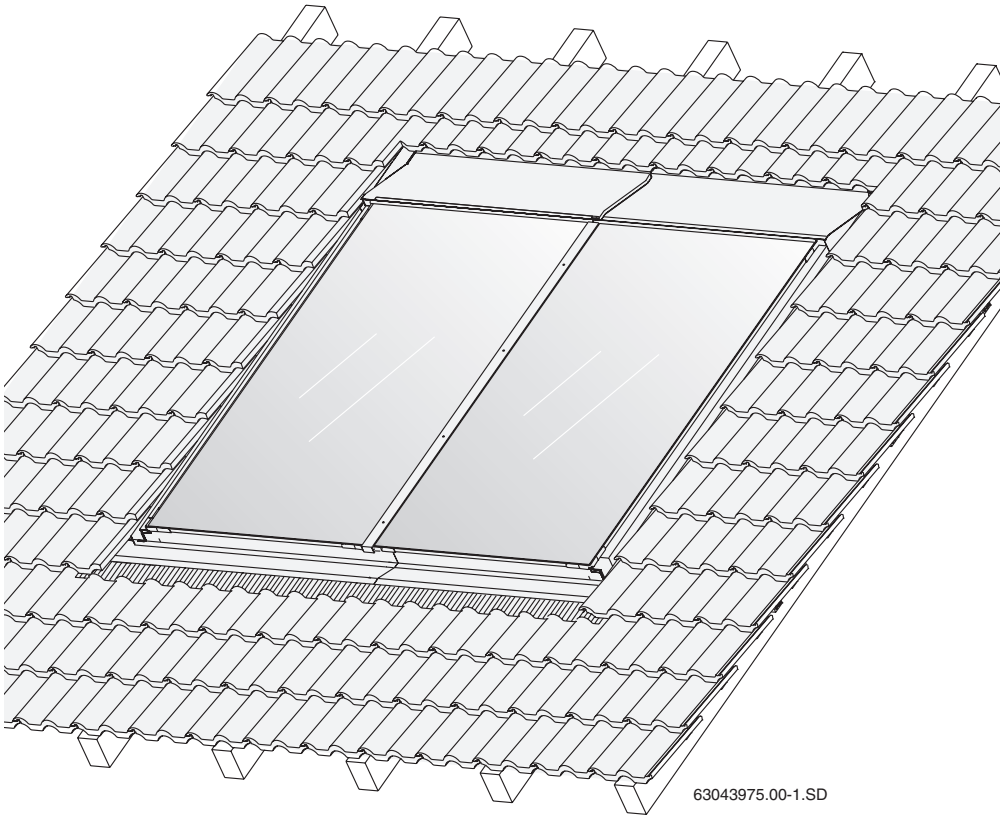
Paigaldamisjuhend

Lamekollektorid
Logasol SKS 4.0
Katuse sisse paigaldamine



Buderus

Sisukord

1 Üldist . . . 3

2 Tehnilised andmed . . . 4

3 Ohutus . . . 5

3.1 Sihipärane kasutus . . . 5
3.2 Juhiste ülesehitus . . . 6
3.3 Järgige järgmisi ohutusjuhiseid . . . 6

4 Enne paigaldust . . . 7

4.1 Üldised näpunäited . . . 7
4.2 Detailide kirjeldus . . . 8
4.3 Vajalikud lisatöövahendid . . . 10
4.4 Transport ja ladustamine . . . 10
4.5 Tehniline dokumentatsioon . . . 11
4.6 Ruumivajaduse arvutamine . . . 12

5 Ettevalmistustööd katusel . . . 13

5.1 Paigaldamise positsioonide kindlaksmääramine . . . 14
5.2 Lisaroovitiste paigaldamine . . . 15

6 Kollektorite paigaldamine . . . 19

6.1 Kollektorite paigaldamise ettevalmistamine . . . 20
6.2 Kollektorite kinnitamine . . . 22

7 Kollektori anduri ühendamine . . . 25

8 Süsteemiga ühendamine . . . 26

8.1 Õhutamine survega . . . 26
8.2 Õhutamine õhutiga katusel (lisavarustus) . . . 27

9 Kahe rea liitmikukomplekti (lisavarustus) paigaldamine . . . 29

10 Kattepleki paigaldamine . . . 30

10.1 Alumine katteplekk . . . 31
10.2 Külgmine katteplekk . . . 33
10.3 Keskmine katteliist kahe kollektori vahel . . . 33
10.4 Keskmine katteplekk mitmerealise paigalduse korral . . . 34
10.5 Ülemise rea külgmine katteplekk mitmerealise paigalduse korral . . . 35
10.6 Ülemine katteplekk . . . 35
10.7 Katuse katmine . . . 37

11 Lõpetustööd . . . 38

11.1 Paigalduse kontroll . . . 38
11.2 Liite- ja ühendusvoolikute isoleerimine . . . 38

12 Lühijuhend kahe kollektori jaoks . . . 39

1 Üldist

See peatükk kirjeldab tehnilisi reegleid, mida peate paigaldusel järgima.

NÕUANNE KASUTAJALE

Pidage kütteseadme paigaldamisel ja kasutamisel kinni Teie riigis kehtivatest normidest ja sätetest!

Saksamaa		
Paigaldustööd katustel	**Päikese-termoseadmete ühendamine**	**Veesoojendite paigaldamine ja seadmestamine**
DIN 18338 VOB, osa C[1]: Katuse katte- ja tihendustööd. DIN 18339 VOB, osa C: Torulukksepatööd. DIN 18451 VOB, osa C: Sõrestikutööd.	EN 12976: Päikese-termoseadmed ja nende osad (valmis seadmed). ENV 12977: Päikese-termoseadmed ja nende osad (eritellimusel valmistatud seadmed). DIN 1988: Joogivee paigaldustöödetehnilised reeglid (TRWI).	DIN 4753, 1 osa: Joogi- ja tööstusvee veesoojendid ja veesoojendusseadmed; nõuded, tähistus, varustus ja kontroll. DIN 18380, VOB: Kütte ja tarbevee soojendusseadmed. DIN 18381, VOB: Gaasi-, vee- ja kanalisatsiooni paigaldustööd. DIN 18421, VOB: Soojusisolatsioonitööd soojusseadmete juures. AVB[2] WasV: Määrus veevarustuse üldtingimuste kohta. DVGW W 551: Joogiveesoojendus- ja torustikusüsteemid; tehnilised abinõud legionelloosi tekitava bakteri kasvu vähendamiseks.

Tab. 1 Päikese-termoseadmete paigaldamise tehnika reeglid Saksamaal (valik)

1 VOB: Ehitusteenuste alltöövõtukord, osa C: Ehitustööde üldised tehnilised lepingutingimused (ATV).

2 Ehitusteenuste pakkumistingimused erirõhuga elamuehitusele.

Piksekaitse

Kui ehitise (paigaldustööde) kõrgus on alla 20 m, siis ei nõuta eraldi piksekaitsemeetmete kasutuselevõtmist.

Kui piksekaitsevahend on olemas, siis peab elektritööde spetsialist üle kontrollima solaarseadme ühenduse piksekaitsmega.

TAASKASUTUS

Peale kasutusea lõppemist võib kollektorid tootjale tagasi anda. Siis suunatakse kasutatud materjalid keskkonnasõbralikku ümbertöötlusmenetlusse.

2 Tehnilised andmed

SKS 4.0		
Sertifikaadid		CE 0036
Pikkus		2070 mm
Laius		1145 mm
Kõrgus		90 mm
Kollektorite vahemaa		25 mm
Absorbeervedeliku maht, vertikaalne tüüp	V_f	1,43 l
Absorbeervedeliku maht, horisontaalne tüüp	V_f	1,76 l
Välispind (brutopind)	A_G	2,37 m²
Absorbeeriv pind (netopind)		2,1 m²
Netokaal, vertikaalne tüüp	*m*	46 kg
Netokaal, horisontaalne tüüp	*m*	47 kg
Kollektori lubatud tööülerõhk	p_{max}	10 bar

Tab. 2 Tehnilised andmed

3 Ohutus

See peatükk selgitab teile, kuidas on üles ehitatud paigaldusjuhendi nõuanded ja annab üldised ohutusnõuded ohutuks ja takistusteta tööks.

Spetsiifilised ohutus- ja kasutusjuhised paigalduse kohta leiate paigaldusjuhendist otse vastava paigaldusetapi juurest.

Lugege need ohutusjuhiseid hoolikalt läbi, enne kui paigaldusega alustate.

Ohutusjuhiste eiramine võib kaasa tuua raskeid või isegi surmavaid vigastusi, samuti materiaalset kahju ja keskkonnakahjustusi.

Käesoleva juhendi kohta

Käesolev paigaldusjuhend sisaldab tähtsat informatsiooni katusele paigaldatava komplekti ja hüdrauliliste ühenduste ohutuks ja asjatundlikuks monteerimiseks.

Joonised selles juhendis näitavad kollektorite vertikaalset paigaldust. Kui horisontaalne paigaldus on vertikaalsest erinev, siis viidatakse sellele vastavalt.

Kogu tehnilise dokumentatsiooni säilitamine on kohustuslik. Te võite need tootja käest saada.

Selles paigaldusjuhendis kirjeldatud tööd eeldavad erialaseid teadmisi, mis vastavad lõpetatud ametikoolitusele gaasi/veevarustuse paigaldamise alal. Tehke paigaldustöid ainult siis, kui teil on vastavad erialateadmised.

- Andke see paigaldusjuhend kliendile üle.
- Selgitage kliendile seadme tööpõhimõtteid ja käsitsemist.

3.1 Sihipärane kasutus

Käesolev paigalduskomplekt on mõeldud termopäikesekollektorite (vertikaalselt ja horisontaalselt paigaldatavad) jaoks, mis paigaldatakse olemasolevatele viilkatustele, mille kaldenurk on 25° kuni 65°.

Kasutustingimused

Paigaldage kollektorikomplekt ainult piisava kandejõuga katustele. Vajadusel kaasake ehitusinsener või katusetegija.

Paigalduskomplekt sobib normlumekoormuse jaoks kuni 3,8 kN/m² ja paigalduskõrgusele kuni 20 m.

3.2 Juhiste ülesehitus

Eristatakse kahte astet ja neid tähistatakse märksõnadega:



HOIATUS!

ELUOHTLIK

Tähistab tootest lähtuvat võimalikku ohtu, mis piisava ettevaatuseta võib põhjustada raskeid kehavigastusi või isegi surma.



ETTEVAATUST!

VIGASTUSOHTLIK/ SEADME KAHJUSTUS/ HOONEKAHJUSTUS

Viitab võimalikule ohtlikule olukorrale, mis võib põhjustada kergeid või keskmise raskusega kehavigastusi või seadme kahjustusi.

Veel sümboleid ohtude ja kasutajajuhiste tähistamiseks:



NÕUANNE KASUTAJALE

Kasutajasoovitused seadme optimaalseks kasutamiseks ja seadistuseks, samuti muu kasulik teave.

3.3 Järgige järgmisi ohutusjuhiseid



HOIATUS!

ELUOHTLIK

kukkumisohu ja osade allakukkumise tõttu.

- Kasutage kõigi katusel toimuvate tööde juures selleks ettenähtud kaitseabinõusid.
- Kindlustage end kõigi katusel toimuvate tööde puhul allakukkumise vastu.
- Kandke alati kaitseriietust ja isikukaitsevahendeid.
- Peale paigaldamise lõpetamist kontrollige, kas paigalduskomplekt ja kollektorid on kindlalt paigas.



ETTEVAATUST!

VIGASTUSOHT

Konstruktsiooni juures muudatuste tegemine võib põhjustada vigastusi ja tõrkeid töös.

- Muudatuste tegemine konstruktsioonis ei ole lubatud.



ETTEVAATUST!

VIGASTUSOHT

Kui kollektor ja paigaldusmaterjal pikemaks ajaks päikese kätte jäävad, esineb oht, et need osad võivad põletada.

- Kandke alati kaitseriietust ja isikukaitsevahendeid.
- Katke kollektor (näiteks lisavarustusena saadaoleva kattetekiga) ja paigaldusmaterjal paigaldamise ajaks, et kaitsta seda päikesekiirguse tõttu tekkivate kõrgete temperatuuride eest.

4 Enne paigaldust

4.1 Üldised näpunäited

NÕUANNE KASUTAJALE

Kuna katusefirmadel on kogemusi katusetöödega ja kukkumisest tulenevate ohtudega, soovitame me kollektorite paigaldamise ning katuste tihendamise puhul teha nende ettevõtetega koostööd.

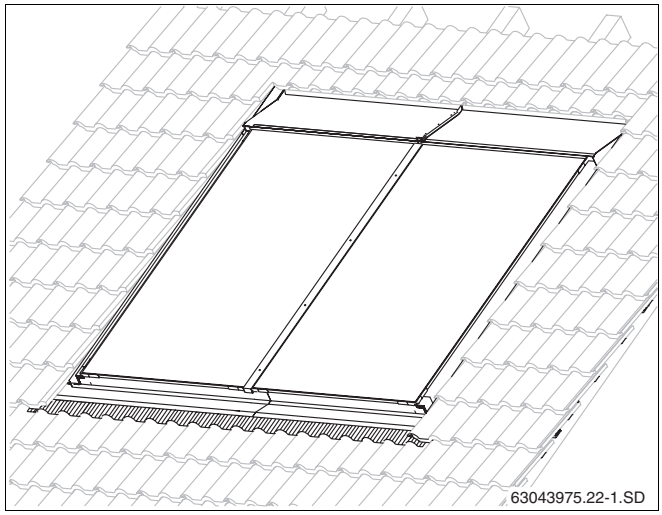
Enne paigaldust tutvuge ehituslike tingimuste ja kohalike eeskirjadega.

ETTEVAATUST!

VIGASTUSOHT

Kui kollektor ja paigaldusmaterjal pikemaks ajaks päikese kätte jäävad, esineb oht, et need osad võivad põletada.

- Kandke kaitseriietust.
- Katke kollektor (näiteks lisavarustusena saadaoleva kattetekiga) ja paigaldusmaterjal paigaldamise ajaks, et kaitsta seda päikesekiirguse tõttu tekkivate kõrgete temperatuuride eest.



Joon. 1 Kollektoripaari üldvaade, katuse sisse paigaldamine

Kontrollige

– kas saadetis on komplektne ja vigastamata.

– kas päikesekollektorid on optimaalselt sobivad. Arvestage päikese suunaga (kaldenurk, lõunapoolne asetus). Vältige puude ning muu sarnase poolt tekitatavat varju ning sobitage kollektoriväli hoone väliskujuga (näiteks joondumine akende, ustega, jm.)

NÕUANNE KASUTAJALE

Kasutage ainult tootja originaalosi ja vahetage defektiga osad koheselt välja.

NÕUANNE KASUTAJALE

Eemaldage purunenud katusekivid, sindlid või plaadid kollektorite piirkonnas ja asendage need uutega.

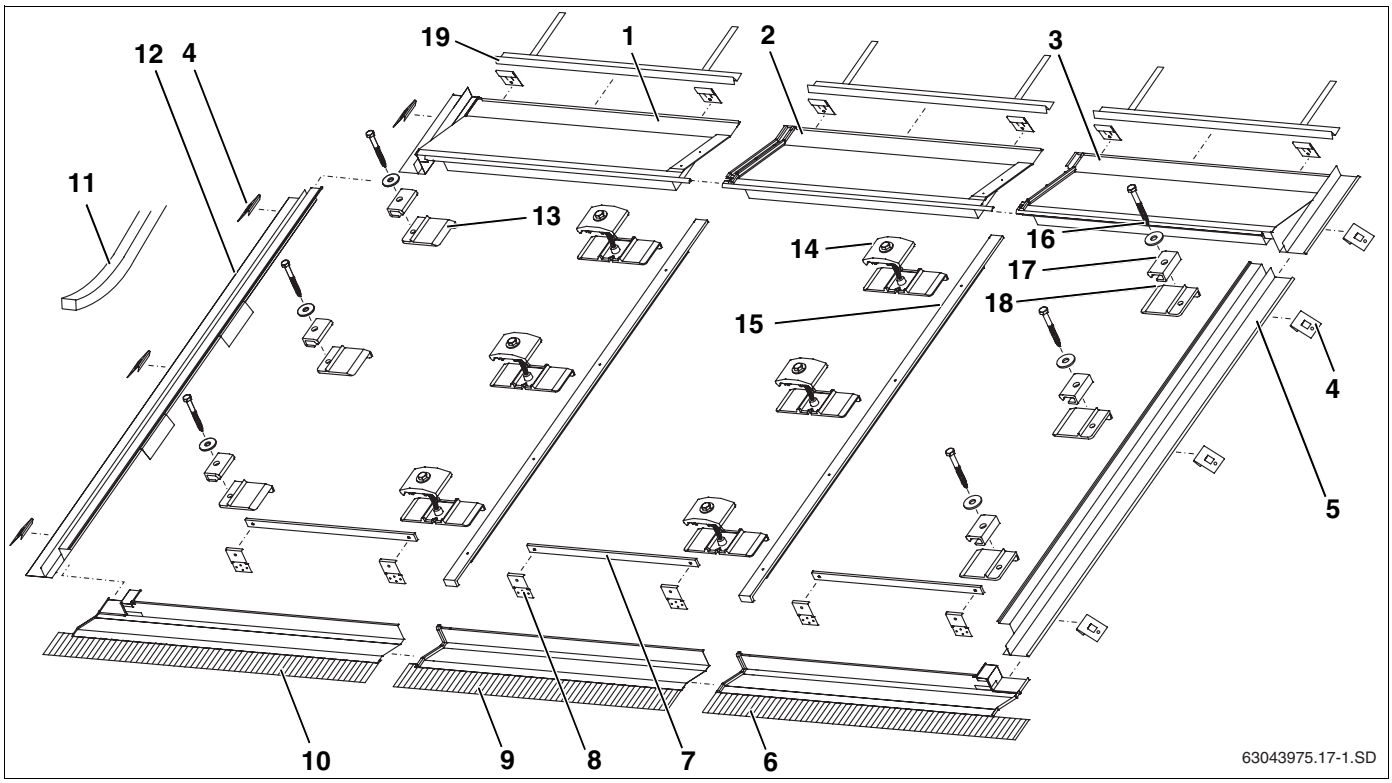
4.2 Detailide kirjeldus

4.2.1 Kollektorite paigalduskomplekt

Paigalduskomplektid on ettenähtud kollektorite kinnitamiseks ning katuse tihendamiseks.

Alumised katteplekid (joon. 2, **pos. 6**, **9** ja **10**) paigaldatakse kiltkivi/sindelkatusele ilma pliipõlleta.

Mitmerealise paigalduse jaoks tarnitakse eraldi paigalduse põhi- ja lisakomplektid.



Joon. 2 1 põhikomplekt välimiste kollektorite ning 1 lisakomplekt keskmise kollektori jaoks (vertikaalselt, ühereallselt).

