** apparatet i køretøjer, hvor batteriets pluspol er forbundet med chassiset.
- Hvis du ikke monterer en sikring i **plus-ledningen**, kan kablerne blive overbelastet, og der kan opstå brand.

- Apparatet skal ved installation i køretøjer eller både være forbundet med chassiset eller stel.
- Overhold de gældende forskrifter, når der etableres en stikdåsefordelerkreds (netetablering).
- Anvend udelukkende kobberkabler.
- Hold kablerne til jævnstrømstilslutningen så korte som muligt (<1 m).
- Overhold det specificerede kabeltværsnit, og montér en kabelsikring (fig. **8** 1, side 1) så tæt som muligt på batteriet i plus-ledningen (se tabel).

Apparat	Påkrævet kabeltværsnit	Kabelsikring
DSP1212C	25 mm <sup>2</sup>	≥200 A
DSP1224C	16 mm <sup>2</sup>	≥100 A
DSP2012C	50 mm <sup>2</sup>	≥400 A
DSP2024C	25 mm <sup>2</sup>	≥200 A

## 9.2 Tilslutning af apparatet



### ADVARSEL!

Kontrollér, at apparatet er frakoblet på hovedafbryderen, før jævnstrømsudgangsledningen tilsluttes.



### VIGTIGT!

Sørg for, at du ikke bytter om på polerne. Forkert polaritet kan beskadige apparatet.



### BEMÆRK

Spænd møtrikkerne eller skruerne med et drejningsmoment på 15 Nm. Løse forbindelser kan medføre overophedning.

- Tilslut apparatet som vist:
  - Tilslutning af batteriet: fig. **7** og fig. **8**
  - Tilslutning af jordklemmen fig. **9**
  - Tilslutning af 230 V-forsyningsledningen: fig. **10**
  - Tilslutning af 230 V-udgangsledning: fig. **10**

## 9.3 Tilslutning af DSP-EM



### VIGTIGT!

Sæt kun tilslutningen til DSP-EM i Remote-porten. Apparatet kan blive beskadiget som følge af forkert tilslutning.

- Tilslut DSP-EM som vist (fig. **11**).

## 9.4 Tilslutning af en ekstern kontakt til til- og frakobling



### BEMÆRK

Anvend kabler med et kabeltværsnit på 0,25 – 0,75 mm<sup>2</sup>.

Du kan anvende følgende som en ekstern kontakt:

- Ekstern kontakt, spændingsforsyning fra apparatet: fig. **12** A
- Styreenhed med relæ- eller transistorkobling (TR): fig. **12** B
- Ekstern kontakt med spændingsforsyning via køretøjets batteri (BAT): fig. **12** C
- Ekstern kontakt med egen spændingsforsyning (DC POWER), f.eks. fra tændingen: fig. **12** D

- ▶ Stil hovedafbryderen (fig. **2** 1, side 1) på „OFF“.
- ▶ Sørg for, at tilslutningen for DSP-EM (fig. **2** 10, side 1) ikke er belagt.
- ▶ Stil hovedafbryderen (fig. **2** 1, side 1) på „REMO“.
- ▶ Tilslut den eksterne tænd/sluk-kontakt til klemmen med tilslutningskablet (fig. **2** 11, side 1).

## 9.5 Tilslutning af et relæ

Du kan installere et relæ, som overvåger, hvorvidt 230 V-indgangen er tilsluttet. Dermed kan du for eksempel implementere en startspærre, så køretøjet ikke kan startes, når 230 V-indgangen er tilsluttet.

- ▶ Tilslut relæet som vist (fig. **13**):
  - NO: sluttekontakt
  - COM: skiftekontakt
  - NC: hvilekontakt

Relæspecifikation:

Maksimal spænding	Belastning	Strømforbrug	
		NO	NC
250 V~	Ohmsk	0,5 A	0,5 A
12 V/24 V==	Ohmsk	1 A	1 A

## 10 Før første brug



### VIGTIGT!

Indstillingen af ukorrekte værdier kan medføre fejlfunktioner og skade. Vær opmærksom på de tekniske data for de tilsluttede apparater.



### BEMÆRK

Hvis strømkilden mistes under initialiseringen, skal du nulstille apparatet til dets fabriksindstillinger (kapitlet „Nulstilling af apparatet til fabriksindstillingerne“ på side 236) og derefter genstarte initialiseringen.

Før du kan anvende apparatet, skal du initialisere det i DSP-EM.

- ▶ Tilkobl systemet.
- ✓ Tallet „1“ vises på DSP-EM's display.

### Uden tilsluttet batterisensor

- Drej valgknappen, indtil tallet **8** vises.
- Tryk på valgknappen for at gemme værdien.
- ✓ Displayet viser servicekoden „S-15“.
- Drej valgknappen for at indstille bulk-/absorptionsspændingen (13,5 V til 15,0 V i trin på 0,1 V).
- Tryk på valgknappen for at gemme den valgte værdi.
- ✓ Displayet viser servicekoden „S-16“.
- Drej valgknappen for at indstille vedligeholdelsesspændingen (12,8 V til 14,3 V i trin på 0,1 V).
- Tryk på valgknappen for at gemme den valgte værdi.
- ✓ DSP-EM frakobles.

### Med tilsluttet batterisensor

- Drej valgknappen, indtil tallet **9** vises.
- Tryk på valgknappen for at gemme værdien.
- ✓ Displayet viser servicekoden „S-14“.
- Drej valgknappen for at indstille den maksimale ladestrøm i procent (25 %, 50 %, 75 % eller 100 % af den nominelle ladestrøm).
- Tryk på valgknappen for at gemme den valgte værdi.
- ✓ DSP-EM frakobles.

### Nulstilling af apparatet til fabriksindstillingerne

- Tilkobl systemet.
- ✓ Tallet „1“ vises på DSP-EM's display.
- Drej valgknappen, indtil tallet **35** vises.
- ✓ Displayet viser servicekoden „S-35“.
- Tryk på valgknappen for at nulstille apparatet.

# 11 Anvendelse af apparatet

## 11.1 Tilkobling af apparatet

- ▶ Stil hovedafbryderen (fig. **1** 3, side 1) på apparatet på positionen „ON“. Stil tænd/sluk-kontakten på „OFF“ for at frakoble.
- ▶ Apparatet gennemfører en selvtest.
- ✓ Efter en vellykket selvtest lyser lysdioden blå (fig. **1** 2, side 1).

## 11.2 Driftsvisninger

Den blå lysdiode (fig. **1** 2, side 1) viser apparatets driftstilstand.

Display	Indgangsspænding
Lyser konstant	Normal drift
Blinker langt, kort afbrydelse	Apparat overophedet/overbelastning
Blinker hurtigt	Overspænding/underspænding
Fra	Anden fejl

Apparatet slukkes, hvis:




- batterispæringen falder under 10 V (12 V $\overline{---}$ -tilslutning) eller 20 V (24 V $\overline{---}$ -tilslutning).
  - batterispændingen stiger over 16,5 V (12 V $\overline{---}$ -tilslutning) eller 33 V (24 V $\overline{---}$ -tilslutning).
  - Apparatet er overbelastet.
  - Apparatet overophedes.
  - Der forekommer en overstrøm på netindgangen.
- ▶ Sluk i dette tilfælde apparatet med hovedafbryderen (fig. **1** 3, side 1).
  - ▶ Kontrollér, at apparatet er tilstrækkeligt ventileret, og at ventilationsgitteret er frit.
  - ▶ Vent 5 – 10 minutter, og tænd apparatet igen uden elektriske forbrugere.

## 11.3 Anvendelse af DSP-EM



### Display

Position på fig. 14	Forklaring
1	Menuer
2	Statusvisninger
3	Visning af værdier
4	Visning af værdier som et bjælkegram









### Menuer

Symbol	Menu	Viste værdier
	Batterimenu	<p><b>Uden batterisensor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Varighed, indtil batteriet er helt opladet</li> <li>• Strøm batteriet (målt på batteriet)</li> <li>• Spænding på batteriets klemmer</li> </ul> <p>Bjælkegram: Batteriets ladetilstand</p> <p><b>Med batterisensor</b></p> <p>Batteriet oplades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strøm til batteriet</li> <li>• Spænding på batteriets klemmer</li> </ul> <p>Batteriet aflades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strøm fra batteriet (målt på jævnstrømsudgangen)</li> <li>• Spænding på batteriets klemmer</li> </ul> <p>Bjælkegram: Ingen visning</p>
	Menu for vekselstrømsbelastning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Udgangseffekt</li> <li>• Inverterens udgangsstrøm</li> <li>• Inverterens udgangsspænding</li> </ul> <p>Bjælkegram: Procentuel udgangseffekt i forhold til den nominelle effekt</p>
	Menu for vekselstrømsforsyning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vekselstrømsforsyningens strøm</li> <li>• Vekselstrømsforsyningens spænding</li> </ul> <p>Bjælkegram: Vekselstrømsforsyningens udgangseffekt</p>



Symbol	Menu	Viste værdier
	Sikringsmenu	<p><b>Kun inverter-/laderdrift</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vekselstrømsforsyningsens maksimalt tilladte strøm</li> </ul> <p>Bjælke-diagram: Ingen visning</p> <p><b>Bemærk:</b> Denne værdi kan justeres (kapitlet „Ændring af vekselstrømsforsyningsens maksimalt tilladte strøm“ på side 241).</p>
	Servicemenu	<p><b>Kun uddannet personale</b></p> <p>Servicevejledning: <a href="http://dometic.com/manuals">dometic.com/manuals</a></p>

## Statusvisninger

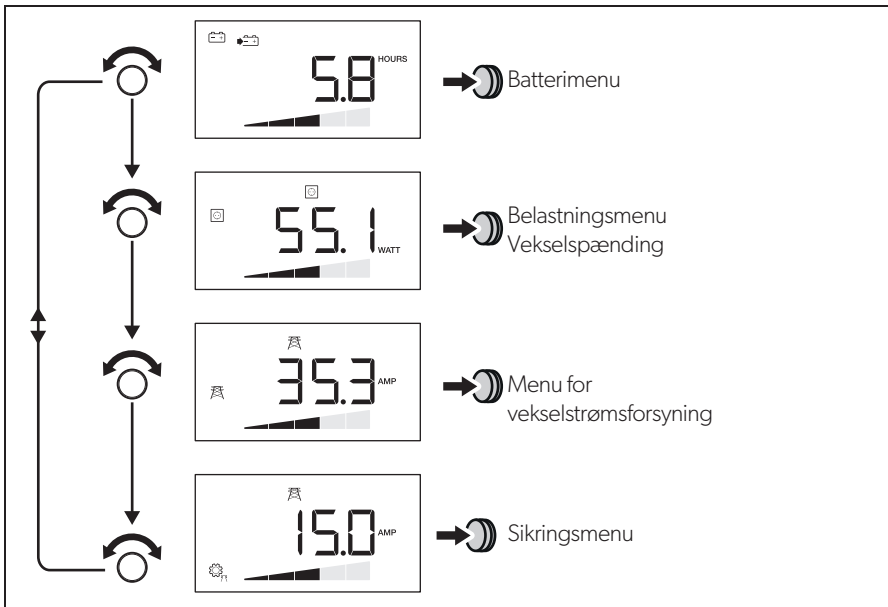
Symbol	Menu
	Batteriet oplades
	Batteriet aflades
	Vekselstrømnettet er tilsluttet
	Inverteren er i drift Forbrugere kan tilsluttes
	Energibesparelsesmodus er frakoblet
	Laderen er i drift i natmodus
	Inverteren er frakoblet Forbrugerne forsynes via vekselstrømsforsyningsen.
	<b>Med batterisensor</b> Lav batteriladning

## Navigation i menuen

Navigér gennem menuerne på følgende måde:

- ▶ Drej valgknappen (fig. **3** 1, side 1) for at scrolle gennem menusiderne.  
Valgknappen kan drejes i begge retninger. Når det sidste menupunkt er nået, går displayet tilbage til det første menupunkt.
- ✓ Symbolet for den valgte menu (fig. **14** 1, side 2) vises.
- ✓ Den første værdi vises.
- ▶ Tryk på valgknappen for at vise den næste værdi.

Den følgende illustration viser, hvordan du kan navigere i menuen:




- ▶ Tryk på valgknappen for at vise den næste værdi i den aktuelle menu (kapitlet „Menuer“ på side 238).

## Til-/frakobling af inverterfunktionen

Hvis et eksternt vekselstrømsnet er tilsluttet, kan du beskytte batteriet ved at frakoble apparatets inverterfunktion. Derved forsynes forbrugerne udelukkende fra det eksterne net.

- ▶ Tryk på  for at frakoble inverterfunktionen.

- Tryk igen på   for at tilkoble inverterfunktionen.

### Tilkobling af displayet

Displayet slukkes igen efter en defineret tid.

- Tryk på valgknappen eller   eller  for at oplyse displayet.

### Ændring af vekselstrømsforsyningens maksimalt tilladte strøm

Når apparatet fungerer i inverter-/laderdrift, kan den maksimalt tilladte strømforsyningsstrøm indstilles.

Når apparatet er tilsluttet til vekselstrømsforsyningen, blinker den tidligere power-sharing-niveauværdi på DSP-EM's display.

- Drej valgknappen for at scrolle gennem sikringsmenuen.
- ✓ Den aktuelle værdi for den maksimale strømforsyningsstrøm vises.
- Tryk på valgknappen.
- ✓ Den aktuelle værdi blinker.
- Drej valgknappen for at ændre værdien.
- Tryk på valgknappen for at gemme værdien.

Hvis der ikke foretages en indtastning i 2 min., anvendes den hidtidige værdi.

- ✓ Displayet viser den nye værdi.

## 12 Vedligeholdelse og rengøring af apparatet



### VIGTIGT!

Anvend ikke skarpe eller hårde genstande eller rengøringsmidler til rengøring, da det kan beskadige produktet.

- Rengør af og til produktet med en fugtig klud.

## 13 Udbedring af fejl

### 13.1 Inverter



#### ADVARSEL!

Åbn ikke apparatet. Du udsætter dig selv for fare for elektrisk stød!



#### BEMÆRK

Hvis du har detaljerede spørgsmål om **apparatets specifikationer**, bedes du kontakte producenten (adresser på bagsiden af vejledningen).

Lysdioden (fig. **2** 2, side 1) viser fejlen:

Lysdiodevisning	Årsag	Afhjælpning
Blinker hurtigt	Indgangsspænding er for høj	Kontrollér indgangsspændingen, og reducer den.
	For lav indgangsspænding	Batteriet skal genoplades. Kontrollér kablerne og tilslutningerne.
2 s tændt, kort afbrydelse	Overophedning	Sluk apparatet og forbrugeren. Vent 5 – 10 minutter, og tænd apparatet igen uden elektriske forbrugere. Reducér belastningen, og sørg for en bedre ventilation af apparatet. Tænd derefter forbrugeren igen.
	For kraftig belastning	Sluk apparatet, og fjern forbrugeren. Tænd derefter apparatet uden forbruger igen. Hvis der nu ikke længere vises for kraftig belastning, foreligger der en kortslutning på forbrugeren, eller den samlede belastning var højere end effekten, der er anført i databladet. Kontrollér kablerne og tilslutningerne. Tryk vekselstrømafbryderen på apparatet manuelt ind.
Fra	Anden fejl	Kontakt service.

## 13.2 DSP-EM

Hvis systemet registrerer en fejl, frakobles det uafhængigt. Værktøjslinjen og display-linjen er skjult.

Kilde	Fejlkode	Mulig årsag	Mulig løsning	
DSP	E-01	Underspænding på batteri	Oplad batteriet.	
	E-02	Overbelastning på batteri	Reducér indgangsspændingen.	
	E-03	Overbelastning på inverter	Reducér den tilsluttede belastning.	
	E-04 – E-05	Overophedning af apparat	Sørg for tilstrækkelig luftforsyning på apparatet.	
	E-06	Initialiseringsfejl	Kontakt kundeservice.	
	E-07	Nødstrømsforsyning findes ikke	Aktivér inverterfunktionen (kapitlet „Til-/frakobling af inverterfunktionen“ på side 240). Kontrollér tilslutningen til netstrømsforsyningen.	
	E-09	For lav temperatur	Kontakt kundeservice.	
	E-10	Overophedning af batteri	Sørg for tilstrækkelig luftforsyning på batteriet.	
	E-11	Overstrøm på netindgang	Kontakt kundeservice.	
	E-12	Overspænding batteri	Kontakt kundeservice.	
	Display	E-16	CI-bus reagerer ikke	Kontrollér batterisensorens BUS-kabelføring.
		E-18	DSP-C reagerer ikke	Stil hovedafbryderen på REMO. Kontrollér DSP-C-apparatets BUS-kabelføring.
E-20		Batteriladestatus for lav	Oplad batteriet.	

## 14 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

## 15 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.

## 16 Tekniske data

Følgende tekniske data gælder for alle apparater:

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Artikel-nr.	9600002559	9600002561	9600002560	9600002562
Varmeafgivelse:	Temperatur- og belastningsstyret ventilator			
Udenomstemperatur ved drift:	-20 °C til +60 °C			
Udenomstemperatur for opbevaring:	-30 °C til +70 °C			
Bypassrelæ:	16 A/250 V~			
Bypass-kobling med spændingssynkronisering:	<20 ms			
Luftfugtighed:	0 – 95 %, ikke-kondenserende			
Mål:	fig. <b>15</b>			
Vægt:	5,6 kg		7,2 kg	
Test/certifikat:				

### Indgangsdata

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Nominal indgangsspænding:	12 V <sup>===</sup>		24 V <sup>===</sup>	
Indgangsspændingsområde:	10 – 16,5 V <sup>===</sup>		20 – 33 V <sup>===</sup>	
Maksimal indgangsstrøm:	132 A	220 A	66 A	110 A
Tomgangsstrømforbrug:	3 A	4 A	1,5 A	2 A
Standby-strømforbrug:	>0,3 A		>0,2 A	

**Udgangsdata**

	<b>DSP1212C</b>	<b>DSP2012C</b>	<b>DSP1224C</b>	<b>DSP2024C</b>
Udgangsspænding:	230/240 V $\pm$ 3 %			
Frekvens (programmerbar):	50/60 Hz $\pm$ 0,3 Hz			
Konstant udgangseffekt:	1200 VA	2000 VA	1200 VA	2000 VA
Maksimal effekt i 2 s:	1380 VA	2300 VA	1380 VA	2300 VA
Inverterens maksimale AC-udgangsstrøm:	5,3 A	8,7 A	5,3 A	8,7 A
AC-udgangsstrøm:	21,3 A	24,7 A	21,3 A	24,7 A
Effektivitet:	>88 %		>89 %	
Effektreduktion:	40 W/°C	60 W/°C	40 W/°C	60 W/°C
Kortslutningsbeskyttelse:	Ja, IpK			
Bølgeform:	Ren sinusbølge, maks. 3 % forvrængning			

**Beskyttelsesanordninger**

	<b>12 V</b>	<b>24 V</b>
Indgang:	Overspænding, underspænding, ombytning af poler (intern sikring)	
AC-udgang:	Kortslutning, overbelastning	
AC-indgang:	16 A-sikringsautomat	
Temperatur:	Frakobling	
Batteriets temperatur:	Ekstern batterisensor	



### Overspændingsfrakobling

Apparat	Overspændings- advarsel	Overspænding	
		Frakobling	Genstart
DSP1212C, DSP2012C	16 V	16,5 V	15,5 V
DSP1224C, DSP2024C	32 V	33 V	31 V

### Underspændingsfrakobling

Apparat	Underspændings- advarsel	Underspænding	
		Frakobling	Genstart
DSP1212C, DSP2012C	11 V	10,5 V	12,5 V
DSP1224C, DSP2024C	22 V	21 V	25 V

### Temperaturkompensation med batterisensor

Se fig. **18**


### Indgangsdata for opladning

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Nominel indgangsspænding:	230 V~			
Indgangsspændings- område:	180 – 264 V~			
Indgangsfrekvens:	50/60 Hz			
Indgangsfrekvensområde Ved 50 Hz: Ved 60 Hz:	47 – 53 Hz 57 – 63 Hz			
Nominel strøm (ved 230 V):	3,8 A	7,5 A	3,8 A	7,5 A
Effektivitet:	>88 %			
Nominel indgangsstrøm:	16 A			
Maksimal strømkorrektions- faktor	>0,95			

**Udgangsdata for opladning**

	<b>DSP1212C</b>	<b>DSP2012C</b>	<b>DSP1224C</b>	<b>DSP2024C</b>
Ladestrøm:	12,5 A/25 A/ 37,5 A/50 A	25 A/50 A/ 75 A/100 A	6,25 A/ 12,5 A/ 18,75 A/25 A	12,5 A/25 A/ 37,5 A/50 A
Maksimal udgangsspænding:	15,4 V		30,8 V	
Referencetemperatur	+20 °C			
Batteritemperatur-kompensation:	±25 mV/°C		±50 mV/°C	
Temperaturkompensations-område:	-0,75 V – +0,25 V		-1,5 V – +0,5 V	

**DSP-EM**

	<b>DSP-EM</b>
Artikel-nr.	9600002565
Forsyningsspænding:	9 – 35 V $\overline{=}$
Effektforbrug I visningsmodus: I standby-modus:	170 mA 40 mA
Mål:	fig. <b>16</b>
Godkendelse:	

For den aktuelle EU-overensstemmelseserklæring for dit apparat bedes du se den pågældende produktside på [dometic.com](http://dometic.com) eller kontakte producenten direkte (se bagsiden).

**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 . . . . .	250
2	Allmänna säkerhetsanvisningar . . . . .	250
3	Leveransomfattning. . . . .	254
4	Tillbehör . . . . .	254
5	Målgrupp. . . . .	254
6	Ändamålsenlig användning . . . . .	255
7	Teknisk beskrivning. . . . .	255
8	Montera apparaten . . . . .	261
9	Ansluta apparaten . . . . .	262
10	Före den första användningen . . . . .	265
11	Använda apparaten. . . . .	266
12	Skötsel och rengöring av apparaten . . . . .	271
13	Felsökning . . . . .	272
14	Garanti . . . . .	274
15	Avfallshantering. . . . .	274
16	Tekniska data. . . . .	274

# 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.

**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

### 2.1 Allmänna säkerhetsanvisningar

Tillverkaren övertar inget ansvar för skador i följande fall:

- monterings- eller anslutningsfel
- skador på produkten orsakade av mekanisk påverkan eller fel anslutnings-spänning
- ändringar som utförts utan uttryckligt medgivande från tillverkaren
- ej ändamålsenlig användning

Beakta nedanstående grundläggande säkerhetsanvisningar för elapparater för att förhindra:

- elstötar
- brandfara
- skador

## 2.2 Allmänna säkerhetsanvisningar



### FARA!

- Vid brand får endast brandsläckare användas som är avsedda för elektriska apparater.



### VARNING!

- Använd endast apparaten för angivna ändamål.
- Den röda och svarta kontakten får **aldrig** komma i kontakt med varandra.
- Koppla alltid bort produkten från elnätet:
  - Före rengöring och underhåll
  - Efter varje användning
  - före byte av säkring
- Om du vill demontera apparaten:
  - Lossa alla anslutningar
  - Säkerställ att alla in- och utgångar är spänningsfria
- Om apparaten eller anslutningskabeln uppvisar synliga skador får apparaten ej tas i drift.
- Om den här anslutningskabeln skadas måste den, av säkerhetsskäl, bytas ut av tillverkaren, tillverkarens kundtjänst eller annan behörig person.
- Denna apparat får endast repareras av härför utbildad personal. Icke fackmässiga reparationer kan medföra allvarliga risker.
- Denna apparat kan användas av barn från 8 år samt personer med fysiska, sensoriska eller mentala funktionshinder eller oerfarenhet och/eller ovetande under uppsikt av en ansvarig person eller om de har undervisats hur apparaten används på ett säkert sätt utan att faror uppstår.
- **Elapparater är inga leksaker.**  
Förvara och använd apparaten utom räckhåll för barn.
- Barn måste hållas under uppsikt, så att de inte leker med apparaten.



### OBSERVERA!

- Jämför spänningssuppgifterna på typskylten med spänningen i ditt uttag innan apparaten tas i drift.
- Kontrollera att det **inte är möjligt** för andra föremål att orsaka kortslutning vid apparatens kontakter.
- Dra aldrig ut stickkontakten ur uttaget genom att dra i anslutningskabeln.

- Förvara apparaten på en torr och sval plats.

## 2.3 Säkerhet vid montering av apparaten



### FARA!

- Montera inte apparaten i områden där det finns risk för gas- eller dammexplosion.



### AKTA!

- Se till att apparaten står säkert och stabilt. Produkten måste ställas upp och fästas så att den inte kan välta eller falla ner.



### OBSERVERA!

- Utsätt inte apparaten för värme (direkt solljus, värmeelement, o.s.v.). På så sätt förhindrar du att apparaten blir ännu varmare.
- Ställ apparaten i ett torrt utrymme, se till att den skyddas mot vattenstänk.

## 2.4 Säkerhet vid elektrisk anslutning av apparaten



### FARA! Livsfara p.g.a. elektriska stötar

- **Installation på båtar:**  
Felaktigt installerade elprodukter kan leda till korrosionsskador på båten. Låt en (båt)elektriker installera apparaten.
- Vid alla arbeten på den elektriska installationen: se till att det finns en annan person i närheten som kan ingripa vid ev. nödfall.



### VARNING!

- Använd alltid jordade uttag med FI-jordfelsbrytare.
- 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 plåt- väggar eller andra väggar med vassa kanter.
- Lägg **inte** 230 V-nätledningen och 12 V-likströmsledningen i samma kabelkanal (tomt rör).
- Lägg **inte** kablarna löst eller med skarpa böjar.
- Sätt fast kablarna så att de sitter säkert.
- Dra inte i kablarna.

## 2.5 Säkerhet vid användning av apparaten

**FARA! Livsfara p.g.a. elektriska stötar**

- Ta inte tag i avskalade ledningar med händerna. Detta gäller framför allt vid drift med växelström.

**VARNING!**

- Använd apparaten endast i slutna och väl ventilerade utrymmen.


**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 apparaten tas i drift, att elkabeln och stickkontakten är torra.
- Koppla alltid bort spänningskällan före arbeten på apparaten.
- Tänk på att vissa av apparatens komponenter fortfarande är under spänning när skyddet (säkringen) har löst ut.
- Lossa inga kablar när apparaten används.

**OBSERVERA!**

- Kontrollera att apparatens luftintag och luftutlopp inte är övertäckta.
- Säkerställ en god ventilation.

### 3 Leveransomfattning

Nr på bild 	Beteckning
1	Sinusväxelriktare med inbyggd batteriladdare
2	DSP-EM
3	Anslutningskabel DSP-EM
–	Bruksanvisning

### 4 Tillbehör

Beteckning	Art.nr
Batterisensor MCA-HS1	9600000101

### 5 Målgrupp

Elinstallation (kapitel "Ansluta apparaten" på sidan 262) får endast utföras av behörig elektriker som har kännedom om de bestämmelser och standarder som gäller i det land där apparaten installeras resp. används.

Alla andra kapitel riktar sig till användarna.



## 6 Ändamålsenlig användning



### VARNING!

Apparaten får inte användas på fordon där batteriets pluspol är kopplad till chassit.

Med hjälp av apparater med inbyggd batteriladdare omvandlas direktström till en 230 – 240 V växelspanning på 50 eller 60 Hz:

- **12 V $\overline{\text{DC}}$** : DSP1212C, DSP2012C
- **24 V $\overline{\text{DC}}$** : DSP1224C, DSP2024C

Med hjälp av de här apparaterna kan man dessutom ladda de nedanstående batterierna:

- bly-startbatterier
- bly-gelbatterier
- underhållsfria batterier
- AGM-batterier (batterier med absorberande glasfibermatta)
- Litium-jon-batterier

Använd **aldrig** apparaterna för att ladda andra batterityper (som till exempel NiCd eller NiMH).



### VARNING! Explosionsrisk

Ladda inte batterier med en kortsluten cell. Explosionsrisk p.g.a. knallgas.

Ladda inte nickel-kadmium- eller icke laddningsbara batterier med laddaren. Batterikåporna kan explodera kraftfullt.

## 7 Teknisk beskrivning

Apparaterna kan användas var som helst där det finns en likströmsanslutning:

- **12 V $\overline{\text{DC}}$** : DSP1212C, DSP2012C
- **24 V $\overline{\text{DC}}$** : DSP1224C, DSP2024C

Apparaten kan användas på följande sätt:

- Som sinus växelriktare: Apparaten ger en ren 230 V-utgångsspänning
- Som batteriladdare (4-stegs laddningskaraktäristik)
- Power sharing: Apparaten ger ström till en ansluten 230 V-belastning och laddar samtidigt upp batteriet

- Generatorns funktion (nätspänningens funktion): apparaten har stöd för 230 V-nätspänning och försörjs dessutom med energi från ett batteri (vanlig strömkälla)

Den låga vikten och det kompakta utförandet gör att modellerna enkelt kan monteras i husbilar, nyttofordon, motor- och segelbåtar.

Utgångsspänningen motsvarar hushållsspänningen ur normala uttag (ren sinusspänning THD < 3 %).

Respektera värdena för konstant uteffekt och högsta uteffekt enligt kapitel "Tekniska data" på sidan 274. Apparater med större effektbehov får inte anslutas.



### ANVISNING

Beakta att eldrivna apparaters (t.ex. bormaskiner, kylskåp osv.) effektbehov ofta är större under startfasen än vad som anges på typskylten.

Med hjälp av prioritetskopplingen reduceras belastning för ett anslutet batteri genom att apparaten alltid kopplas om till nätdrift om det finns ett anslutet växelströmsnät. Apparaten säkerställer att det tillförs en ansluten belastning tillsammans med spänningen:

- Om växelströmsnätet inte fungerar eller inte är stabilt
- Om den effekt som tillförs från växelströmsnätet inte är tillräcklig för de anslutna förbrukarna

Apparaten har olika skyddsmekanismer.

- **Överspänningsskydd:** Apparaten stängs av när spänningen för den anslutna likströmskällan överstiger frånkopplingsvärdet. Den startar igen när värdet sjunker till omstartvärdet.
- **Underspänningsskydd:** Apparaten stängs av när spänningen för den anslutna likströmskällan sjunker under frånkopplingsvärdet. Den startar igen när värdet sjunker till omstartvärdet.
- **Övertemperaturskydd:** Apparaten stängs av när temperaturen inuti apparaten eller temperaturen för kylelementet överstiger frånkopplingsvärdet. Den startar igen när värdet sjunker till omstartvärdet.
- **Överbelastningsskydd och skydd mot kortslutning:** Lysdioden på apparaten indikerar att ett driftfel föreligger när en för stor last är ansluten eller om en kortslutning uppstår.



### ANVISNING

De olika värdena finns i kapitel "Tekniska data" på sidan 274.

Apparaten används tillsammans med den nedanstående nätverkskonfigurationen:

- **TN-nätverk (bild 19):**

Nolledaren för växelströmsutgången är jordad. **Vid apparatens växelströmsutgång måste man installera en säkerhetsbrytare (RCD).**

När man använder mjukstart kan man ansluta laster med hög startström.

Det är enkelt att styra apparaten med hjälp av DSP-EM.




## 7.1 Styrelement för apparat

Position på bild 2	Beskrivning	Förklaring
1	Huvudbrytare "ON/OFF/REMO."	Slår på eller stänger av apparaten, eller ställer den i läget där den drivs via en fjärrkontroll (tillbehör)
2	Statuslysdiod	Se kapitel "Statusindikeringar" på sidan 266
3	Brytare	Skyddar apparaten mot överbelastning. Säkringen kan återigen tryckas in efter att den löst ut.

## 7.2 Anslutningar

Position på bild 2	Beskrivning
4	AC PG-utrustning
5	AC PG-utrustning
6	Jordplint (jordning på fordonets utsida)
7	Pluspol
8	Minuspol
9	CI/LIN BUS-anslutningar (LNA) Anslutning för batteri- eller temperaturgivare
10	DSP-EM-anslutning (LNB)
11	Anslutning av fjärrstyrd brytare
12	Fläkt

## 7.3 Reglage DSP-EM

Position på bild 	Beskrivning	Förklaring
1	Valknapp	<b>Vrid:</b> Navigera i menyer eller ändra värden <b>Tryck:</b> Välja menyalternativ eller värden
2		Inaktiverar växelriktarfunktionen och således strömförsörjningen från batteriet till 230 V-förbrukarna. Förbrukarna tillförs endast ström via ett extern växelströmsnät och batteriet laddas inte ur via växelriktaren.
3		Slår på eller av apparatens nattläge. Apparats laddström är begränsad och fläkten körs med låg hastighet.
4	Display	Här visas värden och aktuella status för de anslutna apparaterna.

## 7.4 Beskrivning av funktioner

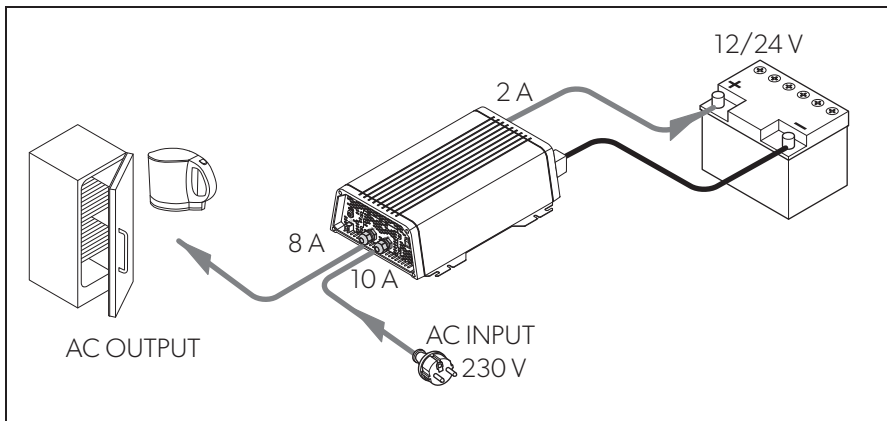
Apparaten har stöd för de funktioner som beskrivs nedan.

### Power sharing-funktion

Om lasten från de anslutna förbrukar-apparaterna och batteriets laddström överskrider den anslutna 230 V-strömkällan, skulle strömkällans säkring egentligen gå. I power sharing-läget, reducerar apparaten batteriets laddström och på så sätt får man mer tillgänglig ström för anslutna förbrukare.

Det är möjligt att konfigurera power sharing-nivån (ström vid 230 V-ingången) med hjälp av DSP-EM. Den måste anpassas till strömkällans säkring. Om det till exempel finns en 10 A-säkring, måste även power sharing-nivån ligga på 10 A.

Exempel (värdena är endast avsedda som exempel):



### ANVISNING

Observera att man med hjälp av apparaten endast kan mäta den ström som strömmar genom apparaten. Om man ansluter flera förbrukare efter varandra, t.ex. ett kylskåp eller en separat laddare, kan den extra belastningen göra att säkringen löser ut. I detta fall ska man ställa in power sharing-nivåns värde till ett värde som är lägre än säkringens värde.

### Generators funktion (extern strömförsörjning)



### OBSERVERA!

Respektera de standarder som gäller i ditt land för generators funktion.

Om laddströmmen är större än den anslutna 230 V-strömkällans säkring skulle egentligen säkringen gå. Tack vare generators funktion kan apparaten tillföras extra ström som kommer från batteriet.

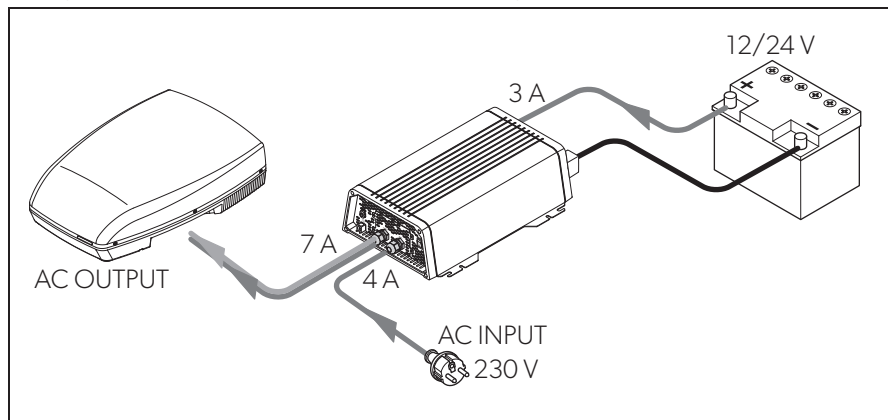
Om den effekt som krävs sjunker under power sharing-nivån, laddar apparaten om batteriet.

I generatorläget fungerar 230 V-strömkällan och batteriet som en strömkälla. Under tiden laddas batteriet.

Man kan manuellt stänga av generatorläget via DSP-EM så att man kan vara säker på att batteriet inte laddas ur.

Om det inte genereras tillräckligt med spänning eller kapacitet för nätet kopplas apparaten bort från nätet samtidigt som växelriktaren försöker att arbeta separat.

Exempel (värdena är endast avsedda som exempel):



## Batteriladdningsfunktion



### ANVISNING

Om det finns en ansluten batterisensor (**tillbehör**) justerar apparaten spänning enligt de uppmätta värdena. Detta är endast möjligt om batterisensorn konfigureras tillsammans med DSP-EM.

Batteriet laddas med IUOU-karaktäristik (bild **17**).

### 1: I-fas (bulk)

I början av laddningen laddas det tomma batteriet med konstant ström (100 % laddström) tills batterispänningen når den slutladdspänningen. Laddspänningen minskar när batteriet når denna laddnivå.

### 2: U0-fas (absorption)

Nu inleds tvåstegs absorptionsladdningen (U0-fas) då laddningsspänningen och tiden beror på batterityp samt batteristorlek. Spänningen är konstant tills den lägsta laddströmmen (6 % av den inställda strömmen) eller den längsta laddningstiden (10 timmar) har uppnåtts.

### 3: U-fas (floating)

U-fasen tjänar till att upprätthålla batteriets kapacitet (100 %).

Om det finns anslutna likströmlaster får dessa ström från apparaten. Från batteriet genereras endast den här extra strömförsörjningen om den nödvändiga strömförsörjningen överskrider apparatens kapacitet. Därefter laddas batteriet ur tills apparaten går tillbaka till I fas och laddar batteriet.

## 4: 12-dygns konditionering

Var tolfte dag kopplar batteriladdaren tillbaka till fas3 under 85 minuter för att aktivera batteriet. På så sätt undviks tröghetsfenomen, som t.ex. sulfatering.

# 8 Montera apparaten

## 8.1 Verktyg

För **elanslutningen** krävs följande verktyg:

- Likströmsanslutning: två flexibla anslutningskablar  
Ta reda på nödvändig kabelarea i tabellen på kapitel "Montera apparaten" på sidan 261.
- Växelströmsanslutning: två 3-faskablar (ingång och utgång)
- Kåpans jord: en kabel
- Krimptång
- Kabelskor och ändhylsor för ledare

För **fastsättning** av krävs följande hjälpmedel:

- Maskinskruvar (M4) med underläggsbrickor och självlåsande muttrar eller
- plåt- resp. träskruvar.

## 8.2 Monteringsanvisningar

Beakta följande vid val av monteringsställe:

- Apparaten kan monteras horisontalt eller vertikalt.
- Apparaten måste monteras på ett ställe som är skyddat mot fukt.
- Apparaten får inte monteras i närheten av antändbart material.
- Apparaten får inte installeras i dammig omgivning.
- Monteringsstället måste ha god ventilation. Vid installation i slutna utrymmen måste man se till att det finns god ventilation (till- och frånluft). Kring apparaten måste det finnas minst 5 cm fritt utrymme (bild **4**).
- Luftöppningarna på apparatens undersida (tilluft) och baksida (avluf) får inte täckas över.

- Om omgivningstemperaturen är högre än 40 °C (vilket kan vara fallet i maskin- eller pannrum), kan det hända att apparaten stängs av trots att den anslutna lasten ligger under märklasten (reducering).
- Montera apparaten på en jämn och stabil yta.

**OBSERVERA!**

Innan borrningar görs: Kontrollera att inga elkablar eller andra delar kan skadas genom borrning, sågning eller filning.

## 8.3 Montera apparaten

- Montera apparaten enligt bilden (bild **5**).

## 8.4 Montera DSP-EM

- Montera DSP-EM enligt bilden (bild **6**).

# 9 Ansluta apparaten

## 9.1 Allmän information

**WARNING!**

- Apparaten får endast anslutas av behöriga installatörer. Informationen nedan riktar sig till installatörer som har kännedom om gällande direktiv/föreskrifter och säkerhetsåtgärder.
- Apparaten får **aldrig** användas på fordon där batteriets pluspol är kopplad till chassit.
- Om det inte sätts in någon säkring i batteriets **pluskabel** kan ledningarna överbelastas, vilket kan leda till brand.

- När apparaten installeras i fordon eller på båt måste den anslutas till chassit resp. till jord.
- Följ gällande föreskrifter när elinstallationen (strömkretsen, elnätet) planeras/ installeras.
- Använd endast kopparkablar.
- Använd så korta kablar som möjligt för likströmsanslutningen (< 1 m).



- Se till att kabelarean stämmer och sätt in en kabelsäkring (bild **8** 1, sida 1) så nära batteriet som möjligt i pluskabeln (se tabell).

Produkt	Nödvändig kabelarea	Kabelsäkring
DSP1212C	25 mm <sup>2</sup>	≥200 A
DSP1224C	16 mm <sup>2</sup>	≥100 A
DSP2012C	50 mm <sup>2</sup>	≥400 A
DSP2024C	25 mm <sup>2</sup>	≥200 A

## 9.2 Ansluta apparaten



### VARNING!

Kontrollera att apparaten är frånslagen med huvudbrytaren innan växelströms-utgångskabeln ansluts.



### OBSERVERA!

Se till att polerna ansluts rätt. Felaktig polaritet kan skada apparaten.



### ANVISNING

Dra åt skruvarna eller muttrarna med ett åtdragningsmoment på max. 15 Nm. Lösa kopplingar kan leda till överhettning.

- Anslut reläet som på bilden:
  - Ansluta batteriet: bild **7** och bild **8**
  - Ansluta jordplinten bild **9**
  - Ansluta 230 V-ekabeln: bild **10**
  - Ansluta 230 V-utgångskabeln: bild **10**

## 9.3 Ansluta DSP-EM



### OBSERVERA!

Anslut alltid anslutningen för DSP-EM till fjärrporten. Apparaten kan skadas vid felaktig anslutning.

- Anslut DSP-EM enligt bilden (bild **11**).

## 9.4 Ansluta extern brytare för påslagning och avstängning



### ANVISNING

Använd kablar med en kabelarea på 0,25 – 0,75 mm<sup>2</sup>.

Följande kan användas som extern brytare:

- extern brytare, spänningsförsörjning från apparaten: bild **12** A
  - styrenhet med relä- eller transistorkoppling (TR): bild **12** B
  - extern brytare med spänningsförsörjning via fordonets batteri (BAT): bild **12** C
  - extern brytare med egen spänningsförsörjning (DC POWER), t.ex. via tändningen: bild **12** D
- Ställ in huvudbrytaren (bild **2** 1, sida 1) på "OFF".
  - Kontrollera att anslutningen för DSP-EM (bild **2** 10, sida 1) inte är tilldelad.
  - Ställ in huvudbrytaren (bild **2** 1, sida 1) på "REMO.".
  - Anslut den externa strömbrytaren tillsammans med anslutningskabeln till plinten (bild **2** 11, sida 1).

## 9.5 Ansluta ett relä

Det är möjligt att installera ett relä som kan övervaka om 230 V-ingången är ansluten eller inte. Du kan till exempel installera en immobilizer så att det inte går att starta fordonet när med 230 V-ingångsspänning.

- Anslut reläet som på bilden (bild **13**):
  - NO: vanligtvis öppen kontakt
  - COM: vanlig kontakt
  - NC: vanligtvis stängd kontakt

Reläspecifikation:

Maxspänning	Last	Strömförbrukning	
		NO	NC
250 V~	Ohmisk	0,5 A	0,5 A
12 V/24 V=	Ohmisk	1 A	1 A

## 10 Före den första användningen



### OBSERVERA!

Om man ställer in felaktiga värden kan det hända att det uppstår felaktiga funktioner eller skada.

Observera den tekniska datan om de anslutna apparaterna.



### ANVISNING

Om du förlorar kontakten med strömkällan medan initialiseringen pågår måste man återställa apparaten till fabriksinställningarna (kapitel "Återställa apparaten till fabriksinställningar" på sidan 266) och sedan göra om initialiseringen.

Innan man börjar att använda apparaten ska man initialisera den i DSP-EM.

- ▶ Slå på systemet.
- ✓ Siffran "1" visas på DSP-EM-displayen.

### Utan ansluten batterisensor

- ▶ Vrid på väljaren tills siffran **8** visas.
- ▶ Tryck på valknappen för att spara värdet.
- ✓ På displayen visas felkoden "S-15".
- ▶ Vrid väljaren för att ställa in bulk-/absorptionsspänning (13,5 V till 15,0 V i steg om 0,1 V).
- ▶ Tryck på valknappen för att spara det valda värdet.
- ✓ På displayen visas felkoden "S-16".
- ▶ Vrid på valknappen för att ställa in underhållsspänningen (12,8 V till 14,3 V i steg om 0,1 V).
- ▶ Tryck på valknappen för att spara det valda värdet.
- ✓ DSP-EM stängs av.

### Med ansluten batterisensor

- ▶ Vrid på valknappen tills siffran **9** visas.
- ▶ Tryck på valknappen för att spara värdet.
- ✓ På displayen visas felkoden "S-14".

- Vrid på valknappen för att ställa in den maximala laddströmmen (25 %, 50 %, 75 % eller 100 % av den nominella laddströmmen).
- Tryck på valknappen för att spara det valda värdet.
- ✓ DSP-EM stängs av.

### Återställa apparaten till fabriksinställningar

- Slå på systemet.
- ✓ Siffran "1" visas på DSP-EM-displayen.
- Vrid på valknappen tills siffran **35** visas.
- ✓ På displayen visas felkoden "S-35".
- Tryck på valknappen för att återställa apparaten.

## 11 Använda apparaten

### 11.1 Slå på vinkylaren

- Ställ apparatens huvudbrytare (bild **1** 3, sida 1) på "ON"-läget. För att stänga av, ställ på/av-knappen på "OFF".
- På apparaten genomförs nu ett självtest.
- ✓ Om självtestet slutförs utan problem lyser lysdioden blått (bild **1** 2, sida 1).

### 11.2 Statusindikeringar

Med hjälp av den blå lysdioden (bild **1** 2, sida 1) visas apparatens driftstatus.

Display	Ingångsspänning
Lyser konstant	Normal drift
Långsam blinkning, kort avbrott	Apparaten överhettad/överbelastad
Snabb blinkning	Överspänning/underspänning
Av	Annat fel

Apparaten stängs av om:






- Batterispänningen underskrider 10 V (12 V $\text{---}$ -anslutning) eller 20 V (24 V $\text{---}$ -anslutning).
  - Batterispänningen överskrider 16,5 V (12 V $\text{---}$ -anslutning) eller 33 V (24 V $\text{---}$ -anslutning).
  - Apparaten är överbelastad.
  - Apparaten blir för varm.
  - Vid nätets ingång uppstår det överström.
- Slå då av växelriktaren med huvudbrytaren (bild **1** 3, sida 1).
- Kontrollera att apparaten har god ventilation och att fläkt- och luftöppningarna inte är övertäckta.
- Vänta ca 5 – 10 minuter och slå på apparaten utan förbrukare igen.

