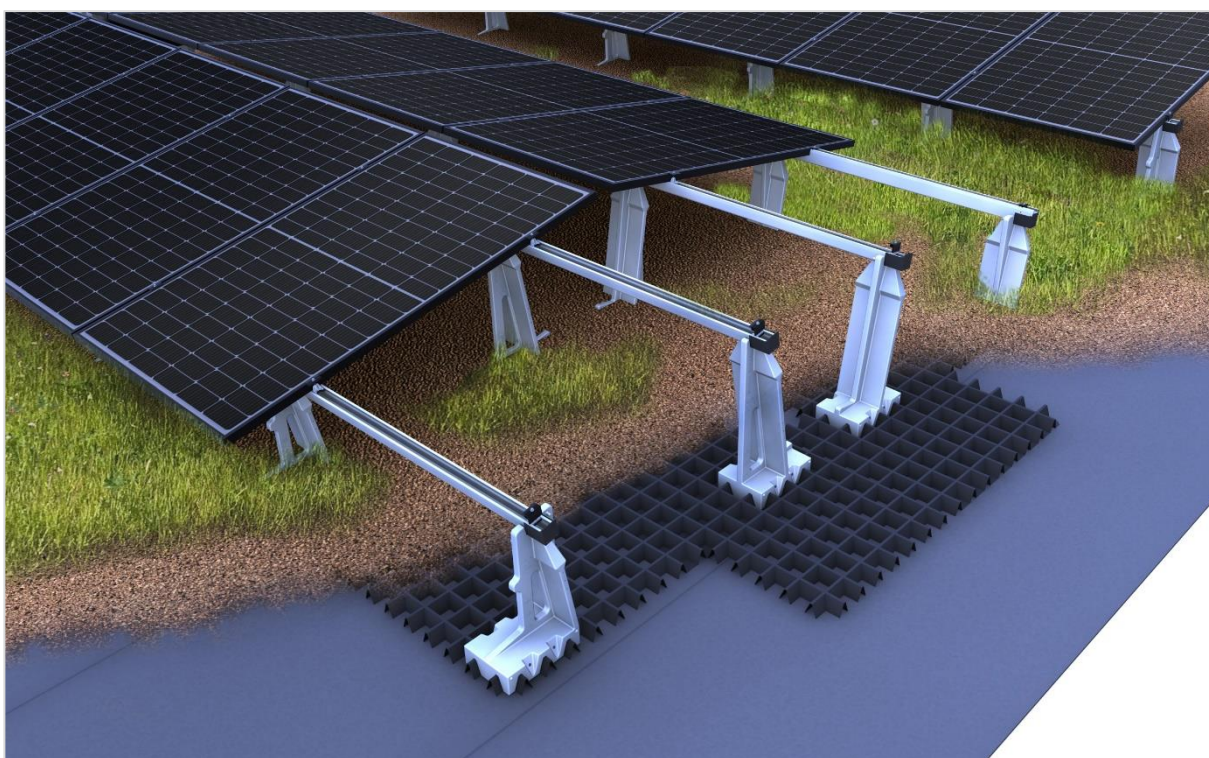
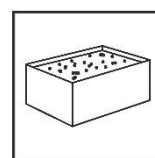


# Montageanvisning

Grönt tak

Öst-väst



## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1</b>	<b>Anvisningar .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Underhåll montagesystem .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>novotegra för gröna tak.....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Systemkomponenter, verktyg och arbetsmaskiner .....</b>	<b>5</b>
4.1	Vad som behövs vid montage .....	5
4.2	Montagesystemkomponenter – tillval .....	6
<b>5</b>	<b>Montage av underkonstruktionen .....</b>	<b>7</b>
5.1	Installation av substratskivor och montage av stödkomponenter .....	7
5.2	Montera och fästa skenor .....	8
5.3	Modulmontage .....	9
5.4	Montagevarianter .....	10
<b>6</b>	<b>Garanti/produktansvar (och undantag) .....</b>	<b>13</b>

# 1 Anvisningar

Efterföljande anvisningar ger en allmän introduktion av vårt montagesystem novotegra och hur man använder det på rätt sätt, oberoende av taktyp och typ av montagesystem.

## Säkerhetsanvisningar

Montagearbeten får bara utföras av kunnig och utbildad personal. Under arbetet ska man bära skyddskläder enligt gällande nationella föreskrifter och riktlinjer.

Montaget måste utföras av minst två personer, för att kunna få hjälp om en olycka inträffar.

Alla relevanta nationella, arbetsskyddsbestämmelser på platsen, föreskrifter om förebyggande av olycksfall, standarder, byggbestämmelser och miljöbestämmelser liksom alla föreskrifter från branschorganisationerna, ska följas.

De nationella föreskrifterna om arbeten på hög höjd/på tak ska följas.

I samband med elarbeten ska nationella och lokala standarder och riktlinjer samt säkerhetsföreskrifter för elarbeten följas.

Jordning och potentialutjämning för montagesystemet ska utföras enligt nationella och lokala standarder och riktlinjer.

