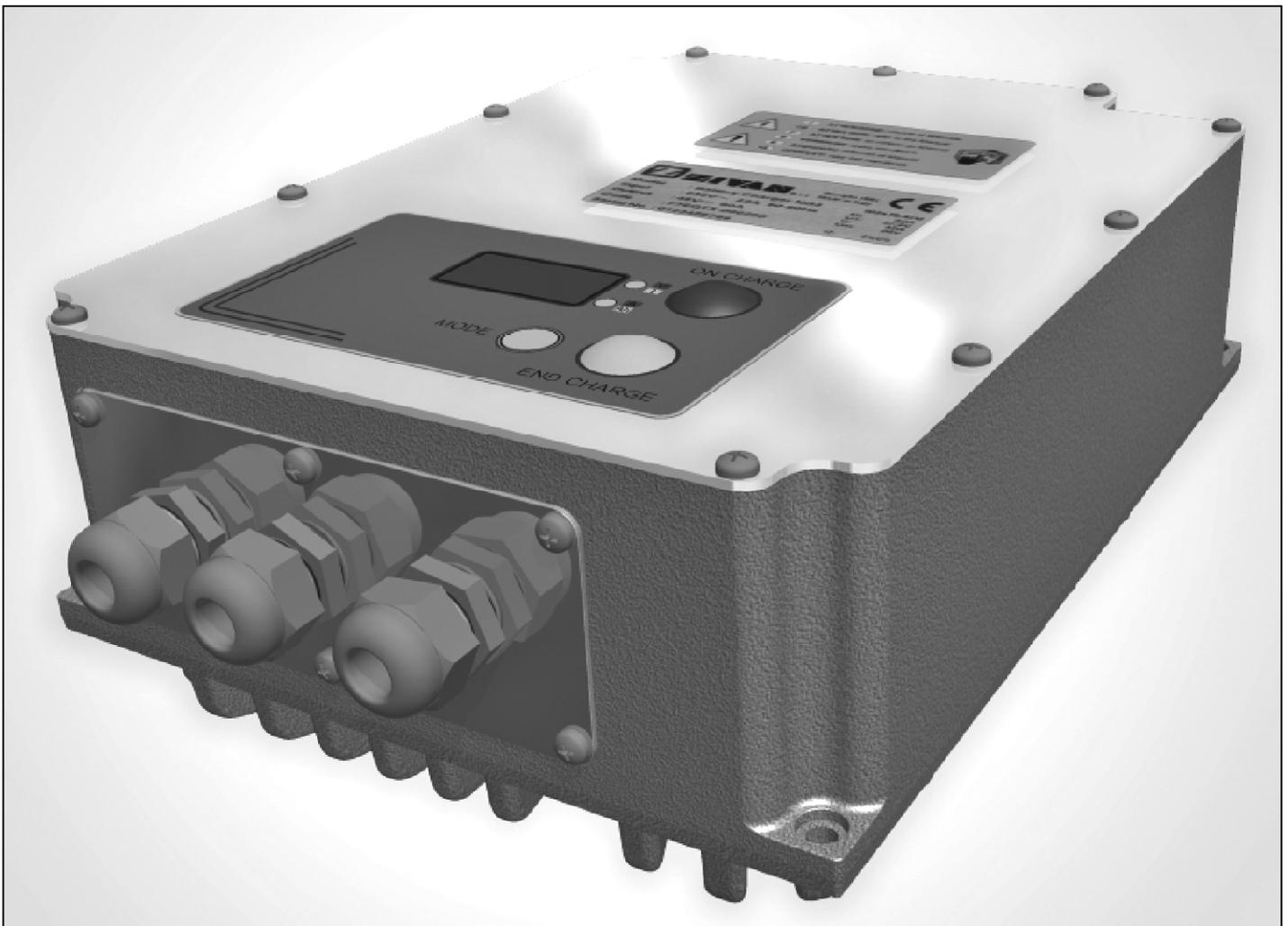


BATTERY CHARGER 230VAC

BATTERIE LADEGERÄTE 12 - 216V / 100 - 10A

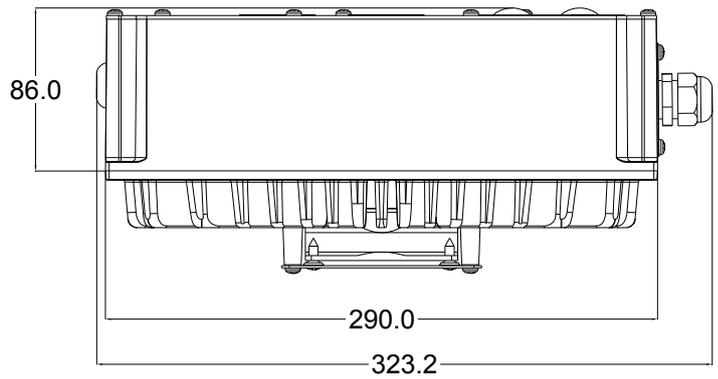
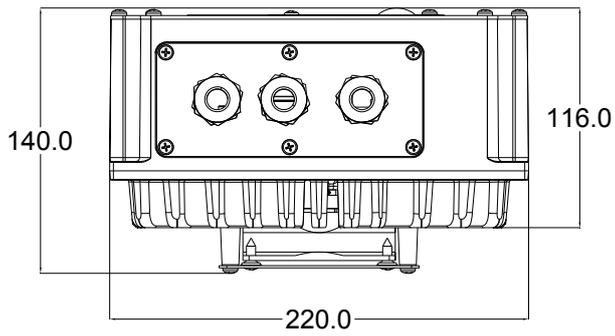
EBL3-IP CAN Bus Interface



