

Sonnenschein SOLAR, SOLAR BLOCK, A600 SOLAR, PowerCycle

Användarinstruktioner

Stationära ventilreglerade blysyrbatterier

Nominella data

- Nominell spänning U_N : 2,0 V x antalet celler
- Nominell kapacitet $C_N = C_{100}$ eller C_{120} : 100 eller 120 t urladdning (se typskylt på cellerna/blocken och tekniska data i dessa anvisningar)
- Nominell urladdningsström $I_N = I_{100}$ eller I_{120} : $I_{100} = C_{100}/100$ t eller $I_{120} = C_{120}/120$ t
- Nominell slutspänning U_f : se tekniska data i dessa anvisningar
- Nominell temperatur T_N : 20 °C

Batterityp : _____ Antal celler/block: _____
Monterat av: _____ GNB ordernr: _____ datum: _____
Driftsatt av: _____ datum: _____
Varningsskyltar uppsatta av: _____ datum: _____



- Följ dessa instruktioner och förvara dem i närheten av batteriet för framtida bruk.
- Endast fackpersonal får utföra arbete på batterierna!



- Rökning är ej tillåten!
- Använd aldrig öppen eld eller andra tändkällor. Risk för explosion och brand!



- Vid arbete med batterier ska skyddsglasögon och skyddskläder användas!



- Följ säkerhetsregler för undvikande av olycka, samt SS EN 50272-2/IEC 62485-2, SS EN 50110-1.



- Eventuella syrastänk på huden eller i ögonen måste omedelbart sköljas bort med rikligt med vatten. Uppsök sedan läkare.
- Syrastänk på kläder bör sköljas bort med rinnande vatten.



- Varning: Risk för explosion, brand och brännskada. Isärtagning, uppvärmning över 60 °C samt förbränning får inte förekomma. Undvik kortslutning.
- Undvik elektrostatisk laddning och urladdning/gnistor!



- Elektrolyten är starkt frätande. Under normala arbetsförhållanden är det omöjligt att komma i kontakt med elektrolyten. Undvik att vidröra fri elektrolyt om cellen eller blocket är skadat, eftersom den är frätande.



- Block/celler är väldigt tunga! Se till att de är säkert installerade! Använd endast lämpliga transportmedel!
- Batterilådor är känsliga för mekaniska stötar.
- Hanteras varsamt!
- **Lyft eller dra inte upp block/celler i polerna.**



- Varning! Metalldelar på batterier är alltid spänningsatta. Placera därför aldrig föremål eller verktyg på batteriet.



- Håll alltid barn borta från batterier

Om användarinstruktionerna inte följs och installation eller reparation utförs med andra delar än originaltillbehör och originalreservdelar eller med tillbehör och reservdelar som inte rekommenderas av tillverkaren, eller om reparation utförs utan godkännande (t.ex. öppning av ventiler), upphör garantin att gälla.



Förbrukade batterier måste samlas in och återvinnas separat och får inte blandas med normalt hushållsavfall (EWC 160601). Hanteringen av förbrukade batterier beskrivs i EU:s batteridirektiv (2006/66/EG) och i nationella bestämmelser (UK: HS Regulation 1994, nr 232, Irland: Statutory Instrument nr 73/2000). Kontakta leverantören för att komma överens om insamling och återvinning av förbrukade batterier, eller med ett lokalt, auktoriserat företag som hanterar avfall.

Stationära ventilreglerade blysyrbatterier kräver ingen påfyllning av vatten. Tryckventiler används för att försegla batteriet och kan inte öppnas utan att förstöras.

1. Start

Driftsättning bör ske så snart som möjligt efter mottagandet av batteriet. Om detta inte är möjligt, följ anvisningarna under punkt 6. Kontrollera att alla celler/block är oskadade och

har korrekt polaritet samt att alla förbindningar är ordentligt åtdragna. Följande vridmoment gäller för skruvförbindningar.

G-M5	G-M6	A	F-M8	M-M8-45°
5 ± 1 Nm	6 ± 1 Nm	8 ± 1 Nm	20 ± 1 Nm	8 ± 1 Nm

Före installation ska gummiskydden träs på på båda ändarna av kabelförbindningarna (polskydd).

