

INSTALLATIONSHANDBOK FÖR DUBBELSIDIGA MODULER MED DUBBELGLAS FRÅN JA SOLAR

JA SOLAR TECHNOLOGY CO., LTD.

Building No.8, Nuode Center, Automobile Museum East Road, Fengtai District,

Beijing, China

Tel: +86 (10) 636 11888

Fax: +86 (10) 636 11999

Version nr A/19



Du får inte trampa, stå eller sitta på modulerna under installation eller rengöring.

VIKTIGA SÄKERHETSANVISNINGAR

Denna handbok innehåller viktiga säkerhetsanvisningar för solcellsmodulerna (nedan kallade "moduler") från JA Solar Technology Co., Ltd. (nedan kallat "JA Solar"). Installatörer måste följa alla säkerhetsföreskrifter som beskrivs i den här guiden samt lokala föreskrifter när de installerar en modul.

Installation av solcellssystem kräver särskilda färdigheter och kunskaper. Installationen får endast utföras av behörig personal.

Installatörerna måste bekanta sig med systemets mekaniska och elektriska krav innan de installerar ett solcellssystem. Förvara denna guide på en säker plats för att kunna konsultera den i framtiden samt vid försäljning eller bortskaffande av modulerna.

Kontakta vår globala avdelning för kvalitet och kundtjänst (Global Quality and Customer Service) för ytterligare information.

INNEHÅLL

1.	INTRODUKTION	01	6.	Elektrisk installation	11
2.	Regelverk och föreskrifter	01	1.	Elektriska egenskaper	11
3.	Allmänt	01	4.	Förbikopplingsdioder	12
1.	Produktidentifiering	01	2.	Kablar och ledningsdragning	12
2.	Konventionell säkerhet	01	3.	Anslutningsdon	12
3.	Säkerhet vid hantering av strömgenererande system	02	7.	Jordning	13
4.	Driftsäkerhet	02	1.	Jordning med hjälp av en jordningsbult	13
5.	Brandsäkerhet	03	2.	Jordning genom att använda ett oanvänt monteringshål	14
4.	Installationsförhållanden	03	3.	Ytterligare jordningsanordningar från tredje part....	14
1.	Placering och driftmiljö	03	8.	Drift och underhåll	14
2.	Val av lutningsvinkel	04	1.	Rengöring	14
5.	Mekanisk installation	05	2.	Okulär besiktning av modulerna	14
1.	Konventionella krav	05	3.	Besiktning av anslutningsdon och kabel	15
2.	Installationsmetoder	05	PRODUKTKOMPLEMENT	15	
3.	Installationsposition och motsvarande statiska belastningar	06			
4.	Stödfäste för solcellsinstallation och instruktioner ..	09			
5.	Installationsanvisningar för kompositramen och stålramen	10			
6.	Stålram	10			

1. INTRODUKTION

Tack för ditt val av moduler från JA SOLAR!

Denna installationshandbok innehåller viktig information om elektrisk och mekanisk installation. Du måste känna till denna information innan du börjar hantera och installera solcellsmodulerna från JA Solar. Den här handboken innehåller även säkerhetsinformation som du behöver känna till. All information som beskrivs i denna handbok är JA Solars immateriella egendom och är baserad på den teknik och erfarenhet som har förvärvats och ackumulerats av JA Solar under årens lopp.

Denna handbok utgör ingen garanti, varken uttrycklig eller underförstådd sådan. JA Solar tar inget ansvar för och fransäger sig uttryckligen allt ansvar för alla förluster, skador eller kostnader som uppstår till följd av – eller på något sätt kopplade till – installation, drift, användning eller underhåll av moduler. JA Solar tar inget ansvar för eventuella intrång i patent eller andra rättigheter som tillhör tredje part och som användning av moduler kan medföra. JA Solar förbehåller sig rätten att göra ändringar i produkten, specifikationer eller installationshandboken utan föregående meddelande om detta.

Underlåtenhet att följa kraven som anges i denna handbok kommer att upphäva den begränsade garantin för modulerna som tillhandahålls av JA Solar vid tidpunkten för försäljning av dem till den direkta kunden. Ytterligare rekommendationer tillhandahålls för att förbättra säkerhetsförfaranden och prestandaresultat. Tillhandahåll en kopia av denna handbok till ägaren av solcellssystemet som referens och informera dem om alla relevanta aspekter gällande säkerhet, drift och underhåll.

2. Regelverk och föreskrifter

Den mekaniska och elektriska installationen av solcellssystem bör utföras i enlighet med alla tillämpliga regelverk, inklusive regelsamlingar för elektriska installationer, byggnadsregler och krav vid sammankoppling av elnät. Sådana krav kan variera beroende på installationsplats. Kraven kan också variera beroende på systemspänningen och om tillämpningen använder likström eller växelström. Kontakta lokala myndigheter för information om gällande regler och föreskrifter.



3. Allmänt

1. Produktidentifiering

Varje modul har tre etiketter som tillhandahåller följande information:

1. Typskylt: Beskriver produkttypen; maxeffekt, maximal strömstyrka, maximal spänning, öppen kretsspänning, kortslutningsström, allt uppmätt under standardiserade testförhållanden; certifieringsmärkning, den maximala systemspänningen, osv.

2. Sortering efter strömstyrka: Moduler är sorterade efter deras maximala strömstyrka. Därför är de märkta med motsvarande symbol för strömclass "Current class X", där X står för värdet H, M eller L (H är den fysiska markeringen för den högsta strömstyrkan). För att uppnå optimal prestanda vid användning av flera moduler rekommendera vi att man enbart ansluter moduler av samma strömclass "Current class X" (till exempel, endast H-moduler) i en viss sträng av paneler. För övriga moduler med olika strömclasser kan moduler med närliggande strömclass installeras i samma sträng.

3. Serienummer: Varje enskild modul har ett unikt serienummer. Serienumret innehåller 16 tecken. Den första och andra siffran är koden för året och den tredje är månadskoden (A, B, C står för oktober, november och december, i den ordningen). Till exempel innebär serienumret 121XXXXXXXXXXXX att modulen monterades ihop och testades i januari månad 2012. Varje enskild modul har endast en streckkod. Den sitter fast permanent på modulens insida och är synlig från modulens framsida, högst upp. Denna streckkod sätts fast före lamineringen. Dessutom hittar du samma streckkod bredvid typskylten på ramen.

2. Konventionell säkerhet

Modulerna från JA Solar är utformade för att uppfylla kraven i IEC 61215 och IEC 61730, tillämpningsklass A. Moduler klassade för användning i denna användningsklass kan användas i system som fungerar med mer än 50 V DC eller 240 W, där allmän kontaktåtkomst förväntas. Moduler som är säkerhetscertifierade inom ramen för IEC 61730-1 och IEC 61730-2 och inom denna tillämpningsklass anses uppfylla kraven för elmateriel av säkerhetsklass II.

När moduler monteras på tak måste taket ha en brandsäker beläggning som är lämplig för denna typ av användning. Takmonterade solcellssystem får endast installeras på hustak som klarar av att bära den extra vikten hos komponenterna i solcellssystemet, inklusive modulerna. En behörig byggnadsspecialist eller byggnadsingenjör måste utföra en fullständig analys av takets och byggnadens struktur innan installationen görs.

För din egen säkerhet: Börja inte arbeta på ett tak förrän säkerhetsåtgärder har identifierats och vidtagits, inklusive utan begränsning fallskyddsåtgärder, stegar eller trappor, och personlig skyddsutrustning.

För din egen säkerhet ska du inte installera eller hantera moduler under ogynnsamma förhållanden, inklusive men inte begränsat till, starka eller byiga vindar samt fuktiga eller frostiga taktytor.

3. Säkerhet vid hantering av strömgenererande system

Solcellsmoduler kan producera likström när de utsätts för ljus och kan därför orsaka elektriska stötar eller brännskador. En DC-spänning på 30 Volt eller högre är potentiellt livsfarlig.

Moduler producerar spänning även när de inte är anslutna till en elektrisk krets eller last. Använd isolerade verktyg och elektriskt isolerade arbetshandskar när du arbetar med moduler i solljus.

