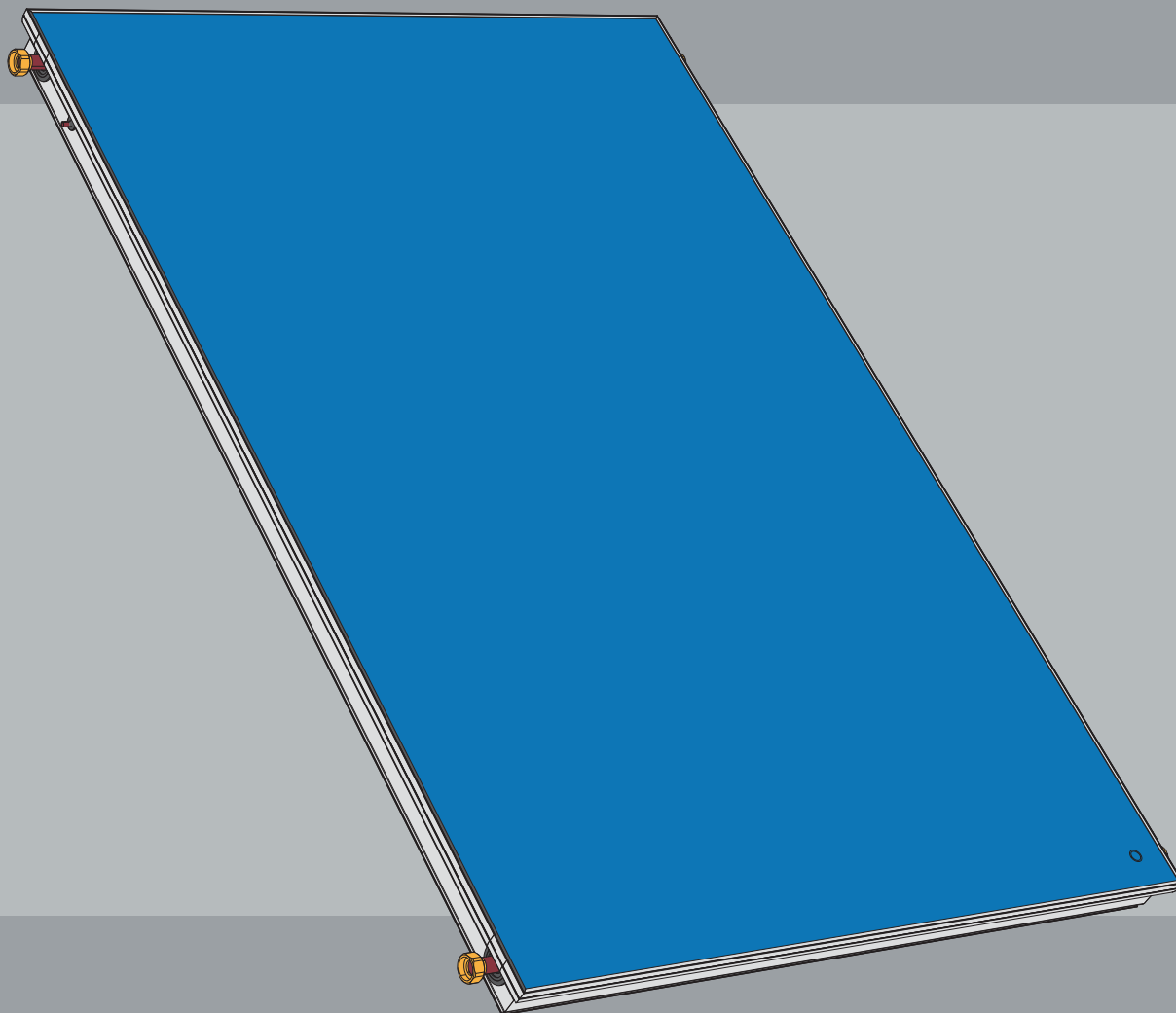
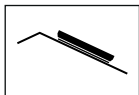


Centrometal

HEATING TECHNIQUE

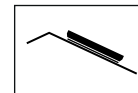




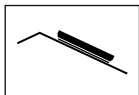
Sigurnosne informacije	4
Upute za sastavljanje	5
Savjeti za rad	6
Preporuka za pričvršne točke	7
Napomena za transport	13
Informacije o kolektoru	14
Pregled materijala	15
Pregled alata	16
Sustav za pričvršćivanje za paralelni krovni nosač za montažu	17
Moguće vrste protoka / protočnost	25
Hidraulički priključak	26
Opće upute za korištenje	30



Za vodoravno postavljanje kolektora upute za sastavljanje primjenjuju se na odgovarajući način!



	<p>Sigurnosne mjere: Kod krovnih montaža prije početka radova obavezno postavite propisne elemente za osiguranje od pada ili prihvatne naprave neovisne o veličini osobe, u skladu s normom DIN 18338 (Krovopokrivački radovi i izolacijski radovi na krovovima) i DIN 18451 (Radovi na skelama). Također vidi Pravilnik o zaštiti građevinskih radnika [Bauarbeiterschutzverordnung], Glasilo saveznog zakona [Bundesgesetzblatt] 340/1994, stavci 7. - 10.! Obavezno se treba pridržavati i ostalih propisa specifičnih za zemlju!</p>		<p>Sigurnosna naprava obavezno se mora pričvrstiti iznad montera. Sigurnosnu napravu pričvrstite samo na nosive građevinske dijelove odnosno pričvrstne točke!</p>
	<p>Ako zbog radno-tehničkih razloga ne postoje zaštite od pada i prihvatne naprave neovisne o veličini osobe, svi članovi osoblja moraju se koristiti prikladnim sigurnosnim napravama!</p>		<p>Nikada nemojte upotrebljavati oštećene ljestve (npr. napukle uzdužne i poprečne prečke drvenih ljestvi, savijene ili prelomljene metalne ljestve). Slomljene uzdužne i poprečne prečke i bočne strane drvenih ljestvi nemojte popravljati!</p>
	<p>Upotrebljavajte samo one sigurnosne naprave (sigurnosni remeni, spojne sajle i trake, prigušnici u slučaju pada, zaustavljači), koje je ispitalo i certificiralo ovlašteno tijelo.</p>		<p>Sigurno prislonite ljestve. Pripazite na kut postavljanja (68° - 75°). Ljestve koje prislanjate osigurajte od klizanja, pada, prevrtanja i uranjanja u tlo (npr. s pomoću proširenja za stopala, podnožaka ljestvi prilagođenih podlozi ili ovjesa).</p>
	<p>Ako nema zaštite od pada ili prihvatnih naprava neovisnih o veličini osobe, bez korištenja sigurnosnih naprava može doći do pada s velikih visina i time do teških ili smrtonosnih ozljeda!</p>		<p>Ljestve naslanjajte samo na sigurna uporišta. U prometnom području ljestve osigurajte ogradama.</p>
	<p>U slučaju prislonjenih ljestava može doći do opasnih padova ako ljestve potonu, prevrnu se ili padnu!</p>		<p>Posljedica dodira sa slobodnim provodljivim el. vodovima može biti smrt.</p>
	<p>U blizini provodljivih slobodnih el. vodova gdje postoji mogućnost da ih dodirnete, radite samo ako:</p> <ul style="list-style-type: none"> - se nalaze u beznaponskom stanju i tako ostanu tijekom trajanja radova. - su osigurani zaštitnim ogradama ili su prekriveni. - se pridržavate propisanih sigurnosnih razmaka. <p>Dometa napona: 1 m koddo 1000 volti napona 3 m kodod 1000 do 11000 volti napona 4 m kodod 11000 do 22000 volti napona 5 m kodod 22000 do 38000 volti napona > 5 m kod nepoznate veličine napona</p>		<p>Pri bušenju i rukovanju kolektorima nosite zaštitne naočale!</p>
			<p>Pri montaži nosite zaštitne cipele!</p>
			<p>Pri montaži kolektora nosite rukavice za zaštitu od posjekotina!</p>
	<p>Smije se upotrijebiti samo propisani medij kao nositelj topline!</p>		<p>Pri montaži nosite zaštitnu kacigu!</p>



Opće informacije i informacije o transportu

Montažu smije obavljati samo stručno osoblje. Svi navodi u ovim uputama namijenjeni su isključivo osoblju s odgovarajućom stručnom spremom. Za montažu treba upotrijebiti isporučeni materijal. Prije montaže i rada sustava solarnih kolektora informirajte se o važećim lokalnim standardima i propisima. Za transport solarnog kolektora preporučuje se primjena nosećeg remenja. Kolektor se ne smije podizati na priključcima ili vijčanim navojima. Izbjegavajte udarce i mehaničke utjecaje na dijelove kolektora. To se posebice odnosi na solarno staklo, stražnju stranu i priključke za cijevi.

Statika

Montaža se smije obavljati samo na krovnim površinama odnosno potkonstrukcijama s dovoljnom nosivosti. Prije montaže kolektora mora se obavezno ispitati je li statička nosivost krova, odnosno potkonstrukcije, sukladna s lokalnim i regionalnim odredbama, a po potrebi treba zatražiti mišljenje statičara. Pri tome naročitu pozornost treba posvetiti (drvenom) materijalu potkonstrukcije s obzirom na izdržljivost vijčanih spojeva u svrhu pričvršćenja naprava za montažu kolektora. Ispitivanje sustava (kolektora i sustava za pričvršćivanje) na licu mjesta prema normi EN 1991 i/ili prema specifičnim lokalnim propisima neophodno je naročito u područjima s čestim snježnim padalinama ili visokim brzinama vjetra. Pritom je potrebno obratiti pozornost na sve specifičnosti mjesta postavljanja (jaki vjetrovi, mlazni efekti, stvaranje vrtloga itd.) koje bi mogle prouzročiti lokalno povećano opterećenje.

Napomena za kose krovove:

Montaža polja solarnog kolektora predstavlja zahvat na (postojećem) krovu. Krovni pokrivači, primjerice cigla, šindra ili škrljavec, osobito proširena i stambena potkrovlja, odnosno smanjene minimalne kosine krovova, zahtijevaju (u odnosu na pokrivač) dodatne građevinske mjere, primjerice postavljanje odgovarajuće podloge, radi sigurnosti od prodiranja vode uslijed tlaka vjetra i snijega. Primjerice, to uključuje potkrovnne podloge. Kako bi se spriječilo preopterećenje pokrivača ili mjesta vezivanja krova (kod vješalica i nosača krova), od karakterističnog opterećenja snijegom $Sk > 1,25 \text{ kN/m}^2$ potrebno je primijeniti metalnu ploču. Prilikom odabira mjesta za montažu treba paziti da se za vrijeme snijega ili vjetra ne prekorači maksimalno dozvoljeno opterećenje. Općenito je neophodno da se polja kolektora montiraju tako da snijeg može slobodno klizati prema dolje po kolektorima. Moguće mase zadržanog snijega uslijed postavljene rešetke za snijeg (ili u specijalnim montažnim situacijama) ne smiju doprijeti do kolektora. Rešetke za snijeg montiraju se s razmakom od 0,5 m iznad gornjeg ruba kolektora kako bi se spriječilo da kolektor zadržava snijeg. Kako bi se izbjegla nedozvoljena usisna opterećenja zbog vjetra, kolektori se ne smiju montirati u rubnim zonama krova (e/10 ivične zone prema normi EN 1991, minimalan razmak od 1 m). Gornji rub kolektora ne smije biti viši od vrha krova, naročito u slučajevima nadgrađenih krovnih elemenata. Kako bi se izbjegla povećana opterećenja uslijed nanosa ili klizanja snijega s viših krovnih površina na sustav solarnog kolektora, kolektori se ne smiju montirati ispod mjesta na kojem dolazi do promjene visine krova. Ako je radi rješavanja tog problema neophodna montaža rešetki za snijeg na višoj površini krova, potrebno je provjeriti i statiku više površine krova.

Gromobranska zaštita i izjednačavanje potencijala u zgradi

Prema aktualnom standardu Zaštite od munje EN 62305 dio 1. – 4., polje kolektora ne smije se priključiti na sustav za zaštitu od munje na zgradi. Osim područja valjanosti navedenog standarda treba obratiti pozornost na specifične lokalne propise. Potrebno je održavati sigurnosni razmak od minimalno 1 m s obzirom na eventualni susjedni provodljivi objekt. U slučaju montaže na postojeće potkonstrukcije od metala na licu mjesta obvezno se obratite ovlaštenom i kvalificiranom električaru. Pri provođenju izjednačavanja potencijala zgrade ovlašteni i kvalificirani električar treba povezati metalni cjevovod solarnog kola, kao i sva kućišta kolektora i pričvršne elemente, s glavnom sabirnicom za izjednačavanje potencijala prema EN 60364 i/ili prema lokalnim standardima.

Priključci

Ovisno o modelu, kolektori se trebaju povezati međusobno i/ili s priključnim cijevima pomoću ravnih brtvi i navojnih elemenata (1" unutarnji/vanjski navoj). Treba voditi računa o ispravnom postavljanju brtvi. Ako za priključne elemente nisu predviđena savitljiva crijeva, treba prilikom priključivanja cijevi predvidjeti odgovarajuće mjere za kompenzaciju toplinskog rastezanja izazvanog promjenama temperature, primjerice: kod rasteznih nosača i savitljivih cjevovoda (pogledajte Priključak kolektora / preporuke za rad). U slučaju većih polja solarnog kolektora potrebno je dodatno povezivanje rasteznih nosača / savitljivih priključaka (PAŽNJA: Provjera konstrukcije pumpe). Prilikom zatezanja priključaka potrebno je dodatnim ključem držati na suprotnoj strani (kontrirati) kako se apsorber ne bi oštetio. Opasnost od loma!

Sustav cjevovoda

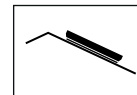
Oprez: Priključci kolektora i ulazni i izlazni vodovi mogu dosegnuti vrlo visoke temperature tijekom rada ili mirovanja! Ulazni i izlazni vodovi ispod krova moraju biti opskrbljeni izolacijskim materijalom otpornim na visoku temperaturu (>150 °C).

Nagib kolektora / opće informacije

Kolektor je predviđen za nagib od minimalno 15° do maksimalno 75°. Kolektorske priključke i otvore za prozračivanje / odzračivanje treba zaštititi od prodiranja vode kao i od nečistoća poput prašine.

Jamstvo

Pravo na jamstvo postoji samo uz originalnu zaštitu od mraza koju omogućuje dobavljač i uz propisno provedenu montažu, puštanje u pogon i održavanje. Ugradnja koju provodi stručno osoblje i dosljedno pridržavanje uputa za montažu preduvjet su za ostvarivanje prava na jamstvo.



Ispiranje i punjenje

Iz sigurnosnih razloga punjenje je potrebno provoditi samo dok nema izravnog sunčevog svjetla ili dok su kolektori prekriveni. Posebno u područjima podložnima mrazu potrebno je koristiti sredstvo protiv smrzavanja / smjesu s do 42 % vode. Kako bi materijali bili zaštićeni od prekomjernog temperaturnog opterećenja, potrebno je napuniti sustav i pustiti ga u pogon u najkraćem mogućem roku, najkasnije nakon 4 tjedna. Ako to nije moguće, potrebno je obnoviti brtve prirubnice prije puštanja u pogon kako bi se spriječilo curenje.

