

SunnyFuture

Fritids- och off-grid-sortiment
Solceller, batterier och tillbehör
2017



SunnyFuture Fritidskatalog – Mars 2017

Att få vara i naturen är fantastiskt. Att kunna vara i naturen och ändå ha ström till kylskåpet, mobiltelefonen och radion utan att behöva åka till gästhamn eller campingplats för att ladda är ännu bättre. Tomgångsladdning i viken är så himla 1900-tal!

Med rätt utrustning kan du nu njuta av naturen och moderniteter samtidigt.

Här hittar du en mängd utvalda och utprovade produkter. Alla produkterna är specifikt framletade och sammanställda för solceller och/eller litiumbatterier som vi själva inte kunnat hitta i de vanliga fysiska eller webbaserade båttillbehörsbutikerna.

Alla produkter är av hög kvalitet då vi är fast övertygade om att kvalitet lönar sig. I exempelvis en båt är man också lite extra utsatt om ett batteri inte fungerar som det ska, när det ska.

Vårt sortiment är ett specialiserat komplement till de stora butikskedjorna. I vissa utvalda butiker kan du köpa våra produkter.

Som du kanske märker har flera av våra produkter ett ursprung i bland annat försvarsindustrin. Så våra paneler, batterier och solcellsregulatorer klarar mycket tuffare krav än "bara" semestersegling...

Du är alltid välkommen att kontakta oss så hjälper vi dig att välja rätt utrustning för just dina behov eller för att hitta rätt återförsäljare eller installatör. Enklast är info@sunnyfuture.se eller 08-40 88 75 00.

Om priserna och leveransvillkor

Alla priser kan förändras utan förvarning, bland annat på grund av valutaförändringar. Vi försöker uppdatera priserna så snart en ändring sker men det är ingen garanti att priserna på webben gäller. Vi bekräftar priser i en orderbekräftelse till dig när du beställer – men du är alltid välkommen att kontakta oss om du vill dubbelkolla ett pris!

Priserna gäller fritt SunnyFuture i Täby. Vid specialbeställningar kan frakt till Sverige tillkomma. Betalning via kort eller Swish vid hämtning är enklast.

Vissa saker har vi i lager, som de vanligaste regulatorerna, rullbara 90W solcellspaneler och kablar. Övrigt är beställningsvaror med olika lång leveranstid. Alla produkter kommer från amerikanska eller europeiska leverantörer.

Lär dig mer

Läs gärna vårt dokument "Värt att veta om off-grid" om hur de olika sakerna fungerar och vad du bör tänka på vid val av batterier, solcellspaneler och regulatorer! Den finns på www.sunnyfuture.se.

Husinstallationer med elnät

Installationer på hus, eller marken, som har anslutning till elnätet skiljer sig åt ganska mycket från installationer på båtar eller hus utan elnät. Vi berör inte det så mycket här i men vi har en broschyr som beskriver hur det fungerar och vad du bör tänka på. Det är, tvärtom vad många tror, mycket lönsamt och dessutom miljösamt. Beställ genom att skicka ett mail till info@sunnyfuture.se

Batterier

Eftersom litiumbaserade batterier är överlägsna bly/syra-batterier i alla avseenden – även ekonomiskt tack vare sin överlägsna livslängd – erbjuder vi endast litium-baserade batterier.

Vi, liksom de flesta andra, anser att litium-batterier måste ha BMS (Battery Management System) som övervakar och skyddar batterierna. Ett batteri innehåller mycket energi och måste alltid vara säkert!

Vi har valt ut europeiska Super-B efter att ha provat flera sorter under året. **Alla Super-B-batterier har inbyggda BMS (Battery Management System)**. Det betyder bland annat att cellerna i batterierna balanseras automatiskt för längsta livslängd och BMS:et övervakar också att spänningar och strömmar inte är för höga eller låga eller att en cell eller hela batteriet är för varmt.

De allra flesta tillverkare av solcellspaneler och solcellsregulatorer kräver, eller åtminstone rekommenderar starkt, att litium-batterier skall ha BMS.

Alla dessa Super-B-batterier har även så kallade "stackade" celler vilket är överlägset andra celltyper, både vad gäller urladdnings- och uppladdningsström samt antal livscyklar, om man jämför med enklare celler. Jämför gärna Super-B:s specifikationer med andra, billigare, batterier.

Super-B Förbrukningsbatterier

De större batterierna (100 och 160 Ah förbrukningsbatterier) har också möjlighet till monitorering på en dator via CanBus och USB-kabel, inbyggda säkringar samt möjlighet att koppla externt relä till BMS:et för fränkoppling om problem, t.ex. vid för djup urladdning.

Det nya Epsilon 90 Ah batteriet har Bluetooth-interface för monitorering av laddning och status, självklart BMS och dessutom sitter ett inbyggt relä styrt av BMS:et, t.ex. vid för låg spänning, för hög spänning i viss cell, för varm cell osv. Endast för 12V-system, dvs använd inte dessa om du vill seriekoppla batterier för att få 24 eller 48 volt system. Epsilon-batterierna börjar levereras under sensvåren 2017.

Artikel	Kapacitet	Mått mm H x L x B	Motsvarar blybatteri	Vikt (kg)	Pris ink moms
SB3200	3,2 Ah	114 x 35 x 81	6,5 Ah	0,45	2 375
SB32000	32 Ah	142 x 250 x 97	65 Ah	4,2	15 640
SB12V100E-ZC m CanOpen	100 Ah	314 x 415 x 226	200 Ah	18,5	23 995
SB12V160E-ZC m CanOpen	160 Ah	314 x 415 x 226	320 Ah	26,9	33 995
SB Epsilon 90 BT ^(NY)	90 Ah	353 x 190 x 175	180 Ah	15	29 995

Rekommendationer: Om du tidigare haft exempelvis 200 Ah bly/syra-batteri räcker 100 Ah Super-B.