Paigalduse põhikomplekt kollektorirea mõlema välimise kollektori jaoks (joon. 2):

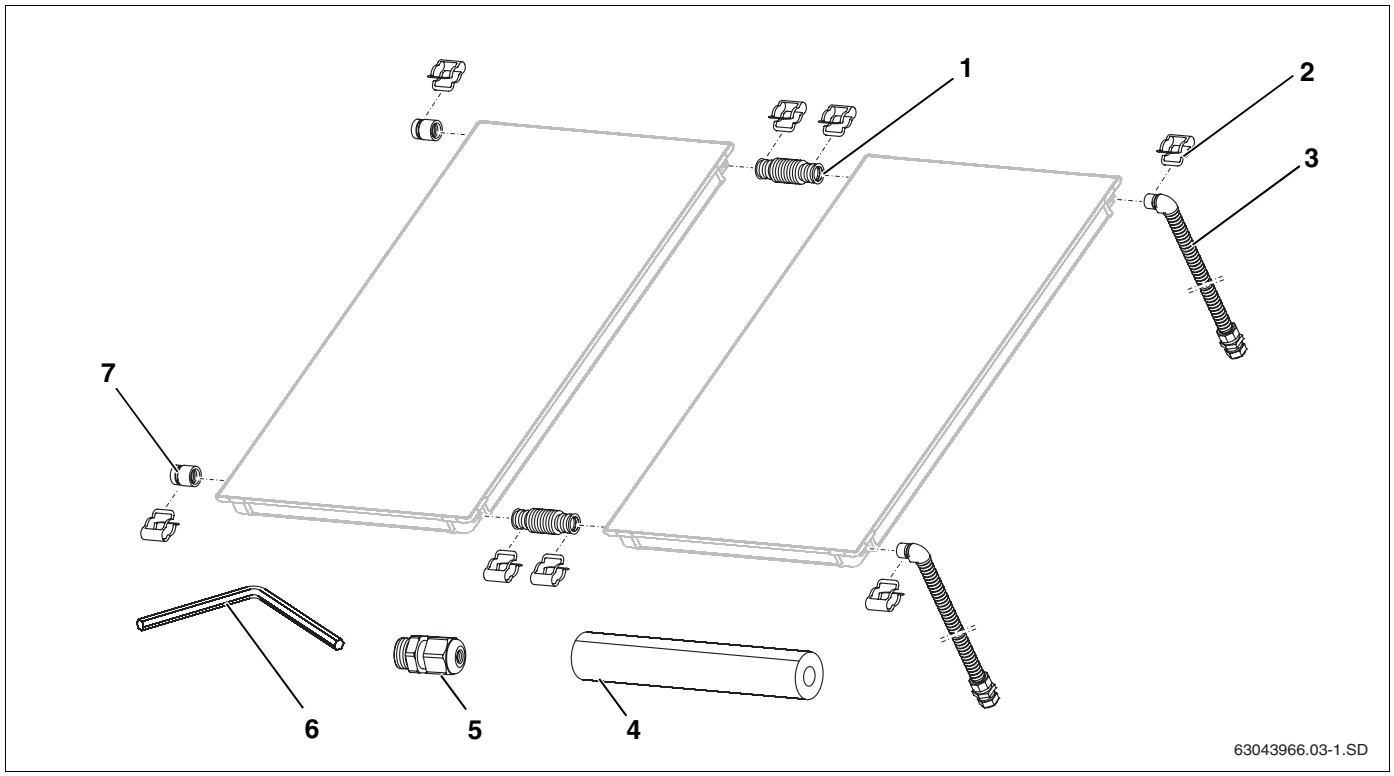
Pos. 1:	Ülemine katteplekk vasakul	1 ×
Pos. 3:	Ülemine katteplekk paremal	1 ×
Pos. 4:	Hoidik	12 ×
Pos. 5:	Külgmine katteplekk paremal	1 ×
Pos. 6:	Alumine katteplekk paremal	1 ×
Pos. 7:	Liist kollektori kinnituskonksu jaoks	2 ×
Pos. 8:	Kollektori kinnituskonks (horisontaalselt: 6 ×)	4 ×
Pos. 10:	Alumine katteplekk vasakul	1 ×
Pos. 11:	Tihenduslindirull	1 ×
Pos. 12:	Külgmine katteplekk vasakul	1 ×
Pos. 13:	Alusplaat vasakul	3 ×
Pos. 14:	Kahepoolne hoidik	3 ×
Pos. 15:	Katteliist	1 ×
Pos. 16:	Kruvi 6×40 koos alusseibiga	6 ×
Pos. 17:	Ühepoolne hoidik	6 ×
Pos. 18:	Alusplaat paremal	3 ×
Pos. 19:	Katusekivide tugi	2 ×

Paigalduse lisakomplekt, iga järgneva kollektori jaoks (joon. 2):

Pos. 2:	Ülemine katteplekk keskel	1 ×
Pos. 4:	Hoidik (4 tükki tagavaraks)	6 ×
Pos. 7:	Liist kollektori kinnituskonksu jaoks	1 ×
Pos. 8:	Kollektori kinnituskonks (horisontaalselt: 3×)	2 ×
Pos. 9:	Alumine katteplekk keskel	1 ×
Pos. 11:	Tihenduslindirull	1 ×
Pos. 14:	Kahepoolne hoidik	3 ×
Pos. 15:	Katteliist	1 ×
Pos. 19:	Katusekivide tugi	1 ×

4.2.2 Hüdrauliline ühendus

Hüdraulilise ühenduse jaoks vajate te ühte ühenduskomplekti ning ühte liitmikukomplekti kollektorite vahel.



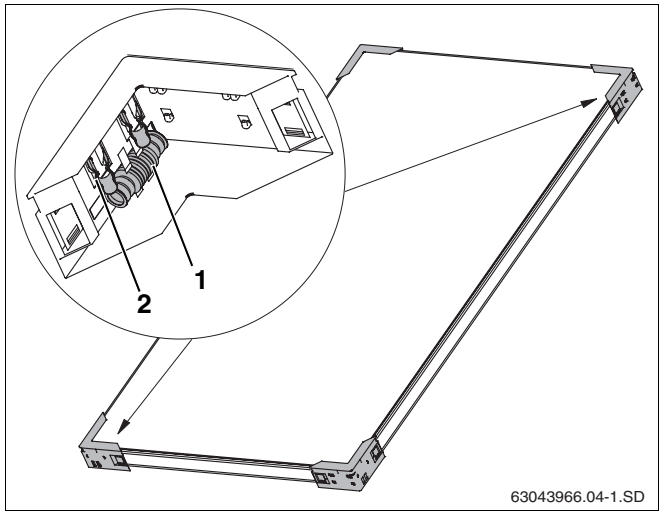
Joon. 3 Ühenduskomplekt ja liitmikukomplekt (joonisel 2 vertikaalse kollektoriga)

Ühenduskomplekt, üks kollektorivälja kohta (joon. 3)

Pos. 2:	Klamber (tagavaraks)	2 ×
Pos. 3:	Ühendustoru (isolatsioon pole näidatud)	2 ×
Pos. 4:	Isolatsioon liitetorule 710 mm	1 ×
Pos. 5:	Kollektori anduri ühendusmuhv	1 ×
Pos. 6:	Võti SW 5	1 ×
Pos. 7:	Kinnitusklapp	2 ×
Pos. 8:	Anduri läbiviigu kork, puudub jooniselt	1 ×

Kollektoritevaheline liitmikukomplekt, üks kollektori kohta (kahes transpordinurgas, joon. 4)

Pos. 1:	Liitetoru	2 ×
Pos. 2:	Klamber	4 ×



Joon. 4 Kaks transpordinurka koos liitmikukomplektiga

4.3 Vajalikud lisatöövahendid

– Vesilood
– Müürinöör
– Iminapp
– Turvaköiega ohutusvest
– Toruisolatsioonimaterjal
– Ehitustellingud
– Katuse- või korstnaredel
– Kraana või ehitustõstuk
– Akutrell ja puur (Ø4 mm)
– Otsvõtmed SW10 (koos 80 mm pikendusega)
– Võti SW8

4.4 Transport ja ladustamine

Kõik detailid on kaitstud transpordipakendiga.

NÕUANNE KASUTAJALE

Kõrvaldage transpordipakend kõige keskkonnasõbralikumal taaskasutusviisil.

Kollektoriühenduste transpordikaitse

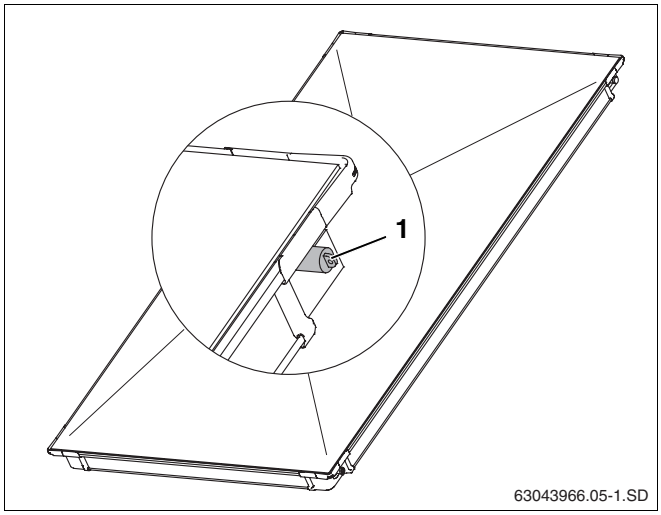
Kollektoriühendused on kahjustuste eest kummiotsikutega kaitstud.

SEADME KAHJUSTUS

vigastatud tihendi tõttu.

ETTEVAATUST!

- Eemaldage kummiotsikud (joon. 5, **pos. 1**) alles vahetult enne paigaldamist.



Joon. 5 Kummiotsikud kollektoriühendustel

Ladustamine

Kollektorid on ette nähtud ainult kuivas ladustamiseks.

NÕUANNE KASUTAJALE

Kollektoreid ei tohi ilma vihmakaitseta väljas ladustada.

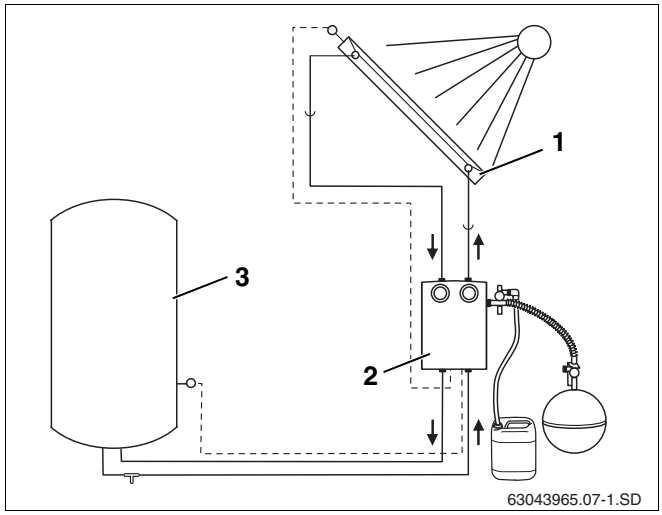
4.5 Tehniline dokumentatsioon

Solaarseade koosneb erinevatest komponentidest (joon. 6), millel on paigalduseks, kasutamiseks ja hoolduseks vajalik dokumentatsioon. Vajadusel on tarvikutel eraldi dokumentatsioon.

Pos. 1: Kollektor: Paigaldusjuhend katuse sisse paigaldamiseks on ühenduskomplekti juures.

Pos. 2: Juhtimiskeskus: Paigaldusjuhend on juhtimiskeskuse juures

Pos. 3: Salvesti: Paigaldusjuhend on salvesti juures



Joon. 6 Solaarseadme komponendid ja tehniline dokumentatsioon

4.6 Ruumivajaduse arvutamine

Pöörake tähelepanu järgmistele mõõtudele, mis peavad teil paigaldamiseks kindlasti teada olema.

Mõõt A ja B

Kollektoriväljale (k.a. katteplekk) vajalik pind.

Mõõt C

Vähemalt kaks kivirida katuseharja või korstnani. Eriti mördiga paigaldatud kivide puhul tekib muidu oht, et vigastatakse katusekatet.

Mõõt D

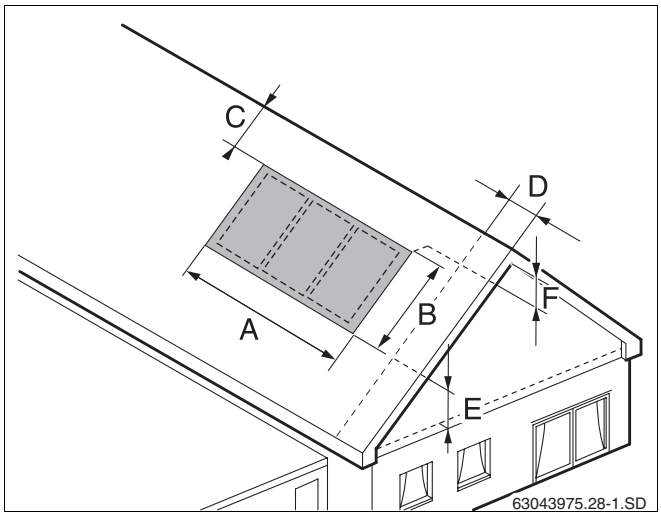
Katuse-eend koos viiluseina paksusega.

Mõõt E

Vähemalt 30 cm ühendustorude paigaldamiseks pööningule kollektori alaserva juurde.

Mõõt F

Vähemalt 40 cm ühendustorude paigaldamiseks pööningule kollektori ülaserva juurde.



Joon. 7 Nõutavad mõõdud

Nõutav ruum vertikaalsete kollektorite jaoks:

Kollektorite arv	Mõõt A	Mõõt B
2	2,67 m	2,80 m
3	3,84 m	2,80 m
4	5,01 m	2,80 m
5	6,18 m	2,80 m
6	7,41 m	2,80 m
7	8,52 m	2,80 m
8	9,69 m	2,80 m
9	10,86 m	2,80 m
10	12,03 m	2,80 m

Tab. 3 Nõutav ruum vertikaalselt paigaldatud kollektorite jaoks (k.a. kogu katteplekk)

Nõutav ruum horisontaalsete kollektorite jaoks:

Kollektorite arv	Mõõt A	Mõõt B
2	4,52 m	1,87 m
3	6,61 m	1,87 m
4	8,71 m	1,87 m
5	10,80 m	1,87 m
6	12,90 m	1,87 m
7	14,99 m	1,87 m
8	17,09 m	1,87 m
9	18,96 m	1,87 m
10	21,28 m	1,87 m

Tab. 4 Nõutav ruum horisontaalselt paigaldatud kollektorite jaoks (k.a. kogu katteplekk)

5 Ettevalmistustööd katusel



HOIATUS!

ELUOHTLIK

Kindlustage end kõigi katusel toimuvate tööde puhul allakukkumise vastu.



HOIATUS!

VIGASTUSOHT

kukkumisohu ja osade allakukkumise tõttu.

- Kasutage kõigi katusel toimuvate tööde juures selleks ettenähtud kaitseabinõusid.
- Kandke alati kaitseriietust ja isikukaitsevahendeid.

- Katke katusekivipind vastavalt kollektorivälja ruumivajadusele (tab. 3 ja tab. 4) ning lisaks kiviread piisava liikumisruumi võimaldamiseks.

5 Ettevalmistustööd katusel

5.1 Paigaldamise positsioonide kindlaksmääramine

Enne paigaldust peate hoolikalt kindlaks määrama paigaldamise lähtepositsioonid.

Horisontaalse paigaldamise lähtepositsioon

- Kandke mõõt X (külgmistele katteplekkidele joon. 8, **pos. 1** jäävate kivide vahemaa) katusele ning märkige see katusele.

NÕUANNE KASUTAJALE

Arvestage nii, et kivid oleksid lõigatud võimalusel üksnes kollektorivälja paremal küljel ning alati kivi laine põhjast. Lõikamise järel peab vähemalt pool kivist alles jääma.

Vertikaalne paigaldamise lähtepositsioon

- Arvestades mõõtu B (joon. 8) teha kindlaks alumine kivirida (joon. 8, **pos. 2**).

NÕUANNE KASUTAJALE

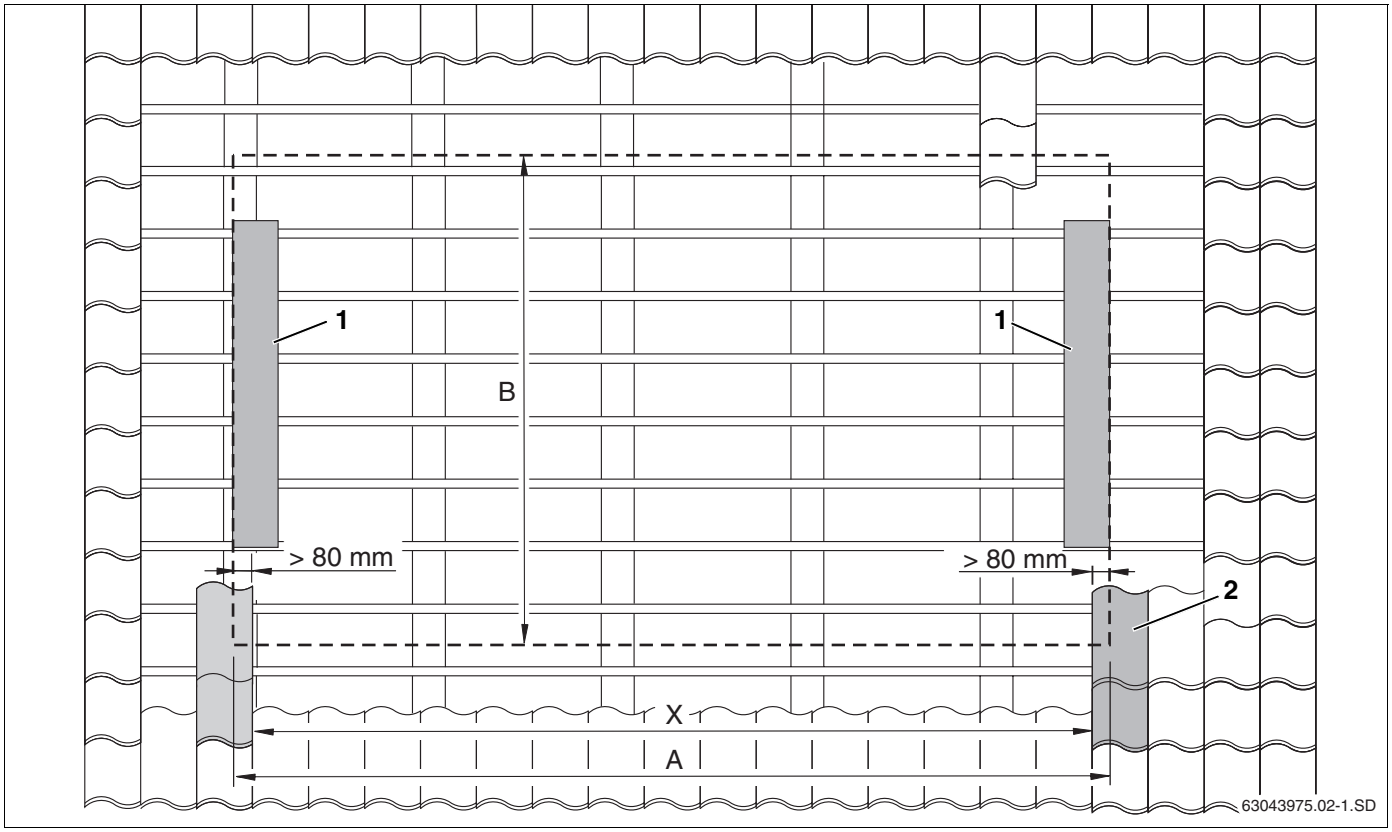
Juhul, kui kive on vaja lühendada, võib lõigata ainult ülemisi kive (kivid lõigake alles siis, kui kõik katteplekid on paigaldatud).

