

12.8V 314AH LiFePO4 Batteri Brukermanual



JK
ENERGY
SOLAR STORAGE



Innhold

1. Tekniske Spesifikasjoner	2
2. Oversikt over sikkerhets- og ytelsestesting av LFP-celler og batteri	3
3. Beskyttelsesmodul spesifikasjoner (BMS/PCM)	5
4. Produktoppsett og egenskaper	5
5. Lagringsforhold	10
6. Produktansvar	10
7. Forholdsregler ved håndtering av batteriet.....	10
8. Spesielle hensyn	11

1. Tekniske Spesifikasjoner

NO.	Item	Parameters
1	Versjon	12,8V 314AH
2	Nominell spenning	12,8V
3	Nominell kapasitet	314Ah
4	Celle og kobling	4S1P
5	Vekt	Ca 28,5KG
6	Arbeidsspenning	10-14,6V
7	Standard ladesspenning	13,8-14,4V
8	Maks ladespenning	14,5±0,1V
9	Standard ladestrøm	≤ 150A
10	Maksimal ladestrøm	150A
11	Standard utladningsstrøm	≤ 150A
12	Maksimal utladningsstrøm	150A
13	Temperaturområde for lading	0~60 °C
14	Temperaturområde for utlading	-20~60°C
15	Optimal brukstemperatur	23±2°C
16	Sykluslevetid	≥6000 ladesykluser ved 80% utlading (100%-20%)
17	Litiumbatteritype	LiFePO4 (LFP) Litiumjernfosfat
18	Arbeidsmiljø	Ladetemperatur: 0°C~60°C Utladningstemperatur: -20°C~60°C Relativ fuktighet: ≤ 90 %

2. Oversikt over sikkerhets- og ytelsestesting av LFP-celler og batteri

Følgende seksjoner oppsummerer et omfattende sett med sikkerhets- og ytelsestester utført på litium-jernfosfat (LFP / LiFePO₄) battericeller og batteripakker. Testene er utviklet for å evaluere hvordan cellene og pakkene oppfører seg under ulike belastningsforhold, inkludert elektriske, termiske og mekaniske scenarier. Alle tester er utført på fulladet enhet under kontrollerte laboratorieforhold.

Der det er angitt, er testene gjennomført uten beskyttelseskretsmodul (PCM) for å vurdere cellens iboende sikkerhet.

2.1. Sikkerhetstester på cellenivå

No.	Item	Specification	Test Method and Condition
1	Kortslutnings-test	Ingen eksplosjon, ingen brann og temperaturen på batteriets overflate er lavere enn 150 °C.	Etter standard lading plasseres cellen i et avtrekksskap. De negative og positive terminalene kobles sammen med en kobbertråd med motstand under 50 mΩ. Overflatetemperaturen registreres kontinuerlig. Testen avsluttes når temperaturen har falt ca. 10 °C under maksimalt målt verdi. Merk: Testen gjennomføres uten beskyttelseskrets (PCM).
2	Varmetest	Ingen eksplosjon, ingen brann.	Etter lading plasseres cellen i en konveksjonsovn eller sirkulasjonsovn. Temperaturen økes med 5 ± 2 °C per minutt til 130 ± 2 °C, og holdes der i 10 minutter.
3	Slagtest	Ingen eksplosjon, ingen brann.	Cellen monteres i en fast rigg og utsettes for tre støt i tre gjensidig vinkelrette retninger. Minst ett støt skal være vinkelrett på en flat overflate. Hvert støt gir en gjennomsnittlig akselerasjon på minst 75 gn, med toppakselerasjon mellom 125 gn og 175 gn. Testen utføres ved 25 ± 3 °C.

4	Overladings-test	Ingen eksplosjon, ingen brann.	Etter standard lading plasseres cellen i et avtrekksskap. En konstant spenning på 3,9 V og strøm på 1C påføres til spenningen når 3,9 V og strømmen nærmer seg 0 A. Overflatetemperaturen registreres, og testen avsluttes når temperaturen har falt ca. 10 °C under toppverdi. Merk: Testen gjennomføres uten beskyttelseskrets (PCM).
---	------------------	--------------------------------	--

Oppsummering

Disse testene på cellenivå simulerer ekstreme forhold og bekrefter sikkerheten og stabiliteten til LFP-celler. Ved å evaluere termisk oppførsel, mekanisk robusthet og elektriske grenser, viser resultatene at cellene opprettholder integritet og sikkerhet selv under krevende forhold. Fraværet av brann, lekkasje eller eksplosjon i alle tester bekrefter cellens pålitelighet.

