

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



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

**THE
POWER
OF NEW**

EXIDE®
TECHNOLOGIES

index

● English	pag.	1
Warning and general conditions	pag.	4
1. Safety	pag.	5
2. Model range and specifications	pag.	6
3. BMS – Battery Management System	pag.	8
4. Battery installation / connection	pag.	8
5. Wireless communication	pag.	9
6. Instructions for safe handling	pag.	9
–		
● Italiano	pag.	10
Avvertenze e condizioni generali di utilizzo	pag.	11
1. Sicurezza	pag.	12
2. Gamma prodotti e specifiche	pag.	13
3. BMS – Battery Management System	pag.	15
4. Installazione e collegamento della batteria	pag.	15
5. Comunicazione Wireless	pag.	16
6. Istruzioni per l'uso sicuro	pag.	16
–		
● Deutsch	pag.	17
Warnungen und allgemeine Bedingungen	pag.	18
1. Sicherheit	pag.	19
2. Modellpalette und Spezifikationen	pag.	20
3. BMS – Batteriemanagement-System	pag.	22
4. Einbau/Anschluss der Batterie	pag.	22
5. Drahtlose Kommunikation	pag.	23
6. Hinweise zur sicheren Handhabung	pag.	23
–		
● Français	pag.	24
Avertissements et Conditions générales	pag.	25
1. Sécurité	pag.	26
2. Gamme de modèles et spécifications	pag.	27
3. BMS – (Battery Management System) Circuit de gestion de batterie	pag.	29
4. Installation / connexion batterie	pag.	29
5. Communication sans fil	pag.	30
6. Instructions pour une manipulation en toute sécurité	pag.	30
–		
● Español	pag.	31
Advertencias y condiciones generales	pag.	32
1. Seguridad	pag.	33
2. Gama de modelos y especificaciones	pag.	34
3. BMS – Sistema de gestión de baterías	pag.	36
4. Instalación / conexión de la batería	pag.	36
5. Comunicación inalámbrica	pag.	37
6. Instrucciones para un manejo seguro	pag.	37
–		
● Dansk	pag.	38
Advarsel og generelle betingelser	pag.	39
1. Sikkerhed	pag.	40
2. Modeludvalg og specifikationer	pag.	41
3. BMS – Battery Management System	pag.	43
4. Batteriinstallation / tilslutning	pag.	44
5. Trådløs kommunikation	pag.	45
6. Instruktioner for sikker håndtering	pag.	45
–		
● Norsk	pag.	46
Advarsel og generelle betingelser	pag.	47
1. Sikkerhet	pag.	48
2. Modeller og spesifikasjoner	pag.	49
3. BMS – Batteristyringssystem	pag.	51
4. Installasjon og tilkobling av batteri	pag.	52
5. Trådløs kommunikasjon	pag.	53
6. Anvisninger for trygg håndtering	pag.	53

● Svenska	pag.	54
Varningar och allmänna villkor	pag.	55
1. Säkerhet	pag.	56
2. Batterimodeller och specifikationer	pag.	57
3. Batteristyrsystem BMS – Battery Management System	pag.	59
4. Batteriinstallation / anslutning	pag.	59
5. Trådlös kommunikation – mobilapp	pag.	60
6. Instruktioner för säker hantering	pag.	60
● Suomi	pag.	61
Varoitukset ja yleiset ehdot	pag.	62
1. Turvallisuus	pag.	63
2. Mallivalikoima ja tekniset ominaisuudet	pag.	64
3. BMS - Akun hallintajärjestelmä	pag.	66
4. Akun asentaminen / kytkentä	pag.	67
5. Langaton yhteys	pag.	68
6. Turvallisen käsittelyn ohjeet	pag.	68

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)
- 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
- Before taking the battery into use after storage, fully charge the battery

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	307 x 170 x 216	8.5
EV1250	12.8 V	96 Ah	1250	Y	Yes	2	4	L05	350 x 176 x 188	10.7
EV1300	12.8 V	100 Ah	1300	Y	Yes	2	4	D31	307 x 170 x 216	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 245	25.0
EV1300/24	25.6 V	50 Ah	1300	Y	Yes	No	4	G77	307 x 170 x 215	12.3
EV3800/36	38.4 V	100 Ah	3800	Y	No	No	4	H52	520 x 269 x 221	39.0

2.2 Heater specification

The batteries equipped with a heater can be charged from -20°C to 45°C. When charging at temperatures below 0 °C (down to -20 °C) power from the charger will be used by the integrated heater to warm up the battery (~1°C / 3 min). When the internal battery temperature reaches ~0 °C the battery will commence automatically to charge the battery.

Note: Batteries without heater MUST NOT be charged below 0 °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. For optimal charge process and to facilitate correct function of the charger all loads should be removed during charge.

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

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.

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.

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

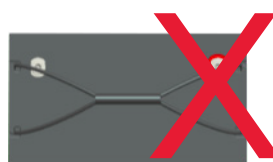
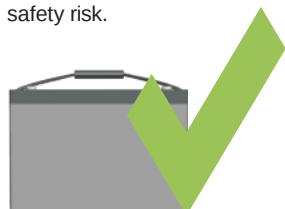
**Note that Bluetooth connection will be disabled while over discharge protection trigger is active

***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 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.

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



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

**THE
POWER
OF NEW**

EXIDE[®]
TECHNOLOGIES

Avvertenze e condizioni generali di utilizzo

Le seguenti istruzioni contengono informazioni essenziali e linee 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)
- 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

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	307 x 170 x 216	8.5
EV1250	12.8 V	96 Ah	1250	Y	Yes	2	4	L05	350 x 176 x 188	10.7
EV1300	12.8 V	100 Ah	1300	Y	Yes	2	4	D31	307 x 170 x 216	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 245	25.0
EV1300/24	25.6 V	50 Ah	1300	Y	Yes	No	4	G77	307 x 170 x 215	12.3
EV3800/36	38.4 V	100 Ah	3800	Y	No	No	4	H52	520 x 269 x 221	39.0

2.2 Caratteristiche del riscaldatore

Le batterie equipaggiate con riscaldatore possono essere ricaricate tra -20°C e 45°C. Se ricaricate a temperature negative (fino a -20°C) la corrente del carica batteria viene utilizzata dal riscaldatore per riscaldare la batteria (circa 1°C / 3 min). Quando la temperatura interna della batteria raggiunge -0°C il carica batterie inizia automaticamente a ricaricare la batteria.

Nota: Le batterie prive di riscaldatore NON devono essere ricaricate a temperature inferiori a 0° 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 una ricarica ottimale e per garantire un corretto funzionamento del carica batteria si raccomanda di scollegare tutte le utenze.

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

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.

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 dove essere evitato dal momento che questa situazione può arrecare danno alla batteria.

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.

BMS modalità di protezione

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 (12 V) Batteria* >30.0/45.0 V (24/36 V)	Ogni cella <3.60 V Batteria* <14.4 V (12 V) Batteria* <28.8/43.2 V (24/36 V)	Attendere o scaricare parzialmente la batteria
Sottoscarica / Sotto tensione**	Ogni cella < 2.50 V Batteria* <10.0 (12 V) Batteria* <20.0/30.0 V (24/36 V)	Ogni cella >2.80 V Batteria* >11.2 V (12 V) Batteria* >22.4/33.6 V (24/36 V)	Ricaricare la batteria
Sovra corrente di carica	Superamento dei limiti di carica indicate nella sezione 2.4 per ogni modello	Automatica dopo 1 minuto	Attendere o scaricare parzialmente la batteria
Sovra corrente di scarica	Superamento dei limiti di scarica indicate nella sezione 2.3 per ogni modello	Automatica dopo 1 minuto	Attendere o ricaricare la batteria
Alta temperature	Temperatura al di sopra dei limiti indicati nella sezione 2.3 e 2.4 per ogni modello	Temperatura al di sotto dei limiti indicati (-5 °C tolleranza)	Far raffreddare la batteria
Bassa temperatura***	Temperatura al di sotto dei limiti indicate 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

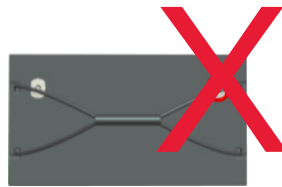
**Nota: la connessione Bluetooth è inattiva quando la protezione da sotto scarica è attiva

***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 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 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.

Benutzerhandbuch für Exide Marine & Leisure Lithium-Ionen Batterien



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

THE
POWER
OF NEW

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-/Überentladungsschutz) 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 der Batterie 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 Batterie (SOC) durch eine Erhaltungsladung alle 6 Monate bei etwa 50 % gehalten werden
- Bei saisonaler Lagerung (bis zu 6 Monaten) laden Sie die Batterie vor dem Abklemmen auf über 50 % SOC auf. Empfohlene Lagertemperaturen bis zu 1 Monat –20 °C ~ 50 °C, bis zu 3 Monate –10 °C ~ 45 °C.
- Bevor Sie die Batterie nach der Lagerung in Betrieb nehmen, laden Sie sie vollständig auf

2. Modellpalette und Spezifikationen

2.1 Übersicht über die Modellpalette

Modell	Nennspannung	Nennkapazität	Nennenergie (Wh)	BT	Heizung	Seriell	Parallel	Gehäusegröße	Abmessungen LxBxH (mm)	Gewicht (Kg)
EV640	12.8 V	50 Ah	640	Y	Yes	2	4	D31	307 x 170 x 216	8.5
EV1250	12.8 V	96 Ah	1250	Y	Yes	2	4	L05	350 x 176 x 188	10.7
EV1300	12.8 V	100 Ah	1300	Y	Yes	2	4	D31	307 x 170 x 216	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 245	25.0
EV1300/24	25.6 V	50 Ah	1300	Y	Yes	No	4	G77	307 x 170 x 215	12.3
EV3800/36	38.4 V	100 Ah	3800	Y	No	No	4	H52	520 x 269 x 221	39.0

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 Empfehlungen fürs Entladen

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°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

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 Empfehlungen fürs Laden

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 der 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°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

*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

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.

3.1 Integrierter BMS-Schutz

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

WARNUNG! Wenn die Batterie außerhalb der zulässigen Bereiche eingesetzt wird, schaltet das BMS in den Schutzmodus und unterbricht die Batterie 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.

BMS-Schutzmodi

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

Schutzmodus	Auslösung	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 Ladestrombereiche; 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 Entladestrombereiche; 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

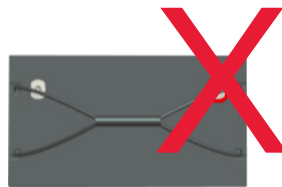
**Beachten Sie, dass die Bluetooth-Verbindung deaktiviert wird, solange der Entladeschutz aktiviert ist

***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 der 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 parallelen Drähte identisch sind (Länge, Querschnitt und Isolierung).
- Bevor Sie die Batterien parallel schalten, müssen alle vollständig geladen sein

5. Drahtlose Kommunikation

Die mit Bluetooth ausgestatteten Batterien können mit Hilfe der Exide-App über ein Mobiltelefon überwacht werden. Unter anderem können folgende Funktionen mit der App überwacht werden: Batteriespannung und -strom, Ladezustand, Temperatur, Zyklusanzahl und Alarme. 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 Batterien 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 einen sicheren Bereich

6.3 Beschädigte Batterien

Beschädigte Batterien können gefährlich sein und müssen vorsichtig behandelt werden. Wenn eine Batterien 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.

