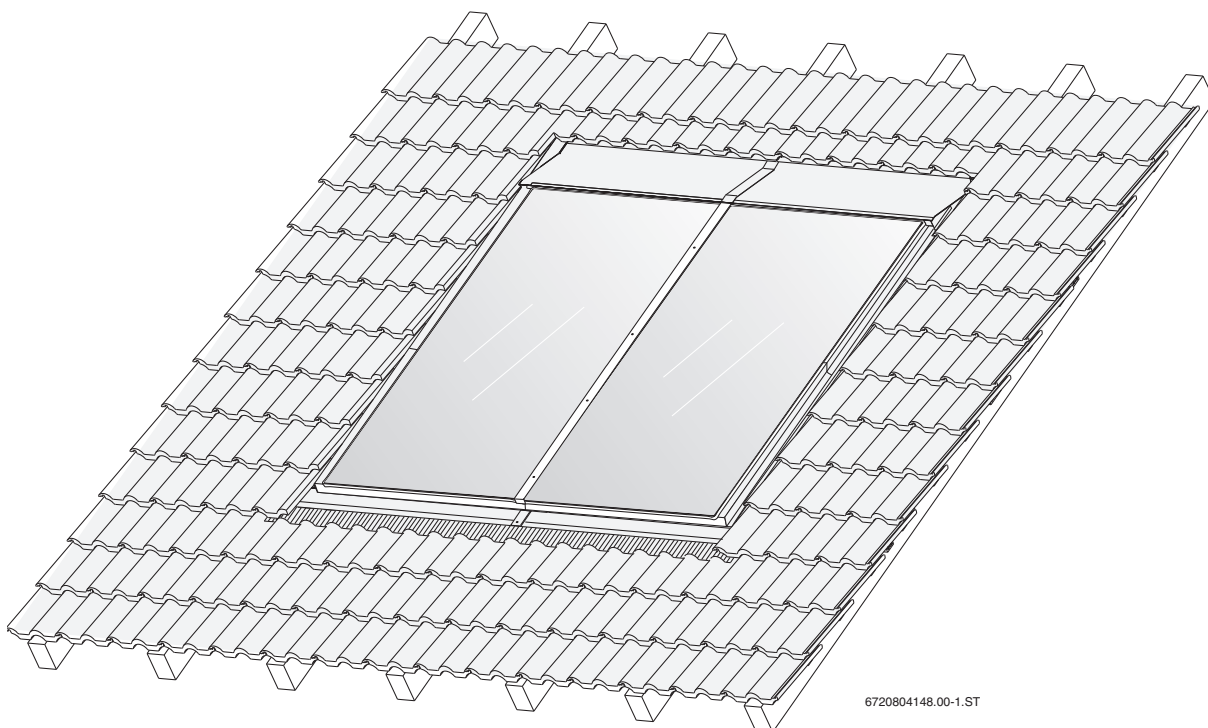


Installatie- en onderhoudsinstructie

Vlakke collector voor zonnethermische systemen

SCM3

Indakmontage



6720804148.00-1.ST

Inhoudsopgave

1	Toelichting van de symbolen en veiligheidsaanwijzingen ... 3	9	Montage van de dekplaat 30
1.1	Uitleg van de symbolen 3	9.1	Leidingen isoleren 30
1.2	Algemene veiligheidsinstructies 3	9.2	Zijsteunplaten monteren 30
2	Specificaties collector en accessoires 4	9.3	Zijdekplaten monteren 31
2.1	Collector 4	9.4	Platen monteren 31
2.2	Voorgeschreven toepassing 5	9.5	Middelste afdeklijst monteren 32
2.3	Accessoires 5	9.6	Bovenste dekplaat monteren 32
2.4	EG-conformiteitsverklaring 5	9.7	Driehoekige afdichtingsband monteren 33
2.5	Componenten en technische documenten 5	9.8	Loodslabben onder aan de dakbedekking aanpassen . 34
2.6	Leveringsomvang 6	10	Afsluitende werkzaamheden 35
3	Voorschriften 13	10.1	Dak bedekken 35
3.1	Geldigheid van de voorschriften 13	10.2	Controleer de installatie 35
3.2	Normen, voorschriften, richtlijnen 13	11	Milieubescherming en afvoeren 36
4	Transport 13	12	Onderhoud/inspectie 36
5	Voor de montage 14	12.1	Demontage van de bovenste dekplaat 37
5.1	Algemene aanwijzingen 14	12.2	Reiniging van de collectoren 37
5.2	Opstelling van de collectoren 15		
5.3	Beveiliging tegen blikseminslag 15		
5.4	Benodigde gereedschappen en accessoires 15		
5.5	Benodigde ruimte op het dak 16		
6	Dak voor de montage voorbereiden 17		
6.1	Uitgangspositie bepalen 17		
6.2	Dakbedekking weghalen 18		
6.3	Extra panlatten monteren 19		
6.4	Opstelling van de onderste dekplaat 21		
6.5	Houder en verbinder monteren 22		
6.6	Onderste dekplaat monteren 23		
7	Montage van de collectoren 24		
7.1	Collectormontage op de begane grond voorbereiden 24		
7.2	Monteer de linker collectoren 25		
7.3	Overige collectoren monteren 26		
7.4	Sensor monteren 28		
8	Hydraulische aansluiting 29		
8.1	Leiding zonder ontluchter op het dak aansluiten 29		
8.2	Leiding met ontluchter (accessoires) op het dak aansluiten 29		

1 Toelichting van de symbolen en veiligheidsaanwijzingen

1.1 Uitleg van de symbolen

Waarschuwing



Veiligheidsinstructies in de tekst worden aangegeven met een gevarendriehoek. Het signaalwoord voor de waarschuwing geeft het soort en de ernst van de gevolgen aan indien de maatregelen ter voorkoming van het gevaar niet worden nageleefd.

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

- **OPMERKING** betekent dat materiële schade kan ontstaan.
- **VOORZICHTIG** betekent dat licht tot middelzwaar lichamelijk letsel kan optreden.
- **WAARSCHUWING** betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel kan optreden.
- **GEVAAR** betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel zal optreden.

Belangrijke informatie



Belangrijke informatie zonder gevaar voor mens of materialen wordt met het nevenstaande symbool gemarkeerd.

Aanvullende symbolen

Symbool	Betekenis
►	Handelingsstap
1., 2.	Genummerde handelingsstappen
→	Kruisverwijzing naar een andere plaats in het document
•	Opsomming/lijstpositie
–	Opsomming/lijstpositie (2e niveau)

Tabel 1

1.2 Algemene veiligheidsinstructies

Deze installatiehandleiding is bedoeld voor installateurs van gas- en waterinstallaties.

- Lees de installatiehandleidingen (collector, zonnestation, zonneregelaar, enz.) voor de installatie.
- Houd de veiligheids- en waarschuwingeninstructies aan.
- Houd de nationale en regionale voorschriften, technische regels en richtlijnen aan.
- Documenteer uitgevoerde werkzaamheden.

Voorgeschreven toepassing

De collectoren zijn bedoeld als warmtebron in een thermische zonne-installatie. De montageset is uitsluitend bedoeld voor de correcte montage van de collectoren.

- Collectoren alleen in intrinsiek gesloten zonnestelsels (geen contact met zuurstof) gebruiken.
- Collectoren alleen met geschikte zonneregelaars gebruiken.

Opslag van de collectoren

Bij zonnestraling bestaat verbrandingsgevaar aan de collectoren en het montagemateriaal.

- Bescherm collectoren en montagemateriaal tegen zonnestralen (bijv. met een afdekzeil).
- Sla de collectoren droog op, bij buitenopslag beschermen tegen regen.
- Ga niet op de collectoren staan.

Werkzaamheden op het dak

Bij werkzaamheden op het dak bestaat valgevaar, wanneer de maatregelen voor ongevallenpreventie niet worden aangehouden.

- Wanneer er geen onafhankelijke valbeveiliging aanwezig is, de persoonlijke beschermingskleding of beschermingsuitrusting dragen.
- Ongevallenpreventievoorschriften aanhouden.

Draagkracht van het dak

- Monteer de collectoren alleen op een dak met voldoende draagkracht.
- Neem in geval van twijfel contact op met een staticus en/of dakdekker.

Overdracht aan de eigenaar

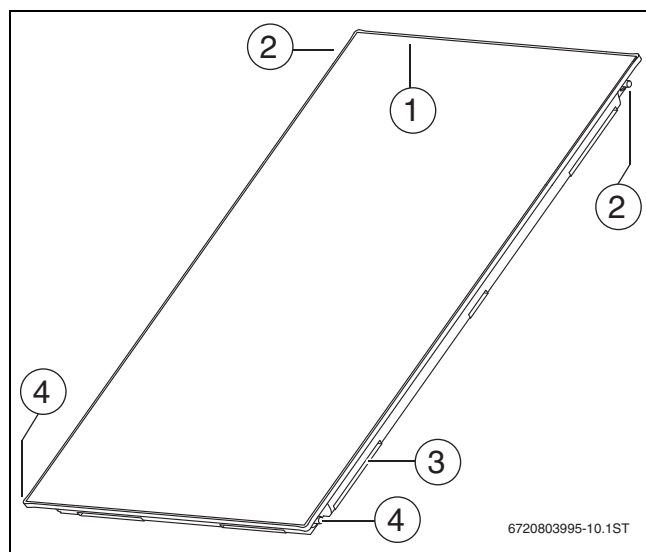
Instrueer de eigenaar bij de overdracht in de bediening en bedrijfsomstandigheden van het zonnestelsel.

- Leg de bediening uit – ga daarbij in het bijzonder in op alle veiligheidsrelevante handelingen.
- Wijs erop, dat ombouw of reparaties alleen door een erkend installateur mogen worden uitgevoerd.
- Wijs op de noodzaak tot inspectie en onderhoud voor een veilig en milieuvriendelijk bedrijf.
- Geef de installatie- en bedieningshandleidingen aan de eigenaar in bewaring. Voor het bewaren geldt:
 - Bewaren op een zichtbare locatie, beschermd tegen hitte, water en stof,
 - doorgeven aan de volgende eigenaar/eindgebruiker.

2 Specificaties collector en accessoires

De vlakke collector SCM3 wordt in deze handleiding kortweg collector genoemd.

2.1 Collector



Afb. 1 Collectortype verticaal

- [1] Dompelhuls voor collectorsensor
- [2] Collectoraansluiting, aanvoer
- [3] Montage-uitsparing in de behuizing (voor de bevestiging van de collector)
- [4] Collectoraansluiting, retour

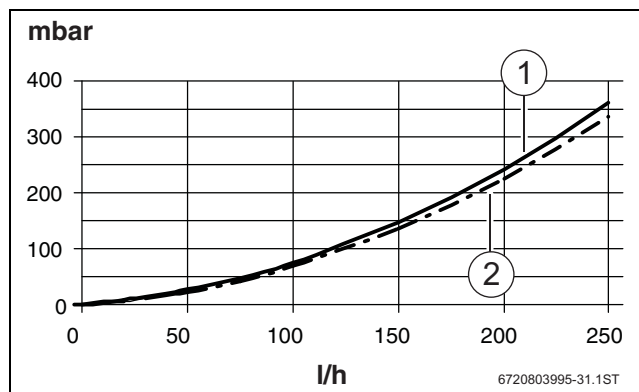


In de afbeeldingen van deze handleidingen worden verticale collectoren getoond. Wanneer de montage van verticale collectoren afwijkt van de montage van horizontale collectoren, dan wordt daarop gewezen.

2.1.1 Technische gegevens

SCM3	
Certificaten (CE-markering, Solar Keymark)	  
Lengte	2170 mm
Breedte	1175 mm
Hoogte	87 mm
Afstand tussen de collectoren	25 mm
Collectoraansluiting (nominale diameter)	DN 15
Absorberinhoud, type verticaal (V_f)	1,61kg
Absorberinhoud, type horizontaal (V_f)	1,95kg
Buitenoppervlak (bruto oppervlak, A_G)	2,55 m ²
Absorberoppervlak (netto oppervlak, A_A)	2,35 m ²
Apertuuroppervlak (lichtdoorlatend oppervlak, A_a)	2,43 m ²
Netto gewicht (m)	45 kg
Toegestane bedrijfsdruk collector (p_{max})	10 bar

Tabel 2

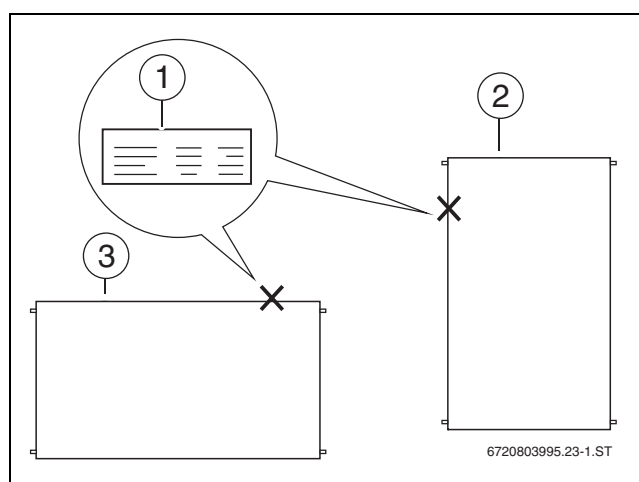


Afb. 2 Drukverliezen van de collectoren

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

2.1.2 Typeplaat

De typeplaat van de collector bevindt zich op het collectorhuis.



Afb. 3 Positie van de typeplaat

- [1] Typeplaat op het collectorhuis
- [2] Dompelhuls collectorsensor, collectortype verticaal
- [3] Dompelhuls collectorsensor, collectortype horizontaal

2.2 Voorgeschreven toepassing

De montageset is uitsluitend bedoeld voor de correcte bevestiging van de collectoren.

- Voer geen veranderingen uit aan de onderdelen.

Toegestane warmtegeleider

- De collectoren moeten ter bescherming tegen vorst en corrosie worden gebruikt in combinatie met de zonneboilervloeistof.

Toegestane dakbedekkingen

Deze handleiding beschrijft de montage van de collector op schuine daken met dakpannen, leipannen, holle dakpannen, leiplateen, shingles.

- Monteer de montageset alleen op deze daken.

Toegestane dakhellingen

- Montageset alleen op daken monteren met de volgende dakhellingen.
- Bij de montage op daken met dakhellingen minder dan 25° moet de dichtheid van het dak door een dakdekker worden gewaarborgd.

Dakbedekking	Dakhelling
Dakpannen/beverstaartpannen	25°–65°
Holle dakpan	17°–65°
Leipannen/leiplateen	25°–65°

Tabel 3

Toegestane belastingen

- Monteer collectoren alleen op plaatsen met lagere waarden dan gespecificeerd in tab. 4. Schakel indien nodig een gebouwingenieur in.

De montageset is geschikt voor de volgende maximale lasten (conform DIN 1055, deel 4 en 5):

Maximale sneeuwbelasting	Maximale windsnelheid
3,8 kN/m ²	151 km/h, komt overeen met een stuwdruk van 1,1 kN/m ²

Tabel 4

- Houd bij het bepalen van de maximale windsnelheid de volgende factoren aan:

- Positie van het zonnestelsysteem
- Geografische hoogte van het terrein
- Topografie (terrein/bebouwing)
- Gebouwhoogte

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

- Informeer naar de lokale sneeuwbelastingen.

Het ophopen van sneeuw boven de collector moet worden voorkomen:

- Sneeuwvangrooster boven de collector monteren (afstand maximaal 1 meter tussen collector en sneeuwvangrooster aanhouden).

-of-

- Sneeuw regelmatig ruimen.

2.3 Accessoires

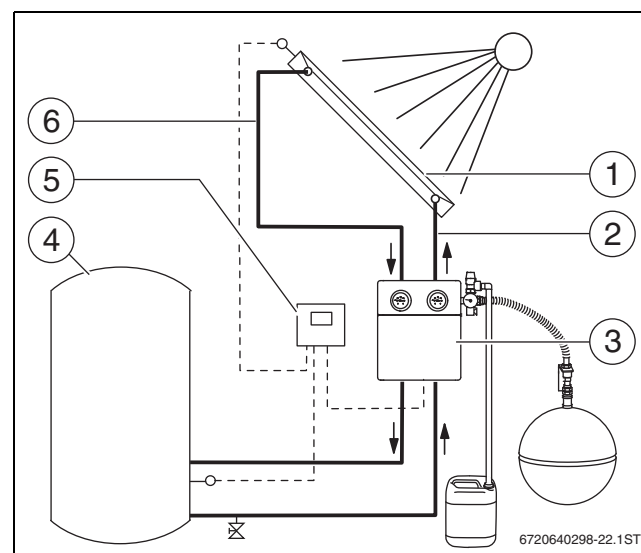
Een actueel volledig overzicht staat in de overzichtscatalogus en in de planningsdocumenten.

2.4 EG-conformiteitsverklaring

Dit product voldoet qua constructie en werking aan de Europese richtlijnen evenals aan de bijkomende nationale vereisten. De conformiteit wordt aangetoond door het CE-kenmerk. De conformiteitsverklaring kan worden opgevraagd bij de fabrikant (adres zie achterzijde).

2.5 Componenten en technische documenten

De thermische zonne-installatie is bedoeld voor de warmwatervoorziening en indien nodig ook als verwarmingsondersteuning. Deze bestaat uit verschillende componenten, die ook installatiehandleidingen bevatten. Aanvullende handleidingen kunnen in de accessoires aanwezig zijn.



Afb. 4 componenten van een zonnestelsysteem

- [1] Collector met collectorsensor boven
- [2] Leiding (retour)
- [3] Zonnestation met expansievat, temperatuur- en veiligheidsinrichtingen
- [4] Zonneboiler
- [5] Zonneregelaar
- [6] Leiding (aanvoer)

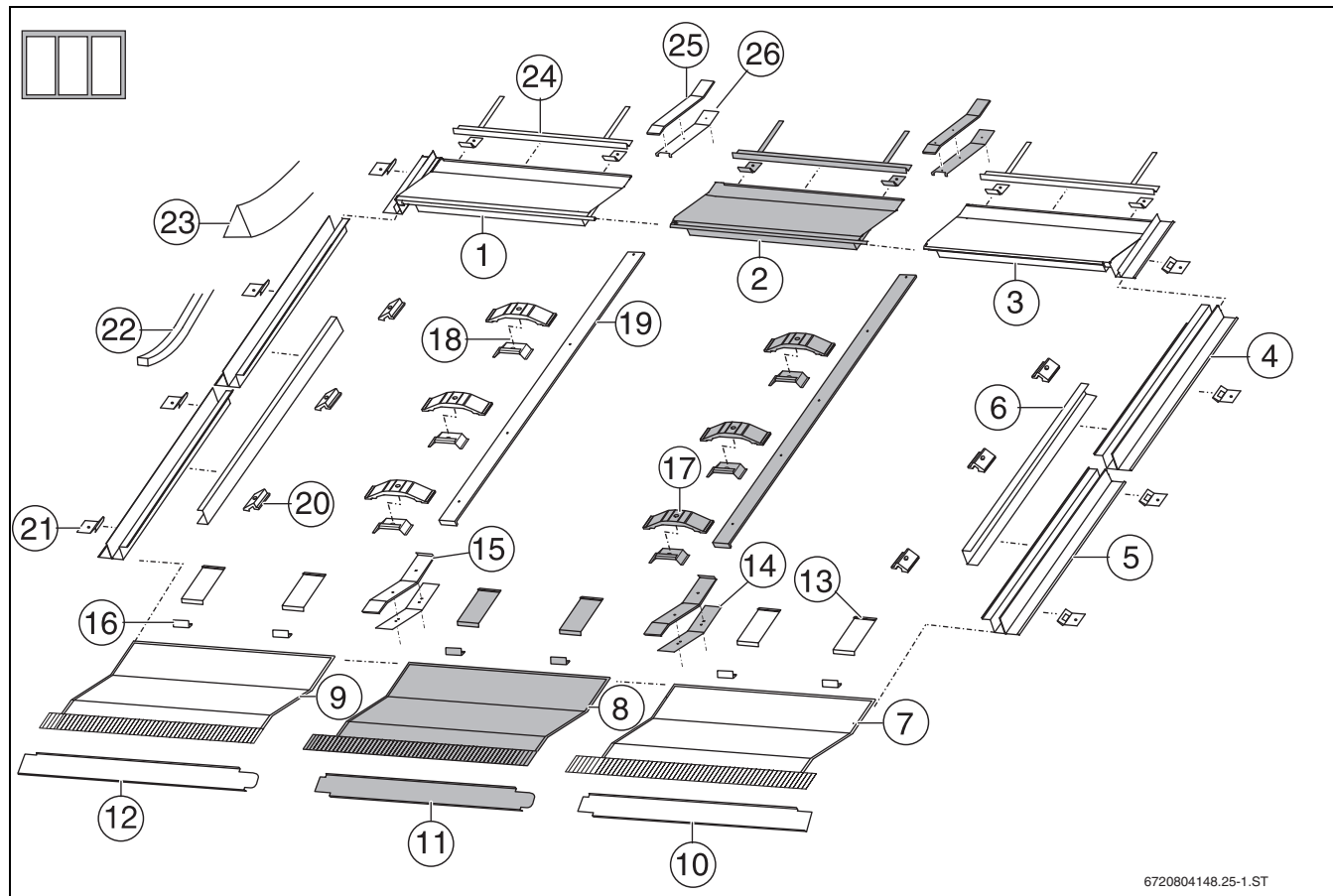
2.6 Leveringsomvang

► Controleer of de levering compleet en niet beschadigd is.

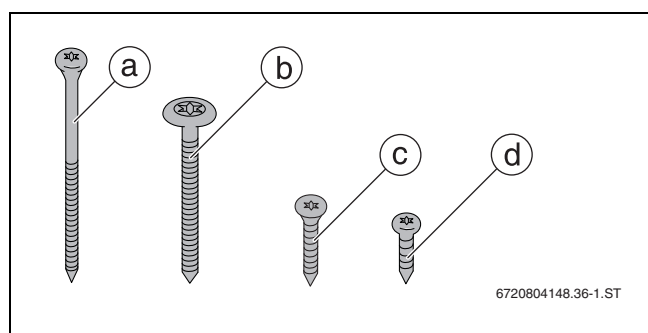


Afzonderlijke componenten van de montageset zijn afhankelijk van het collectortype (verticaal/horizontaal) en de dakbedekking verschillend uitgevoerd (→ Afwijken de componenten bij dakbedekking met leipannen/shingles).