2.2. Sikkerhetstester batteri

For å sikre trygg håndtering, transport og bruk av LFP-batteripakker, gjennomføres mekaniske stresstester under kontrollerte forhold. Disse inkluderer fall- og vibrasjonstester som simulerer reelle påkjenninger. Batteripakkene er fulladet før testing, og hver prosedyre bekrefter at det ikke oppstår eksplosjon, lekkasje eller brann – selv under tøffe forhold. Resultatene viser at batteripakken har god strukturell integritet og høy sikkerhet.

No.	Element	Spesifikasjon	Testmetode og betingelser
1	Drop Test	No explosion, No leakage and No fire.	Etter standard lading slippes batteripakken fra 1 meters høyde ned på betongunderlag. Dette gjentas to ganger.
2	Vibrasjonstest	Ingen eksplosjon, ingen lekkasje, ingen brann.	Fulladete batteripakker utsettes for vibrasjon med følgende betingelser: <ul style="list-style-type: none"> • Harmonisk bevegelse med amplitude på 0,76 mm (total bevegelse 1,52 mm) • Frekvens varieres med 1 Hz/min mellom 10 Hz og 55 Hz • Full syklus (10 Hz → 55 Hz → 10 Hz) gjennomføres på 90 ± 5 minutter per monteringsposisjon • Vibrasjon påføres i tre gjensidig vinkelrette retninger. Fremgangsmåte: Trinn 1: Verifiser at spenningen er typisk for en ladet pakke. Trinn 2–4: Påfør vibrasjon som spesifisert. Trinn 5: Fjern batteriet og utfør visuell inspeksjon.

3. Spesifikasjoner for beskyttelseskrets (PCM / BMS)

Nr.	Element	Spesifikasjon	Parameter / Verdi
1	Celle utladingsvern	Over utlading deteksjonsspenning	2,50V
		Over utlading forsinkelsestid for deteksjon	Typisk: 1,0s
		Over utlading gjenopprettingsspenning	2,90V eller start lading
2	Alarm for overlading	Alarmspenning for overlading	14,5V
		Gjenopprettingsspenning	14,5V
3	Overlading-svern	Deteksjonsspenning for overlading	14,6V
		Forsinkelsestid for deteksjon	Typisk: 1,0s
		Gjenopprettingsspenning	14,2V
4	Alarm for underlading	Alarmspenning for underlading	10,2V
		Gjenopprettingsspenning	10,4V
5	Alarm for underlading	Deteksjonsspenning for underlading	10V
		Forsinkelsestid for deteksjon	Typisk: 1,0s
		Gjenopprettingsspenning	10,2V eller start lading
7	Kortslutning-svern	Kortslutningsstrøm	560A
		Beskyttelsesbetingelse	Kortslutning
		Deteksjonsforsinkelse	≤300us
		Gjenoppretting	Start lading
8	Balansering	Cellebalansering terskelspenning	3,45V
9	Alarm	Det har Overtemperatur, overlading, underspenning, overstrøm og kortslutnings funksjon	



3.1. Beskyttelse mot overlading og gjenoppsetting

3.1.1. Celle-nivå overlading og gjenoppsetting

Når spenningen i en enkelt celle overstiger den angitte grensen for overlading, og varigheten når grenseverdien, går systemet inn i beskyttelsesmodus. Lademodulen slås av, og batteriet kan ikke lades. Beskyttelsen oppheves når alle cellene faller under gjenoppsettingsverdien, eller ved utlading.

3.1.2. Batteri overlading og gjenoppsetting

Når total batterispenning overstiger den angitte grensen, og varigheten når forsinkelsen, aktiveres beskyttelsesmodus. Lademodulen slås av, og batteriet kan ikke lades. Beskyttelsen oppheves når spenningen faller under gjenoppsettingsverdien, eller ved utlading.

3.2. Beskyttelse mot utladning og gjenoppsetting

3.2.1. Celle-nivå utladning og gjenoppsetting

Når spenningen i en enkelt celle overstiger den angitte grensen for overlading, og varigheten når grenseverdien, går systemet inn i beskyttelsesmodus. Lademodulen slås av, og batteriet kan ikke lades. Beskyttelsen oppheves når alle cellene faller under gjenoppsettingsverdien, eller ved utlading.