Kollektorite arv	Mõõt A		Mõõt X	
	vertikaalne	horisont.	vertikaalne	horisont.
1	1,50 m	2,42 m	1,32 m	2,24 m
2	2,67 m	4,52 m	2,49 m	4,34 m
3	3,84 m	6,61 m	3,66 m	6,43 m
4	5,01 m	8,71 m	4,83 m	8,53 m
5	6,18 m	10,80 m	6,00 m	10,62 m
6	7,41 m	12,90 m	7,23 m	12,72 m
7	8,52 m	14,99 m	8,34 m	14,81 m
8	9,69 m	17,09 m	9,51 m	16,91 m
9	10,86 m	18,96 m	10,68 m	18,78 m
10	12,03 m	21,28 m	11,85 m	21,10 m

Tab. 5 Kollektorivälja laius k.a. katteplekk (mõõt A) ning vahemaa kivide vahel (Mõõt X)

Kollektorite read	Mõõt B	
	vertikaalne	horisontaalne
1	2,80 m	1,87 m
2	5,02 m	3,17 m
3	7,25 m	4,47 m
4	9,47 m	5,77 m

Tab. 6 Kollektorivälja kõrgus k.a. katteplekk (mõõt B)



Joon. 8 Kollektorivälja täpse asetuse kindlaksmääramine

5.2 Lisaroovitiste paigaldamine

Katteplekkide ning kollektorite paigaldamise jaoks on ehituslikult vajalikud olemasolevatega sarnase kõrgusega lisaroovitised.

NÕUANNE KASUTAJALE

Alternatiivina lisaroovitistele saab olemasolevat roovitist kollektorivälja piirkonnas vastavalt lisaroovitiste mõõtmetele kohandada.

Käesolevas juhendis kirjeldatakse paigaldust lisaroovitiste kasutamisega.

Lisaroovitiste pikkus.

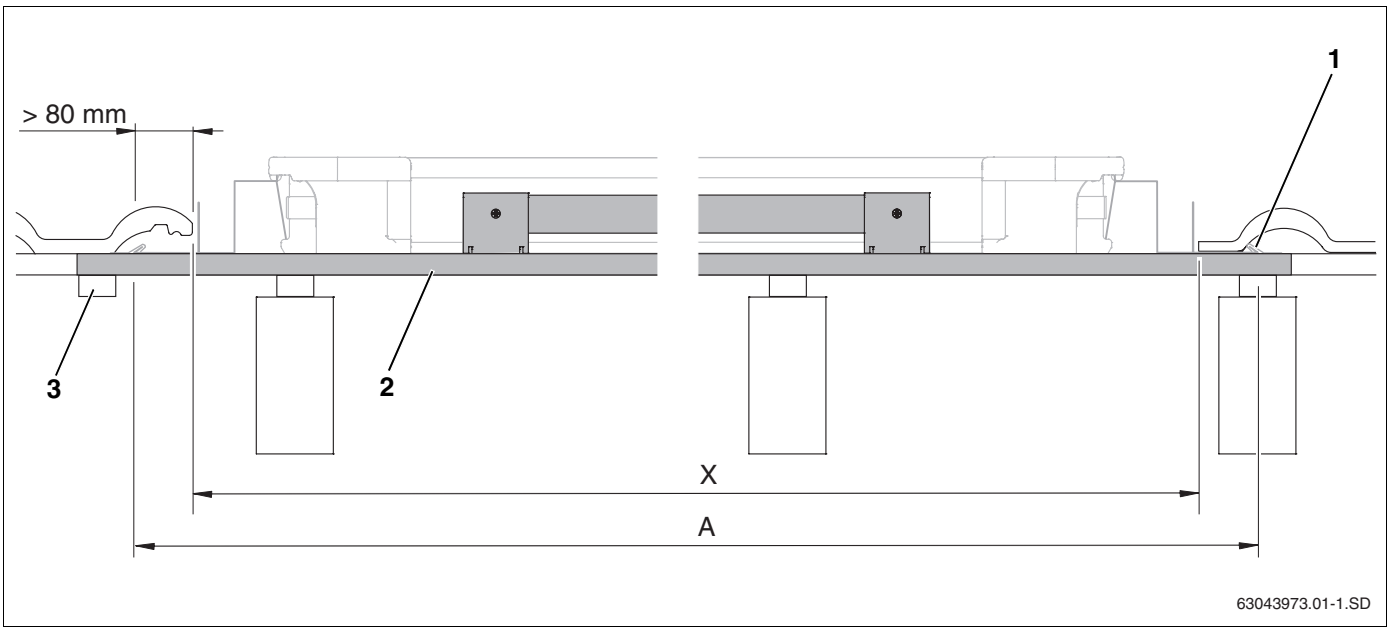
Lisaroovitiste miinimumpikkus (joon. 9, **pos. 2**) vastab kollektori laiusele (tab. 5, lk 14, mõõt A) ning lisaks u. 10 cm külgmise kattepleki jaoks (joon. 9, **pos. 1**).

HOONEKAHJUSTUS

ETTEVAATUST!

katuse tihendamata kohtade kaudu.

- Kinnitage klotside ühendused sarikatele või ühendage need olemasoleva roovitisega piisavalt tugevalt, nt. kontreerimise abil (joon. 9, **pos. 3** ja joon. 13, **pos. 2**).



Joon. 9 Lisaroovitiste pikkus (siin: esimene alumine roovitis koos kollektori kinnituskonksuga)

Pos. 1: *Hoidik*

Pos. 2: *lisaroovitised*

Pos. 3: *Lisaroovitiste ühendamine*

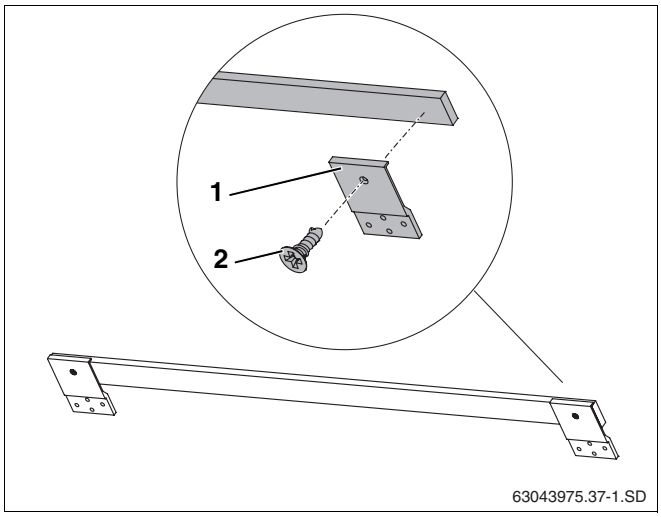
5.2.1 Kollektori kinnituskonksude paigaldamine esimesele lisaroovitisele

Kuna kollektori kinnituskonksude paigaldamine katusel pole ruumipuuduse tõttu võimalik, tuleb kollektori kinnituskonksud eelnevalt maas paigaldada ning kinnitada esimesele lisaroovitisele.

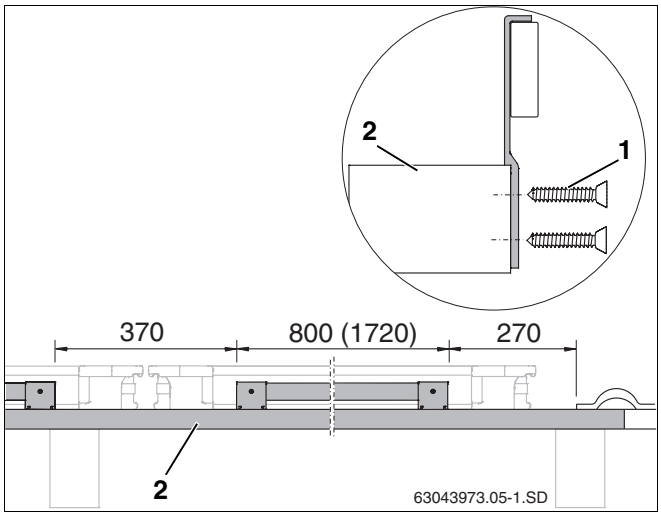
NÕUANNE KASUTAJALE

Horisontaalse paigalduse korral peab ühele puuliistule kinnitama 3 kollektori kinnituskonksu (joon. 10, **pos. 1**) (2 äärde, 1 keskele).

- Kinnitage kaks kollektori kinnituskonksu (joon. 10, **pos. 1**) iga kaasasoleva puuliistu lõppu 4×10 (joon. 10, **pos. 2**) kruvide abil.
- Asetage eelnevalt paigaldatud kollektori kinnituskonks esimesele lisaroovitisele (joon. 11, **pos. 2**) ning kinnitage kahe 4×40 (joon. 11, **pos. 1**) kruviga (jälgige mõõtusid).



Joon. 10 Kollektorite kinnituskonksude eelpaigaldamine puuliistule



Joon. 11 Kollektori kinnituskonksude kinnitamine roovitisele (mõõdud millimeetrites, sulgudes olev väärtus = horisontaalne paigaldus)

5.2.2 Lisaroovitiste paigaldamine

ETTEVAATUST!

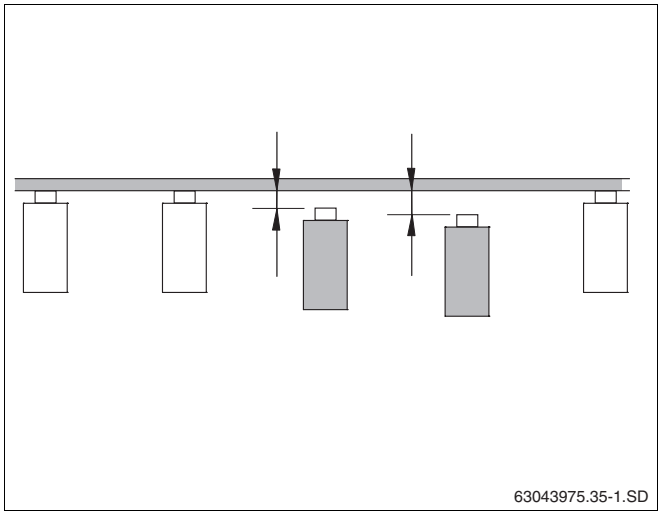
HOONEKAHJUSTUS

katuse tihendamata kohtade tõttu, kui katteplekid ei tihenda piisavalt.

- Sarikate taseme erinevuste olemasolul tuleb need ehituslikult ühtlustada (joon. 12).

NÕUANNE KASUTAJALE

Paigaldage roovitised horisontaalselt (kasutage vesiloodi).

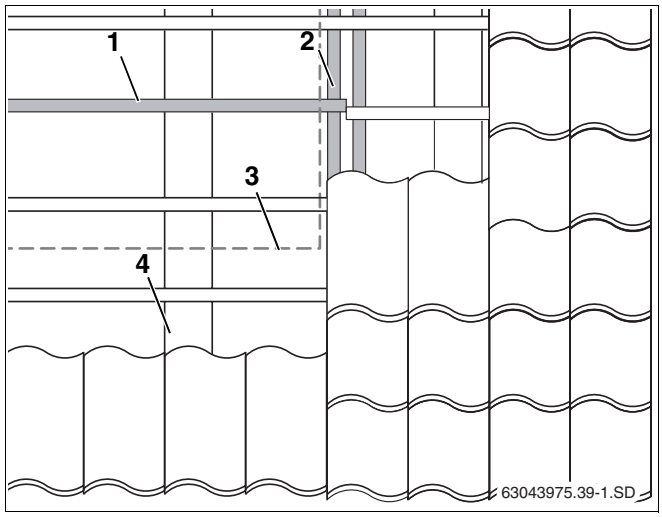


Joon. 12 Sarikate taseme erinevuse tasakaalustamine

NÕUANNE KASUTAJALE

Juhul kui olemasolevasse roovitisse (joon. 13, **pos. 3**) tuleb paigaldada lisaroovitis (joon. 13, **pos. 1**), tuleb olemasolevat roovitist kollektorivälja piirkonnas nihutada ning küllaldaselt kinnitada (joon. 13, **pos. 2**).

Kivide kattumine külgmiste katteplekkidega peab olema tagatud.



Joon. 13 Roovitiste kohandamine kollektorivälja piirkonnas

Pos. 1: *Kohandatud roovitis*

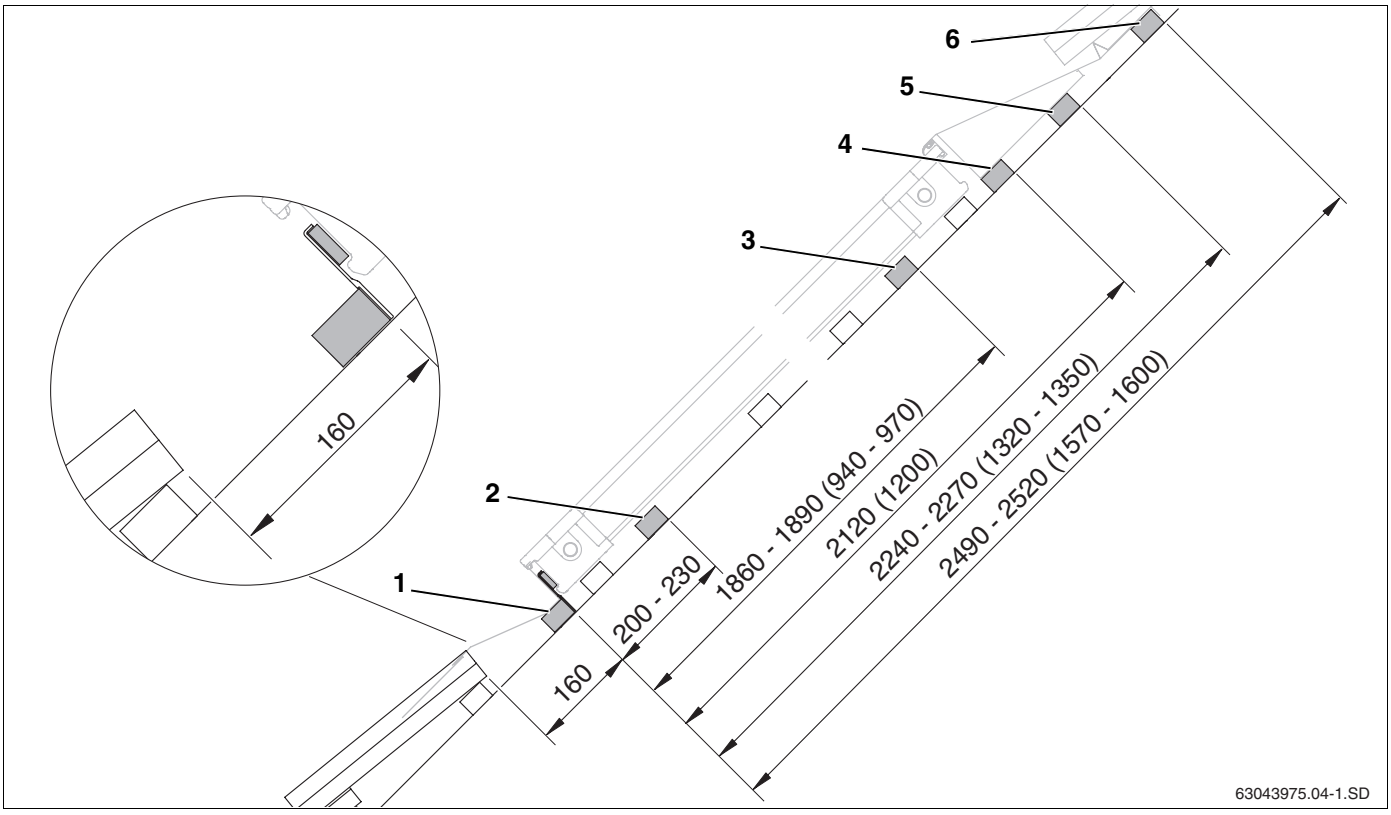
Pos. 2: *Roovitiste otste kinnitamine (roovitis)*

Pos. 3: *Kollektoriväli (väljast)*

Pos. 4: *Sarikad*

Üherealine paigaldamine

- Esimese roovitise paigaldamine koos kollektori kinnituskonksudega (joon. 14, **pos. 1**).
- Teise roovitise paigaldamine alumiste külgmiste hoidikute jaoks (joon. 14, **pos. 2**).
- Kolmanda roovitise paigaldamine ülemiste külgmiste hoidikute jaoks (joon. 14, **pos. 3**).
- Neljanda roovitise paigaldamine ülemise kattepleki stüropoorkiilu toetamiseks (joon. 14, **pos. 4**).
- Viienda roovitise paigaldamine ülemise kattepleki toetamiseks (joon. 14, **pos. 5**).
- Kuuenda roovitise paigaldamine ülemise kattepleki toetamiseks ja kinnitamiseks (joon. 14, **pos. 6**).



