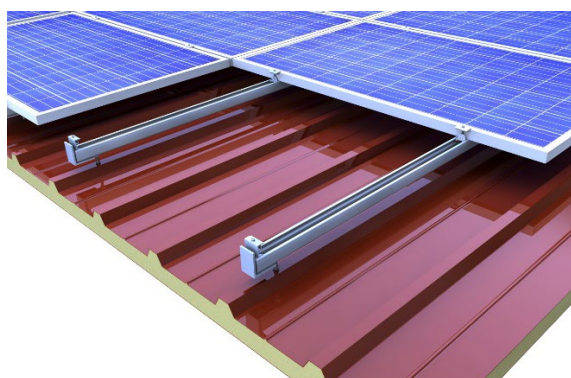
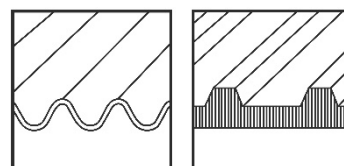


# Monteringsvejledning

Bølgeeternit og sandwich

– top-fix tagparallel



## INDHOLDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	<b>Information</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Vedligeholdelse monteringsystem</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>novotegra til bølgeeternit/sandwich</b> .....	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Systemkomponenter, værktøj og arbejdsredskaber</b> .....	<b>5</b>
4.1	Påkrævet til monteringen.....	5
4.2	Monteringssystemkomponenter - monteringsvarianter .....	6
4.3	Monteringssystemkomponenter - ekstraudstyr .....	7
<b>5</b>	<b>Montering af underkonstruktionen</b> .....	<b>8</b>
5.1	Montering stokskrue .....	8
5.2	Montering skinne .....	9
5.3	Modulmontering.....	10
5.4	Monteringsvarianter .....	11
<b>6</b>	<b>Garanti/produktgaranti (ansvarsfraskrivelse)</b> .....	<b>17</b>

# 1 Information

De efterfølgende anvisninger gælder generelt for vores monteringsystem novotegra og skal bruges og omsættes, så de passer til den pågældende tagtype og det pågældende monteringsystem.

## Sikkerhedsanvisninger

Monteringsarbejdet må kun udføres af fagligt uddannede personer med den nødvendige fagkundskab. Under arbejdet skal der bruges sikkerhedstøj i henhold til de gængse nationale bestemmelser og direktiver.

For at kunne yde hjælp ved ulykker skal monteringsarbejdet gennemføres af mindst to personer.

Alle relevante nationale og lokale arbejdssikkerhedsregler, forskrifter til forebyggelse af ulykker, standarder, bygningsreglementer og miljøbestemmelser samt alle brancheorganisationernes forskrifter skal overholdes.

De nationale bestemmelser for arbejde i højder/på taget skal overholdes.

Elarbejde skal gennemføres under overholdelse af nationale og lokale standarder og direktiver og under overholdelse af sikkerhedsforskrifterne for elarbejder.

Monteringssystemets jordforbindelse/potentialeudligning skal udføres under overholdelse af nationale og lokale standarder og direktiver.

## Kategorisering i fareklasser

For at gøre brugeren opmærksom på mulige faresituationer bruges fareklasserne i henhold til ANSI Z 535. Fareklassen angiver risikoen ved tilsidesættelse af sikkerhedsanvisningen.

### Advarselssymboler med signalord



### Fareklasse i henhold til ANSI Z 535

**FARE!** henviser til en umiddelbart truende fare. Hvis ikke den undgås, resulterer det i død eller meget alvorlige kvæstelser.

**ADVARSEL!** henviser til en muligvis farlig situation. Hvis ikke den undgås, kan det resultere i død eller meget alvorlige kvæstelser.

**FORSIGTIG!** henviser til en muligvis farlig situation. Hvis ikke den undgås, kan det resultere i mindre eller ikke alvorlige kvæstelser.

**BEMÆRK!** henviser til en muligvis skadelig situation. Hvis ikke den undgås, kan anlægget eller noget i det omgivende miljø beskadiges.

## Generelle bemærkninger

Efter modtagelsen skal varen kontrolleres for fuldstændighed ved hjælp af den medfølgende følgeseddel.

novotegra GmbH overtager ingen udgifter og garanti for eventuelle efterfølgende ekspresleverancer, hvis det først under monteringen bemærkes, at der mangler materiale.

Da vores monteringsystemer løbende videreudvikles, kan monteringsprocesser eller komponenter ændre sig. Tjek derfor inden monteringen på vores hjemmeside, om du har den aktuelle version af monteringsvejledningen. Ved forespørgsel sender vi dig gerne aktuelle versioner.

Monteringssystemet er egnet til fastgørelse af solcelleanlæg med gængse mål. Flere detaljer herom er efterfølgende beskrevet i kapitel 3.

Det skal i hvert enkelt tilfælde tjekkes, om monteringsystemet kan bruges på den eksisterende taginddækning/tagkonstruktion.

Krav til tagkonstruktionens/taginddækningens/facadens materiale:

Trækkomponenter (spær/lægter): min. fasthedsklasse C24, ingen svampeangreb eller råd

Trækstyrke  $R_m$ , min trapezplader: Stål 360 N/mm<sup>2</sup>; aluminium 195 N/mm<sup>2</sup>

Vægmaterialer: Beton, tegl eller kalksandsten som massive sten eller hulsten.

Brugeren skal kontrollere eller få kontrolleret tagets/tagkonstruktionens (spær, lægter, trapezplader, betonlag, antal beslag falstag osv.) eller facadens (vægmaterialer) bæredygtighed.

Brugeren skal tage højde for konstruktionsmæssige aspekter med hensyn til gennemtrængning af isoleringen (f.eks. kondensvand).

## Monteringsanvisninger

Monteringssystemet novotegras komponenter er udelukkende beregnet til fastgørelse af solcellemoduler. Monteringsystemkomponenterne skal passe til tagets type.

Forudsætning for den formålsbestemte anvendelse af monteringsystemet novotegra er absolut overholdelse af sikkerheds- og monteringsanvisningerne i denne vejledning.

Ved ikke formålsbestemt brug og tilsidesættelse af sikkerheds- og monteringsanvisningerne eller hvis de medfølgende monteringskomponenter ikke bruges eller hvis fremmede komponenter, der ikke er en del af monteringsystemet, bruges, bortfalder ethvert krav på garanti overfor producenten. Brugeren hæfter for skader og resulterende følgeskader på andre komponenter som f.eks. solcellemoduler eller på selve bygningen samt for personskader.

