

Laderegler Tracer-BN Serie

— Maximum Power Point Tracking Solarladeregler

Bedienungsanleitung

Modelle: Tracer1215BN/Tracer2215BN/Tracer3215BN/Tracer4215BN



Ich danke Ihnen sehr für die Auswahl unserer Produkte!

Dieses Handbuch bietet wichtige Informationen und Anregungen in Bezug auf Installation, Verwendung und Fehlerbehebung, etc. Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig bevor Sie das Produkt verwenden und achten Sie auf die Sicherheitshinweise.

Inhaltsverzeichnis

1. Wichtige Sicherheitsinformationen.....	3
2. Allgemeine Informationen	4
2.1 Überblick.....	4
2.2 Zubehör.....	6
3. Installationsanweisungen.....	7
3.1 Allgemeine Installationshinweise	7
3.2 Montage.....	8
4. Betrieb	9
4.1 MPPT- Technologie.....	9
4.2 Batterie Ladeinformation.....	11
4.3 LED-Anzeigen.....	13
4.4 Einstellungen	14
5. Schutz, Fehlerbehebung & Instandhaltung	15
5.1 Schutz	15
5.2 Fehlerbehebung.....	16
5.3 Instandhaltung	18
6. Garantie	19
7. Technische Spezifikationen.....	20
8. Umwandlungskurven.....	23
9. Montagezeichnungen.....	27

1. Wichtige Sicherheitsinformationen

Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Sicherheits-, Installations- und

Bedienungsanweisungen für die Tracer-BN-Serie der Solarladeregler. Bewahren Sie diese Anleitung gut auf.

Die folgenden Symbole werden in der Anleitung verwendet, um potentiell gefährliche, oder besonders wichtige Sicherheitsanweisungen hervorzuheben.



WARNUNG: Weist auf eine potentiell gefährliche Situation hin. Seien Sie besonders vorsichtig, wenn Sie diese Anweisung ausführen.



ACHTUNG: Hier handelt es sich um eine wichtige Information bezüglich der korrekten Installation und Arbeitsweise des Reglers.



HINWEIS: Kennzeichnet ein Verfahren oder eine Funktion, welche(s) für einen sicheren und angemessenen Betrieb des Geräts sorgt.

Allgemeine Sicherheitsinformationen

- Lesen Sie bitte die gesamte Bedienungsanleitung, bevor Sie mit der Installation des Solarladereglers beginnen
- Im Regler wurden empfindliche elektronische Teile verbaut. Versuchen Sie daher nicht, diesen zu öffnen oder selbst zu reparieren
- Montieren Sie den Regler im Innenbereich. Verhindern Sie die Aussetzung des Reglers gegenüber Witterungen und achten Sie darauf, dass kein Wasser in das Gerät gelangt
- Montieren Sie den MPPT-BN Laderegler in einem gut durchlüfteten Raum, da die Kühlkörper des Geräts im Betrieb sehr heiß werden können
- Installieren Sie externe Sicherungen/Leistungsschalter, je nach Bedarf
- Trennen Sie die Solarmodul-, Last- und Sicherung/Leistungsschalter in der Nähe der Batterie, bevor Sie das Gerät installieren oder justieren
- Stromanschlüsse müssen verdichtet bleiben, um übermäßiges Erhitzen von losen Verbindungen zu vermeiden

2. Allgemeine Informationen

2.1 Überblick

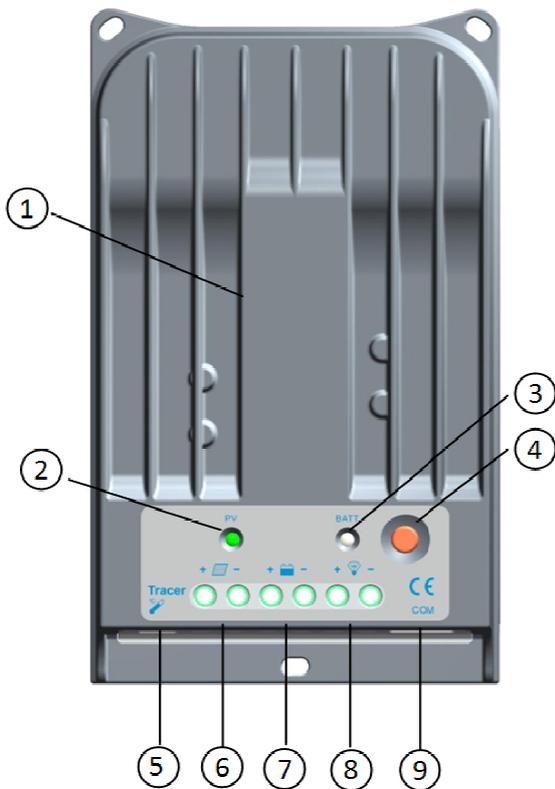
Vielen Dank, dass Sie sich für den Tracer-BN Solarladeregler entschieden haben. Der Regler ist ein High-End-Industrie-Produkt und zeichnet sich durch seine Eigenschaften von hoher Effizienz und Zuverlässigkeit aus. Funktionen des Reglers:

- 12V/24V automatische Identifizierung oder benutzerdefinierte Arbeitsspannung
- Ausgezeichnete Wärmeableitung. Mit der Integration der Aluminium-Gusskühlerhaube kann der Controller natürlich gekühlt werden
- Erweiterte Maximum Power Point Tracking-Technologie zur Optimierung der Verwendung des Solarsystems. Für eine Umwandlungseffizienz von bis zu 98%
 - Smart-Tracking-Algorithmus erkennt und erhält den maximalen Leistungspunkt mit einem Tracking-Wirkungsgrad von bis zu 99%
 - Automatische Erkennung von Tag und Nacht
- Die automatische Temperaturkompensation und Korrektur der Lade- und Entlade-Parameter, tragen zur Verbesserung der Batterielebensdauer bei
 - Unterstützt 4 Ladeoptionen: Sealed, Gel, Flooded und User
 - Verschiedene Ladungsmethoden werden unterstützt, um komfortabel auf jeglichen Bedarf einzugehen
 - Schutz vor: Übertemperatur, Überladung, PV- und Ladungskurzschluss, PV (Batterie) Verpolung, Überstromschutz
 - RS-485 Anschlüsse werden über das offene Standard Modbus-Protokoll unterstützt, um jeder Nachfrage gerecht zu werden
- Mit Unterstützung von PC-Monitoring-Software und Remote-Meter-MT50, ist es zweckmäßig, die Echtzeit-Daten von Controllern zu überprüfen und die Parameter einzustellen.
 - Aktuelle Leistungsanzeige und Aufnahme-Funktion machen es bequemer für den Anwender, das Datum jeden Tag, jeden Monat und jedes Jahr einzusehen
 - Log-Funktion: Arbeitsprotokolle und Alarmprotokolle werden aufgezeichnet
 - Firmware-Update: Bequemlichkeit für Instandhaltung und Wartungsservice

Die Tracer-BN-Serie ist für netzunabhängige Solaranlagen und die Kontrolle der Ladung und Entladung der Batterie geeignet. Der Regler verfügt über einen intelligenten Tracking-Algorithmus, der die Energie aus dem PV-Modul maximiert um die Batterie aufzuladen. Zur gleichen Zeit wird die Funktion Niederspannungstrennung (LVD) verhindert, dass die Batterie Tiefentladen wird.

Der Batterieladevorgang wurde für längere Batterielaufzeit und verbesserte

Systemleistung optimiert. Die umfassenden Selbstdiagnosen und elektronischen Schutzfunktionen können Schäden durch Einbaufehler oder Systemfehler verhindern. Darüber hinaus hat die Tracer-BN-Serie eine RJ45-Schnittstelle zur Kommunikation mit anderen Zubehör über der Entladung zu ermöglichen. Dies wird Ihnen helfen, vollen Nutzen aus allen Funktionen zu ziehen und ihre PV-Anlage zu verbessern.



- 1 – Kühlkörper: Gegossener Aluminium-Kühlkörper, um Regler Wärme abzuführen.
- 2 - Lade LED-Anzeige: Zeigen ob der Akku geladen wird oder nicht.
- 3 – Batterie-LED-Anzeige: Zeigen den Ladestatus.
- 4 – Taste: Schalten Sie die Last an / aus im manuellen Modus und löschen Sie den Teil der Störungen.
- 5 - Temperatur Sensor Anschluss: Anschluss des Ferntemperatursensors um Umgebungstemperatur zu messen und Temperaturkompensation zum Laden und Entladen.
- 6 – Solarmodul-Anschlussklemmen: zum anschließen der Solarmodule.
- 7 – Batterieanschlüsse: zum anschließen der Batterien.
- 8 - Verbraucher Anschlüsse: zum anschließen der Verbraucher.
- 9 - RS-485-Anschluss (RJ45-Schnittstelle): zum anschließen mit PC oder MT50 zum überwachen oder aktualisieren der Firmware .

2.2 Zubehör

Ferntemperatursensor (Modell:RTS300R47K3.81A)

Der Erwerb der Batterietemperatur für den Betrieb der Temperatur-Kompensation der Regelparameter, die Standardlänge des Kabels beträgt 3 Meter (Länge kann individualisiert werden). Der RTS300R47K3.81A verbindet sich mit dem Anschluss (5) auf dem Regler.

Hinweis: Entfernen Sie den Temperatursensor, so wird die Temperatur der Batterie auf einen festen Wert von 25°C festgelegt.

Remote Meter Fernanzeigeinstrument (Modell: MT50)

Die digitale Fernanzeige zeigt Systembetriebsinformationen, Fehlermeldungen und Selbstdiagnosen. Die Angaben auf dem hintergrundbeleuchteten LCD-Display sind leicht zu lesen und große Tasten ermöglichen die einfache Navigation des Zähler-Menüs. Das Messgerät kann bündig angebracht werden in einer Wand oder Rahmen. Der MT50 (Standard Edition) wird mit einem 2 Meter langen Kabel geliefert. Der MT50 verbindet die Tracer-BN Serie mit der RJ45-Schnittstelle.

Super Parameter Programmiergerät (Modell: SPP-01)

Der SPP-01 ermöglicht einen Ein-Tasten-Einstellung Betrieb, die für Massenquantität nützlich ist.