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



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

THE
POWER
OF NEW

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. Éviter les courts circuits
- Évitez 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 réglementaires 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 les packs batteries à votre équipement, chargez complètement la batterie (voir section 2)
- 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 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°
- Avant de mettre la batterie en service après stockage, chargez complètement la batterie

2. Gamme de modèles et spécifications

2.1 Gamme de batteries

Modèle	Tension Nominale	Capacité nominale	Energie nominale (Wh)	BT	Résistance chauffante	Série	Parallèle	Format	Dimensions L x l x h (mm)	Poids (Kg)
EV640	12.8 V	50 Ah	640	Y	Yes	2	4	D31	307 x 170 x 216	8.5
EV1250	12.8 V	96 Ah	1250	Y	Yes	2	4	L05	350 x 176 x 188	10.7
EV1300	12.8 V	100 Ah	1300	Y	Yes	2	4	D31	307 x 170 x 216	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 245	25.0
EV1300/24	25.6 V	50 Ah	1300	Y	Yes	No	4	G77	307 x 170 x 215	12.3
EV3800/36	38.4 V	100 Ah	3800	Y	No	No	4	H52	520 x 269 x 221	39.0

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 décharge

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

Modèle	Tension nominale	Capacité nominale	Plage de température	Courant de charge standard* (0.3 C)	Courant de charge rapide** (0.5C)	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.

3.1 BMS Protections Intégrées

Pour protéger ou minimiser les dommages à la batterie contre les d'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.

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.

Modes de protection BMS

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 (12 V) Batterie* >30.0/45.0 V (24/36 V)	Par cellule <3.60 V Batterie* <14.4 V (12 V) Batterie* <28.8/43.2 V (24/36 V)	Laisser reposer ou appliquer une décharge à la batterie
Décharge excessive / Sous-tension**	Par cellule < 2.50 V Batterie* <10.0 (12 V) Batterie* <20.0/30.0 V (24/36 V)	Par cellule >2.80 V Batterie* >11.2 V (12 V) Batterie* >22.4/33.6 V (24/36 V)	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 2.4	Réactivation automatique, Délai possible jusqu'à 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 jusqu'à 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 activer l'option chauffante.

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

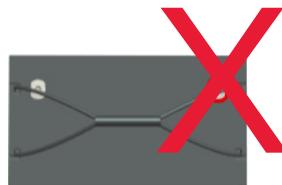
** Notez que la connexion Bluetooth sera désactivée lorsque le déclencheur de protection contre les décharges excessives est actif

*** 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. 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.

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



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

THE
POWER
OF NEW

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 a cabo 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 instaladas 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)
- 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 por encima del 50% del estado carga antes de desconectarla. Temperaturas de almacenamiento sugeridas hasta 1 mes -20 ° C ~ 50 °C, hasta 3 meses -10 ° C ~ 45 ° C
- Antes de utilizar la batería después del almacenamiento, cárguela por completo

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 x An x Al (mm)	Peso (Kg)
EV640	12.8 V	50 Ah	640	Y	Yes	2	4	D31	307 x 170 x 216	8.5
EV1250	12.8 V	96 Ah	1250	Y	Yes	2	4	L05	350 x 176 x 188	10.7
EV1300	12.8 V	100 Ah	1300	Y	Yes	2	4	D31	307 x 170 x 216	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 245	25.0
EV1300/24	25.6 V	50 Ah	1300	Y	Yes	No	4	G77	307 x 170 x 215	12.3
EV3800/36	38.4 V	100 Ah	3800	Y	No	No	4	H52	520 x 269 x 221	39.0

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 sea 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 flotación (±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

Modelo	Voltaje	Capacidad nominal	Rango de temperaturas	Corriente estándar de carga* (0.3 C)	Corriente de carga rápida** (0.5C)	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.

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.

¡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.

Modos de protección del BMS (Sistema de gestión de la batería)

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 (12 V) Batería* >30.0/45.0 V (24/36 V)	Celda <3.60 V Batería* <14.4 V (12 V) Batería* <28.8/43.2 V (24/36 V)	Deje reposar o aplique una descarga a la batería
Sobre descarga/ Bajo voltaje**	Cualquier celda < 2.50 V Batería* <10.0 (12 V) Batería* <20.0/30.0 V (24/36 V)	CCelda >2.80 V Batería* >11.2 V (12 V) Batería* >22.4/33.6 V (24/36 V)	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 2.4	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 2.3	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

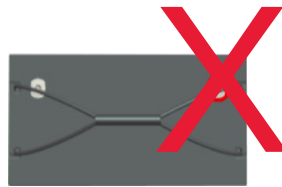
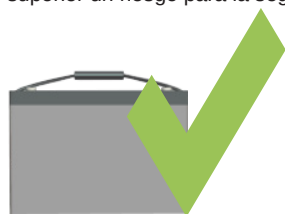
** Tenga en cuenta que la conexión Bluetooth se desactivará mientras el disparador de protección contra sobre descarga esté activo

*** 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 para saber si la conexión en serie es posible para un modelo de batería concreto
- 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.

Brugsvejledning Exide Marine & Leisure Equipment Lithium-Ion

DK



**THE
POWER
OF NEW**

EXIDE
TECHNOLOGIES

Exide Technologies A/S
Bødkervej 11
7100 Vejle, Danmark
Tel: +45 7585 9922

Advarsel og generelle forhold.

Disse instruktioner indeholder grundlæggende information og vejledning, der skal bemærkes og følges ved drift og vedligeholdelse samt læses af alle brugere.



- Læs disse instruktioner og opbevar dem i nærheden af batteriet for fremtidig reference.
- Arbejde på batteriet bør kun udføres af kvalificerede personer.



- Bortskaf ikke batterierne i en brand.
- Ryg ikke i nærheden af batteriet.



- Bær beskyttelsesbriller og beskyttende tøj ved arbejde på batteriet.



- Fare for eksplosion og brand. Undgå kortslutninger.
- Undgå elektrostatiske ladning og afladninger/gnister.



- Forsigtig - dele af batteriet kan udsende høje spændinger. Vær forsigtig når kabler forbindes og håndteres.



- Lithium-ion-batterier er tunge. Sørg for at de er sikkert installeret.
- Håndter med forsigtighed idet batterierne er følsomme overfor mekanisk chok.
- Løft eller træk ikke i polerne.
- Bær ikke metalliske genstande som ure, armbånd med videre.
- Prøv aldrig at åbne batteriet. Elektrolyt er meget ætsende. Under normal drift kan der ikke forekomme kontakt med elektrolyt.
- Hvis batterihuset er skadet, kan enhver kontakt med eksponeret elektrolyt eller pulver resultere i skade, da stoffet er ætsende.
- For at være forberedt på et nødstilfælde skal Instruktionen om sikker håndtering af lithium-batterier læses og forstås.
- Brug certificerede isolerede sikkerhedsværktøjer til installation. Enhver procedure og værktøj brugt bør være i overensstemmelse med EN 60900 eller lignende standard.
- Opladning af Li-ion-batteriet, når det er blevet afladt under spærrespændingen, eller hvis Li-ion-batteriet er skadet eller tager over sin nominelle ladning, kan Li-ion-batteriet frigive en skadelig blanding af gasser.



- Hold børn væk fra batterier.



- Batteriet kan kræve genbrug i overensstemmelse med lokal lovgivning.
- Kontakt forhandleren eller lokale myndigheder for yderligere information.



- Brugte Li-ion-batterier SKAL returneres til indsamlingspunkter for Li-ion-batterier.
- Bortskaf IKKE batterier i husholdningsaffald.
- Returner IKKE Li-ion-batterier med blysyrebatterier.



- Hold batteriet tørt.



- Trykvask er ikke tilladt.

1. Sikkerhed

1.1 Generel anbefaling

Hver person, der skal bruge eller vedligeholde batteriet, skal have læst og forstået instruktionerne. Kun kvalificerede personer bør installere batterierne. Kendskab til indholdet i installationen og brugervejledningen er et fundamentalt krav for at beskytte personer mod fare, undgå fejl og bruge systemet sikkert og fejlfrit.

1.2 Installation/brug

- Før første brug forbindes batteripakkerne til dit udstyr for at oplade batteriet helt (se afsnit 2).
- Driftsbetingelserne angivet i produktdokumentationen skal observeres.
- Batteriet indeholder en BMS med integreret beskyttelse og egenskaber til at frakoble al batterispænding, hvilket resulterer i 0 V og 0 A.
- Et batteri, som frakobles af BMS under brug, kan føre til øjeblikkelig funktionstab af forbundet udstyr. Installer eller brug ikke systemer med pludseligt tab af batterispænding, da det kan føre til farlige situationer eller resultere i fejlfunktion eller skade på forbundet udstyr.
- Batteriet er kun beregnet til forbrug i forbindelse med diverse udstyr. Må ikke anvendes med startspænding (startmotor) eller andet lignende.
- Hvis batteriet er skadet, deformt, unormalt varmt eller udsender en lugt, skal strømmen til batteriet afbrydes øjeblikkeligt og al brug skal ophøre. Kontakt herefter din lokale forhandler.

1.3 Vedligehold af batteriet

- Exide Li-ion-oplader anbefales. Hvis der benyttes en anden lader eller ladeudstyr, skal dette overholde kravene til batterioplader (se afsnit 2).
- Afhængigt af batteritypen vil BMS frakoble batteriet, hvis spændingen er mindre end 10 V/20 V/30 V (beskyttelse mod overafledning) og sætte batteriet i dvaletilstand for at beskytte batteriet mod yderligere afladning. Anvend opladningsspænding for at vække BMS og øjeblikkeligt oplade batteriet.
- Brugeren bør kontrollere tilstanden af eksterne kabler og forbindelser før hvert brug.
- Før der foretages noget eftersyn af kablerne, skal batteriet frakobles fra sin anvendelse og opladeren.

1.4 Opbevaringsforhold

- Frakobl alle belastninger fra batteriet før opbevaring.
- I tilfælde af langtidsopbevaring (>6 måneder), skal batteriet holdes tørt og fri for frost. Opbevaringstemperatur 15 – 35 °C, anbefalet opbevaringsfugtighed 5 ~ 75 %.
- I tilfælde af langtidsopbevaring (>6 måneder) skal batteriet holdes i en spændingstilstand (SOC) tæt på 50 % ved vedligeholdelsesopladning hver sjette måned.
- For sæsonopbevaring (op til 6 måneder) oplades batteriet til over 50 % SOC før frakobling. Foreslået opbevaringstemperaturer op til 1 måned -20 °C ~ 50 °C, op til 3 måneder -10 °C ~ 45 °C.
- Før du bruger batteriet efter opbevaring, skal batteriet oplades helt.

