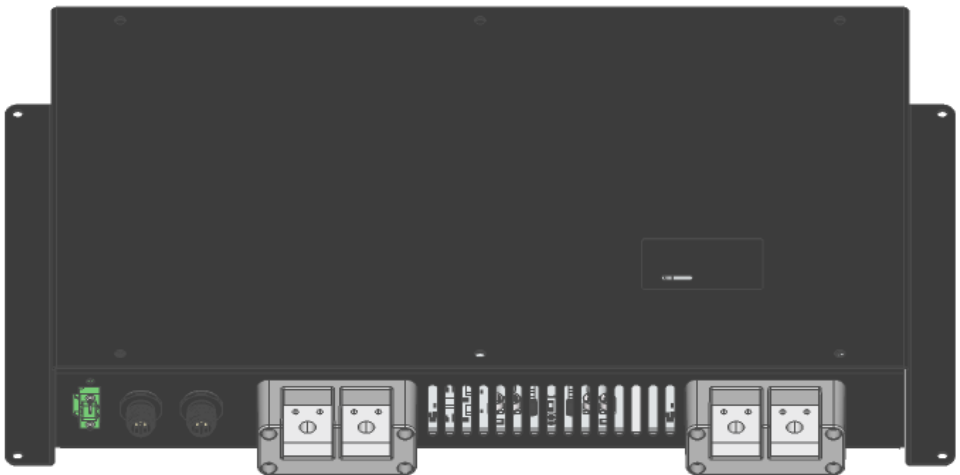


# 1200 W og 1800 W tovejs DC-DC-konverter-serien



**CLAYTON**  
POWER

|                                                     |           |
|-----------------------------------------------------|-----------|
| <b>INDHOLD.....</b>                                 | <b>2</b>  |
| <b>1. KOM GODT I GANG.....</b>                      | <b>3</b>  |
| 1.1 PRODUKTBOKSENS INDHOLD .....                    | 3         |
| 1.2 PRODUKTOPLYSNINGER.....                         | 3         |
| <b>2. ANVENDELSE AF PRODUKTET .....</b>             | <b>5</b>  |
| 2.1 OPLADNINGSSALGORITME .....                      | 5         |
| 2.2 TILBEHØR TIL INSTALLATION AF STARTBATTERI ..... | 7         |
| 2.3 INSTALLATION AF BATTERI TIL ÅBENT OUTPUT .....  | 8         |
| <b>3. SPECIFIKATIONER.....</b>                      | <b>9</b>  |
| 3.1 DC-BETJENING .....                              | 9         |
| <b>4. CERTIFICERINGER OG COMPLIANCE.....</b>        | <b>10</b> |
| <b>5. SIKKERHED .....</b>                           | <b>10</b> |
| 5.1 SIKRINGER .....                                 | 10        |
| 5.2 KABLER .....                                    | 10        |
| <b>6. OPBEVARING .....</b>                          | <b>10</b> |
| <b>7. GARANTI .....</b>                             | <b>11</b> |

