



ICC Wechselrichter/Ladegerät Kombination

ICC inverter/charger combi

ICC combinaison convertisseur/chargeur

MT ICC 1600 SI-N/60 A

Nr. MT 81660

MT ICC 3000 SI-N/120 A

Nr. MT 83120

BÜTTNER
ELEKTRONIK
GERMANY

MOBILE **MT** TECHNOLOGY

Inhalt · Content · Contenu

DE	3
EN	19
FR	35

Inhaltsübersicht

1.	Sicherheitshinweise	4
2.	Beschreibung	5
3.	Konfiguration des ICC Lade-/ Wechselrichter Kombigerätes	6
3.1	Allgemein.....	6
3.2	Überblick über die DIP-Schalter/Standard-Parameter-Einstellungen.....	6
4.	Allgemeine Betriebsanleitung	8
4.1	Bedienung des ICC Lade-/ Wechselrichter Kombigerätes.....	8
4.1.1	Netzbetrieb/230V angeschlossen.....	8
4.1.2	Kein Netz vorhanden/230V nicht angeschlossen.....	8
4.2	Betriebsanzeige-LEDs und Fehlermodi.....	8
4.2.1	Fehler-Anzeige.....	9
4.3	Fernbedienung.....	9
4.4	Optionale Zusatzfunktionen.....	9
4.4.1	Programmierbares Alarm-Relais.....	9
4.4.2	Trigger-Eingang.....	10
4.5	Lastanforderungen im Wechselrichter-Modus.....	10
5.	Betrieb des Ladegeräts	10
5.1	Ladeprogramme.....	10
5.2	Ausgleichsladung für Nass-Batterien.....	11
6.	Fehlersuche	12
7.	Weitere kundenspezifische Einstellmöglichkeiten	14
8.	Technische Daten	17
9.	Garantie/Haftungsbeschränkung	18
10.	Konformitätserklärung	18

1. Sicherheitshinweise

1. Das Gerät nicht Regen, Schnee, Spray, Feuchtigkeit, übermäßiger Verschmutzung oder Kondensation aussetzen, um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden. Um die Gefahr eines Feuers zu vermeiden, die Ventilationsöffnungen nicht abdecken oder behindern oder das Gerät staubigen Umgebungen aussetzen. Das Ladegerät nur in einem gut belüfteten Raum installieren.
2. Die Installation dieses Geräts muss von einer Fachkraft und in Übereinstimmung mit den örtlichen Elektrizitätsvorschriften durchgeführt werden. Vergewissern Sie sich über die richtige Größe der Kabel (AC und DC), damit das Gerät den maximalen Stromstärken, die durch diese Kabel fließen, standhalten kann. Führen Sie die Installation sorgfältig durch, wenn möglich mit Kabelbefestigungen und Zugentlastungen. Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn die Kabel zu klein oder beschädigt sind.
3. Bis auf das Verbindungsfach darf das Gerät nur von autorisierten und qualifizierten Fachkräften geöffnet oder auseinandergenommen werden. Es befinden sich keine vom Verbraucher zu wartenden Teile im Inneren des Geräts.
4. Um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden, trennen Sie zunächst das Gerät von allen Anschlüssen (AC und DC) und warten Sie wenigstens 1 Minute, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen, die Abdeckung vom Verbindungsfach entfernen, oder das Gerät weg- oder umstellen. Das Ausschalten des Geräts mit dem Betriebsschalter (Position „0“) kann die Gefahr eines Stromschlags nicht ausreichend reduzieren, da die inneren Ladekreise weiterhin unter Strom stehen.
5. Um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden, muss das Gerät mit einem dauerhaften Sicherheitserdungsanschluss zum Eingangserdungskontakt (AC) und/oder zum externen Erdungskontakt an der Unterseite des Geräts ausgestattet werden. Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn der Eingangserdungskontakt (AC) nicht angeschlossen ist oder die Möglichkeit besteht, dass der Erdungsanschluss beschädigt ist.
6. Um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden, muss im Stromkreis (AC) ein Fehlerstromschutzschalter (GFCI) installiert werden. Sorgen Sie dafür, dass das Gerät vom Stromkreis (AC) getrennt werden kann, indem Sie einen geeigneten zweipoligen Schalter (AC) installieren.
7. Um die Gefahr einer Explosion zu vermeiden, verwenden Sie dieses Gerät nicht an Orten mit Gas- oder Staubexplosionsgefahr oder wo Zündschutzrüstungen vorgeschrieben sind. Das Gerät nicht direkt auf der Batterie oder umgekehrt installieren.
8. Das Arbeiten in der Umgebung von Bleibatterien ist gefährlich. Die Batterien entwickeln während des normalen Betriebs explosive Gase. Deshalb ist es absolut erforderlich, dass Sie vor jeder Wartung des Geräts in der Umgebung einer solchen Batterie alle beigefügten Anleitungen lesen und exakt einhalten.
9. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr (AC), bevor Sie Anschlüsse der Batterie vornehmen oder trennen.
10. Dieses Gerät ist zum Aufladen von BLEIBATTERIEN (Nass, GEL, AGM) geeignet, und um Verbraucher zu versorgen, die mit solchen Batterien in festen Installation zu tun haben. Dieses Gerät ist auch in der Lage, bestimmte Lithium-Akkus (LiFePo) aufzuladen. Unternehmen Sie mit diesem Gerät keine Versuche, Batterien mit anderer chemischer Zusammensetzung oder nicht-wiederaufladbare Batterien aufzuladen. Dies kann zur Explosion der Batterie führen und folglich Körperverletzungen oder andere Schäden verursachen.
11. Installieren Sie eine externe Sicherung (DC) oder einen Lasttrennschalter der richtigen Größe so nah wie möglich an den Batteriepolen.
12. Um die Gefahr einer Explosion der Batterie zu vermeiden, folgen Sie diesen Anleitungen und denen, die vom Hersteller der Batterie oder aller anderen Geräte, die Sie in der Umgebung der Batterie verwenden, zur Verfügung gestellt werden. Beachten Sie die Warnhinweise auf diesen Geräten.
13. Die Verwendung von Zubehör oder Ersatzteilen, die nicht von BÜTTNER ELEKTRONIK empfohlen wurden, kann Brände, Stromschläge oder Verletzungen verursachen.

Einleitung

Vielen Dank für den Erwerb einer BÜTTNER ELEKTRONIK Wechselrichter-Ladegerät-Kombination. Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung, um weitere Informationen zur richtigen und sicheren Verwendung des Produkts zu erhalten. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung und alle zugehörigen Dokumentationen für zukünftige Referenzen auf. Um die aktuellste Revision zu erhalten, überprüfen Sie bitte den Abschnitt Downloads auf unserer Internetseite.

Ziel dieser Bedienungsanleitung ist es, Erklärungen und Abläufe zum Betrieb und zur Konfiguration der Wechselrichter-Ladegerät-Kombination zur Verfügung zu stellen. Zur Installation des Gerätes ist eine separate Montageanleitung beigefügt. Die Montageanleitung wendet

sich an Installateure, die über Wissen und Erfahrungen bei der Installation von Elektrogeräten, Wissen über anwendbare Installationscodes, und über ein Bewusstsein hinsichtlich der Gefahren, die mit der Durchführung von Elektroarbeiten verbunden sind verfügen, ebenso wie über Kenntnisse zur Einschränkung dieser Gefahren.

Achtung

Bevor Sie mit dieser Bedienungsanleitung fortfahren, stellen Sie bitte sicher, dass Sie die Sicherheitshinweise und die Montageanleitung sorgfältig gelesen haben!

2. Beschreibung

Das Lade-/Wechselrichter Kombigerät (ICC) ist eine All-in-One-Kombination aus einem DC-to-AC-Sinus-Wechselrichter mit Netzumschaltung und einer Eingangs-Netzstromverstärkung, sowie einem modernen, mehrstufigen Batterieladegerät. All dies ist in einem kompakten, installationsfreundlichen Gehäuse verbaut. Der ICC ist mit einer Fernbedienung ausgestattet, um das Gerät zu bedienen, den Betriebsmodus, die Leistung, sowie den Batteriezustand mit Hilfe von LEDs anzuzeigen. Neben diesen Hauptfunktionen gibt es auch einige einzigartige Zusatzfunktionen. Einige davon resultieren aus der Wechselwirkung der Hauptfunktionen.

Der ICC ist speziell für den Einsatz in Freizeitfahrzeugen entwickelt worden. Das Gerät startet automatisch die Ladung der Batterien und liefert 230V an alle angeschlossenen Steckdosen (Netzvorrangschaltung), wenn das Fahrzeug an Landstrom angeschlossen wird.

Für die Inbetriebnahme von schweren Lasten (z. B. Klimaanlage), unterstützt die Eingangs-Netzstromverstärkung mit zusätzlicher Energie von der Batterie, um Probleme mit schwachen externer Netzabsicherung zu vermeiden.

Im Falle eines Netz-/Generatorsausfalls oder einer Trennung des Gerätes vom Netz, wird der ICC vollständig ausgeschaltet, um unkontrollierten Standby-Stromverbrauch zu vermeiden.

Info: Der ICC kann im Bedarfsfall auch mit einer unterbrechungsfreien Umschaltung in den Inverterbetrieb für eine begrenzte Zeit von 5min. genutzt werden. Wenn innerhalb dieser Zeit kein Netz am Eingang erkannt wird, schaltet der ICC komplett ab. Siehe Kap.4.4.2

Wenn kein 230V-Netz vorhanden ist, kann der Wechselrichter entweder im „Automatik“ - oder „Permanent“ - Modus aktiviert werden.

Sollte das Netz/der Generator wieder angeschlossen werden und die Spannung und Frequenz innerhalb akzeptabler Grenzen liegen, aktiviert der ICC wieder die Netzvorrangsschaltung und das Batterieladegerät, während der Wechselrichter deaktiviert wird. Die angeschlossenen Lasten werden nun wieder, ohne Unterbrechung vom Netz/Generator versorgt.

Mit der Fernbedienung kann das Ladegerät wahlweise geräuschlos, ohne Lüfter mit halber Ladeleistung im Nachtbetrieb betrieben werden.

Darüber hinaus bietet der ICC die folgenden Zusatzfunktionen:

- **Eingangs-Netzstromverstärkung**, der Wechselrichter unterstützt vorübergehend Schwache AC-Eingangsquellen mit reiner netz-synchroner Sinus-Spannung, wenn die angeschlossene Last mehr Leistung benötigt als vom Netz oder Generator verfügbar ist.
- **Netz-Eingangsstrombegrenzung**, begrenzt auf die maximale verfügbare Stromstärke des 230V-Netzeingangs. Die Begrenzung ist mit einem 3-Wege-Frontschalter vom Benutzer wählbar für 3A – 6A – max (ohne Begrenzung).
- **Leistungsfaktor korrigierter Netz-Eingang**, optimiert die Energieeffizienz und stellt den maximal möglichen Ladestrom der Wechselstromquelle bei angeschlossenen Verbrauchern zur Verfügung.
- **Intelligente 4-stufige, temperaturgesteuerte Lade-Programme**, für alle Arten von Blei- oder Lithium-Batterietypen mit standardmäßig gelieferten Batterie-Temperatursensor für maximale Batterielebensdauer.
- **Nachtbetrieb-Ladeprogramm**, ohne Lüfterbetrieb, bei halber Ladeleistung
- **Automatischer Standby des Wechselrichters** bei Lasten <25W für 10 min.
- **Automatische Abschaltung**, bei Unterspannung der Batterien
- **Programmiermöglichkeit** von Wechselrichter, Netzumschalter und Ladegeräteinstellungen mit Software.
- **Programmierbares Alarmrelais** zur optimalen Steuerung von externen Geräten z.B. für Generator-Start oder selektive Lastabschaltung.
- **Frei belegbarer Triggereingang**, der es dem Benutzer ermöglicht, den ICC durch externe Signale zu steuern.
- **Temperaturgesteuerte Lüfter**, um einen leisen Betrieb unter Teillast zu gewährleisten.

3. Konfiguration des Lade -/ Wechselrichter-Kombigerätes

3.1 Allgemein

Der ICC lässt sich einfach über die im Anschlussfeld befindlichen DIP-Schalter konfigurieren. Die wichtigsten Einstellungen sind standardmäßig vorkonfiguriert. In den meisten Fällen reicht dies aus, um das Gerät für typische Anwendungen schnell einzurichten.

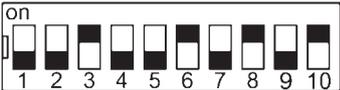
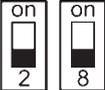
In dieser Bedienungsanleitung werden die Einstellungen der DIP-Schalter und alle relevanten Werkseinstellungen beschrieben.

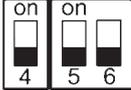
Erfahrene Benutzer können auch zusätzlich anpassbare Einstellungen durchführen – siehe Kapitel 7.

3.2 Überblick über die DIP-Schalter/Standard-Parameter-Einstellungen

Bitte entfernen Sie die untere Frontabdeckung vom Gerät um Zugang zu den DIP-Schaltern zu erhalten.

Mit Hilfe der unten stehenden Tabelle können Sie die Werkseinstellungen ändern, um die Ladeprogramme und die Funktionalität des ICC auf einige Punkte auf Ihre Bedürfnisse zu ändern. Folgende Einstellungen können vorgenommen werden:

	Beschreibung der Einstellungen
 Werkseinstellung = OFF	Lokale / Externe Programmierung ON (extern): DIP Schalter 2 bis 7 oder 9 werden ignoriert und der ICC verwendet die mit Dashboard programmierten Einstellungen. OFF (lokal): DIP Schalter Einstellung werden verwendet. Alle anderen Parameter werden auf Werkseinstellungen gesetzt.
 Werkseinstellung = OFF	Ladestromreduzierung für ICC 1600 SI-N/60A ON: 50% (30A) für Li-batt. < 100Ah, Pb batt. > 100Ah OFF: 100% (60A) für Li-batt. > 100Ah, Pb batt. > 200Ah
 Werkseinstellung 2 = OFF Werkseinstellung 8 = OFF	Ladestromreduzierung für ICC 3000 SI-N/120A 2 = OFF: 100% (120A) für Li-batt. > 400Ah, Pb batt. > 420Ah 8 = OFF 2 = OFF: 75% (90A) für Li-batt. > 200Ah, Pb batt. > 320Ah 8 = ON 2 = ON: 50% (60A) für Li-batt. > 100Ah, Pb batt. > 200Ah 8 = OFF 2 = ON: 25% (30A) für Li-batt. <100Ah, Pb batt. > 100Ah 8 = ON
 Werkseinstellung = ON	Unterspannungsschutz ON: Unterspannungsschutz aktiv; Batterietrennung bei <10,8V Neustart @ 12,0V, wenn Wechselrichter in „Permanent“ Modus OFF: Unterspannungsschutz deaktiviert (sofortige Wechselrichterabschaltung wenn Batteriespg. < 8.0V), Neustart @8,5V

 <p>Werkseinstellung 4 = OFF Werkseinstellung 5 = OFF Werkseinstellung 6 = OFF</p>	<p>Batterietyp/Ladeprogramm¹⁾ 4 = OFF: Batterietyp = Blei-Säure 5 = OFF: Ladeschlussspg. = 14,4V 6 = OFF: Ladeerhaltungsspg. = 13,2V 4 = OFF: Batterietyp = GEL 5 = OFF: Ladeschlussspg. = 14,4V 6 = ON: Ladeerhaltungsspg. = 13,5V 4 = OFF: Batterietyp = AGM 1 5 = ON: Ladeschlussspg. = 14,4V 6 = OFF: Ladeerhaltungsspg. = 13,2V 4 = OFF: Batterietyp = AGM 2 5 = ON: Ladeschlussspg. = 14,7V 6 = ON: Ladeerhaltungsspg. = 13,2V 4 = ON: Batterietyp = LiFePo4 – 13,9V 5 = OFF: Ladeschlussspg. = 13,9V 6 = OFF: Ladeerhaltungsspg. = 13,5V 4 = ON: Batterietyp = LiFePo4 – 14,2V 5 = OFF: Ladeschlussspg. = 14,2V 6 = ON: Ladeerhaltungsspg. = 13,4V 4 = ON: Batterietyp = LiFePo4 – 14,4V 5 = ON: Ladeschlussspg. = 14,4V 6 = OFF: Ladeerhaltungsspg. = 13,8V 4 = ON: Batterietyp = LiFePo4 – 14,6V 5 = ON: Ladeschlussspg. = 14,6V 6 = ON: Ladeerhaltungsspg. = 13,5V</p>
 <p>Werkseinstellung = ON</p>	<p>Eingangs-Netzstromverstärkung ON: Netzstromverstärkung von Batterie aktiviert OFF: keine Netzstromverstärkung</p>
 <p>Werkseinstellung = ON</p>	<p>Modell: ICC 1600 SI-N/ 60A Fernschalteingang deaktivieren (Fernschalteingang deaktivierbar, wenn kein Fernschalter angeschlossen ist) ON: Fernschalteingang inaktiv Anm.: ICC nicht mehr ausschaltbar, verbleibt in Standby u. verbraucht ca. 90mA OFF: Fernschalteingang aktiv. Fernschalter muß angeschlossen werden um den ICC in Betrieb nehmen zu können</p> <p>Modell: ICC 3000 SI-N/ 120A DIP Schalter wird für zus. Ladestromreduzierung verwendet!</p>
 <p>Werkseinstellung = ON</p>	<p>Erdungsschalter am 230V Ausgang Modell: Nur bei ICC 3000 SI-N/ 120A ON: N u. PE verbunden OFF: N u. PE getrennt</p>
 <p>Werkseinstellung = OFF</p>	<p>Modell: ICC 3000 SI-N/ 120A Fernschalteingang deaktivieren (Fernschalteingang deaktivierbar, wenn kein Fernschalter angeschlossen ist) ON: Fernschalteingang inaktiv Note: ICC nicht mehr ausschaltbar, verbleibt in Standby u. verbraucht ca. 113mA OFF: Fernschalteingang aktiv. Fernschalter muß angeschlossen werden um den ICC in Betrieb nehmen zu können</p>



Vorsicht

¹⁾ Ungültige Batterietyp-Einstellungen können ernsthafte Schäden an Ihren Batterien und/oder den angeschlossenen Verbrauchern verursachen. Überprüfen Sie immer anhand Ihrer Batterie-Dokumentation die korrekten Ladespannungseinstellungen.

4. Allgemeine Betriebsanleitung

4.1 Bedienung des ICC Lade-/Wechselrichter Kombigerätes

Der Hauptschalter des Gerätes muss extern installiert und an den Fernschalteingang des Gerätes angeschlossen werden (siehe Montageanleitung). Es wird empfohlen diesen Schalter mit einem Schaltausgang des Fahrzeugbedienteils zu kombinieren, welcher schliesst, wenn der 12V-Hauptschalter in dem Freizeitfahrzeug eingeschaltet wird.

Erst dann kann der Wechselrichter mit seiner Fernbedienung gesteuert werden.

4.1.1 Netzbetrieb/230V angeschlossen

Der ICC schaltet sich automatisch ein – unabhängig von der Position des Fernschalters, wenn Netzspannung oder ein Generator an den Wechselstromeingang, sowie das Gerät an einer 12V-Batterie angeschlossen ist. Der ICC analysiert dieses Signal. Wenn sowohl Spannung als auch Frequenz dieses Signals innerhalb der erforderlichen Toleranzen liegen, synchronisiert sich der ICC mit dem Eingangssignal und aktiviert die Netzvorrangsschaltung. Angeschlossene 230V-Lasten werden von der 230V-Eingangsquelle versorgt und der ICC beginnt automatisch mit der Batterieladung.

Der im Gehäuse integrierte 3-stufige Schalter ermöglicht die Netzeingangsstrom-Begrenzung des Gerätes auf die verfügbare Netzleistung von 3A, 6A oder max (ohne Begrenzung). In allen Einstellungen ist die Netzeingangsstromverstärkung aktiv und ergänzt fehlende Leistung bis zur max. Wechselrichterleistung, wenn die angeschlossenen Lasten die verfügbare Netzeingangsleistung übersteigen.

Optionaler „Nachtmodus“, wenn das Netz verfügbar ist und das Ladegerät aktiv ist: Mit der Fernbedienung kann das Ladegerät in Nachtbetrieb geschaltet werden. Dabei wird für einen geräuschlosen Betrieb die maximale Ladeleistung um 50% reduziert und die Lüfter deaktiviert.

Sobald die Spannung oder die Frequenz des Netzeingangssignals die erforderlichen Grenzwerte überschreitet (z.B. keine Netzspannung anliegt), beendet der ICC sofort die Netzvorrangsschaltung sowie den Ladevorgang und schaltet sich, wenn nicht der Nachlauf im Inverterbetrieb von 5min aktiviert ist, vollständig aus.

4.1.2 Kein Netz vorhanden/230V nicht angeschlossen

Für den Betrieb des Wechselrichters muss das Gerät an der Bord-Batterie angeschlossen sein und ein Schalter an der Fernschalteneingangs-Schraubklemme des Gerätes angeschlossen werden. (Siehe auch Installationsanleitung).

Der Wechselrichter kann nur dann mit der Fernbedienung in 2 verschiedenen Betriebsarten, „Automatik,- oder "Permanent“-Modus eingeschaltet werden. Der ICC funktioniert dann als Wechselrichter zur Versorgung angeschlossener Verbraucher.

Automatikbetrieb:

Der Wechselrichter analysiert die Last am Ausgang und arbeitet kontinuierlich, wenn die Ausgangslasten größer als 25W sind. Der Automatikbetrieb wird mit einer blinkenden Wechselrichter-LED optisch angezeigt. Nur wenn die Last <25W für 10min ist, wird sich der Wechselrichter in Standby-Modus ausschalten.

Dauerbetrieb:

Der Wechselrichter arbeitet unabhängig von der Last. Diese Betriebsart wird auch für kleine Lasten (<25W) empfohlen.