		Installation and User Manual	8
		Einbau- und Anwenderinformation.....	13

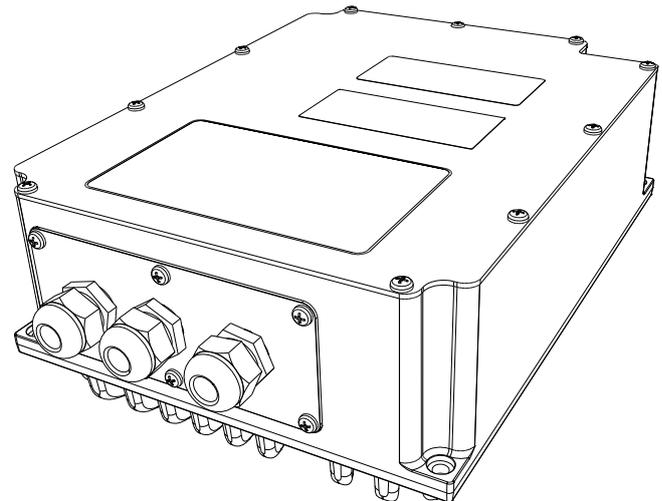
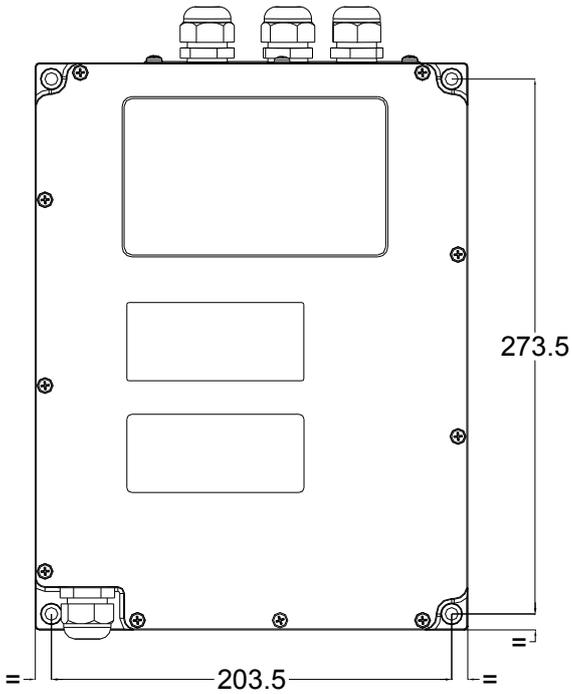
EBL3-IP CAN Bus Interface

Mechanical dimension



N.B. All dimensions are expressed in mm

Drilling details



N.B. All dimensions are expressed in mm



ATTENTION: To reduce the risk of electric shock, do not remove cover. Refer servicing to qualified service personnel. Disconnect the mains supply before connecting or disconnecting the links to the battery.



Read the Instruction Manual carefully before use. Verify that the selected charge curve is suitable for the type of battery You have to re-charge.

Explanation of Graphical Symbols:



The lightning flash with arrowhead symbol, within an equilateral triangle, is intended to alert the user to the presence of uninsulated "dangerous voltage" within the equipment's enclosure; that may be of sufficient magnitude to constitute a risk of electric shock to persons.



The exclamation point within an equilateral triangle is intended to alert the user to the presence of important operating and maintenance (servicing) instructions in the literature accompanying the equipment.

This product is covered by warranty.

The relative warranty certificate is attached to the Instructions Manual.

If the Manual is not provided with this certificate, please ask your retailer for a copy.

For further references, please write the serial number in the proper space:

Serial No. _____

Information contained in this Manual relates to EBT GmbH property which reserves the right to supply for the exclusive use of customers. No other use is allowed without a written authorization supplied by EBT GmbH.

EBT GmbH will be not responsible for inaccuracies contained in this manual due to print or translation errors. EBT GmbH has the right to make changes or improvements, also for the user interest, without prejudicing the essential characteristic of operation and safety.

Installation and safety instructions

Battery charger EBL3-IP plus has been designed to provide safety and reliable. It is necessary to observe the following precautions in order to avoid damage to persons and to the battery charger:

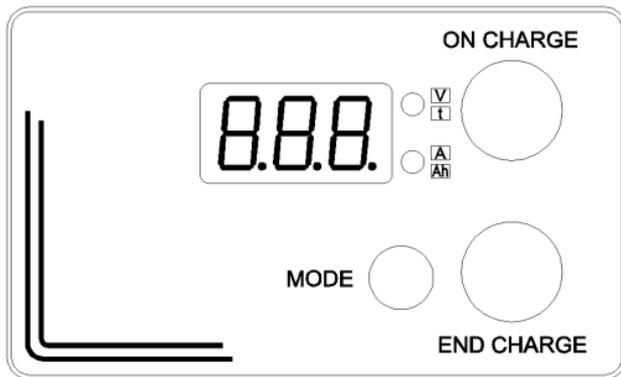
- Read the installation instructions contained in this Manual carefully. For further information put the Manual in a proper place.
- Do not put the battery charger near heat sources.
- Being a sealed charger with no force-ventilation, its performances depend on the temperature and on the kind of installation. It is kindly recommended to install it on a dissipating plate or similar. External heatsink, even ventilated, can be mounted in order to increase the thermal dissipation.
- Verify that the available supply voltage corresponds to the voltage that is stated on the battery charger name plate. In case of doubt, consult a retailer or local Electric Supply Authority.
- As protection device in the input of the battery charger You can both use a switch of AC class, but it is warmly recommended to use one of A class or even better one of B class.
- For safety and electromagnetic compatibility, the battery charger has a 3-prong plug as a safety feature, and it will only fit into an earthed outlet. If you can not plug it in, chances are you have an older, non-earthed outlet; contact an electrician to have the outlet replaced. Do not use an adapter to defeat the grounding.
- To avoid damaging the power cord, do not put anything on it or place it where it will be walked on. If the cord becomes damaged or frayed, have it immediately replaced.
- If you are using an extension cord or power strip, make sure that the total of the amperes required by all the equipment on the extension is less than the extension's rating.
- Disconnect the mains supply before connecting or disconnecting the links to the battery.
- To recharge Lead Acid batteries: **WARNING: Explosive Gas – Avoid flames and sparks.** The battery must be positioned in a correctly cooled place.
- Do not use to charge starting batteries put on board of thermal engine cars.
- Avoid recharging of non-rechargeable batteries.
- Verify that the nominal voltage of the battery to be re-charged corresponds to the voltage stated on the battery charger name plate.
- Verify that the selected charging curve is suitable for the type of battery to be re-charged. In case of doubt, consult Your retailer. EBT GmbH will not accept any responsibility in case of mistaken choice of the charging curve that may cause irreversible damage to the battery.
- In order to avoid voltage drop, thereby assuring 100% charge at the battery, the output cables must be as short as possible, and the diameter must be adequate for the output current.
- In case of thermal compensation of the battery voltage, put the thermal sensor in the warmest point inside the battery compartment.
- Do not try to service the battery charger yourself. Opening the cover may expose you to shocks or other hazards.
- Do not open the charger. Opening it may bring to a loss in the protection grade (IP), that may persist also after having restored the sealing.
- If the battery charger does not work correctly or if it has been damaged, unplugged it immediately from the supply socket and from the battery socket and contact a retailer.

