Saules kolektoru KSH, KSP montāžas instrukcija dakstiņu seguma jumtiem

Ierīci nedrīkst iznīcināt kā sadzīves atkritumus. Ierīce tālākai utilizācijai jānodod attiecīgā elektronikas un elektrisko ierīču pieņemšanas punktā. Atbilstošs utilizācijas veids novērš iespējamo negatīvo ietekmi uz apkārtējo vidi.

Lai iegūtu izsmeļošu informāciju par šīs iekārtas utilizāciju, nepieciešams vērsties attiecīgā reģiona utilizācijas dienestā vai veikalā, kur izstrādājums iegādāts.

Iepazīšanās ar ekspluatācijas instrukciju palīdzēs pareizi uzstādīt un lietot iekārtu, nodrošinās tās ilglaicīgu un drošu darbu, ļaus izvairīties no traumu gūšanas kolektoru uzstādīšanas laikā.

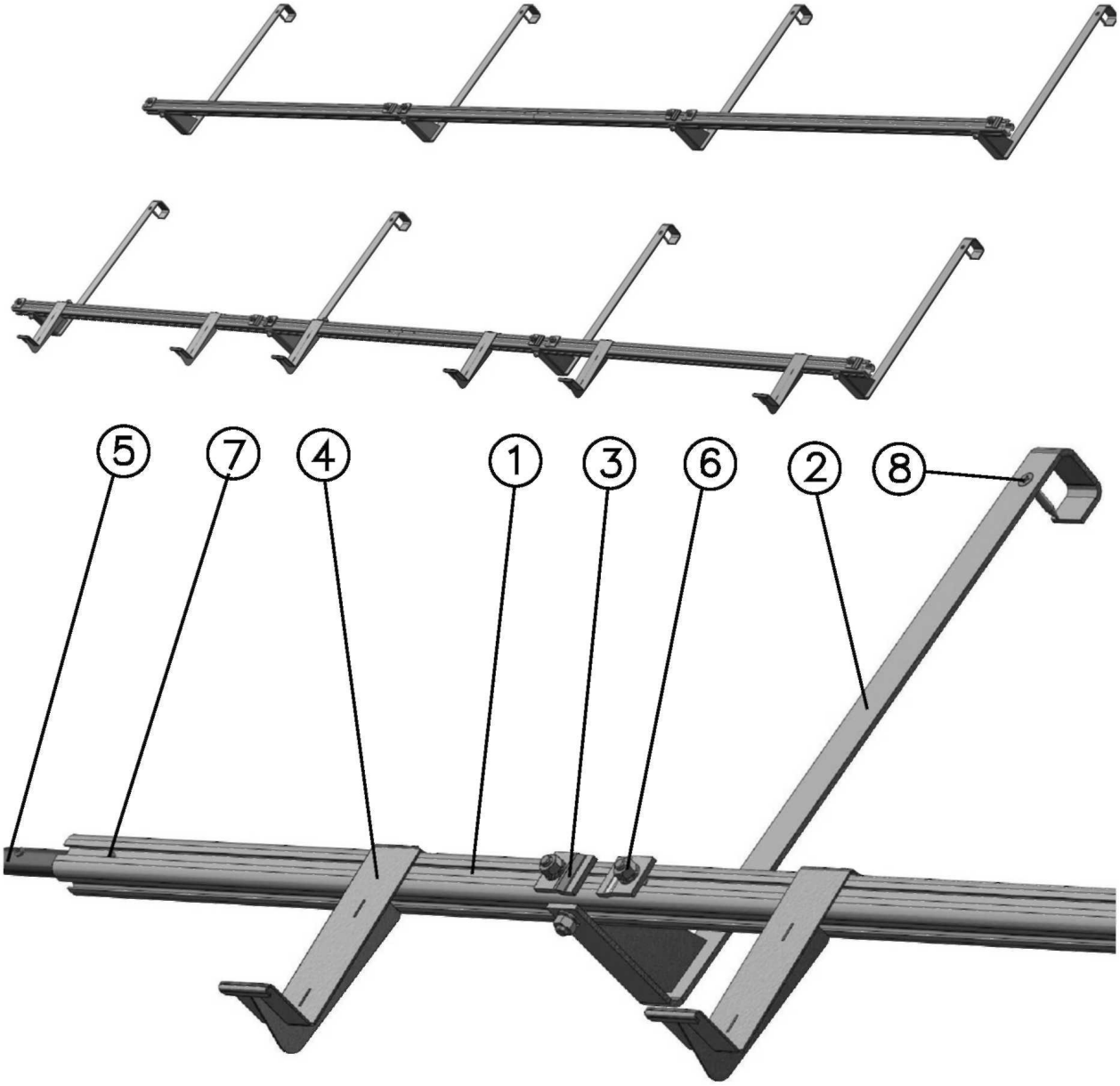
KOSPEL S.A. UL. OLCHOWA 1 75-136 KOSZALIN
Tālrunis: +48 94 346 38 08
Pārdošanas daļas tālrunis. +48 94 346 04 32
Servisa tālrunis: +48 94 346 04 19
e-mail: info@kospel.pl
serwis@kospel.pl
www.kospel.pl

Izplatītājs Latvijā:
SIA “Akvedukts”
"Akvedukti", Ķekavas pagasts,
Ķekavas novads, LV-2111
Tālr.: +371 67 606 390
Garantijas serviss: +371 67 408 116
www.akvedukts.lv

Koszalin, 2010

1. Pirms montāžas sākšanas

1.1 Komplektācija



Montāžas komplekta elementu saraksts

Stiprinājuma komplekta nosaukums		ZMD-1	ZMD-2	ZMD-3	ZMD-4	ZMD-5
№	Elementa nosaukums	Elementu skaits komplektā				
1	Profils	2	2	4	2+2	4
2	Kronšteins	4	6	8	10	12
3	Kolektora spīles	4	8	12	16	20
4	Kolektora turētājs	2	4	6	8	10
5	Profila savienotājs	0	0	2	2	2
6	Stiprinājuma skrūve (skrūve M8x20, uzgrieznis M8, apaļa starplika, robaina starplika)	8 kompl.	14 kompl.	20 kompl.	26 kompl.	32 kompl.
7	Kolektora spīles	0	0	4	4	4
8	Skrūve 06 x 40	4	6	8	10	12

Pirms montāžas sākšanas pārbaudīt montāžas komplektu un tā atbilstību tabulai un zīmējumam.

