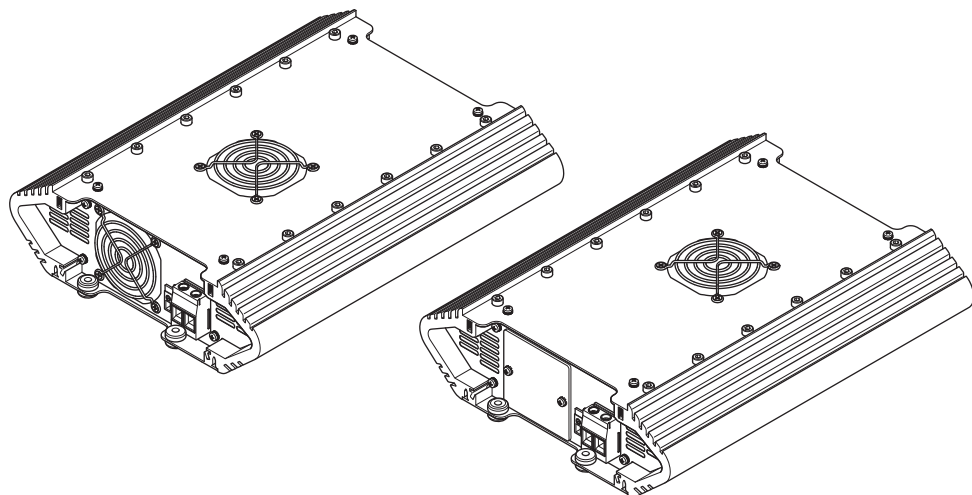


BÜTTNER | ↗ DOMETIC

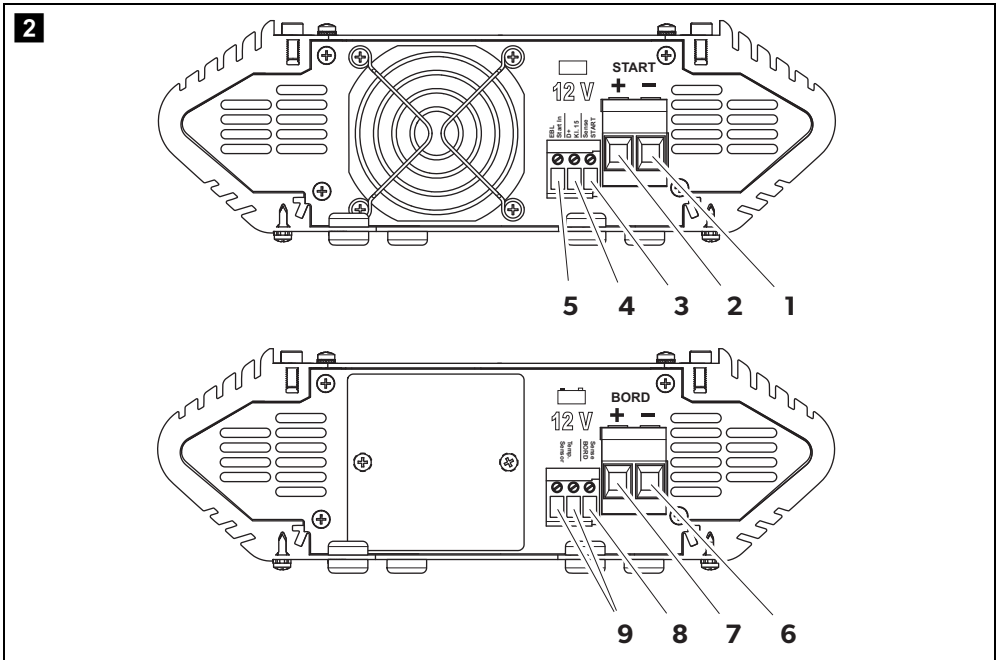
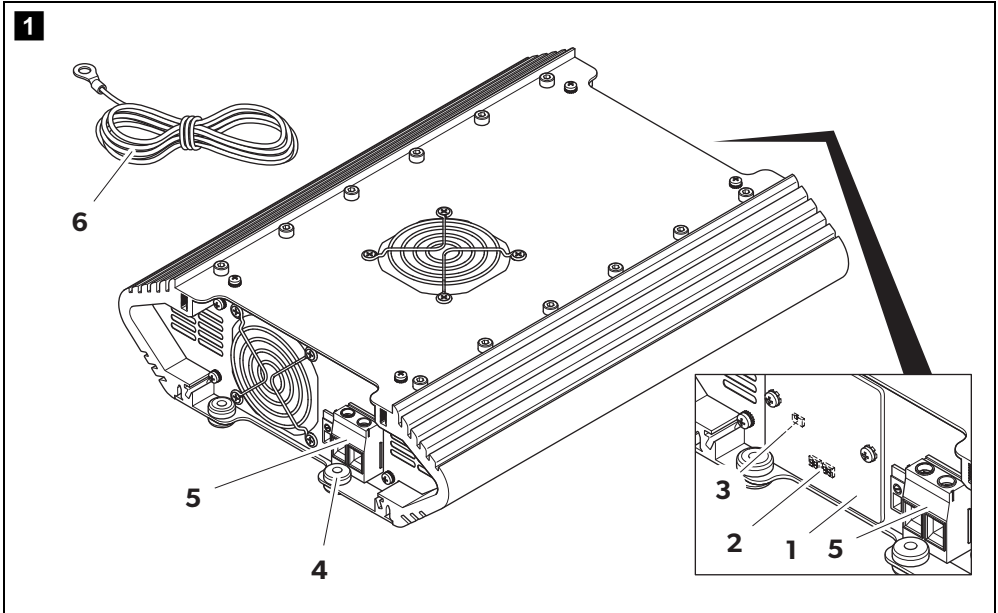
POWER & CONTROL CHARGER

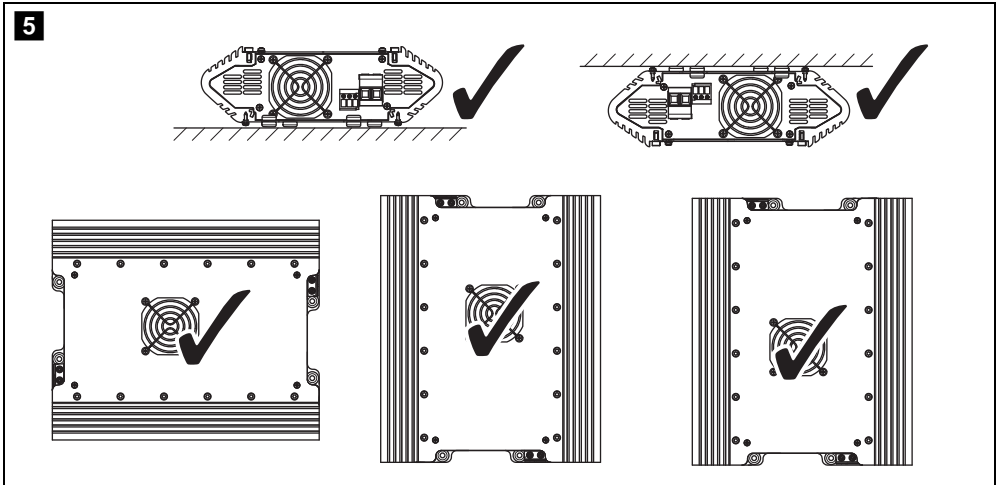
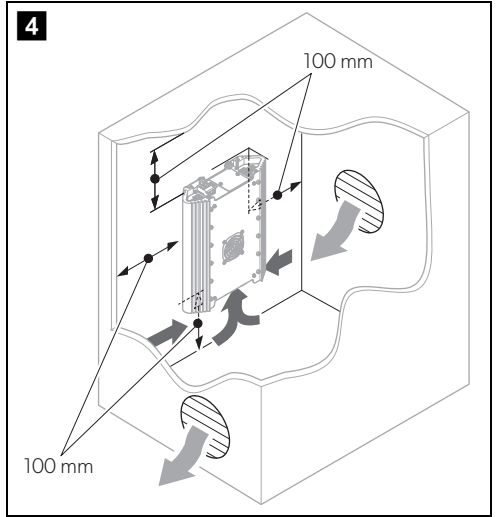
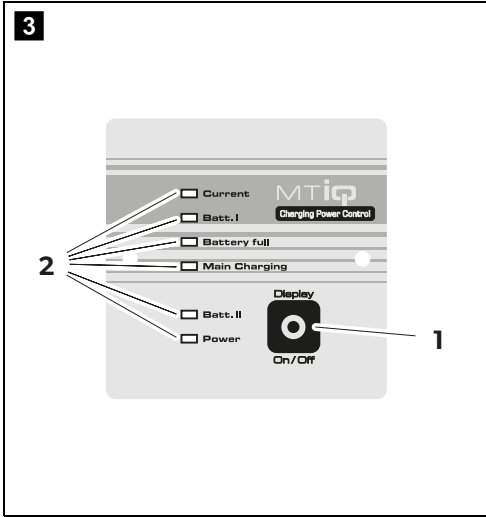


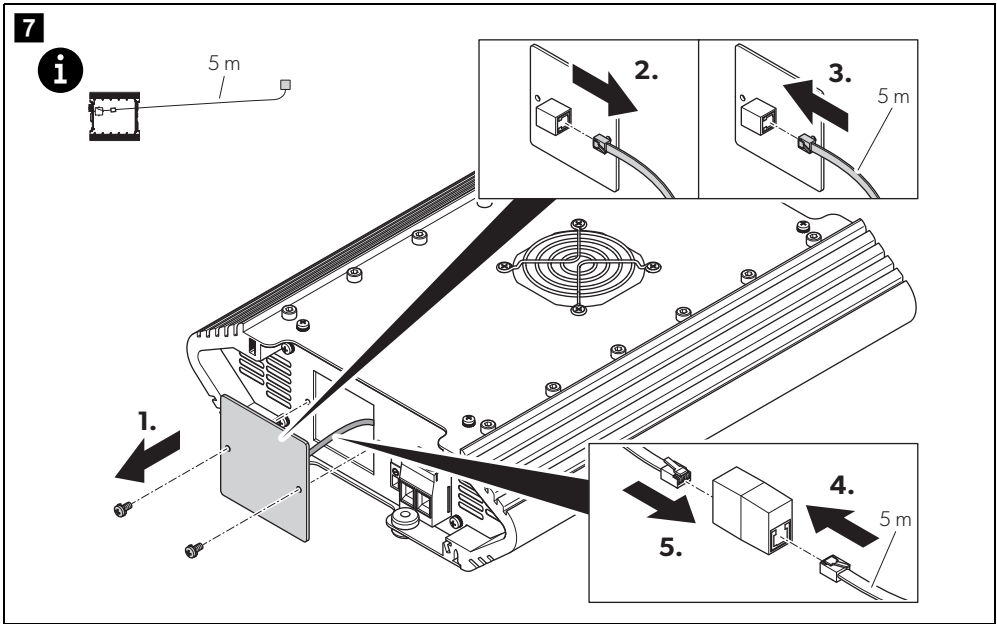
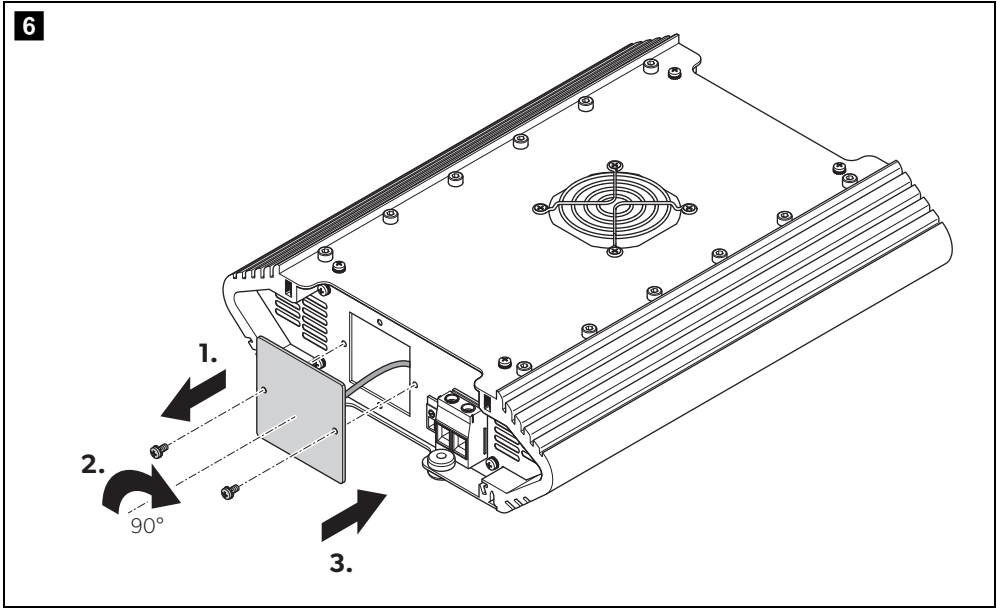
MT LB 30, MT LB 2412-25, MT LB 2412-45

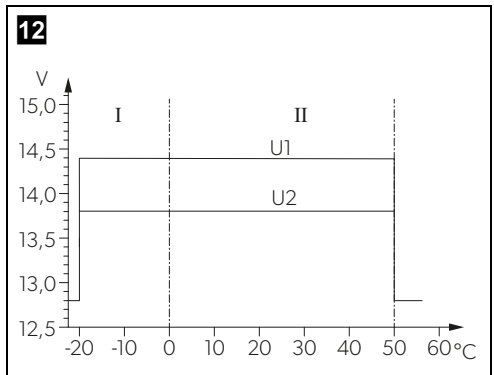
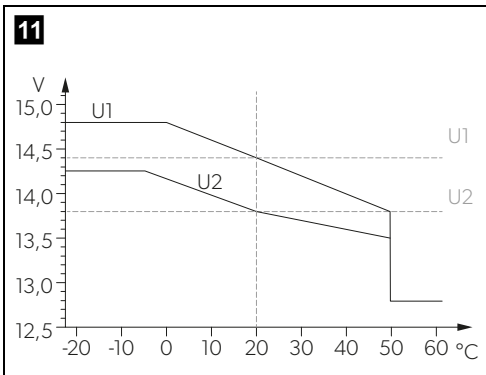
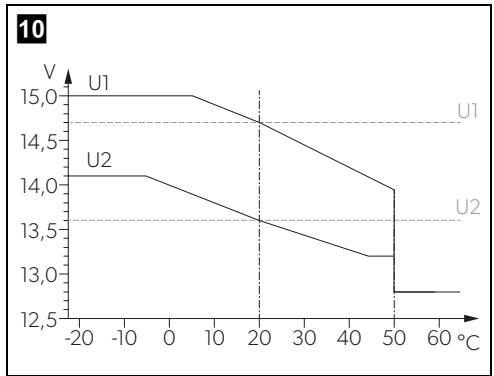
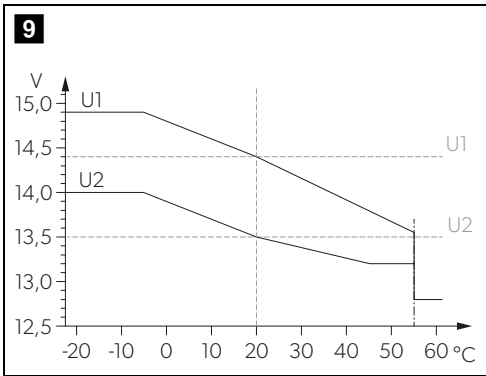
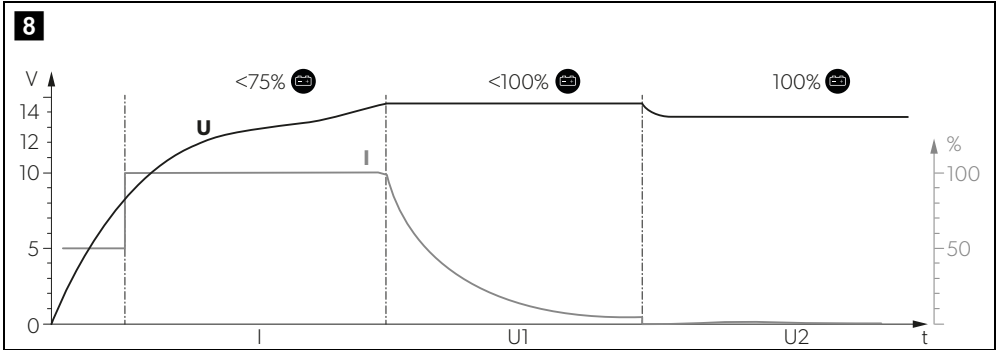
EN	Charging booster Installation and Operating Manual 12	SV	Laddningsförstärkare Monterings- och bruksanvisning 110
DE	Ladebooster Montage- und Bedienungsanleitung 27	NO	Ladeboosteren Monterings- og bruksanvisning 125
FR	Amplificateur de charge Instructions de montage et de service 44		
IT	Booster di carica Istruzioni di montaggio e d'uso 61		
NL	Laadbooster Montagehandleiding en gebruiksaanwijzing 78		
DA	Ladebooster Monterings- og betjeningsvejledning 94		

© 2022 Dometic Group. The visual appearance of the contents of this manual is protected by copyright and design law. The underlying technical design and the products contained herein may be protected by design, patent or be patent pending. The trademarks mentioned in this manual belong to Dometic Sweden AB. All rights are reserved.

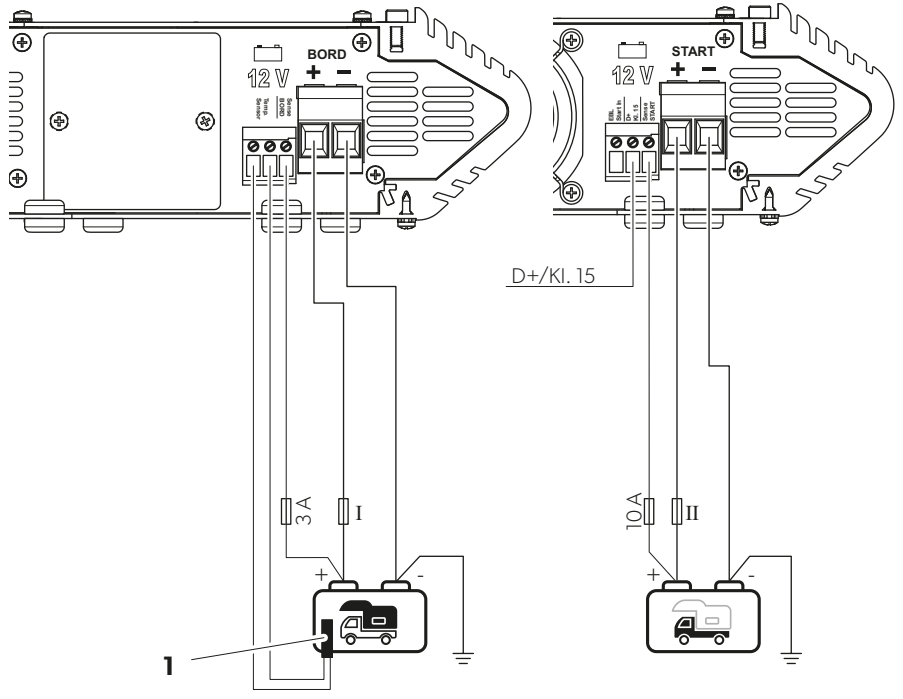






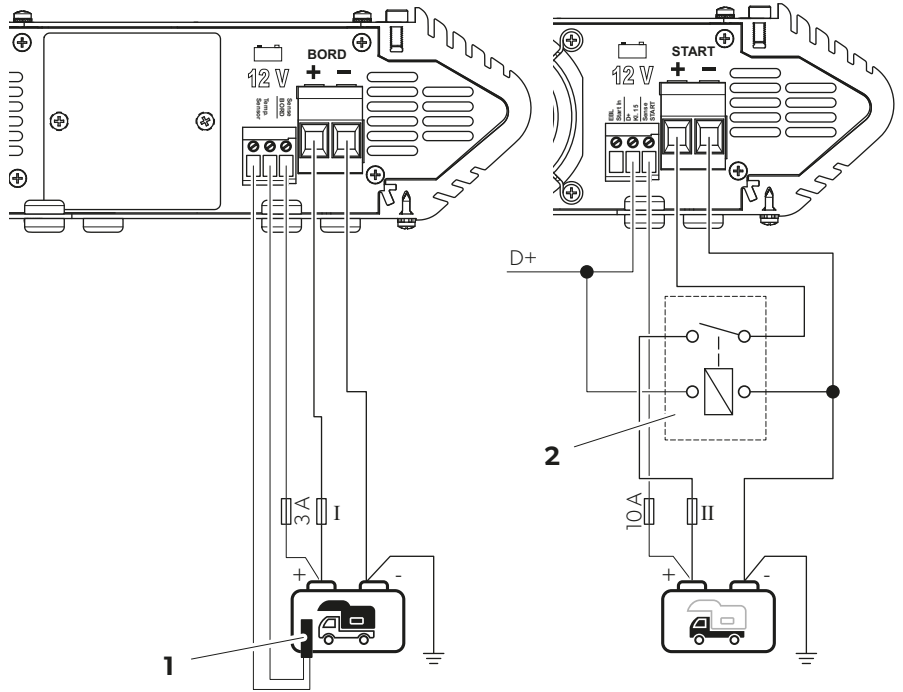


13



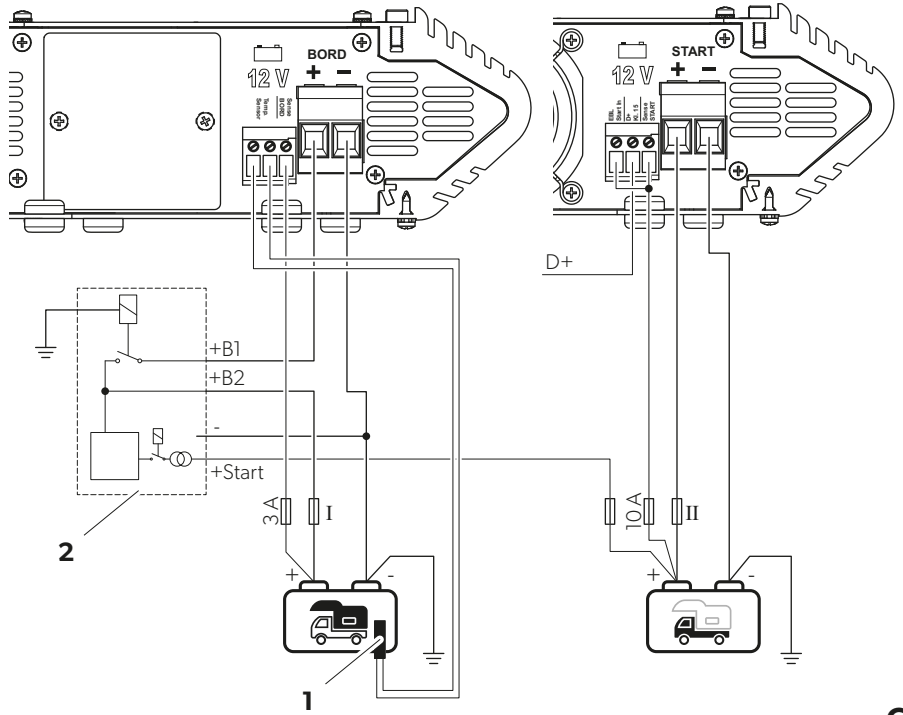
A

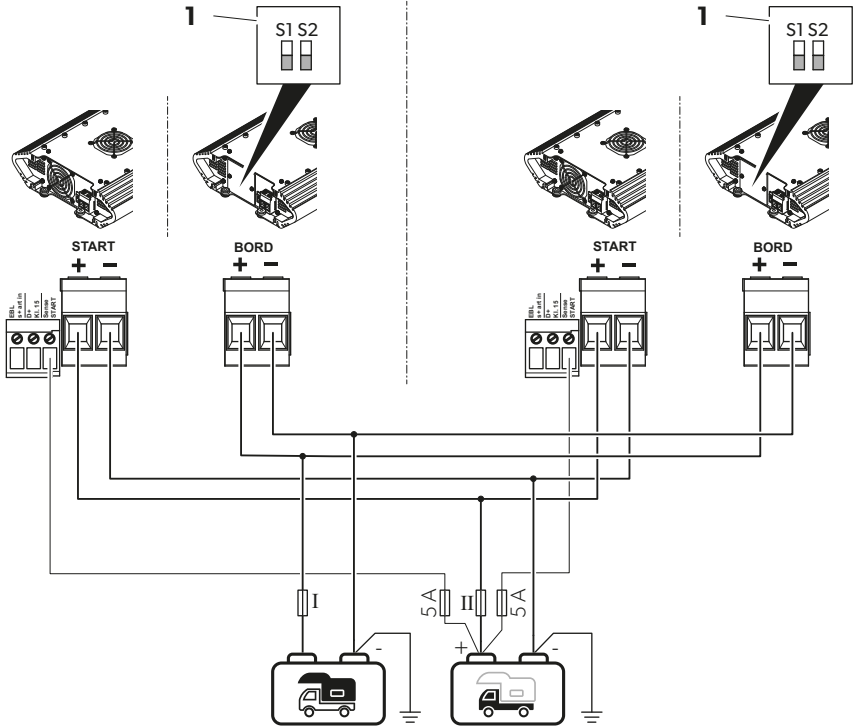
14



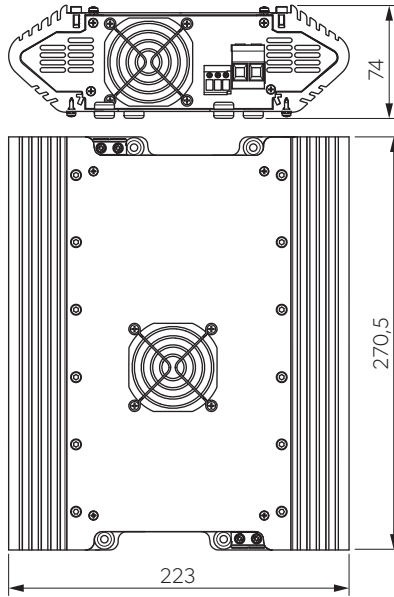
B

15





17



Please read these instructions carefully and follow all instructions, guidelines, and warnings included in this product manual in order to ensure that you install, use, and maintain the product properly at all times. These instructions **MUST** stay with this product.

By using the product, you hereby confirm that you have read all instructions, guidelines, and warnings carefully and that you understand and agree to abide by the terms and conditions as set forth herein. You agree to use this product only for the intended purpose and application and in accordance with the instructions, guidelines, and warnings as set forth in this product manual as well as in accordance with all applicable laws and regulations. A failure to read and follow the instructions and warnings set forth herein may result in an injury to yourself and others, damage to your product or damage to other property in the vicinity. This product manual, including the instructions, guidelines, and warnings, and related documentation, may be subject to changes and updates. For up-to-date product information, please visit documents.dometic.com.

Contents

Explanation of symbols	12
Safety instructions	12
Scope of delivery	15
Accessories	15
Intended use	15
Technical description	15
Mounting the charging booster	18
Connecting the charging booster	19
Operation	21
Cleaning and maintenance	23
Troubleshooting	23
Warranty	25
Disposal	25
Technical data	26

Explanation of symbols



DANGER!

Safety instruction: Indicates a hazardous situation that, if not avoided, will result in death or serious injury.



WARNING!

Safety instruction: Indicates a hazardous situation that, if not avoided, could result in death or serious injury.



CAUTION!

Safety instruction: Indicates a hazardous situation that, if not avoided, could result in minor or moderate injury.



NOTICE!

Indicates a situation that, if not avoided, can result in property damage.



NOTE

Supplementary information for operating the product.

Safety instructions

Also observe the safety instructions and stipulations issued by the vehicle manufacturer and authorized workshops.

General safety



WARNING! Failure to obey these warnings could result in death or serious injury.

Electrocution hazard

- Installation and removal of the battery charger may only be carried out by qualified personnel.
- Do not operate the device if it is visibly damaged.
- If this device's power cable is damaged, the power cable must be replaced by the manufacturer, a service agent or a similarly qualified person in order to prevent safety hazards.
- This device may only be repaired by qualified personnel. Improper repairs can lead to considerable hazards.
- If you disassemble the device:
 - Detach all connections.
 - Ensure that no voltage is present on any of the inputs and outputs.
- Do not use the device in wet conditions or submerge in any liquid. Store in a dry place.
- Only use accessories that are recommended by the manufacturer.
- Do not modify or adapt any of the components in any way.

- Disconnect the device from the power supply:
 - Before each cleaning and maintenance
 - After every use
 - Before changing a fuse
 - Before carrying out electrical welding work or work on the electrical system

Health hazard

- This device can be used by children aged from 8 years and above and persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge if they have been given supervision or instruction concerning use of the device in a safe way and understand the hazards involved.
- **Electrical devices are not toys.**
Always keep and use the device out of the reach of very young children.
- Children must be supervised to ensure that they do not play with the device.
- Cleaning and user maintenance shall not be made by children without supervision.



NOTICE! Damage hazard

- Before start-up, check that the voltage specification on the data 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.
- Ensure that the negative and positive poles **never** come into contact.

Installing the device safely



DANGER! Failure to obey these warnings will result in death or serious injury.

Explosion hazard

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



CAUTION! Failure to obey these cautions could result in minor or moderate injury.

Risk of injury

- 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.
- When positioning the device, ensure that all cables are suitably secured to avoid any form of trip hazard.



NOTICE! Damage hazard

- Do not place the battery charger near heat sources (heaters, direct sunlight, gas ovens, etc.).
- Set up the device in a dry location where it is protected against splashing water.

Safety when connecting the device electrically



DANGER! Failure to obey these warnings will result in death or serious injury.

Electrocution hazard

• 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! Failure to obey these warnings could result in death or serious injury.

Electrocution hazard

- Observe the recommended cable cross-sections.
- Lay the cables so that they cannot be damaged by the doors or the hood.
Crushed cables can lead to serious injury.



NOTICE! Damage hazard

- 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.

Operating the device safely



WARNING! Failure to obey these warnings could result in death or serious injury.

Explosion hazard

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



CAUTION! Failure to obey these cautions could result in minor or moderate injury.

Explosion hazard

- Do **not** operate the device under the following conditions:
 - 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

Electrocution hazard

- Always disconnect the power supply when working on the device.
- 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! Damage hazard

- Ensure that the air inlets and outlets of the device are not covered.
- Ensure a good ventilation.
- Never pull the plug out of the socket by the connection cable.
- The device shall not to be exposed to rain.

Safety precautions when handling batteries



WARNING! Failure to obey these warnings could result in death or serious injury.

Risk of injury

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



CAUTION! Failure to obey these cautions could result in minor or moderate injury.

Risk of injury

- When working on batteries, do not wear any metal objects such as watches or rings. Lead acid batteries can cause short circuits which can cause serious injuries.
- Wear goggles and protective clothing when you work on batteries. Do not touch your eyes when you are working on batteries.

Explosion hazard

- Never attempt to charge a frozen or defective battery. Place the battery in a frost-free area and wait until the battery has acclimatised to the ambient temperature. Then start the charging process.
- Do not smoke, use an open flame, or cause sparking near the engine or a battery.



NOTICE! Damage hazard

- Only use rechargeable batteries.
- Prevent any metal parts from falling on the battery. This can cause sparks or short-circuit the battery and other electrical parts.
- Ensure that the polarity is correct when connecting the battery.
- Follow the instructions of the battery manufacturer and those of the manufacturer of the system or vehicle in which the battery is used.
- If you need to remove the battery, first disconnect the ground connection. Disconnect all connections and all consumers from the battery before removing it.
- Only store fully charged batteries. Recharge stored batteries regularly.
- Immediately recharge deeply discharged lead batteries to avoid sulfation.
- Check the acid level for open lead-acid batteries regularly.

Safety precautions when handling lithium batteries



CAUTION! Failure to obey these cautions could result in minor or moderate injury.

Risk of injury

- Only use batteries with integrated battery management system and cell balancing.



NOTICE! Damage hazard

- Only install the battery in environments with an ambient temperature of at least 0 °C.
- Avoid deep discharge of the batteries.

Scope of delivery

Quantity	Description
1	MT LB 30, MT LB 2412-25 or MT LB 2412-45
1	Temperature sensor with cable (3 m)
1	Installation and Operating manual

Accessories

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

Designation	Ref. no.
Extension cable (5 m) with adapter for display panel used for remote control	9620000171 (MT 02005)
D+ Active simulator	9620000336 (MT02159)

Intended use

The battery charger (also referred to as charging booster) is intended to monitor and charge 12 V house batteries in motor homes from the alternator while driving.

The charging booster is intended to be used to charge the following battery types:

- Lead acid batteries
- Lead gel batteries
- Absorbed glass mat (AGM) batteries
- LiFePO4 batteries (14.4 V)

The charging booster is **not** intended to be used to charge other types of batteries (e.g. NiCd, NiMH, etc.).

The charging booster is suitable for:

- Installation in motor homes
- Stationary or mobile use

- Indoor use

The charging booster is **not** suitable for:

- Mains operation
- Outdoor use

This product is only suitable for the intended purpose and application in accordance with these instructions.

This manual provides information that is necessary for proper installation and/or operation of the product. Poor installation and/or improper operating or maintenance will result in unsatisfactory performance and a possible failure.

The manufacturer accepts no liability for any injury or damage to the product resulting from:

- Incorrect assembly or connection, including excess voltage
- Incorrect maintenance or use of spare parts other than original spare parts provided by the manufacturer
- Alterations to the product without express permission from the manufacturer
- Use for purposes other than those described in this manual

Dometic reserves the right to change product appearance and product specifications.

Technical description

General description

MT LB 30: The device charges with 30 A while driving. The charging power can be limited to 25 A.

MT LB 2412-25: The device charges with 25 A while driving. The charging booster is suitable for vehicles equipped with a 24 V starting battery circuit. Galvanic isolation between the inputs (IN) and outputs (OUT) ensures absolute separation of the battery circuits.

MT LB 2412-45: The device charges with 45 A while driving. The charging booster is suitable for vehicles equipped with a 24 V starting battery circuit. Galvanic isolation between the inputs (IN) and outputs (OUT) ensures absolute separation of the battery circuits.

The charging booster can be adapted to different battery types via DIP switches (see chapter “Setting the charging program” on page 21).

The temperature sensor monitors the battery temperature during the charging process (see chapter “Temperature sensor” on page 18).

The charging booster is equipped with a removable display panel for remote control.

The charging booster offers the following functions:

- Microprocessor-controlled, temperature-compensated IUOU charging programs for various battery types
- Auxiliary charging output for the starting battery
- Buffer operation: Compliance with the charging characteristics even when the battery is charged with consumers connected
- On-board mains suppression filter: Ensures parallel operation of the charging booster with other charging sources, for example mains supply chargers, solar systems or generators
- Automatic compensation of voltage loss caused by the charging cable length (house battery)

The charging booster has the following protective mechanisms:

- High voltage protection
- Low voltage protection
- High temperature protection
- Low temperature protection (only LiFePO4 batteries)
- Battery overcharge protection
- Reverse current protection
- Protection against short circuit
- Reverse polarity protection (only for house battery connection)

Description of the device

Item in fig. 1, page 3	Designation
1	Display panel
2	DIP switches battery type and functional settings
3	DIP switch charging current
4	Rubber feet
5	Connections and controls
6	Temperature sensor

Connections and controls

Item in fig. 2, page 3	Designation	Description
1	START-	Connection to negative pole of 12 V/ 24 V starting battery
2	START+	Connection to positive pole of 12 V/ 24 V starting battery
3	Sense START	Input for sense cable to measure and control the charging voltage at the starting battery
4	D+ / KI. 15	Input for D+ signal of the alternator or ignition lock signal (terminal 15)
5	EBL Start/IN	Input for sense cable to display the charging voltage at the starting battery
6	BORD-	Connection to negative pole of 12 V/ 24 V house battery
7	BORD+	Connection to positive pole of 12 V/ 24 V house battery

Item in fig. 2, page 3	Designation	Description
8	Sense BORD	Input for sense cable to measure and control the charging voltage at the house battery
9	Temp. Sensor	2 connections for temperature sensor

Display panel

Item in fig. 3, page 4	Designation	
1	On/Off button	
2	Indicator LEDs	

Indicator LEDs on display panel

LED	Status	Description
Current (red)	On	Charging current present; brightness indicates the intensity of the charging current
	Off	Charging current < 0.2 A
Batt. I (yellow)	On	House battery is charged
	Flashing	<ul style="list-style-type: none"> High temperature protection (> 50 °C) Only LiFePO4 batteries: Low temperature protection (< -20 °C)
	Flashing slowly	Only LiFePO4 batteries: Low temperature protection (< 0 °C)
	Off	House battery is disconnected from the charging booster (safety switch)

LED	Status	Description
Battery full (green)	On	House battery fully charged (100 %); U2 phase
	Flashing	Charging process in U1 phase (lead batteries: < 75 %, LiFePO4 batteries: < 90 %)
	Flashing slowly	State of charge 75 – 100 % (lead batteries: > 75 %, LiFePO4 batteries: > 90 %)
Main Charging (yellow)	Off	Charging process in I phase
	On	Charging process in I/U1 phase
	Flashing	<ul style="list-style-type: none"> Over voltage protection of the house battery (> 15.5 V) Only LiFePO4 batteries: Temperature sensor is not connected
	Off	Trickle charging (U2 phase)
Batt. II (yellow)	Flashing	Low voltage protection of the starting battery
Power (red)	On	Voltage present; booster charging activated
	Flashing	<ul style="list-style-type: none"> Safety shutdown (chapter "Troubleshooting" on page 23) Internal device failure (overheating) Reversed polarity of the house battery

Battery charging function

The charging characteristics for fully automated continuous operation without monitoring are referred to as IU0U characteristics (see charging curve in fig. **8**, page 6).

1: I phase (Constant current phase)

At the beginning of the charging process, the empty battery is constantly charged with the maximum charging current (100 %). The charging current decreases when the battery has reached a state of charge of 75 % (90 % for lithium batteries). Deeply discharged lead batteries are charged with reduced charging current until the battery voltage exceeds 8 V. The duration of the I phase depends on the state of the battery, the load from the consumers and the state of charge. For safety reasons the I phase is terminated after a maximum of 15 h (in case of battery cell defects or similar).

2: U1 phase (Constant voltage phase)

The U1 phase starts when the battery is fully loaded. The charging current is reduced. During the U1 phase, the battery voltage is kept constant at a high level. The duration of the U1 phase depends on the battery type and the depth of discharge.

3: U2 phase (Trickle charging)

The U2 phase serves to maintain the battery capacity (100 %). The U2 phase runs at lowered charging voltage and variable current. If DC loads are connected, they are powered by the device. Only if the power required exceeds the capacity of the device, this surplus power is provided by the battery. The battery then is discharged until the device re-enters the I phase and charges the battery. The U2 phase is limited to between 24 and 48 h depending on the battery type.

Temperature sensor

With the temperature sensor connected, the charging booster adjusts the charging voltage (for lead batteries) or the charging current (for LiFePO4 batteries) according to the measured temperature at the house battery.



NOTE

- For lead batteries: Without temperature sensor connected, the charging voltage is referenced to 20/ 25 °C.
- For LiFePO4 batteries: Without temperature sensor connected, the charging booster does not work.

The charging characteristics are adjusted as follows:

- For lead acid/ AGM 1 batteries (14.4 V) see fig. **9**, page 6.
- For AGM 2 batteries (14.7 V) see fig. **10**, page 6.
- For lead gel batteries (14.4 V) see fig. **11**, page 6.
- For LiFePO4 batteries (14.4 V) see fig. **12**, page 6.

Legend

-----	Charging curve without temperature sensor connected
—————	Charging curve with temperature sensor connected

Mounting the charging booster

Installation location



NOTICE! Damage hazard

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



NOTE

The charging booster can be installed in any mounting position (fig. **5**, page 4).

Observe the following instructions when selecting an installation location:

- Ensure that the mounting surface is solid and level.
- Observe the distance specifications (fig. **4**, page 4).

Using the display panel

The display panel can be mounted depending on the installation position of the charging booster.

- ▶ To rotate and reinsert the display panel in place proceed as shown (fig. **6**, page 5).
- ▶ To use the display panel as a remote control proceed as shown (fig. **7**, page 5).

Connecting the charging booster



The electrical power supply must be connected by a qualified electrician who has demonstrated skill and knowledge related to the construction and operation of electrical equipment and installations and has received safety training to identify and avoid the hazards involved.



CAUTION! Fire hazard

- Observe the recommended cable cross-sections, cable lengths and fuse (see chapter "Determine the cable cross-section" on page 20).
- Place the fuses near the batteries to protect the cable from short circuits and possible burning.
- Ensure that the screws on the terminals are tightened firmly (torque: 2 Nm \pm 0.1). Tighten the screws on the terminals again after mounting the device and final cable laying.



NOTICE! Damage hazard

Do not reverse the polarity.



NOTE

- In the case of two or more batteries, parallel connection is permissible if the batteries are of the same type, capacity and age. Connect the batteries diagonally.
- For LiFePO4 batteries: To ensure measuring the internal temperature of the battery use the temperature sensor connector to connect the probe of the temperature sensor to the negative terminal of the house battery.

Observe the following instructions when connecting the charging booster:

- Select the appropriate connection variant.

Legend for fig. **13**, page 7 to fig. **15**, page 9:



House battery



Starting battery

- Always connect the charging booster before connecting the batteries.
- Do not use ferrules. Strip the cable ends as follows:
 - Signal cable 10 mm (0.5 – 1.5 mm²)
 - Charging cable 12 mm
- Determine the cable cross-section (see chapter "Determine the cable cross-section" on page 20).
- Connect the probe of the temperature sensor to the positive terminal of the house battery (fig. **13 1**, page 7 to fig. **15 1**, page 9).
- Connect the negative terminal of the house battery to the negative terminal of the starting battery or to ground (chassis).
- Protect the positive cable of the house battery with a fuse **I** (see chapter "Determine the cable cross-section" on page 20).
- Protect the positive cable of the starting battery with a fuse **II** (see chapter "Determine the cable cross-section" on page 20).
- Select the charging program suitable for the type of house battery used (see chapter "Setting the charging program" on page 21).

Determine the cable cross-section

MT LB 30

Cable cross-section	Cable length START (IN) to starting battery	Cable fuse II	Cable length BORD (OUT) to house battery	Cable fuse I
4 mm ²	–	40 A/ 50 A	0.5 m – 1.5 m	30 A/ 40 A
6 mm ²	< 4 m	40 A/ 50 A	1.5 m – 3.0 m	30 A/ 40 A
10 mm ²	< 7 m	40 A/ 50 A	3 m – 5.5 m	30 A/ 40 A

MT LB 2412-25

Cable cross-section	Cable length START (IN) to starting battery	Cable fuse II	Cable length BORD (OUT) to house battery	Cable fuse I
4 mm ²	–	30 A	0.5 m – 2.0 m	30 A
6 mm ²	< 11 m	30 A	1.5 m – 3.5 m	30 A
10 mm ²	< 18 m	30 A	3.0 m – 6.5 m	30 A

MT LB 2412-45

Cable cross-section	Cable length START (IN) to starting battery	Cable fuse II	Cable length BORD (OUT) to house battery	Cable fuse I
6 mm ²	–	40 A	0.5 m – 2.0 m	50 A
10 mm ²	< 10 m	40 A	1.5 m – 3.5 m	50 A
16 mm ²	< 16 m	40 A	3.0 m – 5.0 m	50 A

Connection variant A (fig. 13, page 7)

Connection variant for motor homes that are to be equipped with a house battery and charging device (standard connection variant).



NOTE

The charging booster replaces an existing cut-off relay. Use connection variant B if the cut-off relay cannot be removed.

- ▶ Install the charging booster in the connection between the starting battery and the house battery.
- ▶ Disconnect the existing charging cable at a suitable point.
- ▶ To connect the charging booster proceed as shown in fig. 13, page 7.

Connection variant B (fig. 14, page 8)

Connection variant for motor homes with an existing cutoff relay.



NOTE

The charging booster replaces an existing cut-off relay. Use connection variant A if the cut-off relay can be removed.

- ▶ Install the charging booster between the existing cutoff relay (2) and the house battery.
- ▶ Disconnect the existing charging cable at a suitable point.
- ▶ To connect the charging booster proceed as shown in fig. 14, page 8.

Connection variant C (MT LB 30 only) (fig. 15, page 9)

Connection variant for motor homes with existing central electrical system equipped with integrated cutoff relay and integrated charger.



NOTE

For LiFePO₄ batteries: Disable the integrated charger if it is not equipped with temperature-controlled charging and the charging characteristic for LiFePO₄ batteries.

- ▶ Install the charging booster in the starting battery cable between central electrical system (2) and the starting battery.

- ▶ To connect the charging booster proceed as shown in fig. **15**, page 9.

Parallel connection of two charging boosters (fig. **16**, page 10)

Connection variant, if very high loads occur (e.g. air conditioning operation) or for large battery groups to increase the charging power.



CAUTION! Fire hazard

Ensure that the recommended cable cross-sections, cable lengths and fuses are doubled according to the higher charging currents that may occur.



NOTE

Parallel connection is only permissible if the devices are of the same type and capacity.

- ▶ Set the DIP switch position (fig. **16 1**, page 10).
- ▶ To connect the charging boosters in parallel proceed as shown in fig. **16**, page 10.

Operation



NOTE

Use a small screwdriver to carefully move the DIP switches to the required position.

Setting the charging program



NOTICE! Damage hazard

Only use batteries that are suitable for the specified charging voltage.