## 11.3 Använda DSP-EM









### Display

Position på bild <b>14</b>	Förklaring
1	Menyer
2	Statusdisplayer
3	Här visas värden
4	Här visas värden i form av ett stapeldiagram

## Menyer

Symbol	Meny	Visade värden
	Batterimeny	<p><b>Utan batterisensor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tid tills batteriet är fulladdat</li> <li>• Strömflöde vid batteriet (uppmätt vid batteriet)</li> <li>• Spänning vid batteriplintarna</li> </ul> <p>Stapeldiagram: Batteriets laddstatus</p> <p><b>Med batterisensor</b></p> <p>Batteriet laddas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strömflöde till batteriet</li> <li>• Spänning vid batteriplintarna</li> </ul> <p>Batteriet laddas ur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strömflöde från batteriet (uppmätt vid likströmsutgången)</li> <li>• Spänning vid batteriplintarna</li> </ul> <p>Stapeldiagram: Ingen indikering</p>
	Meny för växelströmsbelastning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uteffekt</li> <li>• Växelriktarens utgångsström</li> <li>• Växelriktarens utgångsspänning</li> </ul> <p>Stapeldiagram: Procentandel utgångsström i förhållande till märkströmmen</p>
	Meny för växelströmsanslutning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Växelströmsförsörjningens ström</li> <li>• Växelströmsförsörjningens spänning</li> </ul> <p>Stapeldiagram: Växelströmsförsörjningens utgångsström</p>
	Meny för säkringar	<p><b>Endast för drift med växelriktare/laddare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Växelströmsförsörjningens maximalt tillåtna ström</li> </ul> <p>Stapeldiagram: Ingen indikering</p> <p><b>Observera:</b> Det är möjligt att justera det här värdet (kapitel "Ändra växelströmsförsörjningens maximalt tillåtna ström" på sidan 271).</p>
	Servicemeny	<p><b>Endast professionell personal</b></p> <p>Servicemanual: <a href="http://dometic.com/manuals">dometic.com/manuals</a></p>

## Statusdisplayer

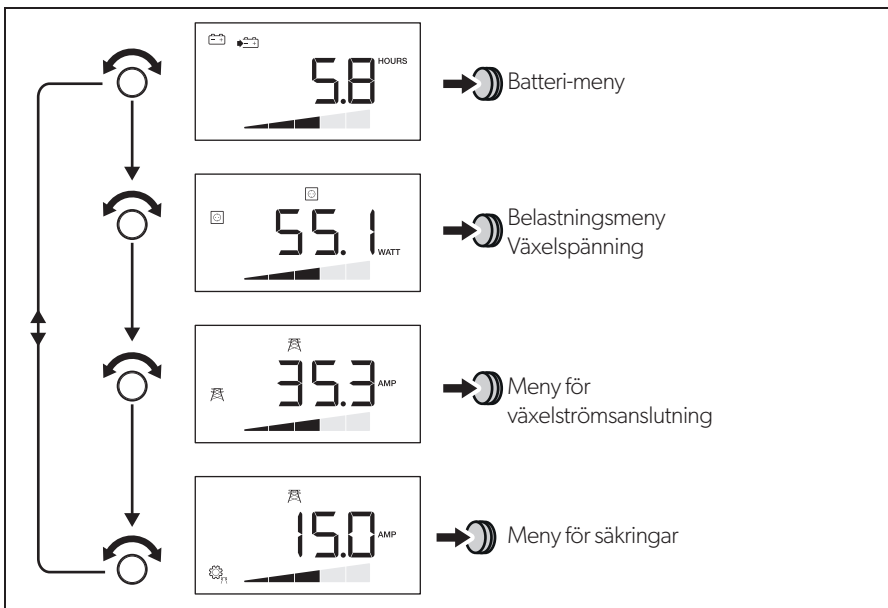
Symbol	Meny
	Batteriet laddas
	Batteriet laddas ur
	Växelström är ansluten
	Växelriktaren är i drift Det är möjligt att ansluta förbrukare
	Energisparläget är avstängt
	Laddaren körs i nattläge
	Växelriktaren är avstängd Förbrukarna försörjs med växelström.
	<b>Med batterisensor</b> Låg batteriladdning

## Navigera i menyn

För att navigera i menyerna:

- Vrid på valknappen (bild **3** 1, sida 1) för att bläddra genom menysidorna.  
Det är möjligt att vrida valknappen i båda riktningarna. När man har kommit till den sista menyposten går displayen tillbaka till den första menyposten.
- ✓ Symbolen för den valda menyen (bild **14** 1, sida 2) visas.
- ✓ Det första värdet visas.
- Tryck på valknappen för att visa nästa värde.

Med hjälp av den nedanstående bilden får du reda på hur man navigerar i menyn:





- Tryck på valknappen för att visa nästa värde i den aktuella menyen (kapitel "Menyer" på sidan 268).



### Slå på och stänga av växelriktarens funktion

Om det finns ett externt anslutet växelströmsnät kan man skydda batteriet genom att stänga av apparatens växelriktarfunktion. På så sätt försörjs förbrukarna endast via det externa nätet.

- ▶ Tryck på  för att stänga av växelriktarens funktion.
- ▶ Tryck på  en gång till för att slå på växelriktarens funktion.

### Slå på displayen

Efter en förutbestämd tid slås displayen av.

- ▶ Tryck på valknappen eller  eller  för att belysa displayen.

### Ändra växelströmsförsörjningens maximalt tillåtna ström

När apparaten körs med växelriktare/laddare kan man ställa in strömförsörjningens maximalt tillåtna ström.

När apparaten är ansluten till växelströmsförsörjningen blinkar den tidigare power sharing-nivån på DSP-EM-displayen.

- ▶ Vrid på valknappen för att bläddra i menyn för säkringar.
- ✓ Det aktuella värdet för den maximala strömförsörjningens ström visas.
- ▶ Tryck på valknappen.
- ✓ Det aktuella värdet blinkar.
- ▶ Vrid på valknappen för att ändra värdet.
- ▶ Tryck på valknappen för att spara värdet.

Om det inte sker någon inmatning under 2 minuter används det föregående värdet.

- ✓ På displayen visas nästa värde.

## 12 Skötsel och rengöring av apparaten



#### **OBSERVERA!**

Använd inga vassa eller hårda föremål för rengöring, använd inga skarpa rengöringsmedel; produkten kan skadas.

- ▶ Rengör produkten då och då med en fuktig trasa.

## 13 Felsökning

### 13.1 Växelriktare



#### VARNING!

Öppna inte produkten. Risk för strömstötar.



#### ANVISNING

Om du har specifika frågor om **specifikationerna för apparaten** ska du kontakta tillverkaren (adresser finns på anvisningens baksida).

Med hjälp av lysdioden (bild **2** 2, sida 1) får man information om felet:

Indikering LED-display	Orsak	Åtgärd
Snabb blinkning	För hög ingångsspänning	Kontrollera ingångsspänningen, sänk den.
	För låg ingångsspänning	Batteriet måste laddas om. Kontrollera kablarna och anslutningarna.
Lyser i 2 s, kort avbrott	Överhettning	Stäng av apparaten och förbrukaren. Vänta ca 5 – 10 minuter och slå på apparaten utan förbrukare igen. Minska belastningen och förbättra apparatens ventilation. Slå sedan på förbrukaren igen.
	För stor belastning	Stäng av apparaten och avlägsna förbrukaren. Slå sedan på apparaten utan förbrukare. Om det nu inte indikeras för hög belastning längre finns det en kortslutning i förbrukaren, eller den totala belastningen var större än värdet som anges i databladet. Kontrollera kablarna och anslutningarna. Tryck in växelströmsbrytaren för hand på apparaten.
Av	Annat fel	Kontakta service.

## 13.2 DSP-EM

Om systemet upptäcker ett fel stängs det av oberoende av andra komponenter. Verktygslisten och displaylisten är dolda.

Källa	Felkod	Möjlig orsak	Möjlig lösning	
DSP	E-01	Underspänning för batteriet	Ladda batteriet.	
	E-02	Batteriet har för mycket laddning	Sänk ingångsspänningen.	
	E-03	Växelriktaren är överbelastad	Reducera den anslutna belastningen.	
	E-04 – E-05	Apparaten är för varm	Kontrollera att det tillförs tillräckligt med luft till apparaten.	
	E-06	Fel vid initialiseringen	Kontakta kundservice.	
	E-07	Det finns ingen oavbruten strömförsörjning	Aktivera växelriktarens funktion (kapitel "Slå på och stänga av växelriktarens funktion" på sidan 271). Kontrollera anslutningen till strömförsörjningen.	
	E-09	Undertemperatur	Kontakta kundservice.	
	E-10	Batteriet är överhettat	Kontrollera att det tillförs tillräckligt med luft vid batteriet.	
	E-11	Nätgång överström	Kontakta kundservice.	
	E-12	Överspänning batteri	Kontakta kundservice.	
	Display	E-16	Inget svar från CI-buss	Kontrollera batterisensorns busskablar.
		E-18	Inget svar från DSP-C	Ställ huvudbrytaren på REMO. Kontrollera DSP-C-enhetens busskablar.
E-20		Batterinivån är för låg	Ladda batteriet.	

## 14 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 reklambeskrivning/felbeskrivning.

## 15 Avfallshantering

► Lämna om möjligt förpackningsmaterialet till återvinning.



När produkten slutgiltigt tas ur bruk: informera dig om gällande bestämmelser hos närmaste återvinningscentral eller hos återförsäljaren.

## 16 Tekniska data

Den nedanstående tekniska datan kan tillämpas på samtliga apparater:

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Art.nr:	9600002559	9600002561	9600002560	9600002562
Värmeavledning:	temperatur- och laststyrd fläkt			
Omgivningstemperatur vid drift:	-20 °C till +60 °C			
Omgivningstemperatur vid förvaring:	-30 °C till +70 °C			
Bryggrelä:	16 A/250 V~			
Förbikoppling med spänningssynkronisering:	<20 ms			
Luffuktighet:	0 – 95 %, icke-kondenserande			
Mått:	bild <b>15</b>			
Vikt:	5,6 kg		7,2 kg	
Test/certifikat:				

**Ingångsdata**

	<b>DSP1212C</b>	<b>DSP2012C</b>	<b>DSP1224C</b>	<b>DSP2024C</b>
Nominell ingångsspänning:	12 V $\equiv$		24 V $\equiv$	
Inspänningsområde:	10 – 16,5 V $\equiv$		20 – 33 V $\equiv$	
Maximal ingångsström:	132 A	220 A	66 A	110 A
Strömförbrukning, tomgång:	3 A	4 A	1,5 A	2 A
Strömförbrukning, standby:	>0,3 A		>0,2 A	

**Utgångsdata**

	<b>DSP1212C</b>	<b>DSP2012C</b>	<b>DSP1224C</b>	<b>DSP2024C</b>
Utgångsspänning:	230/240 V $\pm$ 3 %			
Frekvens (programmerbar):	50/60 Hz $\pm$ 0,3 Hz			
Konstant uteffekt:	1 200 VA	2 000 VA	1 200 VA	2 000 VA
Högsta ström under 2 s:	1 380 VA	2 300 VA	1 380 VA	2 300 VA
Maximal utgångsväxelström för växelriktare:	5,3 A	8,7 A	5,3 A	8,7 A
Utgångsväxelström:	21,3 A	24,7 A	21,3 A	24,7 A
Verkningsgrad:	>88 %		>89 %	
Strömreducering:	40 W/°C	60 W/°C	40 W/°C	60 W/°C
Kortslutningsskydd:	Ja, Ipk			
Vågform:	Ren sinusvåg, Max. 3 % distorsion			

**Skyddsanordningar**

	12 V	24 V
Ingång:	Överspänning, underspänning, omvänd polaritet (intern säkring)	
AC-utgång:	Kortslutning, överbelastning	
AC-ingång:	16 A-automatsäkring	
Temperatur:	Avstängning	
Batteriets temperatur:	extern batterisensor	

**Överspänningsskydd**

Produkt	Överspänningsvarning	Överspänning	
		Avstängning	Omstart
DSP1212C, DSP2012C	16 V	16,5 V	15,5 V
DSP1224C, DSP2024C	32 V	33 V	31 V

**Underspänningsskydd**

Produkt	Underspänningsvarning	Underspänning	
		Avstängning	Omstart
DSP1212C, DSP2012C	11 V	10,5 V	12,5 V
DSP1224C, DSP2024C	22 V	21 V	25 V

**Temperaturkompensering med batterisensor**

Se bild **18**


**Ingångsdata för laddning**

	<b>DSP1212C</b>	<b>DSP2012C</b>	<b>DSP1224C</b>	<b>DSP2024C</b>
Nominell ingångsspänning:	230 V~			
Inspänningsområde:	180 – 264 V~			
Ingångsfrekvens:	50/60 Hz			
Intervall för ingångsfrekvens				
Vid 50 Hz:	47 – 53 Hz			
Vid 60 Hz:	57 – 63 Hz			
Märkström (vid 230 V):	3,8 A	7,5 A	3,8 A	7,5 A
Verkningsgrad:	>88 %			
Nominell ingångsström:	16 A			
Maximal effektkorrektionsfaktor	>0,95			

**Utgångsdata för laddning**

	<b>DSP1212C</b>	<b>DSP2012C</b>	<b>DSP1224C</b>	<b>DSP2024C</b>
Laddström:	12,5 A/25 A/ 37,5 A/50 A	25 A/50 A/ 75 A/100 A	6,25 A/ 12,5 A/ 18,75 A/25 A	12,5 A/25 A/ 37,5 A/50 A
Maximal utspänning:	15,4 V		30,8 V	
Referenstemperatur	+20 °C			
Batteritemperaturkompensation:	±25 mV/°C		±50 mV/°C	
Intervall för temperaturkompensering:	-0,75 V – +0,25 V		-1,5 V – +0,5 V	

**DSP-EM**

	<b>DSP-EM</b>
Art.nr:	9600002565
Försörjningsspänning:	9 – 35 V $\overline{=}$
Effektbehov I displayläge:	170 mA
I standby-läge:	40 mA
Mått:	bild <b>16</b>
Godkännande:	

Se respektive produktsida på [dometic.com](http://dometic.com) eller kontakta tillverkaren för aktuell EU-försäkran om överensstämmelse för din apparat (se baksida).



**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	Symbolforklaring . . . . .	280
2	Generelle sikkerhetsregler . . . . .	280
3	Leveringsomfang . . . . .	284
4	Tilbehør . . . . .	284
5	Målgruppen for denne bruksanvisningen . . . . .	284
6	Forskriftsmessig bruk . . . . .	285
7	Teknisk beskrivelse . . . . .	285
8	Montere apparatet . . . . .	291
9	Koble til apparatet . . . . .	292
10	Før første gangs bruk . . . . .	295
11	Bruk av apparatet . . . . .	296
12	Rengjøring og pleie av apparatet . . . . .	301
13	Feilretting . . . . .	302
14	Garanti . . . . .	304
15	Avfallsbehandling . . . . .	304
16	Tekniske spesifikasjoner . . . . .	305

# 1 Symbolforklaring

**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.

**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

### 2.1 Grunnleggende sikkerhet

Produsenten tar i følgende tilfeller intet ansvar for skader:

- Montasje- eller tilkoblingsfeil
- Skader på produktet på grunn av mekanisk påvirkning og feil tilkoblingsspenning
- Endringer på produktet uten at det er gitt uttrykkelig godkjenning av produsenten
- Bruk til andre formål enn det som er beskrevet i veiledningen

Overhold følgende grunnleggende sikkerhetsregler ved bruk av elektriske apparater for å beskytte mot:

- Elektrisk støt
- Brannfare
- Personskader

## 2.2 Grunnleggende sikkerhet



### FARE!

- Ved branntilfeller må det brukes et brannslukningsapparat som er egnet for elektriske apparater.



### ADVARSEL!

- Bruk apparatet kun til sitt tiltenkte formål.
- Pass på at den røde og den svarte klemmen **aldri** kommer i kontakt.
- Koble apparatet fra strømmettet:
  - Før rengjøring og vedlikehold
  - Etter bruk
  - Før bytting av sikring
- Hvis du demonterer apparatet:
  - Løsne alle forbindelsene
  - Forsikre deg om at alle inn- og utganger er spenningsfrie
- Hvis apparatet eller tilkoblingskabelen har synlige skader, må ikke apparatet brukes.
- Hvis tilkoblingskabelen til dette apparatet blir skadet, må den erstattes av produsenten, kundeservice eller annen kvalifisert person for å unngå farlige situasjoner.
- Reparasjoner på dette apparatet må kun utføres av kvalifiserte fagfolk. Usakkyndige reparasjoner kan føre til alvorlige farer.
- Dette apparatet kan brukes av barn fra 8 år og oppover, og av personer med nedsatte fysiske, sensoriske eller mentale evner eller manglende erfaring og/eller kunnskap, når de er under oppsikt eller har fått opplæring i sikker bruk av apparatet og hvilke farer som er forbundet med det.
- **Elektriske apparater er ikke leketøy.**
  - Oppbevar og bruk apparatet utenfor barns rekkevidde.
- Barn skal være under tilsyn for å sikre at de ikke leker med apparatet.



### PASS PÅ!

- Før apparatet tas i bruk må du sammenlikne spenningsspesifikasjonene på merkeskiltet med den tilgjengelige strømtilførselen.
- Påse at andre gjenstander **ikke** kan forårsake kortslutning på kontaktene til apparatet.
- Trekk aldri ut støpselet fra stikkkontakten etter tilkoblingskabelen.
- Lagre apparatet på et tørt og kjølig sted.

## 2.3 Sikkerhet ved montering av apparatet



### FARE!

- Ikke monter apparatet på steder hvor det er fare for gass- eller støveksplosjon.



### FORSIKTIG!

- Pass på at apparatet står stødig. Apparatet må stå stødig og festes slik at det ikke kan velte eller falle ned.



### PASS PÅ!

- Utsett ikke apparatet for varmekilder (solstråling, oppvarming osv.). Unngå ekstra oppvarming av apparatet.
- Sett apparatet på et tørt sted som er beskyttet mot vannsprut.

## 2.4 Sikkerhet ved elektrisk tilkobling av apparatet



### FARE! Livsfare ved elektrisk støt

#### • Ved installasjon på skip:

- Hvis elektriske apparater installeres feil på skip, kan det føre til korrosjonsskader på skipet. Sørg for at apparatet installeres av fagfolk (skipselektrikere).
- Når du arbeider på elektriske anlegg, forsikre deg om at det er noen i nærheten som kan hjelpe deg i et nødstilfelle.



### ADVARSEL!

- Bruk alltid jodede stikkontakter og stikkontakter som er sikret med jordfeilbryter.
- 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.

- **Ikke** legg 230 V nettleddninger og 12 V likestrømsledningen sammen i den samme ledningskanalen.
- **Ikke** legg ledningene løst eller med skarpe bøyer.
- Fest kablene sikkert.
- Ikke trekk i kablene.

## 2.5 Sikkerhet ved bruk av apparatet



### **FARE! Livsfare ved elektrisk støt**

- Ikke berør blanke ledninger med bare hender. Dette gjelder spesielt ved drift fra vekselstrømnettet.



### **ADVARSEL!**

- Bruk apparatet kun i lukkede, godt ventilerte rom.



### **FORSIKTIG!**

- **Ikke** bruk apparatet
  - i saltholdige, fuktige eller våte omgivelser
  - i nærheten av aggressive damper
  - i nærheten av brennbare materialer
  - i områder med eksplosjonsfare
- Sikre at strømkabelen og støpselet er tørre før apparatet startes opp.
- Fjern alltid strømforsyningen før det utføres arbeid på apparatet.
- Vær oppmerksom på at deler av apparatet fortsatt er under spenning også etter at sikringen er utløst.
- Ikke løsne noen kabler mens apparatet fortsatt er i drift.



### **PASS PÅ!**

- Pass på at lufteåpningene på apparatet ikke tildekkes.
- Sikre god ventilasjon.

### 3 Leveringsomfang

Nr. i fig. 1	Betegnelse
1	Sinus vekselretter med integrert batterilader
2	DSP-EM
3	DSP-EM tilkoblingskabel
–	Bruksanvisning

### 4 Tilbehør

Betegnelse	Art.nr.
Batterisensor MCA-HS1	9600000101

### 5 Målgruppen for denne bruksanvisningen

Elektrisk installasjon (kapittel «Koble til apparatet» på side 292) er ment for kvalifiserte håndverkere som er kjent med gjeldende bestemmelser og normer i det landet hvor utstyret installeres og/eller brukes.

Alle de andre kapitlene henvender seg også til de som bruker apparatet.

## 6 Forskriftsmessig bruk



### ADVARSEL!

Apparatet må aldri brukes på kjøretøyer hvor plusspolen til batteriet er koblet til chassiset.

Apparatene med integrert batterilader omformer likestrøm til 230 – 240 V vekselstrømforsyning på 50 Hz eller 60 Hz:

- **12 V $\overline{=}$** : DSP1212C, DSP2012C
- **24 V $\overline{=}$** : DSP1224C, DSP2024C

I tillegg kan apparatene lade følgende batterier:

- Bly-startbatterier
- Blygelbatterier
- Vedlikeholdsfrie batterier
- AGM-batterier (Absorbed Glass Mat)
- Litium-ion-batterier

Slike apparater må **aldri** brukes til å lade andre typer batterier (som NiCd eller NiMH).



### ADVARSEL! Eksplosjonsfare

Ikke lad batterier med cellekortslutning. Det er fare for eksplosjon på grunn av at det utvikler seg knallgass.

Ikke lad nikkel-kadmiumbatterier (NiCd) eller ikke-ladbare batterier med denne laderen. Det kan føre til at batteriene eksploderer.

## 7 Teknisk beskrivelse

Apparatene kan kobles til overalt hvor en likestrømforbindelse er tilgjengelig:

- **12 V $\overline{=}$** : DSP1212C, DSP2012C
- **24 V $\overline{=}$** : DSP1224C, DSP2024C

Apparatet kan brukes som følger:

- som sinus-veksleretter: apparatet leverer en ren 230 V utgangsspenning
- Som batterilader (4-trinns lade karakteristikk)
- Powersharing: Apparatet forsyner tilkoblet last med 230 V, og lader samtidig opp et batteri

- Generatorfunksjon (nettspenningsfunksjon): Apparatet støtter 230 V nettspenning ved å supplere med energi fra et batteri (felles strømkilde)

Den lave vekten og den kompakte konstruksjonen gjør at dette apparatet enkelt kan monteres i bobiler, nyttekjøretøy eller motor- og seilbåter.

Utgangsspenningen tilsvarer husholdningsspenningen fra stikkkontakten (ren sinus-spenning, THD <3 %).

Vær oppmerksom på verdiene for konstant utgangseffekt og korttids utgangseffekt som angitt i kapittel «Tekniske spesifikasjoner» på side 305. Apparater med høyere effektbehov må ikke tilkobles.

**MERK**

Ved tilkobling av apparater med elektrisk drivverk (f.eks. bormaskiner og kjøleskap) må du være oppmerksom på at de ofte trenger mer effekt enn det som er angitt på merkeskiltet.

Prioritetskoblingen reduserer belastningen på et tilkoblet batteri ved å alltid koble apparatet til nettdrift når vekselstrømnettet er tilkoblet. Apparatet sikrer at en tilkoblet last forsynes med spenning:

- Ved svikt i vekselstrømnettet, eller hvis det er ustabil
- Hvis vekselstrømnettet ikke er tilstrekkelig for å forsyne tilkoblede forbrukere

Apparatet har diverse beskyttelsesmekanismer.

- **Overspenningsvern:** Apparatet kobles ut hvis spenningen i den tilkoblede likestrømkilden overstiger utkoblingsverdien. Det starter igjen når spenningen synker til nystart-verdien.
- **Underspenningsvern:** Apparatet kobles ut hvis spenningen i den tilkoblede likestrømkilden underskrider utkoblingsverdien. Det starter igjen når spenningen stiger til nystart-verdien.
- **Overtemperaturvern:** Apparatet slås av hvis temperaturen inne i enheten eller på kjøleelementet overstiger en utkoblingsverdi. Det starter igjen når temperaturen synker til nystart-verdien.
- **Overlastvern og vern mot kortslutning:** Lysdiodene på apparatet melder om en driftsfeil når det er koblet til for stor belastning eller det har oppstått kortslutning.

**MERK**

Du finner de enkelte verdiene i kapittel «Tekniske spesifikasjoner» på side 305.



Apparatet drives i følgende nettverkskonfigurasjon:

- **TN-nettverk (fig. 19):**  
Nøytrallederen på vekselstrømutgangen er jordet. **Det må være installert en jordfeilbryter ved vekselstrømutgangen på apparatet.**

Softstartfunksjonen muliggjør tilkobling av last med høy startstrøm.

Apparatet kan enkelt kontrolleres ved hjelp av DSP-EM.

## 7.1 Betjeningselementer på apparatet

Posisjon i fig. 2	Beskrivelse	Forklaring
1	Hovedbryter «ON/OFF/REMO.»	Slår apparatet på, av eller veksler til drift med fjernkontroll (tilbehør)
2	Status-LED	Se kapittel «Varsellamper» på side 296
3	Skillebryter	Beskytter apparatet mot overbelastning. Sikringen kan trykkes inn igjen etter at den er blitt utløst.

## 7.2 Tilkoblinger

Posisjon i fig. 2	Beskrivelse
4	Vekselstrøm PG-tilkobling
5	Vekselstrøm PG-tilkobling
6	Jordtilkobling (jording til kjøretøykarroseri)
7	Plusspol
8	Minuspole
9	CI/LIN BUS-tilkoblinger (LNA) Tilkobling for batterisensor eller temperatursensor
10	DSP-EM-tilkobling (LNB)
11	Tilkobling for fjernbryter
12	Vifte

## 7.3 DSP-EM betjeningslementer

Posisjon i fig. 3	Beskrivelse	Forklaring
1	Valgknapp	<b>Dreie:</b> Navigere i menyer eller endre verdier <b>Trykke:</b> Velge menyelementer eller verdier
2		Deaktiverer vekselretterfunksjonen, og dermed strømforsyningen fra batteriet til 230 V-forbrukere. Forbrukerne forsynes utelukkende fra et eksternt vekselstrømnett, batteriet lades ikke ut via vekselretteren.
3		Slår av eller på nattmodus på apparatet. Apparatets ladestrøm er begrenset og viften drives med lav hastighet.
4	Display	Viser verdier og aktuell status for tilkoblede enheter.

## 7.4 Beskrivelse av funksjoner

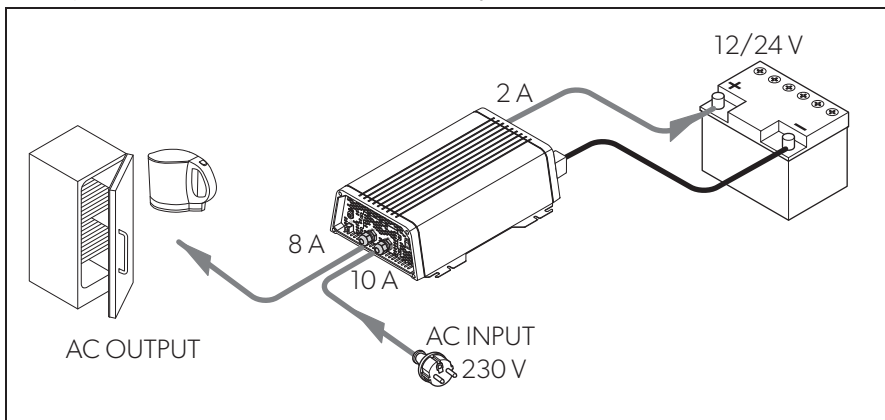
Apparatet støtter funksjonene som er beskrevet nedenfor.

### Powersharing-funksjon

Hvis lasten fra tilkoblede forbrukerapparater og batteriladestrømmen er større enn den tilkoblede 230 V-strømkilden, ville vanligvis sikringen i strømkilden utløses. I powersharing-modus reduserer apparatet ladestrømmen, og øker dermed den tilgjengelig strømmen for tilkoblede forbrukere.

Powersharing-nivå (strøm ved 230 V-inngangen) kan konfigureres med DSP-EM. Det må tilpasses sikringen i strømkilden. Hvis den f.eks. har en sikring på 10 A, må powersharing-nivået også være 10 A.

Eksempel (verdiene er kun ment som illustrasjon):



### MERK

Vær oppmerksom på at apparatet kun måler strømmen som flyter gjennom apparatet. Hvis du kobler flere forbrukere parallelt, f.eks. et kjøleskap eller en separat lader, kan denne ekstra lasten føre til at sikringen utløses. I dette tilfellet må powersharing-nivået settes til en verdi som er lavere enn verdien i sikringen.

## Generatorfunksjon (ekstern strømforsyning)



### PASS PÅ!

Følg standardene som gjelder for generatorfunksjonen i brukslandet.

Hvis laststrømmen er større enn sikringen i den tilkoblede 230 V-strømkilden, ville sikringen vanligvis utløses. Med generatorfunksjonen kan apparatet stille ekstra strøm fra et batteri til rådighet.

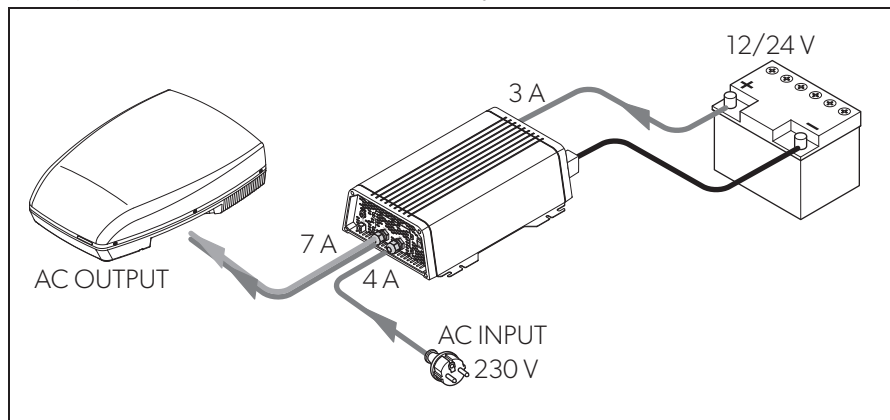
Hvis den påkrevde strømmen faller under powersharing-nivået, lader apparatet opp batteriet igjen.

I generatormodus fungerer 230 V-strømkilden og batteriet som en felles strømkilde. Når dette skjer, utlades batteriet.

Generatormodus kan slås av manuelt via DSP-EM for å sikre at batteriet ikke tømmes.

Hvis spenningen eller kapasiteten i batteriet ikke er tilstrekkelig til å støtte strømmettet, kobles apparatet fra nettet, og vekselretteren forsøker å fungere i isolert drift.

Eksempel (verdiene er kun ment som illustrasjon):



## Batteriladefunksjon



### MERK

Hvis en batterisensor (**tilbehør**) kobles til, regulerer apparat spenningen i henhold til de målte verdiene. For dette må batterisensoren konfigureres med DSP-EM.

Batteriet lades med IUOU-karakteristikk (fig. **17**).

### 1: I-fase (bulk)

I starten av ladingen lades det tomme batteriet med konstant strøm (100 % lade-strøm) til batterispenningen når lade-sluttspenningen. Hvis batteriet når dette spenningsnivået, avtar ladestrømmen.

### 2: U0-fase (absorbsjon)

Nå begynner totrins absorpsjons-ladeprosessen (U0-fase), der ladespenning og ladingens varighet er avhengig av batteristørrelsen og batteritypen. Spenningen holdes konstant til minimum ladestrøm (6 % av nominell strøm) eller maksimal ladetid (10 timer) er nådd.

### 3: U-fase (floating)

U-fasen brukes til å opprettholde batterikapasiteten (100 %).

Hvis DC-forbrukere er tilkoblet, blir disse forsynt fra apparatet. Bare hvis den strømmen som trengs overskrider apparatets kapasitet, hentes den overstigende strømmen fra batteriet. Batteriet utlades da til apparatet går tilbake til I-fasen og lader opp batteriet.

## 4: 12 dagers kondisjonering

Hver 12. dag kobles batteriladeren tilbake til fase 3 i 85 minutter for å friske opp batteriet. Det forhindrer eventuelle tretthetstegn som sulfatering.

# 8 Montere apparatet

## 8.1 Nødvendig verktøy

For **elektriske kontakter** trenger du følgende hjelpemidler:

- Likestrømtilkobling: To fleksible tilkoblingskabler  
De nødvendige tverrsnittene finner du i tabellen i kapittel «Montere apparatet» på side 291.
- Vekselstrømtilkobling: To 3-fasekabler (inngang og utgang)
- Jording: en kabel
- Krympetang
- Kabelsko og kabelhylser

Til å **feste** vekselretteren trenger du følgende utstyr:

- Maskinskruer (M4) med underlagsskiver og selvfestende muttere eller
- Plate- eller treskruer.

## 8.2 Monteringsveiledning

Følg disse anvisningene ved valg av montasjested:

- Apparatet kan monteres både horisontalt og vertikalt.
- Enheten må monteres på et sted som er beskyttet mot fuktighet.
- Apparatet må ikke installeres i nærheten av lettantennelige materialer.
- Apparatet må ikke monteres i støvete omgivelser.
- Monteringsstedet må være godt luftet. Ved installasjon i lukkede rom, må man sørge for skikkelig lufting. Minste klaring rundt apparatet må minimum være 5 cm (fig. 4).
- Luftinntaket på undersiden hhv. luftuttaket på baksiden av apparatet må være fri.

- Hvis omgivelsestemperaturen er over 40 °C (f.eks. i motor- eller oppvarmingsrom, eller i direkte sollys), kan apparatet slå seg av selv om den tilkoblede lasten er under merkelasten (nedrating).
- Montasjeflaten må være plan og sterk nok.

**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.

### 8.3 Montere apparatet

- Monter apparatet som vist (fig. **5**).

### 8.4 Montere DSP-EM

- Monter DSP-EM som vist (fig. **6**).

## 9 Koble til apparatet

### 9.1 Generelle instruksjoner

**ADVARSEL!**

- Tilkobling av apparatet må kun utføres av fagfolk. Den følgende informasjonen er beregnet på fagfolk som er fortrolig med retningslinjene og sikkerhetsforanstaltningene som gjelder.
  - Apparatet må **aldri** brukes på kjøretøyer hvor plusspolen til batteriet er koblet til chassiset.
  - Hvis du ikke setter inn en sikring i **plussledningen**, kan ledningene bli overbelastet, og det kan oppstå brann.
- Ved installasjon i kjøretøy eller båter må apparatet være koblet til chassiset eller jord.
  - Når man fester en stikkontaktfordelerkrets (nettoppbygging) må man følge gjeldende forskrifter.
  - Bruk kun koppekabler.
  - Sørg for at kablene for likestrømforbindelsen er så korte som mulig (<1 m).

- Overhold det spesifiserte kabelvernsnittet og sett inn en kabelsikring (fig. **8** 1, side 1) så nær batteriet i plussledningen som mulig (se tabell).

Apparat	Nødvendig kabelvernsnitt	Kabelsikring
DSP1212C	25 mm <sup>2</sup>	≥200 A
DSP1224C	16 mm <sup>2</sup>	≥100 A
DSP2012C	50 mm <sup>2</sup>	≥400 A
DSP2024C	25 mm <sup>2</sup>	≥200 A

## 9.2 Koble til apparatet



### ADVARSEL!

Før tilkobling av vekselstrøm-utgangsledningen må du forsikre deg om at apparatet er slått av med hovedbryteren.



### PASS PÅ!

Pass på at du ikke bytter om polariteten. Feil polaritet kan skade apparatet.



### MERK

Trekk til skruene eller mutrene med et dreiemoment på 15 Nm. Løse forbindelser kan føre til overoppheting.

- Koble til apparatet som vist:
  - Koble til batteriet: fig. **7** og fig. **8**
  - Koble til jordkontakten fig. **9**
  - Koble til 230 V-strømkabelen: fig. **10**
  - Koble til 230 V-utgangskabelen: fig. **10**

## 9.3 Koble til DSP-EM



### PASS PÅ!

DSP-EM må bare kobles til fjernkontakten. Apparatet kan bli skadet ved feil tilkobling.

- Koble til DSP-EM som vist (fig. **11**).

## 9.4 Koble til ekstern bryter for inn- og utkobling



### MERK

Bruk kabler med kabelverrsnitt på 0,25 – 0,75 mm<sup>2</sup>.

Du kan bruke følgende som ekstern bryter:

- Ekstern bryter, spenningstilførsel fra apparatet: fig. **12** A
  - Styreenhet med relé- eller transistorkobling (TR): fig. **12** B
  - Ekstern bryter med spenningstilførsel via batteriet (BAT) til kjøretøyet: fig. **12** C
  - Ekstern bryter med egen spenningstilførsel (DC POWER), f.eks. fra tenningen: fig. **12** D
- Sett hovedbryteren (fig. **2** 1, side 1) på «OFF».
- Forsikre deg om at kontakten til DSP-EM (fig. **2** 10, side 1) ikke er koblet til.
- Sett hovedbryteren (fig. **2** 1, side 1) på «REMO.».
- Koble den eksterne av/på-bryteren med en tilkoblingskabel til terminalen (fig. **2** 11, side 1).

## 9.5 Koble til et relé

Du kan installere et relé som overvåker om 230 V-inngangen er tilkoblet. Dermed kan du for eksempel koble til en kjøresperre som gjør at kjøretøyet ikke kan startes når 230 V-inngangen er koblet til.

- Koble til releet som vist (fig. **13**):
- NO: normalt åpen-kontakt
  - COM: common-kontakt
  - NC: normalt lukket-kontakt

Reléspesifikasjon:

Maksimal spenning	Last	Strømforbruk	
		NO	NC
250 V~	Ohmsk	0,5 A	0,5 A
12 V/24 V==	Ohmsk	1 A	1 A



## 10 Før første gangs bruk



### PASS PÅ!

Innstilling av feil verdier kan føre til funksjonsfeil og skader. Ta hensyn til de tekniske spesifikasjonene for tilkoblede enheter.



### MERK

Hvis strømmen svikter under initialiseringen, må du tilbakestille apparatet til fabrikkinnstillingene (kapittel «Tilbakestille apparatet til fabrikkinnstillinger» på side 296) og starte initialiseringen på nytt.

Før du kan bruke apparatet må du initialisere DSP-EM.

- Slå på systemet.
- ✓ Tallet «1» vises på DSP-EM-displayet.

### Uten tilkoblet batterisensor

- Vri valgknappen til tallet **8** vises.
- Trykk på valgknappen for å lagre verdien.
- ✓ Displayet viser servicekoden «S-15».
- Vri på valgknappen for å stille inn bulk-/absorpsjonspenning (13,5 V til 15,0 V i trinn på 0,1 V).
- Trykk på valgknappen for å lagre den valgte verdien.
- ✓ Displayet viser servicekoden «S-16».
- Vri på valgknappen for å stille inn float-spenning (12,8 V til 14,3 V i trinn på 0,1 V).
- Trykk på valgknappen for å lagre den valgte verdien.
- ✓ DSP-EM slås av.

### Med tilkoblet batterisensor

- Vri valgknappen til tallet **9** vises.
- Trykk på valgknappen for å lagre verdien.
- ✓ Displayet viser servicekoden «S-14».
- Vri valgknappen til maksimal ladestrøm i prosent (25 %, 50 %, 75 % eller 100 % av nominell ladestrøm).

- Trykk på valgknappen for å lagre den valgte verdien.
- ✓ DSP-EM slås av.

### Tilbakestille apparatet til fabrikkinnstillinger

- Slå på systemet.
- ✓ Tallet «1» vises på DSP-EM-displayet.
- Vri valgknappen til tallet **35** vises.
- ✓ Displayet viser servicekoden «S-35».
- Trykk på valgknappen for å tilbakestille apparatet.

## 11 Bruk av apparatet

### 11.1 Slå på apparatet

- Sett hovedbryteren (fig. **1** 3, side 1) på apparatet i stillingen «ON». For å slå av setter du av/på-bryteren på «OFF».
- Apparatet utfører en selvtest.
- ✓ Etter en vellykket selvtest lyser lysdiodene blått (fig. **1** 2, side 1).

### 11.2 Varsellamper

Den blå LED-lampen (fig. **1** 2, side 1) viser apparatets driftstilstand.

Display	Inngangsspenning
Lyser kontinuerlig	Normalmodus
Langt blink, kort mellomrom	Apparat overopphetet/overbelastning
Kort blinking	Overspenning/underspenning
Av	Andre feil

Apparatet slås av hvis:






- Batterispenningen synker under 10 V (12 V $\text{---}$ tilkobling) eller 20 V (24 V $\text{---}$ tilkobling).
  - Batterispenningen overstiger 16,5 V (12 V $\text{---}$ tilkobling) eller 33 V (24 V $\text{---}$ tilkobling).
  - Apparatet er overbelastet.
  - Apparatet er overopphetet.
  - Overstrøm i nettingangen.
- Hvis dette skjer, slår du av apparatet med hovedbryteren (fig. **1** 3, side 1).
- Kontroller om apparatet er tilstrekkelig ventilert og om ventilasjonsåpningene er åpne.
- Vent i ca. 5 – 10 minutter og slå på vekselretteren igjen uten elektriske forbrukere.

## 11.3 Bruk av DSP-EM









### Display

Posisjon i fig. 14	Forklaring
1	Menyer
2	Statusindikeringer
3	Visning av verdier
4	Visning av verdier som stolpediagram

## Menyer

Symbol	Meny	Viste verdier
	Batterimeny	<p><b>Uten batterisensor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tid før batteriet er fulladet</li> <li>• Strøm på batteriet (målt ved batteriet)</li> <li>• Spenning på batteritilkoblinger</li> </ul> <p>Stolpediagram: Ladetilstand på batteriet</p> <p><b>Med batterisensor</b></p> <p>Batterilading:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strøm til batteriet</li> <li>• Spenning på batteritilkoblinger</li> </ul> <p>Batteriutlading:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strøm fra batteriet (målt ved likestrømutgangen)</li> <li>• Spenning på batteritilkoblinger</li> </ul> <p>Stolpediagram: Ingen visning</p>
	Vekselstrømlastmeny	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utgangseffekt</li> <li>• Utgangsstrøm vekselretter</li> <li>• Utgangsspenning vekselretter</li> </ul> <p>Stolpediagram: Prosent utgangseffekt i forhold til nominell effekt</p>
	Vekselstrømforsyningsmeny	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strøm på vekselstrømforsyning</li> <li>• Spenning for vekselstrømforsyning</li> </ul> <p>Stolpediagram: Utgangseffekt på vekselstrømforsyning</p>
	Sikringsmeny	<p><b>Kun ved vekselretter-/ladedrift</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maksimalt tillatt strøm på vekselstrømforsyning</li> </ul> <p>Stolpediagram: Ingen visning</p> <p><b>Merk:</b> Denne verdien kan justeres (kapittel «Endre maksimalt tillatt strøm på vekselstrømforsyningen» på side 301).</p>
	Servicemeny	<p><b>Kun for utdannet personale</b></p> <p>Serviceguide: <a href="http://dometic.com/manuals">dometic.com/manuals</a></p>

**Statusindikeringer**

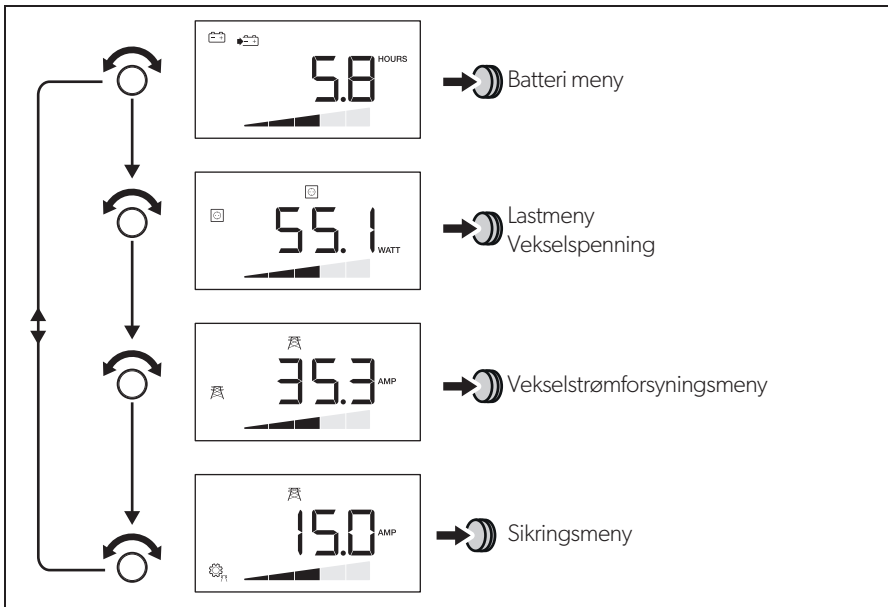
<b>Symbol</b>	<b>Meny</b>
	Batteriet lades
	Batteriet utlades
	Vekselstrømnett er tilkoblet
	Vekselretteren er i drift Forbrukere kan kobles til
	Energisparemodus er slått av
	Laderen er i nattmodus
	Vekselretteren er slått av Forbrukerne forsynes via vekselstrømforsyningen.
	<b>Med batterisensor</b> Lav batterilading

## Bla i menyen

Beveg deg gjennom menyene på følgende måte:

- Vri på valgknappen (fig. **3** 1, side 1) for å bla gjennom sidene.  
Valgknappen kan vris i begge retninger. Når det siste menyelementet er nådd, går displayet tilbake til det første menyelementet.
- ✓ Symbolet for den valgte menyen vises (fig. **14** 1, side 2).
- ✓ Den første verdien vises.
- Trykk på valgknappen for å vise neste verdi.



Følgende illustrasjon viser hvordan du kan navigere i menyen:



- Trykk på valgknappen for å vise neste verdi i den aktuelle menyen (kapittel «Menyer» på side 298).

### Slå vekselretterfunksjonen på/av

Hvis et eksternt vekselstrømnett er tilkoblet, kan du beskytte batteriet ved å slå av vekselretterfunksjonen på apparatet. Da vil forbrukerne kun forsynes fra det eksterne nettet.

- Trykk på  for å slå av vekselretterfunksjonen.
- Trykk på  på nytt for å slå på vekselretterfunksjonen.

### Slå på displayet

Displayet slås av etter en definert tidsperiode.

- Trykk på valgknappen eller  eller  for å tenne displayet.

### Endre maksimalt tillatt strøm på vekselstrømforsyningen

Når apparatet drives i vekselretter-/ladedrift, kan man stille inn maksimalt tillatt strømforsyning.

Når apparatet kobles til vekselstrømforsyningen, blinker det tidligere powersharing-nivået i displayet på DSP-EM.

- Vri på valgknappen for å bla til sikringsmenyen.
- ✓ Den aktuelle verdien for maksimal strømforsyning vises.
- Trykk på valgknappen.
- ✓ Den aktuelle verdien blinker.
- Drei på valgknappen for å endre verdien.
- Trykk på valgknappen for å lagre verdien.

Hvis det ikke gjøres noe innen 2 minutter, brukes den tidligere verdien.

- ✓ Displayet viser den nye verdien.

## 12 Rengjøring og pleie av apparatet



### PASS PÅ!

Bruk ikke skarpe eller harde gjenstander eller rengjøringsmidler til rengjøring, da det kan skade produktet.

- Rengjør produktet regelmessig med en fuktig klut.

## 13 Feilretting

### 13.1 Vekselretter



#### ADVARSEL!

Åpne aldri apparatet. Du kan få elektrisk støt!



