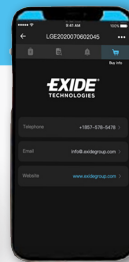


User guide for Exide Marine & Leisure Equipment Lithium-ion batteries



Exide M&L Battery Monitor



EXIDE TECHNOLOGIES SAS
5 ALLÉE DES PIERRES MAYETTES
92636 GENNEVILLIERS
FRANCE

TEL: +33 1 41 21 23 00
FAX +33 1 41 21 27 15

**ENERGIZING
A NEW
WORLD**

EXIDE[®]
TECHNOLOGIES

index

• English	pag.	1
Warning and general conditions	pag.	3
1. Safety	pag.	4
2. Model range and specifications	pag.	5
3. BMS – Battery Management System	pag.	7
4. Battery installation / connection	pag.	8
5. Wireless communication	pag.	8
6. Instructions for safe handling	pag.	8
7. Trouble shooting	pag.	9
• Italiano	pag.	11
Avvertenze e condizioni generali di utilizzo	pag.	12
1. Sicurezza	pag.	13
2. Gamma prodotti e specifiche	pag.	14
3. BMS – Battery Management System	pag.	16
4. Installazione e collegamento della batteria	pag.	17
5. Comunicazione Wireless	pag.	17
6. Istruzioni per l'uso sicuro	pag.	17
7. Risoluzione dei problemi	pag.	18
• Deutsch	pag.	20
Warnungen und allgemeine Bedingungen	pag.	21
1. Sicherheit	pag.	22
2. Modellpalette und Spezifikationen	pag.	23
3. BMS – Batteriemangement-System	pag.	25
4. Einbau/Anschluss der Batterie	pag.	26
5. Drahtlose Kommunikation	pag.	26
6. Hinweise zur sicheren Handhabung	pag.	26
7. Fehlerbehebung	pag.	27
• Français	pag.	30
Avertissements et Conditions générales	pag.	31
1. Sécurité	pag.	32
2. Gamme de modèles et spécifications	pag.	33
3. BMS – (Battery Management System) Circuit de gestion de batterie	pag.	35
4. Installation / connexion batterie	pag.	36
5. Communication sans fil	pag.	36
6. Instructions pour une manipulation en toute sécurité	pag.	36
7. Dépannage / Questions fréquentes	pag.	37
• Español	pag.	40
Advertencias y condiciones generales	pag.	41
1. Seguridad	pag.	42
2. Gama de modelos y especificaciones	pag.	43
3. BMS – Sistema de gestión de baterías	pag.	45
4. Instalación / conexión de la batería	pag.	46
5. Comunicación inalámbrica	pag.	46
6. Instrucciones para un manejo seguro	pag.	46
7. Solución de problemas	pag.	47

Warning and general conditions

These instructions contain basic information and guidance to be noted and followed during operation and maintenance and must be read by all users.



- Observe these Instructions and keep them located near the battery for future reference.
- Work on the battery should only be carried out by qualified personnel



- Do not dispose of the batteries in a fire
- Do not smoke



- While working on batteries, wear protective eye-glasses and clothing



- Explosion and fire hazard. Avoid short circuits
- Avoid electrostatic charges and discharges/sparks



- Caution – parts of the battery may dissipate high currents. Be careful when connecting and handling cables



- Lithium-ion batteries are heavy. Make sure they are installed securely
- Handle with care, the batteries are sensitive to mechanical shock
- Do not lift or pull up on the poles
- Do not wear any metallic items such as watches, bracelets, et cetera
- Never try to open the battery. The electrolyte is very corrosive. During normal operation, contact with the electrolyte cannot happen
- If the battery housing is damaged, any direct contact with the exposed electrolyte or powder might result in injury, as the material is corrosive
- To be prepared for an emergency case the Instruction for Safe Handling of Lithium Batteries shall be read and understood
- Use certified insulated safety tools for installation. Any work procedures and tools used should be in compliance to EN 60900 or similar standard
- Charging the Li-ion battery after it has been discharged below the cut-off voltage or if the Li-ion battery is damaged or taking it over the nominal charge then the Li-ion battery can release a harmful mixture of gasses



- Keep children away from batteries



- Battery may require recycling in accordance with local legislation
- Contact dealer or regulatory authorities for further information



- Spent Li-ion batteries **MUST** be returned to Li-ion battery collection points
- **DO NOT** dispose of the battery in normal waste
- **DO NOT** return Li-ion batteries together with Lead Acid batteries



- Keep the battery dry



- Pressure washing not allowed

1. Safety

1.1 General recommendation

Each person given the task of operating or maintaining the battery must have read and understood the instructions. Only qualified personnel should install the batteries. Knowledge of the contents of the installation and user manual is a fundamental requirement to protect people from danger, to avoid errors and to operate the system safely and fault-free.

1.2 Installation / Operation

- For the first use, before connecting the battery packs to your equipment fully charge the battery (see section 2), this will put battery in good SOC and will calibrate SOC calculation from BMS
- The operating conditions given in the product documentation must be observed
- The battery contains a BMS with integrated protection and with the capability to disconnect all battery power resulting in 0 V and 0 A
- A battery which gets disconnected by BMS during use can lead to immediate loss of function for connected equipment. Do not install or use in systems where sudden loss of battery power may lead to dangerous situations or result in malfunction or damage of connected equipment
- The battery is intended for equipment use only. Do not use for starting power (engine crank) or other similar applications
- If the battery is damaged, deformed, abnormally hot or emits an odor, please cut off the power immediately and stop using it and contact your local dealer

1.3 Battery Maintenance

- Exide Li-ion charger is recommended to be used. If using any other charger it must respect the charging requirements of the battery (see section 2)
- Depending on battery type, if the battery voltage is lower than 10 V / 20 V / 30 V the BMS will disconnect (over discharge protection) and enter sleep mode to protect the battery from further discharge. Apply charging voltage to wake up BMS and recharge battery immediately
- The user should verify the condition of all external cables and connections prior to each operation
- Before carrying out any inspection of cables the battery must be disconnected from the application and the charger

1.4 Storage conditions

- Disconnect all loads from the battery before storage
- In case of long term storage (>6 months), battery must be kept dry and frost free. Storage temperature 15 – 35 °C, recommended storage humidity 5 ~ 75%
- In case of long term storage (>6 months), maintain battery state of charge (SOC) close to 50% by maintenance charge every 6 months. For seasonal storage (up to 6 months) charge the battery to above 50% SOC before disconnecting
- Suggested storage temperatures up to 1 month -20°C ~ 50°C, up to 3 months -10°C ~ 45°C
- If battery need to be stored for prolonged time (e.g. for winter), recharge them upfront and check battery open circuit voltage, OCV (voltage at total rest, ideally with nothing connected to battery terminals) regularly every 3 months
- In case OCV >12.6 V battery state of charge is above 10% and can be considered OK. Below 12.6 V battery should be charged. At 10.5V the low voltage protection is triggered
- To recharge, use Exide approved Li-ion charger or other Li-ion battery charger (lithium iron phosphate, LFP) fulfilling charger specifications as described in this manual. To recharge a battery in low voltage protection mode, the charger must be able to start charging from 0 V. Make sure the charger is capable of activating also when battery voltage is 0 V (e.g. use power supply function, automatic starting function, or similar setting). Note that some chargers do not have this capability and will not be able to «wake up» a Li-ion battery from low voltage protection, refer to charger manual for details and use a different charger if required

2. Model range and specifications

2.1 Model range and specifications

Model	Nominal Voltage	Rated Capacity	Rated Energy (Wh)	BT	Heater	Serial	Parallel	Box* size	Dimension L*W*H (mm)	Weight (Kg)
EV640	12.8 V	50 Ah	640	Y	Yes	2	4	D31	308 x 168 x 211	8.5
EV1250	12.8 V	96 Ah	1250	Y	Yes	2	4	L05	355 x 176 x 190	10.7
EV1300	12.8 V	100 Ah	1300	Y	Yes	2	4	D31	308 x 168 x 211	11.7
EV1600	12.8 V	125 Ah	1600	N	No	2	4	27F	318 x 165 x 215	15.0
EV2500	12.8 V	200 Ah	2500	Y	Yes	2	4	F51	485 x 170 x 240	25.0
EV1300/24	25.6 V	50 Ah	1300	Y	Yes	No	4	G77	307 x 170 x 216	12.3
EV3800/36	38.4 V	100 Ah	3800	Y	No	No	4	H52	520 x 269 x 221	39.0

* Indicative, please check dimensions before installation.

2.2 Heater specification

The batteries equipped with a heater can be charged from -20°C to 45°C. When connecting at -20°C and above the power will be used by the heater to warm the battery (about 1°C ~3mins) until -2°C. Then the charger will start to charge the battery. Heater will turn off when the module reaches +5°C.

2.3 Discharge recommendations

Do not exceed below current levels for discharging the battery. If fully discharged (0 % SOC or low voltage disconnect by BMS) recharge without delay. Never leave the battery in a fully discharged state.

Model	Nominal Voltage	Rated Capacity	Temperature range	Constant Discharge Current	Peak Discharge (current / duration)	
EV640	12.8 V	50 Ah	-20°C / 60°C	50 A	170 A +/- 10 A	2s +/- 1
EV1250	12.8 V	96 Ah	-20°C / 60°C	100 A	400 A +/- 20 A	5s +/- 1
EV1300	12.8 V	100 Ah	-20°C / 60°C	100 A	300 A +/- 20 A	3.5s +/- 1
EV1600	12.8 V	125 Ah	-20°C / 60°C	100 A	350 A +/- 20 A	3s +/- 1
EV2500	12.8 V	200 Ah	-20°C / 60°C	160 A	400 A +/- 20 A	3.5s +/- 1
EV1300/24	25.6 V	50 Ah	-20°C / 60°C	50 A	80 A +/- 5 A	2s +/- 1
EV3800/36	38.4 V	100 Ah	-20°C / 60°C	50 A	350 A +/- 30 A	2s +/- 1

Currents higher than maximum allowed MUST BE AVOIDED since may shorten battery life or lead to premature failure, and may damage the connected equipment if BMS protection occurs

2.4 Charge recommendations

For maximum long term performance and endurance of the battery the standard charge method should be used. Never charge the battery with voltages or currents above the MAX levels as listed in the tables below.

2.4.1 Standard charge

The standard charge method is CC-CV using the current and voltage levels as listed below.

Model	Nominal Voltage	Rated Capacity	Temperature range	Charge current (0.3 C)	Charge voltage	Cut-off current (0.05 C)*
EV640	12.8 V	50 Ah	-20°C / 45°C	15 A	14.6 V	2.5 A
EV1250	12.8 V	96 Ah	-20°C / 45°C	30 A	14.6 V	5 A
EV1300	12.8 V	100 Ah	-20°C / 45°C	30 A	14.6 V	5 A
EV1600	12.8 V	125 Ah	0°C / 45°C	40 A	14.6 V	6 A
EV2500	12.8 V	200 Ah	-20°C / 45°C	60 A	14.6 V	10 A
EV1300/24	25.6 V	50 Ah	-20°C / 45°C	15 A	29.2 V	2.5 A
EV3800/36	38.4 V	100 Ah	0°C / 45°C	30 A	43.8 V	5 A

*The charging should be ended or continue with float charge voltage when cut-off is reached. It is not recommended to maintain the voltage above float charge level when the battery is fully charged

2.4.2 Charging voltage ranges

Model	Nominal Voltage	Rated Capacity	Temperature range	MAX charge voltage*	Charge voltage range**	Float charge voltage (±0.2 V)
EV640	12.8 V	50 Ah	-20°C / 45°C	14.6 V	13.6 – 14.6 V	13.8 V
EV1250	12.8 V	96 Ah	-20°C / 45°C	14.6 V	13.6 – 14.6 V	13.8 V
EV1300	12.8 V	100 Ah	-20°C / 45°C	14.6 V	13.6 – 14.6 V	13.8 V
EV1600	12.8 V	125 Ah	0°C / 45°C	14.6 V	13.6 – 14.6 V	13.8 V
EV2500	12.8 V	200 Ah	-20°C / 45°C	14.6 V	13.6 – 14.6 V	13.8 V
EV1300/24	25.6 V	50 Ah	-20°C / 45°C	29.2 V	27.4 – 29.2 V	27.6 V
EV3800/36	38.4 V	100 Ah	0°C / 45°C	43.8 V	41.2 – 43.8 V	41.4 V

*Voltages higher than maximum allowed MUST BE AVOIDED since they may shorten battery life or lead to premature failure, and may damage the connected equipment if BMS protection is triggered

**The higher end of the range is recommended to ensure full utilization of the battery capacity

2.4.3 Charging current ranges

Do not exceed below current limits for recharging the battery.

Model	Nominal Voltage	Rated Capacity	Temperature range	Standard charge current* (0.3 C)	Fast charge current** (0.5C)	Max charge current***
EV640	12.8 V	50 Ah	-20°C / 45°C	15 A	25 A	50 A
EV1250	12.8 V	96 Ah	-20°C / 45°C	30 A	48 A	80 A
EV1300	12.8 V	100 Ah	-20°C / 45°C	30 A	50 A	100 A
EV1600	12.8 V	125 Ah	0°C / 45°C	40 A	80 A	125 A
EV2500	12.8 V	200 Ah	-20°C / 45°C	60 A	100 A	160 A
EV1300/24	25.6 V	50 Ah	-20°C / 45°C	15 A	25 A	50 A
EV3800/36	38.4 V	100 Ah	0°C / 45°C	30 A	50 A	50 A

C-rate, current (A) as a factor of rated capacity (Ah).

* Recommended current (A) to ensure maximum lifespan

** Recommended current (A) for occasional fast recharge

*** Maximum allowed current (A) (not recommended)

Currents higher than maximum allowed MUST BE AVOIDED. since it may shorten battery life or lead to premature failure, and may damage the connected equipment if BMS protection is triggered.

3. BMS – Battery Management System

The battery is equipped with an advanced integrated electronic Battery Management System, BMS. The BMS monitors the state of the battery by measuring voltages, temperatures and the electrical current in and out of the battery. The BMS performs balancing of the battery cells inside the battery and operates the heater (for applicable products). Battery models with Bluetooth allow the user to receive information of the battery status from the BMS.

BMS has a self-learning and SOC calibration function. Calibration needs to charge the battery to 100% SOC

SOC on the mobile Application “Exide M&L” is calculated by the BMS. The BMS has self-power consumption, when battery is left in storage, due to energy consumption from electronics, this calculation may become inaccurate. Make a full charge to the battery to get accurate data.

3.1 BMS integrated protection

To protect or minimize damage to the battery from abuse situations there are built-in protection limits for voltage, temperature and current. Systematic or intentional triggering of the BMS protection must be avoided and may cause permanent damage to the battery.

When BMS low voltage protection is triggered, battery must be “waken up” by the use of a proper charger (w/o voltage sensing), and charged to 100% to calibrate BMS and get accurate SoC calculation.

WARNING! If the battery is used outside the permitted ranges the BMS will enter protection mode and trigger an electronic disconnect of the battery. Disconnection by the BMS results in sudden loss of battery power and may lead to total loss of function for connected equipment.

3.1.1 BMS protection levels

For correct operation refer to recommendations and ranges (voltage, current and temperature) for charge and discharge in section 2.

BMS protection modes

BMS protection modes are listed below including trigger, release and possible or required action to restore battery to normal state. Triggered protection will be communicated via Bluetooth for batteries with this function.

Protection mode	Trigger	Release	Action to restore
Over charge / Over voltage	Any cell >3.75 V Battery* >15.0 V (12 V) Battery* >30.0/45.0 V (24/36 V)	Cell(s) <3.60 V Battery* <14.4 V (12 V) Battery* <28.8/43.2 V (24/36 V)	Allow to rest or apply discharge to battery
Over discharge / Under voltage**	Any cell < 2.50 V Battery* <10.0 (12 V) Battery* <20.0/30.0 V (24/36 V)	Cell(s) >2.80 V Battery* >11.2 V (12 V) Battery* >22.4/33.6 V (24/36 V)	Apply charge to battery.
Over current charging	Exceeding charging current ranges, see levels for specific battery model in section 2.4	Automatic release, time-out up to 1 minute.	Allow to rest or apply discharge to battery
Over current discharging	Exceeding discharging current ranges, see levels for specific battery model in section 2.3	Automatic release, time-out up to 1 minute.	Allow to rest or apply charge to battery
Over temperature	Temperature above allowed range, see levels for specific battery model in section 2.3 and 2.4	Temperature within range (~5 °C margin)	Allow battery to cool down
Under temperature***	Temperature below allowed range, see levels for specific battery model in section 2.3 and 2.4	Temperature within range (~5 °C margin)	Allow battery to heat up. Apply charge to activate heater

*Battery voltages are indicative only. Protection is triggered and released by cell voltages

**Note that Bluetooth connection will be disabled while over discharge protection trigger is active

***Batteries with heater will prohibit charge if temperature is too low (<0°C) and utilize charging current to heat up the battery. Charging of the battery will commence automatically once battery is sufficiently heated

4. Battery installation / connection

4.1 Battery orientation

Install the battery in an upright position only. Never upside down or on the sides. Incorrect orientation may lead to premature failure or pose a safety risk.



4.2 Battery Installation

- Do not install the battery in a place where it is exposed to direct sunlight or sources of heat (e.g. engine compartments, engine exhaust systems, electrical/hydraulic pumps or any other device which generates heat under normal or exceptional operating conditions)
- Keep any flammable material away from the battery and its connected loads or chargers
- Do not install in compartments with zero clearance, always leave space around the battery for ventilation and cooling
- Li-ion batteries must always be kept in a well ventilated, dry, clean and dust-free environment
- Never expose the battery to fire or extreme heat
- Keep the battery dry and clean from dirt
- Battery surface should be cleaned with a soft, dry cloth made of non-electro conductive material
- Under no circumstances should liquids, cleaning agents or solvents be used to clean a battery

4.3 Precautions for battery serial connection

- Check table 2.1 if serial connection is possible for a specific battery model
- Maximum number of batteries that can be connected in series is listed in table 2.1
- The batteries connected in series must be of the same model, voltage and preferably from the same batch
- Before connecting batteries in series all batteries must be fully charged

4.4 Precautions for battery parallel connection

- Check table 2.1 if parallel connection is possible for a specific battery model
- Maximum number of batteries in parallel is listed in table 2.1
- The batteries connected in parallel should be of the same model, voltage and preferably from the same batch
- Ensure that all parallel wires are identical (length, section and insulation)
- Before connecting batteries in parallel all batteries must be fully charged

5. Wireless communication

The batteries equipped with Bluetooth can be monitored with a mobile phone using the Exide M&L Application. Features that can be monitored in the app include: battery voltage, current, state of charge, temperature, cycle count and alarms. The Exide Mobile Application can be downloaded from App Store (iOS) and Google Play (Android).