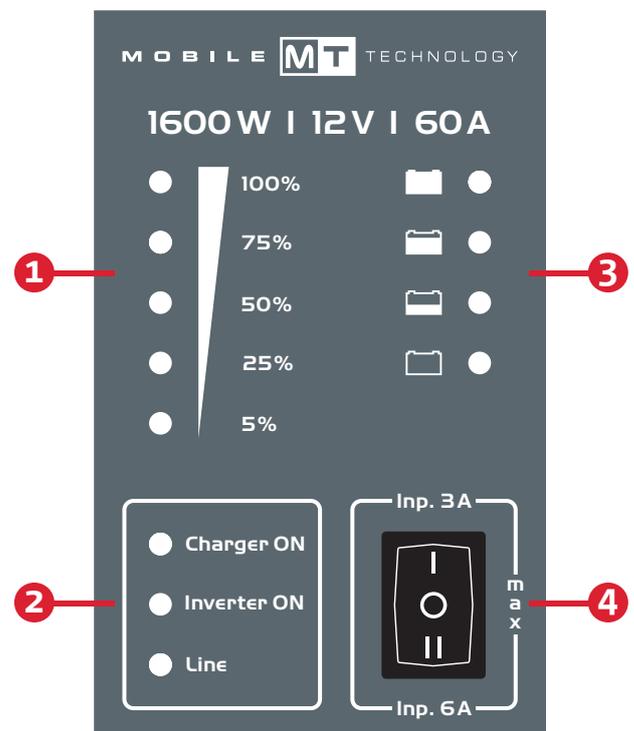
Wenn das Gerät über die Fernbedienung ausgeschaltet wird, bleibt der ICC in Standby-Betrieb und kann mit der Fernbedienung erneut eingeschaltet werden.

Wird der Hauptschalter im Freizeitfahrzeug (oder anderer Anwendung) ausgeschaltet, muss auch der Fernsteuereingang öffnen. Damit wird der ICC komplett abgeschaltet und verbraucht auch keinen Ruhestrom aus der Batterie.

Informationen über die LED Anzeigen im Gehäusebedienteil und die verschiedenen Fehler-Codes folgen im nächsten Kapitel.

4.2 Betriebsanzeige-LEDs und Fehlermodi

Bitte beachten Sie das nächste Bild für eine Übersicht aller LED-Anzeigen auf dem Lade-/Wechselrichter-Panel, sowie Position des Netzstrombegrenzungs-Schalters.



Das Bedienteil im Gerät kann in vier Abschnitte unterteilt werden:

1. Leistungsanzeige:

Diese LED-Anzeige hat eine Doppelfunktion. Die Ausgangsleistung im Wechselrichterbetrieb wird prozentual angezeigt (und wird rot, wenn mehr als die Nennleistung abgegeben wird). Im Ladebetrieb zeigt die LED Anzeige den Ladestrom in Prozent bezogen auf die Ladeleistung des Gerätes.

2. Betriebsmodus-Anzeigen:

Geben die Betriebsart des ICC sowie den Status jedes einzelnen Modus an (siehe Erläuterung unten):

„Charger On“ LED	(Ladegerät Ein)
Aus:	kein Ladebetrieb
Ein (grün):	Ladebetrieb
Ein (blinkt rot):	Fehler (siehe Kapitel 4.2.1)
Ein (rot):	Ladegerät deaktiviert
„Inverter On“ LED	(Wechselrichter Ein)
Aus:	Kein Wechselrichterbetrieb
Ein (blinkt grün):	Wechselrichter in Automatikbetrieb oder Netunterstützung
Ein (grün):	Wechselrichter in Dauerbetrieb oder Netunterstützung
Ein (blinkt rot):	Fehler (siehe Kapitel 4.2.1)
Ein (rot):	Wechselrichter deaktiviert
„Line“ LED	(Netz Eingang)
Aus:	keine 230V am Eingang, Netzvorrangschalter geöffnet
Ein (blinkt grün):	gültiges 230V Eingangssignal (in Toleranz), ICC synchronisiert sich
Ein (grün):	230V Eingangssignal überprüft, Netzvorrangschaltung auf Ausgang
Ein (blinkt rot):	230V Eingangssignal erkannt, aber außerhalb Toleranz
Ein (rot):	Netzvorrangschaltung auf Ausgang getrennt alle LED's gedimmed : Ladegerät in Nachtbetrieb

3. Ladefortschrittsanzeige:

Überblick des aktuellen Ladefortschritts, siehe unten:

LED 3 a:	100% voll (Ladung beendet)
LED 3 b:	80% voll
LED 3 c:	50% voll
LED 3 d:	leer

4. Netzstrombegrenzungs-Schalter:

Begrenzt das Gerät auf den max. verfügbaren Netzeingangsstrom.

„I“ - Position = 3A @230V

„0“ - Position = max. current siehe Kap. 8

„II“ - Position = 6A @230V

Siehe Kapitel 4.1 für mehr Information

4.2.1 Fehler-Anzeigen

Wenn die sogenannten Betriebsanzeige-LEDs rot blinken, liegt ein Fehler vor. Jede der Betriebsanzeige-LEDs kann entweder alleine rot blinken oder zusammen mit einer oder mehreren anderen. Es gibt fünf verschiedene Fehlermeldungen, jede mit ihrem eigenen Blinkmuster:

Einmal blinken in Reihe: Fehler an der Batterie (zu niedrige oder zu hohe Batteriespannung, zu hohe Batterietemperatur, zu hohe Spannungswelligkeit, Batteriedefekt)

2 x blinken in Reihe: AC-Ausgang überlastet (der Verbraucher benötigt zu viel Strom vom Wechselrichter oder Kurzschluss am Ausgang)

3 x blinken in Reihe: Zu hohe Temperatur (ICC schaltet ab, wegen zu hoher Temperatur.)

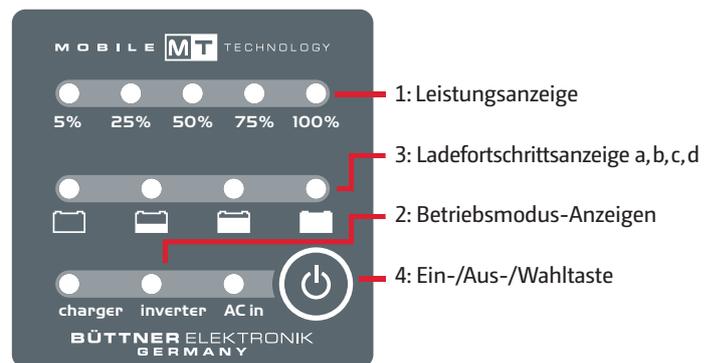
4 x blinken in Reihe: Gerätefehler (Fehler im Gerät. Bitte zu Kundendienst einschicken)

5 x blinken in Reihe: Fehler im Ladeprogramm (nur für „charger on“-LED) Anzeige auf „Kundenspezifisch“ aber Ladeprogramm hat einen Fehler.

Der ICC erholt sich automatisch von der Fehlfunktion, wenn die Ursache des Fehlers beseitigt wurde. Wenn jedoch der Fehler auf Grund zu hoher Welligkeit der Batteriespannung oder Überstrom am Netz ausgelöst wurde, dann muss der ICC manuell neugestartet werden. Ein Neustart ist auch nötig, wenn zu viele Batterie- und Überlastungs-Fehler in zu kurzer Zeit auftreten

4.3 Fernbedienung

Die Fernbedienung ist über UTP-Kabel mit dem ICC verbunden und kann an einem zugänglichen Ort installiert werden. Die nächste Abbildung zeigt eine Übersicht aller LED-Anzeigen an der ICC-Fernbedienung sowie verschiedene Funktionen der Ein / Aus-Taste:



Die Fernbedienung zeigt synchron zur Anzeige des ICC-Gerätes an. Siehe auch Kap. 4.2. Betriebsanzeige-LEDs und Fehlermodi.

Hinweis: Die „AC in“-LED entspricht der Betriebsanzeige „Line“ am ICC.

Ein-/Aus-/Wahltaste:

Diese Taste ermöglicht 2 verschiedene Wechselrichter-Betriebsarten, wenn kein Netz verfügbar ist:

- kurzer Tastendruck: Schaltet den Wechselrichter ein in „Automatik-Betrieb“.
- Tastendruck 3 Sekunden: Wechsel in „Dauerbetrieb“ (nur nachdem Wechselrichter eingeschaltet und in Automatik-Betrieb ist), angezeigt durch langsam blinkende Inverter-LED.

Ein weiterer kurzer Tastendruck schaltet den Wechselrichter und die LED's aus und Gerät in Standby Betrieb.

Nacht-Modus, wenn Netz verfügbar und das Ladegerät aktiv ist: Ein 6s-Tastendruck schaltet das Ladegerät um in den Nachtbetrieb und die LED-Helligkeit wird gedimmt, gefolgt von 2 Pieptönen als akustische Bestätigung. Dabei wird für einen geräuschlosen Betrieb die maximale Ladeleistung um 50% reduziert und die Lüfter deaktiviert. Das Ladegerät beendet den Nachtmodus automatisch nach 10 Stunden und schaltet wieder um auf volle Ladeleistung mit Lüfterbetrieb und volle Helligkeit der LEDs. Der Nachtbetrieb kann auch manuell durch erneuten kurzen Tastendruck unterbrochen, oder der ICC ausgeschaltet werden (in den Standby-Betrieb).

4.4 Optionale Zusatzfunktionen

4.4.1 Programmierbares Alarm-Relais

Der ICC ist mit einem oder zwei (je nach Modell) potenzialfreien Alarm-Relais ausgestattet. Standardmäßig wird dieses Relais (Relais 1 bei ICC3000SI-N/120A) aktiviert, wenn der ICC abschaltet und in Fehlerbetrieb geht. Das Alarm-Relais wird wieder deaktiviert, wenn der Fehler beseitigt wurde und der ICC erneut im normalen Betriebsmodus arbeitet.

Relais 2 wird beim ICC3000SI-N/120A nur aktiviert, nachdem die Wechselstromversorgung verfügbar geworden ist. Diese Funktion kann verwendet werden um weniger kritische Verbraucher (z.B. Elektroboiler, Klimaanlage), die nur bei Generatorbetrieb oder in Verbindung mit dem Landanschluss betrieben werden können sollen Ein- und Aus- zuschalten. Mit Hilfe der Dashboard-SW ist es auch möglich, das programmierbare Relais so zu konfigurieren, dass es eine andere Aufgabe durchführt, z.B. den Generator startet, wenn die Batteriespannung ein bestimmtes niedriges Spannungsniveau erreicht hat.

Sowohl Öffner-, als auch Schließer-Kontakte sind verfügbar. Bitte stellen Sie sicher, dass beim ICC1600SI-N/60A die maximale Relais-Kontaktlast von 30Vdc/1A oder 60Vdc/0.3A nicht überschritten wird, um eine Beschädigung des Relais zu vermeiden. Beim ICC-3000SI-N/120A ist die maximale Relais-Kontaktlast 30Vdc/16A oder 250Vac/16A.

4.4.2 Trigger Eingang

Der Trigger-Eingang bietet eine Möglichkeit zur externen Steuerung des Verhaltens des ICC. Der Trigger-Eingang kann an einen externen Schalter oder potenzialfreien Relais-Kontakt angeschlossen oder direkt mit einer Drahtbrücke aktiviert werden. Durch Schließen dieses externen Schalters oder Kontakts wird eine durch den Nutzer programmierte Aktion durchgeführt. Eine solche Aktion könnte die Freigabe des Netz-Umschalters, die zeitweilige Deaktivierung der "Eingangs-Netzstromverstärkung" oder das Umschalten des ICC in den Wechselrichter-Modus sein. Dies kann konfiguriert werden – siehe Kapitel 7. Werksseitig ist der ICC so vorprogrammiert, dass das Gerät bei aktiviertem Trigger und bei Netzausfall unterbrechungsfrei für 5 min. in den Inverterbetrieb umschaltet. Erst wenn nach Ablauf dieser Zeit kein Netz angesteckt wird, schaltet das Gerät komplett ab. Der ICC-1600SI-N/60A ist mit einem Trigger-Eingang, der ICC3000SI-N/120A mit zwei Trigger-Eingängen ausgestattet.

4.5 Lastanforderungen im Wechselrichter-Betrieb

Bevor Sie Ihre Anwendung(en) an den Wechselstrom-Ausgang des ICC anschließen, müssen Sie immer den maximalen Stromverbrauch überprüfen. Schließen Sie keine Verbraucher am Wechselstrom-Ausgang an, die dauerhaft mehr als die Nennleistung des Wechselrichters erfordern. Es sei denn, diese Verbraucher werden nur angeschaltet, wenn der Netz-Umschalter aktiviert ist und Strom aus einer externen Quelle mit einer größeren Kapazität als der des Wechselrichters bezogen wird.

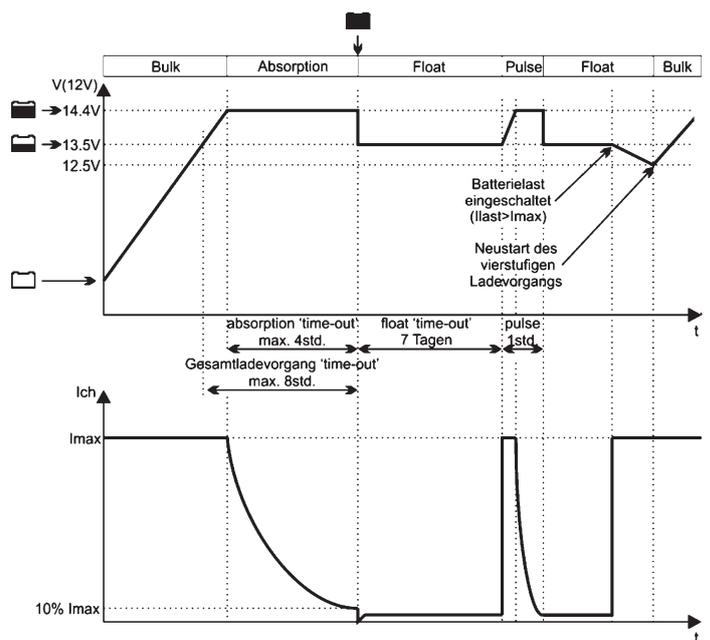
Einige Anwendungen wie Motoren oder Pumpen benötigen beim Anlaufen einen hohen Anlaufstrom. In solchen Fällen kann es vorkommen, daß der Anlaufstrom für kurze Zeit den Wert übersteigt, der die automatische Abschaltung des Wechselrichters wegen Überlaststrom auslöst. Die Ausgangsspannung fällt dann kurzzeitig ab, um den Ausgangsstrom des Wechselrichters zu begrenzen. Wenn der Über-

laststrom-Auslösewert dauerhaft überschritten wird, schaltet sich der Wechselrichter ab und startet aber innerhalb von 20 Sekunden erneut. In diesem Fall ist es ratsam, die Verbraucher vom Wechselrichter zu trennen, da diese eine zu hohe Leistung erfordern, um von diesem Gerät betrieben zu werden. Der ICC muss manuell neu gestartet werden, wenn sich das Gerät aufgrund Überlast vier Mal in Folge abgeschaltet hat. Beachten Sie bitte, dass bei höheren Umgebungstemperaturen die Überlast-Kapazität des ICC zusätzlich reduziert wird.

5. Betrieb des Ladegeräts

5.1 Ladeprogramme

Alle serienmäßig wählbaren Ladeprogramme (mithilfe DIP-Schalter 4, 5 und 6) führen einen vierstufigen IUoUoP-Ladevorgang durch, bestehend aus den Phasen „Bulk“ (Hauptladung), „Absorption“ (Absorptionsladung), „Float“ (Erhaltungsladung) und „Pulse“ (Pulsladung). In der unteren Abbildung werden diese vier Phasen des Ladevorgangs graphisch dargestellt.



Während der Konstantstrom-(Bulk) Phase liefert das Ladegerät vollen Ausgangsstrom und führt der Batterie typischerweise ungefähr 80% der Ladung zu, sobald die Absorptionsspannung erreicht ist. Während dieser Phase leuchten je nach Konstantstromladungsfortschritt die Anzeigen Leer und 50% Voll. Sobald die Absorptionsspannung erreicht wurde, beginnt die Absorptions- Phase und die Anzeige 80% Voll leuchtet. Während dieser Phase werden die verbleibenden 20% Ladung zurückgeführt. Die Ausgangsspannung wird konstant gehalten, und der Ladestrom verringert sich in Abhängigkeit zum Batterie-ladestatus. Sobald der Ladestrom unter einen Mindestwert fällt oder die maximale Aufnahmezeit abgelaufen ist, beginnt die Lade-Erhaltungs- (Float) Phase. Die Anzeige 100% Voll leuchtet, welches darauf hinweist, dass die Batterie voll geladen ist. Während dieser Phase wird die Batteriespannung konstant auf einem sicheren Niveau gehalten. Die Batterie bleibt in einem optimalen Zustand, solange sie in dem eingeschalteten Ladegerät verbleibt. Angeschlossene Batterie-ladekreise werden vom Ladegerät direkt mit dem maximal zulässigen Ausgangs-tromwert versorgt. Wenn mehr Strom erforderlich ist, wird er von der Batterie geliefert, was zu einer Minderung der Batteriespannung führt.

Ab einem bestimmten Batteriespannungswert springt der ICC zurück zur Bulk Phase und führt den vierstufigen Ladevorgang erneut durch, sobald der Verbrauch des Batterieladekreises unter den maximalen Ausgangsstromwert des Ladegeräts gefallen ist.

In der vierten Phase, der „Puls Phase“, wird die Ladung alle 7 Tage für ungefähr 1 Stunde erneuert, während der ICC in der Float Phase arbeitet. Damit wird die Batterie in einem optimalen Zustand gehalten und gleichzeitig ihre Lebensdauer verlängert. Die Batterie kann ohne Risiko der Überladung an dem eingeschalteten ICC angeschlossen bleiben.

Bei installiertem Temperatursensor kompensiert der ICC die Ladespannung automatisch zur Batterietemperatur. Das bedeutet, dass die Ladespannung bei niedrigen Temperaturen etwas erhöht und bei höheren Temperaturen verringert wird ($-30\text{mV}/^\circ\text{C}$ ausgehend von 20°C). Der Batterie-Temperatursensor muss immer installiert werden. Bei Bleibatterien kompensiert das Ladegerät automatisch die Ladespannungen in Abhängigkeit der Batterietemperatur. Bei LiFePo-Ladeprogrammen wird keine Temperaturkompensation der Ladespannung durchgeführt, sondern eine Ladestromreduzierung bis zu 10% des maximalen Ladestroms bei Batterietemperaturen unter 0°C . Auf diese Weise wird ein Überladen verhindert und folglich die Lebensdauer der Batterie verlängert.

Wenn die serienmäßigen wählbaren Ladeprogramme Ihren Ansprüchen noch nicht gerecht werden oder Sie andere Spannungs- und Stromwerte benötigen, können Sie unter Verwendung des optionalen Kommunikationskits und mithilfe des Dashboard Software Ihre eigenen Programme erstellen. Es können bis zu 8 unterschiedliche Phasen miteinander verbunden werden; jede einzelne Phase kann vielseitig konfiguriert werden.

5.2 Ausgleichsladung für Nass-Batterien

Der Hersteller kann bei der Verwendung von nassen Blei-Säurebatterien regelmäßigen Ladungsausgleich („Equalizeladung“) empfehlen. Dies trifft auch zu, wenn eine Blei-Säure Batterie extrem entladen ist oder oft unzureichend aufgeladen wurde. Während des Ladungsausgleiches wird die Batterie bei verringertem Ausgangsstrom bis auf 15,5V geladen. Lesen Sie vor dem Durchführen eines Ladungsausgleiches die folgenden Sicherheitsinformationen sorgfältig durch:

Vorsicht

Führen Sie einen Ladungsausgleich nur an Blei-Säurebatterien durch. Der ICC ermöglicht nur dann einen Ladungsausgleich, wenn die DIP-Schalter der Batterie auf Blei-Säure gestellt sind. GEL- oder AGM-Batterien werden bei solch einem Vorgang zerstört. Halten Sie sich bei der Durchführung eines Ladungsausgleiches für Blei-Säure Batterien an die Anleitungen des Batterieherstellers.

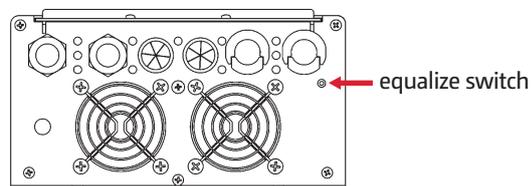
Während des Ladungsausgleiches entwickelt die Batterie explosive Gase. Befolgen Sie alle Sicherheitsvorschriften, die dem Ladegerät beigelegt sind. Sorgen Sie für ausreichende Belüftung um die Batterie herum und vergewissern Sie sich, dass in der Umgebung keine Flammen oder Funken auftreten.

Trennen Sie während des Ladungsausgleiches alle an der Batterie angeschlossenen Lasten. Die der Batterie während des Vorgangs zugeführte Spannung liegt möglicherweise über dem Sicherheitspegel einiger Lasten.

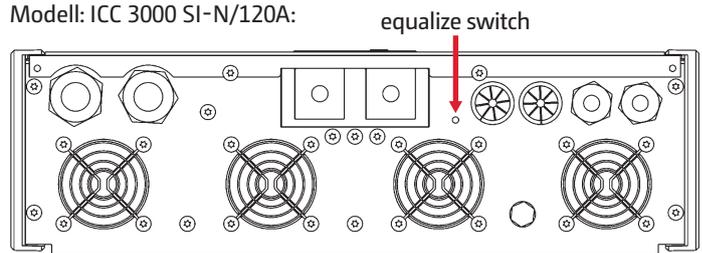
Der ICC ist nicht in der Lage, automatisch festzustellen, wann der Ladungsausgleich zu beenden ist. Der Benutzer muss die exakte Säuredichte der Batterie während des gesamten Vorgangs beobachten, um das Ende des Ladungsausgleiches zu bestimmen. Der 2-stündige Timer zum Abschalten des Geräts ist nur ein Sicherheitsmerkmal und möglicherweise nicht kurz genug, um Schäden an der Batterie zu verhindern. Der Ladungsausgleich einer Batterie erfordert deshalb die ständige Beobachtung durch den Benutzer.

Da ein Ladungsausgleich nur bei gefüllten Blei-Säurebatterien erlaubt ist, darf der ICC diese Funktion nur durchführen, wenn das Ladeprogramm Blei-Säure eingestellt ist (siehe Kapitel 3.2). Außerdem muss das Ladegerät einen vollständigen Ladevorgang abgeschlossen haben und im Ladeerhaltungs- („Float“)modus sein. Wenn diese beiden Bedingungen erfüllt sind, kann der Modus für den Ladungsausgleich aktiviert werden, indem Sie die versenkte Drucktaste (equalize switch) auf der Unterseite des Ladegeräts (siehe Abbildungen unten) für 3 Sekunden gedrückt halten, bis alle Ladestatusanzeigen anfangen zu blinken.