NOTE

- Select the charging program suitable for the type of house battery used based on the manufacturer's specifications, the information in the table below and the technical data (see chapter "Technical data" on page 26).
- The specified charging times apply to an average ambient temperature of 20 °C.

- ▶ Slide the DIP switches (fig. **1 3**, page 3) to the position shown in the table below to set the charging program (OUT) for the respective type of house battery.

DIP switch position (gray)	Desired charging program
B1B2 	Lead-acid batteries/ AGM 1 batteries (14.4 V) (fig. 9 , page 6) <ul style="list-style-type: none"> • U1: 14.4 V (0.5 – 4 h) • U2: 13.5 V
B1B2 	AGM 2 batteries (14.7 V) (fig. 10 , page 6) <ul style="list-style-type: none"> • U1: 14.7 V (0.5 – 4 h) • U2: 13.6 V
B1B2 	Lead gel batteries (14.4 V) (fig. 11 , page 6) <ul style="list-style-type: none"> • U1: 14.4 V (4 – 10 h) • U2: 13.8 V
B1B2 	LiFePO4 batteries (14.4 V) (fig. 12 , page 6) <ul style="list-style-type: none"> • U1: 14.4 V (0.3 – 1 h) • U2: 13.8 V

Setting the operating mode

Depending on the operating mode set, the charging booster is activated via the D+ signal or the voltage at the starting battery.

- ▶ Slide the DIP switches (fig. **1 2**, page 3) to the position shown in the table below to set the operating mode (IN).



NOTE

- If the charging booster is activated via the D+ signal, the starting battery can be discharged when the ignition is switched on and the engine is not running. Use a D+ active simulator if no D+ signal is available.
- To activate a change of the settings, disconnect the device temporarily from the power supply, the starting battery and the house battery.

- The charging booster starts charging the house battery as soon as the value for “Increase of charging power” is reached on the starting battery. The charging booster continuously increases the charging power from 3 % of the charging power until the required (maximum) charging power is reached.
- If the voltage value falls below the “switch-off threshold” value for 30 seconds, the charging booster switches off automatically.
- If the voltage value falls below the value for “Reduction of charging power” (e.g. due to high loads), the charging booster reduces the charging power to relieve the starter circuit. The charging power is always at least 3 % of the possible charging power.

DIP switch position (gray)	Description
----------------------------	-------------



Function selection for control via the charging voltage at the starting battery.

- Increase of charging power at “START+” terminal > 13.6 V
- Reduction of charging power at “START+” terminal < 13.2 V
- Switch-off threshold: 12.6 V (30 s)

Note: High voltage thresholds. Use only with separately routed “Sense START” cable, sufficiently dimensioned cable cross-sections and powerful alternator. Connect “D+/ Kl. 15” to “Sense START” via a wire jumper.



Function selection for control via D+ signal of the alternator or the ignition lock signal (terminal 15).

- Increase of charging power at “START+” terminal > 13.2 V
- Reduction of charging power at “START+” terminal < 12.8 V
- Switch-off threshold: 12.2 V (30 s)

Note: High voltage thresholds. Use only with separately routed “Sense START” cable, sufficiently dimensioned cable cross-sections and powerful alternator.

DIP switch position (gray)	Description
----------------------------	-------------



Function selection for control via the D+ signal of the alternator or the ignition lock signal (terminal 15).

- Increase of charging power at “START+” terminal > 12.5 V
- Reduction of charging power at “START+” terminal < 12.2 V
- Switch-off threshold: 12.0 V (30 s)

Note: Lower voltage thresholds. A separately routed “Sense START” cable is not required if the cable cross-sections are sufficiently dimensioned. Connect “D+/ Kl. 15” to “Sense START” via a wire jumper.



Function selection for control via the D+ signal of the alternator or the ignition lock signal (terminal 15), suitable for vehicles complying with Euro 6, 6+ standards with highly fluctuating alternator and starting battery voltages.

- Increase of charging power at “START+” terminal > 11.7 V
- Reduction of charging power at “START+” terminal < 11.4 V
- Switch-off threshold: 11.2 V (30 s)

Note: Lower voltage thresholds. A separately routed “Sense START” cable is not required if the cable cross-sections are sufficiently dimensioned. Connect “D+/ Kl. 15” to “Sense START” via a wire jumper.

Adapting the charging current (only MT LB 30)

► Slide the DIP switch (fig. **1** **2**, page 3) to the position shown in the table below to adapt the charging current to the capacity of the house battery.

DIP switch position (gray)	Charging current
A B	0 – 25 A (factory setting)
A B	0 – 30 A

Setting the night mode

In night mode the display panel is darkened. All LEDs on the display panel except the "Current" LED are switched off.

- ▶ To activate or deactivate the night mode press the On/Off button on the display panel once.
- ✓ The "Current" LED lights up dimly red.

Cleaning and maintenance



NOTICE! Damage hazard

- Never clean the device under running water or in dish water.
 - Do not use sharp or hard objects, abrasive cleaning agents or bleach during cleaning as these can damage the device.
- ▶ Occasionally clean the device with a soft, damp cloth.
 - ▶ Regularly check live cables or lines for insulation faults, breaks or loose connections.

Troubleshooting

Fault	Possible cause	Suggested remedy
The charging booster does not work. The red "Power" LED does not light up.	Insulation faults, breaks or loose connections at the live cables.	<ul style="list-style-type: none">▶ Check live cables for insulation faults, breaks or loose connections.▶ If you cannot find an error, contact an authorized service agent.
	Short circuit has been generated.	The device fuse must be replaced by an authorized service agent after it has been triggered by excess current.
	The battery terminals are not connected correctly.	<ul style="list-style-type: none">▶ Check the connections.▶ Check the cable cross-sections, cable lengths and fuses (see chapter "Determine the cable cross-section" on page 20).▶ Check the stripped cable ends.▶ Check the voltages directly at the terminals.
The charging booster does not work. The yellow "Main Charging" LED flashes.	Over voltage protection of the house battery. Battery voltages too high (> 15.5 V).	<ul style="list-style-type: none">▶ Reduce the connected voltages. The charging booster restarts automatically when the voltage drops to the restart value (< 13.2 V).
	Only LiFePO4 batteries: Temperature sensor is not connected.	<ul style="list-style-type: none">▶ Connect the temperature sensor.

Fault	Possible cause	Suggested remedy
Unusually long charging time. The yellow "Batt. I" LED flashes.	High temperature protection of the house battery. The charging booster switches to reduced charging voltage (12.8 V) and the maximum charging current is halved when the temperature of the battery exceeds the cutoff value (>50 °C).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Check that the air inlets and outlets are not covered or obstructed. ▶ Allow the battery to cool down. <p>The charging booster returns automatically to full charging voltage and current when the temperature drops to the restart value (<48 °C).</p>
	Only LiFePO4 batteries: Low temperature protection of the house battery. The charging booster switches to reduced charging voltage (12.8 V) and the maximum charging current is halved when the temperature of the battery drops below the cutoff value (< -20 °C).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Move the battery to a warmer location. <p>The charging booster restarts automatically when the temperature exceeds the restart value (> -18 °C)</p>
Unusually long charging time. The yellow "Batt. I" LED flashes slowly.	Only LiFePO4 batteries: Low temperature protection of the house battery. The charging booster switches to reduced charging current when the temperature of the battery drops below the cutoff value (< 0 °C).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Move the battery to a warmer location (>0 °C). <p>The charging booster restarts automatically when the temperature exceeds the restart value (>0 °C).</p>
	Low voltage protection of the starting battery. Battery voltage too low (> set value for "increase of charging power", see chapter "Setting the operating mode" on page 21). The charging booster switches to reduced charging current (<30 %) to protect the battery.	The charging booster returns automatically to full charging current when the voltage rises to the restart value (set value for "reduction of charging power", see chapter "Setting the operating mode" on page 21).
The charging booster stops the charging process. The red "Power" LED flashes.	Shutdown by safety timer. The I phase has lasted too long (>15 h).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Reset the device by removing the control signal at D+ . Switch off the motor and disconnect the device from the mains.
	Too many DC loads connected.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Reduce the connected DC loads.
	The battery is defective.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Replace the battery.
	Overheating of the charging booster.	The charging booster restarts automatically when the temperature drops.
	Reversed polarity of the house battery.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Connect the house battery with the correct polarity.
Full charging current is not reached. The red "Power" LED is lit.	The house battery is already charged.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Load with powerful consumers.
	The charging current is not set correctly.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Check the setting of the charging current (see chapter "Setting the operating mode" on page 21).
	The battery is significantly sulfated.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Replace the battery.
	Hidden cutoff relay present (e.g. in the central electrical system).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Adapt connection variant for vehicles with an existing cutoff relay.

Fault	Possible cause	Suggested remedy
The charging booster constantly switches between active and idle state.	Weak D+ signal.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Check the D+ signal. ▶ Alternatively use the ignition key signal (terminal 15) or install a D+ Active simulator (available as accessory).
	Faulty connection of the starting battery.	▶ Check the connections for insufficient cabling and fuse protection or corrosion at the chassis connections.
The battery is no longer taking a charge or is unable to hold a charge.	The battery is defective.	▶ Replace the battery.
The display panel does not work.	The display panel is connected incorrectly.	▶ Check the connections (see chapter "Using the display panel" on page 18).
The display panel only lights up poorly.	Night mode is activated.	▶ Switch off the night mode (see chapter "Setting the night mode" on page 23).

Warranty

The statutory warranty period applies. If the product is defective, please contact your retailer or the manufacturer's branch in your country (see dometic.com/dealer).

For repair and warranty processing, please include the following documents when you send in the product:

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

Note that self-repair or non-professional repair can have safety consequences and might void the warranty.

Disposal

Recycling products with non-replaceable batteries, rechargeable batteries or light sources



▶ If the product contains any non-replaceable batteries, rechargeable batteries or light sources, you don't have to remove them before disposal.



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


- ▶ The product can be disposed free of charge.

Recycling packaging material



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

Technical data

	MT LB 30	MT LB 2412-25	MT LB 2412-45
Input starting battery			
Nominal battery voltage	12 V ---	24 V ---	24 V ---
Recommended battery capacity	60 Ah/ 70 Ah	50 Ah	60 Ah
Max. power consumption	480 W/ 540 W	450 W	740 W
Current consumption			
• Max. current consumption	37 A/ 44 A	18 A	30 A
• Current consumption in standby mode	0.07 A	0.09 A	0.11 A
• Current consumption OFF	0.0004 A	0.0004 A	0.0005 A
Input over-voltage cutoff (EURO 6+)	16.5 V	32.2 V	32.2 V
Charging output house battery			
Nominal battery voltage	12 – 13.3 V ---	12 – 13.3 V ---	12 – 13.3 V ---
Recommended battery capacity	50 – 200 Ah/ 60 – 240 Ah	50 – 200 Ah	90 – 360 Ah
Charging current (1 phase)	25 A/ 30 A	25 A	45 A
Charging/buffer/load current, regulated (U1, U2 phase)	0 A – 25 A/ 0 A – 30 A	0 A – 25 A	0 A – 45 A
Minimum battery voltage for start of charging	0 V	0 V	0 V
Maximum pre-charge current of a deeply discharged battery (<8 V)	12.5 A/ 15 A	22.5 A	12.5 A
Reset voltage (U2 to U1, 30 s)	12.75 V	12.75 V	12.75 V
Limitation of charging voltage	15 V	15 V	15 V
External over-voltage cutoff (20 s)	15.5 V	15.5 V	15.5 V
Reverse current from battery, OFF	0.000 A	0.000 A	0.000 A
Voltage ripple	< 50 mV rms	< 50 mV rms	< 50 mV rms
General technical data			
Protection class/ type	I/IP21		
Ambient temperature for operation	–20 °C to +45 °C		
Ambient humidity	≤ 95 %, non-condensing		
Dimensions (W x D x H)	270 x 223 x 74 mm (fig. 17, page 11)		
Weight	2.75 kg	2.8 kg	2.95 kg
Inspection/certification			

Lesen und befolgen Sie bitte alle Anweisungen, Richtlinien und Warnhinweise in diesem Produkthandbuch sorgfältig, um sicherzustellen, dass Sie das Produkt ordnungsgemäß installieren und stets ordnungsgemäß betreiben und warten. Diese Anleitung MUSS bei dem Produkt verbleiben.

Durch die Verwendung des Produktes bestätigen Sie hiermit, dass Sie alle Anweisungen, Richtlinien und Warnhinweise sorgfältig gelesen haben und dass Sie die hierin dargelegten Bestimmungen verstanden haben und ihnen zustimmen. Sie erklären sich damit einverstanden, dieses Produkt nur für den angegebenen Verwendungszweck und gemäß den Anweisungen, Richtlinien und Warnhinweisen dieses Produkthandbuchs sowie gemäß allen geltenden Gesetzen und Vorschriften zu verwenden. Eine Nichtbeachtung der hierin enthaltenen Anweisungen und Warnhinweise kann zu einer Verletzung Ihrer selbst und anderer Personen, zu Schäden an Ihrem Produkt oder zu Schäden an anderem Eigentum in der Umgebung führen. Dieses Produkthandbuch, einschließlich der Anweisungen, Richtlinien und Warnhinweise, sowie die zugehörige Dokumentation können Änderungen und Aktualisierungen unterliegen. Aktuelle Produktinformationen finden Sie unter documents.dometic.com.

Inhalt

Erläuterung der Symbole	27
Sicherheitshinweise	27
Lieferumfang	30
Zubehör	30
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	30
Technische Beschreibung	31
Ladebooster montieren	34
Ladebooster anschließen	34
Betrieb	37
Reinigung und Pflege	39
Fehlersuche und Fehlerbehebung	39
Garantie	42
Entsorgung	42
Technische Daten	43

Erläuterung der Symbole



GEFAHR!

Sicherheitshinweis: Kennzeichnet eine Gefahrensituation, die zum Tod oder schwerer Verletzung führt, wenn die jeweiligen Anweisungen nicht befolgt werden.



WARNUNG!

Sicherheitshinweis: Kennzeichnet eine Gefahrensituation, die zum Tod oder schwerer Verletzung führen könnte, wenn die jeweiligen Anweisungen nicht befolgt werden.



VORSICHT!

Sicherheitshinweis: Kennzeichnet eine Gefahrensituation, die zu geringer oder mittelschwerer Verletzung führen könnte, wenn die jeweiligen Anweisungen nicht befolgt werden.



ACHTUNG!

Kennzeichnet eine Situation, die zu Sachschäden führen kann, wenn die jeweiligen Anweisungen nicht befolgt werden.



HINWEIS

Ergänzende Informationen zur Bedienung des Produktes.

Sicherheitshinweise

Beachten Sie die vom Fahrzeughersteller und vom Kfz-Handwerk herausgegebenen Sicherheitshinweise und Auflagen.

Grundlegende Sicherheit



WARNUNG! Nichtbeachtung dieser Warnungen kann zum Tod oder schwerer Verletzung führen.

Gefahr durch Stromschlag

- Installation und Deinstallation des Batterieladegeräts dürfen nur durch qualifiziertes Personal erfolgen.
- Wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist, dürfen Sie es nicht in Betrieb nehmen.
- Wenn das Netzkabel dieses Geräts beschädigt ist, muss das Netzkabel durch den Hersteller, einen Kundendienstmitarbeiter oder eine entsprechend ausgebildete Fachkraft ersetzt werden, um Gefahren zu verhindern.
- Reparaturen an diesem Gerät dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren entstehen.

- Falls Sie das Gerät demontieren:
 - Lösen Sie alle Verbindungen.
 - Stellen Sie sicher, dass alle Ein- und Ausgänge spannungsfrei sind.
- Verwenden Sie das Gerät nicht bei Nässe und tauchen Sie es nicht in Flüssigkeiten ein. Lagern Sie das Gerät an einem trockenen Ort.
- Verwenden Sie nur vom Hersteller empfohlenes Zubehör.
- Führen Sie keine Änderungen bzw. Anpassungen an Komponenten durch.
- Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung:
 - Vor jeder Reinigung und Pflege
 - Nach jedem Gebrauch
 - Vor einem Sicherungswechsel
 - Vor Durchführung von Elektroschweißarbeiten oder Arbeiten an der elektrischen Anlage

Gesundheitsgefahr

- Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und/oder Wissen verwendet werden, wenn diese Personen beaufsichtigt werden oder im sicheren Gebrauch des Geräts unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstanden haben.
- **Elektrogeräte sind kein Kinderspielzeug!** Verwahren und benutzen Sie das Gerät außerhalb der Reichweite kleiner Kinder.
- Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.
- Reinigung und Benutzerwartung dürfen nicht durch unbeaufsichtigte Kinder durchgeführt werden.

ACHTUNG! Beschädigungsgefahr

- Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme, ob die Spannungsangabe auf dem Typenschild mit der vorhandenen Netzspannung übereinstimmt.
- Achten Sie darauf, dass andere Gegenstände **keinen Kurzschluss** an den Kontakten des Gerätes verursachen können.
- Achten Sie darauf, dass die Plus- und Minusanschlüsse **niemals** miteinander in Kontakt kommen.

Sichere Installation des Geräts



GEFAHR! Nichtbeachtung dieser Warnungen führt zum Tod oder schwerer Verletzung.

Explosionsgefahr

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



VORSICHT! Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zu leichten bis mittelschweren Verletzungen führen.

Verletzungsgefahr

- Achten Sie auf einen sicheren Stand. Das Gerät muss so sicher aufgestellt und befestigt werden, dass es nicht umstürzen oder herabfallen kann.
- Stellen Sie beim Aufstellen des Geräts sicher, dass alle Kabel korrekt gesichert sind und keine Stolpergefahr besteht.



ACHTUNG! Beschädigungsgefahr

- Platzieren Sie das Batterieladegerät nicht in der Nähe von Wärmequellen (Heizungen, direkte Sonneneinstrahlung, Gasöfen usw.).
- Stellen Sie das Gerät an einem trockenen und gegen Spritzwasser geschützten Platz auf.

Sicherheit beim elektrischen Anschluss des Geräts



GEFAHR! Nichtbeachtung dieser Warnungen führt zum Tod oder schwerer Verletzung.

Gefahr durch Stromschlag

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



WARNUNG! Nichtbeachtung dieser Warnungen kann zum Tod oder schwerer Verletzung führen.

Gefahr durch Stromschlag

- Beachten Sie die empfohlenen Kabelquerschnitte.

- Verlegen Sie die Kabel so, dass sie nicht durch die Türen oder die Motorhaube beschädigt werden können.
Eingequetschte Kabel können zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.



ACHTUNG! Beschädigungsgefahr

- Benutzen Sie Leerrohre oder Leitungsdurchführungen, wenn Leitungen durch Blechwände oder andere scharfkantige Wände geführt werden müssen.
- Verlegen Sie 230-V-Netzleitung und 12-V-Gleichstromleitung **nicht** im gleichen Kabelkanal (Leerrohr)!
- Verlegen Sie Kabel **nicht** lose oder scharf abgeknickt.
- Befestigen Sie die Leitungen sicher.
- Ziehen Sie nicht an den Leitungen.

Sicherheit beim Betrieb des Gerätes



WARNUNG! Nichtbeachtung dieser Warnungen kann zum Tod oder schwerer Verletzung führen.

Explosionsgefahr

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



VORSICHT! Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zu leichten bis mittelschweren Verletzungen führen.

Explosionsgefahr

- Betreiben Sie das Gerät **nicht** unter den folgenden Bedingungen:
 - In salzhaltiger, feuchter oder nasser Umgebung
 - In der Nähe von aggressiven Dämpfen
 - In der Nähe brennbarer Materialien
 - In explosionsgefährdeten Bereichen

Gefahr durch Stromschlag

- Unterbrechen Sie bei Arbeiten am Gerät immer die Stromversorgung.
- Beachten Sie, dass auch nach Auslösen der Schutzeinrichtung (Sicherheit) Teile des Gerätes unter Spannung bleiben können.
- Lösen Sie keine Kabel, wenn das Gerät noch in Betrieb ist.



ACHTUNG! Beschädigungsgefahr

- Stellen Sie sicher, dass Luftein- und -auslässe des Geräts nicht verdeckt werden.

- Stellen Sie eine gute Belüftung sicher.
- Ziehen Sie den Stecker nie am Anschlusskabel aus der Steckdose.
- Das Gerät darf keinem Regen ausgesetzt werden.

Sicherheit beim Umgang mit Batterien



WARNUNG! Nichtbeachtung dieser Warnungen kann zum Tod oder schwerer Verletzung führen.

Verletzungsgefahr

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



VORSICHT! Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zu leichten bis mittelschweren Verletzungen führen.

Verletzungsgefahr

- Tragen Sie während der Arbeit an Batterien keine Metallgegenstände wie Uhren oder Ringe.
Bleisäurebatterien können Kurzschlussströme erzeugen, die zu schweren Verletzungen führen können.
- Tragen Sie eine Schutzbrille und Schutzkleidung, wenn Sie an Batterien arbeiten. Berühren Sie nicht Ihre Augen, während Sie an Batterien arbeiten.

Explosionsgefahr

- Versuchen Sie nie, eine eingefrorene oder defekte Batterie zu laden.
Stellen Sie die Batterie in diesem Fall an einen frostfreien Ort und warten Sie, bis sich die Batterie der Umgebungstemperatur angepasst hat. Beginnen Sie erst dann mit dem Ladevorgang.
- Rauchen Sie in der Nähe des Motors oder einer Batterie nicht, verwenden Sie keine offenen Flammen und verursachen Sie keine Funken.



ACHTUNG! Beschädigungsgefahr

- Verwenden Sie ausschließlich wiederaufladbare Batterien.

- Verhindern Sie, dass metallische Teile auf die Batterie fallen. Das kann Funken erzeugen oder die Batterie und andere elektrische Teile kurzschließen.
- Beachten Sie beim Anschluss der Batterie die korrekte Polarität.
- Beachten Sie die Anleitungen des Batterieherstellers und des Herstellers der Anlage oder des Fahrzeugs, in denen die Batterie verwendet wird.
- Falls Sie die Batterie ausbauen müssen, trennen Sie als erstes den Masseanschluss. Trennen Sie alle Verbindungen und alle Verbraucher von der Batterie, bevor Sie diese ausbauen.
- Lagern Sie nur vollständig geladene Batterien ein. Laden Sie die eingelagerten Batterien regelmäßig auf.
- Laden Sie tiefentladene Bleibatterien sofort wieder auf, um eine Sulfatierung zu vermeiden.
- Prüfen Sie den Säurestand bei offenen Bleibatterien regelmäßig.

Sicherheit beim Umgang mit Lithiumbatterien



VORSICHT! Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zu leichten bis mittelschweren Verletzungen führen.

Verletzungsgefahr

- Verwenden Sie ausschließlich Batterien mit integriertem Batteriemanagementsystem und Zellausgleich.



ACHTUNG! Beschädigungsgefahr

- Installieren Sie die Batterie ausschließlich in Umgebungen mit einer Umgebungstemperatur von mindestens 0 °C.
- Vermeiden Sie eine Tiefentladung der Batterien.

Lieferumfang

Anzahl	Beschreibung
1	MT LB 30, MT LB 2412-25 oder MT LB 2412-45
1	Temperatursensor mit Kabel (3 m)
1	Montage- und Bedienungsanleitung

Zubehör

Als Zubehör erhältlich (nicht im Lieferumfang enthalten):

Bezeichnung	Art.-Nr.
Verlängerungskabel (5 m) mit Adapter für Anzeigetafel für Fernbedienung	9620000171 (MT 02005)
D+ Aktiv-Simulator	9620000336 (MT 02159)

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Batterielader (auch Ladebooster genannt) dient der Überwachung und Aufladung von 12-V-Bordbatterien in Reisemobilen von der Lichtmaschine während der Fahrt.

Der Ladebooster ist zum Laden der folgenden Batterietypen vorgesehen:

- Blei-Säure-Batterien
- Blei-Gel-Batterien
- Vliesbatterien (AGM-Batterien)
- LiFePO₄-Batterien (14,4 V)

Der Ladebooster darf **nicht** zum Laden anderer Batterietypen verwendet werden (z. B. NiCd, NiMH usw.).

Der Ladebooster ist geeignet für:

- Die Installation in Reisemobile
- Den stationären oder mobilen Einsatz
- Verwendung in Innenräumen

Der Ladebooster ist **nicht** geeignet für:

- Betrieb am Stromnetz
- Den Einsatz im Freien

Dieses Produkt ist nur für den angegebenen Verwendungszweck und die Anwendung gemäß dieser Anleitung geeignet.

Dieses Handbuch enthält Informationen, die für die ordnungsgemäße Installation und/oder den ordnungsgemäßen Betrieb des Produkts erforderlich sind. Installationsfehler und/oder ein nicht ordnungsgemäßer Betrieb oder eine nicht ordnungsgemäße Wartung haben eine unzureichende Leistung und u. U. einen Ausfall des Geräts zur Folge.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Verletzungen oder Schäden am Produkt, die durch Folgendes entstehen:

- Unsachgemäße Montage oder falscher Anschluss, einschließlich Überspannung
- Unsachgemäße Wartung oder Verwendung von anderen als den vom Hersteller gelieferten Original-Ersatzteilen
- Veränderungen am Produkt ohne ausdrückliche Genehmigung des Herstellers
- Verwendung für andere als die in der Anleitung beschriebenen Zwecke

Dometic behält sich das Recht vor, das Erscheinungsbild des Produkts und dessen technische Daten zu ändern.

Technische Beschreibung

Allgemeine Beschreibung

MT LB 30: Während der Fahrt lädt das Gerät mit 30 A. Die Ladeleistung kann auf 25 A begrenzt werden.

MT LB 2412-25: Während der Fahrt lädt das Gerät mit 25 A. Der Ladebooster ist geeignet für Fahrzeuge, die mit einem 24-V-Starterbatteriekreis ausgestattet sind. Eine galvanische Trennung zwischen den Eingängen (IN) und Ausgängen (OUT) stellt eine absolute Trennung der Batteriekreise sicher.

MT LB 2412-45: Während der Fahrt lädt das Gerät mit 45 A. Der Ladebooster ist geeignet für Fahrzeuge, die mit einem 24-V-Starterbatteriekreis ausgestattet sind. Eine galvanische Trennung zwischen den Eingängen (IN) und Ausgängen (OUT) stellt eine absolute Trennung der Batteriekreise sicher.

Über DIP-Schalter kann der Ladebooster auf unterschiedliche Batterietypen eingestellt werden (siehe Kapitel „Ladeprogramm einstellen“ auf Seite 37).

Der Temperatursensor überwacht die Batterietemperatur während des Ladevorgangs (siehe Kapitel „Temperatursensor“ auf Seite 34).

Der Ladebooster ist mit einer abnehmbaren Anzeigetafel zur Fernbedienung ausgestattet.

Der Ladebooster bietet folgende Funktionen:

- Mikroprozessorgesteuerte, temperaturkompensierte IUOU-Ladeprogramme für verschiedene Batterietypen
- Zusätzlicher Ladeausgang für die Starterbatterie
- Pufferbetrieb: Einhaltung der Ladekennlinie auch beim Laden der Batterie bei angeschlossenen Verbrauchern
- Integrierter Netzzeitstörfilter: Stellt den Parallelbetrieb des Ladeboosters mit anderen Ladegeräten, z. B. Netzladegeräten, Solaranlagen oder Generatoren, sicher.
- Automatische Kompensation von Spannungsverlust durch die Ladekabellänge (Bordbatterie)

Der Ladebooster verfügt über die folgenden Schutzmechanismen:

- Überspannungsschutz
- Unterspannungsschutz
- Übertemperaturschutz
- Untertemperaturschutz (nur bei LiFePO₄-Batterien)
- Batterieüberladungsschutz
- Rückstromschutz
- Schutz vor Kurzschluss
- Verpolungsschutz (nur bei Bordbatterieanschluss)

Gerätebeschreibung

Pos. in Abb. 1, Seite 3	Bezeichnung
1	Anzeigetafel
2	DIP-Schalter für Batterietyp und Funktionseinstellungen
3	DIP-Schalter für Ladestrom
4	GummifüÙe
5	Anschlüsse und Bedienelemente
6	Temperatursensor

Anschlüsse und Bedienelemente

Pos. in Abb. 2, Seite 3	Bezeichnung	Beschreibung
1	START-	Anschluss an den Minusanschluss der 12-V-/24-V-Starterbatterie
2	START+	Anschluss an den Plusanschluss der 12-V-/24-V-Starterbatterie
3	Sense START	Eingang für Sense-Kabel zum Messen und Steuern der Ladespannung an der Starterbatterie
4	D+/ Kl. 15	Eingang für D+-Signal der Lichtmaschine oder Zündschlosssignal (Klemme 15)
5	EBL Start/IN	Eingang für Sense-Kabel zum Anzeigen der Ladespannung an der Starterbatterie
6	BORD-	Anschluss an den Minusanschluss der 12-V-/24-V-Bordbatterie
7	BORD+	Anschluss an den Plusanschluss der 12-V-/24-V-Bordbatterie

Pos. in Abb. 2, Seite 3	Bezeichnung	Beschreibung
8	Sense BORD	Eingang für Sense-Kabel zum Messen und Steuern der Ladespannung an der Bordbatterie
9	Temp. Sensor	2 Anschlüsse für Temperatursensor

Anzeigetafel

Pos. in Abb. 3, Seite 4	Bezeichnung
1	Taste Ein/ Aus
2	Anzeige-LEDs

Anzeige-LEDs auf Anzeigetafel

LED	Status	Beschreibung
Current (rot)	On	Ladestrom vorhanden; Helligkeit zeigt die Intensität des Ladestroms an
	Aus	Ladestrom < 0,2 A
Batt. I (gelb)	On	Bordbatterie wird geladen
	Blinken	<ul style="list-style-type: none"> Übertemperaturschutz (> 50 °C) Nur LiFePO4-Batterien: Untertemperaturschutz (< -20 °C)
	Blinkt langsam	Nur LiFePO4-Batterien: Untertemperaturschutz (< 0 °C)
	Aus	Bordbatterie ist vom Ladebooster getrennt (Sicherheitschalter)

LED	Status	Beschreibung
Battery full (grün)	On	Bordbatterie vollständig geladen (100 %); U2-Phase
	Blinken	Ladevorgang in U1-Phase (Bleibatterien: < 75 %, LiFePO4-Batterien: < 90 %)
	Blinkt langsam	Ladezustand 75–100 % (Bleibatterien: > 75 %, LiFePO4-Batterien: > 90 %)
	Aus	Ladevorgang in I-Phase
Main Charging (gelb)	On	Ladevorgang in I-/U1-Phase
	Blinken	<ul style="list-style-type: none"> • Überspannungsschutz der Bordbatterie (> 15,5 V) • Nur LiFePO4-Batterien: Temperatursensor ist nicht angeschlossen
	Aus	Erhaltungsladung (U2-Phase)
Batt. II (gelb)	Blinken	Unterspannungsschutz der Starterbatterie
Power (rot)	On	Spannung vorhanden; Boos-terladung aktiviert
	Blinken	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitsabschaltung (Kapitel „Fehlersuche und Fehlerbehebung“ auf Seite 39) • Interner Gerätefehler (Überhitzung) • Verpolung der Bordbatterie

Batterieladefunktion

Die Ladekennlinie für vollautomatischen Dauerbetrieb ohne Überwachung wird als IUOU-Kennlinie bezeichnet (siehe Ladekurve in Abb. **8**, Seite 6).

1: I-Phase (Konstantstromphase)

Zu Beginn des Ladevorgangs wird die leere Batterie konstant mit dem maximalen Ladestrom (100 %) geladen. Der Ladestrom nimmt ab, wenn die Batterie einen Ladezustand von 75 % erreicht hat (90 % bei Lithiumbatterien). Tiefentladene Batterien werden mit reduziertem Ladestrom geladen, bis die Batteriespannung über 8 V liegt. Die Dauer der I-Phase hängt vom Zustand der Batterie, der Last von den Verbrauchern und dem Ladezustand ab. Aus Sicherheitsgründen wird die I-Phase nach maximal 15 Stunden beendet (im Fall von Batteriezellendefekten o. Ä.).

2: U1-Phase (Konstantspannungsphase)

Die U1-Phase beginnt, wenn die Batterie vollständig geladen ist. Der Ladestrom wird reduziert. Während der U1-Phase wird die Batteriespannung konstant auf einem hohen Pegel gehalten. Die Dauer der U1-Phase hängt vom Batterietyp und der Entladetiefe ab.

3: U2-Phase (Erhaltungsladung)

Die U2-Phase dient der Aufrechterhaltung der Batteriekapazität (100 %). Die U2-Phase wird mit abgesenkter Ladespannung und variablem Strom durchgeführt. Falls DC-Verbraucher angeschlossen sind, werden diese vom Gerät versorgt. Nur wenn die erforderliche Leistung die Kapazität des Geräts übersteigt, wird die überschüssige Leistung durch die Batterie bereitgestellt. Die Batterie wird dann entladen, bis das Gerät wieder in die I-Phase eintritt und die Batterie auflädt. Die U2-Phase ist je nach Batterietyp auf 24 bis 48 Stunden begrenzt.

Temperatursensor

Bei angeschlossenem Temperatursensor passt der Ladebooster die Ladespannung (bei Bleibatterien) oder den Ladestrom (bei LiFePO₄-Batterien) entsprechend der an der Bordbatterie gemessenen Temperatur an.



HINWEIS

- Bei Bleibatterien: Ohne angeschlossenen Temperatursensor wird die Ladespannung auf 20/25 °C bezogen.
- Bei LiFePO₄-Batterien: Ohne angeschlossenen Temperatursensor funktioniert der Ladebooster nicht.

Die Ladekennlinie wird wie folgt eingestellt:

- Bleisäure-/AGM-1-Batterien (14,4 V) siehe Abb. **9**, Seite 6.
- AGM-2-Batterien (14,7 V) siehe Abb. **10**, Seite 6.
- Blei-Gel-Batterien (14,4 V) siehe Abb. **11**, Seite 6.
- LiFePO₄-Batterien (14,4 V) siehe Abb. **12**, Seite 6.

Legende

-----	Ladekurve ohne angeschlossenen Temperatursensor
-------	---

—————	Ladekurve mit angeschlossenem Temperatursensor
-------	--

Ladebooster montieren

Montageort



ACHTUNG! Beschädigungsgefahr

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



HINWEIS

Der Ladebooster kann in jeder beliebigen Montageposition (Abb. **5**, Seite 4) installiert werden.

Beachten Sie bei der Wahl des Montageortes folgende Hinweise:

- Stellen Sie sicher, dass die Montagefläche fest und eben ist.
- Beachten Sie die Abstandsvorgaben (Abb. **4**, Seite 4).

Anzeigetafel verwenden

Die Anzeigetafel kann je nach Einbaulage des Ladeboosters montiert werden.

- ▶ Um die Anzeigetafel zu drehen und wieder einzusetzen, gehen Sie wie gezeigt vor (Abb. **6**, Seite 5).
- ▶ Um die Anzeigetafel als Fernbedienung zu verwenden, gehen Sie wie gezeigt vor (Abb. **7**, Seite 5).

Ladebooster anschließen



Der Anschluss an die Stromversorgung muss von einer Fachkraft ausgeführt werden, die nachweislich über Fähigkeiten und Kenntnisse in Bezug auf den Aufbau und den Betrieb von Elektrogeräten und -anlagen verfügt und ein Sicherheitstraining zum Erkennen und Vermeiden der diesbezüglichen Gefahren absolviert hat.



VORSICHT! Brandgefahr

- Beachten Sie die empfohlenen Kabelquerschnitte, Kabellängen und Sicherungen (Kapitel „Kabelquerschnitt bestimmen“ auf Seite 35).
- Platzieren Sie die Sicherungen in der Nähe der Batterien, um das Kabel vor Kurzschlüssen und möglichem Brand zu schützen.
- Stellen Sie sicher, dass die Schrauben an den Anschlüssen fest angezogen sind (Anzugsmoment: 2 Nm ± 0,1). Ziehen Sie die Schrauben an den Anschlüssen nach Montage des Geräts und endgültiger Kabelverlegung nochmals fest.



ACHTUNG! Beschädigungsgefahr

Achten Sie darauf, dass die Polarität nicht vertauscht wird.



HINWEIS

- Bei zwei oder mehr Batterien ist ein paralleler Anschluss zulässig, wenn die Batterien vom gleichen Typ, von gleicher Kapazität und gleichem Alter sind. Schließen Sie die Batterien diagonal an.
- Bei LiFePO₄-Batterien: Um sicherzustellen, dass die Innentemperatur der Batterie gemessen wird, schließen Sie mithilfe des Temperatursensorsteckers den Fühler des Temperatursensors an den Minusanschluss der Bordbatterie an.

- Schützen Sie das Pluskabel der Bordbatterie mit einer Sicherung I (siehe Kapitel „Kabelquerschnitt bestimmen“ auf Seite 35).
- Schützen Sie das Pluskabel der Starterbatterie mit einer Sicherung II (siehe Kapitel „Kabelquerschnitt bestimmen“ auf Seite 35).
- Wählen Sie das Ladeprogramm, das für den verwendeten Bordbatterietyp geeignet ist (siehe Kapitel „Ladeprogramm einstellen“ auf Seite 37).

Kabelquerschnitt bestimmen

MT LB 30

Kabelquerschnitt	Kabellänge START (IN) zur Starterbatterie	Kabelsicherung II	Kabellänge BORD (OUT) zur Bordbatterie	Kabelsicherung I
4 mm ²	–	40 A/ 50 A	0,5 m – 1,5 m	30 A/ 40 A
6 mm ²	< 4 m	40 A/ 50 A	1,5 m – 3,0 m	30 A/ 40 A
10 mm ²	< 7 m	40 A/ 50 A	3 m – 5,5 m	30 A/ 40 A

MT LB 2412-25

Kabelquerschnitt	Kabellänge START (IN) zur Starterbatterie	Kabelsicherung II	Kabellänge BORD (OUT) zur Bordbatterie	Kabelsicherung I
4 mm ²	–	30 A	0,5 m – 2,0 m	30 A
6 mm ²	< 11 m	30 A	1,5 m – 3,5 m	30 A
10 mm ²	< 18 m	30 A	3,0 m – 6,5 m	30 A

Bitte beachten Sie beim Anschluss des Ladeboosters folgende Hinweise:

- Wählen Sie die geeignete Verbindungsvariante aus.

Legende für Abb. **13**, Seite 7 bis Abb. **15**, Seite 9:



Bordbatterie



Starterbatterie

- Schließen Sie den Ladebooster immer vor dem Anschließen der Batterien an.
- Verwenden Sie keine Aderendhülsen. Isolieren Sie die Kabelenden wie folgt ab:
 - Signalkabel 10 mm (0,5 – 1,5 mm²)
 - Ladekabel 12 mm
- Bestimmen Sie den Kabelquerschnitt (siehe Kapitel „Kabelquerschnitt bestimmen“ auf Seite 35).
- Schließen Sie den Fühler des Temperatursensors an den Plusanschluss der Bordbatterie an (Abb. **13 1**, Seite 7 bis Abb. **15 1**, Seite 9).
- Schließen Sie den Minusanschluss der Bordbatterie an den Minusanschluss der Starterbatterie oder an Masse (Fahrgestell) an.

Kabel- quer- schnitt	Kabel- länge START (IN) zur Starter- batterie	Kabel- siche- rung II	Kabel- länge BORD (OUT) zur Bord- batterie	Kabel- siche- rung I
6 mm ²	–	40 A	0,5 m – 2,0 m	50 A
10 mm ²	< 10 m	40 A	1,5 m – 3,5 m	50 A
16 mm ²	< 16 m	40 A	3,0 m – 5,0 m	50 A

Anschlussvariante A (Abb. 13, Seite 7)

Anschlussvariante für Reisemobile, die mit einer Bordbatterie und einem Ladegerät ausgerüstet werden sollen (Standardanschlussvariante).



HINWEIS

Der Ladebooster ersetzt ein vorhandenes Abschaltrelais. Verwenden Sie Anschlussvariante B, wenn das Abschaltrelais nicht entfernt werden kann.

- ▶ Installieren Sie den Ladebooster in der Verbindung zwischen der Starterbatterie und der Bordbatterie.
- ▶ Klemmen Sie das vorhandene Ladekabel an einer geeigneten Stelle ab.
- ▶ Gehen Sie wie in Abb. 13, Seite 7 gezeigt vor, um den Ladebooster anzuschließen.

Anschlussvariante B (Abb. 14, Seite 8)

Anschlussvariante für Reisemobile mit vorhandenem Abschaltrelais.



HINWEIS

Der Ladebooster ersetzt ein vorhandenes Abschaltrelais. Verwenden Sie Anschlussvariante A, wenn das Abschaltrelais entfernt werden kann.

- ▶ Installieren Sie den Ladebooster zwischen dem vorhandenen Abschaltrelais (2) und der Bordbatterie.

- ▶ Klemmen Sie das vorhandene Ladekabel an einer geeigneten Stelle ab.
- ▶ Gehen Sie wie in Abb. 14, Seite 8 gezeigt vor, um den Ladebooster anzuschließen.

Anschlussvariante C (nur MT LB 30) (Abb. 15, Seite 9)

Anschlussvariante für Wohnmobile mit vorhandenem zentralen elektrischen System mit integriertem Trennrelais und integriertem Ladegerät.



HINWEIS

Bei LiFePO4-Batterien: Deaktivieren Sie das integrierte Ladegerät, wenn es nicht über eine temperaturgeregelte Ladung und die Ladekennlinie für LiFePO4-Batterien verfügt.

- ▶ Installieren Sie den Ladebooster im Starterbatteriekabel zwischen dem zentralen elektrischen System (2) und der Starterbatterie.
- ▶ Gehen Sie wie in Abb. 15, Seite 9 gezeigt vor, um den Ladebooster anzuschließen.

Parallelschaltung von zwei Ladeboostern (Abb. 16, Seite 10)

Anschlussvariante bei sehr hohen Lasten (z. B. Klimaanlagebetrieb) oder bei großen Batteriegruppen zur Erhöhung der Ladeleistung.



VORSICHT! Brandgefahr

Stellen Sie sicher, dass die empfohlenen Kabelquerschnitte, Kabellängen und Sicherungen entsprechend den höheren Ladeströmen, die auftreten können, verdoppelt werden.



HINWEIS

Eine Parallelschaltung ist nur zulässig, wenn die Geräte vom gleichen Typ und von gleicher Kapazität sind.

- ▶ Stellen Sie die DIP-Schalter-Position ein (Abb. 16 1, Seite 10).
- ▶ Gehen Sie wie in Abb. 16, Seite 10 gezeigt vor, um die Ladebooster parallel zu schalten.

Betrieb



HINWEIS

Bewegen Sie die DIP-Schalter vorsichtig mit einem kleinen Schraubendreher in die gewünschte Position.

Ladeprogramm einstellen



ACHTUNG! Beschädigungsgefahr




Verwenden Sie nur Batterien, die für die angegebene Ladespannung geeignet sind.




HINWEIS

- Wählen Sie das für den verwendeten Bordbatterietyp geeignete Ladeprogramm anhand der Herstellerspezifikationen, der Informationen in der folgenden Tabelle und der technischen Daten aus (siehe Kapitel „Technische Daten“ auf Seite 43).
- Die angegebenen Ladezeiten gelten für eine durchschnittliche Umgebungstemperatur von 20 °C.

- Stellen Sie die DIP-Schalter (Abb. **1 3**, Seite 3) in die in der folgenden Tabelle gezeigte Position, um das Ladeprogramm (OUT) für den jeweiligen Bordbatterietyp einzustellen.

DIP-Schalter-Position (grau)	Gewünschtes Ladeprogramm
 B1B2	Bleisäure-Batterien/AGM-1-Batterien (14,4 V) (Abb. 9 , Seite 6) <ul style="list-style-type: none">• U1: 14,4 V (0,5 – 4 h)• U2: 13,5 V
 B1B2	AGM-2-Batterien (14,7 V) (Abb. 10 , Seite 6) <ul style="list-style-type: none">• U1: 14,7 V (0,5 – 4 h)• U2: 13,6 V
 B1B2	Blei-Gel-Batterien (14,4 V) (Abb. 11 , Seite 6) <ul style="list-style-type: none">• U1: 14,4 V (4 – 10 h)• U2: 13,8 V

DIP-Schalter-Position (grau)	Gewünschtes Ladeprogramm
 B1B2	LiFePO ₄ -Batterien (14,4 V) (Abb. 12 , Seite 6) <ul style="list-style-type: none">• U1: 14,4 V (0,3 – 1 h)• U2: 13,8 V

Betriebsart einstellen

Je nach eingestellter Betriebsart wird der Ladebooster über das D+-Signal oder die Spannung an der Starterbatterie aktiviert.

- Stellen Sie die DIP-Schalter (Abb. **1 2**, Seite 3) in die in der folgenden Tabelle gezeigte Position, um die Betriebsart (IN) einzustellen.



HINWEIS

- Wird der Ladebooster über das D+-Signal aktiviert, kann die Starterbatterie bei eingeschalteter Zündung und abgestelltem Motor entladen werden. Verwenden Sie einen D+ Aktiv-Simulator, wenn kein D+-Signal verfügbar ist.
- Um eine Änderung der Einstellungen zu aktivieren, trennen Sie das Gerät vorübergehend von der Stromversorgung, der Starterbatterie und der Bordbatterie.
- Der Ladebooster beginnt mit dem Laden der Bordbatterie, sobald der Wert für „Erhöhung der Ladeleistung“ an der Starterbatterie erreicht ist. Der Ladebooster erhöht kontinuierlich die Ladeleistung von 3 % der Ladeleistung, bis die erforderliche (maximale) Ladeleistung erreicht ist.
- Fällt der Spannungswert für 30 Sekunden unter den Wert für die „Abschaltswelle“, schaltet sich der Ladebooster automatisch ab.
- Fällt der Spannungswert unter den Wert für „Reduzierung der Ladeleistung“ (z. B. durch hohe Lasten), reduziert der Ladebooster die Ladeleistung, um den Anlasserkreis zu entlasten. Die Ladeleistung beträgt immer mindestens 3 % der möglichen Ladeleistung.