Sredstvo protiv smrzavanja koje nije prethodno pomiješano potrebno je pomiješati s vodom prije punjenja!

Preporučeno sredstvo protiv smrzavanja za kolektore s ravnom pločom: **GREENoneSOL LF42-20**

udio sredstva protiv smrzavanja 42 % (58 %/voda) – ledište: -22 °C / točka skrućivanja: -26 °C

udio sredstva protiv smrzavanja 50 % (50 %/voda) – ledište: -31°C / točka skrućivanja: -36 °C

Možda neće biti moguće potpuno isprazniti kolektore nakon što su napunjeni. Iz tog razloga kolektore izložene mrazu potrebno je samo napuniti smjesom vode i sredstva protiv smrzavanja, također za ispitivanje tlaka i funkcije. Ispitivanje tlaka moguće je provesti i pomoću stlačenog zraka i spreja za otkrivanje curenja.

Instalacija senzora temperature

Senzor temperature treba biti instaliran u tuljac za senzor najbliži protoku polja kolektora. Kako biste osigurali optimalan kontakt između senzora i okoline, otvor između tuljca za senzor i elementa senzora potrebno je napuniti odgovarajućim spojem za provođenje. Svi materijali korišteni za instalaciju senzora temperature (element senzora, spoj za provođenje, kabeli, materijali za brtvljenje i izolaciju) moraju biti prikladno otporni na visoku temperaturu (do 250 °C).

Pogonski tlak

Maksimalni pogonski tlak iznosi 10 bar.

Ispiranje

Sustav je potrebno isprati:

- pri puštanju sustava u pogon (nakon punjenja kolektora)
- 4 tjedna nakon puštanja u pogon
- prema potrebi, npr. u slučaju kvarova

Opasnost od opekline zbog pare i vruće tekućine za prijenos topline!

Aktivirajte ventil za ispiranje samo ako je temperatura tekućine za prijenos topline < 60 °C.

Tijekom ispiranja sustava kolektori ne smiju biti vrući! Prekrijte kolektore i po mogućnosti isperite sustav tijekom jutra.

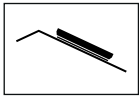
Provjera tekućine za prijenos topline

Tekućinu za prijenos topline potrebno je provjeravati svake dvije godine s obzirom na sredstvo protiv smrzavanja i pH vrijednost.

- Provjerite sredstvo protiv smrzavanja pomoću uređaja za ispitivanje sredstva protiv smrzavanja i zamijenite ili ponovo napunite prema potrebi!
Ciljna vrijednost je oko -25 °C i -30 °C ovisno o klimatskim uvjetima.
- Provjerite pH vrijednost pomoću letve indikatora pH (ciljna vrijednost oko pH 7,5):
ako je granična pH vrijednost manja od \leq pH 7, zamijenite tekućinu za prijenos topline.

Održavanje kolektora

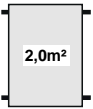
Kolektor ili polje kolektora potrebno je vizualno provjeravati jednom godišnje s obzirom na bilo kakva oštećenja, curenje i kontaminaciju. Kondenzat se može nakupiti u kolektoru nakon puštanja u pogon i tijekom doba godine sa snažnim oscilacijama vanjske temperature. Međutim, taj kondenzat nestaje nakon nekoliko sati izloženosti sunčevom svjetlu.

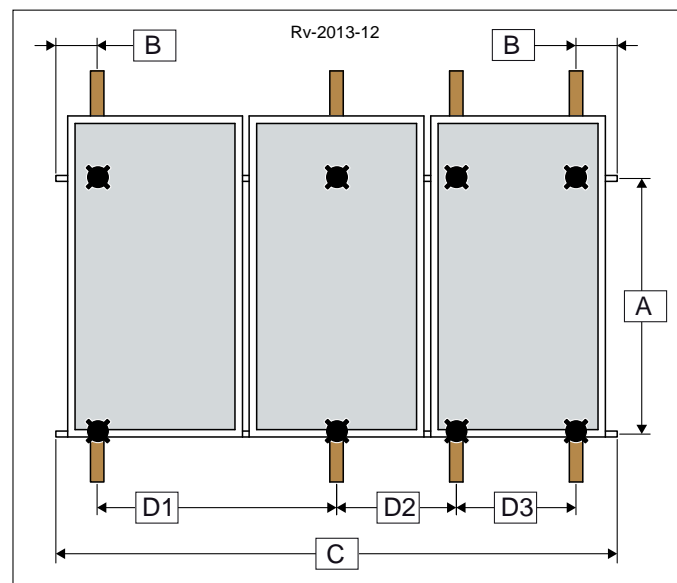


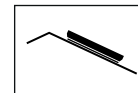
Standardna montaža do opterećenja snijegom od $2,0\text{kN/m}^2$ | STANDARDNO OPTEREĆENJE

Ako konstrukcija krova onemogućuje sukladnost s navedenom maksimalnom projekcijom B, potrebno je povećati broj pričvršnih točaka ili izraditi odgovarajuću potkonstrukciju na licu mjesta. Primjerice: korištenje dodatnih potpornih elemenata. Na licu mjesta potrebno je paziti kako biste osigurali da su krovne letve čvrsto vijkom pričvršćene za potkonstrukciju u blizini kolektora. Statičke granice opterećenja primjenjuju se samo zajedno s maksimalnom projekcijom / brojem i razmakom između potpornih razina navedenim u tablici.

Kolektor zajedno s krovnim nosačima može izdržati nalet vjetra od maksimalno 150 km/h i karakteristično opterećenje snijegom (S_k) od maksimalno $2,0\text{kN/m}^2$ (*). Statički zahtjevi definirani su u skladu s normom EN 1991.

Potporne prečke uvijek je potrebno montirati silaznim redoslijedom počevši od osnovnog kompleta TRPN2/TRPN1!						
Razmak između potpornih razina / pričvršne točke u mm / vidi sliku 1						
	1	2	3	4	5	6
Potporne ravnine	2	3	4	5	6	7
A	1250 - 1550					
B	maks. 453					
C	1225	2453	3678	4906	6131	7359
D1	800	1600	1600	1600	1600	1600
D2	-	-	800	800	800	800
D3	-	-	800	1600	1600	800
D4	-	-	-	-	800	1600
D5	-	-	-	-	800	800
D6	-	-	-	-	-	1600

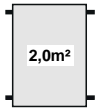


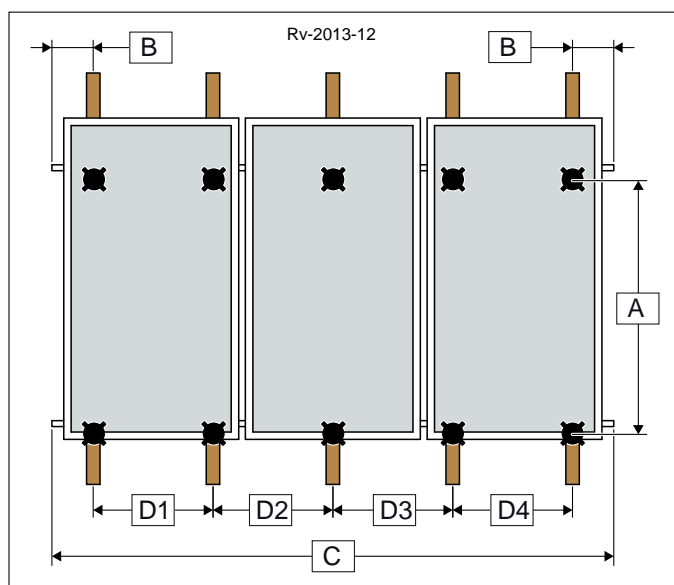


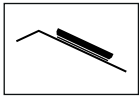
Montaža uz dodatne potporne razine do opterećenja snijegom od $2,2\text{kN/m}^2$ | VISOKO OPTEREĆENJE

Ako konstrukcija krova onemogućuje sukladnost s navedenom maksimalnom projekcijom B, potrebno je povećati broj pričvršnih točaka ili izraditi odgovarajuću potkonstrukciju na licu mjesta. Primjerice: korištenje dodatnih potpornih elemenata. Na licu mjesta potrebno je paziti kako biste osigurali da su krovne letve čvrsto vijkom pričvršćene za potkonstrukciju u blizini kolektora. Statičke granice opterećenja primjenjuju se samo zajedno s maksimalnom projekcijom / brojem i razmakom između potpornih razina navedenim u tablici.

Kolektor zajedno s krovnim nosačima može izdržati nalet vjetra od maksimalno **150 km/h** i karakteristično opterećenje snijegom (S_k) od maksimalno **$2,2\text{kN/m}^2$ (*)**. Statički zahtjevi definirani su u skladu s normom EN 1991.

Potporne prečke uvijek je potrebno montirati silaznim redoslijedom počevši od osnovnog kompleta TRPN2/TRPN1!						
Razmak između potpornih razina / pričvršne točke u mm / vidi sliku 1						
	1	2	3	4	5	6
Potporne ravnine	2	4	5	7	8	10
A	1250 - 1550					
B	maks. 265,5					
C	1225	2453	3678	4906	6131	7359
D1	800	800	800	800	800	800
D2 – D3	-	800	800	800	800	800
D4	-	-	800	800	800	800
D5 – D6	-	-	-	800	800	800
D7	-	-	-	-	800	800
D8 – D9	-	-	-	-	-	800




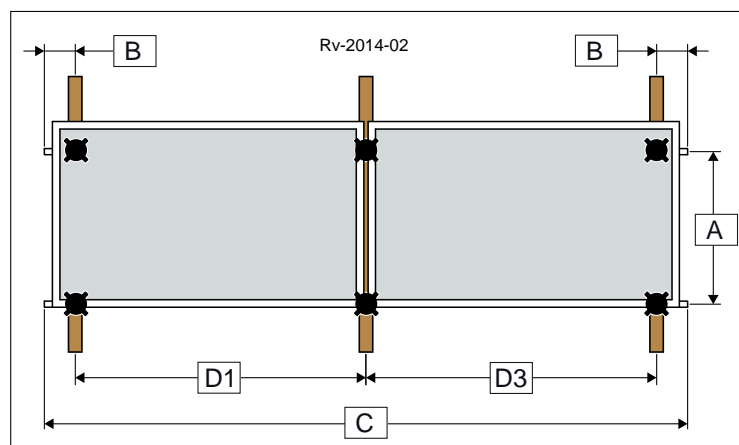


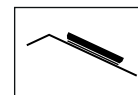
Montaža uz dodatne potporne razine do opterećenja snijegom od $2,2\text{kN/m}^2$ | MAKS. OPTEREĆENJE

Ako konstrukcija krova onemogućuje sukladnost s navedenom maksimalnom projekcijom B, potrebno je povećati broj pričvrstnih točaka ili izraditi odgovarajuću potkonstrukciju na licu mjesta. Primjerice: korištenje dodatnih potpornih elemenata. Na licu mjesta potrebno je paziti kako biste osigurali da su krovne letve čvrsto vijkom pričvršćene za potkonstrukciju u blizini kolektora. Statičke granice opterećenja primjenjuju se samo zajedno s maksimalnom projekcijom / brojem i razmakom između potpornih razina navedenim u tablici.

Kolektor zajedno s krovnim nosačima može izdržati nalet vjetra od maksimalno **150 km/h** i karakteristično opterećenje snijegom (S_k) od maksimalno **$2,2\text{kN/m}^2$ (*)**. Statički zahtjevi definirani su u skladu s normom EN 1991.

Potporne prečke uvijek je potrebno montirati silaznim redoslijedom počevši od osnovnog kompleta TRPL2/TRPL1!						
Razmak između potpornih razina / pričvrstne točke u mm / vidi sliku 1						
	1	2	3	4	5	6
Potporne ravnine	2	3	4	7	8	10
A	800 - 1100					
B	max. 370					
C	1785	3570	5355	7140	8925	10710
D1	1600	1600	1600	800	800	1600
D2	-	1600	1600	800	800	1600
D3	-	-	1600	1600	1600	800
D4	-	-	-	1600	1600	800
D5	-	-	-	800	1600	800
D6	-	-	-	800	800	800
D7	-	-	-	-	800	800
D8	-	-	-	-	-	1600
D9	-	-	-	-	-	1600

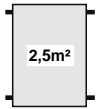


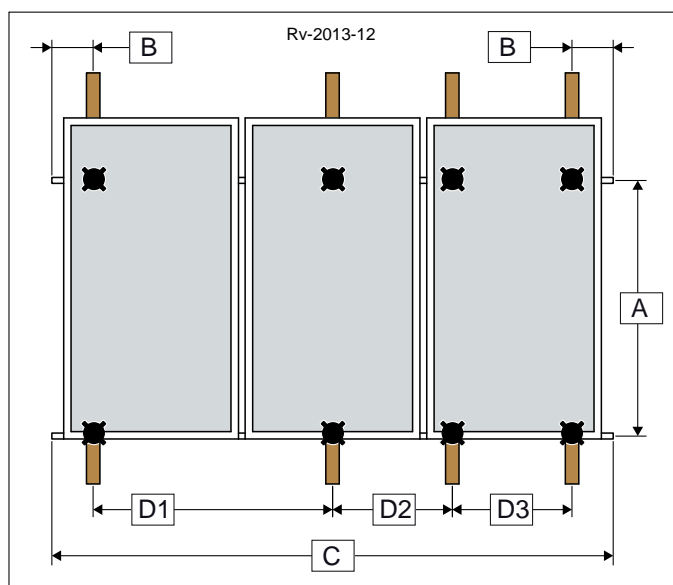


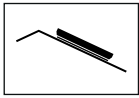
Standardna montaža do opterećenja snijegom od 2,0kN/m² | STANDARDNO OPTEREĆENJE

Ako konstrukcija krova onemogućuje sukladnost s navedenom maksimalnom projekcijom B, potrebno je povećati broj pričvršnih točaka ili izraditi odgovarajuću potkonstrukciju na licu mjesta. Primjerice: korištenje dodatnih potpornih elemenata. Na licu mjesta potrebno je paziti kako biste osigurali da su krovne letve čvrsto vijkom pričvršćene za potkonstrukciju u blizini kolektora. Statičke granice opterećenja primjenjuju se samo zajedno s maksimalnom projekcijom / brojem i razmakom između potpornih razina navedenim u tablici.

Kolektor zajedno s krovnim nosačima može izdržati nalet vjetra od maksimalno **138km/h** i karakteristično opterećenje snijegom (Sk) od maksimalno **2,0kN/m² (*)**. Statički zahtjevi definirani su u skladu s normom EN 1991.

