



CSV 25-35 R

NL INSTRUCTIES VOOR DE INSTALLATEUR

RIELLO

CONFORMITEIT

De zonnecollectoren zijn in overeenstemming met EN 12975 en met de certificering Solar Keymark.


GAMMA

MODEL	CODE
CSV 25 R	20023353
Kit 5 zonnepanelen CSV 25 R	20023354
CSV 35 R	20023416
Kit 5 zonnepanelen CSV 35 R	20023417

INDEX

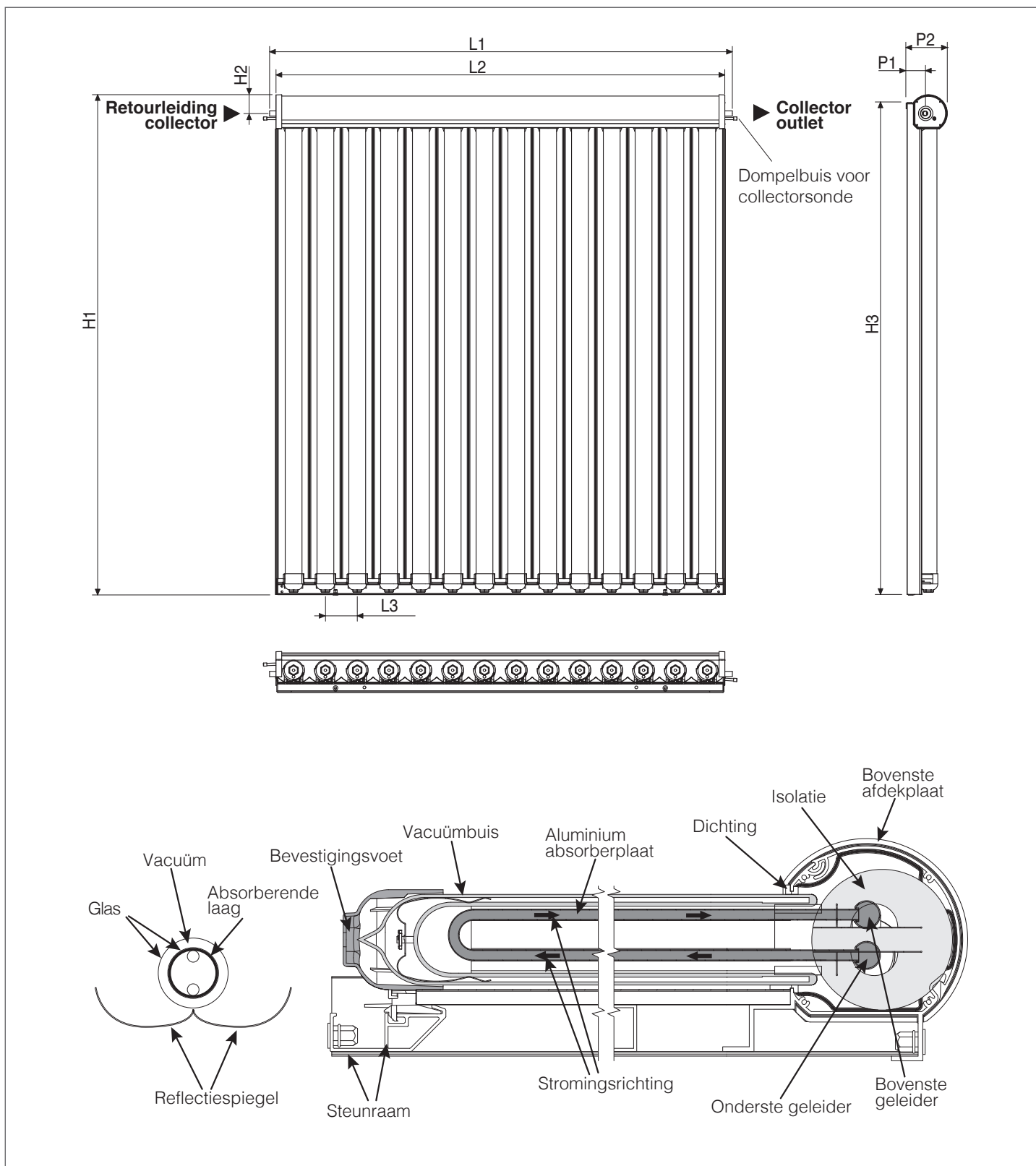
ALGEMEEN	3
1 Opbouw	3
2 Kenplaat	4
3 Technische gegevens	5
4 Aansluitingen	7
5 Watercircuit	8
INSTALLATIE	10
6 Ontvangst van de producten	10
7 Hantering	10
8 De zonnecollectoren monteren	11
9 De installatie vullen	12
10 Controles	13
INBEDRIJFSTELLING EN ONDERHOUD	14
11 Onderhoud	14

In sommige delen van de handleiding worden de onderstaande symbolen gebruikt:

 **OPGELET!** = voor werkzaamheden die bijzondere voorzorgen of een juiste voorbereiding vereisen.

 **VERBODEN!** = voor handelingen die absoluut NIET MOGEN verricht worden.

1 OPBOUW



Beschrijving	H1	H2	H3	L1	L2	L3	P1	P2	U/M
CSV 25 R	1730	65	1700	1600	1552	110X14	68	145	mm
CSV 35 R				2260	2212	110X20			mm

3 TECHNISCHE GEGEVENS

BESCHRIJVING	CSV 25 R	CSV 35 R	
Totale oppervlakte	2,77	3,91	m ²
Openingsoppervlak	2,40	3,43	m ²
Effectieve oppervlakte van de collector	2,69	3,84	m ²
Verbindingen	vastzetten op buizen ø 18		mm
Leeggewicht	52	74	kg
Vloeistofinhoud	2,05	2,90	l
Aanbevolen debiet per m ² paneel	30		l/(h x m ²)
Absorptie (α)	> 94		%
Emissies (ε)	< 7		%
Maximaal toegelaten druk	10		bar
Maximale temperatuur	268		°C
Maximumaantal panelen dat in serie kan worden aangesloten	6		n°