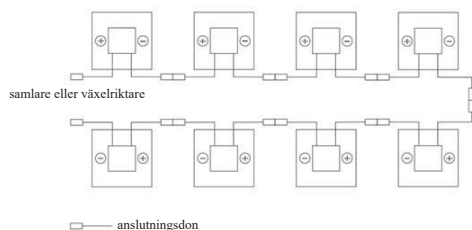
Modulerna har ingen omkopplare för att slå på eller av dem. Moduler kan enbart tas ur funktion genom att de flyttas från den plats där solen lyser eller genom att modulens framsida täcks över helt med tyg, kartong eller något annat helt ogenomskinligt material. Det går även att arbeta med moduler med framsidan vänd nedåt på en slät, plan yta.

Koppla inte bort elektriska anslutningar som är under belastning för att undvika ljusbågar och elektriska stötar. Felaktiga anslutningar kan också resultera i ljusbågar och elektriska stötar. Se därför till att hålla anslutningsdon torra och rena och försäkra dig om att de är i korrekt skick. För aldrig in metallföremål i anslutningsdon och modifiera dem aldrig på något sätt för att utföra en elektrisk anslutning.

För att undvika att främmande ämnen såsom sand eller vattenånga tränger in och orsakar säkerhetsproblem med anslutningarna måste anslutningarna mellan modulerna kopplas ihop i tid när modulerna väl har tas ur förpackningen och installeras, och kontaktorna måste hållas torra och rena under installationsprocessen. Innan du ansluter modulerna i båda ändarna av strängen till kombinatorboxen eller växelriktaren, sätt i dammpluggar i kontaktorna för att undvika att de blir smutsiga.

Notera att föroreningar från sand, damm och vatten kan orsaka ljusbågar, elstötar eller svårigheter att ansluta kontaktorna osv. Vi rekommenderar att du sätter i dammpluggar i kontaktorna som en tillfällig skyddsåtgärd i dammiga, salta och förorenade miljöer, och rekommenderar inte långsiktig användning (mer än 1 månad).

Solljus som reflekteras i snö eller vatten förstärker ljuset och kan därför ge en högre generering av ström och högre effekt. Dessutom kan kallare temperaturer öka spänningen och effekten avsevärt.



Gör så här om glaset eller något annat material är skadat: Använd personlig skyddsutrustning och separera modulen från kretsen.

Arbeta endast under torra förhållanden och använd endast torra verktyg. Hantera inte moduler när de är våta om du inte bär lämplig skyddsutrustning. Följ rengöringskraven som nämns i handboken om du behöver rengöra modulerna.

Installationen måste utföras under ledning av en behörig elektriker.

Oavsett vilka väderleksförhållanden som råder ska personal som beträder kraftstationen bära skyddshjälm, isolerhandskar och isolerande skor på rätt sätt och vidta säkerhetsåtgärder för att skydda sig själva.

4. Driftsäkerhet

Öppna inte förpackningen som innehåller modulerna från JA Solar under transport och förvaring. Förpackningen får endast öppnas vid tidpunkten för installation av modulerna.

Se dessutom till att skydda förpackningen från skador. Försäkra dig om att pallar inte kan tippa.

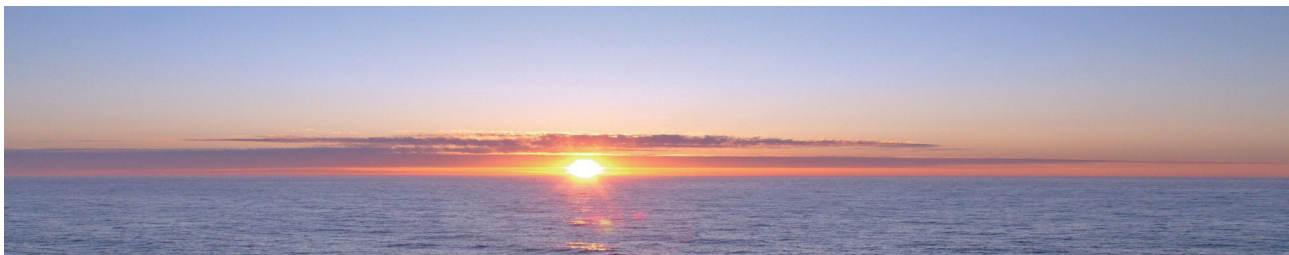
Överskrid inte den maximala höjden för staplade pallar. Anvisningar om detta anges på pallförpackningen.

Förvara lastpallarna på en ventilerad, regnskyddad och torr plats tills modulerna är redo att packas upp.

Packa upp förpackningen med modulerna från JA Solar enligt "Standardanvisningar för upppackning av solcellsmoduler från JA Solar".

Du får under inga omständigheter lyfta modulerna genom att ta tag i modulens kopplingsdosa eller elektriska kablar.

Stå eller trampa inte på modulerna.



Var försiktig så att du inte tappar en modul på en annan.

PV-moduler måste bäras av två personer.

Placera inga tunga föremål på modulerna för att undvika att glaset går sönder.

Var försiktig när du ställer ner modulerna på ytor. Var särskilt försiktig med modulernas hörn.

Transport och installation av dammskyddade solcellsmoduler, artificiella kollisioner, trampning på och skador på modulernas dammskyddsöppningar ska undvikas.

Olämplig transport eller installation kan skada modulerna.

Försök inte montera isär modulerna och ta inte bort några påsatta typskyltar eller komponenter från modulerna. Applicera inte färg eller lim på modulens ovansida.

Borra inte hål i ramen. Detta kan äventyra ramens hållfasthet och göra att ramen korroderar.

Repa inte den anodiserade beläggningen på ramen (förutom för jordanslutningen). Det kan orsaka korrosion på ramen eller äventyra ramens hållfasthet.

Försök inte reparera moduler med skadat glas.

Kasserade moduler ska tas om hand av och återvinnas av en kvalificerad organisation.

Under installation, borttagning, underhåll och andra relaterade åtgärder rekommenderas att den kraft som appliceras mellan kablar och kontakter eller mellan kablar och kopplingsdosor är mindre än 60 N.

I torra områden påverkas moduler lätt av statisk elektricitet under installationen. Därför bör installationspersonal bära antistatiska anordningar för att säkerställa att utrustning och installationspersonal inte påverkas eller skadas av statisk elektricitet.



5. Brandsäkerhet

Rådfråga din lokala myndighet gällande riktlinjer och krav för byggnads- eller strukturell brandsäkerhet. JA-modulerna har testats i enlighet med standarden IEC 61730-2.

Vid takinstallation bör modulerna monteras ovanpå en brandsäker beläggning som är lämplig för denna tillämpning, med tillräcklig ventilation mellan modulens bakre lamell och monteringsytan.

Takets konstruktion och installationen kan påverka byggnadens brandsäkerhet. En felaktig installation kan skapa faror i händelse av brand.

Använd lämpliga komponenter – såsom säkringar, strömbrytare och jordade anslutningsdon – som uppfyller kraven i lokala regler och bestämmelser.

Använd inte moduler där brandfarliga gaser kan genereras.

JA-moduler har inte testats för explosionsskydd. Läs de lokala bestämmelserna för att avgöra om modulerna kan användas eller inte.

4. Installationsförhållanden

1. Placering och driftmiljö

Modulerna från JA Solar är endast avsedda för användning på Jorden. De får inte användas i yttre rummen.

Använd inte speglar eller förstoringsglas för att koncentrera solljus på modulerna.

Moduler måste installeras på lämpliga monteringskonstruktioner som är placerade på lämpliga byggnader, på marken eller andra strukturer lämpliga för moduler (t.ex. carportar, byggnadsfasader eller solföljare [PV tracker]).

Moduler får inte installeras på platser där de kan hamna under vatten.

Den rekommenderade omgivningstemperaturen bör ligga inom $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40\text{ }^{\circ}\text{F}$) och $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($104\text{ }^{\circ}\text{F}$). Temperaturgränsvärdena definieras som den genomsnittliga högsta och lägsta temperaturen under en månad på installationsplatsen. Den lägsta drifttemperaturgränsen är $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40\text{ }^{\circ}\text{F}$) och den högsta är $85\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($185\text{ }^{\circ}\text{F}$). Om drifttemperaturen för modulen överskrider $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($158\text{ }^{\circ}\text{F}$) under mer än 2 % av året, välj motsvarande BOM som uppfyller standarden IEC TS 63126.

