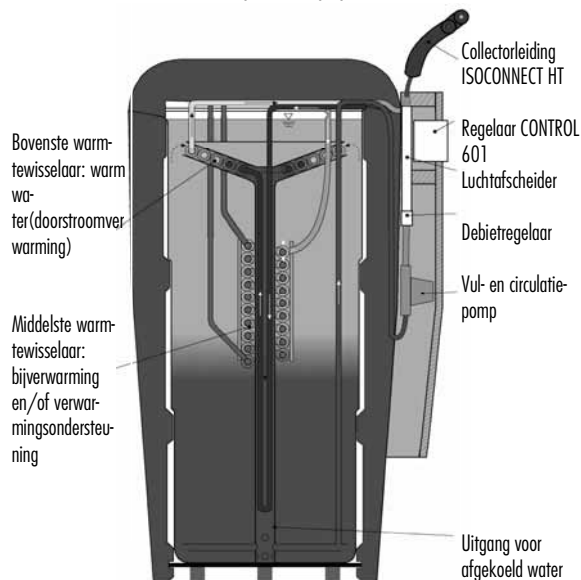


SOLAR PUR

Het zuivere plezier van propere warmte



Toepassing • Gebruik

- Solaire verwarmingsondersteuning bij lage temperatuur van het verwarmingscircuit
- Solaire verwarming van sanitair water voor 3 - 6 personen
- Hygiënische warmwaterproductie dankzij opwarming door doorstroming
- Een- tot tweegezinswoningen (tot twee douches tegelijkertijd)

Voordelen

- Eenvoudige en snelle installatie dankzij een beperkt gewicht en voorgemonteerde pompgroepen en regelaars en geen behoefte aan expansievaten voor zowel het verwarmings- als het zonnecircuit
- Eenvoudige overgang naar verwarmingsondersteuning.
- Zeer eenvoudige en snelle ingebruikname (installatie wordt automatisch gevuld).
- Geen antivriesmiddel (chemie, onderhoud)
- Hoge zonneopbrengst
- Hoge levensduur, vanwege geen afbrekend antivriesmiddel
- Zeer gunstige ecobalans door gebruik van weinig materiaal
- Weinig warmteverlies door geoptimaliseerde isolatie
- Corrosievrije boiler, geen verstoppingen

Technische Documentatie

Montage- en gebruikshandleiding

1	HET SOLAR PUR-SYSTEEM	2
1.1	Bijzondere voordelen	2
1.2	Transport van de boiler	3
2	BOUWKUNDIGE VEREISTEN	4
2.1	Solaire installatie: hoogtes en hellingen	4
2.2	Dakdoorvoering	4
2.3	Mogelijke opstelling van de collectoren	4
2.4	Dakhaken	4
3	GROOTTE COLLECTORVELD	5
3.1	Ontwerp SOLAR PUR-installatie voor warmwaterproductie	5
3.2	Ontwerp SOLAR PUR-installatie voor solaire verwarmingsondersteuning	5
3.3	Overzicht voor Zuid-Europa	5
4	REGELTECHNISCHE INTEGRATIE	6
5	HYDRAULISCHE WERKING	7
5.1	Functioneringsschema: zonne-energie, verwarming en warm water	7
5.2	SOLAR PUR-boiler	7
5.3	Elektrische verwarmingsweerstand	7
5.4	Aansluiting op het drinkwatermet	7
5.5	Solaire warmwaterproductie	8
5.6	Koppeling met boiler voor sanitair water	8
5.7	Solaire verwarmingsondersteuning	9
6	KWALITEIT EN NORMEN	11
6.1	PLANO 26 SP	11
6.2	SOLAR PUR-boiler	11
7	MATERIAAL	11
7.1	PLANO 26 SP	11
7.2	SOLAR PUR-boiler met pompgroep	11
7.3	ISOCONNECT HT 17x2,7 MKV	11
8	TECHNISCHE GEGEVENS	12
8.1	PLANO 26 SP	12
8.2	SOLAR PUR-boiler	12
8.3	ISOCONNECT HT 17x2,7 MKV	14
8.4	CONTROL 601	14
9	ALGEMENE MONTAGERICHTLIJNEN	15
10	KORTE HANDLEIDING	15
10.1	Boiler plaatsen	15
10.2	Montage van de collector	15
10.3	Leidingen leggen	15
10.4	Aansluiting van de regelaar	16
10.5	Vullen	16
10.6	Ingebruikname	16
11	MONTAGE: SOLAR PUR-BOILER	17
11.1	Transport	17
11.2	Plaatsing	18
11.3	Hydraulische aansluiting	19
11.4	Aansluiting temperatuurvoelers	20
11.5	Vullen	20
12	MONTAGE: PLANO 26 SP	21
12.1	Montageplaats bepalen	21
12.2	Veiligheidsvoorschriften	21
12.3	Veiligheid van de solaire installatie	22
12.4	Transport	23
12.5	Opdakmontage	24
12.6	Opdakmontage met afstandhouder van 20° en van 45°	33
12.7	Vrijstaande en platdakmontage met afstandhouder van 45°	34
13	MONTAGE: LEIDINGEN, DAKDOORVOERING	38
13.1	Belangrijke instructies voor het leggen van leidingen	38
13.2	Dakdoorvoering	38
13.3	Leidingen trekken	40
13.4	Aansluiting van de collector	40
13.5	Montage van de collectorvoeler en, indien van toepassing, van de stralingssensor	41
14	MONTAGE: CONTROL 601 SP	43
14.1	Algemene richtlijnen	43
14.2	Temperatuurvoeler	43
14.3	Aansluiting van de uitgangen	44
14.4	Netaansluiting	45
14.5	Bediening en menustructuur	45
14.6	Functies en instellingen van de CONTROL 601 SP	48
14.7	Storingen en functiecontrole	58
14.8	Veiligheidsuitschakeling	58
14.9	Informatie aansluiting regelaar	60
14.10	Technische gegevens	62
15	WERKINGSPRINCIPE	63
15.1	Benaming onderdelen pompgroep	63
15.2	Vullen	63
15.3	Inwerkingstelling	63
15.4	Werkking en onderhoud	65
15.5	Ledigen en water vervangen	66
16	WAT TE DOEN WANNEER...	67
16.1	Er komt geen water	67
16.2	De boiler koelt te snel af	67
16.3	U moet meerdere keren per jaar het water bijvullen	67
16.4	De pomp maakt veel lawaai en levert geen debiet	67
16.5	De pomp is warm, geen werkingsgeluid en geen debiet	68
16.6	De pomp maakt lawaai en het debiet is klein	68
16.7	De pomp draait constant afwisselend met klein en groot toerental	68
16.8	De solaire installatie start en stopt regelmatig	69
16.9	Foutmeldingen CONTROL 601 SP	69
16.10	De temperatuurvoelers vervangen	70
16.11	De regelaar, pomp of debietmeter vervangen	71



1 Het SOLAR PUR-systeem

SOLAR PUR is een uiterst innovatief solair systeem, waarbij alles in vergelijking met de standaard op de markt nieuw is: collector, leidingsysteem, pomp, boiler en regelaar. Het zuivere water dat door de zon in de collectoren opgewarmd wordt, stroomt rechtstreeks in de boiler en verwarmt zonder bijkomende warmteoverdracht drink- en verwarmingswater. Wanneer de zon ophoudt met schijnen, wordt de pomp uitgeschakeld zodat het water uit de collectoren terug in de boiler loopt.

Montage en ingebruikneming worden uiterst eenvoudig, het gebruik van chemische middelen (antivriesmiddel) en materiaal (warmtewisselaars) wordt vermeden, zeer milieuvriendelijk én hoogst efficiënt dus.

OPMERKING

SOLAR PUR is enkel bruikbaar als systeem. Afzonderlijke onderdelen kunnen en mogen niet met andere onderdelen die niet tot het systeem behoren, gecombineerd worden.

1.1 Bijzondere voordelen

Hoge zonneopbrengst door rechtstreekse opwarming:

Het water van de boiler wordt zonder verdere warmteovergang rechtstreeks in de collectoren verwarmd (maximale efficiëntie). Ook in de collectoren verloopt de warmteopname, dankzij de hogere thermische waarde van water, beter dan bij traditionele installaties, waar water en antivriesmiddel vermengd worden. De restwarmte van het water dat zich 's avonds nog in de collectoren bevindt wordt, doordat die leeglopen, volledig benut.

Verwarmingsondersteuning door warmtewisselaar voor bijverwarming:

Dankzij zijn dubbele wand is een dubbele benutting van de warmtewisselaar voor bijverwarming mogelijk: bij verwarmingsondersteuning wordt de warmtewisselaar in omgekeerde richting doorstroomd, waardoor er warmte onttrokken wordt aan de middelste laag van de boiler. Daardoor is er met een beperkte extra montage toch verwarmingsondersteuning op zonne-energie mogelijk.

Snelle beschikbaarheid door rechtstreekse gelaagde warmteoplading:

Bij veel zonnestraling wordt het water in de boiler reeds wanneer het één keer door de zonnecollector stroomt op de gewenste temperatuur verwarmd (toerentalregeling). Bij minder straling wordt de middelste laag van de boiler voor verwarmingsondersteuning opgeladen. Is die al op temperatuur, dan stroomt het zonneverwarmde water in tegenstroom naar het verwarmingscircuit (hoge efficiëntie). Wanneer de temperatuur van het door zonne-energie verwarmde water ook hiervoor niet voldoende is, stroomt het door de dubbele wand van de middelste warmtewisselaar in de onderste boilerlaag om voor te verwarmen.

Hygiënische warmwaterproductie:

In de SOLAR PUR-boiler wordt het warme water verwarmd terwijl het stroomt en is daarom ook bij temperaturen onder 60°C volkomen hygiënisch (geen legionellavorming).

Gelaagdheidstechniek van Consolar:

In de gepatenteerde Thermosifon-warmtewisselaar voor warm water vindt, dankzij een geoptimaliseerde stroming, warmteoverdracht met zeer weinig verlies plaats in tegenstroom. Die warmteoverdracht is heel wat beter dan bij vrij omstroomde warmtewisselaars met dezelfde oppervlakte. Door de ontlasting in lagen ligt de warmtecapaciteit van de SOLAR PUR-boiler tegenover traditionele boilers met spiraalbuis duidelijk hoger. Dat heeft tot gevolg dat uw verwarmingsketel minder moet draaien en dat de warmte langer beschikbaar blijft.

Gebouwd uit kunststof:

De drukloze boiler bestaat uit polypropyleen, dat al sinds 40 jaar zijn waarde in het warmwatergebruik bewezen heeft. Corrosieproblemen en onderhoud (vervanging van oploselکتroden) zijn uitgesloten. In het afgesloten water van de boiler kan – afgezien van een eenmalige kalkafzetting – geen verkalking of dichtslibben voorkomen. De kunststofboiler maakt door zijn geringe warmtegeleiding stabiele temperatuurlagen mogelijk en dit op veel langere termijn dan stalen boilers. Bovendien biedt zijn kleine gewicht grote voordelen bij transport, montage en installatie, vooral op moeilijk bereikbare plaatsen.

Minimaal warmteverlies:

De isolatie heeft een geoptimaliseerde vorm, die aan de middelste laag van de boiler aangepast is. De bovenste boilerlaag is zeer goed geïsoleerd omdat die altijd op temperatuur gehouden wordt en omdat daar de hoogste temperaturen heersen. Het warmteverlies van de SOLAR PUR-boiler is daarom zeer gering.

Zeer snelle montage:

SOLAR PUR kan heel wat sneller gemonteerd worden dan traditionele solaire installaties:

- voorgesmonteerde pompgroep,
- voorgesmonteerde regelaar
- geen expansievat voor het zonnecircuit,
- gemakkelijk toegankelijke aansluitingen op werkhoogete,
- eenvoudige omschakeling voor solaire verwarmingsondersteuning zonder groter expansievat,
- IsoConnect-zonnebuizenwerk: buigzaam en met dubbelbuisklemmen te leggen,
- Collectoren met vertrek- en terugloop vlak bij elkaar.

Zeer eenvoudig gebruik en onderhoud

- Geen antivriesmiddelen mengen en bijvullen,
- Installatie wordt automatisch gevuld,
- zelfstandige ontluchting,
- geen controle en vervanging van antivriesmiddel.

Hoge levensduur:

Bij traditionele solaire installaties wordt het antivriesmiddel in de collector in de zomer, wanneer de installatie stilligt (meer zonnestraling dan er warmte nodig is), aan zeer hoge temperaturen blootgesteld en moet na verloop van tijd vervangen worden. Dat is bij SOLAR PUR uitgesloten omdat de collectoren volledig leeglopen wanneer de installatie niet draait.

Milieuvriendelijkheid:

Het SOLAR PUR-systeem blinkt, dankzij het gebruik van weinig materiaal (drukloze kunststofconstructie, wegvallen van zonnepaneelwisselaars, geen antivriesmiddel), uit door een zeer goede ecobalans. Alle in het SOLAR PUR-systeem gebruikte onderdelen en materialen zijn volledig demonteerbaar, recycleerbaar en geselecteerd op basis van hun milieuvriendelijkheid.

1.2 Transport van de boiler

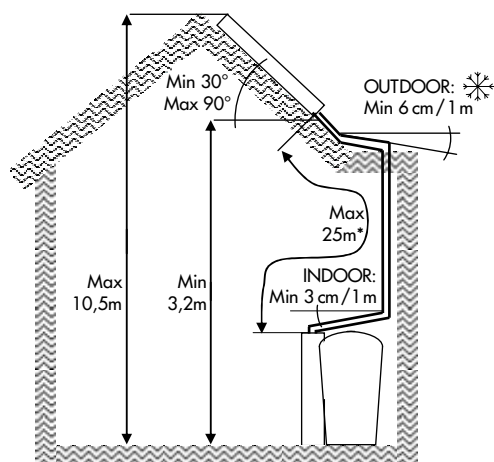
De isolatie van de SOLAR PUR-boiler kan gemakkelijk weggenomen worden om de boiler in de opstelruimte te plaatsen (voor afmetingen zie technische gegevens). De SOLAR PUR-boiler mag enkel rechtop vervoerd worden.

2 Bouwkundige vereisten

OPGELET:

SOLAR PUR is een leegloopsysteem zonder antivriesmiddel. Daarom moet de installatie zo uitgevoerd worden, dat wanneer de installatie stilstaat het water uit de collectoren en leidingen volledig terug in de boiler loopt. De inachtneming van de hieronder aangegeven waarden voor minimale helling en maximale hoogte vormen een voorwaarde voor de goede werking.

2.1 Solaire installatie: hoogtes en hellingen



* Korte buizenset: 1.5 m tot onderkant collectorveld. Leidingen kunnen indien nodig ingekort worden.

Collectorveld

Bovenkant: max. hoogte * 10,5 m

Onderkant: min. hoogte * 3,2m

Helling 30°..90°

Leiding IsoConnect HT MKV

Helling vorstgebied Min. 3°
(=6 cm per 1 m)

Helling vorstvrij Min. 1,5°
(=3 cm per 1 m)

Lengte tot onderkant collectorveld Max. 25 m

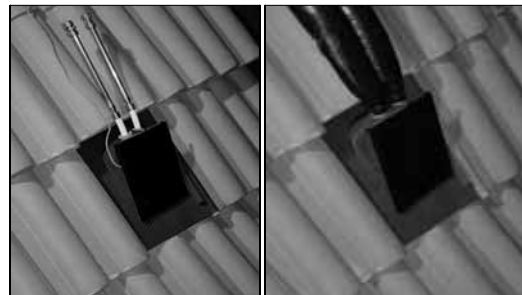
* in functie van de opstelplaats van de boiler

2.2 Dakdoorvoering

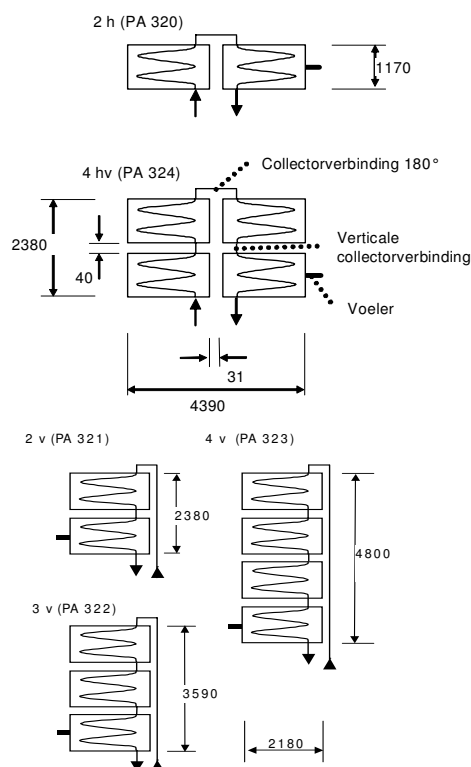
De plaats van de dakdoorvoering moet zo gekozen worden, dat de vertrek- en terugloopleidingen van de collectoren met een helling door het dak gelegd kunnen worden.

In de leveromvang bevindt zich de zwarte Sani-ventilator, met afdichtingen voor de twee openingen voor de doorgangen van de buizen en de voelerkabel.

Het meegeleverde opzetstuk past op de meest courante daktypes, zie montagehandleiding, hoofdstuk 13.2.



2.3 Mogelijke opstelling van de collectoren



2.4 Dakhaken

De CONSOLAR-dakhaken passen op de meest courante types dakpannen. Voor beverstaartdakpannen en leisteenplaten heeft u speciale dakhaken nodig, leveranciers op aanvraag.

3 Grootte collectorveld

3.1 Ontwerp SOLAR PUR-installatie voor warmwaterproductie

Voor eengezinswoningen hangt de nodige collectoroppervlakte voor solaire warmwaterproductie in het bijzonder af van het warmwatergebruik, de helling en de oriëntatie van het dak en de plaats van de installatie. Een niet overschaduwd dakoppervlak is de belangrijkste voorwaarde. In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de globale zonnestraling per regio voor enkele grotere steden uit verschillende klimaatzones:

Regio I <1.000 kWu/m ² p. jaar	Regio II 1.000...1.100 kWu/m ² p. jaar	Regio III >1.100 kWu/m ² p. jaar.
Bielefeld, Dortmund, Essen, Hamburg, Hannover, Kassel, Kiel, Münster, Osnabrück	Berlin, Cottbus, Dresden, Erfurt, Frankfurt a. M., Köln, Leipzig, Magdeburg, Rostock, Stralsund, Trier	Freiburg, München, Regensburg, Stuttgart, Würzburg

Indeling in plaatsingsregio's

Basis voor de berekening:

Collectorhelling:	40° - 60°
Warmwaterbehoefte:	40 liter water per persoon en dag op 45°C
Dekkingsgraad:	60 %

In onderstaande tabel vindt u, voor een eerste schatting, het aantal collectoren dat nodig is voor installaties met een zonnedekkingsgraad van ca. 60 %.

Oriëntatie	Regio	Aantal personen in het gezin		
		2-3	5	7-8
Zuid	I	2	3	4*
	II	2	3	4
	III	2	3	4
Zuid-oosten/zuid-westen	I	2	3	4*
	II	2	3	4
	III	2	3	4
Oosten/westen	I	2	4	4*
	II	2	4	4*
	III	2	4	4*

*Dekkingsgraad < 60 %

Aantal PLANO 26-collectoren voor warmwaterproductie in een eengezinswoning

3.2 Ontwerp SOLAR PUR-installatie voor solaire verwarmingsondersteuning

Voor eengezinswoningen met solaire verwarmingsondersteuning wordt de nodige collectoroppervlakte vooral bepaald door de woonoppervlakte, de isolatie van het gebouw en de warmwaterbehoefte. Verder zijn de helling en de oriëntatie van het dak belangrijk en de plaats van de installatie. De belangrijkste voorwaarde is een dakoppervlak zonder schaduw. Bij solaire verwarmingsondersteuning zijn grote hellingen van de collectoren ($\geq 50^\circ$) aangeraden om ook de lage stand van de zon in de winter en in tussenseizoenen te benutten. Onderstaande tabel maakt een schatting mogelijk van de collectorveldgrootte voor een installatie met ca. 20 - 25 % energiebesparing. Het nodige aantal PLANO 26 SP-collectoren wordt aangegeven in functie van de jaarlijkse warmtebehoefte en de dagelijkse drinkwaterbehoefte.

Deze schatting vervangt geen nauwkeurige planning en ontwerp van het SOLAR PUR-systeem.

Dagel. WW-behoefte →	100 l	200 l	300 l
Jaarl. warmtebehoefte ↓			
6000 kWu/j	3 (>20 %)	3 (>20 %)	3 (>25 %)
8000 kWu/j	4 (>20 %)	4 (>25 %)	4 (>25 %)
10000 kWu/j	4 (>15 %)	4 (>20 %)	4 (>20 %)
12000 kWu/j	4 (>15 %)	4 (>15 %)	4 (ca. 20 %)

Aantal PLANO 26 SP-collectoren met energiebesparing voor solaire verwarmingsondersteuning in Zuid-Duitsland, oriëntatie naar het zuiden (berekend voor Würzburg, helling 45°)

3.3 Overzicht voor Zuid-Europa

In onderstaande tabel vindt u, voor een eerste schatting, het aantal collectoren dat nodig is en de bijbehorende zonnedekkingsgraad voor installaties voor warmwaterproductie.

Oriëntatie	Plaats	Aantal personen in het gezin		
		2-3 (100 l)	5 (200 l)	7-8 (300 l)
Zuiden	Rome	2 (>90 %)	2 (>80 %)	2 (>70 %)
	Carcassonne	2 (>80 %)	2 (>70 %)	2 (>60 %)
	Barcelona	2 (>90 %)	2 (>70 %)	2 (>60 %)
Zuid-westen/ zuid-oosten	Rome	2 (>90 %)	2 (>80 %)	2 (>70 %)
	Carcassonne	2 (>80 %)	2 (>70 %)	2 (>60 %)
	Barcelona	2 (>80 %)	2 (>70 %)	2 (>60 %)
Oosten / westen	Rome	2 (>70 %)	2 (>60 %)	3 (>70 %)

Carcassonne	2	2	3
	(>70 %)	(>60 %)	(>60 %)
Barcelona	2	2	3
	(>70 %)	(>60 %)	(>60 %)

Aantal PLANO 26 SP-collectoren voor warmwaterproductie in een eengezinswoning

In onderstaande tabel vindt u, voor een eerste schatting, het aantal collectoren dat nodig is en de bijbehorende energiebesparing (warm water en verwarming) voor eengezinswoningen met **solaire verwarmingsondersteuning**.

Carcassonne (F):

Dagelijkse warmwaterbehoefte →	100 l	200 l	300 l
Jaarlijkse warmtebehoefte			
↓			
6000 kWu/a	2	2	2
	(>20 %)	(>25 %)	(>25 %)
8000 kWu/a	3	3	3
	(>20 %)	(>25 %)	(>30 %)
10000 kWu/a	4	4	4
	(>20 %)	(>25 %)	(>25 %)
12000 kWu/a	4	4	4
	(≈20 %)	(>20 %)	(>25 %)

Aantal PLANO 26 SP-collectoren met energiebesparing bij solaire verwarmingsondersteuning in Carcassonne, 45° georiënteerd naar het zuiden

Rome (I):

Dagelijkse warmwaterbehoefte →	100 l	200 l	300 l
Jaarlijkse warmtebehoefte			
↓			
6000 kWu/a	2	2	2
	(>25 %)	(>30 %)	(>30 %)
8000 kWu/a	3	3	3
	(>25 %)	(>30 %)	(>30 %)
10000 kWu/a	4	4	4
	(>25 %)	(>25 %)	(>30 %)
12000 kWu/a	4	4	4
	(>20 %)	(>25 %)	(>25 %)

Aantal PLANO 26 SP-collectoren met energiebesparing bij solaire verwarmingsondersteuning in Rome, 45° georiënteerd naar het zuiden

Barcelona (ES):

Dagelijkse warmwaterbehoefte →	100 l	200 l	300 l
Jaarlijkse warmtebehoefte			
↓			

6000 kWu/a	2	2	2
	(>25 %)	(>25 %)	(>30 %)
8000 kWu/a	3	3	3
	(>25 %)	(>30 %)	(>30 %)
10000 kWu/a	4	4	4
	(>20 %)	(>25 %)	(>25 %)
12000 kWu/a	4	4	4
	(>20 %)	(>25 %)	(>25 %)

Aantal PLANO 26 SP-collectoren met energiebesparing bij solaire verwarmingsondersteuning in Barcelona, 45° georiënteerd naar het zuiden

4 Regeltechnische integratie

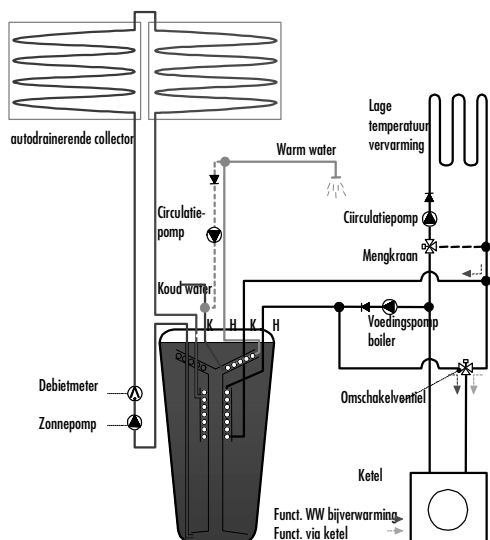
De SOLAR PUR-regelaar maakt solaire verwarmingsondersteuning mogelijk (zie Hydraulische werking op pagina 7). Daarvoor is een ingreep in een eventueel bestaande regelaar niet nodig. Het is, in het bijzonder in dat geval, aanbevolen de bijverwarming van het gebruiksklaar warm water via de SOLAR PUR-regelaar te laten verlopen. Daarvoor wordt de uitgang van de bijverwarming van de CONTROL 601 aangesloten op de ingang voor de bijverwarming van de warmtebron/ketel. Voor meer informatie hierover, zie montage- en gebruikshandleiding.

Met de SOLAR PUR-regelaar kunnen ook modulerende gasketels met een overeenkomstige interface aangestuurd worden: de ketel moet zijn eigen 0-10V ingang voor de regeling van het vermogen hebben en mag niet autonoom moduleren (bvb. Giersch). Het verwarmingscircuit kan gelijktijdig geregeld worden. De aansturing van een mengkraan voor het verwarmingscircuit is niet nodig.

Indien tijdelijk te hoge temperaturen vanwege de solaire verwarmingsondersteuning uitgesloten moeten worden, moet er ofwel een externe regelaar voor een gemengd circuit ofwel een thermostatische mengkraan gebruikt worden.

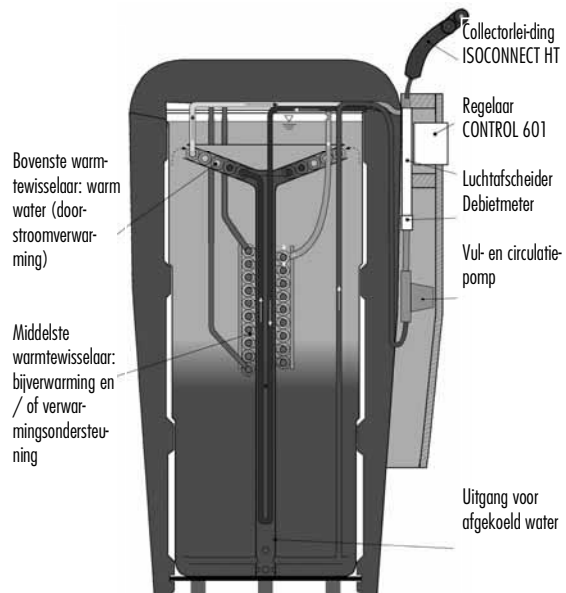
5 Hydraulische werking

5.1 Functioneringsschema: zonne-energie, verwarming en warm water



5.2 SOLAR PUR-boiler

Uit de onderhoudsvrije kunststofboiler wordt onderaan water onttomen voor opwarming door de zon. Dat opgewarmde water wordt vervolgens naar de middelste of bovenste laag van de boiler teruggeleid. De warmtewisselaar met de gepatenteerde gelaagdheidstechniek van Consolar garandeert een hygiënische warmwaterproductie met gelaagde oplading.



5.3 Elektrische verwarmingsweerstand

Een elektrische weerstand maakt het bijverwarmen van ca. 250 l opgeslagen water mogelijk. Bij montage in de boiler is er ca. 255 cm plafondhoogte nodig. Daarom kan hij best voor de installatie van de boiler ingebouwd worden.

Meer informatie vindt u in de technische documentatie "Elektrische verwarmingsweerstand 2 kW voor CONUS 502 / SOLAR PUR".

5.4 Aansluiting op het drinkwaternet

Mengkraan voor warm water:

Om brandwonden bij hoge boiler temperaturen te vermijden, moet er na de boileruitgang een warmwatermengkraan geïnstalleerd worden. In de leveromvang is een warmwatermengkraan voorzien.

Warmwatercirculatie:

De circulatieleiding wordt aan de koudwatertoevoer van de boiler aangesloten. Zoals bij elke warmwaterinstallatie ontstaan er door de warmwatercirculatie aanzienlijke warmteverliezen. Bovendien wordt daardoor geleidelijk aan de laagheid afgebouwd. De circulatiepomp mag niet permanent draaien omdat er bij hoge boilertemperaturen verbrandingsgevaar is. Daarom moet ze met temperatuurregeling of met intermitterende werking aangestuurd worden. (functie geïntegreerd in de CONTROL 601 SP).