#### MERK

Hvis du har detaljerte spørsmål om **spesifikasjonene for apparatet**, ta kontakt med produsenten (adresser på baksiden av bruksanvisningen).

LED-lampen (fig. **2** 2, side 1) viser feilen:

LED-visning	Årsak	Løsning
Kort blinking	Inngangsspenningen er for høy	Kontroller inngangsspenningen og reduser den.
	For lav inngangsspenning	Batteriet må lades opp. Kontroller kabler og tilkoblinger.
Tent i 2 s, kort avbrudd	Overoppheting	Slå av apparatet og forbrukerne. Vent i ca. 5 til 10 minutter og slå på vekselretteren igjen uten elektriske forbrukere. Reduser belastningen og sørg for bedre ventilasjon av apparatet. Slå på forbrukeren igjen.
	For høy belastning	Slå av apparatet og fjern forbrukeren. Slå på apparatet igjen uten forbruker. Hvis for høy belastning ikke indikeres lenger nå, er det kortslutning på forbrukeren, eller den totale belastningen var høyere enn effekten som er spesifisert i databladet. Kontroller kabler og tilkoblinger. Trykk inn vekselstrømskillebryteren i apparatet for hånd.
Av	Andre feil	Ta kontakt med vår service.



## 13.2 DSP-EM

Hvis systemet registrerer en feil, slås det av uavhengig. Verktøylinjen og displayet skjules.

Kilde	Feilkode	Mulig årsak	Mulig løsning	
DSP	E-01	Underspenning på batteriet	Lad batteriet.	
	E-02	Overbelastning på batteriet	Reduser inngangsspenningen.	
	E-03	Overbelastning på vekselretteren	Reduser tilkoblet last.	
	E-04 -E-05	Apparatet er overopphetet	Sørg for tilstrekkelig lufttilførsel til apparatet.	
	E-06	Initialiseringsfeil	Ta kontakt med kundeservice.	
	E-07	Uavbrutt strømforsyning foreligger ikke	Aktiver vekselretterfunksjonen (kapittel «Slå vekselretterfunksjonen på/av» på side 301). Kontroller tilkoblingen til strømnett-forsyningen.	
	E-09	For lav temperatur	Ta kontakt med kundeservice.	
	E-10	Batteriet er overopphetet	Sørg for tilstrekkelig lufttilførsel til batteriet.	
	E-11	Overstrøm på nettingangen	Ta kontakt med kundeservice.	
	E-12	Overspenning på batteriet	Ta kontakt med kundeservice.	
	Display	E-16	Cl-bus reagerer ikke	Kontroller BUS-kablingen til batterisensoren.
		E-18	DSP-C reagerer ikke	Sett hovedbryteren på REMO. Kontroller BUS-kablingen til DSP-C-apparatet.
E-20		For lav ladetilstand på batteriet	Lad batteriet.	

## 14 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.

## 15 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.

## 16 Tekniske spesifikasjoner

Følgende tekniske spesifikasjoner gjelder for alle enheter:

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Art.nr.:	9600002559	9600002561	9600002560	9600002562
Varmeavledning:	Temperatur- og lastregulert vifte			
Omgivelsestemperatur i drift:	-20 °C til +60 °C			
Omgivelsestemperatur for lagring:	-30 °C til +70 °C			
Forbikoblingsrelé:	16 A/250 V~			
Forbikobling med spenningsynkronisering:	<20 ms			
Luftfuktighet:	0 – 95 %, ikke kondenserende			
Mål:	fig. <b>15</b>			
Vekt:	5,6 kg		7,2 kg	
Test/sertifisering:				

### Inngangsspesifikasjoner

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Nominell inngangsspenning:	12 V <sup>===</sup>		24 V <sup>===</sup>	
Inngangsspenningsområde:	10 – 16,5 V <sup>===</sup>		20 – 33 V <sup>===</sup>	
Maksimal inngangsstrøm:	132 A	220 A	66 A	110 A
Tomgangsstrømforbruk:	3 A	4 A	1,5 A	2 A
Strømforbruk ved standby:	>0,3 A		>0,2 A	

**Utgangsspesifikasjoner**

	<b>DSP1212C</b>	<b>DSP2012C</b>	<b>DSP1224C</b>	<b>DSP2024C</b>
Utgangsspenning:	230/240 V $\pm$ 3 %			
Frekvens (programmerbar):	50/60 Hz $\pm$ 0,3 Hz			
Kontinuerlig utgangseffekt:	1200 VA	2000 VA	1200 VA	2000 VA
Toppeffekt i 2 s:	1380 VA	2300 VA	1380 VA	2300 VA
Maksimal utgangsvekselstrøm på vekselretter:	5,3 A	8,7 A	5,3 A	8,7 A
Utgangsvekselstrøm:	21,3 A	24,7 A	21,3 A	24,7 A
Virkningsgrad:	>88 %		>89 %	
Effekttap (derating):	40 W/°C	60 W/°C	40 W/°C	60 W/°C
Kortslutningsbeskyttelse:	Ja, I <sub>pk</sub>			
Bølgeform:	Ren sinusbølge, maks. 3 % forvrenging			

**Beskyttelsesinnretninger**

	<b>12 V</b>	<b>24 V</b>
Inngang:	Overspenning, underspenning, feil polaritet (intern sikring)	
Vekselstrømutgang:	Kortslutning, overbelastning	
Vekselstrøminngang:	16 A automatsikring	
Temperatur:	Utkobling	
Batteritemperatur:	Ekstern batterisensor	

**Overspenningsvern**

Apparat	Overspenningsadvarsel	Overspenning	
		Utkobling	Nystart
DSP1212C, DSP2012C	16 V	16,5 V	15,5 V
DSP1224C, DSP2024C	32 V	33 V	31 V

**Underspenningsvern**

Apparat	Underspenningsadvarsel	Underspenning	
		Utkobling	Nystart
DSP1212C, DSP2012C	11 V	10,5 V	12,5 V
DSP1224C, DSP2024C	22 V	21 V	25 V

**Temperaturkompensasjon med batterisensor**

Se fig. **18**



**Inngangsspesifikasjoner for lading**

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Nominell inngangsspenning:	230 V~			
Inngangsspenningsområde:	180 – 264 V~			
Inngangsfrekvens:	50/60 Hz			
Frekvensområde inngang				
Ved 50 Hz:	47 – 53 Hz			
Ved 60 Hz:	57 – 63 Hz			
Nominell strøm (ved 230 V):	3,8 A	7,5 A	3,8 A	7,5 A
Virkningsgrad:	>88 %			
Nominell inngangsstrøm:	16 A			
Maksimal effektkorrigeringsfaktor	>0,95			

**Utgangsspesifikasjoner for lading**

	<b>DSP1212C</b>	<b>DSP2012C</b>	<b>DSP1224C</b>	<b>DSP2024C</b>
Ladestrøm:	12,5 A/25 A/ 37,5 A/50 A	25 A/50 A/ 75 A/100 A	6,25 A/ 12,5 A/ 18,75 A/25 A	12,5 A/25 A/ 37,5 A/50 A
Maksimal utgangsspenning:	15,4 V		30,8 V	
Referansetemperatur	+20 °C			
Batteritemperaturkompensasjon:	±25 mV/°C		±50 mV/°C	
Temperaturkompensasjonsområde:	-0,75 V – +0,25 V		-1,5 V – +0,5 V	

**DSP-EM**

	<b>DSP-EM</b>
Art.nr.:	9600002565
Inngangsspenning:	9 – 35 V==
Effektforbruk I visningsmodus: I standbymodus:	170 mA 40 mA
Mål:	fig. <b>16</b>
Sertifisering:	 

For den gjeldende EU-samsvarserklæringen for din enhet, se den aktuelle produkt-siden på [dometic.com](http://dometic.com) eller kontakt produsenten direkte (se siste side).

**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 . . . . .	310
2	Yleisiä turvallisuusohjeita . . . . .	310
3	Toimituskokonaisuus. . . . .	314
4	Lisävarusteet . . . . .	314
5	Tämän käyttöohjeen kohderyhmä . . . . .	314
6	Käyttötarkoitus. . . . .	315
7	Tekninen kuvaus . . . . .	315
8	Laitteen asentaminen . . . . .	321
9	Laitteen liittäminen . . . . .	322
10	Ennen ensikäyttöä. . . . .	325
11	Laitteen käyttö . . . . .	326
12	Laitteen puhdistus ja hoito . . . . .	330
13	Vianetsintä . . . . .	331
14	Takuu . . . . .	333
15	Hävittäminen . . . . .	333
16	Tekniset tiedot. . . . .	334

# 1 Symbolien selitykset

**VAARA!**

**Turvallisuusohje:** Huomiotta jättäminen aiheuttaa hengenvaaran tai vakavan loukkaantumisen.

**VAROITUS!**

**Turvallisuusohje:** Huomiotta jättäminen voi aiheuttaa hengenvaaran tai vakavan loukkaantumisen.

**HUOMAUTUS!**

Huomiotta jättäminen voi johtaa materiaalivaurioihin ja haitata tuotteen toimintaa.

**OHJE**

Tuotteen käyttöä koskevia lisätietoja.

## 2 Yleisiä turvallisuusohjeita

### 2.1 Perusturvallisuus

Valmistaja ei ota mitään vastuuta vahingoista seuraavissa tapauksissa:

- asennus- tai liitännävirheet
- laite on vaurioitunut mekaanisten tekijöiden vaikutuksesta ja väärän liitännäjännitteen vuoksi
- tuotteeseen ilman valmistajan nimenomaista lupaa tehdyt muutokset
- käyttö muuhun kuin käyttöohjeessa ilmoitettuun tarkoitukseen

Noudata seuraavia perustavia turvatoimenpiteitä käyttäessäsi sähköllä toimivia laitteita. Tämä suojelee sinua:

- sähköiskulta
- palovaaralta
- loukkaantumiselta



## 2.2 Perusturvallisuus



### VAARA!

- Käytä tulipalon sattuessa palonsammutinta, joka sopii sähkölaitteiden sammuttamiseen.



### VAROITUS!

- Käytä laitetta ainoastaan sille määriteltyyn käyttötarkoitukseen.
- Huolehdi siitä, että punaiset ja mustat liittimet **eivät koskaan** kosketa toisiaan.
- Irrota laite verkosta:
  - ennen puhdistusta tai huoltoa
  - käytön jälkeen
  - ennen sulakkeen vaihtamista
- Jos irrotat laitteen:
  - Irrota kaikki liitännät
  - Varmista, että kaikki tulot ja lähdöt ovat jännitteettömiä
- Laitetta ei saa ottaa käyttöön, jos laitteessa tai sen liitintä johdoissa on näkyviä vaurioita.
- Jos tämän laitteen liitintäjohto vaurioituu, valmistajan, asiakaspalvelun tai henkilön, jolla on vastaava pätevyys, täytyy vaihtaa se vaaran välttämiseksi.
- Ainoastaan pätevät ammattilaiset saavat korjata tätä laitetta. Virheellisesti suoritetuista korjaustoista saattaa aiheutua huomattavia vaaroja.
- 8-vuotiaat tai sitä vanhemmat lapset sekä henkilöt, joiden fyysiset, sensoriset tai psyykkiset kyvyt ovat rajoittuneita tai jotka ovat kokemattomia ja/tai tietämättömiä, voivat käyttää tätä laitetta valvonnan alaisina tai kun heille on opetettu laitteen turvallinen käyttö ja he ovat ymmärtäneet siitä aiheutuvat vaarat.
- **Sähkölaitteet eivät ole leikkikaluja.** Säilytä ja käytä laitetta lasten ulottumattomissa.
- Lapsia tulee valvoa sen varmistamiseksi, etteivät he leiki laitteella.



### HUOMAUTUS!

- Vertaa tyyppikilven jännitetietoja käytettävissä olevaan energiansyöttöön ennen käyttöön ottamista.
- Huolehdi siitä, että muut esineet **eivät voi** aiheuttaa laitteen koskettamiin oikosulkuja.
- Koskaan irrota pistoketta pistorasiasta johdosta vetämällä.

- Säilytä laitetta kuivassa ja viileässä paikassa.

## 2.3 Turvallisuus laitteen asentamisen yhteydessä



### VAARA!

- Älä asenna laitetta paikkoihin, joissa on olemassa kaasu- tai pölyräjähdysten vaara.



### HUOMIO!

- Varmista, että laite on tukevasti paikallaan. Laite täytyy sijoittaa ja kiinnittää niin vakaasti, että se ei voi kaatua tai pudota.



### HUOMAUTUS!

- Älä aseta laitetta alttiiksi millekään lämpölähteelle (auringonpaiste, lämmitys jne.). Vältä näin laitteen lisälämpenemistä.
- Sijoita laite kuivaan ja roiskevedeltä suojattuun paikkaan.

## 2.4 Turvallisuus laitteen sähköliittämisessä



### VAARA! Sähköiskusta johtuva hengenvaara

- **Veneasennuksessa:**  
Sähkölaitteiden asentaminen väärin voi aiheuttaa veneisiin korroosio- vaurioita. Anna laitteen asentaminen asiantuntevan (vene-) sähkömiehen tehtäväksi.
- Kun työskentelet sähköisten laitteiden kanssa, varmista, että joku on avuntarpeen tullen lähellä.



### VAROITUS!

- Käytä aina maadoitettuja ja vikavirtasuojakytkimellä varmistettuja pistorasioita.
- 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!

- Sijoita johdot siten, että johtoihin ei voi kompastua ja että johdot eivät voi vaurioitua.



### HUOMAUTUS!

- Käytä putkia tai läpivientiholkkeja, jos johtimia täytyy vetää peltiseinien tai muiden teräväreunaisten seinien läpi.
- **Älä** aseta 230 V -verkkojohtoa ja 12 V -tasavirtajohdinta samaan johdinkanavaan (putkitus).
- Johtoja **ei saa** jättää löysälle eikä vetää niin, että muodostuu terää taitteita.
- Kiinnitä johdot asianmukaisesti.
- Älä vedä johdosta.

## 2.5 Laitteen käyttöturvallisuus



### VAARA! Sähköiskusta johtuva hengenvaara

- Älä kosketa avojohtimia koskaan paljain käsin. Tämä koskee ennen kaikkea laitteen käyttöä vaihtovirtaverkkoon yhdistettynä.



### VAROITUS!

- Käytä laitetta ainoastaan suljetuissa, hyvin tuuletetuissa tiloissa.



### HUOMIO!

- Laitetta **ei** saa käyttää
  - suolapitoisessa, kosteassa tai märässä ympäristössä
  - syövyttävien höyryjen lähellä
  - palavien materiaalien lähelle
  - räjähdysvaarallisiin tiloihin.
- Huolehdi ennen laitteen käyttöönottoa siitä, että johto ja pistoke ovat kuivia.
- Katkaise virransyöttö aina laitetta koskevien töiden ajaksi.
- Huomaa, että osa laitteesta voi jäädä jännitteiseksi myös sulakkeen laukeamisen jälkeen.
- Älä irrota mitään johtoja, kun laite on vielä toiminnassa.



### HUOMAUTUS!

- Varmista, että laitteen ilmanotto- ja ilmanpoistoaukkoja ei ole peitetty.
- Varmista hyvä ilmanvaihto.

### 3 Toimituskokonaisuus

Kohde kuva <b>1</b>	Kuvaus
1	Siniaaltoinvertteri, jossa integroitu akkulaturi
2	DSP-EM
3	Liitäntäjohto DSP-EM
–	Käyttöohje

### 4 Lisävarusteet

Kuvaus	Viitenumero
Akkuanturi MCA-HS1	960000101

### 5 Tämän käyttöohjeen kohderyhmä

Sähköasennuksen (kap. "Laitteen liittäminen" sivulla 322) saa suorittaa vain pätevä ammattilainen, joka tuntee laitteen asennus- ja/tai käyttömaassa voimassa olevat direktiivit ja normit.

Kaikki muut kappaleet on tarkoitettu laitteen käyttäjälle.

## 6 Käyttötarkoitus



### **VAROITUS!**

Laitetta ei saa käyttää ajoneuvoissa, joiden akun plusnapa on yhdistetty runkoon.

Integroidulla akkulaturilla varustetut laitteet muuntavat tasajännitteen 230 – 240 V:n vaihtojännitteeksi, jonka taajuus on 50 Hz tai 60 Hz.

- **12 V**: DSP1212C, DSP2012C
- **24 V**: DSP1224C, DSP2024C

Lisäksi laitteilla voidaan ladata seuraavia akkuja:

- Lyijy-käynnistysakut
- Lyijy-geeli-akut
- Huoltovapaat akut
- AGM-akut (Absorbed glass mat)
- Litiumioniakut

**Älä koskaan** käytä laitteita muiden akkutyypin (kuten NiCd- tai NiMH-akkujen) lataamiseen.



### **VAROITUS! Räjähdyksvaara**

Älä lataa akkuja oikosulkemalla kennot. Muuten aiheutuu kaasumuodostuksesta johtuva räjähdysvaara.

Älä lataa laturilla nikkeli–kadmium-akkuja äläkä kertakäyttöisiä paristoja. Muutoin seurauksena voi tällaisten akkujen tai paristojen räjähdysmäinen halkeaminen.

## 7 Tekninen kuvaus

Laitetta voidaan käyttää aina, kun tasavirtaliitäntä on saatavilla:

- **12 V**: DSP1212C, DSP2012C
- **24 V**: DSP1224C, DSP2024C

Laitetta voidaan käyttää seuraavilla tavoilla:

- Siniaaltoinvertterinä: laite tuottaa puhtaan 230 V:n lähtöjännitteen.
- Akkulaturina (4-vaiheinen latauskäyrä)
- Power sharing -toiminto: laite syöttää siihen liitetyille sähkölaitteille 230 V:n jännitteen ja lataa samanaikaisesti akkuja.

- Generaattoritoiminto (verkkojännitetoiminto): laite tukee 230 V:n verkkojännitettä täydentämällä sitä akusta saatavalla energialla (yhteinen voimanlähde).

Keveytensä ja kompaktin rakenteensa ansiosta laite voidaan asentaa ongelmitta matkailuautoihin, hyötyajoneuvoihin sekä moottori- ja purjeverneisiin.

Lähtöjännite vastaa kotitalouksien pistorasian jännitettä (puhdas sinimuotoinen jännite, THD <3 %).

Huomaa jatkuvan lähtötehon ja huippulähtötehon arvot, ks. kap. "Tekniset tiedot" sivulla 334. Laitteita, joiden tehontarve on tätä suurempi, ei saa liittää.



### OHJE

Huomaa moottorikäyttöisiä sähkölaitteita liittäessänne (esim. porakone, jääkaappi jne.), että nämä tarvitsevat käynnistyäkseen usein suuremman tehon kuin mitä tyyppikilvessä ilmoitetaan.

Ensisijaiskytkentä vähentää liitetyn akun kuormitusta kytkemällä laitteen verkkovirtakäytölle aina, kun liitäntä vaihtovirtaverkkoon on olemassa. Laite takaa sen, että liitettyyn kuormaan syötetään jännitettä:

- jos vaihtovirtaverkkoon tulee jännitekatkos tai jos se on epävaka
- jos vaihtovirtaverkon jännite ei riitä liitettyjen sähkölaitteiden tarpeisiin

Laitteessa on erilaisia suoja mekanismeja.

- **Ylijännitesuoja:** Laite kytkeytyy pois päältä, jos liitetyn tasajännitelähteen jännitearvo kohoaa katkaisuarvoa suuremmaksi. Se käynnistyy jälleen, kun jännite laskee uudellenkäynnistysarvoon.
- **Alijännitesuoja:** Laite kytkeytyy pois päältä, jos liitetyn tasajännitelähteen jännitearvo laskee katkaisuarvoa pienemmäksi. Se käynnistyy jälleen, kun jännite nousee uudellenkäynnistysarvoon.
- **Ylikuumentenemissuoja:** Laite kytkeytyy pois päältä, jos lämpötila laitteen sisällä tai jäähdityselementissä ylittää katkaisuarvon. Se käynnistyy jälleen, kun lämpötila laskee uudellenkäynnistysarvoon.
- **Ylikuormitussuoja ja oikosulkusuoja:** Laitteen LED ilmaisee toimintahäiriön, jos liitetty kuorma on liian suuri tai jos on syntynyt oikosulku.



### OHJE

Yksittäiset kytkentäarvot, ks. kap. "Tekniset tiedot" sivulla 334.

Laitetta käytetään seuraavassa verkkokonfiguraatiossa:

- **TN-verkko (kuva 19):**  
Vaihtovirtaverkon nollajohdin on yhteydessä maahan. **Laitteen vaihtovirtalähdössä täytyy olla vikavirtasuojakytkin (vsvk).**

Pehmytkäynnistystoiminnon ansiosta on mahdollista liittää kuormia, joiden käynnistysteho on suuri.

Laitetta on helppo hallita käyttäen DSP-EM:ää.



## 7.1 Laitteen käyttölaitteet

Kohta, kuva 2	Kuvaus	Selitys
1	Pääkytkin "ON/OFF/REMO."	Kytkee laitteen päälle, pois tai käyttöön kaukosäätimellä (lisävaruste)
2	Tila-LED	Katso kap. "Tilailmaisimet" sivulla 326
3	Sulake	Suojaa laitetta ylikuormitukselta. Sulake voidaan painaa takaisin sisään, jos se on lauennut.

## 7.2 Liitännät

Kohta, kuva 2	Kuvaus
4	Vaihtovirta-PG-liitäntä
5	Vaihtovirta-PG-liitäntä
6	Maadoitusliitin (maadoitus ajoneuvon koriin)
7	Plusnapa
8	Miinusnapa
9	CI/LIN BUS -väyläliitännät (LNA) Akkuanturin tai lämpötila-anturin liitäntä
10	DSP-EM-liitäntä (LNB)
11	Etäkytkimen liitäntä
12	Tuuletin

## 7.3 DSP-EM:n käyttölaitteet

Kohta, kuva <b>3</b>	Kuvaus	Selitys
1	Valintapainike	<b>Kääntäminen:</b> navigoi valikoissa tai muuttaa arvoja <b>Painaminen:</b> valitsee valikkoelementtejä tai arvoja
2		Kytkee invertterin toiminnon pois päältä ja katkaisee siten virransyötön akusta 230 V:n sähkölaitteisiin. Sähkölaitteet saavat virtaa ainoastaan ulkoisesta vaihtovirtaverkosta, akku ei purkaudu invertterin kautta.
3		Kytkee laitteen yötilan päälle ja pois. Laitteen latausvirtaa rajoitetaan, ja tuuletin pyörii hitaasti.
4	Näyttö	Näyttää liitettyjen laitteiden arvot ja kulloisenkin tilan.

## 7.4 Toimintojen kuvaus

Laite tukee alla kuvattuja toimintoja.

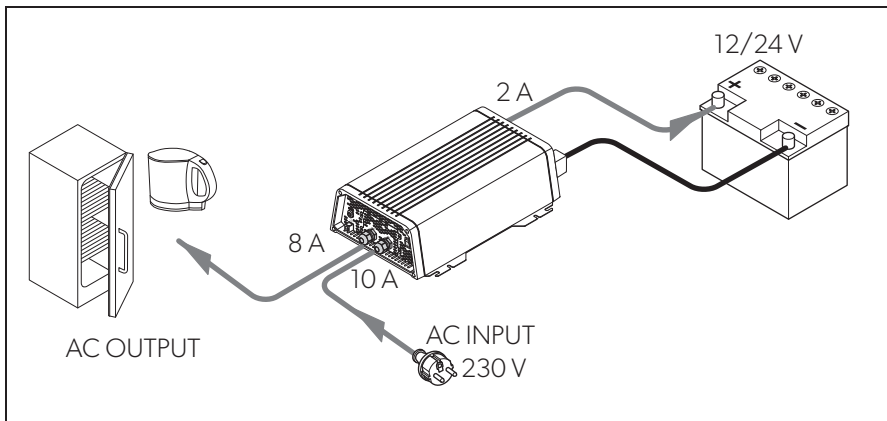
### Power sharing -toiminto

Tavallisesti virtalähteen sulake laukeaa, jos liitettyjen sähkölaitteiden ja akun lataukseen käytettävän virran kuormitus on liitetyn 230 V:n vaihtovirtajännitelähteen tehoa suurempi. Power sharing -tilassa laite vähentää akun latausvirtaa ja siten kasvattaa liitetyille sähkölaitteille syötettävää tehoa.

Power sharing -taso (virta 230 V-tulossa) voidaan konfiguroida DSP-EM:n avulla. Se täytyy sovittaa jännitelähteen sulakkeen mukaiseksi. Jos siinä on esimerkiksi 10 A:n sulake, myös power sharing -tason täytyy olla 10 A.



Esimerkki (arvot vain havainnollistamiseksi):



### OHJE

Muista, että laite mittaa vain laitteen läpi kulkevan virran. Jos kytket lisää sähkölaitteita rinnakkain, esimerkiksi jääkaapin tai erillisen laturin, tämä lisäkuorma voi saada sulakkeen laukeamaan. Tässä tapauksessa power sharing -taso täytyy asettaa vastaavasti sulakkeen arvoa pienemmäksi.

### Generaattoritoiminto (ulkoinen verkkojännitteen syöttö)



### HUOMAUTUS!

Noudata generaattoritoiminnon suhteen maakohtaisia määräyksiä.

Tavallisesti sulake laukeaa, jos kuormitusvirta on liitetyn 230 V:n jännitelähteen sulaketta suurempi. Generaattoritoiminnon ansiosta laite pystyy tarjoamaan käyttöön lisätehoa, jonka laite ottaa akusta.

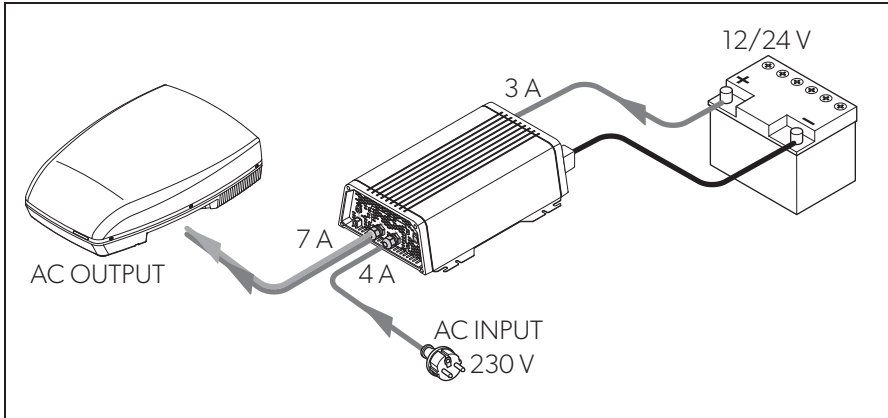
Jos tarvittava teho laskee power sharing -tason alapuolelle, laite lataa akkua.

Generaattoritilassa 230 V:n jännitelähde ja akku toimivat yhdessä jännitelähteenä. Tällöin akku purkautuu.

Generaattoritila voidaan kytkeä manuaalisesti pois päältä DSP-EM:stä, jotta akun purkautuminen saadaan estettyä.

Jos akkujännite tai -kapasiteetti ei riitä verkon tukemiseen, laite erotetaan verkosta, ja invertteri yrittää toimia eristetyllä toiminnolla.

Esimerkki (arvot vain havainnollistamiseksi):



## Akkulaturitoiminto



### OHJE

Jos akkulanturi (**lisävaruste**) on liitetty, laite sovitaa jännitteen mitattujen arvojen mukaisesti.

Tätä varten akkulanturi täytyy konfiguroida DSP-EM:n avulla.

Akkua ladataan IUOU-ominaiskäyrällä (kuva **17**).

### 1: I-vaihe ("bulkkilataus")

Latauksen alussa tyhjää akkua ladataan vakiovirralla (100 % latausvirta), kunnes akkujännite on saavuttanut latauksen loppujännitteen. Kun akku saavuttaa tämän jännitetasen, latausvirta pienenee.

### 2: U0-vaihe (absorptio)

Nyt alkaa kaksivaiheinen absorptiolataus (U0-vaihe), jonka latausjännite ja kesto riippuvat akun koosta ja akkutyypistä. Jännite säilyy vakaana, kunnes vähimmäislatausvirta (6 % asetetusta virrasta) tai enimmäislatausaika (10 tuntia) on saavutettu.

### 3: U-vaihe (ylläpito)

U-vaiheen tarkoituksena on säilyttää akun kapasiteetti (100 %).

Jos liitettynä on DC-sähkölaitteita, laite hoitaa niiden syötön. Akku syöttää laitteille virtaa vain siltä osin kuin sähkölaitteiden virrantarve ylittää laitteen kapasiteetin. Tällöin akku purkautuu, kunnes laite siirtyy uudelleen I-vaiheeseen ja alkaa ladata akkua.

## 4: 12 päivän välein käynnistyvä hoitotoiminto

Akun elvyttämiseksi akkulaturi kytkeytyy 12 päivän välein 85 min ajaksi takaisin vaiheeseen 3. Tällä estetään mahdolliset väsymisilmiöt kuten sulfatoituminen.

# 8 Laitteen asentaminen

## 8.1 Tarvittavat työkalut

**Sähköliitännän** tarvitaan seuraavia välineitä:

- Tasavirtaliitäntä: kaksi joustavaa liitäntäjohtoa  
Vaadittavan halkaisijan löydät taulukosta, kap. "Laitteen asentaminen" sivulla 321.
- Vaihtovirtaliitäntä: kaksi kolmivaihejohtoa (tulo ja lähtö)
- Kotelomaadoitus: yksi johto
- Abico-pihdit
- Kaapelikenkiä ja pääteholkkeja johtimiin

Laitteen **kiinnittämiseen** tarvitaan seuraavia asennusvälineitä:

- pultteja (M4) ja priikkoja sekä itsestäänlukittuvia muttereita tai
- pelti- tai puuruuveja.

## 8.2 Asennusohjeet

Noudata seuraavia ohjeita laitteen asennuspaikkaa valitessasi:

- Laite voidaan asentaa sekä pystysuoraan että vaakasuoraan.
- Laite täytyy asentaa kosteudelta suojattuun paikkaan.
- Laitetta ei saa asentaa ympäristöön, jossa on syttyviä materiaaleja.
- Laitetta ei saa asentaa pölyiseen ympäristöön.
- Sijoituspaikassa pitää olla hyvä tuuletus. Asennettaessa laite pieneen suljettuun tilaan siinä pitää olla ilmanvaihtoaukot tulo- ja poistoilmalle. Laitteen ympärillä täytyy olla vähintään 5 cm vapaata tilaa (kuva **4**).
- Laitteen alapuolella olevan ilmatulon ja takapuolella olevan ilmapoiston täytyy olla vapaina.

- Jos ympäristön lämpötila on yli 40 °C (esim. moottori- tai lämmitystila, suora aurin-  
gon säteily), laite saattaa kytkeytyä pois päältä, vaikka liitäntäteho on nimelliste-  
hoa vähäisempi (tehon alennus).
- Asennuspinnan täytyy olla tasainen ja kyllin luja.

**HUOMAUTUS!**

Ennen kuin teet mitään reikiä, varmista, että poraaminen, sahaaminen tai viilaaminen ei vahingoita sähköjohtoja tai ajoneuvon muita osia.

### 8.3 Laitteen asentaminen

- Asenna laite, ks. (kuva **5**).

### 8.4 DSP-EM:n asentaminen

- Asenna DSP-EM, ks. (kuva **6**).

## 9 Laitteen liittäminen

### 9.1 Yleisiä ohjeita

**VAROITUS!**

- Laitteen saavat liittää yksinomaan vastaavan koulutuksen omaavat ammattiliikkeet. Seuraavat tiedot on suunnattu ammattilaisille, jotka tuntevat sovellettavat direktiivit ja turvajärjestelyt.
  - Laitetta **ei** saa käyttää ajoneuvoissa, joiden akun plus-napa on yhdis-  
tetty runkoon.
  - Jos et asenna **plusjohtoon** sulaketta, johdot voivat ylikuormittua ja aiheuttaa tulipalon.
- Laite täytyy yhdistää runkoon tai maahan, jos se asennetaan ajoneuvoihin tai veneisiin.
  - Noudata pistorasiaverkkoa rakentaessasi (verkko) voimassa olevia määräyksiä.
  - Käytä yksinomaan kuparijohtoja.
  - Pidä tasajänniteliitäntäjohdot niin lyhyinä kuin mahdollista (<1 m).

- Noudata tarvittavaa johdon poikkileikkausta ja asenna johtosulake (kuva **8** 1, sivulla 1) plus-johtimeen mahdollisimman lähelle akkua (kts. taulukko).

Laite	Vaadittu johdon poikkileikkaus	Johtosulake
DSP1212C	25 mm <sup>2</sup>	≥200 A
DSP1224C	16 mm <sup>2</sup>	≥100 A
DSP2012C	50 mm <sup>2</sup>	≥400 A
DSP2024C	25 mm <sup>2</sup>	≥200 A

## 9.2 Laitteen liittäminen



### VAROITUS!

Varmista ennen vaihtojännite-lähtöjohtimen liittämistä, että laite on kytketty pois päältä pääkytkimellä.



### HUOMAUTUS!

Varmista, että napaisuus ei mene ristiin. Vääränapaisuus voi vaurioittaa laitetta.



### OHJE

Kiristä ruuvit ja mutterit maks. 15 Nm:n vääntömomentilla. Löysät liitokset voivat johtaa ylikuumentumiseen.

- Liitä laite kuvan osoittamalla tavalla:
  - Akun liittäminen: kuva **7** ja kuva **8**
  - Maadoitusliittimen liittäminen kuva **9**
  - 230 V -syöttöjohtimen liittäminen: kuva **10**
  - 230 V -lähtöjohtimen liittäminen: kuva **10**

## 9.3 DSP-EM:n liittäminen



### HUOMAUTUS!

Työnnä DSP-EM:n liittäntä vain Remote-porttiin. Väärä liittäminen voi vaurioittaa laitetta.

- Liitä DSP-EM, ks. (kuva **11**).

## 9.4 Ulkoisen kytkimen liittäminen laitteen käynnistystä ja sammutusta varten



### OHJE

Käytä johtoa, jonka poikkileikkaus on 0,25 – 0,75 mm<sup>2</sup>.

Voit käyttää seuraavia ulkoisena kytkimenä:

- Ulkoinen kytkin, jännitesyöttö laitteesta: kuva **12** A
  - Ohjauyksikkö rele- ja transistorikytkennällä (TR): kuva **12** B
  - Ulkoinen kytkin jännitesyötöllä ajoneuvon akun (BAT) kautta: kuva **12** C
  - Ulkoinen kytkin omalla jännitesyötöllä (DC POWER), esim. virtalukosta: kuva **12** D
- Aseta pääkytkin (kuva **2** 1, sivulla 1) asentoon "OFF".
  - Varmista, että DSP-EM:n liitäntä (kuva **2** 10, sivulla 1) ei ole käytössä.
  - Aseta pääkytkin (kuva **2** 1, sivulla 1) asentoon "REMO".
  - Liitä ulkoinen käynnistys-/sammutuskytkin liitäntäjohdolla liittimeen (kuva **2** 11, sivulla 1).

## 9.5 Releen liittäminen

Voit liittää releen, jolla valvotaan, onko 230 V:n tulo liitetty. Näin voit toteuttaa esimerkiksi ajonestotoiminnon, jotta ajoneuvoa ei voi käynnistää, jos 230 V:n tulo on liitetty.

- Liitä rele, ks. (kuva **13**):
  - NO (normally open): sulkeutuva kosketin
  - COM (common contact): yhteinen kosketin
  - NC (normally closed): avautuva kosketin

Releen spesifikaatiot:

Suurin jännite	Kuorma	Virrankulutus	
		NO	NC
250 V~	ohminen	0,5 A	0,5 A
12 V/24 V=	ohminen	1 A	1 A

## 10 Ennen ensikäyttöä



### HUOMAUTUS!

Väärien arvojen asettaminen voi aiheuttaa virhetoimintoja ja vaurioita. Huomaa liitettyjen laitteiden tekniset tiedot.



### OHJE

Jos virransaanti katkeaa alustuksen aikana, laitteen tehdasasetukset täytyy palauttaa (kap. "Laitteen tehdasasetusten palauttaminen" sivulla 326) ja alustus täytyy aloittaa alusta.

Ennen kuin laitetta voidaan käyttää, se täytyy alustaa DSP-EM:ssä.

- Kytke järjestelmä päälle.
- ✓ DSP-EM:n näyttöön ilmestyy numero "1".

### Ilman liitettyä akkuanturia

- Kierrä valintanuppia, kunnes näytössä on numero **8**.
- Tallenna arvo painamalla valintanuppia.
- ✓ Näyttöön ilmestyy huoltokoodi "S-15".
- Aseta bulkki/absorptiojännite (13,5 V...15,0 V, tarkkuus 0,1 V) kiertämällä valintanuppia.
- Tallenna valitsemasi arvo painamalla valintanuppia.
- ✓ Näyttöön ilmestyy huoltokoodi "S-16".
- Aseta ylläpitojännite (12,8 V...14,3 V, tarkkuus 0,1 V) kiertämällä valintanuppia.
- Tallenna valitsemasi arvo painamalla valintanuppia.
- ✓ DSP-EM sammuu.

### Akkuanturin ollessa liitettynä

- Kierrä valintanuppia, kunnes näytössä on numero **9**.
- Tallenna arvo painamalla valintanuppia.
- ✓ Näyttöön ilmestyy huoltokoodi "S-14".
- Aseta suurin latausvirta prosenteissa (25 %, 50 %, 75 % tai 100 % nimellis latausvirrasta) kiertämällä valintanuppia.

- Tallenna valitsemasi arvo painamalla valintanuppia.
- ✓ DSP-EM sammuu.

### Laitteen tehdasasetusten palauttaminen

- Kytke järjestelmä päälle.
- ✓ DSP-EM:n näyttöön ilmestyy numero "1".
- Kierrä valintanuppia, kunnes näytössä on numero **35**.
- ✓ Näyttöön ilmestyy huoltokoodi "S-35".
- Palauta laitteen tehdasasetukset painamalla valintanuppia.

## 11 Laitteen käyttö

### 11.1 Laitteen kytkeminen päälle

- Aseta laitteen pääkytkin (kuva **1** 3, sivulla 1) asentoon "ON". Sammuta laite asettamalla päälle/pois-kytkin asentoon "OFF".
- Laite tekee itsetestauksen.
- ✓ Onnistuneen itsetestauksen jälkeen LED palaa sinisenä (kuva **1** 2, sivulla 1).

### 11.2 Tilailmaisimet

Sininen LED (kuva **1** 2, sivulla 1) ilmaisee laitteen toimintatilan.

Näyttö	Tulojännite
Loistaa jatkuvasti	Normaalikäyttö
Pitkä vilkahdus, lyhyt tauko	Laite ylikuumentunut/ylikuormitus
Nopea vilkahdus	Ylijännite/alijännite
Pois	Muu vika

Laite kytkeytyy pois päältä, jos

- Akkujännite laskee alle arvon 10 V (12 V---liitântä) tai 20 V (24 V---liitântä).
- Akkujännite nousee yli arvon 16,5 V (12 V---liitântä) tai 33 V (24 V---liitântä).
- Laite on ylikuormittunut.
- Laite kuumenee liikaa.




- Verkon tulossa on ylivirta.
- Kytke laite tässä tapauksessa pääkytkimellä (kuva **1** 3, sivulla 1) pois päältä.
- Tarkasta, onko laitteen tuuletus riittävä ja ovatko tuuletinaukot ja tuuletusraot vapaina.
- Odota 5 – 10 min ja kytke laite jälleen päälle ilman liitettyä sähkölaitetta.

## 11.3 DSP-EM:n käyttö

### Näyttö

Kohta, kuva <b>14</b>	Selitys
1	Valikot
2	Tilanäytöt
3	Arvojen näyttö
4	Arvojen näyttö palkkikuvana

### Valikot

Symboli	Valikko	Näytettävät arvot
	Akkuvalikko	<p><b>Ilman akkuanturia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesto akun täyteen latautumiseen</li> <li>• Sähkön virtaus akussa (akusta mitattuna)</li> <li>• Jännite akun navoissa</li> </ul> <p>Palkkinäyttö: Akun lataustila</p> <p><b>Akkuanturilla</b></p> <p>Akun lataus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sähkövirta akkuun</li> <li>• Jännite akun navoissa</li> </ul> <p>Akun purkautuminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sähkön virtaus akusta (tasavirtalähdöstä mitattuna)</li> <li>• Jännite akun navoissa</li> </ul> <p>Palkkinäyttö: ei näyttöä</p>

Symboli	Valikko	Näytettävät arvot
	Vaihtovirtakuormavalikko	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lähtöteho</li> <li>• Invertterin lähtövirta</li> <li>• Invertterin lähtöjännite</li> </ul> Palkkinäyttö: Lähtöteho prosenteissa suhteessa nimellistehoon
	Vaihtovirtavalikko	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vaihtovirtaverkon virta</li> <li>• Vaihtovirtaverkon jännite</li> </ul> Palkkinäyttö: Vaihtovirtaverkon lähtöteho
	Sulakevalikko	<b>Vain invertteri-/laturikäytössä</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vaihtovirtaverkon suurin sallittu virta</li> </ul> Palkkinäyttö: ei näyttöä <b>Huomautus:</b> Tätä arvoa voidaan säätää (kap. "Vaihtovirtaverkon suuriman sallitun virran säätäminen" sivulla 330).
	Huoltovalikko	<b>Vain ammattilaisille</b> Huolto-opas: <a href="http://dometic.com/manuals">dometic.com/manuals</a>

## Tilanäytöt

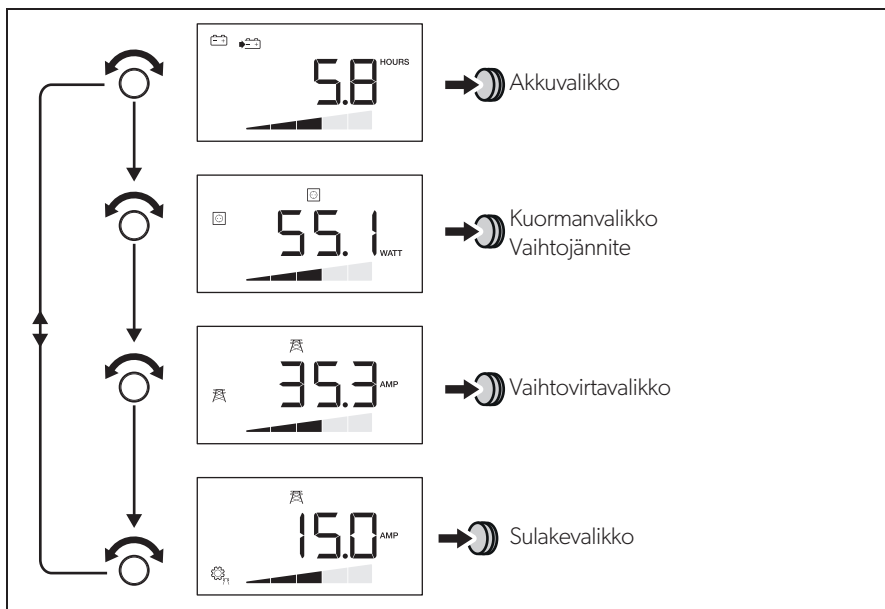
Symboli	Valikko
	Akkua ladataan
	Akkua puretaan
	Vaihtovirtaverkko liitettynä
	Invertteri on käytössä Sähkölaitteita voidaan liittää
	Energiansäästötila kytketty pois
	Laturi toimii yötilassa
	Invertteri kytketty pois Sähkölaitteet saavat virran vaihtovirtaverkosta.
	<b>Akkuanturilla</b> Akun lataustila alhainen

## Valikossa liikkuminen

Liiku valikoissa seuraavasti:

- Selaa valikkosivuja valintanuppia kiertämällä (kuva **3** 1, sivulla 1).  
Valintanuppia voi kiertää molempiin suuntiin. Kun olet päässyt viimeiseen valikkokohtaan, näyttö palaa takaisin ensimmäiseen valikkokohtaan.
- ✓ Valitun valikon symboli (kuva **14** 1, sivulla 2) näkyy näytössä.
- ✓ Näytössä näkyy ensimmäinen arvo.
- Tallenna arvo painamalla valintanuppia.



Seuraavasta kuvasta käy ilmi, miten voit liikkua valikossa:



- Näytä nykyisen valikon seuraava arvo painamalla valintanuppia (kap. "Valikot" sivulla 327).

## Invertteritoiminnon kytkeminen päälle ja pois

Jos ulkoinen vaihtovirtaverkko on liitetty, voit suojella akkua sammuttamalla laitteen invertteritoiminnon. Sähkölaitteet saavat virtaa tällöin vain ulkoisesta verkosta.

- Sammuta invertteritoiminto painamalla kohtaa .
- Kytke invertteritoiminto uudelleen päälle painamalla kohtaa .

## Näytön kytkeminen päälle

Näyttö sammuu tietyn ajan kuluttua.

- Kytke näytön valo päälle painamalla kohtaa  tai .

## Vaihtovirtaverkon suuriman sallitun virran säätäminen

Kun laitteen invertteri-/laturitoiminto on kytketty päälle, suurin sallittu virta voidaan asettaa.

Kun laite liitetään vaihtovirtaverkkoon, viimeksi valittuna olleen power sharing -tason arvo vilkkuu DSP-EM:n näytössä.

- Siirry sulakevalikkoon valintanuppia kiertämällä.
- ✓ Näyttöön ilmestyy suurimman sallitun virran nykyinen arvo.
- Paina valintanuppia.
- ✓ Nykyinen arvo vilkkuu.
- Muuta arvoa kiertämällä valintanuppia.
- Tallenna arvo painamalla valintanuppia.

Jos mitään tietoja ei syötetä 2 minuutin kuluessa, edellinen arvo otetaan käyttöön.

- ✓ Näytössä näkyy uusi arvo.

# 12 Laitteen puhdistus ja hoito



### HUOMAUTUS!

Puhdistukseen ei saa käyttää teräviä tai kovia välineitä eikä puhdistusaineita, koska tämä voi johtaa tuotteen vahingoittumiseen.

- Puhdista tuote toisinaan ulkopuolelta kostealla liinalla.

## 13 Vianetsintä

### 13.1 Vaihtosuuntaaja



#### VAROITUS!

Älä avaa laitetta. Siitä aiheutuu sinulle sähköiskuvaara.



#### OHJE

Jos sinulla on yksityiskohtaista kysyttävää **laitteen tiedoista**, ota yhteyttä valmistajaan (yhteystiedot käyttöohjeen lopussa).

LED (kuva **2** 2, sivulla 1) näyttää vian:

Ilmoitus LED-näytössä	Syy	Korjaus
Nopea vilkahdus	Tulojännite on liian korkea	Tarkista tulojännite ja pienennä sitä.
	Liian matala tulojännite	Akkua täytyy ladata. Tarkasta johdot ja liitännät.
Valo palaa 2 s, sitten lyhyt tauko	Ylikuumentuminen	Kytke laite ja sähkölaite pois päältä. Odota 5 – 10 min ja kytke laite jälleen päälle ilman liitettyä sähkölaitetta. Vähennä kuormitusta ja huolehdi laitteen paremmasta tuuleuksesta. Kytke sitten sähkölaite uudelleen päälle.
	Liian suuri kuormitus	Kytke laite pois päältä ja irrota sähkölaite. Kytke laite jälleen päälle ilman sähkölaitetta. Jos liian suurta kuormitusta ei enää ilmaista, liitettyinä olleessa sähkölaitteessa on oikosulku tai kokonaiskuormitus oli suurempi kuin tietolehtisessä määritelty teho. Tarkasta johdot ja liitännät. Paina laitteen sulake takaisin käsin.
Pois	Muu vika	Ota yhteyttä huoltoon.

