

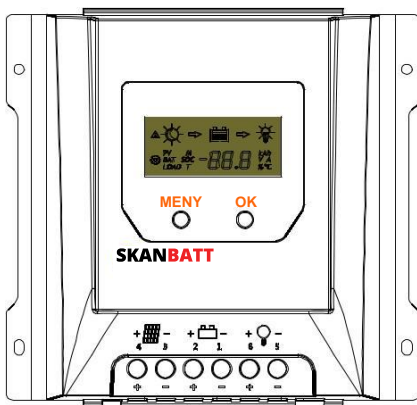
SKANBATT

SB-MT2010 MPPT

SB-MT3010 MPPT

SB-MT4010 MPPT

MPPT Solcelle regulator



Bruksanvisning

Kjære kunde,

Takk for at du valgte en SKANBATT MPPT ladecontroller.
Vennligst les instruksjonene nøye før du bruker ladecontrolleren. Bruksanvisningen gir deg viktig informasjon for installasjon og bruk av ladecontrolleren.

1, Sikkerhetsanvisninger og ansvarsfraskrivelse

1.1 Sikkerhetsanvisninger

En solcelleregulator er en sensitiv enhet med mikroelektronikk.
Nyeste ladeteknologi sikrer at de tilkoblede batteriene blir ladet raskt og trygt.

Ikke bruk solcelleregulatoren i støvete omgivelser, i nærheten av løsningsmidler eller på steder der det kan forekomme brannfarlig gass og damp.

Denne bruksanvisningen er beregnet for sluttbrukere. Hvis du er i tvil, kontakt en kvalifisert tekniker.



1) Inne i regulatoren er det ingen deler som skal betjenes av sluttbrukeren. Ikke prøv å demontere eller reparere regulatoren.

2) Hold barn borte fra batterier og regulatoren.

1.2 Ansvarsfraskrivelse

Produsenten er ikke ansvarlig for skade, spesielt på batteriet, som er forårsaket av feil bruk eller manglende oppfølging av batteriprodusentens anbefalinger. Produsenten kan ikke holdes ansvarlig dersom den er blitt betjent eller reparert av en ulært person, utilsiktet bruk eller feil installasjon.

2, Funksjonsoversikt

Med din nye SKANBATT solcelleregulator SB-MT-MPPT-serie har du en enhet utviklet med det siste innenfor tekniske løsninger, med innebygd MPPT-teknologi for høyeste ytelse.

Følgende funksjoner særmerker enheten:

- Innovativ Maximum Power Point Tracking: Høyeste ytelse via MPPT-teknologi
- Med mikroprosessorstyrt digital teknologi oppnås en effektivitet på opptil 98%
- LCD-skjerm for å vise driftsforhold, systemdata og energistrømmer i sanntid
- Automatisk gjenkjenning av systemspenningen: 12 V og 24 V
- Støtter AGM- og GEL-batterier
- Ekstern temperaturføler for automatisk temperaturkompensasjon
- Innebygd temperaturføler for å justere ladespenningene
- Fire-trinns ladegoritm: MPPT, boost, utgjevning, float-ladefaser for optimal lading
- Standard RS-485 Modbus Protokoll gir kommunikasjonsfunksjoner med Rj11-grensesnitt
- Alternativer for automatisk lastkontroll: Manuell og justerbar nattlampefunksjon
- Høy EMC-sikkerhet og storslagen kjøleanordning
- Automatiske beskyttelsesfunksjoner ved tilkoplingsfeil

2.1 MPPT

Forkortelsen MPPT betyr Maximum Power Tracking, på norsk noe sånt som **Strømsporing av punktet for maksimal energibesparelse.**

Det er en avansert teknologi som bestemmer det optimale driftspunktet til en solmodul i sanntid. Teknisk sett bestemmes maksimalen av UI-karakteristikkurven kontinuerlig, og maksimerer dermed utbyttet.

Økning av ladestrømmen

Siden spenningen til solmodulene er større enn batterispenningen, kan overskytende spenning omdannes til økt strøm. Denne ladestrømmen resulterer i kortere ladetider og best mulig utnyttelse av solcelleanlegget.

Solcelleanlegget kan drives med høy spenning

En annen fordel med MPPT-teknologien er muligheten til å bruke lavspenningsbatterier med solcellesystemer med betydelig høyere spenning.