Inden gravearbejdet påbegyndes, skal monteringsvejledningen læses. Ved spørgsmål skal producenten kontaktes, inden monteringen påbegyndes. Monteringsrækkefølgen i denne vejledning skal overholdes.

Det skal sikres, at et eksemplar af monteringsvejledningen er i nærheden af arbejdsstedet på byggepladsen.

Modulproducentens monteringsanvisninger (modulbelastning, befæstigelse, klemområde osv.) skal følges.

Inden monteringen skal der i henhold til de nationale standarder og på baggrund af belastningerne i forbindelse med byggeprojektet udføres statistiske beregninger for monteringsystemet. Oplysninger, der er relevante for monteringen (f.eks. afstand tagkrog, skruelængder, udhæng eller grundskinnernes afstand og påkrævet ballast), beregnes ved hjælp af statiske udregninger med designsoftwaren Solar-Planit.

Monteringssystemets tilladte taghældning i henhold til denne monteringsvejledning er ved tagparallel montering på skråt tag 0 til 60 grader og ved standermontering på fladt tag 0 til 5 grader. Facadeanlæggene skal monteres parallelt med facaden.

For at sikre jævn lastfordeling skal der pr. modul ved tagparallel montering i underkonstruktionen med klemmesystemet monteres to modulbæreskiner symmetrisk under modulerne. Alternativ kan den tagparallelle montering også ske med indlæggsskiner.

De fastlagte tilspændingsmomenter skal overholdes, og de skal stikprøvevis kontrolleres på byggepladsen.

## Information om den statiske beregning

Som udgangspunkt skal monteringsystemets konstruktion beregnes individuelt for hvert projekt i designsoftwaren Solar-Planit. Undtaget er facadeanlæg, hvor beregning sker gennem novotegra GmbH.

Ved den statiske beregning beregnes udelukkende monteringsystemet novotegras bæredygtighed, og der tages ligeledes højde for fastgørelsen på bygningen (spær, lægter, trapezplade osv.). Der tages ikke højde for lastudvidelsen i bygningen (bygningkonstruktion).

Monteringssystemkomponenternes bæreevne beregnes her på baggrund af den projekterede modulanordning og de tilgrundliggende oplysninger om taget (projektets dataregistrering). Afvigelser på bygningssiden inden projekteringen kan medføre andre resultater.

Den dimensionerede last (belastning og taginddeling) er landespecifik i henhold til Eurocodes normer for dimensionering af bygninger. Udregning af lastværdierne for Schweiz sker iht. SIA 261.

Ved skråt tag må modulerne ikke monteres over gavludhæng, rygning og tagfod eller over facaden (øget vindbelastning). På rygningen må modulerne monteres maks. til en tænkt vandret linje i forhold til rygningsspladen og ved gavludhæng, så de maks. flugter. Omkring tagfoden må modulerne med hensyn til belastningen maks. føres hen til enden af taginddækningen.

Hvis bygningen er meget udsat (f.eks. på grund af stærk blæst) eller udsættes for store mængder sne (f.eks. kvist, fanggitter eller andet), skal brugeren under eget ansvar overholde Eurocodes og SIA 261 (Schweiz). Designsoftwaren tager ikke højde for disse forhold.

Monteringssystemets statiske beregninger baserer på symmetrisk fastgørelse af modulerne på monteringsskinnerne på modulernes langside (klemsystemer parallelt med taget) eller på støttekomponenterne (standermontering) med jævn lastfordeling på underkonstruktionen. For at sikre en jævn fordeling af lasten bruges der ved indlægssystemet en krydsskinnesamling.

De resultater, der er beregnet ved hjælp af designsoftwaren, eksempelvis fastgørelsesmidlernes afstande (f.eks. tagkroge, stokskruer, falsklemmer osv.), skinnelængder og antal befæstigelsesmidler (f.eks. direkte befæstigelse på trapezplade), udhæng (f.eks. skinne- eller tagkrogsudhæng) eller grundskinnernes afstand og antal befæstigelsesmidler (f.eks. skinnesamling), samt andre anvisninger for beregningen skal indregnes og overholdes.

novotegra er testet og certificeret af TÜV Rheinland:



## 2 Vedligeholdelse monteringsystem

I forbindelse med anlæggets vedligeholdelse skal monteringssystemet med regelmæssige mellemrum kontrolleres for standsikkerhed og funktion.

Ud over en visuel kontrol af komponenterne anbefaler vi en stikprøvekontrol af sammenføjerne og sikre korrekte placering af ballasteringen på grundskinnerne og ballastkasserne.

Afmonteringen kan ske i omvendt rækkefølge i forhold til de efterfølgende nævnte arbejdsstrin.

Vedligeholdelsesarbejder skal gennemføres af en autoriseret virksomhed, der kan dokumentere erfaring med elektriske anlæg og arbejde med monteringsystemer.

## 3 novotegra til bølgeeternit/sandwich

Denne monteringsvejledning beskriver opbygningen af underkonstruktionen på eternittage, bølgebliktage, trapeztage og tage med sandwichprofil. Ved det pågældende monteringsystem er den maks. tilladte modulbredde 1,34 m.






I forbindelse med metaltagspåner kan stokskrue også bruges på f.eks. spåntage. Ved montering af solcelleanlæg på asbestholdige taginddækninger skal de pågældende direktiver og arbejdssikkerhedsforskrifter overholdes.

## 4 Systemkomponenter, værktøj og arbejdsredskaber

### 4.1 Påkrævet til monteringen

Illustration	Værktøj	Komponent*	Produktgruppe
		Stokskruer-sæt Materiale: V2A Værktøj: Top SV 7 eller 9	Tagfastgørelse
		C-skinne Materiale: Aluminium	Profilskinner
		Skinneforbinder-sæt C Materiale: Aluminium og V2A Værktøj: Specialtop SV 18 dyb	Skinneforbinder og ekspansionsled
<b>Klemsystem</b>			
		Mellemklemme-sæt C Materiale: Aluminium, alustøbning og V2A Værktøj: Top SV 8	Modulbefæstigelse
		Endeklemmer sæt C Materiale: Aluminium, alustøbning og V2A Værktøj: Top SV 8	Modulbefæstigelse
		Modulnedglidningssikrings-sæt Materiale: V2A	Sikring og skinneafdækning

\* Komponenterne varierer afhængigt af tagets krav, de statiske beregninger og komponentudvalget og kan afvige fra ovenstående illustrationer.