Warning

- This user manual must be intended as part of the product.
- Do not make any modification to the product.
- Do not use for any different purposes.
- In order to guarantee the suitable protection against accidental contact to live parts, a proper connector must be installed on the output Cables
- An overcurrent protection device must be installed at the unit output, see electric feature section for its ratings.

Visualization

Digital instrument (display version)



From the starting the digital instrument will display the string of the following parameters:

- **BATTERY VOLTAGE** (two-tone red upper led).
- **CURRENT** provided by the charger (two-tone red lower led).
- **TIME** in hours lacking to the end of charge (two-tone green upper led).
- **Ah** supplied (two-tone green lower led).

By pressing the MODE button, the parameters' sequence is blocked and it will be kept the last value displayed. By pressing again on the MODE button the sequence of parameters restarts.

BIG LED indicators (display version)

Colour	Description
Red	Constant or Max current phase (IU1a).
Blinking red (4s ON – 1s OFF)	Voltage control phase (IU1a).
Red and blinking green (4s ON – 1s OFF)	Overcharging phase (IU1a).
Blinking green (4s ON – 1s OFF)	Wait phase (for equalization) (IU1a).
Green	End charge
Blinking green (4s ON – 1s OFF)	Equalization pulse and floating
Green and red blinking together	Connection with CanConsolle or S/S HW-SW.

BI-COLOR LED indicator (version without display)

Colour	Description
Red	Constant or Max current phase (IU1a).
Blinking red (4s ON – 1s OFF)	Voltage control phase (IU1a).
Orange	Overcharging phase (IU1a).
Blinking green (4s ON – 1s OFF)	Wait phase (for equalization) (IU1a).
Blinking Orange (1s ON – 1s OFF)	Allarm.
Green	End charge
Blinking green (4s ON – 1s OFF)	Equalization pulse and floating
Green red alternated	Connection with CanConsolle or S/S HW-SW.

Charging curve selection (display version)

You can press the MODE button according two modalities:

1. Long pressure (at least 1 second): along the battery charger setting it means ENTER
2. Short pressure (less than 1 second): along the battery charger setting it means ROLL.

Setting:

1. While pressing the MODE button light on the equipment.
2. **ROLL:** select the **branch** type:
 - from 1 to 19 identifies a STAND-ALONE charger.
3. **ENTER:** **branch** type confirmation. Next selection is choose the **Battery type** (Lead acid type corresponds to BA1, Gel corresponds to BA2 otherwise Ion-Li corresponds to BA3).
4. **ENTER:** **Battery type** confirmation: next level is to select the **Charging curve** (only for BA1 and BA2).
5. **ROLL:** select the desired **Charging curve**.
Availability is on 4 charging curves:
 - a. CU1: IU1a curve plus equalization and maintenance;
 - b. CU2: IU1U2ob curve;
 - c. CU3: power supply;
6. **ENTER:** **Charging curve** confirmation: now select the **Capacity** (only for CU1 and CU2).
7. **ROLL:** **Capacity** selection.
Starting point is a nominal value and by the ROLL you can select a value included between 50% and 140% of the nominal in steps of 10%. On the display it is shown the last capacity selected.
8. **ENTER:** **Capacity** confirmation: then you can select the **Recharging time** (in hours).
9. **ROLL:** **Recharging time** confirmed .
Starting from a suggested **Recharging time** (according to the capacity chosen at the previous step) this time can only be increased up to 20 hours max.
10. **ENTER:** **Recharging time** confirmation: the battery charger goes to a stand-by modality waiting that the output cables being connected to the battery binding-clamps (if connections have been done already before starting the setting, once arrived at point 10 the charger immediately starts).

Warning: if some trouble or mistake may occur along setting procedure, switch off the battery charger, then switch it on again by keeping pressed the MODE button and restart setting operation from the beginning.

Compensation setting of the voltage drop on output cables (display version)

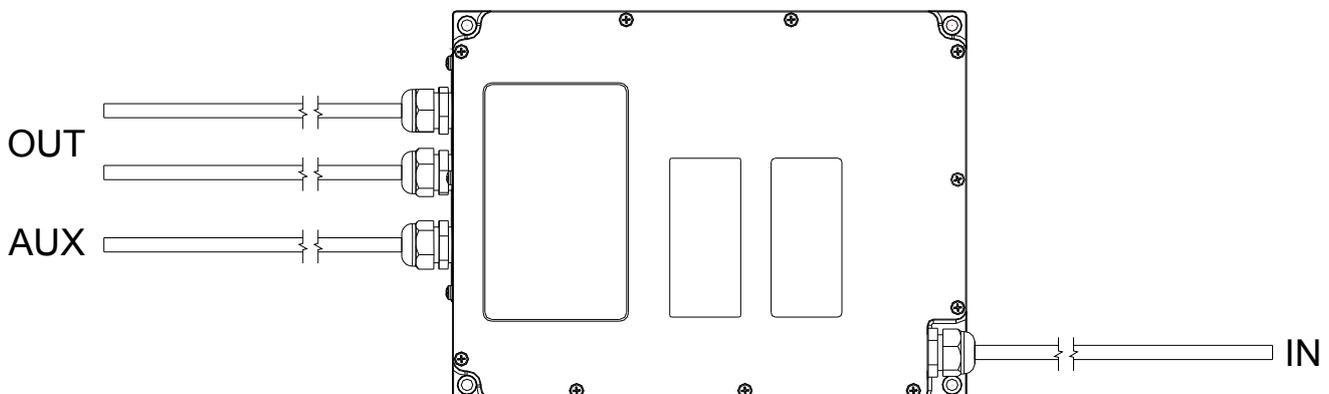
While charging, with a long pressure of Mode Button, you can program the voltage cables drop. Execute the following operations while charger is at maximum current.

