

# BP Serien

## INTELLIGENTES AKKULADEGERÄT



Bedienungsanleitung

Version 1.1

Datum: Mai, 2014

# Inhalt

1. Allgemeine Sicherheitshinweise.....	1
2. EINLEITUNG.....	2
2.1 Beschreibung des Geräts.....	2
2.2 Eigenschaften des BP-Serien-Akkuladegeräts.....	2
2.3 Kontrollleuchten und Anzeigen auf der Frontblende.....	5
3. Installationsanleitung.....	6
3.1 Inhalt der Verpackung.....	6
3.2 Vorbereitung der Installation.....	6
3.3 Installation des BP-Serien-Akkuladegeräts.....	7
3.4 Installation des Akkutemperatursensors.....	8
4. BETRIEB.....	10
4.1 Einstellen der DIP-Schalter.....	10
4.2 Laden der Akkus.....	11
4.3 Gleichzeitige Verwendung als Ladegerät und Netzteil.....	12
4.4 Verwenden eines Generators als Stromquelle.....	12
5. TECHNISCHE DATEN.....	14
5.1 Abmessungen und Gewicht.....	14
5.2 Elektrische Daten.....	15
5.3 Schutzvorrichtungen.....	15
5.4 Zulassungen.....	15
6. WARTUNG UND FEHLERBEHEBUNG.....	16
6.1 Wartung.....	16
6.2 Fehlerbehebung.....	16
7. FERNBEDIENUNG.....	18
7.1 Kurze Einleitung.....	18
7.2 Erläuterung der Meldungen auf dem LCD-Display.....	18
7.3 Hinweise zur Installation.....	19
8. FERNDISPLAY.....	21
8.1 Kurze Einleitung.....	21
8.2 Hinweise zur Installation.....	21

## Über TBB

TBB Power ist ein spezialisierter Entwickler und Hersteller anspruchsvoller und umweltrobuster Elektronik-Leistungsgeräten.

Wir bieten eine breite Palette von Power-Lösungen für die Anwendung im Mobilhome- / Caravan- und Marinebereich, zu denen auch Hochleistungswechselrichter, Smart-Batterieladegeräte, Batteriemangement-, Smart-Power-Kontrollsysteme gehören.

Wir sorgen für gleichbleibende Produktqualität, indem wir für jedes Produkt eine penible Auswahl von Baukomponenten höchster Qualität treffen. Strenge Prüfungen und Burn-in-Tests begleiten den Produktionsprozess. TBB Power wurde vom TÜV ISO-9001-zertifiziert und ist Ihr zuverlässiger Anbieter von Power-Lösungen.

## Haftungsausschlussklausel

Außer im Fall einer schriftlichen Vereinbarung übernimmt TBB Power Co., Ltd

- keine Garantie für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Zweckmäßigkeit der einzelnen technischen oder sonstigen Informationen dieses Handbuchs oder anderer Dokumentationen;
- keine Verantwortung oder Haftung für Verluste oder Schäden, ob direkte oder indirekte, oder Schäden, die sich aus der Verwendung dieser Informationen ergeben.

## Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch beschreibt die Eigenschaften unserer Produkte und stellt Installationsprozeduren zur Verfügung. Dieses Handbuch richtet sich an all diejenigen, die unsere Anlagen zu installieren beabsichtigen.

## Kontakt Daten

### TBB Power GmbH

Web: [www.tbbpower.com](http://www.tbbpower.com)

Tel: +49 (0)211 930 77331

Mobile: +49 (0)176 5688 0608

Email: [info@tbbpower.com](mailto:info@tbbpower.com)

# 1. Allgemeine Sicherheitshinweise

- 1) Lesen Sie vor der Verwendung des Ladegeräts alle Anleitungen und Vorsichtshinweise auf dem Ladegerät und den Akkus sowie alle entsprechenden Abschnitte dieses Handbuchs aufmerksam durch.
- 2) Verwenden Sie das BP-Serien-Akkuladegerät ausschließlich für den vorgesehenen Zweck.
- 3) Verwenden Sie das BP-Serien-Akkuladegerät nur in gut belüfteten Räumen. Schützen Sie das Ladegerät vor Regen, Schnee, Spritz- und Leckwasser. Um die Brandgefahr zu verringern, decken Sie die Lüftungsöffnungen nicht ab und sorgen Sie dafür, dass die Lüftung nicht behindert wird. Installieren Sie das Ladegerät nicht in einem engen Fach oder Schrank.
- 4) Trennen Sie das Gerät immer vom Netz, ehe Sie Reparaturarbeiten daran durchführen.
- 5) Wir empfehlen, alle Verkabelungsarbeiten von einem qualifizierten Techniker oder Elektriker durchführen zu lassen, damit die Einhaltung der nationalen und örtlichen Vorschriften für den jeweiligen Einsatzbereich gewährleistet ist.
- 6) Achten Sie immer darauf, dass die Kabel in gutem Zustand sind und der Kabeldurchmesser ausreicht. Verwenden Sie das Ladegerät nicht, wenn ein Kabel beschädigt ist oder einen zu geringen Durchmesser aufweist.
- 7) Schließen Sie das Ladegerät ausschließlich an geerdete Steckdosen mit Erdschlussschalter an.
- 8) Die Akkus enthalten ätzende Säuren. Vermeiden Sie jeden Kontakt mit der Akkuflüssigkeit. Sollten Sie dennoch mit Akkuflüssigkeit in Kontakt gekommen sein, spülen sie die betroffenen Körperteile oder Kleidungsstücke usw. mit reichlich kaltem Wasser ab. Suchen Sie bei Säureverletzungen umgehend einen Arzt auf.
- 9) Zerlegen Sie das Ladegerät NICHT eigenmächtig. Anderenfalls besteht Stromschlag- und Brandgefahr. Wenden Sie sich bei einem Defekt des Ladegeräts ausschließlich an einen qualifizierten Elektriker oder Ihren Vertriebshändler.
- 10) Unterbrechen Sie vor allen Wartungs- und Reparaturarbeiten IMMER die Stromversorgung zu den Gleich- und Wechselstromanschlüssen.
- 11) Setzen Sie Bleiakkus NIEMALS offenem Feuer, Funken oder der Umgebung einer brennenden Zigarette aus. Die Akkus setzen brennbare Gase frei, die möglicherweise explodieren könnten.
- 12) Das BP-Serien-Akkuladegerät ist zum Laden von Bleiakkus, Akkus der Marke Freedom sowie Nass-, Gel- und AGM-Akkus ausgelegt. Laden Sie NIEMALS Akkus anderer Typen



