

Li-G4-serien



CLAYTON
POWER

SÄKERHETSINSTRUKTIONER – UN 3480

Li-G4 är klassificerat som farligt gods klass 9 enligt UN 3480, en strömkälla med hög energitäthet och farliga material i ett slutet metallhölje.

Installationen måste följa de nationella säkerhetsföreskrifterna i enlighet med kraven för slutanvändningstillämpningarna avseende hölje, installation, kryp- och luftavstånd, märkning och åtskillnad. Vi rekommenderar att installationer utförs av behörig personal. Stäng av systemet och kontrollera förekomst av farlig spänning innan några anslutningar ändras! Endast utbildad personal får utföra underhåll av Lithium Power Supply.

Den lägsta kapslingsklassen för Li-G4 är IP54. Se till att installationen av Lithium Power Supply uppfyller kraven för IP54.

Observera följande:

Öppna inte Li-G4.

Ladda inte ur ett nytt Li-G4 förrän det är fulladdat.

Ladda endast inom angivna gränsvärden.

Se till att Li-G4 är avstängt när det flyttas och under installationen.

Montera inte Li-G4 upp och ned eller på sidan.

Kontrollera om Li-G4 har skadats under transporten.

Får inte utsättas för väder och vind.

Får inte användas på höjder över 2000 meter (6562 fot)

Låt inte barn eller djur komma i kontakt med enheten eller anslutna strömförsörjningar.

Fara vid brand:

Explosionsrisk med dammpartiklar.

Vid nedbrytning till följd av brand eller värmeutveckling avges giftiga och frätande gaser.

Förbränningsgaser som kraftigt irriterar ögon och andningsvägar.

Allmänna försiktighetsåtgärder som föraren bör iaktta om dessa risker uppstår:

Stäng av motorn.

Placera en varningstriangel på vägen för att varna andra.

Informera andra om farorna och råd dem att hålla sig borta från vindriktningen.

Kontakta omedelbart polis och brandkår och informera dem om att det finns litiumbatterier (UN 3480) i fordonet.

Instruktioner för brandsläckning:

Släck branden med vatten. Om möjligt, sänk ner Li-G4 helt i vatten.

Släckning med vatten bildar fluor, fosfat, fluoroxid och kolmonoxid.

Eller släck med koldioxidsläckare.



**NON-SPILL
LITIJONBATTERI**

SÄKERHETSINSTRUKTIONER – UN 3480

INNEHÅLL

1. KOMMA IGÅNG

- 1.1 LÅDANS INNEHÅLL
- 1.2 PRODUKTDETALJER

2. ANVÄNDNING AV PRODUKTEN

- 2.1 GRÄNSSNITT
- 2.2 SYSTEMKONFIGURATION – FRISTÅENDE (LADDNING FRÅN ACKUMULATOR)
- 2.3 SYSTEMKONFIGURATION – KAPACITETSÖKNING FÖR LPS II
- 2.4 SYSTEMKONFIGURATION – BATTERI MED COMBI