Se till att modulerna inte utsätts för vind- eller snöbelastningar som överstiger de maximalt tillåtna belastningarna.

Modulerna ska installeras på en plats utan skugga under hela året. Se till att det inte finns något hinder som blockerar ljuset nära installationsplatsen.

Åskskydd rekommenderas för solcellssystem som ska installeras på platser med hög sannolikhet för blixtnedslag. Använd inte moduler nära utrustning som genererar brandfarliga gaser eller på platser där sådana gaser kan genereras eller ansamlas.

Moduler kan inte installeras eller användas i extrema områden eller väderleksförhållanden. Områden med mycket korrosiv miljö bör övervägas noggrant.

Vidta lämpliga åtgärder för att säkerställa modulernas prestanda och säkerhet när de installeras eller används i områden med stora snömängder, extremt kyla, stark vind eller nära en ö eller öken som är benägen att producera saltdimma, eller i närheten av vatten.

För områden med höga vindhastigheter och snölast rekommenderas att man använder en Installationsmetod med fasta fästen. En installationsmetod med solföljarfäste rekommenderas inte, för att undvika skador på modulerna orsakade av solföljarfästets fasthet.

För områden med hög vindbelastning och snöbelastning rekommenderas att man använder det fasta monteringsystemet istället för solföljare, vilket kan underlätta stabiliteten och skydda solsystemet från höga belastningar.

Modulramen deformeras något vid låga temperaturer, och den maximala deformationen vid ramens mittpunkt ligger vanligtvis inom 15 mm, vilket inte påverkar modulens normala installation och användning.

Modulerna från JA Solar uppfyller kraven i IEC 61701 gällande saltdimma men galvanisk korrosion kan uppstå mellan modulernas aluminiumram och monterings- eller jordningsutrustning om dessa komponenter är tillverkade av olikartade metaller. Modulerna från JA Solar kan installeras på platser som ligger 50 till 500 meter från havet, men komponenterna måste skyddas mot korrosion.

Moduler kan inte användas för vissa specifika tillämpningar, t.ex. marint bruk eller för fordon. Läs lokala lagar och förordningar för mer information.

Om modulerna installeras i en dammig miljö ska modulernas yta rengöras regelbundet och omedelbart för att förhindra att damm ansamlas på ytorna. Om damm ansamlas kan det bilda heta fläckar på ytan och orsakar skador på modulen.

Om det finns främmande ämnen som fastnar nära ytan och ramen på modulerna vid långvarig användning, rengör dessa i tid för att säkerställa högre intäkter från elproduktionen.

Efter slutförandet av installationen av dammskyddade solcellsmoduler ska främmande föremål (sediment, stenar, byggavfall som uppkommit under byggnationen, osv.) på modulernas yta och vid dammskyddsöppningarna rengöras i god tid för att säkerställa att dammskyddsfunktionen fungerar effektivt. Moduler som motverkar damm kan uppnå rengöringseffekt under regniga förhållanden. Om det inte förekommer någon naturlig nederbörd i installationsområdet under en längre tid, är det nödvändigt att manuellt tvätta bort dammet på komponenternas yta för att förhindra att det bildas heta fläckar på modulernas yta som orsakar skador.



2. Val av lutningsvinkel

Modulernas lutningsvinkel mäts mellan modulernas yta och en horisontell markytan. Modulerna genererar maximal effekt när de är vända direkt mot solen.

På norra halvklotet ska modulerna vanligtvis vara vända mot söder och på södra halvklotet ska de vara vända mot norr.

För detaljerad information om den bästa installationsvinkeln, se standardinstallationsguiderna för solpaneler eller kontakta en behörig installatör av solpaneler eller en systemintegratör.

Damm som ansamlas på modulernas yta kan försämra deras prestanda. JA solar rekommenderar att modulerna installeras med en lutningsvinkel på minst 10 grader. Detta gör det lättare att damm sköljs bort när det regnar.

För tillämpningar som kräver installationer med små vinklar rekommenderas användning av dammskyddsmoduler. Det är också lämpligt att installera dem i en vinkel på minst 2 grader i förhållande till den horisontella marken. Detta gör att damm på modulens yta kan avlägsnas genom de dammtäta öppningarna när det regnar, vilket minskar behovet av modulrengöring. Detta förbättrar dammansamlingen på både ytan och undersidan av modulerna, vilket förhindrar långvarig vattenansamling som kan lämna märken på glaset och i slutändan påverka modulernas utseende och prestanda.

5. Mekanisk installation

1. Konventionella krav

Se till att installationsmetoden och modulsystemets bärande strukturer är tillräckligt kraftfulla för att klara alla belastningsförhållanden. Installatören måste tillhandahålla denna garanti. Systemets bärande struktur måste testas av en tredjepartsorganisation som har förmåga att analysera statisk hållfasthet enligt lokala, nationella eller internationella standarder.

Modulernas monteringsstruktur måste vara tillverkad av ett hållbart, korrosionsbeständigt och UV-beständigt material. Modulerna måste sättas fast ordentligt på monteringsstrukturen.

Monteringssystemet för solceller är en viktig del av solcellssystemen och spelar en avgörande roll för solcellssystemets säkerhet och kraftproduktion. För att säkerställa stabiliteten och säkerheten hos solcellsmoduler och för att förebygga potentiella risker för solcellsmoduler måste man utforma solcellsmonteringssystemet strikt enligt konstruktionsspecifikationerna för solcellssystem och säkerställa att kvalitets- och systemstyrkekriterierna efterlevs fullt ut. Solcellsmonteringssystemet består av monteringspelare, balkar, takåsar, stödskenor och anslutningsnoder.

I regioner med kraftigt snöfall på vintern måste du välja höjden på monteringsystemet så att den lägsta kanten på modulerna inte täcks av snö under någon längre tid. Se dessutom till att den lägsta delen av modulerna placeras tillräckligt högt så att den inte skuggas av växter eller träd eller skadas av flygande sand.

När modulerna monteras parallellt med ytan på en byggnads vägg eller tak rekommenderas ett minsta avstånd på 10 cm mellan modulramen och väggens eller takets yta. Detta för att tillåta att luft cirkulerar bakom modulerna och för att förhindra skador på ledningar.

Försök inte att borra hål i glasytan eller i modulernas ramar eftersom detta upphäver garantin.

Innan du installerar moduler på ett tak måste du se till att takkonstruktionen är lämplig. Om du måste borra hål i taket för att montera modulerna måste du se till att försegla dessa ordentligt för att förhindra läckage.

Vid installation i områden med högt vindtryck och högt snötryck ska den fasta stödstrukturen utformas i strikt överensstämmelse med lokala konstruktionsspecifikationer för att säkerställa att den yttre belastningen inte överskrider den tillåtna belastningsgränsen.

Observera den linjära termiska expansionen för modulramarna (intilliggande ramar måste placeras på ett avstånd av minst 10 mm från varandra). Modulramarna slår sig vid låga temperaturer.

Se till att ramen inte tar upp spänningar och tryck i sidled eftersom det kan göra att ramen lossnar eller glaset spricker.

Modulerna är certifierade för en maximal statisk belastning på baksidan på 2400 Pa (d.v.s. vindbelastning) och en maximal statisk belastning på framsidan på antingen 2400 Pa eller 5400 Pa (d.v.s. vind- och snöbelastning), beroende på modultyp (se installationsmetoderna nedan för mer information).

Monteringsmetoden får inte göra så att olika metaller och modulens aluminiumram kommer i kontakt med varandra eftersom det leder till galvanisk korrosion. Rekommendationen i standarden IEC 60950-1 är att metallkombinationer inte överstiger en elektrokemisk potentialskillnad på 0,6 Volt.

Modulerna från JA Solar kan monteras i liggande eller stående läge. För dubbelsidiga moduler gäller följande: För att bibehålla energiavkastningen från modulens baksida, rekommenderas att avståndet mellan modulernas nedre kant och taket eller markytan är minst 1 m.

Solcellsmoduler ska installeras i enlighet med JA Solars installationshandböcker eller rekommenderade installationsmetoder. Solföljarinstallation ska få kompatibilitetsgodkännande från JA Solar modules. För andra installationsmetoder, kontakta JA Solars tekniska team. Se till att modulerna installeras korrekt och att garantin förblir giltig.

