

Monteringsanvisning för solpanelpaket till stugor



1. Innehållsförteckning
2. Uppackning, bra att ha med sig
3. Paketens innehåll
4. Inledning
5. Tillbehör till stugan
8. Börja montera utomhus
9. Börja montera inomhus
12. Produktbeskrivning
14. Kabeldimensioneringstabell
15. Ordlista

Kompletterande manualer:

- 20-1080 Regulator EPIP-20
- 20-1040 Regulator PS-30M
- 20-1050 Regulator SSD-25 Duo
- 29-0090 El central
- 21-0900 SW Windy 600 Vindkraftverk
- 22-1600 Kylskåp 110l DC
- 22-1670 Kyl/Frysbox 62l DC
- 22-2100 Kylskåp 142l DC
- 23-1650 LED TV 22"

Gratulerar till köpet av din solpanelsanläggning!

SW Exergon har många års erfarenhet av solenergianläggningar till stugor som saknar El från det reguljära Elnätet. Vi representerar en gedigen fackkunskap inom energi och värme såväl gas som VVS. Våra produkter skall ha god kvalitet och vi samarbetar kontinuerligt med våra leverantörer för att utveckla nya produkter.

SW Exergon lägger stor vikt på kvalitet, kompetens och tillgänglighet. Exergon återförsäljare vill göra sitt bästa för att ge dig en hög servicenivå.

Du hittar oss över hela landet, antingen du befinner dig i stugan eller där du bor.

Ta god tid på dig att läsa igenom monteringsanvisningen innan du åker till stugan och börjar med installationen. En del råd kan synas obetydliga, men kan vara skillnaden mellan en perfekt anläggning och problem.

Är det något du inte förstår eller är osäker på, kontakta din återförsäljare.

Uppackning

Det första du bör göra efter att du köpt anläggningen, är att kontrollera att allt är levererat och att ingenting är skadat.

Gör jobbet hemma, **innan** du åker ut till stugan. Det finns ingenting som är så irriterande som när installationen stoppar på en liten detalj och du måste vänta på nästa tur till stugan.

Verktyg som kan vara bra att ha med sig till stugan:

Skruvdragare med bits och borrar och ev hålsåg

Hammare

Kniv

Kabelskotång

Sidavbitare

Skiftnyckel

Digital multimeter



Digital multimeter art. 29-2650

Följ anvisningen noggrant! Förvara anvisningen så att den finns tillgänglig. Utrustningens garanti gäller endast om anvisningarna följts.

Tänk också på att utöver denna anvisning medföljer en separat anvisning för regulatorn till solpanelsanläggningen.

(Separat anvisning förekommer också för: el central, kyl/box- 12/24V & vindkraftverk.)

Solpanelspaket paket Basic: (20-2010, 20-2120, 20-2220, 20-2910, 20-2310)

1st Solpanel 57/80/100/135/160W
1st Väggekonsol
1st Regulator EPIP 10/20A eller PS-30M (20-2310)
1st Batteri 118/246Ah, 2st 246Ah (20-2310)
Kopplingsmaterial *)
(LED TV i paket art: 20-2130 & 20-2230)

*) 1 rulle kabel 50m, 2 pkt klammer, 4 stickpropp, 4 vägguttag, 4 kopplingsdosa, 1 batterikabel, 1 övergång cigguttag, 1 skruvpåse, 1 kabel solpanel-regulator 1)

Solpanelspaket Duo: (20-2350)

1st Solpanel 160W
1st Väggekonsol
1st Regulator SSD-25A
1st Säkringsbox
2st Batteri 246Ah 1st Batteri 118Ah
Kopplingsmaterial *)

*) 2 rulle kabel 50m, 2 pkt klammer, 4 stickpropp, 4 vägguttag, 4 kopplingsdosa, 1 batterikabel, 1 mellankoppling, 1 övergång cigguttag, 1 skruvpåse, 1 kabel solpanel-regulator 1)

Solpanelspaket Sol och Vind: (20-2250)

1st Solpanel 100W
1st Väggekonsol
1st Vindgenerator SW Windy 600
1st Mast
1st Regulator Combi
1st Säkringsbox
2st Batteri 246Ah
Kopplingsmaterial *)

*) 1 rulle kabel 50m, 2 pkt klammer, 4 stickpropp, 4 vägguttag, 4 kopplingsdosa, 1 batterikabel, 1 mellankoppling, 1 övergång cigguttag, 1 skruvpåse, 1 3-ledarkabel, 1 kabel solpanel-regulator 1)

Solpanelspaket med kylskåp eller kyl/frysbox: (20-2930, 20-2320, 20-2330)