6. Instructions for safe handling

6.1 Leaking Batteries

- If a battery leaks electrolyte, avoid contact with the leaking liquid or gas. If exposed to the leaking substance, immediately perform the actions described below:
- Inhalation: Evacuate the contaminated area, and seek medical attention
- Contact with eyes: Rinse eyes with flowing water for 15 minutes, and seek medical attention
- Contact with skin: Wash the affected area thoroughly with soap and water, and seek medical attention
- Ingestion: Induce vomiting, and seek medical attention

6.2 Fire

- Use CO₂, Dry Powder or Foam extinguisher if available
- Use copious amounts of water or sand to cover the battery if available
- If possible and safe to do so, move the battery pack to a safe area

6.3 Damaged Batteries

Damaged batteries may be dangerous and must be handled carefully. If a battery is damaged do not use it and contact your local dealer.

6.4 Transportation

During transportation, the battery should be handled with care and should not be subjected to severe impact. During transportation, severe bumps and shaking should be avoided, and moisture, rain and long-term exposure to the sun should be avoided.

7. Trouble shooting

7.1 General statements

- Before installation read quick user guide, check operating specifications, BMS protection modes and release conditions
- The integrated BMS protection in the battery can disable the battery function if the battery is used outside allowed operating conditions. Refer to the BMS section in the User Guide for further information
- If there is any issue with the battery function, check if there is any alarm reported in the APP. Note that triggered over discharge protection also deactivates Bluetooth and connection to the APP will not be available
- For battery failure analysis, disconnect the battery from the application, e.g. equipment, charger, etc.
- When checking the battery voltage the battery must be disconnected from any equipment for accurate measurement. Use a voltmeter or multimeter (DC voltage, recommended range 0-20V or 0-100V depending on battery voltage rating 12, 24 or 36V):
 - If the voltage is below 10.5 V (± 0.5 V) you will not be able to read APP, refer to point 1 below
 - If voltage is above 10.5 V (± 0.5 V) refer to points 2, 3, 4 and 5 below
- To support correct analysis record and provide screenshots and / or register alarms data/values from the APP

7.2 Voltage issue

- The battery voltage on the terminals is 0 V
 - The battery may have internal open circuit by triggered BMS protection. Check if there are any alarms in the APP. Note that triggered over discharge protection also deactivates Bluetooth and connection to the APP will not be available
 - Charge the battery if there are no alarms in the APP or if the APP is unavailable. Note that some chargers will not activate if the battery voltage is too low - make sure the charger can supply power even if the battery is at 0 V. Recommended to use Exide Li-ion charger
 - In case of no voltage output on the terminals also after above steps including attempting to charge the battery it needs further investigation contact Exide dealer
- The battery voltage on the terminals is >0 V to 10 V
 - The battery may have internal open circuit by triggered BMS protection. See above points for 0 V output
 - Battery voltage around 10 V: While this is a very low voltage it is normal but at the limit of low voltage protection by the BMS, at this voltage the battery is fully discharged. Batteries should never sit at a fully discharge state – recharge the battery without delay

7.3 Notifications in “systems info” menu in the APP

- If there is any issue with the battery, check the “systems info” menu in the app to see if there is any notification. Refresh the tab to make sure it is updated
- If BMS protection is triggered a notification is displayed in the “systems info” menu in the APP. The notification will stay until the condition triggering the BMS protection is restored to normal
- Notifications will remain until the battery is used. Recharge the battery and restart the APP if the notification is still present even after the condition triggering the BMS protection is restored to normal
- In case there notification remains after following above points or if there is no notification in the APP on your issue contact Exide dealer

7.4 On “advanced information”

- To access to alarms page, enter code : 1234
- Check alarms and then refer to user guide for alarms release conditions
- In case of low voltage over discharge protection is triggered there is no communication to the mobile APP. The battery must be recharged to activate the Bluetooth function again
- For High temperature, both discharge (HTD) and charge (HTC) will trig off, this is normal
- To change the name of a battery in the app use, enter code: 5678. Note that it may take some time after name change until the name is updated in the App, try to disconnect and reconnect to the battery if the name is not updated in the App after a name change

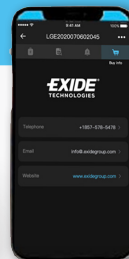
7.5 Bluetooth issue

- (Pre-conditions: Battery voltage as measured on the battery terminals should be > 10.6V) Recharge the battery to restore any low voltage protection that might deactivate the Bluetooth function
- The APP does not connect to the battery
 - Make sure Bluetooth is enabled on the mobile phone and that the battery is not too far away
 - If problem remains try to delete and re-install the APP
 - Remove or turn off any other Bluetooth equipment or other sources of potential interference 2.4 GHz such as Wi-Fi that may interfere with the signal
 - If possible try to connect to another battery or use another mobile phone to install the APP
 - In case the problem persists contact Exide dealer

7.6 Heating system

- Pre-condition: Battery temperature below 0 °C and above -20 °C to be below for the heater to start working and the charger to start charging the battery)
 - At temperatures above 0 °C (± 3 °C) the battery will accept charge and the heater will not activate
 - At temperatures below -20 °C (± 3 °C) the battery will be fully disabled and the heater will not activate
 - Check that there are no other alarms of BMS protection triggered in the APP
- If the battery does not accept charge when temperature is in the range -20 °C to 0 °C
 - Check the battery temperature in the APP to confirm that it is within the range where the heater is active
 - Check that the charger is active and can supply charging voltage and current
 - In case of not visible charge or temperature increase from the APP contact Exide dealer

Guida all'utilizzo delle batterie Exide Marine & Leisure Equipment Lithium-ion



Exide M&L Battery Monitor



EXIDE TECHNOLOGIES SAS
5 ALLÉE DES PIERRES MAYETTES
92636 GENNEVILLIERS
FRANCE

TEL: +33 1 41 21 23 00
FAX +33 1 41 21 27 15

**ENERGIZING
A NEW
WORLD**

EXIDE[®]
TECHNOLOGIES

Avvertenze e condizioni generali di utilizzo

Le seguenti istruzioni contengono informazioni essenziali e line guida che devono essere lette e scrupolosamente seguite durante l'utilizzo e la manutenzione da parte di ogni utilizzatore.



- Leggere attentamente le istruzioni e tenerle sempre a portata di mano
- Ogni operazione sulle batterie deve essere eseguita da personale qualificato



- Evitare il contatto con fiamme libere o fonti di calore
- Non fumare



- Quando si lavora sulle batterie indossare sempre occhiali a abbigliamento protettivi



- Attenzione: rischio di esplosione e incendio. Evitare i corto circuiti
- Attenzione: evitare cariche elettrostatiche e scintille



- Attenzione: parti della batteria possono erogare correnti elevate. Prestare attenzione durante le operazioni di collegamento dei cavi



- Le batterie li-ion sono pesanti. Assicurarsi che siano installate in modo stabile e sicuro
- Maneggiare con cura, le batterie sono sensibili agli urti
- Non sollevare le batterie dai terminali
- Non indossare oggetti metallici come orologi, braccialetti e simili
- Non cercare di aprire la batteria. L'elettrolita è molto corrosivo. Durante il normale utilizzo l'elettrolita non può fuoriuscire
- In caso l'involucro della batteria sia danneggiato, il contatto diretto con l'elettrolita o tracce dello stesso contenute all'interno può provocare ustioni, essendo l'elettrolita corrosivo
- Al fine di fronteggiare adeguatamente una eventuale emergenza leggere attentamente le istruzioni d'uso
- Utilizzare strumenti provvisti di isolamento elettrico certificati. Ogni operazione sulla batteria deve essere condotta in conformità alle prescrizioni della norma EN 60900 o similare
- La ricarica di batterie che sono state scaricate al di sotto dei limiti (cut-off) previsti, o di batterie danneggiate, e la ricarica con correnti al di sopra dei limiti raccomandati possono comportare il rilascio di gas tossici



- Tenere lontano dalla portata dei bambini.



- Riciclare la batterie secondo le disposizioni vigenti
- Contattare il rivenditore o le autorità competenti per maggiori informazioni



- Le batterie esauste DEVONO essere smaltite presso punti di raccolta specifici per le batterie li-ion
- NON gettare le batterie li-ion insieme ai normali rifiuti
- NON smaltire le batterie Li-Ion insieme a quelle Piombo-Acido



- Mantenere all'asciutto



- Non utilizzare getti d'acqua per il lavaggio

1. Sicurezza

1.1 Raccomandazioni generali

Ogni persona che operi sulla batteria deve prendere visione delle seguenti istruzioni. La batteria deve essere installata solo da personale qualificato. La conoscenza e comprensione del contenuto del presente manuale è un requisito fondamentale per la sicurezza e la protezione delle persone, e per assicurare il corretto funzionamento dei sistemi o impianti ad essa collegati.

1.2 Installazione / messa in servizio

- Prima dell'utilizzo/collegamento della batteria, effettuare una ricarica completa (vedere la sezione 2), per portare la batteria ad un elevato stato di carica (SOC) e calibrare il calcolo dello SOC da parte del BMS
- Rispettare le condizioni di utilizzo indicate nel presente manuale
- La batteria ha un BMS (Battery Management System) con funzioni di protezione e la capacità di scollegare completamente la batteria (0 V e 0 A)
- Se la batteria viene disconnessa dal BMS durante l'uso, questo comporta l'immediata perdita di funzionalità di ogni utenza ad essa collegata. Non installare o usare la batteria su impianti dove tale immediata perdita di funzionalità può comportare pericolo o rischio di danno o malfunzionamento ai componenti ad essa collegati
- La batteria è progettata per uso stazionario. Non utilizzare per avviamento motore o simili applicazioni
- In caso la batteria risulti danneggiata, rovinata, particolarmente calda o emetta odori, scollegarla immediatamente, interrompere ogni utilizzo, e contattare il rivenditore

1.3 Manutenzione

- Si raccomanda l'uso del caricabatteria Exide specifico per li-ion. Se un tipo diverso di caricabatteria viene utilizzato, assicurarsi che rispetti i parametri di ricarica indicati nella sezione 2
- A seconda del modello di batteria (se 12, 24 o 36V), se la tensione cala al di sotto di 10V / 20V / 30V, il BMS scollega la stessa (protezione da sotto-scarica) e entra in "sleep-mode" per proteggere la batteria da ulteriore scarica. Applicare una tensione di ricarica alla batteria per riattivare il BMS e ricaricarla immediatamente
- Si raccomanda di verificare la condizione di ogni cavo e collegamento prima di effettuare ogni operazione
- Prima di ispezionare i cavi o i collegamenti della batteria assicurarsi di scollegarla dal caricabatteria e dalle utenze collegate

1.4 Conservazione

- Scollegare ogni utenza dalla batteria
- Se la batteria è inutilizzata per lunghi periodi (>6 mesi), deve essere conservata in luogo asciutto e al riparo dal gelo. Temperatura raccomandata 15 – 35°, umidità raccomandata 5 - 75%
- Se la batteria è inutilizzata per lunghi periodi (>6 mesi), mantenere il suo stato di carica (SoC) al 50% circa, effettuando ricariche di mantenimento ogni 6 mesi
- Per lo stoccaggio stagionale (fino a 6 mesi), ricaricare la batteria al di sopra del 50 % SoC (stato di carica) prima di metterla a riposo. Per periodi di stoccaggio non superiori ad 1 mese, si raccomanda di mantenere la batteria tra -20°C e 50°C, se non superiori a 3 mesi tra 10°C e 45°C
- Prima di utilizzare la batteria dopo lo stoccaggio, effettuare una ricarica completa
- In caso la batteria debba essere conservata in magazzino per lunghi periodi (es in inverno), ricaricarla completamente prima dello stoccaggio e verificare la tensione a circuito aperto (OCV, tensione a riposo senza alcun carico collegato) ogni 3 mesi
- Se la OCV è >12.6V lo stato di carica della batteria è >10% e OK. Al di sotto di 12,6V invece deve essere ricaricata. A 10.5V si attiva la protezione da sovra scarica
- Per la ricarica utilizzare un caricabatteria approvato da Exide o un caricabatteria specifico per LFP (Lithium Iron Phosphate) che risponda ai requisiti indicati nel presente manuale.
- Per ricaricare una batteria che si trova in protezione da sovra scarica, il caricabatteria deve essere in grado di iniziare la ricarica già da 0 V (per esempio utilizzando la funzione di power supply, di avvio ricarica automatica o simili, se presenti). Si prega di notare che alcuni caricabatteria non dispongono di tali funzioni e non sono in grado di "risvegliare" una batteria Li-ion che si trova in protezione, fare riferimento al manuale del caricabatteria e usare un diverso caricabatteria se necessario

2. Gamma prodotti e specifiche

2.1 Panoramica dei prodotti

Modello	Tensione nominale	Capacità nominale	Energia nominale (Wh)	Blue tooth	Riscaldatore	Connessione in serie	Connessione in parallelo	Tipo* box	Dimensioni L x W x H (mm)	Peso (Kg)
EV640	12.8 V	50 Ah	640	Y	Yes	2	4	D31	308 x 168 x 211	8.5
EV1250	12.8 V	96 Ah	1250	Y	Yes	2	4	L05	355 x 176 x 190	10.7
EV1300	12.8 V	100 Ah	1300	Y	Yes	2	4	D31	308 x 168 x 211	11.7
EV1600	12.8 V	125 Ah	1600	N	No	2	4	27F	318 x 165 x 215	15.0
EV2500	12.8 V	200 Ah	2500	Y	Yes	2	4	F51	485 x 170 x 240	25.0
EV1300/24	25.6 V	50 Ah	1300	Y	Yes	No	4	G77	307 x 170 x 216	12.3
EV3800/36	38.4 V	100 Ah	3800	Y	No	No	4	H52	520 x 269 x 221	39.0

* Indicativo, verificare le dimensioni prima dell'installazione

2.2 Caratteristiche del riscaldatore

Le batterie equipaggiate con riscaldatore possono essere ricaricate tra -20°C e 45°C. Quando connesse al caricabatteria a temperature uguali o superiori a -20°C la corrente del caricabatteria viene utilizzata dal riscaldatore per riscaldare la batteria (circa 1°C - 3mns) fino a raggiungere -2°C. Quindi il caricabatteria inizia la ricarica della batteria. Il riscaldatore si disattiva quando la batteria raggiunge +5°C.

2.3 Indicazioni di scarica

Non eccedere i limiti indicati di seguito. Se la batteria raggiunge la complete scarica (0 % SoC o disconnessione da parte del BMS) ricaricare la batteria immediatamente. Non lasciare mai la batteria completamente scarica.

Modello	Tensione nominale	Capacità nominale	Temperature ammesse	Corrente di scarica continua	Corrente di scarica di picco (corrente / durata)	
EV640	12.8 V	50 Ah	-20°C / 60°C	50 A	170 A +/- 10 A	2s +/- 1
EV1250	12.8 V	96 Ah	-20°C / 60°C	100 A	400 A +/- 20 A	5s +/- 1
EV1300	12.8 V	100 Ah	-20°C / 60°C	100 A	300 A +/- 20 A	3.5s +/- 1
EV1600	12.8 V	125 Ah	-20°C / 60°C	100 A	350 A +/- 20 A	3s +/- 1
EV2500	12.8 V	200 Ah	-20°C / 60°C	160 A	400 A +/- 20 A	3.5s +/- 1
EV1300/24	25.6 V	50 Ah	-20°C / 60°C	50 A	80 A +/- 5 A	2s +/- 1
EV3800/36	38.4 V	100 Ah	-20°C / 60°C	50 A	350 A +/- 30 A	2s +/- 1

Correnti di scarica maggiori di quanto indicato DEVONO ESSERE EVITATE perché potrebbero ridurre la vita della batteria o provocare un danno permanente alla stessa, e possono inoltre danneggiare le utenze collegate se il BMS disconnette la batteria

2.4 Indicazioni di ricarica

Per garantire le migliori prestazioni della batteria si raccomanda di utilizzare il metodo indicato come "standard" nella tabella di seguito. Non ricaricare mai la batteria con tensioni o correnti superiori il limite indicato come MAX nelle seguenti tabelle.

2.4.1 Ricarica standard

Il metodo di ricarica standard è CC-CV (corrente costante - tensione costante) utilizzando le tensioni indicate di seguito.

Modello	Tensione nominale	Capacità nominale	Temperature ammesse	Corrente di carica (0.3 C)	Tensione di carica	Corrente di Cut-off (0.05 C)*
EV640	12.8 V	50 Ah	-20°C / 45°C	15 A	14.6 V	2.5 A
EV1250	12.8 V	96 Ah	-20°C / 45°C	30 A	14.6 V	5 A
EV1300	12.8 V	100 Ah	-20°C / 45°C	30 A	14.6 V	5 A
EV1600	12.8 V	125 Ah	0°C / 45°C	40 A	14.6 V	6 A
EV2500	12.8 V	200 Ah	-20°C / 45°C	60 A	14.6 V	10 A
EV1300/24	25.6 V	50 Ah	-20°C / 45°C	15 A	29.2 V	2.5 A
EV3800/36	38.4 V	100 Ah	0°C / 45°C	30 A	43.8 V	5 A

*La ricarica dovrebbe terminare, o continuare come ricarica di mantenimento (float-charge), quando la tensione di cut-off viene raggiunta. Si raccomanda di non mantenere la tensione di ricarica quando la batteria raggiunge la carica completa

2.4.2 Gamma delle tensioni di ricarica

Modello	Tensione nominale	Capacità nominale	Temperature ammesse	Massima tensione di ricarica*	Intervallo tensioni di ricarica**	Tensione ricarica di mantenimento (± 0.2 V)
EV640	12.8 V	50 Ah	-20°C / 45°C	14.6 V	13.6 – 14.6 V	13.8 V
EV1250	12.8 V	96 Ah	-20°C / 45°C	14.6 V	13.6 – 14.6 V	13.8 V
EV1300	12.8 V	100 Ah	-20°C / 45°C	14.6 V	13.6 – 14.6 V	13.8 V
EV1600	12.8 V	125 Ah	0°C / 45°C	14.6 V	13.6 – 14.6 V	13.8 V
EV2500	12.8 V	200 Ah	-20°C / 45°C	14.6 V	13.6 – 14.6 V	13.8 V
EV1300/24	25.6 V	50 Ah	-20°C / 45°C	29.2 V	27.4 – 29.2 V	27.6 V
EV3800/36	38.4 V	100 Ah	0°C / 45°C	43.8 V	41.2 – 43.8 V	41.4 V

* Correnti di scarica maggiori di quanto indicato DEVONO ESSERE EVITATE perché potrebbero ridurre la vita della batteria o provocare un danno permanente alla stessa, e possono inoltre danneggiare le utenze collegate se il BMS disconnette la batteria

**Il limite superiore della gamma di tensioni di ricarica è quello che garantisce l'utilizzo maggiore della capacità della batteria

2.4.3 Gamma delle correnti di ricarica

Non eccedere i limiti indicati di seguito per ricaricare la batteria.

