

Gebruikershandleiding Montagehandleiding

Itho Zonneboiler
Comfort Zonneboiler: CZB (Comfort Solar Tank: CST)



Itho b.v.
Postbus 21, 3100 AA Schiedam
Admiraal de Ruysterstraat 2, 3115 HB Schiedam

Internet: www.itho.nl

Consumenten informatie
telefoonnummer: 010-4278500 (**Storingen melden bij uw installateur**)

Geachte meneer, mevrouw,

Gefeliciteerd met de aanschaf van uw comfort zonneboiler. Dit toestel biedt u naast een hoog en door u instelbaar comfort, een laag energieverbruik, wat gunstig is voor u en voor het milieu. Deze gebruikershandleiding biedt u diverse adviezen om met uw comfort zonneboiler om te gaan. Het is daarom sterk aan te raden om deze gebruikershandleiding zorgvuldig door te nemen en te bewaren.

Garantiebewijs

In de verpakking van de comfort zonneboiler treft u een Itho garantiekaart aan.

Installatie

Het toestel dient door een erkende installateur geïnstalleerd, in bedrijf gesteld en onderhouden te worden.

Storing(en)

In hoofdstuk 12.1 is een lijst weergegeven met de daarin mogelijk voorkomende storingen. De meeste storingen zijn eenvoudig door u zelf te verhelpen, indien dit niet lukt, raden wij aan contact op te nemen met uw installateur. Vul voordat u contact opneemt met uw installateur onderstaande toestelgegevens in.

Gegevens van uw comfort zonneboiler:

Comfort Zonneboiler serienummer: CST -.....-.....
Terugloopunit serienummer: DBU -.....-.....
Combiketel (type en fabrikaat): ITHO Kli-Max -.....

Gegevens van uw installateur of onderhoudsbedrijf:

Naam:
Adres:
Telefoonnummer: Stempel:

Geachte installateur,

Het tweede deel van dit document is de montagehandleiding, welke tevens een storingenanalyse en uitleg over de werking van het systeem geeft. Wij raden u aan om met name de relevante aandachtspunten vóór montage eerst grondig door te nemen, dit bespaard u gedurende installatie en in bedrijfstellen veel tijd en moeite.

Wij behouden ons het recht voor wijzigingen in tekst, tekeningen en grafieken e.d. aan te brengen zonder voorafgaande kennisgeving.

Inhoudsopgave

INHOUDSOPGAVE	3
1. ALGEMEEN	4
2. WERKING EN INSTELLINGEN ZONNEBOILERSYSTEEM	5
3. HET IN EN UIT BEDRIJF NEMEN VAN HET TOESTEL	6
4. GEBRUIKERSADVIEZEN	7
5. DISPLAY EN BEDIENING	8
5.1 DISPLAY INDICATIES	8
5.2 BEDIENING	9
6. VOORSCHRIFTEN EN VEILIGHEIDSRICHTLIJNEN	10
7. AANDACHTSPUNTEN VÓÓR MONTAGE	11
7.1 OPSTELLING	11
7.2 LEVERINGSOMVANG EN BENODIGDHEDEN COMFORT ZONNEBOILER INSTALLATIE.....	12
7.3 TOESTELTOEBEHOREN:	12
8. MONTAGE INSTRUCTIE	13
8.1 AFMETINGEN, AANSLUITINGEN EN VRIJE RUIMTE RONDON DE ZONNEBOILER.....	14
8.2 OPHANGEN VAN DE ZONNEBOILER	15
8.3 AFMETINGEN, AANSLUITINGEN EN VRIJE RUIMTE RONDON DE TERUGLOOPUNIT	16
8.4 OPHANGEN VAN DE TERUGLOOPUNIT	17
8.5 AANSLUITEN EN PLAATSEN VAN DE ZONNECOLLECTOR	18
8.6 TAPWATERZIJDIGE AANSLUITING OP DE COMBIKETEL	20
8.7 ELEKTRISCHE AANSLUITING VAN DE COMFORT ZONNEBOILER	22
9. EERSTE INGEBRUIKSTELLING VAN DE COMFORT ZONNEBOILER	23
9.1 ZONNEBOILER VULLEN	23
9.2 IN BEDRIJF NEMEN	23
9.3 UIT BEDRIJF NEMEN.....	23
10. INSPECTIE, AFSTELLING EN INSTELLINGEN	24
10.1 OPENTHERM; COMFORT ZONNEBOILER, THERMOSTAAT EN COMBIKETEL.....	24
10.2 THERMISCH DESINFECTEER PROGRAMMA.....	25
10.3 METEN VULNIVEAU EN BIJ VUL PROCEDURE	25
11. DIAGNOSE MENU	27
12. FUNCTIECODES, STORINGEN EN SERVICE ONDERDELEN	28
12.1 STORINGENLIJST	28
12.2 SERVICEONDERDELEN VAN DE COMFORT ZONNEBOILER	30
12.3 SERVICEONDERDELEN VAN DE TERUGLOOPUNIT	31
13. WERKING EN TECHNISCHE GEGEVENS	32
13.1 WERKING VAN HET TOESTEL	32
13.2 ELEKTRISCH AANSLUITSCHEMA.....	33
13.3 TECHNISCHE GEGEVENS VAN DE ZONNEBOILER	34
13.4 TECHNISCHE GEGEVENS VAN DE TERUGLOOPUNIT	34

1. Algemeen

Introductie

De Itho comfort zonneboiler is een zonneboiler die met behulp van een vlakke plaat zonnecollector zonne-energie invangt en via de losse terugloopunit opslaat in de boiler. Vanuit deze zonneboiler stroomt het door de zon verwarmde tapwater naar de tappunten in uw huis. Indien er onvoldoende zonlicht beschikbaar is, wordt de top van de comfort zonneboiler warm gemaakt door de combiketel, welke parallel aan de comfort zonneboiler geschakeld is, hierdoor zal er altijd warm water beschikbaar zijn indien u dat vraagt.

In deze handleiding wordt voor installatie doeleinden uitgegaan van een Itho Kli-Max ketel (CW3 of CW4) als combiketel. Indien u een andere combiketel heeft staan, die u wilt blijven gebruiken, kunt u het beste contact opnemen met Itho, om gezamenlijk te bekijken of dat de combinatie met de bestaande combiketel mogelijk is.

Veiligheid gebruiker

Voor uw veiligheid waarschuwen we u voor de volgende zaken:

230 V Elektrische voedingspanning

Dit toestel bevat componenten die onder een spanning van 230 V werken!

Heet Water

Een tapwatertemperatuur van meer dan 60°C op het tappunt dient voorkomen te worden. Daar deze zonneboiler, bij veel zanaanbod, een hogere tapwatertemperatuur produceren kan, is het raadzaam om een thermostatisch mengventiel te gebruiken (in hoofdstuk 8.6 is dit gedetailleerder omschreven).

Warme leidingen

De temperatuur van de collectorleidingen (van terugloopunit naar collector) kunnen op zonnige dagen oplopen tot boven de 90°C. Deze moeten mede daarom, maar vooral voor een zo hoog mogelijk rendement van de zonneboiler, goed geïsoleerd worden.

De temperatuur van de verbindingleidingen (van terugloopunit naar boiler) en de tapwaterleidingen kunnen oplopen tot 80°C. Deze leidingen dienen ook goed te worden geïsoleerd, om het hoogst mogelijke rendement van de zonneboiler te verkrijgen.

Instelling combiketel tapwatertemperatuur

De combiketel moet altijd ingesteld zijn op een minimale tapwater tapwatertemperatuur van 60°C. Wijzig deze instelling niet. Lees hiervoor ook de gebruiksaanwijzingen van de combiketel aandachtig door.

2. Werking en instellingen zonneboilersysteem

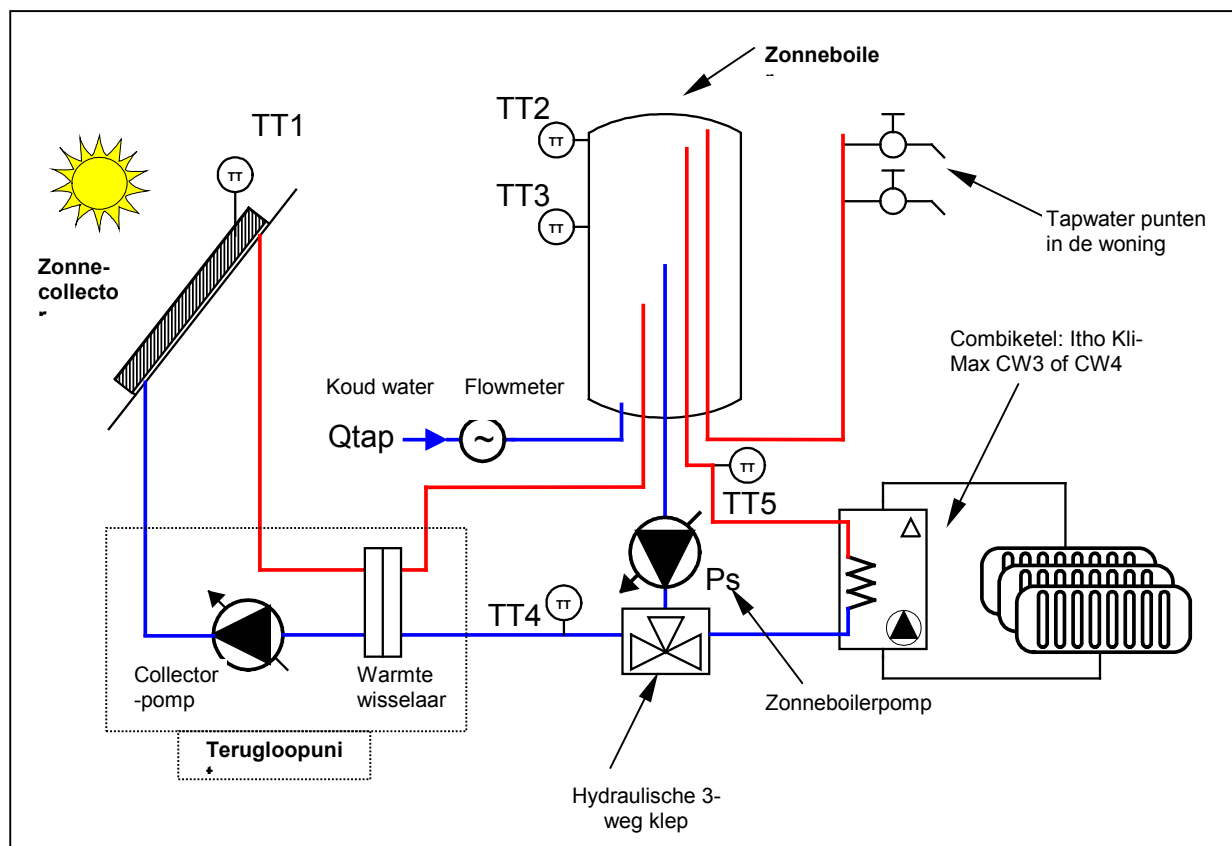
Algemeen

De comfort zonneboiler heeft als doel: het opwarmen van tapwater met zonne-energie of met de combiketel (enkel indien de zonne-energie onvoldoende is) waardoor het tapwater comfort wordt verhoogd en energie wordt bespaard. Het comfort zonneboiler systeem is in principe in twee delen te onderscheiden (zie ook onderstaande afbeelding); de zonne-energie als verwarmingsbron en de combiketel als verwarmingsbron (wordt enkel gebruik van gemaakt indien de zonne-energie onvoldoende is). Het tapwater voorraad vat is de kern van het systeem. Ten behoeve van het opslaan van zonne-energie staat het gehele voorraad vat ter beschikking. Ten behoeve van het opslaan van warm tapwater afkomstig van de combiketel zijn verschillende instelbare comfort niveaus beschikbaar (van 15L tot 40L, bovenin het voorraad vat), namelijk:

- Eco mode (EC) : 15L op voorraad van min. 40°C
- Comfort mode (CF) : 15L op voorraad van 60°C
- Boost mode (BB) : éénmalig 40L op voorraad van 60°C
- Boost mode (BC) : continue 40L op voorraad van 60°C

Zonne-energie als verwarmingsbron

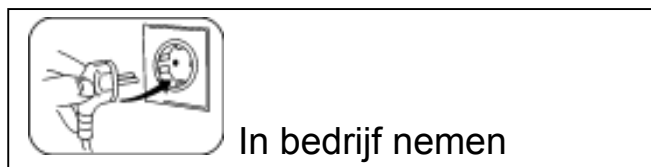
De zonnecollector vangt bij zonlicht aanbod, zonne-energie in en zet dit om in nuttige warmte in de vorm van warm tapwater. Deze warmte wordt via een collector water circuit overgedragen aan een tapwater circuit. Deze overdracht vindt plaats in de zogenaamde terugloopunit (TLU). Het door de zon verwarmde collector water wordt na, door de collector te zijn gepompt (collector pomp) opgevangen in de TLU, alwaar het in een tegenstroom wisselaar de warmte overdracht aan het tapwater. Het tapwater wordt door de zonneboilerpomp (hangt onder de boiler) door de warmtewisselaar van de TLU gedreven en weer terug gebracht in de boiler, waardoor deze in temperatuur toeneemt. Onderstaand overzicht geeft de hierboven beschreven werking weer:



Bedrijfsstatus

Op het display van de zonneboiler kan de temperatuur en het functioneren van de zonneboiler afgelezen worden. In hoofdstuk 5 is een overzicht van de indicaties op het display bij normaal bedrijf weergegeven, voor het diagnose menu van deze zonneboiler wordt u verwezen naar hoofdstuk 11.

3. Het in en uit bedrijf nemen van het toestel



1. Controleer of het toestel conform de montage voorschriften van Hoofdstuk 8 is aangesloten
2. Steek de stekker van de combiketel in het stopcontact.
3. Steek de stekker van de zonneboiler in het stopcontact.

Indien de collectortemperatuur tussen de 10°C en 130°C is zal de collectorpomp eerst een testprogramma doorlopen en daarna de regeling vrijgeven voor werking.

Als alles goed verloopt

Op het display wordt een teller weergegeven die van 20 terug telt naar 0. Tijdens deze aftelprocedure worden de zelftesten van het comfort zonneboilersysteem doorlopen, de sensoren gecontroleerd en de pompen ieder 5 seconden aangestuurd. Na deze aftelprocedure start de regeling en worden afwisselend de temperatuur van de zonneboiler (TT3, zie afbeelding vorige pagina, dit is de zonne-energie temperatuur), de bedrijfsmode [oF, EC, CF, BB, BC] en de systeemstatus [-, Cr, Hr, Pr, Ar, Sr, LP] weergegeven.