1st Solpanel 135/160W eller 2st 160W (20-2330)
1st Väggekonsol
1st Regulator EPIP-20 eller PS-30M (20-2320, 20-2330)
1st Säkringsbox
1st Batteri 246Ah (20-2930) 2st 246Ah (20-2320) 3st 246Ah (20-2330)
1st Kyl/frysbox 62l (20-2930) 1st Kylskåp 110l (20-2320) 1st Kylskåp 142l (20-2330)
Kopplingsmaterial *)

*) 1 rulle kabel 50m, 2 pkt klammer, 4 stickpropp, 4 vägguttag, 4 kopplingsdosa, 1 batterikabel, 1 mellankoppling (20-2320) 2 mellankoppling (20-2330), 1 övergång cigguttag, 1 skruvpåse, 1 kabel solpanel-regulator 1)

1) Se även avsnittet om kabel på solpanelen, sida 8!

Inledning

Solpanelen omvandlar solljuset till likström. Denna ström kommer variera proportionerligt med solens ljusstyrka. Likströmmen som panelen producerar når batteriet via laddningsregulatorn som har till uppgift att förhindra överladdning samt djupurladdning och ge information om hur mycket solpanelen laddar.

Solpanelens riktning bör vara mot syd och placeras så att den inte utsätts för skuggning av träd och annat som reducerar laddningen. Lutningsvinkeln är optimalt 30 grader sommartid, 45 grader sett över hela året och 70-90 grader vintertid. Om den justerbara konsolen för väggmontage används kan man med fördel justera detta över året för maximal prestanda.

Från batteriet kan sedan likström förbrukas i stugan. Antingen direkt på 12/24V via regulatorns förbrukarutgång, alternativt via en omformare som omvandlar 12/24V DC till 230V AC.

Batteriet bör placeras i närheten av regulatorn. Blir man tvungen att placera batterierna långt ifrån så räcker inte den batterikabel (2m) som medföljer paketet till. Se då till att beräkna arean av denna för att undvika spänningsfall. Om batterierna placeras utomhus bör en temperatursensor till regulatorn användas. (Ingår till EPIP-20, tillbehör till PS-15 och PS-30 samt SSD-25.)

Från vägguttag och kopplingsdosor kan likström fördelas till lampor, radio, mobilladdning, TV mm. Tänk på att vissa förbrukare har en startström som ibland överskrider den effekt som anges på förbrukaren! Vattenpumpar, 12V kyl och TV kan vara sådana, i dessa fall kanske inte säkringen i regulatorn/elcentralen räcker till. I sådana fall måste förbrukaren anslutas direkt från batteriet med en egen säkring på pluskabeln anpassad för produkten.

Tänk strategiskt när ni bestämmer var vägguttag och kopplingsdosor skall placeras i stugan. Planera också gärna för ställen där man lätt kan komplettera med ett extra uttag eller kopplingsdosa så slipper man mycket arbete om det blir aktuellt.

Om förbrukare på 230V ska användas via en omformare så skall omformaren placeras i batteriernas omedelbara närhet. Använd original kablaget som medföljer omformaren. Om det sedan är långt till 230V förbrukaren används förlängningssladd på 230V där spänningsfallet är försumbart.

Läs mer om dimensionering i vår produktkatalog och på vår hemsida! www.swexergon.se

Kylskåp på 12 eller 24V kan användas i solpanelsanläggningar av tillräcklig kapacitet vad gäller effekt på solpanel samt batterier. Rådgör med din återförsäljare innan du kompletterar en befintlig anläggning med ett kylskåp. Gasolkylskåp är annars ett bra alternativ om du inte vill eller kan bygga ut en anläggning som är för liten.

För installation av 12V kylskåp i solpanelspaket 160W (art: 20-2320) se manualen som finns medpackad i kylan samt tabellen för kabeldimensionering.

Se vår produktkatalog eller hemsida för mer info om kylskåp på 12V och gasol!

Spis kan vi inte rekommendera att man använder på sin solanläggning. Det drar alldeles för mycket energi. Vi har ett brett utbud av spisar för gasol. Stora spisar med rejäl ugn och små enkla hällar med enbart gasollåga för en kastrull. Vissa modeller av gasolspisar har elektrisk tändning av lågor och ugn på 12 eller 230V eller till och med belysning i ugnen. I dessa fall kan man ta ström från sin anläggning för att få den funktionen.

Köksfläkt kan vara en trevlig detalj i köket i stugan. Vi har två modeller av köksfläktar (art: 23-2700, 2800) på 50 och 60cm i vitt utförande i vårt sortiment. Dessa drivs med 12V och har även belysning med LED lampor inbyggt.

Se vår produktkatalog eller hemsida för mer info om spisar och köksfläktar!