3. FELSÖKNING

- 3.1 LISTA ÖVER FEL

4. SPECIFIKATIONER

5. LADDNINGSPROFIL OCH INSTÄLLNINGAR

6. SÄKERHET

- 6.1 INTERNA ÅTGÄRDER
- 6.2 EXTERNA SÄKRINGAR
- 6.3 KABLAR

7. CERTIFIERINGAR OCH EFTERLEVNAD

8. UNDERHÅLL AV BATTERIET

9. FÖRVARING

10. TRANSPORT

11. BORTSKAFFNING

12. GARANTI

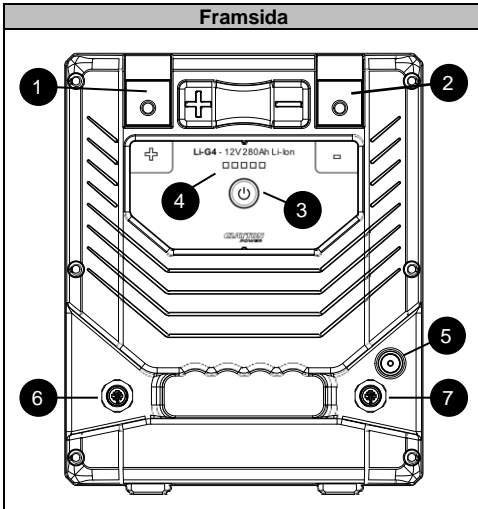
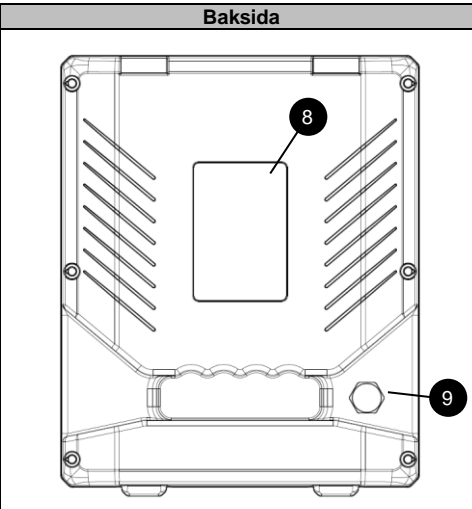
**ENHETEN MÅSTE LADDAS
VAR SJÄTTE MÅNAD OM
DEN INTE ANVÄNDS**

1. KOMMA IGÅNG

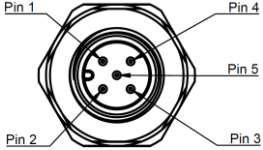
1.1 Lådans innehåll

Kvantitet	Beskrivning
1	Li-G4-batteri
2	M12-kontakter
2	Lock för M8-bult
2	M8-bult
1	M4-bult
4	Gummifot
4	Enkelsidigt monteringsfäste (med skruvar)
2	Dubbelsidigt monteringsfäste

1.2 Produktdetaljer

Framsida		Baksida	
			
Nummer	Beskrivning	Nummer	Beskrivning
1	Anslutning för DC+	8	Typskylt
2	Anslutning för DC-	9	Tryckventil
3	Strömbrytare		
4	SOC-indikering		
5	Väckning (M4-anslutning)		
6	M12 – data/IO-kontakt (isolerad)		
7	M12 – data/IO-kontakt (isolerad)		

OBS! Väckning (M4-anslutningen) ger fjärrstyrning av batteriets utgång. Batteriet slås på vid spänningar över 4V och stängs av när spänningen sjunker under 3V.

M12-pinout		Framsida
1	Enkelledare	
2	I/O-signal	
3	Signal Jord	
4	CAN hög	
5	CAN låg	

OBS! Alla portar på M12-kontakten är isolerade och har ingen spänningspotential i förhållande till anslutningsspänning eller anslutningsjord.

2. ANVÄNDNING AV PRODUKTEN

Alla installationer måste utföras av utbildade och behöriga installatörer.

Detta dokument är avsett som en allmän vägledning för installationer och inte som en omfattande steg-för-steg-manual.

Lokala regler och föreskrifter måste alltid följas och har företräde framför eventuella instruktioner i denna vägledning.

WARNING: Om enheten ansluts med felaktig spänning eller batteripolaritet skadas enheten och täcks inte av garantin.

Li-G4 är ett modulbaserat litiumjärnfosfatbatteri (LiFePO₄/LFP) som är en säker och tillförlitlig kemimetod för energilagring. Produkten finns i två varianter med kapaciteter på 100Ah och 280Ah för att tillgodose krävande applikationer. Den nominella spänningen för en Li-G4-modul är 12,8V. Li-G4-serien har ett integrerat batterihanteringsystem för skydd av cellerna mot djupurladdning, överladdning och överhettning. Produkten har följande egenskaper:

- Säker batteriteknik – LiFePO₄.
- Integrerat batterihanteringsystem.
- Integrerad strömbrytare.
- Utformad för krävande miljöer och höga krav.
- Metallram och flamskyddat hölje.
- CANbus-kommunikation (kompatibel med SAE J1939) som används för:
 - Styrning
 - Synkronisering (systemkonfiguration)
 - Dataloggning
 - Uppdatering av firmware

Säker installation av litiumbatterier är obligatorisk för att förhindra eventuella faror. Batteriet är utrustat med inbyggda skyddsmekanismer, såsom kortslutnings- och överströmsskydd, samt en intern säkring som inte kan bytas ut av användaren.

OBS! Det är obligatoriskt att lägga till en extra säkring så nära den positiva polen som möjligt, med en klassning som överensstämmer med dina strömkrav.

