

# BEDIENUNGSANLEITUNG

## AUTOMATIKLADER ACE

Modelljahr 2026



### INHALT

1	LIEFERUNGSFANG - VORSICHTSMAßNAHMEN - GARANTIE .....	2
2	BEDIENUNG-DARSTELLUNG-SCHNITTSTELLEN .....	2
2.1	FUNKTIONSPRINZIP .....	2
2.2	ÜBERSICHT .....	3
2.3	BENUTZEROBERFLÄCHE .....	3
2.4	ANSCHLUSSBEREICH.....	4
3	INSTALLATION .....	4
3.1	LADEGERÄT GESAMTABMESSUNGEN .....	5
3.2	VERKABELUNG .....	5
3.2.1	TYPISCHER EINBAU .....	5
3.2.2	KABEL VOM ÖFFENTLICHEN AC-STROMNETZ ODER GENERATOR.....	6
3.2.3	BATTERIEKABEL .....	6
3.2.4	ELEKTROMAGNETISCHE STÖRUNG.....	7
3.3	KONFIGURATION - EINSTELLUNG - ANZEIGEN .....	8
3.3.1	EINSTELLUNG ÜBER DRUCKTASTEN.....	8
3.3.2	EINSTELLEN DES LADEGERÄTS MIT BLUETOOTH .....	9
3.3.3	VORGEZOGENE EINSTELLUNGEN.....	12
3.4	OPTIONEN .....	13
3.4.1	THERMISCHE KOMPENSATION .....	13
3.4.2	OTD-SENSOR (OPTIONAL).....	13
3.4.3	P BUS .....	13
3.5	WERKSEINSTELLUNG S .....	13
3.6	LADEKURVE .....	14
3.6.1	BOOST UND REFRESH IN STELLUNG ON .....	14
3.6.2	BOOST UND REFRESH IN STELLUNG OFF .....	15
3.6.3	BOOST IN STELLUNG ON UND REFRESH IN STELLUNG OFF .....	15
3.7	ANZEIGER .....	16
4	WARTUNGS- UND REPARATURVORSCHRIFTEN.....	17
4.1	ALLGEMEINE INFORMATIONEN .....	17
4.2	WARTUNG DER GERÄTE .....	17
4.3	REPARATUREN AM GERÄT .....	17
4.4	ENTSORGUNG DES GERÄTS.....	17
5	TECHNISCHE DATEN .....	18
6	SICHERHEITSHINWEISE UND GARANTIEBEDINGUNGEN .....	20
6.1	VORSICHTSMAßNAHMEN (WARNUNG) - SICHERHEITSRELEVANTE BESTIMMUNGEN .....	20
7	WICHTIGSTE VORSICHTSMAßNAHME .....	20
7.1	GARANTIE.....	24

## 1 LIEFERUNGFANG - VORSICHTSMAßNAHMEN - GARANTIE

### Der philippi Lieferumfang umfasst Folgendes:

- Das Batterieladegerät.
- AC-Eingangsstecker
- DC-Ausgangsstecker
- Temperatursensor
- Dieses Benutzerhandbuch
- Spezifische Verpackung

Dieses Dokument gilt für die oben genannten Batterieladegeräte der Reihe ACE , die in Farbe auf unserer Website [www.philippi-online.de](http://www.philippi-online.de) erhältlich sind.

Das Handbuch ist für Benutzer, Installateure und Wartungspersonal bestimmt. Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie mit dem Ladegerät arbeiten.

Dieses Handbuch sollte sorgfältig aufbewahrt und vor jeder Reparatur konsultiert werden, da es alle für die Verwendung des Geräts erforderlichen Informationen enthält.

Dieses Dokument ist Eigentum von philippi; alle darin enthaltenen Informationen beziehen sich auf das zugehörige Produkt. philippi behält sich das Recht vor, die technischen Daten ohne Vorankündigung zu ändern.



**Bevor Sie mit der Installation beginnen, lesen Sie bitte unbedingt die Sicherheitshinweise und die Garantiebedingungen, die in Kapitel 6 beschrieben sind.**

## 2 BEDIENUNG-DARSTELLUNG-SCHNITTSTELLEN

### 2.1 FUNKTIONSPRINZIP

Das Design der Batterieladegeräte der Reihe ACE basiert auf einem Hochfrequenz-Schaltnetzteil, das das Wechselstromsignal in geregelten und gefilterten Gleichstrom umwandelt. Sie können als DC-Netzteil betrieben werden.

Nach der Auswahl des Batterietyps und der Ladeart erfolgt der Betrieb des Batterieladegeräts völlig automatisch (sofern vom Lieferanten oder Hersteller der Batterien nicht anders angegeben). Es kann an die Batterien angeschlossen bleiben und muss beim Anlassen eines Motors (Schiffsanwendung) nicht abgetrennt werden, da es mit einem integrierten Separator ausgestattet ist.

Das Ladegerät hat je nach Modell 3 oder 4 isolierte Ausgänge und liefert eine für das Aufladen geeignete Spannung. Das Ladegerät kann maximal den Nennstrom liefern, der sich auf alle verwendeten Ausgänge verteilt, je nach den angeschlossenen Batteriebanken.

Das Ladegerät kann maximal den Nennstrom liefern, verteilt auf alle verwendeten Ausgänge, abhängig von den angeschlossenen Batteriebanken. Jeder Ausgang kann den Nennstrom liefern.

Ein 30-A-Ladegerät kann beispielsweise 30 A an einem Ausgang oder 8 A, 12 A bzw. 10 A an jedem Ausgang liefern.

Ungenutzte Ausgänge dürfen nicht angeschlossen werden.

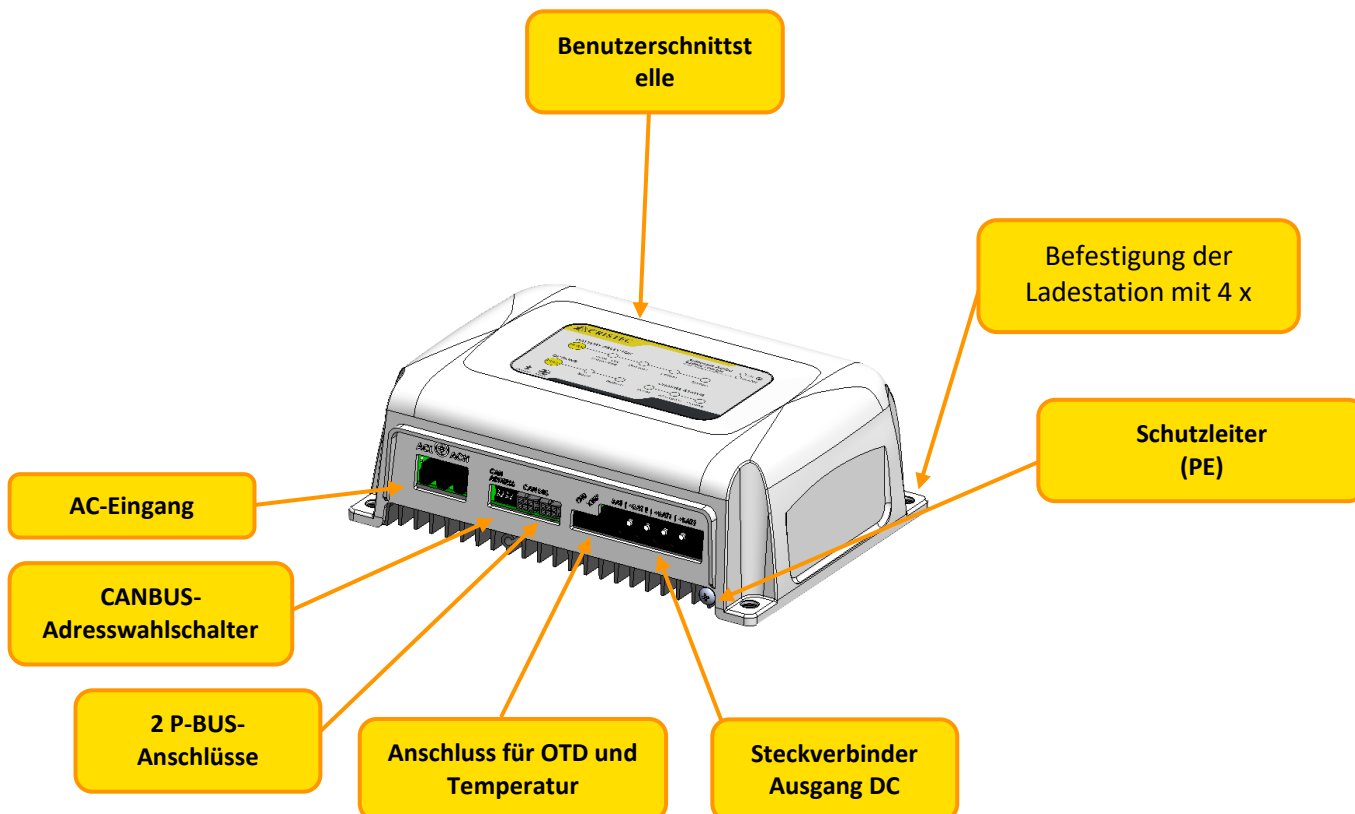
## 2.2 ÜBERSICHT

Die Ladegeräte sind in 2 Zonen unterteilt:

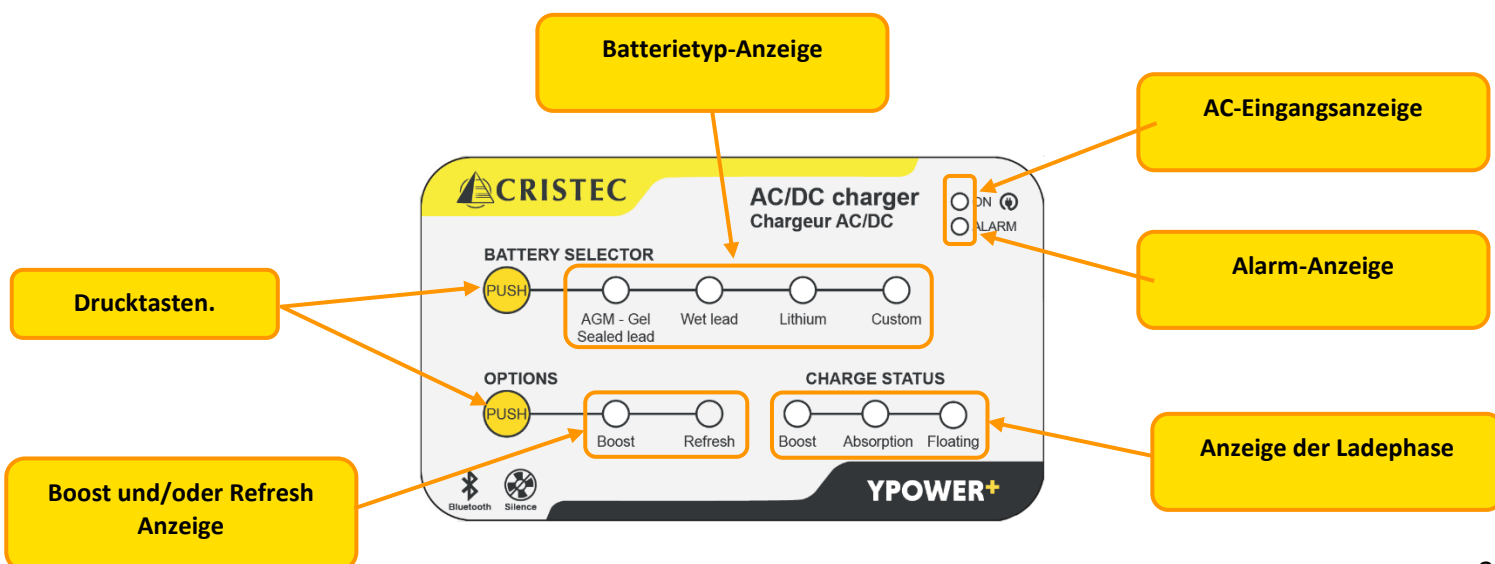
- Die Benutzeroberfläche (siehe )2.3
- Der Anschlussbereich (siehe )2.4

Die Befestigung des Ladegeräts erfolgt mit 4 x M5 Rundkopfschrauben (Schraubenkopfdurchmesser kleiner als 10 mm).

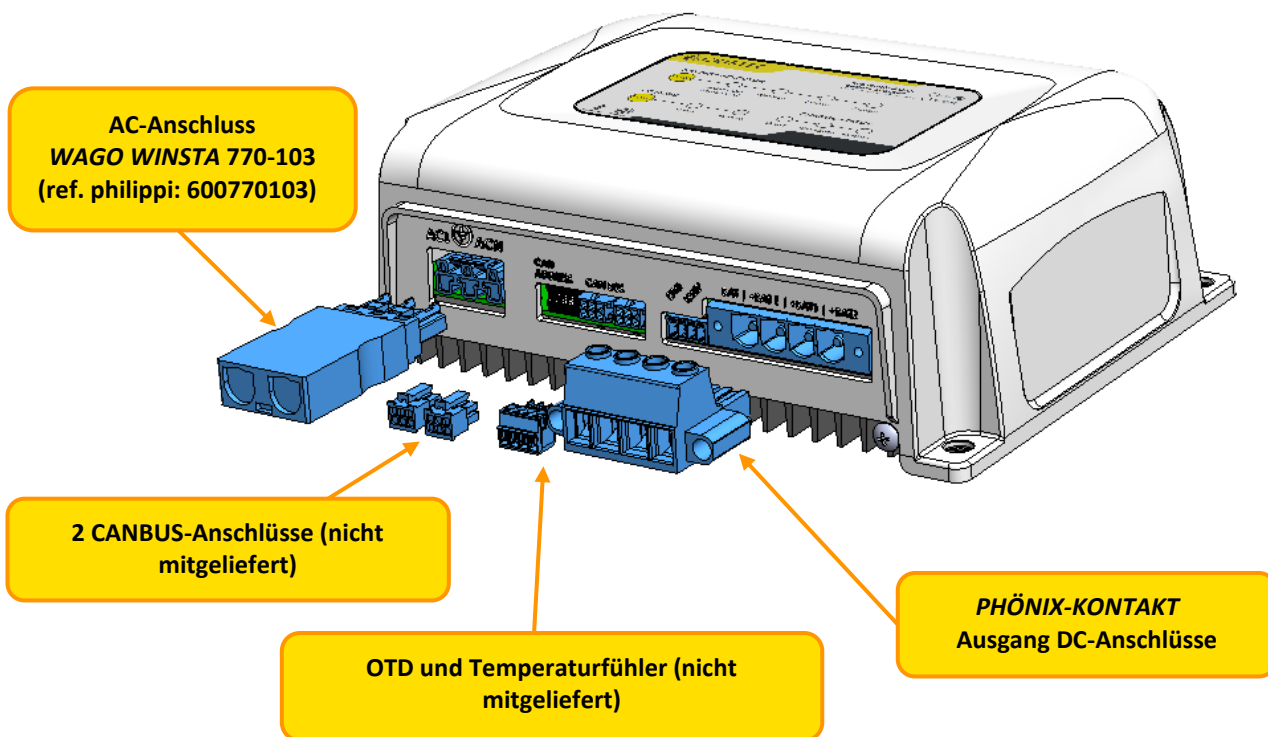
Achsabstand: siehe *Abschnitt .3.1*



## 2.3 BENUTZEROBERFLÄCHE



## 2.4 ANSCHLUSSBEREICH



## 3 INSTALLATION

Dieser Abschnitt befasst sich mit der Installation des Geräts.

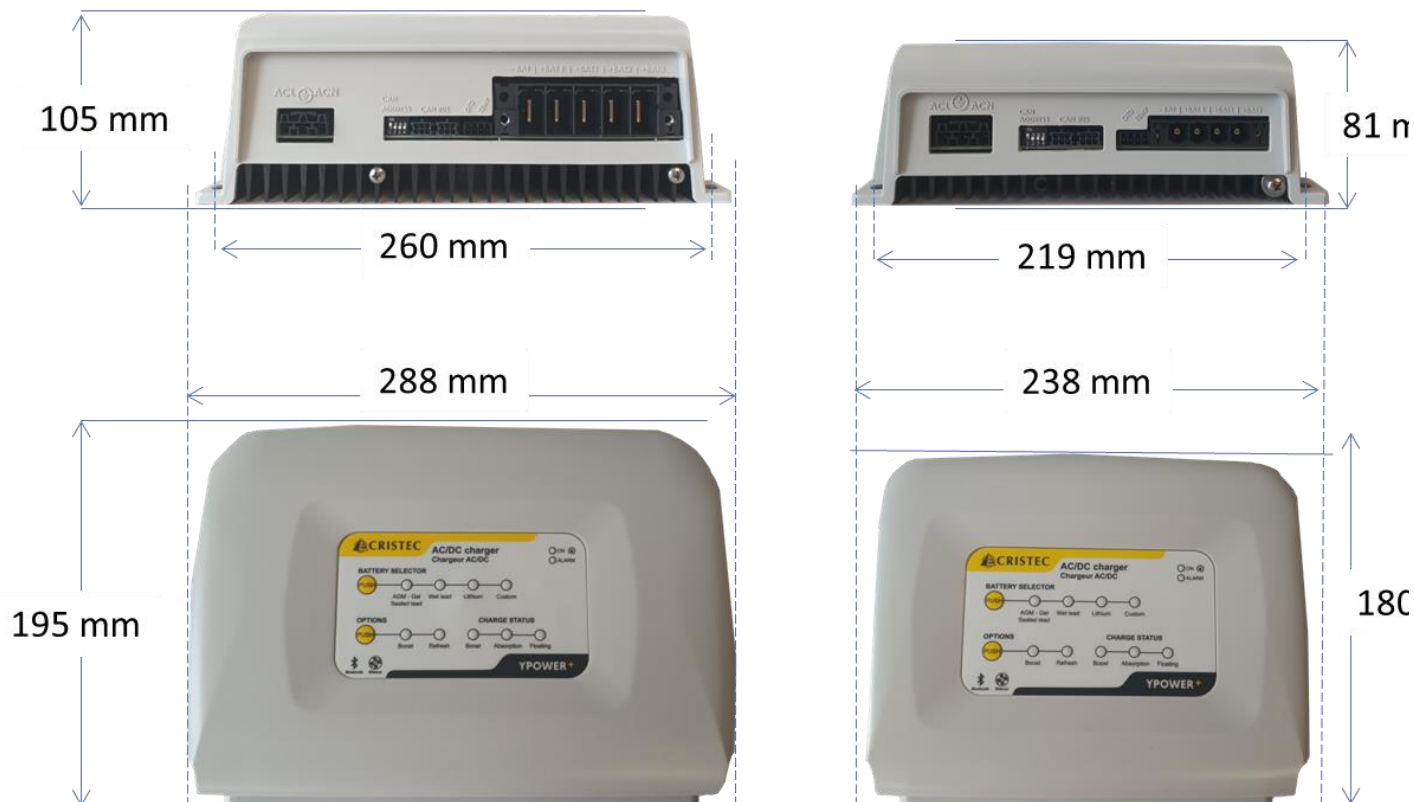
Die Installation und Erstinbetriebnahme sollte von einem Elektriker oder einem professionellen Installateur gemäß den geltenden Normen durchgeführt werden (für Freizeitboote gilt die internationale Norm ISO13297).

Der Installateur sollte sich mit dieser Betriebsanleitung vertraut machen und die Benutzer über die Gebrauchsanweisungen und die Sicherheitshinweise in der Anleitung informieren.