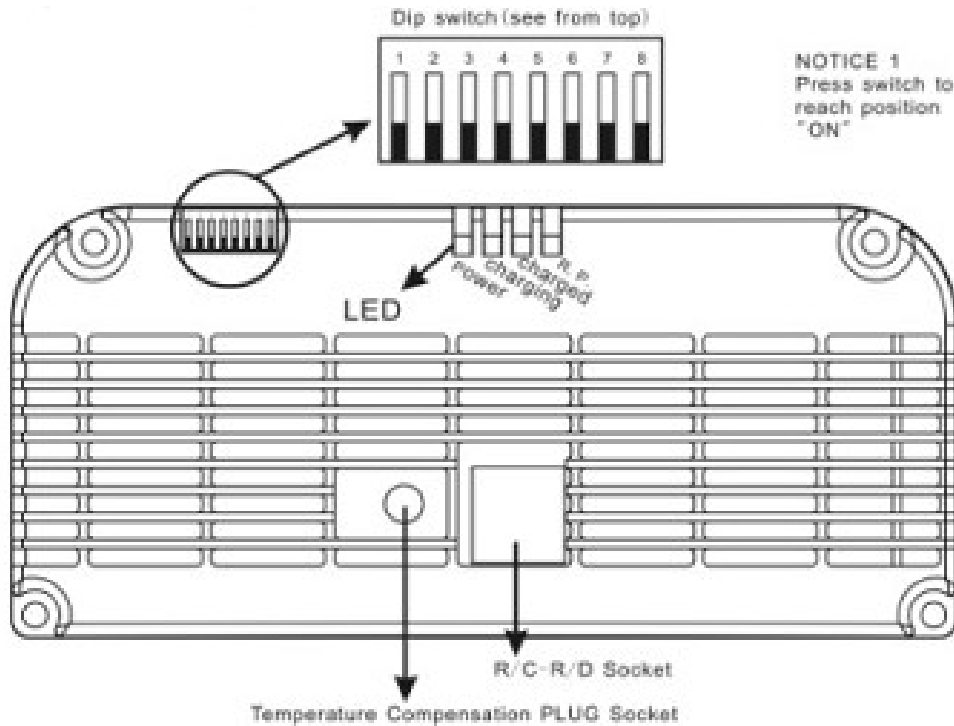
oder Einwegbatterien.

- 13) Versuchen Sie niemals, gefrorene Akkus zu laden. Explosionsgefahr! Bringen Sie gefrorene Akkus stattdessen an einen frostsicheren Ort und warten Sie, bis der Akku die Umgebungstemperatur angenommen hat. Beginnen Sie erst dann mit dem Laden des Akkus.
- 14) Dieses Gerät ist nicht zur Verwendung durch Kinder oder Personen mit verminderten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder einem Mangel an Wissen und Erfahrungen bestimmt, sofern diese Personen nicht unter der Aufsicht oder der Anleitung einer für Ihre Sicherheit verantwortlichen Person handeln.
- 15) Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.
- 16) Um Gefahren zu vermeiden, muss das Netzkabel bei Beschädigungen durch den Hersteller, einen von ihm bevollmächtigten Servicebetrieb oder ähnlich qualifizierte Personen ersetzt werden.

## 2. EINLEITUNG

### 2.1 Beschreibung des Geräts

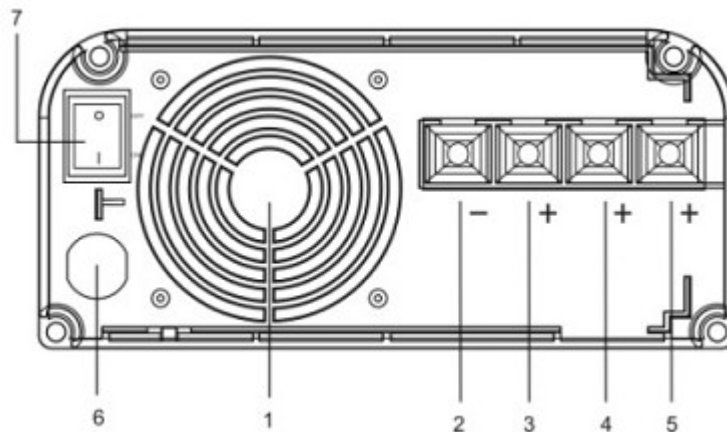
#### 2.1.1 Frontblende



**Dip switch (see from top)** : DIP-Schalter (Draufsicht)

**Temperature Compensation PLUG Socket:** Anschluss für den Temperaturkompensationssensor

#### 2.1.2 Rückwand



Nr.

Bezeichnung

- 
- |           |                       |                 |           |
|-----------|-----------------------|-----------------|-----------|
| 1. Lüfter | 2. Akku '-' (minus)   | 3. Akku 1       | 4. Akku 2 |
| 5. Akku 3 | 6. Netzkabelanschluss | 7. Netzschalter |           |

### 2.1.3 Zubehör



Temperatursensor

Der Temperatursensor (TS) passt den Ladestrom automatisch der Akkutemperatur an. Bei Geräten mit eingebautem Temperatursensor ist ein exakteres, temperaturkompensiertes Laden des angeschlossenen Akkus gewährleistet.

## 2.2 Eigenschaften des BP-Serien-Akkuladegeräts

Das BP-SERIEN-Akkuladegerät ist ein intelligentes Akkuladegerät, das speziell zum Laden von Akkus der Marke Freedom sowie von Nass-, Gel- und AGM-Akkus vorgesehen ist. Dank der eingesetzten Hochfrequenztechnik ist das Ladegerät kompakt und kann auch in kleinen Fächern oder Schränken installiert oder aufbewahrt werden. Das Ladegerät ist gegenüber Gleich- und Wechselstrom isoliert und mit einem Überspannungsschutz, einer automatischen Mehrstufen-Ladefunktion sowie vielen anderen Sicherheitsfunktionen ausgestattet, die die Stromschlag- und Brandgefahr verringern.