Afhankelijk van de bedrijfsmode zal de combiketel starten met opwarmen van de top van het voorraad vat, mits dit nog niet voldoende warm is. Indien er voldoende zonlicht op de collector valt voor het opwarmen van de zonneboiler, zal de zonneboilerpomp worden ingeschakeld. Gedurende de opstartperiode draait de collectorpomp op het hoogste toerental, om zodoende alle lucht uit de collector te verdrijven. Na de opstartperiode zal de collectorpomp zichzelf op basis van zonaanbod en temperatuur in de zonneboiler, op het meest optimale toerental instellen.

Gaat er iets mis: kijk op het display

Het systeem werkt niet. Ook het display licht niet op:

- Controleer of de stekker in het stopcontact zit,
- Controleer of er spanning op het stopcontact staat .

Het systeem werkt niet. Het display licht wel op en geeft een storingsgetal weer:

Een optredende storing wordt weergegeven door een storingsgetal en een knipperende punt in het rechter digitaal van het display. Voor de storingslijst verwijzen wij u naar hoofdstuk 12.1.



1. Neem de stekker van de zonneboiler uit het stopcontact.
2. Voor het uit bedrijf nemen van de combiketel: zie de gebruikershandleiding van de combiketel.

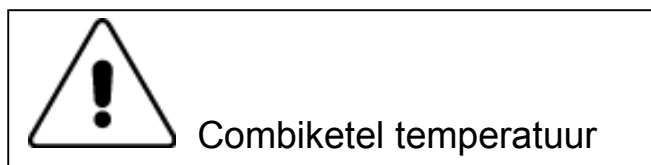
4. Gebruikersadviezen

In dit hoofdstuk worden een aantal handreikingen gedaan om zoveel mogelijk voordeel van uw zonneboiler installatie te hebben.

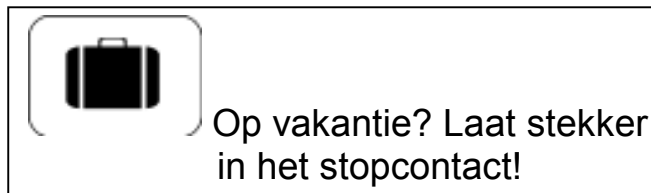


Om te voorkomen dat onderdelen van uw zonneboiler installatie of waterleidingen bevriezen, dient u:

- De ruimte waarin de zonneboiler en de terugloopunit zijn opgesteld vorstvrij te houden. Dit kunt u bijvoorbeeld doen door de deur naar de ruimte met daarin de zonneboiler en terugloopunit open te zetten.
- De cv-installatie niet uitschakelen!



De combiketel moet altijd zo zijn ingesteld dat de tapwatertemperatuur minimaal 60°C is.






Tijdens het opwarmen van de zonneboiler zal het systeem altijd een minimale hoeveelheid energie gebruiken. De afkoeling van de zonneboiler is uiterst klein door de zeer gedegen mate van isolatie. Het uitschakelen van de zonneboiler bij langere afwezigheid is daarom niet noodzakelijk en wordt afgeraden.

5. Display en bediening

De besturing van uw comfort zonneboiler is in staat om op het display het functioneren van de zonneboiler weer te geven. Tevens kunt u met de drukknop de comfort zonneboiler bedienen.



5.1 Display indicaties

Display	Betekenis
EC, CF, BB, BC, bedrijfsmodi	De besturing van het comfort zonneboiler systeem is ingeschakeld en opereert op een van de bedrijfsmodi (EC, CF, BB, BC). Veranderen van bedrijfsmodi kan eenvoudig door de drukknop te bedienen (zie bovenstaande figuur). Elke bediening van de drukknop geeft de volgende bedrijfsmodi op het display weer. Indien de drukknop 5 seconden niet meer wordt bediend, wordt de zichtbare bedrijfsmode geactiveerd.
	De besturing van het systeem is uitgeschakeld. De zonneboiler wordt nu niet opgewarmd en er wordt ook geen warm tapwater bereid door de combiketel. Deze of instelling is enkel bedoeld, indien er service plaats dient te vinden.  Zet de besturing nimmer op oF!
--	Systeem status: systeem is in rust (geen Cr, Hr, Pr, Ar, LP of Sr)
Pr	Systeem status: voordraaien (Pre running): Het terugloopvatje wordt eerste gekoeld (hoge temperaturen worden eerst wat verlaagd) door de zonneboilerpomp, hierna zal collectorbedrijf opstarten.
Cr	Systeem status: Collectorbedrijf (Collector running): De zonneboiler bedrijft de collector en laad zich op met zonne-energie.
Hr	Systeem status: Ketelbedrijf (Heater Running): De zonneboiler laad zich gedeeltelijk op m.b.v. de ketel, omdat er momentaan warmte vraag is of een bepaalde voorraad gewenst is (afhankelijk van ingestelde bedrijfsmodi).
Ar	Systeem status: nadraaien (After running): De collectorpomp is reeds gestopt met circuleren, echter haalt de zonneboilerpomp de laatste ingevangen zonne-energie nog uit de terugloopunit.
Sr	Systeem status: Stagnatie (Stagnation running): Omdat tijdens stagnatie de collector erg heet kan worden, wordt tijdens stagnatie mode de temperatuur in het terugloopvat verlaagd door de zonneboilerpomp even te laten circuleren.
LP	Systeem status: Legionella Preventie (Legionella Prevention): De zonneboiler wordt opgeladen door de combiketel om het systeem thermisch te desinfecteren. Indien tijdens de LP een warm water tapping plaatsvindt wordt, de LP afgebroken en een paar uur later weer hervat.
	Tapwater temperatuur in de zonneboiler. Tijdens normaal bedrijf geeft het display afwisselend weer: de temperatuur van de zonneboiler [°C] (4 seconden), de bedrijfsmode [oF, EC, CF, BB, BC] (2 seconden) en de systeemstatus [--, Cr, Hr, Pr, Ar, Sr, LP] (2 seconden) op het huidige moment.
Fout code met knipperende punt in rechter digit	Een foutcode (cijfers 71 t/m 84) wordt weergegeven tezamen met een knipperende punt in het rechter digit. Kijk in hoofdstuk 12.1 welke storing gemeld wordt en of dat de storing eenvoudig op te lossen is.

Storingen

Storingen (cijfers 71 t/m 86) worden in het display weergegeven met een knipperende punt in het rechter digit. De codes zijn omschreven in hoofdstuk 12.1 van de montagehandleiding. Bij het optreden van een storing aan de zonneboiler kunt u in hoofdstuk 12.1 bekijken wat de storing inhoudt en wat de mogelijke oplossingen kunnen zijn

Mocht er een storingsituatie zijn waarin er geen levering van warm tapwater meer is, of dat het tapwater niet op de gewenste temperatuur is, raadpleeg dan, indien u het zelf niet kunt oplossen, uw installateur.

Zelf oplossen van storingen

Geen oplichtend display

Mogelijke oorzaak en oplossing:

- Controleer of de stekker in het stopcontact zit,
- Controleer of er spanning op het stopcontact staat .

Overige storingen

Het herhaald voorkomen van een storing, of het niet leveren van warmwater, duidt op een storing die alleen door uw installateur kan worden opgelost. Waarschuw dan uw installateur, middels de op pagina 2 genoemde werkwijze.

Volgorde van weergaven tijdens normaal functioneren op het display

Op het display wordt 4 seconden lang de zonneboilertemperatuur aangegeven [10 – 70°C], gevolgd door 2 seconden de bedrijfsmode [oF, EC, CF, BB, BC] en daarna 2 seconden de systeemstatus [--, Cr, Hr, Pr, Ar, Sr, LP]. Daarna begint de cyclus opnieuw; dus 4 seconden de zonneboilertemperatuur, 2 seconden de bedrijfsmode en 2 seconden de huidige systeemstatus, enz.

5.2 Bediening

Bediening met de drukknop op de comfort zonneboiler

Met de aanwezige drukknop (zie figuur op de vorige bladzijde) kan de zonneboiler bediend worden. Tijdens normaal bedrijf kan door bediening van de drukknop de bedrijfsmode veranderd worden [oF, EC, CF, BB, BC]. Bij herhaaldelijk bedienen van de drukknop wordt de bedrijfsmode op het display telkens gewisseld. Echter als de drukknop 5 seconden niet meer bediend is, wordt de gekozen bedrijfsmode actief.

Een blokkerende storing kan worden gereset door bediening van de drukknop. Let wel op; indien de storing niet verdwenen of verholpen is, zal deze weer opnieuw verschijnen (zie verder hoofdstuk 12.1 betreffende storingen en oplossingen).

Door de drukknop 5 seconden ingedrukt te houden wordt het diagnose menu actief (zie verder hoofdstuk 11. Diagnose menu).

Bediening met behulp van RF afstandsbediening

Met de ltho RF afstandsbediening regeling (optieset: zender + ontvanger zie hoofdstuk 7.3 toesteltoebehoren) kan draadloos de bedrijfsmode (EC, CF, BB, BC, oF) worden gekozen. Door middel van eenmaal drukken op de betreffende bedrijfsmode toets, wordt de mode ingeschakeld. Enkel voor het uitschakelen (mode oF), moet men twee maal de betreffende toets bedienen.

Het aanmelden van een RF afstandsbediening, kan 5 minuten lang nadat de netspanning op de comfort zonneboiler is gezet. Dit door twee diagonaal gelegen toetsen in te drukken en even vast te houden. Indien de afstandsbediening wordt aangemeld, geeft het display van de zonneboiler dit aan met "bi" (binding).

Het afmelden van een RF afstandsbediening geschiedt door na het inschakelen van de netspanning, binnen 5 minuten alle 4 de toetsen gelijktijdig in te drukken.

Bediening met behulp van de kamerthermostaat (via OpenTherm)

Zie paragraaf 10.1, betreffende OpenTherm instellingen.

6. Voorschriften en veiligheidsrichtlijnen

Voor installatie van de comfort zonneboiler dient rekening te worden gehouden met de volgende voorschriften:

1. Het bouwbesluit waarin ook naar de volgende normen wordt verwezen;
 2. NEN 1010: veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties;
 3. NEN 1006: algemene voorschriften voor drinkwaterinstallaties AVWI met bijbehorende werkbladen;
 4. NEN 3215: de norm voor binnenriolering in woningen en woongebouwen;
 5. Brandweervoorschriften;
 6. Plaatselijk geldende normen.
- Voor alle voorschriften geldt dat aanvullingen op normen of voorschriften of latere voorschriften op het moment van installeren van toepassing zijn.
 - De installatie van het toestel mag alleen geschieden door daartoe gekwalificeerde personen
 - Uitdrukkelijk wordt gesteld dat deze technische montagehandleiding als aanvulling op de bovengenoemde voorschriften moet worden gezien en dat deze voorschriften prevaleren boven de informatie in deze handleiding.
 - Raadpleeg de handleiding van de combiketel.

7. Aandachtspunten vóór montage

Voor u overgaat tot montage van de comfort zonneboiler is het belangrijk een aantal mogelijkheden, met bijbehorende aspecten, vooraf goed te bekijken.

Ontwerpdruk

Het sanitair deel van het systeem is ontwikkeld om te functioneren tussen een druk van 1 en 8 bar.

Thermostatisch mengventiel

Om te hoge temperaturen aan het tappunt te voorkomen wordt aangeraden een thermostatisch mengventiel op te nemen (zie figuur in hoofdstuk 8.6 voor plaatsing in tapwater circuit).

Toestelgewicht

Bij het ophangen van de zonneboiler en terugloopunit dient u rekening te houden met het gewicht van de apparaten. Houd met name rekening met het gewicht van een gevulde zonneboiler, zie hoofdstuk 13: Werking en technische gegevens.

Leidingafschot

De leidingen tussen de zonnecollector en de terugloopunit moeten altijd onder afschot van de collector naar de terugloopunit toe verlopen (ca. 30 - 40 mm per strekkende meter). Er mogen geen leidingstukken zijn waarin water kan blijven staan (let op, dat ook de flexibele collectorslangen onder afschot verlopen!).

Leidingisolatie

Alle warmtevoerende leidingen moeten geïsoleerd worden met daartoe bestemd isolatie materiaal.

Dakdoorvoer (schuin dak geïntegreerd)

De opening in het dakbeschot welke dient als doorvoer van de flexibele collectorslangen moet worden afgedicht. Indien de doorvoer ca. 35 – 40 mm gemaakt is, zal de slangenisolatie de doorvoer afdichten. Indien dit de gemaakte doorvoer niet voldoende afdicht, moet dit alsnog gedaan worden met daartoe bestemd isolatiemateriaal (bijv. glaswol, steenwol, minerale wol of gelijkwaardige producten).

Opstellingsruimte

De ruimte waarin de zonneboiler en terugloopunit zijn opgesteld dient vorstvrij te zijn.

Voeding zonneboiler

De zonneboiler (en ook de combiketel) hebben een 230V voeding nodig. De stopcontacten moeten voorzien zijn van randaarden.

Rioolaansluiting

Tijdens het opwarmen van de zonneboiler zal er altijd een beetje water geloosd worden via de inlaatcombinatie in de koud water aanvoer leiding. Draag zorg dat het water op een correcte manier naar het riool afgevoerd wordt.

7.1 Opstelling

De zonneboiler is geschikt om tegen praktisch elke wand bevestigd te worden. De wand moet vlak en in staat zijn om het gewicht van een werkend toestel te dragen. Enkele aanbevelingen hierbij zijn:

Hang de zonneboiler en de combiketel zo dicht mogelijk naast elkaar, in verband met aansluitingen voor water, elektriciteit en de riolafvoer.

Hang, bij voorkeur, de combiketel rechts van de zonneboiler, i.v.m. de onderlinge aansluitingen.

Een opstelling van de zonneboiler boven de combiketel wordt afgeraden i.v.m. rookgasafvoer en luchttoevoerleidingen van de combiketel.

De afstand tussen onderzijde zonneboiler en grond moet genoeg ruimte bieden voor mogelijke service en (de)montage werkzaamheden aan (onderdelen van) de zonneboiler (zie hoofdstuk 8.1 Afmetingen, aansluitingen en vrije ruimte rondom de zonneboiler).

