

Installatiehandleiding

Zonnewarmtesystemen



Onderdeel van  HRsolar
groep



Voorwoord

HRsolar biedt zonneboiler oplossingen voor grondgebonden woningen met individuele aansluitingen aan zowel particulier een zakelijker klanten.

In deze handleiding wordt stapsgewijs de installatie, werking, bediening en het primaire onderhoud van het HRsolar zonnearmtesysteem beschreven.

Elke zonnecollector en elk voorraadvat is voorzien van een typeplaat. Verifieer aan de hand van de gegevens op deze typeplaat of het systeem voldoet aan de situatie waarin het geplaatst moet worden.

Het HRsolar zonnearmtesysteem is toe te passen op bijna alle merken CV-toestellen voorzien van NZ-keurmerk. Voor het aansluiten dient men de installatievoorschriften van de desbetreffende leverancier te hanteren met inachtneming van de NEN1006 installatievoorschriften. Dit geldt ook bij het gebruik van een warmtepomp. Wij adviseren navraag bij de fabrikant/leverancier te doen aangaande benodigheden voor de naverwarmer in combinatie met een zonnearmtesysteem.

De HRsolar zonnearmtesystemen zijn te verdelen in de volgende groepen:
All Sens - zonnearmtesystemen gecombineerd met warmtepomp
Ella - zonnearmtesystemen voor tapwater

Scan de QR-code en bekijk de installatiehandleiding online.



Versie: 22.2
Mei 2022

De informatie in deze installatiehandleiding valt onder het auteursrecht. Informatie hieruit mag niet zonder schriftelijke toestemming van HRsolar worden gekopieerd of op welke manier dan ook worden gereproduceerd.

Inhoud

1. Regelgeving en installatievoorschriften	6	6. Opdak montage Maxis	22
1.1 Regelgeving	6	6.1 Inleiding	22
1.2 Installatievoorschriften	7	6.2 Leveringsomvang	22
2. Nero collector	8	6.3 Afmetingen	23
2.1 Technische specificaties	8	6.4 Montage	24
2.2 Aansluiten collector	9	7. Platdak montage Maxis collector	26
2.3 Aansluiten leidingwerk	10	7.1 Inleiding	26
3. Opdak montage Nero	11	7.2 Leveringsomvang	26
3.1 Inleiding	11	7.3 Afmetingen	26
3.2 Leveringsomvang	11	7.4 Ballasttabel	27
3.3 Afmetingen	12	7.5 Montage	28
3.4 Montage	12	8. Plaatsen van het voorraadvat	30
4. Platdak montage Nero	15	9. Pompset	30
4.1 Inleiding	15	9.1 Specificaties	30
4.2 Leveringsomvang	15	9.2 Werking	30
4.3 Afmetingen	16	9.3 Montage pompset	31
4.4 Ballasttabel	17	10. Expansievaten	31
4.5 Montage	18	10.1 Specificaties	31
5. Maxis collector	19	10.2 Montage	31
5.1 Technische specificaties	19	11. Aansluiten collectorleidingen	32
5.2 Aansluiten collector	20		
5.3 Aansluiten leidingwerk	21		

12. All Sens systeem	33	15. Bediening en instellen regelunit	50
12.1 Werking	33	15.1 Bediening	50
12.2 Hydraulisch principeschema	33	15.2 Parameters aanpassen	50
12.3 Leveringsomvang	34	15.3 Eerste opstart en reset	50
12.4 Specificaties en aansluitingen	35	15.4 Symbolenbalk	51
12.5 Plaatsen van het mengventiel	36	15.5 Instellen regelunit voor tapwatersystemen	51
12.6 Aansluiten van de sanitaire leidingen	36		
12.7 Aansluiten van verwarmmer (warmtepomp)	37	16. Extra functies en instellingen	52
12.8 Aansluiten sensoren op vat & regelunit	37	16.1 Handbediening solar pomp	52
12.9 Instellen regelunit	37	16.2 Overzicht parameters Pompset Basic CS2	53
13. Ella systeem	38	17. Vullen en ontlichten	54
13.1 Werking	38	17.1 Vullen en ontlichten tapwaterzijdig	54
13.2 Hydraulisch principeschema	38	17.2 Vullen en spoelen collectorzijdig	54
13.3 Leveringsomvang	39		
13.4 Specificaties en aansluitingen	40	18. Inbedrijfname	56
13.5 Specificaties en aansluitingen Ella horizontaal	42		
13.6 Plaatsen van het mengventiel	43	19. Buiten bedrijf stellen	56
13.7 Aansluiten van de sanitaire leidingen	43		
13.8 Aansluiten sensoren op vat & regelunit	44	20. Onderhoud en garantie	56
13.9 Instellen regelunit	45		
14. Elektrische elementen	46	21. Storingen	58
14.1 Aandachtspunten elektrische elementen	46	21.1 Systeem storingen	58
14.2 Leveringsomvang	46	21.2 Regelaar storingen	58
14.3 Specificaties elektrische elementen	46		
14.4 Plaatsen element	47	22. Checklist installatie	59
14.5 Elektrisch aansluiten element	47		
		23. Periodieke onderhoudskaart	60

1. Regelgeving en installatievoorschriften

1.1 Regelgeving

Houd voor installatie van het HRsolar zonnearmtesysteem onderstaande regelgeving in acht.

Voor Nederland

- Het bouwbesluit.
- AVWI - NEN 1006.
- Plaatselijk geldende voorschriften.

Toegepaste normen

- NEN-EN 12897:2016+A1:2020: Drinkwatervoorziening - Specificaties voor indirect verwarmde ongeventileerde (gesloten) gestookte warmwatervoorraadtoestellen.
- NEN-EN 12975-1:2006+A1: Thermische zonne-energiesystemen en componenten - Zonne-collectoren - Deel 1: Algemene eisen.
- NEN-EN-ISO 9806:2017: Thermische zonne-energiesystemen en componenten - Zonne-collectoren - Deel 2: Beproevingmethoden.
- NEN-EN 12976-2:2019: Thermische zonne-energiesystemen en componenten - Fabrieksmatig geproduceerde systemen - Deel 2: Beproevingmethoden.

De elektrische installatie moet blijven voldoen aan:

- NL: Voorschriften voor elektrische apparaten NEN 1010;
- B: De voorschriften van het Algemene Reglement voor de Elektrische Installaties (A.R.E.I.);
- Plaatselijk geldende voorschriften;
- Het toestel moet worden aangesloten op een gearde wandcontactdoos. Deze moet zichtbaar en binnen handbereik geplaatst zijn.

De pompset voldoet aan de volgende voorschriften:

- Laagspanningsrichtlijn 2014/35/EU
- EMC richtlijn 2004/108/EG
- CE

1.2 Installatievoorschriften

Veiligheid

Voor de in dit installatievoorschrift beschreven werkzaamheden is vakkennis benodigd zoals een beroepsopleiding voor gas- en waterinstallaties. Voer de montageschappen alleen uit wanneer je over de nodige vakkennis beschikt. We adviseren voor installatie van een eerste HRsolar systeem dringend de gratis installateurstraining van HRsolar te volgen (aanmelden kan via verkoop@hrsolar.nl). Neem de ARBO-voorschriften in acht, tref bij alle werkzaamheden op daken de gepaste maatregelen zoals valbeveiliging om ongelukkentevoorkomen. Draagteallentijdepersoonlijke veiligheidskleding en/of veiligheidsuitrusting.

Bij een gebouwhoogte (montagehoogte) van max. 20 meter zijn er geen speciale maatregelen ter bescherming van blikseminslag noodzakelijk.

Voorafgaand aan de werkzaamheden

Gebruik uitsluitend originele onderdelen van de fabrikant en vervang defecte onderdelen onmiddellijk.



Alle werkzaamheden aan het zonzijdige circuit (collector, collectorleidingen, regeling, pompen enz.) mogen enkel bij een sterk overtrokken hemel 's morgens vroeg, 's avonds of met afgedekte collectoren uitgevoerd worden (collectortemperatuur < 40°C). Bij het inbedrijf stellen met te hoge collectortemperaturen kan schade aan het systeem ontstaan en mogelijk brandwonden.

Het systeem dient eerst sanitairzijdig gevuld te zijn alvorens het collectorcircuit gevuld en op druk mag worden gezet.

Op het dak

Het plaatsen van een collector op een plat dak is vergunningsvrij wanneer de afstand tussen de collector en de dakranden groter of gelijk is aan de hoogte van de collector. Voor meer informatie, zie rijksoverheid.nl en/of informatie bij je gemeente. Indien ook PV-panelen worden of zijn geplaatst, dient het montageframe (bijvoorbeeld railsysteem) goed geaard te zijn. Geen of slechte aarding kan storing veroorzaken op het zonnearmtesysteem (met name op de meetwaardes).

De leidingen uit de collectoren zijn breekbaar. Pak de collector nooit op aan de koppelingen. De sensor dient te worden gemonteerd in de warme uitstromende zijde van de collector. Bij het monteren van de leiding aan de collectoraansluiting van de Maxis collector altijd een contrasleutel gebruiken om verbuiging van de collectorleiding te voorkomen. De aansluitingen van de collector zijn geschikt voor HRsolar RVS ribbelslang (DN12 / DN16). Zorg dat het leidingwerk spanningsvrij wordt gemonteerd i.v.m. uitzetting. Verwijder het witte beschermkarton direct na het vullen van de collector(en).

Over deze installatiehandleiding

De afbeeldingen in dit voorschrift tonen de verticale montage van collectoren. Wijk de horizontale montage af van de verticale, dan wordt hierop gewezen. De garantie op het geleverde systeem vervalt indien het systeem niet volgens de voorschriften is geïnstalleerd. HRsolar behoudt zich het recht voor, op ongeacht welk moment, de constructie en/of uitvoering van onze producten te wijzigen, zonder verplichting eerder gedane leveranties dienovereenkomstig aan te passen.

De volgende (veiligheids-)symbolen kunnen in dit installatievoorschrift en/of op de verpakking voorkomen.



Let op- symbool

Dit symbool geeft aan dat extra aandacht gevraagd wordt bij een bepaalde handeling of product.



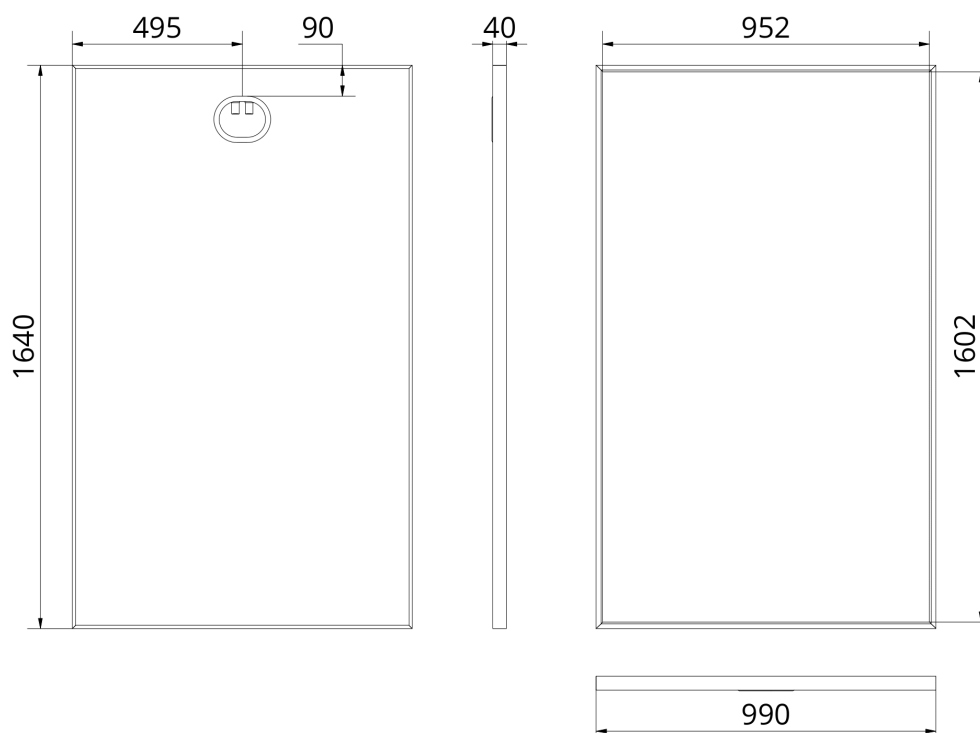
Tip

Beschrijving van een handigheid.

2. Nero collector

2.1 Technische specificaties

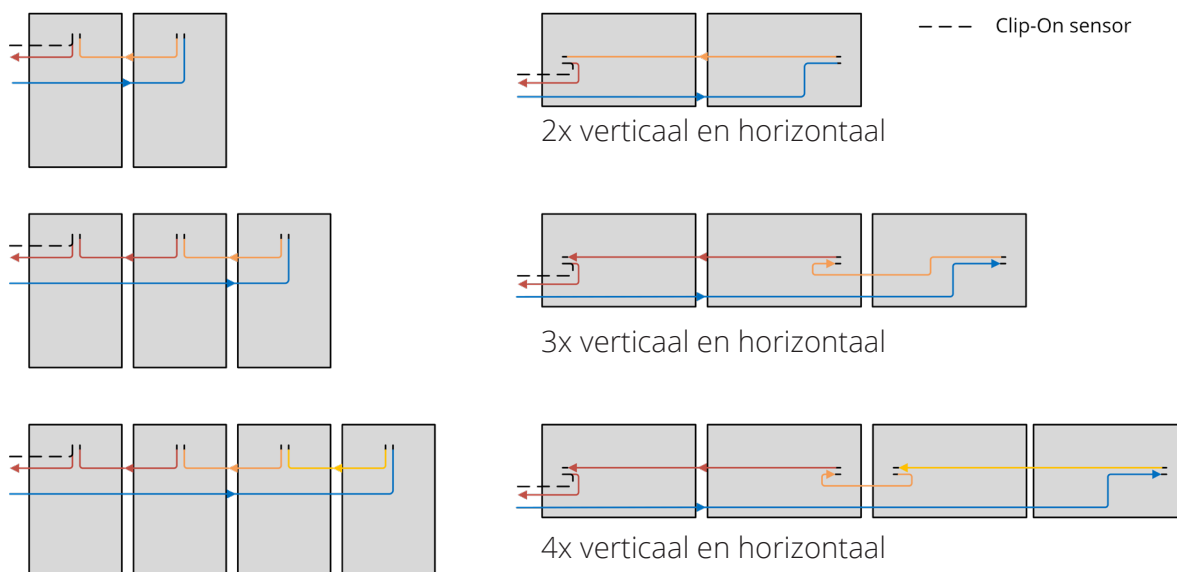
Afmetingen	Lengte	1640 mm
	Breedte	990 mm
	Dikte	40 mm
	Gewicht	23,8 kg
	Bruto (gross) oppervlak	1,62 m ²
	Apertuuroppervlak	1,53 m ²
Materialen	Collector aansluitingen	Speciaal binnendraad
	Kleur	Zwart
Werkingswaarden	Maximale druk	6 Bar
	Collector vloeistof	Antifrogen SOL HT Ready-Mix
	Vloeistof inhoud	0,58 ltr.
	Stagnatietemperatuur	172 °C
Solar Keymark	Solar Keymark	Ja
	Getest volgens	ISO9806
Data t.b.v. Ecodesign	Asol	1,62 (m ²)
	E ₀	0,692 %
	a1	4,503 (W/m ² K)
	a2	0,022 (W/m ² K ²)
	IAM	0,96
	η _{col}	48 %



2.2 Aansluiten collector

Aansluiten t/m 4 collectoren

Er kunnen maximaal vier collectoren in serie worden geschakeld met de standaard HRsolar pompsets. Plaats de collectoren bij verticale opstelling altijd met de aansluitingen naar boven. Onderstaande afbeeldingen geven mogelijke varianten voor het schakelen van de collectoren.



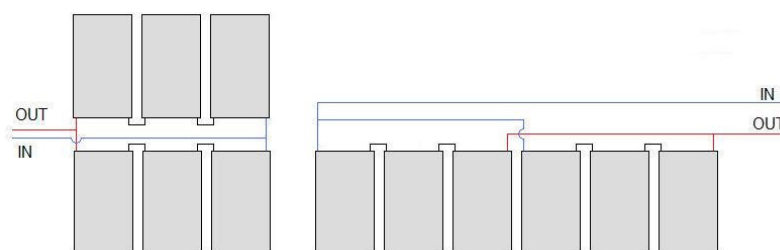
Voor alle **verticale** opstellingen tot en met 4 collectoren zijn flexibele slangen voor het koppelen van de collectoren meegeleverd. Standaard wordt bij een complete set één flexslang DN12 15m meegeleverd. Overige leidingen worden niet standaard meegeleverd en dienen separaat besteld te worden. De maximale leidinglengte is 15 meter aanvoer + 15 meter retour met de standaard HRsolar pompsets.

Aansluiten vanaf 5 collectoren

Systemen met meer dan 4 collectoren moeten op een zodanige manier parallel worden geïnstalleerd dat de drukval van elke parallelle sectie hetzelfde zal zijn. Dit kan op verschillende manieren maar we raden aan om de totale leidinglengte van elke sectie gelijk te houden volgens het Tichelmann principe. Ook is het aan te raden om de secties gelijk te houden in serie van 2, 3 of 4 collectoren. Indien Tichelmann niet mogelijk is kunnen bijvoorbeeld strangregelventielen, geschikt voor zonthermische toepassingen, worden toegepast. Wanneer een collectorveld niet goed is ontworpen, zal een deel van de collectoren minder presteren vanwege het verschil in drukval. Dit betekent dat er minder transport van energie is en dus minder opbrengst.

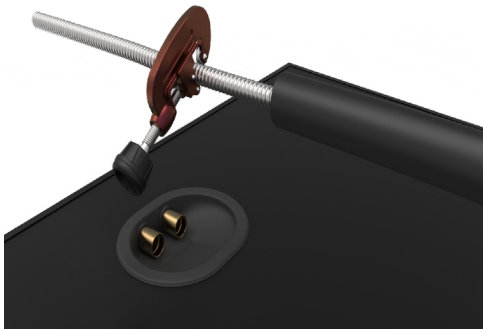
Houd de (warme) retourleiding van de collector zo kort mogelijk om thermische verliezen te beperken. Plaats de collectorsensor op de warme uitgaande kant van de collector richting het voorraadvat.

Voorbeelden aansluiten van 6 collectoren



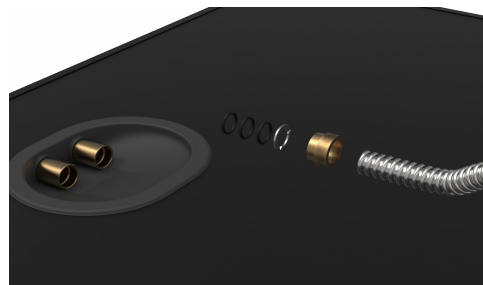
2.3 Aansluiten leidingwerk

De aansluitingen op de Nero collector zijn speciale binnendraad schroefkoppelingen. Deze zijn alleen geschikt voor HRsolar DN12 flexslang. Per systeem is één Nero aansluitset nodig voor het aansluiten van de flexslangen op de collector.