2. Installationsmetoder

Modulerna kan installeras på stativen med klämdon eller krokar. Modulerna måste installeras enligt följande exempel och rekommendationer. Om modulerna inte monteras enligt dessa anvisningar måste du kontakta JA Solar i förväg och JA Solar måste godkänna modulmonteringen. I annat fall kan modulerna skadas och garantin upphävas.



Särskilda installationsförhållanden: Om tre horisontella stänger används under hela installationen måste den horisontella stängningen i mittenområdet vara borta från kopplingsdosan, och kanten på den horisontella stängningen måste vara mer än mellan 30 och 50 mm bort från kanten på kopplingsdosan.

Standardinstallation:

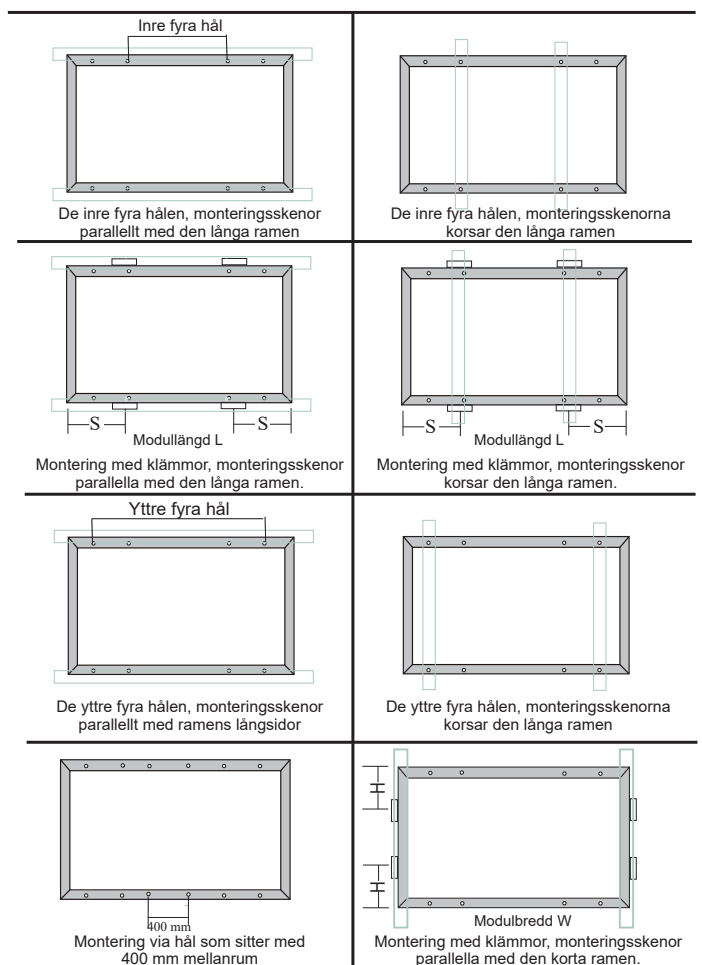


Bild 4 Installationsmetoder

Modultyper	Installationsmetoder		Klämmor, monteringskenor parallella med den långa ramen		Klämmor, monteringskenor korsar den långa ramen		montering via hål med 400 mm mellanrum*	De yttre fyra hålen, monteringskenor parallellt med ramens långsidor	De yttre fyra hålen, monteringskenorna korsar den långa ramen
	De inre fyra hålen, monteringskenorna korsar den långa ramen								
JAM48D40 MR (1,6 mm glas)	+5400/-2400		±2400	S=1/4L±50	+5400/-2400	S=1/4L±50	N/A	±2400	±2400
JAM54D30 MB (glas 1,6mm)	+5400/-2400		±2400	S=1/4L±50	+5400/-2400	S=1/4L±50	N/A	±2400	±2400
JAM54D30 GB (1,6 mm glas)	+5400/-2400		±2400	S=1/4L±50	+5400/-2400	S=1/4L±50	N/A	±2400	±2400
JAM54D40 GB (1,6 mm glas)	+5400/-2400		±2400	S=1/4L±50	+5400/-2400	S=1/4L±50	N/A	±2400	±2400
JAM54D40 MB (1,6 mm glas)	+5400/-2400		±2400	S=1/4L±50	+5400/-2400	S=1/4L±50	N/A	±2400	±2400
JAM54D41 MB (1,6 mm glas)	+5400/-2400		±2400	S=1/4L±50	+5400/-2400	S=1/4L±50	N/A	±2400	±2400
JAM54D40 LB (1,6 mm glas)	+5400/-2400		±2400	S=1/4L±50	+5400/-2400	S=1/4L±50	N/A	±2400	±2400
JAM54D41 LB (1,6 mm glas)	+5400/-2400		±2400	S=1/4L±50	+5400/-2400	S=1/4L±50	N/A	±2400	±2400
JAM54D40 LR (1,6 mm glas)	+5400/-2400		±2400	S=1/4L±50	+5400/-2400	S=1/4L±50	N/A	±2400	±2400
JAM54D41 LR (1,6 mm glas)	+5400/-2400		±2400	S=1/4L±50	+5400/-2400	S=1/4L±50	N/A	±2400	±2400

Installationsmetoder Modultyper	De inre fyra hålen, monteringskenorna korsar den långa ramen	Klämmor, monteringskenor parallella med den långa ramen		Klämmor, monteringskenor korsar den långa ramen		monteringshål med mellanrum*	De yttre fyra hålen, monteringskenor parallellt med ramens långsidor	De yttre fyra hålen, monteringskenorna korsar den långa ramen
		±2400	450 mm≤S≤550 mm	+5400/-2400	450 mm≤S≤550 mm			
JAM72D30 MB (30 mm ram)	+5400/-2400	±2400	450 mm≤S≤550 mm	+5400/-2400	450 mm≤S≤550 mm	±2400	±2400	+5400/-2400
JAM72D30 MB (ram 35 mm)	+5400/-2400	±2400	450 mm≤S≤550 mm	+5400/-2400	450 mm≤S≤550 mm	±2400	±2400	+5400/-2400
JAM72D30 GB (30 mm ram)	+5400/-2400	±2400	450 mm≤S≤550 mm	+5400/-2400	450 mm≤S≤550 mm	±2400	±2400	+5400/-2400
JAM72D30 LB (30 mm ram)	+5400/-2400	±2400	450 mm≤S≤550 mm	+5400/-2400	450 mm≤S≤550 mm	±2400	±2400	+5400/-2400
JAM78D30 MB (30 mm ram)	+5400/-2400	±2400	500 mm≤S≤600 mm	+5400/-2400	500 mm≤S≤600 mm	±1800	±2400	N/A
JAM78D30 MB (35 mm ram)	+5400/-2400	±2400	500 mm≤S≤600 mm	+5400/-2400	500 mm≤S≤600 mm	±1800	±2400	N/A
JAM78D30 GB (30 mm ram)	+5400/-2400	±2400	500 mm≤S≤600 mm	+5400/-2400	500 mm≤S≤600 mm	±1800	±2400	N/A
JAM78D30 GB (35 mm ram)	+5400/-2400	±2400	500 mm≤S≤600 mm	+5400/-2400	500 mm≤S≤600 mm	±1800	±2400	N/A
JAM60D40 LB (30 mm ram)	N/A	±2400	400 mm≤S≤500 mm	+5400/-2400	400 mm≤S≤500 mm	N/A	±2400	+5400/-2400
JAM60D41 LB (30 mm ram)	N/A	±2400	400 mm≤S≤500 mm	+5400/-2400	400 mm≤S≤500 mm	N/A	±2400	+5400/-2400
JAM60D42 LB (30 mm ram)	+5400/-2400	±2400	400 mm≤S≤500 mm	+5400/-2400	400 mm≤S≤500 mm	N/A	±2400	+5400/-2400
JAM66D42 MB (30 mm ram)	+5400/-2400	±2400	450 mm≤S≤550 mm	+5400/-2400	450 mm≤S≤550 mm	N/A	±2400	+5400/-2400
JAM72D40GB GB (30 mm ram)	+5400/-2400	±2400	450 mm≤S≤550 mm	+5400/-2400	450 mm≤S≤550 mm	±2400	±2400	+5400/-2400
JAM72D40 MB (30 mm ram)	+5400/-2400	+3600/-2400	450 mm≤S≤550 mm	+5400/-2400	450 mm≤S≤550 mm	±2400	+3600/-2400	+5400/-2400
JAM72D40 LB (30 mm ram)	+5400/-2400	±2400	450 mm≤S≤550 mm	+5400/-2400	450 mm≤S≤550 mm	±2400	±2400	+5400/-2400
JAM66D45 LB (30 mm ram)	N/A	+3600/-2400	480 mm≤S≤580 mm	+5400/-2400	480 mm≤S≤580 mm	±1800	+3600/-2400	+5400/-2400
JAT66D45 LB (30 mm ram)	N/A	±2400	500 mm≤S≤600 mm	+5400/-2400	500 mm≤S≤600 mm	N/A	N/A	+5400/-2400
JAM66D50 GB (30 mm ram)	N/A	±2400	480 mm≤S≤580 mm	+5400/-2400	480 mm≤S≤580 mm	±1800	±2400	+5400/-2400
JAM66D46 LB (33 mm ram)	N/A	+2800/-2400	500 mm≤S≤600 mm	+5400/-2400	500 mm≤S≤600 mm	±1800	+2800/-2400	+5400/-2400
JAM72D42 LB (30 mm ram)	+5400/-2400	+2800/-2400	500 mm≤S≤600 mm	+5400/-2400	500 mm≤S≤600 mm	±1800	+2800/-2400	N/A
JAM72D42LB (35 mm ram)	+5400/-2400	+2800/-2400	500 mm≤S≤600 mm	+5400/-2400	500 mm≤S≤600 mm	±1800	+2800/-2400	N/A
JAM78D40 MB (30 mm ram)	+5400/-2400	±2400	500 mm≤S≤600 mm	+5400/-2400	500 mm≤S≤600 mm	±1800	±2400	N/A
JAM78D40 MB (35 mm ram)	+5400/-2400	±2400	500 mm≤S≤600 mm	+5400/-2400	500 mm≤S≤600 mm	±1800	±2400	N/A
JAM78D40 GB (30 mm ram)	+5400/-2400	±2400	500 mm≤S≤600 mm	+5400/-2400	500 mm≤S≤600 mm	±1800	±2400	N/A
JAM78D40 GB (35 mm ram)	+5400/-2400	±2400	500 mm≤S≤600 mm	+5400/-2400	500 mm≤S≤600 mm	±1800	±2400	N/A