Modell: ICC 1600 SI-N/60A:



Modell: ICC 3000 SI-N/120A:



Das Ladegerät erlaubt einen Ladungsausgleich von maximal 2 Stunden, bevor es wieder automatisch zum Float Modus zurückkehrt. Wenn die exakte Säuredichte der einzelnen Zellen noch nicht mit den technischen Daten des Herstellers übereinstimmt, können Sie einen neuen 2-stündigen Ladungsausgleich starten, indem Sie die Drucktaste erneut für 3 Sekunden gedrückt halten. Prüfen Sie während des Ladungsausgleiches wiederholt die exakte Säuredichte der einzelnen Zellen. Wenn diese Werte korrekt sind, können Sie den Ladungsausgleich manuell durch einmaliges Drücken der Drucktaste beenden. Das Ladegerät kehrt dann in den Float Modus zurück.

6. Fehlersuche

Bitte betrachten Sie die Tabelle unten, wenn Probleme mit dem Lade-/Wechselrichter Kombigerät (ICC) und/oder der Installation auftreten.

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Lade- /Wechselrichter Kombigerät (ICC) arbeitet nicht	Fernschalter nicht angeschlossen/ Fernschalter Kontakt nicht geschlossen	Fernschalter am Klemmblock im Anschlussfach anschliessen/überprüfen ob Schalter schliesst
	Der Fernschalter oder die Fernbedienung haben das Ladegerät deaktiviert.	Aktivieren Sie den ICC oder überprüfen Sie die DIP-Schalter 8 oder 10, ob diese korrekt eingestellt sind.
	Schlechter Kontakt zwischen ICC und Batterieverkabelung und den Batterie-Klemmanschlüssen	Reinigen Sie die Batterie-Klemmenanschlüsse oder Kontakte der Batterieverkabelung. Ziehen Sie die Batterie-Klemmenanschluss-Schrauben an.
	Durchgebrannte Sicherung	Überprüfen Sie die Batterie-Sicherung oder die interne ICC Sicherung (nur ICC1600SI-N/60A).
	Sehr schlechter Zustand der Batterie bzw. Batteriespannung <7V!	Ersetzen Sie die Batterie / Batterie >8V laden mit Solar, bzw. Fahrzeuglichtmaschine

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Der Ladegerät-Modus arbeitet nicht (Netzumschalter aktiviert sich auch nicht)	Die AC-Eingangsspannung oder -Frequenz sind außerhalb des Bereichs oder zu instabil.	Stellen Sie sicher, dass die AC-Eingangsspannung zwischen 185V und 270V und die Frequenz zwischen 45Hz und 65Hz (angenommene Standard-Einstellungen) liegen.

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Die Batterie wird nicht bis zu ihrer maximalen Kapazität geladen	Inkorrekte Absorptions-Ladespannungseinstellung	Überprüfen Sie ob die DIP-Schalter 4, 5 und 6 korrekt eingestellt sind.
	Inkorrekte Ladestrom-Einstellung	Stellen Sie den Ladestrom mithilfe DIP 2 (und DIP 8 ICC3000) ein. Normalerweise sollte der Ladestrom auf 10%–20% der Gesamtkapazität der Batterie eingestellt sein.
	Zu hoher Spannungsverlust in den Batteriekabeln und/oder -Anschlüssen	Stellen Sie sicher, dass der Durchmesser der Batteriekabel groß genug ist. Überprüfen Sie, ob alle Gleichstrom-Anschlüsse angemessen hergestellt sind.
	Zusätzliche Batterie-Lasten verbrauchen zu viel Strom während des Ladevorgangs	Schalten Sie alle Batterie-Lasten ab.

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Der Ladestrom ist zu niedrig	Hohe Umgebungstemperatur	Versuchen Sie, die Umgebungstemperatur des ICC zu senken.
	Das Ladegerät arbeitet in Absorptionsladephase	Sie unternehmen nichts. Die Batterie ist fast vollständig geladen und verbraucht selbst weniger Strom.

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Die Modus-Anzeige-LEDs „inverter on“, „charger on“ und „Line“ blinken einmal pro Sekunde rot (Batteriefehler).	Die Batterie-Spannung ist zu niedrig (< 8V@12V)	Die Batterie ist beschädigt, ersetzen Sie sie. Die Batterie wurde zu stark entladen, ermöglichen Sie eine langsame Erholung bis über 8,5V, so dass der Umschalter und das Ladegerät zum erneuten Laden der Batterie anlaufen können.
	Die Batterie-Spannung ist zu hoch (> 16.5V@12V)	Überprüfen Sie das Gleichstromsystem nach einer externen Quelle, die die Batteriespannung nach oben treibt.
	Zu hohe Welligkeitsspannung am Batterie-Eingang (manueller Neustart erforderlich)	Überprüfen Sie die Batterie-Verdrahtungen. Verringern Sie die Länge der Batteriekabel. Erhöhen Sie die Batterie- und/oder Kabel Größe. Stellen Sie sicher, dass keine andere Ausrüstung an der gleichen Batterie eine hohe Welligkeitsspannung erzeugt.

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Nur die Modusanzeige-LED „inverter on“ blinkt einmal pro Sekunde rot	Die Batterie-Spannung ist zu niedrig (< 10V@12V)	Legen Sie Netzspannung an den AC-Eingang und beginnen Sie mit dem Laden der Batterie. Wenn eine andere Abschaltspannung gewünscht wird im „Batterie-Schutz An“-Modus, verwenden Sie bitte das Dashboard.

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Nur die Modusanzeige-LED „inverter on“ blinkt zweimal pro Sekunde rot	Der Wechselrichter ist überlastet	Stellen Sie sicher, dass die Gesamt-Nennleistung des AC-Ausgangs niedriger ist als die Nennleistung des Wechselrichters
	Der angeschlossene AC-Ausgangslast verursacht einen Kurzschluss	Stellen Sie sicher, dass die AC-Ausgangslast nicht defekt ist. Überprüfen Sie, ob die Wechselstrom-Ausgangs-Verdrahtung und die Anschlüsse keinen Kurzschluss verursachen.
	Die angeschlossene AC-Ausgangslast verursacht einen zu hohen Einschaltstrom	Versuchen Sie, die angeschlossenen Lasten aufeinander folgend und nicht simultan einzuschalten. Sonst verwenden Sie die angeschlossenen Verbraucher nicht weiter, er ist nicht geeignet, um mit diesem Wechselrichter betrieben zu werden.

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Die Modusanzeige-LEDs „inverter on“ und „charger on“ blinken dreimal pro Sekunde rot	Die ICC ist aufgrund zu hoher Temperaturen heruntergefahren.	Reduzieren Sie die AC-Ausgangslast im Wechselrichter-Modus. Versuchen Sie die Umgebungstemperatur um das Gerät zu senken. Stellen Sie sicher, dass es um das Gerät einen Freiraum von mindestens 10 cm gibt. Behindern Sie den Luftfluss nicht, platzieren Sie keine Gegenstände auf der oder über das Gerät. Halten Sie die ICC fern von direkter Sonneneinstrahlung oder Wärme erzeugender Ausrüstung.

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Die Modusanzeige-LED „Line“ blinkt einmal pro Sekunde rot	Das AC-Eingangssignal liegt an, aber nicht innerhalb der erforderlichen Spannungs- und Frequenzgrenzen.	Stellen Sie sicher, dass die Wechselstrom-Eingangsspannung innerhalb 185V–270V und 45Hz–65Hz abfällt.

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Alle Modus-Anzeige-LEDs, „inverter on“, „charger on“ und „Line“, blinken zweimal pro Sekunde rot (manueller Neustart erforderlich).	Der maximale AC-Umschaltstrom wurde überschritten.	Reduzieren Sie die AC-Ausgangslast.

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Der Ausgabeleistungs-Balken ist rot (Wechselrichter-Modus).	Der Ausgabeleistungs-Balken ist rot (Wechselrichter-Modus).	Reduzieren Sie die AC-Ausgangslast.

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Alle Modusanzeige-LED's „inverter on“, „charger on“ und „Line“ blinken viermal rot	Fehler am Gerät oder dem Anschluss	Die externe AC-Quelle ist statt an den AC-Eingang an den AC-Ausgang angeschlossen, oder ICC defekt! Bitte Gerät zur Reparatur zusenden.

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Die Modusanzeige-LED „charger on“ blinkt fünfmal	1. Ladeprogramm-Fehler 2. Kein Temperatursensor vom Gerät erkannt worden bei LiFePO4 Einstellung	1. Der Benutzer hat ein leeres oder ein ungültiges Ladeprogramm ausgewählt (das „custom“ (Angepasst) Ladeprogramm ist fabrikseitig leer). 2. Temperatursensor überprüfen/ anschliessen

Wenn keines der oben genannten Mittel bei der Lösung des Problems hilft, kontaktieren Sie BÜTTNER ELEKTRONIK für weitere Hilfe und/oder zur möglichen Reparatur Ihres Lade- /Wechselrichter Kombigerätes (ICC). Öffnen Sie den ICC bitte nicht selbst, innerhalb des Geräts treten gefährlich hohe Spannungen auf. Außerdem geht der Garantieanspruch verloren.



Achtung

Wenn Sie den ICC mit Dashboard konfigurieren, stellen Sie sicher, dass der DIP-Schalter 1 auf ON gestellt ist (Extern). Wenn er auf ON gestellt ist, lädt der ICC immer die Parametereinstellungen, die in Dashboard konfiguriert wurden. Die Einstellungen der DIP Schalter werden dabei nicht verändert.

Wenn der DIP-Schalter 1 wieder auf Off (Lokal) gestellt ist, werden alle vorhergehend durchgeführte Änderungen auf fabrikseitig eingestellte Standard-Einstellungen zurückgesetzt.

7. Weitere kundenspezifische Einstellmöglichkeiten

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, den ICC mit der Dashboard-Windows Software zusammen mit dem optionalen USB Kommunikations Kit einzurichten, das auch eine isolierte Schnittstellenbox enthält, die zum Anschluss des ICC an einen PC benötigt wird. Mit der Dashboard-SW können alle verfügbaren Parameter bearbeitet werden, und es ist auch möglich, eigene Batterie-Ladeprogramme zu bearbeiten oder zu erstellen.

Die Konfiguration von Dashboard wird im Handbuch erklärt, das mit dem USB Kommunikations Kit geliefert wird.

Die nachfolgende Tabelle zeigt einen Überblick über die wichtigsten Werkseinstellungen, die im ICC werkseitig voreingestellt sind. Diese Einstellungen sind für die Anwendung im Freizeitfahrzeug optimiert.

Parameter	Wechselrichter-Ausgangsfrequenz
Wert	50Hz
Beschreibung	Ausgangsfrequenz im Wechselrichter-Modus. Kann auf 50Hz oder 60Hz eingestellt werden

Parameter	Wechselrichter-Spannung
Wert	230V
Beschreibung	Ausgangsspannung im Wechselrichter-Modus. Kann auf 200V bis 240V eingestellt werden

Parameter	Schutz bei niedriger Batteriespannung
Wert	Ein
Beschreibung	Aktiviert oder deaktiviert den Schutz bei niedriger Batteriespannung mit einem durch den Nutzer programmierbaren Shutdown, Neustart und Verzögerungswerten (Standard respektive 10V, 12V und 5 Sekunden). Das Abschalten des Schutzes bei niedriger Batteriespannung resultiert im sofortigen Herunterfahren des Wechselrichters, wenn die Batteriespannung niedriger als 8.0V ist.
Konfig. durch	DIP switch (DIP 3) and Dashboard

Parameter	Automatischer Standby (ASB)
Wert	Aus
Beschreibung	Aktiviert oder deaktiviert ASB. Im aktivierten Zustand springt der Wechselrichter automatisch in den ASB-Modus, wenn der Anschlusslast-Stromverbrauch unter das vom Nutzer programmierte Niveau fällt. Im ASB-Modus liefert der Wechselrichter eine Sinus-Ausgabe, um zu entdecken, wann der angeschlossene Verbraucher wieder mehr Strom benötigt. Im ASB-Modus verbraucht die ICC selbst deutlich weniger Batteriestrom. Sobald der Strombedarf wieder ansteigt, springt der Wechselrichter automatisch in den kontinuierlichen Modus und liefert ununterbrochen Strom an den Verbraucher. Im deaktivierten Zustand läuft der Wechselrichter immer im kontinuierlichen Modus, der für kritische Verbraucher wie Computer, Uhren und AV-Ausrüstung besser ist.

Parameter	AC-Eingangsspannungsbereich (Netzvorwandschalter)
Wert	180V – 270V
Beschreibung	Der Eingangsspannungsbereich, der vom ICC zur Versorgung des angeschlossenen Verbrauchers akzeptiert wird. Es können zwei Wechselstrom-Unterspannungswerte eingestellt werden. Ein absolutes Unterspannungsniveau, bei dessen Überschreitung (Hersteller Einstellung = 150V) direkt der Netzvorwandschalter freigegeben wird, und ein verzögertes Unterspannungsniveau, das den Netzvorwandschalter nach einer bestimmten Verzögerung (Hersteller eingestellt sind 180V und 5 Sekunden) freigibt. Das Ladegerät stoppt den Ladevorgang, wenn die Wechselstrom-Eingabespannung unter 185V fällt und startet erneut beim Überschreiten von 190V.

Parameter	AC-Eingangs-Frequenzbereich
Wert	45HZ – 65Hz
Beschreibung	Der Eingangsfrequenz-Bereich, der von dem ICC akzeptiert wird. Das kann auf den vollen Bereich (45Hz – 65Hz) oder einen kleineren Bereich mit einer Untergrenze bei 45Hz und einer Obergrenze bei 65Hz eingestellt werden.

Parameter	AC-Eingangsstrom-Begrenzung
Wert	10,0A (ICC 1600 SI-N/60A) / 16,0A (ICC 3000 SI-N/120A)
Beschreibung	Repräsentiert den maximalen Dauerstrom, den der ICC aus der Wechselstrom-Eingangsquelle zieht. Um das sicherzustellen, reduziert die ICC entweder den Ladestrom automatisch, oder (wenn eingestellt) aktiviert die „Eingangs-Netzstromverstärkung“, die den zusätzlichen Energiebedarf durch Parallelbetrieb mit der AC-Eingangsquelle liefert. Wenn der angeschlossene Verbraucher immer noch zu viel Strom verbraucht, kann der Installateur entweder den Netzumschalter deaktivieren oder geschlossen halten und erlauben, dass der AC-Eingangsstrom-Begrenzungswert überschritten wird. Dieser Wert kann von 1,0A bis 10,0A oder 2,0A bis 16,0A (je nach Modell) auf einen festen Wert durch Dashboard gesetzt werden. Die Begrenzung ist auch mit dem Frontpanelschalter auf feste Werte von 3A, 6A und 10A/16A einstellbar.

Parameter	Eingangs-Netzstromverstärkung
Wert	Aus
Beschreibung	Die „Eingangs-Netzstromverstärkung“ unterstützt zeitweilig schwache Wechselstrom-Eingangsquellen, wenn der angeschlossene Verbraucher mehr Strom benötigt, als aus dem Netz oder vom Generator zur Verfügung stehen. Das wird erreicht, indem der Wechselrichter parallel mit der Wechselstrom-Eingangsquelle läuft. Der Wechselrichter kann Strom bis zur Nenn-Ausgangsleistung hinzufügen, vorausgesetzt, die Batterie ist in gutem Zustand. Dieser Parameter kann auf An oder Aus gestellt werden.
Konfig. durch	DIP-Schalter (DIP 7) und Dashboard

Parameter	Erdungsschalter
Wert	Aktiviert
Beschreibung	Der Masseschalter ist ein internes Relais, das automatisch die AC-Ausgang Neutral (N) mit dem Schutzleiter (PE = Chassis) im Wechselrichter-Modus verbindet. Das aktiviert die Verwendung eines FI-Schutzschalters am AC-Ausgang der Inverter Charger Combi. Wenn ein ungeerdeter (schwebender) Ausgang erforderlich ist, kann dieser Parameter deaktiviert werden.
Konfig. durch	Dashboard und bei ICC 3000SI-N/120A auch mit DIP-Schalter (DIP 9)

Parameter	AC-Eingangsspannung – unbrauchbar-Empfindlichkeit
Wert	Normal
Beschreibung	Dieser Parameter kann auf Sehr niedrig, Niedrig, Normal, Hoch und Sehr hoch eingestellt werden. Der Wert dieses Parameters entscheidet, wie schnell der ICC ein Fehlsignal am AC-Eingang entdeckt. Die niedrigeren Einstellungen resultieren in einer langsameren AC-Eingangsquelle → Wechselrichter-Umschaltzeit, während die höheren Einstellungen in den schnellsten Umschaltzeiten resultieren. Die Einstellungen Niedrig und Sehr niedrig können verwendet werden, wenn das AC-Eingangssignal gestört oder instabil ist. Das könnte der Fall sein, wenn ein kleiner Generator verwendet wird. Die Einstellungen Hoch und Sehr hoch können verwendet werden, wenn die ICC an ein Festnetz oder einen qualitativ hochwertigen Generator angeschlossen wird. Die Hersteller Einstellung Normal ist ein guter Kompromiss, der in einer schnellen AC-Eingangsquelle → Wechselrichter-Umschaltzeit von weniger als 5ms resultiert, während sie gleichzeitig relativ immun gegen gestörte AC-Eingangssignale ist.

Parameter	Batterietyp/Ladeprogramm
Wert	Blei-Säure
Beschreibung	Das Standard-Lade-Programm ist kompatibel für Blei-Säure, kann aber auch für andere Arten von Blei-Batterien verwendet werden. Bitte stellen Sie sicher, dass die ICC Ladeprogramm-Einstellung mit der verwendeten Batterie kompatibel ist! Das AGM-Ladeprogramm hat eine Ladeschlussspg. von 14.4V und Ladeerhaltungsspg. ist 13.2V. Andere wählbare Ladeprogramme sind GEL, AGM1, AGM2 und 4 verschiedene Typen von LiFepo Batterien. Weitere Informationen finden Sie in den Kapiteln 3.2 und 5.1.
Konfig. durch	DIP Schalter (DIP 4, 5 und 6) und Dashboard

Parameter	Ladestrombegrenzung
Wert	100%
Beschreibung	Dieser Parameter stellt den maximalen Ladestrom in Prozent dar. Dieser Wert kann über DIP-Schalter oder Dashboard (von 10% bis 100%) eingestellt werden. Sie können diesen Parameter auf einen niedrigeren Wert einstellen, wenn die angeschlossene Batterie klein ist und den maximalen Ladestrom nicht aufnehmen kann, oder wenn Sie zeitweilig den Ladestrom-Anteil gegenüber der Gesamtmenge des Stromflusses durch die AC-Eingang des ICC reduzieren möchten.
Konfig. durch	DIP 2 (ICC1600SI-N/60A), DIP 2 und 8 (ICC3000SI-N/120A) und Dashboard

8. Technische Daten

Parameter	ICC 1600 SI-N/60A	ICC 3000 SI-N/120A
Wechselrichter		
Ausgangsleistung ¹⁾ P Nom.	1600W	3200W
P Spitze	2500W	5000W
Ausgangsspg / Frequenz	230Vac ± 2%/50Hz ± 0.05%	
Maximaler Wirkungsgrad	reiner Sinus (THD < /5% ¹⁾ @ P Nom.)	
Eingangsspg. (± 3% Toleranz): Nominal	12V	
Range	10,0 ²⁾ – 16,5Vdc	
Maximaler Wirkungsgrad	92%	
Standby Stromverbrauch	90mA@13V	113mA@13V
Verbrauch ohne Last ³⁾ [ASB]	< 10W [2,0W]	< 20W [3,5W]

Ladegerät		
Eingangsspannung	185 – 270Vac / 45 – 65Hz / PF > 0,95	
Max. Dauerladestrom ⁴⁾	60A	120A (4A)
Standard Ladespannung (bulk/float @ 25 °C)	14,4V / 13,2V	
Ladealgorithmus	IUoUoP, intelligent 4-stufig, temp. komp.	
Zusätzlicher Ladeausgang	/	4A

Eingangsspannungs-Umschalter		
Maximale Dauerstrombelastbarkeit	10Arms	16Arms
Umschaltzeit	Oms (Wechselr. → Netz) / < 5ms (Netz → Wechselr.)	

Allgemein		
Geräteschutz	Batterie Über-/Unterspg., Übertemperatur, Überlast, Kurzschluss, hohe Restwelligkeit und niedrige Eingangsspg.	
Anschluss Gleichspg.	2 Kabel, Länge 1.5 Meter, 35mm ²	M10 Schraubbolzen
Anschluss Wechselspg.	Schraubklemmblock	
Abmessungen	351 x 210 x 114mm	370 x 431 x 132mm
Gewicht	10,7kg	19,0kg
Schutzklasse / Arbeitstemp. / Lagerungstemp.	IP21 / -20 °C +50 °C / -40 °C +80 °C	
Standards	CE geprüft, erfüllt EMC Anforderungen 2004/108/EC und LVD 2006/95/EC erfüllt EN60335-1, EN60335-2-29 und RoHS 2002/95/EC	

Hinweis: Die angegebenen Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

¹⁾ Gemessen mit ohmscher Last. Die Leistungsstufen unterliegen einer Toleranz von 10% und sinken mit steigender Temperatur ca. 1,2% / °C ab 25 °C.

²⁾ Unterspannungsgrenze ist dynamisch. Diese Grenze verringert sich mit zunehmender Last, um den Spannungsabfall über Kabel und Anschlüsse zu kompensieren.

³⁾ Gemessen bei Nenn-Eingangsspannung und 25 °C

⁴⁾ Bei höheren Umgebungstemperaturen wird der maximale Ausgangsstrom automatisch reduziert

9. Garantie/ Haftungsbeschränkung

BÜTTNER ELEKTRONIK GmbH gibt eine 24-monatige Garantie auf einwandfreie Beschaffenheit der Materialien und Ausführung Ihres Produkts. Die Garantiezeit läuft ab Kaufdatum. Während dieser 24 Monate wird Ihr defektes Produkt kostenlos repariert, ohne Übernahme von Transportkosten.

Dieser Garantieanspruch verfällt, wenn das Produkt außen oder innen körperliche Beschädigungen oder Veränderungen aufweist. Ferner gilt die Garantie nicht für Beschädigungen, die auf eine unsachgemäße Verwendung¹⁾, auf den Versuch, das Gerät mit zu hohen Anforderungen an die Leistungsaufnahme zu betreiben, oder die Verwendung in einem ungeeigneten Umfeld zurückzuführen sind.

Die Garantie kommt nicht zum Tragen, wenn das Produkt falsch benutzt, vernachlässigt, unsachgemäß installiert oder von einem Dritten repariert wurde. Der Hersteller kann nicht für eventuelle Verluste, Beschädigungen oder Kosten, die mit einer unsachgemäßen Verwendung, einer Verwendung in einer ungeeigneten Umgebung, einer unsachgemäßen Installation oder einer Funktionsstörung des Produkts in Zusammenhang stehen, verantwortlich gemacht werden.