1. Snij met een pijpsnijder de HRsolar flexslang op maat.

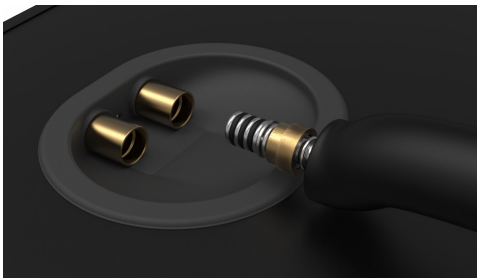
Met de Hero tool kunnen O-ringen eenvoudig op de DN12 flexslang aangebracht worden. De Hero is niet bedoeld voor het ontbramen van de flexslang.



2. Schuif eerst de moer om de flexslang met de schroefdraad richting het uiteinde van de slang. Plaats per slanguiteinde 3 O-ringen en klem de borgring vast met een (waterpomp)tang.



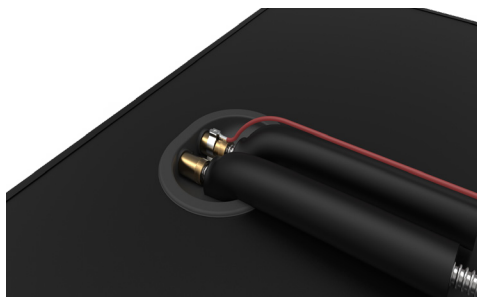
Let op: zorg dat de 3 O-ringen per slang niet beschadigen en dat de borgring rond gekneld wordt.



3. Buig de slang eerst in de juiste vorm, knijp de borgring mooi rond en druk het geheel recht en zo ver mogelijk in de collectorkoppeling. Gebruik hiervoor eventueel siliconenspray op de O-ringen. Draai vervolgens de moer stevig maar handvast aan in de collectorkoppeling.
4. Sluit de tweede slang op dezelfde wijze aan. Plaats de Nero clip-on temperatuursensor op de warme uitgaande connector.



Let op: de moer moet volledig zijn aangedraaid.

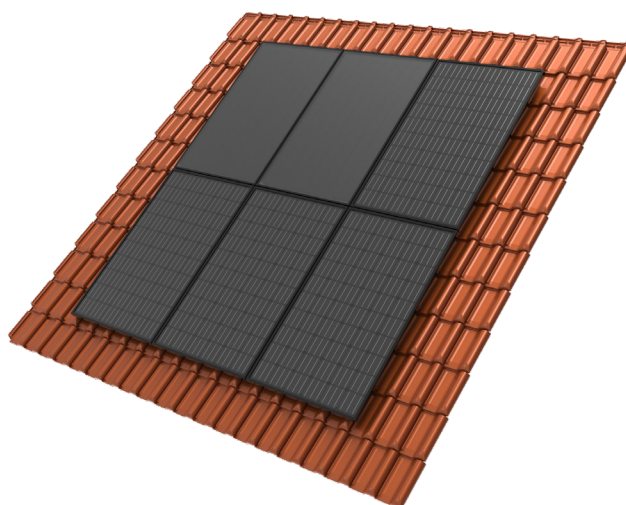


5. Bij meer dan één collector is dit de laatste collector in serie waar de flexslang naar de wisselaar van het voorraadvat gaat (ook wel hete aanvoer genoemd). Schuif de isolatie zover mogelijk naar de connector en indien mogelijk ook over de sensor heen voor een nog betere meting.



Controleer de aansluitingen op lekkage na inbedrijfstelling.

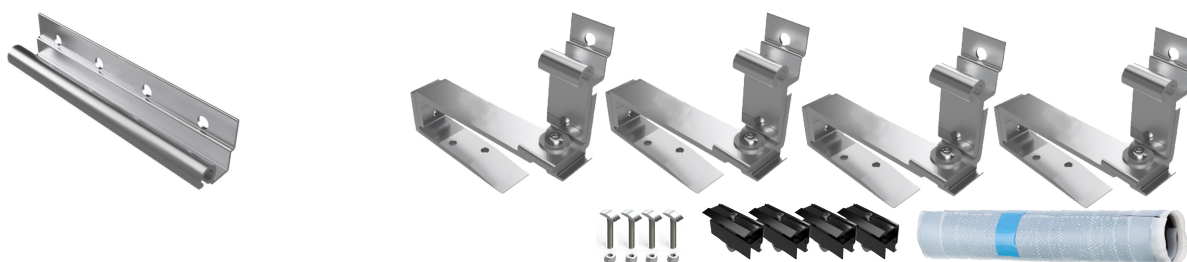
3. Opdak montage Nero



3.1 Inleiding

De collector kan op nagenoeg elk schuindak montagemateriaal geschikt voor PV panelen van 40 mm dik worden toegepast. In dit hoofdstuk wordt de plaatsing van de collector met de optionele HRsolar Nero opdaksets beschreven. De rotatiehaken zijn universeel toepasbaar voor verticale en horizontale plaatsing. De rails is niet universeel, bij horizontale plaatsing dient de rails op maat te worden ingekort. De minimale hellingshoek van de collector is 10°. Het plaatsen van collector(en) op een schuin dak is vergunningsvrij. Houd 50 cm vrije ruimte aan de buitenzijdes van het dak.

3.2 Leveringsomvang

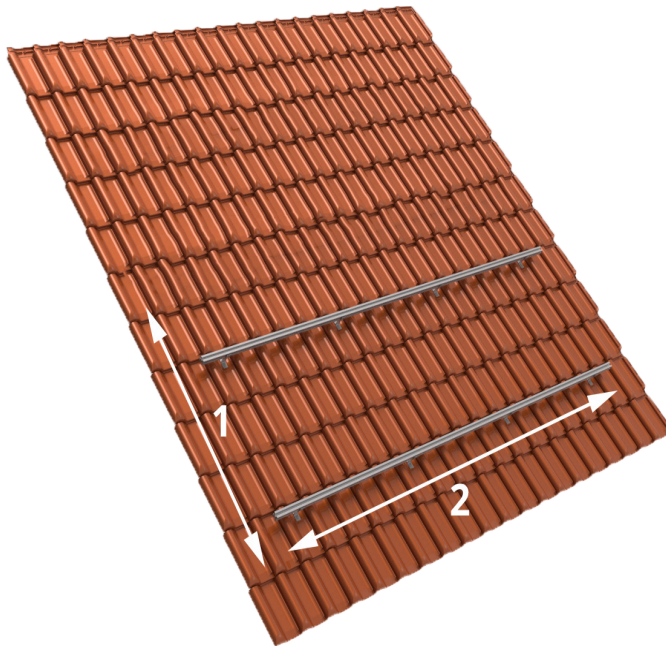


Leveringsomvang Opdak montage

Aantal Nero collectoren	Type montage	Nero-1 Opdakset 800201	Nero-2 Opdakset 800202	Nero-1 Opdak uitbreiding 800203	Nero-1 Montagerail 1224 mm 800307	Nero-2 Montagerail 2378 mm 800308
1	Horizontaal*	1				2
2	Horizontaal*		1			4
3	Horizontaal*		1	1		6
4	Horizontaal*		1	2		8
1	Verticaal	1			2	
2	Verticaal		1			2
3	Verticaal		1	1	2	2
4	Verticaal		1	2		4

* Bij horizontale montage dient de montagerail op maat te worden ingekort.

3.3 Afmetingen



Afmetingen horizontale montage

Aantal collectoren	Hoogte (1) (mm)	Breedte (2) (mm)
1	990	1640
2		3280
3		4920
4		6560

Afmetingen verticale montage

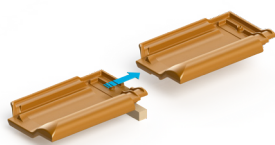
Aantal collectoren	Hoogte (1) (mm)	Breedte (2) (mm)
1	1640	990
2		1980
3		2970
4		3960

3.4 Montage

Benodigheden:

- Meetlint
- Inbussleutel 5 mm
- Haakse slijptol
- Steeksleutel 13 mm

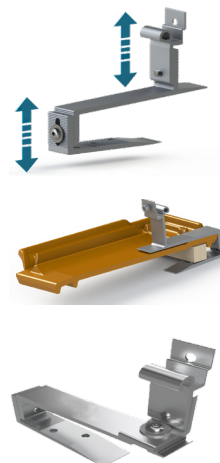
Plaatsen dakhaak



1. Bepaal de plaats van de collector(en). Verwijder de bovenliggende dakpannen ter plaatse waar de dakhaken komen. Houd er rekening mee dat de collector 500 mm van de dakranden blijft. Zorg dat de rails op maximaal 32 cm van de boven en onderrand van de collector komen.



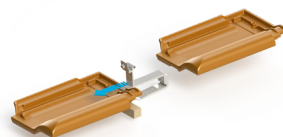
Zorg bij het plaatsen van de rails dat er voldoende ruimte is voor het aansluiten van de slangen.



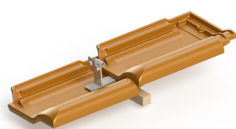
2. Stel de ruimte tussen het onder- en middengedeelte van de dakhaak zodanig af dat de dakhaak licht klemt wanneer deze over de dakhaak + panlat zit. Bij horizontale plaatsing het rotatiegedeelte draaien zodat de rails verticaal kan worden gemonteerd.



3. Om een nette aansluiting op de dakpannen te krijgen, kan met een haakse slijptol de vorm van de dakhaak uit de dakpan worden geslepen.



4. Schuif de dakhaak om het lage gedeelte van de pan + panlat.



5. Plaats de andere dakpannen terug.

Plaatsen montagerail



1. Plaats de hamerkopbout met borgmoer bij de buitenste dakhaken.



2. Plaats daarna het montageprofiel tegen de dakhaken aan. Montageprofiel maximaal 200 mm voorbij de laatste dakhaak plaatsen.



3. Monteer het montageprofiel om het rotatiegedeelte van de dakhaak. Zorg ervoor dat de profielen links en rechts in één lijn liggen.

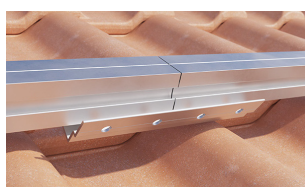


4. Draai de borgmoer aan, de hamerkopbout vast zodat het profiel niet meer van de dakhaak kan roteren of schuiven.

Plaatsen koppelprofiel



1. Plaats indien noodzakelijk het koppelprofiel in het montageprofiel dmv hamerkopbouten en borgmoeren. Twee hamerkopbouten per koppelprofiel is voldoende.



2. Roteer het koppelprofiel om het montageprofiel.



3. Draai de borgmoeren aan zodat het profiel niet meer kan roteren of verschuiven.

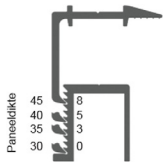
Plaatsen collectoren



1. Positioneer de eerste collector. Bij verticale plaatsing dienen de aansluitingen aan de bovenkant te zitten.



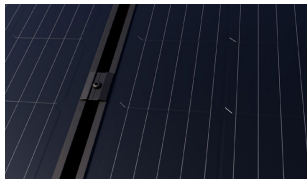
2. Plaats de klemmen en draai deze tot het aangrijppunt vast. Tussen collectoren de tussenklemmen gebruiken.



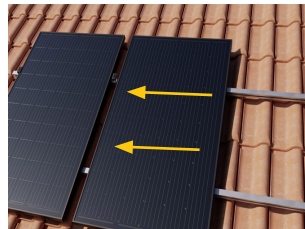
3. Zorg dat de onderkant van de eindklem op het montageprofiel rust. (voor de duidelijkheid zijn de kleine onderdelen weggelaten)



4. Bij meer dan één collector, positioneer de tweede collector.



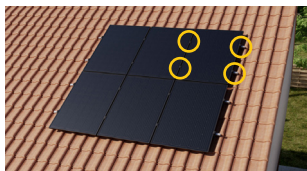
5. Plaats de tussenklem op het montageprofiel.



6. Schuif de collector op de juiste plaats en draai de tussenklem tot het aangrijppingspunt vast.



Het aanhaalmoment van de schroefverbinding is 9 Nm.



7. Positioneer de derde collector en plaats de overige vier klemmen.

Herhaal voorgaande stappen bij meerdere collectoren.



8. Het meegeleverde stuk wakaflex kan worden gebruikt om een waterdichte dakdoorvoer te maken t.b.v. het leidingwerk.
9. Plaats de zwarte kunststof eindkappen in de rails om het geheel netjes af te werken.

4. Platdak montage Nero



4.1 Inleiding

De Nero collector kan op nagenoeg elk platdak montagemateriaal welke geschikt is voor PV panelen van 40 mm dun worden toegepast. In dit hoofdstuk wordt de plaatsing van collector met de optionele HRsolar frames beschreven. De platdak frames zijn beschikbaar in verticale en horizontale uitvoering.

De frames worden voorzien van ballasttegels 60x40x4 cm, 25 kg (niet in leveringsomvang). Het frame is voorzien van rubberen tegeldragers. Bij elk frame is een Nero platdak montageset benodigd. Een optimaal rendement wordt behaald bij een ligging tussen ZW en ZO met een hellingshoek tussen de 25° en 40°. De hellingshoek van de collector met frame is standaard ca. 37°.

Het plaatsen van een collector op een plat dak is vergunningsvrij wanneer de afstand tussen de collector en de dakranden groter of gelijk is aan de hoogte van de collector.

4.2 Leveringsomvang



Inhoud platdakframe

- 1x Aluminium frame Links (vert. of horz.)
- 1x Aluminium frame Rechts (vert. of horz.)
- 4x Tegeldrager

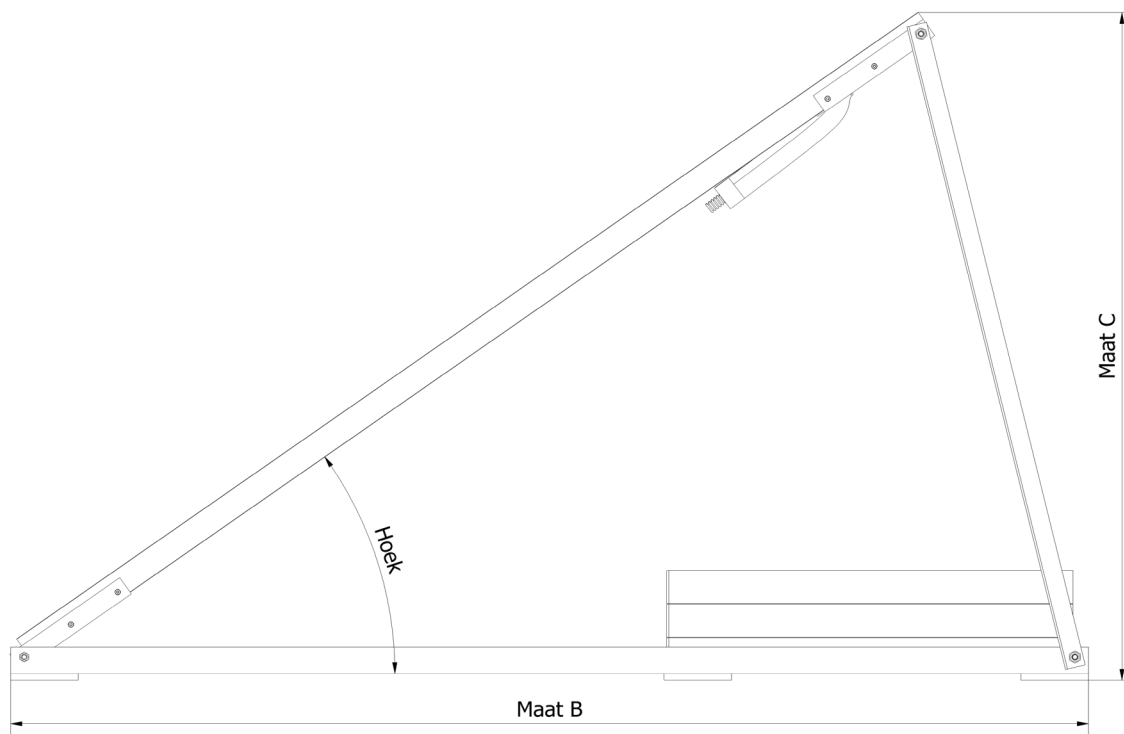
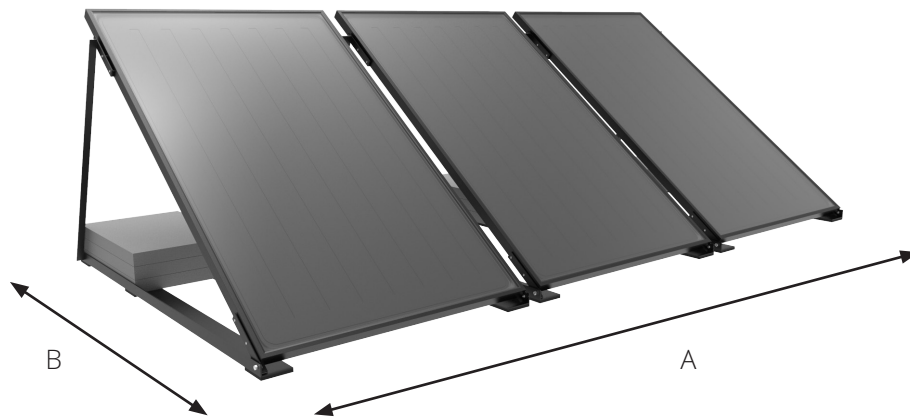
Overig materiaal (niet gebruikt bij Nero)

- 8x M8 inbusbout
- 8x RVS ring

Inhoud Nero platdak montageset

- 4x EPDM afdichtingsband
- 8x Zelftapper

4.3 Afmetingen



Afmetingen

Aantal collectoren	Breedte (A) verticaal frame (mm)	Breedte (A) horizontaal frame (mm)
1	1050	1700
2	2100	3400
3	3150	5100
4	4200	6800
Diepte (B)	Max. 1625	Max. 1030
Hoogte (C)	1010	660

4.4 Ballasttabel



Platdak ballasttabel voor Nederland voor Nero collector

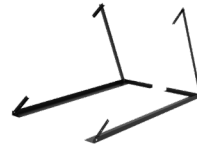
Locatie		Hoogte dakvlak (m)	Aantal betontegels 60x40x4 cm (25 kg per tegel)
Gebied I Kop van Noord Holland	Bebouwd	6	6
		10	8
		15	9
	Onbebouwd	6	8
		10	10
		15	12
Gebied II Rest van Noord Holland, Zuid Holland, Zeeland, Flevoland, Groningen en Friesland	Bebouwd	6	5
		10	6
		15	8
	Onbebouwd	6	7
		10	8
		15	10
Gebied III Drenthe, Overijssel, Gelderland, Utrecht, Noord-Brabant en Limburg	Bebouwd	6	4
		10	5
		15	6
	Onbebouwd	6	6
		10	7
		15	8

Met bebouwd en onbebouwd wordt bedoeld of de plek waar de collectoren geplaatst worden in een bebouwde of onbebouwde omgeving staan. Voor collectoren geplaatst tot 2 km uit de kust, neem contact op met jouw leverancier voor het juiste aantal ballastblokken. Let op: je dient rekening te houden met de maximaal toelaatbare belasting van het dak. Verifieer dit bij twijfel met een constructieberekening.

4.5 Montage



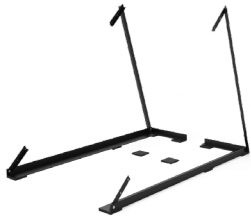
1. Controleer de geleverde materialen.



