

–weishaupt–

manual

Montage- en bedieningshandleiding

Eine deutschsprachige Version dieser Anleitung ist auf Anfrage erhältlich.



Zonnestation WHI sol-heat 20 #2 resp. 40 #3
Zonnestation WHI sol-aqua 20 #2 resp. 40 #2

83514207 • 1/2025-01

1	Gebruikersaanwijzingen	5
1.1	Gebruikersondersteuning.....	5
1.1.1	Symbolen.....	5
1.1.2	Doelgroep	5
1.2	Garantie en aansprakelijkheid	5
2	Veiligheid.....	6
2.1	Bedoeld gebruik.....	6
2.2	Veiligheidsaanwijzingen.....	6
2.3	Veiligheidsmaatregelen.....	7
2.4	Elektrische aansluiting	7
2.5	Verbouwingen.....	7
2.6	Verwijdering	8
3	Productbeschrijving	8
3.1	Functie	11
3.2	Technische gegevens zonnestations.....	12
3.3	Technische gegevens pompen	13
3.4	PWM ingangssignaal (profiel zonne-installatie)	13
3.5	Hydraulische vermogensgegevens	14
4	Grootte en planning.....	15
5	Installatie	15
5.1	Montage.....	15
5.2	Aansluiting	17
5.3	Regelaaraansluiting	18
5.4	Elektrische aansluiting regelaar zonnestelsel WRSol2.1.....	18
6	Bediening.....	19
6.1	Voorinstelling regelaar zonnestelsel WRSol2.1	19
7	Inbedrijfstelling	19
7.1	Vorbereiding voor het spoelen en vullen.....	20
7.2	Spoelen en vullen van het circuit van het voorraadvat / drinkwatercircuit (onderste aansluitingen)	20
7.3	Spoelen en vullen van het zonnecircuit (bovenste aansluitingen).....	21
8	Onderhoud.....	24
8.1	Vervangen / afstellen van de manometer	25
8.2	Onderhoudswerkzaamheden.....	25
8.3	Aftappen van het zonnestation	26
9	Accessoires	26
10	Werking antithermosifonkleppen	26
11	Wisselstukken.....	28
11.1	Wisselstukkenlijst zonnestation WHI sol-heat 20 #2 (40900019382).....	28
11.2	Wisselstukkenlijst zonnestation WHI sol-aqua 20 #2 (40900019412).....	30

11.3	Wisselstukkenlijst zonnestation WHI sol-heat 40 #3 (40900019392).....	32
11.4	Wisselstukkenlijst zonnestation WHI sol-aqua 40 #2 (40900019422).....	34
12	Inbedrijfstellingsprotocol	36

1 Gebruikersaanwijzingen



1 Gebruikersaanwijzingen

Deze montage- en bedieningshandleiding is bestanddeel van het apparaat en moet op de plaats van gebruik worden bewaard.

Lees deze handleiding voor de installatie en de inbedrijfstelling zorgvuldig door.

1.1 Gebruikersondersteuning

1.1.1 Symbolen



GEVAAR

Direct gevaar met hoog risico.
Het niet in acht nemen leidt tot zwaar lichamelijk letsel of de dood.



WAARSCHUWING

Gevaar met middelgroot risico.
Het niet in acht nemen kan leiden tot schade voor het milieu, zwaar lichamelijk letsel of de dood.



VOORZICHTIG

Gevaar met gering risico.
Het niet in acht nemen kan leiden tot materiële schade of licht tot middelzwaar lichamelijk letsel.

ATTENTIE

Belangrijke opmerking.

1.1.2 Doelgroep

Deze montage- en bedieningshandleiding wendt zich tot exploitanten en gekwalificeerd personeel. Ze moet door alle personen in acht worden genomen die aan het apparaat werken.

Werkzaamheden aan het apparaat mogen alleen worden uitgevoerd door personen met de daarvoor noodzakelijke opleiding of instructie.

Personen met beperkte fysieke, sensorische of verstandelijke vaardigheden mogen alleen aan het apparaat werken als ze onder toezicht staan van een geautoriseerde persoon of geïnstrueerd zijn.

Kinderen mogen niet bij het apparaat spelen.

1.2 Garantie en aansprakelijkheid

Aanspraken op garantie en aansprakelijkheid bij persoonlijke en materiële schade zijn uitgesloten als ze te wijten zijn aan één of meer van de volgende oorzaken:

incorrect gebruik van het apparaat,
het niet in acht nemen van de montage- en bedieningshandleiding,
exploiteren van het apparaat bij niet-functionerende veiligheids- en beschermingsinrichtingen,
verder gebruik ondanks het optreden van een gebrek,
onvakkundig monteren, in bedrijf stellen, bedienen en onderhouden van het apparaat,
eigenmachtig veranderen van het apparaat,
inbouw van extra componenten die niet samen met het apparaat getest zijn,
onvakkundig uitgevoerde reparaties,
geen gebruik van originele Weishaupt-onderdelen,
gebreken in de stroomkabels,
overmacht.

2 Veiligheid

2 Veiligheid

2.1 Bedoeld gebruik

Het station mag in thermische zonne-installaties uitsluitend worden gebruikt als zonnestation tussen collector- en verwarmingscircuit (bij WHI sol-heat) resp. drinkwaterkring (bij WHI sol-aqua), met inachtneming van de in deze handleiding vermelde grenswaarden. Vanwege de aard van de constructie mag het alleen gemonteerd en gebruikt worden zoals beschreven in deze handleiding!

Gebruik enkel originele accessoires voor het zonnestation.

Bij foutief gebruik vervalt iedere aanspraak op garantie.

Het product voldoet aan de relevante richtlijnen en is daarom voorzien van het CE-keurmerk. De conformiteitsverklaring kan bij de fabrikant worden opgevraagd.

2.2 Veiligheidsaanwijzingen

Bij de installatie en inbedrijfstelling moet het volgende in acht genomen worden:

- geldende regionale en nationale voorschriften
- voorschriften ter preventie van ongevallen van de bedrijfsvereniging van de wettelijke ongevallenverzekering
- aanwijzingen en veiligheidsinstructies in deze handleiding



WAARSCHUWING

Verbrandingsgevaar door vrijkomen van hete media!

Bij veiligheidsventielen bestaat gevaar door ontsnappend stoom of hete vloeistof. Zorg er bij elke veiligheidsklep voor dat zich door evt. vrijkomende media geen persoonlijk letsel of materiële schade kan voordoen.

- Installeer een afblaasleiding.
- Neem hiervoor de handleiding voor het veiligheidsventiel in acht.
- De door de planner van de installatie berekende drukken voor het expansievat en de bedrijfsdruk van de installatie moeten ingesteld worden.



WAARSCHUWING

Gevaar voor leven en gezondheid door elektrische schok!

- Voor elektrische werkzaamheden aan de regelaar de installatie spanningsvrij schakelen.
Voor meer informatie zie bijgevoegde montage- en bedieningshandleiding van de stationsregelaar.
- Sluit de regelaar pas aan op het net na afsluiting van alle installatiewerkzaamheden en na het spoelen en vullen. Zo verhindert u een onvrijwillige start van de motoren.
- De steekbare pompleidingen worden permanent voorzien van 230 V netspanning en kunnen via de regelaar niet worden uitgeschakeld.



VOORZICHTIG

Gevaar voor verbranding!

De armaturen en de pomp kunnen tijdens het bedrijf meer dan 100 °C warm worden.

- De isoleerlaag moet tijdens het bedrijf gesloten blijven.

2 Veiligheid



Personen- en materiële schade door overdruk!

Door beide kogelkranen in het primaire circuit te sluiten scheidt u de veiligheidsgroep van de warmtewisselaar. Door het opwarmen van het voorraadvat kunnen hoge drukken ontstaan die tot materiële of personenschade kunnen leiden!

- Sluiten van de kogelkranen alleen toegestaan bij servicewerkzaamheden bij uitgeschakelde installatie door vakpersoneel. Bij hernieuwde inbedrijfstelling moet alle afsluitingen weer worden geopend.
- Als de kogelkranen gesloten zijn tijdens het onderhoud, moet u ook de pompen buiten bedrijf stellen en de kogelkleppen / zuigerventielen in het secundaire circuit sluiten.

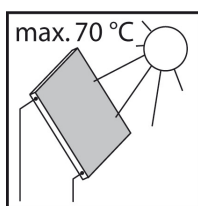
ATTENTIE

Materiële schade door minerale oliën!

Producten met minerale oliën veroorzaken blijvende beschadigingen aan de EPDM-dichtingselementen, waardoor de dichteigenschappen verloren gaan.

Voor schade die ontstaat door zulke beschadigde dichtingen, aanvaarden wij geen aansprakelijkheid en leveren wij geen vervangdelen op garantie.

- Vermijd beslist dat EPDM met substanties in contact komen die minerale oliën bevatten.
- Gebruik een smeermiddel op basis van silicone of polyalcyleen dat geen minerale olie bevat, zoals bijv. Unisilikon L250L of Syntheso Glep 1 van de firma Klüber of siliconenspray.



Bij zonneschijn warmen de collectoren zich zeer sterk op.

De warmtedrager in de zonnecircuit kan zich verhitten tot boven 100 °C.

Spoel en vul de zonnecircuit alleen bij collectortemperaturen onder 70 °C.

ATTENTIE

Materiële schade door hoge temperaturen!

De armaturengroep moet met voldoende afstand tot de collectoren geïnstalleerd worden, daar de temperaturen in de nabijheid van de collector zeer hoog kunnen zijn. Ter bescherming van het expansievat is eventueel een voorschakelvat noodzakelijk.

2.3 Veiligheidsmaatregelen

Veiligheidsrelevante gebreken onmiddellijk verhelpen; veiligheidsrelevante componenten vervangen conform hun van de constructie afhankelijke levensduur.

2.4 Elektrische aansluiting

Voorschriften ter voorkoming van ongevallen

BGV A3 en plaatselijk geldende voorschriften, in het bijzonder het Algemeen Reglement voor Elektrische Installaties (A.R.E.I.), naleven.

Gereedschap volgens EN 60900 gebruiken.

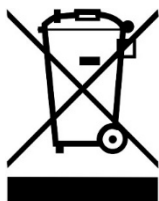
2.5 Verbouwingen

Verbouwingen zijn alleen toegestaan met schriftelijke toestemming van Max Weishaupt GmbH.

Alleen extra componenten inbouwen die samen met het apparaat getest zijn; alleen originele Weishaupt-onderdelen gebruiken.

3 Productbeschrijving

2.6 Verwijdering



OPGELET

Elektrische en elektronische apparatuur mag niet bij het huishoudelijk afval worden gedaan.

Er zijn gratis inzamelpunten voor afgedankte elektrische apparatuur in uw omgeving, evenals andere inzamelpunten voor hergebruik van de apparaten.

U kunt de adressen opvragen bij uw lokale overheid.

Als het oude elektrische of elektronische apparaat persoonlijke gegevens bevat, bent u zelf verantwoordelijk voor het verwijderen voordat u het retourneert.

Batterijen en accu's moeten worden verwijderd voordat het product wordt afgevoerd. Afhankelijk van de uitrusting van het product (met voor een deel optionele accessoires) kunnen individuele componenten ook batterijen en accu's bevatten.

Let daarom op de aangebrachte afvoersymbolen op de componenten.

Verwijdering van transport- en verpakkingsmateriaal:

De verpakkingsmaterialen bestaan uit recycleerbare materialen en kunnen weer in de kringloop voor recycleerbaar materiaal gebracht worden.

3 Productbeschrijving

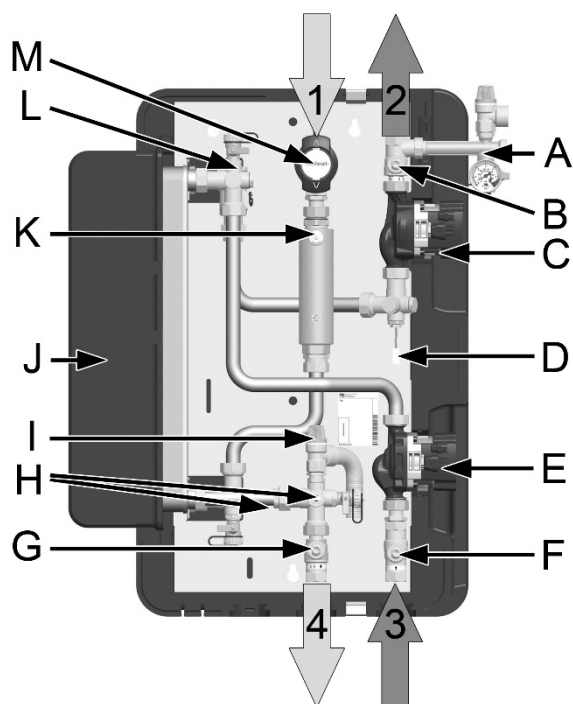
Het station is een voorgesamonteerd en op dichtheid gecontroleerde armaturengroep voor de warmte-overdracht van het primaire of het collectorcircuit naar het secundaire circuit of het circuit van het drinkwater. Het bevat een vooringestelde regelaar en belangrijke armaturen voor de werking van de installatie.

