

# Zonneboiler Voorverwarmer

## ZB-VV (Utiliteit- en leisureconcepten)

### **Toepassing thermisch zonlicht**

De zonneboiler voorverwarmer wordt toegepast om warm tapwater voor te verwarmen.

Deze zonlichtsystemen worden in serie voor de naverwarmen in de tapwater installatie geplaatst. Op deze manier wordt de energie van de zon omgezet naar warmte en in het boiler vat opgeslagen.

Voor het aanvragen van tapwater berekeningen en/of zonlichtconfiguraties kunt u terecht op <http://platform.ithodaalderop.nl> (menu tapwater)

Overige informatie betreft installatie mogelijkheden, integratieoplossingen en productinformatie is te vinden op <http://zakelijk.ithodaalderop.nl/producten/zonneboilers/terugloop>

### **Omschrijving**

De Itho Daalderop zonlichtsystemen werken volgens het teruglooppincipe. Dit houdt in dat het collectorcircuit volledig leegloop als de collectorpomp niet in bedrijf staat. Zo is de installatie beveiligd tegen vorstschaden en oververhitting zonder dat er antivries middelen toegevoegd hoeven te worden die veroorzaken dat de installatie periodiek onderhoud nodig heeft.

Het boiler vat wordt gekoppeld aan een terugloopunit (TLU) waar het collectorwater in opgeslagen zit. Deze TLU beschikt over voldoende collectorwater om 3 collectoren te voeden. De TLU is een kleine losse module waardoor het systeem in bijna alle situaties kan worden toegepast. Doordat alleen de TLU onder het collectorniveau geplaatst hoeft te worden zitten er vrijwel geen opstellingsvoorwaarde aan het boiler vat.

De collector is zowel op een schuin als plat dak te monteren. Bij montage op een plat dak wordt gebruik gemaakt van het collectorframe waardoor deze eenvoudig is te monteren. Bij een schuin dak montage biedt Itho Daalderop een slimme dakintegratie oplossing. Het dakintegratie set zorgt voor een eenvoudig montage waarbij de collector bij een standaard pannenmaat zonder aanpassing in het dakvlak kan worden geplaatst.

Voor meer informatie kijk op:

<http://zakelijk.ithodaalderop.nl/producten/zonneboilers/terugloop/montagesets>



Het zonlichtsysteem binnenshuis bestaat uit de volgende onderdelen:

#### **Itho Daalderop zonneboiler (ZB-VV)**

- Een roestvrijstalen buffertank met EPS isolatiedelen.
- Geïntegreerde regeltechniek
- Geïntegreerde systeempomp

#### **Itho Daalderop terugloopunit (TLU)**

- Koperen 10 liter vat
- Collectorpomp met 4 meter opvoerhoogte. (ook verkrijgbaar met dubbele pomp voor 8 meter opvoerhoogte)
- Warmtewisselaar voor warmteoverdracht van collector naar boiler vat
- Vulinrichting
- EPP isolatiebehuizing

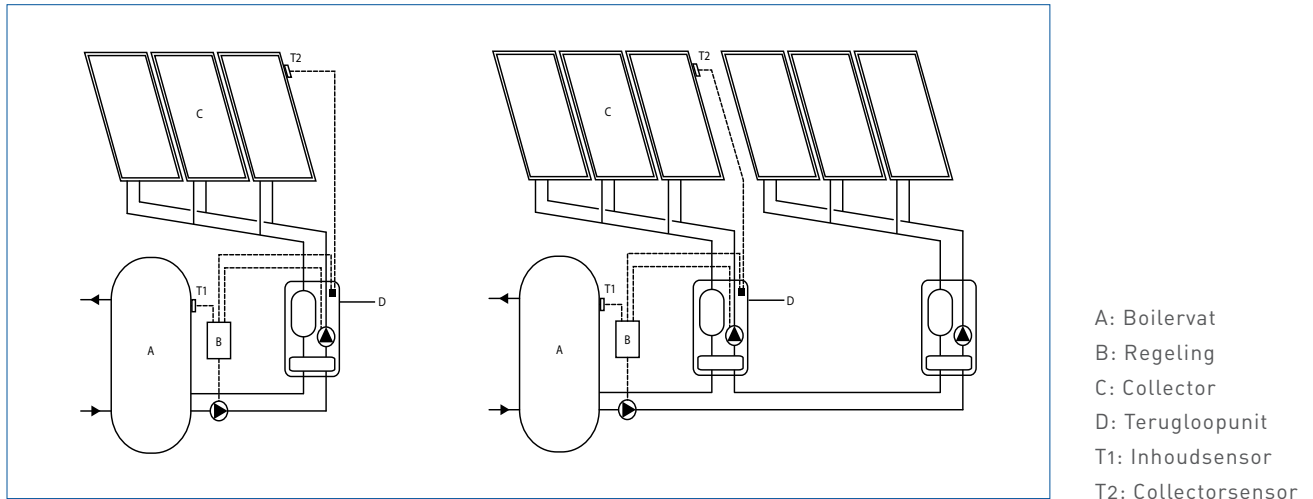
Het zonlichtsysteem buitenshuis bestaat uit de volgende onderdelen:

#### **Itho Daalderop zonnecollector**

- Complete collector met flexibele aansluitslangen. (aansluitmaat 15mm knel)
- Dak integratieplaat voor een schuin dak, montageframe voor een plat dak

### Programma

Het programma van de Itho Daalderop grotere zonlichtsystemen bestaat uit een 200, 300 en 500 liter uitvoering. Per boilerregeling zijn 2 terugloopunits aan te sluiten en per terugloopunit 3 collectoren.



## Besparing en selectie

Warm-tapwater vraag [MJ/jaar]													
	6000	8000	10000	12000	14000	16000	18000	20000	22000	24000	26000	28000	
Systeem	Zonbijdrage [MJ/jaar]												Hulpenergie [MJ/jaar]
ZB-VV 200-2	4892	6108	7192	8068	8758	9319	9799	10207	10534	10844	11093	11325	400
ZB VV 200-3	5493	6763	7810	8807	9823	10796	11643	12391	12998	13564	14047	14509	600
ZB VV 300-2	4860	6213	7344	8273	9030	9645	10150	10577	10919	11244	11502	11744	400
ZB VV 300-3	5374	6696	7854	8975	10070	11063	11952	12798	13495	14097	14608	15096	600

Bron: Rapporten KV 2012-15 tot en met KV 2012-17, KV 2012-20 en KV 2012-24 tot en met KV 2012-27, VA Consult, augustus 2012

Warm-tapwater vraag [MJ/jaar]													
	8000	12000	16000	20000	24000	28000	32000	36000	40000	44000	48000	52000	
Systeem	Zonbijdrage [MJ/jaar]												Hulpenergie [MJ/jaar]
ZB VV 500-4	7200	9600	11700	13600	14600	15300	15800	16200	16500	16800	17000	17200	800
ZB VV 500-5	7700	10300	12600	14500	16500	17700	18400	19000	19400	18900	20200	20400	1000
ZB VV 500-6	8000	11000	13600	15700	17800	19700	21300	22200	22800	23400	23900	24300	1200

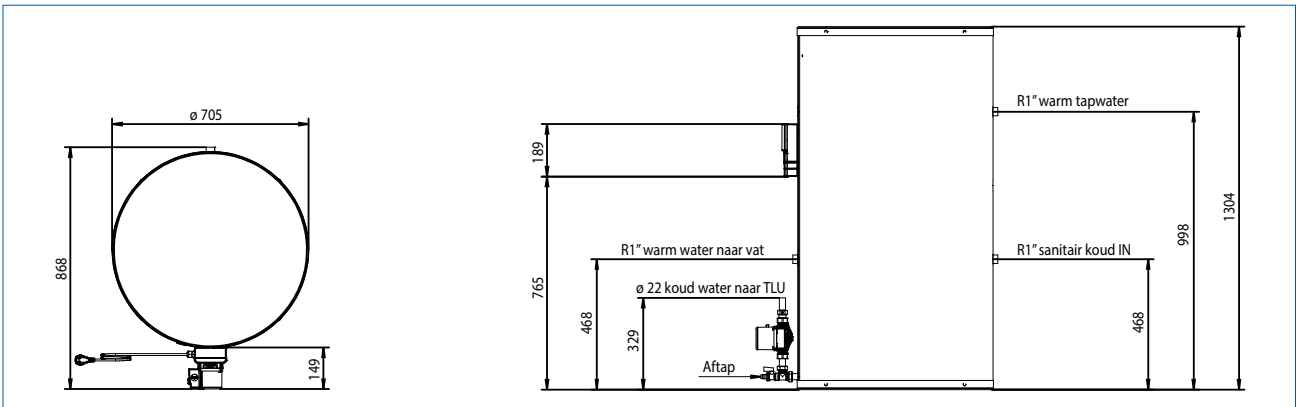
Warm-tapwater vraag [MJ/jaar]													
	56000	60000	64000	68000	72000	76000	80000						
Systeem	Zonbijdrage [MJ/jaar]												Hulpenergie [MJ/jaar]
ZB VV 500-4	17400	17500	17600	17800	17900	18000	18100						800
ZB VV 500-5	20700	20900	21100	21300	21400	21600	21700						1000
ZB VV 500-6	24600	24900	25200	25400	25700	25900	26000						1200

