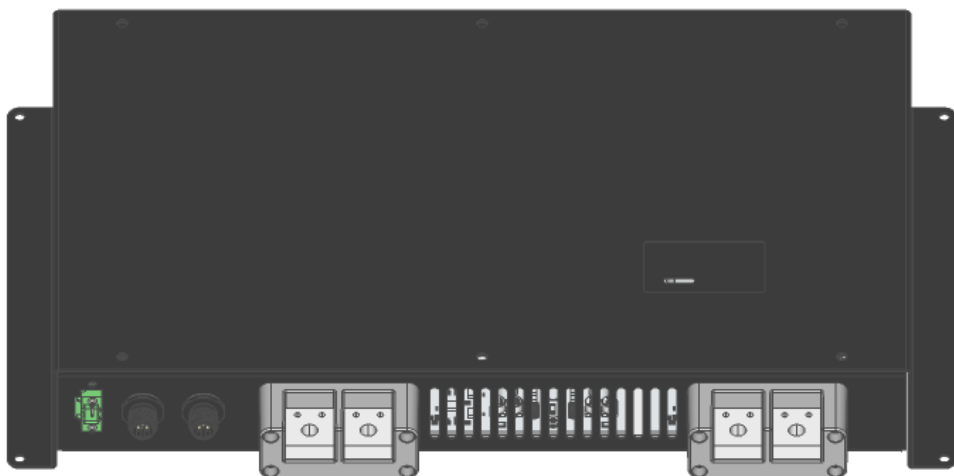


Bidirektionale 1200 W- und 1800 W- DC-DC-Wandler-Serie



CLAYTON
POWER

INHALTSVERZEICHNIS	2
1. ERSTE SCHRITTE	3
1.1 INHALT DER PRODUKTVERPACKUNG	3
1.2 PRODUKTDDETAILS	3
2. PRODUKTNUTZUNG	5
2.1 LADEALGORITHMUS	5
2.2 ZUBEHÖR FÜR DIE INSTALLATION DER STARTERBATTERIE	7
2.3 INSTALLATION VOM AKKU ZUM OFFENEN AUSGANG	8
3. TECHNISCHE DATEN	9
3.1 DC-BETRIEB	9
4. ZERTIFIZIERUNGEN UND COMPLIANCE	10
5. SICHERHEIT	10
5.1 SICHERUNGEN	10
5.2 KABEL	10
6. LAGERUNG	10
7. GARANTIE	11

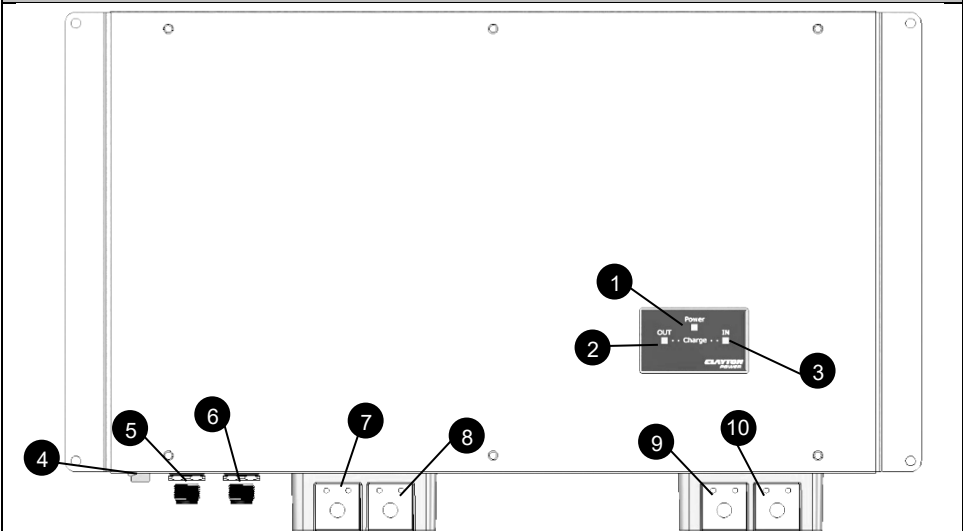
1. ERSTE SCHRITTE

1.1 Inhalt der Produktverpackung

Menge	Beschreibung
1	Bidirektionaler DC-DC-Wandler
4	M8-Schraube
4	Kappe für M8-Schraube
4	16 mm gewindeschneidende Montageschrauben
1	M12-Steckverbinder