1. Knowing the size and length (positive plus negative lengths) of the output cables, compute the voltage drop at the maximum output current.
2. Press shortly the MODE button (ROLL) until reaching the nearest voltage value to the desired one: it is possible to ROLL parameters between 0,0V e 1,5V with steps of 0,1V.
3. Press long the MODE button (ENTER) to confirm.

Charging curve (version without display)

The charger is provided of only one charging curve, which is IU1a type and includes equalization and maintenance (unless differently specified in the enclosed additional document, please read it to verify parameters.). The curve can be regulated through CANBUS protocol.

Connections



Input and output cables

INPUT: multiwires cable 3x2.5mm².

OUTPUT (currents up to 25A): Flex cable 6mm² (red wire for the positive pole, black wire for the negative).

OUTPUT (currents up to 50A): Flex cable 10mm² (red wire for the positive pole, black wire for the negative).

OUTPUT (currents up to 80A): Flex cable 16mm² (red wire for the positive pole, black wire for the negative).

OUTPUT (currents up to 100A): Flex cable 25mm² (red wire for the positive pole, black wire for the negative).

Auxiliary inputs and outputs cable

<i>Connettore super seal 6 vie FE</i>		
PIN	WIRE-COLOR	DESCRIPTION
1	White	AUX1 COM
2	Brown	AUX1 NO
3	Violet	AUX1 NC
4	Grey	AUX2 COM
5	Pink	AUX2 NO
6	Red/Blue	AUX2 NC

<i>Connettore supe-seal 5 vie FE</i>		
PIN	WIRE-COLOR	DESCRIPTION
1	Blue	CAN NEG
2	Yellow	CAN H
3	Green	CAN L
4	Brown / Green	CAN L
5	White/ Green	CAN HT: 120Ω termination resistor internally connected to CAN H

<i>Connettore super seal 5 vie MA</i>		
PIN	WIRE-COLOR	DESCRIPTION
1	Grey/Pink	Thermal sensor PT100
2	White/Yellow	Thermal Sensor NPT100
3	Yellow/Brown	Remote Led COM
4	White/Grey	Remote Led Verde
5	Grey/Brown	Remote Led Rosso

Alarms (display version)

When an alarm situation stopping the charge occurs, the display shows one of the information below according failure detected:

<A> <alarm code identified with a 2 digits code>

Alarm table list here following:

CODE	ALARM TYPE	DESCRIPTION	STOP
A01	LOGIC FAILURE #1	Trouble on current detection	YES
A02	CAN BUS KO	Trouble on CAN communication	NO
A03	WATCHDOG	Logic board mis-working	YES
A05	HIGH BATTERY TEMPERATURE	Battery temperature higher than 55°C	Temporary
A07	OVERCURRENT	Over current	Temporary
A08	HIGH TEMPERATURE	Battery charter high temperature	Temporary
A09	MISMATCH VOLTAGE	Battery voltage sensing error	Temporary
A10	TIMEOUT	Phase 1 finished for timeout	YES
A11	NO MAINS PRESENCE	Input grid failure	YES
A13	BATTERY DISCONNECTED	Battery disconnected	Temporary
A14	SHORT OUTPUT	Short circuit at the output stage	YES
A15	THERMAL SENSOR FAILURE	Thermal sensor not connected o failed	No
A16	LOGIC FAILURE #2	Logic supply failure	Temporary
A17	LOW MAINS LEVEL	Mains level too low	Temporary
A18	EEPROM CHECKSUM	EEPROM memory corrupted	YES
A20	RTC/EEPROM KO	RTC/EEPROM handling error	YES
A21	FLASH CHECKSUM	Microcontroller flash corrupted	YES
A22	HIGH MAIN LEVEL	Mains level too high	Temporary
A23	POWER FAILURE #1	Output current sensing circuit damaged	YES
A24	WRONG INPUT MAINS	Input mains level out of the operating range	YES

Notes:

A05: The charge restarts once the battery temperature reaches a value lower than 45°C.

TECHNICAL FEATURES

Ta=25°C unless otherwise specified

Mains side

Description	Symbol	Test Condition	Value and/or Range	Unit
Supply Voltage	V _{in}	-	110 - 230 ± 10%	V _{eff}
Frequency	f	-	50 ÷ 60	Hz
Absorbed Maximum Current per phase. *	I _{fmax}	P = P _{max}	15	A _{eff}
Inrush Current	-	V _{in} =230V _{eff}	< 3	A
Power Factor	cosφ	P = P _{max}	0.98	-
Absorbed Minimum Power	P _{inmin}	End of charge - Standby	< 5	W
Absorbed Maximum Power	P _{inmax}	P = P _{max}	3.3	kW

* Maximum value per model. For the effective current absorption please refer to the charger's identification label.

Battery side

Description	Symbol	Test Condition	Value and/or Range	Unit
Output current	I	-	See curve ± 5%	-
Maximum output current	I ₁	Phase 1	See curve ± 5%	A
Output current ripple	-	I = I ₁	< 5%	-
Absorbed current	I _a	Equipment turned off	< 0,5	mA
Output voltage	U	-	See curve ± 0,5%	-
Constant output voltage	U ₁	On the OUT clamps with I = 90% of I ₁	See curve ± 0,5%	V
Thermal compensation of output voltage	dU ₁ /dT	Phase 2	Programmable (-1÷-9), default -5	mV/(°C·cell)
Operating range of Temperature Sensor	ΔT	-	from -20 to +55	°C
Output voltage ripple	-	U = U ₁	< 1%	-
Maximum power supplied	P _{max}	U = U ₁ , I = I ₁	3000	W
Output capacity	C	-	Depend on the model (>0,2)	mF

General

Description	Symbol	Test Condition	Value and/or Range	Unit
Operating range of temperature	ΔT	-	from -20 to +50	°C
Maximum relative humidity	RH	-	90%	-
Efficiency	η	At each operation condition	≥90%	-
Maximum size	a×b×c	Without connecting cable	316×220×94,2	mm
Weight	-	Without connecting cable	6.2	kg
Enclosure class	-	-	IP55	-
AUX1 and AUX2 contact ratings	-	-	4	A