## 13.2 DSP-EM

Jos järjestelmä havaitsee virheen, se kytkeytyy itsestään pois päältä. Kuvakelista ja näyttöpalkki piilotetaan.

Lähde	Virhe-koodi	Mahdollinen syy	Mahdollinen ratkaisu	
DSP	E-01	Akun alijännite	Lataa akku.	
	E-02	Akun ylijännite	Vähennä tulojännitettä.	
	E-03	Invertterin ylikuormitus	Vähennä liitettyä kuormaa.	
	E-04 – E-05	Laitteen ylikuumeneminen	Varmista laitteen riittävä ilmaisaanti.	
	E-06	Alustusvirhe	Ota yhteyttä asiakaspalveluun.	
	E-07	Katkoksetonta virransaantia ei ole	Aktivoi invertteritoiminto (kap. "Invertteritoiminnon kytkeminen päälle ja pois" sivulla 330). Tarkasta sähköverkkoliitäntä.	
	E-09	Alilämpö	Ota yhteyttä asiakaspalveluun.	
	E-10	Akun ylikuumeneminen	Varmista akun riittävä ilmaisaanti.	
	E-11	Ylivirta verkkotulossa	Ota yhteyttä asiakaspalveluun.	
	E-12	Ylivirta akussa	Ota yhteyttä asiakaspalveluun.	
	Näyttö	E-16	Cl-väylä ei reagoi	Tarkasta akkuanturin BUS-väyläjohdot.
		E-18	DSP-C ei reagoi	Aseta pääkytkin asentoon REMO. Tarkasta DSP-C-laitteen BUS-väyläjohdot.
E-20		Akun lataustila liian alhainen	Lataa akku.	

## 14 Takuu

Laitetta koskee lakisääteinen takuu-aika. Jos tuote sattuu olemaan viallinen, käänny maasi valmistajan toimipisteen puoleen (osoitteet käyttöohjeen takasivulla) tai ota yhteyttä omaan ammattikauppiaseesi.

Korjaus- ja takuukäsittelyä varten lähetä mukana seuraavat asiakirjat:

- kopio ostolaskusta, jossa näkyy ostopäivä,
- valitusperuste tai vikakuvaus.

## 15 Hävittäminen


- Vie pakkausmateriaali mahdollisuuksien mukaan vastaavan kierrätysjätteen joukkoon.



Jos poistat tuotteen lopullisesti käytöstä, pyydä tietoa sen hävittämistä koskevista määräyksistä lähimmästä kierrätyskeskuksesta tai ammattiliikkeestäsi.

## 16 Tekniset tiedot

Seuraavat tekniset tiedot koskevat kaikkia laitteita:

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Tuotenumero:	9600002559	9600002561	9600002560	9600002562
Lämmönpoisto:	lämpötila- ja kuormaohjattu tuuletin			
Ympäristön lämpötila käytettäessä:	-20 °C...+60 °C			
Ympäristön lämpötila varastoitaessa:	-30 °C...+70 °C			
Siltausrele:	16 A/250 V~			
Siltauskykyntä jännitteen synkronoinnilla:	<20 ms			
Ilmankosteus:	0 – 95 % ei-tiivistyvä			
Mitat:	kuva <b>15</b>			
Paino:	5,6 kg		7,2 kg	
Testaus/sertifikaatti:				

### Tulon tiedot

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Nimellinen tulojännite:	12 V $\overline{=}$		24 V $\overline{=}$	
Tulojännitteen alue:	10 – 16,5 V $\overline{=}$		20 – 33 V $\overline{=}$	
Suurin tulovirta:	132 A	220 A	66 A	110 A
Lepovirrankulutus:	3 A	4 A	1,5 A	2 A
Virrankulutus valmiustilassa:	>0,3 A		>0,2 A	



**Lähdön tiedot**

	<b>DSP1212C</b>	<b>DSP2012C</b>	<b>DSP1224C</b>	<b>DSP2024C</b>
Lähtöjännite:	230/240 V ±3 %			
Taajuus (ohjelmoitavissa):	50/60 Hz ±0,3 Hz			
Jatkuva lähtöteho:	1200 VA	2000 VA	1200 VA	2000 VA
Huipputeho 2 s ajan:	1380 VA	2300 VA	1380 VA	2300 VA
Invertterin suurin lähtövirta:	5,3 A	8,7 A	5,3 A	8,7 A
Lähtövirta:	21,3 A	24,7 A	21,3 A	24,7 A
Hyötysuhde:	>88 %		>89 %	
Tehonalennus (power derating):	40 W/°C	60 W/°C	40 W/°C	60 W/°C
Oikosulkusuoja:	kyllä, lpk			
Aaltomuoto:	Puhdas siniaalto, vääristymä enintään 3 %			

**Suojalaitteet**

	<b>12 V</b>	<b>24 V</b>
Tulo:	Ylijännite, alijännite, vääranapaisuus (sisäinen sulake)	
Vaihtovirtalähtö:	Oikosulku, ylikuormitus	
Vaihtovirtatulo:	16 A -sulakeautomaatti	
Lämpötila:	Katkaisu	
Akun lämpötila:	Ulkoinen akkuanturi	

**Ylijännitesuoja**

Laite	Ylijännitevaroitus	Ylijännite	
		Katkaisu	Uudelleenkäynnistys
DSP1212C, DSP2012C	16 V	16,5 V	15,5 V
DSP1224C, DSP2024C	32 V	33 V	31 V

**Alijännitesuoja**

Laite	Alijännitevaroitus	Alijännite	
		Katkaisu	Uudelleenkäynnistys
DSP1212C, DSP2012C	11 V	10,5 V	12,5 V
DSP1224C, DSP2024C	22 V	21 V	25 V

**Lämpötilan kompensointi akkuanturilla**

Katso kuva **18**



**Tekniset tiedot, lataus**

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Nimellinen tulojännite:	230 V~			
Tulojännitteen alue:	180 – 264 V~			
Tulotaajuus:	50/60 Hz			
Tulotaajuusalue				
Kun 50 Hz:	47 – 53 Hz			
Kun 60 Hz:	57 – 63 Hz			
Nimellisjännite (kun 230 V):	3,8 A	7,5 A	3,8 A	7,5 A
Hyötysuhde:	>88 %			
Nimellistulojännite:	16 A			
Suurin tehokertoimen korjaus	>0,95			

**Tehotiedot, lataus**

	<b>DSP1212C</b>	<b>DSP2012C</b>	<b>DSP1224C</b>	<b>DSP2024C</b>
Latausvirta:	12,5 A/25 A/ 37,5 A/50 A	25 A/50 A/ 75 A/100 A	6,25 A/ 12,5 A/ 18,75 A/25 A	12,5 A/25 A/ 37,5 A/50 A
Suurin lähtöjännite:	15,4 V		30,8 V	
Referenssilämpötila	+20 °C			
Akun lämpötilan kompensointi:	±25 mV/°C		±50 mV/°C	
Lämpötilan kompensointialue:	-0,75 V...+0,25 V		-1,5 V...+0,5 V	

**DSP-EM**

	<b>DSP-EM</b>
Tuotenumero:	9600002565
Syöttöjännite:	9 – 35 V $\overline{=}$
Tehonkulutus	
Näyttötilassa:	170 mA
Valmiustilassa:	40 mA
Mitat:	kuva <b>16</b>
Hyväksyntä:	 

Laitteesi nykyisen EU-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen löydät vastaavalta tuotesivulta osoitteesta [dometic.com](http://dometic.com) tai saat sen suoraan valmistajalta (katso takasivua).

**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 . . . . .	339
2	Общие указания по технике безопасности. . . . .	339
3	Комплект поставки . . . . .	343
4	Принадлежности . . . . .	343
5	Целевая группа данной инструкции . . . . .	344
6	Использование по назначению . . . . .	344
7	Техническое описание . . . . .	345
8	Установка устройства . . . . .	351
9	Подключение устройства . . . . .	353
10	Перед первым использованием . . . . .	355
11	Использование устройства. . . . .	357
12	Очистка и уход за устройством . . . . .	362
13	Устранение неисправностей . . . . .	362
14	Гарантия . . . . .	365
15	Утилизация . . . . .	365
16	Технические характеристики . . . . .	366

# 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.



## **ВНИМАНИЕ!**

Несоблюдение может привести к повреждениям и нарушить работу продукта.



## **УКАЗАНИЕ**

Дополнительная информация по управлению продуктом.

## 2 Общие указания по технике безопасности

### 2.1 Основные 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 неверного напряжения питания
- Изменения в продукте, выполненные без однозначного разрешения изготовителя
- Использование в целях, отличных от указанных в данной инструкции

Соблюдайте следующие общие указания по технике безопасности при использовании электроприборами, чтобы не допустить:

- поражения электрическим током
- пожара
- травм

## 2.2 Основные указания по технике безопасности



### ОПАСНОСТЬ!

- В случае пожара используйте огнетушитель, пригодный для тушения электрооборудования.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Используйте устройство только по назначению.
- **Не допускайте** контакта между красными и черными клеммами.
- Отсоединяйте устройство от сети:
  - перед выполнением работ по очистке и уходу
  - после каждого использования
  - перед заменой предохранителя
- Перед тем как разобрать устройство:
  - разъедините все подключения;
  - убедитесь в отсутствии напряжения на всех входах и выходах;
- Запрещается использовать устройство при наличии видимых повреждений устройства или кабеля.
- Во избежание опасностей заменить питающий кабель изделия, обратившись к изготовителю, в сервисный центр или к специалисту с аналогичной квалификацией.
- Ремонт данного устройства разрешается выполнять только квалифицированному персоналу. Если ремонт выполнен неправильно, эксплуатация устройства может представлять опасность.
- Этот прибор может использоваться детьми с 8-ми лет и старше, а также лицами с ограниченными физическими, сенсорными и умственными способностями или при недостатке необходимого опыта и/или знаний только под присмотром или после прохождения инструктажа по безопасному использованию прибора, если они поняли опасности, которые при этом могут возникнуть.
- **Электроприборы не являются детскими игрушками.** Поэтому всегда храните и используйте устройство в недоступном для детей месте.
- Необходимо постоянно следить за детьми и не допускать игр с устройством.



### ВНИМАНИЕ!

- Перед вводом в эксплуатацию сравните значения напряжения, указанные на заводской табличке, с характеристиками имеющегося источника питания.

- Следите за тем, чтобы другие предметы **не могли** вызвать короткое замыкание на контактах прибора.
- Не вытаскивайте вилку из розетки за питающий кабель.
- Храните прибор в сухом, прохладном месте.

## 2.3 Техника безопасности при монтаже прибора



### ОПАСНОСТЬ!

- Не устанавливайте прибор в зонах, в которых имеется опасность взрыва газа или пыли.



### ОСТОРОЖНО!

- Убедитесь, что устройство прочно стоит на основании. Прибор должен быть установлен и закреплен таким образом, чтобы он не мог опрокинуться или упасть.



### ВНИМАНИЕ!

- Не эксплуатируйте прибор вблизи источников тепла (солнечных лучей, радиаторов отопления и т. п.). Не допускайте дополнительного нагрева прибора.
- Установите прибор в сухом, защищенном от брызг месте.

## 2.4 Техника безопасности при присоединении прибора к электрической сети



### ОПАСНОСТЬ! Опасность для жизни из-за поражения электрическим током

- **При установке на катерах:**  
Неправильная установка электроприборов на катерах может привести к повреждению оборудования вследствие коррозии. Для установки устройства рекомендуется обратиться к электрику, специализирующемуся на морском оборудовании.
- При работах на электрооборудовании убедитесь в том, что вблизи находятся люди, которые в экстренном случае могут оказать помощь.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Используйте только заземленные розетки, защищенные автоматическим устройством защитного отключения.

- 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 сетевой кабель 230 В и провод 12 В постоянного тока вместе в одном и том же кабельном канале (металлорукаве).
- **Запрещается** прокладывать кабели так, чтобы они провисали или образовывали петли.
- Надежно закрепите кабели.
- Не тяните за кабели.

## 2.5 Безопасная эксплуатация устройства

**ОПАСНОСТЬ! Опасность для жизни из-за поражения электрическим током**

- Не беритесь голыми руками за оголенные провода. Это прежде всего относится к ситуациям, когда устройство работает от сети переменного тока.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

- Используйте прибор только в закрытых, хорошо проветриваемых помещениях.



**ОСТОРОЖНО!**

- **Не** эксплуатируйте прибор
  - в условиях высокой влажности и повышенного содержания соли,
  - вблизи источников агрессивных паров,
  - вблизи горючих материалов,
  - во взрывоопасных зонах.
- Перед включением убедитесь, что питающий кабель и штекер сухие.
- Прежде чем начать работы, отсоедините источник питания.
- Необходимо учитывать, что даже после срабатывания защитного устройства (предохранителя) на некоторых частях устройства может сохраняться напряжение.
- Запрещается отсоединять провода, если устройство используется.

**ВНИМАНИЕ!**

- Убедитесь, что отверстия для входа и выхода воздуха не закрыты.
- Обеспечьте хорошую вентиляцию.

### 3 Комплект поставки

Поз. на рис. <b>1</b>	Название
1	Синусоидальный инвертор со встроенным зарядным устройством для аккумуляторов
2	DSP-EM
3	Кабель DSP-EM
–	Инструкция по эксплуатации

### 4 Принадлежности

Название	Арт. №
Датчик аккумулятора MCA-HS1	9600000101

## 5 Целевая группа данной инструкции

Информация об электрическом монтаже (гл. «Подключение устройства» на стр. 353) предназначена для квалифицированных специалистов, которые знают нормы и регламенты, действующими в стране, где производится установка и эксплуатация устройства.

Все остальные главы предназначены также и для пользователей устройства.

## 6 Использование по назначению



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Запрещается использовать устройство в транспортных средствах, в которых положительный полюс батареи соединен с рамой.

Устройства со встроенным аккумулятором преобразуют постоянный ток в переменный 230 – 240 В с частотой 50 или 60 Гц:

- **12 В**---: DSP1212C, DSP2012C
- **24 В**---: DSP1224C, DSP2024C

Кроме того, устройства могут заряжать следующие виды аккумуляторов:

- свинцово-кислотные стартерные батареи
- свинцовые гелиевые батареи
- батареи, не требующие технического обслуживания
- батареи AGM
- литий-ионные батареи

**Запрещается** использовать устройство для зарядки батарей других типов (например, NiCd или NiMH).



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасность взрыва

Не заряжать аккумуляторы с закороченными элементами. Возможно образование гремучей смеси, ведущей к взрыву.

Запрещается заряжать зарядным устройством никель-кадмиевые батареи и элементы питания, которые не предназначены для зарядки. Корпуса этих батарей могут разорваться.

## 7 Техническое описание

Устройства можно использовать везде, где имеется подключение к источнику постоянного тока:

- **12 В**: DSP1212C, DSP2012C
- **24 В**: DSP1224C, DSP2024C

Устройство может быть использоваться:

- в качестве синусоидального инвертора: прибор генерирует чистое выходное напряжение 230 В
- в качестве зарядного устройства (4-ступенчатая зарядная характеристика)
- Power Sharing: устройство питает подключенных потребителей напряжением 230 В и одновременно заряжает аккумулятор
- в качестве генератора (функция сетевого напряжения): устройство генерирует сетевое напряжение 230 В, черпая дополнительную энергию из аккумулятора (общий источник питания)

Благодаря небольшому весу и компактной конструкции устройство можно использовать в автодомах, грузовых автомобилях, автобусах, а также на моторных и парусных яхтах.

Выходное напряжение соответствует бытовому напряжению из розетки (чистое синусоидальное напряжение, суммарный КНИ < 3 %).

Необходимо учитывать значения постоянной и пиковой выходной мощности, указанные в гл. «Технические характеристики» на стр. 366. Запрещается присоединять приборы, имеющие большую потребляемую мощность.



### УКАЗАНИЕ

При подключении приборов с электроприводом (например, дрели, холодильника и т. п.) необходимо учитывать, что им часто для пуска требуется больше мощности, чем указано на заводской табличке.

Приоритетная схема снижает нагрузку на подключенный аккумулятор, всегда переключая инвертор на работу от сети при наличии на входе инвертора переменного напряжения. Устройство обеспечивает подключенную нагрузку напряжением в следующих случаях:

- Если система снабжения переменным током нестабильна или недоступна
- если системы снабжения переменным током недостаточно для обеспечения током подключенных потребителей

Устройство имеет различные защитные механизмы.

- **Защита от повышенного напряжения:** Устройство отключается, если величина напряжения подключенного источника постоянного тока превышает значение отключения. Оно включается, как только напряжение достигает значения перезапуска.
- **Защита от пониженного напряжения:** Устройство отключается, если величина напряжения подключенного источника постоянного тока падает ниже значение отключения. Оно включается, если напряжение достигает значения перезапуска.
- **Защита от перегрева:** Устройство отключается, если температура внутри устройства или температура охлаждающего элемента превышает значение отключения. Оно включается, если температура падает до значения перезапуска.
- **Защита от перегрузки и защита от короткого замыкания:** Светодиодный индикатор на устройстве сообщает о неполадках (подключение слишком большой нагрузки или короткое замыкание).



#### УКАЗАНИЕ

Некоторые величины приведены в гл. «Технические характеристики» на стр. 366.

Устройство работает в следующих сетевых конфигурациях:

- **Сеть TN (рис. 19):**  
Заземлен нейтральный проводник выхода переменного тока. **На выходе переменного тока инвертора необходимо установить устройство защитного отключения (УЗО).**

Функция мягкого пуска позволяет подключать нагрузку с высоким пусковым током.

Управление устройством осуществляется через DSP-EM.

## 7.1 Элементы управления устройством

Позиция на рис. 2	Описание	Пояснение
1	Главный выключатель «ON/OFF/REMO»	Включает и выключает устройство и переключает его на управление с пульта дистанционного управления (принадлежность)
2	Светодиодный индикатор состояния	См. гл. «Индикация состояния» на стр. 357
3	Предохранитель	Защищает устройство от перегрузки. После срабатывания можно снова нажать на предохранитель.

## 7.2 Разъемы

Позиция на рис. 2	Описание
4	Разъем переменного тока с защитным заземлением
5	Разъем переменного тока с защитным заземлением
6	Заземление (заземление на кузов автомобиля)
7	Положительная клемма
8	Отрицательная клемма
9	Подключения к шине CI/LIN BUS (LNA) Подключение датчика батареи или датчика температуры
10	Разъем DSP-EM (LNB)
11	Подключение удаленного переключателя
12	Вентилятор

## 7.3 Элементы управления DSP-EM

Позиция на рис. 3	Описание	Пояснение
1	Переключатель	<p><b>Повернуть:</b> навигация по страницам меню или изменение величины</p> <p><b>Нажать:</b> выбор элемента меню или величины</p>
2		Отключение функции инвертора и подачи энергии потребителям 230 В от аккумулятора. Потребители питаются исключительно от внешней сети переменного тока, аккумулятор не разряжается через инвертор.
3		<p>Включение или отключение ночного режима.</p> <p>В этом режиме устройство генерирует ограниченный зарядный ток и вентилятор работает на пониженной скорости.</p>
4	Дисплей	Отображение рабочих величин и текущего состояния подключенных устройств.

## 7.4 Описание функций

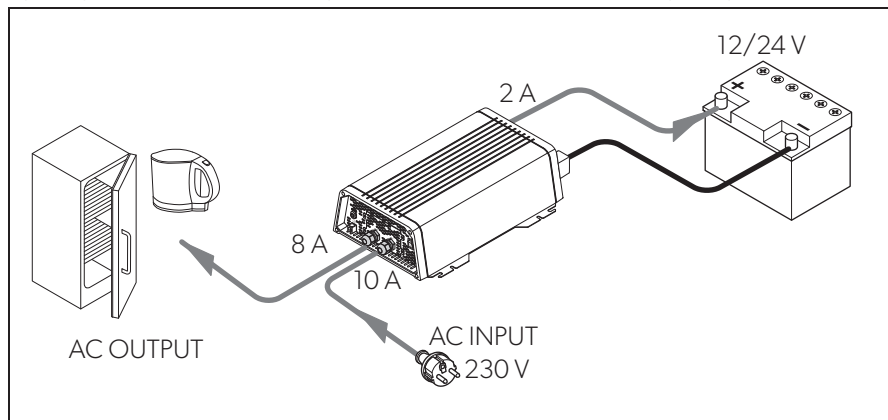
Устройство поддерживает описанные ниже функции.

### Функция разделения питания (Power Sharing)

Если суммарная нагрузка от подключенных устройств-потребителей и зарядный ток аккумулятора превышают величину энергии в подсоединенном источнике питания 230 В, как правило, предохранитель источника питания выходит из строя. В режиме разделения питания (Power Sharing) устройство снижает ток зарядки, позволяя предоставлять больше энергии подключенным потребителям.

Уровень разделения питания (ток при входном напряжении 230 В) может быть настроен через DSP-EM. Уровень должен отвечать номиналу предохранителя источника питания. Если, например, на входе установлен предохранитель 10 А, уровень разделения питания должен быть также 10 А.

Пример (значения величин приведены исключительно для примера):



### УКАЗАНИЕ

Необходимо учитывать, что устройство измеряет только ток, протекающий через устройство. Если параллельно подключены другие потребители, например, холодильник или другое зарядное устройство, возможен выход из строя предохранителя. В таком случае необходимо установить уровень разделения питания ниже номинала предохранителя.

### Функция генератора (работа от внешнего источника питания)



### ВНИМАНИЕ!

Необходимо учитывать требования стандартов, принятых в стране в отношении генераторных функций.

Если нагрузка превышает номинал предохранителя в источнике питания 230 В, как правило, предохранитель выходит из строя. Функция генератора позволяет устройству предоставлять дополнительную энергию, источником которой является аккумулятор.

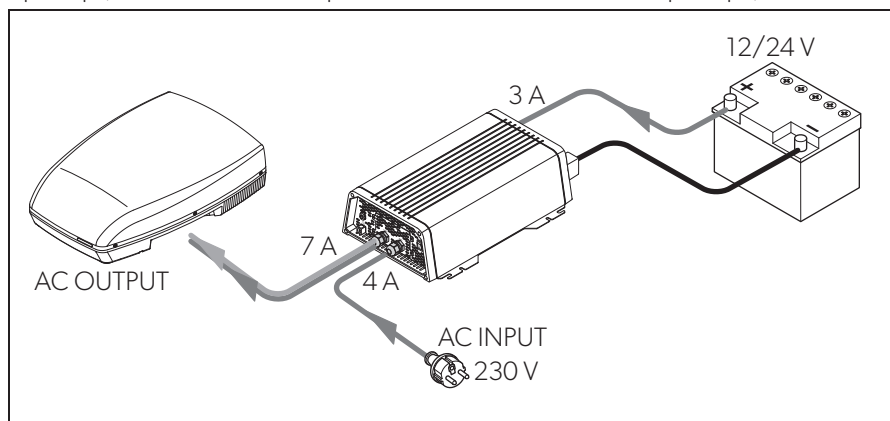
Если величина потребляемой энергии меньше уровня разделения энергии, устройство потребляет энергию от аккумулятора.

В режиме генератора источник питания 230 В и аккумулятор используются как общий источник энергии. В этом случае аккумулятор разряжается.

Чтобы сохранить заряд аккумулятора, можно вручную отключить режим генератора через DSP-EM.

Если напряжения или емкости аккумулятора недостаточно для обеспечения энергией электрической сети, устройство отключается от сети и инвертор пытается работать в автономном режиме.

Пример (значения величин приведены исключительно для примера):



## Функция заряда аккумулятора



### УКАЗАНИЕ

При наличии датчика аккумулятора (**приобретается отдельно**) устройство регулирует уровень напряжения по показаниям датчика. В этом случае необходимо настроить датчик с помощью DSP-EM.

Аккумулятор заряжается с характеристиками IUOU (рис. **17**).

### 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 двухэтапная фаза поглощения (U0-фаза), ток зарядки и длительность фазы зависит от типа аккумулятора. Напряжение сохраняется постоянным, пока не будет достигнут минимальный ток зарядки (6 % от заданного значения тока) или не истечет максимальное время зарядки (10 часов).



### 3: U-фаза (поддержание)

U-фаза служит для поддержания емкости батареи (100 %).

Источником энергии подключенных потребителей постоянного тока служит устройство. Если требуемая мощность превышает емкость устройства, дополнительная энергия берется от аккумулятора. В таком случае аккумулятор отдает энергию до тех пор, пока устройство не вернется в фазу I и не начнет заряжать аккумулятор.

### 4: 12-дневное регенерирование

Каждые 12 дней зарядное устройство переключается на фазу 3 на 85 минут, чтобы регенерировать аккумулятор. Это необходимо, чтобы исключить появление признаков деградации аккумулятора, таких как сульфатация.

## 8 Установка устройства

### 8.1 Требуемый инструмент

Для **электрического подключения** требуются следующие инструменты:

- Подсоединение постоянного тока: два гибких соединительных кабеля  
Требуемое поперечное сечение указано в таблице в гл. «Установка устройства» на стр. 351.
- Подсоединение переменного тока: два трехфазных кабеля (для входа и выхода)
- Заземление корпуса: один кабель
- Обжимные клещи
- Кабельные наконечники и кабельные зажимы

Для **крепления** устройства потребуются:

- винты (M4) с подкладными шайбами и самостопорящимися гайками или
- самонарезающие винты или шурупы.

## 8.2 Инструкции по монтажу

При выборе места монтажа учитывайте следующее:

- Устройство может быть установлено как горизонтально, так и вертикально.
- Устройство необходимо установить в защищенном от влаги месте.
- Запрещается устанавливать устройство вблизи легко воспламеняющихся материалов.
- Запрещается устанавливать устройство в запыленной атмосфере.
- В месте монтажа должна иметься хорошая вентиляция. При монтаже в небольших закрытых помещениях обеспечить приточно-вытяжную вентиляцию. Свободное расстояние вокруг устройства должно составлять не менее 5 см (рис. 4).
- Отверстия входа воздуха на нижней стороне и отверстие выхода воздуха на задней стороне устройства должны оставаться свободными.
- Если температура окружающей среды превышает 40 °С (например, в моторных или технических помещениях, под воздействием солнечного излучения), возможно отключение устройства несмотря на то, что мощность подключенной нагрузки ниже расчетной (падение мощности).
- Поверхность, на которую устанавливается устройство, должна быть ровной и достаточно прочной.



### **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.

## 8.3 Монтаж устройства

- ▶ Установите устройство, как показано на рисунке (рис. 5).

## 8.4 Монтаж DSP-EM

- ▶ Установите DSP-EM, как показано на рисунке (рис. 6).

## 9 Подключение устройства

### 9.1 Общие указания



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Подключение устройства разрешается выполнять только в специализированной организации. Последующая информация предназначена для специалистов, которые знакомы с применяемыми директивами и мерами безопасности.
- **Запрещается** использовать устройство в транспортных средствах, в которых положительный полюс аккумулятора соединен с рамой.
- Если не установить предохранитель **на положительный провод** аккумулятора, возможно возгорание, вызванное перегрузкой проводов.

- При установке в автомобилях или на катерах устройство должно быть соединено с рамой или корпусом.
- При встраивании контура сетевого разветвителя (настройке системы электропитания) необходимо учитывать требования соответствующих технических регламентов.
- Используйте только медные кабели.
- Для подключения систем постоянного тока используйте кабели минимальной длины (< 1 м).
- Используйте кабель требуемого поперечного сечения; установите кабельный предохранитель (рис. 8 1, стр. 1) на положительный провод как можно ближе к аккумулятору (см. таблицу).

Устройство	Требуемое поперечное сечение кабеля	Кабельный предохранитель
DSP1212C	25 мм <sup>2</sup>	≥200 A
DSP1224C	16 мм <sup>2</sup>	≥100 A
DSP2012C	50 мм <sup>2</sup>	≥400 A
DSP2024C	25 мм <sup>2</sup>	≥200 A

## 9.2 Подключение устройства



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Прежде чем присоединить кабель к выходу переменного тока, убедитесь, что устройство выключено главным выключателем.



### ВНИМАНИЕ!

Убедитесь в правильной полярности. Неправильное подключение к полюсам может вызвать повреждение устройства.



### УКАЗАНИЕ

Затяните винты или гайки с моментом затяжки не более 15 Нм. Ослабленные соединения могут приводить к перегреву.

- Присоедините устройство, как показано на рисунке:
  - Присоединение аккумулятора: рис. **7** и рис. **8**
  - Присоединение клеммы заземления рис. **9**
  - Присоединение питающего провода 230 В: рис. **10**
  - Присоединение выходного провода 230 В: рис. **10**

## 9.3 Подключение DSP-EM



### ВНИМАНИЕ!

Подключение производится только через порт дистанционного управления DSP-EM. Неправильное подключение может привести к повреждениям прибора.

- Подключите DSP-EM, как показано на рисунке (рис. **11**).

## 9.4 Подключение внешнего выключателя для включения и выключения устройства



### УКАЗАНИЕ

Используйте кабели с поперечным сечением 0,25 – 0,75 мм<sup>2</sup>.

Внешний выключатель может использоваться следующим образом:

- как внешний выключатель, электропитание из устройства: рис. **12** А
- как блок управления с релейным или транзисторным подключением (TR): рис. **12** В

- как внешний выключатель с электропитанием от аккумулятора (BAT) автомобиля: рис. 12 C
  - как внешний выключатель с собственным электропитанием (DC POWER), например, от зажигания: рис. 12 D
- Установите главный выключатель (рис. 2 1, стр. 1) в положение «ON».
  - Проверьте, что не установлено подключение для DSP-EM (рис. 2 10, стр. 1).
  - Установите главный выключатель (рис. 2 1, стр. 1) в положение «REMO».
  - Подключите внешний выключатель кабелем к зажиму (рис. 2 11, стр. 1).

## 9.5 Подключение реле

Устройство можно снабдить реле, которое будет контролировать наличие напряжения 230 В на входе. Через реле можно, например, встроить иммобилайзер, который будет препятствовать включению транспортного средства, когда устройство подключено к источнику 230 В.

- Подключите реле, как показано на рисунке (рис. 13):
  - NO: нормально-открытый контакт
  - COM: общий контакт
  - NC: нормально-закрытый контакт

Характеристики реле:

Максимальное напряжение	Нагрузка	Потребляемый ток	
		NO	NC
250 В~	Активная	0,5 А	0,5 А
12 В/24 В---	Активная	1 А	1 А

## 10 Перед первым использованием



### ВНИМАНИЕ!

Использование неправильных значений может привести к неправильной работе и вызвать повреждение устройства. Соблюдайте характеристики, указанные в паспорте подключенного устройства.

**УКАЗАНИЕ**

При утере соединения с источником питания в ходе инициализации необходимо выполнить сброс и восстановить заводские настройки устройства (гл. «Сброс устройства и восстановление заводских настроек» на стр. 357), после чего следует повторить процесс инициализации.

Перед использованием устройства необходимо инициализировать его в DSP-EM.

- ▶ Включите систему.
- ✓ На дисплее DSP-EM появится цифра «1».

**Без датчика аккумулятора**

- ▶ Переведите переключатель в положение, в котором на дисплее отображается цифра **8**.
- ▶ Нажмите кнопку переключателя, чтобы сохранить значение.
- ✓ На дисплее отображается сервисный код «S-15».
- ▶ Поверните переключатель, чтобы задать напряжение основной зарядки/поглощения (от 13,5 до 15,0 В, шаг 0,1 В).
- ▶ Нажмите кнопку переключателя, чтобы сохранить выбранное значение.
- ✓ На дисплее отображается сервисный код «S-16».
- ▶ Поверните переключатель, чтобы задать напряжение поддержания (от 12,8 до 14,3 В, шаг 0,1 В).
- ▶ Нажмите кнопку переключателя, чтобы сохранить выбранное значение.
- ✓ DSP-EM выключится.

**При наличии датчика аккумулятора**

- ▶ Переведите переключатель в положение, в котором на дисплее отображается цифра **9**.
- ▶ Нажмите кнопку переключателя, чтобы сохранить значение.
- ✓ На дисплее отображаются сервисный код «S-14».
- ▶ Поверните переключатель в положение, соответствующее максимальному току зарядки (в процентах относительно номинального тока зарядки: 25 %, 50 %, 75 % или 100 %).

- Нажмите кнопку переключателя, чтобы сохранить выбранное значение.
- ✓ DSP-EM выключится.

### Сброс устройства и восстановление заводских настроек

- Включите систему.
- ✓ На дисплее DSP-EM появится цифра «1».
- Переведите переключатель в положение, в котором на дисплее отображается цифра **35**.
- ✓ На дисплее отображается сервисный код «S-35».
- Нажмите кнопку переключателя, чтобы выполнить сброс устройства.

## 11 Использование устройства

### 11.1 Включение устройства

- Установите главный выключатель(рис. **1** 3, стр. 1) устройства в положение «ON».  
Для выключения установите выключатель в положение «OFF».
- Устройство выполнит диагностику.
- ✓ Если диагностика завершилась без ошибок, включается синий сигнал индикатора состояния (рис. **1** 2, стр. 1).

### 11.2 Индикация состояния

Синий цвет индикатора (рис. **1** 2, стр. 1) указывает на рабочее состояние устройства.

Дисплей	Входное напряжение
Горит непрерывно	Нормальный режим
Длинные импульсы с короткими интервалами между импульсами	Перегрев/перегрузка устройства
Частое мигание	Недопустимое напряжение
Сигнал отсутствует	Ошибка другого рода

Устройство отключается, если:

- напряжение аккумулятора падает ниже 10 В (подключение 12 В $\text{---}$ ) или 20 В (подключение 24 В $\text{---}$ );
  - напряжение аккумулятора превышает 16,5 В (подключение 12 В $\text{---}$ ) или 33 В (подключение 24 В $\text{---}$ );
  - устройство перегружено;
  - устройство перегрето;
  - на входе электрической сети имеется перегрузка по току.
- Во всех этих случаях выключите устройство главным выключателем (рис. **1** 3, стр. 1).
- Убедитесь, что устройство имеет достаточную вентиляцию и ничто не препятствует проходу воздуха через вентиляционную решетку.
- Подождите около 5 – 10 минут и снова включите устройство без потребителей.





## 11.3 Использование DSP-EM


### Дисплей

Позиция на рис. <b>14</b>	Пояснение
1	Меню
2	Индикация состояний
3	Отображение рабочих величин
4	Отображение рабочих величин в виде графика











## Меню

Символ	Меню	Отображаемые значения
	Меню аккумулятора	<p><b>Без датчика аккумулятора</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Время, оставшееся до полной зарядки аккумулятора</li> <li>• Протекание тока на аккумуляторе (измеряется на аккумуляторе)</li> <li>• Напряжение на клеммах аккумулятора</li> </ul> <p>График: состояние заряда на аккумуляторе</p> <p><b>При наличии датчика аккумулятора</b></p> <p>Зарядка аккумулятора:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Протекание тока на аккумулятор</li> <li>• Напряжение на клеммах аккумулятора</li> </ul> <p>Разрядка аккумулятора:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Протекание тока от аккумулятора (измерено на выходе постоянного тока)</li> <li>• Напряжение на клеммах аккумулятора</li> </ul> <p>График: не выводится</p>
	Меню нагрузки переменного тока	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выходная мощность</li> <li>• Выходной ток инвертора</li> <li>• Выходное напряжение инвертора</li> </ul> <p>График: выходная мощность относительно номинальной выходной мощности (в процентах)</p>
	Меню источника переменного тока	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ток источника переменного тока</li> <li>• Напряжение источника переменного тока</li> </ul> <p>График: выходная мощность источника переменного тока</p>
	Меню предохранителя	<p><b>Только в режиме инвертора/зарядного устройства</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Максимально допустимый ток источника переменного тока</li> </ul> <p>График: не выводится</p> <p><b>Примечание.</b> Это значение может быть изменено (гл. «Изменение значение максимально допустимого тока источника переменного тока» на стр. 362).</p>

Символ	Меню	Отображаемые значения
	Сервисное меню	<b>Только для специалистов</b> Инструкция по сервисному обслуживанию: <a href="http://dometic.com/manuals">dometic.com/manuals</a>

## Индикация состояний

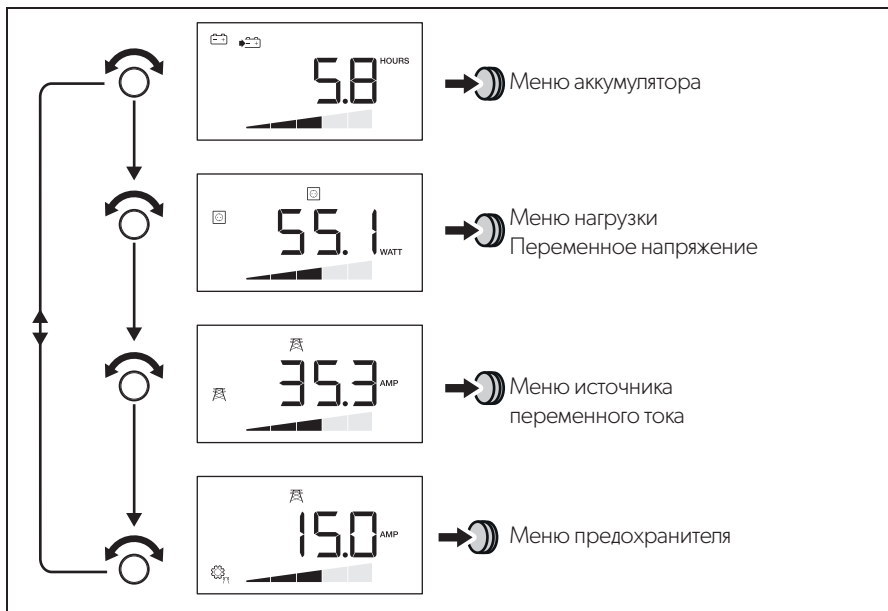
Символ	Меню
	Аккумулятор заряжается
	Аккумулятор разряжается
	Подключена сеть переменного тока
	Работает инвертор Возможно подключение потребителей
	Энергосберегающий режим отключен
	Зарядное устройство работает в ночном режиме
	Инвертор выключен Потребители получают энергию через источник переменного тока.
	<b>При наличии датчика аккумулятора</b> Низкий заряд аккумулятора

## Навигация в меню

Навигация в меню осуществляется следующим образом:

- Переход между страницами меню производится поворотом переключателя (рис. **3** 1, стр. 1).  
Кнопка переключателя вращается в обоих направлениях. После последнего пункта меню производится переход на первый пункт меню.
- ✓ На дисплее отображается символ выбранного меню (рис. **14** 1, стр. 2).
- ✓ Отображается первое значение.
- Нажмите на кнопку переключателя, чтобы перейти к следующему значению.



На рисунке ниже показан принцип навигации в меню:



- Нажмите на кнопку переключателя, чтобы в текущем меню перейти к следующему значению (гл. «Меню» на стр. 359).



### Включение и отключение функции инвертора

Если подключена внешняя электрическая сеть переменного тока, для защиты аккумулятора можно отключить функцию инвертора. Потребители будут в таком случае получать энергию исключительно из внешней сети энергоснабжения.

- Нажмите , чтобы отключить функцию инвертора.
- Нажмите  снова, чтобы включить функцию инвертора.

### Включение дисплея

Дисплей отключается через некоторое время.

- Чтобы снова включить дисплей, нажмите кнопку переключателя или кнопки  или .

## Изменение значение максимально допустимого тока источника переменного тока

Для устройства, работающего в режиме инвертора/зарядного устройства, можно задать максимальное значение потребляемого тока.

Если устройство подключено к источнику переменного тока, на дисплее DSP-EM мигает значение предыдущего уровня разделения питания.

- Поворотом переключателя перейдите к меню «Предохранитель».
- ✓ На дисплее появится значение максимального тока в источнике питания.
- Нажмите кнопку переключателя.
- ✓ Значение тока начнет мигать.
- Поверните кнопку переключателя, чтобы изменить значение.
- Нажмите кнопку переключателя, чтобы сохранить значение.

Если значение не было изменено в течение 2 мин, будет использоваться старое значение.

- ✓ На дисплее отобразится новое значение.

## 12 Очистка и уход за устройством



### ВНИМАНИЕ!

Не использовать для очистки острые или твердые предметы или чистящие средства, т. к. это может привести к повреждениям продукта.

- Периодически очищайте продукт влажной тряпкой.

## 13 Устранение неисправностей

### 13.1 Инвертор



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Не вскрывайте устройство. Возможно поражения электрическим током.



### УКАЗАНИЕ

При наличии вопросов, касающихся **характеристик устройства**, просим обращаться к производителю (адреса указаны с обратной стороны руководства по эксплуатации).

Сигналы светодиодного индикатора (рис. **2** 2, стр. 1), сообщающие об ошибке:

Светодиодный индикатор	Причина	Устранение
Частое мигание	Слишком высокое входное напряжение	Проверьте и уменьшите входное напряжение.
	Слишком низкое входное напряжение	Необходимо зарядить аккумулятор. Проверьте кабели и соединения.
Горит 2 с, короткая пауза	Перегрев	Отключите устройство и потребителя. Подождите около 5 – 10 минут и снова включите устройство без потребителей. Уменьшите нагрузку и обеспечьте лучшую вентиляцию. После этого снова включите потребителя.
	Слишком большая нагрузка	Отключите устройство и отсоедините потребителя. Снова включите устройство без нагрузки. Если индикатор не сообщает о перегрузке, имеется короткое замыкание в контуре потребителя или суммарная нагрузка выше нагрузки, указанной в техническом паспорте. Проверьте кабели и соединения. Вручную вдавите предохранитель переменного тока в устройство.
Сигнал отсутствует	Ошибка другого рода	Обратитесь в сервисную службу.

## 13.2 DSP-EM

При обнаружении системой ошибки производится отключение DSP-EM независимо от устройства. Панель инструментов и пункт меню DSP-EM не выводятся на дисплей.

Источник	Код неисправности	Возможная причина	Устранение	
DSP	E-01	Низкое напряжение аккумулятора	Зарядить аккумулятор.	
	E-02	Перегрузка аккумулятора	Уменьшить входное напряжение.	
	E-03	Перегрузка инвертора	Уменьшить нагрузку.	
	E-04 – E-05	Перегрев устройства	Обеспечить достаточную подачу воздуха на устройство.	
	E-06	Ошибка инициализации	Обратиться в отдел обслуживания покупателей.	
	E-07	Нестабильный источник питания	Включить функцию инвертора (гл. «Включение и отключение функции инвертора» на стр. 361). Проверить подключение к электрической сети.	
	E-09	Низкая температура	Обратиться в отдел обслуживания покупателей.	
	E-10	Перегрев аккумулятора	Обеспечить достаточную подачу воздуха на аккумулятор.	
	E-11	Перегрузка по току на входе электрической сети	Обратиться в отдел обслуживания покупателей.	
	E-12	Слишком высокое напряжение на аккумуляторе	Обратиться в отдел обслуживания покупателей.	
	Дисплей	E-16	Нет ответа от шины С1	Проверить кабели подключения датчика аккумулятора к шине.
		E-18	DSP-C не отвечает	Переключить главный выключатель в положение «REMO». Проверить кабель подключения устройства DSP-C к шине.
E-20		Слишком низкий заряд аккумулятора	Зарядить аккумулятор.	

## 14 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.

## 15 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.

## 16 Технические характеристики

Следующие технические характеристики относятся ко всем моделям устройств:

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Арт. №:	9600002559	9600002561	9600002560	9600002562
Отвод тепла:	вентилятор с контролем по температуре и нагрузке			
Температура окружающей среды при эксплуатации:	от -20 °С до +60 °С			
Температура окружающей среды при хранении:	от -30 °С до +70 °С			
Реле байпаса:	16 А/250 В~			
Переключение байпаса с синхронизацией напряжения:	<20 мс			
Влажность воздуха:	0 – 95 %, без образование конденсата			
Размеры:	рис. 15			
Вес:	5,6 кг		7,2 кг	
Испытания/сертификат:				

### Входные характеристики

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Входное номинальное напряжение:	12 В ===		24 В ===	
Диапазон входного напряжения:	10 – 16,5 В===		20 – 33 В===	
Максимальный входной ток:	132 А	220 А	66 А	110 А
Потребление тока в режиме ожидания:	3 А	4 А	1,5 А	2 А
Потребление тока в режиме готовности:	>0,3 А		>0,2 А	



**Выходные характеристики**

	<b>DSP1212C</b>	<b>DSP2012C</b>	<b>DSP1224C</b>	<b>DSP2024C</b>
Выходное напряжение:	230/240 В ±3 %			
Частота (программируемая):	50/60 Гц ±0,3 Гц			
Постоянная выходная мощность:	1200 ВА	2000 ВА	1200 ВА	2000 ВА
Пиковая мощность в течение 2 с:	1380 ВА	2300 ВА	1380 ВА	2300 ВА
Максимальный выходной переменный ток инвертора:	5,3 А	8,7 А	5,3 А	8,7 А
Выходной переменный ток:	21,3 А	24,7 А	21,3 А	24,7 А
КПД:	>88 %		>89 %	
Падение мощности:	40 Вт/°С	60 Вт/°С	40 Вт/°С	60 Вт/°С
Защита от короткого замыкания:	Да, номинальный ударный ток (I <sub>pk</sub> )			
Форма волны:	Чистая синусоидальная волна, максимальное искажение 3 %			

**Защитные устройства**

	<b>12 В</b>	<b>24 В</b>
Вход:	Слишком высокое или низкое напряжение, неправильная полярность (внутренний предохранитель)	
Выход переменного тока:	короткое замыкание, перегрузка	
Вход переменного тока:	Защитный автомат 16 А	
Температура:	отключение	
Температура аккумулятора:	внешний датчик аккумулятора	

**Защита от повышенного напряжения**

Устройство	Предупреждение о повышенном напряжении	Перенапряжение	
		Отключение	Перезапуск
DSP1212C, DSP2012C	16 В	16,5 В	15,5 В
DSP1224C, DSP2024C	32 В	33 В	31 В

**Защита от низкого напряжения**

Устройство	Предупреждение о низком напряжении	Низкое напряжение	
		Отключение	Перезапуск
DSP1212C, DSP2012C	11 В	10,5 В	12,5 В
DSP1224C, DSP2024C	22 В	21 В	25 В


**Компенсация по температуре при наличии датчика аккумулятора**См. рис. **18****Входные характеристики режима заряда**

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Входное номинальное напряжение:	230 В~			
Диапазон входного напряжения:	180 – 264 В~			
Входная частота:	50/60 Гц			
Диапазон входной частоты при 50 Гц:	47 – 53 Гц			
при 60 Гц:	57 – 63 Гц			
Номинальный ток (при 230 В):	3,8 А	7,5 А	3,8 А	7,5 А
КПД:	>88 %			
Номинальный входной ток:	16 А			
Максимальный поправочный коэффициент мощности	>0,95			

**Выходные характеристики режима заряда**

	<b>DSP1212C</b>	<b>DSP2012C</b>	<b>DSP1224C</b>	<b>DSP2024C</b>
Ток зарядки:	12,5 A/25 A/ 37,5 A/50 A	25 A/50 A/ 75 A/100 A	6,25 A/ 12,5 A/ 18,75 A/25 A	12,5 A/25 A/ 37,5 A/50 A
Максимальное выходное напряжение:	15,4 В		30,8 В	
Расчетная температура	+20 °С			
Компенсация по температуре аккумулятора:	±25 мВ/°С		±50 мВ/°С	
Диапазон компенсации температур:	-0,75 В – +0,25 В		-1,5 В – +0,5 В	

**DSP-EM**

	<b>DSP-EM</b>
Арт. №:	9600002565
Входное напряжение:	9 – 35 В==
Потребляемая мощность В режиме индикации: В режиме ожидания:	170 мА 40 мА
Размеры:	рис. <b>16</b>
Сертификат:	

Копию действующей декларации соответствия стандартам ЕС на устройство можно получить на странице соответствующего изделия на сайте [dometic.com](http://dometic.com) или у производителя (см. информацию на обороте).