1.2 Produktdetails

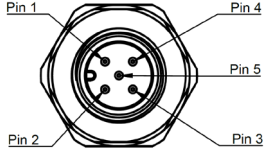
ÜBERSICHT ÜBER VERBINDUNGEN

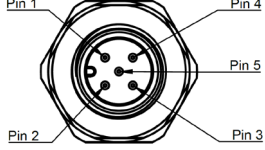


#	Beschreibung	#	Beschreibung
1	Leistungsanzeiger	6	M12 – Daten/ E/A-Anschluss BATTERY (OUT)
2	Stromrichtungsanzeige OUT	7	-DC-Anschluss Akku (IN)
3	Stromrichtungsanzeige IN	8	+DC-Anschluss Akku (IN)
4	Klemmleiste – E/A-Anschluss	9	+DC-Anschluss E-GEN/LPS (OUT)
5	M12 – Daten/ E/A-Anschluss E-GEN/LPS (IN)	10	-DC-Anschluss E-GEN/LPS (OUT)

KLEMMLEISTE – E/A-PIN-AUSGANG

#	Funktion	Ansicht von vorn
1	E/A-Signal / D+-Zündsignal	
2	E/A-Signal / D+-Zündsignal	

M12 (E-GEN/LPS/IN) – E/A-PIN-AUSGANG		
#	Funktion	Ansicht von vorn
1	E/A-Signal / D+ Zündsignal (rückwärts)	
2	E/A-Signal / D+ Zündsignal (vorwärts)	
3	ERDE	
4	CAN Hoch (Kommunikation)	
5	CAN Niedrig (Kommunikation)	

M12 (AKKU/AUSGANG) – E/A-PIN-AUSGANG		
#	Funktion	Ansicht von vorn
1	Nicht verbunden	
2	Nicht verbunden	
3	ERDE	
4	CAN Hoch (Kommunikation)	
5	CAN Niedrig (Kommunikation)	

LED-VERHALTEN			
LED	Verhalten	Anzeige	Beschreibung
Power	Grün	Dauerlicht	Aktiv – Aufwecksignal aktiv
	Grün	1 Blinkt	Standby – Aufwecksignal aktiv
Charge OUT oder IN	Grün	Dauerlicht	Ladevorgang beendet – Akku vollgeladen
	Grün	Blinkt 1 Hz	Konstantspannung
	Grün	Blinkt 4 Hz	Konstantstrom
Charge OUT und IN	Rot	1 Blinkt	Kurzschluss – Neustart zur Wiederherstellung
	Rot	2 Blinkt	Temperatur zu hoch – automatische Wiederherstellung
	Rot	3 Blinkt	Alle anderen Fehler

2. PRODUKTNUTZUNG

Alle Installationen müssen von ausgebildeten und qualifizierten Installateuren durchgeführt werden.

Dieses Dokument ist ein allgemeiner Leitfaden für Installationen, jedoch kein umfassendes Schritt-für-Schritt Handbuch.

Örtliche Vorschriften und Bestimmungen müssen immer befolgt werden und haben Vorrang vor den Anweisungen in diesem Leitfaden.

WARNUNG: Der Anschluss des Geräts an eine falsche Spannung oder falsche Akku-Polarität führt zur Beschädigung des Geräts und ist nicht von der Garantie abgedeckt.

Der bidirektionale DC-DC-Wandler ist ein kompaktes Modell, das für die Aufladung zahlreicher 12 V- und 24 V-DC-Anwendungen konzipiert ist. Folgendes ist vorinstalliert:

- 12 V-/24 V-Eingang – Bidirektionaler DC-DC-Wandler für 12 V-/24 V-Anwendungen wie:
 - Starthilfe für Fahrzeuge
 - Ladung per Lichtmaschine.
 - Kapazitätserweiterung.
 - Super-Aufladung.
- CAN-Bus-Kommunikation und E/A-Schnittstelle für die Kommunikation mit Zusatzgeräten und der Fernsteuerung.

2.1 Ladealgorithmus

Das eigenständige Laden wird immer über den linken M12 E/A-Anschluss E-GEN/LPS (IN) gesteuert, mit der folgenden Funktionalität.