Super-B 160 Ah förbrukningsbatteri



Super-B 150 A Startbatteri, 450 gram

SunnyFuture

Sunny Future AB - Yxgränd 11 - 187 53 Täby
08-40 88 75 00 www.sunnyfuture.se

Super-B Startbatterier

Artikel	Startström CCA	Kapacitet	Mått mm H x L x B	Motsvarar blybatteri	Vikt (kg)	Pris ink moms
SB12V2600P-AC	150 A	2,6 Ah	85 x 115 x 36	7 Ah	0,45	2 375
SB12V5200P-BC	300 A	5,2 Ah	85 x 115 x 63	14 Ah	0,85	3 895
SB12V7800P-CC	450 A	7,8 Ah	99 x 121 x 83	17 Ah	1,3	5 595
SB12V10P-DC	600 A	10 Ah	125 x 121 x 83	30 Ah	1,75	7 095
SB12V15P-SC	900 A	15 Ah	141 x 249 x 96	50 Ah	2,6	9 945
SB12V20P-SC	1200 A	20 Ah	141 x 249 x 96	100 Ah	3,6	12 795
SB12V25P-SC	1500 A	25 Ah	141 x 249 x 96	120 Ah	4,2	15 640

Rekommendationer: till en bogpropeller – som drar exempelvis 300 A – räcker 25 Ah-batteriet i flera minuter. Till en snöskoter med 2- eller 4-taktsmotor är ett SBS5200 lagom medan supergulliga 2,6 Ah-batteriet räcker till motorcyklar osv.

Dessa startbatterier används i supersportbilar som t.ex. Koenigsegg, Ferrari och racebilar.

Tillbehör batterier

Artikel	Mått, mm och gram	Pris ink moms
Super-B Relä för frånkoppling av BMS	270 gr	1 695
Spänningsvakt (för batterier utan utgång från BMS)		2 195
Super-B Batteriladdare 17A		3 595
Super-B USB-CAN kabel för monitorering via dator		2 595
Super-B Monitorering programvara, Windows		Ingår i batteri
WhisperPower Batteri-"Tankmätare", Basic	Dia 64, djup 79, 240 g	2 495
WhisperPower Batteri-"Tankmätare", Pro	Dia 64, djup 79, 240 g	3 495
Wattmeter – mäter Wh visar ström och spänning		450
Super-B BM01 – visar kapacitet i % från BMS & spänning ^(NY)	Dia 60, djup 18, 58 g	1 995

Relä och spänningsvakter

Super-B:s BMS-relä kopplas med speciell kabel till BMS:et i batteriet och skyddar dels mot för låg spänning – då batteriet kopplas från elsystemet – men även om t.ex. batteriet skulle råka ut för hög temperatur i en cell, felaktig spänning från generator e.dyl. så löser BMS:et ut reläet.

Om reläet löser ut vid exempelvis för låg spänning om kylskåpet har glömts på så skadas inte batteriet. Om du ligger i en naturhamn och inte får igång motorn kan du trycka på "Reset"-knappen under en lucka i batteriet så får du ström genom reläet igen och kan starta motorn på det som finns kvar i batteriet. Likaså känner reläet och BMS:et om du ansluter en laddare till båten – eller om solcellerna börjar ge spänning – så att reläet automatiskt återställs och batteriet börjar laddas igen.

Spänningsvakten är avsedd för batterier som inte har utgång från BMS:et. Den bryter strömmen om spänningen sjunker under ett visst värde, så att batteriet inte skadas. Om du behöver återställa batteriet för att kunna t.ex. starta motorn så trycker du på en reset-knapp på reläet.

Tankmätare

Notera att "tankmätare" som enbart baserar sina värden på batteriets spänning fungerar dåligt på Litium-batteriers flacka spänningskurva. Tankmätare måste därför vara av typen som mäter över en shunt, såsom tankmätarna ovan gör.

Tankmätarna ovan har en mängd funktioner. Bland annat visar båda modellerna laddning i % av max kapacitet (SoC), spänningen över batteriet, ström in/ut i ampere osv. Båda modellerna har även varning för låg spänning och du kan koppla t.ex. en summer eller en lampa till dem som tänds då.

Pro-modellen visar lite mer exakt med en decimal mer samt har fler funktioner. Pro visar bl.a. hur lång tid batteriet varar med nuvarande förbrukning, i timmar och minuter. Pro har även en logg över antal cykler batteriet har haft och har varningsfunktioner (exempelvis om spänningen sjunker under en viss nivå). Pro har även termometer.