OBS! Testlast = Designlast*1,5 (säkerhetskoefficient)

OBS! 1. "N/A" betyder ej tillämpligt.

2. * Detta är installationsdata för 400 mm-hålet för solföljaren Nexttracer 1P. För installationsdata från andra tillverkare av fästen, kontakta JA Solar.

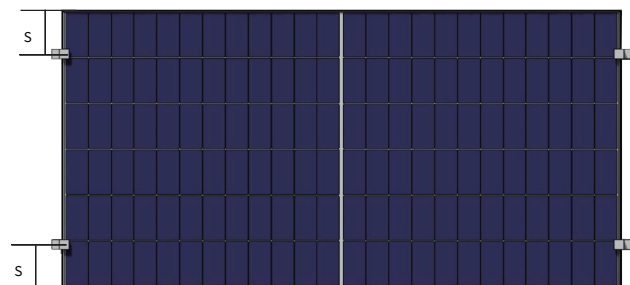
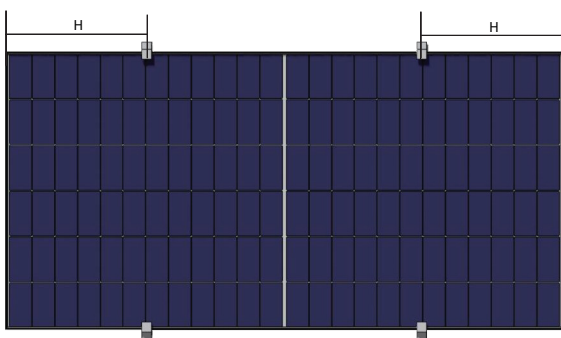
Rådgör med solföljarföretagen för att hitta en fungerande installationslösning om den testbelastning som krävs är över 2400 Pa.

3. Data om den mekaniska belastningen för installationsmetoderna som beskrivs i handboken är baserade på tredjepartscertifiering eller JA Solars interna resultat.

4. Såvida det inte nämns uttryckligen i tabellen är den normala glastjockleken på modulerna 2,0 mm.

5. För de maximala belastningar som inte anges i tabellen för vissa installationsmetoder, och för andra installationsmetoder som inte anges i tabellen, kontakta JA Solar för mer information.

Skenfri klämmmontering:



Installationsmetoder Modul typer	Klämning på långsidan (4 st) ¼±50 mm	Klämning på kortsidan (4 st) 0≤S≤235 mm
JAM54D40 LB (1,6 mm glas)	+2400/-2400	±2400
JAM54D40 LB (2,0 mm glas)	+3600/-2400	±2400
JAM60D40 LB (30 mm ram)	+3200/-2400	±2400
JAM72D40 MB (30 mm ram)	+2800/-2400	±2400

OBS! Testlast = Designlast*1,5 (säkerhetskoefficient)

Bild 3 Installationsposition och motsvarande belastningsförhållande

4. Stödfäste för solcellsinstallation och instruktioner

Stödfäste för solceller:

För solcellsmodulfästen väljs vanligtvis material med hög korrosionsresistens och väderbeständighet av stål eller aluminiumlegeringar för att säkerställa långsiktig hållbarhet och stabilitet. Beroende på de lokala klimatförhållandena väljs lämpliga material och konstruktioner för solcellsfästen för att förbättra stagens motståndskraft mot vind, regn och snö. Samtidigt ska vindriktning, vindhastighet och andra faktorer beaktas fullt ut under installationsprocessen, och installationsvinkeln och fästets position ska ordnas på ett rimligt sätt.

Under installationen av solcellsmodulens fäste ska operationen utföras i strikt överensstämmelse med installationsspecifikationerna och de tekniska kraven för solcellsfästet. Utbilda installatörerna för att förbättra deras tekniska nivå och standardisera deras arbete. Samtidigt ska övervakning och inspektion stärkas under installationsprocessen för att säkerställa att varje länk uppfyller installationskraven.

Anslutningen och noden i solcellsmodulfästernas konstruktion ska uppfylla kraven på bärförmåga, rimlig konstruktion, säkerhet och tillförlitlighet.

Den beräknade livslängden för stödbasen till solcellsmodulen ska inte vara kortare än kraftstationens beräknade livslängd.

De viktigaste strukturella komponenterna i solcellsmodulens fäste ska förbindas med bultar. Bultförband och svetsförband kan användas mellan balkar och pelare.

Förbindelsen mellan solcellsmodulen och solcellsmodulens fäste ska vara i form av fasta standarddelar av pressblock i aluminiumlegering, skenspårinsättning eller bultfästning, och modulens fästbult ska vara tillverkad av rostfritt stål.

Solcellsmodulfästen kräver regelbunden och omfattande funktionskontroll och underhåll. Detta inkluderar inspektion av strukturell stabilitet, korrekt installation av komponenter och snabb hantering av potentiella säkerhetsrisker. Ett defekt fäste ska repareras eller bytas ut i tid för att säkerställa att solcellssystemet fungerar normalt.

Solföljarfäste:

Spåringsstödstången, takåsen och spindelns väggfjocklek ska uppfylla kraven i konstruktionsritningarna.

Takåsen och komponentramens C-yta ska överlappa varandra med minst 20 mm.

Den beräknade livslängden för solföljarstödbasen ska inte vara kortare än kraftstationens beräknade livslängd.

Längden och höjden på olika takåsar på solföljarfästet motsvarar olika vindtryck och snötryck. Matchningstestet mellan solföljarfästet och solcellsmodulerna ska slutföras före användning. Vid särskilda omständigheter, kontakta JA.

I det vindbeständiga tillståndet ska solföljarsystemet kunna motstå vindhastigheter på 33 m/s. I områden med vindar över styrka 12 ska det kunna motstå vindhastigheter på 42 m/s.