Zustand von Pin 1	Zustand von Pin 2	Funktion
Hoch	Hoch	– NICHT VERWENDEN –
Hoch	Niedrig	Stromübertragung von den rechten E-GEN/LPS-Stromanschlüssen (OUT) zum linken Akku (IN).
Niedrig	Hoch	Stromübertragung von den linken Akku Stromanschlüssen (IN) zum rechten E-GEN/LPS (OUT).
Niedrig	Niedrig	Keine Stromübertragung.

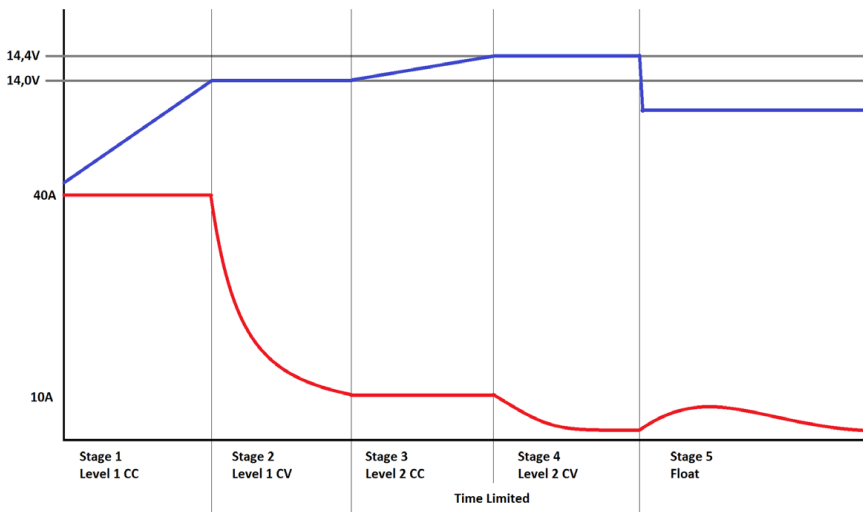
Der Ladealgorithmus besteht aus einem 5-stufigen Ladezyklus mit drei Levels.

Level 1: Hochstromladung des Akkus, ermöglicht aktive Lasten.

Level 2: Eine Absorptionsladung wird bei geringerer Stromstärke durchgeführt und dadurch eine Gasspannung vermieden.

Der Zustand „Level 2“ ist zeitlich begrenzt, um eine unendlich fortsetzende Aufladung durch aktive Lasten zu vermeiden.

Erhaltungsladung (Level 3) erfolgt bei vollgeladenem Akku. Der Akku bleibt während der Erhaltungsladung vollgeladen, auch bei aktiven Lasten. Der Ladevorgang wird erneut gestartet, wenn Lasten während der Erhaltungsphase mehr als die zulässige Menge absorbieren.



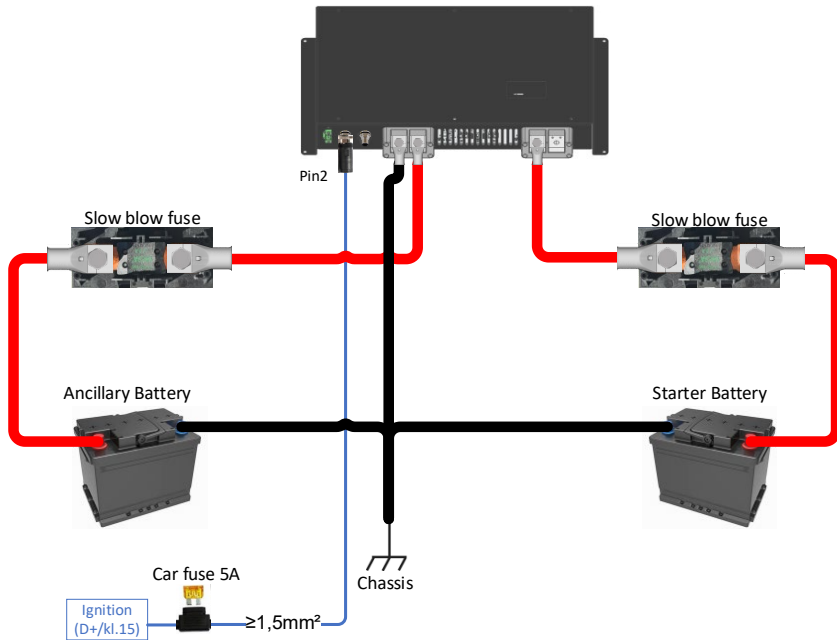
LADEALGORITHMUS			
Stufe	Beschreibung	Wert (12 V)	Wert (24 V)
Stufe 1	Level 1 Konstantstrom	40 A	20 A
Stufe 2	Level 2 Konstantspannung	14,0 V	28,0 V
Stufe 3	Level 1 Konstantstrom ¹	10 A	10 A
Stufe 4	Level 2 Konstantspannung ¹	14,4 V	28,8 V
Stufe 5	Erhaltungsladung ²	13,5 V	27,0 V

