

WSC-Serie 4-stufige Batterieladegeräte

Benutzerhandbuch

Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät installieren und in Betrieb nehmen.

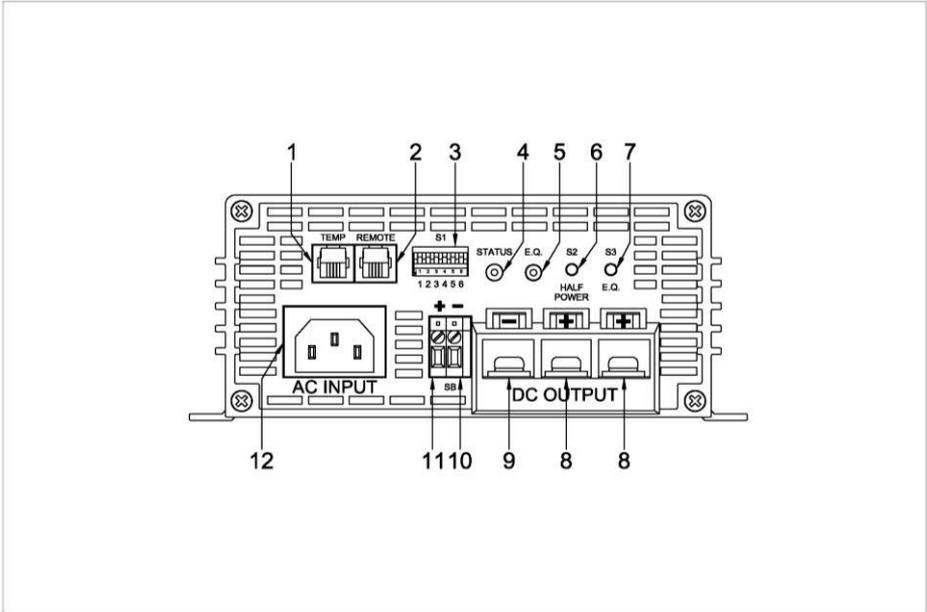


Abbildung 1 12V-Ladegerät Vorderansicht

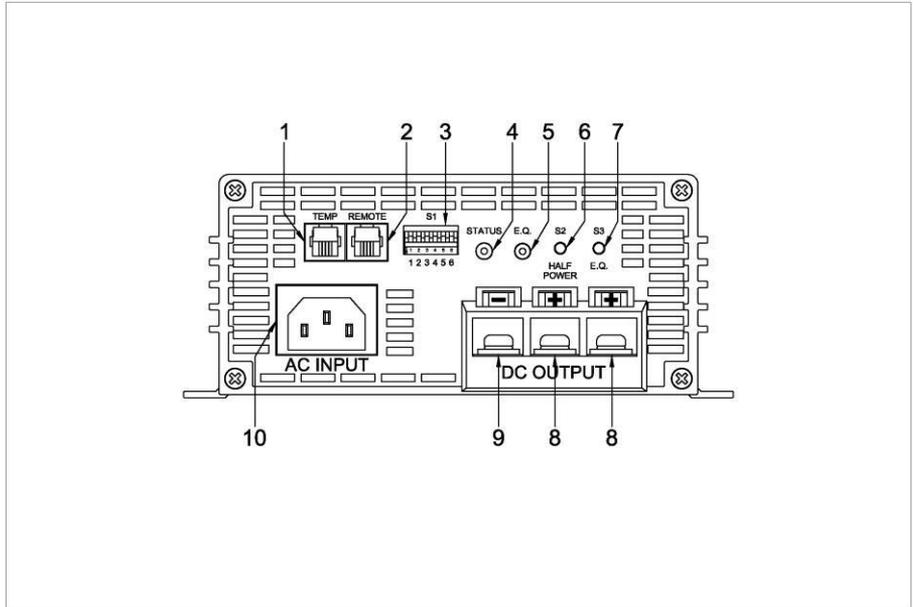


Abbildung 2 12V / 24V Ladegerät Vorderansicht

WSC-Serie 4-stufiges
 Batterieladegerät

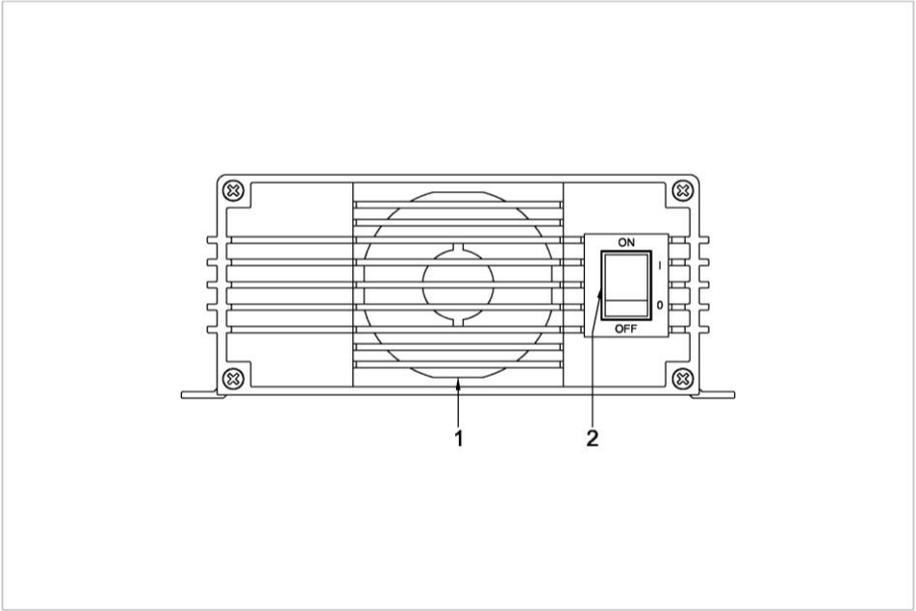


Abbildung 3 Rückansicht des Ladegeräts

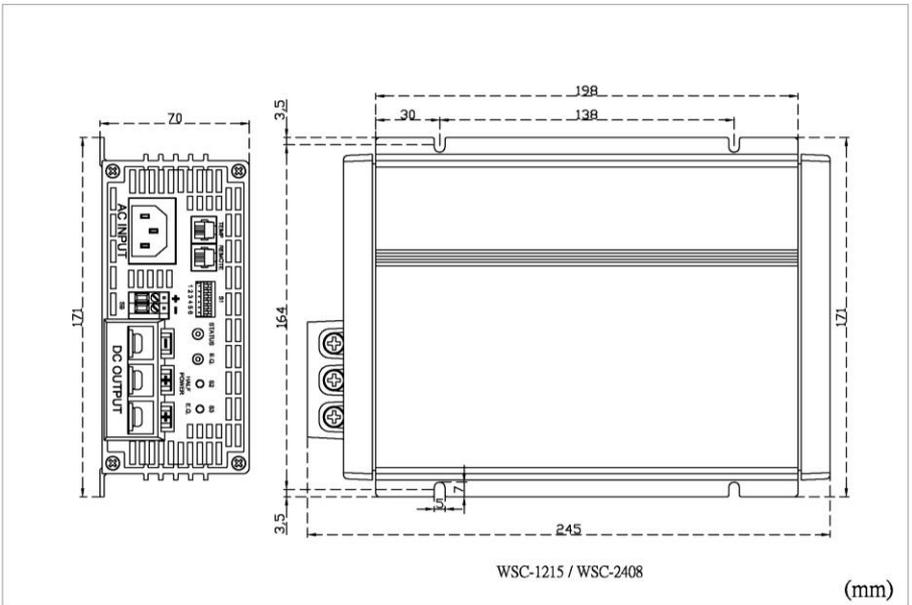


Abbildung 4 WSC-1215 / WSC-2408 Ladegerät - Ansicht von oben

WSC-Serie 4-stufiges
Batterieladegerät

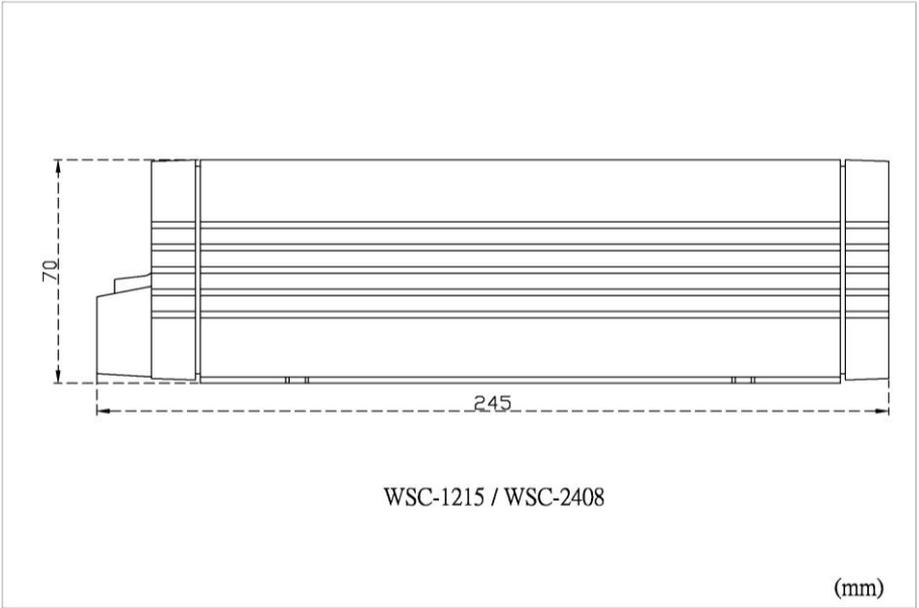


Abbildung 5 WSC-1215 / WSC-2408 Ladegerät Seitenansicht

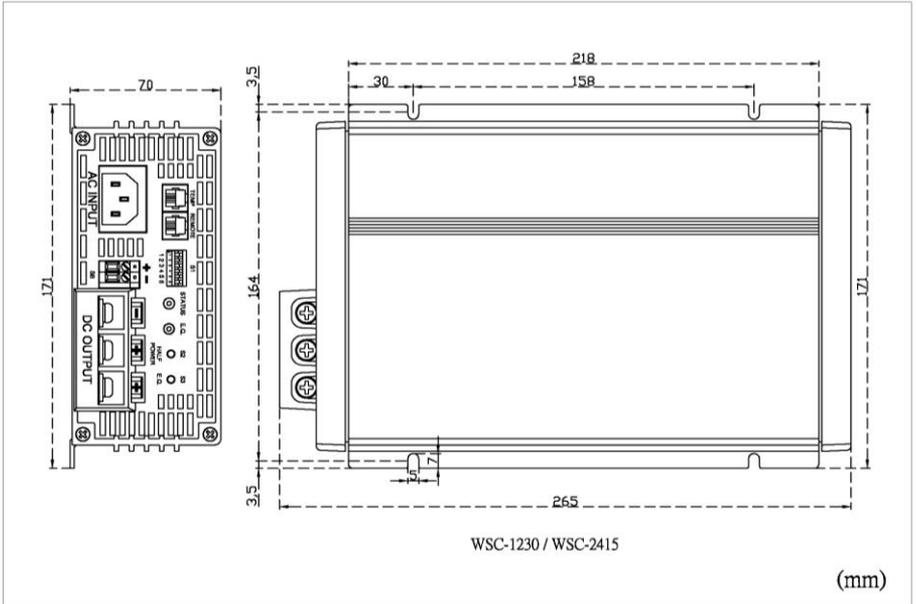


Abbildung 6 WSC-1230 / WSC-2415 Ladegerät - Ansicht von oben

WSC-Serie 4-stufiges Batterieladegerät

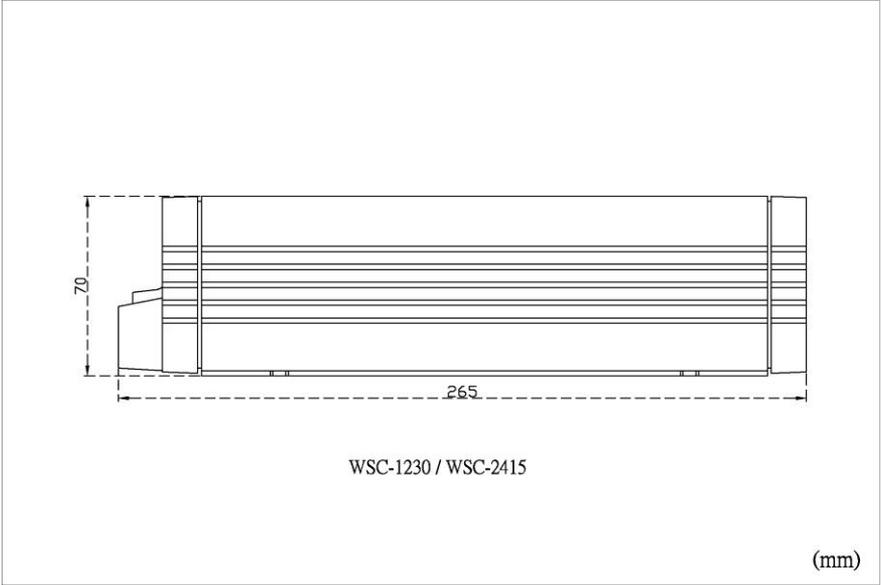


Abbildung 7 WSC-1230 / WSC-2415 Ladegerät Seitenansicht

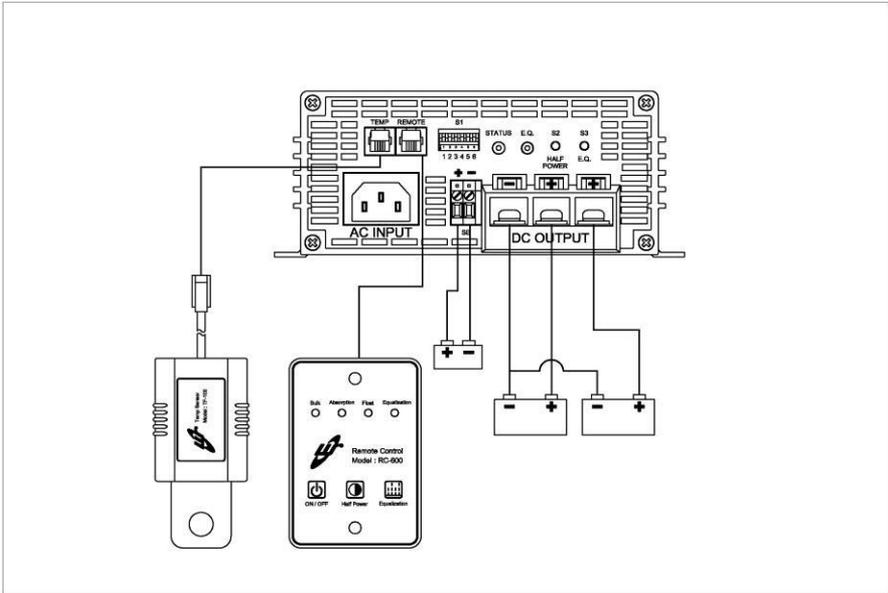


Abbildung 8 Verbindungen herstellen

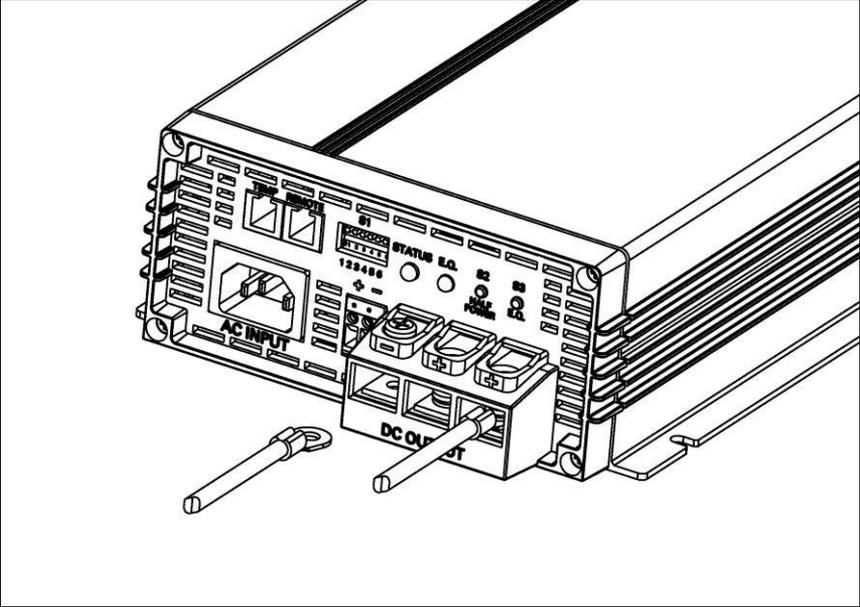


Abbildung 9 Kabelaufbau

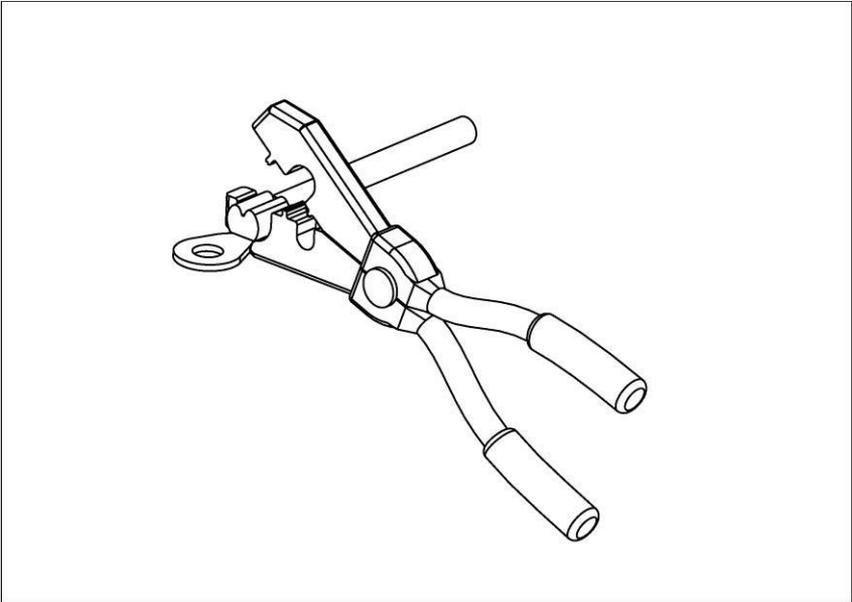


Abbildung 10 Gabel

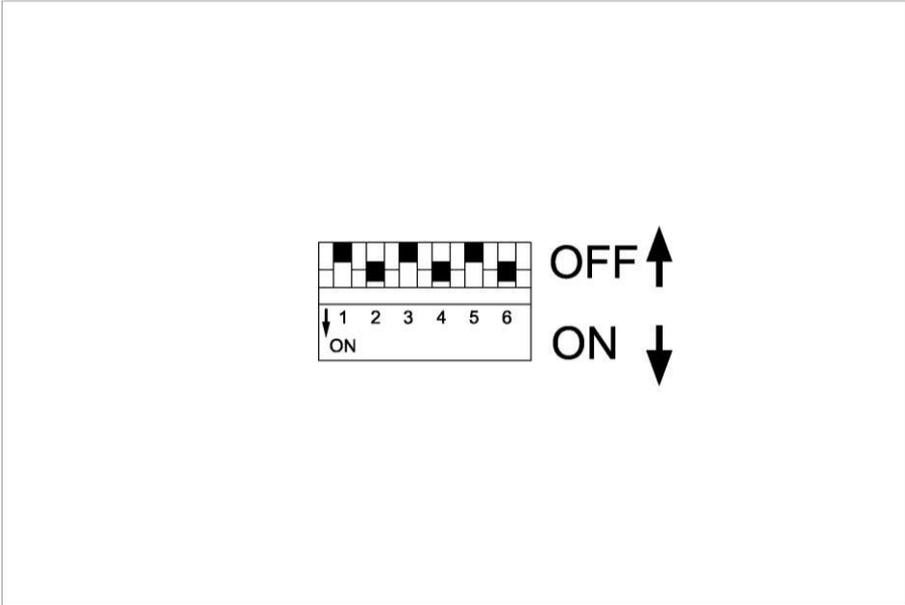


Abbildung 11 Schalter

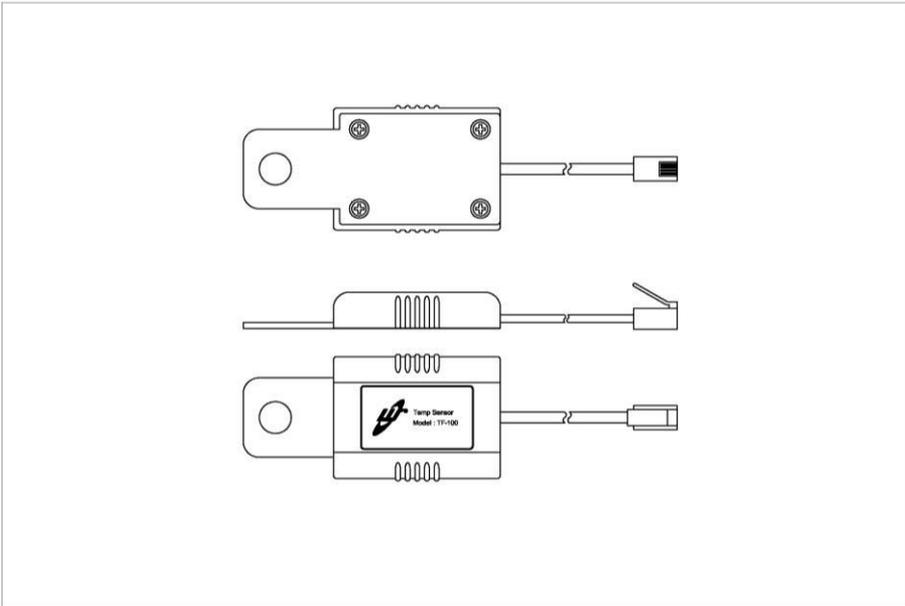


Abbildung 12 Temperatursensor TF-100

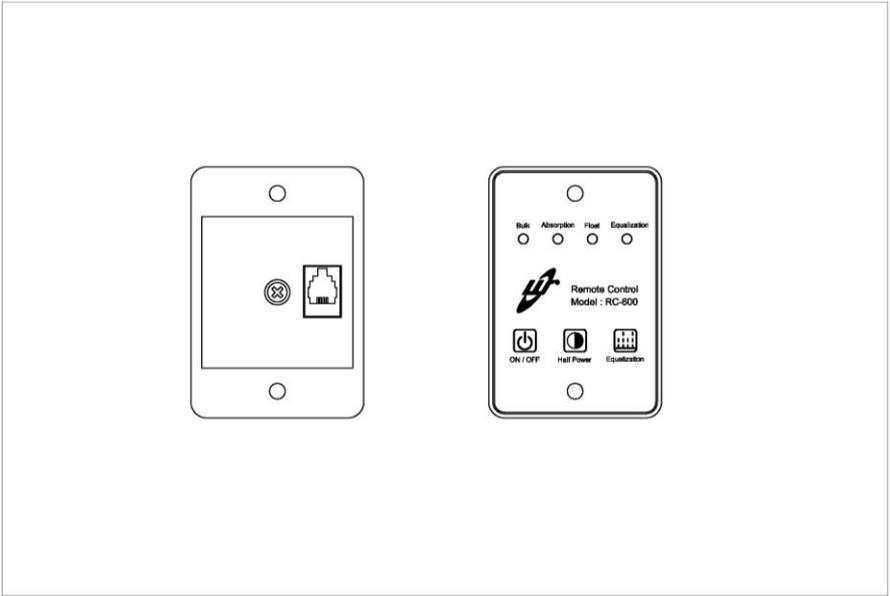


Abbildung 13 Fernsteuerung RC-600

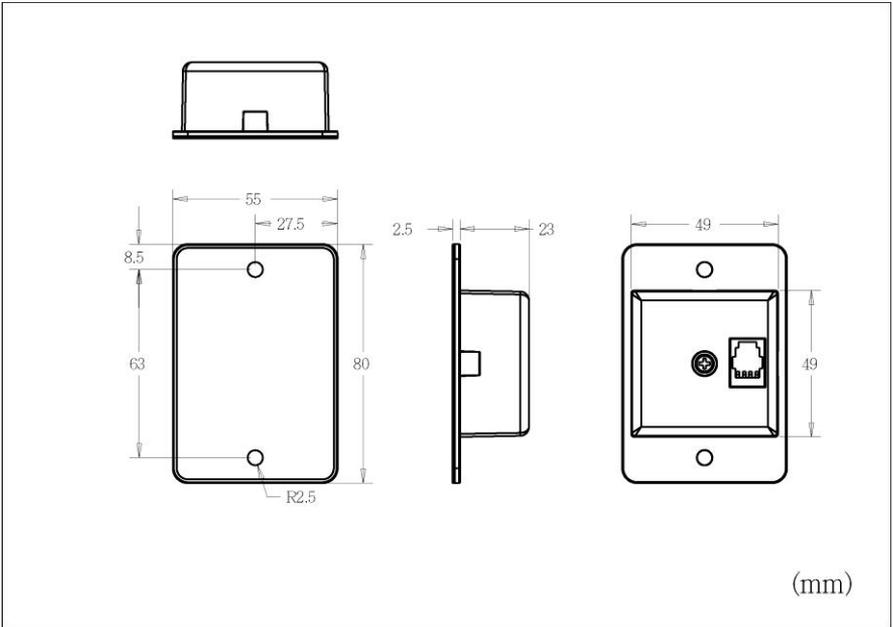


Abbildung 14 Ansichten der Fernbedienung RC-600

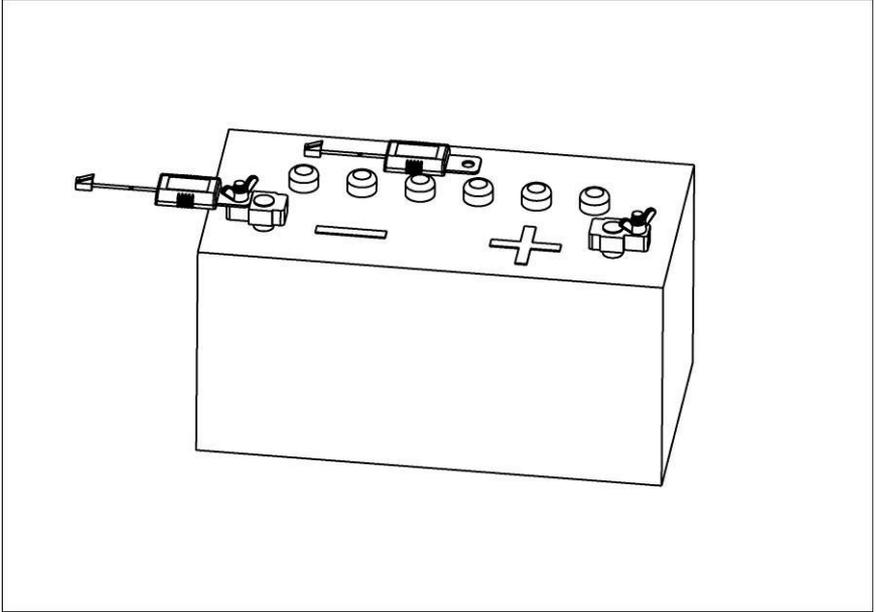


Abbildung 15 Einrichtung des Temperatursensors

Inhalt

1	Allgemeine Sicherheits- und	Installationshinweise	11
1.1	Sicherer Betrieb des	Geräts	11
1.2	Sicherheitshinweise für die Installation des	Geräts	11
1.3	Elektrische	Kabel	11
1.4	Einbau in	Boote	11
2	WARNUNG		12
3	Anwendungen und Beschreibungen		13
4	Einführung der	Gerätevarianten	14
5	Zubehör		15
5.1	Temperaturfühler	TF-10015	
5.2	Fernbedienung	RC-60015	
6	Montage des	Batterieladegeräts	17
7	Verbindungen knüpfen		17
8	Einstellungen		18
8.1	Einstellung der Ladespannung		18
8.2	Einstellung des Halbleistungsmodus		19
8.3	Einstellung der Entzerrung		19
8.4	VOID-Einstelltabelle		19
