

# SoliTek

## SOLID

### INSTALLATIONSMANUAL

#### Giltig för:

SOLID Bifacial B.60, BLACKSTAR (SOLID inramad) B.60(40), SOLID AGRO B.40

## Innehållsförteckning

1	Allmänna krav .....	4
2	Hantering .....	5
3	Tillämpning .....	6
3.1	Begränsningar .....	6
3.2	Rekommendationer .....	6
4	Elinstallation .....	7
4.1	Säkerhet .....	7
4.2	Konfiguration .....	9
4.3	Överströmsskyddsanordning (OCPD) .....	10
4.4	Kabel & ledningar .....	11
4.5	Jordning .....	12
4.5.1	Blackstar (SOLID inramad) seriemoduler jordning .....	12
4.5.2	SOLID Bifacial och AGRO seriejordning .....	14
4.6	Kontakter .....	14
4.7	Bypass-dioder .....	14
5	Brandklassbetyg .....	15
6	Mekanisk montering .....	15
6.1	Allmänna krav .....	15
6.2	Montering med klämmor .....	16
6.3	SOLID Bifacial B.60 och SOLID AGRO B.40 montering .....	18
6.3.1	Transversal rails .....	18
6.4	BLACKSTAR (SOLID inramad) B.60 montering .....	20

6.4.1	Montering med klämmor .....	20
6.4.2	Montering med bultar .....	22
6.5	Placering av kopplingsdosa .....	24
7	Underhåll .....	25
8	Specificationer .....	26
9	Ansvarsfriskrivning.....	27

# 1 Allmänna krav

Tack för att du valde SoliTek-paneler!

Läs hela denna guide innan installationen.

Syftet med detta dokument är att tillhandahålla minimikrav och rekommendationer för säker och framgångsrik installation av SoliTek PV-moduler.

Detta dokument innehåller också krav som krävs för att SoliTek PV-modul ska överensstämma med IEC 61215, IEC 61730, UL 61730 standarder.

Denna guide innehåller grundläggande information om JSC "SoliTek Cells" SOLID-serien solcellsmoduler, deras installation och säker hantering. Alla instruktioner bör läsas och förstås innan du försöker installera. Om det finns några frågor, kontakta din återförsäljare eller JSC "SoliTek Cells" för ytterligare information.

Denna dokumentation hänvisar till själva PV-modulerna och är inte avsedd att vara en komplett installationsmanual för personal som inte är specifikt utbildad i PV-moduler. Den fungerar som en allmän men strikt obligatorisk för Installatörens referens. Intrång eller felaktig efterlevnad av någon klausul i denna dokumentation ogiltigförklarar garantin.

Installatören måste förstå och följa alla tillämpliga lokala, statliga och federala föreskrifter och standarder för byggnadskonstruktion, elektrisk design, brand och säkerhet, och måste kontrollera med lokala myndigheter för att fastställa tillämpliga tillståndskrav innan man försöker installera eller underhålla PV-moduler och bör bli bekant med de mekaniska och elektriska kraven för solcellsanläggningar.

Underlåtenhet att följa instruktionerna i denna guide kan skada systemkomponenter, utsätta personal för fara, skada egendom eller ogiltigförklara panelgarantin.

PV-system på taket bör endast installeras på bostäder som formellt har analyserats med avseende på strukturell integritet och bekräftats vara kapabla att hantera den extra viktade belastningen av PV-systemkomponenter, inklusive PV-moduler, av en certifierad byggnadsspecialist eller ingenjör.

För din säkerhet, försök inte arbeta på ett tak förrän säkerhetsåtgärder har identifierats och vidtagits, inklusive utan begränsning fallskyddsåtgärder, stegar eller trappor och personlig skyddsutrustning (PPE).

För din säkerhet, installera eller hantera inte PV-moduler under ogynnsamma förhållanden, inklusive utan begränsning starka eller byiga vindar och våta eller frostade takytor.

Den platta PV-modulkonstruktionen består av en laminerad sammansättning av solceller inkapslade i ett isolerande material inom två glasskivor.

Förvara denna dokumentation på en säker plats för framtida referens.

Försök inte att ta isär modulen och ta inte bort några påsatta namnskyltar eller komponenter! Om du gör det ogiltigförklaras garantin.

## 2 Hantering

SoliTek PV-moduler får endast transporteras i den medföljande förpackningen och förvaras i förpackningen tills de är klara att installeras. Skydda pallar mot rörelse och exponering för skador under transport. Säkra pallar från att ramla omkull. Överskrid inte den maximala höjden för pallar som ska staplas, enligt vad som anges på pallförpackningen. Förvara pallar på en sval och torr plats tills PV-modulerna är redo att packas upp.

SoliTek PV-moduler är tunga och bör hanteras med försiktighet. Använd aldrig kopplingsdosa eller kablar som grepp. Utöva inte mekanisk belastning på kablarna. Trampa aldrig på PV-moduler eller tappa eller placera tunga föremål på dem. Var försiktig när du placerar PV-moduler på hårda ytor och säkra dem från att falla. Trasigt glas kan leda till personskada. PV-moduler med krossat glas kan inte

repareras och får inte användas. Trasiga eller skadade PV-moduler måste hanteras varsamt och kasseras på rätt sätt.

## 3 Tillämpning

### 3.1 Begränsningar

SoliTek PV-moduler måste monteras på lämpliga monteringskonstruktioner placerade på lämpliga byggnader, marken eller andra konstruktioner lämpliga för PV-moduler (t.ex. carportar, byggnadsfasader eller PV-trackers). PV-moduler får inte monteras på fordon i rörelse av något slag. Moduler får inte installeras på platser där de kan vara nedsänkta i vatten. Installera inte moduler över 2000 m (6561 fot) höjd över havet

Artificiellt koncentrerat ljus får inte riktas mot SoliTek PV-moduler.

### 3.2 Rekommendationer

SoliTek rekommenderar att PV-moduler monteras med en lutningsvinkel på minst 10 grader för att möjliggöra korrekt självrengöring från regn.

Delvis eller fullständig skuggning av en eller flera PV-moduler kan avsevärt minska systemets prestanda. SoliTek rekommenderar att minimera mängden skugga under hela året för att öka mängden energi som produceras av PV-modulerna.

Höga systemspänningar kan induceras i händelse av ett indirekt blixtnedslag, vilket kan orsaka skada på solcellssystemets komponenter. Den öppna ytan av trådslings bör minimeras; för att minska risken för spänningsstötter som orsakas av blixtnedslag.

Bättre modulventilation och kortare anslutningskablar ökar elenergiproduktionen.

**För bifacial moduler:**

Det rekommenderas att öka PV-panelens höjd från marken så att mer ljus kan färdas under modulen och sedan reflektera

Bifacial vinsten ökar avsevärt om moduler installeras över vita (högt albedovärde), ljusreflekterande ytor.

## 4 Einstallation

### 4.1 Säkerhet

PV-moduler kan producera ström och spänning när de utsätts för ljus av vilken intensitet som helst. Elektrisk ström ökar med högre ljusintensitet. DC-spänning på 50 volt eller högre är potentiellt dödlig. Kontakt med strömförande kretsar i ett PV-system som arbetar under ljus kan resultera i dödlig elektrisk stöt.

Koppla bort PV-moduler genom att ta bort dem helt från ljus eller genom att täcka deras framsida med ett ogenomskinligt material. Beakta säkerhetsföreskrifterna för strömförande elektrisk utrustning när du arbetar med moduler som utsätts för ljus. Använd isolerade verktyg och använd inte metallsmucken när du arbetar med PV-moduler.