### 2.2.1 Automatische mehrstufige Ladekurve

Das BP-Serien-Akkuladegerät verfügt über eine automatische Ladefunktion mit bis zu sechs Stufen und liefert über circa 75 % der Ladezeit Nennstrom. Diese Funktion garantiert ein vollständiges, schnelles und sicheres Laden Ihres Akkus.

### 2.2.2 Integrierte Zeitschaltuhr

Wenn die Ladung auf einen bestimmten Nennwert gesunken oder die an der Zeitschaltuhr voreingestellte Ladedauer abgelaufen ist, schaltet das BP-Serien-Akkuladegerät von Absorptions- auf Erhaltungsladung um.

### 2.2.3 DIP-Schalter

Wenn die Ladung auf einen bestimmten Nennwert gesunken oder die an der Zeitschaltuhr voreingestellte Ladedauer abgelaufen ist, schaltet das BP-Serien-Akkuladegerät von Absorptions- auf Erhaltungsladung um.

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt 4.1.

### 2.2.4 Erholungsladung

Das BP-Serien-Akkuladegerät ist für eine permanente Verbindung mit dem Akku ausgelegt. Um

bei einer langfristigen Erhaltungs-ladung eine mögliche Sulfatierung zu verhindern, schaltet das Ladegerät nach 14 Tagen automatisch in den Modus der Erholungsladung um.

### 2.2.5 Gleichzeitiges Laden mehrerer Akkus

Das BP-Serien-Akkuladegerät ist mit mehreren Gleichstromanschlüssen ausgestattet (das Modell 12A mit zwei, die Modelle 20A, 25A und 40A mit drei Anschlüssen), sodass mehrere Akkus gleichzeitig geladen werden können. Der Gesamtstrom (12 A, 20 A, 25 A oder 40 A) hängt vom Modelltyp ab. Sind mehrere Akkus an das Ladegerät angeschlossen, wird der Gesamtstrom entsprechend dem Grad der Entladung zwischen den einzelnen Akkus aufgeteilt.

---

#### WARNUNG



Die einzelnen Ausgänge verfügen nicht über eine unabhängige Spannungsregelung. Daher dürfen Akkus unterschiedlicher Typen nicht gleichzeitig geladen werden.

---

### 2.2.6 Isolierte Ausgänge

Die Ausgänge sind elektrisch voneinander isoliert. Stromflüsse zwischen den Anschlüssen sowie ein Rückstrom vom Akku zum Akkuladegerät werden auf diese Weise verhindert.

### 2.2.7 Besonders lärmarmes Design

Das Ladegerät ist besonders lärmarm. Unterschreitet der Ladestrom einen bestimmten Wert, wird der Lüfter des Ladegeräts abgeschaltet. Steigt die Temperatur im Inneren des Geräts wieder an, wird der Lüfter automatisch wieder eingeschaltet.

### 2.2.8 Gleichzeitiger Betrieb als Ladegerät und Netzteil

Das intelligente BP-Serien-Akkuladegerät kann gleichzeitig als Gleichstrom-Netzteil und Akkuladegerät verwendet werden. Die Gerätesoftware ist so programmiert, dass ein Überladen des Akkus auch unter solchen Umständen verhindert wird.

---

#### WARNUNG



Wenn die angeschlossene Gleichstromlast spannungsempfindlich ist und keine Eingangsspannung von mehr als 14,5 V Gleichspannung toleriert, darf diese Last bei



---

einem gleichzeitigen Laden von FREEDOM-Akkus nicht angeschlossen werden.

Bei Umgebungstemperaturen von unter 26,7 °C steigt die Spannung aufgrund der Temperaturkompensation an. Der Kompensationswert liegt bei 3,3 mV/Zelle. Addieren Sie bei Ermittlung der Ausgangsspannung des Ladegeräts diesen Wert zu der von Ihnen gewählten Spannung.

---

### **2.2.9 Verwendung als Netzteil**

Das BP-Serien-Akkuladegerät kann durch eine entsprechende Einstellung des DIP-Schalters auch als Netzteil genutzt werden. Dann wird jedoch eine konstante Spannung abgegeben. In diesem Modus ist das Gerät nicht zum Laden von Akkus geeignet. Akkutyp und Akkutemperatur werden in diesem Modus ignoriert. Der Temperatursensor veranlasst in diesem Modus keinen Spannungsausgleich, der Übertemperaturschutz funktioniert jedoch auch weiterhin. In diesem Modus kann das Ladegerät Netto-Gleichspannungen von 13,5 V (12-V-Modelle) bzw. 27 V (24-V-Modelle) abgeben.

### **2.2.10 Integrierte Schutzfunktionen**

Das BP-Serien-Akkuladegerät verfügt über folgende Schutzfunktionen:

- 1) Abschaltung bei einem Kurzschluss am Ausgang;
- 2) Elektronischer Schutz vor falscher Polarität;
- 3) Abschaltung bei zu hoher Akkuspannung;
- 4) Verminderung der Leistung bei einer zu hohen Temperatur des Ladegeräts, Aufrechterhaltung der Temperatur auf einem ausgeglichenen Niveau;
- 5) Abschaltung bei einer zu hohen Akkutemperatur, automatisches Wiedereinschalten nach einer ausreichenden Abkühlung

### **2.2.11 Automatische Temperaturkompensation**

Zur Standardausstattung des BP-Serien-Akkuladegeräts gehört auch ein Akkutemperatursensor. Wenn dieser Sensor an das Akkuladegerät angeschlossen ist, kann das Ladegerät den Ladestrom zum angeschlossenen Akku unter Anwendung einer entsprechenden Temperaturkompensation automatisch exakter regeln.

### **2.2.12 Betrieb bei hohen Umgebungstemperaturen**

Das BP-Serien-Akkuladegerät ist für einen Volllastbetrieb bei Temperaturen von bis zu 40 °C ausgelegt

### 2.2.13 Schutzlackierung der Leiterplatten

Zum Schutz vor Feuchtigkeit und Korrosion sind die im BP-Serien-Akkuladegerät eingebauten Leiterplatten mit einer Schutzlackierung versehen.