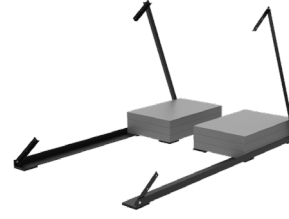
2. Stel de juiste plaats van de collector(en) vast. Plaats de collector(en) het meest zuidelijk gericht voor het hoogste rendement.



Let op: zie hoofdstuk 4.3 voor maatvoeringen.



3. Klap het frame open. Draai de inbusbouten met moer handvast aan.



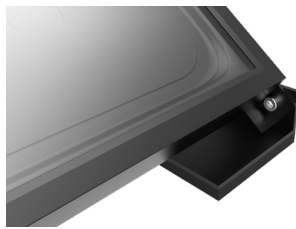
4. Plaats ballasttegels (60x40 cm, 25 kg) tussen de voorgemonteerde liggers op elkaar in het frame.



De hoeveelheid ballast is afhankelijk van plaats, hoogte en windgebied, zie hoofdstuk 4.4.



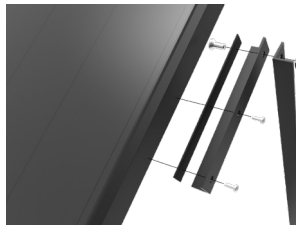
Plaats de 4 extra meegeleverde tegeldragers onder de ballasttegels.



5. Plaats de collector in het frame, laat de onderzijde op de voorgemonteerde inbusbouten rusten.



6. Plaats de EPDM strips aan de binnenzijde van elk hoekprofiel.



7. Zorg dat de collector recht ligt en schroef de collector met 2 zelftappers per profiel via het gatenpatroon vast.



8. Plaats de 22 mm clip-on sensor op de warme collector retour aansluiting. Voer de kabel met de retourslang mee naar binnen.



Schroef de zelftappers recht in de collector om schade aan de collector te voorkomen.



De aansluitingen kunnen heet zijn.



9. Sluit collectorleidingen voorzien van Nero aansluitset aan op de collectoraansluitingen. Zorg dat het leidingwerk spanningsvrij wordt gemonteerd i.v.m. uitzetting. Monteer de collectorleidingen door het dak via een sparing (2x 40mm).



Buig vóór montage de RVS ribbelslang onder de gewenste hoek.

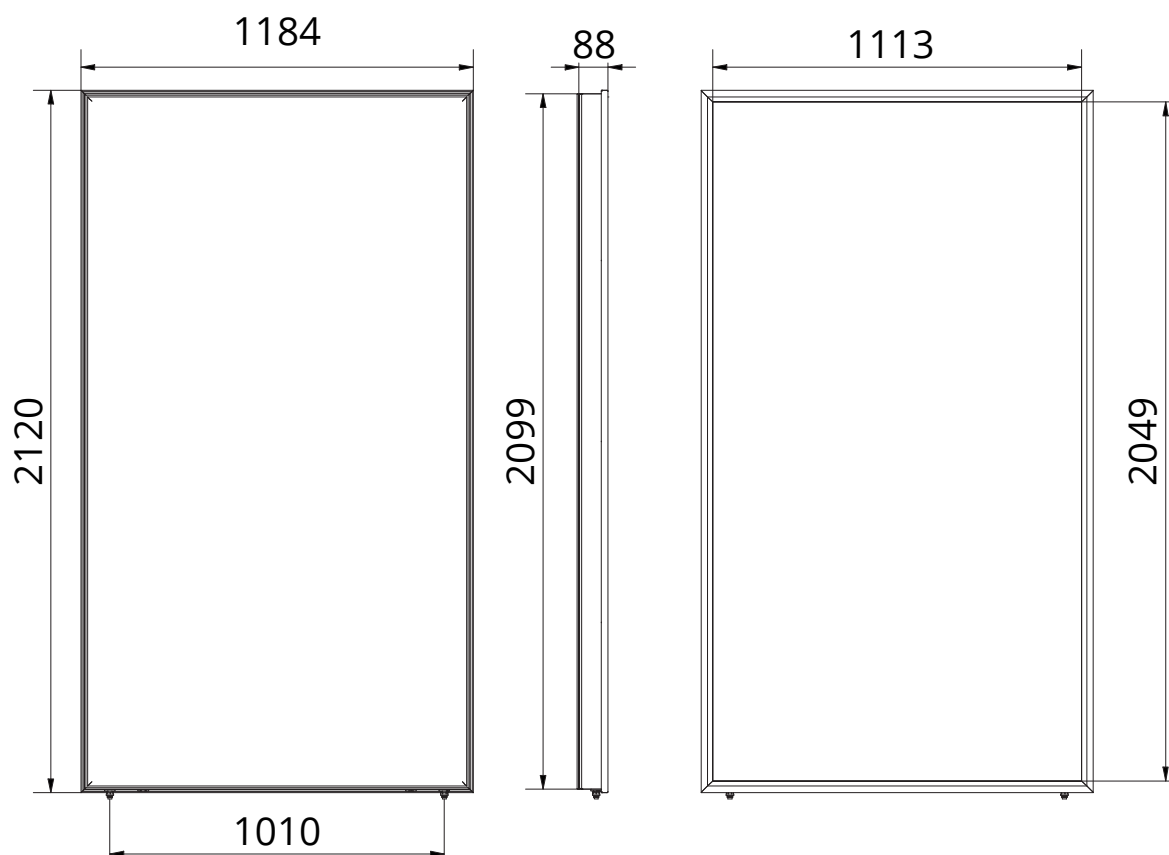


10. Verwijder het witte beschermkarton na het installeren van de collector(en). Pas op, bij zonnig weer kan de collector temperatuur hoog oplopen na het verwijderen van het beschermkarton.

Optioneel is isolatiebescherming te verkrijgen. Dit beschermt de isolatie tegen "vogelpikken" en uv-licht.

5. Maxis collector

5.1 Technische specificaties

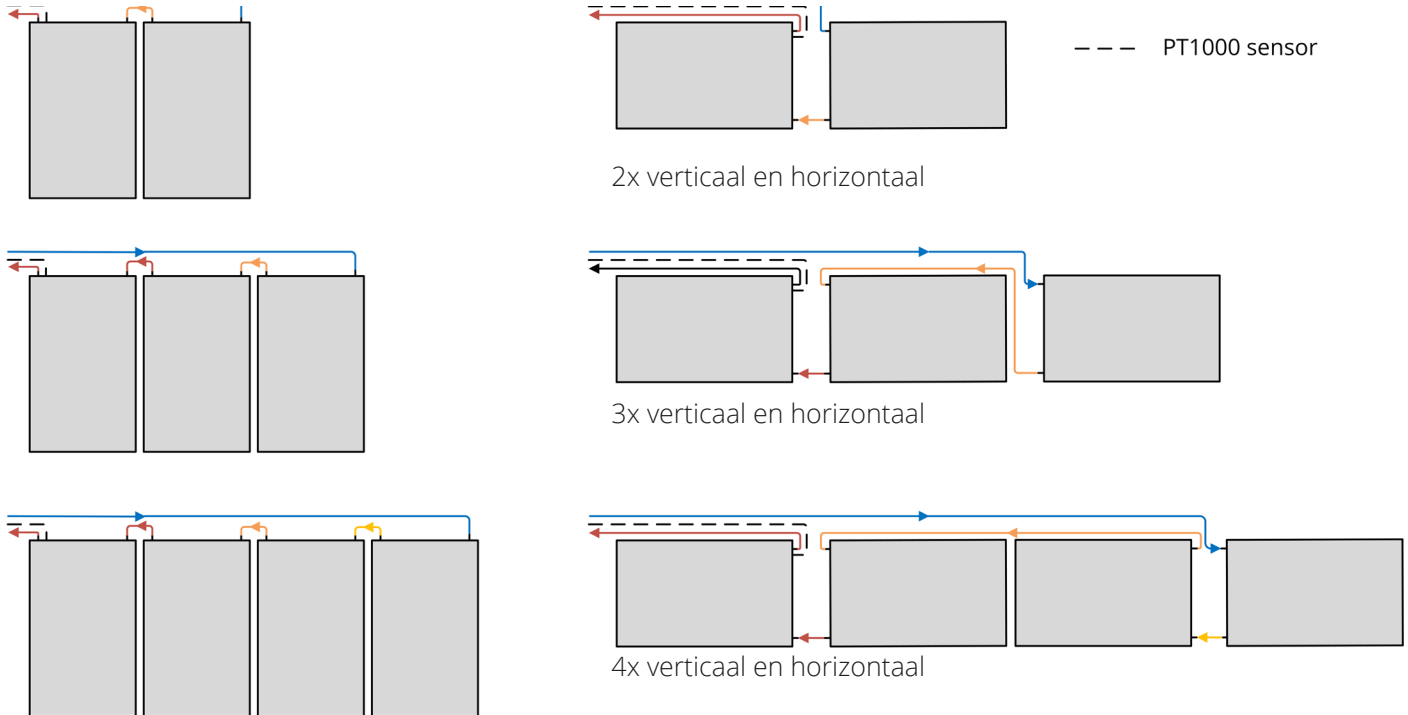


Afmetingen	Lengte	2119	mm
	Breedte	1183	mm
	Dikte	94	mm
	Gewicht	39	kg
	Bruto oppervlak	2,50	m ²
	Apertuuroppervlak	2,28	m ²
Materialen	Collector aansluitingen	3/8" uitwendig draad	
	Kleur	Zwart	
Werkingswaarden	Maximale druk	6	Bar
	Collector vloeistof	Antifrogen SOL HT Ready-Mix	
	Vloeistof inhoud	1,76	ltr.
	Stagnatietemperatuur	210	°C
Solar Keymark	Solar Keymark	Ja	
	Getest volgens	EN12976-2 en EN12975	
Data t.b.v. Ecodesign	Asol	2,28	(m ²)
	E ₀	0,856	%
	a1	3,688	(W/m ² K)
	a2	0,021	(W/m ² K ²)
	IAM	0,96	
	η _{col}	67	%

5.2 Aansluiten collector

Aansluiten t/m 4 collectoren

Er mogen maximaal vier collectoren in serie worden geschakeld. Onderstaande afbeelding bevat mogelijke varianten van het schakelen van collectoren.



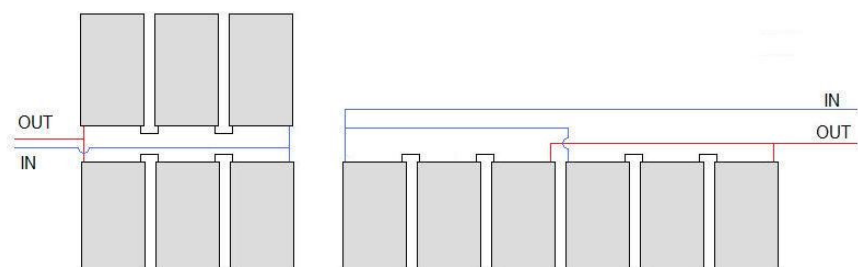
Voor alle opstellingen tot en met 10,0 m² zijn de verbindingleidingen voor het koppelen van de collectoren meegeleverd. Standaard wordt bij een complete set één flexslang 15m meegeleverd. Overige leidingen worden niet standaard meegeleverd en moeten separaat besteld worden. De maximale leidinglengte is 15 meter aanvoer + 15 meter retour met de standaard HRsolar pompsets.

Aansluiten vanaf 5 collectoren

Systemen met meer dan 10,0 m² moeten op een zodanige manier parallel worden geïnstalleerd dat de drukval van elke parallelle sectie hetzelfde zal zijn. Dit kan op verschillende manieren maar we raden aan om de totale leidinglengte van elke sectie gelijk te houden volgens het Tichelmann principe. Ook is het aan te raden om de secties gelijk te houden in serie van 2, 3 of 4 collectoren. Indien Tichelmann niet mogelijk is kunnen bijvoorbeeld strangregelventielen worden toegepast geschikt voor zonthermische toepassingen. Wanneer een collectorveld niet goed is ontworpen, zal een deel van de collectoren minder presteren vanwege het verschil in drukval. Dit betekent dat er minder transport van energie is en dus minder opbrengst.

Houd de (warme) retourleiding van de collector zo kort mogelijk om thermische verliezen te beperken. Plaats de collectorsensor op de warmst uitgaande kant van de collector richting het voorraadvat.

Voorbeelden aansluiten van 6 collectoren



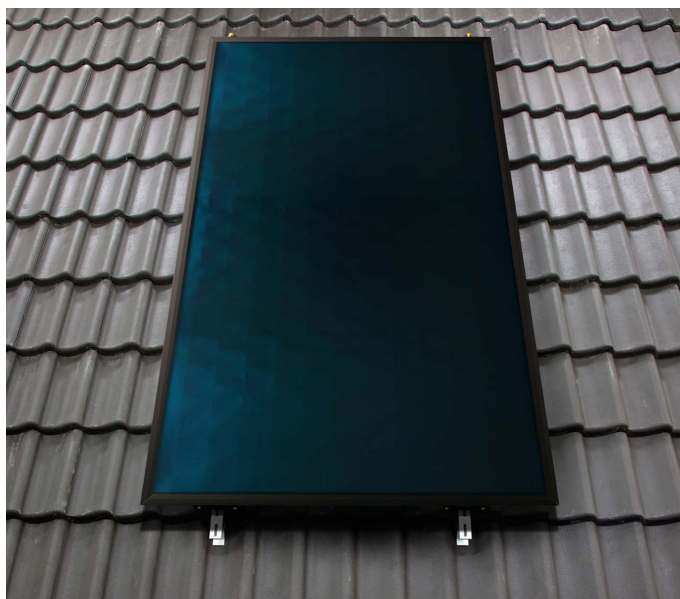
5.3 Aansluiten leidingwerk



De aansluitingen aan de collector zijn 3/8" buitendraad koppelingen met O-ring afdichting. Deze koppeling is draaibaar en schuifbaar door de O-ring verbindingen. Vanaf deze koppeling kan verder gegaan worden met RVS flexslang (met collectorkoppelingen). Deze koppelingen zorgen samen met de O-ringen voor een waterdichte afdichting. Zorg dat het leidingwerk spanningsvrij wordt gemonteerd i.v.m. uitzetting.

Om lekkages te voorkomen, wordt het toepassen van RVS flexslangen van HRsolar geadviseerd.

6. Opdak montage Maxis



6.1 Inleiding

Met de Opdak montagesystemen kunnen de collectoren op een schuin pannendak worden geplaatst. De dakhaken zijn universeel toepasbaar voor verticale en horizontale plaatsing. De collector mag Opdak tussen een hoek van 20° en 70° worden geplaatst. Het plaatsen van collector(en) op een schuin dak is vergunningsvrij. Houd 50 cm vrije ruimte aan de buitenzijdes van het dak.

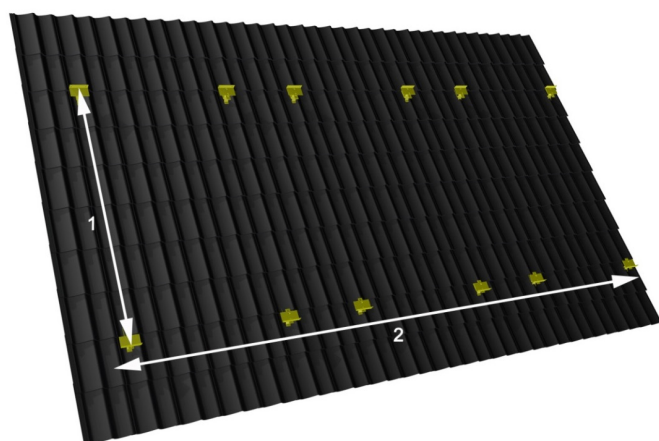
6.2 Leveringsomvang



Montageset 1 collector

- 4 x Universele dakhaak met L-profiel
- 8 x M8 inbusbout
- 8 x RVS ringen
- 1 x Flexibele loodslab 40 cm

6.3 Afmetingen



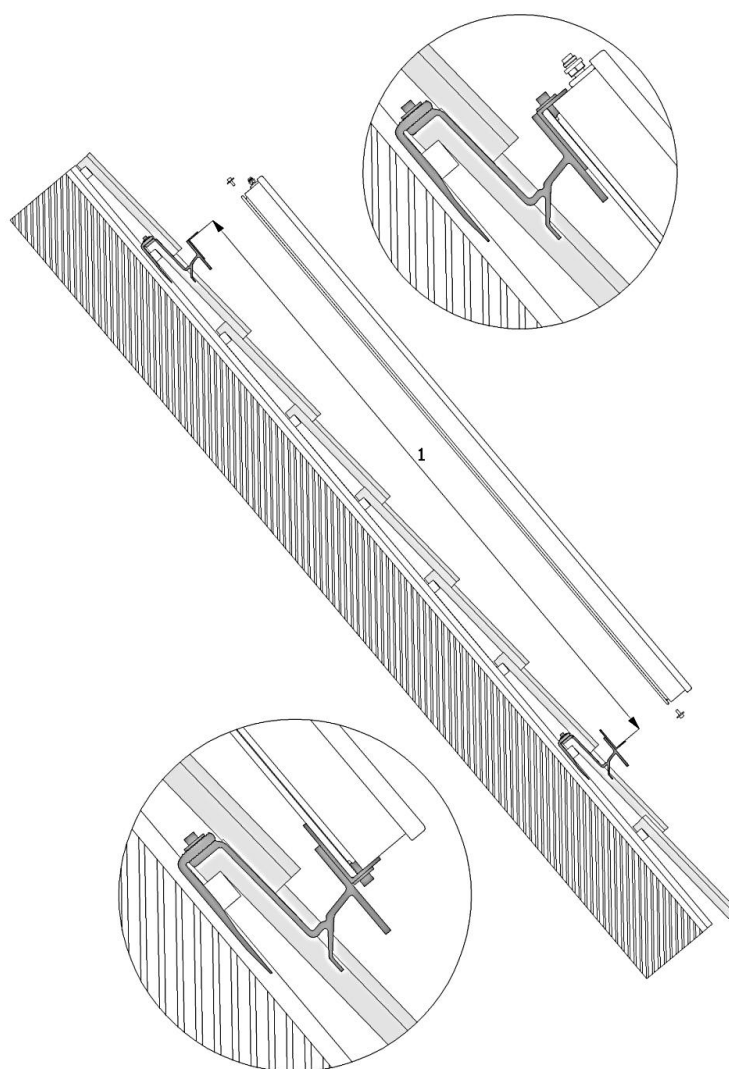
Afmetingen horizontale montage*

Aantal collectoren	Hoogte (1) (mm)	Breedte (2) (mm)
1	1163	2119
2		4388
3		6657
4		8926

Afmetingen verticale montage

Aantal collectoren	Hoogte (1) (mm)	Breedte (2) (mm)
1	2099	1183
2		2366
3		3549
4		4732

* Uitgaande dat collectoren naast elkaar geplaatst worden.



6.4 Montage

1. Controleer alle meegeleverde materialen.



2. Bepaal de plaats van de collector(en). Verwijder de bovenliggende dakpannen ter plaatse waar de dakhaken komen. Schuif dakpannen omhoog voor enige werkruimte.



Zie hoofdstuk 7.3 voor de maatvoeringen.



3. Stel de dakhaken af op de dikte van de panlat en dakpan.



Draai bij slechte panlatten de haak naar boven voor montage op het dakbeschoot.