2.1 Gränssnitt

Batteriet är försett med en knapp och lysdioder för drift och indikering. Batteriet anses vara urladdat när ingen lysdiod lyser i indikationsfältet för laddningsstatus (SOC). När enheten slås på visar SOC-indikationsfältet den återstående batterikapaciteten i steg om 20%. Följande tabell förklarar normal drift och varningar som indikeras av SOC-indikationsfältet:

Lysdiod	Beteende	Indikation
Gröna lysdioder	Fast sken	Batteriet är aktivt och 5 lysdioder visar laddningsstatus.
	Blinkande	Batteriet laddas och 5 lysdioder visar laddningsstatus.
Röda lysdioder	Fast sken	Batteriet är aktivt men för kallt för laddning, 5 lysdioder visar laddningsstatus.
1 röd lysdiod	Fast sken	Batteriet är nästan tomt (< 10% SOC)
	Blinkande	Batteriet är urladdat och fränkopplat

I SOC-indikationsfältet visas också felkoder. Ett fel löser ett rött blinkande SOC-indikationsfält, där antalet blinkningar motsvarar det specifika felet. En lista över felkoder finns i kapitel 3.1. Fel kan avhjälpas genom att batteriet stängs av och sätts på, beroende på typen av fel.

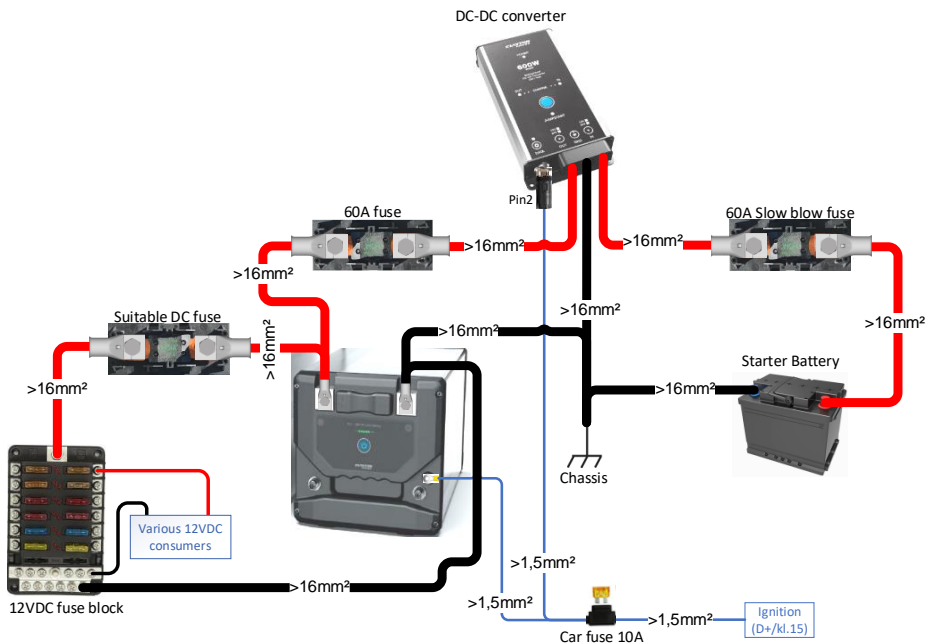
2.2 Systemkonfiguration – fristående (laddning från ackumulator)

Li-G4 kan användas som en fristående strömkälla för extra apparater. Följande diagram visar hur batteriet ansluts till en ackumulator för laddning under körning.

För att styra laddningsprocessen används en Clayton Power DC-DC-omvandlare (PN: **CD1804**). Denna omvandlare hindrar systemet från att tömma ackumulatören och laddar den endast när spänningen ligger inom angivna gränser och en väckningssignal (stift 2 – M12-kontakt) finns.

Använd 16mm² kabel som är säkrad med en 60A-säkring så nära källan som möjligt.

Anslut apparater till batteripolerna och använd en lämplig kabeltjocklek med en säkring som klarar apparaternas strömstyrka.



WARNING: Fel kabelstorlek eller dålig kabelanslutning kan orsaka överhettning och kortslutning.