3.2.2. Batteri overutladning og gjennomretting

Når batterispenningen er lavere enn den innstilte verdien for overutlading, og varigheten når hele forsinkelsestiden for overutlading, går systemet inn i overutladningsbeskyttelsestilstand, slår av utladnings-MOSFET-en og batteriet kan ikke lades ut. Etter at beskyttelse på pakkens nivå for overutlading har inntruffet, kan lading av batteripakken frigjøre overutladningsbeskyttelsen.

3.3. Overstrømsbeskyttelse ved lading

Når ladestrømmen overstiger grenseverdien og varigheten når grenseverdien, aktiveres overstrømsbeskyttelse. Batteriet kan ikke lades. Beskyttelsen oppheves automatisk etter en forsinkelse, eller ved utlading.

3.4. Overstrømsbeskyttelse ved utlading

Når utladningsstrømmen overstiger grenseverdien og varigheten når grenseverdien, slås utladningsmodulen av. Beskyttelsen oppheves automatisk etter en forsinkelse, eller ved opplading. Systemet har to nivåer av beskyttelse med ulike responshastigheter for bedre sikkerhet.



3.5. Temperaturbeskyttelse og gjenoppretting

3.5.1. Høy temperatur ved lading/utlading

Hvis temperaturen overstiger grenseverdien, slås lade-/utladningsmodulen av. Når temperaturen faller til gjenopprettingsnivået, aktiveres modulen igjen.

3.5.2. Lav temperatur ved lading/utlading

Hvis temperaturen faller under grenseverdien, slås lade-/utladningsmodulen av. Når temperaturen stiger til gjenopprettingsnivået, aktiveres modulen igjen.

3.6. Balanseringsfunksjon

Systemet bruker motstandsby-pass for å balansere cellene. Når den høyeste celle-spenningen når en angitt verdi og spenningsforskjellen mellom cellene overstiger en grense, aktiveres balansering av battericellene. Balansering stopper når forskjellen blir liten nok eller spenningen faller under terskelen.

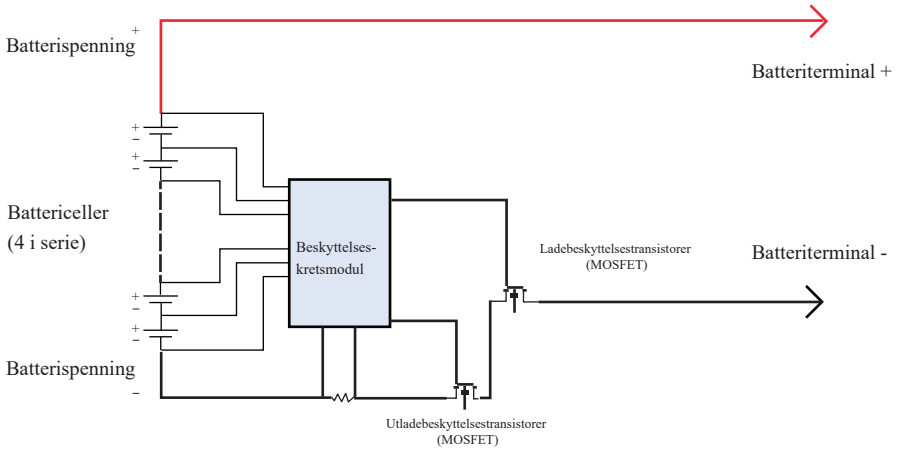
Merk: Ved førstegangsbruk anbefales det å lade det fullt over lengre tid for å sikre en full cellebalansering.

3.7. Kapasitetsberegning

Batteriets ladetilstand i prosent (SOC) beregnes ved å kalkulere strøm og tid. Full kapasitet oppdateres automatisk etter en full lade-/utlading-syklus. Systemet teller også antall sykluser.

Merk: For kapasitetslæring: lad batteriet fullt til overladingsgrense, tøm det til utladingsgrense, og lad det igjen for å fullføre prosessen.

3.8. Beskyttelseskretsmodul Funksjons Diagram (BMS/PCM)



Merk: Diagrammet ovenfor viser et typisk design for beskyttelseskretsmodulen. Det faktiske designet kan variere avhengig av den eksakte modellen.

