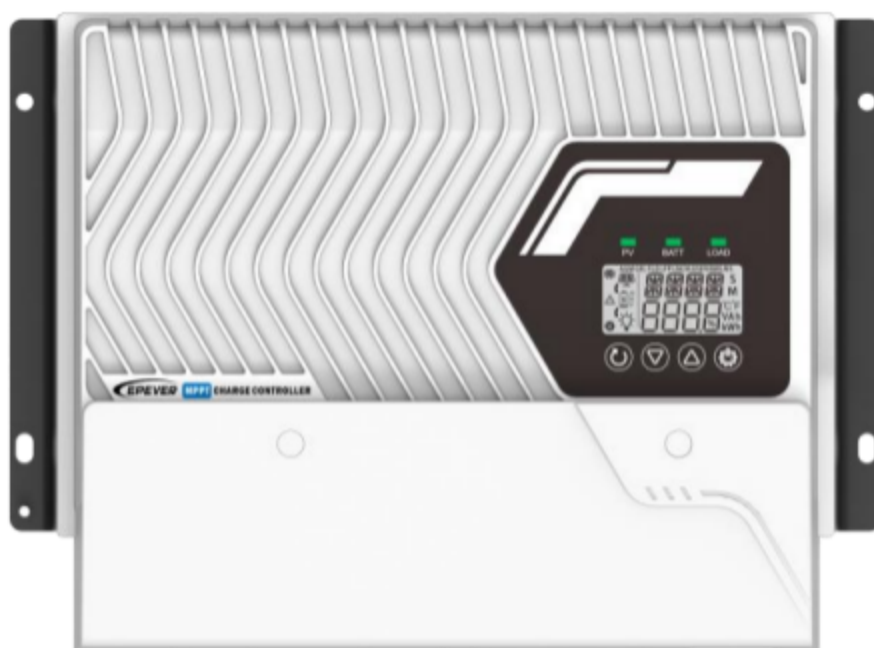


Solar-Laderegler Benutzerhandbuch

DE



Modelle:

IT5420NC G3, IT6415NC G3,
IT6420NC G3, IT7415NC G3,
IT7420NC G3, IT8420NC G3,
IT10415NC G3, IT10420NC G3
IT6415NC G3 BLE, IT10415NC G3 BLE



Inhalt

Wichtige Sicherheitshinweise	1
Haftungsausschlüsse	3
1 Allgemeine Informationen	4
1.1 Überblick	4
1.2 Aussehen	7
1.3 Regeln für die Benennung	14
1.4 Schaltplan des Systems	15
2 Installation	17
2.1 Aufmerksamkeit	17
2.2 Anforderungen an die PV-Anlage	17
2.3 Technische Daten des Kabels	20
2.4 Installation des Ladereglers	21
2.5 Laderegler-Anbindung	24
2.6 Schalten Sie den Laderegler ein	32
3 Schnittstelle	33
3.1 Indikator	33
3.2 Tasten	34
3.3 LCD	36
3.4 Durchsuchen von Echtzeitdaten	38
3.4.1 PV	38
3.5 Einstellung der Parameter	39
3.6 Betriebsart "Last"	61
4 Andere	65
4.1 Schutzvorkehrungen	65
4.2 Fehlerbehebung	68
4.3 Instandhaltung	73
5 Leistungsbeschreibung	74
6 Anhänge	81

Wichtige Sicherheitshinweise



Bitte bewahren Sie dieses Handbuch zum späteren Nachschlagen auf.




Dieses Handbuch enthält Sicherheits-, Installations- und Betriebsanweisungen für die Solarladeregler der Serien IT-NC G3 / IT-NC G3 BLE (in diesem Handbuch im Folgenden als "Regler" bezeichnet).

- Lesen Sie vor der Installation alle Anweisungen und Warnhinweise im Handbuch sorgfältig durch.
- Keine vom Benutzer zu wartenden Komponenten im Laderegler, versuchen Sie nicht, den Laderegler zu zerlegen oder zu reparieren.
- Installieren Sie den Laderegler in Innenräumen, um eine Exposition der Komponenten und das Eindringen von Wasser zu vermeiden.
- Installieren Sie den Regler an einem gut belüfteten Ort, da die Temperatur des Kühlkörpers während des Betriebs sehr hoch ist.
- Installieren Sie den Laderegler nicht in feuchten, salzsprühenden, korrosiven, fettigen, brennbaren, explosiven, staubangesammelten oder anderen rauen Umgebungen.
- Es wird empfohlen, die richtigen Schnellsicherungen/Leistungsschalter extern zu installieren.
- Trennen Sie die Anschlüsse des PV-Generators und die schnell reagierenden Sicherungen/Leistungsschalter der Batterie, bevor Sie den Laderegler installieren und einstellen.
- Prüfen Sie, ob die Verkabelung fest sitzt, um die Gefahr durch Wärmestau durch Wackelverbindung zu vermeiden.
- Das gesamte System sollte von professionellem Personal installiert und bedient werden!

Erklärung der Symbole

- Um die persönliche Sicherheit und die Sicherheit des Benutzers bei der Verwendung dieses Produkts zu gewährleisten, werden relevante Informationen im Handbuch bereitgestellt und mit den folgenden Symbolen hervorgehoben.
- Bitte lesen Sie die entsprechenden Texte sorgfältig durch, wenn Sie auf die folgenden Symbole im Handbuch stoßen.

Symbol	Definition
Trinkgeld:	Gibt eine Empfehlung als Referenz an.
	WICHTIG: Zeigt eine wichtige Erinnerung während des Betriebs an, andernfalls kann es zu einem Gerätefehleralarm kommen.
	VORSICHT: Weist auf ein potenzielles Risiko hin, das, wenn es nicht vermieden wird, zu Geräteschäden führen kann.

	<p>WARNUNG: Geben Sie an, dass die Gefahr eines Stromschlags zu Schäden an der Ausrüstung oder zu Stromschlägen/Verletzungen des Personals führen kann, wenn diese nicht vermieden werden.</p>
	<p>WARNUNG HEISSE OBERFLÄCHE: Weisen Sie darauf hin, dass eine durch hohe Temperaturen verursachte Gefahr Verbrennungen beim Personal verursachen kann, wenn sie nicht vermieden wird.</p>
	<p>Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor jeder Operation sorgfältig durch.</p>

Haftungsausschlüsse

Die Garantie gilt nicht für die folgenden Bedingungen:

- Schäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch oder ungeeignete Umgebungen verursacht wurden (Es ist strengstens verboten, den Laderegler in feuchten, salzsprühenden, ätzenden, fettigen, brennbaren, explosiven, staubangesammelten oder anderen rauen Umgebungen zu installieren).
- Der tatsächliche Strom/Spannung/Leistung überschreitet den Grenzwert des Reglers.
- Schäden, die durch Überschreitung des Nenntemperaturbereichs bei Betriebstemperatur verursacht werden.
- Lichtbögen, Brände, Explosionen und andere Unfälle, die durch Nichtbeachtung der Laderegler-Etiketten oder manuellen Anweisungen verursacht werden.
- Nicht autorisierte Demontage und Wartung der Steuerung.
- Schäden, die durch höhere Gewalt wie Blitzeinschläge, Regenschauer, Gebirgsbäche und Stromausfälle verursacht werden.
- Während des Transports oder des Be- und Entladens der Steuerung sind Schäden aufgetreten.

1 Allgemeine Informationen

1.1 Überblick

Die Serien IT-NC G3 / IT-NC G3 BLE verfügen über ein neues Designkonzept, mit einem Solarladeregler als Hauptgehäuse und dem eingebauten Bluetooth-Modul (nur von der IT-NC G3 BLE-Serie unterstützt), Benutzer können Parameter per App auf dem Telefon lesen und einstellen.

Mit einer brandneuen Generation von MPPT-Steuerungsalgorithmen wird die Verfolgung und Reaktionsgeschwindigkeit des maximalen Leistungspunkts erheblich verbessert. Die Minimierung der Verlustrate und der Zeit des maximalen Leistungspunkts garantiert den maximalen Wirkungsgrad der Leistungspunktverfolgung, die Reaktionsgeschwindigkeit und den DC/DC-Umwandlungswirkungsgrad in Bändern mit hoher und niedriger Leistung. Es kann den maximalen Leistungspunkt der PV-Generatoren bei verschiedenen Sonnenlichtbedingungen verfolgen und die Energie von den Solarmodulen einfangen. Mit der unabhängigen Spannungsstabilisierung kann der Batteriepol des Reglers direkt an die Last angeschlossen werden, wenn keine Batterie vorhanden ist. Es ist mit verschiedenen Lithiumbatterien freundlicher und umfassender kompatibel, und Sie müssen sich keine Sorgen über die instabile Versorgungsspannung der Last machen, da der interne Schutz der Lithiumbatterie den Ausgang unterbricht. Hervorragendes Low-Power-Design, das den statischen Stromverbrauch erheblich reduziert und die Standby-Zeit des Systems verlängert.

Mit Funktionen wie der Ladestrombegrenzung, der Ladeleistungsbegrenzung und der automatischen Reduzierung der Ladeleistung bei hoher Temperatur kann es die Stabilität des Systems gewährleisten, wenn es an die überschüssigen PV-Module angeschlossen ist und bei hohen Temperaturen arbeitet.

Der Laderegler verfügt über ein wasser- und staubdichtes Design mit Schutzart IP32 bis IP43 mit optionaler weißer Klemmenabdeckung. Es verfügt über einen Kurzschlussschutz und eine isolierte RS485-Kommunikationsschnittstelle, die mit optionalen WiFi-, Bluetooth-, TCP-, 4G- und anderen Modulen verbunden werden kann, um eine Fernüberwachung zu erreichen. Der Kommunikationsanschluss kann je nach tatsächlichem Bedarf so eingestellt werden, dass er aktiviert (mit Stromausgang und Kommunikation) oder deaktiviert wird (keine Stromausgabe, keine Kommunikation), und der statische Stromverbrauch kann weiter reduziert werden, wenn die Kommunikation deaktiviert ist.

Der selbstadaptive dreistufige Lademodus kann die Lebensdauer der Batterie effektiv verlängern und die Systemleistung erheblich verbessern. Es verfügt außerdem über einen umfassenden elektronischen Schutz für Überladung, Tiefentladung und Verpolung von PV/Batterie usw., um die Sicherheit, Stabilität und den langlebigen Betrieb des Solarsystems zu gewährleisten. Es unterstützt bis zu 6 Laderegler für das parallele Laden, was für die Erweiterung der Systemkapazität und für unterschiedliche

Überwachungsanforderungen geeignet ist. Der Laderegler kann in großem Umfang für Wohnmobile, Schiffe, mehrere industrielle Überwachungen, kleine und mittlere Solarstromversorgungssysteme und andere Bereiche verwendet werden.

Funktionen

- Geringer Stromverbrauch mit statischen Verlusten von weniger als 50 mA
- Unabhängige Spannungsstabilisierung
- Fortschrittliche MPPT-Technologie mit maximaler Tracking-Effizienz von nicht weniger als 99,5 %
- Unterstützung von zwei PV-Eingängen zur Verbesserung der PV-Auslastung(1)
- Umwandlungswirkungsgrad bis zu 98,5 %
- Unterstützung mehrerer Batterietypen, einschließlich Lithiumbatterien
- Stabile Selbstaktivierung für Lithium-Batterien
- Unterstützung der lokalen Einstellung der wichtigsten Steuerungsparameter
- RS485-Kommunikationsschnittstelle, verbunden mit optionalem WiFi, Bluetooth, TCP, 4G und anderen Modulen für die Fernüberwachung
- Einige Modelle verfügen über ein eingebautes Bluetooth-Modul(2) zum Lesen und Ändern von Parametern direkt über die APP.
- Doppelte Grenzwerte für Ladenennleistung und Ladestrom
- Automatische Leistungsreduzierung beim Laden bei hohen Temperaturen
- Mehrere Laststeuerungsmodi
- Umfassender elektronischer Schutz
- Schutzart IP32, bis IP43 mit weißer Klemmenabdeckung
- Eingebauter unabhängiger BMS-Kommunikationsanschluss
- Eingebauter paralleler CAN-Kommunikationsanschluss
- Echtzeit-Datenprotokollierung, Ereignisprotokollierung und Energiestatistik
- Fernbedienung mit Fernbedienung, einfach ein- und auszuschalten
- Trockenkontaktausgang zum Ein- und Ausschalten des Ölgenerators
- Ganzmetall-Druckgusschale
- Konform mit IEC62109, UL1741, EMV (Klasse B) und anderen relevanten Normen

(1) Zwei PV-Eingänge werden nur von IT8420NC G3, IT10415NC G3, IT10415NC G3 BLE und IT10420NC G3 unterstützt.

(2) Das eingebaute Bluetooth-Modul wird nur von der IT-NC G3 BLE-Serie unterstützt.

1.2 Aussehen

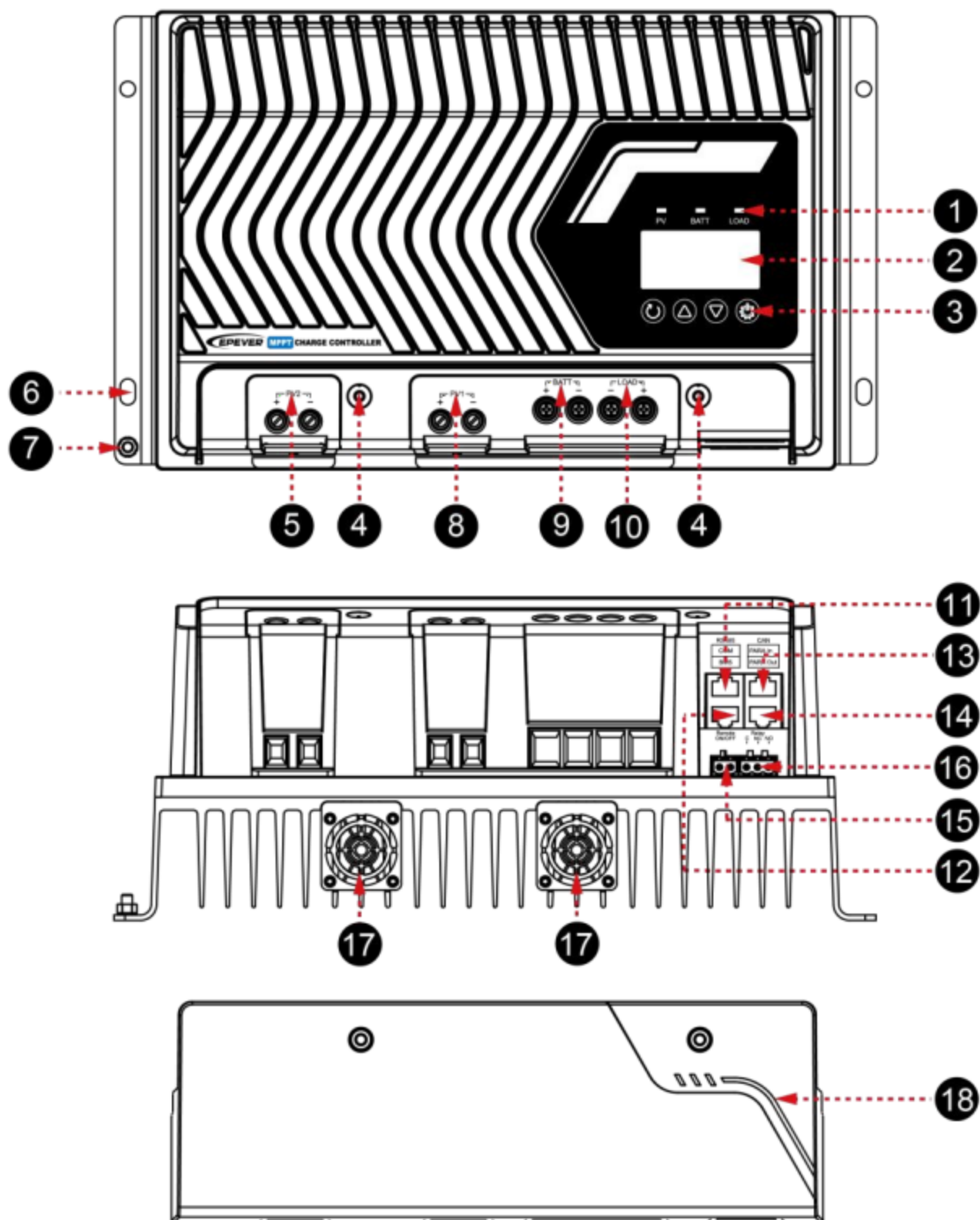
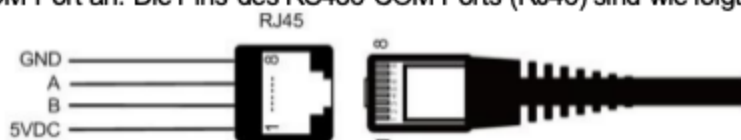


Abbildung 1 Erscheinungsbild des Produkts

❶	Indikator (siehe Kapitel <u>3.1</u> Indikator)	❿	Lastklemmen
❷	LCD (siehe Kapitel <u>3.3</u> LCD)	⓫	COM: RS485 COM-Anschluss (RJ45, mit Isolationsdesign, 5VDC/200mA)(2)
❸	Tasten (siehe Kapitel <u>3.2</u> Schaltflächen)	⓬	RTS/BMS COM-Schnittstelle ⁽³⁾
❹	Loch für Schutzabdeckung (M4)	⓭	CAN-PARA In: Paralleler COM-Eingangsport für mehrere Laderegler (RJ45, mit Isolationsdesign) ⁽⁴⁾
❺	PV2-Klemmen ⁽¹⁾	⓮	CAN-PARA Out: Paralleler COM-Ausgangsport für mehrere Laderegler (RJ45, mit Isolationsdesign) ⁽⁴⁾
❻	Befestigungsloch*4	⓯	Aufladen aktivieren ⁽⁵⁾
❼	Erdungs-Klemme	⓰	Trockenkontaktanschluss (Ölgenerator/Versorgungsunternehmen) ⁽⁶⁾
❽	PV1-Klemmen ⁽¹⁾	⓱	Lüfter ⁽⁷⁾
❾	Batterie-Klemmen ⁽¹⁾	⓲	Weißer Klemmenabdeckung (optional)

(1) Der Regler ist ein übliches negatives Design, bei dem die Minuspole des PV-Generators, der Batterie und der Last die gleichen Minus-Erdungsanschlüsse sind.

(2) Schließen Sie optionale WiFi-, Bluetooth-, TCP- und 4G-Module zur Fernüberwachung an den RS485-COM-Port an. Die Pins des RS485 COM Ports (RJ45) sind wie folgt definiert:




Stecknadel	Definition	Stecknadel	Definition
1	+5VDC	5	RS485-A
2	+5VDC	6	RS485-A
3	RS485-B	7	GND
4	RS485-B	8	GND

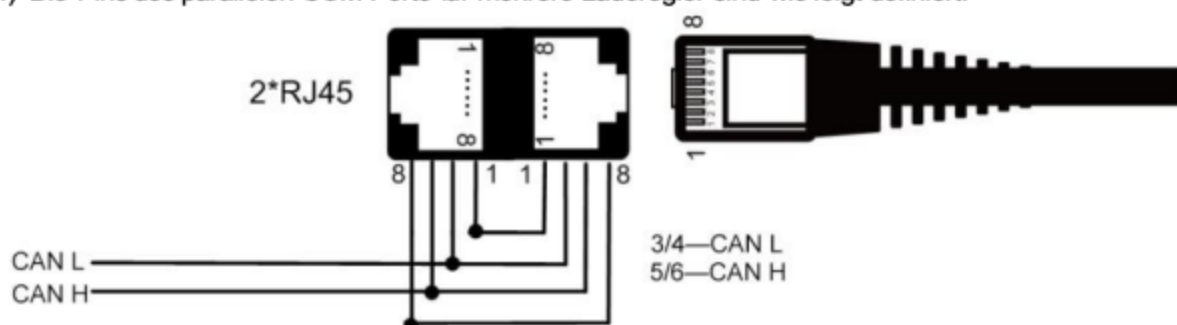
(3) Wenn das System Lithiumbatterien mit BMS-Funktion verwendet, verbinden Sie das BMS-Link-Modul und die Lithiumbatterien über den Anschluss ❿. Mit der Einstellung der BMS-Protokollnummer kann das BMS-Link-Modul die BMS-Protokolle verschiedener Hersteller von Lithiumbatterien in unsere Standardprotokolle umwandeln, um die Kommunikation zwischen dem Laderegler und den Lithiumbatterien BMS verschiedener Hersteller zu realisieren. Wenn Sie die Pylon-Batterien mit der BMS-Protokollnummer 21 und die Epever-Batterien mit der BMS-Protokollnummer 10, 27 oder 34 verwenden, können Sie die Batterien direkt an den Anschluss ❿ anschließen, indem Sie das BMS-Link-Modul entfernen, und die BMS-Protokollnummer entsprechend für die BMS-Kommunikation einstellen. **Hinweis: Für diesen Vorgang ist ein Pylon-**

Lithiumbatterie-Kommunikationskabel (CC-RJ45-RJ45-PYLON-200) oder ein Epever-Lithiumbatterie-Kommunikationskabel (CC-RJ45-RJ45-150) erforderlich.

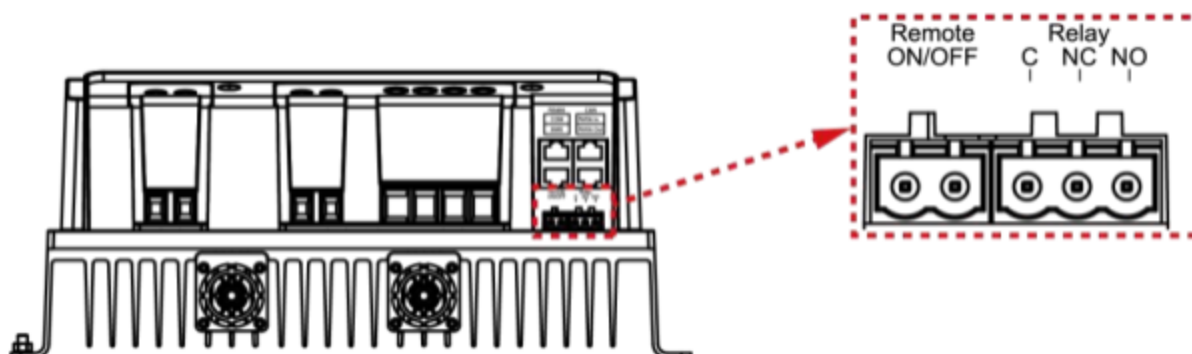
Wenn das System nicht über eine BMS-Funktion verfügt, ist es erforderlich, die "BPRO (BMS-Protokollnummer)" auf 32 einzustellen und einen Ferntemperatursensor (Modell: RTS-D47K) über den Anschluss ⑫ anzuschließen, um die Batterietemperatur und den Abtastabstand ≤ 20 Metern zu ermitteln. Die Pin-Definitionen für den Port ⑫ sind die gleichen wie für den RS485 COM-Port ⑪, siehe Anmerkung (2) oben.

Trinkgeld	Die derzeit unterstützten BMS-Hersteller und die entsprechenden Protokolle können Sie auf der EPEVER-Website einsehen oder herunterladen.
 VORSICHT	Wenn der Ferntemperatursensor nicht mit dem Regler verbunden ist, beträgt die Standardtemperatur für das Laden oder Entladen der Batterie 25 °C ohne Temperaturkompensation.

(4) Die Pins des parallelen COM-Ports für mehrere Laderegler sind wie folgt definiert:



(5) Der "Charge Enable Switch" ist das Terminal mit Siebdruck von "Remote ON/OFF", mit dem das normale Laden von PV gesteuert werden kann. Es ist werkseitig auf "Aktivieren" eingestellt (d.h. PV wird normal geladen), wenn die mitgelieferten 2P-Anschlüsse vom Laderegler entfernt werden, liegt ein PV-Ladefehler vor.




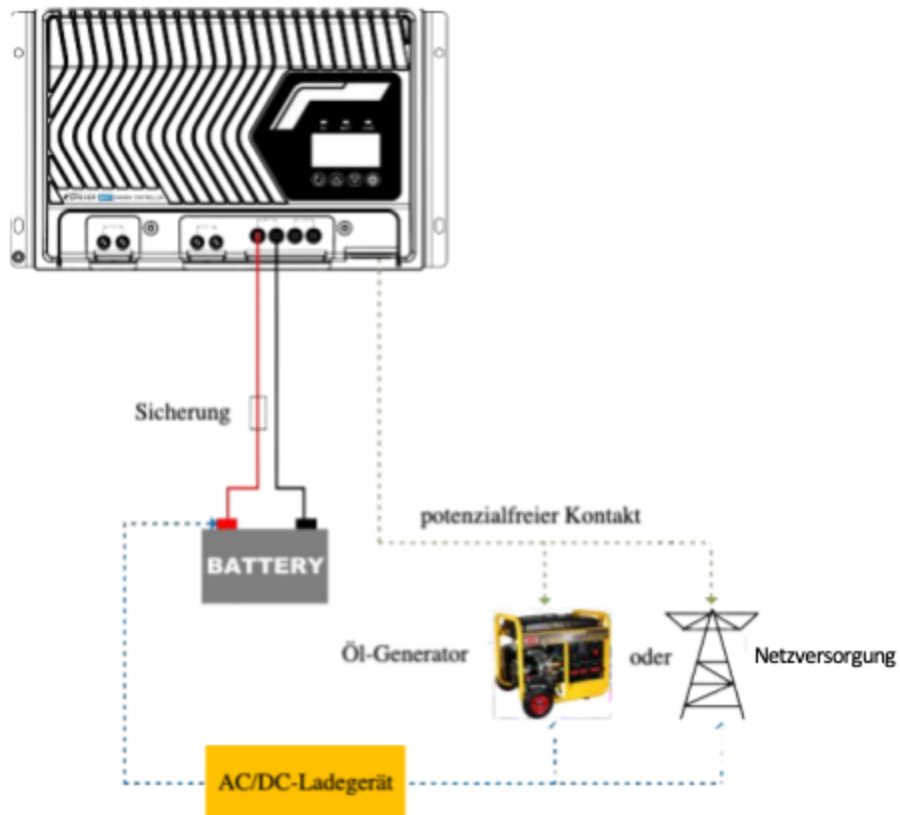


VORSICHT

Wenn der "CPE (COM Port Enable)" auf "ON (Enable)" eingestellt ist, ist der Ladeaktivierungsschalter gültig. Wenn er auf "OFF (Disable)" eingestellt ist, ist der Ladeaktivierungsschalter ungültig. Anweisungen zu den CPE-Einstellungen finden Sie in 3.5.1 Liste der lokalen Parameter. **Hinweis: Wenn der Ladeaktivierungsschalter gültig ist und die mitgelieferten 2P-Klemmen mit dem Laderegler verbunden sind, lädt der Laderegler den Akku. Wenn die 2P-Klemmen vom Laderegler entfernt werden, stoppt der Laderegler den Ladevorgang des Akkus. Wenn der Ladeaktivierungsschalter ungültig ist, lädt der Laderegler den Akku standardmäßig, unabhängig davon, ob die 2P-Klemmen an den Laderegler angeschlossen oder von ihm entfernt sind.**
Laderegler.