Neatbilstības atklāšanas gadījumā nekavējoties veikt neatbilstošā elementa vai detaļas nomaiņu. Nomaiņu veikt tikai ar oriģinālu ražotāja detaļu.

1.2 Tehniskā dokumentācija

Saules iekārtas komplekts sastāv no vairākiem komponentiem. Pirms katra uzstādīšanas iepazīstieties ar attiecīgo instrukciju. Kolektoru vai aksesuāru montāžas instrukcijas pievienotas iekārtai.

- Saules kolektoru uzstādīšanas instrukcija,
- Sūkņa grupas uzstādīšanas instrukcija,
- Saules iekārtas kontrolētāja uzstādīšanas instrukcija,
- Karstā ūdens sildītāja uzstādīšanas instrukcija.

1.3 Darba instrumenti

- līmeņrādis,
- drošības virve (darbam uz jumta),
- celtniecības sastatnes, kāpnes

1.4 Kolektora uzstādīšanas vieta

No pareizas absorbētāja izvietošanas vietas izvēles (atkarībā no saules staru krišanas) atkarīgs potenciālais absorbējamās enerģijas daudzums. Optimāla ir saules starojumam perpendikulāri izvietota kolektoru virsma.

Lietošanas instrukcijā esošās shēmas un informācija attiecas uz vertikālu kolektoru izvietošanu.

Rekomendējamais kolektoru izvietojums:

Slīpuma leņķim jābūt vienādam ar apvidus, kurā uzstāda saules kolektoru, platumu ± 15°,

- ja sistēma paredzēta lietošanai tikai vasarā, tad šis leņķis jāsamazina par 10-15°,
- ja sistēma paredzēta lietošanai tikai vasarā, tad šis leņķis jāpalielina par 10-15°.
- Kolektoru uzstāda dienvidu pusē (vai tuvu tai).

Kolektoru rekomendē uzstādīt jumta dienvidu daļā. Pie montāžas īpašu uzmanību jāpievērš iekārtas izturībai pret stipru vēju.

Maksimāli pieļaujamā sniega segas slodze 2,0 kN/m^2.

Nedrīkst saules kolektoru uzstādīt ar slīpumu mazāku par 15° un lielāku par 75°.

Kolektora uzstādīšanas sektoru izvēlas tā, lai uz tā nekristu apkārtējo būvju, ēku u.c. ēna.

Liela kolektoru skaita gadījumā jāpievērš uzmanība tam lai iepriekšējā kolektoru rinda neaizsegtu nākošo kolektoru rindu.

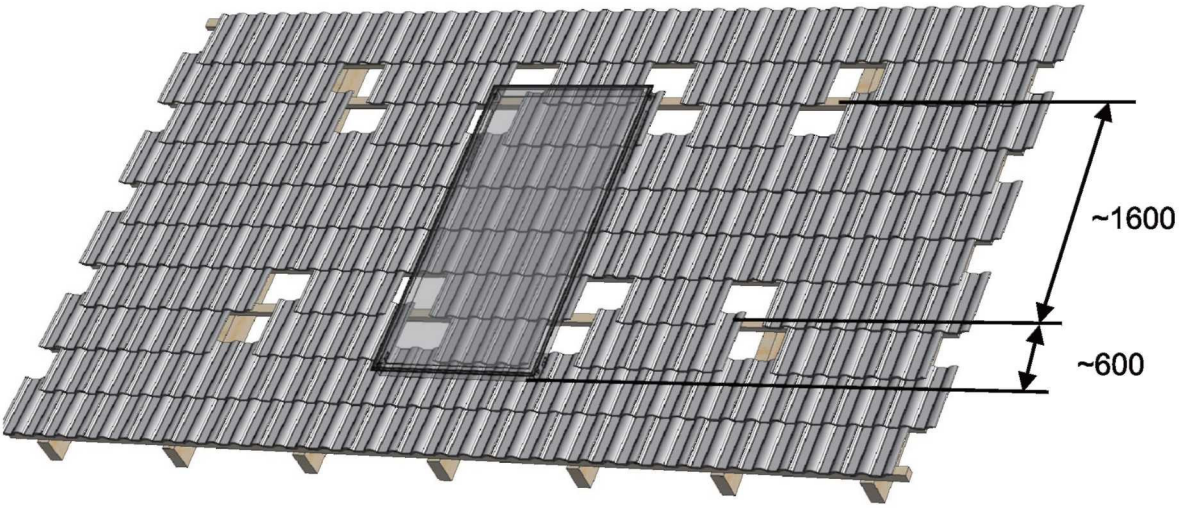
1.5. Montāžas instrukcijā norādītie izmēri

Kolektoru skaits komplektā	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Izmērs	Izmēra lielums (mm)				
A	960	1050	1080	1095	1100
B	225		220		