USB zu RS-485 Adapter (Modell: CC-USB-RS485-150U)

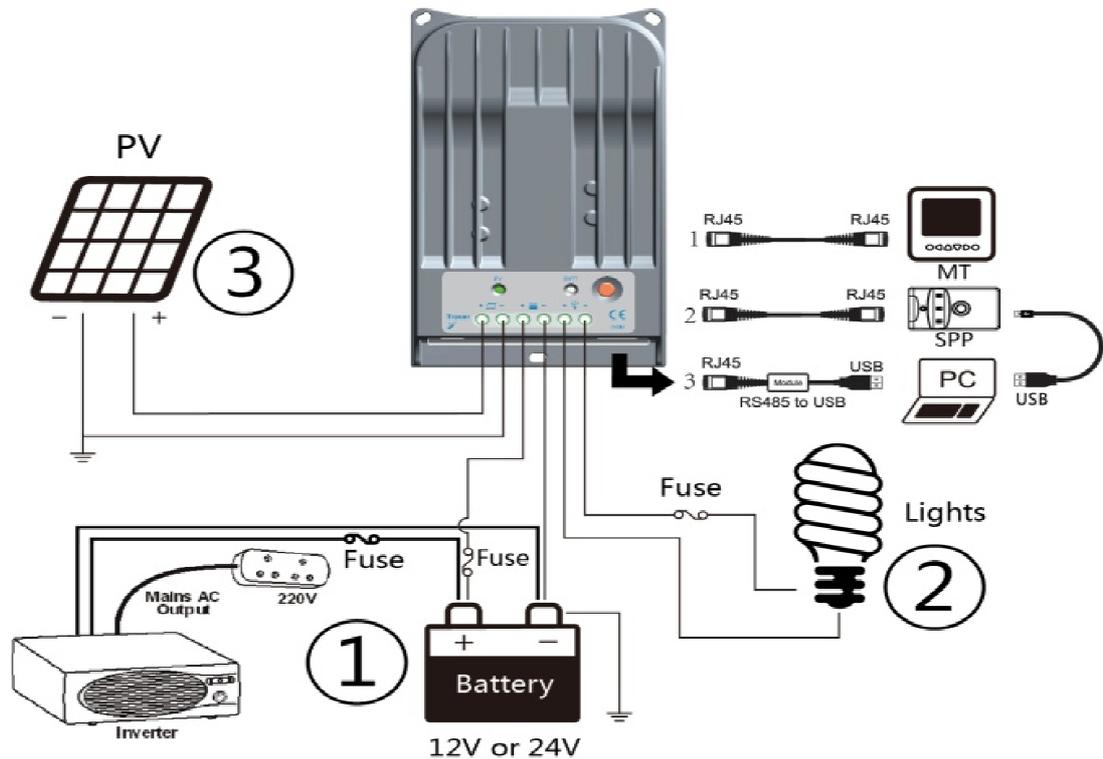
Der USB zu RS-485 Adapter wird verwendet, um jeden Regler im PC anzuzeigen, der die EPsolar-Station PC-Software verwendet und ein neues Firmware-Update benötigt. Die Standardlänge des Kabels beträgt 1,5 Meter. Der CC-USB-RS485-150U verbindet sich mit dem RS-485 Anschluss (Nr.8) auf dem Regler.

3. Installationsanweisungen

3.1 Allgemeine Installationshinweise

- Lesen sie den gesamten Installationsabschnitt bevor Sie mit der Reglerinstallation beginnen
- Seien Sie sehr vorsichtig, wenn Sie mit Batterien arbeiten. Tragen Sie Augenschutz. Halten Sie frisches Wasser bereit, um jeglichen Kontakt mit Batteriesäure zu waschen und zu reinigen
- Verwenden Sie isolierte Werkzeuge und vermeiden Sie Metallobjekte in der Nähe der Batterien
- Explosive Gase können während des Ladevorgangs vorhanden sein. Daher wird eine ausreichende Belüftung des Batteriekastens empfohlen.
- Lockere Netzverbindungen und/oder korrodierte Leitungen können in Widerstandsverbindungen die Kabelisolierungen schmelzen, umgebene Materialien verbrennen oder sogar einen Brand verursachen. Stellen Sie sicher, dass Sie dichte Verbindungen und Kabelschellen verwenden, um Kabel zu sichern und diese am umher schwingen zu hindern
- Gel, Sealed oder Flooded Batterien werden empfohlen, bei der Verwendung anderer Modelle wenden Sie sich bitte an den entsprechenden Batterie-Hersteller
- Der Batterieanschluss kann an eine Batterie oder eine Reihe von Batterien angeschlossen werden. Die folgenden Anweisungen beziehen sich auf eine einzelne Batterie. Hierbei ist die einzelne Verbindung einer Batterie ebenso möglich, wie für eine Gruppe von Batterien
- Verwenden Sie die Systemkabel entsprechend $3A/mm^2$ oder weniger Stromdichte
- Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung und installieren Sie die Anlage nicht an feuchten oder nassen Orten

3.2 Montage



1. Schließen Sie Komponenten in der selben Reihenfolge, wie in der Abbildung, an den Laderegler an und achten Sie auf "+" (rot) und "-" (schwarz)

2. Schließen Sie nach der Installation die Stromversorgung der Batterie an und überprüfen Sie die Batterieanzeige auf der Steuerung, diese sollte grün sein. Wenn sie nicht grün ist, lesen Sie bitte Kapitel 5.

3. Die Batteriesicherung sollte so nah wie möglich an der Batterie angeschlossen werden. Der empfohlene Abstand beträgt 150mm.



Hinweis: Entfernen Sie den Temperatursensor, so wird die Temperatur der Batterie auf einen festen Wert von 25°C festgelegt.

4. Betrieb

4.1 MPPT- Technologie

Der Tracer-BN nutzt maximale Power Point Tracking-Technologie, um maximale Leistung aus dem Solarfeld zu extrahieren. Der Tracking-Algorithmus funktioniert vollautomatisch und erfordert keinerlei Benutzereinstellung. Die Tracer-BN Technologie bestimmt die maximale Leistungspunkt-Spannung (V_{mp}), die je nach Wetterkonditionen variiert, um sicherzustellen, dass die maximale Leistung des Tagesverlaufs gewonnen werden kann.

- **Stromverstärkung**

In vielen Fällen wird die Tracer-BN MPPT-Technologie den Solarladestrom „verstärken“. Zum Beispiel könnte ein System 8 Ampere Solarstrom in den Tracer-BN fließen lassen und 10 Ampere Ladestrom würden aus der Batterie fließen. Der Tracer-BN erzeugt keinen Strom! Seien Sie sich im Klaren darüber, dass der Strom, der in den Tracer-BN fließt derselbe ist, der auch aus dem Tracer-BN wieder herausfließt. Da Leistung das Produkt aus Spannung und Strom ist (Volt x Ampere), gilt folgendes*:

(1) Leistung in den Tracer-BN = Leistung aus dem Tracer-BN

(2) eingespeiste Volt x eingespeiste Ampere = ausgebrachte Volt x ausgebrachte Ampere

**Es wird davon ausgegangen, dass ein Wirkungsgrad von 100% vorliegt. Tatsächlich existieren Verluste in Leitungen und Umwandlung.*

Wenn die V_{mp} größer ist als die Batteriespannung folgt daraus, dass Batteriestrom proportional größer als der Sonneneingangsstrom ist und Eingangs- und Ausgangsleistung gleichgroß sind. Je größer die Differenz zwischen der maximalen Versorgungsspannung und der Batteriespannung, desto größer ist die Stromverstärkung. Stromverstärkung kann in Systemen, in denen sich die Solaranlage befindet, eine erheblich höhere Nennspannung haben als die Batterie.

- **Ein Vorteil gegenüber traditionellen Reglern**

Traditionelle Regler verbinden das Solarmodul direkt mit der Batterie, wenn diese sich auflädt. Dies erfordert, dass das Solarmodul in einem Spannungsbereich arbeitet, welches sich unter der V_{mp} des Moduls befindet. In einem 12V-System kann beispielsweise die Batteriespannung von 11 bis 15VDC reichen aber die V_{mp} des Moduls befindet sich in der Regel um 16 oder 17V.

Die folgende Abbildung zeigt eine typische Strom VS Spannungsausgangskurve für ein nominales 12V Off-Grid-Modul.

Strom vs Spannung im 12V System Ausgangsleistung im 12V System

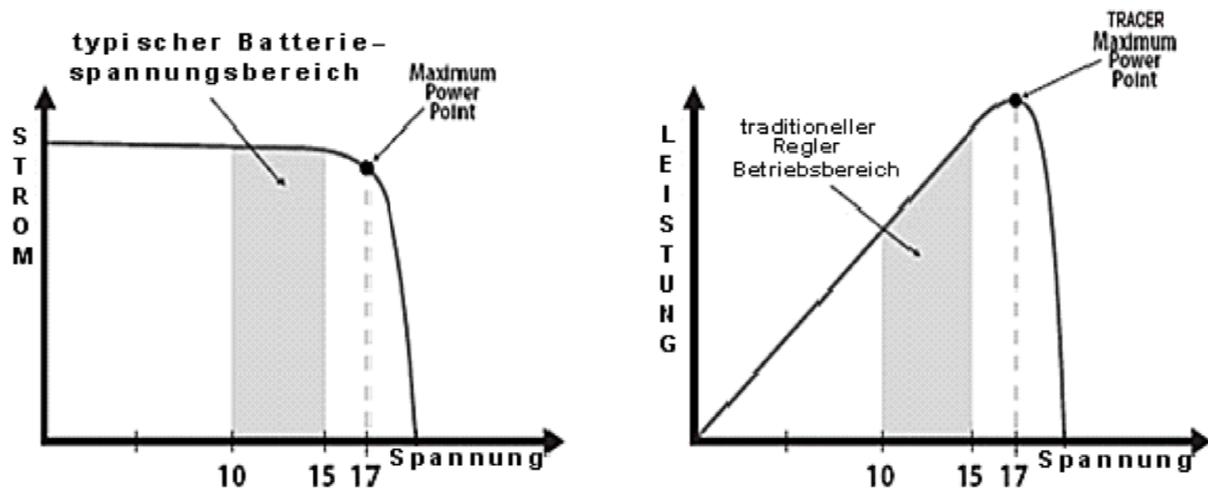


Abbildung: nominales 12V-Solarmodul I-V Kurve und Arbeitsleistungsparagrah

Im Bereich des V_{mp} ist die Spannung in dem das Produkt von Strom und Spannung (Ampere x Volt) am größten, die auf das „Knie“ der Solarmodul I-V Kurve fällt, wie in Abbildung 4.1 gezeigt.

