

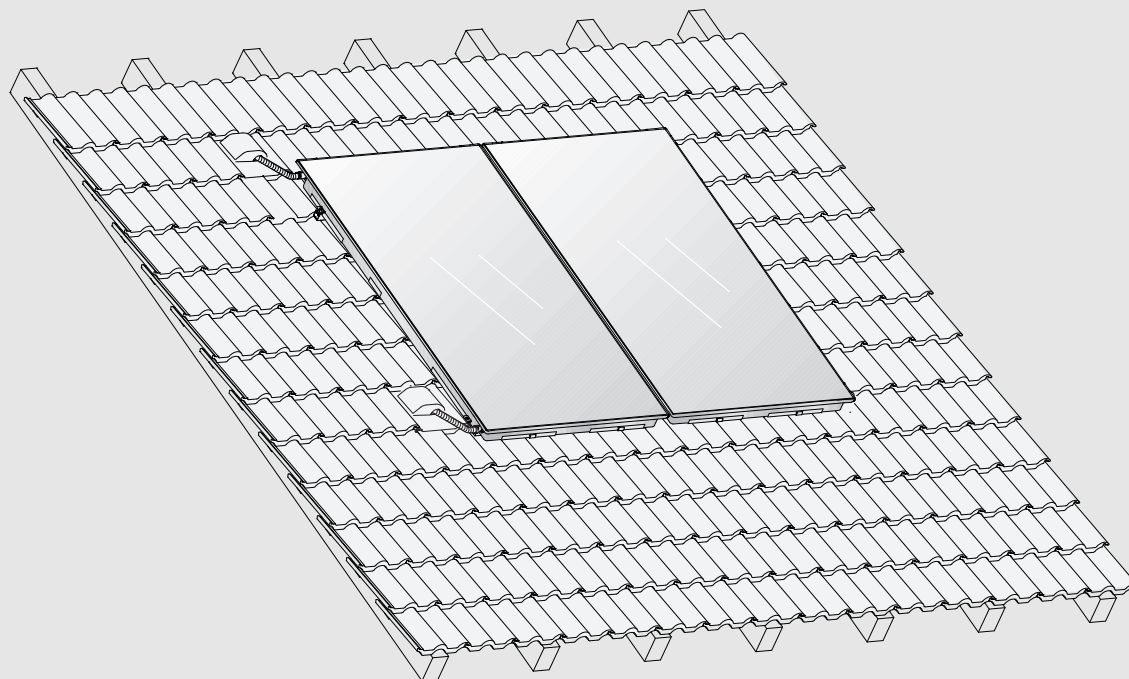


Installatie- en onderhoudshandleiding voor de vakman/aanwijzingen voor de gebruiker

Vlakke collector montage op het dak

SO 7000 TF

FT226-2



Inhoudsopgave

1	Toelichting bij de symbolen en veiligheidsvoorschriften	3
1.1	Symboolverklaringen	3
1.2	Algemene veiligheidsvoorschriften	3
2	Instructies voor de eigenaar	4
3	Gegevens betreffende het product	4
3.1	Dakverbinding	4
3.2	Collector	4
3.3	Conformiteitsverklaring	5
3.4	Productgegevens over het energieverbruik	5
3.5	Componenten en technische documenten	5
3.6	Leveringsomvang	6
3.7	Toebehoren	7
4	Voorschriften	7
5	Voorwaarden voor de montage	8
5.1	Algemene aanwijzingen	8
5.2	Eisen aan de installatieplaats	8
5.3	Opstelling van de collectoren	9
5.4	Benodigde ruimte op het dak	10
5.5	Beveiliging tegen blikseminslag	10
5.6	Benodigde gereedschappen	10
6	Transport	11
7	Montage van de dakverbinding	11
7.1	Drie horizontale collectoren boven elkaar	12
7.2	Afstanden bepalen	12
7.3	Dakhaken bij dakpannen monteren	13
7.4	Dakhaken bij beverstaarten monteren	14
7.5	Speciale dakhaken bij leien/shingles-platen monteren	15
7.6	Stokschroeven bij metalen dak monteren	16
7.7	Stokschroef bij golfplaten monteren	16
8	Montage van de toebehoren voor hogere lasten	17
9	Montage van de profielrails	18
10	Montage van de collectoren	19
10.1	Collectormontage op de begane grond voorbereiden	19
10.2	Collectoren bevestigen	19
10.3	Collectortemperatuursensor monteren	22
11	Hydraulische aansluiting	22
11.1	Aansluitbuis zonder ontluchter op het dak aansluiten	23
11.2	Aansluitbuis met ontluchter (toebehoren) op het dak aansluiten	23
11.3	Verbindingsset voor 2 rijen monteren (toebehoren)	24
12	Afsluitende werkzaamheden	25
13	Milieubescherming, buitenbedrijfstelling, afvoeren	26

14	Inspectie en onderhoud	26
-----------	-------------------------------	-----------

15	Aanwijzing inzake gegevenbescherming	27
-----------	---	-----------

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsvoorschriften

1.1 Symboolverklaringen

Waarschuwingen

Bij waarschuwingen geven signaalwoorden de soort en de ernst van de gevolgen aan indien de maatregelen ter voorkoming van het gevaar niet worden opgevolgd.

De volgende signaalwoorden zijn vastgelegd en kunnen in dit document worden gebruikt:



GEVAAR betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel zal ontstaan.



WAARSCHUWING betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel kan ontstaan.



VOORZICHTIG betekent, dat licht tot middelzwaar persoonlijk letsel kan ontstaan.

OPMERKING

OPMERKING betekent dat materiële schade kan ontstaan.

Belangrijke informatie



Belangrijke informatie, zonder gevaar voor mens of materialen, wordt met het getoonde info-symbool gemarkeerd.

Aanvullende symbolen

Symbool	Betekenis
▶	Handelingsstap
→	Kruisverwijzing naar een andere plaats in het document
•	Opsomming/lijspositie
–	Opsomming/lijspositie (2e niveau)

Tabel 1

1.2 Algemene veiligheidsvoorschriften

⚠ Aanwijzing voor de doelgroep

Het hoofdstuk "Aanwijzingen voor de gebruiker" bevat belangrijke informatie voor de gebruiker van de solarinstallatie.

Deze installatiehandleiding is bedoeld voor vakmannen op het gebied van waterinstallaties, cv- en elektrotechniek.

- ▶ Lees de installatiehandleiding voor de installatie.
- ▶ Neem de veiligheidsinstructies en waarschuwingsaanwijzingen in acht.
- ▶ Respecteer de nationale en regionale voorschriften, technische regels en richtlijnen.
- ▶ Documenteer uitgevoerde werkzaamheden.

⚠ Gebruik volgens de voorschriften

De collectoren zijn bedoeld als warmteproducenten in een thermische solarinstallatie. De montageset is uitsluitend voor de veilige montage van de collectoren bedoeld. Ieder ander gebruik komt niet overeen met de voorschriften en is daardoor uitgesloten van de aansprakelijkheid.

- ▶ Voor de bevestiging van de collectoren alleen de in deze handleiding beschreven montagesets gebruiken.
- ▶ Voer geen verandering aan de onderdelen uit.
- ▶ Collectoren alleen in hydraulisch gesloten solarinstallaties (geen contact met zuurstof in de leidingen) gebruiken.
- ▶ Gebruik collectoren alleen met passende solarregelaars.
- ▶ Collectoren niet met objecten belasten.

⚠ Opslag van de onderdelen

Bij zonnestraling bestaat verbrandingsgevaar aan de geleverde onderdelen.

- ▶ Onderdelen beschermen tegen zonnestraling. Persoonlijke beschermingsuitrusting dragen.
- ▶ Collectoren droog opslaan. Bij buitenopslag afdekken met een regenbescherming.
- ▶ Ga niet op de collectoren staan.

⚠ Werkzaamheden op het dak

Indien de maatregelen voor ongevallenpreventie niet in acht genomen worden, bestaat bij werkzaamheden op het dak valgevaar.

- ▶ Wanneer er geen algemene valbeveiliging aanwezig is, moet persoonlijke beschermingskleding en beschermingsuitrusting gedragen worden.
- ▶ Ongevallenpreventievoorschriften respecteren.

⚠ Draagkracht van het dak

- ▶ Het product alleen op een dak met voldoende draagkracht monteren.
- ▶ Neem in geval van twijfel contact op met een bouwingenieur en/of dakdekker.

⚠ Overdracht aan de gebruiker

Instrueer de eigenaar bij de overdracht in de bediening en bedrijfsomstandigheden van de solarinstallatie.

- ▶ Bediening uitleggen – daarbij in het bijzonder op alle veiligheidsrelevante handelingen ingaan.
- ▶ Wijs erop, dat ombouw of herstellingen alleen door een erkend vakman mogen worden uitgevoerd.
- ▶ Op de noodzaak van inspectie en onderhoud voor een veilig en milieuvriendelijk bedrijf wijzen.
- ▶ Installatie- en bedieningshandleidingen ter bewaring aan de gebruiker geven.

2 Instructies voor de eigenaar

⚠ Over dit hoofdstuk

Dit hoofdstuk en het hoofdstuk "privacyverklaring" bevatten belangrijke informatie voor de gebruiker van de solarinstallatie. Alle andere hoofdstukken zijn alleen bedoeld voor de vakman op het gebied van waterinstallaties, verwarmings- en elektrotechniek.

⚠ Veiligheidsvoorschriften

De volgende instructies moeten worden aangehouden. Indien deze niet worden aangehouden kunnen materiële schade, lichamelijk letsel en zelfs levensgevaar ontstaan.

- ▶ Het montagesysteem, de aansluittechniek, de leidingen en de collector kunnen zeer heet worden. Daarom bestaat gevaar voor brandwonden aan deze onderdelen. Met name kleine kinderen van deze onderdelen weghouden.
- ▶ Het systeem na 500 bedrijfsuren door de vakman laten controleren. Daarna met tussenpozen van 1-2 jaar.
- ▶ De montage, het onderhoud, de ombouw of reparaties alleen door een erkende installateur laten uitvoeren.
- ▶ Bij de solarregelaar is een bedieningshandleiding voor de gebruiker meegeleverd. Ook de instructies bij deze handleiding aanhouden!
- ▶ Installatiehandleidingen op een zichtbare plaats bewaren, beschermd tegen hitte, water en stof.

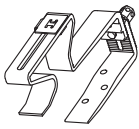
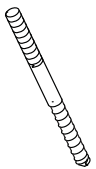
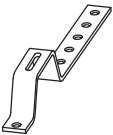


3 Gegevens betreffende het product

De vlakke collector SO 7000 TF wordt in deze handleiding kortweg collector genoemd. Dakpannen en andere dakpanachtige dakbedekking wordt eenduidig dakpan genoemd.

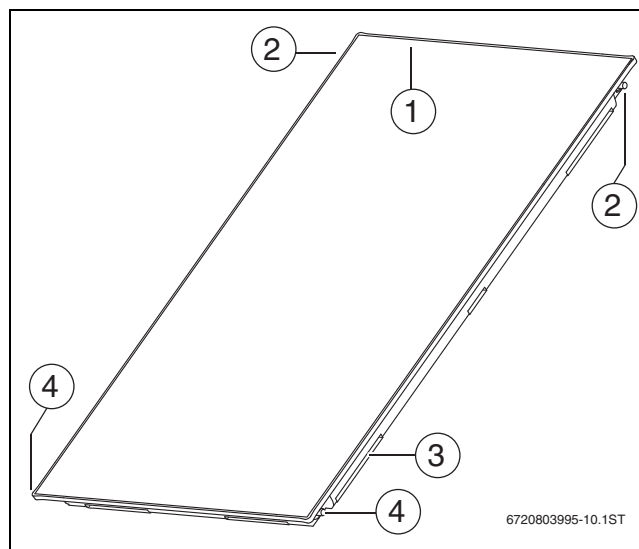
3.1 Dakverbinding

De afbeeldingen in deze handleiding tonen als voorbeeld een dakpannendak en de dakverbinding voor dit dak. Wanneer de montage voor andere daken afwijkt, wordt daarop gewezen.

Dakpan, beverstaart	Plaat, golfplaat	Leien/shingles
		

Tabel 2 Dakverbindingen conform de dakbedekking

3.2 Collector



Afb. 1 Collectortype verticaal

- [1] Dompelhuis voor collectortemperatuurvoeler
- [2] Collectoraansluiting aanvoer
- [3] Montageopening in behuizing (voor bevestiging van de collector)
- [4] Collectoraansluiting, retour

In de afbeeldingen van deze handleiding worden verticale collectoren getoond. Wanneer de montage van horizontale collectoren afwijkt van de montage van verticale collectoren, wordt daarop geattendeerd.

- FT226-2 verticaal, artikelnr. 8718532870
- FT226-2 horizontaal, artikelnr. 8718532882

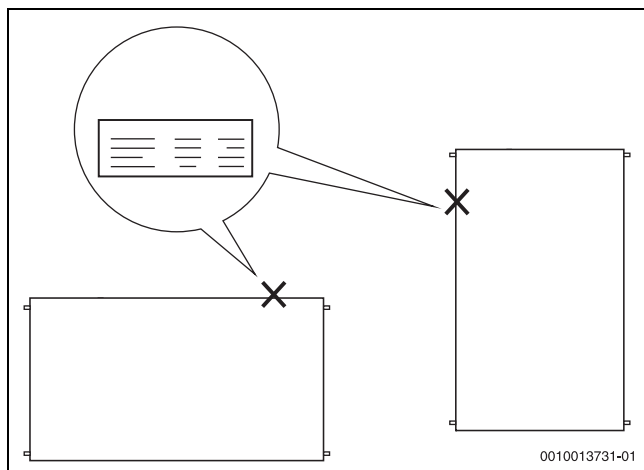
Technische gegevens

FT226-2		
Certificaten: CE-markering, Solar Keymark registratienr.: 011-7S2072 F, 011-7S2079 F		
		
Lengte	mm	2170
Breedte	mm	1175
Hoogte	mm	87
Afstand tussen de collectoren	mm	25
Collectoraansluiting (nominale diameter)	DN	15
Absorberinhoud (V _F), type verticaal	l	1,61
Absorberinhoud (V _F), type horizontaal	l	1,95
Totaal collectoroppervlak (bruto-oppervlak, A _G)	m ²	2,55
Absorberoppervlak (netto oppervlak, A _A)	m ²	2,35
Apertuurvlak (oppervlak waarop bruikbaar zonlicht invalt, A _a)	m ²	2,43
Netto gewicht, zonder verpakking (m)	kg	45
Toegestane bedrijfsdruk collector	bar	10
Stagnatietemperatuur	°C	200
Maximale bedrijfstemperatuur	°C	140
Drukval type verticaal	kPa	6
Drukval type horizontaal	kPa	8
Klimaatklasse: 1000/20 klasse A conform ISO 9806		
Slagvastheid: 35 mm bol		

Tabel 3 Technische gegevens

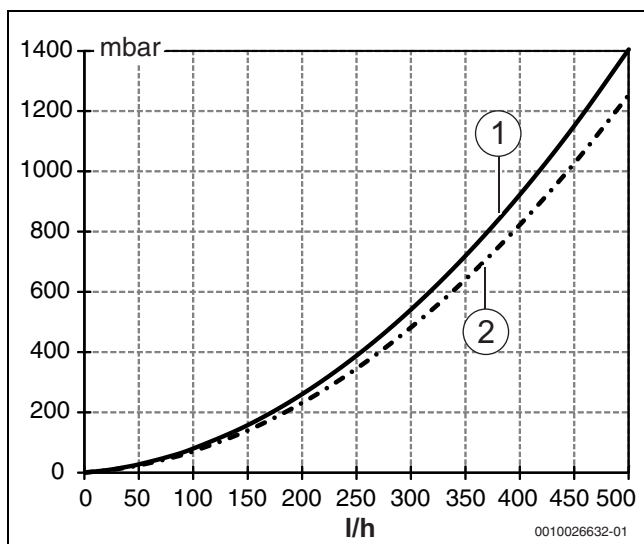
Typeplaat

De typeplaat van de collector bevindt zich op de collectorbehuizing.



Afb. 2 Positie van de typeplaat

Drukverlies



Afb. 3 Drukverliescurve (water-glycol-mengsel)

- [1] Drukverliescurve voor type verticaal
- [2] Drukverliescurve voor type horizontaal

3.3 Conformiteitsverklaring



Dit product voldoet qua constructie en werking aan de Europese richtlijnen evenals aan de bijkomende nationale vereisten. De conformiteit wordt bevestigd door de CE-markering.

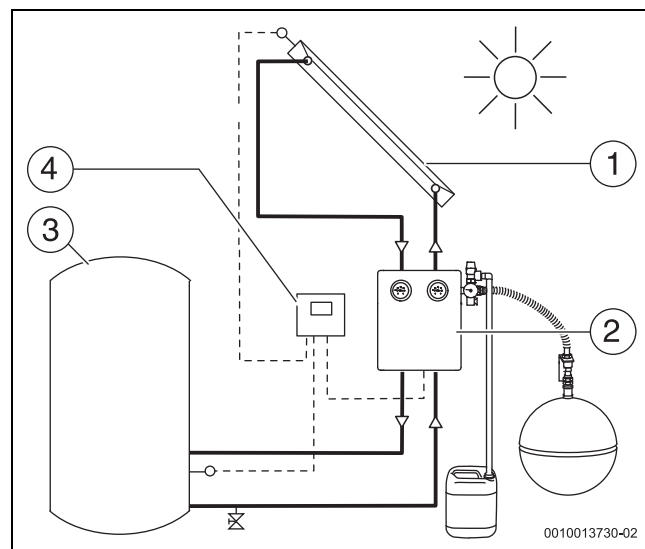
Een kopie van de conformiteitsverklaring van het product kunt u aanvragen. Neem daarvoor contact op met het adres zoals vermeld op de achterzijde van deze instructie.