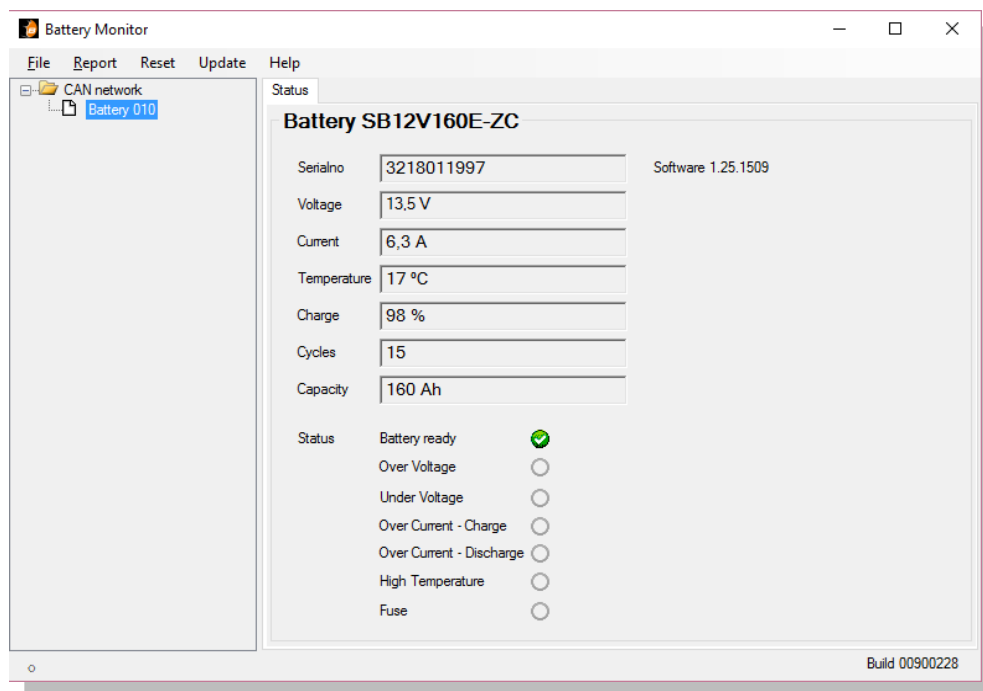
Tankmätare WhisperPower Pro



Smidiga Wattmetern



BM01 visar kapacitet i % från BMS



Skärmsklipp från Super-B monitoreringsprogram

Mer om batterier

Läs mer om våra batterier och batteritillbehör genom att klicka länkarna vid respektive produkt eller gå till www.super-b.com, www.whisperpower.com och www.solbian.eu (för Wattmetern).

Se olika systemexempel i slutet av katalogen.

Läs gärna mer om batterier i vårt dokument "Värt att veta om Off-grid-system" på www.sunnyfuture.se eller kontakta oss på info@sunnyfuture.se eller 08-40 88 75 00.

Solcellspaneler

För mobilt bruk erbjuder vi en stor mängd olika solcellspaneler för de flesta behov.

Dels har vi halvflexibla och helflexibla (till och med rullbara och vikbara!) solcellspaneler baserade på CIGS, så kallad tunnfilm, vilka har överlägsna egenskaper i svagt ljus och vid delvis skuggning, vilket är vanligt på båtar.

Vi har även halvflexibla mono- och polykristallina celler i en mängd storlekar och med olika valmöjligheter. Ni kan även få måttanpassade solcellspaneler för just ert fordon med SunPower monoceller.

Halvflexibla tunnfilmspaneler från Global Solar

Amerikanska Global Solar har i många år tillverkat flexibla tunnfilmspaneler för fast montage direkt på byggnader eller fordon. Exempelvis är bokstävorna som bildar namnet "Tele 2" på taket till Tele2 Arena gjorda av ett antal Global Solar PowerFLEX-paneler.

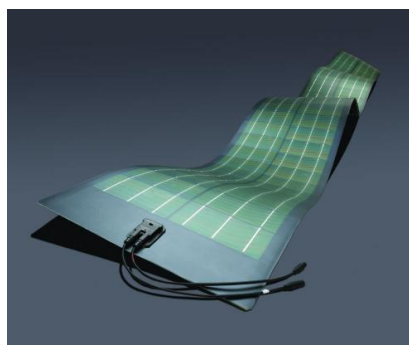
Panelerna kan böjas, är ca 3 mm tjocka, flexar lite lätt om man går på dem och fästs antingen genom att limma fast eller fästa med en speciell ram. Limning kan ske med Sikaflex alternativt kan panelerna beställas med speciellt lim och skyddstejp.

Panelerna finns i flera längder men lämpligast för fritidsbruk är 2 meter. För montering på fastigheter finns även 4- och 6-meterslängder.

De tål att gås eller sittas på men undvik vassa föremål eller stenar i sulorna.

Vid montering på fastigheter har panelerna en 5-årig produktgaranti och hela 25 års produktionsgaranti (levererar minst 80 % av märkeffekt vid STC efter 25 år). Vid fritidsbruk ger vi en 2-årig garanti.

Artikel	Effekt	Färger	Mått mm	Vikt (g)	Pris ink moms
PowerFLEX 2	100 W	Svart	2017 x 494 x 3	2 600	2 995
PowerFLEX 1	50 W	Svart	Kommer snart – priser och mått inte kända		



PowerFLEX 6-meter, 300W



2 st PowerFLEX 2 på "Qingdao China"



Kommande 50W



Halvflexibla kiselbaserade solcellspaneler från Solbian

Italienska Solbian är den enda Europeiska tillverkaren som får använda äkta SunPower-celler i sina paneler. Cellerna har upp till 23 % effektivitet vilket är i särklass bäst. Det betyder att hela 23 % av energin i ljuset omvandlas till el! Eftersom SunnyFuture är den enda auktoriserade SunPower-installatören (för installation på byggnader) i Sverige passar Solbians sortiment oss som hand i handske.

En av personerna bakom Solbian är Giovanni Soldini, känd världsomseglare som f.n. seglar MOD70-trimaranen Maserati.

Solbian har förutom paneler med SunPower-celler även flera produktlinjer med andra celltyper. De har smarta fästansordningar och även paneler med inbyggda regulatorer (för bly/syra- eller litium-batterier). Solbian kan även specialtillverka paneler i kundanpassade mått.

Du har många valmöjligheter:

- Alla Solbians paneler kan antingen fästas med speciell dubbelsidig tejp (eller Sikaflex), öljetter, snabbfästen (LOXX) eller t.o.m. med insydda blixtlås.
- Du kan också välja mellan vit, svart eller transparent bakgrund.
- Ytskiktet är antingen slätt eller "High grip", en kraftigare yta med ökat grepp.

Se www.solbian.eu om du vill ha andra produkter än de vi har i katalogen så beställer vi. Eller kontakta oss för offert på specialjord panel, i din önskade storlek.

SP-serien

Solbians top of the line med SunPowers högeffektiva monoceller, de bästa kiselbaserade cellerna i världen. Alla paneler är 2 mm tjocka och har max ström 6,1 A.