Gemengde installatie:

Bij aansluiting van de SOLAR PUR-boiler op een gegalvaniseerde stalen warmwaterleiding kan er vooral bij nieuwe installaties door het galvanische koppel corrosie van de stalen leiding ontstaan. Bij twijfel moet de watermaatschappij geconsulteerd worden.

Waterkwaliteit:

De kwaliteit van het water voor de voeding van de boiler moet in overeenstemming zijn met de VDI 2035-richtlijn voor verwarmingswater. De pH-waarde van het aan de warmwater-warmtewisselaar 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 (g/m³) (overeenkomstig DIN 50930-6). Bij hard water moeten spoelkranen aan de koudwateringang en warmwateruitgang voorzien worden.

Expansievat warm water:

Het expansievat kan bij de SOLAR PUR-boiler 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.

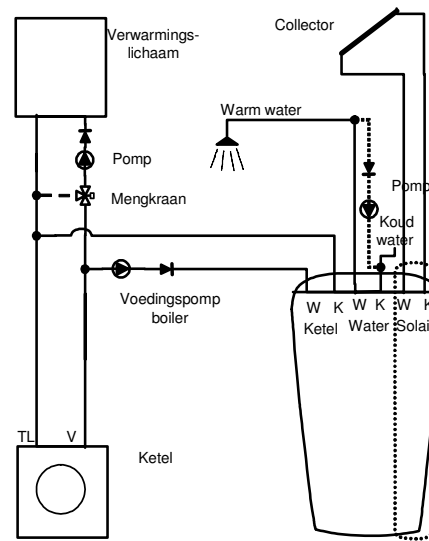
5.5 Solaire warmwaterproductie

Gebruik

- Solaire warmwaterverwarming voor 3 - 6 personen
- Hygiënische warmwaterproductie door het principe van opwarming door doorstroming
- Een- tot tweegezinwoning (tot 2 douches tegelijkertijd)

5.5.1 Warmwaterproductie, bijverwarming met ketel:

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



Voorbeeld 1

5.5.2 Warmwaterproductie, bijverwarming door doorstroomverwarmer:

Op de warmwateruitgang van de CONUS 502 SP kan een doorstroomverwarmer aangesloten worden die overbrugd kan worden wanneer de boilertemperatuur hoog genoeg is. De doorstroomverwarmer moet op een instelbare eindtemperatuur kunnen verwarmen omdat er anders te hoge temperaturen ontstaan. Het warmwatermengventiel moet na de doorstroomverwarmer gemonteerd worden zodat bij onnauwkeurige regeling de temperatuur begrensd wordt.

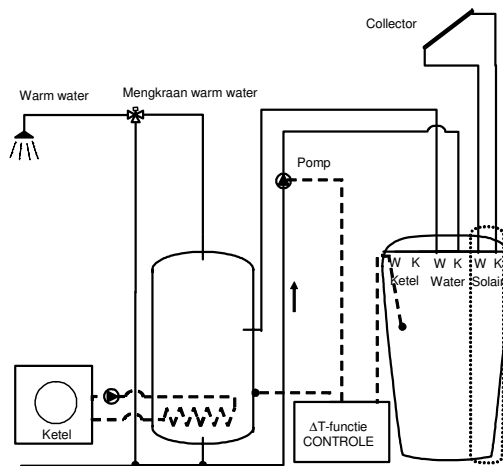
5.6 Koppeling met boiler voor sanitair water

Gebruik

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

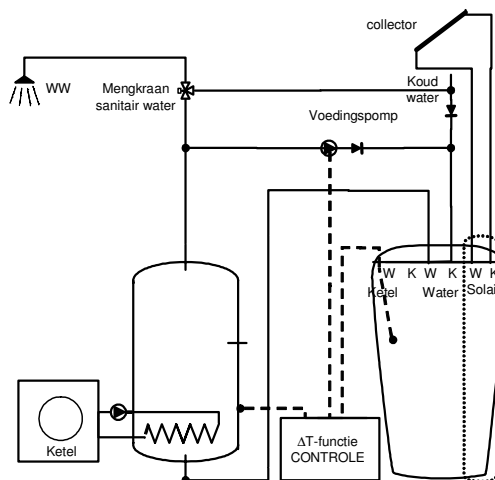
Aansluiting van het verwarmingscircuit voor „solaire warmwaterproductie” of „solaire verwarmingsondersteuning” ook mogelijk.

5.6.1 CONUS 502 met boiler voor sanitair water voor een groot verbruik



Voorbeeld 2: voordeel: groot verbruik mogelijk

5.6.2 CONUS 502 met bestaande boiler voor sanitair water



Voorbeeld 3: voordeel: voedingspomp moet niet dikwijls draaien

5.7 Solaire verwarmingsondersteuning

Gebruik

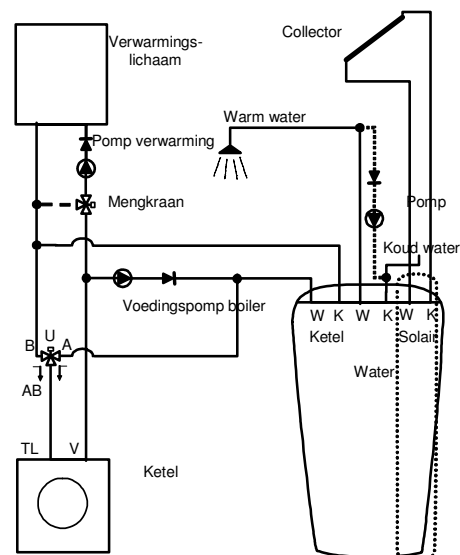
- Solaire verwarmingsondersteuning bij lage temperaturen in het verwarmingscircuit
- Uitbreiding van een bestaande installatie zonder grote ingrepen in het hydraulisch systeem en de regeling van de verwarming.

Solaire warmte wordt door het „terugloopsysteem” voor verwarmingsondersteuning bruikbaar gemaakt. Daarbij wordt de bijverwarmingswarmtewisselaar van de SOLAR PUR-boiler 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 voor verwarmingsondersteuning

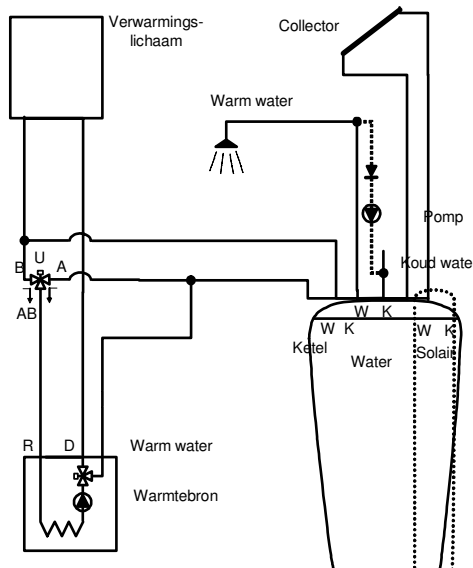
T° boiler bovenkant warmtewisselaar	70 °C
T° boiler onderkant warmtewisselaar	57 °C
Vertrek verwarming (uitgang boiler)	62 °C
Terugloop verwarming (ingang boiler)	44 °C
Vermogen	10,8 kW

5.7.1 Terugloopsysteem met ketel:



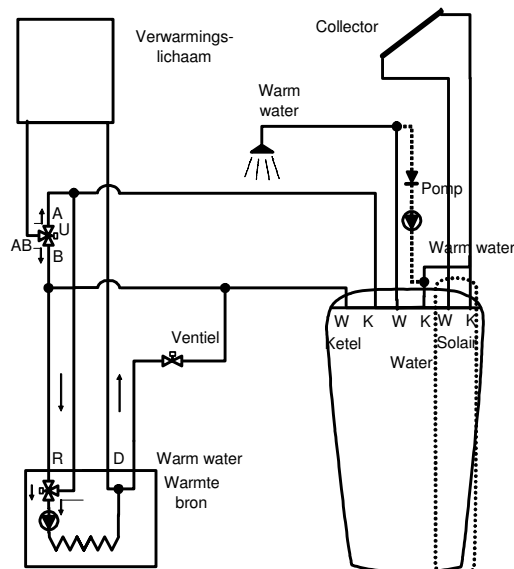
Voorbeeld 4

5.7.2 Terugloopsysteem voor warmtebron met geïntegreerde pomp en omschakelventiel op het vertrek *:



Voorbeeld 5

5.7.3 Terugloopsysteem voor warmtebron met pomp en omschakelventiel op de terugloop *:



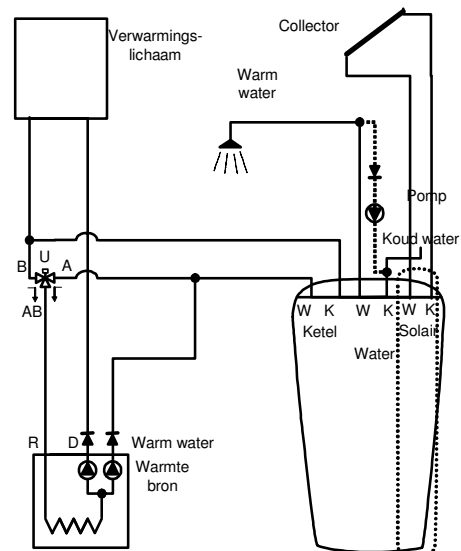
Voorbeeld 6

Regellogica: verwarming met terugloopsysteem: V=toe (geen stroming); U: AB-A

Verwarming zonder terugloopsysteem: V=toe; U: AB-B

Warmwaterbijverwarming: V=open; U: AB-B

5.7.4 Terugloopsysteem voor warmtebron met 2 geïntegreerde pompen *:



Voorbeeld 7

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

6 Kwaliteit en normen

6.1 PLANO 26 SP

Performantietest en kwaliteitscontrole

Bij ITW/TZS: Keuringsbericht Nr. 03COL335

Milieukeurmerk

In aanvraag

6.2 SOLAR PUR-boiler

Wegens de afwezigheid van druk in de boiler, is er geen toelating nodig voor de SOLAR PUR-boiler.

7 Materiaal

Consolar hecht veel belang aan duurzaamheid bij het kiezen van materialen en onderdelen: een zo lang mogelijke levensduur van de onderdelen en een minimale milieubelasting, ofwel optimale recyclage.

Als kunststof worden ook bij kleine onderdelen zo veel mogelijk zuivere PP en PE gebruikt. Die kunnen probleemloos gerecycleerd worden en bevatten geen hulpstoffen zoals chloor, fluor; ingeval ze verbrand worden ontstaat er enkel CO₂ en water, de verbrandingsgassen zijn minder schadelijk dan die van hout.

Dichtingen worden met hoogwaardig EPDM vervaardigd, armaturen en schroefverbindingen uit brons of ontzinkingsbestendig messing, een extra investering die rendeert door een langere levensduur.

Voor de collector biedt aluminium, omwille van zijn lange levensduur en recycleerbaarheid de beste oplossing.

7.1 PLANO 26 SP

- Glas
- Koper
- Aluminium
- Steenwol
- EPDM

7.2 SOLAR PUR-boiler met pompgroep

- Polypropyleen
- Koper
- Houtvezelplaat
- Brons
- Messing
- Aluminium
- Polyethyleen
- EPDM
- Alu-PEX-buis

7.3 ISOCONNECT HT 17x2,7 MKV

- Alu-PEX-buis
- EPDM-isolatie

8 Technische gegevens

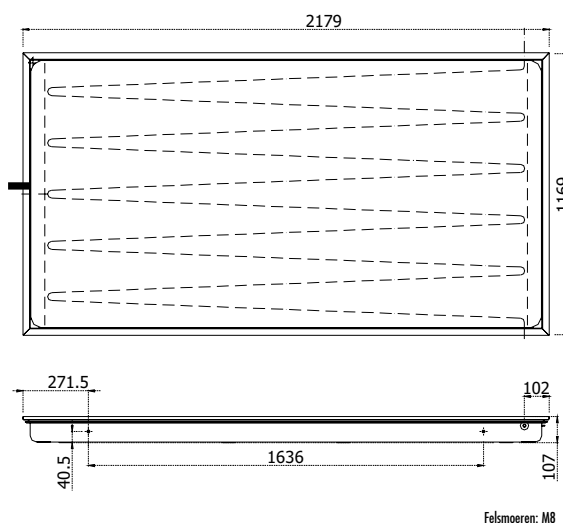
8.1 PLANO 26 SP

Collector	
Afmetingen (L x B x T) in mm	2179 x 1169 x 107
Gewicht	42 kg
Brutto oppervlakte	2,55 m ²
Plaatsingsoppervlakte	2,33 m ²
Absorptie-oppervlakte	2,26 m ²
Temperatuurvoeler	Dompelhuls voor 6 mm voeler,
Hydraulica	Meanders met niveauverschillen, uit 12 x 0,5 mm Cu-buis op de absorber gesoldeerd
Aansluitingen	12 mm klemschroef bovenaan + onderaan
Max. druk	6 bar
Warmtecapaciteit	C = 13,6 kJ/K
Volume in de absorber	1,9 liter
Vermogen	In functie van de plaatsingsoppervlakte
(volgens DIN 4757-4 en EN 12975-2:2000)	
Conversiefactor $\eta_{0,0}$	0,779 [-]
α_1	3,383 W/(m ² K)
α_2	0,011 W/(m ² K ²)
Temperatuur bij stilstand	180°C bij 1000 W/m ² (Test PLANO 26)
Correctiefactor stralingshoek K (50°)	0,89 [-]
Absorber	Vlakke koperabsorber 0,2 mm
Bekleding	zeer selectieve vacuumbekleding
Absorptie	95 %
Uitstoot	5 %
Beglazing	Zonneveiligheidsglas Float
Sterkte	3,2 mm
Omkastig	Gesloten aluminium kist uit weerbestendig aluminium
Dichtingen	Omlopende EPDM-dichting
Bevestiging	Felsmoeren, M8 boven + onder
Raamomkadering	Aluminium
Isolatie	Uitgassingsvrije steenwol
Sterkte rugzijde	60 mm
Bouwwijze	Liggend
Montagewijzen	Plat dak 45°

Met dakhaken of ankerbouten:

- Schuin dak
- Schuin dak met 20° afstandhouder
- Schuin dak met 45° afstandhouder

Afmetingen PLANO 26 SP



8.2 SOLAR PUR-boiler

Boilervolume, gewicht:	Eenheid	
Materiaal ketel	-	Polypropyleen
Gewicht (incl. isolatie + pomp-groep)	kg	71
Gewicht (zonder isolatie + pomp-groep)	kg	42
Inhoud	l	490
Max. toegelaten temperatuur	°C	90
Max. toelaatbare keteldruk	bar	Drukloos

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

¹⁾ bij 10 l/min

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

¹⁾ bij 10 l/min, ook bij verwarmingsondersteuning

TDMA SOLAR PUR: Technische gegevens

Zonnepomp :	Eenheid	
Materiaal pomphuis	-	Brons
Max. opvoerhoogte	m	11
Verbruik vullen	W	165
Verbruik werking niveau 1	°C	75 ¹⁾
1) wordt door toerentalregeling tot op 30 W teruggebracht		
Isolatie:	Eenheid	
Materiaal	-	EPP
Isolatiedikte boven / onde	cm	13 cm/7 cm
Isolatiedikte deksel	cm	15 cm
Warmtegeleiding (40 °C)	W/mK	0,034
Warmtedisipatie ¹⁾	W/K	2,1
Verlies door warmtedisipatie ²⁾	W/K	0,59
Afkoeling 24 u ²⁾	K	3,3
1) Meetwaarde wanneer doorverwarmd tot onderaan 2) berekende waarden, boiler 60 °C, kamer 20 °C		

Dimensionering:	Eenheid	
Max. tapdebiet mit 45 °C ¹⁾	l/min	16
NL-getal (11 kW-ketel)	-	1,0
NL-getal (22 kW-ketel)	-	1,4
Woningen ²⁾	-	1 - 1,5
Max. vermogen ketel	kW	25

1) voor lading beschikbaar 60 °C, ²⁾ aanbevolen richtwaarden

Uitrusting pompgroep

Zonnepomp

Regelaar CONTROL 601 incl. voeler (zie verder)

Debietmeter

Debietindicator

Luchtafscheider

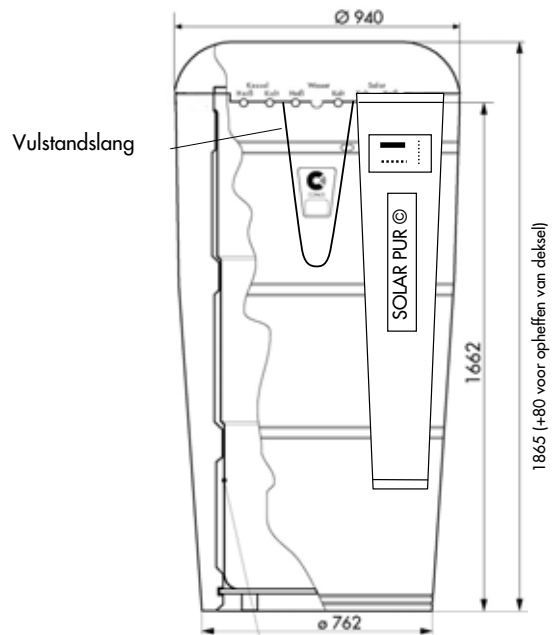
Ontluchtingskraan voor vulling

Vul- en ledigingskraan

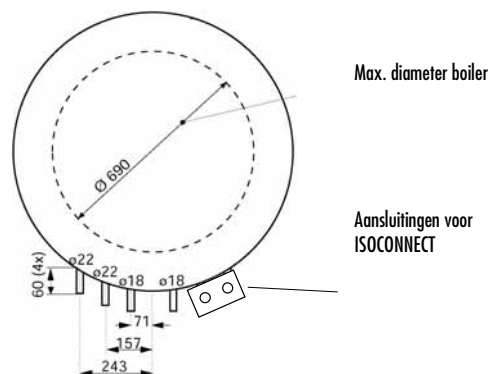
Vuil- en luchtfilter

Isolatiehuls

Afmetingen SOLAR PUR-boiler



Bovenaanzicht



8.3 ISOCONNECT HT 17x2,7 MKV

Materiaal buis	-	Alu-PEX
Afmetingen	mm	17 x 2,7
Max. toegelaten temperatuur	°C	110
Isolatiemateriaal	-	PET-vezels
Dikte isolatie	mm	20
Warmtegeleidbaarheid (40 °C)	W/mK	0,040
Voelerkabel, in isolatie getrokken	mm²	1 (2 aders)

8.4 CONTROL 601

Boiler:	Kunststofbehuizing, 200 x 120 x 90 mm
Beschermingsindex:	IP 65
Bedrijfsspanning:	230 V ± 10%, 50 ... 60 Hz
Verbruik:	max. 8 VA
Onstoord volgens	EMV-richtlijn
Richtlijnen lage spanning :	EN 61010-1, EN 50081-1, EN55022, 50082 - 1, IEC 1000-4-2/4-4/4-11 ENV 50140/ENV 50141/ENV 50142
Schakelcontacten / relais:	A1: 230V / 8A vermogen geregeld via triac A2-A5: 230V / 3A Relais A6: relais met potentialvrije contacten 230V / 3A
Beveiliging uitgangen:	A1: 3,15A A2-A6: gezamenlijk met 6,3A zekering

Bediening:	Via menu's
Service-menu:	Elke uitgang kan manueel bediend worden.
Aanduiding meetbereik:	Afhankelijk van het type voeler
Precisie:	± 1K (voor 0...100°C)
Werkings temperatuur regelaar:	0°C...40°C

Voelers

Temperatuurvoeler PT1000	-30°C...180°C constante temp., 250°C korte tijd
---------------------------------	--

Temp. in °C	-10	0	10	20	30	40	50
R in Ohm	960	1000	1039	1078	1117	1155	1194

	60	70	80	90	100	110
	1232	1271	1309	1347	1385	1423

Voelerposities basisfuncties

(Voor de posities van de voelers voor de keuzefuncties, zie montagehandleiding hfdst. 14.9 op pagina 60)

Beschrijving	Type	Plaats
Collector	PT 1000	Dompelhuls collector
Boiler in	PT 1000	Luchtafscheider (voorgemonteerd)
Boiler boven	PT 1000	Dompelhuls boiler (kabel voorgemonteerd)
Boiler midden	KTY	Dompelhuls boiler (kabel voorgemonteerd)
Boiler onderaan	KTY	Dompelhuls boiler (kabel voorgemonteerd)
Debietregelaar	26 Imp/l	Pompgroep (voorgemonteerd)

9 Algemene montagerichtlijnen

SOLAR PUR is een leegloopsysteem zonder antivriesmiddel. De voorschriften voor montage en werking verschillen op vele punten van die van traditionele solaire installaties. Lees daarom aandachtig deze montage- en gebruikshandleiding.

Gelieve ook de plannings-, opstellings- en installatievoorschriften in de technische documentatie in acht te nemen.

Hieronder worden de belangrijkste stappen kort samengevat.

10 Korte handleiding

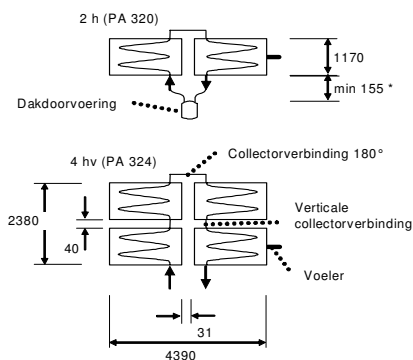
- ☐ Altijd met het deksel bovenaan transporteren! Indien nodig de isolatie verwijderen.

10.1 Boiler plaatsen

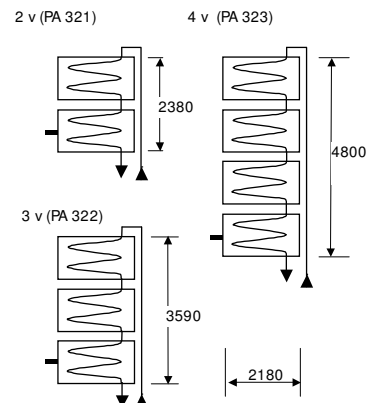
- ☐ De ongeïsoleerde warmwatertank tegen de zon beschermen!
- ☐ Boiler plaatsen
- ☐ Hydraulische aansluiting water en ketel/verwarming
- ☐ Boilervoeler in de boiler steken
- ☐ Voeler aan de verwarmingsuitgang monteren (in geval van verwarmingsondersteuning)

10.2 Montage van de collector

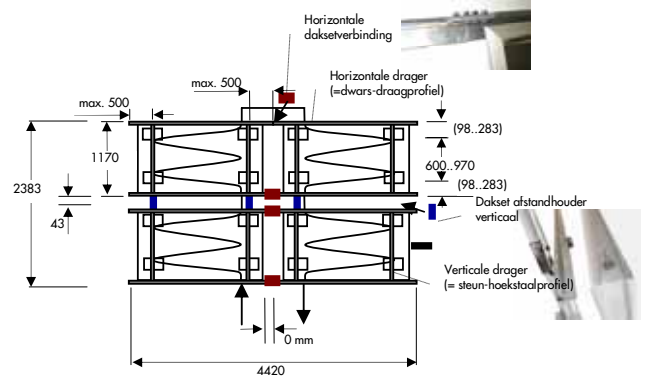
- ☐ Veiligheidsvoorschriften respecteren
- ☐ Collectoren niet vasthouden aan de vertrek- en terugloopaansluitingen
- ☐ Montageplaats van de collectoren en de dakdoorvoering bepalen: dakdoorvoering onder de collectoren
- ☐ Afmetingen collectorvelden



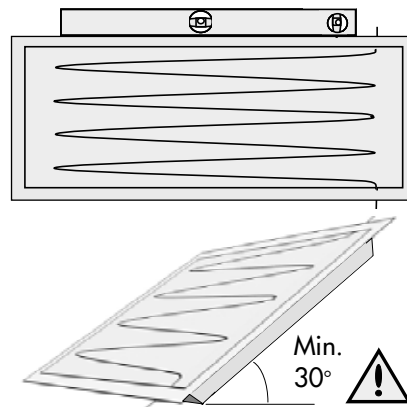
* Indien 155 mm: koperen uiteinde van de leiding buigen en door de rubberopening steken



- ☐ Dakset: afstanden en onderdelen



- ☐ Montage en verbinding van de daksets
- ☐ Montage van de collectoren: let op de oriëntatie van de collectoren !:



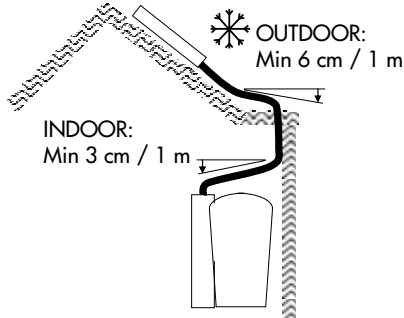
- ☐ Collectorverbindingen aanbrengen: altijd contrasleutel gebruiken!

10.3 Leidingen leggen

- ☐ Het leggen van de ISOCONNECT-leidingen bovenaan beginnen (inkorten is enkel onderaan mogelijk). Koperen buisuiteinde = bovenaan

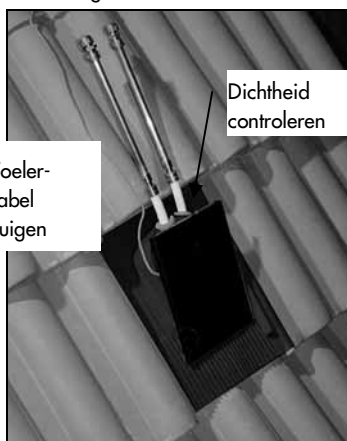
TDMA SOLAR PUR: Montage: SOLAR PUR-boiler

- Let op de minimale hellingen ! :



De koperen buisuiteinden (aan de Alu-PEX-leiding geperst) mogen niet ingekort worden. Doorhangen van de leiding vermijden –/steun voorzien indien nodig!
Min. helling van 6 cm/1 m in het vorstgebied
Min. helling van 3 cm / 1 m in het vorstvrije gebied
De minimale buigradius van de Alu-Pex-buizen bedraagt 80 mm.

- Buis met kabel = « Solar heiß »
- Dakdoorvoering: openingen indien nodig inzepen
- Leidingen naar keuze afzonderlijk leggen of tot een verzamelleiding bundelen



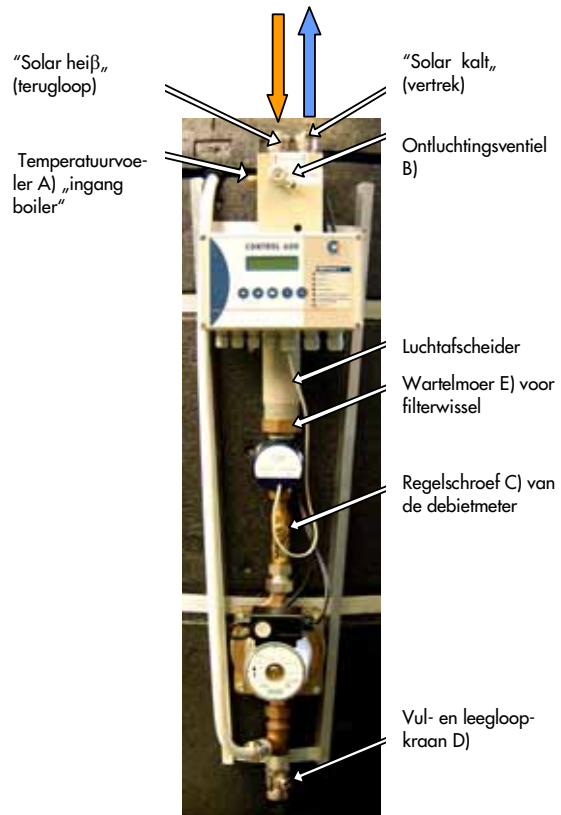
- Koperen buisuiteinden aan de collector monteren: contrasleutel gebruiken.
- Buisisolatie met een beetje speling snijden en, ook aan de binnenkant van het dak, zonder kier aan doorvoering en collector aantrekken en met bijgevoegde UV- bestendige spanriemen vastmaken.
- Collectorvoeler insteken: laatste collector (Solar heiß), indien uit de schaduw. Anders, zie hfdst. 13.5, op pagina 41.

10.4 Aansluiting van de regelaar

- CONTROL 601 SP: aansluiting collectorvoeler, optionele voelers (circulatie-/badschakelaar, stralingsmeter, voeler verwarmingsterugloop)
- Aansluiting uitgangen
- Netaansluiting
- Regelaar instellen

10.5 Vullen

- Vóór het vullen het isolatiedeksel openzetten



- Ontluchtingsventiel B) aan de luchtafsciederomkasting openen, afloopslang aansluiten.
- Tijdens het vullen de regelschroef aan de debietmeter C) ca. 20 seconden openen.
- Druk testen: alle circuits op dichtheid controleren en indien nodig dichtmaken. Ook voorgemonteerde schroefverbindingen onder het deksel controleren.
- Isolatie deksel er terug opzetten en dichtheid van de isolatie (deksel, zijkanalen en bodem) controleren, indien nodig bijspannen/dichten.