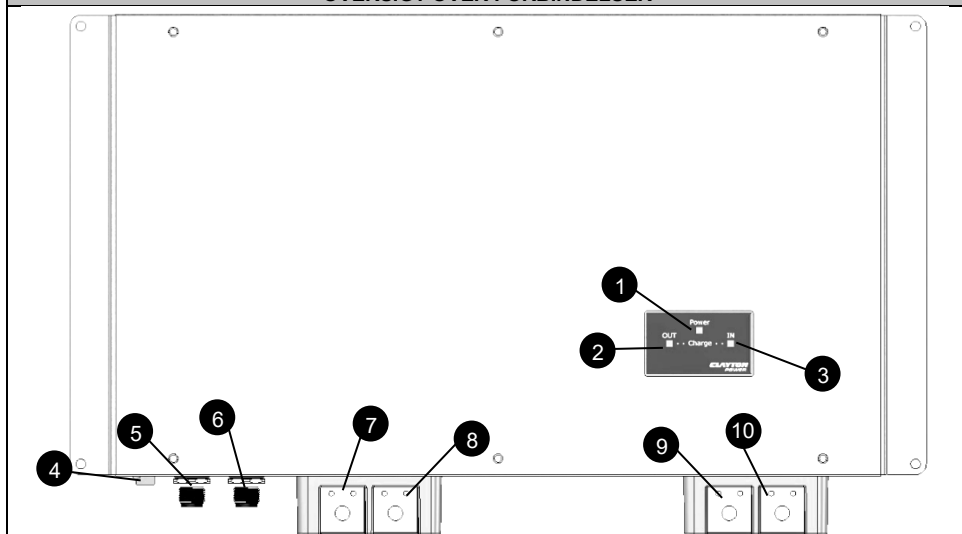
## 1. KOM GODT I GANG

### 1.1 Produktboksens indhold

| Antal | Beskrivelse                           |
|-------|---------------------------------------|
| 1     | Tovejs-DC-DC-konverter                |
| 4     | M8-bolt                               |
| 4     | Dækhætte til M8-bolt                  |
| 4     | 16 mm selvsikrørende monteringskruser |
| 1     | M12-stik                              |

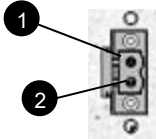
### 1.2 Produktoplysninger

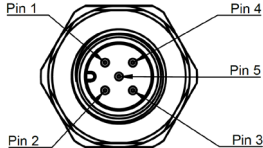
#### OVERSIGT OVER FORBINDELSER

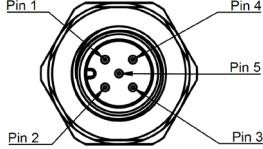


| Nr. | Beskrivelse                         | Nr. | Beskrivelse                     |
|-----|-------------------------------------|-----|---------------------------------|
| 1   | Strømindikator                      | 6   | M12 – Data/IO-stik batteri (ud) |
| 2   | Indikator for strømretning ud (OUT) | 7   | -DC terminal batteri (ind)      |
| 3   | Indikator for strømretning ind (IN) | 8   | +DC terminal batteri (ind)      |
| 4   | Klemmerække – IO-stik               | 9   | +DC terminal E-GEN/LPS (ud)     |
| 5   | M12 – Data/IO-stik E-GEN/LPS (ind)  | 10  | -DC terminal E-GEN/LPS (ud)     |

#### KLEMMERÆKKE – IO-STIFPLACERING

| Nr. | Funktion                     | Set forfra                                                                          |
|-----|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | I/O-signal/D+-tændingssignal |  |
| 2   | I/O-signal/D+-tændingssignal |                                                                                     |

| M12 (E-GEN/LPS/IN) – IO-STIFTPLACERING |                                        |                                                                                   |
|----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Nr.                                    | Funktion                               | Set forfra                                                                        |
| 1                                      | I/O-signal/D+ tændingssignal (tilbage) |  |
| 2                                      | I/O-signal/D+ tændingssignal (frem)    |                                                                                   |
| 3                                      | GND (elektrisk jordforbindelse)        |                                                                                   |
| 4                                      | CAN High (kommunikation)               |                                                                                   |
| 5                                      | CAN Low (kommunikation)                |                                                                                   |
|                                        |                                        |                                                                                   |

| M12 (BATTERI/UDGANG) – IO-STIFTPLACERING |                                 |                                                                                   |
|------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Nr.                                      | Funktion                        | Set forfra                                                                        |
| 1                                        | Ikke tilsluttet                 |  |
| 2                                        | Ikke tilsluttet                 |                                                                                   |
| 3                                        | GND (elektrisk jordforbindelse) |                                                                                   |
| 4                                        | CAN High (kommunikation)        |                                                                                   |
| 5                                        | CAN Low (kommunikation)         |                                                                                   |
|                                          |                                 |                                                                                   |