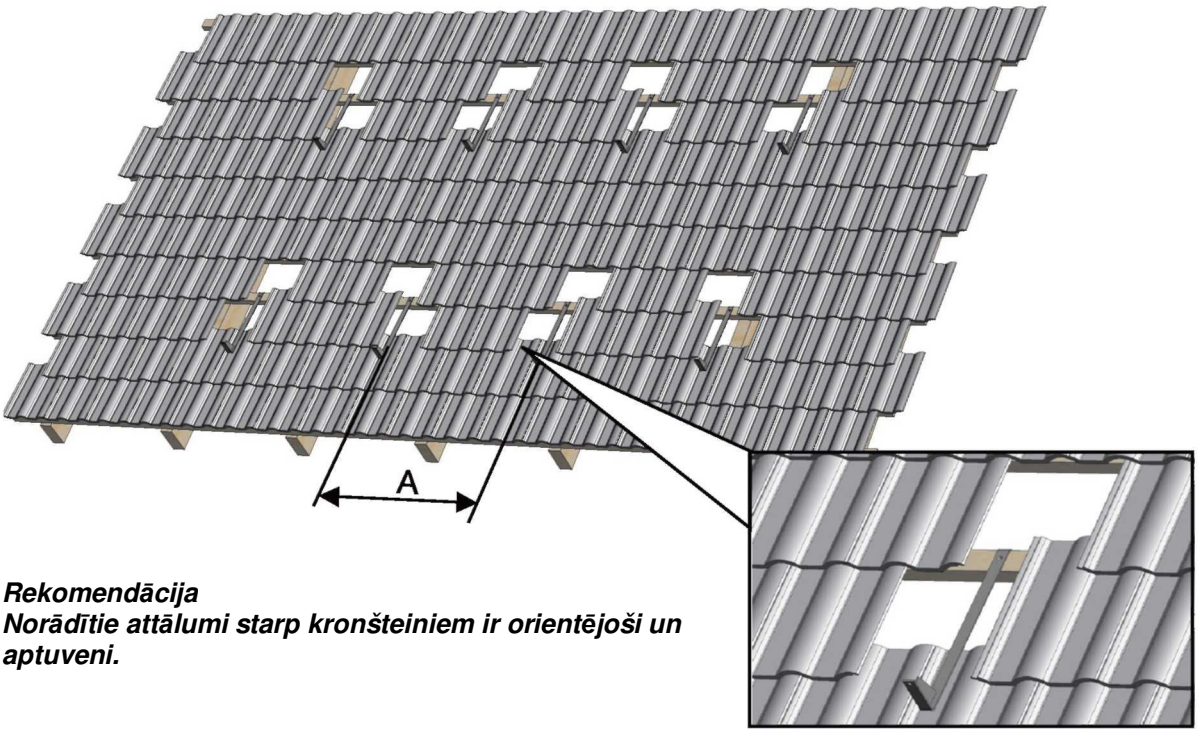
2. Montāžas darbību secība

2.1. Kronšteinu montāža

Uz jumta virsmas nosaka siju atrašanās vietu. Uz tām tiks montēta bāzes konstrukcija. Nepieciešams pievērst uzmanību, lai apakšējais latojums atrastos aptuveni 600mm augstāk kā kolektora zemākā mala. Augšējai latai jāatrodas aptuveni 1600 mm ±200 augstāk. Lai noteiktu šīs vietas nepieciešams noņemt dakstiņus.



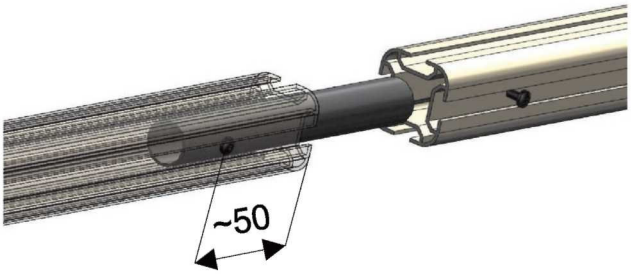
Atzīmētajās vietās ar skrūvju D 6 x 40 palīdzību piestiprina vienmērīgi izvietotus kronšteinus (2), ievērojot starp tiem attālumu „A”.



Rekomendācija
Norādītie attālumi starp kronšteiniem ir orientējoši un aptuveni.

2.2. Profilu savienojumi

Gadījumos, kad sistēma sastāv no vairākiem kolektoriem, profilus nepieciešams savienot. Lai to izdarītu, vienā profila (1) galā ievieto pusi no profila savienotāja (5) garuma un nofiksē to ar pašurbjošo skrūvi (7) apmēram 50mm attālumā no profila (1) gala. Otram profila savienotāja (5) galam uzvelk nākamo profilu (1) un atkal nofiksē ar skrūvi (7). Jāseko, lai sānu profili (1) tiktu uzstādīti paralēli. Šāda darbība atkārtojas arī nākamo profilu komplektu uzstādīšanai.



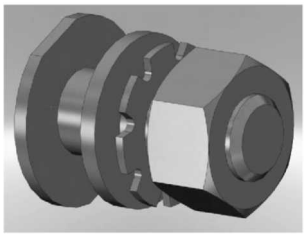
Rekomendācija

Gadījumos, kad sistēma sastāv no 4 kolektoriem, īpašu uzmanību nepieciešams pievērst tam, lai pēc profilu savienošanas būtu divi vienāda garuma profilu komplekti.

2.3. Profilu montāža

Kronšteinam (2) ar stiprinājuma skrūves (6) palīdzību pieskrūvē profilu (1). Lai to izdarītu profila (1) iekšpusē nepieciešams ievietot stiprinājuma skrūves (6). Skrūvju (6) skaits un attālums atkarīgs no kronšteinu (2) skaita un attāluma.

Pēc tam kronšteinu (2) attālumā izvieto stiprinājumu skrūves (6) un viegli piegriež uzgriežņus.

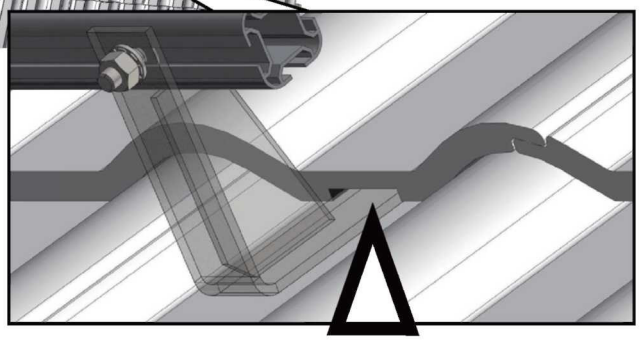


Stiprinājuma skrūve (6)

Rekomendācija

Stiprinājuma skrūves komplektā ietilpst: skrūve N18x20, apaļa starplika, robaina starplika, skrūve M8. Norādītajā secībā noteikti jāizmanto visi skrūves elementi.