9	Verwendung des	Ladegeräts	20
9.1	Ladecharakteristik		20
9.2	Verwendung der Fernbedienung	RC-60022	
9.3	Geräte mit Temperatursensor	TF-10023	
9.4	Lüfterdrehzahl		25
9.5	Funktionsprüfung		26
10	Fehlersuche und -behebung		27
10.1	Die Batteriespannung würde nach dem	Laden NICHT ansteigen	27
10.2	Der Akku ist nach einer Ladezeit von etwa 20 Stunden NICHT vollständig geladen.		27
10.3	Der Akku entlädt sich nach einer kurzen Zeit ohne	Benutzung.	27
10.4	Weitere	Fehlerbehebungen können Sie der folgenden Tabelle entnehmen	28
11	Spezifikationen		29

1 Allgemeine Sicherheits- und Installationshinweise

1.1 Sicherer Betrieb des Geräts



Warnung!

Die Nichtbeachtung dieses Hinweises kann zu Sachschäden, Fehlfunktionen des Gerätes oder zu Gefahren für Leib und Leben führen.



Bei der Verwendung elektrischer Geräte sollten grundlegende Sicherheitsmaßnahmen beachtet werden, um die Gefahr von Verletzungen zu vermeiden:

- **Elektrischer Schlag**
- **Brandgefahr**
- **Verletzung**

1.2 Sicherheitshinweise für die Installation des Geräts

- Behandeln Sie die Batterien mit Vorsicht; sie enthalten starke Säuren.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit dem Batterieflüssigkeitsmittel.
- Bei Kontakt mit der Batterieflüssigkeit sollten die betroffenen Körperteile oder Kleidungsstücke mit reichlich kaltem Wasser abgespült und sofort ein Arzt aufgesucht werden.
- Achten Sie darauf, dass das Gerät einen festen Stand hat.
- Verwenden Sie **KEINE** scharfen oder harten Gegenstände zum Reinigen des Geräts; dies kann zu Schäden am Gerät führen.

1.3 Elektrische Kabel

Wenn Kabel durch Metallwände oder andere Wände mit scharfen Kanten geführt werden müssen, verwenden Sie Durchführungen oder Kabeldurchführungen, um Schäden zu vermeiden.

- Verlegen Sie die Kabel so, dass andere Personen **NICHT** über sie stolpern können.
- Verlegen Sie **KEINE** losen oder geknickten Kabel in der Nähe von elektrisch leitenden Materialien.
- Ziehen Sie **NICHT** an den Kabeln.
- Befestigen Sie die Kabel ordnungsgemäß.
- Verlegen Sie die Kabel so, dass sie nicht leicht beschädigt werden können.