- (6) Der potentialfreie Kontaktanschluss (Ölgenerator/Versorgungsunternehmen) ist wie in der obigen Abbildung gezeigt mit dem aufgedruckten "Relais", wobei "C" der gemeinsame Anschluss, "NC" der normalerweise geschlossene Kontakt und "NO" der normalerweise offene Kontakt ist. **Hinweis: Die Verwendung nur von "NO" oder sowohl "NC" als auch von "NO" hängt vom tatsächlichen Steuerbedarf des Ölgenerators ab, wenn der Ölgenerator hinzugefügt wird, oder wenn das System eine Versorgungsladung enthält.**
- ✧ **Stromversorgungsparameter, die für den potentialfreien Kontaktanschluss (Ölgenerator/Versorgungsunternehmen) gelten**
 Nennwert: 5A/30VDC Maximaler
 Wert: 0,5A/60VDC
 - ✧ **Steuerspannung des potentialfreien Kontaktanschlusses (Ölgenerator/Versorgungsunternehmen)**
 Generator/Versorgungsunternehmen EIN Spannung
 (VON)=Unterspannungsalarmspannung minus 0,1 V
 Generator/Versorgungsunternehmen AUS (VOFF)=Unterspannungsalarm
 Wiederherstellungsspannung
 Batteriespannung (VBAT)
 - + **Schalten Sie den Generator/das Versorgungsunternehmen ein**
 Wenn $VBAT < V_{ON}$, wird der Kontakt "NO (Normally Open)" angeschlossen, während der Kontakt "NC (Normally Closed)" getrennt wird.
 - + **Schalten Sie den Generator/das Versorgungsunternehmen aus**
 Wenn $VBAT < V_{OFF}$, wird der Kontakt "NO (Normally Open)" getrennt, während der Kontakt "NC (Normally Closed)" angeschlossen ist.

 VORSICHT	<p>Die VON und VOFF können über die PC-Software eingestellt werden. Informationen zu den Parametern für die Batteriespannungsregelung finden Sie im Kapitel <u>3.5.2</u></p> <p><u>Parameter für die Batteriespannungsregelung.</u></p> <p>Hinweis: Nur "NO" oder sowohl "NC" als auch "NO" zu verwenden, unterliegt der tatsächlichen Steuerung</p> <p>Bedarf des Ölgenerators.</p>
--	--



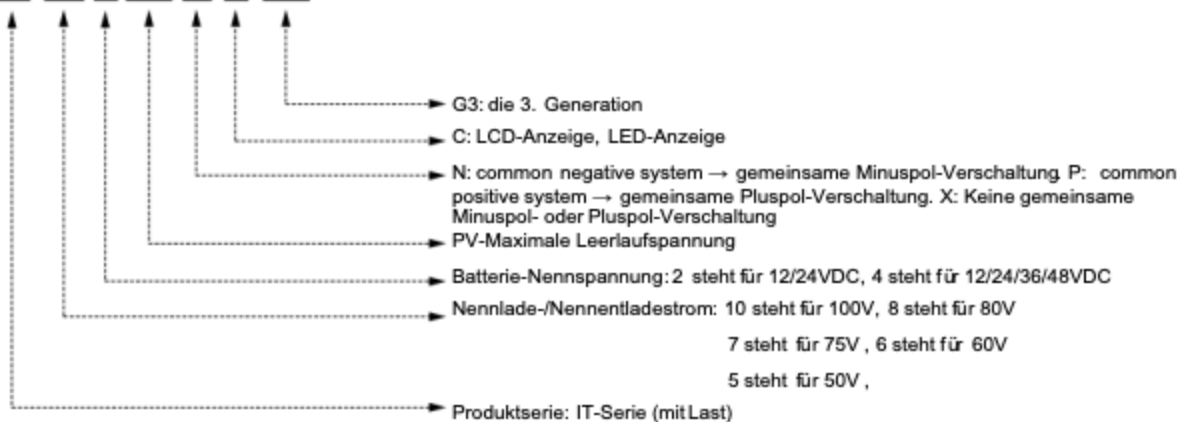
Hinweis: Es ist nicht zwingend erforderlich, den Ölgenerator oder das Versorgungsunternehmen anzuschließen, Sie können sie nach Ihren tatsächlichen Bedürfnissen anschließen.

- (7) Nicht alle Modelle sind mit Lüftern ausgestattet, bitte beziehen Sie sich auf das tatsächliche Produkt. Nur IT10415NC G3, IT10420NC G3 und IT10415NC G3 BLE sind mit Lüftern ausgestattet.

1.3 Regeln für die Benennung

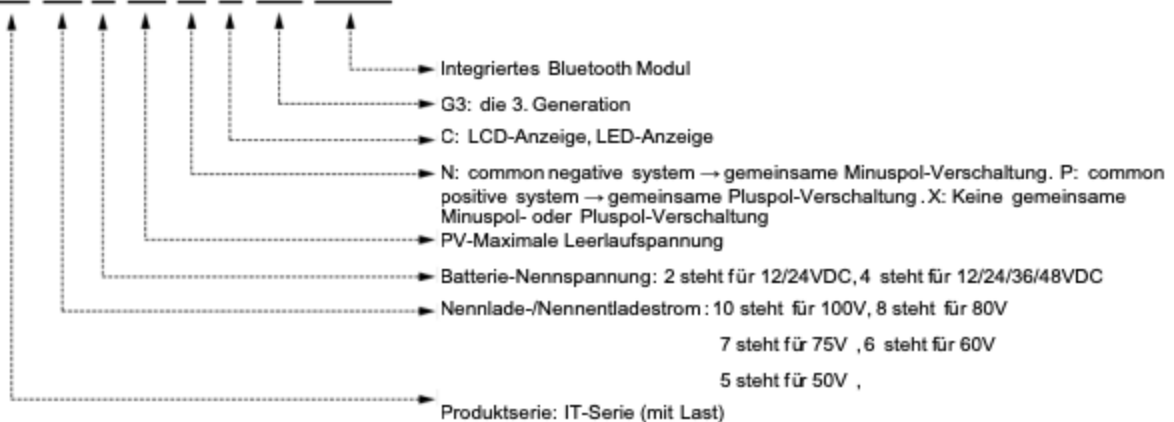
• Namensregel für die Baureihe IT-NC G3

IT 10 4 20 N C G3




• Namensregel für die Baureihe IT-NC G3 BLE

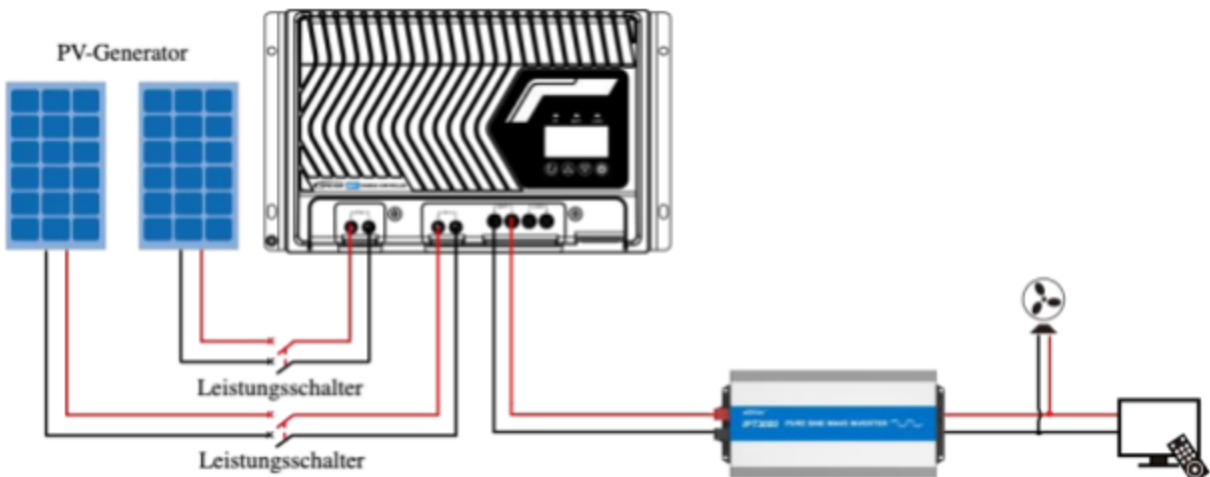
IT 10 4 15 N C G3 BLE




1.4 Schaltplan des Systems

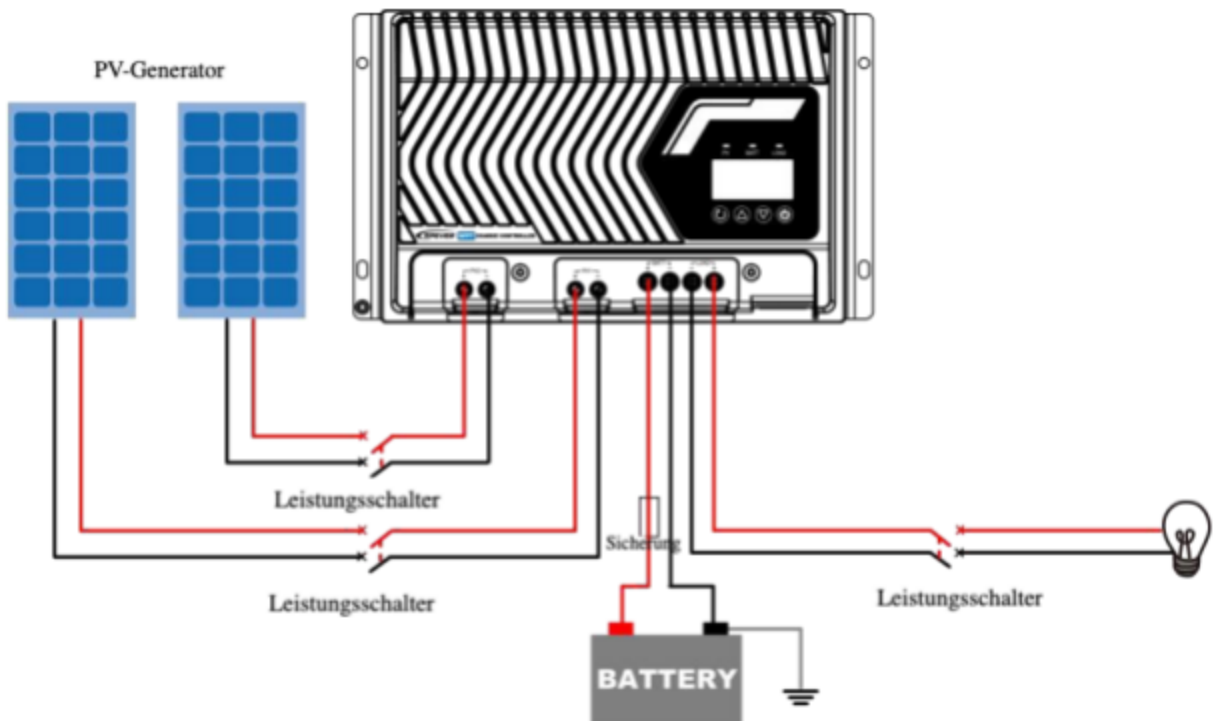
• Kein Batteriemodus

 WARNUNG	<p>Wenn keine Batterie vorhanden ist, können Laderegler der Serie IT-NC G3 / IT-NC G3 BLE direkt an den Wechselrichter angeschlossen werden. Der Wechselrichter muss an die Batterieklemmen des Ladereglers angeschlossen werden und gleichzeitig die folgenden Bedingungen erfüllen.</p> <p>1) Beim Anschluss eines Hochfrequenz-Wechselrichters: PV-Eingangsleistung > (Lastausgangsleistung ÷ Wirkungsgrad der Wechselrichterumwandlung ÷ Wirkungsgrad der Reglerumwandlung).</p> <p>2) Beim Anschluss eines industriellen Frequenzumrichters: PV-Eingangsleistung > (Lastausgangsleistung ÷ Wechselrichterumwandlungswirkungsgrad ÷ Wandlerumwandlungswirkungsgrad) × 2.</p>
---	--



• Batteriemodus

 WARNUNG	<p>Wenn Sie in einem System mit angeschlossener Batterie einen Wechselrichter anschließen müssen, schließen Sie den Wechselrichter bitte direkt an den Batteriepack an, schließen Sie den Wechselrichter nicht an die Lastklemmen des</p>
---	---



VORSICHT

- Stellen Sie sicher, dass die Länge des Batterieanschlusskabels weniger als 3 Meter beträgt.
- Stellen Sie sicher, dass die Länge des Lastanschlusskabels weniger als 3 Meter beträgt.
- Stellen Sie sicher, dass die Länge des Kommunikationskabels weniger als 3 Meter beträgt.
- Es wird empfohlen, dass die Länge des PV-Anschlusskabels weniger als 3 Meter beträgt. **(Hinweis: Wenn die Länge des PV-Anschlusskabels weniger als 3 Meter beträgt, erfüllt es die Anforderungen der Norm EN/IEC61000-6-3;**

2 Installation

2.1 Aufmerksamkeit

- Seien Sie vorsichtig beim Einlegen der Batterien. Tragen Sie eine Schutzbrille, wenn Sie geflutete Blei-Säure-Batterien einsetzen, und spülen Sie sie rechtzeitig mit sauberem Wasser ab, sobald sie mit Batteriesäure in Berührung kommen.
- Die Batterie- und PV-Anschlüsse müssen vor versehentlichem Kontakt geschützt werden. Installieren Sie den Solarladeregler in einem Gehäuse oder installieren Sie die optionale weiße Anschlussabdeckung.
- Halten Sie die Batterie von Metallgegenständen fern, um einen Kurzschluss der Batterie zu vermeiden.
- Beim Laden der Batterie können saure Gase entstehen, sorgen Sie für eine gute Belüftung der Umgebung.
- Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung und das Eindringen von Regen bei der Installation im Freien.
- Installieren Sie den Laderegler nicht in feuchten, salzsprühenden, korrosiven, fettigen, brennbaren, explosiven, staubangesammelten oder anderen rauen Umgebungen.
- Lose Stromanschlüsse und korrodierte Kabel können zu hoher Hitze, schmelzender Kabelisolierung, brennenden umgebenden Materialien oder sogar zu einem Brand führen. Sorgen Sie für feste Verbindungen und sichern Sie Kabel mit Kabelbindern, um zu verhindern, dass sie beim Bewegen des Ladereglers schwanken.
- Laden Sie nur die Blei-Säure- und Lithium-Ionen-Akkus auf, die sich im Steuerbereich dieses Ladereglers befinden.
- Die Batteriepole am Laderegler können entweder an dieselbe Batterie oder an eine Gruppe von Batterien angeschlossen werden. Die folgenden Anweisungen im Handbuch gelten für die Verwendung mit einer einzelnen Batterie, gelten aber auch für ein System mit einer Gruppe von Batterien.
- Wählen Sie die Systemanschlusskabel entsprechend der Stromdichte von nicht mehr als 5 A/mm² aus.
- Die abisolierte Länge für die Verkabelung sollte nicht zu lang sein, und der freiliegende Metallteil des Drahtes sollte nicht aus dem Metallteil des Klemmenblocks herausragen.
- Bitte beachten Sie IEC62109 für die Querschnittsfläche des Erdungsdrahtes, die nicht weniger als 4 mm² betragen sollte.
- Das Drehmoment zum Anziehen der Verdrahtungsschrauben sollte nicht weniger als 1,2 Nm betragen.

2.2 Anforderungen an die PV-Anlage

Serielle Verbindung (String) von PV-Modulen

Aufgrund der verschiedenen Arten von PV-Modulen auf dem Markt und als wichtiger Bestandteil des PV-Systems ist es wichtig, dass der Regler für verschiedene Arten von PV-Modulen geeignet ist und die

Umwandlung von Solarenergie in Strom maximiert. Anhand der Leerlaufspannung (VOC) und der maximalen Powerpoint-Spannung (VMPP) des MPPT-Reglers kann die passende serielle Verbindung für verschiedene PV-Module berechnet werden. Die folgende Anschlusstabelle für PV-Modulserien dient nur als Referenz.

• IT6415 / 7415 / 10415NC G3, IT6415 / 10415NC G3 BLE:

Batteriespannung / PV-Spezifikationen	36- Zellen- Voc-< 23V		Voc-< 48 Zellen 31 V		54- Zellen- Voc-< 34 V		60- Zellen- Voc-< 38V	
	Max.	Bester	Max.	Bester	Max.	Bester	Max.	Bester
12V	4	2	2	2	2	2	2	2
24V	6	3	4	2	4	2	3	2
48V	6	5	4	3	4	3	3	3

Batteriespannung / PV-Spezifikationen	72-Zellen-Voc-< 46 V		96-Zellen-Voc-< 62 V		Dünnschicht-Folie Modul Voc > 80V
	Max.	Bester	Max.	Bester	
12V	2	1	1	1	1
24V	3	2	2	1	1
48V	3	2	2	2	1



WICHTIG

Die oben genannten Parameter wurden unter der STC (Standard Test Condition) berechnet: Temperatur bei 25 °C, Luftmasse 1,5, Bestrahlungsstärke 1000 W/m².

• IT5420 / 6420 / 7420 / 8420 / 10420NC G3:

Batteriespannung / PV-Spezifikationen	36- Zellen- Voc-< 23V		Voc-< 48 Zellen 31 V		54- Zellen- Voc-< 34 V		60- Zellen- Voc-< 38V	
	Max.	Bester	Max.	Bester	Max.	Bester	Max.	Bester
12V	4	2	3	2	2	2	2	2
24V	6	3	4	2	4	2	3	2
48V	8	5	5	4	5	3	4	3

Batteriespannung / PV-Spezifikationen	72-Zellen-Voc-< 46 V		96-Zellen-Voc-< 62 V		Dünnschicht-Modul Voc > 80V
	Max.	Bester	Max.	Bester	
12V	2	1	1	1	1
24V	3	2	2	1	1
48V	4	3	2	2	2



WICHTIG

Die oben genannten Parameter wurden unter der STC (Standard Test Condition) berechnet: Temperatur bei 25 °C, Luftmasse 1,5, Bestrahlungsstärke 1000 W/m².


2.3 Technische Daten des Kabels

Die Verkabelungs- und Installationsmethoden müssen den nationalen und lokalen Anforderungen der elektrischen Vorschriften entsprechen.

• Spezifikationen für die Verkabelung von PV-Generatoren

Da der Ausgangsstrom des PV-Generators je nach Typ des PV-Moduls, Verbindungsmethode und Sonneneinstrahlungswinkel variiert, können die Mindestspezifikationen für PV-Kabel mit dem PV Isc (Kurzschlussstrom) berechnet werden. Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem Kurzschlussstromwert im Datenblatt der PV-Module (der Kurzschlussstrom bleibt unverändert, wenn PV-Module in Reihe geschaltet werden, bei Parallelschaltung ist der Kurzschlussstrom die Summe der Kurzschlussströme der parallelen Module). Der ISC des PV-Generators darf den maximalen PV-Eingangsstrom des Reglers nicht überschreiten. Informationen zum maximalen PV-Eingangsstrom des Reglers und zu den maximalen PV-Kabelspezifikationen finden Sie in der folgenden Tabelle.

Modell	Maximaler PV-Eingangsstrom	Maximale PV-Kabelkapazität Leistungsbeschreibung
IT5420NC G3	50A	16mm ² /6AWG
IT6415NC G3 IT6420NC G3 IT6415NC G3 BLE	60A	16mm ² /6AWG
IT7415NC G3 IT7420NC G3	75A	25mm ² /4AWG
IT8420NC G3	80A	25mm ² /4AWG
IT10415NC G3 IT10420NC G3 IT10415NC G3 BLE	100A	35mm ² /2AWG


 VORSICHT	<ul style="list-style-type: none"> Wenn die PV-Module bei der niedrigsten Temperatur in Reihe geschaltet werden, darf die Gesamtspannung die maximale Leerlaufspannung des Reglers von 100 V (IT**10NC G3) / 150 V (IT**15NC G3, IT**15NC G3 BLE) / 200 V (IT**20NC G3) nicht überschreiten. Wenn die PV-Module bei 25 °C in Reihe geschaltet werden, darf die Gesamtspannung nicht die maximale Leerlaufspannung des Reglers von 90 V (IT**10NC G3) / 138 V (IT**15NC G3, IT**15NC G3 BLE) / 180 V (IT**20NC G3) überschreiten.
--	--

• Spezifikationen des Batteriekabels

Die Spezifikationen für Batteriekabel sollten entsprechend dem Nennstrom ausgewählt werden, bitte beachten Sie die folgende Tabelle für die Verkabelungsspezifikationen.

Modell	Bemessungs-Ladestrom	Spezifikationen des Batteriekabels
IT5420NC G3	50A	16mm ² /6AWG
IT6415NC G3 IT6420NC G3 IT6415NC G3 BLE	60A ²⁰	16mm ² /6AWG


Modell	Bemessungs-Ladestrom	Spezifikationen des Batteriekabels
IT7415NC G3 IT7420NC G3	75A	25mm ² /4AWG
IT8420NC G3	80A	25mm ² /4AWG
IT10415NC G3 IT10420NC G3 IT10415NC G3 BLE	100A	35mm ² /2AWG


 VORSICHT	<ul style="list-style-type: none"> Die Kabelspezifikation dient nur als Referenz. Wenn zwischen dem PV-Generator und dem Laderegler oder zwischen dem Laderegler und der Batterie eine große Entfernung besteht, können dickere Kabel verwendet werden, um den Spannungsabfall zu reduzieren und die Systemleistung zu verbessern. Für die Batterie wird die empfohlene Kabelspezifikation entsprechend der Bedingungen, dass seine Klemmen nicht mit einem zusätzlichen Wechselrichter verbunden sind.
--	---

• **Spezifikationen für die Lastverkabelung**

Modell	Nennlaststrom	Spezifikationen für Lastkabel
IT5420NC G3	50A	16mm ² /6AWG
IT6415NC G3 IT6420NC G3 IT6415NC G3 BLE	60A	16mm ² /6AWG
IT7415NC G3 IT7420NC G3	75A	25mm ² /4AWG
IT8420NC G3	80A	25mm ² /4AWG
IT10415NC G3 IT10420NC G3 IT10415NC G3 BLE	100A	35mm ² /2AWG


2.4 Installation des Ladereglers

 WARNUNG	<ul style="list-style-type: none"> Explosionsgefahr! Installieren Sie den Laderegler niemals in geschlossenen Räumen mit überfluteten Batterien! Installieren Sie es auch nicht in einem geschlossenen Bereich, in dem sich Batteriegas ansammeln kann. Gefahr von Hochspannung! Die PV-Anlage kann eine sehr hohe Leerlaufspannung erzeugen. Trennen Sie zuerst den Leistungsschalter oder die Schnellsicherung und seien Sie vorsichtig bei der Verdrahtung. Laderegler der Serie IT-NC G3/IT-NC G3 BLE haben keinen
---	---

	<p>Batterieverspolungsschutz. Tun</p> <p>Drehen Sie die Batterieverkabelung nicht um. Andernfalls kann der Laderegler beschädigt werden.</p>
<p></p> <p>VORSICHT</p>	<p>Stellen Sie bei der Installation des Reglers sicher, dass genügend Luftstrom durch den Kühlkörper des Reglers vorhanden ist, und lassen Sie mindestens 150 mm Abstand über und unter dem Regler, um eine natürliche Konvektion für die Wärmeableitung zu gewährleisten. Wenn der Regler in einem geschlossenen Schrank montiert ist, stellen Sie sicher, dass die Wärme durch den Schrank abgeführt werden kann.</p>

Schritt 1: Bestimmen Sie die Einbaulage und den Wärmeableitungsraum

Stellen Sie bei der Installation des Reglers sicher, dass genügend Luftstrom durch den Kühlkörper des Reglers vorhanden ist, und lassen Sie mindestens 150 mm Abstand über und unter dem Regler, um eine natürliche Konvektion für die Wärmeableitung zu gewährleisten. Weitere Informationen finden Sie unter "Abbildung 2-1: Installationsdiagramm (IP43)" oder "Abbildung 2-2: Installationsdiagramm (IP32)".