DIP-Schalterposition (grau)

Beschreibung



Funktionsauswahl zur Steuerung über die Ladespannung an der Starterbatterie.

- Erhöhung der Ladeleistung an Anschluss „START+“ > 13,6 V
- Reduzierung der Ladeleistung an Anschluss „START+“ < 13,2 V
- Abschaltswelle: 12,6 V (30 s)

Hinweis: Obere Spannungsschwellenwerte. Nur mit separat verlegtem „Sense-START“-Kabel, ausreichend dimensionierten Kabelquerschnitten und leistungsstarker Lichtmaschine verwenden. Schließen Sie „D+/Kl. 15“ über eine Drahtbrücke an „Sense START“ an.



Funktionsauswahl zur Steuerung über das D+-Signal der Lichtmaschine oder das Zündschlosssignal (Klemme 15).

- Erhöhung der Ladeleistung an Anschluss „START+“ > 13,2 V
- Reduzierung der Ladeleistung an Anschluss „START+“ < 12,8 V
- Abschaltswelle: 12,2 V (30 s)

Hinweis: Obere Spannungsschwellenwerte. Nur mit separat verlegtem „Sense-START“-Kabel, ausreichend dimensionierten Kabelquerschnitten und leistungsstarker Lichtmaschine verwenden.



Funktionsauswahl zur Steuerung über das D+-Signal der Lichtmaschine oder das Zündschlosssignal (Klemme 15).

- Erhöhung der Ladeleistung an Anschluss „START+“ > 12,5 V
- Reduzierung der Ladeleistung an Anschluss „START+“ < 12,2 V
- Abschaltswelle: 12,0 V (30 s)

Hinweis: Untere Spannungsschwellenwerte. Ein separat verlegtes „Sense START“-Kabel ist nicht erforderlich, wenn die Kabelquerschnitte ausreichend dimensioniert sind. Schließen Sie „D+/Kl. 15“ über eine Drahtbrücke an „Sense START“ an.

DIP-Schalterposition (grau)

Beschreibung



Funktionsauswahl zur Steuerung über das D+-Signal der Lichtmaschine oder das Zündschlosssignal (Klemme 15), geeignet für Fahrzeuge, die die Normen Euro 6, 6+ mit stark schwankenden Lichtmaschinen- und Starterbatteriespannungen erfüllen.

- Erhöhung der Ladeleistung an Anschluss „START+“ > 11,7 V
- Reduzierung der Ladeleistung an Anschluss „START+“ < 11,4 V
- Abschaltswelle: 11,2 V (30 s)

Hinweis: Untere Spannungsschwellenwerte. Ein separat verlegtes „Sense START“-Kabel ist nicht erforderlich, wenn die Kabelquerschnitte ausreichend dimensioniert sind. Schließen Sie „D+/Kl. 15“ über eine Drahtbrücke an „Sense START“ an.

Ladestrom anpassen (nur MT LB 30)

► Stellen Sie den DIP-Schalter (Abb. **1 2**, Seite 3) in die in der folgenden Tabelle gezeigte Position, um den Ladestrom an die Kapazität der Bordbatterie anzupassen.

DIP-Schalterposition (grau)

Ladestrom

A | | B

0 – 25 A (Werkseinstellung)

A | | B

0 – 30 A

Nachtbetrieb einstellen

Im Nachtbetrieb wird die Anzeigetafel abgedunkelt. Alle LEDs auf der Anzeigetafel außer der LED „Current“ sind ausgeschaltet.

► Drücken Sie einmal die Ein-/Aus-Taste auf der Anzeigetafel, um den Nachtbetrieb zu aktivieren oder zu deaktivieren.

✓ Die LED „Current“ leuchtet schwach rot.

Reinigung und Pflege



ACHTUNG! Beschädigungsgefahr

- Reinigen Sie das Gerät niemals unter fließendem Wasser oder gar im Spülwasser.
- Verwenden Sie zur Reinigung keine scharfen oder harten Gegenstände, scheuernden Reinigungsmittel oder Bleichmittel, da diese das Gerät beschädigen können.

- Reinigen Sie das Gerät gelegentlich mit einem weichen, feuchten Tuch.
- Prüfen Sie stromführende Kabel regelmäßig auf Isolationsmängel, Brüche oder lose Verbindungen.

Fehlersuche und Fehlerbehebung

Störung	Mögliche Ursache	Lösungsvorschlag
Der Ladebooster funktioniert nicht. Die rote LED „Power“ leuchtet nicht.	Isolationsmängel, Brüche oder lose Verbindungen an den stromführenden Kabeln.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prüfen Sie stromführende Kabel auf Isolationsmängel, Brüche oder lose Verbindungen. ➤ Wenn Sie keinen Fehler finden können, wenden Sie sich an einen autorisierten Kundendienst.
	Es wurde ein Kurzschluss erzeugt.	Die Gerätesicherung muss durch einen zugelassenen Kundendienstbetrieb ausgetauscht werden, wenn sie bei Überstrom ausgelöst hat.
Der Ladebooster funktioniert nicht. Die gelbe LED „Main Charging“ blinkt.	Die Batterieanschlüsse sind nicht richtig angeschlossen.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Verbindungen prüfen. ➤ Überprüfen Sie die Kabelquerschnitte, Kabellängen und Sicherungen (siehe Kapitel „Kabelquerschnitt bestimmen“ auf Seite 35). ➤ Überprüfen Sie die abisolierten Kabelenden. ➤ Überprüfen Sie die Spannungen direkt an den Anschlüssen.
	Überspannungsschutz der Bordbatterie. Die Batteriespannungen sind zu hoch (> 15,5 V).	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reduzieren Sie die angeschlossenen Spannungen. <p>Der Ladebooster startet automatisch neu, wenn die Spannung auf den Wiederanlaufwert (< 13,2 V) fällt.</p>
	Nur LiFePO4-Batterien: Temperatursensor ist nicht angeschlossen.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Schließen Sie den Temperatursensor an.

Störung	Mögliche Ursache	Lösungsvorschlag
Ungewöhnlich lange Ladezeit. Die gelbe LED „Batt. I“ blinkt.	Übertemperaturschutz der Bordbatterie. Der Ladebooster schaltet auf reduzierte Ladespannung (12,8 V) und der maximale Ladestrom wird halbiert, wenn die Temperatur der Batterie den Abschaltwert (> 50 °C) überschreitet.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vergewissern Sie sich, dass die Luftein- und -auslässe nicht verdeckt oder verstopft sind. ➤ Lassen Sie die Batterie abkühlen. <p>Der Ladebooster kehrt automatisch auf die volle Ladespannung und den vollen Ladestrom zurück, wenn die Temperatur auf den Wiederanlaufwert (< 48 °C) fällt.</p>
	Nur LiFePO4-Batterien: Untertemperaturschutz der Bordbatterie. Der Ladebooster schaltet auf reduzierte Ladespannung (12,8 V) und der maximale Ladestrom wird halbiert, wenn die Temperatur der Batterie unter den Abschaltwert (< -20 °C) fällt.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bringen Sie die Batterie an einen wärmeren Ort. <p>Der Ladebooster startet automatisch neu, wenn die Temperatur den Neustartwert (> -18 °C) überschreitet.</p>
Ungewöhnlich lange Ladezeit. Die gelbe LED „Batt. I“ blinkt langsam.	Nur LiFePO4-Batterien: Untertemperaturschutz der Bordbatterie. Der Ladebooster schaltet auf reduzierten Ladestrom, wenn die Temperatur der Batterie unter den Abschaltwert (< 0 °C) fällt.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bringen Sie die Batterie an einen wärmeren Ort (> 0 °C). <p>Der Ladebooster startet automatisch neu, wenn die Temperatur den Neustartwert (> 0 °C) überschreitet.</p>
Ungewöhnlich lange Ladezeit. Die gelbe LED „Batt. II“ blinkt.	Unterspannungsschutz der Starterbatterie. Die Batteriespannung ist zu niedrig (> Sollwert für „Erhöhung der Ladeleistung“, siehe Kapitel „Betriebsart einstellen“ auf Seite 37). Der Ladebooster schaltet zum Schutz der Batterie auf reduzierten Ladestrom (< 30 %) um.	Der Ladebooster kehrt automatisch zum vollen Ladestrom zurück, wenn die Spannung auf den Wiederanlaufwert steigt (Sollwert für „Reduzierung der Ladeleistung“, siehe Kapitel „Betriebsart einstellen“ auf Seite 37).
Der Ladebooster stoppt den Ladevorgang. Die rote LED „Power“ blinkt.	Abschaltung durch Sicherheitstimer. Die I-Phase hat zu lange gedauert (> 15 Stunden).	➤ Setzen Sie das Gerät zurück, indem Sie das Steuersignal an D+ entfernen. Schalten Sie den Motor aus und trennen Sie das Gerät vom Netz.
	Zu viele Gleichstromlasten angeschlossen.	➤ Reduzieren Sie die Anzahl an angeschlossenen Gleichstromlasten.
	Die Batterie ist defekt.	➤ Ersetzen Sie die Batterie.
	Überhitzung des Ladeboosters.	Der Ladebooster startet automatisch neu, wenn die Temperatur fällt.
	Verpolung der Bordbatterie.	➤ Schließen Sie die Bordbatterie mit der richtigen Polarität an.

Störung	Mögliche Ursache	Lösungsvorschlag
Der volle Ladestrom wird nicht erreicht. Die rote LED „Power“ leuchtet.	Die Bordbatterie ist bereits geladen.	➤ Ladung mit leistungsstarken Verbrauchern.
	Der Ladestrom ist nicht korrekt eingestellt.	➤ Prüfen Sie die Einstellung des Ladestroms (siehe Kapitel „Betriebsart einstellen“ auf Seite 37).
	Die Batterie ist stark sulfatiert.	➤ Ersetzen Sie die Batterie.
	Verstecktes Abschaltrelais vorhanden (z. B. im zentralen elektrischen System).	➤ Passen Sie die Anschlussvariante für Fahrzeuge mit vorhandenem Trennrelais an.
Der Ladebooster schaltet ständig zwischen aktivem und Ruhezustand um.	D+-Signal schwach.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prüfen Sie das D+-Signal. ➤ Verwenden Sie alternativ das Zündschlüsselsignal (Klemme 15) oder installieren Sie einen D+ Aktiv-Simulator (als Zubehör erhältlich).
	Fehlerhafter Anschluss der Starterbatterie.	➤ Überprüfen Sie die Verbindungen auf unzureichende Verkabelung und unzureichende Sicherungen oder Korrosion an den Masseverbindungen.
Die Batterie nimmt keine Ladung mehr auf oder kann keine Ladung halten.	Die Batterie ist defekt.	➤ Ersetzen Sie die Batterie.
Die Anzeigetafel funktioniert nicht.	Die Anzeigetafel ist falsch angeschlossen.	➤ Prüfen Sie die Anschlüsse (siehe Kapitel „Anzeigetafel verwenden“ auf Seite 34).
Die Anzeigetafel leuchtet nur schwach.	Der Nachtbetrieb ist aktiviert.	➤ Schalten Sie den Nachtbetrieb aus (siehe Kapitel „Nachtbetrieb einstellen“ auf Seite 38).

Garantie

Es gilt die gesetzliche Gewährleistungsfrist. Sollte das Produkt defekt sein, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder die Niederlassung des Herstellers in Ihrem Land (siehe dome-tic.com/dealer).

Bitte senden Sie bei einem Reparatur- bzw. Gewährleistungsantrag folgende Unterlagen mit dem Produkt ein:

- Eine Kopie der Rechnung mit Kaufdatum
- Einen Reklamationsgrund oder eine Fehlerbeschreibung

Bitte beachten Sie, dass eigenständig oder nicht fachgerecht durchgeführte Reparaturen die Sicherheit gefährden und zum Erlöschen der Garantie führen können.

Entsorgung

Recycling von Produkten mit nicht auswechselbaren Batterien, wiederaufladbaren Batterien oder Leuchtmitteln



Wenn das Produkt nicht auswechselbare Batterien, wiederaufladbare Batterien oder Leuchtmittel enthält, brauchen Sie diese vor der Entsorgung nicht zu entfernen.




- ▶ Wenn Sie das Gerät endgültig entsorgen möchten, informieren Sie sich bitte bei Ihrem Wertstoffhof vor Ort oder bei Ihrem Fachhändler, wie dies gemäß den geltenden Entsorgungsvorschriften zu tun ist.
- ▶ Das Produkt kann kostenlos entsorgt werden.

Recycling von Verpackungsmaterial



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

Technische Daten

	MT LB 30	MT LB 2412-25	MT LB 2412-45
Eingang Starterbatterie			
Nennbatteriespannung	12 V $\overline{=}$	24 V $\overline{=}$	24 V $\overline{=}$
Empfohlene Batteriekapazität	60 Ah/ 70 Ah	50 Ah	60 Ah
Max. Stromaufnahme	480 W/ 540 W	450 W	740 W
Stromverbrauch			
• Max. Stromaufnahme	37 A/44 A	18 A	30 A
• Stromaufnahme im Bereitschaftszustand	0,07 A	0,09 A	0,11 A
• Stromaufnahme AUS	0,0004 A	0,0004 A	0,0005 A
Überspannungsabschaltung am Eingang (EURO 6+)	16,5 V	32,2 V	32,2 V
Ladeausgang Bordbatterie			
Nennbatteriespannung	12 – 13,3 V $\overline{=}$	12 – 13,3 V $\overline{=}$	12 – 13,3 V $\overline{=}$
Empfohlene Batteriekapazität	50 – 200 Ah/ 60 – 240 Ah	50 – 200 Ah	90 – 360 Ah
Ladestrom (I-Phase)	25 A/30 A	25 A	45 A
Lade-/Puffer-/Laststrom, geregelt (U1-, U2-Phase)	0 A – 25 A/ 0 A – 30 A	0 A – 25 A	0 A – 45 A
Minimale Batteriespannung für den Beginn des Ladevorgangs	0 V	0 V	0 V
Maximaler Vorladestrom einer tiefentladenen Batterie (< 8 V)	12,5 A/ 15 A	22,5 A	12,5 A
Rückwerfspannung (U2 bis U1, 30 s)	12,75 V	12,75 V	12,75 V
Begrenzung der Ladespannung	15 V	15 V	15 V
Externe Überspannungsabschaltung (20 s)	15,5 V	15,5 V	15,5 V
Rückstrom von Batterie, AUS	0,000 A	0,000 A	0,000 A
Spannungswelligkeit	< 50 mV rms	< 50 mV rms	< 50 mV rms
Allgemeine technische Daten			
Schutzklasse/Schutzart	I/IP21		
Umgebungstemperatur Betrieb	-20 °C bis +45 °C		
Umgebungsfeuchtigkeit	≤ 95 %, nicht kondensierend		
Abmessungen (B x T x H)	270 x 223 x 74 mm (Abb. 17, Seite 11)		
Gewicht	2,75 kg	2,8 kg	2,95 kg
Prüfung/Zertifikat			

Veillez lire et suivre attentivement l'ensemble des instructions, directives et avertissements figurant dans ce manuel afin d'installer, d'utiliser et d'entretenir le produit correctement à tout moment. Ces instructions DOIVENT rester avec le produit.

En utilisant ce produit, vous confirmez expressément avoir lu attentivement l'ensemble des instructions, directives et avertissements et que vous comprenez et acceptez de respecter les modalités et conditions énoncées dans le présent document. Vous acceptez d'utiliser ce produit uniquement pour l'usage et l'application prévus et conformément aux instructions, directives et avertissements figurant dans le présent manuel, ainsi qu'à toutes les lois et réglementations applicables. En cas de non-respect des instructions et avertissements figurant dans ce manuel, vous risquez de vous blesser ou de blesser d'autres personnes, d'endommager votre produit ou d'endommager d'autres biens à proximité. Le présent manuel produit, y compris les instructions, directives et avertissements, ainsi que la documentation associée peuvent faire l'objet de modifications et de mises à jour. Pour obtenir des informations actualisées sur le produit, veuillez consulter le site documents.domestic.com.

Sommaire

Signification des symboles	44
Consignes de sécurité	44
Contenu de la livraison	47
Accessoires	47
Usage conforme	47
Description technique	48
Montage de l'amplificateur de charge	51
Connexion de l'amplificateur de charge	51
Utilisation	54
Nettoyage et entretien	56
Guide de dépannage	57
Garantie	59
Mise au rebut	59
Caractéristiques techniques	60

Signification des symboles



DANGER !

Consignes de sécurité : indiquent une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera des blessures graves, voire mortelles.



AVERTISSEMENT !

Consignes de sécurité : indiquent une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, est susceptible d'entraîner des blessures graves, voire mortelles.



ATTENTION !

Consignes de sécurité : indiquent une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, est susceptible d'entraîner des blessures légères ou de gravité modérée.



AVIS !

indiquent une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des dommages matériels.



REMARQUE

Informations complémentaires sur l'utilisation de ce produit.

Consignes de sécurité

Respectez également les consignes de sécurité et autres prescriptions fournies par le fabricant du véhicule et par les ateliers agréés.

Sécurité générale



AVERTISSEMENT ! Le non-respect de ces mises en garde peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

Risque d'électrocution

- L'installation et le retrait du chargeur de batterie doivent uniquement être réalisés par un opérateur qualifié.
- Si l'appareil présente des dégâts visibles, ne le mettez pas en service.
- Si le câble de raccordement de l'appareil est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, un agent de service ou une personne de qualification similaire, afin d'éviter tout danger.
- Seul un personnel qualifié est habilité à effectuer des réparations sur l'appareil. Des réparations inadéquates peuvent engendrer des risques considérables.
- Si vous démontez l'appareil :
 - Débranchez tous les raccords.
 - Assurez-vous qu'aucune entrée ou sortie n'est sous tension.

- N'utilisez pas l'appareil dans des conditions humides et ne le plongez pas dans un liquide. Stockez l'appareil dans un endroit sec.
- Utilisez uniquement les accessoires recommandés par le fabricant.
- Ne modifiez pas et n'adaptez pas les composants de quelque manière que ce soit.
- Coupez l'alimentation en courant de l'appareil :
 - Avant toute opération de nettoyage et d'entretien
 - Après chaque utilisation
 - Avant le changement d'un fusible
 - Avant d'effectuer des travaux de soudure électrique ou des travaux sur le circuit électrique

Risque pour la santé

- Cet appareil peut être utilisé par des enfants âgés de 8 ans et plus et des personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou un manque d'expérience et de connaissances, s'ils sont sous surveillance ou ont reçu des instructions sur l'utilisation de l'appareil en toute sécurité et comprennent les risques impliqués.
- **Les appareils électriques ne sont pas des jouets pour enfants.**
Placez et utilisez l'appareil hors de portée des jeunes enfants.
- Les enfants doivent être surveillés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.
- Le nettoyage et l'entretien ne doivent pas être effectués par des enfants sans surveillance.



AVIS ! Risque d'endommagement

- 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.
- Assurez-vous que les pôles négatifs et positifs n'entrent **jamais** en contact.

Installation de l'appareil en toute sécurité



DANGER ! Le non-respect de cette mise en garde entraînera des blessures graves, voire mortelles.

Risque d'explosion

- Ne montez jamais l'appareil dans des zones exposées à des gaz et poussières explosifs.



ATTENTION ! Le non-respect de ces mises en garde peut entraîner des blessures légères ou de gravité modérée.

Risque de blessure

- 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.
- Lors du positionnement de l'appareil, assurez-vous que tous les câbles sont installés de manière sécurisée, afin d'éviter tout risque de chute.



AVIS ! Risque d'endommagement

- Ne placez pas le chargeur de batterie près de sources de chaleur (radiateurs, rayons solaires directs, fours à gaz, etc.).
- Installez l'appareil dans un endroit sec et à l'abri des éclaboussures d'eau.

Consignes de sécurité relatives au raccordement électrique de l'appareil



DANGER ! Le non-respect de cette mise en garde entraînera des blessures graves, voire mortelles.

Risque d'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 spécialiste (électricien maritime).
- 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 ! Le non-respect de ces mises en garde peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

Risque d'électrocution

- Utilisez uniquement les sections de câble recommandées.
- Posez les câbles de manière à ce qu'ils ne puissent pas être endommagés par les portières ou par le capot.
Des câbles compressés peuvent entraîner des blessures mortelles.



AVIS ! Risque d'endommagement

- 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.

Consignes de sécurité concernant le fonctionnement de l'appareil



AVERTISSEMENT ! Le non-respect de ces mises en garde peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

Risque d'explosion

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



ATTENTION ! Le non-respect de ces mises en garde peut entraîner des blessures légères ou de gravité modérée.

Risque d'explosion

- N'utilisez **pas** l'appareil dans les conditions suivantes :
 - En milieu humide, à forte teneur en sel,
 - À proximité de vapeurs agressives,
 - À proximité de matériaux inflammables,
 - Ou dans un environnement explosif.

Risque d'électrocution

- Coupez l'alimentation électrique au cours de travaux sur l'appareil.

- Notez que 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 ! Risque d'endommagement

- Assurez-vous que les entrées et les sorties d'air de l'appareil ne sont pas couvertes.
- Assurez une ventilation suffisante.
- Ne tirez jamais sur le câble de raccordement pour sortir la fiche de la prise.
- L'appareil ne doit pas être exposé à la pluie.

Précautions appropriées lors de la manipulation des piles



AVERTISSEMENT ! Le non-respect de ces mises en garde peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

Risque de blessure

- Les batteries peuvent contenir des acides agressifs et corrosifs. Évitez tout contact avec le liquide que contient la batterie. En cas de contact cutané avec le liquide de la batterie, lavez soigneusement la zone affectée avec de l'eau.

Si vous subissez des blessures causées par des acides, contactez immédiatement un médecin.



ATTENTION ! Le non-respect de ces mises en garde peut entraîner des blessures légères ou de gravité modérée.

Risque de blessure

- Lorsque vous travaillez sur des batteries, ne portez pas d'objets métalliques tels que des montres ou des bagues.
Les batteries au plomb peuvent provoquer des courts-circuits pouvant causer des blessures graves.
- Portez des lunettes et des vêtements de protection lorsque vous travaillez sur les batteries. Ne touchez pas vos yeux lorsque vous travaillez sur des batteries.

Risque d'explosion

- N'essayez jamais de charger une batterie gelée ou défectueuse.
Placez la batterie dans une zone sans gel et attendez que la batterie se soit acclimatée à la température ambiante. Démarrez ensuite le processus de chargement.
- Ne fumez pas, n'utilisez pas de flamme nue et ne provoquez pas d'étincelles à proximité du moteur ou d'une batterie.



AVIS ! Risque d'endommagement

- Utilisez exclusivement des batteries rechargeables.
- Évitez que des pièces métalliques ne tombent sur la batterie. Cela peut provoquer des étincelles ou court-circuiter la batterie et d'autres pièces électriques.
- Assurez-vous que la polarité est correcte lors du raccordement de la batterie.
- Suivez les instructions du fabricant de la batterie et celles du fabricant du système ou du véhicule dans lequel la batterie est utilisée.
- Si vous devez retirer la batterie, déconnectez-la d'abord de la prise de masse. Débranchez tous les raccordements et tous les consommateurs de la batterie avant de la retirer.
- Stockez uniquement des batteries complètement chargées. Rechargez régulièrement les batteries stockées.
- Rechargez immédiatement les batteries au plomb profondément déchargées pour éviter toute sulfatation.
- Vérifiez régulièrement le niveau d'acide des batteries au plomb ouvertes.

Consignes de sécurité liées à la manipulation des batteries au lithium



ATTENTION ! Le non-respect de ces mises en garde peut entraîner des blessures légères ou de gravité modérée.

Risque de blessure

- Utilisez uniquement des batteries avec système de gestion de batterie et équilibrage de cellules intégrés.



AVIS ! Risque d'endommagement

- Installez uniquement la batterie dans des environnements où la température ambiante est d'au moins 0 °C.
- Évitez de décharger profondément les batteries.

Contenu de la livraison

Quantité	Description
1	MT LB 30, MT LB 2412-25 ou MT LB 2412-45
1	Capteur de température avec câble (3 m)
1	Instructions de montage et de service

Accessoires

Disponibles comme accessoires (non compris dans la livraison) :

Désignation	N° d'article
Câble d'extension (5 m) avec adaptateur pour l'utilisation du panneau d'affichage comme télécommande	9620000171 (MT 02005)
Simulateur actif D+	9620000336 (MT02159)

Usage conforme

Le chargeur de batterie (également appelé amplificateur de charge) est conçu pour contrôler et charger des batteries internes 12 V dans les camping-cars via l'alternateur pendant la conduite.

L'amplificateur de charge est destiné à charger les types de batterie suivants :

- Batteries à l'acide-plomb
- Batteries au gel de plomb
- Batteries à électrolyte liquide (batteries AGM)
- Batteries LiFePO4 (14,4 V)

L'amplificateur de charge **n'est pas** destiné à charger d'autres types de batteries (par exemple, NiCd, NiMH, etc.).

L'amplificateur de charge est adapté à ce qui suit :

- Installation dans des camping-cars
- Utilisation stationnaire ou mobile
- Utilisation à l'intérieur

L'amplificateur de charge **n'est pas** adapté à ce qui suit :

- Fonctionnement sur secteur
- Utilisation en extérieur

Ce produit convient uniquement à l'usage et à l'application prévus, conformément aux présentes instructions.

Ce manuel fournit les informations nécessaires à l'installation et/ou à l'utilisation correcte du produit. Une installation, une utilisation ou un entretien inappropriés entraînera des performances insatisfaisantes et une éventuelle défaillance.

Le fabricant décline toute responsabilité en cas de blessure ou de dégâts sur le produit résultant :

- D'un montage ou d'un raccordement incorrect, y compris d'une surtension
- D'un entretien inadapté ou de l'utilisation de pièces de rechange autres que les pièces de rechange d'origine fournies par le fabricant
- De modifications apportées au produit sans autorisation explicite du fabricant
- D'usages différents de ceux décrits dans ce manuel

Dometic se réserve le droit de modifier l'apparence et les spécifications produit.

Description technique

Description générale

MT LB 30 : L'appareil charge avec un courant de 30 A pendant la conduite. La puissance de charge peut être limitée à 25 A.

MT LB 2412-25 : L'appareil charge avec un courant de 25 A pendant la conduite. L'amplificateur de charge est adapté aux véhicules équipés d'un circuit de batterie de démarrage de 24 V. L'isolation galvanique entre les entrées (IN) et les sorties (OUT) garantit la séparation intégrale des circuits de batterie.

MT LB 2412-45 : L'appareil charge avec un courant de 45 A pendant la conduite. L'amplificateur de charge est adapté aux véhicules équipés d'un circuit de batterie de démarrage de 24 V. L'isolation galvanique entre les entrées (IN) et les sorties (OUT) garantit la séparation intégrale des circuits de batterie.

L'amplificateur de charge peut être adapté à différents types de batteries via des commutateurs DIP (voir chapitre « Réglage du programme de charge », page 54).

Le capteur de température surveille la température de la batterie pendant le processus de charge (voir chapitre « Capteur de température », page 51).

L'amplificateur de charge est équipé d'un panneau d'affichage amovible pour la commande à distance.

L'amplificateur de charge offre les fonctions suivantes :

- Programmes de charge IUOU à compensation de température, contrôlés par microprocesseur, pour différents types de batterie
- Sortie de charge auxiliaire pour la batterie de démarrage
- Fonctionnement du tampon : Conformité aux caractéristiques de charge, même lorsque la batterie est chargée avec des consommateurs connectés
- Filtre antiparasitage secteur intégré : Garantit le fonctionnement parallèle de l'amplificateur de charge avec d'autres sources de charge, par exemple des chargeurs secteur, des systèmes solaires ou des générateurs
- Compensation automatique de la perte de tension causée par la longueur du câble de charge (batterie interne)

L'amplificateur de charge dispose des mécanismes de protection suivants :

- Protection contre la surtension
- Protection contre la sous-tension
- Protection contre les températures élevées
- Protection contre les basses températures (uniquement pour les batteries LiFePO₄)
- Protection contre la surcharge de la batterie

- Protection contre le courant inverse
- Protection contre les courts-circuits
- Protection contre l'inversion de polarité (uniquement pour la connexion de la batterie interne)

Description de l'appareil

Élément dans fig. 1, page 3	Désignation
1	Panneau d'affichage
2	Type de batterie et paramètres fonctionnels des commutateurs DIP
3	Courant de charge du commutateur DIP
4	Pieds en caoutchouc
5	Raccordements et éléments de commande
6	Capteur de température

Raccordements et éléments de commande

Élément dans fig. 2, page 3	Désignation	Description
1	START-	Connexion au pôle négatif de la batterie de démarrage 12 V/24 V
2	START+	Connexion au pôle positif de la batterie de démarrage 12 V/24 V
3	Sense START	Entrée du câble de détection pour mesurer et contrôler la tension de charge au niveau de la batterie de démarrage
4	D+ / Kl. 15	Entrée du signal D+ de l'alternateur ou du signal de verrouillage du contact (borne 15)

Élément dans fig. 2, page 3	Désignation	Description
5	EBL Start/IN	Entrée du câble de détection pour afficher la tension de charge au niveau de la batterie de démarrage
6	BORD-	Connexion au pôle négatif de la batterie interne 12 V/24 V
7	BORD+	Connexion au pôle positif de la batterie interne 12 V/24 V
8	Sense BORD	Entrée du câble de détection pour mesurer et contrôler la tension de charge au niveau de la batterie interne
9	Temp. Sensor	2 connexions pour le capteur de température

Panneau d'affichage

Élément dans fig. 3, page 4	Désignation
1	Touche MARCHE/ARRÊT
2	Voyants DEL

Voyants DEL sur le panneau d'affichage

LED	État	Description
Current (rouge)	Marche	Courant de charge présent ; la luminosité indique l'intensité du courant de charge
	Arrêt	Courant de charge < 0,2 A

LED	État	Description
Batt. I (jaune)	Marche	La batterie interne est chargée
	Clignote	<ul style="list-style-type: none"> Protection contre les températures élevées (> 50 °C) Batteries LiFePO4 uniquement : Protection contre les basses températures (< -20 °C)
	Clignote-ment lent	Batteries LiFePO4 uniquement : Protection contre les basses températures (< 0 °C)
	Arrêt	La batterie interne est déconnectée de l'amplificateur de charge (contacteur de sécurité)
Battery full (vert)	Marche	Batterie interne entièrement chargée (100 %) ; phase U2
	Clignote	Processus de charge en phase U1 (batteries au plomb : < 75 %, batteries LiFePO4 : < 90 %)
	Clignote-ment lent	État de charge 75 – 100 % (batteries au plomb : < 75 %, batteries LiFePO4 : > 90 %)
	Arrêt	Processus de charge en phase I
Main Charging (jaune)	Marche	Processus de charge en phase I/U1
	Clignote	<ul style="list-style-type: none"> Protection contre les surtensions de la batterie interne (> 15,5 V) Batteries LiFePO4 uniquement : Le capteur de température n'est pas connecté
	Arrêt	Charge d'entretien (phase U2)

LED	État	Description
Batt. II (jaune)	Clignote	Protection contre la sous-tension de la batterie de démarrage
Power (rouge)	Marche	Tension présente ; charge amplifiée activée
	Clignote	<ul style="list-style-type: none"> Arrêt de sécurité (chapitre « Guide de dépannage », page 57) Défaillance interne du dispositif (surchauffe) Polarité inversée de la batterie interne

Fonction charge de batterie

Les caractéristiques de charge pour un fonctionnement continu entièrement automatisé sans surveillance sont appelées caractéristiques IUOU (voir la courbe de charge sur la fig. 8, page 6).

1 : Phase I (phase à courant constant)

Au début du processus de charge, la batterie vide est constamment chargée avec le courant de charge maximal (100 %). Le courant de charge diminue lorsque la batterie atteint un état de charge de 75 % (90 % pour les batteries au lithium). Les batteries profondément déchargées sont chargées avec un courant de charge réduit jusqu'à ce que la tension de la batterie dépasse 8 V. La durée de la phase I dépend de l'état de la batterie, de la charge des consommateurs et de l'état de charge. Pour des raisons de sécurité, la phase I se termine après un maximum de 15 h (en cas de défaut des cellules de batterie ou d'éléments similaires).

2 : Phase U1 (phase à tension constante)

La phase U1 commence lorsque la batterie est complètement chargée. Le courant de charge est réduit. Pendant la phase U1, la tension de la batterie est maintenue à un niveau élevé de manière constante. La durée de la phase U1 dépend du type de batterie et de la profondeur de décharge.

3 : Phase U2 (charge de maintien)

La phase U2 sert à maintenir la capacité de la batterie (100 %). La phase U2 s'exécute avec une tension de charge réduite et un courant variable. Si des appareils CC sont connectés, ils sont alimentés par l'appareil. Si la puissance requise dépasse la capacité de l'appareil, la puissance excédentaire est fournie par la batterie. La batterie est alors déchargée jusqu'à ce que l'appareil entre à nouveau en phase I et charge la batterie. La durée de la phase U2 est limitée entre 24 et 48 h, selon le type de batterie.

Capteur de température

Lorsque le capteur de température est connecté, l'amplificateur de charge ajuste la tension de charge (pour les batteries au plomb) ou le courant de charge (pour les batteries LiFePO4) en fonction de la température mesurée au niveau de la batterie interne.



REMARQUE

- Pour les batteries au plomb : Sans capteur de température connecté, la tension de charge est référencée à 20/25 °C.
- Pour les batteries LiFePO4 : Sans capteur de température connecté, l'amplificateur de charge ne fonctionne pas.

Les caractéristiques de charge sont réglées comme suit :

- Pour les batteries au plomb/AGM 1 (14,4 V), voir fig. **9**, page 6.
- Pour les batteries AGM 2 (14,7 V), voir fig. **10**, page 6.
- Pour les batteries gel (14,4 V), voir fig. **11**, page 6.
- Pour les batteries LiFePO4 (14,4 V), voir fig. **12**, page 6.

Légende

-----	Courbe de charge sans capteur de température connecté
—————	Courbe de charge avec capteur de température connecté

Montage de l'amplificateur de charge

Emplacement de montage



AVIS ! Risque d'endommagement

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.



REMARQUE

L'amplificateur de charge peut être installé dans n'importe quelle position de montage (fig. **5**, page 4).

Respectez les instructions suivantes lors de la sélection d'un emplacement d'installation :

- Assurez-vous que la surface de montage est plane et solide.
- Respectez les spécifications de dégagement (fig. **4**, page 4).

Utilisation du panneau d'affichage

Le panneau d'affichage peut être installé en fonction de la position de montage de l'amplificateur de charge.

- Pour faire pivoter et réinsérer le panneau d'affichage, procédez comme indiqué (fig. **6**, page 5).
- Pour utiliser le panneau d'affichage comme télécommande, procédez comme indiqué (fig. **7**, page 5).

Connexion de l'amplificateur de charge



L'alimentation électrique doit être raccordée par un électricien qualifié disposant des compétences et des connaissances requises en matière de structure et de fonctionnement d'équipements et d'installations électriques et ayant suivi une formation de sécurité afin d'identifier et d'éviter les risques associés.



ATTENTION ! Risque d'incendie

- Respectez les sections de câble, les longueurs de câble et les fusibles recommandés (voir chapitre « Sélection de la section de câble », page 52).
- Placez les fusibles à proximité des batteries pour protéger le câble des courts-circuits et des risques de brûlure.
- Assurez-vous que les vis des bornes sont bien serrées (couple : 2 Nm \pm 0,1). Resserrez les vis sur les bornes après le montage de l'appareil et la pose finale des câbles.



AVIS ! Risque d'endommagement

Assurez-vous que la polarité n'est pas inversée.



REMARQUE

- Si deux batteries ou plus sont utilisées, la connexion parallèle est autorisée si les batteries sont de même type, de même capacité et de même âge. Connectez les batteries en diagonale.
- Pour les batteries LiFePO4 : Pour garantir la mesure de la température interne de la batterie, utilisez le connecteur du capteur de température pour connecter la sonde du capteur de température à la borne négative de la batterie interne.

Lors du raccordement de l'amplificateur de charge, observez les consignes suivantes :

- Sélectionnez la variante de connexion appropriée.

Légende pour fig. 13, page 7 à fig. 15, page 9 :



Batterie interne



Batterie de démarrage

- N'utilisez pas de ferrules. Dénudez les extrémités de câble comme suit :
 - Câble de signal de 10 mm (0,5 – 1,5 mm²)
 - Câble de charge 12 mm
- Déterminez la section de câble (voir chapitre « Sélection de la section de câble », page 52).
- Branchez la sonde du capteur de température à la borne positive de la batterie interne (fig. 13 1, page 7 à fig. 15 1, page 9).
- Branchez la borne négative de la batterie interne à la borne négative de la batterie de démarrage ou à la masse (châssis).
- Protégez le câble positif de la batterie interne avec un fusible I (voir chapitre « Sélection de la section de câble », page 52).
- Protégez le câble positif de la batterie de démarrage avec un fusible II (voir chapitre « Sélection de la section de câble », page 52).
- Sélectionnez le programme de charge adapté au type de batterie interne utilisé (voir chapitre « Réglage du programme de charge », page 54).

Sélection de la section de câble

MT LB 30

Section du câble	Longueur du câble START (IN) vers la batterie de démarrage	Fusible du câble II	Longueur du câble BORD (OUT) vers la batterie interne	Fusible du câble I
4 mm ²	–	40 A/ 50 A	0,5 m/ 1,5 m	30 A/ 40 A
6 mm ²	< 4 m	40 A/ 50 A	1,5 m/ 3,0 m	30 A/ 40 A
10 mm ²	< 7 m	40 A/ 50 A	3 m/ 5,5 m	30 A/ 40 A

- Raccordez toujours l'amplificateur de charge avant de brancher les batteries.

Section du câble	Longueur du câble START (IN) vers la batterie de démarrage	Fusible du câble II	Longueur du câble BORD (OUT) vers la batterie interne	Fusible du câble I
4 mm ²	–	30 A	0,5 m/ 2,0 m	30 A
6 mm ²	< 11 m	30 A	1,5 m/ 3,5 m	30 A
10 mm ²	< 18 m	30 A	3,0 m/ 6,5 m	30 A

Section du câble	Longueur du câble START (IN) vers la batterie de démarrage	Fusible du câble II	Longueur du câble BORD (OUT) vers la batterie interne	Fusible du câble I
6 mm ²	–	40 A	0,5 m/ 2,0 m	50 A
10 mm ²	< 10 m	40 A	1,5 m/ 3,5 m	50 A
16 mm ²	< 16 m	40 A	3,0 m/ 5,0 m	50 A

Variante de connexion A (fig. 13, page 7)

Variante de connexion pour les camping-cars qui doivent être équipés d'une batterie interne et d'un appareil de charge (variante de connexion standard).



REMARQUE

L'amplificateur de charge remplace le relais de coupure existant. Utilisez la variante de connexion B si le relais de coupure ne peut être retiré.

- ▶ Installez l'amplificateur de charge au niveau de la jonction entre la batterie de démarrage et la batterie interne.
- ▶ Débranchez le câble de charge existant à un point approprié.
- ▶ Pour raccorder l'amplificateur de charge, procédez comme illustré à la fig. 13, page 7.

Variante de connexion B (fig. 14, page 8)

Variante de connexion pour les camping-cars équipés d'un relais de coupure.



REMARQUE

L'amplificateur de charge remplace le relais de coupure existant. Utilisez la variante de connexion A si le relais de coupure peut être retiré.

- ▶ Installez l'amplificateur de charge entre le relais de coupure existant (2) et la batterie interne.
- ▶ Débranchez le câble de charge existant à un point approprié.
- ▶ Pour raccorder l'amplificateur de charge, procédez comme illustré à la fig. 14, page 8.

Variante de connexion C (MT LB 30 uniquement) (fig. 15, page 9)

Variante de connexion pour les mobile homes dotés d'un système électrique central équipé d'un relais de coupure et d'un chargeur intégrés.



REMARQUE

Pour les batteries LiFePO4 : Désactivez le chargeur intégré s'il n'est pas équipé d'une charge à température contrôlée et de la caractéristique de charge pour les batteries LiFePO4.

- Raccordez l'amplificateur de charge au câble de la batterie de démarrage, entre le système électrique central (2) et la batterie de démarrage.
- Pour raccorder l'amplificateur de charge, procédez comme illustré à la fig. 15, page 9.

Connexion en parallèle de deux amplificateurs de charge (fig. 16, page 10)

Variante de connexion, en cas de charges très élevées (par ex. fonctionnement de la climatisation) ou pour les grands groupes de batteries, afin d'augmenter la puissance de charge.



ATTENTION ! Risque d'incendie

Assurez-vous que les sections de câble, les longueurs de câble et les fusibles recommandés sont doublés en fonction de l'augmentation possible des courants de charge.



REMARQUE

La connexion en parallèle est uniquement autorisée si les dispositifs sont de même type et de même capacité.

- Réglez la position du commutateur DIP (fig. 16 1, page 10).
- Pour raccorder les amplificateurs de charge, procédez comme illustré à la fig. 16, page 10.

Utilisation



REMARQUE

Utilisez un petit tournevis pour placer avec précaution les commutateurs DIP dans la position requise.



AVIS ! Risque d'endommagement

Utilisez uniquement des batteries adaptées à la tension de charge spécifiée.



REMARQUE

- Sélectionnez le programme de charge adapté au type de batterie interne utilisé en fonction des spécifications du fabricant, des informations du tableau suivant et des données techniques (voir chapitre « Caractéristiques techniques », page 60).
- Les temps de charge spécifiés s'appliquent à une température ambiante moyenne de 20 °C.

- Placez les commutateurs DIP (fig. 1 3, page 3) dans la position indiquée dans le tableau suivant afin de régler le programme de charge (OUT) pour le type de batterie interne correspondant.

Position du commutateur DIP

Programme de charge souhaité

(gris)

B1B2



Batteries au plomb/AGM 1 (14,4 V) (fig. 9, page 6)

- U1 : 14,4 V (0,5 – 4 h)
- U2 : 13,5 V

B1B2



Batteries AGM 2 (14,7 V) (fig. 10, page 6)

- U1 : 14,7 V (0,5 – 4 h)
- U2 : 13,6 V

B1B2



Batteries au gel-plomb (14,4 V) (fig. 11, page 6)

- U1 : 14,4 V (4 – 10 h)
- U2 : 13,8 V

B1B2



Batteries LiFePO4 (14,4 V) (fig. 12, page 6)

- U1 : 14,4 V (0,3 – 1 h)
- U2 : 13,8 V

Réglage du mode de fonctionnement

En fonction du mode de fonctionnement défini, l'amplificateur de charge est activé via le signal D+ ou la tension de la batterie de démarrage.

- Placez les commutateurs DIP (fig. **1** **2**, page 3) dans la position indiquée dans le tableau ci-dessous pour régler le mode de fonctionnement (IN).



REMARQUE

- Si l'amplificateur de charge est activé via le signal D+, la batterie de démarrage peut être déchargée lorsque le contact est mis et que le moteur ne tourne pas. Utilisez un simulateur actif D+ si aucun signal D+ n'est disponible.
- Pour changer les réglages, débranchez temporairement l'appareil de l'alimentation, de la batterie de démarrage et de la batterie interne.

- L'amplificateur de charge commence à charger la batterie interne dès que la valeur « Augmentation de la puissance de charge » est atteinte sur la batterie de démarrage. L'amplificateur de charge augmente en continu la puissance de charge à partir de 3 % jusqu'à ce que la puissance de charge requise (maximum) soit atteinte.
- Si la valeur de tension chute en dessous de la valeur « Seuil de désactivation » pendant 30 secondes, l'amplificateur de charge s'éteint automatiquement.
- Si la tension chute en dessous de la valeur « Réduction de la puissance de charge » (par exemple en raison de charges élevées), l'amplificateur de charge réduit la puissance de charge pour libérer le circuit de démarrage. La puissance de charge est toujours supérieure ou égale à 3 % de la puissance de charge possible.

Position du commutateur DIP (gris)

Description

S1 S2



Sélection de fonction pour la commande via la tension de charge au niveau de la batterie de démarrage.

- Augmentation de la puissance de charge à la borne « START+ » > 13,6 V
- Réduction de la puissance de charge à la borne « START+ » < 13,2 V
- Seuil de désactivation : 12,6 V (30 s)

Remarque : Seuils de haute tension. Utilisez uniquement cette position avec un câble « Sense START » (Détection de démarrage) acheminé séparément d'une section de dimension suffisante et un puissant alternateur. Connectez la borne « D+/KI. 15 » à la borne « Sense START » (Détection de démarrage) via un cavalier.

S1 S2



Sélection de fonction pour la commande via le signal D+ de l'alternateur ou le signal anti-démarrage (borne 15).

- Augmentation de la puissance de charge à la borne « START+ » > 13,2 V
- Réduction de la puissance de charge à la borne « START+ » < 12,8 V
- Seuil de désactivation : 12,2 V (30 s)

Remarque : Seuils de haute tension. Utilisez uniquement cette position avec un câble « Sense START » (Détection de démarrage) acheminé séparément d'une section de dimension suffisante et un puissant alternateur.

S1 S2



Sélection de fonction pour la commande via le signal D+ de l'alternateur ou le signal anti-démarrage (borne 15).

