Roofit.solar, säkerhetsanvisningar

Tack för att du valt Roofit.solars byggnadsintegrerade solceller.

Denna manual innehåller säkerhets- och handhavandeanvisningar för lågspänningsanslutningar och komponenter (400/230 V) och solcellssystem med en tomgångslikspänning under 1000 V.

Konstruktion och installation av Roofit.solars solcellssystem samt elektrisk dimensionering av dessa system måste utföras av behöriga experter.

För installationsanvisningar, vänligen se **“Installationsanvisning för klicksystem** och/eller **“Installationsanvisning för dubbelfalsat tak”.**

Roofit.solars installations- och säkerhetsmanualer är avsedda för system integrerade på plåttak.

Varje Roofit.solars solcellspanel har en dekal med följande uppgifter:

Typskylt: beskriver produkttypen, vikt, dimensioner, toppeffekt, märkström, märkeffekt, tomgångsspänning, kortslutningsström, alla uppmätta under standardförhållanden och normala omständigheter.

Typskylten har också ett unikt serienummer för varje Roofit.solar-panel. Certifiering och säkerhetsåtgärder anges också på typskylten.

Streckkod: gör det möjligt för Roofit.solar att övervaka varje panels kvalitet under produktionen och säkerställa att den är färdig att förpackas och levereras.

En Roofit.solar-panel består av två delar:

- en **aktiv solcellsyta**
- en bärande **plåttakspanel** där den aktiva solcellsytan är integrerad.

Allmän säkerhet

Varning!
Risk för fall från tak!

Installation ska påbörjas efter att säkerhetsåtgärder har identifierats och vidtagits, inklusive alla nödvändiga åtgärder för att förhindra fall, stegar eller ställningar samt personlig skyddsutrustning. Skyddsutrustning måste användas i enlighet med lokala föreskrifter och i enlighet med bästa branschpraxis.

Håll obehöriga personer borta från installationen. Håll obehöriga personer borta från området under taket: varje olycka som leder till att paneler faller från taket kan orsaka svåra personskador.

Försök inte att underhålla installationen själv om det inte är överenskommet med en installationsexpert i förväg. Kontakta alltid en behörig specialist från Roofit.solar eller dess återförsäljare före installation.

Roofit.solar och dess distributörer är inte ansvariga för några skador som uppstår till följd av felaktig installation, användning eller underhåll av Roofit.solar-paneler, inbegripet utan begränsning, skadestånd, förluster och kostnader orsakade av obehöriga experter som inte följer instruktionerna i manualerna eller orsakade av eller i anslutning till produkterna.

Installera inte när det blåser kraftig vind eller vindbyar eller när det är frost på taket eller när fuktiga omständigheter råder. Använd takövertäckning för att täcka paneler som redan har installerats på taket i händelse av regn om installationen tar mer än en dag.

Produktsäkerhet

Roofit.solar-paneler är utrustade med fabriksmonterade kopplingsdosor på plåtprofilerna. Anslutningskablar/-kontakter med kapslingsklass IP65/IP67 levereras separat tillsammans med panelerna.

Varje panel har tre kopplingsdosor som är föranslutna:
den positiva (+) anslutningen har en honkontakt och den negativa (-) anslutningen har en hankontakt. Panelens kabeldragning är avsedd för seriekoppling (d.v.s. honkontakter (+) ansluts till hankontakter (-)). **Håll uppsikt över kopplingsdosor och anslutningskablar när panelerna hanteras på taket.** Använd inte kopplingsdosorna eller anslutningskablarna som handtag.

Försök inte att reparera någon del av panelen. Solcellspaneler med trasigt glas kan inte repareras och får inte användas. Kontakt med någon del av en trasig solcellspanel kan resultera i dödlig elektrisk chock. Trasiga och skadade solcellspaneler måste hanteras försiktigt och återvinnas på rätt sätt. Om du hittar en trasig eller skadad panel ska du kontakta din installatör och följa dennes anvisningar. Bara en yrkesman kan reparera installationen och återställa dess funktion.

Skada eller skrapa inte solcellspanelens ytor. Framför allt, applicera inte färg eller lim på ytorna över solcellerna. För att undvika att glaset spricker, ställ inga tunga föremål på panelerna.

Använd inga speglar eller förstoringsglas som koncentrerar solljus på panelerna. Artificiellt koncentrerat ljus får inte riktas mot panelerna.

Säkerhet vid hantering och transport

Roofit.solar-paneler levereras stående på långsidan i en trälåda på lastpall. De ska lastas av med **gaffeltruck.** Att återförpacka panelerna på annat sätt eller med annat förpackningsmaterial kan leda till att panelerna skadas, repas eller bryts sönder.