3.4 Productgegevens over het energieverbruik

Uitgebreide informatie over het energieverbruik vindt u op onze internetpagina.

3.5 Componenten en technische documenten

De thermische solarinstallatie is bedoeld voor de warmwaterbereiding en indien nodig ook als verwarmingsondersteuning en zwembadverwarming. Deze bestaat uit verschillende componenten, die ook installatiehandleidingen bevatten. Aanvullende handleidingen kunnen in de toebehoren aanwezig zijn.



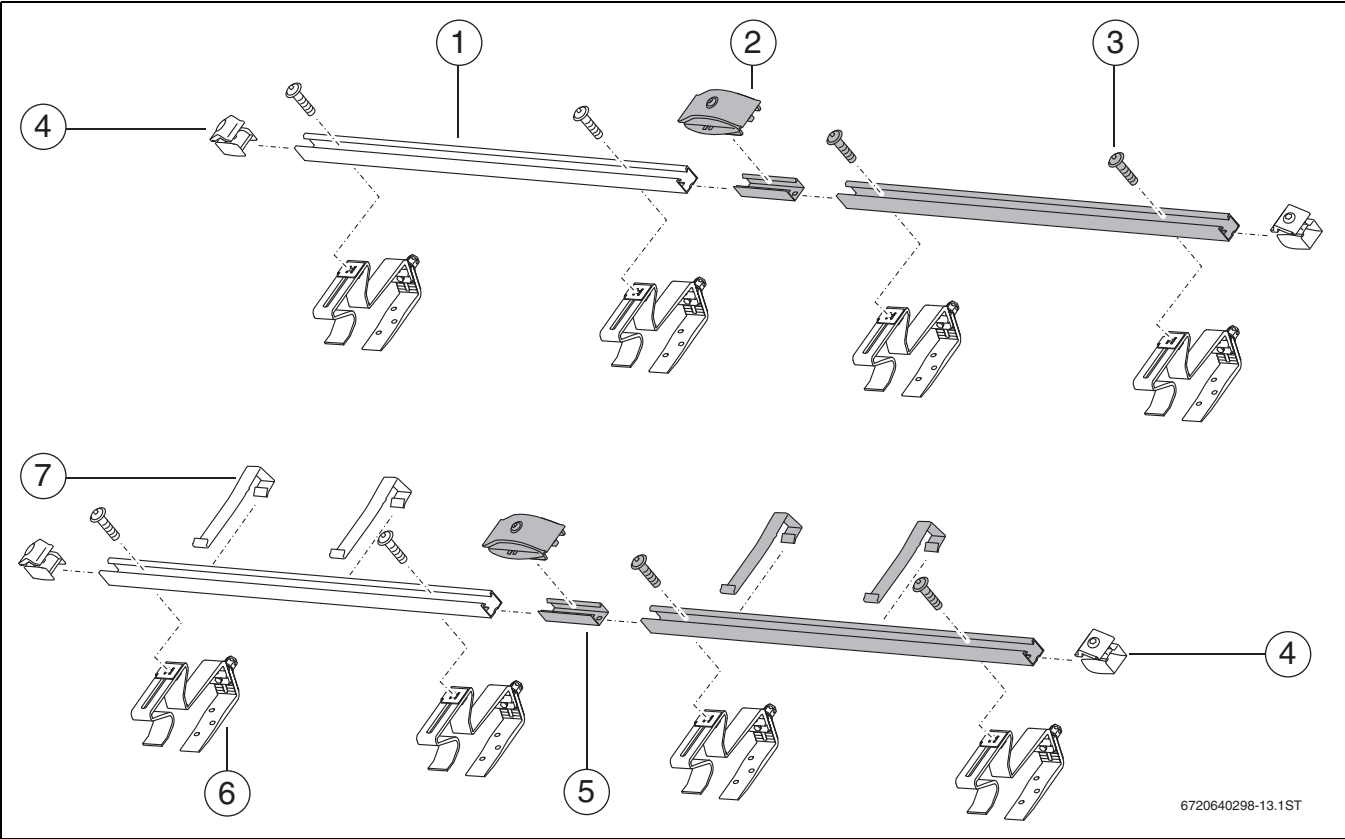
Afb. 4 Voorbeeldweergave van een solarinstallatie

- [1] Collector met collectortemperatuursensor boven
- [2] Solarstation met expansievat, temperatuur- en veiligheidsinrichtingen
- [3] Solarboiler
- [4] Solarregelaar

3.6 Leveringsomvang

► Controleer of de levering compleet en niet beschadigd is.

Montageset voor de collectoren



Afb. 5 Montageset voor 2 collectoren: 1 montageset basisuitvoering en 1 montageset uitbreiding (grijs) en 2 montagesets voor dakpannen

Nr.	Onderdeel	Stuks
1	Profielrail	2
4	Eenzijdige collectorspanner	4
7	Afglijbeveiliging	2
3	Schroef M8	4

Tabel 4 Montageset basisuitvoering, per collectorrij en voor de eerste collector:

Nr.	Onderdeel	Stuks
1	Profielrail	2
2	Dubbelzijdige collectorspanner	2
7	Afglijbeveiliging	2
5	Steekverbinder	2
3	Schroef M8	4

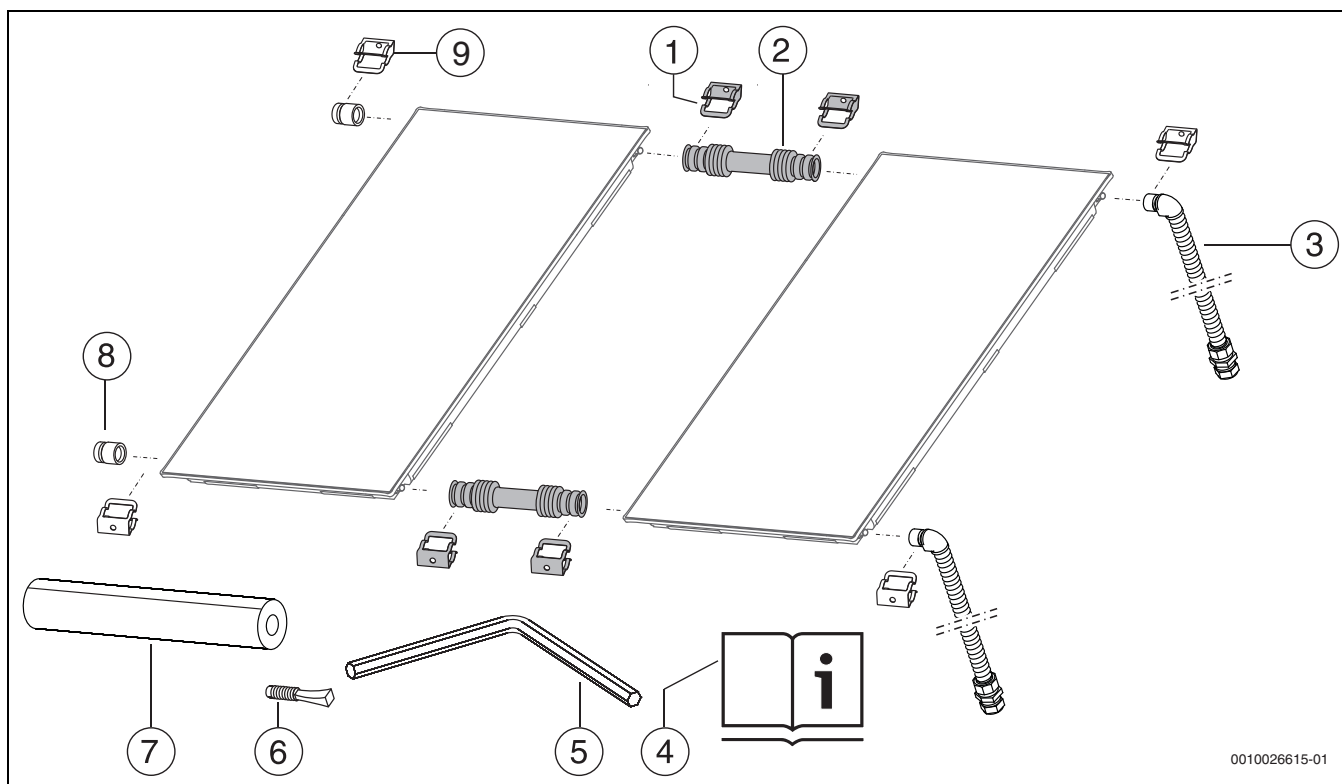
Tabel 5 Montageset-uitbreiding, per aanvullende collector

Nr.	Onderdeel	Stuks
6	Dakhaak voor dakpan ¹⁾ kan worden ingesteld	4

1) Montagesets voor andere daken zijn beschreven in het hoofdstuk "Montage van de dakverbinding".

Tabel 6 Montageset voor dakpannen, per collector

Aansluitset



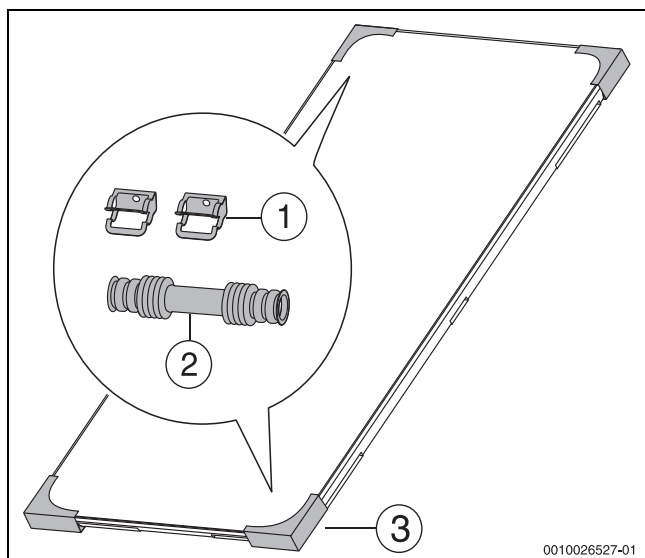
0010026615-01

Afb. 6 1 aansluitset op het dak en 2 verbindingssets (grijs)

Nr.	Onderdeel	Stuks
1	Klemmen	2
3	Aansluitbuis (isolatie niet afgebeeld) met klemring-koppelstuk 18 mm	2
4	Installatie- en onderhoudshandleiding	1
5	Inbussleutel 5 mm	1
6	Stop voor dompelhuls (collectorsensor)	1
7	Isolatie voor ribbelbuisverbindingsstuk 710 mm	1
8	Kap	1
9	Klemmen	2

Tabel 7 Aansluitset voor een collectorveld

Collector met 2 verbindingssets



0010026527-01

Afb. 7 2 transportbeschermingshoeken bevatten ieder 1 verbindingsset (1 verbindingsset bevat 2 klemmen en 1 geribbelde verbindingsbuis)

Nr.	Onderdeel	Stuks
1	Klemmen	4
2	Geribbelde verbindingsbuis	2
3	Transportbeveiligingshoek met verbindingsset	2

Tabel 8

3.7 Toebehoren

Een volledig overzicht van alle leverbare toebehoren vindt u in onze algemene catalogus.

4 Voorschriften

- Gewijzigde voorschriften of aanvullingen in acht nemen. Deze voorschriften gelden tevens op het tijdstip van de installatie.
- Voor de montage en het gebruik van de installatie de nationale en plaatselijke normen en richtlijnen in acht nemen.

Regels van de techniek voor de installatie van collectoren:

- Montage op de daken:
 - DIN EN 1991: effecten op de draagconstructies
- Aansluiting van thermische solarsystemen:
 - EN 12976: Thermische solarinstallaties en hun onderdelen (prefab installaties)
 - EN 12977: Thermische solarinstallaties en hun onderdelen (klantspecifiek gefabriceerde installaties)
 - De voorschriften van Belgaqua dienen te worden gevolgd.
- Elektrische aansluiting:
 - DIN EN 62305 deel 3 / VDE 0185-305-3: bliksembeveiliging, beveiliging van bouwkundige installaties en personen
 - De voorschriften van het AREI dienen te worden gevolgd.

5 Voorwaarden voor de montage

5.1 Algemene aanwijzingen



Omdat dakdekkerbedrijven ervaring hebben met dakwerkzaamheden, dakdichtheid en gevaren door vallen, adviseren wij met deze bedrijven samen te werken.

Collectorbescherming

De collectoren zijn bedoeld voor gebruik met solarvloeistof.

- ▶ Wanneer de geïnstalleerde collectoren niet na 4 weken in bedrijf worden genomen, moeten de collectoren worden afgedekt (bijvoorbeeld met een zeil).

Toegestane warmtegeleider

- ▶ Gebruik collectoren ter bescherming tegen vorst- en corrosieschade met solarvloeistof L of LS.
- ▶ Wanneer water als warmtegeleider wordt gebruikt, moet aan de volgende voorwaarden worden voldaan:
 - Continue omgevingstemperaturen boven 5 °C.
 - Gesloten circuit. Het constante binnendringen van zuurstof wordt daardoor voorkomen. Bij drukverlies de oorzaak direct oplossen.
 - Water laten onderzoeken (→ tabel).

Parameter	Waarde
pH-waarde	7,5 - 9
Elektrische geleidbaarheid	100 - 1500 microS/cm
Carbonaathardheid en sulfaat ¹⁾	$S = \frac{c(\text{HCO}_3^-)}{c(\text{SO}_4^{2-})} < 1,5$
Chloridegehalte	maximaal 30 mg/l

Tabel 9 Grenswaarde voor water als warmtegeleider

¹⁾ $c(\text{HCO}_3^-)$ = concentratie bicarbonaationen
(eenheid: m mol/l)
 $c(\text{SO}_4^{2-})$ = concentratie sulfaationen (eenheid: m mol/l)

Corrosiebeveiliging

Alle geleverde componenten zijn via het materiaal (bijvoorbeeld aluminium, kunststof) tegen corrosie beschermd.

- ▶ Gebruik bouwzijdig alleen materialen, die tegen de plaatselijke weersgesteldheid bestand zijn.

5.2 Eisen aan de installatieplaats

- ▶ Verzamel informatie over de bouwkundige omstandigheden en de lokale voorschriften.

Toegestane dakbedekkingen

Deze handleiding beschrijft de montage van de collector op schuine daken met dakpannen, beverstaart, leien/shingles, plaat en golfplaat.

- ▶ Monteer de montageset alleen op deze daken en gevels.

Maximale dikte dakpannen en panlatten

De maximale openingsmaat van de dakhaak is 70 mm. Daarom mag voor het inhangen van de dakhaak de dakpandikte samen met de panlatdikte niet meer zijn dan 70 mm.

- ▶ Wanneer de openingsmaat van de dakhaak te klein is, de dakhaak als keperverankering gebruiken (→ montage van de dakverbinding).

Toegestane dakhelling

- ▶ Montageset op de volgende daken monteren:
 - Dakhaak: toegestane dakhelling 25° tot 65°
 - Stokschroeven: toegestane dakhelling 5° tot 65°
- ▶ Bij de montage op daken met dakhelling kleiner dan 25° de dakdichtheid door een dakdekker laten waarborgen.

Toegestane panlatafstanden

- ▶ Collectortype horizontaal op daken met een panlatafstand van max. 420 mm monteren.

Toegestane lasten

- ▶ Monteer collectoren alleen op plaatsen met lagere waarden dan gespecificeerd in de tabel. Indien nodig een berekening laten maken.

De montageset is geschikt voor de volgende maximale lasten (conform DIN EN 1991, deel 3 en 4):

Maximale bodemsneeuwbelasting	Maximale windsnelheid	Extra benodigde toebehoren ¹⁾
Collectortype verticaal:		
2,0 kN/m ²	151 km/h ²⁾	--
3,1 kN/m ²	151 km/h	2 × Dakverbinding 2 × Sneeuwlastprofiel 1 × Profielrail ³⁾
Collectortype horizontaal:		
2,0 kN/m ²	151 km/h	--

1) Per collector

2) Komt overeen met een windkracht van 1,1 kN/m²

3) Inclusief collectorspanner

Tabel 10 Maximaal toegestane belastingen

- ▶ Respecteer bij het bepalen van de maximale windsnelheid de volgende factoren:
 - Positie van de solarinstallatie
 - Geografische hoogte van het terrein
 - Gebouwhoogte
 - Topografie (terrein/bebouwing)

De maximale sneeuwbelasting resulteert uit de regionale zones (sneeuwbelastingszones) en de terreinhoogte.

- ▶ Informeer naar de lokale sneeuwbelastingen (→ planningsdocument).

Voorkom het ophopen van sneeuw boven of op de collector:

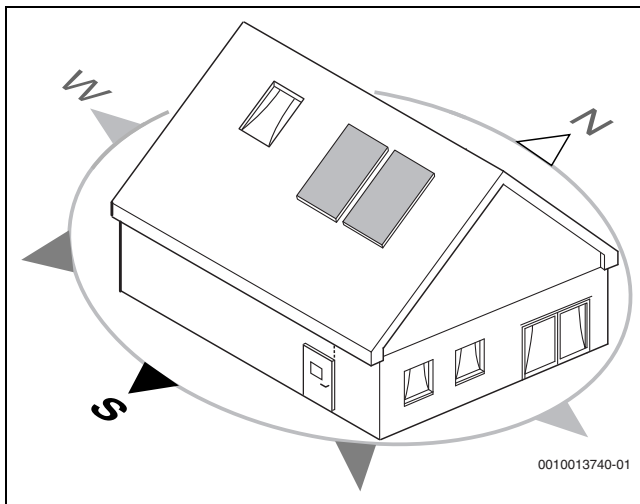
- ▶ Sneeuwopvangrooster boven de collector monteren (afstand van maximaal 1 m tussen collector en sneeuwopvangrooster aanhouden).