### 3.1 LADEGERÄT GESAMTABMESSUNGEN

12-50, 12-70, 24-25, 24-35, 36-20, 48-15 ACE Ladegerät

12-20, 12-30, 24-15 ACE Ladegerät

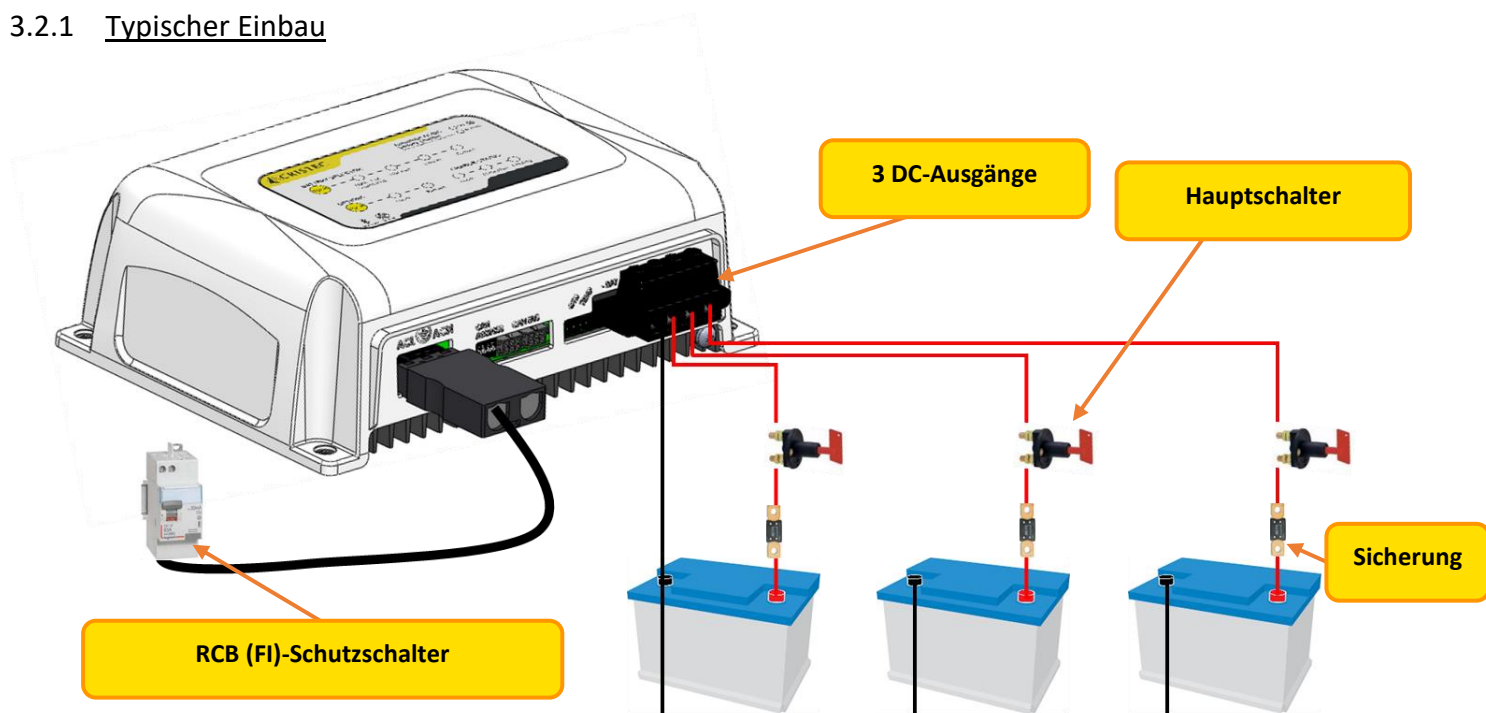


### 3.2 VERKABELUNG

Beim Anschließen oder Abziehen eines Kabels muss die Stromversorgung des Ladegeräts ausgeschaltet und die Batterien müssen vom Ladegerät elektrisch isoliert sein.

In den folgenden Abschnitten finden Sie Hinweise auf zusätzliche Kabel und Steckverbinder, die für einen effizienten Betrieb des Geräts erforderlich sind: Bei Nichteinhaltung dieser Bestimmungen erlischt die Garantie.

#### 3.2.1 Typischer Einbau



### 3.2.2 Kabel vom öffentlichen AC-Stromnetz oder Generator

Trennen Sie das Wechselstromnetz vor der Verkabelung und dem Anschluss des Steckers.

Alle ACE Batterieladegeräte können automatisch und gleichermaßen an einphasigen Netzen von 90 bis 265VAC und von 47 bis 65Hz betrieben werden.

#### **Stromerzeuger**

philippi-Batterieladegeräte sind für den Betrieb an einem Generator ausgelegt.



**Vorsicht ist geboten:** In einigen Fällen können die Generatoren hohe Überspannungen erzeugen, insbesondere während der Startphase. Bevor Sie das Ladegerät anschließen, überprüfen Sie bitte seine Kompatibilität mit den Eigenschaften des Generators: Leistung, Spannung, Überspannung, Frequenz, Stromstärke usw.

Es wird dringend empfohlen, das Ladegerät während der Startphase des Generators vom Wechselstromnetz zu trennen.

**Jegliche Beschädigung des Ladegeräts aufgrund eines Spannungstoßes ist von der Garantie ausgeschlossen.**

Das beiliegende Wechselstromkabel muss an einer Schuko-Steckdose eingesteckt werden

#### **Anmerkungen:**



Die Ladegeräte ACE sind in Betrieb, sobald sie eingeschaltet sind (Netzkabel angeschlossen und mit Strom versorgt).

Die ACE Ladegeräte werden abgeschaltet:

- sobald sie nicht mehr unter Wechselfspannung stehen (Ausschaltverzögerung von 20 Sekunden) und das Ausgangs-Gleichstromnetz für einen aktivierten Standby-Modus abgeschaltet ist.
- sobald sie nicht mehr unter Wechselfspannung stehen (Ausschaltverzögerung von 20 Sekunden), um den Standby-Modus zu deaktivieren.

Das Ladegerät kann nämlich auch dann noch aktiv sein, wenn der Wechselstromeingang abgeschaltet wurde (siehe 3.3.3.5).

### 3.2.3 Batteriekabel

Trennen Sie die Batterien vor der Verkabelung und dem Anschließen des Steckers ab.

Überprüfen Sie vor dem Einschalten des Ladegeräts die Kompatibilität von Spannung, Strom und Einstellung je nach Batterietyp.

#### **Prüfen der Ladespannung**

Bevor Sie die Batterien an das Ladegerät anschließen, überprüfen Sie zunächst deren Polarität.

Prüfen Sie auch die Batteriespannung mit einem kalibrierten Voltmeter. Ein zu niedriger Spannungswert bei einigen Batterietypen führt zu irreversiblen Schäden und zur Unmöglichkeit des Wiederaufladens.

Schäden, die auf falsche Anschlüsse zurückzuführen sind, sind von der Garantie ausgeschlossen.

In der nachstehenden Tabelle ist der maximal zulässige Querschnitt des Batteriekabels für den Ausgangsanschluss angegeben:

Modell	Maximal zulässiger Querschnitt des Batteriekabels
Alle <b>YPOWER+</b> Modelle außer 12-70	16mm <sup>2</sup>
<b>YPOWER+</b> 12-70	35mm <sup>2</sup>

Der Installateur muss den Kabeltyp (H07-VK, MX usw.) entsprechend der Art der Anwendung und den geltenden Normen auswählen.

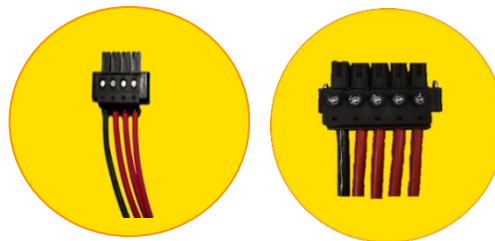
Die Gleichstromausgänge müssen den beiliegenden PHOENIX CONTACT-Steckertyp verwenden. Nicht verwendete Klemmen sollten nicht angeschlossen werden.

Modell	PHOENIX CONTACT Steckverbinder-Referenz
ACE 12-20, 12-30, 24-15	PC 16/4-STF-10,16 BK
ACE 12- 50 / 24-25 / 36-20/ 48-15	PC 16/5-STF-10,16 BK
ACE 12-70	PC 35 HC/5-STF-18,00 BK

### PHOENIX CONTACT Anschluss

Anschluss von links nach rechts: -BAT, +BAT E, + BAT 1 und +BAT 2 bei allen ACE Modellen

- - BAT (gemeinsame 0V der Batterien)
- +BAT E (Motorbatterie)
- +BAT 1 (+ Batterie 1)
- +BAT 2 (+ Batterie 2)
- +BAT 3 (+ Batterie 3 je nach Version)



### 3.2.4 Elektromagnetische Störung

Wir empfehlen einen Mindestabstand von 2 m zwischen dem Ladegerät und allen potenziell empfindlichen Geräten.

Verwenden Sie für alle Anschlüsse abgeschirmte Kabel (\*). Die Abschirmung sollte sowohl auf der Sende- als auch auf der Empfangsseite geerdet sein.

Halten Sie die Kabellänge und die Abschirmverbindungen so kurz wie möglich.

Verlegen Sie die Kabel so nah wie möglich an leitenden Teilen ("lose" Kabel oder Schleifen sollten vermieden werden - die Kabel sollten gegen den Rumpf oder die Wände verlegt werden).

Trennen Sie die Stromkabel von den Batteriekabeln.

Halten Sie die Stromkabel von den Steuerkabeln getrennt (mindestens 200 mm).

Die Kabel dürfen nur dieses Gerät mit Strom versorgen; jede Abweichung zur Versorgung eines anderen Geräts ist verboten.

(!) \*)Hierbei handelt es sich um eine Empfehlung für die Installation und nicht um eine Verpflichtung. Der installierende Elektriker sollte je nach EMV-Umgebung entscheiden, ob abgeschirmte Kabel verwendet werden sollen oder nicht.