Efficiëntieparameters

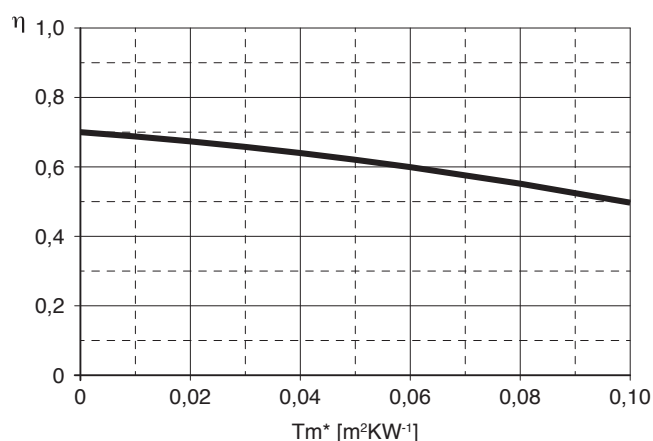
Beschrijving	Oppervlak absorberplaat	Apertuuroppervlak	U/M
Optisch rendement (η _o) (*)	0,627	0,70	-
Warmteverliescoëfficiënt (a ₁) (*)	1,027	1,15	W/(m ² K)
Afhankelijkheidsfactor temperatuur verliescoëfficiënt (a ₂) (*)	0,010	0,011	W/(m ² K ²)

Beschrijving		U/M
IAM T (50°) (*)	1,07	-
IAM L (50°) (*)	0,954	-
Rendement (η _{col}) (**)	64	%

(*) Test volgens EN 12975 gerefereerd aan een waterglycolmengsel van 33,3%, debiet van 170 l/uur (CSV 25 R) - 240 l/uur (CSV 35 R) en instraling G = 800W/m².
 $T_m = (T_{sens.ingang} + T_{sens.uitgang})/2$
 $T^*m = (T_m - T_{omgeving})/G$

(**) Berekend bij een temperatuurverschil van 40K tussen de zonnecollector en de omgevingslucht, met een totale zonnestraling bij het openingsoppervlak van 1000 W/m².


Efficiëntiecurve gerefereerd aan het openingsoppervlak



⚠ De aanbevolen minimumhelling bedraagt 15° (zelfreinigend effect/minimalisering van de druk van de sneeuw). Montage op plaatsen die blootstaan aan frequente sneeuw- en hagelbuien en installatie op platte daken in windrijke gebieden worden afgeraden (zie subparagraaf "Statische belasting" op pag. 11).

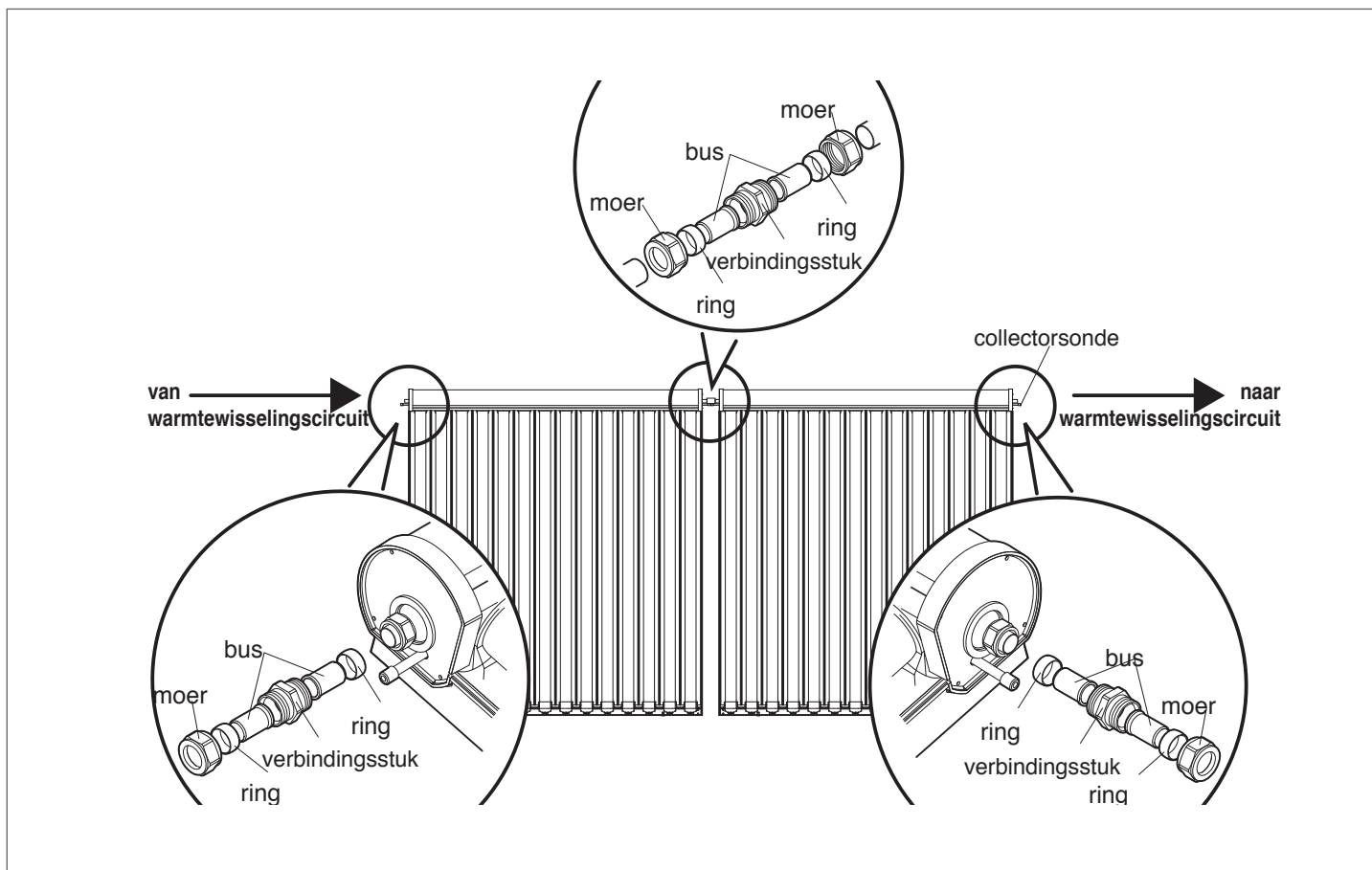
VOORBEELDEN VAN INVLOED VAN WIND EN SNEEUW OP DE COLLECTOREN
 (Gebaseerd op windsterktes van zone 1 en sneeuwbelasting van zone I)

	Hoogte vanaf de grond (m)	Blootstelling van de plaats aan de wind	Gewicht in kg om een collector te beveiligen tegen optilling door de wind		Hoogte (m b.z.s.)	Globale belasting op de dakbedekking voor wind, sneeuw, collectorgewicht (kg)	
			Helling van 45°	Helling van 20°		Helling van 45°	Helling van 20°
CSV 25 R	0-10	laag	60	40	100	424	546
	10-20	laag	80	50	250	595	773
	0-10	gemiddeld	80	70	100	396	510
	10-20	gemiddeld	90	80	250	533	691
CSV 35 R	0-10	laag	90	80	100	599	771
	10-20	laag	110	100	250	841	1093
	0-10	gemiddeld	110	100	100	561	720
	10-20	gemiddeld	130	120	250	753	976

 **Indicatieve gegevens:** de volledige structuur moet, in overeenstemming met de geldende voorschriften, gecontroleerd worden door een expert op het gebied van statiek.