-of-

- ▶ Sneeuwhoeveelheden regelmatig ruimen.

Collectoren uitlijnen

- ▶ Collectoren optimaal uitlijnen. Let hierbij met name op:
 - Collectorveld zo zuidelijk mogelijk uitrichten en schaduw door andere gebouwen, bomen enzovoort vermijden.
 - Hydraulische koppeling op de leiding respecteren.
 - Respecteer de benodigde ruimte op het dak.
 - Lijn de collectorrij op een schuin dak uit parallel aan de nok.



Afb. 8 Collectorveld uitlijnen

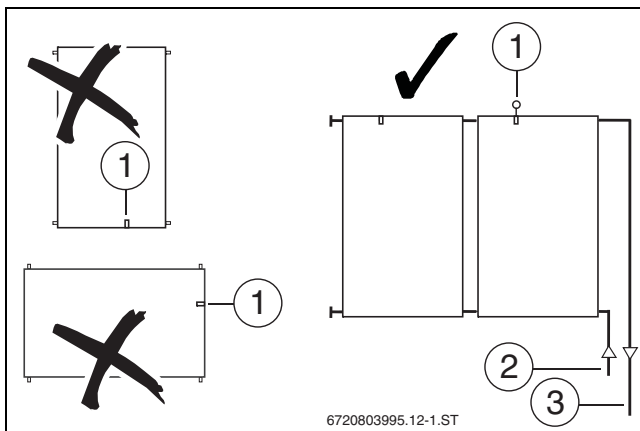
5.3 Opstelling van de collectoren



Voor gedetailleerde informatie over de planning van de installatiehydraulica en de componenten zie de ontwerpdocumentatie solartechniek.

Toegestane opstelling en uitrichting

- Let erop bij de collectormontage dat de dompelhuls voor de collectortemperatuursensor boven ligt [1].
- Installatie van de collectorsensorkabels zodanig inplannen, dat de collectortemperatuursensor in de collector met de aangesloten aanvoer [3] wordt gemonteerd.



Afb. 9 Opstelling van verticale en horizontale collectoren

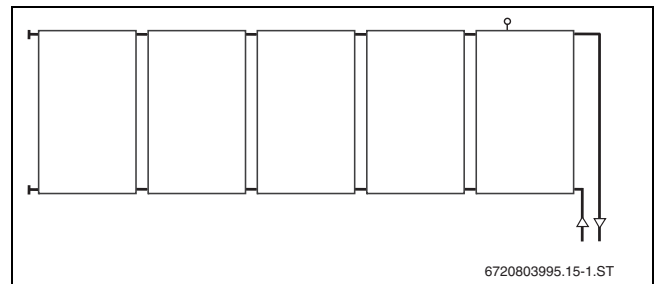
- [1] Collectortemperatuursensor in dompelhuls (altijd boven op de collector met de aangesloten aanvoer)
- [2] Retour (van boiler)
- [3] Aanvoer (naar boiler)

Serieschakeling



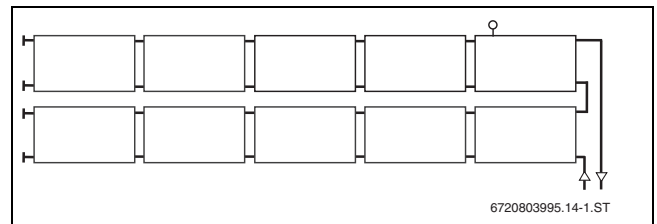
Als serieschakeling zijn maximaal 2 collectorrijen mogelijk.

- 1 rij, gelijkzijdige aansluiting maximaal 5 collectoren aansluiten.



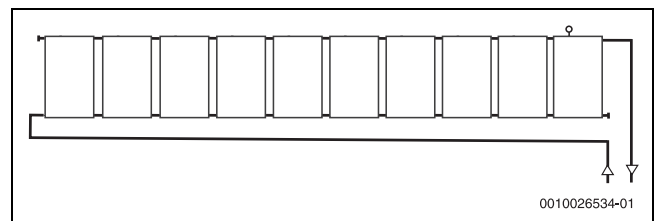
Afb. 10 Gelijkzijdige aansluiting rechts of links (1 rij)

- 2 rijen, gelijkzijdige aansluiting maximaal 5 collectoren per rij aansluiten. Hierbij mag het aantal collectoren van een rij met maximaal één collector van de andere rij afwijken.



Afb. 11 Gelijkzijdige aansluiting horizontale collectoren (2 rijen)

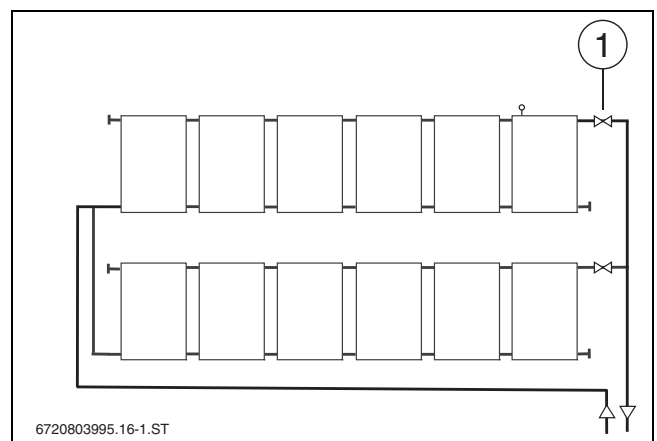
- 1 rij, diagonale aansluiting: maximaal 10 collectoren aansluiten.



Afb. 12 Diagonale aansluiting 1 rij

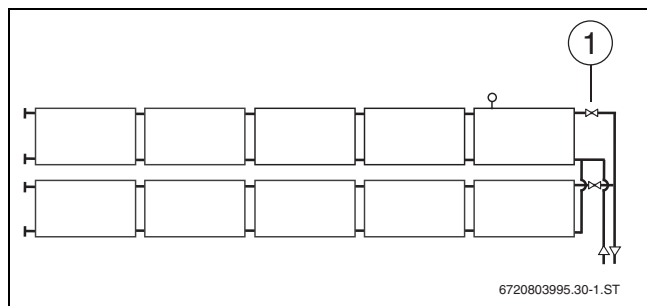
Parallelschakeling

- Sluit collectorvelden van meerdere rijen met meer dan 10 collectoren aan volgens het Tichelmann-principe:
 - Het totaal van alle weerstanden (bijvoorbeeld leidinglengten met dezelfde doorsnede) tussen de eerste en laatste aftakkingen moet gelijk zijn.
 - Het aantal collectoren per rij moet gelijk zijn.



Afb. 13 Diagonaal aansluiting van een parallelschakeling

- [1] Afsluitventiel voor persvulling (iedere collectorrij afzonderlijk)
- 2 rijen, gelijkzijdige aansluiting maximaal 5 collectoren per rij aansluiten.



Afb. 14 Gelijkzijdige aansluiting van een parallelschakeling

[1] Afsluitventiel voor persvulling (iedere collectorrij afzonderlijk)

5.4 Benodigde ruimte op het dak

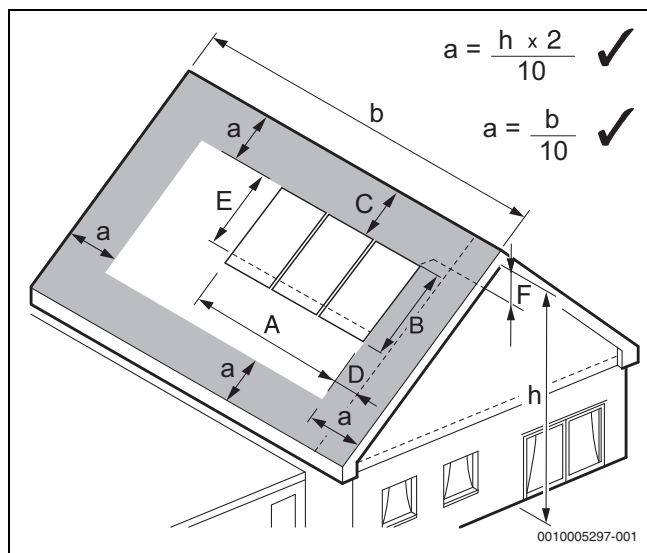


GEVAAR

Levensgevaar door verkeerd gemonteerde collectoren!

Aan de randen van het dak zijn de windkrachten bijzonder hoog.

- Minimale afstand tot de rand van het dak en dakelementen aanhouden.



Afb. 15 Benodigde ruimte op het dak

- **Maat a:** beide formules zijn mogelijk. De kleinste waarde kan worden toegepast.
- **Maat A en B:** → tabel
- **Maat C:** minimaal twee dakpanrijen tot de nok/schoorsteen (ook maat a aanhouden)
- **Maat D:** minimaal 0,5 m voor de aanvoer rechts of links naast het collectorveld.
- **Maat E:** komt overeen met 1,8 m (type horizontaal: 1,0 m) en is de minimale afstand van de bovenkant van de collector tot de onderste profielrail, die eerst wordt gemonteerd.
- **Maat F:** wanneer een ontlufter op het dak nodig is, minimaal 0,4 m voor de aanvoer inplannen.

	Maat A	Maat B	Maat A	Maat B
Aantal collectoren				
1	1,18 m	2,17 m	2,17 m	1,18 m
2	2,38 m	2,17 m	4,37 m	1,18 m
3	3,58 m	2,17 m	6,56 m	1,18 m
4	4,78 m	2,17 m	8,76 m	1,18 m
5	5,98 m	2,17 m	10,95 m	1,18 m
6	7,18 m	2,17 m	13,15 m	1,18 m
7	8,38 m	2,17 m	15,34 m	1,18 m
8	9,58 m	2,17 m	17,54 m	1,18 m
9	10,78 m	2,17 m	19,73 m	1,18 m
10	11,98 m	2,17 m	21,93 m	1,18 m

Tabel 11 Benodigde ruimte voor type verticaal en horizontaal

5.5 Beveiliging tegen blikseminslag

- Conform de regionale voorschriften controleren, of een bliksembeveiligingsinstallatie nodig is.

Vaak wordt een bliksembeveiliging bijvoorbeeld voor gebouwen voorgeschreven, die hoger zijn dan 20 m.

- Installatie van een bliksembeveiliging laten uitvoeren door een elektrotechnisch installateur.
- Wanneer een bliksembeveiligingsinstallatie aanwezig is, de koppeling van de solarinstallatie op dit systeem controleren.

5.6 Benodigde gereedschappen



Voor de montage van de montageset en de aansluitset is alleen een inbussleutel 5 mm uit de aansluitset nodig.

- Inbussleutel 5 mm met afronding
- Schroefsleutel 13 mm
- Schroefsleutel 27, 30 en 37 mm
- Schroefsleutel 19 mm voor stokschroeven
- Houtboor Ø 6 mm en metaalboor Ø 13 mm voor stokschroeven
- Haakse slijper voor beverstaartbedekking
- Waterpas
- Metselkoord
- Ontluchtingspan of antennedoorvoer
- Materiaal voor leidingisolatie

6 Transport

GEVAAR

Voor valpartijen!

- Gebruik geen ladder voor het transport op het dak, omdat het montagemateriaal en de collectoren zwaar en onhandig zijn.
- Bij alle werkzaamheden op het dak beveiligen tegen vallen.
- Wanneer er geen algemene valbeveiliging aanwezig is, moet persoonlijke beschermingsuitrusting gedragen worden.

WAARSCHUWING

Gevaar voor lichamelijk letsel door vallende delen!

- Collectoren en montagemateriaal tijdens het transport beveiligen tegen vallen.
- Controleer na voltooiing van de montage of de montageset en de collectoren goed zijn bevestigd.

VOORZICHTIG

Verbrandingsgevaar aan hete delen!

Wanneer de collector en het montagemateriaal gedurende langere tijd blootgesteld zijn aan de zonne-instraling, kunnen deze zeer heet worden.

- Persoonlijke beschermingsuitrusting dragen.
- Bescherm de collector en het montagemateriaal tegen zonne-instraling.

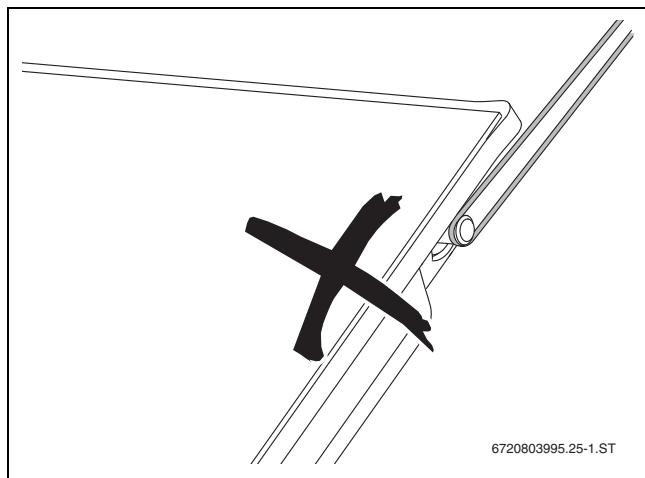


Twee van de vier transportbeschermingshoeken van de collector bevatten belangrijke bestanddelen!

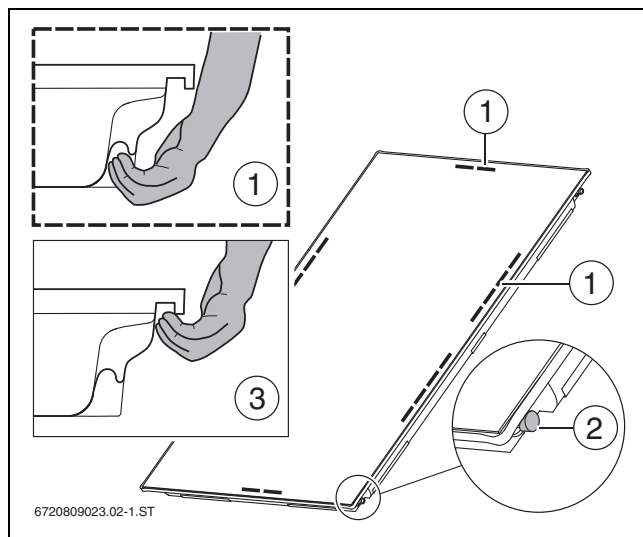


Alle gebruikte verpakkingsmaterialen zijn milieuvriendelijk en kunnen worden hergebruikt.

- Voer de transportverpakking af via milieuvriendelijke recyclingmethoden.



Afb. 16 Gebruik de collectoraansluitingen niet als transporthulpmiddel



Afb. 17 Collector dragen

- [1] Zone van de handgrepen voor het dragen van de collector
- [2] Verwijder de kap pas op het dak
- [3] Collectorrand rondom

- Om het transport van de collectoren en de montagematerialen te vergemakkelijken kunnen indien nodig de volgende hulpmiddelen worden gebruikt:

- Draagriem
- 3-punts zuignappen
- Dakdekkersladder of inrichtingen voor schoorsteenveegwerk
- Bouwlift
- Bouwsteiger

7 Montage van de dakverbinding

GEVAAR

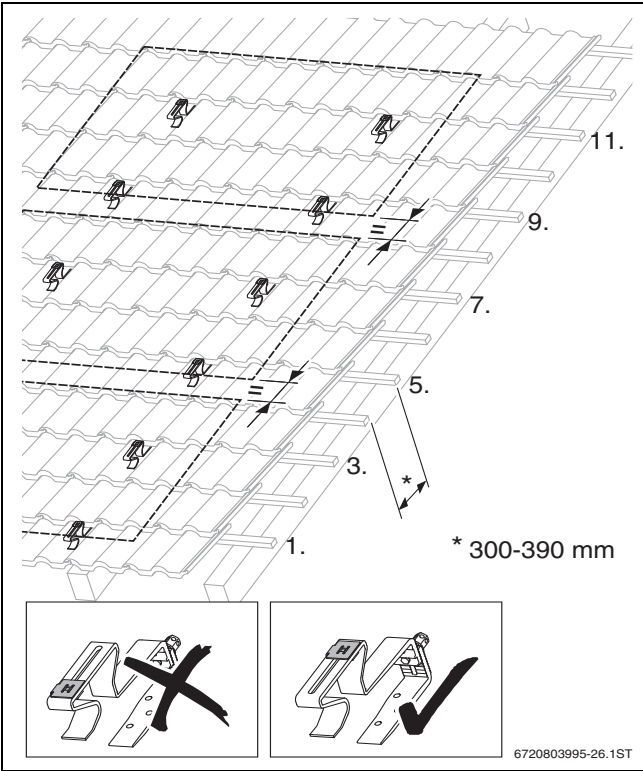
Voor valpartijen!

- Gebruik geen ladder voor het transport op het dak, omdat het montagemateriaal en de collectoren zwaar en onhandig zijn.
- Bij alle werkzaamheden op het dak beveiligen tegen vallen.
- Wanneer er geen algemene valbeveiliging aanwezig is, moet persoonlijke beschermingsuitrusting gedragen worden.

Afhankelijk van de dakbedekking wordt de dakverbinding met verschillende dakhaken of stokschroeven uitgevoerd.

- Voor een betere begaanbaarheid van het dak een dakdekkersladder gebruiken of/en afzonderlijke dakpannen omhoog schuiven.
- Gebroken dakpannen, shingles, platen enz. verwijderen en vervangen.