<p></p> <p>VORSICHT</p>	<p>Wenn der Regler in einem geschlossenen Schrank montiert ist, stellen Sie sicher, dass die Wärme durch den Schrank abgeführt werden kann.</p>
--	---

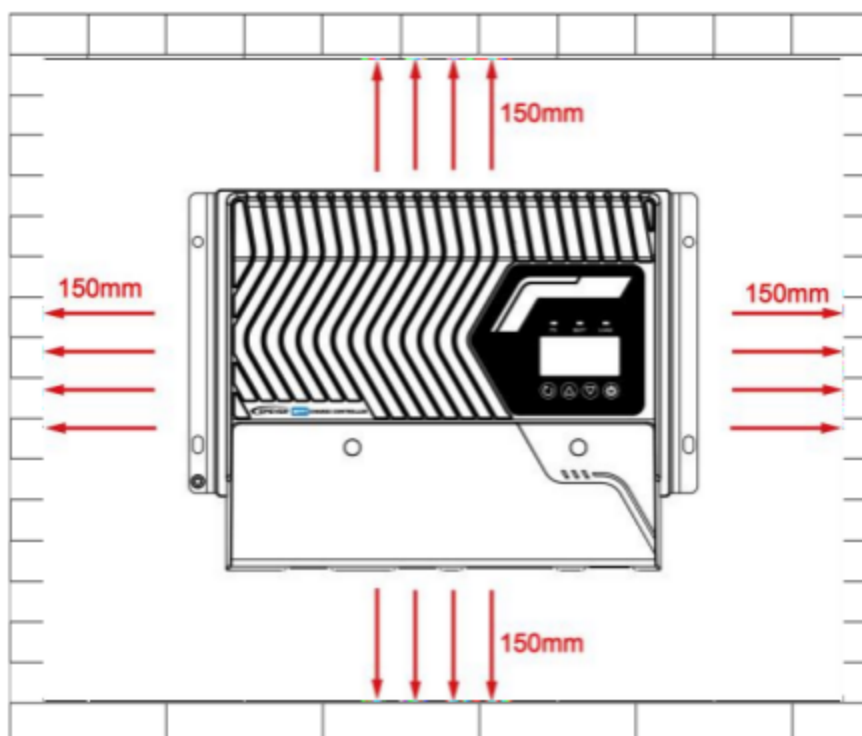


Abbildung 2-1: Installationsdiagramm (IP43)

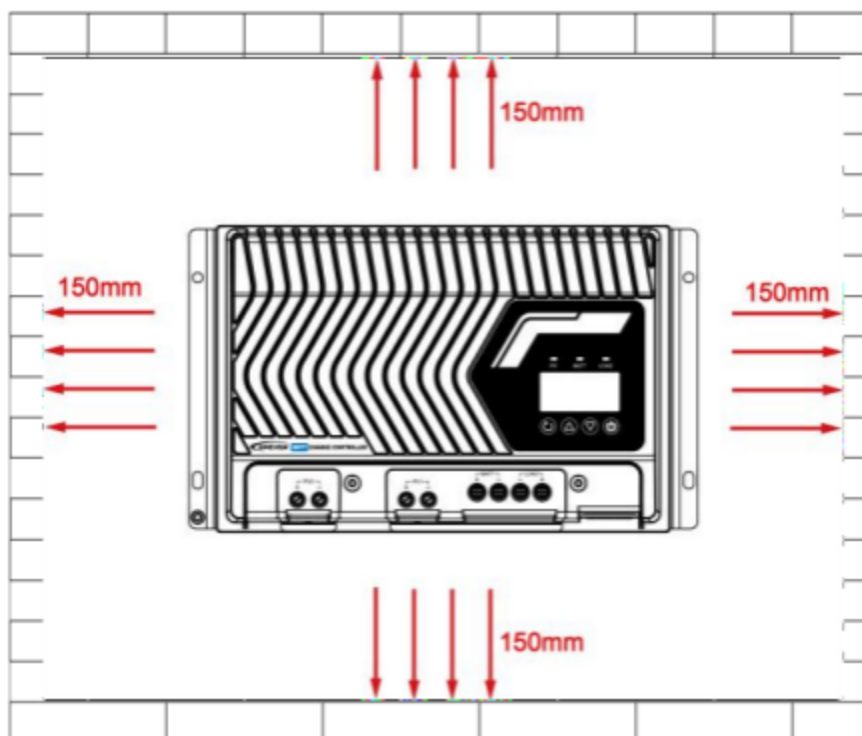


Abbildung 2-2: Installationsdiagramm (IP32)

Schritt 2: Entfernen Sie die Klemmenabdeckung

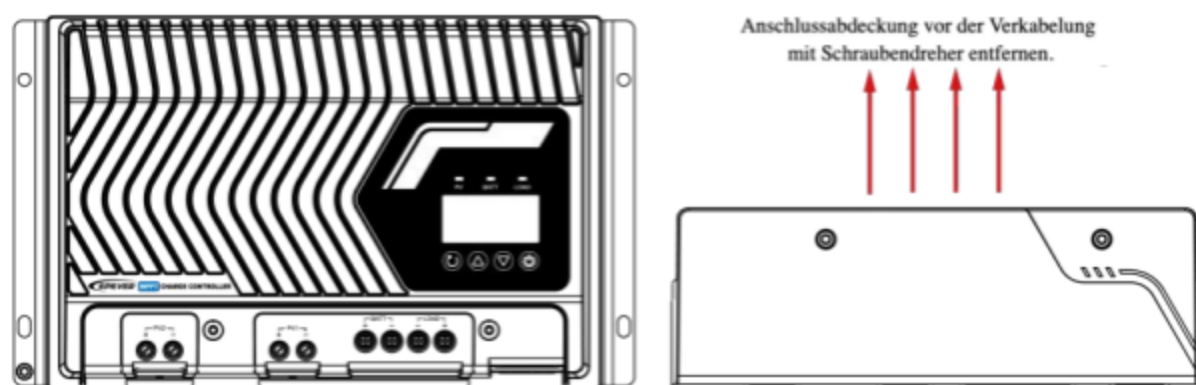


Abbildung 2-3: Entfernen der Klemmenabdeckung (IP43)

2.5 Laderegler-Anbindung

Schließen Sie den Laderegler in der Reihenfolge "1 Boden > 2 Akku > 3 Laden Sie > 4 PV-Anlage > 5 Kommunikationsmodule" und trennen Sie die Verkabelung des Ladereglers in umgekehrter Reihenfolge wie in Abbildung 2-3.

Der folgende Schaltplan ist mit dem Erscheinungsbild von "IT10420NC G3" illustriert. Bitte beachten Sie die tatsächliche Position der Klemmen für die korrekte Verdrahtung anderer Modelle.

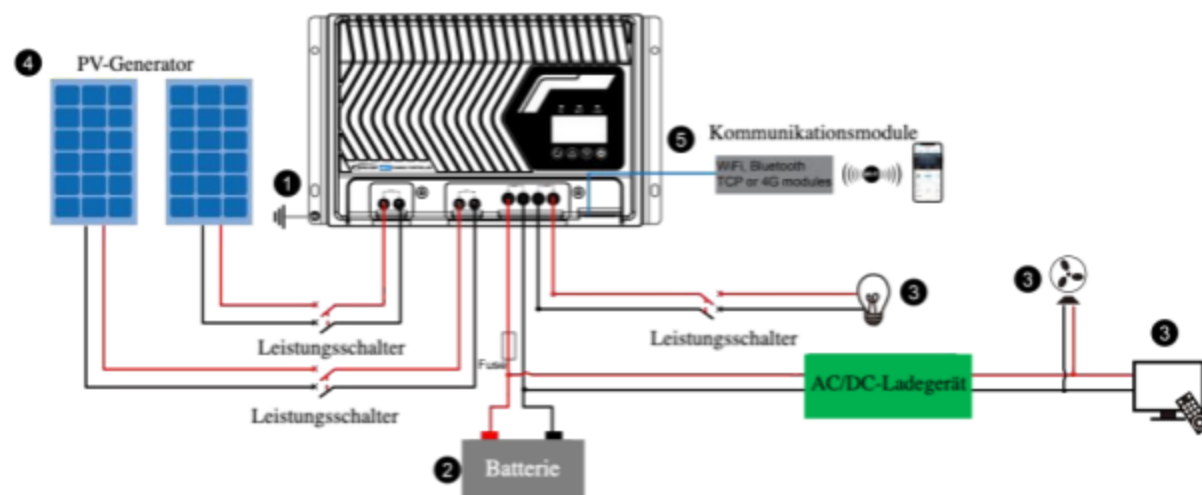


Abbildung 2-4: Schaltplan

Hinweis: Die Serien IT-NC G3 und IT-NC G3 BLE unterstützen nicht nur Stand-alone-Anwendungen, sondern auch den parallelen Betrieb mehrerer Steuerungen desselben Modells (bis zu 6 Einheiten). Der Schaltplan mehrerer Steuerungen sieht wie folgt aus. Anweisungen zur parallelen Verdrahtung mehrerer Steuerungen finden Sie in der *Bedienungsanleitung für die parallele Steuerung der Steuerung*.

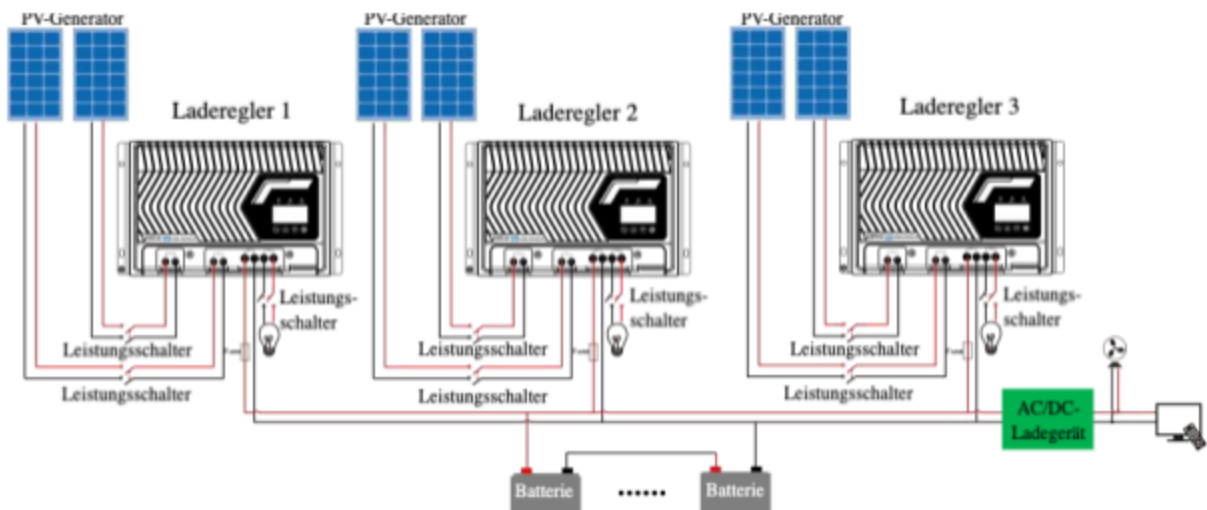
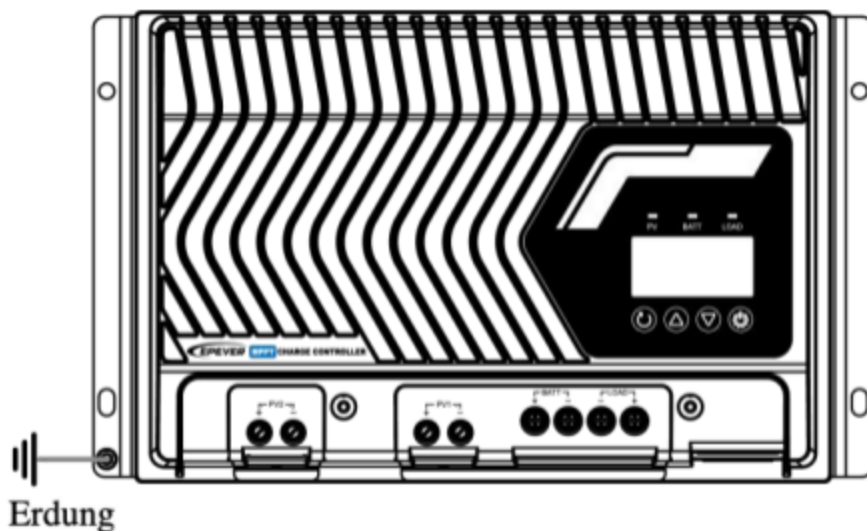


Abbildung 2-5: Paralleler Schaltplan mehrerer Steuerungen

(1) Fundament

Bei den Serien IT-NC G3 und IT-NC G3 BLE handelt es sich um Common-Negative-Regler. Minuspole des PV-Generators, der Batterie und der Last können gleichzeitig geerdet werden, oder jeder Minuspol wird geerdet.





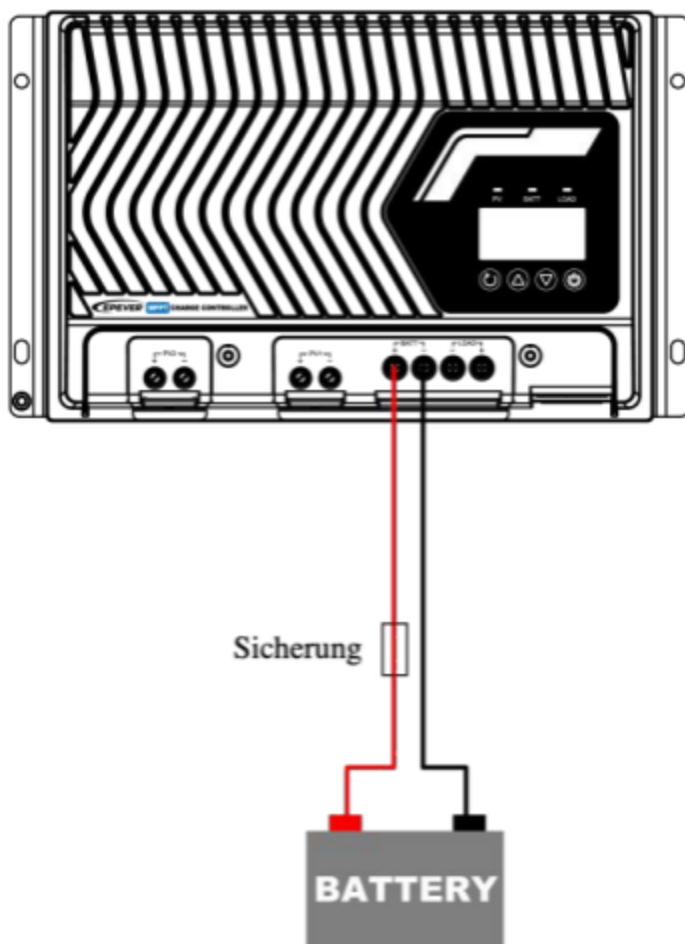
VORSICHT

- Je nach Anwendung können aber auch die Minuspole des PV-Generators, der Batterie und der Last ungeerdet sein. Dennoch muss die Erdungsklemme an der Hülle geerdet werden, um die externen elektromagnetischen Störungen effektiv abzuschirmen und den durch die stromführende Schale verursachten elektrischen Schlag für den menschlichen Körper zu vermeiden.
- Für Common-Negative-Systeme, wie z. B. das RV-System, wird empfohlen, einen Common-Negative-Regler zu verwenden. Wird ein Gleichstromregler verwendet und ist die Pluselektrode im Gleichstrom-Negativ-System geerdet, so kann der Regler

	beschädigt werden.
--	--------------------

(2) Anschluss der Batterie

 WARNUNG	<p>Der Schutz wird ausgelöst, wenn nur die Batterieverbinding vertauscht ist, aber kehren Sie die Batterieverbinding nicht um, wenn die PV korrekt angeschlossen ist, was den Laderegler beschädigen kann.</p>
 VORSICHT	<ul style="list-style-type: none"> • Schließen Sie den Leistungsschalter oder die Schnellsicherung bei der Verdrahtung nicht an und stellen Sie sicher, dass die Leitungen der Pole "+" und "-" richtig angeschlossen sind. • Eine schnell wirkende Sicherung, deren Strom das 1,25- bis 2-fache des Nennstroms der Steuerung beträgt, muss batterie-seitig mit einem Abstand von nicht mehr als 150 mm zur Batterie eingebaut werden. • Bitte schließen Sie den Wechselrichter direkt an die Batterie an, wenn Sie den Wechselrichter in der System.

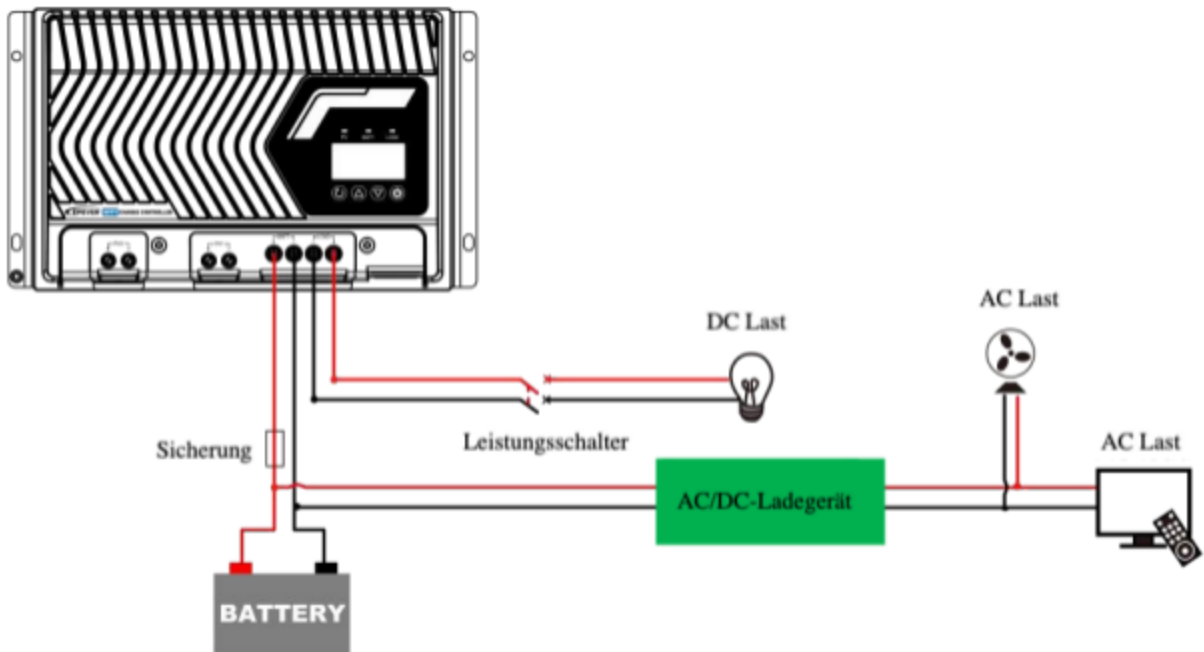


(3) Anschluss von DC-Lasten



DC-Lasten können direkt an die Lastklemmen des Ladereglers angeschlossen werden, während AC-Lasten über einen DC/AC-Wechselrichter angeschlossen werden müssen.

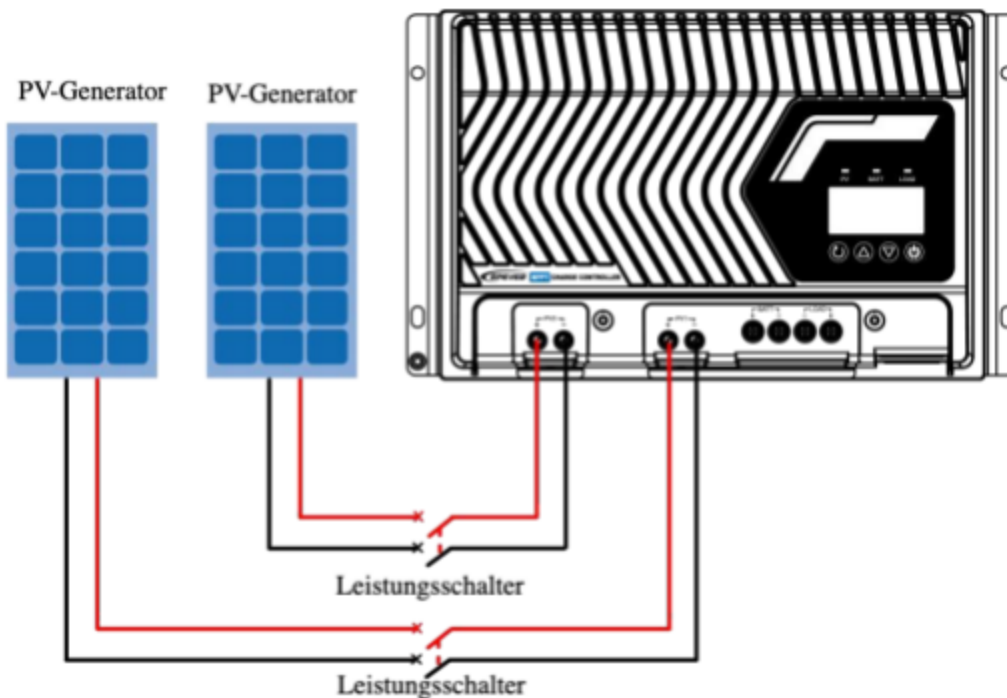
Hinweis: Der Stoßstrom der DC-Last sollte geringer sein als der Nennwert des Produkts. Der

DC/AC-Wechselrichter muss direkt an die Batterie angeschlossen werden.



(4) Anschluss von PV-Modulen

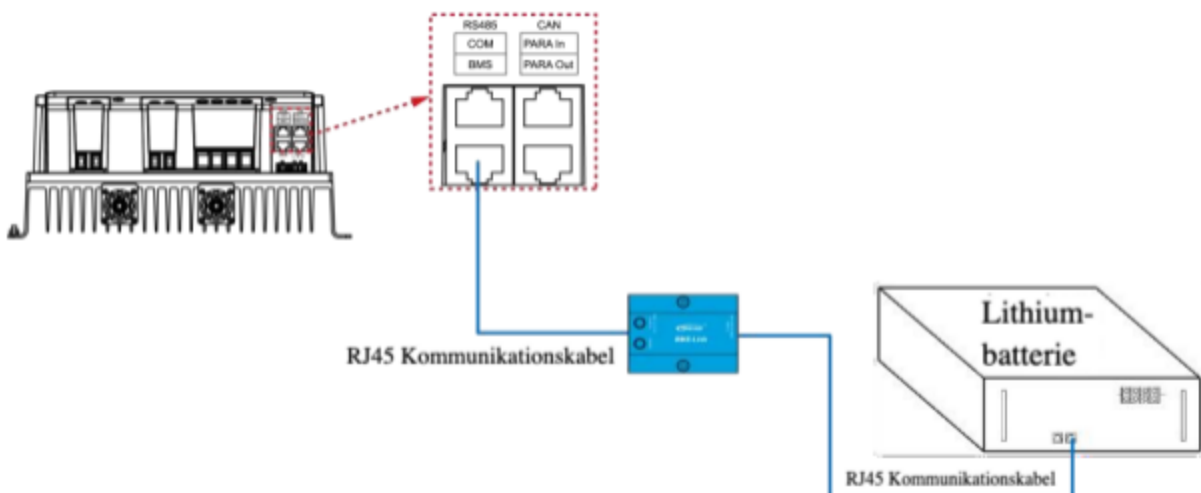
 WARNUNG	<p>Gefahr von Hochspannung! Die PV-Anlage kann sehr hohe Spannungen erzeugen, den Leistungsschalter vor der Verkabelung trennen und sicherstellen, dass die Leitungen der Pole "+" und "-" korrekt angeschlossen sind.</p>
 VORSICHT	<p>Wenn der Regler in einem Bereich mit häufigen Blitzeinschlägen verwendet wird, muss ein externer Überspannungsableiter an den PV-Eingangs- und Versorgungseingangsklemmen installiert werden.</p>



(5) Optionales Zubehör anschließen

- **Schließen Sie das BMS-Link-Modul an**

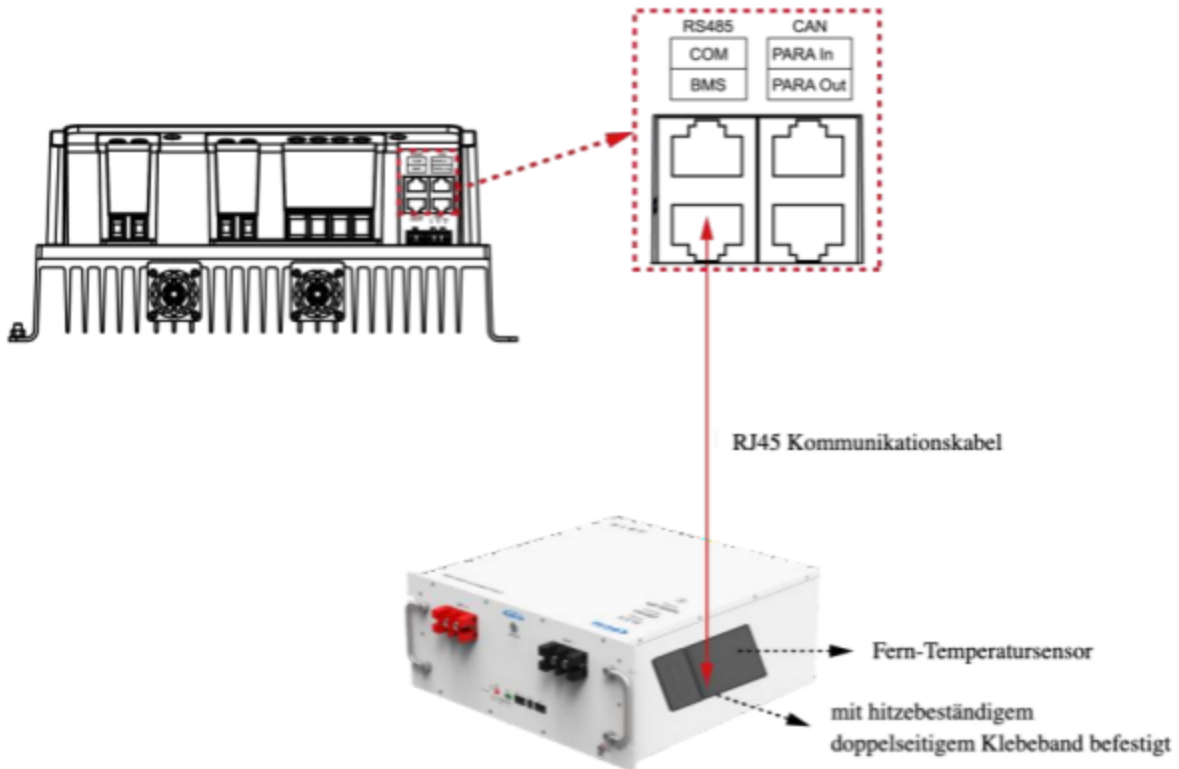
Wenn das System Lithiumbatterien mit BMS-Funktion verwendet, verbinden Sie das BMS-Link-Modul und die Lithiumbatterien über den Anschluss ⑫. Mit der Einstellung der BMS-Protokollnummer kann das BMS-Link-Modul die BMS-Protokolle verschiedener Hersteller von Lithiumbatterien in unsere Standardprotokolle umwandeln, um die Kommunikation zwischen dem Laderegler und den Lithiumbatterien BMS verschiedener Hersteller zu realisieren.




- **Schließen Sie den Ferntemperatursensor (Modell: RTS-D47K) an**

Wenn das System nicht über eine BMS-Funktion verfügt, befestigen Sie den RTS-D47K in der Nähe der Batterie, um die Batterietemperatur in Echtzeit zu erfassen, und die Temperaturdaten werden über RS485 an den Laderegler übertragen

Kommunikation zur Verbesserung der Systemsicherheit. **Hinweis: Es ist erforderlich, die BMS-Protokollnummer auf 32 festzulegen, wenn der Ferntemperatursensor an den BMS-Anschluss**

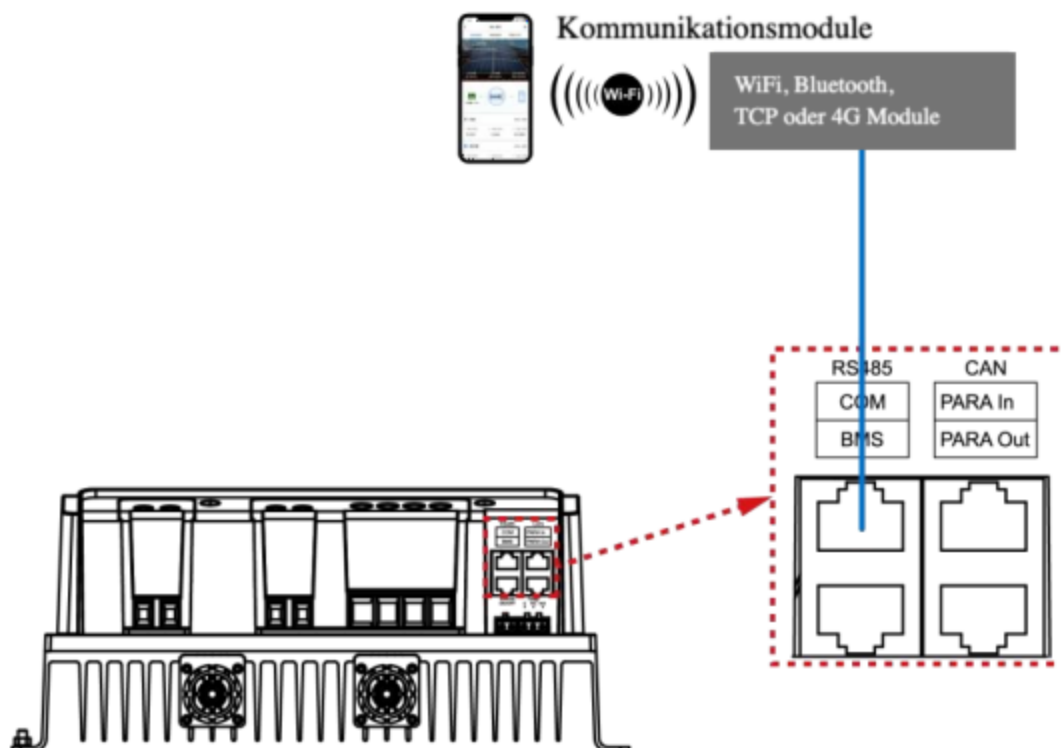


angeschlossen wird.