7.2 Leveringsomvang en benodigheden comfort zonneboiler installatie

Leveringsomvang bij deze zonneboiler:

Zonneboiler;

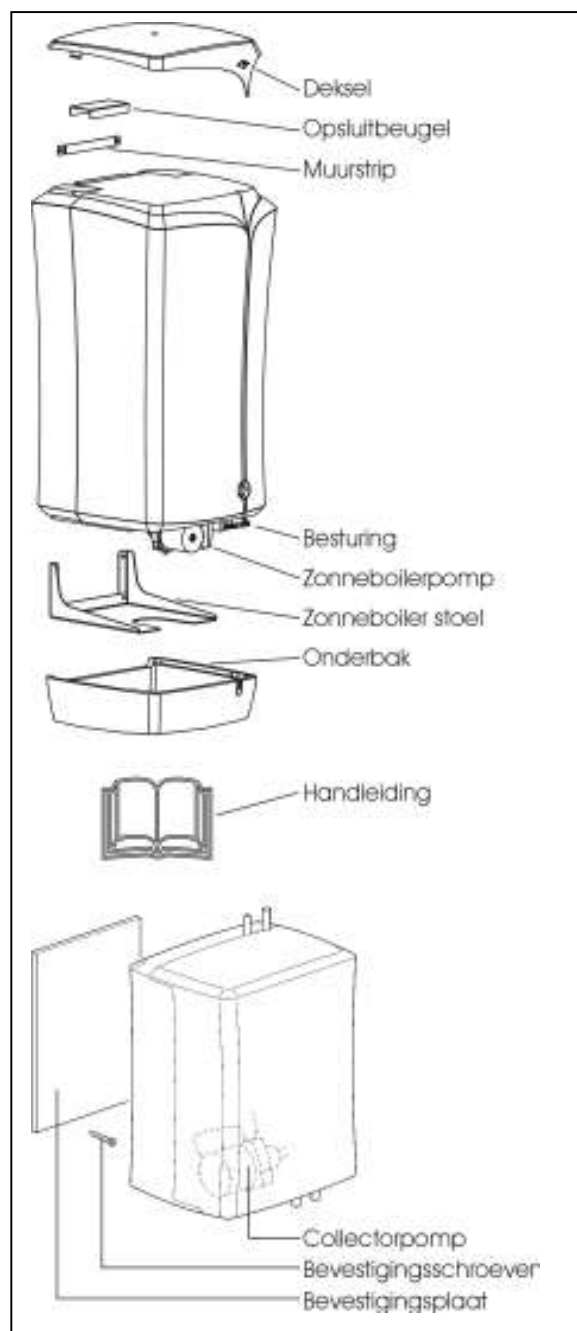
- tapwater vat,
- mantel/isolatie delen,
- zonneboilerpomp,
- besturing,
- deksel,
- onderbak,
- montageset (strip, opsluitbeugel, stoel),
- bevestigingsmaterialen,
- handleiding.

Terugloopunit;

- bevestigingsplaat t.b.v. sandwich daken,
- terugloopvat,
- mantel/isolatie delen,
- collectorpomp,
- bevestigingsmaterialen,
- kabelset t.b.v. coll. pomp en coll. sensor.

Benodigheden voor installatie:

- Installatie leidingen koper 15 mm,
- vul- en aftapmogelijkheid voor zonneboiler,
- temp. bestendige leidingbeugels;
 - max. 80°C voor tapwaterleidingen,
 - max. 130°C voor collectorleidingen,
- temp. bestendig leidingisolatiemateriaal,
- thermostatisch mengventiel,
- inlaatcombinatie (8 bar),
- leidingisolatie voor 15 mm leidingen,
- rioolafvoer voor inlaatcombinatie,
- geaard stopcontact,
- zonnecollector,
- bevestiging voor zonnecollectoren;
 - schuin in dak: dakintegratie plaat,
 - platdak: frame,
- combiketel (Itho Kli-Max CW3/4).



7.3 Toesteltoebehoren:

Toestel toebehoren onderdelen	Artikel nummer	Itho Kli-Max 1	Itho Kli-Max 2
Drukverschilregelaar	545-8300	nodig	Niet nodig
Verlengkabelset voor collector sensor en 230V collectorpomp voeding: 12m.	545-8900	Indien standaard lengte te kort	Indien standaard lengte te kort
BranderVoorwaardeThermostaat (BVT) regeling (optieprint)	545-8570	Niet nodig	Niet nodig
RF- afstandbediening CZB (setje: zender + ontvanger)	RAL 9010 (wit) RAL 1013 (crème) 545-8272 545-8273	Optie draadloos communiceren	Optie draadloos communiceren
RF- Zender CZB	RAL 9010 (wit) RAL 1013 (crème) 545-8270 545-8271		
RF- Ontvanger CZB	545-8274		

8. Montage instructie

In dit hoofdstuk wordt stap voor stap uitleg gegeven over het ophangen en aansluiten van de zonneboiler en terugloopunit.

Lees eerst hoofdstuk 7: "Aandachtspunten vóór montage" aandachtig door. Volg daarna dit hoofdstuk 8 tijdens de montage en volg de instructies in hoofdstuk 9: "Eerste ingebruikstelling van de zonneboiler" voor het vullen (H9.1) en in gebruik nemen (H9.2) van de comfort zonneboiler.

Eventuele beschadigingen aan de zonneboiler dienen direct aan Itho te worden gemeld.

Voor uw veiligheid: Let op!

230 V Elektrische voedingspanning

Dit toestel bevat componenten die onder een spanning van 230 V werken!

Heet Water

Een tapwatertemperatuur van meer dan 60°C op het tappunt dient voorkomen te worden. Daar deze zonneboiler, bij veel zanaanbod, een hogere tapwatertemperatuur produceren kan, is het raadzaam om een thermostatisch mengventiel te gebruiken (in hoofdstuk 8.6 is dit gedetailleerder omschreven).

Warme leidingen

De temperatuur van de collectorleidingen (van terugloopunit naar collector) kunnen op zonnige dagen oplopen tot boven de 90°C. Deze moeten mede daarom, maar vooral voor een zo hoog mogelijk rendement van de zonneboiler, goed geïsoleerd worden.

De temperatuur van de verbindingleidingen (van terugloopunit naar boiler) en de tapwaterleidingen kunnen oplopen tot 80°C. Deze leidingen dienen ook goed te worden geïsoleerd, om het hoogst mogelijke rendement van de zonneboiler te verkrijgen.

Instelling combiketel tapwatertemperatuur

De combiketel moet altijd ingesteld zijn op een minimale tapwater tapwatertemperatuur van 60°C. Wijzig deze instelling niet. Lees hiervoor ook de gebruiksaanwijzingen van de combiketel aandachtig door.

8.1 Afmetingen, aansluitingen en vrije ruimte rondom de zonneboiler

Benodigde vrije ruimte rondom de boiler

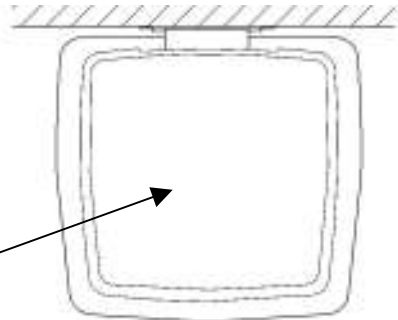
	Advies:	Minimaal:
- zijkanten	>100	40
- Onderkant	600	500
- Bovenkant	>100	40
- Voorkant	>500	500*

maten in mm

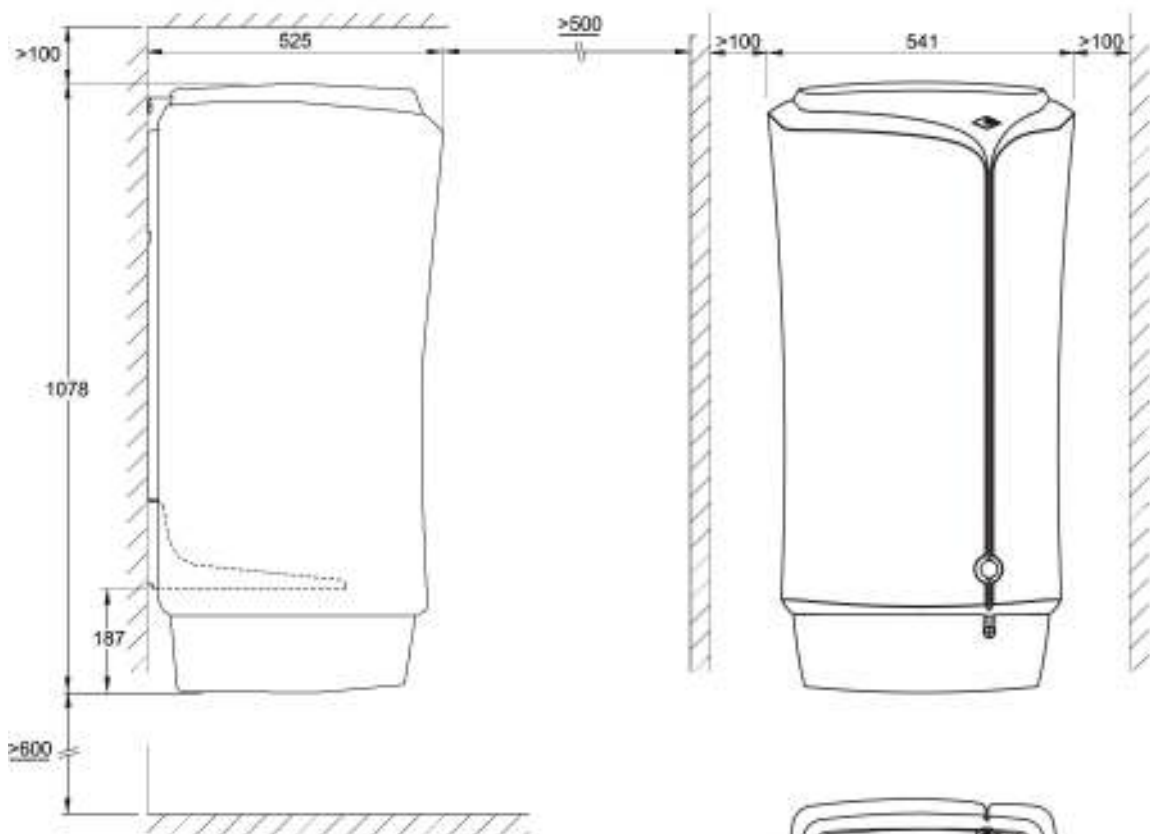
- Raadpleeg de handleiding van de combiketel voor de vrije ruimte rondom de combiketel.

* Bij een gesloten kastdeur kan deze afstand worden teruggebracht tot 15 mm.

LET OP: Indien de ruimte rondom de zonneboiler minder is dan het advies wordt de bereikbaarheid voor service doeleinden beperkt.

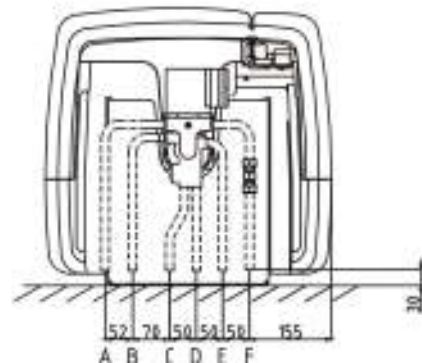


Serienummer
(onder de deksel)



Aansluitingen:

- A Van ZB naar teruglooppunt (koud) (15 mm)
- B Van teruglooppunt naar ZB (warm) (15 mm)
- C Koud water naar de zonneboiler (15 mm)
- D Warm tapwater naar de tappunten (15 mm)
- E Van CV-ketel naar ZB (warm) (15 mm)
- F Van ZB naar CV-ketel (15 mm)

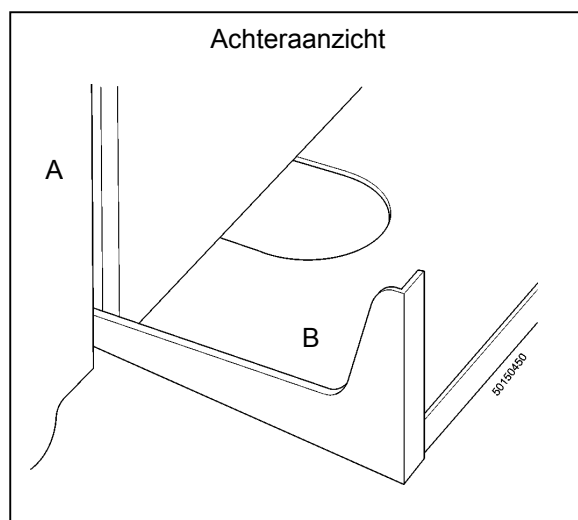
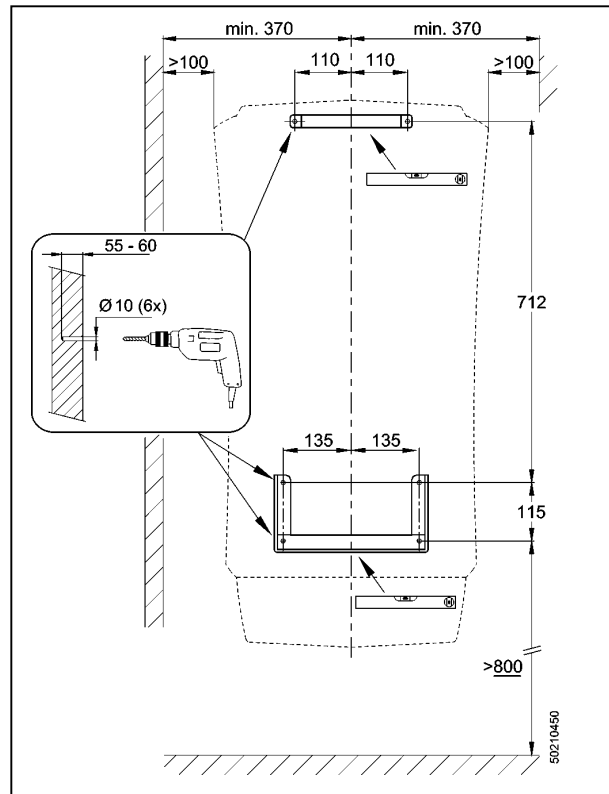


8.2 Ophangen van de zonneboiler

De zonneboiler wordt met de bijgeleverde montageset aan de muur bevestigd. De wand waartegen de zonneboiler wordt opgehangen moet minimaal een metselwerk in baksteen of kalkzandsteen zijn, waarbij de pluggen in de steen (dus niet in de voeg!) dienen te worden aangebracht. Indien de wand niet aan deze voorwaarden voldoet (een lichter uitgevoerde wand) kan de zonneboiler met de meegeleverde standaard pluggen hier niet aan worden opgehangen.