7.1 Drie horizontale collectoren boven elkaar



Afb. 18 Afstanden van de dakhaken bij 3 horizontale collectoren

7.2 Afstanden bepalen

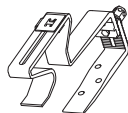
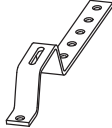
OPMERKING

Schade aan de collector door verkeerd gepositioneerde dakhaken.
► Dakhaakpositie zodanig kiezen, dat de afstand van de dakhaken tot het einde van de profielrail max. 200 mm is.

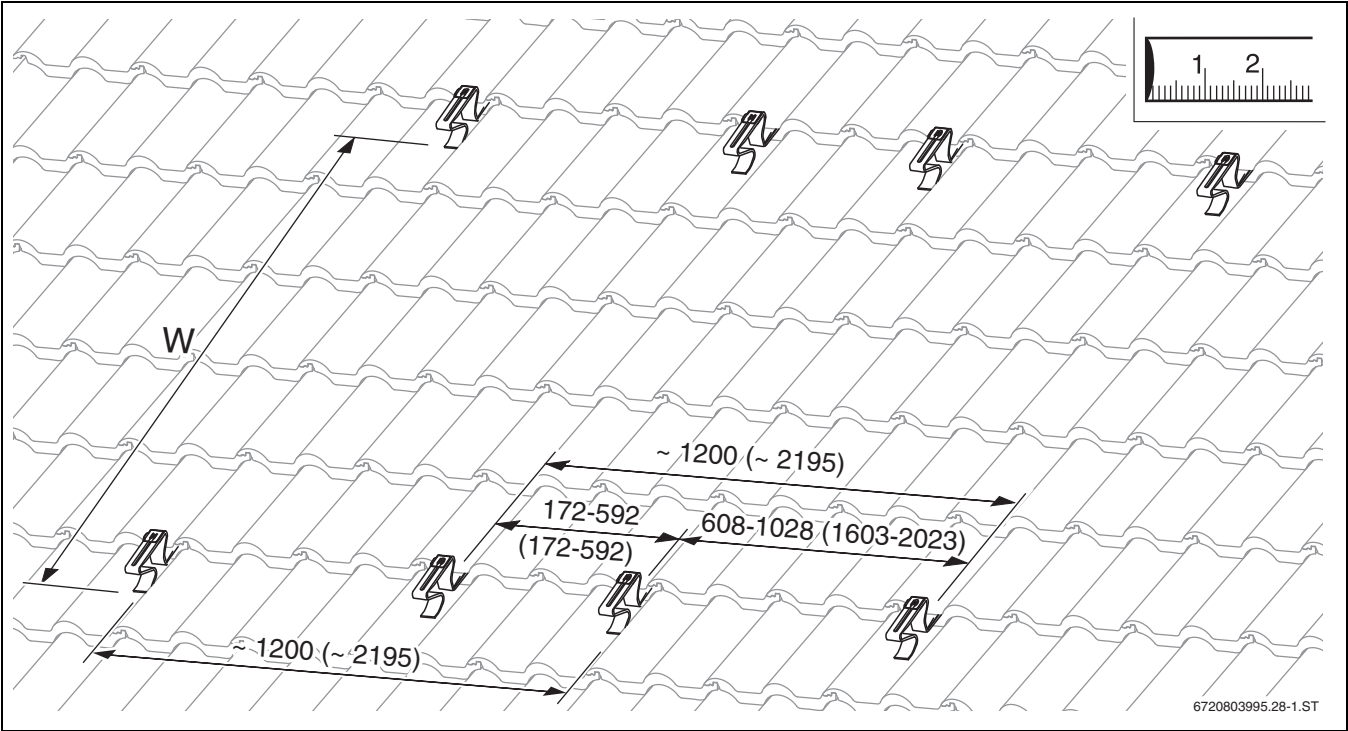
i
Bij daken met dakpannen bepalen de golfdalen, bij daken met golfplaten de golfhoogten, de afstand tussen de dakhaken/stokschroeven.

i
De horizontale montage is alleen tot een panlatafstand van max. 420 mm mogelijk.

► Dakhaakposities bepalen en op het dak aantekenen.

Collectortype	Maat W		
			
Verticaal	1515 - 1880	1610 - 1800	1610 - 1800
Horizontaal	590 - 900	685 - 805	685 - 805

Tabel 12 Maat W (in mm)



Afb. 19 Dakhaken voor twee collectoren (maten tussen haakjes zijn gerelateerd aan horizontale collectoren; maten in mm)

7.3 Dakhaken bij dakpannen monteren

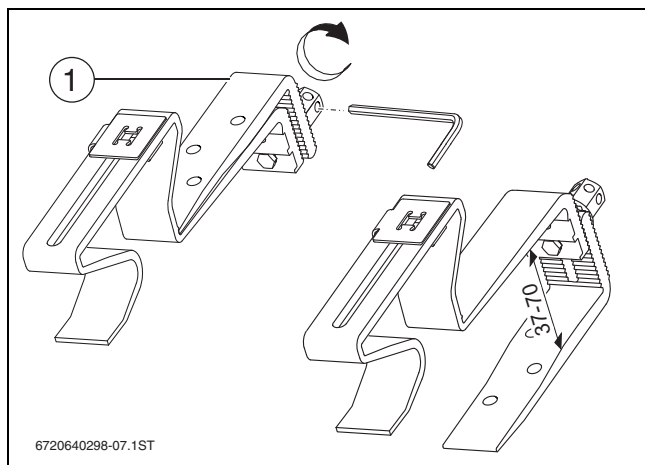


WAARSCHUWING

Schade aan de installatie door naderhand losraken van de lange moer aan dakhaken!

Bij vastdraaien van de moer wordt een borging geactiveerd.

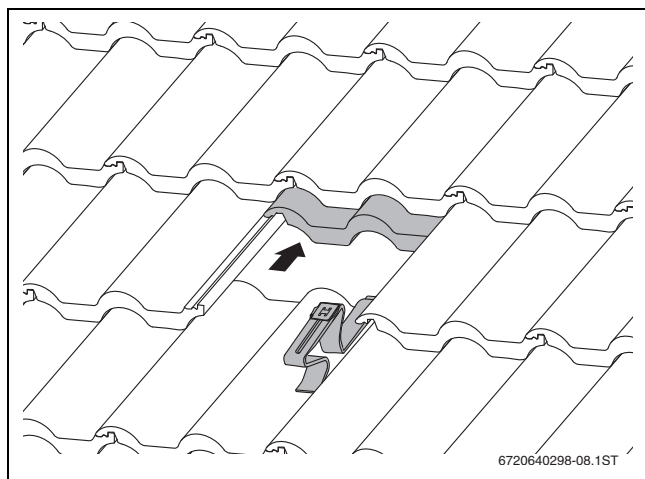
- ▶ Wanneer de lange moer meer dan eenmaal wordt losgemaakt, lokaal een schroefborging uitvoeren (bijv. met passende lijm).
- ▶ Om het dakhaakonderstuk [1] te draaien of om te zetten, moer met inbussleutel 5 mm losmaken.
- ▶ Wanneer de dakpan- en panlatdikte samen meer is dan 70 mm, dakhaak als keperverankering gebruiken.



Afb. 20 Dakhaakonderstuk draaien, maten in mm

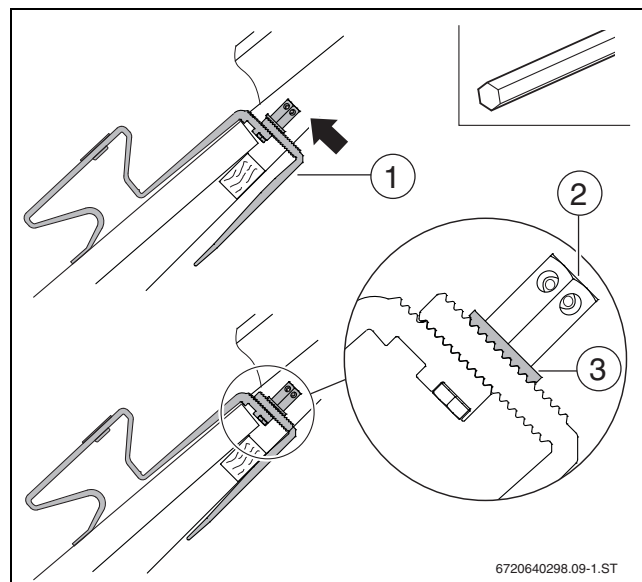
Dakhaak aan panlat hangen

- ▶ In het bereik van de dakhaakposities dakpan omhoog schuiven.
- ▶ Dakhaak in het golfdal plaatsen en aan panlat hangen.



Afb. 21 Ingehangen dakhaken

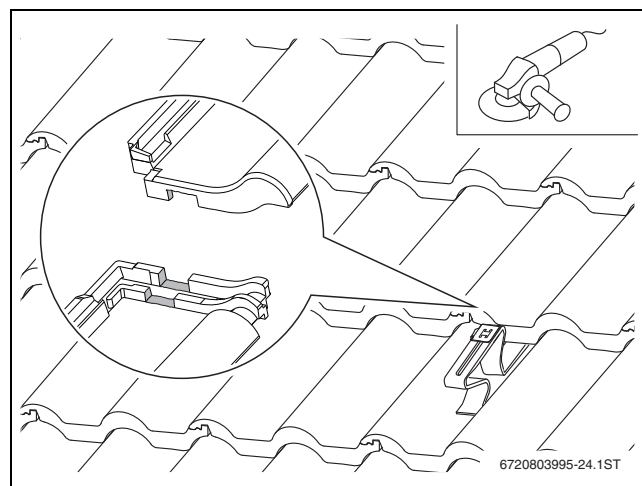
- ▶ Dakhaakonderstuk [1] tot aan de panlat omhoog schuiven.
- ▶ Wanneer de getande vulring [3] in de vertanding van het dakhaakonderstuk grijpt, moer [2] vastdraaien.



Afb. 22 Dakhaakonderstuk omhoog schuiven

Om te zorgen dat geen stuifsnieuw kan binnendringen:

- ▶ Steunpunten van de dakpan in het bereik van de dakhaak voorzichtig verwijderen.



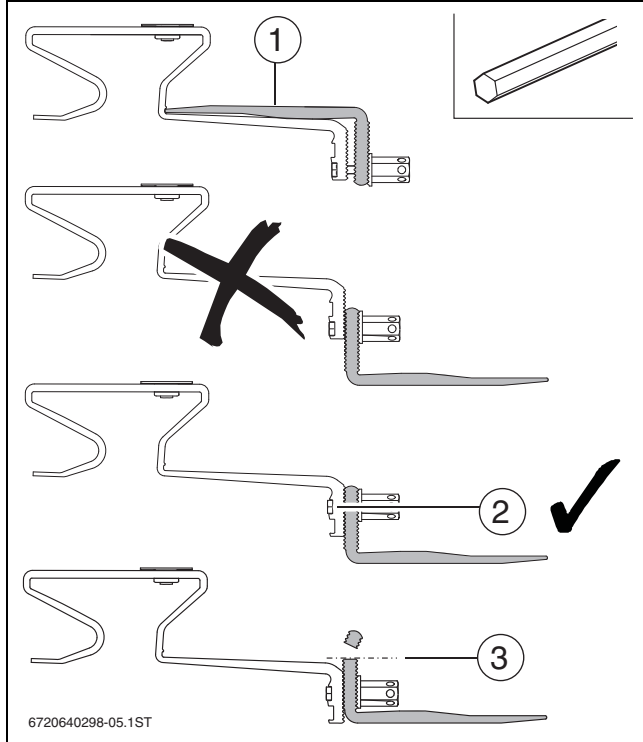
Afb. 23 Dakpan aanpassen

Dakhaak als keperverankering monteren

OPMERKING

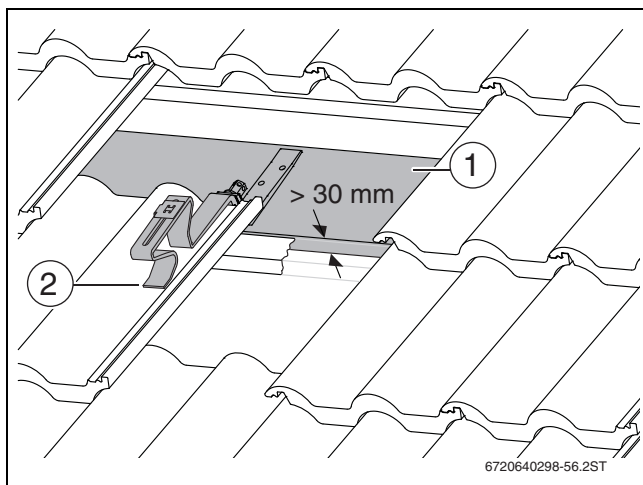
Schade aan de installatie door breuk van de dakhaak!

- ▶ Dakhaakonderstuk in het bovenste gat steken.
- ▶ Dakhaakonderstuk [1] met schroeven in het bovenste gat [2] steken. Moer nog niet vastdraaien.



Afb. 24 Keperverankering voorbereiden

- [1] Dakhaakonderstuk
- [2] bovenste gat gebruiken
- [3] Verwijderen indien nodig
- ▶ Indien nodig, op de dakspanten voldoende draagkrachtige planken (minimale dikte 30 mm) bevestigen [1]. Indien nodig, tegenlatten in dit bereik verwijderen.
- ▶ Voorkant steun zodanig op de dakpan plaatsen, dat de steun bij belasting in een golfdal rust [2].



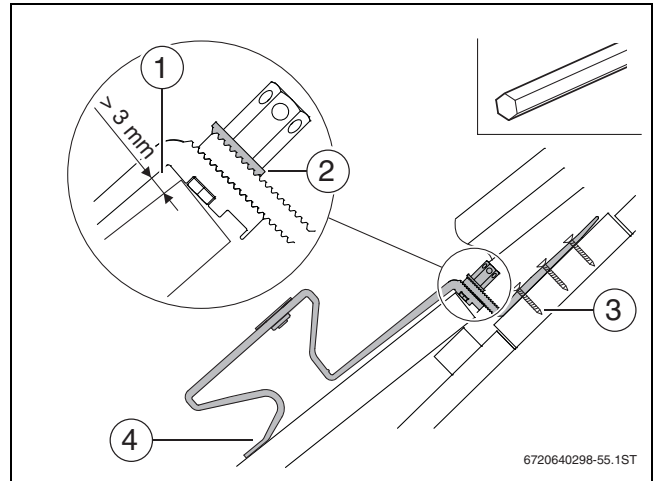
Afb. 25 Keperverankering op plank monteren

De dakhaak heeft bij de bovenkant van de dakpan wat speling nodig [1].

- ▶ Indien nodig, dakhaak boven aanpassen.
- ▶ Om te zorgen dat de dakhaak voor op de dakpan aanligt [4], de dakhaak indien nodig bij het onderstuk met planken opvullen.

Wanneer de getande vulring [2] in de vertanding van het dakhaakonderstuk grijpt:

- ▶ Moer vastdraaien.
- ▶ Onderstuk met drie passende schroeven (bijv. 5 × 50 DIN EN 14592) op de dakspanten (planken) bevestigen [3].



Afb. 26 Keperverankering bevestigen

Om te zorgen dat geen stuifsnieuw kan binnendringen:

- ▶ Steunpunten van de dakpan in het bereik van de dakhaak voorzichtig verwijderen (→ afb. 23).

7.4 Dakhaken bij beverstaarten monteren

OPMERKING

Daklekkage door ondeskundig werken!

- ▶ Laat een dakdekker advies geven en ondersteuning verlenen.



WAARSCHUWING

Schade aan de installatie door naderhand losraken van de lange moer aan dakhaken!

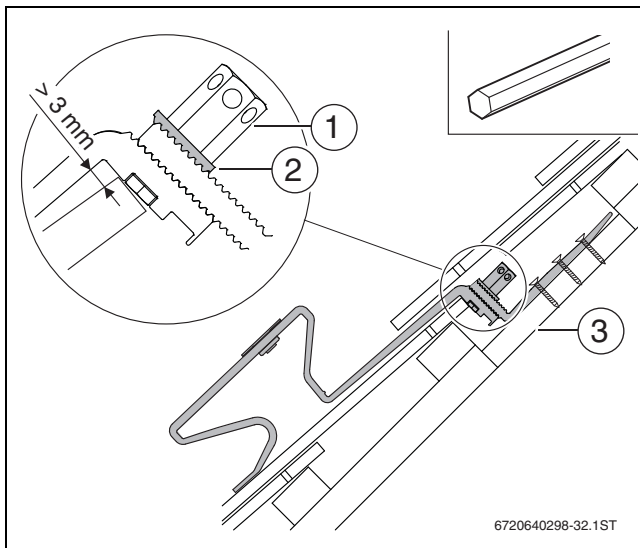
Bij vastdraaien van de moer wordt een borging geactiveerd.

- ▶ Wanneer de lange moer meer dan eenmaal wordt losgemaakt, lokaal een schroefborging uitvoeren (bijv. met passende lijn).
- ▶ Dakhaakonderstuk in het bovenste gat van de dakhaak steken. Moer nog niet vastdraaien (→ afb. 24).