Da der Hersteller den Gebrauch und die Montage (gemäß lokaler Bestimmungen) nicht kontrollieren kann, ist der Kunde für den Gebrauch immer selbst verantwortlich. BÜTTNER ELEKTRONIK Produkte sind nicht vorgesehen für die Verwendung als kritische Komponenten in Geräten zur Lebenserhaltung oder in Systemen, die möglicherweise Menschen verletzen und/oder die Umwelt schädigen können. Beim Einsatz für derartige Anwendungen ist der Kunde immer selbst verantwortlich. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für eventuelle Verletzungen von Patentrechten oder von anderen Rechten dritter, die sich aus dem Gebrauch des Produkts ergeben könnten. Der Hersteller behält sich das Recht vor Produktspezifizierungen ohne Vorankündigung zu ändern.

¹⁾Beispiele für unsachgemäßen Gebrauch sind :

- Verwendung zu hoher Eingangsspannungen
- Umgekehrte Verbindung der Batteriepole
- Mechanische Überlastung des Gehäuses oder Innenteile
- Rückeinspeisung durch den ICC Ausgang aus externen Stromquellen
- Kontakt mit Flüssigkeiten oder Oxidation verursacht durch Kondensation

10. Konformitätserklärung

Hersteller: Büttner Elektronik GmbH
Adresse: Dieselstr. 27
48485 Neuenkirchen
Deutschland

Erklärt, dass die folgenden Produkte:

Producttyp: Lade-/ Wechselrichter Kombigerät
Models: ICC 1600 SI-N/60A, ICC 3000 SI-N/120A

Konform sind zu den Anforderungen der nachfolgenden Direktiven der Europäischen Union:

EMC Directive 2004/108/EC

Obiges Produkt ist konform zu den folgenden harmonisierenden Standards:

 Low Voltage Directive 2006/95/EC
EN61000-6-3: 2001 EMC - Generic Emissions Standard
EN61000-6-2: 2005 EMC - Generic Immunity Standard
EN60335-1: 1999 Generic safety standard
EN60335-2-29: 2004 Safety requirements for battery chargers



Das Produkt ist RoHS-konform. Es entspricht somit der Richtlinie zur Beschränkung gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronik-Geräten.



Bitte handeln Sie nach Ihren örtlichen Vorschriften und entsorgen Sie Ihre alten Produkte nicht mit Ihrem normalen Hausmüll. Die korrekte Entsorgung Ihres alten Produkts wird dazu beitragen, mögliche negative Konsequenzen für die Umwelt und die menschliche Gesundheit zu vermeiden.

Hinweise zur Vervielfältigung

ICC 1600-3000 Lade-/Wechselrichter Kombigerät Bedienungsanleitung ©2017 BÜTTNER ELEKTRONIK GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Dokuments darf ohne ausdrückliche schriftliche Zustimmung der BÜTTNER ELEKTRONIK GmbH, Dieselstr. 27, 48485 Neuenkirchen, in irgendeiner Form reproduziert oder an Dritte weitergegeben werden. Die BÜTTNER ELEKTRONIK GmbH behält sich das Recht vor, dieses Dokument zu überarbeiten und regelmäßig Änderungen an den hierin enthaltenen Inhalten ohne Verpflichtung oder Organisation solcher Revisionen oder Änderungen vorzunehmen, es sei denn, dies ist nach vorheriger Absprache erforderlich.

Table of Contents

1.	Safety Instructions	20
2.	Description	21
3.	Configuring the Inverter Charger Combi	22
3.1	General	22
3.2	DIP switch settings/ Factory Default overview.....	22
4.	General operation	24
4.1	Operating the Inverter Charger Combi.....	24
4.1.1	Operation with shore power – 230V AC input available.....	24
4.1.2	No shore power – 230V AC input not available.....	24
4.2	Frontpanel LED indicators and error modes.....	24
4.2.1	Error indications.....	25
4.3	Remote Control	25
4.4	Advanced options.....	26
4.4.1	Programmable Alarm relay	26
4.4.2	Trigger input	26
4.5	Load requirements in inverter mode.....	26
5.	Charger operation	26
5.1	Charge programs	26
5.2	Equalizing a flooded battery.....	27
6.	Troubleshooting guideline	28
7.	Advanced customizable settings	30
8.	Technical specifications	33
9.	Warranty conditions	34
10.	Declaration of conformity	34

1. Safety Instructions

1. To reduce the risk of electrical shock, do not expose this product to rain, snow, spray, moisture, excessive pollution and condensing circumstances. To reduce the risk of fire hazards, do not cover or obstruct the ventilation openings or expose the charger to dusty environments. Install this product only in a well ventilated room.
2. The installation of this product must be performed by qualified personnel and in accordance with local electrical regulations. Make sure to correctly size AC and DC wiring, in order to withstand the maximum currents that could flow through these wires. Take care of a solid installation of all wiring and anchor wiring were possible to add a degree of strain relieve. Never operate this product when the wiring is undersized or damaged.
3. Except for the connection compartment, this product may never be opened or disassembled by anyone other than authorized and trained personnel. There are no user serviceable parts inside this product.
4. To reduce the risk of electrical shock, disconnect this product from all AC and DC lines and wait for at least 1 minute, before performing any maintenance, removing the connection compartment cover, storing or transporting of this product. Switching the power switch of this product to the off (O) position, will not be sufficient to reduce the risk of electrical shock since the internal circuits remain energized.
5. To reduce the risk of electrical shock, this product must be provided with a permanent safety earth ground connection to the AC input ground terminal, and/or the external grounding point at the bottom of this product. Never operate this product when the AC input ground terminal is not connected or when there is a chance that the grounding connection might be impaired.
6. To reduce the risk of electrical shock, a Ground Fault Circuit Interruptor (GFCI) must always be installed in the AC supply circuit. Make sure this product can be disconnected from the AC supply circuit by installing an appropriate double pole AC switch.
7. To reduce the risk of explosion, never use this product in locations where there is danger of gas- or dust explosions or where ignition protected equipment is mandatory. Never install this product directly on top of the battery or vice-versa.
8. Working in the vicinity of lead-acid batteries is dangerous. Batteries generate explosive gases during normal operation. Therefore, it is of utmost importance that each time before servicing this product in the vicinity of the battery, that you read all enclosed manuals and follow the instructions exactly.
9. Always disconnect the AC supply before making or breaking the connections to the battery.
10. This product is intended for charging lead acid pb batteries (flooded, GEL and AGM batteries) and to supply consumers that are attached to these batteries in fixed installations. This product is capable to charge Lithium based batteries as well. Do not attempt to charge batteries based on other chemistries or non rechargeable batteries with this charger. This may result in bursting batteries and can cause personal injuries and other damage.
11. Always install a correctly sized external DC fuse or circuit breaker as close as possible to the battery terminals.
 - To reduce the risk of battery explosion, follow these instructions and those published by the battery manufacturer and the manufacturer of any unit you intend to use in the vicinity of the battery. Review cautionary markings on these products.
 - The use of any attachments or spare parts not recommended or sold by BÜTTNER ELEKTRONIK, may result in risk of fire, electric shock or injury to persons.
 - If this product is protected against reverse polarity by an internal fuse. This fuse can only be replaced by authorized personnel.

Introduction

Thank you for purchasing a BÜTTNER ELEKTRONIK GmbH Inverter Charger Combi (ICC). Please read this owner's manual for information about using the product correctly and safely. Keep this owner's manual and all other included documentation close to the product for future reference. For the most recent manual revision, please check the downloads section on our website.

The purpose of this owner's manual is to provide explanations and procedures for operating, and configuring the Inverter Charger Combi. For installing the Inverter Charger Combi, a separate installation guide

is included. The installation guide is intended for installers that should have knowledge and experience in installing electrical equipment, knowledge of the applicable installation codes, and awareness of the hazards involved in performing electrical work and how to reduce those hazards.



Warning

Before proceeding with this owner's manual, please make sure you have carefully read the enclosed safety flyer and installation guide!

2. Description

The Inverter Charger Combi (ICC) is an all-in-one combination of a DC to AC true sinewave inverter with AC Transfer switch and a AC input power booster together with an advanced multi-stage battery charger. All this is build into one compact, yet installer friendly enclosure. The ICC is equipped with a Remote Control to operate the unit and display the mode, power consumption and battery state with the help of LED's. Besides these main functions, there are several unique features offered as well. Some of which benefit from the strong interaction between the main functions.

The Inverter Charger Combi is especially developed for usage in Recreational Vehicles (RV).

The unit automatically starts charging the bord batteries and supplies 230V to all connected sockets when the vehicle is connected on shore power.

For startup of heavy loads (e.g. aircondition), the AC input power boost function will supply additional power from battery to avoid troubles with weak external fusing.

In case of a grid/generator failure or disconnection, the Inverter Charger Combi will turn off entirely in order to avoid uncontrolled standby power consumption.

Info:

The ICC can, if necessary, also be used with the uninterruptible power supply operation for a limited time of 5min. If within this time no mains is detected at the input, the ICC switches off completely. See chap.4.4.2

When there is no grid the inverter can be activated in either "Automatic"- or "Permanent"-mode.

In case the grid/generator is reconnected again and the voltage and frequency are within acceptable limits, the Inverter Charger Combi activates the AC transfer switch and the battery charger again, while deactivating the inverter. The connected loads are now supplied again by the grid/generator without any interruption.

With the Remote Control the charger can optionally be operated in night mode, noiseless without fans at half charge power.

Additionally, the Inverter Charger Combi offers features like:

- **AC Input Power Boost**, the inverter temporarily assists with pure sinus synchronized to weak AC input sources when the connected load needs more power than available from the grid or generator.
- **AC Input Current Limit**, which limits the maximum current consumed from the AC input source by the Inverter Charger Combi. This limitation is user selectable with a 3-way front panel switch for 3A – 6A – max (no limitation).
- **Power Factor Corrected AC Input**, which optimizes energy efficiency and makes sure that the maximum amount of charging current at actual consumption is available from your AC source.
- **Intelligent 4-stage, temperature controlled charge programs**, for any lead- or lithium battery type using the standard supplied battery temperature sensor for maximum battery lifetimes.
- **Night mode charge program**, with reduced fan speed at half charge power.
- **Automatic standby** of the inverter when load <25W for 10 min.
- **Low voltage protection**, automatic switch-off at low battery voltage.
- **Fully programmable inverter, transfer switch and battery charger parameters**, using the Dashboard for Windows software.
- **Programmable alarm relay**, for optimal control of external devices like generator starting or selective load disconnection.
- **Freely assignable trigger input**, which allows the user to control the Inverter Charger Combi by external events.
- **Temperature controlled fans**, to guarantee silent operation under less than full load conditions.

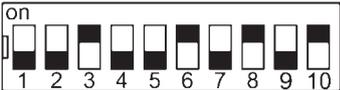
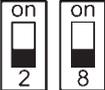
3. Configuring the Inverter Charger Combi

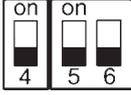
3.1 General

The Inverter Charger Combi can be easily configured using the DIP switches located in the connection bay. The most important settings are pre-configured as default. In most cases this will be sufficient to quickly setup the unit for typical applications. This manual will describe the DIP switch settings and all relevant factory default parameters. Experienced users can also see chapter 7 for advanced customizable settings.

3.2 DIP switch settings/Factory Default overview

Please remove the lower front cover from the unit to get access to the DIP switches. With the help of below table you can alter the factory settings to change the charge programs and functionality of the Inverter Charger Combi on a few points to your needs. The following settings can be made:

	Setting description
 Factory setting = OFF	Local / External Programming ON (External): DIP switches 2 to 7 or 9 are ignored and the Inverter Charger Combi will always load the settings as configured in Dashboard. OFF (Local): The local DIP switch settings are used. All other parameters are set to the factory default settings.
 Factory setting = OFF	Charge Current reduction for ICC 1600 SI-N/60A ON: 50% (30A) for Li-batt. <100Ah, Pb batt. >100Ah OFF: 100% (60A) for Li-batt. > 100Ah, Pb batt. >200Ah
 Factory setting 2 = OFF Factory setting 8 = OFF	Charge Current reduction for ICC 3000 SI-N/120A 2 = OFF: 100% (120A) for Li-batt. > 400Ah, Pb batt. >420Ah 8 = OFF 2 = OFF: 75% (90A) for Li-batt. > 200Ah, Pb batt. >320Ah 8 = ON 2 = ON: 50% (60A) for Li-batt. > 100Ah, Pb batt. >200Ah 8 = OFF 2 = ON: 25% (30A) for Li-batt. <100Ah, Pb batt. >100Ah 8 = ON
 Factory setting = ON	Low battery protect ON: Low battery protect is on; disconnects when battery <10,8V restart @ 12,0V, if inverter is in "Permanent" mode OFF: Low battery protect is off (immediate inverter shutdown when the battery voltage is < 8.0V), restart @8,5V

 <p>Factory setting 4 = OFF Factory setting 5 = OFF Factory setting 6 = OFF</p>	<p>Battery type / Charge program¹⁾ 4 = OFF: Battery type = Lead-acid 5 = OFF: Absorption voltage = 14.4V 6 = OFF: Float voltage = 13.2V 4 = OFF: Battery type = GEL 5 = OFF: Absorption voltage = 14.4V 6 = ON: Float voltage = 13.5V 4 = OFF: Battery type = AGM 1 5 = ON: Absorption voltage = 14.4V 6 = OFF: Float voltage = 13.2V 4 = OFF: Battery type = AGM 2 5 = ON: Absorption voltage = 14.7V 6 = ON: Float voltage = 13.2V 4 = ON: Battery type = LiFePo4 – 13.9V 5 = OFF: Absorption voltage = 13.9V 6 = OFF: Float voltage = 13.5V 4 = ON: Battery type = LiFePo4 – 14.2V 5 = OFF: Absorption voltage = 14.2V 6 = ON: Float voltage = 13.4V 4 = ON: Battery type = LiFePo4 – 14.4V 5 = ON: Absorption voltage = 14.4V 6 = OFF: Float voltage = 13.8V 4 = ON: Battery type = LiFePo4 – 14.6V 5 = ON: Absorption voltage = 14.6V 6 = ON: Float voltage = 13.5V</p>
 <p>Factory setting = ON</p>	<p>AC Input Power Boost ON: Power Boost from battery active OFF: No Power Boost from battery</p>
 <p>Factory setting = ON</p>	<p>Model: ICC 1600 SI-N/60A Bypass remote switch (Bypasses the remote switch connection when no remote switch is connected) ON: Remote switch bypassed Note: Unit can't be switched off entirely anymore and consumes approx. 90mA in standby mode OFF: Control by remote switch . Remote switch must be connected and switched ON in order to activate the Inverter Charger Combi.</p> <p>Model: ICC 3000 SI-N/120A DIP switch used for charge current reduction</p>
 <p>Factory setting = ON</p>	<p>Ground switch at 230V output Model: ICC 3000 SI-N/120A only ON: N and PE connected OFF: N and PE separated</p>
 <p>Factory setting = OFF</p>	<p>Model: ICC 3000 SI-N/120A only Bypass remote switch (Bypasses the remote switch connection when no remote switch is connected) ON: Remote switch bypassed Note: Unit can't be switched off entirely anymore and consumes approx. 113mA in standby mode OFF: Control by remote switch . Remote switch must be connected and switched ON in order to activate the Inverter Charger Combi.</p>

Caution

¹⁾ Invalid battery type settings can cause serious damage to your batteries and/or connected battery loads. Always consult your battery's documentation for the correct charge voltage settings.

4. General operation

4.1 Operating the Inverter Charger Combi

The main switch of the unit needs to be supplied externally and connected to the remote switch input (see installation guide). This switch is recommended to combine with a switched output of the vehicle board control which also turns on when then 12V main switch in the RV is On.

Only then the inverter can be operated with its Remote Control.

4.1.1 Operation with shore power – 230V AC input available

The Inverter Charger Combi always turns on automatically – independently of the remote switch position – when grid or a generator is connected to the AC input and a battery installed. The Inverter Charger Combi will analyse this signal. If the voltage and frequency of this signal are both within the required limits, the Inverter Charger Combi will synchronize to the input signal and activates the AC transfer switch automatically. Connected 230V loads are powered from the AC input source and the Inverter Charger Combi will also start charging the battery.

The AC input current limiter switch included in the frontpanel allows limitation of the unit to the available grid power of either 3A, 6A or max (no limitation). In all settings the AC Input power boost is active and will supply missing power up to the max. power available from the inverter, if the connected loads exceed the available AC input power.

Optional “Night mode” when grid is available and the charger is active: With remote control the charger can be operated in night mode. This means that the maximum charge power will be reduced by 50% and the fans are disabled and therefore noise reduced to a minimum.

As soon as the voltage or the frequency of the AC input signal are exceeding the required limits (for example when the AC input signal disappears), the Inverter Charger Combi will immediately stop charging and power-off entirely.

4.1.2 No shore power – 230V AC input not available

For using the inverter the unit must be connected to the service battery and a remote switch connected to the remote switch screw terminal of the unit. (see also Installation manual)

The inverter only then can be switched On with the Remote control in 2 different modes, “Automatic”- or “Permanent”-mode. The Inverter Charger Combi will perform all tasks automatically. It will power up in inverter mode and supply power to the connected load.

Automatic mode:

The inverter is analysing the load on the output and will work continuously if the output loads are bigger than 25W. Automatic mode is visually indicated with a blinking inverter LED. Only if the load is <25W for 10 min., the inverter will switch-off in standby.

Permanent mode:

The inverter will operate independent of the load. This mode is therefore recommended for small loads.

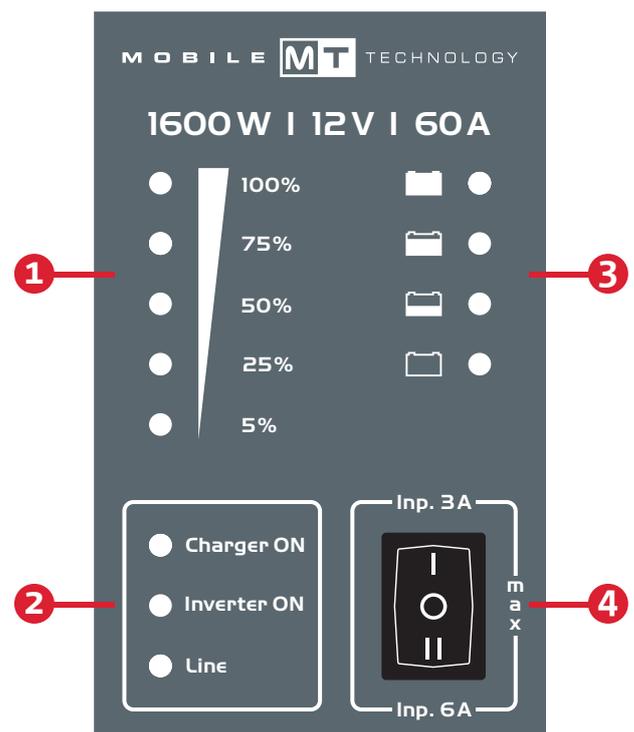
When the Remote Control is switched to Off, the Inverter Charger Combi stays in standby-mode and can be reactivated by the Remote Control.

When the 12V main switch is deactivated in the RV/your application, e.g. the remote switch needs to switch off. The Inverter Charger Combi then will power-off and draw no standby current from the battery.

Information about the LED indicators on the frontpanel and the different error mode codes, can be found in the next chapter.

4.2 Fontpanel LED indicators and error modes

Please see the next picture for an overview of all LED indicators on the Inverter Charger Combi frontpanel, as well as the location of the AC input current limiter switch .



The frontpanel can be divided into four sections:

1. Power indicator:

This level bar has a dual function. Indicates the percentage of delivered output power in inverter mode (turns red if more than nominal output power is being delivered to the load). In charger mode, this level bar indicates the percentage of delivered charging current.

2. Mode indicators:

“charger on” LED

Off:	not charging
On (green):	charging
On (blinking red):	error (see chapter 4.2.1)
On (red):	charger disabled

“inverter on” LED

Off:	not inverting
On (blinking green):	Automatic inverter mode or power boosting
On (green):	Permanent inverter mode or power boosting
On (blinking red):	error (see chapter 4.2.1)
On (red):	inverter disabled

“Line” LED

Off:	No AC input present, transfer switch open
On (blinking green):	AC input present and within range, Inverter Charger Combi is synchronizing
On (green):	AC input approved, transfer switch closed
On (blinking red):	AC input present but out of range
On (red):	AC transfer switch disabled

All LED's dimmed: Charging in night mode

3. Charge status bar:

Gives a rough indication of the charging progress, see below:

LED 3 a:	100% full (ready)
LED 3 b:	80% full
LED 3 c:	50% full
LED 3 d:	empty

4. AC Input current limiter switch:

“I” - position = 3A @230V
“o” - position = max. current please see Cha. 8
“II” - position = 6A @230V

See chapter 4.1 for more explanations.

4.2.1 Error indications

When the so called mode indicator LEDs are blinking red, an error has been detected. Each mode indicator LED can either blink red individually, or combined along with one or more other mode indicator LEDs. There are five different error indications, each with their own blinking pattern:

One flash in a row: Battery related error (too low or too high battery voltage, too low or too high battery temperature, too high battery ripple voltage, battery defect)

Two flashes in a row: AC overload error (AC load requires too much power from the inverter, AC output short circuit)

Three flashes in a row: High temperature error (Inverter Charger Combi shuts down on high temperature)

Four flashes in a row: Device error (an error has occurred inside the Powersine Combi. Please return for service)

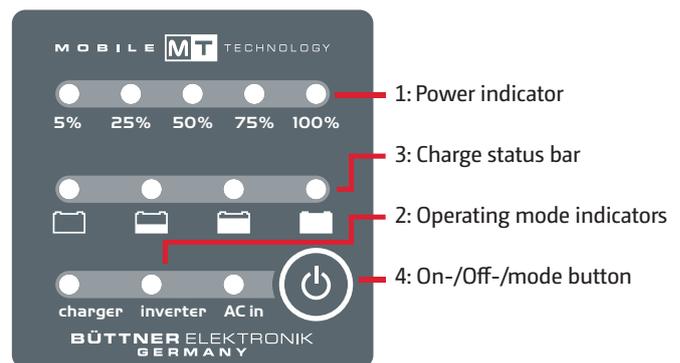
Five flashes in a row: Charge program error (only for “charger on” indicator LED).

Charge program selection set to Custom, while custom made charge program contains an error or time-out.

The Inverter Charger Combi will mostly recover from an error mode automatically when the cause of the error has been resolved. However, when an error has occurred due to a high battery ripple voltage or an AC transfer switch overcurrent, the Inverter Charger Combi needs to be switched off and on again manually (manual restart). The Inverter Charger Combi also needs to be restarted manually, when too many battery or overload errors have occurred within a short period of time.