Illustration	Arbejdsværktøj	Brug af værktøj	Brug
	Batteridrevet skruetrækker	Bit-Torx TX 40 eller 25 Top SV 8	Komponentfastgørelser klemmemontering
	Momentnøgle op til min. 50 Nm	Specialtop SV 18 dyb eller top SV 13	Skinne montering
	Momentnøgle op til min. 10 Nm	Top SV 8	Klemmemontering
	Kapsav	---	Skinnetilskæring
	Spiralbor	Bor diameter (mm): 6,8; 7,0; 7,2; 7,4; 7,5; 9,0; 14,0; 16,0	(For)boring tagkonstruktion




## 4.2 Monteringsystemkomponenter - monteringsvarianter

Illustration	Værktøj	Komponent**	Produktgruppe
		Metaltagsplåner Materiale: Aluminium	Tilbehør og ekstraudstyr
		Krydsskinneforbinder-sæt C Materiale: Alustøbning og V2A Værktøj: Specialtop SV 18 dyb	Skinneforbinder og ekspansionsled
		Ekspansionsset* Materiale: Aluminium og V2A Værktøj: Specialtop SV 18 dyb	Skinneforbinder og ekspansionsled
		Nedglidningssikring liggende montering Materiale: Aluminium og V2A Værktøj: Specialtop SV 18 dyb	Sikring og skinneafdækning

### Indlægssystem

		Indlægsskinne Materiale: Aluminium	Profilskinne
		Skinneforbinder-sæt ES Materiale: Aluminium og V2A Værktøj: Unbraco SV 3	Skinneforbinder og ekspansionsled
		Krydsskinneforbinder-sæt C ES Materiale: Aluminium og V2A Værktøj: Top SV 13	Skinneforbinder og ekspansionsled
		Søtteskinne ES Materiale: Aluminium	Profilskinne
		Indlægsskinne Plus Materiale: Aluminium	Profilskinne
		Kantanslag-sæt ES Materiale: Aluminium og V2A Værktøj: Bit-Torx TX 30	Sikring og skinneafdækning
		EPDM-T-stykke ES Materiale: EPDM	Sikring og skinneafdækning
		Holder-sæt snestop ES rundør Materiale: Aluminium og V2A Værktøj: Top SV 8	Tilbehør og ekstraudstyr



Illustration	Værktøj	Komponent**	Produktgruppe
		Snestop ES 20 x 5 alurør Materiale: Aluminium	Profilskinne
		Kantanslag-sæt ES Plus Materiale: Aluminium og V2A Værktøj: Bit-Torx TX 30	Sikring og skinneafdækning

\*\* De påkrævede komponenter er afhængige af underkonstruktionens opbygning (f.eks. krydsskinnesamling), anlægsudformning (f.eks. med ekspansionsled) eller modulanordning (f.eks. liggende modulmontering).

### 4.3 Monteringsystemkomponenter - ekstraudstyr

Illustration	Værktøj	Komponent**	Produktgruppe
		Afdækningskappe til C-skinne Materiale: Aluminium og V2A Værktøj: Specialtop SV 18 dyb	Sikring og skinneafdækning
		Låg til C-skinne 2.000 mm Materiale: Aluminium	Sikring og skinneafdækning
		Afdækningskappe C38 eller C47 sw Materiale: PP	Skinneafdækning
		Befæstigelses-sæt C M8 med skive	Tilbehør og ekstraudstyr
		Jordforbindelses-sæt SW18 Materiale: V2A Værktøj: Specialtop SV 18 dyb	Tilbehør og ekstraudstyr
		Kabelbinderclips på profilmellestykke	Kabelsikring
		Kabel klips d = 10 mm	Kabelsikring
		Kontaktplade modul-klemme	Tilbehør og ekstraudstyr

\*\*\* Monteringsystemkomponenter som ekstraudstyr, f.eks. for flottere look af anlægget, kabeludlægning eller til etablering af jordforbindelse på monteringsystemet.

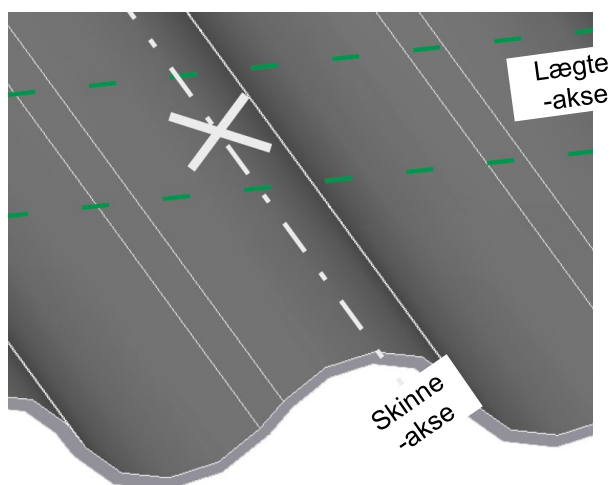
## 5 Montering af underkonstruktionen

Inden monteringen skal modulfeltet udmåles på taget, og placeringen af befæstigelsesmidlerne (f.eks. tagkroge, stokskrue, falsklemmer, osv.) skal fastlægges under hensyntagen til de statiske beregninger.

I det følgende forklares de enkelte monteringsstrin for liggende modulmontering i klømsystemet for eternittage. Monteringsstrinnene kan også bruges til montering på andre typer tag. Flere monteringsvarianter (MV) til de forskellige udførelsesmuligheder (f.eks. indlægssystem eller krydsskinnemontering) beskrives i kapitlet Monteringsvarianter.

### 5.1 Montering stokskrue

#### Beregning position monteringsskinne



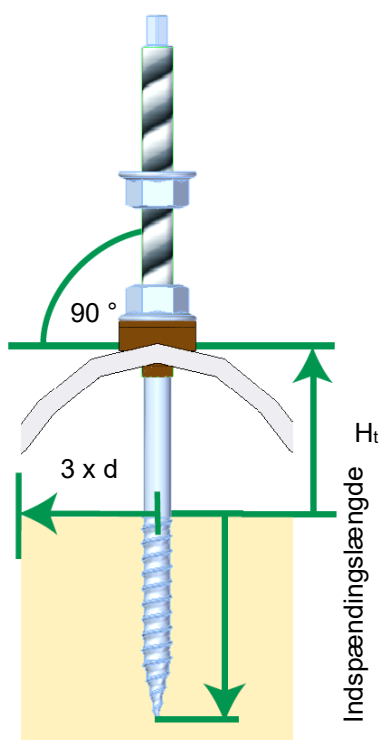
Afmærk monteringsskinnernes akse på bølgebjergene/højsikningerne. Afmærk stokskruernes position langs med skinneakserne over lægterne.