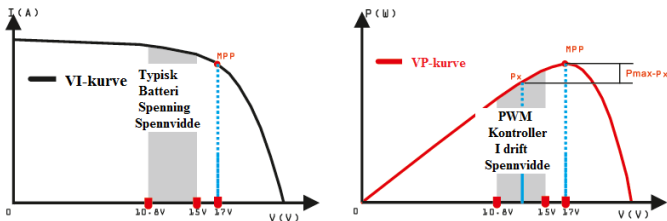
For eksempel kan et 12V batteri lades med et 12, 24, 36 eller til og med 48V solcellesystem. Så lenge de sammenkoblede solmodulene ikke overskrider den tillatte inngangsspenningen til solcelleregulatoren, kan selv høye spenninger kobles til.

Fordelen med høy solcellespenning er bedre ytelse ved høye temperaturer og muligheten til å bruke tynnere tilkoblingskabler.

Fordeler med MPPT framfor de tradisjonelle PWM regulatorene

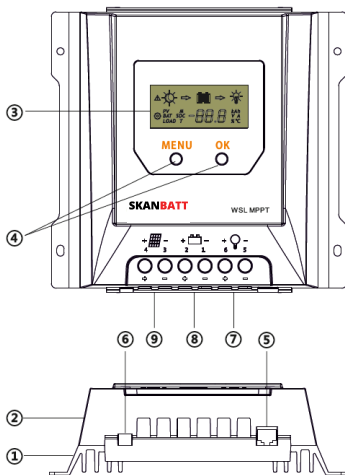
Konvensjonelle regulatorer kobler solmodulen direkte til batteriet for å lade den. Fordi batterispenningen er betydelig lavere enn spenningen til panelet, inntrer det et driftspunkt i nærheten av batterispenningen. Dette resulterer i et driftspunkt som ofte ikke er optimalt. Dermed kan en MPPT-kontroller oppnå 20% høyere ytelse enn de konvensjonelle PWM-kontrollerene.

Den høyere figuren viser effektiv ytelse avhengig av solcellespenningen som oppnås. Ved hjelp av MPPT-sporing oppnår en det optimale driftspunktet, dvs. det høyeste punktet på kurven. Enkle PWM-kontrollere kan kun bruke et fast programmert driftspunkt, og dermed ikke generere det maksimale utbyttet.



3. Produktoversikt

Tilkoblingsmuligheter



- ① Kjøleelement
- ② Hus
- ③ LCD-skjerm
- ④ Kontrollknapper: MENU, OK
- ⑤ RJ11-grensesnitt
- ⑥ Tilkobling av ekstern temperaturføler

⑦ Tilkobling for last

Gjør det mulig å benytte små DC-forbrukere som f.eks 12V lyspærer. Batteriet er beskyttet mot dyputladning.

⑧ Tilkobling for batteriet

Tilkoblingen til batteriet må skje med korte tilkoblingskabler og tilstrekkelig kabelverrsnitt!

⑨ Tilkobling for solcellepaneler

Koble bare paneler i henhold til de tekniske dataene. Dataene finnes i tabellen i slutten av bruksanvisningen.

3.1 Ekstern temperaturføler

For å lade batteriet optimalt, kan en ekstern temperaturføler kobles til. Ved høye temperaturer er batteriet beskyttet med redusert ladespennning, og ved lave temperaturer kan ladespenningen økes.

4, Installasjon



ADVARSEL:

Les alle instruksjoner og forholdsregler i bruksanvisningen før installasjon! Vi anbefaler at du fjerner beskyttelsesfolien på LCD-skjermen.

4.1 Installasjonsanvisninger

Solcelleregulatoren må kun brukes i solcelle-systemer i henhold til denne bruksanvisningen i forbindelse med egnede solcellepaneler. Ingen annen energikilde enn solpaneler kan kobles til solcelleregulatoren!

Se til at det bare kobles til solpaneler som oppfyller de tekniske spesifikasjonene, som du finner i tabellene i slutten av bruksanvisningen.

Batterier lagrer mye energi, så batteriet må under ingen omstendighet kortsluttes! Vi anbefaler at du bruker batterikabel med sikring.

Når du arbeider med batterier, bruk isolerte verktøy. Sørg for å jobbe konsentrert og unngå koblingsfeil. Vask hendene umiddelbart ved kontakt med batterisyre.

Forhindre at vann kommer inn i regulatoren. Må ikke installeres ubeskyttet utendørs. Direkte sollys bør absolutt unngås!