| LED-ADFÆRD          |        |                |                                                       |
|---------------------|--------|----------------|-------------------------------------------------------|
| LED                 | Adfærd | Indikation     | Beskrivelse                                           |
| Power               | Grøn   | Konstant       | Aktiv – vækkesignal aktivt                            |
|                     | Grøn   | 1 blink        | Standby – vækkesignal aktivt                          |
| Charge IN eller OUT | Grøn   | Konstant       | Opladningen er afsluttet – batteriet er fuldt opladet |
|                     | Grøn   | Blinkende 1 Hz | Konstant spænding                                     |
|                     | Grøn   | Blinkende 4 Hz | Konstant strøm                                        |
| Charge IN og OUT    | Rød    | 1 blink        | Kortslutning – genstart for at gendanne               |
|                     | Rød    | 2 blink        | For høj temperatur – gendannes automatisk             |
|                     | Rød    | 3 blink        | Alle andre fejl                                       |

## 2. ANVENDELSE AF PRODUKTET

**Alle installationer skal udføres af uddannede og kvalificerede installatører.**

**Dette dokument er tænkt som en generel vejledning til installationer og ikke som en udtømmende trinvis manual.**

**Lokale regler og bestemmelser skal altid følges og har forrang for eventuelle anvisninger i denne vejledning.**

**ADVARSEL:** Tilslutning af enheden med forkert spænding eller batteripolaritet vil beskadige enheden og er ikke dækket af garantien.

Tovejs DC-DC-konverteren er en kompakt konverter, der er designet til at levere opladning til et udvalg af 12 V- og 24 V-DC-applikationer. Den leveres med indbygget:

- 12 V-/24 V-indgang – Tovejs-DC-DC-konverter til 12 V-/24 V-applikationer som f.eks.:
  - Starthjælp til køretøjet
  - Opladning fra generator.
  - Udvidelse af kapaciteten.
  - Super Charge.
- CAN-bus-kommunikation og I/O-grænseflade til interaktion med ekstraudstyr og fjernstyring.

### 2.1 Opladningsalgoritme

Standalone-opladning styres altid via det venstre M12 I/O-stik E-GEN/LPS (IN) med nedenstående funktion.

| Stikben 1-tilstand | Stikben 2-tilstand | Funktion                                                                                   |
|--------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Høj                | Høj                | <b>– MÅ IKKE BRUGES –</b>                                                                  |
| Høj                | Lav                | Strømovertførsel fra højre E-GEN/LPS (OUT) terminaler til venstre batteri (IN) terminaler. |
| Lav                | Høj                | Strømovertførsel fra venstre batteri (IN) terminaler til højre E-GEN/LPS (OUT) terminaler. |
| Lav                | Lav                | Ingen strømovertførsel.                                                                    |

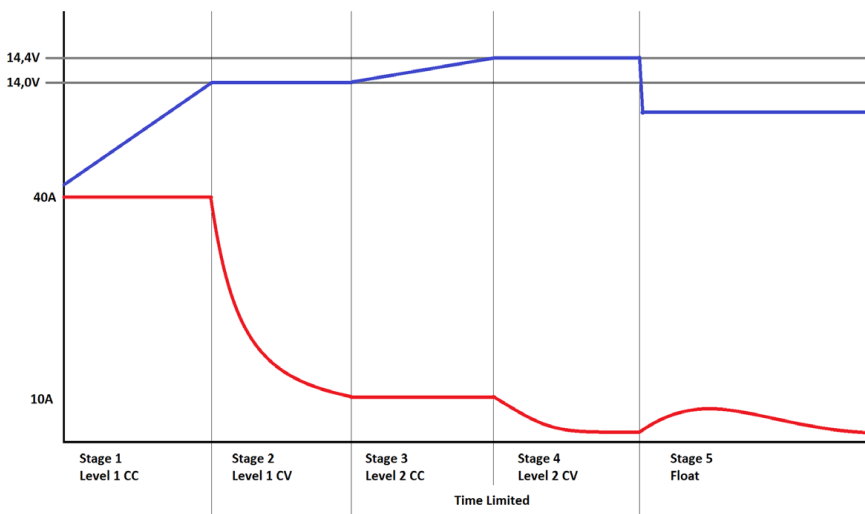
Opladningsalgoritmen er en 5-trins opladningscyklus med 3 niveauer.