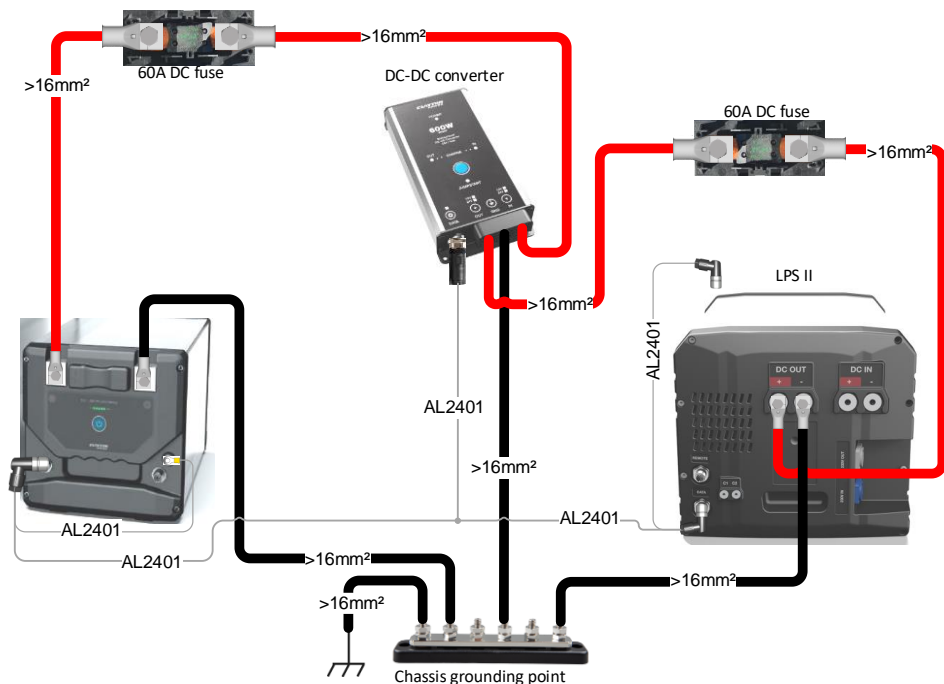
WARNING: Placera säkringar (max 60A) så nära strömkällan som möjligt för att förhindra höga kortslutningsströmmar.

2.3 Systemkonfiguration – kapacitetsökning för LPS II

Li-G4 kan användas för utökning av kapaciteten i LPS II-serien. Följande diagram visar hur du ansluter till en LPS II för den här konfigurationen.

Använd en Clayton Power DC-DC-omvandlare (**PN: CD1804**) mellan batterierna och LPS II.

Använd 16mm² kabel som är säkrad med en 60A-säkring så nära källan som möjligt.



WARNING: Fel kabelstorlek eller dålig kabelanslutning kan orsaka överhettning och kortslutning.

WARNING: Placera säkringar (max 60A) så nära strömkällan som möjligt för att förhindra höga kortslutningsströmmar.

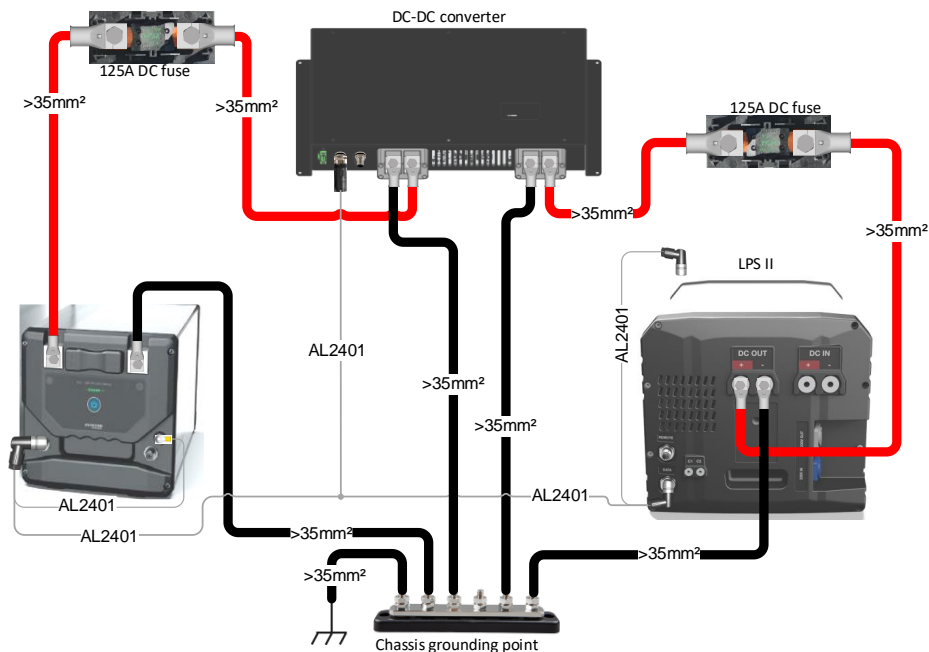
OBS! DC-kopplingen på LPS II IN- och UT-anslutningarna är sammankopplade internt. Chassits jordpunkt kan därför sitta på vilken som av anslutningarna.