2.6.1 Montageset voor verticale collectoren



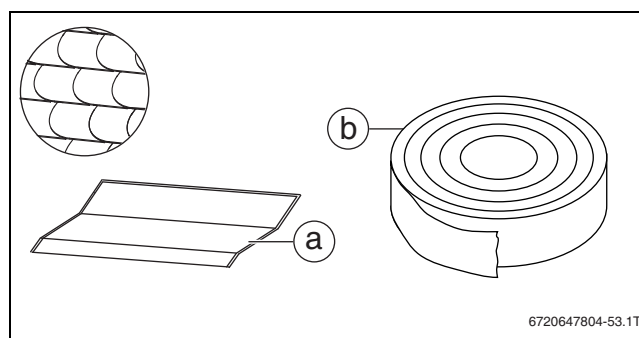
Afb. 5 Montageset voor 3 verticale collectoren: 1 montageset basisuitvoering en 1 montageset uitbreiding (grijs)



Afb. 6 Schroeven

- [a] Schroef 5x130
- [b] Schroef 6x60
- [c] Schroef 5x30
- [d] Schroef 5x13

Afwijkende componenten bij dakbedekking met leipannen/shingles



Afb. 7 Componenten voor dakbedekking met leipannen/shingles

- [a] Onderste dekplaat, zonder loodslab
- [b] Lijmkoord

Montageset, basisuitvoering voor verticale collectoren

Pos.1	Bovenste dekplaat, links	1 x
Pos.3	Bovenste dekplaat, rechts	1 x
Pos.4	Zijdekplaat, linksboven	1 x
	Zijdekplaat, rechtsboven	1 x
Pos.5	Zijdekplaat, onder	2 x
Pos.6	Zijsteunplaat	2 x
Pos.7	Onderste dekplaat, rechts	1 x
Pos.9	Onderste dekplaat, links	1 x
Pos.10	Plaat, rechts	1 x
Pos.12	Plaat, links	1 x
Pos.13	Montageplaat	4 x
Pos.14	Verbinder voor onderste dekplaat, onderste deel	1 x
Pos.15	Verbinder voor onderste dekplaat, bovenste deel	1 x
Pos.16	Afglijbeveiliging	4 x
Pos.17	Collectorklem, dubbelzijdig	3 x
Pos.18	Afstandhouder	3 x
Pos.19	Middelste afdekstrip	1 x
Pos.20	Collectorklem, enkelzijdig	6 x
Pos.21	Klem	12 x
Pos.22	Afdichtband (rol); voor holle dakpan/dakpan	1 x
Pos.23	Driehoeksafdichtband; voor holle dakpan	6 x
	Driehoeksafdichtband; voor dakpan	4 x
Pos.24	Dakpanligger	2 x
Pos.25	Verbinder voor bovenste dekplaat, bovenste deel	1 x
Pos.26	Verbinder voor bovenste dekplaat, onderste deel	1 x
a	Schroef 5x130	1 x
b	Schroef 6x60	9 x
c	Schroef 5x30	18 x
d	Schroef 5x13	4 x

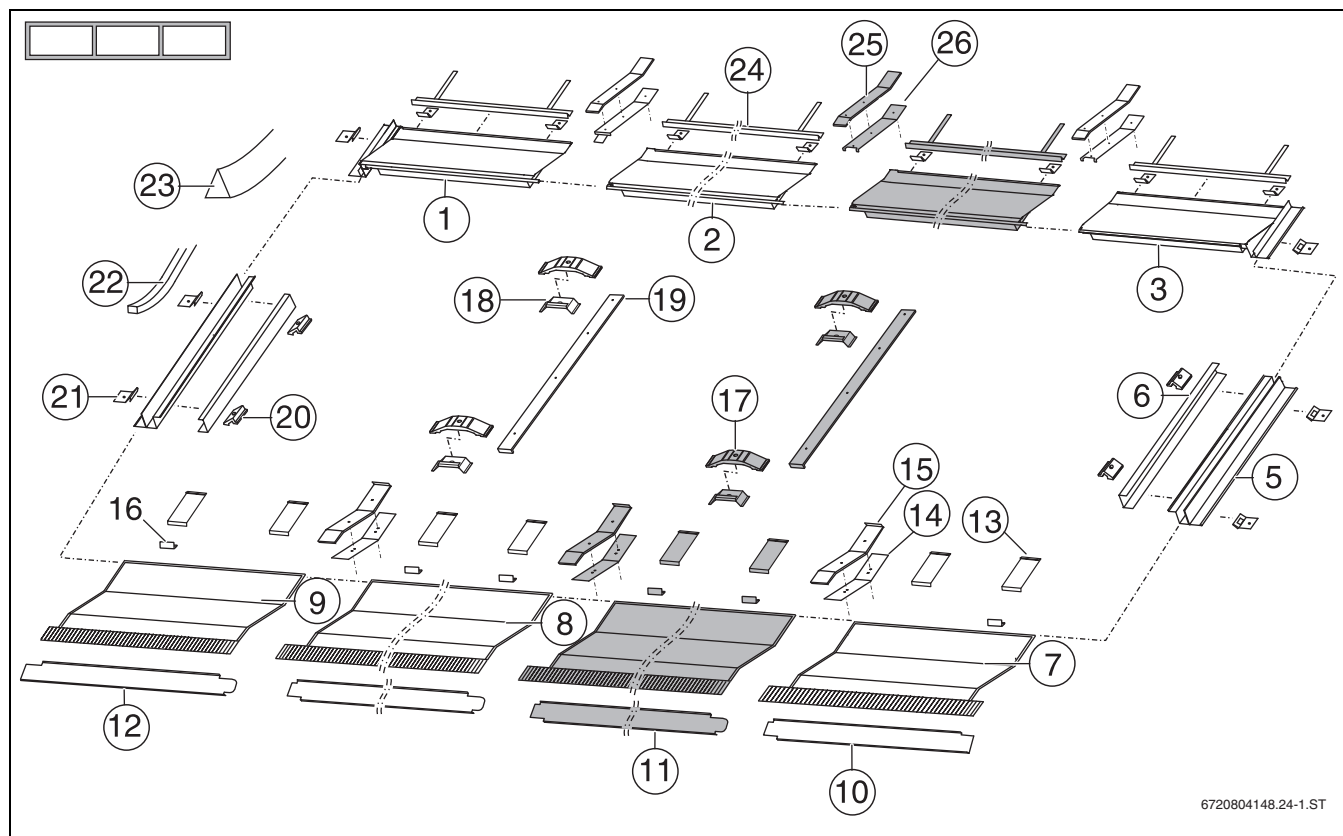
Tabel 5

Montageset, uitbreiding voor verticale collectoren

Pos.2	Bovenste dekplaat, midden	1 x
Pos.8	Onderste dekplaat, midden	1 x
Pos.11	Plaat, midden	1 x
Pos.13	Montageplaat	2 x
Pos.14	Verbinder voor onderste dekplaat, onderste deel	1 x
Pos.15	Verbinder voor onderste dekplaat, bovenste deel	1 x
Pos.16	Afglijbeveiliging	2 x
Pos.17	Collectorklem, dubbelzijdig	3 x
Pos.18	Afstandhouder	3 x
Pos.19	Middelste afdekstrip	1 x
Pos.21	Klem	6 x
Pos.23	Driehoeksafdichtband; voor holle dakpan	1 x
Pos.24	Dakpanligger	1 x
Pos.25	Verbinder voor bovenste dekplaat, bovenste deel	1 x
Pos.26	Verbinder voor bovenste dekplaat, onderste deel	1 x
a	Schroef 5x130	1 x
b	Schroef 6x60	3 x
c	Schroef 5x30	8 x
d	Schroef 5x13	2 x

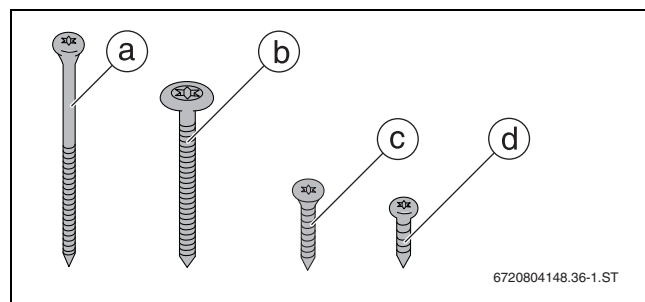
Tabel 6

2.6.2 Montageset voor horizontale collectoren



6720804148.24-1.ST

Afb. 8 Montageset voor 3 horizontale collectoren: 1 montageset basisuitvoering en 1 montageset uitbreiding (grijs)

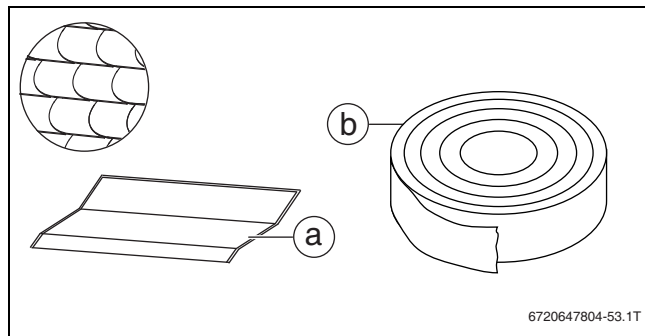


6720804148.36-1.ST

Afb. 9 Schroeven

- [a] Schroef 5x130
- [b] Schroef 6x60
- [c] Schroef 5x30
- [d] Schroef 5x13

Afwijkende componenten bij dakbedekking met leipannen/shingles



6720647804-53.1T

Afb. 10 Componenten voor dakbedekking met leipannen/shingles

- [a] Onderste dekplaat, zonder loodslab
- [b] Lijmkoord

Montageset, basisuitvoering voor horizontale collectoren

Pos.1	Bovenste dekplaat, links	1 x
Pos.2	Bovenste dekplaat, midden	1 x
Pos.3	Bovenste dekplaat, rechts	1 x
Pos.5	Zijdekplaat, links	1 x
	Zijdekplaat, rechts	1 x
Pos.6	Zijsteunplaat	2 x
Pos.7	Onderste dekplaat, rechts	1 x
Pos.8	Onderste dekplaat, midden	1 x
Pos.9	Onderste dekplaat, links	1 x
Pos.10	Plaat, rechts	1 x
Pos.11	Plaat, midden	1 x
Pos.12	Plaat, links	1 x
Pos.13	Montageplaat	6 x
Pos.14	Verbinder voor onderste dekplaat, onderste deel	2 x
Pos.15	Verbinder voor onderste dekplaat, bovenste deel	2 x
Pos.16	Afglijbeveiliging	4 x
Pos.17	Collectorklem, dubbelzijdig	2 x
Pos.18	Afstandhouder	2 x
Pos.19	Middelste afdekstrip	1 x
Pos.20	Collectorklem, enkelzijdig	4 x
Pos.21	Klem	12 x
Pos.22	Afdichtband (rol); voor holle dakpan/dakpan	1 x
Pos.23	Driehoeksafdichtband; voor holle dakpan	6 x
	Driehoeksafdichtband; voor dakpan	2 x
Pos.24	Dakpanligger	4 x
Pos.25	Verbinder voor bovenste dekplaat, bovenste deel	2 x
Pos.26	Verbinder voor bovenste dekplaat, onderste deel	2 x
a	Schroef 5x130	2 x
b	Schroef 6x60	6 x
c	Schroef 5x30	22 x
d	Schroef 5x13	4 x

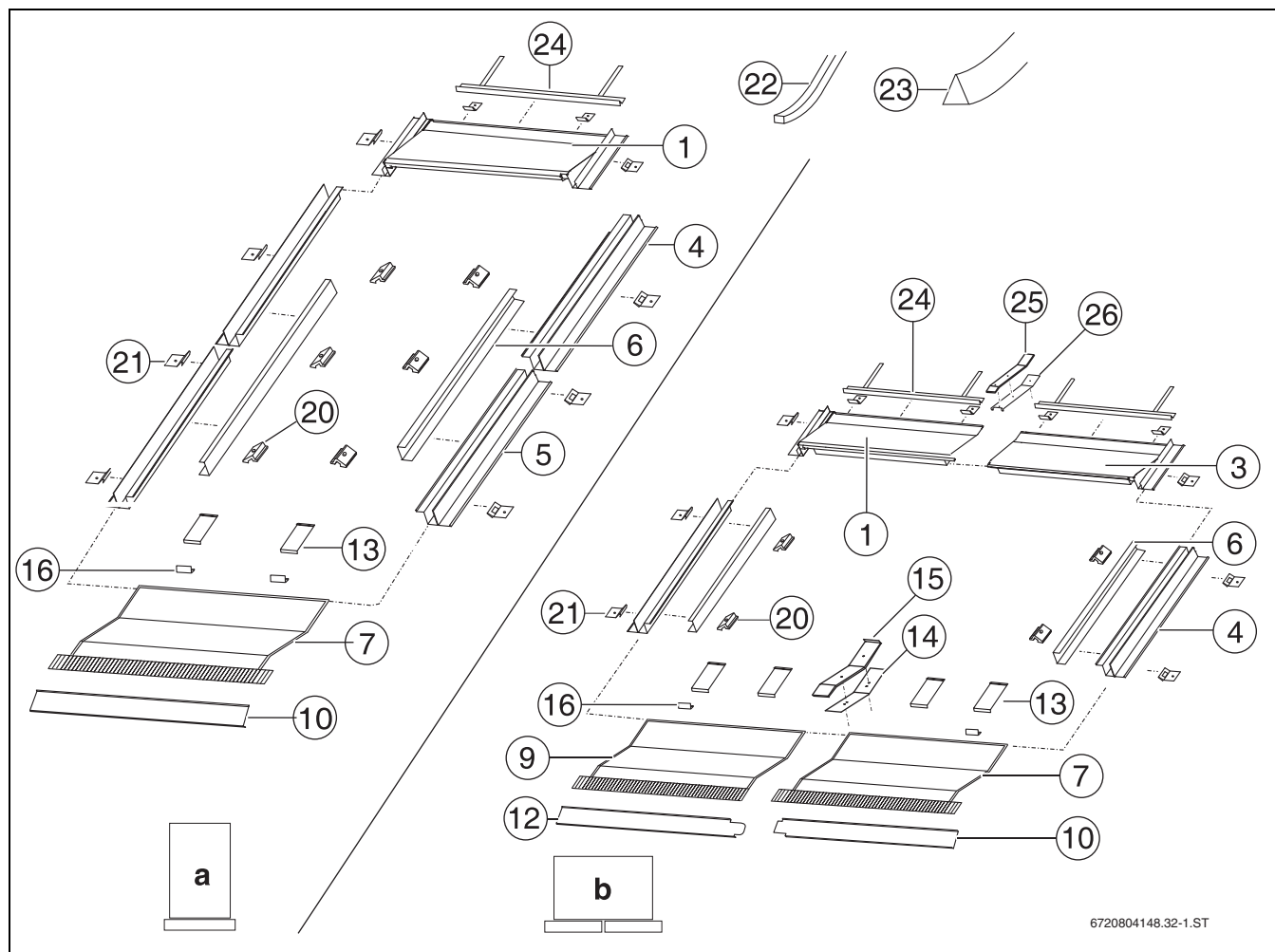
Tabel 7

Montageset, uitbreiding voor horizontale collectoren

Pos.2	Bovenste dekplaat, midden	1 x
Pos.8	Onderste dekplaat, midden	1 x
Pos.11	Plaat, midden	1 x
Pos.13	Montageplaat	2 x
Pos.14	Verbinder voor onderste dekplaat, onderste deel	1 x
Pos.15	Verbinder voor onderste dekplaat, bovenste deel	1 x
Pos.16	Afglijbeveiliging	2 x
Pos.17	Collectorklem, dubbelzijdig	2 x
Pos.18	Afstandhouder	2 x
Pos.19	Middelste afdekstrip	1 x
Pos.21	Klem	6 x
Pos.23	Driehoeksafdichtband; voor holle dakpan	2 x
Pos.24	Dakpanligger	2 x
Pos.25	Verbinder voor bovenste dekplaat, bovenste deel	1 x
Pos.26	Verbinder voor bovenste dekplaat, onderste deel	1 x
a	Schroef 5x130	1 x
b	Schroef 6x60	2 x
c	Schroef 5x30	8 x
d	Schroef 5x13	2 x

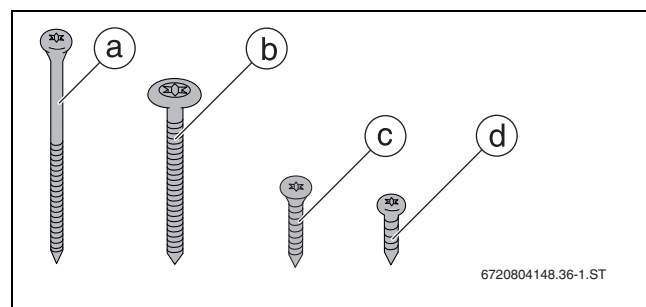
Tabel 8

2.6.3 Montageset voor een één-collector



Afb. 11 Montageset voor 1 verticale respectievelijk horizontale collector: 1 montageset basisuitvoering

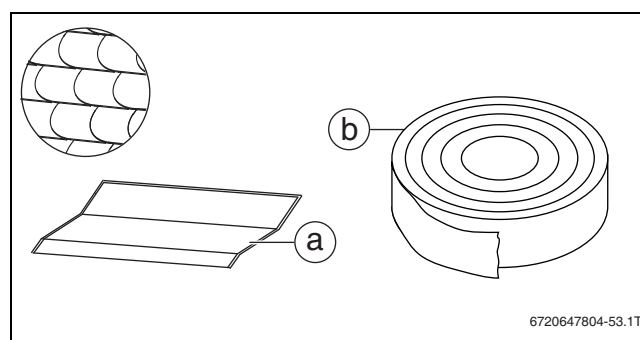
- [a] Één-collector, verticaal
[b] Één-collector, horizontaal



Afb. 12 Schroeven

- [a] Schroef 5x130
[b] Schroef 6x60
[c] Schroef 5x30
[d] Schroef 5x13

Afwijkende componenten bij dakbedekking met leipannen/shingles



Afb. 13 Componenten voor dakbedekking met leipannen/shingles

- [a] Onderste dekplaat, zonder loodslab
[b] Lijmkoord

Montageset voor 1 verticale collector

Pos.1	Bovenste dekplaat	1 x
Pos.4	Zijdekplaat, linksboven	1 x
	Zijdekplaat, rechtsboven	1 x
Pos.5	Zijdekplaat, onder	2 x
Pos.6	Zijsteunplaat	2 x
Pos.7	Onderste dekplaat	1 x
Pos.10	afdekplaat	1 x
Pos.13	Montageplaat	2 x
Pos.16	Afglijbeveiliging	2 x
Pos.20	Collectorklem, enkelzijdig	6 x
Pos.21	Klem	12 x
Pos.22	Afdichtingsband (rol)	1 x
Pos.23	Driehoeksafdichtband; voor holle dakpan	5 x
	Driehoeksafdichtband; voor dakpan	4 x
Pos.24	Dakpanligger	1 x
b	Schroef 6x60	6 x
c	Schroef 5x30	10 x
d	Schroef 5x13	2 x

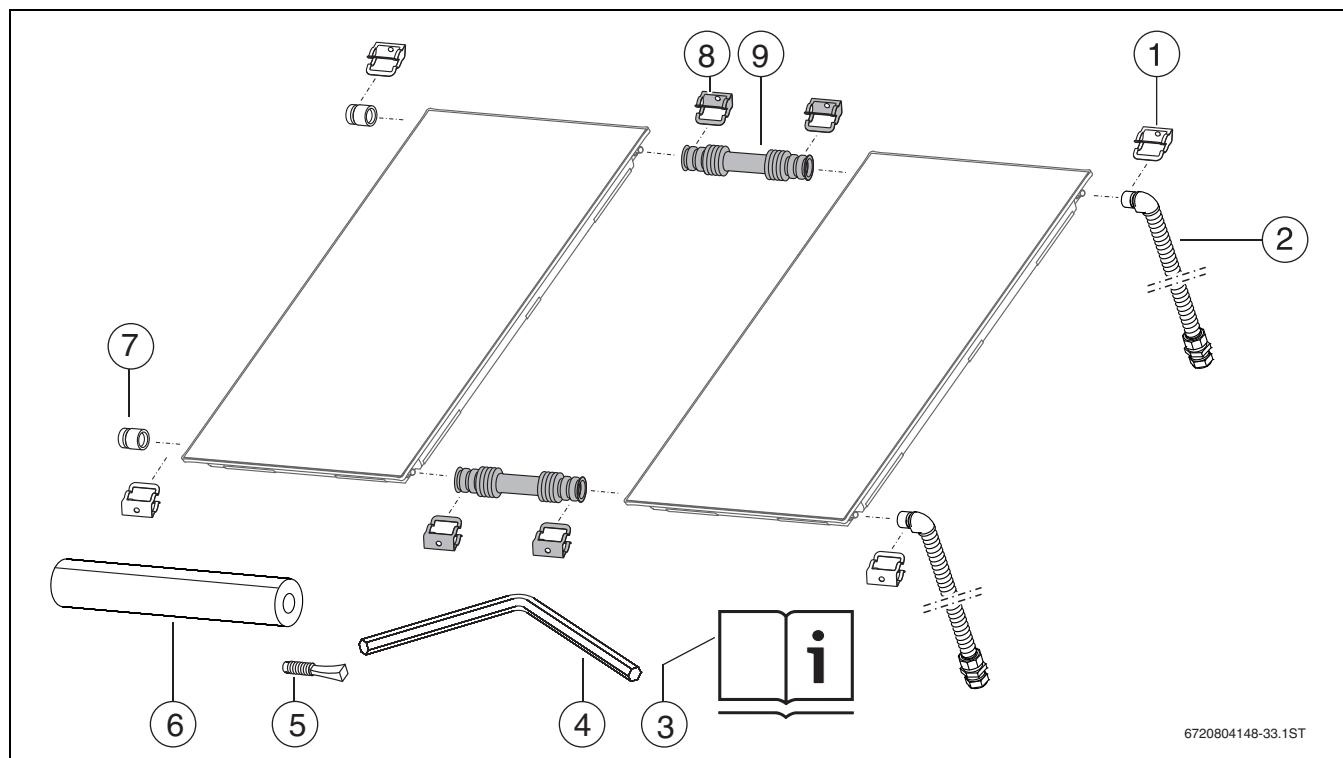
Tabel 9

Montageset voor 1 horizontale collector

Pos.1	Bovenste dekplaat, links	1 x
Pos.3	Bovenste dekplaat, rechts	1 x
Pos.4	Zijdekplaat, linksboven	1 x
	Zijdekplaat, rechtsboven	1 x
Pos.6	Zijsteunplaat	2 x
Pos.7	Onderste dekplaat, rechts	1 x
Pos.9	Onderste dekplaat, links	1 x
Pos.10	Plaat, rechts	1 x
Pos.12	Plaat, links	1 x
Pos.13	Montageplaat	4 x
Pos.14	Verbinder voor onderste dekplaat, onderste deel	1 x
Pos.15	Verbinder voor onderste dekplaat, bovenste deel	1 x
Pos.16	Afglijbeveiliging	2 x
Pos.20	Collectorklem, enkelzijdig	4 x
Pos.21	Klem	12 x
Pos.22	Afdichtingsband (rol)	1 x
Pos.23	Driehoeksafdichtband; voor holle dakpan	4 x
	Driehoeksafdichtband; voor dakpan	2 x
Pos.24	Dakpanligger	2 x
Pos.25	Verbinder voor bovenste dekplaat, bovenste deel	1 x
Pos.26	Verbinder voor bovenste dekplaat, onderste deel	1 x
a	Schroef 5x130	1 x
b	Schroef 6x60	4 x
c	Schroef 5x30	14 x
d	Schroef 5x13	2 x

Tabel 10

2.6.4 Aansluitset



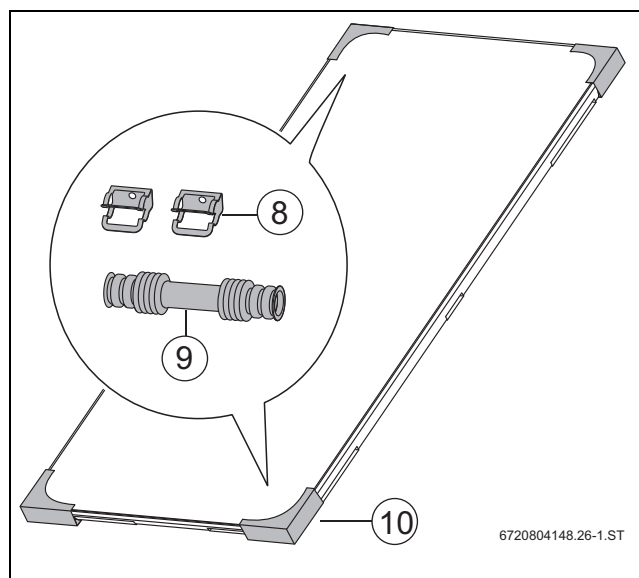
Afb. 14 1 aansluitset in het dak en 2 verbindingssets (grijs)

Aansluitset voor een collectorveld:

Pos.1	Klem (als reserve)	2 x
Pos.2	Aansluitleiding (isolatie niet afgebeeld)	2 x
Pos.3	Installatie- en onderhoudsinstructie	1 x
Pos.4	cylinderschroef 5 mm	1 x
Pos.5	Plug voor dompelhuls (collectorsensor)	1 x
Pos.6	Isolatie voor ribbelbuisverbinder 710 mm	1 x
Pos.7	Dop	2 x

Tabel 11

2.6.5 Collector met 2 verbindingssets



Afb. 15 2 transportbeschermingshoeken bevatten ieder 1 verbindingsset (1 verbindingsset bevat 2 klemmen en 1 geribbelde verbindingsbuis)

Pos.8	Klemmen	4 x
Pos.9	Ribbelbuisverbinder	2 x
Pos.10	Transporthoeken met verbindingsset	2 x

Tabel 12

3 Voorschriften

3.1 Geldigheid van de voorschriften

- Gewijzigde voorschriften of aanvullingen respecteren. Deze voorschriften gelden tevens op het tijdstip van de installatie.

