

# CONUS 502

## De zonneboiler



### Gebruik • Toepassing

- Verwarmingsondersteuning op zonne-energie bij lage temperaturen van het verwarmingscircuit
- Opwarming van het warm water door de zon voor 3 - 6 personen
- Hygiënische warmwaterproductie dankzij het doorstroomprincipe
- Een- of tweegezinswoning (tot twee douches tegelijkertijd)

### Voordelen

- Eenvoudige en snelle installatie dankzij een beperkt gewicht de eenvoudig te installeren verbindingsbuizen en de overbodigheid van een expansievat
- Eenvoudige installatie en aansluiting, in het bijzonder voor verwarmingsondersteuning
- Beperkt warmteverlies dankzij de geoptimaliseerde isolatie
- Corrosievrije boiler, geen verkalking



### Technische Documentatie

### Montage- en gebruikshandleiding

1	CONUS 502	2
1.1	Bijzondere voordelen	2
1.2	Elektrische weerstand	2
2	HULP BIJ HET PLANNEN	3
2.1	Transport	3
2.2	Aansluiting op de drinkwatervoorziening	3
2.3	Koppeling aan de solaire installatie	3
3	HYDRAULISCHE AANSLUITING	4
3.1	Warmwaterproductie op zonne-energie	4
3.2	Koppeling met boiler voor sanitair water	5
3.3	Koppeling met bufferboiler	5
3.4	Solaire verwarmingsondersteuning	6
4	KWALITEIT EN NORMEN	7
5	MATERIAAL	7
6	TECHNISCHE GEGEVENS	7
7	MONTAGE	9
7.1	Transport	9
7.2	Plaatsing	9
7.3	Hydraulische aansluiting	10
7.4	Aansluiting temperatuurvoelers	11
7.5	Vullen	12
8	GEBRUIKSAANWIJZING	14
8.1	Inwerkingstelling	14
8.2	Werking en onderhoud	14
8.3	Lediging en vervangen van water	15
9	WAT DOEN ALS...	15
9.1	Er komt geen warm water	15
9.2	De boiler koelt snel af	15
9.3	U moet meerdere keren per jaar het water bijvullen	15



# 1 CONUS 502

De CONUS 502 is speciaal ontworpen voor een efficiënte werking van solaire installaties. De onderhoudsvrije boiler in kunststof bevat water, dat enkel als opslag van warmte dienst doet. De warmtewisselaars uit koperen geribde buizen gecombineerd met de gepatenteerde Consolar-gelaagdheidstechniek maken de gelaagde op- en ontlading mogelijk en garanderen een hygiënische warmwaterproductie.

## 1.1 Bijzondere voordelen

### Hygiënische warmwaterproductie:

Bij klassieke warmwaterboilers kunnen hygiëneproblemen optreden (legionellavorming). Bij de CONUS 502 wordt het water bij doorstroming verwarmd en daardoor is het ook bij temperaturen onder 60 °C volledig hygiënisch. Derhalve beantwoorden de boilers aan de strengste voorwaarden wat betreft waterhygiëne.

### Consolar-gelaagdheidstechniek:

In de gepatenteerde Thermosiphon-warmtewisselaars, wordt door de geoptimaliseerde stroming warmteoverdracht met zeer weinig verlies verkregen in tegenstroom. De warmteoverdracht is aanzienlijk beter dan bij vrij omstroomde warmtewisselaars met eenzelfde oppervlakte.

### Snelle beschikbaarheid door gelaagde oplading:

De Consolar-regellogica zorgt ervoor dat bij veel zonnestraling het zonnecircuit reeds na één keer door de zonnecollector gelopen te hebben tot op de eindtemperatuur verwarmd wordt. Ook het boilerwater wordt daarbij dadelijk tot op een onmiddellijk bruikbare temperatuur opgewarmd en wordt bovenaan toegevoegd. Bij iets minder straling wordt de middelste zone opgeladen voor verwarmingsondersteuning. Indien de weersomstandigheden ook daarvoor niet voldoen, wordt de beschikbare zonne-energie via een automatisch kogelventiel voor de voorverwarming van de onderste boilerzone gebruikt.

### Gelaagde ontlading:

Dankzij de gelaagde ontlading ligt de warmtecapaciteit van de CONUS 502 in vergelijking met klassieke boilers met spiraalbuizen duidelijk hoger. Dat heeft tot gevolg dat er maar zelden bijverwarmd moet worden en dat de warmte langer beschikbaar blijft.

Verwarmingsondersteuning door de warmtewisselaar voor bijverwarming:

De dubbele wand van de bijverwarmingswarmtewisselaar zorgt ervoor dat het onderliggende gebruiksklaar warm water snel bijverwarmd kan worden. Door een omschakelventiel in het verwarmingscircuit kan de warmtewisselaar in omgekeerde richting doorstroomd

worden, waardoor warmte onttrokken wordt aan de middelste boilerzone. Daardoor is met een beperkte bijkomende montage solaire verwarmingsondersteuning mogelijk.

### Gebouwd in kunststof:

De drukloze boiler bestaat uit polypropyleen, dat zich al 40 jaar lang bewezen heeft in het gebruik voor warm water. Corrosieproblemen en onderhoudswerken (vervangen van opofferingsanoden) zijn uitgesloten. In het afgesloten boilerwater kan geen verkalking of neerslag plaatsvinden. De kunststof boiler maakt stabiele temperatuurzones mogelijk over veel langere periodes dan bij stalen boilers, en dit door de beperkte thermische geleidbaarheid. Bovendien heeft het beperkte gewicht grote voordelen voor het transport, de montage en de installatie, in het bijzonder op moeilijk toegankelijke plaatsen.

### Geminimaliseerd warmteverlies:

De isolatie heeft een geoptimaliseerde vorm die is aangepast aan de middelste temperatuurzone in de boiler. De bovenste boilerzone is bijzonder sterk geïsoleerd, aangezien die altijd op temperatuur gehouden wordt en daar de hoogste temperaturen heersen. Het warmteverlies van de CONUS 502 is daardoor zeer beperkt.

### Milieuvriendelijkheid:

De in de CONUS 502 gebruikte onderdelen en materialen zijn uiterst demonteerbaar, recycleerbaar en uitgekozen vanwege hun milieuvriendelijkheid. Bijna alle plastic onderdelen van de boiler zijn vervaardigd uit polypropyleen (PP), dat bij productie, gebruik en recyclage onschadelijk is. Ook de isolatie bestaat uit CFK-vrij PP-schuim. Vanwege zijn hoge vormstabiliteit werd van een ommanteling afgezien (geen PVC-huls).

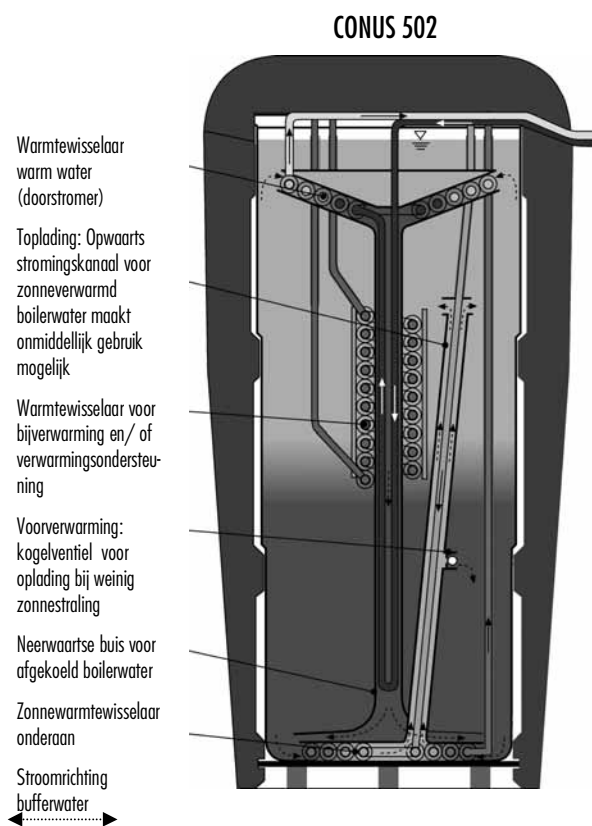
### Verlaagde systeemkosten:

Door de in vergelijking met klassieke solaire installaties zeer lage debietwaarden, zijn in het zonnecircuit kleinere buisdiameters mogelijk. Daardoor worden niet alleen het warmteverlies, maar ook de installatiekosten van de solaire installatie beperkt. Bovendien leiden het wegvallen van een expansievat en de in de leveringsomvang voorziene aansluitingsbuizen met klemverbindingen met ontluchters tot een bijkomende vermindering van de kosten.