För att undvika ljusbågsbildning och elektriska stötar, koppla inte bort elektriska anslutningar under belastning. Felaktiga anslutningar kan också resultera i ljusbågar och elektriska stötar. Håll kontakterna torra och rena och se till att de är i gott skick. Sätt aldrig in metallföremål i kontakterna eller modifiera dem på något sätt för att säkra en elektrisk anslutning.

Rör inte vid eller hantera PV-moduler med krossat glas om inte PV-modulerna först kopplas bort och du har på dig en lämplig personlig skyddsutrustning. Undvik att hantera PV-moduler när de är våta såvida du inte rengör PV-modulerna enligt anvisningarna i denna manual. Rör aldrig elektriska anslutningar som är våta utan att skydda dig själv med isolerade handskar.

Modulerna är kvalificerade för Klass av skydd mot elektrisk stöt Klass II, i enlighet med paragraf 4 i IEC 61730-1:2016, som kan användas i system som arbetar vid > 50 V DC eller >240 W, där allmän kontaktåtkomst förväntas och moduler som är kvalificerade för säkerhet genom UL 61730 inom denna applikationsklass anses uppfylla kraven för säkerhetsklass II.

Att installera solcellsanläggningar kräver specialiserad kompetens och kunskap. Det bör endast utföras av kvalificerad och speciellt instruerad personal. Installatören tar på sig all risk för skada, inklusive risk för elektriska stötar.

Använd endast utrustning, kontakter, kablar och monteringsutrustning som är speciellt utformade för användning i ett solcellssystem.

Före någon manipulation på en installerad solcellsanläggning, slå av den först på AC-sidan efter på DC-sidan av omriktaren eller laddregulatorn.

Vid bortkoppling av ledningar kopplade till en solcellsmodul som utsätts för ljus kan en elektrisk ljusbåge uppstå. Bågar kan orsaka brännskador, starta bränder eller på annat sätt skapa säkerhetsproblem (upp till dödliga elektriska stötar).

Kontrollera om det finns kvarstående spänning innan du startar och följ lokala säkerhetsrelevanta föreskrifter för sådana arbetsförhållanden.

Under normala förhållanden kan en solcellsmodul producera mer ström och/eller spänning (här: 30V DC) än vad som rapporterats vid standardtestförhållanden.

Kontakt med en likspänning på 30 V eller mer är potentiellt farlig. Var försiktig när du kopplar eller hanterar moduler som utsätts för solljus.

Anslut endast moduler med samma märkutgångsström i serie. Om moduler är seriekopplade är den totala spänningen lika med summan av de individuella modulspänningarna.



Anslut endast moduler eller seriekombinationer av moduler med samma spänning parallellt. Om moduler är parallellkopplade är den totala strömmen lika med summan av individuella modul- eller seriekombinationsströmmar.

Använd alltid samma typ av modul inom ett speciellt solcellssystem.

Om summan av kortslutningsströmmarna för de parallellkopplade modulerna går över måste dioder eller säkringar för omvänd strömsträng användas i varje sträng av parallellkopplade moduler. Dessa strängdioder eller säkringar måste vara kvalificerade för maximal förväntad ström och spänning. Säkringens märkvärde motsvarar också den maximala backström som en modul kan motstå. Det omvända strömvärdet finns på produktetiketten, i produktdatabladet eller kapitel 9 i installationsmanualen. Följ instruktionerna och säkerhetsföreskrifterna för alla andra komponenter som används i systemet, inklusive ledningar och kablar, kontakter, DC-brytare, växelriktare, etc.

Använd lämplig säkerhetsutrustning (isolerade verktyg, dielektriska handskar, skor etc.) godkänd för användning på elektriska installationer.

## 4.2 Konfiguration

Under normala förhållanden kommer en solcellsmodul sannolikt att uppleva förhållanden som producerar mer ström och/eller spänning än vad som rapporterats vid standardtestförhållanden (STC: 1000 W/m<sup>2</sup>, AM 1,5 och 25°C/77°F celltemperatur) eller bifacial Standardtestförhållanden (BSTC för BLACKSTAR: 1075 W/m<sup>2</sup>, AM 1,5 och 25°C/77°F celltemperatur; BSTC för SOLID Bifacial: 1097 W/m<sup>2</sup>, AM 1,5 och 25°C/77°F celltemperatur). Kortslutningsströmmen (ISC) ska multipliceras med en faktor på 1,25 och tomgångsspänningen (VOC) ska multipliceras med en faktor på upp till 1,25 baserat på den lägsta och högsta omgivningstemperatur som registrerats för installationsplatsen vid bestämning komponentspänningsklassificeringar, ledarströmvärden, säkringsstorlekar och storlek på kontroller som är anslutna till PV-utgången.

Spänningar är additiv när PV-moduler ansluts direkt i serie, och modulströmmar är additiv när PV-moduler ansluts direkt parallellt. PV-moduler med olika elektriska egenskaper får inte seriekopplas

direkt. Användningen av lämpliga elektroniska enheter från tredje part anslutna till PV-moduler kan möjliggöra olika elektriska anslutningar och måste installeras enligt tillverkarens specificerade instruktioner.

Den maximala spänningen för seriell sammankoppling av modulerna måste vara lägre än den maximala certifierade modulens systemspänning. Dessutom måste den maximala inspänningen för växelriktaren och de andra elektriska enheterna i systemet beaktas. Den öppna kretsspänningen för arraysträngen måste beräknas vid den lägsta förväntade omgivande temperaturen för platsen. Den maximala systemspänningen för modulen anges i modulens datablad.

Följaktligen, för moduler i Bifacial- eller Blackstar-serien (SOLID inramad), bör värdena för ISC och VOC under STC eller BSTC som är markerade på denna modul multipliceras med en faktor 1,25 när man bestämmer komponentspänningsmärkta, ledande strömmärkta, säkringsstorlekar, och storlek på kontroller anslutna till PV-utgången. I USA, se avsnitt 690–8 i National Electrical Code (NEC) för ytterligare en multiplikationsfaktor på 125 procent (80 procent nedklassning) som kan vara tillämplig.

### 4.3 Överströmsskyddsanordning (OCPD)

När den potentiella omvänd strömmen för en PV-sträng överskrider den nominella SoliTek PV-modulseriens säkringsklassificering (värdet som anges på modulens datablad) måste en överströmsskyddsanordning (OCPD) användas. Ett överströmsskydd krävs för varje seriesträng om fler än två serier är parallellkopplade. I det här fallet krävs det att en säkring per sträng är märkt på  $1,25 \times I_{sc}$  eller högre ( $I_{sc}$  är PV-modulens kortslutningsström vid STC). En PV-säkring på varje PV-sträng skyddar PV-modulerna och ledarna från överströmsfel och hjälper till att minimera eventuella säkerhetsrisker. PV-säkringen kommer också att isolera den felaktiga PV-strängen så att balansen i PV-systemet kan fortsätta att generera elektricitet.

- Säkringsförstärkare  $\geq 1,25 \times I_{sc}$

Välj nästa högre standardklassificering i katalogen över tillgängliga PV-säkringar.

$I_{sc}$  = Kortslutningsström för en modul vid Standard Test Conditions (STC).

Med tanke på värdena för Isc of SoliTek-moduler, är det rätta värdet på PV-säkringarna som ska användas vid installationen **20 A**. SoliTek rekommenderar att PV-säkringar används i både de positiva och negativa ledarna.