### 2.2.14 Umschaltbar zwischen Fernbedienung und Ferndisplay

Mit einem DIP-Schalter kann die Signalübertragung problemlos zwischen Fernbedienung und Ferndisplay umgeschaltet werden. Nähere Informationen finden Sie im Abschnitt 7.

## 2.3 Kontrollleuchten und Anzeigen auf der Frontblende

LED	Anzeige	Grund
„Power“	AUS	Akkuladegerät nicht angeschlossen
		Keine Stromversorgung
		Falsche Stromversorgung angeschlossen
		Netzspannung zu niedrig
		Sicherung durchgebrannt
	BLINKEN	Akku nicht richtig angeschlossen
		Akku mit falscher Spannungsauslegung angeschlossen (24V-Akku an 12V-Ladegerät)
„Charging“	EIN	Akkus werden geladen (konstante Stromstärke)
	BLINKEN	Akkus werden geladen (konstante Spannung)
„Charged“	EIN	Akkus sind geladen (Erhaltungsladung)
„Reverse Polarity“	EIN	Polarität am Ausgang umgekehrt
	BLINKEN	Ladegerät überhitzt, Ausgangsleistung wird reduziert
„Charging“ und „Charged“	BLINKEN	Zunächst wird die Ausgangsleistung reduziert, dann das Gerät abgeschaltet.

## 3. Installationsanleitung

### 3.1 Inhalt der Verpackung

Neben dem Ladegerät enthält die Verpackung:

- 1) die Bedienungsanleitung
- 2) den Temperatursensor

Überprüfen Sie, ob die Seriennummer auf dem Karton mit der auf dem Typenschild des Ladegeräts angegebenen Seriennummer übereinstimmt.

### 3.2 Vorbereitung der Installation

#### 3.2.1 Aufstellungsort

Montieren Sie das BP-Serien-Akkuladegerät an einem Standort, der folgenden Bedingungen entspricht:

- **Trocken:** Das Ladegerät darf nur an einem trockenen Standort verwendet werden. Es darf weder spritzendem noch tropfendem Wasser oder anderen Flüssigkeiten ausgesetzt werden. Montieren Sie das Ladegerät nicht in Bereichen, die Regen, Spritz- oder Leckwasser ausgesetzt sind.
- **Sauber:** Setzen Sie das Ladegerät nicht Metallsplittern oder anderen Formen elektrisch leitfähiger Verunreinigungen aus. Elektrisch leitfähige Verunreinigungen können Schäden am Gerät verursachen und zum Außerkrafttreten Ihrer Garantie- und Gewährleistungsansprüche führen.
- **Kühl:** Eine optimale Leistung wird bei Umgebungstemperaturen zwischen 0 °C und 30 °C erreicht – je kühler desto besser. Das TRI-DENT-Akkuladegerät kann auch bei höheren Umgebungstemperaturen funktionieren. Dann wird jedoch die Ausgangsleistung automatisch reduziert, um das Ladegerät vor zu hohen Innentemperaturen zu schützen.
- **Belüftet:** Halten Sie im Interesse einer ungehinderten Luftzirkulation einen Bereich von 10 cm in der Umgebung des Ladegeräts frei. Achten Sie darauf, dass die Lüftungsöffnungen am Gerät nicht behindert werden. Soll die Montage in einem Fach oder Schrank erfolgen, muss dieser zum Schutz des Geräts vor Überhitzung mit Gittern oder Ausschnitten versehen werden.
- **Sicher:** Installieren Sie das Gerät nicht in Bereichen, in denen sich Brennstoffbehälter oder Brennstoffanschlüsse befinden.
- **In der Nähe einer Gleichstromsteckdose:** Verwenden Sie möglichst keine zu langen Kabel.

- **In der Nähe zu den Akkus:** Verwenden Sie möglichst keine zu langen Kabel, sondern ausschließlich Kabel der empfohlenen Längen und Größen. Kabel mit zu geringem Durchmesser sowie zu lange Kabel können die Ladegenauigkeit beeinträchtigen.

### 3.2.2 Gleichstromkabel

Das Gleichstromkabel muss den folgenden Anforderungen entsprechen:

Querschnittsempfehlungen für die Akkukabel

12 A — mindestens 4 mm<sup>2</sup> (AWG 11)

20 A/25 A — mindestens 8 mm<sup>2</sup> (AWG 8)

40 A — mindestens 13 mm<sup>2</sup> (AWG 6)

## 3.3 Installation des BP-Serien-Akkuladegeräts

---

### WARNUNG **Stromschlaggefahr**



Lesen Sie die Sicherheitshinweise aufmerksam durch. Beachten Sie während der Installation alle Vorsichtsmaßnahmen und Warnhinweise. Die Verantwortung für die Einhaltung der jeweils geltenden Installationsvorschriften liegt beim Installateur.

Schalten Sie vor der Fortsetzung der Arbeiten alle Gleich- und Wechselstromquellen ab.

---

### VORSICHT **Umgekehrte Polung**



Prüfen Sie vor dem abschließenden Herstellen der Gleichstromverbindung die Polarität der Kabel am Akku und am Ladegerät. Das Pluskabel muss an den Pluspol und das Minuskabel an den Minuspol angeschlossen sein.