**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	Objaśnienie symboli . . . . .	371
2	Ogólne wskazówki bezpieczeństwa . . . . .	371
3	W zestawie . . . . .	375
4	Osprzęt . . . . .	375
5	Odbiorcy instrukcji . . . . .	375
6	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem . . . . .	376
7	Opis techniczny . . . . .	376
8	Mocowanie urządzenia . . . . .	383
9	Podłączanie urządzenia . . . . .	384
10	Przed pierwszym użyciem . . . . .	387
11	Eksploatacja urządzenia . . . . .	388
12	Czyszczenie i pielęgnacja urządzenia . . . . .	393
13	Usuwanie usterek . . . . .	394
14	Rękojmia . . . . .	396
15	Utylizacja . . . . .	396
16	Dane techniczne . . . . .	396

# 1 Objąśnienie 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.

**UWAGA!**

Nieprzestrzeganie może prowadzić do powstania szkód materialnych i zakłóceń w działaniu produktu.

**WSKAZÓWKA**

Informacje uzupełniające dot. obsługi produktu.

## 2 Ogólne wskazówki bezpieczeństwa

### 2.1 Podstawowe zasady bezpieczeństwa

Producent nie odpowiada za szkody spowodowane:

- błędami powstałymi w trakcie montażu lub podłączania
- uszkodzeniami produktu wywołanymi czynnikami mechanicznymi i niewłaściwym napięciem zasilania
- zmianami dokonanyymi 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. Zapewnia to ochronę przed:

- porażeniem prądem
- pożarem
- obrażeniami ciała

## 2.2 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 dotykać czerwonego oraz czarnego zacisku.
- Urządzenie należy odłączać od sieci:
  - przed każdym czyszczeniem i konserwacją
  - po każdym użyciu
  - przed wymianą bezpiecznika
- W przypadku demontażu urządzenia:
  - Odłączyć wszystkie połączenia
  - Upewnić się, że na żadnym z wejść i wyjść nie ma napięcia
- Jeżeli urządzenie lub kabel przyłączeniowy są w widoczny sposób uszkodzone, nie wolno używać danego urządzenia.
- Gdy przewód przyłączeniowy ulegnie uszkodzeniu, musi zostać wymieniony przez producenta, jego serwis lub podobnie wykwalifikowaną osobę, aby uniknąć zagrożenia.
- Naprawy 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 użytkować to urządzenie jedynie pod nadzorem innej osoby bądź uzyskania od niej informacji dotyczących bezpiecznego użytkowania i wynikających z tego zagrożeń.
- **Urządzenia elektryczne nie są zabawkami.** Urządzenie powinno zawsze znajdować się poza zasięgiem dzieci.
- Należy dopilnować, aby dzieci nie bawiły się urządzeniem.

**UWAGA!**

- Przed uruchomieniem należy porównać dane dotyczące napięcia na tabliczce znamionowej z dostępnym źródłem zasilania.
- Należy zwrócić uwagę na to, aby inne przedmioty **nie mogły** spowodować zwarcia przy stykach urządzenia.
- Wtyczki nie wolno nigdy wyciągać z gniazdka, ciągnąc za kabel przyłączeniowy.
- Urządzenie należy przechowywać w suchym i chłodnym miejscu.

## 2.3 Bezpieczeństwo podczas montażu urządzenia

**NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

- Nie należy montować urządzenia w obszarach, w których występuje niebezpieczeństwo wybuchu gazu lub pyłu.

**OSTROŻNIE!**

- Należy zwrócić uwagę na stabilne ustawienie. Urządzenie musi być bezpiecznie ustawione i zamocowane tak, aby nie mogło przewrócić się lub spaść.

**UWAGA!**

- Nie należy wystawiać urządzenia na działanie źródeł ciepła (bezpośredniego promieniowania słonecznego, ogrzewania itd.). Pozwala to uniknąć jego dodatkowego nagrzania.
- Urządzenie należy umieścić w suchym miejscu, zabezpieczonym przed bryzgami wody.

## 2.4 Bezpieczeństwo podczas elektrycznego podłączenia urządzenia

**NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie życia w wyniku porażenia prądem**

- **Instalacja na łodziach:**  
Nieprawidłowa instalacja urządzeń elektrycznych na łodziach może powodować ich korozję. Instalację urządzenia należy zlecić wykwalifikowanemu elektrykowi specjalizującemu się w instalacjach elektrycznych łodzi.
- Przed przystąpieniem do prac przy układach elektrycznych należy upewnić się, że w pobliżu znajduje się osoba, która może w nagłym wypadku udzielić pomocy.

**OSTRZEŻENIE!**

- Należy zawsze używać uziemionych gniazd sieciowych, zabezpieczonych bezpiecznikiem różnicowoprądowym.
- Należy zwrócić uwagę na wystarczającą 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 w sposób pozwalający uniknąć potykania się o nie oraz 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.
- **Nie** należy układać luźnych albo mocno zgiętych przewodów.
- Przewody należy mocno przymocować.
- Nie wolno ciągnąć za przewody.

## 2.5 Bezpieczeństwo podczas eksploatacji urządzenia

**NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie życia w wyniku porażenia prądem**

- Nigdy nie chwytać gołymi rękami nieosłoniętych przewodów. Dotyczy to przede wszystkim zasilania z sieci prądu przemiennego AC.

**OSTRZEŻENIE!**

- Urządzenie można używać jedynie w zamkniętych oraz dobrze wentylowanych pomieszczeniach.

**OSTROŻNIE!**

- Urządzenia **nie** należy używać:
  - w słonym, wilgotnym lub mokrym otoczeniu
  - w sąsiedztwie żrących oparów
  - w pobliżu materiałów palnych
  - w miejscach, w których istnieje zagrożenie wybuchem.



- Przed uruchomieniem urządzenia należy sprawdzić, czy przewód zasilający i wtyczka są suche.
- Przed przystąpieniem do prac przy urządzeniu należy zawsze odłączyć je od zasilania.
- Po zadziałaniu bezpiecznika części urządzenia mogą pozostawać pod napięciem.
- Nie należy odłączać przewodów w trakcie pracy urządzenia.



### UWAGA!

- Należy uważać, aby nie zasłaniać wlotów i wylotów powietrza urządzenia.
- Należy zapewnić dobrą wentylację.

## 3 W zestawie

Nr na rys. <b>1</b>	Oznaczenie
1	Przetwornica sinusoidalna z wbudowaną ładowarką akumulatora
2	DSP-EM
3	Kabel przyłączeniowy DSP-EM
–	Instrukcja obsługi

## 4 Osprzęt

Oznaczenie	Nr produktu
Czujnik akumulatora MCA-HS1	9600000101

## 5 Odbiorcy instrukcji

Instalacja elektryczna (rozdz. „Podłączanie urządzenia” na stronie 384) jest przeznaczona dla specjalistów, którzy są zaznajomieni z obowiązującymi wytycznymi kraju, w którym urządzenie zostanie zainstalowane lub będzie wykorzystywane.

Wszystkie pozostałe rozdziały skierowane są do użytkowników urządzenia.

## 6 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem



### OSTRZEŻENIE!

Urządzenia nie wolno stosować w pojazdach, w których biegun dodatni akumulatora jest połączony z podwoziem.

Urządzenia z wbudowaną ładowarką akumulatora przekształcają prąd stały na zasilanie 230 – 240 V AC 50 Hz lub 60 Hz:

- **12 V $\overline{\text{---}}$** : DSP1212C, DSP2012C
- **24 V $\overline{\text{---}}$** : DSP1224C, DSP2024C

Ponadto urządzenia mogą ładować następujące akumulatory:

- ołowiowe akumulatory rozruchowe
- akumulatory ołowiowo-żelowe
- akumulatory bezobsługowe
- akumulatory AGM
- akumulatory litowo-jonowe

**Nigdy** nie używać urządzenia do ładowania innych typów akumulatorów (takich jak NiCd lub NiMH).



### OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo wybuchu

Nie należy ładować akumulatorów ze zwartymi ogniwami. Występuje wówczas niebezpieczeństwo wybuchu z powodu tworzenia się mieszaniny tlenowodorowej.

Za pomocą ładowarki akumulatora nie wolno ładować akumulatorów niklowo-kadmowych oraz baterii jednorazowych. Obudowy takich akumulatorów i baterii mogą wybuchnąć.

## 7 Opis techniczny

Urządzenia mogą być używane w miejscach, w których dostępne jest połączenie prądu stałego:

- **12 V $\overline{\text{---}}$** : DSP1212C, DSP2012C
- **24 V $\overline{\text{---}}$** : DSP1224C, DSP2024C

Urządzenie można zastosować w następujący sposób:

- jako przetwornica sinusoidalna: urządzenie dostarcza czyste napięcie wyjściowe 230 V
- jako ładowarka akumulatorowa (4-stopniowa charakterystyka ładowania)

- Podział mocy: urządzenie zasilane podłączone odbiorniki napięciem 230 V i jednocześnie ładuje akumulator
- Funkcja generatora (funkcja napięcia z sieci): urządzenie działa z napięciem z sieci 230 V, dostarczając do niego energię z akumulatora (wspólne źródło zasilania)

Dzięki niewielkiej masie oraz zwartej konstrukcji urządzenie to można bez problemów zamontować w pojazdach turystycznych, pojazdach użytkowych oraz jachtach wyposażonych w silniki bądź żagle.

Napięcie wyjściowe odpowiada napięciu dostępnemu w gniazdach sieci domowej (czyste napięcie sinusoidalne, THD < 3 %).

Należy zapoznać się z wartościami trwałej i szczytowej mocy wyjściowej podanymi w rozdz. „Dane techniczne” na stronie 396. Nie wolno podłączać urządzeń o większym zapotrzebowaniu mocy.



#### WSKAZÓWKA

Przy podłączaniu urządzeń z napędem elektrycznym (np. wiertarki, lodówki itd.) należy pamiętać, że przy rozruchu często wymagają one wyższej mocy niż podano na tabliczce znamionowej.

Układ wyboru priorytetu zasilania sieciowego zmniejsza obciążenie podłączonego akumulatora, przełączając urządzenie zawsze na tryb sieciowy w przypadku podłączenia sieciowego prądu przemiennego. Urządzenie zapewnia doprowadzanie napięcia do podłączonego odbiornika:

- jeżeli napięcie przemiennie zaniknie lub będzie niestabilne
- jeżeli napięcie przemiennie nie zapewnia dostatecznego zasilania podłączonych odbiorników

Urządzenie wyposażone jest w różne mechanizmy zabezpieczające.

- **Ochrona przed przepięciem:** urządzenie wyłącza się wówczas, gdy wartość napięcia podłączonego źródła prądu stałego przekroczy wartość wyłączeniową. Włącza się ponownie po tym, jak napięcie spadnie do wartości ponownego uruchomienia.
- **Ochrona przed podnapięciem:** urządzenie wyłącza się wówczas, gdy wartość napięcia podłączonego źródła prądu stałego spadnie poniżej wartości wyłączeniowej. Włącza się ponownie po tym, jak napięcie wzrośnie do wartości ponownego uruchomienia.
- **Ochrona przed zbyt wysoką temperaturą:** urządzenie wyłącza się, gdy temperatura w jego wnętrzu lub temperatura elementu chłodzącego przekroczy wartość wyłączeniową. Włącza się ponownie po tym, jak temperatura spadnie do wartości ponownego uruchomienia.

- **Zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciove:** dioda LED na urządzeniu sygnalizuje usterkę pracy, jeżeli podłączone obciążenie jest za duże lub nastąpiło zwarcie.



### WSKAZÓWKA

Poszczególne wartości przełączające są podane w rozdz. „Dane techniczne” na stronie 396.

Urządzenie jest użytkowane w następującej konfiguracji sieciowej:

- **sieć TN (rys. 19):**  
Przewód zerowy wyjścia prądu przemiennego jest uziemiony. **Przełącznik bezpieczeństwa (RCD) musi być zainstalowany na wyjściu prądu przemiennego urządzenia.**

Funkcja delikatnego uruchomienia umożliwia podłączenie obciążeń z wysokim prądem początkowym.

Urządzenie może być łatwo sterowane za pomocą DSP-EM.



## 7.1 Elementy obsługi urządzenia

Pozycja na rys. 2	Opis	Objaśnienie
1	Wyłącznik główny „Wł./WYł./ZD”	Włącza lub wyłącza urządzenie albo przełącza na tryb z wykorzystaniem pilota (osprzęt)
2	Kontrolka LED stanu	Zobacz rozdz. „Wskaźniki stanu” na stronie 389
3	Wyłącznik ochronny	Chroni urządzenie przed przeciążeniem. Po zadziałaniu bezpiecznika można go z powrotem wcisnąć.

## 7.2 Podłączenia

Pozycja na rys. 2	Opis
4	Gniazdo AC PG
5	Gniazdo AC PG
6	Zacisk uziemienia (uziemienie nadwozia pojazdu)
7	Biegun dodatni
8	Biegun ujemny
9	Połączenia CI/LIN BUS (LNA) Czujnik akumulatora lub połączenie czujnika temperatury
10	Połączenie DSP-EM (LNB)
11	Połączenie przełącznika zdalnego
12	Wentylator

## 7.3 Elementy obsługowe DSP-EM

Pozycja na rys. 3	Opis	Objaśnienie
1	Przycisk wyboru	<b>Obracanie:</b> Nawigacja w menu lub zmiana wartości <b>Naciskanie:</b> Wybór elementów menu lub wartości
2		Wyłącza funkcję przetwornicy, a tym samym zasilanie z akumulatora do odbiorników 230 V. Odbiorniki są zasilane wyłącznie przez zewnętrzny sieciowy prąd przemienny, akumulator nie jest rozładowywany przez przetwornicę.
3		Włącza lub wyłącza tryb nocny urządzenia. Prąd ładowania urządzenia jest ograniczony i wentylator działa z niską prędkością.
4	Wyświetlacz	Wyświetla wartości i aktualne stany podłączonych urządzeń.

## 7.4 Opis funkcji

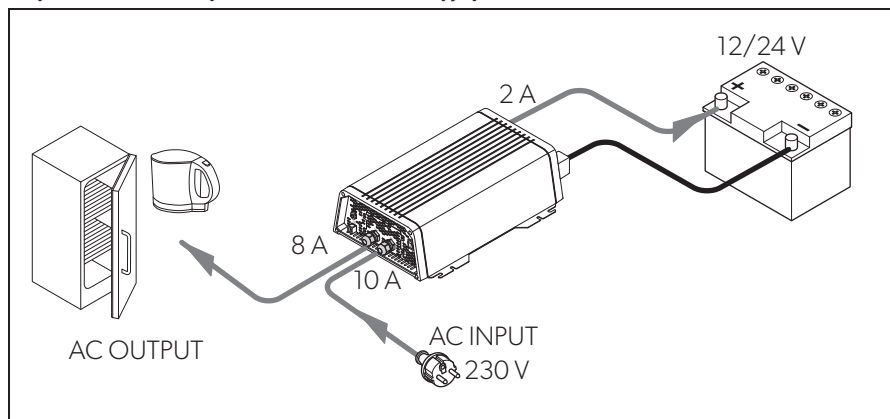
Urządzenie obsługuje funkcje opisane poniżej.

### Funkcja podziału mocy

Jeżeli obciążenie z podłączonego odbiornika i prąd ładowania akumulatora są wyższe niż podłączone źródło zasilania 230 V, w normalnym przypadku bezpiecznik lub źródła zasilania przepaliłoby się. W trybie podziału mocy urządzenie zmniejsza prąd ładowania akumulatora, co powoduje zwiększenie mocy dostępnej dla podłączonych odbiorników.

Poziom podziału mocy (prąd na wejściu 230 V) można skonfigurować przy użyciu DSP-EM. Należy go przystosować do bezpiecznika lub źródła zasilania. Na przykład w przypadku bezpiecznika 10 A poziomy podziału mocy musi również wynosić 10 A.

Przykład (wartości tylko do celów ilustracyjnych):



### WSKAZÓWKA

Należy pamiętać, że urządzenie mierzy tylko prąd, który przez nie przepływa. W przypadku jednoczesnego podłączenia kilku odbiorników, np. lodówki lub oddzielnej ładowarki, to dodatkowe obciążenie może spowodować załączenie bezpiecznika. W takim przypadku wartość poziomu podziału mocy należy odpowiednio ustawić poniżej wartości bezpiecznika.

## Funkcja generatora (zasilanie zewnętrzne)



### UWAGA!

W przypadku funkcji generatora należy przestrzegać norm stosowanych w danym kraju.

Jeżeli prąd obciążenia jest wyższy niż bezpiecznik podłączonego źródła zasilania 230 V, w normalnej sytuacji bezpiecznik przepaliłby się. Funkcja generatora umożliwia doprowadzenie przez urządzenie dodatkowego zasilania, które pobiera z akumulatora.

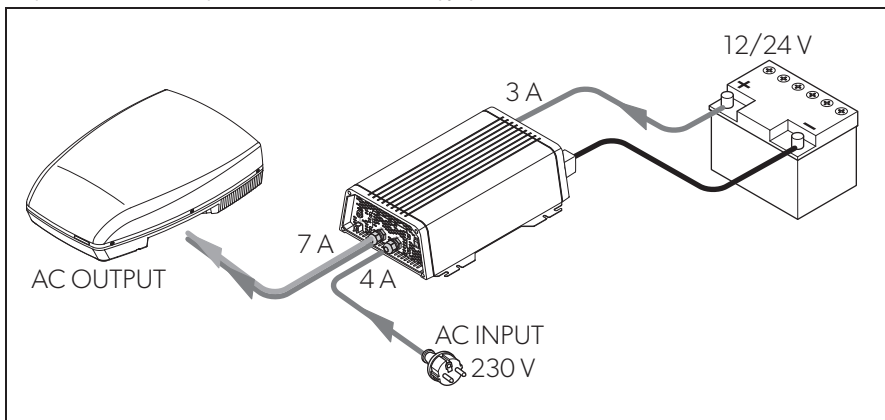
Jeżeli wymagane zasilanie spadnie poniżej poziomu podziału mocy, urządzenie doładuje akumulator.

W trybie generatora zasilanie 230 V i akumulator działają jako wspólne źródło zasilania. W takiej sytuacji akumulator jest rozładowany.

Tryb generatora można wyłączać ręcznie przez DSP-EM, aby zapewnić, że akumulator nie rozładuje się całkowicie.

Jeżeli napięcie lub pojemność akumulatora nie są wystarczające do prądu sieciowego, urządzenie zostaje odłączone od sieci i przetwornica próbuje działać oddzielnie.

Przykład (wartości tylko do celów ilustracyjnych):



## Funkcja ładowania akumulatora



### WSKAZÓWKA

Jeżeli czujnik akumulatora (**akcesoria**) jest podłączony, urządzenie reguluje napięcie odpowiednio do zmierzonych wartości. W tym celu czujnik akumulatora należy skonfigurować z DSP-EM.

Akumulator ładuje się z charakterystyką IU0U (rys. **17**).

### 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 dwuetapowa faza ładowania absorpcyjnego (faza U0), której napięcie ładowania i czas trwania zależy od wielkości i typu akumulatora. Napięcie nie zmienia się do momentu osiągnięcia minimalnego prądu ładowania (6 % ustalonego prądu) lub maksymalnego prądu ładowania (10 godzin).

### 3: Faza U (Floating)

Faza U służy do utrzymania pojemności akumulatora (100 %).

Jeśli podłączone są odbiorniki DC, będą one zasilane przez urządzenie. Tylko jeśli pobór mocy przekracza moc ładowarki akumulatora, pozostała moc dostarczana jest z akumulatora. Akumulator jest rozładowany do momentu, kiedy urządzenie nie przejdzie ponownie do fazy I i nie naładuje akumulatora.

### 4: 12-dniowe kondycjonowanie

Co 12 dni ładowarka akumulatorowa przełącza się ponownie na 85 minut na fazę 3, aby odzyskać ponownie wydajność akumulatora. Pozwala to zapobiec ewentualnym oznakom zużycia, na przykład zasiarczeniu.



## 8 Mocowanie urządzenia

### 8.1 Wymagane narzędzia

Do **podłączenia elektrycznego** potrzebne są następujące narzędzia:

- Połączenie prądu stałego: dwa elastyczne kable przyłączeniowe  
Wymagany przekrój jest podany w tabeli w rozdziale rozdz. „Mocowanie urządzenia” na stronie 383.
- Połączenie prądu przemiennego: dwa kable 3-fazowe (wejście i wyjście)
- Uziemienie obudowy: jeden kabel
- Obcęgi zaciskowe
- Końcówki kablowe i tulejki zaciskowe do żył

Do **zamocowania** potrzebne są następujące narzędzia:

- śruby maszynowe (M4) z podkładkami i śrubami samozabezpieczającymi lub
- śruby do blachy lub do drewna.

### 8.2 Instrukcja montażu

Przy wyborze miejsca montażu należy uwzględnić następujące instrukcje:

- Urządzenie można montować zarówno poziomo, jak i pionowo.
- Urządzenie należy zamontować w miejscu chronionym przed wilgocią.
- Nie wolno montować urządzenia w otoczeniu materiałów palnych.
- Urządzenia nie wolno montować w miejscu narażonym na kurz.
- Miejsce montażu musi być dobrze wentylowane. W przypadku instalacji w zamkniętych, w małych pomieszczeniach należy zapewnić wentylację. Minimalna wolna przestrzeń wokół urządzenia musi wynosić co najmniej 5 cm (rys. 4).
- Należy zachować swobodny dopływ powietrza pod spodem lub wylot powietrza z tyłu urządzenia.
- W temperaturze otoczenia wyższej niż 40°C (w komorach silnika lub ogrzewania albo w przypadku bezpośredniego oddziaływania promieni słonecznych) urządzenie może się wyłączyć, mimo że moc podłączonych odbiorników jest niższa moc znamionowa (wartość znamionowa).
- Powierzchnia montażu musi być równa i wystarczająco wytrzymała.

**UWAGA!**

Przed wierceniem jakichkolwiek otworów należy się upewnić, czy żadne przewody elektryczne ani inne części pojazdu nie mogą zostać uszkodzone przez wiercenie, piłowanie i szpachlowanie.

### 8.3 Montaż urządzenia

- ▶ Zamontować urządzenie tak jak pokazano (rys. **5**).

### 8.4 Montaż DSP-EM

- ▶ Zamontować DSP-EM jak pokazano (rys. **6**).

## 9 Podłączanie urządzenia

### 9.1 Ogólne wskazówki

**OSTRZEŻENIE!**

- Podłączenie urządzenia może być wykonywane wyłącznie przez odpowiednio wyszkolonych specjalistów. Poniższe informacje są skierowane do specjalistów, którzy zapoznali się z odpowiednimi wytycznymi i środkami bezpieczeństwa.
  - Urządzenia **nigdy** nie wolno stosować w pojazdach, w których biegun dodatni akumulatora jest połączony z podwoziem.
  - Jeżeli na **przewodzie dodatnim** akumulatora nie zostanie zainstalowany bezpiecznik, może dojść do przeciążenia przewodów, a w konsekwencji do pożaru.
- Urządzenie w przypadku instalacji w pojazdach oraz na łodziach musi zostać połączone z podwoziem lub masą.
  - Podczas montowania obwodu rozdzielczego gniazd wtykowych (budowy sieci) należy przestrzegać obowiązujących przepisów.
  - Należy stosować wyłącznie kable miedziane.
  - Długość kabli połączenia prądu stałego powinna być jak najmniejsza (< 1 m).

- Należy zastosować kabel o wymaganym przekroju i zainstalować bezpiecznik kablowy (rys. **8** 1, strona 1) na przewodzie plusowym jak najbliższej akumulatora (patrz tabela).

Urządzenie	Wymagany przekrój kabla	Bezpiecznik kabla
DSP1212C	25 mm <sup>2</sup>	≥200 A
DSP1224C	16 mm <sup>2</sup>	≥100 A
DSP2012C	50 mm <sup>2</sup>	≥400 A
DSP2024C	25 mm <sup>2</sup>	≥200 A

## 9.2 Przyłączanie urządzenia



### OSTRZEŻENIE!

Przed podłączeniem przewodu wyjściowego prądu przemiennego należy upewnić się, że urządzenie zostało wyłączone za pomocą przełącznika głównego.



### UWAGA!

Uważać, aby nie pomylić położenia biegunów. Nieprawidłowa biegunowość może spowodować uszkodzenie urządzenia.



### WSKAZÓWKA

Należy dokręcić śruby lub nakrętki z maksymalnym momentem obrotowym 15 Nm. Luźne połączenia mogą prowadzić do przegrzania.

- Urządzenie można podłączać tak jak pokazano:
  - Przyłączanie akumulatora: rys. **7** i rys. **8**
  - Podłączanie zacisku uziemienia rys. **9**
  - Podłączanie przewodu zasilającego 230 V: rys. **10**
  - Podłączanie przewodu wyjściowego 230 V: rys. **10**

## 9.3 Podłączanie DSP-EM



### UWAGA!

Złącze do DSP-EM należy podłączać tylko do portu zdalnego. Nieprawidłowe podłączenie może spowodować uszkodzenie urządzenia.

- Podłączyć DSP-EM jak pokazano (rys. **11**).

## 9.4 Podłączanie zewnętrznego przełącznika do włączania i wyłączenia urządzenia



### WSKAZÓWKA

W tym celu należy użyć kabla o przekroju 0,25 – 0,75 mm<sup>2</sup>.

Funkcję przełącznika zewnętrznego mogą pełnić:

- przełącznik zewnętrzny, zasilanie elektryczne z urządzenia: rys. **12** A
  - Jednostka sterująca z okablowaniem przekaźnika lub tranzystora (TR): rys. **12** B
  - Zewnętrzny przełącznik z zasilaniem napięciem za pomocą akumulatora (BAT) pojazdu: rys. **12** C
  - Zewnętrzny przełącznik z własnym zasilaniem napięciem (DC POWER), np. przed zapłonem: rys. **12** D
- Ustawić wyłącznik główny (rys. **2** 1, strona 1) w pozycji „WYŁ”.
  - Upewnić się, że połączenie dla DSP-EM (rys. **2** 10, strona 1) nie jest przydzielone.
  - Ustawić wyłącznik główny (rys. **2** 1, strona 1) w pozycji „ZD”.
  - Należy podłączyć zewnętrzny przełącznik do włączania/wyłączenia za pomocą kabla przyłączeniowego do zacisku (rys. **2** 11, strona 1).

## 9.5 Podłączanie przekaźnika

Możliwe jest zainstalowanie przekaźnika, który monitoruje, czy podłączono napięcie wejściowe 230 V. Dlatego można na przykład zastosować immobilizer zapobiegający uruchomieniu pojazdu po podłączeniu prądu wejściowego 230 V.

- Przekaźnik można podłączać tak jak pokazano (rys. **13**):
  - NO: styk roboczy
  - COM: styk wspólny
  - NC: styk spoczynkowy

Specyfikacja przekaźnika:

Maksymalne napięcie	Obciążenie	Pobór prądu	
		NO	NC
250 V~	omowy	0,5 A	0,5 A
12 V/24 V===	omowy	1 A	1 A

## 10 Przed pierwszym użyciem



### UWAGA!

Ustawienie nieprawidłowych wartości może spowodować nieprawidłowe działanie i uszkodzenia.

Zapisać dane techniczne podłączonych urządzeń.



### WSKAZÓWKA

Jeżeli podczas uruchamiania utracone zostanie zasilanie, należy zresetować urządzenie do ustawień fabrycznych (rozdz. „Resetowanie urządzenia do ustawień fabrycznych” na stronie 388), a następnie ponownie włączyć uruchamianie.

Przed użyciem urządzenia należy uruchomić je w DSP-EM.

- ▶ Włączanie systemu.
- ✓ Na wyświetlaczu DSP-EM pojawia się cyfra „1”.

### Bez podłączonego czujnika akumulatora

- ▶ Obracać przycisk wyboru, aż wyświetli się cyfra **8**.
- ▶ Nacisnąć przycisk wyboru, aby zapamiętać wartość.
- ✓ Na wyświetlaczu pojawia się kod serwisowy „S-15”.
- ▶ Obrócić przycisk wyboru, aby ustawić napięcie maksymalne/absorpcji (od 13,5 V do 15,0 V w krokach co 0,1 V).
- ▶ Nacisnąć przycisk wyboru, aby zapamiętać wybraną wartość.
- ✓ Na wyświetlaczu pojawia się kod serwisowy „S-16”.
- ▶ Obrócić przełącznik wyboru, aby ustawić napięcie podtrzymujące (od 12,8 V do 14,3 V w krokach co 0,1 V).
- ▶ Nacisnąć przycisk wyboru, aby zapamiętać wybraną wartość.
- ✓ DSP-EM wyłącza się.

## Z podłączonym czujnikiem akumulatorowym

- Obracać przycisk wyboru, aż wyświetli się cyfra **9**.
- Nacisnąć przycisk wyboru, aby zapamiętać wartość.
- ✓ Na wyświetlaczu pojawia się kod serwisowy „S-14”.
- Obrócić przycisk wyboru, aby ustawić maksymalny prąd ładowania w procentach (25 %, 50 %, 75 % lub 100 % znamionowego prądu ładowania).
- Nacisnąć przycisk wyboru, aby zapamiętać wybraną wartość.
- ✓ DSP-EM wyłącza się.

## Resetowanie urządzenia do ustawień fabrycznych

- Włączanie systemu.
- ✓ Na wyświetlaczu DSP-EM pojawia się cyfra „1”.
- Obracać przycisk wyboru, aż wyświetli się cyfra **35**.
- ✓ Na wyświetlaczu pojawia się kod serwisowy „S-35”.
- Nacisnąć przycisk wyboru, aby zresetować urządzenie.

# 11 Eksploatacja urządzenia

## 11.1 Włączanie urządzenia

- Wyłącznik główny urządzenia (rys. **1** 3, strona 1) ustawić w pozycji „Wł”. Aby wyłączyć, należy ustawić przełącznik wł./wył. w pozycji „WYł”.
- Urządzenie wykonuje autotest.
- ✓ Po prawidłowym zakończeniu autotestu dioda LED świeci w kolorze niebieskim (rys. **1** 2, strona 1).

## 11.2 Wskaźniki stanu

Niebieska dioda LED (rys. **1** 2, strona 1) sygnalizuje stan pracy urządzenia.

Wyświetlacz	Napięcie wejściowe
Ciągłe światło	Tryb zwykły
Długie miganie, krótkie przerwanie	Urządzenie przegrzane/przeciążenie
Szybkie miganie	Przebiecie/podnapięcie
Wyłączony	Inna usterka

Urządzenie wyłącza się, gdy:





- Napięcie akumulatora spadnie poniżej 10 V (połączenie 12 V $\Rightarrow$ ) lub 20 V (połączenie 24 V $\Rightarrow$ ).
  - Napięcie akumulatora wzrośnie powyżej 16,5 V (połączenie 12 V $\Rightarrow$ ) lub 33 V (połączenie 24 V $\Rightarrow$ ).
  - Urządzenie jest przeciążone.
  - Urządzenie jest przegrzane.
  - Wystąpi przetężenie na wejściu sieciowym.
- W takim przypadku należy wyłączyć urządzenie wyłącznikiem głównym (rys. **1** 3, strona 1).
- Należy sprawdzić, czy urządzenie jest dobrze wentylowane i czy otwory wentylatora oraz szczeliny wentylacyjne nie są zablokowane.
- Należy odczekać ok. 5 – 10 minut i ponownie włączyć urządzenie bez odbiorników.

## 11.3 Stosowanie DSP-EM


### Wyświetlacz

Pozycja na rys. <b>14</b>	Objaśnienie
1	Menu
2	Wyświetlanie statusu
3	Wyświetlanie wartości
4	Wyświetlanie wartości jako wykres kolumnowy









## Menu

Symbol	Menu	Wyświetlane wartości
	Menu akumulatora	<p><b>Bez czujnika akumulatora</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Czas do całkowitego naładowania akumulatora</li> <li>• Przepływ prądu w akumulatorze (zmierzony w akumulatorze)</li> <li>• Napięcie na zaciskach akumulatora</li> </ul> <p>Wykres kolumnowy: Stan naładowania akumulatora</p> <p><b>Z czujnikiem akumulatora</b></p> <p>Ładowanie akumulatora:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przepływ prądu do akumulatora</li> <li>• Napięcie na zaciskach akumulatora</li> </ul> <p>Rozładowanie akumulatora:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przepływ prądu z akumulatora (zmierzony na wyjściu prądu stałego)</li> <li>• Napięcie na zaciskach akumulatora</li> </ul> <p>Wykres kolumnowy: Brak wskazań</p>
	Menu ładowania prądem przemiennym	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moc wyjściowa</li> <li>• Prąd wyjściowy przetwornicy</li> <li>• Napięcie wyjściowe przetwornicy</li> </ul> <p>Wykres kolumnowy: Wartość procentowa mocy wyjściowej względem mocy znamionowej</p>
	Menu zasilania prądem przemiennym	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Natężenie zasilania prądem przemiennym</li> <li>• Napięcie zasilania prądem przemiennym</li> </ul> <p>Wykres kolumnowy: Moc wyjściowa zasilania prądem przemiennym</p>
	Menu bezpiecznika	<p><b>Używanie tylko przetwornicy/ładowarki</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maksymalnie dozwolone natężenie zasilania prądem przemiennym</li> </ul> <p>Wykres kolumnowy: Brak wskazań</p> <p><b>Uwaga:</b> Tę wartość można regulować (rozdz. „Zmiana maksymalnie dozwolonego natężenia zasilania prądem przemiennym” na stronie 393).</p>



Symbol	Menu	Wyświetlane wartości
	Menu serwisowe	<b>Tylko wykwalifikowany personel</b> Instrukcje serwisowe: <a href="http://dometic.com/manuals">dometic.com/manuals</a>

## Wyświetlanie statusu

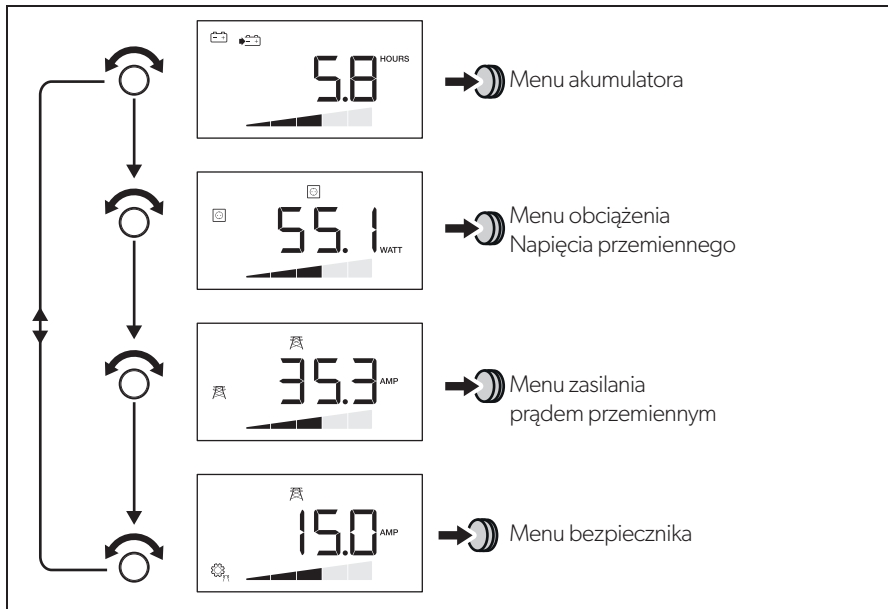
Symbol	Menu
	Akumulator jest ładowany
	Akumulator jest rozładowywany
	Sieć prądu przemiennego jest zasilana prądem przemiennym
	Przetwornica pracuje Można podłączyć odbiorniki
	Tryb energooszczędny jest wyłączony
	Ładowarka działa w trybie nocnym
	Przetwornica jest wyłączona Odbiorniki są zasilane prądem przemiennym.
	<b>Z czujnikiem akumulatora</b> Niski poziom naładowania akumulatora

## Poruszanie się w menu

W menu należy się poruszać w następujący sposób:

- ▶ Obrócić przycisk wyboru (rys. **3** 1, strona 1), aby przewijać przez strony menu. Przycisk wyboru można obracać w obydwu kierunkach. Po dojściu do ostatniej pozycji menu wyświetlacz wraca do pierwszej pozycji menu.
- ✓ Wyświetla się symbol wybranego menu (rys. **14** 1, strona 2).
- ✓ Wyświetla się pierwsza wartość.
- ▶ Nacisnąć przycisk wyboru, aby wyświetlić następną wartość.

Na poniższym rysunku pokazano sposób poruszania się w menu:



- Nacisnąć przycisk wyboru, aby wyświetlić następną wartość w aktualnym menu (rozd. „Menu” na stronie 390).

### Włączanie/wyłączanie funkcji przetwornicy

Jeżeli podłączony jest sieciowy prąd przemienny, można zabezpieczyć akumulator, wyłączając funkcję przetwornicy urządzenia. Dlatego do odbiorników doprowadzane jest wyłącznie zewnętrzne zasilanie sieciowe.

- Nacisnąć , aby wyłączyć funkcję przetwornicy.
- Nacisnąć ponownie, aby włączyć funkcję przetwornicy.

### Włączanie wyświetlacza

Wyświetlacz wyłącza się po ustalonym czasie.

- Nacisnąć przycisk wyboru lub , aby podświetlić wyświetlacz.

## Zmiana maksymalnie dozwolonego natężenia zasilania prądem przemiennym

Jeżeli urządzenie działa w trybie przetwornicy/ładowarki, można ustawić maksymalnie dozwolony prąd zasilania.

Jeżeli urządzenie jest podłączone do zasilania prądem przemiennym, poprzednia wartość poziomu podziału mocy miga na wyświetlaczu DSP-EM.

- Obrócić przycisk wyboru, aby przewinąć do menu bezpiecznika.
- ✓ Wyświetla się aktualna wartość maksymalnego prądu zasilania.
- Należy nacisnąć przycisk wyboru.
- ✓ Aktualna wartość miga.
- Przekręcić przycisk wyboru, aby zmienić wartość.
- Nacisnąć przycisk wyboru, aby zapamiętać wartość.

Jeżeli przez 2 minuty nie wprowadzono wartości, zastosowana zostanie poprzednia wartość.

- ✓ Na wyświetlaczu wyświetla się nowa wartość.

## 12 Czyszczenie i pielęgnacja urządzenia



### UWAGA!

Do czyszczenia nie należy używać ostrych i twardych środków czyszczących; mogą one uszkodzić produkt.

- Od czasu do czasu należy czyścić produkt wilgotną ściereczką.

## 13 Usuwanie usterek

### 13.1 Przetwornica



#### OSTRZEŻENIE!

Nie wolno otwierać urządzenia. W ten sposób użytkownik naraziłby się na niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.



#### WSKAZÓWKA

W przypadku szczegółowych pytań na temat **specyfikacji urządzenia** prosimy skontaktować się z producentem (adresy na okładce instrukcji obsługi).

Dioda LED (rys. **2** 2, strona 1) wskazuje usterkę:

Wskazanie na wyświetlaczu LED	Przyczyna	Czynność zaradcza
Szybkie miganie	napięcie wejściowe jest zbyt wysokie	Należy sprawdzić napięcie wejściowe i zredukować je.
	Zbyt niskie napięcie wejściowe	Należy doładować akumulator. Należy sprawdzić przewody i połączenia.
Świeci 2 s, krótkie przerwanie	Przegrzanie	Wyłączyć urządzenie i odbiornik. Należy odczekać ok. 5 – 10 minut i ponownie włączyć urządzenie bez odbiorników elektrycznych. Należy zredukować obciążenie i zadbać o lepszą wentylację urządzenia. Następnie należy ponownie włączyć odbiornik.
	Zbyt wysokie obciążenie	Wyłączyć urządzenie i wyjąć odbiornik. Następnie ponownie włączyć urządzenie bez odbiornika. Jeśli teraz nie będzie wskazywane zbyt wysokie obciążenie, zwarcie występuje w odbiorniku lub łączne obciążenie było wyższe niż moc podana w specyfikacji. Należy sprawdzić przewody i połączenia. Ręcznie docisnąć wyłącznik ochronny prądu przemiennego w urządzenie.
Wyłączony	Inna usterka	Skontaktować się z serwisem.

## 13.2 DSP-EM

Jeżeli system wykryje błąd, wyłączy się niezależnie. Pasek zadań i pasek wyświetlacza są ukryte.

<b>Źródło</b>	<b>Kod usterki</b>	<b>Możliwa przyczyna</b>	<b>Możliwe rozwiązanie</b>	
DSP	E-01	Pod napięcie akumulatora	Naładować akumulator.	
	E-02	Przeciążenie akumulatora	Zmniejszyć napięcie wyjściowe.	
	E-03	Przeciążenie przetwornicy	Zmniejszyć moc podłączonych odbiorników.	
	E-04 -E-05	Przegrzanie urządzenia	Zapewnić dostateczny dopływ powietrza do urządzenia.	
	E-06	Błąd inicjalizacji	Skontaktować się z działem obsługi klienta.	
	E-07	Brak zasilania bezprzewodowego	Aktywować funkcję przetwornicy (rozdz. „Włączanie/wyłączanie funkcji przetwornicy” na stronie 392). Sprawdzić połączenie do zasilania.	
	E-09	Za niska temperatura	Skontaktować się z działem obsługi klienta.	
	E-10	Przegrzanie akumulatora	Zapewnić dostateczny dopływ powietrza do akumulatora.	
	E-11	Przetężenie wejściowe zasilania sieciowego	Skontaktować się z działem obsługi klienta.	
	E-12	Przepięcie akumulatora	Skontaktować się z działem obsługi klienta.	
	Wyświetlacz	E-16	Magistrala CI nie odpowiada	Sprawdzić okablowanie magistrali czujnika baterii.
		E-18	DSP-C nie odpowiada	Ustawić wyłącznik główny w pozycji ZD. Sprawdzić okablowanie magistrali urządzenia DSP-C.
E-20		Stan naładowania akumulatora za niski	Naładować akumulator.	

## 14 Rękojmia

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.

## 15 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.

## 16 Dane techniczne

Poniższe dane techniczne dotyczą wszystkich urządzeń:

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Nr produktu:	9600002559	9600002561	9600002560	9600002562
Odprowadzanie ciepła:	wentylator sterowany temperaturą i obciążeniem			
Temperatura otoczenia przy pracy:	od -20°C do +60°C			
Temperatura otoczenia przy składowaniu:	od -30°C do +70°C			
Przebieg mostkujący::	16 A/250 V~			
Przełączanie mostkowania z synchronizacją napięcia:	<20 ms			
Wilgotność powietrza:	0 – 95 %, bez skraplania			
Wymiary:	rys. <b>15</b>			
Masa:	5,6 kg		7,2 kg	
Kontrola/certyfikat:				

**Parametry wejściowe**

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Znamionowe napięcie wejściowe:	12 V $\equiv$		24 V $\equiv$	
Zakres napięcia zasilającego:	10 – 16,5 V $\equiv$		20 – 33 V $\equiv$	
Maksymalny prąd wejściowy:	132 A	220 A	66 A	110 A
Pobór prądu bez obciążenia:	3 A	4 A	1,5 A	2 A
Pobór prądu w trybie czuwania:	>0,3 A		>0,2 A	

**Parametry wyjściowe**

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Napięcie wyjściowe:	230/240 V $\pm$ 3 %			
Częstotliwość (programowalna):	50/60 Hz $\pm$ 0,3 Hz			
Wyjściowa moc ciągła:	1200 VA	2000 VA	1200 VA	2000 VA
Moc szczytowa przez 2 s:	1380 VA	2300 VA	1380 VA	2300 VA
Maksymalny przemienny prąd wyjściowy przetwornicy:	5,3 A	8,7 A	5,3 A	8,7 A
Przemienny prąd wyjściowy:	21,3 A	24,7 A	21,3 A	24,7 A
Sprawność:	>88 %		>89 %	
Wartość znamionowa mocy:	40 W/°C	60 W/°C	40 W/°C	60 W/°C
Zabezpieczenie przeciwzwarciove:	Tak, lpk			
Forma fali:	Czysta fala sinusoidalna, maks. 3 % zniekształcenia			

**Urządzenia zabezpieczające**

	12 V	24 V
Wejście:	Przebieżenie, pod napięciem, nieprawidłowe połączenie biegunów (bezpiecznik wewnętrzny)	
Przyłącze wyjściowe prądu przemiennego:	zwarcie, przeciążenie	
Przyłącze wejściowe prądu przemiennego:	Przerwywacz 16 A	
Temperatura:	Wyłączenie	
Temperatura akumulatora:	zewnętrzny czujnik akumulatora	

**Ochrona przed nad napięciem**

Urządzenie	Ostrzeżenie przebieżeniowe	Przebieżenie	
		Wyłączenie	Ponowne uruchomienie
DSP1212C, DSP2012C	16 V	16,5 V	15,5 V
DSP1224C, DSP2024C	32 V	33 V	31 V

**Ochrona przed pod napięciem**

Urządzenie	Ostrzeżenie o pod napięciu	Pod napięciem	
		Wyłączenie	Ponowne uruchomienie
DSP1212C, DSP2012C	11 V	10,5 V	12,5 V
DSP1224C, DSP2024C	22 V	21 V	25 V

**Wyównanie temperatury za pomocą czujnika akumulatora**

Zobacz rys. **18**




**Dane wejściowe trybu ładowania**

	<b>DSP1212C</b>	<b>DSP2012C</b>	<b>DSP1224C</b>	<b>DSP2024C</b>
Znamionowe napięcie wejściowe:	230 V~			
Zakres napięcia zasilającego:	180 – 264 V~			
Częstotliwość wejściowa:	50/60 Hz			
Zakres częstotliwości wejściowej	47 – 53 Hz 57 – 63 Hz			
Przy 50 Hz:				
Przy 60 Hz:				
Natężenie znamionowe (przy 230 V):	3,8 A	7,5 A	3,8 A	7,5 A
Sprawność:	>88 %			
Znamionowe natężenie wejściowe:	16 A			
Maksymalny współczynnik korekty zasilania	>0,95			

**Dane wyjściowe trybu ładowania**

	<b>DSP1212C</b>	<b>DSP2012C</b>	<b>DSP1224C</b>	<b>DSP2024C</b>
Prąd ładowania:	12,5 A/25 A/ 37,5 A/50 A	25 A/50 A/ 75 A/100 A	6,25 A/ 12,5 A/ 18,75 A/25 A	12,5 A/25 A/ 37,5 A/50 A
Maksymalne napięcie wyjściowe:	15,4 V		30,8 V	
Temperatura referencyjna	+20°C			
Wyrównanie temperatury akumulatora:	±25 mV/°C		±50 mV/°C	
Zakres wyrównania temperatury:	-0,75 V – +0,25 V		-1,5 V – +0,5 V	

**DSP-EM**

	<b>DSP-EM</b>
Nr produktu:	9600002565
Napięcie zasilające:	9 – 35 V $\overline{\text{---}}$
Pobór mocy W trybie wyświetlania: W trybie czuwania:	170 mA 40 mA
Wymiary:	rys. <b>16</b>
Atest:	

Deklarację zgodności urządzenia można znaleźć na stronie produktu pod adresem: [dometic.com](http://dometic.com) lub skontaktować się bezpośrednio z producentem (patrz tylna strona).