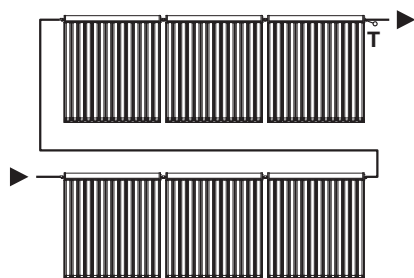
4 AANSLUITINGEN

Onderstaand schema geeft de aansluitingen tussen zonnecollectoren weer. De aansluitstukken kunnen apart als accessoire besteld worden.

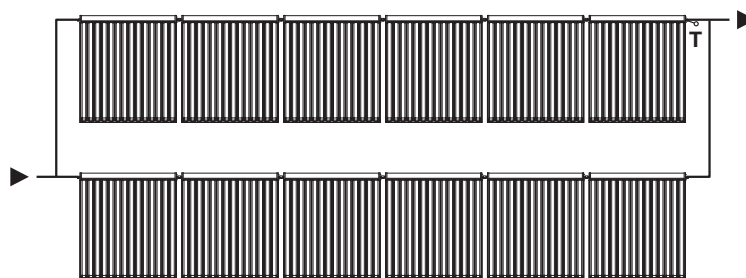


De collectoren worden zodanig op elkaar aangesloten dat de warmtegeleidende vloeistof er achter elkaar doorheen stroomt. Er kunnen tevens meerdere lijnen zonnecollectoren aangesloten worden, zowel in serie (mits elke serie uit maximaal 6 collectoren bestaat) als parallel. Het circuit moet in ieder geval hydraulisch in balans zijn (raadpleeg onderstaande schema's als voorbeeld).

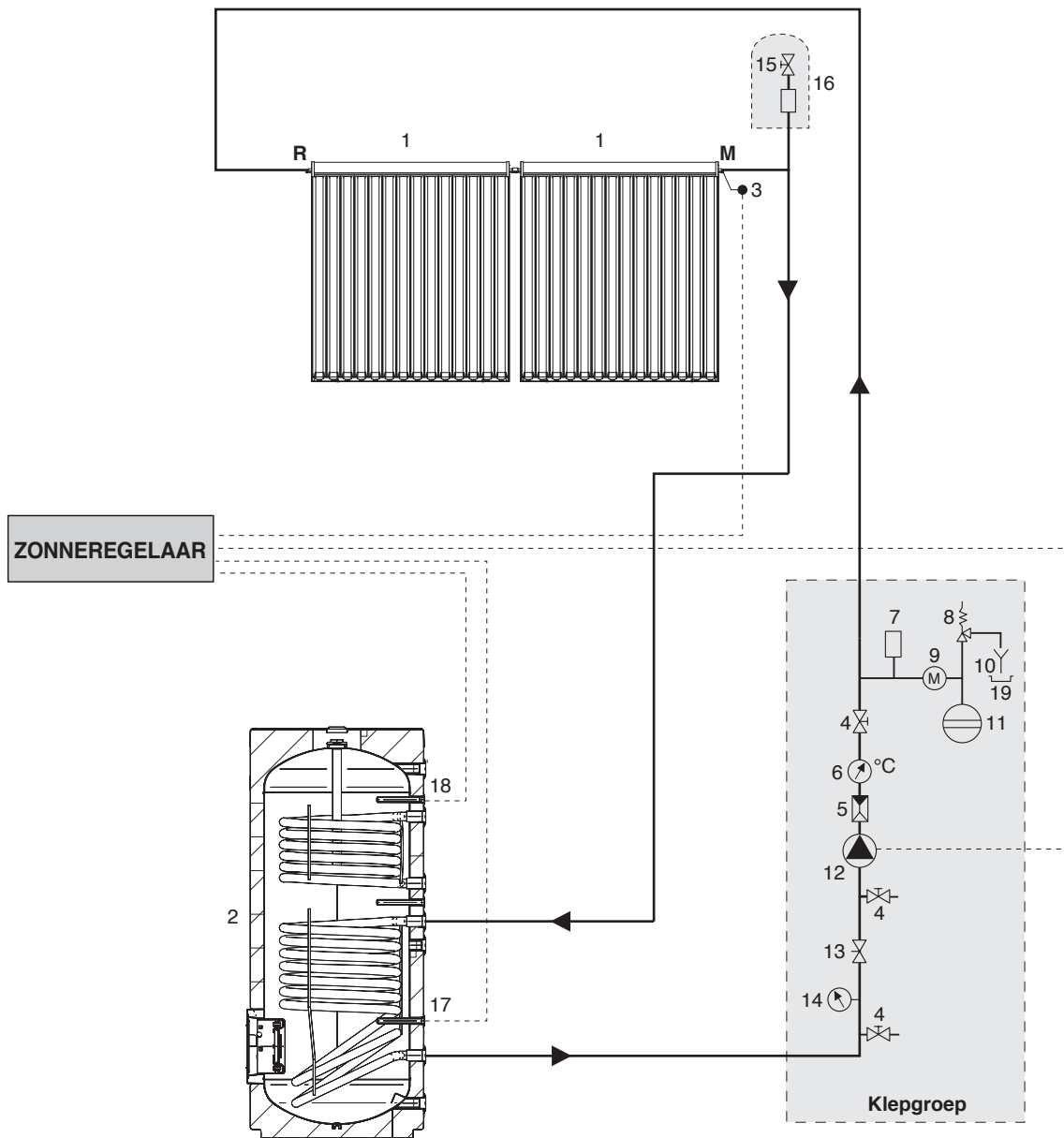
Twee lijnen met serieschakeling



Twee lijnen met parallelschakeling



5 WATERCIRCUIT



- | | |
|----------------------|---|
| 1 Zonnecollector | 13 Debietregelaar |
| 2 Boiler | 14 Debietmeter |
| 3 Collectorsonde | 15 Ontluchter |
| 4 Afsluitkranen | 16 Manuele ontluchter (accessoire) |
| 5 Keerklep | 17 Boilersonde onder |
| 6 Thermometer | 18 Boilersonde boven |
| 7 Ontluchter | 19 Recycling warmtegeleidende vloeistof |
| 8 Veiligheidsventiel | |
| 9 Manometer | |
| 10 Aflaat | |
| 11 Expansievat | |
| 12 Circulatiepomp | |
| | M Vertrek collector |
| | R Retour collector |