4. Slijp aan de onderzijde van de bovenliggende dakpan de nok weg voor een goede aansluiting.



5. Monteer de onderste en bovenste dakhaken en stel de zwarte hoekprofielen af voor verticale of horizontale plaatsing. Zie hoofdstuk 7.3 voor afmetingen.



6. Bepaal door welke dakpan de leidingen gevoerd worden. Slijp een inkeping in de dakpan en maak deze schoon en droog. Je kan ook een speciale ventilatiepan toepassen (levering door derden).



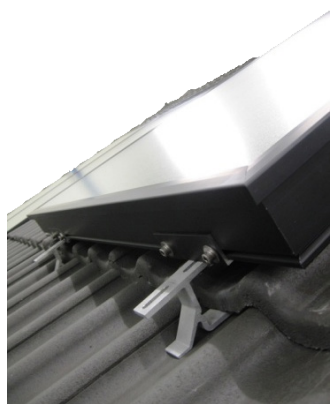
7. Boor twee gaten van 40 mm door het dakbeschoot ter plaatse van de dakdoorvoer. Voer de geïsoleerde leidingen met sensordraad door het dak.



Dakdoorvoer kan op elke gewenste plek. Flexslangen passen in veel gevallen onder de dakpannen.



8. Plaats de dakpan (of speciale ventilatiepan) met inkeping terug en voer de leidingen door. Maak de dakpan met dakdoorvoer waterdicht met meegeleverde flexibele loodslab.



9. Plaats de collector(en) in de dakbeugels en monteer de collector met meegeleverde M8 inbusbouten in de schroefdraad rails. Monteer meerdere collectoren met een tussenruimte van ongeveer 10 mm.



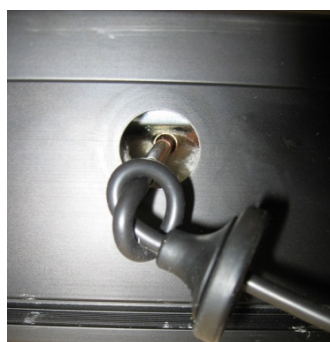
Draai de inbusbouten handvast aan om doldraaien te voorkomen.



10. Sluit collectorleidingen aan op de collectoraansluitingen. Het leidingwerk dient spanningsvrij gemonteerd te worden i.v.m. uitzetting. Pas enkel HRsolar flexibel leidingwerk toe. Er zijn ook overgangsslagen naar koper leverbaar.



Gebruik altijd een contrasleutel bij de montage van de leiding aan de collectoraansluiting en buig vóór montage de RVS ribbelslang onder de gewenste hoek.



11. Voer de temperatuursensor door de rubberen afdichter. Leg een knoop in de draad achter de afdichter. Schuif de sensor in het koperen voelerbuisje en druk de rubberen afdichter goed aan.



Sluit de temperatuursensor aan op de warme uitstromende leiding van de collector.



12. Koppel de temperatuursensordraad door en voer deze ook naar binnen. Schuif alle dakpannen netjes terug.

Verwijder het witte beschermkarton na het installeren van de collector(en). Pas op, bij zonnig weer kan de collector temperatuur hoog oplopen na het verwijderen van het beschermkarton.

7. Platdak montage Maxis collector



7.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de plaatsing van collector met platdak frames beschreven. De platdak frames zijn beschikbaar in verticale en horizontale uitvoering.

De frames worden voorzien van ballasttegels 60x40x4 cm, 25 kg (niet in leveringsomvang). Het frame is voorzien van rubberen tegeldragers. Een optimaal rendement wordt behaald bij een ligging tussen ZW en ZO met een hellingshoek tussen de 25° en 40°. De hellingshoek van de collector met frame is standaard ca. 37°.

Het plaatsen van een collector op een plat dak is vergunningsvrij wanneer de afstand tussen de collector en de dakranden groter of gelijk is aan de hoogte van de collector.

7.2 Leveringsomvang



Montageset 1 collector

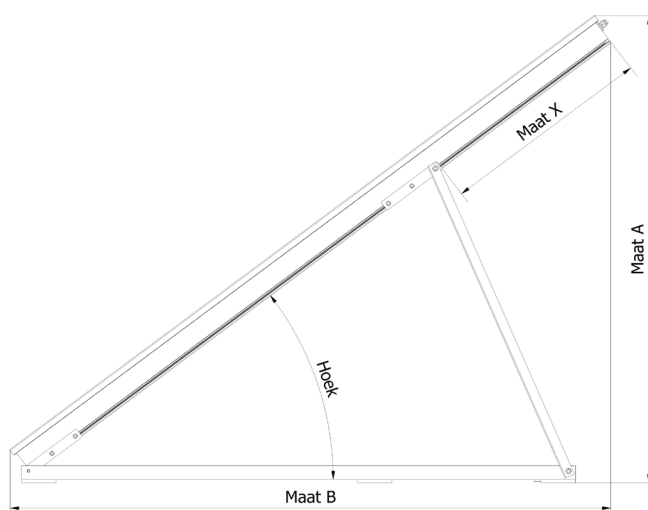
1x Aluminium frame Links
1x Aluminium frame Rechts

8x M8 inbusbout
8x RVS ring
4x Tegeldrager

7.3 Afmetingen

Afmetingen

Aantal collectoren	Breedte verticaal frame (mm)	Breedte horizontaal frame (mm)
1	1223	2159
2	2446	4518
3	3669	6677
4	4892	9036
Diepte (B)	Max. 1735	Max. 1035
Hoogte (A)	1375	812
Afstand (X)	620	175



7.4 Ballasttabel



Platdak ballasttabel voor Nederland voor Maxis collector

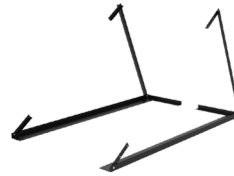
Locatie		Hoogte dakvlak (m)	Aantal betontegels 60x40 cm (25 kg per tegel)
Gebied I Kop van Noord Holland	Bebouwd	6	10
		10	12
		15	14
	Onbebouwd	6	12
		10	15
Gebied II Rest van Noord Holland, Zuid Holland, Zeeland, Flevoland, Groningen en Friesland	Bebouwd	15	17
		6	8
		10	9
	Onbebouwd	15	11
		6	10
		10	12
		15	14
Gebied III Drenthe, Overijssel, Gelderland, Utrecht, Noord-Brabant en Limburg	Bebouwd	6	6
		10	7
		15	9
	Onbebouwd	6	8
		10	10
		15	11

Met bebouwd en onbebouwd wordt bedoeld of de plek waar de collectoren geplaatst worden in een bebouwde of onbebouwde omgeving staan. Voor collectoren geplaatst tot 2 km uit de kust, neem contact op met jouw leverancier voor het juiste aantal ballastblokken. Let op: je dient rekening te houden met de maximaal toelaatbare belasting van het dak. Verifieer dit bij twijfel met een constructieberekening.

7.5 Montage



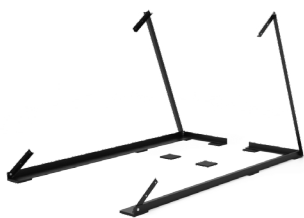
1. Controleer alle geleverde materialen.



2. Stel de juiste plaats van de collector(en) vast. Plaats de collector(en) het meest zuidelijk gericht voor het hoogste rendement.



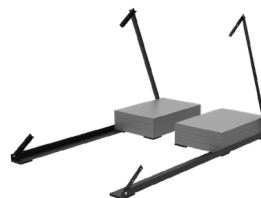
Let op: zie hoofdstuk 8.3 voor maatvoeringen.



3. Klap het frame open. Draai de inbusbouten met moer handvast aan.



Let op: plaats onder het frame rubberen tegeldragers ter voorkoming van lekkage.



4. Plaats ballasttegels (60x40 cm, 25 kg.) tussen de voorgesmonteerde liggers op elkaar in het frame.



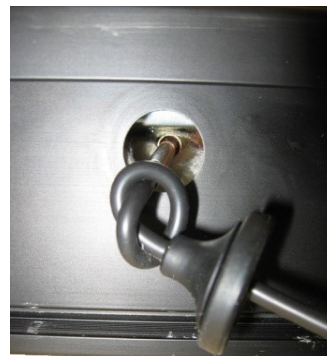
Let op: De hoeveelheid ballast is afhankelijk van plaats, hoogte en windgebied, zie hoofdstuk 8.4.



5. Plaats de collector in het frame en laat de onderzijde op de voorgesmonteerde inbusbouten rusten. Schroef de bijgeleverde inbusbouten door de voorgeboorde gaten in het frame. Draai deze handvast aan in de schroefdraad rails van de collector.



*Voor de positie van de bovenste bouten, zie voor de juiste hellingshoek hoofdstuk 8.3.
Let op: handvast aandraaien, voorkom doldraaien.*



6. Voer daarna de temperatuursensor door de rubberen afdichter. Leg een knoop in de draad achter de afdichter. Schuif de sensor in het koperen voelerbuisje en druk de rubberen afdichter goed aan.



Let op: sluit de temperatuursensor aan op de warmte uitstromende leiding van de collector.



7. Sluit collectorleidingen aan op de collector aansluitingen. Zorg dat het leidingwerk spanningsvrij wordt gemonteerd i.v.m. uitzetting. Pas enkel HRsolar flexibel leidingwerk toe. Er zijn ook overgangsslagen naar koper leverbaar. Monteer de collectorleidingen door het dak en isoleer deze. Koppel de temperatuur sensordraad door en voer deze ook naar binnen.



8. Verwijder het witte beschermkarton na het installeren van de collector(en). Pas op, bij zonnig weer kan de collector temperatuur hoog oplopen na het verwijderen van het beschermkarton.



Gebruik altijd een contrasleutel bij de montage van de leiding aan de collectoraansluiting en buig vóór montage de RVS ribbelslang onder de gewenste hoek.



Optioneel is isolatiebescherming te verkrijgen. Dit beschermt de isolatie tegen "vogelpikken" en uv-licht.

8. Plaatsen van het voorraadvat

Het verdient de voorkeur om het voorraadvat zo te plaatsen dat het leidingwerk tussen het voorraadvat, pompset en expansievat en collector, maar ook tussen het voorraadvat en verwarmers, zo kort mogelijk is. Dit is om warmteverliezen te minimaliseren. De opstelruimte van het voorraadvat en de pompset met regelunit dient droog en vorstvrij te zijn. Plaats het voorraadvat op een stevige en vlakke ondergrond. Houd rekening met het totale gewicht bij een gevuld voorraadvat en zorg voor voldoende ruimte rondom het voorraadvat.

9. Pompset

9.1 Specificaties

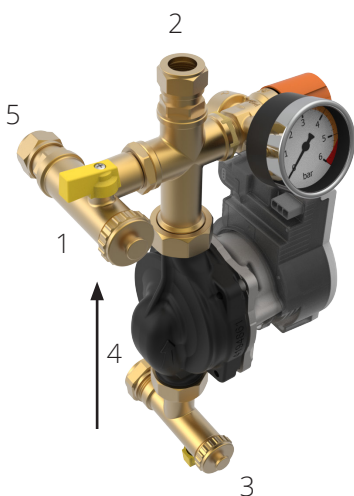


	Basic
Afmetingen (bxdxh)(mm)	160x215x340
Pomp Wilo	ST 15/7 PWM2
Aansluiting boven	15 mm knel
Aansluiting onder	22 mm knel
Overstort collectorcircuit	6 bar
Maximaal elektrisch vermogen	50 W
Zekering regelbaar	1 A
Solpomp	22,5 W
Solstandby	< 1 W

9.2 Werking

De pompset is er voor het tot stand brengen van circulatie in het collectorcircuit en het zo maximaal mogelijk overbrengen van de zonnewarmte in het voorraadvat. Deze pompset bestaat uit een modulerende solarpomp, een elektronische regelunit, een vulkraan, overstortventiel, terugslagklep en manometer.

De solarpomp in de pompset wordt modulerend via een PWM signaal aangestuurd door de elektronische regelunit waarop de sensor van de collector en van het voorraadvat zijn aangesloten. Vanaf een temperatuurverschil tussen de collector en het voorraadvat van 6°C wordt de solarpomp aangestuurd. Des te groter het temperatuurverschil, des te meer vloeistof er wordt rondgepompt. Indien het temperatuurverschil kleiner dan 4°C is of het voorraadvat de maximum temperatuur van 85°C bereikt heeft, zal de solarpomp uitgeschakeld worden.



Omdat een zonnewarmtesysteem volgens het drukgevulde principe werkt heeft de pompset een aansluiting voor een expansievat en daarnaast een overstortventiel als extra veiligheid.

1. Kraan vullen in; (perszijde vulpomp)
2. Naar collector
3. Kraan vullen uit; (retour vulpomp)
4. Van onderste aansluiting spiraal
5. Aansluiting expansievat



Steek de stekker van de pompset niet in de wandcontactdoos voordat het systeem gevuld is. Dit ter voorkoming van drooglopen van de pomp.

9.3 Montage pompset

De pompset kan met de meegeleverde muurbeugel aan een wand worden gemonteerd. Bij liggende vaten (Ella 120H & 200H) kan de pompset direct op het vat worden gemonteerd. Om montagetijd en leidingwerk te besparen is het aan te bevelen om de positie van de pompset en expansievat zo dicht als mogelijk bij elkaar te plaatsen.



Montage aan de muur (mogelijk voor alle systemen)

1. Monteer de muurbeugel van de pompset met de bijgeleverde schroeven aan de wand.
2. Schuif het achterdeel van de isolatie van de pompset over de beugel.
3. Sluit de onderzijde van de pompset aan op het koude zonnecircuit van het voorraadvat.
4. Hang het expansievat aan de muur met bijgeleverde beugel.
5. Sluit de zijaansluiting van de pompset met 15 mm leiding aan op het expansievat. 15 mm puntstukken zijn meegeleverd.
6. Sluit de bovenste aansluiting van de pompset aan op de aanvoerleiding van het collectorcircuit.
7. Klik het voorste deel van de pompset op het achterste deel.



Montage aan het voorraadvat (Ella 120H en Ella 200H)

1. Plaats de achterzijde van de isolatie van de pompset over de bovenste aansluiting van het vat.
2. De onderste aansluiting van de pompset is 22 mm. Door gebruik van het meegeleverde kniestuk 22 mm, kan de pompset in de gewenste positie gemonteerd worden.
3. Monteer de onderste aansluiting van de pompset (achterzijde) aan de bovenste aansluiting op het voorraadvat.
4. Sluit de zijaansluiting van de pompset met 15 mm leiding aan op het expansievat.
5. Sluit de bovenste aansluiting van de pompset aan op de aanvoerleiding van het collectorcircuit.
6. Klik het voorste isolatiedeel van de pompset op het achterste deel.



De voorzijde van de pompset kan 90° worden gedraaid. Gebruik hiervoor het meegeleverde 22 mm kniestuk.

10. Expansievaten

10.1 Specificaties

Omschrijving	Bevestiging	Afmetingen DxH	Aansluiting buitendraad	Voordruk (bar)
Expansievat 8 liter	Muurbeugel	220x304	3/4"	1,8
Expansievat 18 liter	Muurbeugel	260x380	3/4"	1,8
Expansievat 24 liter	Muurbeugel	260x490	3/4"	1,8

10.2 Montage



Het expansievat wordt met de meegeleverde muurbeugel tegen de muur bevestigd. Verpak de draadkoppeling van het expansievat met solar geschikt pakkingsmateriaal zoals hennep of Loctide 55. Draai het expansievat in de muurbeugel zodat deze stevig vastzit.

Er wordt een 3/4"x15 mm puntstuk geleverd om het expansievat middels een 15 mm KIWA goedgekeurde roodkoperverbinding aan te sluiten op de aansluiting van de pompset. Ook bij de pompset wordt een 1/2"x15 mm puntstuk meegeleverd.

Tijdens normaal bedrijf kunnen de expansievatleidingen heet worden (>120°C). Deze leidingen dienen zorgvuldig geïsoleerd te worden met hittebestendig isolatiemateriaal.

Er mogen alleen expansievaten worden toegepast geschikt voor zonnearmtesystemen.



11. Aansluiten collectorleidingen

Voor het aanleggen van de leidingen van en naar de collector gelden de volgende regels:

Voor Maxis collectoren

Alle leidingen tussen voorraadvat en collector(en) dienen uitgevoerd te worden met HRsolar geïsoleerde RVS flexslang (optioneel) of in 15-22 mm KIWA-gekeurd roodkoper. Wij adviseren HRsolar flexslangen te gebruiken.

Systemen tot en met 2 collectoren kunnen worden aangesloten met DN12 RVS Maxis flexslang of met koper 15 mm.

Systemen 3 en 4 collectoren met koper 22 mm of DN16 RVS Maxis ribbelslang.

Totale maximale leidinglengte is 30 meter (aanvoer+retour samen).

Voor systemen met meer dan 4 collectoren of afwijkende leidingafstanden dient een drukval berekening gemaakt te worden om de juiste leidingdiameters te bepalen.

Voor Nero collectoren

Nero collectoren mogen uitsluitend met HRsolar RVS Nero flexslang worden aangesloten. Tot en met 4 collectoren in serie kan DN12 worden toegepast.

Totale maximale leidinglengte is 30 meter (aanvoer+retour samen).



Tijdens normaal bedrijf kunnen de collectorleidingen kortstondig zeer heet worden (>120°C). De collectorleidingen dienen zorgvuldig geïsoleerd te worden met UV- en hittebestendig isolatiemateriaal (RVS flexslang is reeds voorzien van UV- en hittebestendig isolatiemateriaal).



HRsolar heeft verschillende voorgeïsoleerde flexibele RVS slangen in haar assortiment. De slangen zijn bedoeld voor het direct aansluiten van de collectoren op het voorraadvat. Als de slang op maat wordt gesneden (met een pijpsnijder), kan deze met een aansluitset (los verkrijgbaar) op het voorraadvat en pompset worden aangesloten.

12. All Senz systeem

De All Senz Nero / All Senz Maxis is een zonnewarmtesysteem dat zorgt voor (voor)verwarming van tapwater. Op het All Senz voorraadvat kan naast zonnecollectoren ook een warmtepomp worden aangesloten. Op deze manier is de All Senz geschikt voor het verwarmen van tapwater met collectoren, warmtepomp of beiden. Een warmtepomp (of andere type verwarmer voor warmwatervoorziening) moet geschikt zijn voor de werking met een zonnewarmtesysteem. Bij twijfel adviseren wij navraag te doen bij de fabrikant van de verwarmer of er extra maatregelen of benodigheden nodig zijn.

12.1 Werking

De collectorpomp schakelt met minimaal vermogen in zodra de temperatuur van de collectorsensor 6°C hoger is dan de temperatuur in het voorraadvat ($\Delta T > 6K$: pomp aan). De vloeistof wordt rondgepompt en in de collector opgewarmd. Daarna stroomt de verwarmde vloeistof door de spiraalvormige warmtewisselaar in het voorraadvat. De warmte wordt door deze wisselaar overgedragen aan het warm tapwater. De solarpomp zal de vloeistof sneller rondpompen indien het temperatuurverschil verder oploopt. De solarpomp zal uitgeschakeld worden als het temperatuurverschil nog maar 4°C betreft ($\Delta T < 4K$: pomp uit). Indien het tapwater nog niet de gewenste temperatuur heeft bereikt, zorgt de aangesloten warmtepomp op de tweede wisselaar in het vat voor de verwarming.