**Pred montážou a uvedením do prevádzky si prosím pozorne prečítajte tento návod a odložte si ho. V prípade odovzdania výrobku ďalšiemu používateľovi mu odovzdajte aj tento návod.**

## Obsah

1	Vysvetlenie symbolov . . . . .	402
2	Všeobecné bezpečnostné pokyny . . . . .	402
3	Rozsah dodávky . . . . .	406
4	Príslušenstvo . . . . .	406
5	Cieľová skupina tohto návodu . . . . .	406
6	Používanie v súlade s určením . . . . .	407
7	Technický opis. . . . .	407
8	Montáž zariadenia. . . . .	413
9	Pripojenie zariadenia. . . . .	414
10	Pred prvým použitím. . . . .	417
11	Používanie zariadenia . . . . .	418
12	Čistenie a ošetrovanie zariadenia. . . . .	423
13	Odstraňovanie porúch . . . . .	424
14	Záruka . . . . .	426
15	Likvidácia . . . . .	426
16	Technické údaje . . . . .	427

# 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.

**POZOR!**

Nerešpektovanie môže viesť k materiálnym škodám a môže ovplyvniť funkciu zariadenia.

**POZNÁMKA**

Doplňujúce informácie k obsluhu výrobku.

## 2 Všeobecné bezpečnostné pokyny

### 2.1 Základy bezpečnosti

Výrobca v nasledujúcich prípadoch nepreberá za škody žiadnu záruku:

- Chyby montáže alebo pripojenia
- Poškodenia produktu mechanickým pôsobením a nesprávnym pripájacím napätím
- Zmeny produktu bez vyjadreného povolenia výrobcu
- Použitie na iné účely ako sú účely uvedené v návode

Pri používaní elektrických spotrebičov rešpektujte nasledujúce základné bezpečnostné upozornenia, aby bola zaručená ochrana pred:

- zásahom elektrickým prúdom,
- nebezpečím požiaru,
- zraneniami.

## 2.2 Základy bezpečnosti



### NEBZPEČENSTVO!

- V prípade požiaru použite hasiaci prístroj, ktorý je vhodný na hasenie požiarov elektrických zariadení.



### VÝSTRAHA!

- Zariadenie používajte len v súlade s jeho určeným použitím.
- Zabezpečte, aby sa červená a čierna svorka **nikdy** vzájomne nedotkli.
- Odpojte zariadenie od siete:
  - pred každým čistením a ošetrovaním,
  - po každom použití.
  - po výmene poistky
- Ak zariadenie demontujete:
  - Odpojte všetky spojenia.
  - Uistite sa, že žiadne vstupy a výstupy nie sú pod napätím.
- Keď zariadenie alebo pripájací kábel vykazuje viditeľné poškodenia, nesmiete zariadenie uviesť do prevádzky.
- Keď je tento pripájací kábel tohto zariadenia poškodený, musí ho vymeniť výrobca, jeho zákaznícky servis alebo iná kvalifikovaná osoba, aby sa predišlo ohrozeniam.
- Opravy na tomto zariadení smie vykonávať len spôsobilý personál. Neodbornými opravami môžu vzniknúť značné nebezpečenstvá.
- Zariadenie 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 zariadenia a keď chápu, aké riziká z toho vyplývajú.
- **Elektrické zariadenia nie sú detské hračky!**  
Zariadenie vždy uchovávajte a používajte mimo dosahu detí.
- Dohliadnite na to, aby sa deti nehrali so zariadením.



### POZOR!

- Pred uvedením zariadenia do prevádzky porovnajzte údaje o napätí na typovom štítku s existujúcim zdrojom napätia.
- Zabezpečte, aby ostatné objekty **nemohli** spôsobiť skrat na kontaktoch zariadenia.
- Konektor nikdy nevyťahujte zo zásuvky za kábel.
- Zariadenie skladujte na suchom a chladnom mieste.

## 2.3 Bezpečnosť pri montáži zariadenia



### NEBZPEČENSTVO!

- Zariadenie nemontujte v priestoroch, v ktorých hrozí nebezpečenstvo výbuchu plynu alebo prachu.



### UPOZORNENIE!

- Dbajte na bezpečné postavenie!  
Zariadenie musí byť nainštalované a upevnené takým spôsobom, aby sa neprevrátilo alebo nespadlo.



### POZOR!

- Zariadenie nevystavujte zdrojom tepla (slnečné žiarenie, kúrenie atď.). Týmto spôsobom zabránite ďalšiemu zahrievaniu zariadenia.
- Zariadenie umiestnite na suchom mieste, ktoré je chránené pred striekajúcou vodou.

## 2.4 Bezpečnosť elektrického pripojenia zariadenia



### NEBZPEČENSTVO! Nebezpečenstvo ohrozenia života elektrickým prúdom!

- **Pri inštalácii na lodiach:**  
Pri nesprávnej inštalácii elektrických zariadení na člnoch môže dôjsť k poškodeniam člna koróziou. Zariadenie nechajte inštalovať odbornému (lodnému) elektrikárovi.
- Keď pracujete na elektrických zariadeniach, uistite sa, že sa niekto nachádza v blízkosti, aby vám v prípade núdze mohol pomôcť.



### VÝSTRAHA!

- Používajte vždy uzemnené a prúdovým chráničom FI chránené zásuvky.
- 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.
- **Neklad'te** sieťový kábel 230 V a kábel na jednosmerný prúd 12 V do spoločného kanálu (ochranná rúrka).
- Káble **neukladajte** voľne alebo ostro zalomené.
- Káble bezpečne zaistite.
- Neťahajte za káble.

## 2.5 Bezpečnosť pri prevádzke zariadenia

**NEBZPEČENSTVO! Nebezpečenstvo ohrozenia života elektrickým prúdom!**

- Nikdy sa nedotýkajte holými rukami obnažených vodičov. To platí predovšetkým pri prevádzke prostredníctvom siete striedavého prúdu.

**VÝSTRAHA!**

- Zariadenie používajte výlučne v uzatvorených, dobre vetraných priestoroch.

**UPOZORNENIE!**

- Zariadenie **nepoužívajte**
  - v slanom, vlhkom alebo mokrom prostredí
  - v blízkosti agresívnych výparov
  - v prostredí so horľavými materiálmi
  - v potenciálne výbušných atmosférach.
- Pred uvedením zariadenia do prevádzky dbajte na to, aby bolo suché prírodné vedenie a zástrčka.
- Pri práci na zariadení vždy prerušte prívod elektrického prúdu.
- Aj po prehorení poistky môžu zostať časti zariadenia pod napätím.
- Neodpájajte žiadne káble, pokiaľ je zariadenie ešte v prevádzke.

**POZOR!**

- Dbajte na to, aby vstupy a výstupy vzduchu zariadenia neboli zakryté.
- Zabezpečte dobré vetranie.

### 3 Rozsah dodávky

Č. na obr. 1	Označenie
1	Sínusový menič s integrovanou nabíjačkou batérií
2	DSP-EM
3	Pripájací kábel DSP-EM
–	Návod na obsluhu

### 4 Príslušenstvo

Označenie	Č. výr.
Snímač batérie MCA-HS1	9600000101

### 5 Cieľová skupina tohto návodu

Elektrickú inštaláciu (kap. „Pripojenie zariadenia“ na strane 414) smú vykonávať len odborní elektrikári, ktorí sú oboznámení s platnými smernicami a normami krajiny, v ktorej sa uskutočňuje inštalácia zariadenia a/alebo v ktorej sa používa.

Všetky ostatné kapitoly sú určené aj pre používateľa zariadenia.



## 6 Používanie v súlade s určením



### VÝSTRAHA!

Nikdy nepoužívajte zariadenie vo vozidlách, v ktorých je kladný pól batérie spojený s kostrou.

Zariadenia s integrovaným meničom batérie menia jednosmerný prúd na striedavý prúd 230 – 240 V AC s frekvenciou 50 Hz alebo 60 Hz:

- **12 V $\overline{\text{---}}$** : DSP1212C, DSP2012C
- **24 V $\overline{\text{---}}$** : DSP1224C, DSP2024C

Navyše, zariadenia môžu nabíjať nasledujúce batérie:

- Olovené štartovacie batérie
- Olovené gélové batérie
- Bezúdržbové batérie
- Napájacie olovené batérie (AGM batérie)
- Lítium-iónové akumulátory

**Nikdy** nepoužívajte zariadenia na nabíjanie iných typov batérií (ako napríklad NiCd alebo NiMH).



### VÝSTRAHA! Nebezpečenstvo výbuchu

Nenabíjajte batérie so skratom článku. Hrozí nebezpečenstvo výbuchu plynu, ktorý sa v batérií tvorí.

Batérie NiCd a batérie, ktoré sa nedajú dobíjať, sa nesmú nabíjať pomocou nabíjačky batérií. Puzdrá týchto batérií môžu explodovať.

## 7 Technický opis

Zariadenia je možné používať všade, kde je dispozíciou prípojka s jednosmerným prúdom:

- **12 V $\overline{\text{---}}$** : DSP1212C, DSP2012C
- **24 V $\overline{\text{---}}$** : DSP1224C, DSP2024C

Zariadenie môžete používať nasledovným spôsobom:

- ako sínusový menič: Zariadenie generuje 230 V výstupné napätie.
- ako nabíjačku batérií (4-stupňová nabíjacia charakteristika)
- Zdieľanie napájania: Zariadenie napája pripojenú záťaž 230 V napätím a súčasne nabíja batériu.

- Funkcia generátora (funkcia sieťového napätia): zariadenie podporuje 230 V sieťové napätie dopĺňaním ho energiou z batérie (spoločný zdroj napätia)

Vďaka nízkej hmotnosti a kompaktnej konštrukcii sa zariadenie dá ľahko zabudovať do obytných vozidiel, úžitkových vozidiel alebo do motorových lodí a plachténíc.

Výstupné napätie zodpovedá napätiu v elektrickej sieti domácnosti zo zásuvky (čisté sínusové napätie, THD < 3 %).

Dbajte na hodnoty trvalého výstupného výkonu a špičkového výstupného výkonu, ako sú uvedené v kap. „Technické údaje“ na strane 427. Nikdy nepripájajte zariadenia s vyšším príkonom.



### POZNÁMKA

Pri pripojení spotrebičov, zariadení alebo náradia s elektrickým pohonom (napr. vŕtačka, chladnička atď.) si uvedomte, že na rozbeh potrebujú často vyšší výkon, ako je uvedený na typovom štítku.

Prioritný obvod znižuje zaťaženie na pripojenú batériu tým, že prepne usmerňovač vždy na sieťovú prevádzku, keď je pripojená sieť so striedavým napätím. Zariadenie zabezpečí, že pripojená záťaž je napájaná napätím:

- V prípade, že sieť striedavého napätia vypadne alebo je nestabilná
- V prípade, že sieť striedavého napätia nepostačuje na napájanie pripojených spotrebičov

Zariadenie je vybavené rôznymi ochrannými mechanizmami.

- **Prepät'ová ochrana:** Zariadenie sa vypne, keď hodnota napätia pripojeného zdroja jednosmerného prúdu prekročí hodnotu vypnutia. Opäť sa zapne, keď napätie klesne na hodnotu opätovného zapnutia.
- **Ochrana v prípade podpätia:** Zariadenie sa samo vypne, keď hodnota napätia pripojeného zdroja jednosmerného prúdu klesne pod hodnotu vypnutia. Opäť sa zapne, keď napätie stúpne na hodnotu opätovného zapnutia.
- **Ochrana v prípade nadmernej teploty:** Zariadenie sa vypne, keď teplota vo vnútri zariadenia alebo teplota na chladiacom prvku prekročí hodnotu vypnutia. Opäť sa zapne, keď napätie poklesne na hodnotu opätovného zapnutia.
- **Ochrana pred preťažením a pred skratom:** LED na zariadení hlási prevádzkovú poruchu (červené neprerušované svetlo), keď je pripojená príliš veľká záťaž alebo došlo ku skratu.



### POZNÁMKA

Jednotlivé hodnoty nájdete v kapitole kap. „Technické údaje“ na strane 427.

Zariadenie sa prevádzkuje v nasledovnej konfigurácii siete:

- **TN sieť (obr. 19):**  
Neutrálny vodič výstupu striedavého napätia je ukostrený. **Prúdový chránič (RCD) musí byť nainštalovaný na výstupe striedavého napätia zariadenia.**

Funkcia mäkkého štartu umožňuje pripojenie záťaží s vysokým zapínacím prúdom.

Zariadenie je možné jednoducho ovládať pomocou DSP-EM.



## 7.1 Ovládacie prvky zariadenia

Položka na obr. 2	Označenie	Vysvetlenie
1	Hlavný vypínač „ON/OFF/REMO.“	Zapne, vypne alebo prepne zariadenie do prevádzky diaľkovým ovládaním (príslušenstvo)
2	Stavová LED dióda	Pozri kap. „Indikácie stavu“ na strane 418
3	Chránič	Chráni zariadenie pred preťažením. Po aktivovaní možno poistku znova zatlačiť.

## 7.2 Pripojenia

Položka na obr. 2	Označenie
4	AC PG skrutkovanie
5	AC PG skrutkovanie
6	Uzemňovacia svorka (uzemnenie ku karosérii vozidla)
7	Kladný pól
8	Záporný pól
9	Prípojky CI/LIN BUS (LNA) Prípojka snímača batérie alebo snímača teploty
10	Prípojka DSP-EM (LNB)
11	Pripojenie diaľkového spínača
12	Ventilátor

## 7.3 Ovládacie prvky DSP-EM

Položka na obr. 3	Označenie	Vysvetlenie
1	Volič	<b>Otočenie:</b> Pohyb v menu alebo zmena hodnôt <b>Stlačenie:</b> Výber prvkov menu alebo hodnôt
2		Deaktivuje funkciu striedača a tým napájanie 230 V spotrebičov z batérie. Spotrebiče sú napájané výlučne z externej siete striedavého prúdu, striedač nevybíja batériu.
3		Zapína alebo vypína nočný režim zariadenia. Nabíjací prúd zariadenia je obmedzený a ventilátor pracuje pri nízkych otáčkach.
4	Displej	Zobrazuje hodnoty a aktuálne stavy pripojených zariadení.

## 7.4 Popis funkcií

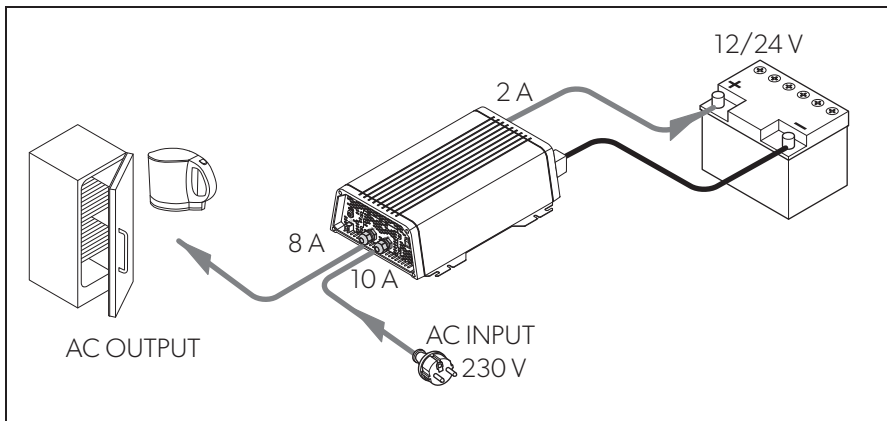
Zariadenie podporuje nižšie opísané funkcie.

### Funkcia Power Sharing

Ak záťaž pripojených spotrebičov a nabíjací prúd batérie sú vyššie ako pripojený 230 V zdroj napätia, poistka zdroja napätia by normálne zareagovala. V režime Power Sharing zariadenie znižuje nabíjací prúd batérie a tým zvyšuje výkon dostupný pre pripojené spotrebiče.

Úroveň Power Sharing (prúd na 230 V vstupe) je možné konfigurovať pomocou DSP-EM. Musí byť prispôsobená poistke zdroja napätia. Napríklad, ak má zdroj poistku 10 A, úroveň Power Sharing musí byť tiež 10 A.

Príklad (hodnoty majú len ilustračný charakter):



### POZNÁMKA

Berte na vedomie, že zariadenie len meria prúd, ktorý prechádza cez zariadenie. Ak paralelne zapojíte viac spotrebičov, napr. chladničku alebo samostatnú nabíjačku, táto prídavná záťaž môže spustiť poistku. V takom prípade nastavte hodnotu pre úroveň Power Sharing pod hodnotu poistky.

### Funkcia generátora (externé sieťové napájanie)



### POZOR!

Riad'te sa predpismi, ktoré platia vo vašej krajine pre funkciu generátora.

Ak je záťažový prúd (prúd spotrebiča) vyšší ako poistky pripojené 230 V zdroja napätia, poistka by normálne zareagovala. Funkcia generátora umožňuje zariadeniu poskytovať dodatočný výkon, ktorý si berie z batérie.

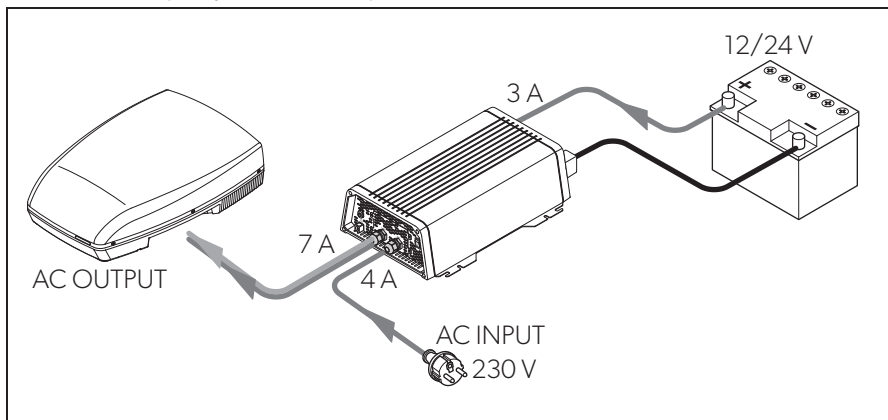
Ak potrebný výkon klesne pod úroveň Power Sharing, zariadenie nabíja batériu.

V režime generátora fungujú 230 V zdroj napätia a batéria ako spoločný zdroj napätia. Pri tomto sa batérie vybíja.

Režim generátora je možné manuálne vypnúť cez DSP-EM, aby sa zaistilo, že batéria sa nebude vybíjať.

Ak napätie alebo kapacita batérie nepostačujú na podporu siete, zariadenie sa odpojí od siete a striedač sa pokúša pracovať v izolovanej (ostrovnej) prevádzke.

Príklad (hodnoty majú len ilustračný charakter):



## Funkcia nabíjania batérií



### POZNÁMKA

Ak je pripojený snímač batérie (**Príslušenstvo**), zariadenie prispôsobí napätie podľa nameraných hodnôt.

Na tento účel sa snímač batérie musí nakonfigurovať s DSP-EM.

Batéria sa nabíja s IUOU charakteristikou (obr. **17**).

### 1: I fáza (celok)

Na začiatku procesu nabíjania sa prázdna batéria bude nabíjať konštantným prúdom (100 % nabíjací prúd), pokiaľ sa nedosiahne koncové nabíjacie napätie. Ak batéria dosiahne túto úroveň napätia, zníži sa nabíjací prúd.

### 2: U0 fáza (absorpcia)

Teraz začína 2-stupňová absorpčná fáza nabíjania (U0 fáza), ktorej nabíjacie napätie a trvanie závisí od veľkosti a typu batérie. Napätie zostáva konštantné, kým sa nedosiahne minimálny nabíjací prúd (6 % nastaveného prúdu) alebo maximálna doba nabíjania (10 hodín).

### 3: U fáza (pohyblivá)

U fáza slúži na zachovanie kapacity batérie (100 %).

Ak sú pripojené spotrebiče na jednosmerný prúd, budú tieto napájané zariadením. Iba ak potrebný výkon prekročí kapacitu batérie zariadenia, je tento zvyšný výkon poskytnutý batériou. Batéria sa potom vybíja, kým sa zariadenie opäť nedostane do I fázy a nabíja batériu.

#### 4: 12-dňové udržiavanie stavu

Každých 12 dní sa nabíjačka batérie prepne späť do fázy 3 na dobu 85 minút, aby batériu oživila. Tým sa zabráni eventúalnym príznakom únavy batérie, ako napríklad sulfatácii.

## 8 Montáž zariadenia

### 8.1 Potrebné náradie

Na **elektrické pripojenie** potrebujete príslušné pomôcky:

- Prípojka pre jednosmerný prúd: dva pružné pripájacie káble  
Potrebný prierez nájdete v tabuľke v kapitole kap. „Montáž zariadenia“ na strane 413.
- Prípojka pre striedavý prúd: dva 3-fázové káble (vstup a výstup)
- Ukostrenie puzdra: jeden kábel
- Krimpovacie kliešte
- Káblové koncovky a dutinky

Na **upevnenie** potrebujete nasledovné montážne prostriedky:

- strojové skrutky (M4) s podložkami a samopoistnými maticami alebo
- skrutky na plech, príp. do dreva

### 8.2 Pokyny pre montáž

Pri výbere miesta montáže dodržiavajte nasledujúce pokyny:

- Zariadenie je možné namontovať horizontálne alebo vertikálne.
- Zariadenie sa musí nainštalovať na mieste chránenom pred vlhkosťou.
- Zariadenie sa nesmie namontovať v blízkosti horľavých materiálov.
- Zariadenia sa nesmie montovať v prašných prostrediach.
- Miesto montáže musí byť dobre vetrané. Pri inštaláciách v malých uzavretých priestoroch by mala byť zabezpečená ventilácia. Okolo zariadenia musí byť odstup minimálne 5 cm (obr. 4).
- Prívod vzduchu na dolnej strane, príp. vývod vzduchu na zadnej strane zariadenia musí zostať voľný.

- Pri teplote okolia vyššej ako 40 °C (napr. v priestoroch motora alebo kúrenia, alebo na priamom slnečnom svetle) sa zariadenie môže vypnúť, hoci prúd pripojenej záťaže je pod menovitým zaťažením (odľahčenie).
- Montážna plocha musí byť rovná a dostatočne pevná.

**POZOR!**

Pred vyvrtaním otvorov zabezpečte, aby sa vŕtaním, pílením alebo pilovaním nepoškodili elektrické káble alebo iné časti vozidla.

### 8.3 Montáž zariadenia

- Namontujte zariadenie podľa obrázku (obr. **5**).

### 8.4 Montáž DSP-EM

- Namontujte DSP-EM podľa obrázku (obr. **6**).

## 9 Pripojenie zariadenia

### 9.1 Všeobecné upozornenia

**VÝSTRAHA!**

- Pripojenie zariadenia smú vykonávať výlučne odborné firmy s príslušným osvedčením. Nasledujúce informácie sú určené pre odborníkov, ktorí sú oboznámení s príslušnými smernicami a bezpečnostnými opatreniami.
- **Nikdy** nepoužívajte zariadenie vo vozidlách, v ktorých je kladný pól batérie spojený s kostrou.
- Ak do **kladného kábla** nevložíte žiadnu poistku, káble sa môžu preťažiť a môže dôjsť k požiaru.

- Zariadenie musí byť v prípade inštalácie do vozidiel alebo lodí spojené s kostrou alebo zemou.
- Pri budovaní zásuvkového rozdeľovacieho obvodu (výstavba siete) dodržiavajte platné predpisy.
- Používajte výlučne medené káble.
- Dĺžky káblov pre pripojenie na jednosmerný prúd udržiavajte čo možno najkratšie (< 1 m).



- Dodržiavajte požadovaný priemer kábla a káblovú poistku (obr. **8** 1, strane 1) umiestnite na kladné vedenie čo možno najbližšie k batérii (pozri tabuľku).

Zariadenie	Požadovaný prierez kábla	Káblová poistka
DSP1212C	25 mm <sup>2</sup>	≥200 A
DSP1224C	16 mm <sup>2</sup>	≥100 A
DSP2012C	50 mm <sup>2</sup>	≥400 A
DSP2024C	25 mm <sup>2</sup>	≥200 A

## 9.2 Pripojenie zariadenia



### VÝSTRAHA!

Pred pripojením výstupného vedenia 230 V sa uistite, že je zariadenie vypnuté pomocou hlavného spínača.



### POZOR!

Dbajte na to, aby ste nezamenili polaritu. Nesprávna polarita môže spôsobiť poškodenie zariadenia.



### POZNÁMKA

Uťahnite skrutky alebo matice uťahovacím momentom 15 Nm. Voľne spojenia môžu viesť k prehriatiam.

- Zariadenie pripojte nasledovne:
  - Pripojenie batérie: obr. **7** a obr. **8**
  - Pripojenie uzemňovacej svorky obr. **9**
  - Pripojenie 230 V prívodného vedenia: obr. **10**
  - Pripojenie 230 V výstupného vedenia: obr. **10**

## 9.3 Pripojenie DSP-EM



### POZOR!

Zasuňte prípojku DSP-EM len do portu Remote. Nesprávnym pripojením sa môže zariadenie poškodiť.

- Namontujte DSP-EM podľa obrázku (obr. **11**).

## 9.4 Pripojenie externého spínača pre zapnutie a vypnutie zariadenia



### POZNÁMKA

Použite vodiče s minimálnym priemerom 0,25 – 0,75 mm<sup>2</sup>.

Ako externý spínač môžete použiť nasledovné:

- Externý spínač, napájanie napätím zo zariadenia: obr. 12 A
  - Riadiaca jednotka s relé alebo tranzistorovým zapojením (TR): obr. 12 B
  - Externý spínač s prívodom napätia z batérie (BAT) vozidla: obr. 12 C
  - Externý spínač s vlastným prívodom napätia (DC POWER), napr. zo zapaľovania: obr. 12 D
- Nastavte hlavný vypínač (obr. 2 1, strane 1) na „OFF“.
  - Ubezpečte sa, že prípojka pre DSP-EM (obr. 2 10, strane 1) nie je priradená.
  - Nastavte hlavný vypínač (obr. 2 1, strane 1) na „REMO“.
  - Pripojte externý vypínač pomocou pripájacieho kábla k svorky (obr. 2 11, strane 1).

## 9.5 Pripojenie relé

Môžete nainštalovať relé, ktoré monitoruje, či je pripojený 230 V vstup. Týmto môžete napríklad implementovať imobilizér, takže vozidlo nie je možné naštartovať, keď je pripojený 230 V vstup.

- Pripojte relé podľa obrázku (obr. 13):
  - NO: normálne rozpojený kontakt
  - COM: spoločný kontakt
  - NC: normálne zatvorený kontakt

Špecifikácia relé:

Maximálne napätie	Zaťaženie	Spotreba energie	
		NO	NC
250 V~	ohmové	0,5 A	0,5 A
12 V/24 V===	ohmové	1 A	1 A

## 10 Pred prvým použitím



### POZOR!

Nastavenie nesprávnych hodnôt môže mať za následok chybné fungovanie a poškodenie.

Pozrite si technické údaje pripojených zariadení.



### POZNÁMKA

Ak sa počas inicializácie stratí zdroj napätia, musíte zariadenie resetovať na jeho výrobné nastavenia (kap. „Obnovenie továrenských nastavení zariadenia“ na strane 418) a potom reštartovať inicializáciu.

Skôr než môžete zariadenie používať, musíte ho inicializovať v DSP-EM.

- ▶ Zapnite systém.
- ✓ Na displeji DSP-EM sa zobrazí číslo „1“.

### Bez pripojeného snímača batérie

- ▶ Otáčajte voliacim tlačidlom, kým sa nezobrazí číslo **8**.
- ▶ Stlačte voliacie tlačidlo, aby ste uložili hodnotu.
- ✓ Na displeji sa zobrazí servisný kód „S-15“.
- ▶ Otáčajte voliacim tlačidlom pre nastavenie konečného nabíjacieho/absorpčného napätia (13,5 V až 15,0 V v krokoch po 0,1 V).
- ▶ Stlačte voliacie tlačidlo, aby ste uložili zvolenú hodnotu.
- ✓ Na displeji sa zobrazí servisný kód „S-16“.
- ▶ Otáčajte voliacim tlačidlom pre nastavenie udržiavacieho napätia (12,8 V až 14,3 V v krokoch po 0,1 V).
- ▶ Stlačte voliacie tlačidlo, aby ste uložili zvolenú hodnotu.
- ✓ DSP-EM sa vypne.

### S pripojeným snímačom batérie

- ▶ Otáčajte voliacim tlačidlom, kým sa nezobrazí číslo **9**.
- ▶ Stlačte voliacie tlačidlo, aby ste uložili hodnotu.
- ✓ Na displeji sa zobrazí servisný kód „S-14“.
- ▶ Otáčajte voliacim tlačidlom pre nastavenie maximálneho nabíjacieho prúdu v percentách (25 %, 50 %, 75 % alebo 100 % menovitého nabíjacieho prúdu).

- Stlačte voliace tlačidlo, aby ste uložili zvolenú hodnotu.
- ✓ DSP-EM sa vypne.

### Obnovenie továrenských nastavení zariadenia

- Zapnite systém.
- ✓ Na displeji DSP-EM sa zobrazí číslo „1“.
- Otáčajte voliacim tlačidlom, kým sa nezobrazí číslo **35**.
- ✓ Na displeji sa zobrazí servisný kód „S-35“.
- Stlačte voliace tlačidlo na resetovanie zariadenia.

## 11 Používanie zariadenia

### 11.1 Zapnutie zariadenia

- Nastavte hlavný vypínač (obr. **1** 3, strane 1) zariadenia do polohy „ON“. Na vypnutie prepnite spínač zap./vyp. na „OFF“.
- Zariadenie vykoná autotest.
- ✓ Po úspešne dokončenom autoteste sa LED rozsvieti na modro (obr. **1** 2, strane 1).

### 11.2 Indikácie stavu

Modrá LED (obr. **1** 2, strane 1) signalizuje prevádzkový stav zariadenia.

Displej	Vstupné napätie
Trvalo svieti	Normálny režim
Dlhé bliknutie, krátka prestávka	Prehriate/preťažené zariadenie
Rýchle blikanie	Prepätie/podpätie
Výp	Iná porucha

Zariadenie sa vypne, keď:

- napätie batérie klesne pod 10 V (12 V $\equiv$  prípojka) alebo 20 V (24 V $\equiv$  prípojka).
- napätie batérie presiahne 16,5 V (12 V $\equiv$  prípojka) alebo 33 V (24 V $\equiv$  prípojka).
- Zariadenie je preťažené.
- Zariadenie sa prehrieva.
- Na sieťovom vstupe je prítomný nadmerný prúd.






- V takom prípade vypnite zariadenie hlavným vypínačom (obr. **1** 3, strane 1).
- Skontrolujte, či má zariadenie dostatočné vetranie a či sú vetracie mriežky voľné.
- Počkajte približne 5 – 10 minút a zariadenie znovu zapnite bez elektrických spotrebičov.

## 11.3 Použitie DSP-EM









### Displej

Položka na obr. 14	Vysvetlenie
1	Ponuky
2	Indikácie stavu
3	Zobrazenie hodnôt
4	Zobrazenie hodnôt vo forme stĺpcového grafu

## Menu

Symbol	Menu	Zobrazené hodnoty
	Menu batérie	<p><b>Bez snímača batérie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doba, počas ktorej sa batéria úplne nabije</li> <li>• Prietok prúdu na batérii (meraný na batérii)</li> <li>• Napätie na svorkách batérie</li> </ul> <p>Stĺpcový graf: Stav nabitia batérie</p> <p><b>So snímačom batérie</b></p> <p>Nabíjanie batérie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prietok prúdu do batérie</li> <li>• Napätie na svorkách batérie</li> </ul> <p>Vybitie batérie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prietok prúdu z batérie (meraný na výstupe jednosmerného prúdu)</li> <li>• Napätie na svorkách batérie</li> </ul> <p>Stĺpcový graf: Žiadna indikácia</p>
	Menu zaťaženia striedavým prúdom	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Výstupný výkon</li> <li>• Výstupný prúd striedača</li> <li>• Výstupné napätie striedača</li> </ul> <p>Stĺpcový graf: Percento výstupného výkonu vzťahujúce sa na menovitý výkon</p>
	Menu napájania striedavým prúdom	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prúd siete striedavého prúdu</li> <li>• Napätie siete striedavého prúdu</li> </ul> <p>Stĺpcový graf: Výstupný výkon siete striedavého prúdu</p>
	Menu poistky	<p><b>Len pri prevádzke so striedačom/nabíjačkou</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maximálny povolený prúd siete striedavého prúdu</li> </ul> <p>Stĺpcový graf: Žiadna indikácia</p> <p><b>Upozornenie:</b> Túto hodnotu je možné upraviť (kap. „Zmena maximálneho povoleného prúdu siete striedavého prúdu“ na strane 423).</p>
	Servisné menu	<p><b>Len pre odborníkov</b></p> <p>Servisný návod: <a href="http://dometic.com/manuals">dometic.com/manuals</a></p>

**Indikácie stavu**

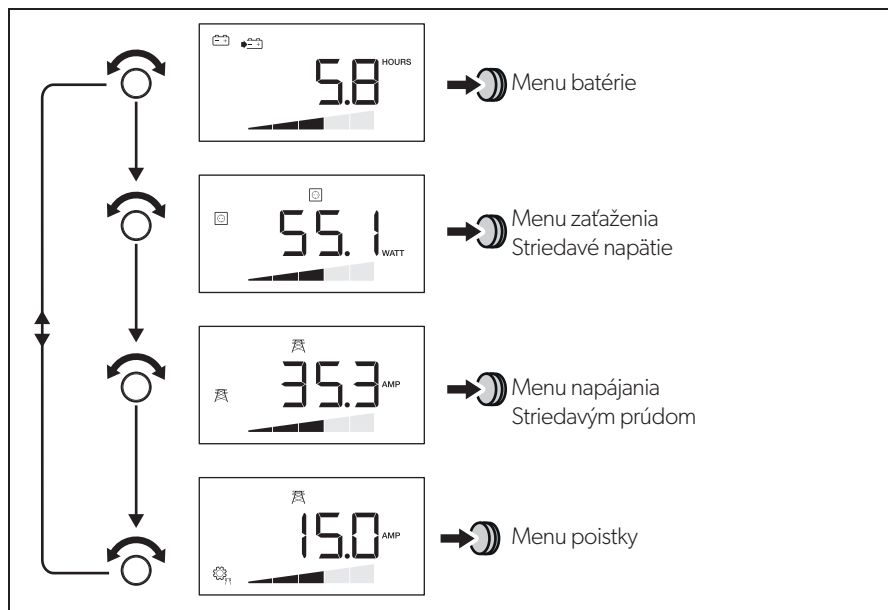
<b>Symbol</b>	<b>Menu</b>
	Batéria sa nabíja
	Batéria sa vybíja
	Sieť striedavého napätia je pripojená
	Striedač je v prevádzke Spotrebiče je možné pripojiť
	Režim úspory energie je vypnutý
	Nabíjačka pracuje v nočnom režime
	Striedač je vypnutý Spotrebiče sú napájané zo siete striedavého prúdu.
	<b>So snímačom batérie</b> Nízky stav nabitia batérie

## Pohyb v menu

Pohybujte sa v menu nasledovne:

- ▶ Otáčajte voliacim tlačidlom (obr. **3** 1, strane 1) na prechádzanie cez stránky menu.
  - Voliacim tlačidlom je možné otáčať do oboch smerov. Po dosiahnutí poslednej položky menu sa displej vráti späť na prvú položku menu.
- ✓ Zobrazí sa symbol zvoleného menu (obr. **14** 1, strane 2).
- ✓ Zobrazí sa prvá hodnota.
- ▶ Stlačte voliacie tlačidlo pre zobrazenie nasledujúcej hodnoty.

Na nasledujúcom obrázku uvidíte, ako sa môžete pohybovať v menu:









- ▶ Stlačte voliacie tlačidlo pre zobrazenie nasledujúcej hodnoty v aktuálnom menu (kap. „Menu“ na strane 420).



## Zapnutie a vypnutie funkcie striedača

Ak je pripojený externý zdroj striedavého napätia, batériu môžete ochrániť vypnutím funkcie striedača zariadenia. Týmto sú spotrebiče napájané výlučne z externej siete.

- ▶ Stlačte    pre vypnutie funkcie striedača.
- ▶ Znovu stlačte    pre zapnutie funkcie striedača.

## Zapnutie displeja

Displej sa vypne po nastavenom čase.

- ▶ Stlačte voliacie tlačidlo    alebo  na rozsvietenie displeja.

## Zmena maximálneho povoleného prúdu siete striedavého prúdu

Keď zariadenie pracuje v režime striedača/nabíjačky, je možné nastaviť maximálny povolený prúd siete.

Keď je zariadenie pripojené k sieti striedavého prúdu, hodnota predchádzajúce úrovne Power Sharing bliká na displeji DSP-EM.

- ▶ Otáčajte voliacim tlačidlom na prechádzanie cez menu Poistka.
  - ✓ Zobrazí sa aktuálna hodnota pre maximálny sieťový prúd.
  - ▶ Stlačte voliacie tlačidlo.
  - ✓ Aktuálna hodnota bliká.
  - ▶ Otočte voliacie tlačidlo, aby ste zmenili hodnotu.
  - ▶ Stlačte voliacie tlačidlo, aby ste uložili hodnotu.
- Ak do 2 minút nevykonáte žiadne zadanie, použije sa predchádzajúca hodnota.
- ✓ Na displeji sa zobrazí nová hodnota.

# 12 Čistenie a ošetrovanie zariadenia



### POZOR!

Na čistenie nepoužívajte ostré alebo tvrdé predmety, pretože by mohli poškodiť výrobok.

- ▶ Výrobok príležitostne vyčistite mierne navlhčenou handričkou.

## 13 Odstraňovanie porúch

### 13.1 Striedač



#### VÝSTRAHA!

Zariadenie neotvárajte. Vystavujete sa nebezpečenstvu zásahu elektrickým prúdom!



#### POZNÁMKA

Ak máte podrobné otázky o **špecifikáciách zariadenia** obráťte sa na výrobcu (adresy nájdete na zadnej strane návodu).

LED (obr. **2**, strane 1) indikuje poruchu:

Indikátor LED displeja	Príčina	Náprava
Rýchle blikanie	Vstupné napätie je príliš vysoké	Skontrolujte vstupné napätie a znížte ho.
	Príliš nízke vstupné napätie	Batéria si vyžaduje dobitie. Skontrolujte káble a spojenia
2 s svieti, krátka prestávka	Prehriatie	Vypnite zariadenie a spotrebič. Počkajte približne 5 – 10 minút a zariadenie znovu zapnite bez elektrických spotrebičov. Znížte zaťaženie a postarajte sa o lepšie vetranie zariadenia. Potom spotrebič znova zapnite.
	Príliš vysoké zaťaženie	Vypnite zariadenie a odpojte spotrebič. Potom zariadenie znova zapnite bez spotrebiča. Ak už nie je indikované príliš vysoké zaťaženie, znamená to, že skrat je v spotrebiči, alebo bolo celkové zaťaženie vyššie ako je špecifikovaná hodnota výkonu na údajovom liste. Skontrolujte káble a spojenia Ručne zatlačte prúdový chránič zariadenia.
Vyp	Iná porucha	Kontaktujte služby zákazníkom.

## 13.2 DSP-EM

Ak systém deteguje chybu, samočinne sa vypne. Lišta nástrojov a zobrazovacia lišta sú skryté.

Zdroj	Kód chyby	Možná príčina	Možné riešenie	
DSP	E-01	Podpätie batérie	Nabite batériu.	
	E-02	Prepätie batérie	Znížte vstupné napätie.	
	E-03	Striedač je preťažený	Znížte pripojenú záťaž.	
	E-04 – E-05	Zariadenie je prehriate	Postarajte sa o dostatočný prívod vzduchu na zariadenie.	
	E-06	Chyba inicializácie	Kontaktujte služby zákazníkom.	
	E-07	Záložný zdroj UPS nie je k dispozícii	Aktivujte funkciu striedača (kap. „Zapnutie a vypnutie funkcie striedača“ na strane 423). Skontrolujte pripojenie k elektrickej sieti.	
	E-09	Nízka teplota	Kontaktujte služby zákazníkom.	
	E-10	Prehriatie batérie	Postarajte sa o dostatočný prívod vzduchu na batériu.	
	E-11	Nadprúd na sieťovom vstupe	Kontaktujte služby zákazníkom.	
	E-12	Prepätie batérie	Kontaktujte služby zákazníkom.	
	Displej	E-16	Zbernica CI nereaguje	Skontrolujte BUS kabeláž snímača batérie.
		E-18	DSP-C nereaguje	Nastavte hlavný vypínač REMO. Skontrolujte BUS kabeláž zariadenia DSP-C.
E-20		Stav nabitia batérie príliš nízky	Nabite batériu.	

## 14 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.

## 15 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.

## 16 Technické údaje

Pre všetky zariadenia platia nasledovné technické údaje:

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Č. výr.:	9600002559	9600002561	9600002560	9600002562
Odvádzanie tepla:	Ventilátor riadený teplotou a záťažou			
Teplota okolia pri prevádzke:	-20 °C až +60 °C			
Teplota okolia pri skladovaní:	-30 °C až +70 °C			
Premosťovacie relé:	16 A/250 V~			
Premosťovacie zapínanie so synchronizáciou napätia:	<20 ms			
Vlhkosť vzduchu:	0 až 95 %, nekondenzujúca			
Rozmery:	obr. 15			
Hmotnosť:	5,6 kg		7,2 kg	
Skúška/certifikát:				

### Vstupné údaje

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Vstupné menovité napätie:	12 V <sup>===</sup>		24 V <sup>===</sup>	
Rozsah vstupného napätia:	10 – 16,5 V <sup>===</sup>		20 – 33 V <sup>===</sup>	
Maximálny vstupný prúd:	132 A	220 A	66 A	110 A
Príkon naprázdno:	3 A	4 A	1,5 A	2 A
Spotreba prúdu v stave pripravenosti:	>0,3 A		>0,2 A	

**Výstupné údaje**

	<b>DSP1212C</b>	<b>DSP2012C</b>	<b>DSP1224C</b>	<b>DSP2024C</b>
Výstupné napätie:	230/240 V $\pm$ 3 %			
Frekvencia (programovateľná):	50/60 Hz $\pm$ 0,3 Hz			
Trvalý výstupný výkon:	1200 VA	2000 VA	1200 VA	2000 VA
Špičkový výkon na 2 s:	1380 VA	2300 VA	1380 VA	2300 VA
Maximálny výstupný prúd striedača:	5,3 A	8,7 A	5,3 A	8,7 A
Výstupný prúd striedača:	21,3 A	24,7 A	21,3 A	24,7 A
Stupeň účinnosti:	>88 %		>89 %	
Odfahčenie výkonu:	40 W/°C	60 W/°C	40 W/°C	60 W/°C
Ochrana proti skratu:	Áno, Ipk			
Tvar vlny:	Čistá sínusová vlna, maximálne 3 % skreslenie			

**Ochranné zariadenia**

	<b>12 V</b>	<b>24 V</b>
Vstup:	Prepätie, podpätie, ochrana proti prepólovaniu (interná poisťka)	
AC výstup:	Skrat, preťaženie	
AC vstup:	16 A prúdový chránič	
Teplota:	Vypnutie	
Teplota batérie:	externý snímač batérie	

**Prepätová ochrana**

Zariadenie	Prepätová výstraha	Prepätie	
		Vypnutie	Opätovné spustenie
DSP1212C, DSP2012C	16 V	16,5 V	15,5 V
DSP1224C, DSP2024C	32 V	33 V	31 V

**Podpätová ochrana**

Zariadenie	Podpätová výstraha	Podpätie	
		Vypnutie	Opätovné spustenie
DSP1212C, DSP2012C	11 V	10,5 V	12,5 V
DSP1224C, DSP2024C	22 V	21 V	25 V

**Teplotná kompenzácia so snímačom batérie**

Pozri obr. **18**


**Vstupné údaje nabíjacej prevádzky**

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Vstupné menovité napätie:	230 V~			
Rozsah vstupného napätia:	180 – 264 V~			
Vstupná frekvencia:	50/60 Hz			
Rozsah vstupnej frekvencie				
Pri 50 Hz:	47 – 53 Hz			
Pri 60 Hz:	57 – 63 Hz			
Menovitý prúd (pri 230 V):	3,8 A	7,5 A	3,8 A	7,5 A
Stupeň účinnosti:	>88 %			
Menovitý vstupný prúd:	16 A			
Maximálny účinník jalovej zložky	>0,95			

**Výstupné údaje nabíjacej prevádzky**

	<b>DSP1212C</b>	<b>DSP2012C</b>	<b>DSP1224C</b>	<b>DSP2024C</b>
Nabíjací prúd:	12,5 A/25 A/ 37,5 A/50 A	25 A/50 A/ 75 A/100 A	6,25 A/ 12,5 A/ 18,75 A/25 A	12,5 A/25 A/ 37,5 A/50 A
Maximálne výstupné napätie:	15,4 V		30,8 V	
Referenčná teplota	+20 °C			
Kompenzácia teploty batérie:	±25 mV/°C		±50 mV/°C	
Rozsah kompenzácie teploty:	-0,75 V – +0,25 V		-1,5 V – +0,5 V	

**DSP-EM**

	<b>DSP-EM</b>
Č. výr.:	9600002565
Napájacie napätie:	9 – 35 V $\overline{=}$
Príkon V režime zobrazenia: V pohotovostnom režime:	170 mA 40 mA
Rozmery:	obr. <b>16</b>
Schválenie:	

Aktuálne vyhlásenie ES o zhode pre Vaše zariadenie nájdete na stránke príslušného výrobku na internetovej stránke [dometic.com](http://dometic.com) alebo sa obráťte priamo na výrobcu (pozri zadnú stranu).



**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	Vysvětlení symbolů . . . . .	432
2	Všeobecné bezpečnostní pokyny . . . . .	432
3	Obsah dodávky . . . . .	436
4	Příslušenství . . . . .	436
5	Cílová skupina tohoto návodu . . . . .	436
6	Použití v souladu s účelem . . . . .	437
7	Technický popis . . . . .	437
8	Montáž přístroje . . . . .	443
9	Připojení přístroje . . . . .	444
10	Před prvním použitím . . . . .	447
11	Použití přístroje . . . . .	448
12	Čištění a péče o přístroj . . . . .	453
13	Odstraňování poruch a závad . . . . .	454
14	Záruka . . . . .	456
15	Likvidace . . . . .	456
16	Technické údaje . . . . .	456

# 1 Vysvětlení symbolů

**NEBEZPEČÍ!**

**Bezpečnostní pokyny:** Následkem nedodržení pokynů jsou smrtelná nebo vážná zranění.

**VÝSTRAHA!**

**Bezpečnostní pokyny:** Následkem nedodržení pokynů mohou být smrtelná nebo vážná zranění.

**POZOR!**

Nedodržení pokynů může mít za následek hmotné škody a narušení funkce výrobku.

**POZNÁMKA**

Doplňující informace týkající se obsluhy výrobku.

## 2 Všeobecné bezpečnostní pokyny

### 2.1 Základní bezpečnost

V následujících případech nepřebírá výrobce žádné záruky za škody:

- Chybná montáž nebo chybné připojení
- Poškození výrobku působením mechanických vlivů a chybného připojovacího napětí
- Změna výrobku bez výslovného souhlasu výrobce
- Použití k jiným účelům, než jsou popsány v tomto návodu

Při použití elektrických přístrojů dodržujte následující zásadní bezpečnostní opatření k ochraně před těmito nebezpečími:

- úraz elektrickým proudem,
- nebezpečí požáru,
- úrazy.