Bron: Rapporten GV 2012-02, GV 2012-03, GV 2012-04, VA Consult, november 2012

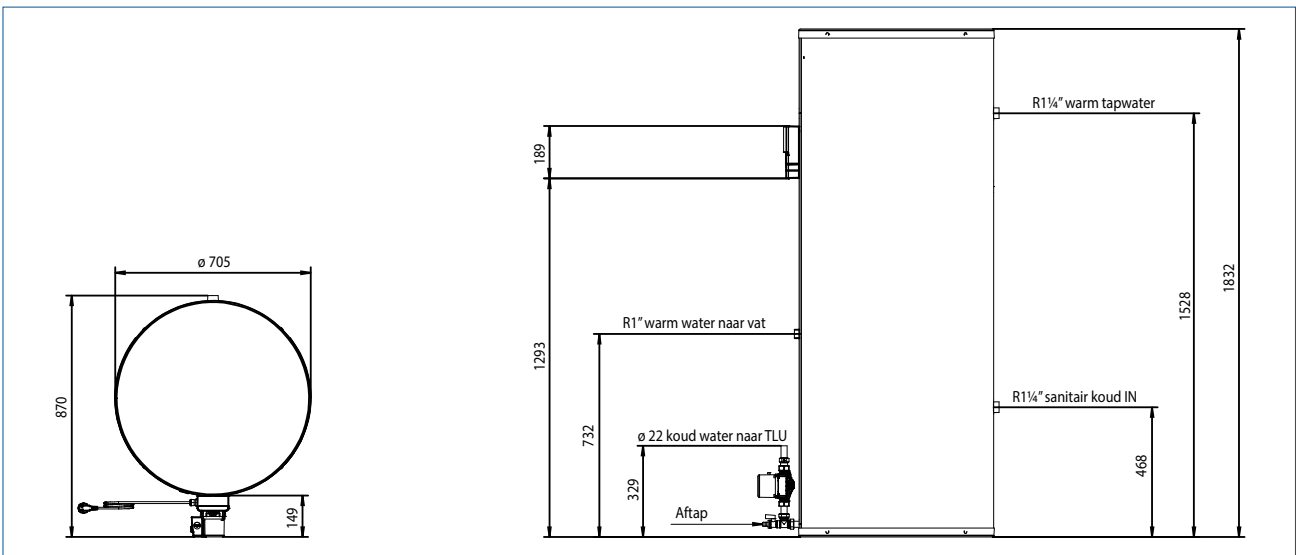
De gegevens gebruikt bij het berekenen van de energieopbrengst:

- zonbijdrage QW;sol;45zuid;an [MJ/jaar]
- warmtapwatervraag QW;dis;si;an [MJ/jaar]
- hulpenergie, WW;aux;sol;an [MJ/jaar]