## 1.2 Elektrische weerstand

Een elektrische weerstand, die ook achteraf nog geïnstalleerd kan worden, maakt de opwarming van ca. 250 l boilerwater mogelijk. Voor de montage in de boiler is ca. 255 cm plafondhoogte nodig. Daarom moet hij, indien mogelijk, voor de installatie van de boiler ingebouwd worden.

Meer uitgebreide informatie vindt u in de Technische Documentatie „Elektrische weerstand 2 kW voor CONUS 502 / SOLAR PUR”.



## 2 Hulp bij het plannen

### 2.1 Transport

Voor een gemakkelijke hantering zijn handgrepen in de isolatie gevormd. Die kan gemakkelijk afgenomen worden voor de plaatsing in de opstelruimte. De CONUS 502 mag in voertuigen enkel rechtop vervoerd worden.

### 2.2 Aansluiting op de drinkwatervoorziening

#### Mengkraan warm water:

Om verbranding door hoge boilertemperaturen te vermijden, moet aan de boileruitgang een mengkraan voor warm water voorzien worden. In de levering is een mengkraan voor warm water voorzien.

#### Warmwatercirculatie:

De circulatieleiding wordt op de koudwateraansluiting van de boiler aangesloten. Zoals bij elke warmwatergenerator, ontstaan aanzienlijke warmteverliezen door

warmwatercirculatie. Bovendien wordt daardoor geleidelijk aan de gelaagdheid afgebouwd. De circulatiepomp mag niet permanent draaien, aangezien bij hoge boilertemperaturen verbrandingsgevaar bestaat. Het is daarom aanbevolen de circulatiepomp met temperatuursturing of in intervalwerking aan te sturen (functie geïntegreerd in de CONTROL-regelaars).

#### Gemengde installatie:

Wanneer de CONUS 502 aangesloten wordt op een verzinkte stalen warmwaterleiding kan er, in het bijzonder bij nieuwe installaties, wegens het galvanisch koppel aan de stalen leiding ontstaan. Bij twijfel moet de watervoorzieningsmaatschappij geraadpleegd worden.

#### Waterkwaliteit:

De waterkwaliteit van de boilerinhoud moet beantwoorden aan de VDI 2035-norm voor verwarmingswater. De pH-waarde van het aan de warmtewisselaar voor warm water aangesloten drinkwater moet tussen 7,4 en 9,5 liggen. Bij pH-waarden tussen 7,0 en 7,4 mag de TOC-waarde niet hoger liggen dan 1,5 mg/l ( $\text{g/m}^3$ ) (volgens DIN 50930-6). Bij hard water moeten spoelkranen aan de koudwateringang en de warmwateruitgang voorzien worden.

#### Expansievat warm water:

Het expansievat kan bij de CONUS 502 dankzij het kleine volume van de warmwaterwarmtewisselaar weggelaten worden. Om het lekken van het voorgeschreven veiligheidsventiel te vermijden, kan een waterslagdemper (Art. Nr. ZB010) ingebouwd worden. De boiler zelf heeft een variabele vulstand, waardoor expansies opgenomen worden.

## 2.3 Koppeling aan de solaire installatie

#### Collector:

De COAX is uitermate geschikt voor werking met zowel vlakke als vacuümcollectoren. In de Technische Gegevens vindt u onze aanbevelingen i.v.m. de collectoroppervlakte terug. Met kleinere vlakken verhoogt het aantal periodes zonder volledige zonnedekking, grotere vlakken verhogen het zonnerendement voor verwarmingsondersteuning, maar leiden geregeld tot stilstand van de installatie in de zomer.

#### Buisdiameters en pomp:

De circulatie van het zonnecircuit werkt, in vergelijking met traditionele zonnesystemen, met een laag debiet. De nodige buisdiameters moeten op basis van de collectorgegevens en de gekozen pomp berekend worden. In de tabel op pagina 8 vindt u richtwaarden.

#### Regelaar:

Indien de CONUS 502 gebruikt wordt met een regelaar van de CONTROL-reeks, wordt de gelaagde oplading optimaal benut. Bij externe regelaars moet de maximum toegelaten ingangstemperatuur aan de

zonnewarmtewisselaar in acht genomen worden. Die bedraagt 100 °C, de zonregelaar moet bij overeenkomstige collectortemperaturen uitschakelen.

**Scheiding van zonnecircuit en drinkwater:**

Door de drukloze boilertank en de warmtewisselaar voor de productie van warm water kunt u er zeker van zijn dat er onder geen enkele omstandigheden warmtegeleidende vloeistof in het warmwatersysteem geraakt. Het zonnecircuit kan daarom werken met een druk die hoger ligt dan die van het drinkwater.

### 3 Hydraulische aansluiting

De aansluiting van de regelaar voor volgende hydraulische plannen vindt u in de Technische Documentatie van de overeenkomstige CONTROL-regelaar.

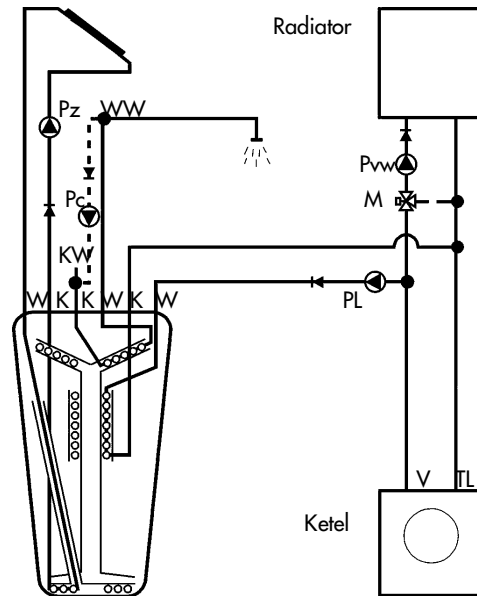
#### 3.1 Warmwaterproductie op zonne-energie

**Gebruik**

- ▶ Solaire warmwateropwarming voor 3 - 6 personen
- ▶ Hygiënische warmwaterproductie dankzij opwarming door doorstroming
- ▶ Eén- tot tweegezinswoning (tot 2 douches tegelijkertijd)

**Warmwaterproductie, bijverwarming met ketel:**

Om bij te verwarmen met lage temperatuur-, hoge rendements- of oudere ketels, kan de CONUS 502 op gebruikelijke wijze aangesloten worden. De temperatuurvoeler voor warm water en bijverwarming kan in de dompelhuls op verschillende hoogtes geplaatst worden, waardoor het volume gebruiksklaar warm water aan de individuele behoefte aangepast kan worden. De normtemperatuur van het gebruiksklaar warm water, dat via de ketel- of zonregelaar ingesteld wordt, moet naargelang de behoefte ca. 10-15 K hoger liggen dan de werkelijk gewenste warmwatertemperatuur.