## 2.2 Základní bezpečnost



### NEBEZPEČÍ!

- V případě požáru použijte hasicí přístroj, který je vhodný k hašení elektrických přístrojů.



### VÝSTRAHA!

- Používejte přístroj pouze v souladu s jeho určením.
- Dávejte pozor, aby **nikdy** nedošlo ke vzájemnému kontaktu červené a černé svorky.
- Přístroj odpojte od sítě:
  - před každým čištěním a údržbou,
  - po každém použití,
  - před výměnou pojistek.
- V případě demontáže přístroje:
  - Odpojte veškerá připojení.
  - Zajistěte, aby byly všechny vstupy a výstupy odpojeny od napětí.
- V případě, že jsou přístroj nebo přívodní kabel poškozeny, nesmíte výrobek dále používat.
- Pokud je přívodní kabel přístroje poškozen, musíte jej nechat vyměnit výrobcem, jeho zákaznickým servisem nebo jinou kvalifikovanou osobou tak, aby nemohlo dojít k žádnému ohrožení.
- Opravy tohoto přístroje smějí provádět pouze kvalifikovaní pracovníci. Nesprávně provedené opravy mohou být zdrojem značných rizik.
- Tento přístroj mohou používat děti od 8 let a osoby se sníženými fyzickými, senzorickými nebo mentálními schopnostmi, nebo osoby s nedostatkem zkušeností a/nebo znalostí, pokud budou pod dozorem nebo pokud byly poučeny o bezpečném použití přístroje a porozuměly nebezpečím, která z použití výrobku vyplývají.
- **Elektrické přístroje nejsou hračky pro děti!** Přístroj ukládejte a používejte vždy mimo dosah dětí.
- Děti musejí být pod dohledem tak, aby si s přístrojem 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 přístroje.
- Nikdy nevytahujte zástrčku ze zásuvky tahem za přívodní kabel.

- Příklad: Přístroj skladujte na suchém a chladném místě.

## 2.3 Bezpečnost při montáži přístroje



### NEBEZPEČÍ!

- Nemontujte přístroj v oblastech, ve kterých hrozí nebezpečí exploze plynu nebo prachu.



### UPOZORNĚNÍ!

- Pamatujte na bezpečnou stabilitu přístroje. Přístroj musí být umístěn a upevněn tak, aby se nemohl převážít nebo spadnout.



### POZOR!

- Nevystavujte přístroj zdroji tepla (sluneční záření, topení apod.). Zabráňte tak dalšímu zahřívání přístroje.
- Umístěte přístroj na suchém místě chráněním před stříkající vodou.

## 2.4 Bezpečnost při elektrickém připojování přístroje



### NEBEZPEČÍ! Ohrožení života elektrickým proudem!

#### • Při instalaci na lodích:

- V případě nesprávné instalace elektrických přístrojů na lodích může dojít ke korozi lodi. Nechejte provést instalaci přístroje specializovaným (lodním) elektrikářem.
- Pokud pracujete na elektrických zařízeních zajistěte, aby byla na blízkou další osoba, která vám může v nouzovém případě pomoci.



### VÝSTRAHA!

- Používejte vždy uzemněné zásuvky jištěné ochranným spínačem FI.
- Pamatujte na dostatečný průřez vodiče.
- Instalujte kabely tak, aby nemohly být poškozeny dveřmi nebo kryty motorového prostoru. Přivěšené 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** síťové rozvody 230 V a rozvody stejnosměrného proudu 12 V společně ve stejné průchodce.
- **Nepokládejte** kabely volně nebo ostře zalomené.
- Upevněte kabely bezpečně.
- Netahejte za rozvody a vodiče.

## 2.5 Bezpečnost za provozu přístroje

**NEBEZPEČÍ! Ohrožení života elektrickým proudem!**

- Nikdy se nedotýkejte odizolovaných vodičů. To platí především pro provoz přístroje v síti na střídavý proud.

**VÝSTRAHA!**

- Používejte přístroj výhradně v uzavřených dobře větraných prostorech.


**UPOZORNĚNÍ!**

- **Nepoužívejte** přístroj za těchto podmínek:
  - Vlhké nebo mokré prostředí, prostředí obsahující soli
  - Blízkost agresivních výparů
  - Blízkost hořlavých materiálů
  - Oblasti ohrožené explozí.
- Před uvedením přístroje do provozu zkontrolujte, zda jsou přírodní kabel a zástrčka suché.
- Při práci na přístroji vždy přerušte napájení elektrickým proudem.
- Pamatujte, že i po přepálení pojistky mohou být součástí přístroje pod napětím.
- Neodpojujte žádné kabely, dokud je přístroj ještě v provozu.

**POZOR!**

- Dbejte, aby nedošlo k zakrytí vstupů a výstupů vzduchu přístroje.
- Zajistěte dobré větrání.

### 3 Obsah dodávky

Č. na obr. 	Označení
1	Sinusový měnič s nabíječkou baterií
2	DSP-EM
3	Přívodní kabel DSP-EM
–	Návod k obsluze

### 4 Příslušenství

Označení	Obj. č.
Snímač baterie MCA-HS1	9600000101

### 5 Cílová skupina tohoto návodu

Elektrická montáž (kap. „Připojení přístroje“ na strani 444) je určena odborníkům, kteří jsou seznámeni s platnými předpisy v zemi, ve které má být zařízení instalováno a/nebo používáno.

Všechny ostatní kapitoly jsou určeny uživateli přístroje.

## 6 Použití v souladu s účelem



### VÝSTRAHA!

Přístroj nesmíte používat ve vozidlech, ve kterých je kladný pól baterie spojen se šasi.

Přístroje s integrovanou nabíječkou baterií přeměňují stejnosměrný proud na střídavý proud s 230 – 240 V, 50 Hz nebo 60 Hz:

- **12 V $\overline{=}$** : DSP1212C, DSP2012C
- **24 V $\overline{=}$** : DSP1224C, DSP2024C

Přístroje mohou navíc nabíjet následující baterie:

- Olověné startovací baterie
- Olověné gelové baterie
- Bezúdržbové baterie
- Baterie AGM (se skelným vláknem)
- Lithium-iontové baterie

**Nikdy** nepoužívejte přístroje k nabíjení jiných typů baterií (například NiCd nebo NiMH).



### VÝSTRAHA! Nebezpečí exploze!

Nenabíjejte baterie se zkratem článku. Hrozí přitom nebezpečí exploze následkem vyvíjení třaskavého plynu.

Nikl kadmiové baterie a nedobíjecí baterie nesmíte nabíjet pomocí nabíječky baterií. Pouzdra těchto baterií mohou explodovat.

## 7 Technický popis

Přístroje lze provozovat všude tam, kde je k dispozici připojení stejnosměrného proudu:

- **12 V $\overline{=}$** : DSP1212C, DSP2012C
- **24 V $\overline{=}$** : DSP1224C, DSP2024C

Přístroj můžete používat následujícím způsobem:

- Jako sinusový měnič: přístroj dodává čisté výstupní napětí 230 V
- Jako nabíječka baterií (4stupňová nabíjecí charakteristika)
- Power sharing: přístroj napájí připojené zatížení 230 V a současně nabíjí baterii

- Funkce generátoru (funkce síťového napětí): přístroj podporuje síťové napětí 230 V tím, že je nahrazuje energií z baterie (společný napájecí zdroj)

Díky nižší hmotnosti a kompaktní konstrukci můžete tento přístroj snadno instalovat v obytných automobilech, užitkových vozidlech nebo motorových lodích a jachtách.

Výstupní napětí odpovídá napětí v domácnosti ze zásuvky (čisté sinusové napětí, THD < 3 %).

Dodržujte hodnoty trvalého výstupního výkonu a špičkového výstupního výkonu tak, jak jsou uvedeny v části kap. „Technické údaje“ na stranì 456. Nesmíte připojovat přístroje s vyšším příkonem.



### POZNÁMKA

Pamatujte při připojování přístrojů s elektrickým pohonem (např. vrtačky, chladničky apod.), že tyto přístroje při rozběhu často vyžadují vyšší výkon, než je uvedeno na typovém štítku.

Prioritní spínání chrání připojenou baterii tím, že přístroj vždy přepne do režimu napájení ze sítě, jakmile je připojena síť střídavého proudu. Přístroj zajišťuje, že připojená zátěž je napájena napětím:

- V případě, že síť střídavého proudu selže nebo je nestabilní;
- V případě, že síť střídavého proudu není dostatečná pro napájení připojených spotřebičů.

Přístroj je vybaven různými ochrannými mechanismy.

- **Přepětová ochrana:** Přístroj vypne, pokud napětí připojeného zdroje stejnosměrného proudu překročí vypínací hodnotu. Aktivuje se opět, jakmile napětí klesne na hodnotu pro spuštění.
- **Podpětová ochrana:** Přístroj vypne, pokud napětí připojeného zdroje stejnosměrného proudu klesne pod vypínací hodnotu. Aktivuje se opět, jakmile se napětí zvýší na hodnotu pro spuštění.
- **Ochrana proti přehřívání:** Přístroj se vypne, když teplota uvnitř přístroje nebo teplota na chladičím tělese překročí vypínací hodnotu. Aktivuje se opět, jakmile teplota klesne na hodnotu pro spuštění.
- **Ochrana proti přetížení a zkratu:** Kontrolka LED na přístroji hlásí provozní poruchu, pokud byla připojena příliš velká zátěž nebo došlo ke zkratu.



### POZNÁMKA

Jednotlivé hodnoty naleznete v kapitole kap. „Technické údaje“ na stranì 456.



Přístroj je provozován v následující konfiguraci sítě:

- **Síť TN (obr. 19):**  
Nulový vodič výstupu střídavého proudu je uzemněn. **Na výstupu střídavého proudu přístroje musí být nainstalován proudový chránič (RCD).**

Funkce softstart umožňuje připojení zátěží s vysokým rozběhovým proudem.

Přístroj lze snadno ovládat pomocí DSP-EM.



## 7.1 Ovládací prvky přístroje

Položka na obr. 2	Popis	Vysvětlení
1	Hlavní vypínač „ON/OFF/REMO.“	Zapne či vypne přístroj nebo jej přepne do provozu s dálkovým ovladačem (příslušenství)
2	Kontrolka LED	Viz kap. „Provozní kontrolky“ na straně 448
3	Jistič	Chrání přístroj před přetížením. Pojistku lze opět zamáčknout poté, co vyskočila.

## 7.2 Přípojky

Položka na obr. 2	Popis
4	Montáž AC PG
5	Montáž AC PG
6	Zemnicí svorka (uzemnění na karoserii vozidla)
7	Kladný pól
8	Záporný pól
9	Přípojky CI/LIN BUS (LNA) Připojení snímače baterie nebo teplotního čidla
10	Přípojka DSP-EM (LNB)
11	Připojení dálkového spínače
12	Ventilátor

## 7.3 Ovládací prvky DSP-EM

Položka na obr. 3	Popis	Vysvětlení
1	Nastavovací tlačítko	<p><b>Otáčení:</b> Navigace v nabídkách nebo změna hodnot</p> <p><b>Stisknutí:</b> Výběr částí nabídek nebo hodnot</p>
2		Deaktivuje funkci měniče a tím i napájení baterie ke spotřebičům 230 V. Spotřebiče jsou napájeny výhradně externí sítí střídavého proudu, baterie se nevybíjí měničem.
3		Zapne nebo vypne noční režim přístroje. Nabíjecí proud přístroje je omezen a ventilátor pracuje při nízkých otáčkách.
4	Displej	Zobrazuje hodnoty a aktuální stavy připojených přístrojů.

## 7.4 Popis funkcí

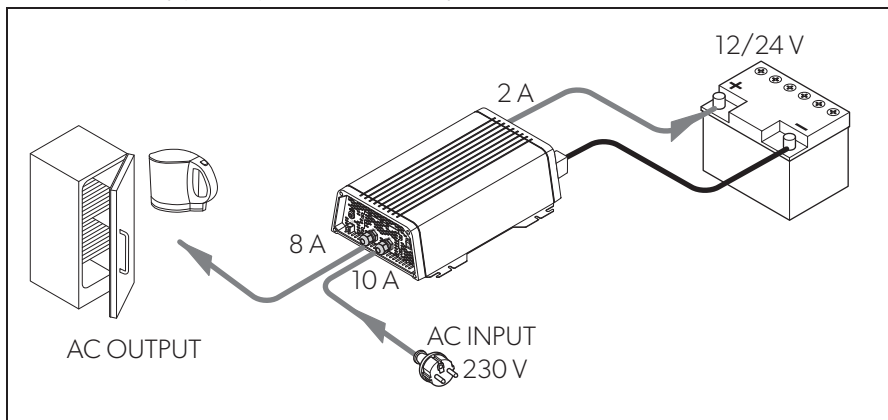
Přístroj podporuje funkce popsané níže.

### Funkce sdílení napájení

Pokud je zátěž z připojených spotřebičů a nabíjecí proud baterie vyšší než připojený zdroj 230 V, obvykle dojde ke spálení pojistky napájecího zdroje. V režimu sdílení napájení snižuje přístroj nabíjecí proud baterie a tím zvyšuje napájení dostupné pro připojené spotřebiče.

Úroveň sdílení napájení (proud na vstupu 230 V) lze konfigurovat pomocí DSP-EM. To se musí přizpůsobit pojistce zdroje napájení. Například pokud má pojistku 10 A, úroveň sdílení napájení musí být také 10 A.

Příklad (hodnoty pouze pro ilustrační účely):



### POZNÁMKA

Mějte na paměti, že přístroj měří pouze proud, který jím protéká. Pokud připojíte několik spotřebičů paralelně, např. chladničku nebo nezávislou nabíječku, toto přídatné zatížení může aktivovat pojistku. V takovém případě nastavte hodnotu úrovně sdílení napájení pod hodnotu pojistky.

### Funkce generátoru (externí síťový zdroj)



### POZOR!

Dodržujte standardy platné ve vaší zemi pro funkci generátoru.

Pokud je proud zátěže větší než pojistka připojeného zdroje 230 V, pojistka se obvykle spálí. Funkce generátoru umožňuje přístroji dodávat dodatečné napájení, které odebírá z baterie.

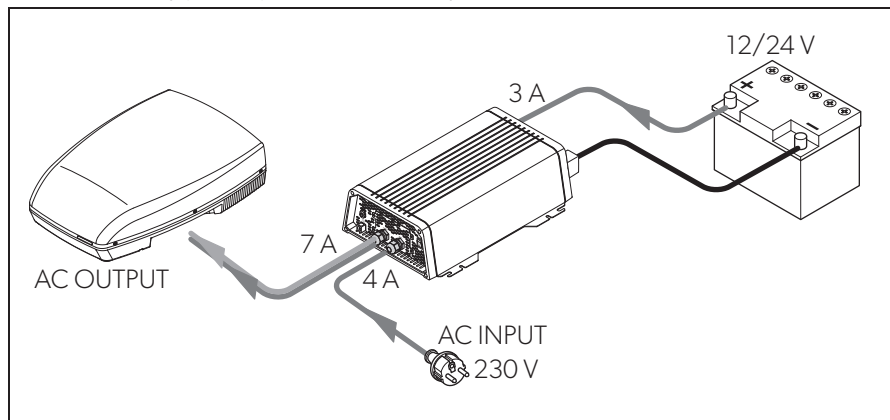
Pokud požadované napájení klesne pod úroveň sdílení napájení, přístroj dobíjí baterii.

V režimu generátoru se 230 V napájecí zdroj a baterie chovají jako běžný napájecí zdroj. Během toho se baterie vybije.

Režim generátoru lze manuálně vypnout pomocí DSP-EM, aby se zajistilo, že baterie nebude vybitá.

Pokud napětí nebo kapacita baterie nepostačují k podpoře sítě, přístroj je odpojen od sítě a měnič se pokouší pracovat v izolovaném provozu.

Příklad (hodnoty pouze pro ilustrační účely):



## Funkce nabíjení baterie



### POZNÁMKA

Pokud je připojen snímač baterie (**příslušenství**), přístroj nastavuje napětí podle naměřených hodnot. Pro tento účel musí být snímač baterie konfigurován pomocí DSP-EM.

Baterie se nabíjí s charakteristikou IU0U (obr. **17**).

### 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 dvoufázové absorpční nabíjení (fáze U0). Zde se nabíjecí napětí a doba nabíjení odvíjí od velikosti a typu baterie. Napětí zůstává konstantní až do dosažení minimálního nabíjecího proudu (6 % nastaveného proudu) nebo maximální doby nabíjení (10 hodin).

### 3: Fáze U (floating)

Fáze U slouží k udržení kapacity baterie (100 %).

Pokud jsou připojeny spotřebiče DC, přístroj je nabíjí. Pouze pokud potřebné napájení přesáhne kapacitu přístroje, je tento nadbytečný výkon dodáván baterií. Baterie se poté vybijí, dokud přístroj opět nevstoupí do fáze I a nenabije baterii.

## 4: Oživování ve 12denních cyklech

Každých 12 dní přepne nabíječka baterií zpět do fáze 3 na 85 min, aby provedla oživení baterie. Tím je zabráněno případným nežádoucím jevům spojeným s vybitím, jako je sulfatace.

# 8 Montáž přístroje

## 8.1 Potřebné nástroje

K **elektrickému připojení** budete potřebovat následující pomůcky:

- Připojení stejnosměrného proudu: dva ohebné přívodní kabely  
Potřebný průřez najdete v tabulce v kap. „Montáž přístroje“ na straně 443.
- Připojení střídavého proudu: tři 3fázové kabely (vstup a výstup)
- Uzemnění krytu: jeden kabel
- Lisovací kleště
- Kabelová oka a kabelové koncovky

Pro **upevnění** měniče budete potřebovat následující montážní prostředky:

- Strojní šrouby (M4) s podložkami a samojistnými maticemi nebo
- šrouby do plechu či vruty.

## 8.2 Montážní pokyny

Při výběru místa montáže dodržujte následující pokyny:

- Přístroj můžete namontovat horizontálně i vertikálně.
- Přístroj musí být instalován na místě chráněném před vlhkostí.
- Přístroj nesmíte instalovat v prostředí s hořlavými materiály.
- Přístroj nesmíte 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 přístroje musí činit 5 cm (obr. 4).
- Musí zůstat volný vstup vzduchu na spodní straně, příp. výstup vzduchu na zadní straně přístroje.

- V případě okolních teplot vyšších než 40 °C (např. motorový prostor nebo prostor topení, přímé sluneční záření) se přístroj může vypnout, i když je připojená zátěž pod jmenovitou zátěží (snížení výkonu).
- Montážní plocha přístroje musí být rovná a dostatečně pevná.

**POZOR!**

Dříve než zhotovíte jakékoliv otvory, zkontrolujte, zda nebudou vrtáním, řezáním a pilováním poškozeny elektrické kabely nebo jiné součásti vozidla.

### 8.3 Montáž přístroje

- Přístroj namontujte podle vyobrazení (obr. **5**).

### 8.4 Montáž DSP-EM

- DSP-EM namontujte podle vyobrazení (obr. **6**).

## 9 Připojení přístroje

### 9.1 Všeobecné pokyny

**VÝSTRAHA!**

- Připojení přístroje smí provést výhradně specializovaná firma s potřebnými znalostmi. Následující informace jsou určeny odborníkům, kteří jsou seznámeni s příslušnými platnými směrnici a bezpečnostními předpisy.
- Přístroj **nesmíte** používat ve vozidlech, ve kterých je kladný pól baterie spojen se šasi.
- Pokud nepoužijete žádné jištění v **kladném vodiči** baterie, může dojít k přetížení vodičů a ke vzniku požáru.

- Přístroj musíte při instalaci do vozidel nebo lodí spojit se šasi nebo s kostrou.
- Při instalaci zásuvkového obvodu (instalaci sítě) dodržujte platné předpisy.
- Používejte výhradně měděné kabely.
- Kabely pro připojení střídavého proudu volte co nejkratší (<1 m).

- Dodržujte potřebný průřez kabelu a instalujte jištění kabelu (obr. **8** 1, strana 1) co nejbližší k baterii v kladném vodiči (viz tabulka).

Přístroj	Potřebný průřez kabelu	Jištění kabelu
DSP1212C	25 mm <sup>2</sup>	≥200 A
DSP1224C	16 mm <sup>2</sup>	≥100 A
DSP2012C	50 mm <sup>2</sup>	≥400 A
DSP2024C	25 mm <sup>2</sup>	≥200 A

## 9.2 Připojení přístroje



### VÝSTRAHA!

Před připojením výstupního kabelu střídavého proudu zkontrolujte, zda je přístroj vypnut hlavním vypínačem.



### POZOR!

Dávejte pozor, abyste nezaměnili polaritu. Nesprávná polarita může přístroj poškodit.



### POZNÁMKA

Utáhněte šrouby a matice maximálním utahovacím momentem 15 Nm. Volné spoje mohou způsobovat přehřívání.

- Přístroj namontujte podle vyobrazení:
  - Připojení baterie: obr. **7** a obr. **8**
  - Připojení zemnicí svorky obr. **9**
  - Připojení napájecího kabelu 230 V: obr. **10**
  - Připojení výstupního kabelu 230 V: obr. **10**

## 9.3 Připojení DSP-EM



### POZOR!

Zapojte přípojku DSP-EM pouze do portu Remote. Nesprávné zapojení může poškodit přístroj.

- Připojte DSP-EM podle obrázku (obr. **11**).

## 9.4 Připojení externího vypínače k zapnutí a vypnutí přístroje



### POZNÁMKA

Použijte kabely o průřezu 0,25 – 0,75 mm<sup>2</sup>.

Jako externí vypínač lze použít následující:

- externí vypínač, napájení z přístroje: obr. **12** A
  - řídicí jednotka s reléovým nebo tranzistorovým zapojením (TR): obr. **12** B
  - externí vypínač s napájením z baterie (BAT) automobilu: obr. **12** C
  - externí vypínač s vlastním napájením (DC POWER), např. ze zapalování: obr. **12** D
- Přepněte hlavní vypínač (obr. **2** 1, strana 1) do polohy „OFF“.
- Ujistěte se, že přípojka pro DSP-EM (obr. **2** 10, strana 1) je přiřazena.
- Přepněte hlavní vypínač (obr. **2** 1, strana 1) do polohy „REMO.“.
- Připojte externí vypínač k zapnutí a vypnutí přístroje privodním kabelem ke svorce (obr. **2** 11, strana 1).

## 9.5 Připojení relé

Můžete instalovat relé, které sleduje, zda je připojen vstup 230 V. Tímto způsobem můžete například zabudovat imobilizér, aby se vozidlo nemohlo nastartovat při připojení vstupu 230 V.

- Připojte relé podle obrázku (obr. **13**):
- NO: spínací kontakt
  - COM: společný kontakt
  - NC: rozpínací kontakt

Specifikace relé:

Maximální napětí	Zatížení	Spotřeba el. energie	
		NO	NC
250 V~	Ohmický	0,5 A	0,5 A
12 V/24 V===	Ohmický	1 A	1 A



## 10 Před prvním použitím



### POZOR!

Nastavení nesprávných hodnot může způsobit poruchy a poškození. Nahlédněte do Technických údajů připojených přístrojů.



### POZNÁMKA

Pokud se při inicializaci ztratí napájecí zdroj, musíte přístroj resetovat na tovární nastavení (kap. „Resetujte přístroj na tovární nastavení“ na straně 448) a poté inicializaci opět zapnout.

Než budete moci přístroj používat, musíte ho inicializovat v DSP-EM.

- Zapněte systém.
- ✓ Na displeji DSP-EM se zobrazí číslo „1“.

### Bez připojeného snímače baterie

- Otáčejte nastavovacím tlačítkem až do zobrazení čísla **8**.
- Stisknutím tlačítka výběru uložíte hodnotu.
- ✓ Na displeji se zobrazí servisní kód „S-15“.
- Otáčejte nastavovacím tlačítkem pro nastavení napětí rychlého nabíjení / absorpčního napětí (13,5 V až 15,0 V v krocích 0,1 V).
- Stisknutím nastavovacího tlačítka uložte vybranou hodnotu.
- ✓ Na displeji se zobrazí servisní kód „S-16“.
- Otočením nastavovacího tlačítka nastavte plovoucí napětí (12,8 V až 14,3 V v krocích 0,1 V).
- Stisknutím nastavovacího tlačítka uložte vybranou hodnotu.
- ✓ DSP-EM se vypne.

### S připojeným snímačem baterie

- Otáčejte nastavovacím tlačítkem až do zobrazení čísla **9**.
- Stisknutím tlačítka výběru uložíte hodnotu.
- ✓ Na displeji se zobrazí servisní kód „S-14“.
- Otočením nastavovacího tlačítka nastavte maximální nabíjecí proud v procentech (25 %, 50 %, 75 % nebo 100 % jmenovitého nabíjecího proudu).

- Stisknutím nastavovacího tlačítka uložte vybranou hodnotu.
- ✓ DSP-EM se vypne.

### Resetujte přístroj na tovární nastavení

- Zapněte systém.
- ✓ Na displeji DSP-EM se zobrazí číslo „1“.
- Otáčejte nastavovacím tlačítkem až do zobrazení čísla **35**.
- ✓ Na displeji se zobrazí servisní kód „S-35“.
- Stisknutím nastavovacího tlačítka resetujte přístroj.

## 11 Použití přístroje

### 11.1 Zapnutí přístroje

- Přepněte hlavní vypínač (obr. **1** 3, strana 1) přístroje do polohy „ON“.  
Přístroj vypnete přepnutím vypínače do polohy „OFF“.
- Přístroj provede samočinný test.
- ✓ Po úspěšném samočinném testu svítí kontrolka LED modře (obr. **1** 2, strana 1).

### 11.2 Provozní kontrolky

Modrá kontrolka LED (obr. **1** 2, strana 1) informuje o provozním stavu přístroje.

Displej	Vstupní napětí
Svítí	Běžný provoz
Dlouhé blikání, krátké přerušení	Přehřátí/přetížení přístroje
Rychlé blikání	Přepětí/podpětí
Vypnuto	Jiná porucha

Přístroj se vypíná za těchto podmínek:






- Napětí baterie klesne pod 10 V (12 V $\approx$  přípojka) nebo 20 V (24 V $\approx$  přípojka).
  - Napětí baterie stoupne nad 16,5 V (12 V $\approx$  přípojka) nebo 33 V (24 V $\approx$  přípojka).
  - Přístroj je přetížen.
  - Přístroj se přehřívá.
  - Na vstupu do sítě se vyskytuje nadproud.
- V takovém případě vypněte přístroj hlavním vypínačem (obr. **1** 3, strana 1).
- Zkontrolujte dostatečné větrání přístroje a přesvědčte se, že jsou větrací mřížky volné.
- Vyčkejte 5 – 10 minut a zapněte přístroj znovu bez spotřebiče.

## 11.3 Použití DSP-EM









### Displej

Položka na obr. 14	Vysvětlení
1	Nabídky
2	Stavové displeje
3	Zobrazení hodnot
4	Zobrazení hodnot jako sloupcového grafu

## Nabídky

Symbol	Nabídka	Zobrazené hodnoty
	Nabídka baterie	<p><b>Bez snímače baterie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Doba trvání až do úplného nabití baterie</li> <li>Průtok proudu baterií (měřeno na baterii)</li> <li>Napětí na svorkách baterie</li> </ul> <p>Sloupcový graf: Stav nabití baterie</p> <p><b>Se snímačem baterie</b></p> <p>Nabíjení baterie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Průtok proudu do baterie</li> <li>Napětí na svorkách baterie</li> </ul> <p>Vybíjení baterie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Průtok proudu z baterie (měřeno na výstupu stejnosměrného proudu)</li> <li>Napětí na svorkách baterie</li> </ul> <p>Sloupcový graf: Žádná indikace</p>
	Nabídka zátěže střídavého proudu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Výstupní výkon</li> <li>Výstupní proud měniče</li> <li>Výstupní napětí měniče</li> </ul> <p>Sloupcový graf: Procentní výstupní výkon související s jmenovitým výkonem</p>
	Nabídka napájení střídavého proudu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proud napájení střídavého proudu</li> <li>Napětí napájení střídavého proudu</li> </ul> <p>Sloupcový graf: Výstupní výkon napájení střídavého proudu</p>
	Nabídka pojistky	<p><b>Pouze provoz měniče/nabíječky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Maximální přípustný proud napájení střídavého proudu</li> </ul> <p>Sloupcový graf: Žádná indikace</p> <p><b>Poznámka:</b> Tuto hodnotu lze upravit (kap. „Změna maximálního přípustného proudu napájení střídavého proudu“ na straně 453).</p>
	Servisní nabídka	<p><b>Pouze kvalifikovaní pracovníci</b></p> <p>Servisní příručka: <a href="http://dometic.com/manuals">dometic.com/manuals</a></p>

## Stavové displeje

Symbol	Nabídka
	Probíhá nabíjení baterie
	Probíhá vybití baterie
	Napájení sítě na střídavý proud je připojeno
	Měnič je v provozu Spotřebiče lze připojit
	Režim úspory energie je vypnutý
	Nabíječka pracuje v nočním režimu
	Měnič je vypnutý Spotřebiče jsou napájeny napájením střídavého proudu.
	<b>Se snímačem baterie</b> Nízká kapacita baterie

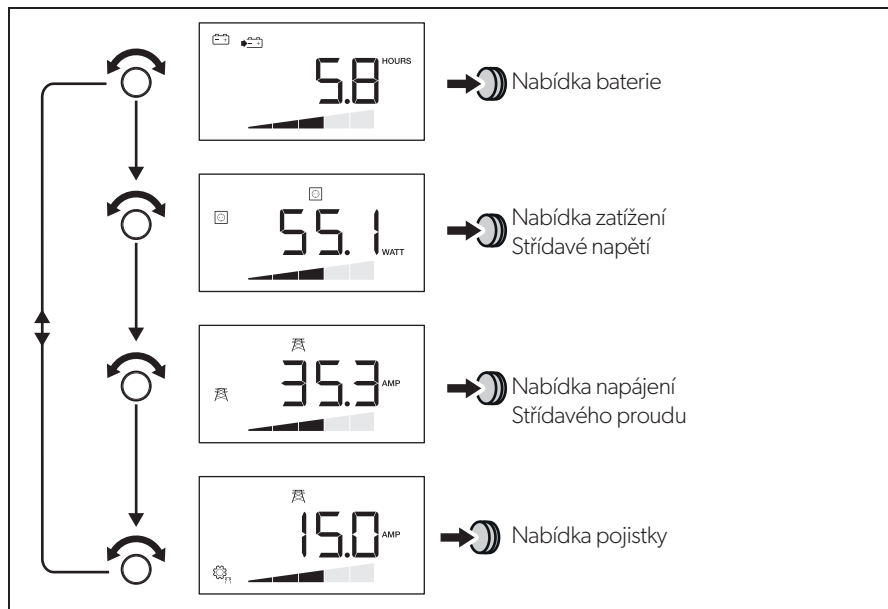
## Navigace v nabídkách

V nabídkách se můžete pohybovat takto:

- ▶ Otočením nastavovacího tlačítka (obr. **3** 1, strana 1) procházejte stránkami nabídek.
 

Nastavovací tlačítko lze otáčet v obou směrech. Po dosažení poslední položky nabídky se displej vrátí k první položce nabídky.
- ✓ Zobrazí se symbol vybrané nabídky (obr. **14** 1, strana 2).
- ✓ Zobrazí se první hodnota.
- ▶ Stiskněte nastavovací tlačítko pro zobrazení další hodnoty.







Na následujícím obrázku je vidět, jak se můžete pohybovat v nabídce:



- ▶ Stiskněte nastavovací tlačítko pro zobrazení další hodnoty v aktuální nabídce (kap. „Nabídky“ na strani 450).

## Zapnutí/vypnutí funkce měniče

Je-li připojena externí napájecí síť střídavého proudu, můžete baterii chránit vypnutím funkce měniče přístroje. Spotřebiče jsou tak napájeny výlučně externí sítí.

- ▶ Stisknutím    vypnete funkci měniče.
- ▶ Opětovným stisknutím    zapnete funkci měniče.

## Zapnutí displeje

Po uplynutí definovaného času se displej vypne.

- ▶ K osvětlení displeje stiskněte nastavovací tlačítko nebo    nebo .

## Změna maximálního přípustného proudu napájení střídavého proudu

Pokud přístroj pracuje v režimu měniče/nabíječky, lze nastavit maximální přípustný napájecí proud.

Když je přístroj připojen k napájecímu zdroji střídavého proudu, na displeji DSP-EM bliká předchozí hodnota úrovně sdílení napájení.

- ▶ Otočením nastavovacího tlačítka přejděte do nabídky Pojistka.
- ✓ Zobrazí se aktuální hodnota pro maximální napájecí proud.
- ▶ Stiskněte tlačítko výběru.
- ✓ Aktuální hodnota bliká.
- ▶ Otáčením nastavovacího tlačítka hodnotu změňte.
- ▶ Stisknutím tlačítka výběru uložíte hodnotu.

Není-li zadán žádný vstup po dobu 2 min, použije se předchozí hodnota.

- ✓ Na displeji se zobrazí nová hodnota.

# 12 Čištění a péče o přístroj



### POZOR!

Nepoužívejte k čištění žádné tvrdé nebo ostré předměty, může dojít k poškození výrobku.

- ▶ Příležitostně vyčistěte výrobek zvlhčenou utěrkou.

## 13 Odstraňování poruch a závad

### 13.1 Měnič



#### VÝSTRAHA!

Přístroj neotevírejte. V opačném případě se vystavujete nebezpečí zásahu elektrickým proudem!



#### POZNÁMKA

Máte-li podrobné dotazy ke **specifikacím přístroje**, obraťte se prosím na výrobce (adresy na zadní straně návodu).

Kontrolka LED (obr. **2**, strana 1) signalizuje poruchu:

Zobrazení displeje LED	Příčina	Odstranění
Rychlé blikání	Vstupní napětí je příliš vysoké	Zkontrolujte vstupní napětí a snižte jej.
	Příliš nízké vstupní napětí	Baterii je nutné znovu nabít. Zkontrolujte kabel a připojení.
2 s svítí, krátké přerušení	Přehřátí	Vypněte přístroj a spotřebič. Vyčkejte 5 až 10 minut a zapněte přístroj znovu bez spotřebiče. Snižte zatížení a zajistěte lepší odvětrávání přístroje. Potom opět zapněte spotřebič.
	Příliš vysoké zatížení	Vypněte přístroj a odstraňte spotřebič. Poté zapněte přístroj opět bez spotřebiče. Pokud již není indikováno příliš vysoké zatížení, došlo ve spotřebiči ke zkratu nebo bylo celkové zatížení vyšší než výkon specifikovaný v technickém listu. Zkontrolujte kabel a připojení. Stiskněte jistič střídavého proudu v přístroji ručně.
Vypnuto	Jiná porucha	Kontaktujte servis.



## 13.2 DSP-EM

Pokud systém zjistí chybu, vypne se nezávisle. Panel nástrojů a lišta displeje jsou skryté.

Zdroj	Kód závady	Možná příčina	Možná náprava	
DSP	E-01	Podpětí baterie	Nabijte baterii.	
	E-02	Přetížení baterie	Snižte vstupní napětí.	
	E-03	Přetížení měniče	Snižte připojené zatížení.	
	E-04 –E-05	Přehřátí přístroje	Zajistěte dostatečný přívod vzduchu k přístroji.	
	E-06	Chyba inicializace	Kontaktujte zákaznický servis.	
	E-07	Nepřerušitelný zdroj napájení není přítomen	Aktivujte funkci měniče (kap. „Zapnutí/vypnutí funkce měniče“ na straně 453). Zkontrolujte připojení k síťovému napájení.	
	E-09	Nízká teplota	Kontaktujte zákaznický servis.	
	E-10	Přehřátí baterie	Zajistěte dostatečný přívod vzduchu k baterii.	
	E-11	Nadproud vstupu sítě	Kontaktujte zákaznický servis.	
	E-12	Přepětí baterie	Kontaktujte zákaznický servis.	
	Displej	E-16	CI sběrnice neodpovídá	Zkontrolujte kabeláž sběrnice snímače baterie.
		E-18	DSP-C neodpovídá	Přepněte hlavní vypínač do polohy REMO. Zkontrolujte kabeláž sběrnice přístroje DSP-C.
E-20		Kapacita nabití baterie příliš nízká	Nabijte baterii.	

## 14 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 popisu vady.

## 15 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.

## 16 Technické údaje

Pro všechny přístroje platí následující technické údaje:

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Obj. č.:	9600002559	9600002561	9600002560	9600002562
Odvod tepla:	ventilátor s řízením teploty a zátěže			
Okolní teplota za provozu:	-20 °C až +60 °C			
Okolní teplota při skladování:	-30 °C až +70 °C			
Přemostovací relé:	16 A/250 V~			
Sepnutí přemostění se synchronizací napětí:	<20 ms			
Vlhkost vzduchu:	0 – 95 %, nekondenzující			
Rozměry:	obr. 15			
Hmotnost:	5,6 kg		7,2 kg	
Kontrola/certifikát:				

**Vstupní údaje**

	<b>DSP1212C</b>	<b>DSP2012C</b>	<b>DSP1224C</b>	<b>DSP2024C</b>
Jmenovité vstupní napětí:	12 V $\equiv$		24 V $\equiv$	
Rozsah vstupního napětí:	10 – 16,5 V $\equiv$		20 – 33 V $\equiv$	
Maximální vstupní proud:	132 A	220 A	66 A	110 A
Spotřeba el. energie při chodu naprázdno:	3 A	4 A	1,5 A	2 A
Pohotovostní spotřeba el. energie:	>0,3 A		>0,2 A	

**Výstupní údaje**

	<b>DSP1212C</b>	<b>DSP2012C</b>	<b>DSP1224C</b>	<b>DSP2024C</b>
Výstupní napětí:	230/240 V $\pm$ 3 %			
Frekvence (programovatelná):	50/60 Hz $\pm$ 0,3 Hz			
Trvalý výstupní výkon:	1200 VA	2000 VA	1200 VA	2000 VA
Špičkový výkon po dobu 2 s:	1380 VA	2300 VA	1380 VA	2300 VA
Maximální výstupní střídavý proud měniče:	5,3 A	8,7 A	5,3 A	8,7 A
Výstupní střídavý proud:	21,3 A	24,7 A	21,3 A	24,7 A
Účinnost:	>88 %		>89 %	
Snížení výkonu:	40 W/°C	60 W/°C	40 W/°C	60 W/°C
Ochrana proti zkratu:	Ano, Ipk			
Tvar vlny:	Čistá sinusová vlna, maximálně 3 % zkreslení			

**Ochranné přístroje**

	12 V	24 V
Vstup:	Přepětí, podpětí, přepólování (vnitřní pojistka)	
Výstup střídavého proudu:	Zkrat, přetížení	
Vstup střídavého proudu:	Jistič 16 A	
Teplota:	Vypnutí	
Teplota baterie:	externí snímač baterie	

**Přepětová ochrana**

Přístroj	Výstraha při přepětí	Přepětí	
		Vypnutí	Restart
DSP1212C, DSP2012C	16 V	16,5 V	15,5 V
DSP1224C, DSP2024C	32 V	33 V	31 V

**Podpětová ochrana**

Přístroj	Výstraha při podpětí	Podpětí	
		Vypnutí	Restart
DSP1212C, DSP2012C	11 V	10,5 V	12,5 V
DSP1224C, DSP2024C	22 V	21 V	25 V

**Kompenzace teploty se snímačem baterie**

Viz obr. **18**


**Vstupní údaje pro nabíjení**

	<b>DSP1212C</b>	<b>DSP2012C</b>	<b>DSP1224C</b>	<b>DSP2024C</b>
Jmenovité vstupní napětí:	230 V~			
Rozsah vstupního napětí:	180 – 264 V~			
Vstupní frekvence:	50/60 Hz			
Rozsah vstupní frekvence:	47 – 53 Hz			
Při 50 Hz:	57 – 63 Hz			
Při 60 Hz:				
Jmenovitý proud (při 230 V):	3,8 A	7,5 A	3,8 A	7,5 A
Účinnost:	>88 %			
Jmenovitý vstupní proud:	16 A			
Maximální korekční faktor výkonu	>0,95			

**Výstupní údaje pro nabíjení**

	<b>DSP1212C</b>	<b>DSP2012C</b>	<b>DSP1224C</b>	<b>DSP2024C</b>
Nabíjecí proud:	12,5 A/25 A/ 37,5 A/50 A	25 A/50 A/ 75 A/100 A	6,25 A/ 12,5 A/ 18,75 A/25 A	12,5 A/25 A/ 37,5 A/50 A
Maximální výstupní napětí:	15,4 V		30,8 V	
Referenční teplota	+20 °C			
Kompenzace teploty baterie:	±25 mV/°C		±50 mV/°C	
Rozsah kompenzace teploty:	-0,75 V – +0,25 V		-1,5 V – +0,5 V	

**DSP-EM**

	<b>DSP-EM</b>
Obj. č.:	9600002565
Napájecí napětí:	9 – 35 V $\overline{=}$
Příkon V režimu zobrazování: V pohotovostním režimu:	170 mA 40 mA
Rozměry:	obr. <b>16</b>
Certifikace:	

Aktuální prohlášení o shodě EU pro váš přístroj naleznete na příslušné stránce produktu na [dometic.com](http://dometic.com) nebo kontaktujte přímo výrobce (viz zadní strana).

**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 . . . . .	462
2	Általános biztonsági útmutatások. . . . .	462
3	A csomag tartalma . . . . .	466
4	Tartozékok. . . . .	466
5	Az útmutató célcsoportja . . . . .	466
6	Rendeltetésszerű használat. . . . .	467
7	Műszaki leírás . . . . .	467
8	A készülék beszerelése. . . . .	474
9	A készülék csatlakoztatása . . . . .	475
10	Az első használat előtt. . . . .	478
11	A készülék használata . . . . .	479
12	A készülék ápolása és tisztítása. . . . .	484
13	Hibaelhárítás . . . . .	485
14	Garancia . . . . .	487
15	Ártalmatlanítás. . . . .	487
16	Műszaki adatok . . . . .	488

# 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.

**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

### 2.1 Alapvető biztonság

A gyártó a bekövetkező károkért a következő esetekben nem vállal felelősséget:

- szerelési vagy csatlakozási hiba
- a termék mechanikai behatások és helytelen csatlakozási feszültség miatti károsodása
- a termék kifejezett gyártói engedély nélküli módosítása
- az útmutatóban leírt céloktól eltérő felhasználás

Elektromos készülékek használata előtt vegye figyelembe az alábbi alapvető biztonsági intézkedéseket az alábbi veszélyek elleni védelem érdekében:

- áramütés
- tűzveszély
- sérülések



## 2.2 Alapvető biztonság



### VESZÉLY!

- Tűz esetén elektromos készülékek oltására alkalmas tűzoltó készüléket használjon.



### FIGYELMEZTETÉS!

- A készüléket csak rendeltetésszerűen használja.
- Ügyeljen arra, hogy a piros és fekete kapocs **soha** ne érintkezzen egymással.
- Az alábbi esetekben mindig húzza ki a készülék csatlakozódugóját a hálózati aljzatból:
  - minden tisztítás és ápolás előtt
  - minden használat után
  - biztosítékcseré előtt
- Ha a készüléket szétszereli:
  - Oldja ki az összes csatlakozót
  - Biztosítsa, hogy az összes be- és kimenet feszültségmentes legyen
- Ha a készüléken vagy a csatlakozókábelen látható sérülések vannak, akkor a készüléket nem szabad üzembe helyezni.
- Ha a készülék csatlakozókábele megsérül, akkor azt – a veszélyeztetések elkerülése érdekében – a gyártóval, a vevőszolgálattal vagy egy hasonlóan képzett szakemberrel kell kicseréltetni.
- Javításokat csak szakemberek végezhetnek a készüléken. Nem szakszerű javítások jelentős veszélyeket okozhatnak.
- Jelen készüléket 8 év feletti gyermekek, valamint korlátozott fizikai, érzékszervi és szellemi képességű, illetve megfelelő tapasztalattal és/vagy tudással nem rendelkező személyek csak felügyelet mellett, illetve a készülék biztonságos használatát és az abból eredő veszélyeket megértve használhatják.
- **Az elektromos berendezések nem játékszerek.**  
Úgy tárolja és használja a készüléket, hogy gyermekek ne férhessenek hozzá.
- A gyermekeket felügyelni kell annak érdekében, hogy ne játsszanak a készülékkel.



### FIGYELEM!

- Üzembe helyezés előtt hasonlítsa össze a feszültségadatokat a típus-táblán a meglévő energiaellátással.

- Ügyeljen arra, hogy más tárgyak **ne** okozhassanak rövidzárlatot a készülék érintkezőinél.
- Soha ne húzza ki a csatlakozódugót a csatlakozókábelnél fogva az aljzatból.
- A készüléket száraz és hűvös helyen tárolja.

## 2.3 Biztonság a készülék felszerelésénél



### VESZÉLY!

- Ne szerelje fel a készüléket olyan területeken, ahol gáz- vagy porrobbanás veszélye áll fenn.



### VIGYÁZAT!

- Ügyeljen arra, hogy a készülék stabilan álljon.  
A készüléket úgy kell biztonságosan felállítani, hogy ne borulhasson fel és ne eshessen le.



### FIGYELEM!

- Ne tegye ki a készüléket hőforrás (napsugárzás, fűtés stb.) hatásának. Ezáltal elkerülheti a készülék további felmelegedését.
- A készüléket száraz és fröccsenő víz ellen védett helyen állítsa fel.

## 2.4 Biztonság a készülék elektromos csatlakoztatása során



### VESZÉLY! Áramütés miatti életveszély

- **Hajókon történő telepítés esetén:**  
Elektromos készüléke hajókon történő hibás beszerelése esetén korróziós sérülések léphetnek fel a hajón. A készülék telepítését hozzáférő (hajózási) villanszerelővel végeztesse.
- Ha elektromos berendezéseken dolgozik, biztosítsa, hogy legyen valaki a közelben, aki vészhelyzetben segítséget nyújthat.



### FIGYELMEZTETÉS!

- Mindig földelt és FI-védőkapcsolóval biztosított dugaszolóaljzatokat használjon.
- 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.
- **Ne** vezesse ugyanabban a csőben a 230 V-os hálózati kábelt és a 12 V-os DC kábelt.
- **Ne** vezesse a kábeleket rendezetlenül vagy élesen megtörve.
- A vezetékeket biztonságosan rögzítse.
- A vezetékekre ne fejtse ki húzóerőt.

## 2.5 Biztonság a készülék üzemeltetése során

**VESZÉLY! Áramütés miatti életveszély**

- Soha ne fogjon meg pusztá kézzel csupasz vezetékeket. Ez mindenképp a váltakozó áramú hálózatról történő üzemeltetés során érvényes.

**FIGYELMEZTETÉS!**

- A készüléket kizárólag zárt, jól szellőztetett helyiségekben használja.

**VIGYÁZAT!**

- **Ne** üzemeltesse a készüléket
  - 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 készüléken végzendő munkák előtt mindig szakítsa meg az áramellátást.
- Vegye figyelembe, hogy a készülék részei még a biztosíték kioldása esetén is feszültség alatt állhatnak.
- Ne oldjon le kábeleket, ha a készülék még üzemel.

**FIGYELEM!**

- Ügyeljen arra, hogy a készülék levegőbevezető és -kivezető nyílásai ne legyenek elfedve.
- Gondoskodjon a megfelelő szellőzésről.