- Verwenden Sie nur geerdete und mit einem Fehlerstromschutzschalter gesicherte Steckdosen.
- Die elektrischen Anschlüsse sollten nur von einem Fachmann vorgenommen werden.
- Verlegen Sie die 115V/230V Leitung und die 12 V DC **NICHT** im **SELBEN**

- Halten Sie den angegebenen Mindestkabelquerschnitt ein.

1.4 Einbau in Boote

- Eine unsachgemäße Verwendung oder Installation des Ladegeräts auf dem Boot kann zur Korrosion des Bootes führen. Bitte lassen Sie die Installation des Ladegeräts von qualifiziertem Personal durchführen.

2 WARNUNG



Warnung!

Bitte lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise sorgfältig durch. Schäden, die durch Nichtbeachtung der nachstehenden Anweisungen verursacht werden, sind **NICHT** von der Garantie abgedeckt.

- Verwenden Sie die Ladung nur bestimmungsgemäß.
- Nehmen Sie das Ladegerät **NICHT** in Betrieb, wenn das Gehäuse oder die Kabel beschädigt sind.
- Das Ladegerät darf **NICHT** zum Laden anderer als der angegebenen Batterietypen verwendet werden.
- Betreiben Sie das Gerät **NICHT** in einer feuchten oder nassen Umgebung.
- Laden Sie **KEINE** gefrorenen Batterien auf; es besteht Explosionsgefahr.
- Bewahren Sie dieses Ladegerät an einem sicheren Ort auf, außerhalb der Reichweite von Kindern.
- Wartungs- oder Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden, das mit den damit verbundenen Gefahren und den einschlägigen Vorschriften vertraut ist.
- Das Gerät muss so befestigt und installiert werden, dass es **NICHT** umfallen oder herunterfallen kann.

3 Anwendungen und Beschreibungen

Die Ladegeräte regenerieren Strom oder laden mobile Batterien auf, die an Bord von Fahrzeugen oder Booten verwendet werden.

Das Ladegerät kann Versorgungsbatterien oder Starterbatterien kontinuierlich aufladen, so dass die Batterien auf einem hohen Kapazitätsniveau gehalten werden können.

Das Ladegerät kann zum Laden von drei Arten von Batterien verwendet werden:

- Gel-Batterien
- Blei-Säure-Starterbatterien
- Wartungsfreie Batterien

Bitte erkundigen Sie sich bei Ihrem Batterielieferanten nach den maximalen Kapazitäten Ihrer Blei-Säure-Batterien.