Modello	Tensione nominale	Capacità nominale	Temperature ammesse	Corrente di ricarica standard* (0.3 C)	Corrente di ricarica rapida** (0.5C)	Massima corrente di ricarica***
EV640	12.8 V	50 Ah	-20°C / 45°C	15 A	25 A	50 A
EV1250	12.8 V	96 Ah	-20°C / 45°C	30 A	48 A	80 A
EV1300	12.8 V	100 Ah	-20°C / 45°C	30 A	50 A	100 A
EV1600	12.8 V	125 Ah	0°C / 45°C	40 A	80 A	125 A
EV2500	12.8 V	200 Ah	-20°C / 45°C	60 A	100 A	160 A
EV1300/24	25.6 V	50 Ah	-20°C / 45°C	15 A	25 A	50 A
EV3800/36	38.4 V	100 Ah	0°C / 45°C	30 A	50 A	50 A

C-rate, corrente (A) come fattore della capacità nominale (Ah)

* Corrente (A) raccomandata per la massima durata di vita

** Corrente (A) raccomandata per ricarica rapida occasionale

*** Corrente (A) massima ammessa (non raccomandata)

Correnti di ricarica maggiori di quanto indicato DEVONO ESSERE EVITATE perché potrebbero ridurre la vita della batteria o provocare un danno permanente alla stessa, e possono inoltre danneggiare le utenze collegate se il BMS disconnette la batteria

3. BMS – Battery Management System

La batteria è equipaggiata con un Battery Management System (BMS) elettronico integrato. Il BMS monitora lo stato della batteria misurando tensioni, temperature e correnti in ingresso e uscita. Il BMS assicura inoltre il bilanciamento tra le celle della batteria and gestisce il riscaldatore (dove presente).

Le batterie equipaggiate di modulo Bluetooth consentono all'utente di ricevere informazioni sullo stato della batteria dal BMS stesso. Il BMS ha una funzione di calibrazione e autoapprendimento dello stato di carica. La calibrazione richiede la ricarica al 100%.

Lo stato di carica (SOC) nella applicazione Exide M&L è calcolato dal BMS. Il BMS ha un modesto consumo di corrente, e se la batteria viene lasciata in stock a lungo, questo consumo può portare ad un calcolo impreciso dello SOC. Ricaricare completamente la batteria per calibrare il BMS.

3.1 BMS tipo di protezione

Per ridurre al minimo il rischio di danno alla batteria conseguente ad un suo abuso, sono stati impostati dei limiti di protezione per tensione, temperatura e corrente. Il raggiungimento sistematico o intenzionale di tali limiti deve essere evitato dal momento che questa situazione può arrecare danno alla batteria.

Quando la protezione da sovra scarica è attiva, la batteria necessita di essere "risvegliata" tramite l'uso di un caricabatteria appropriato (senza lettura della tensione), e ricaricata al 100% per calibrare il calcolo della SOC da parte del BMS.

ATTENZIONE! Se la batteria viene utilizzata al di fuori dei limiti previsti, il BMS entra in modalità protezione ed effettua la disconnessione della batteria. Tale disconnessione comporta la immediata perdita di funzionalità della batteria e può danneggiare le utenze ad essa collegate.

3.1.1 BMS livelli di protezione

Per un utilizzo corretto fare riferimento alle indicazioni e limiti (tensione, corrente e temperatura) per la scarica e la ricarica indicati nella sezione 2.

I livelli indicati di seguito comprendono soglie di attivazione e disattivazione e le azioni richieste o possibili all'utente per ripristinare il normale funzionamento della batteria. Il raggiungimento delle soglie viene comunicato dal Bluetooth per le batterie che ne sono dotate.

Protezione	Soglia attivazione	Soglia disattivazione	Sblocco
Sovraccarica / sovratensione	Ogni cella >3.75 V Batteria* >15.0 V (12V) Batteria* >30.0/45.0 V (24/36V)	Ogni cella <3.60 V Batteria* <14.4 V (12 V) Batteria* <28.8/43.2 V (24/36V)	Attendere o scaricare parzialmente la batteria
Sottoscarica / Sotto tensione**	Ogni cella < 2.50 V Batteria* <10.0 (12V) Batteria* <20.0/30.0 V (24/36V)	Ogni cella >2.80 V Batteria* >11.2 V (12V) Batteria* >22.4/33.6 V (24/36V)	Ricaricare la batteria
Sovra corrente di carica	Exceeding charging current ranges, see levels for specific battery model in section 2.4	Automatica dopo 1 minuto	Attendere o scaricare parzialmente la batteria
Sovra corrente di scarica	Superamento dei limiti di carica indicate nella sezione 2.4 per ogni modello	Automatica dopo 1 minuto	Attendere o ricaricare la batteria
Alta temperature	Superamento dei limiti di scarica indicate nella sezione 2.3 per ogni modello	Temperatura al di sotto dei limiti indicati (~5 °C tolleranza)	Far raffreddare la batteria
Bassa temperatura***	Temperatura al di sopra dei limiti indicati nella sezione 2.3 e 2.4 per ogni modello	Temperatura al di sopra dei limiti indicati (~5 °C tolleranza)	Far riscaldare la batteria. Ricaricare la batteria per attivare il riscaldatore

*Le tensioni sono puramente indicative. La protezione si attiva in base alla tensione di ogni cella

**Nota: la connessione Bluetooth è inattiva quando la protezione da sotto scarica è attiva

***Le batterie dotate di riscaldatore non permettono la ricarica con temperature al di sotto di 0°C e utilizzano la corrente in ingresso dal caricabatteria per il riscaldamento della batteria. La ricarica inizia quando la temperatura della batteria raggiunge la soglia indicata

4. Installazione e collegamento della batteria

4.1 Posizioni di montaggio permesse

Installare la batteria solamente in verticale. Mai installare la batteria sottosopra o appoggiata sui lati. La mancata osservanza di queste prescrizioni possono comportare un danno permanente alla batteria o presentare rischi per la sicurezza.



4.2 Installazione

- Non installare la batteria in luoghi dove risulta esposta alla luce solare diretta o a fonti di calore (ad es. vano motore, tubi di scarico gas, pompe elettriche/idrauliche o ogni altro componente che genera calore durante il normale funzionamento o in casi particolari)
- Tenere la batteria e ogni utenza ad essa collegata lontano da ogni materiale infiammabile
- Non installare in compartimenti che non consentono una corretta ventilazione e raffreddamento della batteria, lasciare dello spazio attorno ad essa
- Le batterie li-ion devono sempre essere tenute in luoghi ben ventilati, asciutti, puliti e privi di polvere
- Non esporre mai la batteria al fuoco o a calore intenso
- Mantenere la batteria asciutta e priva di polvere
- La superficie della batteria può essere pulita con un panno soffice di tessuto non conduttivo
- In nessuna circostanza liquidi, solventi o sgrassanti devono essere usati per pulire la batteria

4.3 Precauzioni per il collegamento in serie di più batterie

- Verificare nella tabella 2.1 che la connessione in serie sia possibile per il modello specifico di batteria
- Il numero massimo di batterie che possono essere collegate in serie è indicato nella tabella 2.1
- Le batterie connesse in serie devono essere dello stesso modello, tensione e preferibilmente dello stesso lotto produttivo
- Prima di essere connesse in serie tutte le batterie devono essere ricaricate completamente

4.4 Precauzioni per il collegamento in parallelo di più batterie

- Verificare nella tabella 2.1 che la connessione in parallelo sia possibile per il modello specifico di batteria
- Il numero massimo di batterie che possono essere collegate in parallelo è indicato nella tabella 2.1
- Le batterie connesse in parallelo devono essere dello stesso modello, tensione e preferibilmente dello stesso lotto produttivo
- Assicurarsi che tutti i cavi usati per la connessione siano identici (lunghezza, sezione e tipo di isolamento)
- Prima di essere connesse in serie tutte le batterie devono essere ricaricate

5. Comunicazione Wireless

Le batterie dotate di Bluetooth possono essere monitorate con la App Exide M&L per smartphone. I parametri che possono essere monitorati includono tensione, corrente, stato di carica (SoC), temperatura, numero di cicli di scarica/carica e allarmi BMS. La App Exide M&L può essere scaricata da App Store (iOS) e Google Play (Android).

6. Istruzioni per l'uso sicuro

6.1 Batterie con perdite

- Nel caso una batteria perda elettrolita, evitare il contatto di liquido o gas. In caso di contatto, seguire immediatamente le istruzioni di seguito:
- Inalazione: evacuare l'area contaminata e rivolgersi al medico
- Contatto con gli occhi: sciacquare abbondantemente con acqua per 15 minuti e rivolgersi al medico
- Contatto con la pelle: lavare accuratamente l'area colpita con acqua e sapone, e rivolgersi al medico
- Ingestione: indurre il vomito e rivolgersi al medico

6.2 Incendio

- Usare estintori a CO₂, polvere o schiuma se disponibili
- Usare abbondante acqua o sabbia per coprire la batteria se possibile
- Se possibile e sicuro, spostare la batteria in un luogo sicuro

6.3 Batterie danneggiate

Le batterie danneggiate possono essere pericolose e devono essere maneggiate con cura. Se una batteria è danneggiata non utilizzarla e rivolgersi al proprio rivenditore.

6.4 Trasporto

Durante il trasporto, la batteria deve essere maneggiata con cura evitando di esporla ad urti. Durante il trasporto, impatti violenti devono essere evitati, così come l'esposizione prolungata a umidità, pioggia o luce solare diretta.

7. Risoluzione dei problemi

7.1 Informazioni generali

- Prima della messa in servizio leggere il manuale d'uso, verificare le specifiche, il tipo di protezione offerto dal BMS e le condizioni richieste per il rilascio delle protezioni
- La protezione BMS integrata nella batteria può disabilitare alcune funzionalità della stessa se la batteria viene utilizzata al di fuori delle condizioni di utilizzo prescritte. Fare riferimento alla sezione BMS del manuale d'uso per maggiori informazioni
- In caso di malfunzionamento, verificare se sono presenti allarmi nella specifica sezione della applicazione mobile. Notare che se viene attivata la protezione da sovra scarica il modulo Bluetooth viene disabilitato rendendo impossibile la comunicazione con la applicazione mobile
- Per una corretta diagnosi in caso di malfunzionamento, scollegare la batteria da ogni carico o sorgente elettrica (caricabatteria)
- Per misurare la tensione della batteria utilizzare un voltmetro o un multimetro impostato su 0-20V DC o 0-100V DC a seconda del tipo di batteria (se 12V, 24V o 36V):

o Se la tensione è inferiore a 10.5 V (± 0.5 V) non sarà possibile utilizzare l'applicazione mobile, fare riferimento al punto 1 che segue

o Se la tensione è superiore a 10.5 V (± 0.5 V) fare riferimento ai punti 2, 3, 4 e 5 di seguito

- Per consentire una corretta identificazione del problema, si consiglia di fare uno screenshot della pagina allarmi della applicazione mobile

7.2 Problemi di tensione

La tensione ai poli è 0 V

- La batteria potrebbe essere stata isolata dalla protezione fornita dal BMS. Verificare se ci sono notifiche nella applicazione mobile. e con la applicazione
- Se non ci sono notifiche nella applicazione mobile o se questa non è disponibile, ricaricare la batteria. Notare che alcuni caricabatteria potrebbero non iniziare il processo di ricarica se la tensione della batteria è troppo bassa, assicurarsi che il caricabatteria possa funzionare come alimentatore. Si raccomanda di utilizzare un caricabatteria Exide
- In caso seguendo quanto al punto precedente non si rilevi nessuna tensione ai poli, contattare il rivenditore
La tensione ai poli è compresa tra 0 V e 10 V
- La batteria potrebbe essere stata isolata dalla protezione fornita dal BMS. Fare riferimento al punto precedente
- La tensione della batteria è intorno a 10V: sebbene sia una tensione molto bassa è nel limite della protezione da bassa tensione del BMS, ma a questa tensione la batteria è completamente scarica. Le batterie non dovrebbero mai essere lasciate completamente scariche, ricaricare immediatamente la batteria

7.3 Notifiche nella sezione “system info” della applicazione mobile

- In caso di malfunzionamento della batteria per prima cosa verificare se nella sezione “system info” della applicazione appaiono allarmi. Ricaricare la pagina per assicurarsi sia aggiornata
- Se la protezione BMS è stata attivata, apparirà una notifica nella pagina “system info” della applicazione. La notifica rimarrà visibile fino a quando la condizione che ha fatto scattare la protezione non verrà meno
- Le notifiche resteranno in memoria fintanto che la batteria viene utilizzata. In caso la notifica non venga rimossa a seguito del venire meno della condizione che ha fatto scattare la protezione, ricaricare la batteria e chiudere/riaprire la applicazione
- In caso la notifica non venga rimossa dopo aver eseguito le operazioni di cui al punto precedente, o se a seguito di un problema non viene mostrata alcuna notifica, contattare il rivenditore

7.4 Pagina “advanced information”

- Per accedere alla pagina che mostra gli allarmi, inserire il codice : 1234
- Verificare quale allarme è scattato e fare riferimento al manuale di istruzioni per il ripristino
- In caso la tensione sia <10V (la protezione da sovra scarica è attivata) non c'è comunicazione tra modulo Bluetooth e applicazione mobile. La batteria deve essere ricaricata per ripristinare il collegamento
- In caso di surriscaldamento, entrambe le protezioni da sovra temperatura in ricarica (HTC) e in scarica (HTD) vengono attivate
- Per cambiare il nome di una batteria nella Applicazione utilizzare il codice : 5678. Si prega di notare che il cambio nome può richiedere del tempo prima che il nuovo nome sia visualizzato nella App, disconnettere e riconnettere la batteria se il nuovo nome non viene mostrato

7.5 Problemi con il Bluetooth

- Pre-condizione: la tensione della batteria misurata ai poli deve essere superiore a 10.6V. Ricaricare la batteria per rimuovere la protezione da sovra scarica che disattiva la comunicazione Bluetooth
- La applicazione mobile non si collega con la batteria

o Assicurarsi che il Bluetooth sia attivo sullo smartphone e di trovarsi nei pressi della batteria

o Se il problema persiste, provare a disinstallare e reinstallare l'applicazione

o Rimuovere o disabilitare altri dispositivi Bluetooth o altre sorgenti di frequenze a 2.4 GHz come antenne Wi-Fi che potrebbero disturbare il segnale

o Se possibile, provare a collegarsi ad un'altra batteria o utilizzare un altro smartphone

- Se il problema persiste, rivolgersi al rivenditore

7.6 Riscaldatore

- Pre-condizione: la temperatura della batteria deve essere tra -20°C e 0° C perché si attivi il riscaldatore, e superiore a 0° perché il caricabatteria possa ricaricare la batteria

o A temperature al di sopra di 0°C (± 3 °C) la batteria permette la ricarica e il riscaldatore non si attiva

o A temperature inferiori a -20°C (± 3 °C) la batteria è disabilitata dal BMS, il riscaldatore non funziona e non può essere ricaricata

o Verificare che non ci siano allarmi nella pagina notifiche della applicazione

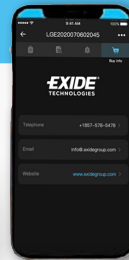
- In caso la batteria non accetti la ricarica nonostante la temperatura sia tra -20°C e 0°C

o Verificare la temperatura indicata dalla applicazione mobile e che questa si trovi nel range di attivazione del riscaldatore

o Verificare che il caricabatteria funzioni e che fornisca corrente e tensione come indicato

o In caso non si verifichi nessuna ricarica e nessun aumento di temperatura, rivolgersi al rivenditore

Benutzerhandbuch für Exide Marine & Leisure Lithium-Ionen Batterien



Exide M&L Battery Monitor



EXIDE TECHNOLOGIES SAS
5 ALLÉE DES PIERRES MAYETTES
92636 GENNEVILLIERS
FRANCE

TEL: +33 1 41 21 23 00
FAX +33 1 41 21 27 15

**ENERGIZING
A NEW
WORLD**

EXIDE[®]
TECHNOLOGIES

Warnungen und allgemeine Bedingungen

Diese Anweisungen enthalten grundlegende Informationen und Richtlinien, die beachtet und im Betrieb wie auch bei Wartungsarbeiten eingehalten werden müssen. Sie müssen allen Benutzern bekannt sein.