Vattenpumpar är ett av de vanligaste tillbehören till solpanelanläggningen. Man kan ta sjövattnet till dusch, dricksvatten från brunn och regnvatten för bevattning och annat. En 12V vattenpump av mindre dränkbar modell kan oftast anslutas i en befintlig dosa i närheten med standard kabeln som medföljer paketet om avståndet inte är för långt. (Se pumpens effekt och jämför med nomogrammet för kabeldimensionering) Större tryckvattenpumpar med högre effekt kräver normalt en kabel av grövre typ. Om avståndet till pumpen är mycket långt, t ex om en pump skall placeras vid vattnet för att pumpa upp sjövattnet till stugan rekommenderar vi att ett separat batteri placeras för pumpen vid vattnet. Ev med en liten solpanel som laddning för detta.

Att installera en vattenpump ger möjlighet till ökad komfort i stugan. Upptappning av tvätt och diskvatten och kanske även en gasolvarmvattenberedare för dusch.

Om man har långt avstånd och krav på bra tryck i vattnet så kan vår pumpautomat vara ett bra alternativ. (art: 40-0500) Denna drivs på 230V med separat omformare, vilket gör att batterierna och omformaren kan stå i stugan och pumpen nere vid vattnet, upp till 70-80m bort utan problem.

Toaletter är ett annat användningsområde där man t ex kan utnyttja 12V eller 230V för ökad bekvämlighet i stugan. Många toaletter har en fläkt som ventilerar bort lukt via ett rör som går ut igenom väggen. Att få belysning borta vid utedasset är en annan ovärderlig fördel, speciellt mörka höstkvällar.

Se vår produktkatalog eller hemsida för mer info om vattenpumpar och toaletter!

Värme i stugan kan du få med Wallas oljekamin! (art: 50-1000, 1100) Kaminens fläkt och pump drivs med 12V från batteriet. Kaminen kan utrustas med en GSM fjärrstart (art: 50-1180) som kan starta och stänga av kaminen via SMS. Ni kan alltid komma till en uppvärmd stuga. Du får också uppgifter om spänning i batteriet och temperaturen i stugan i svarsmeddelandet. En extra reläutgång finns där man kan ansluta en 12V förbrukare, t ex lampa eller larm. Kaminen drivs med diesel eller fotogen.

MaxiVent solvärmepanel kan användas för att få omsättning på luften i en igenbommad stuga, samt ge viss grundvärme. Den drivs på 12V och passar bra ihop med en solanläggning.

I sortimentet finns även olika modeller av fotogen och gasolvärmare.

Se vår produktkatalog eller hemsida för mer info om värme i stugan!

Omformare 230V kan användas för att driva förbrukare i stugan. Mindre omformare 150-500W är lämpliga för drift av ex TV, digitalbox, DVD, laptop mm. För större förbrukare som ex mikrougn, dammsugare, elverktyg mm bör en omformare med effekt 1000W och uppåt användas. Kontrollera effekten på den största 230V förbrukaren du tänkt använda, avrunda sedan uppåt för att vara på den säkra sidan! OBS att vissa förbrukare har startströmmar som överstiger den angivna effekten och därför inte alltid kommer fungera att starta. I vissa fall kan man vara tvungen att använda en omformare med **ren sinusvåg**. Dessa typer av omformare ger samma kvalitet på strömmen som i det vanliga elnätet och är mer driftsäkra. Omformare av standard typ har **modifierad sinusvåg**, även kallad fyrkantsvåg. De flesta apparater accepterar denna enklare variant.

Vid bruk av omformare av större modell krävs normalt att denna ansluts direkt till batteriets poler, alltså inte via regulatorns förbrukarutgång! Detta medför att man inte får det skydd av batteriet som regulatorn har inbyggt. (Skydd mot djupurladdning) Att ta ut mer än 50 % av batteriets kapacitet kan vara förödande för batteriet! Se till att batteriet inte djupurladdas!

Se vår produktkatalog eller hemsida för mer info om omformare!

Batteriet är anläggningen hjärta! Utan ett väl fungerande batteri kommer det inte finnas ström att förbruka i stugan. Var därför mycket rädd om batteriet och undvik djupurladdning! Alla batterier i våra solpanelspaket är av typen AGM. Dessa batterier är helt underhållsfria och går inte att öppna för att återfylla elektrolyten (syra) Vi rekommenderar att batteriet aldrig nyttjas till mer än 50 % av sin kapacitet. D v s ett batteri på 250Ah har ca 125Ah tillgängligt för förbrukning innan det måste återladdas. Använd därför regulatorns förbrukarutgång i första hand, där ett skydd mot djupurladdning finns inbyggt. I de fall man måste förbruka direkt från batteriet, t ex via en större omformare, måste man ha koll på batteriets spänning för att vara säker på att ingen djupurladdning sker. Spänning under 12,0V kan allvarligt skada batteriet.