10.6 Ingebruikname

- Regelschroef aan de debietmeter moet open zijn.
- Vulstand aanduiden
- Instellen in het Servicemenu: Manuele bediening: Zonnepomp: aan, Niveau pomp: Max.
- Na min. 10 minuten ononderbroken werking de zonnepomp uitschakelen.
- Na nog eens 10 minuten controleren of het volume in de boiler teruggelopen is: vulstand controleren.
- Indien geen volledige terugloop: montage van leiding en collector corrigeren.
- Regelaar op automatische werking zetten.
- Afname- en onderhoudsformulier invullen.
- Klant wegwijz maken en documentatie overhandigen.

11 Montage: SOLAR PUR-boiler



11.1 Transport

► OPMERKING

Altijd rechtop vervoeren!

11.1.1 Transport met isolatie



De SOLAR PUR-boiler kan, met de handgrepen in de isolatieromp, liggend, maar maximaal horizontaal geheld, gedragen worden.

11.1.2 Transport zonder isolatie

Voor 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.
- Pompgroep met beide schroefverbindingen onder het deksel losmaken.



TDMA SOLAR PUR: Montage: SOLAR PUR-boiler

- ◆ Pompgroep blijft aan isolatiehelft vastgeschroefd. Voor demontage van de pompgroep voor onderhoud, zie onderhoudsrichtlijnen.

- ◆ Spanriem van de isolatie losmaken, isolatie verwijderen

◆ OPMERKING

Deksel altijd hoger houden dan de bodem, anders kunnen de ingebouwde onderdelen er met het deksel uit glijden. De ongeïsoleerde warmwatertank maximaal twee dagen aan de zon blootstellen – ze is niet UV-bestendig.



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

11.2 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 °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 kant met de pompgroep moet toegankelijk zijn.

- ◆ De bodemplaat plaatsen:



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



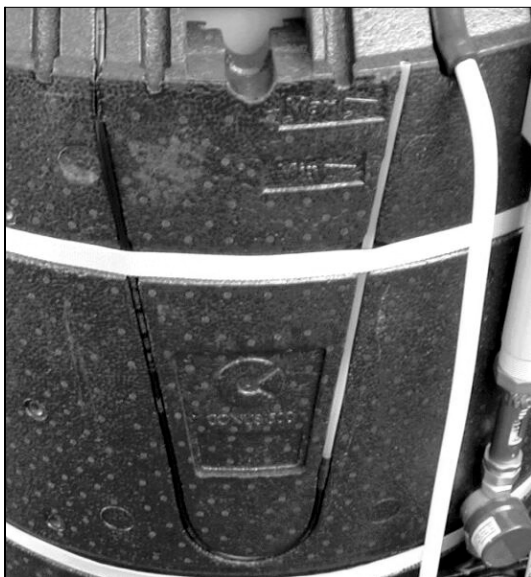
- ◆ Boiler nog niet vullen, anders is de centrering op de bodemplaat niet meer mogelijk
- ◆ De isolatieschalen samendrukken en met de vier spanriemen samentrekken zodat er geen kier meer te zien is.
- ◆ De twee zonneleidingen van de pompgroep terug op de schroefverbindingen van de boiler aansluiten.

◆ OPMERKING

De aansluitingen moeten volledig waterdicht zijn!

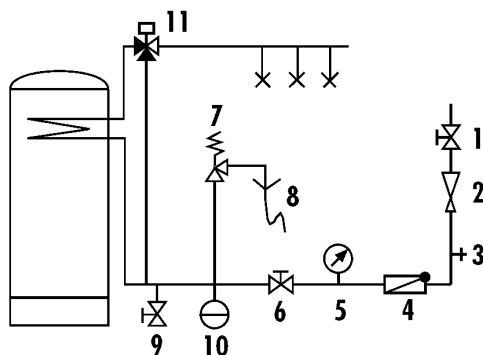
- ◆ De tank wankelt een beetje op de houten plaat? → Voor de aansluiting van de leidingen een beetje water in de tank laten om te stabiliseren.
- ◆ De tankbodem past zich na een paar weken aan en ligt dan door.

- De vulstandslang terug in de daarvoor voorziene sleuf op de isolatie duwen – u hebt de keuze uit twee sleuven. De slang moet tot aan het bovenste uiteinde van de sleuf komen:



11.3 Hydraulische aansluiting

Aansluitingsschema voor de SOLAR PUR-boiler: zie hoofdstuk CONTROL 601 SP



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
- Ledigingskraan
- Expansievat warm water

(hier voldoet een waterslagdemper)

11. Thermostatische mengkraan warmwater

Gelieve bij de aansluiting de voorschriften van de plaatselijke waterdistributiemaatschappij en de overeenkomstige DIN-normen in acht te nemen. Le raccordement doit être réalisé de façon à résister à la pression. De aansluitingen moeten drukbestendig 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 waarschuwbord 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 de mogelijkheid tot ontkalking voorzien worden. Daarom aan de koudwateringang en warmwateruitgang telkens afsluit- en spoelkranen monteren. Als alternatief is het installeren van een toestel voor kalkbescherming nuttig. Bij uw handelaar of bij Consolar kunt u informatie over geschikte toestellen verkrijgen.

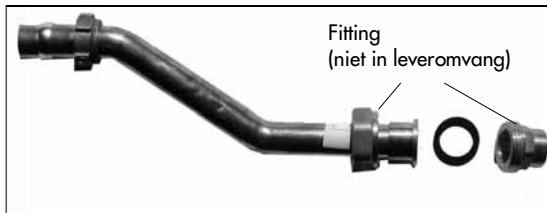
Om verbranding bij hoge boilertemperaturen te vermijden moet er na de boileruitgang een warmwatermengkraan voorzien worden (hoort bij de leveromvang).

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

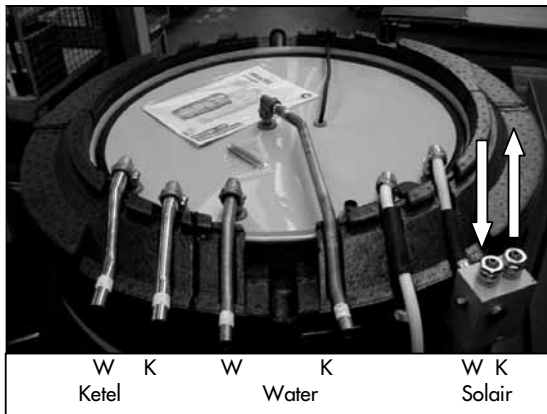
OPMERKING

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:



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

11.4 Aansluiting temperatuurvoelers

Alle voelers tot op de collectorvoeler en de optionele voelers zijn al voormonteerd. De aansluiting van die voelers gebeurt na hoofdstuk 14, op pagina 43. Om de voelers te vervangen, zie „Wat doen als“ op het einde van dit document.

11.4.1 Sturing van de warmwaterbijverwarming via de ketelregelaar

De warmwaterbijverwarming moet altijd door de CONTROL 601 SP gestuurd worden. Enkel wanneer SOLAR PUR niet voor verwarmingsondersteuning gebruikt wordt, kan de sturing van de warmwaterbijverwarming door de ketelregelaar gebeuren. In dat geval wordt de voeler van de ketelregelaar ook in de dompelhuls geschoven. Hij wordt op de plaats van de "Boiler boven"-voeler bevestigd en de "Boiler boven"-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 boven" 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. De kabel door middel van een spanriem aan de ingang van de dompelhuls tegen wegglijden beschermen.

11.5 Vullen

Het vullen gebeurt pas na de montage en de aansluiting van de collectoren, zie p.63.

12 Montage: PLANO 26 SP



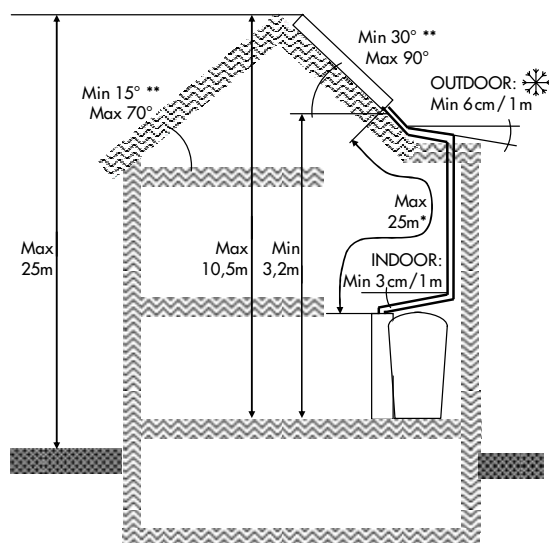
12.1 Montageplaats bepalen

OPMERKING

Alvorens de collectoren te monteren, de plaats van de dakdoorvoering zo bepalen dat de vertrek- en terugloopleidingen van de collectoren er met een helling van minstens 3° naartoe kunnen gelegd worden.



- ◆ Doorhangen van de leiding te allen prijze vermijden!
- ◆ Helling van min. 6 cm / meter in het vorstgebied
- ◆ Helling van min 3 cm/meter in de vorstvrije zone
- ◆ De minimum buigradius van de Alu-Pex-buizen bedraagt 80 mm.



* Max. toegelaten lengte tot de onderkant van het collectorveld:

. Buizenset 25 m op de gewenste lengte <25 m inkorten. Buizenset lang: 25 m, kort: 15 m

** voor dakhellingen tussen 15 en 29° is een afstandhouder van 20° verplicht

12.2 Veiligheidsvoorschriften



Pas op – gevaar!

ALGEMEEN

De instructies in verband met veiligheid moeten te alle prijze nagekomen worden. Niet-nakomen kan zware schade aan personen of zelfs de dood betekenen!

De aangehaalde richtlijnen en aanbevelingen zijn niet noodzakelijk volledig. Alle toepasselijke richtlijnen, normen en voorschriften voor het uitvoeren van de montage en de werking van een solaire installatie moeten in acht genomen worden.



Stabiliteit van het dak

Draagvermogen en stabiliteit van de dak- of bodemverankeringen moeten veilig opgesteld worden. Vóór de montage moet het statische draagvermogen van het dak getest worden. Bijzondere aandacht moet geschonken worden aan de toestand van de onderconstructie, omdat daaraan de montage-elementen voor de bevestiging van de collectoren aangebracht worden.

De gegevens in deze handleiding i.v.m. de bevestiging van de collectoren zijn onderhevig aan volgende beperkingen:

- ◆ Hoogte gebouw max. 25 m boven de grond (windbelasting)
- ◆ Dakhelling 15° - 70° (dichtheid dakpannen/dakhaken)
- ◆ Max. windsnelheid 150 km/u

In geval van veranderde inbouwvoorwaarden moet er een afzonderlijk bewijs van stabiliteit geleverd worden.

De aan de wind blootgestelde delen van de zonnecollectoren en hun onderdelen in rekening nemen. Voor een goede stabiliteit zorgen.

Bij weersomstandigheden met sterke windstoten de montage onderbreken.



Solderen

Bij soldeerwerken op een zolder of in een opslagplaats alle brandbare stoffen verwijderen. Door grote afdekkingen smeulvuurtjes en vonken verhinderen. Brandblusapparaat bij de hand houden.



Elektrische leidingen

Het aanraken van elektrische leidingen onder spanning kan dodelijke gevolgen hebben. In de buurt van elektrische leidingen onder spanning, waar aanraking mogelijk is, enkel werken wanneer:

- ze niet onder spanning staan en dit voor de duur van de werken
- de delen onder spanning door afdekken of afsluiten beschermd zijn
- de veiligheidsafstanden gerespecteerd worden

Veiligheidsstraal 1 m bij 1000 Volt
 Veiligheidsstraal 3 m bij 1000 tot 110000 Volt
 Veiligheidsstraal 4 m bij 110000 tot 220000 Volt
 Veiligheidsstraal 5 m bij 220000 tot 380000 Volt
 Veiligheidsstraal >5 m bij onbekende spanningsgrootte



Arbeidsbescherming



Bij boorwerken veiligheidsbril dragen!



Bij montage veiligheidsschoenen dragen!



Bij montage veiligheidshandschoenen dragen!



Bij montage helm dragen!



Beveiliging tegen vallen

Bij dakmontage de voorgeschreven beveiliging tegen vallen of opvanginstallaties volgens DIN 18338 – Dakdekkings- en dakdichtingswerken en volgens DIN 18451 – stellingwerken met veiligheidsnet, zeker vóór het begin van de werken monteren!

In het geval beveiliging tegen vallen of opvanginstallaties om arbeidstechnische redenen niet voorhanden zijn, moet een veiligheidsharnas gebruikt worden!

Enkel een door de TUV gekenmerkt en gecontroleerd veiligheidsharnas (houd- of opvangordels, verbindingstouwen/banden, valbrekers, kabelverkorters) gebruiken. Veiligheidsharnas indien mogelijk boven de gebruiker bevestigen. Veiligheidsharnas aan solide bouwelementen/bevestigingspunten bevestigen!

Wanneer er geen beveiliging tegen vallen of geen opvanginstallatie voorhanden is, kan men zonder veiligheidsharnas van grote hoogte vallen en zich daardoor zwaar of zelfs dodelijk verwonden!



Ladders

Beschadigde ladders, bvb. gekneusde bomen en sporten van houten ladders, verbogen en geknikte metalen ladders, niet gebruiken. Gekneusde bomen, zijvlakken en sporten van houten ladders niet herstellen!

Pladders veilig opstellen. Juiste opstelhoek in acht nemen (68° - 75°). Ladders tegen uitglijden, omvallen, wegglijden en in elkaar vallen beveiligen, bvb. door voetverbreding, aan de ondergrond aangepaste laddervoeten, inhaakvoorzieningen. Ladders enkel tegen veilige steunpunten plaatsen.

Ladders in een verkeerszone d.m.v. afsluitingen beveiligen.

Bij gebruik van ladders kan men gevaarlijk vallen wanneer de ladder wegzakt, wegglijdt of omvalt!

12.3 Veiligheid van de solaire installatie



Bliksembeveiliging

De metalen leidingen van het zonnecircuit moeten met een koperen aardingsdraad van tenminste 16 mm² (groen/geel), met de hoofdequipotentiaalverbinding van het huis verbonden worden. De aarding kan echter ook rechtstreeks, via een afzonderlijke aardingsleiding aan de buitenmuur van het gebouw, d.m.v. aardingspiketten gebeuren (rekening houden met de equipotentiaal).

Is er bliksembeveiliging aanwezig, dan moeten de zonnecollectoren en de stellingen met de bliksemafleider (langs de kortste weg) verbonden worden.

Bescherming tegen vuil

Verluchtungs- en ontluchtungsopeningen aan de collectoromkadering en alle collector aansluitingen moeten tijdens de montage tegen afsluiting en vervuiling beschermd worden!

12.4 Transport

De collectoren mogen, wanneer ze getransporteerd worden, niet aan de vertrek- en terugloopaansluitingsbuizen gedragen of daarop neergezet worden.

Het is ook niet toegelaten schroeven in de nietmoeren / collector kuip te schroeven, om daar draaggordels of iets soortgelijks te bevestigen. Dat kan leiden tot beschadiging van de collectoren. Het is aangeraden de collectoren aan de omkadering te dragen of geschikte glasseffers te gebruiken.

12.5 opdakmontage

Vereist gereedschap

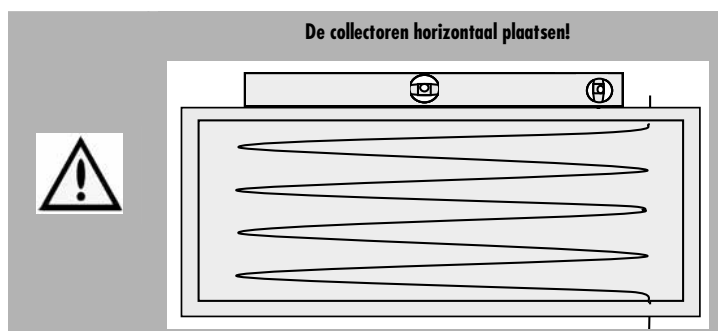


- Accu-schroefboormachine met bits voor Torx en Spax
- Meetlint
- Waterpas
- Steeksleutel NW13
- Steeksleutel NW21

OPMERKING

Voor de montage van de rails moeten de meegeleverde M8x20-bouten gebruikt worden. De M8x30-bouten zijn voor de bevestiging van de collectormodule voorzien.

OPGEPAST



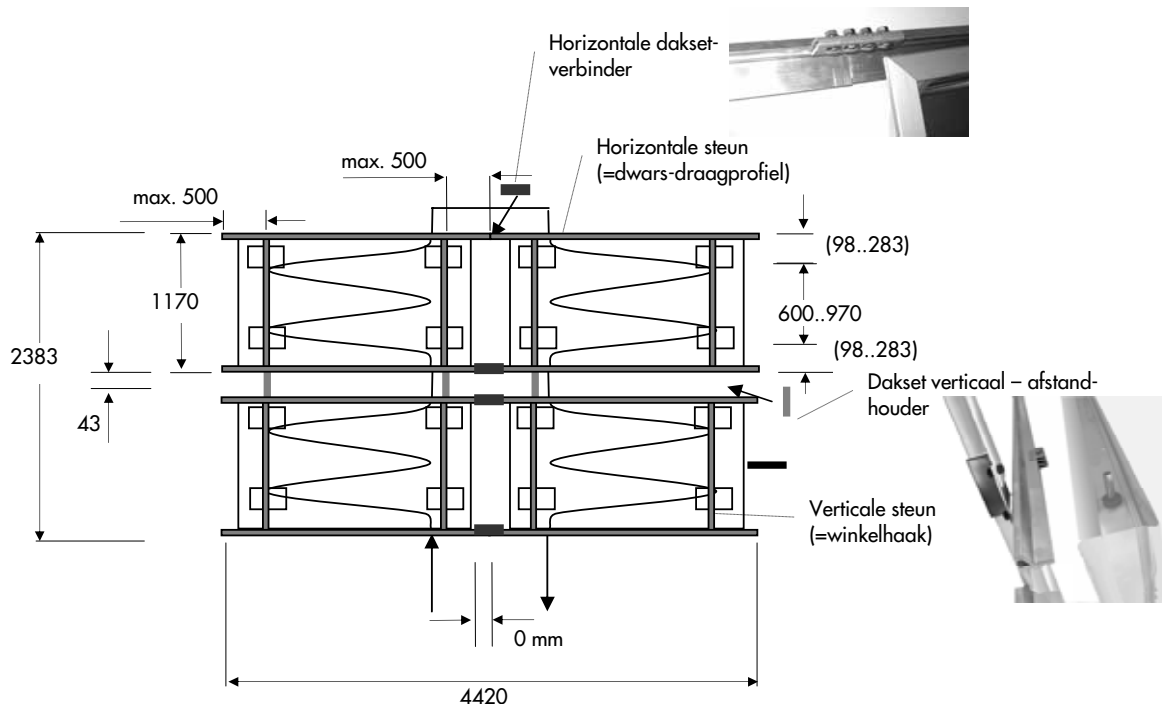
12.5.1 Stuklijsten van de opdakmontagesets

Per collector wordt een dakset gemonteerd en vervolgens aan de daksetverbindingen vastgemaakt :

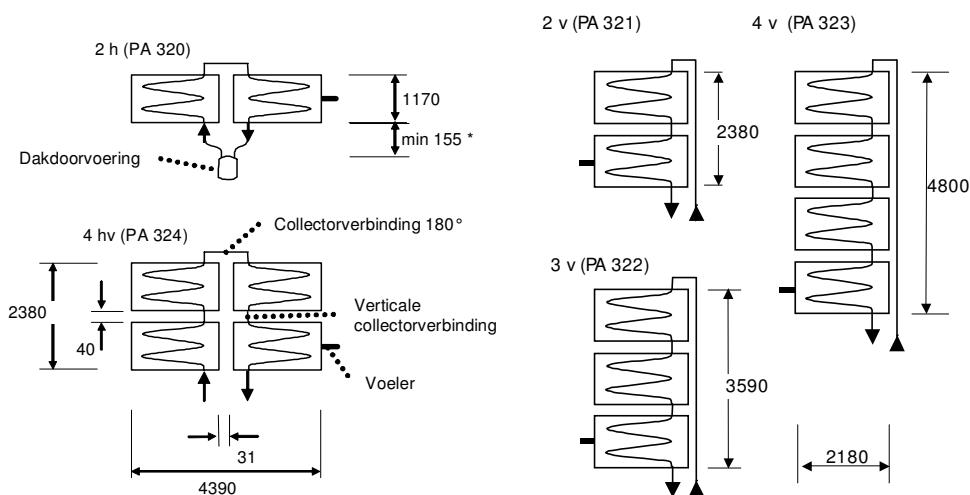
Pakket		Dakset voor 1 PLANO 26 SP KF335* (inhoud zie packing list)	Daksetverbinding horizontaal PLANO 26 (Set met 2 ankerpunten)	Dakset verticaal afstandhouder PLANO 26 (Set met 2 afstandhouders)
PA320	2 PLANO 26 SP horizontaal	2	1	0
PA321	2 PLANO 26 SP verticaal	2	0	1
PA322	3 PLANO 26 SP verticaal	3	0	2
PA323	4 PLANO 26 SP verticaal	4	0	3
PA324	4 PLANO 26 SP horizontaal / verticaal	4	2	2

*voor ankerbouten: dakset ankerbouten voor 1 Plano 26 SP (KF435)

12.5.2 Dakset: afstanden en benamingen a.d.h.v. voorbeeld van 4 hv (PA 324)



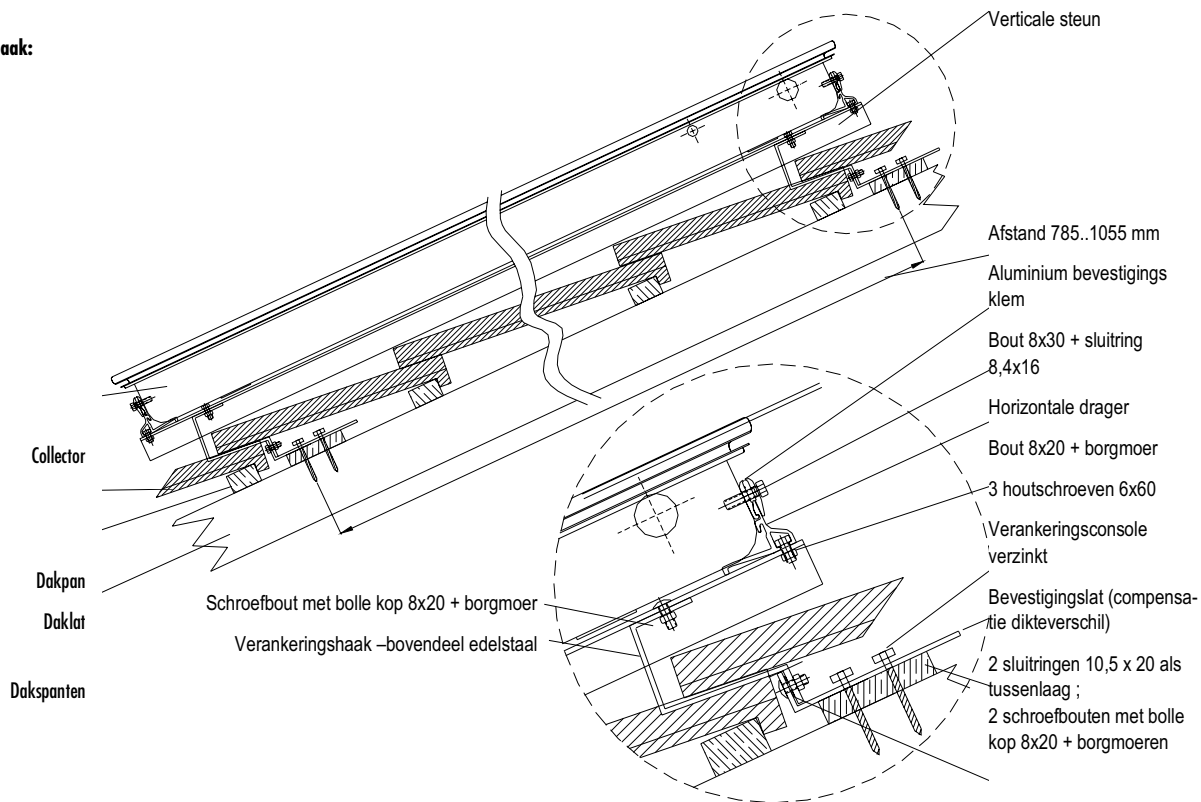
12.5.3 Montageafmetingen collectorvelden



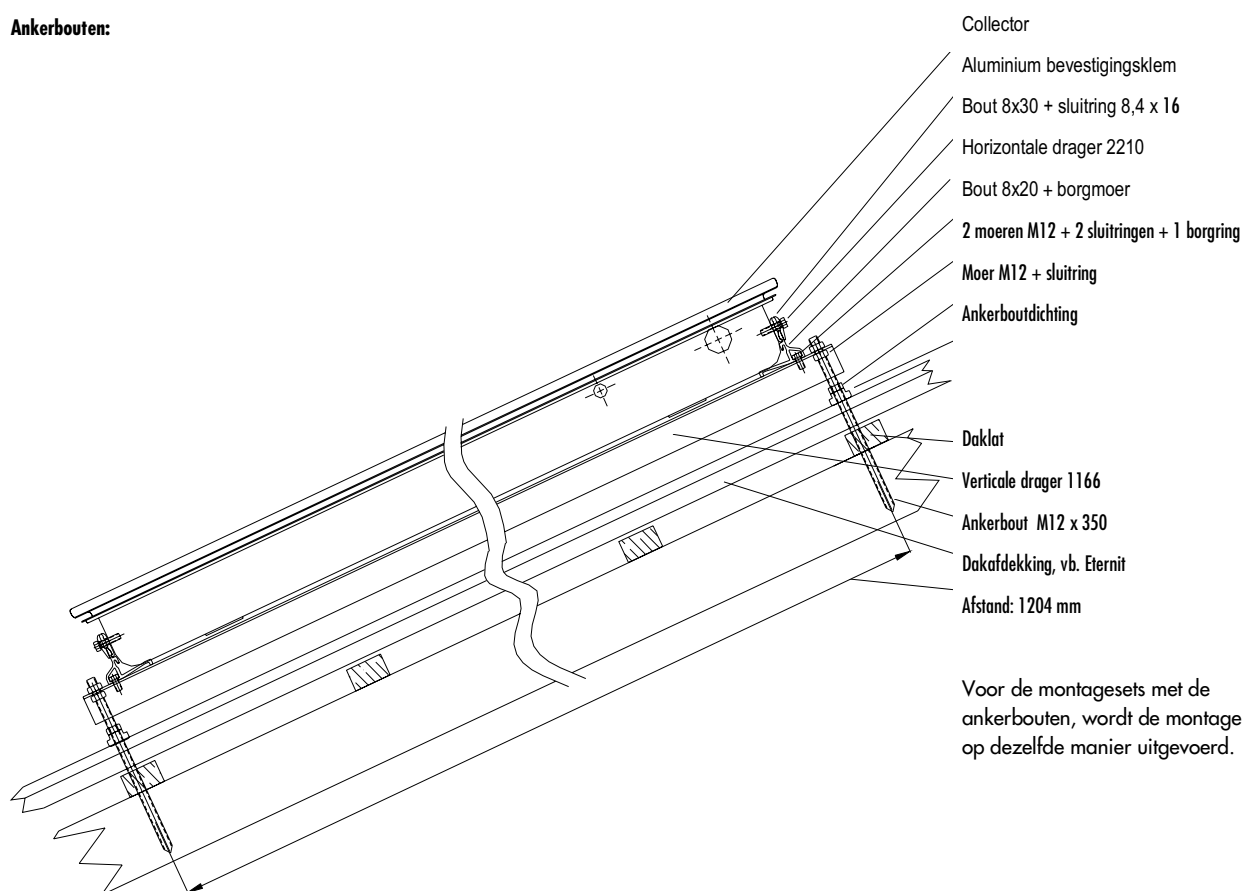
* Indien = 155 mm: koperen uiteinde van de leiding buigen en door de rubberopening steken

12.5.4 Montageafmetingen collector

Dakhaak:



Ankerbouten:



Montage

De PA 3xx daksets voor meerdere PLANO 26 SP's bevatten meerdere **Opdak-basissets voor 1 PLANO 26 SP (KF 335)**: bij het monteren van meerdere Plano 26 SP's wordt de **Opdak-basisset voor 1 PLANO 26 SP (KF 335)** meermaals gemonteerd en vervolgens horizontaal en vertikaal verbonden. Ten slotte worden de collectoren erop gelegd en hydraulisch verbonden.

I. Montage van de basissets

- Collectorveld opmeten op het dak. Afstanden zie hierboven.
- Voor de montage de verzinkte verankeringsconsole met de verankeringshaak uit edelstaal los samschroeven.
2x schroefbout met bolle kop M8x20

2x borgmoer M8

Tussen haak en console een sluitring M10 schuiven.

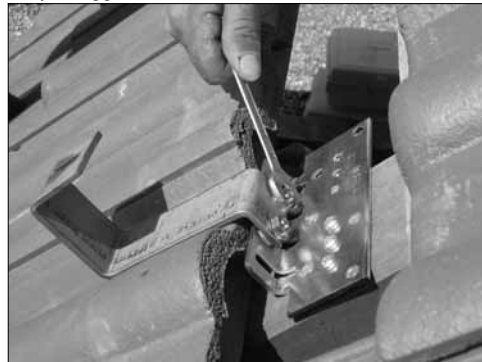


- De spanten op de overeenkomstige plaatsen vrijmaken door 2-4 dakpannen naar boven te schuiven. Zie hiervoor ook voorgaande doorsnede
- De dakhaak met 3 houtschroeven 6x60mm aan het spant vastschroeven :



- De haak moet in het golfdal van de dakpan liggen
- Afhankelijk van de sterkte van de latten en dakpannen kan het nodig zijn bijkomende stukken hout te gebruiken.