## Indelning i riskklasser

För att göra användaren uppmärksam på möjliga risksituationer används riskklasserna enligt ANSI Z 535. Riskklasserna beskriver risken om säkerhetsanvisningar inte beaktas.

Varningssymbol med signal ord

Riskklasser enligt ANSI Z 535



**FARA!** Betecknar en omedelbart hotande fara. Om informationen inte följs, kann konsekvensen vara dödsfall eller mycket allvarliga kroppsskador.



**WARNING!** Betecknar en möjlig hotande fara. Om informationen inte följs, kan konsekvensen vara dödsfall eller mycket allvarliga kroppsskador.



**FÖRSIKTIGHET!** Betecknar en möjlig hotande fara. Om informationen inte följs, kan konsekvensen bli lätta eller obetydliga personskador.



**OBSERVERA!** Betecknar en möjlig skadlig situation. Om den inte undviks, kan maskinen eller något i dess omgivning skadas.

## Allmänna anvisningar

Försändelsen ska kontrolleras mot följesedeln, och det måste kollas allt är med / leveransen är komplett. .

novotegra GmbH övertar inga kostnader eller ansvar för eventuella efterleveranser med expressförsändelse, om det inte förrän montaget konstateras att material saknas.

Eftersom våra montagesystem ständigt vidareutvecklas, kan montageförlopp och komponenter ändras. Kontrollera därför innan montaget den aktuella version av montageanvisningen på vår hemsida. Vi skickar gärna den senaste versionen till er på förfrågan.

Montagesystemet är lämpligt för fastsättning av solcellsmoduler med standardmått på marknaden. Fler detaljer beskrivs i kapitel 3.

Montagesystemets lämplighet för projektet med hänsyn till taktäckning och takkonstruktion ska kontrolleras.

Taktäckning, takkonstruktion och fasad ska ha godkänd bärförmåga, bärstruktur och uthållighet enligt kraven för montagesystemet.

Krav på materialet till takkonstruktion, taktäckning och fasad:

Träkomponenter (sparrar/läkt) med minsta hållfasthetsklass C24: inga angrepp av svamp eller röta. OSB med materialklass OSB 3.

Stålläkt för skruvstiftsmontage uteslutande materialklass S235.

Draghållfasthet  $R_m$ , min trapetsplåt: stål 360 N/mm<sup>2</sup>; aluminium 195 N/mm<sup>2</sup>

Vägmateriel: betong, tegel eller kalksandsten i full- eller hålblocksutförande.

Användaren ska kontrollera, eller låta någon kontrollera, takets bärförmåga/takkonstruktionen (sparrar/läkt, trapetsplåt, betongplattor, antal fästen plåttak etc.) resp. fasaden (vägmateriel).

Användaren ska beakta byggfysikaliska förutsättningar avseende genomträngning av isolering (t.ex. kondensvatten).

## Montageanvisningar

Komponenterna i montagesystemet novotegra tjänar uteslutande till fastsättning av solcellsmoduler. Beroende på byggnadens taktyp används därför bestämda montagesystemkomponenter.

Förutsättning för korrekt användning av montagesystemet novotegra är att man noggrant följer säkerhets- och montageanvisningarna i denna anvisning.

Om man inte använder systemet enligt användningsföreskrifterna, inte följer säkerhetsanvisningarna och montageanvisningarna, eller använder andra komponenter än de som tillhör montagesystemet, så upphör garantin och tillverkarens ansvar att gälla. Användaren ansvarar för skador och följdskador på andra komponenter som solcellsmoduler eller på själva byggnaden samt för personskador.

Montören måste läsa montageanvisningen före montaget. Vid avvikelser eller frågor ska man konsultera tillverkaren. Ordningen vid montage i denna anvisning måste följas.

Man ska se till att det finns ett exemplar av montageanvisningen i direkt närhet av arbetet på byggsplatsen.

Montageuppgifter (modulbelastning, fastsättning, klämområde etc.) från modultillverkaren ska beaktas och följas.

Man måste innan montaget statistiskt beräkna montagesystemet med de belastningar som byggandet kan utsätta det för, enligt nationella normer. Montagerelevanta uppgifter (t.ex. avstånd mellan takkrokar, skruvlängder, överhäng eller avstånd mellan grundskenor och nödvändig ballast), ska tas fram genom statistiska beräkningar med beräkningsprogrammet Solar-Planit.

Den tillåtna taklutningen för användning av montagesystemet enligt denna montageanvisning är 0–60 grader vid takparallell installation på snedtak och 0–5 grader vid stående installation på platt tak. Fasadanläggningar ska installeras parallellt med fasaden.

Vid takparallell installation med klämsystemet ska två modulbärskenor per modul monteras symmetriskt under modulerna för jämn belastning av underkonstruktionen. Som alternativ kan man också göra en takparallell installation med iläggskenor.

De angivna åtdragningsmomenten ska hållas och kontrolleras stickprovsmässigt på byggsplatsen.

## Anvisningar om statisk beräkning

Montagesystemets statiska förutsättningar måste principiellt beräknas individuellt för varje projekt med beräkningsprogrammet Solar-Planit. Undantaget är fasadanläggningar, där beräkningarna genomförs av novotegra GmbH.