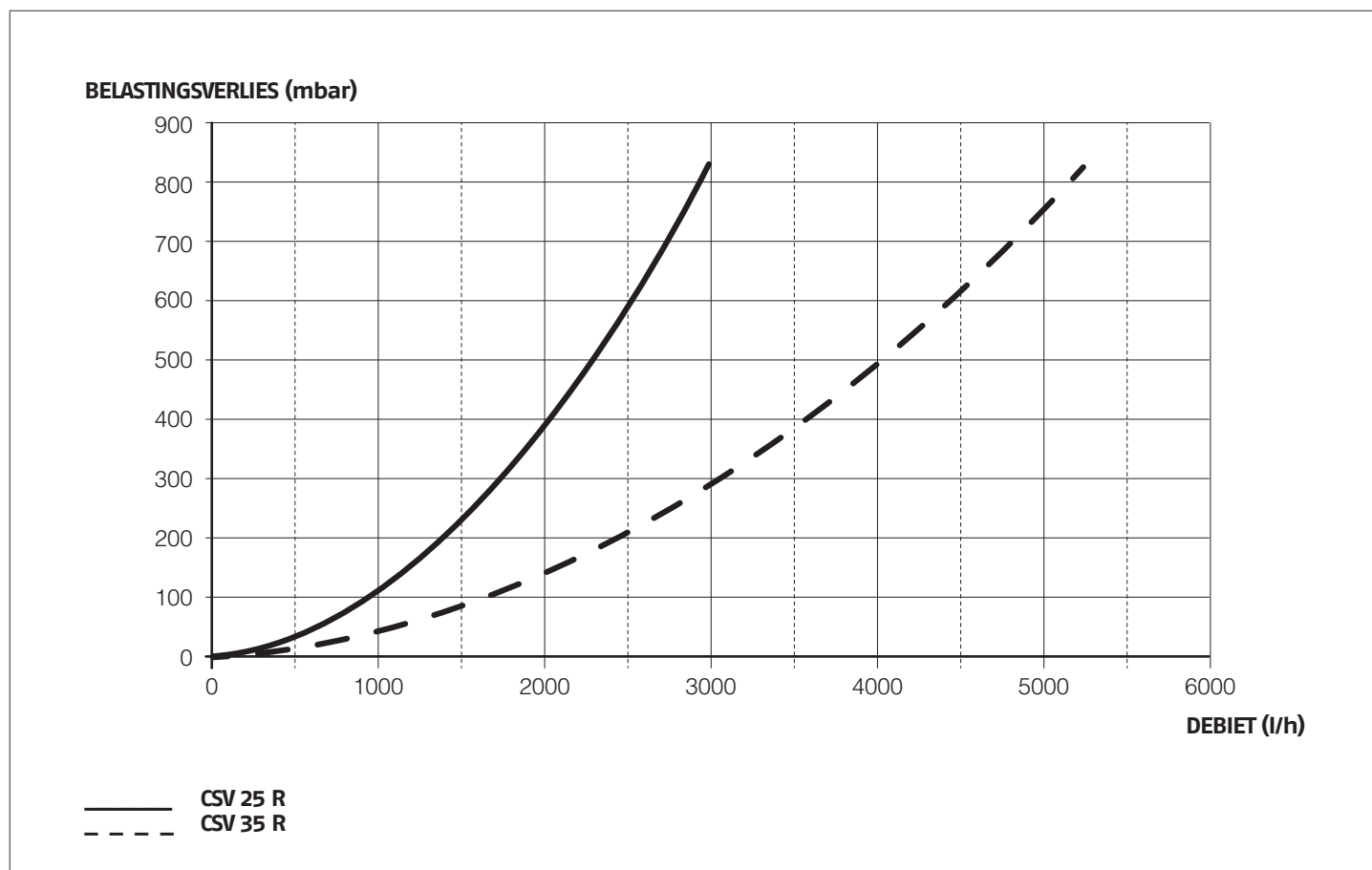
⚠ Maximum 6 collectoren serieel aansluiten.

⚠ We bevelen het gebruik aan van ROESTVRIJSTALEN leidingen ontworpen voor zonnepanelen (vertrek, retour en leiding voor de sensor). Aangeraden wordt voor de sensor een kabel van het gewapende type te gebruiken.

⚠ Geen plastic buizen gebruiken, noch buizen die uit meerdere lagen bestaan: de bedrijfstemperatuur kan hoger zijn dan 180°C.

⚠ De isolatie van de leidingen moet bestand zijn tegen hoge temperaturen (180°C).

Drukverlies van de zonnecollector



Diameter aansluitingsbuizen met specifiek debiet 30 liter/m²h

Totale oppervlakte (m ²)	2 - 4	6 - 12	14 - 20
Diameter koper (mm)	10 - 12	14	18
Diameter staal (inches)	3/8" - 1/2"	1/2"	3/4"

6 ONTVANGST VAN DE PRODUCTEN

De zonnecollectoren worden geleverd in verschillende verpakkingen naargelang van het aantal:

- A** **Verpakking met 1 stuks**
- B** **Verpakking van 5 stuks**

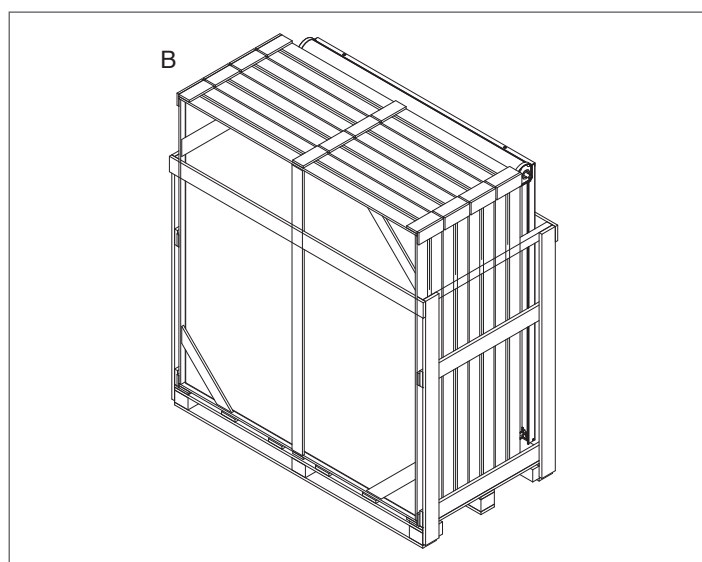
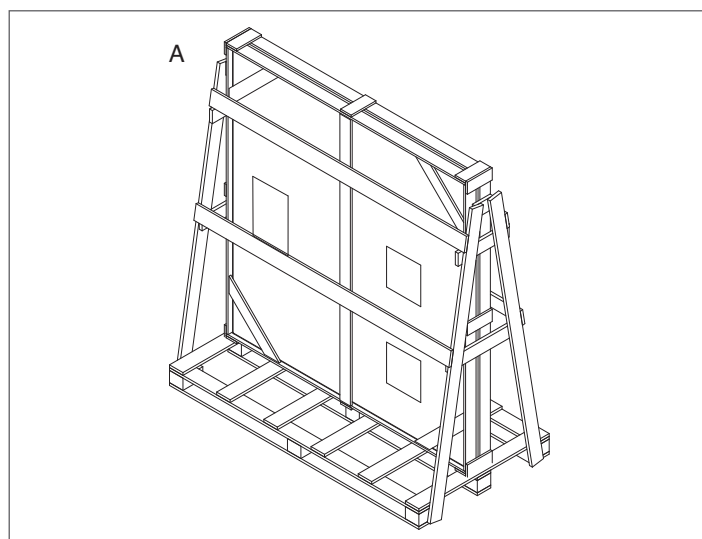
Inhoud van de pallet:

- collectoren
- documentenomslag met garantiebewijs en streepjescode-etiket.

! Bewaar de voorkant van de kartonnen verpakking om de buizen tegen het zonlicht te beschermen alvorens het systeem in gebruik te nemen.

Wanneer het zonnesysteem niet onmiddellijk in gebruik wordt genomen en er kans op regen bestaat de collector niet met de verpakking afdekken, want ze is niet waterdicht.

! De instructiehandleiding maakt integraal deel uit van het zonnesysteem, dus bevelen we aan die niet weg te gooien, maar te lezen en zorgvuldig te bewaren.



7 HANTERING

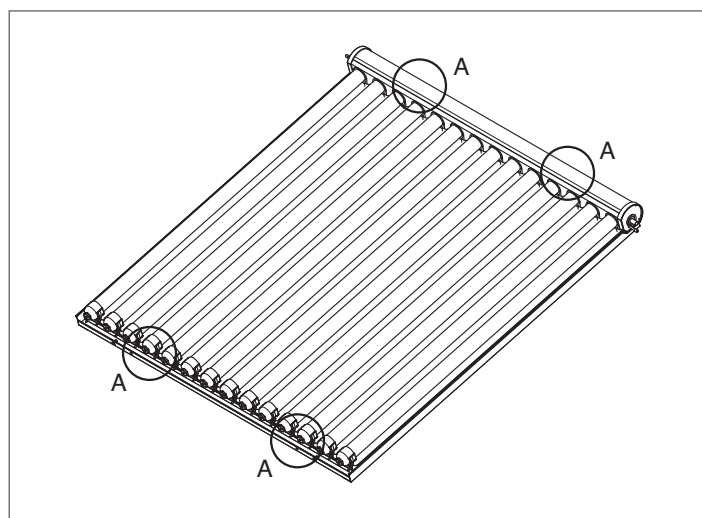
Als de zonnecollector uit de verpakking is genomen, moet hij als volgt worden gehanteerd:

- Verwijder de zonnecollector van de houten pallet door hem te ontdoen van de pvc-omhulling
- de zonnecollector lichtjes schuin houden en optillen aan de vier punten (A)
- de zonnecollector naar het dak brengen met een takel of met andere geschikte uitrusting.

! Geschikte beschermingen gebruiken tegen ongevallen.

⊘ Het is verboden het verpakkingsmateriaal in het milieu achter te laten of binnen het bereik van kinderen, hetgeen een bron van gevaar kan betekenen. Het dient derhalve afgevoerd te worden in overeenstemming met de geldende voorschriften.

⊘ De zonnecollector niet optillen aan de vertrek- en retourleiding.



ALGEMENE AANWIJZINGEN

Aanwijzingen voor de montage

De montage mag uitsluitend worden verricht door vakmensen. Bijgevolg mag alleen het materieel gebruikt worden dat zich in het leveringspakket bevindt. Het chassis en de aansluitingen ervan op het metselwerk moeten gecontroleerd worden door een deskundige in statische belastingen, rekening houdend met de omstandigheden van de plaats van montage.

Statische belasting


De montage mag alleen gebeuren op voldoende stevige dakvlakken of chassis. De stevigheid van het dak of van het chassis moet ter plaatse worden gecontroleerd door een deskundige in statische belastingen, voordat de collectoren worden gemonteerd. Daarbij moet vooral de geschiktheid gecontroleerd worden van het chassis wat de waterdichtheid betreft van de schroefaansluitingen voor de bevestiging van de collectoren. Het is noodzakelijk het hele chassis te laten controleren volgens de geldende normen en door een deskundige in statische belastingen, vooral op plaatsen waar hevige sneeuwval mogelijk is, of op plaatsen die blootgesteld worden aan hevige windstoten. Bijgevolg moet met alle eigenschappen van de montageplaats rekening worden gehouden (windstoten, vorming van wervelwinden, enz.) die een verhoging kunnen meebrengen van de belastingen op de structuren. Bovendien moet een toegestane max.belasting van de zonnecollector van 850 Pa ingecalculeerd worden (die bereikt kan worden bij windpieksnelheden van bijvoorbeeld 130 km/h).