2. Modeller og specifikationer

2.1 Modeloversigt og specifikationer

Model	Nominel spænding	Nominel ydelse	Nominel energi (Wh)	BT	Radiator	Serie	Parallel	Boks-størrelse	Dimension L*B*H (mm)	Vægt (Kg)
EV640	12.8 V	50 Ah	640	Y	Yes	2	4	D31	307 x 170 x 216	8.5
EV1250	12.8 V	96 Ah	1250	Y	Yes	2	4	L05	350 x 176 x 188	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 245	25.0
EV1300/24	25.6 V	50 Ah	1300	Y	Yes	No	4	G77	307 x 170 x 215	12.3
EV3800/36	38.4 V	100 Ah	3800	Y	No	No	4	H52	520 x 269 x 221	39.0

2.2 Specifikation af opvarmer

Batterier, udstyret med en opvarmer, kan oplades mellem -20 °C til 45 °C. Når de forbindes ved -20 °C og derefter, vil strømmen bruge opvarmeren til at opvarme batteriet (ca. 1 °C ~3 min.) til -2 °C. Derefter kan laderen starte og oplade batteriet. Opvarmeren slukkes, når modulet når +5 °C.

2.3 Afladningsanbefalinger

Overstig ikke aldrig nedenstående spændingsniveau for afladning af batteriet. Hvis helt afladt (0 % SOC eller lav spænding frakoblet af BMS), skal det oplades straks. Efterlad aldrig batteriet i helt afladt tilstand.

Model	Nominel spænding	Nominel ydelse	Temperaturområde	Konstant aflednings-spænding	Peak afledning (spænding/varighed)	
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	300 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

Spændinger højere end det maksimalt tilladte SKAL undgås, da disse kan forkorte batteriets levetid eller føre til tidlig fejl, og de kan skade forbundet udstyr, hvis BMS-beskyttelse opstår.

2.4 Opladningsanbefalinger

For maksimal ydelse og lang levetid for batteriet, bør den normale opladningsmetode benyttes. Oplad aldrig batteriet med spændinger eller strøm over de MAKSIMALE niveauer angivet i tabeller nedenfor.

2.4.1 Normal opladning

Den normale opladningsmetode er CC-CV ved brug af lade strøm og spændingsniveauer nedenfor.

Model	Nominel spænding	Nominel ydelse	Temperaturområde	Lade strøm (0,3 C)	Opladnings-spænding	Spærrestrøm (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

*Opladningen bør ikke afsluttes eller fortsættes med en kontraladning, når spærningen er nået. Det anbefales ikke at vedligeholde spændingen over kontraladningsniveau, når batteriet er fuldt opladt.

2.4.2 Spændingsområde ved opladning

Model	Nominel spænding	Nominel ydelse	Temperatur-område	MAX ladespænding*	Ladespændings-område**	Kontraladningsspænding (±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

*Spændinger højere end den maksimalt tilladte SKAL undgås, da disse kan forkorte batteriets levetid eller føre til tidlig fejl, og det kan skade forbundet udstyr, hvis BMS-beskyttelse udløses.

**Den højere ende af området anbefales, for at sikre fuldt udnyttelse af batteriets kapacitet.

2.4.3 Ladestrømsområder

Overstig ikke nedenfor ladestrømsgrænser for genopladning af batteriet.

Model	Nominel spænding	Nominel ydelse	Temperatur-område	Normal ladestrøm* (0,3 C)	Hurtig ladestrøm** (0,5 C)	Max ladestrøm***
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	100 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, strøm (A) som en faktor for nominel kapacitet (Ah).

* Anbefalet strøm (A) for at sikre maksimal levetid.

** Anbefalet strøm (A) for lejlighedsvis hurtig opladning.

*** Maksimalt tilladte strøm (A) (anbefales ikke).

Spændinger højere end den maksimalt tilladte SKAL undgås, da disse kan forkorte batteriets levetid eller føre til tidlig fejl, og de kan skade forbundet udstyr, hvis BMS-beskyttelses udløses.

3. BMS - Battery Management System

Batteriet er udstyret med et avanceret, integreret elektronisk Battery Management System, BMS. BMS'en overvåger batteriets tilstand ved at måle spændinger, temperaturer og elektrisk strøm ind og ud af batteriet. BMS'en udfører balancering mellem battericellerne i batterier og bruger opvarmeren (i bestemte produkter). Batterimodeller med Bluetooth tillader brugeren at modtage information om batteriets tilstand fra BMS.

3.1 BMS integreret beskyttelse

For at beskytte eller minimere skade til batteriet fra misbrugssituationer, er der indbygget beskyttelsesgrænser for spænding, temperatur og strøm. Systematisk eller forsætlig udløsning af BMS-beskyttelsen skal undgås, da det kan forårsage permanent skade til batteriet.

ADVARSEL! Hvis batteriet benyttes udenfor de tilladte områder, vil BMS'en aktivere beskyttelsestilstand og udløse en elektronisk frakobling af batteriet. Frakobling fra BMS'en resulterer i pludseligt tab af batterispænding og kan føre til et totalt funktionstab af det forbundne udstyr.

3.1.1 BMS-beskyttelsesniveauer

For korrekt brug henvises du til anbefalinger og områder (spænding, strøm og temperatur) for områder og afledning i afsnit 2.

BMS-beskyttelsestilstand

BMS-beskyttelsestilstande er noteret nedenfor inklusive udløser, frigivelse og mulig eller anbefalet handling til at gendanne batteriet til normal tilstand. Udløst beskyttelse vil kommunikeres via Bluetooth til batterier med denne funktion.

Beskyttelsestilstand	Udløser	Frigivelse	Handling til gendannelse
Overopladning / Overspænding	Enhver celle >3,75 V Batteri* >15,0 V (12 V) Batteri* >30,0/45,0 V (24/36 V)	Celle(r) <3,60 V Batteri* <14,4 V (12 V) Batteri* <28,8/43,2 V (24/36 V)	Lad batteriet hvile eller anvend afladning på batteriet
Overafladning / underspænding**	Enhver celle < 2,50 V Batteri* <10,0 (12 V) Batteri* <20,0/30,0 V (24/36 V)	Celle(r) >2,80 V Batteri* >11,2 V (12 V) Batteri* >22,4/33,6 V (24/36 V)	Oplad batteri.
For høj ladespænding	Overstiger ladespændingsområder, se niveauer for specifik batterimodel i afsnit 2.3.	Automatisk frigivelse, time-out op til 1 minut.	Lad batteriet hvile eller anvend afladning på batteriet
For høj afladningsspænding	Overstiger afladningsspændingsområder, se niveauer for specifik batterimodel i afsnit 2.4.	Automatisk frigivelse, time-out op til 1 minut.	Lad batteriet hvile eller oplad batteriet
For høj temperatur	For temperaturer over det tilladte område, se niveauer for specifik batterimodel i afsnit 2.3 og 2.4.	Temperatur indenfor område (~5 °C margin)	Lad batteriet at køle ned.
Under temperatur***	For temperaturer under det tilladte område, se niveauer for specifik batterimodel i afsnit 2.3 og 2.4.	Temperatur indenfor område (~5 °C margin)	Lad batteriet at varme op. Oplad batteriet for at aktivere opvarmeren.

*Batterispændinger er kun indikative. Beskyttelses udløses og frigives af cellerspændinger.

**Bemærk at Bluetooth-forbindelse vil være deaktiveret, mens beskyttelse mod overafladning er udløst.

***Batterier med opvarmer, vil umuliggøre opladning, hvis temperaturen er for lav (<0 °C) og bruge opladningsstrøm til at opvarme batteriet. Opladning af batteriet vil automatisk fortsætte, når batteriet er tilstrækkeligt opvarmet.

4. Installation/forbindelse af batteriet

4.1 Batteriretning

Installér kun batteriet i en oprejst position. Aldrig på hovedet eller siderne. Forkert retning kan føre til for tidlig fejl eller udgøre en sikkerhedsrisiko.



4.2 Installation af batteri

- Installér ikke batteriet på steder, der er udsat for direkte sollys eller varmekilder (f.eks. maskinrum, motorudstødningssystemer, elektriske/hydrauliske pumper eller enhver anden enhed, som udsender varme under normale eller særlige driftsbetingelser).
- Hold brændbare materialer væk fra batteriet og dens forbundne ladninger eller opladere.
- Installér ikke i rum med ingen frihøjde, efterlad altid plads rundt om batteriet til ventilation og afkøling.
- Li-ion-batterier skal altid være i godt ventilerede, tørre, rene og støvfri områder.
- Udsæt aldrig batteriet for brand eller ekstrem varme.
- Hold batteriet tørt og rent for snavs.
- Batterioverfladen bør rengøres med en blød, tør klud lavet af materialer, der ikke er strømledende.
- Under ingen omstændigheder bør væsker, rengøringsmidler- eller opløsningsmidler bruges til rengøring af batteriet.

4.3 Forhåndsregler for serieforbindelse med batterier

- Kontrollér tabel 2.1, om serieforbindelse er en mulighed for en specifik batterimodel.
- Maksimalt antal batterier, der kan forbindes i en serie, er angivet i tabel 2.1.
- Batterier forbundet i serier skal være af samme model, spænding og helst fra samme batch.
- Før batterierne serieforbindes, skal alle batterierne være helt opladt.

4.4 Forhåndsregler for parallelforbindelse af batterier

- Kontrollér tabel 2.1, om parallelforbindelse er en mulighed for en specifik batterimodel.
- Maksimalt antal batterier, der kan forbindes parallelt, er angivet i tabel 2.1.
- Batterier forbundet parallelt bør være af samme model, spænding og helst fra samme batch.
- Sørg for at alle parallellenedninger er identiske (længde, demission og isolering).
- Før parallelforbindes, skal alle batterierne være helt opladt.

5. Trådløs kommunikation

Batterier udstyret med Bluetooth kan overvåges med en mobiltelefon ved hjælp af Exide app. Funktioner, der kan overvåges i app'en inkluderer: batterispænding, strøm, opladningstilstand, temperatur, cyklustæller og alarmer.

Exide Mobile Application kan downloades fra App Store (iOS) og Google Play (Android).

6. Instruktion for sikker håndtering

6.1 Lækkende batterier

- Hvis et batteri lækker elektrolyt, skal der undgås kontakt med den lækkende væske eller gas. Hvis man udsættes for et lækkende stof, skal nedenstående handlinger udføres øjeblikkeligt:
- Indånding: Evakuér det berørte område og søg lægehjælp.
- Kontakt med øjnene: Rens øjnene med rindende vand i 15 minutter og søg lægehjælp.
- Kontakt med hud: Vask det påvirkede område grundigt med vand og sæbe og søg lægehjælp.
- Indtagelse: Provokér en opkastning og søg lægehjælp.

6.2 Brand

- Brug CO₂-, pulver- eller skumslukker hvis tilgængeligt.
- Brug rigelige mængder vand eller sand til at dække batteriet hvis tilgængeligt.
- Hvis muligt og sikkert skal batteripakken flyttes til et sikkert område.