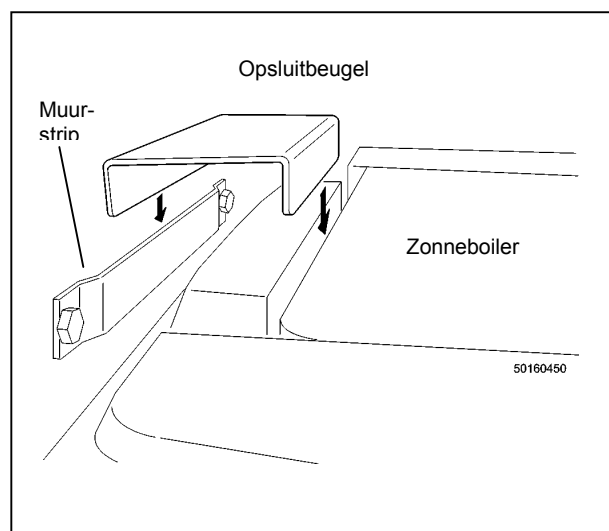
Voor het ophangen van de zonneboiler geldt de volgende werkwijze:

1. Bepaal aan de hand van de rechter figuur waar de boorgaten moeten komen en teken deze af op de muur. De meegeleverde boormal kan gebruikt worden als hulpmiddel; let echter wel op, dat tijdens het aftekenen of boren, de mal niet verschoven wordt!
2. Boor de gaten $\varnothing 10$ mm, ca. 60 mm diep.
3. Bevestig de stoel en de muurstrip.
4. Schuif de twee sleuven (A) aan de onderzijde van de zonneboilermantel over de opstaande randen op de stoel (B), en schuif daarna de zonneboiler tot aan de muur (zie onderstaande linker figuur). Let hierbij op dat de kunststof nokken aan de onderzijde van de zonneboiler tot op de beugel geschoven zijn.
5. Plaats de opsluitbeugel over de zonneboiler en de muurstrip (zie onderstaande rechter figuur).



LET OP!

Positioneer de sleuven in het verlengde van de openstaande randen zodat de zonneboiler recht op de stoel komt te staan. Een scheve stand van de ZB t.o.v. de stoel kan beschadigingen aan de onderzijde van de ZB tot gevolg hebben.



8.3 Afmetingen, aansluitingen en vrije ruimte rondom de terugloopunit

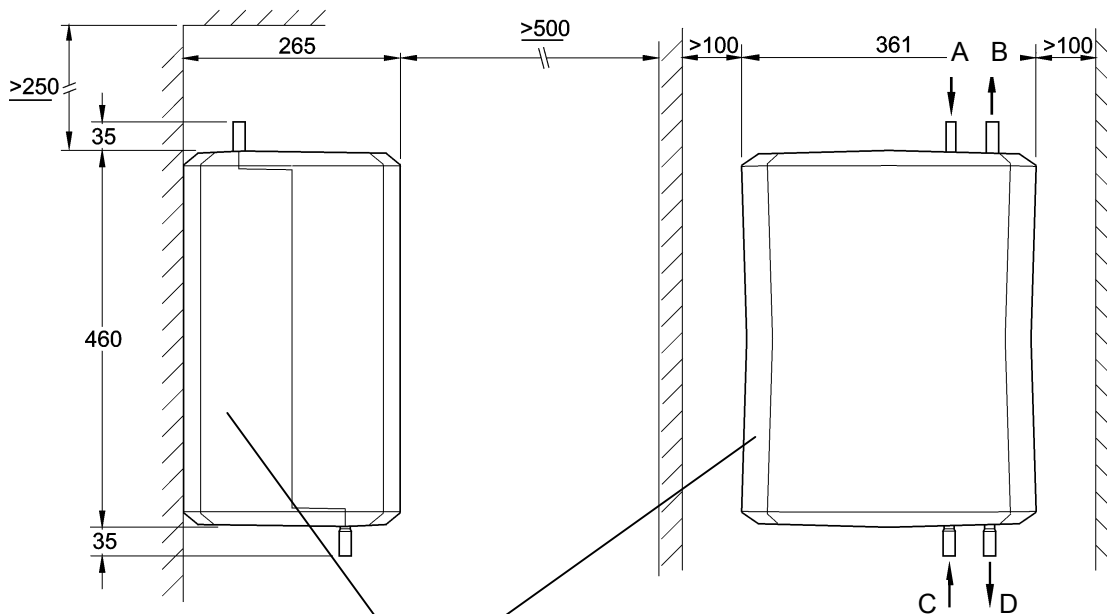
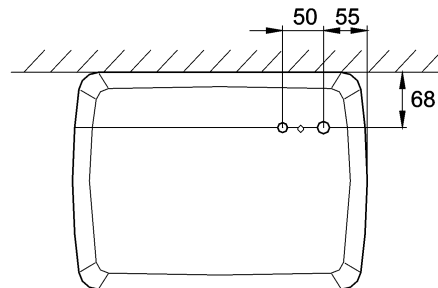
Benodigde vrije ruimte rondom de terugloopunit

	Advies:	Minimaal:
- Zijkanten	>100	40
- Onderkant	200	100
- Bovenkant	>250	200
- Voorkant	>500	500 *

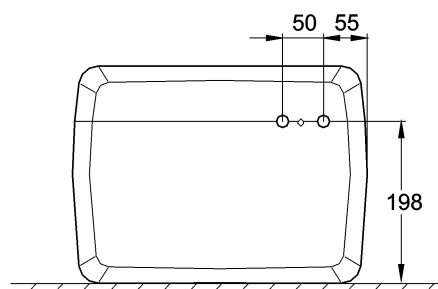
Maten in mm

* Bij een gesloten kastdeur kan deze afstand worden teruggebracht tot 15 mm.

LET OP: Indien de ruimte rondom de TLU minder is dan het advies wordt de bereikbaarheid voor service doeleinden beperkt.



Serienummer
* binnenzijde TLU
* Links boven de pomp



50050450

Aansluitingen:

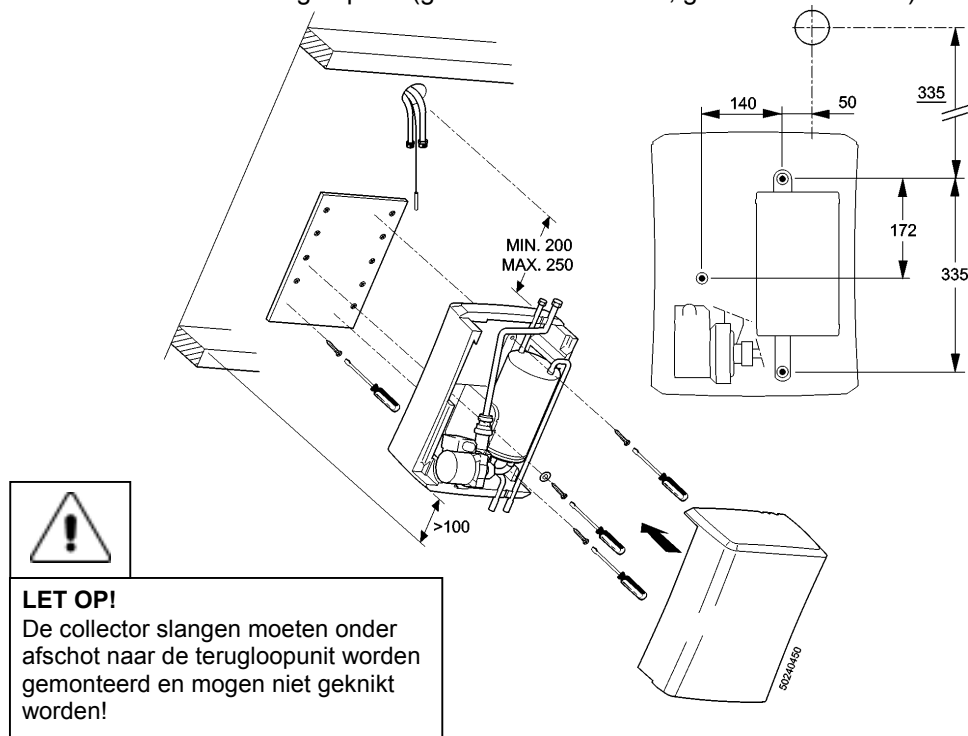
A	Warm water van de collector naar de TLU	(12 mm)
B	Koud water van de TLU naar de collector	(15 mm)
C	Koud water van de ZB naar de TLU	(15 mm)
D	Warm water van de TLU naar de ZB	(15 mm)

8.4 Ophangen van de terugloopunit

De terugloopunit wordt met de bijgeleverde bevestigingsset tegen het dakbeschot of aan de muur bevestigd. Indien, bij plaatsing tegen het dakbeschot, niet bekend is of het dakbeschot stevig genoeg is (type sandwich paneel stevig genoeg?) voor het dragen van de terugloopunit, gebruik dan altijd eerst de bevestigingsplaat, waarmee wel voldoende stevigheid ontstaat.

Plaatsing tegen het dakbeschot, ga als volgt te werk;

1. Bepaal aan de hand van onderstaande figuur, waar de unit tegen het dakbeschot moet komen. Houdt hierbij rekening met de vrije ruimte rondom de terugloopunit en de afstand tussen het doorvoergat waardoor de collectorleidingen komen.
2. Als de zonnecollector al geplaatst is; bevestig dan collectorslangen tijdelijk los boven op de terugloopunit, om zo de juiste positie van bevestiging van de terugloopunit te kiezen. Plaats dus de terugloopunit zo tegen de bevestigingsplaat dat de collectorslangen een vrije afloop hebben naar de terugloopunit (geheel onder afschot, geen knikken er in!).

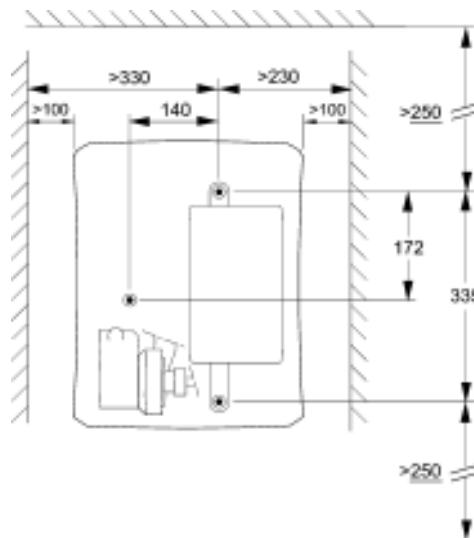


Als de collector nog niet geplaatst is, houdt dan 200 – 250 mm ruimte aan tussen het hart van het doorvoergat en de bovenkant van de terugloopunit (zie bovenstaande figuur).

3. Verwijder het voorste manteldeel,
4. Schroef de terugloopunit vast met de voor gemonteerde schroeven,
5. Plaats het voorste manteldeel terug.

Plaatsing tegen de muur, ga als volgt te werk:

1. Bepaal aan de hand van rechter figuur hiernaast, waar de boorgaten moeten komen, en teken deze af op de muur.
2. Boor de gaten $\varnothing 6$ mm, ca. 40 mm diep,
3. Plaats de drie pluggen,
4. Verwijder het voorste manteldeel,
5. Bevestig de terugloopunit met de voor gemonteerde schroeven tegen de muur,
6. Plaats het voorste manteldeel terug.



8.5 Aansluiten en plaatsen van de zonnecollector

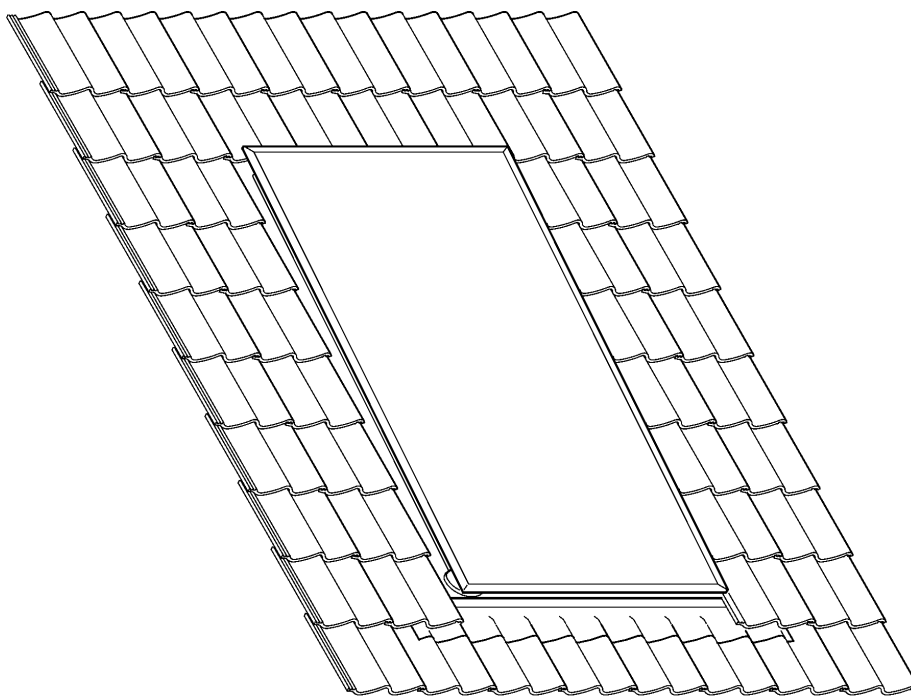
Zonnecollector in schuin dak geïntegreerd

Bij dak inbouw van de collector wordt een dakintegratie plaat toegepast voor de waterdichte afwerking. De dakintegratie plaat is toepasbaar bij zowel gewelfde als vlakke dakpannen (zoals b.v. een Stonewall pan). Het plaatsingsvoorschrift van de dakintegratie plaat en de collector is opgenomen bij de dakintegratie plaat verpakking.


Voor deze zonnecollectoren geldt een minimale hellingshoek (van schuine daken) van 15°.

Er hoeft slechts één dakdoorvoer te worden gemaakt van Ø40 mm, om beide collectorslangen en de collectorsensor kabel naar binnen te brengen.

	LET OP! Bij plaatsing van de zonnecollector moet ook rekening worden gehouden met de installatiematen van en positionering TLU (H8.4)!
---	--



50300450

	LET OP! De dakdoorvoer waardoor de collector slangen en collectorsensor kabel naar binnen worden gevoerd, moeten goed geïsoleerd worden! Gebruik hiervoor het in de terugloopunit verpakking meegeleverde hoge temperatuur isolatiemateriaal !
---	--

Zonnecollector geplaatst op platdak

Plaatsingshoogte

De zonnecollector moet altijd volledig leeg kunnen lopen in het vat van de terugloopunit. Om dit te garanderen moet de onderzijde van de zonnecollector altijd boven de terugloopunit worden gemonteerd en moet een leiding afschot van 30 tot 40 mm per meter aangehouden worden.