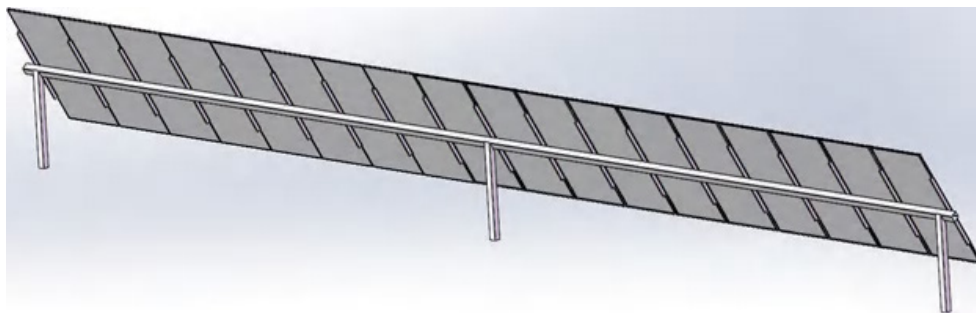
I snöiga områden ska solföljarsystemet ha en manuell eller automatisk snöskyddsfunktion. I områden med starka vindar ska solföljarsystemet ha en självläsande funktion.

I områden med lågt vindtryck och snötryck rekommenderas att storleken på kärnkomponenten i fästet till monteringskopplingsdosans lock inte är mindre än 60 mm, och att storleken på kärnkomponenten i fästet till monteringskopplingsdosans lock i områden med högt vindtryck och snötryck inte är mindre än 80 mm.

För områden med hög vindbelastning och snöbelastning rekommenderas det att man, om man använder installationsmetoden med solföljarfästen, använder 1200 mm, 1400 mm och 1600 mm hål i modulramarna, och inte 400 mm monteringshål för att fästa skenorna.

För områden med låg vind- och snöbelastning, om 400 mm hålbalkar används för installation, är den rekommenderade tjockleken minst 2 mm.

Regelbunden omfattande funktionskontroll och underhåll av solföljarstag. Detta inkluderar inspektion av strukturell stabilitet, korrekt installation av komponenter och snabb hantering av potentiella säkerhetsrisker. Ett defekt fäste ska repareras eller bytas ut i tid för att säkerställa att solcellssystemet fungerar normalt.

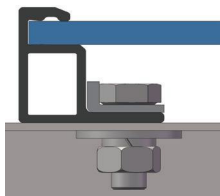


5. Installationsanvisningar för kompositramen och stålramen

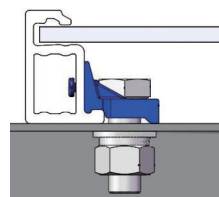
A. Vid installationen med tryckblock krävs kompositrammodulen användning av specialtryckblock.

B. Installera med installationshålbulvar. För C-ytans öppningsmontering på kompositramen krävs en L-formad packning (tillverkad i material: galvaniserat stål eller aluminiumlegering) för bultinstallation enligt illustrationen på följande bild.

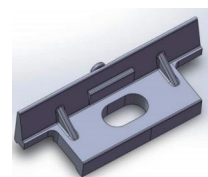
C. Installation med monteringshålklämmor. För kompositramar utan C-sida, använd specialtillverkade monteringshålklämmor för fast installation.



Installation med monteringshålbulvar:



Installation med monteringshålhållare:



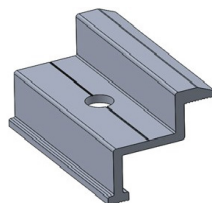
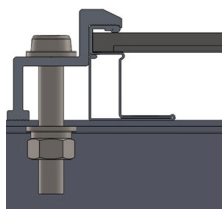
Se detaljerade installationsanvisningar i "JA Solar Scenario-Based PV Module Installation Instruction" (JA Solar scenariebaserade installationsanvisningar för solcellsmoduler).

6. Stålram

Materialet och installationsmetoden för stålramskonstruktionen överensstämmer med aluminiumramkonstruktionen.

Stålramens monteringsbult installeras på samma sätt som för aluminiumramkonstruktionen.

Miljörestriktioner för stålrammoduler: Avstånd från saltvattenområden > 2 km.



OBS! 1. Installationsmetoderna för kompositrammoduler och stålrammoduler varierar mellan olika tillverkare och ska följa tillbehörsdeklarationen från den ramleverantör som används.

2. Klämmor och packningar som används för specialinstallationer ska överensstämma med ritningarna från ramleverantören. För eventuella frågor, kontakta JA Solar.

6. Elektrisk installation

1. Elektriska egenskaper

Nominella elektriska egenskaper ligger inom +/- 5 % och Voc inom +/- 3 % av toleransvärdena vid standardiserade testförhållanden. Men för Pmax ligger detta värde inom +/- 3 %. Standardiserade testförhållanden: Irradians 1 000 W/m², celltemperatur 25 °C och 1,5 luftmassa.

Vid vissa tillfällen kan det råda förhållanden som gör att solcellsmodulerna producerar mer ström och/eller spänning än vad som rapporterats vid standardiserade testförhållanden. Följaktligen bör värdena för kortslutningsström, Isc och tomgångsspänning, Voc, som står utmärkta på modulerna, multipliceras med en faktor på 1,25 när man fastställer märkspänning för komponenter, ledarkapaciteter, säkringsstorlekar och storlek på kontroller som är anslutna till modulens utgång.

Spänningar är additiva när moduler ansluts direkt i serie och modulernas strömstyrkor är additiva när moduler ansluts direkt parallellt, som visas på bild 4.

Moduler med olika elektriska egenskaper får inte seriekopplas direkt.

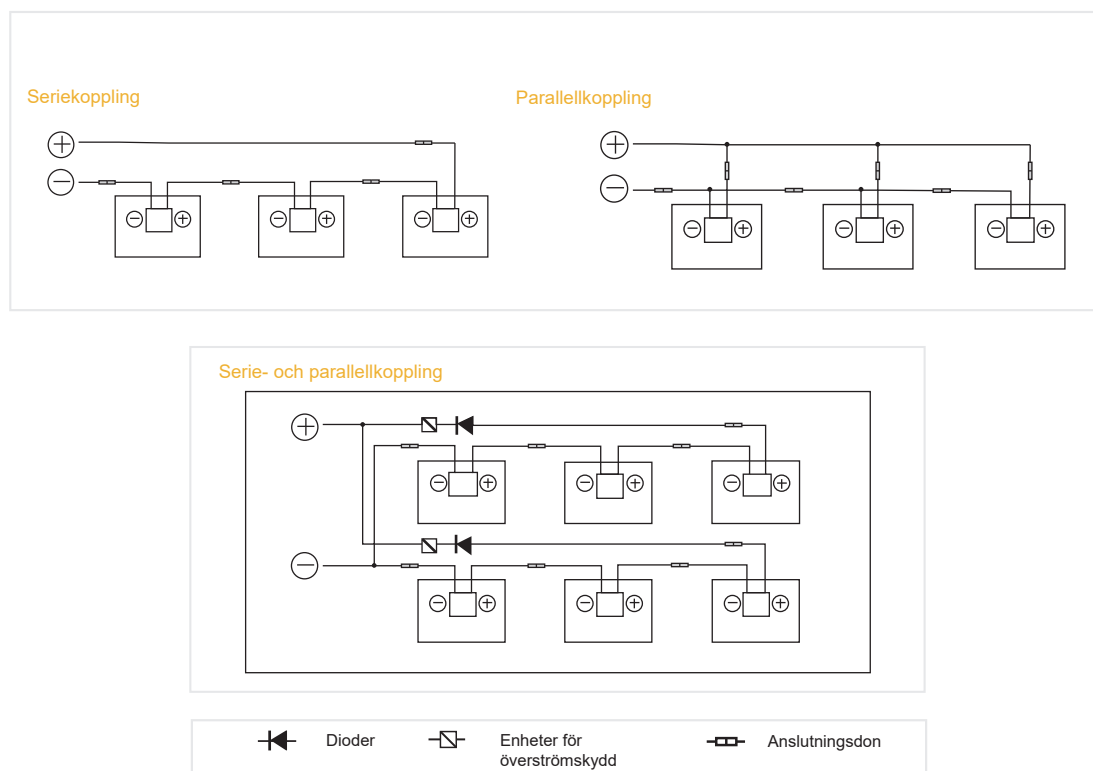


Bild 4: Elektriska diagram över serie- och parallellkoppling

Det maximala antalet moduler som kan anslutas i en seriekopplad sträng ska beräknas i enlighet med gällande föreskrifter och på ett sådant sätt att den specificerade maximala systemspänningen (den maximala systemspänningen för modulerna från JA Solar är DC 1 500 V enligt säkerhetsbedömningen i standarden IEC 61730) för modulerna och alla andra elektriska DC-komponenter inte överskrider vid tomgångsdrift vid den lägsta förväntade temperaturen på den plats där solcellssystemet är installerat.