4.3 Remote Control

The remote control is connected via UTP cable with the Inverter charger unit and can be installed in a accessible place. Please see the next picture for an overview of all LED indicators on the Inverter Charger Combi Remote Control, as well as different functions of the On-/Off-/mode button:



The remote control displays synchronous to the frontpanel of the ICC unit. Please see 4.2. Frontpanel LED indicators and error modes for more details.

Note: The “AC in”-LED corresponds to “Line” of the ICC frontpanel.

On-/Off-/mode button:

This button offers 2 different inverter modes when no grid is available:

- short push: Turns the inverter On in “Automatic” mode.
- 3s push: This changes (only after inverter is On) in “Permanent” mode, indicated by a slow blinking inverter LED.

Another short push turns the inverter and LED's off.

Night mode when grid is available and the charger is active: A 6s push will force the charger into night mode and the LED brightness dimmed followed by 2 beeps for acoustical confirmation. This means that the maximum charge power will be reduced by 50% and the fans are disabled and therefore noise reduced to a minimum.

The charger will automatically exit night mode after 10 hrs., jump back to charge power, enable fans again and set full brightness on the LED's. Night mode can also manually interrupted, or the ICC switched off (put into standby) by a short push.

4.4 Advanced options

4.4.1 Programmable Alarm relay

The Inverter Charger Combi is equipped with one or two (depending on model) programmable potential free alarm relays. Standard, this relay (or relay 1 on ICC 3000 SI-N/120A model) will be activated when the unit shuts down and jumps to an error mode. The alarm relay de-activates again when the error has been resolved and the Inverter Charger Combi is running in normal operating mode again.

Relay 2 on the ICC 3000 SI-N/120A model will be activated only after the AC supply has become available. In case of battery operation, Relay 2 will deactivate immediately. This can be used to switch less critical AC loads (i.e. electric boiler, aircon) on and off that are allowed to be supplied by the mains or generator only.

Using Dashboard software, it is also possible to configure the programmable relays to perform a different task, like starting a generator when the battery voltage has reached a certain low voltage level. Both normally closed and normally open contacts of these relays are available. For the ICC 1600 SI-N/60A model, the maximum relay contact ratings are 30VDC/1A or 60VDC/0.3A. For the ICC 3000 SI-N/120A model, the maximum relay contact ratings are 30Vdc/16A or 250Vac/16A.

4.4.2 Trigger input

The trigger input offers a way of externally controlling the behaviour of the Inverter Charger Combi. The trigger input can be connected to an external switch or a potential free relay contact or activated by a short piece of wire between both contacts. By closing this external switch or contact, a user programmable “action” will be performed. Such an action could for example be to release the AC transfer switch, temporarily disable the AC input Power Boost feature or force Inverter Charger Combi to switch to inverter mode. All this can be configured. The ICC 1600 model is equipped with one trigger input, while the ICC 3000 models is equipped with two trigger inputs. By default, the ICC is preprogrammed in that way, that at AC power failure the device switches to inverter mode for a limited time of 5min before switching off completely, if the trigger input is activated.

4.5 Load requirements in inverter mode

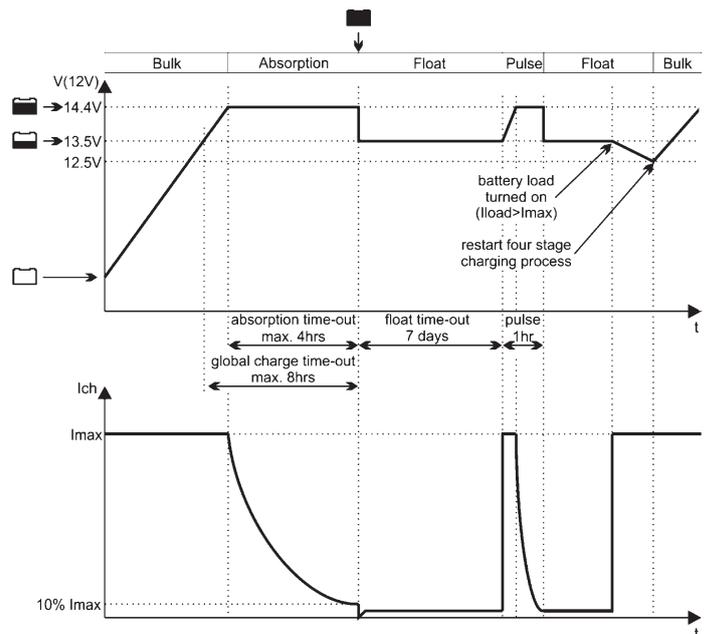
Before you connect your appliance(s) to the Inverter Charger Combi AC output, always check its maximum power consumption. Do not connect appliances to the AC output requiring more than the nominal power rating of the inverter continuously. Unless these appliances are switched on only when the AC transfer switch is activated, and power is drawn from an external source with a larger capacity than the inverter.

Some appliances like motors or pumps, draw large inrush currents at startup. It is possible that the startup current exceeds the overcurrent trip level of the inverter. In this case the output voltage will shortly decrease to limit the output current of the inverter. If the overcurrent trip level is continuously exceeded, the inverter will shut down and automatically restart within 20 seconds. In this case it is advisable to disconnect this appliance from the inverter, since it requires too much power to be driven by this unit. The Inverter Charger Combi needs to be restarted manually when it has shut down due to overloads for four times in a row. Note that at higher ambient temperature levels, the overload capacity of the Inverter Charger Combi will be reduced.

5. Charger operation

5.1 Charge programs

All standard selectable charge programs (using DIP switches 4, 5 and 6), perform a four stage IUoUoP charging process comprising of a “Bulk”, an “Absorption”, a “Float” and a “Pulse” stage. The image below visualizes the four stage charging process:



In the Bulk stage, the charger delivers full output current and typically returns approximately 80% of charge back into the battery once the absorption voltage is reached. During this stage, the battery empty and battery 50% full indicators will be lit depending on the Bulk charge progress. When the absorption voltage has been reached, the Absorption stage will be entered and the battery 80% full indicator will be lit. This stage will return the final 20% of charge to the battery. The output voltage is kept at a constant level and the charge current decreases as a function of the battery’s state of charge. When the charge current has dropped below a certain value or when the maximum absorption timer has been expired, the Float stage will be entered. The battery full Indicator will be lit and an acoustical message will sound, indicating that the battery is full. In this stage the battery voltage will be held constant at a safe level for the battery. It will maintain the battery in optimal condition for as long as the battery remains connected to the activated charger. Connected battery loads will be directly powered by the charger up to the charger’s maximum output current level. When even more current is drawn, the battery must supply this which results in a declining battery voltage. At a certain battery voltage level, the charger jumps back to the Bulk stage and will finalize a complete charging process again, once the battery load consumption has dropped below the charger’s maximum output current level.

The fourth stage called “Pulse”, will perform a short refresh charge of approximately 1 hour each 7 days while the charger operates in the Float stage.

This will keep the battery in optimal condition while prolonging its lifetime. The battery can remain connected to the activated charger continuously, without risk of overcharging.

The battery temperature sensor always needs to be installed. The charger automatically compensates the charge voltages against battery temperature for all types of lead batteries. Charge voltages are slightly increased at lower temperatures and decreased at higher temperatures (-30mV/ °C from 20 °C). For LiFePo charge programs no temperature compensation in charge voltage is applied, but a charge current reduction down to 10% of the maximum charge current at battery temperatures below 0 °C.

This way, overcharging is prevented which prolongs your battery's lifetime.

When the standard selectable charging programs do not satisfy your requirements, or when different voltage- and current levels are needed, you can edit or create your own charge programs using Dashboard software. Up to 8 different stages can be linked together and all individual stages can be configured extensively.

5.2 Equalizing a flooded battery

If you are using a flooded lead acid battery, an occasional equalization charge cycle may be recommended by the manufacturer. This might also be true when the flooded battery has been very deeply discharged or often charged inadequately. During equalization, the battery will be charged up to 15.5V (!) at a reduced output current level. Before starting an equalization charge cycle, the following caution statements must be read carefully:

Caution

Equalization should only be performed on a flooded (wet) lead acid battery. Therefore the Inverter Charger Combi only allows equalization when the battery type DIP switches are set to Flooded. Other battery types like GEL or AGM will be damaged by this process.

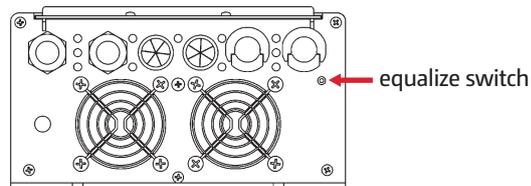
Always follow the battery manufacturer's instructions when equalizing flooded batteries.

During equalization, the battery generates explosive gasses. Follow all the battery safety precautions enclosed with your Inverter Charger Combi. Ventilate the area around the battery sufficiently and ensure that there are no sources of flames or sparks in the vicinity. IMPORTANT: Disconnect all loads connected to the battery during equalization. The voltage applied to the battery during this process may be above safe levels for some loads.

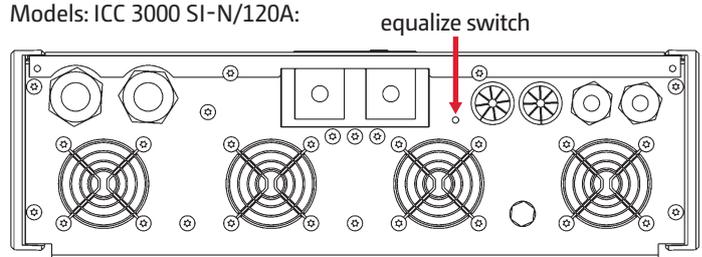
The Inverter Charger Combi cannot automatically determine when to stop the equalization of a battery. The user must monitor the battery's specific gravity throughout this process to determine the end of the equalization cycle. The internal 2 hours time-out timer of your charger is only intended as a safety feature, but may not be sufficiently short to prevent battery damage. Therefore, equalizing a battery is always a process that must continuously be supervised by the user.

Since equalization is only allowed for flooded (wet-) lead acid batteries, the Inverter Charger Combi will only allow this function to be available when the „Flooded“ charging program is selected (see chapter 3.2). Besides this, the charger also needs to have a full charge cycle completed and must operate in the Float stage. When these two conditions are met, the equalization charge mode can be activated by pressing the recessed pushbutton on the bottom side of the unit (see images below) for 3 seconds, until all charge status indicators start flashing.

Models: ICC 1600 SI-N/60A:



Models: ICC 3000 SI-N/120A:



The Inverter Charger Combi will allow a maximum equalization time of 2 hours before it automatically jumps back to the Float stage. If the specific gravity of each cell does not match the battery manufacturer's specifications yet, you can initiate a new 2 hours equalization cycle by pressing the pushbutton for 3 seconds again. Always keep on checking the specific gravity of each cell repeatedly during the equalization process. When these values are correct, you can manually exit the equalization process by pressing the recessed pushbutton once. The Inverter Charger Combi will then return to the Float stage.

6. Troubleshooting guideline

Please see the table below if you experience any problems with the Inverter Charger Combi and/or the installation.

Problem	Possible cause	Remedy
Inverter Charger Combi is not working at all.	Remote switch not connected / Remote switch contacts not closed.	Apply remote switch at terminal in connection bay / check that remote switch closes.
	Remote switch has deactivated the Inverter Charger Combi.	Activate the Inverter Charger Combi remotely or check DIP switch 8 or 10 for correct setting.
	Poor contact between the Inverter Charger Combi battery wires and the battery terminals.	Clean battery terminals or Inverter Charger Combi wire contacts. Tighten battery terminal screws.
	Blown DC fuse.	Check battery fuse or internal Inverter Charger Combi fuse (ICC 1600 SI-N / 60A only).
	Very poor battery condition/e.g. battery voltage < 7V !	Replace battery/charge battery >8V from alternator/ solar

Problem	Possible cause	Remedy
Charger is not working (AC transfer switch does not activate either).	The AC input voltage or frequency are out of range or too unstable.	Make sure that the AC input voltage is between 185V–270V and the frequency between 45Hz–65Hz (assuming standard settings).

Problem	Possible cause	Remedy
Battery is not being charged up to it's maximum capacity.	Incorrect absorption charge voltage setting.	Check DIP switch 4, 5 and 6 for correct settings.
	Incorrect charge current setting.	Adjust the charge current using DIP 2 (and DIP 8 for ICC 3000). Typically, the charge current should be set to 10%–20% of the total battery capacity
	Too much voltage loss in battery cables and/or connections.	Make sure that the battery cables have a large enough diameter. Check if all DC connections are solidly made.
	Additional battery loads are consuming too much current during charging.	Turn-off or disconnect all battery loads.

Problem	Possible cause	Remedy
Charge current is too low.	High ambient temperature.	Try to lower the ambient temperature around the Inverter Charger Combi.
	Charger is operating in the absorption charging stage.	Do nothing. The battery is almost fully charged and consumes less current by itself.

Problem	Possible cause	Remedy
Mode indicator LEDs 'inverter on', 'charger on' and 'Line' are blinking red once per second (battery error).	Battery voltage is too low (< 8V)	Battery is damaged, replace it. Or battery has been discharged too extremely, let it slowly recover to above 8.5V so that the transfer switch and charger can startup to recharge the battery.
	Battery voltage is too high (>16.5V)	Check the DC system for an external source that pushes the battery voltage too high.
	Too high ripple voltage on DC input. (manual restart needed)	Check battery wire connections. Decrease battery cable length. Increase battery and/or cable size. Make sure that no other equipment on the same battery is generating a high ripple voltage.

Problem	Possible cause	Remedy
Only mode indicator LED 'inverter on' blinks red once per second.	Battery voltage is too low (<10V).	Apply mains voltage to the AC input and start charging the battery.

Problem	Possible cause	Remedy
Only mode indicator LED 'inverter on' blinks red twice per second.	Inverter is overloaded.	Make sure that the total power rating of the AC output load is lower than the nominal inverter power rating.
	Connected AC output load causes a short circuit.	Make sure that the AC output load is not defective. Check if the AC output wiring and connections are not creating a short circuit.
	Connected AC output load causes a too large inrush current.	Try to power-up connected equipment successively, and not simultaneously. Otherwise stop using the connected load, it's not suitable to power it with this inverter.

Problem	Possible cause	Remedy
Mode indicator LEDs 'inverter on' and 'charger on' are blinking red three times per second.	The Inverter Charger Combi has shut down due to a too high temperature.	Reduce the AC output load in inverter mode. Try to reduce the ambient temperature around the Inverter Charger Combi. Make sure that there is a clearance of at least 10cm around the unit. Do not obstruct the airflow, place no items on or over the unit. Keep the Inverter Charger Combi away from direct sunlight or heat producing equipment.

Problem	Possible cause	Remedy
Mode indicator LED 'AC in' blinks red once per second.	AC input signal is present but not within required voltage and frequency borders.	Make sure that the AC input voltage falls within 185V–270V and 45Hz–65Hz.

Problem	Possible cause	Remedy
All mode indicator LEDs 'inverter on', 'charger on' and 'Line' are blinking red twice per second (manual restart needed)	Maximum AC transfer switch current has been exceeded.	Reduce the AC output load

Problem	Possible cause	Remedy
Output power bar is red (inverter mode).	The inverter is overloaded and will shut down after a certain time (depending on the amount of overload)	Reduce the AC output load.

Problem	Possible cause	Remedy
All mode indicator LEDs 'inverter on', 'charger on' and 'Line' are blinking red four times.	Device or connection fault.	External AC source is connected to the AC output instead of the AC input or ICC defective. Return for service.

Problem	Possible cause	Remedy
Mode indicator LED 'charger on' blinks five times.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Charge program error 2. Temperatursensor not recognized at LiFePO₄ battery selection 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inverter Charger Combi is defective, return for service. External AC source is connected to the AC output instead of the AC input. 2. check / connect temperature sensor

If none of the above remedies will help solving the problem you encounter, it's best to contact BÜTTNER ELEKTRONIK for further help and/or possible repair of your Inverter Charger Combi. Do not disassemble the Inverter Charger Combi yourselves, there are dangerously high voltages present inside and will also void your warranty.

7. Advanced customizable settings

Another option is to setup the Inverter Charger Combi using the Dashboard-Windows software together with the optional Link to USB Communication Kit, which also contains an isolated interface box required to connect the Inverter Charger Combi to a PC. Using the Dashboard-SW, all available parameters can be edited, and it is also possible to edit or create your own battery charge programs.

Configuration by Dashboard will be explained in the manual that comes with the Link to USB Communication Kit.



Caution

When configuring the Inverter Charger Combi by the Dashboard-SW, make sure that DIP switch 1 is set to ON (External). When set to ON, the Inverter Charger Combi will always load the parameter settings as configured in the Dashboard except the DIP switch settings which won't be changed.

When DIP switch 1 is set to OFF (Local) again, the corresponding parameter settings previously made in Dashboard shall return to the factory default settings.

The table below shows an overview of the most relevant factory parameter settings, as stored in the Inverter Charger Combi. These settings are optimized for application in a RV.

Parameter	Inverter frequency
Value	50Hz
Description	Output frequency in inverter mode. Can be set to 50Hz or 60Hz

Parameter	Inverter frequency
Value	230V
Description	Output voltage in inverter mode. Can be set from 200V to 240V

Parameter	Low Battery Protect
Default Value	On
Description	Enables or disables low battery protection with user programmable shutdown, restart and delay values (standard respectively 10V, 12V and 5 seconds). Turning Low Battery Protect off, results in immediate inverter shutdown when the battery voltage is less than 8.0V
Configurable by	DIP switch (DIP 3) and Dashboard

Parameter	Automatic Stand By (ASB)
Default Value	Off
Description	Enables or disables ASB. If enabled, the inverter will jump to ASB mode automatically, when the connected load power consumption drops below a user programmable level. In ASB mode the inverter pulses it's output sinewave in order to detect when the connected load requires more power again. While running in ASB mode, the Inverter Charger Combi itself draws significantly less current from the battery. As soon as the load power demand increases again, the inverter will automatically jump to continuous mode delivering uninterrupted power to the load. When disabled, the inverter will always run in continuous mode, which is better for critical loads like computers, clocks and AV equipment.

Parameter	AC input voltage range (transfer switch)
Default Value	180V – 270V
Description	Input voltage range which is accepted by the Inverter Charger Combi for feeding through to the connected load. Two AC undervoltage values can be set. An absolute undervoltage level which directly releases the AC transfer switch when exceeded (factory setting = 150V), and a delayed undervoltage level, which releases the AC transfer switch after a certain delay (factory settings are 180V and 5 seconds). The charger stops charging when the AC input voltage drops below 185V and restarts again above 190V.

Parameter	AC input frequency range
Default Value	45Hz–65Hz
Description	Input frequency range which is accepted by the Inverter Charger Combi. Can be set to full range (45Hz–65Hz), or to a smaller range within the 45Hz lower and 65Hz upper boundaries.

Parameter	AC Input Current Limit
Default Value	10.0A (ICC 1600 SI-N/60A) / 16.0A (ICC 3000 SI-N/120A)
Description	Represents the maximum continuous current that the Inverter Charger Combi will draw from the AC input source. To assure this, the Inverter Charger Combi will either reduce the charge current automatically, or will activate the AC Input Power Boost feature which will supply the additional power demand by running the inverter in parallel with the AC input source. When the connected load still draws too much current, the installer can either choose to deactivate the AC transfer switch, or keep it closed and allow it to exceed the AC input current limit value. The limit is selectable with the frontpanel switch to fixed values of 3A, 6A and 10A/16A. This value can also be set from 1.0A to 10.0A or 2.0A to 16.0A (depending on model) to a fixed value by Dashboard.

Parameter	AC Input Power Boost
Default Value	Off
Description	AC Input Power Boost temporarily assists weak AC input sources when the connected load needs more power than available from the grid or generator. This is accomplished by running the inverter in parallel with the AC input source. The inverter can add power up to it's nominal output power rating assuming the battery is healthy. This parameter can be set On or Off.
Configurable by	DIP switch (DIP 7) and Dashboard

Parameter	Ground switch
Default Value	Enabled
Description	The ground switch is an internal relay that automatically connects AC output Neutral (N) to Protective Earth (PE = chassis) in inverter mode. This enables the use of a ground fault circuit interrupter (GFCI) at the AC output of the Inverter Charger Combi. When a non-grounded (floating-) output is required, this Parameter can be disabled.
Configurable by	Dashboard and DIP 9 (ICC3000SI-N/120A only)

Parameter	AC input fail sensitivity
Default Value	Normal
Description	This parameter can be set to Very Low, Low, Normal, High and Very High. The value of this Parameter decides how fast the Inverter Charger Combi detects a signal fail at the AC input. The lower settings are resulting in a slower AC input source → inverter transfer time, while the higher settings result in the fastest transfer times. The settings Low and Very Low can be used when the AC input signal is distorted or unstable, which could be the case when a small generator is used. The settings High and Very High can be used when the Inverter Charger Combi is connected to a solid grid or quality generator. The factory setting Normal is a good compromise, which still results in a fast AC input source → inverter transfer time of less than 5ms, while being reasonably immune against distorted AC input signals.

Parameter	Battery type/Charge program
Default Value	Liquid-acid
Description	The default charge program liquid-acid is compatible with typical flooded type batteries, but can be used for other types of lead-acid batteries as well. Please make sure that you always check if the Inverter Charger Combi charge program settings, are compatible with the used battery! The AGM charge program absorption voltage is 14.4V and the float voltage is 13.2V . Other selectable charge programs are GEL, AGM1, AGM2, and 4 different types of LiFePo batteries. For further charge program information, please see chapters 3.2 and 5.1.
Configurable by	DIP switch (DIP 4, 5 and 6) and Dashboard

Parameter	Charge current limit
Default Value	100 %
Description	This parameter sets the maximum charge current in percent. This value can be set with DIP switch(es) or by Dashboard (from 10% to 100%). You should set this parameter to a lower value when the connected battery is too small and cannot handle the maximum charge current, or when you wish to (temporarily) reduce the charger current share, in the total amount of current flowing through the AC input of the Inverter Charger Combi.
Configurable by	DIP 2 (ICC 1600 SI-N/60A), DIP 2 and 8 (ICC 3000 SI-N/120A) and Dashboard

8. Technical specifications

Parameter	ICC 1600 SI-N/60A	ICC 3000 SI-N/120A
Inverter stage		
Output power ¹⁾ P _{nom}	1600W	3200W
P _{surge}	2500W	5000W
Output voltage / frequency	230Vac ± 2% / 50Hz ± 0.05%	
Output waveform	True sinewave (THD < /5% ¹⁾ @ P _{nom})	
Input voltage (± 3% tolerance): Nominal	12V	
Range	10.0 ²⁾ – 16.5Vdc	
Maximum efficiency	92%	
Standby power consumption	90mA@13V	113mA@13V
No load power consumption ³⁾ [ASB]	< 10W [2.0W]	< 20W [3.5W]

Charger stage		
AC input voltage	185 – 270Vac / 45 – 65Hz / PF > 0.95	
Maximum continuous charging current ⁴⁾	60A	120A (4A)
Standard charge voltage (bulk/float @ 25 °C)	14.4V / 13.2V	
Charge algorithm or program	IUoUoP, intelligent 4 stage, temp. comp.	
Aux. Charge output power	/	4A

AC Transfer switch		
Maximum continuous current	10Arms	16Arms
Transfer time (typical)	oms (inv. → mains) / < 5ms (mains → inv.)	