- Kogelkranen in het circuit van de collector en het voorraadvat (toevoer en terugloop) van de WH sol-heat-modules
- Zuigerventielen in het drinkwatercircuit (toevoer en terugloop van de WHI sol-aqua-modules)
- Antithermosifonkleppen om ongewenste zwaartekrachtcirculatie in de toevoer en de terugloop van het primaire circuit en in de toevoer van het secundaire circuit te vermijden
- Veiligheidsventielen om niet toegelaten overdruk te vermijden
- Manometer voor het aflezen van de installatiedruk in het zonnecircuit
- Ontluchtingsinrichtingen voor een eenvoudige ontluchting van het zonnecircuit
- Spoel- en vularmaturen met afsluitkappen voor het spoelen, vullen en legen van het zonnecircuit
- Een debietmeter (FlowRotor) en temperatuursensoren voor een vermogensafhankelijke toerentalregeling van de pompen en warmtebalancerings (primair)

Het voor het gebruik vereiste expansievat moet aan de grootte en de vereisten van de installatie worden aangepast en afzonderlijk worden besteld. Hiervoor is een aansluiting voorzien aan de zijkant van de veiligheidsgroep.

3 Productbeschrijving

WHI sol-heat 20 #2 resp. 40 #3



Voorbeeld: WHI sol-heat 20 #2

Aansluitingen

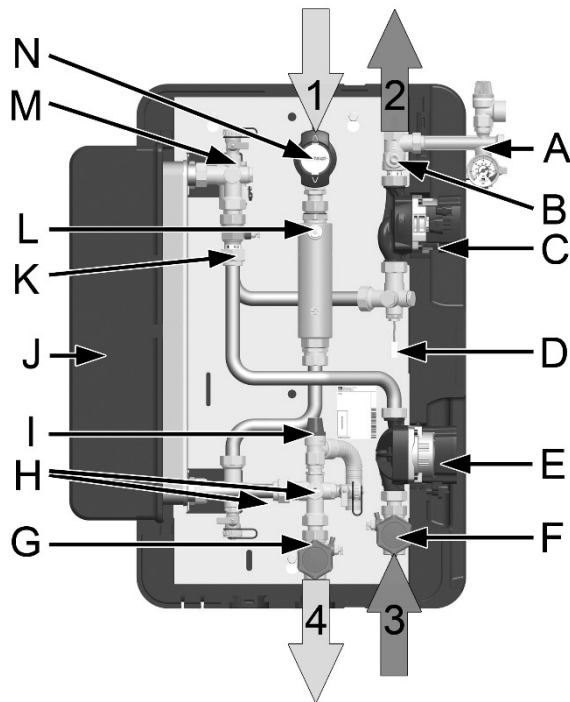
- 1 Primaire zijde: vertrek van de collector
- 2 Primaire zijde: terugloop naar de collector
- 3 Secundaire zijde: terugloop van het buffervat (koud)
- 4 Secundaire zijde: vertrek naar buffervat (heet)

Uitrusting

- A Veiligheidsgroep met veiligheidsventiel 6 bar, manometer en aansluiting voor expansievat
- B Terugloop-kogelkraan met antithermosifonklep
- C Primaire pomp
- D Temperatuursensor NTC 5K
- E Secundaire pomp
- F Terugloopkraan
- G Vertrek-kogelkraan met antithermosifonklep
- H Temperatuursensor NTC 5K
- I Veiligheidsventiel, 6 bar
(Alleen voor beveiliging van het station. Vervangt niet het veiligheidsventiel dat ter plaatse ter beschikking moet staan!)
- J Warmtewisselaar
- K Airstop met handontluchter
- L FlowRotor met hall-sensor en ontluchtingsstoppen
- M Vertrek-kogelkraan met antithermosifonklep

3 Productbeschrijving

WHI sol-aqua 20 #2 resp. 40 #2



Voorbeeld: WHI sol-aqua 20 #2

Aansluitingen

- 1 Primaire zijde: vertrek van de collector
- 2 Primaire zijde: terugloop naar de collector
- 3 Secundaire zijde: terugloop van het drinkwatervat (koud)
- 4 Secundaire zijde: vertrek naar drinkwatervat (heet)

Uitrusting

- A Veiligheidsgroep met veiligheidsventiel 6 bar, manometer en aansluiting voor expansievat
- B Terugloop-kogelkraan met antithermosifonklep
- C Primaire pomp
- D Temperatuursensor NTC 5K
- E Secundaire pomp
- F Zuigerventiel met aftapkraan, terugloop
- G Zuigerventiel met aftapkraan, vertrek
- H Temperatuursensor NTC 5K
- I Veiligheidsventiel, 10 bar, geschikt voor drinkwater (Alleen voor beveiliging van het station. Vervangt niet het veiligheidsventiel dat ter plaatse ter beschikking moet staan!)
- J Warmtewisselaar
- K Terugslagventiel met aftapkraan
- L Airstop met handontluchter
- M FlowRotor met hall-sensor en ontluchtingsstoppen
- N Vertrek-kogelkraan met antithermosifonklep

3 Productbeschrijving

3.1 Functie

Voor vorstbescherming wordt het collectorcircuit van een thermisch collectorsysteem gevuld met een polypropyleenglycol-watmengsel. De met de zon gewonnen warmte is nodig in het verwarmingscircuit of in het drinkwaternet.

Bij kleine installaties neemt meestal een in het opslagvat geïntegreerde buiswarmtewisselaar deze taak over. Worden de collectorvelden groter, dan is het overdragend vermogen van deze warmtewisselaars niet meer voldoende.

Bij grote installaties nemen collectorstations de taak over, de in de collectoren verzamelde warmte-energie in het verwarmingswatercircuit over te dragen naar het drinkwaternet.

Hart van deze modules is een platenwarmtewisselaar die door zijn bedrijfswijze in de kruisstroom een uitstekende warmteoverdracht mogelijk maakt.

De bedrijfsvoorwaarden aan de warmtewisselaar variëren op grond van stralingsschommelingen, buffertemperaturen en verschillende systeemeisen. Om het totale systeem optimaal te kunnen gebruiken moeten de debieten worden aangepast aan het desbetreffende regelingsdoel en de actuele omstandigheden.

Voor dit doeleinde worden in de WHI sol-modules hoogrendementspompen ingezet die over een extreem groot stelgebied beschikken. De regeling kan zo de pompen in een zeer groot toepassingsgebied optimaal aanpassen aan de actueel noodzakelijke debieten.

Daarnaast sparen de ingezette pompen in vergelijking met de traditionele pompen met asynchrone motoren meer dan 50% van de elektrische aandrijfenergie.

De regeling wordt voorinstallatie, gemonteerd en bedraad afgeleverd, zodat een eenvoudige aanpassing aan het reële systeem gewaarborgd is.

De inzet van debietsensoren in de WHI sol-modules biedt daarnaast een geïntegreerde warmteverbruikmeter.

De WHI sol-modules zijn uitgerust met veiligheids-, afsluit-, en spoelarmaturen, zodat het zonnecollectorsysteem snel en zeker in bedrijf gesteld kan worden.

De WHI sol-heat-modules zijn gedacht voor bedrijf in verwarmingsinstallaties.

De WHI sol-aqua-modules koppelen echter het collectorcircuit los van het drinkwaternet.

3 Productbeschrijving

3.2 Technische gegevens zonnestations

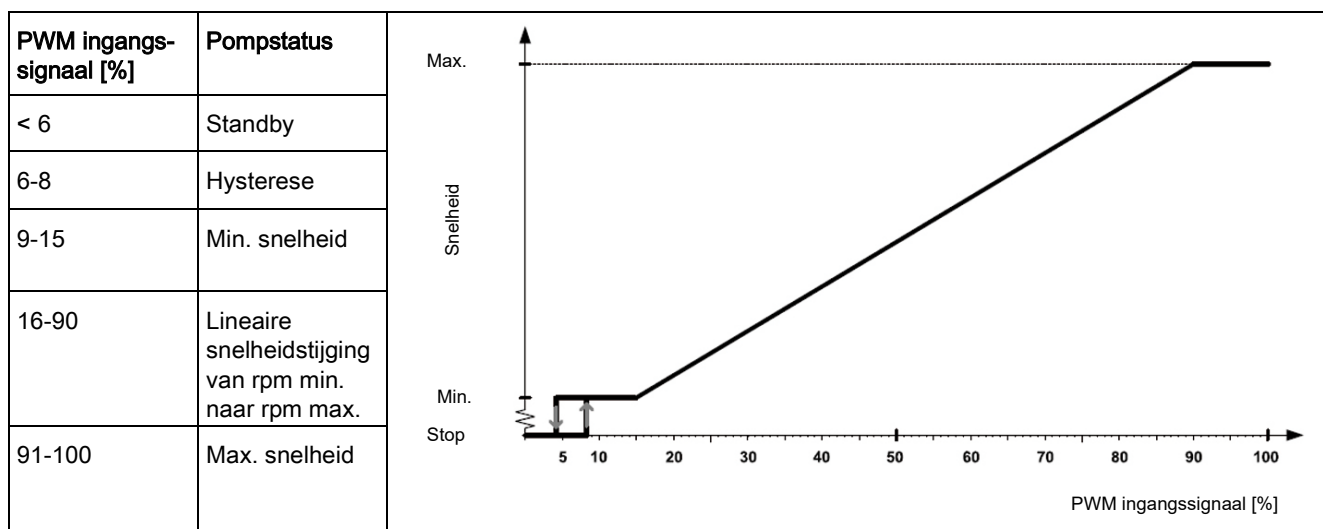
	Zonnestation WHI sol-heat 20 #2	Zonnestation WHI sol-heat 40 #3
Afmetingen	Zonnestation WHI sol-aqua 20 #2	Zonnestation WHI sol-aqua 40 #2
Hoogte (totaal)	799 mm	829 mm
Breedte (geheel)	662 mm	664 mm
Diepte (totaal)	298 mm	298 mm
Asafstand, vertrek / terugloop	120 mm	120 mm
Buisaansluiting prim.	G ¾" binnenschroefdraad	G 1" binnenschroefdraad
Buisaansluiting sec: WHI sol-heat	G ¾" binnenschroefdraad	G 1" binnenschroefdraad
Buisaansluiting sec: WHI sol-aqua	G 1" buitenschroefdraad, vlakdichtend	G 1¼" buitenschroefdraad, vlakdichtend
Aansluiting voor expansievat	G ¾" buitenschroefdraad, vlakdichtend	
Aftakking veiligheidsventiel	G ¾" binnenschroefdraad	
Bedrijfsgegevens		
Max. toegestane druk	prim.: 6 bar / sec. sol-heat: 6 bar; sol-aqua: 10 bar	
Max. bedrijfstemperatuur	120 °C	
Max. stagnatietemperatuur	140 °C	
Max. propyleenglycolgehalte	50 %	
Max. vermogen Q _{max}	30 kW bij VER _{prim.} 120 °C / TER _{prim.} 100 °C	60 kW bij VER _{prim.} 120 °C / TER _{prim.} 100 °C
Doorstroming bij Q _{max}	prim.: 1250 l/h, sec.: 1290 l/h	prim.: 2500 l/h, sec. sol-heat: 2500 l/h; sol-aqua: 2600 l/h
Bedrijfstemperatuur sensoren	-25 °C tot +120 °C	
Uitrusting		
Veiligheidsventiel WHI sol-heat	prim: 6 bar / sec: 6 bar	
Veiligheidsventiel WHI sol-aqua	prim: 6 bar / sec: 10 bar	
Manometer	prim: 0-6 bar	
Warmtewisselaar	30 platen	60 platen
Debietmeetapparaat	FlowRotor, meetgebied: 2-50 l/min, 55 Imp./liter	
Sensoren	3 x NTC 5K (ingebouwd)	
Antithermosifonkleppen (in kogelkranen)	prim: 2 x 200 mm wk, opstelbaar; sec: 1 x 200 mm wk, opstelbaar	
Materiaal		
Kranen en ventielen	Messing	
Dichtingen	EPDM	
Antithermosifonkleppen	Messing	
Buizen	1.4404 (AISI 316L)	
Isolatie	EPP, λ = 0,038 W/(m K), brandklasse B2	
Warmtewisselaar	Platen + aansluitstuk: 1.4401 (AISI 316), Lot: 99,99% koper	
Toegestaan medium	prim.: propyleenglycol (max. 50%) sec. sol-heat: verwarmingswater conform VDI 2035 / Ö-Norm H 5195-1 sec. sol-aqua: chloridegehalte <80 ppm	