	SP 125	SP 112 L	SP 112 Q	SP 100	SP 75	SP 50 L	SP 50 Q
Effekt, W	125 W	112 W	112 W	102 W	76 W	51 W	51 W
Längd, mm	1 363	1 236	855	1 109	855	1 109	601
Bredd, mm	546	546	800	546	546	292	546
Vikt, kg	1,7	1,6	1,6	1,4	1,1	0,8	0,8
Antal celler	40	36	36	32	24	16	16
Spänning, V_{OC}	27	24	24	22	16	11	11
Pris ink moms	12 495	11 195	11 195	10 195	7 495	4 995	4 995



SR – SuperRugged (Nyhet 2017)

Solbian har tagit fram en ny paneltyp med högeffektiva monoceller som bakas in mellan två metallnät för bästa kontaktegenskaper på framsidan och bästa mekaniska styrka på baksidan. Mycket tåliga.

	SR 156 L	SR 156 Q	SR 104	SR 70 L	SR 70 Q	SR 60
Effekt, W	156 W	156 W	104 W	70 W	70 W	61 W
Längd, mm	1523	1046	1046	1364	728	1205
Bredd, mm	683	996	683	365	683	365
Vikt, kg	2,4	2,4	1,6	1,2	1,2	1
Antal celler	36	36	24	16	16	14
Spänning, V_{OC}	18	18	12	8	8	7
Pris ink moms	11 700	11 700	7 800	5 250	5 250	4 575



SXp-serien

Polykristallina celler sammanbundna med ett finmaskigt nät av koppar. Ger en ovanligt bra kontakt mellan cellerna och gör även panelerna mindre känsliga för delvis skuggning. Alla paneler är 2 mm tjocka och har max ström 8,4 A.



	SXp 145 L	SXp 145 Q	SXp 96	SXp 64 L	SXp 64 Q	SXp 56
Effekt, W	145 W	145 W	96 W	64 W	64 W	56 W
Längd, mm	1 523	1 046	1 046	1 364	728	1 205
Bredd, mm	683	996	683	365	683	365
Vikt, kg	2,4	2,4	1,6	1,2	1,2	1
Antal celler	36	36	24	16	16	14
Spänning, V _{OC}	23,5	23,5	15,7	10,4	10,4	9,1
Pris ink moms	7 995	7 995	5 295	3 495	3 495	2 995

CP-serien

Solbians enklaste serie är fortfarande bättre än de flesta andras paneler. Monokristallina celler i semiflexibla paneler ger bra prestanda till lågt pris. Alla paneler är 2 mm tjocka och har max ström 8 A.

	CP 144 L	CP 144 Q	CP 125	CP 70
Effekt, W	144 W	144 W	128 W	72 W
Längd, mm	1 523	1 046	1 364	1 523
Bredd, mm	676	996	676	356
Vikt, kg	2,4	2,4	2,2	1,2
Antal celler	36	36	32	18
Spänning, V _{OC}	18	18	16	9
Pris ink moms	7 195	7 195	6 395	3 595



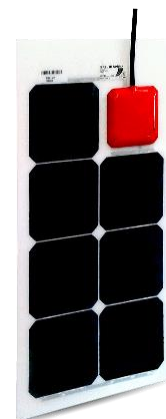
ALLinONE-serien

Den här serien är baserad på högeffektiva SP-paneler men med inbyggda regulatorer. Allt är klart, inbyggt, vattentätt, tåligt och smidigt. Och med celler med hög effektivitet. Det är dessa paneler Giovanni Soldini själv har på sin 70-fots race-trimaran Maserati.

Glöm inte att ange om du har bly/syra-batteri (ventilerat, AGM, GEL) eller litium-batteri (och vilken CC/CV och Float du vill ha i så fall). Om du beställer batteri från oss sköter vi såklart om detta.

Alla dessa finns för antingen 12 eller 24 V till samma pris.

	SP 72	SP 47 L	SP 47 Q	SP 23
Effekt, W	72 W	47 W	47 W	23 W
Längd, mm	855	1 109	601	600
Bredd, mm	546	292	546	292
Tjocklek som mest, mm	15	15	15	15
Vikt, kg	1,2	0,9	0,9	0,6
Antal celler	23	15	15	7
Spänning, V _{OC}	12/24	12/24	12/24	12/24
Ström (12/24 V), A _{SC}	6/3	4/2	4/2	2/1
Pris ink moms	7 495	5 295	5 295	3 195



OBS! Eftersom regulatormen sitter långt från batteriet kommer laddningen inte bli lika snabb i slutet av laddcykeln som när en separat regulator är placerad nära batteriet. Läs mer i "Värt att veta om off-grid-system", avsnittet om Solcellsregulatorer.

Tillval

Till de olika panelerna från Solbian finns olika tillval.

Artikel	Pris m moms
SM: Surface mounting. För integrering med däck eller taket som panelen sitter på. Speciell kabelgenomföring på baksidan samt speciell yta som är extra "knottrig" för extra bra halkskydd. Dubbelsidig tejp för infästning ingår.	Ingår i SP-serien. 20% påslag på priset för SR och SXP
Dubbelsidig tejp	375
Öljetter på sidorna	250
LOXX-fästen	100 kr/st
Blixtlås på panelens sida	1 195
Kontakter, per par	100
Backdioder, för parallellkopplingar	75
Däckgenomföringar	595
Kabel för förlängning solcellspaneler, per meter	150



Helflexibla solcellspaneler i tunnfilm från P3 Solar

I Arizona, USA, finns P3 Solar, nästgårds från Global Solar. De har länge levererat sina rullbara och vikbara solcellspaneler till USA:s och dess allierades militära styrkor. De beskriver det bäst själva:

"P3Solar's P3 products are designed for United States and Allied Armed Forces personnel requiring the smallest, lightest, highest power density portable solar chargers in support of mobile forces operating in austere environments. Our products scale to meet the mission's portable power needs and are reliable to use again and again."

Nu kan vi erbjuda P3:s produkter på den svenska marknaden - även för mindre farliga sysselsättningar.

Det militära arvet märks inte bara i vikten, storleken och effekten utan också i färgvalen. Du kan välja civila färger, som svart eller saffransgul, eller kamouflagefärger anpassade för öken, djungel eller så kallad multicam.