- Console en edelstalen dakhaak goed vastschroeven. De in de hoogte verstelbare haak moet daarbij op de onderste dakpan liggen:

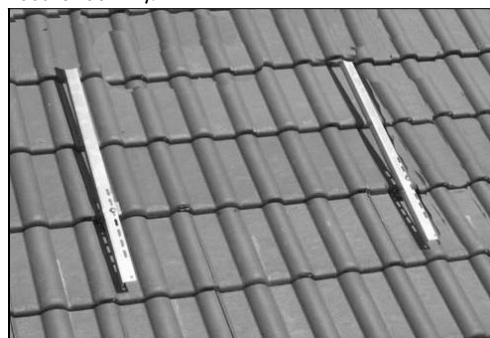


- Indien nodig de dakpannen op de plaats waar de haak gemonteerd is aan de onderkant een beetje uitslijpen zodat ze weer optimaal en goed dicht ligt..
- Nadat alle haken gemonteerd zijn alle dakpannen weer op hun plaats leggen.
- Vertikale drager op 2 verankeringshaken leggen en eraan vastschroeven.
Schroefbout met bolle kop M8x20

Borgmoer M8



- Gemonteerde verticale dragers (hier voor 2 collectoren naast elkaar 2h):

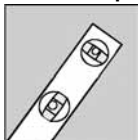


- Bouten met zeskantkop M8x20mm in de **horizontale drager** schuiven. Per **vertikale drager** (zie boven) een bout klaar steken:

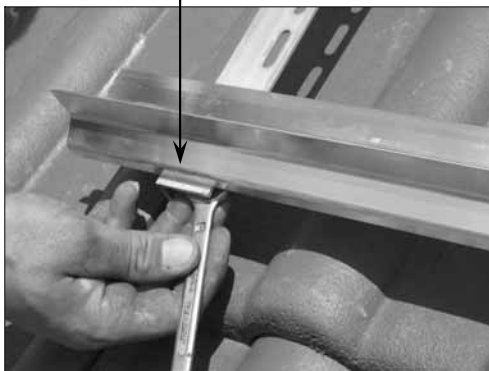


- De **horizontale drager** nu op de **vertikale drager** zetten: het vlak waar de collector op zal liggen naar binnen toe. De voorheen ingeschoven bouten door de 9mm-boringen van de verticale drager steken.

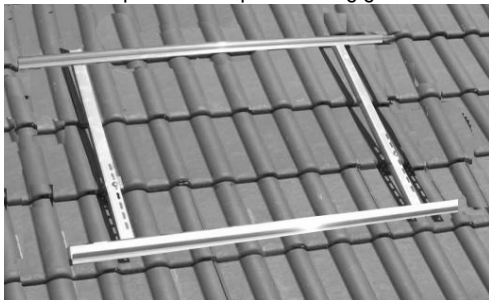
Horizontaal positioneren met een waterpas:



- Dan de bouten tussen de verticale drager en de verankeringshaak vastschroeven.
- Langs onder de dragers elk met een borgmoer M8 vastschroeven:



- De afzonderlijk basissets zijn nu volledig gemonteerd:



II. Horizontale verbinding van de basissets

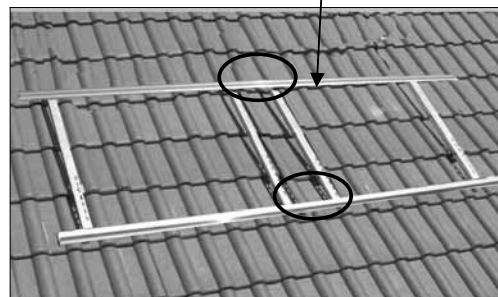
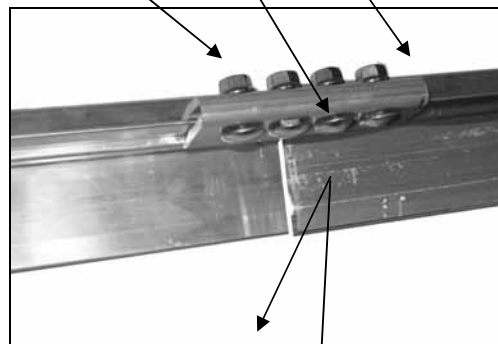
(voor 2h,4hv)

Daksetverbinding horizontaal op de bovenkant van de horizontale drager schuiven en 4 keer vastschroeven.

Verbindingsklem Alu 106x34mm

Schroefbout met bolle kop M8x20

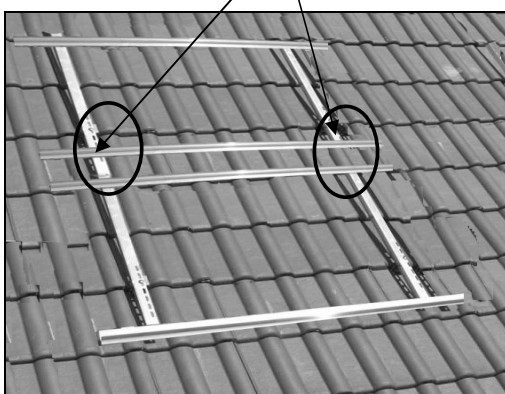
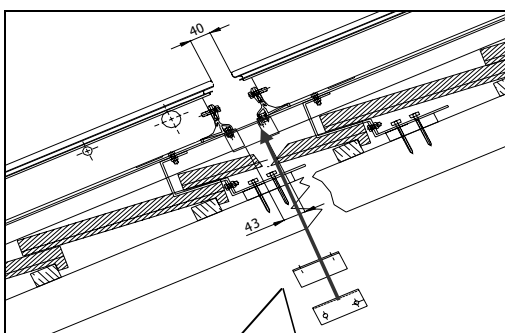
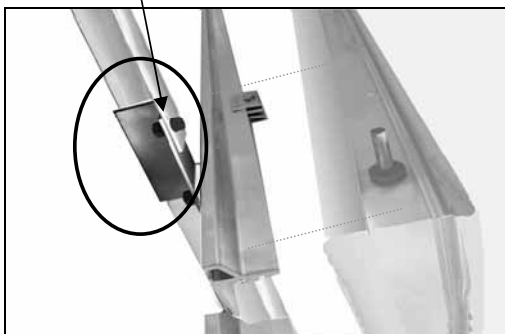
Borgmoer



III. Vertikale verbinding van de basissets

(voor 4hv; 2v, 3v, 4v)

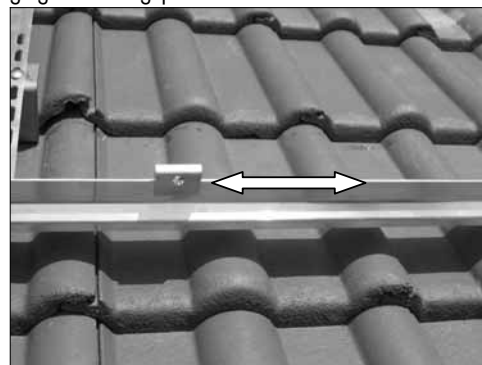
- De **vertikale drager** met **Daksetverbinding vertikaal** op twee plaatsen aan elkaar vastschroeven.
- Met beide bouten wordt de afstand 43 mm tussen de daksets = 40 mm tussen de collectoren ingesteld.



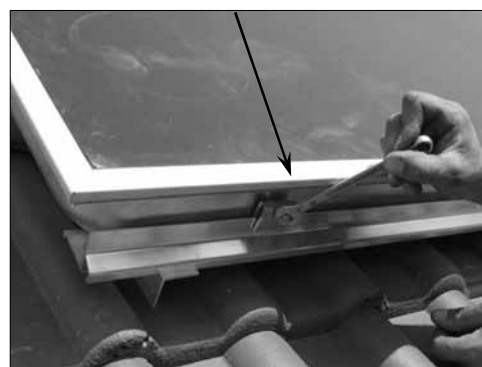
IV. Montage van de collectoren

- Aluminium bevestigingsklemmen** op de **horizontale drager** schuiven.

Elke collector heeft aan de onder- en bovenkant telkens 2 inpersmoeren M8, d.w.z. per collector moeten 4 bevestigingsklemmen geplaatst worden.



- Eerste (linkse) collector in de onderconstructie leggen en tegen wegglijden beschermen! Aluminium bevestigingsklem precies boven de inpersmoer in de collector plaatsen. Collector met bevestigingsklem goed vastschroeven.
Bout met zeskantkop M8x30mm
Sluitring 8,4x16mm
2x per collectoronderkant

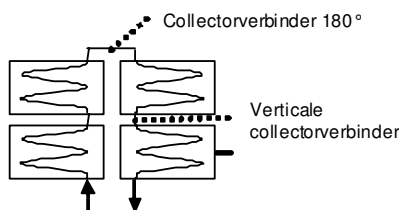


- Aan de collectorbovenkant eveneens de **bevestigingsklemmen** aan de **collector** vastschroeven.

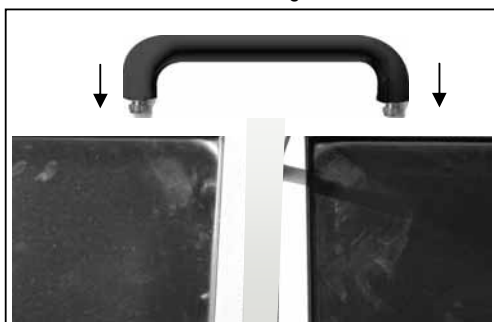
Bout M8x30mm
Sluitring 8,4x16mm
2x per collectorbovenkant



V. Hydraulische verbinding van de collectoren



► Horizontale collectorverbinding 180° (2h, 4hv):



- Isolatie een beetje wegschuiven
- Bevestigingsklem vastzetten: met de contrasleutel tegenhouden!
- Eerst stevig aandraaien, dan met 1 omwenteling vastzetten.
- Ten slotte de isolatie tot aan de collector naar beneden trekken.
- Met spanriem uiteinden afbinden
- Bij inwerkingstelling op dichtheid testen.

► Verticale collectorverbinding (4hv; 2v, 3v, 4v):

Wartelmoer op de buisaansluitingen van de collector schuiven. Klemring tot aan de aanslag op de buis steken:



- Verbindingsnippel tussen de collectoren schuiven. **Daarbij moeten de klemringen aan beide kanten goed op de nippel duwen!** Indien nodig buisaansluitingen een beetje uit de collector trekken:



- De moeren met de hand aanschroeven en met een omwenteling vastzetten. **Met sleutel tegenhouden!** Om deformatie van de moer te beperken: dadelijk na het vastzetten de moer weer losmaken en opnieuw licht vastzetten.

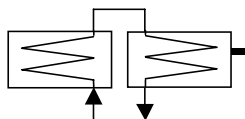


- Bij inwerkingstelling op dichtheid testen.

Ten slotte de dichtingsring van de isolatie erop zetten. Collectorleidingen monteren: zie pagina 38.

12.6 Opdakmontage met afstandhouder van 20° en van 45°

Mogelijke opstelling collectoren: 2h



12.6.1 Stuklijsten montageset

Per collector wordt een dakset 20° of 45° gemonteerd en vervolgens aan de daksetverbindingen vastgemaakt:

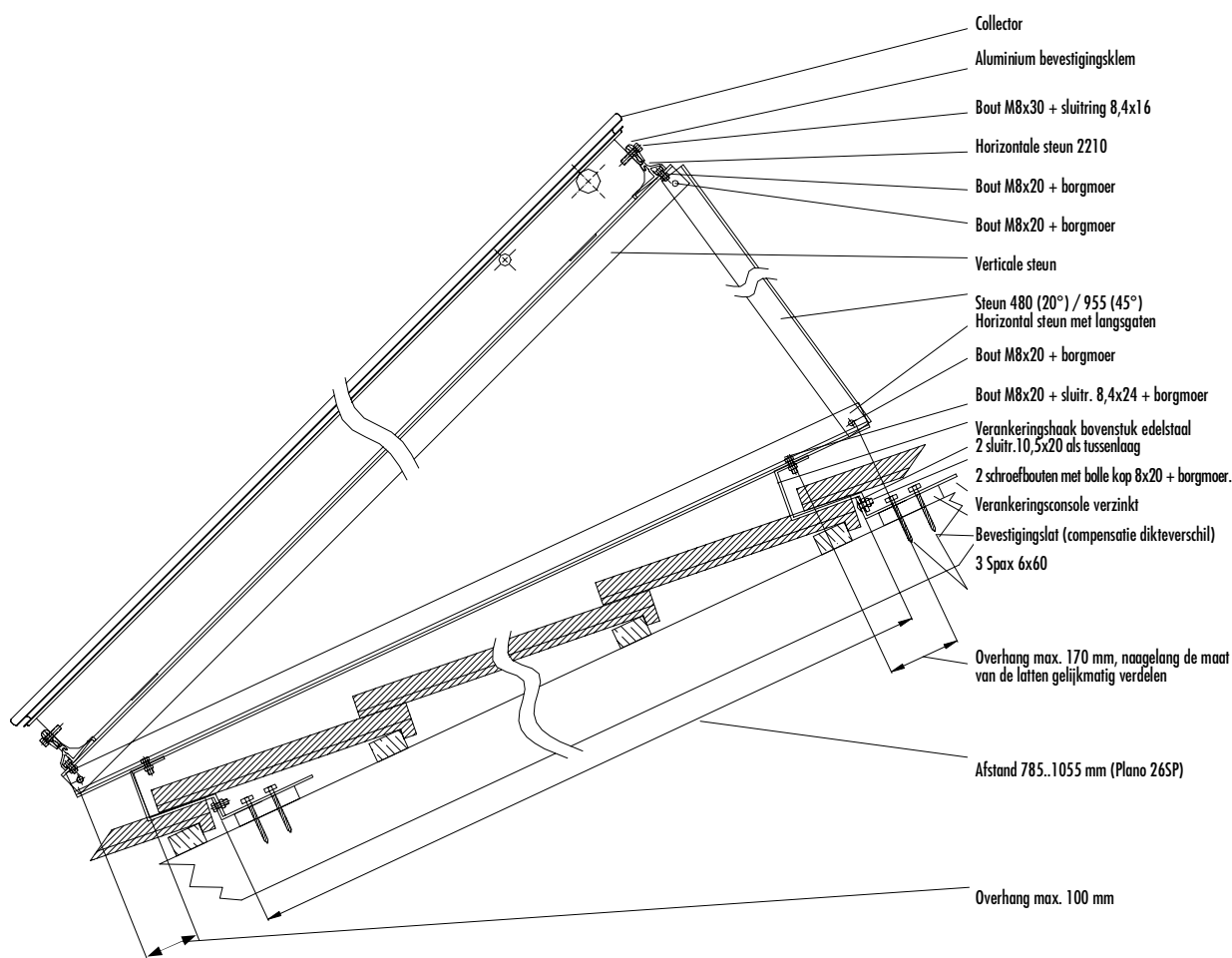
Pakket nr.	Dakset 20° voor 1 PLANO 26 SP KF352* (inhoud zie packing list)	Daksetverbinding horizontaal PLANO 26 (set met 2 klemmen)
PA320	2	1

* Dakset 45° voor 1 PLANO 26: KF485

Dakset 20° ankerbouten 1 PLANO 26SP: KF 452

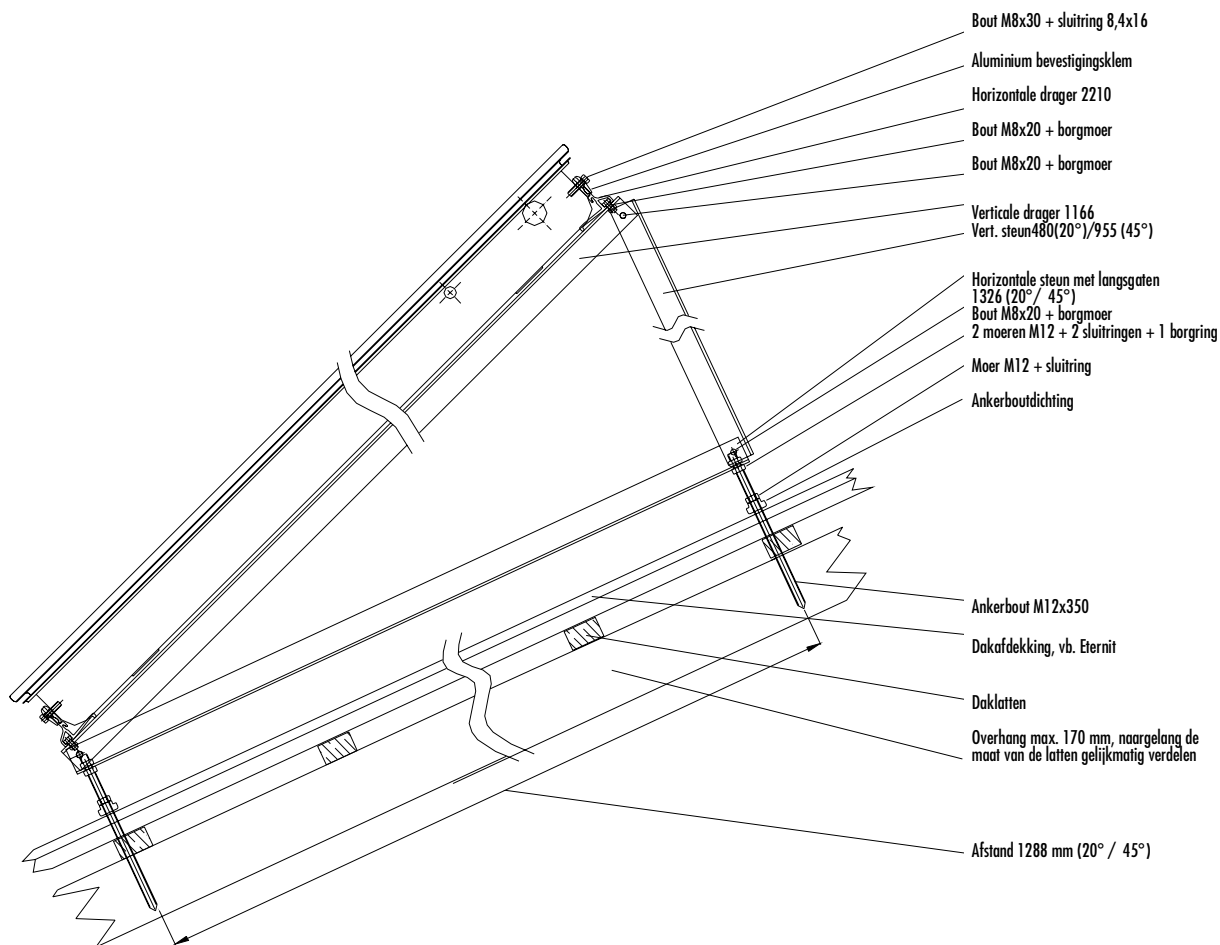
Dakset 45° ankerbouten 1 PLANO 26SP: KF 470

12.6.2 Montageafmetingen collector



TDMA SOLAR PUR: Montage: PLANO 26 SP

Voor de montagesets met ankerbouten wordt de montage op dezelfde manier uitgevoerd:



12.6.3 Verloop montage

Montage van de dakverankeringen identiek aan hoofdstuk 12.5 opdakmontage vanaf pagina 24.

Montage met afstandhouders identiek aan hoofdstuk 12.6 vanaf pagina 33.

12.7 Vrijstaande en platdakmontage met afstandhouder van 45°



Bij vrijstaande en platdakmontage met ballast het gewicht in functie van de windkracht verspreiden en zorgen voor een goed draagkracht en stabiliteit van het dak/de grond.

Vereist gereedschap



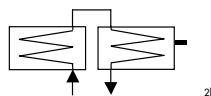
• Meetlint

• Waterpas

• Steeksleutel NW13

• Steeksleutel NW21

Mogelijke opstelling van de collectoren



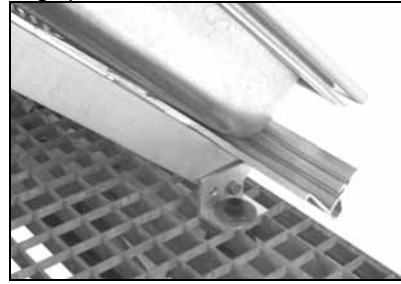
12.7.1 Stuklijsten montagesets voor plat dak

Per collector wordt een basisset voor plat dak gemonteerd en vervolgens aan de daksetverbindingen vastgemaakt:

Pakket nr.	Dakset voor plat dak voor 1 PLANO 26 SP (inhoud zie packing list)	Horizontale daksetverbinding PLANO 26 (Set met 2 klemmen)
PA320	2	1

12.7.2 Richtlijnen voor montage op rasterwerk

Met behulp van hoeksteunen is ook montage op rasterwerk mogelijk:



12.7.3 Afmetingen en verloop montage

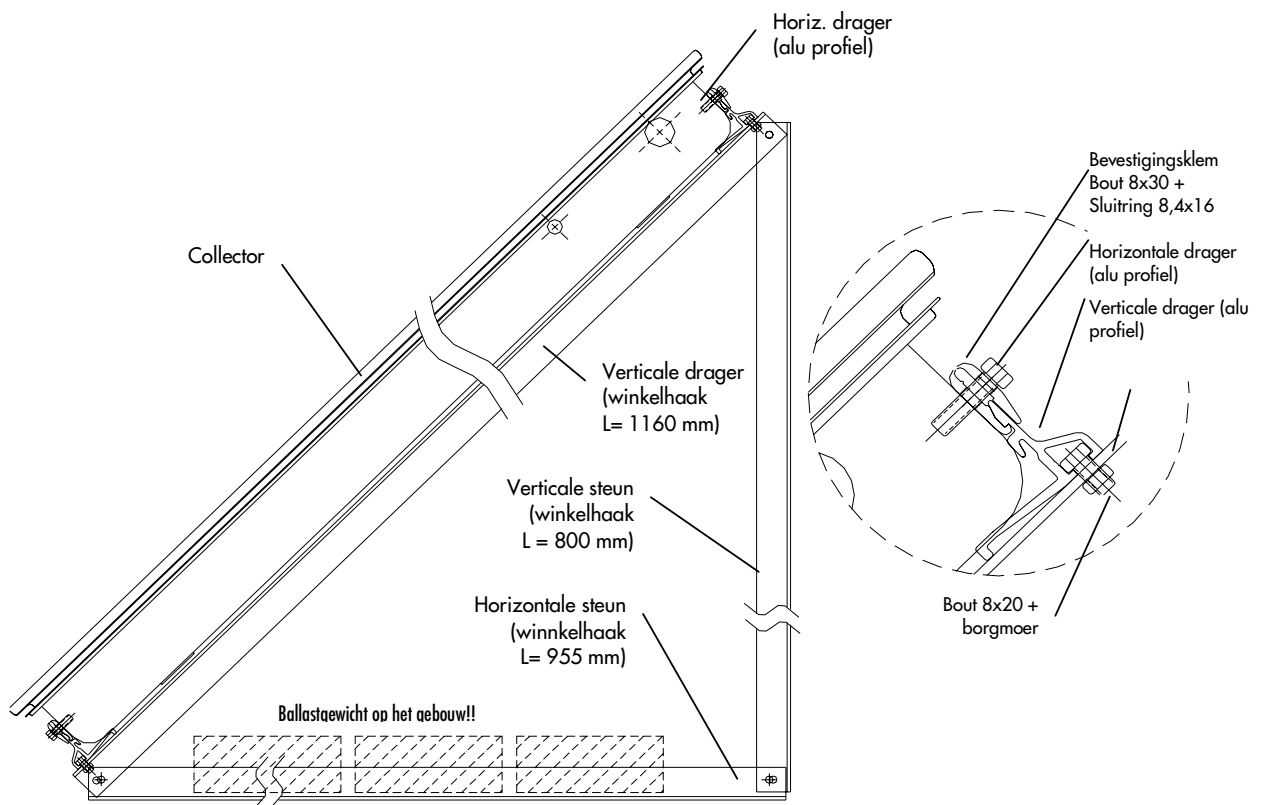
Montage van de steundriehoek:

Per collector, 2 steundriehoeken met aluminium winkelhaken monteren : zie stappen(2) tot (4).

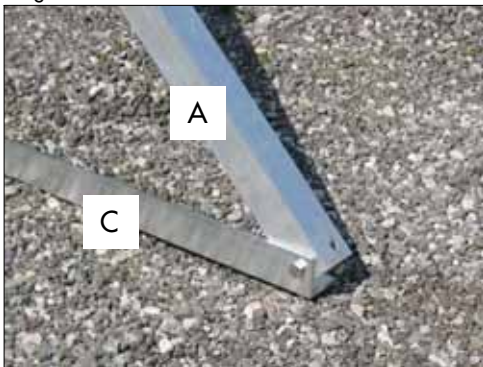
A ... L = 1160 mm als verticale drager

B ... L = 800 mm als verticale steun

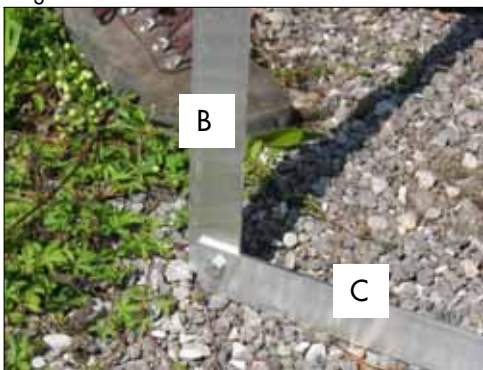
C ... L = 955 mm als horizontale steun



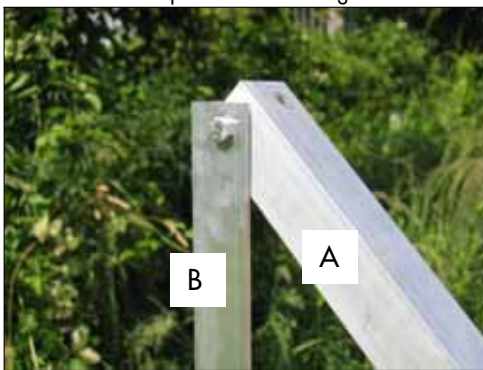
- ◆ **Horizontale steun (C) met verticale drager (A) verbinden.**
Bout met zeskantkop M8x20mm +
Borgmoer M8:



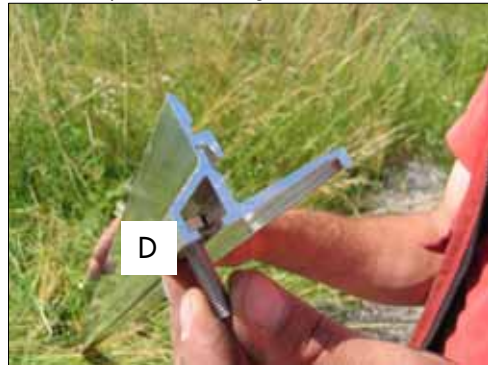
- ◆ **Horizontale steun (C) met verticale steun (B) verbinden.**
Bout met zeskantkop M8x20mm +
Borgmoer M8:



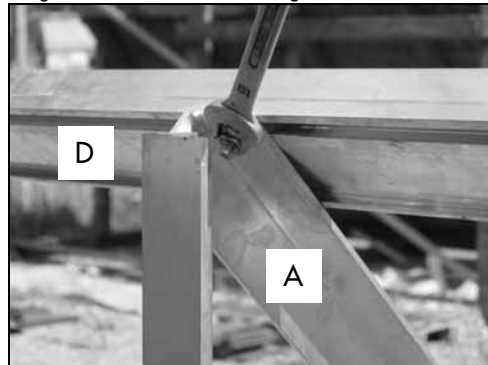
- ◆ **Verticale steun (B) en verticale drager (A) verbinden en steundriehoek sluiten.**
Bout met zeskantkop M8x20mm + Borgmoer M8:



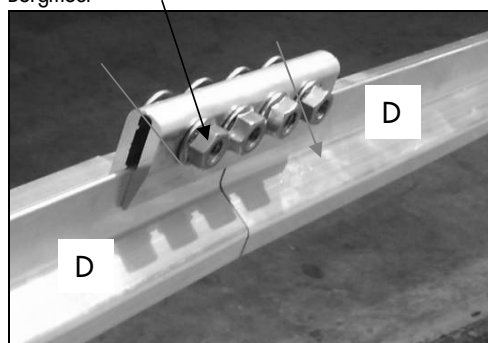
- ◆ **Horizontale drager (D) klaarmaken:** bouten M8x20mm inschuiven: per verticale drager / steundriehoek één bout:



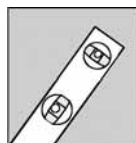
- ◆ **Horizontale drager (D) op steundriehoek zetten.**
Ingeschoven bouten door de 9mm-boringen van de verticale drager steken.
Langs onder telkens met één borgmoer M8 vastschroeven:



- ◆ **Horizontale uitbreiding van de horizontale drager (D):**
Bij het verbinden van **horizontale dragers** wordt een **Daksetverbinding horizontaal** op de bovenkant geschoven en 4 keer vastgeschroefd.
Verbindingsklemmen Alu 106x34mm
Schroefbout met bolle kop M8x20
Borgmoer



- ◆ **Horizontale dragers (D) op de onderkant van de collector** op dezelfde manier, maar gespiegeld: oplegvlak voor de collector aan de binnenkant

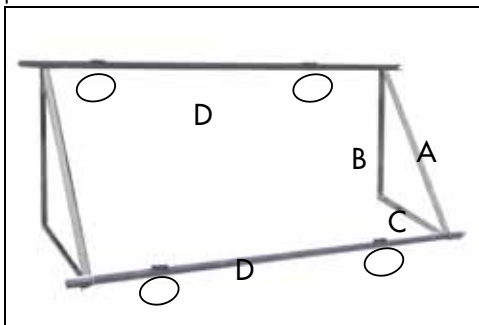


- ◆ **Constructie met waterpas perfect horizontaal positioneren!**

TDMA SOLAR PUR: Montage: leidingen, dakdoorvoering

- Aan de kant van het gebouw betonballast op de horizontale steunen leggen, om te verhinderen dat de installatie „loskomt“.