Joon. 14 Lisaroovitiste vahekaugused üherealise paigalduse korral (mõõdud millimeetrites, sulgudes olevad väärtused = horisontaalne paigaldus)

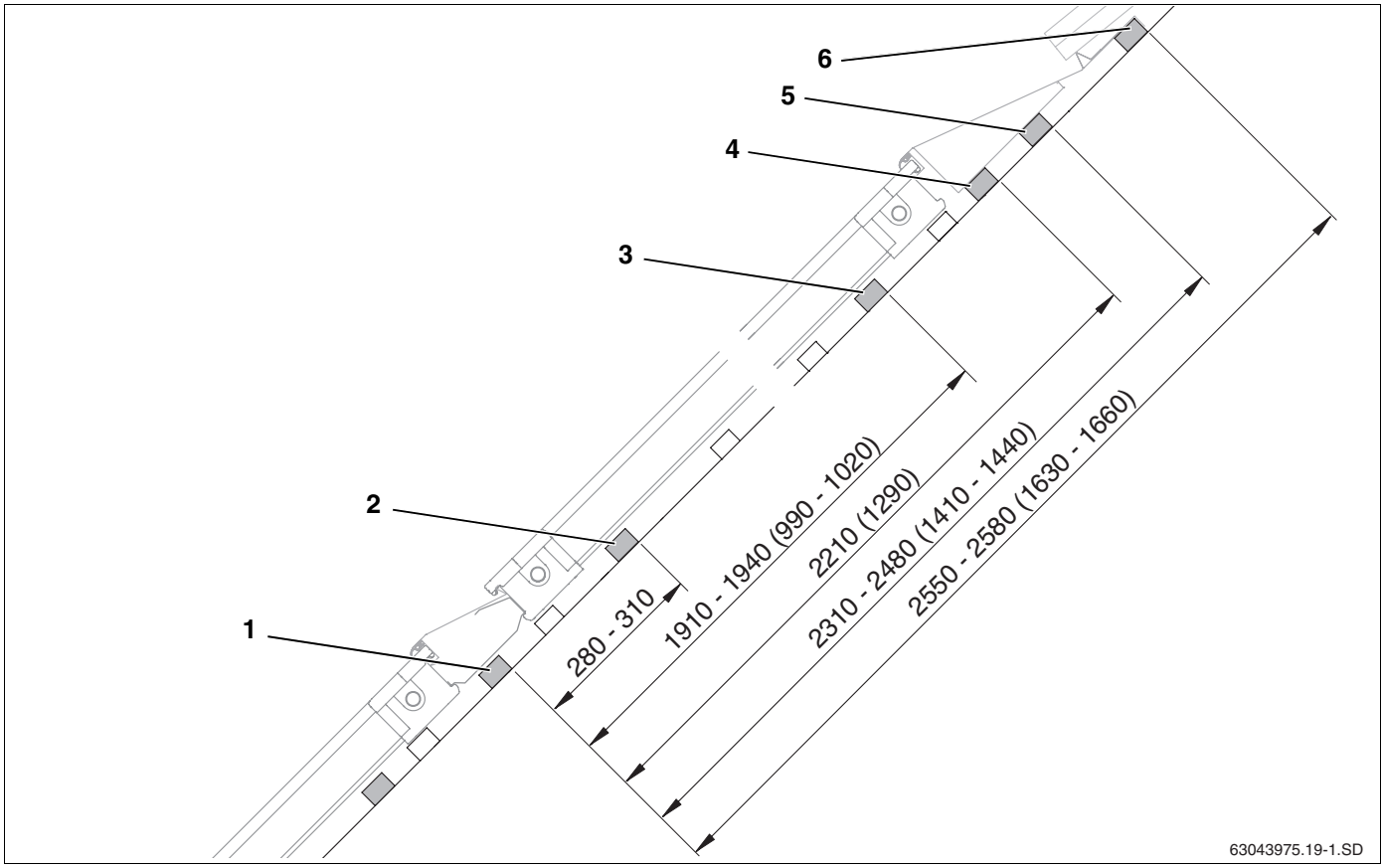
Mitmerealine paigaldus

Mitmerealise paigalduse korral tuleb esimese rea roovitised paigutada nagu üherealise paigalduse korral (joon. 14). Alumise rea puhul jäävad 5. ja 6. roovitis ära.

NÕUANNE KASUTAJALE

Üherealise paigalduse neljas lisaroovitis on samaaegselt ülaloleva rea esimene roovitis (joon. 15, **pos. 1**) ning seda kasutatakse ülemise kollektorirea kinnituskonksu jaoks.

- Teise roovitise paigaldamine külgmiste hoidikute jaoks (joon. 15, **pos. 2**).
- Kolmanda roovitise paigaldamine ülemiste külgmiste hoidikute jaoks (joon. 15, **pos. 3**).
- Neljanda roovitise paigaldamine ülemise kattepleki stüropoorkiilu toetamiseks (joon. 15, **pos. 4**).
- Viienda roovitise paigaldamine ülemise kattepleki toetamiseks (joon. 15, **pos. 5**)
- Kuuenda roovitise paigaldamine ülemise kattepleki toetamiseks ja kinnitamiseks (joon. 15, **pos. 6**).



Joon. 15 Lisaroovitiste vahekaugused mitmerealise paigalduse korral (mõõdud millimeetrites, sulgudes olevad väärtused = horisontaalne paigaldus)

6 Kollektorite paigaldamine

Alustades kollektorite paigaldamisega peate järgima järgmiseid ohutus- ja kasutajajuhiseid.

HOIATUS!

ELUOHTLIK

kukkumisohu ja osade allakukkumise tõttu.

- Kasutage kõigi katusel toimuvate tööde juures selleks ettenähtud kaitseabinõusid.
- Kindlustage end kõigi katusel toimuvate tööde puhul allakukkumise vastu.
- Kandke alati kaitseriietust ja isikukaitsevahendeid.
- Peale paigaldamise lõpetamist kontrollige, kas paigalduskomplekt ja kollektorid on kindlalt paigas.

ETTEVAATUST!

SEADME KAHJUSTUS

vigastatud tihendi tõttu.

- Eemaldage kollektoriühenduste kummiotsikud alles vahetult enne paigaldamist.

Buderus

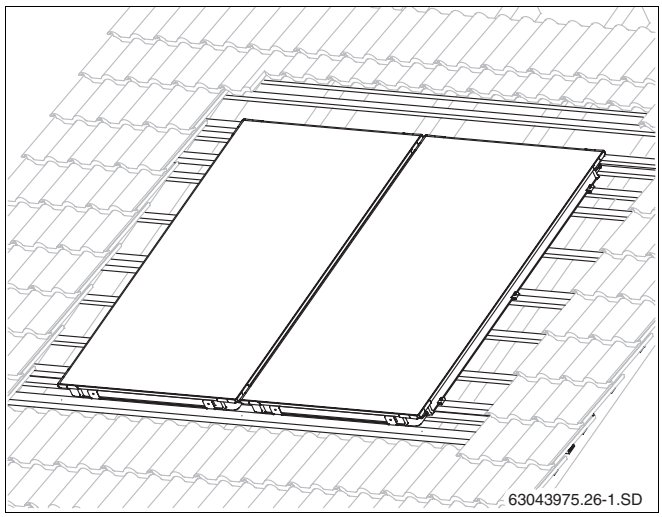
NÕUANNE KASUTAJALE

Kasutage paigaldusel katusetöödeks mõeldud tõsteseadet, piisava kandevõimega 3-punktilisi iminappasid või lisavarustusena saadaolevaid spetsiaalseid kandevahendeid (lihtsustavad kandmist).

Buderus

NÕUANNE KASUTAJALE

Kinnitamata kollektorid võivad transpordi või paigalduse ajal alla kukkuda.



Joon. 16 Kaks paigaldatud kollektorit

6.1 Kollektorite paigaldamise ettevalmistamine

Enne paigaldustööde alustamist katusel võib korgid kinnitada juba maas, et lihtsustada tööd katusel.

Korkide (ja hiljem ka liitetorude ja ühendustorude) kinnitamiseks tuleb ühendustele panna klambrid.

ETTEVAATUST!

SEADME KAHJUSTUS

tihendamata kohtade tõttu kollektoriühendustel.

Liitetorudel, ühendustorudel ja kollektorite ühendustel ei tohi olla kahjustusi ega mustust.

- Kollektorite ühendused on tehases paigalduse lihtsustamiseks määritud spetsiaalse määrdeainega. Mingit muud määrdeõli kasutada ei tohi.

6.1.1 Hüdrauliline ühendus

Kollektorid tuleb paigaldada nii, et anduri läbiviigud (joon. 18, **pos. 1**) paiknevad üleval.

Buderus

NÕUANNE KASUTAJALE

Hüdraulilised ühendustorud võib ühendada paremale (joon. 17) või vasakule (joon. 18). Selles juhendis näidatakse ühendustorude paigaldamist paremale.

Kollektori sees jooksevad torud kahekordse meandri kujuliselt, tänu millele on võimalik kasutada kahte erinevat hüdraulika ühendamisviisi:

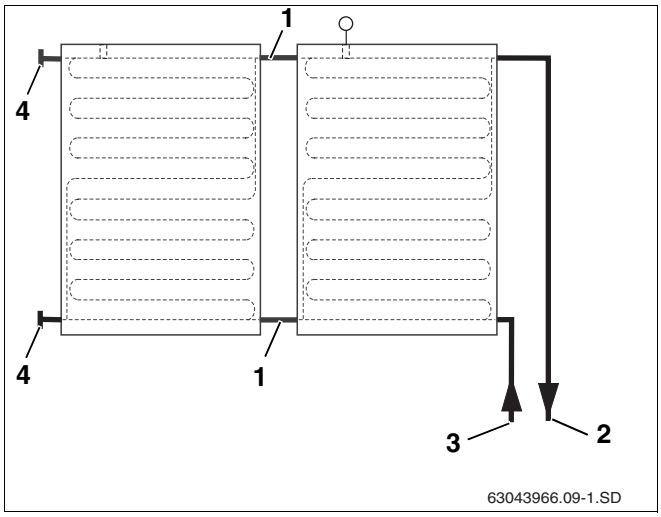
Ühepoolne ühendus kuni 5 kollektori jaoks

Ühepoolselt saab ühendada kuni 5 kollektoriga kollektorivälja (joon. 17 ja joon. 18).

Eripoolne ühendus kuni 10 kollektori jaoks

Kui ühte kollektoriritta paigaldatakse rohkem kui 5 kollektorit, siis tuleb hüdrauliline ühendus teha eripoolselt (Tichelmanni printsiibil, joon. 19).

Eripoolset ühendust võib kasutada ka vähem kui 6 kollektoriga rea puhul (joon. 19).



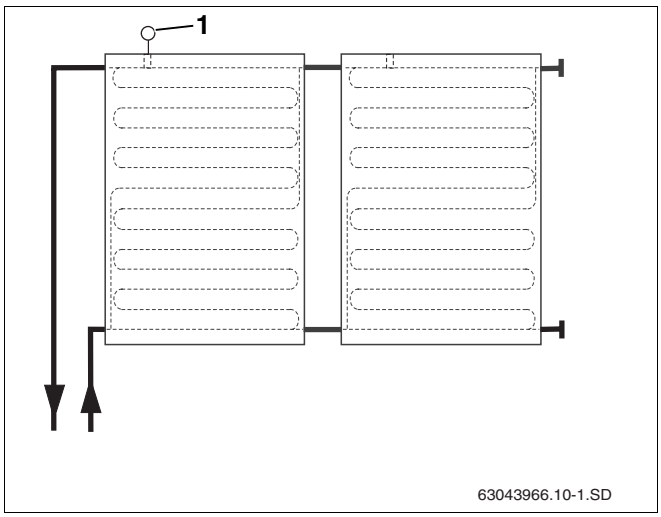
Joon. 17 Hüdraul. ühendus paremal kuni 5 kollektorile

Pos. 1: *Liitetoru*

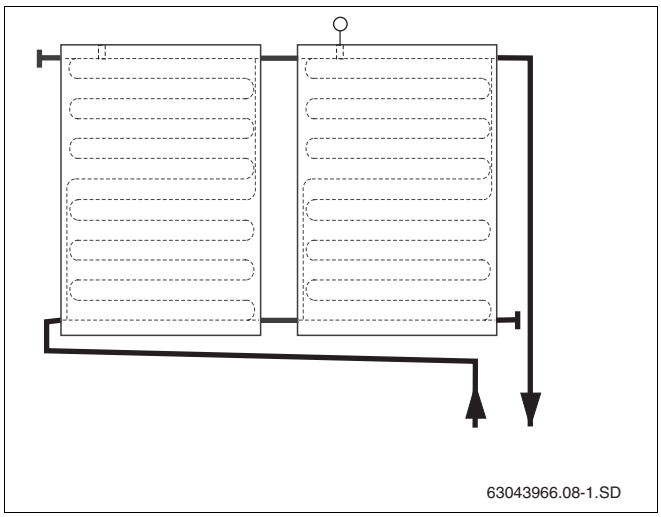
Pos. 2: *Pealevoolutoru*

Pos. 3: *Tagasivoolutoru*

Pos. 4: *Kork*



Joon. 18 Hüdraul. ühendus vasakul kuni 5 kollektorile



Joon. 19 Vahelduv hüdrauliline ühendus

6.1.2 Korkide paigaldamine

Kollektorivälja ühendamisel ei vajata kõiki ühenduskohti ja seetõttu tuleb need sulgeda.

- Eemaldage kummikorgid (transpordikaitse) vastavatelt kollektoriühendustelt.
- Suruge rõngastihendiga kork (joon. 20, **pos. 3**) kollektoriühendusse.
- Ühenduse sulgemiseks asetage korgile ja kollektoriühendusele klamber (joon. 20, **pos. 2**).

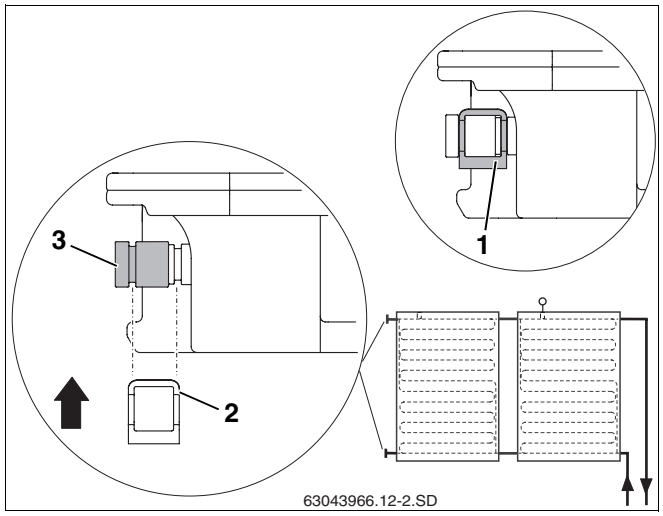


ETTEVAATUST!

SEADME KAHJUSTUS

kinnitamata korkide tõttu.

- Kinnitage iga kork klambri abil (joon. 20, **pos. 1**).



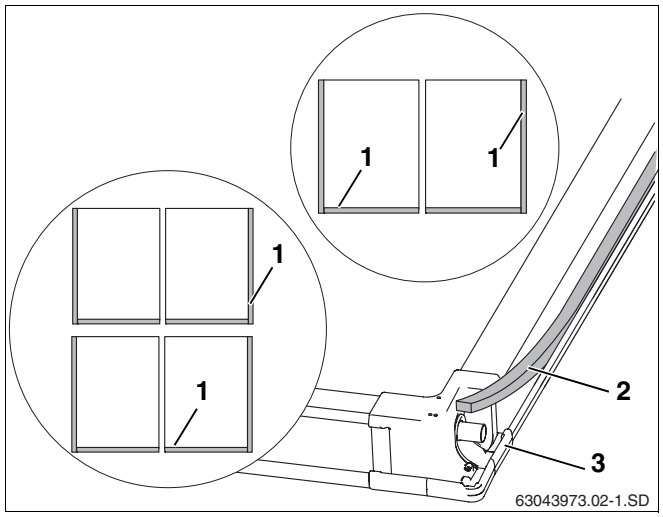
Joon. 20 Korkide kinnitamine klambriga

6.1.3 Asetage tihenduslint kollektoriraami

Ühendused külgmise ja alumise kattepleki ning kollektorite vahel (joon. 21, **pos. 1**) peavad olema tihenduslindiga tihendatud.

- Puhastage kollektori õnarus.
- Eemaldage tihenduslindilt kaitsekile.
- Paigaldage tihenduslint (joon. 21, **pos. 2**) kleepuva osaga eespool välimiste kollektorite väliskülgedele ning seejärel iga kollektori alaservale (joon. 21, **pos. 1**) k.a. ühendusnurga sisse (joon. 21, **pos. 3**).

Tihenduslint paisub aeglaselt paigaldamise järgselt.



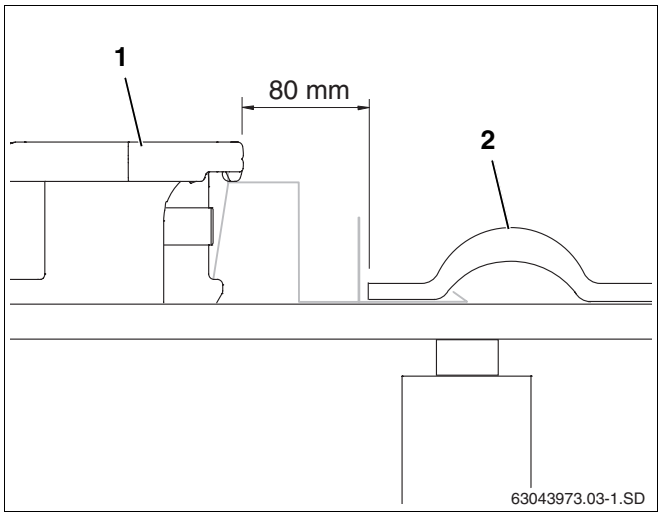
Joon. 21 Kollektori tagakülg

6.2 Kollektorite kinnitamine

Alustage kollektorite paigale asetamisega paremalt küljelt.

6.2.1 Esimese kollektori kohale asetamine

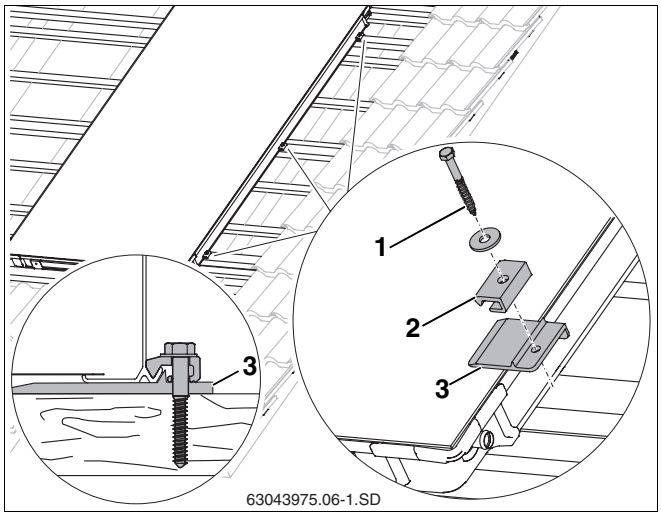
- Laske esimesel kollektoril (joon. 22, **pos. 1**) kinnituskonksule libiseda ning paigutage (joon. 22, **pos. 2**) 80 mm kaugusele (vajadusel lõigatud) välimisest kivist.