General		
Protections	high/low battery voltage, high temperature, overload, short circuit, high ripple voltage and low AC input voltage	
DC connections	Two wires, length 1.5 meters, 35mm ²	M10 bolt terminals
AC connections	Screw terminals	
Enclosure body size	351 x 210 x 114mm	370 x 431 x 132mm
Total weight	10.7kg	19.0kg
Protection class / Op. temp. / Storage temp.	IP21 / -20 °C +50 °C / -40 °C +80 °C	
Standards	CE marked meeting EMC directive 2004/108/EC and LVD 2006/95/EC complying with EN60335-1, EN60335-2-29 and RoHS 2002/95/EC	

Note: the given specifications are subject to change without notice.

¹⁾ Measured with resistive load. Power ratings are subject to a tolerance of 10% and are decreasing as temperature rises with a rate of approx. 1.2%/°C starting from 25 °C.

³⁾ Measured at nominal input voltage and 25 °C

²⁾ Undervoltage limit is dynamic. This limit decreases with increasing load to compensate the voltage drop across cables and connections.

⁴⁾ At higher ambient temperatures, maximum output current shall be reduced automatically

9. Warranty conditions

BÜTTNER ELEKTRONIK GmbH warrants this product to be free from defects in workmanship or materials for 24 months from the date of purchase. During this period Büttner Elektronik will repair the defective product free of charge. Büttner Elektronik is not responsible for any costs of the transport of this product.

This warranty is void if the product has suffered any physical damage or alteration, either internally or externally, and does not cover damage arising from improper use, or from use in an unsuitable environment.

This warranty will not apply where the product has been misused, neglected, improperly installed or repaired by anyone other than BÜTTNER ELEKTRONIK. BÜTTNER ELEKTRONIK is not responsible for any loss, damage or costs arising from improper use, use in an unsuitable environment, improper installing of the product and product malfunctioning.

Since BÜTTNER ELEKTRONIK cannot control the use and installation (according to local regulations) of their products, the customer is always responsible for the actual use of these products. BÜTTNER ELEKTRONIK products are not designed for use as critical components in life support devices or systems, that can potentially harm humans and/or the environment. The customer is always responsible when implementing BÜTTNER ELEKTRONIK products in these kind of applications. BÜTTNER ELEKTRONIK does not accept any responsibility for any violation of patents or other rights of third parties, resulting from the use of the BÜTTNER ELEKTRONIK product. BÜTTNER ELEKTRONIK keeps the right to change product specifications without previous notice.

Examples of improper use are:

- Too high AC input voltage applied
- Reverse connection of battery polarity
- Connecting wrong batteries (too high battery voltages)
- Mechanical stressed enclosure or internals due to harsh handling or incorrect packaging
- Contact with any liquids or oxidation caused by condensation

10. Declaration of conformity

Manufacturer: Büttner Elektronik GmbH
Address: Dieselstr. 27
48485 Neuenkirchen
Germany

Declares that the following products:

Product Type: Inverter Charger Combination
Models: ICC 1600 SI-N/60A, ICC 3000 SI-N/120A

Conforms to the requirements of the following Directives of the European Union:

EMC Directive 2004/108/EC

The above product is in conformity with the following harmonized standards:

 Low Voltage Directive 2006/95/EC
EN61000-6-3: 2001 EMC - Generic Emissions Standard
EN61000-6-2: 2005 EMC - Generic Immunity Standard
EN60335-1: 1999 Generic safety standard
EN60335-2-29: 2004 Safety requirements for battery chargers



The product is RoHS compliant. It therefore complies with the directive on the restriction of hazardous substances in electrical and electronic equipment.



Please act according to your local rules and do not dispose of your old products with your normal household waste. The correct disposal of your old product will help prevent potential negative consequences for the environment and human health.

Notice of Copyright

ICC 1600-3000 inverter/charger combi owner's manual © 2017 BÜTTNER ELEKTRONIK GmbH. All rights reserved. No part of this document may be reproduced in any form or disclosed to third parties without the express written permission of BÜTTNER ELEKTRONIK GMBH, Dieselstr. 27, 48485 Neuenkirchen. BÜTTNER ELEKTRONIK GMBH reserves the right to revise this document and to periodically make changes to the content hereof without obligation or organization of such revisions or changes, unless required to do so by prior arrangement.

Sommaire

1.	Consignes de sécurité	35
2.	Description	36
3.	Configurer la combinaison convertisseur/chargeur (ICC)	37
3.1	Généralités.....	37
3.2	Aperçu des paramètres des commutateurs DIP / Paramétrage par défaut d'usine.....	37
4.	Fonctionnement Général	39
4.1	Utiliser la combinaison convertisseur/chargeur (ICC).....	39
4.1.1	Opération en secteur/230V branché.....	39
4.1.2	Pas de présence de 230V.....	39
4.2	Modes d'erreur et voyants LED de la combinaison convertisseur/chargeur (ICC).....	39
4.2.1	Indications d'erreur.....	40
4.3	Télécommande.....	40
4.4	Options avancées.....	41
4.4.1	Relais d'alarme programmable.....	41
4.4.2	Entrée de déclenchement (Trigger).....	41
4.5	Puissance requise en mode onduleur.....	41
5.	Fonctionnement du Chargeur	41
5.1	Programmes de charge.....	41
5.2	Egaliser une batterie à liquide.....	42
6.	Conseils de Dépannage	43
7.	Paramètres personnalisables avancés	45
8.	Caractéristiques techniques	48
9.	Garantie/Limite de Responsabilité	49
10.	Déclaration de Conformité	49

1. Consignes de sécurité

1. Afin de réduire le risque de choc électrique, n'exposez pas le produit à la pluie, la neige, la vaporisation, la moisissure, une pollution excessive et à de la condensation. Afin de réduire le risque d'incendie, ne couvrez pas et n'obstruez pas les fentes d'aération ni n'exposez le produit à un environnement poussiéreux. N'installez le produit que dans une pièce bien ventilée.
2. L'installation de ce produit doit être effectuée par un personnel autorisé et selon le règlement électrique local. Assurez-vous de respecter les bonnes dimensions des câbles AC et DC, afin de résister aux courants maximum qui pourraient circuler à travers ces câbles. Veillez à la solidité de l'installation de tous les câbles et à la fixation du câblage pour ajouter un degré au protecteur de cordon. N'activez jamais le produit lorsque le câblage est de petite dimension ou endommagé.
3. A l'exception du compartiment de connexions, le produit ne doit jamais être ouvert ou démonté par quiconque autre qu'un personnel autorisé et formé. Le produit ne contient aucune pièce pouvant être vérifiée par l'utilisateur.
4. Afin de réduire le risque de choc électrique, débranchez le produit de toutes les lignes AC et DC et patientez au moins 1 minute, avant d'effectuer un entretien, de retirer le couvercle du compartiment de connexions, de ranger ou de transporter le produit. Mettre l'interrupteur du produit sur arrêt (O) ne sera pas suffisant afin de réduire le risque de choc électrique car les circuits internes sont sous tension.
5. Afin de réduire le risque de choc électrique, ce produit doit être en permanence branché à la terre en toute sécurité via la borne terre d'entrée AC et/ou le point de masse externe situé à la base du produit. N'activez jamais ce produit lorsque la borne terre d'entrée AC n'est pas branchée ou lorsque la connexion de masse a une chance d'être affaiblie.
6. Afin de réduire le risque de choc électrique, un disjoncteur différentiel (DDFT) doit toujours être installé sur le circuit d'alimentation AC. Assurez-vous que le produit peut se débrancher du circuit d'alimentation AC en installant un interrupteur bipolaire AC.
7. Afin de réduire le risque d'explosion, n'utilisez jamais ce produit dans des lieux porteurs de risque d'explosion de gaz ou de poussières ou dans des lieux qui demandent le port d'un matériel de protection contre les flammes. N'installez jamais le produit directement au-dessus de la batterie ou vice-versa.
8. Travaillez près de batteries au plomb est dangereux. Lors de son fonctionnement, une batterie émet des gaz explosifs. Par conséquent, il est extrêmement important de lire tous les documents ci-joints et de suivre exactement les consignes, avant d'utiliser le produit près de la batterie.
9. Débranchez toujours l'alimentation AC avant d'effectuer ou d'interrompre les branchements à la batterie.
10. Le produit est conçu pour charger des batteries au plomb (à liquide, GEL, AGM et tout autre dérivé au plomb) et pour subvenir aux besoins des consommateurs qui utilisent ces batteries dans des installations fixes. Ce produit est également adapté pour charger les batteries à base de lithium. N'essayez pas de charger des batteries conçues à partir d'autres produits chimiques ou des batteries non rechargeables avec ce produit. Cela peut créer une explosion de batteries et provoquer des dommages corporels et d'autres dégâts.
11. Installez toujours un fusible ou un disjoncteur DC externe correctement dimensionné le plus près possible des bornes de la batterie.
12. Afin de réduire le risque d'explosion de batterie, suivez ces consignes et lisez les instructions du fabricant de batterie et des équipements que vous souhaitez utiliser près de la batterie. Relisez les marques d'avertissement indiquées sur ces produits.
13. L'utilisation de tout accessoire ou pièce détachée non recommandé ou vendu par BÜTTNER ELEKTRONIK, peut provoquer un risque d'incendie, de choc électrique ou de lésions corporelles.
14. Si le produit est protégé contre la polarité inversée par un fusible interne, seul un personnel autorisé peut remplacer ce fusible.

Introduction

Merci d'avoir acheté la combinaison convertisseur/ chargeur (ICC) de BÜTTNER ELEKTRONIK GmbH. Veuillez lire ce manuel d'utilisation pour obtenir des informations sur l'utilisation correcte et sans danger de l'appareil. Conservez ce manuel d'utilisation et tous les autres documents inclus à proximité de l'appareil pour de futures consultations. Pour la révision la plus récente du manuel, veuillez vous reporter à la section des téléchargements de notre site Internet.

L'objet de ce manuel d'utilisation est de fournir les explications et les procédures permettant d'utiliser et de configurer la combinaison convertisseur/ chargeur (ICC). Pour installer le ICC, un guide d'installation séparé est inclus. Le guide d'installation est conçu pour les

installateurs ayant des connaissances et de l'expérience dans l'installation d'équipements électriques, des acquis sur les codes d'application en vigueur et connaissant les risques liés aux travaux électriques et les méthodes pour réduire ces risques.



Avertissement

Avant d'approfondir ce manuel d'utilisation, veuillez ne pas oublier de lire attentivement le dépliant sur la sécurité et le guide d'installation ci-inclus!

2. Description

La combinaison convertisseur/ chargeur (ICC) est une combinaison tout-en-un d'un onduleur sinusoïdal avec commutateur de transfert AC et d'un amplificateur de puissance d'entrée AC avec un chargeur de batterie multi-étages avancé.

Tout cela est construit dans un boîtier compact mais convivial. L'ICC est équipé d'une télécommande pour faire fonctionner l'appareil et afficher le mode, la consommation d'énergie et l'état de la batterie à l'aide de LED. Outre ces fonctions principales, plusieurs fonctionnalités uniques sont également proposées. Certains bénéficient d'une forte interaction entre les principales fonctions.

La combinaison convertisseur/ chargeur (ICC) est spécialement développé pour l'utilisation dans les véhicules récréatifs (RV). L'appareil commence automatiquement à charger les batteries bord et fournit 230 V à toutes les prises connectées lorsque le véhicule est branché en secteur.

Pour le démarrage de charges lourdes (par exemple, conditionnement de l'air), la fonction amplificateur de puissance d'entrée AC fournira une alimentation supplémentaire de la batterie pour éviter les problèmes avec une fusible externe faible.

En cas de défaillance ou de déconnexion du secteur / générateur, le ICC s'éteint complètement afin d'éviter une consommation d'énergie de veille incontrôlée.

Le ICC peut, si nécessaire, également être utilisé en mode d'alimentation sans interruption pour une durée limitée de 5 minutes. Si, pendant ce temps, le secteur n'est revient plus à l'entrée, l'ICC s'éteint complètement. Voir chap.4.4.2

Lorsqu'il n'y a pas de secteur, l'onduleur peut être activé en mode «Automatique» ou «Permanent».

Dans le cas où le secteur / générateur est reconnecté à nouveau et que la tension et la fréquence sont dans des limites acceptables, le ICC active à nouveau le commutateur de transfert AC et le chargeur de batterie tout en désactivant l'onduleur. Les charges connectées sont à nouveau fournies par secteur / générateur sans interruption.

Avec la télécommande, le chargeur peut être utilisé en mode nuit, sans bruit sans ventilateur à moitié puissance de charge.

Le ICC agit principalement comme un système d'alimentation AC sans coupure (ASC). En cas de panne ou de déconnexion du générateur/du réseau, le ICC arrête immédiatement le chargement de la batterie, désactive le commutateur de transfert AC et active l'onduleur qui prend en charge l'alimentation des charges connectées. Tout cela s'accomplit si rapidement que même les charges extrêmement sensibles comme les ordinateurs, continueront de fonctionner sans problème. Si le réseau/le générateur est à nouveau connecté et que la tension et la fréquence sont dans des limites acceptables, le ICC réactive le commutateur de transfert AC et le chargeur de batterie tout en désactivant l'onduleur. Les charges connectées sont alors de nouveau alimentées par le générateur/le réseau sans interruption.

De plus, la combinaison convertisseur/ chargeur (ICC) offre plusieurs fonctions :

- **Amplification de puissance d'entrée AC**, l'onduleur aide temporairement avec le sinus pur synchronisé à faibles sources d'entrée AC lorsque la charge connectée nécessite plus de puissance que celle disponible du secteur ou du générateur.
- **Limite de courant d'entrée AC**, qui limite le courant maximal consommé de la source d'entrée AC par le ICC. Cette limitation est sélectionnable par l'utilisateur avec un commutateur à 3 voies pour 3A – 6A – max (sans limitation).
- **Correction du facteur de puissance à l'entrée AC**, qui optimise le rendement énergétique et assure que votre source AC dispose de la quantité maximale de courant de charge.
- **Programmes de charge intelligents à quatre stages**, pour tout type de batterie plomb ou lithium à l'aide du capteur de température de batterie standard fourni pour un maximum durée de vie de la batterie.
- **Programme de charge du mode nuit**, avec une vitesse de ventilateur réduite à moitié puissance de charge
- **Mise en veille automatique** de l'onduleur lorsque la charge <25W pour 10 min.
- **Protection basse tension**, arrêt automatique à basse tension de la batterie
- **Entièrement programmable** onduleur, commutateur de transfert et les paramètres chargeur de batterie, à l'aide du logiciel Dashboard pour Windows.
- **Relais d'alarme programmable** pour un contrôle optimal des équipements externes comme le démarrage du générateur ou la déconnexion sélective de charge.
- **Entrée de déclenchement (Trigger) à attribuer librement**, qui permet à l'utilisateur de contrôler le ICC via des événements extérieurs.
- **Ventilateurs à température contrôlée**, pour garantir un fonctionnement silencieux dans des conditions de pleine charge.

3. Configurer la combinaison convertisseur / chargeur (ICC)

3.1 Généralités

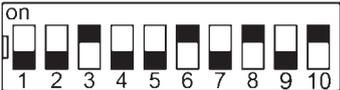
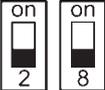
La combinaison convertisseur/chargeur (ICC) peut être facilement configuré à l'aide des interrupteurs DIP situés dans la baie de connexion. Les paramètres les plus importants sont pré-configurés par défaut. Dans la plupart des cas, cela suffira à configurer rapidement l'appareil pour les applications typiques.

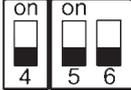
Ce manuel décrira les paramètres du commutateur DIP et tous les paramètres par défaut d'usine pertinents. Les utilisateurs expérimentés peuvent également voir le chapitre 7 pour les paramètres personnalisés avancés.

3.2 Aperçu des paramètres des commutateurs DIP/Paramétrage par défaut d'usine

À l'étape 3 du guide d'installation, vous pouvez changer les paramètres d'usine des commutateurs DIP pour modifier certains éléments de fonctionnalité du ICC.

Les paramètres suivants peuvent être effectués :

	Description des paramètres
 Paramètre d'usine = OFF	<p>Programmation locale/externe</p> <p>ON (Externe) : Les commutateurs DIP 2 à 7 ou 9 sont ignorés et le ICC chargera systématiquement les valeurs de paramétrage ayant été configurées dans le Dashboard.</p> <p>OFF (Local): Les paramètres locaux du commutateur DIP sont utilisés. Tous les autres paramètres sont réglés aux valeurs par défaut d'usine.</p>
 Paramètre d'usine = OFF	<p>Réduction courant de charge pour ICC 1600 SI-N/ 60A</p> <p>ON: 50% (30A) pour Li-batt. <100Ah, Pb batt. >100Ah</p> <p>OFF:100% (60A) pour Li-batt. >100Ah, Pb batt. >200Ah</p>
 Paramètre d'usine 2 = OFF Paramètre d'usine 8 = OFF	<p>Réduction courant de charge pour ICC 3000 SI-N/120A</p> <p>2 = OFF: 100% (120A) pour Li-batt. > 400Ah, Pb batt. >420Ah</p> <p>8 = OFF</p> <p>2 = OFF: 75% (90A) pour Li-batt. > 200Ah, Pb batt. >320Ah</p> <p>8 = ON</p> <p>2 = ON: 50% (60A) pour Li-batt. > 100Ah, Pb batt. >200Ah</p> <p>8 = OFF</p> <p>2 = ON: 25% (30A) pour Li-batt. <100Ah, Pb batt. >100Ah</p> <p>8 = ON</p>
 Paramètre d'usine = ON	<p>Protection de batterie faible</p> <p>ON: La protection de batterie faible est active; se déconnecte lorsque la batterie <10,8V redémarre @ 12,0V, si l'onduleur est en mode « Permanente »</p> <p>OFF: La protection de batterie faible est désactivée (arrêt immédiat de l'onduleur si la tension de la batterie est < 8,0V)</p>

 <p>Paramètre d'usine 4 = OFF Paramètre d'usine 5 = OFF Paramètre d'usine 6 = OFF</p>	<p>Type de batterie/Programme de charge¹⁾ 4 = OFF : Type de batterie = Plomb-acide 5 = OFF : Tension d'absorption = 14,4V 6 = OFF : Tension d'entretien = 13,2V 4 = OFF : Type de batterie = GEL 5 = OFF : Tension d'absorption = 14,4V 6 = ON : Tension d'entretien = 13,5V 4 = OFF : Type de batterie = AGM 1 5 = ON : Tension d'absorption = 14,4V 6 = OFF : Tension d'entretien = 13,2V 4 = OFF : Type de batterie = AGM 2 5 = ON : Tension d'absorption = 14,7V 6 = ON : Tension d'entretien = 13,2V 4 = ON : Type de batterie = LiFePo4 – 13,9V 5 = OFF : Tension d'absorption = 13,9V 6 = OFF : Tension d'entretien = 13,5V 4 = ON : Type de batterie = LiFePo4 – 14,2V 5 = OFF : Tension d'absorption = 14,2V 6 = ON : Tension d'entretien = 13,4V 4 = ON : Type de batterie = LiFePo4 – 14,4V 5 = ON : Tension d'absorption = 14,4V 6 = OFF : Tension d'entretien = 13,8V 4 = ON : Type de batterie = LiFePo4 – 14,6V 5 = ON : Tension d'absorption = 14,6V 6 = ON : Tension d'entretien = 13,5V</p>
 <p>Paramètre d'usine = ON</p>	<p>Amplification de puissance d'entrée AC («AC Input Power Boost») ON : Amplification de puissance d'entrée AC activée OFF : Amplification de puissance d'entrée AC désactivée</p>
 <p>Paramètre d'usine = ON</p>	<p>Modèle : ICC 1600 SI-N/60A Sectionneur de dérivation à distance (fait dériver la connexion de l'interrupteur commandé à distance si aucun interrupteur commandé à distance n'est connecté) ON : Interrupteur commandé à distance dérivée Notice : L'appareil ne peut plus être éteint et consomme environ. 90mA en mode veille OFF : Contrôle par commutateur à distance. L'interrupteur à distance doit être connecté et mis en marche pour activer le ICC.</p> <p>Modèle : ICC 3000 SI-N/120A Commutateur DIP 8 utilisé supplémentaire pour la réduction courant !</p>
 <p>Paramètre d'usine = ON</p>	<p>Commutateur de terre à la sortie 230V Modèle : ICC 3000 SI-N/120A uniquement ON: N et PE connecté OFF: N et PE séparé</p>
 <p>Paramètre d'usine = OFF</p>	<p>Modèle : ICC 3000 SI-N/120A Sectionneur de dérivation à distance (fait dériver la connexion de l'interrupteur commandé à distance si aucun interrupteur commandé à distance n'est connecté) ON : Interrupteur commandé à distance dérivée Notice : L'appareil ne peut plus être éteint et consomme environ. 113mA en mode veille OFF : Contrôle par commutateur à distance. L'interrupteur à distance doit être connecté et mis en marche pour activer le ICC.</p>

Attention

¹⁾ Les paramètres de type de batterie non valides peuvent sérieusement endommager vos batteries et/ou charges de batteries connectées. Consultez toujours les documents de votre batterie pour avoir les bons paramètres de tension de charge.

4. Fonctionnement Général

4.1 Utiliser la combinaison convertisseur/chargeur (ICC)

L'interrupteur principal de l'appareil doit être fourni à l'extérieur et connecté à l'entrée du commutateur à distance (voir guide d'installation). Cet interrupteur est recommandé de combiner avec une sortie commutée du tableau de bord du véhicule qui s'allume également lorsque le commutateur principal de 12V dans le RV est activé.

C'est seulement alors que l'onduleur peut être utilisé avec sa télécommande.