Om LPS används för att driva tung utrustning som kräver konstant hög effekt kan en större DC-DC-omvandlare användas. Det möjliggör strömöverföring mellan batterierna och LPS för att hålla jämna steg med förbrukningen.

Vid användning av **PN: CD1804** är strömöverföringen begränsad till 45A, medan **PN: CD2402** möjliggör strömöverföring upp till 90A.

Använd 35mm²-kabel som är säkrad med 125A-säkring så nära källan som möjligt.

Installationen med hjälp av **PN: CD2402** illustreras i följande diagram:



WARNING: Fel kabelstorlek eller dålig kabelanslutning kan orsaka överhettning och kortslutning.

WARNING: Placera säkringar (max 125A) så nära strömkällan som möjligt för att förhindra högströmskortslutningar.

Kommunikations-/signalkablaget för båda konfigurationerna är detsamma och är förtillverkat (PN: AL2401) samt är konstruerat enligt följande tabell:

Beskrivning	Data LPS – framsida (stift nr)	Data DC-DC (stift nr)	DATA Li-G4 (stift nr)	Väckning Li-G4	Data LPS – baksida (stift nr)
Laddning	2	1	-	-	-
Urladdning	-	2	2	-	2
Jord	-	3	3	-	3
CAN hög	-	4	4	-	4
CAN låg	-	5	5	-	5
Väckning	-	-	2	Anslutning	-

Konfiguration på LPS:

För att aktivera kapacitetsökningen måste du konfigurera LPS via dess gränssnitt/display. Gå till:

Main Menu → General → System Configuration

och ställ in konfigurationen på "Kapacitetsökning". Detta aktiverar funktionen för kapacitetsökning. Välj "Ingen" för att inaktivera funktionen för kapacitetsökning.

DC-DC-omvandlaren slås bara på när det behövs strömöverföring mellan LPS II och Li-G4.

LPS II försöker alltid hålla det interna batteriet laddat och laddar Li-G4 endast när det interna batteriets SOC är tillräckligt hög.

2.4 Systemkonfiguration – batteri med Combi

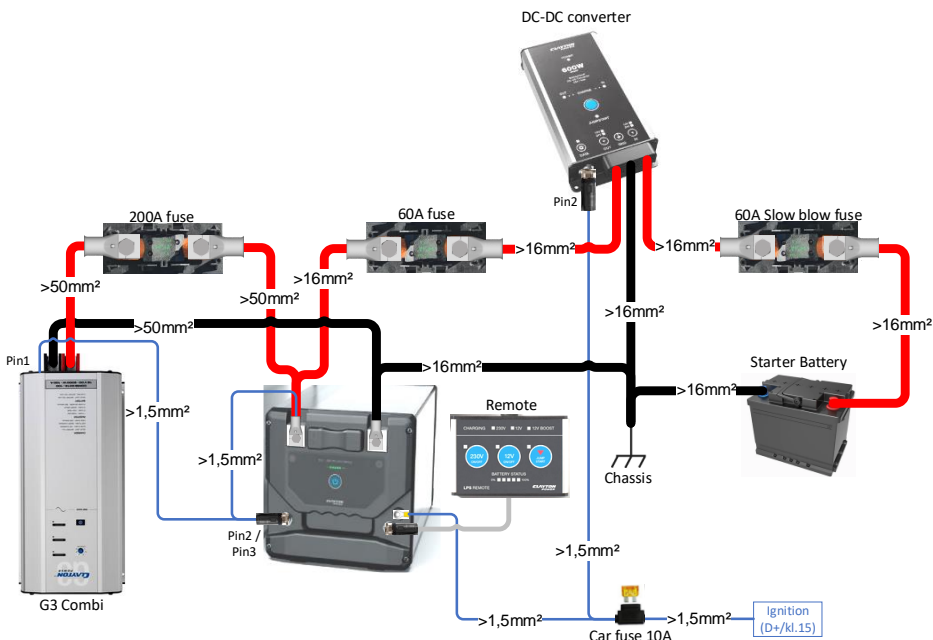
Li-G4 kan användas med en G3 Combi för 230VAC-applikationer.

Användning av en Clayton Power DC-DC-omvandlare (PN: **CD1803**) mellan Li-G4 och bilens batteri möjliggör laddning under körning.