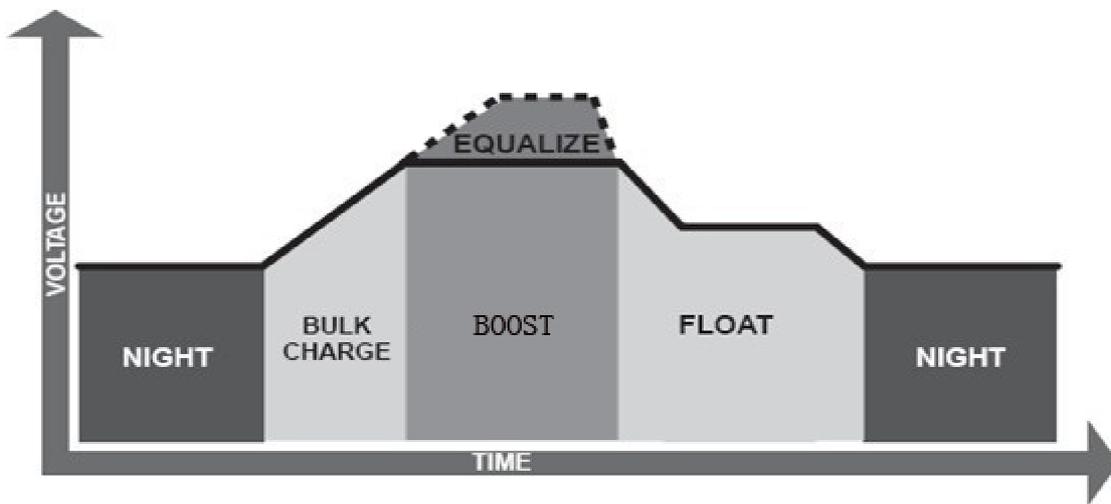
Da traditionelle Regler nicht mit den V_{mp} der Solarmodule arbeiten, wird Energie verschwendet die ansonsten verwendet werden könnte um die Batterie und Stromsystemladungen zu laden. Je größer die Differenz zwischen der Batteriespannung und der V_{mp} des Moduls, desto mehr Energie wird verschwendet.

- **Bedingungen, die die Wirksamkeit limitieren**

Die V_{mp} eines Solarmoduls nimmt ab, wenn die Temperatur des Moduls zunimmt. Bei sehr heißem Wetter kann die V_{mp} annähernd so viel oder sogar weniger als die Batteriespannung sein. In dieser Situation gibt es sehr wenig oder keinen MPPT Gewinn im Vergleich zu herkömmlichen Reglern. Allerdings werden Systeme mit Modulen von höherer Nennspannung als die Batteriebank immer einen größeren V_{mp} Bereich besitzen als die Batteriespannung. Zusätzlich machen die Einsparungen in der Verkabelung durch reduzierten Solarstrom MPPT sogar in heißen Klimazonen lohnend.

4.2 Batterie Ladeinformation

Der Tracer-BN verfügt über einen 4 Stufen-Batterieladealgorithmus für schnelle, effiziente und sichere Batterieladung.



- **Bulk-Ladung**

In dieser Stufe hat die Batteriespannung noch nicht die Starkladung erreicht, 100% der verfügbaren Solarenergie werden dazu verwendet, die Batterie aufzuladen.

- **Boostladung**

Wenn die Batterie auf den Boost-Spannungsvollwert aufgeladen wurde, wird die Konstantspannungsregelung verwendet, um Erhitzen und übermäßige Batteriegasbildung zu verhindern. Die Boost-Phase bleibt für einige Zeit bestehen, bis sie zur Erhaltungsladung übergeht. Jedes Mal, wenn der Regler eingeschaltet wird, wird der Ladevorgang in die Starkladungsphase eintreten, wenn der Laderegler weder Entladung noch Überspannung erkennt.

- **Float-Ladung**

Nach der Boost-Spannungsphase wird der Tracer-BN die Batteriespannung reduzieren, um sich im Spannungssollwert einzupendeln. Wenn die Batterie vollgeladen ist, werden keine weiteren chemischen Reaktionen auftreten und der gesamte Ladestrom überträgt sich zeitgleich auf Wärme und Gas. Anschließend wird der Tracer-BN die Spannung in der Floating-Phase reduzieren und mit geringerer Ladespannung und geringerem Strom aufladen. Der Regler setzt die Temperatur der Batterie herab, verhindert die Gasbildung, und lädt zur selben Zeit geringfügig die Batterie auf. Der Zweck der Float-Phase besteht darin, den Stromverbrauch, welcher durch Selbstverbrauch und geringe Belastung im gesamten System verursacht wird, unter Beibehaltung der vollen Speicherkapazität der Batterie auszugleichen. Sobald die Float-Phase eintritt, können Ladungen weiterhin Strom aus der Batterie ziehen. Falls die Systemlast(en) den Solarladestrom überschreiten, wird der Regler nicht mehr in der Lage sein, den Akku am Float-Sollpunkt aufrecht zu erhalten. Sollte die Batteriespannung unterhalb der Boost-Return Spannung bleiben, wird der Regler die Float-Phase beenden und zur Großteil-Ladung zurückkehren.

- **Ausgleichsladung (Equalize)**



Warnung: Risiko vor Explosion!

Der Ausgleich der Flooded-Batterie könnte explosive Gase erzeugen, folglich wird eine gute Belüftung des Batteriekastens empfohlen.



Hinweis: Beschädigung des Geräts! Der Ausgleich kann die Batteriespannung so stark erhöhen, dass diese für sensible DC-Ladungen schädlich sein kann. Stellen Sie sicher, dass alle Ladungseingasspannungen um 11% höher sind, als die Ausgleichsladesollspannung.



Hinweis: Beschädigung des Geräts!

Überladung und übermäßige Gas-Ausscheidung können die Batterieplatten beschädigen und zu Materialverlust der Platten führen. Zu hohe und ausgeglichene Ladung, über einen längeren Zeitraum, können Schäden verursachen. Bitte überprüfen Sie die spezifischen Anforderungen der Batterie, welche im System verwendet wird.

Bestimmte Arten von Batterien profitieren von periodischer Ausgleichsladung, welche die Elektrolyten bewegen, die Batteriespannung halten und vollständige chemische Reaktionen abschließen. Ausgleichsladung erhöht die Batteriespannung, höher als die Standardspannungs-Ergänzung, welche die Batterieelektrolyte in Gas umwandelt. Sobald erkannt wird, dass die Batterie überladen wird, wird der Laderegler automatisch die Batterieladung ausgleichen. Dieser Vorgang dauert 120 Minuten. Ausgleichsladung und Starkladung werden nicht beständig in einem einzelnen Ladevorgang ausgeführt, um zu viel Gasbildung und Überhitzung der Batterie zu vermeiden.

4.3 LED-Anzeigen



Lade-LED:

Anzeigeeinrichtung

blinkt Grün
grünes Licht aus

Status

Lädt
Lädt nicht



Batterie-LED:

Anzeigeeinrichtung

grünes Licht an
grünes Licht blinkt langsam
orange Licht an
rotes Licht an
rotes Licht blinkt
grünes Licht blinkt schnell

Status

Normal
Ladung beendet
Unterspannungswarnung
Niederspannung getrennt
Batterie überhitzt
Überspannung getrennt

▪ **alle Anzeigen:**

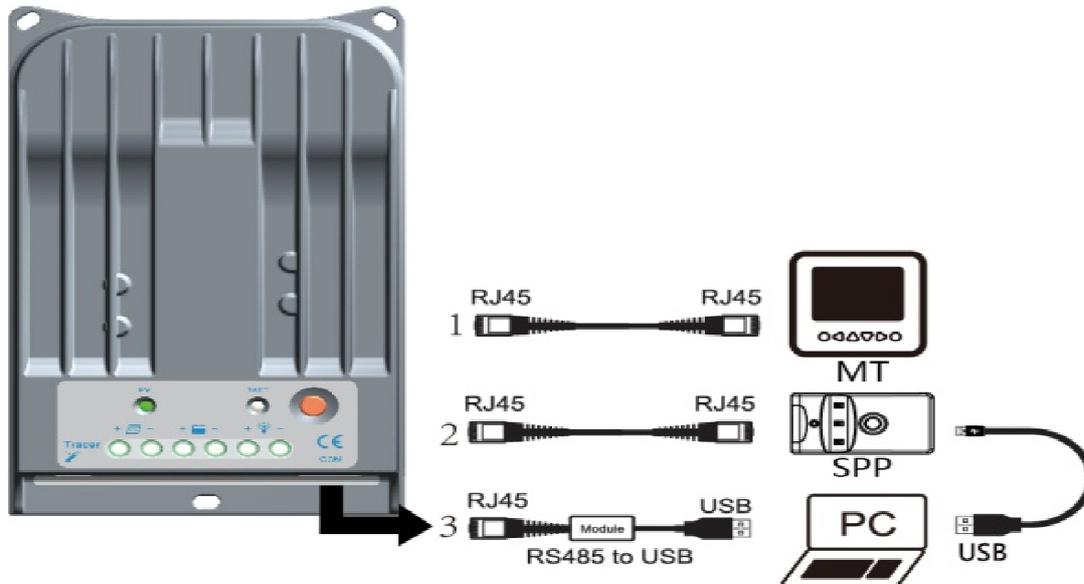
Anzeigeeinrichtung

Blinken (Batterie-LED rot)
Blinken (Batterie-LED orange)

Status

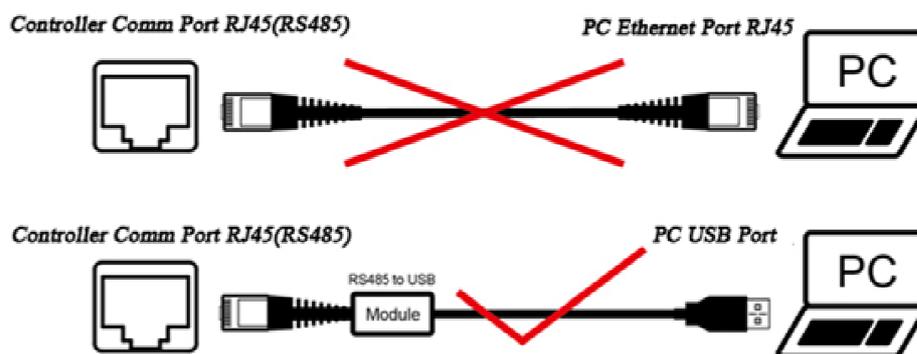
Arbeitsspannungsfehler
Regler überhitzt

4.4 Einstellungen



Es gibt 3 Methoden um den Regler zu konfigurieren:

1. Remote-Meter-MT50 Fernanzeigeinstrument (Standard--Netz-Kabel verwenden, Modell: CC-RS485-RS485-200U-MT).
2. Super-Parameter Programmierer, SPP-01 (Standard- Netz-Kabel verwenden, Modell: CC-RS485-RS485-200U).
3. PC-Monitoring-Setup-Software "Solarstation Monitor" (Verwenden Sie USB zu RS485 Konverter-Kabel mit dem Modell: CC-USB-RS485-150U).