Joon. 22 Esimese kollektori kohale asetamine ja kinnikruvimine

- Tõstke kollektorit veidi ja nihutage 2. ja 3. lisaroovitisel olevad parempoolsed alusplaadid (joon. 23, **pos. 3**) mööda roovitist nii kaugele kollektori alla, kuni nukk puutub kokku kollektori alumise servaga.
- Kruvi jaoks (joon. 23, **pos. 1**) tuleb teha 4 mm puuriga eelpuurimine.
- Kinnitage ühepoolsed kollektorikinnitused (joon. 23, **pos. 2**) 6×40 (joon. 23, **pos. 1**) kruviga ja alusseibiga (kasutage võtit SW10).

Hoidik haakub nüüd kollektori alumise servaga.

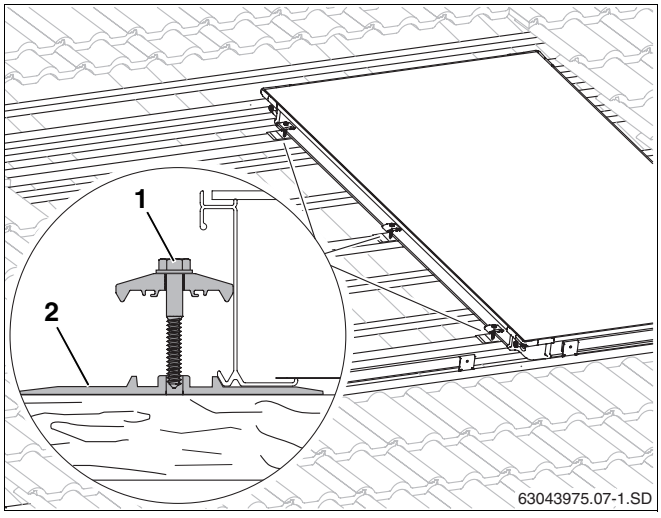


Joon. 23 Esimese kollektori kohale asetamine ja kinnikruvimine

- Tõstke veidi kollektorit ja nihutage kahepoolse kollektorikinnitusega alusplaadid (joon. 24, **pos. 2**) mööda 2. ja 3. lisaroovitist ning kollektori suhtes keskset roovitist nii kaugele kollektori alla, kuni nukk puutub kokku kollektori alumise servaga.
- Kruvi jaoks (joon. 24, **pos. 1**) tuleb teha 4 mm puuriga eelpuurimine. Märgistamiseks kasutage sisselõikeid alusplaadil.

NÕUANNE KASUTAJALE

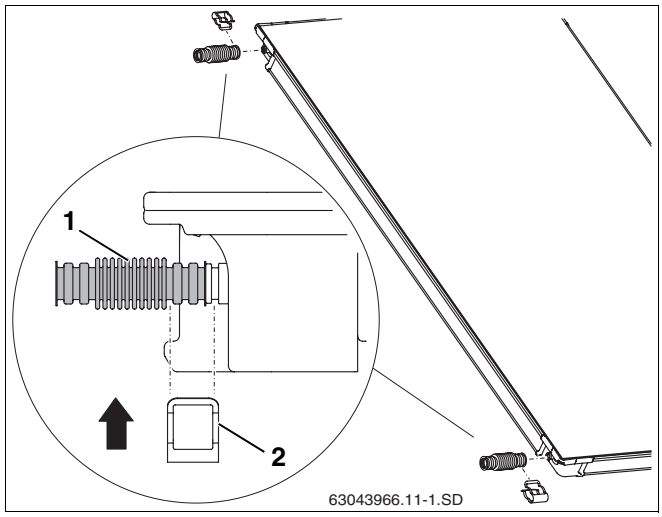
Keerake kruvi kinni alles siis, kui ka teine kollektor on vastu kahepoolset kollektorikinnitust lükatud.



Joon. 24 Kahepoolsed kollektorikinnitused esimesel kollektoril

6.2.2 Liitetoru paigaldamine esimesele kollektorile

- Eemaldage ühendustelt kummikorgid.
- Lükake liitetorud (joon. 25, **pos. 1**) esimese kollektori vasakpoolsete ühenduste otsa.
- Ühenduse sulgemiseks asetage korgile ja liitetorule klamber (joon. 25, **pos. 2**).



Joon. 25 Paigaldage võlltoruühendus esimesele kollektorile

6.2.3 Teise kollektori kohale asetamine

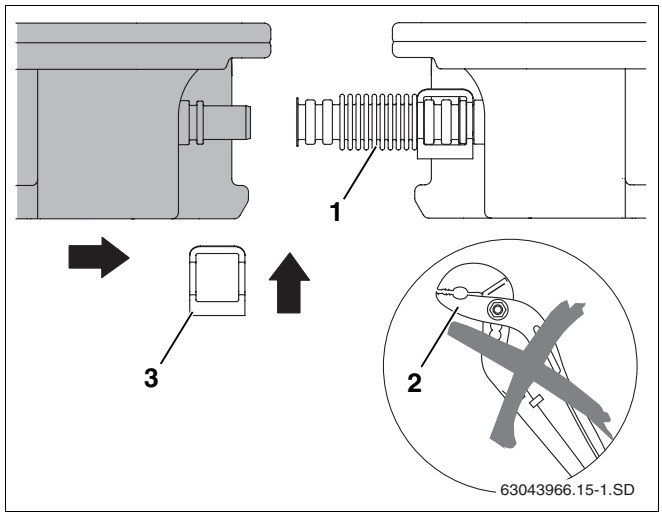
- Laske teisel kollektoril kinnituskonksule libiseda.

ETTEVAATUST!

SEADME KAHJUSTUS

vigastatud liitetoru tõttu.

- Ärge kasutage abitöövahendeid, näiteks tange (joon. 26, **pos. 2**). Need võivad muuta liitetoru kasutuskõlbmatuks.



Joon. 26 Teise kollektori ühendamine esimesega

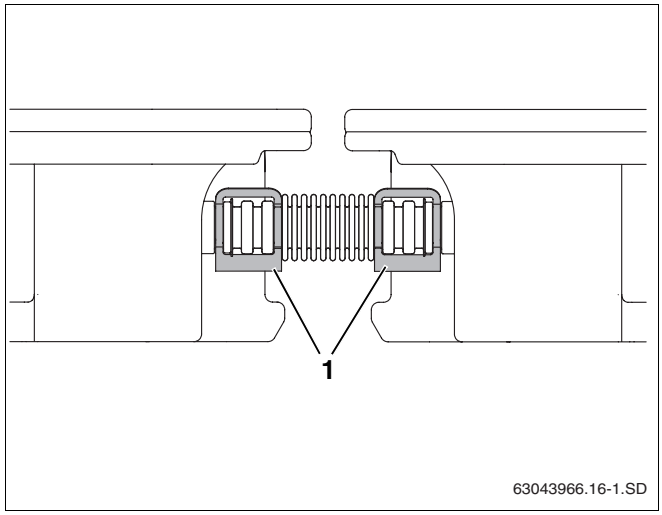
- Nihutage teine kollektor vastu esimest, nii et eelpaigaldatud liitetorud (joon. 26, **pos. 1**) surutakse esimese kollektori ühenduste otsa.
- Asetada teine klamber (joon. 26, **pos. 3**) üle võlltoruühenduse ning kollektoriühenduse.

ETTEVAATUST!

SEADME KAHJUSTUS

kinnitamata liitetorude ja korkide tõttu.

- Kinnitage iga kork ühe klambriga ja iga liitetoru kahe klambriga (joon. 27, **pos. 1**).

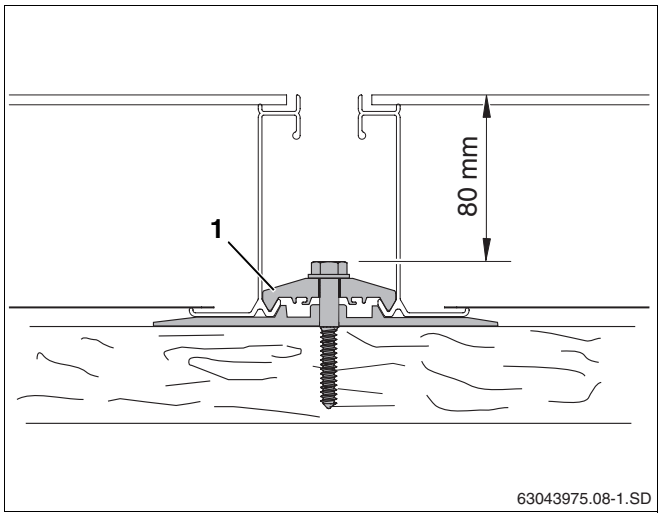


Joon. 27 Klambritega kinnitatud liitetoru

- Keerake kahepoolse kollektorikinnituse kruvi (joon. 28, **pos. 1**) kinni. Kasutage selleks vähemalt 80 mm pikkust otsvõtit.

Hoidik haakub nüüd kollektori alumiste servadega.

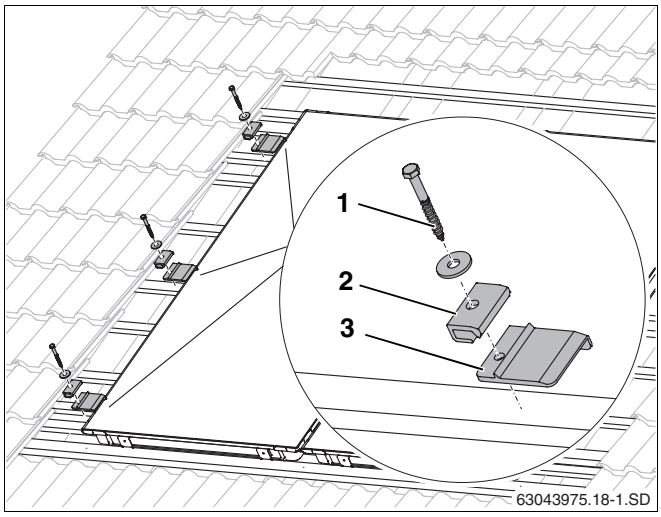
Toimige kõigi järgmiste kollektoritega samamoodi.



Joon. 28 Kahepoolsete kollektorikinnituste kinnikruvimine

6.2.4 Viimase kollektori kinnitamine

- Tõstke veidi kollektorit ja nihutage vasakpoolsed alusplaadid (joon. 29, **pos. 3**) mööda 2. ja 3. lisaroovitist ning kollektori suhtes keskset roovitist nii kaugele kollektori alla, kuni nukk puutub kokku kollektori alumise servaga.
- Kruvi jaoks (joon. 29, **pos. 1**) tuleb teha 4 mm puuriga eelpuurimine.
- Kinnitage ühepoolsed kollektorikinnitused (joon. 29, **pos. 2**) 6×40 (joon. 29, **pos. 1**) kruviga ja alusseibiga (kasutage võtit SW 10).



Joon. 29 Kollektorikinnituse paigaldamine vasakule

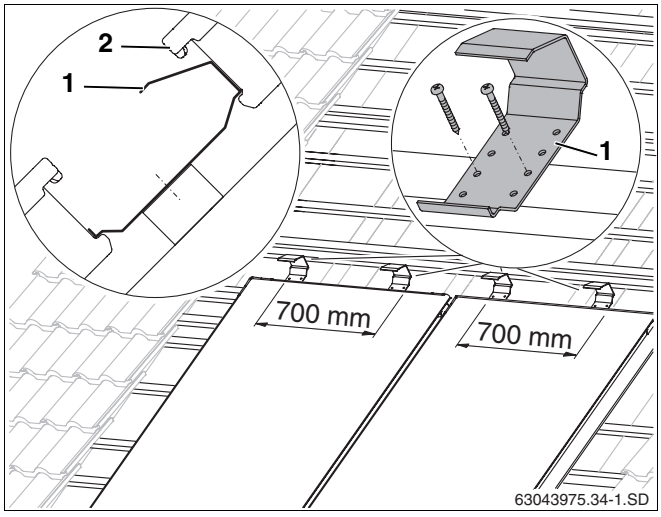
6.2.5 Mitmerealine paigaldus

Kui ette on nähtud mitu üksteise kohal asuvat kollektoririda, siis tuleb ülemiste kollektorite jaoks paigaldada kinnituskonksud.

NÕUANNE KASUTAJALE

Horisontaalse paigaldamise korral tuleb monteerida 3 kinnituskonksu samuti vahemaaga 700 mm kollektori keskosast.

- Asetage iga kollektori kohta kaks kinnituskonksu (joon. 30, **pos. 1**) alumise kollektori kohale keskele (700 mm kaugusele üksteisest) neljanda lisaroovitise peale ja kinnitage iga konks kahe 4×40 kruviga.
- Laske ülemise rea kollektoril (joon. 30, **pos. 2**) kinnituskonksudele libiseda ning joondage see alumise reaga.
- Kollektorid kinnitada samamoodi kui alumise rea puhul.



Joon. 30 Kinnituskonksud teise kollektorirea jaoks

7 Kollektori anduri ühendamine

NÕUANNE KASUTAJALE

Kollektori andur asub juhtimiskeskuse või kontrollseadise juures.

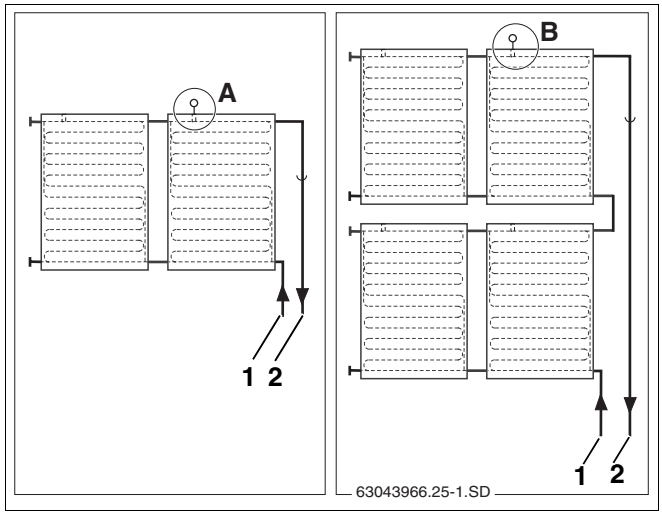
Pange tähele ühenduskohta ühe- ja kaherealiste kollektorsüsteemide puhul (joon. 31).

Ühenduskoht

Kollektori andur tuleb paigaldada kollektorile, mis on ühendatud pealevoolutoruga (joon. 31, **pos. 2**).

– Ühenduskoht (joon. 31, **pos. A**) ühereal iste kollektoriüsteemide korral.

– Ühenduskoht (joon. 31, **pos. A**) kaherealiste kollektoriüsteemide korral.



Joon. 31 Kollektori anduri ühenduskoht (skemaatiline joonis)

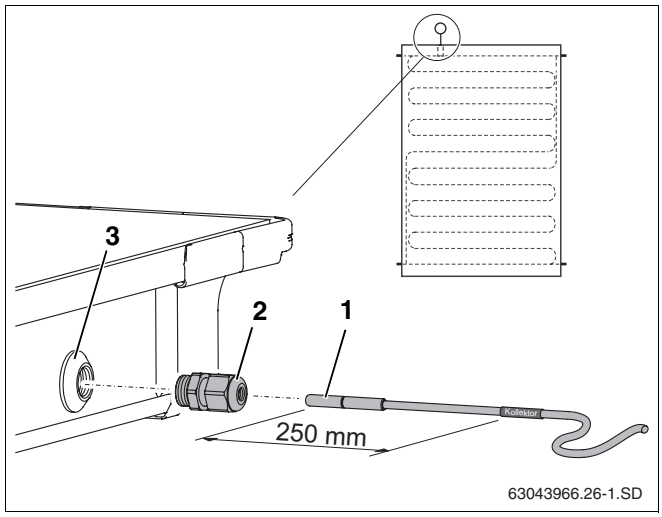
Pos. 1: *Tagasivoolutoru*

Pos. 2: *Pealevoolutoru*

Kollektori anduri paigaldamine

Solaarseadme laitmatuks funktsioneerimiseks on vajalik, et kollektori andur (joon. 32, **pos. 1**) asuks kuni märgiseni (ca. 250 mm kaugusel) anduritorus.

- Torgake anduriga või kruvikeerajaga läbi anduri läbiviigu kaitsekiht (joon. 32, **pos. 3**).
- Keerake ühendusmuhv (joon. 32, **pos. 2**) anduri läbiviigu sisse.
- Lükake kollektori andur ca. 250 mm anduritorusse sisse (märgiseni).
- Keerake ühendusmuhv (joon. 32, **pos. 2**) kinni, vajadusel hoidke vastu.



Joon. 32 Kollektori anduri lükkamine kollektorisse

Pos. 1: *Kollektori andur*

Pos. 2: *Ühendusmuhv*

Pos. 3: *Anduri läbiviik*

NÕUANNE KASUTAJALE

Kui torkate läbi vale kollektori läbiviigu (joon. 32, **pos. 3**), siis tuleb see ühenduskomplekti korgiga sulgeda. Eelnevalt peate ühendusmuhvi (joon. 32, **pos. 2**) abiga eemaldama läbiviigus oleva mutri.

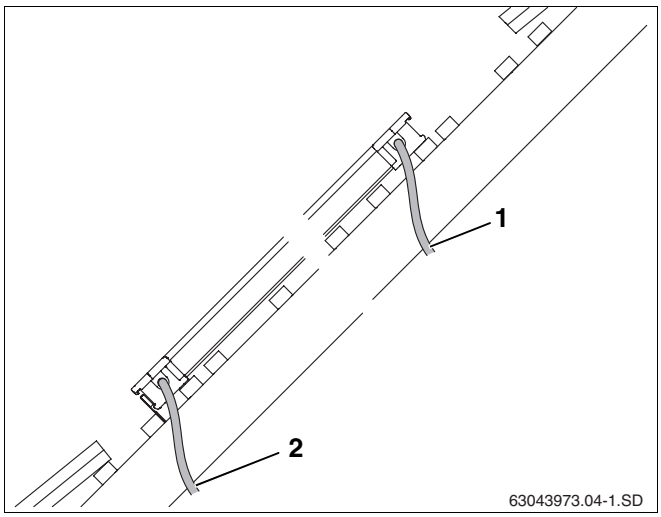
8 Süsteemiga ühendamine

Info süsteemiga ühendamise voolikute paigaldamise kohta leiate juhtimiskeskuse paigaldusjuhendist.

Hüdrauliliseks ühenduseks süsteemi torudega kasutatakse pikki painduvaid ühendustorusid. Kollektori otse ühendamine jäikade süsteemitorudega ei ole lubatud.

NÕUANNE KASUTAJALE

Viige koos pealevoolutoruga läbi sama kivi ka anduri kaabel.