Den rullbara 90-wattspanelen är redan en favorit. Den kan enkelt rullas ut på bommen, hängas på mantåget eller sättas på sidan av ruffen (så solen inte skiner in på morgonen och laddar samtidigt morgonsolen in i batteriet utan att du ens behöver vakna). Mycket mångsidig och rullas till 13 cm diameter och läggs på en hylla eller i ett sittbrunnssäck när den inte behövs. Fästs t.ex. med shockcord och små hakar i de sex färdiga öljetterna.

Rullbara tunnfilmspaneler

Artikel	Effekt	Färger	Mått mm	Mått stuvad, mm	Vikt (g)	Pris m moms
21 Rollable	21 W	Coyote, Svart	829 x 318 x 1	152 x 318 x 13	230	2 995
90 Rollable	90 W	Saffron (gul)	1975 x 476 x 1	127 dia x 476	1 440	5 995
200 Rollable	200 W	Saffron (gul), Coyote	1956 x 889 x 1	127 dia x 981	3 180	19 995
EZ-Out Solar System 200	200 W	Saffron (gul), Coyote	1956 x 889 x 1	228 dia x 1016 (bag)	9 300	24 995

EZ-Out Solar System 200 innehåller dels en 200 watt rullbar panel samt en aluminiumställning för snabb montering i 30 graders vinkel.



90 watt utrullad respektive ihoprullad för att stuvas.



200 W i mer allvarlig situation



Vikbara tunnfilmspaneler

Artikel	Effekt	Mått mm	Mått stuvad, mm	Vikt (g)	Pris m moms
P3 125 Foldable	125 W	1619 x 1006 x 1	261 x 318 x 45	1 480	19 995
P3 100 Foldable	100 W	1333 x 1003 x 1	261 x 318 x 32	1 130	16 495
P3 75 Foldable	75 W	1549 x 610 x 1	254 x 318 x 24	850	12 495
P3 75 24V Foldable	75 W	1549 x 610 x 1	254 x 318 x 24	850	12 495
P3 60 Foldable	60 W	1086 x 625 x 1	254 x 318 x 20	680	9 995
P3 50 Foldable	50 W	1086 x 625 x 1	254 x 318 x 20	680	8 995
P3 30 Foldable	30 W	699 x 635 x 1	152 x 318 x 18	340	5 495
P3 20 Foldable	20 W	559 x 635 x 1	152 x 318 x 13	270	3 495

Alla dessa vikbara paneler finns i färgerna Desert camo, Woodland camo, Multicam eller svart.



Tillbehör till P3 rullbara eller vikbara paneler

Alla P3 Solars paneler har en s.k. SAE-kontakt på panelen och du kan själv välja längd på din kabel.

Artikel	Pris m moms
SAE to Ring Terminals	125
SAE (med lock) to Ring Terminals	150
SAE to cigg-hona	125
SAE to cigg-hane	125
SAE to 2.5mm Barrel	125
SAE to 2.1mm Barrel	100
SAE Y-cable (parallellkoppling 2 paneler, 2x1m + 30 cm)	190
SAE to SAE, 1 m förlängning (1,5 mm ²)	125
SAE to SAE, 2.4m extension	165
SAE to SAE, 6m extension	375
SAE-"tafs" (SAE to 2 wires), 50 cm (2 mm ²)	95
SAE-"tafs" (SAE to 2 wires), 100 cm (1,5 mm ²)	125

[Klicka här för produktblad med bilder av tillbehören.](#)



PowerPacks

P3 har även ett kit med vikbar solcellspanel, 16 Ah Litium-polymer-batteri och diverse kablar. Detta PowerPack kan användas för att ladda mobiler mm via USB-uttag samt datorer och annat via 12, 16 eller 19 volts uttag. Det finns dessutom krokodilklämmor för att använda som startbatteri när bilens/båtens startbatteri tappat orken. Det lilla lätta – bara 420 gram! - batteriet ger hela 600 A startström!

Perfekt på kanot-turen, jaktturen eller som reservstart i bilen. Den lilla solcellen kan kopplas till bilens cigg-uttag och ladda bilens batteri lite lagom medan du är på seglingssemester. Självklart laddas batteriet enkelt med den bifogade solcellspanelen.

Don't leave home without it!

Se videon: <https://youtu.be/6XbD5c8UN2A>

Artikel	Mått mm (panel)	Mått bag, mm	Vikt (g)	Pris m moms
Dynamo Plus: 20W vikbar panel + 16 Ah batt.	559 x 635 x 1	229 x 369 x 64	1 350	4 995



Läs mer

Klicka på länken vid respektive produkt för att få mer information eller gå till www.globalsolar.com, www.solbian.eu respektive www.p3solar.com.

Läs gärna mer om solcellspaneler och tekniken bakom i vårt dokument "Värt att veta om Off-grid-system" på www.sunnyfuture.se eller kontakta oss på info@sunnyfuture.se eller 08-40 88 75 00.



Laddningsregulatorer

Solcellsregulatorn används mellan solcellspanelen och batteriet och är viktig för att skydda batteriet men också för att ladda så snabbt och effektivt som möjligt.

Det är väldigt viktigt att ha en solcellsregulator som både är anpassad till det batteri som skall laddas och till den eller de solcellspaneler som ska anslutas. En felaktigt vald regulator kan i värsta fall förstöra ditt dyra batteri eller ladda onödigt ineffektivt så att du inte får ut maximalt ur dina solceller.

Notera att vissa regulatorer måste ha en högre spänning från solcellspanelerna än vad batteriet skall laddas med (d.v.s. de tar "ned" spänningen) men att andra "boostar" upp spänningen till den spänning batteriet skall laddas med. Vissa regulatorer är flexibla och kan göra både ock.

I tabellerna nedan markeras detta med "Ned", "Upp" och "Upp&Ned".