3.2 Normen, voorschriften, richtlijnen

- Voor de montage en het gebruik van de installatie de nationale en plaatselijke normen en richtlijnen respecteren.

Voor Nederland gelden onder andere de volgende normen en voorschriften:

- Montage op de daken:
 - Bouwbesluit
 - NVN/EN 7250: Zonne-energiesystemen - Integratie in daken en gevels - Bouwkundige aspecten
- Aansluiten van thermische systemen:
 - EN 12976: Thermische zonne-energiesystemen en componenten - Fabrieksmatig geproduceerde systemen
 - EN 12977: Thermische zonne-energiesystemen en componenten - Op maat gebouwde systemen
 - NEN 1006: Algemene voorschriften voor leidingwaterinstallaties

4 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 geen onafhankelijk valbeveiliging aanwezig is, persoonlijke beschermingsuitrusting dragen.



WAARSCHUWING: Gevaar voor lichamelijk letsel door vallende delen!

- Collectoren en montagemateriaal tijdens het transport beveiligen tegen vallen.



OPMERKING: Lekkage door beschadiging van het afdichtoppervlak op de collectoraansluitingen.

- Beschermddoppen pas vlak voor de montage op het dak verwijderen.



Twee van de vier transporthoeken van de collector bevatten belangrijke onderdelen (→ afb. 15, pagina 12).



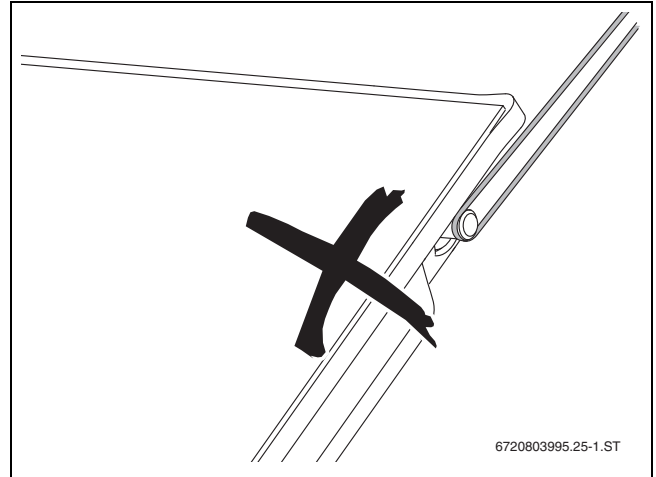
Alle gebruikte verpakkingsmaterialen zijn milieuvriendelijk en kunnen worden hergebruikt.

- Voer de transportverpakking af via milieuvriendelijke recyclingmethoden.

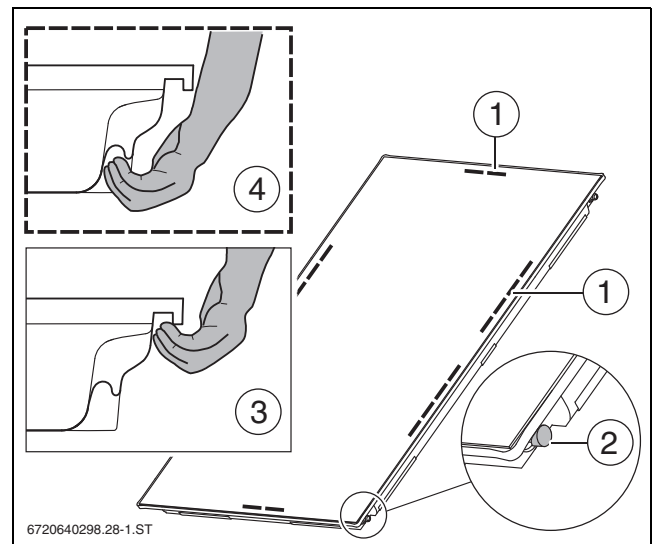


OPMERKING: Beschadiging aan de collectoraansluitingen door verkeerd gebruik!

- De collectoraansluitingen niet als transporthulpmiddel gebruiken.
- Voor het dragen de collector vastpakken met de handen in de grepen of aan de collectorrand.



Afb. 16 Gebruik de collectoraansluitingen niet als transporthulpmiddel



Afb. 17 Collector dragen

- [1] Grepen
- [2] Beschermddoppen pas op het dak verwijderen
- [3] Collector dragen: collectorrand rondom
- [4] Collector dragen: grepen

- 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

5 Voor de montage

5.1 Algemene aanwijzingen



WAARSCHUWING: Wanneer de collector en het montage materiaal gedurende langere tijd blootgesteld zijn aan de zonne-instraling, bestaat er gevaar voor verbranding aan de betreffende onderdelen!

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

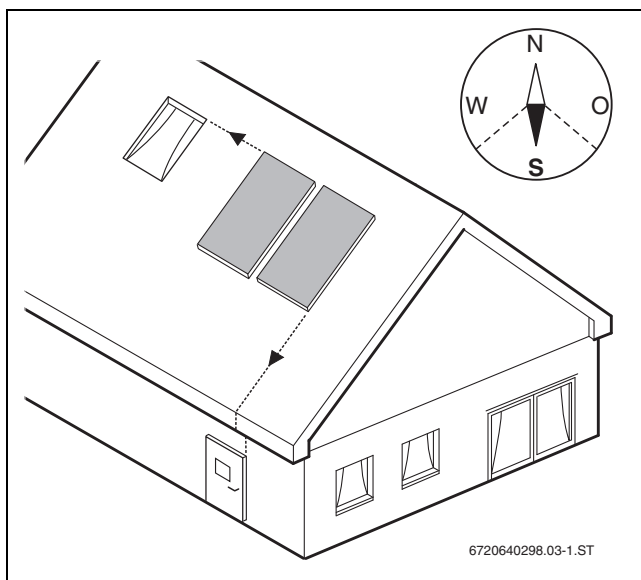


Aangezien dakdekkersbedrijven ervaring hebben met dakwerkzaamheden en gevaren door vallen, raden wij een samenwerking met deze bedrijven aan.



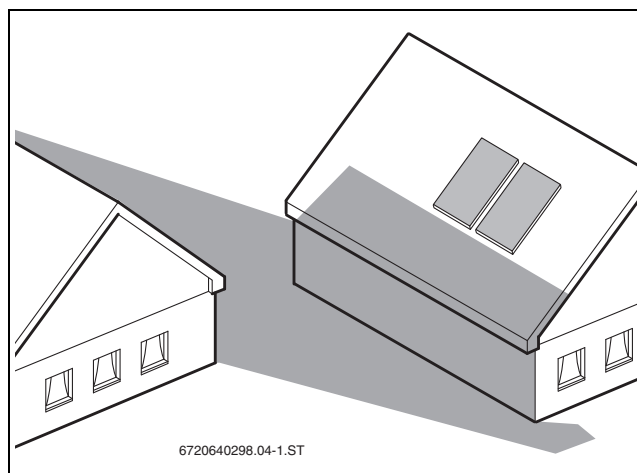
Wij adviseren, bij de montage van de collectoren een waterdichte onderlaag te gebruiken.

- Verzamel informatie over de bouwkundige omstandigheden en de lokale voorschriften.
- Collectoren optimaal op het dak opstellen. Hierbij vooral op het volgende letten:
 - Collectorveld zo zuidelijk mogelijk uitrichten (→ afb. 18).
 - Collectorveld zodanig uitrichten, dat het in lijn ligt met ramen, deuren enzovoort (→ afb. 18).
 - Mogelijke beschaduwing vermijden (→ afb. 19).
 - Hydraulische koppeling op de leiding respecteren (→ hoofdstuk 8).
 - Houd de benodigde ruimte op het dak aan (→ hoofdstuk 5.5).



Afb. 18 Collectoren zorgvuldig uitlijnen

- Voorkom beschaduwing van het collectorveld door andere gebouwen, bomen enzovoort.



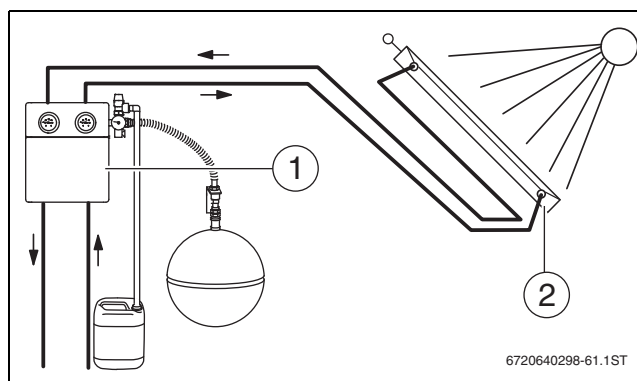
Afb. 19 Voorkom beschaduwing

Zonnestation niet onder het collectorveld

In bepaalde gevallen kan het zonnestation [1] niet onder het collectorveld worden gemonteerd (bijvoorbeeld bij dakverwarmingscentrales).

Om bij deze installaties oververhitting te voorkomen:

- Aanvoer eerst op hoogte van de collectorretour aansluiting [2] installeren. Daarna tot het zonnestation installeren.



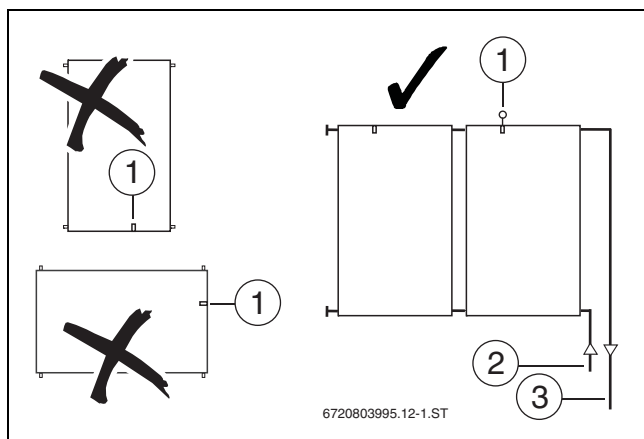
Afb. 20 Aanvoer bij dakverwarmingscentrale

5.2 Opstelling van de collectoren

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

Toegestane opstelling en uitrichting

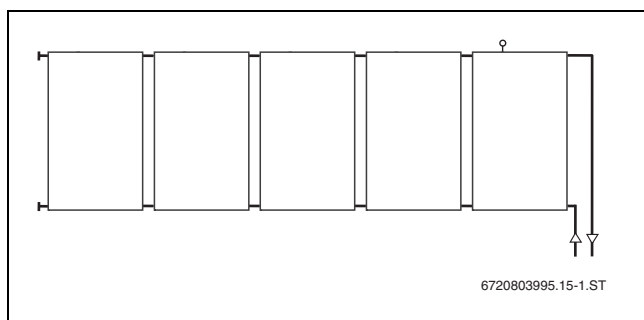
- Installatie van de collectorsensorkabels zodanig inplannen, dat de collectorsensor in de collector met de aangesloten aanvoer [3] kan worden gemonteerd.



Afb. 21 Opstelling collectoren

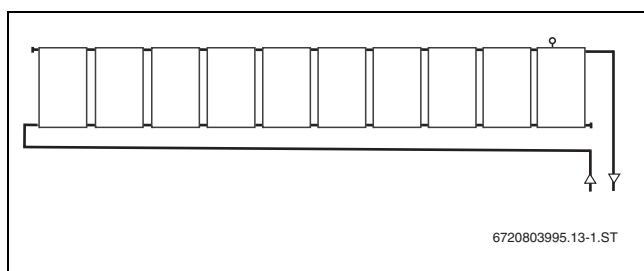
- [1] Collectorsensor in dompelhuls: altijd boven aan collector met de aangesloten aanvoer
- [2] Retour (van boiler)
- [3] Aanvoer (naar boiler)

- 1 rij, gelijkzijdige aansluiting: maximaal 5 collectoren inplannen.



Afb. 22 Gelijkzijdige aansluiting rechts of links (1 rij)

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



Afb. 23 Diagonale aansluiting (1 rij)

5.3 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 het zonnestelsel op dit systeem controleren.

5.4 Benodigde gereedschappen en accessoires

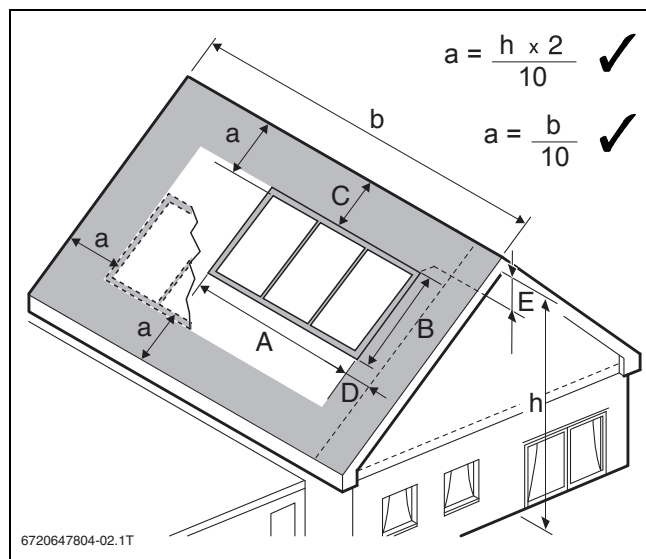
- Sleutel SW8 (voor afdekstrook)
- Accu schroevendraaier
- Hamer
- Aanslaghoek
- Torx-bits TX25 (en verlenging)
- Driepuntszuignap
- Sleutel SW27 en 30 (voor aansluiting van de leiding)
- Haakse slijper (voor aanpassen van de dakpannen)
- Waterpas
- Metselkoord
- Materiaal voor isolatie van de leidingen

5.5 Benodigde ruimte op het dak



GEVAAR: Levensgevaar door collectoren, die niet bestand zijn tegen de wind- en stromingspieken.

- Minimale afstand tot de rand van het dak aanhouden (maat a).



Afb. 24 Afstandsmaten op het dak

- **Maat a:** beide formules zijn mogelijk. De kleinere waarde kan worden gebruikt.
- **Maat A:** benodigde plaats incl. plaat → Tab. 13
- **Maat B:** benodigde plaats incl. plaat → Tab. 14
- **Maat C:** minimaal twee rijen dakpannen tot de nok/schoorsteen.
- **Maat D:** minimaal 0,5 m voor de aanvoer rechts of links naast het collectorveld.
- **Maat E:** wanneer een ontluchter op het dak nodig is, minimaal 0,4 m voor de aanvoer.



Tussen twee collectorvelden een afstand van minimaal 3 rijen dakpannen inplannen.

Aantal collectoren	Maat A, incl. dekplaat [m]			
	Dakpan/leipaan		Holle dakpan	
	Verticaal	Horizontaal	Verticaal	Horizontaal
1	1,54	2,53	1,61	2,60
2	2,74	4,73	2,81	4,80
3	3,94	6,92	4,01	6,99
4	5,14	9,11	5,21	9,19
5	6,34	11,32	6,41	11,39
6	7,54	13,51	7,61	13,59
7	8,74	15,70	8,81	15,77
8	9,94	17,89	10,01	17,96
9	11,14	20,09	11,21	20,16
10	12,34	22,29	12,41	22,36

Tabel 13 Benodigde ruimte voor type verticaal en horizontaal

	Maat B, incl. dekplaat [m]					
	Dakpan		Holle dakpan		Leisteen	
	Verticaal	Horizontaal	Verticaal	Horizontaal	Verticaal	Horizontaal
zonder loodslab	2,74	1,75	3,01	2,02	2,76	1,77
met loodslab	2,85	1,86	3,21	2,22	--	--

Tabel 14 Benodigde ruimte voor type verticaal en horizontaal

6 Dak voor de montage voorbereiden



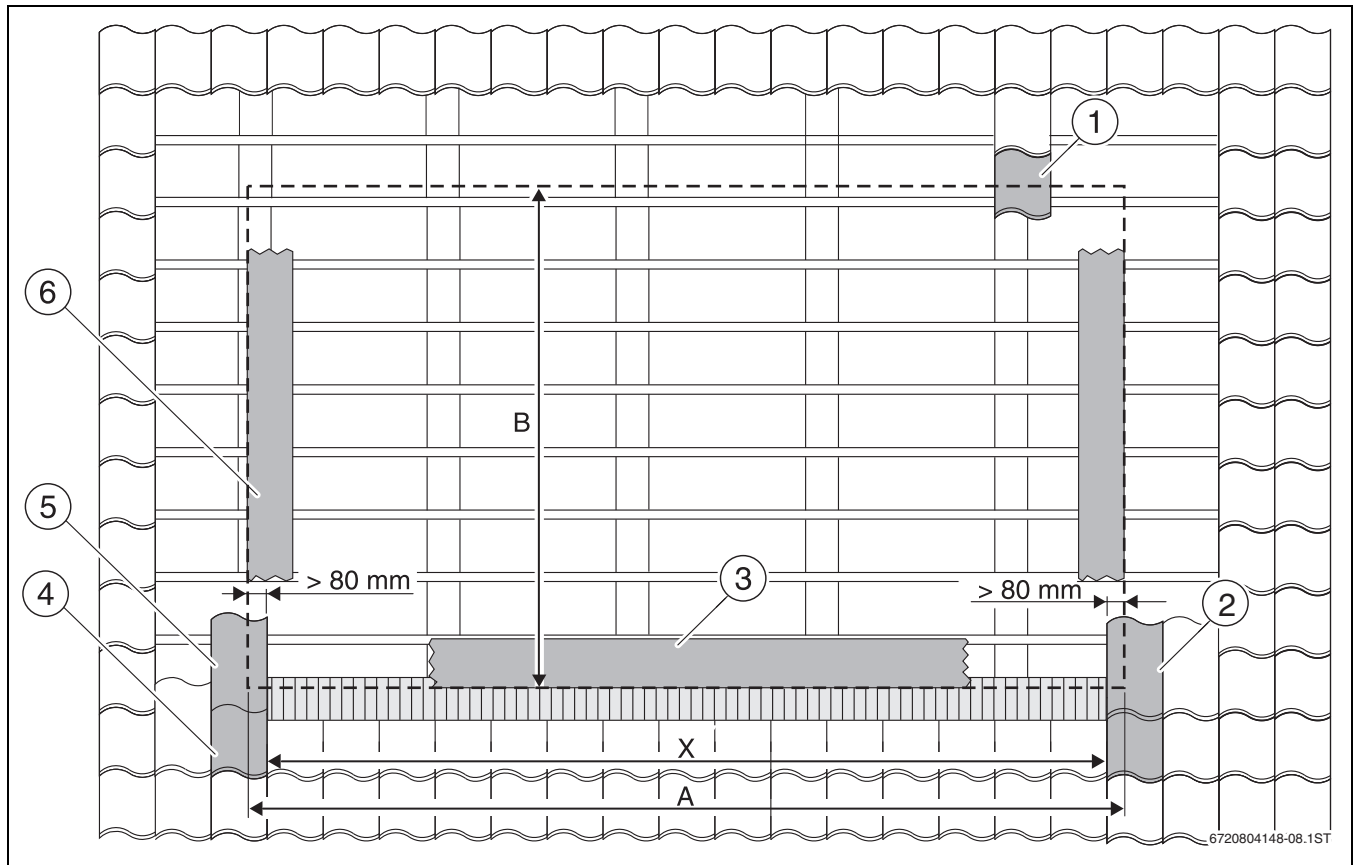
GEVAAR: Voor valpartijen!

- Bij alle werkzaamheden op het dak beveiligen tegen vallen.
- Wanneer geen onafhankelijk valbeveiliging aanwezig is, persoonlijke beschermingsuitrusting dragen.

- Voor een betere begaanbaarheid van het dak een dakdekkerladder gebruiken of afzonderlijke dakpannen omhoog schuiven.
- Gebroken dakpannen, leipannen, platen enzovoort verwijderen en vervangen.