### 3.3 KONFIGURATION - EINSTELLUNG - ANZEIGEN

Das Ladegerät **YPOWER+** kann auf 3 verschiedene Arten konfiguriert werden.

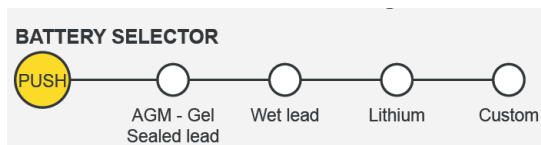
- Über Parameter-Tasten (siehe Abschnitt )3.3.1
- Über Bluetooth (siehe Abschnitt )3.3.2
- Über CANBUS (siehe Abschnitt )3.3.3.3

#### 3.3.1 Einstellung über Drucktasten

Die Ladegeräte **YPOWER+** sind mit 2 Parametertasten ausgestattet, mit denen das Ladegerät konfiguriert werden kann, darunter der Batterietyp (siehe Abschnitt 0 ) und die Aktivierung der Modi **BOOST** und **REFRESH** (siehe Abschnitt 3.3.1.2 ).

Ein erstes kurzes Drücken gibt die Einstellungen frei und ermöglicht es Ihnen, die Parameter durch aufeinanderfolgendes Drücken der Tasten zu ändern. Jeder Druck auf eine der Tasten ändert das Feld, und eine LED zeigt den Status des Ladegeräts an.

##### 3.3.1.1 Batterietyp ändern



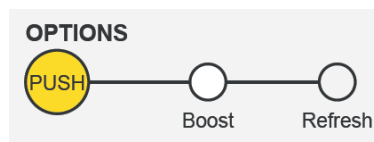
Konfiguration je nach Batterietyp

Beschreibung des Batterietyps	Erhaltungsspannung 12V/24V 36/48V	Boost-Spannung 12V/24V 36/48V	Maximale Dauer von BOOST bei +/- 5% T <sub>BOOST</sub>	Maximale Dauer der ABSORPTION bei +/- 5% T <sub>ABS</sub>
<b>FACTORY SETTING (Standardeinstellung)</b>				
<b>AGM / GEL/ Blei geschlossen</b> Klassischer verschlossene Batterie	13,8V/27,6V 41.4V/55.2V	14,4V/28,8V 43,2V/57,6V	2H	4H
<b>Blei offen</b> freier Elektrolyt	13,4V/26,8V 40,2V/53,6V	14,1V/28,2V 42,3V/56,4V	2H	4H
<b>Lithium</b> (LiFePO4) mit BMS (***)	13,8V/27,6V 41,4V/55,2V	14,4V/28,8V 43,2V/57,6V	6H	1H
<b>Benutzerdefiniert</b>	Über Bluetooth / P-Bus			

(\*\*\*) Batterie-Management-System

##### 3.3.1.2 Boost- und Refresh-Modus

BOOST-Modus	REFRESH-Modus
AUS	AUS
<b>FACTORY SETTING (Standardeinstellung)</b>	
EIN	AUS
AUS	EIN
EIN	EIN



- Die BOOST-Funktion ermöglicht ein schnelleres Aufladen der Batterien.
- Die Funktion REFRESH wendet periodisch einen Spannungssprung an, um die Batterie zu erhalten und auszugleichen und so eine Sulfatierung zu verhindern. (siehe Kapitel 3.6).

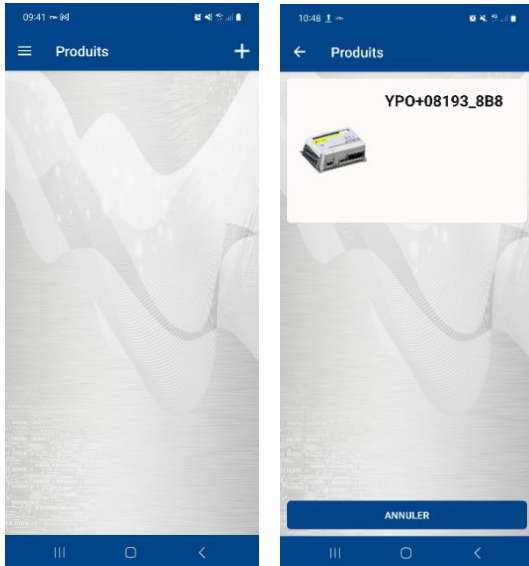
### 3.3.2 Einstellen des Ladegeräts mit Bluetooth

Die **Cristec Connect** Bluetooth-Anwendung ist im Apple Store und Play Store erhältlich und ermöglicht die drahtlose Fernverbindung zum Gerät sowie die Überwachung und Konfiguration des Geräts. Das vollständige Anwendungshandbuch finden Sie auf unserer Website: [www.cristec.fr](http://www.cristec.fr)



#### 3.3.2.1 Aktivieren Sie Bluetooth auf Ihrem Telefon oder Tablet

#### 3.3.2.2 Hinzufügen des Ladegeräts



Möglicherweise ist das Ladegerät bereits vorhanden, wenn Sie die Anwendung öffnen, falls Sie es bereits installiert haben. Falls nicht, können Sie jederzeit ein Gerät hinzufügen, indem Sie auf die Schaltfläche + oben rechts auf dem Bildschirm drücken. Wenn das Ladegerät erscheint, klicken Sie einfach darauf, um es der Anwendung hinzuzufügen.

Wenn nach 30 Sekunden kein Ladegerät angezeigt wird:

- Prüfen Sie, ob das Ladegerät eingeschaltet ist
- Prüfen Sie, ob Bluetooth auf Ihrem Handy oder Tablet aktiviert ist.

Um ein Gerät zu löschen, schieben Sie die Ladestation nach rechts, bis der Mülleimer erscheint. Bestätigen Sie dann.

auf den Mülleimer. Bestätigen Sie

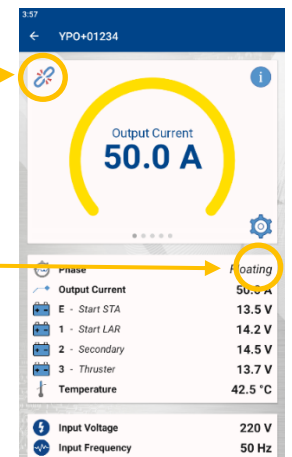


Um ein Gerät zu löschen, klicken Sie dann.

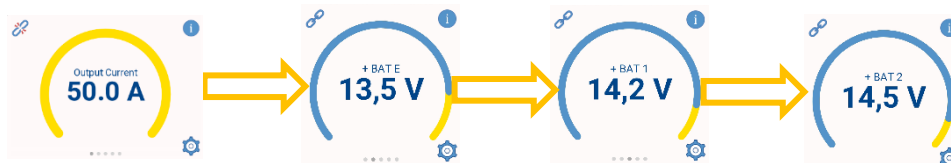
#### 3.3.2.3 Überwachung

Wenn Sie auf das angeschlossene Ladegerät klicken, erscheint eine Seite mit verschiedenen Daten. Dies ist die Überwachungsseite. Das Symbol für die Bluetooth-Verbindung wird angezeigt, aber Sie haben nicht unbedingt Zugriff auf die Einstellungen des Ladegeräts.

Um auf die Einstellungen der Ladestation zuzugreifen, drücken Sie auf das Rad auf der rechten Seite des Bildschirms (siehe Kapitel 3.3.2.5).



Im oberen Teil des Bildschirms können Sie durch die Spannungs- und Strominformationen der verschiedenen Batterien blättern.



Im unteren Bereich werden Informationen über die Ladephase, die Spannung und den Strom des Ladegeräts, die Temperatur (mit optionalem Sensor) sowie die AC-Eingangsspannung und -frequenz angezeigt.

Phase	Floating
Output Current	50.0 A
E - Start STA	13.5 V
1 - Start LAR	14.2 V
2 - Secondary	14.5 V
3 - Thruster	13.7 V
Temperature	42.5 °C

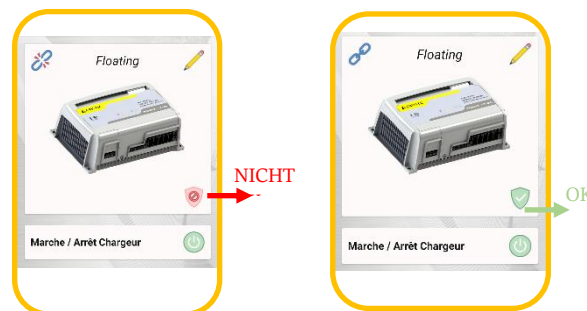
Input Voltage	220 V
Input Frequency	50 Hz

### 3.3.2.4 Pin-

Wenn Sie auf das Zahnrad klicken, können Sie die Konfigurationsmenüs des Ladegeräts aufrufen. Die Anwendung fordert Sie zur Eingabe eines Pin-codes auf. Geben Sie standardmäßig 6 Nullen ein und drücken Sie dann auf ok.

"000000" + OK

Sie können den Standard-Pin-Code in der Anwendung ändern (siehe 3.3.3.1).



Wenn die Steuerung des Ladegeräts aktiviert ist, erscheint das Schild auf der Steuerungsseite in grün. Andernfalls erscheint es in rot.