## 4.4 Kabel & ledningar

SoliTek PV-moduler är försedda med två standard, solljusresistenta utgångskablar som avslutas med PV-kontakter redo för de flesta installationer. Den positiva (+) polen har en hankontakt medan den negativa (-) polen har en honkontakt. Modulens ledningar är avsedda för seriekopplingar (d.v.s. han (+) till honanslutning (-) men kan också användas för att ansluta lämpliga elektriska enheter från tredje part som kan ha alternativa ledningskonfigurationer så länge som tillverkarens instruktioner följs.

Använd fältledningar med lämpliga tvärsnittsareor som är godkända för användning vid maximal kortslutningsström för PV-modulen. Alla kablar måste vara dubbelisolerade, tvärbundna kablar med en minsta märkeffekt på 1,8 kV (över 1500 V spänning) och en lägsta märktemperatur på 90 °C (190 °F). Trådstorlek inte mindre än 4 mm<sup>2</sup> (12 AWG). Isoleringstypen bör vara lämplig för den typ av installationsmetod som används och måste uppfylla kraven IEC 61730 och säkerhetsklass II.

- Isolationsnivå: 1,8 kV (ledare-ledare).
- Temperatur: -40 °C upp till +90 °C (-40 °F upp till 190 °F) minst.
- Konstruktion av ledare: förtennad tvinnad koppartråd med kopparrenhet över 99,9 %.
- Primär isolering: tvärbunden polyeten (XLPE), solljus- och fuktbeständig, flamskyddad. Lämplig för ledningar och löpbanor installerade under jord.
- Isolering (mantel): termoplast, solljusbeständig, flamskyddad, vattenbeständig.
- Minsta kabelytterdiameter med isolering – 5,2 mm (2,05 tum).
- Minsta ledartvärsnitt – 4 mm<sup>2</sup> (12 AWG).

SoliTek rekommenderar att installatörer endast använder solljusresistenta kablar som är kvalificerade för likströmskablar (DC) i PV-system. Kablar bör fästas i monteringskonstruktionen på ett sådant sätt att mekanisk skada på kabeln och/eller modulen undviks. Utsätt inte kablarna för stress. För fixering, använd lämpliga medel, såsom solljusbeständiga buntband och/eller

ledningsklämmor. Även om kablarna är solljusbeständiga och vattentäta, undvik om möjligt direkt solljus och vattenedsänkning av kablarna.

Standardlängden på kablarna från kopplingsdosorna är 1,2 m (47,24 tum). Det är tänkt att två paneler ska kopplas samman i systemet.

## 4.5 Jordning

Funktionell jordning förutses inte för SOLID-moduler. Om det utförs måste lokala elektriska föreskrifter och föreskrifter följas och använda jordningsanordningar måste isoleras från spänningsförande delar med förstärkt isolering. Säkerhets jordning måste utföras i enlighet med detta.

### 4.5.1 Blackstar (SOLID inramad) seriemoduler jordning

För moduler i Blackstar-serien (SOLID inramad) används den anodiserade korrosionsbeständiga aluminiumlegeringsramen för styvhet. För säkerhetsanvändning och för att skydda moduler från blixtnedslag och skador på statisk elektricitet måste modulramen jordas.

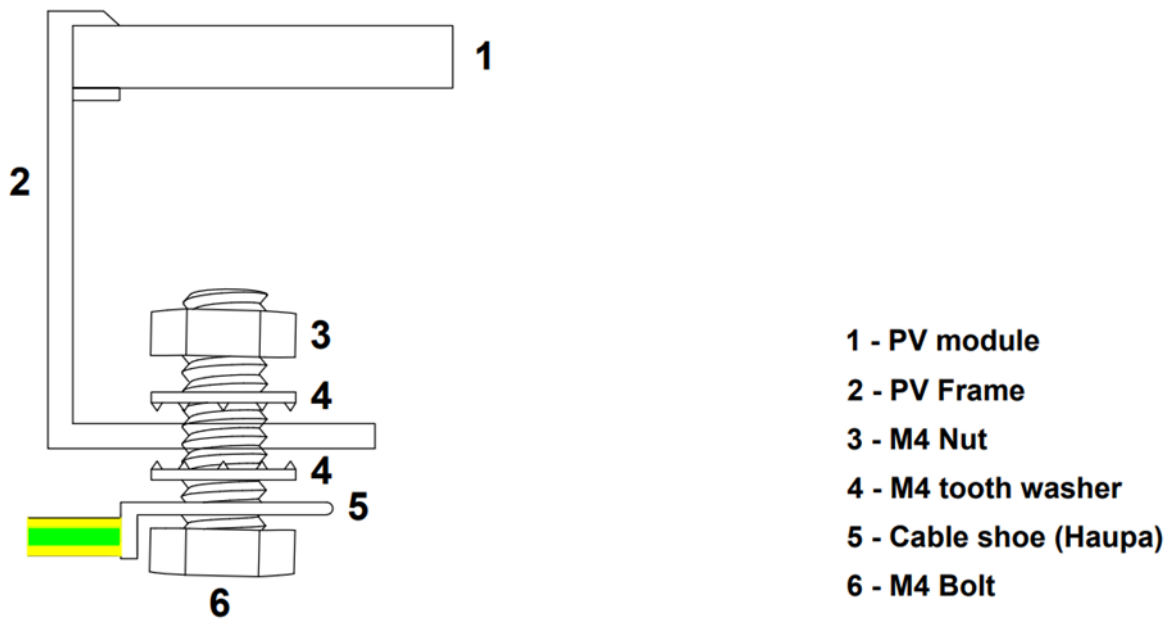
Hål markerade med ett jordningsmärke på ramen kan endast användas för jordning. Borra inte ytterligare jordningshål på modulramen.

Jordledaren eller bandet kan vara koppar, kopparlegering eller något annat material som är godtagbart för användning som en elektrisk ledare i enlighet med lokala elektriska bestämmelser och föreskrifter. Jordledaren måste då göra en anslutning till jord med en lämplig jordelektrod.

En bultkoppling krävs, den innehåller:

- En bultstorlek M4.
- En tandbricka under bulthuvudet eller en tandad bult måste penetrera icke-ledande beläggningar som anodiserad ram.
- En fästmutter lämplig för M4-bult.

- All hårdvara ska vara av icke-järnmetall, 300-serien av rostfritt stål eller lämpligt korrosionsskyddad.
- Det rekommenderade vridmomentet för att låsa muttern är  $2 \text{ Nm} \div 2,2 \text{ Nm}$  ( $1,48 \div 1,62 \text{ ft-lb}$ ).
- Jordbulten måste gå igenom alla anslutningselement.



*Figur 1 Jorningsmetod*

Enheter som är listade och identifierade för att jorda metallramar för PV-moduler är tillåtna att jorda modulens exponerade metallramar till jordade monteringsstrukturer.

I vilket fall som helst måste jordskruvarna eller andra delar användas separat från modulens monteringsdelar.

Alternativa jordningsalternativ byggda genom monteringsystem är acceptabla så länge de har godkänts av IEC och UL.

Jordningsmotståndet för jordningsstrukturen ska uppnås enligt lokala föreskrifter, Eurokoder eller andra juridiska normativa referenser.

#### 4.5.2 SOLID Bifacial och AGRO seriejordning

På grund av att SoliTek SOLID Bifacial- och AGRO-moduler är ramlösa, krävs ingen moduljordning. Annan PV-anläggningsutrustning bör jordas enligt lokala och nationella elföreskrifter.