6.1 Uitgangspositie bepalen

Positie van het collectorveld



Afb. 25 Positie van het collectorveld

- [1] Bovenste rij dakpannen
- [2] Rechter rij dakpannen
- [3] Onderste dekplaat (met loodslab)
- [4] Onderste rij dakpannen
- [5] Linker rij dakpannen
- [6] Zijdekplaat
- [A] Breedte van het collectorveld incl. dekplaat
- [B] Hoogte van het collectorveld incl. dekplaat, zonder loodslab
- [X] Afstand tussen de bedekkingen, die op de zijdekplaten liggen

Maat B, hoogte van het collectorveld

Bedekking	Maat B, incl. dekplaat, zonder loodslab [m]	
	Verticaal	Horizontaal
Dakpan	2,74	1,75
Holle dakpan	3,01	2,02
Leipannen/leiplaten	2,76	1,77

Tabel 15

Maat X, afstand tussen de bedekkingen

Collectoren	Maat X, dakpan [m]		Maat X, holle pan [m]	
	Verticaal	Horizontaal	Verticaal	Horizontaal
1	1,36 – 1,38	2,35 – 2,37	1,36 – 1,46	2,35 – 2,45
2	2,56 – 2,58	4,55 – 4,57	2,56 – 2,66	4,55 – 4,65
3	3,76 – 3,78	6,74 – 6,76	3,76 – 3,86	6,74 – 6,84
4	4,96 – 4,98	8,94 – 8,96	4,96 – 5,06	8,94 – 9,04
5	6,16 – 6,18	11,13 – 11,15	6,16 – 6,26	11,13 – 11,23
6	7,36 – 7,38	13,33 – 13,35	7,36 – 7,46	13,33 – 13,43
7	8,56 – 8,58	15,52 – 15,54	8,56 – 8,66	15,52 – 15,62
8	9,76 – 9,78	17,72 – 17,74	9,76 – 9,86	17,72 – 17,82
9	10,96 – 10,98	19,91 – 19,93	10,96 – 11,06	19,91 – 20,01
10	12,16 – 12,18	22,11 – 22,13	12,16 – 12,26	22,11 – 22,21

Tabel 16

6.1.1 Horizontale uitgangspositie bepalen



De horizontale uitgangspositie moet zodanig worden bepaald, dat de dakpannen bij het bedekken van het dak alleen aan de **rechter** rand van het collectorveld worden gezaagd.

Bij het bepalen van de uitgangspositie moet worden gewaarborgd, dat de dakpannen aan de rechterrاند alleen in het golfdal worden gezaagd en minimaal de helft van de dakpan overblijft.

- Wanneer niet anders mogelijk, de dakpannen aan de **rechter** en **linker** rand van het collectorveld zagen.

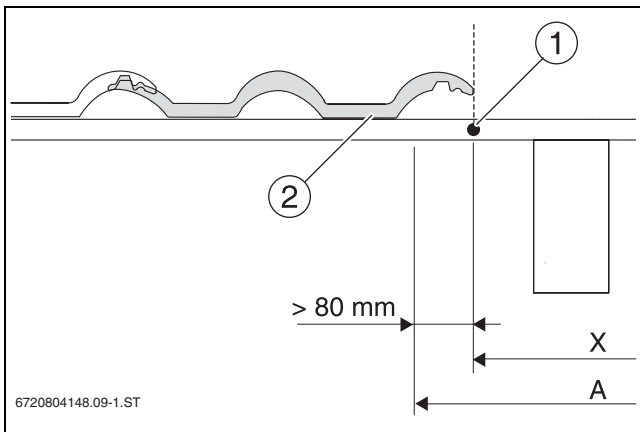
- Maat X op het dak uitzetten en de linker dakpanrij bepalen (→ afb. 25, [5]).
- Rechter dakpanrij (→ afb. 25, [2]), die indien nodig later bij het bedekken moet worden gezaagd, bepalen.

6.1.2 Verticale uitgangspositie bepalen

- Rekening houdend met maat B de onderste dakpanrij bepalen (→ afb. 25, [4]).
- Bovenste dakpanrij (→ afb. 25, [1]), die indien nodig later bij het bedekken moet worden gezaagd, bepalen.

6.2 Dakbedekking weghalen

- Dakpannen in het collectorveld uitgaande van de bepaalde dakpanrijen weghalen.
- Bij het weghalen van de dakpanrij [2] aan de linker collectorveldzijde maat X op de onder de bedekking liggende panlat overbrengen [1].



Afb. 26 Maat X

- [1] Maat X op panlat
- [2] Te verwijderen dakpannenrij

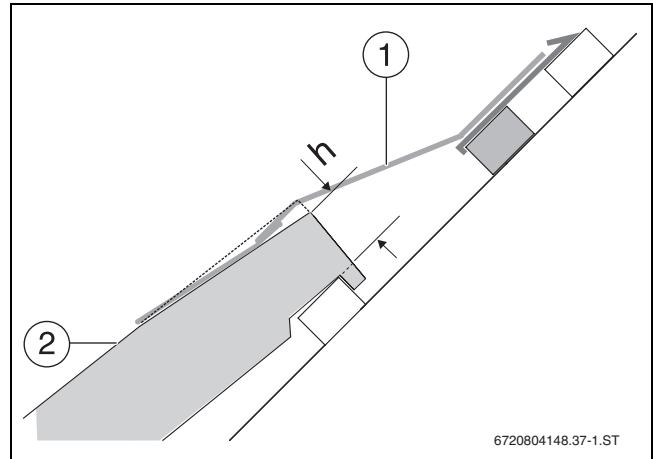
- Aan iedere zijde van het collectorveld indien nodig extra rijen dakpannen weghalen voor betere begaanbaarheid.

Onderste rij dakpannen aanpassen



Op de onderste rij van de bedekking [2] ligt de onderste dekplaat met [1] met de loodslab en deze dicht het collectorveld af.

- Waarborg dan de hoogte van de bedekking niet meer is dan de maximaal toegestane waarde (→ maat h).



Afb. 27 Maat h

Bedekking	Maat h max. Hoogte van de bedekking: bovenkant panlat tot bovenkant bedekking
Dakpan	70 mm
Holle dakpan	140 mm

Tabel 17

Wanneer de bedekking hoger is dan de max. toegestane waarde:

- Bovenste rand van de bedekking [2] zover afschuinen, tot de onderste dekplaat [1] vlak kan aanliggen.

6.3 Extra panlatten monteren

Bij de montage op een beplaat dak zijn geen extra panlatten nodig. De montagematen worden op de aanwezige beplating aangebracht.

6.3.1 Lengte van de extra panlatten

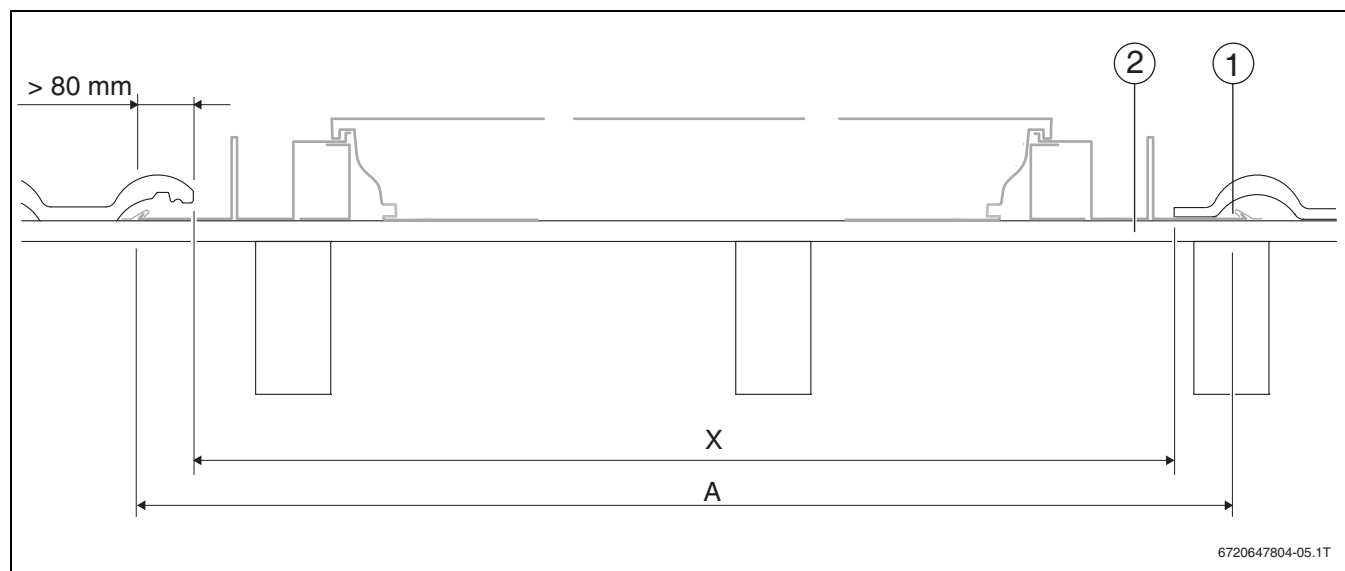
Voor het plaatsen van de dekplaten en de collectoren zijn plaatselijk extra panlatten nodig van dezelfde hoogte als de aanwezige panlatten.

Minimale lengte van de extra panlatten [2]: lengte = maat A + circa 10 cm (voor zijklemmen [1]).

- Lengte van de extra panlatten aanpassen, zodat de panlatten op de spanten kunnen worden bevestigd.



Als alternatief voor extra panlatten kunnen de aanwezige panlatten in het bereik van het collectorveld worden verzet naar de maten van de extra panlatten. Hierna wordt de montage met extra panlatten beschreven.



Afb. 28 Collectorveldbreedte

- [1] Klem
[2] Extra panlat

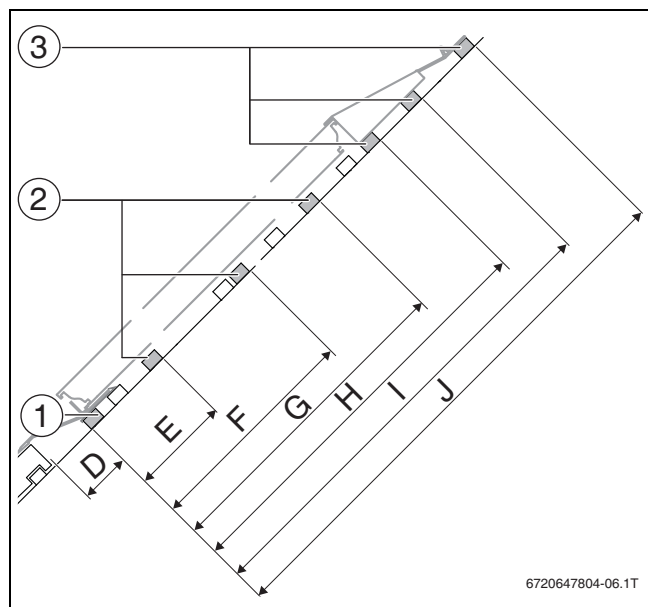
Maat A, collectorveldbreedte incl. dekplaat

Aantal collectoren	Maat A, incl. dekplaat [m]			
	Dakpan/leipan		Holle dakpan	
	Verticaal	Horizontaal	Verticaal	Horizontaal
1	1,54	2,53	1,61	2,60
2	2,74	4,73	2,81	4,80
3	3,94	6,92	4,01	6,99
4	5,14	9,11	5,21	9,19
5	6,34	11,32	6,41	11,39
6	7,54	13,51	7,61	13,59
7	8,74	15,70	8,81	15,77
8	9,94	17,89	10,01	17,96
9	11,14	20,09	11,21	20,16
10	12,34	22,29	12,41	22,36

Tabel 18 Benodigde ruimte voor collectortype verticaal en horizontaal

6.3.2 Positie/afstanden van de extra panlatten

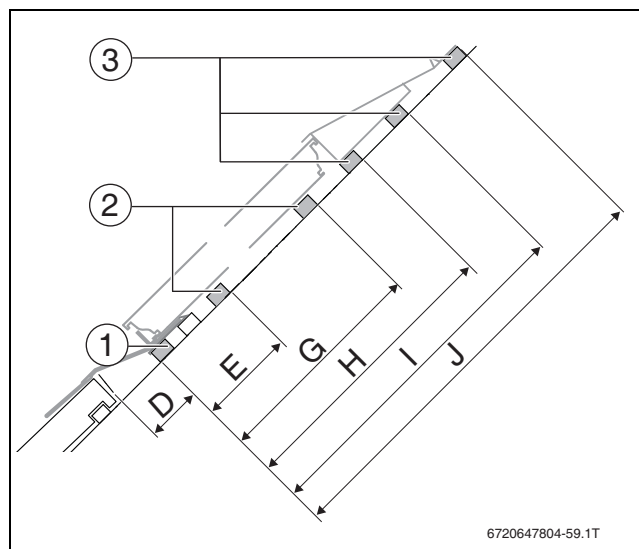
Verticale collectoren



Afb. 29 Extra daklatten (type verticaal)

- [1] Panlat voor montageplaat
- [2] Panlatten voor collectorklemmen
- [3] Panlatten voor bovenste dekplaat

Horizontale collectoren



Afb. 30 Extra montage (type horizontaal)

- [D] Afstand tot panlat voor montageplaat
- [E] Afstand tot panlat voor collectorklem op onderste montage-uitsparing
- [F] Afstand tot panlat voor collectorklem op middelste montage-uitsparing
- [G] Afstand tot panlat voor collectorklem op bovenste montage-uitsparing
- [H] Afstand tot panlat voor polystyreen op bovenste dekplaat
- [I] Afstand tot panlat voor polystyreen op bovenste dekplaat
- [J] Afstand tot panlat voor bovenste dekplaat

Afstanden	Afstanden van de extra panlatten [mm]					
	Dakpan		Holle dakpan		Leisteen	
	Verticaal	Horizontaal	Verticaal	Horizontaal	Verticaal	Horizontaal
D	140	140	280	280	140	140
E	200–380	200–380	200–380	200–380	200–380	200–380
F	1030	—	1030	—	1030	—
G	1808–1988	810–998	1808–1988	810–998	1808–1988	810–998
H	2230	1230	2230	1230	2230	1230
I	2400	1380	2370	1500	2400	1380
J	2600	1600	2720	1730	2600	1600

Tabel 19 Afstanden van de extra panlatten

6.3.3 Extra panlatten monteren

VOORZICHTIG: Schade aan gebouwen door lekkende daken!

- De uiteinden van de panlatten op de spanten bevestigen.
- De uiteinden van de panlatten goed vastzetten, bijvoorbeeld met behulp van extra aanwezige panlatten.
- Niveauverschillen in de spanten compenseren.

- Bij de montage van de extra panlatten precies boven aanwezige panlatten:

 - Extra panlatten zo ver naar boven verschuiven, dat voldoende plaats overblijft voor het inhangen van de dakpannen.

- Wanneer een extra panlat op een positie moet worden gemonteerd, die een aanwezige panlat in het collectorveld overlapt:

 - Aanwezige panlatten verplaatsen.

- Extra panlatten voor montageplaat (→ afb. 29 en 30, [1]) monteren.

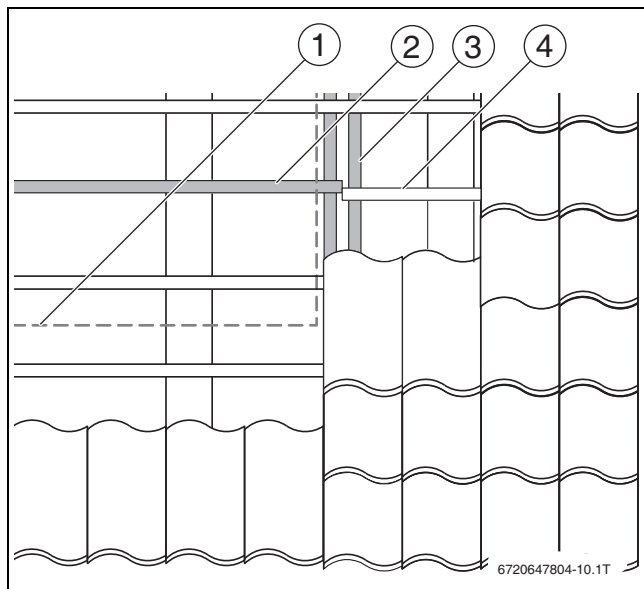
- De exacte uitrichting van de panlat voor de montageplaat (→ afb. 29 en 30, [1]) is afhankelijk van de uitrichting van de bedekking.

 - Panlat over de gehele lengte van de bovenkant van de onderste dekking uitrichten. Daarvoor eventueel een richtsnoer gebruiken.

- Extra panlatten voor collectorklemmen (→ afb. 29 en 30, [2]) monteren.
- Extra panlatten voor bovenste dekplaat (→ afb. 29 en 30, [3]) monteren.

Aanwezige panlatten verplaatsen

- Aanwezige panlat [4] in het collectorveld [1] verplaatsen en indien nodig met borglat [3] vastzetten.



Afb. 31 Panlatten verplaatsen

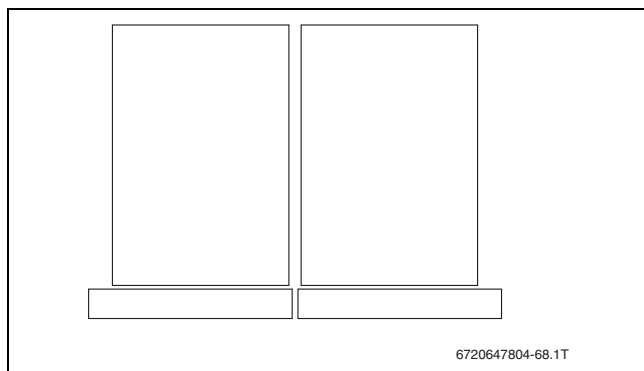
- [1] Collectorveld
[2] Verplaatste panlat
[3] Borglat
[4] Aanwezige panlat

6.4 Opstelling van de onderste dekplaat

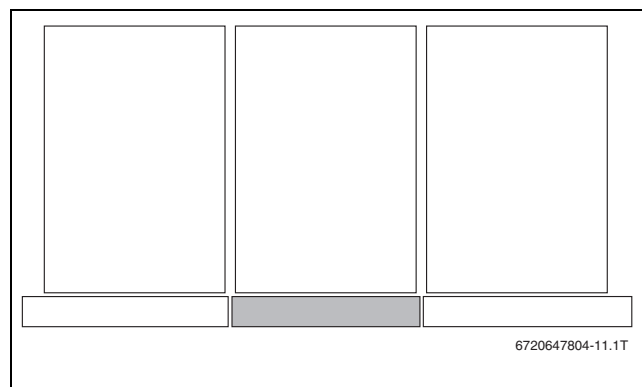
VOORZICHTIG: Schade aan gebouwen door lekkende daken!

- Monteer de houder, verbinder en dekplaat zeer zorgvuldig, om lekkage in het collectorveld te voorkomen.

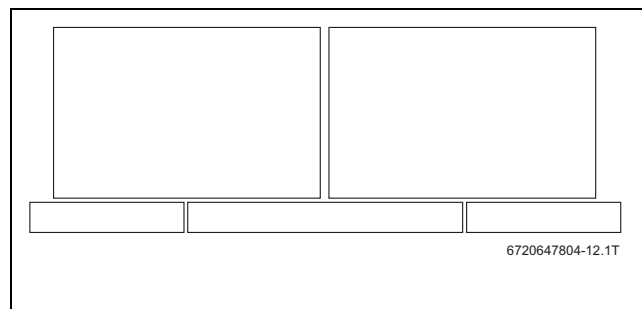
Het aantal en de lengte van de onderste dekplaten is afhankelijk van het type collector en de opstelling verschillend. De volgende afbeeldingen tonen schematisch de opstelling van de onderste dekplaat. De platen met grijze achtergrond zijn componenten van de uitbreidingsset.