3 Productbeschrijving

3.3 Technische gegevens pompen

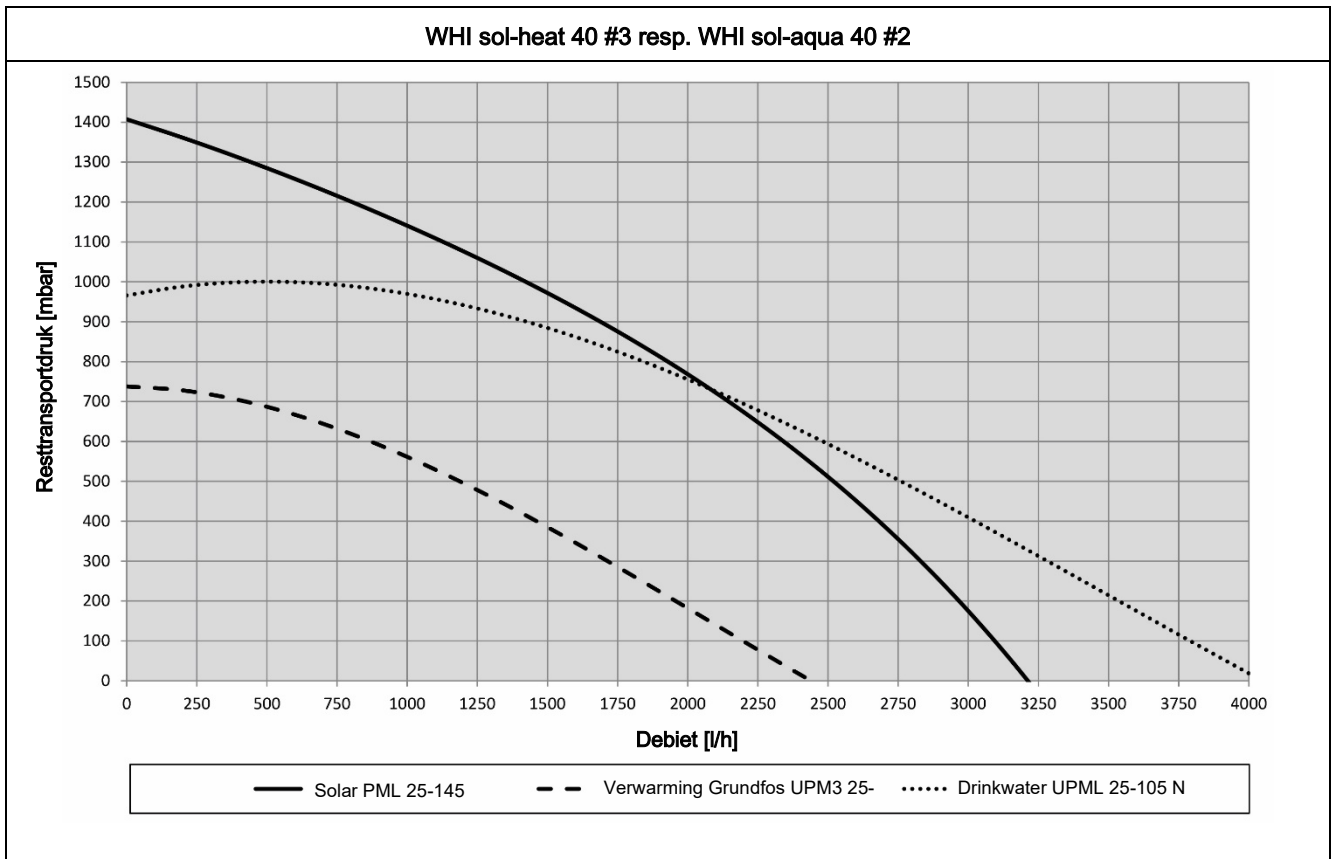
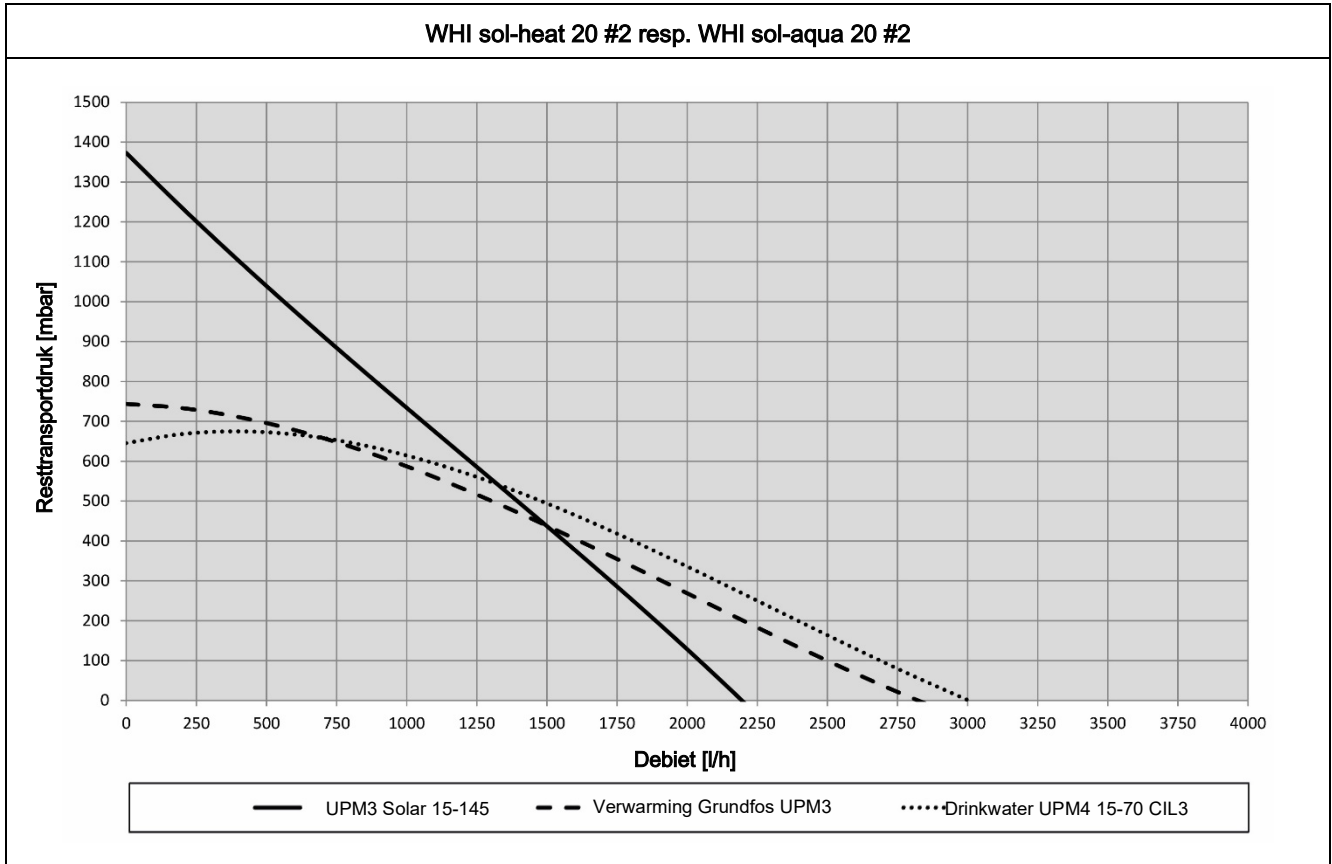
	UPM3 Solar 15-145	UPM3 Solar 15-75	UPM4 15-70 CIL3	Solar PML 25-145	UPM3 Solar 25-75	UPML 25-105 N
Lengte	130 mm			180 mm		
Aansluitingen	1" buitenschroefdraad			1½" buitenschroefdraad		
Veiligheids categorie	IPX4D		IP 44	IPX2D	IPX4D	IPX2D
Maximale druk	1,0 MPa (= 10 bar)					
Maximale temperatuur	110 °C TF 110			95 °C TF 95	110 °C TF 110	95 °C TF 95
I (1/1)	0,04-0,58 A	0,04-0,48 A	0,03-0,5 A	0,07-1,18 A	0,04-0,48 A	0,06-1,16 A
P1	2-60 W	2-45 W	2-54 W	6-140 W	2-45 W	6-140 W
Gebruik in:						
WHI sol-heat 20 #2	Prim	Sec				
WHI sol-aqua 20 #2	Prim		Sec			
WHI sol-heat 40 #3				Prim	Sec	
WHI sol-aqua 40 #2				Prim		Sec
Prim = primaire zijde (zonnestelsysteem) / Sec = secundaire zijde (verwarming / drinkwater)						

3.4 PWM ingangssignaal (profiel zonne-installatie)



3 Productbeschrijving

3.5 Hydraulische vermogensgegevens



4 Grootte en planning

4 Grootte en planning

Voor een onberispelijke functie van het zonnestation moet de installatie voldoen aan bepaalde voorwaarden.

Neem voor de montage wat tijd voor de planning.

De WHI sol-aqua-modules verminderen constructief de neerslag van kalk in de warmtewisselaar.

Bij installaties met een hoge hardheid van het drinkwater en/of hoge temperaturen worden een voorbereiding van water aanbevolen om een verkalking uit te sluiten.

De keuze van de warmtewisselaar moet afhankelijk van de eisen op de installatielocatie plaatsvinden.

De geschiktheid van de platenwarmtewisselaar moet worden gecontroleerd afhankelijk van de chemische samenstelling van het water op de installatielocatie

Neem de volgende tabel in acht:

Max. chloridegehalte in het drinkwater	≤ 80 ppm
pH-waarde	7,0 - 9,0
Geleidbaarheid	≤ 500 µS/cm
Verzinkte leidingen	niet geschikt
Max. druk bij 95° C	17 bar
Plaatmateriaal	1.4401 (AISI 316)

5 Installatie

5.1 Montage

OPGELET

Materiële schade!

- Het veiligheidsventiel dat geïntegreerd is in het station vervangt niet de veiligheidsinrichtingen van de drinkwateraansluiting volgens DIN 1988 of het verwarmingssysteem.
- Het veiligheidsventiel beschermt het station alleen tegen overdrukken in geval van onderhoud.

OPGELET

Materiële schade door hoge temperaturen!

De armaturengroep moet met voldoende afstand tot de collectoren geïnstalleerd worden, daar de temperaturen in de nabijheid van de collector zeer hoog kunnen zijn.

- Ter bescherming van het expansievat is eventueel een voorschakelvat noodzakelijk.



WAARSCHUWING

Gevaar voor leven en gezondheid door elektrische schok!

- Voor elektrische werkzaamheden aan de regelaar de installatie spanningsvrij schakelen.
Voor meer informatie zie bijgevoegde montage- en bedieningshandleiding van de stationsregelaar.
- Sluit het station pas op het stroomnet (230 V, 50 Hz) aan na afsluiting van alle installatiewerkzaamheden, vullen, spoelen.
Zo verhindert u een onvrijwillige start van de motoren.

5 Installatie

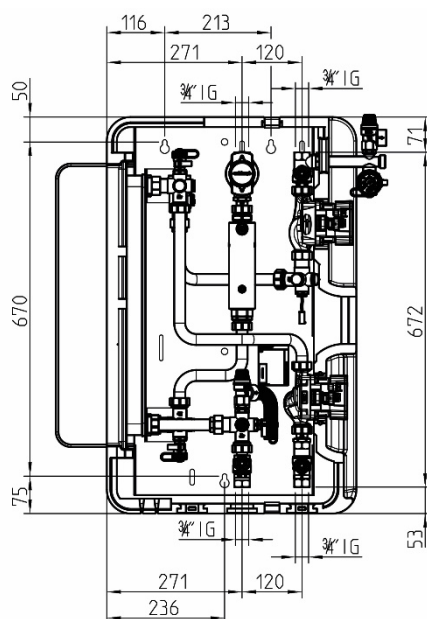
OPGELET

Materiële schade!

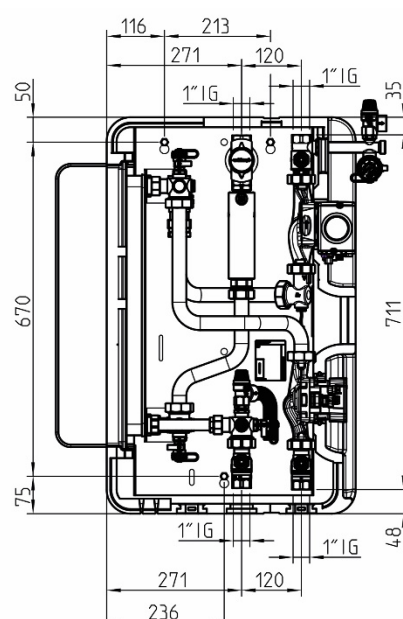
- Om schade aan de installatie te verhinderen moet de montagelocatie droog en vorstvrij zijn, voldoende draagvermogen bezitten en beschermd zijn tegen UV-straling.
- Verder moet tijdens de werking de toegang tot de regel- en veiligheidsinrichtingen altijd gewaarborgd zijn!