Ved konstruktioner med stållægter vær opmærksom på MV 1.

#### ⚠ WARNING

For at arbejdet skal kunne udføres skal der monteres et stillads efter de gængse regler. Overhold forskrifter til forebyggelse af ulykker, undgå tingskader, fjern borerester.

#### Montering stokskrue



Forbor trælægter gennem taginddækningen, bor derefter i taginddækningen. Drej derefter stokskrue lodret ned i lægten.

Stokskrue-sæt:	M10	M12
Afstand til lægtekanter:	30 mm	36 mm
Forboring trælægter:	7,5 mm	9 mm
Boring i tagdækningen:	14 mm	16 mm
Indspændingslængde:	> 40 mm	> 60 mm

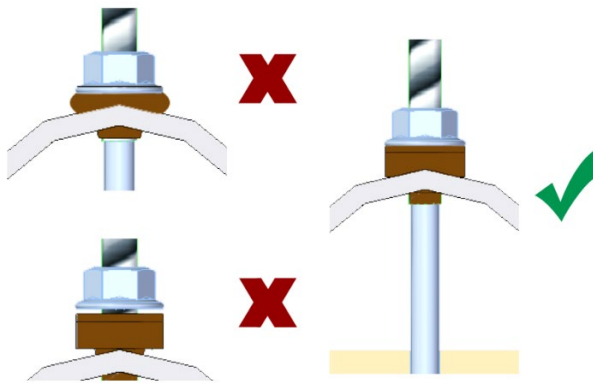
#### NOTICE

Stokskruelængden er afhængigt af taginddækningens højde.

Højde inddækning $H_t^*$	Stokskruelængde
op til 60 mm	200 mm
61 - 110 mm	250 mm
111 - 160 mm	300 mm

\*ved indspændingslængde 80 mm

## Korrekt positionering EPDM-tætning



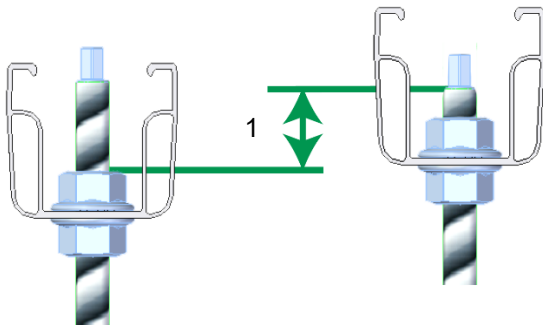
Spænd den nederste låsemøtrik, indtil EPDM-tætningen komprimeres let - tætningsens konus trykkes ned i taginddækningens forborede hul.

### ⚠ WARNING

Der er kun garanti for tæthed, når stoksruerne er drejet i lodret.

## 5.2 Montering skinne

### Montering af skinne



Læg C-skinnen på den nederste låsemøtrik, juster skinnernes højde ved passende positionering af låsemøtrikken (1). Fastspænd derefter den øverste låsemøtrik.

Stokskruens forbindelse kan også ske ved skinneforbinderen i samlingsområdet.

### NOTICE

Tilspændingsmoment låsemøtrik 50 Nm. Den øverste låsemøtrik skal sidde helt i stokskruens gevindområde.

### Sammenføjning skinne



Stød skinneenderne tæt sammen. Anlæg skinneforbinder i midten, og forbind med skinnen ved hjælp af sættets fastspændingsskruer. Forbinderen og antal skruer er afhængig af skinnen (MV 3).

Maks. skinnelængde uden afbrydelse 8,5 m, sørg derefter for ekspansionsfuge eller ekspansionsled (MV 3.2).

### NOTICE

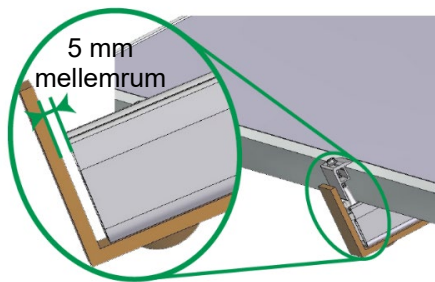
Tilspændingsmoment låsemøtrik 50 Nm.

### ⚠ WARNING

Ved afsavning skal forskrifterne til forebyggelse af ulykker overholdes.

## 5.3 Modulmontering

### Modulsikring

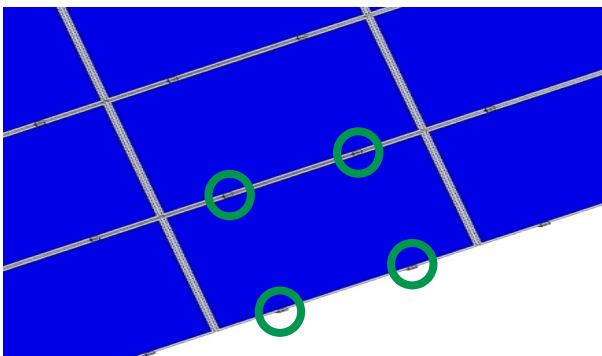


Påskru inden modulmontering nedglidningssikringen på skinneenden med ca. 5 mm mellemrum ved hjælp af fastspændingsskrue og låsemøtrik (MV 6.1/6.2).

#### NOTICE

Tilspændingsmoment låsemøtrik 50 Nm.

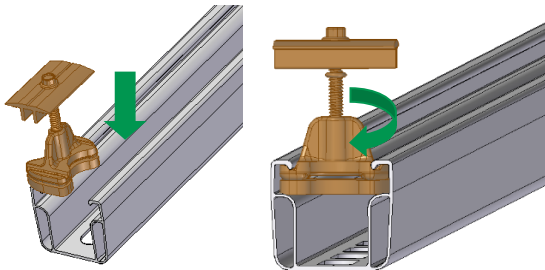
### Modulklemning



Derefter skal modulerne fastgøres på skinnerne med ende- og mellemklemmer.

Modulmontering indlægssystem, se MV 6.

### Montering mellem- og endeklemmer

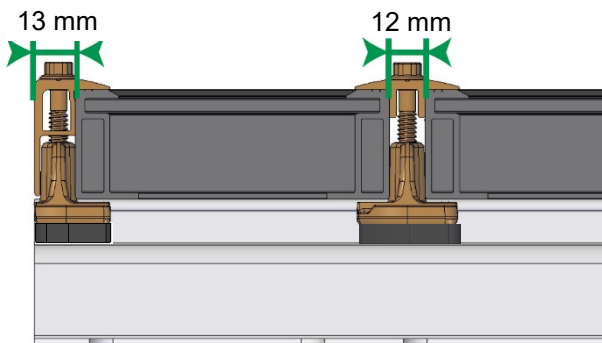


Indfør mellemklemmer/endeklemmer på klemmestedet ovenfra ind i skinnekammeret. Drej derefter skinnemøtrikken i skinnen, og skub modulklemmen hen mod modulrammen.