Installer kontrolleren på en slik måte at tilstrekkelig luftsirkulasjon er mulig, for å unngå overoppheting av enheten.

Etter installasjon, kontroller korrekt installasjon av tilkoblingskabler:

- Er kablene tilstrekkelig skrudd fast?
- Ligger det løse kabelender noe sted?

4.2 Krav til installasjonsstedet

Ikke installer solcelleregulatoren utendørs eller i våtrom. Ikke utsett solcelleregulatoren for direkte sollys eller andre varmekilder.

Beskytt solcelleregulatoren mot smuss og fuktighet. Om mulig, monter på en ikke-brennbar overflate, og hold nok avstand til sidene for å sikre uhindret luftsirkulasjon. Monter solcelleregulatoren så nær batteriene som mulig.

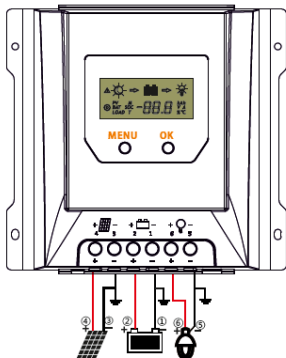
5 Tilkobling / Tilkobling av kablene

Solceller genererer strøm når lyset treffer dem. Den genererte strømmen varierer med lysintensiteten, men til og med i ugunstige lysforhold leveres full spenning fra panelene. Beskytt derfor panelene mot lys under installasjon.

Ikke rør uisolerte kabelender.

Kontroller at kablene er tilkoblet i henhold til sekvensene som er beskrevet nedenfor.

Viktig: Koble kun komponenter som oppfyller de tekniske spesifikasjonene!



Første trinn: Tilkobling til batteriet

Koble batteriets tilkoblingskabel med riktig polaritet til det midterste klemmeparet (klemmene 1 og 2 med batterisymbol) på solcelleregulatoren.

Systemspenningen (12 V eller 24 V) registreres automatisk. Pass på at batteriene er tilstrekkelig ladet, slik at spenningen kan oppdages riktig.

Andre trinn: Tilkobling av solcellepanelene

Kontroller at solcellepanelene er beskyttet mot lys ved tilkobling. Pass på at panelene ikke overskrider den maksimalt tillatte inngangsstrømmen. Koble tilkoblingskabelen til panelene med riktig polaritet til venstre klemmepar på solcelleregulatoren (tilkobling 3 og 4 med solsymbolet).

Tredje trinn: Tilkobling til last/små forbrukere (VALGFRI!)

En liten last kan betjenes på regulatorens lastutgang. Denne lasten leveres med 12 V eller 24 V. Større forbrukere som omformere må kobles direkte til batteriet!

Stram skruer/tilkoblinger og pass på at ingenting er løst!

Merknader om valg av kabler

Vennligst velg kabler som har tilstrekkelig kabelvernsnitt for å koble solcellepanelene, batteriet eller forbruk.

Spesielt bør batterikablene være sjenerøst dimensjonert, vi anbefaler at du benytter en passende sikring for å unngå kortslutning.

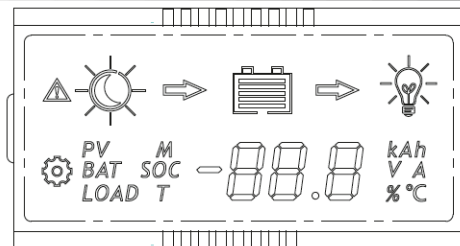
Med økende kabellengder øker motstanden, tverrsnittet må derfor tilpasses tilsvarende for lange ledninger!

Merknader om jording:

Hvis enheten er installert i et kjøretøy, kan det brukes et felles jordingspunkt. For å implementere jording, kan bare den negative negative terminalen brukes, da alle disse tilkoblingene befinner seg på samme potensial.

For et frittstående solcellesystem er jording ikke obligatorisk.