1 – Level 2 ist auf 8 Stunden begrenzt, danach gilt der Akku als vollgeladen.

2 – Wenn die Stromstärke während der Erhaltungsladung 10 A überschreitet, wird der Ladevorgang auf Stufe 1 erneut gestartet.

2.2 Zubehör für die Installation der Starterbatterie

Eine Konfiguration des Wandlers beim Einsatz mit verschiedenen Akkutypen und -spannungen ist nur bei einem alten oder abgenutzten Akku erforderlich, der eine Spannung aufweist, die deutlich von seiner Nennspannung abweicht, da der Wandler in diesem Fall Akkutyp und -spannung nicht automatisch erkennen kann.



WARNUNG: Die Verwendung der falschen Kabelgröße oder eine schlechte Kabelverbindung kann zu Überhitzung und Kurzschluss führen.

WARNUNG: Positionieren Sie Sicherungen so nah wie möglich an der Stromquelle, um Hochstromkurzschlüsse zu vermeiden.

In der folgenden Tabelle ist die empfohlene Kabel- und Sicherungsgröße ersichtlich.

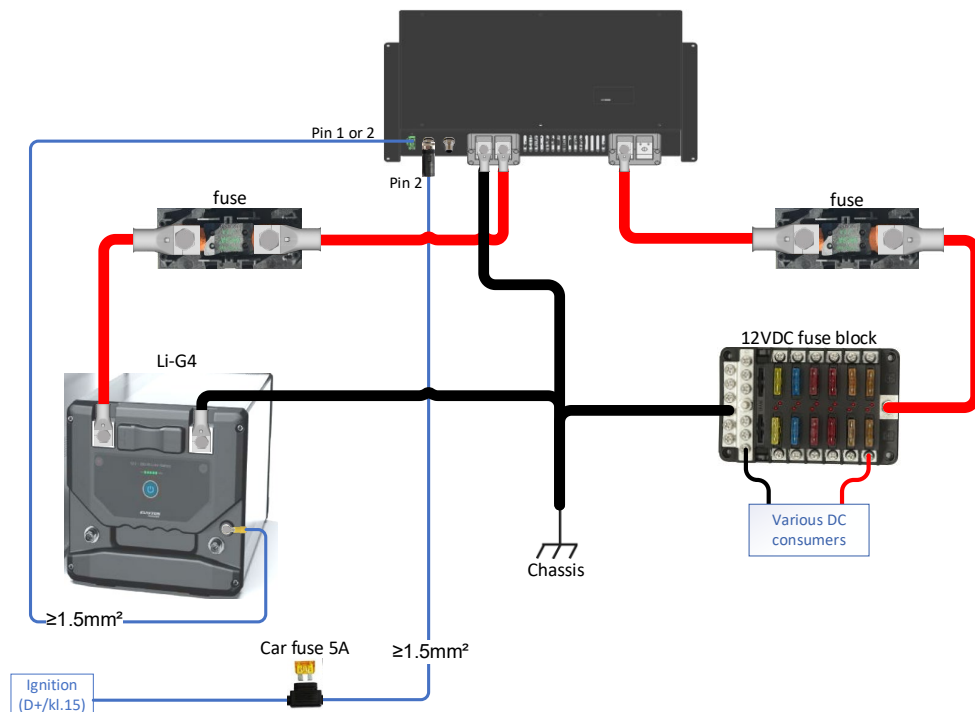
KABEL- UND SICHERUNGSGRÖSSE		
Parameter	Wert	
SKU-Nr.	CD2412	CD2413
Nennleistung der Sicherung	100 A	150 A
Kabelquerschnitt	25 mm ²	50 mm ²

HINWEIS: Die beiden negativen DC-Anschlüsse sind intern verbunden. Deshalb kann die Verbindung mit dem Chassis von jedem der beiden Anschlüsse erfolgen.