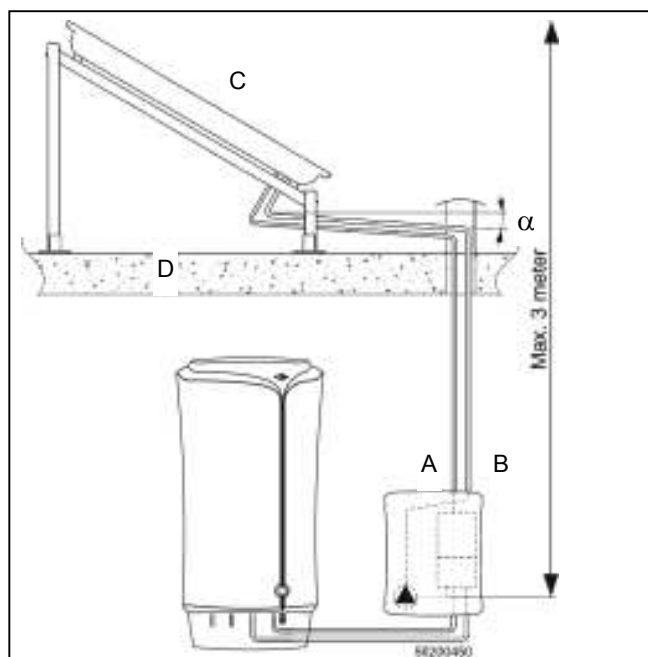
De bovenkant van de collector mag maximaal 3 meter boven de collectorpomp zitten, omdat de collectorpomp een maximale opvoerhoogte van 3 meter heeft.

Leidingwerk

De zonneboiler is voorbereid voor standaard 15 mm leidingwerk. Gebruik bij installatie alleen koper of rvs leiding.

De leidingen tussen de zonnecollector en de terugloopunit dienen onder afschot naar de terugloopunit toe geïnstalleerd te worden. Als vuistregel voor het minimum afschot wordt 30 tot 40 mm per meter leidinglengte gehanteerd. Er mogen absoluut geen "zakken" (zwanenhals constructies) voorkomen, waar water in kan blijven staan.

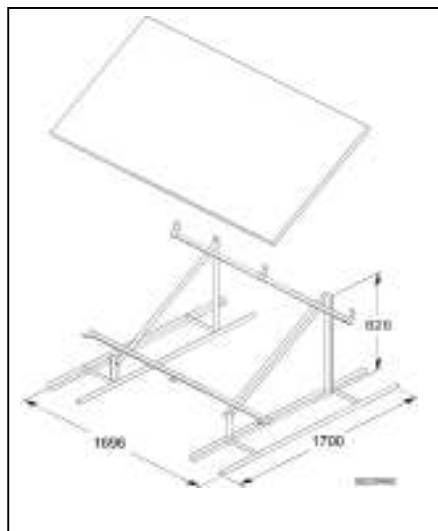
De leidingen dienen om de meter gebeugeld te worden. De gebruikte beugels moeten een temperatuur van 130°C kunnen verdragen. De collector leidingen moeten geïsoleerd worden. Gebruik hiervoor Vidoflex, of gelijkwaardig isolatiemateriaal (denk aan vogelpik bestendigheid voor buitendak toepassing!).



- A van zonnecollector naar terugloopunit
- B van terugloopunit (collectorpomp) naar zonnecollector
- C zonnecollector
- D Platdak
- α Leidingafschot (30 – 40 mm per meter)

!	Leidingwerk tussen collector en terugloopunit
	<ul style="list-style-type: none"> • Max. Leidinglengte voor A en B: 3 meter lang (max. 6 meter samen) • Leidingen A en B onder afschot (α) van collector naar terugloopunit monteren ($\alpha = 30-40$ mm/m) • Max. hoogteverschil tussen bovenkant collector en collectorpomp: 3 meter.

Bij een platdak opstelling wordt de collector op een ballastframe geplaatst waarbij de collectorhellingshoek ca. 30° is (zie onderstaande figuur). Het frame wordt los op het platdak geplaatst, waarna er ballast in het frame wordt gelegd (bij het ballastframe is een eigen uitgebreidere instructie toegevoegd, artikelnummer: MI-604-0008). De ballastgewichten bestaan uit standaard beton tegels van 30x30 cm. Bij plaatsing van ballast moet rekening worden gehouden met hoogte en windstreken. Hiertoe is een indeling van Nederland in windstreken gemaakt (zie onderstaande tabel).

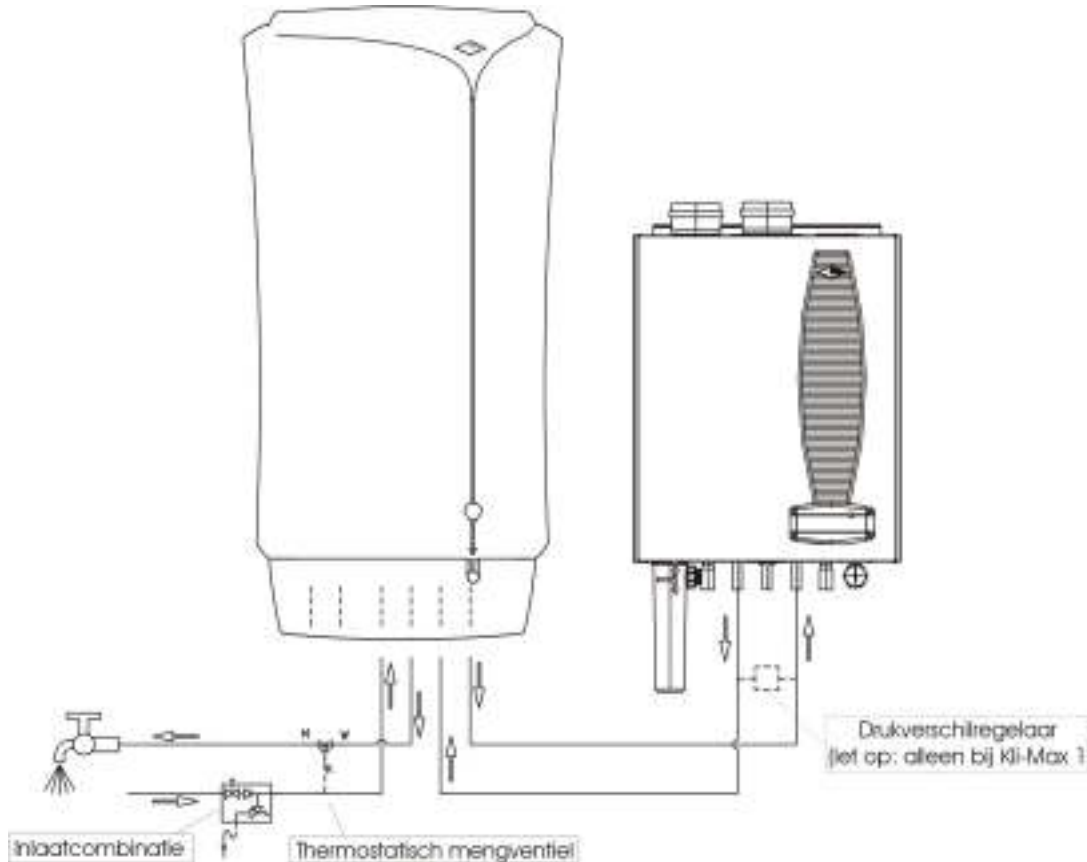


Plaatsingshoogte [m]	Totaal aan ballast per collector platdak frame					
	Windstreek I		Windstreek II		Windstreek III	
	onbebouwd	bebouwd	onbebouwd	bebouwd	onbebouwd	bebouwd
3	326	295	243	243	201	201
6	430	295	342	243	269	201
9	492	295	404	243	326	201
12	544	383	451	316	368	264
15	581	451	487	373	399	310
20	-	539	534	446	446	373
25	-	-	576	498	482	420
30	-	-	-	544	513	456
35	-	-	-	586	539	492

- ✓ Windstreek I = Kop van Noord-Holland + Waddeneilanden
- ✓ Windstreek II = Overige NH, ZH, Zeeland, Flevoland, Groningen en Friesland
- ✓ Windstreek III = Drente, Overijssel, Gelderland, Utrecht, Noord-Brab. Limburg

8.6 Tapwaterzijdige aansluiting op de combiketel

Voordat u overgaat tot installatie van de comfort zonneboiler, raadpleeg ook de handleiding van de combiketel.



Inlaatcombinatie

Monteer een boiler inlaatcombinatie in de koud water leiding die naar de zonneboiler toe gaat. Deze moet aangesloten zijn op een degelijke rioolwater afvoer, zodat de afvoer gegarandeerd is.

Thermostatisch mengventiel

Op zonnige dagen kan de temperatuur in de zonneboiler oplopen tot ca. 70°C. Aangeraden wordt om hiervoor maatregelen te nemen, en deze temperatuur op het tappunt te voorkomen. Montage van een thermostatisch mengventiel tussen de naverwarmer en de tappunten, ingesteld op 60°C is hiervoor een geschikte oplossing.

Tapwatertemperatuur instelling combiketel

Stel de tapwatertemperatuur van de combiketel op minimaal 60°C in. Raadpleeg hiervoor de combiketel handleiding.

Doorstroomregelaar van de combiketel

Voor de Itho Kli-Max combiketel geldt dat deze ingesteld moet worden (of blijven) zoals aangegeven is in het "doorstroom inregelvoorschrift" dat in de Kli-Max handleiding is opgenomen. Voor andere combiketels geldt dat de voorschriften, opgenomen in de handleiding van de betreffende combiketel, moeten worden toegepast, *mits eerst bij Itho nagevraagd is of dat dit type combiketel kan worden toegepast bij de comfort zonneboiler.*

Drukverschilregelaar

De drukverschilregelaar dient alleen opgenomen te worden bij een Itho Kli-Max I ketel, en niet bij een Itho Kli-Max II ketel!

De drukverschilregelaar moet parallel aan de tapwaterwisselaar van de Itho Kli-Max I, met bijvoorbeeld twee knel T-stukken in de koude en warme tapwater leidingen, worden opgenomen (zie bovenstaande figuur). Wanneer een tapping plaatsvindt signaleert de drukverschilregelaar een drukverschil en schakelt deze een extra weerstand bij het temperatuursensor signaal in de naverwarmer, zodat deze elke tapping of vraag tot gedeeltelijk (afhankelijk ingestelde bedrijfsmode) opwarmen van de zonneboiler signaleert onafhankelijk van de inkomende temperatuur.

Schone leidingen

Voorkom dat er bij het maken van de installatie vuil of metaaldeeltjes in de installatie komen. Verwijder bramen en klop voor montage de leidingen uit.

Leiding aansluitingen

Alle tapwater aansluitingen op de zonneboiler en de Itho Kli-max zijn uitgevoerd in 15 mm.

8.7 Elektrische aansluiting van de comfort zonneboiler

1. Aansluiten van de collectorpomp

Sluit de collectorpomp aan op de klemmen PE (aarde), 8 – 9 van de zonneboilerbesturing (zie onderstaande figuur). De voedingskabel heeft een lengte van 7 meter. Indien dit niet voldoende is, kan een langere verlengkabel set besteld worden (zie hiervoor hoofdstuk 7.3).

2. Aansluiten van de Kli-Max naverwarmer

Tussen de zonneboiler besturing en de naverwarmer hoeft alleen maar een tweedraad kabel getrokken te worden ten behoeve van de OpenTherm communicatie (zie onderstaande tabel en paragraaf 10.1)

Zonneboilerbesturing	Naverwarming toestel connector van Kli-Max 1 (I)	Naverwarming toestel connector van Kli-Max 2 (II)
6 - 7	7 - 8	1 - 2

3. OpenTherm kamerthermostaat

Op de aansluitingen 4 – 5 van de zonneboilerbesturing dient een OpenTherm kamerthermostaat te worden aangesloten (zie onderstaande figuur en paragraaf 10.1).

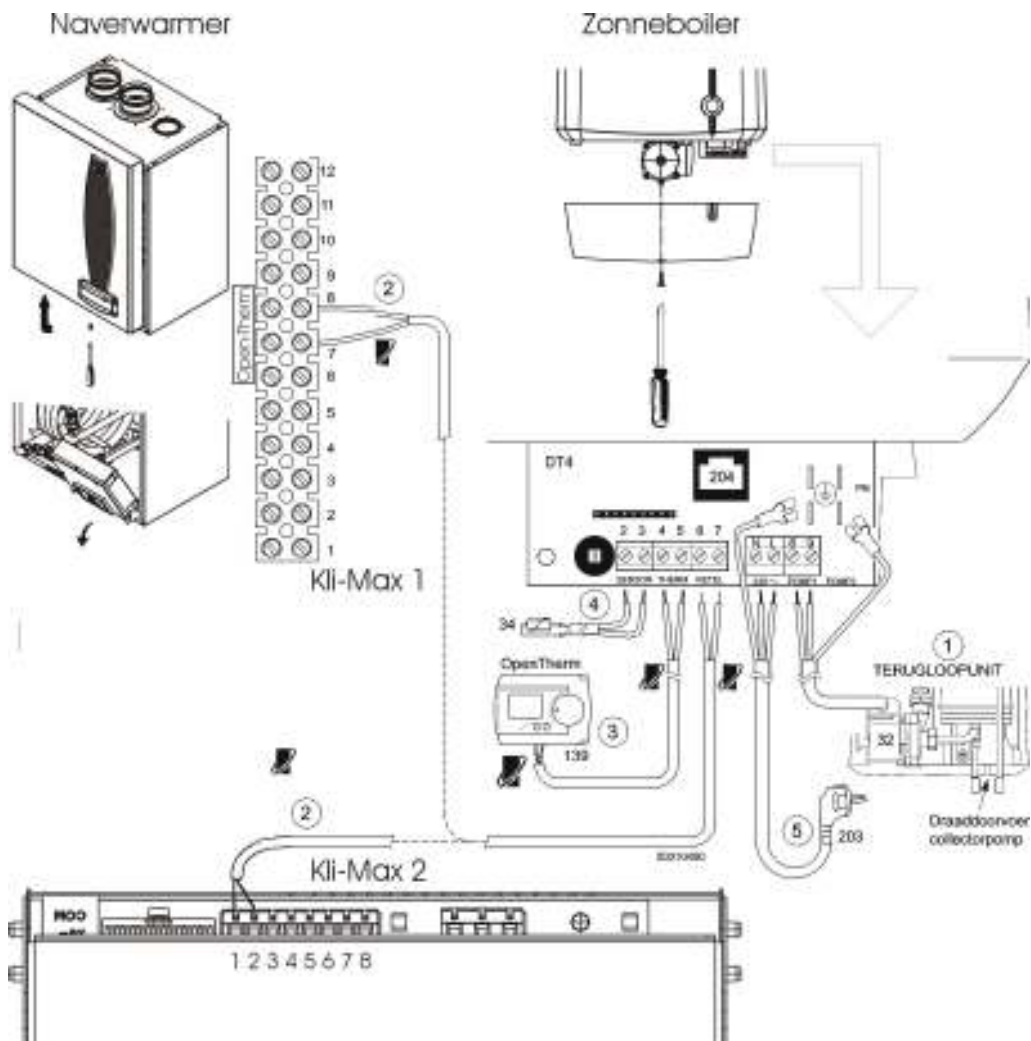
4. Aansluiten van de collectorsensor

De verlengkabel moet op de klemmen 2 – 3 van de zonneboilerbesturing worden aangesloten (zie onderstaande figuur). De collectorsensor heeft een verlengkabel met een lengte van 7 meter. Indien dit onvoldoende is, kan een langere verlengkabel set besteld worden (zie hiervoor hoofdstuk 7.3).