Niveau 1 oplader batteriet med højspænding, der tillader aktive belastninger.

Niveau 2 udfører absorptionsopladning ved en lavere strømstyrke og undgår dermed gasspænding.

Niveau 2-tilstanden er tidsbegrænset, så man undgår uendelig opladning på grund af aktive belastninger.

Float (niveau 3) betyder, at når batteriet er fuldt opladet, vil en float-opladning holde batteriet fuldt opladet, selvom der er aktive belastninger. Opladningen genoptages, hvis belastningen er større end tilladt under float.



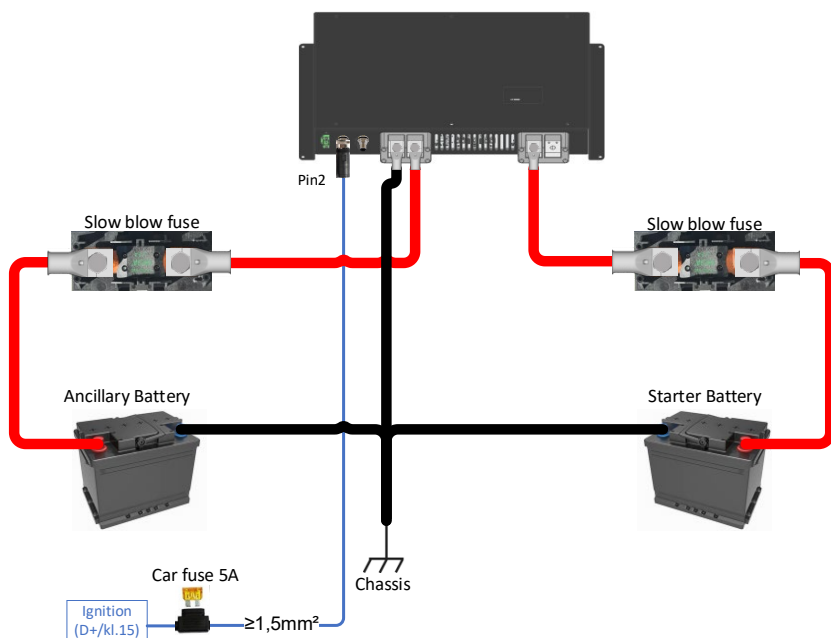
| OPLADNINGSLGORITME |                                         |              |              |
|--------------------|-----------------------------------------|--------------|--------------|
| Trin               | Beskrivelse                             | Værdi (12 V) | Værdi (24 V) |
| Trin 1             | Niveau 1 Konstant strøm                 | 40 A         | 20 A         |
| Trin 2             | Niveau 2 Konstant spænding              | 14,0 V       | 28,0 V       |
| Trin 3             | Niveau 1 Konstant strøm <sup>1</sup>    | 10 A         | 10 A         |
| Trin 4             | Niveau 2 Konstant spænding <sup>1</sup> | 14,4 V       | 28,8 V       |
| Trin 5             | Float-opladning <sup>2</sup>            | 13,5 V       | 27,0 V       |

1 – Niveau 2-trinnet er tidsbegrænset til 8 timer, og derefter betragtes batteriet som fuldt opladet.

2 – Hvis spændingen overstiger 10 A under float-opladning, genstartes opladningen på trin 1.