6.3 Skadede batterier

Skadede batterier kan være farlige og bør håndteres med forsigtighed. Hvis et batteri er skadet, skal det ikke bruges, kontakt i stedet din lokale forhandler.

6.4 Transport

Under transport bør batteriet håndteres med forsigtighed, og det bør ikke udsættes for alvorlige stød. Under transport bør alvorlige bump og rystelser undgås, fugt, regn og eksponering for sol i lang tid bør undgås.

Brukerveiledning Exide Marine og Fritid Litium-Ion batterier



Exide Technologies AS
Dyrskuevegen 3
2040 Kløfta
Norge
TLF: 22 07 47 00

THE
POWER
OF NEW

EXIDE
TECHNOLOGIES

Advarsel og generelle betingelser

Denne veiledningen inneholder grunnleggende informasjon og veiledning som skal noteres og følges under drift og vedlikehold, og må leses av alle brukere.



- Følg denne anvisningen og oppbevar den i nærheten av batteriet for fremtidig referanse.
- Arbeid på batteriet skal kun utføres av kvalifisert personell.



- Ikke kast batteriene i åpen ild.
- Ikke røyk i nærheten av batteriene.



- Når du arbeider med batterier, bruk vernebriller og klær.



- Eksplosjons- og brannfare. Unngå kortslutninger.
- Unngå elektrostatiske ladninger og utladninger/gnister.



- Forsiktig – deler av batteriet kan avlede høye strømmer. Vær forsiktig når du tilkobler og håndterer kabler.



- Litium-ionbatterier er tunge. Sørg for at de er installert trygt.
- Håndter batteriene med forsiktighet. De er følsomme for mekaniske støt.
- Ikke løft eller trekk opp på polene.
- Ikke bruk metallgjenstander som klokker, armbånd osv.
- Forsøk aldri å åpne batteriet. Elektrolytten er svært etsende. Under normal drift må kontakt med elektrolytten ikke forekomme.
- Hvis batterihuset er skadet, kan all direkte kontakt med den eksponerte elektrolytten eller pulveret føre til skade, siden materialet er etsende.
- For å være forberedt på et nødstilfelle må instruksjonene for sikker håndtering av litiumbatterier leses og forstås.
- Bruk sertifisert isolert sikkerhetsverktøy for installasjon. Alle arbeidsprosedyrer og verktøy som brukes bør være i samsvar med EN 60900 eller tilsvarende standard.
- Ved lading av Li-ion-batteriet etter at det har blitt utladet under anbefalt spenningsgrense/avskjæringsspenning, eller hvis Li-ion-batteriet er skadet eller ladet med for høy spenning (V) / for høy ampere (A), kan Li-ion-batteriet frigjøre en skadelig blanding av gasser.



- Hold barn unna batterier.



- Batteriet kan kreve resirkulering i samsvar med lokal lovgivning.
- Kontakt forhandler eller regulerende myndigheter for mer informasjon.



- Brukte Li-ion-batterier MÅ returneres til oppsamlingssteder for Li-ion-batterier
- IKKE kast batteriet i vanlig avfall.
- IKKE returner Li-ion-batterier sammen med blybatterier.



- Hold batteriet tørt.



- Høytrykksspyling ikke tillatt

7. Sikkerhet

1.5 Generell anbefaling

Alle som betjener eller vedlikeholder batteriet må ha lest og forstått anvisningen. Kun kvalifisert personell bør installere batteriene. Kunnskap om innholdet i installasjons- og bruksanvisningen er et grunnleggende krav for å beskytte mennesker mot fare, unngå feil og for å betjene systemet trygt og feilfritt.

1.6 Installasjon / Drift

- Ved førstegangs bruk, lad batteriet helt opp før du kobler batteripakkene til utstyret (se avsnitt 2).
- Driftsbetingelsene gitt i produktdokumentasjonen må overholdes.
- Batteriet inneholder et batteristyringssystem med integrert beskyttelse og med mulighet til å koble fra all batteristrøm som resulterer i 0 V og 0 A.
- Et batteri som blir frakoblet av batteristyringssystem under bruk kan føre til umiddelbar funksjonstap for tilkoblet utstyr. Ikke installer eller bruk i systemer der plutselig tap av batteristrøm kan føre til farlige situasjoner, resultere i funksjonsfeil eller skade på tilkoblet utstyr.
- Batteriet er kun beregnet for utstyrsbruk. Må ikke brukes til start av motorer, thrustere eller andre lignende bruksområder.
- Hvis batteriet er skadet, deformert, unormalt varmt eller avgir lukt, må du umiddelbart slå av strømmen, slutte å bruke det og ta kontakt med din lokale forhandler.

1.7 Batterivedlikehold

- Det anbefales å bruke Exide Li-ion-lader. Hvis du bruker en annen lader, må den respektere batteriets ladekrav (se avsnitt 2).
- Avhengig av om batteriets nominelle spenning er 12V, 24V eller 36V, hvis batterispenningen blir lavere enn 10V / 20V / 30V, vil batteriets BMS koble fra (over utladnings beskyttelse) og gå inn i hvilemodus for å beskytte batteriet mot ytterligere utlading. Lad forsiktig for å vekke batteriets BMS og lad opp batteriet umiddelbart.
- Brukeren bør kontrollere tilstanden til alle eksterne kabler og tilkoblinger før hvert bruk.
- Før inspeksjon av kabler, må batteriet kobles fra enheten og laderen.

1.8 Lagringsforhold

- Koble fra alle belastninger fra batteriet før lagring.
- Ved langtidslagring (>6 måneder) må batteriet holdes tørt og frostfritt. Lagringstemperatur 15 – 35 °C, anbefalt oppbevaringsfuktighet 5 ~ 75 %.
- Ved langtidslagring (>6 måneder), oppretthold batteriets ladetilstand (SOC) nær 50 %, ved vedlikeholdslading hver 6. måned.
- For sesonglagring (opptil 6 måneder) lad batteriet til over 50 % SOC før du kobler fra. Foreslåtte lagringstemperaturer opptil 1 måned -20°C ~ 50°C, opptil 3 måneder -10°C ~ 45°C.
- Før du tar batteriet i bruk etter lagring, må batteriet lades helt opp.

8. Modeller og spesifikasjoner

2.5 Modelloversikt

Modell	Nominell spenning	Nominell kapasitet	Nominell energi (Wh)	BT	Varmeapparat	Seriell	Parallell	Eske størrelse	Dimensjon L*B*H (mm)	Vekt (kg)
EV640	12.8 V	50 Ah	640	Y	Yes	2	4	D31	307 x 170 x 216	8.5
EV1250	12.8 V	96 Ah	1250	Y	Yes	2	4	L05	350 x 176 x 188	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 245	25.0
EV1300/24	25.6 V	50 Ah	1300	Y	Yes	No	4	G77	307 x 170 x 215	12.3
EV3800/36	38.4 V	100 Ah	3800	Y	No	No	4	H52	520 x 269 x 221	39.0

2.6 Spesifikasjon av varmeapparat

Batteriene utstyrt med et varmeapparat kan lades i temperaturer fra -20 °C til 45 °C. Ved tilkobling ved -20 °C og over vil strømmen brukes av varmeapparatet til å varme opp batteriet (ca. 1 °C ~3 min.) til -2 °C. Deretter vil laderen starte å lade batteriet. Varmerapparatet slås av når modulen oppnår +5 °C.

2.7 Anbefalinger om utlading

Ikke overskrid gjeldende nivåer for utlading av batteriet, vist i tabellen under. Lad opp batteriet umiddelbart hvis det er helt utladet (0 % SOC eller BMS har frakoblet batteriet grunnet for dyp utlading). La aldri batteriet stå helt utladet.

Modell	Nominell spenning	Nominell kapasitet	Temperaturomfang	Konstant utladningsstrøm	Toppoutlading	(strøm / varighet)
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	300 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

Strømmer som er høyere enn maksimalt tillatt MÅ UNNGÅS siden dette kan forkorte batteriets levetid eller føre til for tidlig feil, og kan skade det tilkoblede utstyret hvis batteristyringssystemets beskyttelse oppstår.

2.8 Ladingsanbefalinger

For maksimal langtidstydelse og batteriets holdbarhet bør man bruke standard lademetode. Lad aldri batteriet med spenninger eller strømmer over MAX-nivåene som er oppført i tabellene nedenfor.

2.8.1 Standardlading

Standard lademetode er CC-CV ved å bruke strøm- og spenningsnivåene som er oppført nedenfor.

Modell	Nominell spenning	Nominell kapasitet	Temperatur-omfang	Ladestrøm (0,3 C)	Ladespenning	Avskjæringsstrøm (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

*Ladingen bør avsluttes eller fortsettes med flytende ladespenning når grensen er oppnådd. Det anbefales ikke å holde spenningen over flytende ladenivå når batteriet er fulladet

2.8.2 Ladespenningsområder

Modell	Nominell spenning	Nominell kapasitet	Temperatur-omfang	MAX ladespenning*	Ladespennings-omfang**	Flytende ladespenning (±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

*Spenninger som er høyere enn maksimalt tillatt MÅ UNNGÅS siden dette kan forkorte batteriets levetid eller føre til for tidlig feil, og kan skade det tilkoblede utstyret hvis batteristyringssystemets beskyttelse utløses

**Den høyere enden av omfanget er anbefalt for å sikre full utnyttelse av batterikapasiteten.

2.8.3 Ladestrømområder

Ikke overskrid gjeldende strømnivåer (A) for ladning av batteriet, vist i tabellen under.

Modell	Nominell spenning	Nominell kapasitet	Temperatur-omfang	Standard ladestrøm* (0,3 C)	Hurtigladestrøm** (0,5C)	Maks ladestrøm***
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	100 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-verdi, strøm (A) som en faktor for nominell kapasitet (Ah).

* Anbefalt strøm (A) for å sikre maksimal levetid

** Anbefalt strøm (A) for sporadisk rask opplading

*** Maksimal tillatt strøm (A) (anbefales ikke)

Strømmer som er høyere enn maksimalt tillatt MÅ UNNGÅS siden dette kan forkorte batteriets levetid eller føre til for tidlig feil, og kan skade det tilkoblede utstyret hvis batteristyringssystemets beskyttelse utløses.

9. BMS – Batteristyringssystem

Batteriet er utstyrt med et avansert integrert elektronisk batteristyringssystem, BMS. BMS overvåker batteriets tilstand ved å måle spenninger, temperaturer og den elektriske strømmen inn og ut av batteriet. BMS utfører balansering av battericellene inne i batteriet og driver varmeapparatet (for aktuelle produkter). Batterimodeller med Bluetooth lar brukeren motta informasjon om batteristatus fra BMS.

3.2 BMS-integrert beskyttelse

For å beskytte eller minimere skade på batteriet fra misbrukssituasjoner finnes det innebygde beskyttelsesgrenser for spenning, temperatur og strøm. Systematisk eller tilsiktet utløsning av BMS-beskyttelsen må unngås og kan forårsake permanent skade på batteriet.