#### NOTICE

Montering kontaktplade, se MV 8.2.

### Pladsbehov mellem- og endeklemmer



Endeklemmemontering, som flugter med skinneenden, er mulig.

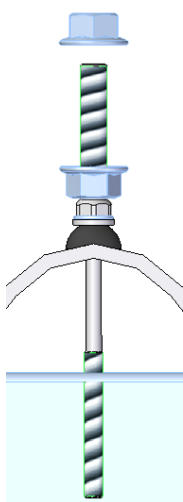
Skyd modulerne helt hen mod mellemklemmernes skinnemøtrik.

#### NOTICE

Tilspændingsmoment mellemklemmer 10 Nm  
Tilspændingsmoment endeklemmer 8 Nm

## 5.4 Monteringsvarianter

### MV 1 Stokskrue - til stållægte



Stokskrue-sæt:	<b>M10</b>			
Forboring af stållægten:	afhængigt af stållægtens materialetykkelse			
Materialetykkelse (mm):	1,5<5	5<8	8<10	≥10
Forboring stållægte:	6,8	7,0	7,2	7,4
Boring i tagdækningen:	ikke påkrævet			

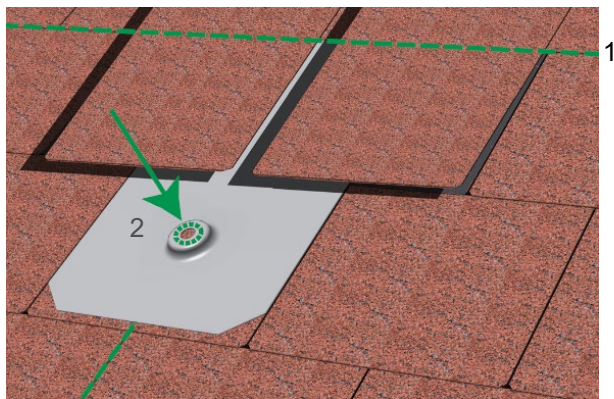
#### NOTICE

Til stålstokskrue kan der desuden bruges EPDM-rundtætningen  $d = 25$  mm.

Højde inddækning $H_t$	Stokskruelængde
op til 60 mm	140 mm
61 – 105 mm	185 mm
95 – 140 mm	220 mm
141 – 180 mm	260 mm

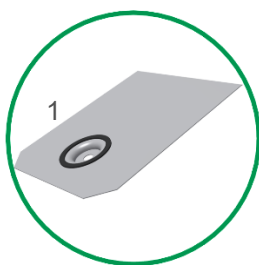
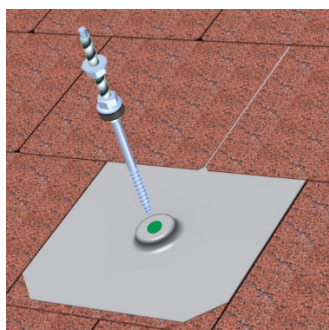
### MV 2 Spåntag

#### MV 2.1 Placering af metaltagspån



Hvis det er påkrævet, løsnes tagspånerne ovenfor, metaltagspånen skydes op til øverste kant af den underliggende tagspånække, så de flugter (1), og de justeres. Derefter markeres stokskruens position ved at lave et hul ( $d = 14$  mm) i metaltagspån (2), og spær forbores gennem taginddækning i forhold til stokskruestørrelsen (MV 1).

#### MV 2.2 Befæstigelse stokskrue og metaltagspån



Placér metaltagspånens forhøjning over boringen, og fastspænd stokskruen.

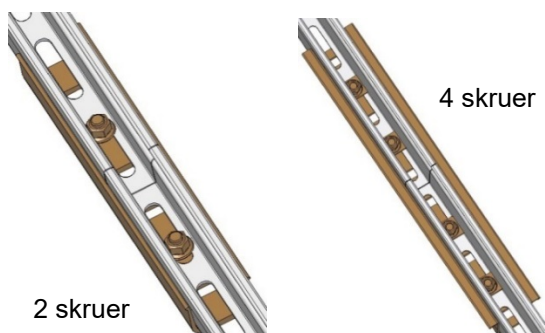
Ved brug af stokskrue-sættet M12 skal boringen i metaltagspån bores op til 16 mm.

#### NOTICE

Formonteret inddækning på undersiden af metaltagspån (1), skal klæbe og tætnes sikkert.

## MV 3 Skinneforbinder

### MV 3.1 Montering skinneforbinder C-skinner



Skinneforbinder:

C-skinne 47 (venstre):

Forbindelsen af de tilstødende skinneender med hver én skrue og låsemøtrik.

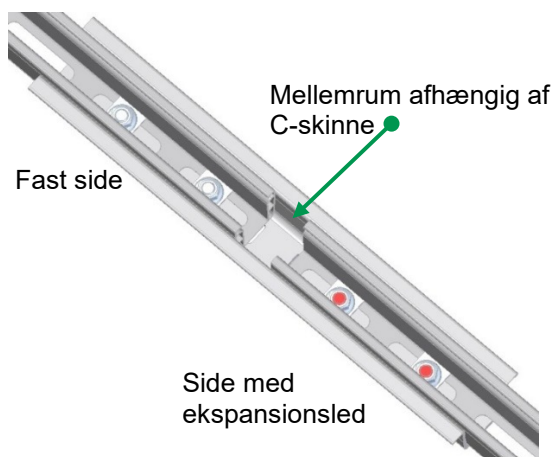
C-skinne 71 og C-Skinne 95 (højre):

Forbindelsen af de tilstødende skinneender med hver to skruer, spændskiver og låsemøtrikker.

#### NOTICE

Tilspændingsmoment låsemøtrik 50 Nm.

### MV 3.2 Montering ekspansionsled C-skinner



Monter skinneenderne, så de passer nøje, anlæg skinneforbinder og forbind med skinnen ved hjælp af fastspændingsskruerne på den faste side og ekspansionsledssiden. På den faste side skal skruerne spændes godt fast. På ekspansionsledssiden har skruerne en rød belægning og skal løsnes efter at de er blevet spændt fast (med ca. ½ omdrejning). Maks. skinnelængde med ekspansionsled 40 m, sørg derefter for ægte ekspansionsfuge.