Verticale opstelling van de collectoren

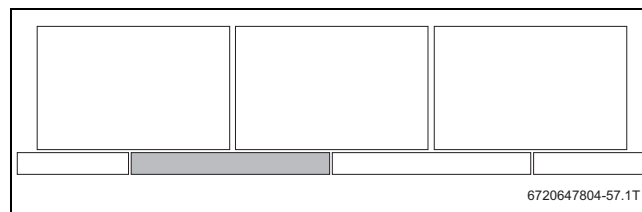
Afb. 32 Opstelling bij 2 collectoren



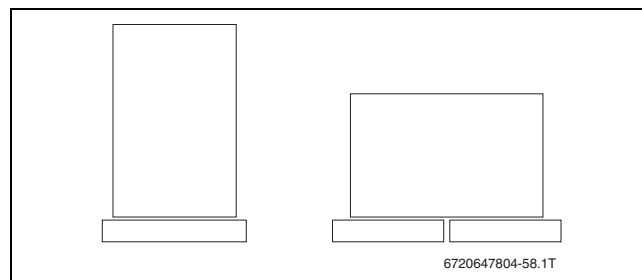
Afb. 33 Opstelling bij >2 collectoren

Horizontale opstelling van de collectoren

Afb. 34 Opstelling bij 2 collectoren



Afb. 35 Opstelling bij >2 collectoren

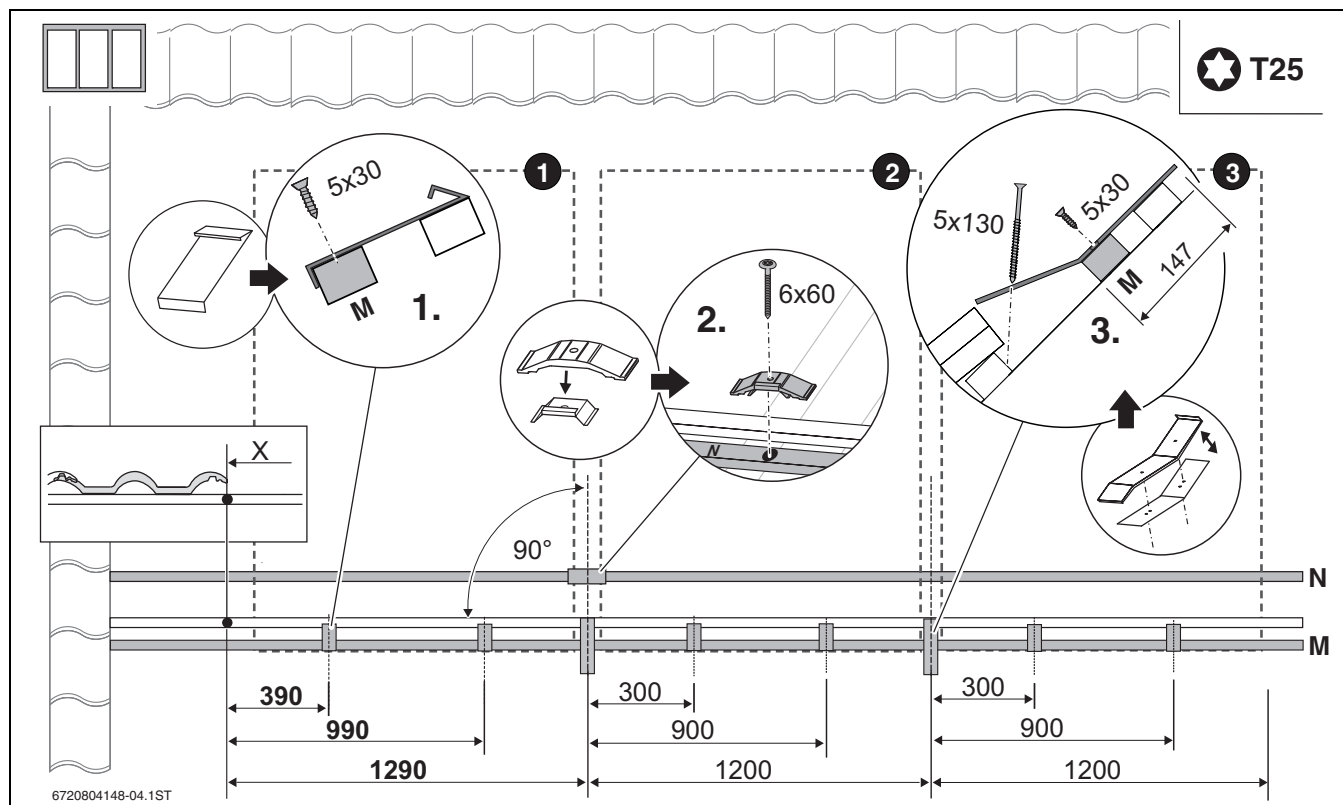
Opstelling bij één-collector

Afb. 36 Opstelling bij één-collector (links: verticaal, rechts: horizontaal)

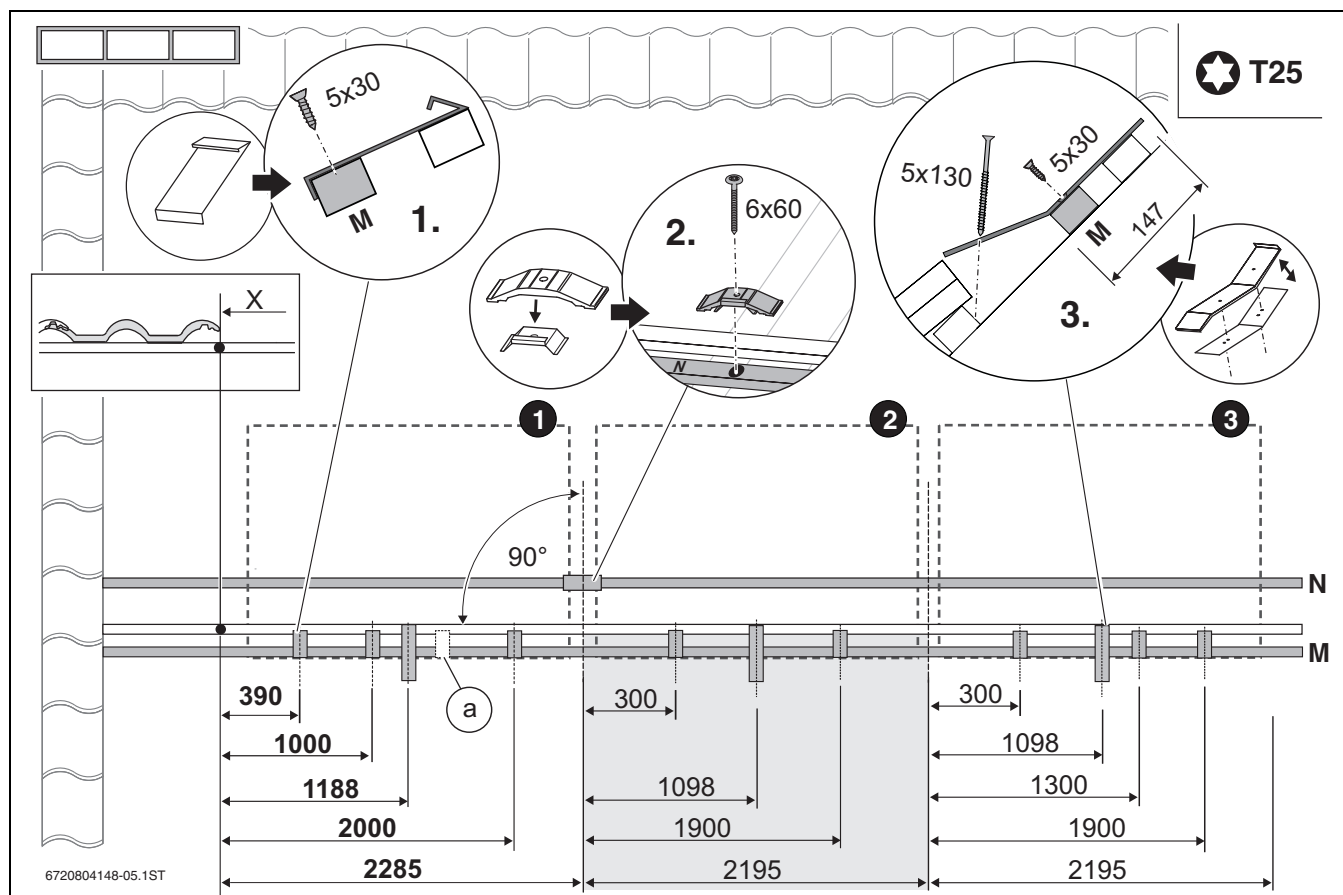
6.5 Houder en verbinder monteren

1. Montageplaat voor alle collectoren op panlat M schroeven.
2. Alleen de eerste dubbelzijdige collectorklem op panlat N iets aan-schroeven. Later worden de schroeven vast aangedraaid.

3. Alleen het onderste deel van de verbinder exact in het midden van de markering op panlat M schroeven.
Hierbij moet de schuine kant aan de onderkant van de panlat liggen. Bovendien op de panlat onder M met schroef 5 x 130 fixeren.



Afb. 37 Collectortype verticaal (3 collectoren), maten in mm



Afb. 38 Collectortype horizontaal (3 collectoren), grijze gebied: bij meer dan 2 collectoren (deze maten herhalen zich), maten in mm

[a] Alleen bij één-collector: afstand 1400 mm

6.6 Onderste dekplaat monteren



VOORZICHTIG: Gevaar voor lichamelijk letsel door scherpe platen!

- Draag geschikte veiligheidsuitrusting bij de montage van de platen, bijvoorbeeld handschoenen.



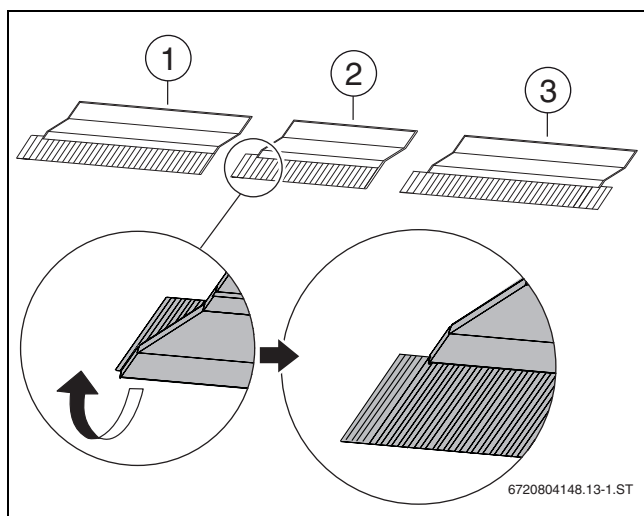
Bij leidakbedekking zitten er geen loodslabben aan de onderste dekplaten.



OPMERKING: Krassen op de dekplaten en de loodslabben!

- Waarborg, dat de ondergrond bij het ombuigen van de loodslabben schoon is.

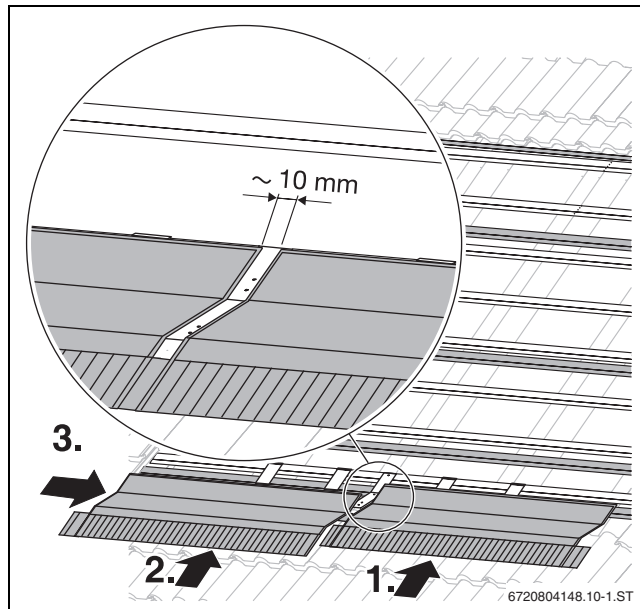
- Loodslabben op alle dekplaten naar voren buigen.



Afb. 39 Verschillende vormen van dekplaten onder

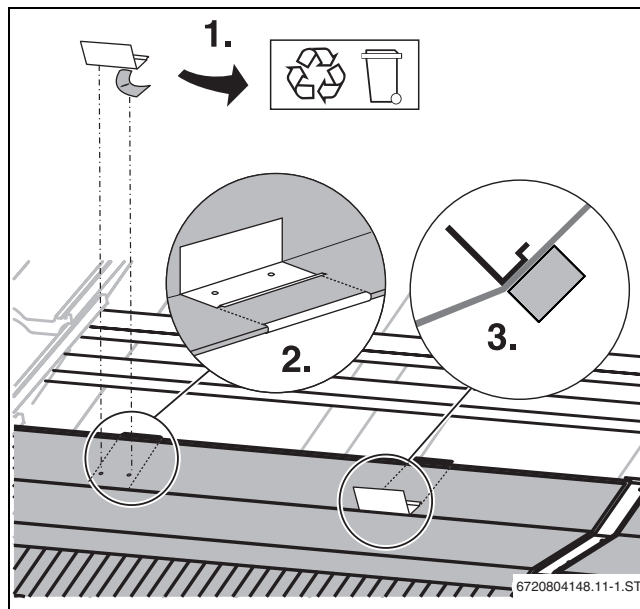
- [1] Linker dekplaat onder
- [2] Middelste dekplaat onder
- [3] Rechter dekplaat onder

1. **Rechter** onderste dekplaat in de montageplaat schuiven. Bij het inschuiven is een duidelijke klik hoorbaar.
2. **Linker** onderste dekplaat in de montageplaat schuiven. Bij het inschuiven is een duidelijke klik hoorbaar.
3. Linker dekplaat zover over het onderste deel van de verbinder schuiven, dat de gaten in het onderste deel nog zichtbaar zijn (afstand tussen de platen: circa 10 mm).



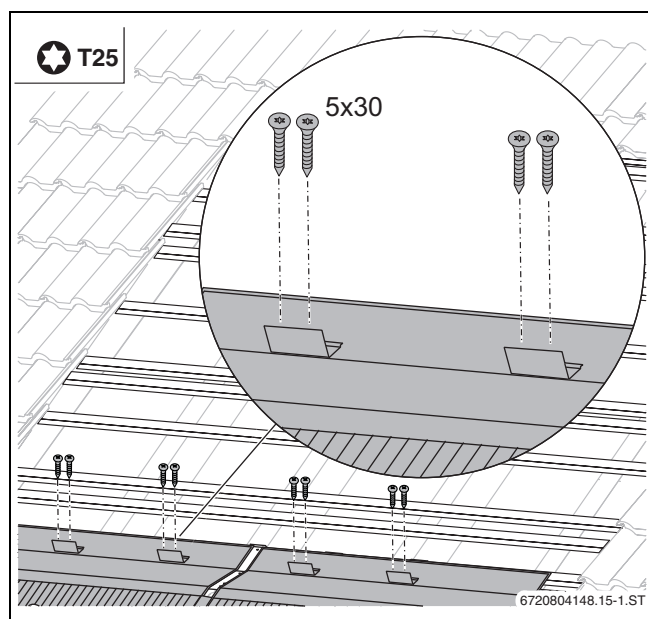
Afb. 40 Dekplaat voor 2 collectoren

1. Beschermende folie van de afglijbeveiliging trekken.
2. Afglijbeveiliging zodanig op de onderste dekplaat lijmen, dat de afglijbeveiligingen met de montagehouders in lijn liggen.
3. De afglijbeveiliging moet exact in de afschuining van de dekplaat liggen.



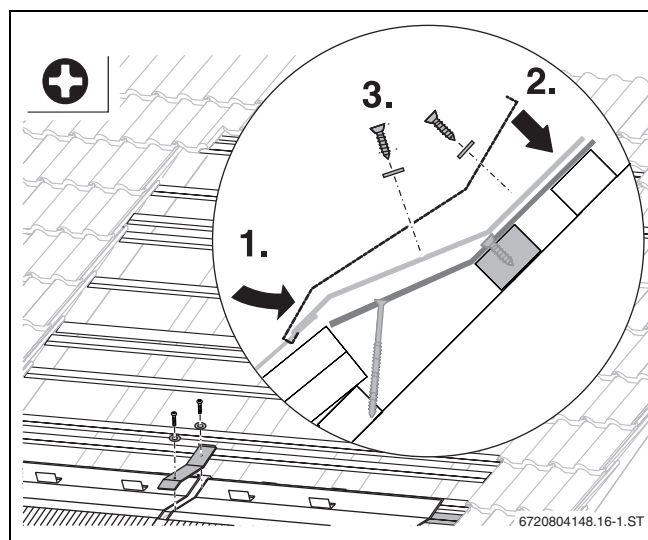
Afb. 41 Afglijbeveiligingen positioneren en vastlijmen

- Onderste dekplaat door de gaten van de afglijbeveiliging met 2 schroeven op de panlatten bevestigen.



Afb. 42 Afglijbeveiligingen bevestigen

1. Bovenste deel van de verbinder op de onderste rand van de dekplaat haken.
2. Bovendeel aandrukken.
3. Bovendeel met 2 afdichtingsringen en schroeven op het onderdeel schroeven. Daarbij de schroeven **niet** te vast aandraaien. Accu-schroevendraaier: lage snelheid instellen.



Afb. 43 Bovendeel monteren

7 Montage van de collectoren



OPMERKING: Schade aan de collector door lekkage aan de collectoraansluiting!

- Bescherm doppen op de collectoraansluitingen pas vlak voor de hydraulische aansluiting verwijderen.
- Waarborg dat de geribbelde verbindingsbuizen, haakse schroefverbindingen en collectoraansluitingen niet zijn beschadigd of vervuild.



WAARSCHUWING: Gevaar voor lichamelijk letsel door vallende collectoren!

- Beveilig de collectoren tijdens het transport en de montage tegen vallen.
- Controleer na voltooiing van de montage of de montage en de collectoren goed zijn bevestigd.

7.1 Collectormontage op de begane grond voorbereiden

- Houd de instructies uit hoofdstuk 5.2, pagina 15 aan betreffende de opstelling van de collectoren.

Als voorbeeld wordt hierna de aanvoer en retour aan de rechter collectorzijde getoond en de eerste collector links gemonteerd.

7.1.1 Doppen monteren

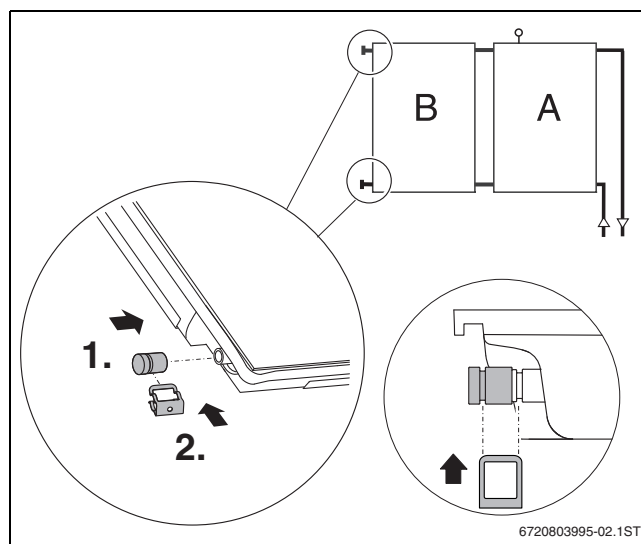


WAARSCHUWING: Gevaar voor lichamelijk letsel door niet geborgde doppen!

- Waarborg, dat iedere dop met een klem is geborgd.

- Bescherm doppen van de collectoraansluitingen afnemen.

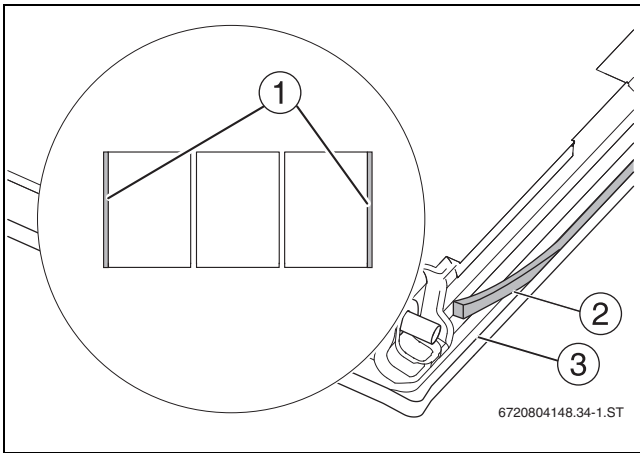
1. Schuif de dop met de O-ringen op de collectoraansluiting.
2. Schuif de klemmen voor het borgen van de aansluiting over de doppen en de collectoraansluitingen. Controleer de correcte positie van de klemmen.



Afb. 44 Doppen monteren

7.1.2 Afdichtingsband in collectorframe leggen

- Collectorrand [3] van de collector schoonmaken.
- Beschermfolie van de afdichtband afrekken.
- Afdichtband [2] met de klevende zijde in de collectorrand van de linker en rechter buitenkant [1] van het collectorveld aanbrengen.



Afb. 45 Afdichtband plaatsen (achterzijde collector)

7.1.3 Verbindingsset monteren

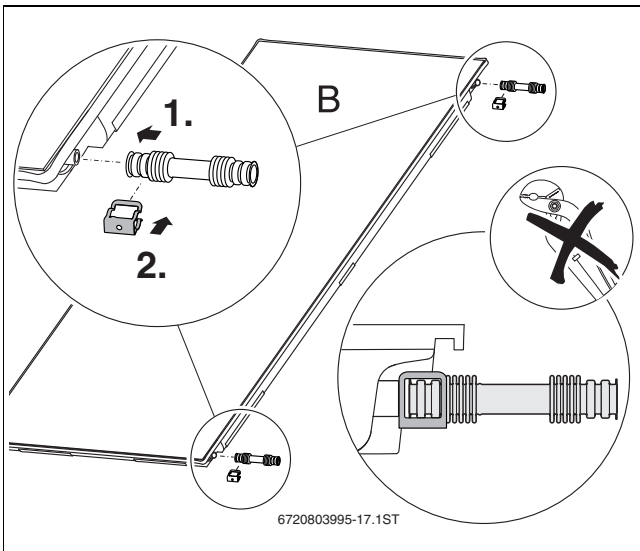
- Neem de verbindingsset uit de transportbeschermhoeken.
- Doppen van de collectoraansluitingen afnemen.



OPMERKING: Schade aan de collector en lekkage door beschadigde geribbelde verbindingsbuizen.

- 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. 46 Verbindingsset op de tweede en alle verdere collectoren

7.2 Monteer de linker collectoren

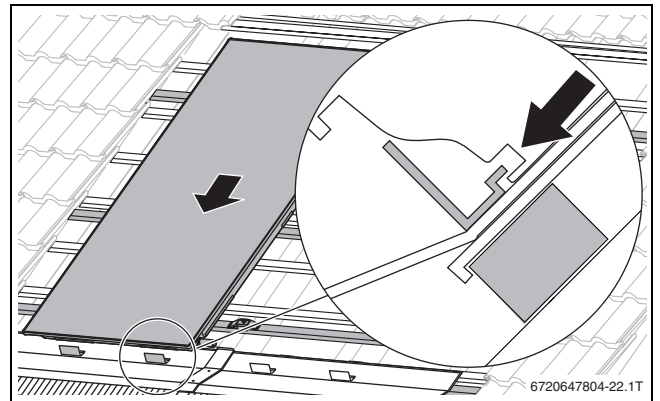
- Collector zodanig verdraaien, dat de dompelhuls voor de collector-sensor zich aan de **bovenkant** van de collector bevindt.



WAARSCHUWING: Gevaar voor lichamelijk letsel door vallende collectoren!

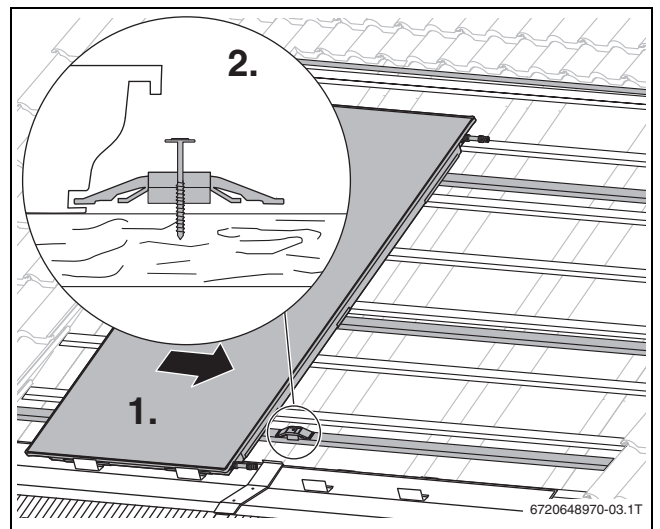
- Waarborg, dat de wegglijborgingen in de montage-openingen vallen.

- Linker collector plaatsen en met de onderste montageopeningen in de wegglijborgingen laten vallen.



Afb. 47 Linker collector plaatsen

1. Collector naar rechts schuiven.
2. De collectorklem moet in de montageopening aan de zijkant vallen. Positie en uitlijning van de collector exact controleren.



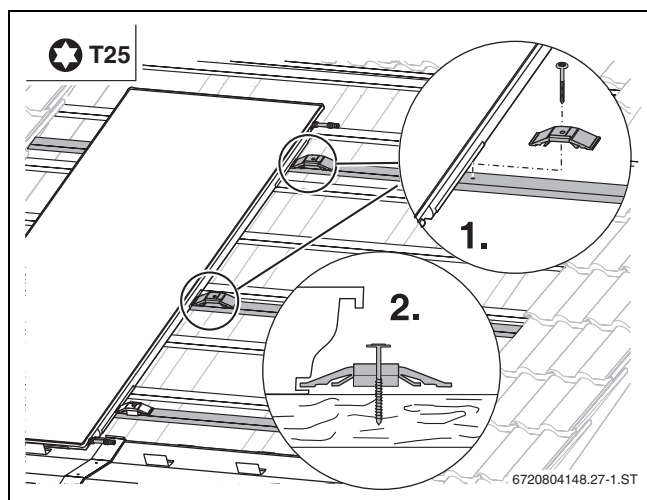
Afb. 48 Collector naar rechts schuiven



Bij één-collector wordt in plaats van de dubbelzijdige collectorklem een enkelzijdige collectorklem gemonteerd.