Kontroll av isolationsmotstånd:

Nya batterier: > 1 M Ω

Använda batterier: > 100 Ω/V.

Anslut batteriet med rätt polaritet till laddaren (plus till plus). Laddaren får inte vara påslagen under denna process och lasten ska inte vara inkopplad. Slå på laddaren och starta laddning enligt punkt 2.2.

2. Drift

Vid installation och drift av stationära batterier måste EN 50 272-2/IEC 62485-2 följas. Batteriet måste installeras på sådant sätt att temperaturskillnaderna mellan enskilda celler/block inte är större än 3 K.

Metoder för att påverka laddningsspänningen hos enskilda celler eller blockbatterier i en sträng, d.v.s. som del av ett batterihanterings-system (BMS), ska endast användas i samråd med "GNB Industrial Power".

2.1 Urladdning

Urladdning får ej fortsätta efter att rekommenderad slutspänning uppnåtts. Djupare urladdning får ej ske om inte särskild överenskommelse med batterileverantören har träffats. Återladda omedelbart efter en fullständig eller partiell urladdning (speciella egenskaper, se 2.4 och 2.5).

2.2 Laddning

All laddning måste ske enligt DIN 41773 (IU-karakteristik).

Rekommenderad laddningsspänning för cyklisk användning: Se fig. 1 och punkt. 2.8.

Beroende på laddningsutrustning, specifikationer och karakteristik flyter en rippelström som är överlagrad på likströmmen genom batteriet medan laddningen pågår. Rippelströmmar och påverkan från lasten kan leda till en temperaturökning i batteriet som kan överbelasta elektroderna och skada dem (se punkt 2.5), vilket kan leda till förkortad livslängd för batteriet.

2.3 Upprätthållande av fulladdat tillstånd (hållladdning)

Den utrustning som används måste uppfylla kraven i DIN 41773. Den ska ställas in så att medelvärdet för cellspänningen är 2,30 Vpc ± 1% (inom ett temperaturintervall på 15 till 35 °C).

2.4 Drift vid okontrollerat partiellt laddningstillstånd

Solar-batterier måste fungera även vid laddningstillstånd på under 100 % på grund av säsongsförhållanden eller andra förhållanden, till exempel under sommaren: 80 till 100 % laddningstillstånd, vinter: ned till 20 % laddningstillstånd. Därför krävs, beroende på laddningstillstånd, en utjämningsladdning minst var tredje månad.

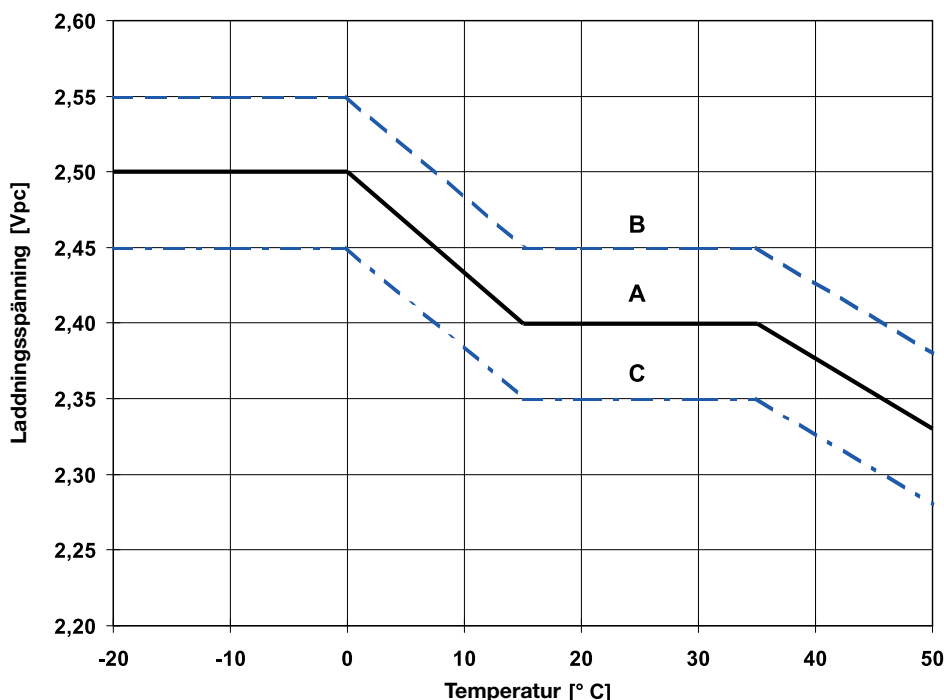


Fig. 1: Laddningsspänning i förhållande till temperatur för solcellsladdning. Laddningsmetoder:

- 1) Med switchregulator (tvåstegskontroll): Ladda enligt kurva B (max laddningsspänning) i högst 2 timmar per dag och övergå därefter till kontinuerlig laddning – kurva C
- 2) Standardladdning (utan övergång) – kurva A
- 3) Snabbladdning (utjämningsladdning med extern strömkälla): Ladda enligt kurva B i högst 5 timmar per månad och övergå därefter till kurva C.

2.5 Drift vid kontrollerat partiellt laddningstillstånd

Cyklingslivslängd vid daglig cyklisk användning kan ökas vid partiellt laddningstillstånd om installations- och användarinstruktionerna följs och om den maximala urladdningen är 80 % C_{10} , samt de särskilda driftsvillkoren är uppfyllda: Genomförande av full återuppladdning plus utjämningsladdning vid 2,4 Vpc under minst 12 t (hellre 24 t) och en strömstyrka på minst 20 A/100 Ah C_{10} (max 35 A/100 Ah C_{10})

- minst varje vecka, med dagliga återuppladdningar på upp till 90 % C_{10}
- minst var 14:e dag med dagliga återuppladdningar på upp till 95 % C_{10}

2.6 Utjämningsladdning

Eftersom den maximalt tillåtna spänningen för lasten kan överskridas måste lämpliga åtgärder vidtas, som t.ex. att koppla bort lasten. Utjämningsladdningar krävs efter djupa urladdningar och/eller ofullständiga laddningar, t.ex. såsom beskrivet i punkt 2.4. De kan göras på följande sätt: I upp till 48 timmar vid max. 2,40 Vpc och utan strömbegränsning. Cell-/blocktemperaturen får aldrig överskrida 45 °C. Om detta händer måste laddningen stoppas eller en omkoppling till hållladdning göras, så att temperaturen sjunker. Vid systemspänning på ≥ 48 V ska följande utföras med en till tre månaders mellanrum:

Metod 1: IUI:

I-fas = upp till spänning enligt fig. 1 vid 20 °C
U-fas = till dess övergång sker till andra I-fasen vid en ström på 1,2 A/100 Ah

I-fas = 1,2 A/100 Ah i fyra timmar

Metod 2: IUI-puls

I-fas = upp till spänning enligt fig. 1 vid 20 °C
U-fas = till dess övergång sker till andra I-fasen (puls) vid 1,2 A/100 Ah

I-fas = laddning vid 2 A/100 Ah i 4-6 timmar, där pulsarna är 15 min vid 2 A/100 Ah och 15 min vid 0 A/100 Ah.

2.7 Rippleström

Vid återuppladdning enl. fig. 1 tillåts rippleströmmens faktiska värde tillfälligt uppgå till 10 A (RMS)/100 Ah C_{10} -kapacitet. I fulladdat tillstånd under hållladdning får rippleströmmens faktiska värde inte överskrida 5 A (RMS)/100 Ah C_{10} -kapacitet.

2.8 Laddningsström

Laddningsströmmen bör vara 10-35 A/100 Ah C_{10} -kapacitet (riktvärden). 35 A/100 C_{10} -kapacitet får inte överskridas i cyklisk drift.

2.9 Temperatur

Den rekommenderade drifttemperaturen för blysyrbatterier är 10–30 °C (bäst: 20 °C \pm 5K). Högre temperatur leder till att batteriets livslängd kraftigt förkortas. Vid lägre temperaturer reduceras den tillgängliga kapaciteten. Den absolut högsta tillåtna temperaturen är 55 °C och under drift bör den inte överskrida 45 °C.

2.10 Temperaturrelaterad laddningsspänning

Den temperaturrelaterade justeringen av laddningsspänningen ska utföras enligt fig. 1. Justering av laddningsspänningen får inte göras i temperaturintervallet 15-35 °C.