Spänningen kontrolleras enklast på regulatorns display. För regulatorer utan display kan man kontrollera med en digital multimeter (art: 29-2650) För fast montering finns också BMV batterimonitor som även har en programmerbar larmfunktion (art: 28-1690)

AGM batterier är säkrare än vanliga batterier och producerar inte explosionsfarlig knallgas. Trots det måste batteriet förvaras i ett väl ventilerat utrymme. AGM batterier kan placeras liggande, stående på hökant och till och med upp och ner! Elektrolyten inuti batteriet är bunden i glasfiberabsorbator mellan blyplattorna. Tack vare denna metod är livslängden på ett batteri av typ AGM längre än på ett standard batteri.

Kortslut aldrig ett batteri! Energin som utvecklas när man kortsluter polerna på ett batteri är enorm och kan leda till häftig gnistbildning och brandfara!

Batteriet bör vara anslutet till solpanelen och regulatorn under hela året. Även vintertid ges normalt tillräcklig laddning för att hålla spänningen uppe i batteriet. Om man känner sig tvingad att ta hem solpanelen och batteriet från stugan under vinterhalvåret måste batteriet underhållsladdas med en lämplig laddare.

Se vår produktkatalog eller hemsida för mer info om batterier!

Regulatorn i solpanelsanläggningen har till uppgift att skydda batteriet och ladda med hjälp av solpanelen samt att förhindra djupurladdning. Placera regulatorn i batteriets närhet. Använd medföljande batterikabel för anslutning. I de fall det inte är möjligt att placera batterierna i samma utrymme som regulatorn måste en grövre batterikabel användas om avståndet ökas! Om batterierna placeras utomhus bör en temperatursensor användas. (Ingår till EPIP-20, tillbehör till PS-15 och PS-30 samt SSD-25.) Se också nomogram för kabeldimensionering sida 14! Se respektive regulators manual för detaljerad info!

Regulatorn för vindkraftverk (paket 20-2250) måste vara ansluten till batteriet innan vindkraftverket startas! Res inte masten innan regulatorn är ansluten! Alternativt fixeras bladen med rep eller tejp under tiden regulatorn monteras. Se även vindkraftverkets manual!

Rådgör alltid med din återförsäljare innan du kompletterar anläggningen med fler solpaneler! Detta för att säkerställa att regulatorn tål den sammanlagda effekten.

Se vår produktkatalog eller hemsida för mer info om regulatorer!

Batteriladdare och elverk på 230V kan användas för att ytterligare ge möjligheter till vistelse i stugan. I perioder av sämre väder och vintertid kan det krävas laddning med en 230V batteriladdare (art: 27-6600, 6700, 6800, 7440, 7450, 7470) Batteriladdare ansluten till elverk kan användas samtidigt som solpaneler och även vindkraftverk laddar batteriet. Även förbrukning kan ske samtidigt. Det viktiga är att laddaren ansluts direkt till batteriets poler, aldrig via regulatorn! När byggnation på stugan pågår och man kör elverktyg via sitt elverk är det en god idé att ha en laddare igång, då man på detta vis tar till vara överskottsströmmen som elverket ändå producerar när det är i drift. Använd alltid en laddare av god kvalitet anpassad för AGM batterier. Om laddaren inte har inställning för AGM, använd inställning för GEL. Vi rekommenderar inte laddare som enbart är anpassade för standard syrafyllda batterier.

Se vår produktkatalog eller hemsida för mer info om laddare och elverk!

Börja montera!

Utomhus

Solpanelen är en av anläggningen viktigaste delar. Se till att solpanelen placeras i så sydlig riktning som möjligt. Kan man inte montera rakt mot syd så är sydväst att föredra framför sydost. Undvik plats där panelen skuggas! Det räcker med att en cell på panelen skuggas för att 90% av laddningen kan försvinna. Studera platserna på stugan under hela dagen för att säkerställa bästa placering. Tänk också på årstiden. Sker monteringen på hösten så står solen mycket lägre en t ex i juni. Då kan en placering strax under takfoten visa sig ge skugga!



Om det inte är möjligt att placera panelen på stugväggen kan tak, skorsten, stativ på mark och närliggande träd vara alternativ. Tänk på att en solpanel utgör ett stort vindfång! Konsolen för väggmontage är oftast **inte** lämplig i dessa sammanhang. Rådgör med en fackman om du är osäker.

Lutningsvinkeln är optimalt 30 grader sommartid, 45 grader sett över hela året och 70-90 grader vintertid.

Hantera panelen varsamt. Om glaset spricker går inte panelen att laga. Monteringen måste vara stadig för att undvika att panelen lossnar i hård vind.