- **Aluminium bevestigingsklemmen** op de **horizontale steunen** schuiven: elke collector heeft aan de boven- en onderkant telkens 2 inslagmoeren M8, d.w.z. per collector moeten 2 bevestigingsklemmen bovenaan en 2 onderaan geplaatst worden



- Eerste collector op de basisconstructie leggen. Horizontale dragers steken rechts en links 16 mm uit. Alu bevestigingsklemmen vlak boven de inpersmoer in de collector plaatsen. Aan de bovenkant van de collector de bevestigingsklemmen aan de collector vastschroeven.

Bout M8x30mm

Sluitring 8,4x16mm

2x per collectorbovenkant

Horizontale stand controleren.



- Ook onderkant collector met bevestigingsklemmen goed vastschroeven.

Bout M8x30mm +

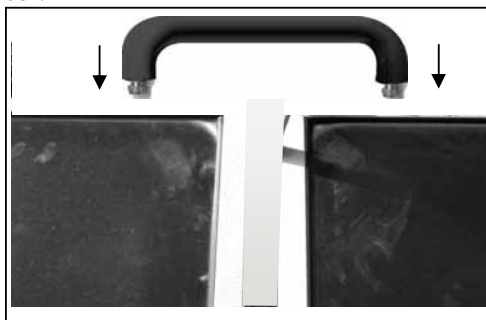
Sluitring 8,4x16mm

2x per collectoronderkant:



- De tweede collector monteren zoals beschreven in punt (9) en (10).

De collectoren hydraulisch met **horizontale collectorverbinding 180°** verbinden. **Daarbij fitting met sleutel tegenhouden.**



- Na inwerkingstelling nogmaals op dichtheid testen.

13 Montage: leidingen, dakdoorvoering

13.1 Belangrijke instructies voor het leggen van leidingen

Alle leidingen binnen- en buitenshuis met overal gelijkmatige helling naar de boiler leggen, zie afbeelding hieronder en Eindcontrole, op pagina 42.

OPMERKING

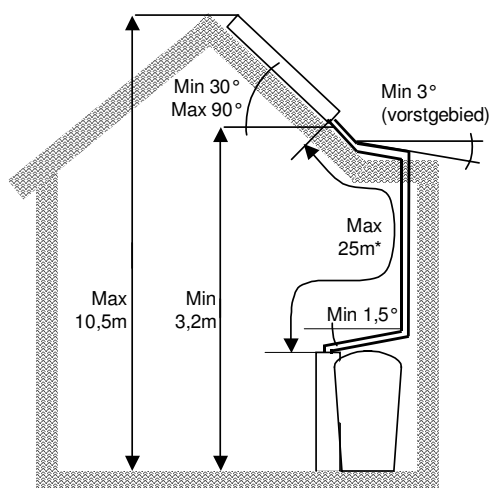
Doorhangen van de leiding vermijden! Indien nodig steunen voorzien.



• Helling van min. 6 cm / 1 m in het vorstgebied

• Helling van min 3 cm / 1 m in het vorstvrije gebied

De minimum buigradius van de Alu-Pex-buizen bedraagt 80 mm.



* Max. toegelaten lengte tot aan de onderkant van het collectortveld:

Leidingensets 25 m. op de gewenste lengte <25 m inkorten.

Leidingset lang: 25 m, kort: 15 m

- Bij het leggen van de ISOCONNECT-leidingen wordt bij voorkeur van de collectorkant uit begonnen. Aan de collector worden de koperen buisuiteinden van de leiding gemonteerd.
- ISOCONNECT wordt met de dubbele bevestigingsbeugels bevestigd, de aanbevolen afstand tussen de beugels bedraagt max. 2 m.
- Steunen voorzien in de zones met een minimale helling om „doorhangen“, wat door thermische uitzetting kan ontstaan, te vermijden.

13.2 Dakdoorvoering

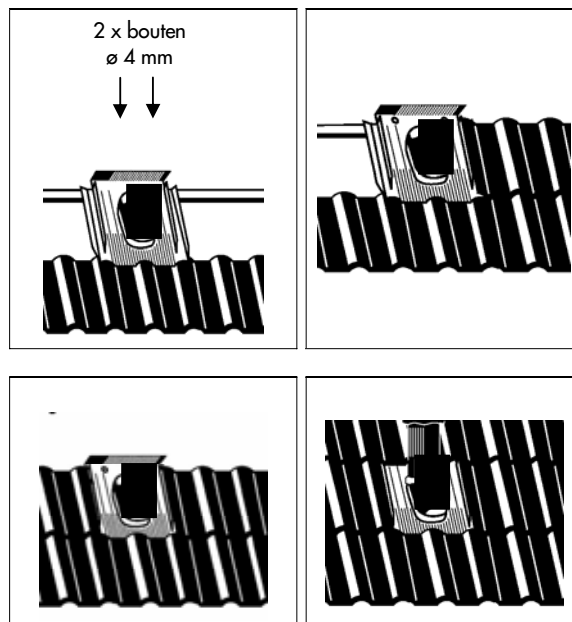
OPMERKING

De plaats van de dakdoorvoering zo kiezen dat de vertrek- en terugloopleidingen van de collector overal geheld zijn (6 cm/m)– ook door het dak.

De koperen buisuiteinden (op de Alu-Pex-leiding geperst) mogen niet ingekort worden (minimale afstand collector-kunststofbuis 250 mm), de dakdoorvoering moet zich daarom op voldoende afstand van de collector bevinden.

Optioneel: als bescherming tegen kleurverandering en om de kleur aan te passen kan de dakdoorvoering individueel gelakt worden in een carrosserielakkerij. De viscositeit van de kleur moet aangepast worden aan de flexibiliteit.

13.2.1 Standaardformaten(NF)



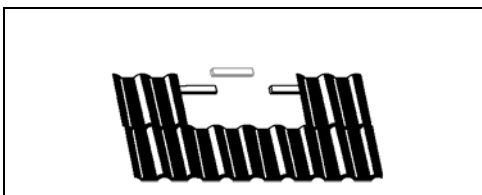
13.2.2 Grote dakpannen, buitenmaten (breedte latten meer dan 36,5 cm)

Voorbeeld voor grote dakpannen en buitenmaten:

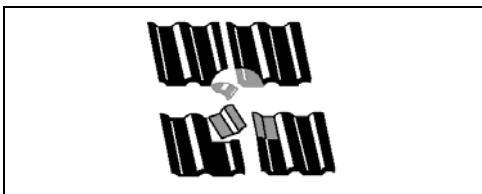
- Braas: Betonnen dakpannen Harzer BIG, Frankfurter Pfanne BIG
- Creaton: Dakpannen Futura, Magnum, Sinfonie, Kera
- Erlus: Forma, E 58 Max
- Istighofer: Glade dakpannen Mulden, glade dakpannen Harz
- Meindl: Megaton inkepingsdakpannen met twee goreven
- Migeon: Actua, Mega
- Nibra: Varus Extra, Flachdachziegel Extra, S 9, DS 5, DS 8, D 10, F 10
- Pfleiderer: Terra Harmonica, Tecta, Optima, Maxima, Piatta
- Saarton: Contino

Hoe te werk gaan:

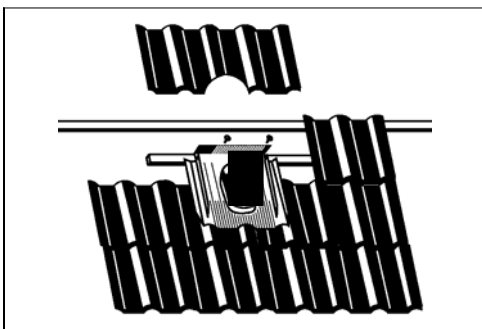
- Positie vastleggen: de bovenkant van de dakdoorvoering moet later volledig door de bovenste rij dakpannen bedekt worden (laatste schets).
- Bijkomende dakpan naar binnen toe trekken of dakpannen aanpassen:



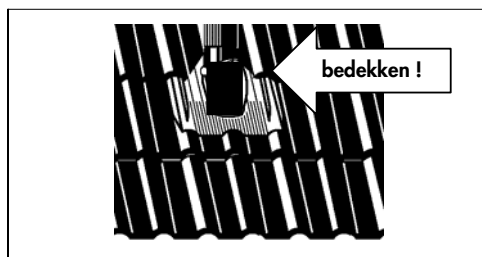
- Dakpannen aanpassen:



- 2 x bouten $\varnothing$ 4 mm:



- volledig bedekken:



13.2.3 Kleine dakpannen

Montage zoals voor grote dakpannen.

13.2.4 De dakdoorvoering controleren

► EINDCONTROLE:

Voldoende bedekking

Zitting zonder spleten: de soepele onderste zone met behulp van de voorgeconfectioneerde Butylstrip aan de grondpannen aanpassen en kleven; indien nodig de ophangranden van de dakdoorvoering eraf trekken.

13.3 Leidingen trekken

OPMERKING

De witte Alu-Pex-buizen niet (of hoogstens een paar uur) aan het zonlicht blootstellen.

De buisisolatie is in vergelijking met traditionele schuimisolatie beter beschermd tegen zonnestraling, pikken en knagen. De lange levensduur wordt nog verhoogd wanneer ze buiten afgeschermd wordt, bvb. door een doorvoermantel uit PE, aluminium of plaatstaal.

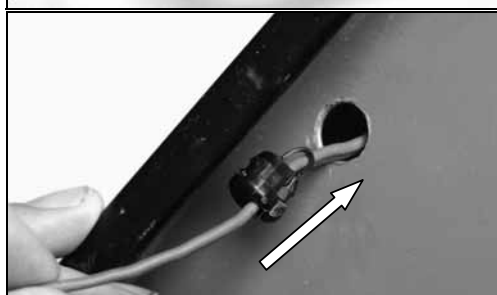
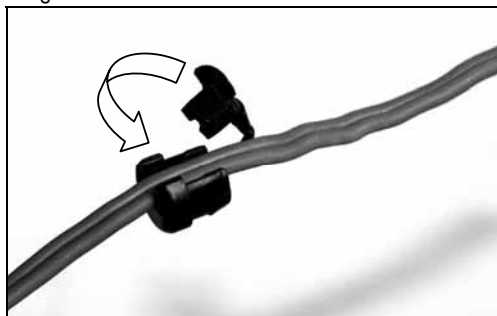
De koperbuizen kunnen met het gepaste buiggereedschap gebogen worden, maar mogen niet ingekort worden!

- De buis met kabel is voor "Solair heiß" bestemd (de laatste doorstroomde collector).
- Van de binnenkant van het dak uit de Alu-Pex-buizen met het koper vooraan door de in de Sani-ventilator gemonteerde openingen schuiven, totdat de collectoren aangesloten kunnen worden. Openingen indien nodig inzeppen. Op voorhand de buisisolatie afsnijden, eraf trekken en er van buiten uit terug opsteken.

TIP:

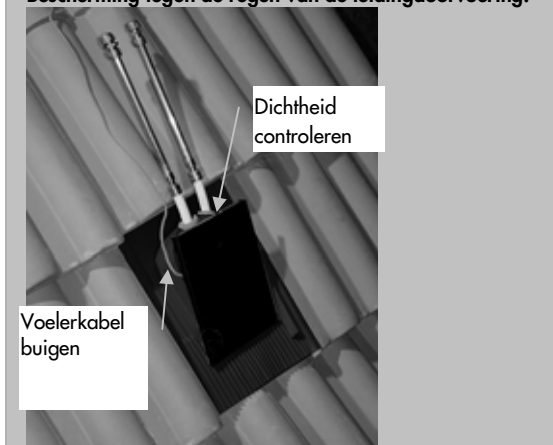
Isolatie met een beetje speling afsnijden en bij de montage een beetje samenschuiven. Dan kan ze zonder spleten aan de doorvoering en de collector aangetrokken worden.

- De voelerkabel wordt door de kabelhuls gestoken en vastgeklemd:



EINDCONTROLE LEIDINGDOORVOERING:

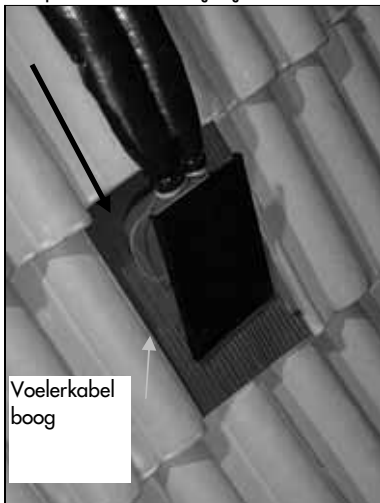
Bescherming tegen de regen van de leidingdoorvoering:



13.4 Aansluiting van de collector

TDMA SOLAR PUR: Montage: leidingen, dakdoorvoering

- De zonet opgestoken buisisolatie tot aan de huls aan de dakdoorvoering schuiven en erop letten dat voelerkabel gebogen is:



- De koperleidingen met de schroefkoppelingen aan de vertrek- en terugloop van de collector aansluiten: schroefkoppeling eerst aan de collector en dan aan de koperbuis van de ISOCONNECT-leiding vastschroeven:

Met contrasleutel tegenhouden!



- Isolatie tot aan de collector onder de omkadering naar voren trekken.
- Te veel korte stukjes buisisolatie buiten vermijden.

◆ EINDCONTROLE ISOLATIE:

De isolatie van de buizen moet zeer zorgvuldig en zonder spleten tot aan de schroefverbinding aan de vertrek- en terugloop van de collector uitgevoerd worden, aangezien op het dak de warmteverliezen zeer hoog zijn en het huis dus niet ten goede komen.

De buisisolatie ook aan de binnenkant van het dak volledig tot aan de opening schuiven, zodat de leidingen goed geïsoleerd blijven.

13.5 Montage van de collectorvoeler en, indien van toepassing, van de stralingssensor

- ◆ **OPMERKING**

Indien de laatste collector, in de richting van de doorstroming, gedeeltelijk in de schaduw kan komen te liggen, wordt de voeler in een andere, nooit overschaduwde collector, geschoven. Daarvoor moet, indien nodig, de voelerkabel met behulp van UV-bestendige kabels met min 2 x 0,75 mm² verlengd worden. In dat geval wijken de collectortemperaturen en de temperatuur aan de boileringang tijdens de werking sterk van elkaar af, wat echter voor de regeling geen probleem is.

De collectorvoeler (rode PT 1000-voeler) wordt in de daarvoor voorziene dompelhuls aan de laatst doorstroomde collector ("Solar heiß") geschoven en tegen wegschuiven beveiligd (zie schema op pagina 25, hfdst. **Dakset: afstanden en benamingen a.d.h.v.** voorbeeld van 4 hv (PA 324).

Voor een nauwkeurige registratie van de temperaturen moet de meegeleverde warmtegeleidende pasta gebruikt worden!

- ◆ Aan de voorgesmonteerde ISOCONNECT-kabel wordt de voelerkabel aangesloten.

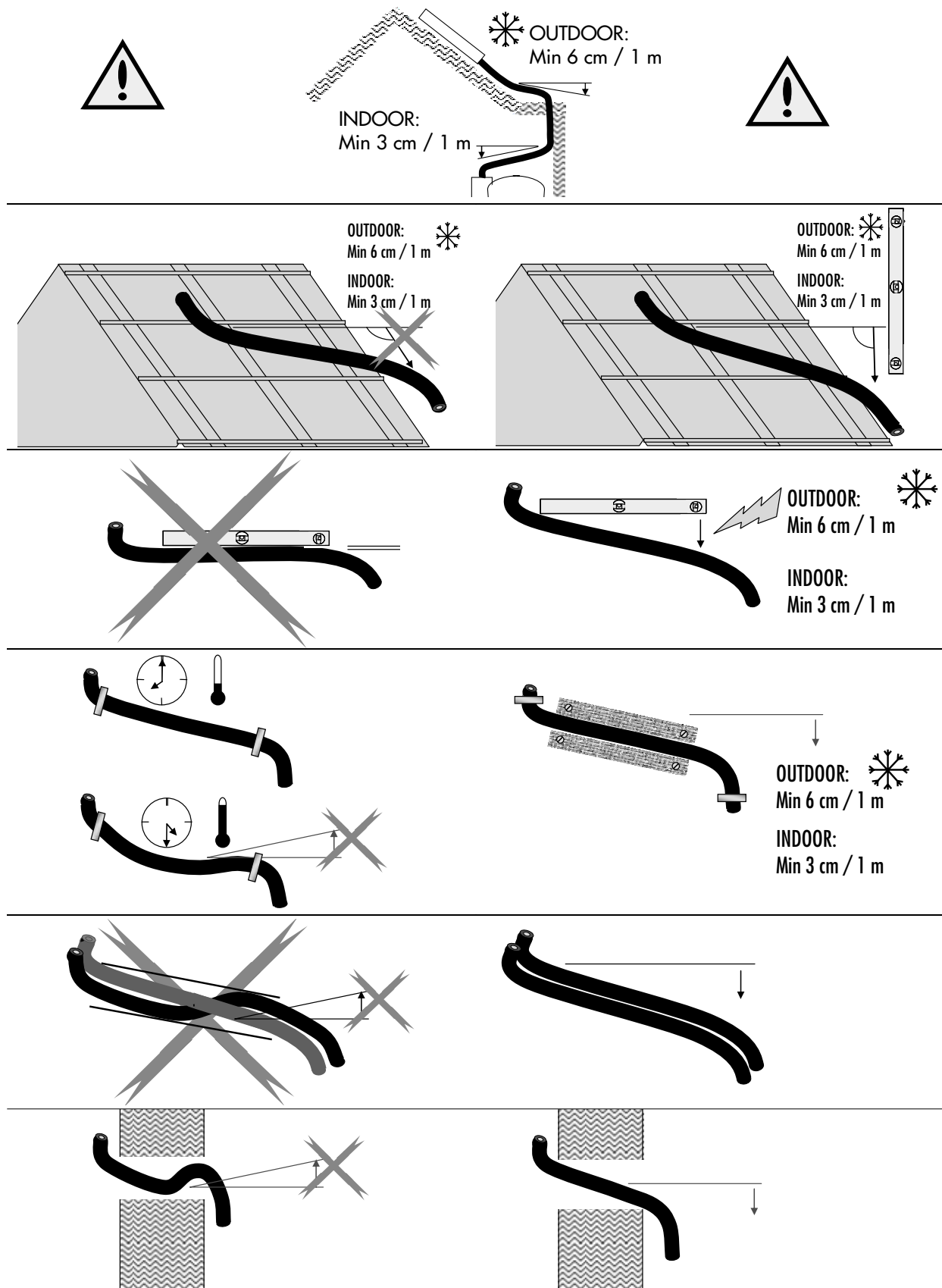
◆ **OPMERKING**

De kabel uit de collectorleiding in de collectorvoeg leggen zodat hij beschermd is tegen slechte weersomstandigheden.

Indien er een stralingssensor gebruikt wordt, wordt die parallel met het glasraam van de collectoren op een schaduwvrije plek gemonteerd.

TDMA SOLAR PUR: Montage: leidingen, dakdoorvoering

► EINDCONTROLE LEIDING: DE ALGEMENE HELLING CONTROLLEREN



14 Montage: CONTROL 601 SP



14.1 Algemene richtlijnen

14.1.1 Veiligheidsrichtlijn

► OPMERKING:

De netspanning pas op het einde aansluiten (zie 14.4, op pagina 45)

Gelieve volgende richtlijnen met betrekking tot de montage en inwerkingstelling aandachtig te lezen alvorens het apparaat te gebruiken. Zo vermijdt u schade aan uw installatie door onjuist gebruik. Alle werken moeten volgens de overeenkomstige plaatselijke en VDE-richtlijnen door bevoegde vakmensen uitgevoerd worden.

14.1.2 Keuze van de configuratie van de regelaar

De CONTROL 601 SP maakt de realisatie van verschillende functies mogelijk. Voor de keuze en de overeenkomstige indeling van de uitgangen moeten de interfaces in het bijzonder met de verwarmingsketel gecontroleerd worden.

- Solaire verwarmingsondersteuning (zie **Hydraulische werking**, op pagina 7). Hiervoor is geen ingreep in een eventueel bestaande verwarmingsregeling nodig. Het is aanbevolen om, in het bijzonder in dit geval, ook de bijverwarming van het gebruiksklaar warm water via de CONTROL te laten verlopen. Daarvoor wordt de uitgang van de bijverwarming van de warmtebron / ketel aangesloten. Voor meer informatie daarover, zie Aansluiting van de in- en uitgangen, op pagina 43.
- Regeling van de ketel en het verwarmingscircuit: module-rende gasketels of -ketels met een overeenkomstige interface kunnen aangestuurd worden (zie 14.3. op pagina 44). Tegelijkertijd kan het verwarmingscircuit geregeld worden. De aansturing van een mengkraan voor het verwarmingscircuit is echter niet mogelijk.

Indien tijdelijk te hoge temperaturen vanwege de solaire verwarmingsondersteuning uitgesloten moeten worden, moet er ofwel een externe regelaar voor een gemengd circuit ofwel een thermostatische mengkraan gebruikt worden. Indien de TR-CONTROL gebruikt wordt, kan door de kamerthermostaatfunctie de gewenste kamertemperatuur aangehouden worden.

14.1.3 Aansluiting van de in- en uitgangen

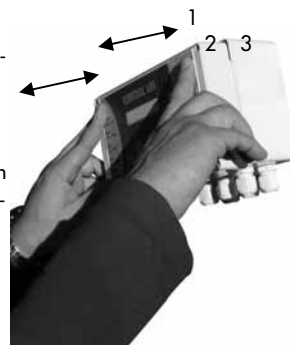
Om een foutieve werking bij de ingebruikname te vermijden moeten de aansluitingen in volgende volgorde uitgevoerd worden:

- Voeler en uitgangen aansluiten
- Dan netspanning aansluiten

Indien u deze volgorde niet respecteert kunnen er bij ingebruikname fouten optreden in de werking, aangezien bvb. een foute temperatuurwaarde tot een veiligheidsuitschakeling kan leiden.

14.1.4 Montage

De montage mag enkel in binnenruimtes gebeuren. Netspanning uitschakelen. Na het losmaken van de schroeven (1), kan het bovenste gedeelte van de behuizing (2) er naar voren afgenomen worden. Daarna kan de elektrische aansluiting gebeuren.



► OPMERKING:

De omkasting nooit verwijderen wanneer het apparaat nog onder spanning staat!

14.2 Temperatuurvoeler

De polariteit van de voeleraansluitingen is willekeurig. Om beschadiging van de collectorvoeler door blikseminslag te vermijden, is het raadzaam een overspanningsbeveiliging te installeren.

► OPMERKING:

De voelerleidingen zijn leidingen op lage spanning. Ze mogen niet met leidingen van meer dan 50 V door een gemeenschappelijk kabelkanaal lopen.

Vier van de tot acht temperatuurvoelers zijn al aan de regelaar aangesloten. Moeten nog aangesloten worden:

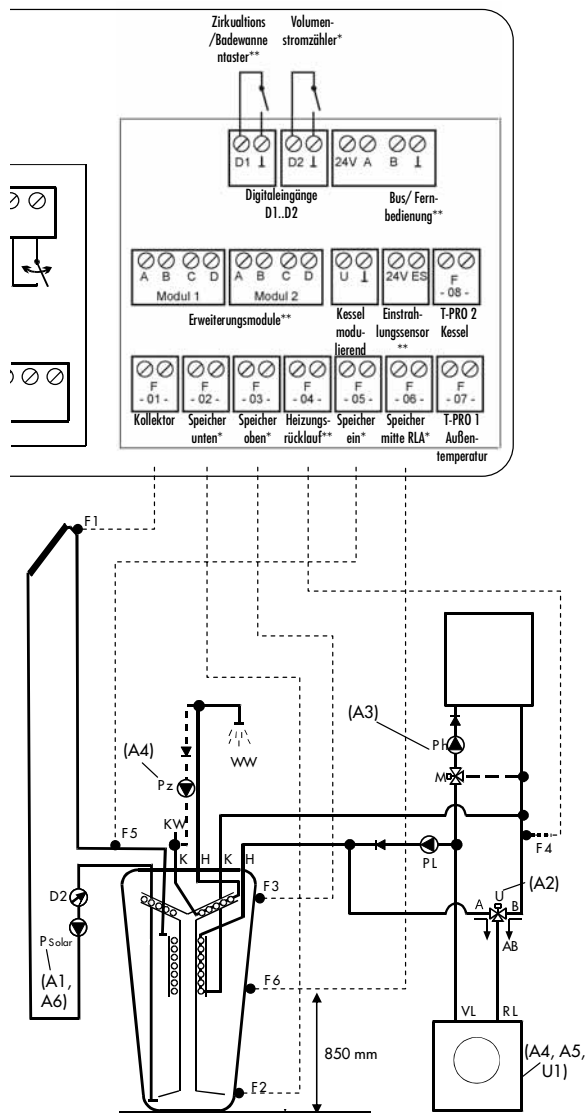
- collectorvoeler (PT1000, rode kabel): voor plaats op de collector, zie hfdst. 13.5, op pagina 41.
- optionele voelers:
- voeler terugloop verwarmingscircuit

- voeler buitentemperatuur of eerste T-PRO-voeler

- ketel of tweede T-PRO-voeler of stralingsvoeler

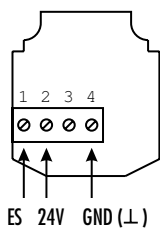
Alle voelers buiten de collector: PT1000, grijze kabel.

Posities en aansluiting volgens volgende afbeeldingen:



* pré-monté ; **optionnel; F = Sonde

Afbeelding 1: aansluitingsplan voor ingangen



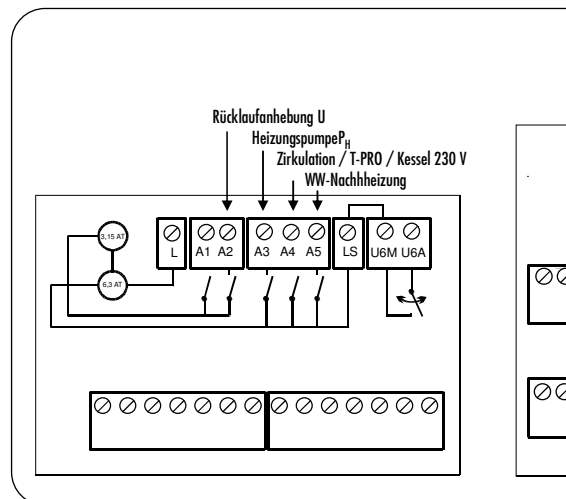
Afbeelding 2: aansluitingsplan stralingsensor RE 352 (optioneel)

14.3 Aansluiting van de uitgangen

OPMERKING:

Uitgangen 1...5: zijn telkens 230 V-uitgangen. Uitgang 6 is een potentiaalvrij contact. Wanneer uitgang 6 niet geactiveerd is, is contact 6M-6A open.

De elementen op de uitgangen aansluiten:



Afbeelding 3: aansluitingsplan uitgangen

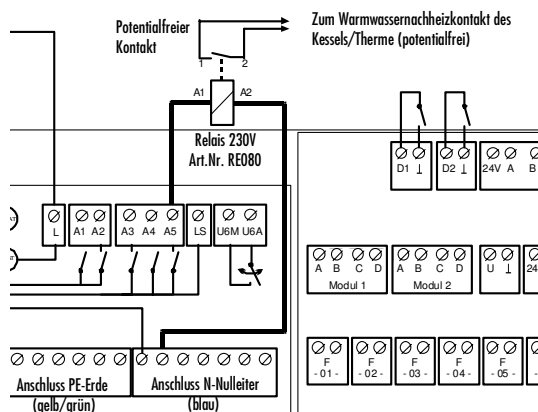
A1 + A6: Zonnepomp + pompaatsuring min/max: voorgeïnstalleerd.

A2: Terugloopsysteem (optionele functie):
Via dit contact wordt het driewegventiel voor het terugloopsysteem van het verwarmingscircuit (solare verwarmingsondersteuning) gestuurd (zie aansluitingsplan, pagina 60).

A3: Zonnepomp (keuzefunctie):
Bij keuzefunctie "ketelregeling en verwarmingscircuit", kan ook de verwarmingspomp gestuurd worden.

A4: Circulatie / TPRO / ketel 230 V (keuzefunctie): naargelang de keuze wordt de circulatiepomp, een via TPRO aan te sturen contact of de ketel aangestuurd. De ketelregeling is enkel voorzien voor modulerende ketels met overeenkomstige interface (zie 14.1.2). Via uitgang A4 kan de ketel via een bijkomend contact uitgeschakeld worden, wanneer er niet verwarmd moet worden.