 VORSICHT	<p>Wenn der Ferntemperatursensor nicht an den Regler angeschlossen ist, beträgt die Standardtemperatur für das Laden oder Entladen der Batterie 25 °C ohne Temperaturkompensation.</p>
--	--

- **Verbinden Sie das Kommunikationsmodul**

Verbinden Sie die Kommunikationsmodule wie WiFi-, Bluetooth-, TCP- oder 4G-Module mit dem RS485 COM-Port. Sie können den Laderegler per Telefon fern überwachen oder die zugehörigen Parameter in der APP ändern. Für spezifische Einstellmethoden lesen Sie bitte die Bedienungsanleitungen von Kommunikationsmodulen wie Cloud APP, WiFi, Bluetooth, TCP und 4G (**Hinweis: Das 4G-Modul muss separat mit Strom versorgt werden**).



Hinweis: Die IT-NC G3 BLE-Serie verfügt über ein eingebautes Bluetooth-Modul, es ist kein externes Bluetooth-Modul erforderlich. Informationen zu den spezifischen unterstützten Modellen von Kommunikationsmodulen finden Sie in der Zubehörliste.

2.6 Schalten Sie den Laderegler ein

Schließen Sie die Schnellsicherung der Batterie an, um den Laderegler einzuschalten. Nachdem das LCD-Display normal angezeigt wird und sichergestellt ist, dass die Ladezuschklemmen mit dem Laderegler verbunden sind, schließen Sie den Leistungsschalter des PV-Generators an. Die Ladeanzeige blinkt während des PV-Ladevorgangs langsam.



VORSICHT

Wenn der Controller nicht ordnungsgemäß funktioniert oder die Fehleranzeige nach dem Einschalten des Controllers angezeigt wird, lesen Sie Kapitel 4.2 Fehlerbehebung.

3 Schnittstelle





Hinweis: Das LCD kann gut angezeigt werden, wenn der Winkel zwischen dem horizontalen Visier des Endbenutzers und dem LCD innerhalb von 90° liegt. Wenn der Winkel 90° überschreitet, können die Informationen auf dem LCD nicht deutlich angezeigt werden.


3.1 Indikator

Indikator	Farbe	Status	Beschreibung
PV	Grün	Durchgehend EIN	Die PV-Spannung ist höher als die Abschaltspannung, aber keine Ladung.
	Grün	Durchgehend AUS	1. 1. Kein Sonnenlicht, 2. Verbindungsfehler, 3. PV-Niederspannung
	Grün	Langsames Blinken (1Hz)	Normales Aufladen
	Grün	Schnelles Blinken (4Hz)	Überspannung des PV-Eingangs, Fehler im PV-Modus, Verpolung des PV-/Batterieeingangs, Fehler beim Anschluss des PV-Relais, zu geringe PV-Leistung
	Grün	Durchgehend EIN	Der Akku ist normal.

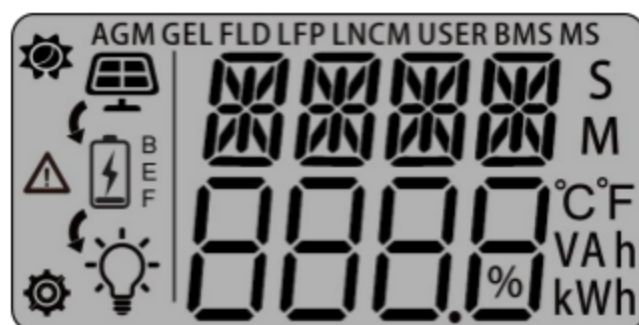
BATT	Grün	Langsames Blinken (1Hz)	Batterie voll geladen, SOC-Entladeschutz, SOC-Alarm bei schwacher Batterie
	Grün	Schnelles Blinken (4Hz)	Batterieüberspannung, Zellenüberspannung
Indikator	Farbe	Status	Beschreibung
BATT	Orange	Durchgehend EIN	Batterie unter Spannung (einschließlich Batteriepack unter Spannung), Zelle unter Spannung
	Rot	Durchgehend EIN	Batterie über Entladung
	Rot	Langsames Blinken (1Hz)	Batterieübertemperatur, Batterie-Niedertemperatur, Zellen-Übertemperatur, Zellen-Niedertemperatur, BMS-Ladeschutz, BMS-Entladeschutz
	Rot	Schnelles Blinken (4Hz)	BMS andere Fehler, BMS-Sensorfehler, Alarm bei der Identifizierung der Nennspannung der Lithiumbatterie
LAST	Gelb	Durchgehend EIN	Aufladen auf
	Gelb	AUS	Last off, Lastkurzschluss, Lastüberlastung
PV (schnell blinkend grün) & BATT (schnell blinkend orange)			Übertemperatur des Geräts, DSP-Kommunikationsfehler

3.2 Tasten

Tasten	Operation	Beschreibung
	Drücken Sie die Taste (< 50ms)	Beenden Sie die aktuelle Schnittstelle.
	Halten Sie die Taste gedrückt (> 2,5 s)	Schalten Sie die Last ein/aus.
	Drücken Sie die Taste (< 50ms)	Durchsuchen Sie die Benutzeroberfläche: Hoch/Ab Stellen Sie die Browsing-Oberfläche ein: Nach oben/Unten Parametereinstellungsschnittstelle: Erhöhen oder Verringern Sie den Parameterwert entsprechend

		der Schrittgröße.
	Halten Sie die Taste gedrückt (> 2,5 s)	Durchsuchen Sie die Benutzeroberfläche: ungültig. Legen Sie die Browsing-Oberfläche auf ungültig fest. Schnittstelle zum Einstellen von Parametern: Erhöhen oder verringern Sie den Parameterwert schnell nach Bedarf Schrittweite.
	Drücken Sie die Taste (< 50ms)	Bestätigen Sie die Einstellparameter.
	Halten Sie die Taste gedrückt (> 2,5 s)	Schalten Sie die Echtzeitschnittstelle auf die Einstellung der Browsing-Oberfläche um. Schalten Sie die Benutzeroberfläche zum Durchsuchen der Einstellungen auf die Schnittstelle für Parametereinstellungen um. Bestätigen Sie die Einstellparameter.

3.3 LCD



1) Symbole


Name	Ikone	Status
PV-Anlage		Tag
		Nacht
		Nicht aufladen
		Aufladung Hinweis: "B, E, F" beziehen sich jeweils auf Boost-Charging, Equalization Charging und Float Charging.
	PV1/PV2	Zeigt die Eingangsspannung, den Eingangsstrom, die Eingangsleistung und die Eingangsenergie von PV1 und PV2 an, siehe Kapitel 3.4.1 PV Echtzeit-Daten .
Batterie	FLEDERMAUS	Zeigt die Batteriespannung, den Batteriegesamtstrom (Ladestrom), die Lade-/Entladeleistung der Batterie (stromabhängig), den Batterie-SOC und die Batterietemperatur an, siehe Kapitel 3.4.2 Echtzeitdaten der Batterie .
Last		LADEN EIN
		AUSLADEN

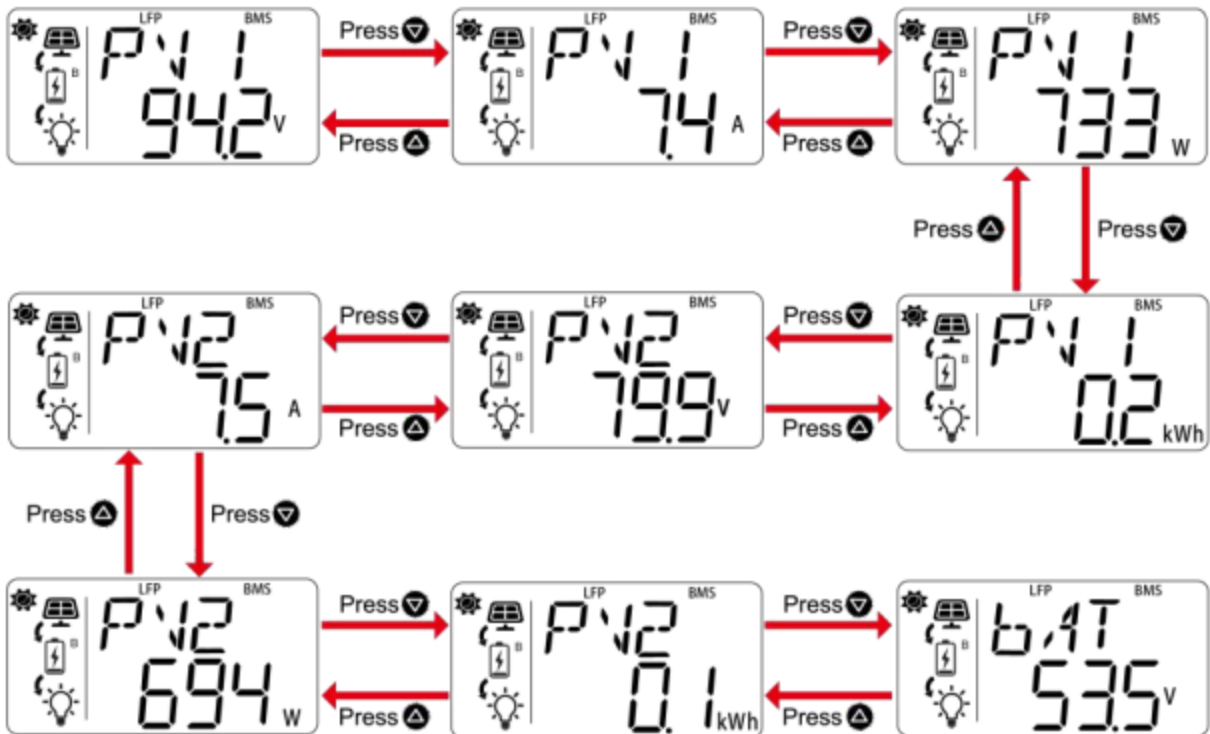
	LAST	Anzeige des Lastausgangsstroms, der Lastausgangsleistung, der Lastausgangsenergie, des manuellen Betriebsmodus der Last, des Sunset-Last-EIN-Modus, siehe Kapitel 3.4.3 Echtzeitdaten der Last.
--	-------------	---

3.4 Durchsuchen von Echtzeitdaten

3.4.1 PV




Nachdem der Laderegler eingeschaltet wurde und normal funktioniert, drücken Sie  Um die folgenden PV-Echtzeit-Datenschnittstellen nacheinander anzuzeigen, können Sie auf der LCD-Anfangsschnittstelle die PV1-Eingangsspannung, den PV1-Eingangsstrom, die PV1-Eingangsleistung, die PV1-Eingangsenergie, die PV2-Eingangsspannung, den PV2-Eingangsstrom, die PV2-Eingangsleistung und

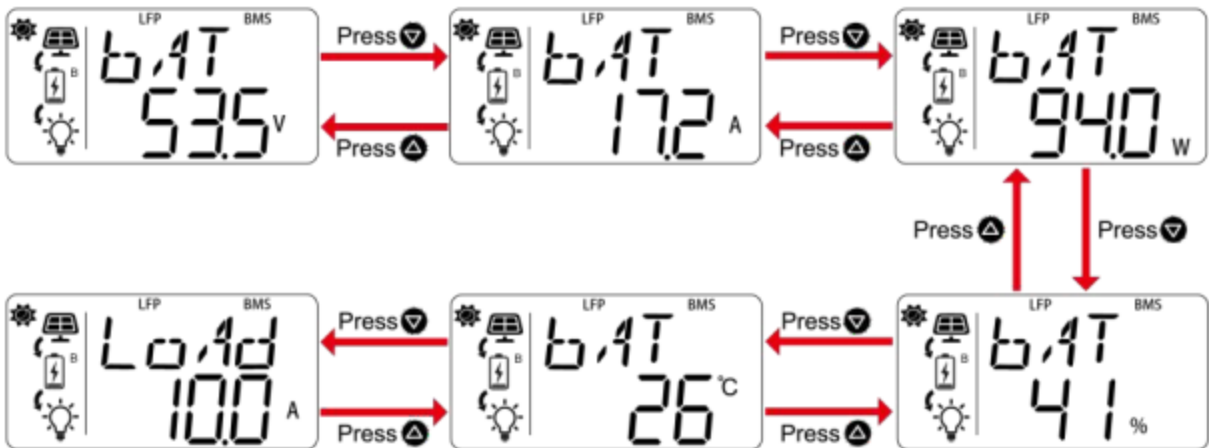


die PV2-Eingangsenergie anzeigen. **Hinweis:** Bei einem Modell mit einem PV-Eingang wird nur PV1 angezeigt.


3.4.2 Batterie

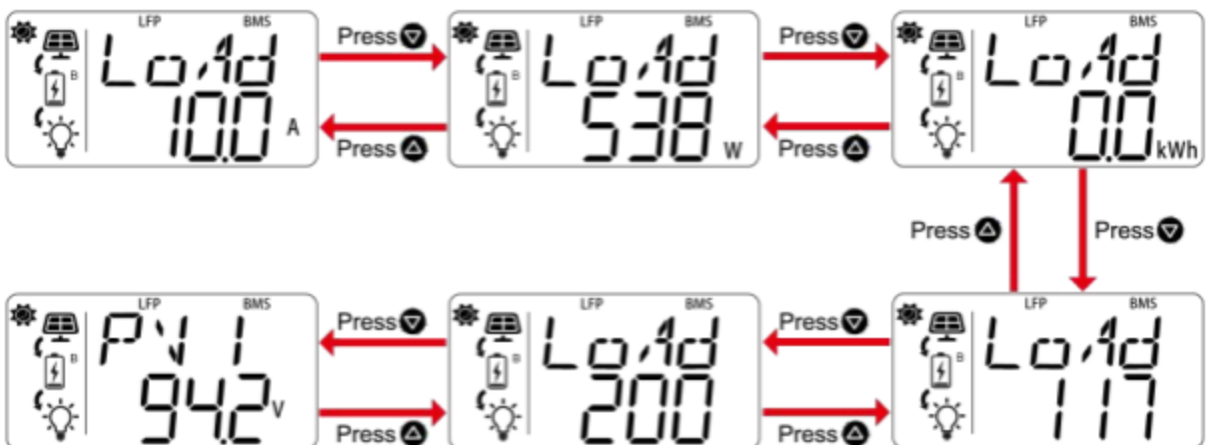


Presse  auf der Echtzeit-Datenschnittstelle von "PV2 input energy" Um die folgenden Batterie-Echtzeit-Datenschnittstellen nacheinander anzuzeigen, können Sie die Batteriespannung, den Batteriegesamtstrom (Ladestrom), die Lade-/Entladeleistung der Batterie (stromabhängig), den Batterie-SOC und die Batterietemperatur anzeigen.



3.4.3 Last

Presse  auf der Echtzeit-Datenschnittstelle von "Batterietemperatur" Um die folgenden Last-Echtzeit-Datenschnittstellen nacheinander anzuzeigen, können Sie den Lastausgangsstrom, die Lastausgangsleistung, die Lastausgangsenergie, den Lastbetriebsmodus (manuell) und den





Lastbetriebsmodus (Sunset Load ON) anzeigen.

3.5 Einstellung der Parameter

Schritte zur Bedienung:

(1) Halten Sie in der Echtzeit-Datenbrowsing-Oberfläche für PV/Batterie/Last die Taste  gedrückt, um die Schaltfläche

Schnittstelle zur Parametereinstellung. → Drücken Sie die Taste , um den einzustellenden Parameter auszuwählen. → Halten Sie die Taste , um die Einstellschnittstelle des Parameters aufzurufen (der Parameterwert blinkt)

→ Ändern Sie den Parameterwert durch Drücken der  Taste. → Drücken Sie zur  Bestätigung die Taste den Parameterwert.

(2) Presse , um die Schnittstelle für die Parametereinstellung zu verlassen und zur Schnittstelle

zum Durchsuchen von Daten in Echtzeit zu wechseln.

Nein.	Parameter	Vorgabe	Vom Benutzer definieren
4	RVL (Nennspannungspegel)	0	Vom Benutzer definiert: 0 (automatische Erkennung), 12 V, 24 V, 36 V, 48 V Hinweis: Nachdem Sie den Nennspannungspegel des Systems geändert haben, starten Sie den Laderegler neu, um die Änderung auf wirken.
5	OVD (Überspannungs- Trennspannung)	16,0 V (12V System)	Vom Benutzer definiert: 9,0–17,0 V, kleine Schrittweite: 0,1 V, große Schrittweite: 1 V.
		32,0 V (24V System)	Vom Benutzer definiert: 18,0–34,0 V, kleine Schrittweite: 0,1 V, große Schrittweite: 1 V.
		64,0 V (48V System)	Vom Benutzer definiert: 36,0–68,0 V, kleine Schrittweite: 0,1 V, große Schrittweite: 1 V.
6	CVL (Grenzspannung der Ladespannung)	15,0 V (12V System)	Vom Benutzer definiert: 9,0–15,5 V, kleine Schrittweite: 0,1 V, große Schrittweite: 1 V.
		30,0 V (24V System)	Vom Benutzer definiert: 18,0–31,0 V, kleine Schrittweite: 0,1 V, große Schrittweite: 1 V.
		60,0 V (48V System)	Vom Benutzer definiert: 36,0–62,0 V, kleine Schrittweite: 0,1 V, große Schrittweite: 1 V.
7	OVR (Überspannungs- Wiederherstellungsspannung)	15,0 V (12V System)	Vom Benutzer definiert: 9,0–15,5 V, kleine Schrittweite: 0,1 V, große Schrittweite: 1 V.
		30,0 V (24V System)	Vom Benutzer definiert: 18,0–31,0 V, kleine Schrittweite: 0,1 V, große Schrittweite: 1 V.
		60,0 V (48V System)	Vom Benutzer definiert: 36,0–62,0 V, kleine Schrittweite: 0,1 V, große Schrittweite: 1 V.
8	ECV (Ladespannung ausgleichen)	14,6 V (12V System)	Vom Benutzer definiert: 9,0–15,5 V, kleine Schrittweite: 0,1 V, große Schrittweite: 1 V.
		29,2 V (24V System)	Vom Benutzer definiert: 18,0–31,0 V, kleine Schrittweite: 0,1 V, große Schrittweite: 1 V.
		58,4 V (48V System)	Vom Benutzer definiert: 36,0–62,0 V, kleine Schrittweite: 0,1 V, große Schrittweite: 1 V.
9	BCV (Bulk-)	14,4 V (12V System)	Vom Benutzer definiert: 9,0–15,5 V, kleine Schrittweite: 0,1 V, große Schrittweite: 1 V.
		28,8 V (24V System)	Vom Benutzer definiert: 18,0–31,0 V, kleine Schrittweite: 0,1 V, große Schrittweite: 1 V.

	Ladespannung)	57,6 V (48V System)	Vom Benutzer definiert: 36,0–62,0 V, kleine Schrittweite: 0,1 V, große Schrittweite: 1 V.
Nein.	Parameter	Vorgabe	Vom Benutzer definieren
10	FCV (Erhaltungsladespannung)	13,8 V (12V System)	Vom Benutzer definiert: 9,0–15,5 V, kleine Schrittweite: 0,1 V, große Schrittweite: 1 V.
		27,6 V (24V System)	Vom Benutzer definiert: 18,0–31,0 V, kleine Schrittweite: 0,1 V, große Schrittweite: 1 V.
		55,2 V (48V System)	Vom Benutzer definiert: 36,0–62,0 V, kleine Schrittweite: 0,1 V, große Schrittweite: 1 V.
11	BVR (Bulk-Spannungswiederherstellungsspannung)	13,2 V (12V System)	Vom Benutzer definiert: 9,0–15,5 V, kleine Schrittweite: 0,1 V, große Schrittweite: 1 V.
		26,4 V (24V System)	Vom Benutzer definiert: 18,0–31,0 V, kleine Schrittweite: 0,1 V, große Schrittweite: 1 V.
		52,8 V (48V System)	Vom Benutzer definiert: 36,0–62,0 V, kleine Schrittweite: 0,1 V, große Schrittweite: 1 V.
12	LVR (Niederspannungswiederherstellungsspannung)	12,6 V (12V System)	Vom Benutzer definiert: 9,0–15,5 V, kleine Schrittweite: 0,1 V, große Schrittweite: 1 V.
		25,2 V (24V System)	Vom Benutzer definiert: 18,0–31,0 V, kleine Schrittweite: 0,1 V, große Schrittweite: 1 V.
		50,4 V (48V System)	Vom Benutzer definiert: 36,0–62,0 V, kleine Schrittweite: 0,1 V, große Schrittweite: 1 V.
13	UVAR (Wiederherstellungsspannung des Unterspannungsalarms)	12,2 V (12V System)	Vom Benutzer definiert: 9,0–15,5 V, kleine Schrittweite: 0,1 V, große Schrittweite: 1 V.
		24,4 V (24V System)	Vom Benutzer definiert: 18,0–31,0 V, kleine Schrittweite: 0,1 V, große Schrittweite: 1 V.
		48,8 V (48V System)	Vom Benutzer definiert: 36,0–62,0 V, kleine Schrittweite: 0,1 V, große Schrittweite: 1 V.
14	UVA (Unterspannungs-Alarmspannung)	12,0 V (12V System)	Vom Benutzer definiert: 9,0–15,5 V, kleine Schrittweite: 0,1 V, große Schrittweite: 1 V.
		24,0 V (24V System)	Vom Benutzer definiert: 18,0–31,0 V, kleine Schrittweite: 0,1 V, große Schrittweite: 1 V.
		48,0 V (48V System)	Vom Benutzer definiert: 36,0–62,0 V, kleine Schrittweite: 0,1 V, große Schrittweite: 1 V.

Nein.	Parameter	Vorgabe	Vom Benutzer definieren
15	LVD (Niederspannungs- -Trennspeisung)	11,1 V (12V System)	Vom Benutzer definiert: 9,0–15,5 V, kleine Schrittweite: 0,1 V, große Schrittweite: 1 V.
		22,2 V (24V System)	Vom Benutzer definiert: 18,0–31,0 V, kleine Schrittweite: 0,1 V, große Schrittweite: 1 V.
		44,4 V (48V System)	Vom Benutzer definiert: 36,0–62,0 V, kleine Schrittweite: 0,1 V, große Schrittweite: 1 V.
16	DVL (Grenzspannung für die Entladespannung)	10,6 V (12V System)	Vom Benutzer definiert: 9,0–15,5 V, kleine Schrittweite: 0,1 V, große Schrittweite: 1 V.
		21,2 V (24V System)	Vom Benutzer definiert: 18,0–31,0 V, kleine Schrittweite: 0,1 V, große Schrittweite: 1 V.
		42,4 V (48V System)	Vom Benutzer definiert: 36,0–62,0 V, kleine Schrittweite: 0,1 V, große Schrittweite: 1 V.
17	ECT (Ladezeit ausgleichen)	ca. 120 Mio.	Vom Benutzer definiert: 0 bis 180 Minuten, kleine Schrittgröße: 1 Minute, große Schrittgröße: 10 Minuten.
18	BCT (Zeit für das Aufladen in großen Mengen)	ca. 120 Mio.	Vom Benutzer definiert: 0 bis 180 Minuten, kleine Schrittgröße: 1 Minute, große Schrittgröße: 10 Minuten.
19	CDM(Englisch) (Lade- /Löschmodus)	UO-	Vom Benutzer definiert: UO- (Spannungskompensation), SOC
20	FCPS (Englisch) (Vollständiger Ladeschutz SOC)	99%	Vom Benutzer definiert: 80 %–100 %, kleine Schrittweite: 1 %, große Schrittweite: 5 %. Hinweis: Dieser Parameterwert muss größer sein als oder gleich FCPR (Full Charge Protection Recovery SOC) plus 2%.
21	FCPR (Volle Ladung Schutz Wiederherstellung SOC)	95%	Vom Benutzer definiert: 80 % bis 99 %, kleine Schrittgröße: 1 %, große Schrittgröße: 5 %.

22	DPRS (Entladung Schutz Wiederherstellung SOC)	10%	Vom Benutzer definiert: 1 % bis 50 %, kleine Schrittgröße: 1 %, große Schrittweite: 5 %.
Nein.	Parameter	Vorgabe	Vom Benutzer definieren
23	LBAR (SOC für die Wiederherstellung von Alarmen bei niedrigem Batteriestand)	10%	Vom Benutzer definiert: 1 % bis 50 %, kleine Schrittgröße: 1 %, große Schrittweite: 5 %.
24	LBAS (Alarm für schwache Batterie SOC)	8%	Vom Benutzer definiert: 1 % bis 20 %, kleine Schrittweite: 1 %, große Schrittweite: 5 %.
25	DPS (Entladeschutz SOC)	5%	Vom Benutzer definiert: 1 % bis 20 %, kleine Schrittweite: 1 %, große Schrittweite: 5 %.
26	LBP (Schutz der Lithiumbatterie)	AUS	Vom Benutzer definiert: AUS, EIN OFF: Deaktivieren Sie den Schutz der Lithiumbatterie ON: Aktivieren Sie den Schutz der Lithiumbatterie
27	LTCL (Ladegrenze bei niedriger Temperatur)	-5°C	Vom Benutzer definiert: -25 °C bis 10 °C, kleine Schrittweite: 1 °C, große Schrittweite: 10 °C. Hinweis: Dieser Parameter wird wirksam, wenn "LBP (Lithium Battery Protection) auf "ON" eingestellt ist.
28	LTDL (Entladungsgrenze bei niedriger Temperatur)	-20°C	Vom Benutzer definiert: -25 °C bis 10 °C, kleine Schrittweite: 1 °C, große Schrittweite: 10 °C. Hinweis: Dieser Parameter wird wirksam, wenn "LBP (Lithium Battery Protection) auf "ON" eingestellt ist.
29	MEC (Manueller Ladeausgleich)	AUS	Vom Benutzer definiert: AUS, EIN Stellen Sie diese Option auf "ON", um den Laderegler zu aktivieren und den Ladevorgang des Ausgleichs zu starten.
		50A	IT5420NC G3: Vom Benutzer definiert: 1–50 A, kleine Schrittweite: 1 A, große Schrittweite: 10 A.