## 2.2 Tilbehør til installation af startbatteri

Konfiguration af omformeren ved brug sammen med forskellige batterityper og spændinger er kun nødvendig i tilfælde af et gammelt eller slidt batteri, der har en spænding, der afviger væsentligt fra den nominelle spænding, da omformeren så ikke er i stand til automatisk at registrere batteritypen og spændingen.



**ADVARSEL:** Brug af en forkert kabelstørrelse eller en dårlig kabelforbindelse kan forårsage overophedning og kortslutning.

**ADVARSEL:** Placer sikringerne så tæt som muligt på strømkilden for at forhindre stærkstrømskortslutninger.

Følgende tabel viser den anbefalede kabel- og sikringsstørrelse.

| KABEL- OG SIKRINGSSTØRRELSE |                    |                    |
|-----------------------------|--------------------|--------------------|
| Parameter                   | Værdi              |                    |
| SKU-nr.                     | CD2412             | CD2413             |
| Sikringsværdi               | 100 A              | 150 A              |
| Kabelmål                    | 25 mm <sup>2</sup> | 50 mm <sup>2</sup> |

**BEMÆRK:** De to negative DC terminaler er internt forbundet, så chassistilslutning kan ske på begge.

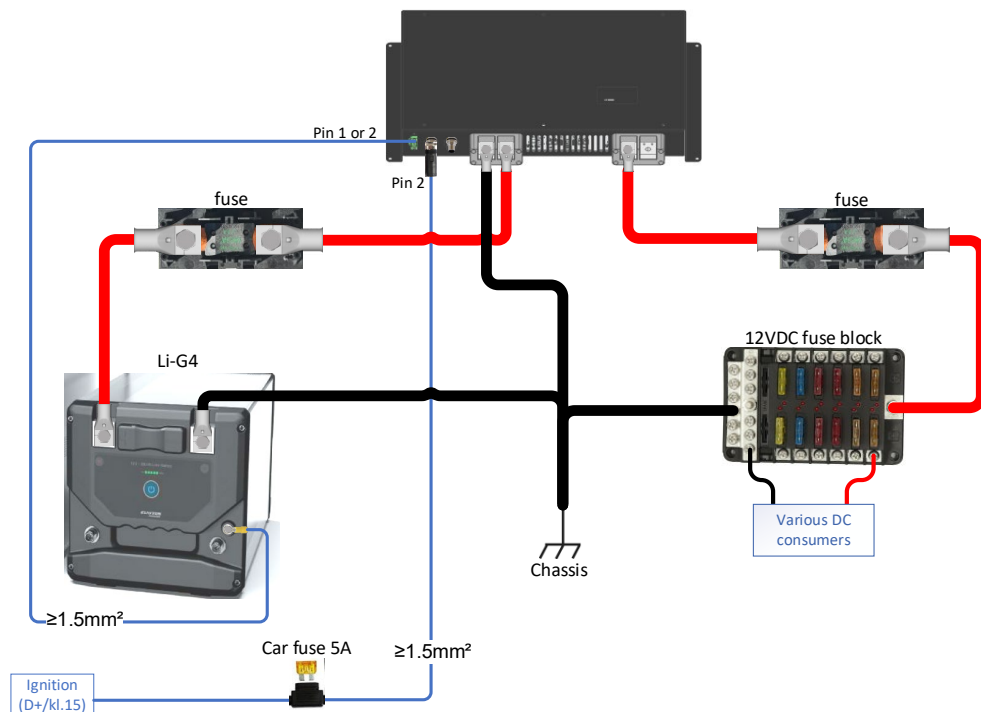
## 2.3 Installation af batteri til åbent output

Når konverteren anvendes i en opsætning med åbent output, skal den konfigureres til korrekt spændings- og output-tilstand som åbent output og ikke til opladning af et batteri.

Se i konfigurationsmanualen, hvordan dette gøres.