---

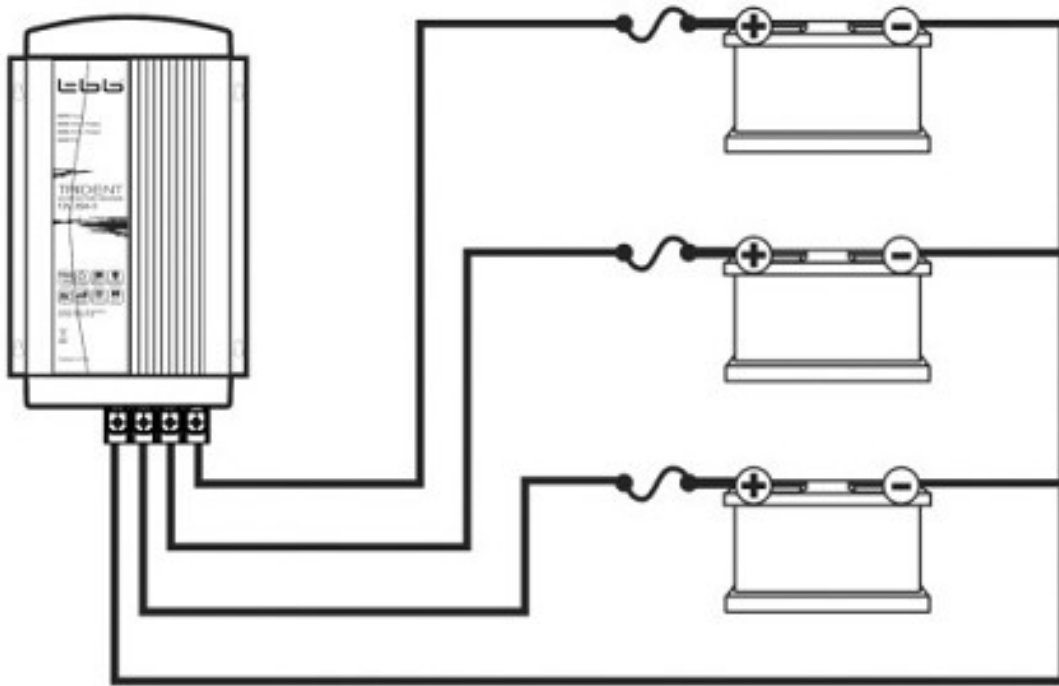


Abbildung 3.1 Anschluss von Ladegerät und Akkus

**Installation:** Montieren Sie das Akkuladegerät auf einer vertikalen Oberfläche unter Verwendung der Montagelöcher im Gehäuse. Alle Installationsmaterialien müssen korrosionsbeständig sein. Wir empfehlen, alle vier Montagelöcher zu nutzen.

### Anschließen der Gleichstromkabel an die Akkus

#### WARNUNG



Ausschließlich Akkus des gleichen Typs (Nass-, Gel- oder AGM-Akkus) dürfen parallel geladen werden.

- Planen Sie die Verlegung der Gleichstromkabel so, dass die Kabel möglichst kurz sind.
- Installieren Sie den Überstromschutz/die Sicherungen im Verlauf des Pluskabels, nahe dem Akku. Schieben Sie das Ende des Pluskabels vollständig in den Plusanschluss des Ladegeräts. Ziehen Sie den Anschluss fest und prüfen Sie das Kabel auf festen Sitz.
- Verbinden Sie das Pluskabel vom Pluspol des Ladegeräts mit dem Überstromschutz/der Sicherung des Akkus, der bzw. die in der Nähe von dessen Pluspol installiert werden sollten. Lassen Sie den Überstromschutz bis zum Abschluss des Installationsvorgangs in der OFF-Stellung. So wird eine Funkenbildung beim Herstellen der Verbindung vermieden.

### Anschließen des Wechselstromkabels

- Stellen Sie sicher, dass die Wechselstromquelle abgeschaltet ist, indem Sie den Schutzschalter ausschalten, den Netzstecker ziehen und die Verbindung zu anderen Stromquellen wie einem Generator unterbrechen.

## Erdung

- Stellen Sie keine ungeerdeten Anschlüsse her. Unsachgemäß hergestellte Anschlüsse stellen eine Stromschlaggefahr dar.
- Zur Minimierung der Stromschlaggefahr muss das Akkuladegerät geerdet werden. Das Wechselstrom-Erdungskabel muss ordnungsgemäß und entsprechend allen anwendbaren elektrotechnischen Vorschriften angeschlossen werden. Die Einhaltung dieser Vorschriften wird dadurch erreicht, dass der Masseleiter des Wechselstrom-Eingangskabels an einen ordnungsgemäß geerdeten Masseanschluss im Wechselstromverteiler angeschlossen wird.

## 3.4 Installation des Akkutemperatursensors

Die Installation des Temperatursensors, der zum Lieferumfang des Akkuladegeräts gehört, ist im Interesse eines ordnungsgemäßen Ladens der Akkus dringend zu empfehlen.

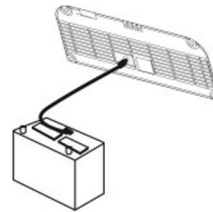


Abbildung 3.2 Anschließen des Temperatursensors

## 4. BETRIEB

### 4.1 Einstellen der DIP-Schalter

**Schalter 1:** Standardstellung: OFF

**OFF:** Gerät funktioniert als Akkuladegerät

**ON:** Gerät funktioniert als Netzteil.

**Ausgangsspannung:** 13,5 V +/- 0,6 V Gleichspannung (12-V-Modelle),  
27 V +/- 0,6 V Gleichspannung (24-V-Modelle).

Schalter 2-4: Einstellung der Ausgangsspannung:

#### 12V MODELLE

Akkutyp	Schalter 2	Schalter 3	Schalter 4	Absorptions- spannung	Erhaltungs- spannung
Nassakku	OFF	OFF	OFF	14.4V	13.4V
Freedom	OFF	OFF	ON	14.8V	13.8V
GEL	OFF	ON	OFF	14.3V	13.8V
AGM	OFF	ON	ON	14.6V	13.6V

#### 24V MODELLE

Akkutyp	Schalter 2	Schalter 3	Schalter 4	Absorptions- spannung	Erhaltungs- spannung
Nassakku	OFF	OFF	OFF	28.8V	26.8V
Freedom	OFF	OFF	ON	29.6V	27.6V
GEL	OFF	ON	OFF	28.6V	27.6V
AGM	OFF	ON	ON	29.2V	27.2V

Um die richtige Ausgangsspannung einzustellen, lesen Sie die Bedienungsanleitung zum Akku durch, oder wenden Sie sich an den Hersteller des Akkus.

**Schalter 5-8: Wählen Sie R/C (Fernbedienung) oder R/D (Ferndisplay)**

Type	Schalter 5	Schalter 6	Schalter 7	Schalter 8
R/C	ON	ON	OFF	OFF
R/D	OFF	OFF	ON	ON

### 4.2 Laden der Akkus

Bevor Sie mit dem Laden der Akkus beginnen, lesen Sie die „Allgemeinen Sicherheitshinweise“ durch und beachten Sie im Umgang mit den Akkus alle Vorsichtsmaßnahmen.