OPGELET

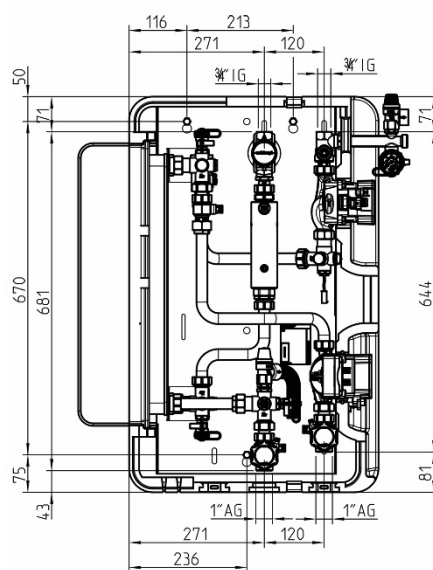
De afblaasleidingen van de veiligheidsinrichtingen moeten in een hittebestendig opvangreservoir met een passende grootte geleid worden. Zo verhindert u een ongecontroleerde lozing in het milieu en maakt u een eenvoudige hervulling van de circuits mogelijk!



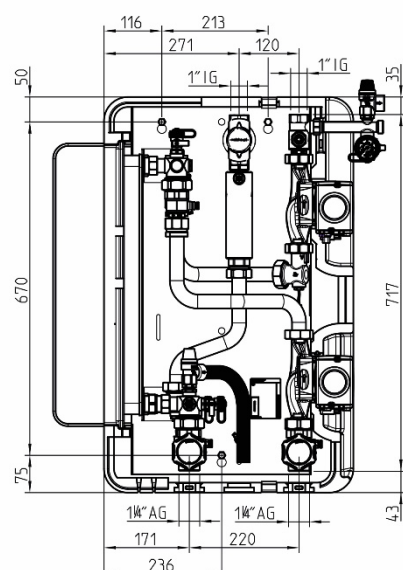
Zonnestation WHI sol-heat 20 #2



Zonnestation WHI sol-heat 40 #3



Zonnestation WHI sol-aqua 20 #2



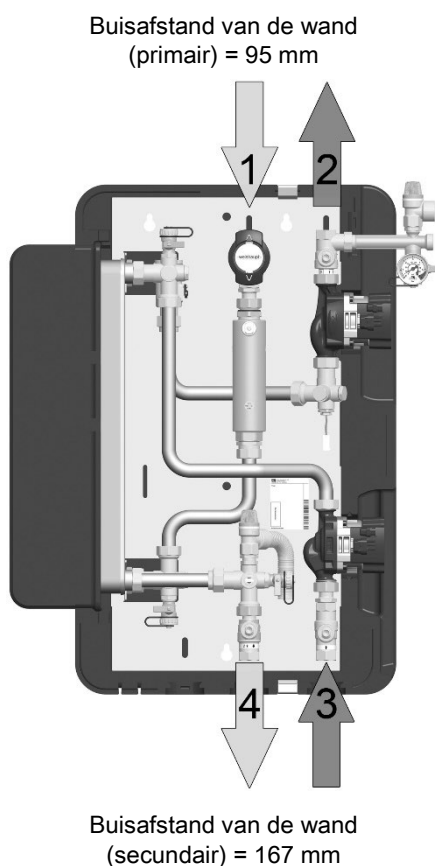
Zonnestation WHI sol-aqua 40 #2

5 Installatie

1. Als montagehulp kunt u het boorsjabloon gebruiken, dat bij het station wordt geleverd.
2. Neem de afmetingen voor de bevestigingsgaten over op het montagevlak.
3. Laat rechts en links van het station een zijdelingse afstand vrij van 200 mm.
4. Boor de gaten en steek de meegeleverde pluggen in de boorgaten. Let op een voldoende draagkrachtige ondergrond.
5. Draai de schroeven in de pluggen en laat deze ca. 40 mm uit de muur steken.
6. Neem het station uit de verpakking.
7. Trek de voorste isoleerlaag ervan af. Hang het station aan de schroeven en draai deze vast.

5.2 Aansluiting

1. Verbind de buizen van het zonnestation met de installatie conform de onderstaande afbeelding.



1 Primaire zijde: vertrek van de collector

Aansluiting:

WHI sol-heat resp. sol-aqua 20 #2: ¾" binnendraad

WHI sol-heat 40 #3 resp. sol-aqua 40 #2: 1" binnendraad

2 Primaire zijde: terugloop naar de collector

Aansluiting:

WHI sol-heat resp. sol-aqua 20 #2: ¾" binnendraad

WHI sol-heat 40 #3 resp. sol-aqua 40 #2: 1" binnendraad

3 Secundaire zijde: terugloop van het voorraadvat (koud)

Aansluiting:

WHI sol-heat 20 #2: ¾" binnendraad

WHI sol-aqua 20 #2: 1" buitendraad, vlakdichtend

WHI sol-heat 40 #3: 1" binnendraad

WHI sol-aqua 40 #2: 1¼" buitendraad, vlakdichtend

4 Secundaire zijde: vertrek naar voorraadvat (heet)

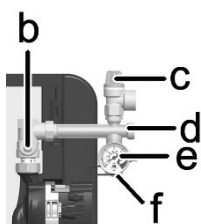
Aansluiting:

WHI sol-heat 20 #2: ¾" binnendraad

WHI sol-aqua 20 #2: 1" buitendraad, vlakdichtend

WHI sol-heat 40 #3: 1" binnendraad

WHI sol-aqua 40 #2: 1¼" buitendraad, vlakdichtend



2. Monteer de veiligheidsgroep, bestaande uit veiligheidsventiel [c], vulkraan [f] en manometer [e], aan de aansluiting van de terugloopkogelkraan [b].
3. Sluit het expansievat aan op positie [d].
Voor servicewerkzaamheden aan het expansievat adviseren wij de montage van een kapventiel op het expansievat.

5 Installatie

OPGELET

Aanwijzing voor het expansievat

Tijdens het spoelen en vullen mag het expansievat niet aangesloten zijn, zodat er geen vuildeeltjes worden ingespoeld.

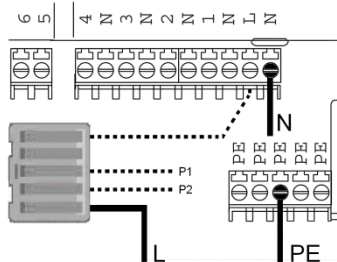
4. Stel de voordruk van het expansievat in op de installatie en sluit het expansievat aan. Neem hiervoor de aparte handleiding voor het expansievat in acht.
5. Controleer alle schroefverbindingen en trek ze evt. na.

5.3 Regelaaraansluiting



Gevaar voor leven en gezondheid door elektrische schok!

- Voor elektrische werkzaamheden aan de regelaar de installatie spanningsvrij schakelen.
Voor meer informatie zie bijgevoegde montage- en bedieningshandleiding van de stationsregelaar.
- Sluit de regelaar pas aan op het net na afsluiting van alle installatiewerkzaamheden en na het vullen en spoelen. Zo verhindert u een onvrijwillige start van de motoren.
- De steekbare pompleidingen worden permanent voorzien van 230 V netspanning en kunnen via de regelaar niet worden uitgeschakeld.



1. Sluit de neutrale geleider (N) en de aardgeleider (PE) aan op de schroefklemmen die in de handleiding van de regelaar en op de afbeelding hiernaast worden getoond.
2. Sluit de fasegeleider (L) aan op de verzamelklem in de regelaarbehuizing. Til hiervoor de onderste hendel op en klem de kabel vast door de hendel omlaag te drukken. Controleer vervolgens of de kabel goed vastzit.
3. De verzamelklem is al aangesloten op de schroefklem (L) van de regelaar en de pompleidingen voor de constante voedingsspanning. Vanwege het hoge stroomverbruik van de pompen worden ze niet via relais van 230 V voorzien, maar zijn ze permanent aangesloten op de netspanning. De snelheidsregeling (0-100%) van de pompen wordt gerealiseerd via het PWM-besturingssignaal.

5.4 Elektrische aansluiting regelaar zonnestelsysteem WRSol2.1

Klem	Afkorting	Beschrijving	Uitvoering
L/N	230 V	Stroomaansluiting 230V	ter plaatse
L/N	PS	Pomp zonnecircuit	voorbedraad
L/N	PWT	Pomp secundair circuit	voorbedraad
11/⊥	TK1	Collectorvoeler	ter plaatse
12/⊥	TWT	Afvoervoeler secundair circuit	voorbedraad
13/⊥	TU1	Vatvoeler onderaan	ter plaatse
17/⊥	PWM2	PWM-stuursignaal voor pomp PWT	voorbedraad
18/⊥	PWM1	PWM-stuursignaal voor pomp PS	voorbedraad
19/⊥	TKR	Terugloopvoeler collectorcircuit	voorbedraad
20/⊥	TKV	Vertrekvoeler collectorcircuit	voorbedraad
21/25/⊥	V1	Volume-impuls-ingang collectorcircuit	voorbedraad

6 Bediening

6 Bediening

Een gedetailleerde beschrijving voor de bediening van de regelaar vindt u in de bijgevoegde regelaarhandleiding.

6.1 Voorinstelling regelaar zonnestelsysteem WRSol2.1

- Hydrauliekvariant 2
- Gekozen optie: TKV, VIZ/TKR
- Impulsgraad 55 imp./liter
- Max. debiet:
WHI sol-heat resp. sol-aqua 20: 1250 l/h
WHI sol-heat resp. sol-aqua 40: 2500 l/h

7 Inbedrijfstelling

Neem de volgende veiligheidsaanwijzingen voor de inbedrijfstelling van het station in acht:



Verbrandingsgevaar!

De armaturen kunnen zich verhitten tot temperaturen boven 100 °C. Daarom dient de installatie niet bij hete collectoren (sterke zonneschijn) gespoeld of gevuld te worden. Houd er rekening mee dat bij een te hoge installatiedruk heet warmtemedium uit het veiligheidsventiel stroomt! Bij het ontluchten kan de warmtedrager als stoom uit treden en tot verbrandingen leiden!

- Spoel en vul de installatie alleen bij collectortemperaturen onder 70 °C.

OPGELET

Vorstgevaar!

Vaak kunnen zonnestationen na het spoelen niet meer volledig afgetapt worden. Bij het spoelen met water bestaat daarom later gevaar voor vorstschade. Spoel en vul het zonnestation daarom alleen met het later gebruikte warmtedrager.

- Gebruik als vloeistof een water-propyleenglycol-mengsel met maximal 50 % propyleenglycol.

OPGELET

Aanwijzing voor de volgorde van de inbedrijfstelling

Spoel en vul in de volgende volgorde:

1. Voorraadvat spoelen (smeedresten uitspoelen).
2. Circuit van het voorraadvat vullen.
3. Warmtewisselaar met behulp van het veiligheidsventiel ontluchten.
4. Zonnecircuit van de warmtewisselaar spoelen en vullen.
5. Collectorveld spoelen en vullen.
6. Zonnecircuit (volledig) spoelen en vullen.

Zo wordt gewaarborgd dat geen vuildeeltjes in de warmtewisselaar gespoeld kunnen worden en dat eventueel opgenomen warmte ook afgevoerd kan worden.

7 Inbedrijfstelling

7.1 Voorbereiding voor het spoelen en vullen

OPGELET

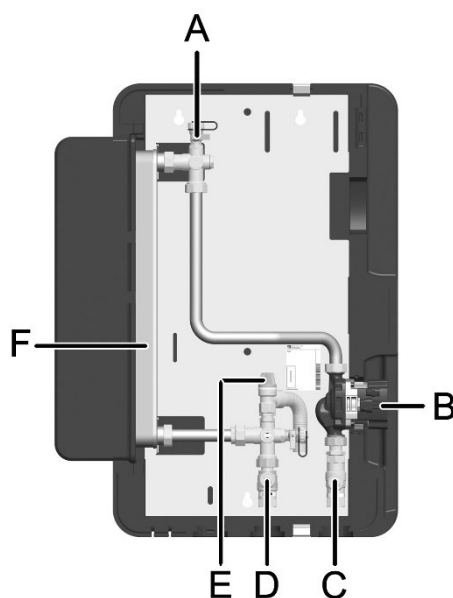
Aanwijzing voor het expansievat

Om geen vuildeeltjes uit het zonne-energiesysteem in het expansievat te spoelen adviseren enkele fabrikanten het expansievat tijdens het spoelen en het vullen van het zonnecircuit los te maken. Neem hiertoe de aanwijzingen van de fabrikant in acht.