Potporne prečke uvijek je potrebno montirati silaznim redoslijedom počevši od osnovnog kompleta TRPN2/TRPN1!						
Razmak između potpornih razina / pričvršne točke u mm / vidi sliku 1						
	1	2	3	4	5	6
Potporne ravnine	2	3	4	5	6	7
A	1670 - 1970					
B	maks. 453					
C	1225	2453	3678	4906	6131	7359
D1	800	1600	1600	1600	1600	1600
D2	-	-	800	800	800	800
D3	-	-	800	800	1600	800
D4	-	-	-	800	800	1600
D5	-	-	-	-	800	800
D6	-	-	-	-	-	1600

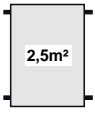


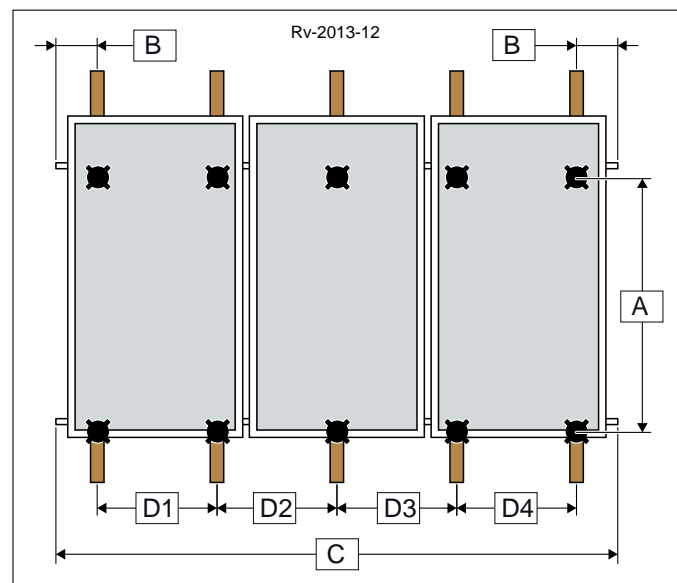


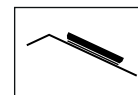
Montaža uz dodatne potporne razine do opterećenja snijegom od $2,2\text{kN/m}^2$ | VISOKO OPTEREĆENJE

Ako konstrukcija krova onemogućuje sukladnost s navedenom maksimalnom projekcijom B, potrebno je povećati broj pričvrstnih točaka ili izraditi odgovarajuću potkonstrukciju na licu mjesta. Primjerice: korištenje dodatnih potpornih elemenata. Na licu mjesta potrebno je paziti kako biste osigurali da su krovne letve čvrsto vijkom pričvršćene za potkonstrukciju u blizini kolektora. Statičke granice opterećenja primjenjuju se samo zajedno s maksimalnom projekcijom / brojem i razmakom između potpornih razina navedenim u tablici.

Kolektor zajedno s krovnim nosačima može izdržati nalet vjetra od maksimalno **150 km/h** i karakteristično opterećenje snijegom (S_k) od maksimalno **$2,2\text{kN/m}^2$ (*)**. Statički zahtjevi definirani su u skladu s normom EN 1991.

Potporne prečke uvijek je potrebno montirati silaznim redoslijedom počevši od osnovnog kompleta TRPN2/TRPN1!						
Razmak između potpornih razina / pričvrstne točke u mm / vidi sliku 1						
 2,5m ²	1	2	3	4	5	6
Potporne ravnine	2	4	5	7	8	10
A	1670 - 1970					
B	maks. 265,5					
C	1225	2453	3678	4906	6131	7359
D1	800	800	800	800	800	800
D2 – D3	-	800	800	800	800	800
D4	-	-	800	800	800	800
D5 – D6	-	-	-	800	800	800
D7	-	-	-	-	800	800
D8 – D9	-	-	-	-	-	800




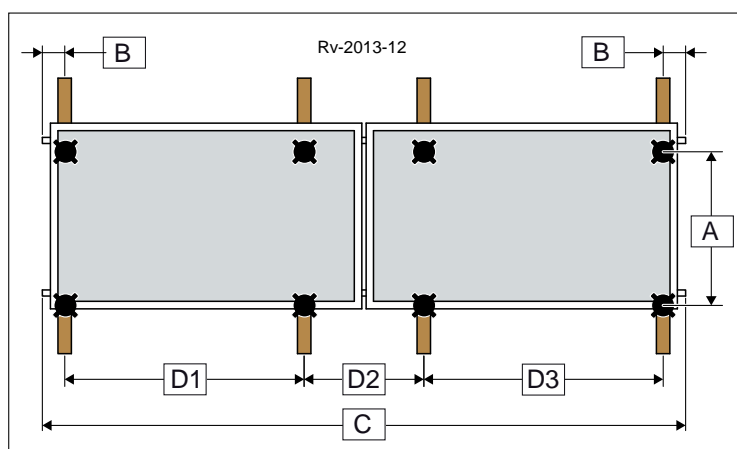


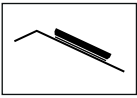
Montaža uz dodatne potporne razine do opterećenja snijegom od 1,6 kN/m² | MAKS. OPTEREĆENJE

Ako konstrukcija krova onemogućuje sukladnost s navedenom maksimalnom projekcijom B, potrebno je povećati broj pričvršnih točaka ili izraditi odgovarajuću potkonstrukciju na licu mjesta. Primjerice: korištenje dodatnih potpornih elemenata. Na licu mjesta potrebno je paziti kako biste osigurali da su krovne letve čvrsto vijkom pričvršćene za potkonstrukciju u blizini kolektora. Statičke granice opterećenja primjenjuju se samo zajedno s maksimalnom projekcijom / brojem i razmakom između potpornih razina navedenim u tablici.

Kolektor zajedno s krovnim nosačima može izdržati nalet vjetra od maksimalno **150 km/h** i karakteristično opterećenje snijegom (Sk) od maksimalno **1,6kN/m² (*)**. Statički zahtjevi definirani su u skladu s normom EN 1991.

Potporne prečke uvijek je potrebno montirati silaznim redoslijedom počevši od osnovnog kompleta TRPL2/TRPL1!						
Razmak između potpornih razina / pričvršne točke u mm / vidi sliku 1						
	1	2	3	4	5	6
Potporne ravnine	2	4	6	7	10	12
A	800 - 1100					
B	maks. 410					
C	2205	4410	6615	8820	11025	13230
D1	1600	1600	1600	1600	1600	1600
D2	-	800	800	800	800	800
D3	-	1600	1600	1600	1600	1600
D4	-	-	800	1600	800	800
D5	-	-	1600	800	800	1600
D6	-	-	-	1600	800	800
D7	-	-	-	-	1600	800
D8	-	-	-	-	800	800
D9	-	-	-	-	1600	1600
D10	-	-	-	-	-	800
D11	-	-	-	-	-	1600



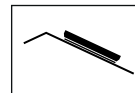


Napomena za transport

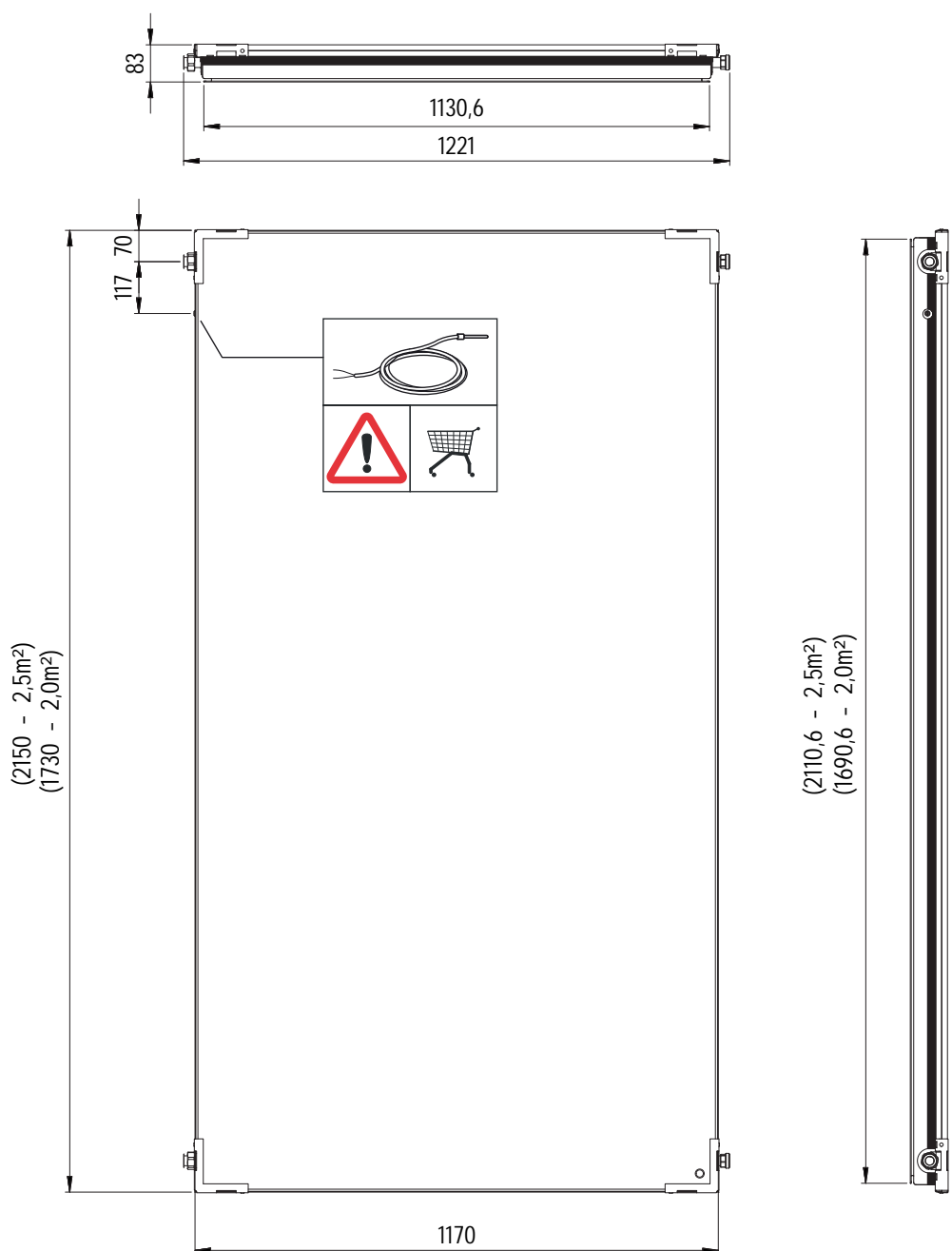
The diagram illustrates the correct and incorrect ways to transport a blue panel. At the top, a sequence of icons shows: a warning sign, a person falling from a panel (crossed out), a person carrying a panel in a bag, a person carrying a panel correctly (checked), and a person carrying a panel incorrectly (crossed out). Below this, a large blue panel is shown with callouts 'A' at the corners. A callout box says "Uklonite prije montaže" (Remove before installation) with a warning sign and an arrow pointing to a corner bracket. To the left, a rounded rectangle shows two options for carrying the panel: one with a wine glass and a checkmark (checked), and one with a broken wine glass and a cross (crossed out). Below this, a panel is shown hanging from a hook, also crossed out with a large red 'X'. On the right, two detailed views of the corner 'A' are shown. The top view shows a hand using a yellow corner bracket to secure the panel, with an information icon 'i' and the letter 'A'. The bottom view shows a hand using a yellow corner bracket to adjust the panel, with a red arrow indicating the direction of movement.

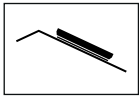
Kolektor, shematski prikaz!

Informacije o kolektoru

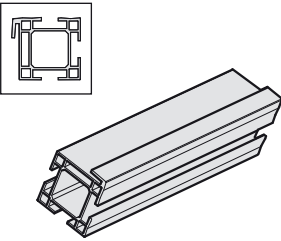
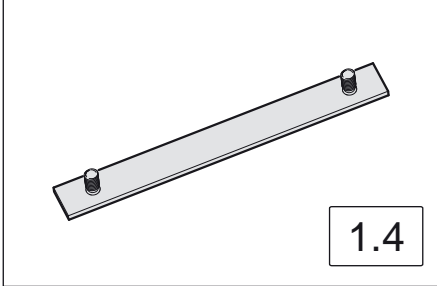
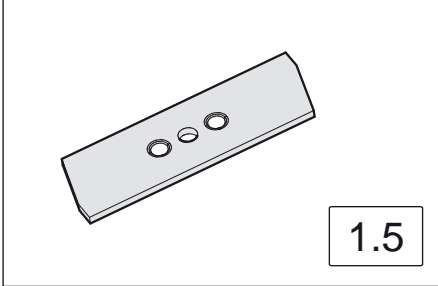
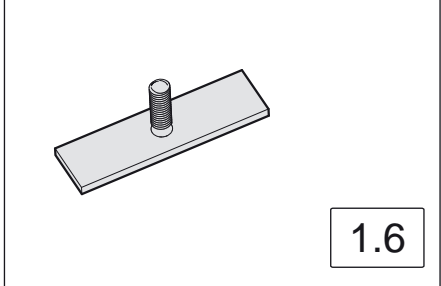
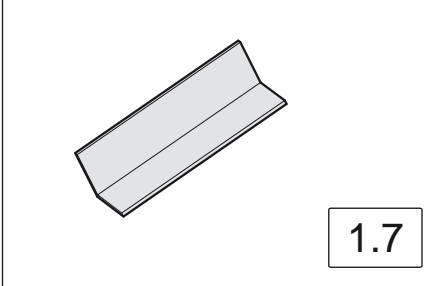
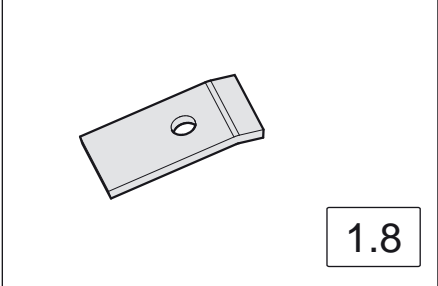
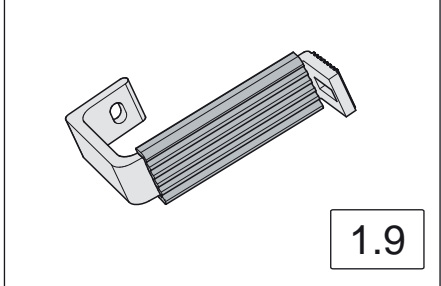
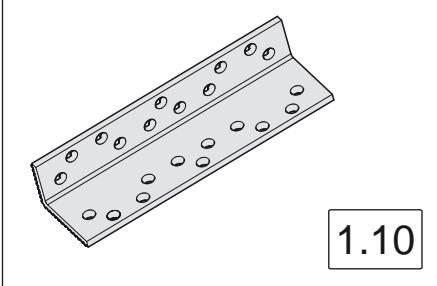
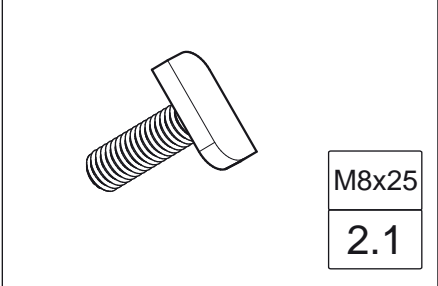
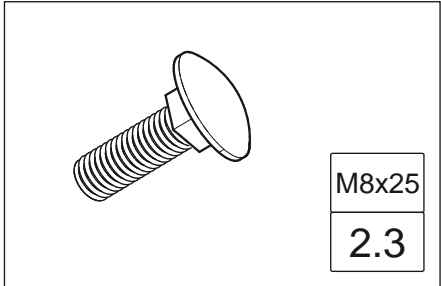
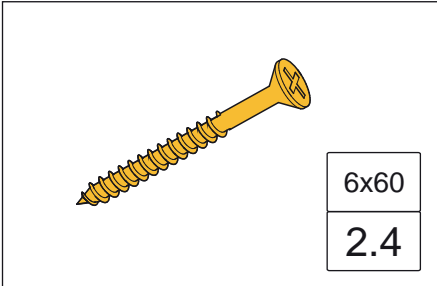
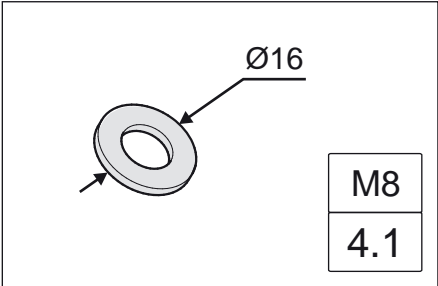
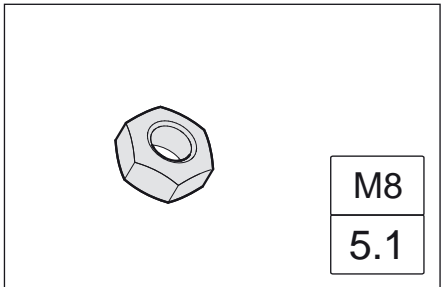
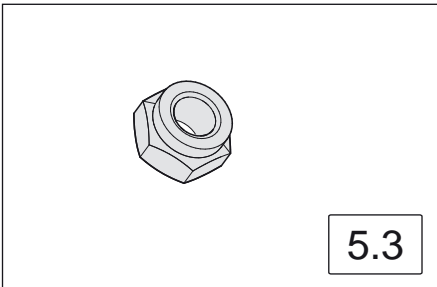
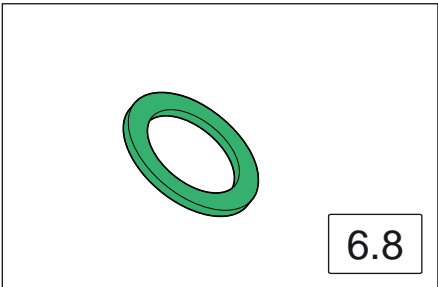


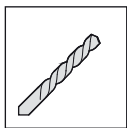
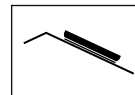
Tehnički podaci					
	2,0m ²	2,5m ²		2,0m ²	2,5m ²
Cjelokupna površina [m ²]	2,02	2,52	Težina praznog sustava [kg]	32	38
Površina apsorbera [m ²]	1,84	2,31	Sadržaj [l]	1,56	1,77
Temperatura mirovanja [°C]	200		Maks. pogonski tlak [bar]	10	





Pregled materijala

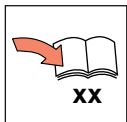
 <table border="1" data-bbox="448 427 544 546"><tr><td>1.1</td></tr><tr><td>1.2</td></tr></table>	1.1	1.2	 <table border="1" data-bbox="906 488 1002 546"><tr><td>1.4</td></tr></table>	1.4	 <table border="1" data-bbox="1364 488 1460 546"><tr><td>1.5</td></tr></table>	1.5			
1.1									
1.2									
1.4									
1.5									
 <table border="1" data-bbox="448 795 544 853"><tr><td>1.6</td></tr></table>	1.6	 <table border="1" data-bbox="906 795 1002 853"><tr><td>1.7</td></tr></table>	1.7	 <table border="1" data-bbox="1364 795 1460 853"><tr><td>1.8</td></tr></table>	1.8				
1.6									
1.7									
1.8									
 <table border="1" data-bbox="448 1102 544 1160"><tr><td>1.9</td></tr></table>	1.9	 <table border="1" data-bbox="906 1102 1002 1160"><tr><td>1.10</td></tr></table>	1.10	 <table border="1" data-bbox="1364 1048 1460 1167"><tr><td>M8x25</td></tr><tr><td>2.1</td></tr></table>	M8x25	2.1			
1.9									
1.10									
M8x25									
2.1									
 <table border="1" data-bbox="448 1355 544 1473"><tr><td>M8x25</td></tr><tr><td>2.3</td></tr></table>	M8x25	2.3	 <table border="1" data-bbox="906 1355 1002 1473"><tr><td>6x60</td></tr><tr><td>2.4</td></tr></table>	6x60	2.4	 <table border="1" data-bbox="1364 1355 1460 1473"><tr><td>Ø16</td></tr><tr><td>M8</td></tr><tr><td>4.1</td></tr></table>	Ø16	M8	4.1
M8x25									
2.3									
6x60									
2.4									
Ø16									
M8									
4.1									
 <table border="1" data-bbox="448 1662 544 1780"><tr><td>M8</td></tr><tr><td>5.1</td></tr></table>	M8	5.1	 <table border="1" data-bbox="906 1720 1002 1778"><tr><td>5.3</td></tr></table>	5.3	 <table border="1" data-bbox="1364 1720 1460 1778"><tr><td>6.8</td></tr></table>	6.8			
M8									
5.1									
5.3									
6.8									



Bušenje / prethodno bušenje



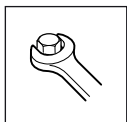
Vruća površina!



Se page



Važna napomena



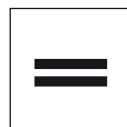
Čvrsto zategnite



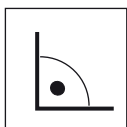
Kvalificirani električar



Ručno zategnuto



Paralelno

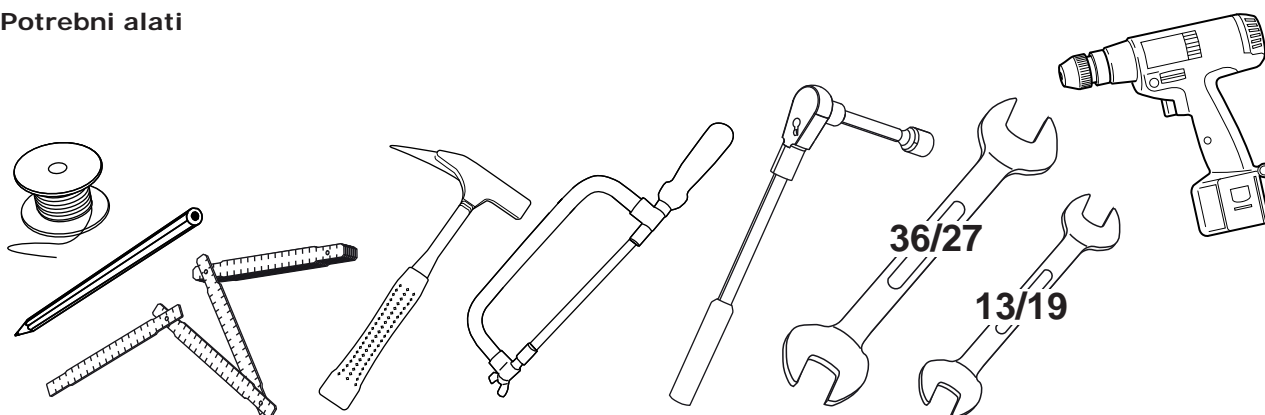


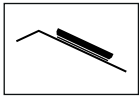
pravi kut



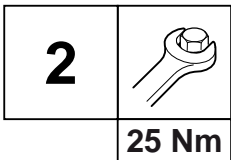
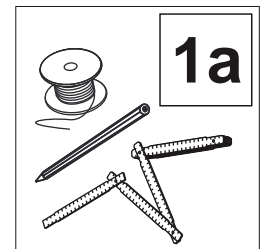
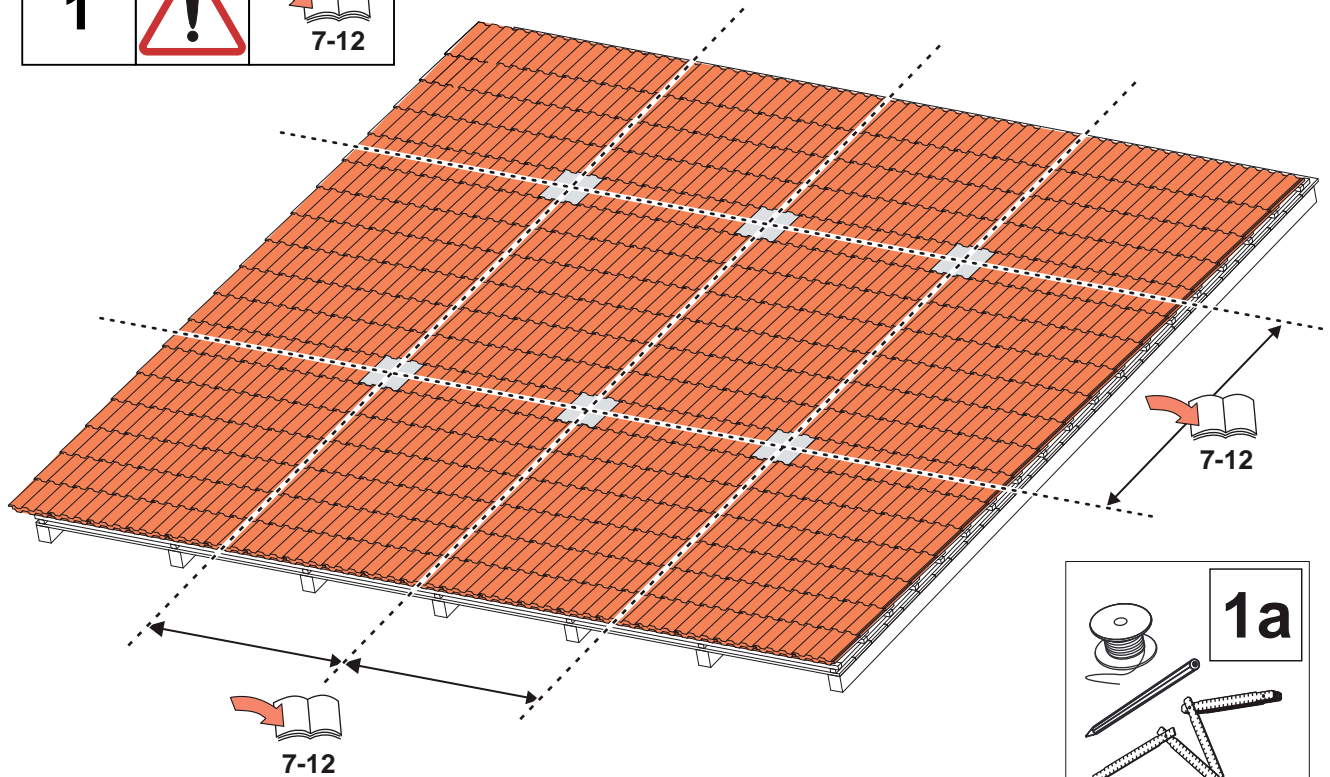
Materijali koje trebaju dostaviti drugi

Potrebni alati

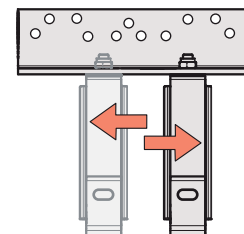
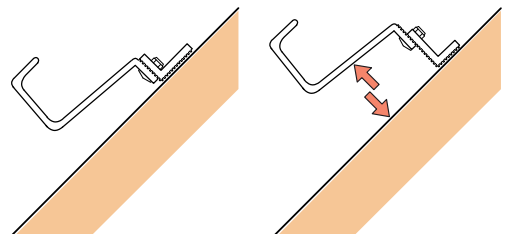
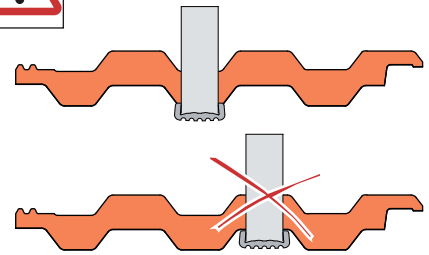
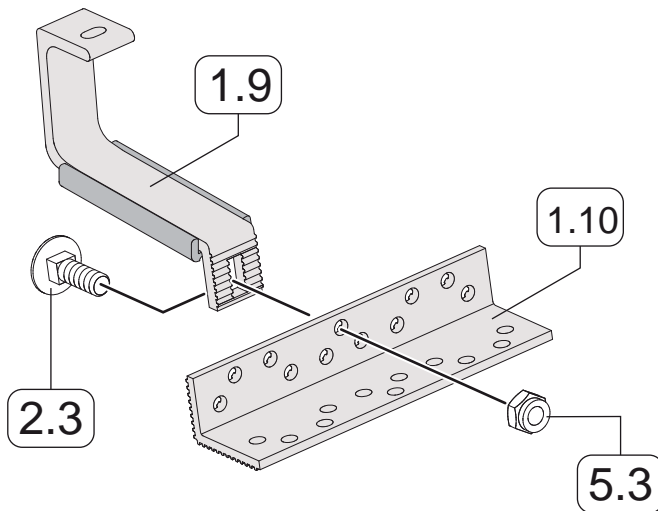


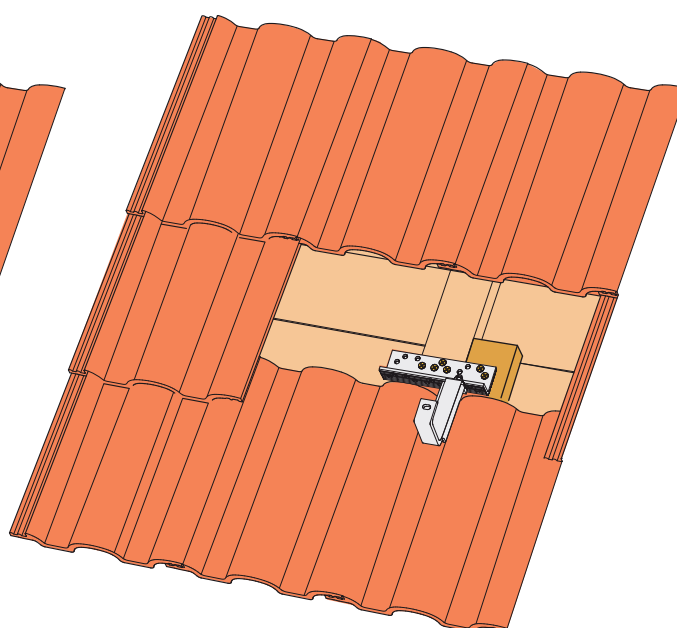
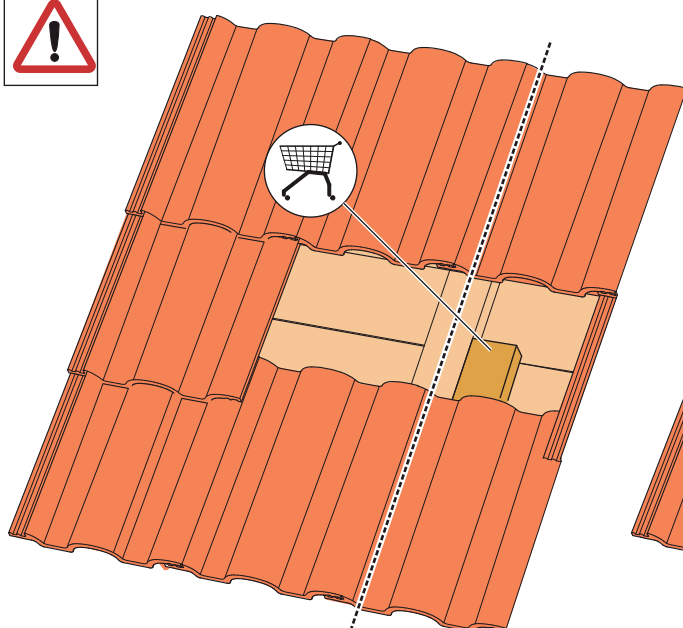
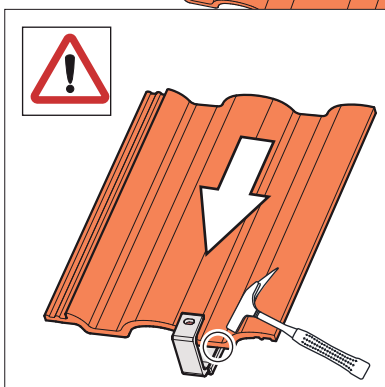
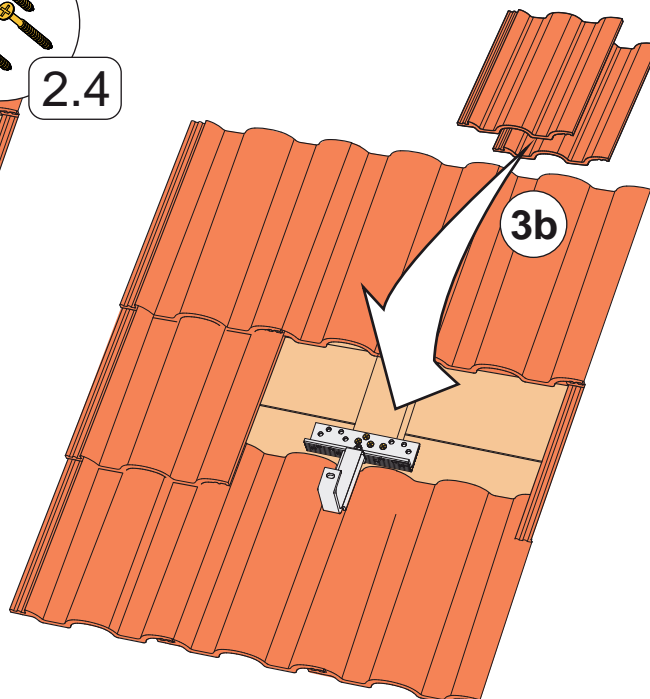
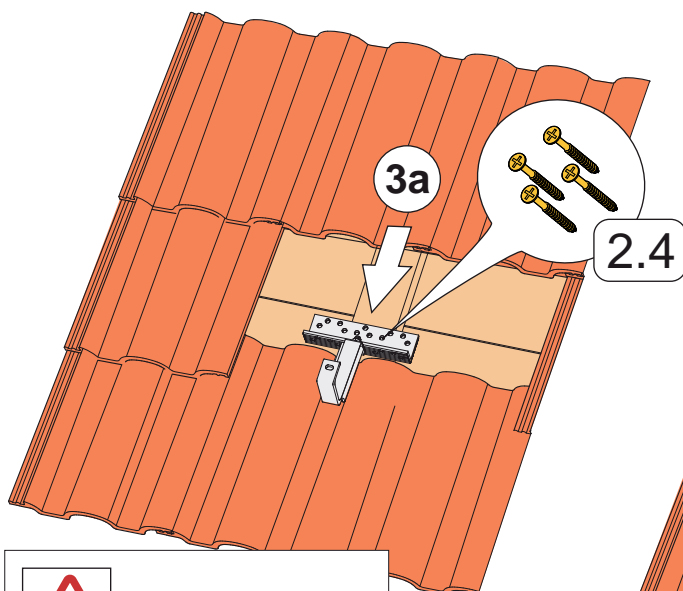
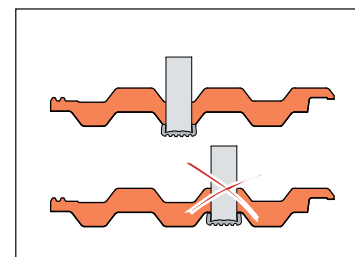
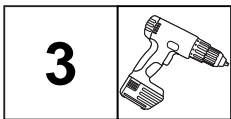
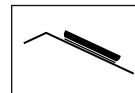


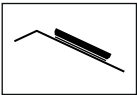
Sustav za pričvrščivanje za paralelni krovni nosač za montažo



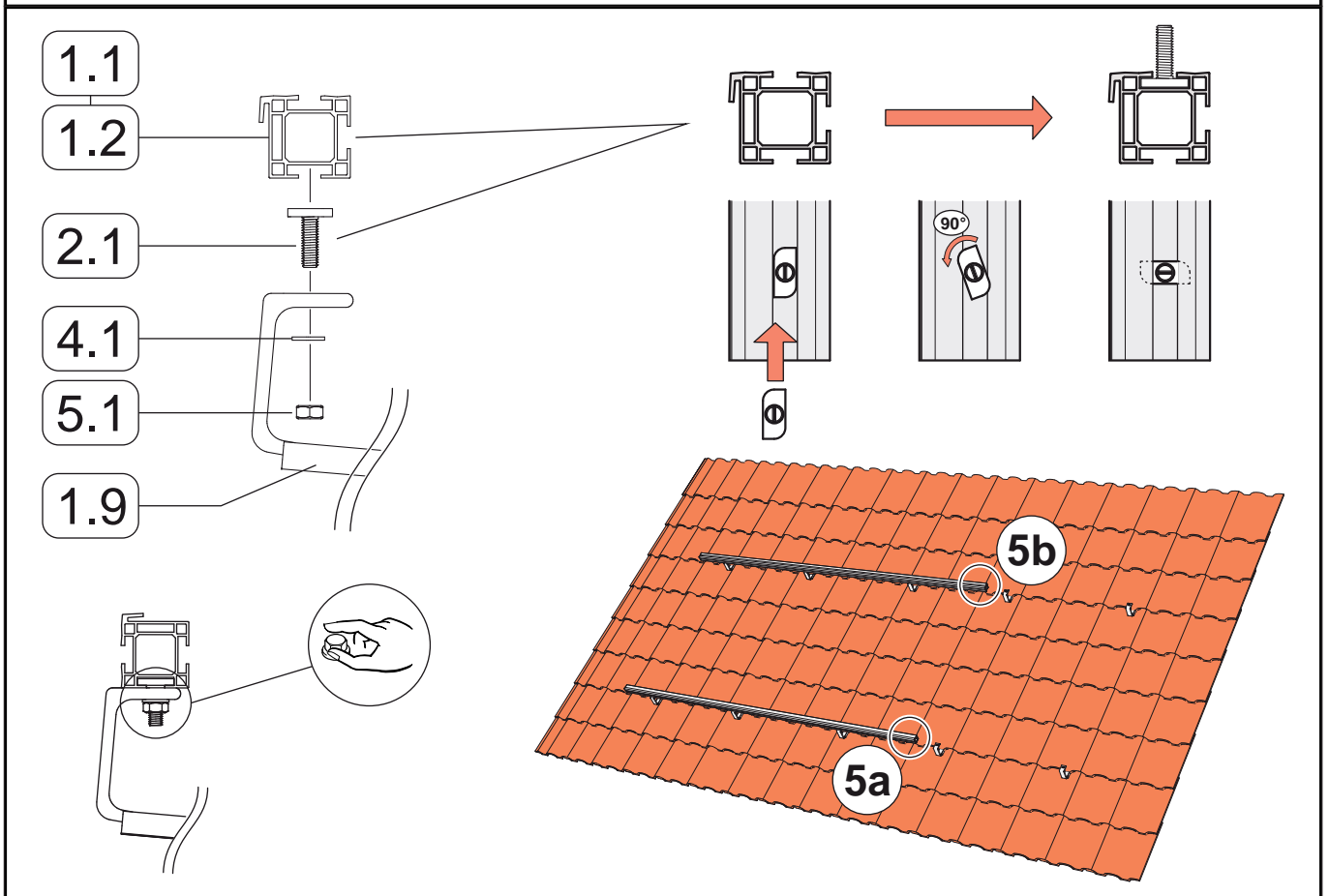
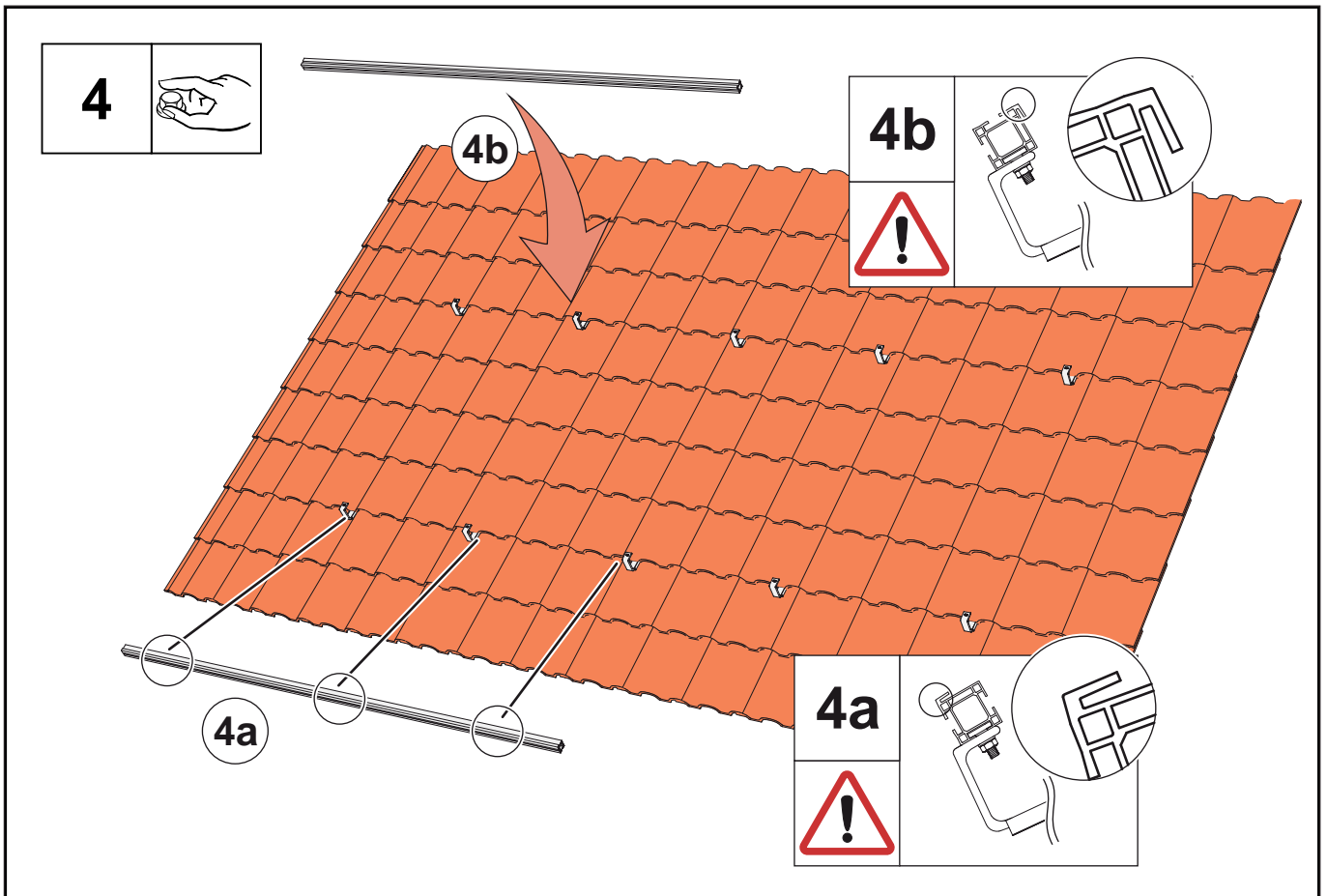
25 Nm

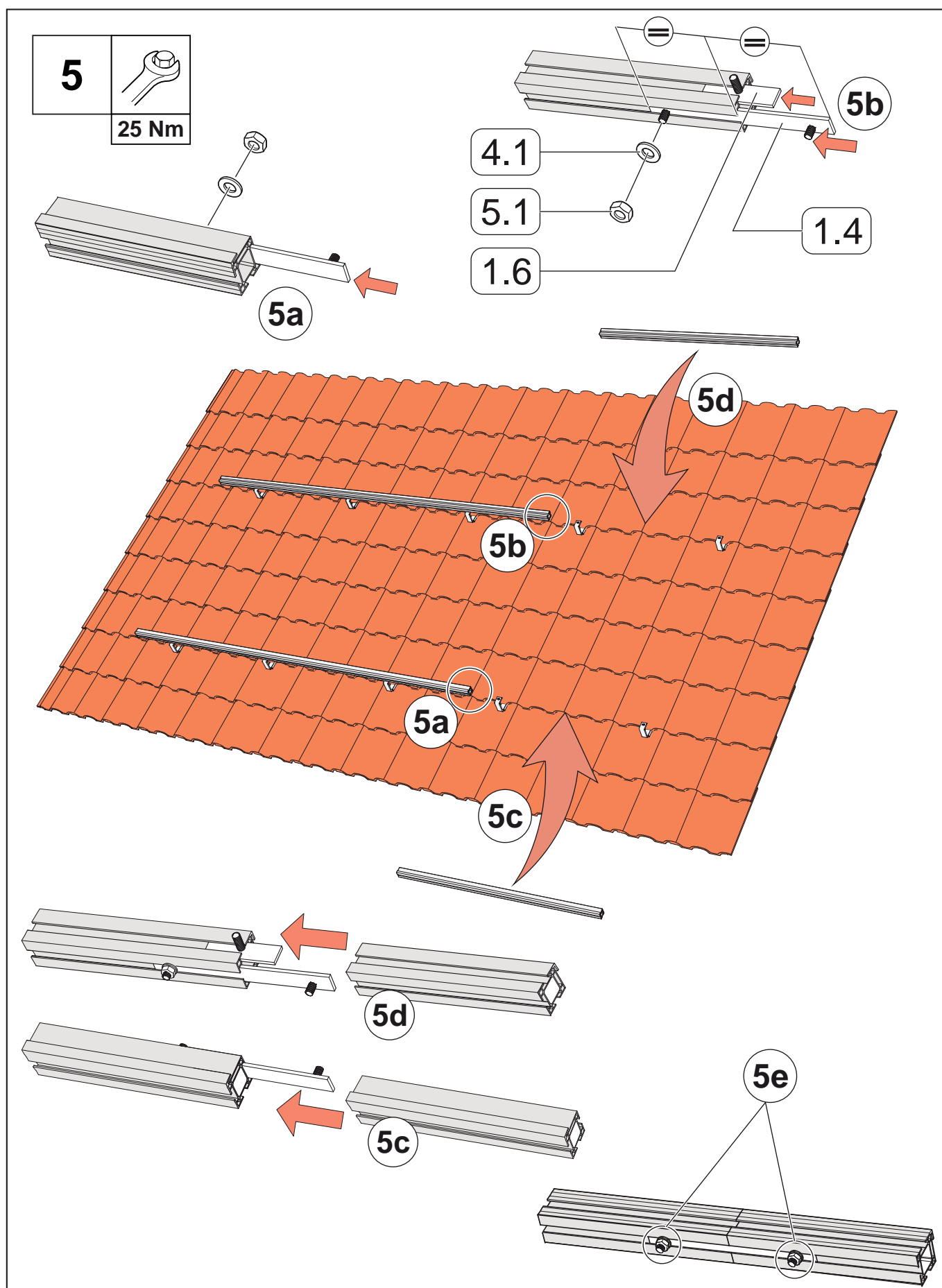
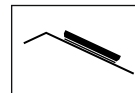


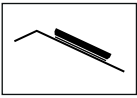




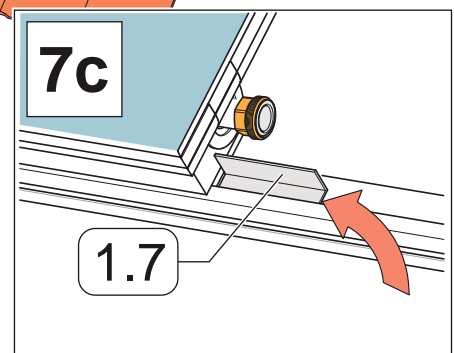
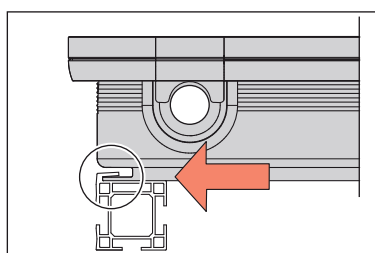
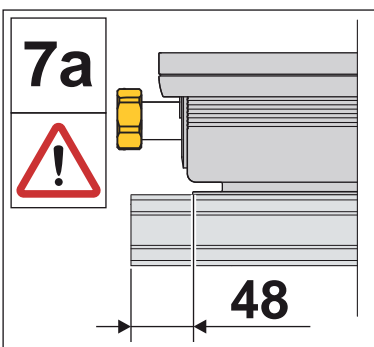
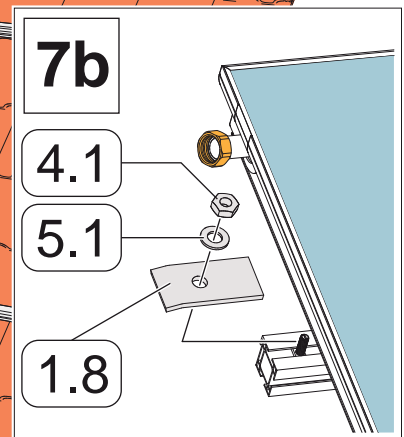
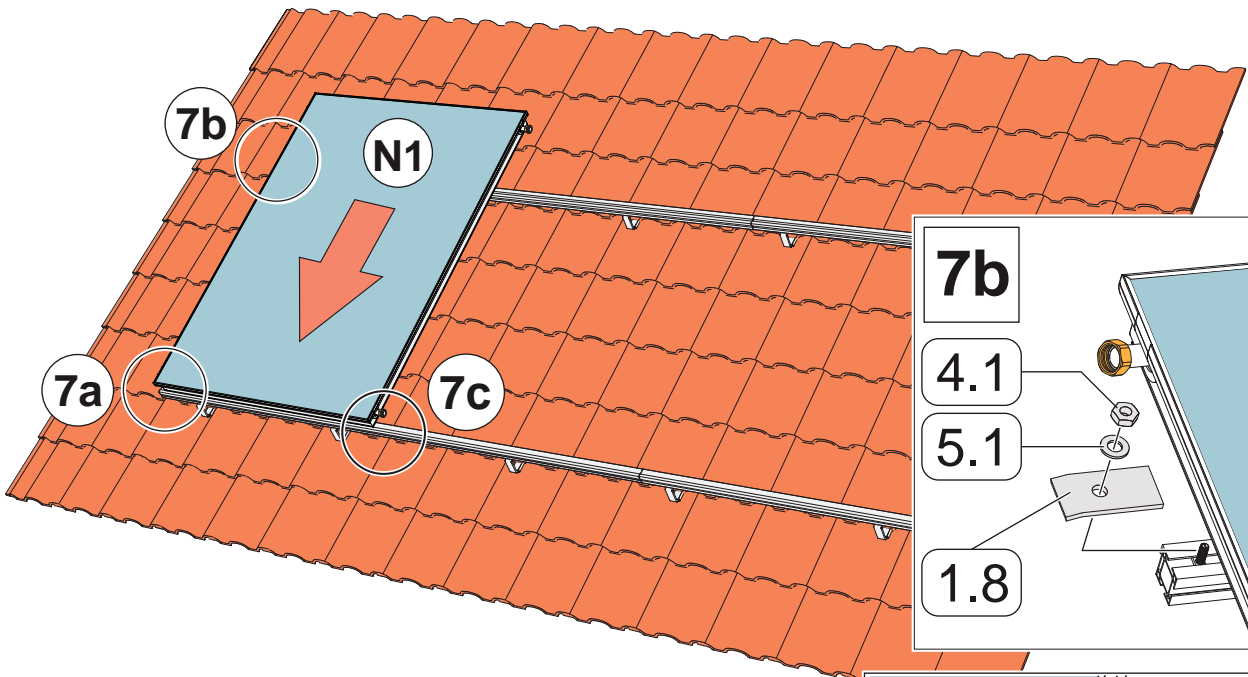
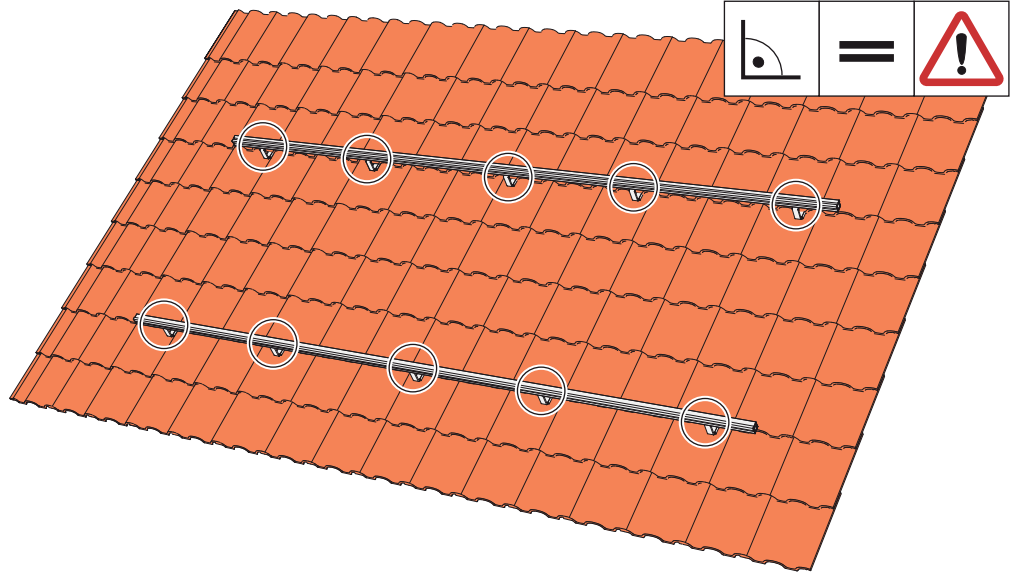
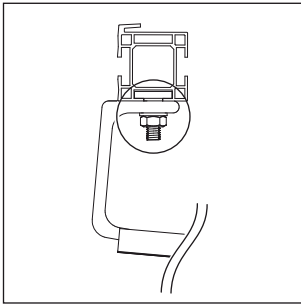
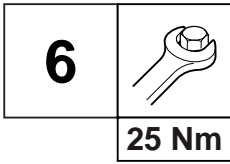
Sustav za pričvrščivanje za paralelni krovni nosač za montažo

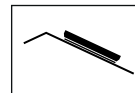






Sustav za pričvrščivanje za paralelni krovni nosač za montažo

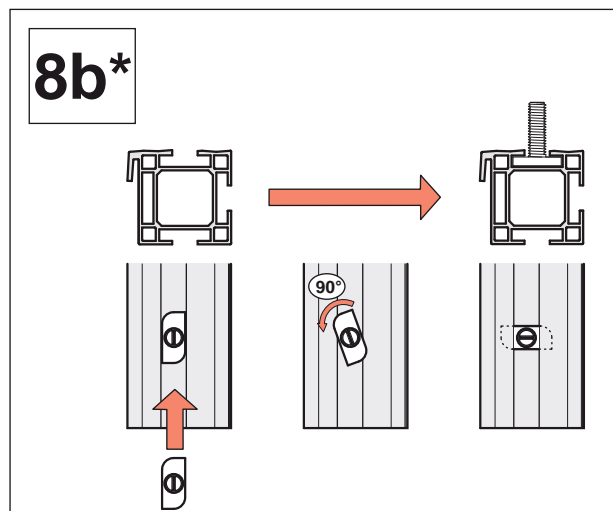
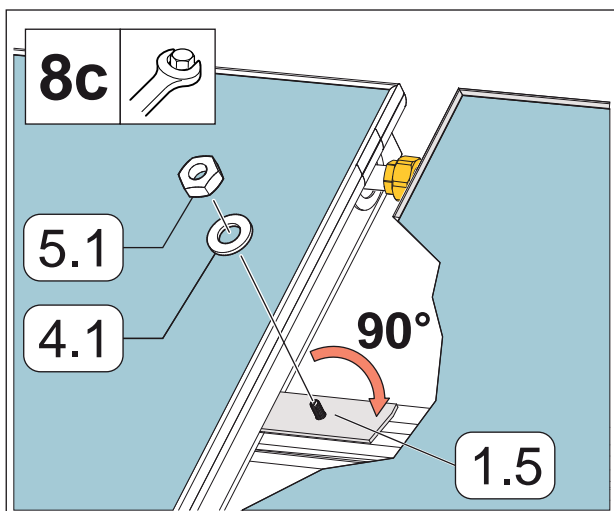
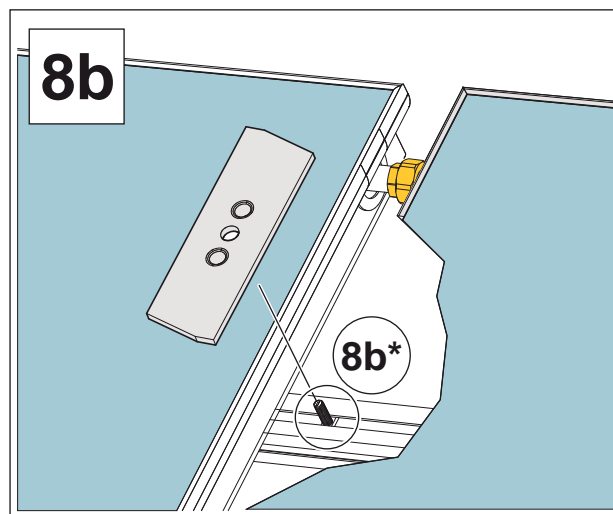
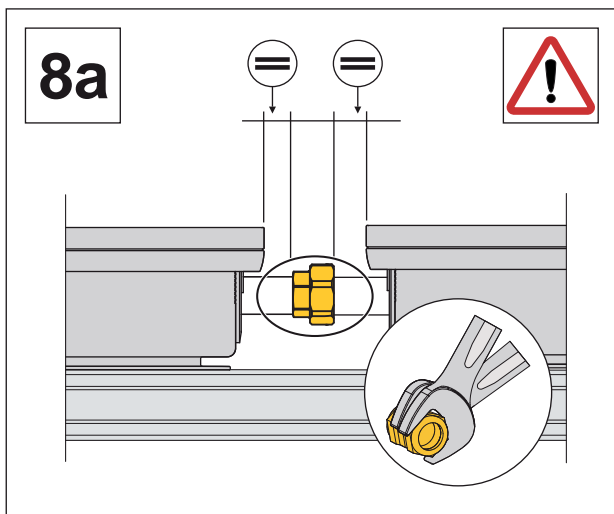
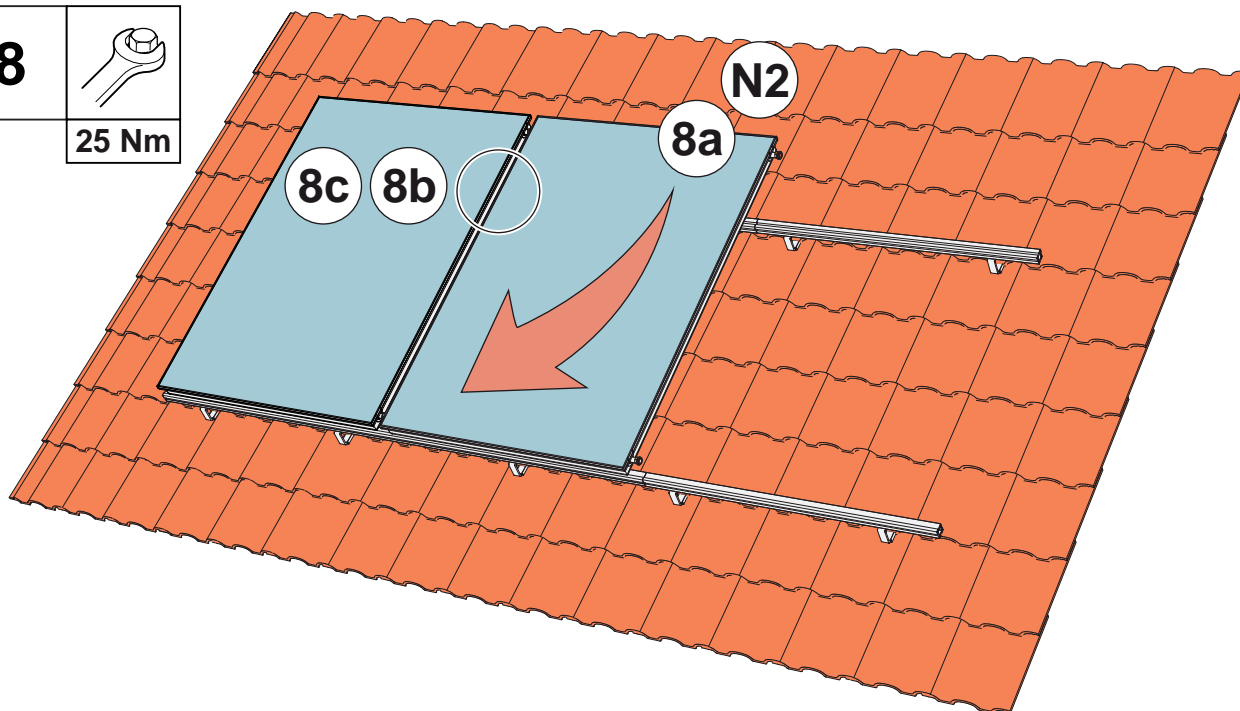


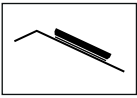


8



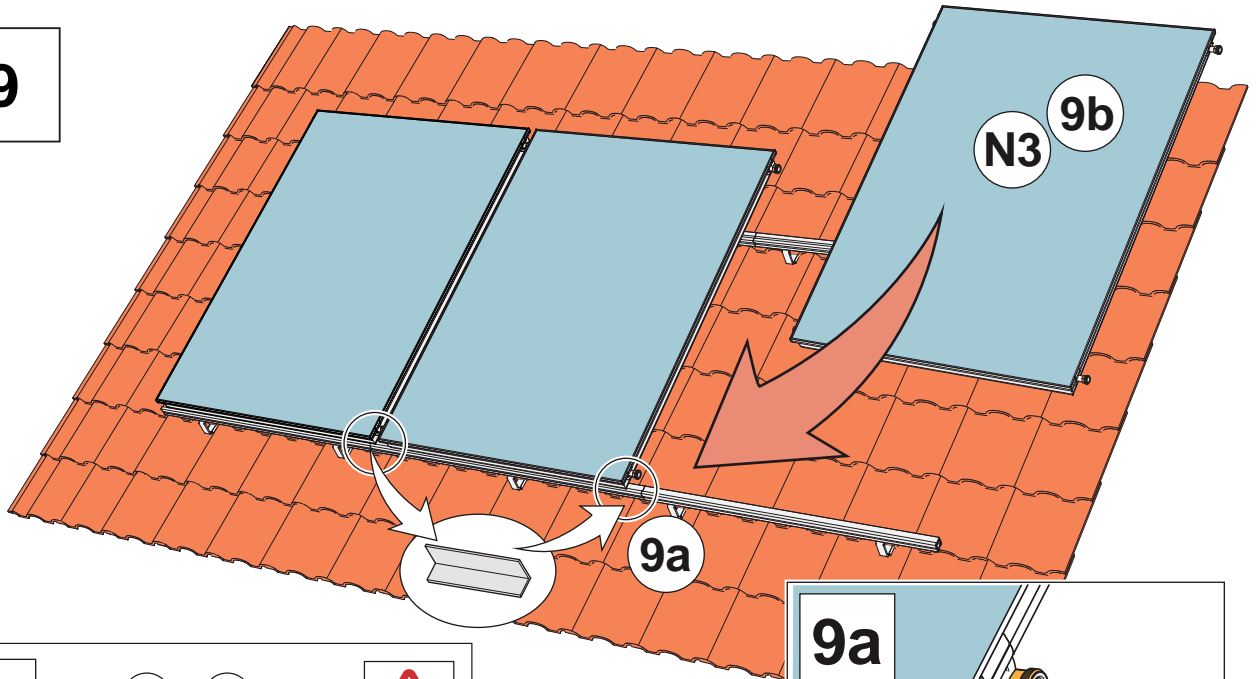
25 Nm



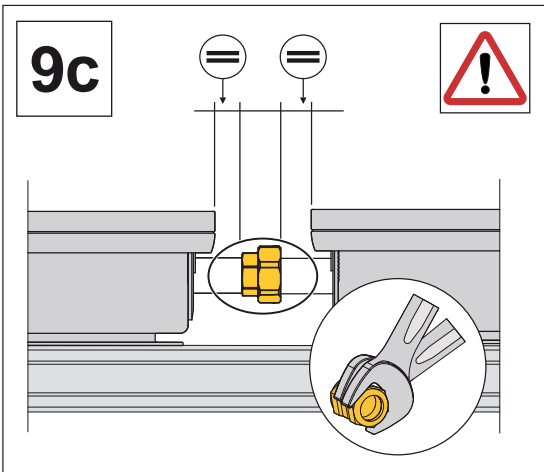


Sustav za pričvrščivanje za paralelni krovni nosač za montažo

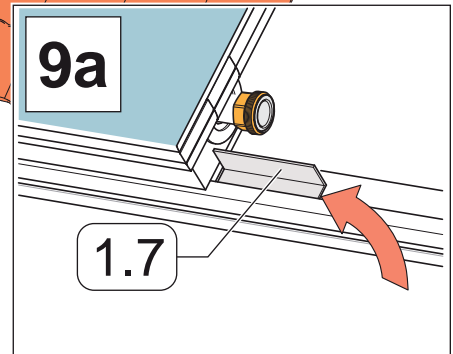
9



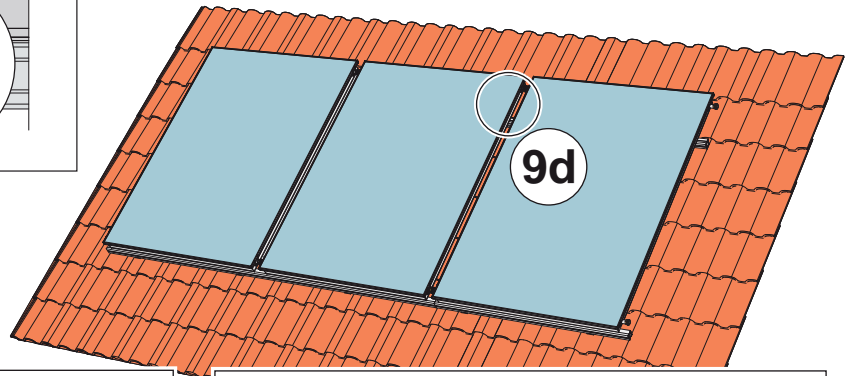
9c



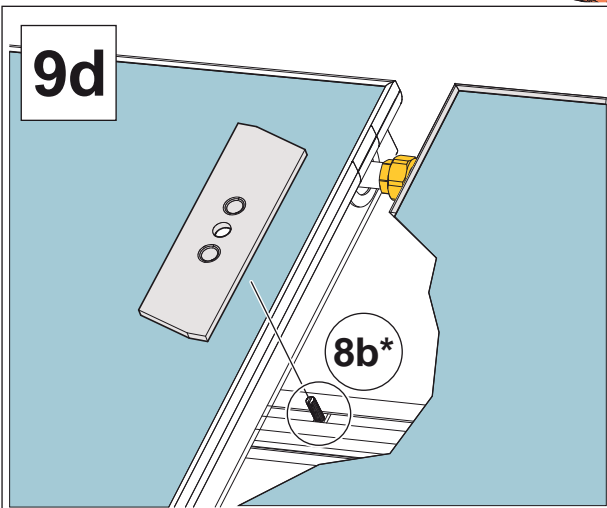
9a



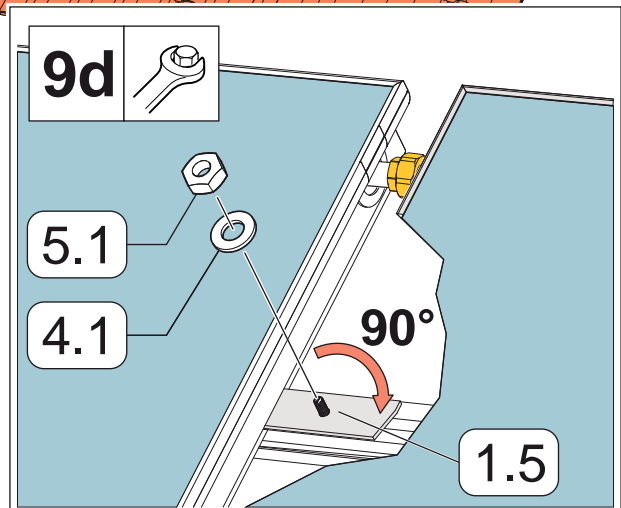
9d




9d

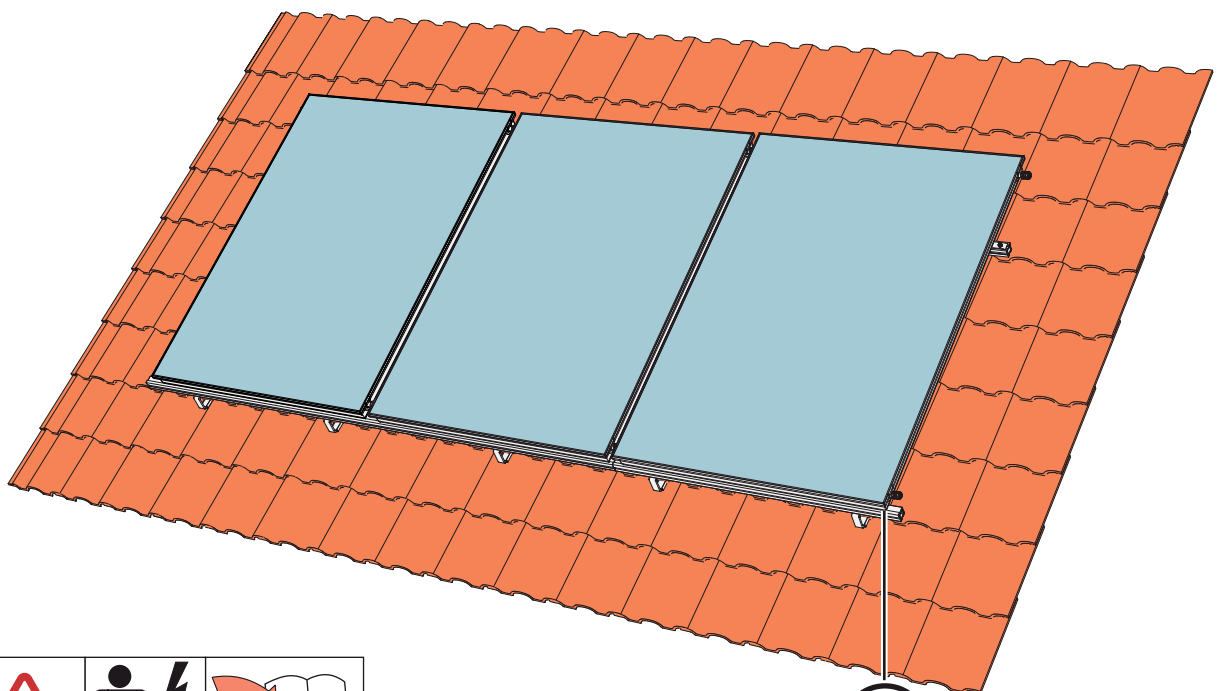
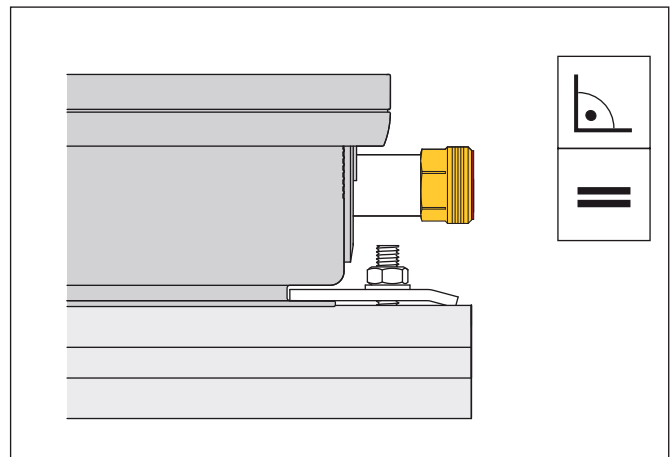
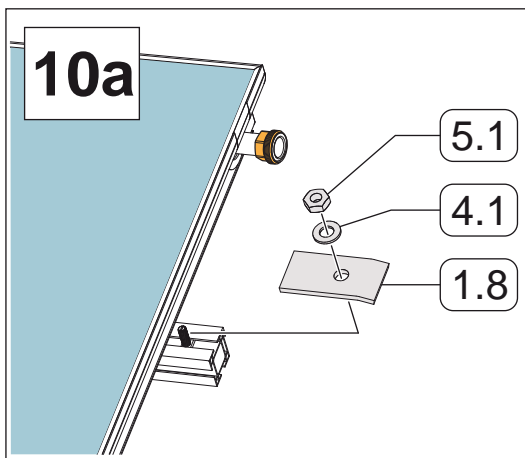
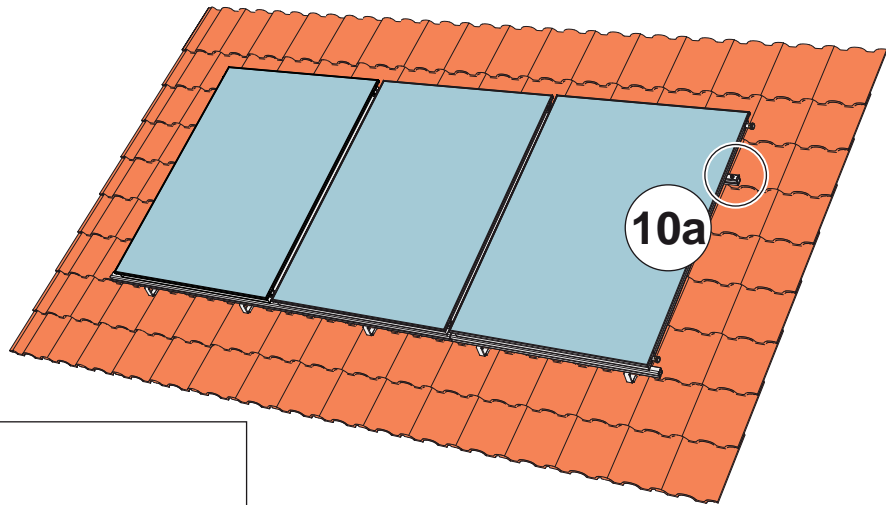


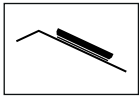
9d





10 
25 Nm



Priključivanje kolektora

Crtež u nastavku prikazuje potencijalno rješenje za priključivanje. Ipak, situacija u praksi može biti drugačija s obzirom na statiku. Ako polje kolektora sadržava više od 6 kolektora (okomita i vodoravna orijentacija), potrebno je predvidjeti odgovarajuće mjere za kompenzaciju toplinskog rastezanja izazvanog promjenama temperature (rastezne nosače i savitljive cjevovode) ili polje mora biti pušteno u pogon nekoliko puta paralelno.

Promjer cijevi

Tablica s dimenzijama sa specifičnom brzinom protoka od 30 l/m²h.

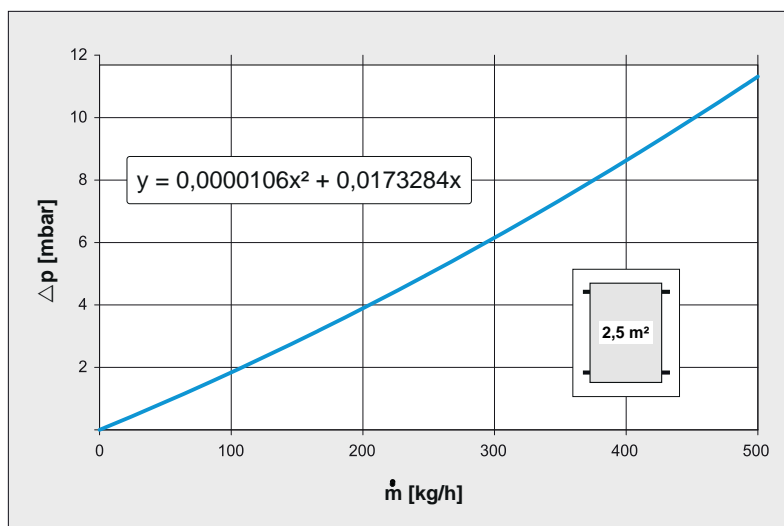
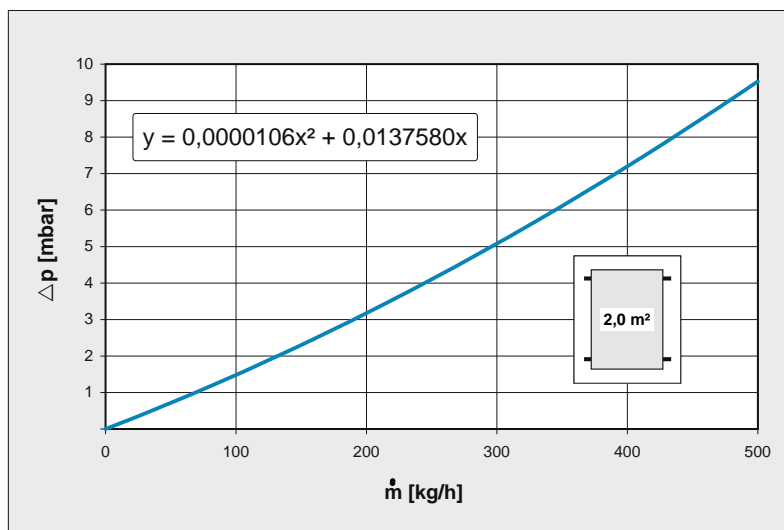
Veličina kolektora [m ²]	oko 5	oko 7,5	oko 12,5	oko 25
Promjer cijevi / bakar [mm]	10 - 12	15	18	22
Promjer cijevi / rebrasta cijev od nehrđajućeg čelika	DN16		DN20	

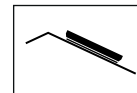
Maseni protok


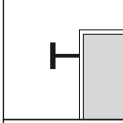
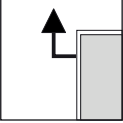
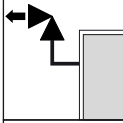
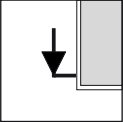
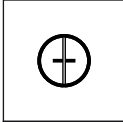


Kako biste osigurali učinkovitost kolektora, potrebno je odabrati specifičnu brzinu protoka od 30 l/m²h za veličinu kolektora do 25 m².

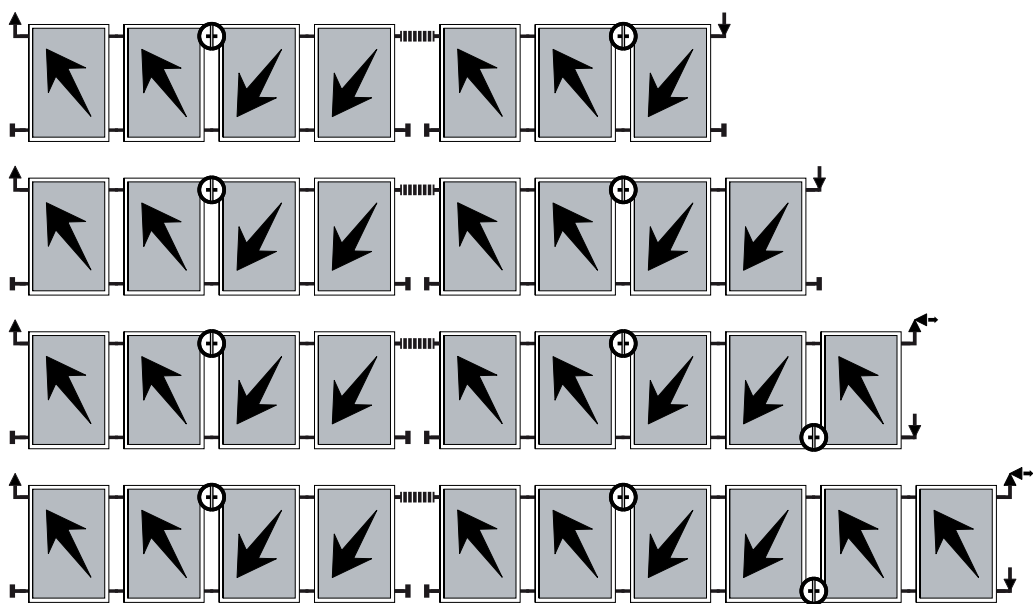
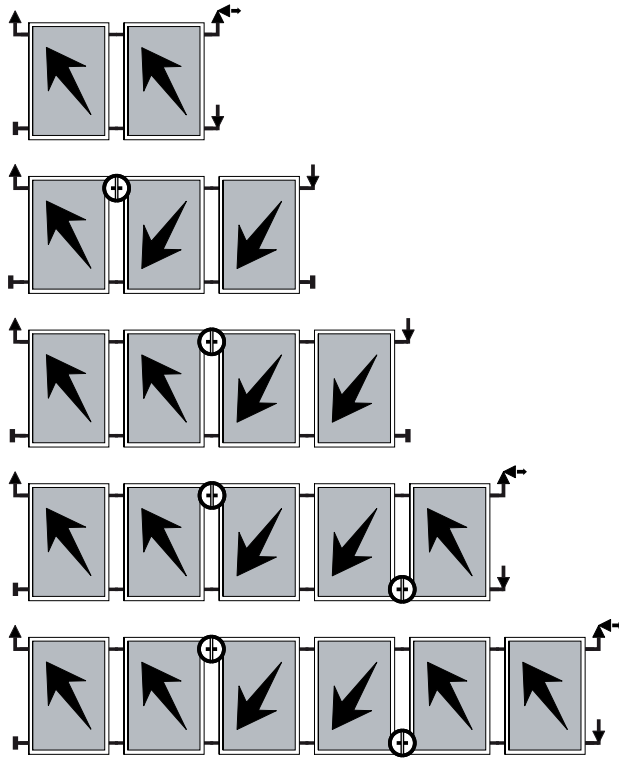
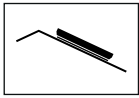
Gubitak tlaka

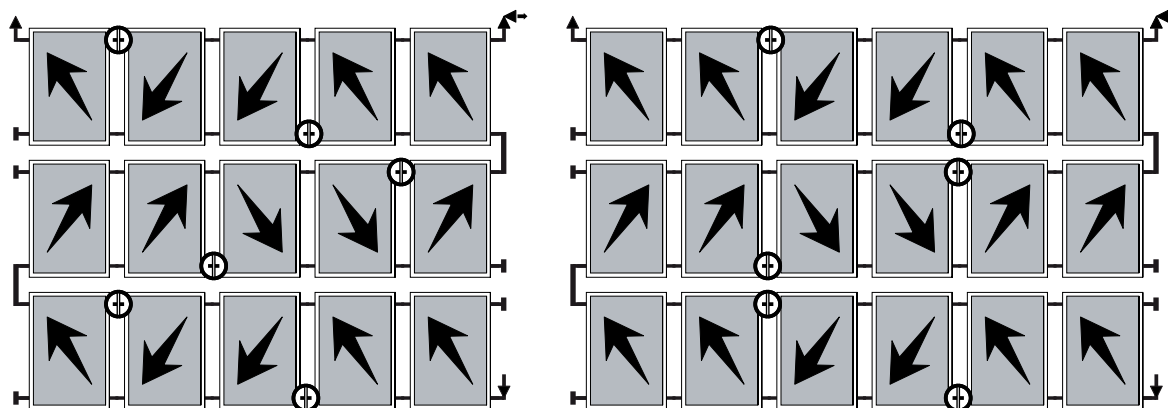
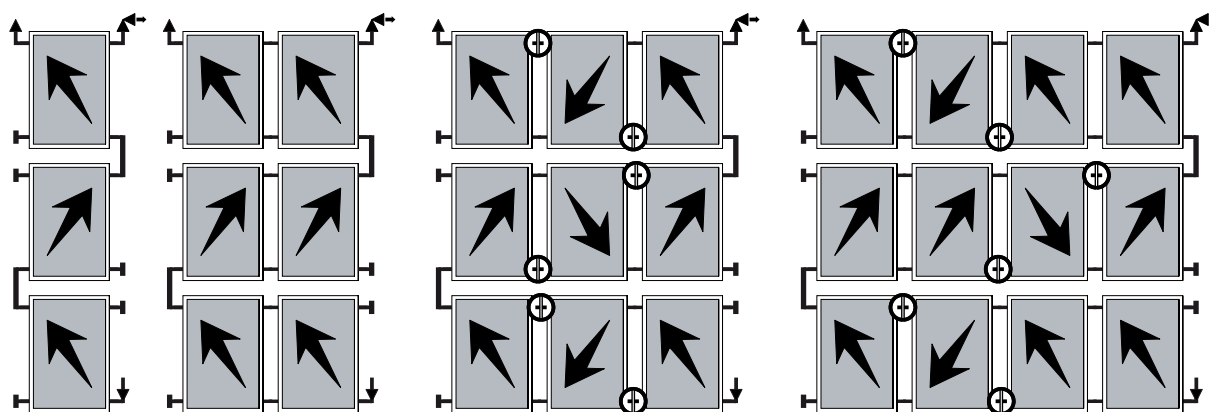
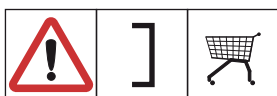
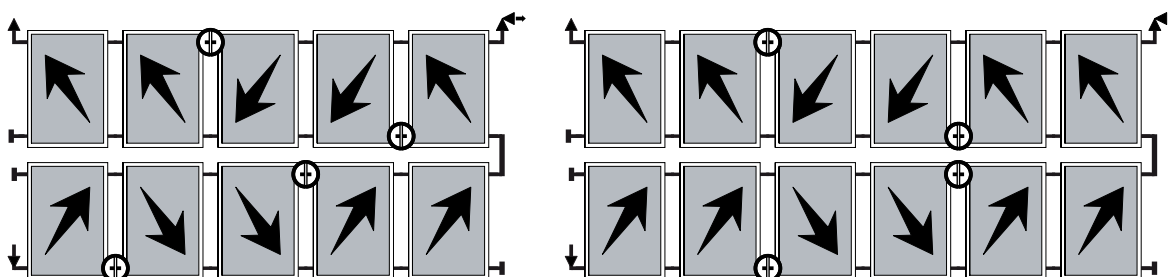
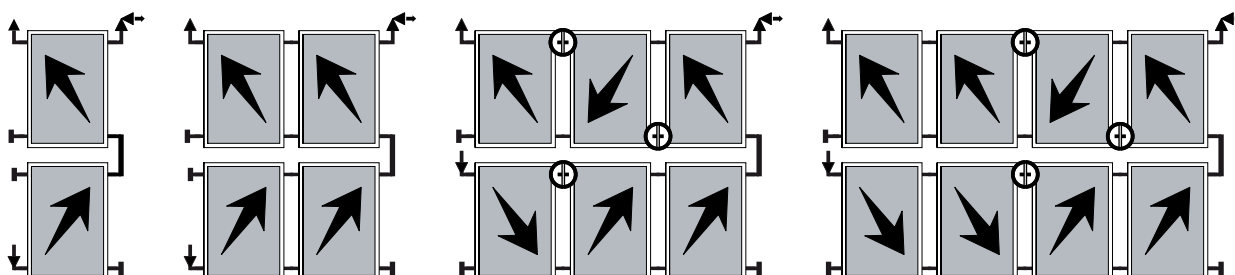
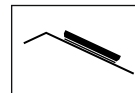
Gubitak tlaka kolektora za smjesu sredstva protiv smrzavanja i vode (40 % / 60 %) na temperaturi provođenja topline od 50 °C.

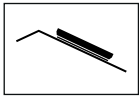




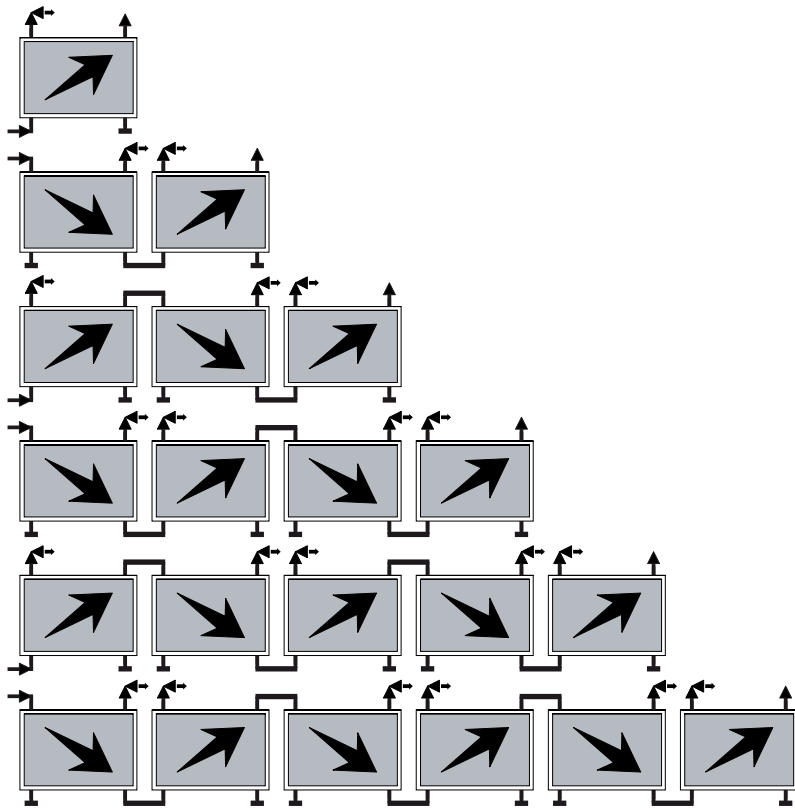
	Smjer protoka		Krajnji poklopac
		6.5	
	Opskrba		Krajnji poklopac s ventilom za ispiranje
		6.2	
	Povrat		Zaporni ventil
		6.6	
	Rastezni nosači		Rebrasti priključak cijevi
		6.7	

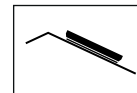






Hidraulički priključak





Tvrtka ne preuzima odgovornost za nepropisnu uporabu bilo koje vrste ili neprimjerenu izmjenu komponenti za instalaciju i posljedice koje ona može imati te nepridržavanje uputa za montažu. Sve informacije i upute u ovom priručniku odnose se na trenutni stupanj razvoja. Uvijek uzmite u obzir odgovarajuće upute za sastavljanje isporučene zajedno s kolektorima. Korištene slike i ilustracije. Zbog mogućih grešaka u slogu i tiskarskih grešaka i zbog potrebe za neprekidnim tehničkim izmjenama uzmite u obzir da ne možemo preuzeti odgovornost za točnost podataka. Primjenjuje se trenutna verzija općih uvjeta poslovanja. Sve korištene fotografije služe samo za ilustraciju. Ove upute za sastavljanje sadržavaju informacije koje predstavljaju intelektualno vlasništvo i zaštićene su autorskim pravima. Zadržana su sva prava i pravo na izmjene ovih uputa za sastavljanje.