Das Ladegerät ist mit einem Polaritätsschutz ausgestattet, der verhindert, dass das Ladegerät bei falscher Polarität beschädigt wird.

Ein optionaler Temperatursensor (Abbildung 12 Temperatursensor TF-100, Seite 7), der an die zu ladende Batterie angeschlossen wird, schützt die Batterie vor Schäden durch schwankende Außentemperaturen, indem er die Ladespannung der Temperatur an die Batterie anpasst. Bitte schließen Sie zwei Enden des Temperatursensors TF-100 (Abbildung 12, Seite 7) an - ein Ende an die Buchse "**TEMP**" auf der Frontplatte und das andere Ende an die Batterie.

Eine optionale Fernbedienung (Abbildung 13 Remote Controller RC-600, Seite 8) kann erworben werden, um den Fernzugriff auf das Ladegerät zu ermöglichen.

4 Einführung der Gerätevarianten

Das 4-stufige Batterieladegerät kann verschiedene Gerätevarianten liefern. Es kann Batterien bis zur angegebenen Batteriekapazität laden, wie im Abschnitt "Spezifikationen" angegeben. Zur Identifizierung der Spezifikation Ihres Geräts sehen Sie bitte die Modellnummer auf dem Typenschild.

Frontansicht Modell-Nr.: WSC-1215, WSC-1230

(Siehe Abbildung 1 Vorderansicht des 12V-Ladegeräts, Seite 2) Die Geräte können bis zu zwei Versorgungsbatterien laden.

Nr. Beschreibung

1. Anschluss "TEMP" für Temperatursensor (Zubehör TF-100)
2. Anschluss "REMOTE" für die Fernbedienung (Zubehör RC-600)
3. Schaltfeld S1 zur Auswahl der Ladespannung, der Ladezeitbegrenzung und des Stromversorgungsmodus (siehe auch Abbildung 11 Schalter, Seite. 7)
4. LED "STATUS"
5. LED zur Entzerrung "E.Q."
6. Ein/Aus-Schalter S2 für Halblastbetrieb
7. Schalter S3 nur für Entzerrung einschalten
8. "+" (plus) DC-Ausgangsklemme für die Versorgungsbatterie
9. "-" (Minus) DC-Ausgangsklemme für die Versorgungsbatterie
10. "-" (minus) 2A DC-Ausgangsklemme für die Starterbatterie (nur für WSC-1215/1230 verfügbar)
11. "+" (plus) 2A DC-Ausgangsklemme für Starterbatterie (nur für WSC-1215/1230 verfügbar)
12. Anschluss für AC-Eingang 100~240 Volt Spannung

Frontansicht Modell-Nr.: WSC-2408, WSC-2415

(Siehe Abbildung 2 Vorderansicht des 12V/24V-Ladegeräts, Seite 2) Die Geräte können bis zu zwei Versorgungsbatterien laden.