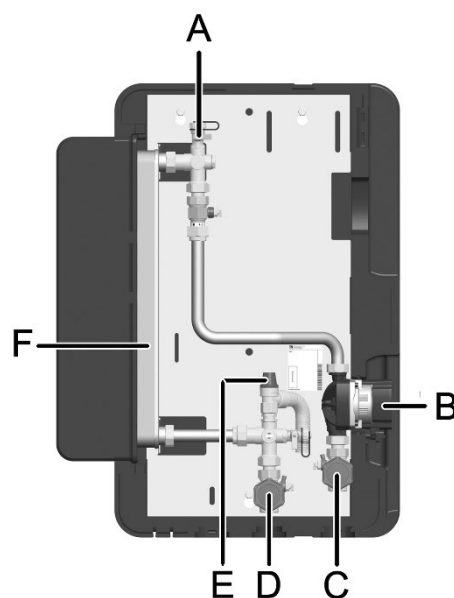
7.2 Spoelen en vullen van het circuit van het voorraadvat / drinkwatercircuit (onderste aansluitingen)

Het circuit van het voorraadvat resp het drinkwatercircuit wordt gevuld via de armaturen van de verwarmingsinstallatie. Om geen vuildeeltjes in de warmtewisselaar terecht te laten komen, sluit u de kogelkranen resp. zuigerventielen van het station en spoelt u voor de eerste inbedrijfstelling van het voorraadvat aanwezige vuildeeltjes / smeedresten eruit. Let erop dat uitsluitend toegestaan medium (zie hoofdstuk 3.2) wordt bijgevuld.

1. Open de kogelkranen [C|D] van de WHI sol-heat-module of de zuigerventielen van de WHI sol-aqua-module [C|D] en deactiveer de antithermosifonkleppen (45°, zie volgende pagina).
2. Ontlucht het circuit van het voorraadvat resp. het drinkwatercircuit met behulp van de vul- en aftapkraan [A].
3. Zorg ervoor dat er geen water in de elektrische componenten dringt.
4. Vul het circuit van het voorraadvat resp. het drinkwatercircuit.
5. Nadat het circuit van het voorraadvat resp. het drinkwatercircuit gevuld is, stelt u de noodzakelijke bedrijfsdruk in.
6. Ontlucht het station tijdens de inbedrijfstelling met de vul- en aftapkraan [A] om eventueel nog aanwezige lucht uit de warmtewisselaar te verwijderen.
Evt. is een ontluiking van de pomp noodzakelijk (schroef aan de pompkop losmaken, indien aanwezig).



Zonnestation WHI sol-heat 20



Zonnestation WHI sol-aqua 20

7 Inbedrijfstelling

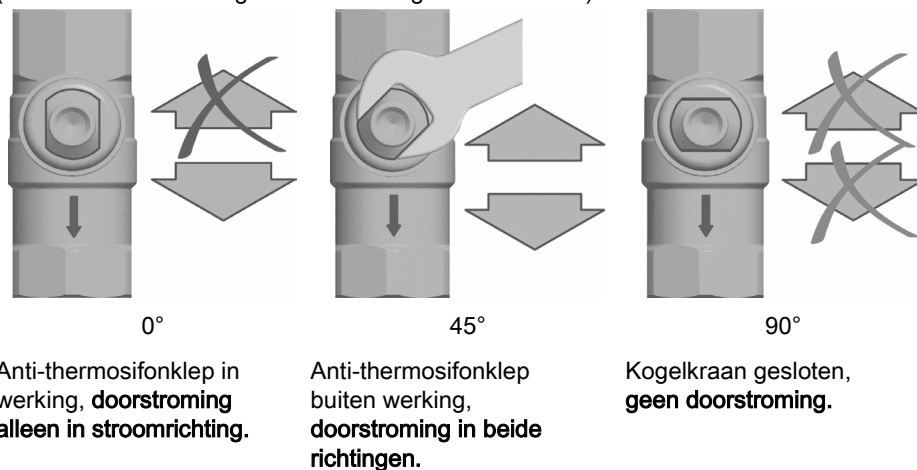
7.3 Spoelen en vullen van het zonnecircuit (bovenste aansluitingen)

De voor het spoelen en vullen noodzakelijke vul- en aftapkranen zijn geïntegreerd in het zonnestation. Zorg ervoor dat eventueel in het systeem aanwezige vuildeeltjes niet in de warmtewisselaar of het expansievat worden gespoeld. Koppel indien nodig het expansievat af tijdens het spoelen en vullen van het zonnecircuit en gebruik alleen spoel- en vulstations met passende fijnfilters.

Het zonnecircuit wordt gespoeld in de normale stroomrichting. Zorg ervoor dat de pomp van het zonnecircuit niet wordt ingeschakeld.

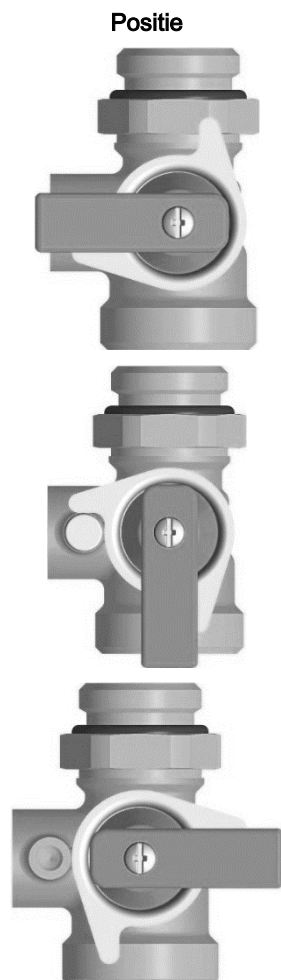
Kogelkraan met geïntegreerde anti-thermosifonklep

(normale stroomrichting in de afbeelding: naar beneden)



Voor de bediening van de kogelkraan is een greep bij de levering inbegrepen.

7 Inbedrijfstelling



Positie

Functies van de vul- en aftapkraan binnen de veiligheidsgroep

Functie

Positie "gesloten" (station in bedrijf):

Vul- en spoelcircuit gesloten. Manometer geeft installatiedruk weer.

Positie "geopend" (vul- en spoelprocessen):

Vul- en spoelcircuit geopend. Manometer geeft druk weer.

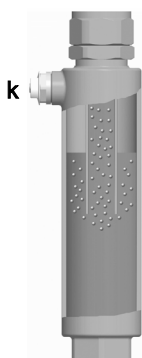
Positie "onderhoud" (onderhoudswerkzaamheden):

Vul- en spoelcircuit gesloten. Manometer geeft, na demontage van de dop, geen druk weer.

Atentie: Verwijder de aanslagschroef voordat u de positie wijzigt!

Airstop

De Airstop (automatische ontlufter met handontlufter) dient voor de ontluftering van het zonnestation. Om een correct bedrijf van de Airstop te waarborgen moet de stroomsnelheid min. 0,3 m/s bedragen. Anders moet de zonne-installatie aan het collectorveld worden ontlufterd.



Buisdiameter [mm]		Doorstroming bij 0,3 m/s	
Ø buiten	Ø binnen	l/h	l/min
15	13	143	2,4
18	16	253	4,2
22	20	452	7,5
28	26	860	14,3
35	32,6	1502	25,0
42	39,6	2437	40,6
54	51	4410	73,5

De uit de collectorvloei stof afgescheiden lucht verzamelt zich in het bovenste deel van de Airstop en kan via de ontlufteringsstop [k] ontsnappen.

7 Inbedrijfstelling



WAARSCHUWING

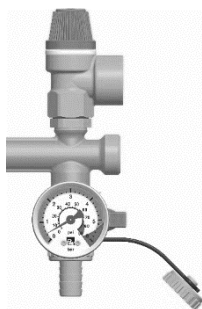
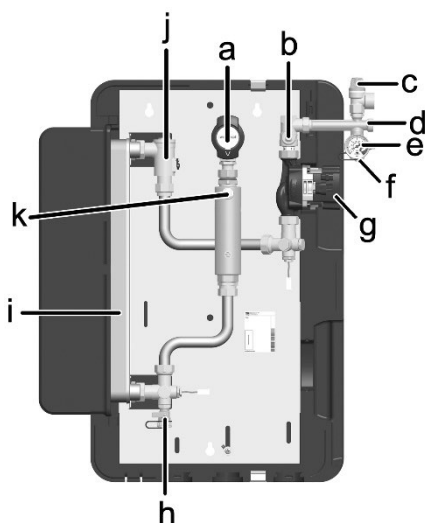
Verbrandingsgevaar door ontsnappend stoom!

Het uittredende medium kan temperaturen hebben tot boven 100 °C en tot verbrandingen leiden.

- Open voorzichtig de ontluuchtingsstop en sluit deze zodra er medium ontsnapt.

Ontluchten van het zonnestation na de inbedrijfstelling

Ontlucht het zonnestation eerst dagelijks en dan – afhankelijk van de afgescheiden hoeveelheid lucht – wekelijks of maandelijks. Zo waarborgt u een optimale werking van het zonnestation. Controleer na het ontluchten de installatiedruk en verhoog deze eventueel tot de voorgeschreven bedrijfsdruk.



1. Schakel de pomp van de zonnecollector uit.
2. Maak het expansievat los van het zonnestation. Zo verhindert u dat vuildeeltjes die zich nog in de buizen bevinden in het expansievat gespoeld worden. Neem hiervoor de aparte handleiding voor het expansievat in acht.
3. De terugloop-kogelkraan [b] moet gesloten zijn (90°-positie, zie pagina 21).
4. Sluit het spoel- en vulstation aan:
 - drukslang aan de vulkraan [f]
 - spoelslang aan de aftapkraan [h].
5. Open de vul- en aftapkranen [f|h] (zie "Functies van de vul- en aftapkraan binnen de veiligheidsgroep", pagina 22.) en stel het spoel- en vulstation in bedrijf.
6. Daar de lucht slechts langzaam kan ontsnappen, vult u de installatie langzaam en ontluucht u aan de collector. Anders wordt het lucht- / watermengsel verdeeld in het hele circuit. Zodra het vulproces is voltooid, begint u met spoelen.
7. Open en sluit tijdens het spoelen de terugloop-kogelkraan [b] om het pomptraject te ontluchten.
8. Spoel het zonnecircuit tot de collectorvloestof zonder luchtbelletjes uitstroomt (zie pagina 22).
9. Spoel de collectorvelden indien mogelijk afzonderlijk!
10. Sluit de aftapkraan [h] terwijl de vulpomp loopt en verhoog de installatiedruk tot ca. 5 bar. De installatiedruk kan op de manometer [e] afgelezen worden.
11. Ontlucht de circulatiepomp via de ontluuchterschroef, indien aanwezig.
12. Sluit de vulkraan [f], zie hoofdstuk (zie pagina 22), en schakel de pomp van het spoel- en vulstation uit.
13. Controleer op de manometer of de installatiedruk lager wordt en verhelp eventueel aanwezige lekkages.
14. Reduceer de druk aan de aftapkraan [h] indien nodig op de specifieke druk voor de installatie.
15. Sluit het expansievat aan op het zonnecircuit en stel door middel van het spoel- en vulstation de bedrijfsdruk van het zonnestation in (voorgeschreven bedrijfsdruk zie handleiding expansievat).
16. Sluit de vul- en aftapkranen [f|h] (zie pagina 22).
17. Plaats de kogelkraan [b] op 0°-positie (zie pagina 21).

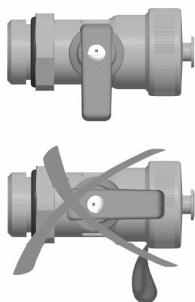
7 Inbedrijfstelling



WAARSCHUWING

Gevaar voor leven en gezondheid door elektrische schok!

- Controleer of de sensor en de pompen op de regelaar aangesloten zijn en of de regelaarbehuizing gesloten is.
Zet pas dan de regelaar onder spanning.



18. Sluit de regelaar aan op het stroomnet en zet met behulp van de handleiding van de regelaar de pomp van het circuit van het zonnepaneel bij handbedrijf op AAN.
19. Laat de pomp nav het zonnecircuit op de hoogste toerentalstand minstens 15 minuten lopen.
Ontlucht de zonne-installatie ondertussen meermaals aan de stop [k] van de automatische ontluchter, tot de vloeistof zonder luchtbellens uit het station komt (zie pagina 22).
20. Verhoog eventueel de installatiedruk weer tot de bedrijfsdruk.
21. Neem de slangen van het spoel- en vulstation en schroef de vuldoppen op de vul- en aftapkranen.
De vuldoppen dienen alleen als bescherming tegen vuil.
Ze zijn niet geconstrueerd voor hoge systeemdrukken. De dichtheid wordt gewaarborgd door de gesloten kogelkranen.
22. Breng de voorste isoleerlaag aan.
23. Stel de regelaar in op de automatische modus (zie instructies voor de regelaar).

De inbedrijfstelling van het zonnestation is nu afgesloten.
Vul het inbedrijfstellingsprotocol op pagina 36 a.u.b. volledig in.

8 Onderhoud

De WHI sol-modules zijn onderhoudsarm. In het kader van de jaarlijkse inspectie van de drinkwaterinstallatie dienen echter volgende punten te worden gecontroleerd/in acht te worden genomen.

- Controle van alle verbindingen op dichtheid
- Controle van de veiligheidsinrichtingen
- Functiecontrole en controle van de instellingsparameters
- Plausibiliteitscontrole van de regelingsparameters en actuele waarden
- Warmtewisselaar controleren op vervuiling en functie

Wij adviseren de afsluiting van een onderhoudscontract.