### 4.6 Kontakter

Kontakter för SoliTek PV-paneler är MC4-kompatibla. Håll MC4-kompatibla kontakter torra och rena och se till att kopplingslocken är åtdragna för hand innan du ansluter modulerna. Försök inte göra en elektrisk anslutning med våta, smutsiga eller på annat sätt felaktiga kontakter. Undvik exponering för solljus och vattenedsänkning av kontakterna. Undvik att kontakter vilar på marken eller takytan. Koppla inte bort under belastning. Felaktiga anslutningar kan leda till ljusbågar och elektriska stötar. Kontrollera att alla elektriska anslutningar är ordentligt fastsatta. Se till att alla låskontakter är helt inkopplade och låsta.

### 4.7 Bypass-dioder

PV-modulens kopplingsdosa innehåller 3 bypass-dioder (en i varje del av delad kopplingsdosa; Schottky-typ) kopplade parallellt med PV-cellsträngarna. Vid partiell skuggning (hotspot-effekt) förbikopplar dioderna strömmen som genereras av de icke-skuggade cellerna, vilket begränsar moduluppvärmning och prestandaförluster.

Bypass-dioder är inte överströmsskyddsanordningar. Bypass-dioder avleder ström från cellsträngarna vid partiell skuggning. Egenskaperna för dessa dioder:

- Märkspänning – 50 V.
- Strömvärde – 20 A.

## 5 Brandklassbetyg

SoliTek SOLID Bifacial- och Blackstar-moduler har godkänts av IEC-brandtester och uppnått brandfarlighetsklass A. Brandtest utfördes med lutningen 127 mm (5 tum) per 300 mm (11,81 tum), som föreskrivs i punkt A. 2.5 i IEC 61730-2.

SoliTek SOLID Bifacial har brandtyp 28 enligt UL1703-2 standard. SoliTek Blackstar har brandtyp 29 enligt UL1703-2 standard.

## 6 Mekanisk montering

Alla mekaniska tryckvärden som anges i denna manual är designvärden, detta betyder att testvärdena är 1,5 gånger högre, till exempel om modulerna är deklarerade att tåla 1600 Pa tryck betyder det att de testades vid 2400 Pa tryck.

### 6.1 Allmänna krav

Moduler kan monteras i liggande eller stående riktning. För de bifaciala modulerna ska avståndet mellan modulernas botten och taket eller markytan vara minst 0,8 m (31,50 tum) för att få märkbar bifacial vinst. Dessutom ökar den bifaciala vinsten avsevärt om moduler installeras ovanför vita, ljusreflekterande ytor (under ytor med högt albedovärde). Om monteringskenorna installeras tvärs över modulen, blir bifacialitetseffekten lägre på grund av skuggning av baksidans celler.

Observera säkerhetsföreskrifterna och monteringsanvisningarna som medföljer monteringsystemet. Vid behov, kontakta leverantören direkt för ytterligare information.

Modulerna måste placeras säkert på monteringskenan. Hela skenan som stöder solcellssystemet måste vara tillräckligt stark för att motstå potentiella mekaniska tryck orsakade av antingen vind eller snö, i enlighet med lokala, regionala och statliga säkerhetsstandarder (och andra associerade). Monteringsystem ska testas och inspekteras av tredje parts testinstitut med statisk mekanisk

analytiskapacitet i enlighet med lokala nationella standarder eller internationella standarder. Innan du installerar moduler på ett tak, se till att takkonstruktionen är lämplig. Dessutom måste alla takgenomföringar som krävs för att montera modulerna vara ordentligt tätade för att förhindra läckage.

Se till att monteringskennan inte deformeras eller påverkar modulerna när den expanderar till följd av termisk expansion. Modulen kan verka termisk expansion och kall kontraktion, så intervallet mellan två angränsande moduler ska inte vara mindre än 10 mm (0,39 tum). Försök inte att borra hål i glasytan och modulernas ramar eftersom detta upphäver garantin. Monteringsmetoden får inte resultera i direkt kontakt mellan olika metaller och modulernas aluminiumram, vilket kommer att resultera i galvanisk korrosion.

**Monteringskomponenterna måste vara tillverkade av slitstarka, rostskyddande och UV-beständiga material** (rostfritt stål och anodiserade aluminiumkomponenter rekommenderas).

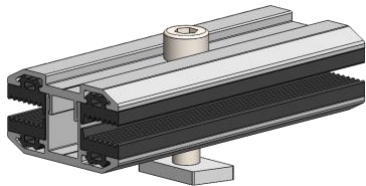
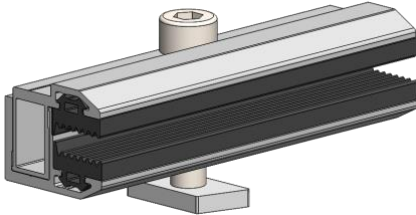
## 6.2 Montering med klämmor

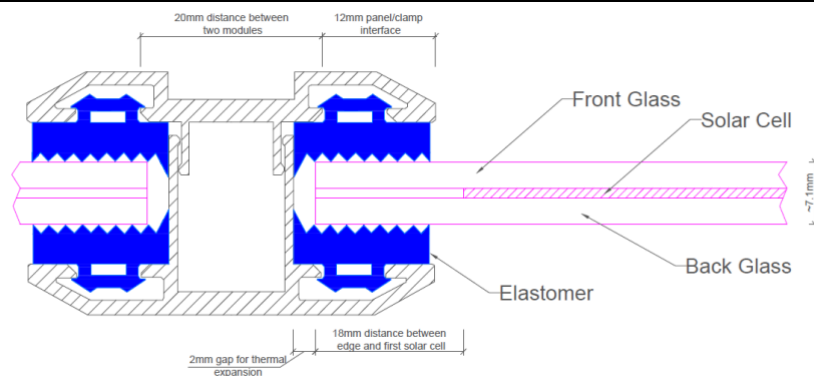
Använd minst 4 laminatklämmor för att fästa moduler på monteringskennorna. Moduler klämmer metalldelar får inte komma i kontakt med fram- eller bakglaset. När du väljer denna typ av klämmonteringsmetod, använd minst fyra klämmor på varje modul; två klämmor ska fästas på varje långsida. Beroende på lokala vind- och snöbelastningar kan ytterligare klämmor krävas för att säkerställa att moduler kan bära belastningen.

Klämmans åtdragningsmoment bör vara minst 15 Nm (11,06 ft-lb), men inte större än 20 Nm (14,75 ft-lb). Vanligtvis uppnås 15 Nm (11,06 ft-lb) när två aluminiumprofiler berör varandra. När en modul installeras i stående läge på det lutande taket som har en lutning på  $>45^\circ$ , krävs ytterligare krok i botten av modulen.