Darbības atkārto arī otrai kronšteinu (2) rindai. Pēc tam jāizlīdzina augšējo un apakšējo profilu malas un jāaizgriež visas stiprinājuma skrūves (6). Pēc profila (1) piestiprināšanas kronšteinam (2) atliek atpakaļ dakstiņus.

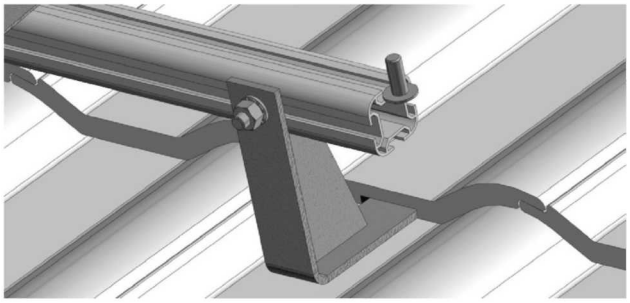


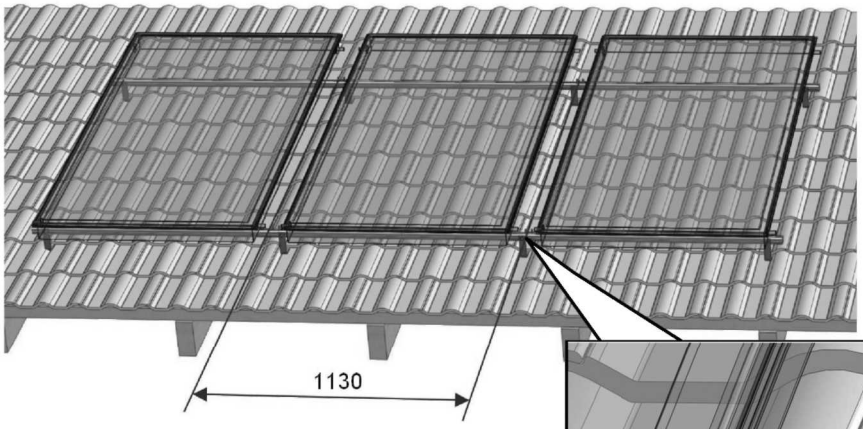
Rekomendācija

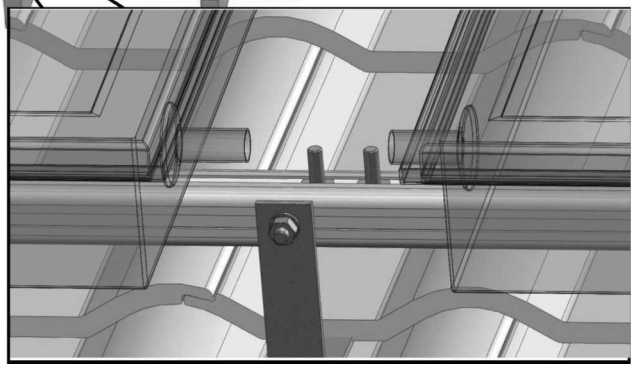
Pareizai dakstiņu izvietošanai uz kronšteiniem var rasties nepieciešamība piekoriģēt to malas. Tas atkarīgs no dakstiņu veida.

2.4. Stiprinājuma skrūvju uzstādīšana zem kolektora spīles

Uz augšējā un apakšējā profila (1) uzstāda stiprinājuma skrūves (6), kas kalpos kolektora spīļu (3) uzstādīšanai. Lai to izdarītu, saskaņā ar zīmējumu profilā (1) izvieto stiprinājuma skrūves.





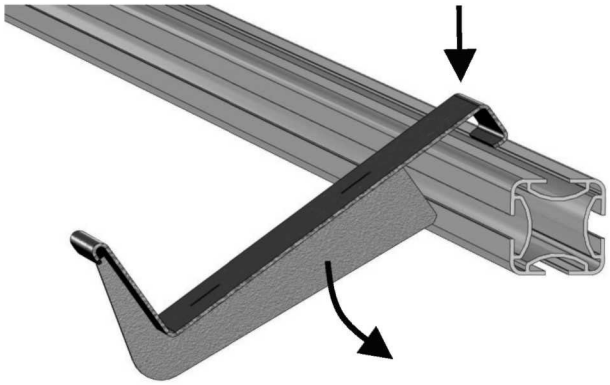


Starp kolektoriem paredzēta divu kolektoru spīļu (3) uzstādīšana. Tās uzstāda ar stiprinājuma skrūvju (6) palīdzību. Komplekta galos uzstāda vēl pa vienai kolektora spīlei (3).

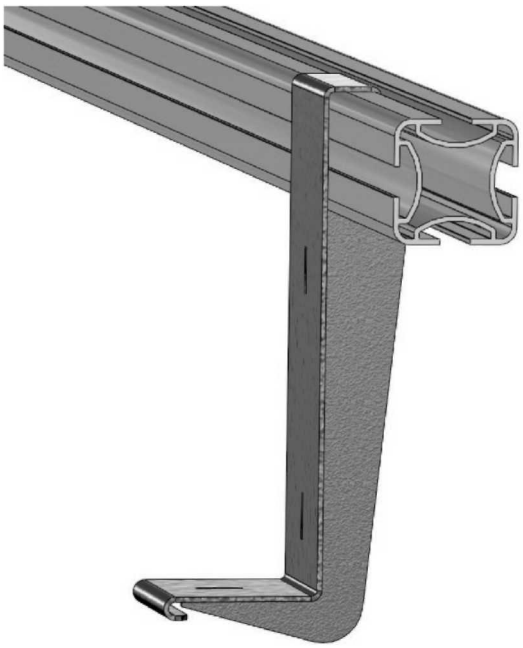
Sānu (malu) stiprinājuma skrūves (6), kas paredzētas kolektora spīļu (3) uzstādīšanai, šajā etapā var izlaist un uzmontēt jau pēc saules kolektora uzstādīšanas.