GEVAAR

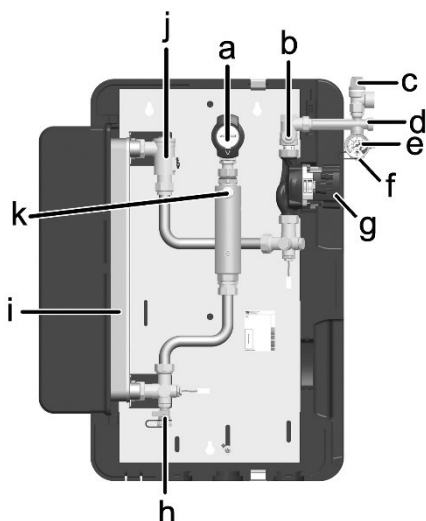
Verbrandingsgevaar!

De armaturen en de collectorvloeistof kunnen meer dan 100 °C warm worden. De collectorvloeistof kan als stoom uit treden en brandwonden veroorzaken.

- Voer onderhoudswerkzaamheden uit alleen bij collectortemperaturen onder 50 °C.
- Wacht tot de collectorvloeistof afgekoeld is tot max. 50 °C.

8 Onderhoud

8.1 Vervangen / afstellen van de manometer



1. Schakel de regelaar uit en beveilig hem tegen herinschakelen.
2. Zorg ervoor dat de kraan [f] met een dop gesloten is.
3. Zet de kraan [f] in de positie „onderhoud“, verwijder daarvoor de aanslagschroef (zie pagina 22)

4. Vervangen van de manometer:

Demonteer de manometer [e]. Daarbij kan er een kleine hoeveelheid vloeistof (inhoud van de kraan) uitlopen.
Vervolgens vervangt u de manometer.

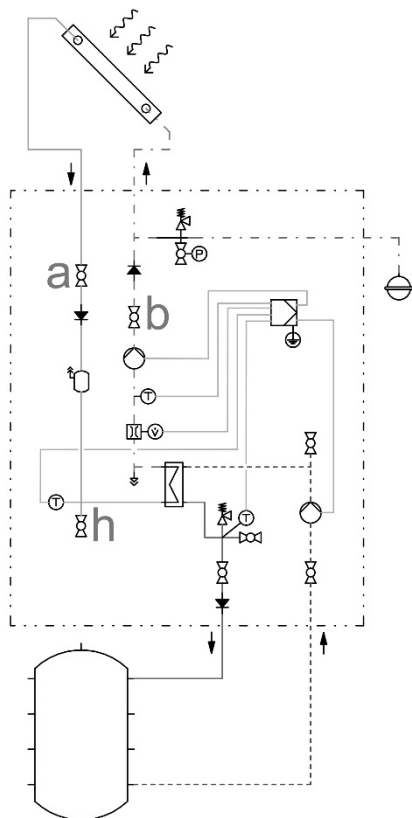
Afstellen van de manometer:

Maak de contramoer los en draai de manometer (van volledig
ingeschroefd op max. 360°) tegen de klok in.
Daarna met de contramoer borgen.

5. Zet de kraan [f] weer in de positie „gesloten“ (zie pagina 22) en monteer bovendien de aanslagschroef.
6. Controleer de manometer [e] op dichtheid en de installatiedruk, en verhoog deze eventueel naar de voorgeschreven bedrijfsdruk.
7. Ontlucht de installatie en herhaal dit afhankelijk van de onttrokken hoeveelheid lucht wekelijks of maandelijks.

8.2 Onderhoudswerkzaamheden

Maak het systeem drukloos voor eventuele vervangings- of servicewerkzaamheden aan het station. De uitzondering hierop is het vervangen van de manometer.



1. Sluit de kogelkranen [a/b] en tap de collectorvloeistof af aan de vul- en aftapkraan [h]. Let erop dat de vloeistof van het zonnepaneel in een hittebestendig reservoir opgevangen wordt.
2. Vervang het defecte onderdeel door een nieuw exemplaar.
3. Vul het zonnecircuit, (zie pagina 21)

8 Onderhoud

8.3 Aftappen van het zonnestation

1. Schakel de regelaar uit en beveilig hem tegen herinschakelen.
2. Open de antithermosifonkleppen in de toevoer- en terugloop-kogelkraan [a|b] door deze op de **45°**-positie te draaien (zie pagina 21).
3. Sluit een hittebestendige slang aan op de vul- en aftapkraan [h] van het zonnestation.
Let erop dat de vloeistof van het zonnepaneel in een hittebestendig reservoir opgevangen wordt.



GEVAAR

Verbrandingsgevaar door hete warmtedrager!

De uittredende warmtedrager kan zeer heet zijn.

- Plaats en beveilig de hittebestendige opvangreservoir zo, dat bij het aftappen van zonnestation geen gevaar voor omringende personen bestaat.

4. Open de vul- en aftapkraan [h] van het zonnestation.
5. Om het zonnecircuit sneller te legen, opent u een evt. aanwezige ontluchtingsinrichtingen op het hoogste punt van het zonnestation.
6. Verwijder de vloeistof van het zonnepaneel onder inachtneming van de lokale voorschriften.

9 Accessoires



Ventiel voor nemen van monster (-w-art.nr. 40900015017) aan WHI sol-aqua optioneel verkrijgbaar als accessoire: bevlambare ventielen om kiemvrij watermonsters te nemen conform Drinkwaterverordening.
Montage gebeurt zijdelings aan de zuigerventielen.

10 Werking antithermosifonkleppen

De antithermosifonkleppen in dit station verhinderen binnen hun toepassingsgebied ongewenste zwaartekrachtcirculatie. De functie van de antithermosifonkleppen is afhankelijk:

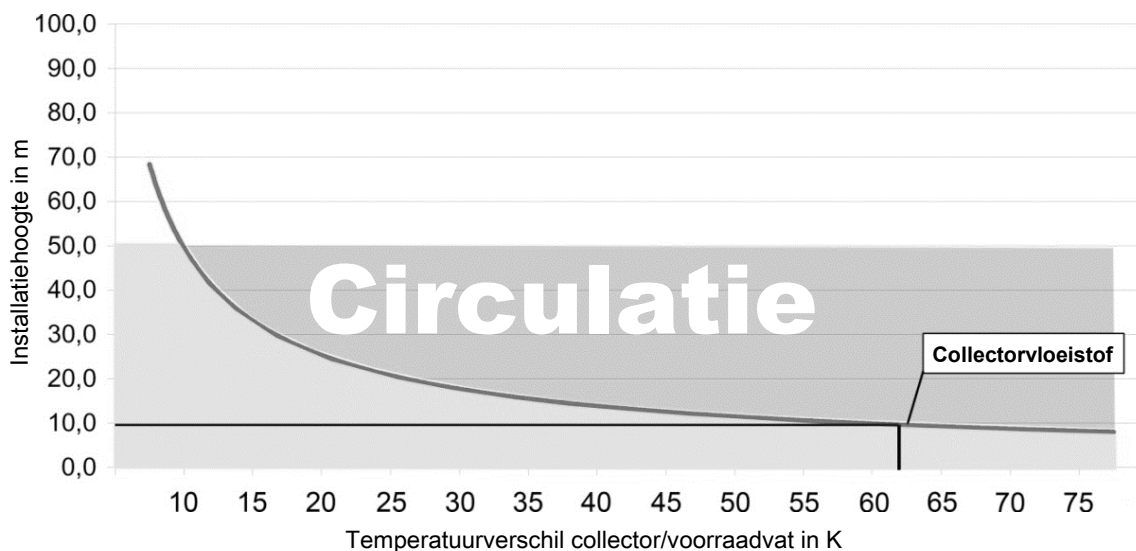
- van de installatiehoogte
- van het temperatuurverschil tussen voorraadvat en collector
- van het gebruikte warmtemedium

In het volgende diagram kunt u aflezen of de geïntegreerde antithermosifonkleppen van het station voldoende zijn voor uw installatie. Wanneer de antithermosifonkleppen niet voldoende zijn, moet u andere bouwmaatregelen nemen om zwaartekrachtcirculatie te verhinderen. U kunt bijv. sifons ("warmtevalen"), 2-weg-kleppen (zonekleppen) of extra antithermosifonkleppen installeren.

10 Werking antithermosifonkleppen

Voorbeeld:

- Het station beschikt over twee antithermosifonkleppen (2 x 200 mm wk = 400 mm wk).
- Als collectorvloeistof gebruikt u een mengsel van water en 40 % propyleenglycol.
- De installatiehoogte tussen collector en voorraadvat bedraagt 10 m.



Resultaat:

De antithermosifonkleppen verhinderen zwaartekrachtscirculatie tot een temperatuurverschil van ca. 62 K. Bij een groter temperatuurverschil tussen collector en voorraadvat is het dichtheidsverschil van de collectorvloeistof zo groot dat de antithermosifonkleppen opengedrukt worden.



U wilt het precies weten?

De dichtheid van de collectorvloeistof neemt sterk af bij stijgende temperatuur. In hoge installaties en bij grote temperatuurverschillen kan er zwaartekrachtscirculatie optreden onder invloed van het dichtheidsverschil. Deze circulatie kan een afkoeling van het voorraadvat tot gevolg hebben.

Rekenvoorbeeld: $\Delta p = \Delta \rho \cdot g \cdot h$

Collectortemperatuur: 5 °C → dichtheid collectorvloeistof $\rho_1 = 1042 \text{ kg/m}^3$

Temperatuur van het voorraadvat: 67 °C → dichtheid collectorvloeistof
 $\rho_2 = 1002,5 \text{ kg/m}^3$

$$\Delta \rho = \rho_1 - \rho_2 = 39,5 \text{ kg/m}^3$$

$$g = 9,81 \text{ m/s}^2$$

$$\text{Installatiehoogte } h = 10 \text{ m}$$

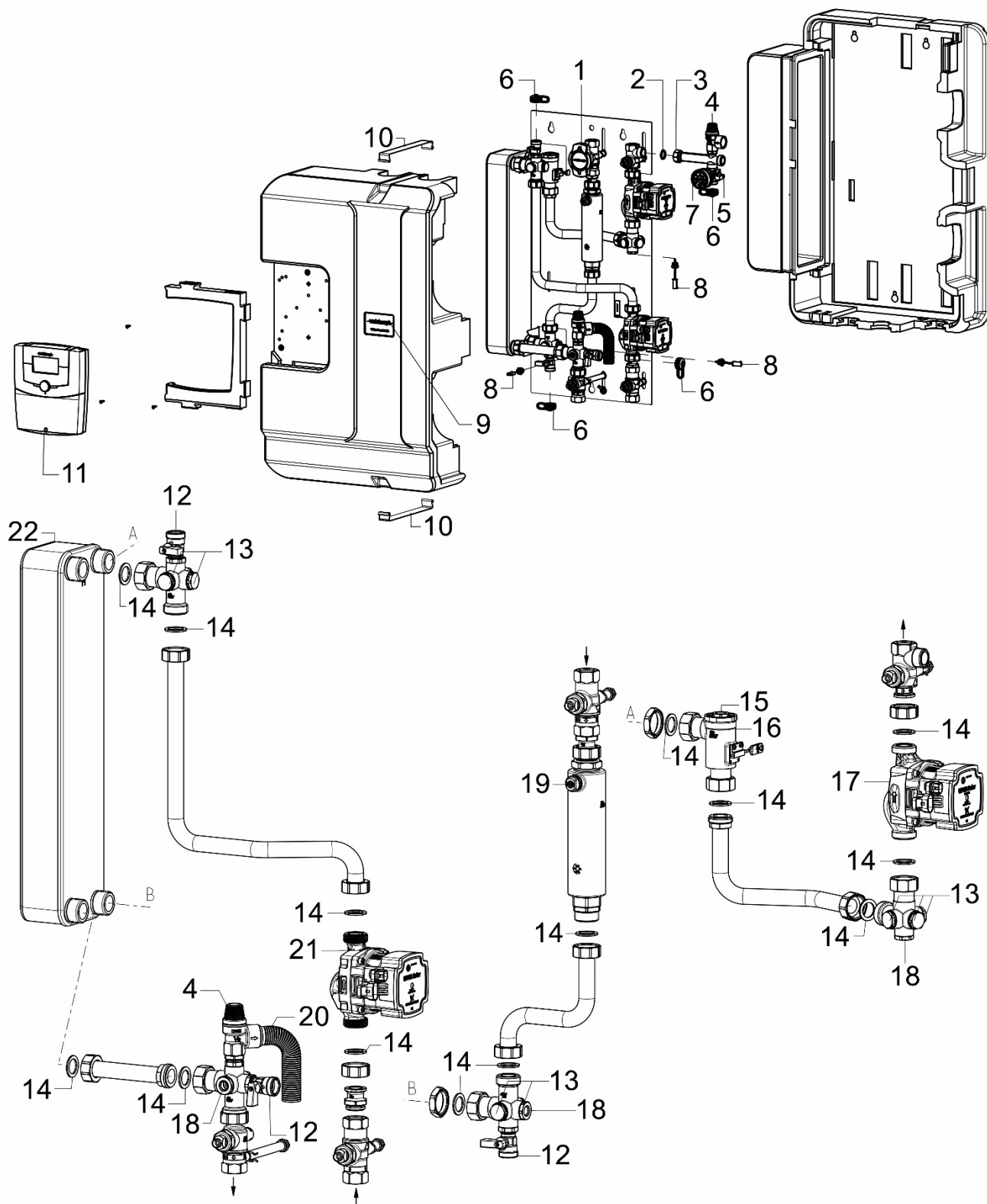
$$\Delta p = 3875 \text{ Pa} = 395 \text{ mm wk}$$

Bij een installatiehoogte van 10 m en een temperatuurverschil tussen collector en voorraadvat van 62 K ontstaan twee antithermosifonkleppen in het station (2 x 200 mm wk).