4.1.1 Opération en secteur/230V branché

La combinaison convertisseur/chargeur (ICC) s'allume toujours automatiquement – indépendamment de la position du commutateur à distance – lorsque le secteur ou un générateur est connecté à l'entrée AC et une batterie est installée. Le ICC analysera ce signal. Si la tension et la fréquence de ce signal sont à la fois dans les limites requises, le ICC se synchronise avec le signal d'entrée et active automatiquement le commutateur de transfert AC. Les charges connectées de 230V sont alimentées par la source d'alimentation AC et le ICC va également débrancher la charge de la batterie.

Le commutateur « limiteur de courant d'entrée AC » inclus dans le panneau avant permet de limiter l'appareil à la puissance du secteur disponible de 3A, 6A, ou max (sans limitation). Dans tous les réglages, l'amplification de puissance d'entrée AC est active et fournira une puissance manquante au maximum puissance disponible à partir de l'onduleur, si les charges connectées dépassent la puissance d'entrée AC disponible.

En « mode de nuit » optionnel lorsque le secteur est disponible et que le chargeur est actif: Avec la télécommande, le chargeur peut être utilisé en mode nuit. Cela signifie que la puissance de charge maximale sera réduite de 50% et les ventilateurs sont désactivés et par conséquent le bruit réduit au minimum.

Dès que la tension ou la fréquence du signal d'entrée AC dépassent les limites requises (par exemple, lorsque le signal d'entrée AC disparaît), le ICC arrêtera immédiatement la charge et se coupe entièrement. Aucun signal AC ne sera présent à la sortie du ICC en cas d'absence de signal d'entrée AC, si l'option "5min. fonctionnement de l'onduleur après une panne de courant à l'entrée "n'a pas été configuré.

4.1.2 Pas de présence de 230V

Pour l'utilisation de l'onduleur, l'appareil doit être connecté à la batterie de cellule et un commutateur à distance connecté à la borne d'entrée de l'interrupteur à distance de l'appareil. (Voir aussi le manuel d'installation)

L'onduleur alors peut être activé avec la télécommande dans 2 modes différents, mode « Automatique » ou « Permanente ». Le ICC effectuera toutes les tâches automatiquement. Il s'allume en mode onduleur et alimentera le consommateurs connectée.

Mode automatique:

L'onduleur analyse la charge sur la sortie et fonctionnera en continu si les charges de sortie sont supérieures à 25 W. Le mode automatique est visuellement indiqué avec la LED « Inverter » clignotante. Seulement

si la charge est inférieure de 25W pendant 10min., l'onduleur s'éteint en mode veille.

Mode permanente :

L'onduleur fonctionnera indépendamment de la charge. Ce mode est donc recommandé pour les petites charges.

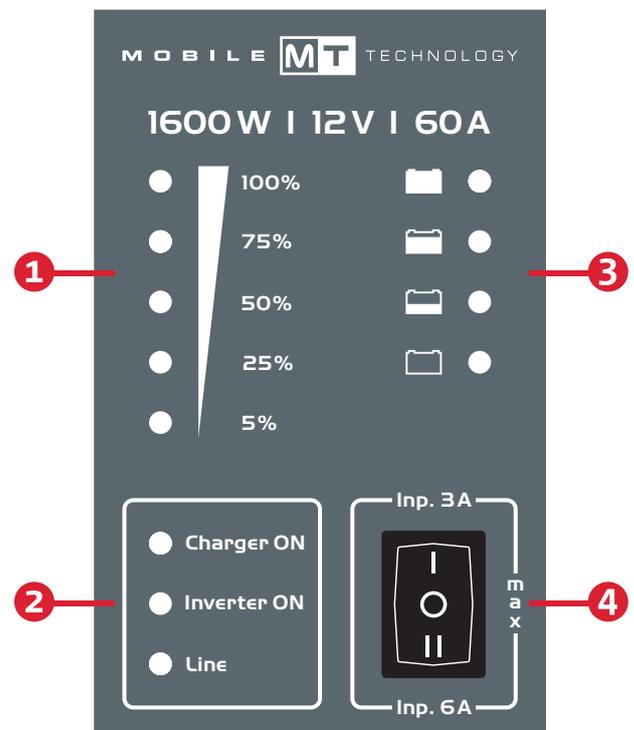
Lorsque la télécommande est commutée sur Off, le ICC reste en mode veille et peut être réactivé par la télécommande.

Lorsque le commutateur principal 12V est désactivé dans le RV / votre application, par ex. l'interrupteur à distance doit être éteint. Le ICC en conséquence est éteint et ne tire aucun courant de veille de la batterie.

Vous trouverez les informations sur les voyants DEL du panneau avant et les différents codes des modes d'erreur au chapitre suivant.

4.2 Modes d'erreur et voyants LED de l'appareil

Reportez-vous à l'illustration suivante pour avoir un aperçu des voyants LED situés sur le panneau avant du ICC et de l'emplacement du limiteur de courant d'entrée AC.



Le panneau avant se divise en quatre parties :

1. Indicateur de puissance :

Cette barre de niveau a une double fonction. Indique le pourcentage de puissance de sortie livrée en mode onduleur (devient rouge si plus de puissance de sortie nominale est livrée au consommateur). En mode chargeur, cette barre de niveau indique le pourcentage de courant de charge livré.

2. Indicateurs du mode de fonctionnement :

Indiquent le mode de fonctionnement de l'appareil, ainsi que l'état de chaque mode différent (voir l'explication ci-dessous) :

« Charger On » LED

éteint : pas de charge
 allumé (vert) : en charge
 allumé (clignote rouge) : erreur (voir chapitre 4.2.1)
 allumé (rouge) : chargeur désactivé

« Inverter On » LED

éteint : onduleur inactif
 allumé (clignote vert) : onduleur en mode automatique ou amplification de puissance d'entrée AC actif
 allumé (vert) : onduleur en mode permanent ou amplification de puissance d'entrée AC actif
 allumé (clignote rouge) : erreur (voir chapitre 4.2.1)
 allumé (rouge) : onduleur désactivé

« Line » LED

éteint : pas de présence 230V, le commutateur de transfert AC ouvert
 allumé (clignote vert) : présence de 230V à l'entrée et dans des limites de la plage prescrite, ICC se synchronise
 allumé (vert) : 230V à l'entrée évaluée, le commutateur de transfert AC fermé
 allumé (clignote rouge) : présence de 230V à l'entrée mais dans des limites de la plage prescrite
 allumé (rouge) : le commutateur de transfert AC désactivé toutes voyants
 LED grisé : charge en mode de nuit

3. Barre d'état de charge :

Donne une estimation sommaire de la charge en cours. Voir ci-dessous

LED 3a: plein à 100% (prêt)
 LED 3b: plein à 80%
 LED 3c: plein à 50%
 LED 3d: vide

4. Limiteur du courant d'entrée AC :

Limite l'appareil au courant AC maximale disponible à l'entrée.

« I » - position = 3A @230V
 « 0 » - position = courant maximale voir aussi Chap. 8
 « II » - position = 6A @230V

Voir le chapitre 4.1 pour plus d'explications

4.2.1 Indications d'erreur

Lorsque les voyants DEL de modes clignotent en rouge, une erreur a été détectée. Tous les voyants DEL de modes peuvent clignoter en rouge individuellement ou conjointement avec un ou plusieurs autres voyants DEL de modes. Il existe cinq indications d'erreur différentes, chacune avec son propre type de clignotement :

Un clignotement à la suite: Erreur de batterie (tension de batterie trop basse ou haute, température de batterie trop basse ou haute, tension d'ondulation de batterie trop haute, défaut de la batterie)

Deux clignotements à la suite : Erreur de surcharge AC (charge AC nécessitant trop d'énergie de l'onduleur, court-circuit de la sortie AC)

Trois clignotements à la suite : Erreur liée à une température élevée (le ICC s'arrête à une température élevée)

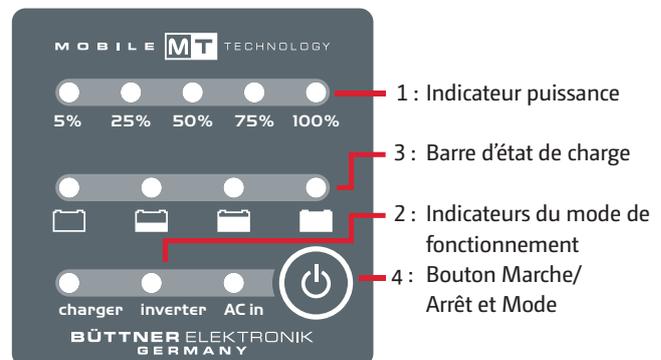
Quatre clignotements à la suite : Erreur de l'appareil (une erreur s'est produite dans le ICC. Renvoyez-le pour une révision)

Cinq clignotements à la suite : Erreur de programme de charge (uniquement pour le voyant DEL « charger on » – chargeur activé). Sélection de programme de charge réglée sur Personnalisé, alors que le programme de charge personnalisé comporte une erreur ou un délai de temporisation.

La combinaison convertisseur/chargeur (ICC) se rétablit en principe d'un mode d'erreur automatiquement lorsque la cause de l'erreur a été résolue. Toutefois, en cas d'erreur liée à une tension d'ondulation haute ou à une surintensité du commutateur de transfert AC, une redémarrer manuelle du ICC sera nécessaire. Le ICC doit être redémarré manuellement en cas de nombreuses erreurs de surcharge et de batterie en peu de temps.

4.3 Télécommande

La télécommande est connectée via un câble UTP avec le ICC et peut être installée dans un emplacement accessible. Consultez l'image suivante pour une vue d'ensemble de tous les voyants de la télécommande du ICC, ainsi que différentes fonctions du bouton Marche/Arrêt.



L'affichage de la télécommande est synchronisé sur le panneau avant de l'unité ICC.

Voir 4.2. Voyants du panneau avant et les modes d'erreur pour plus de détails.

Bouton Marche/Arrêt/Mode:

Ce bouton offre 2 modes d'onduleur différents lorsqu'aucun réseau n'est disponible :

- appuyez brièvement : active l'onduleur en mode « automatique »
- appuie 3s: Cela change (seulement après l'onduleur est allumé) en mode « permanent », indiqué par la LED « Inverter » clignotant lentement.

Une autre appuie courte éteint l'onduleur et les voyants LED.

Mode de nuit lorsque le secteur est disponible et le chargeur est actif : Une appuie de 6s forcera le chargeur en mode de nuit et la luminosité de LED sera grisée suivie de 2 bips pour confirmation acoustique. Cela signifie que la puissance de charge maximale sera réduite de 50% et les ventilateurs sont désactivés et par conséquent le bruit, réduit au minimum. Le chargeur quittera automatiquement le mode de nuit après 10 heures, retourner à la charge, activer les ventilateurs et augmenter la luminosité des voyants. Le mode de nuit peut également être interrompu manuellement, ou l'ICC éteint (mis en veille) par une appuie courte.

4.4 Options avancées

4.4.1 Relais d'alarme programmable

La combinaison convertisseur/ chargeur (ICC) est équipé d'un ou deux relais d'alarme libre de potentiel (en fonction du modèle). Ce relais standard (ou relais no. 1 du modèle ICC3000SI-N/120A) est activé lorsque l'appareil s'arrête et passe à un mode d'erreur. Le relais d'alarme se désactive lorsque l'erreur a été résolue et le ICC fonctionne à nouveau en mode normal.

Relais no. 2 du modèle ICC3000SI-N/120A, sera activé qu'après l'alimentation AC est devenue disponible. En cas de fonctionnement sur batterie, relais 2 se désactive immédiatement. Ceci peut être utilisé pour allumer et éteindre des charges moins critiques AC (par ex. chaudière électrique, clim.) qui sont autorisés à être alimentés par le secteur ou le générateur seulement. À l'aide du logiciel Dashboard, il est également possible de configurer le relais d'alarme pour effectuer une autre tâche, comme démarrer un générateur lorsque la tension de la batterie a atteint un niveau bas.

Les deux contacts normalement fermés et normalement ouverts de ces relais sont disponibles. Pour les modèles ICC1600SI-N/60A, les évaluations de contact de relais maximales sont 30Vdc/1A ou 60Vdc/0,3A. Pour le modèle ICC3000SI-N/120A, les évaluations de contact de relais maximales sont 30Vdc/16A ou 250Vac/16A.

4.4.2 Entrée de déclenchement (Trigger)

L'entrée de déclenchement permet de commander de l'extérieur le comportement du ICC. L'entrée de déclenchement peut se connecter à un interrupteur externe ou à un contact de relais de libre potentiel ou activé par un petit morceau de fil entre les deux contacts. En fermant cet interrupteur externe ou ce contact, une «action» programmable par l'utilisateur sera effectuée. Une telle action peut consister à désactiver le commutateur de transfert AC, à désactiver un court instant l'amplification de puissance d'entrée AC ou de forcer le ICC à passer en mode onduleur. Tout cela peut se configurer dans le logiciel Dashboard. Le modèle de ICC1600SI-N/60A est équipé d'une entrée de déclenchement, tandis que le modèle ICC3000SI-N/120A est équipé de deux entrées de déclenchement. Par défaut, le ICC est préprogrammé de cette façon, qu'en cas de panne de courant alternatif à l'entrée, l'appareil passe en mode d'onduleur pendant une durée limitée de 5 minutes avant de s'éteindre complètement si l'entrée de déclenchement est activée.

4.5 Puissance requise en mode onduleur

Avant de connecter votre ou vos appareils à la sortie AC du ICC, vérifiez toujours sa ou leur consommation électrique maximale. Ne connectez

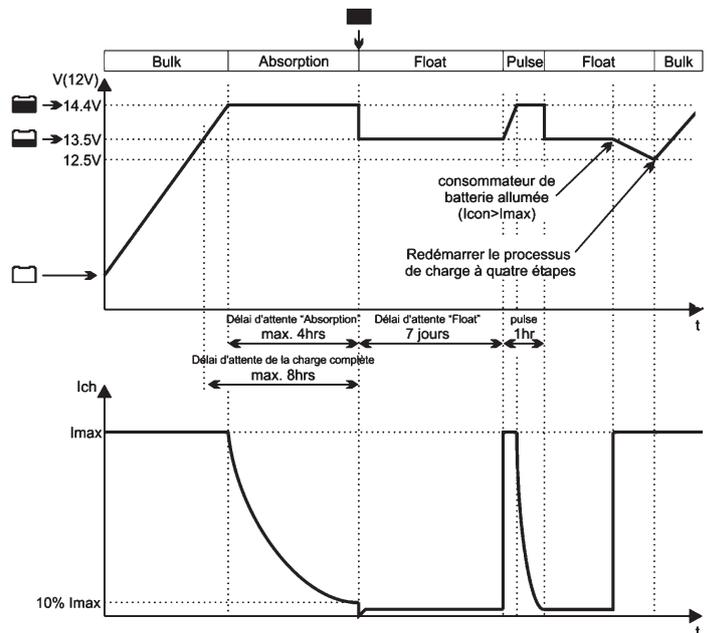
pas des appareils à la sortie AC dont les exigences dépassent continuellement la capacité de puissance nominale de l'onduleur. Sauf si ces appareils ne sont mis en circuit que lorsque le commutateur de transfert AC est activé et que la puissance est prélevée d'une source externe avec une capacité supérieure à l'onduleur.

Des appareils comme des moteurs ou des pompes, absorbent des courants d'appel importants au démarrage. Le courant au démarrage peut dépasser le niveau de fonctionnement à surintensité de l'onduleur. Dans ce cas, la tension de sortie diminuera brièvement pour limiter le courant de sortie de l'onduleur. Si le niveau de fonctionnement à surintensité est en permanence dépassé, l'onduleur s'arrêtera et redémarrera automatiquement au bout de 20 secondes. Dans ce cas, il est conseillé de déconnecter cet appareil de l'onduleur, car il nécessite trop de puissance pour être commandé par cet équipement. Le ICC doit être redémarré manuellement lorsqu'il s'est arrêté à cause d'une surcharge quatre fois de suite. À noter qu'à des niveaux élevés de température ambiante, la capacité de surcharge du ICC sera réduite.

5. Fonctionnement du chargeur

5.1 Programmes de charge

Tous les programmes de charges sélectionnables et standard (utilisant des commutateurs DIP 4, 5 et 6) effectuent un processus de charge IUoUoP à quatre étapes : « Bulk », « Absorption », « Float » et « Pulse ». L'image ci-dessous indique le processus de charge à quatre étapes :



A l'étape Bulk, le chargeur livre un courant de sortie complet et envoie, comme à son habitude, environ 80% de charge dans la batterie une fois la tension d'absorption atteinte. Au cours de cette étape, les témoins vide et plein à 50% seront allumés en fonction du processus de charge du Bulk. Lorsque la tension d'absorption est atteinte, vous passerez à l'étape Absorption et le témoin plein à 80% s'allumera. Cette étape enverra les derniers 20% de la charge à la batterie. La tension de sortie est maintenue à un niveau constant et le courant de charge diminue comme fonction de l'état de charge de la batterie.

Lorsque le courant de la charge est tombé au-dessous d'une certaine valeur ou lorsque la minuterie de l'absorption maximum a expiré, vous passerez à l'étape Float. Le témoin plein à 100% s'allumera et un message acoustique retentira, indiquant que la batterie est pleine. A cette étape, la tension de la batterie sera constante et maintenue à un niveau sûr pour la batterie. Elle maintiendra la batterie à un état optimal tant que la batterie est branchée au chargeur activé. Les charges de la batterie connectée seront directement alimentées par le chargeur jusqu'à un niveau de courant de sortie du chargeur maximum. Lorsqu'encore plus de courant arrive, la batterie doit l'alimenter, ce qui mène à une tension de batterie décroissante.

A un certain niveau de tension de batterie, le chargeur revient directement à l'étape Bulk et finalisera à nouveau un processus de charge complet à quatre étapes, une fois que la consommation de la charge de batterie tombe au-dessous du niveau du courant de sortie maximum du chargeur.

La quatrième étape s'appelle « Pulse » et effectue un bref rafraîchissement d'1 heure environ tous les 7 jours pendant que le chargeur fonctionne à l'étape Float. Cela permet à la batterie de rester dans une condition optimale tout en prolongeant sa durée de vie. La batterie peut rester branchée continuellement au chargeur activé, sans risque de surcharge.

Lorsque le capteur de température de la batterie est installé, le chargeur compense automatiquement les tensions de charge par rapport à la température de la batterie. Les tensions de charge augmentent légèrement à des températures plus basses et diminuent à des températures plus élevées (-30mV/°C). De cette façon, le phénomène de surcharge est évité, ce qui prolonge la durée de vie de votre batterie.

Lorsque les programmes de charges sélectionnables et standard ne répondent pas aux demandes, ou lorsque les différents niveaux de courant et de tension sont nécessaires, vous pouvez créer vos propres programmes de charges via logiciel Dashboard. Vous pouvez lier ensemble jusqu'à 8 étapes différentes et toutes les étapes individuelles peuvent être intensivement configurées.

5.2 Egaliser une batterie à liquide

Si vous utilisez une batterie à liquide, le fabricant peut conseiller d'effectuer un cycle de charge d'égalisation ponctuel. Cela peut s'avérer vrai lorsque la batterie ouverte a été totalement déchargée ou souvent chargée de manière insuffisante. Pendant le processus d'égalisation, la batterie recevra une charge jusqu'à 15,5V à un niveau de courant de sortie réduit. Avant de commencer un cycle de charge d'égalisation ponctuel, vous devez attentivement lire les précautions suivantes :



Attention

L'égalisation doit uniquement être effectuée sur une batterie à liquide (« flooded »). Par conséquent, les chargeurs tolèrent uniquement l'égalisation lorsque les commutateurs DIP de type batterie sont réglés sur liquide-acide. Ce processus endommagera d'autres types de batteries comme GEL ou AGM.

Suivez toujours les consignes du fabricant de la batterie lorsque vous effectuez l'égalisation de batteries à liquide.

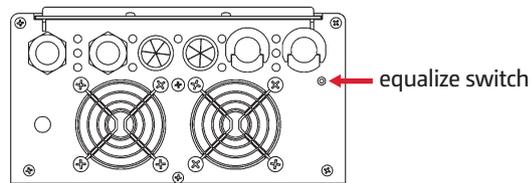
Lors de l'égalisation, la batterie génère des gaz explosifs. Suivez toutes les consignes de sécurité liée à la batterie fournies avec votre chargeur. Aérez suffisamment l'espace qui entoure la batterie et assurez-vous qu'aucune source de flammes ou d'étincelles ne se trouve à proximité.

Débranchez toutes les charges connectées à la batterie lors de l'égalisation. La tension appliquée à la batterie pendant ce processus peut être au-dessus des niveaux de sécurité pour certaines charges.

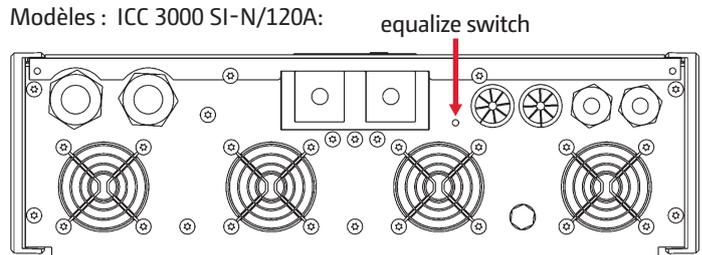
Les chargeurs ne peuvent pas automatiquement fixer quand arrêter l'égalisation d'une batterie. L'utilisateur doit vérifier la gravité propre de la batterie tout au long de ce processus pour fixer la fin du cycle d'égalisation. Le délai d'attente de 2 heures de votre chargeur est uniquement une mesure de sécurité, mais n'est pas suffisamment court pour éviter un dégât au niveau de la batterie. Par conséquent, l'utilisateur doit constamment surveiller le processus d'égalisation de la batterie.

Étant donné que l'égalisation est uniquement tolérée pour les batteries à liquide, le ICC ne tolérera cette fonction que lorsque vous sélectionnez le programme de charge «batteries à liquide» (voir chapitre 3.3). D'ailleurs, le chargeur doit également avoir un cycle de charge complet et fonctionner sous le mode Float. Si ces deux conditions sont respectées, le mode de charge d'égalisation peut être activé en appuyant sur le bouton-poussoir encastré en bas du ICC (Voir l'illustrations ci-dessous) pendant 3 secondes jusqu' à ce que tous les témoins d'activité de charge commencent à clignoter.