- Augmentation de la puissance de charge à la borne « START+ » > 12,5 V
- Réduction de la puissance de charge à la borne « START+ » < 12,2 V
- Seuil de désactivation : 12,0 V (30 s)

Remarque : Seuils de basse tension. Aucun câble « Sense START » (Détection de démarrage) acheminé séparément n'est requis si les sections de câbles disposent d'une dimension suffisante. Connectez la borne « D+/KI. 15 » à la borne « Sense START » (Détection de démarrage) via un cavalier.

Position du commutateur DIP (gris)

Description

S1 S2



Sélection de fonction pour la commande via le signal D+ de l'alternateur ou le signal anti-démarrage (borne 15), adapté aux véhicules conformes aux normes Euro 6 et Euro 6+ avec des tensions de batterie de démarrage et d'alternateur très variables.

- Augmentation de la puissance de charge à la borne « START+ » > 11,7 V
- Réduction de la puissance de charge à la borne « START+ » < 11,4 V
- Seuil de désactivation : 11,2 V (30 s)

Remarque : Seuils de basse tension. Aucun câble « Sense START » (Détection de démarrage) acheminé séparément n'est requis si les sections de câbles disposent d'une dimension suffisante. Connectez la borne « D+/Kl. 15 » à la borne « Sense START » (Détection de démarrage) via un cavalier.


Adaptation du courant de charge (uniquement MT LB 30)

- Placez le commutateur DIP (fig. **1** **2**, page 3) dans la position indiquée dans le tableau ci-dessous pour adapter le courant de charge à la capacité de la batterie interne.

Position du commutateur DIP (gris)

Courant de charge

A  B 0 – 25 A (réglages d'usine)

A  B 0 – 30 A

- ✓ La DEL « Courant » s'allume faiblement en rouge.

Nettoyage et entretien



AVIS ! Risque d'endommagement

- Ne nettoyez jamais l'appareil à l'eau courante et ne le plongez pas non plus dans l'eau.
- N'utilisez aucun objet coupant ou dur, de détergents abrasifs ou d'eau de javel pour le nettoyage, car cela pourrait endommager l'appareil.

- Nettoyez régulièrement l'appareil à l'aide d'un chiffon humide.
- Vérifiez régulièrement que les câbles ou les lignes sous tension ne présentent pas de défauts d'isolation, de coupures ou de connexions desserrées.

Réglage du mode Nocturne

En mode Nocturne, le panneau d'affichage s'assombrit. Toutes les DEL du panneau d'affichage, à l'exception de la DEL « Current » s'éteignent.

- Pour activer ou désactiver le mode Nocturne, appuyez une fois sur le bouton « On/Off » (Marche/Arrêt) du panneau d'affichage.

Guide de dépannage

Panne	Cause possible	Solution proposée
L'amplificateur de charge ne fonctionne pas. Le voyant DEL « Power » (Alimentation) rouge ne s'allume pas.	Défauts d'isolation, coupures ou connexions desserrées au niveau des câbles sous tension.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vérifiez que les câbles sous tension ne présentent pas de défauts d'isolation, de coupures ou de connexions desserrées. ➤ Si vous ne trouvez pas d'erreur, contactez un agent de service agréé.
	Un court-circuit s'est produit.	Le fusible de l'appareil doit être remplacé par un agent de service agréé suite à son déclenchement par un courant excessif.
	Les bornes de la batterie ne sont pas connectées correctement.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contrôlez le raccordement. ➤ Vérifiez les sections de câble, les longueurs de câble et les fusibles (voir chapitre « Sélection de la section de câble », page 52). ➤ Vérifiez les extrémités de câble dénudées. ➤ Vérifiez les tensions directement au niveau des bornes.
L'amplificateur de charge ne fonctionne pas. La DEL jaune « Main Charging » clignote.	Protection contre les surtensions de la batterie interne. Tensions de batterie trop élevées (> 15,5 V).	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Réduisez les tensions connectées. <p>L'amplificateur de charge redémarre automatiquement lorsque la tension chute à la valeur de redémarrage (< 13,2 V).</p>
	Batteries LiFePO4 uniquement : Le capteur de température n'est pas connecté.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Branchez le capteur de température.
Temps de charge anormalement long. La DEL jaune « Batt. I » clignote.	Protection de la batterie interne contre les températures élevées. L'amplificateur de charge passe à une tension de charge réduite (12,8 V) et le courant de charge maximal est divisé par deux lorsque la température de la batterie dépasse la valeur de coupure (> 50 °C).	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vérifiez que les entrées et sorties d'air ne sont pas couvertes ou obstruées. ➤ Laissez refroidir la batterie. <p>L'amplificateur de charge revient automatiquement à la tension et au courant de charge complets lorsque la température chute à la valeur de redémarrage (< 48 °C).</p>
	Batteries LiFePO4 uniquement : Protection de la batterie interne contre les basses températures. L'amplificateur de charge passe à une tension de charge réduite (12,8 V) et le courant de charge maximal est divisé par deux lorsque la température de la batterie chute en dessous de la valeur de coupure (< -20 °C).	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Déplacez la batterie à un endroit plus chaud. <p>L'amplificateur de charge redémarre automatiquement lorsque la température dépasse la valeur de redémarrage (> -18 °C).</p>
Temps de charge anormalement long. La DEL jaune « Batt. I » clignote lentement.	Batteries LiFePO4 uniquement : Protection de la batterie interne contre les basses températures. L'amplificateur de charge passe en courant de charge réduit lorsque la température de la batterie chute en dessous de la valeur de coupure (< 0 °C).	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Déplacez la batterie à un endroit plus chaud (> 0 °C). <p>L'amplificateur de charge redémarre automatiquement lorsque la température dépasse la valeur de redémarrage (> 0 °C).</p>

Panne	Cause possible	Solution proposée
Temps de charge anormalement long. La DEL jaune « Batt. II » clignote.	Protection de la batterie de démarrage contre la sous-tension. Tension de la batterie trop faible (> valeur de consigne « Augmentation de la puissance de charge », voir chapitre « Réglage du mode de fonctionnement », page 55). L'amplificateur de charge passe en courant de charge réduit (< 30 %) pour protéger la batterie.	L'amplificateur de charge repasse automatiquement au courant de charge complet lorsque la tension atteint la valeur de redémarrage (valeur de consigne « Réduction de la puissance de charge », voir chapitre « Réglage du mode de fonctionnement », page 55).
L'amplificateur de charge arrête le processus de charge. La voyant DEL « Power » (Alimentation) rouge clignote.	Arrêt par le temporisateur de sécurité. La phase I a duré trop longtemps (> 15 h).	➤ Réinitialisez l'appareil en supprimant le signal de commande au niveau de la borne D+. Éteignez le moteur et débranchez l'appareil du secteur.
	Trop de charges CC connectées.	➤ Réduisez les charges CC connectées.
	La batterie est défectueuse.	➤ Remplacez la batterie.
	Surchauffe de l'amplificateur de charge.	L'amplificateur de charge de batterie redémarre automatiquement lorsque la température baisse.
Le courant de pleine charge n'est pas atteint. Le voyant DEL « Power » (Alimentation) rouge s'allume.	Polarité inversée de la batterie interne.	➤ Connectez la batterie interne avec la polarité correcte.
	La batterie interne est déjà chargée.	➤ Charge avec des consommateurs puissants.
	Le courant de charge n'est pas réglé correctement.	➤ Vérifiez le réglage du courant de charge (voir chapitre « Réglage du mode de fonctionnement », page 55).
	La batterie est considérablement sulfatée.	➤ Remplacez la batterie.
L'amplificateur de charge bascule en permanence entre l'état actif et l'état inactif.	Relais de coupure caché présent (par ex. dans le système électrique central).	➤ Adaptez la variante de connexion pour les véhicules équipés d'un relais de coupure.
	Signal D+ faible.	➤ Vérifiez le signal D+. ➤ Vous pouvez également utiliser le signal de la clé de contact (borne 15) ou installer un simulateur actif D+ (disponible en tant qu'accessoire).
Connexion incorrecte de la batterie de démarrage.		➤ Vérifiez que les connexions disposent d'un câblage suffisant, de fusibles de protection et que les raccords du châssis sont exempts de corrosion.
La batterie ne prend plus de charge ou ne peut pas maintenir une charge.	La batterie est défectueuse.	➤ Remplacez la batterie.

Panne	Cause possible	Solution proposée
Le panneau d'affichage ne fonctionne pas.	Le panneau d'affichage n'est pas correctement connecté.	► Vérifiez les connexions (voir chapitre « Utilisation du panneau d'affichage », page 51).
Le panneau d'affichage s'allume faiblement.	Le mode Nocturne est activé.	► Désactivez le mode Nocturne (voir chapitre « Réglage du mode Nocturne », page 56).

Garantie

La période de garantie légale s'applique. Si le produit est défectueux, contactez votre revendeur ou la filiale locale du fabricant (voir dome-tic.com/dealer).

Pour toutes réparations ou autres prestations de garantie, veuillez joindre au produit les documents suivants :

- Une copie de la facture avec la date d'achat
- Un motif de réclamation ou une description du dysfonctionnement

Notez que toute réparation effectuée par une personne non agréée peut présenter un risque de sécurité et annuler la garantie.

Mise au rebut

Recyclage des produits contenant des piles non remplaçables, des batteries ou des sources lumineuses rechargeables



► Si le produit contient des piles non remplaçables, des batteries ou des sources lumineuses rechargeables, vous n'avez pas besoin de les retirer avant de les mettre au rebut.



► Si vous souhaitez mettre le produit au rebut, contactez le centre de recyclage le plus proche ou votre revendeur spécialisé afin d'être informé des réglementations liées au traitement des déchets.


► Le produit peut être mis au rebut gratuitement.

Recyclage des emballages



► Dans la mesure du possible, jetez les emballages dans les conteneurs de déchets recyclables prévus à cet effet.

Caractéristiques techniques

	MT LB 30	MT LB 2412-25	MT LB 2412-45
Entrée de batterie de démarrage			
Tension nominale de la batterie	12 V ⁼⁼⁼	24 V ⁼⁼⁼	24 V ⁼⁼⁼
Capacité recommandée de la batterie	60 Ah/70 Ah	5 0 Ah	60 Ah
Consommation électrique max.	480 W/540 W	450 W	740 W
Consommation de courant			
• Consommation électrique max.	37 A/44 A	18 A	30 A
• Consommation de courant en mode de Veille	0,07 A	0,09 A	0,11 A
• Consommation électrique DÉSACTIVÉE	0,0004 A	0,0004 A	0,0005 A
Coupage en raison d'une surtension d'entrée (EURO 6+)	16,5 V	32,2 V	32,2 V
Sortie de chargement, batterie interne			
Tension nominale de la batterie	12 – 13,3 V ⁼⁼⁼	12 – 13,3 V ⁼⁼⁼	12 – 13,3 V ⁼⁼⁼
Capacité recommandée de la batterie	50 – 200 Ah/ 60 – 240 Ah	50 – 200 Ah	90 – 360 Ah
Courant de charge (phase I)	25 A/ 30 A	25 A	45 A
Courant de charge/tampon/consommation, régulé (phases U1, U2)	0 A – 25 A/ 0 A – 30 A	0 A – 25 A	0 A – 45 A
Tension de batterie minimale pour le début de la charge	0 V	0 V	0 V
Courant de précharge maximum d'une batterie profondément déchargée (< 8 V)	12,5 A/ 15 A	22,5 A	12,5 A
Tension de réinitialisation (U2 vers U1, 30 s)	12,75 V	12,75 V	12,75 V
Limitation de la tension de charge	15 V	15 V	15 V
Coupage de surtension externe (20 s)	15,5 V	15,5 V	15,5 V
Courant inverse de la batterie, DÉSACTIVÉ	0,000 A	0,000 A	0,000 A
Ondulation de tension	< 50 mV rms	< 50 mV rms	< 50 mV rms
Caractéristiques techniques générales			
Classe/type de protection	I/IP21		
Température ambiante de fonctionnement	-20 °C à +45 °C		
Humidité ambiante	≤ 95 %, sans condensation		
Dimensions (l x P x H)	270 x 223 x 74 mm (fig. 17, page 11)		
Poids	2,75 kg	2,8 kg	2,95 kg
Contrôle/certification			

Si prega di leggere attentamente e di seguire tutte le istruzioni, le linee guida e le avvertenze incluse in questo manuale del prodotto, al fine di garantire che il prodotto venga sempre installato, utilizzato e mantenuto nel modo corretto. Queste istruzioni DEVONO essere conservate insieme al prodotto.

Utilizzando il prodotto, l'utente conferma di aver letto attentamente tutte le istruzioni, le linee guida e le avvertenze e di aver compreso e accettato di rispettare i termini e le condizioni qui espressamente indicati. L'utente accetta di utilizzare questo prodotto solo per lo scopo e l'applicazione previsti e in conformità con le istruzioni, le linee guida e le avvertenze indicate nel presente manuale del prodotto, nonché in conformità con tutte le leggi e i regolamenti applicabili. La mancata lettura e osservanza delle istruzioni e delle avvertenze qui espressamente indicate può causare lesioni personali e a terzi, danni al prodotto o ad altre proprietà nelle vicinanze. Il presente manuale del prodotto, comprese le istruzioni, le linee guida e le avvertenze e la relativa documentazione possono essere soggetti a modifiche e aggiornamenti. Per informazioni aggiornate sul prodotto, si prega di visitare il sito documents.dometic.com.

Indice

Spiegazione dei simboli	61
Istruzioni per la sicurezza	61
Dotazione	64
Accessori	64
Conformità d'uso	64
Descrizione delle caratteristiche tecniche	65
Montaggio del booster di carica	68
Collegamento del booster di carica	68
Funzionamento	71
Pulizia e cura	73
Risoluzione dei problemi	74
Garanzia	76
Smaltimento	76
Specifiche tecniche	77

Spiegazione dei simboli



PERICOLO!

Istruzione per la sicurezza: indica una situazione di pericolo che, se non evitata, provoca lesioni gravi o mortali.



AVVERTENZA!

Istruzione per la sicurezza: indica una situazione di pericolo che, se non evitata, può provocare lesioni gravi o mortali.



ATTENZIONE!

Istruzione per la sicurezza: indica una situazione di pericolo che, se non evitata, può provocare lesioni di entità lieve o moderata.



AVVISO!

Indica una situazione di pericolo che, se non evitata, può provocare danni alle cose.



NOTA

Informazioni supplementari relative all'impiego del prodotto.

Istruzioni per la sicurezza

Osservare anche le indicazioni di sicurezza e le condizioni previste dal fabbricante del veicolo e dalle officine autorizzate.

Sicurezza generale



AVVERTENZA! La mancata osservanza di queste avvertenze potrebbe causare la morte o lesioni gravi.

Pericolo di scosse elettriche

- L'installazione e la rimozione del caricabatterie possono essere eseguite soltanto da personale qualificato.
- Non mettere in funzione l'apparecchio se presenta danni visibili.
- Per evitare possibili pericoli legati alla sicurezza, se il cavo di alimentazione del presente apparecchio è danneggiato deve essere sostituito dal produttore, da un tecnico del servizio assistenza oppure da personale ugualmente qualificato.
- Questo apparecchio può essere riparato solo da personale qualificato. Riparazioni eseguite non correttamente possono creare considerevoli rischi.
- Se l'apparecchio viene smontato:
 - Staccare tutti i collegamenti.
 - Assicurarsi che tutte le uscite e tutti gli ingressi siano privi di tensione.

- Non utilizzare il dispositivo in ambienti bagnati né immergerlo in sostanze liquide. Conservare in un luogo asciutto.
- Utilizzare esclusivamente gli accessori consigliati dal produttore.
- Non modificare o adattare alcun componente in alcun modo.
- Scollegare l'apparecchio dall'alimentazione:
 - Prima di effettuare operazioni di pulizia e manutenzione
 - Dopo ogni utilizzo
 - Prima di sostituire un fusibile
 - Prima di eseguire saldature elettriche o interventi sull'impianto elettrico

Pericolo per la salute

- Questo apparecchio può essere utilizzato da bambini di età superiore a 8 anni, da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o da persone inesperte o prive di conoscenze specifiche solo se sorvegliate o preventivamente istruite sull'impiego dell'apparecchio in sicurezza e se informate dei pericoli legati al prodotto stesso e in grado di comprenderli.
- **I dispositivi elettrici non sono giocattoli.** Conservare e utilizzare l'apparecchio lontano dalla portata dei bambini molto piccoli.
- Controllare che i bambini non giochino con questo apparecchio.
- La pulizia e la manutenzione non devono essere eseguite da bambini senza la presenza di un adulto.



AVVISO! Rischio di danni

- Prima della messa in funzione, confrontare i dati della tensione riportati sulla targhetta con quelli dell'alimentazione.
- Assicurarsi che altri oggetti **non possano** causare un cortocircuito sui contatti dell'apparecchio.
- Assicurarsi che i poli negativi e positivi non entrino **mai** in contatto.

Installazione del dispositivo in sicurezza



PERICOLO! La mancata osservanza di queste avvertenze può causare la morte o lesioni gravi.

Pericolo di esplosione

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



ATTENZIONE! La mancata osservanza di queste precauzioni potrebbe causare lesioni lievi o moderate.

Rischio di lesioni

- Accertarsi che la base di appoggio sia sicura! Posizionare e fissare l'apparecchio in modo sicuro per impedire che possa rovesciarsi o cadere.
- Quando si posiziona l'apparecchio, assicurarsi che tutti i cavi siano adeguatamente fissati per evitare qualsiasi forma di rischio di inciampo.



AVVISO! Rischio di danni

- Non collocare il caricabatterie nelle vicinanze di fonti di calore (radiatori, esposizione diretta ai raggi solari, forni a gas ecc.).
- Installare l'apparecchio in un luogo asciutto e protetto da eventuali spruzzi d'acqua.

Sicurezza durante il collegamento elettrico dell'apparecchio



PERICOLO! La mancata osservanza di queste avvertenze può causare la morte o lesioni gravi.

Pericolo di scosse elettriche

- **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! La mancata osservanza di queste avvertenze potrebbe causare la morte o lesioni gravi.

Pericolo di scosse elettriche

- Rispettare le sezioni dei cavi consigliate.
- Posare i cavi in modo che non possano essere danneggiati da porte o cofani. Cavi schiacciati possono causare lesioni gravi.



AVVISO! Rischio di danni

- 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.

Sicurezza durante l'uso del dispositivo



AVVERTENZA! La mancata osservanza di queste avvertenze potrebbe causare la morte o lesioni gravi.

Pericolo di esplosione

- Utilizzare il dispositivo esclusivamente in ambienti chiusi ben aerati.



ATTENZIONE! La mancata osservanza di queste precauzioni potrebbe causare lesioni lievi o moderate.

Pericolo di esplosione

- **Non** utilizzare l'apparecchio nelle condizioni seguenti:
 - In ambienti salini, umidi o bagnati
 - In prossimità di vapori aggressivi
 - In prossimità di materiali infiammabili
 - In zone a rischio di esplosione

Pericolo di scosse elettriche

- Interrompere sempre l'alimentazione elettrica qualora si operi sul dispositivo.
- Tenere presente che, anche se il fusibile è bruciato, alcuni componenti del dispositivo possono rimanere sotto tensione.
- Non staccare nessun cavo se il dispositivo è ancora in funzione.



AVVISO! Rischio di danni

- Assicurarsi che gli ingressi e le uscite dell'aria del dispositivo non siano coperte.
- Garantire una buona ventilazione.
- Non estrarre mai la spina dalla presa tirando il cavo di collegamento.
- Non esporre il dispositivo alla pioggia.

Precauzioni per la sicurezza durante la manipolazione delle batterie



AVVERTENZA! La mancata osservanza di queste avvertenze potrebbe causare la morte o lesioni gravi.

Rischio di lesioni

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



ATTENZIONE! La mancata osservanza di queste precauzioni potrebbe causare lesioni lievi o moderate.

Rischio di lesioni

- Quando si opera sulle batterie non indossare oggetti metallici come orologi o anelli. Le batterie al piombo acido possono creare correnti di cortocircuito che possono causare gravi ustioni.
- Indossare occhiali e abbigliamento di protezione quando si opera sulle batterie. Quando si opera sulle batterie, evitare di toccarsi gli occhi.

Pericolo di esplosione

- Non tentare mai di caricare una batteria congelata o difettosa. Collocare la batteria in un'area non soggetta a congelamento e attendere che la batteria si sia acclimatata alla temperatura ambiente. Avviare quindi la fase di carica.
- Non fumare, utilizzare fiamme libere o scintille in prossimità del motore o della batteria.



AVVISO! Rischio di danni

- Utilizzare esclusivamente batterie ricaricabili.
- Evitare che parti metalliche cadano sulla batteria. Ciò potrebbe causare la formazione di scintille o mandare in cortocircuito la batteria e altre parti elettriche.
- Assicurarsi che la polarità sia corretta prima di collegare la batteria.
- Attenersi alle indicazioni fornite dal produttore della batteria e dal produttore dell'impianto o del veicolo in cui la batteria viene utilizzata.

- Qualora sia necessario smontare la batteria, staccare come prima cosa il collegamento di terra. Prima di smontarla, staccare tutti i relativi collegamenti e tutte le utenze dalla batteria.
- Riporre le batterie solo completamente cariche. Ricaricare regolarmente le batterie immagazzinate.
- Ricaricare immediatamente le batterie al piombo completamente scariche per evitare solfatazione.
- Controllare regolarmente il livello dell'acido nelle batterie al piombo-acido aperte.

Precauzioni per la sicurezza durante la manipolazione delle batterie al litio



ATTENZIONE! La mancata osservanza di queste precauzioni potrebbe causare lesioni lievi o moderate.

Rischio di lesioni

- Utilizzare esclusivamente batterie con sistema di gestione della batteria integrato e bilanciamento delle celle.



AVVISO! Rischio di danni

- Installare la batteria solo in ambienti con una temperatura ambiente di almeno 0 °C.
- Evitare di scaricare completamente le batterie.

Dotazione

Quantità	Descrizione
1	MT LB 30, MT LB 2412-25 o MT LB 2412-45
1	Sensore di temperatura con cavo (3 m)
1	Istruzioni di montaggio e d'uso

Accessori

Disponibili come accessori (non in dotazione):

Denominazione	N. art.
Cavo di prolunga (5 m) con adattatore per display utilizzato per il controllo remoto	9620000171 (MT 02005)
Simulatore D+ attivo	9620000336 (MT02159)

Conformità d'uso

Il caricabatterie (noto anche come booster di carica) è progettato per monitorare e caricare le batterie di bordo da 12 V nei motorhome dall'alternatore durante la marcia.

Il booster di carica è progettato per caricare i seguenti tipi di batterie:

- Batterie al piombo acido
- Batterie al piombo-gel
- Batterie AGM
- Batterie LiFePO4 (14,4 V)

Il booster di carica **non** è destinato a caricare altri tipi di batterie (ad esempio NiCd, NiMH ecc.).

Il booster di carica è adatto per:

- Installazione in motorhome
- Uso fisso o mobile
- Uso interno

Il booster di carica **non** è adatto per:

- Funzionamento di rete
- Uso all'aperto

Questo prodotto è adatto solo per l'uso e l'applicazione previsti in conformità con le presenti istruzioni.

Il presente manuale fornisce le informazioni necessarie per la corretta installazione e/o il funzionamento del prodotto. Un'installazione errata e/o un utilizzo o una manutenzione impropri comporteranno prestazioni insoddisfacenti e un possibile guasto.

Il fabbricante non si assume alcuna responsabilità per eventuali lesioni o danni al prodotto che derivino da:

- Montaggio o collegamento non corretti, compresa la sovratensione
- Manutenzione non corretta o uso di parti di ricambio diverse da quelle originali fornite dal fabbricante
- Modifiche al prodotto senza esplicita autorizzazione del fabbricante
- Impiego per scopi diversi da quelli descritti nel presente manuale

Dometic si riserva il diritto di modificare l'aspetto e le specifiche del prodotto.

Descrizione delle caratteristiche tecniche

Descrizione generale

MT LB 30: Il dispositivo si ricarica con 30 A durante la marcia. La potenza di carica può essere limitata a 25 A.

MT LB 2412-25: Il dispositivo si ricarica con 25 A durante la marcia. Il booster di carica è adatto per veicoli dotati di circuito batteria di avviamento da 24 V. L'isolamento galvanico tra gli ingressi (IN) e le uscite (OUT) assicura la separazione assoluta dei circuiti della batteria.

MT LB 2412-45: Il dispositivo si ricarica con 45 A durante la marcia. Il booster di carica è adatto per veicoli dotati di circuito batteria di avviamento da 24 V. L'isolamento galvanico tra gli ingressi (IN) e le uscite (OUT) assicura la separazione assoluta dei circuiti della batteria.

Il booster di carica può essere adattato a diversi tipi di batterie mediante interruttori di regolazione (vedi capitolo "Impostazione del programma di carica" a pagina 71).

Il sensore di temperatura controlla la temperatura della batteria durante il processo di carica (vedi capitolo "Sensore di temperatura" a pagina 67).

Il booster di carica è dotato di un display rimovibile per il controllo remoto.

Il booster di carica offre le seguenti funzioni:

- Programmi di carica IUOU con compensazione della temperatura e controllo a microprocessore per vari tipi di batteria
- Uscita di carica ausiliaria per la batteria di avviamento
- Funzionamento buffer: conformità alle caratteristiche di carica anche quando la batteria viene caricata con utenze collegate
- Filtro di soppressione della rete di bordo: garantisce il funzionamento in parallelo del booster di carica con altre fonti di carica, ad esempio caricabatterie di rete, impianti solari o generatori

- Compensazione automatica della perdita di tensione causata dalla lunghezza del cavo di carica (batteria di bordo)

Il booster di carica prevede i seguenti meccanismi di protezione:

- Protezione contro l'alta tensione
- protezione contro la bassa tensione
- Protezione da alte temperature
- Protezione da basse temperature (solo per le batterie LiFePO4)
- Protezione da sovraccarico della batteria
- Protezione da corrente inversa
- Protezione da cortocircuito
- Protezione contro l'inversione di polarità (solo per il collegamento alla batteria di bordo)

Descrizione del dispositivo

Posizione nella fig. 1, pagina 3	Denominazione
1	Display
2	Interruttori di regolazione tipo di batteria e impostazioni funzionali
3	Interruttore di regolazione corrente di carica
4	Piedino in gomma
5	Collegamenti ed elementi di comando
6	Sensore di temperatura

Collegamenti ed elementi di comando

Posizione nella fig. 2, pagina 3	Denominazione	Descrizione
1	START-	Collegamento al polo negativo della batteria di avviamento 12 V/ 24 V
2	START+	Collegamento al polo positivo della batteria di avviamento 12 V/ 24 V

LED indicatori sul display

LED	Stato	Descrizione
Current (rosso)	On	Corrente di carica presente, la luminosità indica l'intensità della corrente di carica
	Off	Corrente di carica < 0,2 A
Batt. I (giallo)	On	La batteria di bordo è carica
	Lampeggio	<ul style="list-style-type: none"> Protezione da alte temperature (> 50 °C) Solo batterie LiFePO4: Protezione da basse temperature (< -20 °C)
	Lampeggia lentamente	Solo batterie LiFePO4: Protezione da basse temperature (< 0 °C)
Battery full (verde)	On	Batteria di bordo completamente carica (100%); fase U2
	Lampeggio	Processo di carica nella fase U1 (batterie al piombo: < 75%, batterie LiFePO4: < 90%)
	Lampeggia lentamente	Stato di carica 75 – 100% (batterie al piombo: > 75%, batterie LiFePO4: > 90%)
Main Charging (giallo)	On	Processo di ricarica nella fase I/U1
	Lampeggio	<ul style="list-style-type: none"> Protezione da sovratensione della batteria di bordo (> 15,5 V) Solo batterie LiFePO4: Sensore di temperatura non collegato
Batt. II (giallo)	Off	Carica di mantenimento (fase U2)
	Lampeggio	Protezione da bassa tensione della batteria di avviamento

Posizione nella fig. 2, pagina 3	Denominazione	Descrizione
3	Sense START	Ingresso per il cavo di rilevamento per la misurazione e il controllo della tensione di carica della batteria di avviamento
4	D+/ Kl. 15	Ingresso per il segnale D+ dell'alternatore o il segnale di blocco dell'accensione (morsetto 15)
5	EBL Start/IN	Ingresso per il cavo di rilevamento per la visualizzazione della tensione di carica della batteria di avviamento
6	BORD-	Collegamento al polo negativo della batteria di bordo 12 V/ 24 V
7	BORD+	Collegamento al polo positivo della batteria di bordo 12 V/ 24 V
8	Sense BORD	Ingresso per il cavo di rilevamento per la misurazione e il controllo della tensione di carica della batteria di bordo
9	Temp. Sensor	2 collegamenti per il sensore di temperatura

Display

Posizione nella fig. 3, pagina 4	Denominazione
1	Tasto On/Off
2	LED di indicazione

LED	Stato	Descrizione
Power (rosso)	On	Tensione presente; carica booster attivata
	Lampeggio	<ul style="list-style-type: none"> • Arresto in sicurezza (capitolo "Risoluzione dei problemi" a pagina 74) • Guasto interno del dispositivo (surriscaldamento) • Inversione di polarità della batteria di bordo

Funzione caricamento della batteria

Le caratteristiche di carica per il funzionamento continuo completamente automatizzato senza monitoraggio sono definite caratteristiche IUOU (vedi la curva di carica nella fig. **8**, pagina 6).

1: fase I (fase a corrente costante)

All'inizio del processo di carica, la batteria scarica viene costantemente caricata con la corrente di carica massima (100%). La corrente di carica diminuisce quando la batteria ha raggiunto uno stato di carica del 75% (90% per le batterie al litio). Le batterie al piombo completamente scariche vengono caricate con una corrente di carica ridotta finché la tensione della batteria non supera 8 V. La durata della fase I dipende dallo stato della batteria, dal carico delle utenze e dallo stato di carica. Per motivi di sicurezza, la fase I viene interrotta dopo un massimo di 15 ore (in caso di difetti delle celle della batteria o simili).

2: fase U1 (fase a tensione costante)

La fase U1 inizia quando la batteria è completamente carica. La corrente di carica è ridotta. Durante la fase U1, la tensione della batteria è mantenuta costante a un livello elevato. La durata della fase U1 dipende dal tipo di batteria e dal livello di scaricamento.

3: fase U2 (carica di mantenimento)

La fase U2 serve a mantenere la capacità della batteria (100%). La fase U2 funziona a una tensione di carica ridotta e a una corrente variabile. Se sono collegati carichi CC, questi vengono alimentati dal dispositivo. Soltanto se la potenza richiesta supera la capacità dell'apparecchio questo surplus è fornito dalla batteria. La batteria viene quindi scaricata fino a quando il dispositivo non entra nuovamente nella fase I e carica la batteria. La fase U2 è limitata a 24 – 48 ore a seconda del tipo di batteria.

Sensore di temperatura

Con il sensore di temperatura collegato, il booster di carica regola la tensione di carica (per le batterie al piombo) o la corrente di carica (per le batterie LiFePO4) in base alla temperatura misurata sulla batteria di bordo.



NOTA

- Per le batterie al piombo: senza sensore di temperatura collegato, la tensione di carica è pari a 20/ 25 °C.
- Per le batterie LiFePO4: senza sensore di temperatura collegato, il booster di carica non funziona.

Le caratteristiche di carica sono regolate come segue:

- Per le batterie al piombo-acido/AGM1 (14,4 V), vedi fig. **9**, pagina 6.
- Per le batterie AGM 2 (14,7 V), vedi fig. **10**, pagina 6.
- Per le batterie al piombo-gel (14,4 V), vedi fig. **11**, pagina 6.
- Per le batterie LiFePO4 (14,4 V), vedi fig. **12**, pagina 6.

Legenda

-----	Curva di carica senza sensore di temperatura collegato
—————	Curva di carica con sensore di temperatura collegato

Montaggio del booster di carica

Punto di montaggio



AVVISO! Rischio di danni

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.



NOTA

Il booster di carica può essere installato in qualsiasi posizione di montaggio (fig. **5**, pagina 4).

Osservare le seguenti istruzioni quando si sceglie il luogo di montaggio:

- Assicurarsi che la superficie di montaggio sia stabile e piana.
- Osservare le specifiche sulla distanza (fig. **4**, pagina 4).

Uso del display

Il display può essere montato a seconda della posizione di montaggio del booster di carica.

- ▶ Per ruotare o reinserire il display in posizione procedere come illustrato (fig. **6**, pagina 5).
- ▶ Per usare il display come controllo remoto procedere come illustrato (fig. **7**, pagina 5).

Collegamento del booster di carica



L'alimentazione elettrica deve essere collegata da un elettricista qualificato che abbia dimostrato di possedere abilità e conoscenze sulla costruzione e il funzionamento di apparecchiature elettriche e installazioni e abbia ricevuto la formazione sulla sicurezza per identificare ed evitare i pericoli correlati.



ATTENZIONE! Pericolo di incendio

- Rispettare le sezioni e le lunghezze dei cavi, nonché il fusibile consigliati (vedi capitolo "Determinazione della sezione del cavo" a pagina 69).
- Posizionare i fusibili vicino alle batterie per proteggere il cavo da cortocircuiti e possibili bruciature.
- Assicurarsi che le viti sui morsetti siano serrate saldamente (coppia: 2 Nm \pm 0,1). Serrare nuovamente le viti sui morsetti dopo aver montato il dispositivo e aver posato definitivamente il cablaggio.



AVVISO! Rischio di danni

Non invertire la polarità.



NOTA

- In caso di due o più batterie, il collegamento in parallelo è consentito se le batterie sono dello stesso tipo, capacità ed età. Collegare le batterie in diagonale.
- Per le batterie LiFePO4: per garantire la misurazione della temperatura interna della batteria, utilizzare il connettore del sensore di temperatura per collegare la sonda del sensore di temperatura al terminale negativo della batteria di bordo.

Durante il collegamento del booster di carica fare attenzione alle seguenti indicazioni:

- selezionare la variante di collegamento adatta.

Legenda da fig. **13**, pagina 7 a fig. **15**, pagina 9:



Batteria di bordo



Batteria di avviamento

- Collegare sempre il booster di carica prima di collegare le batterie.
- Non utilizzare ghiera. Spelare le estremità dei cavi come segue:
 - Cavo di segnale 10 mm (0,5 – 1,5 mm²)
 - Cavo di carica 12 mm

- Stabilire la sezione del cavo (vedi capitolo "Determinazione della sezione del cavo" a pagina 69).
- Collegare la sonda del sensore di temperatura al polo positivo della batteria di bordo (da fig. **13 1**, pagina 7 a fig. **15 1**, pagina 9).
- Collegare il polo negativo della batteria di bordo al polo negativo della batteria di avviamento o alla massa (telaio).
- Proteggere il cavo positivo della batteria di bordo con un fusibile I (vedi capitolo "Determinazione della sezione del cavo" a pagina 69).
- Proteggere il cavo positivo della batteria di avviamento con un fusibile II (vedi capitolo "Determinazione della sezione del cavo" a pagina 69).
- Selezionare il programma di ricarica adatto al tipo di batteria di bordo utilizzata (vedi capitolo "Impostazione del programma di carica" a pagina 71).

Determinazione della sezione del cavo

MT LB 30

Sezione cavo	Lun- ghezza cavo START (IN) verso la batteria di avvia- mento	Fusibile del cavo II	Lun- ghezza cavo BORD (OUT) verso la batteria di bordo	Fusibile del cavo I
4 mm ²	–	40 A/ 50 A	0,5 m – 1,5 m	30 A/ 40 A
6 mm ²	< 4 m	40 A/ 50 A	1,5 m – 3,0 m	30 A/ 40 A
10 mm ²	< 7 m	40 A/ 50 A	3 m – 5,5 m	30 A/ 40 A

MT LB 2412-25

Sezione cavo	Lun- ghezza cavo START (IN) verso la batteria di avvia- mento	Fusibile del cavo II	Lun- ghezza cavo BORD (OUT) verso la batteria di bordo	Fusibile del cavo I
4 mm ²	–	30 A	0,5 m – 2,0 m	30 A
6 mm ²	< 11 m	30 A	1,5 m – 3,5 m	30 A
10 mm ²	< 18 m	30 A	3,0 m – 6,5 m	30 A

MT LB 2412-45

Sezione cavo	Lun- ghezza cavo START (IN) verso la batteria di avvia- mento	Fusibile del cavo II	Lun- ghezza cavo BORD (OUT) verso la batteria di bordo	Fusibile del cavo I
6 mm ²	–	40 A	0,5 m – 2,0 m	50 A
10 mm ²	< 10 m	40 A	1,5 m – 3,5 m	50 A
16 mm ²	< 16 m	40 A	3,0 m – 5,0 m	50 A

Variante di collegamento A (fig. 13, pagina 7)

Variante di collegamento per i motorhome che devono essere equipaggiati con una batteria di bordo e un dispositivo di carica (variante di collegamento standard).



NOTA

Il booster di carica sostituisce un relè di interruzione esistente. Utilizzare la variante di collegamento B se non è possibile rimuovere il relè di interruzione.

- Installare il booster di carica nel collegamento tra la batteria di avviamento e la batteria di bordo.
- Scollegare il cavo di carica presente in un punto adatto.
- Per collegare il booster di carica procedere come illustrato nella fig. 13, pagina 7.

Variante di collegamento B (fig. 14, pagina 8)

Variante di collegamento per i motorhome con relè di interruzione presente.



NOTA

Il booster di carica sostituisce un relè di interruzione esistente. Utilizzare la variante di collegamento A se è possibile rimuovere il relè di interruzione.

- Installare il booster di carica tra il relè di interruzione esistente (2) e la batteria di bordo.
- Scollegare il cavo di carica presente in un punto adatto.
- Per collegare il booster di carica procedere come illustrato nella fig. 14, pagina 8.

Variante collegamento C (solo MT LB 30) (fig. 15, pagina 9)

Variante di collegamento per camper con impianto elettrico centrale esistente dotato di relè di interruzione e caricabatterie integrati.



NOTA

Per le batterie LiFePO4: disattivare il caricabatterie integrato se non è dotato della carica a temperatura controllata e della caratteristica di carica per batterie LiFePO4.

- Installare il booster di carica nel cavo della batteria di avviamento tra l'impianto elettrico centrale (2) e la batteria di avviamento.
- Per collegare il booster di carica procedere come illustrato nella fig. 15, pagina 9.

Collegamento in parallelo di due booster di carica (fig. 16, pagina 10)

Variante di collegamento, se si verificano carichi molto elevati (ad es. funzionamento del climatizzatore) o per grandi gruppi di batterie per aumentare la potenza di carica.



ATTENZIONE! Pericolo di incendio

Assicurarsi che le sezioni dei cavi, le lunghezze dei cavi e i fusibili raccomandati siano raddoppiati in base alle correnti di carica più elevate che possono verificarsi.



NOTA

Il collegamento in parallelo è consentito solo se i dispositivi sono dello stesso tipo e capacità.

- Impostare la posizione dell'interruttore di regolazione (fig. 16 1, pagina 10).
- Per collegare i booster di carica in parallelo procedere come illustrato nella fig. 16, pagina 10.

Funzionamento



NOTA

Utilizzare un piccolo cacciavite per spingere con cautela gli interruttori di regolazione nella posizione richiesta.

Impostazione del programma di carica



AVVISO! Rischio di danni

Utilizzare esclusivamente batterie adatte alla tensione di carica specificata.



NOTA

- Selezionare il programma di carica adatto al tipo di batteria di bordo utilizzata in base alle specifiche del fabbricante, alle informazioni contenute nella tabella seguente e alle specifiche tecniche (vedi capitolo "Specifiche tecniche" a pagina 77).
- I tempi di carica specificati si applicano a una temperatura ambiente media di 20 °C.

- Spostare gli interruttori di regolazione (fig. **1 3**, pagina 3) nella posizione mostrata nella tabella seguente per impostare il programma di carica (OUT) per il rispettivo tipo di batteria di bordo.

Posizione dell'interruttore DIP (grigio) **Programma di carica desiderato**

B1B2



Batterie al piombo-gel (14,4 V)

(fig. **11**, pagina 6)

- U1: 14,4 V (4 – 10 h)
- U2: 13,8 V

B1B2



Batterie LiFePO4 (14,4 V)

(fig. **12**, pagina 6)

- U1: 14,4 V (0,3 – 1 h)
- U2: 13,8 V

Impostazione della modalità di funzionamento

A seconda della modalità di funzionamento impostata, il booster di carica viene attivato tramite il segnale D+ o la tensione della batteria di avviamento.

- Spostare gli interruttori di regolazione (fig. **1 2**, pagina 3) nella posizione mostrata nella tabella seguente per impostare la modalità di funzionamento (IN).



NOTA

- Se il booster di carica è attivato tramite il segnale D+, la batteria di avviamento può essere scaricata quando l'accensione è inserita e il motore non è in funzione. Usare un simulatore D+ attivo in mancanza di un segnale D+.
- Per attivare una modifica delle impostazioni, scollegare temporaneamente il dispositivo dall'alimentazione elettrica, dalla batteria di avviamento e dalla batteria di bordo.

- Il booster di carica inizia a caricare la batteria di bordo non appena viene raggiunto il valore di "aumento della potenza di carica" sulla batteria di avviamento. Il booster di carica aumenta continuamente la potenza di carica dal 3% della potenza di carico fino a quando non viene raggiunta la potenza di ricarica (massima) richiesta.

Posizione dell'interruttore DIP (grigio) **Programma di carica desiderato**

B1B2



Batterie al piombo-acido / batterie AGM 1

(14,4 V) (fig. **9**, pagina 6)

- U1: 14,4 V (0,5 – 4 h)
- U2: 13,5 V

B1B2



Batterie AGM 2 (14,7 V)

(fig. **10**, pagina 6)

- U1: 14,7 V (0,5 – 4 h)
- U2: 13,6 V

- Se il valore di tensione scende al di sotto del valore di "soglia di disattivazione" per 30 secondi, il booster di carica si spegne automaticamente.
- Se il valore di tensione scende al di sotto del valore di "riduzione della potenza di carica" (ad esempio a causa di carichi elevati), il booster di carica riduce la potenza di carica per ridurre il carico sul circuito di avviamento. La potenza di carica è sempre almeno il 3% della potenza di ricarica possibile.

Posizione dell'interuttore di regolazione (grigio)

Descrizione

S1 S2



Selezione della funzione per il controllo tramite il segnale D+ dell'alternatore o il segnale di blocco dell'accensione (morsetto 15).

- Aumento della potenza di carica sul morsetto "START+" > 12,5 V
- Riduzione della potenza di carica sul morsetto "START+" < 12,2 V
- Soglia di disattivazione: 12,0 V (30 s)

Nota: soglie di tensione inferiori. Non è necessario un cavo "Sense START" posato separatamente se le sezioni dei cavi sono sufficientemente dimensionate. Collegare "D+/ mors. 15" a "Sense START" tramite un ponticello.

Posizione dell'interuttore di regolazione (grigio)

Descrizione

S1 S2



Selezione della funzione per il controllo tramite la tensione di carica sulla batteria di avviamento.

- Aumento della potenza di carica sul morsetto "START+" > 13,6 V
- Riduzione della potenza di carica sul morsetto "START+" < 13,2 V
- Soglia di disattivazione: 12,6 V (30 s)

Nota: soglie di alta tensione. Utilizzare solo con il cavo "Sense START" posato separatamente, sezioni del cavo sufficientemente dimensionate e alternatore potente. Collegare "D+/ mors. 15" a "Sense START" tramite un ponticello.

S1 S2



Selezione della funzione per il controllo tramite il segnale D+ dell'alternatore o il segnale di blocco dell'accensione (morsetto 15), adatta per i veicoli conformi alle norme Euro 6, 6+ con tensioni dell'alternatore e della batteria di avviamento molto fluttuanti.

- Aumento della potenza di carica sul morsetto "START+" > 11,7 V
- Riduzione della potenza di carica sul morsetto "START+" < 11,4 V
- Soglia di disattivazione: 11,2 V (30 s)

Nota: soglie di tensione inferiori. Non è necessario un cavo "Sense START" posato separatamente se le sezioni dei cavi sono sufficientemente dimensionate. Collegare "D+/ mors. 15" a "Sense START" tramite un ponticello.

S1 S2



Selezione della funzione per il controllo tramite il segnale D+ dell'alternatore o il segnale di blocco dell'accensione (morsetto 15).

- Aumento della potenza di carica sul morsetto "START+" > 13,2 V
- Riduzione della potenza di carica sul morsetto "START+" < 12,8 V
- Soglia di disattivazione: 12,2 V (30 s)

Nota: soglie di alta tensione. Utilizzare solo con il cavo "Sense START" posato separatamente, sezioni del cavo sufficientemente dimensionate e alternatore potente.

Adattamento della corrente di carica (solo MT LB 30)

- Spostare l'interruttore di regolazione (fig. **1** **2**, pagina 3) nella posizione mostrata nella tabella seguente per adattare la corrente di carica alla capacità della batteria di bordo.

Posizione dell'interruttore di regolazione (grigio)	Corrente di carica
A <input type="checkbox"/> B	0 – 25 A (impostazione di fabbrica)
A <input type="checkbox"/> B	0 – 30 A

Impostazione della modalità notturna

In modalità notturna, il display è oscurato. Tutti i LED sul display, ad eccezione del LED "Current", sono spenti.

- Per attivare o disattivare la modalità notturna, premere una volta il tasto ON/OFF sul display.
- ✓ Il LED "Current" si illumina debolmente di rosso.



AVVISO! Rischio di danni

- Non lavare mai il dispositivo sotto acqua corrente e non immergerlo in acqua per risciaccarlo.
- Per la pulizia non impiegare oggetti appuntiti o duri, detergenti abrasivi o candeggina, perché potrebbero danneggiare l'apparecchio.