A5: WW-bijverwarming (optionele functie):
Om de volledige functionaliteit van de CONTROL 601 SP te benutten, in het bijzonder bij een terugloopsysteem van het verwarmingscircuit, moet de bijverwarming via de CONTROL geregeld worden. Uitgang A4 activeert de overeenkomstige ingang van de WW-bijverwarming van de warmtebron of de ketel. Indien het voor die ingang enkel om een potentiaalvrij contact gaat, moet een relais voorzien worden, zie afbeelding 4:



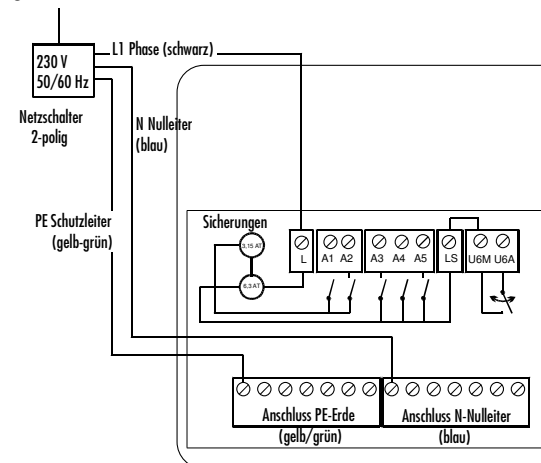
Afbeelding 4: aansluiting van het contact van de bijverwarming van de warmtebron/ketel op de CONTROL 601 SP

U1: modulerende uitgang 1 ... 10 V voor de overeenkomstige ketelinterface (keuzefunctie):

Het vermogen van de warmtebron moet ingesteld worden onder 0 - 10 V. Ze mag niet autonoom moduleren (ex. Giersch).

14.4 Netaansluiting

Het apparaat moet op een externe spanningsbron aangesloten worden: 230 V $\pm$ 10 % (50-60 Hz):



Om de in- en uitgangen te controleren, moet eerst variant „SOLAR PUR“ ingesteld worden, zie hfdst. 14.6.1, op pagina 48. Wanneer er netspanning op het apparaat staat wordt de gekozen temperatuur op de display onder Temperatuurwaarde getoond. Om te testen of de aangesloten uitgangen correct werken, worden in het Servicemenu onder Handbediening de afzonderlijke uitgangen op AAN gezet. De groene controlelampjes moeten branden en de pompen en ventielen draaien.

Na de test de schakelaar op AUTO zetten.

14.5 Bediening en menustructuur

14.5.1 Bediening

Met de pijltjesknoppen en navigeert u door het hoofdmenu en de submenu's.

Door gelijktijdig op beide pijltjestoetsen te drukken gaat u altijd rechtstreeks terug naar het hoofdmenu.

Met de en -knoppen kunnen in de ingavemenu's de waarden ingesteld worden.

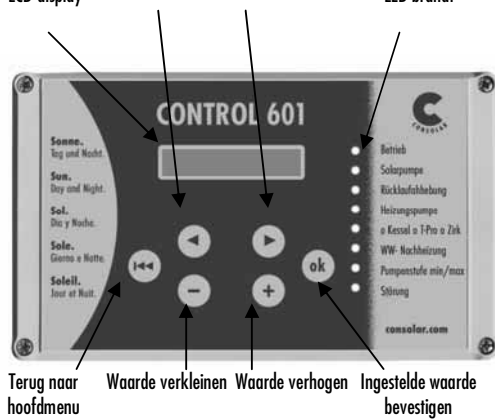
Bij elke verandering van de waarde knippert de waarde.

Die waarde wordt enkel bevestigd en opgeslagen door op de -knop te drukken.

De -knop dient ook om naar het volgende menuniveau te gaan.

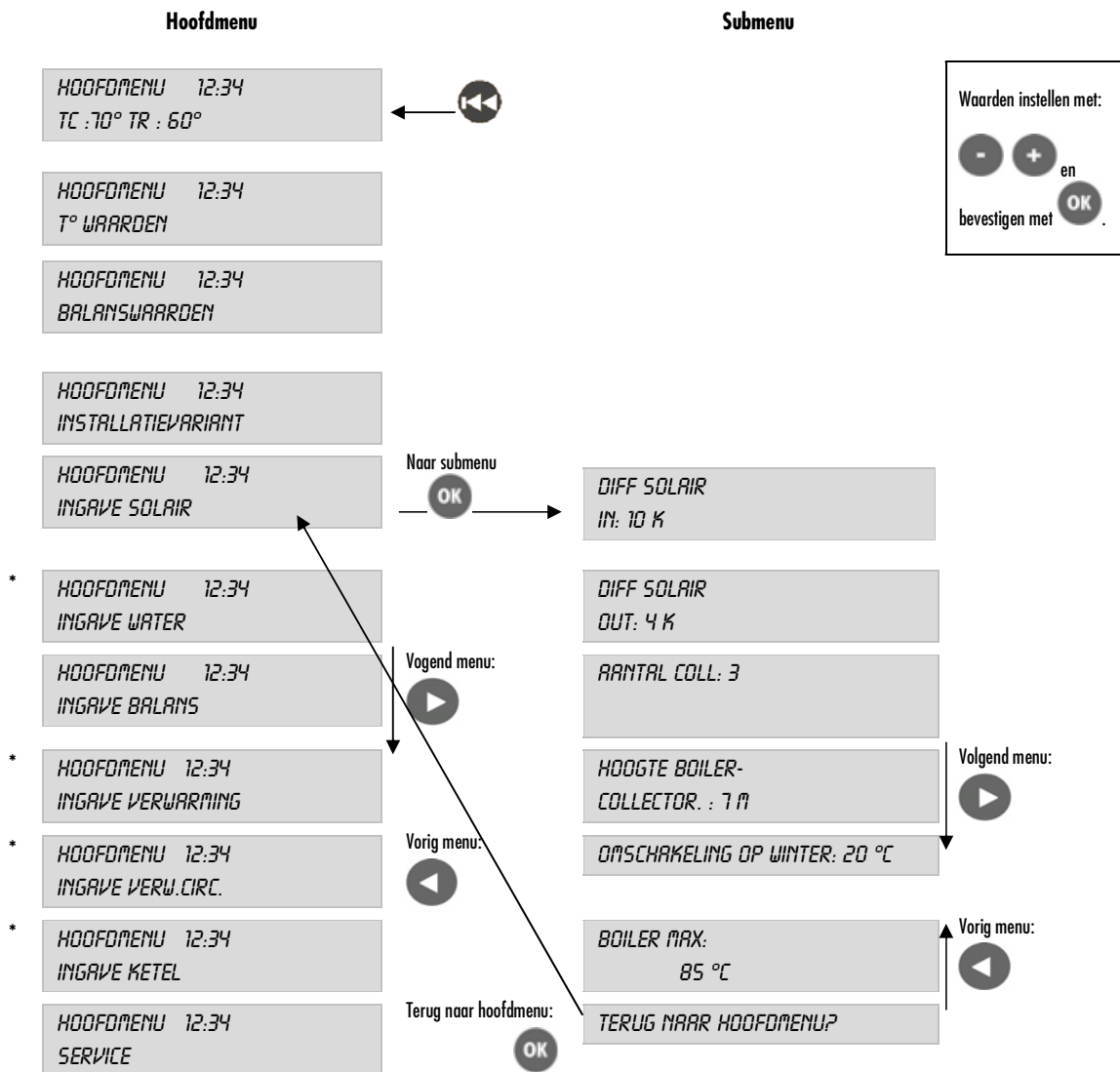
Wanneer een uitgang geactiveerd wordt, brandt de desbetreffende lichtdiode.

Tweedelig verlicht LCD-display Vorig menu Volgend menu Actieve uitgang: LED brandt



14.5.2 Menustructuur

Het hieronder afgebeelde menuplan toont het principe van de menustructuur.



*Enkel bij activering van de overeenkomstige keuzefunctie

14.6 Functies en instellingen van de CONTROL 601 SP

14.6.1 Instelling van de installatievariant

Naast de logica voor de regeling van de SOLAR PUR-installatie kunnen er nog andere varianten ingesteld worden op de regelaar.

Daarom moet in het menu-item Installatievarianten eerst „SOLAR PUR” ingesteld worden!

HOOFDMENU 12:34
INSTALLATIEVARIANT

INSTALLATIEVARIANT:
SOLAR PUR

OPTIONELE FUNCTIE 3:
WW-BIJVERW. /GEEN FUNCTIE

Indien de WW-bijverwarming via de regelaar van de ketel moet gebeuren, kiest u hier „geen functie”. Dat moet enkel gedaan worden voor SOLAR PUR-installaties zonder solaire verwarmingsondersteuning, zie 14.3, op pagina 44.

OPTIONELE FUNCTIE 7:
TERUGLOOPSYST /GEEN FUNCTIE

Ver solaire verwarmingsondersteuning kiest u hier „Terugloopstelsysteem”, zie 14.9 op pagina 60.

KEUZEFUNCTIE 1:
STRALINGSMETER / CIRC.WW / T-PRO / KETELREG &
PVC/ ZONDER FCT.

Hier kunt u één van de getoonde functies kiezen (PVC = pomp verwarmingscircuit). Meer informatie hierover vindt u in de desbetreffende hoofdstukken.

14.6.2 Getoonde waarde (temperatuur- en balanswaarden)

HOOFDMENU 12:34
T° WAARDEN

Toont alle gemeten temperaturen, zoals bv. collector- en boilertemperaturen, collector en boiler bovenaan min/max.

HOOFDMENU 12:34
BALANSWAARDEN

Toont de verschillende balanswaarden, zoals bv. energie, vermogen, werkingsuren.

14.6.3 Functies voor de werking van de solaire installatie – (Ingave solaire)

HOOFDMENU 12:34
INGAVE SOLAIRE

De microprocessorgestuurde regelaar CONTROL 601 SP werd ontwikkeld om de optimale functionaliteit en veiligheid van de SOLAR PUR-installatie te garanderen. De regelaars maken een intelligente benutting van verschillende stralings- en weersomstandigheden mogelijk door de automatische omschakeling tussen drie werkingsmodi bij de zonneoplading.

Werking van de zonnepomp

DIFFERENTIE SOLAIRE
AAN: 5 .. 14 K

Installatie start op: wanneer het temperatuurverschil tussen de collectorvoeler en die van de voeler onderaan in de boiler, hoger ligt dan de waarde « Differentie Solaire Aan » en wanneer de temperatuur van de collector hoger ligt dan 20°C, worden de zonnepomp (A1) en het toereniveau Max (A6) geactiveerd.

Installatie in werking: van zodra de temperatuur aan de boileringang met een bepaalde waarde stijgt, weet de regelaar dat de vertrekleiding volledig gevuld is, de zonnepomp schakelt over op Niveau Min (het aan de pomp ingestelde niveau) en wordt toereniveau geregeld.

In de zomer wordt op basis van de toplading en in de winter op basis van de voorverwarming geregeld. De omschakeling op winter gebeurt via de terugloopvoeler van het verwarmingscircuit. De topladingstemperatuur (zomerwerking:=WW-normtemperatuur + 2K) en de voorverwarmingstemperatuur (winterwerking:=teruglooptemperatuur van de verwarming + 6K) worden automatisch berekend.

DIFFERENTIE SOLAIRE
UIT: 2 .. 12 K

Installatie gaat buiten werking : indien het verschil tussen de temperatuur aan de ingang van de zonneboiler en die onderaan de boiler lager ligt dan de waarde « Differentie solaire uit » wanneer de zonneopbrengst het laagst is, dan wordt het toereniveau van de zonnepomp (A1) verlaagd totdat die stopt. Uitgang 6 gaat over in rusttoestand (Niveau min). Het uitschakelproces wordt in alle gevallen pas actief wanneer het vulproces is afgelopen.

AANTAL
COLLECTOREN.: 2...4

Hier wordt het aantal geïnstalleerde collectoren ingegeven.

HOOGTE BOILER-
COLLECTOR BOVEN.: 3...10 M

Hier wordt de afstand tussen de bodem van de boiler en de hoogste plaats van de collectoren ingegeven.

OMSCHAKELEN OP WINTER: 0..60 °C

Hier kan de temperatuur van het verwarmingscircuit waarop de zonnerегeling op winterwerking overschakelt ingesteld worden. De omschakeling op winterwerking gebeurt door de vertrek- of terugloopvoeler van de verwarming.

Zonnepomp: ingang - functie - uitgang	
Ingang	Functie
Collectorvoeler	Collector max Installatie starten
Voeler boiler-in	Opbrengstmeting Vulproces beëindigen Installatie starten en uitschakelen Toerentalregeling
Boilervoeler onderaan	Opbrengstmeting Installatie starten en uitschakelen
Terugloopvoeler	Omschakelen op winter Terugloopsysteem
Uitgang: zonnepomp	

14.6.4 Opbrengstmeting (Ingave balans)

HOOFDMENU 12:34
INGAVE BALANS

De zonnepomp wordt berekend op basis van het temperatuurverschil tussen de opbrengstvoerers aan de ingang en de uitgang van de warmtewisselaar en het debiet.

Bovendien bestaat de mogelijkheid om de zonnestraling te meten. De aansluiting gebeurt zoals beschreven in hoofdstuk 13.5 « Montage van de collectorvoeler en, indien van toepassing, van de stralingssensor » op pagina 41 en in hoofdstuk 14.2 « Temperatuurvoeler » pagina 43.

FACTOR STRALING:
100 W/Vm²

Indien de stralingsmeting geactiveerd is, moet hier de factor van de stralingsmeter ingesteld worden. Bij de stralingsmeter van Consolar (RE352) is de vooringestelde waarde (100 W/Vm²) correct.

WERKINGSUREN SOLAIRE
TERUGZETTEN?

ENERGIE
TERUGZETTEN?

Met deze instellingen kunnen de werkingsuren solair, energie nu en totale energie op „0" teruggezet worden.

GEHEUGEN
TERUGZETTEN?

Hier kunnen de gegevens (bv. dagelijkse zonne-energie, maximum collectorvermogen en maximum collectortemperatuur), die in de gegevenslogger van de PC-interface opgeslagen zijn, op „0" teruggezet worden. Deze functie is enkel mogelijk met PC-interface.

Opbrengstmeting: ingang-functie-uitgang	
Ingang	Functie
Voeler boiler in	Opbrengstmeting Vulproces beëindigen Installatie uitschakelen Toerentalregeling
Boilervoeler onderaan	Opbrengstmeting Installatie in- en uitschakelen
Debietmeter	Debiet- en opbrengstmeting Versch. controles en pompsturing
Geen uitgang	

14.6.5 Functies voor warmwaterproductie (Ingave water)

HOOFDMENU 12:34
INGAVE WATER

Tijdstuurde bijverwarming van het gebruiksklaar warm water (WW).

Wanneer de temperatuur van het gebruiksklaar warm water van de bovenste boilervoeler lager ligt dan de instelbare minimumtemperatuur, worden de uitgangen „WW- bijverwarming" en "Ketel aan/uit" geactiveerd. Met een bv. in de badkamer geplaatste schakelaar voor combisystemen (circulatie- en badschakelaar) kunt u de minimumtemperatuur van het gebruiksklaar warm water eenmalig verhogen, bv. voor een tijdelijk grotere warmwaterbehoefte (badfunctie). Bovendien kan de WW-bijverwarming ook via een geïntegreerde schakelklok op bepaalde tijdstippen geblokkeerd worden.

De uitgang "Ketel aan/uit" wordt zowel bij WW-bijverwarmingswerking als bij verwarmingswerking geactiveerd.

De uitgang „WW- bijverwarming" wordt enkel bij werking als WW- bijverwarming geactiveerd.

WW-BIJVERWARMING
NORMT: 30 .. 80 °C

Wanneer de boiler temperatuur bovenaan de ingestelde normtemperatuur bereikt heeft, opent het contact „WW- bijverwarming" en "Ketel aan/uit" en wordt de oplading van het gebruiksklaar warm water beëindigd.

WW-BIJVERWARMING
HYSTERESE: 2 .. 10 K

Hier kan de hysteresis van de WW-bijverwarming ingesteld worden. Wanneer bv. een normtemperatuur voor de WW-bijverwarming van 60 °C en een hysteresis van 5 K gekozen worden, worden de contacten „WW- bijverwarming" en "Ketel aan/uit" bij 55 °C gesloten en bij 60 °C opnieuw geopend.

WW-BIJVERWARMING
NADLOOPTIJD: 1 .. 10 MIN

De WW-bijverwarming draait gedurende de ingestelde tijd langer. Deze functie dient om de boiler met meer dan het minimumvolume gebruiksklaar water op te laden zodat de brander langer werkt.

WW-BIJVERWARMING
EXTRA COMFORTT°: 40 .. 80 °C

Indien de schakelaar (circulatie- en badschakelaar) binnen 5 seconden drie keer geactiveerd wordt, wordt de normtemperatuur van de WW-bijverwarming eenmalig op de ingestelde waarde afgesteld.

WW-BIJVERWARMING
SCHAKELKLOK AAN / UIT

Wanneer de schakelklok op „aan" ingesteld wordt, draait de WW-bijverwarming enkel in de twee ingestelde periodes.

WW-BIJVERWARMING
ELKE DAG / ALLE DAGEN / WE-WO

Hier kan de schakelklok vooringesteld worden, om een individuele klantinstelling te kunnen ingeven. Er kunnen twee schakeltijden ingesteld worden.

Elke dag extra: voor alle dagen gelden andere tijden. De instelling gebeurt voor elke dag apart.

Alle dagen gelijk: voor alle dagen gelden dezelfde tijden. De instelling gebeurt maar één keer.

Weekend/werkdag: de tijden moeten één keer voor alle werkdagen en één keer voor het weekend (zaterdag en zondag) ingesteld worden.

► OPMERKING:

Indien keuzefunctie "Ketel" geactiveerd is, gebeurt de uitgang voor WW-bijverwarming automatisch op de module-rende uitgang U1 en de 230V-keteluitgang A3. De menu-items in „Ingave Water" blijven behouden en de uitgang „Ketel aan/uit" wordt geactiveerd wanneer er warm water nodig is.

Voorbeeld:

WW-bijverwarming schakelklok:	In
Tijdschakelklok:	Werkdag
WW-bijverwarming Aan 1:	8:00 h
WW-bijverwarming Uit 1:	16:00 h
De WW-bijverwarming functioneert op werkdagen tussen 8:00 en 16:00 uur.	

Tijdgestuurde warmwatercirculatie

De circulatiepomp kan door in het huis geïnstalleerde schakelaars en een geïntegreerde tijdschakelklok geactiveerd worden. Indien die schakelaar (circulatie- en badschakelaar) éénmaal gebruikt wordt in 5 seconden, wordt de uitgang „circulatie" geactiveerd en de circulatiepomp draait gedurende de ingestelde tijd.

CIRCULATIETIJD:
1 .. 10 MIN.

Hier kan de werkingstijd van de circulatiepomp ingesteld worden. De werkingstijd moet zo uitgemeten zijn, dat het warme water tot aan het verst van de boiler verwijderde tappunt kan stromen.

Na het uitschakelen van de pomp vindt een pauze van 15 minuten plaats. Gedurende die tijd draait de pomp niet, ook niet wanneer de schakelaar gebruikt wordt.

CIRCULATIE
SCHAKELKLOK: AAN / UIT

Wanneer de circulatieschakelklok op „aan" ingesteld is, vindt de circulatie plaats in de ingestelde periodes met het ingestelde interval (circulatielooptijd / intervalpauze). Er kunnen drie schakeltijdstippen ingesteld worden. De instellingen worden ingegeven zoals beschreven in „WW-bijverwarming“.

Voorbeeld:

Circulatietijd:	2 min
Circulatieschakelklok:	In
Tijdschakelklok:	Alle dagen gelijk
Circulatie Aan 1:	8:00 h
Circulatie Uit 1:	10:00 h

De circulatie vindt alle dagen plaats tussen 8:00 en 10:00 uur met een intervalverhouding van 2 minuten werkingstijd van de pomp en 15 minuten intervalpauze. Buiten die tijd draait de pomp enkel wanneer de knop bediend wordt.

WW-bijverwarming: ingang - functie - uitgang	
Ingang	functie
Voeler boiler bovenaan	Tijdgestuurde WW-bijverwarming Boiler max. begrenzing
Voeler (niet in leveromvang)	Eénmalige verhoging van de normtemperatuur van de WW-bijverwarming In gang zetten van de circulatiepomp
Uitgang: WW-bijverwarming (regelbaar ketel)	

14.6.6 Functies voor de verwarmingsondersteuning (Ingave verwarming)

De regeling van de verwarming is enkel mogelijk in combinatie met regeling van de ketel (modulerende ketel, zie 14.3, op pagina 44).

HOOFDMENU 12:34
INGAVE VERWARMING

Onder dit menu-item worden de instellingen van de verwarming ingegeven.

VERWARMINGSLIMIET DAG
BUITENT°: 0..40 °C

VERWARMINGSLIMIET NACHT
BUITENT°: 0..40 °C

Wanneer de temperatuur aan de buitenvoeler bij dag- of nachtwerking de hier ingestelde temperatuurwaarde overschrijdt, schakelt de verwarming uit (circulatiepomp en ketel worden uitgeschakeld). Bij 2 K onder de ingestelde temperatuur slaat de verwarming opnieuw aan.

ANTIVRIESLIMIET
BUITENT°: -10...+10 °C

Wanneer de buitentemperatuurvoeler onder de hier ingestelde temperatuurwaarde zakt, wordt de verwarming, onafhankelijk van de werkingsmodus, in werking gesteld.

OVERDAG VERLAGEN:
AAN / UIT

'NACHTS VERLAGEN
AAN / UIT

De kamertemperatuur kan tot op een instelbare waarde verlaagd worden. De tijdsperiode vanaf wanneer en hoe lang de verlaging overdag en 's nachts moet plaatsvinden, is instelbaar. De gewenste kamertemperatuur blijft behouden tijdens de ingestelde periode.

'S NACHTS VERLAGEN:
ELKE DAG / ALLE DAGEN / WE-WD

De instelling van de tijdschakelklok gebeurt zoals beschreven onder hoofdstuk 14.6, page 48.

Voorbeeld: 's nachts verlagen

's nachts verlagen	Aan
Tijdschakelklok:	Werkdag
WD aan:	20:00 h
WD uit:	6:00 h
Tijdschakelklok:	Weekend
WE aan:	22:00 h
WE uit:	9:00 h
Kamertemperatuur nacht gewenst:	16 °C

De verlaging 's nachts gebeurt tijdens de week tussen 20:00 en 6:00 uur en tijdens het weekend tussen 22:00 en 9:00 uur. De systeemtemperaturen worden dan tot de ingestelde waarde verlaagd.

PARTYSCHAKELAAR:
AAN / UIT

Wanneer de partyschakelaar tijdens de verlaging 's nachts op „aan" ingesteld wordt, wordt de verlaging 's nachts zolang verschoven tot de partyschakelaar terug op „uit" ingesteld wordt.

De "Partyschakelaar" kan ook door de TR-CONTROL geactiveerd worden. Gebeurt het uitschakelen van de partyschakelaar hier niet, dan wordt de verlaging 's nachts pas de volgende nacht terug geactiveerd.

Zie ook de Technische Documentatie van de TR-CONTROL!

WERKINGSMODUS:
ZOMER / VAKANTIE / WINTERWERKING

Zomerwerking: verwarmingspompen en ketel zijn uitgeschakeld. WW-bijverwarming werkt. De antivriesfunctie van het verwarmingscircuit blijft actief.

Winterwerking: verwarmingspomp, ketel en WW-bijverwarming werken. De antivriesfunctie van het verwarmingscircuit is actief.

Vakantiewerking: verwarmingspompen, ketel en WW-bijverwarming zijn uitgeschakeld. De antivriesfunctie van het verwarmingscircuit blijft actief;

Terugloopsysteem

De CONTROL 601 heeft een instelbare temperatuurdifferentieregeling waarmee de hydraulische schakeling Verwarmingscircuit-Terugloopsysteem aangestuurd kan worden:

DIFFERENTIE
TERUGLOOPSISTEEM: : 2 .. 24 K

Met deze functie kan de temperatuurdifferentie ingesteld worden die tussen de temperatuur aan de „Boilervoeler TLS" en die aan de terugloopvoeler moet liggen, zodat de uitgang „Terugloopsysteem" geactiveerd wordt (driewegventiel wordt op positie AB-A geschakeld). De hysteresis bedraagt 2 K en werd in de fabriek ingesteld.

Temperatuurdifferentieschakelaar: ingang - functie - uitgang	
Omschrijving voeler	Functie
Boilervoeler TLS (Art. Nr. RE 046)	Terugloopsysteem
Terugloopvoeler (Art. Nr. RE 046)	Terugloopsysteem Omschakelen op winter
Uitgang: Terugloopsysteem (driewegventiel)	

OPMERKING:

Tijdens het bijverwarmen van het gebruiksklaar warm water, wordt het terugloopsysteem door de CONTROL 601SP onderbroken, om een hydraulische kortsluiting te vermijden.

OPGEPAST:

Wanneer de bijverwarming via een externe ketelregelaar gestuurd wordt, moet die functie door een relais uitgevoerd worden: een relais aan de voedingspomp van de boiler onderbreekt het driewegventiel voor het terugloopsysteem.

KAMERTEMP.VOELER
ACTIEF JA / NEEN

Wanneer aan de CONTROL 601/701 een TR-CONTROL aangesloten wordt, kan de geïntegreerde kamertemperatuurvoeler in dit menu-item geactiveerd worden.

TR-CONTROL
AAN "VC TOEWIJZEN"

Hier kan de TR-CONTROL met de CONTROL 601/701 verbonden worden. Zie technische documentatie van de TR-CONTROL.

Volgende menu-items verschijnen dan na „Kamertemperatuur gewenst" in het menu Ingave verwarmingscircuit.

VERW. UIT BIJ
KAMERNORMT° + 0...20K

T° VERHOOGING OP:
0...40 K

T° VERHOOGING VOOR:
0,5...12 H

T° VERLAGING OP:
0...40 K

T° VERLAGING VOOR:
0,5...12 U

VERLUCHTEN TR NORM:
0...30 °C

OPMERKING:

De menu-items en functies worden uitvoerig beschreven in de Technische Documentatie van de TR-CONTROL.

TR-CONTROL: Busverbinding	
Ingang	Functie
TR-CONTROL Art.-Nr. RE440	Afstandsbediening en kamthermostaat

14.6.7 Verwarmingscircuit

HOOFDMENU 12:34
INGAVE VC 1...3

KAMERT° GEWENST:
15...30 °C

De vooringestelde kamertemperatuur bedraagt 20 °C. Wanneer u een hogere of lagere kamertemperatuur wenst, kunt u die hier instellen.

De vertrektemperatuur van het verwarmingscircuit wordt afhankelijk van de buitentemperatuur geregeld. De steilheid van de verwarmingsgrafiek kan in functie van het type gebouw en verwarmingsinstallatie ingesteld worden. De mengkraan van het verwarmingscircuit regelt de vertrektemperatuur op basis van de door de CONTROL 601 berekende normtemperatuur van het vertrek.

STEILHEID

VERWARMINGSGRAFIËK : 0,3...4,4

De geschikte verwarmingsgrafiek kan al naargelang het type gebouw en verwarmingssysteem ingesteld worden, zie diagram op pagina 35.

KROMMING

VERWARMINGSGRAFIËK : 1,0...1,6

De kromming van de verwarmingsgrafiek is uitsluitend afhankelijk van het type verwarmingssysteem of verwarmingslichaam.

Voorbeeld: kromming verwarmingsgrafiek

Vloerverwarming:	1,1
Radiator uit gietijzer of staal bij normale aansluiting:	1,3
Convectoren naargelang informatie van de fabrikant:	1,3...1,6

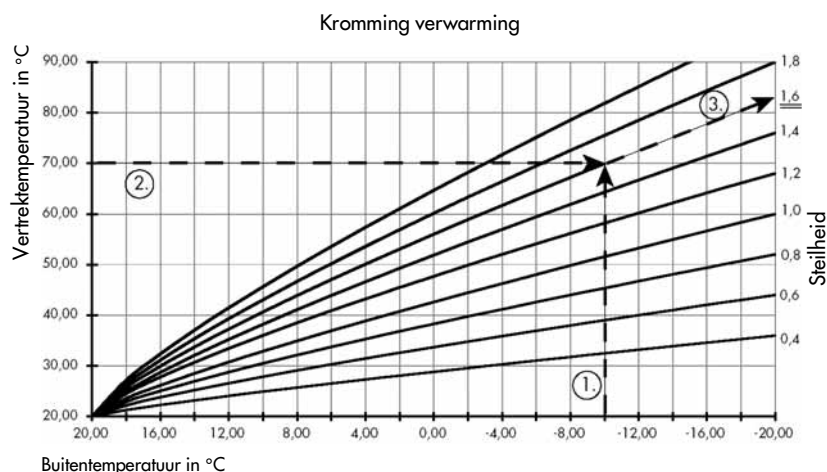
► OPGELET:

Bij solaire verwarmingsondersteuning via het terugloop-systeem van het verwarmingscircuit kunnen er hogere vertrektemperaturen dan die hier ingesteld werden voorkomen (zie 14.1.2, op pagina 43). Indien de vertrektemperatuur fundamenteel lager ligt dan een toegelaten waarde (bvb. Bij vloerverwarming), moeten te hoge temperaturen door geschikte maatregelen, bvb. Door een thermostatische mengkraan, uitgesloten worden.