Stiprinājuma skrūves, kas atrodas starp kolektoriem, uzstāda simetriski profila centram (atstājot starp tām attālumu aptuveni 1130mm).

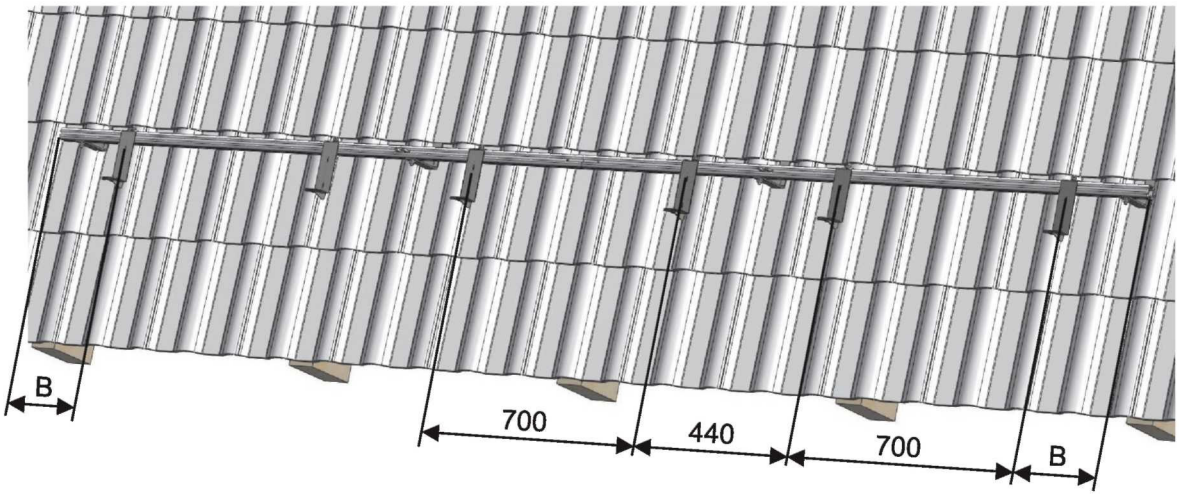
2.5. Kolektora turētāju montāža



Uz apakšējā profila (1) uzmontē kolektora turētājus (4). Kolektora turētājus (4) aizāķē aiz profila (1). Pēc tam pagriež turētāju, tādējādi uzstādot to pilnībā.



Pirmo turētāju (4) izvieto attālumā „B" no profila malas. Pārējos turētājus izvieto pārmaiņus 700mm un 440mm attālumā no pirmā turētāja.



Rekomendācija

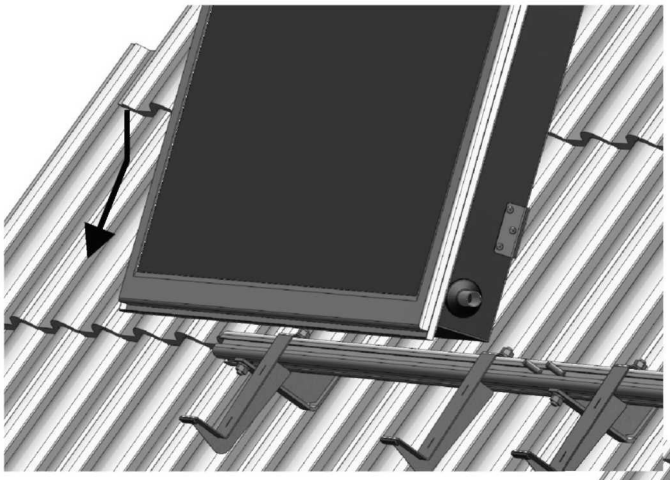
Pie pareiza kolektoru turētāju izvietojuma pēdējam no tiem jāatrodas attālumā „B" no profila malas.

2.6. Pirmā kolektora montāža

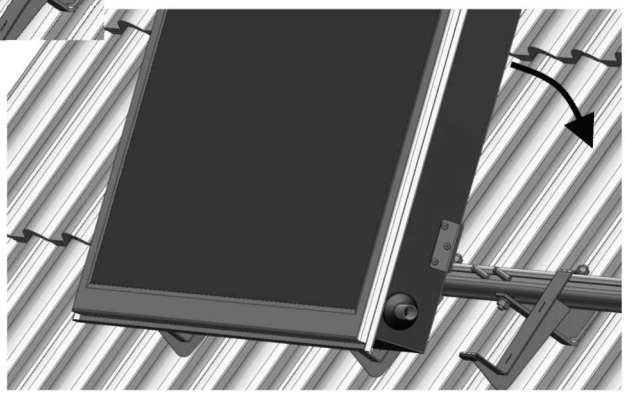
Pēc visu savienojumu pārbaudes var sākt kolektoru montāžu.