Protection and Safety

Description	Symbol	Test Condition	Value and/or Range	Unit
Insulation	-	Mains to Battery side	1250	V _{AC}
Insulation	-	Mains side to Earth	1250	V _{AC}
Insulation	-	Battery side to Earth	1250	V _{AC}
Leakage current (EMC Filter)	I _L	Supplied equipment	< 7	mA
Input fuses	F1	Inside the equipment	20	A
Output fuse	F5	Inside the equipment	About 1.5 x I ₁	A
Minimum output voltage of operation (Battery Detector)	-	Equipment turn on	See curve	V/cell
Maximum output voltage	U _m	Phase 3 (IU _{1a} - IU _{1o})	See curve	V
Reverse output polarity	-	At the connection to the Battery	Protection provided by the output fuse	-
Thermal protection of semiconductors (Temperature of Thermal Alarm)	-	-	100	°C
Safety Requirements (Rules)	-	-	-	-
EMC Requirements (Rules)	-	-	-	-



VORSICHT: Um das Risiko eines Stromschlages zu vermeiden, bitte das Gerät nicht öffnen. Service nur durch qualifiziertes Personal ausführen lassen. Trennen Sie immer zuerst die Netzsteckverbindung bevor Sie die Gleichspannungsverbindung der Batterie trennen.



Während des Betriebs ist es möglich, dass Teile des Ladegeräts heiß werden.



Vor der Erstinbetriebnahme unbedingt dieses Handbuch sorgfältig durchlesen. Überprüfen Sie, ob die angegebene Ladekurve des Gerätes für Ihre Batterien geeignet ist. Für Schäden an den Batterien kann nicht gehaftet werden.



Feuchtigkeit schadet dem Gerät: montieren Sie das Gerät an einer vor Flüssigkeiten geschützten Stelle.

Erklärung der Symbole:



Signalisiert die Existenz einer gefährlichen unisolierten Spannung im Innern des Gerätegehäuses, welche durch ihre Höhe ein Risiko für lebensbedrohende Verletzungen darstellt.



Warnung für den Benutzer: Einige Oberflächen können heiß werden.



Signalisiert wichtige Bedien- und Servicehinweise, welche dem Gerät beigelegt sind.



Warnung für den Benutzer: Feuchtigkeit schadet dem Gerät.

Dieses Gerät ist mit Garantie versehen. Das separate Garantiezertifikat ist diesem Bedienungshandbuch beigelegt. Falls das Garantiezertifikat nicht beigelegt sein sollte, bitten sie Ihren Händler um eine Kopie. Als zukünftige Referenzangabe vermerken sie sich bitte die Seriennummer:

Seriennummer: _____

Die Informationen in diesem Handbuch sind alleiniges Eigentum der Fa. EBT GmbH und nur für die Nutzung durch den Kunden bestimmt. Eine andere Nutzung des Inhaltes ist ohne Genehmigung von EBT GmbH verboten.

Die EBT GmbH ist nicht verantwortlich für Übersetzungs- oder Druckfehler in diesem Handbuch. EBT GmbH behält sich das Recht vor, auch im Interesse des Kunden seine Produkte zu überarbeiten und zu verbessern, ohne die Funktionalität oder Sicherheit zu beeinträchtigen.

Installation and safety instructions

Das Batterieladegerät EBL3-IP wurde unter den Gesichtspunkten von Sicherheit und Zuverlässigkeit entwickelt. Beachten Sie aber die folgenden Hinweise, um Personen- oder Geräteschaden zu vermeiden:

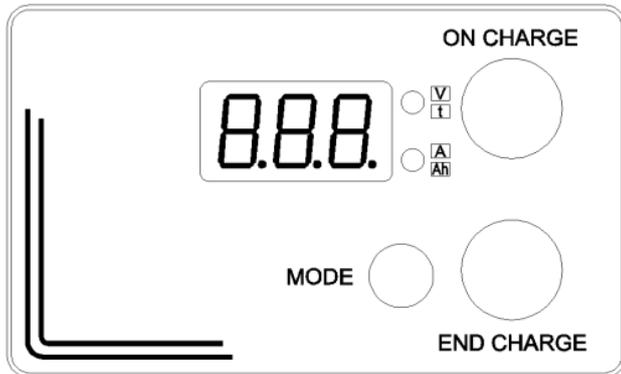
- Lesen Sie sorgsam die Hinweise in diesem Handbuch. Bewahren Sie das Handbuch für späteres Nachschlagen an einem geeigneten Ort auf.
- Positionieren Sie das Ladegerät nicht in der Nähe von Hitzequellen. Bei diesem Gerät handelt es sich um ein geschlossenes Gerät ohne Zwangslüftung, somit hängt Funktion vor allem von der Umgebungstemperatur, Kühlung und der Installation ab. Das Ladegerät sollte auf einer wärmeableitenden Platte oder ähnlichen montiert werden. Externe Kühlungen, wie Lüfter, können zu einer besseren Wärmeabfuhr montiert werden.
- Bei diesem Gerät handelt es sich um ein geschlossenes Gerät ohne Zwangsbelüftung, somit hängt Funktion vor allem von der Umgebungstemperatur, Kühlung und der Installation ab. Das Ladegerät sollte auf einer wärmeableitenden Platte oder Ähnlichem montiert werden. Externe Kühlungen, wie Lüfter, können zu einer besseren Wärmeabfuhr montiert werden.
- Kontrollieren sie, dass die verfügbare Netzspannung derjenigen entspricht, die auf dem Geräte-Typenschild vermerkt ist (typisch in Deutschland 400 V_{eff}, 50 Hz). Im Falle von Unsicherheiten diesbezüglich erkundigen Sie sich bei Ihrem lokalen Stromversorger bzw. bei Ihrem Händler.
- Als Schutzeinrichtung können Sie einen AC-Schutzschalter vom Typ A oder besser vom Typ B verwenden.
- Aus Sicherheits- und EMV- Gründen hat das Ladegerät einen Schutzleiter, welcher nur mit geerdetem Schutzleiter (Steckdose, fester Anschluss) genutzt werden darf. Wenn Sie keinen geerdeten Schutzleiter oder eine unzulässige Netzsteckdose (ohne Schutzleiter) haben, lassen Sie diese Mängel sofort vom Elektriker beheben. Benutzen Sie niemals Adapter ohne Schutzleiterverbindung.
- Um Beschädigungen der Netzleitung zu vermeiden, verlegen Sie diese außerhalb des Trittbereiches von Personen. Wechseln Sie beschädigte Netzkabel umgehend aus.
- Bei Nutzung einer Verlängerungsleitung darf die Summe aller angeschlossenen Verbraucher die Strombelastung der Leitung nicht überschreiten.
- Trennen Sie immer zuerst die Netzsteckverbindung bevor Sie die Gleichspannungsverbindung der Batterie trennen. (d.h. nicht im Ladebetrieb die Batterieverbindung trennen).
- Ladung von Blei-Säure-Batterien: ACHTUNG Explosive Gase! - Vermeiden Sie Flammen und Funken. Die Batterie muss an einen ausreichend gekühlten und gelüfteten Platz montiert werden.
- Schließen Sie keine herkömmlichen Autobatterien an.
- Keine Einwegbatterien an das Ladegerät anschließen.
- Kontrollieren Sie die Übereinstimmung der Spannung der Batterie mit dem angegeben Wert des Typenschildes auf dem Ladegerät.
- Überprüfen Sie die Richtigkeit der auf dem Typenschild des Ladegerätes angegebenen Ladecharakteristik. Diese muss mit dem Typ (Datenblatt) der Batterie, die Sie beladen wollen, übereinstimmen. Im Zweifelsfalle konsultieren Sie Ihren Batteriehandler und/oder EBT GmbH. Es wird keine Verantwortung für Batterieschäden durch falsch ausgewählte Ladekurven übernommen.
- Um Spannungsabfälle zu vermeiden und eine 100%ige Ladung zu gewährleisten, müssen die Ladekabel möglichst kurz sein und einen ausreichenden Querschnitt haben.
- Bei Ladegeräten mit Temperaturkompensation positionieren Sie den Fühler bei der Batterie mit der höchsten zu erwartenden Temperatur.
- Reparieren Sie nie das Ladegerät selbst, dies kann zu Stromschlägen oder anderen Schäden führen.
- Öffnen Sie nie das Ladegerät. Dies kann zu einem Verlust des Schutzgrades (IP) führen, auch wenn die Dichtung wieder eingebaut wurde.
- Falls das Ladegerät nicht korrekt arbeitet oder defekt scheint, trennen sie es sofort von der Netzspannung und dann von der Batterie. Kontaktieren sie Ihren Händler.