- Beachten Sie diese Anweisungen und bewahren Sie sie in der Nähe der Batterien auf, damit Sie später jederzeit darauf zurückgreifen können
- Arbeiten an der Batterien dürfen nur durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden



- Entsorgen Sie die Batterien nicht durch Verbrennen
- Rauchen Sie nicht



- Tragen Sie beim Arbeiten an Batterien Schutzbrille und Schutzkleidung



- Explosions- und Brandgefahr. Vermeiden Sie Kurzschlüsse
- Vermeiden Sie elektrische Auf- und Entladung und Funken



- Vorsicht – Teile der Batterien können hohe Ströme ableiten. Seien Sie vorsichtig, wenn Sie Kabel anschließen und handhaben



- Lithium-Ionen-Batterien sind schwer. Achten Sie auf eine sichere Montage
- Die Batterien sind stoßempfindlich und müssen vorsichtig gehandhabt werden
- Die Batterien dürfen nicht an den Polen angehoben oder gezogen werden
- Tragen Sie keine metallischen Gegenstände wie etwa Uhren, Armbänder usw
- Versuchen Sie auf keinen Fall, die Batterie zu öffnen. Der Elektrolyt ist stark ätzend. Im normalen Betrieb ist ein Kontakt mit dem Elektrolyten unmöglich
- Wenn das Gehäuse der Batterien beschädigt wird, kann jeder direkte Kontakt mit dem freien Elektrolyten oder Pulver zu Verletzungen führen, da das Material ätzend ist
- Um auf einen etwaigen Notfall vorbereitet zu sein, müssen die Anweisungen für den sicheren Umgang mit Lithium-Batterien gelesen und verstanden worden sein
- Verwenden Sie für die Installation geprüfte und isolierte Sicherheitswerkzeuge. Jegliche Arbeitsverfahren und Werkzeuge sollten EN 60900 oder einem vergleichbaren Standard entsprechen
- Beim Laden der Lithium-Ionen-Batterien kann, wenn sie unter die Abschaltspannung entladen oder beschädigt oder über die Nennladung überladen wurde, ein gefährliches Gasgemisch freigesetzt werden



- Halten Sie Kinder von den Batterien fern



- Die Wiederverwertung der Batterien kann in den örtlichen Gesetzen geregelt sein
- Erkundigen Sie sich bei Ihrem Händler oder den Behörden nach den genauen Bestimmungen



- Verbrauchte Lithium-Ionen-Batterien MÜSSEN an den Sammelstellen für Lithium-Ionen-Batterien abgegeben werden
- Batterien NICHT im normalen Haushaltsmüll entsorgen
- Lithium-Ionen-Batterien NICHT zusammen mit Blei-Säure-Batterien zurückgeben



- Batterie vor Feuchtigkeit schützen



- Keine Hochdruckreinigung

1. Sicherheit

1.1 Allgemeine Empfehlungen

Jeder, dem die Bedienung oder Wartung der Batterien übertragen wird, muss die Anweisungen gelesen haben. Der Einbau der Batterien darf nur von qualifizierten Personen vorgenommen werden. Die Kenntnis des Inhalts der Installations- und Bedienungsanleitung ist eine fundamentale Voraussetzung, um Menschen vor Gefahren zu schützen, Fehler zu vermeiden und den sicheren und fehlerfreien Betrieb des Systems zu gewährleisten.

1.2 Installation/Betrieb

- Laden Sie die Batterien vor der ersten Verwendung vollständig auf, bevor Sie sie an Ihre Geräte anschließen (siehe Abschnitt 2)
- Die in der Produktdokumentation angegebenen Betriebsbedingungen müssen eingehalten werden
- Die Batterie enthält ein Batteriemanagement-System (BMS) mit integriertem Schutz und der Fähigkeit, den gesamten Stromkreis der Batterie zu unterbrechen, was zu 0 V und 0 A führt
- Eine Batterie, die während des Betriebs vom BMS abgeklemmt wird, kann zu einem sofortigen Funktionsverlust der angeschlossenen Geräte führen. Installieren oder verwenden Sie die Batterie nicht in Systemen, in denen ein plötzlicher Verlust der Batteriespannung zu gefährlichen Situationen, zu Fehlfunktionen oder Schäden an angeschlossenen Geräten führen kann
- Die Batterie ist nur für die Versorgung von Geräten bestimmt. Verwenden Sie sie nicht zum Starten (Anlassen) eines Motors oder für andere ähnliche Anwendungen
- Wenn die Batterie beschädigt oder verformt ist, ungewöhnlich heiß wird oder einen Geruch abgibt, trennen Sie sie sofort von den Verbrauchern, verwenden Sie sie nicht mehr und wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort

1.3 Wartung der Batterien

- Es wird empfohlen, ein Exide Li-Ionen-Ladegerät zu verwenden. Wenn Sie ein anderes Ladegerät verwenden, muss es die Ladeanforderungen der Batterie erfüllen (siehe Abschnitt 2)
- Je nach Batterietyp schaltet das BMS bei einer Batteriespannung von weniger als 10/20/30 V ab (Tief-/Überladungsschutz) und geht in den Ruhezustand über, um die Batterie vor weiterer Entladung zu schützen. Um das BMS wieder zu aktivieren und die Batterie sofort aufzuladen, legen Sie die Ladespannung an
- Die Bedienperson muss vor jeder Benutzung den Zustand aller externen Kabel und Stecker überprüfen
- Vor der Überprüfung der Kabel muss die Batterie von den Verbrauchern und dem Ladegerät getrennt werden

1.4 Lagerbedingungen

- Klemmen Sie vor der Lagerung alle Verbraucher von den Batterien ab
- Bei langfristiger Lagerung (> 6 Monate) muss die Batterie trocken und frostfrei gelagert werden. Lagertemperatur 15–35 °C, empfohlene Luftfeuchtigkeit 5 ~ 75 %
- Bei langfristiger Lagerung (> 6 Monate) muss der Ladezustand der Batterien (SOC) durch eine Erhaltungsladung alle 6 Monate bei etwa 50 % gehalten werden
- Bei saisonaler Lagerung (bis zu 6 Monaten) laden Sie die Batterien vor dem Abklemmen auf über 50 % SOC auf
- Empfohlene Lagertemperaturen bis zu 1 Monat -20°C ~ 50°C, bis zu 3 Monaten -10°C ~ 45°C
- Wenn die Batterie für längere Zeit gelagert werden muss (z. B. im Winter), laden Sie sie vorher auf und prüfen Sie die Ruhespannung der Batterie (OCV) regelmäßig alle 3 Monate
- Liegt die OCV über 12,6 V, ist der Ladezustand der Batterie über 10% und kann als in Ordnung angesehen werden. Bei weniger als 12,6 V sollte die Batterie geladen werden. Bei 10,5 V wird der Unterspannungsschutz ausgelöst
- Verwenden Sie zum Aufladen ein von Exide zugelassenes Li-Ionen-Ladegerät oder ein anderes Li-Ionen-Batterieladegerät (Lithium-Eisen-Phosphat, LFP), welches die in diesem Handbuch beschriebenen Spezifikationen des Ladegeräts erfüllt. Um eine Batterie im Unterspannungsschutzmodus aufzuladen, muss das Ladegerät in der Lage sein, den Ladevorgang bei 0 V zu beginnen. Vergewissern Sie sich, dass das Ladegerät in der Lage ist, auch bei einer Batteriespannung von 0 V zu starten (z. B. durch Verwendung der Stromversorgungsfunktion, der automatischen Startfunktion oder einer ähnlichen Einstellung). Beachten Sie, dass einige Ladegeräte nicht über diese Fähigkeit verfügen und nicht in der Lage sind, eine Lithium-Ionen-Batterie aus dem Unterspannungsschutz «aufzuwecken»; Einzelheiten finden Sie im Handbuch des Ladegeräts und verwenden Sie gegebenenfalls ein anderes Ladegerät

2. Modellpalette und Spezifikationen

2.1 Übersicht über die Modellpalette

Modell	Nennspannung	Nennkapazität	Nennenergie (Wh)	BT	Heizung	Seriell	Parallel	Gehäusegröße*	Abmessungen L*B*H (mm)	Gewicht (Kg)
EV640	12,8 V	50 Ah	640	X	X	2	4	D31	308 x 168 x 211	8,5
EV1250	12,8 V	96 Ah	1250	X	X	2	4	L05	355 x 176 x 190	10,7
EV1300	12,8 V	100 Ah	1300	X	X	2	4	D31	308 x 168 x 211	11,7
EV1600	12,8 V	125 Ah	1600			2	4	27F	318 x 165 x 215	15,0
EV2500	12,8 V	200 Ah	2500	X	X	2	4	F51	485 x 170 x 240	25,0
EV1300/24	25,6 V	50 Ah	1300	X	X	No	4	G77	307 x 170 x 216	12,3
EV3800/36	38,4 V	100 Ah	3800	X		No	4	H52	520 x 269 x 221	39,0

* Richtwerte, bitte überprüfen Sie die Abmessungen vor der Installation

2.2 Spezifikation der Heizung

Mit einer Heizung ausgestattete Batterien können von -20°C bis 45°C geladen werden. Bei Ladung unter 0°C (bis zu -20°C) wird die zugeführte Leistung zunächst zum Erwärmen der Batterien genutzt (Erwärmung um ca. 1°C in 3 Min.). Das Laden beginnt automatisch, wenn die innere Batterietemperatur 0°C erreicht. ACHTUNG: Batterien OHNE Heizung dürfen nicht unter 0°C geladen werden.

2.3 Entladeempfehlung

Überschreiten Sie beim Entladen der Batterie nicht die unten angegebenen Stromstärken. Wenn sie vollständig entladen ist (0 % SOC oder Unterspannungsabschaltung durch das BMS), laden Sie sie unverzüglich auf. Belassen Sie niemals die Batterien im vollständig entladenen Zustand.

Modell	Nennspannung	Nennkapazität	Temperaturbereich	Konstanter Entladestrom	Spitzenentladung (Strom/Dauer)	
EV640	12,8 V	50 Ah	$-20^{\circ}\text{C} / 60^{\circ}\text{C}$	50 A	170 A +/- 10 A	2s +/- 1
EV1250	12,8 V	96 Ah	$-20^{\circ}\text{C} / 60^{\circ}\text{C}$	100 A	400 A +/- 20 A	5s +/- 1
EV1300	12,8 V	100 Ah	$-20^{\circ}\text{C} / 60^{\circ}\text{C}$	100 A	300 A +/- 20 A	3,5s +/- 1
EV1600	12,8 V	125 Ah	$-20^{\circ}\text{C} / 60^{\circ}\text{C}$	100 A	350 A +/- 20 A	3s +/- 1
EV2500	12,8 V	200 Ah	$-20^{\circ}\text{C} / 60^{\circ}\text{C}$	160 A	400 A +/- 20 A	3,5s +/- 1
EV1300/24	25,6 V	50 Ah	$-20^{\circ}\text{C} / 60^{\circ}\text{C}$	50 A	80 A +/- 5 A	2s +/- 1
EV3800/36	38,4 V	100 Ah	$-20^{\circ}\text{C} / 60^{\circ}\text{C}$	50 A	350 A +/- 30 A	2s +/- 1

Ströme, die über dem zulässigen Höchstwert liegen, MÜSSEN VERMIEDEN WERDEN, da sie nicht nur die Lebensdauer der Batterien verkürzen, sondern auch zu einem vorzeitigen Ausfall führen und die angeschlossenen Geräte beschädigen können, wenn der BMS-Schutz eingreift

2.4 Ladeempfehlung

Für eine maximale Langzeitleistung und Lebensdauer der Batterien sollte vorwiegend die Standard-Lademethode verwendet werden. Laden Sie die Batterien niemals mit Spannungen oder Strömen über den in den nachstehenden Tabellen angegebenen MAXIMALEN Werten und entfernen Sie zuvor alle angeschlossenen Verbraucher.

2.4.1 Standardladung

Die Standard-Lademethode ist mit Konstantstrom und Konstantspannung (CC-CV) unter Verwendung der unten aufgeführten Strom- und Spannungswerte. Trennen Sie während des Ladens alle Verbraucher von den Batterien, um eine optimale Ladeperformance zu erhalten.

Modell	Nennspannung	Nennkapazität	Temperaturbereich	Ladestrom (0,3 C)	Ladespannung	Abschaltstrom (0,05 C)*
EV640	12,8 V	50 Ah	$-20^{\circ}\text{C} / 45^{\circ}\text{C}$	15 A	14,6 V	2,5 A
EV1250	12,8 V	96 Ah	$-20^{\circ}\text{C} / 45^{\circ}\text{C}$	30 A	14,6 V	5 A
EV1300	12,8 V	100 Ah	$-20^{\circ}\text{C} / 45^{\circ}\text{C}$	30 A	14,6 V	5 A
EV1600	12,8 V	125 Ah	$0^{\circ}\text{C} / 45^{\circ}\text{C}$	40 A	14,6 V	6 A
EV2500	12,8 V	200 Ah	$-20^{\circ}\text{C} / 45^{\circ}\text{C}$	60 A	14,6 V	10 A
EV1300/24	25,6 V	50 Ah	$-20^{\circ}\text{C} / 45^{\circ}\text{C}$	15 A	29,2 V	2,5 A
EV3800/36	38,4 V	100 Ah	$0^{\circ}\text{C} / 45^{\circ}\text{C}$	30 A	43,8 V	5 A

*Der Ladevorgang sollte beendet oder mit Erhaltungsladespannung fortgesetzt werden, wenn die Abschaltung erreicht ist. Es wird nicht empfohlen, die Spannung über dem Erhaltungsladungsniveau zu halten, wenn die Batterie vollständig geladen ist

2.4.2 Ladespannungsbereiche

Modell	Nennspannung	Nennkapazität	Temperaturbereich	MAX. Ladespannung*	Ladespannungsbereich**	Erhaltungsladespannung (±0,2 V)
EV640	12,8 V	50 Ah	-20°C / 45°C	14,6 V	13,6 – 14,6 V	13,8 V
EV1250	12,8 V	96 Ah	-20°C / 45°C	14,6 V	13,6 – 14,6 V	13,8 V
EV1300	12,8 V	100 Ah	-20°C / 45°C	14,6 V	13,6 – 14,6 V	13,8 V
EV1600	12,8 V	125 Ah	0°C / 45°C	14,6 V	13,6 – 14,6 V	13,8 V
EV2500	12,8 V	200 Ah	-20°C / 45°C	14,6 V	13,6 – 14,6 V	13,8 V
EV1300/24	25,6 V	50 Ah	-20°C / 45°C	29,2 V	27,4 – 29,2 V	27,6 V
EV3800/36	38,4 V	100 Ah	0°C / 45°C	43,8 V	41,2 – 43,8 V	41,4 V

*Spannungen, die über dem zulässigen Höchstwert liegen, MÜSSEN VERMIEDEN WERDEN, da sie nicht nur die Lebensdauer der Batterien verkürzen, sondern auch zu einem vorzeitigen Ausfall führen und die angeschlossenen Geräte beschädigen können, wenn der BMS-Schutz ausgelöst wird

**Es wird das obere Ende des Bereichs empfohlen, um die volle Ausnutzung der Batteriekapazität zu gewährleisten

2.4.3 Ladestrombereiche

Überschreiten Sie beim Aufladen des Akkus nicht die Stromgrenzwerte.

Modell	Nennspannung	Nennkapazität	Temperaturbereich	Standard Ladestrom* (0,3 C)	Schnellladestrom** (0,5C)	Max. Ladestrom***
EV640	12,8 V	50 Ah	-20°C / 45°C	15 A	25 A	50 A
EV1250	12,8 V	96 Ah	-20°C / 45°C	30 A	48 A	80 A
EV1300	12,8 V	100 Ah	-20°C / 45°C	30 A	50 A	100 A
EV1600	12,8 V	125 Ah	0°C / 45°C	40 A	80 A	125 A
EV2500	12,8 V	200 Ah	-20°C / 45°C	60 A	100 A	160 A
EV1300/24	25,6 V	50 Ah	-20°C / 45°C	15 A	25 A	50 A
EV3800/36	38,4 V	100 Ah	0°C / 45°C	30 A	50 A	50 A

C-Rate; Strom (A) als Faktor der Nennkapazität (Ah)

* Empfohlener Strom (A) für eine maximale Lebensdauer

** Empfohlener Strom (A) für gelegentliches schnelles Aufladen

*** Maximal zulässiger Strom (A) (nicht empfohlen)

Ströme, die über dem zulässigen Höchstwert liegen, MÜSSEN VERMIEDEN WERDEN, da sie nicht nur die Lebensdauer der Batterien verkürzen, sondern auch zu einem vorzeitigen Ausfall führen und die angeschlossenen Geräte beschädigen können, wenn der BMS-Schutz ausgelöst wird.

3. BMS – Batteriemanagement-System

Die Batterie ist mit einem modernen integrierten elektronischen Batteriemanagement-System (BMS) ausgestattet. Das BMS überwacht den Zustand der Batterien, indem es Spannungen, Temperaturen und den elektrischen Strom in die und aus der Batterie misst. Das BMS sorgt für den Ausgleich der Batteriezellen innerhalb der Batterien und steuert die Heizung (sofern vorhanden). Batteriemodelle mit Bluetooth (BT) ermöglichen dem Benutzer, Informationen über den Batteriestatus vom BMS zu erhalten.

Das BMS verfügt über eine Selbstlern- und SOC-Kalibrierungsfunktion. Zur Kalibrierung muss die Batterie auf 100 % SOC aufgeladen werden.

Der SOC in der App «Exide M&L» wird durch das BMS berechnet. Das BMS hat einen eigenen Stromverbrauch. Wenn die Batterie gelagert wird, kann diese Berechnung aufgrund des Energieverbrauchs der Elektronik ungenau werden. Laden Sie die Batterie vollständig auf, um genaue Daten zu erhalten.

3.1 Integrierter BMS-Schutz

Um die Batterien zu schützen bzw. zur Minimierung von Schäden bei unsachgemäßer Verwendung gibt es eingebaute Schutz-grenzwerte für Spannung, Temperatur und Strom. Systematisches oder absichtliches Auslösen des BMS-Schutzes muss vermieden werden, denn es kann zu dauerhaften Schäden an den Batterien führen!

Wenn der BMS-Unterspannungsschutz ausgelöst wird, muss die Batterie mit einem geeigneten Ladegerät (ohne Spannungsmessung) «aufgeweckt» und auf 100 % geladen werden, um das BMS zu kalibrieren und eine genaue SoC-Berechnung zu erhalten.

WARNUNG! Wenn die Batterien außerhalb der zulässigen Bereiche eingesetzt werden, schaltet das BMS in den Schutzmodus und unterbricht die Batterien elektronisch. Eine solche Abschaltung durch das BMS führt zu einem plötzlichen Verlust der Batterieleistung und kann zu einem totalen Funktionsverlust der angeschlossenen Geräte führen.

3.1.1 BMS-Schutzpegel

Für den korrekten Betrieb beachten Sie die Empfehlungen und Bereiche (Spannung, Strom und Temperatur) für Laden und Entladen in Abschnitt 2.