I paketet medföljer olika kablar beroende på vilken typ av panel som ingår i det paket ni köpt. En del solpaneler har en kopplingsbox som går att öppna med hjälp av en skruvmejsel.(bild 1) Innanför boxens lock finns anslutningar där plus och minus ansluts till kabeln som ska gå till regulatorn, en svart köldbäständig kabel på 5m. (+/- märkning i botten på dosan)

Om kopplingsboxen är sluten och har kablage med färdigmonterade kontakter(Bild 2), använd medföljande skarvkontakter av samma typ. Total längd ca 5m. (160W panelen har MC-4 kontaktdon 5m direkt från box, där klipps kontakterna bort och används inte!)



1. Kopplingsbox solpanel med utgång för 2-ledar kabel



Kopplingsbox solpanel med MC-4 kontaktdon

2.

Eftersträva alltid att avståndet från solpanelen till regulator/batteri är kortast möjliga!

Se också nomogram på sida 14!

Montering av väggkonsol

I första hand rekommenderar vi montage på vägg med den medföljande väggkonsolen.

- Börja med att jämföra hålbilden på solpanelen med den på väggkonsolen. Det är den längre delen av konsolen som ska bära panelen. I de fall solpanelens hålbild inte matchar den på konsolen måste nya hål göras i solpanelens ram.
- 4st hål 8mm efter hålbilden på konsolen behövs. Lägg konsolen emot och markera med en tuschpenna. Lägg sedan ex en tunn bit plywood under solpanelens ram innan du borrar. Detta för att undvika skada på baksidan av panelen när borren går igenom.
- Fäst sedan konsolen i panelen med de 4st medföljande M8 bultar med låsmutter och brickor.
- Fäst sedan konsolen i väggen. I skruvpåsen som medföljer paketet finns 4st kraftiga rostfria skruvar för detta ändamål. Justera sedan efter önskad vinkel mot solen.



- Borra sedan hål i väggen för att genomföra kabeln inomhus. Borra snett underifrån för att undvika vatten som rinner nedåt i hålet. Använd kabelklammer för att fästa upp kabeln på väggen. Om man så föredrar kan man skarva kabeln i en kopplingsdosa vid genomföringsstället, för att gå över till vit kabel inomhus. Man bör eftersträva så få skarvställen som möjligt.
- Dra sedan kabeln hela vägen fram till regulatorn, men anslut inte! Anslutning av solpanelen skall vara det sista steget, **efter** att regulatorn är inkopplad på batteriet.

Börja montera!

Inomhus, Batteri och regulator

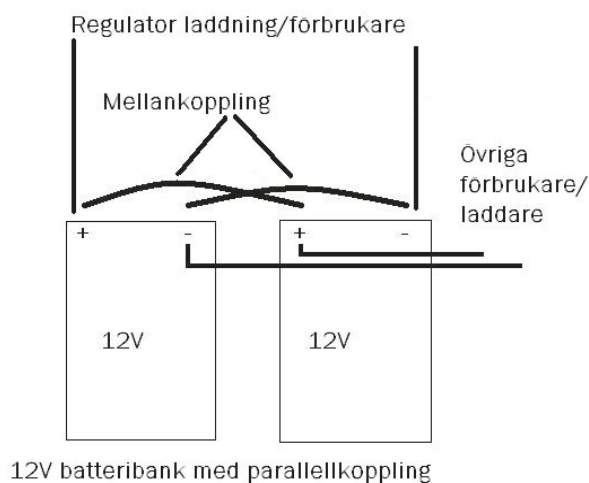
Placering av batteriet

Batteriet bör placeras så att det är väl ventilerat. Närheten till regulatorn bör prioriteras. Placera helst batteriet inomhus. Går inte detta så bör tempsensor användas.

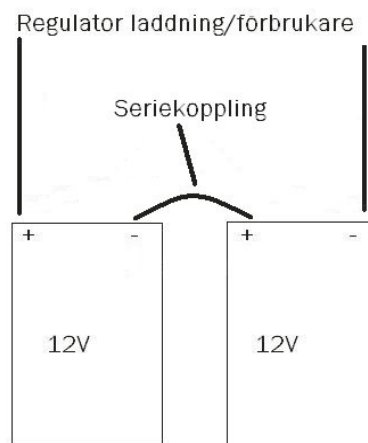


- Anslut den medföljande batterikabeln till plus och minus terminalerna på regulatorn. (Se även den separata manualen till regulatorn för korrekt inkoppling!)
- Anslut sedan batterikabeln till batteriets plus och minus pol. Använd de medföljande bultar och brickor som finns i batteriets kartong. Batterikabelns ringkabelsko (och ev övriga laddare och förbrukare) skall ligga emot batteriets pol, sedan bricka och avsluta med bulten. Var uppmärksam på att hålla isär plus och minus!
- Passa även på att samtidigt ansluta ev övriga laddare/förbrukare som skall vara anslutna till batteriet. (Vindkraftverkets regulator, laddare från elverk och omformare) Flera ringkabelskor kan läggas ovanpå varandra på samma pol.
- Dra sedan åt muttern ordentligt med en skiftnyckel. Var försiktig så att inte batteriet kortsluts! Se även exempelbild nedan.