- **Één-collector, verticaal:** 2 extra enkelzijdige collectorklemmen monteren.
- **Één-collector, horizontaal:** 1 extra enkelzijdige collectorklem monteren.

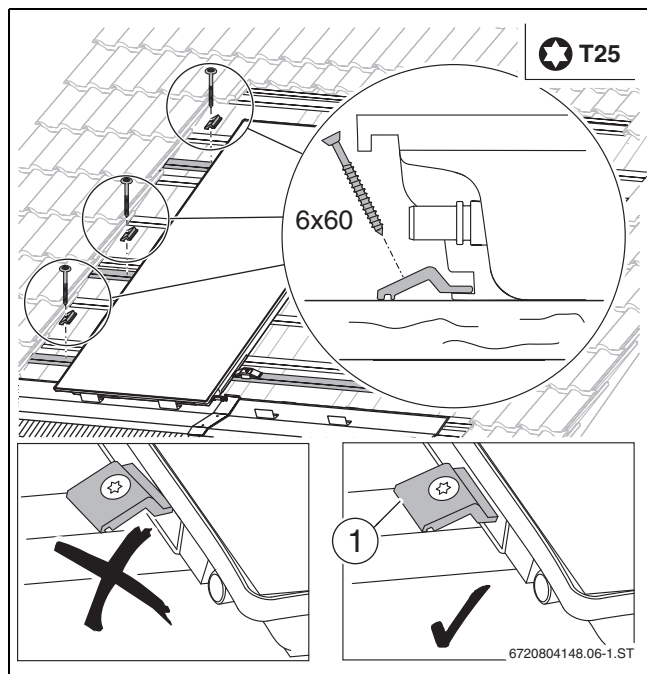
1. Extra dubbelzijdige collectorklem op de panlatten schroeven en zodanig positioneren, dat de collectorklemmen in de montageopeningen aan de zijkant vallen en vlak aanliggen.
2. De schroeven slechts iets aandraaien.
 - **Verticale opstelling:** 2 extra collectorklemmen
 - **Horizontale opstelling:** 1 extra collectorklem



Afb. 49 Collectorklem slechts iets aantrekken

De collectorklem [1] mag **niet** verdraaien. Indien nodig, aan de neerhouder tegenhouden.

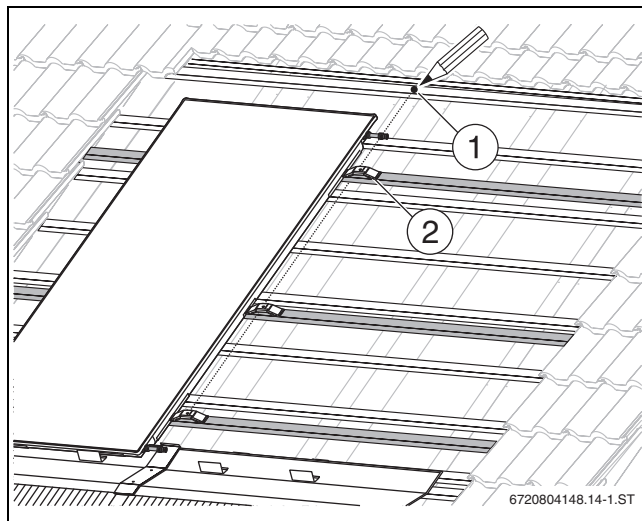
- Linker zijde: eenzijdige collectorklem in de montageopeningen van de collector plaatsen en vastschroeven.
- **Verticale opstelling:** 3 enkelzijdige collectorklemmen
 - **Horizontale opstelling:** 2 enkelzijdige collectorklemmen
 - **Één-collector, verticaal:** 3 enkelzijdige collectorklemmen
 - **Één-collector, horizontaal:** 2 enkelzijdige collectorklemmen



Afb. 50 Collectorklemmen vastschroeven

7.3 Overige collectoren monteren

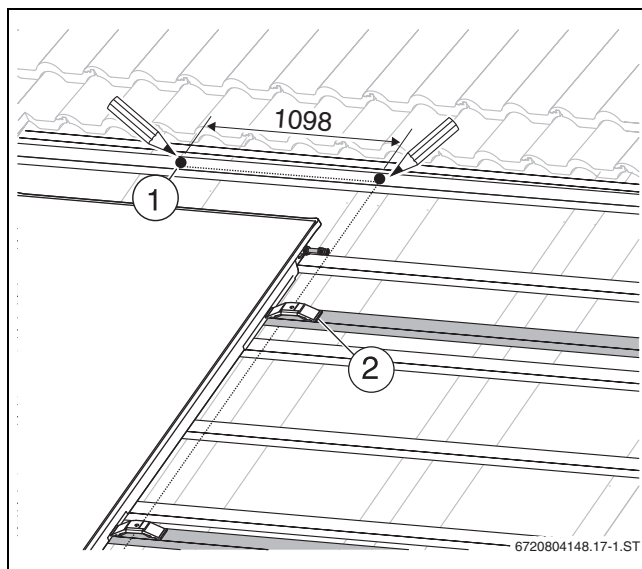
- **Verticale opstelling:** met richtsnoer montagepositie van de dubbelzijdige collectorklem [2] op de extra panlat [1] voor de bovenste verbinder aantekenen.



Afb. 51 Montagepositie van de bovenste verbinder

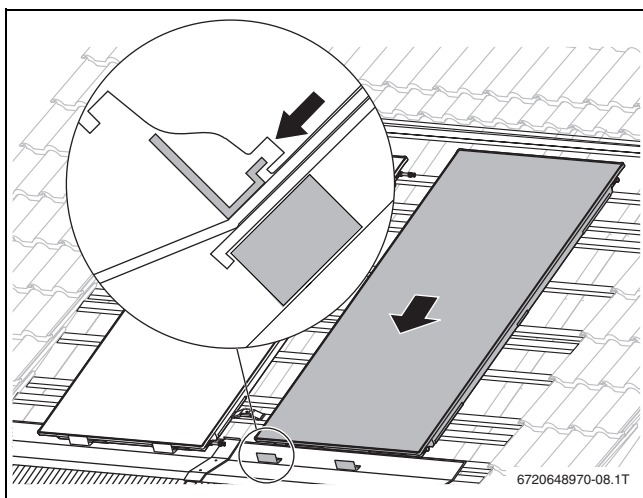
- **Horizontale opstelling:** met richtsnoer montagepositie van de dubbelzijdige collectorklem [2] op de extra panlat voor de bovenste verbinder aantekenen.

- Montagepositie voor bovenste verbinder markeren [1].



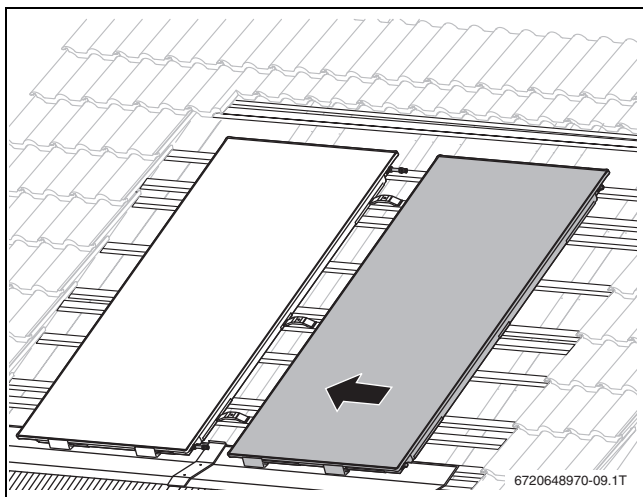
Afb. 52 Montagepositie van de bovenste verbinder bij horizontale collectoren

- Rechter collector plaatsen en met de onderste montageopeningen in de wegglijborgingen laten vallen.



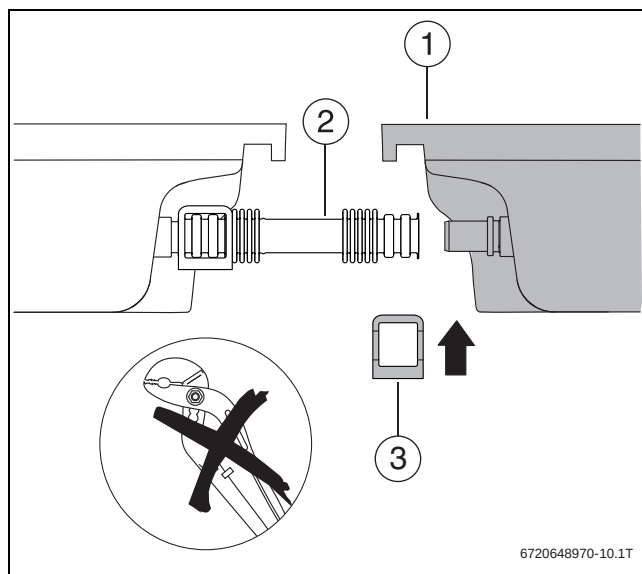
Afb. 53 Rechter collector plaatsen

- Collector naar links schuiven, tot de collectorklemmen in de montageopeningen aan de zijkant vallen en vlak aanliggen.



Afb. 54 Rechter collector naar links schuiven

- Daarbij waarborgen, dat de aansluitingen op de voormonteerde geribbelde verbindingsbuis [2] op de linker collector worden geschoven en de hydraulische verbinding is gemaakt.
- Schuif de tweede klem [3] over de geribbelde verbindingsbuis.

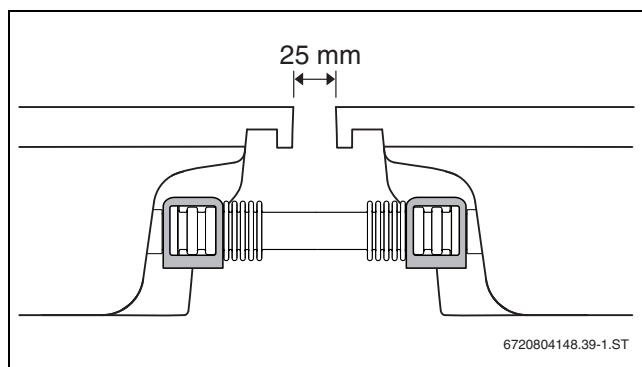


Afb. 55 Geribbelde verbindingbuis borgen



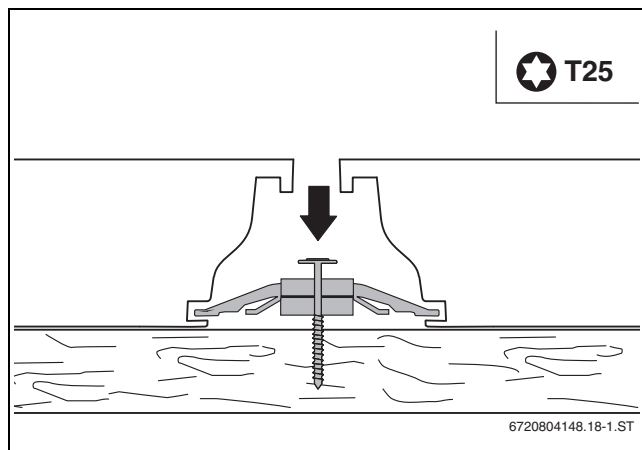
VOORZICHTIG: Gevaar voor lichamelijk letsel en lekkage door niet geborgde geribbelde verbindingsbuizen, omdat dan zonneboilervloeistof kan ontsnappen!

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



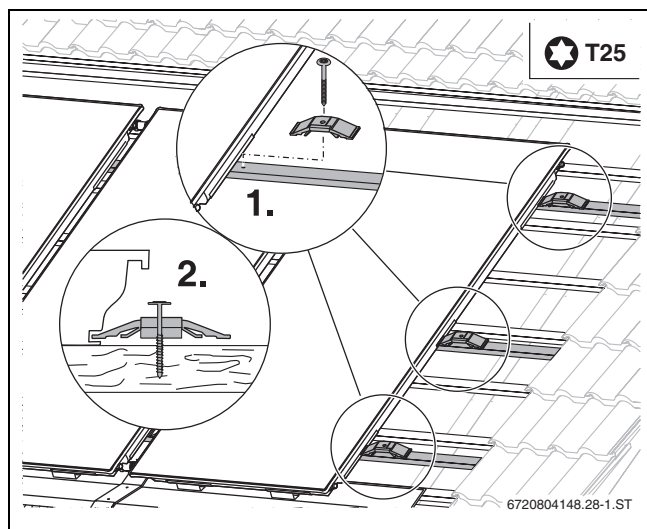
Afb. 56 Geborgde geribbelde verbindingbuis

- Schroeven van de collectorklem vastdraaien.



Afb. 57 Schroeven vastdraaien

1. **Bij velden met >2 collectoren:** extra dubbelzijdige collectorklemmen 6 x 60 monteren.
2. Collectorklemmen zodanig positioneren, dat deze in de montageopeningen aan de zijkant vallen en vlak aanliggen. Daarbij de schroeven slechts iets aandraaien.

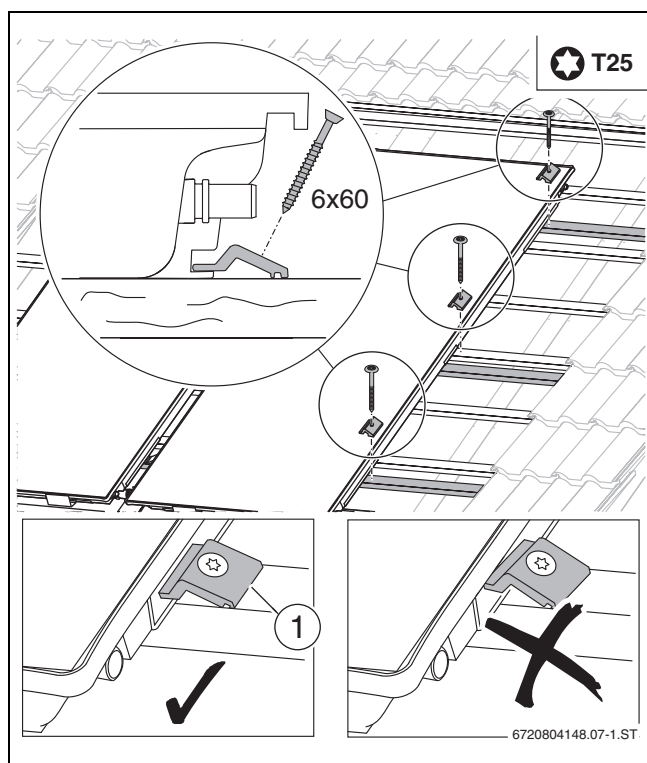


Afb. 58 Aanvullende collectorklemmen monteren

- Overige collectoren monteren: montagestappen voor iedere collector herhalen, zoals in → hoofdstuk 7.3 beschreven.

De collectorklem [1] mag **niet** verdraaien. Indien nodig, aan de neerhouder tegenhouden.

- **Bij de laatste collector in het veld:** aan de rechterzijde van de collector de enkelzijdige collectorklemmen in de montageopeningen aan de zijkant van de collector plaatsen en op de panlatten schroeven.



Afb. 59 Collectorklem vastschroeven

7.4 Sensor monteren

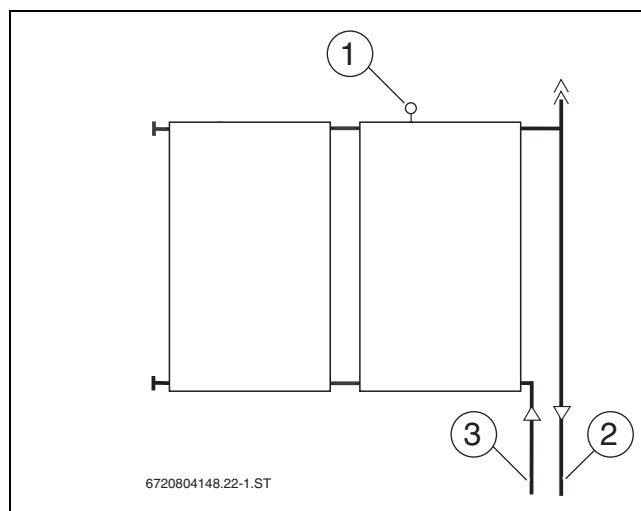
De collectorsensor is met de zonneregelaar meegeleverd.



OPMERKING: Uitval van de installatie door een defecte sensorkabel!

- Sensorkabel beschermen tegen mogelijke schade, bijvoorbeeld door aanvreten.

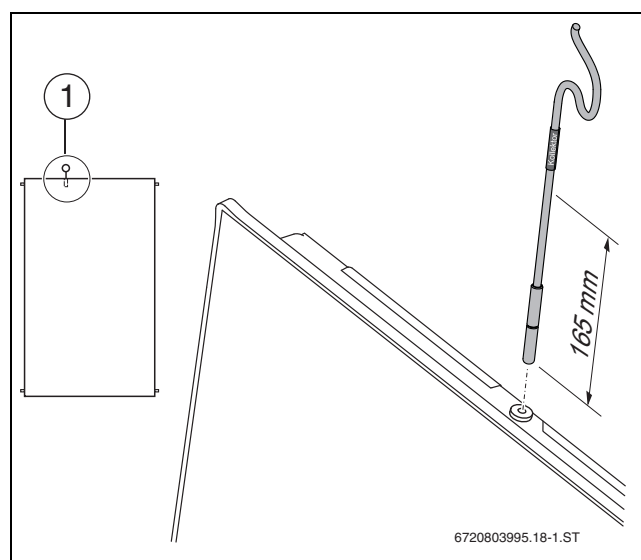
- Collectorsensor in de collector met de aangesloten aanvoer monteren.



Afb. 60 Positie van de collectorsensor

- [1] Positie collectorsensor
- [2] Aanvoer
- [3] Retour

- Met de collectorsensor de afdichting van de dompelhuls doorstoten en tot aan de aanslag inschuiven (komt overeen met 165 mm).



Afb. 61 Sensor monteren

- [1] Positie van de dompelhuls voor de collectorsensor



Wanneer de dompelhuls van een verkeerde collector werd doorstoten, dan moet deze dompelhuls met de plug uit de aansluitset worden afgedicht.

8 Hydraulische aansluiting

Informatie over het installeren van leidingen naar de collector bevindt zich in de handleiding van het zonnestation.



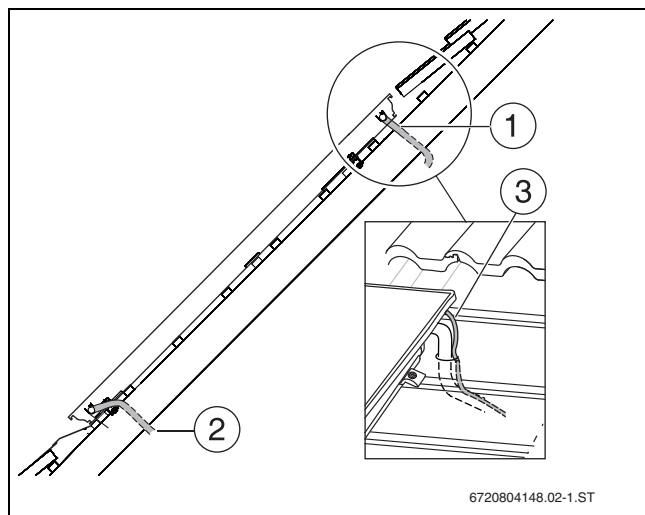
OPMERKING: Schade aan de collector door lekkage! Door thermische uitzetting kunnen bij het aansluiten van een **starre** leiding op de collector lekkages ontstaan.

- ▶ Monteer de leidingen met bouwzijdige compensatiemogelijkheden.



OPMERKING: Schade aan de installatie door corrosie! Wanneer waterresten na het spoelen of lekdichtheids-test langere tijd in het zonnesysteem blijven staan, dan kan corrosie ontstaan.

- ▶ Zonnesysteem direct na de lekdichtheidscontrole (→ handleiding zonnestation) met zonneboilervloeistof in bedrijf nemen.



Afb. 62 Aanvoer en retour

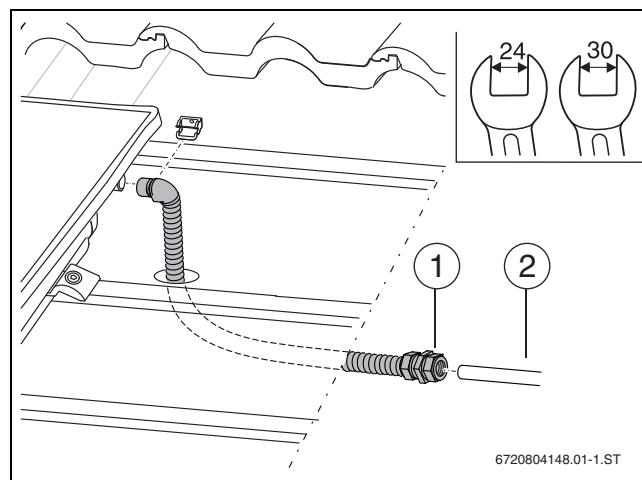
- [1] Leiding, bouwzijdig (aanvoer)
- [2] Leiding, bouwzijdig (retour)
- [3] Sensorkabel



Wanneer u de ontluchting van het zonnesysteem met een automatische ontluchter op het dak (accessoires) uitvoert, dan moet u na het ontluchten de kogelkraan sluiten (→ handleiding zonnestation).

8.1 Leiding zonder ontluchter op het dak aansluiten

- ▶ Schuif de aansluitbuis op de collectoraansluiting en zet deze met klemmen vast.
- ▶ Leiding [2] in de klemringkoppeling steken [1] en de koppeling vastdraaien.



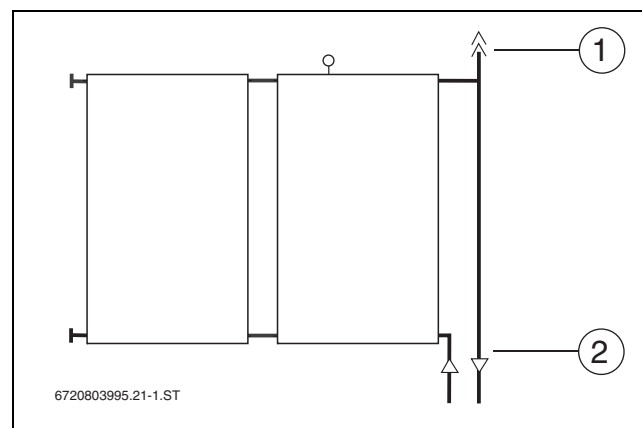
Afb. 63 Leiding (aanvoer) door het dak installeren

- ▶ Leiding voor de retour op dezelfde wijze monteren.