### 3 A csomag tartalma

Szám itt:  
1. ábra

Megnevezés

1	Szinuszos inverter integrált akkumulátortöltővel
2	DSP-EM
3	DSP-EM csatlakozókábele
–	Kezelési útmutató

### 4 Tartozékok

Megnevezés

Cikksz.

MCA-HS1 akkumulátorérzékelő

960000101

### 5 Az útmutató célcsoportja

A villanszerelési rész („A készülék csatlakoztatása” fejr., 475. oldal) olyan szakembereknek szól, akik ismerik a telepítés és/vagy használat helye szerinti országban érvényes irányelveket.

Az összes további fejezet a készülék felhasználóinak is szól.

## 6 Rendeltetésszerű használat



### FIGYELMEZTETÉS!

Az invertert nem szabad olyan járműben használni, amelynél az akkumulátor pozitív pólusa a karosszériával össze van kötve.

Az integrált akkumulátortöltővel ellátott készülékek átalakítják az egyenfeszültséget 230 – 240 V-os, 50 Hz vagy 60 Hz értékű váltakozó feszültséggé:

- **12 V $\overline{=}$** : DSP1212C, DSP2012C
- **24 V $\overline{=}$** : DSP1224C, DSP2024C

Ezenkívül a készülékek az alábbi akkumulátorok töltésére képesek:

- Gépjárművek ólomakkumulátorai
- zselés akkumulátorok
- Karbantartásmentes akkumulátorok
- Felitatott üvegszálás (AGM) akkumulátorok
- Lítium-ion akkumulátorok

**Soha** ne használja a készülékeket más típusú (például NiCd vagy NiMH) akkumulátorok töltésére.



### FIGYELMEZTETÉS! Robbanásveszély

Cellázártatos akkumulátort ne töltsön. Durranoégáz-fejlődés miatt robbanásveszély áll fenn.

Nikkel-kadmium akkumulátorokat és nem feltölthető elemeket nem szabad az akkumulátortöltővel tölteni. Ezen akkumulátorok háza szétrobbanhat.

## 7 Műszaki leírás

A készülékek bárhol üzemeltethetők, ahol van DC csatlakozási lehetőség:

- **12 V $\overline{=}$** : DSP1212C, DSP2012C
- **24 V $\overline{=}$** : DSP1224C, DSP2024C

A készülék a következő módon alkalmazható:

- szinuszos inverterként: a készülék tiszta 230 V-os kimeneti feszültséget szolgáltat
- akkumulátortöltőként (4 lépcsős töltési karakterisztika)
- teljesítménymegosztásban: a készülék a csatlakoztatott fogyasztókat 230 V-tal látja el, és egyidejűleg akkumulátort is tölt

- Generátor funkció (hálózati feszültség funkció): a készülék akkumulátorból nyert energia hozzáadásával támogat 230 V-os hálózati feszültséget (közös energiaforrás)

Az alacsony tömegű és kis méretű készülék könnyen beépíthető lakóautókba, hasznójárművekbe vagy motoros és vitorláshajókba.

A kimeneti feszültség megfelel a háztartások dugaszolóaljzataiból nyerhető értéknek (tisztán szinuszos feszültség, teljes harmonikus torzítás < 3 %).

Vegye figyelembe a tartós kimeneti teljesítményre és a kimeneti csúcsteljesítményre vonatkozó értékeket, lásd: „Műszaki adatok” fejr., 488. oldal. Magasabb teljesítményigényű készülékeket nem szabad csatlakoztatni.



### MEGJEGYZÉS

Elektromos hajtással rendelkező készülékek (például fűrőgép, hűtőgép stb.) csatlakoztatásánál vegye figyelembe, hogy ezek az induláshoz gyakran az adattáblán megadott értéknél nagyobb teljesítményt igényelnek.

Az elsőbbségi kapcsolás kíméli a csatlakoztatott akkumulátort azáltal, hogy a készülék mindig hálózati üzemre kapcsol, ha váltakozó feszültséget kap. A készülék biztosítja a csatlakoztatott terhelés feszültséggel való ellátását:

- Kimaradó vagy instabil hálózati feszültség esetén
- Abban az esetben, ha a hálózati feszültség nem elegendő a csatlakoztatott fogyasztók ellátásához

A készülék különböző védőmechanizmusokkal rendelkezik:

- **Túlfeszültség-védelem:** A készülék kikapcsol, ha a csatlakoztatott egyenáramú forrás feszültségértéke a kikapcsolási érték fölé emelkedik. Csak a feszültség újraindítási érték alá csökkenése esetén indul újra.
- **Feszültségcsökkenés-védelem:** A készülék kikapcsol, ha a csatlakoztatott egyenáramú forrás feszültségértéke a kikapcsolási érték alá csökken. Csak a feszültség újraindítási érték fölé növekedése esetén indul újra.
- **Túlmelegedés-védelem:** A készülék kikapcsol, ha a belső hőmérséklete vagy a hűtőtest hőmérséklete a kikapcsolási érték fölé emelkedik. Csak a hőmérséklet újraindítási érték alá csökkenése esetén indul újra.
- **Túlterhelés-védelem és rövidzárlat-védelem:** A készüléken lévő LED üzemmavart jelez, ha túl nagy terhelés van rácsatlakoztatva vagy rövidzárlat jött létre.



### MEGJEGYZÉS

Az egyes kapcsolási értékeket lásd: „Műszaki adatok” fej., 488. oldal.

A készülék az alábbi rendszerben üzemel:

- **TN hálózat (19. ábra):**  
Az AC kimenet nullavezetője földelve van. **Biztonsági kapcsolóra (RCD) van szükség a készülék AC kimenetén.**

A lágyindító funkció lehetővé teszi magas indítási áramú fogyasztók csatlakoztatását.

A készülék könnyedén vezérelhető a DSP-EM használatával.

## 7.1 A készülék kezelőelemei

Pozíció itt: 2. ábra	Megnevezés	Magyarázat
1	Főkapcsoló „ON/OFF/REMO.”	Bekapcsolja, kikapcsolja vagy a távirányítón (tartozék) keresztüli üzemeltetésre kapcsolja a készüléket
2	Ellenőrző LED	Lásd „Állapotjelzések” fej., 479. oldal
3	Biztosíték	Védi a készüléket túlterhelés ellen. A biztosíték a kioldás után újból benyomható.

## 7.2 Csatlakozók

Pozíció itt: 2. ábra	Megnevezés
4	AC PG tömszelence
5	AC PG tömszelence
6	Földelőkapocs (földelés a járműkarosszérián)
7	Pozitív pólus
8	Negatív pólus
9	CI/LIN BUS csatlakozók (LNA) Csatlakozó akkumulátorérzékelő vagy hőmérséklet-érzékelő számára
10	A DSP-EM csatlakozója (LNB)
11	Távkapcsoló csatlakozója
12	Ventilátor

## 7.3 A DSP-EM kezelőelemei

Pozíció itt: 3. ábra	Megnevezés	Magyarázat
1	Kiválasztógomb	<b>Forgatás:</b> Navigálás menükben vagy értékek módosítása <b>Megnyomás:</b> Menüelemek vagy értékek kiválasztása
2		Leállítja az inverter működését és ezáltal a 230 V-os fogyasztók akkumulátor általi áramellátását. A fogyasztók ellátása kizárólag külső hálózatról történik, az inverter nem meríti az akkumulátort.
3		Be- vagy kikapcsolja a készülék éjszakai üzemmódját. A készülék töltőárama korlátozott, a ventilátor alacsony fordulatszámmal üzemel.
4	Kijelző	Megjeleníti a csatlakoztatott készülékek értékeit és aktuális állapotait.



## 7.4 Funkciók ismertetése

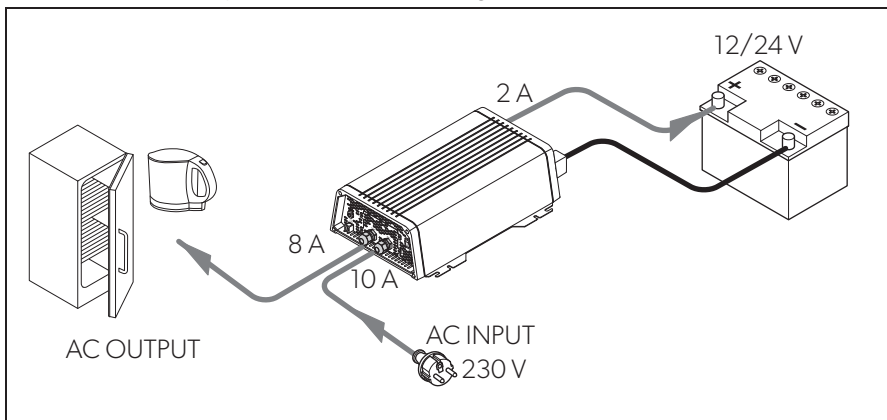
A készülék az alábbiakban ismertetett funkciókat támogatja.

### Teljesítménymegosztási funkció

Amennyiben a csatlakoztatott fogyasztók terhelése és az akkumulátor töltőárama nagyobb, mint a csatlakoztatott 230 V-os feszültségforrás, a feszültségforrás biztosítéka normál esetben kioldana. A készülék teljesítménymegosztó üzemmódban csökkenti az akkumulátor töltőáramát és ezzel növeli a csatlakoztatott fogyasztók számára elérhető teljesítményt.

A teljesítménymegosztási szint (a 230 V-os bemenet árama) a DSP-EM használatával konfigurálható. Ezt a szintet a feszültségforrás biztosítékához kell igazítani. Pl. 10 A-es biztosíték esetén a teljesítménymegosztási szintnek is 10 A-nek kell lennie.

Példa (az értékek csupán szemléltetésre szolgálnak):



### MEGJEGYZÉS

Vegye figyelembe, hogy a készülék csak a készüléken áthaladó áramot méri. Ha további fogyasztókat csatlakoztat párhuzamos kapcsolással, pl. hűtőszekrényt vagy külön töltőkészüléket, akkor kioldhat a biztosíték. Ebben az esetben a teljesítménymegosztási szint értékét a biztosíték értékénél kisebbre kell állítani.

## Generátor funkció (külső hálózati feszültségellátás)



### FIGYELEM!

Ennél a funkciónál vegye figyelembe az országspecifikus előírásokat.

Amennyiben a fogyasztóáram magasabb, mint a csatlakoztatott 230 V-os feszültségforrás biztosítéka, a biztosíték normál esetben kioldana. A készülék a generátor funkción keresztül további teljesítményt tud rendelkezésre bocsátani az akkumulátorból vételezve.

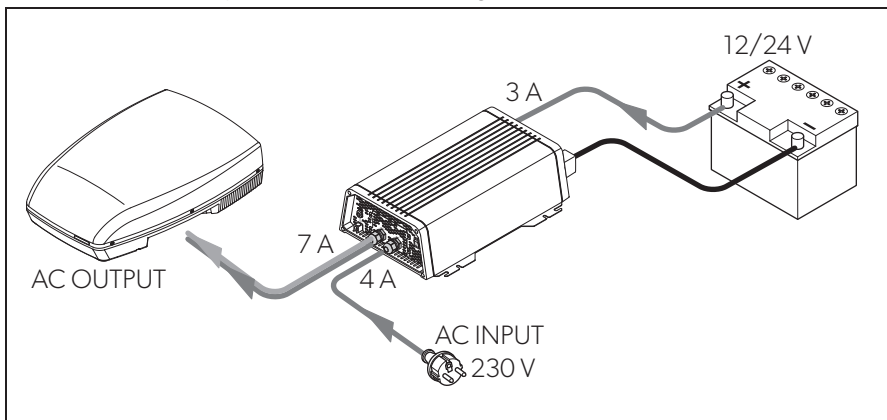
A készülék újra feltölti az akkumulátort, ha a kívánt teljesítmény a teljesítménymegosztási szint alá csökken.

Generátor üzemmódban a 230 V-os feszültségforrás és az akkumulátor közös feszültségforrásként működik. Ennek során merül az akkumulátor.

A generátor funkció manuálisan kikapcsolható a DSP-EM távirányítón, biztosítva ezzel, hogy az akkumulátor nem merül le.

Amennyiben az akkumulátorfeszültség vagy -kapacitás nem elegendő a hálózat támogatásához, a készülék leválasztásra kerül a hálózatról és az inverter megkísérli a szigetüzemű működést.

Példa (az értékek csupán szemléltetésre szolgálnak):



## Akkumulátortöltő funkció



### MEGJEGYZÉS

Akkumulátorérzékelő (**tartozék**) csatlakoztatása esetén a készülék a mért értékekhez igazítja a feszültséget. Ehhez konfigurálni kell az akkumulátorérzékelőt a DSP-EM távirányítóval.

Az akkumulátor IU0U jelleggörbével töltődik (17. ábra).

### 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 kétlépcsős tárolási töltőfázis (U0 fázis), melynek töltési feszültsége és időtartama az akkumulátor méretétől és típusától függ. A feszültség állandó marad a minimális töltőáram (a beállított áram 6 %-a) vagy a maximális töltési idő (10 óra) eléréséig.

### 3: U fázis (tartás)

Az U fázis az akkumulátorkapacitás (100 %) megtartására szolgál.

Ha az akkumulátorra fogyasztók vannak csatlakoztatva, akkor azok ellátását a készülék végzi. Az akkumulátor csak akkor gondoskodik a plusz teljesítményről, ha a szükséges teljesítmény meghaladja a készülék kapacitását. Az akkumulátor lemerülésekor a készülék újra az I fázisba lép és feltölti az akkumulátort.

### 4: 12 napos kondicionálás

Az akkumulátor frissítése érdekében az akkumulátortöltő 12 naponta 85 percre visszakapcsol a 3. fázisba. Ez az akkumulátor fáradási jelenségeinek, például szulfátosodásának megakadályozását segíti elő.

## 8 A készülék beszerelése

### 8.1 Szükséges szerszámok

Az **elektromos csatlakozás** elkészítéséhez a következő szerszámok szükségesek:

- DC csatlakozás: két rugalmas csatlakozókábel  
A szükséges keresztmetszetet a következő fejezetben lévő táblázat tartalmazza: „A készülék beszerelése” fej., 474. oldal.
- AC csatlakozás: két 3-fázisú kábel (bemenet és kimenet)
- Tokozás földelése: egy kábel
- Krimpelőfogó
- Kábelsaruk és érvéghüvelyek

A **rögítéshez** a következő szerelőeszközök szükségesek:

- gépcsavarok (M4) alátétekkel és önzáró anyákkal vagy
- lemezcsavarok vagy facsavarok.

### 8.2 Szerelési utasítások

A felszerelés helyét a következők figyelembevételével válassza meg:

- A készülék vízszintesen és függőlegesen is felszerelhető.
- A készüléket nedvességtől védett helyen kell beépíteni.
- A készüléket nem szabad gyúlékony anyagok közelében felszerelni.
- A készüléket nem szabad poros környezetben felszerelni.
- A felszerelés helyének jól kell szellőznie. Zárt helyiségekben történő telepítés esetén befűvások és elszívások szellőzésről kell gondoskodni. A készülék körüli szabad távolság legalább 5 cm legyen (4. ábra).
- A készülék alján lévő levegőbevezető nyílásnak és a hátoldalán lévő levegőkivezető nyílásnak szabadon kell maradnia.
- 40 °C-nál magasabb környezeti hőmérséklet esetén (pl. motor- vagy fűtőterekben, közvetlen napsugárzásnál), a készülék annak ellenére kikapcsolhat, hogy a csatlakoztatott terhelés nem éri el a névleges terhelést (névleges érték csökkenése).
- A felszerelési felületnek simának és kellő szilárdságúnak kell lennie.

**FIGYELEM!**

A furatok elkészítése előtt ellenőrizze, hogy a fúrás, fűrészelés vagy reszelés nem okozhatja-e a jármű elektromos kábeleinek vagy más alkatrészeinek sérülését.

### 8.3 A készülék beszerelése

- Szerelje fel a készüléket az ábrán látható módon (5. ábra).

### 8.4 A DSP-EM beszerelése

- Szerelje be a DSP-EM távirányítót az ábrán látható módon (6. ábra).

## 9 A készülék csatlakoztatása

### 9.1 Általános megjegyzések

**FIGYELMEZTETÉS!**

- A készülék csatlakoztatását kizárólag megfelelően képzett szakcégek végezhetik. A következő információk olyan szakembereknek szólnak, akik az alkalmazandó irányelveket és a biztonsági óvintézkedéseket ismerik.
- Az invertert **nem** szabad olyan járműben használni, amelynél az akkumulátor pozitív pólusa a karosszériával össze van kötve.
- Ha nem helyez biztosítékot a **pozitív vezetékbe**, akkor a vezetékek túlterhelődhetnek és tűz keletkezhet.

- A készüléket a járművekbe vagy hajókra történő beszerelés során össze kell kötni a karosszériával, illetve testtel.
- Dugaszolójelző-elosztókör (hálózat) kiépítése esetén tartsa be az érvényben lévő előírásokat.
- Kizárólag rézkábelt használjon.
- A lehető legrövidebb kábeleket használja (<1 m) a DC csatlakozáshoz.

- Tartsa be a szükséges kábelkeresztmetszetet és helyezzen be egy kábelbiztosítékot (**8**. ábra 1, 1. oldal) az akkumulátor közelében a pozitív vezetékbe (lásd a táblázatot).

Készülék	Szükséges kábelkeresztmetszet	Kábelbiztosíték
DSP1212C	25 mm <sup>2</sup>	≥200 A
DSP1224C	16 mm <sup>2</sup>	≥100 A
DSP2012C	50 mm <sup>2</sup>	≥400 A
DSP2024C	25 mm <sup>2</sup>	≥200 A

## 9.2 A készülék csatlakoztatása



### FIGYELMEZTETÉS!

Az AC kimeneti kábel csatlakoztatása előtt biztosítsa, hogy a készülék a főkapcsolóval ki legyen kapcsolva.



### FIGYELEM!

Ügyeljen arra, hogy a polaritás ne legyen felcserélve. A helytelen polaritás károsíthatja a készüléket.



### MEGJEGYZÉS

A csavarokat vagy anyákat max. 15 Nm-es nyomatékkal húzza meg. Laza kötések túlmelegedést okozhatnak.

- Csatlakoztassa a készüléket az ábrán látható módon:
  - Az akkumulátor csatlakoztatása: **7**. ábra és **8**. ábra
  - A földelőkapocs csatlakoztatása: **9**. ábra
  - A 230 V-os tápvezeték csatlakoztatása: **10**. ábra
  - A 230 V-os kimeneti kábel csatlakoztatása: **10**. ábra

## 9.3 A DSP-EM csatlakoztatása



### FIGYELEM!

A DSP-EM csatlakozóját csak a Remote bemenetbe szabad bedugni. Hibás csatlakozás esetén a készülék megsérülhet.

- Csatlakoztassa a DSP-EM távirányítót az ábrán látható módon (**11**. ábra).

## 9.4 Külső kapcsoló csatlakoztatása a készülék be- és kikapcsolásához



### MEGJEGYZÉS

A csatlakoztatáshoz 0,25 – 0,75 mm<sup>2</sup> közötti kábelkeresztmetszetet használjon.

Külső kapcsolóként használható:

- külső kapcsoló, feszültségellátás a készülékről: **12.** ábra A
  - vezérlőegység relé- vagy tranzisztorkapcsolással (TR): **12.** ábra B
  - külső kapcsoló feszültségellátással a jármű akkumulátorán (BAT) keresztül: **12.** ábra C
  - külső kapcsoló saját feszültségellátással (DC POWER), például a gyújtásról: **12.** ábra D
- Állítsa a főkapcsolót (**2.** ábra 1, 1. oldal) „OFF” helyzetbe.
  - Biztosítsa, hogy a DSP-EM (**2.** ábra 10, 1. oldal) csatlakozója szabad legyen.
  - Állítsa a főkapcsolót (**2.** ábra 1, 1. oldal) „REMO” helyzetbe.
  - Csatlakoztassa a külső be-/kikapcsolót a csatlakozókábelrel a kapocsra (**2.** ábra 11, 1. oldal).

## 9.5 Relé csatlakoztatása

Relét csatlakoztathat, amely jelzi, hogy a 230 V-os bemenet csatlakoztatva van-e. Ezáltal lehetősége van pl. indításgátló implementálására, amellyel megakadályozható a jármű indítása, ha a 230 V-os bemenet csatlakoztatva van.

- Csatlakoztassa a relét az ábrán látható módon (**13.** ábra):
  - NO: alaphelyzetben nyitott érintkező
  - COM: közös érintkező
  - NC: alaphelyzetben zárt érintkező

Reléadatok:

Maximális feszültség	Terhelés	Áramfogyasztás	
		NO	NC
250 V~	Ohmos	0,5 A	0,5 A
12 V/24 V===	Ohmos	1 A	1 A

## 10 Az első használat előtt



### FIGYELEM!

Helytelen értékek beállítása hibás működéshez és károsodáshoz vezethet.

Vegye figyelembe a csatlakoztatott készülékek műszaki adatait.



### MEGJEGYZÉS

Ha inicializálás közben megszakad az áramellátás, akkor vissza kell állítani a készüléket a gyári beállításaira („A készülék visszaállítása gyári beállításokra” fejr., 479. oldal), majd újra kell indítani az inicializálást.

Használat előtt inicializálni kell a készüléket a DSP-EM-ben.

- ▶ Kapcsolja be a rendszert.
- ✓ Megjelenik az „1” szám a DSP-EM kijelzőjén.

### Csatlakoztatott akkumulátorérzékelő nélkül

- ▶ Forgassa addig a kiválasztógombot, míg meg nem jelenik a **8** szám.
- ▶ Nyomja meg a kiválasztógombot az érték tárolásához.
- ✓ A kijelzőn az „S-15” szervizkód látható.
- ▶ Forgassa el a kiválasztógombot a töltési/tárolási feszültség beállításához (13,5 V és 15,0 V között, 0,1 V-os lépésekben).
- ▶ Nyomja meg a kiválasztógombot a kiválasztott érték tárolásához.
- ✓ A kijelzőn az „S-16” szervizkód látható.
- ▶ Forgassa el a kiválasztógombot a tartási feszültség beállításához (12,8 V és 14,3 V között, 0,1 V-os lépésekben).
- ▶ Nyomja meg a kiválasztógombot a kiválasztott érték tárolásához.
- ✓ A DSP-EM kikapcsol.

### Csatlakoztatott akkumulátorérzékelővel

- ▶ Forgassa addig a kiválasztógombot, míg meg nem jelenik a **9** szám.
- ▶ Nyomja meg a kiválasztógombot az érték tárolásához.
- ✓ A kijelzőn az „S-14” szervizkód látható.
- ▶ Forgassa el a kiválasztógombot a maximális töltőáram százalékos beállításához (a névleges töltőáram 25 %-a, 50 %-a, 75 %-a vagy 100 %-a).



- ▶ Nyomja meg a kiválasztógombot a kiválasztott érték tárolásához.
- ✓ A DSP-EM kikapcsol.

### A készülék visszaállítása gyári beállításokra

- ▶ Kapcsolja be a rendszert.
- ✓ Megjelenik az „1” szám a DSP-EM kijelzőjén.
- ▶ Forgassa addig a kiválasztógombot, míg meg nem jelenik a **35** szám.
- ✓ A kijelzőn az „S-35” szervizkód látható.
- ▶ Nyomja meg a kiválasztógombot az érték tárolásához.

## 11 A készülék használata

### 11.1 Készülék bekapcsolása

- ▶ Állítsa a készülék főkapcsolóját (1. ábra 3, 1. oldal) „ON” helyzetbe. A kikapcsoláshoz állítsa a be-/kikapcsolót „OFF” állásba.
- ▶ A készülék öntesztet hajt végre.
- ✓ Az önteszt után a LED kék színűen világít (1. ábra 2, 1. oldal).

### 11.2 Állapotjelzések

A kék LED (1. ábra 2, 1. oldal) a készülék üzemállapotát jelzi.

Kijelző	Bemeneti feszültség
Folyamatos világítás	Normál mód
Hosszú villogás rövid megszakításokkal	Túlmelegedett készülék/túlterhelés
Gyors villogás	Túlfeszültség/feszültséghiány
Ki	Egyéb hiba

A készülék kikapcsol, ha






- az akkumulátorfeszültség 10 V (12 V $\approx$  csatlakozás), illetve 20 V (24 V $\approx$  csatlakozás) alá süllyed,
  - az akkumulátorfeszültség 16,5 V (12 V $\approx$  csatlakozás), illetve 33 V (24 V $\approx$  csatlakozás) fölé emelkedik,
  - a készülék túlterhelődött,
  - a készülék túlmelegedett,
  - túláram van a hálózati bemeneten.
- Ilyen esetben kapcsolja ki a készüléket a főkapcsolóval (**1**. ábra 3, 1. oldal).
- Ellenőrizze, hogy a készülék kellően szellőzik-e és hogy a szellőzőnyílások és szellőzőrések szabadon vannak-e.
- Várjon kb. 5 – 10 %, majd kapcsolja be újból a készüléket elektromos fogyasztók nélkül.

## 11.3 A DSP-EM használata









### Kijelző

Pozíció itt: <b>14.</b> ábra	Magyarázat
1	Menük
2	Állapotjelzések
3	Értékek kijelzése
4	Értékek kijelzése oszlopdigramként

## Menük

Szimbólum	Menü	Kijelzett értékek
	Akkumulátormenü	<p><b>Akkumulátorérzékelő nélkül</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Időtartam az akkumulátor teljes feltöltéséig</li> <li>• Elektromos áram az akkumulátoron (az akkumulátoron mérve)</li> <li>• Feszültség az akkumulátorsarukon</li> </ul> <p>Oszlopdiagram: töltöttségi szint</p> <p><b>Akkumulátorérzékelővel</b></p> <p>Akkumulátor töltés alatt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Az akkumulátorhoz érkező elektromos áram</li> <li>• Feszültség az akkumulátorsarukon</li> </ul> <p>Akkumulátor kisütés alatt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Az akkumulátorból távozó elektromos áram (a DC kimeneten mérve)</li> <li>• Feszültség az akkumulátorsarukon</li> </ul> <p>Oszlopdiagram: nincs kijelzés</p>
	AC terhelési menü	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kimeneti teljesítmény</li> <li>• Az inverter kimeneti árama</li> <li>• Az inverter kimeneti feszültsége</li> </ul> <p>Oszlopdiagram: A névleges teljesítményhez viszonyított kimeneti teljesítmény százalékban</p>
	AC áramellátási menü	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC áramellátás áramértéke</li> <li>• AC áramellátás feszültségértéke</li> </ul> <p>Oszlopdiagram: AC áramellátás kimeneti teljesítménye</p>
	Biztosítékmenü	<p><b>Csak inverter-/töltő-üzemmódban</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AC áramellátás megengedett maximális áramértéke</li> </ul> <p>Oszlopdiagram: nincs kijelzés</p> <p><b>Megjegyzés:</b> Ez az érték beállítható („Az AC áramellátás megengedett maximális áramértékének módosítása” fejl., 484. oldal).</p>
	Szervizmenü	<p><b>Csak szakembereknek</b></p> <p>Szervizútmutató: <a href="http://dometic.com/manuals">dometic.com/manuals</a></p>

## Állapotjelzések

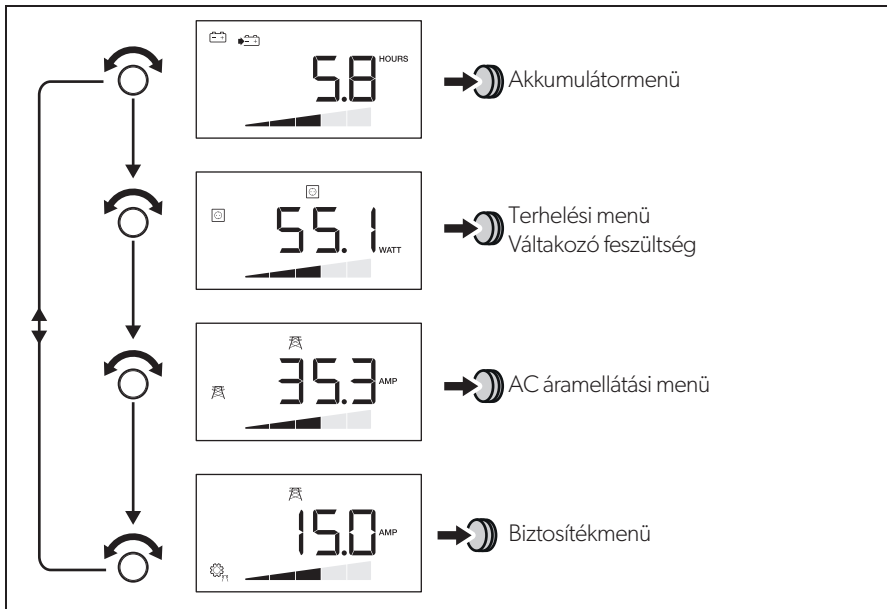
Szimbólum	Menü
	Akkumulátor töltés alatt
	Akkumulátor kisülés alatt
	AC hálózati áramforrás csatlakoztatva
	Az inverter üzemel Fogyasztók csatlakoztathatók
	Az energiatakarékos üzemmód ki van kapcsolva
	A töltő éjszakai módban üzemel
	Az inverter ki van kapcsolva A fogyasztók az AC áramforrásról működnek.
	<b>Akkumulátorérzékelővel</b> Az akkumulátor töltöttségi szintje alacsony

## Navigálás a menüben

A menükben a következő módon navigálhat:

- Forgassa a kiválasztógombot (**3**. ábra 1, 1. oldal) a menüoldalak lapozásához. A kiválasztógomb mindkét irányba forgatható. Az utolsó menüelem elérése esetén a kijelző visszaugrik az első menüelemre.
- ✓ Megjelenik a kiválasztott menü (**14**. ábra 1, 2. oldal) szimbóluma.
- ✓ Megjelenik az első érték.
- Nyomja meg a kiválasztógombot a következő érték megjelenítéséhez.

A következő ábra a menüben történő navigálást mutatja be:



- ▶ Nyomja meg a kiválasztógombot az aktuális menü következő értékének megjelenítéséhez („Menük” fej., 481. oldal).

### Az inverterfunkció be-/kikapcsolása

Külső AC hálózat csatlakoztatása esetén a készülék inverterfunkciójának kikapcsolásával kímélheti az akkumulátort. Ekkor kizárólag a külső hálózat táplálja a fogyasztókat.

- ▶ Nyomja meg a(z) gombot az inverterfunkció kikapcsolásához.
- ▶ Nyomja meg újra a(z) gombot az inverterfunkció bekapcsolásához.

### A kijelző bekapcsolása

A kijelző meghatározott idő után kikapcsol.

- ▶ Nyomja meg a kiválasztógombot vagy a(z) vagy gombot a kijelző megvilágításához.

## Az AC áramellátás megengedett maximális áramértékének módosítása

Ha a készülék inverter-/töltő-üzemmódban van, akkor a megengedett maximális áramellátási érték beállítható.

A készülék AC áramforrásra csatlakoztatása esetén a korábbi teljesítménymegosztási szint értéke villog a DSP-EM kijelzőjén.

- ▶ Forgassa el a kiválasztógombot a biztosítékmenü kiválasztásához.
- ✓ A maximális áramellátás aktuális értéke megjelenik.
- ▶ Nyomja meg a kiválasztógombot.
- ✓ Az aktuális érték villog.
- ▶ Forgassa el a kiválasztógombot az érték módosításához.
- ▶ Nyomja meg a kiválasztógombot az érték tárolásához.

Ha 2 min át nem ad meg értéket, akkor a korábbi érték lesz használatban.

- ✓ A kijelzőn megjelenik az új érték.

## 12 A készülék ápolása és tisztítása



### FIGYELEM!

Ne használjon éles vagy kemény eszközöket vagy tisztítószerket a tisztításhoz, mivel azok a termék sérülését okozhatják.

- ▶ Alkalmanként tisztítsa meg a terméket nedves ruhával.

## 13 Hibaelhárítás

### 13.1 Inverter



#### FIGYELMEZTETÉS!

Ne nyissa ki a készüléket. Áramütés veszélyének teszi ki magát!



#### MEGJEGYZÉS

Ha részletes kérdése van a **készülék adataival** kapcsolatban, kérjük, forduljon a gártóhoz (a cím az útmutató kézikönyv hátoldalán található).

A LED (2. ábra 2, 1. oldal) jelzi a hibát:

LED-kijelző	Ok	Megoldás
Gyors villogás	A bemeneti feszültség túl magas	Ellenőrizze és csökkentse a bemeneti feszültséget.
	Túl alacsony bemeneti feszültség	Az akkumulátor utántöltést igényel. Ellenőrizze a vezetékeket és a csatlakozásokat.
2 s világítás rövid megszakítással	Túlmelegedés	Kapcsolja ki a készüléket és a fogyasztót. Várjon 5 – 10 %, majd kapcsolja be újból a készüléket elektromos fogyasztók nélkül. Csökkentse a terhelést és gondoskodjon a készülék jobb szellőzéséről. Ezt követően kapcsolja be újból a fogyasztót.
	Túl magas terhelés	Kapcsolja ki a készüléket és távolítsa el a fogyasztót. Ezután kapcsolja be újból a készüléket fogyasztó nélkül. Ha ezt követően már nincs túlterheléses kijelzés, akkor a fogyasztónál fellépett rövidzárlat áll fenn vagy a teljes terhelés nagyobb volt az adatlapon megadott teljesítménynél. Ellenőrizze a vezetékeket és a csatlakozásokat. Nyomja be kézzel az AC biztosítékot a készüléken.
Ki	Egyéb hiba	Lépjön kapcsolatba a szervizzel.

## 13.2 DSP-EM

A rendszer azonnal kikapcsol, ha hibát észlel. Az eszköztár és a megjelenítő sáv eltűnik.

Forrás	Hibakód	Lehetséges ok	Lehetséges megoldás
DSP	E-01	Akkumulátor-feszültség-hiány	Töltse fel az akkumulátort.
	E-02	Akkumulátor-túlfeszültség	Csökkentse a bemeneti feszültséget.
	E-03	Inverter-túlterhelés	Csökkentse a csatlakoztatott terhelést.
	E-04 -E-05	A készülék túlmelegedése	Gondoskodjon a készülék megfelelő szellőzéséről.
	E-06	Inicializálási hiba	Lépjen kapcsolatba az ügyfélszolgálatlal.
	E-07	Nincs megszakítás nélküli energiaellátás	Aktiválja az inverterfunkciót („Az inverterfunkció be-/kikapcsolása” fejj., 483. oldal). Ellenőrizze az elektromos hálózati csatlakozást.
	E-09	Túl alacsony hőmérséklet	Lépjen kapcsolatba az ügyfélszolgálatlal.
	E-10	Az akkumulátor túlmelegedése	Gondoskodjon az akkumulátor megfelelő szellőzéséről.
	E-11	Hálózati bemeneti túláram	Lépjen kapcsolatba az ügyfélszolgálatlal.
	E-12	Akkumulátor-túlfeszültség	Lépjen kapcsolatba az ügyfélszolgálatlal.
Kijelző	E-16	A CI busz nem válaszol	Ellenőrizze az akkumulátorérzékelő buszkábevezését.
	E-18	A DSP-C nem válaszol	Állítsa a főkapcsolót REMO helyzetbe. Ellenőrizze a DSP-C készülék buszkábevezését.
	E-20	Az akkumulátor töltöttségi szintje túl alacsony	Töltse fel az akkumulátort.



## 14 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.

## 15 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 kapcsolatban.

## 16 Műszaki adatok

A következő műszaki adatok az összes készülékre vonatkoznak:

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Cikksz.:	9600002559	9600002561	9600002560	9600002562
Hőelvezetés:	Hőmérséklet- és terhelésvezérelt ventilátor			
Üzemi környezeti hőmérséklet:	-20 °C és +60 °C között			
Tárolási környezeti hőmérséklet:	-30 °C és +70 °C között			
Áthidalórelé:	16 A / 250 V~			
Áthidaló kapcsolás feszültség-szinkronizálással:	<20 ms			
Levegő páratartalma:	0 – 95 %, nem kondenzálódó			
Méretek:	<b>15.</b> ábra			
Súly:	5,6 kg		7,2 kg	
Vizsgálat / tanúsítvány:				

### Bemeneti adatok

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Névleges bemeneti feszültség:	12 V <sup>===</sup>		24 V <sup>===</sup>	
Bemeneti feszültségtartomány:	10 – 16,5 V <sup>===</sup>		20 – 33 V <sup>===</sup>	
Maximális bemeneti áram:	132 A	220 A	66 A	110 A
Üresjáratú áramfelvétel:	3 A	4 A	1,5 A	2 A
Készüléki áramfelvétel:	>0,3 A		>0,2 A	

**Kimeneti adatok**

	<b>DSP1212C</b>	<b>DSP2012C</b>	<b>DSP1224C</b>	<b>DSP2024C</b>
Kimeneti feszültség:	230/240 V $\pm$ 3 %			
Frekvencia (programozható):	50/60 Hz $\pm$ 0,3 Hz			
Állandó kimeneti teljesítmény:	1200 VA	2000 VA	1200 VA	2000 VA
Csúcsteljesítmény 2 s-re:	1380 VA	2300 VA	1380 VA	2300 VA
Inverter maximális AC kimeneti árama:	5,3 A	8,7 A	5,3 A	8,7 A
AC kimeneti áram:	21,3 A	24,7 A	21,3 A	24,7 A
Hatásfok:	>88 %		>89 %	
Teljesítmény névleges érték csökkentése:	40 W/°C	60 W/°C	40 W/°C	60 W/°C
Rövidzárlat védelem:	igen, lpk			
Hullámalak:	Tiszta szinuszhullám, maximum 3 % torzítás			

**Védőberendezések**

	<b>12 V</b>	<b>24 V</b>
Bemenet:	Túlfeszültség, feszültséghiány, fordított polaritás (belső biztosíték)	
AC kimenet:	Rövidzárlat, túlterhelés	
AC bemenet:	16 A-es automata megszakító	
Hőmérséklet:	Lekapcsolás	
Akkumulátor hőmérséklete:	Külső akkumulátorérzékelő	

**Túlfeszültség-védelem**

Készülék	Túlfeszültség-figyelmeztetés	Túlfeszültség	
		Lekapcsolás	Újrarendítés
DSP1212C, DSP2012C	16 V	16,5 V	15,5 V
DSP1224C, DSP2024C	32 V	33 V	31 V

**Feszültséghiány-védelem**

Készülék	Feszültséghiány-figyelmeztetés	Feszültséghiány	
		Lekapcsolás	Újrarendítés
DSP1212C, DSP2012C	11 V	10,5 V	12,5 V
DSP1224C, DSP2024C	22 V	21 V	25 V

**Hőmérséklet-kompenzáció akkumulátorérzékelővel**

Lásd **18**. ábra


**Töltési bemeneti adatok**

	DSP1212C	DSP2012C	DSP1224C	DSP2024C
Névleges bemeneti feszültség:	230 V~			
Bemeneti feszültségtartomány:	180 – 264 V~			
Bemeneti frekvencia:	50/60 Hz			
Bemeneti frekvenciatartomány 50 Hz esetén: 60 Hz esetén:	47 – 53 Hz 57 – 63 Hz			
Névleges áram (230 V esetén):	3,8 A	7,5 A	3,8 A	7,5 A
Hatásfok:	>88 %			
Névleges bemeneti áram:	16 A			
Maximális teljesítménykorrekciós tényező	>0,95			

**Töltési kimeneti adatok**

	<b>DSP1212C</b>	<b>DSP2012C</b>	<b>DSP1224C</b>	<b>DSP2024C</b>
Töltőáram:	12,5 A/25 A/ 37,5 A/50 A	25 A/50 A/ 75 A/100 A	6,25 A/ 12,5 A/ 18,75 A/25 A	12,5 A/25 A/ 37,5 A/50 A
Maximális kimeneti feszültség:	15,4 V		30,8 V	
Referenciahőmérséklet	+20 °C			
Akkumulátor-hőmérséklet kiegyenlítése:	±25 mV/°C		±50 mV/°C	
Hőmérsékletkompenzációs tartomány:	-0,75 V – +0,25 V		-1,5 V – +0,5 V	

**DSP-EM**

	<b>DSP-EM</b>
Cikksz.:	9600002565
Bemeneti feszültség:	9 – 35 V==
Teljesítményfelvétel Megjelenítési üzemmódban: Készenléti üzemmódban:	170 mA 40 mA
Méretetek:	<b>16.</b> ábra
Engedély:	

Készüléke aktuális EU megfelelőségi nyilatkozatát a [dometic.com](http://dometic.com) honlap megfelelő termékoldalán találhatja meg, vagy vegye fel a kapcsolatot közvetlenül a gyártóval (lásd a hátoldalon).

**GERMANY****Dometic WAECO International GmbH**

Hollefeldstraße 63 · D-48282 Emsdetten  
 ☎ +49 (0) 2572 879-0 · 📠 +49 (0) 2572 879-300  
 Mail: info@dometic-waeco.de

**dometic.com****AUSTRALIA****Dometic Australia Pty. Ltd.**

1 John Duncan Court  
 Varsity Lakes QLD 4227  
 ☎ 1800 212121  
 ☎ +61 7 55076001  
 Mail: sales@dometic.com.au

**AUSTRIA****Dometic Austria GmbH**

Neudorferstraße 108  
 A-2353 Guntramsdorf  
 ☎ +43 2236 908070  
 📠 +43 2236 90807060  
 Mail: info@dometic.at

**BENELUX****Dometic Branch Office Belgium**

Lourdesstraat 84  
 B-8940 Geluwe  
 ☎ +32 2 3598040  
 📠 +32 2 3598050  
 Mail: info@dometic.be

**BRAZIL****Dometic DO Brasil LTDA**

Avenida Paulista 1754, conj. 111  
 SP 01310-920 Sao Paulo  
 ☎ +55 11 3251 3352  
 📠 +55 11 3251 3362  
 Mail: info@dometic.com.br

**DENMARK****Dometic Denmark A/S**

Nordensvej 15, Taulov  
 DK-7000 Fredericia  
 ☎ +45 75585966  
 📠 +45 75586307  
 Mail: info@dometic.dk

**FINLAND****Dometic Finland OY**

Mestariitie 4  
 FIN-01730 Vantaa  
 ☎ +358 20 7413220  
 📠 +358 9 7593700  
 Mail: info@dometic.fi

**FRANCE****Dometic SAS**

ZA du Pré de la Dame Jeanne  
 B.P. 5  
 F-60128 Plailly  
 ☎ +33 3 44633525  
 📠 +33 3 44633518  
 Mail: vehiculesdeloisirs@dometic.fr

**HONG KONG****Dometic Group Asia Pacific**

Suites 2207-11 / 22/F - Tower 1  
 The Gateway - 25 Canton Road,  
 Tsim Sha Tsui - Kowloon  
 ☎ +852 2 4611386  
 📠 +852 2 4665553  
 Mail: info@waeco.com.hk

**HUNGARY****Dometic Zrt. Sales Office**

Kerekgyártó u. 5.  
 H-1147 Budapest  
 ☎ +36 1 468 4400  
 📠 +36 1 468 4401  
 Mail: budapest@dometic.hu

**ITALY****Dometic Italy S.r.l.**

Via Virgilio, 3  
 I-47122 Forlì (FC)  
 ☎ +39 0543 754901  
 📠 +39 0543 754983  
 Mail: vendite@dometic.it

**JAPAN****Dometic KK**

Maekawa-Shibaura, Bldg. 2  
 2-13-9 Shibaura Minato-ku  
 Tokyo 108-0023  
 ☎ +81 3 5445 3333  
 📠 +81 3 5445 3339  
 Mail: info@dometic.jp

**MEXICO****Dometic Mx, S. de R. L. de C. V.**

Circuito Médicos No. 6 Local 1  
 Colonia Ciudad Satélite  
 CP 53100 Naucalpan de Juárez  
 Estado de México  
 ☎ +52 55 5374 4108  
 📠 +52 55 5393 4683  
 Mail: info@dometic.com.mx

**NETHERLANDS****Dometic Benelux B.V.**

Ecustraat 3  
 NL-4879 NP Etten-Leur  
 ☎ +31 76 5029000  
 📠 +31 76 5029019  
 Mail: info@dometic.nl

**NEW ZEALAND****Dometic New Zealand Ltd.**

PO Box 12011  
 Penrose  
 Auckland 1642  
 ☎ +64 9 622 1490  
 📠 +64 9 622 1573  
 Mail: customerservices@dometic.co.nz

**NORWAY****Dometic Norway AS**

Østerøyveien 46  
 N-3232 Sandefjord  
 ☎ +47 33428450  
 📠 +47 33428459  
 Mail: firmapost@dometic.no

**POLAND****Dometic Poland Sp. z o.o.**

Ul. Puławska 435A  
 PL-02-801 Warszawa  
 ☎ +48 22 414 3200  
 📠 +48 22 414 3201  
 Mail: info@dometic.pl

**PORTUGAL****Dometic Spain, S.L.**

Branch Office em Portugal  
 Rot. de São Gonçalo nº 1 – Esc. 12  
 2775-399 Carcavelos  
 ☎ +351 219 244 173  
 📠 +351 219 243 206  
 Mail: info@dometic.pt

**RUSSIA****Dometic RUS LLC**

Komsomolskaya square 6-1  
 RU-107140 Moscow  
 ☎ +7 495 780 79 39  
 📠 +7 495 916 56 53  
 Mail: info@dometic.ru

**SINGAPORE****Dometic Pte Ltd**

18 Boon Lay Way  
 06-141 Trade Hub 21  
 Singapore 609966  
 ☎ +65 6795 3177  
 📠 +65 6862 6620  
 Mail: dometic@dometic.com.sg

**SLOVAKIA****Dometic Slovakia s.r.o.**

Sales Office Bratislava  
 Nádražná 34/A  
 900 28 Ivánka pri Dunaji  
 ☎/📠 +421 2 45 529 680  
 Mail: bratislava@dometic.com

**SOUTH AFRICA****Dometic (Pty) Ltd.**

Regional Office  
 South Africa & Sub-Saharan Africa  
 2 Avalon Road  
 West Lake View Ext 11  
 Modderfontein 1645  
 Johannesburg  
 ☎ +27 87 3530380  
 Mail: info@dometic.co.za

**SPAIN****Dometic Spain S.L.**

Avda. Sierra del Guadarrama, 16  
 E-28691 Villanueva de la Cañada  
 Madrid  
 ☎ +34 91 833 60 89  
 📠 +34 900 100 245  
 Mail: info@dometic.es

**SWEDEN****Dometic Scandinavia AB**

Gustaf Melins gata 7  
 SE-42131 Västra Frölunda  
 ☎ +46 31 7341100  
 📠 +46 31 7341101  
 Mail: info@dometicgroup.se

**SWITZERLAND****Dometic Switzerland AG**

Riedackerstrasse 7a  
 CH-8153 Römliang  
 ☎ +41 44 8187171  
 📠 +41 44 8187191  
 Mail: info@dometic.ch

**UNITED ARAB EMIRATES****Dometic Middle East FZCO**

P. O. Box 17860  
 S-D 6, Jebel Ali Freezone  
 Dubai  
 ☎ +971 4 883 3858  
 📠 +971 4 883 3868  
 Mail: info@dometic.ae

**UNITED KINGDOM****Dometic UK Ltd.**

Dometic House, The Brewery  
 Blandford St. Mary  
 Dorset DT11 9LS  
 ☎ +44 344 626 0133  
 📠 +44 344 626 0143  
 Mail: customerservices@dometic.co.uk

**USA****Dometic RV Division**

1120 North Main Street  
 Elkhart, IN 46515  
 ☎ +1 574-264-2131