Nr. Beschreibung

1. Anschluss "TEMP" für Temperatursensor (Zubehör TF-100)
2. Anschluss "REMOTE" für die Fernbedienung (Zubehör RC-600)
3. Schaltfeld S1 zur Auswahl der Ladespannung, der Ladezeitbegrenzung und des Stromversorgungsmodus (siehe auch Abbildung 11 Schalter, Seite. 7)
4. LED "STATUS"
5. LED zur Entzerrung "E.Q."
6. Ein/Aus-Schalter S2 für Halblastbetrieb
7. Schalter S3 nur für Entzerrung einschalten
8. "+" (plus) DC-Ausgangsklemme für die Versorgungsbatterie
9. "-" (Minus) DC-Ausgangsklemme für die Versorgungsbatterie
10. Anschluss für AC-Eingang 100~240 Volt Spannung

Rückansicht

Nr. Beschreibung

1. Lüftungsauslass
2. Netzschalter

5 Zubehör

5.1 Temperaturfühler TF-100

Der Temperatursensor (Abbildung 12 Temperatursensor TF-100, Seite 7) misst die Temperatur der Batterie oder der Umgebung der Batterie und überträgt die Daten an das Ladegerät. Bei abweichenden Temperaturen erhöht und verringert sich die Ladespannung entsprechend.

5.1.1 Funktionen

- Der Temperatursensor überträgt die Batterietemperatur an das Ladegerät.
- Die Ladespannung wird in Abhängigkeit von der gemessenen Temperatur eingestellt.

5.1.2 Einrichtung

- Verlegen Sie die Kabel von den Batterien zum Ladegerät.
- Schließen Sie den Temperatursensor an die Buchse "**TEMP**" des Ladegeräts an.
- Schließen Sie den Temperatursensor an den Minuspol der Batterie an, oder befestigen Sie den Sensor mit doppelseitigem Klebeband an der Oberseite der Batterie oder in der Nähe der Batterie (siehe Abbildung 15 Temperatursensoreinrichtung, Seite 9).

Hinweis

Die Länge des TF-100-Kabels beträgt 5 m.

5.2 Fernsteuerung RC-600

Abbildung 13 Fernbedienung RC-600, Seite. 8.

5.2.1 Funktionen

- Schalten Sie das Ladegerät EIN und AUS.
- Halbleistungsmodus ein/aus.
- Entzerrung auf

Hinweis

Bringen Sie die Fernbedienung an einer gut zugänglichen Stelle an, damit das Ladegerät leicht zugänglich ist.

Achtung!

Seien Sie beim Anbringen der Fernbedienung vorsichtig, denn Kabelbäume, Kabel

WSC-Serie 4-stufiges

Batterie Ladegerät

und andere Bauteile, die sich im Montagebereich befinden, könnten dabei beschädigt werden!

5.2.2 Einrichtung

- Achten Sie auf eine Breite von etwa 49 mm, eine Höhe von 49 mm und eine Tiefe von 23 mm für die Aufnahme der Fernbedienung (siehe Abbildung 13 Fernbedienung RC-600, Seite 8).
- Schließen Sie die Fernbedienung an das Ladegerät an. Das Anschlusskabel ist mit zwei gleichwertigen modularen Steckern ausgestattet.
- Setzen Sie die Fernbedienung in die entstandene Öffnung. Befestigen Sie die Fernbedienung mit Schrauben am oberen und unteren Rand der Frontplatte - verwenden Sie die vorhandenen Bohrer.

Hinweis

Die Länge des RC-600-Kabels beträgt 10 m.

Hinweis

Der Netzschalter am Gerät muss eingeschaltet sein, damit das Gerät mit der Fernbedienung ein- und ausgeschaltet werden kann.

6 Montage des Batterieladegeräts

Für die Montage des Ladegeräts an der Wand oder an flachen Stellen (siehe Abbildung 4 WSC-1215 / WSC-2408 Ladegerät Draufsicht, Seite. 3 und Abbildung 6 WSC-1230 / WSC-2415 Ladegerät - Draufsicht, Seite. 4) bezüglich der Größe des Gehäuses und der Position der Befestigungslöcher für Ihre Installation.

7 Verbindungen knüpfen

Siehe Abbildung 8 Anschlüsse herstellen, Seite. 5.

- Stellen Sie das Ladegerät an einen trockenen, kühlen, sauberen und gut belüfteten Ort.
- Stellen Sie den Netzschalter auf "0" (aus) und ziehen Sie den Netzstecker, bevor Sie den Gleichstromanschluss anschließen oder trennen.
- Verbinden Sie den "-"(Minus)-Pol der Batterie mit einem Verbindungskabel mit dem "-"(Minus)-Pol am Ladegerät (siehe Abbildung 8 Anschlüsse herstellen, Seite 5).
- Verbinden Sie den "+"(Plus)-Pol der Batterie mit dem Verbindungskabel mit dem "+"(Plus)-Pol am Ladegerät (siehe Abbildung 8 Anschlüsse herstellen, Seite 5).
- Verlegen Sie die Kabel von den Batterien zum Ladegerät.
- Falten Sie die Kabelenden mit den mehradrigen Kabelenden zusammen.
- Wenn das Ladegerät mit der Option einer Starterbatterie ausgestattet ist, schließen Sie bitte die Klemme "SB" an.
- Versehen Sie das Kabel mit einem Gabelanschluss für eine ideale Verbindung mit dem Terminal (siehe Abbildung 10 Gabel, Seite 6).

Achten Sie auf die richtige Polarität der Batterie und des Ladegeräts, da sonst die interne Flachsteckklemme mit falscher Polarität auslöst.



Warnung!
Akkus mit Zellenverbindung dürfen NICHT geladen werden. Explosive Gase könnten durch Überhitzung des Akkus entstehen.

Hinweis

Verwenden Sie für den Anschluss des IUoU-Automatik-Ladegeräts an die Batterie nur Kabel mit dem angegebenen Leitungsquerschnitt.

Tabelle 7-1 Batterietypen

Modell Nr.	Versorgungsbatterie
WSC-1230	AWG # 10 ~ AWG # 8

WSC-Serie 4-stufiges

Batterie Ladegerät

WSC-1215, WSC-2415	AWG # 12 ~ AWG # 10
WSC-2408	AWG # 14 ~ AWG # 12

8 Einstellungen

8.1 Einstellung der Ladespannung

Mit dem Schaltfeld S1 können die Ladespannung, die Ausgleichsspannung, die Ladezeit und die Betriebsart dieses Ladegeräts gewählt werden (siehe Abbildung 11 Schalter, Seite 7).



Warnung!

Bitte beachten Sie die nachstehende Tabelle, um den ordnungsgemäßen Betrieb des Ladegeräts sicherzustellen.

Einstellungen für die Ladespannung für WSC-1215, WSC-1230, WSC-2408 und WSC-2415:

Tabelle 8-1 Schalter zum Konfigurieren der Ladespannung

Schalter 1	Schalter 2	I Phase nspannung	Uo- Phasen spannung	U Phasen spannung
AUS	AUS	13,5V/27,0V	14,0V/28,0V	13,5V/27,0V
AUS	ON	13,5V/27,0V	14,4V/28,8V	13,5V/27,0V
ON	AUS	13,8V/27,6V	14,4V/28,8V	13,8V/27,6V
ON	ON	13,8V/27,6V	14,8V/29,6V	13,8V/27,6V

Tabelle 8-2 Schalter Configure Equalize Voltage

Schalter 3	Entzerrungsspannung
AUS	Gleiche Spannung wie Uo-Phase
ON	15,5V/31,0V

Tabelle 8-3 Schalter Strom/Ladegerät-Modus konfigurieren

Schalter 4	Betriebsart
AUS	Ladegerät
ON	Stromversorgung 13,2V/26,4V

Tabelle 8-4 Schalter Configure Uo Phase Time Limit

Schalter 5	Schalter 6	Aufladezeit
ON	AUS	4 Stunden
AUS	ON	6 Stunden
ON	ON	8 Stunden
AUS	AUS	Unbegrenzt

8.2 Einstellung des Halbleistungsmodus

Wenn der Schalter S2 "HALF POWER" gedrückt wird, reduziert sich die Ausgangsleistung auf die Hälfte der Amperezahl des Ladegeräts und die LED "STATUS" blinkt. Der Schalter S2 ist eine Art Schalter ohne Speicher. Das bedeutet, dass der "ON/OFF"-Status nicht am Schalter erkannt werden kann. Durch Drücken des Schalters S2 wird der Modus "HALBE LEISTUNG" abwechselnd aktiviert und deaktiviert. Der Modus "HALBE LEISTUNG" kann an der blinkenden LED "STATUS" abgelesen werden.

Da die Lüfterdrehzahl entsprechend der Funktion der Last und der Temperatur im Inneren des Ladegeräts eingestellt wird, wird die Lüfterdrehzahl im Modus "HALBE LEISTUNG" verlangsamt und leise, da der Ausgangsstrom auf die Hälfte des Nennstroms des Ladegeräts reduziert wird.