Den statiska beräkningen ger uteslutande resultat om bärförmåga för montagesystemet novotegra och tar också hänsyn till fastsättningen på byggnaden (sparrar, takåsar, trapetsplåt etc.). Lastfördelningen inom byggnaden beräknas inte (kundberäkning statik).

Bärförmågan för montagesystemkomponenterna tas fram baserat på den planerade modulanordningen och takangivelserna (dataregistrering av projektet). Avvikelser från det planerade montage kan leda till andra resultat.

Dimensionerad last (lastfördelning och stomstabilitet) följer landspecifikt de europeiska byggnadsstandarderna (Eurokoder). Fastställande av laster för Schweiz följer SIA 261.

Modulerna får vid snedtak inte monteras över vindbräda, taknock eller takfot eller över fasaden (ökad vindbelastning). Modulerna får monteras vid taknocken maximalt till en tänkt linje horisontellt mednockteglet och vid vindskivan maximalt i samma plan. I området vid takfoten får panelerna på grund av belastningen maximalt gå ut till änden av taket.

Om byggnaden ligger i ett utsatt läge (vid vindbelastning, t.ex. vid en branta förhållanden) eller vid snöanhopning (t.ex. vid en vindskupa, fånggaller eller takkonstruktioner som takfönster etc.) ska man följa Eurokoder resp. SIA 261 (Schweiz) och ta eget ansvar för detta. Beräkningsprogrammet tar inte hänsyn till sådana fall.

Den statiska beräkningen av montagesystemet baseras på symmetrisk lagring av modulerna på montageskenorna på modulernas långsida (takparallellt klämsystem), resp. på stödbjälkar för jämn belastning i underkonstruktionen. Vid iläggsystemet beräknas en jämn lastinledning med en tvärskena / dubbel (två) lager skenor. .

Resultaten som man får fram av beräkningsprogrammet som avstånd mellan fastsättningarna (t.ex. takkrokar, skruvstift, falsklämmor etc.), skenlängder antal fastsättningar (t.ex. direktfastsättning på trapetsplåten), . överskjutande skenor eller takkrokar eller avstånd mellan grundskenor och antal fastsättningar (t.ex. skenskarvar), samt andra anvisningar vid beräkningen, måste man ta hänsyn till.

novotegra är testat och certifierat av TÜV Rheinland:



## 2 Underhåll montagesystem

Kontrollera montagesystemet avseende stabilitet och funktion med regelbundna intervaller, i samband med underhåll av anläggningen.

Förutom visuell kontroll av komponenterna rekommenderar vi en stickprovsmässig kontroll av alla anslutningar. Vi rekommenderar att anläggningen regelbundet kontrolleras med avseende på skuggning på grund av växtlighet.

Demontering av maskinen sker på motsvarande sätt som montering av maskinen, men i omvänd ordning.

Underhållsarbetena bör utföras av en specialistfirma, som har erfarenhet av elektriska anläggningar och arbeten med montagesystem.

## 3 novotegra för gröna tak

Innehållet i denna montageanvisning beskriver uppbyggnaden av underkonstruktionen på tak med folie eller bitumentätningar och gäller på samma sätt för grusade tak eller gröna tak.

På platta tak utan överbyggnad ska modulerna monteras med ett avstånd på minst 1,50 m till takkanten. På platta tak med överbyggnad ska avståndet mellan takkanten och överbyggnadens innerkant vara minst 50 cm och kantavståndet beräknas individuellt med planeringsprogramvaran, för att ramvillkoren för vindtunnelundersökningarna ska kunna upprätthållas.

Beroende på taktättningsmaterial behöver man eventuellt montera in skilje-/glid- och/eller skyddslager mellan taktätning och underkonstruktion. Installatören av solcellsanläggningen ska stämma av detta med byggherren och firman som utför taktätningen.

Montaget av underkonstruktionen görs utan att man tränger igenom taket. Vindsäkring av solcellsanläggningen görs med ballast (substrat resp. lämplig sten) baserat på resultatet från vindtunnelundersökningarna. Bestämning av erforderlig substrathöjd samt ballast tas fram projektspecifikt med planeringsverktyget Solar-Planit. Ballasteringen gäller för den planerade anläggningen. Avvikelser från det planerade bygget kan leda till andra resultat.

Verifiering av glidstabilitet görs med ett friktionsvärde på  $\mu = 0,5$ . Detta värde ska installatören kontrollera före installationen. Om installatören känner till friktionsvärdet i förväg, kan verifieringen göras i samband med planeringen.

Ramvillkor som måste följas enligt vindtunnelresultaten:

- Taklutning 0–5 grader
- Plant tak med eller utan takvåning
- Anläggningsavstånd till takkant (utan takvåning) = 1,50 m
- Anläggningsavstånd till takvåning (innerkant) = se planeringsunderlagen; minst 50 cm
- Modullängd = max. 1,85 m
- Modulbredd = max. 1,34 m
- Modulriktning: högkant
- Lutningsvinkel (fix) =  $10^\circ$
- Radavstånd = se planeringsunderlagen




Montagesystemet är konstruerat för belastningar upp till 2,4 kN/m<sup>2</sup> (2400 Pa). Modulklämningen (yta 11 x 52 mm) görs på den långa sidan av solcell panelat. Eventuellt befintliga avvattningsöppningar i modulramen får inte spärras, liksom de därför konstruerade utbuktningarna på stödkomponenterna.