- Pulire l'apparecchio di tanto in tanto con un panno umido morbido.
- Controllare regolarmente che i cavi sotto tensione non presentino difetti di isolamento, rotture o collegamenti allentati.

Risoluzione dei problemi

Guasto	Possibile causa	Rimedio suggerito
Il booster di carica non funziona. Il LED "Power" rosso non si illumina.	Difetti di isolamento, rotture o collegamenti allentati in corrispondenza dei cavi sotto tensione.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare che i cavi sotto tensione non presentino difetti di isolamento, rotture o collegamenti allentati. ▶ Se non si riesce a trovare un errore, contattare il servizio di assistenza autorizzato.
	È stato generato un cortocircuito.	Se è scattato a causa di sovracorrente, il fusibile del dispositivo deve essere sostituito dal servizio di assistenza autorizzato.
	I morsetti della batteria non sono collegati correttamente.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare i collegamenti. ▶ Controllare le sezioni e le lunghezze dei cavi e i fusibili (vedi capitolo "Determinazione della sezione del cavo" a pagina 69). ▶ Controllare le estremità dei cavi spellate. ▶ Controllare le tensioni direttamente sui terminali.
Il booster di carica non funziona. Il LED "Main Charging" giallo lampeggia.	Protezione da sovratensione della batteria di bordo. Tensioni di batteria troppo alte (> 15,5 V).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ridurre le tensioni connesse. <p>Il booster di carica si riavvia automaticamente quando la tensione scende al valore di riavvio (< 13,2 V).</p>
	Solo batterie LiFePO4: sensore di temperatura non collegato.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Collegare il sensore di temperatura.
Tempo di carica insolitamente lungo. Il LED "Batt. I" giallo lampeggia.	Protezione da alte temperature della batteria di bordo. Il booster di carica passa alla tensione di carica ridotta (12,8 V) e la corrente di carica massima viene dimezzata quando la temperatura della batteria supera il valore di interruzione (> 50 °C).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificare che le prese d'aria non siano coperte od ostruite. ▶ Lasciar raffreddare la batteria. <p>Il booster di carica torna automaticamente alla corrente e tensione di carica completa quando la temperatura scende al valore di riavvio (< 48 °C).</p>
	Solo batterie LiFePO4: Protezione da basse temperature della batteria di bordo. Il booster di carica passa alla tensione di carica ridotta (12,8 V) e la corrente di carica massima viene dimezzata quando la temperatura della batteria scende al di sotto del valore di interruzione (< -20 °C).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Spostare la batteria in un luogo più caldo. <p>Il booster di carica si riavvia automaticamente quando la temperatura supera il valore di riavvio (> -18 °C).</p>
Tempo di carica insolitamente lungo. Il LED "Batt. I" giallo lampeggia lentamente.	Solo batterie LiFePO4: Protezione da basse temperature della batteria di bordo. Il booster di carica passa alla corrente di carica ridotta quando la temperatura della batteria scende al di sotto del valore di interruzione (< 0 °C).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Spostare la batteria in un luogo più caldo (> 0 °C). <p>Il booster di carica si riavvia automaticamente quando la temperatura supera il valore di riavvio (> 0 °C).</p>

Guasto	Possibile causa	Rimedio suggerito
Tempo di carica insolitamente lungo. Il LED "Batt. II" giallo lampeggia.	Protezione da bassa tensione della batteria di avviamento. Tensione della batteria troppo bassa (> valore impostato per "aumento della potenza di carica", vedi capitolo "Impostazione della modalità di funzionamento" a pagina 71). Il booster di carica passa a una corrente di carica ridotta (< 30%) per proteggere la batteria.	Il booster di carica ritorna automaticamente alla corrente di carica completa quando la tensione aumenta fino al valore di riavvio (valore impostato per "riduzione della potenza di carica", vedi capitolo "Impostazione della modalità di funzionamento" a pagina 71).
Il booster di carica interrompe il processo di carica. Il LED "Power" rosso lampeggia.	Spegnimento con timer di sicurezza. La fase I è durata troppo a lungo (> 15 h).	► Resettare il dispositivo rimuovendo il segnale di controllo da D+. Spegnerne il motore e scollegare il dispositivo dalla rete di alimentazione.
	Troppi carichi CC collegati.	► Ridurre i carichi CC collegati.
	La batteria è difettosa.	► Sostituire la batteria.
	Surriscaldamento del booster di carica.	Il booster di carica si riavvia automaticamente quando la temperatura scende.
Non viene raggiunta la corrente di carica completa. Il LED "Power" rosso è acceso.	Inversione di polarità della batteria di bordo.	► Collegare la batteria di bordo con la polarità giusta.
	La batteria di bordo è già carica.	► Carico con utenze potenti.
	La corrente di carica non è impostata correttamente.	► Controllare l'impostazione della corrente di carica (vedi capitolo "Impostazione della modalità di funzionamento" a pagina 71)
	La batteria è notevolmente solfatata.	► Sostituire la batteria.
Il booster di carica passa costantemente dallo stato attivo a quello inattivo e viceversa.	È presente un relè di interruzione nascosto (ad esempio nell'impianto elettrico centrale).	► Adattare la variante di collegamento per i veicoli con relè di interruzione presente.
	Segnale D+ debole.	► Controllare il segnale D+. ► In alternativa, utilizzare il segnale della chiave di accensione (morsetto 15) o installare un simulatore D+ attivo (disponibile come accessorio).
	Collegamento guasto della batteria di avviamento.	► Controllare che i collegamenti siano dotati di cavi e protezione con fusibile corretti e che non siano corrosi in corrispondenza dei collegamenti del telaio.
La batteria non sta più ricaricando o non è in grado di mantenere la carica.	La batteria è difettosa.	► Sostituire la batteria.

Guasto	Possibile causa	Rimedio suggerito
Il display non funziona.	Il display non è collegato correttamente.	► Controllare i collegamenti (vedi capitolo "Uso del display" a pagina 68).
Il display si illumina solo debolmente.	La modalità notturna è attivata.	► Disattivate la modalità notturna (vedi capitolo "Impostazione della modalità notturna" a pagina 73).

Garanzia

Vale il termine di garanzia previsto dalla legge. Se il prodotto è difettoso, contattare il rivenditore di fiducia o la filiale del fabbricante nel proprio Paese (vedi dometic.com/dealer).

Per la gestione della riparazione e della garanzia è necessario inviare la seguente documentazione insieme al prodotto:

- Una copia della ricevuta con la data di acquisto,
- Il motivo della richiesta o la descrizione del guasto.

Tenere presente che le riparazioni eseguite in autonomia o da personale non professionista possono avere conseguenze sulla sicurezza e invalidare la garanzia.

Smaltimento

Riciclaggio di prodotti con batterie non sostituibili, batterie ricaricabili o fonti di luce



► Se il prodotto contiene batterie non sostituibili, batterie ricaricabili o fonti di luce, non è necessario rimuoverle prima dello smaltimento.



► Per smaltire definitivamente il prodotto, informarsi presso il centro di riciclaggio più vicino o presso il proprio rivenditore specializzato sulle norme relative allo smaltimento.


► È possibile smaltire il prodotto gratuitamente.

Riciclaggio del materiale da imballaggio



► Smaltire il materiale di imballaggio possibilmente negli appositi contenitori di riciclaggio.

Specifiche tecniche

	MT LB 30	MT LB 2412-25	MT LB 2412-45
Ingresso batteria di avviamento			
Tensione nominale batteria	12 V ---	24 V ---	24 V ---
Capacità batteria consigliata	60 Ah/ 70 Ah	50 Ah	60 Ah
Consumo energetico max.	480 W/ 540 W	450 W	740 W
Consumo di corrente			
• Assorbimento di corrente max	37 A/ 44 A	18 A	30 A
• Corrente assorbita in modo stand-by	0,07 A	0,09 A	0,11 A
• Corrente assorbita OFF	0,0004 A	0,0004 A	0,0005 A
Interruzione sovratensione all'ingresso (EURO 6+)	16,5 V	32,2 V	32,2 V
Uscita di carica della batteria di bordo			
Tensione nominale batteria	12 – 13,3 V ---	12 – 13,3 V ---	12 – 13,3 V ---
Capacità batteria consigliata	50 – 200 Ah/ 60 – 240 Ah	50 – 200 Ah	90 – 360 Ah
Corrente di carica (fase I)	25 A/ 30 A	25 A	45 A
Corrente di carica/buffer/carico, regolata (fase U1, U2)	0 A – 25 A/ 0 A – 30 A	0 A – 25 A	0 A – 45 A
Tensione minima della batteria per l'avvio della ricarica	0 V	0 V	0 V
Corrente di precarica massima di una batteria completamente scarica (< 8 V)	12,5 A/ 15 A	22,5 A	12,5 A
Tensione di reset (da U2 a U1, 30 s)	12,75 V	12,75 V	12,75 V
Limitazione della tensione di carica	15 V	15 V	15 V
Interruzione esterna della sovratensione (20 s)	15,5 V	15,5 V	15,5 V
Corrente inversa dalla batteria, OFF	0,000 A	0,000 A	0,000 A
Ripple di tensione	< 50 mV rms	< 50 mV rms	< 50 mV rms
Specifiche tecniche generali			
Classe/tipo di protezione	I/IP21		
Temperatura ambiente per il funzionamento	-20 °C – +45 °C		
Umidità ambientale:	≤ 95%, non condensante		
Dimensioni (L x P x H)	270 x 223 x 74 mm (fig. 17, pagina 11)		
Peso	2,75 kg	2,8 kg	2,95 kg
Ispezione/certificazione			

Lees deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig door en volg alle instructies, richtlijnen en waarschuwingen in deze handleiding op om ervoor te zorgen dat u het product te allen tijde op de juiste manier installeert, gebruikt en onderhoudt. Deze gebruiksaanwijzing MOET bij dit product bewaard worden.

Door het product te gebruiken, bevestigt u hierbij dat u alle instructies, richtlijnen en waarschuwingen zorgvuldig hebt gelezen en dat u de voorwaarden zoals hierin beschreven begrijpt en accepteert. U gaat ermee akkoord dit product alleen te gebruiken voor het beoogde doel en de beoogde toepassing en in overeenstemming met de instructies, richtlijnen en waarschuwingen zoals beschreven in deze gebruiksaanwijzing en in overeenstemming met de geldende wet- en regelgeving. Het niet lezen en opvolgen van de hierin beschreven instructies en waarschuwingen kan leiden tot letsel voor uzelf en anderen, schade aan uw product of schade aan andere eigendommen in de omgeving. Deze gebruiksaanwijzing, met inbegrip van de instructies, richtlijnen en waarschuwingen, en de bijbehorende documentatie kan onderhevig zijn aan wijzigingen en updates. Actuele productinformatie vindt u op documents.dometic.com.

Inhoud

Verklaring van de symbolen	78
Veiligheidsaanwijzingen	78
Omvang van de levering	81
Accessoires	81
Beoogd gebruik.	81
Technische beschrijving	82
Laadbooster monteren	85
De laadbooster aansluiten	85
Gebruik	87
Reiniging en onderhoud	89
Problemen oplossen	90
Garantie	92
Verwijdering	92
Technische gegevens	93

Verklaring van de symbolen



GEVAAR!

Veiligheidsaanwijzing: duidt op een gevaarlijke situatie die, indien deze niet wordt voorkomen, leidt tot ernstig letsel of de dood.



WAARSCHUWING!

Veiligheidsaanwijzing: duidt op een gevaarlijke situatie die, indien deze niet wordt voorkomen, kan leiden tot ernstig letsel of de dood.



VOORZICHTIG!

Veiligheidsaanwijzing: duidt op een gevaarlijke situatie die, indien deze niet wordt voorkomen, kan leiden tot licht of matig letsel.



LET OP!

Duidt op een situatie die, indien deze niet wordt voorkomen, kan leiden tot materiële schade.



INSTRUCTIE

Aanvullende informatie voor het gebruik van het product.

Veiligheidsaanwijzingen

Neem ook de veiligheidsaanwijzingen en voorschriften van de voertuigfabrikant en erkende werkplaatsen in acht.

Algemene veiligheid



WAARSCHUWING! Het niet in acht nemen van deze waarschuwingen kan leiden tot ernstig letsel of de dood.

Gevaar voor elektrische schokken

- Montage en demontage van de acculader mogen alleen worden uitgevoerd door bevoegd personeel.
- Gebruik het toestel niet als het zichtbaar beschadigd is.
- Als de stroomkabel van het toestel beschadigd is, moet de stroomkabel, om gevaren te voorkomen, worden vervangen door de fabrikant, diens klantenservice of gelijkwaardig bevoegd personeel.
- Dit toestel mag uitsluitend worden gerepareerd door bevoegd personeel. Ondeskundige reparaties kunnen leiden tot aanzienlijke gevaren.
- Als u het toestel demonteert:
 - Maak alle aansluitingen los.
 - Zorg ervoor dat alle in- en uitgangen spanningsvrij zijn.

- Gebruik het toestel niet onder vochtige omstandigheden en dompel het niet onder in een vloeistof. Berg het toestel op op een droge plaats.
- Gebruik uitsluitend door de fabrikant aanbevolen accessoires.
- Bewerk de componenten niet zelf en maak geen aanpassingen.
- Ontkoppel het toestel van de stroomvoorziening:
 - Voor elke reiniging en elk onderhoud
 - Na elk gebruik
 - Voor het vervangen van een zekering
 - Voor het uitvoeren van elektrische laswerkzaamheden of werkzaamheden aan het elektrische systeem

Gevaar voor de gezondheid

- Dit toestel mag worden gebruikt door kinderen vanaf 8 jaar en ouder evenals door personen met verminderd fysiek, zintuiglijk of mentaal vermogen of gebrek aan kennis en ervaring, mits zij onder toezicht staan of zijn geïnstrueerd in het veilig gebruik van het toestel en zij inzicht hebben in de gevaren die het gebruik van het toestel met zich meebrengt.
- **Elektrische toestellen zijn geen speelgoed.**
Houd en gebruik het toestel buiten het bereik van zeer jonge kinderen.
- Kinderen moeten onder toezicht staan om te garanderen dat ze niet met het toestel spelen.
- Reiniging en gebruikersonderhoud mogen niet door kinderen zonder toezicht worden uitgevoerd.



LET OP! Gevaar voor schade

- Controleer voor de ingebruikname of de spanning op het typeplaatje overeenkomt met de aanwezige stroomvoorziening.
- Let erop dat andere voorwerpen **geen** kortsluiting bij de contacten van het toestel veroorzaken.
- Let op dat de negatieve en positieve polen **nooit** in contact komen.

Het toestel veilig monteren



GEVAAR! Het niet in acht nemen van deze waarschuwingen leidt tot ernstig letsel of de dood.

Explosiegevaar

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



VOORZICHTIG! Het niet in acht nemen van deze waarschuwingen kan leiden tot licht of matig letsel.

Gevaar voor letsel

- Let op een stabiele stand.
Het toestel moet zo veilig opgesteld en bevestigd worden, dat het niet kan omvallen of naar beneden kan vallen.
- Zorg er bij het opstellen van het toestel voor dat alle kabels veilig zijn bevestigd, om struikelen te voorkomen.



LET OP! Gevaar voor schade

- Plaats de acculader niet in de buurt van warmtebronnen (verwarming, direct zonlicht, gaskachels enz.).
- Stel het toestel op een droge en tegen spatwater beschermde plaats op.

Veiligheid bij de elektrische aansluiting van het toestel



GEVAAR! Het niet in acht nemen van deze waarschuwingen leidt tot ernstig letsel of de dood.

Gevaar voor elektrische schokken

- **Bij installatie op boten:**
Bij een verkeerde installatie van elektrische toestellen op boten kan er corrosieschade aan de boot ontstaan. Laat het toestel monteren door een gespecialiseerde (scheeps-)electricien.
- 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! Het niet in acht nemen van deze waarschuwingen kan leiden tot ernstig letsel of de dood.

Gevaar voor elektrische schokken

- Neem de aanbevolen kabeldoorsneden in acht.

- Leg de kabels zodanig dat deze niet beschadigd kunnen raken door de deuren of de motorkap. Geplette kabels kunnen tot levensgevaarlijke verwondingen leiden.



LET OP! Gevaar voor schade

- Gebruik holle buizen of leidingdoorvoeren, als leidingen door plaatwanden of andere wanden met scherpe randen geleid moeten worden.
- Plaats het 230V-netsnoer en de 12V-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.

Veiligheid bij het gebruik van het toestel



WAARSCHUWING! Het niet in acht nemen van deze waarschuwingen kan leiden tot ernstig letsel of de dood.

Explosiegevaar

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



VOORZICHTIG! Het niet in acht nemen van deze waarschuwingen kan leiden tot licht of matig letsel.

Explosiegevaar

- Gebruik het toestel **niet** op de volgende omstandigheden:
 - In een zouthoudende, vochtige of natte omgeving
 - In de buurt van agressieve dampen
 - In de buurt van brandbare materialen
 - In explosieve omgevingen

Gevaar voor elektrische schokken

- Scheid het toestel bij werkzaamheden altijd van de stroomvoorziening.
- Houd er rekening mee dat onderdelen van het toestel nog onder spanning kunnen staan, zelfs als de zekering is gesprongen.
- Maak geen kabels los als het toestel nog in gebruik is.



LET OP! Gevaar voor schade

- Zorg ervoor dat de luchtinlaten en -uitlaten van het toestel niet afgedekt zijn.

- Zorg voor goede ventilatie.
- Trek de stekker nooit aan de aansluitkabel uit de contactdoos.
- Het toestel mag niet aan regen worden blootgesteld.

Veiligheid bij de omgang met accu's



WAARSCHUWING! Het niet in acht nemen van deze waarschuwingen kan leiden tot ernstig letsel of de dood.

Gevaar voor letsel

- Accu's kunnen agressieve en bijtende zuren bevatten. Vermijd elk lichamelijk contact met de accuvloeistof. Indien uw huid in aanraking komt met accuvloeistof, was dan het desbetreffende lichaamsdeel grondig met water. Consulteer bij verwondingen door zuren in ieder geval een arts.



VOORZICHTIG! Het niet in acht nemen van deze waarschuwingen kan leiden tot licht of matig letsel.

Gevaar voor letsel

- Draag bij het werken met accu's geen metalen voorwerpen zoals horloges of ringen. Loodzuuraccu's kunnen kortsluitstromen veroorzaken, die tot ernstige verbrandingen kunnen leiden.
- Draag een veiligheidsbril en veiligheidskleding als u aan accu's werkt. Raak uw ogen niet aan wanneer u aan accu's werkt.

Explosiegevaar

- Probeer geen bevroren of defecte accu's te laden. Plaats de accu in een vorstvrije ruimte en wacht tot de accu op omgevingstemperatuur is. Start dan pas de laadprocedure.
- Rook niet, gebruik geen open vuur of veroorzaak geen vonken in de buurt van de motor of een accu.



LET OP! Gevaar voor schade

- Gebruik uitsluitend herlaadbare accu's.
- Voorkom dat metalen onderdelen op de accu vallen. Dit kan leiden tot vonken of kortsluiting van de accu en andere elektrische delen.
- Let bij het aansluiten van de accu op de juiste polariteit.

- Neem de handleidingen in acht van de accufabrikant en van de fabrikant van de installatie of het voertuig waarin de accu wordt gebruikt.
- Als u de accu moet verwijderen, koppel dan eerst de aardverbinding los. Verbreek alle verbindingen en maak alle verbruikers van de accu los, voordat u deze verwijdert.
- Bewaar alleen volledig opgeladen accu's. Laad opgeslagen accu's regelmatig op.
- Laad diep ontladen loodaccu's onmiddellijk op om sulfatering te voorkomen.
- Controleer regelmatig het zuurniveau van open loodzuuraccu's.

Veiligheidsmaatregelen bij het gebruik van lithium-ion-accu's



VOORZICHTIG! Het niet in acht nemen van deze waarschuwingen kan leiden tot licht of matig letsel.

Gevaar voor letsel

- Gebruik alleen accu's met geïntegreerd accu-managementsysteem en celbalanceringsysteem.



LET OP! Gevaar voor schade

- Installeer de accu uitsluitend in omgevingen met een omgevingstemperatuur van ten minste 0 °C.
- Voorkom diepe ontlading van de accu's.

Omvang van de levering

Aantal	Beschrijving
1	MT LB 30, MT LB 2412-25 of MT LB 2412-45
1	Temperatuursensor met kabel (3 m)
1	Montagehandleiding en gebruiksaanwijzing

Accessoires

Verkrijgbaar als accessoires (niet bij de levering inbegrepen):

Aanduiding	Artikelnr.
Verlengkabel (5 m) met adapter voor displaypaneel voor afstandsbediening	9620000171 (MT 02005)
D+ actieve simulator	9620000336 (MT02159)

Beoogd gebruik

De acculader (ook wel laadbooster genoemd) is bedoeld voor het bewaken en opladen van 12V-thuisaccu's in campers vanaf de dynamo tijdens het rijden.

De laadbooster is bedoeld voor het opladen van de volgende accutypen:

- Loodzuuraccu's
- Gelaccu's
- Vliesaccu's (AGM-accu's)
- LFP-accu's (14,4 V)

De zonnelader is **niet** bedoeld voor het opladen van andere typen accu's (bijv. NiCd, NiMH enz.).

De laadbooster is geschikt voor:

- Installatie in campers
- Stationair of mobiel gebruik
- Gebruik binnenshuis

De laadbooster is **niet** geschikt voor:

- Werking op netspanning
- Gebruik buiten

Dit product is alleen geschikt voor het beoogde gebruik en de toepassing in overeenstemming met deze gebruiksaanwijzing.

Deze handleiding geeft informatie die nodig is voor een correcte installatie en/of correct gebruik van het product. Een slechte installatie en/of onjuist gebruik of onderhoud leidt tot onbevredigende prestaties en mogelijke storingen.

De fabrikant aanvaardt geen aansprakelijkheid voor letsel of schade aan het product als gevolg van:

- Onjuiste montage of aansluiting, inclusief te hoge spanning
- Onjuist onderhoud of gebruik van andere dan door de fabrikant geleverde originele reserveonderdelen
- Wijzigingen aan het product zonder uitdrukkelijke toestemming van de fabrikant
- Gebruik voor andere doeleinden dan beschreven in deze handleiding

Dometic behoudt zich het recht voor om het uiterlijk en de specificaties van het product te wijzigen.

Technische beschrijving

Algemene beschrijving

MT LB 30: Het toestel laad met 30 A tijdens het rijden. Het laadvermogen kan worden beperkt tot 25 A.

MT LB 2412-25: Het toestel laad met 25 A tijdens het rijden. De laadbooster is geschikt voor voertuigen die zijn uitgerust met een 24V-startaccucircuit. Galvanische scheiding tussen ingangen (IN) en uitgangen (OUT) zorgt voor een absolute scheiding van de accucircuits.

MT LB 2412-45: Het toestel laad met 45 A tijdens het rijden. De laadbooster is geschikt voor voertuigen die zijn uitgerust met een 24V-startaccucircuit. Galvanische scheiding tussen ingangen (IN) en uitgangen (OUT) zorgt voor een absolute scheiding van de accucircuits.

De laadbooster kan via DIP-switches aan de verschillende accutypen worden aangepast (zie hoofdstuk „Het laadprogramma instellen” op pagina 87).

De temperatuursensor bewaakt de accutemperatuur tijdens het laadproces (zie hoofdstuk „Temperatuursensor” op pagina 84).

De laadbooster is voorzien van een afneembaar displaypaneel voor afstandsbediening.

De laadbooster biedt de volgende functies:

- Microprocessorgestuurde IUOU-laadprogramma's met temperatuurcompensatie voor verschillende accutypen
- Hulplaaduitgang voor de startaccu
- Buffermodus: voldoet aan de laadkarakteristieken, zelfs wanneer de accu wordt opgeladen terwijl er verbruikers zijn aangesloten
- Filter voor boordnetonderdrukking: maakt parallelle werking van de laadbooster met andere oplaadbronnen mogelijk, bijvoorbeeld netvoedingsladers, zonnepanelen of generatoren
- Automatische compensatie van spanningsverlies veroorzaakt door de lengte van de laadkabel (huishoudaccu)

De laadbooster heeft de volgende beschermende mechanismen:

- Hoogspanningsbeveiliging
- Laagspanningsbeveiliging
- Bescherming tegen hoge temperaturen
- Bescherming tegen lage temperaturen (alleen LFP-accu's)
- Beveiliging tegen overlading van de accu
- Beveiliging tegen sperstroom
- Beveiliging tegen kortsluiting
- Beveiliging tegen omgekeerde polariteit (alleen voor aansluiting van de huishoudaccu)

Toestelbeschrijving

Nr. in afb. 1, pagina 3	Aanduiding
1	Displaypaneel
2	DIP-switches accutype en functionele instellingen
3	DIP-switch laadstroom
4	Rubberen voetjes
5	Aansluitingen en bedieningselementen
6	Temperatuursensor

Aansluitingen en bedieningselementen

Nr. in afb. 2 , pagina 3	Aanduiding	Beschrijving
1	START-	Aansluiting op de minpool van de 12V-/24V-startaccu
2	START+	Aansluiting op de pluspool van de 12V-/24V-startaccu
3	Sense START	Ingang voor sensorkabel om de laadspanning bij de startaccu te meten en te regelen
4	D+/ Kl. 15	Ingang voor D+-signaal van de wisselstroomdynamo of contactslotsignaal (klem 15)
5	EBL Start/IN	Ingang voor sensorkabel om de laadspanning bij de startaccu weer te geven
6	BORD-	Aansluiting op de minpool van de 12V-/24V-thuisaccu
7	BORD+	Aansluiting op de pluspool van de 12V-/24V-thuisaccu
8	Sense BORD	Ingang voor sensorkabel om de laadspanning bij de thuisaccu te meten en te regelen
9	Temp. Sensor	2 aansluitingen voor temperatuursensoren

Displaypaneel

Nr. in afb. 3 , pagina 4	Aanduiding
1	Toets Aan/uit
2	Indicatielampjes

Indicatie-leds op het displaypaneel

Led	Status	Beschrijving
Current (rood)	Aan	Laadstroom aanwezig, lichtsterkte geeft de intensiteit van de laadstroom aan
	Uit	Laadstroom < 0,2 A
Batt. I (geel)	Aan	Thuisaccu is opgeladen
	Knippert	<ul style="list-style-type: none"> Bescherming tegen hoge temperaturen (> 50 °C) Alleen LFP-accu's: Bescherming tegen lage temperaturen (< -20 °C)
	Knippert langzaam	Alleen LFP-accu's: Bescherming tegen lage temperaturen (< 0 °C)
Battery full (groen)	Uit	Thuisaccu is losgekoppeld van de laadbooster (veiligheidsschakelaar)
	Aan	Thuisaccu volledig opgeladen (100 %); U2/U3-fase
	Knippert	Laadproces in U1-fase (loodaccu's: < 75 %, LiFe-PO4-accu's: < 90 %)
	Knippert langzaam	Laadtoestand 75 – 100 % (loodaccu's: > 75 %, LiFe-PO4-accu's: > 90 %)
Main Charging (geel)	Uit	Laadproces in I-fase
	Aan	Laadproces in I/U1-fase
	Knippert	<ul style="list-style-type: none"> Overspanningsbeveiliging van de thuisaccu (> 15,5 V) Alleen LFP-accu's: temperatuursensor is niet aangesloten
Batt. II (geel)	Uit	Druppelladen (U2-fase)
	Knippert	Laagspanningsbeveiliging van de startaccu

Led	Status	Beschrijving
Power (rood)	Aan	Spanning aanwezig; boost-laden geactiveerd
	Knippert	<ul style="list-style-type: none"> • Veiligheidsuitschakeling (hoofdstuk „Problemen oplossen“ op pagina 90) • Interne storing in apparaat (oververhitting) • Omgekeerde polariteit van de thuisaccu

Acculaadfunctie

De laadkarakteristieken voor volledig geautomatiseerd continu bedrijf zonder bewaking worden IU0U-karakteristieken genoemd (zie curve in afb. **8**, pagina 6).

1: I-fase (constante-stroomfase)

Aan het begin van het laadproces wordt de lege accu continu opgeladen met de maximale laadstroom (100%). De laadstroom neemt af wanneer de accu een laadtoestand van 75% (90% bij lithium-ion-accu's) heeft bereikt. Diep ontladen loodaccu's worden opgeladen met een lagere laadstroom totdat de accuspanning hoger is dan 8 V. De duur van de I-fase is afhankelijk van de toestand van de accu, de belasting door de verbruikers en de laadtoestand. Om veiligheidsredenen wordt de I-fase na uiterlijk 15 uur beëindigd (in het geval van defecte accucellen of iets dergelijks).

2: U1-fase (constante-spanningsfase)

De U1-fase begint wanneer de accu volledig is opgeladen. De laadstroom wordt verlaagd. Tijdens de U1-fase wordt de accuspanning constant op een hoog niveau gehouden. De duur van de U1-fase is afhankelijk van het accutype en de mate van ontlading.

3: U2-fase (druppelladen)

De U2-fase dient om de accucapaciteit (100%) in stand te houden. De U2-fase werkt met een lagere laadspanning en variabele stroom. Als er gelijkstroomverbruikers zijn aangesloten, worden deze door het toestel van stroom voorzien. Alleen als het benodigde vermogen hoger is dan de capaciteit van het toestel, wordt dit aanvullende vermogen door de accu geleverd. De accu wordt vervolgens ontladen totdat het toestel weer in de I-fase komt en de accu oplaadt. De U2-fase is beperkt tot 24 tot 48 uur, afhankelijk van het accutype.

Temperatuursensor

Als de temperatuursensor is aangesloten, past de laadbooster de laadspanning (voor loodaccu's) of de laadstroom (voor LiFePO4-accu's) aan de gemeten temperatuur van de accu.



INSTRUCTIE

- Voor loodaccu's: zonder de temperatuursensor wordt de laadspanning aangepast op basis van een referentietemperatuur van 20/25 °C.
- Voor LFP-accu's: Als de temperatuursensor niet is aangesloten, werkt de laadbooster niet.

De laadkarakteristieken worden als volgt aangepast:

- Voor loodzuur-/AGM 1-accu's (14,4 V) zie afb. **9**, pagina 6.
- Voor AGM 2-accu's (14,7 V) zie afb. **10**, pagina 6.
- Voor loodgelaccu's (14,4 V) zie afb. **11**, pagina 6.
- Voor LiFePO4-accu's (14,4 V) zie afb. **12**, pagina 6.

Legenda

-----	Laadkarakteristiek zonder aangesloten temperatuursensor
—————	Laadkarakteristiek met aangesloten temperatuursensor

Laadbooster monteren

Montageplaats



LET OP! Gevaar voor schade

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



INSTRUCTIE

De laadbooster kan in elke montagepositie worden gemonteerd (afb. **5**, pagina 4).

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

- Zorg ervoor dat het montageoppervlak vlak en stevig is.
- Neem de aangegeven afstanden in acht (afb. **4**, pagina 4).

Het displaypaneel gebruiken

Het displaypaneel kan worden gemonteerd afhankelijk van de montagepositie van de laadbooster.

- ▶ Ga te werk zoals weergegeven om het displaypaneel te draaien en weer aan te brengen (afb. **6**, pagina 5).
- ▶ Ga te werk zoals weergegeven om het displaypaneel als afstandsbediening te gebruiken (afb. **7**, pagina 5).

De laadbooster aansluiten



De elektrische aansluiting moet worden uitgevoerd door een bevoegde elektricien met aantoonbare kennis en vaardigheden op het gebied van de constructie en werking van elektrische apparaten en installaties, die is opgeleid om de gevaren die elektrische apparaten en installaties met zich meebrengen veilig te herkennen en te voorkomen.



VOORZICHTIG! Brandgevaar

- Neem de aanbevolen kabeldoorsnedes, kabellengtes en zekeringen in acht (zie hoofdstuk „Kabeldoorsnede bepalen“ op pagina 86).
- Breng de zekeringen in de buurt van de accu's aan om de kabel te beschermen tegen kortsluiting en mogelijk verschroeien.
- Zorg ervoor dat de schroeven op de klemmen stevig zijn aangedraaid (aandraaimoment: $2 \text{ Nm} \pm 0,1$). Draai de schroeven op de klemmen weer aan nadat het toestel is gemonteerd en de laatste kabel is gelegd.



LET OP! Gevaar voor schade

Zorg ervoor dat de polariteit niet wordt verwisseld.



INSTRUCTIE

- In het geval van twee of meer accu's is parallelle aansluiting toegestaan als de accu's van hetzelfde type, dezelfde capaciteit en dezelfde leeftijd zijn. Sluit de accu's diagonaal aan.
- Voor LFP-accu's: om de interne temperatuur van de accu te meten, gebruikt u de aansluiting voor de temperatuursensor om de voeler van de temperatuursensor aan te sluiten op de minpool van de huishoudaccu.

Neem de volgende instructies in acht bij het aansluiten van de laadbooster:

- Kies de geschikte aansluitvariant.

Legenda voor afb. **13**, pagina 7 t/m afb. **15**, pagina 9:



Huishoudaccu



Startaccu

- Sluit altijd de laadbooster aan voor aansluiten van de accu's.

- Gebruik geen adereindhulzen. Strip de kabeluiteinden als volgt:
 - Signaalkabel 10 mm (0,5 – 1,5 mm²)
 - Laadkabel 12 mm
- Bepaal de kabeldoorsnede (zie hoofdstuk „Kabeldoorsnede bepalen” op pagina 86).
- Sluit de voeler van de temperatuursensor aan op de pluspool van de thuisaccu (afb. **13 1**, pagina 7 tot afb. **15 1**, pagina 9).
- Verbind de minpool van de thuisaccu met de minpool van de startaccu of met massa (chassis).
- Bescherm de pluskabel van de huishoudaccu met een zekering I (zie hoofdstuk „Kabeldoorsnede bepalen” op pagina 86).
- Bescherm de pluskabel van de startaccu met een zekering II (zie hoofdstuk „Kabeldoorsnede bepalen” op pagina 86).
- Selecteer het oplaadprogramma dat geschikt is voor het gebruikte type thuisaccu (zie hoofdstuk „Het laadprogramma instellen” op pagina 87).

Kabeldoorsnede bepalen

MT LB 30

Kabeldoorsnede	Kabel-lengte START (IN) naar startaccu	Kabelze-kering II	Kabel-lengte BOORD (UIT) naar thuis-accu	Kabelze-kering I
4 mm ²	–	40 A/ 50 A	0,5 m – 1,5 m	30 A/ 40 A
6 mm ²	< 4 m	40 A/ 50 A	1,5 m – 3,0 m	30 A/ 40 A
10 mm ²	< 7 m	40 A/ 50 A	3 m – 5,5 m	30 A/ 40 A

MT LB 2412-25

Kabeldoorsnede	Kabel-lengte START (IN) naar startaccu	Kabelze-kering II	Kabel-lengte BOORD (UIT) naar thuis-accu	Kabelze-kering I
4 mm ²	–	30 A	0,5 m – 2,0 m	30 A
6 mm ²	< 11 m	30 A	1,5 m – 3,5 m	30 A
10 mm ²	< 18 m	30 A	3,0 m – 6,5 m	30 A

MT LB 2412-45

Kabeldoorsnede	Kabel-lengte START (IN) naar startaccu	Kabelze-kering II	Kabel-lengte BOORD (UIT) naar thuis-accu	Kabelze-kering I
6 mm ²	–	40 A	0,5 m – 2,0 m	50 A
10 mm ²	< 10 m	40 A	1,5 m – 3,5 m	50 A
16 mm ²	< 16 m	40 A	3,0 m – 5,0 m	50 A

Aansluitvariant A (afb. 13, pagina 7)

Aansluitvariant voor campers die moeten worden uitgerust met een thuisaccu en laadapparaat (standaard aansluitvariant).



INSTRUCTIE

De laadbooster vervangt een bestaand uitschakelrelais. Gebruik aansluitvariant B als het uitschakelrelais niet kan worden verwijderd.

- ▶ Monteer de laadbooster in de aansluiting tussen de startaccu en de thuisaccu.
- ▶ Koppel de bestaande laadkabel los op een geschikt punt.
- ▶ Ga te werk zoals afgebeeld in afb. 13, pagina 7 om de laadbooster aan te sluiten.

Aansluitvariant B (afb. 14, pagina 8)

Aansluitvariant voor campers met een bestaand uitschakelrelais.



INSTRUCTIE

De laadbooster vervangt een bestaand uitschakelrelais. Gebruik aansluitvariant A als het uitschakelrelais kan worden verwijderd.

- ▶ Monteer de laadbooster tussen het bestaande uitschakelrelais (2) en de thuisaccu.
- ▶ Koppel de bestaande laadkabel los op een geschikt punt.
- ▶ Ga te werk zoals afgebeeld in afb. 14, pagina 8 om de laadbooster aan te sluiten.

Aansluitvariant C (alleen MT LB 30) (afb. 15, pagina 9)

Aansluitvariant voor campers met bestaand centraal elektrisch systeem dat is uitgerust met geïntegreerd scheidingsrelais en geïntegreerde oplader.



INSTRUCTIE

Voor LFP-accu's: Schakel de geïntegreerde oplader uit als deze niet is uitgerust met temperatuurregeling en laadkarakteristiek voor LFP-accu's.

- ▶ Monteer de laadbooster in de startaccukabel tussen centraal elektrisch systeem (2) en de startaccu.

- ▶ Ga te werk zoals afgebeeld in afb. 15, pagina 9 om de laadbooster aan te sluiten.

Parallele aansluiting van twee laadboosters (afb. 16, pagina 10)

Aansluitvariant, bij zeer hoge belastingen (bijv. airconditioning) of voor grote accugroepen om het laadvermogen te verhogen.



VOORZICHTIG! Brandgevaar

Zorg ervoor dat de aanbevolen kabeldoorsnedes, kabellengtes en zekeringen worden verdubbeld in overeenstemming met de hogere laadstromen die kunnen optreden.



INSTRUCTIE

Parallele aansluiting is alleen toegestaan als de apparaten van hetzelfde type en dezelfde capaciteit zijn.

- ▶ Stel de DIP-switchpositie in (afb. 16 1, pagina 10).
- ▶ Ga als volgt te werk om de laadboosters parallel aan te sluiten zoals weergegeven in afb. 16, pagina 10.

Gebruik



INSTRUCTIE

Gebruik een kleine schroevendraaier om de DIP-schakelaars voorzichtig in de eerste stand te zetten.

Het laadprogramma instellen



LET OP! Gevaar voor schade





Gebruik alleen accu's die geschikt zijn voor de aangegeven laadspanning.



INSTRUCTIE

- Selecteer het laadprogramma dat geschikt is voor het type thuisaccu gebaseerd op de specificaties van de fabrikant, de informatie in de onderstaande tabel en de technische gegevens (zie hoofdstuk „Technische gegevens“ op pagina 93).
- De aangegeven laadtijden zijn van toepassing op een gemiddelde omgevingstemperatuur van 20 °C.

- Schuif de DIP-switches (afb. **1 3**, pagina 3) in de posities die zijn weergegeven in onderstaande tabel om het laadprogramma (OUT) voor het betreffende type thuisaccu in te stellen.

DIP-schakelaarpositie (grijs)	Gewenst laadprogramma
 B1B2	Loodzuuraccu's/AGM 1-accu's (14,4 V) (afb. 9 , pagina 6) <ul style="list-style-type: none"> • U1: 14,4 V (0,5 – 4 uur) • U2: 13,5 V
 B1B2	AGM 2-accu's (14,7 V) (afb. 10 , pagina 6) <ul style="list-style-type: none"> • U1: 14,7 V (0,5 – 4 uur) • U2: 13,6 V
 B1B2	Gelaccu's (14,4 V) (afb. 11 , pagina 6) <ul style="list-style-type: none"> • U1: 14,4 V (4 – 10 uur) • U2: 13,8 V
 B1B2	LFP-accu's (14,4 V) (afb. 12 , pagina 6) <ul style="list-style-type: none"> • U1: 14,4 V (0,3 – 1 uur) • U2: 13,8 V

Modus instellen

Afhankelijk van de ingestelde bedrijfsmodus wordt de laadbooster geactiveerd via het D+ signaal of de spanning bij de startaccu.

- Schuif de DIP-switches (afb. **1 2**, pagina 3) in de positie die is aangegeven in de onderstaande tabel om de bedrijfsmodus (IN) in te stellen.



INSTRUCTIE

- Als de laadbooster wordt geactiveerd via het D+ signaal, kan de startaccu worden ontladen als het contact wordt ingeschakeld terwijl de motor niet loopt. Gebruik een actieve D+-simulator als er geen D+-signaal beschikbaar is.
- Als u de instellingen wilt wijzigen, koppelt u het toestel tijdelijk los van de stroomvoorziening, de startaccu en de huishoudaccu.

- De laadbooster begint de thuisaccu op te laden zodra de waarde voor „Laadvermogen verhogen“ op de startaccu is bereikt. De laadbooster verhoogt het laadvermogen continu van 3% van het laadvermogen tot het vereiste (maximale) laadvermogen is bereikt.
- Als de spanningswaarde gedurende 30 seconden onder de uitschakeldrempelwaarde komt, wordt de laadbooster automatisch uitgeschakeld.
- Als de spanningswaarde daalt tot onder de waarde voor „Laadvermogen reduceren“ (bijv. door hoge belastingen), verlaagt de laadbooster het laadvermogen om het startmotorkring te ontlasten. Het laadvermogen is altijd ten minste 3% van het mogelijke laadvermogen.

DIP-schakelaarpositie (grijs)	Beschrijving
-------------------------------	--------------

S1S2



Functieselectie voor regeling via de laadspanning bij de startaccu.

- Toename van het laadvermogen bij aansluiting „START+“ > 13,6 V
- Reductie van het laadvermogen bij aansluiting „START+“ < 13,2 V
- Uitschakelgrenswaarde: 12,6 V (30 s)

Opmerking: Hoogspanning grenswaarden. Gebruik alleen met afzonderlijk gelegde „Sense START“-kabel, geschikte kabeldoorsnedes en een krachtige dynamo. Verbind „D+/ Kl. 15“ met „Sense START“ via een jumperkabel.

S1S2



Functieselectie voor regeling via D+ signaal van de dynamo of het contactslotsignaal (aansluiting 15).

- Toename van het laadvermogen bij aansluiting „START+“ > 13,2 V
- Reductie van het laadvermogen bij aansluiting „START+“ < 12,8 V
- Uitschakelgrenswaarde: 12,2 V (30 s)

Opmerking: Hoogspanning grenswaarden. Gebruik alleen met afzonderlijk gelegde „Sense START“-kabel, geschikte kabeldoorsnedes en een krachtige dynamo.

DIP-schakelaarpositie (grijs)

Beschrijving

S1 S2



Functieselectie voor regeling via het D+ signaal van de dynamo of het contactslot-sigitaal (aansluiting 15).

- Toename van het laadvermogen bij aansluiting „START+“ > 12,5 V
- Reductie van het laadvermogen bij aansluiting „START+“ < 12,2 V
- Uitschakelgrenswaarde: 12,0 V (30 s)

Opmerking: Lagere spanningsgrenswaarden. Een afzonderlijk gelegde „Sense START“-kabel is niet vereist als de kabeldoorsnedes voldoende zijn. Verbind „D+ / Kl. 15“ met „Sense START“ via een jumperkabel.

S1 S2



Functieselectie voor regeling via het D+ signaal van de dynamo of het contactslot-sigitaal (aansluiting 15), geschikt voor voertuigen die voldoen aan de Euro 6-, 6+ normen met sterk fluctuerende dynamo- en startaccuspanningen.

- Toename van het laadvermogen bij aansluiting „START+“ > 11,7 V
- Reductie van het laadvermogen bij aansluiting „START+“ < 11,4 V
- Uitschakelgrenswaarde: 11,2 V (30 s)

Opmerking: Lagere spanningsgrenswaarden. Een afzonderlijk gelegde „Sense START“-kabel is niet vereist als de kabeldoorsnedes voldoende zijn. Verbind „D+ / Kl. 15“ met „Sense START“ via een jumperkabel.

Laadstroom aanpassen (alleen MT LB 30)

► Schuif de DIP-switch (afb. 1 2, pagina 3) naar de positie die is afgebeeld in de onderstaande tabel om de laadstroom aan te passen aan de capaciteit van de thuisaccu.

DIP-schakelaarpositie (grijs)

Laadstroom

A |  | B

0 – 25 A (fabrieksinstelling)

A |  | B

0 – 30 A

De nachtmodus instellen

In de nachtmodus wordt het display donkerder. Alle leds op het displaypaneel behalve de „Current“-led worden uitgeschakeld.

► Druk een keer op de aan/uit-toets op het displaypaneel om de nachtmodus in of uit te schakelen.

✓ Het ledlampje „Current“ gaat gedimd rood branden.

Reiniging en onderhoud



LET OP! Gevaar voor schade

- Reinig het toestel nooit onder stromend water of in afwaswater.
- Gebruik geen scherpe of harde voorwerpen, schurende reinigingsmiddelen of bleekmiddel bij het reinigen. Daardoor kan het toestel beschadigd raken.

► Reinig het toestel geregeld met een zachte, vochtige doek.

► Controleer onder spanning staande kabels regelmatig op beschadigde isolatie, kabelbreuk of losse contacten.