Die BMS-Schutzmodi sind nachstehend aufgeführt, einschließlich Auslösung, Freigabe und möglicher oder erforderlicher Maßnahmen zur Wiederherstellung des Normalzustands der Batterien. Der ausgelöste Schutz wird bei Batterien mit dieser Funktion über Bluetooth übermittelt.

Schutzmodus	Auslöser	Freigabe	Maßnahme zur Wiederherstellung
Überladung / Überspannung	Irgendeine Zelle >3,75 V Batterien* >15,0 V (12 V) Batterien* >30,0/45,0 V (24/36 V)	Zelle <3,60 V Batterien* <14,4 V (12 V) Batterien* <28,8/43,2 V (24/36 V)	Batterien ruhen lassen oder teilweise entladen
Überentladung / Unterspannung**	Irgendeine Zelle < 2,50 V Batterien* <10,0 (12 V) Batterien* <20,0/30,0 V (24/36 V)	Zelle >2,80 V Batterien* >11,2 V (12 V) Batterien* >22,4/33,6 V (24/36 V)	Batterien aufladen
Überstrom Laden	Überschreitung der Ladesstrombereiche; siehe Werte für das jeweilige Batteriemodell in Abschnitt 2.4	Automatische Freigabe, Zeitüberschreitung bis zu 1 Minute	Batterien ruhen lassen oder teilweise entladen
Überstrom Entladen	Überschreitung der Entladesstrombereiche; siehe Werte für das jeweilige Batteriemodell in Abschnitt 2.3	Automatische Freigabe, Zeitüberschreitung bis zu 1 Minute	Batterien ruhen lassen oder aufladen
Übertemperatur	Überschreitung der zulässigen maximalen Temperatur; siehe Werte für das jeweilige Batteriemodell in Abschnitt 2.3 und 2.4	Temperatur innerhalb des Bereichs (ca. 5 °C Marge)	Batterien abkühlen lassen
Untertemperatur***	Unterschreitung der zulässigen minimalen Temperatur; siehe Werte für das jeweilige Batteriemodell in Abschnitt 2.3 und 2.4	Temperatur innerhalb des Bereichs (ca. 5 °C Marge)	Batterien erwärmen (lassen). Ladegerät anschließen, um die Heizung zu aktivieren

* Batteriespannungen sind nur Richtwerte. Der Schutz wird durch die Zellspannungen ausgelöst

**Beachten Sie, dass die Bluetooth-Verbindung deaktiviert wird, solange der Entladeschutz aktiviert ist

***Batterien mit Heizung verhindern den Ladevorgang, wenn die Temperatur zu niedrig ist (<0 °C) und verwenden den Ladestrom zum Aufheizen der Batterien. Das Aufladen der Batterien beginnt automatisch, sobald sie ausreichend aufgeheizt ist

4. Einbau/Anschluss der Batterien

4.1 Ausrichtung der Batterien

Bauen Sie die Batterien nur in aufrechter Position ein! Niemals auf den Kopf gestellt oder auf die Seite gelegt. Eine falsche Ausrichtung kann zu einem vorzeitigen Ausfall führen oder ein Sicherheitsrisiko darstellen.



4.2 Einbau der Batterien

- Bauen Sie die Batterien nicht an einem Ort ein, an dem sie direkter Sonneneinstrahlung oder Wärmequellen (z. B. Motorräumen, Motorabgassystemen, elektrischen/hydraulischen Pumpen oder anderen Geräten, die unter normalen oder außergewöhnlichen Betriebsbedingungen Wärme erzeugen) ausgesetzt ist
- Halten Sie alle brennbaren Materialien von den Batterien und den angeschlossenen Verbrauchern oder Ladegeräten fern
- Bauen Sie die Batterien nicht an Orten ein, an denen nicht ausreichend Platz für Belüftung und Kühlung rund um die Batterien möglich ist. Dies muss stets eingehalten werden!
- Li-Ionen-Batterien müssen immer in einer gut belüfteten, trockenen, sauberen und staubfreien Umgebung aufbewahrt werden
- Setzen Sie die Batterien niemals Feuer oder extremer Hitze aus
- Halten Sie die Batterien stets trocken und sauber
- Die Batterieoberfläche sollte mit einem weichen, trockenen Tuch aus elektrisch nicht leitfähigem Material gereinigt werden
- Verwenden Sie unter keinen Umständen Flüssigkeiten, Reinigungs- oder Lösungsmittel zur Reinigung der Batterien!

4.3 Vorsichtsmaßnahmen bei der Serienschaltung von Batterien

- Prüfen Sie in Tabelle 2.1, ob eine Serienschaltung für ein bestimmtes Batteriemodell möglich ist
- Die maximale Anzahl von Batterien, die in Serie geschaltet werden dürfen, ist in Tabelle 2.1 angegeben
- Die in Serie geschalteten Batterien müssen vom gleichen Modell sein, die gleiche Nennspannung haben und vorzugsweise aus derselben Charge stammen
- Bevor Sie die Batterien in Serie schalten, müssen alle vollständig geladen sein

4.4 Vorsichtsmaßnahmen bei der Parallelschaltung von Batterien

- Prüfen Sie in Tabelle 2.1, ob eine Parallelschaltung für ein bestimmtes Batteriemodell möglich ist
- Die maximale Anzahl von Batterien, die parallel geschaltet werden dürfen, ist in Tabelle 2.1 angegeben
- Die parallel geschalteten Batterien sollten vom gleichen Modell sein, sie müssen die gleiche Nennspannung haben und sollten vorzugsweise aus derselben Charge stammen
- Achten Sie darauf, dass alle Kabel identisch sind (Länge, Querschnitt und Isolierung)
- Bevor Sie die Batterien parallelschalten, müssen alle vollständig geladen sein

5. Drahtlose Kommunikation

Die mit Bluetooth ausgestatteten Batterien können mit Hilfe der Exide-App über ein Smartphone überwacht werden. Unter anderem können folgende Funktionen mit der App überwacht werden: Batteriespannung und -strom, Ladezustand, Temperatur, Zyklenanzahl und Alarmer. Die mobile Exide-App kann im App Store (iOS) und bei Google Play (Android) heruntergeladen werden.

6. Hinweise zur sicheren Handhabung

6.1 Auslaufende Batterien

- Wenn bei einer Batterie Elektrolyt ausläuft, vermeiden Sie den Kontakt mit der auslaufenden Flüssigkeit oder dem Gas. Wenn Sie mit der auslaufenden Substanz in Berührung kommen, führen Sie sofort die unten beschriebenen Maßnahmen durch:
- Einatmen: Verlassen Sie den kontaminierten Bereich und suchen Sie einen Arzt auf
- Kontakt mit den Augen: Spülen Sie die Augen 15 Minuten lang mit fließendem Wasser und suchen Sie einen Arzt auf
- Kontakt mit der Haut: Waschen Sie die betroffene Stelle gründlich mit Wasser und Seife und suchen Sie einen Arzt auf
- Verschlucken: Führen Sie Erbrechen herbei und suchen Sie einen Arzt auf

6.2 Feuer

- Verwenden Sie einen CO₂-, Trockenpulver- oder Schaumlöcher, falls vorhanden
- Verwenden Sie reichlich Wasser oder Sand, falls vorhanden, um die Batterien abzudecken
- Wenn es möglich und sicher ist, bringen Sie die Batterien in eine sichere Umgebung

6.3 Beschädigte Batterien

Beschädigte Batterien können gefährlich sein und müssen vorsichtig behandelt werden. Wenn eine Batterie beschädigt ist, verwenden Sie sie nicht und wenden Sie sich an Ihren Händler.

6.4 Transport

Während des Transports muss die Batterien vorsichtig behandelt werden und darf keinen starken Schlägen ausgesetzt werden. Außerdem sollten starke Stöße und Erschütterungen, Feuchtigkeit, Regen und längere Sonneneinstrahlung vermieden werden.

7. Fehlerbehebung

7.1 Allgemeine Hinweise

- Lesen Sie vor der Installation die Kurzanleitung, prüfen Sie die Betriebsspezifikationen, BMS-Schutzmodi und Freigabebedingungen
- Der integrierte BMS-Schutz in der Batterie kann die Batteriefunktion deaktivieren, wenn die Batterie außerhalb der zulässigen Betriebsbedingungen verwendet wird. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt BMS im Benutzerhandbuch
- Wenn ein Problem mit der Batteriefunktion auftritt, prüfen Sie, ob in der APP ein Alarm gemeldet wird. Beachten Sie, dass ein ausgelöster Überladungsschutz auch Bluetooth deaktiviert und die Verbindung zur APP nicht möglich ist
- Trennen Sie für die Analyse von Batteriefehlern die Batterie von der Anwendung, z. B. vom Gerät, Ladegerät usw
- Bei der Überprüfung der Batteriespannung muss die Batterie für eine genaue Messung von allen Geräten getrennt werden. Verwenden Sie ein Voltmeter oder Multimeter (Gleichspannung, empfohlener Bereich 0-20V oder 0-100V je nach Batteriespannung 12, 24 oder 36V):
 - o Wenn die Spannung unter 10,5 V ($\pm 0,5$ V) liegt, können Sie die APP nicht ablesen, siehe Punkt 1 unten
 - o Wenn die Spannung über 10,5 V ($\pm 0,5$ V) liegt, beachten Sie die Punkte 2, 3, 4 und 5 unten
- Um die korrekte Analyse zu unterstützen, erstellen Sie Screenshots und/oder registrieren Sie die Alar mdaten/-werte der APP

7.2 Spannungsproblem

Die Batteriespannung an den Anschlüssen beträgt 0 V

- Die Batterie kann durch den ausgelösten BMS-Schutz einen internen offenen Stromkreis haben. Prüfen Sie, ob es in der APP Alarme gibt. Beachten Sie, dass ein ausgelöster Überentladungsschutz auch Bluetooth deaktiviert und eine Verbindung zur APP nicht möglich ist
- Laden Sie die Batterie auf, wenn keine Alarme in der APP vorliegen oder die APP nicht verfügbar ist. Beachten Sie, dass sich einige Ladegeräte nicht aktivieren lassen, wenn die Batteriespannung zu niedrig ist - vergewissern Sie sich, dass das Ladegerät auch bei einer Batteriespannung von 0 V Strom liefern kann. Es wird empfohlen, ein Exide Li-Ion-Ladegerät zu verwenden
- Falls auch nach den obigen Schritten einschließlich des Versuchs, die Batterie zu laden, keine Spannung an den Klemmen ausgegeben wird, sind weitere Untersuchungen erforderlich > Füllen Sie den Fragebogen aus und wenden Sie sich an den Exide-Händler

Die Batteriespannung an den Anschlüssen beträgt >0 V bis 10 V

- Die Batterie kann durch den ausgelösten BMS-Schutz einen internen offenen Stromkreis haben. Siehe obige Punkte für 0 V Ausgang
- Batteriespannung um 10 V: Dies ist zwar eine sehr niedrige Spannung, aber normal und an der Grenze des Niederspannungsschutzes durch das BMS; bei dieser Spannung ist die Batterie vollständig entladen. Batterien sollten niemals in einem vollständig entladenen Zustand verharren - laden Sie die Batterie unverzüglich wieder auf

7.3 Benachrichtigungen im Menü «Systeminfo» in der APP

- Wenn es ein Problem mit der Batterie gibt, überprüfen Sie das Menü «Systeminfo» in der App, um zu sehen, ob es eine Benachrichtigung gibt. Aktualisieren Sie die Registerkarte, um sicherzustellen, dass sie aktualisiert ist
- Wenn der BMS-Schutz ausgelöst wird, wird eine Benachrichtigung im Menü «Systeminfo» in der APP angezeigt. Die Benachrichtigung bleibt so lange bestehen, bis der Zustand, der den BMS-Schutz ausgelöst hat, wieder normal ist.
- Die Benachrichtigungen bleiben so lange bestehen, bis der Akku verbraucht ist. Laden Sie den Akku auf und starten Sie die APP neu, wenn die Benachrichtigung auch dann noch angezeigt wird, wenn die Bedingung, die den BMS-Schutz ausgelöst hat, wieder normal ist
- Wenn die Benachrichtigung auch nach Befolgung der oben genannten Punkte bestehen bleibt oder wenn die APP keine Benachrichtigung zu Ihrem Problem anzeigt > Füllen Sie den Fragebogen aus und kontaktieren Sie den Exide-Händler

7.4 Auf «Erweiterte Informationen»

- Um auf die Alarm-Seite zu gelangen, geben Sie den folgenden Code ein: 1234
- Überprüfen Sie die Alarmlisten und lesen Sie dann im Benutzerhandbuch nach, wie die Alarmlisten ausgelöst werden
- Im Falle einer Unterspannung (Überladungsschutz wird ausgelöst) findet keine Kommunikation mit der mobilen APP statt. Die Batterie muss wieder aufgeladen werden, um die Bluetooth-Funktion wieder zu aktivieren
- Bei hoher Temperatur werden sowohl die Entladung (HTD) als auch die Ladung (HTC) ausgelöst, dies ist normal
- Um den Namen einer Batterie in der App zu ändern, geben Sie folgenden Code ein: 5678. Beachten Sie, dass es nach der Namensänderung einige Zeit dauern kann, bis der Name in der App aktualisiert wird. Versuchen Sie, die Verbindung zur Batterie zu trennen und erneut herzustellen, wenn der Name in der App nach einer Namensänderung nicht aktualisiert wird

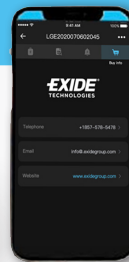
7.5 Bluetooth-Problem

- (Vorbedingungen: Die an den Batterieklemmen gemessene Batteriespannung sollte > 10,6 V sein) Laden Sie die Batterie auf, um einen eventuellen Unterspannungsschutz wiederherzustellen, der die Bluetooth-Funktion deaktivieren könnte
- Die APP stellt keine Verbindung zur Batterie her:
 - o Vergewissern Sie sich, dass Bluetooth auf dem Mobiltelefon aktiviert ist und dass die Batterie nicht zu weit entfernt ist
 - o Wenn das Problem weiterhin besteht, versuchen Sie, die APP zu löschen und neu zu installieren
 - o Entfernen Sie andere Bluetooth-Geräte oder andere potenzielle Störquellen (2,4 GHz) wie z. B. Wi-Fi, die das Signal beeinträchtigen könnten, oder schalten Sie sie aus
 - o Versuchen Sie, wenn möglich, eine Verbindung zu einem anderen Akku herzustellen oder ein anderes Mobiltelefon zur Installation der APP zu verwenden
- Falls das Problem weiterhin besteht > Füllen Sie den Fragebogen aus und kontaktieren Sie den Exide-Händler

7.6 Heizungsanlage

- Vorbedingungen: Die Batterietemperatur muss unter 0 °C und über -20 °C liegen, damit das Heizsystem in Betrieb genommen werden kann und das Ladegerät mit dem Laden der Batterie beginnen kann
 - o Bei Temperaturen über 0 °C (± 3 °C) nimmt die Batterie Ladung auf und die Heizung wird nicht aktiviert
 - o Bei Temperaturen unter -20 °C (± 3 °C) wird die Batterie vollständig deaktiviert und die Heizung wird nicht aktiviert
 - o Prüfen Sie, ob in der APP keine anderen BMS-Schutzalarme ausgelöst werden
- Wenn die Batterie keine Ladung annimmt, wenn die Temperatur im Bereich von -20 °C bis 0 °C liegt
 - o Prüfen Sie die Batterietemperatur in der APP, um sicherzustellen, dass sie in dem Bereich liegt, in dem die Heizung aktiv ist
 - o Prüfen Sie, ob das Ladegerät aktiv ist und Ladespannung und -strom liefern kann
 - o Falls die APP keine Ladung oder Temperaturerhöhung anzeigt > Füllen Sie den Fragebogen aus und kontaktieren Sie den Exide-Händler

Guide d'utilisation des batteries Lithium-ion EXIDE Equipement Marine & Loisir



Exide M&L Battery Monitor



EXIDE TECHNOLOGIES SAS
5 ALLÉE DES PIERRES MAYETTES
92636 GENNEVILLIERS
FRANCE

TEL: +33 1 41 21 23 00
FAX +33 1 41 21 27 15

**ENERGIZING
A NEW
WORLD**

EXIDE[®]
TECHNOLOGIES

Avertissements et Conditions générales

Ces instructions contiennent des informations de base et des conseils à suivre pendant l'utilisation et la maintenance et doivent être lues par tous les utilisateurs.



- Respectez ces instructions et conservez-les près de la batterie pour de futures utilisations
- Les travaux sur la batterie ne doivent être effectués uniquement par du personnel qualifié



- Ne pas jeter les batteries au feu
- Ne pas fumer à proximité



- Lorsque vous travaillez sur des batteries, portez des lunettes et des vêtements de protection



- Risque d'explosion et d'incendie. Eviter les courts circuits
- Evitez les charges et décharges électrostatiques/étincelles



- Attention – Certaines parties de la batterie peuvent dissiper de forts courants. Faites attention lors des branchements et des manipulations des câbles.



- Les batteries Lithium-ion sont lourdes. Veillez à ce qu'elles soient installées en toute sécurité
- Manipuler avec précaution, les batteries sont sensibles aux chocs mécaniques
- Ne pas lever ou retirer en utilisant les pôles
- Ne pas porter d'objets métallique tels que montre, bracelet, etc...
- Ne jamais essayer d'ouvrir la batterie. L'électrolyte est très corrosif. Durant les opérations, le contact avec l'électrolyte ne doit pas se produire.
- Si le boîtier de la batterie est endommagé, tout contact direct avec l'électrolyte ou tous autres matériaux peut entraîner des blessures, du fait de leurs propriétés corrosives
- Afin d'être préparé à une situation d'urgence, les Instructions pour la manipulation en toute sécurité des batteries au lithium-ion doit être lue et comprise.
- Utilisez des outils de sécurité isolés certifiés pour l'installation. Toutes les procédures de travail et outils utilisés doivent être conformes à la norme EN 60900 ou à une norme similaire
- Charger la batterie Li-ion après qu'elle a été déchargée en dessous de la tension de coupure ou si la batterie Li-ion est endommagée ou qu'elle reprend sa charge nominale, peut libérer un mélange nocif de gaz de la batterie.