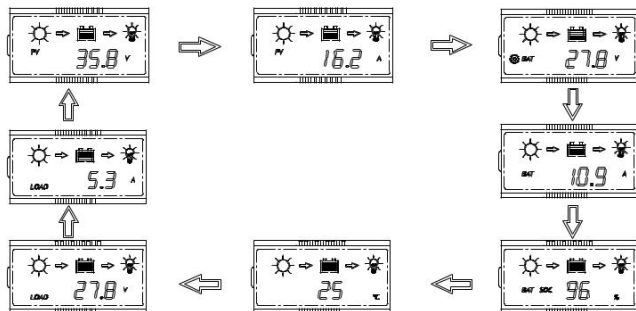
6. LCD-skjerm



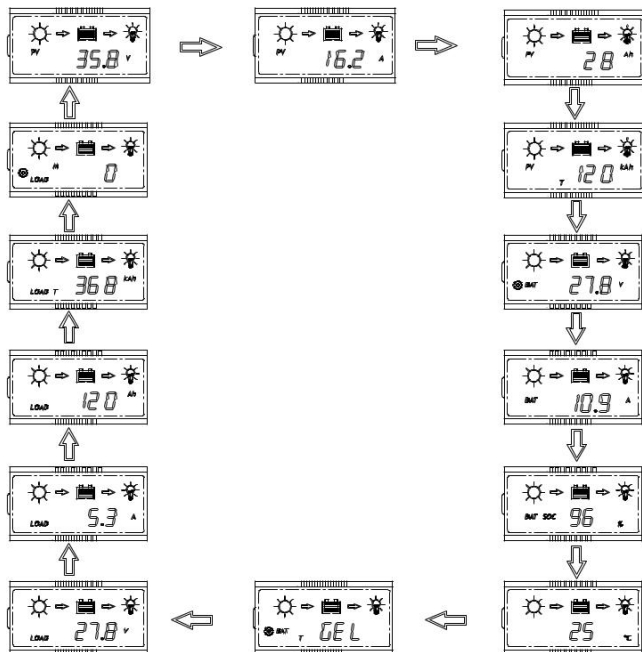
6.1.1 Statusindikatorer

Komponenter	Symbol	Betydning
Sol-celler		Day, ingen batterilading
		Day, batteriet lades
		Natt
	PV	Solceller: visning av spenning og strøm
	PV T	Total energi generert av solceller
Batteri		Batteriladningsnivå
		Batterispennning
	BAT	Batteristrøm
	BAT SOC	Batteriladetilstand
	25 °C	Temperatur
		Batteritype (justerbar)
Last	LOAD	Spenning og strøm av lasten, forbruk de siste 24 timene
	LOAD T	Samlet forbruk av last
		Innstilt modus ved lastutgang
		Last er skrudd på
		Last er skrudd av

6.1.2 Følgende skjermer vises automatisk vekselvis



6.1.3 Følgende skjermer kan byttes manuelt ved å trykke på "OK" -knappen













6.2 Funksjoner på kontrollknappene













Driftsmodus	Funksjon
Bla gjennom skjermene	OK Trykk kort på knappen
Deaktiver skrollingen	Trykk på MENY - og OK knappen samtidig i 1 sek, da blir den automatiske skrollingen av skjermbildene deaktivert Trykk på knappene MENU og OK igjen for å reaktivere den automatiske skrollingen
Innstilling av parametere	Trykk på MENY tast i 3 sek for å komme inn i innstillingsmodus lykkes. Dette er mulig når ikonet vises.
Last på/av	Når manuell lastmodus er aktivert, trykk på MENY Trykk i 1 sek for å slå på lasten. Et kort trykk på MENU-knappen slår den av igjen. Etter ett minutt blir lasten automatisk slått av.


6.3.1 Visning av feil


Status	Symbol	Beskrivelse av systemstatus
Kortslutning	  E1	Last er av, feilsymbolet vises, Lastsymbolet blinker, E1 vises
Overstrøm	  E2	Last er av, feilsymbolet vises, Lastsymbolet blinker, E2 vises
Lav spenning	  E3	Batterisymbolet er tomt, feilsymbol vises, Batterisymbolet blinker, E3 vises
Overspenning	  E4	Batterisymbolet er fullt, feilsymbol vises, Batterisymbolet blinker, E4 vises
Temperatur overskredet	  E5	Ladning og utladning av batteriet er deaktivert, symbolet °C blinker, E5 vises

6.3.2 Feilsøking

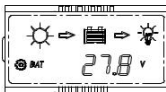
Feil	Årsak	Løsningsforslag
  E1	Kortslutning	Slå av alle forbrukere, fjern kortslutning. lasten kobles automatisk til igjen etter 1 min.
  E2	Overstrøm	Reduser lasten, regulatoren vil begynne å jobbe igjen etter 1 minutt.
  E3	Batterispennning for lav	Forbrukerne blir slått på igjen, så snart batteriet er tilstrekkelig oppladet
  E4	Batterispennning for høy	Sjekk om andre strømkilder har overladet batteriet.
  E5	Overoppheting	Når regulatoren er kjølt ned, fortsetter systemet automatisk.
LCD-skjerm viser ingenting selv om alt er koblet rett	Batterispennning er ikke innenfor det tillatte området	Forsøk å lade eller tappe batteriet til det befinner seg i riktig spenningsområde (10-15 V / 20-30 V).
Batteriet blir ikke ladet iløpet av dagen	Feil på panel, eller tilkobling kan være reversert	Sjekk paneler og tilkoblingskabler.