11 Wisselstukken

11 Wisselstukken

11.1 Wisselstukkenlijst zonnestation WHI sol-heat 20 #2 (40900019382)

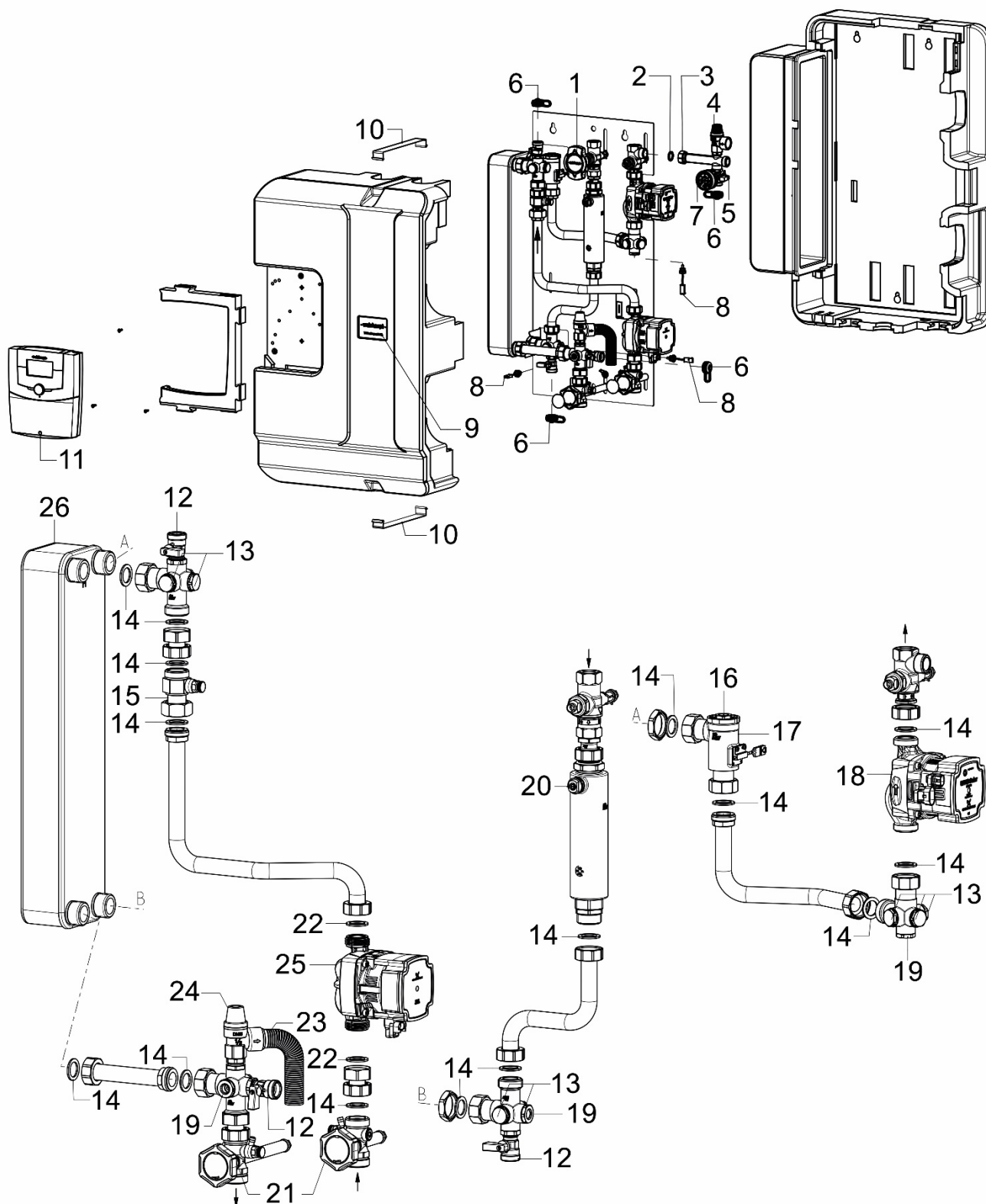


11 Wisselstukken

Positienummer	Wisselstuk	-w-Artikelnummer
1	Greep - weishaupt-	48002003132
2	Dichting Ø17 X Ø24 X 2 (¾")	40900021107
3	Veiligheidsbalk DN 20 WHPSol 20-EA	48002003407
4	Veiligheidsventiel 6 bar ½", zonneselement	48002002637
5	Vul- en aftapkraan ½" voor manometer	48002003417
6	Kap voor vul- en aftapkraan	48002002677
7	Manometer 0-6 bar Dm50 / G¼"	48002003467
8	Temperatuursensor NTC5K G¼" buitenschroefdraad	40900015027
9	Naamplaatje WHI sol-heat 20 #2	40900019467
10	Bevestigingsklem voor isolatie	40900015247
11	Regelaar zonneselement WRSol 2.1	660327
12	Vul- en aftapkraan G½" met zeskantmoer	48002002667
13	Afsluitschroef G½" A	40900015257
14	Dichting Ø21 X Ø30 X 2 (1")	40900021117
15	Ontluchtingsstop G ½"A	40900015277
16	FlowRotor DN 25 90 graden	40900015572
17	Circulatiepomp UPM3 Solar 15-145 130 9h	48002003192
18	Reductiestuk G½" buitendraad X G¼" binnendraad	40900015267
19	Ontluchtingsstop ¾" buitendraad met afdichtingsring	48002002537
20	Afvoerslang G¾" x 1000 met afdichtingsring	51150202422
21	Circulatiepomp UPM3 Solar 15-75 130 9 h	48002003182
22	Platenwarmtewisselaar Danfoss XB37H40-Cu	40900031507
Niet in de tekening aangegeven	Aansluitkabel voor Hall-sensor 2500 mm	48002003127
	Aansluitkabel mini superseal 2500 mm lang	48002003177
	Pompkabel superseal 3 x 0,75 2500 mm lang	48002003187
	Stekkerkabel voor temperatuursensor 2500 mm	40900015037
	Hall-sensor met LED-aansluitkabel	48002002867
	Temperatuurvoeler NTC 5K ZTF 222.2	660228
	Temperatuurvoeler NTC 5K STF 225	660262
	Isolatie EPP WHI sol-heat	40900019482
	Slangmondstuk met moer ¾"	40900015867
	Slangmondstuk 90° met G¾" verbindingsmoer	40900015447

11 Wisselstukken

11.2 Wisselstukkenlijst zonnestation WHI sol-aqua 20 #2 (40900019412)

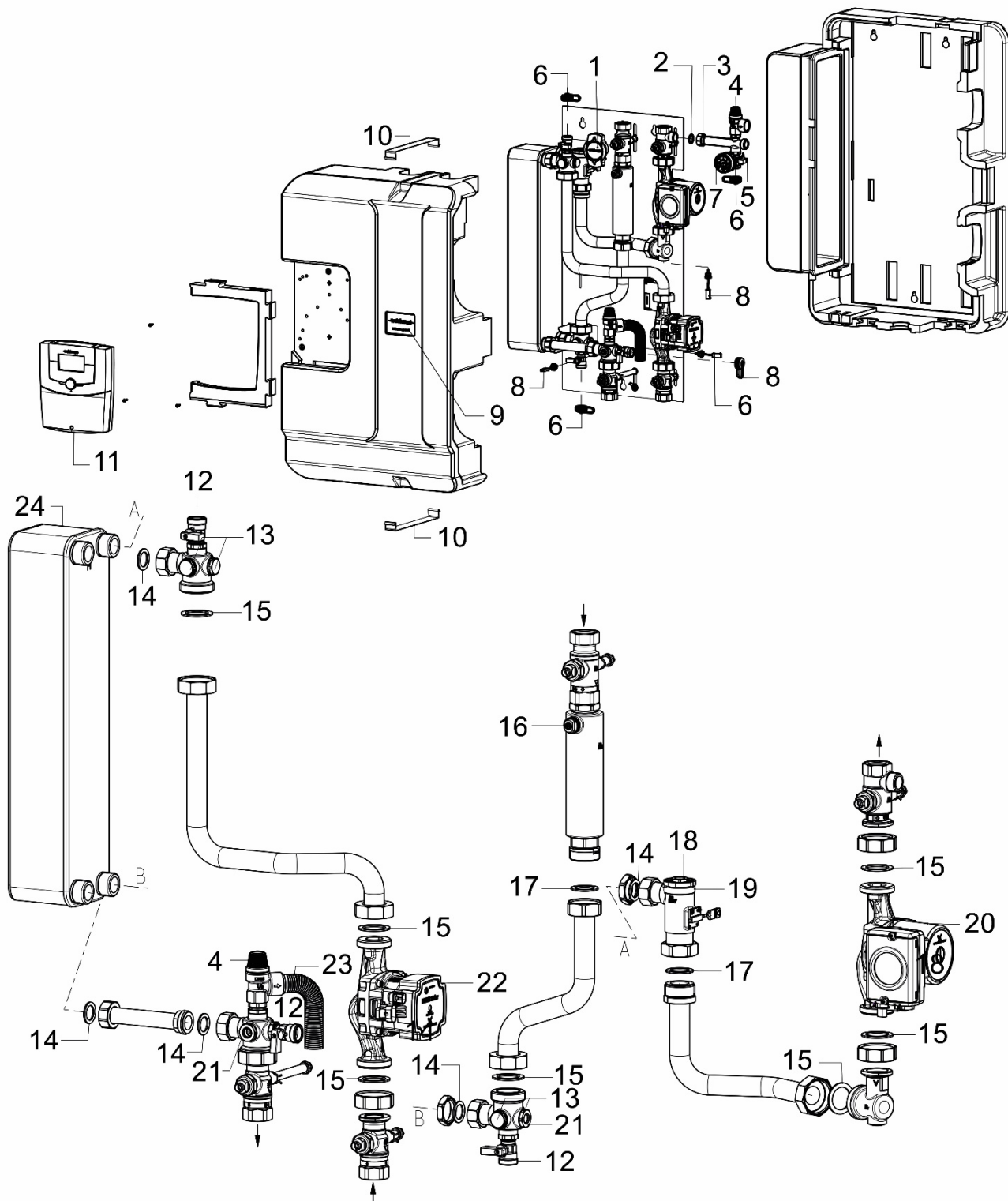


11 Wisselstukken

Positienummer	Wisselstuk	-w-Artikelnummer
1	Greep - weishaupt-	48002003132
2	Dichting Ø17 X Ø24 X 2 (¾")	40900021107
3	Veiligheidsbalk DN 20 WHPSol 20-EA	48002003407
4	Veiligheidsventiel 6 bar ½", zonneselement	48002002637
5	Vul- en aftapkraan ½" voor manometer	48002003417
6	Kap voor vul- en aftapkraan	48002002677
7	Manometer 0-6 bar Dm50 / G¼	48002003467
8	Temperatuursensor NTC5K G¼" buitenschroefdraad	40900015027
9	Naamplaatje WHI sol-aqua 20 #2	40900019677
10	Bevestigingsklem voor isolatie	40900015247
11	Regelaar zonneselement WRSol 2.1	660327
12	Vul- en aftapkraan G½" met zeskantmoer	48002002667
13	Afsluitschroef G½" A	40900015257
14	Dichting Ø21 X Ø30 X 2 (1")	40900021117
15	Terugslagventiel DN 20 G1" Fl. x G1" A	40900015227
16	Ontluchtingsstop G ½" A	40900015277
17	FlowRotor DN 25 90 graden	40900015572
18	Circulatiepomp UPM3 Solar 15-145 130 9 h	48002003192
19	Reductiestuk G½" buitendraad X G¼" binnendraad	40900015267
20	Ontluchtingsstop ¾" buitendraad met afdichtingsring	48002002537
21	Zuigerventiel DN 20 G1" buitenschroefdraad met aftapkraan	40900015092
22	Dichting 21 x 30 x 2 (1") EPDM 90	40900015167
23	Afvoerslang G¾" x 1000 met afdichtingsring	51150202422
24	Veiligheidsventiel ½", 10 bar	40900015057
25	Circulatiepomp UPM4 15-70 CIL3 130 9 h	40900019682
26	Platenwarmtewisselaar Danfoss XB37H40-Cu	40900031507
Niet in de tekening aangegeven	Aansluitkabel voor Hall-sensor 2500 mm	48002003127
	Aansluitkabel mini superseal 2500 mm lang	48002003177
	Pompkabel superseal 3 x 0,75 2500 mm lang	48002003187
	Stekkerkabel voor temperatuursensor 2500 mm	40900015037
	Aftapventiel met afdichtingsring G¼" buitendraad	40900015097
	Afsluitstop G¼" buitenschroefdraad	40900015107
	Hall-sensor met LED-aansluitkabel	48002002867
	Temperatuurvoeler NTC 5K ZTF 222.2	660228
	Temperatuurvoeler NTC 5K STF 225	660262
	Isolatie EPP WHI sol-heat	40900019482
	Slangmondstuk met moer ¾"	40900015867
	Slangmondstuk 90° met G¾" verbindingsmoer	40900015447