Joon. 33 Ühendustorude viimine katuse alla

Pos. 1: *Pealevoolutoru*

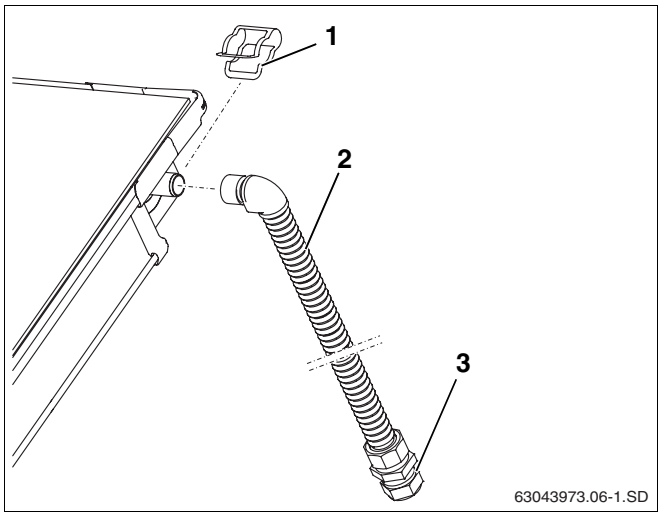
Pos. 2: *Tagasivoolutoru*

8.1 Õhutamine survega

Kui solaarseadme õhutus toimub pumba abil, siis ei ole katusel asuvat õhutit vaja.

- Paigaldage pikk toru (1000 mm, joon. 34, **pos. 2**) kollektorivälja pealevooluühendusele ja kinnitage see klambriga (joon. 34, **pos. 1**).
- Viige ühendustoru koos andurikaabliga läbi katuse.
- Ühendage ühendusmuhv (joon. 34, **pos. 3**) süsteemi toruga.

Toimige tagasivooluühendusega samamoodi.



Joon. 34 Paigaldage peavoolutoru (ilma õhutuseta katusel)

8.2 Õhutamine õhutiga katusel (lisavarustus)

Kui soovite solaarseadet õhutada automaatõhutiga (lisavarustus) seadme kõrgeimas punktis, siis tuleb pealevoolutoru paigaldada õhuti suunas tõusvalt (joon. 35, **pos. 2**) ja tagasivoolutoru kollektorivälja suunas tõusvalt (joon. 35).

Vältige sagedasi suunavahetusi.

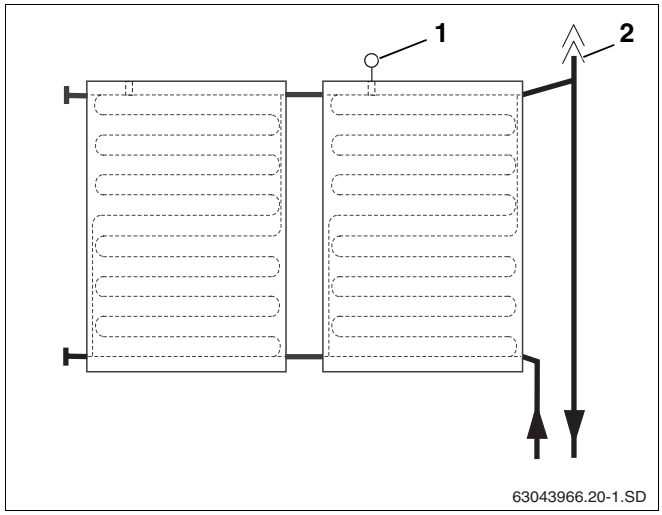
NÕUANNE KASUTAJALE

Igale suunavahetusele allasuunas ja sellele järgnevale tõusule tuleb paigaldada eraldi õhuti.

Kui ruumipuudusel ei ole võimalik paigaldada automaatset õhutit, tuleb paigaldada käsitsi avatav õhuti.

NÕUANNE KASUTAJALE

Soovitame solaarseadmete juures kasutada täismetallist õhuteid, sest need peavad temperatuurikõikumistele paremini vastu.



Joon. 35 Skeem õhutuskambriga õhutiga pealevooluühendusel

Pos. 1: *Kollektori andur*

Pos. 2: *Automaatne õhuti katusel*

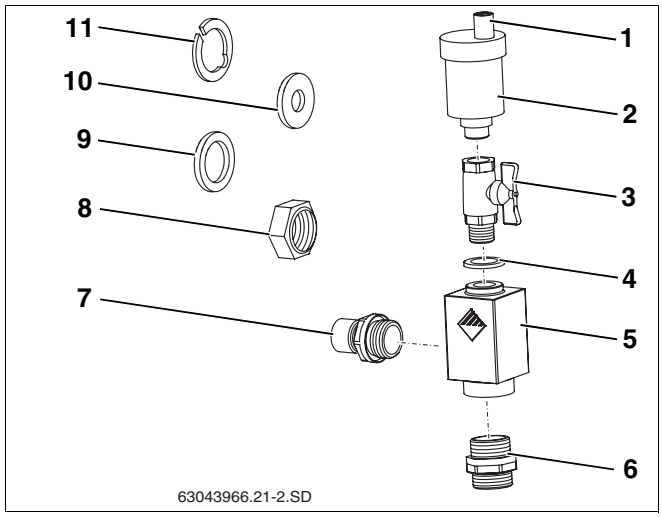
Automaatõhuti seadekruvi ja vihmakaitsekorgi funktsioonid

Solaarseadet õhutatakse avatud seadekruvi kaudu. Selleks, et avatud seadekruvi kaudu ei saaks niiskus solaarseadmesse tungida, peab vihmakaitsekork (joon. 36, **pos. 1**) kasutamise ajal alati peal olema.

Õhuti avamiseks keerake seadekruvi ühe pöörde võrra lahti.

Universaalne õhutikomplekt (joon. 36):

Pos. 1:	Vihmakaitsekork (seadekruvi)	1 ×
Pos. 2:	Automaatne õhuti	1 ×
Pos. 3:	Kuulkraan	1 ×
Pos. 4:	Tihend	1 ×
Pos. 5:	Õhutuskamber	1 ×
Pos. 6:	Rõngastihendiga kaksiknippel	1 ×
Pos. 7:	Nippel R¾ (ei ole siinkohal vajalik)	1 ×
Pos. 8:	Ühendusmutter (ei ole siinkohal vajalik)	2 ×
Pos. 9:	Tihend (ei ole siinkohal vajalik)	1 ×
Pos. 10:	Lai seib (ei ole siinkohal vajalik)	1 ×
Pos. 11:	Fiksaatorseib (ei ole siinkohal vajalik)	1 ×



Joon. 36 Universaalne õhutikomplekt

NÕUANNE KASUTAJALE

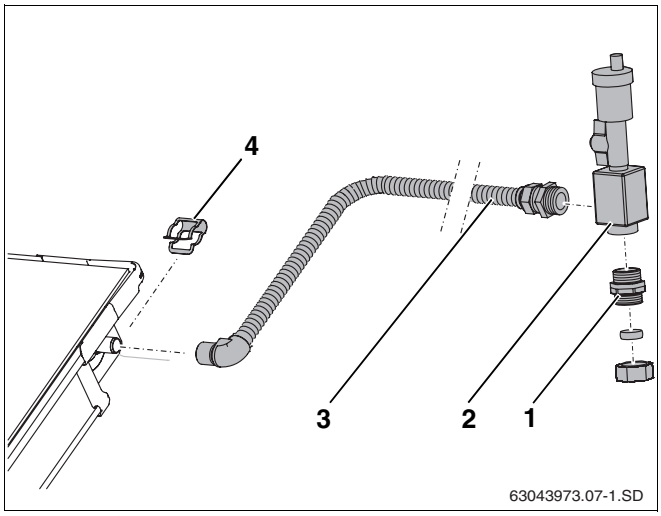
Õhutikomplekt on mõeldud õhuti paigaldamiseks otse kollektorile või katuse alla. Kollektorite katuse sisse paigaldamisel pole õhuti paigaldamine otse kollektorile ruumipuuduse tõttu võimalik. Seetõttu kirjeldatakse üksnes õhutaja paigaldust katuse alla.

Õhuti paigaldamine katuse alla

- Paigaldage ühendustoru (joon. 37, **pos. 3** kollektorivälja pealevooluühendusele ja kinnitage see klambriga (joon. 37, **pos. 4**.
- Viige ühendustoru koos andurikaabliga katuse alla.

Toimige tagasivooluühendusega samamoodi.

- Eemaldage ühendustorult ühendusmutter ja vedruklamber.
- Keerake ühendustoru (joon. 37, **pos. 3**) ja kaksiknippel (joon. 37, **pos. 1**) õhutuskambri külge (rõngastihendiga).
- Ühendage süsteemi toru kaksiknipliga ühendusmuhviga (joon. 37, **pos. 1**).



Joon. 37 Õhuti paigaldamine katuse alla

Pos. 1: *Rõngastihendiga kaksiknippel*

Pos. 2: *Õhukamber*

Pos. 3: *Ühendustoru*

Pos. 4: *Klamber*

9 Kahe rea liitmikukomplekti (lisavarustus) paigaldamine

Lisavarustusena on saadaval liitmikukomplekt (joon. 38, **pos. 9**), millega saab ühendada kaks kollektoririda.

NÕUANNE KASUTAJALE

Paigaldage võimalikult paljud ühendusseadmed kollektori külge maapinnal. See kergendab paigaldamist katusel.

Tarnekomplekt (joon. 38)

Pos. 1:	Kinnitusklapp	2 ×
Pos. 2:	Ühendustoru	1 ×
Pos. 3:	Torupõlv	1 ×
Pos. 4:	Tihend	1 ×
Pos. 5:	Lai seib	1 ×
Pos. 6:	Tihendseib	1 ×
Pos. 7:	Fiksaatorrõngas (ei ole siinkohal vajalik)	1 ×
Pos. 8:	Ühendusmutter (ei ole siinkohal vajalik)	1 ×

Lisakorkide paigaldamine

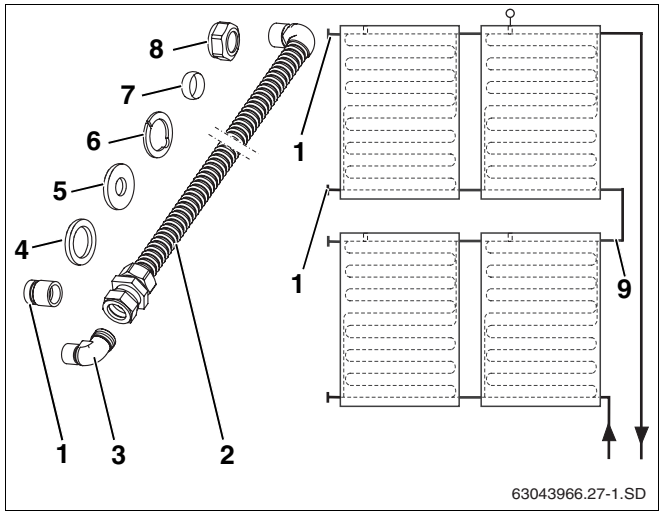
Sulgege mittevajalikud kollektoriühendused korkidega (joon. 38, **pos. 1**, vt. peatükk 6.1.2 "Korkide paigaldamine", lk. 21).

Ühendustoru lühendamine

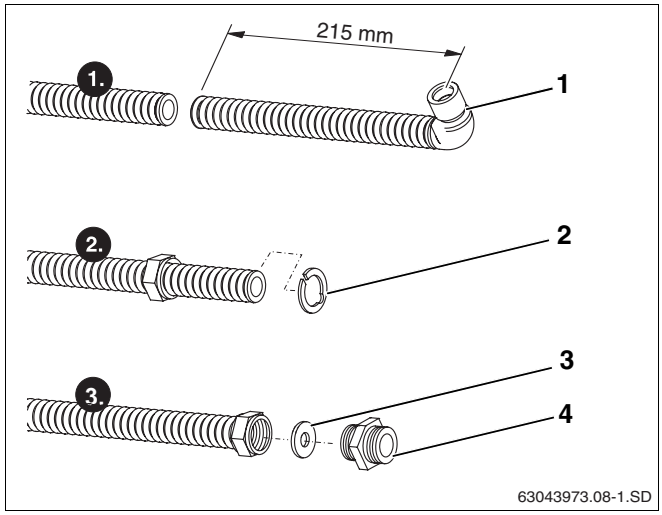
- Eemaldage torupõlve keskelt 215 mm ühendustoru (joon. 39, **pos. 1**) torulõikuriga.
- Nihutage ühendusmutter üle ühendustoru.
- Asetage (joon. 39, **pos. 2**) klemm-mutter esimese võlli taha ja suruge kokku. Fiksaatorseib peab asetsema ühendusmutri serval ühtlaselt.
- Asetage lai seib (joon. 39, **pos. 3**) ühendusmutrisse ühendustoru lõikepinna ette.
- Keerake kaksiknippel (joon. 39, **pos. 4**) ühendusmutrisse tugevalt kinni nii, et ühendustorul tekib tihenduskoht.
- Eemaldage kaksiknippel ja lai seib ning kontrollida, kas on tekkinud lame tihenduskoht.
- Vajadusel eemaldage tekkinud kandid.

Liitmikukomplekti paigaldamine

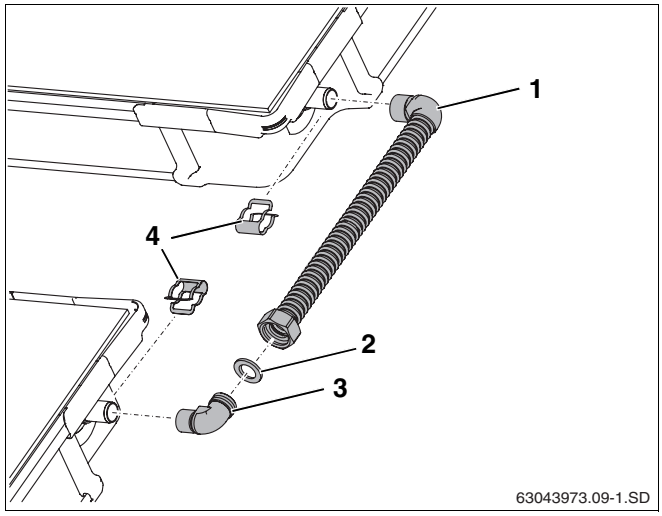
- Paigaldage (joon. 40, **pos. 2**) thend.
- Asetage torupõlv (joon. 40, **pos. 3**) ühendusmutrisse, ühitage ja keerake kinni.
- Suruge ühendustoru (joon. 40, **pos. 1**) kollektoriühendustele ja kinnitage klambritega (joon. 40, **pos. 4**) ühenduskomplektist.



Joon. 38 Skeem ja tarnekomplekt



Joon. 39 Lühendage ühendustoru (joonisel ilma tihendita)



Joon. 40 Kahe kollektorirea liitmikukomplekt

10 Kattepleki paigaldamine

Enne kui Te piirate katteplekkidega juurdepääsu kollektoriväljale, peate läbi viima järgmised kontrolltööd:

1.	Kas liitetorud, korgid ja ühendustorud on klambritega kinnitatud?	☐
2.	Kas iga kollektor on paremal ja vasakul kollektorikinnitustega kinnitatud?	☐
3.	Kas andur on märgiseni sisse lükatud ja ühendusmuhviga kinnitatud?	☐
4.	Kas surveproov on tehtud ja kõik ühendused peavad (vt juhtimiskeskuse juhend)?	☐

Kollektorivälja tihendamiseks peavad kollektorite/kollektorite ridade ümber ja vahele olema paigaldatud katteplekid.

ETTEVAATUST!

HOONEKAHJUSTUS

katuse tihendamata kohtade kaudu.

- Paigaldage katteplekk väga hoolikalt, et ei tekiks ebatihedusi kollektorivälja kaudu.

ETTEVAATUST!

VIGASTUSOHT

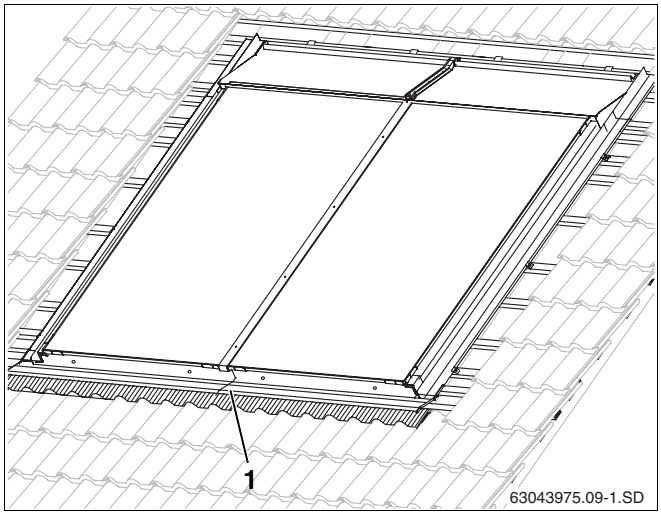
Nii nagu ka teiste katusesse integreeritavate ehitusdetailide puhul, kaetakse kollektori ja kivide vahe õhukese plekiga. Need võivad põhjustada vigastusi.

- Kandke oma käte kaitsmiseks sobivaid kindaid.

Buderus

NÕUANNE KASUTAJALE

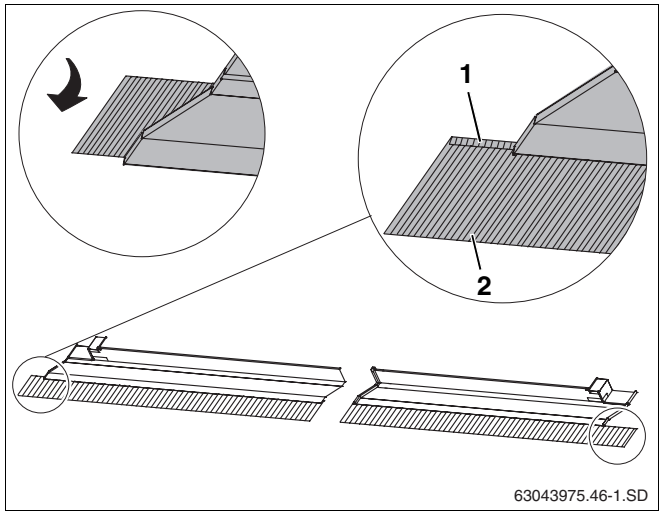
Horisontaalse paigalduse puhul ei kattu alumised, keskmised ning ülemised katteplekid mitte kahe kollektori vahel (joon. 41, **pos. 1**), vaid kollektori keskosas.



Joon. 41 Täielikult paigaldatud katteplekk

10.1 Alumine katteplekk

- Painutage kõikide katteplekkide pliipõlled ettepoole (joon. 42, **pos. 2**).
- Painutage välimiste katteplekkide tagumised osad ülal (joon. 42, **pos. 1**) samuti ettepoole.