6.4 Innstilling av parametere

Vises -symbolet, kan det angitte parameteren innstilles.

Ved et langt trykk på MENY-tasten starter -symbolet å blinke. Trykk på OK-knappen for å stille inn parameteret. Et kort trykk på MENU-knappen lagrer innstillingen som er gjort

6.4.1 Dyputladningsbeskyttelse og gjentilkobling av lasten



Til venstre på skjermen kan man, etter å trykke lenge på MENY-knappen stille regulatorens lav-spenningsvern.

① Batterispenning (fritt justerbar)

Lav spenningsbeskyttelse kan settes i følgende rekkevidde:

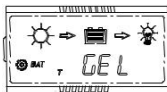
10,8~11,8V/21,6~23,6V.


Automatisk tilbakestilling av lasten oppstår når batterispenningen er 0,8 V / 1,6 V høyere enn avspenningen.

② Forhåndsdefinerte lav-spenningsområder

Anvisning	Dyputladningsspenning	Gjeninnkobling
S-1	11.0~11.6V/22.0~23.2V	12.4/24.8V
S-2	11.1~11.7V/22,2~23.4V	12.5 /25.0V
S-3	11.2~11.8V / 22.4~23.6V	12.6/25.2V
S-4	11.4~11.9V/22.8~23.8V	12.7/25.4V
S-5	11.6~12.0V/23.2~24.0V	12.8/25.6V

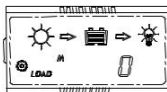
6.4.2 Innstilling av batteritype




Batteritype kan settes på skjermen. Etter et langt trykk på MENY-knappen blinker -symbolet og batteritype kan velges.

Display	Batteritype
GEL	GEL (forhåndsinnstilt)
AG-	AGM
LI9	Flytende

6.4.3 Lastmodus



På skjermen kan **lastmodus** settes.

Etter et langt trykk på MENY-knappen blinker -symbolet og innstillingen kan foretas.

Visning	Lastmodus
0	Standard, 24 timer (forhåndsinnstilt)
1	Nattlys-modus (Last er på hele natten)
2 3 4 5 6 7 8 9	Last er på i 2-9 timer etter solnedgang
USE	Manuell lastkontroll via MENY-knappen

Merk: Ved manuell lastkontroll kan forbrukeren slås av og på ved å trykke kort på MENY-knappen. Hvis solcelleregulatoren registrerer en dyputladning av batteriet, slås lasten automatisk av. Lastutgangen aktiveres igjen når batteriet er tilstrekkelig oppladet. En automatisk stans i lasten oppstår også hvis en annen feil (for eksempel overoppheting) oppstår.

7, Regulatorens beskyttelsesfunksjoner

7.1 Beskyttelsesfunksjoner

-Panel kortslutning

Hvis det oppstår en kortslutning ved solinngangen, vil solcelleregulatoren slutte å lade batteriet for å beskytte systemet.

- Solcellepanelene er ikke riktig tilkoblet

Regulatoren er fullstendig beskyttet mot omvendt polaritetsfeil i solpanelene. Etter korrekt tilkobling av panelene sikres riktig drift.

- Batteriet er ikke riktig tilkoblet

Regulatoren er fullstendig beskyttet mot omvendt polaritet når du kobler til batteriene. Riktig drift er sikret etter riktig tilkobling av batteriene.

- Beskyttelse mot overladning av batteriet

Hvis en batterispenning på 15,5 / 31,0 V overskrides, stopper regulatoren ladeprosessen. Overladning av batteriene er dermed utelukket.

- Dyputladningsbeskyttelse for batteri

Hvis batterispenningen faller under innstillingsverdien, deaktiveres en tilkoblet last automatisk for å hindre at batteriet blir dyputladet.