11 Wisselstukken

11.3 Wisselstukkenlijst zonnestation WHI sol-heat 40 #3 (40900019392)

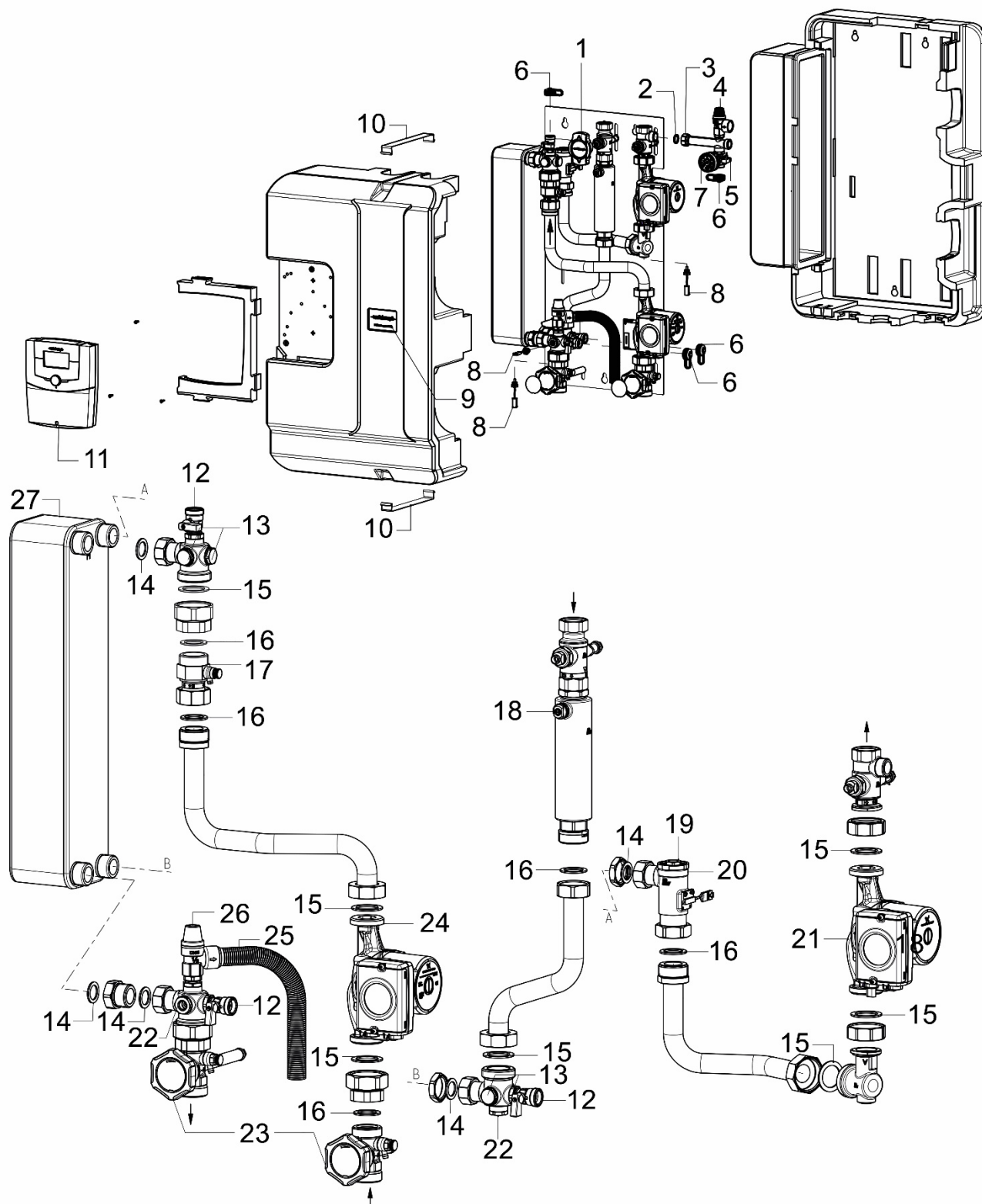


11 Wisselstukken

Positienummer	Wisselstuk	-w-Artikelnummer
1	Greep - weishaupt-	48002003132
2	Dichting Ø17 X Ø24 X 2 (¾")	40900021107
3	Veiligheidsbalk DN20 WHPSol 20-EA	48002003407
4	Veiligheidsventiel 6 bar ½, zonn systeem	48002002637
5	Vul- en aftapkraan ½" voor manometer	48002003417
6	Kap voor vul- en aftapkraan	48002002677
7	Manometer 0-6 bar Dm50 / G¼	48002003467
8	Temperatuursensor NTC5K G¼" buitenschroefdraad	40900015027
9	Naamplaatje WHI sol-heat 40 #3	40900019737
10	Bevestigingsklem voor isolatie	40900015247
11	Regelaar zonn systeem WRSol 2.1	660327
12	Vul- en aftapkraan G½" met zeskantmoer	48002002667
13	Afsluitschroef G½" A	40900015257
14	Dichting Ø21 X Ø30 X 2 (1")	40900021117
15	Dichting Ø32 X Ø44 X 2 (1½")	40900021147
16	Ontluchtingsstop ⅜" buitendraad met afdichtingsring	48002002537
17	Dichting Ø27 X Ø38 X 2 (1¼")	40900021137
18	Ontluchtingsstop G ½" A	40900015277
19	FlowRrotor DN 25 90 graden	40900015572
20	Circulatiepomp Grundfos Solar PML 25-145	40900019332
21	Reductiestuk G½" buitendraad X G¼" binnendraad	40900015267
22	Circulatiepomp UPM3 Solar 25-75 180 9 h	40900019792
23	Afvoerslang G¾" x 1000 met afdichtingsring	51150202422
24	Platenwarmtewisselaar Danfoss XB37H60-Cu	40900031647
Niet in de tekening aangegeven	Aansluitkabel voor Hall-sensor 2500 mm	48002003127
	Aansluitkabel mini superseal 2500 mm lang	48002003177
	Aansluitkabel PWM 2 X 0,35 2500 mm bruin/blauw	48002002617
	Pompkabel superseal 3 x 0,75 2500 mm lang	48002003187
	Pompkabel 3 x 0,75 2500 mm lang	48002002607
	Stekkerkabel voor temperatuursensor 2500 mm	40900015037
	Hall-sensor met LED-aansluitkabel	48002002867
	Temperatuurvoeler NTC 5K ZTF 222.2	660228
	Temperatuurvoeler NTC 5K STF 225	660262
	Isolatie EPP WHI sol-heat	40900019482
	Slangmondstuk met moer ¾"	40900015867

11 Wisselstukken

11.4 Wisselstukkenlijst zonnestation WHI sol-aqua 40 #2 (40900019422)



11 Wisselstukken

Positienummer	Wisselstuk	-w-Artikelnummer
1	Greep - weishaupt-	48002003132
2	Dichting Ø17 X Ø24 X 2 (¾")	40900021107
3	Veiligheidsbalk DN 20 WHPSol 20-EA	48002003407
4	Veiligheidsventiel 6 bar ½", zonneselement	48002002637
5	Vul- en aftapkraan ½" voor manometer	48002003417
6	Kap voor vul- en aftapkraan	48002002677
7	Manometer 0-6 bar Dm50 / G¼"	48002003467
8	Temperatuursensor NTC5K G¼" buitenschroefdraad	40900015027
9	Naamplaatje WHI sol-aqua 40 #2	40900019937
10	Bevestigingsklem voor isolatie	40900015247
11	Regelaar zonneselement WRSol 2.1	660327
12	Vul- en aftapkraan G½" met zeskantmoer	48002002667
13	Afsluitschroef G½" A	40900015257
14	Dichting Ø21 X Ø30 X 2 (1")	40900021117
15	Dichting Ø32 X Ø44 X 2 (1½")	40900021147
16	Dichting Ø27 X Ø38 X 2 (1¼")	40900021137
17	Terugslagventiel DN 25	40900015327
18	Ontluchtingsstop ¾" buitendraad met afdichtingsring	48002002537
19	Ontluchtingsstop G ½" A	40900015277
20	FlowRotor DN 32 90 graden	40900015602
21	Circulatiepomp Grundfos Solar PML 25-145	40900019332
22	Reductiestuk G½" buitendraad X G¼" binnendraad	40900015267
23	Zuigerventiel DN 25 G1¼" buitenschroefdraad met aftapkraan	40900015102
24	Circulatiepomp UPML 25-105 N 180 PWM	40900019302
25	Afvoerslang G¾" x 1000 met afdichtingsring	51150202422
26	Veiligheidsventiel ½", 10 bar	40900015057
27	Platenwarmtewisselaar Danfoss XB37H60-Cu	40900031647
Niet in de tekening aangegeven	Aansluitkabel voor Hall-sensor 2500 mm	48002003127
	Aansluitkabel PWM 2 X 0,35 2500 mm bruin/blauw	48002002617
	Pompkabel 3 x 0,75 2500 mm lang	48002002607
	Stekkerkabel voor temperatuursensor 2500 mm	40900015037
	Aftapventiel met afdichtingsring G¼" buitendraad	40900015097
	Afsluitstop G¼" buitenschroefdraad	40900015107
	Hall-sensor met LED-aansluitkabel	48002002867
	Temperatuurvoeler NTC 5K ZTF 222.2	660228
	Temperatuurvoeler NTC 5K STF 225	660262
	Isolatie EPP WHI sol-heat	40900019482
	Slangmondstuk met moer ¾"	40900015867

12 Inbedrijfstellingsprotocol

12 Inbedrijfstellingsprotocol

Voor meerdere stations: Gebruik voor de inbedrijfstelling het algemene inbedrijfstellingsprotocol van GroSol!

Exploitant van de installatie

Locatie van de installatie

Collectoren

(aantal / type)

Collectoroppervlak

m²

Installatiehoogte

m

(hoogteverschil tussen station en collectorveld)

Buis

ø

=

mm

l =

m

Ontluchting (collectorveld)

☐

Niet aanwezig

☐

Ontlucht

☐

Handontluchter

☐

Automatische ontluchter

☐

Ontlucht

Airstop (station)

Warmtemedium (type)

% glycol

Vorstvrij (gecontroleerd tot):

°C

Debiet

l/m

Pomp (type)

Installatiedruk

mbar

Expansievat (type)

Voordruk

mbar

Veiligheidsventiel

☐

Gecontroleerd

Antithermosifonkleppen

☐

Gecontroleerd

Serienummers

Station

Tempera-
tuursensor

Regelaar

Software-versie

Installatiebedrijf

12 Inbedrijfstellingsprotocol

12 Inbedrijfstellingsprotocol

12 Inbedrijfstellingsprotocol

Das ist Zuverlässigkeit. C'est la fiabilité. That's reliability. Questa è affidabilità. 信頼性とは、ころいゝものです。Това е надеждност. Ez a megbízhatóság. Đó là sự đáng tin cậy. اردن رقابلهل للمورن ان اسل To je zanesljivost. Güvence budur. Αυτό σημαίνει αξιοπιστία. 그것은 바로 신뢰성입니다. To je spol'ahlivost'. Dat is betrouwbaarheid. Tämbä on luotettavuutta. هذه هي الوثوقية See on usaldusväärsus. Pouzdana tvrtka. To jest niezawodność. นั่นคือความเชื่อถือได้ Це надійність. Isto é fiabilidade. To je spolehlivost. यही वशि्वसनीयता है. Det är pålitlighet. זאת אמינות. Esto es fiabilidad. Это надёжность. Itulah kepercayaan. 值得信赖。Is é sin iontaofacht. Iyan ang maaasahan. Aceasta este fiabilitatea. اتى ينس وشو ے ھو Tai - patikimumas. Det er pålitelighet. Tā ir uzticamība. Sa se fyab. To je pouzdanost. La fiabilité avant tout. Det er pålidelighed.