Bescherming tegen de bliksem

De metalen leidingen van het zonnecircuit moeten aangesloten worden met een geleider (geel-groen) van minstens 16 mm² Cu (H07 V-U of R) op de hoofdcompensatiestaaf van het potentiaal. Is er reeds in een bliksemafleider voorzien, dan kunnen de collectoren in de reeds bestaande installatie geïntegreerd worden. Anders kan de aardaansluiting uitgevoerd worden met een ingegraven massakabel. De aardleiding moet buiten de woning geplaatst worden. De aardkabel moet bovendien met een leiding met dezelfde doorsnee op de compensatiestaaf aangesloten worden.

Verbindingen

De collectoren moeten in serie aangesloten worden en vastgezet met de verbindingstukken. Wanneer er voor de aansluiting geen flexibele buizen worden gebruikt moeten de aansluitleidingen voorzien worden van geschikte systemen ter compensatie van door temperatuurschommelingen veroorzaakte vervormingen (dilatatiebogen, flexibele buizen). In dergelijke gevallen kunnen er maximaal 6 collectoren serieel aangesloten worden. Controleer tijdens het vastzetten van de aansluitingen of ze op de juiste plaats zijn aangebracht. Houd tijdens het vastzetten van een aansluiting met een tang of sleutel het andere aansluitstuk met een andere sleutel vast, om schade te voorkomen aan de buis waarop de aansluiting wordt uitgevoerd.

 Alle leidingen van het watercircuit moeten geïsoleerd worden volgens de geldende normen. De isolatie moet beschermd worden tegen weersinvloeden en aantastingen door dieren.

Helling van de collectoren / Algemeen

De collector werd berekend voor een helling van minimum 15° en maximum 75°. Tijdens de montage van het systeem moeten de ontluuchtingsopeningen open zijn. Alle collectoraansluitingen, inclusief de ontluuchtingsgaten, moeten beschermd worden tegen onzuiverheden, zoals stofophoping e.d. Voor installaties met een hoofdzakelijk zomerse belasting (productie van sanitair warm water) moet de collector worden gericht van oost naar west met een variabele helling van 20° tot 60°. De ideale situ-


atie bestaat in een oriëntatie naar het zuiden en een helling gelijk aan de breedtegraad van de streek +10°. Voor installaties met een hoofdzakelijk winterse belasting (productie van sanitair warm water gecombineerd met verwarming) moet de zonnecollector worden gericht naar het zuiden (zuidoost, zuidwest) met een helling van meer dan 35°. De ideale situatie bestaat in een oriëntatie naar het zuiden en een helling gelijk aan de breedtegraad van de streek +10°.

Spoelen en vullen

Vanuit veiligheidsoverwegingen mag het systeem pas gevuld worden nadat de zonnecollector eerst minstens twee uur afgedekt werd met de verpakking waarin hij geleverd wordt. In gebieden met vorstgevaar moet men gebruik maken van vorstbestendige warmtetransportvloeistof.

NIET MENGEN MET WATER.

De antivriesmiddel voor de vacuümcollector is klaar voor gebruik en MAG NIET worden verdund.


 In geval van het schoonspoelen van de installatie dient men vóór het vullen met antivriesmiddel rekening te houden met eventuele waterresten die kunnen bevroren in de collector.


Ontluchting

Men dient een ontluchting uit te voeren:

- op het ogenblik van de inbedrijfstelling (na het vullen) (zie figuur p. 12).
- indien nodig, bijvoorbeeld: in geval van storingen.

Controleer heel zorgvuldig of de installatie volledig ontluucht werd.


 Gevaar voor verbranding door de vloeistof die zich in de collectoren bevindt.

 Bedien de ontluuchtingskraan uitsluitend wanneer de temperatuur van de geleidingsvloeistof minder dan 60 °C bedraagt. Op het ogenblik dat de installatie ontluucht wordt, moeten de collectoren niet warm zijn. Bedek de collectoren in ieder geval en voer de ontluuchting indien mogelijk 's morgens uit.

De warmtegeleidende vloeistof controleren

De warmtegeleidende vloeistof moet om de 2 jaar gecontroleerd worden op haar antivriesvermogen en haar pH-waarde.

- Controleer het antivriesmiddel met een gepast instrument, een refractometer of een areometer: vervang het antivriesmiddel wanneer de dichtheid niet overeenkomt met hetgeen vermeld staat in de technische specificaties van de gebruikte vloeistof.
- Controleer de pH-waarde met een velletje lakmoespapier: vervang het antivriesmiddel wanneer de gemeten waarde niet overeenkomt met hetgeen vermeld staat in de technische specificaties van de gebruikte vloeistof.





 De zonnecollector moet na afloop van de nuttige levensduur afgevoerd worden in overeenstemming met de plaatselijke voorschriften.

9 DE INSTALLATIE VULLEN

Alvorens de installatie in bedrijf te stellen, moeten de onderstaande stappen uitgevoerd worden.

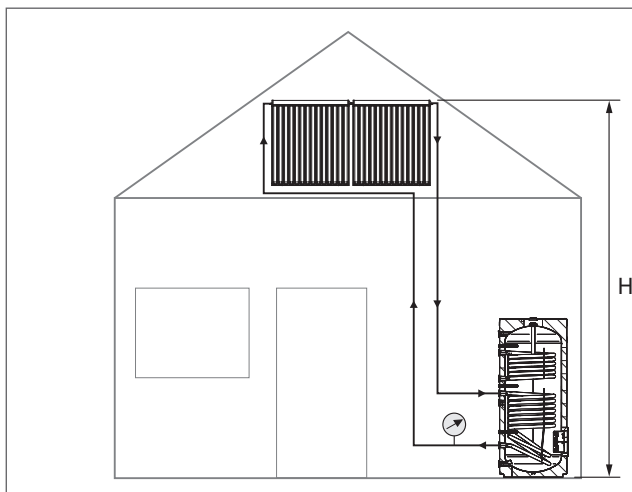
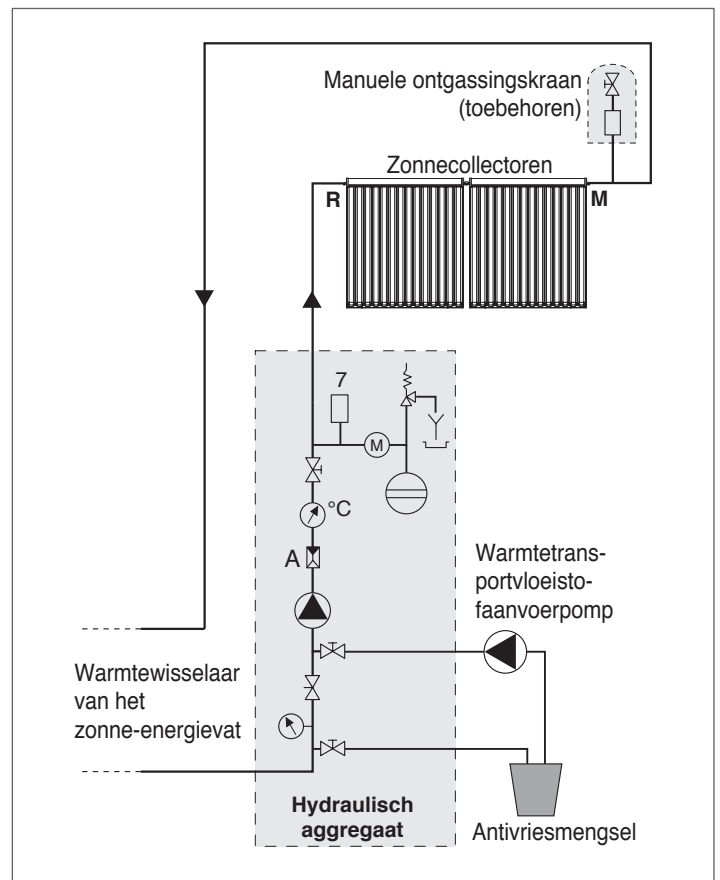
1 - DE INSTALLATIE SPOELEN EN TESTEN OP