2.3 Installation vom Akku zum offenen Ausgang

Wird der Wandler in einer Konfiguration mit offenem Ausgang verwendet, muss er für die korrekte Spannung und den Ausgabemodus „offener Ausgang“ konfiguriert sein und nicht zur Akkuladung. Im Konfigurationshandbuch finden Sie eine Beschreibung, wie dies zu tun ist. Die Standardeinstellungen müssen auf folgende Einstellungen umgestellt werden:

Einstellungsblock	Einstellung	Wert
Grundeinstellungen	Ausgabe-Modus	9 (Offener Ausgang CCCV 12 V)
CCCV-Ausgangslevel	12 V-Bereich Ausgangsspannung	12,0 V



WARNUNG: Die Verwendung der falschen Kabelgröße oder eine schlechte Kabelverbindung kann zu Überhitzung und Kurzschluss führen.

WARNUNG: Positionieren Sie Sicherungen so nah wie möglich an der Stromquelle, um Hochstromkurzschlüsse zu vermeiden.

In der folgenden Tabelle ist die empfohlene Kabel- und Sicherungsgröße ersichtlich.

KABEL- UND SICHERUNGSGRÖSSE		
Parameter	Wert	
SKU-Nr.	CD2412	CD2413
Nennleistung der Sicherung	100 A	150 A
Kabelquerschnitt	25 mm ²	50 mm ²

HINWEIS: Die beiden negativen DC-Anschlüsse sind intern verbunden. Deshalb kann die Verbindung mit dem Chassis von jedem der beiden Anschlüsse erfolgen.

3. TECHNISCHE DATEN

PARAMETER	WERT	
Allgemein		
SKU-Nr.	CD2412	CD2413
Kühlung	Forciert	
Betriebstemperaturbereich	-20–50 °C	
IP-Klassifizierung	20	
Produktgewicht	1.200 g	1.600 g
Produktmaße (L x B x H)	238 x 393 x 59 mm	
Vorkonfiguriert für Ausgangsspannung	12 V	
Vorkonfiguriert für Akkutyp	Lithium-Akku	
Vorkonfiguriert für Installationstyp	Kapazitätserweiterung	
Elektrisch		
Versorgungsspannung	10,9–13 V	
Eingangsstrom	0–90 A	0–135 A
Ausgangsspannung	14,4–28,8 V	
Ausgangsstrom @ 12 V	0–80 A	0–120 A
Ausgangsstrom @ 24 V	0–40 A	0–60 A
Ausgangssteuerung	5-stufiges Laden	
Energieverbrauch (Leerlauf)	< 3,2 W	< 4,8 W
Energieverbrauch (Schlafmodus)	< 2 mW	< 3 mW
Steckertyp	Klemme – M8	
E/A		
Eingänge (Analog)	M12	
Eingangsspannung	0–36 V	
Ausgänge (digital, analog)	M12, DFK-MSTB-Klemme	
Ausgangsspannung (digital)	0 oder 12 V	
Ausgangsspannung (analog)	0–36 V	
Ausgangsstrom	400 mA (Überstromschutz)	
Wakeup-Eingang (Deaktivieren)	< 3,0 V	
Wakeup-Eingang (Aktivieren – 15 s verzögert)	> 4,0 V	
Steckertyp (M12)	Typ A – 5-Wege	

3.1 DC-Betrieb

Parameter	Wert (12 V)	Wert (24 V)
Unterspannung (1 Sek.)	11,5 V ¹	23,0 V ¹
Unterspannung (30 Sek.)	12,0 V ¹	24,0 V ¹
Unterspannung wiederherstellen	12,2 V	25,6 V
Überspannung (1 Sek.)	17,0 V	34,0 V
Überspannung (30 Sek.)	16,0 V	32,0 V
Überspannung wiederherstellen	15,0 V	32,0 V

1 - Die Spannungen werden durch den in den DC-DC-Wandler fließenden Strom mit einer vordefinierten Impedanz von 15 mΩ kompensiert. (z. B. 40 A * 15 mΩ = 600 mV Kompensation).