Achtung

- Dieses Handbuch ist ein Teil des Produkts.
- Führen Sie keine Modifikationen am Ladegerät durch.
- Verwenden Sie das Ladegerät nur bestimmungsgemäß.
- Um einen ausreichenden Berührungsschutz zu gewährleisten, muss an den Ausgangskabeln ein geeigneter Stecker montiert werden.
- Der Ausgang muss mit einer geeigneten Überstromeinrichtung (Sicherung) abgesichert werden; siehe technische Daten.

Anzeige

Digitale Anzeige (Display-Version)



Folgende Werte werden von der digitalen Anzeige angezeigt:

- **BATTERIESPANNUNG** (wenn die obere zweifarbige LED rot ist).
- **LADESTROM** (wenn die untere zweifarbige LED rot ist).
- **ZEIT** in Stunden bis zum Ende des Ladevorgangs (wenn die obere zweifarbige LED grün ist).
- **Ah** geladen (wenn die untere zweifarbige LED grün ist).

Durch einmaliges Drücken der MODE-Taste wird die abwechselnde Anzeige gestoppt, es wird der letzte Wert angezeigt. Durch abermaliges Drücken wird die abwechselnde Anzeige wieder fortgesetzt.

Anzeige der beiden großen LEDs (Display-Version)

Phase	Rote LED	Grüne LED	Beschreibung
Phase 1	An	Aus	Konstant- oder Maximalstromphase (IU1a).
Phase 2	Blinken	Aus	Konstantspannungsphase (IU1a).
Phase 3	An	Blinken	Überladephase (IU1a).
Phase 4	Blinken	Blinken (abwechsend)	Wartephase (bis zur Ausgleichladung) (IU1a).
Phase 5+6	Aus	Blinken	Ladungsende
Ladungsende	Aus	An	Ausgleichladung und Erhaltungsladung
	Blinken	Blinken (gleichzeitig)	Mit CAN-Konsole verbunden oder S/S HW-SW.

Anzeige der beiden dreifarbigen LEDs (Version ohne Display)

Farbe	Beschreibung
Rot	Konstant- oder Maximalstromphase (IU1a).
Rot blinkend (4 s ON – 1 s OFF)	Konstantspannungsphase (IU1a).
Orange	Überladephase (IU1a).
Orange blinkend (4 s ON – 1 s OFF)	Wartephase (bis zur Ausgleichladung) (IU1a).
Orange blinkend (1 s ON – 1 s OFF)	Alarm
Grün	Ladungsende
Grün blinkend (4 s ON – 1 s OFF)	Ausgleichladung und Erhaltungsladung
Abwechsend Rot Grün blinkend	Mit CAN-Konsole verbunden oder S/S HW-SW.

Auswahl der Ladekurve (Display-Version)

Die MODE-Taste hat die zwei folgenden Funktionen

1. Durch langes drücken (mindestens 1 Sekunde) wird der Wert gespeichert; **ENTER** Funktion. (Wenn die Anzeige den nächsten Wert anzeigt, ist die Einstellung gespeichert).
2. Durch kurzes drücken (weniger als 1 Sekunde) wird der Wert verändert bzw. durchgeblättert: **ROLL** Funktion.