#### NOTICE

Tilspændingsmoment låsemøtrik fast side 50 Nm.

Afstand tilstødende skinneender

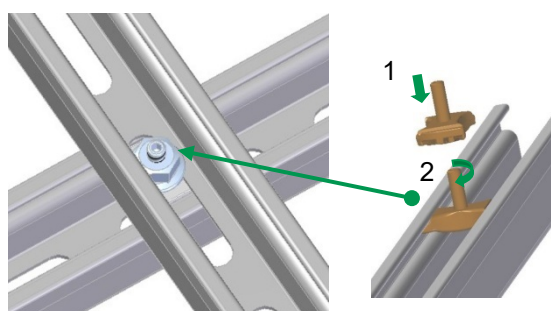
C-skinne 47: 20 mm

C-skinne 71 og 95: 40-50 mm

#### WARNING

Ekspansionsleddet må kun monteres mellem to modulfelter.

### MV 4 Montering krydsskinneforbinder



Indfør krydsskinneforbinder-sæt C ovenfra i skinnenoten (1), drej møtrikken 90° (2).

#### NOTICE

Tilspændingsmoment krydsskinneforbinder C 40 Nm.

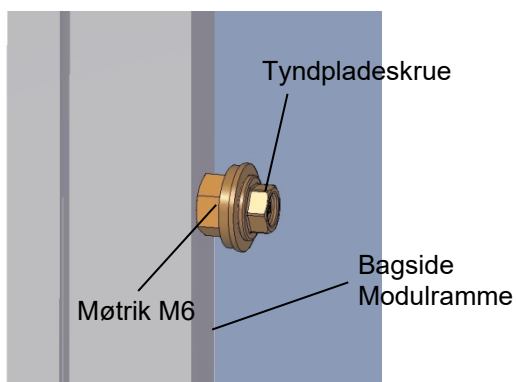
## MV 5 Modulnedglidningssikring højkant

### MV 5.1 Moduler med rammeboring



Inden modulmonteringen skal der over det nederste skinnelag monteres nedglidningssikringer på rammeboringerne. For at lette modulmonteringen anbefales brug af en nedglidningssikring på alle moduler.

### MV 5.2 Moduler med kasseramme



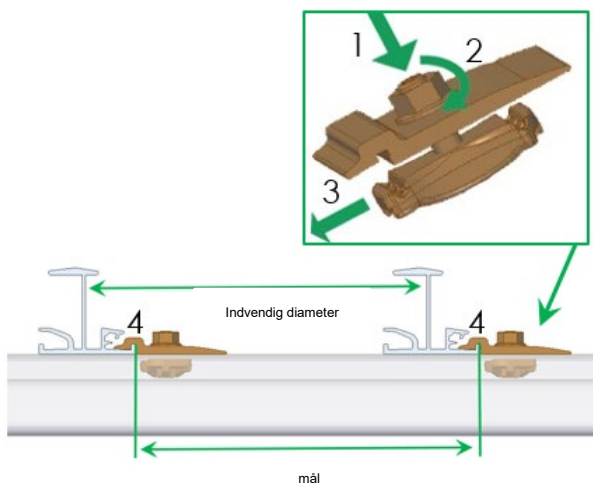
Drej møtrikken over skruen, og fastspænd tyndpladeskruen uden forboring i modulrammen.

#### NOTICE

Tyndpladeskruen må ikke overspændes.

## MV 6 Indlægssystem

### MV 6.1 Krydsskinneforbinder ES



Indfør krydsskinneforbinder-sættet C ES M8 ovenfra i skinnenoten (1). Drej møtrikken 90° (2), og skyd componenten mod indlægsskinnen (3), således at krydsskinneforbinder-sættet C ES M8 låser med holdeflansen (4).

#### NOTICE

Tilspændingsmoment krydsskinneforbinder-sæt C ES M8 25 Nm.

Skinneføl = modullængde L + 12 mm

Indvendig diameter skinner = modullængde L + 10 mm

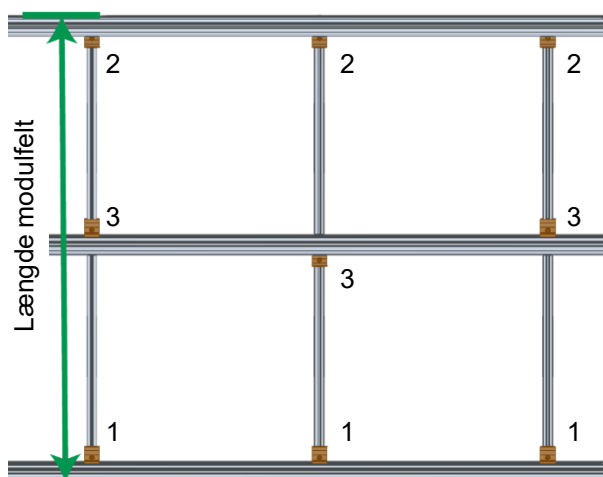
Ved liggende modulmontering skal der i stedet for modullængden bruges modullbredden.

Moduler uden ramme:

Skinneføl = modullængde L + 22 mm

indvendig diameter skinner = modullængde L + 20 mm

## MV 6.2 Position krydsskinneforbinder ES

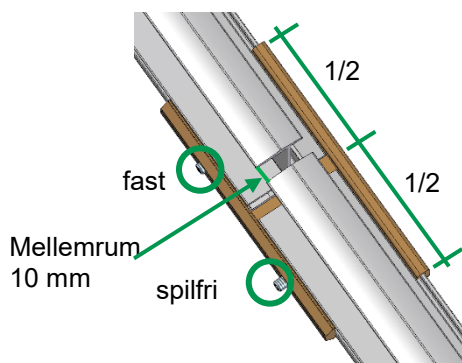


Ved modulfeltets øverste og nederste indlægsskinne monteres krydsskinneforbinder-sættet C ES M8 på indersiden (1, 2). På de mellemste indlægsskiner monteres krydsskinneforbinder-sættet C ES M8 skiftevis foroven og forneden på holdeflangen (3).