Beveiliging tegen oververhitting

De maximale temperatuur van het voorraadvat staat standaard ingesteld op 85°C. Wanneer deze temperatuur bereikt wordt, schakelt de solarpomp automatisch uit. De temperatuur kan in dit geval verder oplopen in de collector. Als de temperatuur in de collector verder oploopt, zal de vloeistof verdampen en neemt de druk in het systeem toe, hierbij wordt vloeistof in het expansievat gedrukt. Als de temperatuur vervolgens terugloopt, zal de collector zich weer vullen met vloeistof en kan het systeem weer gaan draaien.

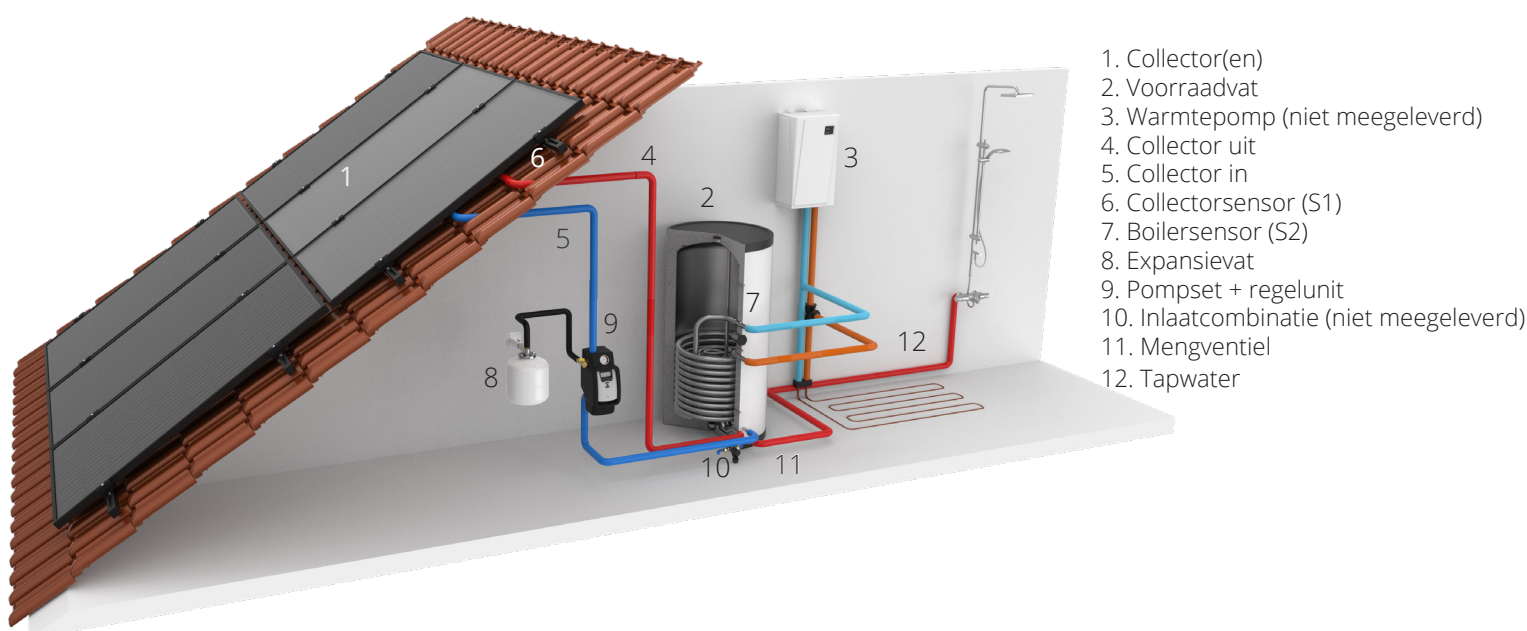


Verifieer bij de leverancier van de warmtepomp wat de maximale temperatuur van het vat mag zijn. Indien $< 85^{\circ}\text{C}$ kan de maximaal temperatuur van het vat in de solar regeling worden aangepast.

Vorstbeveiliging

De collector en de leidingen van en naar de collector zijn beveiligd tegen vorst door middel van een glycol/watermengsel.

12.2 Hydraulisch principeschema



Let op: Dit is een schematische tekening van de installatie. De daadwerkelijke aansluiting op de afgebeelde ketel kan in praktijk afwijken. Raadpleeg voor het aansluiten van het voorraadvat op de ketel de installatievoorschriften van de ketelfabrikant met inachtneming van de NEN1006 voorschriften.

12.3 Leveringsomvang

Vorraadvat

- RVS All Sensz voorraadvat met twee interne RVS warmtewisselaars, voorzien van 3 dompelbuizen, 1x mengventiel 22mm, 1x sensor Pt1000 en 1x knie 1/2 22mm binnendraad

Pompset

- Bevestigingsmateriaal pompset
- Regelunit Basic CS2 met ΔT -regeling
- Modulerende PWM solarpomp
- Vul- en aftapkraan
- Terugslagklep
- Overstortventiel (6 bar)
- Manometer
- Aansluitsnoer
- Knie-stuk 22 mm man/vrouw
- 2x Puntstuk 1/2" 15 mm

Toebehoren (in één zak bijgesloten)

- Temperatuursensor Pt1000 voor de collector
- Bij meer dan 1 collector, flexibele koppelslang(en)
- 2x Verloopbus 1/2 - 3/4 (Alleen bij Maxis systemen met 3 of meer collectoren)
- HRsolar installatiehandleiding (inclusief periodieke onderhoudskaart)

Expansievat

- Expansievat 8, 18 of 24 liter met een voordruk van 1,8 bar

- Muurbeugel expansievat
- Puntstuk 3/4"x15 mm

Collectoren en montagesysteem

Afhankelijk van het gekozen zonnearmtesysteem en type collector kan optioneel dakmontage materiaal besteld worden. Voor de Maxis en de Nero collector is een Opdak en Platdak systeem beschikbaar.

Systeeminhoud All Sensz Nero

Systeem	Aantal collectoren	Vorraadvat (l)	Expansievat (l)	Pompset	Aantal Antifrogen	Mengventiel
All Sensz 200 Nero-2	2	200	8	Basic	1	22 mm knel
All Sensz 200 Nero-3	3	200	18	Basic	1	22 mm knel
All Sensz 200 Nero-4	4	200	24	Basic	2	22 mm knel
All Sensz 300 Nero-4	4	300	24	Basic	2	22 mm knel

Systeeminhoud All Sensz Maxis

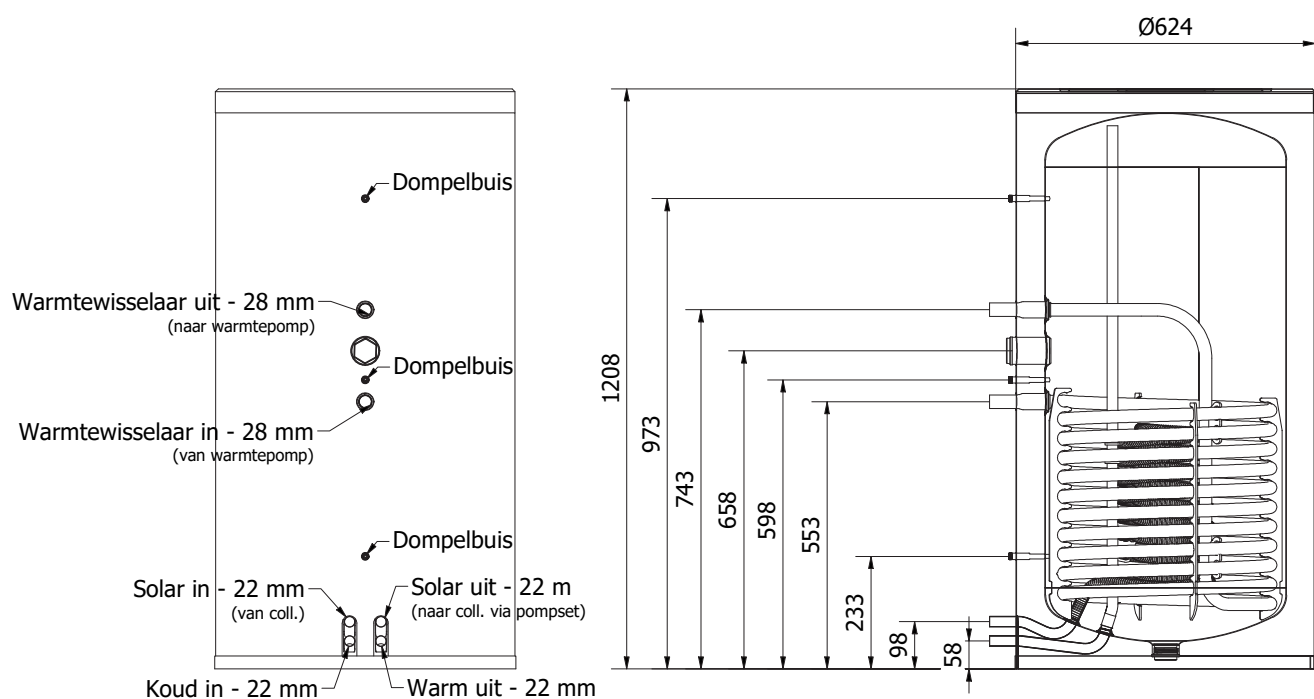
Systeem	Aantal collectoren	Vorraadvat (l)	Expansievat (l)	Pompset	Aantal Antifrogen	Mengventiel
All Sensz 200 Maxis-2	2	200	18	Basic	1	22 mm knel
All Sensz 300 Maxis-2	2	300	18	Basic	1	22 mm knel
All Sensz 300 Maxis-3	3	300	24	Basic	2	22 mm knel

12.4 Specificaties en aansluitingen

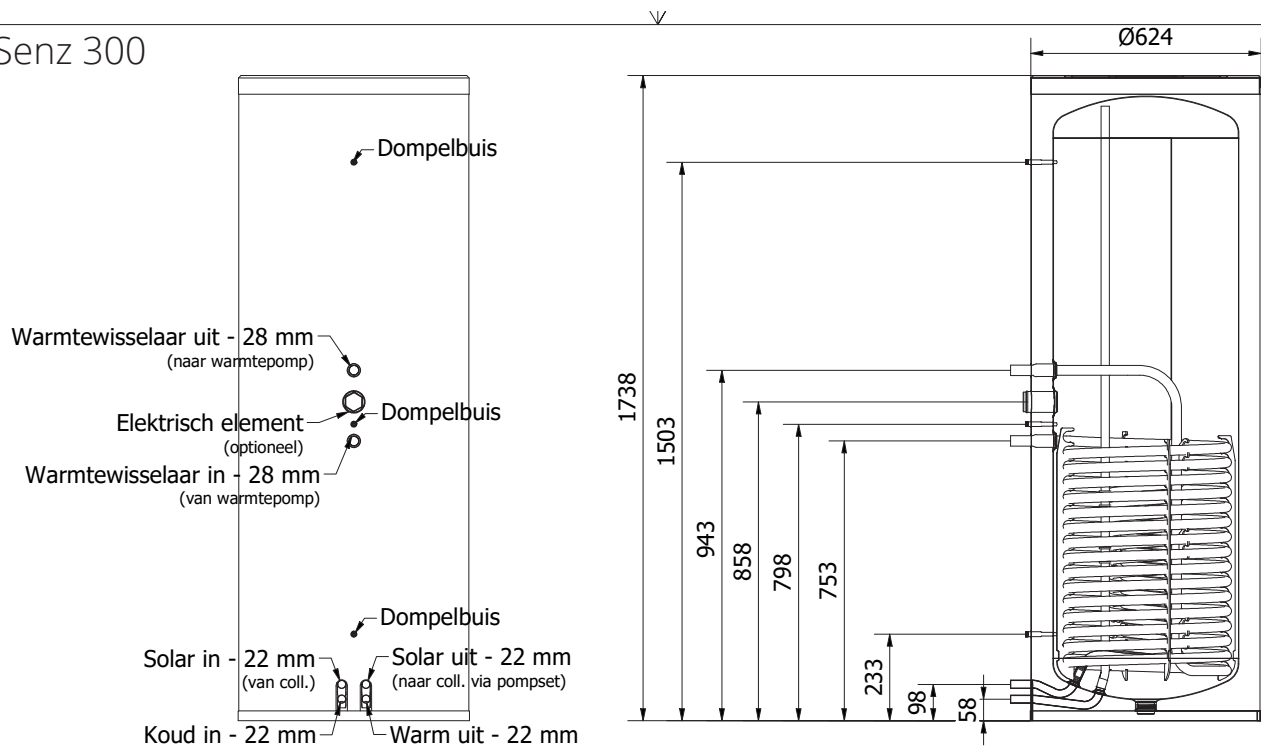
Technische gegevens staande voorraadvaten

Type voorraadvat		All Sens 200	All Sens 300
Inhoud netto	l	189	285
Inhoud netto	m ³	0,189	0,285
Inhoud back-up volume elektrisch	l	89	153
Hoogte	mm	1208	1738
Diameter	mm	624	624
Gewicht (leeg)	kg	34	47
Max. werkdruk vat	bar	10	10
Max. werkdruk spiraal	bar	10	10
Max. temp. vaten	°C	85	85
Isolatiemateriaal		Neopor®	Neopor®
Isolatiedikte	mm	60	60
Stilstandverlies	W	54	80
Energieklasse		B	C
Oppervlakte spiraal warmtepomp	m ²	2,3	3,4
Aansluitingen WP spiraal in/uit	mm	28 knel	28 knel
Oppervlakte spiraal solar	m ²	1,0	1,3
Aansluitingen solar in/uit	mm	22 knel	22 knel
Aansluitingen tapwater in/uit	mm	22 knel	22 knel
Aansluiting elektrisch element		1 1/2" Bi	1 1/2" Bi

All Sens 200



All Sens 300



12.5 Plaatsen van het mengventiel

Bij het systeem wordt een 22mm instelbaar mengventiel meegeleverd. Deze dient te worden ingesteld op 60°C. Zorg ervoor dat de koude leiding (eventueel met een T-stuk) na de inlaatcombinatie van het voorraadvat op het mengventiel wordt gemonteerd.



De temperatuur in het voorraadvat kan oplopen tot 85°C, de plaatsing van een mengventiel is daarom essentieel.

12.6 Aansluiten van de sanitaire leidingen

Monteer de drinkwaterinstallatie volgens de huidige (lokale) regelgeving. Het is niet nodig een warmteslot aan te brengen. In het voorraadvat is al een ingebouwd warmteslot aanwezig.

De koudwaterleiding naar het All Sens voorraadvat moet voorzien zijn van een inlaatcombinatie (8 bar). In de koudwaterleiding mag na de inlaatcombinatie geen kraan of afsluiter gemonteerd worden omdat bij gesloten kraan of afsluiter de overstort van de inlaatcombinatie niet bereikbaar is voor het uitzettende water.

Zorg voor een vrije uitloop van de overstort van de inlaatcombinatie in de sifon naar de riolering. Zie voor het aansluiten van het voorraadvat en de verwarmers het bij de verwarmers meegeleverde installatievoorschrift met inachtneming van de NEN1006 voorschriften.



Zorg ervoor dat de warmwaterleidingen zorgvuldig zijn geïsoleerd om brandwonden en warmteverlies te voorkomen.

12.7 Aansluiten van verwarmer (warmtepomp)

Een warmtepomp (of andere type verwarmer voor warmwatervoorziening) moet geschikt zijn voor de werking met een zonnearmtesysteem. Bij twijfel adviseren wij navraag te doen bij de fabrikant van de verwarmer of er extra maatregelen of benodigdheden nodig zijn.

Het is van enkele merken warmtepompen bekend dat de maximale temperatuur in het voorraadvat lager moet zijn dan de standaard ingestelde maximaal temperatuur van 85°C in de zonnearmteregelaar. Deze temperatuur kan desgewenst worden aangepast. Het is sterk aan te bevelen hiermee rekening te houden bij de selectie van het collectoroppervlak en de rendementsberekening. Door een lagere maximale voorraadvat temperatuur in het zonnearmtesysteem in te stellen kan er minder energie worden opgeslagen.

Kijk bij het hoofdstuk "Bediening & Instellen regelunit" hoe parameter SMAX kan worden aangepast.

Sluit de warmtepomp aan volgens de voorschriften van de fabrikant. De warme aanvoer van de warmtepomp wordt aangesloten op de onderste 28mm aansluiting van het All senz vat en de retour op de bovenste 28mm aansluiting.

12.8 Aansluiten sensoren op vat & regelunit



Zorg dat de regelunit spanningsloos is bij het aansluiten van de sensoren.

Plaatsing van de boilersensor op de regelunit

Plaats de bij het zonnearmtesysteem meegeleverde boiler temperatuursensor zover als mogelijk in de onderste dompelbuis van het voorraadvat. Draai de borgmoer van de dompelbuis aan zodat de kabel van de sensor gefixeert is en deze er niet uitgetrokken kan worden. Sluit de boilersensor aan op S2 van de regelunit.

Plaatsing van de collectorsensor

De collector temperatuursensor dient te worden gemonteerd in de laatste (warmste) collector aan de uitstroomzijde. De sensor moet in de regelunit worden aangesloten op S1.

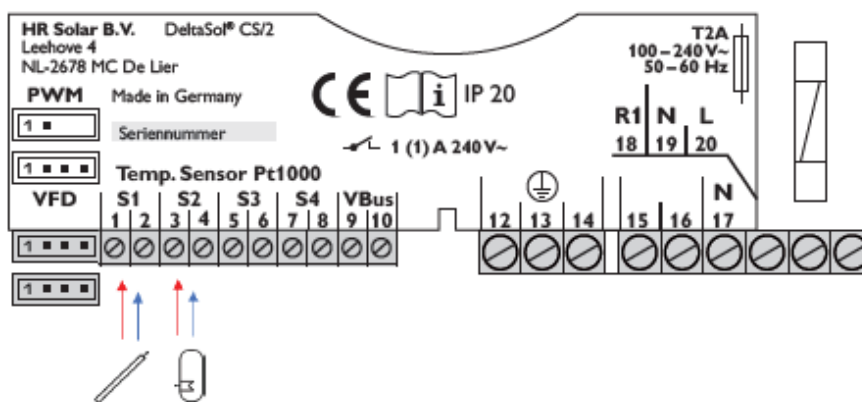
Voor het plaatsen van de sensoren moet de kruiskopschroef van regelunit losgedraaid worden waarna de witte kap eruit gekanteld kan worden.

S1 (1 / aarde) = Collectorsensor

S2 (2 / aarde) = Boilersensor



Steek de stekker van de pompset niet in de wandcontactdoos voordat het systeem gevuld is. Dit ter voorkoming van drooglopen van de pomp.



12.9 Instellen regelunit

Kijk voor het instellen van de regelunit bij hoofdstuk "Bediening en instellen regelunit"

13. Ella systeem

De Ella is een zonnewarmtesysteem dat zorgt voor (voor)verwarming van het tapwater. Indien nodig vindt naverwarming plaats door middel van bijvoorbeeld een cv-ketel.