Problemen oplossen

Fout	Mogelijke oorzaak	Voorgestelde oplossing
De laadbooster werkt niet. De rode „Power“-led gaat niet branden.	Beschadigde isolatie, kabelbreuk of losse contacten van onder spanning staande kabels.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Controleer onder spanning staande kabels op beschadigde isolatie, kabelbreuk of losse contacten. ➤ Neem contact op met een erkende klantenservice als u geen fout kunt vinden.
	Er is kortsluiting ontstaan.	Als de zekering van het toestel is geactiveerd door overstroom, moet deze worden vervangen door een bevoegde klantenservice.
	De accuklemmen zijn niet correct verbonden.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Controleer de verbindingen. ➤ Controleer de aanbevolen kabeldoorsneden, kabellengtes en zekeringen (zie hoofdstuk „Kabeldoorsnede bepalen“ op pagina 86). ➤ Controleer de gestripte kabeluiteinden. ➤ Controleer de spanningen direct aan de klemcontacten.
De laadbooster werkt niet. De gele led „Main Charging“ knippert.	Overspanningsbeveiliging van de huis-houdaccu. Accuspanning te hoog (> 15,5 V).	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Verlaag de aangesloten spanningen. <p>De laadbooster start automatisch opnieuw op wanneer de spanning daalt tot de herstartwaarde (< 13,2 V).</p>
	Alleen LFP-accu's: temperatuursensor is niet aangesloten.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ sluit de temperatuursensor aan.
Ongebruikelijk lange laadtijd. De gele led „Batt. 1“ knippert.	Bescherming tegen hoge temperaturen van de thuisaccu. De laadbooster schakelt naar gereduceerde laadspanning (12,8 V) en de maximale laadstroom wordt gehalveerd als de temperatuur van de accu de uitschakelwaarde (> 50 °C) overschrijdt.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Zorg ervoor dat de luchtinlaten en -uitlaten niet zijn afgedekt of geblokkeerd. ➤ Laat de accu afkoelen. <p>De laadbooster gaat automatisch terug naar de volle laadmodus en -stroom wanneer de temperatuur daalt tot de herstartwaarde (< 48 °C).</p>
	Alleen LFP-accu's: Bescherming tegen lage temperaturen van de thuisaccu. De laadbooster schakelt naar gereduceerde laadspanning (12,8 V) en de maximale laadstroom wordt gehalveerd als de temperatuur van de accu onder de uitschakelwaarde (< -20 °C) daalt.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Verplaats de accu naar een warmere locatie. <p>De laadbooster start automatisch opnieuw op wanneer de temperatuur de herstartwaarde (> -18 °C) overschrijdt.</p>
Ongebruikelijk lange laadtijd. De gele led „Batt. 1“ knippert langzaam.	Alleen LFP-accu's: Bescherming tegen lage temperaturen van de thuisaccu. De laadbooster schakelt naar gereduceerde laadstroom wanneer de temperatuur van de accu daalt onder de uitschakelwaarde (< 0 °C).	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Verplaats de accu naar een warmere locatie (> 0 °C). <p>De laadbooster start automatisch opnieuw op wanneer de temperatuur de herstartwaarde (> 0 °C) overschrijdt.</p>

Fout	Mogelijke oorzaak	Voorgestelde oplossing
Ongebruikelijk lange laadtijd. De gele led „Batt. II” knippert.	Laagspanningsbeveiliging van de startaccu. Accuspanning te laag (> ingestelde waarde voor „laadvermogen verhogen”, zie hoofdstuk „Modus instellen” op pagina 88). De laadbooster schakelt naar gereduceerde laadstroom (< 30 %) om de accu te beschermen.	De laadbooster keert automatisch terug naar de volledige laadstroom wanneer de spanning stijgt tot de herstartwaarde (ingestelde waarde voor „reductie van laadvermogen”, zie hoofdstuk „Modus instellen” op pagina 88).
De laadbooster stopt het laadproces. De rode „Power”-led knippert.	Uitschakeling door veiligheidstimer. De I-fase heeft te lang geduurd (> 15 uur).	► Reset het toestel door het regelsignaal op D+ te verwijderen. Schakel de motor uit en koppel het toestel los van het elektriciteitsnet.
	Te veel gelijkstroomverbruikers aangesloten.	► Verminder de aangesloten gelijkstroomverbruikers.
	De accu is defect.	► Vervang de accu.
	Oververhitting van de laadbooster.	De laadbooster start automatisch opnieuw op wanneer de temperatuur daalt.
	Omgekeerde polariteit van de thuisaccu.	► Sluit de thuisaccu aan met de juiste polariteit.
De volledige laadstroom wordt niet bereikt. De rode „Power”-led brandt.	De thuisaccu is al opgeladen.	► Belasting met krachtige verbruikers.
	De laadstroom is niet correct ingesteld.	► Controleer de instelling van de laadstroom (zie hoofdstuk „Modus instellen” op pagina 88).
	De accu is sterk gesulfateerd.	► Vervang de accu.
	Verborgen uitschakelrelais aanwezig (bijv. in het centrale elektrische systeem).	► Pas de aansluitvariant aan voor voertuigen met een bestaand scheidingsrelais.
De laadbooster schakelt voortdurend tussen de actieve en de niet-actieve status.	Zwak D+-signaal.	► Controleer het D+-signaal. ► Gebruik anders het contactsluutelsignaal (klem 15) of installeer een D+ Active-simulator (verkrijgbaar als accessoire).
	Foutieve aansluiting van de startaccu.	► Controleer de aansluiting op foutieve bedrading en zekering of corrosie bij de chassisaansluitingen.
De accu wordt niet meer opgeladen of kan de lading niet meer vasthouden.	De accu is defect.	► Vervang de accu.
Het displaypaneel werkt niet.	Het displaypaneel is niet goed aangesloten.	► Controleer de aansluitingen (zie hoofdstuk „Het displaypaneel gebruiken” op pagina 85).
Het displaypaneel licht alleen slecht op.	Nachtmodus is geactiveerd.	► Schakel de nachtmodus uit (zie hoofdstuk „De nachtmodus instellen” op pagina 89).

Garantie

De wettelijke garantieperiode is van toepassing. Als het product defect is, neem dan contact op met de detailhandel of met het filiaal van de fabrikant in uw land (zie dometic.com/dealer).

Stuur voor de afhandeling van reparaties of garantie de volgende documenten mee:

- Een kopie van de factuur met datum van aankoop
- De reden voor de claim of een beschrijving van de fout

Houd er rekening mee dat eigenmachtige of niet-professionele reparatie gevolgen voor de veiligheid kan hebben en dat de garantie hierdoor kan komen te vervallen.

Verwijdering

Producten met niet-vervangbare batterijen, oplaadbare batterijen of lichtbronnen recyclen



▶ Als het product niet-vervangbare batterijen, oplaadbare batterijen of lichtbronnen bevat, hoeft u die niet te verwijderen voordat u het product afvoert.



▶ Als u het product definitief weg wilt doen, vraag dan bij het dichtstbijzijnde afvalverwerkingsbedrijf of uw dealer naar de betreffende afvoervoorschriften.


▶ Het product kan gratis worden afgevoerd.

Verpakkingsmateriaal recyclen



▶ Gooi het verpakkingsmateriaal indien mogelijk altijd in recyclingafvalbakken.

Technische gegevens

	MT LB 30	MT LB 2412-25	MT LB 2412-45
Ingang startaccu			
Nominale accuspanning	12 V ---	24 V ---	24 V ---
Aanbevolen accucapaciteit	60 Ah/70 Ah	50 Ah	60 Ah
Max. stroomgebruik	480 W/540 W	450 W	740 W
Stroomverbruik			
• Max. stroomverbruik	37 A/44 A	18 A	30 A
• Stroomverbruik in stand-bystand	0,07 A	0,09 A	0,11 A
• Stroomverbruik UIT	0,0004 A	0,0004 A	0,0005 A
Uitschakeling overspanning ingang (EURO 6 +)	16,5 V	32,2 V	32,2 V
Laaduitgang huishoudaccu			
Nominale accuspanning	12 – 13,3 V ---	12 – 13,3 V ---	12 – 13,3 V ---
Aanbevolen accucapaciteit	50 – 200 Ah/ 60 – 240 Ah	50 – 200 Ah	90 – 360 Ah
Laadstroom (I-fase)	25 A/30 A	25 A	45 A
Laad-/buffer-/belastingstroom, gereguleerd (U1-, U2-fase)	0 A – 25 A/0 A – 30 A	0 A – 25 A	0 A – 45 A
Minimale accuspanning voor het begin van het laden	0 V	0 V	0 V
Maximale voorlaadstroom van een diep-ontladen accu (< 8 V)	12,5 A/15 A	22,5 A	12,5 A
Resetspanning (U2 tot U1, 30 s)	12,75 V	12,75 V	12,75 V
Beperking van laadspanning	15 V	15 V	15 V
Externe overspanningsonderbreking (20 s)	15,5 V	15,5 V	15,5 V
Omgekeerde stroom van accu, UIT	0,000 A	0,000 A	0,000 A
Spanningsrimpel	< 50 mV rms	< 50 mV rms	< 50 mV rms
Algemene technische gegevens			
Beschermingsklasse/IP-code	I/IP21		
Omgevingstemperatuur voor bedrijf	-20 °C tot +45 °C		
Omgevingsvochtigheid	95%, niet-condenserend		
Afmetingen (b x d x h)	270 x 223 x 74 mm (afb. 17 , pagina 11)		
Gewicht	2,75 kg	2,8 kg	2,95 kg
Inspectie/certificering			

Læs og følg alle disse anvisninger, retningslinjer og advarsler i denne produktvejledning grundigt for at sikre, at du altid installerer, bruger og vedligeholder produktet korrekt. Disse anvisninger SKAL opbevares sammen med dette produkt.

Ved at benytte produktet bekræfter du hermed, at du har læst alle anvisninger, retningslinjer og advarsler grundigt, og at du forstår og er indforstået med de vilkår og betingelser, der er fastlagt heri. Du er indforstået med kun at bruge dette produkt til det beregnede formål og anvendelse i overensstemmelse med anvisningerne, retningslinjerne og advarslerne i denne produktvejledning samt i overensstemmelse med alle de gældende love og forskrifter. Manglende læsning og ignorering af disse anvisninger og advarsler kan medføre kvæstelser på dig selv og andre, skade på dit produkt eller skade på anden ejendom i nærheden. Der tages forbehold for eventuelle ændringer og opdateringer af denne produktvejledning samt anvisningerne, retningslinjerne og advarslerne samt den tilhørende dokumentation. Se documents.dometic.com for de nyeste produktinformationer.

Indhold

Forklaring af symboler	94
Sikkerhedshenvisninger	94
Leveringsomfang	97
Tilbehør	97
Korrekt brug	97
Teknisk beskrivelse	98
Montering af ladeboosteren	100
Tilslutning af ladeboosteren	101
Betjening	103
Rengøring og vedligeholdelse	105
Udbedring af fejl	106
Garanti	108
Bortskaffelse	108
Tekniske data	109

Forklaring af symboler



FARE!

Sikkerhedshenvisning: Angiver en farlig situation, som medfører dødsfald eller alvorlig kvæstelse, såfremt den ikke undgås.



ADVARSEL!

Sikkerhedshenvisning: Angiver en farlig situation, som kan medføre dødsfald eller alvorlig kvæstelse, såfremt den ikke undgås.



FORSIGTIG!

Sikkerhedshenvisning: Angiver en farlig situation, som kan medføre mindre eller lette kvæstelser, såfremt den ikke undgås.



VIGTIGT!

Angiver en situation, som kan medføre materielle skader, såfremt den ikke undgås.



BEMÆRK

Supplerende oplysninger om betjening af produktet.

Sikkerhedshenvisninger

Overhold også sikkerhedshenvisningerne og bestemmelser, der er udstedt af køretøjsproducenten og autoriserede værksteder.

Grundlæggende sikkerhed



ADVARSEL! Manglende overholdelse af disse advarsler kan medføre dødelige eller alvorlige kvæstelser.

Fare for elektrisk stød

- Batteriladeren må kun installeres og fjernes af fagfolk.
- Hvis apparatet har synlige beskadigelser, må apparatet ikke tages i brug.
- Hvis dette apparats strømkabel er beskadiget, skal det udskiftes af producenten, en servicerepræsentant eller en tilsvarende uddannet person for at forhindre farer.
- Reparationer på dette apparat må kun foretages af kvalificeret personale. Ukorrekte reparationer kan medføre betydelige farer.
- Hvis du afmonterer apparatet:
 - Løsn alle forbindelser.
 - Kontrollér, at der ikke findes spænding på nogen af ind- og udgangene.
- Apparatet må ikke bruges under våde forhold eller nedsænkes i væske. Skal opbevares et tørt sted.

- Anvend kun tilbehør, der anbefales af producenten.
- Ingen af komponenterne må på nogen måde ændres eller tilpasses.
- Afbryd apparatet fra strømforsyningen:
 - Før hver rengøring og vedligeholdelse
 - Efter hver brug
 - Før et sikringskift
 - Før der udføres elektrisk svejearbejde eller arbejde på det elektriske system
- Når apparatet placeres, skal man sørge for, at alle kabler er fastgjort forsvarligt for at forhindre fare for at snuble.



VIGTIGT! Fare for beskadigelse

- Du må ikke anbringe batteriladeren direkte i nærheden af varmekilder (varmeapparater, direkte sollys, gasovne osv.).
- Stil apparatet på et tørt sted, der er beskyttet mod stænkvand.

Sundhedsfare

- Dette apparat kan anvendes af børn over 8 år og personer med nedsatte fysiske, sans- eller mentale evner eller uden erfaring eller viden, hvis de er under opsyn eller er blevet instrueret i sikker brug af apparatet og forstår de involverede farer.
- **El-apparater er ikke legetøj!**
Opbevar og anvend apparatet uden for meget små meget unge børns rækkevidde.
- Børn skal overvåges for at sikre, at de ikke leger med apparatet.
- Rengøring og vedligeholdelse må ikke udføres af børn uden opsyn.



VIGTIGT! Fare for beskadigelse

- Sammenlign spændingsspecifikationen på datapladen med den effektforsyning, der er til rådighed, før ibrugtagningen.
- Sørg for, at andre genstande **ikke kan** forårsage en kortslutning på apparatets kontakter.
- Kontrollér, at de negative og positive poler **aldrig** kommer i kontakt med hinanden.

Sikker installering af apparatet



FARE! Manglende overholdelse af disse advarsler medfører dødelige eller alvorlige kvæstelser.

Eksplussionsfare

- Montér aldrig apparatet i områder, hvor der er fare for en gas- eller støvekspllosion.



FORSIGTIG! Manglende overholdelse af disse forsigtighedshenvisninger kan medføre mindre eller moderate kvæstelser.

Fare for kvæstelser

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

Sikkerhed under elektrisk tilslutning af apparatet



FARE! Manglende overholdelse af disse advarsler medfører dødelige eller alvorlige kvæstelser.

Fare for elektrisk stød

• Ved installation på både:

- Ved forkert installation af elektriske apparater på en båd kan der forekomme korrosionsskader på båden. Få apparatet installeret af en specialist (marineelektriker).
- Når der arbejdes på elektriske anlæg, skal det kontrolleres, at der er nogen i nærheden, som kan hjælpe i et nødstilfælde.



ADVARSEL! Manglende overholdelse af disse advarsler kan medføre dødelige eller alvorlige kvæstelser.

Fare for elektrisk stød

- Overhold de anbefalede kabeltværnit.
- Før kablerne, så de ikke kan blive beskadiget af døre eller hjelmen.
Klemte ledninger kan føre til livsfarlige kvæstelser.



VIGTIGT! Fare for beskadigelse

- 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.

Sikkerhed under anvendelse af apparatet



ADVARSEL! Manglende overholdelse af disse advarsler kan medføre dødelige eller alvorlige kvæstelser.

Eksplosionsfare

- Anvend udelukkende apparatet i lukkede, godt ventilerede rum.



FORSIGTIG! Manglende overholdelse af disse forsigtighedshenvisninger kan medføre mindre eller moderate kvæstelser.

Eksplosionsfare

- Du må **ikke** anvende apparatet under følgende betingelser:
 - I saltholdige, fugtige eller våde omgivelser
 - I nærheden af aggressive dampe
 - I nærheden af brændbare materialer
 - I områder med eksplosionsfare

Fare for elektrisk stød

- Afbryd altid strømforsyningen ved arbejder på apparatet.
- Vær opmærksom på, at dele af apparatet stadig kan være spændingsførende, når sikringen har udløst.
- Løsn ikke kabler, når apparatet stadig er i brug.



VIGTIGT! Fare for beskadigelse

- Kontrollér, at apparatets luftind- og -udgange ikke er tildækkede.
- Sørg for en god ventilation.
- Træk aldrig stikket ud af stikdåsen med strømkablet.
- Apparatet må ikke udsættes for regn.

Sikkerhedsforanstaltninger ved håndtering af batterier



ADVARSEL! Manglende overholdelse af disse advarsler kan medføre dødelige eller alvorlige kvæstelser.

Fare for kvæstelser

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



FORSIGTIG! Manglende overholdelse af disse forsigtighedshenvisninger kan medføre mindre eller moderate kvæstelser.

Fare for kvæstelser

- Bær ikke metalgenstande som f.eks. ure eller ringe, når du arbejder på batterier. Blysyre-batterier kan frembringe kortslutningsstrøm, der kan medføre alvorlige forbrændinger.
- Bær beskyttelsesbriller og beskyttelsesbeklædning, når du arbejder på batterier. Berør ikke dine øjne, når du arbejder på batterier.

Eksplosionsfare

- Forsøg aldrig at oplade et frosset eller defekt batteri. Stil batteriet på et frostfrit område, og vent, indtil batteriet har akklimatiseret sig til udenomstemperaturen. Start derefter opladningsprocessen.
- Rygning, brug af åben flamme eller gnistdannelse i nærheden af motoren eller et batteri er forbudt.



VIGTIGT! Fare for beskadigelse

- Anvend udelukkende genopladelige batterier.
- Undgå, at metalliske dele falder ned på batterierne. Det kan medføre gnister eller kortslutte batteriet og andre elektriske dele.
- Kontrollér, at polerne vender korrekt, når batteriet tilsluttes.
- Følg anvisningerne fra batteriproducenten og dem fra producenten af systemet eller køretøjet, som batteriet anvendes i.
- Hvis du skal fjerne batteriet, skal du først afbryde jordforbindelsen. Afbryd alle tilslutninger og alle forbrugere fra batteriet, før det fjernes.
- Opbevar kun fuldt opladede batterier. Oplad opbevarede batterier regelmæssigt.
- Oplad straks dybt afladede blybatterier for at undgå sulfatering.
- Kontrollér syreniveauet i åbne blysyrebatterier regelmæssigt.

Sikkerhedsforanstaltninger ved håndtering af litiumbatterier



FORSIGTIG! Manglende overholdelse af disse forsigtighedshenvisninger kan medføre mindre eller moderate kvæstelser.

Fare for kvæstelser

- Brug kun batterier med integreret batterimanagementsystem og cellebalancering.



VIGTIGT! Fare for beskadigelse

- Du må kun installere batteriet i omgivelser med en udenomstemperatur på mindst 0 °C.
- Undgå dybafledning af batterierne.

Leveringsomfang

Antal	Beskrivelse
1	MT LB 30, MT LB 2412-25 eller MT LB 2412-45
1	Temperaturføler med kabel (3 m)
1	Monterings- og betjeningsvejledning

Tilbehør

Kan fås som tilbehør (ikke indeholdt i leveringsomfanget):

Betegnelse	Art.nr.
Forlængerkabel (5 m) med adapter til displaypanel til brug med fjernstyring	9620000171 (MT 02005)
D+ aktiv simulator	9620000336 (MT02159)

Korrekt brug

Batteriladeren (benævnes også ladebooster) er beregnet til at overvåge og oplade 12 V-forsyningsbatterier i autocampere via generatoren under kørslen.

Ladeboosteren er beregnet til at blive anvendt til at oplade følgende batterityper:

- Blysyrebatterier
- Bly-gel-batterier

- Vliesbatterier (AGM)
- LiFePO4-batterier (14,4 V)

Ladeboosteren er **ikke** beregnet til at blive anvendt til at oplade andre typer batterier (f.eks. NiCd, NiMH osv.).

Ladeboosteren er egnet til:

- Montering i autocampere
- Stationær eller mobil brug
- Indendørs brug

Ladeboosteren er **ikke** egnet til:

- Netdrift
- Udendørs brug

Dette produkt er kun egnet til dets beregnede formål og anvendelse i overensstemmelse med disse anvisninger.

Denne vejledning giver dig oplysninger om, hvad der er nødvendigt med henblik på en korrekt montering og/eller drift af produktet. Dårlig montering og/eller ukorrekt drift eller vedligeholdelse medfører utilstrækkelig ydeevne og mulige fejl.

Producenten påtager sig intet ansvar for kvæstelser eller skader i forbindelse med produktet, der skyldes:

- Ukorrekt samling eller forbindelse inklusive for høj spænding
- Ukorrekt vedligeholdelse eller brug af uoriginale reservedele, der ikke stammer fra producenten
- Ændringer på produktet uden udtrykkelig tilladelse fra producenten
- Brug til andre formål end dem, der er beskrevet i vejledningen

Dometic forbeholder sig ret til at ændre produktets udseende og produktspecifikationer.

Teknisk beskrivelse

Generel beskrivelse

MT LB 30: Apparatet lader med 30 A under kørslen. Ladeeffekten kan begrænses til 25 A.

MT LB 2412-25: Apparatet lader med 25 A under kørslen. Ladeboosteren er egnet til køretøjer, der er udstyret med en 24 V-startbatterikreds. Den galvaniske isolering mellem indgangene (IN) og udgangene (OUT) sikrer en absolut adskillelse mellem batterikredsene.

MT LB 2412-45: Apparatet lader med 45 A under kørslen. Ladeboosteren er egnet til køretøjer, der er udstyret med en 24 V-startbatterikreds. Den galvaniske isolering mellem indgangene (IN) og udgangene (OUT) sikrer en absolut adskillelse mellem batterikredsene.

Ladeboosteren kan tilpasses til forskellige batterityper via DIP-omskifterne (se kapitlet „Indstilling af ladeprogrammet“ på side 103).

Temperaturføleren overvåger batteritemperaturen under ladeprocessen (se kapitlet „Temperaturføler“ på side 100).

Ladeboosteren udstyret med et aftageligt displaypanel til fjernbetjening.

Ladeboosteren har følgende funktioner:

- Mikroprocessorstyret, temperaturkompenseret IUOU-ladeprogrammer til forskellige batterityper
- Hjælpeladeudgang for startbatteriet
- Bufferdrift: Overensstemmelse med lade karakteristikkkerne, selv når batteriet oplades, mens der er tilsluttet forbrugere
- Internt netundertrykkelsesfilter Sikrer parallel drift af ladeboosteren med andre ladekilder, f.eks. netforsyningsladere, solcellesystemer eller generatorer
- Automatisk kompensation for spændingstab som følge af ladekablets længde (forsyningsbatteri)

Ladeboosteren har følgende beskyttelsesmekanismer:

- Højspændingsbeskyttelse
- Lavspændingsbeskyttelse

- Beskyttelse mod høj temperatur
- Beskyttelse mod lav temperatur (kun LiFePO₄-batterier)
- Beskyttelse mod overopladning af batteriet
- Beskyttelse mod omvendt strøm
- Beskyttelse mod kortslutning
- Beskyttelse mod omvendt polaritet (kun forsyningsbatteriets tilslutning)

Beskrivelse af apparatet

Position på fig. 1, side 3	Betegnelse
1	Displaypanel
2	DIP-omskiftere for batteritype og funktionsindstillinger
3	DIP-omskifter for ladestrøm
4	Gummifødder
5	Tilslutninger og betjeningslementer
6	Temperaturføler

Tilslutninger og betjeningslementer

Position på fig. 2, side 3	Betegnelse	Beskrivelse
1	START-	Tilslutning til 12 V/24 V-startbatteriets negative pol
2	START+	Tilslutning til 12 V/24 V-startbatteriets positive pol
3	Sense START	Indgang til følerkabel for at måle og styre ladespændingen på startbatteriet
4	D+/ Kl. 15	Indgang til generatorens D+ signal eller tændingslåsesignalet (klemme 15)
5	EBL Start/IN	Indgang til følerkabel for at vise ladespændingen på startbatteriet

Position på fig. 2, side 3	Betegnelse	Beskrivelse
6	BORD-	Tilslutning til 12 V/24 V-forsyningsbatteriets negative pol
7	BORD+	Tilslutning til 12 V/24 V-forsyningsbatteriets positive pol
8	Sense BORD	Indgang til følerkabel for at måle og styre ladespændingen på forsyningsbatteriet
9	Temp. Sensor	2 tilslutninger til temperaturføler

Displaypanel

Position på fig. 3, side 4	Betegnelse
1	Tænd/sluk-knap
2	Indikator-LED'er

Indikator-LED'er på displaypanelet

LED	Status	Beskrivelse
Current (rød)	Tændt	Ladestrøm forefindes; lysstyrken indikerer ladestrømmens intensitet
	Slukket	Ladestrøm < 0,2 A
Batt. I (gul)	Tændt	Forsyningsbatteriet lades op
	Blinker	<ul style="list-style-type: none"> Beskyttelse mod høj temperatur (> 50 °C) Kun LiFePO4-batterier: Beskyttelse mod lav temperatur (< -20 °C)
	Blinker langsomt	Kun LiFePO4-batterier: Beskyttelse mod lav temperatur (< 0 °C)
	Slukket	Forsyningsbatteriet er afbrudt fra ladeboosteren (sikkerhedskontakt)

LED	Status	Beskrivelse
Battery full (grøn)	Tændt	Forsyningsbatteri ladet helt op (100%); U2-fase
	Blinker	Opladningsproces på U1-fase (blybatterier: < 75 %, LiFePO4-batterier: < 90 %)
	Blinker langsomt	Ladetilstand 75 – 100 % (blybatterier: > 75 %, LiFePO4-batterier: > 90 %)
Main Charging (gul)	Slukket	Ladeprocess på I-fase
	Tændt	Ladeprocess på I/U1-fase
	Blinker	<ul style="list-style-type: none"> Overspændingsbeskyttelse i forsyningsbatteriet (> 15,5 V) Kun LiFePO4-batterier: Temperaturføler ikke tilsluttet
Batt. II (gul)	Slukket	Vedligeholdelsesopladning (U2-fase)
	Blinker	Lavspændingsbeskyttelse for startbatteriet
Power (rød)	Tændt	Spænding forefindes; boosterladning aktiveret
	Blinker	<ul style="list-style-type: none"> Sikkerhedsnedlukning (kapitlet „Udbedring af fejl“ på side 106) Intern apparatfejl (overophedning) Omvendt polaritet for forsyningsbatteriet

Batteriladefunktion

Der henvises til ladekarakteristikkerne for fuldautomatisk kontinuerlig drift uden overvågning som IU0U-karakteristikker (se ladekurven i fig. **8**, side 6).

1: I-fase (konstant strømphase)

I begyndelsen af ladeprocessen lades det flade batteri konstant med den maksimale ladestrøm (100 %). Ladestrømmen falder, når batteriet har nået 75 % ladetilstand (90 % for litiumbatterier). Dybt afladede blybatterier oplades med en reduceret ladestrøm, indtil batterispændingen er over 8 V. Varigheden for I-fasen afhænger af batteriets tilstand, lasten fra forbrugerne og ladetilstanden. Af sikkerhedsmæssige årsager afsluttes I-fasen efter maks. 15 h (i tilfælde af battericelledefekter eller lignende).

2: U1-fase (konstant spændingsfase)

U1-fasen starter, når batteriet er helt opladet. Ladestrømmen reduceres. Under U1-fasen holdes batterispændingen konstant på et højt niveau. Varigheden af U1-fasen afhænger af batteritypen og afladningens dybde.

3: U2-fase (vedligeholdelsesopladning)

U2-fasen er beregnet til at opretholde batterikapaciteten (100 %). U2-fasen kører med sænket ladespænding og variabel strøm. 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 derefter, indtil enheden igen går på I-fasen og oplader batteriet. U2-fasen er begrænset til mellem 24 og 48 h afhængigt af batteritypen.

Temperaturføler

Når temperaturføleren er tilsluttet, tilpasser ladeboosteren ladespændingen (for blybatterier) eller ladestrømmen (for LiFePO₄-batterier) efter den målte temperatur på forsyningsbatteriet.



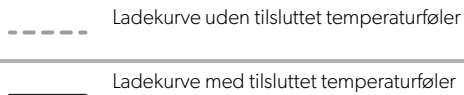
BEMÆRK

- For blybatterier: Uden tilsluttet temperaturføler har ladespændingen 20/25 °C som reference.
- For LiFePO₄-batterier: Ladeboosteren fungerer ikke uden tilsluttet temperaturføler.

Ladekarakteristikkerne tilpasses på følgende måde:

- For blysyrebatterier/AGM 1-batterier (14,4 V), se fig. **9**, side 6.
- For AGM 2-batterier (14,7 V), se fig. **10**, side 6.
- For blygel-batterier (14,4 V), se fig. **11**, side 6.
- For LiFePO₄-batterier (14,4 V), se fig. **12**, side 6.

Forklaring



Montering af ladeboosteren

Installationssted



VIGTIGT! Fare for beskadigelse

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



BEMÆRK

Batteristyreboosteren kan installeres i alle monteringspositioner (fig. **5**, side 4).

Overhold følgende anvisninger, når du vælger installationsstedet:

- Kontrollér, at monteringsoverfladen er fast og vandret.
- Overhold afstandsspecifikationerne (fig. **4**, side 4).

Brug af displaypanelet

Displaypanelet kan monteres afhængigt af installationspositionen for ladeboosteren.

- For at dreje og genindsætte displaypanel på dets plads, fortsæt som vist (fig. **6**, side 5).
- For at bruge displaypanelet som en fjernbetjening, fortsæt som vist (fig. **7**, side 5).

Tilslutning af ladeboosteren



Den elektriske strømforsyning skal tilsluttes af en kvalificeret elektriker, som har dokumenterede færdigheder og viden med hensyn til konstruktion og drift af elektrisk udstyr og elektriske installationer og har gennemgået sikkerhedsuddannelse til at identificere og undgå de implicerede farer.



FORSIGTIG! Brandfare

- Overhold de anbefalede kabeltværsnit, kabellængder og sikringer (se kapitlet „Bestemmelse af kabeltværsnittet“ på side 102).
- Anbring sikringen i nærheden af batterierne for at beskytte kablet mod kortslutning og mulig brand.
- Kontrollér, at skruerne på klemmerne er spændt fast (moment $2 \text{ Nm} \pm 0,1$). Spænd skruerne på klemmerne igen efter montering af apparatet og den endelige kabelføring.



VIGTIGT! Fare for beskadigelse

Polerne må ikke byttes om.



BEMÆRK

- I tilfælde af to eller flere batterier er det tilladt med en parallel tilslutning, hvis batterierne har samme type, kapacitet og alder. Tilslut batterierne diagonalt.
- For LiFePO₄-batterier: Tilslut temperaturfølerens sonde til temperaturfølerstikket på forsyningsbatteriets negative klemme for at måle den indvendige temperatur i batteriet.

Overhold følgende henvisninger, når ladeboosteren tilsluttes:

- Vælg den pågældende tilslutningsvariant.

Forklaring for fig. **13**, side 7 til fig. **15**, side 9:



Forsyningsbatteri



Startbatteri

- Tilslut altid ladeboosteren, før du tilslutter batterierne.
- Brug ikke klemringe. Afisolér kabelenderne på følgende måde:
 - Signalkabel 10 mm (0,5 – 1,5 mm²)
 - Ladekabel 12 mm
- Bestem kabeltværsnittet (se kapitlet „Bestemmelse af kabeltværsnittet“ på side 102)
- Tilslut temperaturfølerens sonde på forsyningsbatteriets positive klemme (fig. **13 1**, side 7 til fig. **15 1**, side 9).
- Tilslut forsyningsbatteriets negative klemme på startbatteriets negative klemme eller jord (stel).
- Beskyt den positive kabel på forsyningsbatteriet med en sikring **I** (se kapitlet „Bestemmelse af kabeltværsnittet“ på side 102).
- Beskyt den positive kabel på startbatteriet med en sikring **II** (se kapitlet „Bestemmelse af kabeltværsnittet“ på side 102).
- Vælg det egnede ladeprogram for den anvendte type forsyningsbatteri (se kapitlet „Indstilling af ladeprogrammet“ på side 103).

Bestemmelse af kabeltværsnittet

MT LB 30

Kabeltværsnit	Kabel-længde START (IN) til start-batteri	Kabel-sikring II	Kabel-længde BORD (OUT) til forsynings-batteri	Kabel-sikring I
4 mm ²	–	40 A/ 50 A	0,5 m – 1,5 m	30 A/ 40 A
6 mm ²	< 4 m	40 A/ 50 A	1,5 m – 3,0 m	30 A/ 40 A
10 mm ²	< 7 m	40 A/ 50 A	3 m – 5,5 m	30 A/ 40 A

MT LB 2412-25

Kabeltværsnit	Kabel-længde START (IN) til start-batteri	Kabel-sikring II	Kabel-længde BORD (OUT) til forsynings-batteri	Kabel-sikring I
4 mm ²	–	30 A	0,5 m – 2,0 m	30 A
6 mm ²	< 11 m	30 A	1,5 m – 3,5 m	30 A
10 mm ²	< 18 m	30 A	3,0 m – 6,5 m	30 A

MT LB 2412-45

Kabeltværsnit	Kabel-længde START (IN) til start-batteri	Kabel-sikring II	Kabel-længde BORD (OUT) til forsynings-batteri	Kabel-sikring I
6 mm ²	–	40 A	0,5 m – 2,0 m	50 A

Kabeltværsnit	Kabel-længde START (IN) til start-batteri	Kabel-sikring II	Kabel-længde BORD (OUT) til forsynings-batteri	Kabel-sikring I
10 mm ²	< 10 m	40 A	1,5 m – 3,5 m	50 A
16 mm ²	< 16 m	40 A	3,0 m – 5,0 m	50 A

Tilslutningsvariant A (fig. 13, side 7)

Tilslutningsvarianten for autocampere, der skal udstyres med et forsyningsbatteri og oplader (almindelig tilslutningsvariant).



BEMÆRK

Ladeboosteren erstatter et eksisterende afbryderrelæ. Benyt tilslutningsvarianten B, hvis afbryderrelæet ikke kan fjernes.

- Installér ladeboosteren i forbindelsen mellem startbatteriet og forsyningsbatteriet.
- Afbryd det eksisterende ladekabel på et egnet punkt.
- Fortsæt som vist i fig. 13, side 7 for at tilslutte ladeboosteren.

Tilslutningsvariant B (fig. 14, side 8)

Tilslutningsvariant for autocampere med et eksisterende afbryderrelæ.



BEMÆRK

Ladeboosteren erstatter et eksisterende afbryderrelæ. Benyt tilslutningsvarianten A, hvis afbryderrelæet kan fjernes.

- Installér ladeboosteren mellem det eksisterende afbryderrelæ (2) og forsyningsbatteriet.
- Afbryd det eksisterende ladekabel på et egnet punkt.
- Fortsæt som vist i fig. 14, side 8 for at tilslutte ladeboosteren.

Tilslutningsvariant C (kun MT LB 30) (fig. 15, side 9)

Tilslutningsvariant til autocampere med eksisterende centralt elsystem, der er udstyret med et integreret afbryderrelæ og integreret oplader.



BEMÆRK

For LiFePO4-batterier: Deaktiver den integrerede oplader, hvis den ikke er udstyret med temperaturstyret opladning og lade karakteristikk for LiFePO4-batterier.

- Installér ladeboosteren i forsyningsbatteriets kabel mellem det centrale elsystem (2) og startbatteriet.
- Fortsæt som vist i fig. 15, side 9 for at tilslutte ladeboosteren.

Parallel tilslutning af to ladeboostere (fig. 16, side 10)

Tilslutningsvariant, hvis der opstår meget høje laster (f.eks. drift af klimaanlæg) eller for store batterigrupper for at forøge ladeeffekten.



FORSIGTIG! Brandfare

Kontrollér, at de anbefalede kabeltværsnit, kabellængder og sikringer har dobbelt størrelse afhængigt af de højere lade strømme, som kan opstå.



BEMÆRK

Parallel tilslutning er kun tilladt, hvis apparaterne har samme type og kapacitet.

- Indstil på DIP-omskifterpositionen (fig. 16 1, side 10).
- Fortsæt som vist i fig. 16, side 10 for at tilslutte ladeboosterne.

Betjening



BEMÆRK

Brug en lille skruetrækker til forsigtigt at flytte DIP-omskifterne til den krævede position.

Indstilling af ladeprogrammet



VIGTIGT! Fare for beskadigelse

Brug kun batterier, der er egnede til den specificerede ladespænding.





BEMÆRK

- Vælg ladeprogrammet, der er egnet til den anvendte type forsyningsbatteri efter producentens specifikationer, informationerne i tabellen nedenfor og de tekniske data (se kapitlet „Tekniske data“ på side 109).
- De specificerede ladetider gælder ved en gennemsnitlig omgivelsestemperatur på 20 °C.


- Skub DIP-omskifterne (fig. 1 3, side 3) hen på den viste position i tabellen nedenfor for at indstille ladeprogrammet (OUT) for den pågældende type af forsyningsbatteriet.

Position for DIP-omskifter (grå)	Ønsket ladeprogram
----------------------------------	--------------------

 B1B2	Blysyrebatterier/ AGM 1-batterier (14,4 V) (fig. 9, side 6) <ul style="list-style-type: none">• U1: 14,4 V (0,5 – 4 h)• U2: 13,5 V
---	---

 B1B2	AGM 2-batterier (14,7 V) (fig. 10, side 6) <ul style="list-style-type: none">• U1: 14,7 V (0,5 – 4 h)• U2: 13,6 V
--	--

 B1B2	Blygel-batterier (14,4 V) (fig. 11, side 6) <ul style="list-style-type: none">• U1: 14,4 V (4 – 10 h)• U2: 13,8 V
--	--

 B1B2	LiFePO4-batterier (14,4 V) (fig. 12, side 6) <ul style="list-style-type: none">• U1: 14,4 V (0,3 – 1 h)• U2: 13,8 V
--	--

Indstilling af driftsmodus

Afhængigt af den indstillede driftsmodus aktiveres ladeboosteren via D+ signalet eller spændingen på startbatteriet.

► Skub DIP-omskifterne (fig. **1** **2**, side 3) hen på den viste position i tabellen nedenfor for at indstille driftsmodus (IN).



BEMÆRK

- Hvis ladeboosteren aktiveres via D+ signalet, kan startbatteriet aflades, når tændingen slås til, og motoren ikke kører. Brug en D+ aktiv simulator, hvis der ikke findes noget D+ signal.
 - For at aktivere en ændring af indstillingerne skal apparatet afbrydes midlertidigt fra strømforsyningen, startbatteriet og forsyningsbatteriet.
- Ladeboosteren starter med at oplade forsyningsbatteriet, så snart værdien for „Forøgelse af ladeeffekt“ er nået på startbatteriet. Ladeboosteren forøger ladeeffektet løbende fra 3 % af ladeeffekten, indtil den krævede (maksimale) ladeeffekt er nået.
 - Hvis spændingsværdien falder til under „afbrydelsestærskel“-værdien i 30 sekunder, slukker ladeboosteren automatisk.
 - Hvis spændingsværdien falder til under værdien for „Reduktion af ladeeffekt“ (f.eks. som følge af høje belastninger), sænker ladeboosteren ladeeffekten for at aflaste startkredsen. Ladeeffekten er altid på mindst 3 % af den mulige ladeeffekt.

DIP-omskifterposition (grå)

Beskrivelse

S1 S2



Funktionsvalg til styring via ladespændingen på startbatteriet.

- Forøgelse af ladeeffekt på START+ klemme > 13,6 V
- Reduktion af ladeeffekt på START+ klemme < 13,2 V
- Afbrydelsestærskel: 12,6 V (30 sek.)

Bemærk: Højspændingstærskler. Må kun bruges med det separat førte „Sense START“-kabel, tilstrækkeligt dimensionerede kabeltværsnit og kraftfuld generator. Tilslut „D+ / Kl. 15“ til „Sense START“ via en ledningsjumper.

S1 S2



Funktionsvalg til styring via D+ signalet fra generatoren eller tændingslåssignalet (klemme 15).

- Forøgelse af ladeeffekt på START+ klemme > 13,2 V
- Reduktion af ladeeffekt på START+ klemme < 12,8 V
- Afbrydelsestærskel: 12,2 V (30 sek.)

Bemærk: Højspændingstærskler. Må kun bruges med det separat førte „Sense START“-kabel, tilstrækkeligt dimensionerede kabeltværsnit og kraftfuld generator.

S1 S2



Funktionsvalg til styring via D+ signalet fra generatoren eller tændingslåssignalet (klemme 15).

- Forøgelse af ladeeffekt på START+ klemme > 12,5 V
- Reduktion af ladeeffekt på START+ klemme < 12,2 V
- Afbrydelsestærskel: 12,0 V (30 sek.)

Bemærk: Lavspændingstærskler. Der kræves ikke et separat ført „Sense START“-kabel, hvis kabeltværsnittet er dimensioneret tilstrækkeligt. Tilslut „D+ / Kl. 15“ til „Sense START“ via en ledningsjumper.

DIP- omskif- terposi- tion (grå)

Beskrivelse

S1 S2



Funktionsvalg til styring via D+ signalet fra generatoren eller tændingslåssignalet (klemme 15), egnet til køretøjer, der opfylder standarderne Euro 6, 6+ med højt fluktuerende generator og startbatterispændinger.

- Forøgelse af ladeeffekt på START+ klemme > 11,7 V
- Reduktion af ladeeffekt på START+ klemme < 11,4 V
- Afbrydelsestærskel: 11,2 V (30 sek.)

Bemærk: Lavspændingstærskler. Der kræves ikke et separat ført „Sense START“-kabel, hvis kabeltværsnittet er dimensioneret tilstrækkeligt. Tilslut „D+ / Kl. 15“ til „Sense START“ via en ledningsjumper.

Tilpasning af ladestrømmen (kun MT LB 30)

- Skub DIP-omskifteren (fig. **1 2**, side 3) hen på den viste position i tabellen nedenfor for at tilpasse ladestrømmen efter forsyningsbatteriets kapacitet.

DIP-omskifter- position (grå)

Ladestrøm

A B

0 – 25 A (fabriksindstilling)

A B

0 – 30 A

Rengøring og vedligeholdelse



VIGTIGT! Fare for beskadigelse

- Rengør aldrig apparatet under rindende vand eller i opvaskevand.
- Anvend ikke skarpe eller hårde genstande, skurende rengøringsmidler eller blegemiddel ved rengøringen, da de kan beskadige apparatet.

- Rengør apparatet af og til med en fugtig klud.
- Kontrollér spændingsførende kabler regelmæssigt med henblik på isoleringsfejl, brud eller løse forbindelser.

Indstilling af natmodus

På natmodus bliver displaypanelet mørkt. Alle LED'er på displaypanelet bortset fra „Current“-LED'en slukkes.

- For at aktivere eller deaktivere natmodus skal du trykke én gang på knappen On/Off på displaypanelet.

✓ „Strøm“-LED'en lyser dæmpet rødt.