Hinweis

1. Der Halbleistungsmodus kann nur eingestellt werden, wenn die Ausgleichsfunktion **NICHT** aktiviert ist oder sich das Ladegerät **NICHT** im Stromversorgungsmodus befindet. (siehe Tabelle 8-5 VOID Einstellungstabelle für Druckschalter an der Frontplatte, Seite. 19)
2. Bitte lesen Sie Abschnitt 9.4 auf Seite 25, um die Funktion der Lüftergeschwindigkeit zu verstehen.

8.3 Einstellung der Entzerrung

Wenn der Schalter S3 "E.Q." gedrückt wird, wird die Funktion der Entzerrung aktiviert und die LED "E.Q." LED leuchtet ROT. Wenn die Ausgleichsfunktion aktiviert ist, kann sie nur durch Ausschalten des Ladegeräts aufgehoben werden.

Hinweis

Die Ausgleichsfunktion kann nur eingestellt werden, wenn sich das Ladegerät **NICHT** im Halbleistungsmodus und **NICHT** im Stromversorgungsmodus befindet. (Siehe Tabelle 8-5 VOID Einstellungstabelle für Druckschalter auf der Frontplatte, Seite. 19)

8.4 VOID-Einstelltable

Um die Einstellung "ungültig" zu vermeiden, siehe Tabelle 8-5 VOID-Einstellungstabelle für den Druckschalter an der Frontplatte, Seite. 19.

Tabelle 8-5 VOID Einstellungstabelle für Druckschalter an der Frontplatte

Druckschalter an der Frontplatte	Ursprünglicher Arbeitsmodus			
	Halbe Leistung	Entzerrung	Andere	Strom Angebot

WSC-Serie 4-stufiges

Batterieladegerät

<p>S2 "HALBE POWER" geschoben</p>	<p>Beenden Sie "HALBE LEISTUNG " ("STATUS" LED- Leuchten)</p>	<p>VOID</p>	<p>Geben Sie "HALBE LEISTUNG" ein ("STATUS" LED blinkt)</p>	<p>VOID</p>
<p>S3 "E.Q." geschoben</p>	<p>VOID</p>	<p>VOID</p>	<p>Entzerrung ("E.Q.") LED leuchtet rot)</p>	<p>VOID</p>

9 Verwendung des Ladegeräts

9.1 Ladecharakteristik

Die Ladekennlinie wird im Allgemeinen als modifizierte IUoU-Kennlinie bezeichnet.

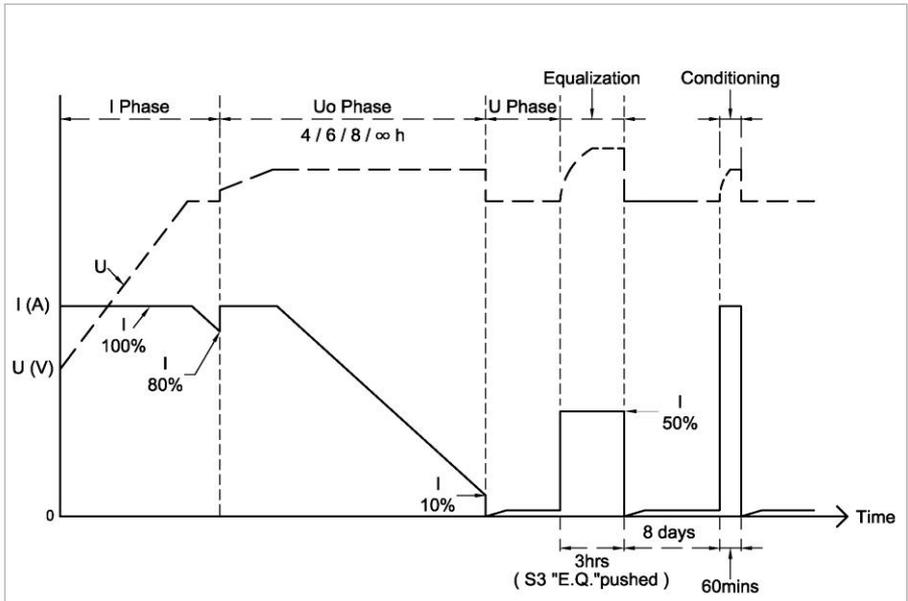


Abbildung 16 Ladecharakteristik

9.1.1 I-Phase (Schüttgut)

Die LED "STATUS" leuchtet ständig rot.

In der ersten Phase des Ladevorgangs wird die entladene Batterie mit einem konstanten Strom geladen, bis die Batteriespannung die Einstellspannung der Phase I (13,5 V/13,8 V oder 27,0 V/27,6 V) erreicht. Wenn die Batterie diesen Spannungswert erreicht, sinkt der Ladestrom allmählich. Wenn der Strom auf 80 % sinkt, schaltet das Ladegerät auf die Einstellspannung der Phase U_o um (14,0 V/28,0 V oder 14,4 V/14,8 V oder 28,8 V/29,6 V). Normalerweise wird die Batterie auf 70-80 % ihrer Kapazität geladen.

9.1.2 U_o-Phase (Absorption)

Die LED "STATUS" leuchtet konstant orange.

Diese Hauptladephase kann auf das Maximum von 4/6/8 Stunden oder unbegrenzt eingestellt werden, und der Strom steigt wieder auf seinen

WSC-Serie 4-stufiges

Batterie-ladegerät

Höchstwert. Der Strom bleibt konstant, solange die Batteriespannung unter der U_0 -Phaseneinstellung liegt

Batterieladegerät

Spannung (14,0 V/28,0 V oder 14,4 V/14,8 V oder 28,8 V/29,6 V).

Nach Erreichen der Einstellspannung bleibt sie konstant. Der Strom fällt jedoch wieder ab. In dieser Hauptladephase wird die Batterie auf 95% ihrer Kapazität aufgeladen.

Hinweis Die Ladespannung und die Zeitdauer für die Hauptladephase (Uo-Phase) können über das Schaltfeld S1 gewählt werden.

9.1.3 U-Phase (Float)

Die LED "STATUS" leuchtet konstant grün.

Sinkt der Strom auf 10% oder unter den Nennstrom oder wird das Zeitlimit von 4/6/8 Stunden überschritten, schaltet das Ladegerät auf Sparladung um (13,5V/13,8 V oder 27,0V/27,6 V).

Hinweis

Die Batterien können getrennt voneinander geladen werden, wenn die Ladegeräte über Doppel- oder Dreifach-Ladeanschlüsse verfügen. Die Ausgänge sind intern durch Dioden getrennt, so dass die schwächere Batterie immer zuerst auf den Ladezustand der stärkeren Batterie geladen wird.



Achtung

Die maximale Batteriekapazität sollte die angegebene Kapazität **NICHT** überschreiten, da sonst die Funktionen der einzelnen Ladephasen beeinflusst werden könnten.

9.1.4 8-Tage-Konditionierung

Bleibt das Ladegerät **8 Tage** lang in der U-Phase, schaltet es auf die 3-stufige Ladung IUoU zurück und bleibt **60 Minuten** lang in der Uo-Phase, um die Batterie wiederzubeleben.

Hinweis

1. Die 8-Tage-Konditionierung wird beendet, wenn die Ausgleichsfunktion oder der Halbleistungsmodus aktiviert wird.
2. Wenn sich das Ladegerät in der Ausgleichsstufe oder im Halbleistungsmodus befindet, wird die 8-Tage-Konditionierung **NICHT** ausgelöst.

9.1.5 Entzerrung

Die Ausgleichsfunktion kann aktiviert werden, solange sich das Ladegerät **NICHT** im Halbleistungsmodus oder im Stromversorgungsmodus befindet.

Die Ausgleichsfunktion wird nur aktiviert, wenn die Batterie geladen ist und in der Uo-Phase mit < 25% des Volllaststroms bleibt.

Das Ladegerät lädt die Batterie 3 Stunden lang mit der eingestellten

WSC-Serie 4-stufiges

Batterieladegerät

Ausgleichsspannung (15,5 V oder U_0 -Phasen-Einstellspannung) und der Hälfte des Nennstroms.

Hinweis

Sobald die Ausgleichsfunktion aktiviert ist, kann sie nur durch Ausschalten des Batterieladegeräts aufgehoben werden.

Hinweis

Die Batterieladegeräte WSC-1215 und WSC-1230 verfügen optional über einen 2A-Ladeausgang für die Starterbatterie (WSC-1215SB, WSC-1230SB). Die Ausgangsspannung beträgt **13,8 V** und kann die Starterbatterie mit einem Strom von 2 A aufladen oder sie auf einem hohen Kapazitätsniveau halten.

9.2 Verwendung der Fernbedienung RC-600

Die RC-600 verfügt über drei Tasten und vier LEDs (siehe Abbildung 13 Fernbedienung RC-600, Seite 8).