- Informationen zur richtigen Stellung des DIP-Schalters finden Sie im Abschnitt 4.1.
  - Stellen Sie die DIP-Schalter 2-4 entsprechend dem Typ des von Ihnen verwendeten Akkus sowie der empfohlenen Absorptions- und Erhaltungsspannung ein. Informationen zum Akkutyp finden Sie in der Anleitung zum Akku bzw. erhalten Sie beim Hersteller des Akkus.
  - Schließen Sie den Temperatursensor an das Akkuladegerät an. Befestigen Sie den Sensorkopf direkt am Akku.
  - Um eine ordnungsgemäße Ladung zu gewährleisten und eine zu starke Erwärmung des Akkus zu verhindern, ist das Anschließen des Temperatursensors während des Ladevorgangs sehr zu empfehlen. →
  - Nach Abschluss des Ladevorgangs schaltet das Ladegerät in den Modus der Erhaltungsladung, und die LED „Charged“ leuchtet.
  - Nachladen: Das BP-Serien-Akkuladegerät beginnt nach jeweils 14 Tagen mit einem neuen Ladezyklus.
- 

#### **WARUNG**

Wenn kein Akku angeschlossen ist, gibt das Akkuladegerät keinen Strom ab.

---

### **4.3 Gleichzeitige Verwendung als Ladegerät und Netzteil**

Wenn beim Laden an das Ladegerät eine Gleichstromlast angeschlossen werden soll, müssen deren Lastanforderungen vorab geprüft werden.

---

#### **WARUNG**



Wenn die angeschlossene Gleichstromlast spannungsempfindlich ist und keine Eingangsspannungen von mehr als 14,5 V Gleichspannung (bei 12-V-Modellen) bzw. 29 V Gleichspannung (bei 24-V-Modellen) toleriert, darf diese Last bei einem gleichzeitigen Laden von FREEDOM-Akkus nicht angeschlossen werden.

---

### **4.4 Verwenden eines Generators als Stromquelle**

Viele Generatoren erzeugen eine Ausgangsspannung in der Form einer modifizierten Sinuswelle, während Ihr Versorgungsunternehmen Strom in Form einer echten Sinuswelle liefert. Das BP-





---

Serien-Akkuladegerät darf nicht zusammen mit Generatoren verwendet werden, die Strom in Form einer modifizierten Sinuswelle abgeben, da sich dabei das Ladegerät übermäßig erhitzt.

## 5. TECHNISCHE DATEN

### 5.1 Abmessungen und Gewicht

Abmessungen	12V12A-2 mit PFC	300 x 190 x 80mm
	12V12A-2 ohne PFC	300 x 190 x 80mm
	24V12A-3 ohne PFC	300 x 190 x 80mm
	12V25A-3 mit PFC	350 x 190 x 80mm
	12V25A-3 ohne PFC	300 x 190 x 80mm
	12V40A-3 ohne PFC	350 x 190 x 80mm
	24V20A-3 ohne PFC	350 x 190 x 80mm
	12V40A-3 mit PFC	330 x 210 x 85mm
Gewicht	12V12A-2 mit PFC	2.5kg
	12V12A-2 ohne PFC	2.6kg
	24V12A-3 ohne PFC	2.6kg
	12V25A-3 mit PFC	3.0kg
	12V25A-3 ohne PFC	2.7kg
	12V40A-3 ohne PFC	3.3kg
	24V20A-3 ohne PFC	3.3kg
	12V40A-3 mit PFC	3.2kg
Gehäuse	Aluminium mit anodisiertem, nicht brennbarem Kunststoff	
Montageart	Wandbefestigung	
Befestigungsart	Schraubenbefestigung	

### 5.2 Elektrische Daten

Anzahl der Ausgänge zum Anschließen von Akkus	12V12A, 24V06A: 2 isolierte Ausgänge 12V25A, 24V12A und 12V40A, 24V20A: 3 isolierte Ausgänge
Nennspannung der Akkus	12 VDC bei 12-V-Modellen 24 VDC bei 24-V-Modellen
Ausgangsstrom (kumuliert für alle Ausgänge)	12V12A 12A DC; 12V25A 25A DC; 12V40A 40A DC; 24V12A 12A DC; 24V20A: 20 A DC



Ladealgorithmen	Automatische sechsstufige Ladekurve: weicher Anlauf, Volumenstrom, Kompensation, Ladestrom, Erhaltungs- und Erholungsladung
Eingangsspannung (Nennspannung)	Wechselspannung mit 185-265 V / 50 Hz
Ladealgorithmen	Automatisch, maximal sechs Schritte
Akkutemperaturkom-pensation	Bei angeschlossenem Temperatursensor automatisch aktiv
Absorptions- und Erhaltungsspannung	4 Optionen; bitte lesen Sie im Abschnitt 4.1 „Einstellen der DIP-Schalter“ nach
Nennspannung im Netzteilmodus	12V : 13. 5+/-0. 6VDC 24V : 27+/-0. 6VDC
Wirkungsgrad	0.85
PFC	>95%

### 5.3 Schutzvorrichtungen

Umgekehrte Polarität	Elektronischer Schutz
Überhitzung des La-degeräts	Reduzierung der Ausgangsleistung bei Überhitzung
Überhitzung des Ak-kus	Bei angeschlossenem Temperatursensor wird die Akkutemperatur gemessen. Ab einer Akkutemperatur von 50 °C wird das Ladegerät abgeschaltet.
Battery over voltage limits	<ul style="list-style-type: none"><li>• Das Ladegerät beginnt nicht zu laden, wenn die Akkuspannung mehr als 15,0 V Gleichspannung (bei 12-V-Modellen) bzw. mehr als 30 V Gleichspannung (bei 24-V-Modellen) beträgt.</li><li>• Das Ladegerät setzt das Laden nicht fort, wenn die Akkuspannung mehr als 16,0 V Gleichspannung (bei 12-V-Modellen) bzw. mehr als 32 V Gleichspannung (bei 24-V-Modellen) beträgt.</li></ul>

### 5.4 Zulassungen

LVD	EN60335-1, EN60335-2-29
-----	-------------------------



EMC

EN55014-1/EN55014-2,EN61000-3-2/EN61000-3-3

## 6. WARTUNG UND FEHLERBEHEBUNG

### 6.1 Wartung

#### WARNUNG STROMSCHLAGGEFAHR



Das BP-Serien-Akkuladegerät enthält keine Teile, die vom Nutzer gewartet oder repariert werden können. Versuchen Sie nicht, Wartungs- oder Reparaturarbeiten am Gerät durchzuführen, sofern Sie nicht ein qualifizierter Techniker oder Elektriker sind. Serviceinformationen erhalten Sie von Ihrem Händler oder Hersteller.