Følgende indstillinger skal ændres i forhold til standardindstillingerne:

| Indstilling af blok         | Indstilling                    | Værdi                      |
|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| Grundlæggende indstillinger | Output-tilstand                | 9 (Åbent output CCCV 12 V) |
| CCCV-udgangsniveauer        | Udgangsspænding i 12 V-området | 12,0 V                     |



**ADVARSEL:** Brug af en forkert kabelstørrelse eller en dårlig kabelforbindelse kan forårsage overophedning og kortslutning.

**ADVARSEL:** Placer sikringerne så tæt som muligt på strømkilden for at forhindre stærkstrømskortslutninger.

Følgende tabel viser den anbefalede kabel- og sikringsstørrelse.

| KABEL- OG SIKRINGSSTØRRELSE |                    |                    |
|-----------------------------|--------------------|--------------------|
| Parameter                   | Værdi              |                    |
| SKU-nr.                     | CD2412             | CD2413             |
| Sikringsværdi               | 100 A              | 150 A              |
| Kabelmål                    | 25 mm <sup>2</sup> | 50 mm <sup>2</sup> |

**BEMÆRK:** De to negative DC terminaler er internt forbundet, så chassistilslutning kan ske på begge.



### 3. SPECIFIKATIONER

| PARAMETER                                 | VÆRDI                        |         |
|-------------------------------------------|------------------------------|---------|
| Generelt                                  |                              |         |
| SKU-nr.                                   | CD2412                       | CD2413  |
| Køling                                    | Tvunget                      |         |
| Driftstemperaturområde                    | -20 - 50 °C                  |         |
| IP-klassificering                         | 20                           |         |
| Produktvægt                               | 1200 g                       | 1600 g  |
| Produktstørrelse (L x B x H)              | 238 x 393 x 59 mm            |         |
| Konfigureret til udgangsspænding          | 12 V                         |         |
| Konfigureret til batteritype              | Litiumbatteri                |         |
| Konfigureret til installationstype        | Udvidelse af kapaciteten     |         |
| Elektrisk                                 |                              |         |
| Forsyningsspænding                        | 10,9-13 V                    |         |
| Indgangsstrøm                             | 0-90 A                       | 0-135 A |
| Udgangsspænding                           | 14,4-28,8 V                  |         |
| Udgangsstrøm ved 12 V                     | 0-80 A                       | 0-120A  |
| Udgangsstrøm ved 24 V                     | 0-40 A                       | 0-60 A  |
| Outputstyring                             | 5-trinsopladning             |         |
| Strømforbrug (tomgang)                    | < 3,2 W                      | < 4,8 W |
| Strømforbrug (dvaletilstand)              | < 2 mW                       | < 3 mW  |
| Stiktype                                  | Terminal – M8                |         |
| I/O                                       |                              |         |
| Indgange (analoge)                        | M12                          |         |
| Indgangsspænding                          | 0-36 V                       |         |
| Udgangsporte (digital, analog)            | M12, DFK-MSTB-pol            |         |
| Udgangsspænding (digital)                 | 0 eller 12 V                 |         |
| Udgangsspænding (analog)                  | 0-36 V                       |         |
| Udgangsstrøm                              | 400 mA (overstrømsbeskyttet) |         |
| Vække-input (deaktivering)                | < 3,0 V                      |         |
| Vække-input (aktivering – forsinket 15 s) | > 4,0 V                      |         |
| Stiktype (M12)                            | Type A – 5-vejs              |         |

#### 3.1 DC-betjening

| Parameter                       | Værdi (12 V)        | Værdi (24 V)        |
|---------------------------------|---------------------|---------------------|
| Underspænding (1 sek.)          | 11,5 V <sup>1</sup> | 23,0 V <sup>1</sup> |
| Underspænding(30 sek.)          | 12,0 V <sup>1</sup> | 24,0 V <sup>1</sup> |
| Gendannelse efter underspænding | 12,2 V              | 25,6 V              |
| Overspænding (1 sek.)           | 17,0 V              | 34,0 V              |
| Overspænding (30 sek.)          | 16,0 V              | 32,0 V              |
| Gendannelse efter overspænding  | 15,0 V              | 32,0 V              |

1 – Spændinger kompenseres af strøm, der kommer ind i DC-DC-konverteren med en foruddefineret impedans på 15 mΩ (f.eks.: 40 A \*15 mΩ = 600 mV compensation).