### 3.3.2.5 Ladegerätkontrolle

	Steuerung des Ladegeräts aktiviert
On/Off Charger	Schalten Sie das Ladegerät EIN oder AUS
Ah Counter 0 Ah	Stromzähler in Ah (Reset-Taste)
Charging Curve <small>Classic sealed type bat (Sealed Lead)</small>	Zugang zu den Lastkurven (siehe )3.3.2.6
Advanced Settings	Erweiterte Einstellungen (siehe )3.3.3

### 3.3.2.6 Ladekurve

Sie können die Ihren Batterien entsprechende Ladekurve auswählen, indem Sie durch die Batterietypen blättern. Sobald Sie den Batterietyp ausgewählt haben, zeigen zwei Diagramme das Verhalten des Ladegeräts in Bezug auf Spannung und Strom. Eine Tabelle am Ende der Seite fasst diese Daten zusammen:

Boost+ABS Time	0 h	Kumulative Boost- und Absorptionsdauer
Boost Voltage	0 V	Ladespannung
Float Voltage	0 V	Erhaltungs-Ladespannung
Current Level	0 A	Stromschwelle für den Wechsel von Ladung zu Ladeerhaltung
Current	60 A	Nominaler Ausgangsstrom des Ladegeräts

Diese Daten können nicht geändert werden\*; sie dienen nur zu Informationszwecken.  
 (\* Um diese Daten zu ändern, müssen Sie den Anpassungsmodus aufrufen, siehe )3.3.2.8

Sie können die folgenden Ladekurven auswählen:

Beschreibung des Batterietyps	Erhaltungsspannung 12V/24V	Boost-Spannung 12V/24V	Maximale Dauer der BOOST bei +/- 5% T <sub>BOOST</sub>	Maximale Dauer der ABSOPTION bei +/- 5% T <sub>ABS</sub>
Offene Batterie (nass)	13,4V/26,8V 40,2V/53,6V	14,1V/28,2V 42,3V/56,4V	2H	4H
GEL/AGM/ Verschlussene Batterie	13,8V/27,6V 41,4V/55,2V	14,4V/28,8V 43,2V/57,6V	2H	4H
Spiralförmige Zelle	13,6V/27,2V 40,8V/54,4V	14,4V/28,8V 43,2V/57,6V	2H	4H
Zinn-Kalzium-Blei-Batterie	14,4V/28,8V 43,2V/57,4V	15,1V/30,2V 45,3V/60,4V	2H	4H
Überwinterung oder Bereitschaft verschlossene Batterie	13,4V/26,8V 40,2V/57,6V	13,4V/26,8V 40,2V/57,6V	0H	0H
Stabilisierte DC-Stromversorgung	12V/24V 36V/48V	12 V/24 V 36V/48V	0H	0H
SPE1 offener Typ	13,2V/26,4V 39,6V/52,8V	14,8V/29,6V 45,4V/59,2V	2H	4H
Lithium (LiFePO4) mit BMS (***)	13,8V/27,6V 41,4V/55,2V	14,4V/28,8V 43,2V/57,6V	6H	1H
STORMLINE Batt	13,7V/27,4V 41,1V/57,8V	14,5V/29V 43,5V/58V	2H	6H
benutzerdefiniert*	---	---	---	---

\*Die Werte für den benutzerdefinierten Modus sind anpassbar (siehe 3.3.2.8 ).

### 3.3.2.7 Boost und Refresh

Die Modi "Boost" und "Refresh" werden durch Aktivieren der entsprechenden Kontrollkästchen ausgewählt:



### 3.3.2.8 Benutzerdefinierter Modus



Im benutzerdefinierten Modus können Sie die Werte der vordefinierten Ladekurven des Ladegeräts ändern.

Achtung! Die Anpassung der Ladekurve und damit die Änderung der in diesem Dokument beschriebenen Parameter liegt in der Verantwortung des Endbenutzers. Es ist nicht ratsam, diese Parameter zu ändern, wenn Sie nicht mit allen Aspekten von Ladegeräten und Batteriespezifikationen vertraut sind.

**Cristec kann nicht für Probleme verantwortlich gemacht werden, die durch die Änderung der Ladekurven durch den Endbenutzer verursacht werden.**

Sobald der benutzerdefinierte Modus eingestellt ist, können Sie die Werte der folgenden Parameter\*\* ändern:

Boost+ABS Time	_____ 0 h	: Kumulative Lade- und Absorptionsdauer
Boost Voltage	_____ 0 V	: Boost-Spannung
Float Voltage	_____ 0 V	: Erhaltungsspannung
Current Level	_____ 0 A	: Stromschwelle für den Wechsel von Absorption zu Floating
Current	_____ 60 A	: Nennausgangsstrom des Ladegeräts

\*\* Innerhalb des Nennbereichs des



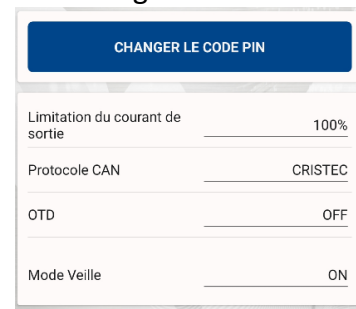
Ladegeräts.

### 3.3.2.9 Speichern

Drücken Sie die Taste Speichern, um Ihre Auswahl an Batterien, Boost und Refresh zu bestätigen.

### 3.3.3 Vorgezogene Einstellungen

Alle diese Parameter sind nicht flüchtig. Sie bleiben auch dann unverändert, wenn das Ladegerät nicht eingeschaltet ist. Es kann bis zu 30 Sekunden dauern, bis eine Änderung wirksam wird.



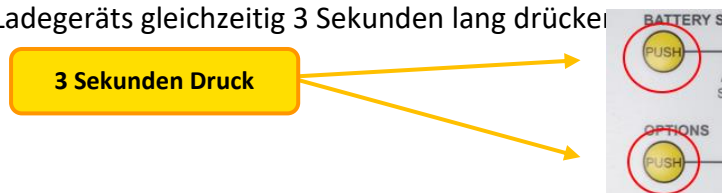
#### 3.3.3.1 Änderung des Pincodes

Der Standard-Pin-Code kann durch Drücken von Sie müssen dann eine 6-stellige Zahlenfolge



geändert werden: wählen.

Falls Sie es vergessen, können Sie den Code jederzeit auf 000000 zurücksetzen, indem Sie die beiden PUSH-Tasten des Ladegeräts gleichzeitig 3 Sekunden lang drücken



#### 3.3.3.2 Ausgangsstrombegrenzung

Der Strom kann in 10%-Schritten in Bezug auf die Ladeleistung begrenzt werden.

#### 3.3.3.3 Auswahl des CAN-Protokolls

ACE Batterieladegeräte kann mit dem P-Bus kommunizieren, bitte wählen Sie die PBUS Einstellung

#### 3.3.3.4 OTD

Aktivieren oder deaktivieren Sie die OTD-Funktion, siehe OTD-Funktion (Over the Temperature Device) (siehe 3.3.3.4).

#### 3.3.3.5 Standby-Modus (Dieser Modus kann nur über die Bluetooth-Anwendung aktiviert werden)

Der Standby-Modus ermöglicht den Betrieb des Ladegeräts, wenn das AC-Netz ausgeschaltet ist. Ziel ist es, das Ladegerät zu überwachen oder zu konfigurieren, ohne dass es vom Eingangsnetz mit Strom versorgt wird. In diesem Modus werden die Ladegeräte von den am Ausgang angeschlossenen Batterien gespeist.

Das Ladegerät schaltet sich ab, wenn die Ausgangsspannung unter 9,9 V (bei 12 V-Batterien) oder 19,8 V (bei 24 V-Batterien) fällt. Wenn das Ladegerät in diesem Standby-Modus länger als 4 Wochen nicht benutzt wird, sollten alle an das Ladegerät angeschlossenen Batterien abgeklemmt werden, um eine Entladung durch den Dauerverbrauch zu vermeiden.

### 3.4 OPTIONEN

#### 3.4.1 Thermische Kompensation

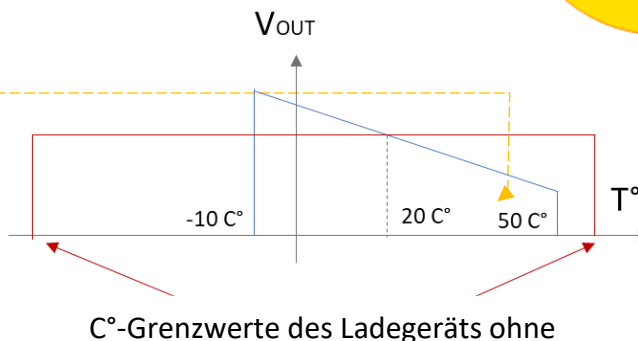
Der Temperatursensor Temp-HPO kompensiert die Ladespannung in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur des Batterieraums.

Sie können auch dazu verwendet werden, das Ladegerät abzuschalten, wenn der Sensor eine Temperatur außerhalb des Betriebsbereichs (-10C° bis 50C°) feststellt. Die Kompensation ist zwischen 20C° und 50C° mit der nachstehend angegebenen

Steigung aktiv:



Typ des Ladegeräts	Temperaturkompensation *
12V-Ladegerät	-18mV/°C
24V-Ladegerät	-36mV/°C
36V-Ladegerät	-54mV/°C
48V-Ladegerät	-72mV/°C



**\*Die Kompensation ist bei Lithium-, Überwinterungs- oder stabilisierten Stromversorgungskurven deaktiviert.**

#### 3.4.2 OTD-Sensor (optional)

Die Ladegeräte ACE sind mit einem OTD-Sensoreingang (Over-Temperature Protection Device) ausgestattet. Dieser digitale Eingang stoppt den Ladevorgang und löst einen Alarm aus, wenn er offen bleibt. Diese Funktion erfüllt Sicherheitsanforderungen wie z. B. die Wasserstofferkennung.

Dieser Eingang kann über einen potentialfreien Kontakt als Remote ON/OFF verwendet werden.

#### 3.4.3 P BUS

Die Batterieladegeräte ACE können an den philippi P-Bus über das optionale T-Kabel „ACE-T-KABEL-HPO“, (Nr. 504111162) angeschlossen werden. Dabei kann einer der beiden 6-poligen Anschlüsse verwendet werden, der zweite bleibt unbenutzt.

Sobald das philippi System-Monitor PSM oder PSL das Gerät angemeldet wird (Geräteadressen erneuern) schaltet der ACE-Ladegerät in den P-Bus Modus um und ist betriebsbereit. Der Modus bleibt nach dem Ausschalten dauerhaft erhalten.

#### Kommunikation

Um die Kommunikation zwischen mehreren Geräten zu ermöglichen, muss jede Einheit einen eindeutigen Bezeichner (ID) haben. Dieser Bezeichner kann mit Hilfe der 4 Mikroschalter (1,2,3,4) ausgewählt werden. Für das P-Bus Protokoll ist dies nicht von Relevanz.