Batteriet kan laddas med hjälp av Combi (blå Neutrik) eller från en ackumulator.

Använd 50mm²-kabel med en 200A-säkring mellan Li-G4 och Combi. Använd 16mm²-kablar med 60A-säkringar mellan Li-G4, DC-DC-omvandlaren och ackumulatorn.

Med en fjärrkontroll ansluten är det möjligt att slå på AC-utgången på G3 combi och att aktivera starthjälpfunktionen. När starthjälp är aktiverad laddar den startbatteriet i 5 minuter med 40A.



Förbind kommunikations- och styrsignalerna enligt följande tabell:

Beskrivning	Data Combi (stift nr)	Data Li-G4 (stift nr)	Neg. Term. Li-G4.	Väckning Li-G4	Data DC-DC (stift nr)
Enkelledare	1	1	-	-	-
Väckning	-	-	-	Anslutning	2
Jord	-	3	Anslutning	-	-

WARNING: Fel kabelstorlek eller dålig kabelanslutning kan orsaka överhettning och kortslutning.

WARNING: Placera säkringar så nära strömkällan som möjligt för att förhindra högströmskortslutningar.

3. FELSÖKNING

3.1 Lista över fel

Batteriet använder lysdioder för felindikering.

Följande lista över fel visar orsaken till felet och hur du löser det.

Kontakta din återförsäljare om du inte kan åtgärda felet med hjälp av lösningarna nedan eller om felkoden inte finns med i listan.

Blinkningar	Beskrivning	Lösning
2	Enhetens temperatur är utanför intervallet	Låt enheten värmas upp/kylas ner eller flytta den till en plats med högre/lägre omgivningstemperatur
3	Överbelastning, kortslutning eller fel på förladdning	Koppla bort belastningen och starta om batteriet för att bekräfta drift. Kontrollera om det finns kortslutningar i installationen eller defekt utrustning ansluten
4	IO-anslutningen är överbelastad eller kortsluten	Koppla bort kontakten och kontrollera om kontakten eller kabeln är skadad
5	Intern säkring har gått eller defekt intern brytare	Kontakta din återförsäljare för hjälp
6	Andra fel	Kontakta din återförsäljare för hjälp

Fel kan avhjälpas genom att batteriet stängs av och sätts på, beroende på typen av fel.

4. SPECIFIKATIONER

Parameter	Värde	
	Allmänt	
Modell-nr	CB2301	CB2303
Typ	Uppladdningsbart litiumjon-batterisystem	
Kemi	LiFePO ₄	
Antal celler	4	
Kyning	Passiv	
Urladdning vid omgivningstemperatur	-20–50°C	
Laddning vid omgivningstemperatur	-0–50°C	
IP-klassificering	54	
Märkning (IEC 61960)	4IFpP51/161/119	4IFpP73/175/208
Märkning (IEC 62620)	IFpP/51/161/119/[4S]M/-20+60/90	IFpP/73/175/208/[4S]M/-30+60/90
Parallellkoppling	Stöds (endast med LPS II)	
Seriekoppling	Stöds inte	
Maximal höjd	2000m	
Produktvikt	12kg	28kg
Produktstorlek (H x B x L)	187 x 197 x 343mm	243 x 197 x 438mm
	Elektriskt	
Kapacitet	100Ah (1280Wh)	280Ah (3584Wh)
Tillgänglig kapacitet	80Ah (1024Wh)	235Ah (3008Wh)
Nominell spänning	12,8V	
Driftspänning	10,8–14,4V	
Urladdningsström – kontinuerlig	175A	200A
Urladdningsström – 1 min	400A	
Laddningsström – kontinuerlig	100A	140A
Cykellivslängd (80 % DOD)	> 2800 cykler (EOL = 60%) 0,75C laddning 1,75C urladdning	> 2800 cykler (EOL = 70%) 0,3C laddning 0,5C urladdning
Driftläge – förbrukning	< 45mA	
Förbrukning i viloläge	< 25mA	
	I/O	
Kommunikation	CANbus (SAE J1939)	
I/O-portar	2 st I/O och 1 st ingång	
I/O-ingångsspänning	0–60V	
I/O-utgångsspänning	0–12V	
I/O-utgångsström	400mA (överströmsskyddad)	
Typ av I/O-kontakt (M12)	Typ A – 5-vägs	
Typ av I/O-kontakt (anslutning)	M4	
	Batterihantering	
Varning för överspänning för varje cell	3,60V	
Överspänningsskydd för varje cell	3,65V	
Överspänningsutlösning för varje cell	3,55V	
Underspänningsvarning för varje cell	2,70V	
Underspänningsskydd för varje cell	2,50V	
Underspänningsutlösning för varje cell	2,80V	
Återställningsmetod	Automatiskt när cellernas spänning är inom gränsvärdena	
Cellbalanseringsmetod	Passiv balansering	
Cellbalanseringsström	1A	
Överströmsskydd vid laddning	> 100A	> 140A
Överströmsskydd vid urladdning	> 175A	> 200A
Övertemperatursskydd för varje cell	65°C	
Undertemperatursskydd för varje cell	-30°C	