Rekomendācija

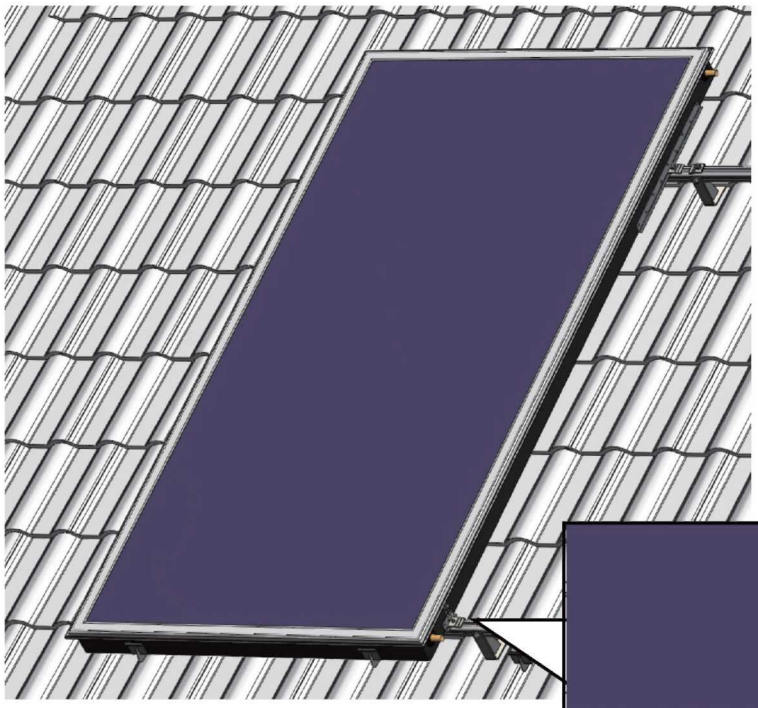
Kolektoru padeves uz jumta un montāžas laikā nepieciešams izvairīties no to krišanas.



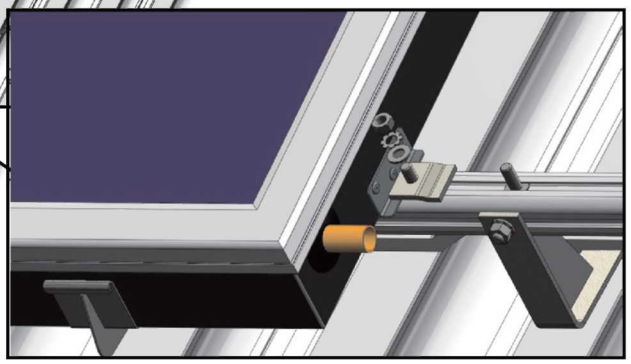
Lai to nodrošinātu, kolektora apakšējo malu atstutē pret apakšējo profilu (1). Uzmanīgi bīda to lejup līdz atdurei pret diviem turētājiem (4). Pēc tam novieto kolektoru uz augšējā profila (1).



Pēc tam kolektorus izvieto simetriski pret kolektora turētājiem (4) un nekavējoties samontē visas kolektora spīles (3). To veic ar iepriekš profilā (1) izvietoto stiprinājuma skrūvju (6) palīdzību.

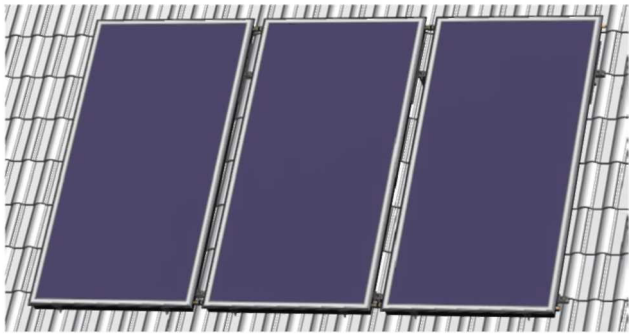


Uz skrūves uzliek kolektora spīles (3). Ar spīles galu fiksē kolektora sānu. Pēc tam uz skrūves izvieto apaļo starpliku, robaino starpliku un viegli piegriež uzgriezni (atstājot iespēju koriģēt kolektora izvietojumu).

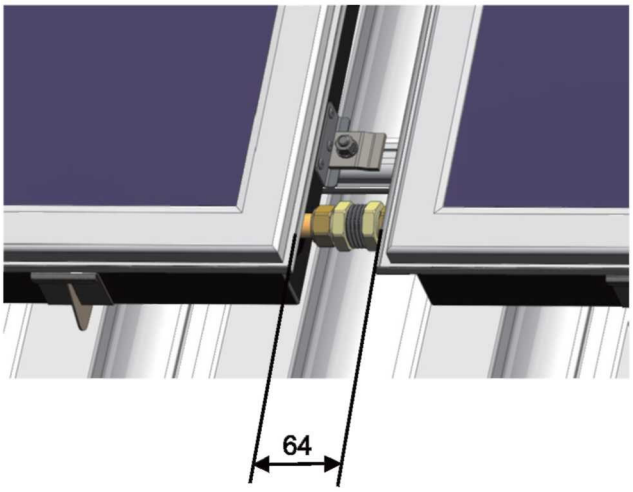


2.7. Pārējo kolektoru montāža

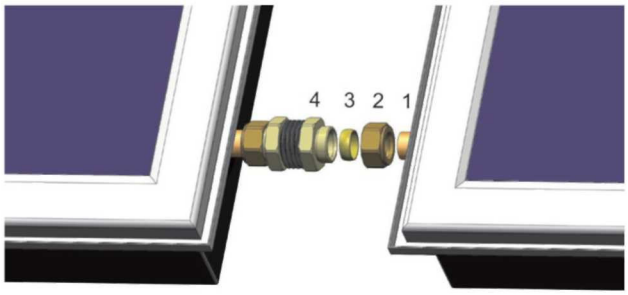
Pārējos sistēmas kolektorus (ja sistēmai ir vairāki kolektori) montē uz profiliem (1), atkārtojot 2.6. punktā norādīto darbību secību. Vienlaicīgi saskaņā ar 2.8. punktu veic kolektoru savienošanu hidrauliski.



Starp kolektoriem atstāj attālumu apmēram 64mm.



2.8. Kolektoru hidrauliskais savienojums



1 – kolektora īscaurule
2 - uzgrieznis
3 - spīļgredzens
4 - kompensators

Rekomendācija

Vienā līnijā var pieslēgt maksimāli 5 kolektorus.