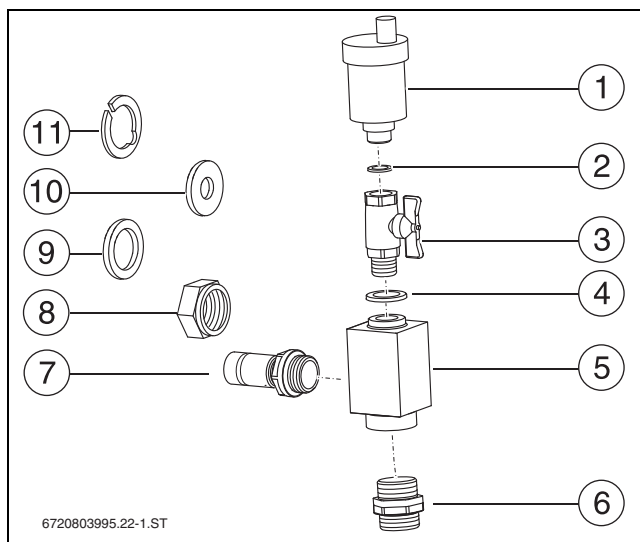
8.2 Leiding met ontluchter (accessoires) op het dak aansluiten

Voor het optimaal functioneren van de automatische ontluchter [1] het volgende respecteren:

- ▶ Aanvoer [2] onder een stijgende hoek naar de ontluchter op het hoogste punt van de installatie installeren.
- ▶ Retour onder een stijgende hoek naar het collectorveld installeren.
- ▶ Bij iedere richtingsverandering naar beneden en daarna opnieuw een stijging moet een volgende ontluchter worden gemonteerd.
- ▶ Wanneer er geen ruimte onder het dak beschikbaar is, een voldoende temperatuurbestendige handbediende ontluchter monteren.



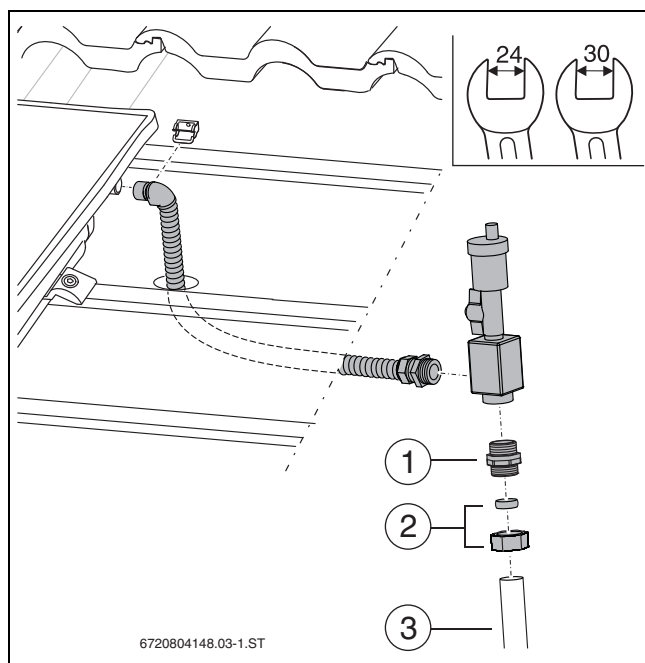
Afb. 64 Hydrauliek met automatische ontluchter



Afb. 65 Leveringsomvang ontluchterset

- [1] Automatische ontluchter met afsluitschroef (1x)
- [2] Afdichting 9 x 15 mm (1x)
- [3] Kogelkraan (1x)
- [4] Afdichting 17 x 24 mm (1x)
- [5] Luchtbeker (1x)
- [6] Dubbele nippel G $\frac{3}{4}$ met O-ring (1x)
- [7] Nippel R $\frac{3}{4}$ (1x, is hier niet nodig)
- [8] Wartelmoer $\frac{3}{4}$ (1x, is hier niet nodig)
- [9] Dichting 17 x 24 mm $\frac{3}{4}$ (1x, is hier niet nodig)
- [10] Carrosserieschijf $\frac{3}{4}$ (1x, is hier niet nodig)
- [11] Klemschijf $\frac{3}{4}$ (1x, is hier niet nodig)

- Schuif de aansluitbuis op de collectoraansluiting en zet deze met klemmen vast.
- Schroef de aansluitleiding en de dubbele nippel [1] in de ontluchtingsbeker.
- Leiding [3] in de klemringkoppeling steken en de koppeling vastdraaien.



Afb. 66 Monteer de automatische ontluchter onder het dak

- [1] Dubbele nippel G $\frac{3}{4}$ met O-ring
- [2] Klemring en wartelmoer (uit de aansluitset nemen)
- [3] Leiding 15 mm, bouwzijdig

9 Montage van de dekplaat

- De tot nu toe gedane installatie controleren.

Controlewerkzaamheden

1.	Weggljborgingen gemonteerd?	☐
2.	Collectorklemmen gemonteerd en schroeven aangedraaid?	☐
3.	Ribbelbuisverbinders met klemmen geborgd?	☐
4.	Is de collectorsensor tot aan de aanslag ingeschoven?	☐
5.	Lekdichtheidscontrole uitgevoerd en alle aansluitingen op dichtheid gecontroleerd (zie handleiding zonnestation)?	☐

Tabel 20



Wanneer u de genoemde controle-werkzaamheden heeft uitgevoerd, kunt u de dekplaten monteren.

9.1 Leidingen isoleren

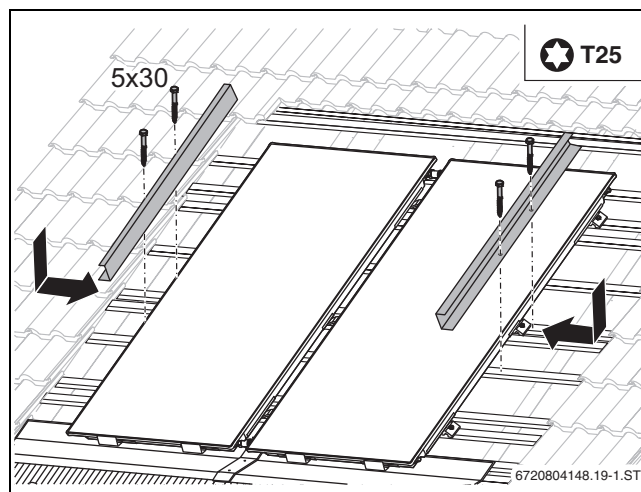
- Leidingen gehele zonnecircuit conform de voorschriften isoleren.
- Leidingen in buitenopstelling met UV-, weer- en hogetemperatuurbestendig materiaal (150 °C) isoleren.
- Leidingen in binnenopstelling met hogetemperatuurbestendig materiaal (150 °C) isoleren.
- Isolatie indien nodig tegen vogelvraat beschermen.

9.2 Zijsteunplaten monteren



Wanneer de steunplaat niet past doordat deze tegen de leiding aankomt, kan de steunplaat worden aangepast.

- Zijsteunplaten aan de linker en rechter buitenzijde van de collectoren ongeveer in het midden uitrichten, tegen de enkelzijdige collector-klem plaatsen en met twee schroeven 5x30 vastschroeven.

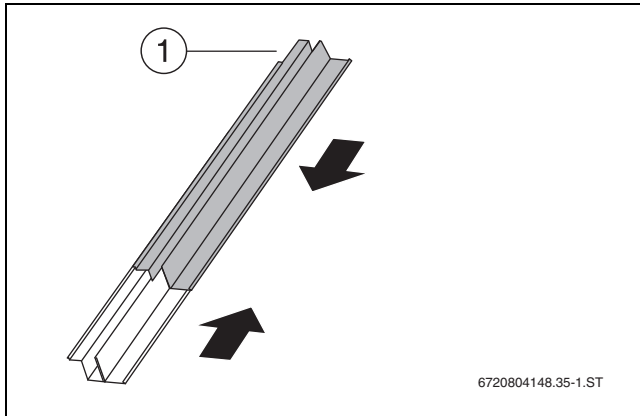


Afb. 67 Zijsteunplaten monteren

9.3 Zijdekplaten monteren

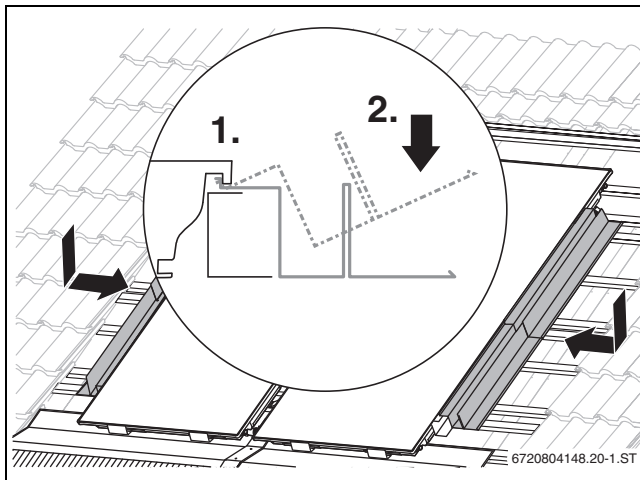
Daaraan herkent u de dekplaten:

- De horizontale uitvoering bestaat uit één deel.
- De verticale uitvoering bestaat uit twee delen.
- De delen voor de linker- en rechterkant van het collectorveld zijn met "R" (rechts) en "L" (links) gemarkeerd.
- Het bovenste deel is herkenbaar aan de uitgesneden fels [1].
- Verticale uitvoering: uit twee delen bestaande zijdekplaat in elkaar schuiven.



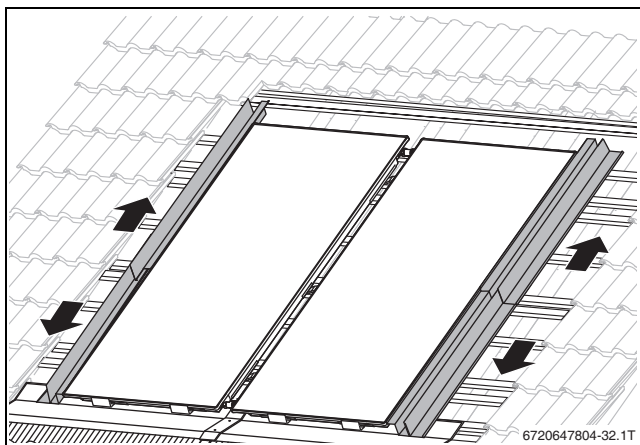
Afb. 68 Zijdekplaten in elkaar schuiven (verticaal)

1. Zijdekplaat schuin houden, tussen collectorrand en bovenkant van de steunplaat schuiven.
2. Dekplaat naar beneden drukken.



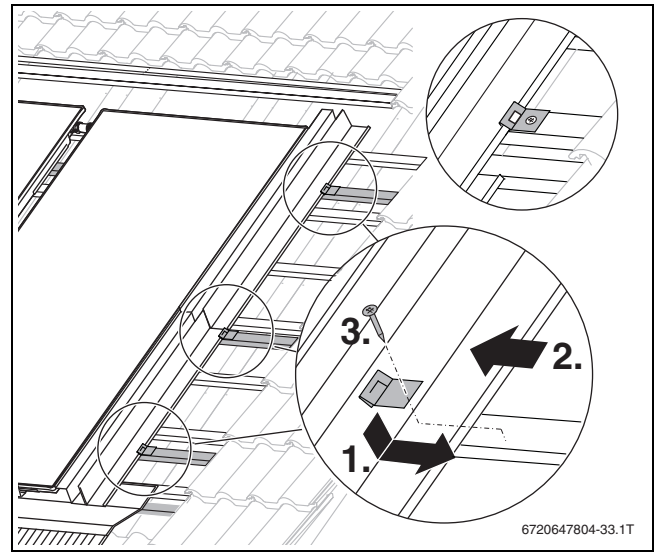
Afb. 69 Zijdekplaten monteren

- Verticale opstelling: beide delen van de dekplaat zo ver uit elkaar trekken, tot deze boven en onder op het collectorframe **hoorbaar** aanslaan.



Afb. 70 Zijdekplaten uit elkaar trekken (verticaal)

- Verticaal: zijdekplaat met 3 klemmen vastzetten.
- Horizontaal: zijdekplaat met 2 klemmen vastzetten.



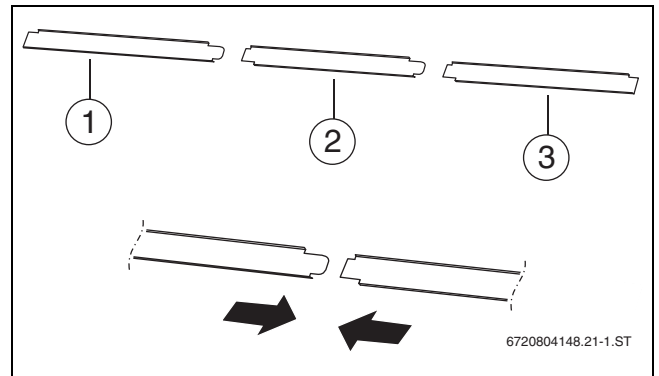
Afb. 71 Klemmen monteren

9.4 Platen monteren



Bij de montage van een verticale één-collector bestaat de plaat slechts uit 1 deel.

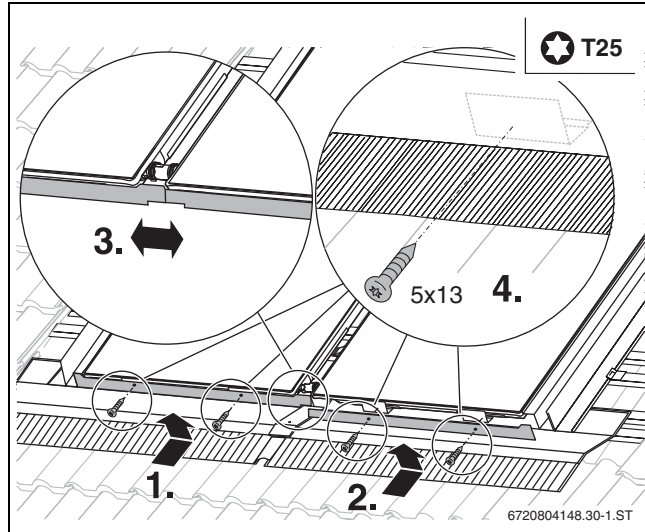
- Plaatdelen in elkaar steken.



Afb. 72 Verschillende vormen van platen (hier: type verticaal)

- [1] Linker plaat
- [2] Middelste plaat
- [3] Rechter plaat

1. Linker plaat schuin houden, met de bovenkant onder de collectorrand schuiven en aandrukken.
2. Rechter plaat op dezelfde wijze monteren, daarbij in het linker plaatdeel steken.
3. Plaatdelen uitlijnen.
4. Plaat met zelftappende schroeven 5x13 op de afglijbeveiliging vastschroeven.

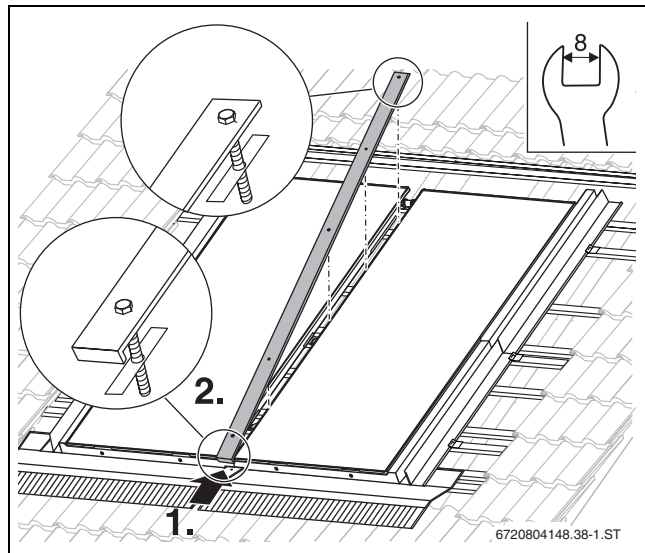


Afb. 73 Platen vastschroeven

9.5 Middelste afdeklijst monteren

► Alle glijmoeren van de afdeklijst in een verticale positie brengen.

1. Afdeklijst aan de onderste rand van de collectoren inhangen, aandrukken en in het midden uitrichten.
2. Schroeven van onderen af beginnend zo ver aantrekken, dat de glijmoeren kantelen en de afdeklijst op de collectoren drukken. Daarbij de schroeven **niet** te vast aandraaien en waarborgen, dat de afdeklijst niet verplaatst.



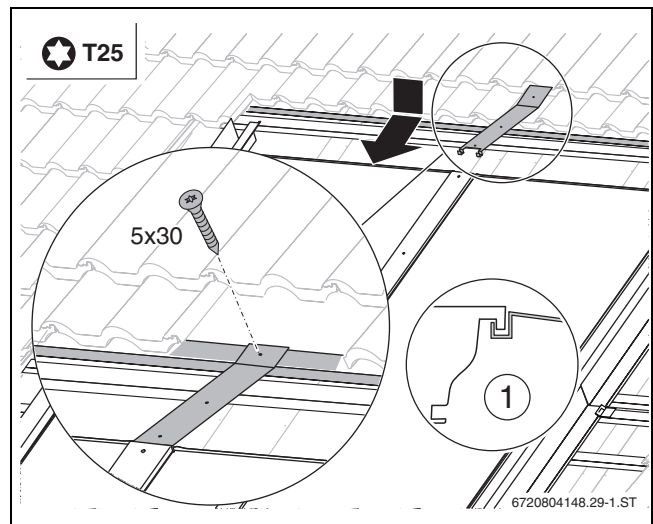
Afb. 74 Afdeklijst monteren

9.6 Bovenste dekplaat monteren

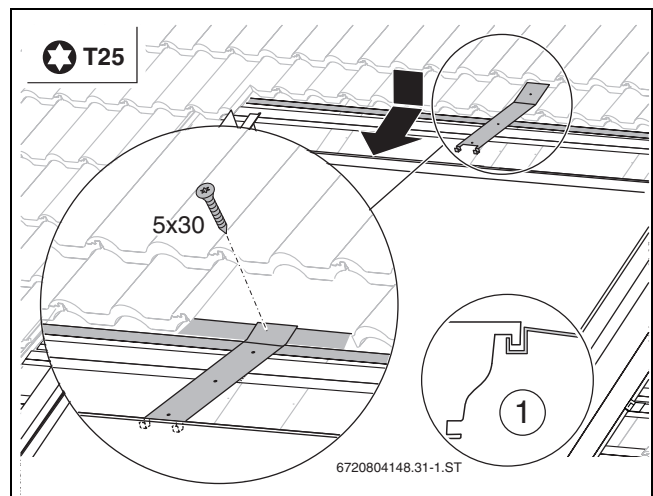
- Onderdeel van de verbinder in het collectorframe haken [1] en exact op de gemarkeerde positie op de panlat plaatsen.
- Onderdeel met schroef 5 x 30 op de panlat bevestigen.



Bij verticale en horizontale collectoren is de montagepositie op de bovenste collectorrand verschillend.

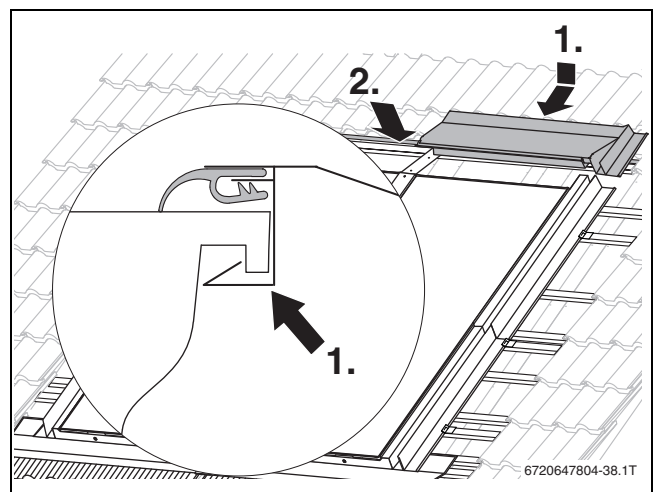


Afb. 75 Verticale uitvoering



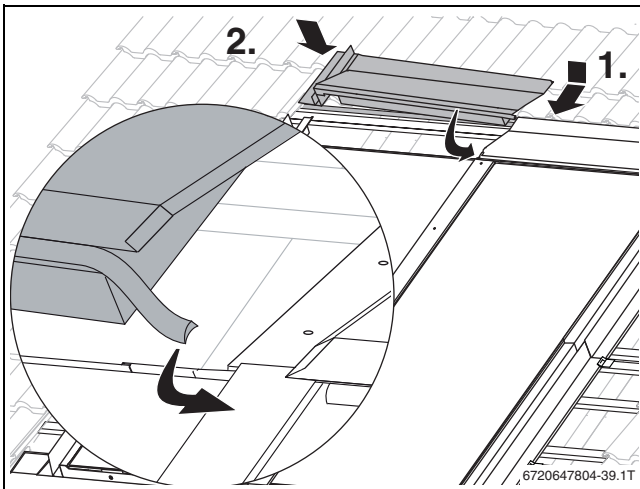
Afb. 76 Horizontale uitvoering

1. Rechter bovenste dekplaat in het collectorframe borgen.
 2. Dekplaat van boven aandrukken.
Bij het borgen is een duidelijk klikken hoorbaar.
- Waarborg dat de afdichtlip op het glasoppervlak aanligt.



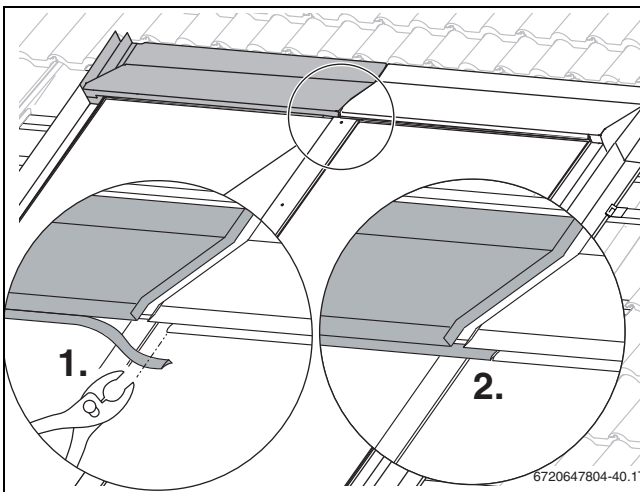
Afb. 77 Rechter bovenste dekplaat monteren

1. Linker bovenste dekplaat naast de rechter bovenste dekplaat plaatsen.
2. Door drukken van bovenaf de dekplaat op het collectorframe vastklikken. Waarborg dat de afdichtlip op het glasoppervlak aanligt.