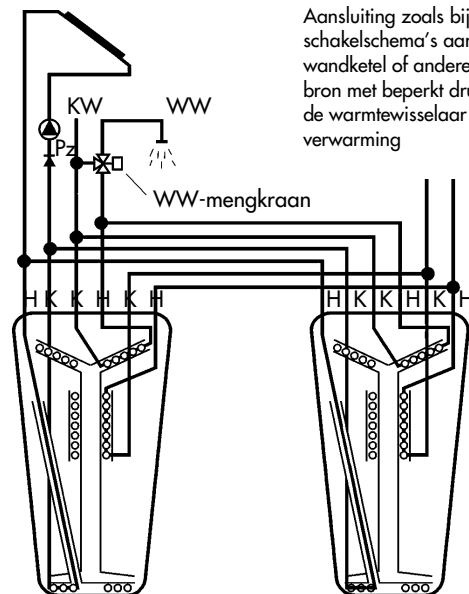
Voorbeeld 1

**Warmwaterproductie, bijverwarming door doorstroomverwarmer:**

Op de warmwateruitgang van de CONUS 502 kan een doorstroomverwarmer aangesloten worden die overbrugd kan worden wanneer de boiler temperatuur hoog genoeg is. Indien de doorstroomverwarmer niet thermostatisch geregeld werkt, moet een mengkraan voor warm water voorzien worden.

**Warmwaterproductie, parallelschakeling:**

Door parallelschakeling van de aansluitingen van de warmtewisselaar, kunnen zowel de boilercapaciteit als het vermogen van de warmtewisselaar verdubbeld worden, en dit bij maar de helft drukverlies. Alle aansluitingen moeten zo uitgevoerd worden, dat voor beide boilers ongeveer dezelfde druk ontstaat. Opgepast: maar één mengkraan voor warm water inbouwen voor de twee boilers.



Aansluiting zoals bij andere schakelschema's aan ketel, wandketel of andere warmtebron met beperkt drukverlies in de warmtewisselaar voor de verwarming

Voorbeeld 2

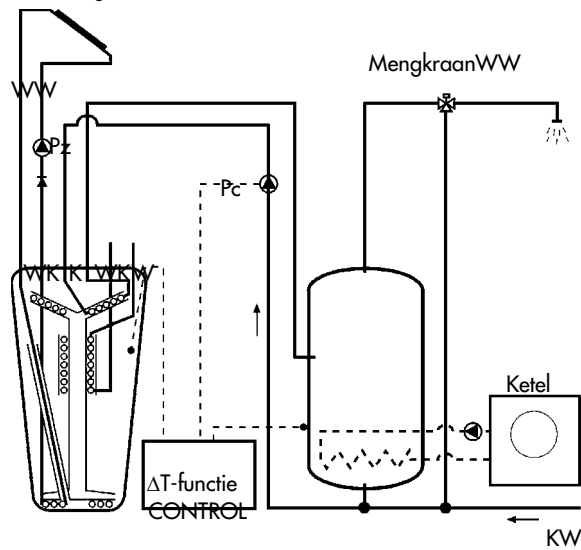
### 3.2 Koppeling met boiler voor sanitair water

#### Gebruik

- Groot verbruik mogelijk (meergezinswoningen) bij beperkt warmwatervolume (voorbeeld 2)
- Bestaande boiler kan gebruikt worden

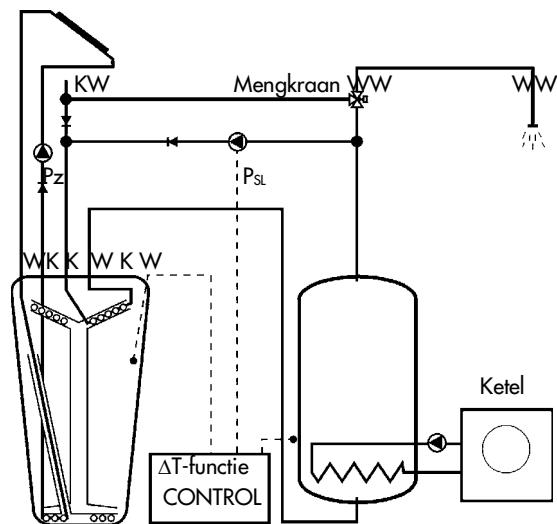
Aansluiting van het verwarmingscircuit voor „solaire warmwaterproductie“ of „solaire verwarmingsondersteuning“ ook mogelijk.

#### 3.2.1 CONUS 502 met boiler voor sanitair water voor groot verbruik



Voorbeeld 3: voordeel: groot verbruik mogelijk

#### 3.2.2 CONUS 502 met bestaande boiler voor warm water



Voorbeeld 4: voordeel: voedingspomp  $P_{SL}$  moet niet dikwijls draaien

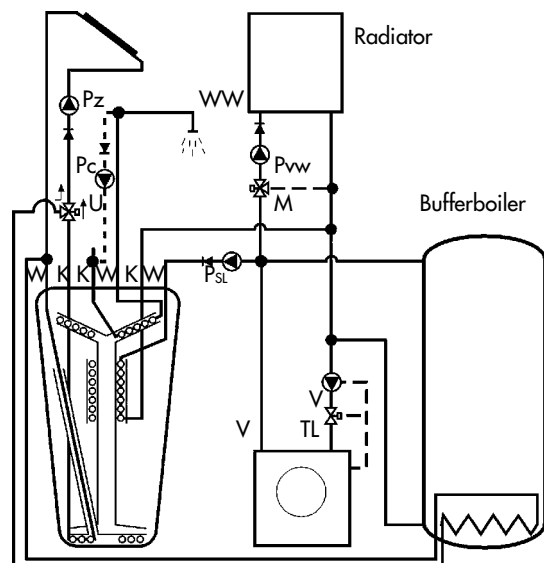
### 3.3 Koppeling met bufferboiler

#### Gebruik

- Verwarmingsondersteuning op zonne-energie via een bufferboiler
- Buffering van de verwarmingsketel
- Hygiënische warmwaterproductie

#### 3.3.1 CONUS 502 met bufferboiler en een ketel:

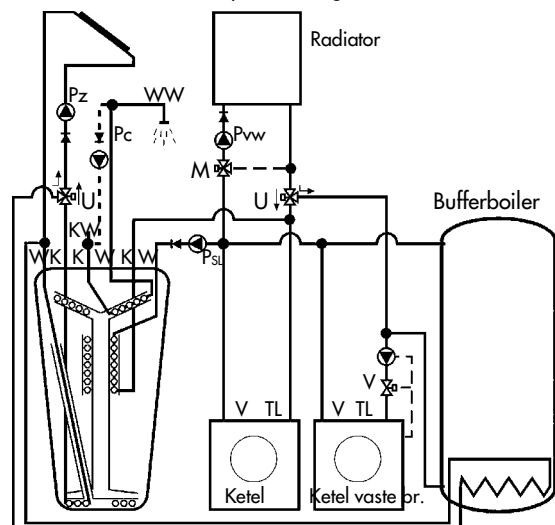
De ketel draait in een hydraulische lus met de bufferboiler, waardoor overtollige ketelwarmte in de buffer opgeslagen wordt. De CONUS 502 kan zowel door de ketel als door de bufferboiler bijverwarmd worden.



Voorbeeld 5

#### 3.3.2 CONUS 502 met bufferboiler en twee ketels:

Aansluiting zoals hierboven. De ketel werkt enkel indien de ketel voor vaste brandstoffen niet werkt en de bufferboiler niet opgeladen is. Dan schakelt het omschakelventiel over op de olie-/gasketel.