#### Reinigen:

Das BP-Serien-Akkuladegerät enthält wartungsfreie elektronische Komponenten. Schutz vor korrosiven Flüssigkeiten, Sprühnebel oder Dämpfen ist die beste Art der Pflege.

Trennen Sie das Gerät von allen Gleich- und Wechselstromanschlüssen. Wenn Sie Grund zu der Annahme haben, dass die Außenflächen des Gehäuses und/oder die Kabel in Kontakt mit Batterieflüssigkeit, Salzwasser, Benzin, Öl oder einem anderen korrosiven Stoff kamen, reinigen Sie sie mit einem feuchten Tuch.

Korrosion an den Kabelanschlüssen kann mit einer Mischung aus Wasser und Backpulver leicht entfernt werden.

#### Regelmäßige Kontrollen:

Kontrollieren Sie regelmäßig alle Gleich- und Wechselstromanschlüsse und stellen Sie sicher, dass sie sich nicht gelockert haben und frei von Beschädigungen sind. Kontrollieren Sie auch die Befestigung aller Kabelschuhe.

## 6.2 Fehlerbehebung

Anzeige	Zustand
LED „Power“ ist ausgeschaltet	Akkuladegerät nicht angeschlossen Keine Stromversorgung Falsche Stromversorgung angeschlossen Netzspannung zu niedrig Sicherung durchgebrannt
LED „Power“ blinkt	Akku nicht richtig angeschlossen Akku der falschen Spannungsauslegung angeschlossen (24-V-Akku an einem 12-V-Ladegerät)
LED „Reverse Polarity“ ist eingeschaltet	Polarität am Ausgang umgekehrt
LED „Reverse Polarity“ blinkt	Ladegerät überhitzt, Ausgangsleistung wird reduziert.
LEDs „Charging“ und „Charge“ blinken	Zunächst wird die Ausgangsleistung reduziert, dann das Gerät abgeschaltet.

## 7. FERNBEDIENUNG

Für das BP-Serien-Akkuladegerät sind auch eine Fernbedienung und ein Ferndisplay erhältlich. Beide Zubehörteile können Sie separat bei Ihrem Vertriebshändler erwerben.

### 7.1 Kurze Einleitung

An der Fernbedienung des intelligenten BP-Serien-Akkuladegerät sind viele Informationen und leistungsstarke Funktionen abrufbar. Die Fernbedienung ist besonders benutzerfreundlich gestaltet:

- 55 × 18 mm großes LCD-Display
- Über die Fernbedienung können alle Parameter des Ladegeräts angezeigt und eingestellt werden
- Auch der Akkuzustand wird angezeigt
- Der Ausgangsstrom kann begrenzt werden, damit der Hauptschalter nicht bereits bei einer geringen Kurzschlussleistung anspricht
- Verfügbar zusammen mit Fernbedienung; zum Lieferumfang gehört ein 3 m langes Kabel.

### 7.2 Erläuterung der Meldungen auf dem LCD-Display



#### 1. LED-Indikator:

- a) **Power:** Leuchtet auf, wenn das Akkuladegerät angeschlossen ist und am DIP-Schalter eine Kommunikation mit der Fernbedienung eingeschaltet wurde.
- b) **Fault:** Fehler werden durch ein entsprechendes Signal und eine Anzeige am LCD-Display signalisiert.

#### 2. Tasten:

- a) **Set:** Einstellen der Parameter
- b) **Enter:** Umschalten zwischen den Seiten sowie Ein- und Ausschalten der

Hintergrundbeleuchtung

- c) **Output Power:** Einstellen der Ausgangsleistung des Akkuladegeräts
- d) **RST:** Zurücksetzen der Fernbedienung auf die Werkseinstellungen.

### \* Verändern des Ausgangsstroms:

- 1) Drücken Sie die Taste „**Enter**“, um die Seite zu wechseln, bis „**OUTPUT POWER xxx%**“ angezeigt wird.
- 2) Drücken Sie die Taste „**Output Power**“ mehrere Sekunden lang, bis sich die auf dem Bildschirm angegebene Prozentzahl verändert.
- 3) Polaritätsfehler
- 4) Drücken Sie die Taste „**Set**“, um die Ausgangsleistung einzustellen. (5 Optionen sind verfügbar: 20 %, 40 %, 60 %, 80 % und 100 %. Standardeinstellung ist 100 %)

### 3. Bedeutung der angezeigten Meldungen:

<b>POWER SUPPLY</b>	Das Akkuladegerät funktioniert als Netzteil	<b>CURRENT 20.0A</b> <b>VOLTAGE 14.4V</b>	Ausgangsspannung und -stromstärke bei Nutzung als Netzteil
<b>CURRENT 00.0A</b>	Aktuelle Ausgangsstromstärke	<b>OUTPUT POWER</b>	Ausgangsstromstärke
<b>FLOODED 14.4V</b>	Akkutyp und aktuelle Ladespannung	<b>CHARGED OVER TEMP</b>	Ladegerät überhitzt
<b>STAGE CONST CURRENT</b>	Aktueller Lademodus	<b>BATTERY OVER TEMP</b>	Akku überhitzt
<b>BATTERY TEMP 25°C</b>	Akk-temperatur	<b>BATTERY OVER VOLT</b>	Überspannung des Akkus
<b>CYCLES 0000</b>	Anzahl der Ladezyklen. Diese Zahl erhöht sich permanent, bis sie manuell zurückgesetzt wird	<b>BATTERY LOW VOLT</b>	Unterspannung des Akkus
<b>CHARGED TIME 00000H00M</b>	Anzahl der Ladeprozesse seit Einschalten des Akkuladegeräts	<b>REVERSE POLARITY</b>	Polaritätsfehler
<b>CHARGED 000000 AH</b>	Ladung in Amperestunden seit dem Einschalten des Akkuladegeräts		