Korrektionsfaktor för tomgångsspänningen kan beräknas med hjälp av följande formel: $C_{Voc} = 1 - \beta_{Voc} \times (25 - T)$. T är den lägsta förväntade omgivningstemperaturen på platsen där systemet är installerat. β (%/°C) är temperaturkoefficienten för den valda modulens Voc (tomgångsspänning) (se motsvarande datablad).

En lämplig överströmsskyddsanordning måste användas när den backströmmen kan överstiga värdet för modulernas maximala märkvärde (30A or 35A). En överströmsskyddsanordning krävs för varje seriesträng om fler än två seriesträngar är parallellkopplade. Detta visas på bild 4.

2. Kablar och ledningsdragning

Dessa kopplingsdosor har designats för att enkelt kunna kopplas samman i serie, för en mycket väl ansluten kabeln samt för ett anslutningsdon med skyddsklass IP68. Varje modul har två kablar med en ledare, en positiv och en negativ, som är fördragna inuti kopplingsdosan. Kontakterna i den motsatta änden av dessa kablar möjliggör enkel seriekoppling av intilliggande moduler genom att föra in den positiva kontakten från en modul i den negativa kontakten på en intilliggande modul tills kontakten sitter ordentligt på plats.

Använd ledningar avsedda för användning i fält och med en lämplig ledararea som är godkänd för användning vid modulernas maximala kortslutningsström. JA Solar rekommenderar att installatörerna endast använder solljusresistenta kablar som är godkända för dragning av likströmsledningar (DC) i solcellssystem. Den minsta kabelstorleken ska vara 4 mm² (12AWG).

Efter anslutning av kablarna på plats, se till att kablarna är tillräckligt långa och inte är spända. Annars kan kontakterna spricka eller sättas in felaktigt, vilket kan orsaka systemisoleringslarm. Det är nödvändigt att använda förlängningskablar av samma modell.

Ledningar för användning i fält – Obligatoriska krav

Teststandard	Kabelarea	Temperaturområde
EN 50618:2014	4 mm ²	-40 °C till +90 °C

Kablar ska fästas på monteringsstrukturen eller modulerna på ett sådant sätt att man undviker mekanisk skada på kabeln och/eller modulerna. Utsätt inte kablarna för belastning. Kablarnas minsta böjradie måste vara 43 mm. Eventuella kabelskador orsakade av för stor böjning eller en felaktig kabelhantering i systemet täcks inte av JA Solars garanti. Vid fastsättning av kablarna ska du använda lämpliga medel, såsom solljusbeständiga buntband och/eller kabelklämmor som är särskilt utformade för att fästas på monteringsstrukturen eller modulerna. Även om kablarna är solljusbeständiga och vattentäta ska du om möjligt undvika att placera dem i direkt solljus eller nedsänkta i vatten.

Ledningsdragningen måste följa lokala lagar och förordningar.

3. Anslutningsdon

Håll anslutningsdonen torra och rena och se till att locken är åtdragna med handkraft innan du ansluter modulerna. Försök inte göra en elektrisk anslutning med våta, smutsiga eller på annat sätt felaktiga anslutningsdon. Undvik att utsätta anslutningsdonen för direkt solljus och att sänka ned dem i vatten. Undvik att låta anslutningsdonen vila mot marken eller takytan.

Felaktiga anslutningar kan leda till ljusbågar och elektriska stötar. Kontrollera att alla elektriska anslutningar sitter fast ordentligt. Se till att alla anslutningsdon med spärranordning är korrekt anslutna och spärrade. Kopplingarna mellan anslutningsdonen måste uppnå en lämplig IP-skyddsnivå för att garantera elsäkerheten. Vi avråder från att blanda olika typer av anslutningsdon och försöka koppla ihop dem.

Använd inga organiska lösningsmedel och andra frätande material på anslutningsdonen eller i driftmiljön, såsom alkohol, bensin, insektsgift, ogräsbekämpningsmedel, osv. Kontakta JA Solar för mer information. JA Solar kan inte hållas ansvarigt för skador som uppstår på anslutningsdon på grund av att dessa anvisningar inte följs. Två exempel på felaktig användning listas nedan:



Var uppmärksam på hur anslutningsdonen öppnas och spärras. Dessa procedurer kan skilja sig åt beroende på lokala lagar och förordningar.

Under byggandet av kraftstationen, när anslutningsdonen fortfarande inte är inkopplade, får de inte utsättas för väder och vind. Detta för att förhindra damm och smuts från omgivningsmiljön kommer in i anslutningsdonen, vilket skulle kunna leda till tekniska fel och försämrad prestanda.

4. Förbikopplingsdioder

Kopplingsdosorna som används med modulerna från JA Solar innehåller förbikopplingsdioder som är anslutna parallellt med solcellssträngarna. Vid partiell skuggning åstadkommer dioderna en förbikoppling av den ström som genereras av de icke-skuggade cellerna. Detta begränsar modulernas uppvärmning och prestandaförluster. Förbikopplingsdioder fungerar inte som enheter för överströmskydd.

I händelse av ett känt eller misstänkt diodfel bör installatören eller underhållsleverantören kontakta JA Solar. Försök aldrig öppna kopplingsdosan på eget bevåg.

Var uppmärksam för att skydda mot blixtnedslag i närheten som orsakar inducerad spänning, backflöde och felaktiga anslutningar.

7. Jordning

Jordningen används endast på de dubbelsidiga modulerna med ram. Ramlösa dubbelglasmoduler och kompositrammoduler behöver inte jordas.

Solcellsmoduler från JA Solar använder en anodiserad aluminiumram eller stålram för att motstå korrosion, så modulramen ska anslutas till utrustningens jordledare för att förhindra skador från åska och statisk elektricitet.

Jordningsanordningen ska vara helt i kontakt med insidan av aluminiumlegeringen och penetrera ytan på ramens oxidfilm.

Borra inte ytterligare jordningshål i modulernas ram. Om detta görs fransäger sig JA Solar sitt ansvar gällande skador och garantin upphävs.

För att få den bästa möjliga uteffekt rekommenderar JA Solar att kunderna installerar moduler med en anti-PID-inverterare.

Jordningsmetoden får inte göra så att olika metaller och modulens aluminiumram kommer i kontakt med varandra eftersom det leder till galvanisk korrosion. Rekommendationen i standarden IEC 60950-1 är att metallkombinationer inte överstiger en elektrokemisk potentialskillnad på 0,6 Volt.

Ramskenorna har förborrade hål markerade med ett jordningsmärke. Dessa hål ska användas för jordningsändamål och bör inte användas för att montera modulerna.

Följande jordningsmetoder är tillgängliga.

1. Jordning med hjälp av en jordningsbult

Det finns ett jordningshål med en diameter på 4,2 mm eller 5,0 mm på kanten, närmare mitten av modulernas bakre ram. Jordningsmärkets mittlinje sammanfaller med jordningshålet och riktningen är samma som ramens långsida.

Jordning mellan moduler måste godkännas av en behörig elektriker. Jordningsanordningen måste tillverkas av en kvalificerad tillverkare av elektrisk utrustning. Det rekommenderade vridmomentet är 2,3 Nm. En koppartråd på 12 AWG kan användas som jordledare för utrustningen, tillsammans med jordningsbulten. Koppartråden får inte pressas ihop under installationen.