Voorbeeld 6

### 3.4 Solaire verwarmingsondersteuning

#### Gebruik

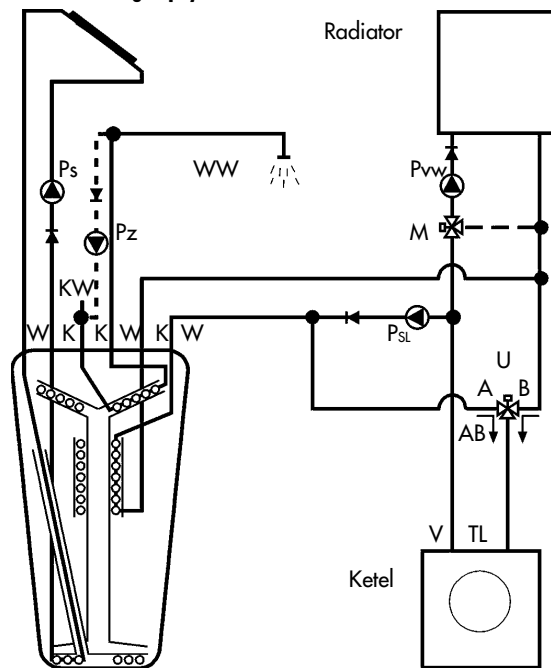
- ☛ Solaire verwarmingsondersteuning bij lage temperaturen
- ☛ Uitbreiding van een bestaande installatie zonder grote ingrepen in het hydraulisch systeem en de regeling van de verwarming.

Solaire warmte wordt door het „terugloopsysteem” voor verwarmingsondersteuning bruikbaar gemaakt. Daarbij wordt de bijverwarmingswarmtewisselaar van de CONUS 502 na het bereiken van een voldoende hoge boiler temperatuur via een driewegventiel in de terugloop van het verwarmingscircuit geïntegreerd. Bij de planning moet het verhoogde drukverlies in het verwarmingscircuit bij het doorstromen van de warmtewisselaar in acht genomen worden. Het volume aan bruikbaar warm water kan bij verwarmingsondersteuning niet hoger ingesteld worden dan bepaald is door de standaardpositie van de voeler. Om het warmwatercomfort te garanderen wordt een ketel of een warmtebron met beperkte traagheid aanbevolen. De koppeling aan de verwarming maakt in vergelijking met conventionele buffervaten geen groter expansievat noodzakelijk.

#### Gemeten waarden bij verwarmingsondersteuning

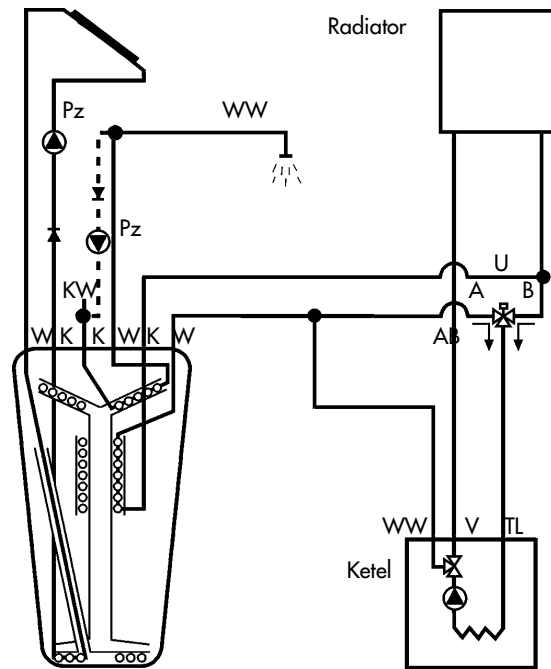
T° boiler bovenkant warmtewisselaar	70 °C
T° boiler onderkant warmtewisselaar	57 °C
Vertrek verwarming (uitgang boiler)	62 °C
Terugloop verwarming (ingang boiler)	44 °C
Vermogen	10,8 kW

#### 3.4.1 Terugloopsysteem met ketel:



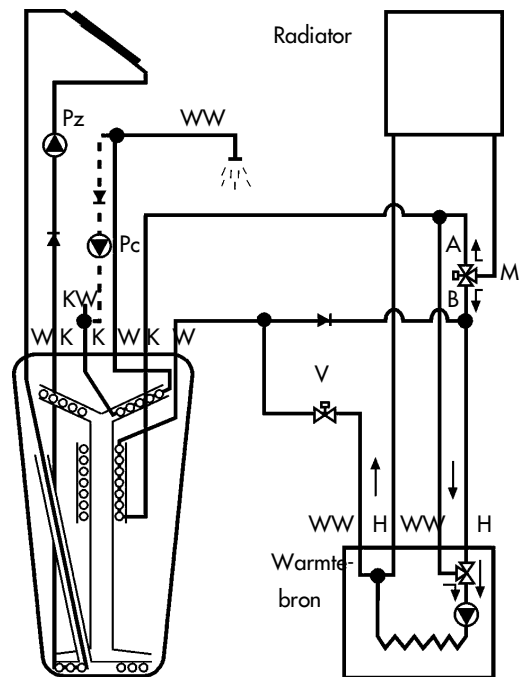
Voorbeeld 7

#### 3.4.2 Terugloopsysteem voor warmtebron met geïntegreerde pomp en omschakelventiel op het vertrek\*:



Voorbeeld 8

#### 3.4.3 Terugloopsysteem voor warmtebron met geïntegreerde pomp en omschakelventiel op de terugloop\*:

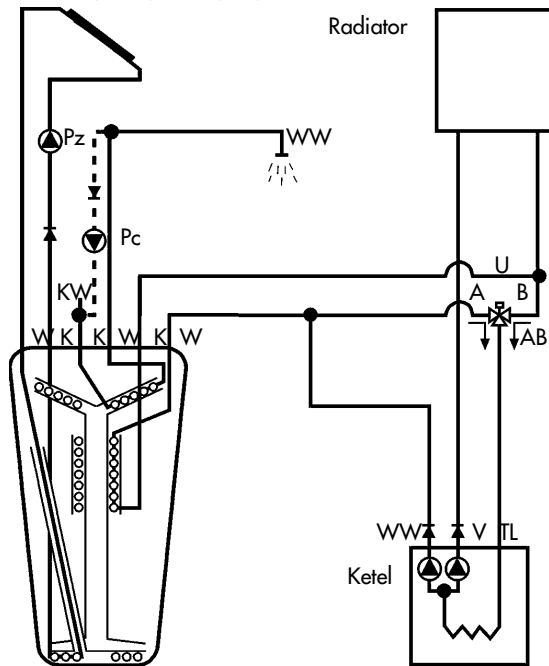


Voorbeeld 9

Regellogica: verwarming met terugloopsysteem: V=toe (geen stroom); U: AB-A  
 Verwarming zonder terugloopsysteem: V=toe; U: AB-B

Bijverwarming warm water: V=open; U: AB-B

**3.4.4 Terugloopsysteem voor warmtebronnen met twee geïntegreerde pompen \*:**



Voorbeeld 10

\*) Bij deze hydraulische schakelingen kunnen eventueel verhoogde vertrektemperaturen uit de boiler enkel door thermostatische kranen op de radiatoren vereffend worden. **De hoge temperaturen die in sommige werkingstoestanden mogelijk zijn, moeten bvb. bij kunststof vloerverwarming door een geschikte schakeling verhinderd worden.**

## 4 Kwaliteit en normen

Wegens de afwezigheid van druk in de boiler, is er geen toelating nodig voor de CONUS 502.

Performantietest bij het ITW/TZS Controlerapport Nr. 98ST069

## 5 Materiaal

De voor het grootste deel gebruikte materialen zijn volgens gewichts-aandeel: polypropyleen, koper, messing, polyethyleen en EPDM. De CONUS 502 bevat geen PVC, CFK, FKW, isocyanaten of isolatiemateriaal in glasvezel.