5. Aansluiten 230V

De boiler werkt met een 230V voedingsspanning. Hiervoor wordt de boiler met een voorgemonteerde randaarde stekker (aangesloten op L – N – PE) geleverd. Bij de boiler moet een goed bereikbaar geaard stopcontact aanwezig zijn.

LET OP: steek de stekker pas in het stopcontact als de vulprocedure (onderdeel eerste Ingebruikstelling, zie hoofdstuk 9) afgerond is!



9. Eerste ingebruikstelling van de comfort zonneboiler

9.1 Zonneboiler vullen

De zonneboiler wordt gevuld door de hoofdkraan en een warm waterkraan op een tappunt te openen. Zodra er water uit de kraan komt, is de boiler gevuld en kan de kraan op het tappunt worden gesloten. Ontlucht nu alle tapwater leidingen, door op de tappunten de kranen even te openen.

9.2 In bedrijf nemen



1. Controleer of het toestel conform de montagevoorschriften van Hoofdstuk 8 is aangesloten.
2. Steek de stekker van de combiketel in het stopcontact.
3. Steek de stekker van de zonneboiler in het stopcontact.

Als de collectortemperatuur tussen de 10°C en 130°C is zal de collectorpomp eerst een testprogramma doorlopen. Hierna wordt de zonneboiler vrijgegeven voor werking.

Als alles goed verloopt

Op het display wordt een teller weergegeven die van 20 terug telt naar 0. Tijdens deze aftelprocedure worden de zelftesten van het comfort zonneboilersysteem doorlopen, de sensoren gecontroleerd en de pompen ieder 5 seconden aangestuurd. Na deze aftelprocedure start de regeling en worden afwisselend de temperatuur van de zonneboiler (TT3, zie afbeelding vorige pagina, dit is de zonne-energie temperatuur), de bedrijfsmode [oF, EC, CF, BB, BC] en de systeemstatus [--, Cr, Hr, Pr, Ar, Sr, LP] weergegeven.

Afhankelijk van de bedrijfsmode zal de combiketel starten met opwarmen van de top van het voorraad vat, daar dit de eerste ingebruikname betreft en dus gestart wordt met een koud voorraad vat. Indien er voldoende zonlicht op de collector valt voor het opwarmen van de zonneboiler, zal de zonneboilerpomp worden ingeschakeld. Gedurende de opstartperiode draait de collectorpomp op het hoogste toerental, om zodoende alle lucht uit de collector te verdrijven. Na de opstartperiode zal de collectorpomp zichzelf op basis van zonaanbod en temperatuur in de zonneboiler, op het meest optimale toerental instellen.

Gaat er iets mis: kijk op het display

Het systeem werkt niet. Ook het display licht niet op:

- Controleer of de stekker in het stopcontact zit,
- Controleer of er spanning op het stopcontact staat .

Het systeem werkt niet. Het display licht wel op en geeft een storingsgetal weer:

Een optredende storing wordt weergegeven door een storingsgetal en een knipperende punt in het rechter digitaal van het display. Voor de storingslijst verwijzen wij u naar hoofdstuk 12.1.

9.3 Uit bedrijf nemen



1. Neem de stekker van de zonneboiler uit het stopcontact.
2. Voor het uit bedrijf nemen van de combiketel: zie de gebruikershandleiding van de combiketel.

10. Inspectie, afstelling en instellingen

De comfort zonneboiler is een onderhoudsvrije boiler. Onder normale omstandigheden heeft de boiler geen periodiek onderhoud nodig.

Voor uw veiligheid: Let op!

230 V Elektrische voedingspanning

Dit toestel bevat componenten die onder een spanning van 230 V werken!

Heet Water

Een tapwatertemperatuur van meer dan 60°C op het tappunt dient voorkomen te worden. Daar deze zonneboiler, bij veel zanaanbod, een hogere tapwatertemperatuur produceren kan, is het raadzaam om een thermostatisch mengventiel te gebruiken (in hoofdstuk 8.6 is dit gedetailleerder omschreven).

Warme leidingen

De temperatuur van de collectorleidingen (van terugloopunit naar collector) kunnen op zonnige dagen oplopen tot boven de 90°C. Deze moeten mede daarom, maar vooral voor een zo hoog mogelijk rendement van de zonneboiler, goed geïsoleerd worden.

De temperatuur van de verbindingleidingen (van terugloopunit naar boiler) en de tapwaterleidingen kunnen oplopen tot 80°C. Deze leidingen dienen ook goed te worden geïsoleerd, om het hoogst mogelijke rendement van de zonneboiler te verkrijgen.

Instelling combiketel tapwatertemperatuur

De combiketel moet altijd ingesteld zijn op een minimale tapwater tapwatertemperatuur van 60°C. Wijzig deze instelling niet. Lees hiervoor ook de gebruiksaanwijzingen van de combiketel aandachtig door.

Raadpleeg de gebruiker of deze nog opmerkingen heeft over de werking van het toestel.

10.1 OpenTherm; Comfort zonneboiler, Thermostaat en Combiketel

De comfort zonneboiler is voorzien van OpenTherm communicatie aansluitingen op de besturingsprint (zie hoofdstuk 8.7 elektrische aansluitingen en hoofdstuk 13.2 elektrisch aansluitschema). De comfort zonneboiler is (regeltechnisch) tussen de ketel en thermostaat gepositioneerd, waardoor het mogelijk is om berichten (OpenTherm communicatie) van en naar de ketel en thermostaat te beïnvloeden.

Instelling tapwatertemperatuur van de combiketel

De gewenste boiler temperatuur van de comfort zonneboiler, voor levering van tapwater staat op 60°C ingesteld. Via OpenTherm zal de combiketel dan worden ingesteld op een gewenste tapwater temperatuur ketel van 63°C, waardoor de combiketel de comfort zonneboiler altijd tot 60°C kan opwarmen (indien wenselijk door onvoldoende zanaanbod).

Instelling gewenste boiler temperatuur met de thermostaat

Via de tapwater instelling van de (OpenTherm) kamerthermostaat kan de gewenste boiler temperatuur worden ingesteld. Deze heeft een minimum toegestane instelling van 55°C en een maximum toegestane instelling van 65°C.

Schakelen Eco / Comfort mode (v.d. zonneboiler) met de thermostaat

Met de Eco / Comfort thermostaatfunctie kan de comfort zonneboiler in Eco / Comfort mode worden geschakeld. Deze Eco / Comfort functie van de thermostaat wordt niet rechtstreeks doorgegeven aan de combiketel; de comfort zonneboiler beslist namelijk zelf in welke functie de combiketel staat (zie volgende alinea).

Comfort zonneboiler schakelt zelf de Eco / Comfort functie van de combiketel

Wanneer de comfort zonneboiler geen warmte van de combiketel wenst (opwarmen van de top van het voorraad vat), wordt de ketel in de ECO functie gestuurd. Het tapwater in de combiketel wordt dan op een lage temperatuur gehouden of geheel uitgeschakeld.

Indien de comfort zonneboiler wel warmte van de combiketel wenst, wordt de combiketel eerst in de comfortfunctie gestuurd, waardoor de combiketel het aanwezige tapwater op temperatuur brengt. De

zonneboilerpomp van de comfort zonneboiler wordt pas gestart als de gemeten tapwatertemperatuur van de combiketel voldoende hoog is om de comfort zonneboiler op te warmen.

10.2 Thermisch desinfecteer programma

Deze comfort zonneboiler beschikt over een thermisch desinfecteer programma die ervoor zorg draagt dat de tapwater installatie vrij van mogelijke legionella besmetting blijft. Dit programma wordt weergegeven op het display met LP (Legionella Preventie), indien het LP programma doorlopen wordt.

Het LP programma wordt gestart als de koudste zone van de comfort zonneboiler 7 dagen lang kouder dan 55°C is geweest. De zonneboilerpomp wordt door de regeling aangestuurd waardoor de combiketel de gehele zonneboiler tot 60°C gaat opwarmen.

Indien er tijdens de duur van dit LP programma, een warm water vraag optreedt, wordt het LP programma afgebroken, zodat aan de tapwater vraag onmiddellijk kan worden voldaan. Na een vaste periode zal het LP programma opnieuw starten en het gehele programma uitvoeren.

10.3 Meten vulniveau en bij vul procedure

Vulniveau en (bij)vulpunt

Zoals aangegeven in onderstaande figuur, bevindt zich links van het koperen terugloopvat een vul/overloop punt in de opgaande leiding. Dit vul/overloop punt geeft het juiste vulniveau aan voor alle toegestane hellingshoeken van montage van de terugloopunit, te weten: van 15° flauw hellend dak tot en met recht gemonteerd tegen een muur (90°).

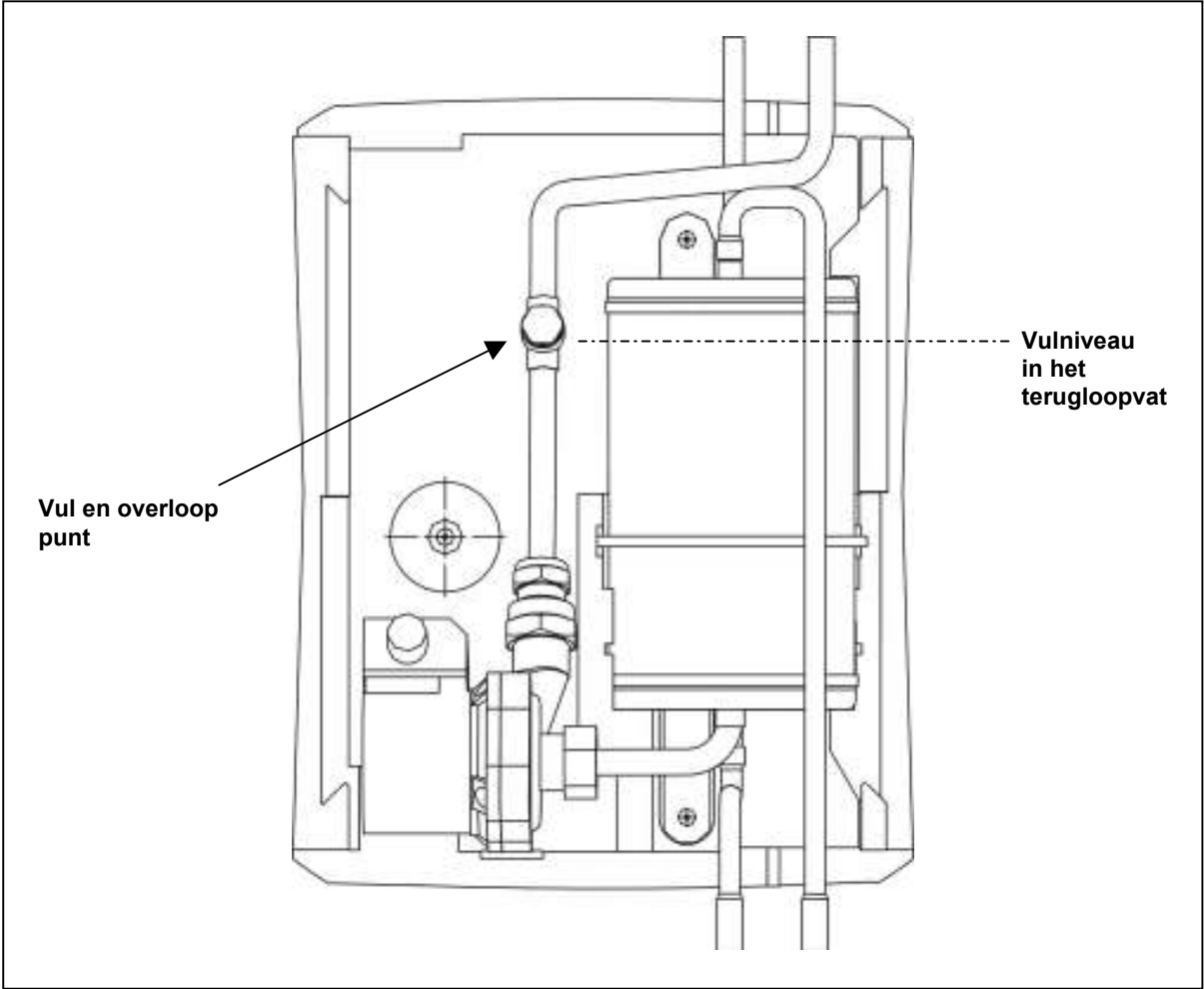
Niveaucontrole en (bij)vulprocedure (stappen plan zie volgende bladzijde)

Indien er voldoende reden is om te twijfelen aan een onvoldoende gevulde terugloopunit (bijvoorbeeld foutcode 75: collectortemperatuur te hoog), kan via het vul/overloop punt bijgevuld worden (**Let op:** zet dan altijd eerst de zonneboiler even buiten bedrijf!), tot dat via dit zelfde vul/overloop punt water begint over te lopen. Dit geeft aan dat het juiste vulniveau bereikt is en dat er niet meer bijgevuld mag worden. Na het bijvullen en/of controleren van het waterniveau, sluit men het vul/overloop punt weer goed af en kan de zonneboiler weer in bedrijf worden genomen.

Stappen plan van de bijvulprocedure:

1. Neem de zonneboiler eerst uit bedrijf, door de stekker van de zonneboiler uit het stopcontact te nemen (voor in en uit bedrijf nemen zie Hoofdstuk 3).
2. Verwijder het voorste manteldeel van de terugloopunit.
3. Schroef het stopje los van het vul/overloop punt.
4. Voeg in een rustig tempo water toe aan de terugloopunit (gebruik hiervoor bijvoorbeeld een slangetje, injectiespuit of trechtertje).
5. Indien via het vul/overloop punt water over begint te lopen, betekent dit dat het juiste vulniveau bereikt is. Er mag nu niet nog meer water toegevoegd worden!
6. Sluit het vul/overloop punt weer met het stopje.
7. Verwijder indien water is gemorst, dit met een doekje, zodat dit niet achterblijft en mogelijk valse klachten veroorzaakt.
8. Sluit daarna de terugloopunit weer met het manteldeel.
9. Neem de zonneboiler weer in bedrijf, door de stekker van de zonneboiler in het stopcontact te stoppen (voor in en uit bedrijf nemen zie Hoofdstuk 3).