Lai īstenoti kolektoru hidraulisko pieslēgumu, nepieciešams veikt šādas darbības:

- Atskrūvēt uzgriezni (2) un uzlikt kolektora īscaurulei (1),
- Spīļgredzenu (3) uzlikt uz kolektora īscaurules,
- Uzgriezni (2) uzskrūvēt kompensatoram (4),
- Uzlikt uzgriezni otra kolektora īscaurulei,
- Uzlikt spīļgredzenu otra kolektora īscaurulei,
- Pievirzīt otru kolektoru kompensatoram,
- Uzskrūvēt uzgriezni uz kompensatora.

Rekomendācija

Uzgriezni jāuzskrūvē tā, lai nodrošinātu savienojuma hermētiskumu. To jāveic tā, lai nesabojātu kolektora īscauruli vai kompensatoru.

2.9. Montāžas pabeigšana un pārbaude

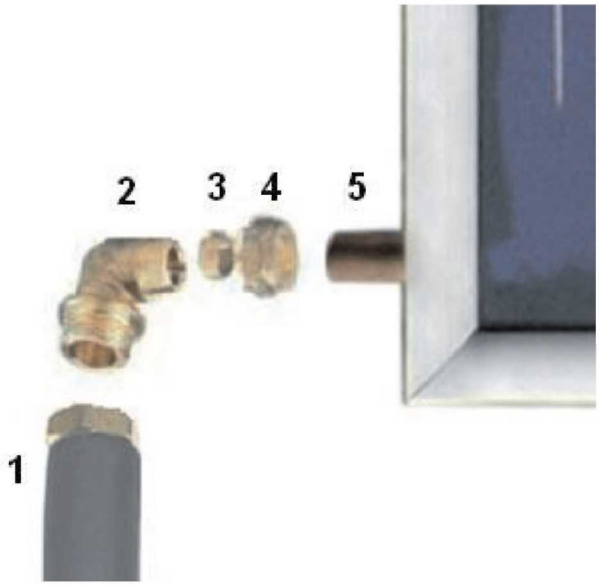
Pēc hidraulisko savienojumu veikšanas aizskrūvē visus uzgriežņus uz kolektora (3) spailēm. Pēc tam vēlreiz pārbauda savienojumu kvalitāti. Pēc montāžas pabeigšanas pārbauda visas konstrukcijas stiprinājumu stabilitāti.

2.10. Pieslēgums kolektora ieejai

Rekomendācija

Hidraulisko armatūru var pieslēgt kolektoru sistēmas labajā vai kreisajā malā.

1 – izolēta lokana caurule 3/4"
2 – līkums
3 - spīļgredzens
4 - uzgrieznis
5 – kolektora īscaurule

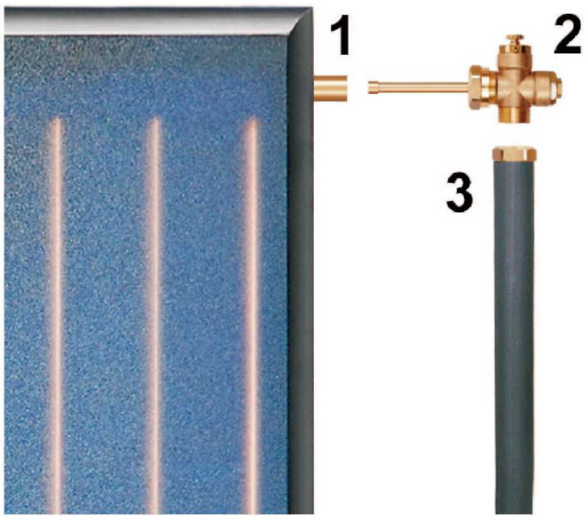


Lai veiktu pieslēgumu kolektora ieejai, nepieciešams veikt šādas darbības:

- Līkuma uzgriezni (4) uzlikt kolektora īscaurulei (5),
- Spīļgredzenu (3) uzlikt kolektora īscaurulei,
- Uzgriezni (4) uzskrūvēt līkumam,
- Līkumam (2) pieskrūvēt lokanās caurules (1) uzgriezni,
- Lokano cauruli pievienot saules iekārtas sistēmai.

2.11. Pieslēgums kolektora izejai

1 – kolektora īscaurule
2 – krustgabals ar iebūvētu manuālu gaisa novadītāju un iegremdējamu termodevēja čaulu
3 - izolēta lokana caurule 3/4'



Lai veiktu kolektora izejas pieslēgumu, nepieciešams veikt šādas darbības:

- Krustgabalu (2) un kolektora (1) īscauruli savieno ar uzgriežņa palīdzību,
- Izolēto lokano cauruli (3) pievieno krustgabalam (2),
- Lokano cauruli pievieno saules iekārtas sistēmai.

Standarta komplektā ietilpst manuāls gaisa novadītājs. Pieļaujama arī automātiska gaisa novadīšana. Šādā gadījumā starp krustgabalu un gaisa novadītāju nepieciešams iemontēt lodveida krānu.

Rekomendācija

Sakarā ar to, ka saules sistēmās ir augsta siltumnesēja temperatūra, jāizmanto metāla gaisa novadītājus un krānus.

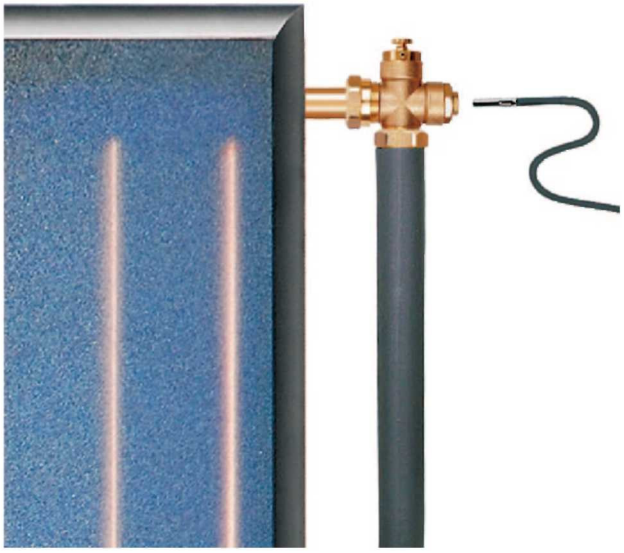
2.12. Temperatūras devēja pievienošana

Sistēmas bojājumi

Ja temperatūras devējs būs uzstādīts nepareizi, pastāv sistēmas bojājuma iespēja. Devēja signāla vadu jāsarga no bojājumiem, kurus var radīt putni un grauzēji.