- Overstrømsbeskyttelse ved lastutgang

Hvis for mye strøm trekkes fra lastutgangen, blir den automatisk deaktivert for å forhindre skade på regulatoren.

- Kortslutningsbeskyttelse ved lastutgang

Hvis det oppstår en kortslutning ved lastutgangen, aktiveres en kortslutningsbeskyttelse automatisk ved lastutgangen.

- Beskyttelse mot overoppheting

Den internt installerte temperatursensoren overvåker regulatorens driftstemperatur.

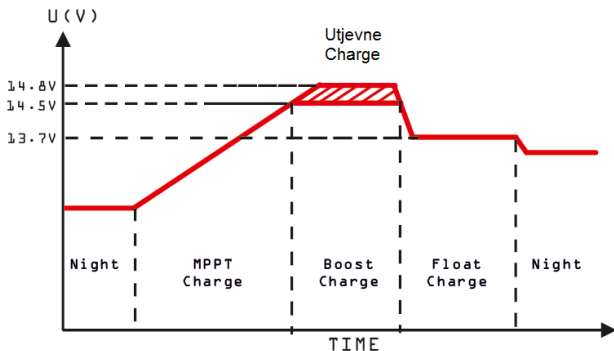
Hvis en grensetemperatur overskrides aktiveres en beskyttelsesfunksjon, og regulatoren fungerer bare igjen når temperaturen har gått ned igjen.

8.1, Vedlegg: Tekniske data

	Parameter	SB-MT2010	SB-MT3010	SB-MT4010
Batteri	Maksimal ladestrøm	20 A	30 A	40 A
	Systemspenning	12V/24V (automatisk deteksjon)		
	MPPT ladespenning	<14,5/29,0 V@25 °C		
	Boost spenning	14,5/29,0 V @25 °C		
	Utjevningens ladespenning	14,8/29,6 V@25 °C (flytende, AGM)		
	Float spenning	13,7/27,4 V@25 °C		
	Lav spenning Utkobling	10,8~11,8 V/21,6~23,6 V, SOC1-5 (standard: 11,2/22,4 V)		
	Koble til spenningen igjen	11,6~12,8 V/23,2~25,6 V (standard: 12,0/24,0 V)		
	Overladingsvern	15,5/31,0 V		
	Maks. Spenning batteri	35 V		
	Temp: Kompensasjon	-4.17mV/K per celle (boost, utjevning), -3.33mV/K per celle (float)		
	Batterityper	Gel, AGM, flytende (standard: Gel)		
	Sol-Parameter	Maks. Innspenning Panel	100V(-20 °C), 90V(25 °C)	
Maks Panel-effekt (12/24 V)		260/520 W	390/780 W	520/1040 W
Dusk/Dawn-spenning		8,0/16,0 V		
MPPT sporings område		(Batterispenning + 1,0 V) ~Voc*0,9		
Last	Maks. utgangsstrøm	20 A	30A	
	Valgbare moduser	Standard, D2D/natt, Street lamp, brukerdefinert		
System Parameter	Maks. MPPT-effektivitet	> 99,9 %		
	Maks. Omregningseffekt.	98,0 %		
	Dimensjoner (mm)	189 * 182 * 64	189 * 255 * 69	
	Vekt	1.3 kg	2 kg	
	Egenforbruk	≤8mA(12V); ≤12mA(24V)		
	Kommunikasjon	RS485 (RJ11-grensesnitt)		
	Jording	mulig, vanlig negativ masse		
	Tilkoblinger	16 mm ²		
	Tillatt omgivelsestemp.	-20 ~ +55 °C		
	Tillatt lagringstemp.	-25 ~ +80 °C		
	Tillatt luftfuktighet	0 ~ 100% RH		
	Beskyttelsesklasse	IP32		
Maks. Høyde	4000 m			

*1.Voc er den åpne kretsspenningen til de tilkoblede solmodulene

8.2, Vedlegg: Ladekarakteristikk



Avsluttende anvisninger

Gamle elektroniske enheter må ikke kastes sammen med husholdningsavfall. Resirkuleres ved tiltenkte innsamlingspunkter.

Informasjon er tilgjengelig hos din lokale myndighet eller hos din forhandler.
Spesifikasjoner kan endres uten varsel

Norsk Importør

Skandinavisk Batteriimport AS

Rigetjønnveien 22B

4626 Kristiansand

www.skanbatt.no Email: post@skanbatt.no

SKANBATT



IP31