- Garder les enfants à l'écart de des batteries



- La batterie doit être recyclée conformément à la législation locale
- Contacter le distributeur ou les autorités règlementaires pour plus d'information



- Les batteries Li-ion usagées DOIVENT être retournées aux points de collecte des batteries Li-ion
- NE PAS jeter les batteries avec les déchets habituels
- NE PAS retourner les batteries Lithium-ion avec les batteries plomb-acide



- Garder la batterie au sec



- Le lavage haute-pression est interdit

1. Sécurité

1.1 Recommandation générale

Chaque personne chargée d'opérer ou d'entretenir la batterie doit avoir lu et compris les instructions. Seul un personnel qualifié doit installer les batteries. La connaissance du contenu du manuel d'installation et d'utilisation est une exigence fondamentale pour protéger les personnes contre les dangers, éviter les erreurs et faire fonctionner le système en toute sécurité et sans erreur.

1.2 Installation / Opérations

- Pour la première utilisation, avant de connecter la batterie à votre équipement, chargez toujours complètement la batterie (voir section 2), afin d'avoir un calcul correcte de l'état de charge (SOC) grâce à un bon calibrage de la BMS
- Les conditions de fonctionnement indiquées dans la documentation du produit doivent être respectées
- La batterie contient un BMS avec protection intégrée et avec la capacité de déconnecter toute l'alimentation de la batterie résultant en 0 V et 0 A
- Une batterie déconnectée par BMS pendant l'utilisation peut entraîner une perte immédiate de fonction pour l'équipement connecté. Ne pas installer ou utiliser dans des systèmes où une perte soudaine de la batterie peut entraîner des situations dangereuses

ou entraîner un dysfonctionnement ou endommager l'équipement connecté

- La batterie est destinée à alimenter des équipements uniquement. Ne pas utiliser pour des applications de démarrage (manivelle du moteur) ou d'autres applications similaires
- Si la batterie est endommagée, déformée, anormalement chaude ou dégage une odeur, veuillez couper immédiatement l'alimentation et cesser de l'utiliser et contacter votre revendeur local

1.3 Maintenance

- Il est recommandé d'utiliser le chargeur Exide pour batteries Lithium-ion. Si vous utilisez un autre chargeur, il doit respecter les exigences de charge de la batterie (voir section 2)
- Selon le type de batterie, si la tension de la batterie est inférieure à 10V / 20V / 30V, le BMS se déconnectera (protection contre les décharges excessives) et passera en mode veille pour protéger la batterie d'une décharge supplémentaire. Appliquez la tension de charge pour réveiller le BMS et rechargez la batterie immédiatement
- L'utilisateur doit vérifier l'état de tous les câbles et connexions externes avant chaque opération
- Avant d'effectuer toute inspection des câbles, la batterie doit être déconnectée de l'application et du chargeur

1.4 Conditions de stockage

- Déconnectez toutes les charges de la batterie avant le stockage
- En cas de stockage de longue durée (> 6 mois), la batterie doit être conservée au sec et à l'abri du gel. Température de stockage 15 – 35 °C, humidité de stockage recommandée 5 ~ 75 %
- En cas de stockage à long terme (> 6 mois), maintenir l'état de charge de la batterie (SOC) proche de 50% par une charge d'entretien tous les 6 mois
- Pour le stockage saisonnier (jusqu'à 6 mois), chargez la batterie à plus de 50 % de SOC avant de la déconnecter. Températures de stockage suggérées jusqu'à 1 mois -20°C ~ 50°C, jusqu'à 3 mois -10°C ~ 45°C
- Si la batterie doit être stockée pendant une période prolongée (par exemple pour l'hiver), rechargez-la à l'avance et vérifiez la tension de circuit ouvert de la batterie, OCV (tension à vide ou OCV pour Open Circuit Voltage) régulièrement tous les 3 mois
- Dans le cas où la tension à vide > 12,6 V, l'état de charge de la batterie est supérieur à 10 % et peut être considéré comme OK. En dessous de 12,6 V, la batterie doit être chargée. À 10,5 V, la protection basse tension est déclenchée
- Pour recharger, utilisez un chargeur Li-ion approuvé par Exide ou un autre chargeur de batterie Li-ion (Lithium fer phosphate, LFP) répondant aux spécifications du chargeur décrites dans ce manuel. Pour recharger une batterie en mode de protection basse tension, le chargeur doit pouvoir démarrer la charge à partir de 0 V. Assurez-vous que le chargeur est capable de s'activer également lorsque la tension de la batterie est de 0 V (par exemple, utilisez la fonction d'alimentation, la fonction de démarrage automatique ou une fonction similaire). Notez que certains chargeurs n'ont pas cette capacité et ne pourront pas «réveiller» une batterie Li-ion de la protection basse tension, reportez-vous au manuel du chargeur pour plus de détails et utilisez un chargeur différent si nécessaire

2. Gamme de modèles et spécifications

2.1 Gamme de batteries

Modèle	Tension Nominale	Capacité nominale	Energie nominale (Wh)	BT	Résistance chauffante	Série	Parallèle	Gehäuse-Format de la boîte*	Dimensions L x l x h (mm)	Poids (Kg)
EV640	12.8 V	50 Ah	640	Y	Yes	2	4	D31	308 x 168 x 211	8.5
EV1250	12.8 V	96 Ah	1250	Y	Yes	2	4	L05	355 x 176 x 190	10.7
EV1300	12.8 V	100 Ah	1300	Y	Yes	2	4	D31	308 x 168 x 211	11.7
EV1600	12.8 V	125 Ah	1600	N	No	2	4	27F	318 x 165 x 215	15.0
EV2500	12.8 V	200 Ah	2500	Y	Yes	2	4	F51	485 x 170 x 240	25.0
EV1300/24	25.6 V	50 Ah	1300	Y	Yes	No	4	G77	307 x 170 x 216	12.3
EV3800/36	38.4 V	100 Ah	3800	Y	No	No	4	H52	520 x 269 x 221	39.0

*Donner à titre indicatif, veuillez vérifier les dimensions avant l'installation

2.2 Spécification de chauffage

Les batteries équipées d'une résistance chauffante peuvent être chargées de -20°C à 45°C. Lors de la charge à des températures inférieures à 0 °C (jusqu'à -20 °C), la puissance du chargeur sera utilisée par la résistance chauffante intégrée pour réchauffer la batterie (~1°C / 3 min). Lorsque la température interne de la batterie atteint ~0 °C, la batterie commencera automatiquement à se charger.

Note: Les batteries sans résistance chauffante NE DOIVENT PAS être chargées en-dessous de 0°C

2.3 Recommandations de décharge

Ne dépassez pas les niveaux bas de courant lors de la décharge. Si la batterie est complètement déchargée (0 % SOC ou déconnexion basse tension par BMS), rechargez sans délai. Ne laissez jamais la batterie complètement déchargée.

Modèle	Tension nominale	Capacité nominale	Plage de température	Courant de décharge continue	Pics de décharge (courant/durée)	
EV640	12.8 V	50 Ah	-20°C / 60°C	50 A	170 A +/- 10 A	2s +/- 1
EV1250	12.8 V	96 Ah	-20°C / 60°C	100 A	400 A +/- 20 A	5s +/- 1
EV1300	12.8 V	100 Ah	-20°C / 60°C	100 A	300 A +/- 20 A	3.5s +/- 1
EV1600	12.8 V	125 Ah	-20°C / 60°C	100 A	350 A +/- 20 A	3s +/- 1
EV2500	12.8 V	200 Ah	-20°C / 60°C	160 A	400 A +/- 20 A	3.5s +/- 1
EV1300/24	25.6 V	50 Ah	-20°C / 60°C	50 A	80 A +/- 5 A	2s +/- 1
EV3800/36	38.4 V	100 Ah	-20°C / 60°C	50 A	350 A +/- 30 A	2s +/- 1

Les courants supérieurs aux maximums autorisés DOIVENT ÊTRE ÉVITÉS car ils peuvent raccourcir la durée de vie de la batterie ou entraîner une défaillance prématurée, et peuvent endommager l'équipement connecté si la protection BMS s'active

2.4 Recommandations de charge

Pour un processus de charge optimal et pour faciliter le bon fonctionnement du chargeur, tout autre équipement doit être débranchés pendant la charge.

2.4.1 Charge standard

La méthode de charge standard est CC-CV en utilisant les niveaux de courant et de tension indiqués ci-dessous.

Modèle	Tension nominale	Capacité nominale	Plage de température	Courant de charge (0.3 C)	Tension de charge	Courant de coupure (0.05 C)*
EV640	12.8 V	50 Ah	-20°C / 45°C	15 A	14.6 V	2.5 A
EV1250	12.8 V	96 Ah	-20°C / 45°C	30 A	14.6 V	5 A
EV1300	12.8 V	100 Ah	-20°C / 45°C	30 A	14.6 V	5 A
EV1600	12.8 V	125 Ah	0°C / 45°C	40 A	14.6 V	6 A
EV2500	12.8 V	200 Ah	-20°C / 45°C	60 A	14.6 V	10 A
EV1300/24	25.6 V	50 Ah	-20°C / 45°C	15 A	29.2 V	2.5 A
EV3800/36	38.4 V	100 Ah	0°C / 45°C	30 A	43.8 V	5 A

*La charge doit être terminée ou continuer avec une tension de charge d'entretien lorsque la coupure est atteinte. Il n'est pas recommandé de maintenir la tension au-dessus du niveau de charge d'entretien lorsque la batterie est complètement chargée

2.4.2 Plage de tensions de charge

Modèle	Tension nominale	Capacité nominale	Plage de Température	Tension de charge MAX.*	Plage de tensions de charge**	Tension de charge flottante (±0.2 V)
EV640	12.8 V	50 Ah	-20°C / 45°C	14.6 V	13.6 – 14.6 V	13.8 V
EV1250	12.8 V	96 Ah	-20°C / 45°C	14.6 V	13.6 – 14.6 V	13.8 V
EV1300	12.8 V	100 Ah	-20°C / 45°C	14.6 V	13.6 – 14.6 V	13.8 V
EV1600	12.8 V	125 Ah	0°C / 45°C	14.6 V	13.6 – 14.6 V	13.8 V
EV2500	12.8 V	200 Ah	-20°C / 45°C	14.6 V	13.6 – 14.6 V	13.8 V
EV1300/24	25.6 V	50 Ah	-20°C / 45°C	29.2 V	27.4 – 29.2 V	27.6 V
EV3800/36	38.4 V	100 Ah	0°C / 45°C	43.8 V	41.2 – 43.8 V	41.4 V

* Les tensions supérieures au maximum autorisé DOIVENT ÊTRE ÉVITÉES car elles peuvent raccourcir la durée de vie de la batterie ou entraîner une défaillance prématurée, et peuvent endommager l'équipement connecté si la protection BMS est déclenchée

** L'extrémité supérieure de la plage est recommandée pour assurer une utilisation complète de la capacité de la batterie

2.4.3 Plage de courants de charge

Ne dépassez pas les limites de courant inférieures pour recharger la batterie.

Modèle	Tension nominale	Capacité nominale	Plage de température	Courant de charge standard* (0,3 C)	Courant de charge rapide** (0,5 C)	Courant de charge MAX.***
EV640	12.8 V	50 Ah	-20°C / 45°C	15 A	25 A	50 A
EV1250	12.8 V	96 Ah	-20°C / 45°C	30 A	48 A	80 A
EV1300	12.8 V	100 Ah	-20°C / 45°C	30 A	50 A	100 A
EV1600	12.8 V	125 Ah	0°C / 45°C	40 A	80 A	125 A
EV2500	12.8 V	200 Ah	-20°C / 45°C	60 A	100 A	160 A
EV1300/24	25.6 V	50 Ah	-20°C / 45°C	15 A	25 A	50 A
EV3800/36	38.4 V	100 Ah	0°C / 45°C	30 A	50 A	50 A

Taux C, courant (A) en tant que facteur de capacité nominale (Ah).

* Courant recommandé (A) pour assurer une durée de vie maximale

** Courant recommandé (A) pour recharge rapide occasionnelle

*** Courant maximum autorisé (A) (pas recommandé)

Les courants supérieurs au maximum autorisé DOIVENT ÊTRE ÉVITÉES. Car cela peut raccourcir la durée de vie de la batterie ou entraîner une défaillance prématurée, et peut endommager l'équipement connecté si la protection BMS est déclenchée.

3. BMS (Battery Management System) Circuit de gestion de batterie

La batterie est équipée d'un système de gestion de batterie électronique intégré avancé, BMS. Le BMS surveille l'état de la batterie en mesurant les tensions, les températures et les courants électriques entrant et sortant de la batterie. Le BMS effectue l'équilibrage des cellules de la batterie à l'intérieur de la batterie et fait fonctionner le réchauffeur (pour les produits applicables). Les modèles de batterie avec Bluetooth permettent à l'utilisateur de recevoir des informations sur l'état de la batterie du BMS.

La BMS dispose d'une fonction d'auto-apprentissage et d'étalonnage de l'état de charge (SOC). Pour un calibrage correct chargez la batterie à 100%.

L'indication de capacité (SOC) sur l'application mobile «Exide M&L» est calculé par le BMS. Le BMS a sa propre consommation lorsque la batterie est laissée en stockage, en raison de l'énergie utilisée par l'électronique, de ce fait le calcul de SOC peut être inexact. Effectuez une charge complète de temps en temps afin d'obtenir des données précises quant à l'état de charge.

3.1 BMS / Protections Intégrées

Pour protéger ou minimiser les dommages à la batterie contre les abus, il existe des limites de protection intégrées pour la tension, la température et le courant. Le déclenchement systématique ou intentionnel de la protection BMS doit être évité et peut causer des dommages permanents à la batterie.

Lorsque la protection du BMS contre les basses tensions est déclenchée, la batterie doit être « réveillée » à l'aide d'un chargeur approprié dès 0V (sans un seuil minium tension basse) et chargée à 100 % pour calibrer le BMS et obtenir un calcul de la capacité batterie (SOC) précis.

ATTENTION! Si la batterie est utilisée en dehors des plages de fonctionnement autorisées, le BMS entrera en protection et activera la déconnexion électronique de la batterie. La déconnexion par le BMS entraîne une perte soudaine de la puissance de la batterie et peut entraîner une perte totale de fonction pour l'équipement connecté.

3.1.1 Niveaux de protection BMS

Pour un fonctionnement correct, se référer aux recommandations et plages de tensions, de courants et de températures pour la charge et la décharge dans la section 2.

Les modes de protection BMS sont répertoriés ci-dessous, y compris les seuils de déclenchements / d'activation et l'action possible ou requise pour restaurer la batterie à l'état normal. La protection déclenchée sera communiquée via Bluetooth pour les batteries avec cette fonction.

Mode de Protection	Seuils de déclenchement	Seuils de réactivation	Action de remise en fonctionnement
Surcharge / Surtension	Par cellule >3.75 V Batterie* >15.0 V (12V) Batterie* >30.0/45.0 V (24/36V)	Cellule(s) <3.60 V Batterie* <14.4 V (12 V) Batterie* <28.8/43.2 V (24/36V)	Laisser reposer ou appliquer une décharge à la batterie
Décharge excessive / Sous-tension**	Par cellule < 2.50 V Batterie* <10.0 (12V) Batterie* <20.0/30.0 V (24/36V)	Cellule(s) >2.80 V Batterie* >11.2 V (12V) Batterie* >22.4/33.6 V (24/36V)	Charger la batterie
Courant excessif de charge	Dépassement des plages de courant de charge, voir les niveaux pour le modèle de batterie spécifique dans la section 2.3	Réactivation automatique, Délai possible jusque 1 minute	Laisser reposer ou appliquer une décharge à la batterie
Courant excessif de décharge	Dépassement des plages de courant de décharge, voir les niveaux pour le modèle de batterie spécifique dans la section 2.3	Réactivation automatique, Délai possible jusque 1 minute	Laisser reposer ou appliquer une décharge à la batterie
Température excessive	Température au-dessus de la plage autorisée, voir les niveaux pour le modèle de batterie spécifique dans les sections 2.3 et 2.4	Température dans la plage de fonctionnement (marge ~5 °C)	Laisser refroidir la batterie
Température insuffisante***	Température inférieure à la plage autorisée, voir les niveaux pour le modèle de batterie spécifique dans les sections 2.3 et 2.4	Température dans la plage de fonctionnement (marge ~5 °C)	Chauffer la batterie. Charger la batterie pour active l'option chauffante

* Les tensions de batterie sont données à titre indicatif uniquement. La protection est déclenchée et libérée par les tensions des cellules

** Notez que la connexion Bluetooth sera désactivée lorsque le déclencheur de protection contre les décharges excessives est actif

*** Les batteries avec chauffage interdisent la charge si la température est trop basse (<0°C) et utilisent le courant de charge pour chauffer la batterie. La charge de la batterie commencera automatiquement une fois la batterie suffisamment chauffée

4. Installation / connexion batterie

4.1 Orientation batterie

Installez la batterie en position verticale uniquement. Jamais à l'envers ou sur les côtés. Une orientation incorrecte peut entraîner une défaillance prématurée ou présenter un risque pour la sécurité.



4.2 Installation batterie

- Ne pas installer la batterie dans un endroit où elle est exposée à la lumière directe du soleil ou à des sources de chaleur (par exemple les compartiments moteur, les systèmes d'échappement du moteur, les pompes électriques/hydrauliques ou tout autre dispositif qui génère de la chaleur dans des conditions de fonctionnement normales ou exceptionnelles)
- Gardez tout matériau inflammable à l'écart de la batterie et de ses charges ou chargeurs connectés
- Ne pas installer dans des compartiments sans dégagement, toujours laisser de l'espace autour de la batterie pour la ventilation et le refroidissement
- Les batteries Li-ion doivent toujours être conservées dans un environnement bien ventilé, sec, propre et sans poussière
- N'exposez jamais la batterie au feu ou à une chaleur extrême
- Gardez la batterie sèche et propre
- La surface de la batterie doit être nettoyée avec un chiffon doux et sec en matériau non électro conducteur
- En aucun cas, des liquides, des produits de nettoyage ou des solvants ne doivent être utilisés pour nettoyer une batterie

4.3 Précautions pour mise en série de batteries

- Vérifiez le tableau 2.1 si la connexion série est possible pour le modèle de batterie
- Le nombre maximum de batteries pouvant être connectées en série est indiqué dans le tableau 2.1
- Les batteries connectées en série doivent être du même modèle, tension et de préférence du même lot
- Avant de connecter des batteries en série, toutes les batteries doivent être complètement chargées

4.4 Précautions pour mise en parallèle de batteries

- Vérifiez le tableau 2.1 si une connexion en parallèle est possible pour le modèle de batterie
- Le nombre maximum de batteries en parallèle est indiqué dans le tableau 2.1
- Les batteries connectées en parallèle doivent être du même modèle, tension et de préférence du même lot
- Assurez-vous que tous les câbles pour la mise en parallèles sont identiques en longueur, section et isolation
- Avant de connecter des batteries en parallèle, toutes les batteries doivent être complètement chargées

5. Communication sans fil

Les batteries équipées de Bluetooth peuvent être surveillées avec un téléphone portable à l'aide de l'application **Exide M&L**. Les fonctionnalités pouvant être surveillées dans l'application incluent : la tension de la batterie, le courant, l'état de charge, la température, le nombre de cycles et les alarmes.