- ON/OFF-Taste zum Ein- und Ausschalten des Ladegeräts
- Taste "Half Power" zum Aufrufen/Verlassen des Modus "HALF POWER".
- Equalization-Taste zum Aktivieren der Entzerrungsfunktion
- Bulk-LED zur Anzeige des Ladezustands der I-Phase
- Absorptions-LED zur Anzeige des Ladezustands der U_o-Phase
- Schwimmende LED zur Anzeige des Ladezustands der U-Phase
- Equalization-LED zur Anzeige der aktivierten Equalization-Funktion

Um die VOID-Einstellung über die Fernbedienung zu vermeiden, siehe Tabelle 9-1 VOID-Einstellung.

Tabelle 9-1 VOID Einstellungstabelle zum Drücken der Taste auf der Fernbedienung

RC-600 Tasten	Betriebsart des Ladegeräts			
	Halbe Leistung	Entzerrung	Andere	Strom Angebot
"HALBE KRAFT" gedrückt.	Beenden Sie "HALBE LEISTUNG" ("STATUS" LED-Leuchten)	VOID	Geben Sie "HALBE LEISTUNG" ein ("STATUS" LED blinkt)	VOID
"Ausgleich" gedrückt	VOID	VOID	Entzerrung ("E.Q.") LED leuchtet rot)	VOID

WSC-Serie 4-stufiges

Batterieladegerät

"EIN/AUS"
gedrückt.

Bereitsch
aft
("STATUS"
)
LED blinkt
langsam rot)

Bereitscha
ft
("STATUS"
)
LED blinkt
langsam
rot)

Bereitsch
aft
("STATUS"
)
LED blinkt
langsam rot)

Bereitscha
ft
("STATUS"
)
LED blinkt
langsam
rot)

Hin

- weis • Der Netzschalter am Gerät muss eingeschaltet sein, damit das Gerät mit der Fernbedienung ein- und ausgeschaltet werden kann.

- Die "ON/OFF"-Taste auf der RC-600 sollte 2 Sekunden lang gedrückt werden, um das Ladegerät auszuschalten, und 0,5 Sekunden, um es einzuschalten.

9.3 Geräte mit Temperaturfühler TF-100

Ein Temperatursensor (Abbildung 12 Temperatursensor TF-100, Seite 7) kann angeschlossen werden, um die optimale Ladefunktion zu gewährleisten. Wie aus den folgenden Diagrammen ersichtlich ist, variieren die Ladespannungen in Abhängigkeit von der Batterietemperatur.

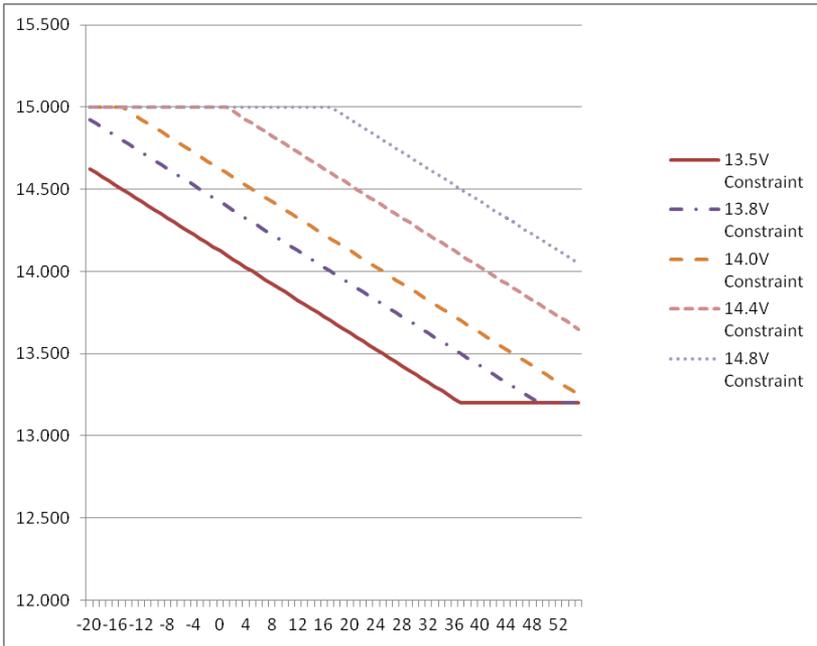


Abbildung 17 Temperaturkompensation für das 12V-Modell

WSC-Serie 4-stufiges Batterie Ladegerät

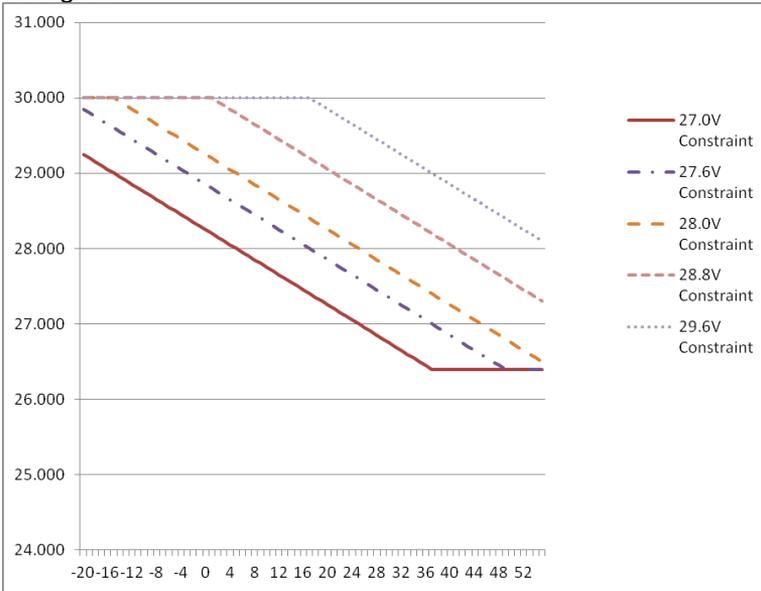


Abbildung 18 Temperaturkompensation für das 24-V-Modell

Hin

- weis**
- Der Temperatursensor funktioniert nur in den Phasen I, U_o und U.
 - Die Ausgangsspannung wird gemäß der Funktion $-25\text{mV}/^\circ\text{C}$ für WSC-1215 und WSC-1230 und $-50\text{mV}/^\circ\text{C}$ für WSC-2408 und WSC-2415 eingestellt. Die maximale Ausgangsspannung beträgt jedoch 15V/30V und die minimale 13,2V/26,4V.
 - Wenn die vom TF-100 ermittelte Akkutemperatur 55°C erreicht, unterbricht das Ladegerät den Ladevorgang (die LED "E.Q." blinkt rot und die LED "STATUS" leuchtet orange) und erholt sich automatisch, wenn die Temperatur auf 45°C sinkt.
 - Die Ausgangsspannung des optionalen 2A-Ladeausgangs für WSC-1215 und WSC-1230 ist fest, sie wird **NICHT** entsprechend dem TF-100 eingestellt.

9.4 Lüftergeschwindigkeit

Die Lüftergeschwindigkeit wird entsprechend der Funktion der Last und der Temperatur im Ladegerät eingestellt.

Wenn die Last mehr als 70 % der Amperezahl des Ladegeräts beträgt, schaltet der Lüfter auf 100 % Geschwindigkeit.

Liegt die Last unter 70 % der Amperezahl des Ladegeräts, wird die Lüftergeschwindigkeit entsprechend der Temperatur im Inneren des Ladegeräts bestimmt.

Wenn die Temperatur ansteigt, beginnt der Ventilator bei 45°C zu laufen und erreicht bei 65°C eine Geschwindigkeit von 100%.

Wenn die Temperatur sinkt, verlangsamt der Ventilator die Drehzahl bei einer Temperatur von 60°C und hört bei einer Temperatur von 40°C auf zu drehen.

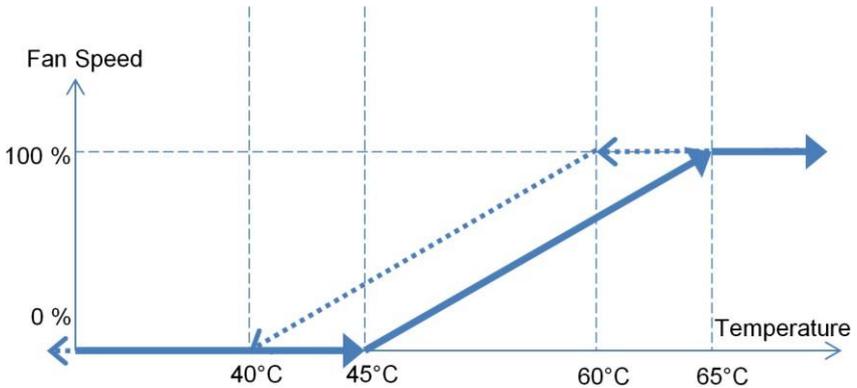


Abbildung 19 Gebläsedrehzahl

9.5 Funktionsprüfung

9.5.1 Ladevorgänge

Über die Status-LED an der Vorderseite des Geräts kann der Status des Ladevorgangs überprüft werden.

Hinweis

Mit der optionalen Fernbedienung lässt sich auch der Status des Ladevorgangs überprüfen. Die LEDs auf der Fernbedienung zeigen die verschiedenen Ladephasen mit ihren jeweiligen Farben an.