Table 1. Laminerad, CLICK 6.8 typ, klämdetaljer

Produkt	Visualisering	Längdalternativ:	Material / yta
Laminat mellanklämmaCLICK 6.8		1. 100 mm (3,94 tum) 2. 150 mm (5,91 tum)	EN AW 6063/ T66; EPDM; fräs finish / svart
Ändklämma I laminat CLICK 6.8		1. 100 mm (3,94 tum) 2. 150 mm (5,91 tum)	EN AW 6063/ T66; EPDM; fräs finish / svart

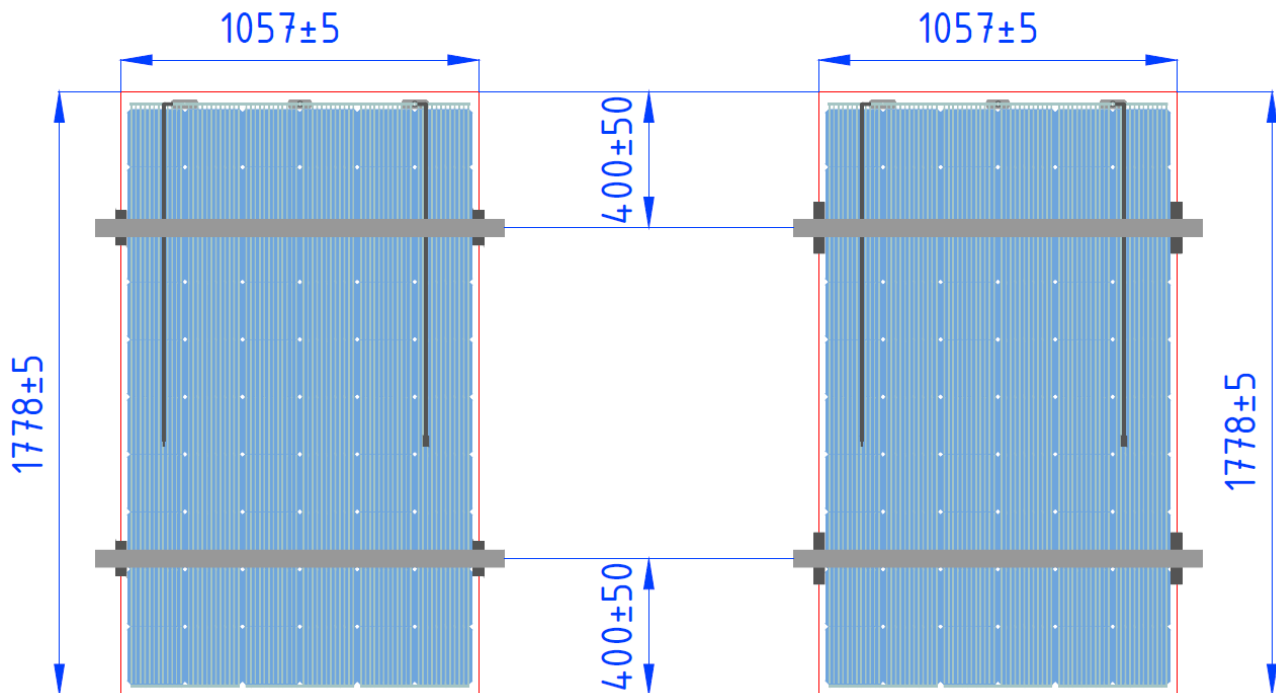


Figur 2. Rekommenderade klämmått för SoliTek PV Glass-Glass moduler

## 6.3 SOLID Bifacial B.60 och SOLID AGRO B.40 montering

### 6.3.1 Transversal rails

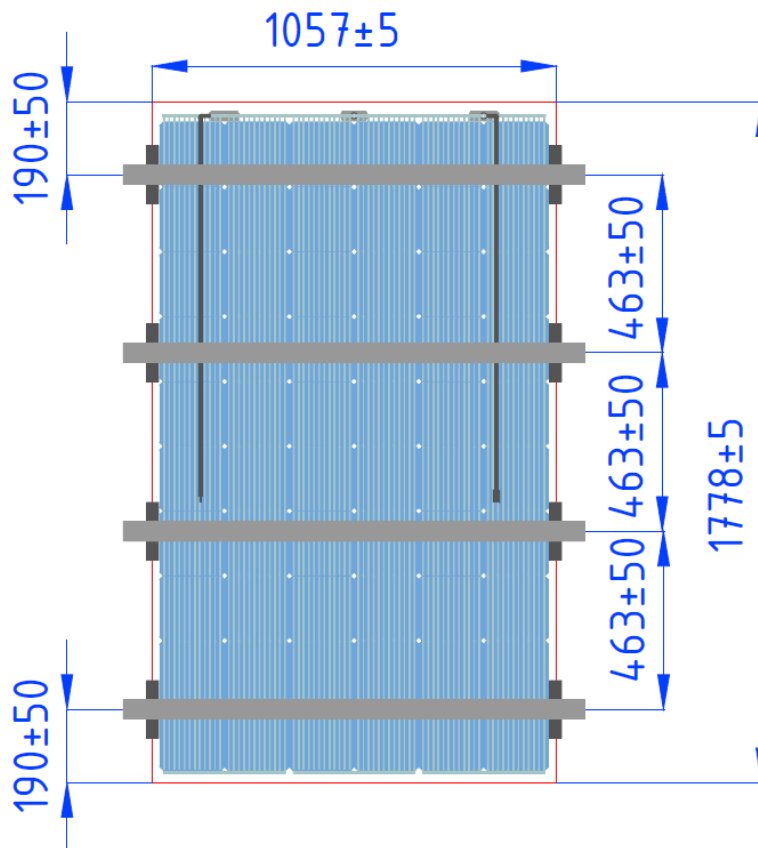
- **1600 Pa vindlast / 1600 Pa snölast**
- **2400 Pa vindlast / 3600 Pa snölast**



Figur 3.6.3 SOLID Bifacial B.60 och SOLID AGRO B.40 montering med fyra fästpunkter och tvärgående skenor.

Genom att använda fyra fästpunkter med klämmor på 60-cellers normalstorleksmoduler kan man uppnå 2400 Pa vindbelastning och 3600 Pa snölast om 150 mm (5,91 tum) klämmor används. Om 100 mm (3,94 tum) klämmor används kan 1600 Pa vind- och snöbelastning uppnås. Användning av fyra fästpunkter med 100 mm långa klämmor i stående konfiguration rekommenderas inte på grund av risken för att paneler glider ut ur klämpackningarna. Det är normalt att vid belastningar högre än 1600 Pa kommer paneler att vidröra de tvärgående skenorna. Se till att rälsytan är slät, eftersom även den minsta vassa kanten kan orsaka snabba mekaniska fel. Om skenytan inte är slät uppstår vassa kanter, rekommenderas att använda rälspackningar för att jämna ut den berörande ytan.

• **2400 Pa vindlast / 6000 Pa snölast**



Figur 4. SOLID Bifacial B.60 och AGRO B.40 montering med åtta fästpunkter och tvärgående skenor.

Genom att använda fyra 150 mm (5,91 tum) klämmor kan panelen uppnå 6000 Pa snöbelastning och 2400 Pa vindlast.