4. ZERTIFIZIERUNGEN UND COMPLIANCE

Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
EN62368-1

RoHS-Richtlinie 2011/65/EU
EN 63000

EMV 2014/30/EU
EN61000-6-2, EN61000-6-3

E-Kennzeichnung
UN-ECE-Regelung 10, E13 10R-05 14880

5. SICHERHEIT

Durch die folgenden Maßnahmen wird ein sicherer Betrieb der elektrischen Anlage gewährleistet.

Die Nichtbeachtung dieser Maßnahmen kann zu gefährlichen Situationen führen, bei denen der Benutzer verletzt und das Gerät beschädigt werden können.

5.1 Sicherungen

- Die Installation aller Sicherungen muss möglichst nahe an den Stromquellen erfolgen.
 - Beim Verlegen des Kabels zwischen Sicherung und Stromquelle ist auf eine kurzschluss sichere Verlegung zu achten.
- Sicherungen sollten deutlich mit ihrer Bezeichnung und Größe gekennzeichnet sein.
- Sicherungen sind zu verwenden, die für Gleichspannung ausgelegt sind.
- MEGA-Sicherungen (empfohlener Sicherungstyp) sind in Halterungen zu montieren.

5.2 Kabel

- Die Kabel müssen flexibel sein.
 - Kabel werden je nach Flexibilität in verschiedene Klassen unterteilt.
 - Kabel mit der Klassifizierung 5 oder 6 müssen verwendet werden (dieser Kabeltyp wird auch als HIGH-FLEX bezeichnet)
- Kabel sind entsprechend der Sicherungsgröße dimensioniert.
- Verwenden Sie immer die vorgesehenen Anschlusspunkte im Fahrzeug beim Anschluss an Chassis und Gleichstrom (falls vorhanden/angezeigt).
- Für die Verlegung der Kabel immer den kürzesten Weg wählen.
- Kabel beim Verlegen immer fixieren, um zu vermeiden, dass sie unabsichtlich verrutschen.
- Das Kabel muss von beweglichen Teilen ferngehalten werden.
- Bei der Durchführung durch Schotten oder andere Oberflächen muss das Kabel gegen eine Abschrägung geschützt werden.
 - Dies kann durch Abschleifen des Lochs zur Beseitigung scharfer Kanten, durch Verwendung einer Gummifülle im Loch und durch Verwendung eines Rohrs oder Schlauchs zum Schutz des Kabels erfolgen.
- Kabelschuhe sind für den Kabelquerschnitt zu verwenden, für den sie konzipiert sind.
- Kabelschuhe für die richtige Kabelklassifizierung müssen gewählt werden.
 - Dies bedeutet, dass für Kabel der Klassifizierung 5, Kabelschuhe der Klassifizierung 5 verwendet werden müssen.
- Achten Sie beim Anschließen des Kabels auf das richtige Drehmoment.
 - Drehmoment 12 Nm für M8-Kabelschuhe.
- Achten Sie beim Anschließen des Kabels darauf, sowohl einen Federring als auch eine flache Unterlegscheibe zu verwenden.

6. LAGERUNG

Der Wandler kann bei Temperaturen zwischen -20 °C und 50 °C gelagert werden.

7. GARANTIE

WICHTIGER HINWEIS UND WARNHINWEIS:

VERWENDEN SIE DIESES PRODUKT NICHT UND VERSUCHEN SIE AUCH NICHT, ES ZU VERWENDEN, BEVOR SIE DIESES BENUTZERHANDBUCH VOLLSTÄNDIG GELESEN HABEN. EINE UNSACHGEMÄSSE INSTALLATION ODER VERWENDUNG DIESES GERÄTS KANN GEFÄHRLICH SEIN: ANDERE ELEKTRISCHE GERÄTE KÖNNEN DADURCH BESCHÄDIGT WERDEN, AUSSERDEM ERLISCHT DIE GARANTIE.

Garantie. Das Unternehmen garantiert, dass die Produkte und die damit verbundenen Dienstleistungen 24 Monate ab dem Lieferzeitpunkt frei von wesentlichen Mängeln in Bezug auf Konstruktion, Materialien und Ausführung sind.