## 4 Systemkomponenter, verktyg och arbetsmaskiner

### 4.1 Vad som behövs vid montage

Avbildning	Verktyg	Komponent*	Produktgrupp
		Substratskiva Grönt tak Material: återvunnen HDPE	Substratskikt/skyddsskikt
		Substratskiva Grönt tak halvt Material: återvunnen HDPE	Substratskikt/skyddsskikt
		Modulstöd Grönt tak högt M12 Material: återvunnen plast	Modulstöd
		Modulstöd Grönt tak lågt M12 Material: återvunnen plast	Modulstöd
		Befästningsskruv stöd Grönt tak 6x80mm Material: rostfritt stål Verktyg: TX25	Befästning
		Lås-fläsmutter M12 Material: rostfritt stål Verktyg: NV 18 mm	Befästning r
		C-skena Material: aluminium	Profilskena
		Skenförbindningssats C Material: aluminium och rostfritt stål Verktyg: Specialhylsa NV 18	Skenförbindning och flytande lager
		Skenförbindningssats C47 S Material: aluminium Verktyg: Hylsa NV 8 mm	Skenförbindning
		Mellanklämma sats C Material: aluminium, aluminiumgjutgods och rostfritt stål Verktyg: Hylsa NV 8 mm	Modulfäste
		Ändklämma sats C Material: aluminium, aluminiumgjutgods och rostfritt stål Verktyg: Hylsa NV 8 mm	Modulfäste

\* Komponenterna varierar beroende på kraven på taket, de statiska beräkningarna resp. komponenturvalet och kan därför avvika från ovanstående bilder

Avbildning	Arbetsapparat	Användning för verktyg	Användning
	Batteriskruvdragare	Bit torx TX25 Hylsa NV 8 mm	Komponentfastsättning klämmontage
	Momentnyckel till minst 8 Nm	Hylsa NV 8 mm Hylsa NV 18 mm	Klämmontage Jordanslutningssats
	Kapsåg	---	Tillskärning av skena

\*\* Nödvändiga komponenter beroende på uppbyggnad av underkonstruktionen för ballastfördelning vid anläggningskanten.

## 4.2 Montagesystemkomponenter – tillval

Avbildning	Verktyg	Komponent***	Produktgrupp
		Buntband på profilfläns	Kabelsäkring
		Kabelclips d = 10 mm	Kabelsäkring
		Jordanslutningssats NV 18 Material: rostfritt stål Verktyg: Specialhylsa NV 18 djup	Tillbehör och tillval
		Hålbånd i aluminium 10.000x20x1 Material: aluminium Verktyg: Hylsa NV 8 mm	Tillbehör och tillval
		Fästskruv SL 5,5 mm	Fastsättningsdetaljer
		Kontaktbleck mellanklämma	Tillbehör och tillval

\*\*\* Montagesystemkomponenter som kan fås som tillval, t.ex. för den optiska utvärderingen av anläggningen, kabeldragning eller montagesystemjordning.

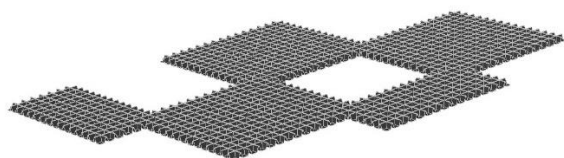
## 5 Montage av underkonstruktionen

Innan montaget måste modulfältet mätas in på taket och modulernas position måste fastställas med hänsyn till eventuella störande element som ljuskåpor eller ljusband, fläktar eller avvattningskanaler.

I det följande beskrivs de enskilda montagestegen för systemvarianten Öst-väst. Här hänvisas till montagevarianten (MV) för de olika utförandemöjligheterna resp. systemvarianterna Syd och Fjäril. Utför montage stegen i tur och ordning.

### 5.1 Installation av substratskivor och montage av stödkomponenter

#### Lägga ut substratskivor



Definiera en startpunkt och mät upp hela den första substratskivan.

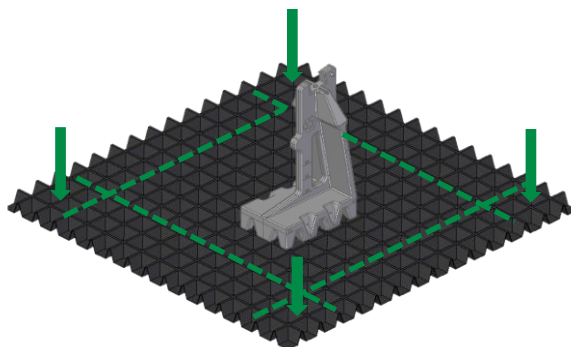
Lägg ut följande substratskivor (hela/halva) enligt planeringsunderlaget.

#### NOTICE

Var uppmärksam på substratskivornas överlappning.