Genasun / BlueSky

Amerikanska Genasun har regulatorer anpassade både för litium-batterier av olika slag och för bly/syra-batterier. De har en väldigt bra MPP-tracker som anpassar sig 20 gånger i sekunden och har en effektiv DC-DC-omvandlare som tar väl hand om all effekt solcellspanelen kan leverera. De drar extremt lite ström i viloläge (0,9 mA, alltså 0,0009 A!), är anpassade för marint bruk och har 5 års garanti. De används ofta på extrema jorden-runt-seglare på Volvo Ocean Race och Vendée Globe.

Genasuns regulatorer avger inget radiobrus, som annars är vanligt, vilket inte bara underlättar radio- och VHF-mottagning utan är också bra för de som av t.ex. spaningskäl inte vill bli upptäckta av RF-detektorer.

Vissa av regulatorerna har också möjlighet att boosta upp spänningen, så att 12, 24 eller 48 volts batterisystem kan laddas från solcellspaneler som egentligen ger lägre spänning än så – ända nerifrån 5 V!

Som kronan på verket är regulatorerna små och lätta med pedagogisk LED-indikator. De blir inte heller varma då de inte "bränner" bort en massa effekt i onödan.

Genasun har dessutom speciellt för oss tagit fram en regulator anpassad för Super-B-batteriernas optimala laddningsprofil. Det är en 4-stegsladdning med första steget 14,4 V CC (Bulk) där regulatorn laddar så mycket den kan tills spänningen uppnår 14,4. Därefter håller regulatorn spänningen på 14,4 V CV (Absorption) tills det inte går någon ström längre. Då övergår regulatorn till att hålla 13,8 V i så kallad Floatspänning. När spänningen sjunker under 13,4 påbörjas laddcykeln om igen med 14,4 CC (steg 1).

Vanliga CC/CV-laddare för litium (och även GV-10 Litium nedan) är lite enklare och laddar till spänningen 14,2 V (CC) och håller därefter spänningen på 14,2 V (CV). Det betyder i praktiken att Float är 14,2 vilket kan vara onödigt högt för många Litiumbatterier – om man vill ha längsta hållbarhet.

Artikel	Effekt	Ned/ Upp	Mått mm	Vikt (g)	Pris m moms
GV-10 Bly/syra-batterier	140 W	Ned	140 x 65 x 31	185	1 375
GV-10 litium, 4-stegs specialprofil	140 W	Ned	140 x 65 x 31	185	3 395
GV-10 Litium 14,2 V	140 W	Ned	140 x 65 x 31	185	2 495
GV-Boost-8 Litium 12/24/48V	105/210/350 W	Upp	140 x 65 x 31	185	4 495
GV-Boost-8 Bly 12/24/48V	105/210/350 W	Upp	140 x 65 x 31	185	1 995
AR-2 generator-regulator	Max 8 A	Ned			Fråga!

Alla GV10-regulatorer ovan har max in-spänning (från solcellspaneler) på hela 34 V (max rekommenderat vid STC är 27 V), minsta spänning samma som batteriet skall laddas med och max effekt på 140 W. Max laddning till batteriet är 10,5 A.

GV-Boost-regulatorerna ovan har minsta spänning 5 V och högsta spänning = det batteriet skall laddas med.

Genasun har även en laddregulator för generatorer, t.ex. som är placerade på inombordare. Det förbättrar laddningen vid motorgång och förhindrar att generatoren håller en för hög floatspänning till litium-batterier. Kontakta oss för pris till ditt batteri.

Se datablad (klicka på artiklarna ovan) för exakta specifikationer. Genasun har ett stort urval av regulatorer och ni kan även få flera av dessa specialprogrammerade om ni har speciella önskemål. Kontakta oss för pris.

Western (Nyhet 2017)

Italienska Western har en serie med flexibla solcellsregulatorer som bland annat klarar höga inspänningar, ända upp till 100 V. Det är särskilt bra med tunnfilmspaneler som har högre spänning än kiselbaserade solcellspaneler. P3 Solars 200W rullbara solcellspanel ovan ger exempelvis 48V vid 25° C.

Alla våra Western-regulatorer kan användas både till bly/syra-batterier och till litium. Du programmerar den själv. Det betyder att om du idag har bly/syra-batteri behöver du inte byta regulator den dag det är dags för nya batterier.

Artikel	Effekt W (V)	Ned/ Upp	Mått mm	Pris m moms
WMarine 10, Blysyra/Litium, 12/24V	120 W (12V), 220 W (24V)	Ned&Upp (5->40V)	160x149x49	2 295
WRM 15, Blysyra/Litium, 12/24V	225 (12V)/ 450 (24V)	Ned (<100V)	160x134x49	1 995
WRM 15 DualB, Blysyra/Litium, 12/24V, Bluetooth och App (Android/iPhone). Dubbla utgångar för dubbla batterier	250 W (12V), 500 W (24V)	Ned (<100V)	146x121x49	Kommer snart!
WRM 30, Blysyra/Litium, 12/24/48V Dubbla MPPT för flera (slingor av) paneler. Lämplig för större system, t.ex off-grid hus. Fjärrkontroll och Bluetooth tillval	450 W (12V), 900 W (24V), 1800 W (48V)	Ned (<150V)	178x283x83	5 150

Läs mer om solcellsregulatorer, tekniken bakom m.m. i vårt dokument "Värt att veta om Off-grid-system" på www.sunnyfuture.se eller kontakta oss på info@sunnyfuture.se eller 08-40 88 75 00.

Exempel på uppsättningar

För att göra det lite lättare att välja rätt komponenter finns några färdiga paket nedan. Se dem som exempel och anpassa till det som passar dig! Kontakta oss så hjälper vi dig med råd om vilka saker du behöver – och vilka du inte behöver.

Exempelpaket segelbåt som vill ha lite mer kräm

En segelbåt som vill ha lite mer kapacitet regniga dagar och som inte vill bli överraskad av strömbrist men som inte vill ta investeringen just nu i nya batterier. Finns en liten solcell idag på ruffluckan som mest laddar batteriet lite mellan helgerna.