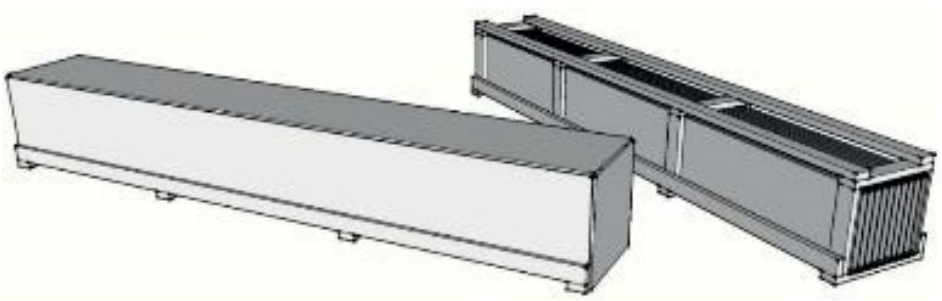
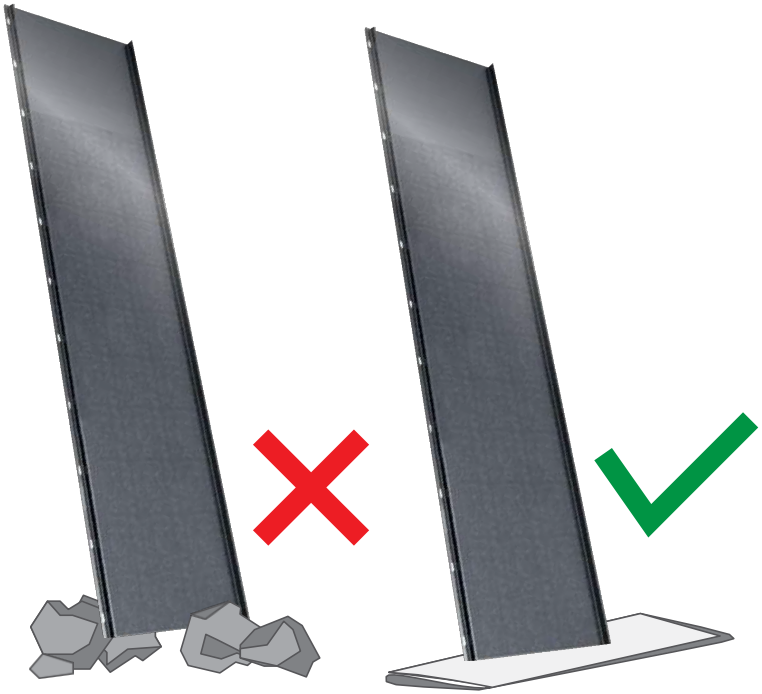


Bild av förpackning med lastpall

Vänligen ta hänsyn till panelernas vikt i lådorna när de lastas av och vidta åtgärder för att undvika överbelastning.

ANMÄRKNING. Roofit.solar utformar olika typer av förpackningar och lådor beroende på typ av byggnadsintegrerade solceller. Roofit.solar förbehåller sig rätten att ändra förpackningar utan föregående information.

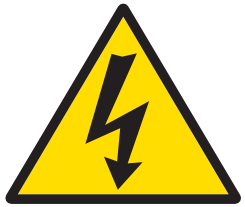
Ställ inte ned panelerna på hårt underlag som kan krossa den "aktiva solcellsytan". Ställ alltid panelerna på ett mjukt underlag.



Figur 1. Hantering av Roofit.solar-paneler på olika underlag

Var försiktig med de vassa kanterna på Roofit.solars plåtpaneler. Använd alltid skyddshandskar under installationen, särskilt när plåten klipps.

Elektrisk konfigurering och koppling



Varning!
Elektrisk utrustning!

Varning!
Risk för dödlig elektrisk chock från strömförande delar!

När de utsätts för ljus (även svagt ljus), producerar solcellspanelerna nästan full spänning. Ström och effekt ökar med ljusets intensitet. Koppla aldrig bort elektriska komponenter under spänning eftersom likström kan ge ljusbågar.