Joon. 42 Pliipõllede ettepoole asetamine

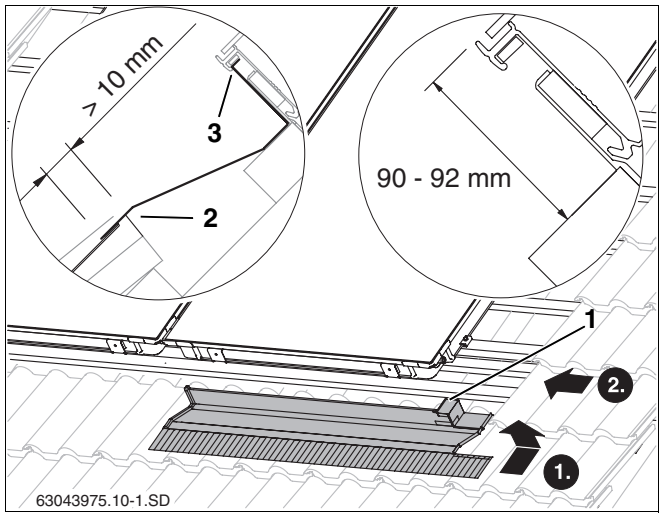
ETTEVAATUST!

HOONEKAHJUSTUS

katuse ebatiheduste tõttu juhul, kui vahemaa kollektori ülaservast kuni esimese lisaroovitiseni ei ole 90–92 mm.

- Vajadusel täitke roovitis.

- Asetage parempoolne katteplekk servaga üles kollektori soonde (joon. 43, **pos. 3**).
- Nihutage katteplekk kollektorile nii, et ka parempoolne lühike serv (joon. 43, **pos. 1**) haakuks üleval kollektori soonega.



Joon. 43 Parempoolne alumine katteplekk

Buderus

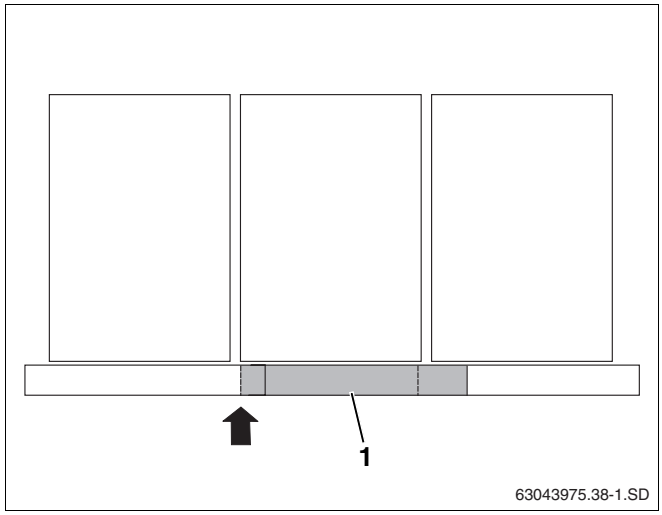
NÕUANNE KASUTAJALE

Katteplekk peab toetuma kivile vähemalt 10 mm ulatuses (joon. 43, **pos. 2**).

Buderus

NÕUANNE KASUTAJALE

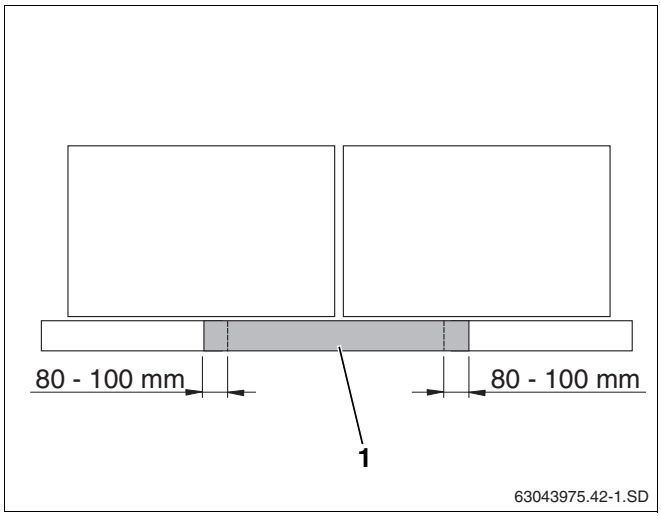
Rohkem kui kahe vertikaalse kollektori puhul on vajalikud keskmised alumised katteplekid (joon. 44, **pos. 1**). Need peavad olema paigaldatud vasakul kollektoriga kohakuti (nool).



Joon. 44 Keskmise kattepleki positsioneerimine vertikaalsete kollektorite puhul

NÕUANNE KASUTAJALE

Horisontaalsete kollektorite puhul on juba kahe kollektori korral vaja keskmist alumist (joon. 45, **pos. 1**) katteplekki. Need peavad kattuma 80–100 mm ulatuses.

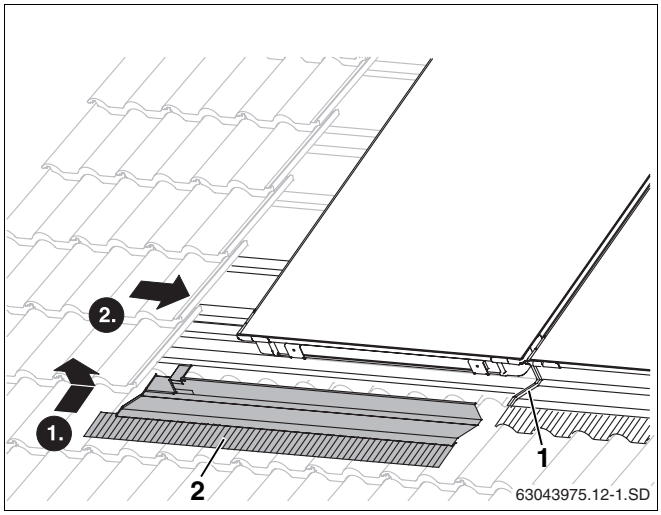


Joon. 45 Keskmise kattepleki positsioneerimine horisontaalsete kollektorite puhul

- Asetage vasakpoolne katteplekk (joon. 46, **pos. 2**) eelmise peale ning paigaldage samamoodi kui parempoolne (joon. 43).

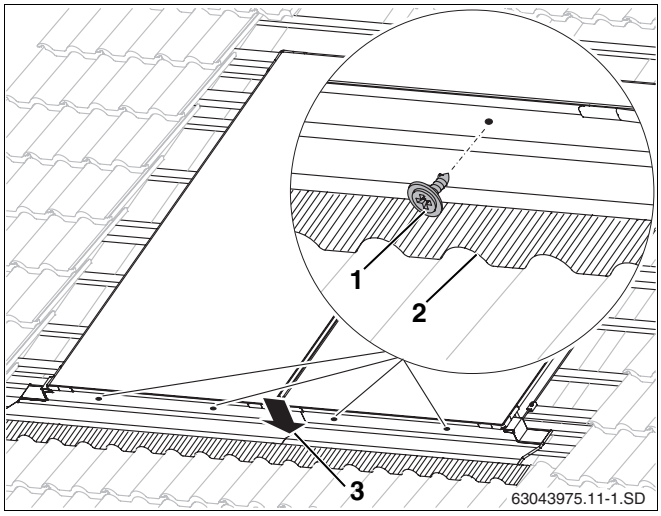
NÕUANNE KASUTAJALE

Eemaldage kaitsekile kattepleki kleepuvalt pinnalt (joon. 46, **pos. 1**) alles siis, kui kõik plekid on kinni kruvitud.



Joon. 46 Vasakpoolse alumise kattepleki paigaldamine

- Kinnitage plekk kärnidest kruvide (12 mm pikkused, joon. 47, **pos. 1**) ja tihendseibide abil.
- Eemaldage kattepleki kleepuvalt pinnalt kaitsekile.
- Suruge üleval asuv katteplekk alumise peale (joon. 47, **pos. 3**).
- Eemaldage kaitsekile pliipõllede tagaosalt.
- Sobitage pliipõlled eesmises piirkonnas ettevaatlikult katusekontuuriga (joon. 47, **pos. 2**).



Joon. 47 Alumiste plekkide kinnitamine

10.2 Külgmine katteplekk

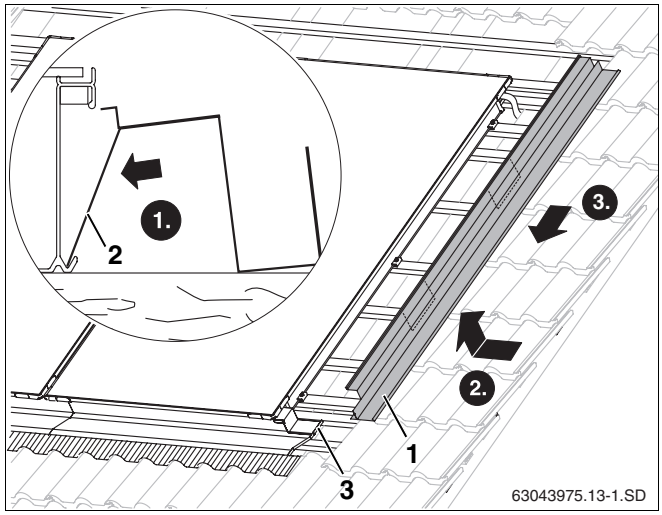
ETTEVAATUST!

HOONEKAHJUSTUS

katuse tihendamata kohtade kaudu.

- Kattepleki serv (joon. 48, **pos. 2**) tuleb asetada kollektori alumise serva sisse.

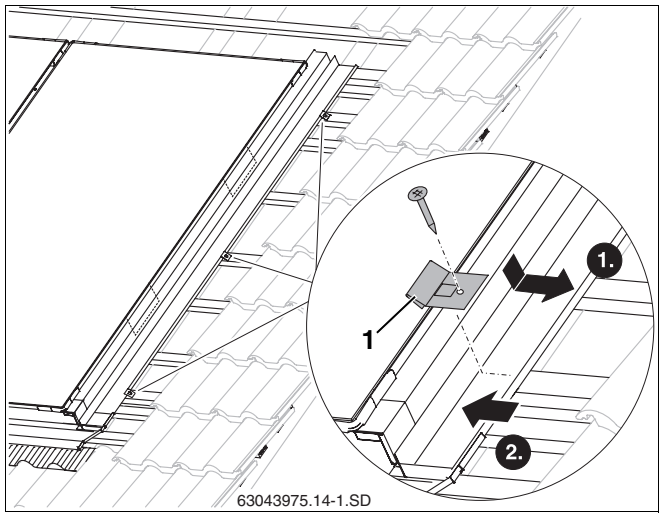
- Asetage parem- ja vasakpoolne katteplekk (joon. 48, **pos. 1**) servadega ülesse kollektori õnarusse ning nihutage üle alumise kattepleki sisse.
- Suruge mõlema pleki kattuvad murrukohad nende fikseerimiseks kokku (joon. 48, **pos. 3**).



Joon. 48 Parempoolse külgmise kattepleki paigaldamine

Külgmised katteplekid peavad olema kinnitatud nii paremal kui ka vasakul roovitiste külge kolme hoidikuga (horisontaalse paigaldamise korral kahe hoidikuga).

- Asetage hoidik (joon. 49, **pos. 1**) külgmise kattepleki servale.
- Nihutage hoidik koos katteplekiga kollektorile, nii et katteplekk on surutud kollektori külge.
- Kinnitage hoidik juuresoleva naela abil.



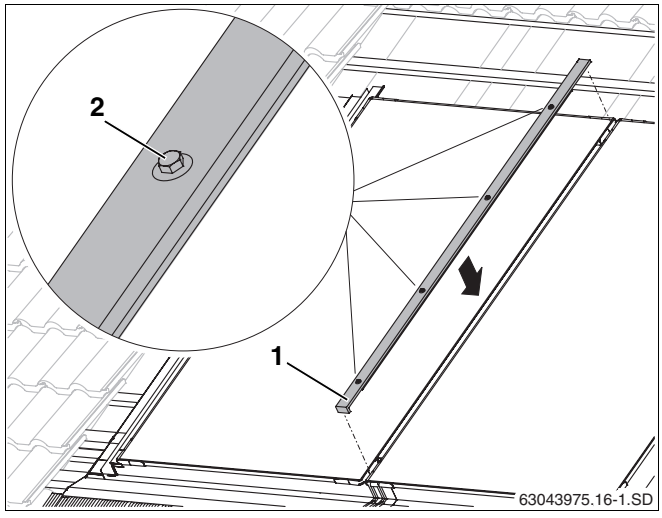
Joon. 49 Külgmise kattepleki kinnitamine

10.3 Keskmine katteliist kahe kollektori vahel

Keskmine katteliist tihendab kahe kollektori vahelist pilu.

- Suruge katteliist (joon. 50, **pos. 1**) servadega allapoole kollektorite vahelisse ruumi ning joondage keskele.
- Keerake altpoolt alustades kruvid (joon. 50, **pos. 2**) käsitsi võtme SW8 abil kinni.

Liist haakub kollektoriraamiga.

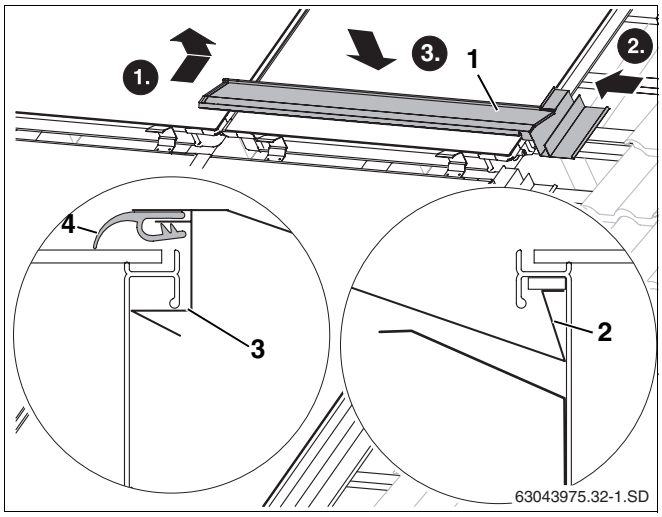


Joon. 50 Keskmine katteliist

10.4 Keskmine katteplekk mitmerealise paigalduse korral

Kahe kollektorirea vaheline tihendamine sooritatakse keskmiste katteplekkide abil.

- Kattepleki äärise asetamine (joon. 51, **pos. 2**) kollektoriraami soonde.
- Lükake katteplekk (joon. 51, **pos. 1**) kollektori serva ning parempoolsesse külgmisse katteplekki.
- Ülalt katteplekile avaldatava rõhu toimel nihkub plekk alla kollektoriraami soonde (joon. 51, **pos. 3**).
- Asetage kummiserv (joon. 51, **pos. 4**) ülesse kollektori peale ning venitage ettepoole.
- Eemaldage kattepleki kleepuvalt pinnalt kaitsekile.



Joon. 51 Esimese keskmise kattepleki paigaleasetamine

Pos. 1: *Parempoolne keskmine katteplekk*

Pos. 2: *Kattepleki ääris*

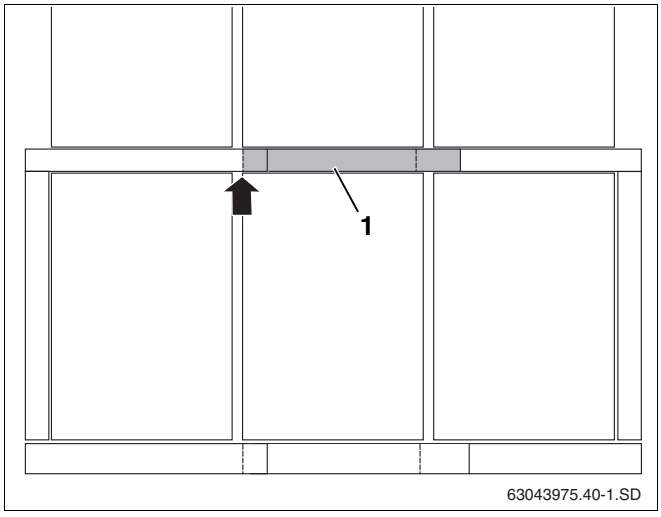
Pos. 3: *Plekk*

Pos. 4: *Kummiserv*

NÕUANNE KASUTAJALE

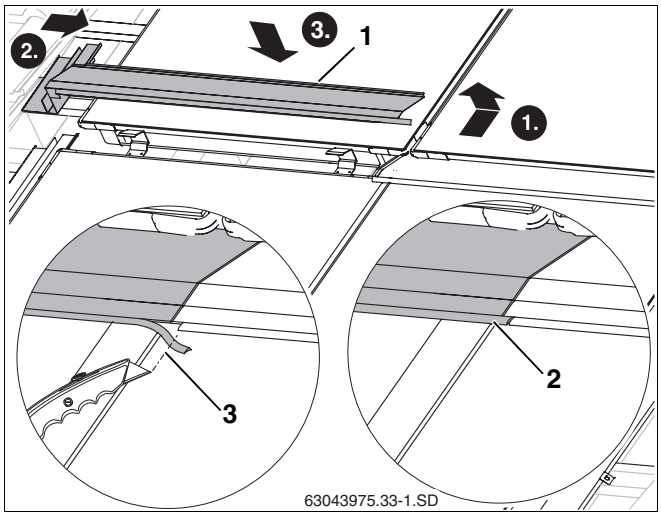
Rohkem kui kahe kollektori puhul on vajalikud (joon. 52, **pos. 1**) keskmised katteplekid kollektoriridade vahel. Need peavad olema paigaldatud vasakul kollektoriga kohakuti (nool).

Horisontaalse paigalduse korral peavad keskmised plekid 80 – 100 mm ulatuses kattuma.



Joon. 52 Keskmise kattepleki positsioneerimine

- Asetage vasakpoolse kattepleki ääris (joon. 53, **pos. 1**) nagu ka parempoolse kattepleki korral kollektoriraami soonde.
- Lükake katteplekk kollektori serva ning parempoolsesse külgmisse katteplekki.
- Ülalt katteplekile avaldatava rõhu toimel nihkub plekk alla kollektoriraami soonde (joon. 51, **pos. 3**).
- Lühendage kummiserva niipalju (joon. 53, **pos. 3**), et see ulatuks parempoolse kattepleki kummservani.
- Asetage vasakpoolse kattepleki kummiserv parempoolse kattepleki õnarusse (joon. 53, **pos. 2**).
- Suruge ülemine katteplekk alumise peale.