Innan substratskivorna läggs ut förutsätts att det finns ett lämpligt skyddsskikt av fiberduk på taket. Substratskivorna fungerar inte som fuktbevarande och dränerande skikt. Om ett sådant behövs ska det placeras under substratskivan.

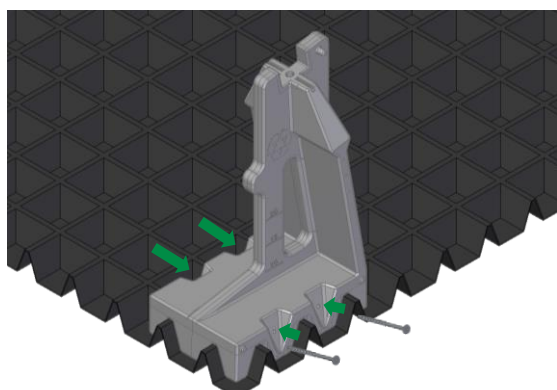
#### Placera och fästa modulstöd



Modulstöden (höga/djupa) ska placeras på substratskivorna enligt planeringsunderlagen. Varje stöd ska fästas på uppmärkta ställen med hjälp av fyra (4) fästskruvar 6x80 mm. Stöden ska placeras (helt) i hörnen på substratskivorna. I dessa hörn måste substratskivorna (halvt) överlappa.

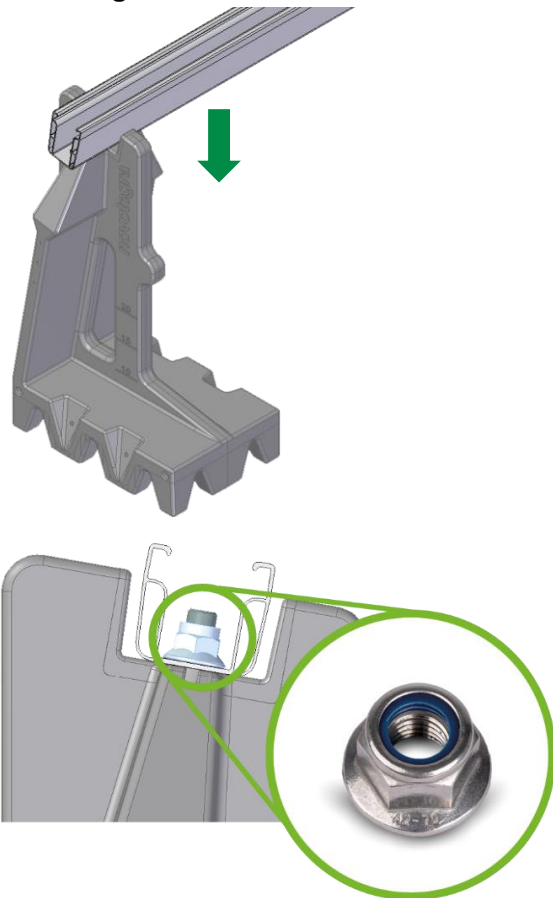
#### NOTICE

Det gäller att orientera sig horisontellt och vertikalt mot substratskivans rutnät. Följ planeringsunderlagen.



## 5.2 Montera och fästa skenor

### Placering av C-skena Grönt tak



### Ansluta C-skenan



Placera skenan på modulstöden. För det långa hålet i skenan över bulten på stödet. Fixera skenan på varenda modulstöd med lås-flänsnuttar M12.

#### NOTICE

Lås-flänsnuttarna har en skruvsäkring. Lås-flänsnuttarna ska ligga an fast mot skenbotten. Ingen förspänning behövs.

Varje sken del ska vila på och fästas i minst två modulstöd.

När modulstöd och skenor har monterats ska substratet läggas på. Ballasten anpassas efter substratet och substratvikten per m<sup>2</sup> avläses i planeringsunderlaget.

Vid behov ska fler stenar placeras på substratskivorna som ballast. Minst 60 kg substrat måste appliceras per m<sup>2</sup>.

Montagesystemets stabilitet kan garanteras först när en tillräcklig mängd ballast/substrat har placerats ut.

#### ⚠ WARNING

Följ olycksfallsföreskrifterna när du sågar i skenan. Endast lås-flänsnuttar M12 får användas för att fästa skenan på stöden.

Foga samman sken-ändarna. Lägg skenförbindningen i mitten och anslut till skenan med de medföljande fästskruvarna. Kopplingen och antalet skruvar bestäms av skenan (MV 1.1). Maximal skenlängd utan avbrott 18 m, därefter bygger man in expansionsfogar eller flytande lager (MV 1.3).

#### NOTICE

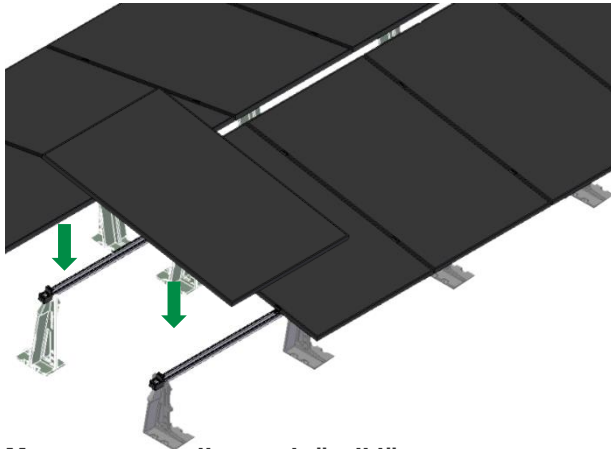
Åtdragningsmoment flänsnuttar 50 Nm.