För ihopkoppling av flera batterier i 12V batteribank och seriekoppling för 24V se skiss:

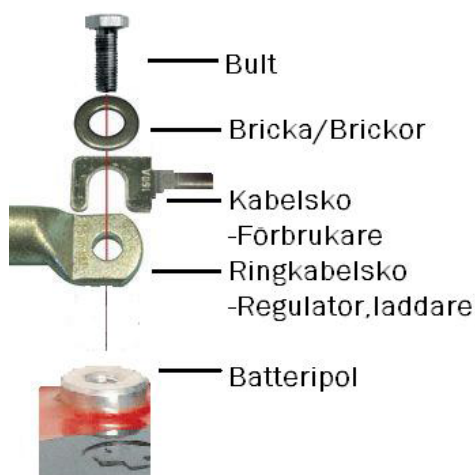


12V batteribank med parallellkoppling



24V batteribank med seriekoppling

OBS! Glöm inte att säkra av förbrukare som ansluts direkt till batteriet!

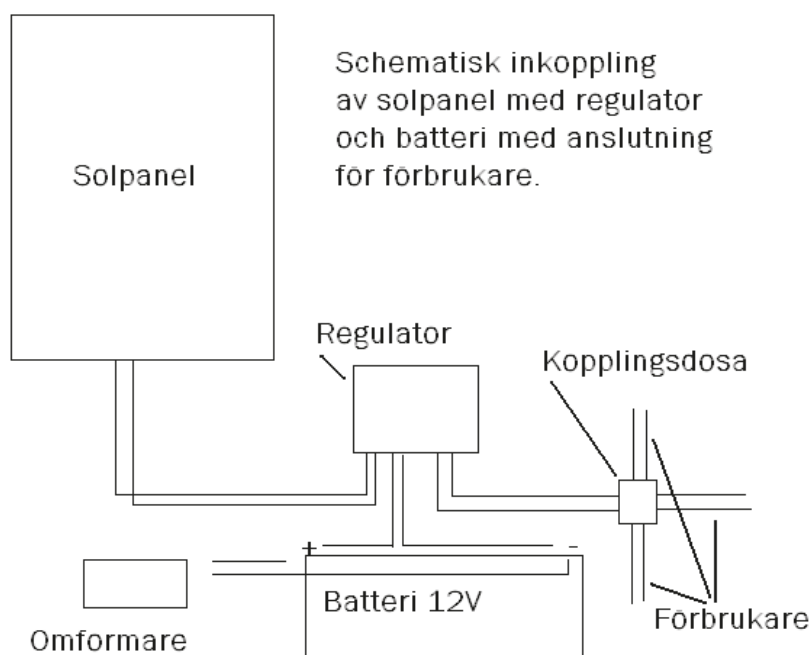


Anslutning av laddare och förbrukare på batteriets anslutningspoler.

Inkoppling av solpanelen

Solpanelen skall anslutas till ingången för solpanel på regulatorns terminaler, plus/minus. Detta gör man **efter** inkoppling av batteriet på anläggningen. Solpanelen alstrar en hög spänning (normalt ca 20V) och kan ge upphov till gnistbildning vid inkoppling på regulatorn. Om inkoppling sker på dagtid då panelen ger spänning bör den täckas över under inkopplingsögonblicket!

(Se även den separata manualen till regulatorn för korrekt inkoppling!)



Tänk på att regulatorn måste tåla den sammanlagda effekten på solpanelerna i din anläggning! Solpanelens effekt i watt finns angiven på en etikett på panelens baksida. Alla regulatorer i våra paket är överdimensionerade för de paneler som ingår i paketen. Kontrollera ändå med din återförsäljare innan du kompletterar med fler solpaneler på befintlig regulator om du är osäker.