Tabelle 9-2 Normale Funktionsprüfungstabelle

"E.Q." LED	LED "STATUS"	Status
	Rot, konstant leuchtend	I. Phase
	Orange, konstant leuchtend	Uo-Phase
	Grün, leuchtet ständig	U-Phase
Rot, ständig leuchtend	Rot, ständig leuchtend	I-Phase, Entzerrung ist aktiviert
Rot, ständig leuchtend	Orange, konstant leuchtend	Uo Phase, Entzerrung ist aktiviert
Rot, ständig leuchtend	Grün, leuchtet ständig	U-Phase, Entzerrung ist aktiviert
Rot, ständig leuchtend		Die Entzerrung wird ausgeführt
	Rot, blinkend	I Phase, halbe Leistung
	Orange, blinkend	Uo Phase, halbe Leistung
	Grün, blinkend	U-Phase, halbe Leistung
	Grün, doppelt blinkend	Stromversorgungsmodus
	Rot, langsam blinkend	Stand-by-Modus (RC-600)

10 Fehlersuche und -behebung

10.1 Die Batteriespannung würde nach dem Laden NICHT ansteigen

- Wenn möglich, messen Sie während des Ladevorgangs mit einem geeigneten Multimeter, um zu überprüfen, ob die Spannung an den Batteriepolen ansteigt.
- Prüfen Sie, ob die Klemmen richtig mit den Batteriepolen verbunden sind. Reinigen Sie die Batteriepole, falls erforderlich, um eine bessere Verbindung zu gewährleisten.

10.2 Der Akku ist nach einer Ladezeit von ca. 20 Stunden NICHT vollständig geladen.

- Trennen Sie das Ladegerät von der Stromversorgung.
- Nehmen Sie den Akku von den Ladeklemmen ab und warten Sie einige Minuten.

Messen Sie dann mit dem Multimeter die Spannung an den Batteriepolen.

10.2.1 12-V-Batterie

Wenn das Multimeter eine Spannung von 10 V oder weniger anzeigt, ist die Batterie defekt und kann nicht mehr geladen werden.

10.2.2 24-V-Batterie

Zeigt das Multimeter eine Spannung von 20 V oder weniger an, lassen Sie die Batterie ggf. von einem Fachmann überprüfen. Andernfalls entsorgen Sie die Batterie.

10.3 Der Akku entlädt sich nach einer kurzen Zeit ohne Benutzung.

Messen Sie die Spannung an den Batteriepolen mit einem geeigneten Multimeter. Zeigt das Multimeter bei einer 12-V-Batterie eine Spannung unter 12 V oder bei einer 24-V-Batterie eine Spannung unter 24 V an, so ist die Batterie zu schwach, um die Ladung zu halten.

10.4 In der folgenden Tabelle finden Sie weitere Hinweise zur Fehlerbehebung.

Tabelle 10-1 Tabelle für abnormale Funktionsprüfungen

"E.Q." LED	LED "STATUS"	Status
Rot, blinkend	Rot, ständig leuchtend	Kurzschluss und Unterspannung, Abschaltung
Rot, blinkend	Orange, konstant leuchtend	Batterietemperatur abnormal, Ladevorgang abbrechen (TF-100)
Rot, blinkend	Rot, blinkend	Ventilator abnormal
Rot, blinkend	Orange, blinkend	TF-100 angeschlossen an die Fernbedienungssteckdo- se
Rot, blinkend	Grün, blinkend	Ladegerät überhitzt ($>100^{\circ}\text{C}$), Ladevorgang abbrechen
Rot, blinkend	Abwechselnd rot und grün	Ladespannung zu hoch und Abschaltung
Rot, blinkend	Orange und Grün im Wechsel	Ladestrom zu hoch und Abschaltung
Rot, blinkend	Abwechselnd rot und orange	Defekte Sicherung oder Verpolung
Rot, blinkt 10 Sekunden lang		Void-Einstellung

11 Spezifikationen

Modellnummer:	WSC-1215	WSC-1215-SB	WSC-2408
Eingangsspannungsbereich	100-240V AC		
Eingangsfrequenz	50-60Hz		
Blindleistungskompensation	>0.97		
Wirkungsgrad bei 230V AC	>90%		>91%
Wirkungsgrad bei 115V AC	>87%		>88%
Eingangsstrom bei 230V AC	1A	1.1A	1.1A
Eingangsstrom bei 115V AC	2.1A	2.3A	2.2A
Ladungsmodus	Normal 3-stufig/Ausgleich 4-stufig		
Ausgang Ladespannung	14V/14,4V/14,8V		28V/28,8V/29,6V
Ausgang Erhaltungsspannung	13,5V/13,8V		27/27,6V
Spannung im Leistungsmodus am Ausgang	13.2V		26.4V
Ausgang Ladestrom	0-15A		0-8A
Entzerrungsmodus	14.8V/15.5V (0-8A)		29,6V/31V (0-4A)
Modus mit halber Leistung (Stiller Modus)	0-8A		0-4A
Anschluss der Batterie	2		
Batteriearten	Blei-Säure/GEL/AGM/Li-Ion		
Kapazität der Batterie	150Ah		100Ah
SB-Ladespannung	K.A.	13.8V	K.A.
SB-Ladestrom	K.A.	2A	K.A.
SB-Anschluss	K.A.	1	K.A.
Betriebstemperatur	-20°C ~ +50°C		
Lagertemperatur	-40°C ~ +85°C		
Luftfeuchtigkeit	10 - 90%		
Fernbedienung (Zubehör)	RC-600		

WSC-Serie 4-stufiges

Batterieladegerät

Temperaturkompensation (Zubehör)	TF-100
-------------------------------------	--------

WSC-Serie 4-stufiges

Batterie Ladegerät

Abmessungen L*B*H (mm)	245*171*70
Gewicht	1.4Kgs
Sicherheitsstandard:	EN 60335-1 EN 60335-2-29
EMV-Norm:	EMI: EN 55014-1 EN 61000-3-2 EN 61000-3-3 EMS: EN 55014-2 IEC 61000-4-2,3,4,5,6,11
Schutzvorrichtungen:	Kurzschlusschutz Überspannungsschutz Überstromschutz Übertemperatur am Ladegerät Übertemperatur der Batterie

WSC-Serie 4-stufiges Batterie Ladegerät

Modellnummer:	WSC-1230	WSC-1230SB	WSC-2415
Eingangsspannungsbereich	100-240V AC		
Eingangsfrequenz	50-60Hz		
Blindleistungskompensation	>0.97		
Wirkungsgrad bei 230V AC	>91%		>92%
Wirkungsgrad bei 115V AC	>89%		>90%
Eingangsstrom bei 230V AC	2.0A	2.2A	2.0A
Eingangsstrom bei 115V AC	4.2A	4.4A	4.0A
Ladungsmodus	Normal 3-stufig/Ausgleich 4-stufig		
Ausgang Ladespannung	14V/14,4V/14,8V		28V/28,8V/29,6V
Ausgang Erhaltungsspannung	13,5V/13,8V		27V/27,6V
Spannung im Leistungsmodus am Ausgang	13.2V		26.4V
Ausgang Ladestrom	0-30A		0-15A
Entzerrungsmodus	14.8V/15.5V (0-15A)		29,6V/31V (0-8A)
Modus mit halber Leistung (Stiller Modus)	0-15A		0-8A
Anschluss der Batterie	2		
Batteriearten	Blei-Säure/GEL/AGM/Li-Ion		
Kapazität der Batterie	300Ah		200Ah
SB-Ladespannung	K.A.	13.8V	K.A.
SB-Ladestrom	K.A.	2A	K.A.
SB-Anschluss	K.A.	1	K.A.
Betriebstemperatur	-20°C ~ +50°C		
Lagertemperatur	-40°C ~ +85°C		
Luffeuchtigkeit	10 - 90%		
Fernbedienung (Zubehör)	RC-600		

WSC-Serie 4-stufiges

Batterieladegerät

Temperaturkompensation (Zubehör)	TF-100
-------------------------------------	--------

WSC-Serie 4-stufiges
Batterieladegerät

Abmessungen L*B*H (mm)	265*171*70
Gewicht	1.6Kgs
Sicherheitsstandard:	EN 60335-1
	EN 60335-2-29
EMV-Norm:	EMI: EN 55014-1
	EN 61000-3-2
	EN 61000-3-3
	EMS: EN 55014-2
	IEC 61000-4-2,3,4,5,6,11
Schutzvorrichtungen:	Kurzschlusschutz
	Überspannungsschutz
	Überstromschutz
	Übertemperatur am Ladegerät
	Übertemperatur der Batterie

WSC-Serie 4-stufiges
Batterieladegerät

Das folgende Zubehör ist für unser 4-stufiges Batterieladegerät erhältlich:

Fernbedienung (Modellnummer: RC-600)

Temperatursensor (Modellnummer: TF-100)

Bescheinigungen für das 4-stufige Batterieladegerät:



Management
System
ISO 9001:2008

www.tuv.com
ID 9105021425

902CU012150001