#### ⚠ WARNING

Följ föreskrifterna för förebyggande av olycka (UVV) vid kapsågning.

## 5.3 Modulmontage

### Modulriktning och fixering

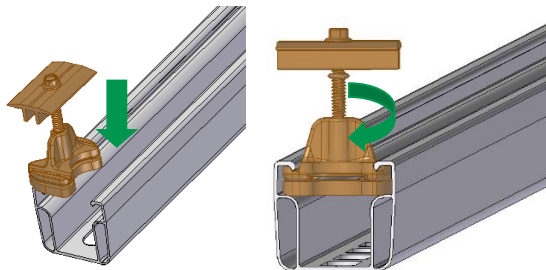


Placera solcellsmodulen på högkant på montageskenan och fäst den. Ändklämmor används i början och slutet av en modul-rad, medan mellanklämmor används mellan modulerna.

#### NOTICE

Modulspalten vidnocken ska vara minst 50 mm.

### Montage av mellan- och ändklämmor

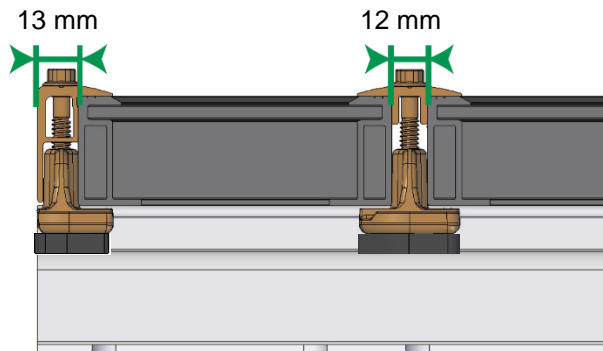


För in mellan- resp. ändklämmorna uppifrån in i skenkamrarna. Vrid sen på skenmuttern i skenan och skjut på modulklämmor på modulramen.

#### NOTICE

Montage kontaktbleck, se MV 2.2

### Platsbehov för mellan- och ändklämmor



Montaget av ändklämmor kan göras så att klämmorna ligger jämt med skenändan.

Skjut in modulen helt till skenmuttern på mellanklämmorna.

#### NOTICE

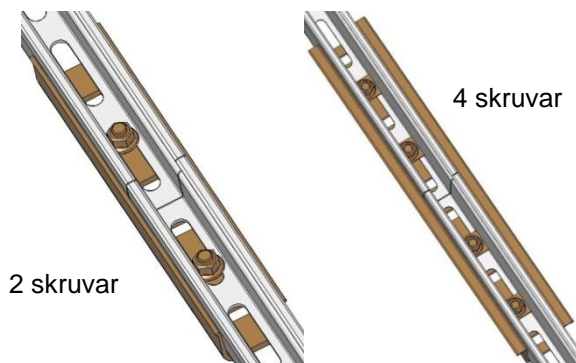
Åtdragningsmoment mellanklämmor 10 Nm

Åtdragningsmoment ändklämmor 8 Nm

## 5.4 Montagevarianter

### MV 1 Skenförbindning

#### MV 1.1 Montage skenförbindning C-skenor



Skenförbindning:

C-skena 38 och 47 (vänster):

Förbinds till angränsande sken-ändar med vardera en skruv och fläsmutter.

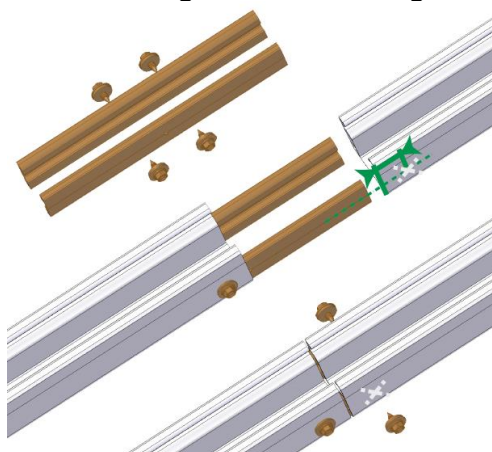
C-skena 71 (höger):

Förbinds till angränsande sken-ändar med vardera två skruvar, underläggsbrickor och fläsmuttrar.

#### NOTICE

Åtdragningsmoment fläsmutter 50 Nm.