WARNUNG: Verwenden Sie nicht das Standard-Twisted-Netz-Kabel um das Gerät und die PC-Netz-Schnittstelle zu verbinden, oder bleibende Schäden werden auftreten.

Ladebetriebsart:

1. Manuelle Steuerung (Standard)
2. Licht An/Aus
3. Licht An + Timer
4. Zeitsteuerung

Batterietyp:

1. Gel, 2. Sealed (Standard), 3. Flooded, 4. Benutzer



HINWEIS: Bitte lesen Sie die Anleitung für die Batterien oder wenden Sie sich an den Vertrieb für die Einzelheiten zur Einstellung im Betrieb.

5. Schutz, Fehlerbehebung & Instandhaltung

5.1 Schutz

– PV-Kurzschluss

Wenn ein PV-Kurzschluss auftritt, hört der Regler auf, zu laden. Beseitigen Sie den Kurzschluss, um den ordnungsgemäßen Betrieb fortzusetzen.

– PV-Überspannung

Wenn die PV-Spannung höher ist als die maximale Eingangsspannung von 150V, wird die PV getrennt bleiben und ein Warnsignal aussenden, bis die Spannung unter 145V fällt. Die PV-Spannung darf nicht zu hoch sein, andernfalls würde sie den Regler beschädigen, bitte stellen Sie die Standardwerte für das PV sicher.

– PV-Überstrom

Der Tracer- BN Laderegler wird den Batteriestrom auf die maximale Batteriestromleistung regeln. Ein übergroßes Solarfeld wird nicht unter seiner Höchstleistung arbeiten.

– Übertemperaturschutz

Wenn die Temperatur der Kühlkörper des Reglers 75°C überschreitet, wird dieser

automatisch den Überhitzungsschutz aktivieren und sich bei 75°C regenerieren.

– **PV und/oder umgekehrte Batteriepolartät**

Voller Schutz vor PV und/oder umgekehrter Batteriepolartät wird eine Beschädigung des Reglers vermeiden. Korrigieren Sie die falsche Verdrahtung, um den ordnungsgemäßen Betrieb fortzusetzen.

– **Beschädigte Temperatur-Fernfühler**

Wenn der Temperatursensor kurzgeschlossen oder beschädigt ist, wird der Regler in der Standardtemperatur von 25 °C Laden oder Entladen, um die Batterie vor Schäden zu bewahren.

– **Lastausgangsüberlastung**

Wenn der Laststrom das 1,05-fache der maximalen Strombelastbarkeit überschreitet, wird der Regler die Last abschalten. Die Überlastung muss beseitigt werden, indem die Last reduziert wird. Anschließen starten Sie den Regler neu.

– **Lastausgangskurzschluss**

Voller Schutz gegen Lastausgangskurzschlüsse. Falls sich die Last kurzschließt, wird der Lastkurzschlußschutz automatisch aktiviert. Nach 5 automatischen Lastverbindungsversuchen, muss der Kurzschluss durch einen Neustart des Reglers beseitigt werden.

Hinweis: Überlastungs- und Lastausgangskurzschlussfehler werden sofort beseitigt, so dass Fehler, welche nicht durch Hardware verursacht werden, individuell beseitigt werden können.

5.2 Fehlerbehebung



Lade-LED-Anzeige ist während des Tages deaktiviert, wenn Sonnenschein unmittelbar auf das Solarmodul fällt.

Lösung: Stellen Sie sicher, dass PV- und Batterieanschlüsse richtig und fest angeschlossen sind.



Batterie-LED-Anzeige blinkt schnell grün
mögliche Ursache: Batteriespannung ist höher als die Überspannungs-Trennschpannung (OVD).

Lösung: Kontrollieren Sie, ob die Batteriespannung zu hoch ist und trennen Sie die Solarmodule.



Batterie-LED-Anzeige ist orange

mögliche Ursache: Batteriespannung ist zu niedrig

Lösung: Sobald der Lastausgang normal ist, springt die Lade LED-Anzeige automatisch auf grün zurück, wenn die Batterie geladen ist.



Batterie-LED-Anzeige ist rot

mögliche Ursache: Batterieniederspannungstrennung

Lösung: Der Regler hat den Ausgang automatisch getrennt, Sobald die Batterie geladen ist, wird die LED-Anzeige automatisch auf grün zurückschalten.



Alle-LED-Anzeige blinken (Batterieindikator orange)

mögliche Ursache: Temperatur der Kühlkörper zu hoch (85°C oder höher)

Lösung: der Regler wird automatisch aufhören zu arbeiten. Befindet sich die Temperatur wieder unter 75°C, wird der Regler wieder anfangen zu arbeiten.



Alle-LED-Anzeige blinken (Batterieindikator rot)

mögliche Ursache: Spannungsfehler

Lösung: Prüfen Sie, ob die Batteriespannung mit der Betriebsspannung des Reglers zusammenpasst. Bitte Wechseln Sie zu einer geeigneten Batterie oder setzen Sie die Betriebsspannung zurück. Entfernen Sie alle Fehlerquellen und klicken Sie auf die Schaltfläche, um die Arbeit fortzusetzen.



Keine Ausgangsladeanschlüsse

mögliche Ursache: Überlast oder Kurzschluss

Lösung: Entfernen oder Verringerung Sie die Belastung und klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche, der Regler wird nach 3 Sekunden wieder anfangen zu arbeiten.



HINWEIS: Wenn alle LED ausgeschaltet sind, überprüfen Sie bitte die

Spannung der Batterie. Es werden mindestens 9-V-Spannung benötigt, um den Regler zu aktivieren.



HINWEIS: Wenn der Lade LED immer aus bleibt, ohne falsche Verdrahtung, überprüfen Sie die PV-Eingangsspannung, welche höher als die der Batterie sein sollte.

5.3 Instandhaltung

Die folgenden Inspektionen und Instandhaltungsarbeiten werden zwei Mal pro Jahr empfohlen, um die bestmögliche Arbeit des Reglers zu gewährleisten.

- Überprüfen Sie, dass der Regler sicher in einer sauberen und trockenen Umgebung montiert ist
- Überprüfen Sie, dass Luftstrom und Belüftung um den Regler nicht blockiert ist. Reinigen Sie alle Kühlkörper von Schmutz
- Überprüfen Sie alle unisolierten Kabel, um sicher zu stellen, dass Schutz vor direkter Einstrahlung, Reibungsverschleiß, Trockenheit, Insekten oder Ratten etc. weiterhin gewährleistet wird. Warten oder Ersetzen Sie die Kabel, sofern notwendig
- ziehen Sie alle Klemmen nach. Suchen Sie nach losen, beschädigten oder verbrannten Kabelverbindungen
- Überprüfen und stellen Sie sicher, dass die LED- oder LCD-Anzeige wie vorausgesetzt funktionieren. Achten Sie auf jegliche Fehlerbehebungs- oder Fehler-Anzeigen. Führen Sie die erforderlichen Korrekturmaßnahmen durch
- Stellen Sie sicher, dass alle Systemkomponenten angezogen und korrekt geerdet sind
- Stellen Sie sicher, dass keine Klemmen Zersetzungen, Dämmungsschäden oder verbrannte/verfärbte Anzeichen, angezogene Klemmenschäden der vorgeschlagenen Drehmomente aufweisen
- Inspizieren Sie nach Schmutz, Insekten oder Zersetzung und beseitigen Sie diese
- Überprüfen und stellen Sie sicher, dass sich der Blitzableiter in guter Verfassung befindet. Ersetzen Sie diesen möglichst schnell durch einen neuen, um Schäden am Regler oder anderen Gerätschaften zu verhindern



Warnung: Risiko vor Stromschlag!

Stellen Sie sicher, dass der gesamte Strom abgeschaltet ist, bevor Sie die oben aufgeführten Schritte ausführen und befolgen Sie die einschlägigen Überprüfungen und Abläufe.

6. Garantie

Der Tracer-BN Laderegler verfügt über eine Garantie von zwei Jahren ab dem Zeitpunkt der Übergabe an den Endbenutzer.

- Antragsverfahren

Bevor Sie den Garantieservice anfordern, überprüfen Sie die Bedienungsanleitung, um sicher zu stellen, dass ein Problem mit dem Regler vorliegt. Schicken Sie das fehlerhafte Gerät an uns zurück mit Vorauszahlung der Versandkosten, falls das Problem nicht gelöst werden kann. Legen Sie die den Nachweis für den Ort und das Datum des Kaufs bei. Um unmittelbaren Dienst der Garantie zu beziehen, müssen die zurückgesendeten Produkte das Modell, die Seriennummer sowie einen detaillierte Beschreibung des Fehlers, den Modultyp und die Größe, Batterietyp und Systemladung enthalten. Diese Informationen sind essentiell für eine schnelle Anordnung ihrer Garantiegewährleistungsansprüche.

- Die Garantie greift nicht bei:

1. Schäden durch Unfall, Fahrlässigkeit, Missbrauch oder unsachgemäße Verwendung.
2. Zu hoher PV oder Ladestrom, die über max. Nennspannung des Produktes reicht.
3. Unbefugte Produktmodifikationen oder Reparaturversuche.
4. Beschädigungen die während des Transports auftreten.
5. Schaden durch höhere Gewalt wie Blitzschlag, Wetterextreme.
6. Irreversible mechanischer Beschädigung.