### 3.5 WERKSEINSTELLUNG S

Die Werkseinstellungen des Ladegeräts sind: **GEL/AGM, BOOST ON, REFRESH OFF, STANDBY OFF**

Diese Einstellung ist ein Kompromiss für ein zufriedenstellendes Aufladen verschiedener Batterietechnologien:

- Klassische Blei-Batterie
- Gel oder AGM

- Spiralförmig verschlossen
- Lithium-Eisenphosphat (LiFePO4) mit BMS

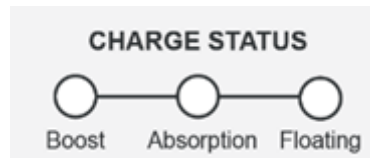
Um den Ladezustand Ihrer Batterie zu bestimmen, sehen Sie bitte in der Tabelle nach, Absatz: 3.3.2.6

Für spezifische Batterien wenden Sie sich bitte an einen professionellen Installateur, der die spezifischen Einstellungen in Übereinstimmung mit den Spezifikationen des Batterieherstellers und den Installationsmerkmalen vornehmen wird.

**philippi haftet nicht für eventuelle Schäden an den Batterien oder für ineffizientes Aufladen.**

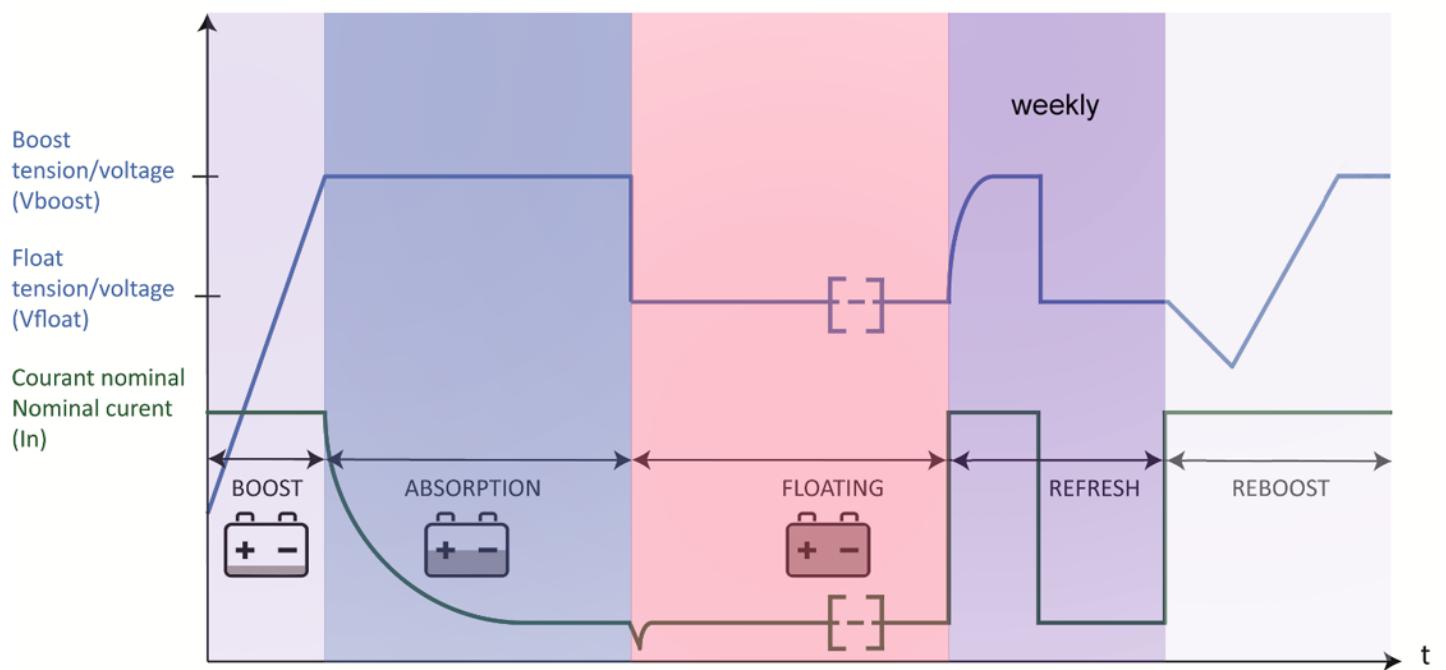
### 3.6 LADEKURVE

Der Ladezustand wird durch eine der grünen Ladestatus-LEDs angezeigt



#### 3.6.1 BOOST und REFRESH in Stellung ON

Mit dieser Einstellung liefert das Ladegerät **YPOWER+** eine 5-stufige Ladekurve IUoU + automatisches wöchentliches Recycling BOOST: BOOST, ABSORPTION, FLOATING + REFRESH, REBOOST.



5-step charge curve IUoU with automatic weekly refresh

- V BOOST: BOOST-Spannung (siehe *Abschnitt* )3.3.3.1
- V FLOAT: FLOATING-Spannung (siehe *Abschnitt*3.3.3.1 : Spannung ohne BOOST)
- T BOOST: BOOST-Höchstdauer (siehe Tabelle oben - *Abschnitt* )3.3.3.1
- T ABS: Maximale Dauer der ABSORPTION (siehe Tabelle oben - *Abschnitt* )3.3.3.1

#### BOOST-Phase:

Startet automatisch beim Einschalten des Ladegeräts, wenn die Batterie leer ist. Der Strom ist dann auf dem Höchstwert.

ABSORPTIONS-Phase:

Beginnt, wenn die Spannung den maximalen BOOST-Wert erreicht hat. Der Strompegel beginnt zu sinken.

Diese beiden Phasen zusammen dauern maximal TBOOST+TABS (je nach Einstellung). Wenn der Strom unter 20 % des Nennstroms fällt, setzt automatisch die FLOATING-Phase ein. Dauer und Stromstärke hängen vom Ladezustand der Batterie ab.

FLOATING-Phase:

Beginnt nach TBOOST oder wenn der Ausgangsstrom 20 % des Nennstroms des Ladegeräts erreicht hat. Die Spannung geht auf den FLOATING-Wert über und der Nennstrom sinkt weiter.

REFRESH-Phase:

Es handelt sich um einen automatischen wöchentlichen Zyklus, um die Lebensdauer der Batterie zu optimieren.

Er erfolgt erst nach einem vollständigen Ladezyklus (BOOST, ABSORPTION und FLOATING). Das Ladegerät erzeugt automatisch alle 7 Tage einen sicheren Spannungsschritt, auch wenn die REFRESH-Phase ausgeschaltet ist (siehe Abschnitt ).3.3.1.2

Phase REBOOST:

Automatische Phase, die darin besteht, zu einer BOOST-Spannung zurückzukehren, wenn die Gleichstromnutzung dies erfordert (d.h. nach einem vollständigen Ladezyklus BOOST, ABSORPTION und FLOATING, wenn einige konstante Gleichstromverbräuche festgestellt werden, startet das Ladegerät einen neuen vollständigen Ladezyklus einschließlich einer BOOST-Phase).

Diese REBOOST-Phase wird nach Messung einer bestimmten Batteriespannung während einer bestimmten Zeit genehmigt.

### 3.6.2 BOOST und REFRESH in Stellung OFF

Mit dieser Einstellung erzeugt das Ladegerät ACE eine einstufige Ladekurve vom Typ UI. Es erzeugt eine konstante Spannung V Floating, die den von der (den) Batterie(n) benötigten Strom liefert. Die Ladezeit hängt vom Zustand der Batterie ab und ist länger als bei BOOST in der Stellung ON (siehe Abschnitt 3.3.1.2 und 3.3.2.7 ).

### 3.6.3 BOOST in Stellung ON und REFRESH in Stellung OFF

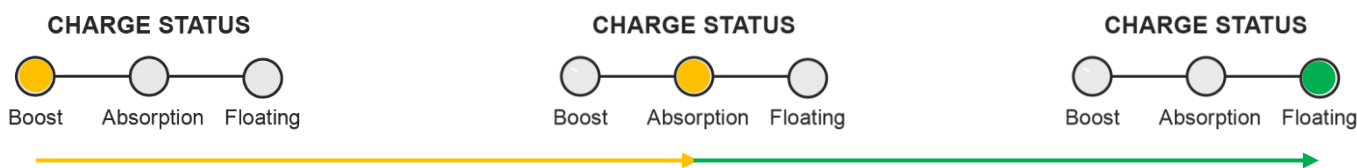
Mit dieser Einstellung liefert das Ladegerät ACE die gleiche Ladekurve IUoU wie in Kapitel 3.6.1, jedoch ohne die REFRESH-Stufe.

3.7 ANZEIGER

Die folgenden LED-Anzeigen sind auf der Vorderseite des Geräts sichtbar und zeigen den Status des Ladegeräts an.

Led	Modus	LED-Status	Status des Ladegeräts
LED "EIN" 	Laden		Ladegerät ist eingeschaltet
			Modus Stand-by (siehe )3.3.3.5
	Standard		Kein oder qualitativ schlechter AC-Strom Eingangssicherung ist durchgebrannt Internes Ladegerät defekt
LED ALARM	Standard		 OTD-Fehler Ausgangssicherung durchgebrannt Temperaturbereich Keine Ausgangsspannung
			Andere Fehler
LEDS OPTIONEN	Anhebung		Verstärkung aktiviert
	Auffrischen		Auffrischen aktiviert
LEDS BATTERIEWAHLSCHALTER	AGM-GEL...		Batterie-Typ: AGM/Gel/verschlossenes Blei
	Nasses Blei		Batterie-Typ: Nasses Blei
	Lithium		Batterie-Typ: Lithium
	Benutzerdefiniert		Benutzerdefinierter Modus
LEDS LADESTATUS	-		Ladegerät in BOOST-Phase
			Ladegerät in der ABSORPTIONS-Phase
			Ladegerät in FLOATING-Phase
			Ladegerät in der REFRESH-Phase
			Ausgangsspannung AUS

Wenn das Ladegerät eine neue Konfiguration speichert, leuchten die Status-LEDs nacheinander auf, um anzuzeigen, dass die Konfiguration gespeichert wurde.