30	MCC (Maximaler Ladestrom der Batterie) Hinweis: Dieser Parameter kann nicht geändert werden, wenn das BMS angeschlossen ist, das Laden/Entladen wird vom BMS gesteuert.	60A	IT6415NC G3 / IT6420NC G3 / IT6415NC G3 BLE: Vom Benutzer definiert: 1–60 A, kleine Schrittweite: 1 A, große Schrittweite: 10 A.
		75A	IT7415NC G3 / IT7420NC G3: Vom Benutzer definiert: 1–75 A, kleine Schrittweite: 1 A, große Schrittweite: 10 A.
		80A	IT8420NC G3: Vom Benutzer definiert: 1–80 A, kleine Schrittweite: 1 A, große Schrittweite: 10 A.
		100A	IT10415NC G3 / IT10420NC G3 / IT10415NC G3 BLE: Vom Benutzer definiert: 1–100 A, kleine Schrittweite: 1 A, große Stufe Größe: 10A.
Nein.	Parameter	Vorgabe	Vom Benutzer definieren
31	KGV (Modus zur Laststeuerung)	0	Benutzerdefiniert: 0, 1, 2, 3, 6, 7 0: Manueller Modus (Standard) 1: Sonnenuntergangs-Last-EIN-Modus 2: Sunset Load ON + Timer-Modus 3: Timer-Modus 6: Immer EIN-Modus 7: Sunrise Load ON Modus
32	MMDS (Standardschalter für den manuellen Modus)	1	Standard-Lastschalter im manuellen Modus Benutzerdefiniert: 0 (Last AUS), 1 (Last EIN) Hinweis: Starten Sie nach dem Setzen des Parameters die -Laderegler, damit die Einstellung wirksam wird.
33	TOND (Einschaltverzögerung)	ca. 10 Mio.	Wenn die Spannung des PV-Moduls größer als die nächtliche Schwellenspannung ist, überschreitet die Dauer dieser Spannung die Bestätigungszeit des PV-Signals EIN (nachts), sie gilt als nachts. Vom Benutzer definiert: 0–99 Minuten, kleine Schrittgröße: 1 Minute, Große Schrittgröße: 10 Minuten.
34	TOFD (Verzögerung beim Ausschalten)	ca. 10 Mio.	Wenn die Spannung des PV-Moduls größer ist als die Tagesschwellenspannung, überschreitet die Dauer dieser Spannung die Bestätigungszeit des PV-Signals OFF (tagsüber), sie gilt als tagsüber. Vom Benutzer definiert: 0–99 Minuten, kleine Schrittgröße: 1 Minute, Große Schrittgröße: 10 Minuten.

35	TCP (Kontrollzeitraum für die Zeitmessung)	0	Legen Sie den ausgewählten Zeitraum für die Last fest. Benutzer definieren: 0, 1 0 gibt an, dass 1 Punkt verwendet wird, während 1 die Verwendung von 2 Punkten angibt. Hinweis: Es wird zum Laden im "Timer-Modus" verwendet.
36	WDH1 (Arbeitsdauer 1 – Stunde)	6h	Die erste Dauer der Lastausgabe in Stunden. Vom Benutzer definiert: 0–24 Stunden, Schrittgröße: 1 Stunde. Hinweis: Es wird für das Laden in "Sunset Load ON + verwendet. Timer-Modus".
37	WDM1 (Arbeitsdauer 1 – Minute)	0M	Die erste Dauer der Lastausgabe in Minuten. Vom Benutzer definiert: 0 bis 59 Minuten, kleine Schrittgröße: 1 Minute, große Schrittlänge: 10 Minuten. Hinweis: Es ist zum Laden in "Sunset Load ON + Timer" Modus".
38	WDH2 (Arbeitszeit 2 – Stunde)	6h	Die zweite Dauer der Lastausgabe in Stunden. Vom Benutzer definiert: 0–24 Stunden, Schrittgröße: 1 Stunde. Hinweis: Es ist zum Laden in "Sunset Load ON + Timer" Modus".
Nein.	Parameter	Vorgabe	Vom Benutzer definieren
39	WDM2 (Arbeitsdauer 2 – Minute)	0M	Die zweite Dauer der Lastausgabe in Minuten. Vom Benutzer definiert: 0 bis 59 Minuten, kleine Schrittgröße: 1 Minute, große Schrittlänge: 10 Minuten. Hinweis: Es wird für das Laden in "Sunset Load ON + verwendet. Timer-Modus".
40	TEN (Nachtzeit – Stunde)	12h	Die Dauer der gesamten Nacht, die von Geräten mit Sonnenlichterfassung automatisch erkannt werden kann. Vom Benutzer definiert: 3–12 Stunden, Schrittweite: 1 Stunde. Hinweis: Es ist für das Laden im "Sunset Load ON + Timer Mode".
41	NTM (Nachtzeit – Minute)	0M	Vom Benutzer definiert: 0 bis 59 Minuten, kleine Schrittgröße: 1 Minute, große Schrittlänge: 10 Minuten. Hinweis: Es wird für das Laden in "Sunset Load ON + verwendet.

			Timer-Modus".
42	BPRO (BMS-Protokoll)	32	Vom Benutzerdefiniert: 1–230, kleine Schrittgröße: 1, große Schrittweite: 10.
43	Die UBS GmbH (BMS-Einstellungen verwenden)	AUS	<p>Vom Benutzerdefiniert: AUS, EIN</p> <p>Wenn es auf "ON" gestellt ist, führt das BMS, nachdem es aktiviert wurde und der Laderegler gültige BMS-Parameter liest, eine Strombegrenzungsregelung beim Laden/Entladen gemäß den abgelesenen Stromgrenzwerten für das Laden/Entladen durch.</p> <p>Hinweis: Wenn "UBS" auf "ON" eingestellt ist, können die Parameter für die Batteriespannungsregelung nicht eingestellt werden. Es ist erforderlich, «UBS» auf «OFF» zu setzen und den Laderegler auf</p> <p>Stellen Sie die Parameter für die Steuerung der Batteriespannung ein.</p>
44	SBM (BMS-Modus simulieren)	AUS	<p>Vom Benutzerdefiniert: AUS, EIN</p> <p>Wenn es auf "ON" gestellt ist, simuliert es die Endstrombegrenzung des BMS.</p> <p>Hinweis: Es wird für Lithiumbatterien ohne BMS-Kommunikation oder BMS ohne Anschlussstrom verwendet</p> <p>begrenzende Funktion.</p>

Nein.	Parameter	Vorgabe	Vom Benutzer definieren
45	PCM (PV- Verbindungsmodus)	CEN	<p>Benutzer definieren: INDE (unabhängig), CEN (Zentralisieren)</p> <p>Wenn zwei PV-Generatoren unabhängig voneinander eingegeben werden, muss der Wert auf "INDE" gesetzt werden. Wenn zwei PV-Generatoren parallel als einzelner Eingang an den Regler angeschlossen werden (die PV-Klemmen müssen extern parallel geschaltet werden), muss der Wert auf "CEN" eingestellt werden.</p> <p>Hinweis: Wenn zwei PV-Generatoren angeschlossen sind und "PCM (PV Connection Mode)" auf "CEN" eingestellt ist, wenn der PV-Ladestrom weniger als 9 A beträgt, lädt nur ein PV-Generator die Batterie. Wenn der PV-Ladestrom größer als 9 A ist, laden beide PV-Generatoren die Batterie gleichzeitig.</p> <p>Produkt mit einem PV-Eingang ist standardmäßig "IDNE" (dies Parametereinstellung ungültig).</p>
46	ADDR (Adresse)	1	Vom Benutzer definiert: 1–200, kleine Schrittweite: 1, große Schrittweite: 10.
47	BAUD (Baudrate)	1,152	<p>Benutzerdefiniert: 1.152, 96, 24, Schrittweite: 24</p> <p>Hinweis: Starten Sie nach dem Festlegen des Parameters den Laderegler neu, damit die Einstellung wirksam wird.</p>
48	TU (Temperatureinheit)	°C	Benutzer definieren: C, F
49	SBT (Zeit für die Hintergrundbeleuc htung des Bildschirms)	100ER JAHRE	<p>Wenn das LCD länger als die in "SBT" eingestellte Zeit nicht bedient wird, schaltet sich das LCD aus.</p> <p>Vom Benutzer definiert: 0–100S, kleine Schrittweite: 1S, große Schrittweite: 10S.</p> <p>0 Sekunden bedeuten einen durchgehenden AUS, während 100 Sekunden anzeigen</p> <p>Durchgehend EIN.</p>
50	SCT (Zykluszeit des Bildschirms)	2S	<p>Die Schaltzeit der Echtzeitschnittstelle ist standardmäßig 0S, d.h. die Echtzeitschnittstelle wird nicht automatisch umgeschaltet.</p> <p>Benutzerdefiniert: 0–100S, kleine Schrittweite: 1S, große Schrittweite: 10Sek.</p>

51	DRP (Datensatz- Zeitraum)	ca. 10 Mio.	<p>Stellen Sie das Zeitintervall der historischen Daten ein (bezieht sich nur auf die regelmäßig gespeicherten Spannungs-, Strom- und sonstigen Daten, mit Ausnahme der historischen Fehler. Diese historischen Daten können von der Solar Guardian PC-Software oder der Website exportiert werden.)</p> <p>Vom Benutzer definiert: 10–120 Minuten, kleine Schrittgröße: 1 Minute, Große Schrittgröße: 10 Minuten.</p>
Nein.	Parameter	Vorgabe	Vom Benutzer definieren
52	PRCP (PV-Neustart- Ladezeitraum)	ca. 10 Mio.	<p>Die verzögerte Ladezeit, wenn die PV aufgrund der Wetterbedingungen zu schwach ist.</p> <p>Vom Benutzer definiert: 0 bis 60 Minuten, kleine Schrittweite: 1 Minute, große Schrittweite: 10 Minuten. Wenn auf "0" gesetzt, gibt es keine Verzögerung für den Ladezeitraum des PV-Neustarts.</p> <p>Hinweis: Die kleine Schrittweite bezieht sich auf den Parameterwert, der durch einmaliges Klicken auf die Taste erhöht oder verringert wird, während sich die große Schrittweite auf den Parameterwert bezieht, der durch einmaliges Drücken und Halten der Taste erhöht oder verringert wird. Dieses Konzept, das Später wird nicht wiederholt.</p>
53	CPE (COM-Port aktivieren)	AUF	<p>Vom Benutzer definiert: AUS, EIN</p> <p>Wenn diese Einstellung auf "ON" eingestellt ist, ist der Kommunikationsanschluss aktiviert und die Kommunikation ist normal.</p> <p>Wenn sie auf "OFF" gestellt ist, wird die externe Kommunikation ausgeschaltet, wenn kein Laden oder Entladen erfolgt (Load OFF), Andernfalls wird die Kommunikation eingeschaltet.</p>

54	VERFAULEN (Remote EIN/AUS- Anschluss)	AUS	<p>Vom Benutzer definiert: AUS, EIN</p> <p>Wenn sie auf "ON" gestellt ist, ist die EIN/AUS-Fernbedienung aktiviert und kann den Ladevorgang des Ladereglers starten/stoppen. Wenn der mitgelieferte Anschluss angeschlossen ist, wird der Laderegler aufgeladen. Wenn die mitgelieferte Klemme entfernt wird, stoppt der Laderegler den Ladevorgang.</p> <p>Wenn die Einstellung auf "OFF" eingestellt ist, ist die EIN/AUS-Fernbedienung deaktiviert und der Laderegler wird standardmäßig aufgeladen, unabhängig davon, ob die Klemme aus dem Gerät entfernt oder mit dem verbunden wird.</p> <p>Laderegler.</p>
55	CAE (Auswahl zurücksetzen Akkumulierte Energie)	AUS	<p>Vom Benutzer definiert: AUS, EIN</p> <p>Wenn sie auf "ON" gestellt ist, wird die angesammelte Energie einmal gelöscht.</p>
56	PMCC (Englisch) (Maximaler Ladestrom der parallelen Batterie)	1.200 A	<p>Begrenzen Sie den Gesamtstrom für das parallele Laden. Wenn der Einstellwert dieses Parameters den maximalen Ladestrom eines einzelnen Reglers multipliziert mit der Anzahl der parallelen Regler überschreitet, ist der Parameter ungültig und das System begrenzt den Ladevorgang entsprechend dem maximalen Ladestrom des einzelnen Reglers.</p> <p>Vom Benutzer definiert: 100–1.200 A, kleine Schrittgröße: 10 A, große Stufe Größe: 100A</p>
Nein.	Parameter	Vorgabe	Vom Benutzer definieren
57	RFS (Englisch) (Werkseinstellungen wiederherstellen)	AUS	<p>Vom Benutzer definiert: AUS, EIN</p> <p>Bei Einstellung auf "ON" werden die Werkseinstellungen einmalig wiederhergestellt.</p>
58	AFV (ARM-Firmware- Version)	–	<p>Schreibgeschützt</p> <p>HINWEIS: Bitte beziehen Sie sich für die jeweilige Version auf das aktuelle Display.</p>
59	DFV (DSP-Firmware- Version)	–	<p>Schreibgeschützt</p> <p>HINWEIS: Bitte beziehen Sie sich für die jeweilige Version auf das aktuelle Display.</p>

3.5.2 Parameter zur Steuerung der Batteriespannung

◆ Parameter der Blei-Säure-Batterie

Die folgende Tabelle zeigt, dass die Spannungssteuerungsparameter des 12-V-Systems (12-V-Batterie), die Spannungssteuerungsparameter und der benutzerdefinierte Bereich des 24-V-Systems (24-V-Batterie) und des 48-V-Systems (48-V-Batterie) den Parameterwerten des 12-V-Systems mal 2 bzw. 4 entsprechen.

Parameter für die Spannungsregelung	Batterietyp	HAUPTVER SAMMLUNG	GEL	FLD	BENUTZER Bereich
OVD (Überspannungs-Trennschaltung)		16,0 V	16,0 V	16,0 V	9–17 V
CVL (Ladespannungsgrenzspannung)		15,0 V	15,0 V	15,0 V	9–15,5 V
OVR (Überspannungs-Wiederherstellungsspannung)		15,0 V	15,0 V	15,0 V	9–15,5 V
ECV (Ladespannung ausgleichen)		14,6 V	–	14,8 V	9–15,5 V
BCV (Bulk-Ladespannung)		14,4 V	14,2 V	14,6 V	9–15,5 V
FCV (Erhaltungsladespannung)		13,8 V	13,8 V	13,8 V	9–15,5 V
BVR (Bulk Voltage Recovery Voltage)		13,2 V	13,2 V	13,2 V	9–15,5 V
LVR (Niederspannungs-Wiederherstellungsspannung)		12,6 V	12,6 V	12,6 V	9–15,5 V
UVAR (Unterspannungsalarm Wiederherstellungsspannung)		12,2 V	12,2 V	12,2 V	9–15,5 V
UVA (Unterspannungs-Alarmspannung)		12,0 V	12,0 V	12,0 V	9–15,5 V
LVD (Niederspannungs-Trennschaltung)		11,1 V	11,1 V	11,1 V	9–15,5 V
DLV (Entladespannungsgrenzspannung)		10,6 V	10,6 V	10,6 V	9–15,5 V
ECT (Ladezeit ausgleichen)		120 Protokoll	–	120 Protokoll	0–180 Protokoll
BCT (Bulk-Ladezeit)		120 Protokoll	120 Protokoll	120 Protokoll	10–180 Protokoll

- ★ Wenn der Batterietyp auf Lithiumbatterie umgestellt wird, wird der Schutz der Lithiumbatterie automatisch aktiviert und die Standardwerte von "ECT" und "BCT" werden auf 10 Minuten geändert.
- ★ Wenn der Batterietyp auf "AGM, GEL oder FLD" geändert wird, wird der Schutz der Lithiumbatterie deaktiviert und

Die Standardwerte von "ECT" und "BCT" werden auf 120 Minuten geändert.

- ★ Wenn der Batterietyp in "USER" geändert wird, bleiben die Werte für den Schutz der Lithiumbatterie, "ECT" und "BCT", die gleichen wie beim vorherigen Batterietyp.

Wenn der Standardbatterietyp ausgewählt ist, können die Parameter für die Batteriespannungssteuerung nicht geändert werden. Um diese Parameter zu ändern, wählen Sie den Batterietyp als "USER" aus. Befolgen Sie die folgende Logik, um den Batterietyp auf "USER" einzustellen.

- A. $\text{Überspannungstrennungsspannung} > \text{Ladespannungsgrenzspannung} \geq \text{Ausgleich der Ladespannung} \geq \text{der Massenladespannung} \geq \text{der Erhaltungsladespannung} > \text{der Wiederherstellungsspannung der Massenspannung},$
- B. $\text{Überspannungstrennungsspannung} > \text{Überspannungswiederherstellungsspannung},$
- C. $\text{Niederspannungswiederherstellungsspannung} > \text{Niederspannungstrennungsspannung} \geq \text{Grenzspannung der Entladespannung},$
- D. $\text{Unterspannungsalarm Wiederherstellungsspannung} > \text{Unterspannungsalarm Spannung} \geq \text{Entladespannung Grenzspannung},$
- E. $\text{Bulk-Spannungswiederherstellungsspannung} > \text{Niederspannungswiederherstellungsspannung}.$

◆ **Parameter der Lithiumbatterie**

<div> <div>Batterietyp</div> <div>Parameter für die Spannungsregelung</div> </div>	LFP			
	LFP4S	BENUTZER Bereich	LFP8S	BENUTZER Bereich
OVD (Überspannungs-Trennschaltung)	14,5 V	9–17 V	29,0 V	18–34 V
CVL (Ladespannungsgrenzspannung)	14,3 V	9–15,5 V	28,6 V	18–31 V
OVR (Überspannungs-Wiederherstellungsspannung)	14,3 V	9–15,5 V	28,6 V	18–31 V
ECV (Ladespannung ausgleichen)	14,2 V	9–15,5 V	28,4 V	18–31 V
BCV (Bulk-Ladespannung)	14,2 V	9–15,5 V	28,4 V	18–31 V
FCV (Erhaltungsladespannung)	13,3 V	9–15,5 V	26,6 V	18–31 V
BVR (Bulk Voltage Recovery Voltage)	13,0 V	9–15,5 V	26,0 V	18–31 V
LVR (Niederspannungs-Wiederherstellungsspannung)	12,8 V	9–15,5 V	25,6 V	18–31 V
UVAR (Unterspannungsalarm Wiederherstellungsspannung)	12,2 V	9–15,5 V	24,4 V	18–31 V
UVA (Unterspannungs-Alarmspannung)	12,0 V	9–15,5 V	24,0 V	18–31 V
LVD (Niederspannungs-Trennschaltung)	11,3 V	9–15,5 V	22,6 V	18–31 V
DLV (Entladespannungsgrenzspannung)	11,0 V	9–15,5 V	22,0 V	18–31 V

Hinweis: Die LFP4S-Spannung beträgt 12 V, die LFP8S-Spannung 24 V.

<div> <div>Batterietyp</div> <div>Parameter für die Spannungsregelung</div> </div>	LFP		
	LFP15S	LFP16S	ANWENDERSORTIMENT
OVD (Überspannungs-Trennschaltung)	54,7 V	59,2 V	36–68 V
CVL (Ladespannungsgrenzspannung)	53,6 V	58,4 V	36–62 V
OVR (Überspannungs-Wiederherstellungsspannung)	53,6 V	58,4 V	36–62 V
ECV (Ladespannung ausgleichen)	53,3 V	57,12 V	36–62 V
BCV (Bulk-Ladespannung)	53,3 V	57,12 V	36–62 V
FCV (Erhaltungsladespannung)	50,0 V	54,4 V	36–62 V
BVR (Bulk Voltage Recovery Voltage)	49,7 V	53,28 V	36–62 V
LVR (Niederspannungs-Wiederherstellungsspannung)	48,0 V	52,0 V	36–62 V
UVAR (Unterspannungsalarm Wiederherstellungsspannung)	45,7 V	51,2 V	36–62 V
UVA (Unterspannungs-Alarmspannung)	45,0 V	49,6 V	36–62 V
LVD (Niederspannungs-Trennschaltung)	42,5 V	46,4 V	36–62 V
DLV (Entladespannungsgrenzspannung)	41,5 V	44,0 V	36–62 V

Hinweis: Die Spannung von LFP15S und LFP16S beträgt 48 V.

<div>Batterietyp</div> <div>Parameter für die Spannungsregelung</div>	LNCM				
	LNCM3S	BENUTZER Bereich	LNCM6S	LNCM7S	BENUTZER Bereich
OVD (Überspannungs-Trennspannung)	12,8 V	9–17 V	25,6 V	29,8 V	18–34 V
CVL (Ladespannungsgrenzspannung)	12,6 V	9–15,5 V	25,2 V	29,4 V	18–31 V
OVR (Überspannungs-Wiederherstellungsspannung)	12,5 V	9–15,5 V	25,0 V	29,1 V	18–31 V
ECV (Ladespannung ausgleichen)	12,5 V	9–15,5 V	25,0 V	29,1 V	18–31 V
BCV (Bulk-Ladespannung)	12,5 V	9–15,5 V	25,0 V	29,1 V	18–31 V
FCV (Erhaltungsladespannung)	12,2 V	9–15,5 V	24,4 V	28,4 V	18–31 V
BVR (Bulk Voltage Recovery Voltage)	12,1 V	9–15,5 V	24,2 V	28,2 V	18–31 V
LVR (Niederspannungs-Wiederherstellungsspannung)	10,5 V	9–15,5 V	21,0 V	24,5 V	18–31 V
UVAR (Unterspannungsalarm Wiederherstellungsspannung)	12,2 V	9–15,5 V	24,4 V	28,4 V	18–31 V
UVA (Unterspannungs-Alarmspannung)	10,5 V	9–15,5 V	21,0 V	24,5 V	18–31 V
LVD (Niederspannungs-Trennspannung)	9,3 V	9–15,5 V	18,6 V	21,7 V	18–31 V
DLV (Entladespannungsgrenzspannung)	9,3 V	9–15,5 V	18,6 V	21,7 V	18–31 V

Hinweis: Die Spannung des LNCM3S beträgt 12 V, die Spannung des LNCM6S und des LNCM7S beträgt 24 V.


<div>Batterietyp</div> <div>Parameter für die Spannungsregelung</div>	LNCM		
	LNCM13S	LNCM14S	BENUTZER Bereich
OVD (Überspannungs-Trennspannung)	55,4 V	59,7 V	36–68 V

CVL (Ladespannungsgrenzspannung)	54,6 V	58,8 V	36–62 V
OVR (Überspannungs-Wiederherstellungsspannung)	54,1 V	58,3 V	36–62 V
ECV (Ladespannung ausgleichen)	54,1 V	58,3 V	36–62 V
BCV (Bulk-Ladespannung)	54,1 V	58,3 V	36–62 V
FCV (Erhaltungsladespannung)	52,8 V	56,9 V	36–62 V
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Parameter für die Spannungsregelung</div> <div>Batterietyp</div> </div>	LNCM		
	LNCM13S	LNCM14S	BENUTZER Bereich
BVR (Bulk Voltage Recovery Voltage)	52,4 V	56,4 V	36–62 V
LVR (Niederspannungs-Wiederherstellungsspannung)	45,5 V	49,0 V	36–62 V
UVAR (Unterspannungsalarm Wiederherstellungsspannung)	52,8 V	56,9 V	36–62 V
UVA (Unterspannungs-Alarmspannung)	45,5 V	49,0 V	36–62 V
LVD (Niederspannungs-Trennschaltung)	40,3 V	43,4 V	36–62 V
DLV (Entladespannungsgrenzspannung)	40,3 V	43,4 V	36–62 V

Hinweis: Die Spannung von LFP15S und LFP16S beträgt 48 V.

Wenn der Batterietyp auf "USER" eingestellt ist, befolgen Sie die folgende Logik, um die Spannungsparameter der Lithiumbatterie einzustellen.

- A. Überspannungstrennschaltung > Überladeschutzspannung [Schutzschaltungsmodul (BMS)] +0,2 V.
- B. Überspannungstrennschaltung > Überspannung Wiedereinschaltspannung = Grenzspannung der Ladespannung
 \geq Ausgleich der Ladespannung = Ladespannung \geq Erhaltungsladespannung > Aufwärtsspannung Wiedereinschaltspannung.
- C. Niederspannungs-Wiedereinschaltspannung > Niederspannungstrennschaltung \geq Entladespannungsgrenzspannung.
- D. Unterspannungswarnung Wiedereinschaltspannung > Unterspannungswarnung Spannung \geq Entladespannung Grenzspannung.
- E. Bulk-Spannungswiederherstellungsspannung > Niederspannungswiederherstellungsspannung.
- F. Niederspannungs-Trennschaltung \geq Überentladungsschutzspannung (BMS) +0,2 V.

 WARNUNG	<ul style="list-style-type: none"> Die Parameter der Lithiumbatterie müssen entsprechend den BMS-Spannungsparametern eingestellt werden. Es ist erforderlich, dass die BMS-Genauigkeit der im System installierten Lithiumbatterie kleiner oder gleich 0,2 V ist, wenn sie höher als 0,2 V ist, haften wir nicht für alle
---	---

	Systemfehler.
--	---------------

3.5.3 Kontrollstrategie unter dem Lithiumbatterieprotokoll

Wenn das BMS korrekt angeschlossen ist, das BPRO (BMS-Protokoll) korrekt eingestellt ist und "UBS (Use BMS Settings)" auf "ON" gesetzt ist, folgt das System den folgenden Steuerungsstrategien:

Nein.	Status/Zustand	Steuerungsstrategie
1	Die Anforderung zum erzwungenen Aufladen des Akkus wird angezeigt.	Erzwungenes Laden der Batterie mit dem vom BMS bereitgestellten Ladestromwert.

Nein.	Status/Zustand	Steuerungsstrategie
2	Das BMS sendet einen Befehl zum Beenden des erzwungenen Ladevorgangs.	Verlassen Sie den Modus für erzwungenes Laden des Akkus und nehmen Sie den normalen Betriebsmodus wieder auf.
3	BMS verbietet das Entladen (einschließlich Übertemperatur, Entladung über Strom, Unterspannung usw.)	Schalten Sie Lasten aus.
4	Lesen Sie die obere Grenze der Ladespannung und die untere Grenze der Entladespannung aus dem BMS ab	Jede Steuerspannung wird gemäß der Tabelle "Umwandlungsbeziehung jeder Steuerspannung" umgewandelt, und das System wird gemäß dem umgewandelten Spannungswert geladen, und das LCD-Messgerät zeigt den umgewandelten Spannungswert an. Hinweis: Wenn die BMS-Kommunikation normal ist, aber die Obergrenze der Ladespannung und die Untergrenze der Entladespannung nicht abgelesen werden können, wird das System gemäß dem von eingestellten Wert geladen und entladen dem Kunden.
5	Lesen Sie den Ladegrenzstrom vom BMS ab.	Begrenzen Sie den Ladestrom als ausgelesenen Ladestrom-Grenzwert.
6	Schalten Sie die Ladeanzeige aus und zeigen Sie BCF an.	BMS lädt den Ladestatus des Akkus hoch (Akkus ist vollständig geladen).
7	BMS-Spannung und -Strom Limitierende Parameter greifen.	Der Laderegler begrenzt den Ladevorgang auf die maximale Der Ladestromwert wird vom BMS hochgeladen und das Messgerät zeigt BLC an.