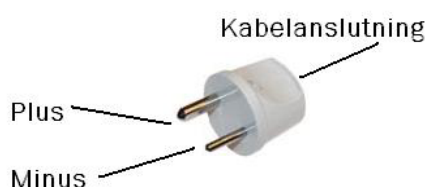
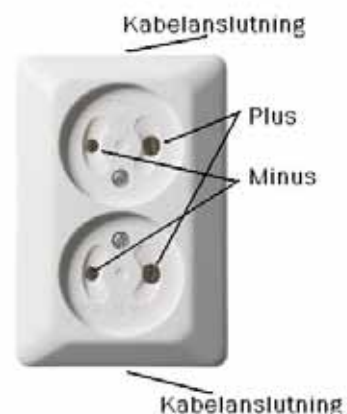
Inne i stugan

Kabel 2x2,5mm² som ingår i paketet. Denna är tillräcklig för att dra till stugans alla småförbrukare. Såsom lampor, fläkt, mobilladdare mm. I vissa fall måste särskild grövre kabel införskaffas för tyngre förbrukare, såsom TV, kylskåp 12/24V, vattenpumpar etc. (Se nomogram för kabeldimensionering för mer info.) Som regel behöver exempelvis ett 12V kylskåp 1mm² kabel för varje meter ledning från batteriet. Glöm inte att installera separat säkring för förbrukare som ansluts direkt på batteriet! (I paket med el central som har säkring på 16A kan denna användas som utgång för större förbrukare som t ex kylskåp 12V.)



Vägguttag och kopplingsdosor placeras med fördel i närheten av tänkta platser för förbrukning. En kopplingsdosa vid huvudändan av sängen kan t ex serva 2 sänglampor. Vägguttag placerade vid en bänk kan användas med övergång till cigguttag för ex mobilladdning.

Använd alltid skruv vid festsättning av vägguttag och dosor. Inte smältlim eller dyl. Det är viktigt att de sitter väl fast i väggen för att inte lossna då stickproppen dras ut.



Stickproppen för 12V har en grövre och en smalare anslutning. Vi rekommenderar att den grövre används för plus och den smalare för minus. Anslut stickpropp till 12V förbrukare som du vill kunna flytta runt i stugan till olika vägguttag.

Belysningsarmaturer ingår inte i solpanelspaketet, utan köps separat som tillbehör. De flesta armaturer i vårt sortiment har egen strömbrytare och ansluts då vanligen med kabel från en kopplingsdosa som placeras i närheten. För de armaturer som inte har strömbrytare finns det att köpa separat, ex till utelampor. Då placeras strömbrytaren med fördel strax innanför ytterdörren och kabeln dras längs väggen och ut genom ett borrarat hål bakom armaturen på utsidan. Detta lämnar då ingen synlig åverkan.



På de flesta lampor har det ingen betydelse hur plus och minus kopplas. Gäller alla glödlampor, halogen och LED. PL lampor (lågenergi) är märkta för plus och minus och är beroende av att det kopplas rätt! Om en armatur är märkt för plus/minus, följ detta!

Tag för vana att alltid hålla reda på plus och minus (polariteten) i din anläggning! Våra kablar är vanligen färgade blå och röd invändigt. Använd röd för plus och blå för minus. I undantagsfall är båda kablarna ofärgade invändigt. Då finns en s k "rillning" på utsidan som man känner med fingret och kan använda för att separera polariteten.

Cigguttag finns som övergång (art: 29-2518) från stickpropp och även som fast för väggmontage (art: 29-2520) Cigguttag kan användas för att koppla in ex mobilladdare och används även till anslutning av mindre omformare (upp till 300W) samt kylskåp 12V. Om avståndet fram till cigguttaget är mer än 3m räcker det normalt inte med den kabel som ingår i paketet om omformare eller kyl ska användas. Då rekommenderar vi att en grövre kabel dras till cigguttaget anpassat för den förbrukaren.

(Se nomogram samt förbrukarens manual)