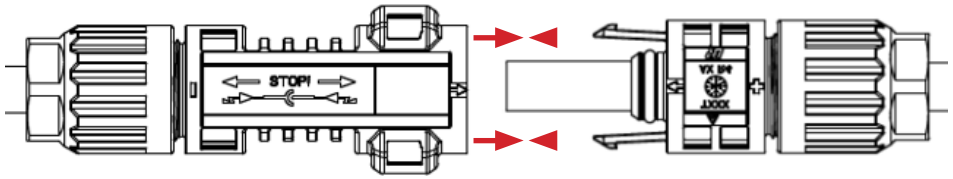
En solcellspanel kan under olika omständigheter producera mer ström och/eller ge högre spänning än vad som rapporteras vid standardiserade provningsbetingelser (1000 W/m2, AM 1,5 och celltemperatur 25 °C). **Normal arbetstemperatur för cellerna i Roofit.solars paneler är 45 °C.**

Installation på platser med lägre arbetstemperatur kan leda till avvikelser från spänningen vid standardiserade provningsbetingelser. Vänligen se produktdatabladen för värden för temperaturkoefficienten för att beräkna faktorn att multiplicera med för att fastställa komponentens märkspänning, ledares strömbelastningsförmåga, säkringars styrka och dimensionerna för styrenheter som kopplas till solcellskällan. Alla andra elektriska likströmskomponenter får inte vara överdrivna i tomgångsläge vid den lägsta temperaturen som förväntas på platsen där solcellssystemet installeras.

På grund av låsen, kräver installation av klicksystem ett alternerande upplägg. Dubbelfalspaneler kan installeras i en rad eller förskjutet. Kontrollera dina lokala byggnadsföreskrifter innan systemetinstalleras.

Systemens båda kontakter ansluts bakom läkten. För mer utförliga installationsanvisningar för både klicksystem och dubbelfalssystem, vänligen läs Roofit.solars installationsmanualer. **Anslutningskablar (anslutningsdosekablar) måste vara åtkomliga bakom läkten innan panelerna falsas eller fästs.**

Se till att anslutningskablarna är rätt inkopplade när två paneler kopplas samman och att kabelkontakter är helt fastlåsta (figur 2).

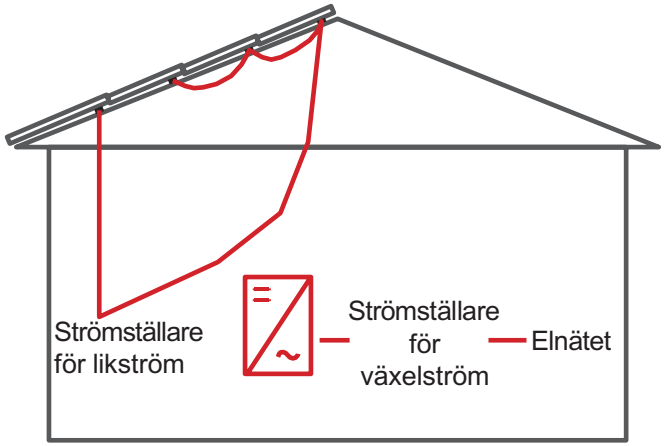


Figur 2. Anslutning för anslutningskablar

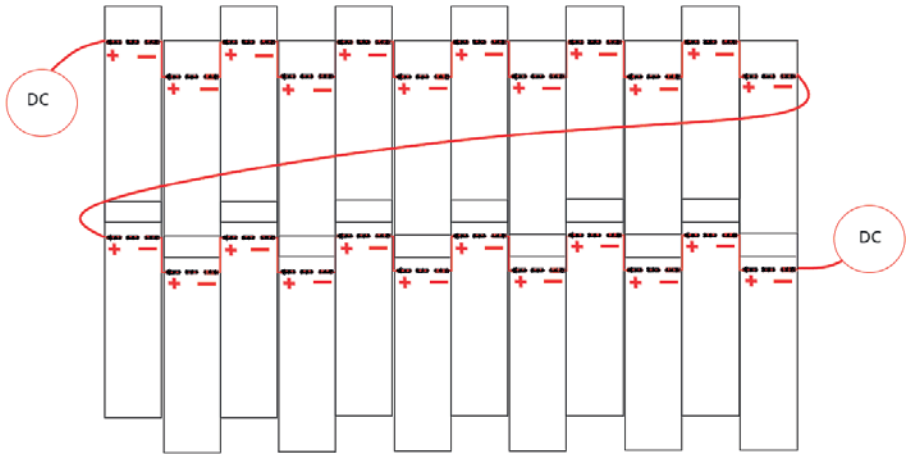
Försök inte koppla systemet utan att rådgöra med en behörig elektriker.