L'application mobile Exide peut être téléchargée sur App Store (iOS) et Google Play (Android).

6. Instructions pour une manipulation en toute sécurité

6.1 Fuite de Batteries

- En cas de fuite de l'électrolyte, évitez tout contact avec le liquide ou le gaz qui fuit. En cas d'exposition à la substance qui fuit, effectuez immédiatement les actions décrites ci-dessous
- Inhalation : Évacuer la zone contaminée et consulter un médecin
- Contact avec les yeux : Rincer les yeux à l'eau courante pendant 15 minutes et consulter un médecin
- Contact avec la peau : Laver soigneusement la zone touchée à l'eau et au savon et consulter un médecin
- Ingestion : Faire vomir et consulter un médecin

6.2 Feu

- Utiliser un extincteur à CO₂, à poudre sèche ou à mousse si disponible
- Utilisez de grandes quantités d'eau ou de sable pour couvrir la batterie si disponible
- Si possible et sans danger, déplacez la batterie dans un endroit sûr

6.3 Batteries endommagées

Les batteries endommagées peuvent être dangereuses et doivent être manipulées avec précaution. Si une batterie est endommagée, ne l'utilisez pas et contactez votre revendeur local.

6.4 Transport

Pendant le transport, la batterie doit être manipulée avec soin et ne doit pas être soumise à des chocs violents. Pendant le transport, les secousses ou secousses sévères doivent être évitées, ainsi que l'humidité, la pluie et l'exposition prolongée au soleil.

7. Dépannage / Questions fréquentes

7.1 Recommandations générales

- Avant l'installation, lisez le guide d'utilisation rapide, vérifiez les spécifications de fonctionnement, les modes de protection BMS et les conditions de libération
- La protection BMS intégrée dans la batterie peut désactiver la fonction batterie si la batterie est utilisée en dehors des conditions de fonctionnement autorisées. Reportez-vous à la section BMS du Guide de l'utilisateur pour plus d'informations
- S'il y a un problème avec la fonction de la batterie, vérifiez s'il y a une alarme signalée dans l'APP. Notez que la protection déclenchée contre les décharges désactive également le Bluetooth et la connexion à l'APP ne sera pas disponible
- Pour l'analyse de panne de batterie, déconnectez la batterie de l'application, par ex. équipement, chargeur, etc.
- Lors de la vérification de la tension de la batterie, la batterie doit être déconnectée de tout équipement pour une mesure précise. Utilisez un voltmètre ou un multimètre (tension continue, plage recommandée 0-20V ou 0-100V selon la tension nominale de la batterie 12, 24 ou 36V) :

o Si la tension est inférieure à 10,5 V ($\pm 0,5$ V), vous ne pourrez pas lire APP, reportez-vous au point 1 ci-dessous

o Si la tension est supérieure à 10,5 V ($\pm 0,5$ V), reportez-vous aux points 2, 3, 4 et 5 ci-dessous

- Pour prendre en charge un enregistrement d'analyse correct et fournir des captures d'écran et/ou enregistrer des données/valeurs d'alarmes à partir de l'APP

7.2 Problème de tension

La tension de la batterie aux bornes est de 0 V

- La batterie peut avoir un circuit interne ouvert par une protection BMS déclenchée. Vérifiez s'il y a des alarmes dans l'APP. Notez que la protection déclenchée contre les décharges désactive également le Bluetooth et la connexion à l'APP ne sera pas disponible
- Chargez la batterie s'il n'y a pas d'alarmes dans l'APP ou si l'APP n'est pas disponible. Notez que certains chargeurs ne s'activeront pas si la tension de la batterie est trop faible - assurez-vous que le chargeur peut fournir de l'énergie même si la batterie est à 0 V. Recommandé d'utiliser le chargeur Exide Li-ion
- En cas d'absence de tension sur les bornes également après les étapes ci-dessus, y compris la tentative de chargement de la batterie, une enquête plus approfondie est nécessaire > Remplissez le questionnaire et contactez le revendeur Exide

La tension de la batterie aux bornes est > 0 V à 10 V

- La batterie peut avoir un circuit interne ouvert par une protection BMS déclenchée. Voir les points ci-dessus pour la sortie 0 V
- Tension de la batterie autour de 10 V : Bien qu'il s'agisse d'une tension très basse, c'est normal mais à la limite de la protection basse tension par le BMS, à cette tension la batterie est complètement déchargée. Les batteries ne doivent jamais rester complètement déchargées - rechargez la batterie sans délai.

7.3 Notifications dans le menu «Infos systèmes» de l'APP

- S'il y a un problème avec la batterie, consultez le menu «Infos système» dans l'application pour voir s'il y a une notification. Actualisez l'onglet pour vous assurer qu'il est mis à jour
- Si la protection BMS est déclenchée, une notification s'affiche dans le menu «Infos systèmes» de l'APP. La notification restera jusqu'à ce que la condition déclenchant la protection BMS soit rétablie
- Les notifications resteront jusqu'à ce que la batterie soit utilisée. Rechargez la batterie et redémarrez l'APP si la notification est toujours présente même après que la condition déclenchant la protection BMS est revenue à la normale
- Dans le cas où il reste une notification après avoir suivi les points ci-dessus ou s'il n'y a pas de notification dans l'APP concernant votre problème > Remplissez le questionnaire et contactez le revendeur Exide

7.4 Concernant les «informations avancées»

- Pour accéder à la page des alarmes, saisir le code : 1234
- Vérifier les alarmes puis se référer au guide de l'utilisateur pour les conditions de déclenchement des alarmes
- En cas de basse tension (la protection contre les décharges excessives est déclenchée), il n'y a pas de communication avec l'APP mobile. La batterie doit être rechargée pour réactiver la fonction Bluetooth
- Pour une température élevée, la décharge (HTD) et la charge (HTC) se déclencheront, c'est normal
- Pour changer le nom d'une batterie dans l'application, entrez le code : 5678. Notez que cela peut prendre un certain temps après le changement de nom jusqu'à ce que le nom soit mis à jour dans l'application, essayez de vous déconnecter et de vous reconnecter à la batterie si le nom n'est pas mis à jour dans l'App après un changement de nom

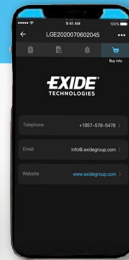
7.5 Problème Bluetooth

- Conditions préalables : la tension de la batterie telle que mesurée sur les bornes de la batterie doit être > 10,6 V)
Rechargez la batterie pour rétablir toute protection contre les basses tensions qui pourrait désactiver la fonction Bluetooth
- L'APP ne se connecte pas à la batterie:
 - o Assurez-vous que le Bluetooth est activé sur le téléphone mobile et que la batterie n'est pas trop éloignée
 - o Si le problème persiste, essayez de supprimer et de réinstaller l'APP
 - o Retirez ou éteignez tout autre équipement Bluetooth ou autres sources d'interférences potentielles 2,4 GHz telles que le Wi-Fi qui peuvent interférer avec le signal
 - o Si possible, essayez de vous connecter à une autre batterie ou utilisez un autre téléphone mobile pour installer l'APP
- Si le problème persiste > Remplissez le questionnaire et contactez votre revendeur Exide

7.6 Système de chauffage

- Conditions préalables : température de la batterie inférieure à 0 °C et supérieure à -20 °C pour que le chauffage commence à fonctionner et que le chargeur commence à charger la batterie)
 - o À des températures supérieures à 0 °C (± 3 °C), la batterie acceptera la charge et le chauffage ne s'activera pas
 - o À des températures inférieures à -20 °C (± 3 °C), la batterie sera complètement désactivée et le chauffage ne s'activera pas
 - o Vérifiez qu'il n'y a pas d'autres alarmes de protection BMS déclenchées dans l'APP
- Si la batterie n'accepte pas la charge lorsque la température est comprise entre -20 °C et 0 °C
 - o Vérifiez la température de la batterie dans l'APP pour confirmer qu'elle se situe dans la plage où le chauffage est actif
 - o Vérifiez que le chargeur est actif et peut fournir une tension et un courant de charge
 - o En cas de charge ou d'augmentation de température non visible depuis l'APP > Remplissez le questionnaire et contactez le revendeur Exide

Manual de usuario para baterías Marinas y de Ocio de iones de litio



Exide M&L Battery Monitor



EXIDE TECHNOLOGIES SAS
5 ALLÉE DES PIERRES MAYETTES
92636 GENNEVILLIERS
FRANCE

TEL: +33 1 41 21 23 00
FAX +33 1 41 21 27 15

**ENERGIZING
A NEW
WORLD**

EXIDE[®]
TECHNOLOGIES

Advertencias y condiciones generales

Estas instrucciones contiene información básica y guías a tener en cuenta y que deben ser seguidas durante el uso, manipulación o mantenimiento y deben ser leídas por todos los usuarios.



- Siga las instrucciones de uso y tenga el manual localizado para futuras consultas
- La manipulación de baterías debe ser solo llevado acabo por profesionales.



- no exponer la batería a chispas o fuego
- No fumar



- Llevar gafas de seguridad y ropa protectora



- Riesgo de explosión e incendio. Evite corto circuitos
- Evite cargas estáticas y chispas de descarga



- Precaución – ciertas piezas de la batería pueden disipar altos niveles de corriente. Preste atención cuando conecte o manipule cables



- Las baterías de iones de litio son muy pesadas. Asegure de que están instalas correctamente
- Manipule con precaución ya que las baterías son sensibles a los impactos
- No intente levantar o empujar los bornes
- No lleve ningún artículo metálico tales como, relojes, pulseras, anillos etc
- Nunca intente abrir una batería. El electrolito es muy corrosivo. Durante su uso normal, el contacto con el electrolito no es posible
- Si el recipiente de la batería es dañado, cualquier contacto con el electrolito o el polvo, podría resultar en daños físicos, dado que es corrosivo
- Para poder responder a una emergencia, las instrucciones de seguridad del manual deben ser leídas y entendidas
- Use herramientas homologadas para la instalación. Cualquier proceso de trabajo y herramientas deberían ser conforme a la norma EN 6900 o similar
- No cargue la batería de iones de litio después de que se haya descargado por debajo del voltaje de corte o si la batería de iones de litio está dañada o asumiendo la carga nominal, la batería de iones de litio puede liberar una mezcla dañina de gases



- Manténgase alejado de los niños



- La batería puede precisar de su reciclado bajo la legislación local
- Contacte a su distribuidor o autoridades reguladoras para más información



- Baterías usadas tienen que ser depositadas en puntos de recogida autorizados para baterías de iones de litio
- Nunca mezclar baterías de plomo ácido con baterías de iones de litio en un depósito para ser desechadas



- Mantener las baterías siempre en un entorno seco



- Prohibido el uso de un lavado a presión

1. Seguridad

1.1 Recomendaciones generales

Cada persona a la que se le asigne la tarea de operar o mantener la batería debe haber leído y entendido las instrucciones. Solo personal calificado debe instalar las baterías. El conocimiento del contenido del manual de instalación y uso es un requisito fundamental para proteger a las personas del peligro, evitar errores y operar el sistema de forma segura y sin fallos.

1.2 Instalación / Operatividad

- Para el primer uso, antes de conectar los paquetes de baterías a su equipo, cargue completamente la batería (consulte la sección 2). Esto pondrá la batería en buen estado de carga y calibrará el cálculo del BMS para el estado de carga
- Deben respetarse las condiciones de funcionamiento indicadas en la documentación del producto
- La batería contiene un sistema BMS con protección integrada y con la capacidad de desconectar toda la energía de la batería resultando en 0 V y 0 A
- Una batería que se desconecta a causa del sistema BMS durante su uso puede provocar la pérdida inmediata de la función del equipo conectado. No la instale ni la use en sistemas donde la pérdida repentina de energía de la batería pueda conducir a situaciones peligrosas o resultar en un mal funcionamiento o daño del equipo conectado
- La batería está diseñada para uso exclusivo en equipos. No lo utilice para potencia de arranque (arranque del motor) u otras aplicaciones similares
- Si la batería está dañada, deformada, anormalmente caliente o emite un olor, corte la energía inmediatamente, deje de usarla y comuníquese con su distribuidor local

1.3 Mantenimiento de la batería

- Se recomienda utilizar el cargador para baterías de iones de litio de Exide. Si utilizase cualquier otro cargador, deberá respetar los parámetros de carga de la batería (consulte la sección 2).
- Dependiendo del tipo de batería, si el voltaje de la batería es inferior a 10V / 20V / 30V, el sistema BMS desconectará la carga (para protegerla de una sobre carga) y entrará en modo de suspensión para proteger la batería de descargas adicionales. Aplique el voltaje de carga para reactivar el sistema BMS y poder recargar la batería inmediatamente
- El usuario debe verificar el estado de todos los cables y conexiones externas antes de cada uso
- Antes de realizar cualquier inspección de cables, la batería debe estar desconectada de la aplicación y del cargador

1.4 Condiciones de almacenamiento

- Desconecte todas las cargas de la batería antes del almacenamiento
- En caso de almacenamiento a largo plazo (> 6 meses), la batería debe mantenerse seca y sin escarcha. Temperatura de almacenamiento 15 - 35 ° C, y humedad de almacenamiento recomendada 5 ~ 75%
- En caso de almacenamiento a largo plazo (> 6 meses), mantenga el estado de carga de la batería (SOC) cerca del 50% mediante una carga de mantenimiento cada 6 meses
- Para almacenamiento estacional (hasta 6 meses) cargue la batería y verifique la tensión en circuito abierto de la batería, (tensión en reposo total, idealmente sin nada conectado a los terminales de la batería) regularmente cada 3 meses
- En caso de tensión en circuito abierto >12,6 V, el estado de carga de la batería es superior al 10 % y se puede considerar correcto. Se debe cargar la batería por debajo de 12,6 V. A 10,5 V se activa la protección de baja tensión
- Para recargar, use un cargador de iones de litio aprobado por Exide u otro cargador de batería de iones de litio (fosfato de hierro y litio, LFP) que cumpla con las especificaciones del cargador descritas en este manual. Para recargar una batería en el modo de protección de baja tensión, el cargador debe poder comenzar a cargar desde 0 V. Asegúrese de que el cargador también pueda activarse cuando el voltaje de la batería sea de 0 V (por ejemplo, use la función de fuente de alimentación, la función de inicio automático o similar ajuste). Tenga en cuenta que algunos cargadores no tienen esta capacidad y no podrán «despertar» una batería de iones de litio de la protección de bajo voltaje. Consulte el manual del cargador para obtener más detalles y use un cargador diferente si es necesario

2. Gama de modelos y especificaciones

2.1 Descripción general de la gama de modelos

Modelo	Voltaje Nominal	Capacidad nominal	Energía (Wh)	Blue Tooth	Calentador	Serial	Paralelo	Tamaño caja*	Dimensiones La*An*Al (mm)	Peso (Kg)
EV640	12.8 V	50 Ah	640	Y	Yes	2	4	D31	308 x 168 x 211	8.5
EV1250	12.8 V	96 Ah	1250	Y	Yes	2	4	L05	355 x 176 x 190	10.7
EV1300	12.8 V	100 Ah	1300	Y	Yes	2	4	D31	308 x 168 x 211	11.7
EV1600	12.8 V	125 Ah	1600	N	No	2	4	27F	318 x 165 x 215	15.0
EV2500	12.8 V	200 Ah	2500	Y	Yes	2	4	F51	485 x 170 x 240	25.0
EV1300/24	25.6 V	50 Ah	1300	Y	Yes	No	4	G77	307 x 170 x 216	12.3
EV3800/36	38.4 V	100 Ah	3800	Y	No	No	4	H52	520 x 269 x 221	39.0

* Indicativo, consultar dimensiones antes de la instalación

2.2 Especificaciones del calentador

Las baterías equipadas con un calentador se pueden cargar de -20 ° C a 45 ° C. Cuando la carga sea a temperaturas por debajo de 0 ° C (hasta -20 ° C), el calentador integrado utilizará la energía del cargador para calentar la batería (~ 1 ° C / 3 min). Cuando la temperatura interna de la batería alcance ~ 0 ° C, la batería comenzará la carga automáticamente.

2.3 Recomendaciones de descarga

Nunca exceda la descarga en la batería por debajo de los niveles actuales. Si está completamente descargada (0% SOC o el BMS ha desconectado la batería por bajo voltaje), recargue la batería sin demora. Nunca deje la batería en un estado de descarga completa.

Referencia	Voltaje Nominal	Capacidad nominal	Rango de temperaturas	Corriente de descarga constante	Picos de descarga (corriente / duración)	
EV640	12.8 V	50 Ah	-20°C / 60°C	50 A	170 A +/- 10 A	2s +/- 1
EV1250	12.8 V	96 Ah	-20°C / 60°C	100 A	400 A +/- 20 A	5s +/- 1
EV1300	12.8 V	100 Ah	-20°C / 60°C	100 A	300 A +/- 20 A	3.5s +/- 1
EV1600	12.8 V	125 Ah	-20°C / 60°C	100 A	350 A +/- 20 A	3s +/- 1
EV2500	12.8 V	200 Ah	-20°C / 60°C	160 A	400 A +/- 20 A	3.5s +/- 1
EV1300/24	25.6 V	50 Ah	-20°C / 60°C	50 A	80 A +/- 5 A	2s +/- 1
EV3800/36	38.4 V	100 Ah	-20°C / 60°C	50 A	350 A +/- 30 A	2s +/- 1

Las corrientes superiores al máximo permitido DEBEN EVITARSE, ya que pueden acortar la vida útil de la batería o provocar un fallo prematuro, y pueden dañar el equipo conectado si se produce la protección del BMS

2.4 Recomendaciones de carga

Para un proceso de carga óptimo y para facilitar el funcionamiento correcto del cargador, desconectar cualquier posible conexión que no se la del propio cargador durante la carga.