Joon. 53 Vasakpoolse keskmise kattepleki paigaleasetamine

10.5 Ülemise rea külgmine katteplekk mitmerealise paigalduse korral

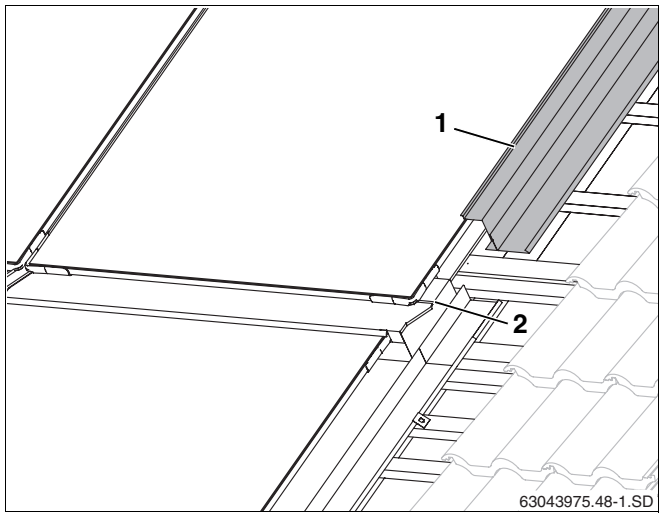
- Toimige ülemise külgmise kattepleki paigaldamisel (joon. 54, **pos. 1**) samamoodi kui alumiste katteplekkide paigaldamisel (peatükk 10.2 "Külgmine katteplekk").

ETTEVAATUST!

HOONEKAHJUSTUS

katuse tihendamata kohtade kaudu.

- Nihutage külgmised katteplekid üle keskmise kattepleki plekiõnaruse (joon. 54, **pos. 2**).

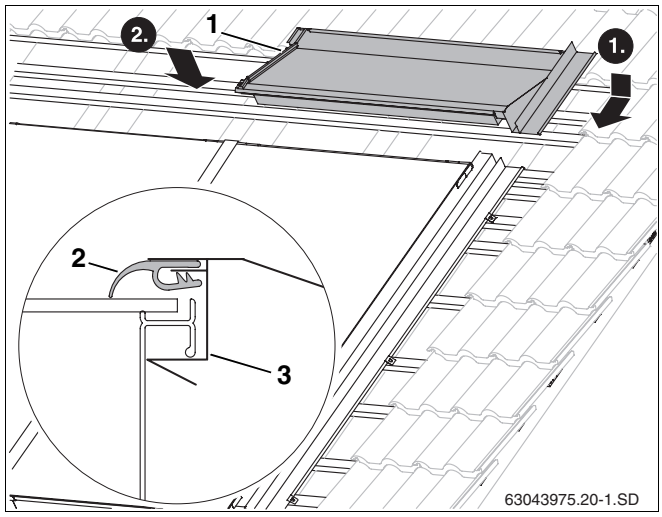


Joon. 54 Külgmine katteplekk, ülemine rida

10.6 Ülemine katteplekk

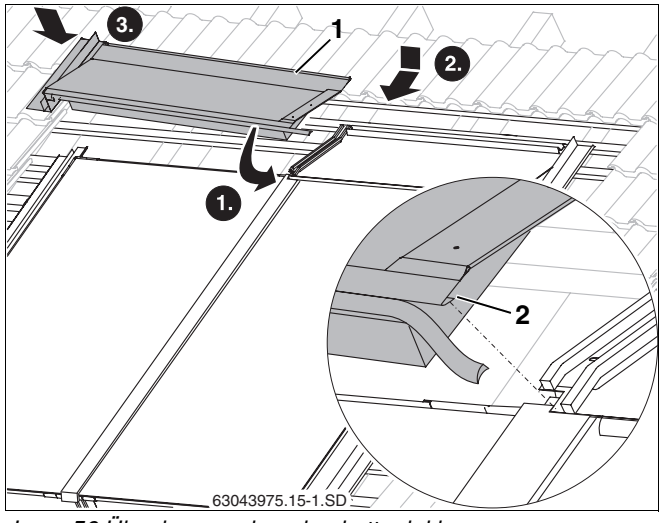
Alustage ülemise kattepleki paigaldamisega paremalt.

- Viige parempoolne ülemine katteplekk (joon. 55, **pos. 1**) parempoolsesse külgmisse katteplekki.
- Ülalt katteplekile avaldatava rõhu toimel nihkub plekk alla kollektoriraami soonde (joon. 55, **pos. 3**).
- Asetage kummiserv (joon. 55, **pos. 2**) ülesse kollektori peale ning venitage ettepoole.



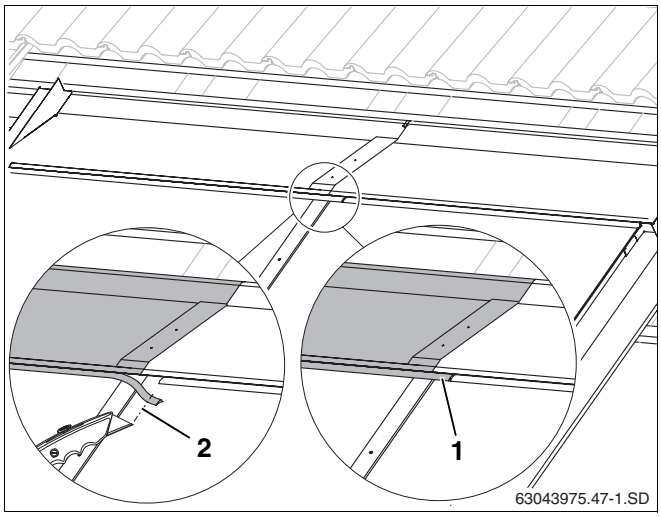
Joon. 55 Ülemine parempoolne katteplekk

- Viige järgmised ülemised katteplekid plekiõnarusega (joon. 56, **pos. 2**) paigaldatud kattepleki sisse ning nihutage seejärel kollektori külge.
- Viige vasakpoolne ülemine katteplekk (joon. 56, **pos. 1**) vasakpoolsesse külgmisse katteplekki.
- Ülalt katteplekile avaldatava rõhu toimel nihkub plekk alla kollektoriraami soonde (joon. 55, **pos. 3**).



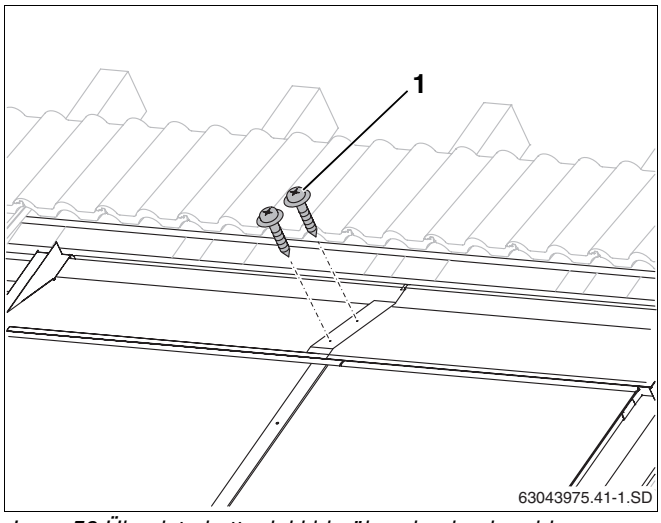
Joon. 56 Ülemine vasakpoolne katteplekk

- Lühendage kummiserva niipalju (joon. 57, **pos. 2**), et see ulatuks parempoolse kattepleki kummiservani.
- Asetage vasakpoolse kattepleki kummiserv parempoolse kattepleki õnarusse (joon. 57, **pos. 1**).



Joon. 57 Kummiserva parajaks lõikamine

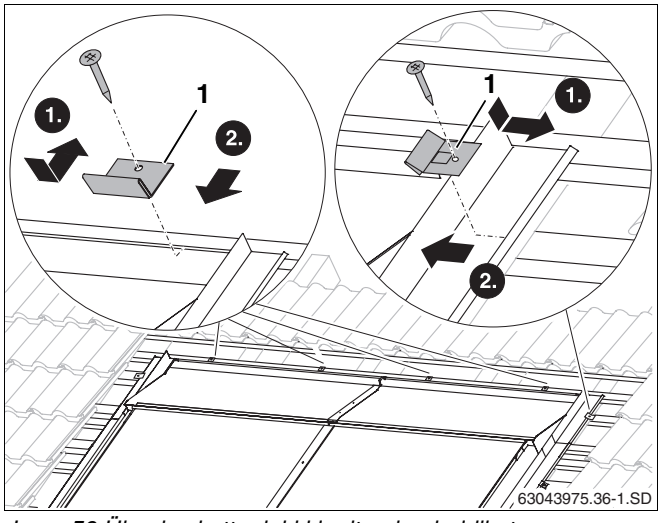
- Kinnitage plekkide kattuvad pinnad igas kohas kahe 25 mm pikkuse kaasasoleva tihendseibiga kruvi (joon. 58, **pos. 1**) abil.



Joon. 58 Ülemiste katteplekkide ühendamine kruvidega

Ülemised katteplekid tuleb kinnitada roovitiste külge igaüks kahe hoidikuga. Lisaks tuleb fikseerida välimised katteplekid igaüks ühe hoidikuga.

- Asetage hoidik (joon. 59, **pos. 1**) kattepleki servale.
- Nihutage hoidik koos katteplekiga kollektorile, nii et katteplekk on surutud kollektori külge.
- Kinnitage hoidik juuresoleva naela abil.



Joon. 59 Ülemise kattepleki kinnitamine hoidikutega

10.7 Katuse katmine

NÕUANNE KASUTAJALE

Kinnitage lõigatud kivid vajadusel katusekattepoest saadavate sobivate klambrite abil.

HOONEKAHJUSTUS

ETTEVAATUST!

katuse ebatiheduse tõttu, kui kivid ei paikne katteplekkidel piisavalt kaugel.

10.7.1 Ülemised kivid

- Asetada terve kivi üles kattepleki peale.
- Lõigake kivi nii, et:

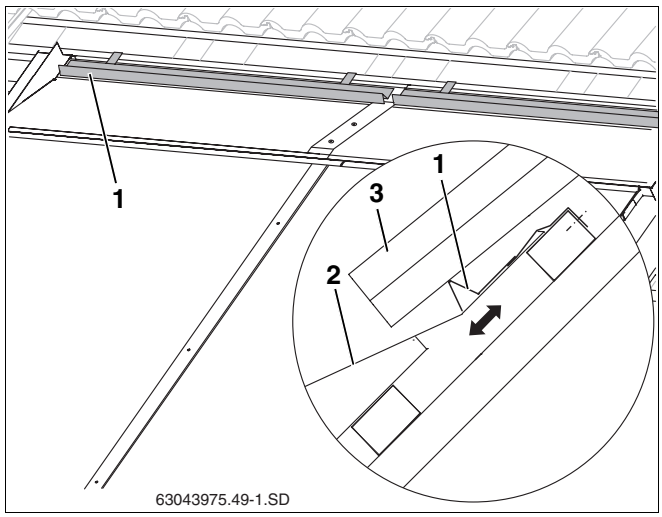
– ta kataks võimalikult suures ulatuses katteplekki (joon. 60, **pos. 2**), kuid ei puuduta seda ning

– lõigatud kivi paikneb sama nurga all nagu ka lõikamata kivid (tagades sellega, et kivid asetsevad täielikult kivilabürindis). Nurk on seadistatav kivi paigaldamise ajal.

- Asetage kivide tugi (joon. 60, **pos. 1**) vastavalt kindlaksmääratud positsioonile ning kinnitada roovitisele.
- Asetage (joon. 60, **pos. 3**) lõigatud kivid pigale.

10.7.2 Külgmised kivid

- Lõigake ning asetage kivid paigale vastavalt mõõdule X (tab. 5, lk. 14).



Joon. 60 Kivide toe paigaleasetamine ja kinnitamine

Pos. 1: *Katusekivide tugi*

Pos. 2: *Lõigatud kivi*

Pos. 3: *Katteplekk üleval*

11 Lõpetustööd



NÕUANNE KASUTAJALE

Kui te kasutate solaarseadme õhutamiseks automaatset õhutit (lisavarustus), tuleb peale õhutamist kuulkraan sulgeda (vt juhtimiskeskuse paigaldusjuhend).

11.1 Paigalduse kontroll

Lisaks lk. 30 loetletud kontrolltöödele peate Te läbi viima alljärgneva kontrollimise:

– Kas kõik üleminekud kollektorile ning katusekattele vee- ja lumetihedad?

11.2 Liite- ja ühendusvoolikute isoleerimine

Ehitajapoolne süsteemi tihendamine

– Sisetingimustes kasutage voolikute isolatsiooniks kõrgtemperatuurikindlat materjali.

12 Lühijuhend kahe kollektori jaoks

See juhend on ainult ülevaateks vajalikest töödest. Järgige kindlasti vastavatel lehekülgedel olevaid täpseid töökirjeldusi ja kõiki ohutus- ja kasutusjuhendeid.

Ettevalmistustööd katusel

1. Mõõdu X katusele kandmine. lk. 14
2. Kollektori kinnituskonksu paigaldamine. lk. 16
3. Lisaroovitise katusele paigaldamine. lk. 16

Kollektorite paigaldamise ettevalmistamine

4. Mittevajalike ühenduste sulgemine korgi ja klambriga. lk. 21
5. Tihenduslindi paigaldamine kollektori servasoonde (alumistele servadele ja kollektorivälja välisservadele). lk. 21

Kollektorite kinnitamine

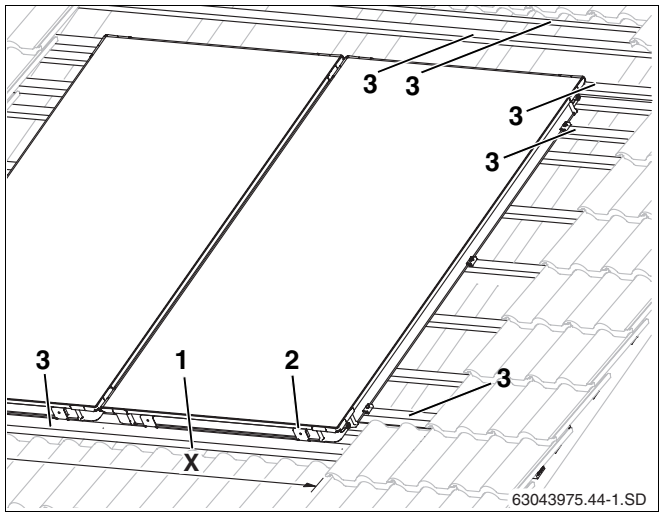
6. Paremalt esimese kollektori asetamine kinnituskonksule 80 mm kaugusel kivide servast. lk. 22
7. Alusplaatide kollektori alla nihutamine ning eelpuurimine kruvi jaoks. lk. 22
8. Kollektorikinnituste kinnitamine kruvi ja U-seibiga. lk. 22
9. Eelpuurimine kahepoolsete kollektorikinnituste jaoks kollektori vasakul küljel (kahe kollektori vahel). lk. 22
10. Alusplaadi nihutamine kollektori alla ning kahepoolse kollektorikinnituse osaline kinni kruvimine. lk. 22
11. Liitetorude paigaldamine esimese kollektori ühendustele ja klambritega kinnitamine. lk. 22
12. Teise kollektori asetamine esimese juurde ja teise klambriga kinnitamine. lk. 23
13. Kahepoolse kollektorikinnituse kinnikeeramine. lk. 23
14. Ühepoolse kollektorikinnituse paigaldamine vasakule. lk. 24

Süsteemiga ühendamine

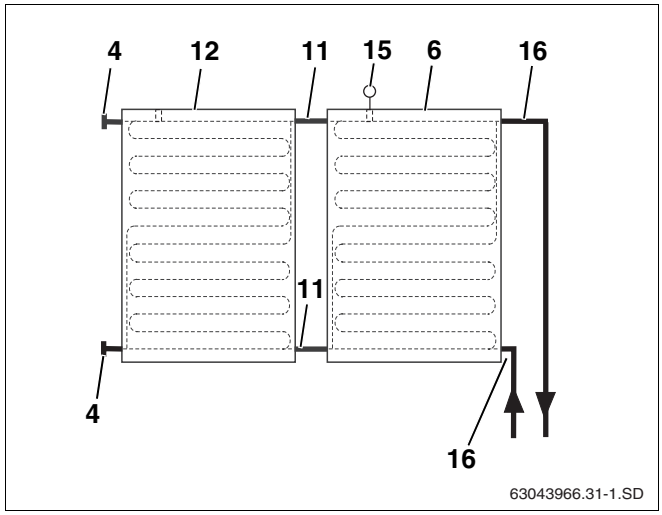
15. Kollektorianduri paigaldamine pealevooluühendusega kollektorisse kuni märgistuseni ja kinnikeeramine. lk. 25
16. Ühendustorude paigaldamine peale- ja tagasivooluühendustele ning klambritega kinnitamine. lk. 26
17. Pealevoolutoru ja andurikaabli viimine läbi tuulutuskivi ja katuseisolatsiooni. lk. 26
18. Paigalduse kontrollimine. lk. 30

Kattepleki paigaldamine

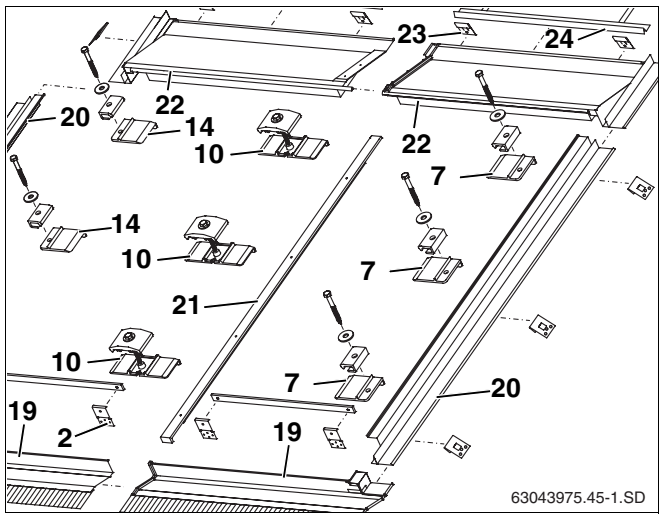
19. Alumise kattepleki vasakult paremale kohaleasetamine ning tihendusseibiga kruvi abil kinnitamine. lk. 31
20. Külgmise pleki kohaleasetamine ning hoidikuga fikseerimine. lk. 33
21. Kollektoritevahelise katteliistu sulgemine ning kruvide kergelt kinnikeeramine. lk. 33
22. Ülemise kattepleki paremalt vasakule sisseasetamine, kummiserva lühendamine ning parempoolsesse katteplekki paigaldamine. lk. 35
23. Ülemise kattepleki hoidikuga kinnitamine ning kattumiste kohal tihendusseibiga kruvide abil fikseerimine. lk. 36
24. Kivitugede paigaldamine ja kivide parajaklõikamine. lk. 37



Joon. 61 Ettevalmistustööd katusel



Joon. 62 Hüdraulilised ühendused



Joon. 63 Kahe kollektori kinnitamine ja katmine

Kütteseadmete firma:

Buderus

BBT Thermotechnik GmbH, D-35573 Wetzlar
www.heiztechnik.buderus.de
info@heiztechnik.buderus.de