OPMERKING

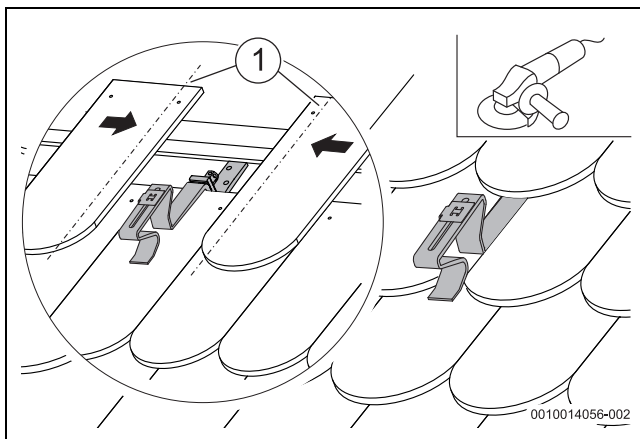
Daklekkage door verkeerd gepositioneerde dakhaken!

- ▶ Dakhaken in het midden op de dakpan plaatsen. Het onderstuk ligt daarbij op de dakspanten (planken).
 - ▶ Indien nodig, op de dakspanten voldoende draagkrachtige planken bevestigen. Indien nodig tegenlatten in dit bereik verwijderen.
- Wanneer de getande vulring [2] in de vertanding van het dakhaakonderstuk grijpt:
- ▶ Moer vastdraaien [1].
 - ▶ Onderstuk met drie passende schroeven (bijv. 5 × 50 DIN EN 14592) op de dakspanten (planken) bevestigen [3].



Afb. 27 Keperverankering monteren

- Aanliggende dakpannen op maat maken (stippellijn [1]).



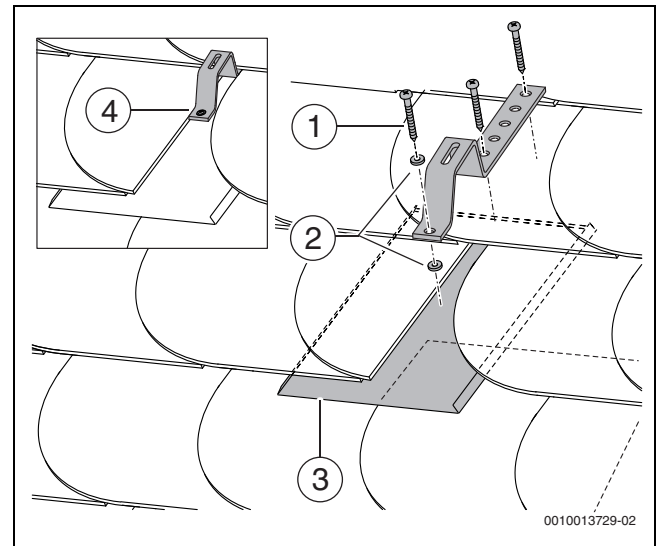
Afb. 28 Beverstaart aanpassen

7.5 Speciale dakhaken bij leien/shingles-platen monteren

OPMERKING

Daklekkage door ondeskundig werken!

- Montage door een dakdekker laten uitvoeren.
- Voor een waterdichte montage een bouwzijdig geleverde plaat [3] onder de speciale dakhaak monteren.
- Speciale dakhaak voor met de dichtingen [2] en de schroef [1] monteren.
- Speciale dakhaak achteraan voldoende op de dakondergrond bevestigen.



Afb. 29 Afbeelding als voorbeeld

- [1] Schroef
- [2] Afdichtingen (bouwzijdig)
- [3] Plaat (bouwzijdig)
- [4] Gemonteerde speciale dakhaken

7.6 Stokschroeven bij metalen dak monteren

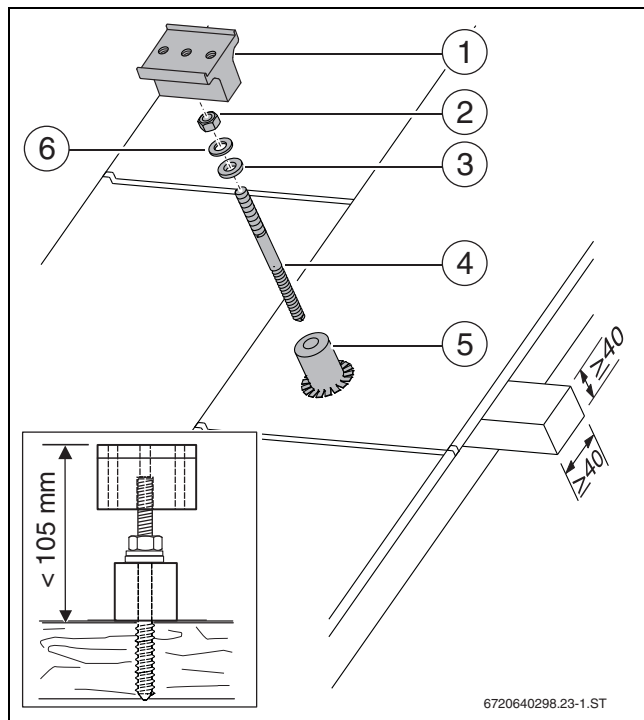
OPMERKING

Daklekkage door ondeskundig werken!

- Montage door een dakdekker laten uitvoeren.
- Voor de stokschroeven bouwzijdige hulzen op het metalen dak solderen. Daarmee wordt de dakdichtheid gewaarborgd.



De stokschroeven worden op dezelfde manier gemonteerd als bij de montage op een golfplaten dak (→ hoofdstuk: stokschroeven bij golfplaten monteren).



Afb. 30 Stokschroef monteren

- [1] Bevestigingsschraag
- [2] Moer M12
- [3] Afdichtring
- [4] Stokschroef M12
- [5] Huls (bouwzijdig)
- [6] Vulring

7.7 Stokschroef bij golfplaten monteren



WAARSCHUWING

Levensgevaar door het inademen van asbesthoudende vezels!

- Nationale regels voor de omgang met asbest aanhouden.
- Persoonlijke beschermingsuitrusting dragen (bijv. ademhalingsstoel).

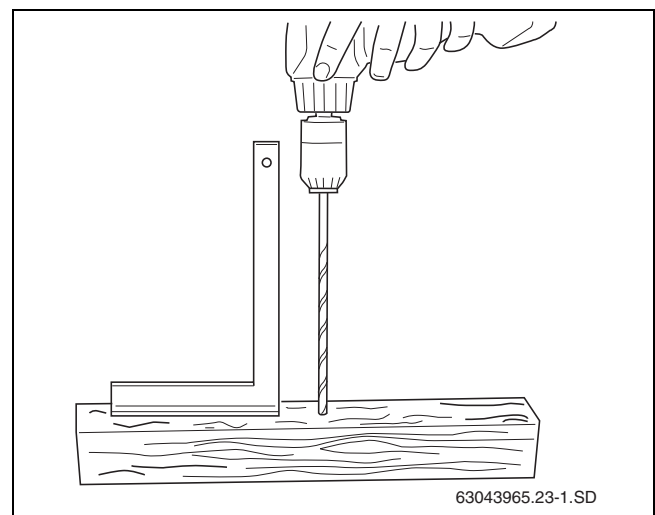
OPMERKING

Schade aan de installatie door niet draagkrachtige constructie!

- Gebruik voor de stokschroeven houten balken van minimaal 40 × 40 mm.

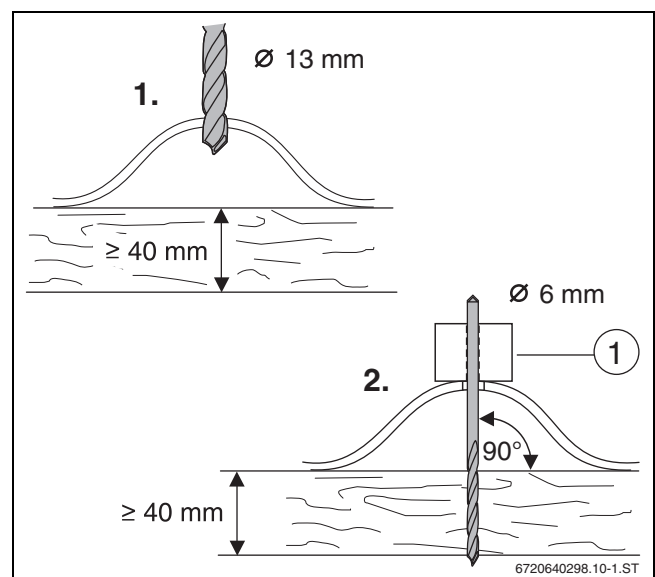


Om exact verticaal boren mogelijk te maken, adviseren wij een boorsjabloon te maken.



Afb. 31 Boorsjabloon maken

1. Met metaalboor 13 mm op de golfhoogte door de golfplaat boren. Nog niet in het hout daaronder!
2. Met houtboor 6 mm exact verticaal door het boorsjabloon [1] en de onderconstructie boren.



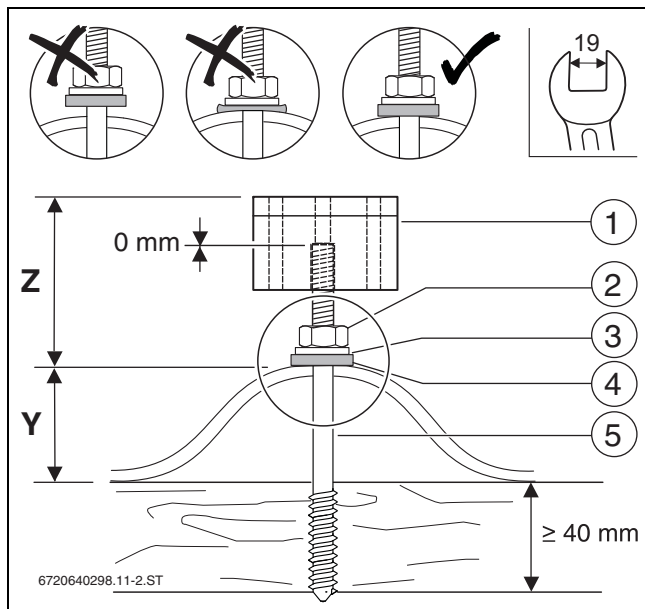
Afb. 32 Golfplaat en hout boren

- Voorgemonteerde stokschroef op bevestigingsschraag met schroef-sleutel 19 mm zover indraaien, tot maat Z (→ tabel) is bereikt.

OPMERKING

Daklekkage door beschadigde afdichtingsschijf!

- Moer over de afdichtingsschijf **handvast** op de vulring draaien.
- Moer [2] met de hand zover vastdraaien, tot de afdichtingsschijf [4] op de golfplaat aanligt. Moer met schroefsleutel een ¼ tot ½ slag natrekken.



Afb. 33 Gemonteerde stokschroef met bevestigingsschraag

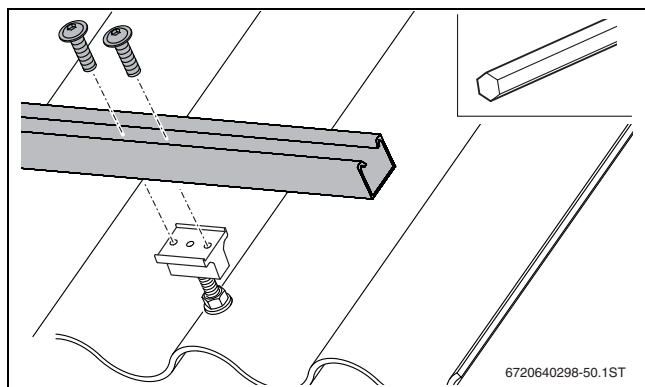
- [1] Bevestigingsschraag
- [2] Moer M12
- [3] Vulring
- [4] Afdichtring
- [5] Stokschoef M12

Hoogte golf, maat Y	Maat Z
35 mm	70 mm
40 mm	65 mm
45 mm	60 mm
50 mm	55 mm
55 mm	50 mm
60 mm	45 mm

Tabel 13 Maat Y en Z

De profielrails mogen niet doorhangen.

- Indien nodig, profielrails via bevestigingsschraag opvullen.
- Profielrail elk met 2 schroeven bevestigen.



Afb. 34 Profielrail monteren

Verder met "Profielrail uitrichten" (hoofdstuk 9 "Montage van de profielrails").

8 Montage van de toebehoren voor hogere lasten

Door de montage van extra dakhaken en rails kan het montagesysteem voor de verticale collector hogere lasten opnemen.

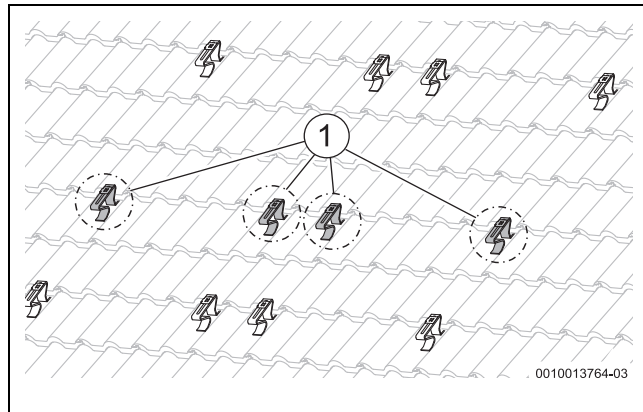
Al voorbeeld wordt de montage op een dak met dakpannen getoond.

Dakverbinding (bijv. dakhaken)	2 ×
Sneeuwlastprofiel	2 ×
Profielrail	1 ×

Tabel 14 Leveringsomvang per collector (aanvullende kleine onderdelen)

Extra dakhaak monteren

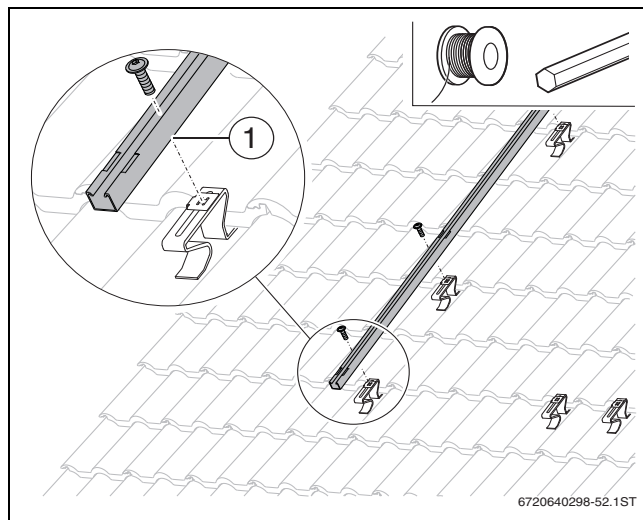
- Extra dakhaak [1] zo mogelijk in het midden tussen de al gemonteerde bovenste en onderste dakhaak monteren.



Afb. 35 Extra dakhaak voor twee collectoren naast elkaar

Sneeuwlastprofiel monteren

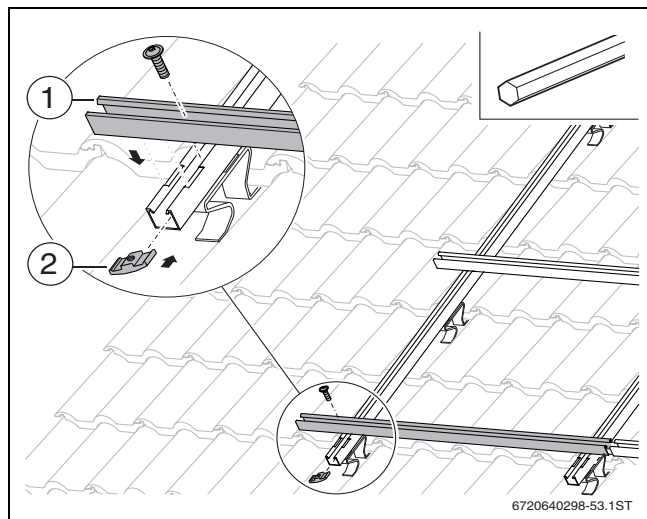
- Sneeuwlastprofiel [1] op dakhaak plaatsen en met schroef M8 handvast vastschroeven.
- Sneeuwlastprofielen ten opzichte van elkaar horizontaal in één lijn uitrichten (metselkoord gebruiken). Vervolgens schroeven vastdraaien.



Afb. 36 Sneeuwlastprofiel monteren

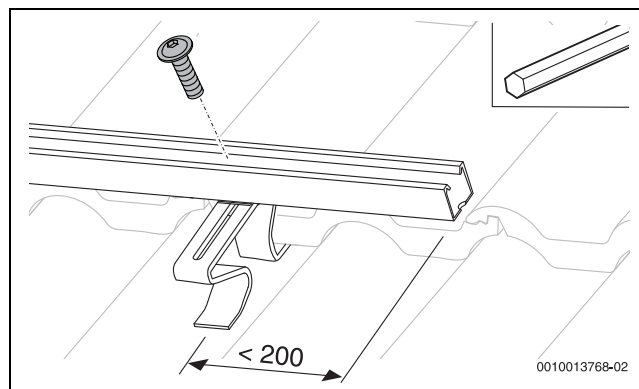
Profielrail monteren

- ▶ Profielrails verbinden (→ hoofdstuk 9 "Montage van de profielrails").
- ▶ Profielrails [1] in de inkervingen van de sneeuwlastprofielen plaatsen en met de aluminium moer [2] handvast aandraaien.



Afb. 37 Profielrail monteren

Verder met "Profielrail uitrichten" hoofdstuk 9 "Montage van de profielrails".