### NOTICE

Længde modulfelt =  
Skinner mål x antal modulfelter  
+ bredde indlægsskinne

## MV 6.3 Montering skinneforbinder indlægsskiner

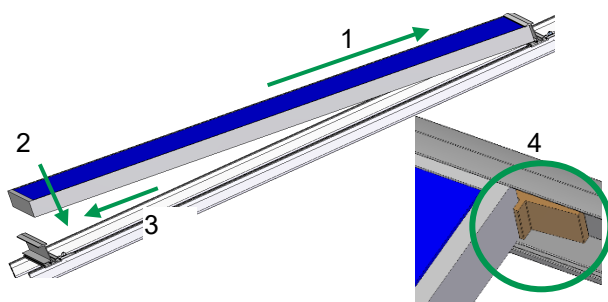


Skyd skinneforbinderen i midten over den monterede skinne, og fastspænd den første gevindstift. Den tilsluttende skinne skydes ind i forbinderen. Mellemrum mellem skinnerne 10 mm, den anden gevindstift spændes spilfrit. Ved montering af indlægsskinne Plus vær opmærksom på MV 7.

### NOTICE

Monter ikke forbinderen ved udhængen og over faldskinnen.  
Spilfri gevindstift til længdeekspansion.

## MV 6.4 Modulmontering indlægssystem

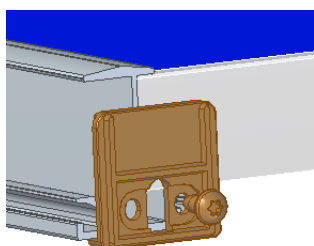


Sæt modulet på den øverste indlægsskinne, og skyd den op (1). Derefter sættes modulet på den nederste indlægsskinne (2) og skydes nedad mod indlægsskinnen (3). Monter følgemodulerne efter det samme princip, mellemrummet mellem modulerne skal være min. 3 mm.

### NOTICE

Indbygning af EPDM-T-stykke mellem modulerne (4) ved en modulhældning <math>< 10^\circ</math> eller som tyverisikring.

## MV 6.5 Montering kantanslag ES



Monter kantanslaget ved enden af en modulrække på hver indlægsskinne med en pladeskrue i skrukanalen.  
Brug passende kantanslag til indlægsskinne Plus (MV 7.4).

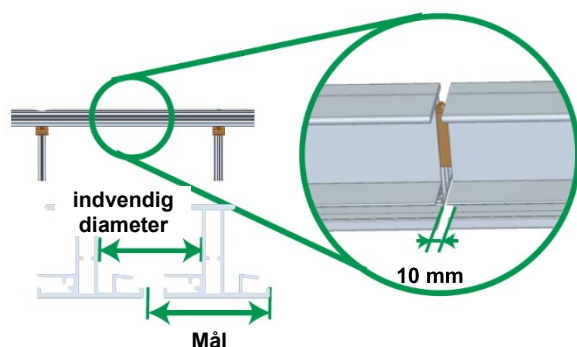
### NOTICE

Kantanslagets åbning skal give plads til indlægsskinnens afvandingsrille.



## MV 7 Høj snelast

### MV 7.1 Montering indlægsskinne Plus

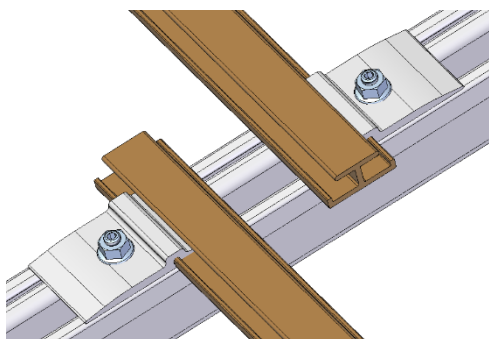


Fastgør indlægsskinne Plus på C-skinner med krydsskinneforbinder-sættet C ES M8 som indlægsskinne. Indfør forbinder indlægsskinne Plus indtil anslag, og skyd den næste skinne med en afstand på 10 mm hen over skinneforbinderen.

#### NOTICE

Skinnemål = modullængde L + 22 mm  
indvendig diameter skinner = modullængde L + 10 mm

### MV 7.2 Montering støtteskinne ES

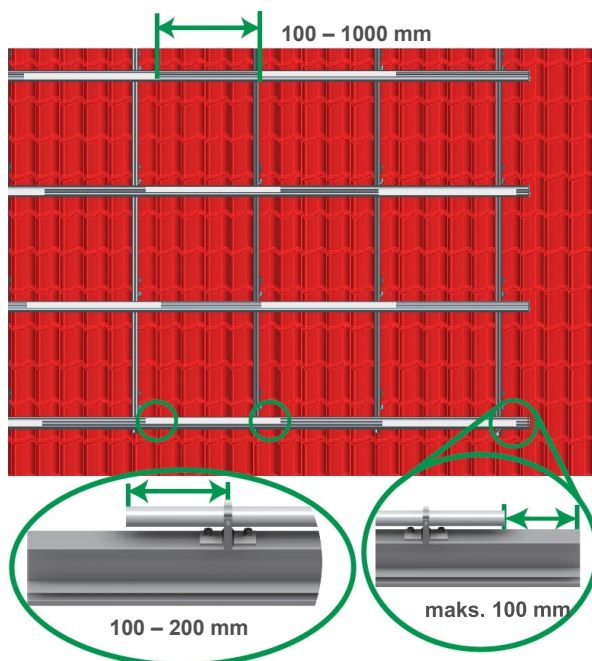


Fastgør støtteskinne ES med krydsskinneforbinder-sæt C ES - støtteskinne skal monteres parallelt med indlægsskinne, og hvor de overlapper, skal de placeres forskudt på C-skinne.

#### NOTICE

En 6,0 m lang støtteskinne skal fastgøres med min. 3 befæstigelses-sæt ES M8.

### MV 7.3 Snestop - Fordeling alu-rundrør



Afstand fra alu-rundrør til enden af indlægsskinne i anlægshjørneområdet maks. 100 mm. Indbyrdes afstand mellem rundrør min. 100 og maks. 1000 mm.

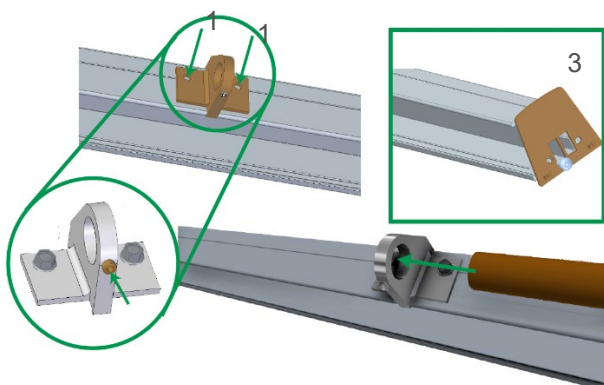
For hver 800 mm langt rundrør skal der monteres min. 2 holdere med en afstand på 100-200 mm til rørenden.