ADVARSEL! Hvis batteriet brukes utenfor tillatt omfang, vil BMS gå inn i beskyttelsesmodus og utløse en elektronisk frakobling av batteriet. Frakobling av BMS fører til plutselig tap av batteristrøm og kan føre til totalt funksjonstap for tilkoblet utstyr.

3.2.1 Beskyttelsesnivåer av BMS

For korrekt drift, se anbefalinger og omfang (spenning, strøm og temperatur) for lading og utlading i avsnitt 2.

Beskyttelsesmoduser av BMS

BMS-beskyttelsesmoduser er oppført nedenfor, inkludert utløser, utlevering og mulig eller nødvendig handling for å gjenopprette batteriet til normal tilstand. Utløst beskyttelse vil bli kommunisert gjennom Bluetooth for batterier med denne funksjonen.

Beskyttelsesmodus	Utløser	Utlevering	Handling for å gjenopprette
Overlading / Overspenning	Enhver celle >3,75 V Batteri* >15,0 V (12V) Batteri* >30,0/45,0 V (24/36V)	Celle(r) <3,60 V Batteri* <14,4 V (12 V) Batteri* <28,8/43,2 V (24/36V)	La det hvile eller utlad batteriet
Overutlading / Underspenning**	Enhver celle < 2,50 V Batteri* <10,0 (12V) Batteri* <20,0/30,0 V (24/36V)	Celle(r) >2,80 V Batteri* >11,2 V (12V) Batteri* >22,4/33,6 V (24/36V)	Lad batteriet.
Overstrømlading	Overskridelse av ladestrømomfang, se nivåer for spesifikk batterimodell i avsnitt 2.3	Automatisk utlevering, pause opptil 1 minutt.	La det hvile eller utlad batteriet
Overstrøm- Utladning	Overskridelse av utladningsstrømomfang, se nivåer for spesifikk batterimodell i avsnitt 2.4	Automatisk utlevering, pause opptil 1 minutt.	La det hvile eller lad batteriet
Overtemperatur	Temperatur over tillatt omfang, se nivåer for spesifikk batterimodell i avsnitt 2.3 og 2.4	Temperatur innenfor omfang (~5 °C margin)	La batteriet kjøle seg ned.
Undertemperatur***	Temperatur under tillatt omfang, se nivåer for spesifikk batterimodell i avsnitt 2.3 og 2.4	Temperatur innenfor omfang (~5 °C margin)	La batteriet varme seg opp. Lad batteriet for å aktivere varmeapparat.

*Batterispenninger er kun veiledende. Beskyttelse utløses og utleveres av cellespenninger.

**Bemerk at Bluetooth-tilkoblingen vil bli deaktivert mens beskyttelsesutløseren for overutlading er aktiv.

***Batterier med varmeapparat vil hindre lading hvis temperaturen er for lav (<0 °C) og bruke ladestrøm for å varme opp batteriet. Lading av batteriet vil starte automatisk når batteriet er tilstrekkelig oppvarmet.

10. Installasjon og tilkobling av batteri

10.1 Batteriretning

Installer batteriet kun i oppreist stilling. Aldri opp ned eller på sidene. Feil tretning kan føre til for tidlig feil eller utgjøre en sikkerhetsrisiko.



10.2 Installasjon av batteri

- Ikke installer batteriet på et sted hvor det er utsatt for direkte sollys eller varmekilder (f.eks. motorrom, motoreksosystemer, elektriske/hydrauliske pumper eller andre enheter som genererer varme under normale eller eksepsjonelle driftsforhold).
- Hold brennbart materiale unna batteriet og dets tilkoblede laster eller ladere.
- Ikke installer i rom uten fri klarering. Det må alltid være plass rundt batteriet for ventilasjon og nedkjøling.
- Li-ion-batterier må alltid oppbevares i et godt ventilert, tørt, rent og støvfritt miljø.
- Batteriet må aldri utsettes for ild eller ekstrem varme.
- Hold batteriet tørt og rent for smuss.
- Batterioverflaten bør rengjøres med en myk, tørr klut laget av ikke-strømledende materiale.
- Under ingen omstendigheter skal væsker, rengjøringsmidler eller løsemidler brukes til rengjøring av batteri.

10.3 Forholdsregler for seriell batteritilkobling

- Sjekk tabell 2.1 om seriekobling er mulig for en spesifikk batterimodell.
- Maksimalt antall batterier som kan seriekobles er oppført i tabell 2.1.
- Batteriene som kobles i serie skal være av samme modell, spenning og helst fra samme parti.
- Før du seriekobler batterier må alle batterier være fulladet.

10.4 Forholdsregler for parallellkobling av batteri

- Sjekk tabell 2.1 om parallellkobling er mulig for en spesifikk batterimodell.
- Maksimalt antall batterier i parallell er oppført i tabell 2.1.
- Batteriene som kobles parallelt bør være av samme modell, spenning og helst fra samme parti.
- Sørg for at alle parallelle ledninger er identiske (lengde, tverrsnitt og isolasjon).
- Før du kobler batterier parallelt, må alle batterier være fulladet.

11. Trådløs kommunikasjon

Batteriene utstyrt med Bluetooth kan overvåkes med en mobiltelefon ved hjelp av Exide-appen. Funksjoner som kan overvåkes i appen omfatter: Batterispenning, strøm, ladetilstand, temperatur, syklustelling og alarmer.

Exide-mobilappen kan lastes ned fra App Store (iOS) og Google Play (Android).

12. Anvisninger for trygg håndtering

12.1 Batterier som lekker

- Hvis et batteri lekker elektrolytt, unngå kontakt med væsken eller gassen som lekker. Hvis du blir utsatt for det lekkende stoffet, utfør umiddelbart handlingene beskrevet nedenfor:
- Innånding: Evakuer det forurensede området, og søk legehjelp.
- Kontakt med øynene: Skyll øynene med rennende vann i 15 minutter, og oppsøk lege.
- Kontakt med hud: Vask det berørte området grundig med såpe og vann, og søk legehjelp.
- Svelging: Fremkall brekninger og søk legehjelp.

12.2 Brann

- Bruk CO₂, tørt pulver eller skumapparat hvis tilgjengelig.
- Bruk rikelige mengder vann eller sand for å dekke batteriet hvis tilgjengelig.
- Hvis det er mulig og trygt å gjøre det, flytt batteripakken til et trygt område.

12.3 Skadede batterier

Skadede batterier kan være farlige og må håndteres forsiktig. Hvis et batteri er skadet, ikke bruk det og kontakt din lokale forhandler.

12.4 Transport

Under transport skal batteriet håndteres med forsiktighet og bør ikke utsettes for alvorlige støt. Under transport bør kraftige støt og risting unngås, og fuktighet, regn og langvarig eksponering for solen bør unngås.

Bruksanvisning Exide Marine & Leisure Equipment Lithium-ion



EXIDE TECHNOLOGIES AB
PRODUKTVÄGEN 6
435 33 MÖLNLYCKE
SVERIGE

THE
POWER
OF NEW

EXIDE[®]
TECHNOLOGIES

Varningar och allmänna villkor

Denna bruksanvisning innehåller grundläggande information och riktlinjer som bör följas vid användning och underhåll och som bör läsas igenom av alla användare.



- Följ dessa instruktioner och förvara dem nära batteriet för framtida behov
- Endast kvalificerad personal får utföra arbete på batteriet.



- Släng aldrig batterier i eld.
- Rök inte i närheten av batterier



- Använd skyddsglasögon och skyddskläder vid arbete med batterier.



- Explosions- och brandrisk. Undvik kortslutning.
- Undvik elektrostatiska laddningar och urladdningar/gnistor.



- Var försiktig – batteridetaljer kan leda höga elektriska strömmar. Var försiktig vid anslutning och hantering av kablar.



- Litiumjonbatterier är tunga. Se till att installera dem så de är säkert förankrade.
- Hantera batterier försiktigt, de är känsliga för mekaniska stötar.
- Batterier får aldrig lyftas eller dras upp från deras poler.
- Ta av eventuella metallföremål vid arbete med batterier såsom armbandsur, armband, etc.
- Försök aldrig öppna batteriet. Batterivätskan (elektrolyten) inuti battericellerna är mycket frätande. Man kommer inte i kontakt med batterivätskan vid normal användning av batteriet.
- Om batterihöljet skadas kan direkt kontakt med batterivätska eller pulver leda till personskada eftersom materialet är frätande.
- Läs igenom anvisningen för säker hantering (Information for safe handling) av litiumbatterier och se till att du har förstått den för att vara förberedd för en nödsituation.
- Använd certifierade isolerade säkerhetsverktyg för installation. Alla arbetsmetoder och verktyg som används bör överensstämma med standarden EN 60900 eller en liknande standard.
- Litiumjonbatterier kan avge en hälsoskadlig gasblandning om de blir skadade. Sådan skada kan vara mekanisk eller uppstå som följd av laddning av ett urladdat batteri vars spänning understiger avstängningsspänningen eller om ett batteri laddas över den tillåtna spänningen



- Håll barn borta från batterier.



- Uttjänta batterier ska lämnas in till återvinning.
- Kontakta din återförljare eller myndigheter för närmare information.



- Uttjänta litiumjonbatterier **MÅSTE** lämnas in på särskilda insamlingspunkter för litiumjonbatterier.
- Batteriet **FÅR INTE** slängas i hushållsavfall.
- Litiumjonbatterier **FÅR INTE** kasseras tillsammans med bly-syrabatterier.



- Håll batteriet torrt.



- Får ej tvättas med högtryck.

13. Säkerhet

1.9 Allmänna rekommendationer

Varje person som ska använda batteriet eller utföra underhåll på det bör ha läst igenom och förstått instruktionerna. Batterierna ska endast installeras av kvalificerad personal. Förtrogenhet med innehållet i bruksanvisningen är ett absolut krav för att skydda människor från fara, undvika funktionsfel och använda systemet säkert och problemfritt.

1.10 Installation / användning

- Vid första användning bör batteriet laddas fullt innan batteriet ansluts till din utrustning (se avsnitt 2)
- Iaktta de användningsförhållanden som anges i produktdokumentationen.
- Batteriet inkluderar ett batteristyrssystem (BMS) med inbyggd säkring och förmåga att helt koppla ur batterispänningen till 0 V och 0 A.
- Ett batteri som kopplas ur av BMS under användning kan orsaka omedelbart funktionsbortfall hos den anslutna utrustningen. Batteriet får inte installeras eller användas i system där plötsligt bortfall av batterispänning kan leda till farliga situationer eller funktionsfel eller skada den anslutna utrustningen.
- Batteriet är endast avsett för drift av utrustning. Det får inte användas för startström (motorstart) eller andra liknande ändamål.
- Om batteriet är skadat, deformerat, onormalt hett eller avger lukt, stäng av strömmen omedelbart, avbryt användning av batteriet och kontakta din lokala återförsäljare.