13.1 Werking

De collectorpomp schakelt met minimaal vermogen in zodra de temperatuur van de collectorsensor 6°C hoger is dan de temperatuur in het voorraadvat ($\Delta T > 6K$: pomp aan). De vloeistof wordt rondgepompt en in de collector opgewarmd. Daarna stroomt de verwarmde vloeistof door de spiraalvormige warmtewisselaar in het voorraadvat. De warmte wordt door deze wisselaar overgedragen aan het warm tapwater. De solarpomp zal de vloeistof sneller rondpompen indien het temperatuurverschil verder oploopt. De solarpomp zal uitgeschakeld worden als het temperatuurverschil nog maar 4°C betreft ($\Delta T < 4K$: pomp uit). Indien het tapwater nog niet de gewenste temperatuur heeft bereikt, zorgt de aangesloten CV-combiketel (of ander type na-verwarmer) voor verdere opwarming van het warm tapwater.

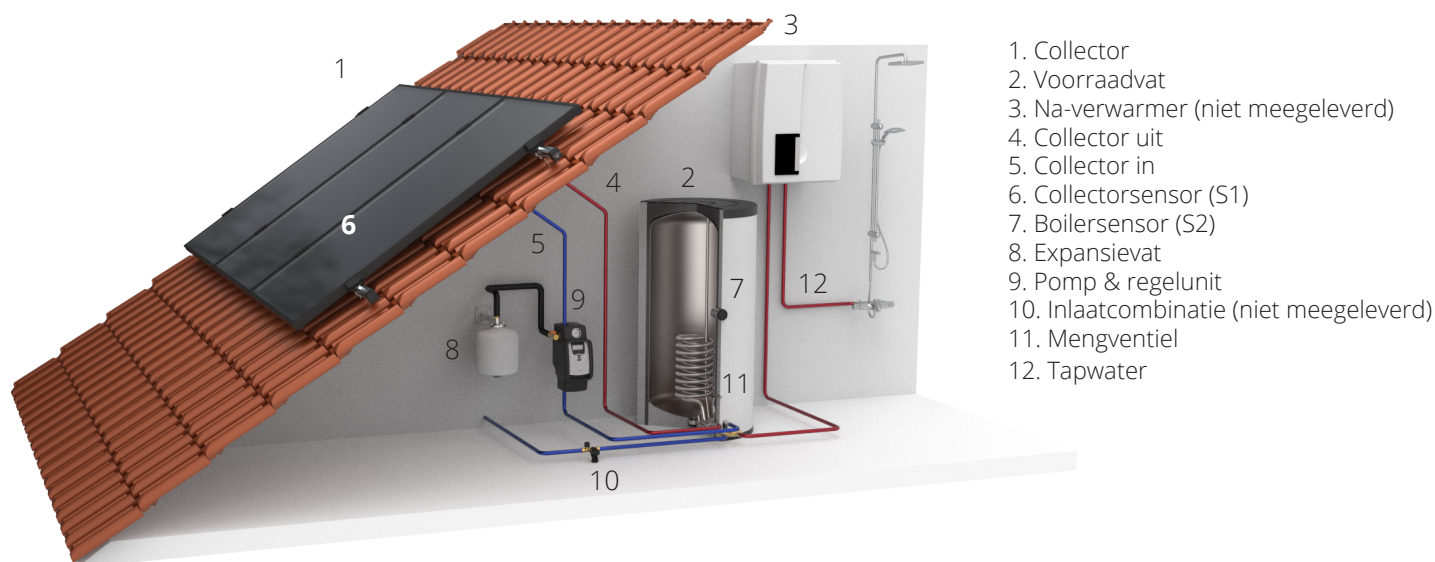
Beveiliging tegen oververhitting

De maximale temperatuur van het voorraadvat staat standaard ingesteld op 85°C. Wanneer deze temperatuur bereikt, wordt schakelt de solarpomp automatisch uit. De temperatuur kan in dit geval verder oplopen in de collector. Als de temperatuur in de collector verder oploopt, zal de vloeistof verdampen en neemt de druk in het systeem toe, hierbij wordt vloeistof in het expansievat gedrukt. Als de temperatuur vervolgens terugloopt, zal de collector zich weer vullen met vloeistof en kan het systeem weer gaan draaien.

Vorstbeveiliging

De collector en de leidingen van en naar de collector zijn beveiligd tegen vorst doordat dit circuit gevuld is met een glycol/water-mengsel.

13.2 Hydraulisch prinsipeschema



Let op: Dit is een schematische tekening van de installatie. De daadwerkelijke aansluiting op de afgebeelde ketel kan in praktijk afwijken. Raadpleeg voor het aansluiten van het voorraadvat op de ketel de installatievoorschriften van de ketelfabrikant met inachtneming van de NEN1006 voorschriften.

13.3 Leveringsomvang

Vorraadvat

- RVS voorraadvat met één interne RVS warmtewisselaar
- Thermostatisch mengventiel 15 mm
- 1x temperatuursensor Pt1000 (bij Ella 120 voorgemonteerd, overige vaten los)
- Knie ½ x 22 mm t.b.v. aansluitset

Pompset

- Bevestigingsmateriaal pompset
- Regelunit Basic CS2 met ΔT -regeling
- Modulerende PWM solarpomp
- Vul- en aftapkraan
- Terugslagklep
- Overstortventiel (6 bar)
- Manometer
- Aansluitsnoer
- Knie-stuk 22 mm man/vrouw
- 2x Puntstuk ½" x 15 mm

Toebehoren (in één zak bijgesloten)

- Temperatuursensor Pt1000 voor de collector
- 2x Verloopbus ½ - ¾ (Alleen bij systemen met meer dan 3 Maxis collectoren)
- HRsolar installatiehandleiding (inclusief periodieke onderhoudskaart)
- Bij meer dan 1 collector flexibele koppelslang(en)

Expansievat

- Expansievat 8, 18 of 24 liter met een voordruk van 1,8 bar
- Muurbeugel expansievat
- Puntstuk ¾" x 15 mm

Collectoren en montagesysteem

Afhankelijk van het gekozen zonnearmtesysteem en type collector wordt optioneel dakmontage materiaal meegeleverd. Voor de Maxis en Nero collector is Opdak of Platdak systeem beschikbaar.

Systeeminhoud Ella Nero

Systeem	Aantal collectoren	Vorraadvat (l)	Expansievat (l)	Pompset	Aantal Antifrogen	Mengventiel
Ella 120(H) Nero-2	2	120	8	Basic	1	15 mm knel
Ella 200(H) Nero-3	3	200	18	Basic	2	15 mm knel
Ella 300 Nero-4	4	300	24	Basic	2	15 mm knel

Systeeminhoud Ella Maxis

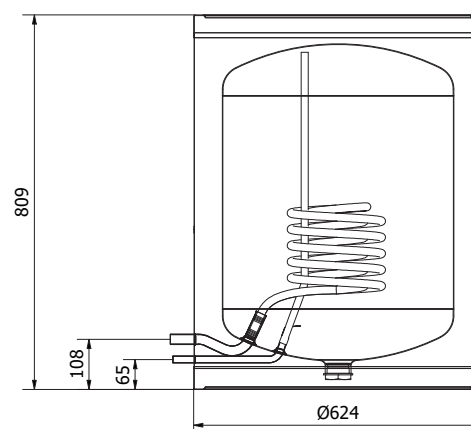
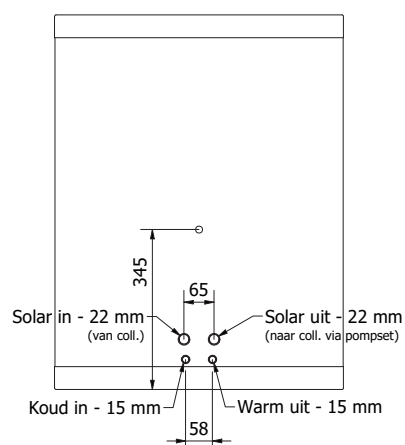
Systeem	Aantal collectoren	Vorraadvat (l)	Expansievat (l)	Pompset	Aantal Antifrogen	Mengventiel
Ella 120(H) Maxis-1	1	120	8	Basic	1	15 mm knel
Ella 200(H) Maxis-2	2	200	18	Basic	1	15 mm knel
Ella 300 Maxis-3	3	300	24	Basic	2	15 mm knel

13.4 Specificaties en aansluitingen

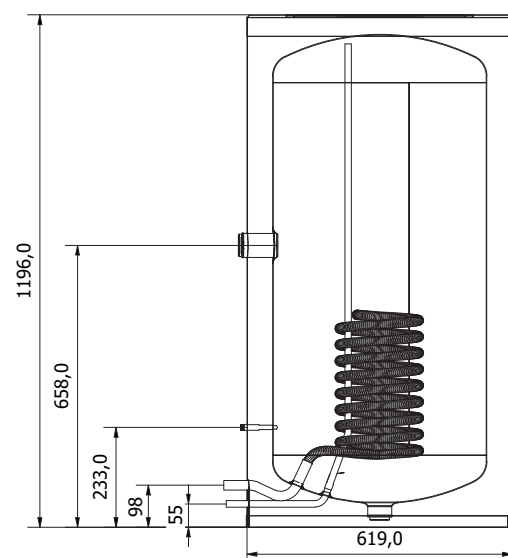
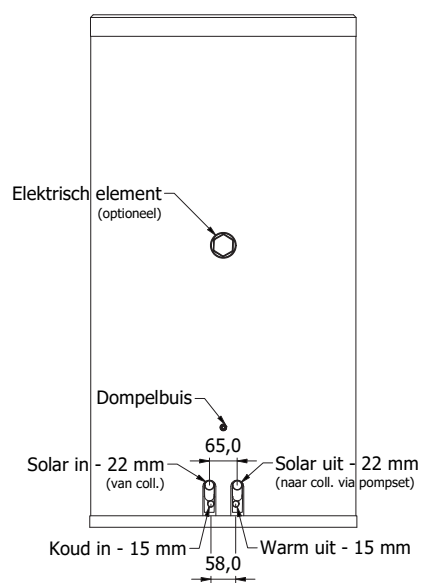
Technische gegevens staande voorraadvaten

Type voorraadvat		Ella 120	Ella 200	Ella 300
Inhoud	L	118	197	296
Inhoud	m ³	0,118	0,197	0,296
Inhoud elektrisch	L	75	75	75
Hoogte	mm	809	1219	1749
Diameter	mm	624	624	624
Gewicht	kg	21	29	40
Max. werkdruk vat	bar	10	10	10
Max. werkdruk spiraal	bar	10	10	8
Max. temp. vaten	°C	85	85	85
Isolatie		Neopor®	Neopor®	Neopor®
Isolatie	mm	60	60	60
Stilstandverlies	w	33	51	80
Energieklasse		A	B	C
Spiraaloppervlakte	m ²	0,6	1,0	1,3

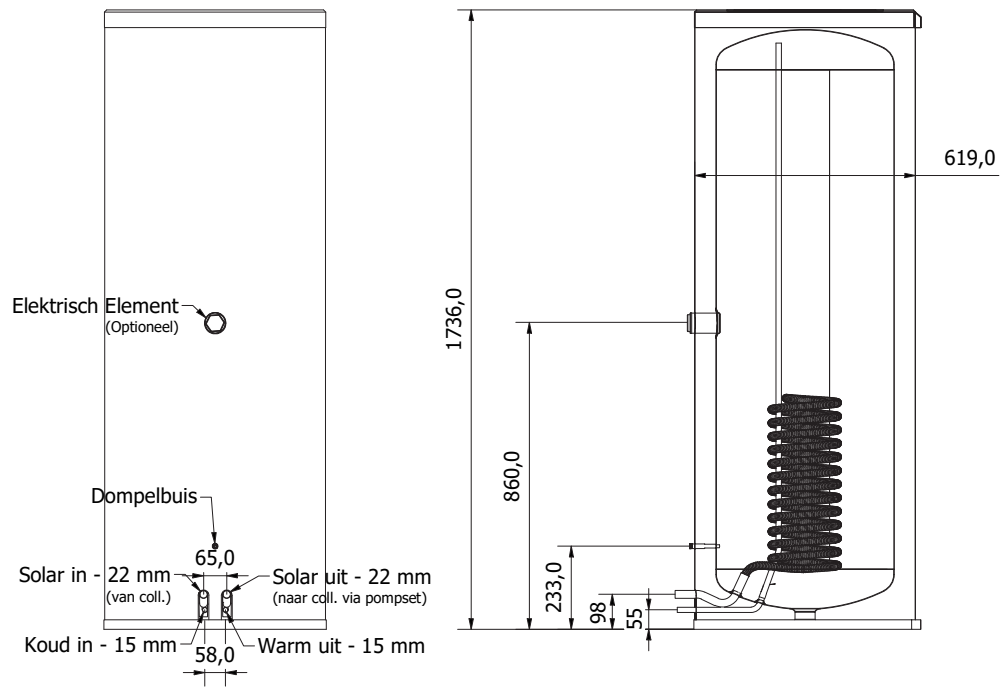
Ella 120



Ella 200



Ella 300

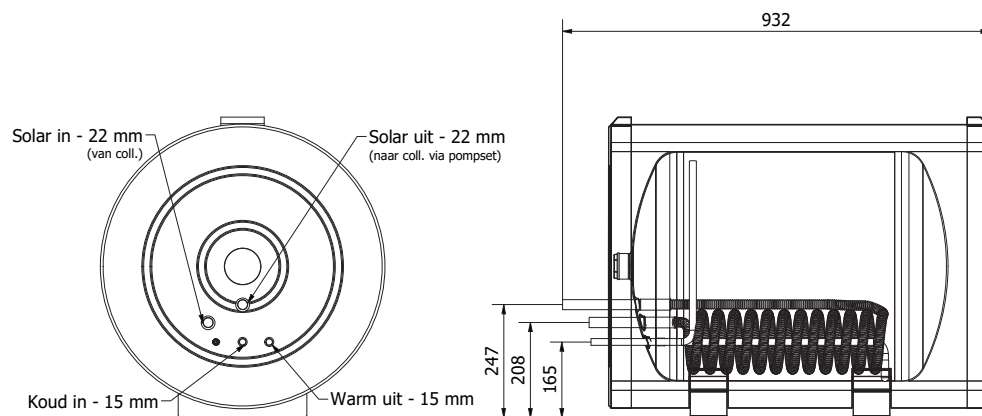


13.5 Specificaties en aansluitingen Ella horizontaal

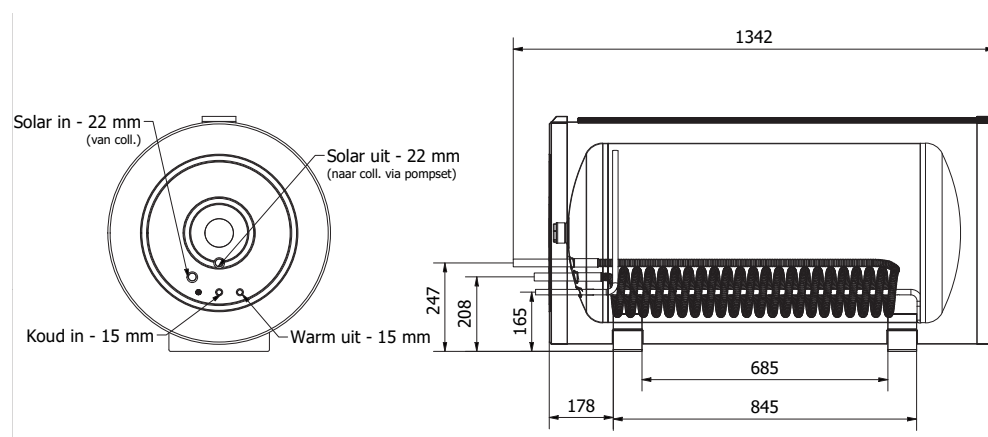
Technische gegevens Ella horizontaal

Type voorraadvat		Ella 120H	Ella 200H
Inhoud	l	118	197
Inhoud	m ³	0,118	0,197
Lengte	mm	809	1219
Diameter	mm	624	624
Hoogte	mm	646	646
Gewicht	kg	21	30
Max. werkdruk vat	bar	10	10
Max. werkdruk spiraal	bar	10	10
Max. temp. vaten	°C	85	85
Isolatie		Neopor®	Neopor®
Isolatie	mm	60	60
Stilstandverlies	W	37	52
Energieklasse		A	B
Spiraaloppervlakte	m ²	0,6	1,0

Ella 120H

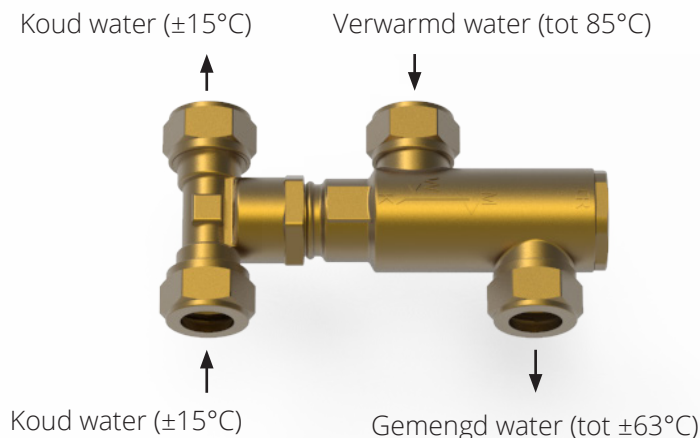


Ella 200H



13.6 Plaatsen van het mengventiel

Bij de Ella zonnearmtesystemen wordt een thermostatisch mengventiel (met vaste instelling van ca. 63°C) meegeleverd. De vier aansluitingen zijn 15 mm knel. Zie onderstaande afbeeldingen.



De temperatuur in het voorraadvat kan oplopen tot 85°C, de plaatsing van een mengventiel is daarom essentieel.

13.7 Aansluiten van de sanitaire leidingen

Een CV-combiketel of andere type verwarmers met warmwatervoorziening moet geschikt zijn voor het aansluiten van het zonnearmtesysteem. Het NZ-keur geeft aan dat een CV-ketel geschikt is of kan worden gemaakt voor het naverwarmen van een zonnearmtesysteem. Wij adviseren navraag te doen bij de fabrikant van de ketel of er extra maatregelen of benodigdheden nodig zijn.

Monteer de drinkwaterinstallatie volgens de huidige (lokale) regelgeving. Het is niet nodig een warmteslot aan te brengen. In het voorraadvat is al een ingebouwd warmteslot aanwezig.

De koudwaterleiding naar het zonnearmtesysteem en naar de naverwarmer moet voorzien zijn van een inlaatcombinatie (8 bar). In de koudwaterleiding mag na de inlaatcombinatie geen kraan of afsluiter gemonteerd worden, omdat bij gesloten kraan of afsluiter de overstort van de inlaatcombinatie niet bereikbaar is voor het uitzettende water. Zorg voor een vrije uitloop van de overstort van de inlaatcombinatie in de sifon naar de riolering. Zie voor het aansluiten van het voorraadvat aan de (na)verwarmer het bij de (na)verwarmer meegeleverde installatievoorschrift met inachtneming van de NEN1006 voorschriften.



Zorg ervoor dat de warmwater leidingen zorgvuldig zijn geïsoleerd om brandwonden en warmteverlies te voorkomen.