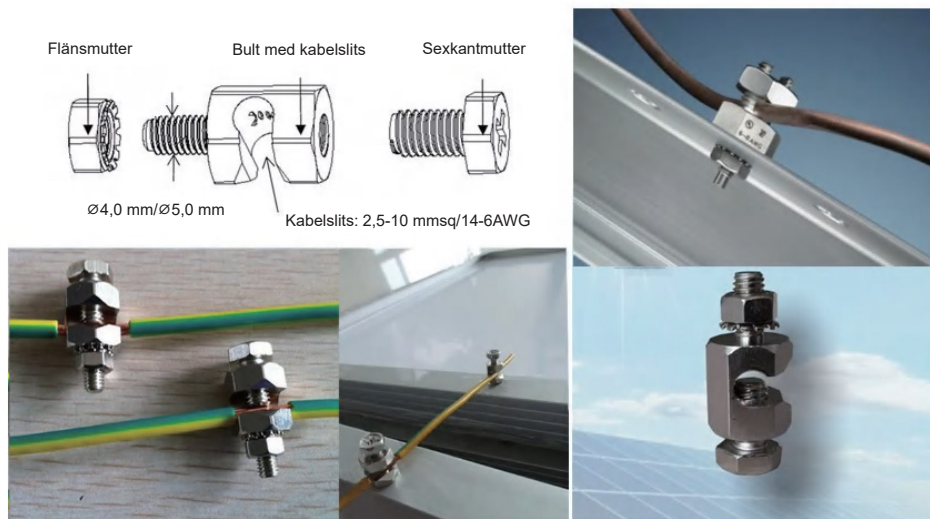


Bild 5: Installationsmetoder

2. Jordning genom att använda ett oanvänt monteringshål

De befintliga monteringshålen som inte har använts kan användas för jordning.

A. Rikta jordningsklämman mot monteringshålet i ramen. Gänga fast jordningsklämman på ramen genom att använda jordningsbulten.

B. För in den tandade brickan på den andra sidan, dra sedan åt och spärra muttern. Det rekommenderade vridmomentet för att låsa muttern är 2,0 - 2,2 Nm.

C. För in jordningskabeln genom jordningsklämman. Jordningskabelns materiel och storlek bör uppfylla relevanta krav i nationella, regionala och lokala föreskrifter, lagar och standarder.

D. Avsluta monteringen genom att dra åt jordningskabelns fastsättningsbult.

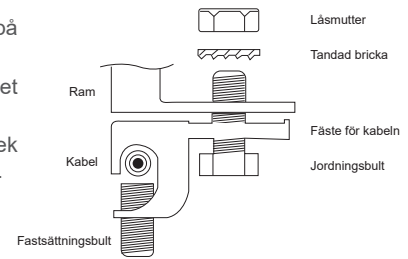


Bild 6: Installationsmetoder

3. Ytterligare jordningsanordningar från tredje part

Modulerna från JA Solar kan jordas med hjälp av jordningsanordningar från tredje part, så länge dessa är certifierade för jordning av solcellsmoduler och anordningarna installeras enligt tillverkarens anvisningar.

8. Drift och underhåll

Det är nödvändigt att utföra regelbundna besiktnings och regelbundet underhåll av modulerna, särskilt så länge garantin gäller. Det är användarens ansvar att rapportera in eventuella skador till leverantören inom två veckor.

Var uppmärksam så att främmande föremål såsom gräsklippare och upprullade stenar inte träffar modulernas yta och orsakar skador på glaset eller modulerna.

1. Rengöring

Dammet som ansamlas på det främre genomskinliga substratet kan minska uteffekten och kan till och med orsaka en hotspot-effekt på konkreta platser. Föroreningar från industriella anläggningar eller fågelspillning kan orsaka allvarliga problem. Allvarlighetsgraden beror på hur ogenomskinliga de främmande föremålen är. Det är vanligtvis inget problem med att ansamlat damm minskar solstrålningen eftersom ljusintensiteten fortfarande är homogen och effektminskningen blir vanligtvis inte uppenbar.

När modulerna är i drift kan det finnas miljöfaktorer som stora mängder damm, växter och liknande som kan orsaka en betydlig minskning av uteffekten. JA Solar rekommenderar att det inte aldrig bör finnas något föremål som blockerar någon del av modulens yta.

Det är förbjudet att stå på modulen eller fästet för rengöringsarbete.

Hur ofta modulerna måste rengöras beror på hur fort de smutsas ner. I de flesta fall rengörs framsidan när det regnar och detta gör att man inte behöver rengöra panelerna lika ofta. Vi rekommenderar att glasytan torkas av med en våt svamp eller en mjuk trasa. Rengör inte glaset med rengöringsmedel som innehåller syra eller alkali. Läs "rengöringshandboken" för mer specifik information om detta.

2. Okulär besiktning av modulerna

Utför en okulärbesiktning av modulerna för att upptäcka eventuella skador och defekter. Kontrollera följande tre aspekter extra noggrant:

A. Om glaset är trasigt. När modulens glas är trasigt: Ska modulen tas bort i tid på grund av glasbrott eller genomträngande skador på bakre lamellen. Obehörig användning kan leda till att modulen brinner upp och påverkar kraftstationens drift.

B. Korrosion längs solcellernas samlingsskena. Korrosion orsakas av fukt som tränger in i modulerna när ytinkapslingsmaterialet skadas under installation eller transport.

C. Om det finns spår av brännskador på den bakre lamellen.

3. Besiktning av anslutningsdon och kabel

Vi rekommenderar att man genomför följande förebyggande underhåll var sjätte månad:

- A. Kontrollera inkapslingen av kontakten med kabeln.
- B. Kontrollera tätningsgelen på kopplingsdosan för att säkerställa att den inte är sprucken eller har springor.

PRODUKTKOMPLEMENT

Installationshandboken gäller för följande modultyper: De typer av moduler som finns tillgängliga kan ändras utan föregående meddelande därom. Detta på grund av kontinuerlig innovation, forskning och utveckling vad gäller produkterna.

"XXX" visar den maximala effekten för modultypen, i steg om 5.

Modultyp	Modulmått (l×b×h) [mm]	
	TUV	UL 61215&61730
JAM54D30-XXX/MB	1722×1134×30/1722×1134×35	1722×1134×35
JAM54D30-XXX/GB	1722×1134×30	/
JAM72D30-XXX/GB	2278×1134×30	2278×1134×30
JAM72D30-XXX/MB	2278×1134×35/2278×1134×30	2278×1134×35/2278×1134×30
JAM78D30-XXX/MB	2465×1134×35/2465×1134×30	2465×1134×35
JAM78D30-XXX/GB	2465×1134×35/2465×1134×30	2465×1134×35
JAM78D40-XXX/GB	2465×1134×35/2465×1134×30	/
JAM54D40-XXX/GB	1722×1134×30	/
JAM54D40-XXX/MB	1722×1134×30	/
JAM54D41-XXX/MB	1722×1134×30	/
JAM48D40-XXX/MR	1762×1134×30	/
JAM54D40-XXX/LB	1762×1134×30	/
JAM54D41-XXX/LB	1762×1134×30	/
JAM54D40-XXX/LR	1762×1134×30	/
JAM54D41-XXX/LR	1762×1134×30	/
JAM60D40-XXX/LB	1953×1134×30	/
JAM60D41-XXX/LB	1953×1134×30	/
JAM60D42-XXX/LB	2063×1134×30	/
JAM66D42-XXX/MB	2278×1134×30	/
JAM72D40-XXX/MB	2278×1134×30	2278×1134×30
JAM72D40-XXX/GB	2278×1134×30	2278×1134×30
JAM72D30-XXX/LB	2333×1134×30	2333×1134×30
JAM72D40-XXX/LB	2333×1134×30	2333×1134×30
JAM66D45-XXX/LB	2382×1134×30	/
JAT66D45-XXX/LB	2382×1134×30	/
JAM66D50-XXX/GB	2382×1134×30	/
JAM66D46-XXX/LB	2384×1303×33	/
JAM72D42-XXX/LB	2465×1134×35/2465×1134×30	2465×1134×35
JAM78D40-XXX/MB	2465×1134×35/2465×1134×30	2465×1134×35

OBS! 1. Monteringsanvisningarna för svarta moduler gäller även för vita moduler av samma storlek.