5. LADDNINGSPROFIL OCH INSTÄLLNINGAR

De rekommenderade laddningsparametrarna för laddningskällorna är:

- **Li-G4 2S (100 Ah):** 50A konstant ström (max 100A – 1 cykel/dag), 14,4V konstant spänning.
- **Li-G4 2S (280 Ah):** 56A konstant ström (max 140A – 1 cykel/dag), 14,4V konstant spänning.

Mer information om laddningsinställningarna för de enskilda laddarna eller växelriktarna/laddarna finns i manualerna på respektive produktsida.

**ENHETEN MÅSTE LADDAS
VAR SJÄTTE MÅNAD OM
DEN INTE ANVÄNDS**

6. SÄKERHET

Följande åtgärder garanterar en trygg och säker drift av elsystemet.

Om dessa åtgärder inte följs kan det leda till farliga situationer som kan skada användaren och utrustningen.

6.1 Interna åtgärder

- Korrekt placering – placera inte batteriet upp och ned.
- Felaktig kabelstorlek eller dålig kabelanslutning kan orsaka termiska problem eller kortslutningar.
- Se till att Li-G4-batteriet är avstängt innan installationen påbörjas och anslut inte några aktiva väckningar innan installationen är klar.
- Kombinera inte Li-G4-batterier med andra märken.
- Batteridriften övervakas av batterihanteringssystemet för att garantera säker drift. Det integrerade batterihanteringssystemet kopplar bort elnätet vid eventuella avvikelser.

OBS! DC-anslutningarna är skyddade med en 400A-säkring i Li-G4 2S. Den interna säkringen kan inte bytas ut av användaren utan kräver service. Placera en korrekt dimensionerad säkring så nära Li-G4 som möjligt för att förhindra högströmskortslutningar och att den interna säkringen går.

6.2 Externa säkringar

- Alla säkringar måste installeras så nära strömkällan som möjligt.
- Åtgärder måste vidtas för att säkerställa att kabeln mellan säkringen och strömkällan läggs på ett kortslutningssäkert sätt.
- Säkringarna ska vara tydligt märkta med namn och storlek.
- Det är viktigt att använda säkringar som är avsedda för likspänning.
- MEGA-säkringar (rekommenderad säkringstyp) ska monteras i hållare.

6.3 Kablar

- Kablarna måste vara flexibla.
 - Kablar klassificeras i olika klasser beroende på flexibilitet.
 - Kablar med klassificering 5 eller 6 måste användas (denna kabeltyp kallas även HIGH-FLEX)
- Kablarna är dimensionerade efter säkringsstorleken.
- Använd alltid de avsedda anslutningspunkterna i fordonet för chassi- och DC-anslutningar (om sådana finns/angivits).
- Dra alltid kablarna kortast möjliga väg.
- Kablar ska alltid säkras längs dragningen så att de inte flyttas oavsiktligt.
- Kabeln måste hållas borta från rörliga delar.
- När kabeln passerar genom skiljeväggar eller andra ytor måste den skyddas mot avfasning.
 - Detta kan göras genom att hålet slipas för eliminering av vassa kanter, en gummigenomföring används i hålet och rör eller slangar används som skydd för kabeln.
- Kabelskor avsedda för det aktuella kabeltvärsnittet ska användas.
- Det är viktigt att välja kabelskor för rätt kabelklassning.
 - Detta innebär att kablar i klass 5 behöver en kabelsko i klass 5.
- Tänk på att använda rätt vridmoment när du ansluter kabeln.
 - M8-bultar måste dras åt med 12Nm
 - M4-bultar måste dras åt med 2,5Nm

7. CERTIFIERINGAR OCH EFTERLEVNAD

Lågspänningsdirektivet 2014/35/EU
EN62133

RoHS-direktivet 2011/65/EU
EN 63000

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

E-märkning
FN/ECE-föreskrifter 10, E5 10R – 06 0488

8. UNDERHÅLL AV BATTERIET

Ladda batteriet varje månad (100 %) för att säkerställa optimal batteriprestanda. Om batteriet inte har varit fulladdat under en längre tid kan underhållsladdningen förlängas till flera dagar.