► OPMERKING:

Veiligheid tegen het blokkeren van de verwarmingspomp: de regelaar activeert de verwarmingspomp gedurende een minuut per dag. De veiligheidsfunctie wordt geactiveerd wanneer de verwarmingspomp langer dan 24u uitgeschakeld blijft.

Regeling verwarmingscircuit: ingang - functie - uitgang		
Ingang	Functie	
Voeler buitentemperatuur- (Art. Nr. RE 046)	Verwarmingslimieten	Antivrieslimiet
Uitgang: pomp verwarmingscircuit		



Voorbeeld:

- (1.) Plaats van opstelling: Trier
(volgens tabel: -10°C)
- (2.) Temp. van het verwarmingssysteem: V 70°C / TL 50°C
- (3.) In het diagram zien we een grafieksteilheid van 1,6, die op de regelaar ingesteld kan worden.

Meteorologische gegevens voor de verwarmingstijd (selectie)

Stations	t10	Stations	t10	Stations	t10	Stations	t10
Baden- Württemberg		Rosenheim	-16	Braunschweig	-14	Worms	-12
Aulendorf	-16	Rothenburg o. d. T.	-14	Bremen-Flughafen	-12	Saarland	
Baden-Baden	-12	Weiden	-16	Bremerhaven	-10	Saarbr.-St.Arnual	-12
Badenweiler	-14	Würzburg	-12	Cuxhaven	-10	Saarbr.-Ensheim	-12
Donaueschingen	-16	Brandenburg und Berlin		Ernden	-10	Sachsen	
Freiburg im Brsg.	-12	Berlin- Dahlem	-12	Göttingen	-16	Chemnitz	-16
Freudenstadt	-16	Berlin- Ostkreuz	-14	Hameln	-12	Dresden- Wahnisdorf	-14
Heidelberg	-10	Cottbus	-16	Hannover- Flughafen	-14	Görlitz	-16
Herrenalb, Bad	-14	Frankfurt/ Oder	-16	Lingen	-10	Leipzig	-14
Karlsruhe	-12	Neuruppin	-14	Oldenburg	-10	Plauen	-16
Mannheim	-12	Potsdam	-14	Nordrhein- Westfalen		Torgau	-16
Pforzheim	-12	Hessen		Aachen	-12	Sachsen- Anhalt	
Ravensburg	-14	Darmstadt	-12	Brilon	-14	Gardelegen	-14
St. Blasien	-16	Dillenburg	-12	Bonn-Firesdorf	-10	Halle- Kroellwitz	-14
Stuttgart (Stadt)	-12	Frankfurt (Stadt)	-12	Dortmund	-12	Magdeburg	-14
Trochtelfingen	-18	Geisenheim	-10	Düsseldorf	-10	Salzwedel	-14
Tübingen	-16	Gelnhausen	-12	Duisburg	-10	Wernigerode	-16
Ulm	-14	Gießen	-12	Essen	-10	Wittenberg	-14
Villingen	-16	Hersfeld, Bad	-14	Iserlohn	-12		
Wertheim	-14	Kassel	-12	Kleve	-10		
Bayern							

Augsburg	-14	Nauheim, Bad	-14	Köln	-10	Schleswig- Holstein u.	Hamburg
Bamberg	-16	Weilburg	-12	Münster	-12	Hbg.-Fulsbüttel	-12
Bayreuth	-16	Wiesbaden	-10	Wuppertal	-12	Hbg.- Wandsbek	-12
Berchtesgaden	-16	Witzenhausen	-14			Husum	-10
Coburg	-14			Rheinland-Pfalz		Kiel	-10
Erlangen	-16	Mecklenburg- Vorpommern		Alzey	-12	List auf Sylt	-10
Garm.Partenk.	-18	Greifswald- Wieck	-12	Bergzabern	-12	Lübeck	-10
Kissingen, Bad	-14	Neustrelitz	-14	Bernkastel	-10	Schleswig	-10
Mittelberg	-18	Putbus	-10	Birkenfeld	-14	St. Peter	-10
Mittenwald	-16	Schwerin	-12	Blankenrath	-14	Travemünde	-12
München-Riem	-16	Waren	-12	Ems, Bad	-12		
Nördlingen	-16	Warnemünde	-10	Kreuznach, Bad	-12	Thüringen	
Nürnberg-Buchenb.	-16			Neustadt/ Weinstr.	-10	Artern	-14
Oberstdorf	-20	Niedersachsen und Bremen		Neuwied-Oberbieber	-12	Erfurt Binbersleben	-14
Passau	-14	Borkum	-10	Nürnberg	-14	Gera- Leumnitz	-14
Regensburg	-16	Braunlage	-16	Trier (Stadt)	-10	Jena	-14

†10 Gemiddelde over twee dagen van de laagste luchttemperaturen tien keer in 20 jaar (volgens DIN 4701)

14.6.8 Functies voor de instelling van de ketel (Ingave ketel)

HOOFDMENU 12:34
INGAVE KETEL

In dit menu kunnen alle instellingen gedaan worden voor de ketel (bv. stookolieketel of ketel voor vaste brandstoffen).

KETELTEMPERATUUR
MAX : 50...90 °C

Hier kan de maximum keteltemperatuur ingesteld worden vanaf dewelke de ketel (brander) via het modulerende contact (U1 / GND) uitgeschakeld wordt.

DIFFERENTIE KETEL
MAX : 0...60 K

Verwarmingsmodus: Hier wordt de temperatuurdifferentie tussen de berekende normtemperatuur voor de verwarming + differentie bufferlogica (indien bufferlogica geactiveerd is) en de huidige keteltemperatuur ingesteld. Wanneer de huidige keteltemperatuur hoger ligt dan die temperatuurdifferentie, schakelt de brander uit.

WW-bijverwarmingsmodus: Hier wordt de temperatuurdifferentie tussen WW- normtemperatuur en de huidige keteltemperatuur ingesteld. Wanneer de huidige keteltemperatuur hoger ligt dan die temperatuurdifferentie, schakelt de brander uit.

Voorbeeld: verwarming met ketel

Normtemperatuur VC: 50 °C
Normtemp. WW-bijverwarming: 55 °C
Differentie ketel max: 5 K

Indien de ketel in WW-bijverwarmingsmodus een temperatuur van 80 °C bereikt, wordt de ketel uitgeschakeld.

NAAR VAKMENU ?

Modulerende werking: de ketel wordt aangestuurd met een spanning tussen 0 tot 10 V. De spanning van de uitgang wordt aangepast in functie van het temperatuurverschil tussen de huidige temperatuur en de normtemperatuur van de ketel.

De 6 volgende menu-items verschijnen in het vakmenu van de modulerende ketelwerking.

MIN : 2...50 K W
KETELVERMOGEN

Hiermee kan het minimum ketelvermogen voor de modulerende aansturing ingesteld worden.

MAX: 2...50 kW
KETELVERMOGEN

Hiermee kan het maximum ketelvermogen voor de modulerende aansturing ingesteld worden.

KETELVERMOGEN OV :
0...50 kW

In dit item kan het ketelvermogen bij 0 Volt ingesteld worden.

KETELVERMOGEN 10 V :
2...50 kW

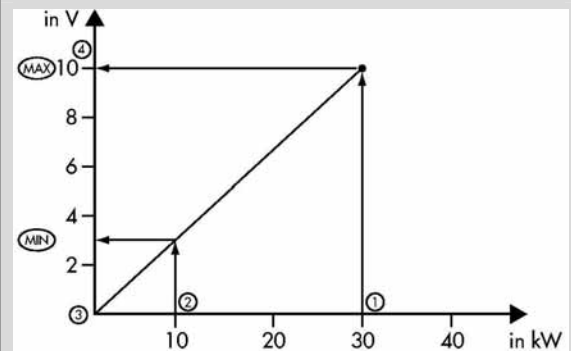
In dit punt kan het ketelvermogen bij 10 Volt ingesteld worden.

P: 0...50,0
REGELPARAMETER

TN : 0...50,0 SEC
REGELPARAMETER

Hiermee worden de P- en I- parameters van de 0 tot 10 Volt-uitgang ingesteld.

Voorbeeld: condensatieketel Giega Star vd fma Giersch



(1) Max ketelvermogen: 30 kW

(2) Min ketelvermogen: 10 kW

(3) 0V: 0 kW

(4) 10V: 30 kW

P-Para: 10

I-Para: 15s

Indien de normtemperatuur in de ketel niet bereikt of overschreden wordt, wordt het vermogen van de ketel verhoogd of verlaagd totdat de normtemperatuur in de ketel bereikt is.

• BELANGRIJK:

De modulerende ketelaansturing is enkel geschikt voor ketels die hun vermogen via een 0-10 V-sigitaal regelen en niet voor zelf-modulerende ketels.

MIN WERKINGSTIJD

KETEL: 0...30 MIN.

Hier kan de minimum werkingstijd van de ketel ingesteld worden, waarbij een veiligheidsuitschakeling plaatsvindt bij de maximum keteltemperatuur.

• OPMERKING:

Bij het regelen van de ketel moeten de voorschriften van de ketelfabrikant verplicht in acht genomen worden.

Ketelregeling: ingang - functie - uitgang	
Ingang	Functie
Ketelvoeler (Art. Nr. RE 046)	Maximumtemperatuur Regeling vertrektemp. ketel
Uitgang: modulerende uitgang U1 + ketel 230 V aan/uit A3	

14.6.9 T-PRO

HOOFDMENU 12:34
INGAVE T - PRO

De CONTROL 601 heeft een universele temperatuurdifferentiëregeling waarmee hydraulische schakelingen van zeer uiteenlopende aard aangestuurd kunnen worden.

TEMPERATUURVOELER 2
JA / NEEN

Met instelling "Temperatuurvoeler 2: neen" wordt de temperatuurdifferentiëregelaar T-PRO een thermostaat.

DIFFERENTIE
T - P R O : 0...30 K

Met deze functie kan de temperatuurdifferentie ingesteld worden, waarmee de temperatuur aan voeler 1 (zender) hoger moet liggen dan de temperatuur aan voeler 2 (ontvanger), opdat uitgang „T-PRO" geactiveerd wordt.

HYSTERESE
T - P R O : 0...30 K

Hier kan de schakelhysterese ingesteld worden, zodat een voortdurend aan- en uitschakelen van het contact vermeden wordt.

TEMPERATUUR
MIN: 0...100 °C

TEMPERATUUR
MAX: 0...140 °C

Hier kan voor beide temperatuurvoelers (T-PRO-voeler 1 en 2) een minimum- en maximumwaarde ingesteld worden.

NALOOPTIJD
T - P R O : 0...60 MIN.

De uitgang „T-PRO" wordt pas uitgeschakeld wanneer de ingestelde nalooptijd afgelopen is.

SCHAKELKLOK T-PRO
GEBRUIKEN: JA/NEEN

Wanneer de schakelklok op „Ja" ingesteld wordt, is de T-PRO enkel in de twee ingestelde tijdvensters actief.

T-PRO :
ELKE DAG / ALLE DAGEN / WE- WO

De instelling van de schakelklok gebeurt zoals beschreven in hoofdstuk 1.6.5.

Voorbeeld: thermostaat

Temp.voeler T2: Neen
T° T1 min: 55 °C
T° T1 max: 60 °C
Nalooptijd T-PRO: 2 min

Wanneer de temperatuur aan voeler T1 lager ligt dan 55°C, sluit het contact. Wanneer de temperatuur aan de voeler 60°C bereikt, opent het contact, na aflopen van de nalooptijd van 2 minuten.

Voorbeeld: regelaar temperatuurdifferentie

Temperatuurvoeler T2: Ja
Differentie T-PRO: 4 K
Hysterese T-PRO: 2 K
T° T1 min: 50 °C
T° T1 max: 90 °C
T° T2 min: 50 °C
T° T2 max: 90 °C
Schakelklok T-PRO: Aan
T-PRO aan 1: 8:00 h
T-PRO uit 1: 16:00 h

Lorsque la température mesurée par la sonde T1 est d'au moins 4 K supérieure à celle de la sonde T2, le contact de la sortie se ferme. L'hystérésis est de 2 K. Lorsque la température maximum paramétrée de 90°C est dépassée, ou lorsque la température est plus basse que la température paramétrée minimum (50°), la sortie s'ouvre. Cette fonction n'est active qu'entre 8 :00 et 16 :00 h.

14.6.10 Servicemenu

HOOFDMENU 12:34
SERVICE

UUR INSTELLEN:
12 : 34

Hier kan de tijd ingesteld worden. Met „-" en „+" kunnen eerst de uren en na bevestiging met OK, de minuten ingesteld worden.

MAANDAG
VANDAG - +

Hier wordt de dag van de eerste ingebruikname ingegeven.

TERUG NAAR
FABRIEKINSTELLING ?

PROGRAMMERING
BEWAREN?

BEWAARDE PROGRAMMERING OPLADEN?

Wanneer de functie 'Terug naar fabrieksinstelling ?' bevestigd wordt, wordt de regelaar in zijn oorspronkelijke toestand teruggezet. Hij neemt opnieuw de basisinstellingen van de fabrieksinstelling aan.

Met behulp van de menu-items „Programmering bewaren?“ en „Bewaarde programmering laden?“, kunnen actuele configuraties bewaard en desgewenst opnieuw opgeladen worden. Die functies worden bijkomend gevolgd door een bevestiging.

PLAATS MODULES ZIEN?

Hier worden de geïnstalleerde modules, zoals bijvoorbeeld een PC-interface, aangeduid.

MIN SPOELTIJD T1: 1...5 MIN

De minimum spoeltijd hangt af van het aantal collectoren en van de lengte van de zonnleiding. Deze instelling bepaalt hoe lang de zonnepomp op maximum toerentalniveau moet draaien tijdens het vulproces.

De minimum spoeltijd wordt automatisch berekend door de regelaar en moet enkel in uitzonderlijke gevallen hier aangepast worden (zie 16, op pagina 67).

HANDBEDIENING?

Hier kunnen alle uitgangen manueel geactiveerd worden.

Voorbeeld: handbediening zonnepomp

- Aan: De zonnepomp blijft permanent geactiveerd.
- Uit: De zonnepomp wordt uitgeschakeld.
- Auto: De regelaar regelt de zonnelading volgens de instelling.

De instellingen onder handbediening hebben voorrang. Dat betekent dat de pomp, het ventiel of de mengkraan geactiveerd kunnen worden, zelfs indien diezelfde functie in een ander menu-item uitgeschakeld is of zelfs in storing is.

INWERKINGSTELLING INSTALLATIE:

Hier kan de solaire installatie opnieuw in gebruik genomen worden. Nadat de opgetreden fout opgelost werd, wordt de installatie door bevestiging met de OK-knop en door het ingeven van de code (3003) opnieuw in werking gesteld.

14.6.11 Andere functies

De CONTROL 601 kan via een seriële interface met een PC verbonden worden. Met deze functie kan de SOLAR PUR-installatie, inclusief de verwarmingsondersteuning gemonitord en opnieuw ingesteld worden.

Temperaturen, vermogen en energie kunnen opgetekend en onder de vorm van curves weergegeven en afgedrukt worden. Opgetekende waarden kunnen ook in MS-Excel-bestanden geïmporteerd worden.

14.7 Storingen en functiecontrole

Indien een temperatuurvoeler een defect (kortsluiting of onderbreking) detecteert, reageert de regelaar overeenkomstig de in volgende tabel opgenomen aanwijzingen.

Bij alle storingen knippert het LCD-schermje en de storing verschijnt op het display. Een onderbreking wordt op het display door

ONDERBREKING VOELER NR...

en een kortsluiting door

KORTSLUITING VOELER NR ...

getoond. Enkel voor geactiveerde functies verschijnt er een storingsmelding en een reactie op een storing. Dat betekent dat indien een functie (vb. opbrengst of antivries) niet geactiveerd is en er geen voeler aangesloten is, er geen storing getoond wordt, en er ook geen reactie volgt op het ontbreken van de voeler.

Voelerstoring:	Reactie:
Collectorvoeler	Zonnepomp = uit Koeling = normaal bedrijf WW-bijverwarming = normaal bedrijf
Boilervoeler bovenaan	Zonnepomp = uit WW-bijverwarming = uit
Boilervoeler onderaan	Zonnepomp = uit WW-bijverwarming = normaal bedrijf

14.8 Veiligheidsuitschakeling

Het stilleggen van de zonnepomp door een veiligheidsuitschakeling wordt getoond onder menu „Temperatuurwaarden“.

SOLAIRE UIT (MAX. COLLECTORTEMP)(1)

De desbetreffende foutenlijst komt overeen met de volgende veiligheidsuitschakelingen.
Indien geen enkele van die uitschakelingen zich voordoet, verschijnt hier de boodschap

SOLAIR
BEDRIJFSKLAAAR

14.8.1 Maximale collectortemperatuur

Wanneer de collectorvoeler of de boiler-in-voeler de maximaal toegelaten temperatuur (95°C) bereikt heeft, vindt er een veiligheidsuitschakeling plaats. Wanneer de installatie al draait, laat de regelaar een tijdelijke overschrijding van de boiler-in-temperatuur toe.

SOLAIRE UIT
(MAX. COLLECTORTEMP){1}

De installatie gaat, wanneer ze onder de maximale collector-temperatuur min hysteresis blijft, terug naar normaal bedrijf.

14.8.2 Maximale boiler temperatuur bovenaan

Wanneer de boiler voeler bovenaan de ingestelde temperatuur bereikt heeft, vindt er een veiligheidsuitschakeling plaats.

SOLAIRE UIT (MAX.
BOILERTEMP.BOVENAAN)

SOLAIRE UIT
(MAX. COLLECTORTEMP){2}

De installatie gaat, wanneer ze onder de maximale onderste boiler temperatuur min hysteresis blijft, terug naar normaal bedrijf.

14.8.3 Maximale boiler temperatuur onderaan

Wanneer de boiler temperatuur onderaan de maximaal toegelaten temperatuur bereikt heeft, vindt er een veiligheidsuitschakeling plaats. Reden: cavitatie in de pomp vermijden.

SOLAIRE UIT (MAX.
BOILERTEMP.ONDERAAN)

SOLAIRE UIT
(MAX. COLLECTORTEMP) {3}

De installatie gaat, wanneer ze onder de maximale onderste boiler temperatuur min hysteresis blijft, terug naar normaal bedrijf.

14.8.4 Te weinig doorstroming

Wanneer de huidige zonnedoorstroming gedurende een bepaalde tijd ontoelaatbaar klein is, vindt er een veiligheidsuitschakeling plaats. De oorzaak is over het algemeen dampvorming in de collector wegens hoge zonnestraling.

SOLAIRE UIT
(TE WEINIG DEBIET){4}

SOLAIRE UIT
(MAX. COLLECTORTEMP){4}

De installatie start weer normaal op van zodra de startvoorwaarden vervuld zijn.

14.8.5 Messages d'erreur

De te volgen richtlijnen bij foutmeldingen vindt u in hoofdstuk 16.5.

14.9 Informatie aansluiting regelaar

In wat volgt wordt de belangrijkste informatie voor de hydraulische werking en de instellingen van de regelaar samengebracht.

Meer advies i.v.m. hydraulische schakelingen vindt u in hoofdstuk 5, page 7.

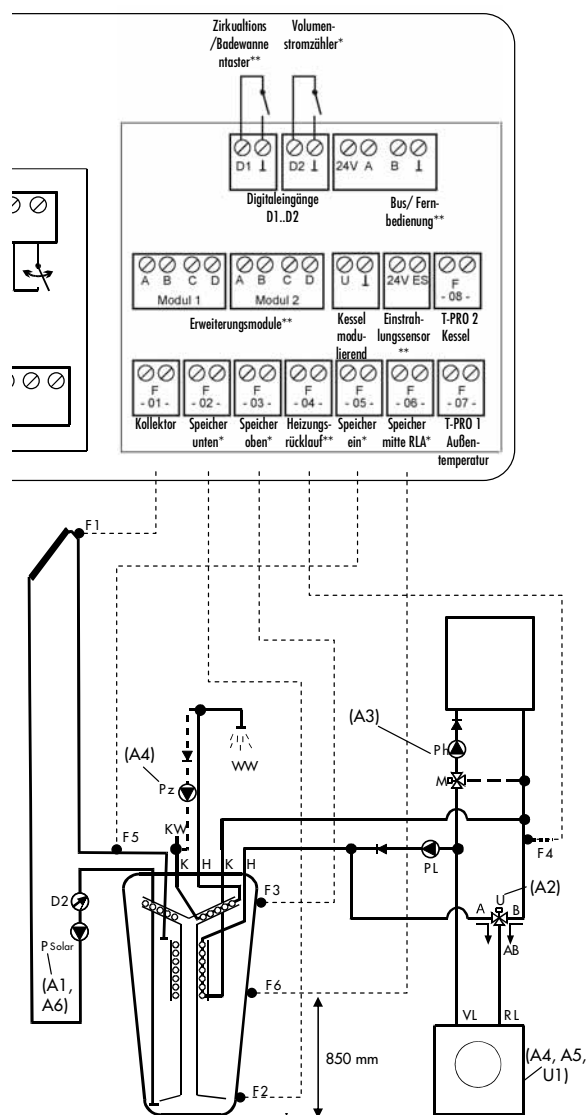
14.9.1 OVERZICHT FUNCTIES:

- Geoptimaliseerde zonneregeling voor verwarmingsondersteuning
- Min/max niveau solaire (vullen/zonnewerking)
- Opbrengstmeting
- Terugloopsysteem (verwarmingsondersteuning)
- WW-bijverwarming sanitair water
- Stralingsmeting, Circulatie, T-PRO of ketelregeling met aansturing van een verwarmingspomp (niet-gemengd verwarmingscircuit)
- PC-interface mogelijk als optie

Uitgang	Instelling in het menu	Functie	Spanning uitgang
A1	Basisfunctie	Zonnepomp	230 V
A2	Option. functie 7	Terugloopsysteem	230 V**
A3	Keuzefunctie 1	Pomp ketel	230 V
A4	Keuzefunctie 1	Circulatie, T-PRO, Ketel 230 V	230 V
A5	Option. functie 3	Bijverwarming	230 V
A6	Basisfunctie	Min/max niveau solaire	0 V*
U1	Keuzefunctie 1	Modulerende keteluitgang	0-10 V

* potentiaalvrije uitgang

** Belangrijk: tijdens het bijverwarmen van het gebruiksklare warm water wordt het terugloopsysteem onderbroken om een hydraulische kortsluiting te voorkomen. Indien de sturing van de bijverwarming door de ketelregelaar gebeurt, moet die functie door een relais tot stand gebracht worden: de relais aan de toevoerpomp van de boiler onderbreekt de omschakelklep van het terugloopsysteem



Aansluitingsschema

*voorgemonteerd ; **optioneel; F = voeler

TDMA SOLAR PUR: Montage: CONTROL 601 SP

Ingang		Voeler moet aangesloten worden	Functie	Plaats en benaming voeler	Keuze voeler
F1	Basisfunctie	ja	Zonneregeling	Voelerhuls collectorsonde: collectorsonde	
F2	Basisfunctie	ja (voorgemonteerd)	Zonneregeling	Dompelhuls: boilervoeler onderaan	
F3	Basisfunctie	ja (voorgemonteerd)	Zonneregeling (toerental) Begrenzing van de boiler temperatuur Bijverwarming, Regeling ketel.	Dompelhuls: boilervoeler bovenaan	
	Optionele functie 3 Keuzefunctie 1				
F4	Optionele functie 7	Volgens gekozen functie	Terugloopstelsysteem verwarming	Verwarmingsterugloop: voeler Verwarmingsterugloop	
F5	Basisfunctie	ja (voorgemonteerd)	Opbrengstmeter Installatie uitschakelen Zonneregeling (toerental)	Boileringang: boiler-in-voeler	
F6	Optionele functie 7	ja (voorgemonteerd)	Temperaturen tonen Terugloopstelsysteem verwarming	Dompelhuls: boilervoeler midden	
F7	Fonction choix 1	Volgens gekozen functie	T-PRO Regeling verwarming & verwarmingscircuit	Volgens gebruik: T-PRO voeler 1 Noordkant huis: voeler buitentemperatuur	
F8	Fonction choix 1	Volgens gekozen functie	T-PRO Regeling verwarming & verwarmingspomp Stralingsmeter	Volgens gebruik: T-PRO voeler 2 Ketel: ketelvoeler In de buurt van de collector collecteur: Zonnestralingsmeter	
D1	Fonction de base	neen	Circulatie- en badfunctie	Badkamer: schakelaar	
D2	Fonction de base	ja (voorgemonteerd)	Debietmeting	Zonneterugloopleiding: debietmeter	

Legende

Basisfunctie: altijd actief

Optionele functie:

Kan indien nodig geactiveerd worden.

Vlg gekozen functie: naargelang de ingestelde functie moet de desbetreffende voeler aangesloten worden. Indien geen enkele functie ingesteld wordt, vervalt de aansluiting

Keuze voeler: noteer hier de geplande aansluiting.

Menu installatievariant:	Ingestelde waarde:	Instelling:
Variant	SOLAR PUR	
Optionele functie 3	WW-bijverwarming	
Optionele functie 7	Afh. van installatie	
Keuzefunctie	Afh. van installatie	
Menu Ingave solair:	Ingestelde waarde:	Instelling:
DifferentieSolair aan	10 K	
Differentie Solair uit	4 K	
Aantal collectoren	Afh. van installatie	
Hoogte boiler/collector boven	Afh. van installatie	
Omschakelen op winter	20 °C	
Boiler max	85 °C	
Menu Ingave water:	Ingestelde waarde:	Instelling:
WW-bijverwarming	55 °C	
NormT°		
WW-bijverwarming	5 K	
Hysterese		
WW-bijverwarming	0 Min.	
Nalooptijd		
WW-bijverwarming	Afh. van gebruiker	
Min. T°		
WW-bijverwarming geoptimaliseerd	Neen	
WW-voorrang	Afh. van gebruiker	
WW-bijverwarming extra comfort	65 °C	
WW-bijverwarming schakelaar	Aan	

kelklok		
Circulatielijd	Afh. van installatie	
Circulatie schakelklok	Aan	
→ naar vakmenu?		
WW-bijverwarming Aan 1	Afh. van gebruiker	
WW-bijverwarming Uit 1	Afh. van gebruiker	
WW-bijverwarming Aan 2	Afh. van gebruiker	
WW-bijverwarming Uit 2	Afh. van gebruiker	
Circulatie Aan 1	Afh. van gebruiker	
Circulatie Uit 1	Afh. van gebruiker	
Circulatie Aan 2	Afh. van gebruiker	
Circulatie Uit 2	Afh. van gebruiker	
Circulatie Aan 3	Afh. van gebruiker	
Circulatie Uit 3	Afh. van gebruiker	
→ Terug naar menu Ingave water?		
Menu Ingave balans:	Ingestelde waarde:	Instelling:
Stralingsmeter	100 W/Vm ² ³⁾	
Werkingsuren solair terugzetten?	Neen	
Energie terugzetten?	Neen	
Geheugen terugzetten? ¹⁾	Neen	
Menu ingave verwarming	Ingestelde waarde:	Instelling:
Verwarmingslimiet dag	20 °C	
Verwarmingslimiet nacht	16 °C	
Verwarmingslimiet antivries	4 °C	
Overdag verlagen	In	
Naar vakmenu?		
KamerT° dag	18 °C	

TDMA SOLAR PUR: Werkingsprincipe

's nacht verlagen	Aan	
Naar vakmenu?		
KamerT° nacht	16 °C	
Partyschakelaar	Afh. van gebruiker	
Werkingsmodus	Afh. van seizoen	
Differentie terugloopsysteem	6 K	
Kamertemperatuurvoeler actief?	Afh. van installatie	
Kamertemperatuurvoeler aan VC toewijzen?	Afh. van installatie	
Menu Ingave verwarming.:	Ingestelde waarde:	Instelling:
KamernormT°	20 °C	
Stijlheid verwarming	Afh. van installatie	
Kromming verwarming	Zie pagina 35	
Ingave ketel:	Ingestelde waarde:	Instelling:
ketelT° min	Afh. van bouwtype	
ketelT° max	Fonction du type de construction	
Differentie ketel max	10 K	
Ketelvermogen min	Afh. van bouwtype	
Ketelvermogen max	Afh. van bouwtype	
Ketelvermogen bij 0 V	Afh. van bouwtype	
Ketelvermogen bij 10 V	Afh. van bouwtype	
Regelparameter Para	Afh. van installatie	
Regelparameter Tn	Afh. van installatie	
Min. werkingstijd ketel	2 minuten	
Ingave T-PRO:	Ingestelde waarde:	
T°voeler 2	Afh. van installatie	
Differentie T-PRO	Afh. van installatie	
Hysteresis T-PRO	Afh. van installatie	
T° T1 min	Afh. van installatie	
T° T1 max	Afh. van installatie	
T° T2 min	Afh. van installatie	
T° T2 max	Afh. van installatie	
Nalooptijd T-PRO	Afh. van installatie	
Schakelklok T-PRO	Afh. van installatie	
→ naar vakmenu ?		
Tijdschakelklok	Afh. van gebruiker	
T-PRO Aan 1	Afh. van gebruiker	
T-PRO Uit 1	Afh. van gebruiker	
T-PRO Aan 2	Afh. van gebruiker	
T-PRO Uit 2	Afh. van gebruiker	
→ Terug naar T-PRO-menu?		
Menu Service:	Ingestelde waarde:	Instelling:
App/Sys		
Tijd	Huidig uur	
Programmering bewaren?	Afh. van gebruiker	
Bevestigen?	Afh. van gebruiker	
Bewaard programma opladen.?	Afh. van gebruiker	
Bevestigen?	Afh. van gebruiker	
Min. spoeltijd	1 min.	
→ Handbediening?		