### 7.3 Hinweise zur Installation

1. Das Gerät ist nicht wasserdicht. Bringen Sie es in einer Position an, in der es vor Wasser geschützt bleibt.
2. Schneiden Sie ein Loch entsprechend der Abbildung A aus. Größe: 122 mm × 76 mm
3. Verbinden Sie Fernbedienung und Akkuladegerät mit einem Kabel.
4. Bringen Sie die DIP-Schalter am Akkuladegerät in die richtige Position:

Schalter 5	Schalter 6	Schalter 7	Schalter 8
ON	ON	OFF	OFF

5. Befestigen Sie die Fernbedienung mit Schrauben der Größe M4 an der Grundplatte. Siehe Abbildung B.

ABBILDUNG A:

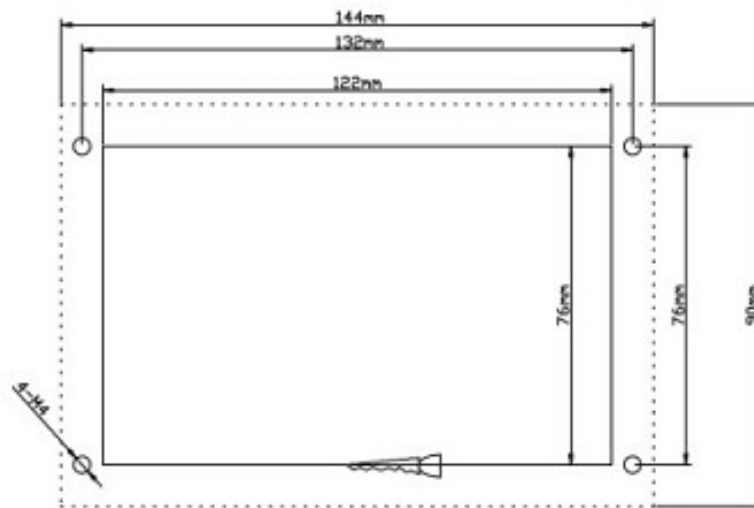
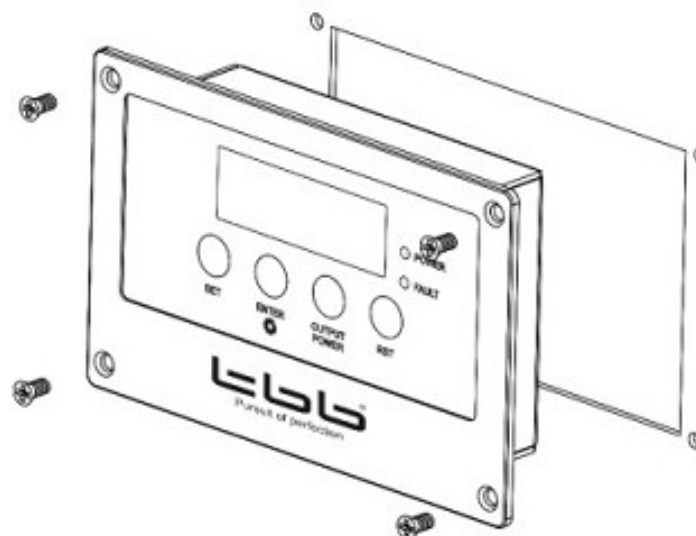


ABBILDUNG B:



## 8. FERNDISPLAY

Das Ferndisplay des intelligenten BP-Serien-Akkuladegeräts ist genauso wie das LED-Display am Akkuladegerät gestaltet.

Zum Lieferumfang des Ferndisplays gehört ein 3 m langes Kabel.

### 8.1 Kurze Einleitung



LED-Indikator: Nähere Informationen finden Sie in den Abschnitten 2.3 und 6.2.

### 8.2 Hinweise zur Installation

1. Das Gerät ist nicht wasserdicht. Bringen Sie es in einer Position an, in der es vor Wasser geschützt bleibt.
2. Schneiden Sie ein Loch entsprechend der Abbildung C aus. Größe: 91 mm × 51 mm
3. Verbinden Sie Ferndisplay und Akkuladegerät mit einem Kabel.
4. Bringen Sie die DIP-Schalter am Akkuladegerät in die richtige Position:

Schalter 5	Schalter 6	Schalter 7	Schalter 8
OFF	OFF	ON	ON

5. Befestigen Sie das Ferndisplay mit Schrauben der Größe M4 an der Grundplatte. Siehe Abbildung D.

ABBILDUNG C:

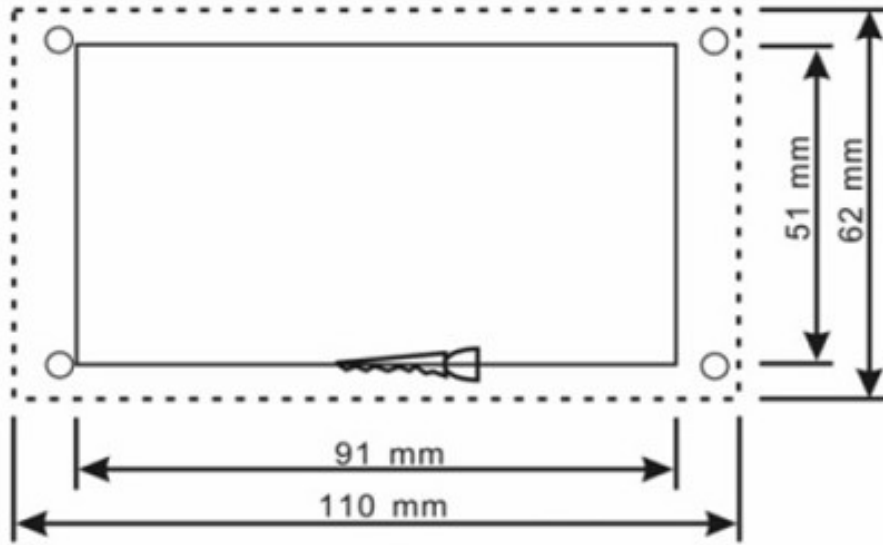


ABBILDUNG D:

