



Upute za projektiranje i instaliranje



DAIKIN Tlačni solarni sustav

**EKSV21P
EKSV26P
EKSH26P
Solar montažni paketi**

Upute za projektiranje i instaliranje
DAIKIN Tlačni solarni sustav

hrvatski

Sadržaj

1 Opće informacije	3	8 Popis ključnih riječi	31
1.1 Pridržavanje uputa	3		
2 Sigurnost	4		
2.1 Upozorenja i objašnjenje simbola	4		
2.1.1 Značenje upozorenje	4		
2.1.2 Upute za postupanje	4		
2.2 Izbjegavanje opasnosti	4		
2.3 Uporaba u skladu s namjenom	4		
2.4 Napomene u vezi sigurnosti pri radu	5		
2.4.1 Radovi na krovu	5		
2.4.2 Prije radova na sustavu grijanja	5		
2.4.3 Električna instalacija	5		
2.4.4 Prostor za smještaj, kvaliteta vode, priključak na strani grijanja i sanitarija	5		
2.4.5 Upućivanje vlasnika sustava	5		
2.4.6 Odgovarajući nacionalni propisi	5		
2.4.7 Toplinska izolacija	5		
3 Opis proizvoda	6		
3.1 Struktura i dijelovi sustava Solar (Tlačni solarni sustav)	6		
3.2 Kratki opis	7		
3.3 Komponente tlačnih solarnih sustava	7		
3.3.1 Komponente sustava za sve sustave	7		
3.3.2 Komponente sustava za ugradnju na krov (ADM)	10		
3.3.3 Komponente sustava za ugradnju u krov (IDM)	11		
3.3.4 Komponente sustava za ugradnju na ravni krov (FDM)	13		
4 Montaža	16		
4.1 Transport i skladištenje	16		
4.1.1 Transport	16		
4.1.2 Skladištenje	16		
4.2 Konceptije sustava	17		
4.2.1 Paralelno priključivanje	17		
4.2.2 Serijsko priključivanje	17		
4.3 Polaganje spojnog voda	18		
4.4 Montaža ravnih kolektora	19		
4.5 Hidrauličko priključivanje tlačnog solarnog sustava	21		
4.6 Postavljanje izjednačenja potencijala	23		
4.7 Instalirajte temperaturni osjetnik kolektora	23		
5 Puštanje u rad i stavljanje izvan pogona	24		
5.1 Puštanje u rad	24		
5.2 Stavljanje izvan pogona	24		
5.2.1 Privremeno zaustavljanje	24		
5.2.2 Konačno zaustavljanje	24		
6 Tehnički podaci	26		
6.1 Product Fiche	26		
6.2 Opće tehničke informacije	26		
6.3 Sustav montaže na krov – maks. dozvoljeno opterećenje snijegom (montaža na krov) prema normi EN 1991-1-3	28		
6.4 Sustav ravnog krova – potrebna opterećenja (montaža na ravni krov) prema normi EN 1991-1-4	28		
6.5 Sustav ravnog krova – osjenjivanje	29		
6.6 Sustav za ugradnju u krov	29		
7 Bilješke	30		

1 Opće informacije

1.1 Pridržavanje uputa

U ovom vodiču se nalazi >> **prijevod izvorne inačice** << na Vašem jeziku.

Sve potrebne aktivnosti za montažu, puštanje u rad, rukovanje i podešavanje uređaja, opisane su u ovim uputama i dodatnoj dokumentaciji. Za detaljne informacije o priključenim komponentama Vašeg uređaja za grijanje obratite pozornost na odgovarajuću dokumentaciju.

- Radove na uređaju DAIKIN Solar (npr. hidraulično i električno priključivanje i prvo puštanje u rad) smiju izvoditi samo osobe koje su ovlaštene i koje su uspješno prošle stručnu tehničku ili obrtničku obuku za dotičnu aktivnost, kao i osobe koje su sudjelovale u programu u ustanovi za nastavak obrazovanja priznatoj od strane odgovarajućih institucija. Tu se posebice ubraja stručno osoblje za grijanje, koje na temelju svog stručnog obrazovanja i znanja ima iskustvo potrebno za propisno instaliranje i održavanje uređaja za sustave grijanja i solarnih sustava.
- Pažljivo pročitajte ove upute prije nego što počnete s montažom i puštanjem u rad i prije zahvata na sustavu.
- Obvezno uzmite u obzir upozorenja!

Važeći dokumenti

Dolje navedeni dokumenti su dio tehničke dokumentacije DAIKIN solarnog sustava i obvezno je pridržavati ih se. Dokumenti su sadržani u opsegu isporuke dotičnih komponenata.

- DAIKIN EKSRDS2A Solar tlačna stanica: Upute za uporabu
- Regulacija tlačnog solarnog sustava DSR1: Upute za instalaciju i uporabu
- DAIKIN spremnik tople vode (EKHWP ili Altherma EHS(X/H)B): Upute za uporabu i instalaciju
- Kratke upute za montažu kolektora i potrebnog montažnog materijala, koje su priložene odgovarajućim građevinskim sklopovima za montažu na krov, unutar krova i na ravan krov

Za priključak na vanjski proizvođač topline ili posudu spremnika koji nisu sadržani u opsegu isporuke vrijedi pripadajuće upute za uporabu i instalaciju.

2 Sigurnost

2 Sigurnost

2.1 Upozorenja i objašnjenje simbola

2.1.1 Značenje upozorenje

Upozorenja u ovim Uputama sistematizirana su prema težini opasnosti i vjerojatnosti njihove pojave.



OPASNOST!

Ukazuje na neposredno prijetuću opasnost.

Nepoštivanje upozorenja rezultira teškim tjelesnim ozljedama ili smrću.



UPOZORENJE!

Ukazuje na moguću opasnu situaciju.

Nepoštivanje upozorenja može dovesti do teških tjelesnih ozljeda ili smrti.



OPREZ!

Ukazuje na moguću štetnu situaciju.

Nepoštivanje upozorenja može dovesti do materijalnih i ekoloških šteta.



Ovaj simbol označava savjete korisniku i posebno korisne informacije, ali ne sadrži upozorenja na opasnosti.

Posebni simboli upozorenja

Neke vrste opasnosti prikazane su specijalnim simbolima upozorenjima.



Električna struja



Opasnost od opekline ili oparine



Opasnost od pada



Opasnost od padanja predmeta s visine

2.1.2 Upute za postupanje

- Upute za postupanje prikazane su u obliku popisa. Radnje kod kojih je obvezno potrebno poštivati navedeni redoslijed prikazane su numerirano.
→ Rezultati radnji označavaju se strelicom.

2.2 Izbjegavanje opasnosti

DAIKIN solarni sustavi su izrađeni prema najnovijem stanju tehnike i priznatim tehničkim pravilima. Međutim, u slučaju nestručne primjene mogu se nastati opasnosti po život i zdravlje osoblja kao i materijalne štete. Kako bi se izbjegla opasnost, DAIKIN montirajte i puštajte u pogon solarne sustave:

- u skladu s namjenom i u besprijekornom stanju,
 - na siguran način uz svjesnost opasnosti.
- To pretpostavlja poznavanje i primjenu sadržaja ovih Uputa, važećih propisa u vezi sprečavanje nesreća kao i priznatih sigurnosnotehničkih i radnomedicinskih pravila.

2.3 Uporaba u skladu s namjenom

DAIKIN solarni sustavi smiju se isključivo koristiti za proizvodnju tople vode i za sustave grijanja s toplom vodom. DAIKIN solarni sustav smije se montirati, priključiti i koristiti samo prema podacima iz ovih uputa.

Svaka druga uporaba i uporaba koja prelazi ove okvire smatra se suprotnom namjeni. Za štete koje bi iz toga proizašle rizik snosi vlasnik sustava.

U uporabu u skladu s namjenom spada i pridržavanje uvjeta održavanja i inspekcije. Zamjenski dijelovi moraju barem odgovarati tehničkim zahtjevima koje je postavio proizvođač. To se postiže npr. primjenom originalnih rezervnih dijelova.

2.4 Napomene u vezi sigurnosti pri radu

2.4.1 Radovi na krovu

- Montažne radove na krovu smije izvoditi samo za to ovlašteno i školovano osoblje (instalateri grijanja, krovopokrivači, itd.), uz poštivanje važećih propisa za sprječavanje nezgoda pri radovima na krovu.
- Montažni materijal i alat treba osigurati od pada.
- Prometnice ispod površine krova treba osigurati od neovlaštenog pristupa.

2.4.2 Prije radova na sustavu grijanja

- Radove na sustavu grijanja (kao npr. instalacija, priključak i prvo puštanje u rad) smiju izvoditi samo ovlašteni i školovani instalateri grijanja.
- Prije svih radova na sustavu grijanja potrebno je isključiti glavnu sklopku i osigurati je od nenamjernog ponovnog uključivanja.

2.4.3 Električna instalacija

- Električnu instalaciju smiju provoditi samo kvalificirani stručnjaci sljedeći važeće električne smjernice kao i propise tvrtke odgovorne za opskrbu električnom energijom (EVU).
- Mrežni priključak izvršite u skladu s normom IEC 60335-1 preko razdvajачa, koji provodi odvajanje svakog pola sa širinom kontaktnog otvora koja odgovara uvjetima kategorije prenapona III za potpuno odvajanje i ugradite FI sklopku (FCD) s vremenom odziva od $\leq 0,2$ s.
- Prije priključivanja mreže usporedite napon naveden na natpisnoj pločici (230 V, 50 Hz) s naponom napajanja.
- Prije radova na dijelovima koji provode struju odvojite ih s napajanja električnom strujom (osigurač, isključite glavnu sklopku) i osigurajte od nenamjernog ponovnog uključivanja.
- Odmah ponovno postavite poklopce uređaja i blende za održavanje nakon završetka radova.

2.4.4 Prostor za smještaj, kvaliteta vode, priključak na strani grijanja i sanitarija

Zahtjevi postavljanja spremnika tople vode (EKHWP ili Altherma EHS(X/H)B), koji uključuju kvalitetu vode i priključak na strani grijanja i sanitarija, detaljno su opisani u uputama spremnika tople vode. Svakako ih se morate pridržavati.

2.4.5 Upućivanje vlasnika sustava

- Prije primopredaje solarnog sustava korisniku treba objasniti kako može rukovati sustavom i kontrolirati ga.
- Dokumentirajte primopredaju tako što ćete zajedno s vlasnikom sustava ispuniti i potpisati priloženi obrazac za instaliranje i upućivanje.

2.4.6 Odgovarajući nacionalni propisi

- DIN EN 1991-1-4 Opterećenja vjetrom
- DIN EN 1991-1-3 Opterećenja snijegom
- DIN 18338/ DIN 18336 Krovopokrivački radovi i brtvljenje krova
- DIN 18451 Postavljanje skele
- DGUV Informacije 208-016
- DGUV Informacije 201-054
- DGUV Pravilo 112-198

Pri radovima na krovu mora se općenito poštivati pravilnik o sprječavanju nezgoda.

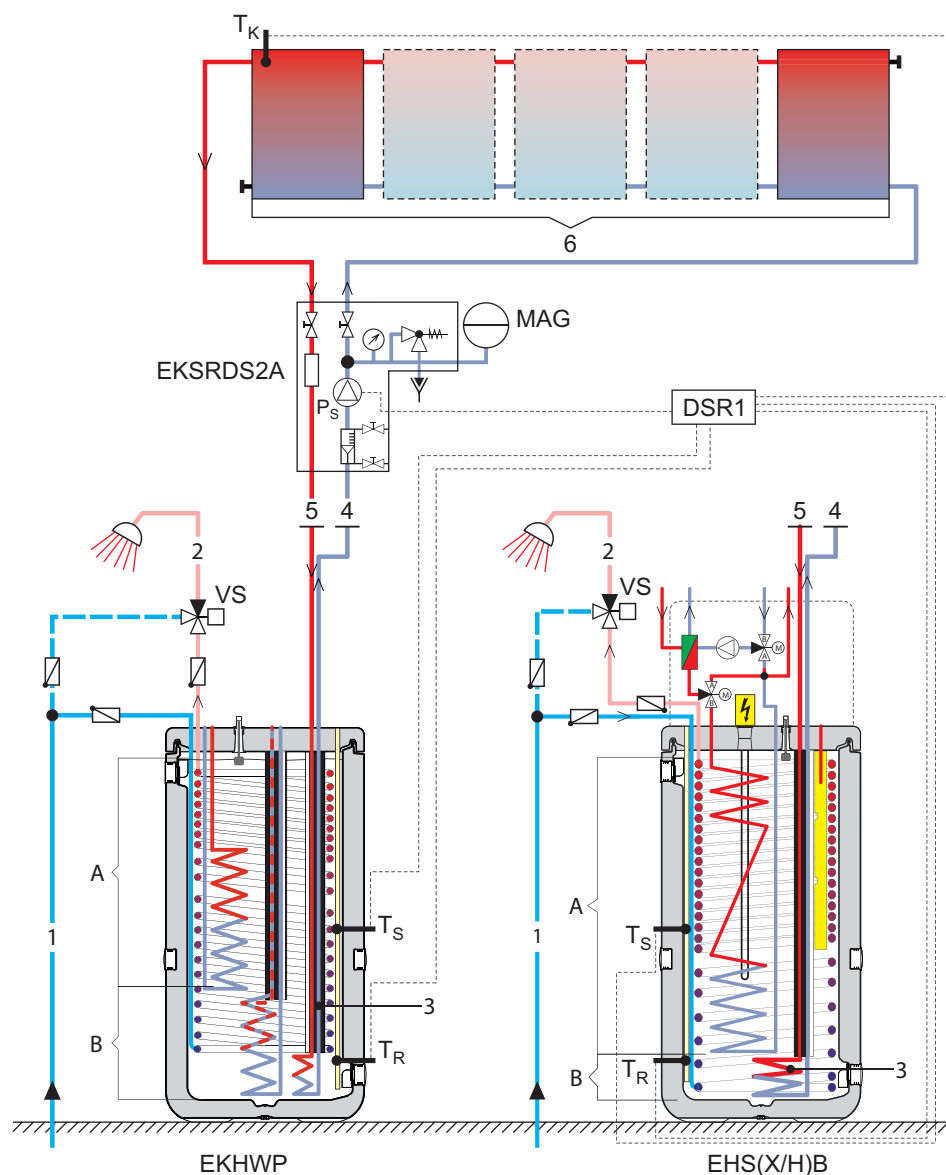
2.4.7 Toplinska izolacija

Potrebno je pridržavati se propisa o toplinskoj izolaciji.

3 Opis proizvoda

3 Opis proizvoda

3.1 Struktura i dijelovi sustava Solar (Tlačni solarni sustav)



- 1 Priključni vod hladne vode
- 2 Distribucijski vod tople vode
- 3 Izmjenjivač topline (plemeniti čelik) za punjenje spremnika tlačnog solarnog sustava
- 4 Solarni povratni vod
- 5 Solarni polazni vod
- 6 Solarno polje kolektora

- A Zona tople vode
 B Solarna zona
- DSR1
 Solarni diferencijalni termostat
- MAG Membranska ekspanzijska posuda
- PS Solar radna crpka
- EKSRS2A
 Solarna tlačna stanica
- TK Solar Osjetnik temperature kolektora
- TR Solar Temperaturni osjetnik povratnog voda
- TS Solar Osjetnik temperature spremnika
- VS Zaštita od ozljeda vrelom parom
- EHS(X/H)B
 Solarni spremnik s integriranim unutarnjim uređajem toplinske crpke
- EKHWP
 Spremnik energije EKHWP...PB

Slika 3-1 Standardna konstrukcija DAIKIN Solar sustava (dvosmjerni priključak preporučuje DAIKIN)

3.2 Kratki opis

DAIKIN je toplinski solarni sustav za pripremu tople vode i potporu grijanja.



Tlačni solarni sustav smije se koristiti samo s regulacijskom jedinicom DSR1 i tlačnom stanicom EKSRDS2A.

Način rada

Visokoučinski ravni kolektori Solar EKS21P, EKS26P i EKSH26P visokim stupnjem učinka pretvaraju sunčevo zračenje u toplinu. Medij za prijenos topline je smjesa glikola i vode.

Ako kolektori dostignu iskoristivu razinu temperature, smjesa glikola i vode koja se nalazi u solarnom krugu pumpati će se kroz kolektore. U protivnom se crpka za napajanje isključuje i smjesa će ostati u solarnom krugu. Ovaj način rada ima brojne prednosti:

- Neznatni zahtjevi održavanja.
- Zaštita od leda.
- Neograničena prilagodljivost kod razmještaja i instalacije
- Visoka učinkovitost zahvaljujući ugrađenom solarnom izmjenjivaču topline

Modularna struktura

Sustav se sastoji od više prethodno montiranih komponenti. Utička tehnika i visoki stupanj prefabrikacije omogućavaju brzu i jednostavnu montažu sustava.

Posuda spremnika

Kao spremnici za solarni sustav DAIKIN mogu se koristiti:

- DAIKIN EKHWP¹⁾: bestlačni solarni slojeviti spremnik sa zaštitom od poplave (s opcijom priključka DAIKIN toplinske crpke zrak-voda).
- Daikin Altherma integrated solar unit²⁾: Solarni slojeviti spremnik s ugrađenim unutarnjim uređajem toplinske crpke zrak-voda.



Konstrukcija, način djelovanja, puštanje u rad i rad spremnika te drugih u poglavlju 3.3 navedenih Solar komponenti nisu opisani u ovom priručniku. Detaljne informacije o tim komponentama navode se u pripadajućim

Uputama za uporabu i instalaciju.

Smjernice i opisi navedeni u ovim Uputama načelno vrijede za sve spremnike koji se koriste kod ovog solarnog uređaja DAIKIN, čak i kada se u svrhu prikaza navodi samo jedan tip. Kod odstupanja od drugih spremnika na to se ukazuje zasebno.

Elektronička regulacija

Potpuno elektronička regulacija tlačnog solarnog sustava DSR1 omogućava optimalno iskorištavanje solarne topline (zagrijavanje tople vode, podršku grijanja) i održavanje svih radnih sigurnosnih aspekata. Parametri potrebni za udoban rad već su tvornički podešeni za odabrane modele hidraulike (vidi priložene Upute za instalaciju i uporabu).

3.3 Komponente tlačnih solarnih sustava

3.3.1 Komponente sustava za sve sustave

Visokoučinski ravni kolektori

EKS21P

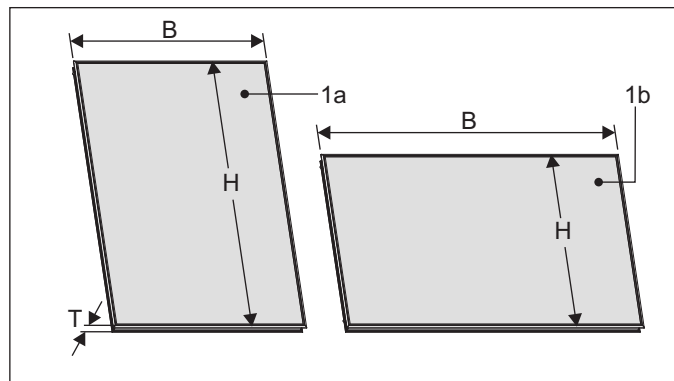
V x Š x D: 2000 x 1006 x 85 mm, težina: otpr. 35 kg

EKS26P

V x Š x D: 2000 x 1300 x 85 mm, težina: otpr. 42 kg

EKSH26P

V x Š x D: 1300 x 2000 x 85 mm, težina: otpr. 42 kg



1a Visokoučinski ravni kolektor EKS21P / EKS26P

1b Visokoučinski ravni kolektor EKSH26P

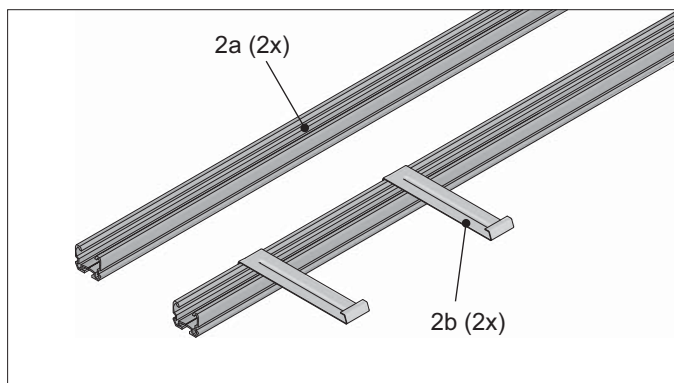
Slika 3-2 Ravni solarni kolektor

Montažne vodilice kolektora FIX MP

FIX MP100 za ravni kolektor EKS21P

FIX MP130 za ravni kolektor EKS26P

FIX MP200 za ravni kolektor EKSH26P



2a Profilna vodilica za montažu

2b Sigurnosne kuke kolektora

Slika 3-3 FIX MP

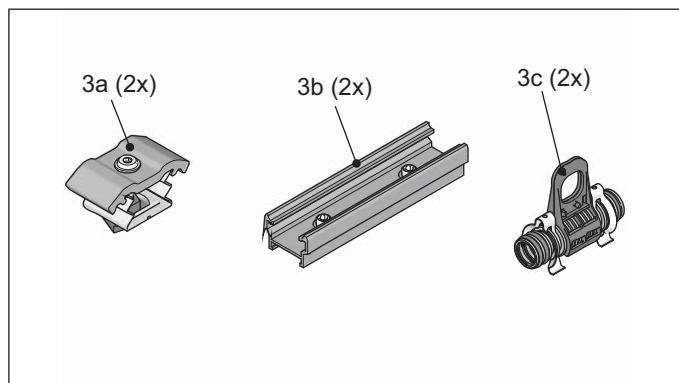
¹⁾ Modeli uređaja prikladni za tlačni solarni sustav označeni su nastavkom „P“ u tipskoj oznaci.

²⁾ Modeli uređaja prikladni za tlačni solarni sustav označeni su nastavkom „B“ u tipskoj oznaci.

3 Opis proizvoda

Spajanje solarnog kolektora Solar

FIX VBP



3a Dvostruki stezni element za pričvršćenje kolektora
3b Spojnica montažnog profila
3c Kompenzator za spajanje kolektora s montažnim osloncem
Slika 3-4 FIX VBP

Vodovi tlačnog solarnog sustava CON 15

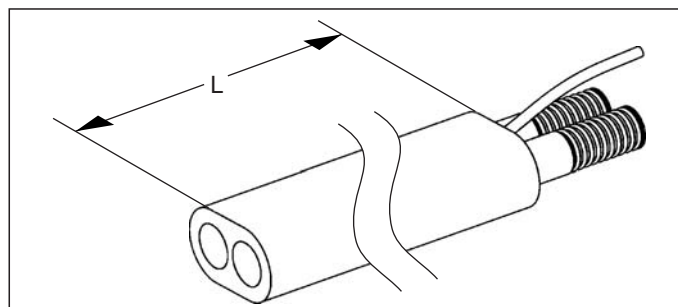
Toplinski izolirana uvijena cijev od plemenitog čelika za solarne sustave pod tlakom, s uvučenim vodom osjetnika.

CON 15P16, nazivna duljina DN 16, L=15 m

Za sustave do 3 ravna kolektora i dužinu voda do 25 m.

CON 15P20, nazivna duljina DN 20, L=15 m

Za sustave do 5 ravnih kolektora i dužinu voda 25 m.



Slika 3-5 CON 15P16 / CON 15P20

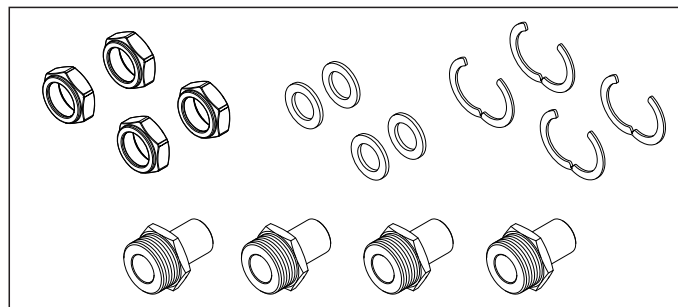
Priključni set tlačnog solarnog sustava CON CP

CON CP16

Za priključak tlačnog solarnog voda CON 15P16

CON CP20

Za priključak tlačnog solarnog voda CON 15P20



Slika 3-6 CON CP16 / CON CP20

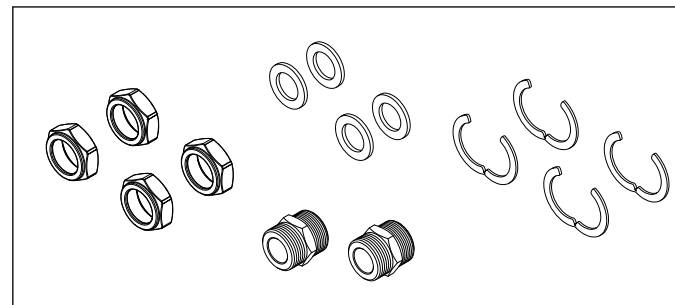
Priključni set tlačnog solarnog sustava CON XP

CON XP16

Za spajanje dva voda tlačnog solarnog sustava (nazivnog otvora DN 16).

CON XP20

Za spajanje dva voda tlačnog solarnog sustava (nazivnog otvora DN 20).



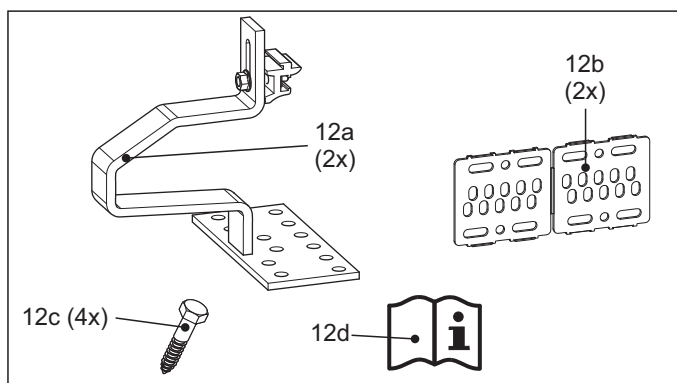
Slika 3-7 CON XP16 / CON XP20 (opcija)

3 Opis proizvoda

3.3.2 Komponente sustava za ugradnju na krov (ADM)

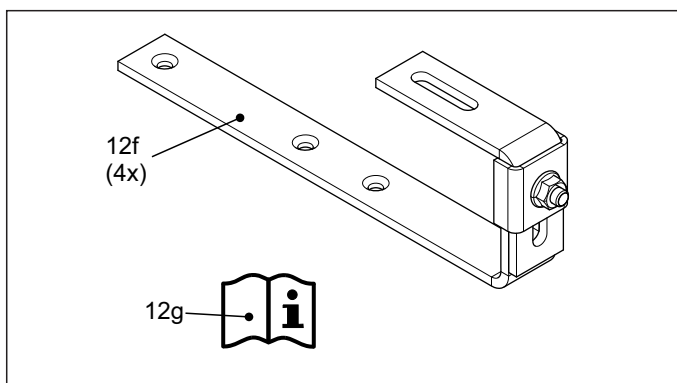
Paketi za montažu na krov

FIX ADDP za krovnu opeku/crijep



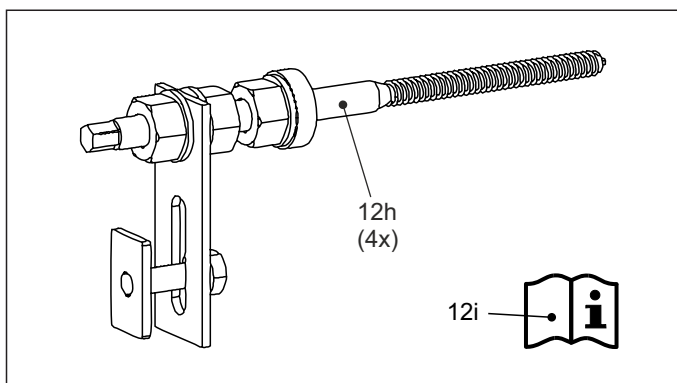
- 12a Kuke na montažu na krov
 - 12b Podloška
 - 12c Šesterobridni vijci za drvo M8 x100
 - 12d Kratke upute
- Slika 3-11 FIX ADDP

FIX ADS za ravni pokrov (npr. šindra)



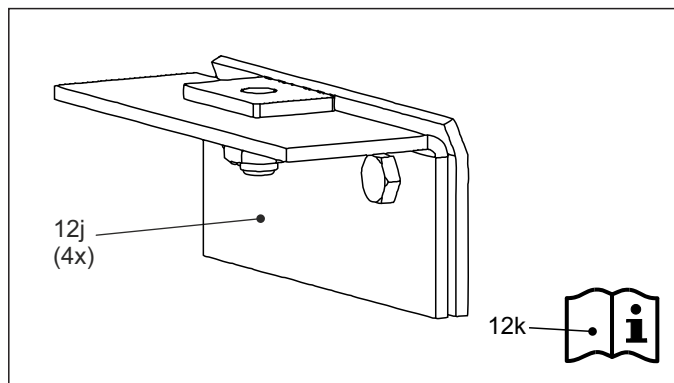
- 12f Kuke na montažu na krov
 - 12g Kratke upute
- Slika 3-12 FIX ADS

FIX WD za valoviti pokrov



- 12h Nosač montažnog profila
 - 12i Kratke upute
- Slika 3-13 FIX WD

FIX BD za ožlijebljeni limeni pokrov

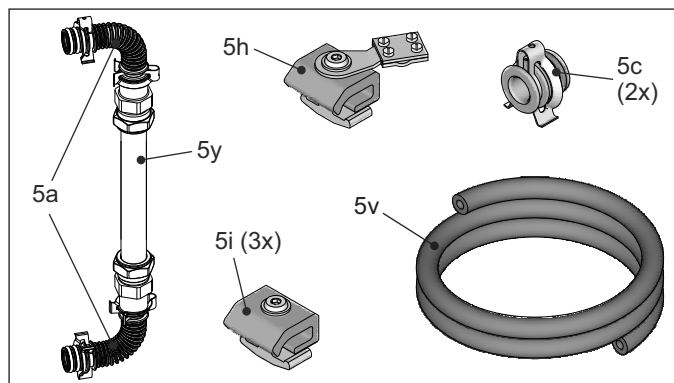


- 12j Nosač montažnog profila
 - 12k Kratke upute
- Slika 3-14 FIX BD

Spojnica redova kolektora

CON LCP

Za serijsko spajanje dva reda kolektora jedan iznad drugoga.



- 5a Priključni luk kolektora u dovodu, tlak
 - 5c Zaporni čep
 - 5h Pojedinačni stezni element sa stezaljkom za izjednačenje potencijala
 - 5i Pojedinačni stezni element
 - 5v HT-Armaflex Ø 22 x 13 otporan na UV-zrake (1 m)
 - 5y Spojna cijev Cu Ø 22 mm (1 m)
- Slika 3-15 CON LCP

3.3.3 Komponente sustava za ugradnju u krov (IDM)

Paketi za montažu u krov

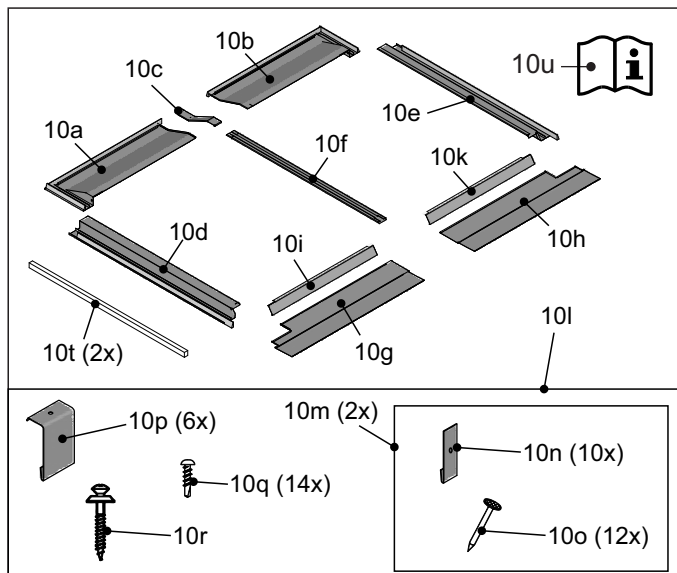
Molimo obratite pažnju na upute u poglavlju 6.6.

Osnovni paket IB V21P

za dva EKSV21P ravna kolektora

Osnovni paket IB V26P

za dva EKSV26P ravna kolektora



- 10a Gornji lijevi prekrivni lim
- 10b Gornji desni prekrivni lim
- 10c Gornja prekrivna letvica
- 10d Lijevo bočni dio
- 10e Desni bočni dio
- 10f Uložna letva
- 10g Donji lijevi okapni lim
- 10h Donji desni okapni lim
- 10i Donji lijevi lim za optičku zaštitu
- 10k Donji desni lim za optičku zaštitu
- 10l Vrećica pribora
- 10m Vrećica pribora
- 10n Sigurnosni lim
- 10o Čavao
- 10p Držać za okapne limove
- 10q Vijak za lim
- 10r Vijak za krov
- 10t Ljepljiva traka od pjene
- 10u Kratke upute

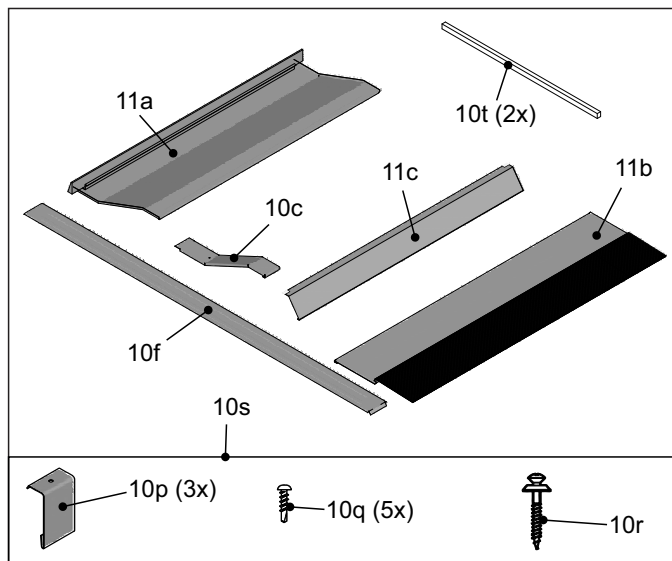
Slika 3-16 IB V21P / IB V26P

Paket nadogradnje IE V21P

za svaki dodatni EKSV21P ravni kolektor (3 do 5)

Paket nadogradnje IE V26P

za svaki dodatni EKSV26P ravni kolektor (3 do 5)

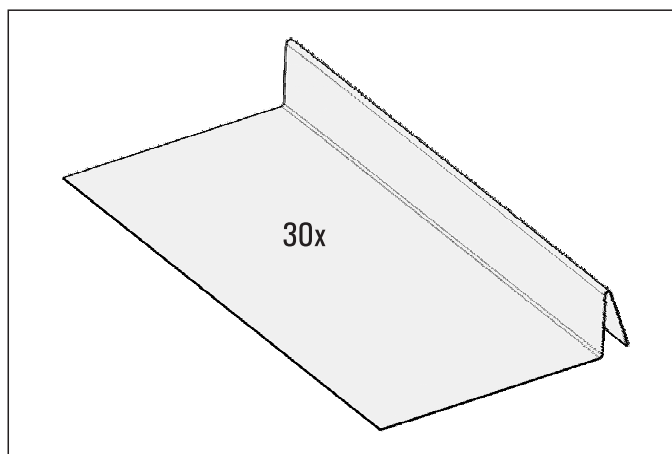


- 11a Gornji srednji prekrivni lim
- 10c Gornja prekrivna letvica
- 10f Uložna letva
- 11b Donji srednji okapni lim
- 11c Donji srednji lim za optičku zaštitu
- 10p Držać za okapne limove
- 10q Vijak za lim
- 10r Vijak za krov
- 10s Vrećica pribora
- 10t Ljepljiva traka od pjene

Slika 3-17 IE V21P / IE V26P

Paket nadogradnje FIX IES

za ravne pokrove (npr. šindra) i dva ravna kolektora



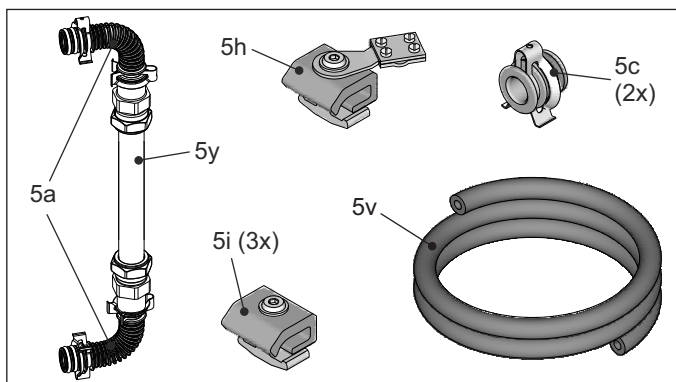
Slika 3-18 FIX IES

3 Opis proizvoda

Spojnicu redova kolektora

CON LCP

Za serijsko spajanje dva reda kolektora jedan iznad drugoga.



5a Prikjučni luk kolektora u dovodu, tlak

5c Zaporni čep

5h Pojedinačni stezni element sa stezaljkom za izjednačenje potencijala

5i Pojedinačni stezni element

5v HT-Armalex Ø 22 x 13 otporan na UV-zrake (1 m)

5y Spojna cijev Cu Ø 22 mm (1 m)

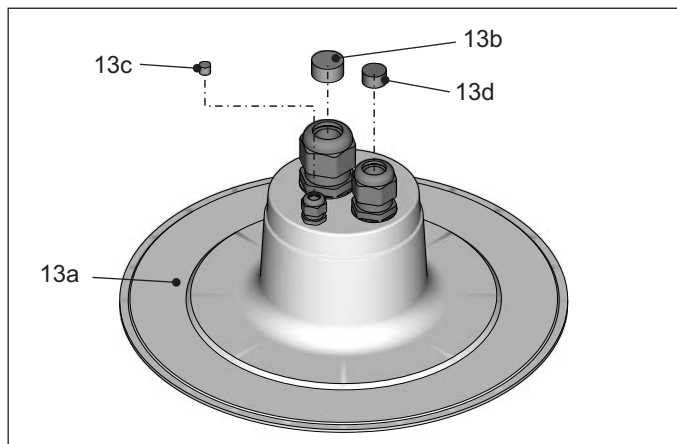
Slika 3-19 CON LCP

3.3.4 Komponente sustava za ugradnju na ravni krov (FDM)

Krovna provodnica

CON FE

za obostrani priključak (od 3 kolektora je obavezan) CON FE je potreban dvaput



13a Krovna provodnica CON F

13b Zaporna brtva vijčanog spoja kabela M40

13c Zaporna brtva vijčanog spoja kabela M16

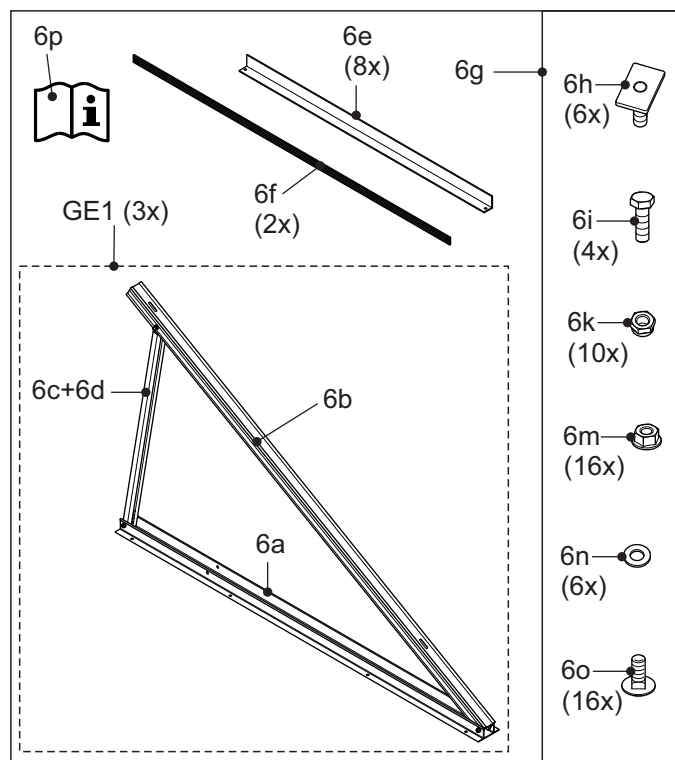
13d Zaporna brtva vijčanog spoja kabela M32

Slika 3-20 CON FE

Paketi za montažu na ravni krov

Osnovni paket FB V26P

za dva EKSV26P ravna kolektora



GE1 Prethodno montirani osnovni element

6a Osnovna vodilica EKSV26P

6b Montažna šipka EKSV26P

6c Vanjska teleskopska vodilica EKSV26P

6d Unutarnja teleskopska vodilica EKSV26P

6e Poprečni potporanj EKSV26P

6f Dijagonalni potporanj EKSV26P

6g Vrećica pribora EKSV26P

6h Priključni blok M8

6i Šestobridni vijak M8

6k Šestobridna matica M8

6m Šestobridna matica M8 sa zapornim ozubljenjem

6n Pločica

6o Vijak s ravnom okruglom glavom M8

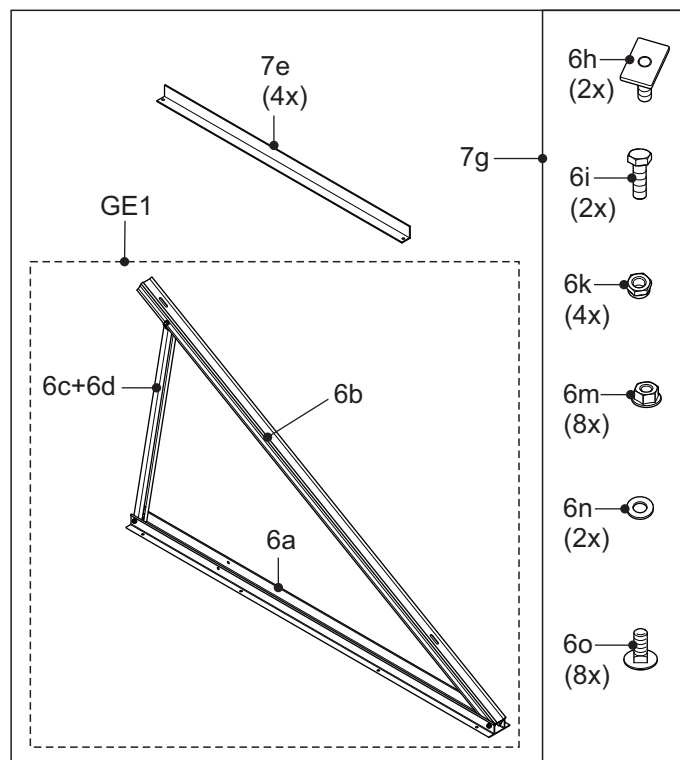
6p Kratke upute

Slika 3-21 Postolje ravnog krova, osnovni paket FB V26P

3 Opis proizvoda

Paket nadogradnje FE V26P

za svaki dodatni EKSV26P ravni kolektor (3 do 5)



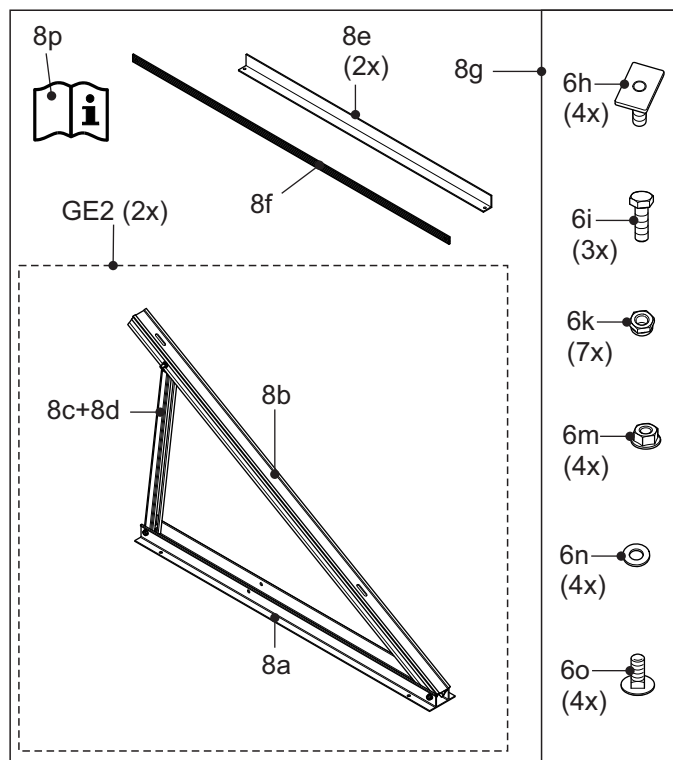
- GE1 Prethodno montirani osnovni element
 6a Osnovna vodilica EKSV26P
 6b Montažna šipka EKSV26P
 6c Vanjska teleskopska vodilica EKSV26P
 6d Unutarnja teleskopska vodilica EKSV26P

- 7e Poprečni potporanj EKSV26P produžetak
 7g Vrećica pribora EKSV26P
 6h Priključni blok M8
 6i Šestobridni vijak M8
 6k Šestobridna matica M8
 6m Šestobridna matica M8 sa zapornim ozubljenjem
 6n Pločica
 6o Vijak s ravnom okruglom glavom M8

Slika 3-22 Postolje ravnog krova, paket nadogradnje FE V26P

Osnovni paket FB H26P

za jedan EKSH26P ravni kolektor



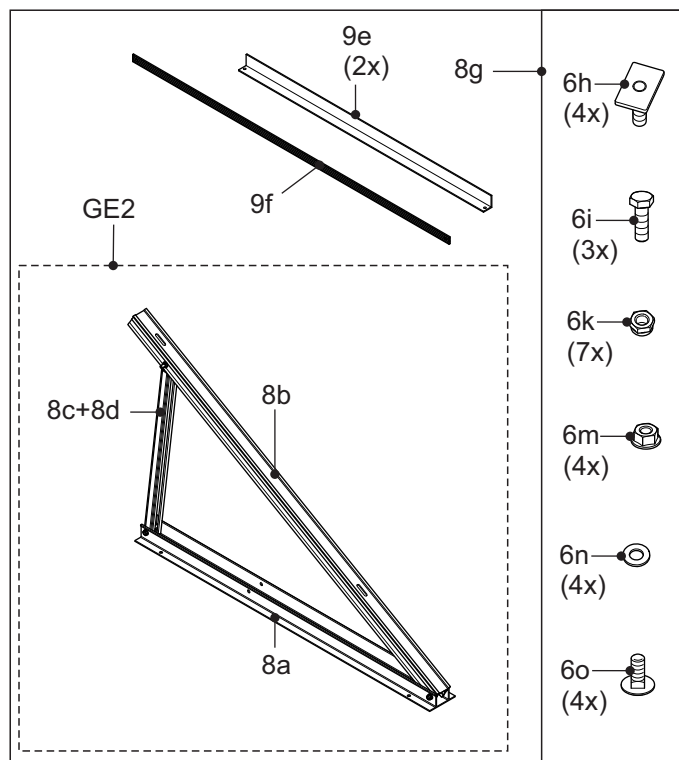
- GE2 Prethodno montirani osnovni element
 8a Osnovna vodilica EKSH26P
 8b Montažna šipka EKSH26P
 8c Vanjska teleskopska vodilica EKSH26P
 8d Unutarnja teleskopska vodilica EKSH26P

- 8e Poprečni potporanj EKSH26P
 8f Dijagonalni potporanj EKSH26P
 8g Vrećica pribora EKSH26P
 6h Priključni blok M8
 6i Šestobridni vijak M8
 6k Šestobridna matica M8
 6m Šestobridna matica M8 sa zapornim ozubljenjem
 6n Pločica
 6o Vijak s ravnom okruglom glavom M8
 6p Kratke upute

Slika 3-23 Postolje ravnog krova, osnovni paket FB H26P

Paket nadogradnje FE H26P

za svaki dodatni EKSH26P ravni kolektor (2 do 5)

*GE2 Prethodno montirani osnovni element**8a Osnovna vodilica EKSH26P**8b Montažna šipka EKSH26P**8c Vanjska teleskopska vodilica EKSH26P**8d Unutarnja teleskopska vodilica EKSH26P**9e Poprečni potporanj EKSH26P produžetak**9f Dijagonalni potporanj EKSH26P produžetak**8g Vrećica pribora EKSH26P**6h Prikjučni blok M8**6i Šestobridni vijak M8**6k Šestobridna matica M8**6m Šestobridna matica M8 sa zapornim ozubljenjem**6n Pločica**6o Vijak s ravnom okruglom glavom M8**Slika 3-24 Postolje ravnog krova, paket nadogradnje FE H26P*

4 Montaža

4 Montaža

Ove upute opisuju pričvršćenje kolektora i hidraulički priključak tlačnog solarnog sustava, kao i pripadajuće elektrotehničke mjere.

Sve informacije za montažu na potkonstrukciju ili ugradnju u krov DAIKIN Solar ravnih kolektora navedene su u odgovarajućim kratkim uputama koje su priložene uz sljedeće elemente:

- Paketi za montažu na krov
- Paketi za montažu u krov
- Paketi za montažu na ravni krov

i Svi radni koraci u ovim uputama navedeni su kao primjer jednorednog polja kolektora s obostranim priključkom (solarni povratni vod dolje lijevo, solarni polazni vod gore desno). Kod obostranog priključka s obrnutim hidrauličkim spojem (solarni povratni vod dolje desno, solarni polazni vod gore lijevo) radne korake treba izvršiti na isti način.

Polje kolektora (donji rub) treba biti usmjeren precizno vodoravno ili s blagim padom prema donjem priključku.

4.1 Transport i skladištenje

4.1.1 Transport



OPREZI!

DAIKIN Solar ravni kolektori neosjetljivi su na manja mehanička naprezanja. Treba samo izbjegavati udare i opterećenje od hodanja po kolektorima.

- DAIKIN Solar Ravne kolektore treba transportirati oprezno i samo u originalnoj ambalaži proizvođača i raspakirati tek neposredno prije montaže.
- DAIKIN Solar ravne kolektore treba skladištiti i transportirati u ležećem položaju i na ravnoj i suhoj podlozi.
 - Dopušten je transport autodizalicama ili kranovima samo na paleti.
 - Može se skladištiti i transportirati do 10 ravnih kolektora jedan iznad drugoga.

DAIKIN Solar ravni kolektori isporučuju se zapakirani u foliju, na paleti. Za transport su prikladna sva industrijska vozila kao što su viličari i kranovi. Ostale DAIKIN Solar komponente isporučuju se zasebno zapakirane.

4.1.2 Skladištenje

Kod skladištenja komponenta DAIKIN Solar sustava treba paziti na sljedeće:

- Sve komponente treba skladištiti isključivo u suhim prostorijama zaštićenim od smrzavanja.
- Demontirane hidrauličke komponente moraju se u potpunosti isprazniti prije skladištenja.
- Skladištenje svih komponenta smije se provesti samo u ohlađenom stanju.
- Komponente pod naponom treba trajno isključiti iz električnog napajanja prije njihovog skladištenja (isključiti osigurač, glavni prekidač, demontirati kabele) i osigurati od nehotičnog ponovnog uključivanja.
- Komponente treba tako skladištiti da njima ne bude ugrožena niti jedna osoba.

Za transport i skladištenje ostalih komponenti grijanja vrijede propisi u odgovarajućoj dokumentaciji tih proizvoda.

4 Montaža

4.3 Polaganje spojnog voda

Spojni vod između solarnog polja kolektora i spremnika za toplu vodu mora se izvesti s metalnim cijevima otpornim na tlak (CON 15P16 / CON 15P20 ili Cu Ø 22 mm). Ne dopušta se primjena plastičnih cijevi.

- Prefabricirane spojne vodove (polaznog i povratnog voda) s integriranim kablom osjetnika (vidi pogl. 3) položite između planiranog mjesta instaliranja kolektora unutar krova i mjesta postavljanja spremnika za toplu vodu.
 - Treba paziti na dovoljnu duljinu do priključka na toplinskom spremniku i na ravne kolektore.
 - Ne smije se premašiti maksimalno moguća duljina ukupnog voda (vidjeti tab. 4-2).
Ako nisu dovoljni spojni vodovi CON 15P16 ili CON 15P20, DAIKIN preporučuje produžetak istih spojnih vodova spojnicima vodova tlačnog solarnog sustava CON XP (vidi pogl. 3.3.1).



Kada se moraju premostiti veće udaljenosti, za dimenzioniranje spojnog voda potreban je proračun.

Pitajte DAIKIN-servis.

- Spojni vod polaznog voda treba priključiti gore, a spojni vod povratnog voda treba priključiti dolje na kolektoru (vidjeti slika 4-1 do slika 4-3 i slika 4-5).

Broj kolektora	Maksimalno moguća ukupna duljina vodova s jedinicom CON 15...	
	P16	P20
2	25 m	25 m
3	25 m	25 m
4	–	25 m
5	–	25 m

Tab. 4-2 Maksimalna dužina DAIKIN-spojnih vodova

Upute za provođenje spojnog voda kroz krov



OPREZ!

Propusni parni zapori dovode do šteta na građevini.

- Parne zapore na mjestima prolaza spojnih vodova i kabela treba zabrtviti sa unutarnje strane.

Potrebno je provesti sljedeće radne korake:

1. Mjesta krovne provodnice zabrtvite što je bolje moguće ispod priključnih mjesta kolektora. Pritom pazite na to da se može osigurati učinkovita zabrtvljenost vanjskih brtvenih površina.
2. Položite spojni vod do probijanja krova i pričvrstite (npr. sa obujmicama).



Spojni kabel osjetnika temperature kolektora uvučen je zajedno sa spojnim kablom polaznog voda u toplinski izolirano crijevo.



Kod montaže na ravni krov:

DAIKIN preporučuje kod obostranog priključka polja kolektora instalirati dvije odvojene provodnice polaznog i povratnog voda.

Kod 3 i više kolektora polje kolektora mora se priključiti obostrano. Krovni prolaz potreban za tu svrhu CON FE opremljen je brtvenim zatvaračima vijčanih spojeva kabela. Njih treba ukloniti ovisno o vrsti priključka.

3. Toplinsku izolaciju krova ispod krovne provodnice odrežite odnosno zarezite, tako da se spojni vod može položiti do krovne provodnice.
4. Spojne vodove na za to predviđenim mjestima treba provući kroz krovnu prevlaku. Za potrebnu prolaznu toplinsku izolaciju (i unutar krova), izolaciju zabrtvite na spojnim mjestima (npr. ljepljivom trakom).

5. Kod montaže na krov:

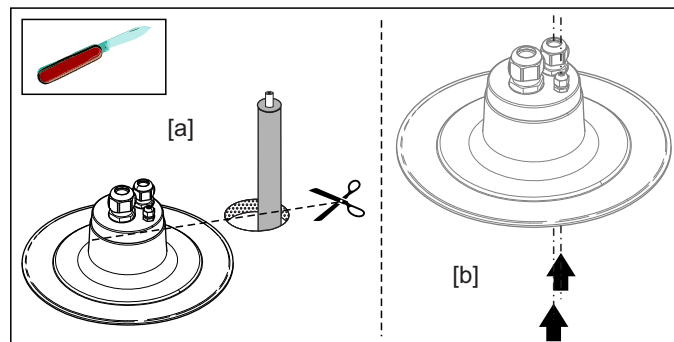
Za krovnu provodnicu kod sustava krovnog pokrova DAIKIN preporučuje polaganje priključne cijevi kroz ventilacijski crijev u unutarnji prostor krova.

Spojni vod provucite kroz opeku za prozračivanje. Pritom pazite da se ne oštete crijeva s toplinskom izolacijom.

Ako nisu dostupni prikladni elementi prozračivanja za postojeći krovni pokrov, angažirajte krovopokrivača kako bi se osigurala krovna provodnica spojnog voda.

Kod montaže na ravni krov:

- a) Toplinski izolirana crijeva spojnih vodova treba tako odrezati da se spojni vodovi mogu provesti kroz pripadajuću krovnu provodnicu.



Slika 4-4 Radni koraci 5a i 5b

- b) Linija dovoda (gore na ravnom kolektoru) kao i linija povratnog voda (dolje na ravnom kolektoru) treba se provući kroz odgovarajuće krovne provodnice. Nakon toga izjednačenje potencijala, odnosno osjetnik kabela temperature kolektora provucite s unutarnje strane kroz pripadajuću M16 vijčani spoj.
- c) Provodnica ravnog krova mora se profesionalno zabrtviti unutar krovne navlake (npr. zavarnim stazama). Po potrebi angažirajte krovopokrivača. Ovisno o vrsti priključka zabrtvite neiskorištene kableske vijčane spojeve u provodnicama ravnih krovova prikladnim brtvenim zatvaračima.
- d) Zategnite vijčane spojeve kabela (za priključne vodove i kabele).

4.4 Montaža ravnih kolektora

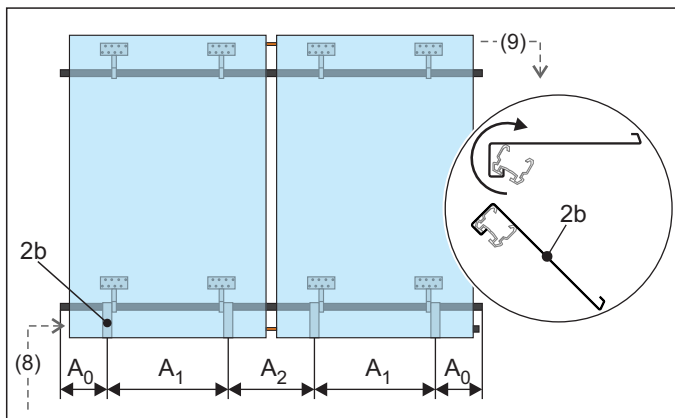
i Montaža kolektora i hidrauličkog priključka provodi se tek nakon instalacije potrebne potkonstrukcije. Sve informacije za montažu na potkonstrukciju ili ugradnju u krov DAIKIN Solar ravnih kolektora navedene su u odgovarajućim kratkim uputama koje su priložene uz sljedeće elemente:

- Paketi za montažu na krov
- Paketi za montažu u krov
- Paketi za montažu na ravni krov
- Gornji profil pričvrstite tako da se bočno usmjerenje još može ispraviti.
- Pri montaži potrebno je osigurati slobodan protok zraka. (Ne smiju se postavljati izolacija ili bilo koji drugi materijali koji bi mogli ometati slobodni protok zraka.)

Potrebno je provesti sljedeće radne korake:

1. Sigurnosne kuke kolektora objesite u vodeći utor donjeg montažnog profila i nagnite prema dolje. Sigurnosne kuke se mogu pomicati nakon zahvaćanja u bočnom smjeru.

i U tlačnom solarnom sustavu otvori za montažu temperaturnih osjetnika kolektora moraju biti u gornjem području ravnog kolektora.



Slika 4-5 Radni korak 1: usmjerenje sigurnosne kuke (za kazalo vidjeti tab. 4-1, za dimenzije vidjeti tab. 4-3)

	EKSV21P	EKSV26P	EKSH26P
A0		100 – 250	
A1	650 – 850	800 – 1100	1600 – 1800
A2		240 – 440	

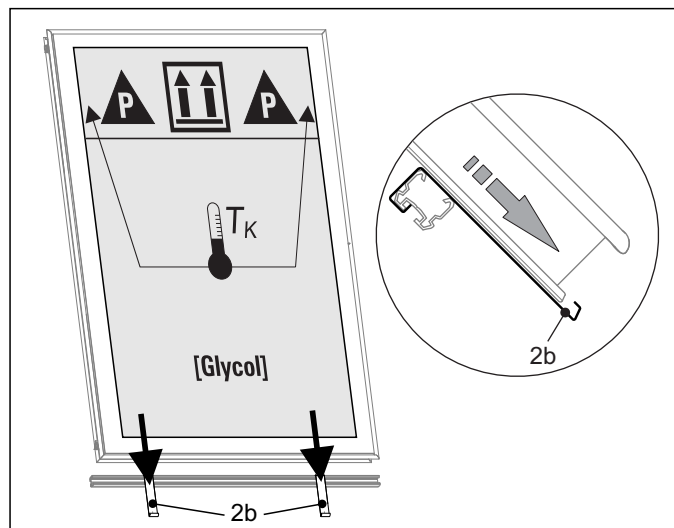
Tab. 4-3 Razmaci sigurnosnih kuka

2. Ravni kolektor pomoću kрана podignite na površinu krova. Ako nije na raspolaganju kran, ravni kolektor pričvrstite na užu i preko ljestvi naslonjenih na rub krova, povucite na krov. Ovisno o preduvjetima montaže, ravni kolektor prije ili nakon transporta raspakirajte na krovu i uklonite zaštitne čepove zbirnih cijevi.

i Ravni kolektor ispravno usmjeren transportirajte na krov (izbjegavanje montažnih grešaka ili složenih manevara obrtanja). Na zaštitnom pokrovu stakla kolektora označena je gornja strana kolektora (P).

Čepovi za temperaturni osjetnik kolektora i okrugle brtve priključka kolektora, kod izravnavanja ravnog kolektora moraju se nalaziti gore.

3. Pokriveni kolektor podignite iznad profila za montažu, odložite i oprezno objesite o sigurnosnu kuku. Uvijek počnite s lijevom vanjskim kolektorom.



2b Sigurnosne kuke kolektora

Slika 4-6 Radni korak 3

4. Ravne kolektore bočnim pomicanjem toliko izravnajte u odnosu na oba vanjska kraja montažnog profila da razmak profila kolektora do vanjskog ruba montažnih profila iznosi otpr. 25 mm.

Po potrebi ispravite usmjerenje gornjeg montažnog profila i naposljetku ga pričvrstite vijcima.

**OPREZ!**

Kako bi se kod montaže kolektora izbjegla torziona naprezanja i poteškoće sa pričvršćenjem,

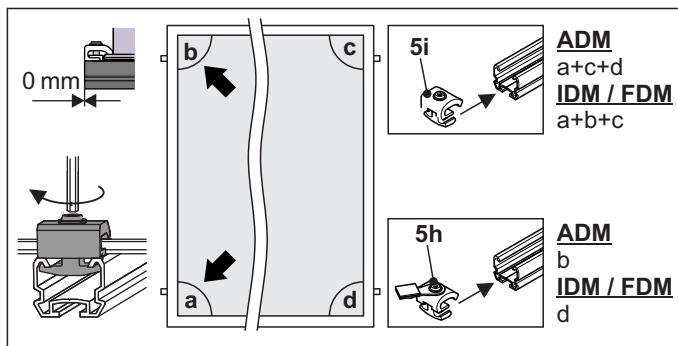
- samokočne vijke kliznih elemenata samo lagano zavrtnite,
- oba profila za montažu usmjerite točno prema planu i paralelno u odnosu jedna na drugu. Profil za montažu po potrebi podložite na prikladan način.



Stezaljka za izjednačenje potencijala kod sustava za ugradnju na krov (ADM) ugrađena je blizu priključka polaznog voda (gore), a kod sustava za ugradnju u krov (IDM) i sustava za ugradnju na ravni krov (FDM) blizu priključka povratnog voda (dolje).

Pojedinačnu stezaljku uvucite bočno u profil za montažu (da se završetak podudara) i stegnite (slika 4-7).

4 Montaža

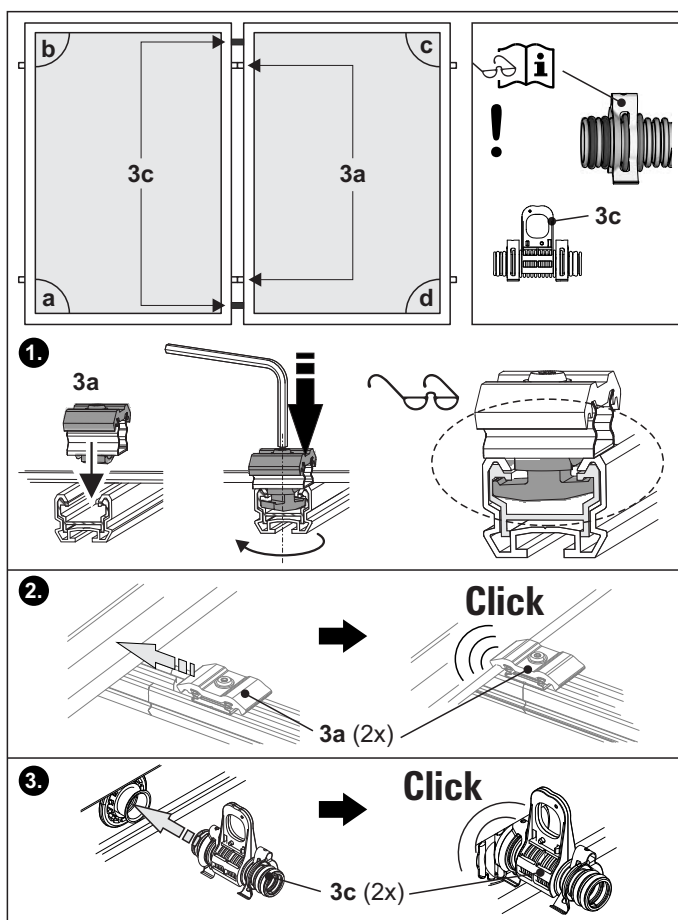


5h Pojedinačni stezni element sa stezaljkom za izjednačenje potencijala

5i Pojedinačni stezni element

Slika 4-7 Radni korak 4

5. Kod 2 ili više kolektora montirajte dvostruku stezaljku i kompenzatore.



3a Dvostruki stezni element za pričvršćenje kolektora

3c Kompenzator za spajanje kolektora s montažnim osloncem

Slika 4-8 Radni korak 5 kod 2 i više kolektora

6. Drugi pokriveni kolektor položite preko profila za montažu, oprezno ga objesite o sigurnosnu kuku i spojite.



OPREZ!

Ako spojevi na ravnom kolektoru (FIX VBP, pol. 3c) nisu montirani s krajnjim oprezom, mogao bi se oštetiti brtveni prsten. Time će sustav postati nepropustan.

- Kompenzatore na ravnom kolektoru uvijek montirajte s izuzetnim oprezom.
- Sljedeći ravni kolektor kod priljubljivanja dovedite u podudarnost sa priključnim cijevima prethodnog ravnog kolektora.

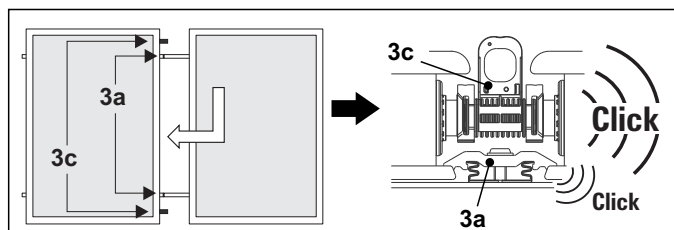


OPREZ!

Ako stega za držanje zvučno ne uskoče u svoje sjedište, DAIKIN Solar sustav može postati propustan i time mu je ograničena pogonska sigurnost.

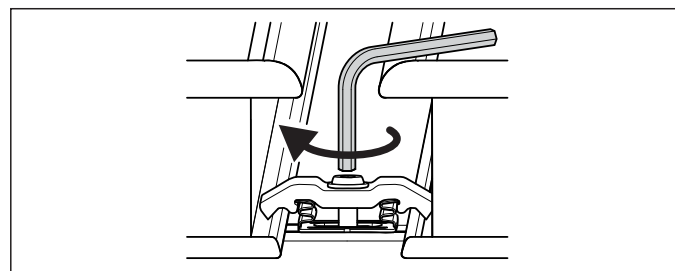
Uzroci neuskakanja stega za držanje u svoje sjedište:

- Nepotpuno priljubljeni ravni kolektori.
- Apsorber je pomaknut iz svojeg položaja (apsorber na nasuprotnim priključcima pritisnuti u ispravnu poziciju i kod toga nositi zaštitne rukavice).



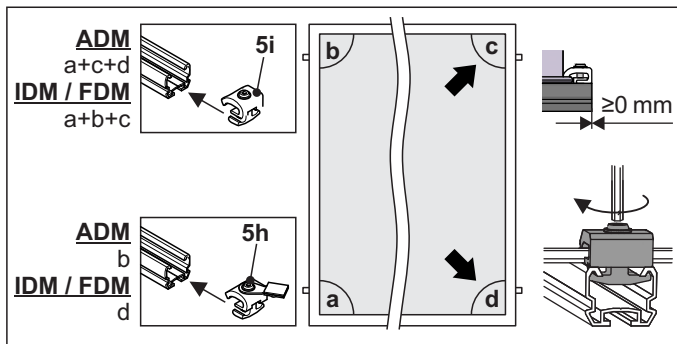
Slika 4-9 Radni korak 6 kod 2 i više kolektora

7. Vijcima zategnite dvostruke stezne elemente ravnih kolektora.



Slika 4-10 Radni korak 7

8. Nakon montaže zadnjeg kolektora paralelno priključenog polja kolektora jednostruke stezne elemente gurnite s desne strane bočno u montažne profile i pričvrstite ih vijcima.

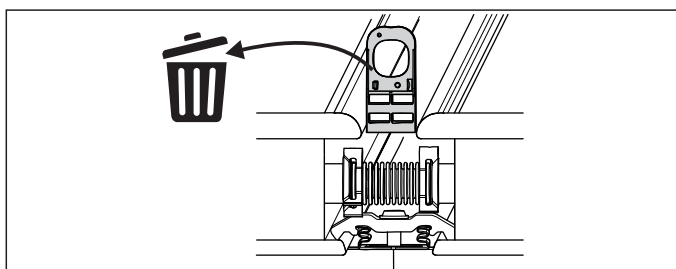


5h Pojedinačni stezni element sa stezaljkom za izjednačenje potencijala

5i Pojedinačni stezni element

Slika 4-11 Radni korak 8

9. Skinite montažne nastavke s kompenzatora.



Slika 4-12 Radni korak 9

4.5 Hidrauličko priključivanje tlačnog solarnog sustava

i U ovoj je uputi opisana samo montaža vodova za dvosmjerni priključak s dvije krovne provodnice.

Načelno postoji mogućnost realizacije dvosmjernog priključka sa samo jednom krovnom provodnicom.

- Pritom obratiti pažnju na to da se polazni vod uvijek postavi iza površine kolektora, kako bi se isto tako mogao postaviti i povratni vod kroz krovnu provodnicu.



UPOZORENJE!

Opasnost od opekline na zagrijanim priključcima kolektora i zagrijanim okvirima kolektora.

- Pokrov kolektora skinite tek nakon završenih radova hidrauličnog priključka.
- Ne dodirujte zagrijane dijelove.
- Nosite zaštitne rukavice.



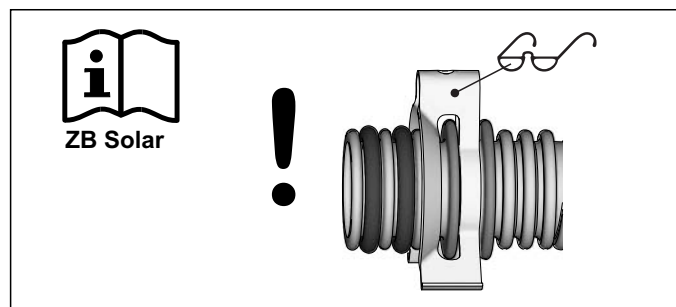
OPREZ!

Opasnost od opekline kod primjene pogrešnih spojnih vodova.

- Upotrijebite samo spojne vodove s metalnim cijevima otpornim na tlak (CON XP16 / CON XP20 ili Cu Ø 22 mm) između polja kolektora Solar i EKSRDS2A.
- Ne dopušta se primjena plastičnih cijevi.

Potrebno je provesti sljedeće radne korake:

1. Prije montaže utikača provjerite pravilno učvršćenje pridržnih spojki i oštećenje O-prstenova.

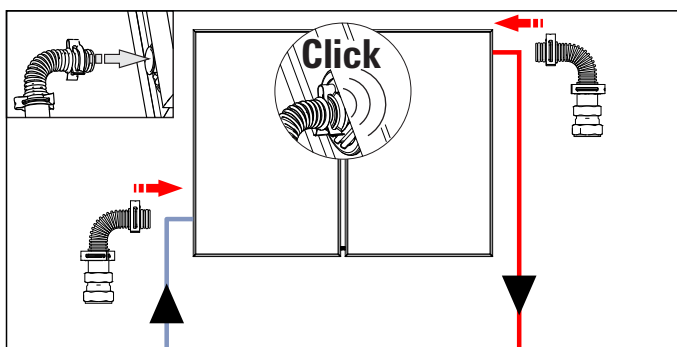


Slika 4-13 Radni korak 1

4 Montaža

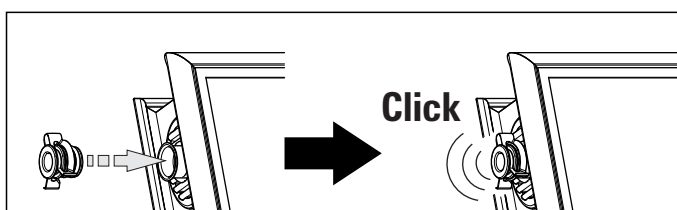
2. Prikjučne lukove kolektora utaknite u prikjučne cijevi kolektora dok se ne uglati pridržna stezaljka.

Pritom montirajte priključak povratnog voda dolje i priključak polaznog voda, ako je to moguće, obostrano gore.



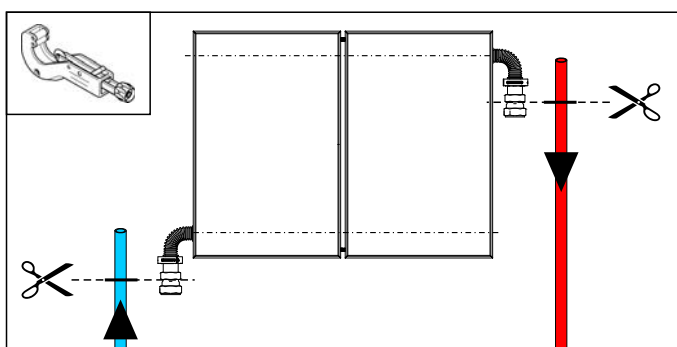
Slika 4-14 Radni korak 2

3. Brtvene čepove stavite u otvorene spojne cijevi kolektora dok se stezne spojnice ne uglati.



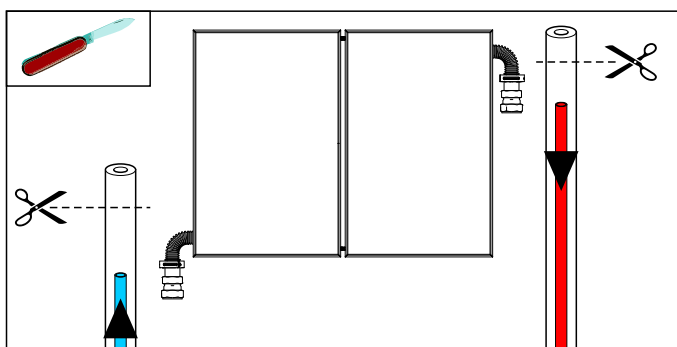
Slika 4-15 Radni korak 3

4. Označite potrebnu duljinu polaznog (gore) i povratnog voda (dolje) i odrežite ih. Zatim uklonite oštre rubove na krajevima cijevi.



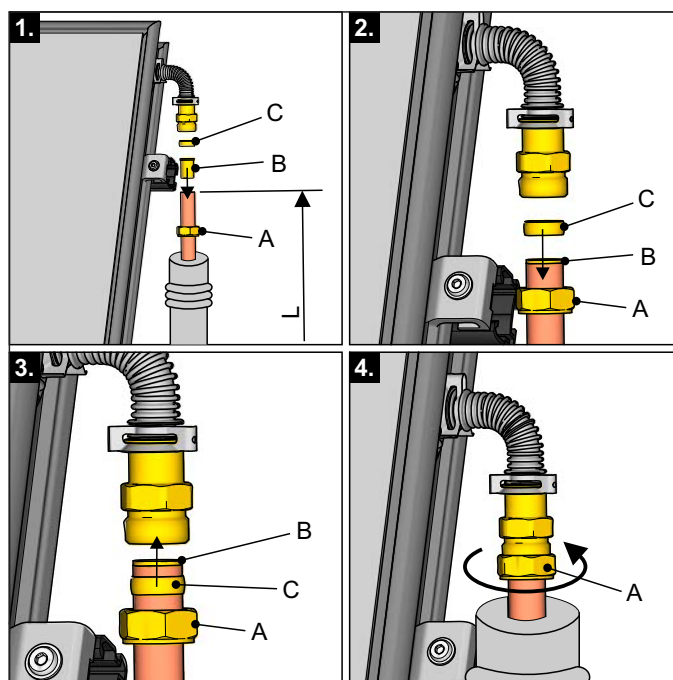
Slika 4-16 Radni korak 4

5. Natakните toplinski izolirana crijeva na spojne vodove ili spojni luk kolektora i odrežite ih na potrebne duljine.



Slika 4-17 Radni korak 5

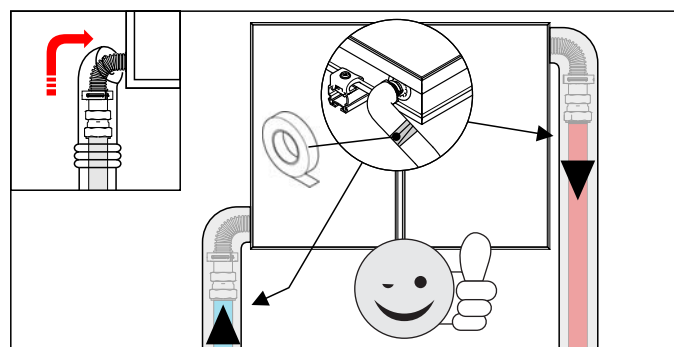
6. Dovodni i povratni vodovi spojite vijcima s reznim prstenom priključnih lukova kolektora i priključnog seta.



- A Preturna matica
B Potporna čahura
C Rezni prsten
D Nastavak

Slika 4-18 Radni korak 6

7. Spremljeno toplinsko izolacijsko crijevo potisnite preko priključnog luka kolektora.



Slika 4-19 Radni korak 7

4.6 Postavljanje izjednačenja potencijala

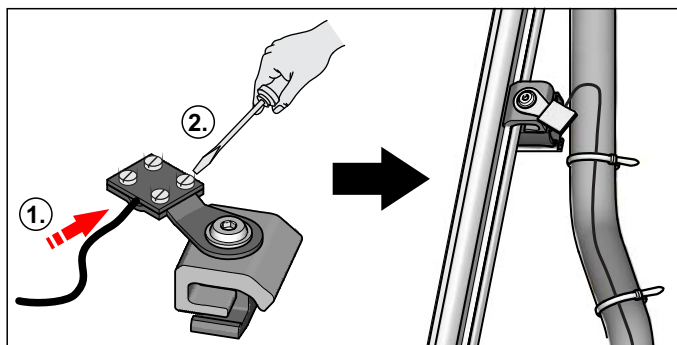
**UPOZORENJE!**

Izjednačenje potencijala ne može zamijeniti gromobran. Predviđen je samo za zaštitu temperaturnog osjetnika kolektora i regulaciju. Uzmite u obzir i lokalne propise za zaštitu od udara groma.



Stezaljka za izjednačenje potencijala kod sustava za ugradnju na krov (ADM) ugrađena je blizu priključka polaznog voda (gore), a kod sustava za ugradnju u krov (IDM) i sustava za ugradnju na ravni krov (FDM) blizu priključka povratnog voda (dolje).

- Otpustite vijke s prorezom na ugrađenoj stezaljki za izjednačenje potencijala i priključite vod za izjednačenje potencijala (nije isporučen) na stezaljku. Zatim ponovno pritegnite vijke.
- Vod za izjednačavanje potencijala položite do šipke za izjednačavanje potencijala (na lokaciji) i tamo ga priključite. Pričvrstite vod za izjednačavanje potencijala kabelskim spojnica na polaznom ili povratnom vodu.



Slika 4-20 Radni koraci 1+2



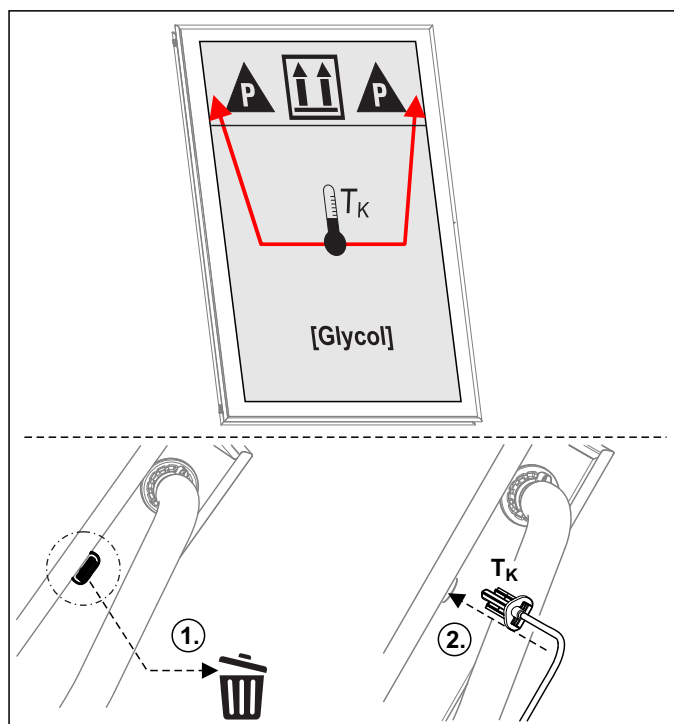
Ako se instaliraju dva ili više reda kolektora, tada se isti moraju međusobno povezati preko izjednačenja potencijala. Stezaljke za izjednačenje potencijala sadržane su u paketu CON LCP.

4.7 Instalirajte temperaturni osjetnik kolektora



Montažni otvori za temperaturni osjetnik kolektora se nalaze lijevo i desno na bočnom okviru kolektora i dostavljaju se zatvoreni čepovima.

- Uklonite čepove osjetnika s gornjeg ruba kolektora.
- Temperaturni osjetnik kolektora uvucite do graničnika u montažni otvor ravnog kolektora. Pritom senzor osjetnika treba stegnuti na lim apsorbera.



T_K Solar Osjetnik temperature kolektora

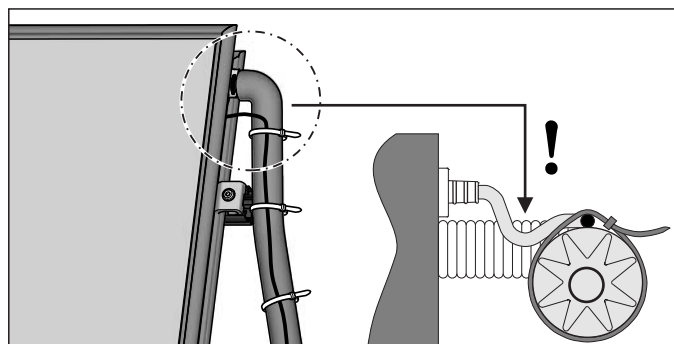
Slika 4-21 Radni koraci 1+2

**OPREZ!**

Vlaga koja bi prodrla može dovesti do oštećenja senzora.

- Kod vođenja kabela treba paziti da kišnica ne prodre do utikačkog mjesta osjetnika (položite s cijevnim lukom za kapanje, vidjeti slika 4-22).

- Položite silikonski kabel temperaturnog osjetnika kolektora do korovne provodnice i pričvrstite kabelskim spojnica za spojni vod polaznog voda. Zatim unutar krovništva spojite silikonski kabel s dovodnim kabelom temperaturnog osjetnika kolektora regulacijske jedinice i crpke.



Slika 4-22 Radni korak 3

5 Puštanje u rad i stavljanje izvan pogona

5 Puštanje u rad i stavljanje izvan pogona

5.1 Puštanje u rad

Upute za hidraulično povezivanje sustava, puštanje u rad, rukovanje regulacijom, kao i otklanjanje grešaka i smetnji sadržane su u uputama za instaliranje i uporabu spremnika, solarne jedinice za regulaciju tlaka DSR1 i tlačne jedinice EKSRDS2A.



UPOZORENJE!

Solarni sustav se može staviti u pogon tek kad se uspostave svi hidraulički i električni spojevi.

Nepropisno puštanje u rad smanjuje funkciju i može dovesti do oštećenja na cijelom uređaju. Instalaciju i puštanje u rad zbog toga treba izvršiti stručno osoblje za područje grijanja koje je obučila i ovlastila tvrtka DAIKIN.

Prije puštanja u rad moraju se provjeriti otpor zaštitnog voda i ispravan priključak.

Treba izvršiti sljedeće korake kod prvog stavljanja u pogon nakon ugradnje svih komponenti:

1. Izračunajte, provjerite i po potrebi podesite potrebni predtlak za membransku tlačnu ekspanzijsku posudu (MAG) u bestlačnom stanju sustava (vidi tab. 5-1 Predtlak MAG).
2. Sustav napunite prema Uputama za uporabu DAIKIN EKSRDS2A Solar tlačne stanice solarnom tekućinom CORACON. Kako bi se osiguralo da su ispravno ugrađeni svi priključci, kod prvog punjenja tlak treba iznositi 5 bara. Maksimalni tlak u sustavu p_e ne smije se prekoračiti (vidi tab. 5-1 Maksimalni tlak u sustavu).
3. Odražite sustav (Upute za uporabu DAIKIN EKSRDS2A Solar tlačne stanice).
4. Provjerite nepropusnost svih priključaka i spojeva solarnog kruga.
5. Zatim odredite i namjestite tlak u sustavu prema tab. 5-1.

Predtlak MAG	Tlak u sustavu	Maksimalni tlak sustava	Tlak punjenja sustava
$p_v = 0,1 \times h_{stat} + 0,5 \text{ bar}$	$p_0 = p_v + 0,3 \text{ bar}$	$p_e \leq 0,9 \times p_{sv} (5,4 \text{ bar})$	5 bar

p_e Maksimalno dopušteni tlak sustava (toplo) u bar
 p_{sv} Tlak iniciranja sigurnosnog ventila = 6 bar
 p_v Predtlak MAG u bar (Δ minimalno 1,2 bar)
 p_0 Tlak punjenja sustava (hladno) u bar
 h_{stat} Statička visina u m između sredine MAG i najviše točke sustava.

Tab. 5-1 Izračunavanje tlakova za puštanje u rad



UPOZORENJE!

Opasnost od ozljeda vrelom parom zbog izlaska solarne tekućine i pare.

- Krug kolektora punite samo kad su kolektori prekriveni.

5.2 Stavljanje izvan pogona

5.2.1 Privremeno zaustavljanje



OPREZI!

Sustav grijanja koji je stavljen van uporabe može se u slučaju smrzavice zalediti i oštetiti.

- Zaustavljen sustav grijanja treba isprazniti u slučaju opasnosti (ne odnosi se na solarni krug zaštićen od smrzavanja).



OPREZI!

Crpke koje su isključene dulje vrijeme mogu se zaglaviti.

Ako su solarni uređaji privremeno zaustavljeni, deaktivirana je i funkcija zaštite od zaglavlivanja crpki (funkcija zaglavlivanja crpke).

- Pri ponovnom puštanju u rad provjerite ispravnu funkciju crpke. Zaglavljena crpka uglavnom se ponovno može pokrenuti ručno.

Odvajanjem mrežnog utikača iz napajanja strujom DAIKIN solarni uređaj može se privremeno zaustaviti.

Kod opasnosti od smrzavanja:

- solarni sustav DAIKIN ponovno se mora pustiti u rad ili
- poduzmite prikladne mjere zaštite od smrzavanja za priključeni sustav grijanja i spremnik za toplu vodu (npr. pražnjenje sustava).



Postoji li opasnost od smrzavanja samo nekoliko dana, tada se zbog vrlo dobre toplinske izolacije može odustatati od pražnjenja DAIKIN spremnika za toplu vodu ako se temperatura spremnika redovito prati i ako se ne spusti ispod +3 °C. Zaštita od smrzavanja za priključeni sustav razvođenja topline doduše ne postoji.

5.2.2 Konačno zaustavljanje

- Stavljanje DAIKIN solarnog uređaja izvan pogona (vidjeti poglavlje 5.2.1 „Privremeno zaustavljanje“).
- DAIKIN solarni uređaj odspojite od svih električnih priključaka i priključaka vode.
- DAIKIN Ispraznite solarni uređaj (sakupite Solar tekućinu i stručno je zbrinite) a zatim izvršite demontažu prema uputama za montažu obrnutim redoslijedom (poglavlje 4 „Montaža“).
- DAIKIN solarni uređaj stručno zbrinite na otpad.

Napomene o zbrinjavanju



DAIKIN je ekološki prihvatljivom izvedbom solarnog uređaja stvorio preduvjet za ekološki prihvatljivo zbrinjavanje. Kod zbrinjavanja nastaju samo otpaci koji se mogu predati na recikliranje ili na termičko iskorišćavanje.

Korišteni materijali prikladni za ponovnu primjenu mogu se izdvojiti prema vrstama.



Oznaka proizvoda znači da se električni i elektronički proizvodi ne smiju zbrinjavati s nesortiranim kućnim otpadom.

■ Stručno zbrinjavanje prema važećim propisima dotične zemlje u odgovornosti je vlasnika sustava.

- Demontažu sustava, rukovanje rashladnim sredstvima, uljima i drugim dijelovima smije vršiti samo kvalificirani instalater.
- Zbrinjavanje prepustite samo instituciji koja je specijalizirana za ponovno korištenje, recikliranje i obradu starih materijala.

Daljnje informacije dostupne su kod tvrtke koja je izvršila instalaciju ili nadležne lokalne službe.

6 Tehnički podaci

6 Tehnički podaci

6.1 Product Fiche

Energy labelling Regulation: (EU) 811/2013

Ecodesign Regulation: (EU) 813/2013

Solar devices pumps + controls	/ Model names		EKSRDS2A			
Auxiliary	Solpump	[W]	22,5			
	Solstandby	[W]	5			
Annual auxiliary electricity consumption Qaux		[kWh/a]	89			

Details and precautions on installation, maintenance and assembly can be found in the installation and or operation manuals. Energy labels and product fiches for addition combinations, packages and other products can be found on www.energylabel.daikin.eu.

This data is for comparison of Energy efficiencies according to Energy label directive (EU) 2017/1369, for correct selection of products for your application, contact your dealer. Depending on your application and the product selected an additional supplementary heater may have to be installed.

Tab. 6-1 Karakteristični podaci za određivanje vrijednosti označavanja energetske učinkovitosti

6.2 Opće tehničke informacije

	Jedinica	Solar Ravni kolektor		
		EKSV21P	EKSV26P	EKSH26P
Općenito				
Dimenzije D x Š x V	mm	2000 x 1006 x 85	2000 x 1300 x 85	1300 x 2000 x 85
Materijal okvira	–	Aluminij		
Težina kolektora	kg	35	42	42
Zapremina kolektora	l	1,3	1,7	2,1
Kut nagiba	°	15-80		
Apsorber				
Materijal	–	Aluminij		
Debljina	mm	0,4		
Zaštitna prevlaka	–	MIRO-THERM		
Spoj s registrom cijevi	–	Laserski zavaren		
Materijal registra cijevi	–	Bakar		
Oblik registra cijevi	–	Harfa		
Staklo				
Materijal	–	Jednoslojno sigurnosno staklo		
Debljina	mm	3,2		
Min. otpornost na grad	–	HW 3		
Referentna površina				
Bruto površina	m ²	2,01	2,60	
Površina aperture	m ²	1,80	2,36	
Površina apsorbera	m ²	1,80	2,36	
Toplinska izolacija				
Materijal	–	Mineralna vuna		
Toplinska provodljivost	W/(m K)	0,037		
Debljina	mm	50		

	Jedinica	Solar Ravni kolektor		
		EKSV21P	EKSV26P	EKSH26P
Karakteristike ¹⁾				
Faktor pretvorbe kod ($T_m - T_a = 0$)			0,71	
Linearni faktor stupnja djelovanja kolektora a1	W/m ² K		4,3	
Kvadratni faktor stupnja djelovanja kolektora a2	W/m ² K		0,006	
Korekcijski faktor kuta upada sunčevih zraka K(50°)			0,96	
Maks. pad tlaka kod 100 l/h	mbar	3,5	3,0	0,5
Granični podaci za rad				
Maks. radni tlak	bar		6	
Maks. radna temperatura	°C		95	
Temperatura stagnacije ²⁾	°C		192	
Način ugradnje				
		Montaža na krov Krovište	Montaža na krov Ravni krov Krovište	Montaža na krov Ravni krov

Uvjeti ispitivanja: ispitivanje kolektora provodi se prema europskim normama EN 12975:2022 i ISO 9806:2017

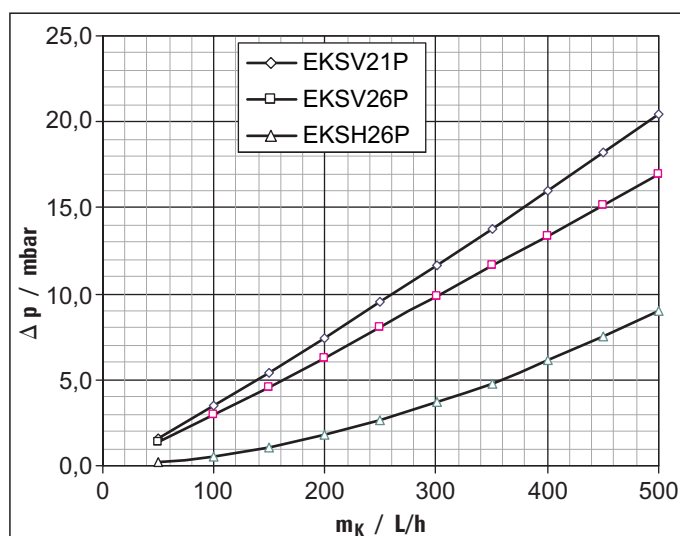
1) Uvjet ispitivanja: klimatska klasa A

2) Uvjet ispitivanja: temperatura stagnacije pri 1000 W/m² i 30 °C

Solar Ravni kolektor je testiran na toplinski udar i njegov rad je trajno obustavljen.

Minimalni solarni priliv kolektora preko 525 kWh/m² godišnje kod 40% udjela pokrivanja (lokacija Würzburg)

Tab. 6-2 Tehnički podaci ravni kolektori



Slika 6-1 Hidraulični otpor ravnih kolektora

6 Tehnički podaci

6.3 Sustav montaže na krov – maks. dozvoljeno opterećenje snijegom (montaža na krov) prema normi EN 1991-1-3

Opterećenje od snijega s_k	Min. broj krovnih kuka	
$< 1,6 \text{ kN/m}^2$ ¹⁾	1 kolektor	4
	2 kolektora	6
	3 kolektora	8
	4 kolektora	12
	5 kolektora	14
$< 2,6 \text{ kN/m}^2$ ²⁾	1 kolektor	4
	2 kolektora	6
	3 kolektora	8
	4 kolektora	12
	5 kolektora	14
$> 2,6 \text{ kN/m}^2$	Potrebna dodatna montažna vodilica ³⁾	

1) Kod razmaka greda od 1000 mm, nagiba krova od 30° i visine zgrade < 10 m *

2) Kod razmaka greda od 650 mm, nagiba krova od 30° i visine zgrade < 10 m *

3) Za detaljne informacije o izvedbi upitajte DAIKIN-Servis

*) ne vrijedi za iznimne regije navedene u normi EN 1991-1-3

Tab. 6-3 Potreban broj krovnih kuka

6.4 Sustav ravnog krova – potrebna opterećenja (montaža na ravni krov) prema normi EN 1991-1-4



UPOZORENJE!

Kod prekomjernog opterećenja krovne površine postoji opasnost od pada.

- Prije instalacije sustava ravnog krova provjerite dozvoljeno opterećenje krova.
- Ako je dozvoljeno opterećenje krova preoračeno težinskim opterećenjem, olabavite polje kolektora preko prikladne konstrukcije čeličnog užeta.

- samo za opterećenja od vjetra do 1,3 kN/m²
- samo za opterećenja od snijega do 1,1 kN/m²
- Visina mjesta postavljanja iznad predviđenog terena do 25 m

Kod većih opterećenja vjetrom ili snijegom ili visina zgrada od DAIKIN-Servisa zatražite detaljne informacije o izvedbi.

Ravni kolektorEKS26P

Kut postavljanja	Opterećenje od vjetra [kN/m ²]													
	0,5		0,65		0,8		0,95		1,1		1,2		1,3	
	Opterećenje u kg/kolektor													
	pred-njim	stra-žnjim	pred-njim	stra-žnjim	pred-njim	stra-žnjim	pred-njim	stra-žnjim	pred-njim	stra-žnjim	pred-njim	stra-žnjim	pred-njim	stra-žnjim
30°	65	170	80	200	100	265	120	315	140	365	150	400	165	435
40°	40	170	45	200	60	265	70	315	80	365	90	400	95	435
50°	10	170	10	200	10	265	10	315	10	365	10	400	10	435
55°	15	170	15	200	25	265	25	315	30	365	35	400	35	435
60°	90	225	110	270	145	360	175	425	200	490	220	540	235	580

Ravni kolektorEKSH26P

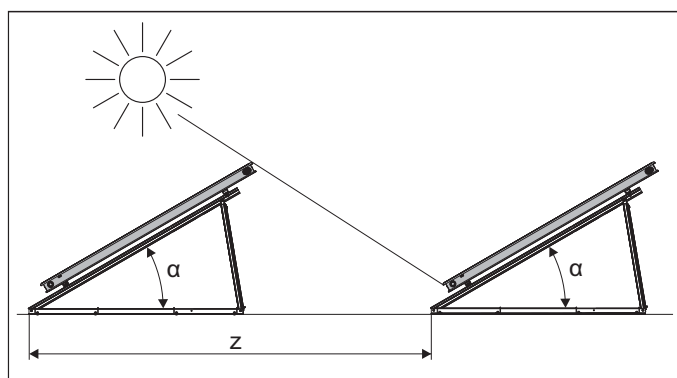
Kut postavljanja	Opterećenje od vjetra [kN/m ²]													
	0,5		0,65		0,8		0,95		1,1		1,2		1,3	
	Opterećenje u kg/kolektor													
	pred-njim	stra-žnjim	pred-njim	stra-žnjim	pred-njim	stra-žnjim	pred-njim	stra-žnjim	pred-njim	stra-žnjim	pred-njim	stra-žnjim	pred-njim	stra-žnjim
30°	250	320	395	470	545	595	640							
40°	215	280	345	410	475	515	560							
50°	180	235	290	345	400	435	470							
55°	160	205	255	300	345	375	410							
60°	150	195	235	280	325	355	385							

Tab. 6-4 Opterećenja

6.5 Sustav ravnog krova – osjenjivanje

Referentni stupanj	EKSV26P					EKSH26P				
	Razmak z [m] ovisno o kutu nagiba α					Razmak z [m] ovisno o kutu nagiba α				
	30°	40°	50°	55°	60°	30°	40°	50°	55°	60°
56	7,13	8,47	9,55	9,99	10,35	4,63	5,50	6,21	6,49	6,72
54	6,24	7,33	8,20	8,54	8,81	4,06	4,77	5,33	5,55	5,73
52	5,60	6,50	7,21	7,48	7,70	3,64	4,23	4,69	4,86	5,00
50	5,11	5,87	6,46	6,68	6,85	3,32	3,82	4,20	4,34	4,45
48	4,72	5,37	5,86	6,04	6,18	3,07	3,49	3,81	3,93	4,01
46	4,41	4,97	5,38	5,53	5,63	2,86	3,23	3,50	3,59	3,66
44	4,15	4,64	4,98	5,10	5,18	2,70	2,01	3,24	3,32	3,37
42	3,93	4,35	4,65	4,74	4,80	2,55	2,83	3,02	3,08	3,12
40	3,74	4,11	4,36	4,43	4,47	2,43	2,67	2,83	2,88	2,91
38	3,57	3,90	4,11	4,16	4,19	2,32	2,53	2,67	2,71	2,72
36	3,43	3,71	3,89	3,93	3,94	2,23	2,41	2,53	2,55	2,56

Tab. 6-5 Dimenzija z kod zasjenjivanja



Slika 6-2 Osjenjivanje

6.6 Sustav za ugradnju u krov

**OPREZI!**

- Dugotrajna stagnacija kolektora treba se izbjegavati.
- Vrijeme stagnacije između instalacije i puštanja sustava u rad mora biti kraće od jednog mjeseca.
- Ventilacija iza kućišta kolektora mora biti odgovarajuća i u skladu s propisima i građevinskim standardima.
- Na stražnjoj strani kolektora ne smije se postavljati dodatna izolacija.
- Cjevovodi u blizini kolektora moraju biti postavljeni i izolirani tako da ne dolaze u dodir s drvom ili drugim zapaljivim materijalima.
- Potrebno je poduzeti preventivne mjere kako bi se izbjeglo da neispravan spoj uzrokuje prodor tekućine za prijenos topline u kolektor.

8 Popis ključnih riječi

B		Stavljanje izvan pogona	24
Brtveni čep	22	Konačno	24
C		Privremeno	24
Čepovi osjetnika	23	Stezaljka za izjednačenje potencijala	23
D		Sustav za ugradnju na krov (ADM)	
Dvostruka stezaljka	8	10, 19, 23
F		Sustav za ugradnju na ravni krov (FDM)	
FI sklopka (FCD)	5	13, 19, 23
K		Sustav za ugradnju u krov (IDM)	
Kompenzator	8	11, 19, 23, 29
Koncepcije sustava	17	T	
Konstrukcija	6	Tehnički podaci	26
Kratki opis	7	Teleskopska vodilica	13
Krovna provodnica	18	Temperaturni osjetnik solarnog	
Kut postavljanja	28	kolektora	23
L		Transport	16
Linija polaznog voda	21	Tvrтка odgovorna za opskrbu	
M		električnom energijom (EVU)	5
Membranska ekspanzijska posuda		U	
(MAG)	9, 24	Usmjerenje polja kolektora	17
Montaža		V	
Izjednačenje potencijala	23	Vijčani spoj kabela	13, 18
Krovna provodnica	18	Visokoučinski ravni kolektori	
Temperaturni osjetnik solarnog		Opis proizvoda	7
kolektora	23	Z	
Montažna šipka	13	Zaporni čep	20
N		Zbrinjavanje	25
Način rada	7		
O			
Opasnost od smrzavanja	24		
Opis proizvoda	6		
Opterećenje	28		
Opterećenje od snijega	28		
Opterećenje vjetrom	28		
Osjenjivanje	29		
P			
Pad polja kolektora	16		
Paket za spajanje kolektora	8, 10, 12		
Paralelno priključivanje	17		
Pojedinačna stezaljka	9		
Posuda spremnika			
Upotrebljivi modeli	7		
Predtlak	24		
Priključni blok	13, 14, 15		
Profilna spojnica za montažu	8		
Profilna vodilica za montažu	7		
Provodnica za ravni krov	18		
R			
Regulacija			
Kratki opis	7		
Regulacijska i crpna jedinica			
Montaža	18		
S			
Serijsko priključivanje	17		
Sigurnosne kuke kolektora	7		
Skladištenje	16		
Spojni vod	18		
Spojnica redova kolektora	10, 12, 17		