## 4 WARTUNGS- UND REPARATURVORSCHRIFTEN

### 4.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

DIESER ABSCHNITT BEFASST SICH MIT WARTUNG UND REPARATUR. EIN EINWANDFREIER BETRIEB UND EINE LANGE LEBENSDAUER DES PRODUKTS HÄNGEN VON DER STRIKTEN EINHALTUNG DER FOLGENDEN EMPFEHLUNGEN AB.

### 4.2 WARTUNG DER GERÄTE

Trennen Sie das Ladegerät vom Stromnetz und von den Batterien, bevor Sie mit Wartungsarbeiten beginnen.

Wenn sich die Geräte in einer staubigen Umgebung befinden, saugen Sie sie regelmäßig ab, da Staubablagerungen die Wärmeabgabe beeinträchtigen können.

Überprüfen Sie den Ladezustand der Batterien alle 3 Monate.

Muttern und Schrauben sollten jährlich nachgezogen werden, um einen effizienten Betrieb des Geräts zu gewährleisten (insbesondere unter rauen Bedingungen: Vibrationen, Stöße, starke Temperaturschwankungen usw.).

### 4.3 REPARATUREN AM GERÄT

Trennen Sie das Batterieladegerät vom Stromnetz und nehmen Sie die Batterien ab, bevor Sie Reparaturen durchführen.

Wenn Sicherungen durchgebrannt sind, verwenden Sie nur Sicherungen des Typs und der Größe, die in diesem Handbuch empfohlen werden.

Für alle anderen Reparaturen wenden Sie sich bitte an philippi / CRISTEC oder deren Vertriebspartner.

Jede Reparatur ohne vorherige Zustimmung von philippi / CRISTEC führt zu einem Ausschluss der Garantie.

### 4.4 ENTSORGUNG DES GERÄTS



Beachten Sie bei der Entsorgung dieses Gerätes die geltenden örtlichen Vorschriften und nutzen Sie die Sammeldienste/-stellen für Elektro-/Elektronik-Altgeräte.

5 TECHNISCHE DATEN

**ACE 12V-20A, 12V-30A, 12V-50A, 12V-70A**

<u>Teil Nummer</u>	YPO12-20STPL(OEPL)	YPO12-30STPL(OEPL)	YPO12-50STPL(OEPL)	YPO12-70STPL(OEPL)
Modell	12V/20A	12V/30A	12V/50A	12V/70A
Empfohlene Batteriebank*	100-200Ah	200-300Ah	300-500Ah	500-700Ah
<u>Eingang</u>				
Spannung	von 90 bis 265VAC einphasig automatisch			
Frequenz	von 47 bis 65Hz automatisch			
Eingangstromaufnahme 230/115VAC	1,3/2,6A	2/4A	3,4/6.7A	4.3/8,7
Empfohlene Leistung für einen Generator	450W	650W	1100W	1500W
Leistungsfaktor	1			
Wirkungsgrad	92,8% bei 240VAC und 91% bei 120VAC			
Eingangssicherungen	SCHURTER (3403.0174.24)		LITTELFUSE (326015P, 0326015.MXP)	
<u>Ausgang</u>				
Anzahl der Batteriebänke	3 oder 4 getrennte positive Anschlüsse: +BAT E, +BAT 1 und +BAT 2 (integrierter Mosfet-Splitter) 1 -BAT Minuspol Jede Bank kann einzeln verwendet werden und liefert den Nennstrom			
Nennstrom (+/-7%) / Nennleistung	20A/276W	30A/414W	50A/690W	70A/966W
Ladekurve	IU oder IUoU durch internen Druckknopf, Bluetooth oder CAN-Bus (Boost, Absorption, Floating und Refresh)			
Batterie-Typ	Bleiversiegelt, Gel, AGM als Werkseinstellung, Kalziumblei, LiFePO4, DC-Stromversorgungsmodus, usw. Spezifische Anfrage auf Anfrage			
Boost-Spannung	14,4 VDC für verschlossene Bleibatterien (Werkseinstellung)			
Erhaltungsspannung	13,8 VDC für verschlossene Bleibatterien (Werkseinstellung)			
Restwelligkeit und Rauschen von Spitze zu Spitze	< 2% (bei Nennbedingungen)			
Kfz-Ausgangssicherung in Reihe im Minuspol montiert -BAT	1 x 30A/32V	2 x 30A/32V	3 x 30A/32V	4 x 30A/32V
<u>Umgebung</u>				
Kühlung	Lüfterlos			
Geräuschpegel	0 dB			
Betriebstemperatur bei 230VAC	Von -20°C bis +60°C (-4°F bis 140°F), Leistungsreduzierung über 40°C (104°F).			
Lagertemperatur	Von -20°C bis +70°C (-4°F bis 158°F)			
Relative Luftfeuchtigkeit	bis zu 70% (95% ohne Kondensation)			
<u>Gehäuse</u>				
Werkstoff	Das Gehäuse besteht aus 3 Teilen: Aluminium-Spülbeckenrahmen / Thermoplastischer Körper / Aluminium-Verschluss			
Abmessungen (Länge, Höhe, Tiefe) / Gewicht	238 x 180 x 81 mm (9,4 x 7,1 x 3,2 in) / 1,9kg ( 2.2 lb)		238 x 180 x 81 mm (9,4 x 7,1 x 3,2 Zoll) / 1,9kg ( 2.2 lb)	
Achsabstand der Befestigung	219 x 155 mm (8,6 x 6,1 Zoll)		219 x 155 mm (8,6 x 6,1 Zoll)	
Befestigungsschraube (Wand)	4 x M5 Rundkopfschrauben			
Schutzart	SCHUTZART IP22			
<u>Normen</u>				
CE-Konformitätserklärung	Auf Anfrage erhältlich			
CE / EMV-ZEICHEN	EN61204-3			
CE / Sicherheitskennzeichnung	EN60335-2-29, ISO8846			
<u>Schutzmaßnahmen</u>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gegen transiente Eingangsüberspannungen durch Varistor (außerhalb der Garantie)</li> <li>- Gegen Ausgangspolaritätsumkehrungen durch Schmelzsicherung</li> <li>- Gegen Kurzschlüsse und Ausgangsüberlastungen</li> <li>- Gegen abnormale Überhitzung</li> </ul>			
<u>Kommunikation</u>				
	CANBUS (nicht bei OEM-Modellen) / Bluetooth als Standard Bluetooth BLE +9dBm (2412-2484Mhz)			
<u>Optionen</u>				
	Temperaturfühler / OTD-Fühler / Fernschalter			

\*Empfohlene Batteriekapazität für Bleibatterien, Verhältnis C/10. Fragen Sie uns nach der Kapazität von Lithiumbatterien

ACE 24V-15A, 24V-25A, 24V-35A

Teil Nummer	YPO24-15STPL(OEPL)	YPO24-25STPL(OEPL)	YPO24-35STPL(OEPL)
Modell	24V/15A	24V/25A	24V/35A
Empfohlene Batteriebank*	100-200Ah	200-300Ah	300-500Ah
<b>Eingang</b>			
Spannung	von 90 bis 265VAC einphasig automatisch		
Frequenz	von 47 bis 65Hz automatisch		
Eingangstromaufnahme 230/115VAC	2/4A	2,7/5.6A	4,4/8.7A
Empfohlene Leistung für einen Generator	650W	1100W	1500W
Leistungsfaktor	1		
Wirkungsgrad	92,8% bei 240VAC und 91% bei 120VAC		
Eingangssicherungen	SCHURTER (3403.0174.24)	LITTELFUSE (326015P, 0326015.MXP)	
<b>Ausgang</b>			
Anzahl der Batteriebänke	3 oder 4 getrennte Pluspole: +BAT E, +BAT 1 und +BAT 2 (integrierter Mosfet-Splitter) 1 -BAT Minuspol Jede Bank kann einzeln verwendet werden und liefert den Nennstrom		
Nennstrom (+/-7%) / Nennleistung	15A/414W	25A/690W	35A/966W
Ladekurve	IU oder IUoU über internen Drucktaster, Bluetooth oder CAN-Bus (Boost, Absorption, Floating und Refresh)		
Batterie-Typ	Bleiversiegelt, Gel, AGM als Werkseinstellung, Kalziumblei, LiFePO4, DC-Stromversorgungsmodus, usw. Spezifische Anfrage auf Anfrage		
Boost-Spannung	14,4 VDC für verschlossene Bleibatterien (Werkseinstellung)		
Erhaltungsspannung	13,8 VDC für verschlossene Bleibatterien (Werkseinstellung)		
Restwelligkeit und Rauschen von Spitze zu Spitze	< 2% (bei Nennbedingungen)		
Kfz-Ausgangssicherung in Reihe im Minuspol montiert -BAT	1 x 30A/32V	3 x 30A/32V	3 x 30A/32V
<b>Umgebung</b>			
Kühlung	Lüfterlos		
Geräuschpegel	0 dB		
Betriebstemperatur bei 230VAC	Von -20°C bis +60°C (-4°F bis 140°F), Leistungsreduzierung über 40°C (104°F).		
Lagertemperatur	Von -20°C bis +70°C (-4°F bis 158°F)		
Relative Luftfeuchtigkeit	bis zu 70% (95% ohne Kondensation)		
<b>Gehäuse</b>			
Werkstoff	Das Gehäuse besteht aus 3 Teilen: Aluminium-Spülbeckenrahmen / Thermoplastischer Körper / Aluminium-Verschluss		
Abmessungen (Länge, Höhe, Tiefe) / Gewicht	238 x 180 x 81 mm / 1,9kg	195 x 288 x105 / 3,5kg	
Achsabstand der Befestigung	219 x 155 mm	272 x 170 mm	
Befestigungsschraube (Wand)	4 x M5 Rundkopfschrauben		
Schutzart	IP22		
<b>Normen</b>			
CE-Konformitätserklärung	Auf Anfrage erhältlich		
CE / EMV-ZEICHEN	EN61204-3		
CE / Sicherheitskennzeichnung	EN60335-2-29, ISO8846		
<b>Schutzmaßnahmen</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gegen transiente Eingangsüberspannungen durch Varistor (außerhalb der Garantie)</li> <li>- Gegen Ausgangspolaritätsumkehrung durch Schmelzsicherung</li> <li>- Gegen Kurzschlüsse und Ausgangsüberlastungen</li> <li>- Gegen abnormale Überhitzung</li> </ul>		
<b>Kommunikation</b>			
	CANBUS (nicht bei OEM-Modellen) / Bluetooth als Standard Bluetooth BLE +9dBm (2412-2484Mhz)		
<b>Optionen</b>			
	Temperaturfühler / OTD-Fühler / Fernschalter		

\*Empfohlene Batteriekapazität für Bleibatterien, Verhältnis C/10. Fragen Sie uns nach der Kapazität von Lithiumbatterien.