Handige hulpmiddelen voor het bijvullen van de terugloopunit zijn; een stukje siliconen slang, een injectie spuit of een trechter.



11. Diagnose menu

Met de diagnose mode kan met behulp van de drukknop, een beperkt aantal gegevens van de zonneboiler worden opgevraagd. Deze worden weergegeven in het display.

Door de drukknop minimaal 5 seconde ingedrukt te houden komt men in de diagnose mode terecht. Elke druk op de drukknop loopt men verder door het diagnose menu heen, volgens de hieronder in de tabel aangegeven volgorde.

Bij bediening van de drukknop en weergave van de laatste diagnose (en waarde), komt men weer vooraan in de diagnose mode terecht. Door de drukknop minimaal 5 seconde ingedrukt te houden kan men de diagnose mode weer verlaten. Ook als na 10 minuten de drukknop niet bediend is wordt de diagnose mode automatisch verlaten.

In diagnose mode wordt het diagnosenummer met de bijbehorende diagnosewaarde afwisselend weergegeven.

Diagnose van	Display	Betekenis
Softwareversie	So	00-99
Vorstbeveiliging	D0	- Cb bij Collector bescherming - 00 bij normaal bedrijf
Bedrijfsmode	D1	EC bij Eco mode CF bij Comfort mode BB bij Bad Boost mode BC bij Bad Continue mode oF indien systeem uitgeschakeld
Collectortemperatuur TT1	D2	00-99 (°C). Boven de 99°C een knipperend display met waarde zonder honderdtal. 07 knipperend betekent dus een waarde van 107°C.
Boilertemperatuur TT2	D3	00-99 (°C)
Boilertemperatuur TT3	D4	00-99 (°C)
Boilertemperatuur TT4	D5	00-99 (°C)
Boilertemperatuur TT5	D6	00-99 (°C)
Toerental collectorpomp	D7	00-99 (%)
Toerental systeempomp	D8	00-99 (%)
Actuele tapwater flow	D9	0.0 – 9.9 / 10 – 30 (l/min)
Fout code historie (de laatste 10 worden onthouden)	Ex	fout code (E0 is laatst opgetreden storing, en E9 is eerst opgetreden storing die nog in geheugen staat)

12. Functiecodes, storingen en service onderdelen

De zonneboiler wordt door ingebouwde elektronica volledig aangestuurd en gecontroleerd. De boiler zal op het display een foutcode en een knipperende punt in het rechter digit weergeven als de normale werking onderbroken is. De volgende storingen kunnen op het display worden aangegeven:

12.1 Storingenlijst

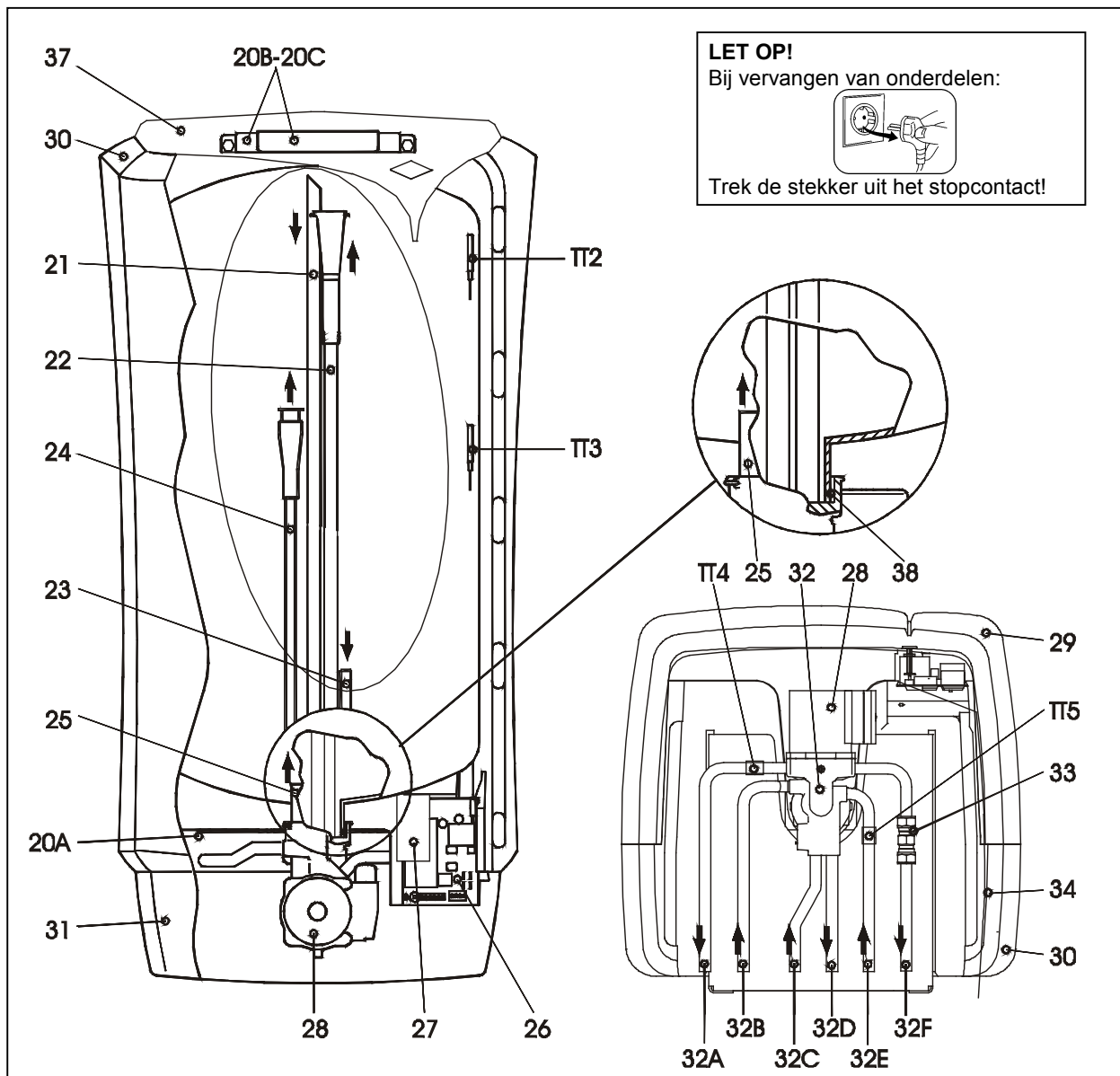
Blokkerende storingen (codes 71, 72, 79, 80 en 81): Het toestel is geblokkeerd. Als de oorzaak van de blokkade is weggenomen door de gebruiker, de servicemonteur of vanzelf, zal het toestel automatisch weer in bedrijf komen.	
71. Storing collectorsensor (TT1)	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatuur van de collector is onder de -40°C of boven de 250°C; • Controleer de collectorsensor op juiste werking (zie sensor / weerstand tabel op de volgende bladzijde); • Sensorkabel is onderbroken of kortgesloten; • Sensor is defect.
72. Storing temperatuur sensor (TT2) aan de bovenzijde zonneboiler	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatuur van de zonneboiler is onder de 0°C of boven de 100°C; • Controleer de bovenste boilersensor op juiste werking (zie sensor / weerstand tabel op de volgende bladzijde); • Sensorkabel is onderbroken of kortgesloten; • Sensor is defect.
79. Storing temperatuur sensor (TT3) in het midden op de zonneboiler	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatuur van de zonneboiler is onder de 0°C of boven de 100°C; • Controleer de bovenste boilersensor op juiste werking (zie sensor / weerstand tabel op de volgende bladzijde); • Sensorkabel is onderbroken of kortgesloten; • Sensor is defect.
80. Storing temperatuur sensor (TT4) onderaan de zonneboiler op de leiding naar de TLU toe	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatuur van de zonneboiler is onder de 0°C of boven de 100°C; • Controleer de bovenste boilersensor op juiste werking (zie sensor / weerstand tabel op de volgende bladzijde); • Sensorkabel is onderbroken of kortgesloten; • Sensor is defect.
81. Storing temperatuur sensor (TT5) onderaan de zonneboiler op de leiding, die van de combiketel af komt	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatuur van de zonneboiler is onder de 0°C of boven de 100°C; • Controleer de bovenste boilersensor op juiste werking (zie sensor / weerstand tabel op de volgende bladzijde); • Sensorkabel is onderbroken of kortgesloten; • Sensor is defect.
Display weergave (code 77): Dit is alleen maar een melding. Melding wordt opgeheven als de drukknop van de regeling wordt bediend.	
77. Inschakelvoorwaarde niet bereikt	<ul style="list-style-type: none"> • De regeling is 30 dagen niet in bedrijf gekomen; • Controleer de collectorsensor en de onderste boilersensor op juiste werking (zie sensor / weerstand tabel op de volgende bladzijde).
85. Uitgaande temperatuur van de ketel bereikt niet de gewenste waarde	<ul style="list-style-type: none"> • Reset de comfort zonneboiler door de drukknop 1x te bedienen; • Controleer of de stekker van de CV-ketel in het stopcontact zit; • Indien bovenstaande actie niet tot oplossing leiden, kan het volgende worden gecontroleerd; • De systeempomp en de regeling van de comfort zonneboiler; • Raadpleeg de handleiding van de CV-ketel en bekijk of de tapwater bereidingsfunctie van de ketel nog goed functioneert.
Vergrendelende storingen (codes 74 en 75): Het toestel is vergrendeld. De oorzaak dient opgelost te worden. Hierna wordt het toestel gerest door bediening van de drukknop op de besturing.	
74. Geen collectorcirculatie	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer het hoogteverschil tussen collectorpomp en het hoogste punt van de zonnecollector (dit mag maximaal 3m bedragen!); • Controleer de onderste boilersensor en de collectorsensor op juiste werking (zie sensor / weerstand tabel op de volgende bladzijde);

	<ul style="list-style-type: none"> Controleer de collectorleidingen op verstopping, en leiding afloop (ca. 30 – 40 mm per strekkende meter aanhouden); Controleer de aansluiting en werking van de collectorpomp en de zonneboilerpomp.
75. Collectortemperatuur te hoog	<ul style="list-style-type: none"> De collectortemperatuur is na 5 minuten hoger dan 130°C bij werkende collectorpomp; Controleer niveau in het vat van de terugloopunit volgens de procedure in hoofdstuk 10.2; Controleer het hoogteverschil tussen collectorpomp en het hoogste punt van de zonnecollector (dit mag maximaal 3m bedragen!); Controleer de onderste boilersensor en de collectorsensor op juiste werking (zie sensor / weerstand tabel op de volgende bladzijde); Controleer de collectorleidingen op verstopping, en leiding afloop (ca. 30 – 40 mm per strekkende meter aanhouden); Controleer de aansluiting en werking van de collectorpomp en de zonneboilerpomp.
<p>Communicatie onderbreking (codes 82, 83 en 84): Deze meldingen treden alleen op als er communicatie met een OpenTherm thermostaat en/of OpenTherm ketel is geweest. Melding wordt opgeheven zodra de communicatie is hersteld (code 86 wordt pas opgeheven nadat de drukknop bediend is).</p>	
82. Geen communicatie met OpenTherm ketel	<ul style="list-style-type: none"> Controleer de aansluitingen, en de bedrading tussen de zonneboilerbesturing en de naverwarmer op onderbrekingen; Controleer de werking van de naverwarmer.
83. Geen communicatie met OpenTherm thermostaat	<ul style="list-style-type: none"> Controleer de aansluitingen, en de bedrading tussen de zonneboilerbesturing en de thermostaat op onderbrekingen; Controleer de werking van de thermostaat.
84. Geen communicatie met OpenTherm ketel en thermostaat	<ul style="list-style-type: none"> Controleer de aansluitingen, en de bedrading tussen de zonneboilerbesturing, de naverwarmer en de thermostaat op onderbrekingen; Controleer de werking van de naverwarmer en de thermostaat.
86. Uitgaande temperatuur van de ketel bereikt niet de gewenste waarde (gelijk als code 85, echter nu gesignaleerd middels OpenTherm)	<ul style="list-style-type: none"> Reset de comfort zonneboiler door de drukknop 1x te bedienen; Controleer of de stekker van de CV-ketel in het stopcontact zit; Indien bovenstaande actie niet tot oplossing leiden, kan het volgende worden gecontroleerd; De systeempomp en de regeling van de comfort zonneboiler; Raadpleeg de handleiding van de CV-ketel en bekijk of de tapwater bereidingsfunctie van de ketel nog goed functioneert. Tijdens deze boiler storing, kan enkel collector bedrijf (Cr) plaatsvinden. De storing wordt opgeheven nadat de drukknop bediend is.

Sensoren 10 kΩ : Temperatuur en elektrische weerstand verhouding.