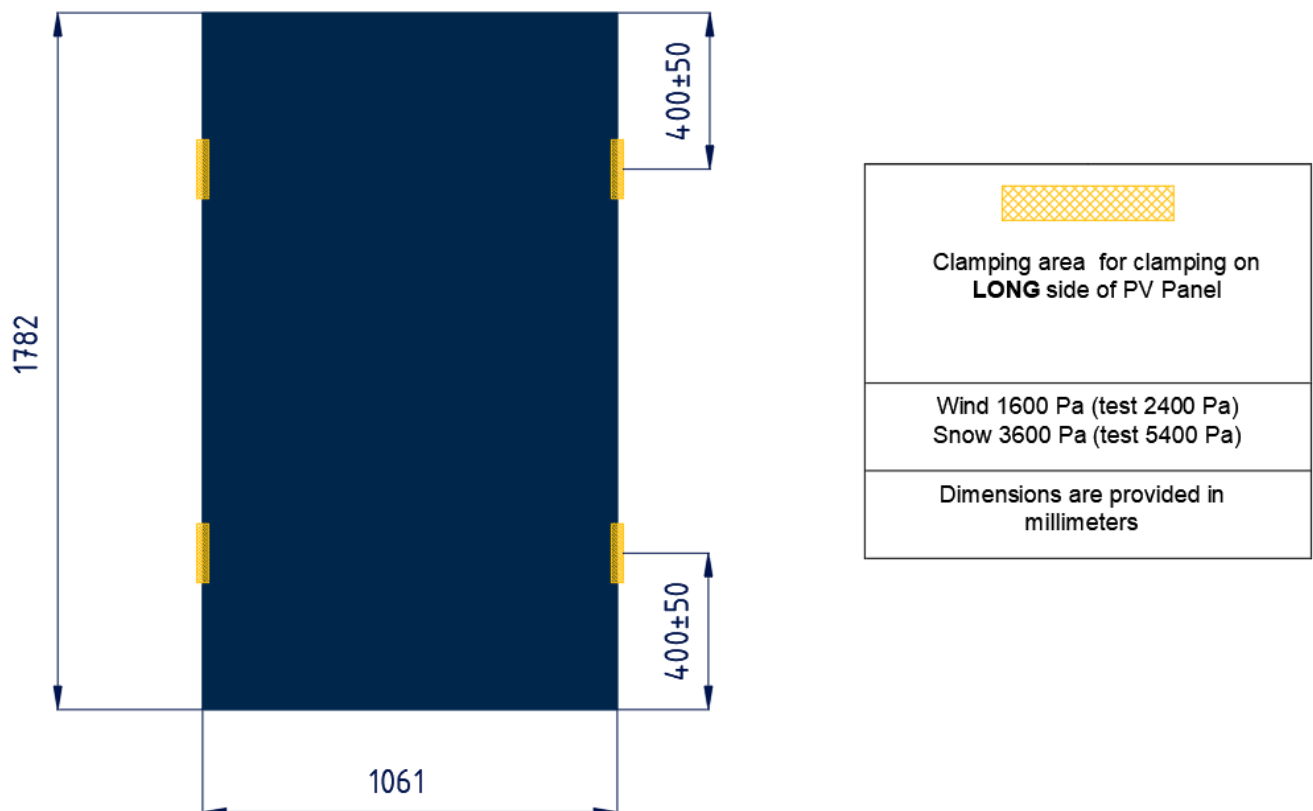
Det är normalt att vid belastningar högre än 1600 Pa kommer paneler att vidröra de tvärgående skenorerna. Se till att rälsytan är slät, eftersom även den minsta vassa kanten kan orsaka snabba mekaniska fel. Om skenytan inte är slät uppstår vassa kanter, rekommenderas att använda rälspackningar för att jämna ut den berörande ytan.

## 6.4 BLACKSTAR (SOLID inramad) B.60 montering

### 6.4.1 Montering med klämmor

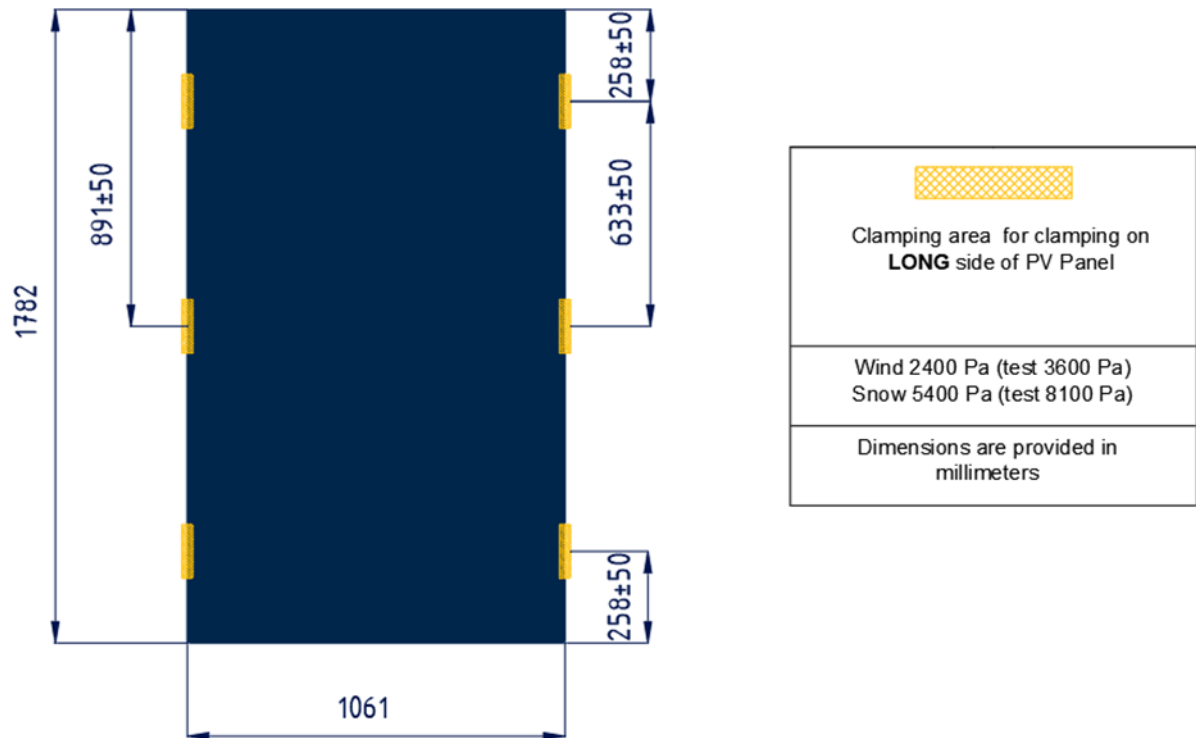
Klämning på långsidan av modulramen gör att panelen tål 3600 Pa snöbelastning och 1600 Pa vindlast.

När du väljer denna typ av klämmonteringsmetod, använd minst fyra klämmor på varje modul, två klämmor ska fästas på varje långsida av modulen. Modulklämmor får inte komma i kontakt med frontglaset och får inte deformera ramen. Se till att undvika skuggeffekter på solcellerna från modulklämmorna. Modulramen får inte under några omständigheter modifieras. Blockera inte ramens dräneringshål. Längden på klämman bör vara minst 30 mm (1,18 tum). Klämman måste överlappa modulramen med minst 5 mm (0,2 tum), men inte mer än 10 mm (0,4 tum).



Figur 5. Blackstar B.60 montering med klämmor fyra fästpunkter på modulens långsidor

Klämning på långsidan av modulramen med sex fästpunkter gör att panelen tål 5400 Pa (3600 Pa test) snölast och 2400 Pa (3600 Pa test) vindlast.



Figur 5 BLACKSTAR B.60 montering med sex fästpunkter på modulens långsidor

Klämning på kortsidan av modulramen med fyra fästpunkter gör att panelen tål 1600 Pa (2400 Pa test) snölast och 1066 Pa (1600 Pa test) vindlast.