Temperatūras devēju uzstāda iegremdējamā čaulā. Tam nepieciešams:

- Ievietot temperatūras devēju iegremdējamā čaulā,
- Ar atsperes palīdzību aizsargāt devēju no izkļūšanas laukā.



2.13. Pieslēgums saules sistēmas iekārtai

Kolektoru hidrauliskais pieslēgums saules sistēmas iekārtai veicams ar lokanām izolētām caurulēm. Lokano izolēto cauruļu pievienojumam jāatrodas zemāk par gaisa novadītāju.

Kolektorus nedrīkst saules sistēmas iekārtai pievienot ar cieta materiāla caurulēm.

Rekomendācija

Vadu un cauruļu ierīkošanai uz jumta var izmantot universālas ventilācijas pārejas.

Rekomendācija

Kopā ar kolektora ieejas lokano cauruli var izvietot temperatūras devēja vadu.

Ūdens sildīšanas sistēmas cauruļu diametra izvēlē jāņem vērā 2 rekomendējošie plūsmas parametru lielumi: spiediens un siltumnesēja ātrums (0,4-0,7m/sek).

Tabulā parādīti rekomendējamie cauruļu izmēri atkarībā no kolektoru skaita un to savienojuma veida. Tas ļauj ātri izvēlēties atbilstošu diametru.

Kolektoriem **KSH**

Kolektoru skaits [gb.]	Rindu skaits [gb.]	Caurules diametrs [mm]
1	*1*	*12 x 1*
2		*15 x 1*
3		*18 x 1*
4		
5		
6	*2*	*22 x 1*
8		
10		

Kolektoriem **KSP**

Kolektoru skaits [gb.]	Rindu skaits [gb.]	Caurules diametrs [mm]
1	*1*	*12 x 1*
2		*15 x 1*
3		
4		*18 x 1*
5		
6	*2*	
8		
10		

3. Noslēguma darbi

3.1 Hidrauliskās sistēmas pārbaude

Pēc montāžas darbu veikšanas nepieciešams:

- Pārbaudīt visu sistēmas elementu montāžas pareizību,
- Izskalot sistēmu,
- Veikt sistēmas pārbaudi zem spiediena
- Piepildīt sistēmu ar siltumnesēju.

Pēc spiedienā pārbaudes veikšanas un sistēmas skalošanas tā nekavējoties jāpiepilda ar siltumnesēju. Ja piepildīšana netiek veikta, tad pārbaude jāatkārto tieši pirms sistēmas piepildīšanas.

3.2 Gaisa izvadīšana no hidrauliskās sistēmas

Sistēmas piepildīšanai un gaisa izvadīšanai rekomendē izmantot pildīšanas kompresoriekārtu. Automātiska gaisa novadītāja lietošanas gadījumā - pēc gaisa izvadīšanas no sistēmas nepieciešams aizvērt lodveida krānu, kas atrodas zem gaisa novadītāja.

3.3 Izolācijas darbi

Izolācijas darbus veic pēc visu pārbaudes darbu veikšanas.

Sistēmas izolācijai no ēkas ārpuses izmantojama pret atmosfēras parādībām un augstām temperatūrām izturīga izolācija.

Nepieciešamības gadījumā sistēmu jānodrošina no bojājumiem, kurus var radīt putni un grauzēji.

Sistēmas izolācijai ēkas iekšpusē jāizmanto augstas temperatūras izturošu izolāciju.

4. Ekspluatācija, konservācija un serviss

- Remontdarbu laikā kolektoram jāatrodas stabilā stāvoklī (lai izvairītos no apvelšanās vai krišanas).
- Nav pieļaujami darbi ar noņemtu kolektoru, ja tas nav pasargāts no noslīdēšanas.
- Veicot remontdarbus nepieciešams izmantot atbilstošus instrumentus, aizsargapģērbu un apavus.
- Pirms kolektora remontdarbu sākšanas pagaidīt līdz tā temperatūra pazeminājusies līdz tādai, kas nevar izraisīt apdegumus.
- Sildīšanas sistēmas pārbaude veicama saskaņā ar garantijas prasībām noteiktiem sistēmas mezgliem.

Lai nodrošinātu sistēmas darbu, katru gadu nepieciešams veikt šādus servisa darbus:

Aizsardzība no sala – ar refraktometra palīdzību pārbaudīt siltumnesēja izturību pret salu. Siltumnesēja izturības būtiskas samazināšanās gadījumā to nepieciešams nomainīt. Jāveic gaisa izvadīšanas procedūru no visas sistēmas.

Spiediens sistēmā – nepieciešams kontrolēt darba spiedienu ūdens sildīšanas sistēmā. Pēc sistēmas palaišanas spiediena samazināšanās tajā nav pieļaujam.

Izplešanās tvertne – nepieciešams pārbaudīt spiedienu membrānas tvertnes ieejā. Lai to izdarītu, nepieciešams atvienot izplešanās trauku no sistēmas un pārbaudīt tajā spiedienu. Spiedienam jābūt 0,3 bar zemākam kā piepildītas sistēmas spiedienam (2,5 - 3 bar).

Tāpat jāpārbauda vadības un drošības sistēmas, kā arī kolektora stiprinājuma konstrukcija.

Lai nodrošinātu visas sistēmas pareizu funkcionēšanu, rekomendē noslēgt vienošanos ar specializētu montāžas uzņēmumu.