## 6 Technische gegevens

Boilervolume, gewicht:	Eenheid	
Materiaal boiler	-	polypropyleen
Gewicht (incl. isolatie)	kg	68
Gewicht (zonder isolatie)	kg	54
Inhoud	l	490
Max. toegelaten T°	°C	90
Max. toegelaten boilerdruk	bar	drukloos

Zonewarmtewisselaar	Eenheid	
Materiaal	-	Cu
Oppervlakte	m <sup>2</sup>	2
Inhoud	l	0,8
k x A-waarde	kW/K	0,4 <sup>1)</sup>
Specifiek debiet <sup>2)</sup>	l/m <sup>2</sup> h	25
Min. debiet zonnecircuit	l/min	1,7
Drukverlies (water)	mbar	19 <sup>1)</sup>
kvs	m <sup>3</sup> /h	1
max. toegelaten T°	°C	100
max. toegelaten. werkdruk	bar	8

<sup>1)</sup> 2,3 l/min, <sup>2)</sup> tov collectoroppervlakte en 40 % water/glycolmengeling

Warmtewisselaar warm water	Eenheid	
Materiaal	-	Cu
Oppervlakte	m <sup>2</sup>	3,1
Inhoud	l	2,4
k x A-waarde	kW/K	1,7 <sup>1)</sup>
Vermogen	kW	30-45
Drukverlies	mbar	220 <sup>1)</sup>
kvs	m <sup>3</sup> /h	1,28
max. toegelaten T°	°C	90
max. toegelaten. werkdruk	bar	8

<sup>1)</sup> bij 10 l/min

Warmtewisselaar bijverwarming	Eenheid	
Materiaal	-	Cu
Oppervlakte	m <sup>2</sup>	2
Inhoud	l	1,15
k x A-waarde	kW/K	1,1 <sup>1)</sup>
Drukverlies	mbar	110 <sup>1)</sup>
kvs	m <sup>3</sup> /h	1,8
max. toegelaten T°	°C	90
max. toegelaten. werkdruk	bar	8

<sup>1)</sup> bij 10 l/min, ook bij verwarmingsondersteuning

Isolatie:	Eenheid	
Materiaal	-	EPP
Isolatiedikte boven / onder	cm	13 / 7
Isolatiedikte deksel	cm	15 cm
Warmtegeleiding (40 °C)	W/mK	0,034
Warmteverlies <sup>1)</sup>	W/K	2,1
Verlies gebruiksklaar WW <sup>2)</sup>	W/K	<b>0,59</b>
Koeling 24 h <sup>2)</sup>	K	<b>3,3</b>

1) Gemeten waarde wanneer opgewarmd tot onderaan 2) berekende waarde, boiler 60 °C, kamer 20 °C.

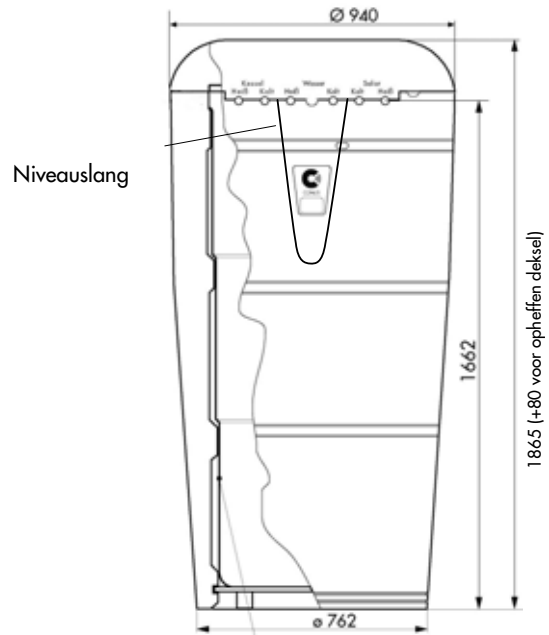
Dimensionering:	Eenheid	
Max. tapdebiet bij 45 °C <sup>1)</sup>	l/min	15
NL-getal (11 kW-ketel)	-	1,0
NL-getal (22 kW-ketel)	-	1,4
Woningen <sup>2)</sup>	-	1 - 1,5
Collectoropp. (vlak) <sup>2)</sup>	m <sup>2</sup>	4,5-10
Collectoropp (vacuüm) <sup>2)</sup>	m <sup>2</sup>	4,0-9,0
Diameter zonneleiding <sup>2)</sup>	mm	12-15
max. ketelvermogen	kW	25

1) opgeladen deel gebruiksklaar water 60 °C, 2) aanbevolen richtwaarden

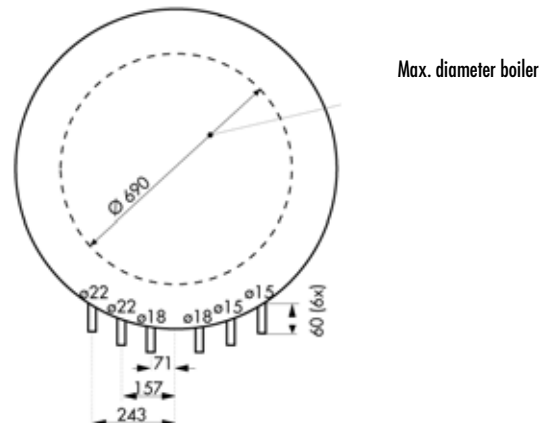
Voeler:	Eenheid	
„Warmwatervoeler“ insteekdiepte normaal/max	mm	430/490 <sup>1)</sup>
WW-vol. norm./max	l	125/165
Voeler „Boiler bovenaan“ <sup>2)</sup>	mm	1500
Voeler verwarmingsondersteuning <sup>1)</sup> „Boiler midden“	mm	850
Voeler elektr. weerstand <sup>3) 2)</sup>	mm	min 830
Voeler „Boiler onderaan“ <sup>2)</sup>	mm	175

1) enkel zonder verwarmingsondersteuning, 2) gemeten vanaf de grond, 3) „Warmwatervoeler“ enkel bij elektrische weerstand

Afmetingen CONUS 502



Bovenaanzicht





## 7 Montage

### 7.1 Transport

► **OPMERKING**

Altijd recht op vervoeren!

#### 7.1.1 Transport met isolatie



De CONUS 502 kan, met behulp van de handgrepen in de isolatieromp, liggend, maar maximaal horizontaal geheld, gedragen worden.

#### 7.1.2 Transport zonder isolatie

Bij smalle doorgangen en kelderdeuren kunnen isolatiedeksel en zijschalen (incl. pompgroep en bodemplaat) afgenomen worden:

- Deksel aan de daarvoor voorziene uitsparingen optillen.



U-vormige slang voor de aanduiding van de vulstand uit de sleuf trekken

- Riem van de isolatie losmaken, isolatie wegnemen:



► **OPMERKING**

Deksel altijd hoger houden dan de bodem, anders kunnen de ingebouwde onderdelen er met het deksel uitglijden.

De warmwatertank zonder isolatie maximaal twee dagen blootstellen aan de zon – ze is niet UV-bestendig.



Om de boiler te transporteren kunnen indien nodig spanriemen gebruikt worden.

### 7.2 Plaatsing

Gelieve hierop te letten:

- Tegen vorst beschermde ruimte
- Gespecialiseerde firma erkend door de plaatselijke waterdistributiemaatschappij
- Vloer waterbestendig en van een afloop voorzien, om eventuele waterschade door een onderdeel van de solaire of verwarmingsinstallatie uit te sluiten.

► **OPMERKING**

Tijdens montage en werking:

Afstand van warme voorwerpen ( $> 90\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) moet minstens 0,5 m bedragen (bvb. kachelpijp, soldeerbrander).

Contact vermijden met stoffen die het polypropyleen, koper of andere onderdelen van de boiler kunnen aantasten, zoals sommige oplosmiddelen.