★ Die maximale Ladespannung und die minimale Entladespannung der Lithiumbatterie entnehmen Sie bitte dem Datenblatt.

Wandlungsbeziehung der einzelnen Steuerspannungen

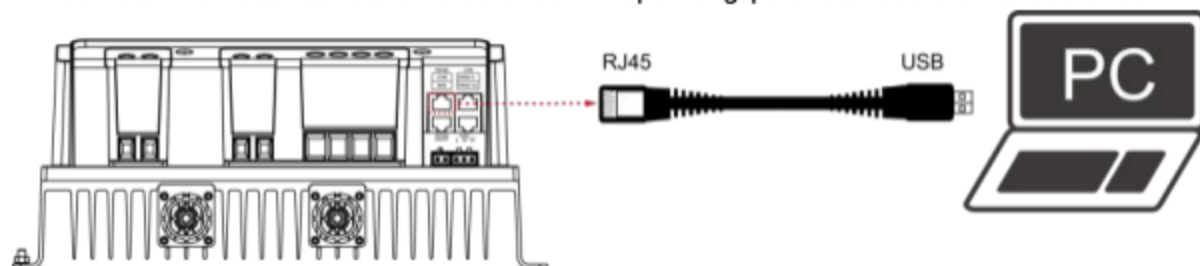
Nein.	LCD	Steuerspannung	Umgewandelte Spannung
1	OVD	Überspannung Trennspeisung	Obergrenze der Ladespannung + $0,3 \times$ Pegel
2	CLV	Grenzspannung des Ladevorgangs	Obergrenze der Ladespannung (d. h. die Überspannungsalarmspannung des Akkupacks)
3	OVR	Überspannungs- Wiedereinschaltspann	Obergrenze der Ladespannung

		ung	
4	ECV	Ladespannung ausgleichen	Obergrenze der Ladespannung - $0,1 \times \text{Pegel}$
5	BCV	Ladespannung erhöhen	Ladegrenzspannung - $0,1 \times \text{Pegel}$
6	FCV	Erhaltungsladespannung	Ladegrenzspannung - $0,1 \times \text{Pegel}$
Nein.	LCD	Steuerspannung	Umgewandelte Spannung
7	BVR	Boost-Spannung Wiedereinschaltspannung	Obergrenze der Ladespannung - $0,8 \times \text{Pegel}$
8	LVR	Niederspannungs- Wiedereinschaltspannung	Untere Entladespannung + $0,7 \times \text{Pegel}$
9	UV-Strahlung	Unterspannungsalarm Wiederherstellungsspannung	Untere Entladespannung + $0,7 \times \text{Pegel}$
10	UWW	Unterspannungsalarm Spannung	Untere Grenze der Entladespannung + $0,4 \times \text{Pegel}$
11	LVD	Niederspannungs- Trennschaltung	Entladegrenzspannung (d. h. der Akku unter Spannungswarnspannung)
12	DLV	Grenzspannung bei Entladung	Entladegrenzspannung - $0,7 \times \text{Pegel}$

3.5.4 Einstellen von Parametern aus der Ferne

1) Einstellen der "USER"-Spannungsparameter über die PC-Software

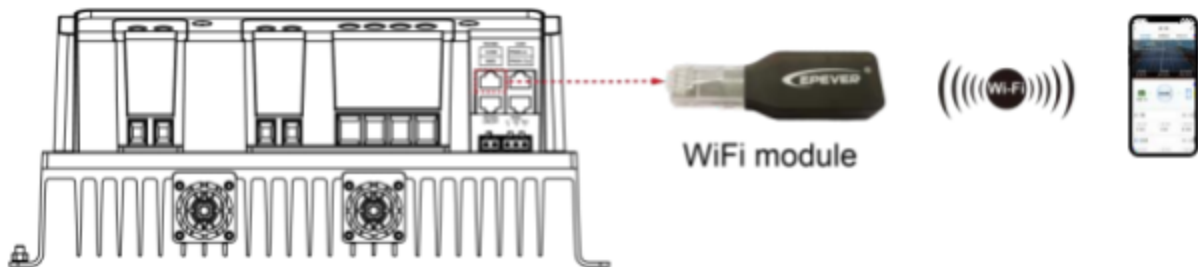
Verbinden Sie den COM-Port des Ladereglers über das USB-zu-RS485-Kommunikationskabel mit dem USB-Port des PCs. Stellen Sie die "USER"-Spannungsparameter über die PC-Software ein.



2) Einstellung per APP

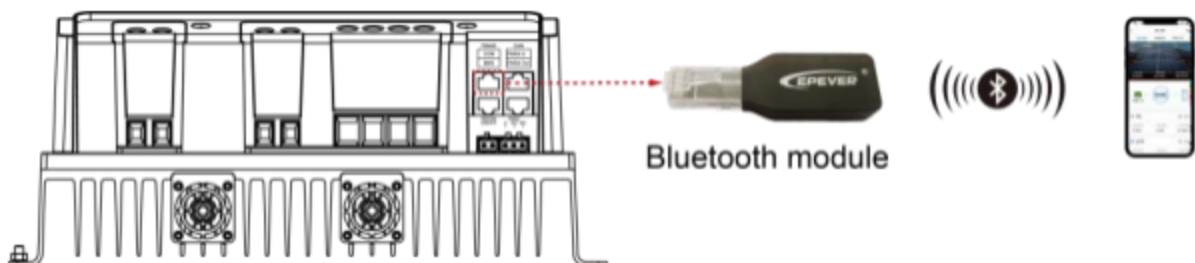
• Anschließen des externen WIFI-Moduls

Verbinden Sie das WIFI-Modul mit dem COM-Port des Ladereglers und stellen Sie die Spannungsparameter "USER" in der APP über das WIFI-Signal ein. Spezifische Einstellungsmethoden finden Sie im Handbuch der Cloud APP.



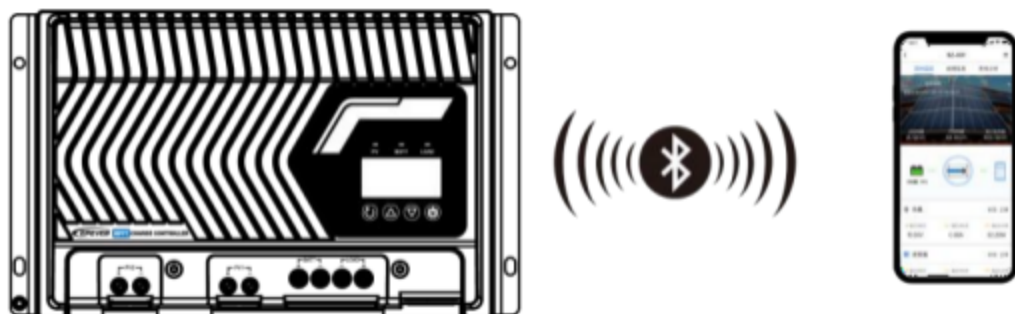
- **Anschließen des externen Bluetooth-Moduls**

Verbinden Sie das Bluetooth-Modul mit dem COM-Port des Ladereglers und stellen Sie die Spannungsparameter "USER" in der APP über das Bluetooth-Signal ein. Spezifische Einstellungsmethoden finden Sie im Handbuch der Cloud APP.



- **Das eingebaute Bluetooth-Modul (wird nur von der IT-NC G3 BLE-Serie unterstützt)**

Verbinden Sie das eingebaute Bluetooth-Modul des Ladereglers über den Bluetooth-Schalter des Mobiltelefons. Stellen Sie die Spannungsparameter "USER" in der APP über das Bluetooth-Signal ein. Spezifische Einstellungsmethoden finden Sie im Handbuch der Cloud APP.




3.6 Betriebsart "Last"

3.6.1 Einstellung über LCD


① Halten Sie in der Echtzeit-Datenbrowsing-Schnittstelle PV/Batterie/Last die Taste gedrückt,  um die aufzurufen



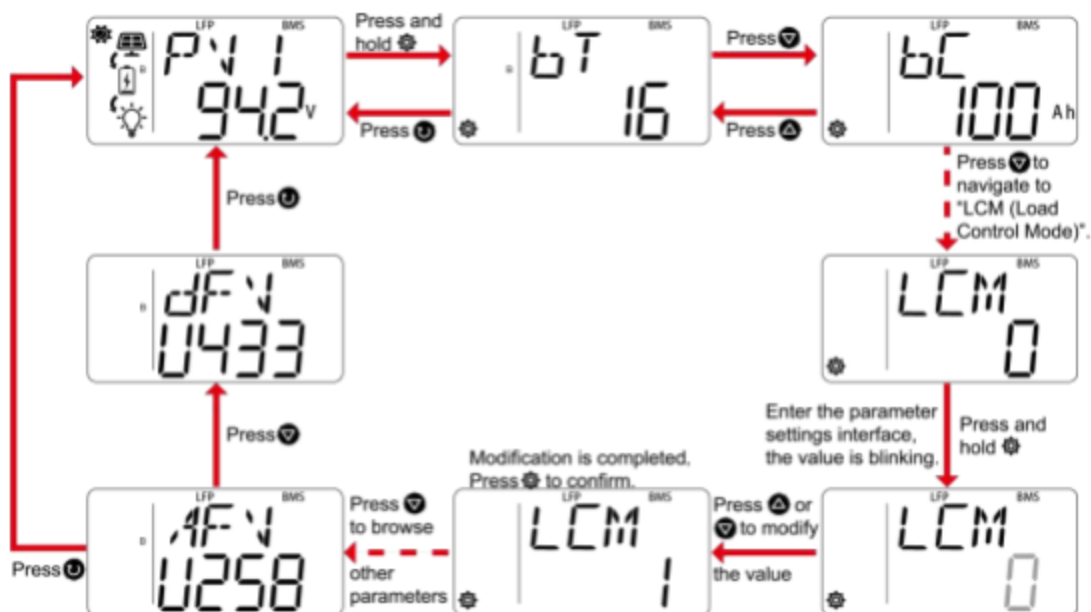
Schnittstelle zur Parametereinstellung. → Drücken Sie die Taste , um den Parameter "LCM

(Load Control Mode)" auszuwählen. → Halten Sie die Taste , um die Einstellschnittstelle des "LCM" aufzurufen (der Parameter



Wert blinkt). → Ändern Sie den "LCM"-Wert, indem Sie die Taste  Knopf. → Drücken Sie die Taste, um den Parameterwert zu bestätigen.

② Drücken Sie  die Taste, um die Einstellschnittstelle "LCM (Load Control Mode)" zu verlassen und zur Echtzeit-Datenbrowsing-Schnittstelle zu wechseln.



Der Standardwert für "LCM (Load Control Mode)" ist 0, er kann als "0 (Manual Mode), 1 (Sunset Load ON Mode), 2 (Sunset Load ON + Timer Mode), 3 (Timer Mode), 6 (Always ON Mode), 7 (Sunrise Load ON Mode)" eingestellt werden.

Wenn "LCM (Load Control Mode)" auf "0 (Manual Mode)" eingestellt ist, lesen Sie bitte das obige Flussdiagramm für die Parametereinstellungen, um den Wert von "MMDS (Manual Mode Default Switch)" zu ändern. Wenn "MMDS" auf 1 (Standardwert) eingestellt ist und anzeigt, dass die Lasten eingeschaltet sind, starten Sie den Laderegler neu, damit diese Parametereinstellung nach Abschluss der Änderung wirksam wird.

Wenn die Einstellung von "LCM (Load Control Mode)" abgeschlossen ist, kehren Sie zur Echtzeit-Datenschnittstelle der Last zurück (siehe Kapitel 3.4.3 AC-Last), um die Codes der Lastbetriebsarten wie folgt anzuzeigen.

1**	Zeitschaltuhr 1	2**	Zeitschaltuhr 2
100	Sunset Load ON-Modus	200	Arbeitsunfähig
101	Die Last wird 1 Stunde lang eingeschaltet sein, da Sonnenuntergang.	201	Die Ladung wird 1 Stunde vorher eingeschaltet sein Sonnenaufgang.
102	Die Last wird 2 Stunden lang eingeschaltet sein, da Sonnenuntergang.	202	Die Ladung wird 2 Stunden lang eingeschaltet sein vor Sonnenaufgang.
103–113	Die Ladung wird seit Sonnenuntergang 3-13 Stunden lang eingeschaltet sein.	203–213	Die Ladung wird 3–13 Stunden vor Sonnenaufgang eingeschaltet sein.
114	Die Ladung wird 14 Stunden lang seit Sonnenuntergang eingeschaltet sein.	214	Die Ladung wird 14 Stunden vor Sonnenaufgang eingeschaltet.
115	Die Ladung wird seit Sonnenuntergang 15 Stunden lang eingeschaltet sein.	215	Die Ladung wird 15 Stunden vor Sonnenaufgang eingeschaltet.
116	Test-Modus	200	Arbeitsunfähig
117	Manueller Modus (standardmäßig aktiviert)	200	Arbeitsunfähig
118	Always ON-Modus (Die Last ist nach dem Einschalten immer eingeschaltet, dieser Modus eignet sich für Lasten, die eine 24-Stunden-Stromversorgung benötigen.)		



VORSICHT

Wenn "LCM (Load Control Mode)" auf 1 (Sunset Load ON Mode Mode), 2 (Sunset Load ON Mode + Timer Mode), 7 (Sunrise Load ON Mode) oder 0 (Manual Mode) eingestellt ist, kann nur Timer 1 eingestellt werden. Timer 2 wird

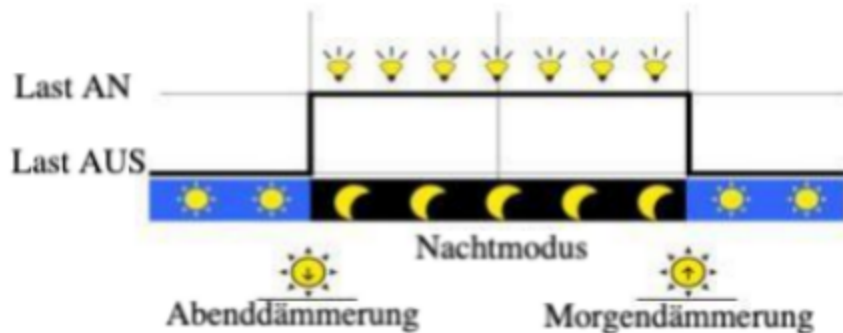
3.6.2 Einstellung über RS485-Kommunikationsanschluss

1) Betriebsarten laden

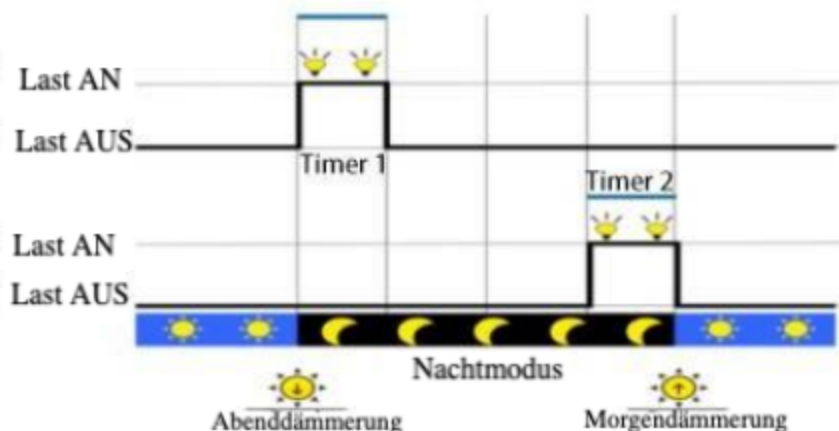
- **Manueller Modus (standardmäßig aktiviert)**

Schalten Sie die Last durch manuelles Drücken der Taste oder durch Fernbefehle (z. B. PC-Software, APP und Fernüberwachungseinheit) ein/aus.

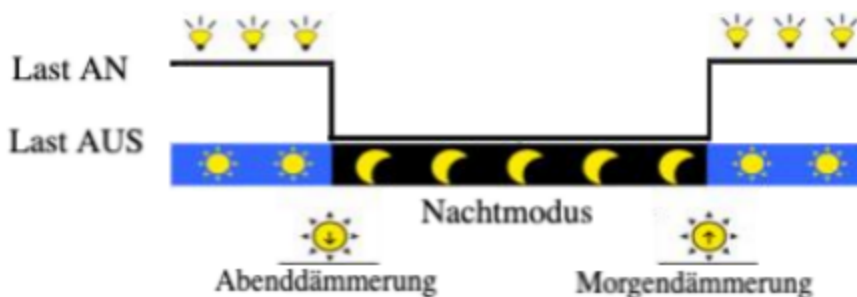
- **Sunset Load ON-Modus**



- **Sunset Load ON + Timer-Modus**



- **Sunrise Load ON Modus**



- **Timer-Modus**


Steuern Sie die Ein-/Ausschaltzeit der Last, indem Sie die Echtzeituhr einstellen.



2) Einstellungen des Betriebsmodus laden


Die Betriebsarten der Last können über die PC-Software, die APP und die Fernüberwachungseinheit eingestellt werden, siehe Kapitel 3.5.4 Feineinstellung der Parameter für den Schaltplan und die Einstellmethoden.

4 Andere

4.1 Schutzvorkehrungen

 WARNUNG	<p>Die Steuerungen der Serien IT-NC G3 / IT-NC G3 BLE verfügen über keinen Batterieverpolungsschutz. Drehen Sie die Batterieanschlusskabel bei der Verkabelung nicht um. Andernfalls kann der Controller beschädigt werden.</p>
---	---

Schutzvorkehrungen	Beschreibung
PV Schutz zur Strom-/Leistungsbegrenzung	Wenn der tatsächliche Ladestrom/die tatsächliche Ladeleistung des PV-Generators seinen Nennstrom/seine Nennleistung überschreitet, wird die Batterie gemäß dem Nennstrom/der Nennleistung aufgeladen.
PV-Kurzschlusschutz	Wenn PV die Batterie nicht lädt und einen Kurzschluss hat, wird der Laderegler nicht beschädigt.  WARNUNG: Es ist verboten, die PV-Anlage während des Ladevorgangs kurzzuschließen. Andernfalls kann der Laderegler beschädigt werden.
PV-Verpolungsschutz	Wenn die Polarität des PV-Generators umgekehrt wird, wird der Laderegler nicht beschädigt und nimmt nach der Korrektur den normalen Betrieb wieder auf.  VORSICHT: Wenn der PV-Generator vertauscht ist und seine tatsächliche Leistung Beim 1,5-fachen der Nennleistung des Ladereglers wird der Laderegler beschädigt.
Nächtlicher Reverse-Charging-Schutz	Da nachts die Batteriespannung größer ist als die Spannung des PV-Moduls, kann dies verhindern, dass sich die Batterie durch das PV-Modul entlädt.
Überspannungsschutz der Batterie	Wenn die Batteriespannung höher ist als die "OVD (Überspannung) Spannung abklemmen)" stoppt der Laderegler automatisch den Ladevorgang des Akkus, um den Akku vor Überladung zu schützen.
Schutz vor Tiefentladung der Batterie	Wenn die Batteriespannung niedriger als die "LVD (Low Voltage Disconnect Spannung)" stoppt der Laderegler die Entladung der Batterie, um sie vor Tiefentladung zu schützen.
Schutz vor Übertemperatur der Batterie	Der Regler erfasst die Batterietemperatur durch einen externen Temperatursensor. Der Akku funktioniert nicht mehr, wenn die Temperatur höher ist als 65 °C und nimmt den Betrieb wieder auf, wenn die Temperatur unter 55 °C liegt.

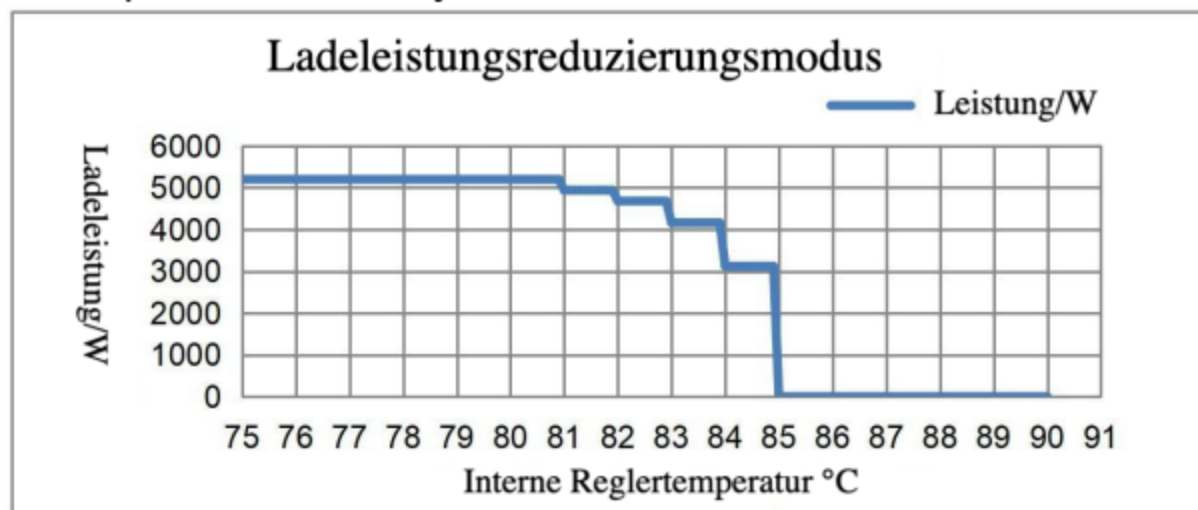
Verpolungsschutz der Batterie	<p>Wenn nur die Polarität der Batterie vertauscht wird, oder PV und Batterie gleichzeitig vertauscht werden, oder wenn die Batterie zuerst vertauscht wird und die PV später korrekt angeschlossen wird, wird der Laderegler nicht beschädigt und funktioniert weiter, nachdem der Verdrahtungsfehler behoben wurde.</p> <p> ACHTUNG: Wenn PV korrekt angeschlossen ist und der Regler funktioniert, dann ist die Polarität der Batterie umgekehrt, der Laderegler wird beschädigt.</p>
Schutzvorkehrungen	Beschreibung
Lade- und Entladeschutz für Lithiumbatterien bei niedrigen Temperaturen	<p>Wenn die vom optionalen Temperatursensor erfasste Temperatur niedriger als "LTCL (Low Temperature Charging Limit)" und "LTDL (Low Temperature Discharge Limit)" ist, stoppt der Regler das Laden und Entladen automatisch. Wenn die erkannte Temperatur höher ist als "LTCL" und "LTDL" setzt der Laderegler das Laden und Entladen automatisch fort. (Die "LTCL" und "LTDL" ist 0 °C standardmäßig und kann im Bereich von -40 °C bis 10 °C eingestellt werden. Für detaillierte Einstellungen relevanter Parameter, siehe 3.5.1 Liste der lokalen Parameter.</p>
Last über Last	<p>Wenn der Laststrom das 1,02-fache des Nennstroms des Reglers überschreitet, schaltet der Regler den Ausgang nach einer Verzögerung ab. Wenn eine Überlastung auftritt, nachdem die fünfte (Verzögerung von 5S, 10S, 15S, 20S, 25S) der automatischen Ausgangswiederherstellung fehlgeschlagen ist, reduzieren Sie die Elektrogeräte am Lastende, starten Sie den Regler neu oder lassen Sie den Regler von Nacht auf Tag umstellen (Nachtdauer > 3 Stunden), um diesen Schutz aufzuheben.</p>
Kurzschluss der Last	<p>Wenn am Lastende ein Kurzschluss auftritt (\geq dem 4-fachen des Nennlaststroms), schützt der Regler automatisch und schaltet den Ausgang ab. Nachdem die fünfte automatische Ausgangswiederherstellung (Verzögerung von 5S, 10S, 15S, 20S, 25S) fehlschlägt, wird die Last gesperrt. Wenn Sie möchten, dass der Laderegler den automatischen Wiederherstellungsprozess erneut startet, starten Sie den Laderegler neu, oder lassen Sie den Laderegler von Nacht auf Tag wechseln (Nachtdauer > 3 Stunden).</p>
Übertemperaturschutz★ des Reglers	<p>Der Regler erkennt seine Innentemperatur anhand der Innentemperatur Sensor. Der Regler schaltet den Betrieb ein, wenn die Innentemperatur höher als 85 °C ist, und nimmt den Betrieb wieder auf, wenn die Innentemperatur unter 75°C.</p>

TVS-Hochspannungs- Überspannungs- schutz	Die interne Schaltung dieses Ladereglers ist mit Transient Voltage Suppressors (TVS) ausgestattet, die nur mit weniger Energie vor Hochspannungsstoßimpulsen schützen können. Wird der Regler in einem Bereich mit häufigem Bei Blitzeinschlägen wird empfohlen, einen externen Blitzableiter zu installieren.
--	---

★Wenn die Innentemperatur der Steuerung 81 °C beträgt, wird der Modus zur Reduzierung der Ladeleistung eingeschaltet

auf. Bei jedem Temperaturanstieg um 1 °C wird die Ladeleistung um 5 %, 10 %, 20 % bzw. 40 % reduziert. Wenn die Temperatur höher als 85 °C ist, wird der Ladevorgang gestoppt. Während die Innentemperatur nicht mehr als 75 °C beträgt, setzt der Laderegler den Ladevorgang gemäß der Nennladeleistung fort.

Zum Beispiel IT10420NC G3 48V-System:



4.2 Fehlerbehebung

Nein.	Status	Fehler code	Mögliche Gründe	Fehlerbehebung
1	PV Die Anzeige blinkt schnell grün.	POV	PV-Überspannung	Prüfen Sie, ob die angeschlossene PV-Leerlaufspannung höher ist als die maximale PV-Leerlaufspannung, und der Alarm wird gelöscht, wenn die PV-Leerlaufspannung niedriger ist als die maximale PV-Leerlaufspannung minus 5V.
		PME	Fehler im PV-Arbeitsmodus	Prüfen Sie, ob die PV-Anschlussmethode mit den Parametereinstellungen von "PCM (PV Connection Modus)".
		RPP	PV-Verpolungsschutz	Prüfen Sie, ob die PV richtig mit der Batterie verbunden ist.
		PRÄ	PV-Relais-Fehler	Schalten Sie den Laderegler zuerst aus, warten Sie 5 Minuten und schalten Sie ihn dann wieder ein, um zu überprüfen, ob er wieder normal ist. Wenn dieser Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an unsere technische unterstützen.