#### MV 1.2 Montage skenförbindningssats C47 S

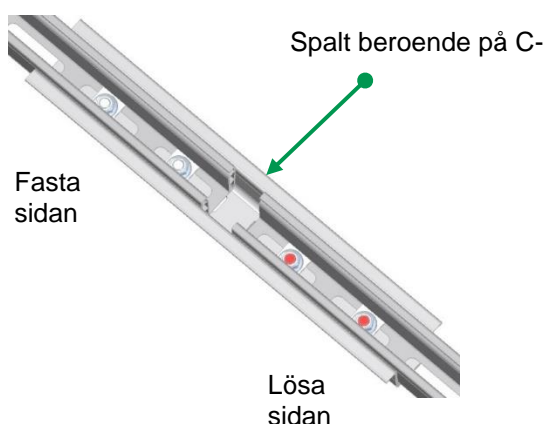


Skjut in skenförbindningssatsen (1) till hälften i skenan som ska förbindas (2) och fixera där med vardera en borrhuv på båda sidor med ca 20 mm till skenändan. Skjut sen på den andra skenan helt på kopplingssatsen, så båda sken-ändarna går ihop (3), och skruvas fast enligt tidigare beskrivning. Maximal skenlängd utan avbrott 13 m, därefter bygger man in äkta expansionsfogar eller flytande lager.

#### ⚠ WARNING

Följ föreskrifter för förebyggande av olycka vid kapsågning

#### MV 1.3 Montage flytande lager C-skenor



Lägg sken-ändarna på spalten. Lägg på skenförbindningen och anslut till skenan på den fasta och lösa sidan. Använd de medföljande fästskruvarna. På den fasta sidan ska skruvarna dras fast ordentligt. På den lösa sidan är skruvarna röda och ska lossas igen efter åtdragning (ca ett ½ varv). Maximal skenlängd med flytande lager 40 m, därefter bygger man in äkta expansionsfogar.

#### NOTICE

Åtdragningsmoment fläsmutter på fasta sidan 50 Nm.

Avstånd till angränsande sken-ändar:

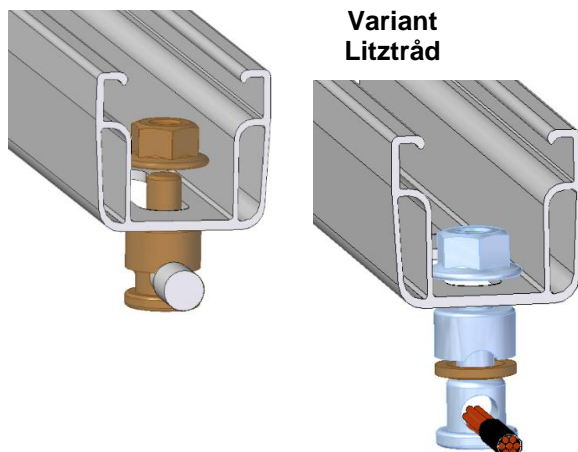
- C-skena 38 och 47: 20 mm
- C-skena 71: 40–50 mm

#### ⚠ WARNING

Montera aldrig in flytande lager under en modul.

## MV 2 Jordning

### MV 2.1 Montage jordanslutningssats



Jordkabel ( $\varnothing$  enligt nationella krav):

Demontera jordanslutningssatsen och ta bort klämbrickan. Skjut in genom det avlånga hålet på C-skenan underifrån. Skjut jordledaren (2) genom öppningen (lämpligt för  $\varnothing$  6–10 mm) och fäst komponenten mot sken-botten med fläsmuttern.

Jordkabel ( $\varnothing$  enligt nationella krav):

Strippa jordkabeln (t.ex. litztråd) och skjut den genom öppningen. Lämna kvar klämbrickan (1). Fäst mot sken-botten med fläsmuttern.

#### NOTICE

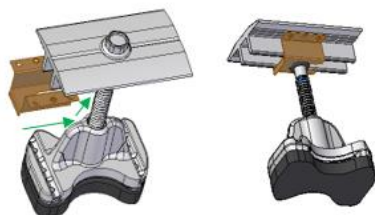
Åtdragningsmoment jordledare 20 Nm resp. jordkabel 10 Nm

Via jordanslutningssatsen ansluts montagesystemet till potentialutjämningen.

#### ⚠ WARNING

Följ gällande standarder och riktlinjer, t.ex. åskskyddsstandarden.

### MV 2.2 Montage kontaktbleck

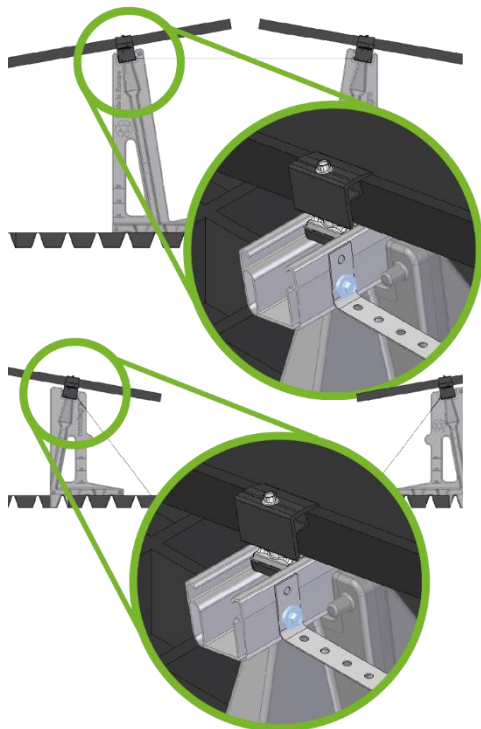


Skjut på kontaktblecket på skjutfliken över den lodräta bryggan på mellanklämman, fram till skruven.