4. Produktoppsett og egenskaper



Nr.	Item	Parameters
1	Versjon	12,8V 314AH
2	Lengde	523mm
3	Bredde	269mm
4	Høyde	218mm
5	Tilkoblingsbolt størrelse	M8
6	Vekt	≈28,5Kg
7	Terminaler	Kobber terminal blokk
8	Ladetilstand ved levering	50% ~ 60% SOC



5. Lagringsforhold

◆ Ved langtidslagring bør batteriet lades opp til ca. 60 % ladetilstand (SOC). Dette tilsvarer den opprinnelige ladetilstanden og utgjør omtrent 1,05 ganger nominell spenning.

Batteriet bør oppbevares på et tørt og godt ventilert sted.

◆ Batteripakken og laderen skal oppbevares på et rent, tørt og ventilert sted, beskyttet mot korroderende materialer, og plassert i trygg avstand fra ild og varmekilder.

6. Produktansvar

◆ Vi påtar oss ikke ansvar for ulykker som skyldes manglende overholdelse av spesifikasjonene.

◆ Dersom spesifikasjoner, råmaterialer, produksjonsprosess eller produksjonskontrollsystemer endres, vil eventuelle endringer som påvirker kvalitet og pålitelighet bli varslet skriftlig til kunden.

7. Forholdsregler ved håndtering av batteriet

◆ Ikke senk batteriet i vann eller la det bli vått!

◆ Ikke lad, bruk eller oppbevar batteriet i nærheten av varmekilder som ild eller varmeovner! Dersom batteriet lekker eller avgir en merkelig lukt, må det umiddelbart fjernes fra området nær varmekilden. Batteriet skal være fulladet før første gangs bruk.

◆ Ikke bytt om på batteriets pluss- og minuspoler!

◆ Ikke kast batteriet i ild eller varm det opp!

◆ Ikke kortslutt batteriet med ledninger eller andre metallgjenstander!

◆ Ikke spikre, slå eller trå på batteriet!

◆ Ikke demonter batteriet på noen som helst måte!

◆ Ikke legg batteriet i mikrobølgeovn eller trykkbeholder!

◆ Dersom batteriet avgir lukt, blir varmt, deformeres, misfarges eller viser annen unormal oppførsel, må det umiddelbart tas ut av bruk. Fjern batteriet fra elektriske apparater og stopp lading eller bruk umiddelbart!

◆ Ikke bruk batteriet i svært varme omgivelser, som direkte sollys eller i en bil på en varm dag. Dette kan føre til overoppheting, redusert ytelse og kortere levetid!

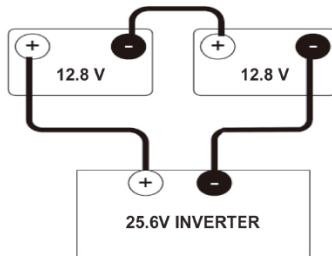
◆ Hvis batteriet lekker og elektrolytt kommer i kontakt med øynene, ikke gni! Skyll straks med vann og søk øyeblikkelig medisinsk hjelp. Hvis dette ikke gjøres i tide, kan øynene bli skadet!

◆ Omgivelsestemperaturen påvirker batteriets utladingsevne. Hvis temperaturen avviker fra standardmiljøet (23 ± 2 °C), kan utladingsevnen endres.

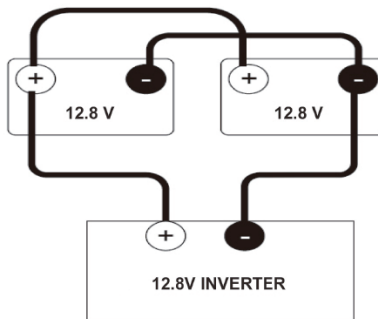
◆ Ikke koble batterier i serie og parallell samtidig.

Ved seriekobling er maks antallet batterier i serie 4.

Bruk kun batterier av samme modell og med samme kapasitet når batterier kobles i serie



(Battery Wiring In Series Configuration)



(Battery Wiring In Parallel Configuration)

8. Spesielle hensyn

- ◆ Hvis det under lading oppstår lukt eller unormale lyder, stopp ladingen umiddelbart.
- ◆ Hvis det under utlading oppstår lukt eller unormale lyder, stopp utladingen umiddelbart.
- ◆ Hvis slike forhold oppstår under bruk, kontakt oss. Ikke demonter batteriet selv.

For innholdet i denne manualen har vi endelig tolkningsrett.

Forbehold om endringer