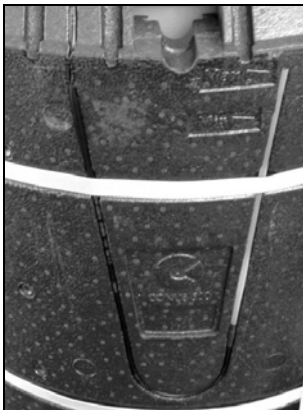
- De bodemplaat plaatsen:



- De boilerbodem reinigen en de boiler op de bodemplaat zetten:



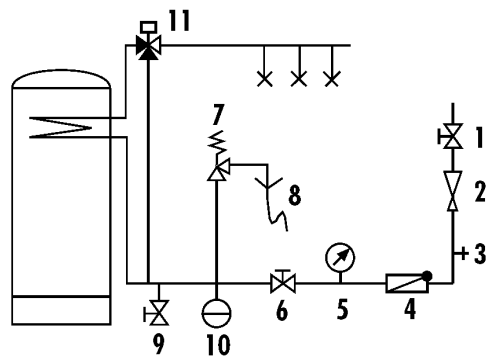
- Boiler nog niet vullen, anders is de centrering op de bodemplaat niet meer mogelijk.
- De isolatieschalen samendrukken en met de vier spanriemen samentrekken zodat er geen kier meer te zien is.
- Niveauslang terug in de daarvoor voorziene sleuf op de isolatie duwen – er zijn twee sleuven beschikbaar. De slang moet tot aan het bovenste uiteinde van de sleuf komen:



- De tank wankelt een beetje op de houten plaat? → Voor de aansluiting van de leidingen een beetje water in de tank laten om te stabiliseren.
- De tankbodem past zich na een paar weken aan en ligt dan door.

### 7.3 Hydraulische aansluiting

Aansluitingsschema voor de CONUS 502: zie hoofdstuk 3, pagina 4.



#### Benaming van de onderdelen

- Afsluiter
- Reduceerklep (wanneer de netdruk meer dan 8 bar bedraagt en er nog geen reduceerklep voorhanden is)
- Testventiel
- Terugslagklep
- Manometeraansluiting met manometer
- Afsluiter
- Veiligheidsventiel
- Afblaasleiding
- Ledigingsventiel
- Expansievat warm water (hier: waterslagdemper volstaat)
- Thermostatische mengkraan warm water

Gelieve bij de aansluiting de voorschriften van de plaatselijke watervoorzieningsmaatschappij en de overeenkomstige DIN-normen in acht te nemen. De aansluitingen moeten drukkbestendig uitgevoerd worden. In de toevoerleiding van het koud water moeten de gekeurde veiligheidsvoorzieningen volgens DIN 4753 T.1 hfdst. 6.3.1 voorzien worden. Het gekeurde veiligheidsventiel moet een aansluitingsdiameter van DN 20 (tot max. toegelaten verwarmingsvermogen van 150 kW) hebben en mag niet van de warmwatertank afsluitbaar zijn. Aan het veiligheidsventiel of aan diens afblaasleiding moet een waarschuwingsbord met volgend opschrift aangebracht worden: "Tijdens de opwarming kan om veiligheidsredenen water uit de afblaasleiding vrijkomen. Niet sluiten".

Om waterverlies via het veiligheidsventiel ten gevolge van het uitzetten van het water in de warmtewisselaar te vermijden, kan een waterslagdemper gemonteerd worden (Consolar-onderdeel: ZB010).

Bij slechte waterkwaliteit of oude leidingen een fijnfilter voor de boileringang monteren.

De op het merk- en typeaanduidingsplaatje aangegeven werkdruk van 8 bar mag niet overschreden worden, indien nodig moet een reduceerklep ingebouwd worden. Bij de aansluiting moet er op de koudwateringang een ledigingskraan voorzien worden. De aansluitingen moeten overeenkomstig de betreffende voorschriften, in het

bijzonder volgens de DIN-normen (zie onderstaande afbeelding) uitgevoerd worden.

Bij hard water moet een mogelijkheid tot ontkalking voorzien worden. Daarom aan de koudwateringang en warmwateruitgang telkens afsluit- en spoelkranen monteren. Als alternatief is installatie van een toestel voor kalkbescherming nuttig. Bij uw handelaar of bij Consolar kunt u informatie over geschikte toestellen verkrijgen.

Om verbranding bij hoge boilertemperaturen te vermijden, moet er na de boileruitgang een warmwatermengkraan voorzien worden (hoort bij de leveromvang).

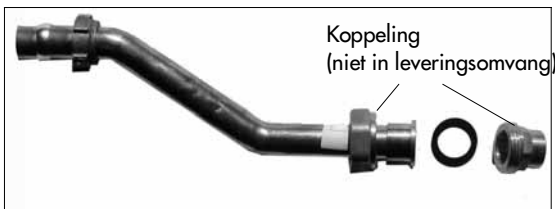
Alle kringlopen moeten volledig dicht zijn zodat er geen zuurstof in de installatie kan komen.

Bij het zonnecircuit moet een bezinkselbuis met verbreedde diameter op de laagste plaats van het circuit voorzien worden, zodat roestdeeltjes daar kunnen neerslaan.

► **OPMERKING**

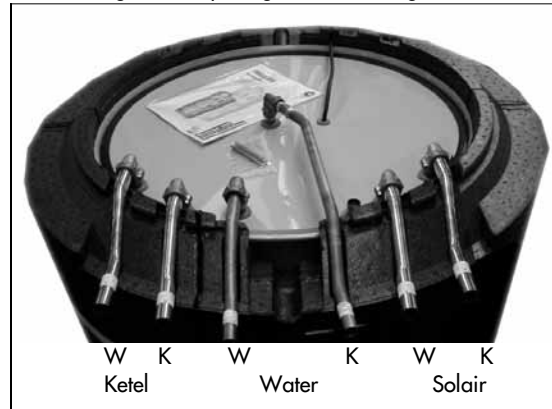
**De aansluitingsbuizen van de SOLAR PUR-boiler zijn gebogen, om warmteverlies door microcirculatie in de leidingen te vermijden. Dat is echter enkel doeltreffend wanneer de aangesloten buizen zeer goed geïsoleerd zijn of – nog beter – eerst naar onderen gevoerd worden. De circulatie kan verder nog doeltreffend afgesloten worden door middel van terugslagkleppen met veer in de buurt van de boiler aansluitingen.**

- Indien nodig fittings aan de buitenste (60 mm-lange) uiteinden van de CONUS 502-aansluitingsbuizen vóór het dichtschroeven aan de boiler solderen. De isolatiemanchetten van de zonneaansluitingen mogen tijdens het solderen niet op de elleboog zitten, contact tussen de warme buizen en het isolatieschuim van de boiler moet vermeden worden:



- Aansluiting van de buizen met de klemringschroefverbindingen: eerst wartelmoer, dan messing klemring op het uiteinde van de gebogen buis schuiven.

- De zes aansluitingsbuizen tot op de aanslag in de daarvoor voorziene fittings schuiven (benamingen op de aansluitingsbuizen en het isolatiedeksel moeten overeenkomen). Na stevige montage elke wartelmoer met één omwenteling vastzetten (bij Cu 22 mm: 3/4 omwenteling). Daarbij fittings met sleutel tegenhouden:

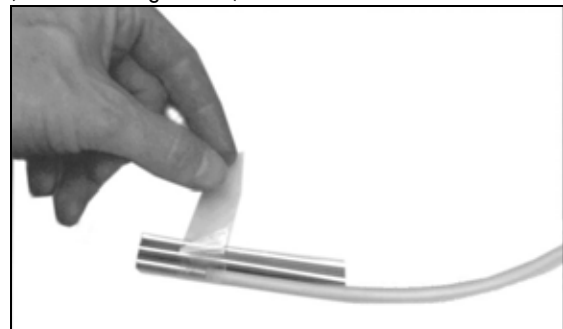


- Buitenste buisaansluitingen overeenkomstig het uitgekozen schema aan het verwarmings- en zonnecircuit en aan koud- en warm water aansluiten (zie Technische Documentatie).