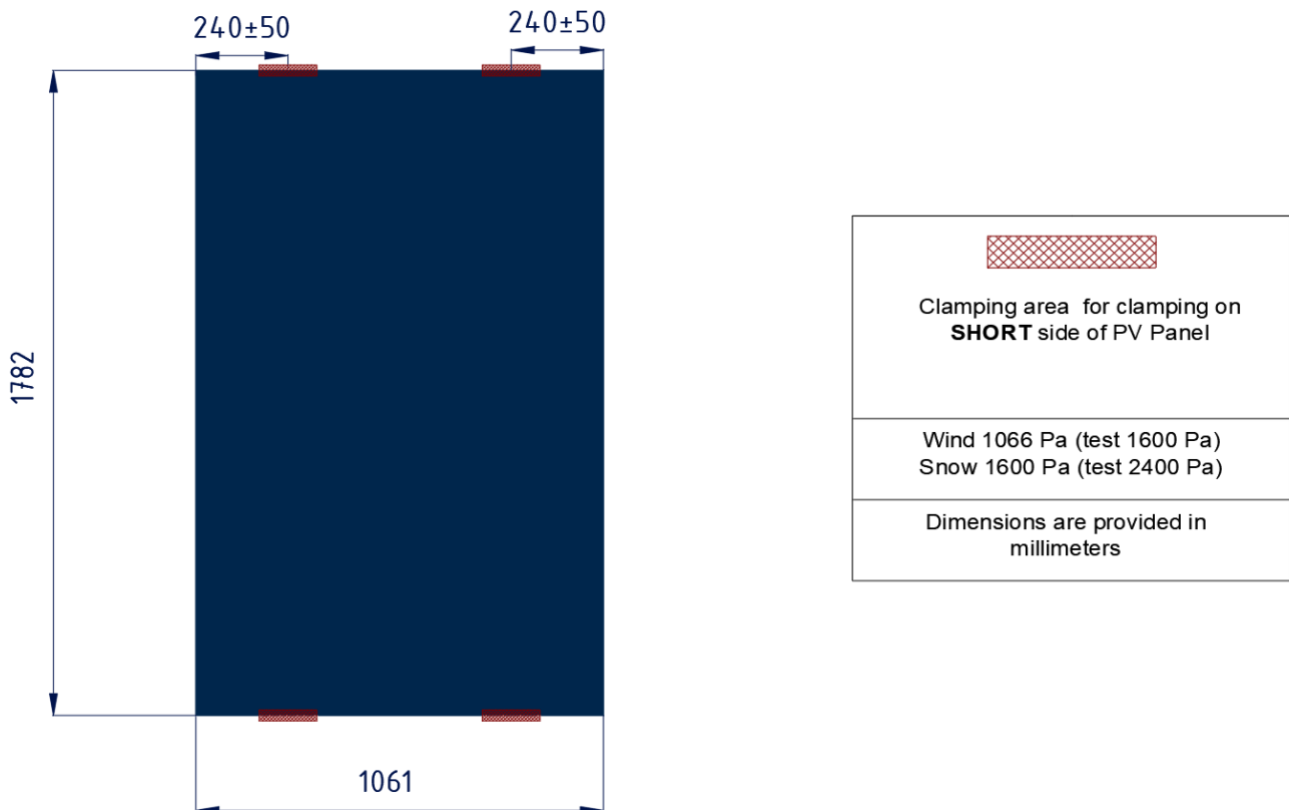
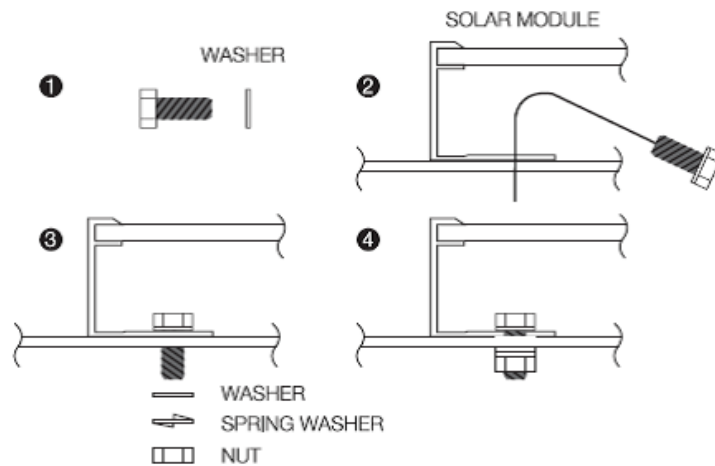


Figure 6 BLACKSTAR B.60 montering med fyra fästpunkter på modulens kortsidor

#### 6.4.2 Montering med bultar

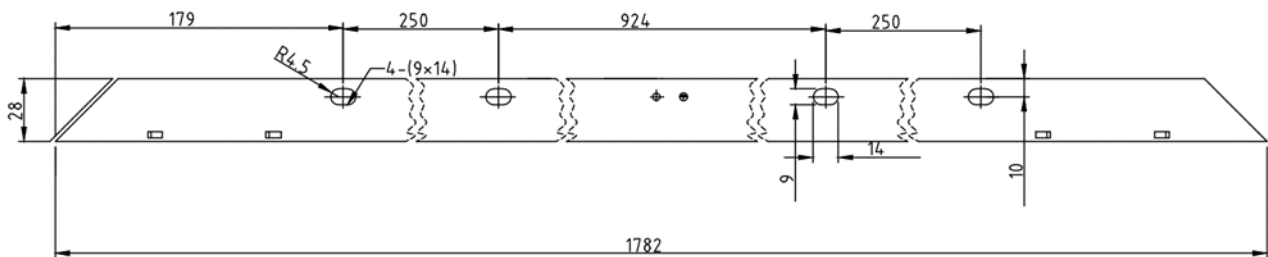
Modulen måste fästas och stödjas av fyra M8-bultar i rostfritt stål genom de angivna monteringshålen (Figur 6) på de tvärgående stängerna. Vridmomentet på klämbulten måste ligga inom intervallet 8÷10 Nm (5,9÷7,38 ft-lb). Positionering av tvärgående stänger visas i figur 7.

Om ytterligare monteringspunkter krävs beroende på den lokala vind- och snöbelastningen, måste monteringslösning med klämbeslag väljas.



Figur 7. Montering med bultar på de tvärgående stängerna.

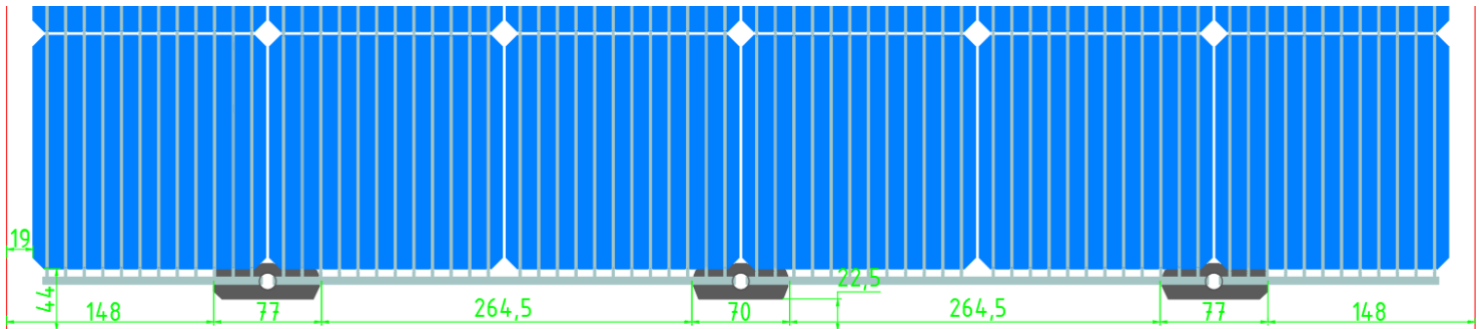
Montering med bultar kan endast göras genom dedikerade förborrade hål i ramen. Det är förbjudet att borra nya hål och upphäver garantin.