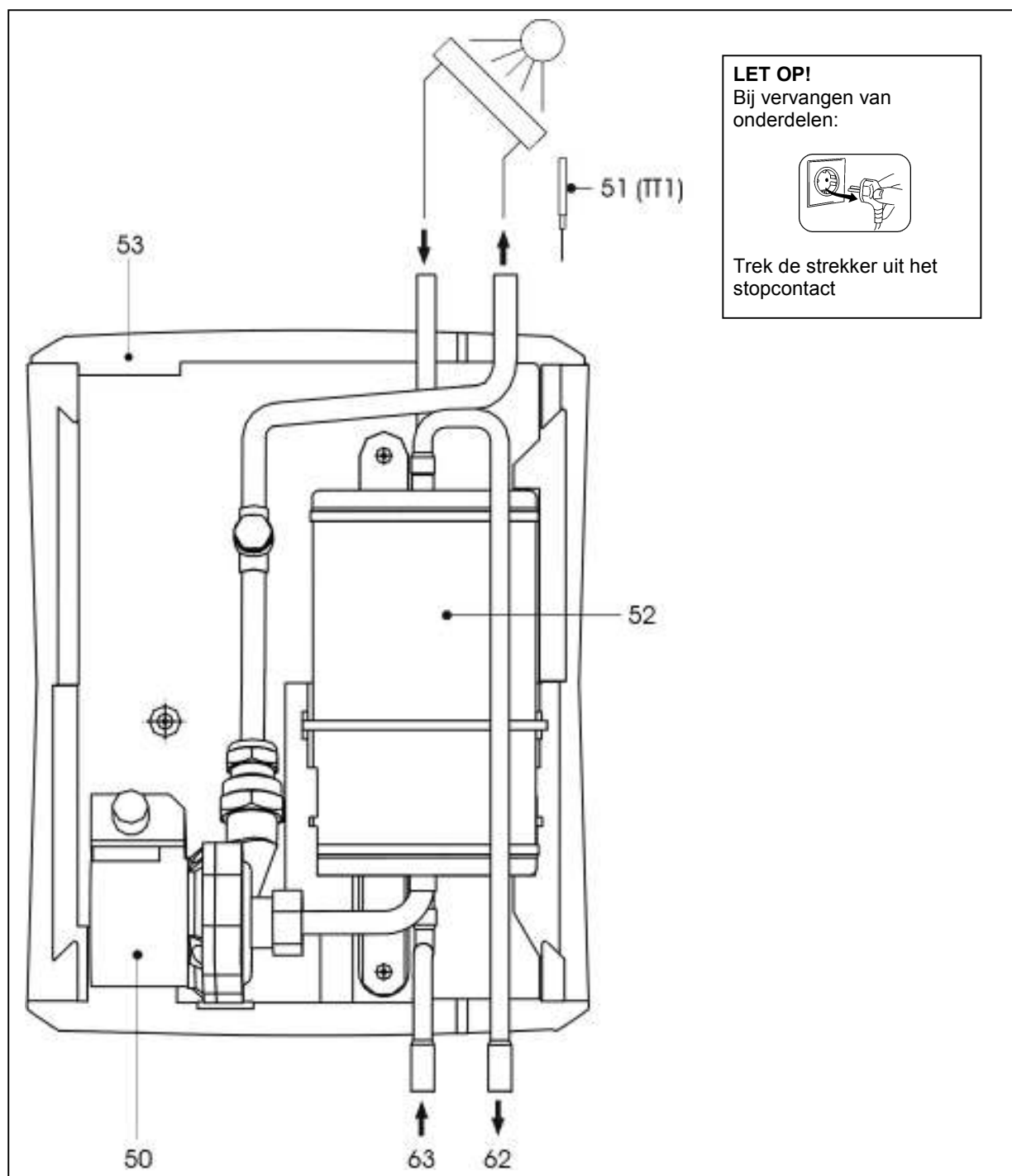
°C	Ω (Ohm)	°C	Ω (Ohm)	°C	Ω (Ohm)
0	32.150	35	6.530	70	1.750
5	26.310	40	5.330	75	1.480
10	19.860	45	4.370	80	1.260
15	15.890	50	3.600	85	1.070
20	12.490	55	2.990	90	920
25	10.000	60	2.490	95	790
30	8.060	65	2.090	100	680

12.2 Serviceonderdelen van de comfort zonneboiler



Nummer	Artikel	Artikel nummer
20	Montageset (A: stoel, B: muurstrip en C: opsluitbeugel)	545-8925
21	Warm tapwater buis	} → tapwater leidingset CST
22	Warm tapwater toevoer van ketel	
23	Aanzuigbuis	
24	Collector instroombuis	
25	Koud water inlaat	545-8550
26	Besturingsprint CST.....	545-8520
27	Kijkglas frontklep	545-8565
28	Zonneboilerpomp CST.....	545-8525
29	Mantel ltho (voordeel)	545-8990
30	Mantel (achterdeel)	545-8960
31	Onderbak	545-8965
32	Pompblok CST met koperen leidingen	545-8530
33	Keerklep en behuizing	545-8540
34	Voedingskabel 230V	545-8560
35	Flowmeter incl. toebehoren (kabel + borgring)	545-8535
36	Sensorboom met connector CST	545-8515
37	Deksel ltho	545-8985
38	O-ring tapwater pakking	545-8930

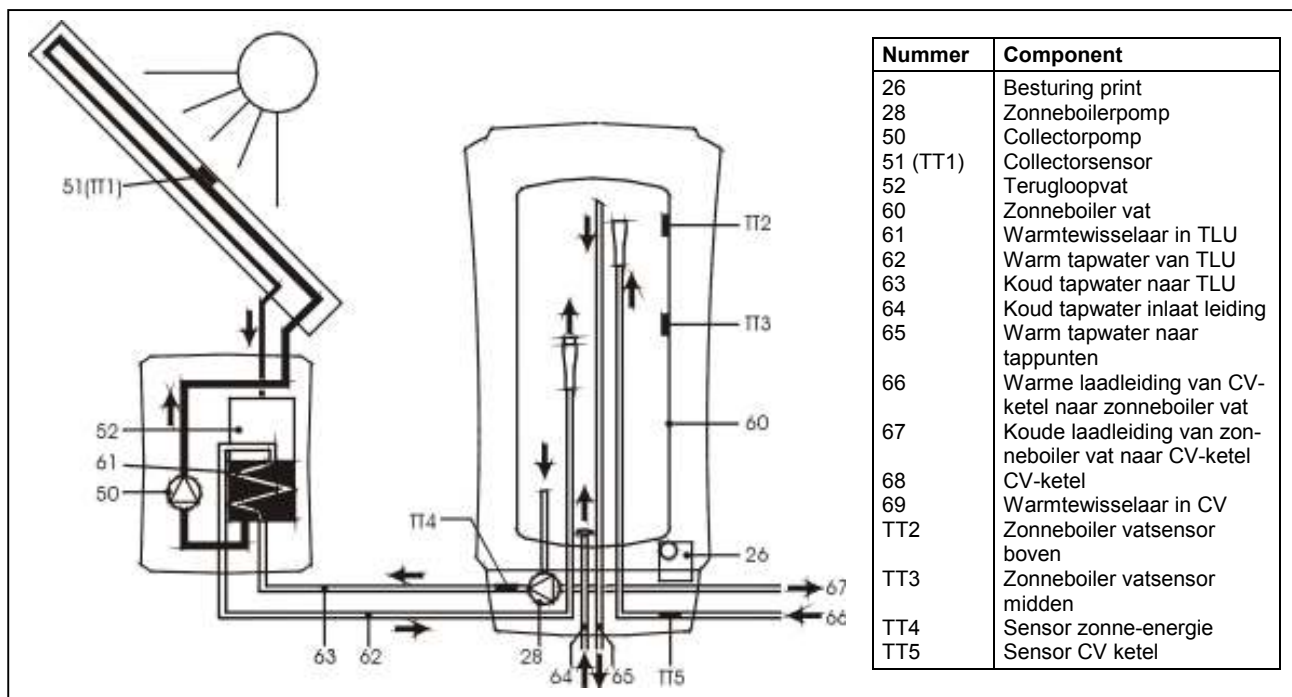
12.3 Serviceonderdelen van de terugloopunit



Nummer	Artikel	Artikel nummer
50	Collectorpomp	545-8970
51	Collectorsensor	545-8975
52	Terugloopvat	545-8995
53	Manteldeel (voor en achterdeel)	545-8980

13. Werking en technische gegevens

13.1 Werking van het toestel



Besturing Zonne-energie invang

Indien de zonneboilerbesturing constateert dat de collectortemperatuur (TT1) minimaal 10°C (dit is het inschakelcriterium) hoger is dan de zonneboilertemperatuur onder in het zonneboiler vat (60), en de zonneboiler temperatuur bovenin het vat (TT2) minder is dan 65°C, zal de collectorpomp (50) inschakelen. De pomp zal eerst ca. 250 seconden op maximaal toerental draaien, waarna de pomp overgaat op een laag toerental. De laagstand toerentallen liggen tussen de 30% en 50% aansturing en zijn afhankelijk van het temperatuurverschil tussen de collectortemperatuur (TT1) en de zonneboilertemperatuur onder in het vat (TT4). Gelijktijdig met het inschakelen van de collectorpomp schakelt de zonneboilerpomp (28) in op een vast toerental van 14% aansturing. De collectorpomp (50) schakelt uit als het verschil tussen de collectortemperatuur (TT1) en de zonneboilertemperatuur onderin het vat (TT4), minder dan 3,5°C is geworden, of als de zonneboilertemperatuur onderin het vat (TT4) 70°C heeft bereikt. De zonneboilerpomp (28) loopt dan nog 120 seconden door en schakelt daarna uit, dit om alle ingevangen zonne-energie te verzamelen in de zonneboiler. Als beide pompen in werking zijn, wordt systeemstatus Cr (collectorbedrijf) aangegeven, indien enkel de zonneboilerpomp in werking is kan dit systeemstatus Pr (voordraaien), Ar (nadraaien) of Sr (stagnatiedraaien) zijn. Een eventuele storing wordt weergegeven op het display door een knipperende punt in het rechter digitaal van het display en een foutcode nummer zie verder hoofdstuk 12.1).

Temperatuurweergave

Op het display (zie hoofdstuk 5) wordt 4 seconden lang de zonneboilertemperatuur (TT3) aangegeven [10 – 70°C], gevolgd door 2 seconden de bedrijfsmodus [oF, EC, CF, BB, BC] en daarna 2 seconden de systeemstatus [– / Cr / Hr / Pr / Ar / Sr / LP]. Daarna begint de cyclus opnieuw; dus 4 seconden de zonneboilertemperatuur, 2 seconden bedrijfsmodus en 2 seconden de systeemstatus, enz.

Tapwaterstroom

Het verse koude tapwater stroomt bij (64) de zonneboiler in, en verlaat warm de zonneboiler (60) bij (65), om naar de tappunten te gaan. Het verwarmen van dit tapwater wordt gerealiseerd door de zonne-energie of indien nodig door de CV-ketel (68). Het tapwater wordt in beide bedrijven door de zonneboilerpomp (28) uit de zonneboiler gezogen en via leidingen 63 en 67 respectievelijk naar de warmtewisselaar (61) in het terugloopvat (52) of naar de warmtewisselaar in de CV-ketel (69) getransporteerd. Tijdens passage door een van beide warmtewisselaars (61 / 69) neemt het tapwater de warmte over van de zon of de CV-ketel, en stroomt het via leiding 62 (indien zonbedrijf) of 66 (indien ketelbedrijf) terug de zonneboiler in. De uitstromingen van het tapwater in het zonneboiler vat (60) zijn horizontaal en geremd, waardoor er geen ongewenste opmenging plaatsvindt.

De bedrijfsmodi van de comfort zonneboiler

oF: Uit >> systeem uitgeschakeld (enkel voor servicing!)
 EC: Economy >> 15L van minimaal 40°C op voorraad
 CF: Comfort >> 15L van minimaal 60°C op voorraad
 BB: Boost Bad >> eenmalig 40L van 60°C op voorraad
 BC: Boost Continue >> 40L van 60° op voorraad

Collectorwaterstroom

Als de collectorpomp (50) wordt aangestuurd, wordt het collectorwater door de collectorpomp (50) uit het terugloopvat (52) gezogen en via de collector retourleiding naar de zonnecollector getransporteerd. De zonnecollector zet het ingevangen zonlicht om in bruikbare warmte. Deze warmte wordt overgedragen aan de passerende collectorwaterstroom. Het opgewarmde collectorwater komt via de collector aanvoerleiding terug in het terugloopvat (52).

Vorstbeveiliging

Als de collectortemperatuur (TT1) 3°C of minder is, wordt het inschakelverschil met 15K (van 10°C naar 25°C) verhoogd. Indien de collectortemperatuur weer boven de 3°C stijgt, wordt het verhoogde inschakelverschil nog 24 uur aangehouden.

13.2 Elektrisch aansluitschema

Onderdelen		
51 (TT1) Collectorsensor	26 Besturingsprint	
TT2 Boilersensor boven	28 Zonneboilerpomp	
TT3 Boilersensor midden	34 Voeding 230V/50Hz	
TT4 Sensor zonne-energie	35 Flowmeter	
TT5 Sensor CV-ketel	50 Collectorpomp	

Aansluiten op de Zonneboiler besturing		
Op Print	Functie	Opmerking
L-N-PE	Voeding (net)	230 V / 50 Hz
1	drukknop	t.b.v. reset storingen
2-3	Collector sensor aansluiting	Voor aansluiting van de verlengkabel van de collectorsensor
4-5	OpenTherm kamerthermostaat	Zie hoofdstuk 8.7
6-7	OpenTherm CV-ketel	Zie hoofdstuk 8.7
8-9	Collectorpomp aansluiting	Voor aansluiten van de verlengkabel van de collectorpomp
10	Zonneboilerpomp aansluiting	Prefab aangebracht
11	Boilervat sensorenboom connector	Sensoren TT2 t/m TT5 tezamen in 1 connector
12	Connector voor optionele printjes	Optionele print voor schakeling brandervoorwaarde thermostaat of RF-afstandbediening
13	Flowmeter connector	Prefab aangebracht

The diagram shows the control board (print 26) with various terminals and components. It includes a digital display, a push button (1), and several connection points for sensors (TT2, TT3, TT4, TT5), pumps (28, 50), and other modules (10, 11, 12, 13). Power is supplied to terminals 2, 3, and 4. The board is connected to external components like the boiler pump, collector pump, and sensors.

This diagram shows a cross-section of the solar boiler system. It illustrates the internal components, including the boiler, pumps, and sensors. Labels TT2, TT3, TT4, TT5, 28, and 50 indicate the locations of the sensors and pumps. A separate sensor (51) is also shown.

Elektrische onderdelen zonneboilersysteem

Elektrische aansluitingen op ZB besturing

13.3 Technische gegevens van de zonneboiler

Specificatie	Eenheid	Zonneboiler
Capaciteit Zonverwarmde inhoud EC Zonverwarmde inhoud CF Zonverwarmde inhoud Boost modi	L L L	90 75 50
Elektrisch Voeding Opgenomen vermogen IP-klasse Sensoren	V / Hz W (min/max) NTC	230 / 50 15 / 132 32 10 kΩ
Constructieve informatie Leeg gewicht Gevuld gewicht Inhoud tapwater Min. / Max. leidingdruk tapwater Hoogte Breedte Diepte Aansluitingen	Kg Kg L Bar mm mm mm mm	21,5 112,5 91 8 1078 541 525 (incl. muurstrip) Ø15
Materiaal Aansluitingen Boilervat Mantel en isolatie Isolatie dikte Deksel Onderbak	 mm	Koper RVS 1.4521 CFK vrij EPP schuim >50 ABS High Polish CFK vrij EPP schuim

13.4 Technische gegevens van de terugloopunit

Specificatie	Eenheid	Zonneboiler
Elektrisch Voeding	V / Hz	230 / 50
Constructieve informatie Leeg gewicht Gevuld gewicht Inhoud terugloopvat Vulling terugloopvat Hoogte Breedte Diepte	Kg Kg L L mm mm mm	6 8,8 3,5 2,8 460 361 265
Collectorcircuit Aanvoer Retour Maximale toelaatbare druk	mm mm bar	Ø12 Ø15 6
Tapwatercircuit Aanvoer Retour Maximale toelaatbare druk	mm mm bar	Ø15 Ø15 8
Materiaal Vat, leidingen en spiraal warmtewisselaar Mantel en isolatie Isolatie dikte	 mm	Koper CFK vrij EPP schuim >30