## 4. CERTIFICERINGER OG COMPLIANCE

**Lavspændingsdirektiv 2014/35/EU**  
EN62368-1

**RoHS-direktiv 2011/65/EU**  
EN 63000

**EMC 2014/30/EU**  
EN61000-6-2, EN61000-6-3

**E-Mærkning**  
UN-ECE-regulativ 10, E13 10R-05 14880

## 5. SIKKERHED

**Følgende foranstaltninger garanterer, at det elektriske system fungerer sikkert. Hvis disse forholdsregler ikke følges, kan det resultere i farlige situationer, der kan skade brugeren og udstyret.**

### 5.1 Sikringer

- Alle sikringer skal installeres så tæt på strømkilderne som muligt.
  - Der skal træffes foranstaltninger for at sikre, at kablet mellem sikringen og strømkilden er beskyttet mod kortslutning.
- Sikringer skal være tydeligt mærket med navn og størrelse.
- Det er vigtigt at bruge sikringer, der er beregnet til jævnstrømsspænding.
- MEGA-sikringer (anbefalet sikringstype) bør monteres i holdere.

### 5.2 Kabler

- Kabler skal være fleksible.
  - Kabler klassificeres i forskellige klasser i forhold til fleksibilitet.
  - Der skal bruges kabler med klassificering 5 eller 6 (denne kabeltype kaldes også HIGH-FLEX)
- Kablet er dimensioneret i henhold til sikringsstørrelsen.
- Brug altid de angivne tilslutningspunkter i køretøjet til chassis- og jævnstrømsforbindelser (hvis sådanne forefindes/er angivet).
- Før altid kabler den kortest mulige vej.
- Kabler skal altid fastgøres langs føringsvejen for at sikre, at de ikke bevæger sig utilsigtet.
- Kablet skal holdes væk fra bevægelige dele.
- Når kablet føres gennem skillerum eller andre overflader, skal det beskyttes mod affasning.
  - Det kan gøres ved at slibe hullet for at fjerne skarpe kanter, anvende en gummigennemføring i hullet og bruge rør eller slanger til at beskytte kablet.
- Kabelklemmer skal anvendes til det rigtige kabeltværsnit, som de er lavet til.
- Det er vigtigt at vælge kabelklemmer til den rigtige kabelklassifikation.
  - Det betyder, at klasse 5-kabler skal bruge klasse 5-klemmer.
- Når du tilslutter kablet, skal du huske at bruge det rigtige moment.
  - 12 Nm drejningsmoment ved M8 terminaler.
- Når du tilslutter kablet, skal du huske at bruge både fjeder og flad skive.

## 6. OPBEVARING

Konverteren kan opbevares ved temperaturer på mellem -20 °C og 50 °C.

## 7. GARANTI

### **VIGTIG INFORMATION OG ADVARSEL:**

**DU MÅ IKKE ANVENDE ELLER FORSØGE AT ANVENDE DETTE PRODUKT, FØR DU HAR LÆST BRUGERMANUALEN I DENS HELHED. FØRKERT INSTALLATION ELLER BRUG AF DENNE ENHED KAN VÆRE FARLIG OG KAN FORÅRSAGE SKADE PÅ ANDET ELEKTRISK Udstyr OG VIL UGYLDIGGØRE GARANTIE.**

**Garanti.** Virksomheden garanterer, at produkter og tilknyttede tjenester er fri for væsentlige fejl og mangler i design, materiale og udførelse i 24 måneder efter levering.