Einstellung:

11. MODE während des Einschaltens gedrückt halten.
12. **ROLL**: Auswahl der **Anwendung**:
 - In allen Nodes (von 1 bis 19) wird das Ladegerät als Einzelgerät (STAND-ALONE) genutzt.
13. **ENTER: Anwendung** bestätigen. Nächste Einstellung **Batterietyp** (Blei Säure entspricht BA1; Gel entspricht BA2; Lithium Ionen entspricht BA3).
14. **ENTER: Batterietyp** bestätigen: Nächste Einstellung **Ladekurve** (nur wenn BA1 oder BA2 gewählt wurde). Falls BA3 ausgewählt wurde startet das Ladegerät sofort.
15. **ROLL**: Auswahl der entsprechenden **Ladekurve**.
 Folgende 3 Ladekurven stehen zur Auswahl:
 - a. CU1: IU1a Kurve mit Ausgleichsladung und Erhaltungsladung; (Falls BA1 ausgewählt wurde; Falls BA2 ausgewählt wurde, ist nur eine einfache IU1a Kurve aktiv)
 - b. CU2: IU1U2ob Kurve;
 - c. CU3: IUo Spannungsversorgung (power supply);
16. **ENTER: Ladekurve** bestätigen: Nächste Einstellung **Batteriekapazität** (nur wenn CU1 oder CU2 gewählt wurde). Falls CU3 ausgewählt wurde startet das Ladegerät sofort.
17. **ROLL: Kapazität** auswählen.
 Zuerst wird der letzte eingestellte Wert angezeigt. Mit der ROLL Funktion kann ein Wert zwischen 50 % und 140 % in 10-%-Schritten ausgewählt werden. Die Anzeige erfolgt in Amperestunden (Ah).
18. **ENTER: Kapazität** bestätigen: anschließend die können Sie **Ladezeit** auswählen (in Stunden).
19. **ROLL: Ladezeit** auswählen.
 Zuerst wird, entsprechend der ausgewählten Kapazität, die minimale Ladezeit angezeigt. Mit der ROLL Funktion kann ein Wert in 1-Stundenschritten auf maximal 20 Stunden erhöht werden.
20. **ENTER: Ladezeit** bestätigen: Das Ladegerät geht in den Stand-By-Modus und wartet, bis die Batterie angeschlossen wird (falls die Batterie bereits vor der Einstellung angeschlossen wurde, startet das Ladegerät sofort).

Hinweis: Falls eine Einstellung falsch gespeichert wurde, muss die Prozedur neu begonnen werden (Ladegerät ausschalten und wieder bei Punkt 1 beginnen).

Kompensation des Spannungsabfalls der Batteriekabel (Display-Version)

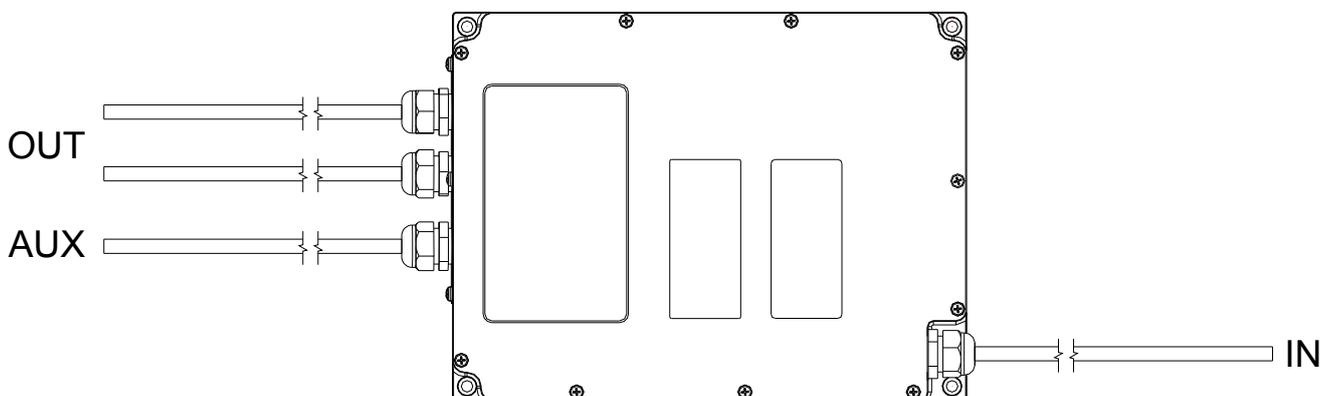
Während der Ladung kann mit einem langen Druck auf die MODE-Taste der Spannungsabfall auf den Batteriekabeln ausgleichen werden. Dies ist auszuführen, während das Ladegerät den maximalen Strom liefert.

1. Aus der Länge und dem Querschnitt der Ladekabel kann über den Widerstand und den maximalen Ausgangsstrom der Spannungsabfall berechnet werden.
2. Drücken Sie kurz die MODE-Taste (ROLL), bis die entsprechende Spannung erscheint: die Spannung kann zwischen 0,0 V und 1,5 V in 0,1-V-Schritten eingestellt werden.
3. Um die Einstellung zu bestätigen, drücken Sie die MODE-Taste lang (ENTER).

Ladekurve (Version ohne Display)

Das Ladegerät enthält nur eine IU1a-Ladekurve mit Ausgleichs- und Erhaltungsladung (nichtsdessenoweniger sind weitere Einstellungen möglich, wie in dem Ladegerät beigefügten Unterlagen beschrieben). Die Ladekurve kann durch ein CAN-Bus-Protokoll gesteuert werden.

Anschluss



Ein- und Ausgangskabel

Eingang: Kabel 3x2.5mm².

Ausgang (Ströme bis 25 A): Flexible Adern 6 mm² (Rote Ader für Plus und schwarze Ader für Minus).

Ausgang (Ströme bis 50 A): Flexible Adern 10 mm² (Rote Ader für Plus und schwarze Ader für Minus).

Ausgang (Ströme bis 80 A): Flexible Adern 16 mm² (Rote Ader für Plus und schwarze Ader für Minus).

Ausgang (Ströme bis 100 A): Flexible Adern 25 mm² (Rote Ader für Plus und schwarze Ader für Minus).