Udbedring af fejl

Fejl	Mulig årsag	Løsningsforslag
Ladeboosteren virker ikke. Den røde „Power“-LED lyser ikke.	Isoleringsfejl, brud eller løse forbindelser på de spændingsførende kabler.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollér spændingsførende kabler med henblik på isoleringsfejl, brud eller løse forbindelser. ▶ Hvis du ikke kan finde fejlen, så kontakt en autoriseret servicerepræsentant.
	Der er opstået en kortslutning.	Apparatets sikring skal udskiftes af en autoriseret servicerepræsentant, efter den er blevet udløst af overstrøm.
	Batteriklemmerne er ikke tilsluttet korrekt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollér forbindelserne. ▶ Kontrollér kabeltværnittene, kabel-længderne og sikringerne (se kapitlet „Bestemmelse af kabeltværnittet“ på side 102). ▶ Kontrollér de afisolerede kabelender. ▶ Kontrollér spændingerne direkte på klemmerne.
Ladeboosteren virker ikke. Den gule „Main Charging“-LED blinker.	Overspændingsbeskyttelse i forsyningsbatteriet. Batterispændingerne er for høje (> 15,5 V).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Reducér tilslutningsspændingerne. Ladeboosteren genstarter automatisk, når spændingen falder til genstartsværdien (< 13,2 V).
	Kun LiFePO ₄ -batterier: Temperaturføleren er ikke tilsluttet.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Tilslut temperaturføleren.
Ualmindelig lang ladetid. Den gule „Batt. I“-LED blinker.	Beskyttelse mod høj temperatur for forsyningsbatteriet. Ladeboosteren skifter til reduceret ladespænding (12,8 V), og den maksimale ladestrøm halveres, når batteriets temperatur overskrider afbrydelsessværdien (> 50 °C).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollér, at alle luftindgange og -udgange ikke er dækket til eller hindret. ▶ Lad batteriet køle af. <p>Ladeboosteren går automatisk tilbage på fuld ladespænding, når temperaturen falder til genstartsværdien (< 48 °C).</p>
	Kun LiFePO ₄ -batterier: Beskyttelse mod lav temperatur for forsyningsbatteriet. Ladeboosteren skifter til reduceret ladespænding (12,8 V), og den maksimale ladestrøm halveres, når batteriets temperatur falder til under afbrydelsessværdien (< -20 °C).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Flyt batteriet til et varmere sted. <p>Ladeboosteren genstarter automatisk, når temperaturen overskrider genstartsværdien (> -18 °C).</p>
Ualmindelig lang ladetid. Den gule „Batt. I“-LED blinker langsomt.	Kun LiFePO ₄ -batterier: Beskyttelse mod lav temperatur for forsyningsbatteriet. Ladeboosteren går automatisk tilbage på reduceret ladestrøm, når temperaturen falder til afbrydelsessværdien (< 0 °C).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Flyt batteriet til et varmere sted (> 0 °C). <p>Ladeboosteren genstarter automatisk, når temperaturen overskrider genstartsværdien (> 0 °C).</p>

Fejl	Mulig årsag	Løsningsforslag
Ualmindelig lang ladetid. Den gule „Batt. II“-LED blinker.	Lavspændingsbeskyttelse for startbatteriet. For lav batterispænding (> indstil værdien for „forøgelse af ladeeffekt“, se kapitlet „Indstilling af driftsmodus“ på side 104). Ladeboosteren skifter til reduceret ladestrøm (< 30 %) for at beskytte batteriet.	Ladeboosteren går automatisk tilbage på fuld ladestrøm, når spændingen stiger til genstartsværdien (indstil værdien for „reduktion af ladeeffekt“, se kapitlet „Indstilling af driftsmodus“ på side 104).
Ladeboosteren stopper ladeprocessen. Den røde „Power“-LED blinker.	Nedlukning med sikkerhedstimer. I-fasen har været for længe (> 15 h).	➤ Nulstil apparatet ved at fjerne styresignalet på D+. Sluk for motoren, og afbryd apparatet fra strømmettet.
	Der er tilsluttet for mange jævnstrømslaster.	➤ Reducér de tilsluttede jævnstrømslaster.
	Batteriet er defekt.	➤ Udskift batteriet.
	Overophedning i ladeboosteren.	Ladeboosteren genstarter automatisk, når temperaturen falder.
Fuld ladestrøm nås ikke. Den røde „Power“-LED er tændt.	Omvendt polaritet for forsyningsbatteriet.	➤ Tilslut forsyningsbatteriet, så polerne vender rigtigt.
	Forsyningsbatteriet er allerede opladet.	➤ Belastning med kraftige forbrugere.
	Ladestrømmen er ikke indstillet korrekt.	➤ Kontrollér indstillingen af ladestrømmen (se kapitlet „Indstilling af driftsmodus“ på side 104).
	Batteriet er betydeligt sulfateret.	➤ Udskift batteriet.
Ladeboosteren skifter konstant mellem tilstandene aktiv og tomgang.	Der findes et skjult afbryderrelæ (f.eks. i det centrale elsystem).	➤ Tilpas tilslutningsvarianten for køretøjer med et eksisterende afbryderrelæ.
	Svagt D+ signal.	➤ Kontrollér D+ signalet. ➤ Som alternativ kan du bruge tændingsnøglesignalet (klemme 15) eller installere en D+ aktiv simulator (fås som tilbehør).
Batteriet oplader ikke længere eller kan ikke bevare en opladning.	Fejlbehæftet forbindelse i startbatteriet.	➤ Kontrollér forbindelserne med henblik tilstrækkelig kabelføring og sikringsbeskyttelse eller korrosion på stelforbindelserne.
	Batteriet er defekt.	➤ Udskift batteriet.
Displaypanelet virker ikke.	Displaypanelet er tilsluttet forkert.	➤ Kontrollér forbindelserne (se kapitlet „Brug af displaypanelet“ på side 101).
Displaypanelet har dårlig belysning.	Natmodus er aktiveret.	➤ Sluk for natmodus (se kapitlet „Indstilling af natmodus“ på side 105).

Garanti

Den lovbestemte garantiperiode gælder. Hvis produktet er defekt, bedes du kontakte din forhandler eller producentens afdeling i dit land (se dometic.com/dealer).

Ved reparation eller krav om garanti skal du medsende følgende bilag:

- En kopi af regningen med købsdato
- En reklamationsgrund eller en fejlbeskrivelse.

Vær opmærksom på, at egne eller uprofessionelle reparationer kan have sikkerhedsmæssige konsekvenser og kan gøre garantien ugyldig.

Bortskaffelse

Genbrug af produkter med batterier, genopladelige batterier eller lyskilder, der ikke kan udskiftes



▶ Hvis produktet indeholder batterier, genopladelige batterier eller lyskilder, der ikke kan udskiftes, skal du ikke fjerne dem før bortskaffelse.



▶ Hvis du vil bortskaffe produktet endegyldigt, skal du kontakte den nærmeste genbrugsstation eller din faghandel for at få de pågældende forskrifter om bortskaffelse.


▶ Produktet kan bortskaffes uden gebyr.

Genbrug af emballagemateriale



▶ Bortskaf så vidt muligt emballagemateriale sammen med det tilsvarende genbrugsaffald.

Tekniske data

	MT LB 30	MT LB 2412-25	MT LB 2412-45
Indgang startbatteri			
Nominel batterispænding	12 V $\overline{=}$	24 V $\overline{=}$	24 V $\overline{=}$
Anbefalet batterikapacitet	60 Ah/ 70 Ah	50 Ah	60 Ah
Maks. strømforbrug	480 W/ 540 W	450 W	740 W
Strømforbrug			
• Maks. strømforbrug	37 A/ 44 A	18 A	30 A
• Strømforbrug på standbytilstand	0,07 A	0,09 A	0,11 A
• Strømforbrug SLUKKET	0,0004 A	0,0004 A	0,0005 A
Indgangsoverspændingsafbrydelse (EURO 6 +)	16,5 V	32,2 V	32,2 V
Ladeudgang forsyningsbatteri			
Nominel batterispænding	12 – 13,3 V $\overline{=}$	12 – 13,3 V $\overline{=}$	12 – 13,3 V $\overline{=}$
Anbefalet batterikapacitet	50 – 200 Ah/ 60 – 240 Ah	50 – 200 Ah	90 – 360 Ah
Ladestrøm (I-fase)	25 A/ 30 A	25 A	45 A
Opladning/buffer/laststrøm, reguleret (U1-, U2-fase)	0 A – 25 A/ 0 A – 30 A	0 A – 25 A	0 A – 45 A
Minimal batterispænding for start af opladning	0 V	0 V	0 V
Maksimal forladestrøm for et dybafladet batteri (<8 V)	12,5 A/ 15 A	22,5 A	12,5 A
Nulstilling af spænding (U2 til U1, 30 s)	12,75 V	12,75 V	12,75 V
Begrænsning af ladespændingen	15 V	15 V	15 V
Ekstern overspændingsafbrydelse (20 s)	15,5 V	15,5 V	15,5 V
Tilbagestrøm fra batteri, SLUKKET	0,000 A	0,000 A	0,000 A
Spændingsripple	< 50 mV rms	< 50 mV rms	< 50 mV rms
Generelle tekniske data			
Beskyttelsesklasse/-type	I/IP21		
Omgivelsestemperatur for drift	-20 °C til +45 °C		
Udenomsfugtighed	≤ 95 %, ikke-kondenserende		
Mål (B x D x H)	270 x 223 x 74 mm (fig. 17, side 11)		
Vægt	2,75 kg	2,8 kg	2,95 kg
Inspektion/certificering			

Läs och följ noggrant alla instruktioner, direktiv och varningar i den här produkthandboken för att säkerställa att du alltid installerar, använder och underhåller produkten på rätt sätt. Dessa instruktioner MÅSTE förvaras tillsammans med produkten.

Genom att använda produkten bekräftar du härmed att du noggrant har läst alla instruktioner, direktiv och varningar och att du förstår och är införstådd med att följa de villkor som anges här. Du är införstådd med att endast använda denna produkt i avsett syfte och i enlighet med instruktionerna, direktiven och varningarna som anges i denna produktbok samt i enlighet med alla gällande lagar och bestämmelser. Om du inte läser och följer instruktionerna och varningarna som anges här kan det leda till personskador på dig eller andra, på produkten eller annan egendom i närheten. Denna produktbok, inklusive instruktionerna, direktiven och varningarna samt relaterad information, kan ändras och uppdateras. För uppdaterad produktinformation, besök documents.domestic.com.

Innehåll

Symbolförklaring	110
Säkerhetsanvisningar	110
Leveransomfattning	113
Tillbehör	113
Avsedd användning	113
Teknisk beskrivning	114
Montera laddningsförstärkaren	116
Ansluta laddningsförstärkaren	117
Användning	119
Rengöring och skötsel	121
Felsökning	121
Garanti	123
Avfallshantering	123
Tekniska data	124

Symbolförklaring



FARA!

Säkerhetsanvisning: Anger en farlig situation som, om den inte kan undvikas, leder till döden eller allvarlig personskada.



VARNING!

Säkerhetsanvisning: Anger en farlig situation som, om den inte kan undvikas, kan leda till döden eller allvarlig personskada.



AKTA!

Säkerhetsanvisning: Anger en farlig situation som, om den inte kan undvikas, leder till lindrig eller måttlig personskada.



OBSERVERA!

Anger en situation som, om den inte kan undvikas, kan leda till materiell skada.



ANVISNING

Kompletterande information om användning av produkten.

Säkerhetsanvisningar

Beakta även säkerhetsanvisningarna och riktlinjerna från fordonstillverkaren och auktoriserade verkstäder.

Allmänna säkerhetsanvisningar



VARNING! Om man underlåter att följa de här varningarna kan följden bli dödsfall eller allvarlig personskada.

Risk för dödsfall på grund av elektricitet

- Batteriladdaren får endast installeras och tas bort av kvalificerad personal.
- Om apparaten uppvisar synliga skador får den ej tas i drift.
- Om apparatens strömkabel skadas måste den, av säkerhetsskäl, bytas ut av tillverkaren, en serviceperson eller någon person med motsvarande behörighet.
- Denna apparat får endast repareras av härför utbildad personal. Om man utför reparationer på fel sätt kan man utsättas för avsevärda risker.
- Om du vill demontera apparaten:
 - Lossa alla anslutningar.
 - Säkerställ att alla in- och utgångar är spänningsfria.
- Använd inte enheten i våta förhållanden eller om den är nedsänkt i någon typ av vätska. Förvaras torrt.

- Använd endast tillbehör som rekommenderas av tillverkaren.
- Ändra eller anpassa inte komponenterna på något sätt.
- Koppla bort apparaten från strömförsörjningen:
 - Före varje rengörings- och underhållstillfälle
 - Efter varje användning
 - Före byte av säkring
 - Före elektriska svetsarbeten eller arbeten på det elektriska systemet utförs

Hälsorisk

- Barn från 8 års ålder, personer med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga, eller personer med bristande erfarenhet och kunskaper får använda den här apparaten förutsatt att de hålls under uppsikt eller om de har fått anvisningar om hur man använder den här apparaten på ett säkert sätt och känner till vilka risker som är förknippade med användningen.
- **Elapparater är inga leksaker.** Förvara och använd apparaten utom räckhåll för små barn.
- Barn måste hållas under uppsikt så att de inte leker med apparaten.
- Utan uppsikt får barn inte utföra rengörings- eller underhållsarbeten.



OBSERVERA! Risk för skada

- Jämför spänningsuppgifterna på typetiketten 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.
- Säkerställ att negativa och positiva poler **aldrig** kommer i kontakt med varandra.

Säkerhet vid installation av apparaten



FARA! Om man underlåter att följa de här varningarna blir följden dödsfall eller allvarlig personskada.

Explosionsrisk

- Montera inte apparaten i områden där det finns risk för gas- eller dammexplosion.



AKTA! Om man underlåter att följa de här försiktighetsåtgärderna kan följden bli lindrig eller måttlig personskada.

Risk för personskada

- Se till att apparaten står säkert och stabilt. Produkten måste ställas upp och fästas så att den inte kan välta eller falla ner.
- Se till att alla kablar är säkrade på lämpligt sätt för att undvika snubblingsrisk i samband med att apparaten sätts på plats.



OBSERVERA! Risk för skada

- Placera inte batteriladdaren i närheten av värmekällor (värmeelement, starkt solljus, gasspisar osv.).
- Ställ apparaten i ett torrt utrymme, se till att den skyddas mot vattenstänk.

Säkerhet vid elektrisk anslutning av apparaten



FARA! Om man underlåter att följa de här varningarna blir följden dödsfall eller allvarlig personskada.

Risk för dödsfall på grund av elektricitet

- **Installation på båtar:** Felaktigt installerade elprodukter kan leda till korrosionsskador på båten. Låt en specialist installera apparaten (båtelektriker).
- Vid alla arbeten på den elektriska installationen: se till att det finns en annan person i närheten som kan ingripa vid ev. nödfall.



VARNING! Om man underlåter att följa de här varningarna kan följden bli dödsfall eller allvarlig personskada.

Risk för dödsfall på grund av elektricitet

- Beakta de nödvändiga kabelareorna.
- Dra kablar så att de inte kan skadas av dörrar eller motorhuv. Klämda kablar kan orsaka personskador med dödlig utgång.



OBSERVERA! Risk för skada

- Använd tomma rör eller kabelkanaler om kablar dras genom plåtväggar 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.

Säkerhet vid användning av apparaten



WARNING! Om man underlåter att följa de här varningarna kan följden bli dödsfall eller allvarlig personskada.

Explosionsrisk

- Använd apparaten endast i slutna och väl ventilerade utrymmen.



AKTA! Om man underlåter att följa de här försiktighetsåtgärderna kan följden bli lindrig eller måttlig personskada.

Explosionsrisk

- Använd **inte** apparaten i dessa förhållanden:
 - I salthaltiga, fuktiga eller blöta omgivningar
 - I närheten av aggressiva ångor
 - I närheten av brännbara material
 - I explosionsfarliga omgivningar

Risk för dödsfall på grund av elektricitet

- Koppla alltid bort spänningskällan före arbeten på apparaten.
- Observera att vissa av apparatens komponenter fortfarande är under spänning när säkringen har löst ut.
- Lossa inga kablar när apparaten används.



OBSERVERA! Risk för skada

- Säkerställ att apparatens luftintag och luftutlopp inte är övertäckta.
- Säkerställ en god ventilation.
- Dra aldrig ut stickkontakten ur uttaget genom att dra i anslutningskabeln.
- Apparaten får inte utsättas för regn.

Säkerhet vid hantering av batterier



WARNING! Om man underlåter att följa de här varningarna kan följden bli dödsfall eller allvarlig personskada.

Risk för personskada

- Batterier innehåller aggressiva och frätande syror. Undvik kontakt med batterivätskan. Om huden kommer i kontakt med batterivätska ska stället på kroppen rengöras noggrant med vatten. Uppsök alltid läkare vid kroppsskador orsakade av syra.



AKTA! Om man underlåter att följa de här försiktighetsåtgärderna kan följden bli lindrig eller måttlig personskada.

Risk för personskada

- Bär inte metallsmücken el. dyl., till exempel klocka eller ringar, när du hanterar batterier. Blysyrabatterier kan bilda kortslutningsström, som kan orsaka svåra brännskador.
- Använd skyddsglasögon och skyddsklädsel vid arbeten med batteriet. Vidrör inte ögonen när du arbetar med batterier.

Explosionsrisk

- Försök aldrig ladda ett fryst eller trasigt batteri. Ställ batteriet i ett frostfritt utrymme och vänta tills batteriet har samma temperatur som omgivningen. Starta sedan laddningen.
- Rök inte, använd inte öppna flammor och orsaka inga gnistor i närheten av motorn eller ett batteri.



OBSERVERA! Risk för skada

- Använd endast laddningsbara batterier.
- Se till att inga metalldelar faller ned i batteriet. Detta kan orsaka gnistor eller kortsluta batteriet och andra elektriska delar.
- Vid anslutning av batteriet, säkerställ att batteriets poler är korrekt anslutna.
- Beakta anvisningarna från batteritillverkaren och från tillverkaren av fordonet/anläggningen där batteriet används.
- Om batteriet måste tas ut, koppla först bort jordanslutningen. Koppla bort alla anslutningar och förbrukare från batteriet innan det demonteras.

- Endast fulladdade batterier får lagras. Ladda lagrade batterier regelbundet.
- Ladda djupurladdade bly-batterier omedelbart för att undvika sulfatering.
- Kontrollera syranivån på öppna blysyrabatterier regelbundet.

Säkerhetsåtgärder vid hantering av litium-batterier



AKTA! Om man underlåter att följa de här försiktighetsåtgärderna kan följden bli lindrig eller måttlig personskada.

Risk för personskada

- Använd endast batterier med integrerat batterihanteringssystem och cellbalansering.



OBSERVERA! Risk för skada

- Installera endast batteriet i omgivningar med en omgivningstemperatur på minst 0 °C.
- Undvik att djupurladda batterierna.

Leveransomfattning

Mängd	Beskrivning
1	MT LB 30, MT LB 2412-25 eller MT LB 2412-45
1	Temperaturgivare med kabel (3 m)
1	Monterings- och bruksanvisning

Tillbehör

Följande tillbehör finns tillgängliga (ingår inte i leveransen):

Beteckning	Art.nr
Förlängningskabel (5 m) med adapter för displaypanel som används för fjärrkontroll	9620000171 (MT 02005)
D+ aktivsimulator	9620000336 (MT02159)

Avsedd användning

Batteriladdaren (även kallad laddningsförstärkare) är avsedd att övervaka och ladda 12 V fritidsbatterier i husbilar under körning från generatoren.

Laddningsförstärkaren är avsedd för att ladda följande batterityper:

- Bly-syrabatterier
- Bly-gelbatterier
- AGM-batterier (batterier med absorberande glasfibernatta)
- LiFePO4-batterier (14,4 V)

Laddningsförstärkaren är **inte** avsedd för att ladda andra typer av batterier (t.ex. NiCd, NiMH, etc.).

Laddningsförstärkaren är lämplig för:

- Installation i husbilar
- Stationär eller mobil användning
- Inomhusbruk

Laddningsförstärkaren är **inte** lämplig för:

- Nätförsörjning
- Utomhusbruk

Den här produkten lämpar sig endast för avsedd användning i enlighet med denna bruksanvisning. Den här manualen informerar om vad som krävs för att installera och/eller använda produkten på rätt sätt. Felaktig installation och/eller användning eller felaktigt underhåll kommer leda till att produkten inte fungerar optimalt och riskerar gå sönder. Tillverkaren tar inget ansvar för personskador eller materiella skador på produkten som uppstår till följd av:

- Felaktig montering eller anslutning, inklusive för hög spänning
- Felaktigt underhåll eller användning av reservdelar som inte är originaldelar från tillverkaren
- Ändringar som utförts utan uttryckligt medgivande från tillverkaren
- Användning för andra ändamål än de som beskrivs i denna bruksanvisning.

Dometic förbehåller sig rätten att ändra produktens utseende och specifikationer.

Teknisk beskrivning

Allmän beskrivning

MT LB 30: Enheten laddar med 30 A under körning. Laddeffekten kan begränsas till 25 A.

MT LB 2412-25: Enheten laddar med 25 A under körning. Laddningsförstärkaren är lämplig för fordon som har en 24 V startbatterikrets. Galvanisk isolation mellan ingångarna (IN) och utgångarna (OUT) säkerställer absolut separering av batterikretsarna.

MT LB 2412-45: Enheten laddar med 45 A under körning. Laddningsförstärkaren är lämplig för fordon som har en 24 V startbatterikrets. Galvanisk isolation mellan ingångarna (IN) och utgångarna (OUT) säkerställer absolut separering av batterikretsarna.

Laddningsförstärkaren kan anpassas till olika batterityper via DIP-switchar (se kapitel "Ställa in laddningsprogram" på sidan 119).

Temperaturgivaren övervakar batteritemperaturen under laddningen (se kapitel "Temperaturgivare" på sidan 116).

Laddningsförstärkaren har en löstagbar displaypanel för fjärrkontroll.

Laddningsförstärkaren erbjuder följande funktioner:

- Mikroprocessor-kontrollerade, temperaturkompenserade IUOU laddningsprogram för olika batterityper.
- Extra laddningsutgång för startbatteriet
- Buffertdrift: Överensstämmelse med laddningsegenskaperna, även när batteriet laddas med anslutna förbrukare.
- Avstörningsfilter fordonselnät: Säkerställer parallell drift av laddningsförstärkaren med andra laddningskällor, t.ex. nätladdare, solenergisystem eller generatorer.
- Automatisk kompensering vid spänningsförlust orsakad av laddkabelldängd (fritidsbatteri).

Laddningsförstärkaren har följande skyddsmekanismer:

- Högspänningsskydd
- Underspänningsskydd

- Skydd mot hög temperatur
- Skydd mot låg temperatur (endast LiFePO4-batterier)
- Överladdningsskydd för batterier.
- Bakströmsskydd.
- Kortslutningsskydd
- Skydd mot omvänd polaritet (endast för fritidsbatterianslutning)

Produktbeskrivning

Del i bild 1 , sida 3	Beteckning
1	Displaypanel
2	DIP-switchar batterityp och funktionsinställningar
3	Laddström DIP-switch
4	Gummifötter
5	Anslutningar och reglage
6	Temperaturgivare

Anslutningar och reglage

Del i bild 2 , sida 3	Beteckning	Beskrivning
1	START-	Anslutning till minuspol på 12 V/ 24 V-startbatteriet
2	START+	Anslutning till pluspol på 12 V/ 24 V-startbatteriet
3	Sense START	Ingång för avkänningskabel för att mäta och styra laddspänningen vid startbatteriet
4	D+ / Kl. 15	Ingång för växelströmgeneratorns D+ signal eller tändningslåssignalen (plint 15)
5	EBL Start/IN	Ingång för avkänningskabel för att visa laddspänningen vid startbatteriet
6	BORD-	Anslutning till minuspol på 12 V/ 24 V-fritidsbatteriet

Del i bild 2, sida 3	Beteckning	Beskrivning
7	BORD+	Anslutning till pluspol på 12 V/ 24 V-fritidsbatteriet
8	Sense BORD	Ingång för avkänningskabel för att mäta och styra laddspänningen vid fritidsbatteriet
9	Temp. Sensor	2 anslutningar för temperaturgivare

Displaypanel

Del i bild 3, sida 4	Beteckning
1	Knapp På/Av
2	Indikeringslysdioder

LED-indikatorer på displaypanelen

Lysdiod	Status	Beskrivning
Current (röd)	På	Laddström befintlig, ljusstyrkan indikerar laddströmmens intensitet.
	Av	Laddström < 0,2 A
Batt. I (gul)	På	Fritidsbatteriet laddas
	Blinkar	<ul style="list-style-type: none"> Skydd mot hög temperatur (> 50 °C) Bara LiFePO4-batterier: Skydd mot låg temperatur (< -20 °C)
	Blinkar långsamt	Bara LiFePO4-batterier: Skydd mot låg temperatur (< 0 °C)
	Av	Fritidsbatteriet är bortkopplat från laddningsförstärkaren (säkerhetsbrytare)

Lysdiod	Status	Beskrivning
Battery full (grön)	På	Fritidsbatteri fulladdat (100 %); U2-fas
	Blinkar	Laddningsprocess i U1-fas (blybatterier: < 75 %, LiFePO4-batterier: < 90 %)
	Blinkar långsamt	Laddningsnivå 75 – 100 % (blybatterier: > 75 %, LiFePO4-batterier: > 90 %)
	Av	Laddprocess i I-fas.
Main Charging (gul)	På	Laddningsprocess i I/U1-fas
	Blinkar	<ul style="list-style-type: none"> Överspänningskydd på fritidsbatteriet (> 15,5 V) Bara LiFePO4-batterier: Temperaturgivaren är inte ansluten
	Av	Underhållsladdning (U2-fas)
Batt. II (gul)	Blinkar	Underspänningskydd på startbatteriet
Power (röd)	På	Spänning ligger på, förstärkarladdning aktiverad
	Blinkar	<ul style="list-style-type: none"> Säkerhetsavstängning (kapitel "Felsökning" på sidan 121) Internt apparatfel (överhettning) Omvänd polaritet på fritidsbatteriet

Batteriladdningsfunktion

Laddningsegenskaperna för en helt automatisk, kontinuerlig drift utan övervakning kallas IUOU-egenskaper (se laddningskurvan i bild **8**, sida 6).

1: I-fas (konstant strömfas)

I början av laddningsprocessen laddas det tomma batteriet konstant med max. laddström (100 %). Laddströmmen minskar när batteriet har nått en laddningsnivå på 75 % (90 % för litiumbatterier). Djupt urladdade blybatterier laddas med reducerad laddström tills batteriets spänning överstiger 8 V. Tiden för I-fasen beror på batteriets tillstånd, belastningen från förbrukarna och laddningstillståndet. För säkerhets skull avslutas I-fasen efter max. 15 timmar (om en battericell är trasig eller liknande).

2: U1-fas (konstant spänningsfas)

U1-fasen startar när batteriet är fulladdat. Laddströmmen reduceras. Under U1-fasen hålls batteriets spänning på en konstant hög nivå. Tiden för U1-fasen beror på batterityp och urladdningsdjup.

3: U2-fas (underhållsladdning)

U2-fasen är avsedd för att upprätthålla batterikapaciteten (100 %). U2-fasen körs med reducerad laddspänning och variabel ström. 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. Där efter laddas batteriet ur tills apparaten återgår till I-fasen och laddar batteriet. U2-fasen är begränsad till mellan 24 och 48 timmar beroende på batterityp.

Temperaturgivare

När temperaturgivaren är ansluten justerar laddningsförstärkaren laddspänningen (för blybatterier) eller laddströmmen (för LiFePO₄-batterier) enligt den uppmätta temperaturen vid fritidsbatteriet.



ANVISNING

- För blybatterier: Utan någon temperaturgivare ansluten avser laddspänningen 20/25 °C.
- För LiFePO₄-batterier: Laddningsförstärkaren fungerar inte utan ansluten temperaturgivare.

Laddningsegenskaperna justeras enligt följande:

- För blysyra-/AGM 1-batterier (14,4 V) se bild **9**, sida 6.
- För AGM 2-batterier (14,7 V) se bild **10**, sida 6.
- För blygelbatterier (14,4 V) se bild **11**, sida 6.
- För LiFePO₄-batterier (14,4 V) se bild **12**, sida 6.

Förklaring

	Laddningskurva utan ansluten temperaturgivare
	Laddningskurva med ansluten temperaturgivare

Montera laddningsförstärkaren

Plats för installation



OBSERVERA! Risk för skada

Innan borringar görs: Kontrollera att inga elkablar eller andra delar kan skadas genom borring, sågning eller filning.



ANVISNING

Laddningsförstärkaren kan monteras i valfri position (bild **5**, sida 4).

Beakta följande anvisningar vid val av installationsplats:

- Se till att monteringsytan är fast och jämn.
- Beakta de angivna avstånden (bild **4**, sida 4).

Använda displaypanelen

Displaypanelen kan monteras allt efter laddningsförstärkarens position.

- ▶ Gör så här för att vrida på och sätta tillbaka displaypanelen på plats (bild **6**, sida 5).
- ▶ Gör så här för att använda displaypanelen som fjärrkontroll (bild **7**, sida 5).

Ansluta laddningsförstärkaren



Anslutningen av den elektriska strömförsörjningen måste utföras av en certifierad elektriker med belagda färdigheter och kunskaper om konstruktion och drift av elutrustningar samt installationer och som har genomgått en säkerhetsutbildning så att hen kan identifiera och undvika förknippade risker.



AKTA! Brandrisk

- Beakta de rekommenderade kabelareorna, kabellängderna och säkringarna (se kapitel "Bestämma kabelarean" på sidan 117).
- Placera säkringarna nära batteriet för att förhindra kortslutningar i kabeln och möjliga bränder.
- Säkerställ att skruvarna på plintarna är ordentligt fastskruvade (åtdragningsmoment: 2 Nm \pm 0,1). Dra fast skruvarna på plintarna igen efter att alla kablar dragits och enheten monterats.



OBSERVERA! Risk för skada

Se till att polerna ansluts rätt.



ANVISNING

- Om du har två eller fler batterier är parallellkoppling tillåten om batterierna är av samma typ, kapacitet och ålder. Anslut batterierna diagonalt.
- För LiFePO₄-batterier: För att säkerställa mätning av batteriets interna temperatur, anslut temperaturgivarens kontakt till den negativa polen på fritidsbatteriet.

Observera följande anvisningar när laddningsförstärkaren ansluts:

- Välj lämplig anslutningsvariant.

Förklaring för bild **13**, sida 7 till bild **15**, sida 9:



Fritidsbatteri



Startbatteri

- Anslut alltid laddningsförstärkaren innan batterierna ansluts.
- Använd inga kabelhylsor. Avisolera kabeländarna enligt följande beskrivning:
 - Signalkabel 10 mm (0,5 – 1,5 mm²)
 - Laddkabel 12 mm
- Bestäm kabelarean (se kapitel "Bestämma kabelarean" på sidan 117).
- Anslut temperaturgivarens sond till pluspolen på fritidsbatteriet (bild **13 1**, sida 7 to bild **15 1**, sida 9).
- Anslut fritidsbatteriets minuspol till startbatteriets minuspol eller till jord (chassit).
- Skydda fritidsbatteriets pluskabel med en säkring I (se kapitel "Bestämma kabelarean" på sidan 117).
- Skydda startbatteriets pluskabel med en säkring II (se kapitel "Bestämma kabelarean" på sidan 117).
- Välj ett lämpligt laddningsprogram för den typ av fritidsbatteri som används (se kapitel "Ställa in laddningsprogram" på sidan 119).

Bestämma kabelarean

MT LB 30

Kabelarea	Kabel-längd START (IN) till startbatteriet	Kabel-säkring II	Kabel-längd BORD (UT) till fritidsbatteriet	Kabel-säkring I
4 mm ²	–	40 A/ 50 A	0,5 m – 1,5 m	30 A/ 40 A

Kabel- area	Kabel- längd START (IN) till startbat- teriet	Kabel- säkring II	Kabel- längd BORD (UT) till fritids- batteriet	Kabel- säkring I
6 mm ²	< 4 m	40 A/ 50 A	1,5 m – 3,0 m	30 A/ 40 A
10 mm ²	< 7 m	40 A/ 50 A	3 m – 5,5 m	30 A/ 40 A

MT LB 2412-25

Kabela- rea	Kabel- längd START (IN) till start- batte- riet	Kabel- säkring II	Kabel- längd BORD (UT) till fritids- batte- riet	Kabel- säkring I
4 mm ²	–	30 A	0,5 m – 2,0 m	30 A
6 mm ²	< 11 m	30 A	1,5 m – 3,5 m	30 A
10 mm ²	< 18 m	30 A	3,0 m – 6,5 m	30 A

MT LB 2412-45

Kabela- rea	Kabel- längd START (IN) till start- batte- riet	Kabel- säkring II	Kabel- längd BORD (UT) till fritids- batte- riet	Kabel- säkring I
6 mm ²	–	40 A	0,5 m – 2,0 m	50 A
10 mm ²	< 10 m	40 A	1,5 m – 3,5 m	50 A
16 mm ²	< 16 m	40 A	3,0 m – 5,0 m	50 A

Anslutningsvariant A (bild 13, sida 7)

Anslutningsvariant för husbilar som ska förse med ett fritidsbatteri och laddare (standard anslutningsvariant).



ANVISNING

Laddningsförstärkaren ersätter ett befintligt skiljerelä. Använd anslutningsvariant B om skiljereläet inte kan tas bort.

- Installera laddningsförstärkaren i anslutningen mellan startbatteriet och fritidsbatteriet.
- Koppla bort den befintliga laddningskabeln vid ett lämpligt ställe.
- För att ansluta laddningsförstärkaren, fortsätt enligt beskrivningen i bild 13, sida 7.

Anslutningsvariant B (bild 14, sida 8)

Anslutningsvariant för husbilar med befintligt skiljerelä.



ANVISNING

Laddningsförstärkaren ersätter ett befintligt skiljerelä. Använd anslutningsvariant A om skiljereläet kan tas bort.

- Installera laddningsförstärkaren mellan det befintliga skiljereläet (2) och fritidsbatteriet.
- Koppla bort den befintliga laddningskabeln vid ett lämpligt ställe.
- För att ansluta laddningsförstärkaren, fortsätt enligt beskrivningen i bild 14, sida 8.

Anslutningsvariant C (endast MT LB 30) (bild 15, sida 9)

Anslutningsvariant för husbilar med befintligt centralt elsystem. Som har integrerat skiljerelä och integrerad laddare.



ANVISNING

För LiFePO₄-batterier: Avaktivera den integrerade laddaren om den inte har temperaturstyrd laddning och laddningskaraktistik för LiFePO₄-batterier:.

- Installera laddningsförstärkaren i startbatterikabeln mellan det centrala elsystemet (2) och startbatteriet.

- För att ansluta laddningsförstärkaren, fortsätt enligt beskrivningen i bild **15**, sida 9.

Parallell anslutning av två laddningsförstärkare (bild **16**, sida 10)

Anslutningsvariant om mycket höga laster kan inträffa (t.ex. drift av klimatanläggning) eller för stora batterigrupper för att öka laddeffekten.



AKTA! Brandrisk

Säkerställ att rekommenderade kabelareor, kabellängder och säkringar dubblas enligt de högre laddströmmarna som kan inträffa.



ANVISNING

Parallell anslutning är endast tillåten om enheten är av samma typ och kapacitet.

- Ställ DIP-switchen i läget (bild **16 1**, sida 10).
- För att ansluta laddningsförstärkarna parallellt, fortsätt enligt beskrivningen i bild **16**, sida 10.

Användning



ANVISNING

Använd en liten skruvmejsel för att trycka DIP-switcharna till önskad position.

Ställa in laddningsprogram



OBSERVERA! Risk för skada





Använd endast batterier som är lämpliga för den specificerade laddspänningen.



ANVISNING

- Välj det laddningsprogram som är lämpligt för den typ av fritidsbatteri du använder, baserat på tillverkarens specifikationer, informationen i den följande tabellen och tekniska data (se kapitel "Tekniska data" på sidan 124).
- Den specificerade laddningstiden gäller för en genomsnittlig omgivningstemperatur på 20 °C.

- Ställ DIP-switcharna (bild **1 3**, sida 3) i det läge som visas i tabellen nedan för att ställa in laddningsprogrammet (UT) för det fritidsbatteri du använder.

DIP-switch position (grå)	Önskat laddningsprogram
 B1B2	Blysyrbatterier/AGM 1-batterier (14,4 V) (bild 9 , sida 6) <ul style="list-style-type: none">• U1: 14,4 V (0,5 – 4 h)• U2: 13,5 V
 B1B2	AGM 2-batterier (14,7 V) (bild 10 , sida 6) <ul style="list-style-type: none">• U1: 14,7 V (0,5 – 4 h)• U2: 13,6 V
 B1B2	Blygelbatterier (14,4 V) (bild 11 , sida 6) <ul style="list-style-type: none">• U1: 14,4 V (4 – 10 h)• U2: 13,8 V
 B1B2	LiFePO4-batterier (14,4 V) (bild 12 , sida 6) <ul style="list-style-type: none">• U1: 14,4 V (0,3 – 1 h)• U2: 13,8 V

Ställa in driftläge

Beroende på inställt driftläge aktiveras laddningsförstärkaren via D+ signalen eller spänningen vid startbatteriet.

- Skjut DIP-switcharna (bild **1 2**, sida 3) till positionen i tabellen nedan för att ställa in driftläget (IN).



ANVISNING

- Om laddningsförstärkaren aktiveras via D+ signalen kan startbatteriet laddas ur när tändningen är påslagen utan att motorn går. Använd en D+ aktivsimulator om det inte finns någon D+ signal.
- För att aktivera en ändring av inställningarna, koppla tillfälligt bort apparaten från spänningsförsörjningen, startbatteriet och fritidsbatteriet.

- Laddningsförstärkaren startar laddningen av fritidsbatteriet när värdet för "Ökning av laddeffekt" uppnås på startbatteriet. Laddningsförstärkaren ökar kontinuerligt laddeffekten från 3 % av laddeffekten tills erforderlig (maximum) laddeffekt uppnås.
- Om spänningen faller under värdet "Avstängningströskel" i 30 sekunder, stängs laddningsförstärkaren av automatiskt.
- Om spänningen faller under värdet "Reducering av laddeffekt" (t.ex. på grund av höga laster), reducerar laddningsförstärkaren laddeffekten för att avlasta startkretsen. Laddeffekten är alltid minst 3 % av möjlig laddeffekt.

DIP-switch position (grå) **Beskrivning**



Funktionsval för styrning via laddspänningen vid startbatteriet.

- Ökning av laddeffekt vid "START+" plint > 13,6 V
- Reducering av laddeffekt vid "START+" plint < 13,2 V
- Avstängningströskel: 12,6 V (30 s)

Observera: Överspänningströsklar. Använd endast med separat dragen "Sense START"-kabel, tillräckligt väl dimensionerade kabelareor och kraftfull generator. Anslut "D+/kl. 15" till "Sense START" via en ledningsbrygga.



Funktionsval för styrning via generatorsignalen D+ eller tändningslåssignalen (plint 15).

- Ökning av laddeffekt vid "START+" plint > 13,2 V
- Reducering av laddeffekt vid "START+" plint > 12,8 V
- Avstängningströskel: 12,2 V (30 s)

Observera: Överspänningströsklar. Använd endast med separat dragen "Sense START"-kabel, tillräckligt väl dimensionerade kabelareor och kraftfull generator.

DIP-switch position (grå) **Beskrivning**



Funktionsval för styrning via D+ signalen från generatorm eller tändningslåssignalen (plint 15).

- Ökning av laddeffekt vid "START+" plint > 12,5 V
- Reducering av laddeffekt vid "START+" plint > 12,2 V
- Avstängningströskel: 12,0 V (30 s)

Observera: Underspänningströsklar. Det behövs ingen separat dragen "Sense START"-kabel om kabelareorna är tillräckligt väl dimensionerade. Anslut "D+/kl. 15" till "Sense START" via en ledningsbrygga.





Funktionsval för styrning via D+ signalen från generatorm eller tändningslåssignalen (plint 15), lämplig för fordon som överensstämmer med standarden Euro 6, 6+ med mycket varierande spänningar på generator och startbatteri.

- Ökning av laddeffekt vid "START+" plint > 11,7 V
- Reducering av laddeffekt vid "START+" plint > 11,4 V
- Avstängningströskel: 11,2 V (30 s)

Observera: Underspänningströsklar. Det behövs ingen separat dragen "Sense START"-kabel om kabelareorna är tillräckligt väl dimensionerade. Anslut "D+/kl. 15" till "Sense START" via en ledningsbrygga.

Anpassa laddströmmen (endast MT LB 30)

► Ställ DIP-switchen (bild **1** **2**, sida 3) på det läge som visas i tabellen nedan för att anpassa laddströmmen till fritidsbatteriets kapacitet.

DIP-switch position (grå)	Laddström
A  B	0 – 25 A (fabriksinställning)
A  B	0 – 30 A

Ställa in nattläge

I nattläget mörkas displaypanelen. Alla LED-lampor på displayen, förutom LED-lampan "Current", släcks.

► Tryck på knappen On/Off på displaypanelen en gång för att aktivera eller avaktivera nattläget.

✓ Lysdioden "Ström" tänds svagt röd.



OBSERVERA! Risk för skada

- Rengör aldrig apparaten under rinnande vatten eller i diskvatten.
- Använd inga vassa eller hårda föremål, starka rengöringsmedel eller blekmedel vid rengöringen, eftersom det kan skada apparaten.

► Rengör apparaten då och då med en mjuk, fuktig trasa.

► Kontrollera regelbundet de spänningsförande kablarna avseende isoleringsfel, brott eller lösa anslutningar.

Felsökning

Fel	Möjlig orsak	Lösning
Laddningsförstärkaren fungerar inte. Den röda lysdioden "Power" tänds inte.	Fel på isolering, brott eller lösa anslutningar på spänningsförande kablar.	<ul style="list-style-type: none">► Kontrollera de spänningsförande kablarna avseende isoleringsfel, brott eller lösa anslutningar.► Om du inte kan hitta något fel, kontakta en auktoriserad servicerepresentant.
	En kortslutning har inträffat.	Apparatens säkring måste bytas av en auktoriserad servicerepresentant om den aktiveras av överström.
	Batteripolerna är inte rätt anslutna.	<ul style="list-style-type: none">► Kontrollera anslutningar.► Kontrollera kabelareorna, kabellängderna och säkringarna (se kapitel "Bestämma kabelarean" på sidan 117).► Kontrollera de avisolerade kabeländarna.► Kontrollera spänningen direkt vid plintarna.
Laddningsförstärkaren fungerar inte. Den gula lysdioden "Main Charging" blinkar.	Överspänningsskydd på fritidsbatteriet. Batterispänningen är för hög (> 15,5 V).	<ul style="list-style-type: none">► Reducera de anslutna spänningarna. Laddningsförstärkaren startar om automatiskt när spänningen sjunker till omstartvärdet (< 13,2 V).
	Bara LiFePO4-batterier: Temperaturgivaren är inte ansluten.	<ul style="list-style-type: none">► Anslut temperaturgivaren.

Fel	Möjlig orsak	Lösning
Ovanligt lång laddningstid. Den gula LED-lampan "Batt. I" blinkar.	Skydd mot hög temperatur på fritidsbatteriet. Laddningsförstärkaren växlar till reducerad laddspänning (12,8 V) och den maximala laddströmmen halveras när temperaturen på batteriet överskrider gränsvärdet (> 50 °C).	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kontrollera att luftintagen och luftutsläppen inte är övertäckta eller blockerade. ➤ Låt batteriet svalna. Laddningsförstärkaren återgår automatiskt till full laddspänning när temperaturen sjunker till återstartvärdet (< 48 °C).
	Bara LiFePO ₄ -batterier: Skydd mot låg temperatur på fritidsbatteriet. Laddningsförstärkaren växlar till reducerad laddspänning (12,8 V) och den maximala laddströmmen halveras när temperaturen på batteriet sjunker under gränsvärdet (< -20 °C).	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Flytta batteriet till en varmare plats. Laddningsförstärkaren startar om automatiskt när temperaturen överstiger omstartvärdet (> -18 °C)
Ovanligt lång laddningstid. Den gula lysdioden "Batt. I" blinkar långsamt.	Bara LiFePO ₄ -batterier: Skydd mot låg temperatur på fritidsbatteriet. Laddningsförstärkaren växlar till reducerad laddström när temperaturen på batteriet sjunker under gränsvärdet (< 0 °C).	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Flytta batteriet till en varmare plats (> 0 °C). Laddningsförstärkaren startar om automatiskt när temperaturen överstiger omstartvärdet (> 0 °C).
Ovanligt lång laddningstid. Den gula LED-lampan "Batt. II" blinkar.	Underspanningsskydd på startbatteriet. För låg batterispänning (> ställ in värde för "Ökning av laddeffekt", se kapitel "Ställa in driftläge" på sidan 119). Laddningsförstärkaren växlar till reducerad laddström (< 30 %) för att skydda batteriet.	Laddningsförstärkaren återgår automatiskt till full laddström när spänningen ökar till omstartvärdet (ställ in värde för "Reducering av laddeffekt", se kapitel "Ställa in driftläge" på sidan 119).
Laddningsförstärkaren stoppar laddningsprocessen. Den röda lysdioden "Power" blinkar.	Avstängning genom säkerhetstimern. I-fasen tog för lång tid (> 15 h).	➤ Återställ apparaten genom att ta bort styrsignalen på D+. Stäng av motorn och koppla bort apparaten från nätspänningen.
	För många likströmsförbrukare anslutna.	➤ Reducera de anslutna likströmsbelastningarna.
	Batteriet är defekt.	➤ Byt batteri.
	Överhettning av laddningsförstärkaren.	Laddningsförstärkaren startar om automatiskt när temperaturen sjunker.
Omvänd polaritet på fritidsbatteriet.	➤ Anslut fritidsbatteriet med rätt polaritet.	
Full laddström nås inte. Den röda lysdioden "Power" tänds.	Fritidsbatteriet är redan fulladdat.	➤ Last med kraftiga förbrukare.
	Laddströmmen är inte rätt inställd.	➤ Kontrollera inställningen av laddströmmen (se kapitel "Ställa in driftläge" på sidan 119).
	Batteriet är mycket sulfaterat.	➤ Byt batteri.
	Dolt skiljerelä befintligt (t.ex. i det centrala elsystemet).	➤ Anpassa anslutningsvarianten för fordon med befintligt skiljerelä.

Fel	Möjlig orsak	Lösning
Laddningsförstärkaren växlar hela tiden mellan aktivt tillstånd och vilotillstånd.	Svag D+ signal.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollera D+ signalen. ▶ Använd annars tändningsnyckelsignalen (plint 15) eller installera en D+ aktivsimulator (finns som tillbehör).
	Felaktig anslutning av startbatteriet.	▶ Kontrollera anslutningarna för att se om kabeldragning eller säkringskydd har brister, eller om det finns korrosion på chassi-anslutningarna.
Batteriet tar inte längre emot laddning eller kan inte hålla laddningen.	Batteriet är defekt.	▶ Byt batteri.
Displaypanelen fungerar inte.	Displaypanelen är felaktigt ansluten.	▶ Kontrollera anslutningarna (se kapitel "Använda displaypanelen" på sidan 116).
Displaypanelen tänds inte ordentligt.	Nattläget är aktiverat.	▶ Stäng av nattläget (se kapitel "Ställa in nattläge" på sidan 121).

Garanti

Den lagstadgade garantitiden gäller. Kontakta din återförsäljare eller tillverkarens avdelningskontor i ditt land (se dometic.com/dealer) om produkten är defekt.

Vid reparations- och garantiärenden ska följande dokument skickas med när du returnerar produkten:

- En kopia på fakturan med inköpsdatum
- En reklambeskrivning eller felbeskrivning

Observera att självständiga eller icke professionella reparationer kan påverka säkerheten och leda till att garantin blir ogiltig.

Avfallshantering

Återvinning av produkter med icke-utbytbara batterier, laddningsbara batterier eller ljuskällor



▶ Om produkten innehåller icke-utbytbara batterier, laddningsbara batterier eller ljuskällor behöver du inte avlägsna dem före kassering.