7. Technische Spezifikationen

– **Elektrische Parameter**

Beschreibung	Parameter
Nennspannung	12VDC / 24 VDC Automatische Erkennung
Nennladestrom	Tracer1215BN 10A Tracer2215BN 20A Tracer3215BN 30A Tracer4215BN 40A
Nennableitstoßstrom	Tracer1215BN 10A Tracer2215BN 20A Tracer3215BN 20A Tracer4215BN 20A
Maximale Batteriespannung	32V
Max. Solar-Eingangsspannung	150VDC
Max. Pv- Eingangsspannung	Tracer1215BN 130W (12V) 260W (24V) Tracer2215BN 260W (12V) 520W (24V) Tracer3215BN 390W (12V) 780W (24V) Tracer4215BN 520W (12V) 1040W (24V)
Eigenverbrauch*	≤50mA(12V) ≤27mA(24V)
Ladeschaltung Spannungsabfall	≤0.26V
Entladeschaltung Spannungsabfall	≤0.15V
Temperatur- Kompensations- Koeffizienten	-3mV/°C/2V (Standard)
Kommunikation	RS485 (RJ45 Schnittstelle)

Batteriespannung Parameter (Parameter im 12V-System bei 25 °C, benutzen Sie bitte doppelten Wert in 24-V.)

– **Kontroll-Parameter**

Batterieladeeinstellung	Gel	Sealed	Flooded	Benutzer
Überspannung trennen	16.0V	16.0V	16.0V	9~17V
Laden Belastungsgrenze	15.0V	15.0V	15.0V	9~17V
Überspannung -wiederaufnahme	15.0V	15.0V	15.0V	9~17V
Ausgleichsladespannung	-----	14.6V	14.8V	9~17V
Boost Ladespannung	14.2V	14.4V	14.6V	9~17V
Float Ladespannung	13.8V	13.8V	13.8V	9~17V
Boost wiederaufnahme Ladespannung	13.2V	13.2V	13.2V	9~17V

Niederspannung-wiederaufnahme	12.6V	12.6V	12.6V	9~17V
Unterspannungswarnung Wiederverbindung Spannung	12.2V	12.2V	12.2V	9~17V
Unterspannungswarnung	12.0V	12.0V	12.0V	9~17V
Niederspannung-trennen	11.1V	11.1V	11.1V	9~17V
Entlade-Grenzspannung	10.6V	10.6V	10.6V	9~17V
Ausgleichs Laufzeit	-----	2 Stunden	2 Stunden	0-3 Stunden
Boost Laufzeit	2 Stunden	2 Stunden	2 Stunden	0-3 Stunden

Hinweise: Benutzer ist der benutzerdefinierte Batterietyp. Der Standardwert ist der gleiche wie vom Sealed Typ. Zur Änderung, folgen Sie bitte den unten aufgeführten Schritten:

- a) Überspannung trennen Spannung > Laden Grenzspannung \geq Ausgleichs-Ladespannung \geq Boost Ladespannung \geq Float Ladespannung > Boost Wiederverbindung Ladespannung.
- b) Überspannung trennen > Überspannung Wiederverbindung
- c) Niederspannung Wiederverbindung > Niederspannung trennen \geq Entlade-Grenzspannung.
- d) Unterspannung Warnung Wiederverbindung Spannung > Unterspannungswarnung \geq Entladen- Grenzspannung.
- e) Boost Wiederverbindung Ladespannung > Niederspannung trennen

– **Umweltparameter**

Umgebungstemperatur	-35°C- +55°C
Lagertemperatur	-35°C- +80°C
Luftfeuchtigkeit	\leq 95% (NC)
Gehäuse	IP30
Höhe	\leq 3000 m

– **Mechanische Parameter (Tracer1215BN)**

Dimensionen	196mm x 117.8mm x 36mm
Montagedimensionen	Details in Montagezeichnung
Montagelochgröße	Φ 4.7
Stromkabel	4mm ²
Gewicht	0.9 Kg

– **Mechanische Parameter (Tracer2215BN)**

Dimensionen	216.6mm x 142.6mm x 56mm
Montagedimensionen	Details in Montagezeichnung
Montagelochgröße	Φ4.7
Stromkabel	10mm ²
Gewicht	1,5 Kg

– **Mechanische Parameter (Tracer3215BN)**

Dimensionen	280.7mm x 159.7mm x 60mm
Montagedimensionen	Details in Montagezeichnung
Montagelochgröße	Φ4.7
Stromkabel	16mm ²
Gewicht	2,3 Kg

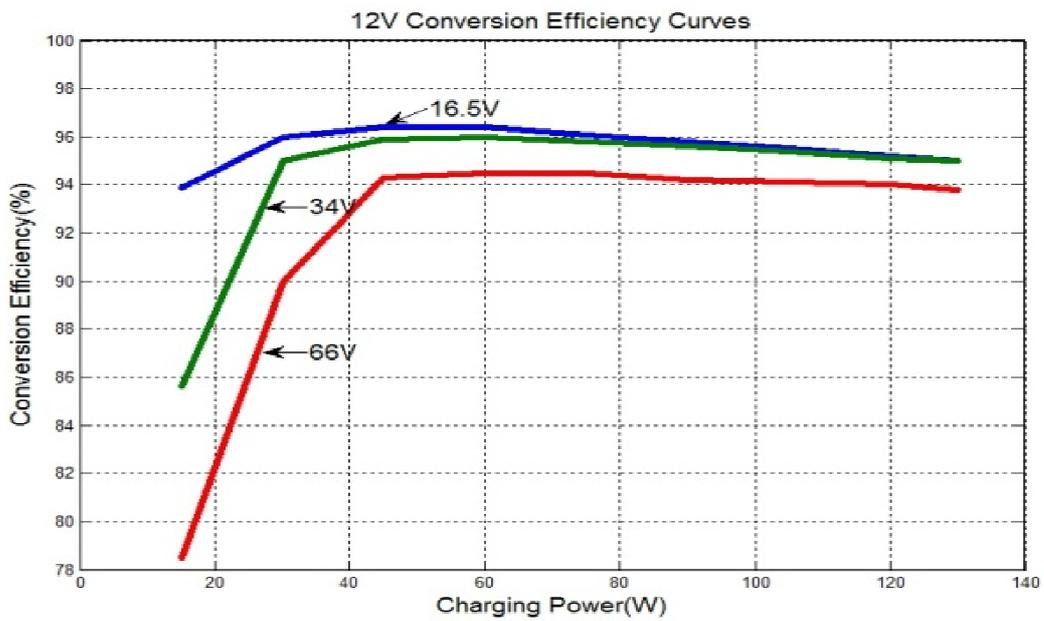
– **Mechanische Parameter (Tracer4215BN)**

Dimensionen	302.5mm x 182,7mm x 63.5mm
Montagedimensionen	Details in Montagezeichnung
Montagelochgröße	Φ4.7
Stromkabel	25mm ²
Gewicht	2,9 Kg