29-2518



29-2520

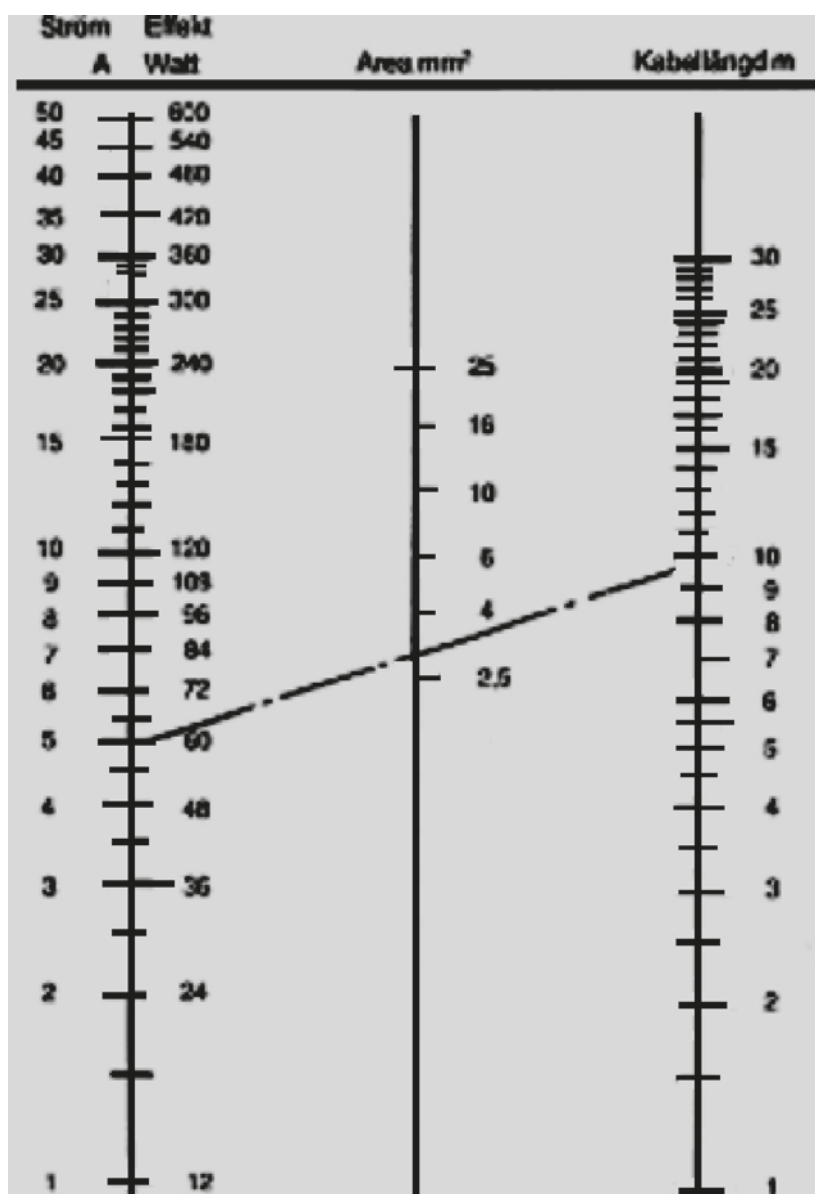


Kabeldimensionering

Kabelvalet är viktigt för att din solcellsanläggning skall fungera optimalt. Hur många ampere eller watt som skall genom kabeln och hur långt avståndet är avgör vilken dimension du bör ha på kabeln. Använd nomogrammet nedan för att beräkna din kabels tvärsnitt.

Tabellen avser kabelarea till eller från 12 V batteri. (För 24V reducera värden till hälften.)

Nomogram för bestämning av kabelarea. Använd en linjal för att få en linje mellan strömmen i watt/ampere och kabellängden. Avrunda sedan till närmaste dimension uppåt. I exemplet nedan har vi en ström på 60W/5A med en kabellängd på 10m. Vi får då fram att 4mm² kabelarea skall användas.



Vi rekommenderar en kabelarea på minimum 2,5mm² i 12V system!

Ordlista

AC (*Alternating Current*) Växelström

AGM (*Absorbed Glass Mat*) Batteri där elektrolyten (syran) absorberats i glasfiberabsorbator.

Ampere (A) Enhet för elektrisk ström.

Amperetimme (Ah) Måttenhet för elektrisk laddning, mått på batteriets kapacitet.

DC (*Direct Current*) Likström

Kabelarea Mått på kabeltjocklek och möjligheten att transportera ström. Arean anges i mm².

Kabeldimensionering Se *nomogram* på sida 14.

Laddspänning Den spänning som batteriet laddas med uttryckt i volt

Laddström Den strömstyrka som batterierna laddas med uttryckt i Ampere.

LED (*Light Emitting Diode*) Lysdiod

Modifierad sinusvåg Växelriktarteknik av enklare kvalitet. I vissa fall uppstår störningar.

Nomogram Diagram för bestämning av ett värde i skärningspunkt. (Kabelarea)

Omformare Se *växelriktare*.

Parallellkoppling Metod att koppla ex batterier för ökad kapacitet. Plus-plus. Minus-minus.

Polaritet Tecken (+ eller -) på elektrisk eller spänningsskillnad.

Ren sinusvåg Växelriktarteknik som klarar så gott som alla laster utan störningar.

Seriekoppling Metod att koppla batterier för ökad spänning. Plus-minus. Minus-plus.

Spänningsfall Den förlust som uppstår när kabelarean är för liten i förhållande till den ström som passerar kabeln och avståndet från batterierna till förbrukarna.

Tvärsnitt Se kabelarea.

Vilospanning Den spänning som kan mätas på batteriet efter en uppladdning eller urladdning. Används som en indikation på batteriets laddfunktion och status.

Volt (V) Enhet för elektrisk spänning.

Växelriktare Apparat för omvandling av likström (DC) till växelström (AC).

Watt (W) Enhet för elektrisk effekt.