Ausnahmen. Die Garantie des Unternehmens erstreckt sich nicht auf Mängel, die durch Folgendes verursacht sind: (i) normale Abnutzung, (ii) Lagerung, Installation, Verwendung oder Wartung entgegen den Anweisungen des Unternehmens oder üblicher Praxis, (iii) von anderen als dem Unternehmen durchgeführte Reparaturen oder Änderungen, und (iv) sonstige außerhalb der Verantwortung des Unternehmens liegende Umstände.

Prüfung. Innerhalb einer angemessenen Frist nach Eingang einer Reklamation eines Mangels vom Kunden und nach Prüfung der Reklamation erhält der Kunde Mitteilung vom Unternehmen, ob die Mängel von der Garantie gedeckt sind oder nicht. Auf Anforderung muss der Kunde dem Unternehmen die defekten Komponenten zusenden.

Der Kunde trägt die Kosten und das Risiko für die Komponenten während des Transports zum Unternehmen. Das Unternehmen trägt die Kosten und das Risiko für den Transport nur bei der Rücksendung von Komponenten, deren Mängel von der Garantie gedeckt sind.

Reklamation einreichen. Stellt der Kunde innerhalb der Garantiezeit Mängel fest, die der Kunde geltend machen möchte, so sind diese umgehend schriftlich zu melden. Stellt der Kunde Mängel fest oder hätte diese feststellen müssen und meldet diese dem Unternehmen nicht umgehend schriftlich, können diese zu einem späteren Zeitpunkt nicht mehr geltend gemacht werden. Die geforderten Informationen zu den gemeldeten Mängeln sind dem Unternehmen vom Kunden vorzulegen.

Anweisungen zur Inanspruchnahme von Garantieleistungen für Geräte von Clayton Power

Um Garantieleistungen in Anspruch zu nehmen, wenden Sie sich bitte an die Verkaufsstelle, in der Sie das Produkt gekauft haben, und legen Sie Folgendes vor:

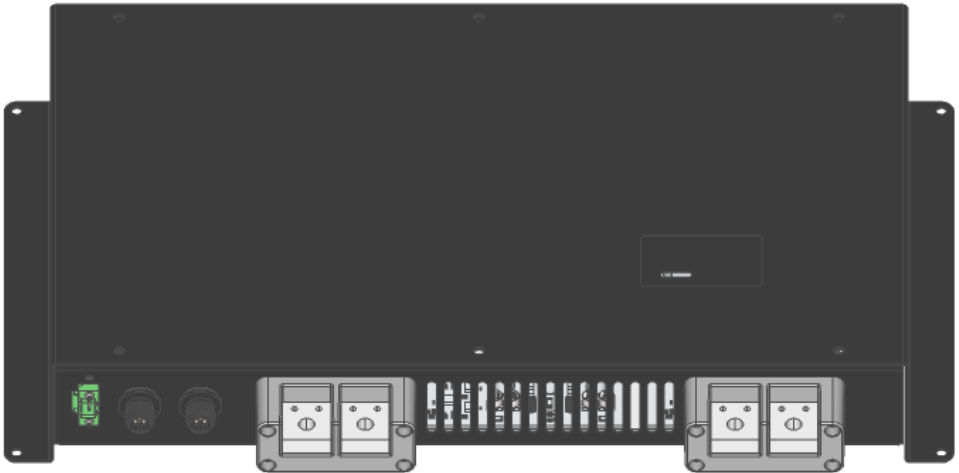
- Kaufbeleg
- Die Modellnummer des Geräts
- Die Seriennummer des Geräts
- Eine kurze Beschreibung der Anwendung und des Problems, einschließlich der auf dem Gerät angezeigten Fehlercodes.
- Fordern Sie vor dem Versand des Geräts eine Autorisierungsnummer vom Clayton Power-Händler an. Verpacken Sie das Gerät sorgfältig und senden Sie es (frachtfrei) an den Clayton Power-Händler.

Vertrieb: sales@claytonpower.com

Wartung: service@claytonpower.com

Telefon: +45 4698 5760

Adresse: Pakhusgaarden 42-48
DK-5000 Odense C



CLAYTON
POWER