## 6 SICHERHEITSHINWEISE UND GARANTIEBEDINGUNGEN

### 6.1 VORSICHTSMAßNAHMEN (WARNUNG) - SICHERHEITSRELEVANTE BESTIMMUNGEN

Materialklasse I gemäß der Norm EN 60335-2-29 : 12-2024.

Die Anforderungen für die Installation sind in den Normen NFC 15-100 und in der spezifischen Norm "für kleine Boote - elektrische Anlagen - Wechsel- und Gleichstromanlagen" ISO13297 enthalten.

Die Installation muss von einem Elektriker oder einem professionellen Installateur durchgeführt werden.

Dieses Gerät darf nicht unter Spannung installiert, repariert, gewartet oder gereinigt werden. Alle Energiequellen müssen ausgeschaltet sein. Die Batterien müssen durch die Batterietrennschalter gemäß der Norm isoliert werden. Ladegeräte, Lichtmaschinen oder andere energieerzeugende Geräte müssen ausgeschaltet oder isoliert sein.

Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist.

Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.



## 7 WICHTIGSTE VORSICHTSMAßNAHME

Bevor Sie das Ladegerät in die Hand nehmen, lesen Sie bitte dieses Handbuch sorgfältig durch.



### **Vorsichtsmaßnahmen in Bezug auf Elektroschocks**

Stromschlaggefahr und Lebensgefahr: Es ist strengstens verboten, das Ladegerät unter Spannung zu öffnen.



### **Vorsichtsmaßnahmen gegen versehentliches Austreten von Erde**

Die Schutzerdungsklemme (PE) des Ladegeräts muss geerdet und vor allen anderen Klemmen angeschlossen werden.

## Unbeabsichtigter Kriechstrom zwischen Phase und Erde:

Bei der Installation ist die Norm DIN VDE 0100 zu beachten.

Das Ladegerät muss gemäß den Empfehlungen der Norm DIN VDE 0100 an einen 30-mA-Differenzial-Erdschlussstromkreis angeschlossen werden.

## Unbeabsichtigter Leckstrom zwischen dem Ladestromkreis und der Erde:

Ein zufälliger Leckstrom an der Erde muss durch eine unabhängige Schutzeinrichtung außerhalb des Ladegeräts (Fehlerstromschutzschalter oder Isolationsdetektor) festgestellt werden.

Der Installateur sollte die Leistung und die Art des Schutzes in Abhängigkeit von den Risiken festlegen.

Besondere Vorsichtsmaßnahmen sollten bei allen Installationen getroffen werden, die für Elektrolysephänomene anfällig sind. Die elektrische Norm schreibt einen Batterieschalter vor, der sich so nah wie möglich an den Batterien befindet.



### **Vorsichtsmaßnahmen bei Blitzschlag**

In stark exponierten Gebieten kann es sinnvoll sein, einen Blitzableiter vor dem Ladegerät zu installieren, um irreversible Schäden zu vermeiden.



### **Vorsichtsmaßnahmen bei Überhitzung des Geräts**

Das Gerät ist für die Montage an einer senkrechten Wand vorgesehen, wie in diesem Handbuch beschrieben.


Es muss unbedingt ein Abstand von 150 mm um das Ladegerät eingehalten werden. Der Installateur ergreift die erforderlichen

Maßnahmen, um sicherzustellen, dass die Lufttemperatur um das Ladegerät herum unter 65°C liegt.

Es werden auch die notwendigen Maßnahmen ergriffen, damit die heiße Luft auf beiden Seiten des Ladegeräts entweichen kann.

Es ist strengstens untersagt, irgendwelche Gegenstände auf oder gegen das Ladegerät zu stellen.

Das Ladegerät darf nicht in der Nähe einer Wärmequelle aufgestellt werden. Es muss in einem belüfteten Bereich aufgestellt werden.


Die Luftein- und -auslässe des Ladegeräts dürfen nicht  verdeckt werden.

**Achtung heiße Oberfläche:** Berühren Sie das Ladegerät während und nach seinem Betrieb nicht (Verbrennungsgefahr).

### **Maßnahmen zur Vermeidung von Staub, Abfluss und Wasserfällen**

Der Standort des Ladegeräts muss so gewählt werden, dass keine Feuchtigkeit, Flüssigkeit, Salz oder Staub in das Ladegerät eindringen kann.

Diese Vorfälle können zu irreversiblen Schäden am Gerät führen und möglicherweise den Benutzer gefährden. Das Ladegerät sollte in einem trockenen, gut belüfteten Bereich aufgestellt werden.

 **Vorsichtsmaßnahmen in Bezug auf brennbare Materialien**  
Das Ladegerät darf nicht in der Nähe von brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen verwendet werden.

Batterien können explosive Gase freisetzen: Befolgen Sie beim Einsetzen der Batterien die Anweisungen des Herstellers.

In der Nähe von Batterien: den Bereich lüften, nicht rauchen, keine offenen Flammen verwenden.

### **Sicherungen und Zündschutz (Schutz vor brennbaren Gasen).**

Die Batterieladegeräte sind gemäß der Norm ISO 8846 gegen die Entzündung von brennbaren Gasen in der Umgebung geschützt.

Die DC-Ausgangssicherungen dürfen nur durch die entsprechenden Zündschutzsicherungen ersetzt werden:  
Kennzeichnung und Anzahl: *siehe Abschnitt 5*

### **Sonstige Vorsichtsmaßnahmen**

Versuchen Sie niemals, das Gehäuse des Ladegeräts aufzubohren oder zu bearbeiten: Dadurch können Bauteile beschädigt werden oder Metallspäne auf die Platine des Ladegeräts fallen.

**Führen Sie keine Arbeiten durch, die nicht ausdrücklich in diesem Handbuch beschrieben sind.**

philippi elektrische systeme gmbh

Neckaraue 19

71686 Remseck

## 7.1 GARANTIE

Die Nichteinhaltung der Installations- und Benutzungsvorschriften führt zum Erlöschen der Herstellergarantie und entbindet CRISTEC von jeglicher Haftung

Die Garantie ist 36 Monate lang gültig.

Die Garantie gilt, wenn die Ursache des Ausfalls ein interner Defekt des Ladegeräts ist, der CRISTEC zuzuschreiben ist.

Die Garantie gilt für Geräte, die an das Werk in Chateaulin (Frankreich) zurückgegeben werden.

Die Garantie gilt nur, wenn sie durch einen Sachverständigenbericht bestätigt wird:

- Die Reparatur (Teil(e) und Arbeit) von defekten Geräten, die an das Werk CHATEAULIN (Frankreich) zurückgeschickt werden. Im Rahmen der Garantie werden nur die als defekt anerkannten Originalteile ersetzt.
- Die Kosten für die Rücksendung nach der Reparatur (per Kurier, durch einen Spediteur unserer Wahl).

Die Garantie, sofern sie durch das Gutachten des Sachverständigen bestätigt wird, erstreckt sich nur auf die Reparatur des Geräts und nicht auf den Ersatz des Geräts.

Die Garantie deckt keine anderen Kosten ab, die durch die Fehlfunktion des Geräts verursacht wurden, wie z.B.: Versand- und Verpackungskosten, Kosten für die Demontage, den Wiederausammenbau und die Prüfung sowie alle anderen nicht genannten Kosten.

Unsere Garantie sieht in keinem Fall irgendeine Form der Entschädigung vor. CRISTEC haftet nicht für Schäden, die durch die Verwendung des Ladegeräts entstanden sind.

Die Garantie gilt nicht, wenn die Ursache des Defekts auf einen externen Fehler zurückzuführen ist (siehe unten). In diesem Fall wird ein Kostenvoranschlag für die Reparatur erstellt.

### **Unsere Garantie gilt nicht für:**

1. Nichtbeachtung dieses Handbuchs
2. Jegliche Änderungen und mechanische, elektrische oder elektronische Eingriffe am Gerät
3. Unsachgemäßer Gebrauch
4. Vorhandensein von Feuchtigkeit
5. Nichteinhaltung der Toleranzen für die Wechselstromversorgung (z. B. Überspannung)
6. Falsche Anschlüsse
7. Stürze oder Stöße während des Transports, der Installation oder des Gebrauchs
8. Reparaturen, die von einer nicht von CRISTEC autorisierten Person durchgeführt wurden
9. Die Wartung im Bereich der Energieumwandlung durch eine nicht von CRISTEC autorisierte Person
10. Anschluss von Schnittstellen, die nicht von CRISTEC geliefert wurden
11. Die Kosten für Verpackung und Transport
12. Offensichtliche oder verdeckte Schäden, die während des Transports und/oder der Handhabung entstanden sind (diese Reklamationen sind an den Spediteur zu richten)
13. Jede ungerechtfertigte Rücksendung von Geräten (kein Defekt am Gerät)
14. Alle anderen Ursachen, die oben nicht aufgeführt sind