Afb. 39 Profielrail monteren

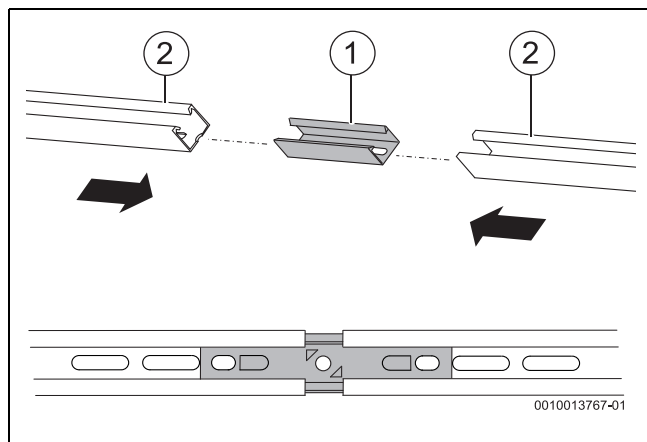
Profielrail uitrichten

Voor de collectormontage daarna is het van belang, dat de profielrails exact worden uitgericht!

- ▶ Profielrails horizontaal en met de gespecificeerde afstand uitrichten. Gebruik een waterpas.
- ▶ Bovenste en onderste profielrails zijwaarts in één lijn uitrichten.
- ▶ Haaksheid controleren. Meet de diagonalen of leg bijvoorbeeld een panlat [1] langs de uiteinden van de profielrails.
- ▶ Schroeven M8 vastdraaien.

9 Montage van de profielrails**Profielrails verbinden**

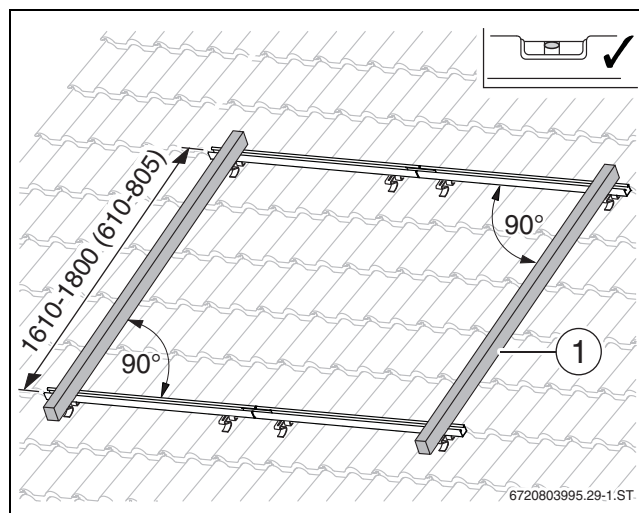
- ▶ Profielrails [2] op steekverbinder [1] schuiven, tot deze vastklikt.



Afb. 38 Profielrails verbinden

Profielrail monteren

- ▶ Profielrails zo ver mogelijk boven in het sleufgat van de dakhaak met schroef M8 verbinden.
- ▶ Wanneer de profielrail is uitgericht, de schroef vastdraaien.

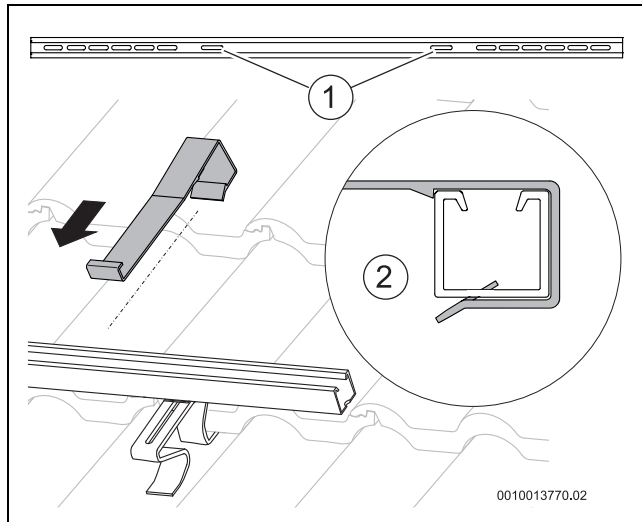


Afb. 40 Profielrails uitrichten (waarden tussen haakjes gelden voor collectortype horizontaal, maat in mm)

Afglijbeveiliging monteren

De beide binnenste sleufgaten [1] voor montage van de beide afglijbeveiligingen gebruiken.

- Schuif de afglijbeveiliging over de profielrail en laat deze in het sleufgat vastklikken [2].



Afb. 41 Afglijbeveiliging monteren

10 Montage van de collectoren

⚠ GEVAAR

Voor valpartijen!

- Montage van de collectoren op het dak uitvoeren met minimaal 2 personen.

⚠ WAARSCHUWING

Gevaar voor lichamelijk letsel door vallende delen!

- Collectoren en montagemateriaal tijdens het transport beveiligen tegen vallen.
- Controleer na voltooiing van de montage of de montageset en de collectoren goed zijn bevestigd.

OPMERKING

Lekkages door beschadigde O-ringen!

Gebruik geen smeermiddelen die minerale olie bevatten (bijvoorbeeld schroefdraadafdichtpasta). De collectoraansluitingen zijn af fabriek voldoende gesmeerd.

10.1 Collectormontage op de begane grond voorbereiden

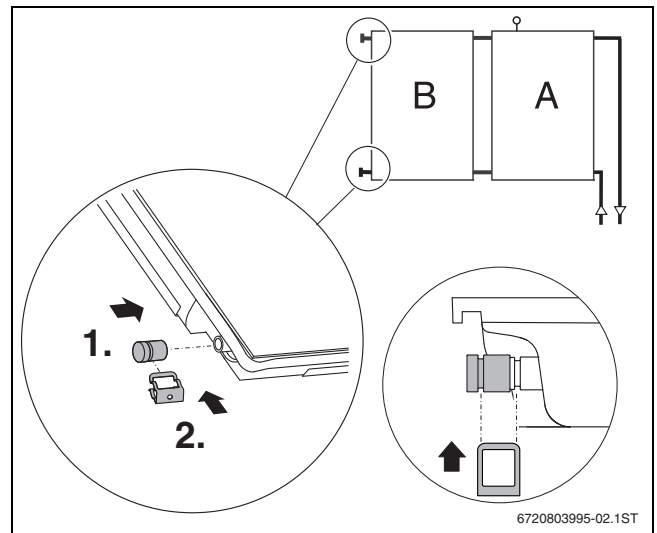
- Houd de instructies uit hoofdstuk "opstelling van de collectoren" aan.
- Als voorbeeld wordt hierna de aanvoer aan de rechter collectorzijde getoond en de eerste collector rechts gemonteerd.

Stoppen monteren

⚠ VOORZICHTIG

Gevaar voor lichamelijk letsel door niet geborgde doppen.

- Waarborg, dat iedere stop met een klem is geborgd.
- Transportbeveiliging van de collectoraansluitingen verwijderen.
- 1. Schuif de stop met de O-ringen op de collectoraansluiting.
- 2. Schuif de klemmen voor het borgen van de aansluiting over de stoppen en de collectoraansluitingen. Controleer de correcte positie van de klemmen.



Afb. 42 Stoppen monteren

Verbindingsset monteren

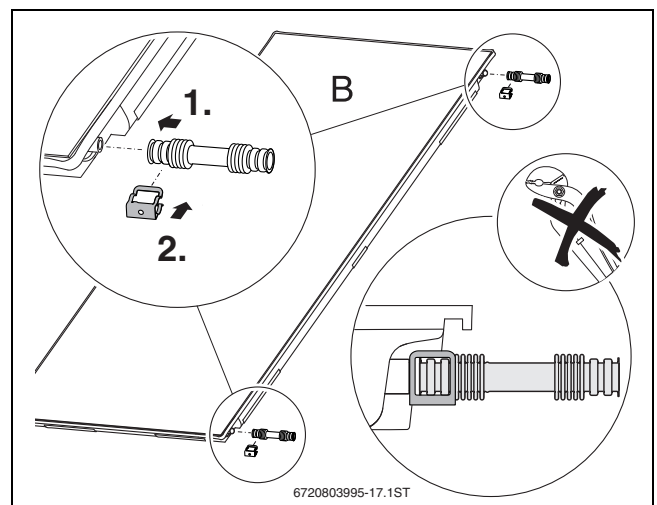
- Verbindingsset uit de transporthoeken nemen.

OPMERKING

Lekkage door beschadigde geribbelde verbindingssuizen!

- Gebruik geen gereedschappen (bijvoorbeeld tangen) bij de montage.

1. Plaats de geribbelde verbindingsbuis op de collectoraansluiting.
2. Schuif de klem voor borging van de aansluiting over de geribbelde verbindingsbuis en de collectoraansluiting.



Afb. 43 Verbindingsset op de tweede collector en alle andere monteren

10.2 Collectoren bevestigen

⚠ WAARSCHUWING

Gevaar voor lichamelijk letsel door vallende collectoren.

De afglijbeveiligingen grijpen in de montageopeningen.

- Waarborg, dat de montageopeningen onbeschadigd en vrij toegankelijk zijn.



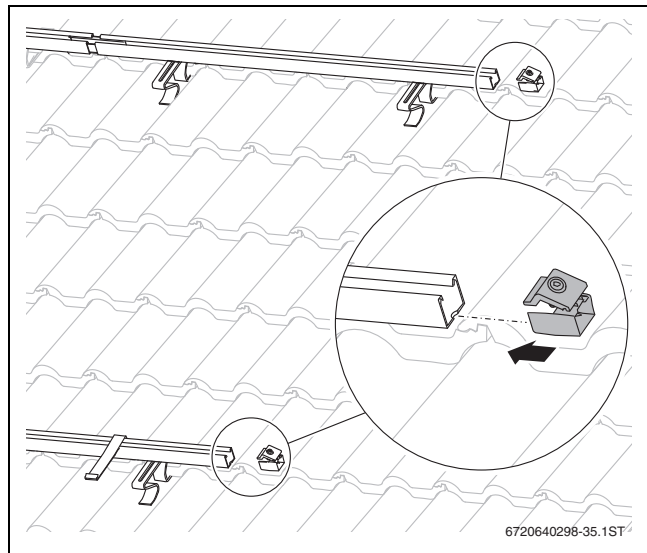
De kunststof delen op de collectorspanners hebben geen dragende functie. Deze vergemakkelijken slechts de montage.

Collectorspanner rechts monteren



Monteer de enkelzijdige collectorspanner links pas wanneer de laatste collector is gemonteerd.

- Schuif de collectorspanner in de profielrails en laat deze in het sleufgat vastklikken.



Afb. 44 Collectorspanner rechts monteren

Eerste collector op de profielrails plaatsen

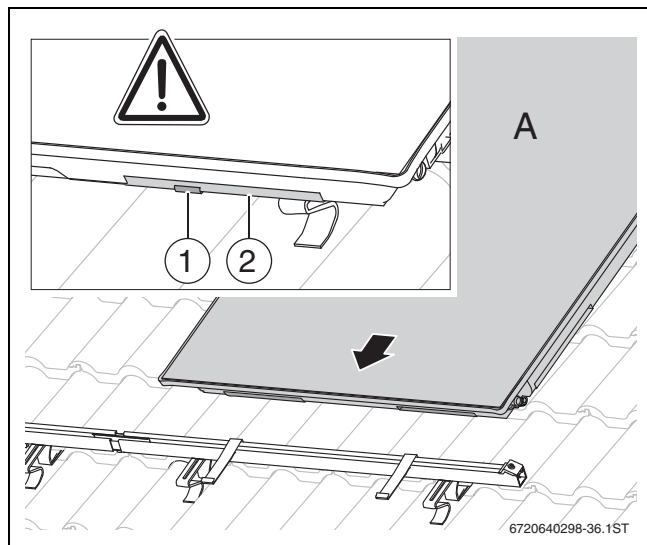
- Collector zodanig verdraaien, dat de dompelhuls voor de collector-temperatuursensor zich aan de **bovenkant** van de collector bevindt.



WAARSCHUWING

Gevaar voor lichamelijk letsel door vallende collectoren.

- Waarborg, dat de afglijbeveiligingen in de montageopeningen glijden.
- Leg de collector rechts op de profielrails en laat de montageopeningen [2] in de afglijbeveiliging [1] glijden.

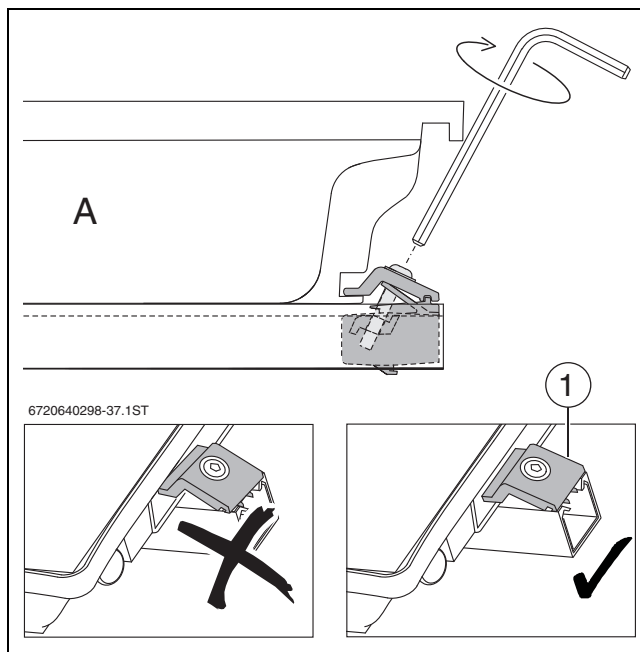


Afb. 45 Laat de collector in de afglijbeveiliging glijden

- Schuif de collector voorzichtig naar de collectorspanner en richt deze horizontaal uit.

De neerhouder [1] van de collectorspanner mag niet verdraaid worden. Indien nodig aan de neerhouder tegenhouden.

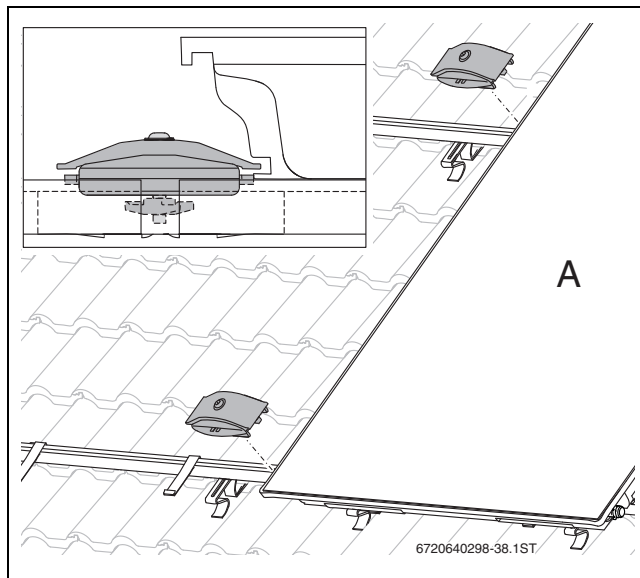
- Draai de schroef van de collectorspanner met een inbussleutel 5 mm vast.



Afb. 46 Collectorspanner vastdraaien

Dubbelzijdige collectorspanners plaatsen

- Plaats de dubbelzijdige collectorspanner op de profielrails en schuif deze op de collector.



Afb. 47 Dubbelzijdige collectorspanners plaatsen

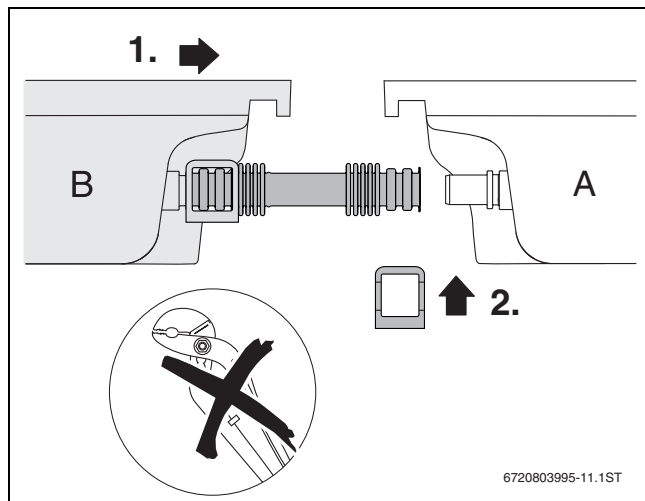
Plaats de tweede collector op de profielrails

OPMERKING

Lekkage door beschadigde geribbelde verbindingbuizen!

- Gebruik geen gereedschappen (bijvoorbeeld tangen) bij de montage.

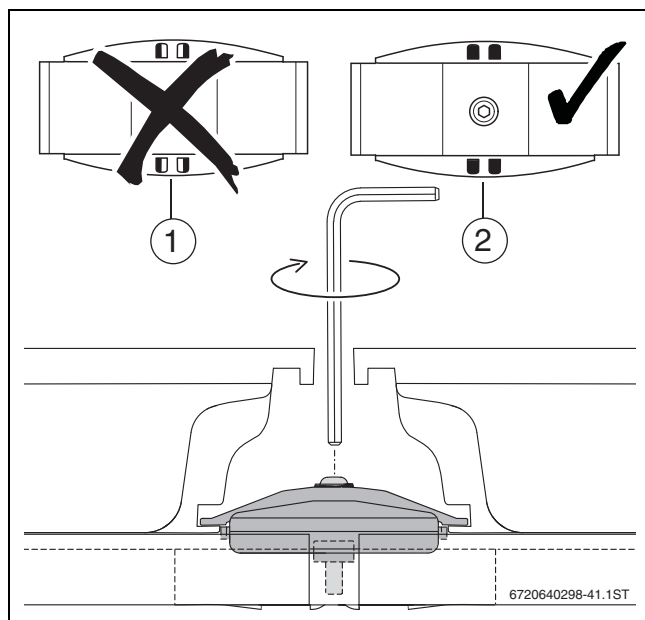
1. Schuif de collector met de geribbelde verbindingsbuizen op de collectoraansluitingen van de eerste collector.
2. Schuif de tweede klem over de geribbelde verbindingsbuis.