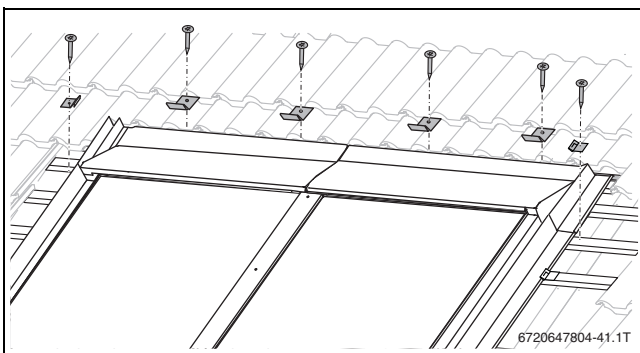
Afb. 78 Linker bovenste dekplaat monteren

- Bovenste dekplaat zodanig uitrichten, dat de gaten in het onderste deel van de verbinder nog zichtbaar zijn en de dekplaten aan de buitenkanten van de collector hoorbaar aanslaan.
1. Afdichtingslippen inkorten.
 2. Afdichtingslippen onder de dekplaat duwen. Waarborg daarbij, dat de afdichtlippen tegen elkaar liggen.



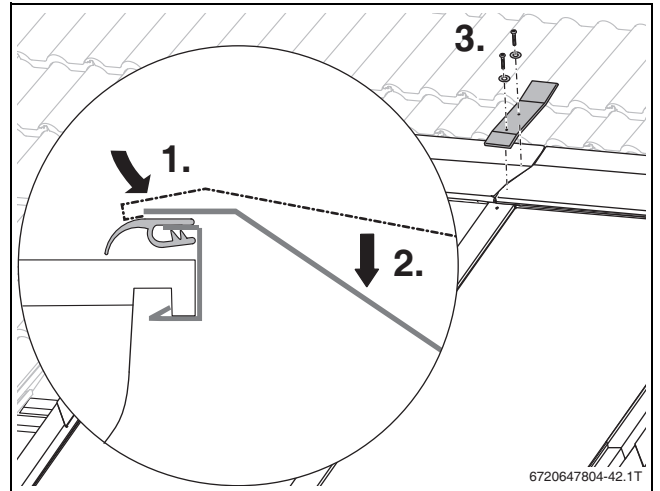
Afb. 79 Afdichtingslip aanpassen

- Bovenste dekplaat met klemmen fixeren.



Afb. 80 Bovenste dekplaat met klemmen fixeren

1. Bovenste deel van de verbinder met de fels aan de onderkant tussen afdichtingslip en plaatrand van de bovenste dekplaat plaatsen.
2. Bovendeel aandrukken.
3. Bovendeel met afdichtingschijf vastschroeven.



Afb. 81 Bovendeel van de verbinder monteren

9.7 Driehoekige afdichtingsband monteren

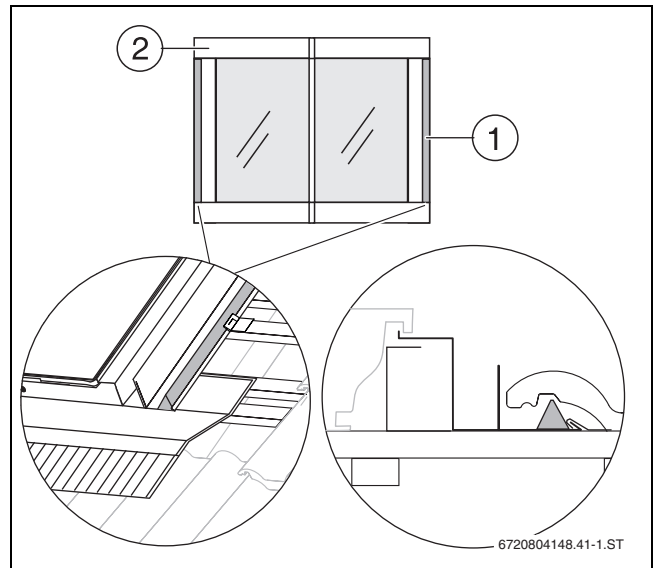


De driehoeksafdichtband wordt alleen bij bedekking met dakpannen/holle dakpannen gebruikt.

- Driehoekige afdichtingsband op lengte van de collectoren snijden en in de buitenste randen [1] van de zijdekplaten plaatsen.

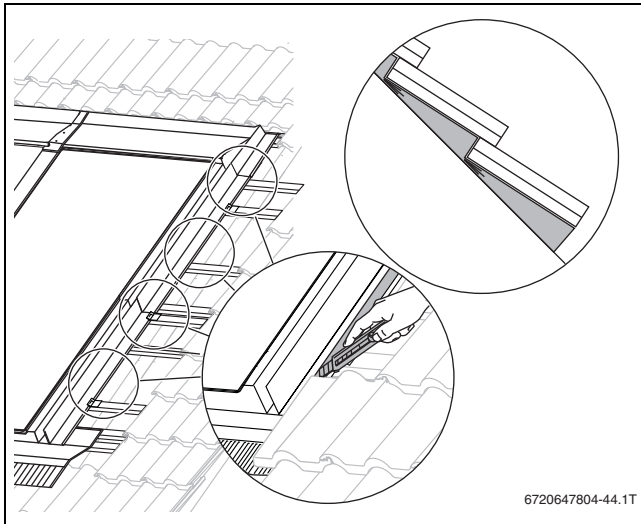


Bij bedekking met holle dakpannen kan de driehoekige afdichtingsband in de bovenste rand [2] geplaatst worden.



Afb. 82 Driehoekige afdichtingsband plaatsen

- Driehoekige afdichtingsband op de dakpannen insnijden.



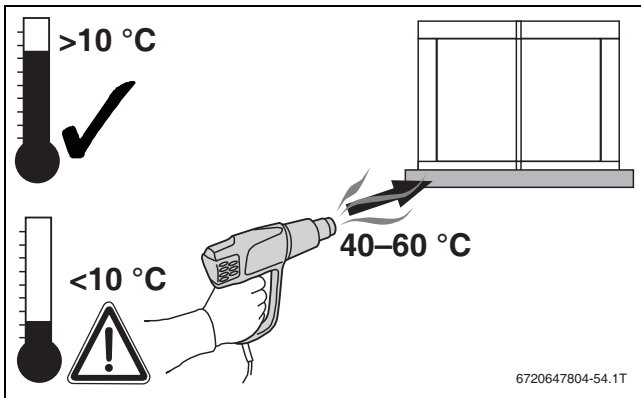
Afb. 83 Driehoekige afdichtingsband insnijden

9.8 Loodslabben onder aan de dakbedekking aanpassen

- Bij het monteren de verwerkingsinstructies respecteren.

Om te waarborgen dat de lijm op de loodslabben ook bij lagere temperaturen aan de dakpannen hecht:

- loodslabben met geschikt apparaat opwarmen.



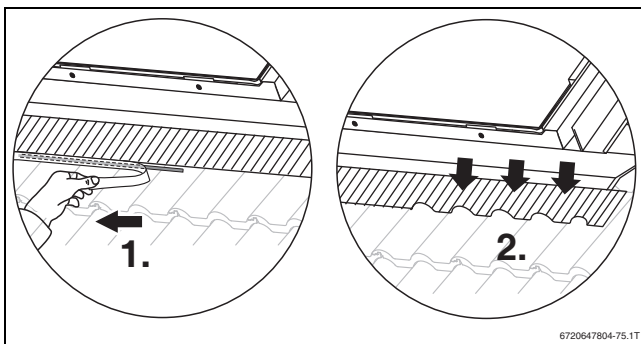
Afb. 84 Loodslabben opwarmen, indien nodig

Bij bedekking met holle dakpannen/dakpannen

Bij de onderste dekplaten is voor het bedekken met dakpannen al een afdichtband met lijmoppervlak aangebracht.

1. Beschermfolie van het lijmoppervlak op de afdichtband aftrekken.
2. Loodslab aan de voorzijde voorzichtig door aandrukken met de hand aanpassen op de contouren van de dakpannen.

De dekplaat wordt daarbij met de afdichtband op de dakpan geplakt.

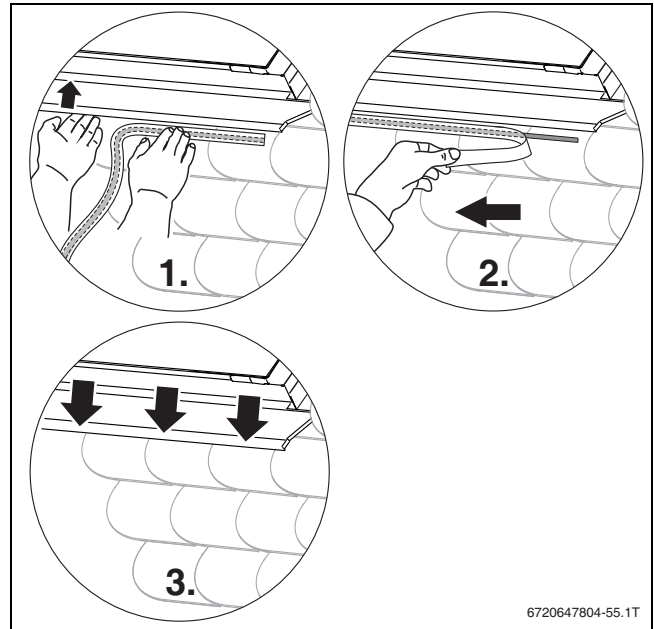


Afb. 85 Loodslabben op bedekking lijmen

Bij bedekking met leipannen

- Lijmkoord voor onderste dekplaat inkorten. Indien nodig opstuiken, zodat per dekplaat minimaal 50 cm lijmkoord beschikbaar is.

1. Onderkant van de onderste dekplaat iets optillen en het lijmkoord op de bedekking drukken.
 2. Beschermfolie van het lijmkoord aftrekken.
 3. Onderste dekplaat weer naar beneden drukken.
- De plaat wordt met afdichtband op de leibedekking geplakt.



Afb. 86 Onderste dekplaat op de bedekking lijmen

10 Afsluitende werkzaamheden

10.1 Dak bedekken



Bevestiging gezaagde dakpannen

- ▶ Gezaagde uiteinden van de dakpanne evt. met bijbehorende klemmen uit de dakdekkerhandel bevestigen.



VOORZICHTIG: Schade aan gebouwen door lekkende daken.

- ▶ Waarborg dat de dakpannen bij het bedekken ver genoeg op de dekplaten aanliggen.

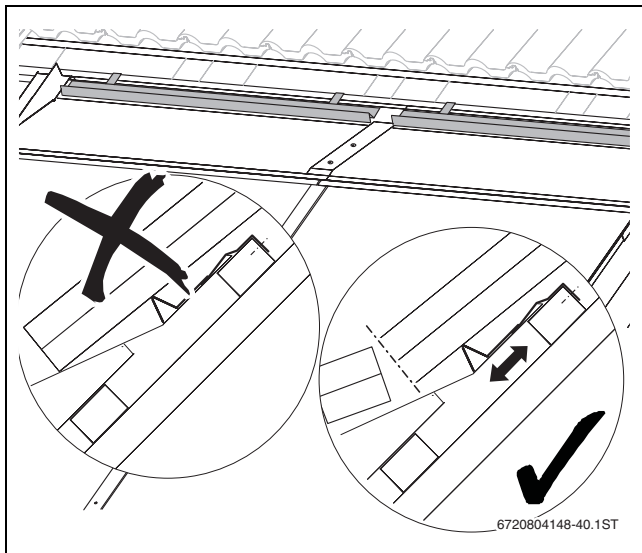
10.1.1 Bovenste dakpan



Bij bedekken met lei kunnen de leiplaten direct op de dekplaat worden gelegd. De dakpanligger is niet nodig.

Maat van de bovenste dakpan en positie van de dakpanligger bepalen

- ▶ Dakpanligger op de dekplaat leggen, maar nog niet bevestigen.
- ▶ De gehele dakpan boven op de dekplaat en de dakpanligger plaatsen.
- ▶ Het af te zagen deel van de dakpan zodanig bepalen, dat aan de volgende voorwaarden is voldaan:
 - De dakpan dekt de dekplaat zo ver mogelijk af, maar raakt de dekplaat niet aan.
 - De ingekorte dakpan ligt onder dezelfde hoek aan als de niet ingekorte dakpannen buiten het collectorveld.
- ▶ Dakpanondersteuning indien nodig verschuiven, om de hoek te corrigeren.
Zo is gewaarborgd, dat de dakpannen geheel correct aanliggen.

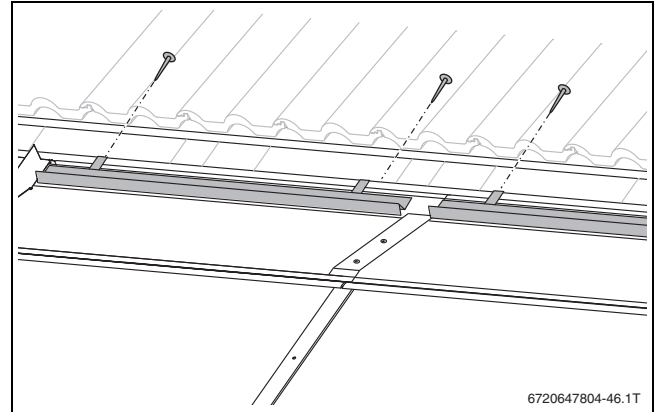


Afb. 87 Dakpanondersteuning positioneren

- ▶ Bovenste dakpan conform de markering verzagen.

Dakpanligger monteren en bovenste dakpan plaatsen

- ▶ Dakpanligger conform de bepaalde positie plaatsen en op de panlat bevestigen.



Afb. 88 Dakpanondersteuning bevestigen

- ▶ Bijgezaagde dakpan boven plaatsen.

10.1.2 Zijdakpannen



Zagen van dakpannen

- ▶ Dakpan alleen in het golfdal zagen. Daarbij waarborgen, dan minimaal de helft van iedere dakpan overblijft.

- ▶ Dakpan conform maat X (→ hoofdstuk 6.1, pagina 17) bijzagen en plaatsen.

10.2 Controleer de installatie



OPMERKING: Schade aan de installatie door corrosie! Wanneer waterresten na het spoelen of lekdichtheids-test langere tijd in het zonnestelsel blijven staan, dan kan corrosie ontstaan.

- ▶ Zonnestelsel direct na de lekdichtheidscontrole (→ handleiding zonnestation) met zonneboilervloeistof in bedrijf nemen.



Wanneer u de genoemde controle-werkzaamheden heeft uitgevoerd, kunt u de afsluitende isolatiewerkzaamheden uitvoeren.

Controlewerkzaamheden:

1.	Alle overgangen naar de collector en de dakbedekking zijn sneeuw- en regendicht uitgevoerd?	☐
----	---	-----------------------

Tabel 21



Wanneer u de ontluiking van het zonnestelsel met een automatische ontluiker op het dak (accessoires) uitvoert, dan moet u na het ontluiken de kogelkraan sluiten (→ handleiding zonnestation).



Het zonnestelsel wordt in bedrijf gesteld conform de specificaties van de installatie- en onderhoudshandleiding van het zonnestation.

11 Milieubescherming en afvoeren

Milieubescherming is ons ondernemingsprincipe.

Kwaliteit van de producten, rendement en milieubescherming zijn voor ons gelijkwaardige doelstellingen. Wetgeving en verordeningen voor milieubescherming worden strikt aangehouden. Ter bescherming van het milieu gebruiken wij, rekening houdend met bedrijfseconomische gezichtspunten, de best mogelijke techniek en materialen.

Collectoren demonteren



GEVAAR: Levensgevaar door vallen!

- Bij alle werkzaamheden op het dak beveiligen tegen vallen.
- Wanneer geen onafhankelijk valbeveiliging aanwezig is, persoonlijke beschermingsuitrusting dragen.

- Leidingen aftappen.
- Dekplaten verwijderen (→ hoofdstuk 12.1, pagina 37).
- Enkelzijdige en dubbelzijdige collectorklemmen tussen de collectoren losmaken.
- Geribbelde verbindingsbuis verwijderen.
- Hulpmiddel voor transport van de collectoren gebruiken (→ hoofdstuk 4, pagina 13).

Collectoren afvoeren

Aan het einde van de levenscyclus van de collectoren moeten deze worden afgevoerd via milieuvriendelijke recyclingmethoden.

12 Onderhoud/inspectie



GEVAAR: Levensgevaar door vallen!

- Bij alle werkzaamheden op het dak beveiligen tegen vallen.
- Wanneer geen onafhankelijk valbeveiliging aanwezig is, persoonlijke beschermingsuitrusting dragen.



De installatie- en onderhoudshandleiding van het zonnestation bevat specificaties over het onderhoud van de totale installatie. Ook deze informatie respecteren.

We raden u aan de eerste inspectie of het eerste onderhoud uit te voeren na circa 500 bedrijfsuren, daarna met tussenpozen van 1-2 jaar.

Gebruik de tabel als kopieerblad om ook na het 3e onderhoud nog documentatie beschikbaar te hebben.

- Collectorveld met regelmatige tussenpozen controleren (inspectie). Gebreken direct verhelpen (onderhoud).
- Protocol invullen en de uitgevoerde werkzaamheden afvinken.

Gebruiker:

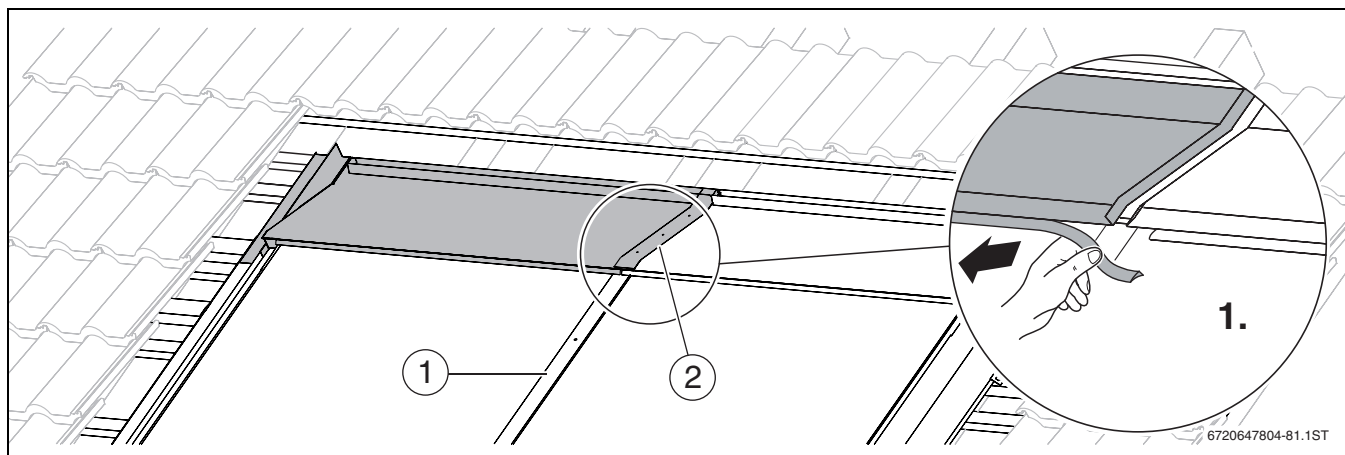
Plaats:

Onderhouds- en inspectiewerkzaamheden		Pagina	Onderhoud/inspectie		
Datum:					
1.	Visuele inspectie van de collectoren uitgevoerd (goede bevestiging, optische indruk)?		☐	☐	☐
2.	Visuele controle van het montagesysteem uitgevoerd?		☐	☐	☐
3.	Visuele inspectie van de overgangen tussen het montagesysteem en het dak op lektheid uitgevoerd?	29	☐	☐	☐
4.	Visuele inspectie van de glasvensters. Reiniging bij sterke vervuiling.	37	☐	☐	☐
Opmerkingen					
	Het collectorveld werd conform deze handleiding onderhouden.		☐	☐	☐
			Datum, stempel, handtekening	Datum, stempel, handtekening	Datum, stempel, handtekening

Tabel 22

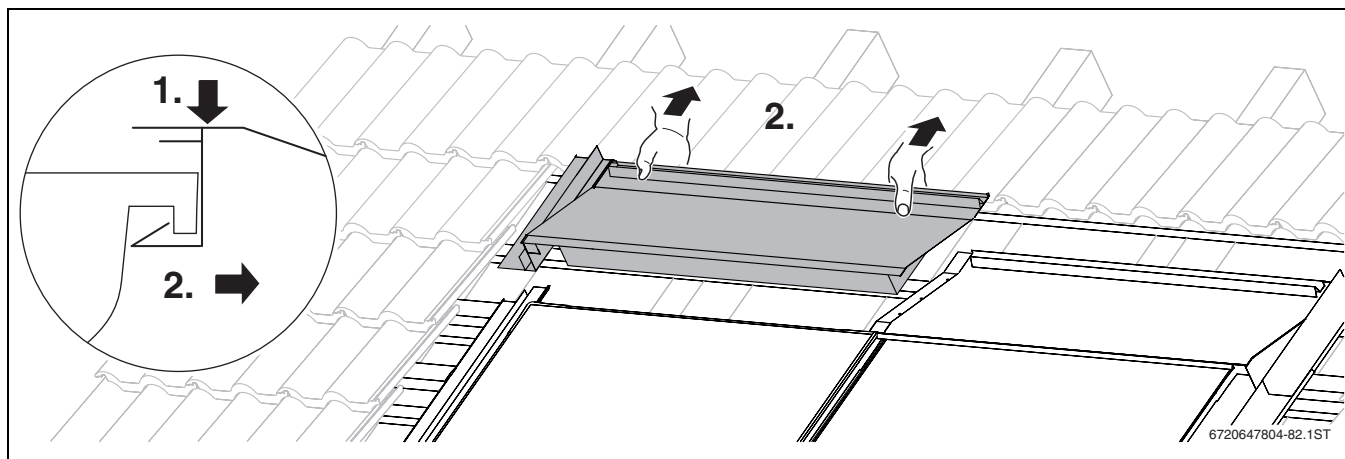
12.1 Demontage van de bovenste dekplaat

- Bovenste deel van de verbinder [2] en afdeklijst [1] verwijderen.
- Afdichtingslip van de bovenste dekplaat aftrekken [1.].



Afb. 89 Afdichtingslip aftrekken

1. Van boven op de bovenste dekplaat drukken.
2. Bovenste dekplaat naar achteren wegtrekken.



Afb. 90 Dekplaat aftrekken

12.2 Reiniging van de collectoren

Glasvensters reinigen

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

- Bij sterke verontreiniging glasvensters met glasreiniger schoonmaken. Geen aceton gebruiken.

Notities

Notities



Bosch Thermotechniek B.V., Postbus 3, 7400 AA Deventer
DealerLine: 0570 - 67 85 66
Consumenten Infolijn: 0570 - 67 85 00
Fax: 0570 - 67 85 86
Internet: www.nefit.nl