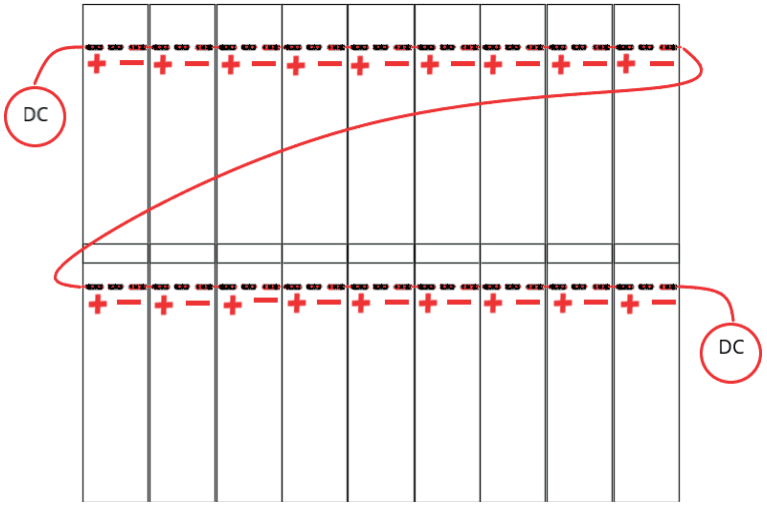
Roofit.solars paneler levereras med kopplingskablar som är förseglade med dammskydd. Ta inte fram dessa dammskydd förrän just innan kablarna kopplas samman med andra anslutningskablar.

Den första och den sista panelen i det seriekopplade systemet kopplas till växelriktaren (figur 3). Typisk elektrisk konfiguration för klicksystem och dubbelfalssystem framgår av figur 4. Elektrisk konfigurering är unik för varje systeminstallation och måste utföras av en behörig elektriker.

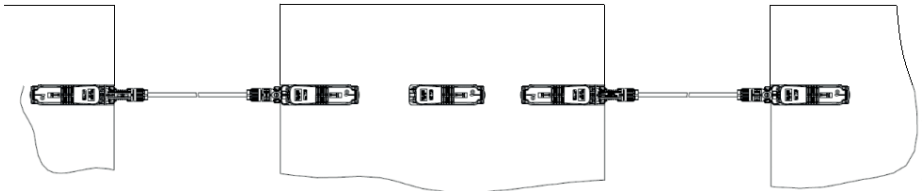


Figur 3. Koppling av Roofit.solars system till elnätet





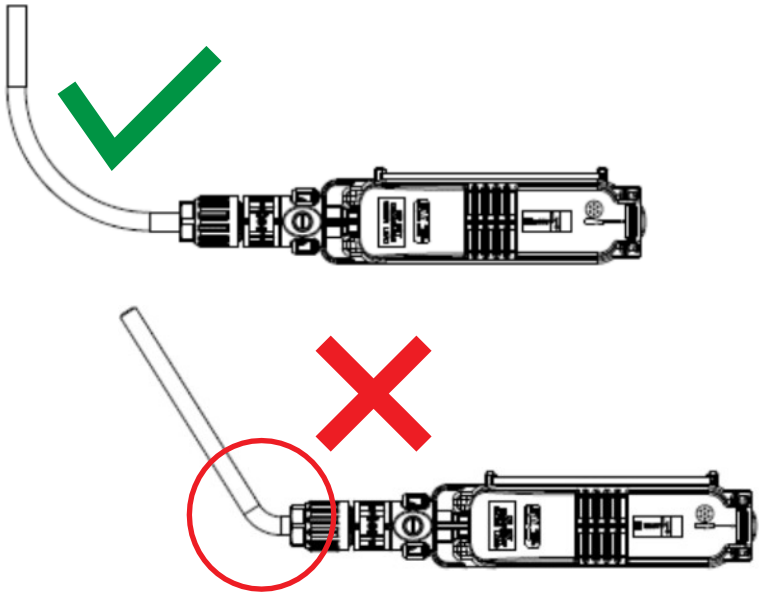
Figur 4. Konfigurationer för elsystem för klick- och dubbelfalsinstallationer



Figur 5. Seriekopplingsschema i närbild

Minimikrav på kabelkapacitet

Provningsstandard	Märkspänning	Temperaturområde
IEC 52790:2014	1500 VDC	-40 till +85



Figur 6.Säkerhet för anslutningskablar

Kablarna får inte böjas nära kabelns skruvkontakt (figur 6). Minsta tillåtna böjradie är 5 gånger den grövsta kabelns diameter.

Brandsäkerhet

Varning!
Brandrisk vid felaktig installation!