Zonnepomp	Auto
Niveau pomp	Auto
Terugloopsysteem	Auto
Pomp circulatie	Auto
Pomp verwarming	Auto
Ketel	Auto
T-PRO	Auto
WW-bijverwarming	Auto
Terug naar Service-menu?	Auto
Plaats modules zien?	Afh. van gebruiker
Installateursmenu vergrendelen?	Ja
Inwerkingstelling installatie.?	3003 na oplossing van de storing
2)	
→ Terug naar Service-menu?	

Opmerkingen:

1) Met „Geheugen terugstellen“ kan het geheugen gewist worden – enkel mogelijk bij gebruik van PC

2) Het menu-item verschijnt enkel wanneer de installatie voor lange tijd buiten werking blijft.

3) Indien Consolar-stralingssensor

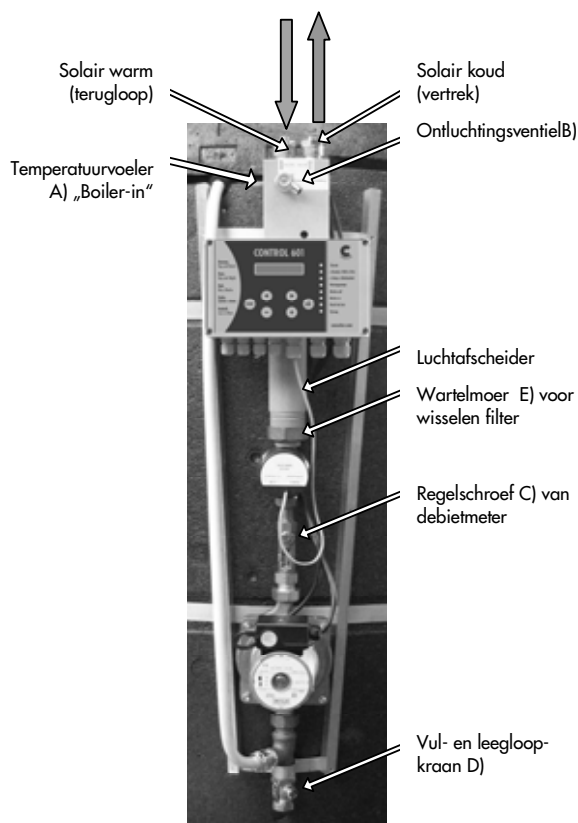
14.10 Technische gegevens

Kast:	Kunststofbehuizing, 200 x 120 x 90 mm
Beschermingsindex	IP 65
Bedrijfsspanning:	230 V ± 10%, 50 ... 60 Hz
Verbruik:	max. 8,0 VA
Ontstoord volgens:	EMC-richtlijn
Richtlijnen lage spanning:	DIN EN : 61010-1, 55022, 50082 – 1, 61326, 61000-4-2, 61000-4-3, 61000-4-4, 61000-4-5, 61000-4-6, 61000-4-11.
Schakelcontacten/Relais:	A1 : 230 V / 2A Triac A2...A5 230 V / 2 A relais A6 relais met potentiaalvrije contacten (230 V / 2 A)
Beveiliging van de uitgangen:	A1-A2 zijn gezamenlijk beveiligd met 3,15 A. A3-A5 zijn gezamenlijk beveiligd met 6,3 A. A6 is beveiligd met 2,5 A.
Bediening:	via menu's
Service-menu:	Elke uitgang kan manueel bediend worden.
Meetbereik regelaar:	0 °C ... 40 °C
Aanduiding meetbereik	Afh. van voelertype
Precisie:	± 1K (voor 0 ... 100°C)
Temperatuurvoeler PT 1000 (enkel collector):	-30 °C ... 180 °C. continuë temp., 250 °C kort

Temp. en °C	-10	0	10	20	30	40	50
R en Ohm	961,5	1000	1038,5	1077	1115,5	1154	1192,5
	60	70	80	90	100	110	
	1231	1269,5	11308	1346,5	1385	1423,5	

15 Werkingsprincipe

15.1 Benaming onderdelen pompgroep



15.2 Vullen

OPMERKING

Voor het vullen het isolatiedeksel afnemen zodat de boiler en de isolatie tijdens het vullen een beetje kunnen uitzetten.

- De CONUS 502 SP wordt met leidingwater gevuld, zoals vermeld in de Technische Documentatie. Bij sterk kalkhoudend water moet het 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.
- De vulslang wordt aan de vulkraan onder de pomp aangesloten.

Om tijdens het vullen de ontluchting van de boiler mogelijk te maken, moet het ontluchtingsventiel B) aan de luchtafscheideromkasting open zijn (afbeelding). Om te vermijden dat water in contact komt met elektrische onderdelen, is het aanbevolen daar een afloopslang aan te sluiten.

- De regelschroef C) aan de debietmeter sluiten.

Tijdens het vullen de regelschroef van de debietmeter C) ca. 20 seconden openen.

- Vulkraan en leidingwater openen. 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 door de vulstandslang het stijgen van de waterstand gevolgd worden.



Wanneer het water tot ca. 1 cm onder het max. niveau komt: het vullen beëindigen. Ontluchtingsventiel B) aan de luchtafscheideromkasting terug sluiten.

- De rode drijfkegel in de vulstandslang plaatsen.
- Is er een verwarmingscircuit aangesloten, dan wordt het na het spoelen en vullen ont lucht. Daarbij de overeenkomstige pomp laten draaien.



- Aan de aansluitingen alle schroefverbindingen door een druktest op dichtheid controleren en indien nodig vastzetten. Dit geldt ook voor de reeds voormonteerde schroefverbindingen boven het boilerdeksel.
- Nu kan het isolatiedeksel terug gesloten worden.

OPMERKING

Alle verbindingen (deksel, zijanten en bodem) controleren op spleten, indien nodig spleten of gleuven tussen isolatie en bodem zorgvuldig afdichten.

15.3 Inwerkingstelling

- Voor de inwerkingstelling moet er gecontroleerd worden of de koudwatertoevoer open is en de warmwaterboiler tot aan de maximaanduiding met water gevuld is.
- Indien de boiler met sterk kalkhoudend water gevuld werd, kan hij voor de eerste inwerkingstelling van de solaire installatie door de verwarmingsketel tot op ca. 70 °C opgewarmd worden. Daardoor slaat de kalk neer op de bijverwarmingswarmtewisselaar waar hij de werking praktisch niet belemmert. De collectoren worden dan niet meer bedreigd.
- Voor de start van de zonnepomp controleren of de regelschroef van de debietmeter geopend is.
- De waterstand in de boiler voor de eerste werking van de pomp aan de vulstandaanduiding aanduiden. Na de eerste werking van het zonnecircuit (min 10 min constante werking) wordt de zonnepomp handmatig (Menu Service → Manuele bediening) uitgeschakeld. Na weer 10 minuten wordt gecontroleerd of het volume in de boiler teruggelopen is.

Om de plaatsing van de leidingen op een veilige manier te controleren kunnen beide leidingen aan de pompgroep losgemaakt worden. In de vertrekleiding (links, warm) met perslucht blazen en rechts het restwater in een glas opvangen. Na het beëindigen van het blazen, kan er ook links nog water teruglopen, dat ook opvangen. Bij meer dan 50ml restwater kan men ervan uitgaan dat er een montagefout gebeurd is.

- Indien dat niet het geval is, opnieuw de ononderbroken helling van de leidingen en de collectoren controleren en aanpassen totdat het leeglopen verzekerd is.
- Na één dag moet nogmaals de dakdoorvoering op waterdichtheid gecontroleerd worden. Daarbij erop letten dat de dichtingstullen goed zitten en de omhullende buis goed omsluiten.
- De volledig geïnstalleerde en gecontroleerde installatie wordt eenvoudigweg door de inwerkingstelling van de regelaar in werking gezet. Het vullen van het solaire circuit gebeurt dan automatisch.
- Eerst start de pomp op maximumniveau (lichtdiode « Solarstufe » licht op). Na een paar minuten, wanneer de lucht uit het solaire circuit is gepompt, schakelt ze over op het ingestelde niveau (lichtdiode « Solarstufe » gaat uit).
- Het niveau wordt zo bepaald dat er tijdens de werking (zonder toerentalregeling, dadelijk na het vullen) minstens 0,25 l/min per m² collectoroppervlakte stroomt:



- De debietindicator volledig open laten.

Collectoroppervlak	Debiet
5 m ²	1,25 l/min
7,5 m ²	1,9 l/min
10 m ²	2,5 l/min

De waterdichtheid van alle schroefverbindingen (ook op het dak) moet na de inwerkingstelling nog eens gecontroleerd worden.

15.4 Werking en onderhoud

15.4.1 Vakantie

Tijdens de vakantie kan de zonnepomp volledig uitgeschakeld worden (CONTROL 601 SP: Servicemenu). Daardoor wordt onnodig stroomverbruik vermeden, terwijl leidingen en boiler gespaard worden. De collectoren blijven dan leeg en gaan over in ruststand.

15.4.2 Geluid

Wanneer de solaire installatie buiten bedrijf gaat en de collectoren leeglopen, kunnen er klokkende geluiden ontstaan. Dat is normaal.

Bij hoge collectortemperaturen ($>80^{\circ}\text{C}$) kan er door stoomvorming in de collectoren geluid geproduceerd worden. Dat is normaal en houdt geen gevaar in voor de installatie. Het kan verhinderd worden door de maximale boiler temperatuur met de regelaar lager in te stellen. Daardoor wordt het stroomverbruik beperkt en tegelijkertijd de onderdelen gespaard.

15.4.3 Energie besparen

► TIP:

Temperatuurinstelling „Boiler max“ bij installaties met meer dan drie collectoren tot op bvb. 80°C verlagen, zodat de zonnepomp minder draait.

15.4.4 Veiligheidsventiel

(Overeenkomstig DIN 4753). Regelmatig (1-2x per maand) moet het veiligheidsventiel op zijn werking getest worden door het te openen. Een jaarlijks onderhoud door de installateur wordt aanbevolen. Tijdens het verhitten van de warmwaterboiler moet om veiligheidsredenen water uit de afblaasleiding lopen (indien er geen expansievat aanwezig is). De afblaasleiding moet altijd open blijven.

15.4.5 Vulstandaanduiding

Bij werking kan er in de loop van de tijd waterverlies ontstaan door verdamping, omdat het systeem niet volledig gesloten is. De vulstand kan gecontroleerd worden aan de hand van de drijfkegel van de SOLAR PUR-boiler die boven de vulstandslang het waterniveau aanduidt. Normaal gesproken volstaat één controle per jaar.

De vulstand moet altijd tussen het min- en max.-pijl liggen. Wanneer de max.-aanduiding overschreden wordt, loopt er water uit de vulstandslang. Dat kan ook na de eerste verhitting van de boiler, door warmte-uitzetting, voorkomen.

Wanneer de min.-vulstand niet bereikt wordt, kan het boilerwater niet meer door de warmwaterwarmtewisselaar stromen. Het warme water wordt dan niet meer genoeg verwarmd. Het boilerwater kan bijgevuld worden met de vulkraan D) onder de pomp (foto, zie p. 63).

► OPMERKING

Tijdens de werking van de solaire installatie zakt de waterstand van de boiler. Daarom de vulstand controleren wanneer de zonnepomp draait.

15.4.6 Ontkalking van de warmwaterwarmtewisselaar

Door de scheiding van drinkwater en boilermedium treedt er aan de spiraalwarmtewisselaars, buiten kalkafzetting door opnieuw vullen, geen verkalking op. Aan de binnenkant van de warmwaterwarmtewisselaar kan er bij hard water kalkafzetting ontstaan.

De ontkalking van de warmwaterwarmtewisselaar met citroenzuur van 10 – 15 % is mogelijk met de afsluit- en spoelkranen aan de koud- en warmwateraansluitingen.

► BELANGRIJK!

Bij sterke kalkafzetting genoeg zuur gebruiken omdat er anders verstoppingsgevaar bestaat.

Zuur kan bij onvakkundig gebruik verwondingen veroorzaken en voorwerpen en vloer beschadigen.

Het wordt ten strengste afgeraden andere, niet voor koper geschikte zuren te gebruiken voor de ontkalking, aangezien die de warmtewisselaar kunnen aantasten!

Wanneer de boiler $55 - 60^{\circ}\text{C}$ warm is, wordt het citroenzuur met een zuurbestendige pomp in de spoelkraan van de koudwateraansluiting gepompt en aan de warmwateraansluiting terug opgevangen.

Tijdens het ontkalkingsproces moet de pomp voortdurend draaien! Anders bestaat er gevaar op verstopping.

De ontkalking is meestal binnen 15 - 30 minuten afgelopen. Een ontkalkingspomp is als onderdeel verkrijgbaar.

15.4.7 Ontkalking van het zonnecircuit

Indien ondanks de onder „Inwerkingstelling“ beschreven voorzorgsmaatregelen ontkalking of spoeling van de collectoren nodig is, kunnen daarvoor beide zonnelleidingen van de boiler losgemaakt worden. Met een ontkalkingspomp kan het volledige zonnecircuit dan ontkalkt en gespoeld worden.

► BELANGRIJK:

Vooraf de collectoren afdekken om oververhitting van het spoelmedium te vermijden.

Voor ontkalking moet citroenzuur van 10 - 15% gebruikt worden (zie boven). De kunststofdelen van de pompgroep niet met zuur spoelen! Ook in de boiler mag geen zuur komen. Daarom het zonnecircuit na het ontkalken goed met water spoelen.

Tijdens het ontkalken moet de pomp voortdurend draaien! Anders bestaat er onstoppingsgevaar.

15.4.8 Filtercontrole

Onderaan de luchtafscheider is er een filter voor luchtblazen en vuil ingebouwd. Aangezien het water in SOLAR PUR niet dichtslibt, is er normaal gesproken tijdens de totale levensduur geen filterwissel nodig. Alleen bij functioneringsstoringen is in veel gevallen een controle nodig (voir 5.4). Daarvoor wordt de wartelmoer D) (zie p. 19, hfdst. 11.3, Benaming van de onderdelen) losgezet en de filter eruit getrokken en indien nodig gereinigd.

15.5 Ledigen en water vervangen

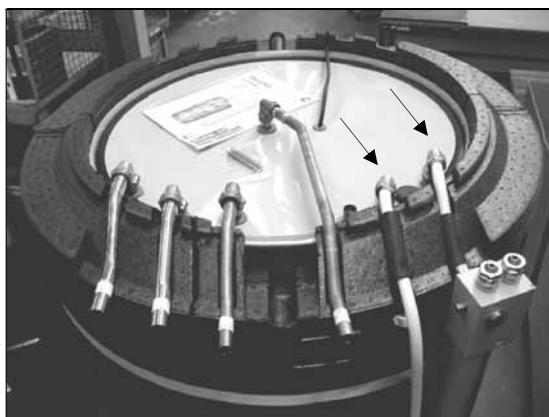
► OPMERKING

Voor de demontage van de pompgroep of onderdelen ervan altijd de collectoren volledig laten leeglopen (pomp uitschakelen via Servicemenu of stroom uitschakelen).

Voor de demontage wordt SOLAR PUR-boiler door de vul- en aftapkraan F) (zie p. 63, chap. 15.1 Benaming onderdelen pompgroep) leeggemaakt (sifoneren of pompen). Daarbij moet het ontluchtingsventiel van de luchtafscheider open zijn. Vervolgens wordt de boiler in omgekeerde volgorde van de montage gedemonteerd.

15.5.1 Afnemen van de pompgroep

Deksel erafnemen, twee schroefverbindingen onder het deksel losmaken.



Onderste bevestigingsklem losmaken.

Bevestigingsschroef in de luchtafscheideromkasting losmaken.

Desserrer l'attache de fixation inférieure.

Desserrer la fixation par vis dans le boîtier du séparateur d'air.

15.5.2 Water vervangen

Het boilerwater van de SOLAR PUR-boiler hoeft gedurende de volledige werkingstijd niet vervangen te worden. Het mag na de inwerkingstelling maximaal 2-3 keer verwisseld worden.

16 Wat te doen wanneer...

16.1 Er komt geen water

Te controleren:

Is 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 de echte waterstand lager is.

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.

Indien de hierboven beschreven maatregelen niet de warmwatertemperaturen zoals beschreven in de technische gegevens van de SOLAR PUR-boiler opleveren, bel dan uw installatiebedrijf.

16.2 De boiler koelt te 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 de montage van terugslagkleppen (om doorstroming in de leidingen te vermijden).

Ligt de isolatie volledig dicht op de bodem?

Indien niet, spleten met bvb. silicone dichten.

16.3 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.

16.4 De pomp maakt veel lawaai en levert geen debiet

Te controleren:

Is de aanzuigleiding volledig gevuld met water?

Hiervoor wordt de kogelkraan van de stromingsmeter toegedraaid en water door de vulkraan in de boiler gelaten totdat er geen luchtblazen meer te horen zijn. Kogelkraan van de stromingsmeter openen en 10-20 sec later de waterkraan toedraaien.

Controleren of de waterstand van de boiler nog onder het max.-niveau ligt, anders door de vulkraan water terug laten weglopen.

Is de haakscoppeling van de pompaanzuiging bovenaan de boiler correct gemonteerd en goed dicht aangespannen?

Indien niet, gelieve te corrigeren.

16.5 De pomp is warm, geen werkingsgeluid en geen debiet:

Te controleren:

Zit de relais van de pomp goed ingeklikt?

De zonnepomp manueel inschakelen en de schakelaar bewegen. Indien de pomp niet start, is ze waarschijnlijk defect (bvb. rotor geblokeerd) → vervangen.

16.6 De pomp maakt lawaai en het debiet is klein:

Te controleren:

Is de rotorhuis van de pomp ontluft?

Om te ontluften, gelieve als volgt te werk te gaan:

- Pomp uitschakelen
- Steekleiding sluiten (debietmeter)
- Ontluchtingsschroef van de pomp met een gepaste schroevendraaier voorzichtig openen



► BELANGRIJK

Naargelang de temperatuur van het water in de boiler kan bij het openen van de ontluchtingsschroef van de pomp warm water ontsnappen. Opgelet voor brandwonden!

- Elektrische onderdelen beschermen tegen water.
- Pompas met een schroevendraaier meermaals voorzichtig terugschuiven,
- Pomp inschakelen,
- Na 15..30 seconden de ontluchtingsschroef van de pomp terug sluiten,
- Kraan terug openen.

► BELANGRIJK

De pomp kan, wanneer de afsluitschroef geopend is, afhankelijk van de hoogte van de werkingsdruk blokkeren.

Naargelang de werkingstoestand van de pomp of de installatie (temperatuur van het vloeistof), kan de volledige pomp zeer warm worden. Er bestaat verbrandingsgevaar bij het aanraken van de pomp !

16.7 De pomp draait constant afwisselend met klein en groot toerental

Het debiet loopt terug naar Niveau min. (1l/min), dan draait de pomp weer met een groot toerental (Niveau max.) ; tegelijkertijd klokkende geluiden in de leiding:

Te controleren:

Is de zonnedoorstroming goed ingesteld/ niet te klein, zie 15, op pagina 63?

Indien niet, gelieve te corrigeren

Zijn de verbindingen van de collectorleidingen goed dicht?

Indien niet, gelieve ze vaster te zetten.

Deze toestand treedt enkel op bij hoge boiler- en collector-temperaturen (> 80 °C).

Dan is de oorzaak dat het water in de collectoren verdampst, waardoor de nodige voedingsdruk stijgt en de pomp in een hogere versnelling moet schakelen. Dat kan verhinderd worden door de maximale boiler-temperatuur met de regelaar lager in te stellen. Daardoor wordt het stroomverbruik beperkt en worden tegelijkertijd de onderdelen gespaard.

16.8 De solaire installatie start en stopt regelmatig

Te controleren:

Tijdens de opstartfase 's morgens is het normaal dat de installatie meermaals start, eventjes draait en dan weer stilvalt. Indien die toestand echter gedurende een langere periode van de dag en bij veel zonnestraling aanhoudt:

Is de zonnedoorstroming goed ingesteld, niet te hoog, zie 15, op pagina 63?

Indien nee, gelieve dit te corrigeren.

16.9 Foutmeldingen CONTROL 601 SP

ONDERBREKING V.

VOELER NR. X

KORTSLUITING V.

VOELER NR. X

Te controleren (vgl. 14.7):

Is de voeler onderbroken of in kortsluiting?

Gelieve dan de contacten van de voelerkabel te controleren en, indien nodig, de voeler te vervangen (zie ook 16.10).

Is er een functie (bvb. stralingssensor) geactiveerd, hoewel de overeenkomstige sensor niet aangesloten is?

Gelieve de functie te deactiveren.

► BELANGRIJK:

Herstellen van volgende fouten mag enkel door geschoold personeel gebeuren!

FOUT DIFF. TEMP. COLL./

BOILERINGANG

Wanneer de zonnedoorstroming gedurende een bepaalde tijd groter is dan 1 liter/minuut en de differentiële temperatuur tussen de collectorvoeler en de voeler van de boileringang ontoelaatbaar groot is, wordt de installatie uitgeschakeld.

Te controleren:

Zijn de voelers van de collector en boileringang goed geplaatst?

Indien niet, gelieve voor een juiste plaatsing te zorgen (zie 16.10).

Tonen beide voelers realistische waarden aan?

Indien niet, gelieve de voelers te vervangen (zie 16.10).

Is er een lek in de zonneleiding of de collector zodat er, ondanks de draaiende pomp, toch geen water in de boiler terugloopt?

Gelieve dan de oorzaak te verhelpen.

De installatie kan na het verhelpen van de fout via het Service-menu terug in werking gesteld worden (vgl. p. 57).

FOUT:

GEEN DOORSTROMING

Wanneer de startvoorwaarden voor het vullen van de leiding vervuld zijn en er ondanks de geactiveerde pompingang geen doorstroming gemeten wordt, laat de regelaar de pomp nog een paar keer met korte intervallen opstarten. Wanneer er na een bepaald aantal keer proberen nog altijd geen doorstroming is, gaat de solaire installatie buiten werking en verschijnt bovenvermelde foutmelding.

Te controleren:

Draait de pomp wanneer ze geactiveerd is? Draait ze op max..niveau, wanneer de overeenkomstige uitgang van de regelaar geactiveerd is?

Indien niet, gelieve de werking van schakelaar, relais en contacten aan de regelaar en de pomp en ook de pomp zelf te controleren.

Is de afsluitkraan van de debietmeter geopend?

Is de filter in de luchtafscheider onderaan verstopt?

Toont de debietmeter doorstroming aan terwijl op de regelaar na 15 sec. geen doorstroming verschijnt?

Dan is de debietmeter ofwel niet correct aangesloten ofwel defect.

Vriest het en is het water van de zonneleiding en de collector bevroren?

Indien ja, gelieve de helling van de leidingen en de collectoren te controleren en indien nodig te corrigeren.

Maakt de pomp veel lawaai?

Voor oplossing, zie 16.4.

Start de pomp normaal, maar schakelt ze dan op Niveau min. voordat de installatie gevuld is?

In Servicemenu „Handbediening“ de pomp op Niveau max. laten draaien en de tijd meten totdat de installatie gevuld is (temperatuur „Boiler-in“ verhoogt).

Dan in het Servicemenu de min. spoeltijd op die waarde, afgerond op 30 tot 60 seconden instellen.

De installatie kan na het verhelpen van de fout via het Service-menu terug in werking gesteld worden (vgl. p. 57)

FOUT: REGELM. TE WEINIG

DOORSTROMING

Wanneer de veiligheidsuitschakeling door een te laag debiet te dikwijls geactiveerd wordt, wordt de installatie uitgeschakeld (zie 14.8.4, p. 59).

Te controleren:

Zie hierboven „Fout: geen doorstroming” en 16.6, p. 68.

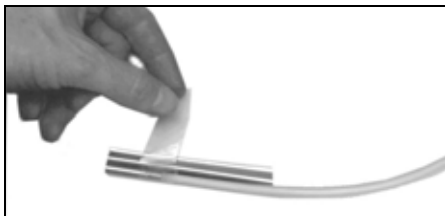
Is het leidingsysteem, en in het bijzonder de collectoraansluitingen, dicht of kan er bvb. aan de vertrekleiding lucht aanzogen worden?

De installatie kan na het verhelpen van de fout via het Servicemenu terug in werking gesteld worden (zie p. 57).

16.10 De temperatuurvoelers vervangen

16.10.1 De boilervoeler plaatsen

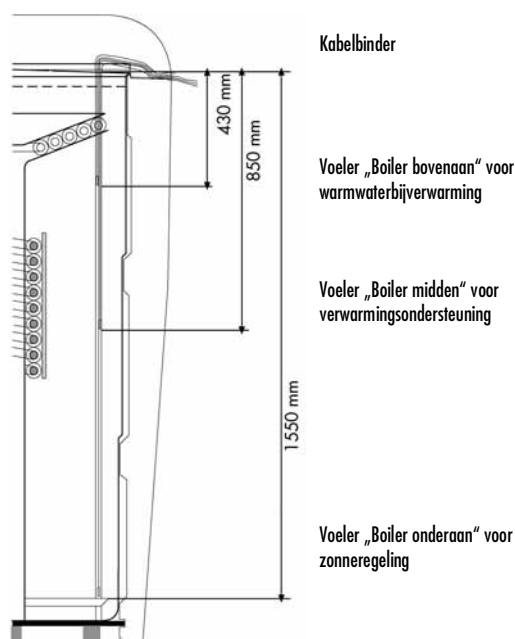
- Vastmaken met 90 °C-temperatuurbestendige kleefband (bvb. Scotch Magic 8100).
- Alle voelerruiteinden van contacteren voorzien.



- Aan de lange voelerkabel „Boiler onderaan” een spanriem op 1550 mm bevestigen.
- De voelers „Boiler midden” (bij verwarmingsondersteuning) en „Boiler bovenaan” aan voelerkabel „Boiler onderaan” vastplakken:

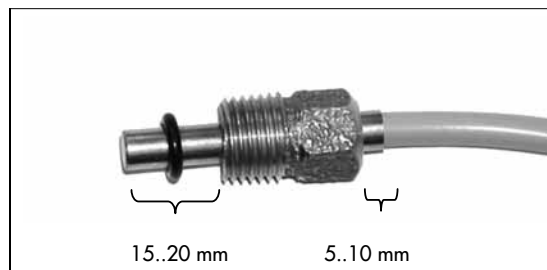


- Positie: 430 en 850 mm van de spanriem verwijderd (zie afbeelding):



16.10.2 Voeler „Boiler-in” aan de pompgroep vastmaken

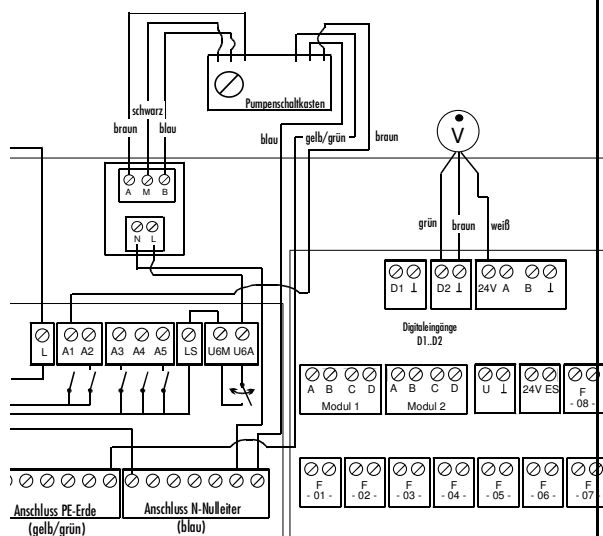
Voeler wordt in de koperen nippel gestoken en de 6x2 rubberen ring erop geschoven.



Voeler met nippel in de pompgroep schroeven. Voelerpositie vinden: voeler tot aan de aanslag inschuiven, dan ca. 5 mm terug uittrekken → voeler steekt binnenin 15...20 mm uit. Zitting aan de hand van de uitstekende metalen huls controleren: metalen huls komt tot 5 ... 10 cm boven de binnenrand van de kopernippel (afbeelding).



16.11 De regelaar, pomp of debietmeter vervangen



De pomp en de debietmeter worden aangesloten zoals aangegeven op de afbeelding.

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

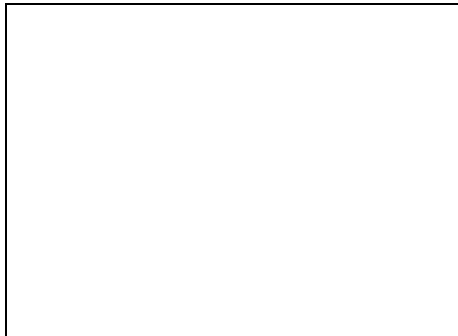
Unternehmensbereich
Solare Heizungssysteme

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 07/2006, uitgezonderd aanpassingen en vergissingen.