1.11 Batteriunderhåll

- Det rekommenderas att använda litiumjonbatteriladdare från Exide. Om någon annan batteriladdare eller laddningsutrustning används måste det säkerställas av användaren att den uppfyller samtliga krav på batteriladdning (se avsnitt 2).
- Beroende på batterityp gäller att om batterispänningen är lägre än 10V / 20V / 30V kommer batteriet att kopplas ur av BMS (skydd mot överurladdning) och övergå till viloläget för att skydda batteriet från ytterligare urladdning. Anslut laddningsström för att aktivera BMS och ladda batteriet direkt. Batterier ska aldrig lämnas helt urladdade.
- Användaren bör kontrollera skicket på alla externa kablar och kopplingar före användning. Vid inspektion av kablar bör batteri och laddare kopplas från.

1.12 Förvaringsförhållanden

- Koppla bort alla förbrukare från batteriet innan det ställs av för förvaring.
- Vid längre tids förvaring (>6 månader) bör batteriet förvaras torrt och frostfritt. Optimal förvaringstemperatur är 15 – 35 °C, rekommenderad luftfuktighet 5 – 75 %.
- Vid längre tids förvaring (>6 månader) bör laddningsnivån (SOC) optimalt hållas på ca 50 % genom underhållsladdning var 6:e månad.
- För säsongsförvaring (upp till 6 månader) laddas batteriet till en laddningsstatus över 50 % (50 – 100 %) innan det kopplas ur. Temperaturrekommendationer för kortare perioder upp till 1 månad -20 °C ~ 50 °C och upp till 3 månader -10 °C ~ 45 °C.
- Ladda batteriet fullt innan det tas i bruk igen efter förvaring.

14. Batterimodeller och specifikationer

2.9 Modellöversikt och grundspecifikationer

Modell	Nominell spänning	Nominell Kapacitet	Nominell Energi (Wh)	BT	Värmare	Serie	Parallell	Kärl	Dimensioner L*W*H (mm)	Vikt (kg)
EV640	12.8 V	50 Ah	640	Y	Yes	2	4	D31	307 x 170 x 216	8.5
EV1250	12.8 V	96 Ah	1250	Y	Yes	2	4	L05	350 x 176 x 188	10.7
EV1300	12.8 V	100 Ah	1300	Y	Yes	2	4	D31	307 x 170 x 216	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 245	25.0
EV1300/24	25.6 V	50 Ah	1300	Y	Yes	No	4	G77	307 x 170 x 215	12.3
EV3800/36	38.4 V	100 Ah	3800	Y	No	No	4	H52	520 x 269 x 221	39.0

2.10 Specifikation av värmare

Batterier som är utrustade med värmare kan laddas vid temperaturer mellan -20 °C och 45 °C. Vid laddning i minusgrader (ner till -20 °C) kommer batteriet först att utnyttja ström från laddaren för uppvärmning av batteriet (-1°C / 3 min). När den inre batteritemperaturen uppnått 0 °C börjar uppladdning av batteriet automatiskt.

OBS! Batterier utan värmare SKA INTE laddas under 0 °C.

2.11 Rekommendationer för urladdning

Överskrid aldrig de nedan angivna strömnivåerna vid urladdning av batteriet. Ladda batteriet genast om det är helt urladdat (laddningsstatus 0 % eller BMS kopplar ur batteriet på grund av låg spänning). Lämna aldrig batteriet i fullständigt urladdat tillstånd.

Modell	Nominell spänning	Nominell Kapacitet	Temperaturområde	Urladdningsström kontinuerlig	"Peak"	(ström / 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	300 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

Högre strömnivåer är det tillåtna maxvärdet MÅSTE UNDVIKAS eftersom de kan förkorta batteriets livslängd eller leda till förtida fel och kan även skada den anslutna utrustningen om BMS-skyddet aktiveras.

2.12 Rekommendationer för laddning

För maximal prestanda och livslängd bör standardladdningsmetoden användas. Ladda aldrig batteriet med spänningar eller strömvärden som överskrider MAX-värdena enligt tabellerna nedan. För optimal laddningsprocess och för att säkerställa korrekt funktion i laddaren bör alla förbrukare kopplas från under laddning.

2.12.1 Standardladdning

Standardladdningsmetoden är CC-CV med nedan angivna ström- och spänningsnivåer.

Modell	Nominell spänning	Nominell Kapacitet	Temperatur-område	Laddström (0.3 C)	Laddspänning	Frånkopplingsström "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

*Laddning ska avslutas eller fortsätta med hållladdningsspänning när frånkopplingsström uppnås. Det rekommenderas inte att hålla spänningsnivån ovanför hållladdningsnivån när batteriet är fulladdat.

2.12.2 Laddning – spänningsområden

Modell	Nominell spänning	Nominell Kapacitet	Temperatur-område	MAX laddspänning*	Laddspännings-område**	Hållladdningsspänning (±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

*Spänningsnivåer som överskrider det tillåtna maxvärdet MÅSTE UNDVIKAS eftersom de kan förkorta batteriets livslängd eller leda till förtida fel och kan skada den anslutna utrustningen om BMS-skyddet aktiveras.

**Den högre delen av området rekommenderas för att säkerställa fullständigt utnyttjande av batteriets kapacitet.

2.12.3 Laddning – strömområden

Överskrid aldrig de nedan angivna strömgränsvärdena för MAX vid laddning av batteriet.

Modell	Nominell spänning	Nominell Kapacitet	Temperatur-område	Ström standardladdning* (0.3 C)	Ström snabbbladdning ** (0.5C)	MAX laddström***
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	100 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-värde, ström (A) som en faktor av nominell kapacitet (Ah).

* Rekommenderad ström (A) för maximal livslängd

** Rekommenderad ström (A) för snabbbladdning vid enstaka tillfällen

*** Max tillåten ström (A) (rekommenderas ej)

Strömnivåer som överskrider det maximala tillåtna värdet MÅSTE UNDVIKAS eftersom de kan förkorta batteriets livslängd eller leda till förtida fel och kan skada den anslutna utrustningen om BMS-skyddet aktiveras..

15. Batteristyrsystem BMS – Battery Management System

Batteriet är utrustat med ett avancerat inbyggt elektroniskt batteristyrsystem (BMS). BMS övervakar batteriets status genom mätning av spänning, temperatur och elektrisk ström in och ut ur batteriet. BMS balanserar battericellerna i batteriet och styr värmaren (i förekommande fall). Batterimodeller med Bluetooth tillåter kan användaren få information om batteriets status från BMS.

3.3 Inbyggt BMS-skydd

Batteriet har inbyggda skyddsgränsvärden för spänning, temperatur och ström som undviker eller minimerar skada på batteriet vid missbruk eller felanvändning. Systematisk eller avsiktlig aktivering av BMS-skyddet måste undvikas och kan orsaka permanent skada på batteriet.

WARNING! Om batteriet används utanför de tillåtna gränsvärdena kommer BMS att övergå till skyddsläget och aktivera elektronisk urkoppling av batteriet. Urkoppling via BMS leder till omedelbart bortfall av batteri och kan leda till totalt funktionsbortfall för den anslutna utrustningen.

3.3.1 Skyddsnivåer för BMS

Se rekommendationerna och områdena (spänning, ström och temperatur) för laddning och urladdning i avsnitt 2 för korrekt användning.

Skyddslägen för BMS

Nedan beskrivs BMS-skyddslägen, bl.a. aktivering, avaktivering och eventuell åtgärd för att återställa batteriet till dess normala läge. Meddelande om aktivering av säkringen sänds via Bluetooth om batteriet har denna funktion.

Skyddsfunktion	Utlösande faktor	Återställning	Åtgärd för återställning
Överladdning / överspänning	Någon cell >3.75 V Batteri* >15.0 V (12 V) Batteri* >30.0/45.0 V (24/36 V)	Cell(er) <3.60 V Batteri* <14.4 V (12 V) Batteri* <28.8/43.2 V (24/36 V)	Låt batteriet vila eller urladda batteriet
Överurladdning / underspänning**	Någon cell < 2.50 V Batteri* <10.0 (12 V) Batteri* <20.0/30.0 V (24/36 V)	Cell(er) >2.80 V Batteri* >11.2 V (12 V) Batteri* >22.4/33.6 V (24/36 V)	Ladda batteriet
Överström laddning	Överskridande av tillåten laddningsström, se nivå för specifik batterimodell i avsnitt 2.4	Automatiskt återställning, timeout upp till 1 minut.	Låt batteriet vila eller urladda batteriet
Överström urladdning	Överskridande av tillåten urladdningsström, se nivå för specifik batterimodell i avsnitt 2.3	Automatiskt återställning, timeout upp till 1 minut.	Låt batteriet vila eller ladda batteriet
Övertemperatur	Temperatur överskrider tillåtet område, se nivå för specifik batterimodell i avsnitt 2.3 och 2.4	Temperatur inom tillåtet område (marginal ~5 °C)	Låt batteriet svalna
Undertemperatur***	Temperatur underskrider tillåtet område, se nivå för specifik batterimodell i avsnitt 2.3 and 2.4	Temperatur inom tillåtet område (marginal ~5 °C)	Låt batteriet värmas upp. Ladda för att aktivera värmaren.

*Batterispänningarna är endast ungefärliga. Säkringen aktiveras och avaktiveras av cellspänningar.

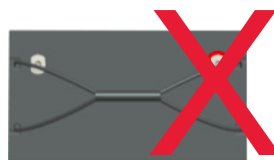
**Observera att Bluetooth-uppkopplingen stängs av medan överurladdningsskyddet är aktivt.

***Batterier med värmare fördröjer laddning om temperaturen är för låg (<0°C) och utnyttjar laddningsström för att värma upp batteriet. Laddning av batteriet inleds automatiskt när batteriet är tillräckligt varmt.

16. Batteriinstallation / anslutning

16.1 Batteri placering

Installera batteriet endast i upprätt läge. Placera det aldrig upp- och nedvänt eller på sidan. Fel riktning kan leda till förtida fel eller orsaka säkerhetsrisk.



16.2 Batterinstallation

- Batteriet får inte installeras i ett ställe där det utsätts för direkt solljus eller värme från värmekällor (t.ex. motorhus, motoravgassystem, elektriska/hydrauliska pumpar eller andra enheter som alstrar värme vid normala eller avvikande driftförhållanden)
- Håll alla lättantändliga material borta från batteriet och de anslutna förbrukarna eller laddarna
- Batteriet får inte installeras i fack utan fritt utrymme, lämna alltid fritt utrymme runt batteriet för ventilation och nedkylning
- Litiumjonbatterier bör alltid förvaras i väl ventilerade, torra, rena och dammfria miljöer
- Batteriet får inte utsättas för eld eller extrem värme
- Håll batteriet torrt och rent från smuts.
- Rengör batteriets yta med en mjuk, torr trasa av icke-ledande material
- Använd inga vätskor, rengöringsmedel eller lösningsmedel för rengöring av ett batteri

16.3 Säkerhetsåtgärder för seriekoppling av batterier

- Se tabell 2.1 för att kontrollera om seriekoppling är möjlig vid en specifik batterimodell.
- Max antal batterier som kan seriekopplas anges i tabell 2.1.
- Seriekopplade batterier ska vara av samma modell, med samma spänning och helst från samma parti.
- Före seriekoppling av batterier ska alla batterier vara fulladdade.