2.11 Elektrolyt

Elektrolyten består av utspädd svavelsyra som fixerats i en gel.

3. Batteriunderhåll och kontroll

Håll batteriet rent och torrt för att undvika krypströmmar. Plastdelar på batteriet, framför allt boxar, ska tvättas med rent vatten utan tillsatser.

Minst var sjätte månad ska följande mätas och noteras:

- Batterispänning
- Spänning på flera block/celler under urladdning
- Yttemperatur på flera block/celler
- Temperaturen i batterirummet

Om spänningen under urladdning mellan ett eller flera celler/block skiljer sig från medelvärdet med mer än vad som visas i följande tabell, eller om yttemperaturen skiljer sig med mer mellan celler/block än 5 K, ska en utjämningsladdning utföras enligt punkt 2.6.

Typ	Avvikelse
2 V-celler	-0,2 V
6 V-block	-0,35 V
12 V-block	-0,49 V

Årliga mätningar och noteringar:

- Dessutom ska följande årliga mätningar och noteringar göras:
- Batterispänning
- Spänning på alla block/celler under urladdning
- Yttemperatur på alla block/celler
- Temperaturen i batterirummet

Årlig visuell kontroll:

- Skruvförbindningar
- Kontroll av åtdragningsmoment hos skruvförbindningar utan låsning
- Batteriinstallation och arrangemang
- Ventilation

4. Prover

Prover ska utföras enligt IEC 60896-21.

Kapacitetsprov, t.ex. godkännandeprov på platsen:

För att säkerställa att batteriet är fulladdat måste följande IU-laddningsmetoder användas: Alternativ 1: hållladdning (se punkt 2.3), ≥ 72 timmar. Alternativ 2: 2,40 Vpc, ≥ 16 timmar (högst 48 timmar) följt av hållladdning (se punkt 2.3), ≥ 8 timmar. Batteriets tillgängliga ström måste vara mellan 10A/100 Ah och 35A/100 Ah av C_{10} -kapaciteten.

5. Fel

Kontakta omedelbart servicesupport om du upptäcker ett fel på batteri eller laddare. Uppmätta data enligt punkt 3 måste göras tillgängliga för servicesupport.

6. Lagra och ta batteriet ur drift

Återuppladdning ska genomföras senast då tomgångsspänningen har minskat till följande riktvärden: 2,115 Vpc, 6,345 V (6V-block) samt 12,69 V (12V-block).

För att förvara eller demontera celler/block under en längre tid krävs att de är fulladdade och att de förvaras i ett torrt och frostfritt rum utan direkt sol. För att undvika skador kan följande laddningsmetoder användas:

1. Maximal förvaring i högst 17 månader vid ≥ 20 °C. Utjämningsladdning enligt punkt 2.6 krävs vid högre temperaturer, t.ex. efter 8,5 månader vid 30 °C.
2. Hållladdning enligt punkt 2.3.

7. Transport

Celler/block ska transporteras i upprätt läge. Batterier utan synliga skador betraktas inte som farligt gods enligt bestämmelserna för transport av farligt gods på väg (ADR) och järnväg (RID). De måste skyddas mot kortslutning, förskjutning, stötar och andra skador. Cell-/blockbatterier kan packas och säkras på lämpligt sätt på pallar (ADR och RID, se den särskilda bestämmelsen 598). Det är förbjudet att stapla pallar. Inga farliga spår av syra får finnas på utsidan av förpackningarna.

Celler/block vars kärl läcker eller som har skadats måste packas och transporteras som klass 8, farligt gods, enligt UN nr 2794. Vid flygtransport måste batterier i varje form av utrustning kopplas bort vid polerna och polerna måste skyddas mot kortslutning. Detta för att undvika incidenter som eldsvåda etc.

8. TTekniska data:

Kapaciteter vid olika urladdningstider och slutspänningar.
Alla tekniska data gäller vid 20°C.