#### NOTICE

Montaget av mellanklämman med fastsatt kontaktbleck sker enligt tidigare beskrivning i kapitel 5.3.

### MV 2.3 Montage hålbånd



Skär till hål-bandet. Placera hål-bandet över skåran på sidan av modulskenan. Sätt befästningsskruvarna i skåran och fixera. Montera hål-bandet mellan två höga och två djupa modulstöd

#### NOTICE

Hål-bandet i aluminium förbinder de separat modulraderna för potentialutjämningen.

#### ⚠ WARNING

Följ gällande standarder och riktlinjer, t.ex. åskskyddsstandarden.

### **MV3**

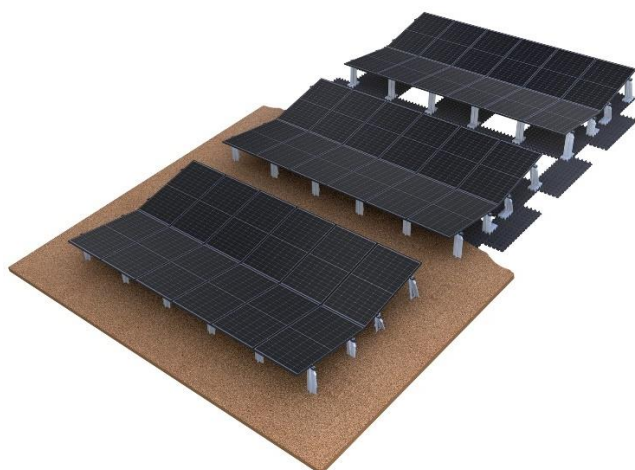
#### **Modulriktning Syd**



Följ planeringsunderlagen för korrekt placering och fixering av komponenter. Ytterligare montagesteg, se variant Öst-väst.

### **MV4**

#### **Modulriktning Fjäril (öst-väst)**



Följ planeringsunderlagen för korrekt placering och fixering av komponenter. Ytterligare montagesteg, se variant Öst-väst.

## 6 Garanti/produktansvar (och undantag)

Förutom de ovan nämnda föreskrifterna och säkerhetsanvisningarna ska också gällande föreskrifter och regler inom tekniken följas av den fackman som gör installationen.

Installatören är ansvarig för dimensioneringen av montagesystemet novotegra.

Installatören är ansvarig för förbindelsen av gränssnitten mellan montagesystemet och byggnaden. Detta omfattar även tätheten i byggnadsskalet.

Vid platta tak ska kundens installatör ansvara för bedömningen av takets täthet avseende material på tätningsfolie, beständighet, åldrande, motståndsförmåga mot andra material, allmäntillstånd för taktätningen, krav på ett skyddsskikt mellan taktätningen och montagesystemet. Nödvändiga åtgärder resp. förberedelser för skydd av taktätningen vid montage av underkonstruktionen till en solcellsanläggning ska ombesörjas av installatören, ev. med hjälp av en fackman. novotegra GmbH tar inget ansvar för felaktiga och otillräckliga åtgärder eller förberedelser för skydd av taktätningen!

Kontrollen av de friktionsvärden som används vid beräkningen, för verifiering av glidstabilitet hos solcellsanläggningar på platta tak, ska ombesörjas av kundens installatör. Friktionsvärden framtagna av kunden kan man ta hänsyn till genom att man matar in dem i planeringsverktyget Solar-Planit. novotegra GmbH tar inte ansvar för riktigheten av de antagna värdena och ansvarar inte för skador som uppstår på grund av användning av oriktiga värden.

Riktlinjerna från tillverkarna av moduler, kablar och växelriktare måste man beakta. Vid motsägelser till denna montageanvisning ska ni ovillkorligen innan montaget av novotegra montagesystemet konsultera novotegra GmbH-försäljningsteam – eller om det rör sig om komponenter som inte levererats från novotegra GmbH – respektive tillverkare.

När våra säljare tar fram offerter till novotegra är de lokala förutsättningarna inte alltid kända, vilket medför att de offererade kvantiteterna kan komma att ändras under installationen. Dessa ändringar gäller oftast antalet fastsättningsdetaljer i byggnadens ytterskal (t.ex. takkrokar). I dessa fall ska de extra komponenter som krävs enligt dimensioneringen ovillkorligen installeras.

novotegra GmbH ansvarar inte för felaktigt eller ofullständigt ifyllda dataregistreringsformulär. Felfria och fullständigt ifyllda dataregistreringsformulär är en förutsättning för en korrekt dimensionering.

Uppgifter i montageanvisningen, garantivillkoren och ansvarsfriskrivningen ska beaktas.



# novotegra

**novotegra GmbH**

Eisenbahnstraße 150  
72072 Tübingen | Tyskland

Tfn +49 7071 98987-0  
Fax +49 7071 98987-10

[info@novotegra.com](mailto:info@novotegra.com)  
[www.novotegra.com](http://www.novotegra.com)