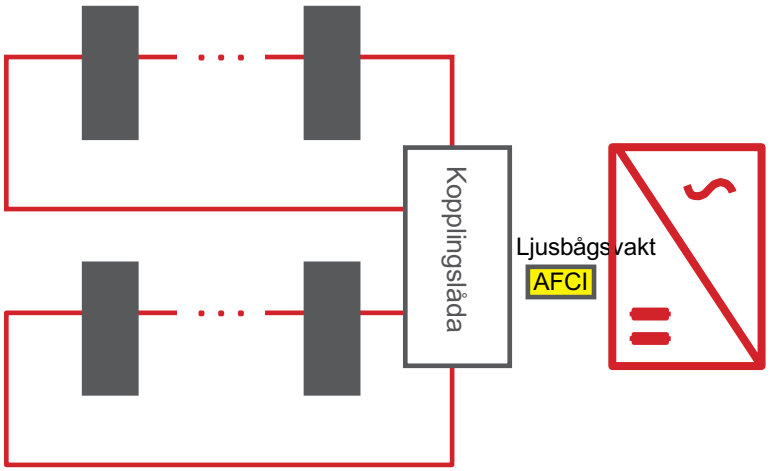
Roofit.solars paneler är testade med avseende på brandsäkerhet i enlighet med CEN TS 1187 och uppfyller kraven i EN 13501-5:2016, klass B-roof (t2) när de är installerade.

Installation av Roofit.solars paneler kan påverka brandsäkerheten. Användning av felaktiga installationsmetoder kan leda till oförutsedd brand. **I händelse av brand så kommer Roofit.solars paneler fortsätta att ge en spänning som kan vara livsfarlig** även om kabelisoleringen är förstörd eller skadad, låg solstrålning, panelerna bortkopplade från växelriktaren och/eller paneler som är delvis eller helt förstörda.

Roofit.solars paneler **får inte installeras** på platser där **brandfarliga gaser förekommer.**

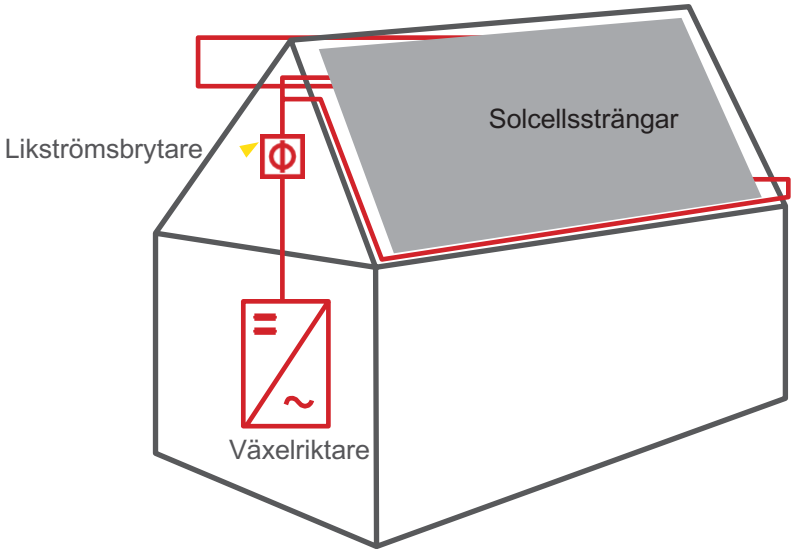
Under en brand måste avstånd hållas från alla delar av solcellssystemet, tills området är säkert igen. **Informera räddningstjänsten om att det finns ett solcellssystem i byggnaden**.

Roofit.solar rekommenderar starkt en lösning som skyddar mot skade- och brandrisker som kan uppstå till följd av ljusbågar och gnistor, slitna kablar, dålig förbindelse och brott på kabelisoleringen. Installation av en **ljusbågsvakt** för varje systeminstallation är starkt rekommenderad för att förebygga sådana brandrisker.



Figur 7. Ljusbågsvakt för solcellssystem

Roofit.solar rekommenderar också starkt **likströmsbrytare** för att slå på och stänga av solcellssystem och koppla bort dem från elnätet i händelse av olycka.



Figur 8. Likströmsbrytare

Roofit.solar eller dess återförsäljare/distributörer har inget ansvar och det finns ingen grund för några nuvarande eller framtida rättsliga åtgärder beträffande ansvar som härrör sig till någon skada på person eller egendom som uppstått ur ägandet, innehavet eller användandet av någon produkt som tillverkats, sålts, hyrts ut eller levererats av Roofit.solar om skadan beror på att Roofit.solars säkerhetsinstruktioner inte har följts.