Vårt förslag är att komplettera med en lös rullbar panel på 90W att hänga på mantåget eller lägga på bomkapellet under semestern. Flytta med denna efter hur solen lyser på båten.

I hamn lägger ni panelen nere i ruffen, där det kommer in lite ljus.

En tankmätare för att enkelt kunna se hur mycket ni har kvar i batteriet underlättar livet.

Artikel	Antal	Pris ink moms
Solcellspanel P3 Solar, 90W rullbar	1	5 995
Solcellsregulatorer Genasun för blybatteri (140W)	1	1 375
Förlängningskabel, solcellspanel, 6 meter	1	375
WhisperPower Batteri-"Tankmätare", Basic	1	2 495
Summa		10 240

Exempelpaket mindre segelbåt

Passar för en liten segelbåt med några instrument, kylskåp, värmare osv. Liten inombordare eller utombordare med viss laddning från motorn. Seglar mer eller mindre varje dag under semestern och kör därmed motorn 2 x 15 minuter varje dag vid tilläggning, segelhissning mm.

Vårt förslag är ett 50 Ah litium förbrukningsbatteri, både för förbrukning och som startbatteri, och en lös rullbar panel på 90W att hänga på mantåget eller lägga på bomkapellet under semestern. I hamn lägger ni panelen nere i ruffen, där det kommer in lite ljus. Om det inte räcker kan ni senare komplettera med en fast monterad panel på t.ex. rufftaket.

En tankmätare för att enkelt kunna se hur mycket ni har kvar i batteriet.

Artikel	Antal	Pris ink moms
Litiumbatteri 50 Ah, Super-B förbrukningsbatteri (motsvarar ungefär 100 Ah blybatteri)	1	16 245
Relä för fränkoppling av BMS (skyddar batteriet om något glöms på över vintern t.ex.)	1	1 795
Super-B batterimonitor, visar kapacitet i % (från BMS) och spänning	1	1 995
Solcellsregulatorer Genasun med specialprofil (140W)	1	3 995
Solcellspanel P3 Solar, 90W rullbar	1	5 995
Förlängningskabel, solcellspanel, 2,4 meter	1	165
Summa		30 190

Batteripris per cykel (3000 cykler á 40 Ah): 5,41 kr (0,14 kr per cyklad Ah)



Exempelpaket lite större segelbåt

Passar för en lite större segelbåt med många instrument, kylskåp, värmare, vattenpumpar och lite fler i besättningen som vill ladda mobiler och surfplattor. Inombordare med laddning från motorn. Ligger still ett par dagar i taget. Går ibland för motor en etapp vid ogynnsamt väder.

Vårt förslag är ett 160 Ah litium förbrukningsbatteri, både för förbrukning och som startbatteri. En fast solcellspanel samt två rullbara 90W-paneler som hänger ute på mantågen, exempelvis på vardera sidan om sittbrunnen.

En tankmätare för att enkelt kunna se hur mycket ni har kvar i batteriet.

Artikel	Antal	Pris ink moms
Litiumbatteri 160 Ah, Super-B förbrukningsbatteri (motsvarar ungefär 320 Ah blybatteri)	1	33 995
Relä för fränkoppling av BMS (skyddar batteriet om något glöms på över vintern t.ex.)	1	1 795
WhisperPower Batteri-"Tankmätare", Pro	1	3 495
Solcellsregulatorer Genasun med specialprofil (140W)	3	11 985
Solcellspanel Solbian SP 75, semi-flexibel, 76 W	1	7 495
Solcellspanel P3 Solar, 90W rullbar	2	11 990
Förlängningskabel, solcellspanel, 2,4 meter	2	330
Summa		71 085

Batteripris per cykel (3000 cykler á 128 Ah): 11,33 kr (0,09 kr per cyklad Ah)

Exempelpaket lite större motorbåt med bogpropeller

Passar för en lite större motorbåt med många instrument, kylskåp, värmare, vattenpumpar och bogpropeller. Inombordare med laddning från motorn. Ligger still ett par dagar i taget och förflyttar sig någon timme per gång.

Vårt förslag är två stycken 160 Ah litium förbrukningsbatterier samt ett startbatteri för motor/motorer samt ett separat startbatteri för bogpropellern. En fast solcellspanel samt två rullbara 90W-paneler som hänger ute på sidorna av överbyggnaden eller läggs på vindrutan.

En tankmätare för att enkelt kunna se hur mycket ni har kvar i batteriet.

Artikel	Antal	Pris ink moms
Litiumbatteri 160 Ah, Super-B förbrukningsbatteri (motsvarar ungefär 320 Ah blybatteri vardera)	2	67 990
Startbatteri Super-B 15P (900 A startström, 15 Ah kapacitet)	1	9 945
Startbatteri för bogpropeller Super-B 25P (1500 startström, 25 Ah)	1	15 640
Relä för fränkoppling av BMS (skyddar batteriet om något glöms på över vintern t.ex.)	1	1 795
WhisperPower Batteri-"Tankmätare", Pro	1	3 495
Solcellsregulatorer Genasun med specialprofil (140W)	3	11 985
Solcellspanel Solbian SP 75, semi-flexibel, 76 W	1	7 495
Solcellspanel P3 Solar, 90W rullbar	2	11 990
Förlängningskabel, solcellspanel, 2,4 meter	2	330
Summa		130 665

Batteripris för förbrukning per cykel (3000 cykler á 256 Ah): 22,66 kr (0,09 kr per cyklad Ah)



Hus utan fast anslutning till elnätet

Läs mer om off-grid-lösningar för hus i vårt dokument "Värt att veta om Off-grid-system". Du hittar det på www.sunnyfuture.se eller www.facebook.com/SunnyFutureAB. Läs också mer om installationer på hus för exempel på hur solcellspaneler kan monteras på tak för att smälta in på bästa sätt.