		PPL	PV-Leistung niedrig	<p>Warten Sie, bis genügend Sonnenlicht vorhanden ist, um zu überprüfen, ob der Fehler behoben ist.</p> <p>Hinweis: "PPL (PV Power Low) bezieht sich darauf, dass die PV-Leistung niedriger ist als die Lastleistung wenn keine Batterie angeschlossen ist.</p>
Nein.	Status	Fehler code	Mögliche Gründe	Fehlerbehebung
2	BATT Der Indikator leuchtet durchgehend orange.	BUV	Batterie-Unterspannungsalarm (einschließlich Batteriepack-Unterspannungsalarm)	<p>Trennen Sie den Anschluss der Lasten und prüfen Sie, ob die Batteriespannung zu niedrig ist. Nachdem der Akku geladen und seine Spannung über "UVAR (Under Voltage Alarm Recovery Voltage)" wiederhergestellt wurde, nimmt er automatisch den normalen Betrieb wieder auf oder lädt den Akku wieder auf.</p> <p>Batterie mit anderen Methoden.</p>
		CUV	Schutz der Zelle unter Spannung	Überprüfen Sie den Status der BMS-Kommunikation oder die Einstellungen für die BMS-Parameter.
3	BATT Der Indikator leuchtet durchgehend rot.	BOD	Schutz vor Überentladung der Batterie	<p>Trennen Sie den Anschluss der Lasten und prüfen Sie, ob die Batteriespannung zu niedrig ist. Nachdem die Batterie geladen und ihre Spannung über "LVR (Low Voltage Recovery Voltage)" wiederhergestellt wurde, nimmt sie automatisch den normalen Betrieb wieder auf oder verwendet andere Methoden, um die Batterie wieder aufzuladen.</p> <p>Batterie.</p>
4	BATT Die Anzeige blinkt schnell rot.	BOF	BMS Sonstiger Fehler	Überprüfen Sie, ob die BMS-Verbindung der Batterie normal ist.
		BSF	Fehler des BMS-Sensors	
		LBVE	Fehler bei der Identifizierung der Nennspannung von Lithiumbatterien	Überprüfen Sie, ob die Lithiumbatterie korrekt an den Laderegler angeschlossen ist oder ob die vom BMS hochgeladene Spannung mit der Spannung am Laderegler übereinstimmt.

				Batterieklappen des Ladereglers.
5	BATT Die Anzeige blinkt schnell grün.	BOV	Überspannungsschutz der Batterie	Trennen Sie alle Ladevorgänge und messen Sie, ob die Batteriespannung zu hoch ist, und prüfen Sie, ob die Spannung der angeschlossenen Batterie mit dem Nennspannungspegel des Ladereglers übereinstimmt, oder prüfen Sie, ob der Einstellwert der Batterie "OVD (Overvoltage Disconnect Voltage)" nicht mit den Batteriespezifikationen übereinstimmt. Nachdem die Batteriespannung unter den eingestellten Wert von "OVR (Overvoltage Recovery Voltage)" gefallen ist, wird die Der Alarm wird automatisch gelöscht.
		COV	Schutz vor Überspannung der Zelle	Überprüfen Sie den Status der BMS-Kommunikation oder die Einstellungen für die BMS-Parameter.
Nein.	Status	Fehlercode	Mögliche Gründe	Fehlerbehebung
		BOT	Akku über Temperatur	Stellen Sie sicher, dass der Akku in einem kühlen und an einem gut belüfteten Ort, vergewissern Sie sich, dass die Tatsächliches Laden und Entladen der Batterie Strom überschreitet nicht die eingestellten Werte von "Maximaler Ladestrom der Batterie". (Wenn BMS angeschlossen ist, ist "MCC" der ausgelesene Wert aus dem BMS, das nicht eingestellt werden kann. Wenn die Batterietemperatur sinkt unter dem "BATT OTPR (Battery Over Temperaturwiederherstellung)", der Regler Lebensläufe normal Aufladung und

6	BATT Indikator blinkt langsam rot.			Entladesteuerung.
		BLT	Batterie Niedrige Temperatur	Prüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur niedriger ist als der "LTCL (Low Temperature Ladelimit)" und "LTDL (niedrig Temperaturentladungsgrenze)", wenn die Umgebungstemperatur höher als der "LTCL + 2 °C " oder "LTDL + 2 °C " ist, Die Batterie nimmt den normalen Betrieb wieder auf.
		FELDBET T	Zelle über Temperatur Schutz	Überprüfen Sie den Status der BMS-Kommunikation oder Einstellungen für BMS-Parameter.
		CLT	Zelle niedrig Temperatur Schutz	
		BCP	BMS-Ladeschutz	
		BDP	BMS-Entladeschutz	
7	BATT Indikator wird langsam Blinkt grün.	SDP	SOC-Entladeschutz	Laden Sie den Akku auf DPRS (Discharge Protection Recovery SOC).
		SLBP	SOC-Schutz bei schwacher Batterie	Laden Sie den Akku auf LBAR (Low Battery Alarm Recovery SOC) auf.
Nein.	Status	Fehlercode	Mögliche Gründe	Fehlerbehebung
		BOCD	BMS-Überstrom-Entladealarm	Überprüfen Sie den Status der BMS-Kommunikation oder die Einstellungen für die BMS-Parameter.
		BOCC	BMS-Überstrom-Ladealarm	

8	–	BLC	Die Spannungs- und Strombegrenzungsparameter des BMS sind wirksam werden	BMS ist normal und es ist keine Fehlerbehebung erforderlich.
		PIDR (Englisch)	Parallele ID-Wiederholung	Prüfen Sie, ob die IDs von parallelen Betriebsmitteln wiederholt werden.
9	Die gelbe Lastanzeige ist aus.	LSC	Kurzschluss der Last	Trennen Sie alle Lasten und schalten Sie den Laderegler aus, warten Sie 5 Minuten und schalten Sie den Laderegler dann wieder ein, um zu überprüfen, ob er wieder normal ist. Wenn dieser Fehler weiterhin besteht, Bitte wenden Sie sich an unseren technischen Support.
		LOL	Überlastung der Last	
10	PV Die Anzeige blinkt schnell grün. BATT Die Anzeige blinkt schnell orange.	PUNKT	Über Temperatur des Geräts	Stellen Sie sicher, dass der Laderegler an einem kühlen und gut belüfteten Ort installiert ist. Wenn die Temperatur des Ladereglers unter den "DOT (Device Over Temperature)" fällt, nimmt der Laderegler den normalen Ladevorgang wieder auf und Entladesteuerung.
		DCF (Englisch)	DSP-Kommunikationsfehler	Schalten Sie den Laderegler zuerst aus, warten Sie 5 Minuten und schalten Sie ihn dann wieder ein, um zu überprüfen, ob er wieder normal ist. Wenn dieser Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an unsere technische Unterstützung.

4.3 Instandhaltung

Um die Arbeitsleistung langfristig zu erhalten, wird empfohlen, die folgenden Punkte zweimal im Jahr überprüfen zu lassen.

- Stellen Sie sicher, dass der Luftstrom um den Wechselrichter nicht blockiert wird, und entfernen Sie Schmutz oder Ablagerungen vom Kühlkörper.
- Prüfen Sie, ob die Isolierung freiliegender Kabel durch Sonnenlicht, Reibung mit anderen umgebenden Gegenständen, Trockenheit, Insekten oder Nagetiere usw. beschädigt wurde. Reparieren oder ersetzen Sie die Kabel bei Bedarf.
- Prüfen Sie, ob die Anzeige und das Display mit dem tatsächlichen Betrieb des Geräts übereinstimmen, und beachten Sie, dass im Falle von Inkonsistenzen oder Fehlern Korrekturmaßnahmen ergriffen werden sollten.
- Klemmen auf Anzeichen von Korrosion, Isolationsschäden, hohen Temperaturen oder Verbrennungen/Verfärbungen prüfen, Anschlussschrauben festziehen.
- Auf Anzeichen von Schmutz, Insektennest und Korrosion prüfen und bei Bedarf aufräumen.
- Wenn der Blitzableiter ausgefallen ist, tauschen Sie ihn rechtzeitig aus, um Schäden an der Steuerung oder sogar an anderen Geräten durch Blitzeinschläge zu vermeiden.



WARNUNG

Gefahr eines Stromschlags!

Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung des Controllers getrennt ist, wenn Sie die oben genannten Vorgänge ausführen!

5 Leistungsbeschreibung

Modell	IT5420NC G3
Elektrische Parameter	
Nennspannung der Batterie	12/24/48VDC oder Auto
Betriebsspannungsbereich des Reglers	8–62 V
Batterietyp	AGM (Standard) / Gel / Überflutet / Benutzer
Lithium-Batterie-Typ	LiFePO4 / Li (NiCoMn)O2 / Benutzer
Bemessungs-Lade-/Entladestrom	50A
Nennladeleistung	650W/12V; 1.300 W/24 V; 2.600 W/48 V
Maximale Ladeleistung	650W/12V; 1.300 W/24 V; 2.600 W/48 V
Nennlaststrom	50A
Maximaler Laststrom	50A
Maximale PV-Leerlaufspannung	200V (@ niedrigste Temperatur); 180V (@ 25°C) ⁽¹⁾
MPPT-Betriebsspannungsbereich	(Batteriespannung plus 2 V und > 28 V) bis 144 V (@ 25 °C)
Nachverfolgung der Effizienz	≥ 99,5 %
Maximale Umwandlungseffizienz	98.3%
Volllast-Effizienz	97.1%
Temperatur-Kompensationskoeffizient	-3mV/°C/2V (Standard)
Eigenverbrauch (aktivierte Kommunikation)	98mA/12V; 60mA/24V; 46mA/48V
Eigenverbrauch (Behindertenkommunikation)	48mA/12V; 25mA/24V; 14mA/48V
Art der Erdung	Gemeinsame negative Erdung
Trockener Kontakt (Ölgenerator / Versorgungsunternehmen)	Nennwert: 5A/30VDC; Maximaler Wert: 0,5 A/60 VDC
RS485-Kommunikationsanschluss	5VDC/200mA (RJ45)
Mechanische Parameter	
Abmessungen (Länge × Breite × Höhe) IP43 (Laderegler und weiße Klemmenabdeckung)	307 × 253 × 143 mm
Abmessungen (Länge × Breite × Höhe) IP32 (nur Laderegler)	307 × 202 × 134 mm
Montagemaß (Länge × Breite)	295 × 130 mm
Größe der Montagebohrung	Φ7mm
Verdrahtung Klemme	6AWG/16mm ²
Empfohlenes Kabel	6AWG/16mm ²
Nettogewicht IP43 (Laderegler und weiße Klemmenabdeckung)	5,07 kg

(1) Der Controller beginnt mit dem Laden der Batterie, wenn die PV-Spannung höher als 35 V ist. Der Controller stoppt das Laden der Batterie, wenn die PV-Spannung niedriger als 25 V ist.

Nettogewicht IP32 (nur Laderegler)	4,86 kg	
Modell	IT6415NC G3 IT6415NC G3 BLE	IT6420NC G3
Elektrische Parameter		
Nennspannung der Batterie	12/24/48VDC oder Auto	
Betriebsspannungsbereich des Reglers	8–62 V	
Batterietyp	AGM (Standard) / Gel / Überflutet / Benutzer	
Lithium-Batterie-Typ	LiFePO4 / Li (NiCoMn)O2 / Benutzer	
Bemessungs-Lade-/Entladestrom	60A	
Nominale Ladeleistung	780W/12V; 1.560 W/24 V; 3.120W/48V	
Maximale Ladeleistung	780W/12V; 1.560 W/24 V; 3.120W/48V	
Nennlaststrom	60A	
Maximaler Laststrom	60A	
Maximale PV-Leerlaufspannung	150V (@niedrigste Temperatur) 138V (@ 25° C) ⁽¹⁾	200V (@niedrigste Temperatur) 180V (@ 25° C) ⁽¹⁾
MPPT-Betriebsspannungsbereich	(Batteriespannung plus 2 V und > 28 V) bis 108V (@ 25° C)	(Batteriespannung plus 2 V und > 28 V) bis 144 V (@ 25 ° C)
Nachverfolgung der Effizienz	≥ 99,5 %	
Maximale Umwandlungseffizienz	98.6%	98.1%
Volllast-Effizienz	98.0%	97.5%
Temperatur-Kompensationskoeffizient	-3mV/° C/2V (Standard)	
Eigenverbrauch (aktivierte Kommunikation)	98mA/12V; 60mA/24V; 46mA/48V	
Eigenverbrauch (Behindertenkommunikation)	48mA/12V; 25mA/24V; 14mA/48V	
Art der Erdung	Gemeinsame negative Erdung	
Trockener Kontakt (Ölgenerator / Versorgungsunternehmen)	Nennwert: 5A/30VDC; Maximaler Wert: 0,5 A/60 VDC	
RS485-Kommunikationsanschluss	5VDC/200mA (RJ45)	
Mechanische Parameter		
Abmessungen (Länge × Breite × Höhe) IP43 (Laderegler und weiße Klemmenabdeckung)	320 × 263 ×143 mm	
Abmessungen (Länge × Breite × Höhe) IP32 (nur Laderegler)	320 × 212 ×134 mm	
Montagemaß (Länge × Breite)	308 × 140 mm	
Größe der Montagebohrung	Φ7mm	
Verdrahtung Klemme	2AWG/35mm2	
Empfohlenes Kabel	6AWG/16mm2	

(1) Der Controller beginnt mit dem Laden der Batterie, wenn die PV-Spannung höher als 35 V ist. Der Controller stoppt das Laden der Batterie, wenn die PV-Spannung niedriger als 25 V ist.

Nettogewicht IP43 (Laderegler und weiße Klemmenabdeckung)	5,88 kg	5,93 kg
Nettogewicht IP32 (nur Laderegler)	5,66 kg	5,71 kg
Modell	IT7415NC G3	IT7420NC G3
Elektrische Parameter		
Nennspannung der Batterie	12/24/48VDC oder Auto	
Betriebsspannungsbereich des Reglers	8–62 V	
Batterietyp	AGM (Standard) / Gel / Überflutet / Benutzer	
Lithium-Batterie-Typ	LiFePO4 / Li (NiCoMn)O2 / Benutzer	
Bemessungs-Lade-/Entladestrom	75A	
Nominale Ladeleistung	975W/12V; 1.950 W/24 V; 3.900 W/48 V	
Maximale Ladeleistung	975W/12V; 1.950 W/24 V; 3.900 W/48 V	
Nennlaststrom	75A	
Maximaler Laststrom	75A	
Maximale PV-Leerlaufspannung	150V (@ niedrigste Temperatur) 138V (@ 25 °C) ⁽¹⁾	200V (@ niedrigste Temperatur) 180V (@ 25 °C) ⁽¹⁾
MPPT-Betriebsspannungsbereich	(Batteriespannung plus 2V und > 28V) auf 108V (@ 25 °C)	(Batteriespannung plus 2V und > 28V) auf 144V (@ 25 °C)
Nachverfolgung der Effizienz	≥ 99,5 %	
Maximale Umwandlungseffizienz	98.6%	98.1%
Volllast-Effizienz	98.0%	97.5%
Temperatur-Kompensationskoeffizient	-3mV/° C/2V (Standard)	
Eigenverbrauch (aktivierte Kommunikation)	98mA/12V; 60mA/24V; 46mA/48V	
Eigenverbrauch (Behindertenkommunikation)	48mA/12V; 25mA/24V; 14mA/48V	
Art der Erdung	Gemeinsame negative Erdung	
Trockener Kontakt (Ölgenerator / Versorgungsunternehmen)	Nennwert: 5A/30VDC; Maximaler Wert: 0,5 A/60 VDC	
RS485-Kommunikationsanschluss	5VDC/200mA (RJ45)	
Mechanische Parameter		
Abmessungen (Länge × Breite × Höhe) IP43 (Laderegler und weiße Klemmenabdeckung)	320 × 263 × 158 mm	
Dimension (Länge × Breite × Höhe) IP32 (nur Laderegler)	320 × 212 × 149 mm	
Montagemaß (Länge × Breite)	308 × 140 mm	

(1) Der Controller beginnt mit dem Laden der Batterie, wenn die PV-Spannung höher als 35 V ist. Der Controller stoppt das Laden der Batterie, wenn die PV-Spannung niedriger als 25 V ist.

Größe der Montagebohrung	Φ7mm	
Verdrahtung Klemme	2AWG/35mm ²	
Empfohlenes Kabel	4AWG/25mm ²	
Nettogewicht IP43 (Laderegler und weiße Klemmenabdeckung)	6,56 kg	6,62 kg
Nettogewicht IP32 (nur Laderegler)	6,34 kg	6,40 kg

(1) Der Controller beginnt mit dem Laden der Batterie, wenn die PV-Spannung höher als 35 V ist. Der Controller stoppt das Laden der Batterie, wenn die PV-Spannung niedriger als 25 V ist.

Modell	IT8420NC G3
Elektrische Parameter	
Nennspannung der Batterie	12/24/48VDC oder Auto
Betriebsspannungsbereich des Reglers	8–62 V
Batterietyp	AGM (Standard) / Gel / Überflutet / Benutzer
Lithium-Batterie-Typ	LiFePO4 / Li (NiCoMn)O2 / Benutzer
Bemessungs-Lade-/Entladestrom	80A
Nominale Ladeleistung	1.040 W/12 V; 2.080 W/24 V; 4.160W/48V
Maximale Ladeleistung	1.040 W/12 V; 2.080 W/24 V; 4.160W/48V
Nennlaststrom	80A
Maximaler Laststrom	80A
Maximale PV-Leerlaufspannung	200V (@niedrigste Temperatur) 180V (@ 25°C)
MPPT-Betriebsspannungsbereich	(Batteriespannung plus 2 V und > 28 V) bis 144 V (@ 25 °C)
Nachverfolgung der Effizienz	≥ 99,5 %
Maximale Umwandlungseffizienz	98.5%
Volllast-Effizienz	97.5%
Temperatur-Kompensationskoeffizient	-3mV/°C/2V (Standard)
Eigenverbrauch (aktivierte Kommunikation)	98mA/12V; 60mA/24V; 46mA/48V
Eigenverbrauch (Behindertenkommunikation)	48mA/12V; 25mA/24V; 14mA/48V
Art der Erdung	Gemeinsame negative Erdung
Trockener Kontakt (Ölgenerator / Versorgungsunternehmen)	Nennwert: 5A/30VDC; Maximaler Wert: 0,5 A/60VDC
RS485-Kommunikationsanschluss	5VDC/200mA (RJ45)
Mechanische Parameter	
Abmessungen (Länge × Breite × Höhe) IP43 (Laderegler und weiße Klemmenabdeckung)	352 × 263 × 158 mm
Abmessungen (Länge × Breite × Höhe) IP32 (nur Laderegler)	352 × 212 × 149 mm
Montagemaß (Länge × Breite)	340 × 140 mm
Größe der Montagebohrung	Φ7mm
Verdrahtung Klemme	2AWG/35mm ²
Empfohlenes Kabel	4AWG/25mm ²
Nettogewicht IP43 (Laderegler und weiße Klemmenabdeckung)	7,79 kg
Nettogewicht IP32 (nur Laderegler)	7,55 kg

(1) Der Laderegler beginnt mit dem Laden der Batterie, wenn die PV-Spannung höher als 35 V ist. Der Laderegler stoppt das Laden der Batterie, wenn die PV-Spannung niedriger als 25 V ist.

Modell	IT10415NC G3 IT10415NC G3 BLE	IT10420NC G3
Elektrische Parameter		
Nennspannung der Batterie	12/24/48VDC oder Auto	
Betriebsspannungsbereich des Reglers	8–62 V	
Batterietyp	AGM (Standard) / Gel / Überflutet / Benutzer	
Lithium-Batterie-Typ	LiFePO4 / Li (NiCoMn)O2 / Benutzer	
Bemessungs-Lade-/Entladestrom	100A	
Nominale Ladeleistung	1.300 W/12 V; 2.600W/24V; 5.200 W/48 V	
Maximale Ladeleistung	1.300 W/12 V; 2.600W/24V; 5.200 W/48 V	
Nennlaststrom	100A	
Maximaler Laststrom	100A	
Maximale PV-Leerlaufspannung	150V (@ niedrigste Temperatur) 138V (@ 25° C) ⁽¹⁾	200V (@ niedrigste Temperatur) 180V (@ 25° C) ⁽¹⁾
MPPT-Betriebsspannungsbereich	(Batteriespannung plus 2V und > 28V) bis 108V (@ 25 °C)	(Batteriespannung plus 2 V und > 28 V) bis 144 V (@ 25 °C)
Nachverfolgung der Effizienz	≥ 99,5 %	
Maximale Umwandlungseffizienz	98.6%	98.5%
Volllast-Effizienz	98.0%	97.6%
Temperatur-Kompensationskoeffizient	-3mV/° C/2V (Standard)	
Eigenverbrauch (aktivierte Kommunikation)	98mA/12V; 60mA/24V; 46mA/48V	
Eigenverbrauch (Behindertenkommunikation)	48mA/12V; 25mA/24V; 14mA/48V	
Art der Erdung	Gemeinsame negative Erdung	
Trockener Kontakt (Ölgenerator / Versorgungsunternehmen)	Nennwert: 5A/30VDC; Maximaler Wert: 0,5 A/60 VDC	
RS485-Kommunikationsanschluss	5VDC/200mA (RJ45)	
Mechanische Parameter		
Abmessungen (Länge × Breite × Höhe) IP43 (Laderegler und weiße Klemmenabdeckung)	352 × 263 × 158 mm	
Abmessungen (Länge × Breite × Höhe) IP32 (nur Laderegler)	352 × 212 × 149 mm	
Montagemaß (Länge × Breite)	340 × 140 mm	
Größe der Montagebohrung	Φ7mm	
Verdrahtung Klemme	2AWG/35mm2	
Empfohlenes Kabel	2AWG/35mm2	
Nettogewicht IP43 (Laderegler und weiße Klemmenabdeckung)	7,87 kg	7,87 kg
Nettogewicht IP32 (nur Laderegler)	7,63 kg	7,63 kg

(1) Der Laderegler beginnt mit dem Laden der Batterie, wenn die PV-Spannung höher als 35 V ist. Der Laderegler stoppt das Laden der Batterie, wenn die PV-Spannung niedriger als 25 V ist.

Umgebungsparameter

Betriebstemperaturbereich	-25 °C bis +60 °C (Leistungsreduzierung, wenn die Temperatur höher als 40 °C ist)
LCD Temperatur Bereich	-20°C bis +70° C
Lagertemperatur Bereich	-30°C bis +70° C
Relative Luftfeuchtigkeit	5 % bis 95 % (N.C.)
Höhe	< 5.000 m (Leistungsreduzierung, wenn die Höhe höher als 2.000 m ist)
Anlage	IP43 (Laderegler und weiße Klemmenabdeckung); IP32 (nur Laderegler)
Grad der Verschmutzung	PD2

Zertifizierung:

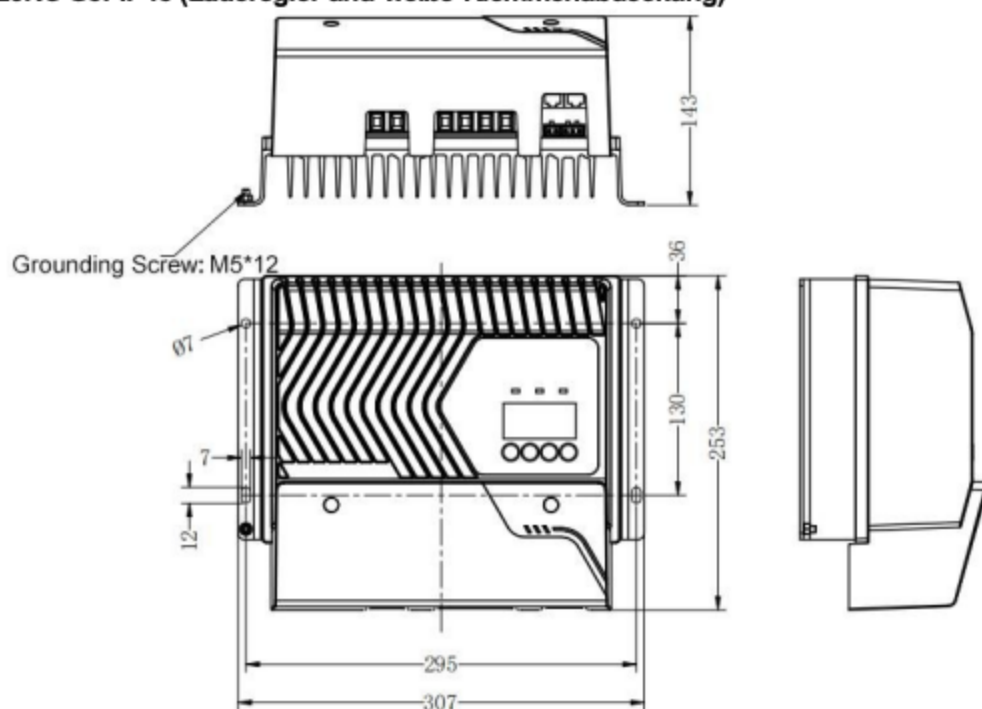
Kategorie	Norm
Sicherheit	DE/IEC62109-1
EMC	EN61000-6-1 / EN61000-6-3
FCC	47 CFR Teil 15, Unterabschnitt B
ROHS	IEC62321-3-1

6 Anhänge

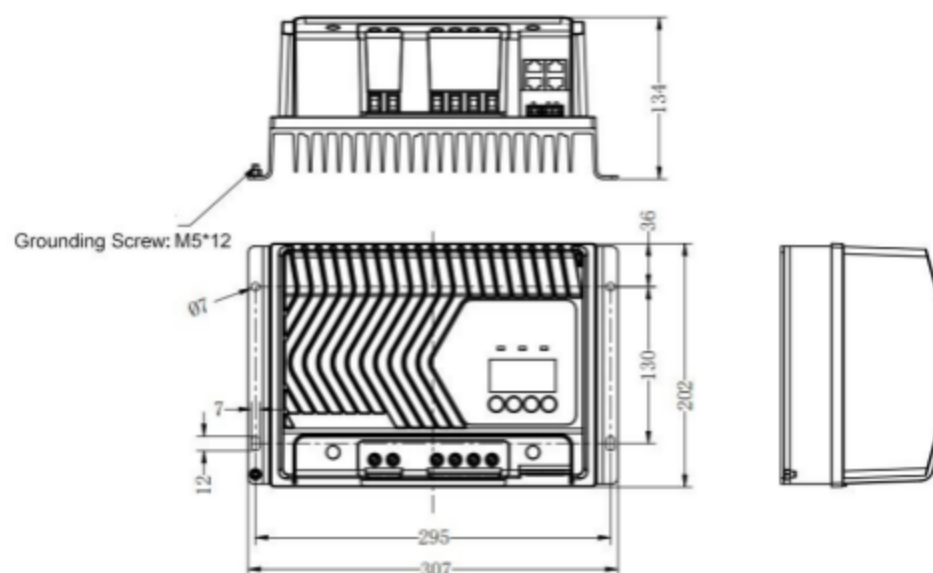
6.1 Anhang 1 Abmessungen

(Einheit: mm)