Signale Ein- und Ausgangskabel

Stecker Superseal 6-polig Buchse		
PIN	Ader-Farbe	Beschreibung
1	Weiß	AUX1 COM
2	Braun	AUX1 NO
3	Violett	AUX1 NC
4	Grau	AUX2 COM
5	Rosa	AUX2 NO
6	Rot / Blau	AUX2 NC

Stecker Superseal 5-polig Stift		
PIN	Ader-Farbe	Beschreibung
1	Grau / Rosa	Temperatursensor PT100
2	Weiß / Gelb	Temperatursensor NPT100
3	Gelb / Braun	LED COM
4	Weiß / Grau	LED Grün
5	Grau / Braun	LED Rot

Stecker Superseal 5-polig Buchse		
PIN	Ader-Farbe	Beschreibung
1	Blau	CAN NEG
2	Gelb	CAN H
3	Grün	CAN L
4	Braun / Grün	CAN L
5	Weiß / Grün	CAN HT (120-Ω-Abschlusswiderstand; verbunden mit CAN H)

Alarmer (Display-Version)

Wenn ein Fehler auftritt, wird dieser im Display wie folgt angezeigt:

<A> <Alarmcode mit 2 Kennziffern>

Alarmliste:

Code	Alarm	Beschreibung	Ladestopp
A01	LOGIC FAILURE #1	Fehler in der Strommessung	Ja
A02	CAN BUS KO	Fehler in der CAN Kommunikation	Nein
A03	WATCHDOG	Fehlfunktion der Logik	Ja
A05	HIGH BATTERY TEMPERATURE	Übertemperatur Batterie (>55°C)	Temporär
A07	OVERCURRENT	Zu hoher Strom (Überlast)	Temporär
A08	HIGH TEMPERATURE	Übertemperatur Ladegerät	Temporär
A09	MISMATCH VOLTAGE	Fehler in der Spannungsmessung	Temporär
A10	TIMEOUT	Zeitüberschreitung Phase 1	Ja
A11	NO MAINS PRESENCE	Keine Netzspannung	Ja
A13	BATTERY DISCONNECTED	Verbindungsfehler	Temporär
A14	SHORT OUTPUT	Kurzschluss am Ausgang	Ja
A15	THERMAL SENSOR FAILURE	Temperatursensor nicht verbunden od. funktioniert nicht	Nein
A16	LOGIC FAILURE #2	Spannungseinbruch	Temporär
A17	LOW MAINS LEVEL	Netzspannung zu niedrig	Temporär
A18	EEPROM CHECKSUM	Fehler im EEPROM-Speicher	Ja
A20	RTC/EEPROM KO	RTC/EEPROM-Fehler	Ja
A21	FLASH CHECKSUM	Fehler im Flash-Speicher	Ja
A22	HIGH MAIN LEVEL	Netzspannung zu hoch	Temporär
A23	POWER FAILURE #1	Fehler im Strommesskreis	Ja
A24	WRONG INPUT MAINS	Netzspannung außerhalb des Betriebsbereichs	Ja

Hinweis::

A05: Das Ladegerät startet wieder, wenn die Temperatur unter 45 °C fällt.

TECHNISCHE DATEN

T_a=25 °C wenn nicht anders spezifiziert.

Netzseitig

Beschreibung	Symbol	Test-Kondition	Wert und/ oder Bereich	Einheit
Netzspannung	U _{in}	-	110 - 230 ± 10%	V _{eff}
Netz-Frequenz	f	-	50 ÷ 60	Hz
Maximaler Eingangsstrom eff.*	I _{f,max}	P = P _{max}	15	A _{eff}
Einschaltstoßstrom	-	U _{in} =230 V _{eff}	< 3	A
Leistungsfaktor	cosφ	P = P _{max}	0.98	-
Minimale Leistungsaufnahme	P _{in,min}	Ladeende	< 5	W
Maximale Leistungsaufnahme	P _{in,max}	P = P _{max}	3.3	kW

* Maximalwert ist modellabhängig. Die effektive Stromaufnahme entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Typenschild.

Batterieseitig

Beschreibung	Symbol	Test-Kondition	Wert und/ oder Bereich	Einheit
Ausgangsstrom nom.	I	-	s. Kurve ± 5 %	-
Maximaler Ausgangsstrom	I ₁	Phase 1	s. Kurve ± 5 %	A
Stromwelligkeit	-	I = I ₁	< 5 %	-
Ruhestrom	I _a	Gerät abgeschaltet	< 0,5	mA
Ausgangsspannung nom.	U	-	s. Kurve ± 0,5 %	-
konstante Ausgangsspannung	U ₁	Am Ausgang mit I = 90 % von I ₁	s. Kurve ± 0,5 %	V
Spannungsnachführung über Temperatur	dU ₁ /dT	Phase 2	-1 bis -9 (einstellbar), Voreinstellung-5	mV/(°C·cell)
Bereich des Temperatursensors	ΔT	-	von -20 bis +55	°C
Ausgangs Spannungswelligkeit	-	U = U ₁	< 1%	-
Max. Gleichleistung	P _{max}	U = U ₁ , I = I ₁	3000	W
Ausgangskapazität	C	-	modellabhängig (>0,2)	mF

General

Beschreibung	Symbol	Test-Kondition	Wert und/ oder Bereich	Einheit
Temperaturbereich (Betrieb)	ΔT	-	Von -20 bis +50	°C
Maximale relative Feuchtigkeit	RH	-	90%	-
Wirkungsgrad	η	zu jedem Zeitpunkt	≥90%	-
Abmessungen über alles	a×b×c	ohne Anschlusskabel	316×220×94,2	mm
Gewicht	-	ohne Anschlusskabel	6.2	kg
Schutzklasse	-	-	IP55	-
AUX1 und AUX2 Schaltleistung	-	-	4	A

Grenzwerte

Beschreibung	Symbol	Test-Kondition	Wert und/ oder Bereich	Einheit
Isolierung	-	Netz zu Batterie	1250	V _{AC}
Isolierung	-	Netz zu Erde	1250	V _{AC}
Isolation	-	Batterie zu Erde	1250	V _{AC}
Kriechstrom	I _l	Versorgtes Gerät	< 7	mA
Eingangs-Sicherung	F1	Innerhalb	20	A
Ausgangs-Sicherung	F5	Extern zu montieren	etwa 1.5 x I ₁	A
Min. Anlaufspannung (Batterie-Erkennung)	-	Einschalten	s. Kurve	V/cell
Maxim. Ausgangsspannung	U _m	Phase 3 (IU1a - IU1Uo)	s. Kurve	V
Verpolung	-	Anschluss Batterie	via Sicherung F5	-
Temperaturbegrenzung Halbleiter (Temperatur Alarm)	-	-	100	°C
Sicherheitsnormen	-	-	-	-
EMV Konformität	-	-	-	-