8.1 Sonnenschein SOLAR

Urladdningstid	1 t	5 t	10 t	20 t	100 t
Kapacitet	C ₁ [Ah]	C ₅ [Ah]	C ₁₀ [Ah]	C ₂₀ [Ah]	C ₁₀₀ [Ah]
S 12 / 6.6 S	2,90	4,60	5,10	5,70	6,60
S 12 / 17 G5	9,30	12,6	14,3	15,0	17,0
S 12 / 27 G5	15,0	22,1	23,5	24,0	27,0
S 12 / 32 G6	16,9	24,4	27,0	28,0	32,0
S 12 / 41 A	21,0	30,6	34,0	38,0	41,0
S 12 / 60 A	30,0	42,5	47,5	50,0	60,0
S 12 / 85 A	55,0	68,5	74,0	76,0	85,0
S 12 / 90 A	50,5	72,0	78,0	84,0	90,0
S 12 / 130 A	66,0	93,5	104	110	130
S 12 / 230 A	120	170	190	200	230
U _f (cell)	1,7 Vpc	1,7 Vpc	1,7 Vpc	1,75 Vpc	1,80 Vpc

8.2 Sonnenschein SOLAR BLOCK

Urladdningstid	1 t	5 t	10 t	20 t	100 t
Kapacitet	C ₁ [Ah]	C ₅ [Ah]	C ₁₀ [Ah]	C ₂₀ [Ah]	C ₁₀₀ [Ah]
SB 12 / 60	34,0	45,0	52,0	56,0	60,0
SB 12 / 75	48,0	60,0	66,0	70,0	75,0
SB 12 / 100	57,0	84,0	89,0	90,0	100
SB 12 / 130	78,0	101	105	116	130
SB 12 / 185	103	150	155	165	185
SB 06 / 200	104	153	162	180	200
SB 06 / 330	150	235	260	280	330
U _f (cell)	1,7 Vpc	1,7 Vpc	1,7 Vpc	1,75 Vpc	1,80 Vpc

8.3 Sonnenschein A600 SOLAR

Urladdningstid	1 t	3 t	5 t	10 t	100 t	120 t
Kapacitet	C ₁ [Ah]	C ₃ [Ah]	C ₅ [Ah]	C ₁₀ [Ah]	C ₁₀₀ [Ah]	C ₁₂₀ [Ah]
A 602 / 295 Solar	124	167	193	217	285	294
A 602 / 370 Solar	155	209	241	272	357	367
A 602 / 440 Solar	186	251	289	326	428	440
A 602 / 520 Solar	229	307	342	379	505	519
A 602 / 625 Solar	275	369	410	455	606	623
A 602 / 750 Solar	321	431	479	531	707	727
A 602 / 850 Solar	368	520	614	681	822	845
A 602 / 1130 Solar	491	694	818	908	1096	1126
A 602 / 1415 Solar	614	867	1023	1135	1370	1408
A 602 / 1695 Solar	737	1041	1228	1362	1644	1689
A 602 / 1960 C Solar	867	1222	1371	1593	1957	1994
A 602 / 2600 Solar	1047	1548	1782	2024	2547	2613
A 602 / 3270 Solar	1309	1935	2227	2530	3184	3266
A 602 / 3920 Solar	1571	2322	2673	3036	3821	3919
U _f (cell)	1,67 Vpc	1,75 Vpc	1,77 Vpc	1,80 Vpc	1,85 Vpc	1,85 Vpc

8.4 Sonnenschein PowerCycle

Urladdningstid t _n	10 min.	30 min.	1 timme	3 timmar	5 timmar	10 timmar	längd	bredd	höjd	vikt
Kapacitet C _n [Ah]	C ^{1/6}	C ^{1/2}	C ₁	C ₃	C ₅	C ₁₀	max [mm]	max [mm]	max [mm]	ca. [kg]
PC12/180FT	57,1	95,5	113	143	155	165	569	128	321	58,4
U _f [V] (12 V-block)	1,6 Vpc	1,6 Vpc	1,65 Vpc	1,7 Vpc	1,7 Vpc	1,8 Vpc				

GNB® INDUSTRIAL POWER

A Division of Exide Technologies

Box 7 · Besöksadress: Produktvägen 6
SE-435 21 Mölnlycke · Sweden

Tel.: +46 10-888 6060

www.gnb.com
info.gnb@eu.exide.com