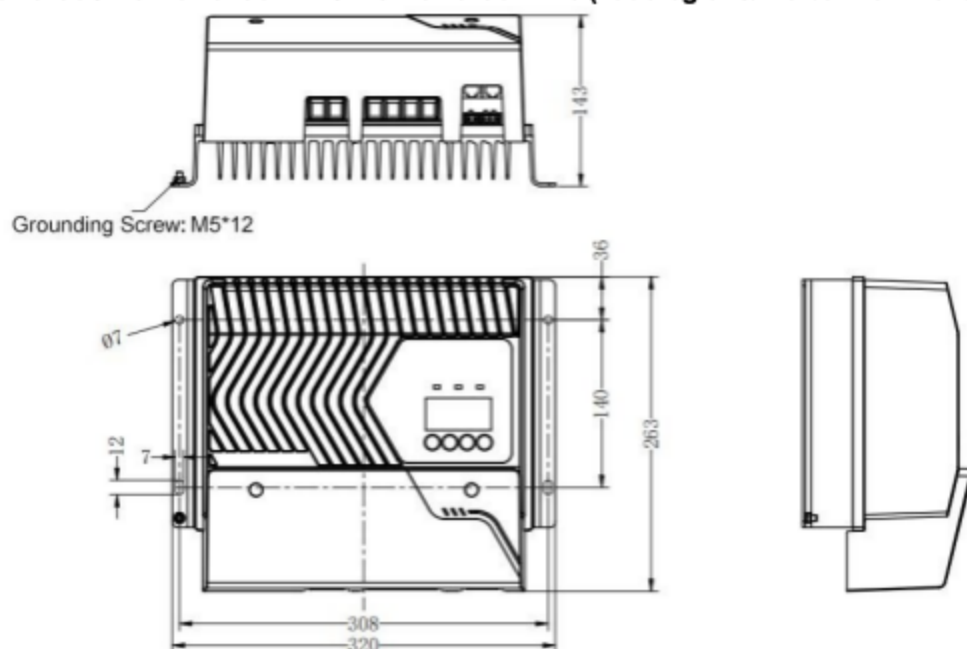
- IT5420NC G3: IP43 (Laderegler und weiße Klemmenabdeckung)



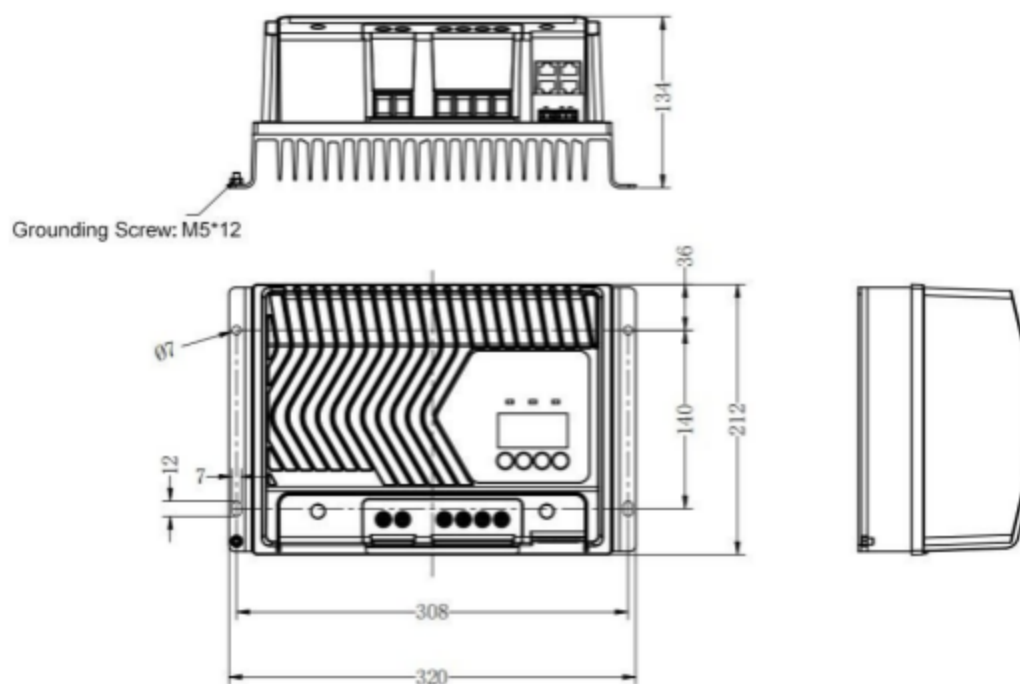
- IT5420NC G3: IP32 (nur Laderegler)



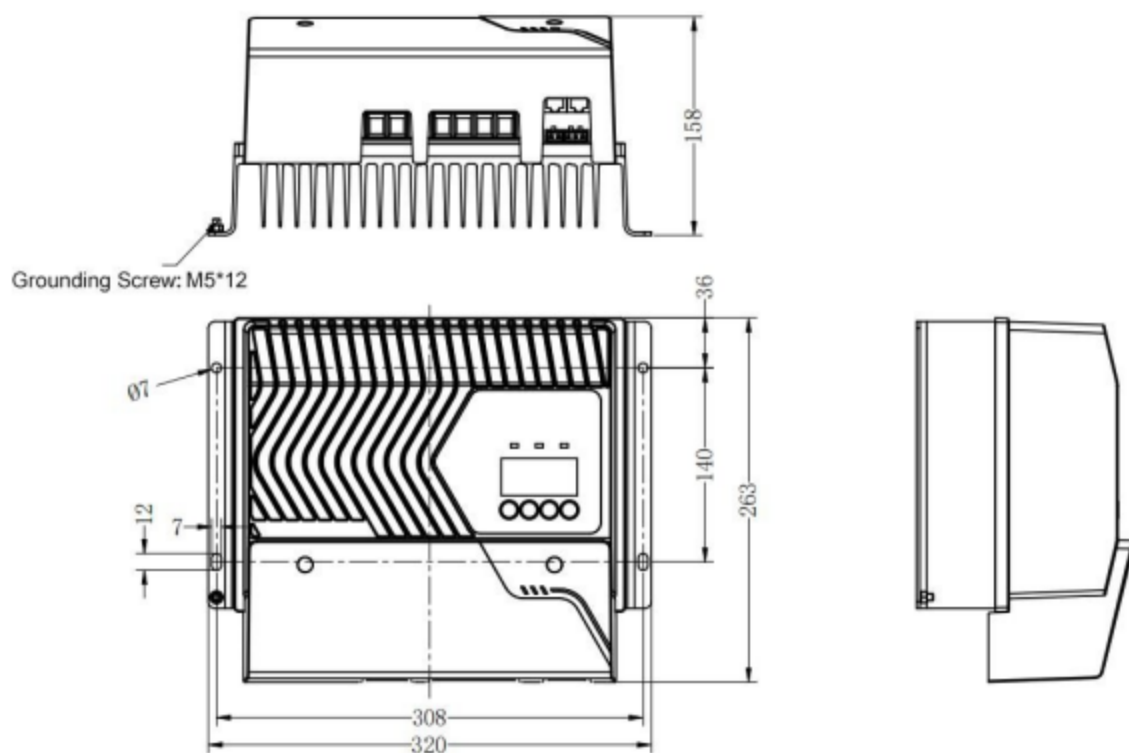
- IT6415NC G3 / IT6415NC G3 BLE / IT6420NC G3: IP43 (Laderegler & weiße Klemmenabdeckung)



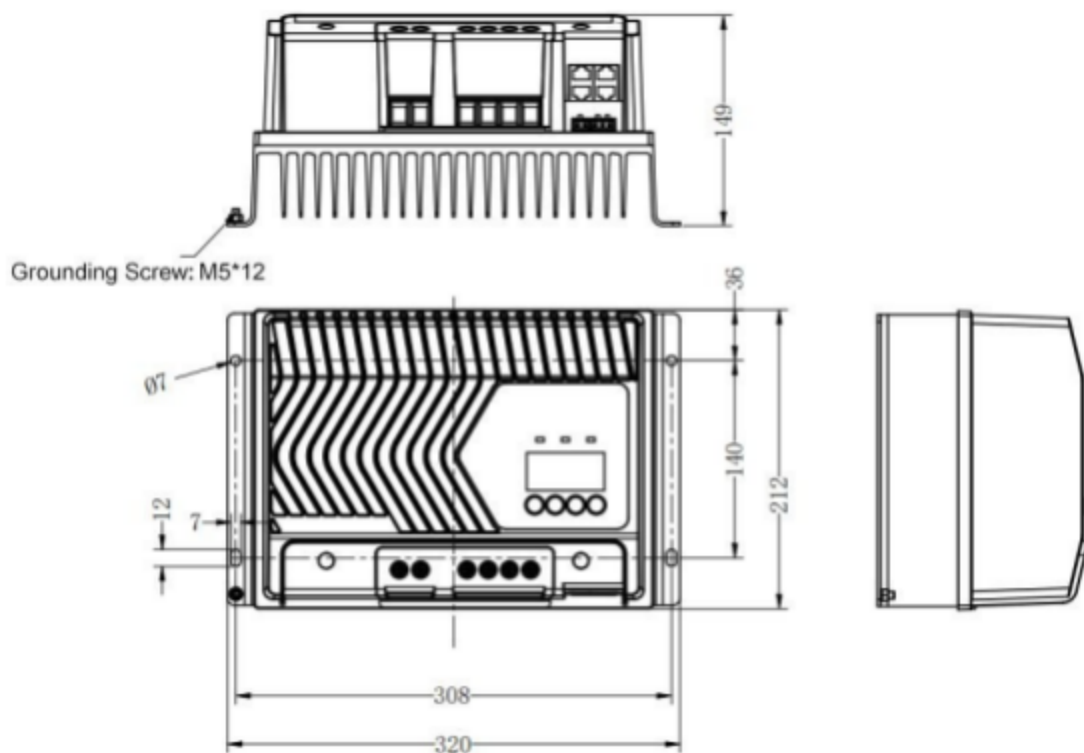
- T6415NC G3 / IT6415NC G3 BLE / IT6420NC G3: IP32 (nur Laderegler)



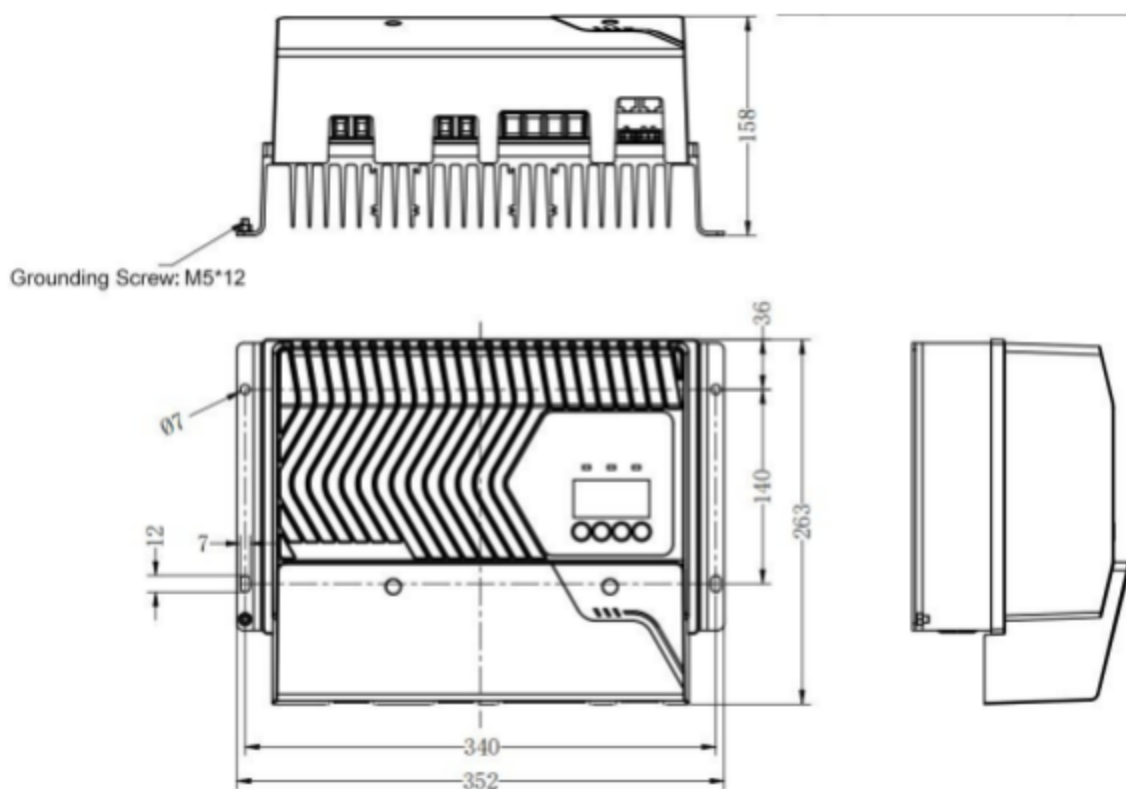
- IT7415NC G3 / IT7420NC G3: IP43 (Laderegler & weiße Klemmenabdeckung)



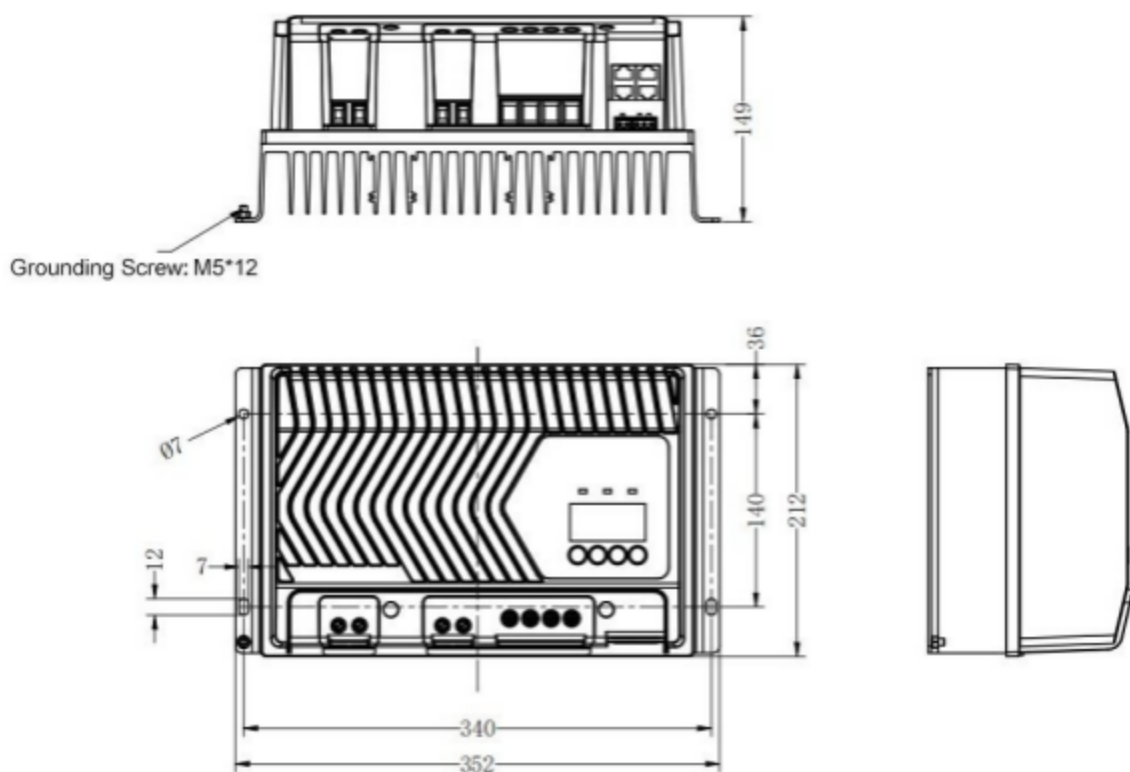
- IT7415NC G3 / IT7420NC G3: IP32 (nur Laderegler)



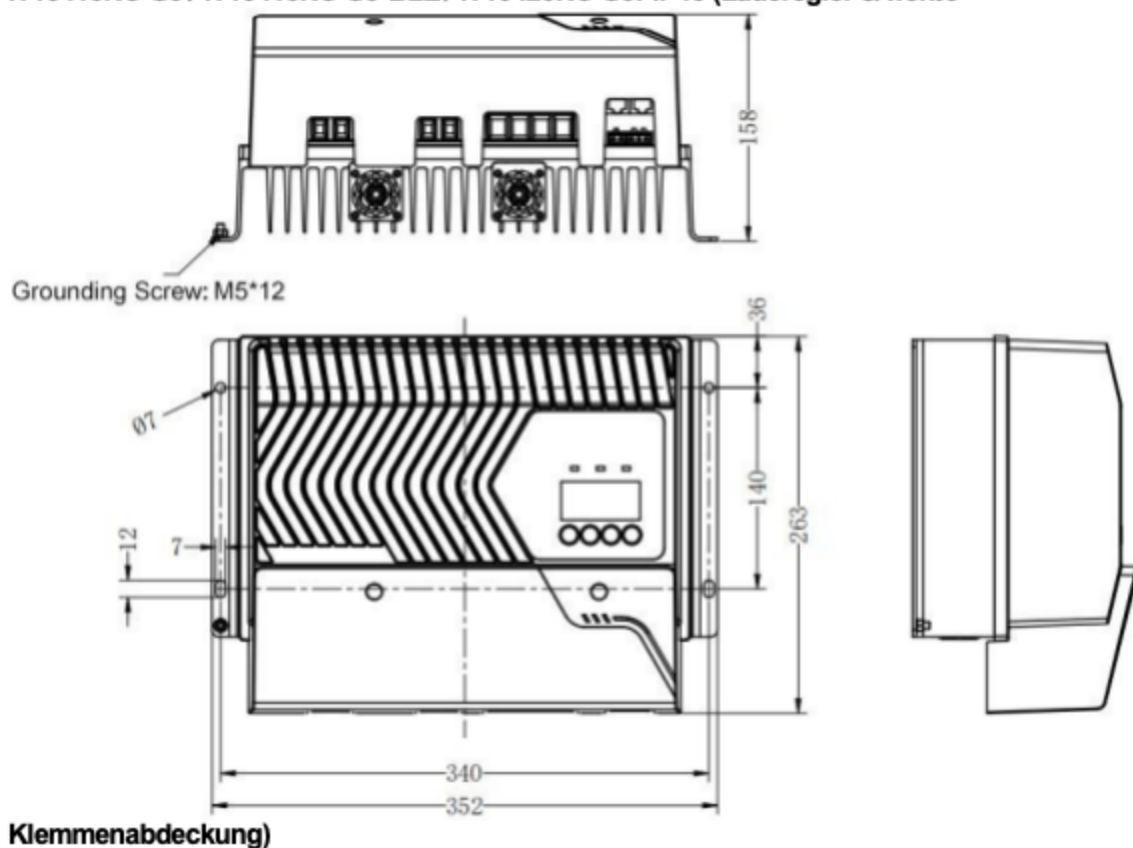
- IT8420NC G3: IP43 (Laderegler und weiße Klemmenabdeckung)



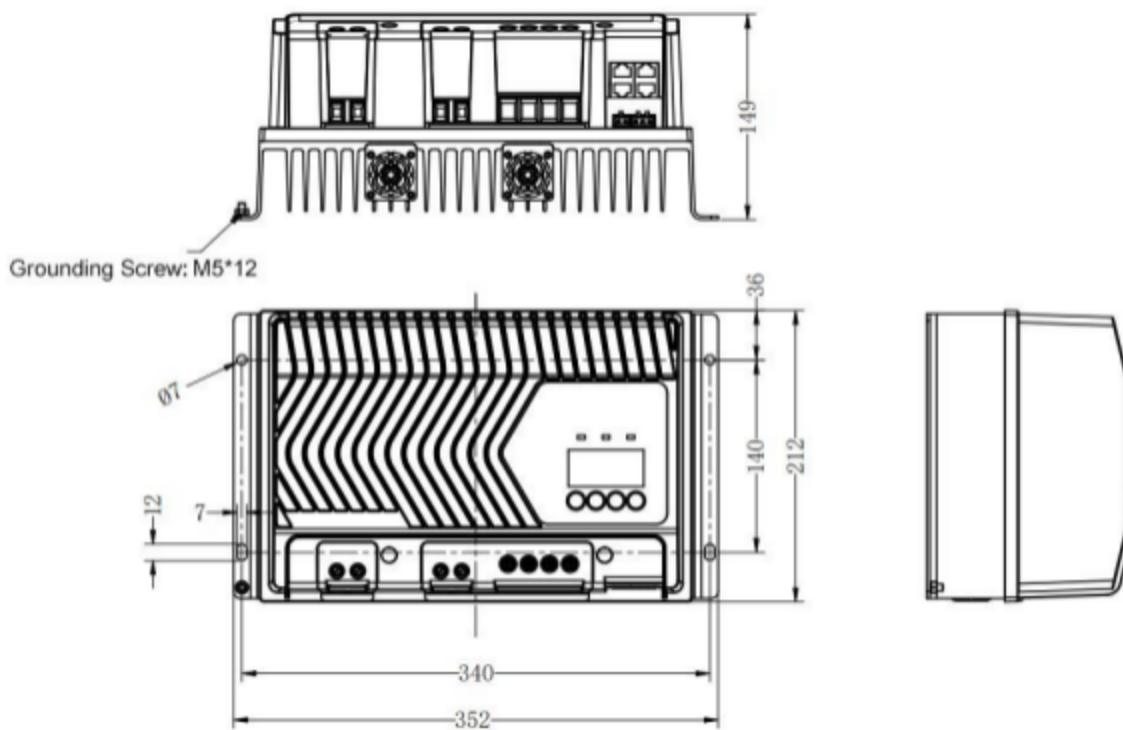
- IT8420NC G3: IP32 (nur Laderegler)



- IT10415NC G3 / IT10415NC G3 BLE / IT10420NC G3: IP43 (Laderegler & weiÙe



- IT10415NC G3 / IT10415NC G3 BLE / IT10420NC G3: IP32 (nur Laderegler)



6.2 Anlage 2 Verzeichnis der Abkürzungen

- Abkürzungen für die LCD-Parametereinstellung

Abkürzungen	Vollständiger Name
BT	Batterietyp
DFV	DSP-Firmware-Version
AFV	ARM-Firmware-Version
PMCC (Englisch)	Paralleler maximaler Ladestrom
CAE	Klare angesammelte Energie
CPE	Com-Port aktivieren
PRCP	Ladezeitraum für den PV-Neustart
DRP	Zeitraum des Datensatzes
SCT	Zykluszeit des Bildschirms
SBT	Zeit der Hintergrundbeleuchtung des Bildschirms
TU	Temperatureinheit
BAUD	Baudrate
ADDR	Adresse
PCM	PV-Verbindungsmodus
SBM	BMS-Modus simulieren
Die UBS GmbH	BMS-Einstellungen verwenden
BPRO	BMS-Protokoll
NTM	Nachts (m)
TEN	Nachts (h)
WDM2	Arbeitsdauer2 (m)
WDH2	Arbeitsdauer2 (h)
WDM1	Arbeitsdauer1 (m)
WDH1	Arbeitsdauer1 (h)
TCP	Kontrollzeitraum für die Zeitsteuerung
TOFD	Abschaltverzögerung
TOND	Einschaltverzögerung
MMDS	Standardschalter für den manuellen Modus
KGV	Laststeuerungsmodus
MCC	Maximaler Ladestrom der Batterie

Abkürzungen	Vollständiger Name
MEC	Manueller Ladeausgleich
LTDL	Entladungsgrenze bei niedriger Temperatur
LTCL	Ladegrenze bei niedrigen Temperaturen
LBP	Schutz von Lithiumbatterien
DPS	Entladeschutz SOC
LBAS	Alarm für schwache Batterie SOC
LBAR	Alarmwiederherstellung bei schwacher Batterie SOC
DPRS	Entladeschutz Wiederherstellung SOC
FCPR	Vollständige Wiederherstellung des Ladeschutzes SO
FCPS (Englisch)	Vollständiger Ladeschutz SOC
CDM (Englisch)	Lade-/Entlademodus
BCT	Verlängern Sie die Ladezeit
ECT	Ausgleich der Ladezeit
DVL	Grenzspannung der Entladespannung
LVD	Niederspannungs-Trennschaltung
UVA	Unterspannungsalarm Spannung
UVAR	Unterspannungsalarm Wiederherstellungsspannung
LVR	Niederspannungs-Wiedereinschaltspannung
BVR	Boost-Spannung Wiedereinschaltspannung
FCV	Erhaltungsladespannung
BCV	Ladespannung erhöhen
ECV	Ladespannung ausgleichen
OVR	Überspannungs-Wiedereinschaltspannung
CVL	Grenzspannung des Ladevorgangs
OVD	Überspannung Trennschaltung
RVL	Bemessungsspannungspegel
TCC	Temperatur-Kompensationskoeffizient
V. Chr	Batteriekapazität
VERFAULEN	Remote-Ein/Aus-Terminal
RFS (Englisch)	Werkseinstellungen wiederherstellen

- **Abkürzungen für Fehlercodes**

Abkürzungen	Vollständiger Name
POV	PV-Überspannung
PME	Fehler im PV-Arbeitsmodus
RPP	PV-Verpolungsschutz
PRÄ	PV-Relais-Fehler
PPL	PV-Leistung niedrig
BUV	Batterie-Unterspannungsalarm (einschließlich Batteriepack-Unterspannungsalarm)
BOV	Überspannungsschutz der Batterie
BOD	Schutz vor Überentladung der Batterie
BOT	Übertemperatur der Batterie
BLT	Batterie Niedrige Temperatur
COV	Schutz vor Überspannung der Zelle
CUV	Schutz der Zelle unter Spannung
CLT	Schutz der Zelle bei niedrigen Temperaturen
FELDBETT	Schutz vor Übertemperatur der Zelle
BOF	BMS Sonstiger Fehler
BSF	Fehler des BMS-Sensors
BCP	BMS-Ladeschutz
BDP	BMS-Entladeschutz
SDP	SOC-Entladeschutz
SLBP	SOC-Schutz bei schwacher Batterie
BOCD	BMS-Überstrom-Entladealarm
BOCC	BMS-Überstrom-Ladealarm
BLC	Die Spannungs- und Strombegrenzungsparameter des BMS treten in Kraft
LSC	Kurzschluss der Last
LOL	Last über Last
PUNKT	Übertemperatur des Geräts
DCF (Englisch)	DSP-Kommunikationsfehler
LBVE	Fehleralarm bei der Nennspannung von Lithiumbatterien

Änderungen ohne vorherige Ankündigung! Versionsnummer: V1.1



SolarVGmbH

Tel: +49 619 6907 6877

E-mail: info@solarv.de

Website: www.solarv.de