Ved 6,0 m rundrør gælder de samme monteringsanvisninger. Holdernes monteringsafstand hver 500-600 mm.

#### NOTICE

Placér snestop ES 20 x 5 alurør forskudt pr. skinnerække under overholdelse af min. og maks. afstande.

## MV 7.4 Befæstigelse af holder, montering af kantanslag



Holderne skal fastgøres på indlægsskinne Plus ved hjælp af to skruer (1). Placér rundrørene i midten, og fastspænd med pinolskruen (2).

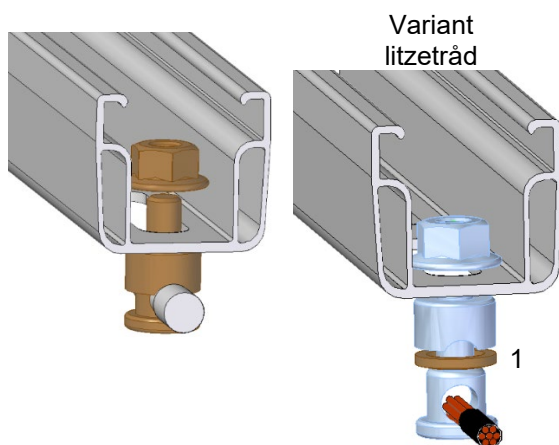
Monter kantanslaget ved enden af en modulrække på hver indlægsskinne med en pladeskruen i skrukanalen (3).

### NOTICE

Hvis rundrør går hen over en skinnesamling, spænd kun én pinolskruen. Kantanslagets åbninger skal give plads til indlægsskinnens afvandingsriller.

## MV 8 jordforbindelse

### MV 8.1 Befæstigelse jordforbindelse



Jordtråd (Ø iht. nationale forskrifter):

Afmontér jordforbindelsen, fjern klemskiven (1). Skyd komponenten nedefra gennem C-skinne langhul. Skyd jordtråden gennem åbningen (egnet til Ø 6-10 mm), og fastgør komponenten på skinnebunden ved hjælp af låsemøtrikken.

Jordkabel (Ø iht. nationale forskrifter):

Afisolér jordforbindelsesledning (f.eks. litzetråd), og skyd den gennem åbningen. Lad klemskiven blive (1). Klemning ved skinnebunden ved hjælp af låsemøtrikken.

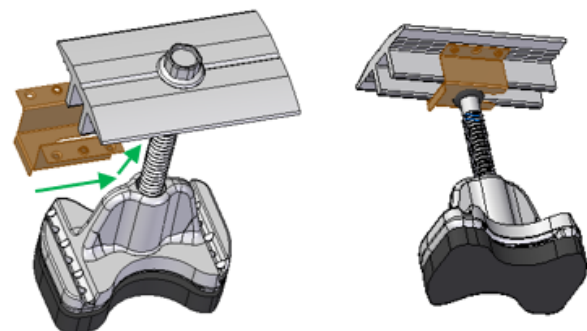
### NOTICE

Tilspændingsmoment jordtråd 20 Nm/jordkabel 10 Nm.

### WARNING

De gældende standarder og direktiver, f.eks. lynaflederstandarden, skal overholdes.

### MV 8.2 Kontaktplade



Skyd kontaktpladen ved skydelasken hen over de lodrette mellemstykker på mellemklemmerne, indtil den når skruen.

### NOTICE

Montering af mellemklemmen med påsat kontaktplade sker som beskrevet i kapitel 5.3.

## 6 Garanti/produktgaranti (ansvarsfraskrivelse)

Ud over de ovennævnte bestemmelser og sikkerhedsanvisninger skal den installerende håndværksvirksomhed også overholde de gældende tekniske bestemmelser og regler.

Installatøren er ansvarlig for monteringsystemet novotegras dimensionering.

Installatøren er ansvarlig for monteringsystemet novotegras dimensionering. Dette omfatter også bygningens tæthed.

Ved flade tage skal installatøren under eget ansvar vurdere følgende forhold omkring taginddækningen: inddækningsbanens materiale, holdbarhed, ældning, kompatibilitet med andre materialer, taginddækningens samlede tilstand, eventuel brug for et separationslag mellem taginddækning og monteringsystem. De påkrævede og nødvendige tiltag og forholdsregler til beskyttelse af taginddækningen ved montage af underkonstruktionen af et solcellesystem skal foranlediges af installatøren, eventuelt med hjælp fra en fagligt uddannet håndværker. novotegra GmbH hæfter ikke for fejlagtige eller utilstrækkelige tiltag og forholdsregler til beskyttelse af taginddækningen!

Kontrollen af den i beregningen angivne friktionskoefficient som dokumentation for solcelleanlæggets skridsikkerhed på flade tage skal på bygningssiden gennemføres af installatøren. I planlægningsværktøjet Solar-Planit kan der tages højde for friktionskoefficienter, der er beregnet på bygningssiden. novotegra GmbH overtager ikke garanti for rigtigheden af de indtastede tal og hæfter ikke for skader som konsekvens af anvendelsen af forkerte tal.

Overhold modul-, kabel- og inverterproducentens forskrifter. Ved selvmodsigelser i denne monteringsvejledning kontakt venligst altid inden monteringen af novotegra monteringsystemet dit novotegra salgsteam eller - ved komponenter, der ikke er leveret af novotegra GmbH - den pågældende producent.

Når vores salgsmedarbejdere udarbejder novotegra-tilbud, kender de ikke altid de lokale forhold, således at der i forhold til det tilbudte antal kan opstå ændringer under selve monteringen. Disse ændringer omfatter som regel antallet af bygningens befæstigelsesmidler (f.eks. tagkroge). De ekstra påkrævede komponenter i henhold til dimensioneringen skal under alle omstændigheder installeres.

novotegra GmbH hæfter ikke for fejlbehæftede eller ufuldstændigt udfyldte dataregistreringsformularer. Fejlfri og komplet udfyldte dataregistreringsformularer er påkrævet for en korrekt dimensionering.

Læs anvisningerne i monteringsvejledningen, garantibetingelserne og oplysningerne om ansvarsfraskrivelse.



# novotegra

## **novotegra GmbH**

Eisenbahnstraße 150  
72072 Tübingen | Tyskland

Tlf. +49 7071 98987-0  
Fax +49 7071 98987-10

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