Als koperen buizen gebruikt worden met lasverbindingen met hardsoldeer, moet de installatie gespoeld worden, want er kunnen zich soldeerrestanten in de installatie bevinden. Vervolgens de waterdichtheidstest uitvoeren.

-  De zonnecollector moet onmiddellijk worden gevuld met de vorstbestendige warmtetransportvloeistof, omdat hij na het schoonspelen nog water zou kunnen bevatten (gevaar voor bevriezing).
-  De als accessoire verkrijgbare antivriesvloeistof werd specifiek ontwikkeld voor toepassingen in zonnepanelen, omdat hij zijn eigenschappen behoudt gedurende het volledige werkingsinterval. Bovendien is hij niet-toxisch, biodegradeerbaar en biocompatibel.
-  Giet geen water in de installatie nadat u ze hebt gevuld met het antivriesmiddel.
-  Temperaturen die hoger liggen dan de bedrijfstemperatuur veroorzaken een ontbinding van het antivriesmiddel, waardoor de vloeistof donker wordt.

2 - VULLEN

- 1 Keerklap (A) openen
- 2 Ontluchter op hoogste punt (zie tekening hiernaast) openen, en tijdens de hele vulbewerking open houden
- 3 Ontluchter (7) openen
- 4 Laat de warmtegeleidende vloeistof circuleren met een externe vulpomp tot alle luchtballen verwijderd zijn. Doe de kraan van de manuele ontgasser dicht
- 5 Laat de druk in de installatie even oplopen tot 4 bar
- 6 De installatie gedurende ongeveer 20 minuten laten werken
- 7 Herhaal de ontluchtingsprocedure vanaf punt 2 totdat de installatie volledig ontluicht is
- 8 Stel de druk van de installatie in de verwarmingscentrale in volgens onderstaande tabel, zodat de druk ter hoogte van het collectorveld minstens 1,5 bar bedraagt.
- 9 Keerklap (A) en eerder geopende ontluchters sluiten om eventuele verdamping van de warmtegeleidende vloeistof te voorkomen.



H	Druk in de verwarmingscentrale
max. 15 m	3 bar
15 - 20 m	3,5 bar
20 - 25 m	4 bar
25 - 30 m	4,5 bar

In het algemeen: $p \text{ [bar]} = 1,5 + H \text{ [m]} / 10$

⚠ Vul het systeem niet wanneer de instraling sterk is en de temperatuur in de collectoren zeer hoog is. Dek de zonnecollector minstens twee uur af met de verpakking waarin hij geleverd werd alvorens hem te vullen.

⚠ Controleren of de luchtbellen volledig verwijderd zijn door ook de ontluchter te gebruiken die op de watergroep staat.



Vulpomp voor de warmtegeleidende vloeistof (accessoire): met deze pomp is de manuele ontluchter niet nodig.

10 CONTROLES

Als de installatie voltooid is, de controles uitvoeren die in de tabel staan.

Zonnecollectorcircuit	
Koude druk bij ____ bar (zie schema)	
Contr. van de waterdichtheid van het circuit van de collectoren	
Controle veiligheidsventiel	
Antivries gecontroleerd tot - ____ °C	
pH-waarde van de warmtegeleidende vloeistof =	
Ontluchting van het collectorcircuit	
Controle van het debiet van 30 l/h per m ²	
Keerlep werkt	

Zonnecollectoren	
Visuele controle van de collectoren	
Collectoren indien nodig reinigen	
Visuele controle van de bevestiging van de collectoren	
Visuele controle van de waterdichtheid van het dak	
Visuele controle van de isolatie	

11 ONDERHOUD

Er moet regelmatig gewoon onderhoud worden gepleegd aan de collector, d.w.z. halfjaarlijkse reiniging en controle van de verschillende componenten (reflector, glazen buizen e.d.).

VERVANGEN VAN DE VACUÛMBUIZEN

De productie en de levering van de vacuÛmbuizen gebeuren in de beste omstandigheden. Als er echter toch onregelmatigheden zouden worden vastgesteld, kunnen de buizen zonder probleem worden vervangen.

Defecte buizen zijn herkenbaar aan hun witte kleur aan de onderkant en hun hoge oppervlaktetemperatuur.

Draag handschoenen om de buis te demonteren en ga voorzichtig als volgt te werk:

- Bevochtig de bovenkant (1) van de buis nabij de dichtingsring (A) met vetpasta
- Draai de dop (2) onderaan de buis los en verwijder hem
- Trek de buis (3) met kleine draaibewegingen uit de bovenste pakking
- Verwijder de buis onderlangs.