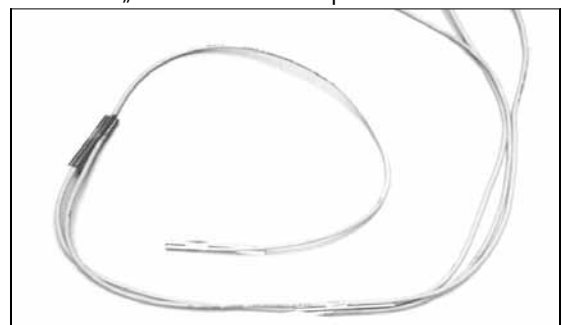
## 7.4 Aansluiting temperatuurvoelers

### 7.4.1 De boilervoeler vastmaken

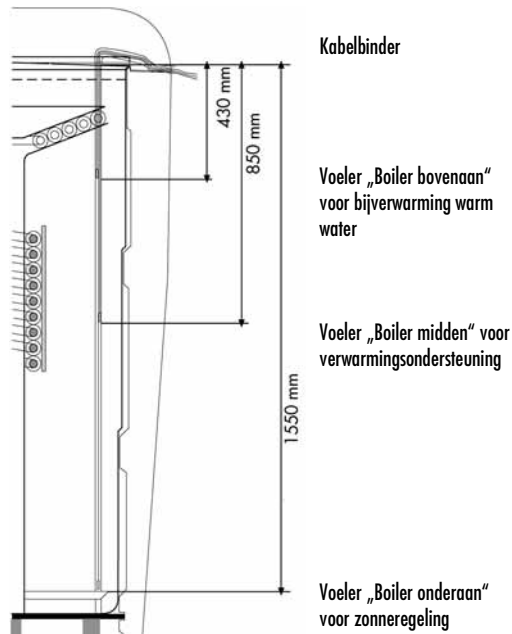
- Alle voelerteinden van contactveren voorzien, vastmaken met 90 °C-temperatuurbestendige kleefband (vb. Scotch Magic 8100):



- Aan voelercabel „Boiler onderaan“ een spanriem op 1550 mm bevestigen
- De voelers „Boiler midden“ (bij verwarmingsondersteuning) en „Boiler bovenaan“ aan voelercabel „Boiler onderaan“ vastplakken:



- Positie: 430 en 850 mm van de spanriem verwijderd:



Indien de sturing van de warmwaterbijverwarming niet via een CONTROL-regelaar, maar rechtstreeks via de ketelregelaar gebeurt, wordt de voeler ook in de dompelhuls geschoven. Hij wordt op de plaats van de "Boiler bovenaan"-voeler zelf onmiddellijk daarboven. Indien de voeler van de ketelregelaar zo dik is dat hij niet meer in de dompelhuls past, kan de CONTROL-voeler "Boiler bovenaan" als externe voeler aan de tank buiten aangebracht worden. Daarvoor wordt hij op de overeenkomstige hoogte in de sleuf van de isolatieschaal zo ingeduwd, dat hij de tank nog kan aanraken.



#### ► OPMERKING

Indien het volume gebruiksklaar warm water vergroot moet worden, kan de bovenste voeler dieper geschoven worden. In dat geval is er geen verwarmingsondersteuning mogelijk.

- Alle voelers samen in de koperen dompelhuls volledig naar beneden laten zakken:



- Verhindern dat de kabels wegglijden door middel van de spanriem aan de ingang van de dompelhuls.
- Voelers aansluiten volgens de montagehandleiding van de regelaar.

## 7.5 Vullen

#### ► OPMERKING

De CONUS 502 wordt met leidingwater gevuld, zoals vermeld in de Technische Documentatie. Sterk kalkhoudend water moet ontkalkt worden, aangezien er anders kalkaanslag kan gevormd worden op de warmtewisselaar van de boiler of in de collectoren. Daardoor kan de doeltreffendheid van de collectoren verminderen. Voor meer aanwijzingen, zie verder bij Inwerkingstelling.

- Aan het boilerdeksel de zwarte afdekkap aftrekken.
- Op de daaronder liggende aansluiting kan de vulslang geschroefd worden:



- Wanneer de boiler ongeveer tot op de hoogte van de U-vormige slang voor de vulstand gevuld is, kan door het aanzuigen van het water via de vulstandslang het stijgen van de waterstand gevolgd worden

- ▶ De drijfkegel in de vulslang leggen en de slang terug in de sleuf duwen.
- ▶ Bij het bereiken van het maximumniveau, het vullen beëindigen.
- ▶ Vulslang verwijderen en de zwarte afdekkap volledig dicht terugplaatsen:



- ▶ Na het spoelen en vullen van de watercircuits worden het zonne- en verwarmingscircuit, voor zover aangesloten, ontflucht. Daarbij de betreffende pompen laten draaien:



- ▶ Alle schroefverbindingen door een druktest op dichtheid controleren en indien nodig vaster zetten. Dit geldt ook voor de reeds voormonteerde schroefverbindingen op het boilerdeksel:



- ▶ Isolatie deksel opzetten

▶ **OPMERKING**

Boiler en isolatie kunnen bij het vullen een beetje uitzetten. Om de montage van het deksel te vergemakkelijken, kan de dichtingsleuf met talkpoeder of zeepwater ingesmeerd worden. Indien nodig, kan voor de montage een bijkomende spanriem rond de zijschalen bovenaan aangetrokken worden. Na enige tijd past het isolatiemateriaal aan, zodat het deksel later probleemloos zonder hulpmiddelen afgenomen en weer opgezet kan worden.

## 8 Gebruiksaanwijzing

### 8.1 Inwerkingstelling

Voor de inwerkingstelling moet gecontroleerd worden of de toevoer van koud water open is en de boiler met water gevuld is tot aan "Max".

Indien de boiler met sterk kalkhoudend water gevuld werd, kan hij voor de eerste inwerkingstelling van de solaire installatie met het verwarmingscircuit op ongeveer 70 °C verhit worden. Daardoor slaat de kalk neer op de warmtewisselaar voor bijverwarming, waar hij de werking praktisch niet belemmert.

#### Veiligheidsinstellingen op de regelaar:

De maximale boiler temperatuur van de CONUS 502 bedraagt 90 °C. De regelaar moet zo ingesteld worden dat de boiler vanaf 80 - 85 °C via de warmtewisselaar voor bijverwarming afgekoeld wordt, wanneer de solaire installatie niet stil moet vallen om de onderdelen en het anitvriesmiddel te sparen.

De maximumtemperatuur aan de boileringang, in het bijzonder voor het zonnecircuit, bedraagt 100 °C. In zoverre er geen temperatuurbegrenzing werd ingesteld via de collectoren, moet de regelaar, onafhankelijk van de maximale boiler temperatuur, bij temperaturen die hoger liggen dan 100 °C aan de ingang van de zonnewarmtewisselaar de pomp van het zonnecircuit uitschakelen. De regelaars van de CONTROL-serie laten, weliswaar tijdelijk, iets hogere zonnegangstemperaturen toe.

#### Vakantie:

Indien gedurende een langere periode in de zomer geen warm water getapt wordt, moet, om de zonnecollectoren en de boiler te sparen, de koelfunctie van de regelaar op 70 °C ingesteld worden. Het isolatiedeksel kan, om pompenergie te besparen, afgenomen worden.