2.4.1 Carga estándar

El método de carga estándar es CC-CV utilizando los niveles de corriente y voltaje que se especifican a continuación.

Referencia	Voltaje	Capacidad nominal	Rango de temperaturas	Corriente de carga (0.3 C)	Voltaje de carga	Corriente de corte (0.05 C)*
EV640	12.8 V	50 Ah	-20°C / 45°C	15 A	14.6 V	2.5 A
EV1250	12.8 V	96 Ah	-20°C / 45°C	30 A	14.6 V	5 A
EV1300	12.8 V	100 Ah	-20°C / 45°C	30 A	14.6 V	5 A
EV1600	12.8 V	125 Ah	0°C / 45°C	40 A	14.6 V	6 A
EV2500	12.8 V	200 Ah	-20°C / 45°C	60 A	14.6 V	10 A
EV1300/24	25.6 V	50 Ah	-20°C / 45°C	15 A	29.2 V	2.5 A
EV3800/36	38.4 V	100 Ah	0°C / 45°C	30 A	43.8 V	5 A

* La carga debe finalizar o continuar con el voltaje de carga flotante cuando se alcanza el corte. No se recomienda mantener el voltaje por encima del nivel de carga flotante cuando la batería está completamente cargada

2.4.2 Rangos de voltaje de carga

Modelo	Voltaje	Capacidad nominal	Rango de temperaturas	Corriente de carga máxima*	Voltaje de carga **	Tensión de carga de mantenimiento (±0.2 V)
EV640	12.8 V	50 Ah	-20°C / 45°C	14.6 V	13.6 – 14.6 V	13.8 V
EV1250	12.8 V	96 Ah	-20°C / 45°C	14.6 V	13.6 – 14.6 V	13.8 V
EV1300	12.8 V	100 Ah	-20°C / 45°C	14.6 V	13.6 – 14.6 V	13.8 V
EV1600	12.8 V	125 Ah	0°C / 45°C	14.6 V	13.6 – 14.6 V	13.8 V
EV2500	12.8 V	200 Ah	-20°C / 45°C	14.6 V	13.6 – 14.6 V	13.8 V
EV1300/24	25.6 V	50 Ah	-20°C / 45°C	29.2 V	27.4 – 29.2 V	27.6 V
EV3800/36	38.4 V	100 Ah	0°C / 45°C	43.8 V	41.2 – 43.8 V	41.4 V

* DEBEN EVITARSE voltajes superiores al máximo permitido, ya que pueden acortar la vida útil de la batería o provocar un fallo prematuro, y pueden dañar el equipo conectado si se activa la protección BMS.

** Se recomienda el extremo superior del rango para garantizar la plena utilización de la capacidad de la batería

2.4.3 Rangos de corriente de carga

No exceda los límites de corriente para recargar la batería.

Modelo	Voltaje	Capacidad nominal	Rango de temperaturas	Corriente estándar de carga* (0,3 C)	Corriente de carga rápida** (0,5 C)	Corriente de carga máxima***
EV640	12.8 V	50 Ah	-20°C / 45°C	15 A	25 A	50 A
EV1250	12.8 V	96 Ah	-20°C / 45°C	30 A	48 A	80 A
EV1300	12.8 V	100 Ah	-20°C / 45°C	30 A	50 A	100 A
EV1600	12.8 V	125 Ah	0°C / 45°C	40 A	80 A	125 A
EV2500	12.8 V	200 Ah	-20°C / 45°C	60 A	100 A	160 A
EV1300/24	25.6 V	50 Ah	-20°C / 45°C	15 A	25 A	50 A
EV3800/36	38.4 V	100 Ah	0°C / 45°C	30 A	50 A	50 A

Ratio-c, corriente (A) como factor de capacidad nominal (Ah).

* Corriente recomendada (A) para garantizar la máxima vida útil

** Corriente recomendada (A) para recargas rápidas ocasionales

*** Corriente máxima permitida (A) (no recomendada)

DEBEN EVITARSE corrientes superiores al máximo permitido, dado que puede acortar la vida útil de la batería o provocar un fallo prematuro, y puede dañar el equipo conectado si se activa la protección del BMS.

3. BMS - Sistema de gestión de baterías

La batería está equipada con un avanzado sistema electrónico integrado de gestión de baterías (BMS). El BMS monitoriza el estado de la batería midiendo voltajes, temperaturas y la corriente eléctrica dentro y fuera de la batería. El BMS equilibra las celdas de la batería dentro de la batería y opera el calentador (para los productos donde sea aplicable). Los modelos de batería con Bluetooth permiten al usuario recibir información del estado de la batería del BMS.

El BMS tiene una función de autoaprendizaje y calibración del estado de carga. La calibración necesita cargar la batería al 100.

El estado de carga, en la aplicación móvil «Exide M&L» se calcula por el BMS. El BMS tiene consumo de energía propio, cuando la batería se deja almacenada, debido al consumo de energía de la electrónica, este cálculo puede volverse inexacto. Realice una carga completa de la batería para obtener datos precisos.

3.1 Protección integrada del BMS

Para proteger o minimizar el daño a la batería en situaciones de abuso, existen límites de protección incorporados para el voltaje, temperatura y corriente. Se debe evitar la activación sistemática o intencional de la protección BMS ya que puede causar daños permanentes a la batería.

Cuando se activa la protección de bajo voltaje del BMS, la batería debe «activarse» mediante el uso de un cargador adecuado (sin detección de voltaje) y cargarse al 100% para calibrar el BMS y obtener un cálculo de estado de carga preciso.

ADVERTENCIA! Si la batería se usa fuera de los rangos permitidos, el BMS entrará en modo de protección y activará una desconexión electrónica de la batería. La desconexión por parte del sistema BMS, da como resultado una pérdida repentina de energía de la batería y puede provocar la pérdida total de la función del equipo conectado.

3.1.1 Niveles de protección del BMS (Sistema de gestión de la batería)

Para un funcionamiento correcto, consulte las recomendaciones y rangos (voltaje, corriente y temperatura) para carga y descarga en la sección 2.

Los modos de protección del BMS se enumeran a continuación, incluido el disparador (la razón por la que se activa la alarma), valores desactivación alarma y la posible o requerida acción para restaurar la batería a su estado normal. La activación de la protección, se comunicará a través de Bluetooth para las baterías con esta función.

Modo de protección	Disparador	Valores anulación alarma	Acción para restaurar
Sobre carga/ Sobre voltaje (V)	Cualquier celda >3.75 V Batería* >15.0 V (12V) Batería* >30.0/45.0 V (24/36V)	Celda(s) <3.60 V Batería* <14.4 V (12 V) Batería* <28.8/43.2 V (24/36V)	Deje reposar o aplique una descarga a la batería
Sobre descarga/ Bajo voltaje**	Cualquier celda < 2.50 V Batería* <10.0 (12V) Batería* <20.0/30.0 V (24/36V)	Celda (s) >2.80 V Batería* >11.2 V (12V) Batería* >22.4/33.6 V (24/36V))	Aplique una carga a la batería
Sobre corriente cargando	Exceder los rangos de corriente de carga, consulte los niveles para el modelo de batería específico en la sección 2.3	Liberación automática, tiempo de espera de hasta 1 minuto	Deje reposar o aplique una descarga a la batería
Sobre corriente descargando	Exceder los rangos de corriente de carga, consulte los niveles para el modelo de batería específico en la sección 2.4	Liberación automática, tiempo de espera de hasta 1 minuto	Deje reposar o aplique una carga a la batería
Elevada temperatura	Temperatura por encima del rango permitido, consulte los niveles para el modelo de batería específico en la sección 2.3 y 2.4	Temperatura dentro de un rango (~5 °C margen)	Permita a la batería enfriarse
Baja temperatura***	Temperatura por debajo del rango permitido, consulte los niveles para el modelo de batería específico en la sección 2.3 y 2.4	Temperatura dentro de un rango (~5 °C margen)	Permita a la batería a ganar temperatura. Aplique una carga para activar el calentador

* Los voltajes de la batería son solo indicativos. La protección es activada y liberada por los voltajes de las celdas.

** Tenga en cuenta que la conexión Bluetooth se desactivará mientras el disparador de protección contra sobre descarga esté activo.

*** Las baterías con calentador impedirán la carga si la temperatura es demasiado baja (<0 °C) y utilizarán la corriente de carga para calentar la batería. La carga de la batería comenzará automáticamente una vez que la batería se haya calentado lo suficiente

4. Instalación / conexión de la batería

4.1 Orientación de la batería

Instale la batería solo en posición vertical. Nunca boca abajo o de lado. La orientación incorrecta puede provocar un fallo prematuro o suponer un riesgo para la seguridad.



4.2 Instalación de la batería

- No instale la batería en un lugar donde esté expuesta a la luz solar directa o fuentes de calor (por ejemplo, compartimentos del motor, sistemas de escape del motor, bombas eléctricas / hidráulicas o cualquier otro dispositivo que genere calor en condiciones de funcionamiento normales o excepcionales)
- Mantenga cualquier material inflamable alejado de la batería y sus cargas o cargadores conectados
- No lo instale en compartimentos sin espacio libre, siempre deje espacio alrededor de la batería para ventilar y enfriar
- Las baterías de iones de litio deben guardarse siempre en un entorno bien ventilado, seco, limpio y sin polvo
- Nunca exponga la batería al fuego o al calor extremo
- Mantenga la batería seca y limpia de suciedad
- La superficie de la batería debe limpiarse con un paño suave y seco hecho de material no electro conductor
- Bajo ninguna circunstancia deben usarse líquidos, agentes de limpieza o solventes para limpiar una batería

4.3 Precauciones para la conexión en serie de la batería

- Consulte la tabla 2.1 en caso de que la conexión en serie sea o necesaria posible para un modelo de batería específico
- El número máximo de baterías que se pueden conectar en serie se enumera en la tabla 2.1
- Las baterías conectadas en serie deben ser del mismo modelo, voltaje y preferiblemente del mismo lote
- Antes de conectar las baterías en serie, todas las baterías deben estar completamente cargadas

4.4 Precauciones para la conexión en paralelo de la batería

- Consulte la tabla 2.1 si es posible realizar una conexión en paralelo para un modelo de batería específico
- El número máximo de baterías en paralelo se muestra en la tabla 2.1
- Las baterías conectadas en paralelo deben ser del mismo modelo, voltaje y preferiblemente del mismo lote
- Asegúrese de que todos los cables paralelos sean idénticos (longitud, sección y aislamiento).
- Antes de conectar las baterías en paralelo, todas las baterías deben estar completamente cargadas

5. Comunicación inalámbrica

Las baterías equipadas con Bluetooth se pueden monitorizar con un teléfono móvil, usando la aplicación Exide. Las características que se pueden monitorizar en la aplicación incluyen: voltaje de la batería, corriente, estado de carga, temperatura, número de ciclos y alarmas. La aplicación móvil Exide se puede descargar desde App Store (iOS) y Google Play (Android).

6. Instrucciones para un manejo seguro

6.1 Baterías con fugas

- Si una batería tiene fugas de electrolito, evite el contacto con el líquido que se derrama o el gas que emite. Si se expone a la sustancia que gotea, realice inmediatamente las acciones que se describen a continuación
- Inhalación: Evacuar el área contaminada y buscar atención médica
- Contacto con los ojos: Enjuague los ojos con agua corriente durante 15 minutos y busque atención médica
- Contacto con la piel: Lave bien el área afectada con agua y jabón y busque atención médica
- Ingestión: Induzca el vómito y busque atención médica

6.2 Fuego

- Use CO₂, polvo seco o extintor de espuma si está disponible
- Si es posible use grandes cantidades de agua o arena para cubrir la batería
- Si es posible y seguro hacerlo, mueva el paquete de baterías a un área segura

6.3 Baterías dañadas

Las baterías dañadas pueden ser peligrosas y deben manipularse con cuidado. Si una batería está dañada, no la utilice y póngase en contacto con su distribuidor local.

6.4 Transporte

Durante el transporte, la batería debe manipularse con cuidado y no debe someterse a un impacto severo. Durante el transporte, deben evitarse golpes y sacudidas fuertes, y debe evitarse la humedad, la lluvia y la exposición prolongada al sol.

7. Solución de problemas

7.1 Declaraciones generales

- Antes de la instalación, lea la guía rápida del usuario, compruebe las especificaciones de funcionamiento, los modos de protección BMS y las condiciones de liberación
- La protección BMS integrada en la batería puede desactivar la función de la batería si la batería se utiliza fuera de las condiciones de funcionamiento permitidas. Consulte la sección BMS en la Guía del usuario para obtener más información
- Si hay algún problema con la función de la batería, verifique si hay alguna alarma activa en la aplicación. Tenga en cuenta que la protección contra sobre-descarga activada también desactiva el Bluetooth y la conexión a la aplicación no estará disponible
- Para el análisis de fallos de la batería, desconecte la batería de la aplicación, ej. equipo, cargador, etc.
- Al verificar el voltaje de la batería, la batería debe estar desconectada de cualquier equipo para una medición precisa. Use un voltímetro o multímetro (voltaje de CC, rango recomendado de 0 a 20 V o de 0 a 100 V según la clasificación de voltaje de la batería de 12, 24 o 36 V):
 - o Si la tensión es inferior a 10,5 V ($\pm 0,5$ V), no podrá leer APP, consulte el punto 1 a continuación
 - o Si la tensión es superior a 10,5 V ($\pm 0,5$ V), consulte los puntos 2, 3, 4 y 5 a continuación
- Para respaldar el registro de análisis correcto y proporcionar capturas de pantalla y/o registrar datos/valores de alarmas desde la aplicación

7.2 Problemas con la tensión

La tensión de la batería en los terminales es de 0 V

- La batería puede tener un circuito abierto interno por la activación de la protección del BMS. Compruebe si hay alguna alarma en la aplicación. Tenga en cuenta que la protección contra sobre-descarga activada también desactiva Bluetooth y la conexión a la aplicación no estará disponible
- Cargue la batería si no hay alarmas en la aplicación o si la aplicación no está disponible. Tenga en cuenta que algunos cargadores no se activarán si el voltaje de la batería es demasiado bajo; asegúrese de que el cargador pueda suministrar energía incluso si la batería está a 0 V. Se recomienda utilizar el cargador de iones de litio Exide
- En caso de que no haya salida de tensión en los terminales, también después de los pasos anteriores, incluido el intento de cargar la batería, se necesita más investigación, comuníquese con el distribuidor de Exide.

El voltaje de la batería en los terminales es >0 V a 10 V

- La batería puede tener un circuito abierto interno por la activación de la protección del BMS. Consulte los puntos anteriores para 0 V de suministro
- La tensión de la batería es alrededor de 10 V: si bien este es un voltaje muy bajo, es normal, pero en el límite de protección de bajo voltaje por parte del BMS, a este voltaje, la batería está completamente descargada. Las baterías nunca deben permanecer en un estado de descarga total: recárguelas sin demora

7.3 Notificaciones en el menú “información de sistemas” de la APP

- Si hay algún problema con la batería, consulte el menú «información del sistema» en la aplicación para ver si hay alguna notificación. Actualice la pestaña para asegurarse de que esté actualizada
- Si se activa la protección del BMS, se muestra una notificación en el menú «información del sistema» en la aplicación. La notificación permanecerá hasta que la condición que activa la protección BMS se restablezca a la normalidad
- Las notificaciones permanecerán hasta que se use la batería. Recargue la batería y reinicie la aplicación si la notificación aún está presente incluso después de que la condición que activa la protección BMS se restablezca a la normalidad
- En caso de que quede una notificación después de seguir los puntos anteriores o si no hay una notificación en la aplicación sobre su problema, comuníquese con el distribuidor de Exide

7.4 Sobre la “información avanzada”

- Para acceder a la página de alarmas, introduzca el código: 1234
- Verifique las alarmas y luego consulte la guía del usuario para conocer las condiciones de activación de las alarmas
- En caso de que se active la protección contra sobre-descarga de baja tensión, no hay comunicación con la aplicación móvil. La batería debe recargarse para activar la función Bluetooth nuevamente
- Para altas temperaturas, tanto la descarga (HTD) como la carga (HTC) se activarán, esto es normal
- Para cambiar el nombre de una batería en el uso de la aplicación, inserte el código: 5678. Tenga en cuenta que puede llevar algún tiempo después del cambio de nombre hasta que el nombre se actualice en la aplicación, intente desconectar y volver a conectar la batería si el nombre no se ha actualizado en la aplicación después de un cambio de nombre

7.5 Problema de Bluetooth

- (Condiciones previas: La tensión medida en los terminales de la batería debe ser $> 10,6$ V) Recargue la batería para restaurar cualquier protección de baja tensión que pueda desactivar la función Bluetooth
- La APP no se conecta a la batería:
 - o Asegúrese de que el Bluetooth esté habilitado en el teléfono móvil y que la batería no esté demasiado lejos
 - o Si el problema persiste, intente eliminar y volver a instalar la aplicación
 - o Retire o apague cualquier otro equipo Bluetooth u otras fuentes de posibles interferencias de 2,4 GHz, como Wi-Fi, que puedan interferir con la señal
 - o Si es posible, intente conectarse a otra batería o use otro teléfono móvil para instalar la aplicación
- En caso de que el problema persista contactar con el distribuidor Exide

7.6 Sistema de calefacción

- Condición previa: temperatura de la batería inferior a 0 °C y superior a -20 °C para que el calentador comience a funcionar y el cargador comience a cargar la batería)
 - o A temperaturas superiores a 0 °C (± 3 °C), la batería aceptará la carga y el calentador no se activará
 - o A temperaturas inferiores a -20 °C (± 3 °C), la batería se desactivará por completo y el calentador no funcionará
 - o Comprueba que no hay otras alarmas de protección del BMS activadas en la APP.
- Si la batería no acepta la carga cuando la temperatura está en el rango de -20 °C a 0 °C
 - o Compruebe la temperatura de la batería en la aplicación para confirmar que está dentro del rango donde el calentador está activo
 - o Verifique que el cargador esté activo y pueda suministrar tensión y corriente de carga
 - o En caso de carga no visible o aumento de temperatura desde la APP contacte al distribuidor Exide