9. FÖRVARING

Batteriet kan förvaras vid temperaturer mellan -20°C och 50°C. Vid långtidsförvaring (>1 månad) ska batteriet vara fulladdat och förvaras vid temperaturer mellan 0°C och 35°C. Förvara inte batteriet upp och ned.

**ENHETEN MÅSTE LADDAS
VAR SJÄTTE MÅNAD OM
DEN INTE ANVÄNDS**

10. TRANSPORT

Litiumbatterier klassificeras som farligt material klass 9 (UN 3480) och måste alltid transporteras i enlighet med alla tillämpliga lokala, nationella och internationella bestämmelser. Korrekt förpackning krävs under transport, och förpackningsinstruktioner (PI965) måste följas. Batterierna får inte vändas upp och ned under transporten.

11. BORTSKAFFNING

För att säkerställa korrekt avfallshantering och minska potentiella risker, ladda ur batteriet helt innan du lägger det i en avsedd batteriåtervinningsbehållare. Felaktig kassering, t.ex. att slänga den i en vanlig soptunna, är strängt förbjudet eftersom produkten innehåller batterier med potentiellt skadliga kemikalier. Följ lokala lagar och bestämmelser för återvinning och bortskaffande av batterier.

12. GARANTI

VIKTIGT OCH EN VARNING:

ANVÄND INTE ELLER FÖRSÖK INTE ANVÄNDA DENNA PRODUKT INNAN DU HAR LÄST DENNA MANUAL I SIN HELHET. FELAKTIG INSTALLATION ELLER ANVÄNDNING AV DENNA APPARAT KAN INNEBÄRA RISKER OCH KAN SKADA ANNAN ELEKTRISK UTRUSTNING. DET INNEBÄR OCKSÅ ATT GARANTIN UPPHÖR ATT GÄLLA.

Garanti. Företaget garanterar att produkter och tillhörande tjänster är fria från betydande defekter i design, material och utförande under 24 månader efter leverans.

Undantag. Företagets garanti omfattar inte fel som orsakats av: i) normalt slitage, ii) förvaring, installation, användning eller underhåll i strid med företagets anvisningar eller normal praxis, iii) reparation eller ändring som utförts av annan än företaget, och iv) andra förhållanden som företaget inte ansvarar för.

Undersökning. Inom en rimlig tidsperiod efter att ha mottagit ett klagomål från kunden om defekter och undersökt reklamationen, kommer företaget att informera kunden om huruvida defekterna täcks av garantin eller inte. Kunden måste på begäran skicka defekta delar till företaget.

Kunden står för kostnader och risker för delarna under transporten till företaget. Företaget står för kostnader och risker för retur av delar under transport, endast om defekterna täcks av garantin.

Framföra ett klagomål. Om kunden upptäcker fel inom garantitiden, som kunden vill åberopa, måste detta omedelbart meddelas företaget skriftligen. Om fel, som kunden upptäcker eller borde ha upptäckt, inte omedelbart skriftligen meddelas företaget, kan det inte tas i beaktande vid en senare tidpunkt. Kunden måste ge företaget den begärda informationen om de registrerade felen.

Anvisningar för att få garantiservice för utrustning från Clayton Power

För att få garantiservice ska du kontakta den butik där du köpte produkten och tillhandahålla följande:

- Försäljningskvitto
- Enhetens modellnummer
- Enhetens serienummer
- En kort beskrivning av tillämpningen och problemet inklusive eventuella felkoder som visas på enheten.
- Skaffa ett auktorisationsnummer från Clayton Power-återförsäljaren innan du skickar iväg enheten. Packa enheten omsorgsfullt och skicka den (fraktfritt) till Clayton Power-återförsäljaren. Observera att enheten innehåller litiumbatterier och måste fraktas som farligt gods enligt reglerna för litiumbatterier i UN 3480.

Säljvdelningen: sales@claytonpower.com

Serviceavdelningen: service@claytonpower.com

Telefon: +45 4698 5760

Adress: Pakhusgaarden 42-48
DK-5000 Odense C



CLAYTON
POWER