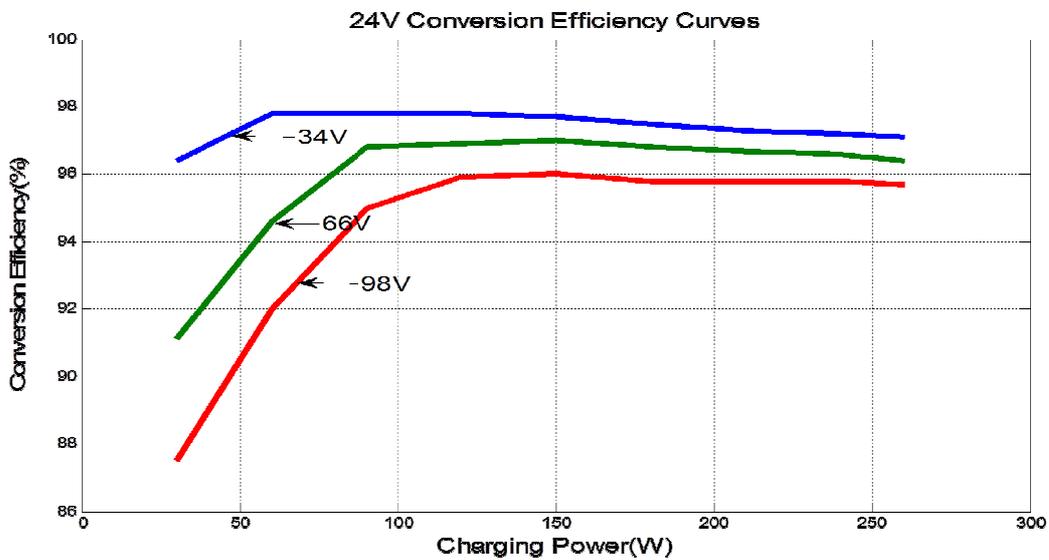
8. Umwandlungswirkungskurven

Laderegler Tracer 1215BN Beleuchtungsstärke: 1000 W/m², Temperatur: 25°C

1. Solar MPPT Spannung (16,5V, 34V, 66V) / Systemspannung (12V)

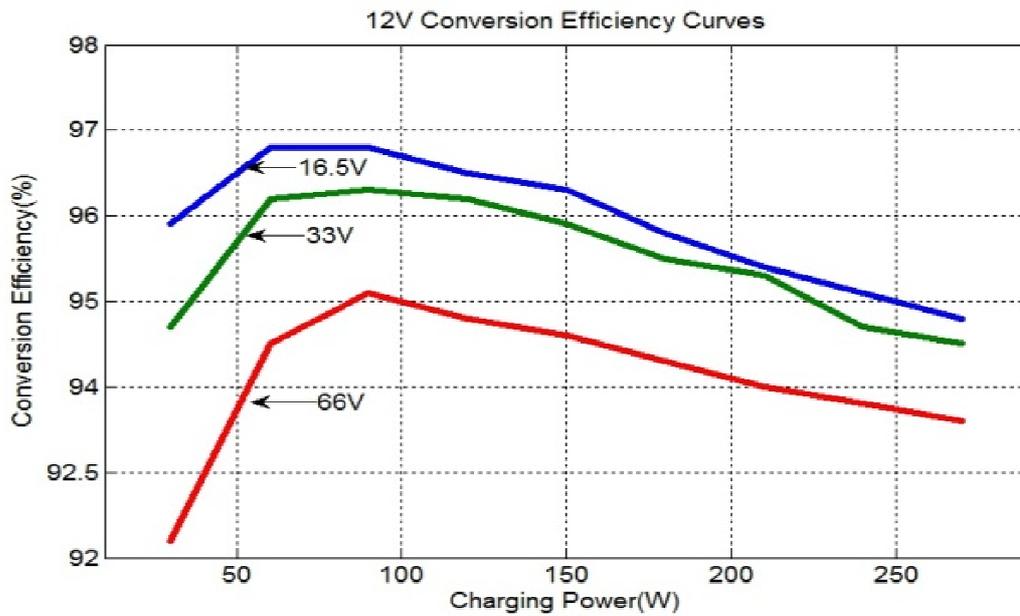


2. Solar MPPT Spannung (34V, 66V, 98V) / Systemspannung (12V)

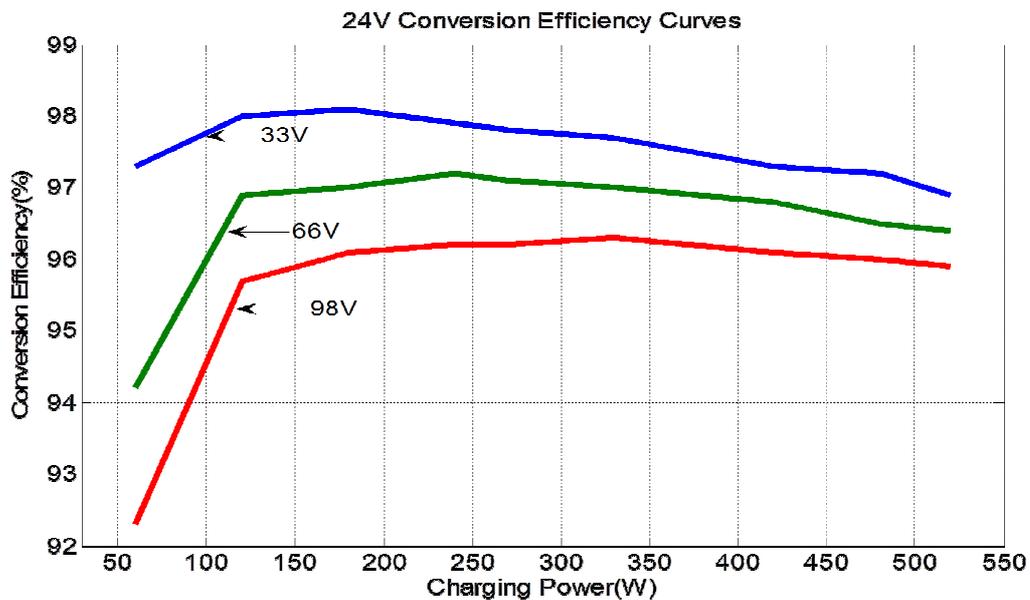


Laderegler Tracer 2215BN Beleuchtungsstärke: 1000 W/m², Temperatur: 25°C

1. Solar MPPT Spannung (16,5V, 33V, 66V) / Systemspannung (12V)

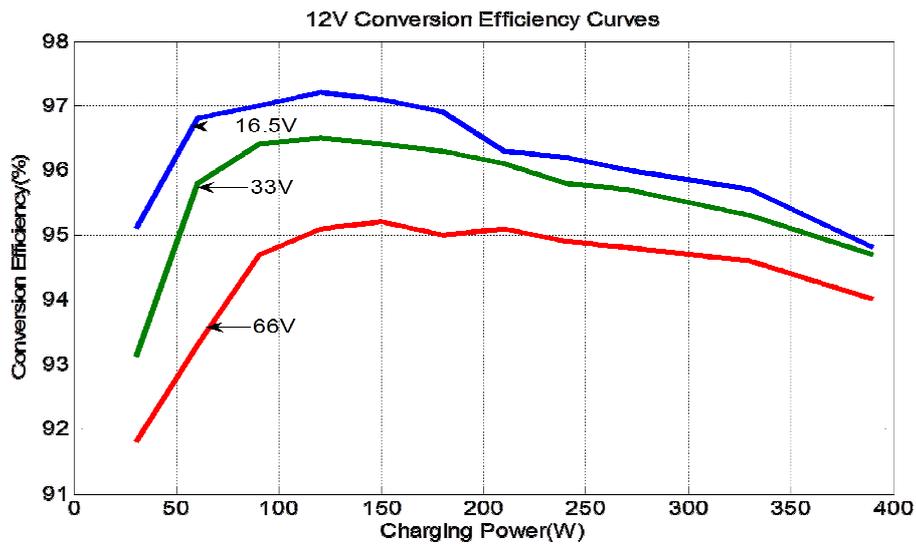


2. Solar MPPT Spannung (33V, 66V, 98V) / Systemspannung (24V)

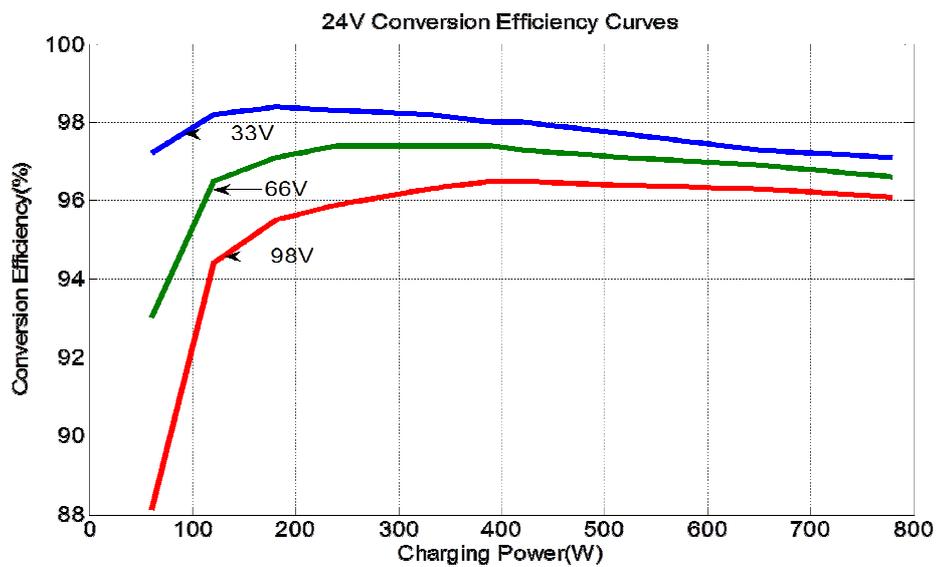