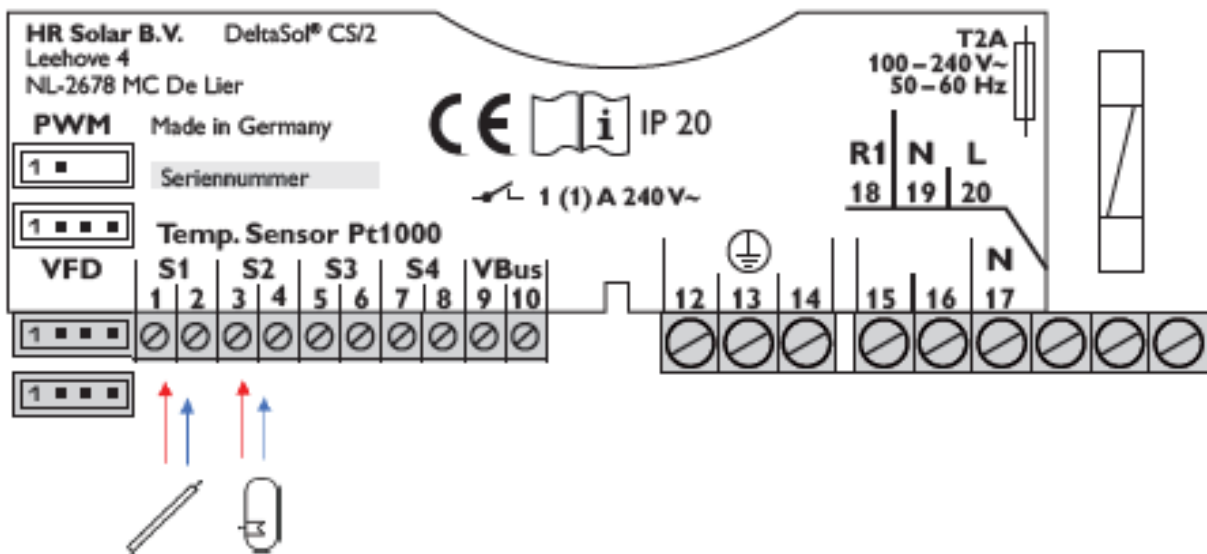
13.8 Aansluiten sensoren op vat & regelunit



Zorg dat de regelunit spanningsloos is bij het aansluiten van de sensoren.

Plaatsing van de boilersensor in de vaten op de regelunit

De 120L voorraadvaten zijn standaard voorzien van een voorgemonteerde temperatuursensor. Deze sensor kan direct worden aangesloten op de regelunit van de pompset (S2). Bij de andere type voorraadvaten dient de los meegeleverde temperatuursensor in de dompelbuis van het voorraadvat te worden geplaatst (Let op! steek de sensor zo diep als mogelijk in de dompelbuis). Sluit de sensor vervolgens aan op poort S2 van de regelunit CS2.



Plaatsing van de sensor in de collector

De temperatuursensor dient te worden gemonteerd in de laatste (warmste) collector aan de uitstroomzijde. De sensor moet in de regelunit op de zwarte stekker aangesloten worden. De sensor moet in de regelunit worden aangesloten op S1.

S1 (1 / aarde) = Collectorsensor

S2 (2 / aarde) = Boilersensor



Steek de stekker van de pompset niet in de wandcontactdoos voordat het systeem gevuld is. Dit ter voorkoming van drooglopen van de pomp.

13.9 Instellen regelunit

Kijk voor het instellen van de regelunit bij hoofdstuk "Bediening en instellen regelunit"

14. Elektrische elementen

14.1 Aandachtspunten elektrische elementen

- Het element mag alleen worden geplaatst en geïnstalleerd door een erkende installateur waarbij de NEN1010 richtlijnen in acht worden genomen.
- Pas het juiste type element toe voor het soort materiaal van het voorraadvat.
- HRsolar adviseert bij RVS voorraadvaten het vat te aarden.
- Het element dient te allen tijde met aarde te zijn verbonden.
- Houd rekening met de beschikbare voeding en afzekering voor het element.
- Houd rekening met het maximaal elektrisch te verwarmen volume van het vat voor het tapwaterprofiel (met name belangrijk als er geen sprake is van naverwarming).
- Houd rekening met legionella richtlijnen (met name belangrijk als er geen sprake is van naverwarming).
- Houd rekening met extra elektra verbruik door het element.
- Het voorraadvat moet altijd volledig met water zijn gevuld als het element in werking is!

14.2 Leveringsomvang

De keuze van het elektrisch element is afhankelijk van de gewenste opwarmtijd van het bovenste gedeelte van het vat en de gewenste voedingsspanning.

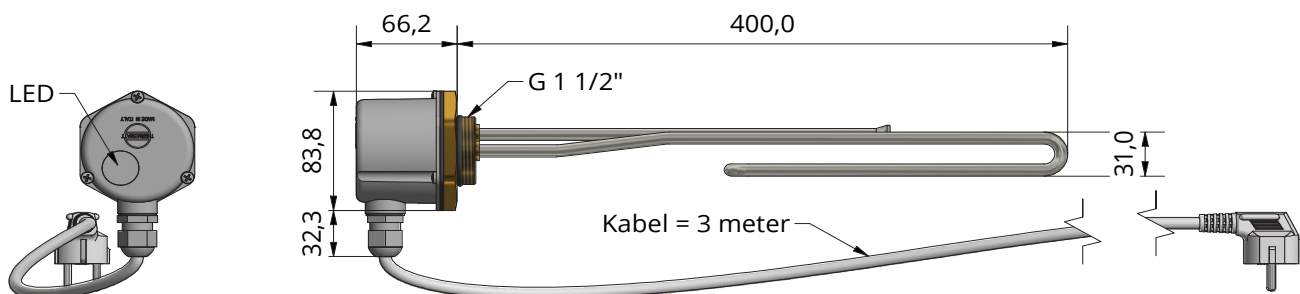


Element 2,0 kW 230V snoer+stekker

Artikel

400600

14.3 Specificaties elektrische elementen



Alle uitvoeringen zijn voorzien van:

- Regelbare thermostaat: 30 t/m 75 °C +/- 5k
- Maximaalbeveiliging
- Kunststoffen kabeldoorvoer M20x1.5
- Meegeleverd: Pakking 1 ½"

14.4 Plaatsen element

Voor 200 liter en 300 liter RVS staande voorraadvaten van HRsolar kan een elektrisch element aan de zijkant worden geplaatst. Dit geldt zowel voor de liggende als staande vaten.

Voor 120 liter voorraadvaten geldt dat er geen elektrisch element kan worden toegepast omdat dit sterke nadelige gevolgen heeft voor het zonthermische rendement.

De aansluitmaat van het element is 1 ½" buitendraad en is voorzien van een EPDM O-ring. Draai het element stevig aan waardoor de O-ring in de daarvoor bestemde inkeping valt.



14.5 Elektrisch aansluiten element



Let op! Zorg dat de installatie spanningsvrij is tijdens monteren en aansluiten.



Let op! Zorg dat het voorraadvat volledig is gevuld met water alvorens het element in te schakelen.

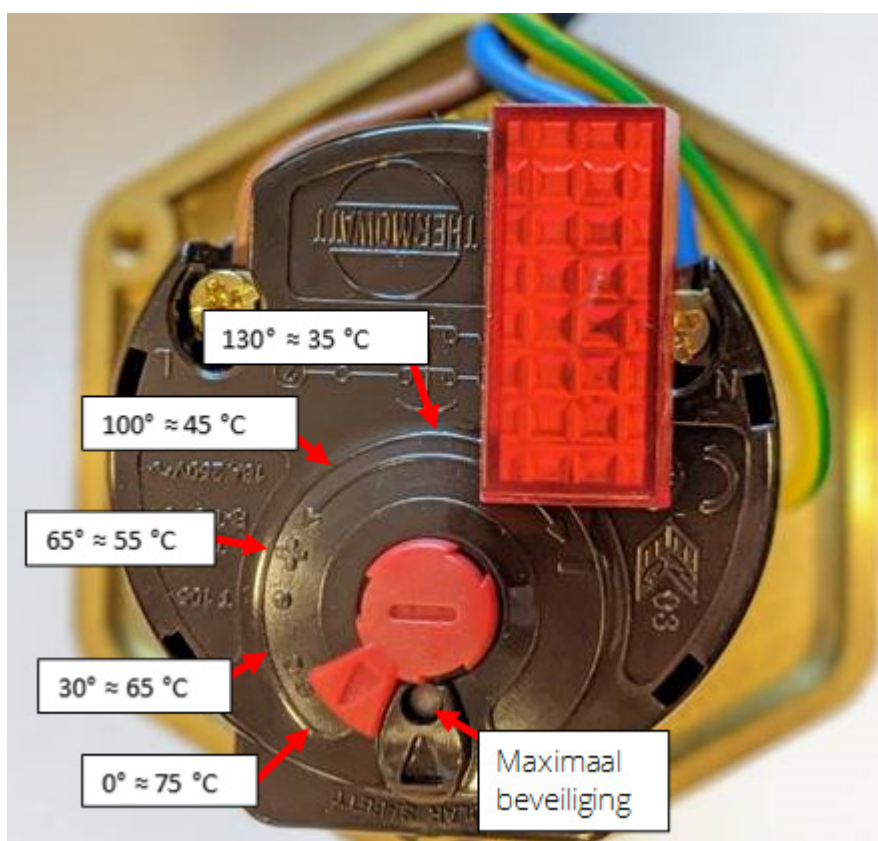
14.6 Instellen temperatuur

Het verwarmingselement wordt geleverd met een thermostaat. De temperatuur is standaard ingesteld op 75 °C, maar dit is een instelbare temperatuur. Om kalkvorming te voorkomen en een beter zonthermisch rendement te krijgen, kan de temperatuur worden verlaagd. Ga echter niet lager dan 60 °C om legionella te voorkomen. Het element zal aangaan als de temperatuur in de top van het vat onder deze temperatuur komt en weer uitgaan als deze boven de ingestelde temperatuur komt. Hoe hoger de temperatuur wordt ingesteld, hoe meer warm water er voorradig is maar ook meer elektriciteit verbruikt wordt.

Om maximale zonnewarmte te benutten kan er een externe tijdschakelaar worden toegepast om het element bijvoorbeeld alleen 's-nachts in te schakelen.



Indien geen naverwarming dient het element altijd op minimaal 60°C te zijn ingesteld om legionella te voorkomen.



Figuur 1

Temperatuur instellen

Het verwarmingselement kan ingesteld worden op verschillende temperaturen.

1. Verwijder de afdekkap om de standaardtemperatuur van 75 graden anders in te stellen.
2. Verwijder indien nodig tijdelijk het rode lampje (rode blokje). Het rode lampje kan in de weg zitten als de temperatuur heel laag moet worden ingesteld.
3. Draai de knop naar de gewenste temperatuur zoals afgebeeld (zie figuur 1).
4. Nadat de temperatuur is ingesteld, plaats het lampje (rode blokje) terug.
5. Monteer de afdekkap terug en zorg dat de pakking netjes zit en goed afsluit.
6. Vul eerst het voorraadvat met water en doe dan pas de stekker in het stopcontact.

14.7 Thermische beveiliging

Het element heeft een resetbare veiligheidsmechanisme dat te hoge temperaturen voorkomt. In het geval de normale thermostaat faalt, zal het veiligheidsmechanisme ofwel maximaal beveiliging in werking treden.

Om de thermostaat te resetten na een tussenkomst van de maximaal beveiliging:

1. Schakel het element uit door de stroomtoevoer los te koppelen.
2. Laat het water in de tank voldoende afkoelen en verwijder daarna de afdekkap.
3. Druk op de resetknop van de maximaalbeveiliging bovenop de thermostaat. (zie figuur 1).
4. Plaats de afdekkap terug en schakel het element weer in.



Deze stroomonderbreking is een veiligheidsvoorziening. Als blijkt dat deze vaak in werking treedt, raden we aan om een gekwalificeerde installateur/elektricien te raadplegen om de aard van het probleem te onderzoeken.

Zie voor overige aansluitingen en instellingen het hoofdstuk van de "Ella".

14.8 Tapprofielen

Tapprofielen Ella 200

		2 kW element		3 kW element	
		60 °C	75 °C	60 °C	75 °C
Hottop (voorraad) volume ¹	liter	89			
Hottop volume bij 38°C en ingestelde temperatuur	liter	140	175	140	175
Opwarmtijd bij 12 °C koud-in	minuten	150	195	99	130
Gemiddeld tapdebiet ²	liter/minuut	13			
Maximum continue tapduur @38°C met 7 Liter/minuut	minuten	20	25	20	25
Bad vol 100 liter ²	minuten	8			
Gem. jaarverbruik bij 2 personen 100 liter van 60°C/dag zonder collectoren	kWh	2120			
Gem. jaarverbruik bij 2 personen 100 liter van 60°C/dag met collectoren 2,5m ²	kWh	777			
Gem. jaarverbruik bij 4 personen 180 liter van 60°C/dag zonder collectoren	kWh	3815			
Gem. jaarverbruik bij 4 personen 180 liter van 60°C/dag met collectoren 5,0m ²	kWh	1371			

Bovenstaande jaarverbruiken zijn alleen ter indicatie en kunnen lager of hoger uitvallen.

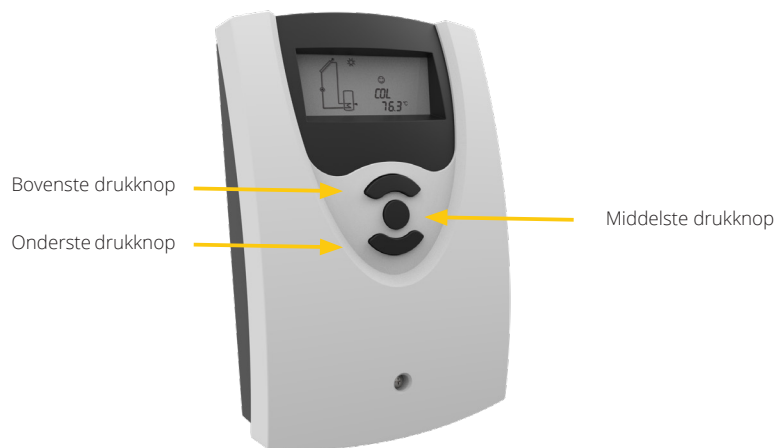
Tapprofielen Ella 300

		2 kW element		3 kW element	
		60 °C	75 °C	60 °C	75 °C
Hottop (voorraad) volume ¹	liter	165			
Hottop volume bij 38°C en ingestelde temperatuur	liter	242	302	242	302
Opwarmtijd bij 12 °C koud-in	minuten	256	335	184	241
Gemiddeld tapdebiet ²	liter/minuut	13			
Maximum continue tapduur @38°C met 7 Liter/minuut	minuten	35	43	37	46
Bad vol 100 liter ²	minuten	8			
Gem. jaarverbruik bij 2 personen 100 liter van 60°C/dag zonder collectoren	kWh	3815			
Gem. jaarverbruik bij 2 personen 100 liter van 60°C/dag met collectoren 2,5m ²	kWh	1320			
Gem. jaarverbruik bij 4 personen 180 liter van 60°C/dag zonder collectoren	kWh	4770			
Gem. jaarverbruik bij 4 personen 180 liter van 60°C/dag met collectoren 5,0m ²	kWh	1808			

Bovenstaande jaarverbruiken zijn alleen ter indicatie en kunnen lager of hoger uitvallen.

15. Bediening en instellen regelunit

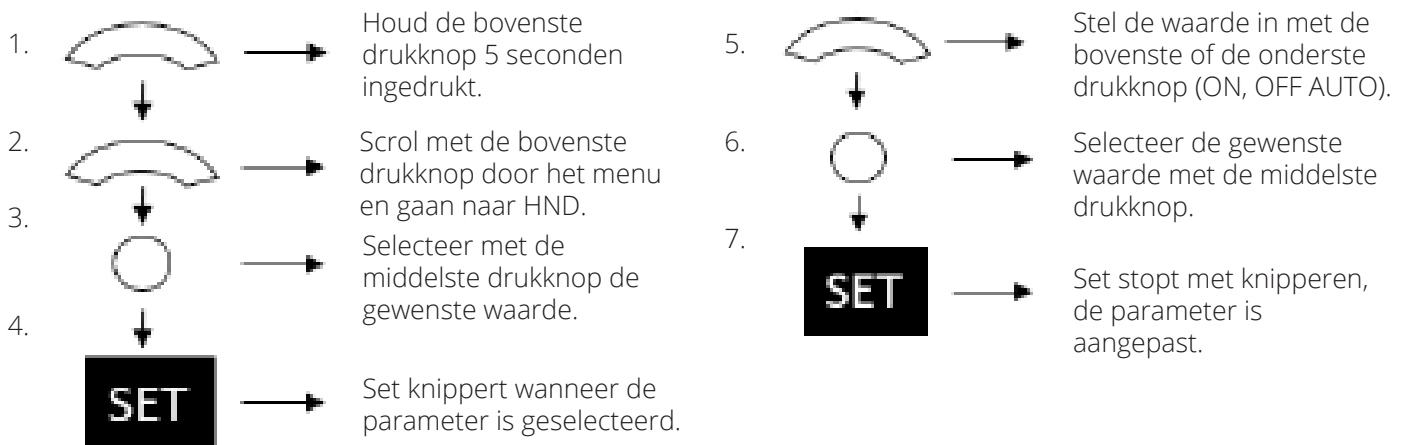
15.1 Bediening



De regelaar wordt door drie drukknoppen onder het display bedient:

- Met zowel de bovenste als de onderste drukknop kan door het menu worden gescrolld.
- Door de bovenste drukknop 5 seconden ingedrukt te houden, wordt de gebruiker doorgeschakeld naar het parameter menu.
- Middelste drukknop is de acceptatie functie om te bevestigen/selecteren.

15.2 Parameters aanpassen



15.3 Eerste opstart en reset

Wanneer de regelunit voor het eerst op netstroom wordt aangesloten, start de regelaar in opstart modus. In dit opstart scherm kunnen desgewenst de volgende parameters worden aangepast:

- Taal
- Temperatuur eenheid
- Maximumtemperatuur boiler (moet op maximaal 85 graden Celsius staan)
- Pompaansturing (PSOL)
- Minimum en Maximum toerental

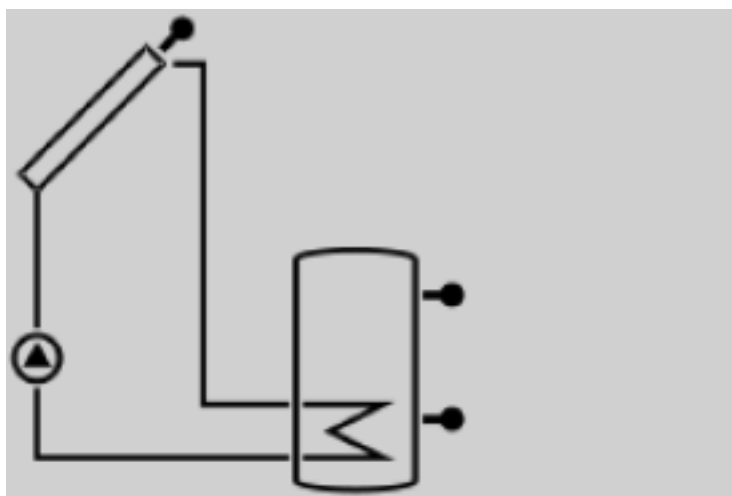
Scroll vervolgens door naar rechts totdat OK zichtbaar is en druk éénmaal op de middelste drukknop. De regelaar is ingesteld en springt automatisch naar het statusmenu.