Afb. 48 Tweede collector tegen de eerste collector schuiven

Wanneer de vier openingen op de dubbelzijdige collectorspanner volledig groen zijn gevuld, dan zijn de collectoren voldoende samen geschoven [2].

- Draai de schroef van de dubbelzijdige collectorspanner met een inbussleutel 5 mm vast.



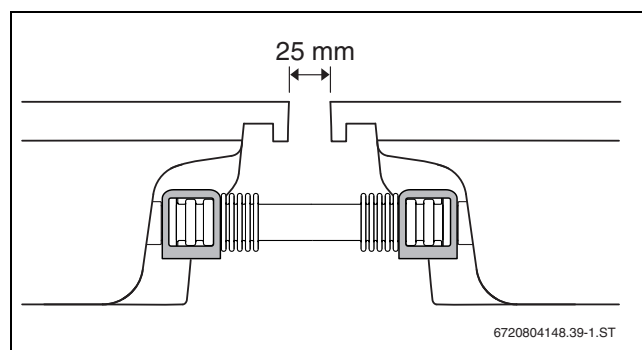
Afb. 49 Collectorspanner gemonteerd

- [1] Collectoren niet voldoende tegen de collectorspanner geschoven
- [2] Collector correct gemonteerd, schroef kan worden vastgedraaid

! VOORZICHTIG

Gevaar voor lichamelijk letsel en lekkage door niet geborgde geribbelde verbindingsbuizen, omdat dan solarvloeistof kan ontsnappen.

- Borg iedere geribbelde verbindingsbuis op de collectoraansluitingen met twee klemmen.



Afb. 50 Collectoren samen geschoven

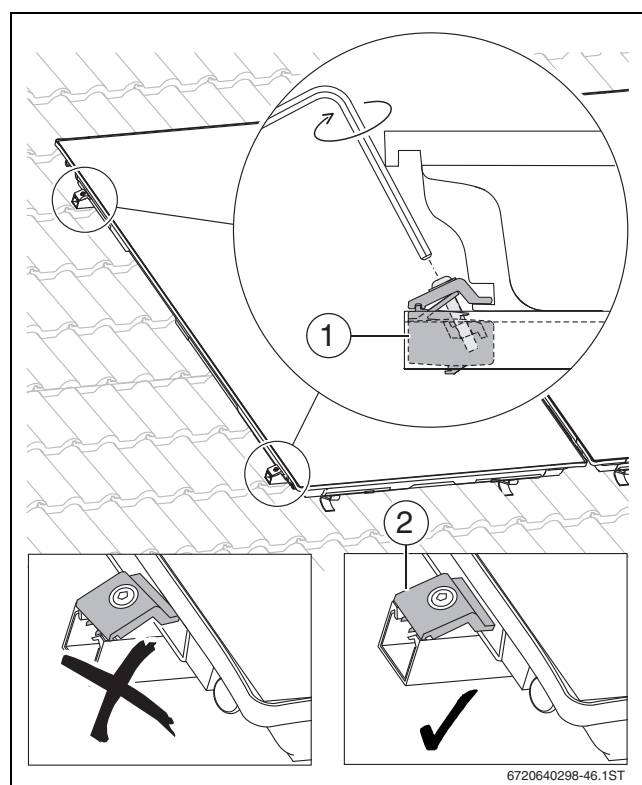
- Alle overige collectoren op dezelfde manier monteren.

Collectorspanner links monteren

- Schuif de collectorspanner [1] in de profielrails en laat deze in het sleufgat vastklikken.

De neerhouder [2] van de collectorspanner mag niet verdraaid worden. Indien nodig aan de neerhouder tegenhouden.

- Draai de schroef van de collectorspanner met een inbussleutel 5 mm vast.



Afb. 51 Collectorspanner links monteren

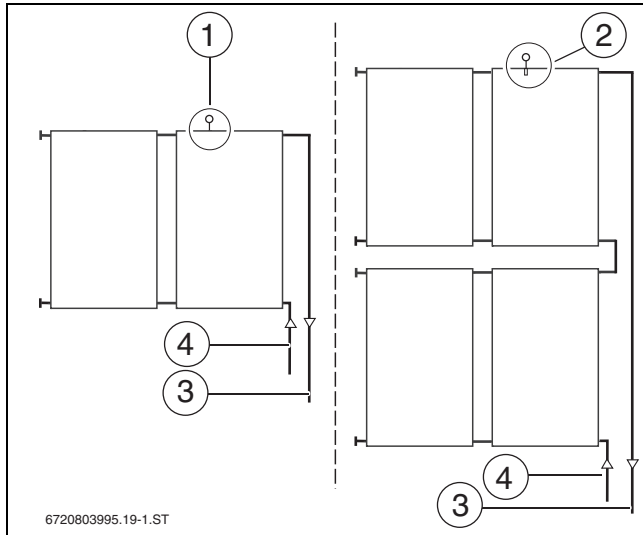
10.3 Collectortemperatuursensor monteren

De collectortemperatuursensor is met de solarregelaar meegeleverd.

OPMERKING

Uitval van de installatie door een defecte sensorkabel!

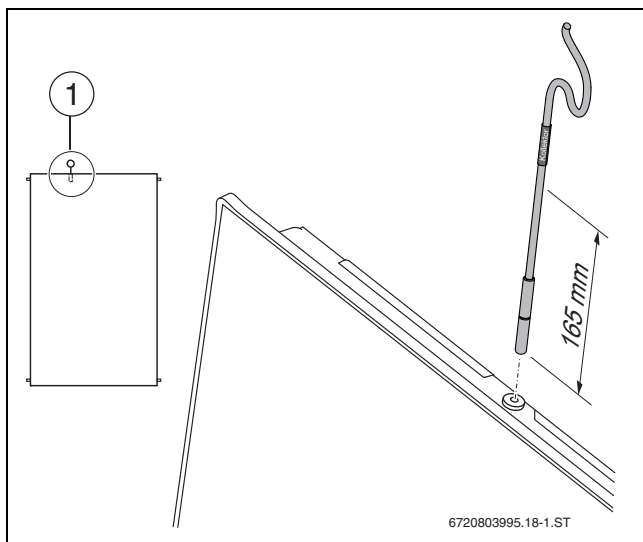
- Sensorkabel beschermen tegen mogelijke schade, bijvoorbeeld door aanvreten.
- Collectortemperatuursensor in de collector met de aangesloten aanvoer monteren.



Afb. 52 Positie van de collectortemperatuursensor

- [1] Positie van de collectortemperatuursensor bij eenrijige velden
- [2] Positie van de collectortemperatuursensor bij tweerijige velden
- [3] Aanvoer
- [4] Retour

- Stoot de afdichting van de dompelhuls [1] door, bijv. met een schroevendraaier, en schuif de collectortemperatuursensor tot aan de aanslag in (komt overeen met 165 mm).



Afb. 53 Collectortemperatuursensor monteren



Wanneer de dompelhuls van een verkeerde collector doorgestoten wordt, deze dompelhuls met de stop uit de aansluitset afdichten.

11 Hydraulische aansluiting



WAARSCHUWING

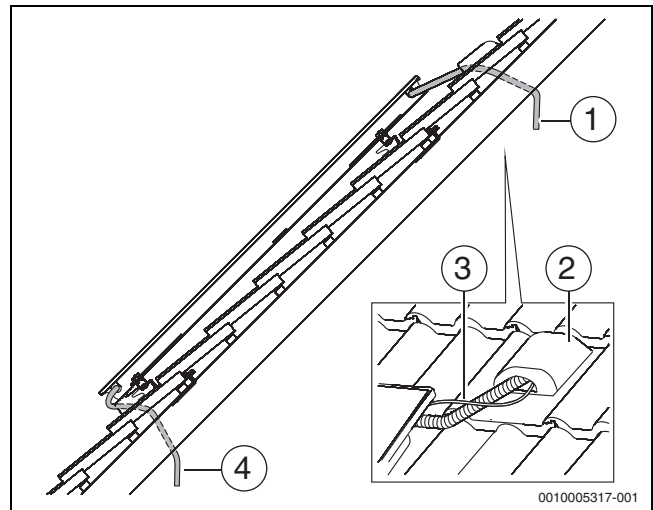
Brandgevaar door niet geïsoleerde leidingen!

Leidingen, die niet geïsoleerd zijn, mogen niet met brandbare materialen (bijvoorbeeld hout) in contact komen.

- Leidingen voldoende isoleren.



Wij adviseren standaard ontluuchtingspannen of antennedoorvoeren voor het installeren van de aansluitbuizen onder het dak.



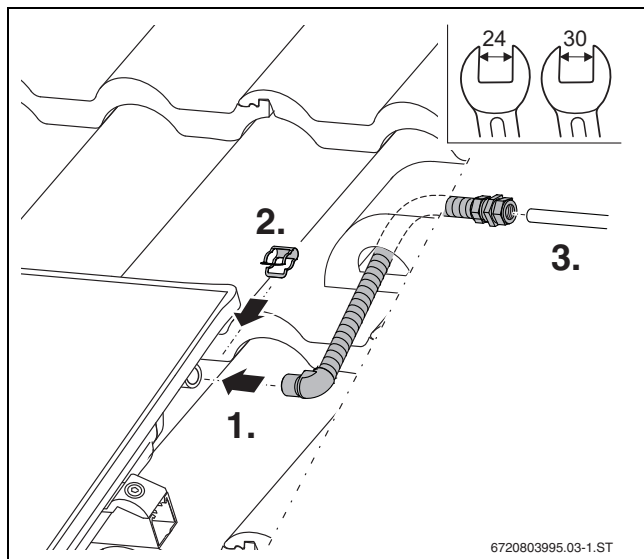
Afb. 54 Aansluitbuis door het dak leiden

- [1] Aansluitbuis (aanvoer)
- [2] Standaard ontluuchtingspan
- [3] Sensorkabel
- [4] Aansluitbuis (retour)

11.1 Aansluitbuis zonder ontluchter op het dak aansluiten

1. Aansluitbuis op de collectoraansluiting schuiven.
2. Aansluitbuis met klemmen borgen en samen met de sensorkabel door het dak leiden.
3. Leiding in het klemringkoppelstuk 18 mm steken en schroefverbinding vastdraaien.

► Aansluitbuis op de retour op dezelfde wijze monteren.

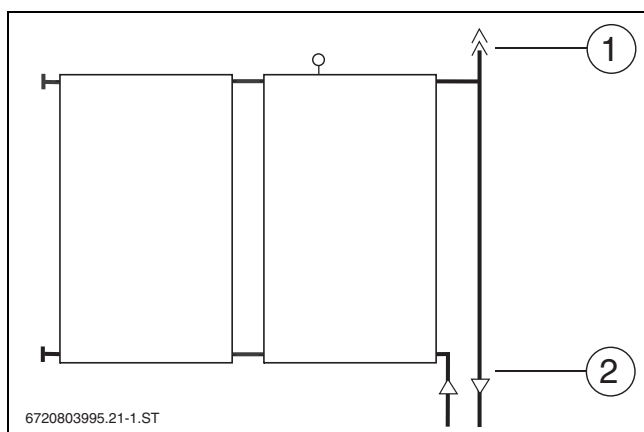


Afb. 55 Aansluitbuis (aanvoer) door het dak leiden

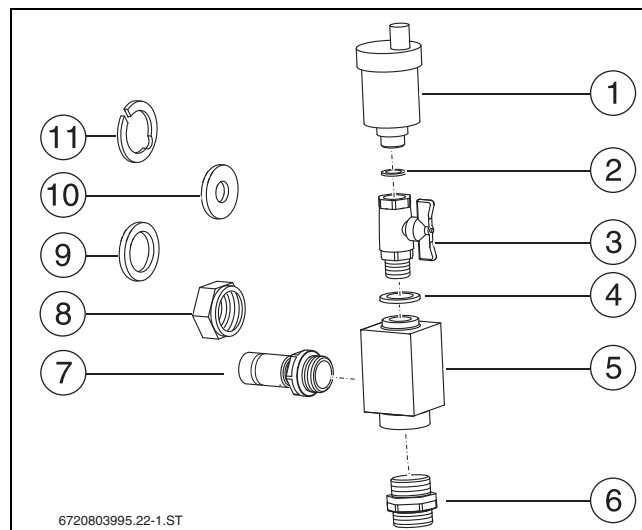
11.2 Aansluitbuis met ontluchter (toebehoren) op het dak aansluiten

Respecteer voor het optimaal functioneren van de automatische ontluchter [1] het volgende:

- Aanvoer [2] stijgend naar de ontluchter op het hoogste punt van de installatie installeren.
- Retour met stijging naar het collectorveld installeren.
- Bij elke richtingswisseling naar beneden en daarna weer een stijging een extra ontluchter monteren.
- Wanneer geen ruimte onder het dak beschikbaar is, een voldoende temperatuurbestendige handmatige ontluchter monteren.



Afb. 56 Hydraulische aansluiting met ontluchter (aanvoer rechts)

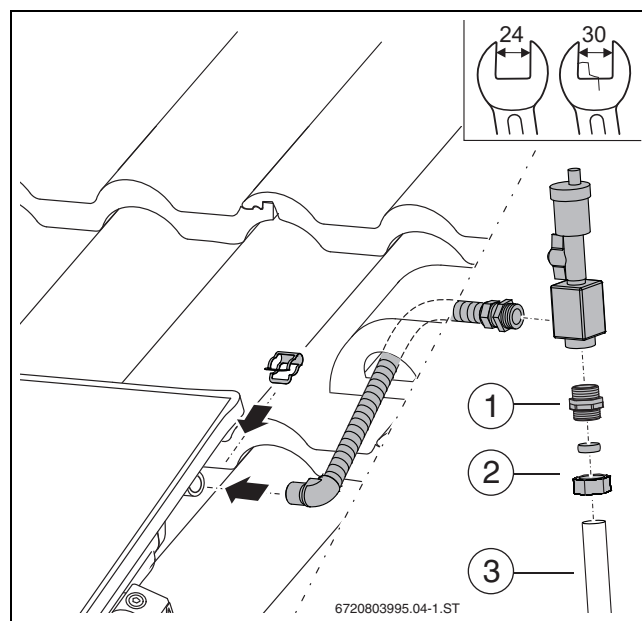


Afb. 57 Leveringsomvang ontluchterset

- [1] Automatische ontluchtingspot met afsluitschroef (1 ×)
- [2] Dichting 9 × 15 mm (1 ×)
- [3] Kogelkraan (1 ×)
- [4] Dichting 17 × 24 mm (1 ×)
- [5] Ontluchtingspot (1 ×)
- [6] Dubbele nippel G $\frac{3}{4}$ met O-ring (1 ×)
- [7] Nippel G $\frac{3}{4}$ met O-ring (1 ×)
- [8] Wartelmoer G $\frac{3}{4}$ (1 ×)
- [9] Dichting 17 × 24 mm (1 ×)
- [10] Vulring (1 ×)
- [11] Klemring (1 ×)

Ontluchter onder het dak monteren

- Aansluitbuis op de collectoraansluiting schuiven en met klem borgen.
- Aansluitbuis met sensorkabel door het dak leiden.
- Aansluitbuis op de retour op dezelfde wijze monteren.
- Aansluitbuis en dubbele nippel [1] in de ontluchterset schroeven.
- Leiding [3] in het klemringkoppelstuk 18 mm [2] steken en schroefverbinding vastdraaien.

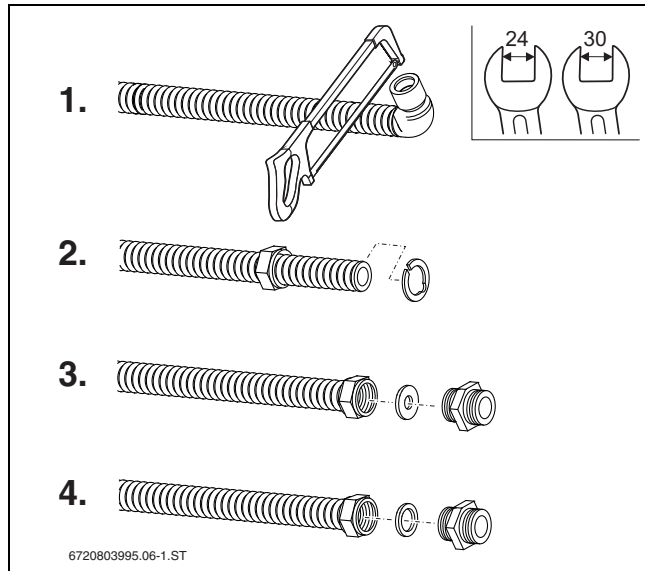


Afb. 58 Aanvoer met ontluchter onder het dak

Ontluchter op het dak monteren

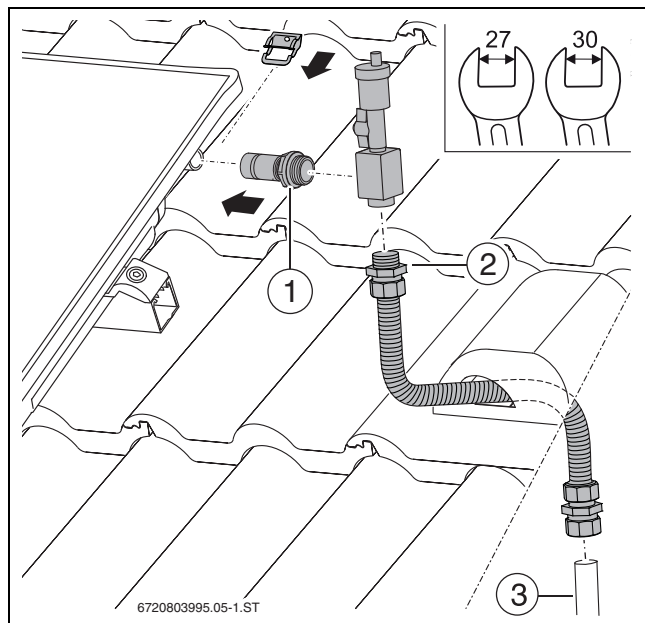
Voor de verbinding van de aansluitbuis op de ontluchter moet:

- de hoeksteun van de aansluitbuis worden verwijderd en
 - de dubbele nippel worden gemonteerd.
1. Hoeksteun afsnijden en ontbramen.
 2. Wartelmoer over de buis schuiven. Klemring achter de eerste verdikking plaatsen en samendrukken. De klemring moet gelijkmatig tegen de kraag van de wartelmoer aanliggen.
 3. Vulring plaatsen en dubbele nippel in wartelmoer vastschroeven. Dubbele nippel demonteren en controleren, of een vlak afdichtingsvlak aanwezig is. Vulring wegnemen.
 4. Afdichting plaatsen en dubbele nippel inschroeven.