**Undtagelser.** Virksomhedens garanti omfatter ikke fejl og mangler forårsaget af: (i) almindelig slitage, (ii) opbevaring, installation, brug eller vedligeholdelse, der er i strid med virksomhedens anvisninger eller almindelig praksis, (iii) reparation eller ændring udført af andre end virksomheden og (iv) andre forhold, som virksomheden ikke er ansvarlig for.

**Undersøgelse.** Virksomheden vil inden for en rimelig tidsperiode efter at have modtaget en klage fra kunden om fejl eller mangler og undersøgt reklamationen, informere kunden om, hvorvidt defekterne er dækket af garantien eller ej. Kunden skal efter anmodning sende defekte dele til virksomheden. Kunden bærer omkostninger og risici i forhold til delene under transport til virksomheden. Virksomheden bærer kun omkostninger og risici i forbindelse med returnering af delene under transport, hvis defekterne er dækket af garantien.

**Registrering af klage.** Hvis kunden opdager fejl eller mangler inden for garantiperioden, som kunden ønsker at påberåbe sig, skal det straks meddeles skriftligt til virksomheden. Hvis en fejl eller mangel, som kunden opdager eller burde have opdaget, ikke straks meddeles skriftligt til virksomheden, kan den ikke gøres gældende på et senere tidspunkt. Kunden skal give virksomheden de ønskede oplysninger om de registrerede fejl eller mangler.

### **Sådan får du garantiservice til Clayton Power-enheder**

For at få garantiservice skal du kontakte den butik, hvor du har købt produktet, og fremvise/oplyse følgende:

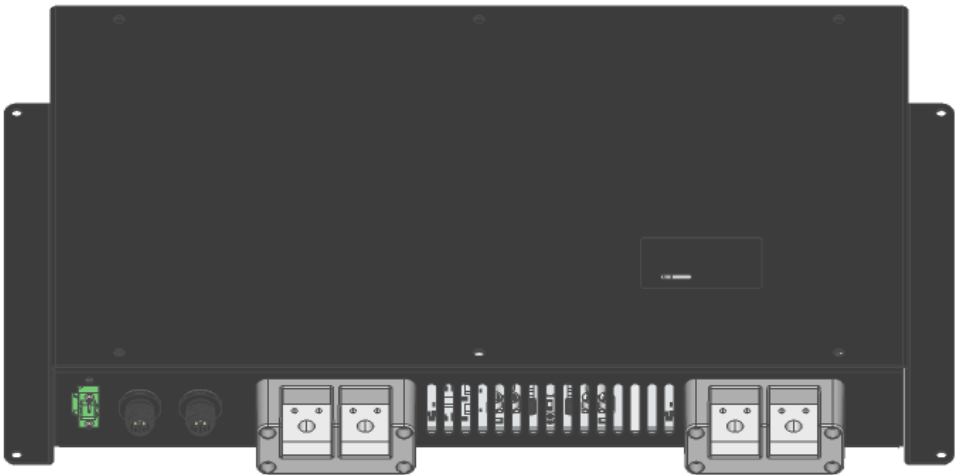
- Salgskvittering
- Enhedens modelnummer
- Enhedens serienummer
- Kort beskrivelse af applikationen og problemet, herunder eventuelle fejlkoder, der vises på enheden.
- Få et autorisationsnummer fra Clayton Power-forhandleren, før du sender enheden. Pak enheden grundigt ind, og send den (fri fragt) til Clayton Power-forhandleren.

**Salg:** [sales@claytonpower.com](mailto:sales@claytonpower.com)

**Service:** [service@claytonpower.com](mailto:service@claytonpower.com)

**Telefon:** +45 4698 5760

**Adresse:** Pakhusgaarden 42-48  
5000 Odense C



***CLAYTON***  
***POWER***