Voor een reset van de regelunit dien je naar rechts te scrollen in het instelmenu totdat RESET in beeld komt. Druk éénmaal op de middelste drukknop waarna NO in beeld komt. Scroll naar YES en druk op de acceptatie knop. De regelaar is nu gereset naar de fabrieksinstellingen.

15.4 Symbolenbalk

Op het display worden verschillende symbolen weergegeven welke onderstaand zijn uitgelegd. Het knipperen van de symbolen gebeurt wanneer:

- De pompen knipperen als het betreffende relais actief is
- De sensorsymbolen knipperen als het betreffende weergavekanaal is geselecteerd
- Sensoren knipperen snel als een sensordefect is opgetreden



Symbol	Benaming	Uitleg
	Temperatuursensor	De temperatuursensor meet de temperatuur van de collector of van de boiler.
	Zonnecollector met sensor	In de zonnecollector wordt zonlicht geabsorbeerd en geeft de warmte af aan de solarvloeistof.
	Pomp	De pomp verzorgt de vloeistofcirculatie binnen het collectorcircuit.
	Boiler	In de boiler wordt de opgevangen warmte uit de collector opgeslagen en aan het CV- of tapwatersysteem afgegeven.








15.5 Instellen regelunit voor tapwatersystemen

Voor de werking van een standaard zonnewarmtesysteem t.b.v. tapwater hoeven verder geen parameterinstellingen op de Basic CS2 regelunit te worden ingesteld.

Zie hoofdstuk 19 voor alle instellingen en opties.

16. Extra functies en instellingen

16.1 Handbediening solar pomp

- | | | | | | | | |
|----|---|---|--|----|--|---|---|
| 1. |  | → | Houd de bovenste drukknop 5 seconden ingedrukt. | 5. |  | → | Stel de waarde in met de bovenste of de onderste drukknop (ON, OFF AUTO). |
| 2. |  | → | Scrol met de bovenste drukknop door het menu en gaan naar HND. | 6. |  | → | Selecteer de gewenste waarde met de middelste drukknop. |
| 3. |  | → | Selecteer met de middelste drukknop de gewenste waarde. | 7. |  | → | Set stopt met knipperen, de parameter is aangepast. |
| 4. |  | → | Set knippert wanneer de parameter is geselecteerd. | | | | |



Let op! Zet de handbediening altijd weer terug naar Auto om schade aan het systeem te voorkomen.

Zie voor uitgebreide instellingen en functies van de Basic CS2 regeling de handleidingen op onze website.

16.2 Overzicht parameters Pompset Basic CS2

Onderstaand zijn de belangrijkste parameters van de pompset Basic CS2 regelaar weergegeven. Zie voor de uitgebreide instellingen en functies van de Basic CS2 regeling de handleidingen op onze website.

Statusmenu

Aanduiding	Betekenis	Eenheid	Bereik	Standaard
COL	Temperatuur collector (warmste kant) S1	°C	-40 260	variabel
TSTB	Temperatuur vat onder S2	°C	-40 260	variabel
TSTT	Temperatuur vat boven S3 (indien aangesloten)	°C	-40 260	variabel
n%	Basic=snelheid solarpomp	%	0.....100	variabel
hP	Bedrijfsuren R1	Uren	0.....9999	variabel
TIID	Tijd actueel	uu:mm	00:00.....23:59	variabel

Instelmenu parameters

Aanduiding	Monitoring	Eenheid	Bereik	Standaard
Arr	Standaard tapwatersysteem	°C	40.....260	1
HAND	Handbediening R1	[-]	ON/OFF	AUTO
LANG	Menutaal (DE, EN, FR)	[-]	[-]	AUTO
UNIT	Temperatuureenheid (°F, °C)	[-]	[-]	AUTO

17. Vullen en ontluchten

Vul de onderdelen van de installatie in de volgorde:

1. Tapwaterzijdig (voorraadvat)
2. Collectorcircuit

17.1 Vullen en ontluchten tapwaterzijdig

Gebruik uitsluitend sanitairwater van het waterleidingsbedrijf voor het vullen.

Het vullen en ontluchten gaat als volgt:

1. Open in de installatie een warmwaterkraan.
2. Open de hoofdtoevoer van het koudwater.
3. Open de stopkraan in de inlaatcombinatie.
4. Vul het voorraadvat totdat er water uit de geopende warmwaterkraan komt.
5. Laat het warme water 10 minuten lopen



Controleer alle aansluitingen, het voorraadvat en de dompelbuis (indien aanwezig) op lekdichtheid.

Laat het water nog 10 minuten stromen om ervoor te zorgen dat het voorraadvat en leidingen volledig gespoeld en ontlicht zijn. Sluit dan de warmwaterkraan.

17.2 Vullen en spoelen collectorzijdig

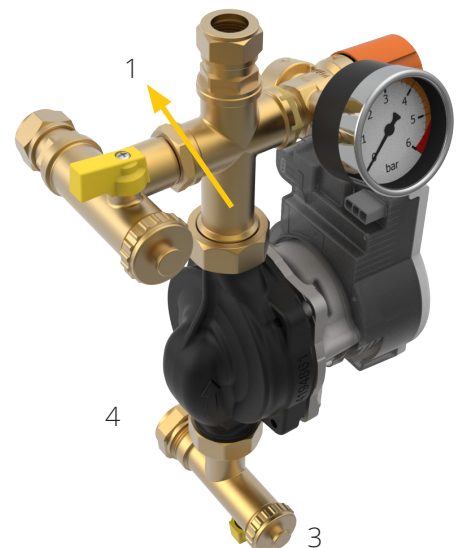


Voor het vullen van het collectorcircuit is een vulpompkar noodzakelijk.

- Sluit de vulpomp aan, met de perszijde op de vulkraan (nr. 1) van de pompset.
- Sluit de 2e slang (retour) aan, op de vulkraan aangegeven met "vullen uit" (nr. 3).
- Open de kranen.
- Start de vulpomp en wacht tot er vloeistof terugspoelt in het vat van de vulpomp. Laat de vulpomp 10 minuten draaien
- Sluit rustig de kraan "vullen uit (retour)" en laat de druk oplopen tot ca. 4,5 bar.
- Sluit nu ook "vullen in".
- Schakel de vulpomp uit! (dit is ter controle voor de dichtheid van het systeem, op de manometer moet de druk nu stabiel blijven, anders is er mogelijk ergens lekkage!).
- Open de kraan "vullen uit" en laat het systeem geheel van druk lopen.
- Herhaal deze bovenstaande handelingen minimaal 3x.
- Hiermee wordt het expansievat en het leidingwerk ernaartoe ontlicht.
- Laat de vulpomp minimaal 10 minuten draaien totdat het glycol in de vulpompkar volledig glad (bellenvrij) en doorzichtig is.
- Sluit de beide kranen "vullen uit" en de kraan "perszijde pomp" en stop de vulpomp, breng het systeem op 2,3 bar druk door kraan "vullen uit/ (retour)" rustig te openen tot manometer 2,3 aangeeft.



2



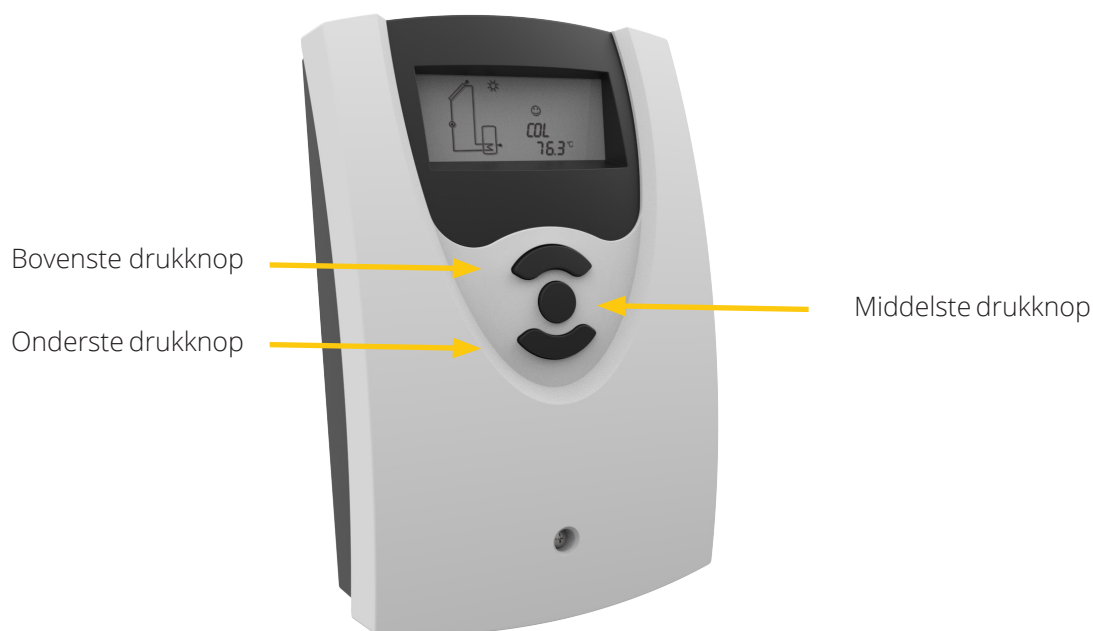
4

3

Pomp en regelaar test

- Steek de stekker van de pompset in het stopcontact. Zorg dat er spanning op de regeling staat.
- Zet de pomp via de handbediening (HND1) van de regelaar gedurende één minuut op "ON". Gedurende deze tijd zal de pomp op 100% snelheid draaien (R1).
- Controleer of de pomp draait!
- Zet de pomp via de handbediening (HND1) van de regelaar weer op "OFF".
- Haal nu de spanning weer van de regeling.
- Schakel de vulpomp weer aan en open beide kranen.
- Spoel het systeem nog minimaal 15 minuten door!
- Controleer of de uittredende vloeistof geen luchtbelllen meer bevat.
- Zie je nog luchtbelllen, dan nogmaals doorspoelen.
- Geen luchtbelllen en glycol volledig doorzichtig in vulpompkar? Sluit dan kraan "vullen uit/(retour)" en de kraan "perszijde pomp" en schakel de vulpomp uit.
- Vul het systeem af op een werkdruk van circa 2,3 bar (door kraan "vullen uit/(retou)" rustig te openen).
- Koppel na het afsluiten van de beide kranen de slangen af. (let op: houd de slangen omhoog om morsen glycol te voorkomen).
- Let op, de vulslang perszijde staat nog druk! (doek onder de kraan houden).
- Bind de vulkranen af met de bijgeleverde blindkappen.
- Zet nu weer spanning op de regeling.
- Zet de pomp via de handbediening (HND1) van de regelaar weer op "AUTO".

Het systeem werkt geheel automatisch.



18. Inbedrijfname

Indien het voorraadvat en het collectorcircuit zijn gevuld en ontlucht, is het zonnearmtesysteem klaar voor gebruik. Zorg dat de stekker van de pompset in de wandcontactdoos zit, stel de regelunit, indien nodig, in en loop de checklist na.

19. Buiten bedrijf stellen

In sommige situaties kan het voorkomen dat de installatie buiten bedrijf moet worden gesteld. Trek de stekker uit de wandcontactdoos. De installatie is nu buiten bedrijf.



Als er sprake is van vorstgevaar bij het voorraadvat, is het raadzaam de gehele tapwaterinstallatie af te tappen.



Als de collectoren worden ontkoppeld, zorg er dan voor dat elke collector is afgedekt en de temperatuur van de vloeistof onder de 40°C is.

20. Onderhoud en garantie

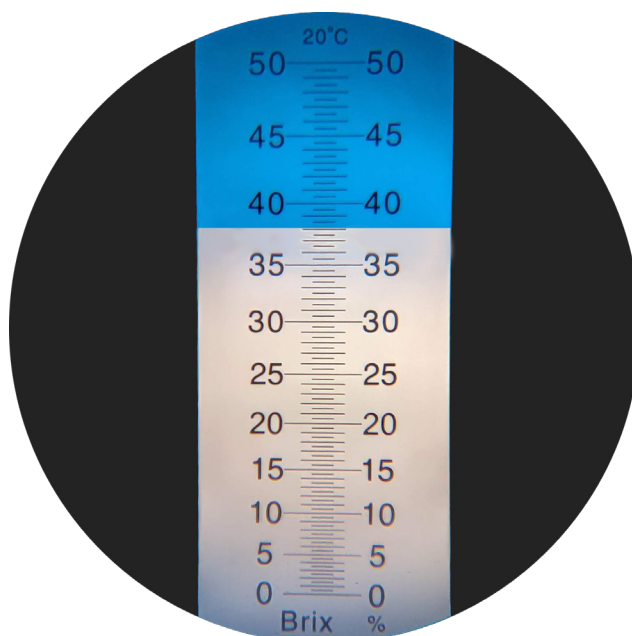
Voor een goede werking van het zonnearmtesysteem is inspectie door een erkende installateur benodigd. De druk van het collectorsysteem en expansievat en de beschermingsgraad van het glycol/watermengsel dient éénmaal per twee jaar gecontroleerd te worden. Daarnaast adviseren wij om het systeem preventief eens per vier jaar volledig te spoelen en het glycol te vervangen. Voor het spoelen en luchtvrij vullen van het systeem is een vulpompkar benodigd (Optioneel leverbaar, artikelnummer: 700302).

Antivrieswaarde van het Antifrogen SOL HT glycol

De beschermingsgraad van het glycol kan gemeten worden met een brixmeter (Optioneel leverbaar, artikelnummer: 700303). De BRIX waarde kan worden gebruikt om het vriespunt van de Ready-mix te bepalen. Plaats hiervoor een druppel van het mengsel uit het systeem op de glazen plaat. Sluit het kapje en kijk door het venster naar de brixschaal.

De Antifrogen SOL HT Ready-Mix dient een percentage hoger dan 37% te hebben. Is het percentage lager, dient de installatie te worden voorzien van nieuwe glycol.





De waarde van de Ready-mix moet minimaal 37% op de BRIX schaal zijn. Dit staat voor een concentratie van 46% Antifrogen in de Ready-mix en staat gelijk aan een vriespunt van $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ voor het Antifrogen. Indien de BRIX waarde minder 37% is dient de glycol te worden vervangen.



Schade aan het systeem als gevolg van bevroering valt niet onder de garantie.

PH-waarde van het glycol

De pH-waarde van de collectorvloeistof moet minimaal 7 zijn. Deze kan gemeten worden met standaard verkrijgbare pH-test strookjes die verkleuren bij aanraking met de vloeistof (Optioneel leverbaar, artikelnummer: 700305). Het glycol dient vervangen te worden indien de waarde lager is dan 7.



Druk in het zonnearmtesysteem

De druk in het gesloten zonnecollector-circuit moet minimaal 2 bar zijn. De druk is af te lezen op de manometer van de pompset. Indien de druk lager is, dient lekkage in het systeem en expansievat uitgesloten te worden en de systeemdruk met behulp van een vulpompkar en glycol weer op de juiste druk te worden gebracht.

Druk van het expansievat

De voordruk van het expansievat mag maximaal 0,5 bar verschil hebben in druk hebben met de systeemdruk. Standaard worden de expansievaten met een voordruk van 1,8 bar geleverd.














Er mogen alleen expansievaten worden toegepast geschikt voor zonnearmtesystemen.

21. Storingen

21.1 Stelsysteem storingen

Storing	Oorzaak	Oplossing
Druk is te laag <2 bar	Lekkage in het zonzijdige circuit	Lekkage verhelpen
	Defect expansievat	Vervang het expansievat
Druk loopt erg op wanneer de collector opwarmt	Defect expansievat	Vervang het expansievat
Het voorraadvat is heet maar het uitstromende water is koud	Defect mengventiel	Vervang het mengventiel
Tikkende/hakkelende pomp	Lucht in het systeem	Spoel het systeem door met een vulpompkar
	Pomp defect	Vervang pomp
De systeemdruk is opgelopen tot 3 bar	Mogelijk defect expansievat of voorraadvat	Neem contact op met de fabrikant

21.2 Regelaar storingen

Storing	Code regelaar	Oorzaak	Oplossing
	geen	Alles in orde.	Geen actie.
 is zichtbaar	geen	Maximale temperatuur collector bereikt.	Geen actie vereist, de pomp is gestopt met pompen.
 en  zijn zichtbaar	888	Kabelbreuk sensor x.	Controleer de kabel en vervang eventueel de sensor.
	-88.8	Kortsluiting sensor x.	
 en  zijn zichtbaar	geen	Pomp staat handmatig aan of uit.	Stel de pomp in op automatisch.
 en  zijn zichtbaar	geen	Maximale opslagtemperatuur bereikt.	Geen actie vereist, de pomp is gestopt met pompen.
 DT te hoog (Meer dan 50°C verschil tussen collector & voorraadvat, terwijl de temperatuur in voorraadvat nog geen 80°C is.)		Lucht in het systeem.	Spoel het systeem door met een vulpompkar.
		De leidingweerstand tussen de collector en de pomp is te hoog / flowprobleem.	Controleer het leidingwerk op lengte, bochten en verstoppingen/knikken.
		Defecte pomp.	Vervang de pomp.
 VL/RET verwisseld	geen	Collectortemperatuur stijgt na inschakelen niet.	Draai de aanvoer en retourleiding om en/of controleer positie collectorsensor.
 Gegevensopslag defect	geen		Vervang regelaar
 Boilermax overschreden	geen	De maximumtemperatuur van het voorraadvat is overschreden.	Wacht totdat de temperatuur gezakt is. Controleer of pomp op handmatig staat.



Indien een regelaar storing is verholpen, zullen de storing iconen automatisch verdwijnen.

22. Checklist installatie

Buitenwerk

Collectorsensor juist geplaatst

Juiste installatie t.b.v. afwatering

Voldoende ballast (indien platdak)

Collectorvloeistof

Systeemdruk (tussen de 2,0 en 2,5 bar)

bar

Binnenwerk

Inlaatcombinatie geplaatst

Mengventiel juist geïnstalleerd

Voordruk expansievat 1,5 - 1,8 bar

Regelunit

Regelunit geeft geen foutmeldingen

Collectortemperatuur uitleesbaar

Boilertemperatuur uitleesbaar

Pomp staat op automatisch !

Overig

Naam installateur

De werking is uitgelegd aan de eigenaar

Het zonnearmtesysteem is conform dit voorschrift gemonteerd en in bedrijf genomen, geïnspecteerd en onderhouden

Datum inbedrijfstelling

23. Periodieke onderhoudskaart

Het systeem dient eens per 2 jaar te worden geïnspecteerd door een erkende installateur. Voor aanspraak op garantie van eventuele defecten dient deze onderhoudskaart te kunnen worden overhandigd aan de leverancier van het systeem.

Installatiebedrijf	Datum onderhoud	Glycol brix-waarde	Glycol pH-waarde	Systeem druk	Expansievat druk	Opmerkingen / paraaf monteur



HRsolar B.V.

Leehove 4
2678 MC De Lier
T: 0174 - 523303
info@hrsolar.nl

De informatie in deze installatiehandleiding valt onder het auteursrecht. Informatie hieruit mag niet zonder schriftelijke toestemming van HRsolar worden gekopieerd of op welke manier dan ook worden gereproduceerd.