Afb. 59 Aanvoer met ontluchter op het dak

- Nippel [1] en aansluitbuis [2] in de ontluchterset schroeven.
- Ontluchterset met nippel op de collectoraansluiting schuiven en met klem borgen.
- Aansluitbuis en sensorkabel door het dak leiden.
- Leiding [3] in het klemringkoppelstuk 18 mm steken en schroefverbinding vastdraaien.

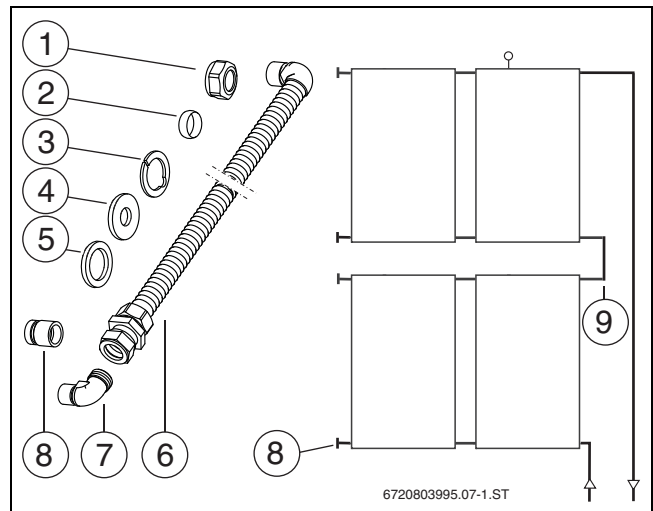


Afb. 60 Aanvoer met ontluchter op het dak

11.3 Verbindingsset voor 2 rijen monteren (toebehoren)

De verbindingsset maakt de hydraulische koppeling van de bovenste met de onderste collectorrij mogelijk.

Leveringsomvang



Afb. 61 Leveringsomvang verbindingsset 2 rijen

- [1] Wartelmoer G $\frac{3}{4}$ (1 ×)
- [2] Klemring 18 mm (1 ×)
- [3] Klemring (1 ×)
- [4] Vulring (1 ×)
- [5] Dichting 17 × 24 (1 ×)
- [6] Aansluitbuis (1 ×)
- [7] Hoeksteun 18 × G $\frac{3}{4}$ (1 ×)
- [8] Dop (2 ×)
- [9] Verbindingsset

Extra doppen monteren

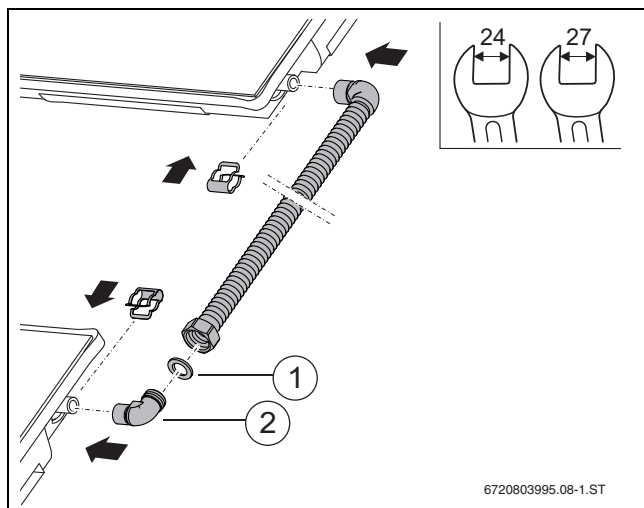
- Doppen met O-ringen op de vrije collectoraansluitingen schuiven en met klemmen vastzetten.

Verbindingsset inbouwen



Wanneer u de aansluitbuis moet inkorten, houd dan hoofdstuk 11.2 aan.

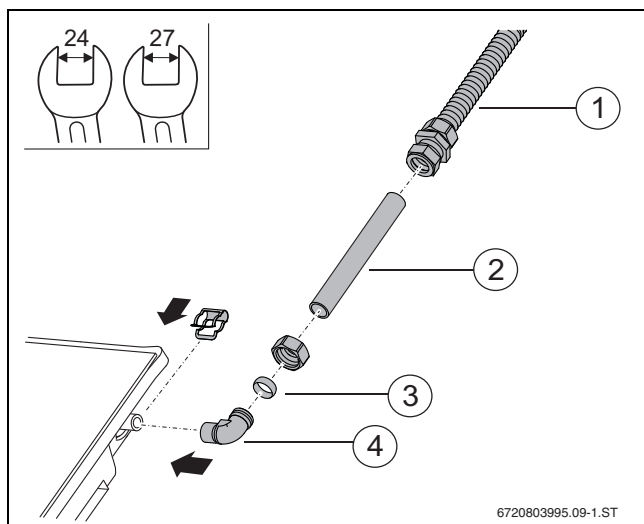
- Dubbele nippel met klemringkoppelstuk van de aansluitbuis demonteren.
- Afdichting [1] in de wartelmoer plaatsen en met hoeksteun [2] vastschroeven.
- Aansluitbuis op de collectoraansluitingen schuiven en met klemmen borgen.



Afb. 62 Aansluitbuis monteren

Verbindingsset verlengen

- Klemring [3] en wartelmoer op hoeksteun [4] monteren.
- Ingekorte koperen buis (18 mm) in klemringkoppelstukken schuiven en vastschroeven.



Afb. 63 Verbindingsset inbouwen

- [1] Aansluitbuis
- [2] Koperen buis 18 mm
- [3] Klemring
- [4] Hoeksteun

12 Afsluitende werkzaamheden

Controleer de installatie

OPMERKING

Schade aan de installatie door corrosie!

Wanneer waterresten na het spoelen of de druktest langere tijd in de solarinstallatie blijven staan, dan kan corrosie ontstaan.

- Solarinstallatie direct na de druktest met solarvloeistof in bedrijf nemen (handleiding solarstation).

Controlewerkzaamheden

1.	Profielrails verbonden en schroeven aangedraaid?	☐
2.	Afglijbeveiliging gemonteerd?	☐
3.	Collectorspanners gemonteerd en schroeven vastgedraaid?	☐
4.	Aansluitbuizen met klemmen geborgd en juiste bevestiging van de klemmen gecontroleerd?	☐
5.	Vrije collectoraansluitingen met stop afgesloten en met klem geborgd? Goede positie van de klemmen gecontroleerd?	☐
6.	Is de collectorsensor tot aan de aanslag ingeschoven?	☐
7.	Druktest uitgevoerd en alle aansluitingen op dichtheid gecontroleerd? (→ handleiding solarstation)	☐

Tabel 15 Controlewerkzaamheden uitvoeren



Wanneer u de ontluchting van de solarinstallatie met een automatische ontlufter op het dak (toebehoren) uitvoert, dan moet u na het ontluften de kogelkraan sluiten (→ handleiding solarstation).



De solarinstallatie wordt in bedrijf gesteld conform de specificaties van de installatie- en onderhoudshandleiding van het solarstation.

Aansluitingen en leidingen isoleren

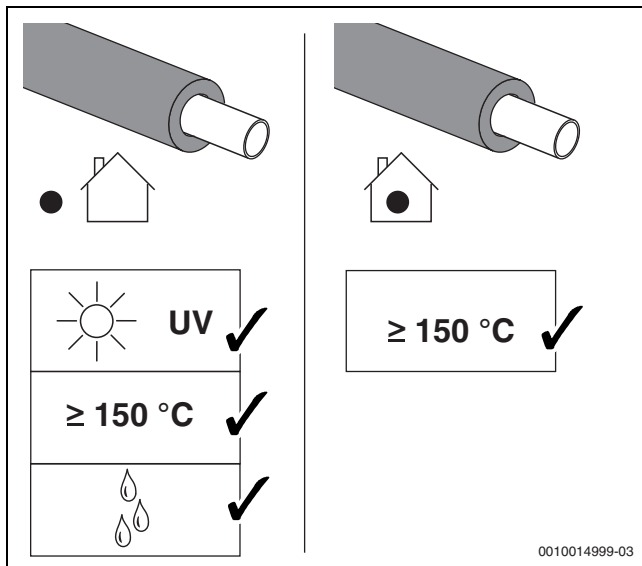


WAARSCHUWING

Brandgevaar door niet geïsoleerde leidingen!

Leidingen, die niet geïsoleerd zijn, mogen niet met brandbare materialen (bijvoorbeeld hout) in contact komen.

- Leidingen voldoende isoleren.
- Leidingen in het gehele solarcircuit conform de nationale normen en richtlijnen isoleren.
- Leidingen in buitenopstelling met UV-, weer- en hogetemperatuurbestendig materiaal (150 °C) isoleren. Interfaces voor watertoevoer beschermen.
- Leidingen in binnenopstelling met hogetemperatuurbestendig materiaal (150 °C) isoleren.
- Isolatie indien nodig tegen vogelvraat beschermen.
- Houd rekening met de lokale belasting (bijv. zand).



Afb. 64

13 Milieubescherming, buitenbedrijfstelling, afvoeren

Milieubescherming is een ondernemingsprincipe van de Bosch-groep. Kwaliteit van de producten, rendement en milieubescherming zijn even belangrijke doelen voor ons. Wetten en voorschriften op het gebied van de milieubescherming worden strikt gerespecteerd. Ter bescherming van het milieu gebruiken wij, rekening houdend met bedrijfseconomische gezichtspunten, de best mogelijke techniek en materialen.

Collectoren demonteren

**GEVAAR**

Voor valpartijen!

- ▶ Bij alle werkzaamheden op het dak beveiligen tegen vallen.
 - ▶ Wanneer er geen algemene valbeveiliging aanwezig is, moet persoonlijke beschermingsuitrusting gedragen worden.
 - ▶ Ongevallenpreventievoorschriften respecteren.
-
- ▶ Leidingen aftappen.
 - ▶ Maak de collectorspanner aan de zijkant en tussen de collectoren los.
 - ▶ Steekverbinders en aansluitbuizen verwijderen.
 - ▶ Hulpmiddel voor het transport van de collector gebruiken (→ transport).

Collectoren afvoeren

Aan het eind van de levensduur de collectoren via de meest milieuvriendelijke recyclingwijze afvoeren.

Gebruiker:	Locatie installatie:
------------	----------------------

Tabel 16

14 Inspectie en onderhoud

**GEVAAR**

Voor valpartijen!

- ▶ Bij alle werkzaamheden op het dak beveiligen tegen vallen.
- ▶ Wanneer er geen algemene valbeveiliging aanwezig is, moet persoonlijke beschermingsuitrusting gedragen worden.
- ▶ Ongevallenpreventievoorschriften respecteren.

OPMERKING

Schade aan de collectoren door verdamping in het solarcircuit!

- ▶ Inspectie- of onderhoudswerkzaamheden pas uitvoeren, wanneer de zon niet meer op de collectoren schijnt of de collectoren zijn afgedekt.



De installatie- en onderhoudshandleiding van het solarstation bevat specificaties over het onderhoud van de complete installatie. Houd ook deze informatie aan.

- ▶ Tabel als kopieerblad voor aanvullende documentatie gebruiken.
- ▶ Na 500 bedrijfsuren voor de eerste keer het collectorveld controleren (inspectie). Daarna met tussenpozen van 1-2 jaar. Gebreken direct herstellen (onderhoud).
- ▶ Protocol invullen en de uitgevoerde werkzaamheden afvinken.

Inbedrijfstelling-, inspectie- en onderhoudswerkzaamheden	Inspectie/onderhoud				
Datum:					
Visuele inspectie van de collectoren, de hydraulische koppelingen en het montagesysteem uitgevoerd (goede bevestiging, optische indruk bijvoorbeeld corrosie)?	☐	☐	☐	☐	☐
Collectorsensor correct gepositioneerd en tot aan de aanslag in de dompelhuls geschoven?	☐	☐	☐	☐	☐
Visuele dichtheidscontrole van de overgangen tussen het montagesysteem en het dak uitgevoerd?	☐	☐	☐	☐	☐
Visuele inspectie van de leidingisolatie op het dak uitgevoerd?	☐	☐	☐	☐	☐
Visuele inspectie van de glasplaten. Reiniging bij sterke vervuiling.	☐	☐	☐	☐	☐
Opmerkingen:					
Bedrijfsstempel / datum / handtekening					

Tabel 17 Inbedrijfstelling-, inspectie- en onderhoudswerkzaamheden

Glasvensters reinigen

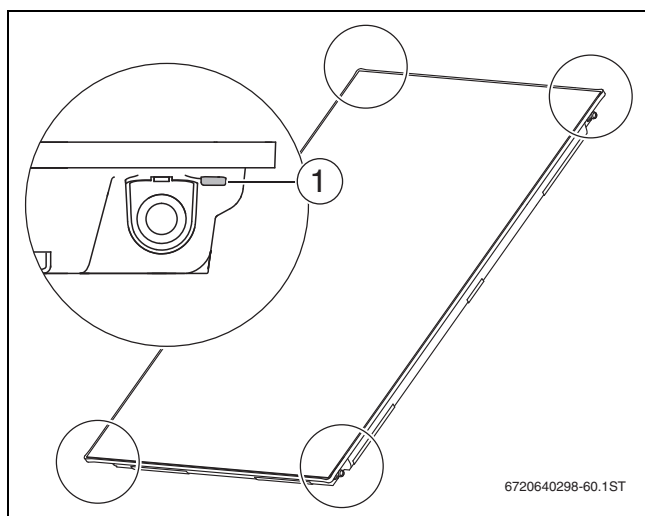
De glasplaten zijn in de regel bij een collectorhelling van 15° en meer zelf-reinigend.

- Bij sterke verontreiniging: glasplaten met water schoonmaken. **Geen** aceton of glasreiniger gebruiken.

Beluchtingsopeningen reinigen

Via de beluchtingsopeningen [1] op iedere hoek van de collector kan de nachtelijke vochtigheid (condensaat) uit de collector ontsnappen. Door omgevingsinvloeden kunnen de openingen verstopt raken.

- Wanneer de collector ondanks intensieve zonnestraling na 4 uur nog steeds is beslagen, reinig dan de beluchtingsopeningen [1] met bijv. een dunne naald.



Afb. 65 Beluchtingsopeningen

15 Aanwijzing inzake gegevensbescherming



Wij, **Bosch Thermotechnology n.v./s.a., Zandvoortstraat 47, 2800 Mechelen, België**, verwerken product- en installatie-informatie, technische - en aansluitgegevens, communicatiegegevens, product-registraties en historische klantgegevens om product-functionaliteit te realiseren (art. 6 (1) subpar. 1 (b)

AVG) om aan onze plicht tot producttoezicht te voldoen en om redenen van productveiligheid en beveiliging (art. 6 (1) subpar. 1 (f) AVG), vanwege onze rechten met betrekking tot garantie- en productregistratievragen (art. 6 (1) subpar. 1 (f) AVG), voor het analyseren van de distributie van onze producten en om te voorzien in geïndividualiseerde informatie en aanbiedingen gerelateerd aan het product (art. 6 (1) subpar. 1 (f) AVG). Om diensten te verlenen zoals verkoop- en marketing, contractmanagement, betalingsverwerking, ontwikkeling, data hosting en telefonische diensten kunnen wij gegevens ter beschikking stellen en overdragen aan externe dienstverleners en/of bedrijven gelieerd aan Bosch. In bepaalde gevallen, maar alleen indien een passende gegevens-beveiliging is gewaarborgd, kunnen persoonsgegevens worden overgedragen aan ontvangers buiten de Europese Economische Ruimte (EER). Meer informatie is op aanvraag beschikbaar. U kunt contact opnemen met onze Data Protection Officer onder: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, DUITSLAND.

U heeft te allen tijde het recht om bezwaar te maken tegen de verwerking van uw persoonsgegevens conform art. 6 (1) subpar. 1 (f) AVG om redenen met betrekking tot uw specifieke situatie of voor direct marketing-doeleinden. Neem voor het uitoefenen van uw recht contact met ons op via privacy.tbbe@bosch.com. Voor meer informatie, scan de QR-code.

Bosch Thermotechnology n.v./s.a.
Zandvoortstraat 47
2800 Mechelen
www.bosch-homecomfort.be

Dienst na verkoop (voor herstelling)
Service après-vente (pour réparation)
T: 015 46 57 00
service.planning@be.bosch.com

Deutsche Fassung auf Anfrage erhältlich.