Laderegler Tracer 3215BN Beleuchtungsstärke: 1000 W/m², Temperatur: 25°C

1. Solar MPPT Spannung (16,5V, 33V, 66V) / Systemspannung (12V)

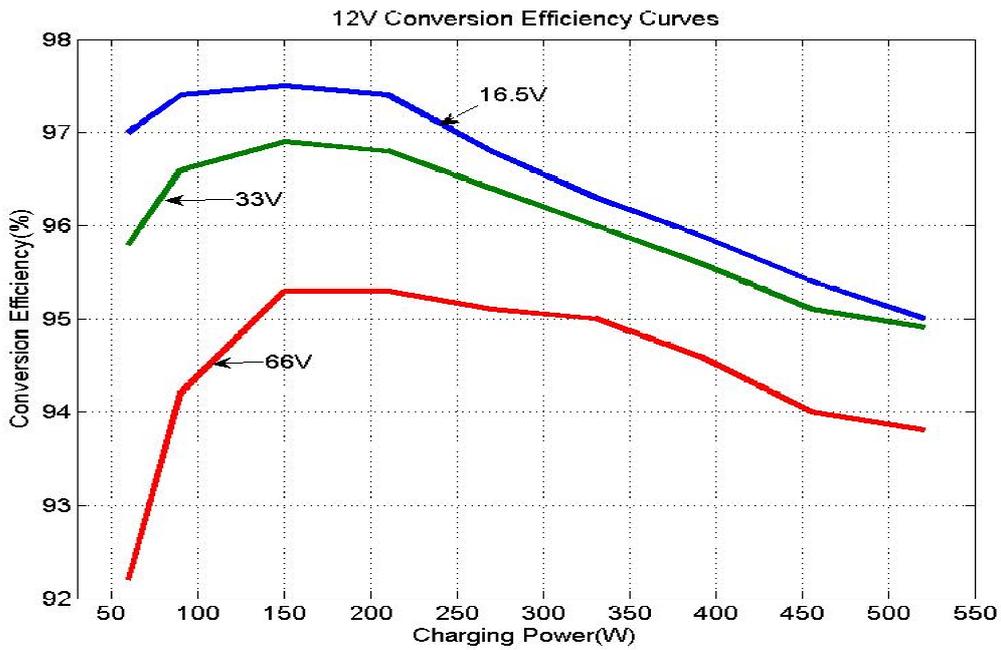


2. Solar MPPT Spannung (33V, 66V, 98V) / Systemspannung (12V)

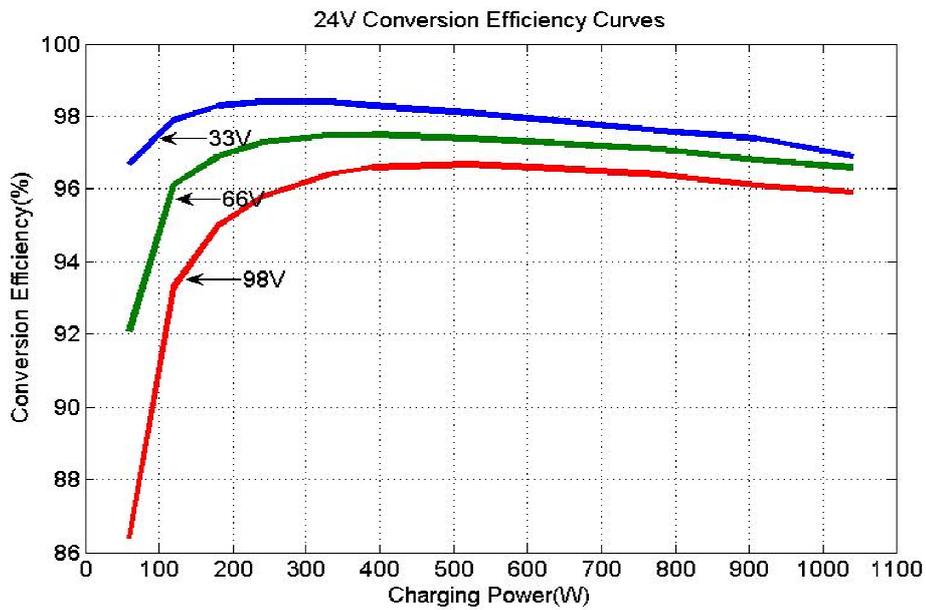


Laderegler Tracer 3215BN Beleuchtungsstärke: 1000 W/m², Temperatur: 25°C

1. Solar MPPT Spannung (16,5V, 33V, 66V) / Systemspannung (12V)

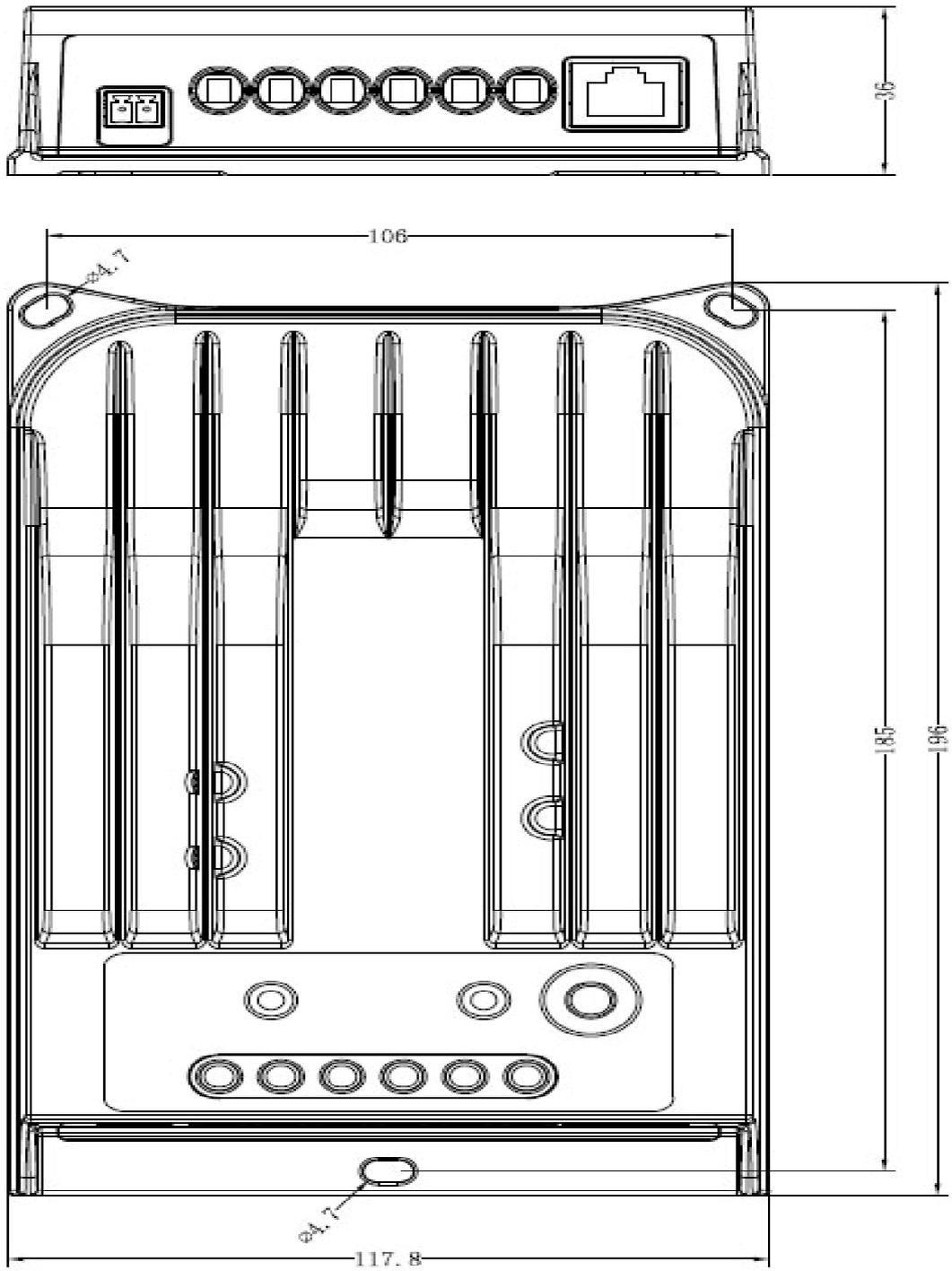


2. Solar MPPT Spannung (33V, 66V, 98V) / Systemspannung (12V)

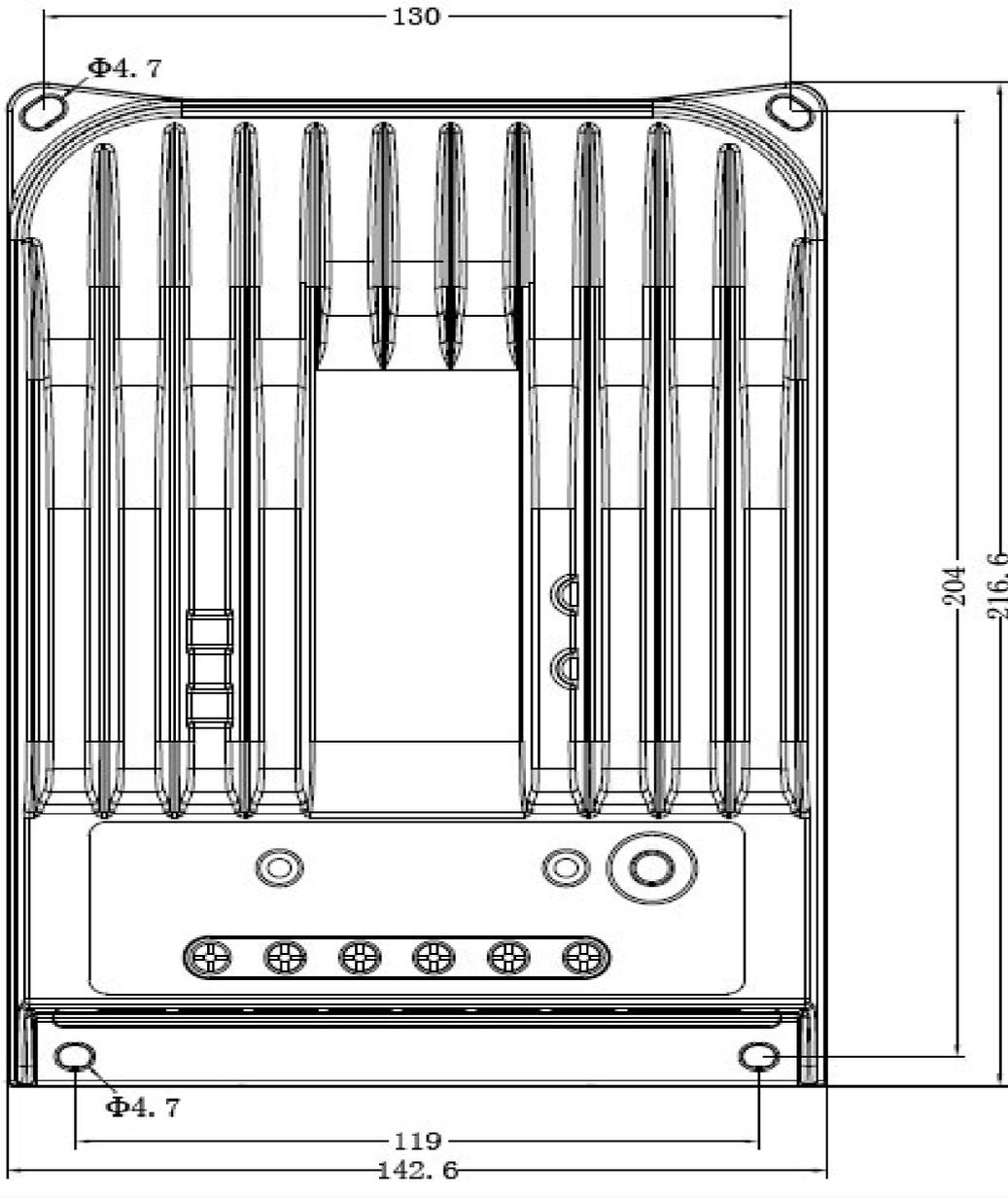
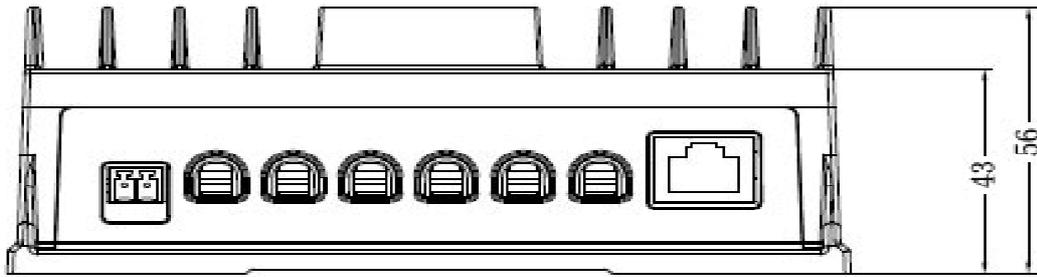