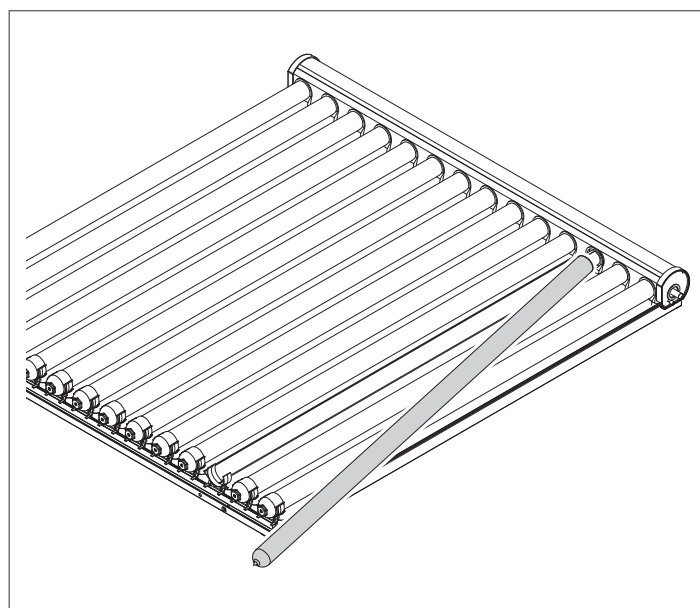
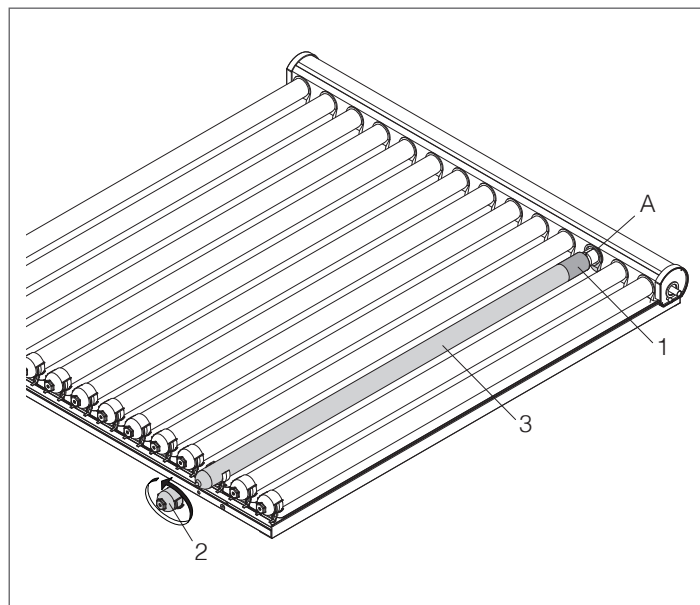
Als de beschikbare ruimte niet zou volstaan om de buizen helemaal te verwijderen, dient u als volgt te werk te gaan:

- Maak de buis los uit het bevestigingsvoetje met behulp van de hierboven beschreven procedure
- Beweeg de buis ongeveer 20 cm naar beneden
- Bescherm de buis met een handschoen, til ze lichtjes op en plooi ze naar links of naar rechts. Door dat te doen, plooiën de koperen buizen binnenin het glas: let op dat u ze niet beschadigt
- Verwijder de buis door eraan te trekken in diagonale richting ten opzichte van de collector.

Voor de montage gaat u in omgekeerde volgorde te werk.

⚠ Verwijder de eventuele stukken glas zonder het oppervlak van de spiegel te breken en zorg ervoor dat er geen glasresten achterblijven rondom de koperen buizen.

⚠ Controleer de positie van de siliconendichtingsring.



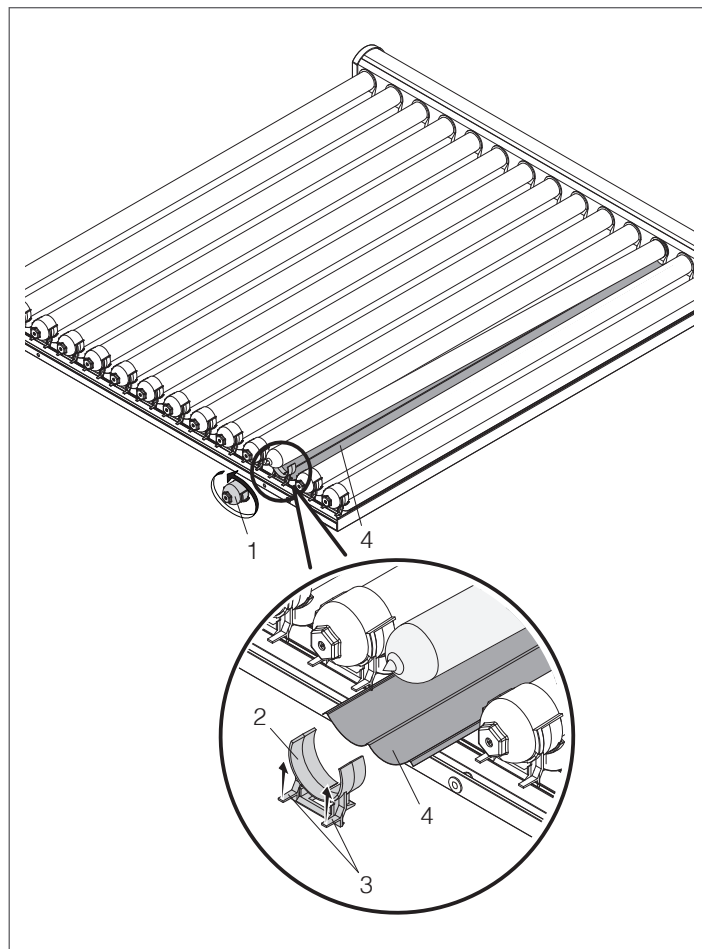
VERVANGEN VAN DE CPC REFLECTOR

De productie en levering van de CPC reflectoren vinden plaats onder optimale omstandigheden.

Mocht u desondanks klachten hebben (b.v. ernstige beschadiging), dan kan de reflector zonder problemen vervangen worden.

Ga bij het demonteren van beschadigde reflectoren voorzichtig als volgt te werk:

- Draai de dop (1) onderaan los en verwijder hem
- Duw op de elastische lipjes (3) om het beugeltje (2) te verwijderen waarop de dop vastgeschroefd zat
- Verwijder de reflector (4) zonder de betreffende glazen buis weg te nemen.



RIELLO

RIELLO S.p.A.
Via Ing. Pilade Riello, 7
37045 - Legnago (VR)
www.riello.com

Aangezien het Bedrijf zich voortdurend inzet voor het optimaliseren van de volledige productie, zijn de esthetische en dimensionele kenmerken, de technische gegevens, uitrustingen en accessoires aan verandering onderhevig.