### 8.2 Werking en onderhoud

#### Veiligheidsventiel (conform DIN 4753):

Het veiligheidsventiel moet regelmatig (volgens DIN 4753 1-2x per maand) door ontluchting getest worden. Een jaarlijks onderhoud door de installateur is aanbevolen. Tijdens de opwarming van de warmwaterboiler moet om veiligheidsredenen water uit de afblaasleiding lopen (indien geen expansievat aanwezig is). **De afblaasleiding moet steeds open blijven.**

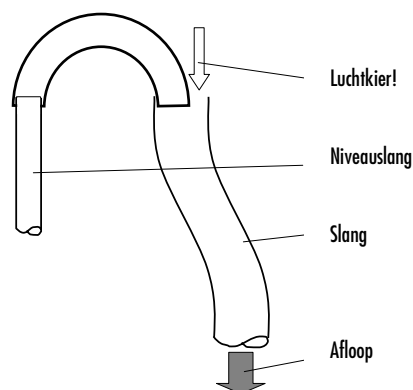
#### Niveau-indicator:

Aangezien het systeem niet volledig gesloten is, kan er na verloop van tijd waterverlies ontstaan door verdamping. Om de vulstand te controleren, geeft de drijfkegel via de

niveauslang het waterniveau aan. Normaal gezien volstaat één controle per jaar.

Het niveau moet steeds tussen de Min en de Max-pijlen liggen. Wanneer de Max-markering overschreden wordt, loopt er water uit de niveauslang. Dat kan eveneens voorkomen na de eerste opwarming van de boiler als gevolg van warmteuitzetting.

Met een slang, kan een permanente verbinding tot een afloop tot stand gebracht worden bv. wanneer de boiler onder het dak werd opgesteld:



Wanneer het niveau onder de Min-markering ligt, kan het boilerwater niet meer door de warmtewisselaar voor sanitair water lopen. Het sanitair water wordt dan niet meer voldoende opgewarmd. Het bijvullen van boilerwater gebeurt via de vulslang (zie p. 7).

#### Ontkalking van de warmtewisselaar voor sanitair water:

Door de scheiding van drinkwater en boilermedium, ontstaat er aan de geribde warmtewisselaar buiten, op de kalkaanslag door navulling na, geen verkalking. Aan de binnenkant van de warmtewisselaar voor sanitair water kan er bij hard water kalkafzetting gevormd worden.

Ontkalking van de warmtewisselaar voor sanitair water is eenvoudig mogelijk met citroenzuur (10 -15%) via afsluit- en spoelkranen aan de koud- en warmwateraansluitingsleidingen.

#### ► OPGEPAST!

**Bij sterke kalkafzetting genoeg zuur gebruiken, aangezien er anders gevaar op verstopping is.**

**Zuur kan bij onvakkundig gebruik verwondingen veroorzaken en voorwerpen en bodem beschadigen.**

**Het is afgeraden andere, niet voor koper geschikte zuren te gebruiken voor ontkalking, aangezien die de warmtewisselaar kunnen aantasten!**

Bij een boiler van 55 - 60 °C wordt het citroenzuur met een zuurbestendige pomp in de spoelkraan van de koudwateraansluiting gepompt en aan de warmwateraansluiting weer opgevangen.

**Tijdens het ontkalken moet de pomp altijd draaien! Anders bestaat er gevaar op verstopping.**

De ontkalking duurt meestal 15-30 minuten. Een ontkalkingspomp is in optie verkrijgbaar.

### 8.3 Lediging en vervangen van water

Om hem te demonteren wordt de CONUS 502 via de vulslang geleidigd (sifoneren of pompen). Vervolgens wordt de boiler in omgekeerde volgorde van de montage gedemonteerd.

#### Vervangen van water:

Het boilerwater van de CONUS 502 moet gedurende de volledige werkingstijd niet vervangen worden. Het mag na inwerkingstelling maximaal 2-3 keer vervangen worden.

## 9 Wat doen als...

### 9.1 Er komt geen warm water

#### Te controleren:

*Werd de SOLAR PUR-boiler recent gevuld met koud leidingwater en enkel gedeeltelijk opgewarmd?*

Wanneer het onderste gedeelte van de SOLAR PUR-boiler nog zeer koud is, komt de thermosifonstroming bij het tappen van warm water maar betrekkelijk zwak op gang en het sanitair water wordt minder verwarmd dan normaal. Na een paar keer warm water getapt te hebben, stelt de typische temperatuurverdeling zich in en stijgt de temperatuur van het warme water.

*Is de SOLAR PUR-boiler in het bovenste gedeelte op 55 - 60 °C verhit?*

Indien de temperatuur lager ligt, de bijverwarming activeren en controleren.

*Is de boiler niet tot boven gevuld?*

Dat kan voorkomen wanneer er in de slang voor niveaudetectie een luchtblaas zit, zodat de aanduiding wel tussen „Min” en „Max” ligt, maar het eigenlijke waterniveau lager ligt.

Niveaudetectieslang uit de sleuf losmaken en naar onder houden zodat er water uitloopt. Wanneer er geen blazen meer in de slang zijn, terug in de sleuf duwen. Nu wordt de correcte vulstand aangeduid. Indien het niveau onder de „Min”-aanduiding ligt, bijvullen met water.

*Zit de temperatuurvoeler voor bijverwarming op de juiste plaats in de dompelhuls en is het contact tussen beiden goed?*

Indien niet, de voeler verder in de dompelhuls schuiven en, indien nodig, het contact herstellen.

*Heeft u sterk kalkhoudend water?*

Indien u denkt dat er verkalking voorkomt op de warmtewisselaar (binnenin), bel dan uw installateur op voor een controle en om, indien nodig, te ontkalken (zie Onderhoud). Voor de controle wordt de klemverschroefing op de bocht van de warmwateraansluiting boven het boilerdeksel

losgemaakt en in de daardoor geopende buis van de warmtewisselaar gekeken. Vanaf een kalklaag van 0,5 mm moet er ontkalkt worden.

*Komt het water warm uit de boiler, maar is het na de mengkraan voor sanitair water nog maar lauw?*

De mengkraan voegt koud water toe. Wanneer dit ook in „MAX”-positie het geval is, is de mengkraan eventueel vuil of defect. Verzet tijdens afname van warm water de regelknop en klop op de mengkraan. Eventueel in de mengkraan vastgezet vuil kan hierdoor loskomen. Anders de mengkraan laten vervangen.

Indien bovenbeschreven maatregelen niet de temperaturen voor warm water opleveren die in de Technische Documentatie beschreven zijn, raadpleegt u best uw installatiebedrijf.

### 9.2 De boiler koelt snel af

#### Te controleren:

*Hebben alle aangesloten leidingen (ketel, koud en warm water) bij stilstand de omgevingstemperatuur?*

Indien dat niet het geval is, bel dan uw installateur voor een controle en indien nodig montage van terugslagkleppen.

*Ligt de isolatie volledig dicht op de bodem?*

Indien niet, spleten met bvb. silicone dichten.

### 9.3 U moet meerdere keren per jaar het water bijvullen

#### Te controleren:

*Is het boilerdeksel overal goed gesloten en zijn alle openingen in de boiler door rubbertullen waterdicht afgesloten?*

Indien niet, gelieve ze terug op hun plaats te duwen.

#### ► OPMERKING:

**De in deze montage- en gebruikshandleiding opgenomen informatie en schema's zijn niet noodzakelijk volledig en vervangen geen vakkundige planning. Aanpassingen en vergissingen voorbehouden.**

Technik-Hotline: 0700-CONSOLAR  
(0700-26676527)  
normaal telefoontarief



Consolar Solare  
Energiesysteme GmbH

Unternehmensbereich  
Solare Heizungssysteme

Strubbergstraße 70  
D - 60489 Frankfurt  
Fon: 069-7409328-0  
Fax: 069-7409328-50  
info@consolar.com  
www.consolar.com

Consolar Belgium

16, Rue de la Barge  
B - 4000 Liège  
Tél: 04-234 74 74  
Fax: 04-234 16 59  
info@consolar.be  
www.consolar.be

Consolar-producten en –advies verkrijgbaar bij:



Stand 06/2006 , uitgezonderd aanpassingen en vergissingen.