9. Montagezeichnungen

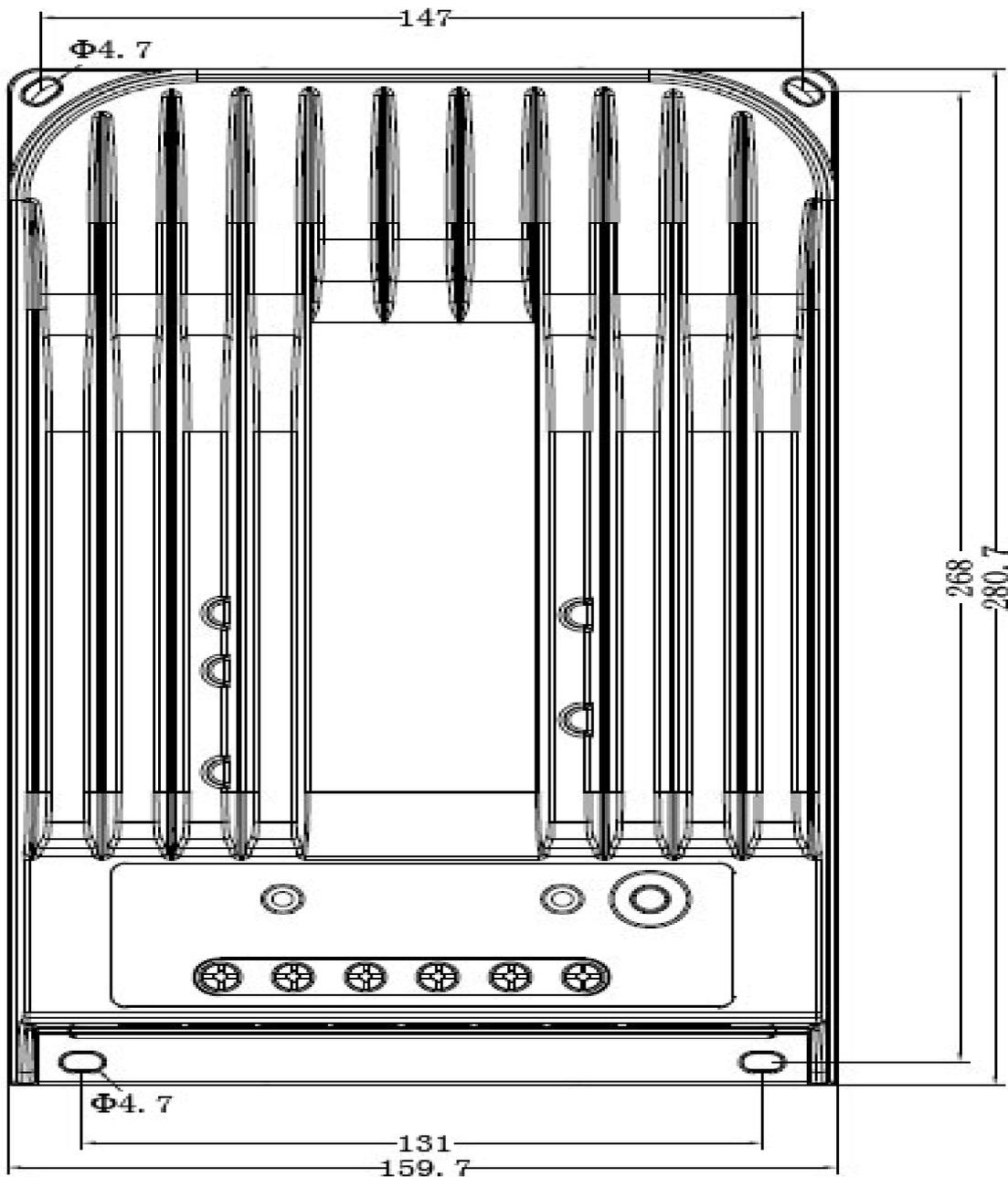
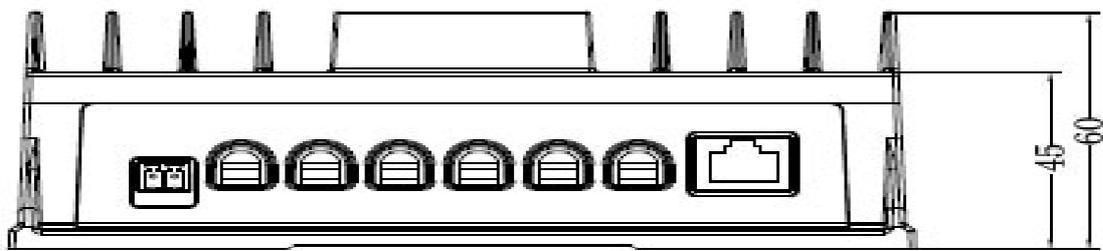
Laderegler Tracer 1215BN Dimensionen (mm)



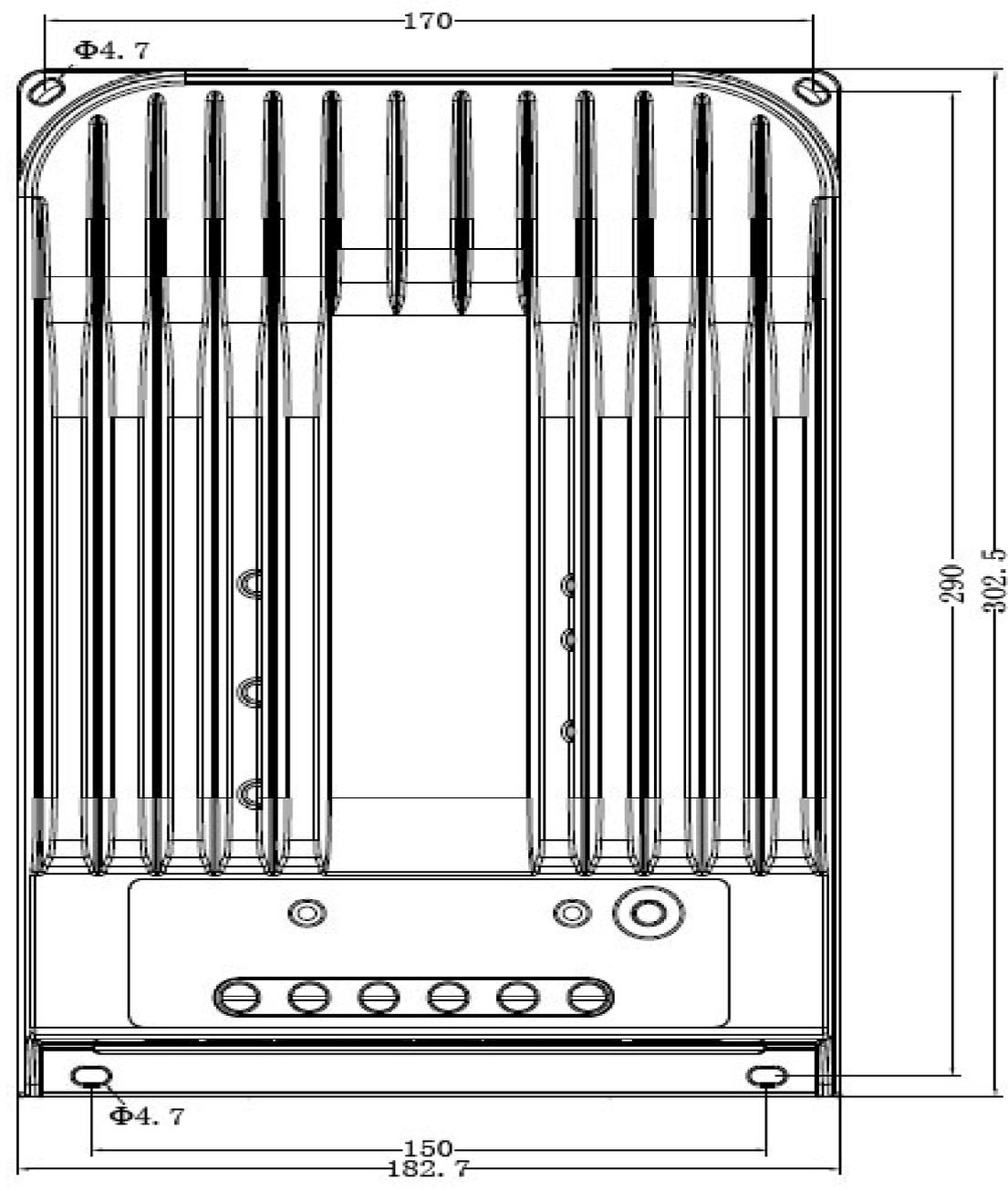
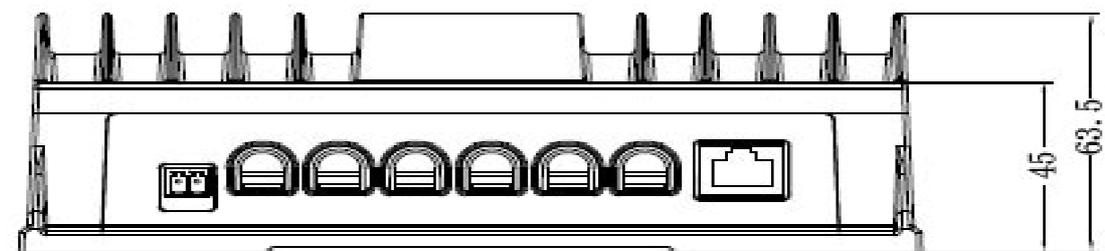
Laderegler Tracer 2215BN Dimensionen (mm)



Laderegler Tracer 3215BN Dimensionen (mm)



Laderegler Tracer 4215BN Dimensionen (mm)



Konformitätserklärung



Entsorgung



Werter Kunde,

bitte helfen Sie mit, Abfall zu vermeiden. Sollten Sie sich einmal von diesem Artikel trennen wollen, so bedenken Sie bitte, dass viele seiner Komponenten aus wertvollen Rohstoffen bestehen und wiederverwertet werden können.

Entsorgen Sie ihn daher nicht in die Mülltonne, sondern führen Sie ihn bitte Ihrer Sammelstelle für Elektroaltgeräte zu

EG- Konformitätserklärung



Anschrift: **Westech-Solar Energy GmbH**
Robert Koch-Straße 3a
D- 82152 Planegg
Deutschland

Produktbezeichnung: Solarladeregler

Modell: *Tracer-BN -1215-2215-3215-4215*

Der oben beschriebene Solarladeregler ist im gelieferten Zustand konform mit folgenden Richtlinien

2006/95/EG Niederspannungsrichtlinie

2004/108/EG Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Für die Konformitätsbewertung wurden folgende Dokumente herangezogen:

EN 60950-1:2006+A11+A1, EN 62233:2008

EN 6100-6-1:2007, EN 6100-6-3:2007

Planegg den 30.03.2014

(Andreas Klostermeier)