16.4 Säkerhetsåtgärder för parallellkoppling av batterier

- Se tabell 2.1 för att kontrollera om parallellkoppling är möjlig vid en specifik batterimodell.
- Max antal batterier som kan parallellkopplas anges i tabell 2.1.
- Parallellkopplade batterier bör vara av samma modell, med samma spänning och helst från samma parti.
- Se till att alla parallella sladdar är identiska (längd, tvärsnitt och isolering).
- Före parallellkoppling av batterier ska alla batterier vara fulladdade.

17. Trådlös kommunikation – mobilapp

Batterier med Bluetooth kan övervakas med hjälp av en mobiltelefon via mobilappen *Exide M&L Li-ion Battery Monitor*. Parametrar som kan övervakas via appen inkluderar: batterispänning, ström, laddningsstatus, temperatur, antalet cykler och larm.

Appen *Exide M&L Li-ion Battery Monitor* kan laddas ned från App Store (iOS) och Google Play (Android).

18. Instruktioner för säker hantering

18.1 Läckande batterier

- Om ett batteri läcker batterivätska, undvik kontakt med läckt vätska eller gas. Vid kontakt med läckt ämne gör genast så här:
- Inandning: Evakuer det förorenade området och sök läkarhjälp.
- Kontakt med ögonen: Skölj ögonen med rinnande vatten i 15 minuter och sök läkarhjälp.
- Hudkontakt: Tvätta hudområdet noga med tvål och vatten och sök läkarhjälp.
- Förtäring: Framkalla kräkning och sök läkarhjälp.

18.2 Brand

- Använd släckare med CO₂, torrt pulver eller skum om dessa finns tillgängliga.
- Använd stora mängder vatten eller sand för att täcka över batteriet om dessa finns tillgängliga.
- Om det är möjligt och säkert, flytta batteripaketet till ett säkert ställe.

18.3 Skadade batterier

Skadade batterier kan vara farliga och bör hanteras försiktigt. Om ett batteri är skadat, låt bli att använda det och kontakta din lokala återförsäljare.

18.4 Transport

Batteriet ska transporteras i sin originalförpackning. Under transport bör batteriet hanteras försiktigt och inte utsättas för kraftiga slag. Undvik kraftiga stötar och kraftig skakning samt fukt, regn och långvarig solexponering under transport.

Käyttöohje

Exide vene- ja vapaa-ajan Li-ion-akut



Varoitukset ja yleiset ehdot

Nämä ohjeet sisältävät perustietoja ja ohjeita, joita on noudatettava käytön ja huollon aikana ja niiden on oltava kaikkien käyttäjien saatavissa.



- Lue nämä ohjeet ja säilytä niitä akun lähellä tulevia tarpeita varten.
- Vain valtuutettu henkilö saa suorittaa akun huoltotyöt.



- Älä hävitä akkuja avotulessa.
- Älä tupakoi.



- Käytä suojalaseja ja -vaatteita akun kanssa tehtävien töiden aikana.



- Räjähdys- ja tulipalovaara. Vältä oikosulkuja.
- Vältä elektrostaattisia purkauksia ja kipinöitä.



- Huomio: akun osat voivat muodostaa korkeita virtoja. Ole varovainen kaapeleiden liittäessä ja käsittelyn aikana.



- Li-ion-akut ovat raskaita. Varmista, että ne on asennettu kunnolla.
- Käsittele varovasti, akut ovat herkkiä mekaanisille iskuille.
- Älä nosta tai vedä navoista.
- Älä käytä metalliesineitä, kuten kelloja, rannekoruja jne.
- Älä koskaan yritä avata akkua. Elektrolyytti on erittäin syövyttävää. Normaalisessa käytössä ei kosketusta elektrolyyttiin voi tapahtua.
- Jos akkukotelo vaurioituu, voi kosketus paljastuneeseen elektrolyyttiin tai pulveriin johtaa henkilövahinkoon, koska materiaali on syövyttävää.
- Valmistautuaksesi hätätapauksiin, on litiumakkujen turvallisen käsittelyn ohjeet luettava huolellisesti.
- Käytä sertifioituja eristettyjä työkaluja asennuksessa. Kaikkien toimenpiteiden ja työkalujen on oltava EN 60900:n tai vastaavan standardin mukaisia.
- Jos Li-ion -akkuja varataan sen jälkeen, kun ne ovat purkautuneet katkaisujännitteen alapuolelle, tai jos Li-ion -akku on vaurioitunut tai jos sitä varataan nimellijännitteen yli, Li-ion -akku voi vapauttaa haitallisia kaasuseoksia.



- Pidä lapset etäällä akuista.



- Akku on ehkä kierrätettävä paikallisten määräysten mukaan.
- Lisätietoja saat jälleenmyyjältä tai viranomaisilta.



- Käytetyt Li-ion -akut ON palautettava Li-ion -akkujen keräyspisteeseen
- ÄLÄ hävitä akkuja normaalin kotitalousjätteen mukana.
- ÄLÄ palauta Li-ion- akkuja yhdessä lyijyhappoakkujen kanssa.



- Pidä akut kuivina.



- Painepesurin käyttö on kielletty.

19. Turvallisuus

1.13 Yleiset suositukset

Jokaisen akun käyttöön tai kunnossapitoon osallistuvan henkilön on luettava ohjeet huolellisesti. Vain ammattitaitoinen henkilö saa asentaa akun. Asennus- ja käyttöohjeen tuntemus on perusvaatimus henkilöiden suojaamiseksi vaaratilanteilta, virheiden välttämiseksi ja järjestelmän käyttämiseksi turvallisesti.

1.14 Asennus ja käyttö

- Ennen ensimmäistä käyttökertaa ja akkujen liittämistä laitteeseen, on akku varattava täyteen (katso luku 2).
- Tuotteen asiakirjoissa esitettyjä käyttöolosuhteita on noudatettava.
- Akun integroidusti suojattu BMS (akun hallintajärjestelmä) voi kytkeä akkuvirran pois, mikä johtaa 0 V ja 0 A arvoihin.
- BMS:n irtikytkentä akusta käytön aikana voi johtaa välittömään liitetyn laitteen toiminnan menettämiseen. Älä asenna tai käytä järjestelmissä, joissa äkillinen akkutehon katoaminen voi johtaa vaaratilanteisiin tai liitettyjen laitteiden toimintahäiriöihin tai vaurioihin.
- Akku on tarkoitettu käyttöön vain virtalähteenä. Älä käytä käynnistysakkuna (moottorin käynnistys) tai muihin vastaaviin käyttötapauksiin.
- Älä käytä akkua, jos se on vaurioitunut, vääntynyt, epätavallisen kuuma tai haisee. Lopeta akun käyttö välittömästi ja ota yhteys paikalliseen jälleenmyyjään.

1.15 Akun kunnossapito

- Exide Li-ion -varaajan käyttöä suositellaan. Jos muuta varaajaa on käytettävä, sen on oltava akun varaamisvaatimusten mukainen (katso luku 2).
- Riippuen akkutyypistä, jos akkujännite on alle 10 V / 20 V / 30 V, kytkeytyy BMS pois päältä (ylipurkautumissuoja) ja siirtyy lepotilaan akun suojaamiseksi lisäpurkautumiselta. Syötä latausjännite BMS:n käynnistämiseksi ja varaa akku välittömästi.
- Käyttäjän tulee tarkastaa kaikkien ulkoisten kaapeleiden ja liittimien kunto ennen jokaista käyttöä.
- Ennen kaapeleiden tarkastamista akku on kytkettävä irti laitteesta ja varaajasta.

1.16 Säilytysolosuhteet

- Kytke akku irti sähköjärjestelmistä ennen säilytystä.
- Jos kyseessä on pitkäaikainen säilytys (>6 kuukautta), akkua on säilytettävä kuivassa ja jäätymättömässä paikassa. Säilytyslämpötila 15 – 35 °C, suositeltu säilytyskosteus 5 – 75 %.
- Jos kyseessä on pitkäaikainen säilytys (>6 kuukautta), ylläpidä akun varaustila (SOC) lähellä 50 %:a huoltovaraamalla akkua kuuden (6) kuukauden välein.
- Sesonkisäilytyksessä (enintään 6 kuukautta) varaa akku yli 50 %:n tilaan ennen sen kytkemistä irti. Suositeltu säilytyslämpötila enintään 1 kuukauden ajan -20 °C – 50 °C, enintään 3 kuukautta -10 °C – 45 °C.
- Varaa akku täyteen ennen sen käyttöönottoa säilytyksen jälkeen.

20. Mallivalikoima ja tekniset ominaisuudet

2.13 Valikoiman tekniset tiedot

Malli	Nimellis-jännite	Nimellis-kapasiteetti	Nimellis-energia (Wh)	BT	Lämmi-tin	Sarja	Rinnak-kainen	Kotelon koko	Mitat P*L*K (mm)	Paino (kg)
EV640	12.8 V	50 Ah	640	Y	Yes	2	4	D31	307 x 170 x 216	8.5
EV1250	12.8 V	96 Ah	1250	Y	Yes	2	4	L05	350 x 176 x 188	10.7
EV1300	12.8 V	100 Ah	1300	Y	Yes	2	4	D31	307 x 170 x 216	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 245	25.0
EV1300/24	25.6 V	50 Ah	1300	Y	Yes	No	4	G77	307 x 170 x 215	12.3
EV3800/36	38.4 V	100 Ah	3800	Y	No	No	4	H52	520 x 269 x 221	39.0

2.14 Lämmittimen tekniset tiedot

Lämmittimellä varustettuja akkuja voidaan varata lämpötilassa -20 °C – 45 °C. Kun akku kytketään -20 °C ja sitä kylmemmässä lämpötilassa, käyttää lämmitin tehoa akun lämmittämiseen (noin 1 °C ~3 min), kunnes lämpötila on -2 °C. Nyt varaaja aloittaa akun varaamisen. Lämmitin sammuu, kun moduulin lämpötila on +5 °C.

2.15 Purkamissuositukset

Älä ylitä akun purkamisen alavirtatasoja. Jos akku on täysin purkautunut (0 % SOC tai BMS kytkennyt irti matalasta jännitteestä johtuen) varaa välittömästi uudelleen. Älä koskaan jätä akkua täysin purkautuneeseen tilaan.

Malli	Nimellis-jännite	Nimellis-kapasiteetti	Lämpötila-alue	Jatkuva purkuvirta	Suurin purkautuminen (virta/kesto)	
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	300 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

Maksimitasoa korkeampia virtoja ON VÄLTETTÄVÄ, koska ne voivat lyhentää akun käyttöikää tai johtaa ennenaikaiseen vaurioitumiseen ja vahingoittaa liitettyjä laitteita, jos BMS-suojaus laukeaa.