Modèles : ICC 1600 SI-N/60A:



Modèles : ICC 3000 SI-N/120A:



Le ICC tolérera un temps d'égalisation maximum de 2 heures avant de revenir automatiquement en mode Float. Si la gravité propre à chaque pile ne correspond pas encore aux caractéristiques de la batterie du fabricant, vous pouvez entamer un nouveau cycle d'égalisation de 2 heures en appuyant à nouveau sur le bouton-poussoir pendant 3 secondes. Continuez toujours de surveiller la gravité propre à chaque pile à plusieurs reprises pendant le processus d'égalisation. Si ces valeurs sont bonnes, vous pouvez quitter manuellement le processus d'égalisation en appuyant une fois sur le bouton-poussoir encastré. Le chargeur reviendra alors en mode Float.

6. Conseils de Dépannage

Veuillez consulter le tableau ci-dessous si vous rencontrez des problèmes avec la combinaison convertisseur/ chargeur (ICC) et/ou lors de l'installation.

Problème	Cause probable	Solution
La combinaison convertisseur/ chargeur (ICC) ne fonctionne pas du tout.	L'interrupteur à distance principal pas branché/ ou position est sur Off (arrêt).	Connectez l'interrupteur à distance principal/vérifier que l'interrupteur ferme le contact (Marche).
	L'interrupteur à distance ou la télécommande universelle a désactivé le chargeur.	Activez le ICC à distance ou vérifiez le bon réglage du commutateur DIP 8.
	Mauvais contact entre les câbles de la batterie de l'onduleur et les bornes de la batterie.	Nettoyez les bornes de la batterie ou les contacts des câbles de l'onduleur. Serrez les vis des bornes de la batterie.
	Fusible CC sauté.	Vérifiez le fusible de la batterie ou le fusible interne (du ICC1600SI-N/60A uniquement).
	Batterie très faible par ex. tension batterie < 7V !	Remplacez/ chargez la batterie >8 par l'alternateur/ solaire

Problème	Cause probable	Solution
Le mode chargeur ne fonctionne pas (le commutateur de transfert AC ne s'active pas non plus).	La tension ou la fréquence d'entrée AC sont hors plage ou trop instables.	Assurez-vous que la tension d'entrée AC est entre 185V–270V et la fréquence entre 45Hz–65Hz (paramètres standard admis)

Problème	Cause probable	Solution
La batterie ne se charge pas jusqu'à sa capacité maximale.	Mauvais réglage de la tension de charge d'absorption.	Vérifiez le bon réglage des commutateurs DIP 4, 5 et 6.
	Mauvais réglage du courant de charge.	Réglez le courant de charge à l'aide du DIP2 (également DIP8 pour ICC3000). En général, le courant de charge doit être réglé sur 10%-20% de la capacité totale de la batterie.
	Trop de perte de tension dans les câbles et/ou les connexions de la batterie.	Assurez-vous que les câbles de la batterie ont un diamètre suffisant. Vérifiez la solidité de toutes les connexions DC.
	Les charges de batterie supplémentaires consomment trop de courant pendant la charge.	Mettez hors circuit ou déconnectez toutes les consommateurs de batterie.

Problème	Cause probable	Solution
Le courant de charge est trop bas.	Température ambiante élevée.	Essayez d'abaisser la température ambiante autour du ICC.
	Le chargeur fonctionne dans la phase de charge d'absorption.	Ne faites rien. La batterie est presque entièrement chargée et consomme moins de courant à elle seule.

Problème	Cause probable	Solution
Les voyants LED des modes « Inverter On », « Charger On » et « Line » clignotent en rouge une fois par seconde (erreur de batterie).	La tension de la batterie est trop basse (< 8V@12V)	La batterie est endommagée, remplacez-la. Ou la batterie a été trop déchargée, laissez-la atteindre plus de 8,5 V pour que le commutateur de transfert AC et le chargeur démarrent afin de la recharger.
	La tension de la batterie est trop élevée (> 16.5V@12V)	Vérifiez si le circuit DC d'une source externe n'augmente pas trop la tension de la batterie.
	Tension d'ondulation de l'entrée DC trop important. (redémarrage manuelle nécessaire)	Vérifiez les connexions des câbles de batterie. Diminuez la longueur des câbles de batterie. Augmentez la taille de la batterie et/ou de câble. Assurez-vous qu'aucun autre équipement sur la même batterie ne génère une tension d'ondulation élevée.

Problème	Cause probable	Solution
Seul le voyant LED du mode « Inverter On » clignote en rouge une fois par seconde.	La tension de la batterie est trop basse (< 10V@12V)	Appliquez la tension secteur à l'entrée AC et commencez à charger la batterie.

Problème	Cause probable	Solution
Seul le voyant LED du mode « Inverter On » clignote en rouge deux fois par seconde.	L'onduleur est surchargé.	Assurez-vous que la puissance nominale totale de charge de sortie AC est inférieure à la puissance nominale de l'onduleur.
	La charge de sortie AC connectée crée un court-circuit.	Assurez-vous que la charge de sortie AC n'est pas défectueuse. Vérifiez si le câblage et les connexions de sortie AC ne créent pas un court-circuit.
	La charge de sortie AC connectée crée un courant d'appel trop important.	Essayez de mettre en circuit l'équipement connecté successivement et non simultanément. Sinon, n'utilisez pas la charge connectée, elle ne permet pas d'être alimentée avec cet onduleur.

Problème	Cause probable	Solution
Les voyants LED des modes « Inverter On » et « Charger On » clignotent en rouge trois fois par seconde.	Le ICC s'est arrêté à cause d'une température trop élevée.	Réduisez la charge de sortie AC en mode onduleur. Essayez de diminuer la température ambiante autour du ICC. Assurez-vous qu'il existe un espace d'au moins 10 cm autour de l'appareil. Ne bloquez pas le débit d'air, ne placez aucun objet sur ou au-dessus de l'appareil. Éloignez le ICC des rayons directs du soleil ou des équipements qui génèrent de la chaleur.

Problème	Cause probable	Solution
Le voyant LED du mode « Line » clignote en rouge une fois par seconde.	Le signal d'entrée AC est présent sauf dans les limites de fréquences et de tension requises.	Assurez-vous que la tension d'entrée AC est comprise entre 185V–270V et 45Hz–65Hz.

Problème	Cause probable	Solution
Tous les voyants LEDL des modes « Inverter On », « Charger On » et « Line » clignotent en rouge deux fois par seconde (redémarré manuelle nécessaire)	Le courant maximal du commutateur de transfert AC est dépassé.	Réduisez la charge de sortie AC

Problème	Cause probable	Solution
La barre de puissance de sortie est rouge (mode onduleur).	L'onduleur est surchargé et s'arrêtera au bout d'un certain temps (selon le niveau de surcharge)	Réduisez la charge de sortie AC

Problème	Cause probable	Solution
Tous les voyants LED des modes « Inverter On », « Charger On » et « Line » clignotent quatre fois en rouge.	Erreur de l'appareil ou de connexion.	Le ICC est défectueux, renvoyez-le pour une révision. La source AC externe est connectée à la sortie AC au lieu de l'entrée AC.

Problème	Cause probable	Solution
Le voyant LED du mode « Charger On » clignote cinq fois.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erreur du programme de charge. 2. Sonde de température pas détecté en sélection batterie LiFePO₄ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur a sélectionné un programme de charge vide ou non valide (le programme de charge « custom » est vide en sortie d'usine). Le programme de charge effectué par l'utilisateur contient une « erreur go-to », par exemple, lorsqu'un étage de charge dure trop longtemps. 2. Vérifiez / branchez la sonde de température

Si aucune des solutions ci-dessus ne vous permet de résoudre votre problème, il est préférable de contacter votre distributeur local BÜTTNER ELEKTRONIK pour obtenir une assistance supplémentaire et/ou procéder à la réparation éventuelle de votre ICC. Ne démontez pas vous-même le ICC car il renferme des tensions dangereusement élevées et cela annulera votre garantie.



Attention

Lorsque vous configurez le ICC avec le logiciel Dashboard, assurez-vous que le commutateur DIP 1 est réglé sur ON (Externe). Lorsqu'il est réglé sur ON le ICC charge toujours les valeurs de paramétrage ayant été configurées dans le logiciel Dashboard sauf paramétrage par commutateurs DIP.

Lorsque le commutateur DIP 1 est mise sur OFF (local), tous les paramètres précédemment modifiés reviennent aux valeurs par défaut d'usine.

7. Paramètres personnalisables avancés

Une autre option consiste à configurer le ICC à l'aide du logiciel Dashboard avec le kit de communication USB, qui contient également une boîte d'interface isolée pour connecter le ICC à un PC. À l'aide du logiciel Dashboard, tous les paramètres disponibles peuvent être édités, et il est également possible d'éditer ou de créer vos propres programmes de charge de la batterie.

La configuration du logiciel Dashboard sera expliquée dans le manuel fourni avec le kit de communication USB.

Le tableau suivant donne un aperçu des principaux paramètres d'usine qui sont programmés à l'usine à l'ICC. Ces paramètres sont optimisés pour une utilisation dans les véhicules récréatifs.

Paramètre	Fréquence de l'onduleur
Valeur	50Hz
Description	Fréquence de sortie en mode onduleur. Se règle sur 50Hz ou 60Hz
Paramètre	Tension de l'onduleur
Valeur	230V
Description	Tension de sortie en mode onduleur. Se règle de 200V à 240V
Paramètre	Protection de batterie faible
Valeur	Activé
Description	Active ou désactive la protection de batterie faible avec valeurs d'arrêt, redémarrage et de délai programmables par l'utilisateur (normes 10V, 12V et 5 secondes respectivement pour une batterie de 12V). La désactivation de la protection de batterie faible entraîne l'arrêt immédiat de l'onduleur lorsque la tension de la batterie est inférieure à 8,0 V.
Configurable par	Commutateur DIP 3 et Dashboard
Paramètre	Mise en veille automatique (ASB)
Valeur	Désactive
Description	Active ou désactive l'ASB. L'ASB étant activée, l'onduleur passe en mode ASB automatiquement, lorsque la consommation électrique de la charge connectée passe au-dessous d'un niveau programmable par l'utilisateur. En mode ASB, l'onduleur produit son onde sinusoïdale pour détecter si la charge connectée nécessite plus d'énergie. En mode ASB, le ICC prélève sensiblement moins de courant de la batterie. Dès que la demande électrique par la charge augmente à nouveau, l'onduleur passe automatiquement en mode continu, délivrant une puissance ininterrompue à la charge. L'ASB étant désactivée, l'onduleur fonctionne toujours en mode continu, ce qui est préférable pour les charges sensibles comme les ordinateurs, les horloges et les équipements audiovisuels.
Paramètre	Plage de tension d'entrée AC (commutateur de transfert)
Valeur	180V – 270V
Description	Plage de tension d'entrée acceptée par le ICC pour alimenter la charge connectée. Deux valeurs de sous-tension AC peuvent être réglées : un niveau de sous-tension absolu qui désactive directement le commutateur de transfert AC s'il est dépassé (paramètre d'usine = 150 V) et un niveau de sous-tension différé, qui désactive le commutateur de transfert AC après un certain délai (les paramètres d'usine sont 180V et 5 secondes). Le chargeur s'arrête lorsque la tension d'entrée AC descend en dessous de 185 V et redémarre au-dessus de 190V.
Paramètre	Gamme de fréquences d'entrée AC
Valeur	45HZ – 65Hz
Description	Gamme de fréquences d'entrée acceptée par le ICC Se règle sur gamme complète (45Hz – 65Hz), ou sur une gamme plus étroite entre les limites inférieures de 45Hz et supérieures de 65Hz.
Paramètre	Limite du courant d'entrée AC
Valeur	10,0A (ICC 1600 SI-N/60A) / 16,0A (ICC 3000 SI-N/120A)
Description	Représente le courant continu maximal que le ICC prélève de la source d'entrée AC. Pour cela, le ICC réduira le courant de charge automatiquement ou (si paramétrée) activera l'amplification de puissance d'entrée AC qui fournira le surplus d'énergie requis en utilisant l'onduleur parallèlement à la source d'entrée AC. Si la charge connectée prélève toujours trop de courant, l'installateur choisit soit de désactiver le commutateur de transfert AC ou de le maintenir fermé et permettre ainsi de dépasser la valeur limite du courant d'entrée AC. Cette valeur se règle de 1,0A à 10,0A ou 2,0A à 16,0A (en fonction du modèle) via le Dashboard. La limite peut être sélectionnée avec le commutateur du panneau avant à des valeurs fixes de 3A, 6A et 10A/16A.

Paramètre	Amplification de puissance d'entrée AC
Valeur	Désactive
Description	L'amplification de puissance d'entrée AC amplifie temporairement les sources d'entrée AC lorsque les charges connectées nécessitent une puissance supérieure à celle disponible par le réseau ou le générateur. Cela suppose le fonctionnement de l'onduleur parallèlement à la source d'entrée AC. L'onduleur peut augmenter sa puissance nominale de sortie si la batterie est en bon état. Ce paramètre se règle sur On ou Off.
Configurable par	Commutateur DIP 7 et Dashboard

Paramètre	Commutateur de terre
Valeur	Activé
Description	Le commutateur de terre est un relais interne qui relie automatiquement un neutre de sortie AC (N) à la Protection de mise à la terre (PE = châssis) en mode onduleur. Cela permet l'utilisation d'un disjoncteur de fuite à la terre (GFCI) à la sortie AC du ICC. Lorsqu'une sortie non reliée à la terre (flottante) est nécessaire, désactivez ce paramètre.
Configurable par	Dashboard et commutateur DIP 9 (seulement ICC3000SI-N/120A)

Paramètre	Sensibilité d'échec entrée AC
Valeur	Normale
Description	Ce paramètre se règle sur Très bas, Bas, Haut et Très haut. La valeur de ce paramètre fixe la rapidité de la détection d'une erreur de signal à l'entrée AC par le ICC. Les paramètres plus bas entraînent une source d'entrée AC plus lente → temps de transfert de l'onduleur, alors que les paramètres plus hauts entraînent des temps de transfert plus rapides. Les paramètres Bas et Très bas s'utilisent lorsque le signal d'entrée AC est déformé ou instable, ce qui peut être le cas lorsqu'un petit générateur est utilisé. Les paramètres Haut et Très haut s'utilisent lorsque le ICC est relié à un réseau stable ou à un générateur de qualité. Le paramètre d'usine Normal est un bon compromis, qui entraîne toujours une source d'entrée AC rapide → temps de transfert de l'onduleur inférieur à 5 ms, tout en étant raisonnablement insensible aux signaux d'entrée AC déformés.

Paramètre	Type de batterie/Programme de charge
Valeur	Liquide-acide
Description	Le programme de charge par défaut liquide-acide est compatible avec les batteries de type liquide-acide classiques, mais s'utilise aussi pour d'autres types de batteries plomb-acide. Veuillez vous assurer de toujours vérifier que les paramètres du programme de charge du ICC sont compatibles avec la batterie utilisée ! La tension d'absorption du programme de charge AGM est de 14,4V et la tension d'entretien est de 13,2V. Les autres programmes de charge sélectionnables sont GEL, AGM1, AGM2 ainsi que 4 types de batteries LiFePo. Pour plus d'informations sur le programme de charge, consultez les chapitres 3.2 et 5.1.
Configurable par	Commutateurs DIP 4,5 et 6 et Dashboard

Parameter	Limite de courant de charge
Valeur	100 %
Description	Ce paramètre règle le courant de charge maximal en pourcentage. Cette valeur se règle avec des commutateurs DIP ou avec le Dashboard de 10 % à 100 %. Vous pouvez régler ce paramètre à une valeur inférieure si la batterie connectée est trop petite et ne peut pas supporter le courant de charge maximal, ou que vous souhaitez réduire (temporairement) la part actuelle du chargeur, dans la quantité totale du courant qui circule à l'entrée AC du ICC.
Configurable par	DIP 2 (ICC1600SI-N/60A), DIP 2 et 8 (ICC3000SI-N/120A) ainsi que Dashboard

8. Caractéristiques techniques

Paramètre	ICC 1600 SI-N/60A	ICC 3000 SI-N/120A
Partie onduleur		
Puissance de sortie ¹⁾ P Nom.	1600W	3200W
P maxi	2500W	5000W
Tension/Fréquence de sortie	230Vac ± 2%/50Hz ± 0.05%	
Forme d'onde de sortie	sinusoïdale pure (THD < /5 % ¹⁾ @ P Nom.)	
Tension d'entrée (tol. ± 3%): Nom.	12V	
Plage	10,0 ²⁾ – 16,5Vdc	
Rendement maximum	92%	
Consommation en mode de veille	90mA@13V	113mA@13V
Consommation à vide ³⁾ [ASB]	< 10W [2,0W]	< 20W [3,5W]

Partie chargeur		
Tension d'entrée AC	185 – 270Vac / 45 – 65Hz / PF > 0,95	
Courant de charge continu maximal ⁴⁾	60A	120A (4A)
Tension de charge standard (continue brute/entretien à 25 °C)	14,4V / 13,2V	
Programme ou algorithme de charge	IUoUoP, intelligent, à 4 stages, temp. comp.	
Puissance sortie de charge auxiliaire	/	4A

Commutateur de transfert AC		
Courant continu maximal	10Arms	16Arms
Temps de transfert (typique)	oms (ond. → réseau) / < 5ms (réseau → ond.)	

Généralités		
Protections	Tension de batterie basse/haute, température élevée, surcharge, court-circuit, tension d'ondulation élevée et tension d'entrée AC basse	
Connexions DC	Deux câbles, longueur 1,5m, de 35mm ²	Boulons M10
Connexions AC	Bornes à vis	
Dimensions du boîtier	351 x 210 x 114mm	370 x 431 x 132mm
Poids total	10,7kg	19,0kg
Indice de protection/Temp. fonct./Temp. stock.	IP21 / -20 °C +50 °C / -40 °C +80 °C	
Normes	Marquage CE, conforme aux directives CEM 2004/108/CE et LVD 2006/95/CE Conformité aux normes EN60335-1, EN60335-2-29 et RoHS 2002/95/CE	

Hinweis: Remarque : les données ci-dessus peuvent être modifiées sans avis préalable.

¹⁾ Mesure prise avec charge résistive. Les puissances nominales sont soumises à une tolérance de 10% et diminuent lorsque la température monte avec un taux d'1,2 %/°C environ à partir de 25 °C.

²⁾ La limite de sous-tension est dynamique. Cette limite diminue lorsque la charge augmente pour compenser la chute de tension dans les câbles et connexions.

³⁾ Mesure prise à la tension d'entrée nominale et à une température de 25 °C

⁴⁾ À des températures ambiantes supérieures, le courant de sortie maximal diminue automatiquement

9. Garantie/ Limite de Responsabilité

BÜTTNER ELEKTRONIK GmbH garantit que ce produit est libre de tout défaut de fabrication ou du matériel pour une période de 24 mois à dater de la date d'achat. Pendant cette période BÜTTNER ELEKTRONIK GmbH réparera le produit défectueux gratuitement. BÜTTNER ELEKTRONIK GmbH n'est pas responsable des frais de transports éventuellement occasionnés par la réparation.

Cette garantie est annulée si le produit a souffert de dommages physiques ou d'une altération, interne ou externe, et ne couvre pas les dommages dus à un usage impropre¹⁾, à la tentative d'utiliser l'onduleur avec des appareils ayant une consommation excessive (par rapport aux spécifications de l'appareil) ou l'utilisation dans un environnement inadéquat.

Cette garantie ne s'appliquera pas si l'appareil a été mal utilisé, négligé, incorrectement installé ou réparé par quelque d'autre que le BÜTTNER ELEKTRONIK GmbH. Le fabricant n'est pas responsable des pertes, dommages ou coûts occasionnés par un usage incorrect, par un usage dans un environnement impropre, par une installation incorrecte de l'appareil ou par un dysfonctionnement de celui-ci.

Comme le fabricant ne peut pas contrôler l'usage et l'installation des produits, le client est toujours responsable pour l'usage actuel de ces produits. Les produits BÜTTNER ELEKTRONIK GmbH ne sont pas conçus pour être utilisés comme composants d'une installation de maintenance vitale qui peut potentiellement blesser les hommes ou l'environnement. Les clients sont toujours responsables quand ils installent les produits BÜTTNER ELEKTRONIK GmbH pour ce type d'applications. Le fabricant n'accepte aucune responsabilité en cas de violation des brevets ou autres droits des tierces parties, résultant de l'usage de ces produits. Le fabricant se réserve le droit de changer les spécifications du produit sans préavis.

¹⁾Exemples d'usage incorrect :

- Voltage trop important à l'entrée
- Inversion des polarités
- Dégâts internes ou externes dus à une mauvaise manipulation ou à un mauvais emballage
- Contact avec des liquides ou oxydation causée par la condensation.
- Branchement de mauvaises batteries (tensions de batterie trop élevées)

10. Déclaration de Conformité

Hersteller: Büttner Elektronik GmbH
Adresse: Dieselstr. 27
48485 Neuenkirchen
Allemagne

Déclare que les produits suivants:

Type de produit: Combinaison Convertisseur/ Chargeur (ICC)
Models: ICC 1600 SI-N/60A, ICC 3000 SI-N/120A

Conforme aux exigences des directives suivantes de l'Union européenne :

EMC Directive 2004/108/EC

Le produit ci-dessus est conforme aux normes harmonisées suivantes :

 Low Voltage Directive 2006/95/EC
EN61000-6-3: 2001 EMC - Generic Emissions Standard
EN61000-6-2: 2005 EMC - Generic Immunity Standard
EN60335-1: 1999 Generic safety standard
EN60335-2-29: 2004 Safety requirements for battery chargers



Le produit est conforme RoHS. Il est conforme à la directive relative à la limitation des substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques.



Veillez agir selon vos règles locales et ne pas jeter vos vieux produits avec vos ordures ménagères. L'élimination correcte de votre ancien produit aidera à prévenir les conséquences négatives potentielles pour l'environnement et la santé humaine.

Avis de droit d'auteur

ICC 1600-3000 convertisseur/ chargeur manuel du propriétaire ©2017 BÜTTNER ELEKTRONIK GmbH. Tous les droits sont réservés. Aucune partie de ce document ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit ou divulguée à des tiers sans l'autorisation expresse écrite de BÜTTNER ELEKTRONIK GmbH, Dieselstr. 27, 48485 Neuenkirchen. BÜTTNER ELEKTRONIK GmbH se réserve le droit de réviser ce document et de modifier périodiquement le contenu de celui-ci sans obligation ni organisation de telles révisions ou modifications, sauf si cela est requis par accord préalable.



BÜTTNER
ELEKTRONIK
GERMANY
MOBILE **MT** TECHNOLOGY

Büttner Elektronik GmbH · Dieselstraße 27 · D-48485 Neuenkirchen
E-Mail: info@buettner-elektronik.de · Web: www.buettner-elektronik.de