▶ När produkten slutgiltigt tas ur bruk: Informera dig om gällande bestämmelser hos närmaste återvinningscentral eller hos återförsäljaren.


▶ Produkten kan kasseras utan avgift.

Återvinning av förpackningsmaterial



▶ Lämna om möjligt förpackningsmaterialet till återvinning.

Tekniska data

	MT LB 30	MT LB 2412-25	MT LB 2412-45
Ineffekt startbatteri			
Nominell batterispänning	12 V ---	24 V ---	24 V ---
Rekommenderad batterikapacitet	60 Ah/ 70 Ah	50 Ah	60 Ah
Max effektförbrukning	480 W/ 540 W	450 W	740 W
Strömförbrukning			
• Max. strömförbrukning	37 A/ 44 A	18 A	30 A
• Strömförbrukning i standby-läge	0,07 A	0,09 A	0,11 A
• Strömförbrukning AV	0,0004 A	0,0004 A	0,0005 A
Ingång överspänning avstängning (EURO 6+)	16,5 V	32,2 V	32,2 V
Laddningsutgång fritidsbatteri			
Nominell batterispänning	12 – 13,3 V ---	12 – 13,3 V ---	12 – 13,3 V ---
Rekommenderad batterikapacitet	50 – 200 Ah/ 60 – 240 Ah	50 – 200 Ah	90 – 360 Ah
Laddström (I-fas)	25 A/ 30 A	25 A	45 A
Laddning/buffert/lastström, reglerad (U1, U2-fas)	0 A – 25 A/ 0 A – 30 A	0 A – 25 A	0 A – 45 A
Minsta batterispänning för att laddning ska starta	0 V	0 V	0 V
Maximal förloadström av ett djupurladdat batteri (<8 V)	12,5 A/ 15 A	22,5 A	12,5 A
Återställningsspänning (U2 till U1, 30 s)	12,75 V	12,75 V	12,75 V
Begränsning för laddspänning	15 V	15 V	15 V
Extern avstängning överspänning (20 s)	15,5 V	15,5 V	15,5 V
Backström från batteri, AV	0,000 A	0,000 A	0,000 A
Rippel	< 50 mV rms	< 50 mV rms	< 50 mV rms
Allmänna tekniska data			
Skyddsklass/typ	I/IP21		
Omgivningstemperatur för drift	–20 °C till +45 °C		
Luftfuktighet omgivning	≤ 95 %, icke-kondenserande		
Mått (B x D x H)	270 x 223 x 74 mm (bild 17, sida 11)		
Vikt	2,75 kg	2,8 kg	2,95 kg
Besiktning/certifiering			

NO

Vennligst les disse instruksjonene nøye og følg alle anvisninger, retningslinjer og advarsler i denne produktveiledningen for å sikre at du installerer, bruker og vedlikeholder produktet ordentlig til enhver tid. Disse instruksjonene MÅ alltid følge med produktet.

Ved å bruke dette produktet bekrefter du at du har lest alle anvisninger, retningslinjer og advarsler grundig, og at du forstår og samtykker i å overholde vilkårene slik de er presentert her. Du godtar å bruke dette produktet kun til tiltenkt formål og bruksområder, og i samsvar med anvisningene, retningslinjene og advarslene slik de er presentert i denne produktveiledningen, så vel som i samsvar med alle gjeldende lovbestemmelser og forskrifter. Hvis anvisningene og advarslene som er presentert her, ikke blir lest og fulgt, kan det føre til personskader hos deg selv eller andre, skader på produktet eller skader på annen eiendom i nærheten. Denne produktveiledningen med sine anvisninger, retningslinjer og advarsler, samt relatert dokumentasjon, kan være underlagt endringer og oppdateringer. For oppdatert produktinformasjon, se documents.dometic.com.

Innhold

Symbolforklaring	125
Sikkerhetsanvisninger	125
Leveringsomfang	128
Tilbehør	128
Forskriftsmessig bruk	128
Teknisk beskrivelse	129
Montere ladeboosteren	131
Koble til ladeboosteren	132
Betjening	134
Rengjøring og vedlikehold	136
Feilretting	136
Garanti	138
Avfallshåndtering	138
Tekniske spesifikasjoner	139

Symbolforklaring



FARE!

Sikkerhetsregel: Kjennetegner en farlig situasjon som - dersom den ikke unngås - resulterer i alvorlige personskader, eventuelt med døden til følge.



ADVARSEL!

Sikkerhetsregel: Kjennetegner en farlig situasjon som - dersom den ikke unngås - kan resultere i alvorlige personskader, eventuelt med døden til følge.



FORSIKTIG!

Sikkerhetsregel: Kjennetegner en farlig situasjon som - dersom den ikke unngås - kan resultere i mindre til moderate personskader.



PASS PÅ!

Kjennetegner en situasjon som - dersom den ikke unngås - kan resultere i materielle skader.



MERK

Ytterligere informasjon om betjening av produktet.

Sikkerhetsanvisninger

Følg også sikkerhetsregler og vilkår fra kjøretøyprodusent og autorisert verksted.

Grunnleggende sikkerhet



ADVARSEL! Manglende overholdelse av disse advarslene kan resultere i alvorlige personskader, eventuelt med døden til følge.

Fare for elektrisk støt

- Montasje og demontering av batteriladeren må kun utføres av kvalifiserte fagfolk.
- Apparatet må ikke tas i bruk hvis det har synlige skader.
- Hvis strømkabelen til apparatet er skadet, må den skiftes ut av produsenten, et serviceverksted eller en tilsvarende utdannet person for å forhindre at sikkerheten settes i fare.
- Reparasjoner på dette apparatet må kun utføres av kvalifiserte fagfolk. Utilstrekkelige reparasjoner kan medføre betydelige farer.
- Hvis du demonterer apparatet:
 - Frakoble alle kontakter.
 - Forsikre deg om at alle inn- og utganger er spenningsfrie.
- Ikke bruk enheten under våte forhold eller senk den ned i væske. Må oppbevares på en tørr plass.

- Bruk kun tilbehør som er anbefalt av produsenten.
- Ikke modifier eller tilpass komponenter på noen måte.
- Koble apparatet fra strømforsyningen:
 - Før rengjøring og vedlikehold
 - Etter hver bruk
 - Før skifte av sikring
 - Før det utføres elektrisk sveisearbeid eller arbeid på det elektriske anlegget

Helsefare

- Dette apparatet kan brukes av barn fra 8 år og oppover og personer med reduserte fysiske, sensoriske eller mentale evner eller som mangler erfaring og kunnskap, hvis de er under oppsyn eller har fått veiledning i hvordan apparatet brukes på en forsvarlig måte og forstår hvilke farer det innebærer.
- **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.
- Rengjøring og vedlikehold skal ikke utføres av barn uten at de er under oppsyn.



PASS PÅ! Fare for skader

- Før apparatet tas i bruk må du sammenlikne spenningsspesifikasjonene på typeskiltet med den tilgjengelige strømtilførselen.
- Påse at andre gjenstander **ikke** kan forårsake kortslutning på kontaktene til apparatet.
- Pass på at negative og positive poler **aldri** kommer i kontakt med hverandre.

Montere apparatet sikkert



FARE! Manglende overholdelse av disse advarslene resulterer i alvorlige personskader, eventuelt med døden til følge.

Eksplisjonsfare

- Ikke monter apparatet på steder hvor det er fare for gass- eller støveksplisjon.



FORSIKTIG! Manglende overholdelse av disse forsiktighetsvarslene kan resultere i mindre til moderate personskader.

Fare for personskader

- Pass på at apparatet står stødig. Apparatet må stå stødig og festes slik at det ikke kan velte eller falle ned.
- Når apparatet settes opp, må du påse at alle kabler/ledninger er festet på en slik måte at de ikke utgjør noen form for fallfare.



PASS PÅ! Fare for skader

- Ikke sett batteriladeren i nærheten av varmekilder (varmeapparater, direkte sollys, gassovner, osv.).
- Sett apparatet på et tørt sted som er beskyttet mot vannsprut.

Sikkerhet ved elektrisk tilkobling av apparatet



FARE! Manglende overholdelse av disse advarslene resulterer i alvorlige personskader, eventuelt med døden til følge.

Fare for 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! Manglende overholdelse av disse advarslene kan resultere i alvorlige personskader, eventuelt med døden til følge.

Fare for elektrisk støt

- Bruk de anbefalte kabeldiameterne.
- Legg kablene slik at de ikke skades av dører eller panser.
- Kabler i klem kan føre til livsfarlige skader.



PASS PÅ! Fare for skader

- Bruk tomme rør eller ledningsgjennomføringer når ledninger må føres gjennom platevegger eller andre vegger med skarpe kanter.

- **Ikke** legg 230 V nettleidninger og 12 V likestrømsledningen sammen i den samme ledningskanalen.
- **Ikke** legg ledningene løst eller med skarpe bøyer.
- Fest kablene sikkert.
- Ikke trekk i kablene.

Sikkerhet ved bruk av apparatet



ADVARSEL! Manglende overholdelse av disse advarslene kan resultere i alvorlige personskader, eventuelt med døden til følge.

Eksplisjonsfare

- Bruk apparatet kun i lukkede, godt ventilerte rom.



FORSIKTIG! Manglende overholdelse av disse forsiktighetsvarslene kan resultere i mindre til moderate personskader.

Eksplisjonsfare

- **Ikke** bruk apparatet under følgende forhold:
 - I saltholdige, fuktige eller våte omgivelser
 - I nærheten av aggressive damper
 - I nærheten av brennbare materialer
 - I områder med eksplosjonsfare

Fare for elektrisk støt

- 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 kabler mens apparatet fortsatt er i drift.



PASS PÅ! Fare for skader

- Pass på at lufteråpningene på apparatet ikke tildekkes.
- Sikre god ventilasjon.
- Trekk aldri ut støpselet fra stikkontakten etter tilkoblingskabelen.
- Apparatet må ikke utsettes for regn.

Sikkerhetsregler ved håndtering av batterier



ADVARSEL! Manglende overholdelse av disse advarslene kan resultere i alvorlige personskader, eventuelt med døden til følge.

Fare for personskader

- Batterier inneholder aggressive og etsende syrer. Unngå at batterivæske kommer i kontakt med kroppen. Hvis huden kommer i kontakt med batterivæske, må den delen av kroppen vaskes grundig med vann. Hvis du blir skadet av syre, kontakt lege umiddelbart.



FORSIKTIG! Manglende overholdelse av disse forsiktighetsvarslene kan resultere i mindre til moderate personskader.

Fare for personskader

- Når du arbeider med batterier, ikke bruk metallobjekter som klokker eller ringer. Blysyrebatterier kan forårsake kortslutningsstrømmer som kan føre til alvorlige forbrenninger.
- Bruk vernebriller og verneklær når du arbeider med batterier. Unngå å berøre øynene når du arbeider på batterier.

Eksplisjonsfare

- Forsøk aldri å lade et frossent eller defekt batteri. Plasser i dette tilfellet batteriet i et frostfritt område og vent til batteriet har tilpasset seg til omgivelsestemperatur. Start deretter ladeprosessen.
- Ikke røyk, bruk åpen flamme eller forårsak gnister i nærheten av motoren eller et batteri.



PASS PÅ! Fare for skader

- Bruk kun oppladbare batterier.
- Unngå at metalldele faller ned på batteriet. Det kan føre til gnister eller kortslutte batteriet og andre elektriske deler.
- Påse at polariteten er korrekt ved tilkobling av batteriet.
- Følg instruksjonene fra batteriprodusenten og de fra produsenten av systemet eller kjøretøyet som batteriet brukes i.

- Hvis du må ta ut batteriet, må jordledningen kobles fra først. Koble fra alle tilkoblinger og alle forbrukere før du tar det ut.
- Bruk bare fulladede batterier. Batterier som lagres, må lades opp regelmessig.
- Dyputladede batterier må lades opp umiddelbart for å unngå sulfatering.
- I åpne blysyrebatterier må syrenivået kontrolleres regelmessig.

Sikkerhetsregler ved håndtering av litiumbatterier



FORSIKTIG! Manglende overholdelse av disse forsiktighetsvarslene kan resultere i mindre til moderate personskader.

Fare for personskader

- Bruk kun batterer med integrert batteristyrings-system og celledspenningsbalanse.



PASS PÅ! Fare for skader

- Installer batteriet kun i omgivelser med en omgivelsestemperatur på minst 0 °C.
- Unngå dyputlading av batteriene.

Leveringsomfang

Antall	Beskrivelse
1	MT LB 30, MT LB 2412-25 eller MT LB 2412-45
1	Temperatursensor med kabel (3 m)
1	Monterings- og bruksanvisning

Tilbehør

Tilgjengelig som tilbehør (ikke inkludert i leveransen):

Betegnelse	Art.nr.
Forlengelseskabel (5 m) med adapter for display benyttet til fjernkontroll	9620000171 (MT 02005)
D+ Aktivsimulator	9620000336 (MT02159)

Forskriftsmessig bruk

Batteriladeren (heretter også kalt ladeboosteren) er ment for å overvåke og lade 12 V forbruksbatterier i bobilene fra dynamoen under kjøring.

Ladeboosteren er ment for lading av følgende batterityper:

- Blysyrebatterier
- Blygelbatterier
- AGM-batterier (Absorbed Glass Mat)
- LiFePO4-batterier (14,4 V)

Ladeboosteren er **ikke** ment for lading av andre typer batterier (f.eks. NiCd, NiMH osv.).

Ladeboosteren er egnet for:

- Montering i bobilene
- Stasjonær eller mobil bruk
- Innendørs bruk

Ladeboosteren er **ikke** egnet for:

- Strømnettdrift
- Utendørs bruk

Dette produktet er kun egnet for det tiltenkte formålet og anvendelsen i samsvar med disse instruksjonene.

Denne håndboken gir informasjon som er nødvendig for en ordentlig installasjon og/eller drift av produktet. Dårlig installasjon og/eller upassende drift eller vedlikehold vil resultere i en utilfredsstillende ytelse og en mulig svikt.

Produsenten påtar seg intet ansvar for personskader eller materielle skader på produktet som følger av:

- Ikke korrekt montering eller tilkobling, inkludert for høy spenning
- Ikke korrekt vedlikehold eller bruk av reservedeler foruten de originale reservedelene som leveres av produsenten
- Endringer på produktet uten at det er gitt uttrykkelig godkjenning av produsenten
- Bruk til andre formål enn det som er beskrevet i denne håndboken

Dometic forbeholder seg rettigheten til å endre produktet ytre og produktspesifikasjoner.

Teknisk beskrivelse

Generell beskrivelse

MT LB 30: Apparatet lader med 30 A under kjøring. Ladestrømmen kan begrenses til 25 A.

MT LB 2412-25: Apparatet lader med 25 A under kjøring. Ladeboosteren er egnet for kjøretøy som er utstyrt med en 24 V-startbatterikrets. Galvanisk isolasjon mellom innganger (IN) og utganger (OUT) sikrer absolutt separasjon av batterikretsene.

MT LB 2412-45: Apparatet lader med 45 A under kjøring. Ladeboosteren er egnet for kjøretøy som er utstyrt med en 24 V-startbatterikrets. Galvanisk isolasjon mellom innganger (IN) og utganger (OUT) sikrer absolutt separasjon av batterikretsene.

Ladeboosteren kan tilpasses til forskjellige batterityper ved hjelp av DIP-brytere (se kapittel «Stille inn ladeprogrammet» på side 134).

Temperatursensoren overvåker batteriets temperatur under ladeprosessen (se kapittel «Temperatursensor» på side 131).

Ladeboosteren er utstyrt med et avtakbart display for fjernstyring.

Ladeboosteren har følgende funksjoner:

- Mikroprosessorstyring, temperaturkompenserte IUOU-ladeprogrammer for ulike batterityper
- Hjelpeladeutgang for startbatteriet
- Bufferdrift: Samsvar med lade karakteristikkene når batteriet lades opp med forbrukerne tilkople
- Sperrefilter bordnett: Sørger for parallell drift av ladeboosteren sammen med andre lade kilder, for eksempel strømnnett ladere, solcelleanlegg eller generatorer
- Automatisk kompensasjon av spenningstap forårsaket av ladekabelens lengde (forbruksbatteri)

Ladeboosteren har følgende beskyttelsesmekanismer:

- Overspenningsvern
- Underspenningsvern
- Beskyttelse mot for høy temperatur

- Beskyttelse mot for lav temperatur (kun LiFePO₄-batterier)
- Beskyttelse mot overopplading av batteriet
- Beskyttelse mot returstrøm
- Beskyttelse mot kortslutning
- Beskyttelse mot feil polaritet (kun for forbruksbatteriets forbindelse)

Apparatbeskrivelse

Posisjon i fig. 1, side 3	Betegnelse
1	Display
2	DIP-brytere for batteritype og funksjonsinnstillinger
3	DIP-bryter for lade strøm
4	Gummiføtter
5	Tilkoblinger og betjeningsselementer
6	Temperatursensor

Tilkoblinger og betjeningsselementer

Posisjon i fig. 2, side 3	Betegnelse	Beskrivelse
1	START-	Tilkobling til minuspol på 12 V / 24 V-startbatteri
2	START+	Tilkobling til plusspol på 12 V / 24 V-startbatteri
3	Sense START	Inngang for sensorkabel for måling og styring av ladespenningen på startbatteriet
4	D+ / Kl. 15	Inngang for D+ signal på vekselstrømgeneratoren eller tenningsperreresignal (klemme 15)
5	EBL Start/IN	Inngang for sensorkabel for visning av ladespenningen på startbatteriet
6	BORD-	Tilkobling til minuspol på 12 V / 24 V-forbruksbatteri

Posisjon i fig. 2, side 3	Betegnelsen	Beskrivelse
7	BORD+	Tilkobling til plusspol på 12 V / 24 V-forbruksbatteri
8	Sense BORD	Inngang for sensorkabel for måling og styring av ladespenningen på forbruksbatteriet
9	Temp. Sensor	2 tilkoblinger for temperatursensor

Display

Posisjon i fig. 3, side 4	Betegnelsen
1	På / Av-knapp
2	Indikator-LEDER

Indikatorlamper på displayet

LED	Status	Beskrivelse
Current (rød)	På	Ladestrøm foreligger; lysstyrken indikerer intensiteten på ladestrømmen
	Av	Ladestrøm < 0,2 A
Batt. I (gul)	På	Forbruksbatteriet er ladet opp
	Blinker	<ul style="list-style-type: none"> Beskyttelse mot for høy temperatur (> 50 °C) Kun LiFePO4-batterier: Beskyttelse mot for lav temperatur (< -20 °C)
	Blinker sakte	Kun LiFePO4-batterier: Beskyttelse mot for lav temperatur (< 0 °C)
	Av	Forbruksbatteriet er koblet fra ladeboosteren (sikkerhetsbryter)

LED	Status	Beskrivelse
Battery full (grønn)	På	Forbruksbatteri fulladet (100 %); U2-fase
	Blinker	Ladeprosess i U1-fase (blybatterier: < 75 %, LiFePO4-batterier: < 90 %)
	Blinker sakte	Ladetilstand 75–100 % (blybatterier: > 75 %, LiFePO4-batterier: > 90 %)
	Av	Ladeprosess i I-fase
Main Charging (gul)	På	Ladeprosess i I/U1-fase
	Blinker	<ul style="list-style-type: none"> Overspenningsvern for forbruksbatteriet (> 15,5 V) Kun LiFePO4-batterier: Temperatursensor er ikke tilkoblet
	Av	Dryplading (U2-fase)
Batt. II (gul)	Blinker	Underspenningsvern for startbatteriet
Power (rød)	På	Spenning foreligger; boosterlading aktivert
	Blinker	<ul style="list-style-type: none"> Sikkerhetsutkobling (kapittel «Feilretting» på side 136) Intern apparatfeil (overoppheting) Feil polaritet på forbruksbatteriet

Batteriladefunksjon

Ladekarakteristikken for helt automatisert kontinuerlig drift uten overvåking refereres til som IUOU-karakteristikk (se ladekurve i fig. 8, side 6).

1: I-fase (konstant strømfase)

Ved begynnelsen av ladeprosessen lades det tomme batteriet konstant med maksimal ladestrøm (100 %). Ladestrømmen synker når batteriet har nådd en ladetilstand på 75 % (90 % for litiumbatterier). Dyputladede batterier lades med redusert ladestrøm helt til batterispenningen overstiger 8 V. Varigheten av I-fasen avhenger av batteritilstanden, lasten fra forbrukerne og ladetilstanden. Av sikkerhetsgrunner avsluttes I-fasen etter maks. 15 timer (i tilfelle defekter på battericelle eller lignende).

2: U1-fase (konstant spenningsfase)

U1-fasen starter når batteriet er fulladet. Ladestrømmen reduseres. I løpet av U1-fasen er batterispenningen holdt konstant på et høyt nivå. Varigheten til U1-fasen avhenger av batteritypen og graden av dyplading.

3: U2-fase (dryplading)

U2-fasen tjener til å opprettholde batterikapasiteten (100 %). U2-fasen går med redusert ladespenning og variabel strøm. Hvis DC-forbrukere er tilkoblet, blir disse forsynt fra apparatet. Bare hvis den strømmen som trengs, overskrider apparatets kapasitet, leveres den overstigende strømmen fra batteriet. Batteriet lades så ut helt til apparatet slutter seg til I-fasen igjen og lader batteriet. U2-fasen er begrenset til mellom 24 og 48 timer, avhengig av batteritypen.

Temperatursensor

Med temperatursensoren tilkoblet justerer ladeboosteren ladespenningen (for blybatterier) eller ladestrømmen (for LiFePO4-batterier) i henhold til temperaturen som måles på forbruksbatteriet.





MERK

- For blybatterier: Uten temperatursensor tilkoblet har ladespenningen en referanse på 20/25 °C.
- For LiFePO4-batterier: Ladeboosteren fungerer ikke dersom temperatursensoren ikke er tilkoblet.

Ladekarakteristikken justeres som følger:

- For blysyre-/AGM1-batterier (14,4 V) se fig. 9, side 6.
- For AGM 2-batterier (14,7 V) se fig. 10, side 6.
- For blygelbatterier (14,4 V) se fig. 11, side 6.
- For LiFePO4-batterier (14,4 V) se fig. 12, side 6.

Billedtekst

	Ladediagram uten temperatursensor tilkoblet
	Ladediagram med temperatursensor tilkoblet

Montere ladeboosteren

Montasjested



PASS PÅ! Fare for skader

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.



MERK

Ladeboosteren kan installeres i alle slags monteringsposisjoner (fig. 5, side 4).

Vær oppmerksom på følgende instruksjoner ved valg av montasjested:

- Forsikre deg om at montasjeflaten er solid og vannrett.
- Følg spesifikasjoner vedrørende avstander (fig. 4, side 4).

Bruk av displayet

Displayet kan festes avhengig av monteringsposisjonen til ladeboosteren.

- For å rotere og sette på plass igjen displayet går du frem som vist (fig. 6, side 5).

► For å benytte displayet som fjernkontroll, gård du frem som vist (fig. 7, side 5).

Koble til ladeboosteren



Den elektriske strømforsyningen må opprettes av en kvalifisert fagelektriker som kan fremvise ferdigheter og kunnskaper knyttet til konstruksjon og drift av elektrisk utstyr og installasjoner, og har mottatt sikkerhets trening for å kunne identifisere og unngå risikoer som er involvert.



FORSIKTIG! Brannfare

- Bruk anbefalte kabeldiametre, kabel-lengder og sikring (se kapittel «Fastlegge kabelvernsnittet» på side 132).
- Plasser sikringene nær batteriene for å beskytte kablen mot kortslutning og mulig forbrenning.
- Forsikre deg om at skruene på tilkoblingene er trukket godt til (tiltrekkingsmoment: $2 \text{ Nm} \pm 0,1$). Trekk til skruene på tilkoblingene igjen etter at apparatet er montert og kablene er ferdig lagt.



PASS PÅ! Fare for skader

Pass på at du ikke bytter polaritet.



MERK

- Ved to eller flere batterier er parallell tilkopling tillatt dersom batteriene er av samme type, kapasitet og alder. Tilkoble batteriene diagonalt.
- For LiFePO4-batterier: For å sikre måling av den interne temperaturen på batteriet bruker du temperatursensorens kontakt for å tilkoble måleverdigeren på temperatursensoren til minuspolen på forbruksbatteriet.

Følg disse anvisningene ved tilkobling av ladeboosteren:

- Velg passende tilkoplingsvariant.

Billedtekst for fig. 13, side 7 til fig. 15, side 9:



Forbruksbatteri



Startbatteri

- Koble alltid til ladeboosteren før du kobler til batteriene.
- Ikke bruk klemringer. Avisoler kabelendene som følger:
 - Signalkabel 10 mm (0,5 – 1,5 mm²)
 - Ladekabel 12 mm
- Bestem kabelvernsnittet (se kapittel «Fastlegge kabelvernsnittet» på side 132).
- Koble temperatursensorens måleverdiger til plusspolen på forbruksbatteriet (fig. 13 1, side 7 til fig. 15 1, side 9).
- Tilkoble forbruksbatteriets minuspol til startbatteriets minuspol eller jord (chassis).
- Beskytt plusskabelen til forbruksbatteriet med en sikring I (se kapittel «Fastlegge kabelvernsnittet» på side 132).
- Beskytt plusskabelen til startbatteriet med en sikring II (se kapittel «Fastlegge kabelvernsnittet» på side 132).
- Velg ladeprogrammet som passer for den typen forbruksbatteri som brukes (se kapittel «Stille inn ladeprogrammet» på side 134).

Fastlegge kabelvernsnittet

MT LB 30

Kabelvernsnitt	Kabel-lengde START (IN) til start-batteri	Kabel-sikring II	Kabel-lengde BORD (OUT) til for-bruks-batteri	Kabel-sikring I
4 mm ²	–	40 A / 50 A	0,5 m – 1,5 m	30 A / 40 A

Kabelt verr- snitt	Kabel- lengde START (IN) til start- batteri	Kabel- sikring II	Kabel- lengde BORD (OUT) til for- bruks- batteri	Kabel- sikring I
6 mm ²	< 4 m	40 A / 50 A	1,5 m – 3,0 m	30 A / 40 A
10 mm ²	< 7 m	40 A / 50 A	3 m – 5,5 m	30 A / 40 A

MT LB 2412-25

Kabelt verr- snitt	Kabel- lengde START (IN) til start- batteri	Kabel- sikring II	Kabel- lengde BORD (OUT) til for- bruks- batteri	Kabel- sikring I
4 mm ²	–	30 A	0,5 m – 2,0 m	30 A
6 mm ²	< 11 m	30 A	1,5 m – 3,5 m	30 A
10 mm ²	< 18 m	30 A	3,0 m – 6,5 m	30 A

MT LB 2412-45

Kabelt verr- snitt	Kabel- lengde START (IN) til start- batteri	Kabel- sikring II	Kabel- lengde BORD (OUT) til for- bruks- batteri	Kabel- sikring I
6 mm ²	–	40 A	0,5 m – 2,0 m	50 A
10 mm ²	< 10 m	40 A	1,5 m – 3,5 m	50 A
16 mm ²	< 16 m	40 A	3,0 m – 5,0 m	50 A

Tilkoplingsvariant A (fig. 13, side 7)

Tilkoplingsvariant for bobiler som skal utstyres med forbruksbatteri og lader (standard tilkoplingsvariant).



MERK

Ladeboosteren erstatter et foreliggende utkoblingsrelé. Bruk tilkoplingsvariant B hvis utkoblingsreleet ikke kan fjernes.

- Installer ladeboosteren i forbindelsen mellom startbatteriet og forbruksbatteriet.
- Frakoble eksisterende ladekabel ved et egnet punkt.
- Gå frem som vist på fig. 13, side 7 for å koble til ladeboosteren.

Tilkoplingsvariant B (fig. 14, side 8)

Tilkoplingsvariant for bobiler med utkoblingsrelé.



MERK

Ladeboosteren erstatter et foreliggende utkoblingsrelé. Bruk tilkoplingsvariant A hvis utkoblingsreleet kan fjernes.

- Installer ladeboosteren mellom det foreliggende utkoblingsreleet (2) og forbruksbatteriet.
- Frakoble eksisterende ladekabel ved et egnet punkt.
- Gå frem som vist på fig. 14, side 8 for å koble til ladeboosteren.

Tilkoplingsvariant C (kun for MT LB 30) (fig. 15, side 9)

Tilkoplingsvariant for bobiler med installert sentralt elektrisk anlegg styrt med integrert utkoblingsrelé og integrert lader.



MERK

For LiFePO₄-batterier: Deaktiver den integrerte laderen dersom den ikke er styrt med temperaturstyrt lading og ladekarakteristikk for LiFePO₄-batterier.

- Installer ladeboosteren i startbatterikabelen mellom det sentrale elektriske anlegget (2) og startbatteriet.
- Gå frem som vist på fig. 15, side 9 for å koble til ladeboosteren.

Parallell tilkobling av to ladeboostere (fig. 16, side 10)

Tilkoblingsvariant hvis svært høy last oppstår (f. eks bruk av klimaanlegg) eller for store batterigrupper for økt ladestrøm.



FORSIKTIG! Brannfare

Forsikre deg om at anbefalte kabelvernsnitt, kabellengder og sikringer fordobles i henhold til de økte ladestømmene som kan oppstå.



MERK

Parallell tilkobling er bare tillatt hvis apparatene er av samme type og kapasitet.

- ▶ Sett DIP-bryterstillingen (fig. 16 1, side 10).
- ▶ Gå frem som vist på fig. 16, side 10 for å koble til ladeboosteren parallelt.

Betjening



MERK

Bruk en liten skrutrekker for å flytte DIP-bryterne forsiktig til ønsket posisjon.

Stille inn ladeprogrammet



PASS PÅ! Fare for skader

Bruk kun batterier som er egnet for den spesifiserte ladespenningen.



MERK

- Velg ladeprogrammet som er egnet for forbruksbatteritypen som benyttes, basert på produsentens spesifikasjoner, informasjonen i tabellen nedenfor og tekniske data (se kapittel «Tekniske spesifikasjoner» på side 139).
- De spesifiserte ladetidene gjelder for en gjennomsnittlig omgivelsestemperatur på 20 °C.

- ▶ Skyv DIP-bryterne (fig. 1 3, side 3) til stillingen som vises i tabellen nedenfor for å stille inn ladeprogrammet (OUT) til den riktige forbruksbatteritypen.

DIP-bryterposisjon (grå)

Ønsket ladeprogram

B1 B2



Blysyrebatterier/AGM1-batterier (14,4 V) (fig. 9, side 6)

- U1: 14,4 V (0,5 – 4 t)
- U2: 13,5 V

B1 B2



AGM2-batterier (14,7 V) (fig. 10, side 6)

- U1: 14,7 V (0,5 – 4 t)
- U2: 13,6 V

B1 B2



Blygelbatterier (14,4 V) (fig. 11, side 6)

- U1: 14,4 V (4 – 10 t)
- U2: 13,8 V

B1 B2



LiFePO4-batterier (14,4 V) (fig. 12, side 6)

- U1: 14,4 V (0,3 – 1 t)
- U2: 13,8 V

Stille inn driftsmodus

Avhengig av den innstilte driftsmodusen aktiveres ladeboosteren via D+ signalet eller spenningen i startbatteriet.

- ▶ Skyv DIP-bryterne (fig. 1 2, side 3) til stillingen som er vist i tabellen nedenfor for å stille inn driftsmodusen (IN).



MERK

- Hvis ladeboosteren aktiveres via D+ signalet, kan startbatteriet bli utladet når tenningen er slått på og motoren ikke er i gang. Bruk en D+ aktivsimulator dersom det ikke er noe D+ signal tilgjengelig.
- For å aktivere en endring av innstillingene frakobler du apparatet midlertidig fra spenningsforsyningen, startbatteriet og forbruksbatteriet.

- Ladeboosteren starter lading av forbruksbatteriet så snart verdien for «Økt ladeeffekt» er nådd på startbatteriet. Ladeboosteren øker ladeeffekten kontinuerlig fra 3 % av ladeeffekten til den påkrevde (maksimale) ladeeffekten er nådd.

- Hvis spenningsverdien faller under verdien «utkoblingsgrense» i 30 sekunder, kobles ladeboosteren ut automatisk.
- Hvis spenningsverdien faller under verdien for «Redusert ladeeffekt» (f.eks. pga. høy last), reduserer ladeboosteren ladeeffekten for å avlaste startkretsen. Ladeeffekten er alltid minst 3 % av den mulige ladeeffekten.

DIP-bryterposisjon (grå)

Beskrivelse

S1 S2



Funksjonsvalg for styring via ladespenningen på startbatteriet.

- Økning av ladeeffekten på tilkoblingen «START+» > 13,6 V
- Reduksjon av ladeeffekten på tilkoblingen «START+» < 13,2 V
- Utkoblingsgrense: 12,6 V (30 sek.)

Merk: Høyspenningsgrenser. Brukes bare med separat lagt «Sense START»-kabel med tilstrekkelig dimensjonert tverrsnitt og en kraftig dynamo. Koble «D+ / Kl. 15» til «Sense START» via en krysskoblingstråd.

S1 S2



Funksjonsvalg for styring via D+ signal fra dynamoen eller tenningslås-signal (pol 15).

- Økning av ladeeffekten på tilkoblingen «START+» > 13,2 V
- Reduksjon av ladeeffekten på tilkoblingen «START+» < 12,8 V
- Utkoblingsgrense: 12,2 V (30 sek.)

Merk: Høyspenningsgrenser. Brukes bare med separat lagt «Sense START»-kabel med tilstrekkelig dimensjonert tverrsnitt og en kraftig dynamo.

S1 S2



Funksjonsvalg for styring via D+ signalet fra dynamoen eller tenningslås-signalet (pol 15).

- Økning av ladeeffekten på tilkoblingen «START+» > 12,5 V
- Reduksjon av ladeeffekten på tilkoblingen «START+» < 12,2 V
- Utkoblingsgrense: 12,0 V (30 sek.)

Merk: Lavere spenningsterskler. En separat ført «Sense START»-kabel er ikke påkrevet dersom kabeltverrsnittene er tilstrekkelig dimensjonert. Koble «D+ / Kl. 15» til «Sense START» via en krysskoblingstråd.

DIP-bryterposisjon (grå)

Beskrivelse

S1 S2



Funksjonsvalg for styring via D+ signalet fra dynamoen eller tenningslås-signalet (kontakt 15), egnet for kjøretøyer i samsvar med standardene Euro 6, 6+ med sterke svingninger i spenningen fra dynamo og startbatteri.

- Økning av ladeeffekten på tilkoblingen «START+» > 11,7 V
- Reduksjon av ladeeffekten på tilkoblingen «START+» < 11,4 V
- Utkoblingsgrense: 11,2 V (30 sek.)

Merk: Lavere spenningsterskler. En separat ført «Sense START»-kabel er ikke påkrevet dersom kabeltverrsnittene er tilstrekkelig dimensjonert. Koble «D+ / Kl. 15» til «Sense START» via en krysskoblingstråd.

Tilpasse ladestrømmen (kun for MT LB 30)

► Skyv DIP-bryteren (fig. 1 2, side 3) til stillingen som er vist i tabellen nedenfor for å tilpasse ladestrømmen til forbruksbatteriets kapasitet.

DIP-bryterposisjon (grå)

Ladestrøm

A B

0 – 25 A (fabrikkinnstilling)

A B

0 – 30 A

Stille inn nattmodus

I nattmodus blir displayet mørkere. Alle LED-lamper på displayet slås av, med unntak av lampen «Current».

► For å aktivere eller deaktivere nattmodus, trykker du én gang på PÅ/AV-knappen på displayet.

✓ «Strøm»-LEDen lyser svakt rødt.

Rengjøring og vedlikehold



PASS PÅ! Fare for skader

- Apparatet må aldri rengjøres under rennende vann eller spyles.
- Bruk ikke skarpe eller harde gjenstander, skurende vaskemidler eller blekemidler under rengjøring, da disse kan skade apparatet.

- Rengjør apparatet regelmessig med en myk, fuktig klut.
- Sjekk strømførende kabler eller ledninger regelmessig for feil på isoleringen, brudd eller vakkkelkontakter.

Feilretting

Problem	Mulig årsak	Løsningsforslag
Ladeboosteren virker ikke. Den røde LED-lampen «Power» lyser ikke.	Isoleringsfeil, brudd eller vakkkelkontakter på strømførende kabler.	<ul style="list-style-type: none">➤ Sjekk strømførende kabler for feil på isoleringen, brudd eller vakkkelkontakter.➤ Hvis du ikke kan finne noen feil, tar du kontakt med et autorisert serviceverksted.
	Det har oppstått en kortslutning.	Apparatets sikring må skiftes av et autorisert serviceverksted etter at den er blitt utløst av overstrøm.
Ladeboosteren virker ikke. Den gule LED-lampen «Main Charging» blinker.	Batteriklemmene er ikke ordentlig tilkoblet.	<ul style="list-style-type: none">➤ Kontroller forbindelsene.➤ Sjekk kabelvernsnitt, kabellengder og sikringer (se kapittel «Fastlegge kabelvernsnittet» på side 132).➤ Sjekk de avisolerte kabelendene.➤ Sjekk spenningen direkte på klemmene.
	Overspenningsbeskyttelse på forbruksbatteriet. For høy batterispenning (> 15,5 V).	<ul style="list-style-type: none">➤ Reduser tilkoblede spenninger. Ladeboosteren starter automatisk på nytt dersom spenningen synker til omstartverdien (< 13,2 V).
Uvanlig lang ladetid. Den gule lampen «Batt. l.» blinker.	Kun LiFePO4-batterier: Temperatursensor er ikke tilkoblet.	<ul style="list-style-type: none">➤ Tilkoble temperatursensoren.
	Beskyttelse mot for høy temperatur på forbruksbatteriet. Ladeboosteren veksler til redusert ladespenning (12,8 V) og den maksimale ladestrømmen halveres hvis temperaturen på batteriet overskrider utkoblingsverdien (> 50 °C).	<ul style="list-style-type: none">➤ Kontroller at luftinntakene og utløpene ikke er tildekket eller blokkert.➤ La batteriet kjøles ned. Ladeboosteren går automatisk tilbake til full ladespenning og ladestrøm når temperaturen synker til omstartverdien (< 48 °C).
Kun LiFePO4-batterier: Beskyttelse mot for lav temperatur på forbruksbatteriet. Ladeboosteren går over til redusert ladespenning (12,8 V) og den maksimale ladestrømmen halveres hvis temperaturen på batteriet faller under utkoblingsverdien (< -20 °C).		<ul style="list-style-type: none">➤ Plasser batteriet på et varmere sted. Ladeboosteren starter automatisk på nytt når temperaturen overskrider omstartverdien (> -18 °C)

Problem	Mulig årsak	Løsningsforslag
Uvanlig lang ladetid. Den gule LED-lampen «Batt. I» blinker sakte.	Kun LiFePO4-batterier: Beskyttelse mot for lav temperatur på forbruksbatteriet. Ladeboosteren veksler til redusert ladestrøm når temperaturen i batteriet synker under utkoblingsverdien (< 0 °C).	► Plasser batteriet på et varmere sted (> 0 °C). Ladeboosteren starter automatisk på nytt når temperaturen overskrider omstartverdien (> 0 °C).
Uvanlig lang ladetid. Den gule LED-lampen «Batt. II» blinker.	Underspenningsvern for startbatteriet. For lav batterispenning (> stille inn verdi for «økt ladeeffekt», se kapittel «Stille inn driftsmodus» på side 134). Ladeboosteren skifter til redusert ladestrøm (< 30 %) for å beskytte batteriet.	Ladeboosteren går automatisk tilbake til full ladestrøm når spenningen øker til omstartverdien (innstilling av verdi for «reduksjon av ladeeffekt», se kapittel «Stille inn driftsmodus» på side 134).
Ladeboosteren starter ladeprosessen. Den røde LED-lampen «Power» blinker.	Utkobling med sikkerhetstimer. I-fasen har vart for lenge (> 15 t).	► Tilbakestill apparatet ved å fjerne styresignalet på D+. Slå av motoren og koble apparatet fra strømmettet.
	For mange likestrømslaster tilkoblet.	► Reduser tilkoblede likestrømslaster.
	Batteriet er defekt.	► Skift ut batteriet.
	Overopheting av ladeboosteren.	Ladeboosteren starter automatisk på nytt dersom temperaturen faller.
	Feil polaritet på forbruksbatteriet.	► Koble til forbruksbatteriet med riktig polaritet.
Full ladestrøm nås ikke. Den røde LED-lampen «Power» lyser.	Forbruksbatteriet er allerede ladet.	► Last med kraftige forbrukere.
	Ladestrømmen er ikke stilt inn korrekt.	► Kontroller innstillingen av ladestrømmen (se kapittel «Stille inn driftsmodus» på side 134).
	Batteriet er betydelig sulfatert.	► Skift ut batteriet.
	Det foreligger et skjult utkoblingsrelé (f.eks. i det sentrale elektriske anlegget).	► Tilpass tilkopplingsvariant for kjøretøy med installert utkoblingsrelé.
Ladeboosteren veksler konstant mellom aktiv tilstand og hviletilstand.	Svakt D+ signal.	► Sjekk D+ signalet. ► Bruk alternativt tenningsnøkkelsignalet (pol 15) eller installer en D+ aktivsimulator (tilgjengelig som tilbehør).
	Feil på forbindelsen til startbatteriet.	► Sjekk tilkoblingene med henblikk på utilstrekkelige kabler og sikringer, eller undersøk om det er korrosjon på ladetilkoblingene.
Batteriet kan ikke lenger lades opp eller er ikke i stand til å holde på en lading.	Batteriet er defekt.	► Skift ut batteriet.
Displayet virker ikke.	Displayet er ikke koblet til korrekt.	► Kontroller tilkoblingene (se kapittel «Bruk av displayet» på side 131).
Displayet lyser svakt.	Nattmodus er aktivert.	► Slå av nattmodus (se kapittel «Stille inn nattmodus» på side 135).

Garanti

Lovmessig garantitid gjelder. Hvis produktet er defekt, ta kontakt med forhandleren eller produsentens filial i landet (se dometic.com/dealer).

Ved henvendelser vedrørende reparasjon eller garanti, må du sende med følgende dokumentasjon:

- Kopi av kvitteringen med kjøpsdato
- Årsak til reklamasjonen eller beskrivelse av feilen

Vær oppmerksom på at reparasjoner som utføres selv, eller som ikke utføres på en profesjonell måte, kan gå ut over sikkerheten og føre til at garantien blir ugyldig.

Avfallshåndtering

Resirkulering av produkter med ikke-erstattbare batterier, oppladbare batterier eller lyskilder



▶ Hvis produkter inneholder ikke-erstattbare batterier, oppladbare batterier eller lyskilder, trenger du ikke fjerne dem før avhending.



▶ Hvis du ønsker å avfallsbehandle produktet, må du rådføre deg med nærmeste gjenvinningsstasjon eller din faghandler om hvordan du kan gjøre dette i overensstemmelse med gjeldende deponeringsforskrifter.


▶ Produktet kan avhendes gratis.

Resirkulering av emballasje



▶ Lever emballasje til resirkulering så langt det er mulig.

Tekniske spesifikasjoner

	MT LB 30	MT LB 2412-25	MT LB 2412-45
Inngang startbatteri			
Nominell batterispenning	12 V ---	24 V ---	24 V ---
Anbefalt batterikapasitet	60 Ah / 70 Ah	50 Ah	60 Ah
Maks. strømforbruk	480 W / 540 W	450 W	740 W
Strømforbruk			
• Maks. strømforbruk	37 A / 44 A	18 A	30 A
• Strømforbruk i standby-modus	0,07 A	0,09 A	0,11 A
• Strømforbruk AV	0,0004 A	0,0004 A	0,0005 A
Inngang overspenningsutkobling (EURO 6+)	16,5 V	32,2 V	32,2 V
Ladeutgang forbruksbatteri			
Nominell batterispenning	12 – 13,3 V ---	12 – 13,3 V ---	12 – 13,3 V ---
Anbefalt batterikapasitet	50 – 200 Ah / 60 – 240 Ah	50 – 200 Ah	90 – 360 Ah
Ladestrøm (I-fase)	25 A / 30 A	25 A	45 A
Lade-/buffer-/laststrøm, regulert (U1-, U2-fase)	0 A – 25 A / 0 A – 30 A	0 A – 25 A	0 A – 45 A
Minimum batterispenning for start av lading	0 V	0 V	0 V
Maksimal forhåndsladestrøm på et dyput-ladet batteri (< 8 V)	12,5 A / 15 A	22,5 A	12,5 A
Nullstillingsspenning (U2 til U1, 30 sek.)	12,75 V	12,75 V	12,75 V
Begrensning på ladespenning	15 V	15 V	15 V
Ekstern overspenningsutkobling (20 sek.)	15,5 V	15,5 V	15,5 V
Returstrøm fra batteri, AV	0,000 A	0,000 A	0,000 A
Spenning ripple	< 50 mV rms	< 50 mV rms	< 50 mV rms
Generelle tekniske spesifikasjoner			
Beskyttelsesklasse/type	I/IP21		
Omgivelsestemperatur for drift	-20 °C til +45 °C		
Relativ luftfuktighet	≤ 95 %, ikke-kondenserende		
Mål (B x D x H)	270 x 223 x 74 mm (fig. 17, side 11)		
Vekt	2,75 kg	2,8 kg	2,95 kg
Inspeksjon/sertifisering			

dometic.com

**YOUR LOCAL
DEALER**

dometic.com/dealer

**YOUR LOCAL
SUPPORT**

dometic.com/contact

**YOUR LOCAL
SALES OFFICE**

dometic.com/sales-offices