2.16 Varaamissuositukset

Akun parhaan ja pitkän suorituskyvyn ja kestävyysvarmistamiseksi tulee käyttää vakiovaraamismenetelmää. Älä koskaan varaa akkua maksimijännitettä tai -virtaa korkeammilla tasoilla, kuten esitetty taulukoissa alla.

2.16.1 Vakiovaraaminen

Vakiovaraamismenetelmä on CC-CV, käyttämällä alla esitettyä virta- ja jännitetasojä.

Malli	Nimellis-jännite	Nimellis-kapasiteetti	Lämpötila-alue	Varausvirta (0,3 C)	Varausjännite	Katkaisuvirta (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

*Varaaminen tulee lopettaa tai jatkaa ylläpitovaraamisjännitteellä, kun katkaisutaso saavutetaan. Emme suosittele jännitteen pitämistä ylläpitovaraamistason yläpuolella, kun akku on varattu täyteen.

2.16.2 Varaamisjännitealueet

Malli	Nimellis-jännite	Nimellis-kapasiteetti	Lämpötila-alue	Maks. varausjännite*	Varaamis-jännitealue**	Ylläpitovaraamisjännite (±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

*Maksimitasoa korkeampia jännitteitä ON VÄLTETTÄVÄ, koska ne voivat lyhentää akun käyttöikää tai johtaa ennenaikaiseen vaurioitumiseen ja vahingoittaa liitettyjä laitteita, jos BMS-suojaus laukeaa.

**Alueen korkeampaa päätä suositellaan akkukapasiteetin täyden kapasiteetin hyödyntämiseksi.

2.16.3 Varausvirta-alueet

Älä ylitä akun varaamisen alavirtatasoja.

Malli	Nimellis-jännite	Nimellis-kapasiteetti	Lämpötila-alue	Vakiovarausvirta* (0,3 C)	Pikavarausvirta** (0,5 C)	Maks. varausvirta***
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	100 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-arvo, virta (A) nimelliskapasiteetin (Ah) kertoimena.

* Suositeltu virta (A) maksimikäyttöön varmistamiseen

** Suositeltu virta (A) satunnaiseen pikavaraukseen

*** Suurin sallittu virta (A) (ei suositella)

Maksimitasoa korkeampia virtoja ON VÄLTETTÄVÄ, koska ne voivat lyhentää akun käyttöikää tai johtaa ennenaikaiseen vaurioitumiseen ja vahingoittaa liitettyjä laitteita, jos BMS-suojaus laukeaa.

21. BMS – Akun hallintajärjestelmä

Akku on varustettu kehittyneellä integroidulla elektronisella akun hallintajärjestelmällä, BMS (Battery Management System). BMS valvoo akun tilaa mittaamalla jännitteet, lämpötilat ja sähkövirran ulos ja sisään akussa. BMS tasaa akkukennojen toimintaa akun sisällä ja käyttää lämmitintä (tuotteet, joissa on tämä toiminto). Bluetoothilla varustetut akkumallit antavat käyttäjälle mahdollisuuden saada tietoa akun tilasta BMS:ltä.

3.4 BMS integroitu suojaus

Akun suojaamiseksi tai vaurioiden minimoimiseksi väärinkäyttötilanteissa käytössä ovat sisäänrakennetut rajoitukset jännitteelle, lämpötilalle ja virralle. Systemaattista tai tarkoituksellista BMS-suojauksen laukaisua on vältettävä, koska tämä voi vaurioittaa akkua pysyvästi.

VAROITUS! Jos akkua käytetään sallittujen rajojen ulkopuolella, BMS siirtyy suojaustilaan ja laukaisee akun sähköisen irtikytkennän. Irtikytkentä BMS:stä johtaa äkilliseen akkutehon katoamiseen ja voi johtaa liitetyn laitteen toiminnon päättymiseen.

3.4.1 BMS-suojautasot

Katso varauksen ja purkamisen suositukset ja alueet (jännite, virta ja lämpötila) oikean toiminnon varmistamiseksi luvusta 2.

BMS-suojautilat

Alla lueteltuihin BMS-suojautiloihin sisältyy laukaisu, vapautus ja mahdollinen tai vaadittu toiminto akun normaalin tilan palauttamiseen. Suojauksen laukaisu ilmoitetaan Bluetooth-yhteydellä akuissa, joissa on tämä toiminto.

Suojaustila	Laukaisu	Vapautus	Palautustoiminto
Ylivaraus / Ylijännite	Mikä tahansa kenno >3,75 V Akku* >15,0 V (12 V) Akku* > 30,0/45,0 V (24/36 V)	Kenno(t) <3,60 V Akku* <14,4 V (12 V) Akku* <28,8/43,2 V (24/36 V)	Anna levätä tai anna akun purkautua
Ylipurkautuminen / Alijännite**	Mikä tahansa kenno < 2,50 V Akku* < 10,0 (12 V) Akku* <20,0/30,0 V (24/36 V)	Kenno(t) >2,80 V Akku* >11,2 V (12 V) Akku* > 22,4/33,6 V (24/36 V)	Varaa akku.
Ylivirta varataan	Varausvirtatasojen ylittäminen, katso määritetyn akkumallin tasot luvusta 2.3.	Automaattinen vapautus, aikakatkaisu enintään 1 minuutti.	Anna levätä tai anna akun purkautua
Ylivirta Purkautuminen	Purkautumisvirtatasojen ylittäminen, katso määritetyn akkumallin tasot luvusta 2.4.	Automaattinen vapautus, aikakatkaisu enintään 1 minuutti.	Anna levätä tai varaa akku
Ylilämpötila	Lämpötila yli sallitun alueen, katso määritetyn akkumallin tasot luvusta 2.3 ja 2.4.	Lämpötila alueen sisällä (~5 °C:n marginaali)	Anna akun jäähtyä.
Alilämpötila***	Lämpötila alle sallitun alueen, katso määritetyn akkumallin tasot luvusta 2.3 ja 2.4.	Lämpötila alueen sisällä (~5 °C:n marginaali)	Anna akun lämmitä. Varaa lämmityksen käynnistämiseksi.

*Akkujännitteet ovat vain viitteellisiä. Suojaus laukaistaan ja vapautetaan kennojännitteillä.

**Huomaa, että Bluetooth-yhteys katkeaa, kun ylipurkautumissuojauksen laukaisu on aktiivinen.

***Lämmittimellä varustetut akut estävät varauksen, jos lämpötila on liian alhainen (<0 °C), ja käyttävät varausvirtaa akun lämmittämiseen.

Akun varaaminen käynnistyy automaattisesti, kun akku on riittävän lämmin.

22. Akun asentaminen / kytkentä

22.1 Akun sijoitus

Asenna akku vain pystyasentoon. Ei koskaan ylösalaisin tai kyljelleen. Virheellinen suuntaus voi johtaa ennen aikaiseen vaurioitumiseen tai vaaratilanteisiin.



22.2 Akun asentaminen

- Älä asenna akkua paikkaan, jossa se altistuu suoralle auringonpaisteelle tai lämpölähteille (esim. moottoritila, moottorin pakokaasujärjestelmät, sähkö-/hydraulipumput tai muut normaaleissa tai poikkeuksellisissa käyttöolosuhteissa lämpöä muodostavat laitteet)
- Pidä syttyvät materiaalit etäällä akusta ja sen liitetyistä kuormista tai varaajista
- Älä asenna tilaan, jossa ei ole lainkaan välystä. Jätä aina riittävä ilmanvaihto- ja jäähdytystila akun ympärille
- Li-ion -akkuja on aina säilytettävä hyvällä ilmanvaihdolla olevassa, kuivassa, puhtaassa ja pölyttömässä ympäristössä
- Älä koskaan altista akkua tulelle tai kuumuudelle
- Pidä akku kuivana ja puhtaana.
- Akun pinta tulee puhdistaa pehmeällä, kuivalla pyyhkeellä, joka on valmistettu sähköä johtamattomasta materiaalista.
- Missään tapauksessa akun puhdistamiseen ei saa käyttää nesteitä, puhdistusaineita tai liuottimia.

22.3 Varotoimenpiteet koskien akkujen sarjakytkentää

- Katso taulukosta 2.1 voidaanko tietty akkumalli kytkeä sarjaan.
- Suurin määrä sarjaan kytkettäviä akkuja on esitetty taulukossa 2.1.
- Sarjaan kytkettyjen akkujen mallin, jännitteen ja mieluiten erän on oltava sama.
- Akkujen on oltava varattuja täyteen ennen sarjaan kytkentää.

22.4 Varotoimenpiteet koskien akkujen rinnakkaisytkentää

- Katso taulukosta 2.1 voidaanko tietty akkumalli kytkeä rinnakkain.
- Suurin määrä rinnakkain kytkettäviä akkuja on esitetty taulukossa 2.1.
- Rinnakkain kytkettyjen akkujen mallin, jännitteen ja mieluiten erän on oltava sama.
- Tarkasta, että kaikki rinnakkain kytketyt johdot ovat identtiset (pituus, poikkipinta-ala ja eristys).
- Akkujen on oltava varattuja täyteen ennen rinnakkaisytkentää.

23. Langaton yhteys

Bluetooth-yhteydellä varustettuja akkuja voidaan valvoa älypuhelimesta käyttämällä Exide-sovellusta. Sovelluksella valvottaviin toimintoihin sisältyy: akkujännite, virta, varaustila, lämpötila, jaksomäärä ja hälytykset.

Exide Mobile -sovellus voidaan ladata App Storesta (iOS) ja Google Playsta (Android).

24. Turvallisen käsittelyn ohjeet

24.1 Vuotavat akut

- Jos akusta vuotaa akkunestettä, vältä koskettamista vuotavaan nesteeseen tai kaasuun. Jos altistut vuotavalle aineelle, suorita seuraavat toimenpiteet välittömästi:
- Sisäänhengitys: Poistu saastuneelta alueelta ja ota yhteys lääkäriin.
- Silmäkosketus: Huuhtelee silmiä vedellä 15 minuuttia ja ota yhteys lääkäriin.
- Ihokosketus: Pese altistunut kohta huolellisesti vedellä ja saippualla ja ota yhteys lääkäriin.
- Nieleminen: Oksennuta ja ota yhteys lääkäriin.

24.2 Tulipalo

- Käytä CO₂ -, pulveri- tai vaahtosammutinta, jos saatavissa.
- Käytä suurta määrää vettä tai hiekkaa akun peittämiseen, jos mahdollista.
- Siirrä akku turvalliseen paikkaan, jos sen voi tehdä turvallisesti.

24.3 Vialliset akut

Vialliset akut voivat olla vaarallisia ja niitä on käsiteltävä varovasti. Jos akku on vaurioitunut, älä käytä sitä ja ota yhteys jälleenmyyjään.

24.4 Kuljetus

Akkua tulee käsitellä varovasti kuljetuksen aikana, eikä sitä tule altistaa koville iskuille. Kuljetuksen aikana tulee välttää kovia törmäyksiä ja ravistelua, kosteutta, sadetta ja pitkäaikaista altistumista auringonpaisteelle.