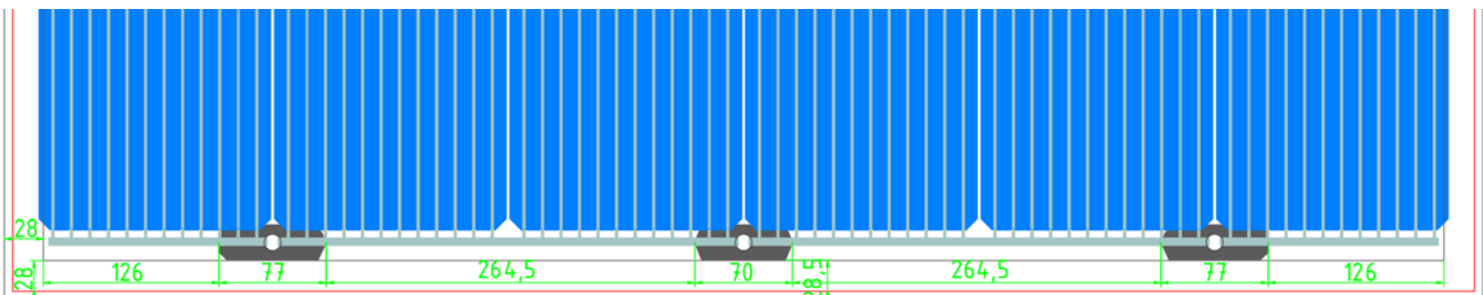
Figur 8 Placering av monteringshål i millimeter

## 6.5 Placering av kopplingsdosa

För avståndet mellan kopplingsdosan och kanten på modulen eller andra dimensioner av kopplingsdosans position och områden, se figur 10 (för SOLID-seriens modul) respektive 11 (för Blackstar-seriens modul).



*Figur 9 Placering av kopplingsdosan i SOLID-seriens modul*



*Figur 10 Placering av kopplingsdosan i Blackstar (SOLID Framed) Series-modulen*



## 7 Underhåll

För att säkerställa optimal modulprestanda rekommenderar SoliTek följande: Vid behov kan glasfronten på modulen rengöras med vatten och en mjuk svamp eller trasa. Ett mildt, icke-slipande rengöringsmedel kan användas för att ta bort mer envisa fläckar. Kontrollera de elektriska och mekaniska anslutningarna regelbundet och se till att de är rena, säkra, kompletta och säkra. I händelse av problem, rådgör med en licensierad/kvalificerad person.

## 8 Specificationer

Tabell 2. SOLID Bifacial B.60, BLACKSTAR (SOLID Framed) B.60 parametrartabell.

Parameter \ Modell	SOLID Bifacial B.60	BLACKSTAR (SOLID Framed) B.60	SOLID AGRO B.40	SOLID Framed B.40
<b>Testvillkor</b>	STC	STC	STC	STC
<b>Nominell effekt</b>	360 W	370 W	240 W	245 W
<b>Elektriska data@STC</b>				
Maximal kraft (Pmax), W	360	370	240	245
Spänning vid maximal effekt (Vmpp), V	34,44	34,86	22,91	23,07
Ström vid maximal effekt (Impp), A	10,48	10,62	10,48	10,62
Öppen kretsspänning (Voc), V	40,41	40,50	26,78	27,03
Kortslutning ström (Isc), A	11,09	11,18	11,09	11,18
<b>Termiska data</b>				
Drifttemperaturens omfång	-40°C ÷ 85°C (-40°F ÷ 185°F)	-40°C ÷ 85°C (-40°F ÷ 185°F)	-40°C ÷ 85°C (-40°F ÷ 185°F)	-40°C ÷ 85°C (-40°F ÷ 185°F)
Temperaturkoefficient för Pmax	-0,47%/°C (°F)	-0,47%/°C (°F)	-0,47%/°C (°F)	-0,47%/°C (°F)
Temperaturkoefficient för Voc	-0,35%/°C (°F)	-0,35%/°C (°F)	-0,35%/°C (°F)	-0,35%/°C (°F)
Temperaturkoefficient för Isc	+0,04% /° C (°F)	+0,04% /° C (°F)	+0,04% /° C (°F)	+0,04% /° C (°F)
<b>Storlek &amp; viktdata</b>				
Längd	1778±5 mm (70±0,2 tum)	1782 mm (70,16 tum)	1778±5 mm (70±0,2 tum)	1782 mm (70,16 tum)
Bredd	1057±5 (41,61±0,2 tum)	1061 (41,77 tum)	1057±5 (41,61±0,2 tum)	1061 (41,77 tum)
Tjocklek	7,1 mm (0,28 tum)	35 mm (1,38 tum)	7,1 mm (0,28 tum)	35 mm (1,38 tum)
Vikt	30 kg (66,14 lb.)	24 kg (52,91 lb.)	30 kg (66,14 lb.)	24 kg (52,91 lb.)
<b>Monteringsmetod</b>				
Hänvisning till kapitell	6.3	6.4	6.3	6.4
<b>Annan</b>				
Maximal backström, A	20			
Brandklass, IEC 61730/UL 61730	A/Typ II			
Maximal systemspänning, V	1500			

De elektriska egenskaperna ligger inom de angivna värdena för ISC ( $\varphi$ ISC)  $\pm 3$  %, VOC ( $\varphi$ VOC)  $\pm 3,5$  % och PMPP ( $\varphi$ Pmax)  $\pm 5$  %, under standardtestförhållanden (STC) (strålning  $1000 \text{ W/m}^2$ , AM 1,5-spektrum och en celltemperatur på  $25^\circ\text{C} / 77^\circ\text{F}$ ) och bifaciala standardtestförhållanden (BSTC för BLACKSTAR:  $1075 \text{ W/m}^2$ , AM 1,5 och  $25^\circ\text{C}/77^\circ\text{F}$  celltemperatur; BSTC för SOLID Bifacial:  $1097 \text{ W/m}^2$ , AM 1,5 och  $25^\circ\text{C}/77^\circ\text{F}$  celltemperatur)).

Alla SoliTek SOLID PV-paneler motsvarar elsäkerhetsklass II.

## 9 Ansvarsfriskrivning

Eftersom det är omöjligt för SoliTek att kontrollera installation, drift, applicering och underhåll av solcellsanläggningen enligt denna instruktion. SoliTek accepterar inget ansvar och frånsäger sig uttryckligen ansvar för förlust, skada eller kostnad som uppstår till följd av eller på något sätt kopplat till sådan installation, drift, användning eller underhåll.

SoliTek kommer inte att ta något ansvar för eventuella brott mot patenträttigheter och tredje parts rättigheter som är relaterade till tillämpningen av solenergisystemet. Inget tillstånd till patent ges underförstått.

Informationen i denna instruktion kommer från kunskap och erfarenheter från SoliTek. Instruktionerna och förslagen i denna instruktion utgör dock ingen extern eller intern garanti. SoliTek förbehåller sig rätten att revidera denna instruktion, produkter och all information om produkter utan föregående meddelande till kunder.

Översättningar av material till andra språk än engelska är endast avsedda att underlätta för personer som inte läser engelska och är inte juridiskt bindande. Vi har försökt ge en korrekt översättning av originalmaterialet på engelska, men på grund av nyanserna vid översättning till ett främmande språk kan det förekomma små skillnader. Vid avvikelser i samband med översättningen är det engelska språket i dokumentet det dominerande språket.