Alla solcellsbaseade off-grid-system för hus är lite olika. Bland annat beroende på om solcellspanelerna skall monteras på marken eller på ett tak, vilken sorts takbeläggning det är, om ni önskar ha ett 12V eller ett 230V-system och inte minst hur ni använder huset.

För att ge lite vägledning finner ni två olika exempelanläggningar nedan. Kontakta oss så hjälper vi er med ett system som passar er!

Exempel 1: 12-volt system

I detta exempel är det ett fritidshus som främst används på sommaren och några helger på hösten och våren. Elen används till ett kylskåp som bara är på när huset används samt för radio, lite lampor och laddning av telefonen. Ibland behöver en dator och en batteridrivna bormaskin laddas. Huset har falsad plåt på taket med 50 cm mellan falsarna. Taket är riktat mot sydost.

Därför väljer vi ett 12V-system med ett batteri, två solceller, två regulatorer och lite kringutrustning. Systemet kan enkelt byggas ut med ett batteri till och/eller fler solcellspaneler.

Artikel	Antal	Pris ink moms
Litiumbatteri 100 Ah (motsvarar 200 Ah blybatteri)	1	23 995
Relä för frånkoppling av BMS (skyddar batteriet om något glöms på över vintern t.ex.)	1	1 795
WhisperPower Batteri-"Tankmätare", Basic	1	2 495
Solcellsregulatorer Genasun med specialprofil	2	6 790
Solcellspaneler, PowerFLEX, 100 W vardera (ca 2 meter långa och 49 cm breda som limmas fast på plåttaket)	2	5 990
Inverter WhisperPower (ger 400 W sinusvågformad 230V växelström)	1	3 995
Summa		45 061

Installation, kablar, eluttag, eventuell frakt mm ingår inte i exemplet ovan.



Exempel 2: 230-volt-system

I detta exempel är det ett lite större fritidshus i skärgården som tidvis används av många personer och från tid till annan även på höst och vår. Det ska vara möjligt att åka ut ett par stycken och fira jul i huset. Under sommarhalvåret arbetas det tidvis från huset.

Detta betyder att kylskåp och fryr underlättar livet. Datorer, telefoner och surfplattor behöver laddas. Ytterbelysning gör det lättare att gå mellan gäststugor, dasset och huset. Uppvärmning sker med vedkamin och maten lagas på gasolspis.

Valet faller därför på ett 230V-system med vanliga vägguttag, vanlig men modern och energisnål kyl/frys. Eftersom det tidvis kan vara relativt stort effektuttag (dator som laddas samtidigt som kylan och frysens kompressorer går igång t.ex.) så behövs 4 batterier (2 par parallella batterier, som i sin tur är kopplade i serie) vilket ger 24 V likström. I detta exempel använder vi 4 stycken 160 Ah-batterier med totalt alltså över 8 kWh lagrad kapacitet.

Det gör att under en weekend på hösten eller vintern så räcker elen trots att solcellspanelerna inte producerar nämnvärt. Mellan helgerna laddar dock solcellspanelerna upp batterierna igen till nästa besök.

Huset har svart, korrugerad, plåt på taket som är riktat mot syd-sydväst.

Artikel	Antal	Pris ink moms
Litiumbatteri 4x160 Ah (motsvarar 1 280 Ah blybatteri)	4	135 980
Relä för fränkoppling av BMS (skyddar batteriet om något glöms på över vintern t.ex.)	1	1 795
WhisperPower Batteri-"Tankmätare", Pro	1	3 495
Solcellsregulatorer WhisperPower SunTrack 65A	1	15 995
Solcellspaneler, SolarFrontier 170-S, 8x170 W	8	12 760
Montagesystem för plåttak med TP-profil, SunnyBlack-behandlat	8	3 960
Invertert WhisperPower AC PowerCube 24/4000 för fast montage	1	49 995
Summa		223 980

Installation, kablar, elcentral, eluttag, eventuell frakt mm ingår inte i exemplet ovan. Priserna ovan kan variera något med valutakurser o.dyl.

Självklart kan systemet ovan byggas ut med fler paneler och/eller batterier. Det går även att komplettera med dieselgenerator för t.ex. längre vistelser på vintern.

Det går också att börja med ett mindre system med 2 batterier och 4 solcellspaneler och eventuellt byggas ut i efterhand. Priset för ett sådant mindre system kostar då 147 630 kr.

Lär dig mer om off-grid-lösningar

I detta dokument har du kunnat läsa om våra produkter för fritidsbåtar, husvagnar, husbilar och andra tillfällen när man vill slippa vara fast ansluten till el-nätet.

Alla våra produkter finns inte i katalogen då det finns mängder med speciella varianter som vi kan ta hem till dig. Så tveka inte att kontakta oss om du behöver råd om vad du ska välja för just dina behov!

Om du vill fördjupa dig i hur det fungerar med solceller, litium-batterier med mera rekommenderar vi dig att läsa vårt white paper, "Värt att veta om off-grid-system". Du hittar det på www.sunnyfuture.se.

Nätanslutna hus

Vi installerar även solcellsanläggningar på hus, såsom villor, fritidshus och kommersiella byggnader.

SunnyFuture ger dig ett komplett solkraftverk, anpassat till dina förutsättningar och av högsta kvalitet. Vi hjälper dig med hela processen. Oavsett om du är privatperson eller företag.

När vi är klara har du ett snyggt och lönsamt solkraftverk som både du och vi kommer vara stolta över länge.

Beställa gärna vår informationsbroschyr genom att ringa till 08-40 88 75 00 eller skicka din adress i ett email till info@sunnyfuture.se.

The SunnyFuture logo consists of a yellow semi-circle above the word "SunnyFuture" in a bold, blue, sans-serif font.

Sunny Future AB - Yxgränd 11 - 187 53 Täby
08-40 88 75 00 www.sunnyfuture.se

Det är viktigt för oss med nöjda kunder – länge.