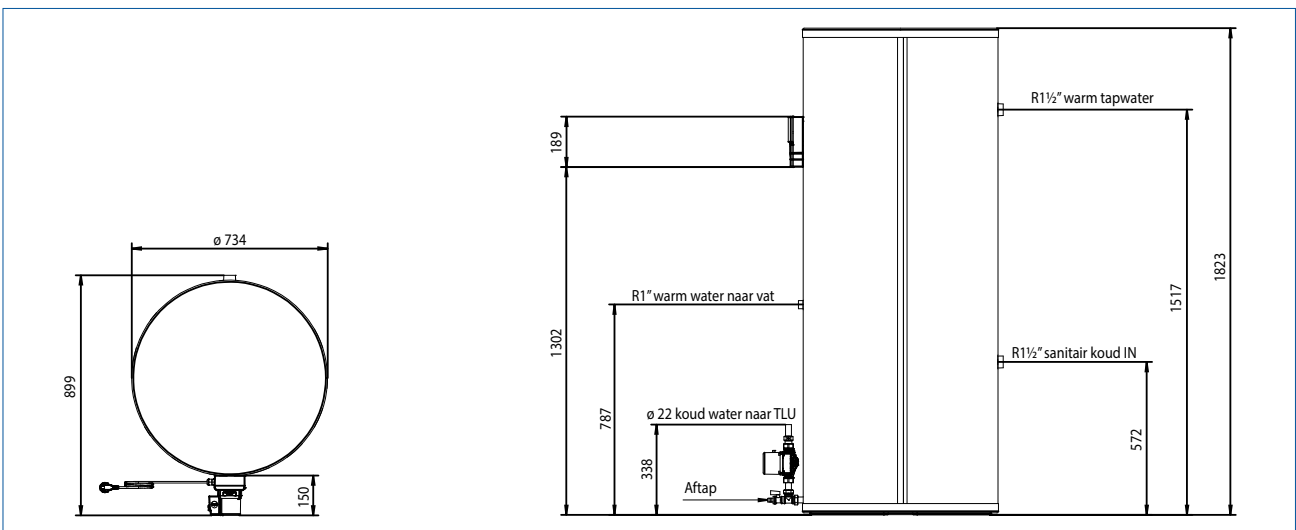
Maatschetsen zonneboilervaten 200, 300 en 500L



ZB-VV 200L



ZB-VV 300L



ZB-VV 500L

## Specificaties

	Eenheid	ZB-VV 200L	ZB-VV 300L	ZB-VV 500L
<b>Capaciteit zonneboiler</b>				
Zon verwarmde inhoud	L	200	300	500
Pomp (tapwater) druk maximaal	kPa	600	600	600
<b>Constructieve informatie</b>				
Afmetingen (L x B x D)	mm	1305 x 705 x 870	1835 x 705 x 870	1825 x 735 x 900
Gewicht leeg	Kg	60	75	95
Gewicht gevuld	Kg	260	375	595
Inhoud tapwater (= 100% bruikbaar/aftapbaar volume)	L	200	300	500
Minimale en Maximale leidingdruk tapwater	Bar	1 - 8	1 - 8	1 - 8
<b>Aansluitingen (4x)</b>				
Koud water in		R 1" - RVS	R 1,25" - RVS	R 1,5" - RVS
Warm water uit		R 1" - RVS	R 1,25" - RVS	R 1,5" - RVS
Koud naar TLU toe		22mm - Messing	22mm - Messing	22mm - Messing
Warm van TLU naar vat		R 1" - RVS	R 1" - RVS	R 1" - RVS
<b>Materialen</b>				
Boilervat		RVS 1.4521 (AISI 444)	RVS 1.4521 (AISI 444)	RVS 1.4521 (AISI 444)
Mantel		PP (Polipropyleen) grijs	PP (Polipropyleen) grijs	PP (Polipropyleen) grijs
Isolatie		EPS schuim (CFK vrij)	EPS schuim (CFK vrij)	EPS schuim (CFK vrij)
Isolatiedikte	mm	100	100	50
Thermische geleidingscoëfficiënt	W/mK	0,032	0,032	0,032
Brandveiligheidsklasse (Styrex EPS-F)		DIN 4102-B2	DIN 4102-B2	DIN 4102-B2
Deksels		PP (Polipropyleen) blauw	PP (Polipropyleen) blauw	PP (Polipropyleen) zwart
<b>Elektrisch</b>				
Voeding	V / Hz	230 / 50	230 / 50	230 / 50
Opgenomen vermogen	W (min.-max.)	5 / 165 (incl. TLU pomp)	5 / 165 (incl. TLU pomp)	5 / 165 (incl. TLU pomp)
IP-klasse		42	42	42
Sensoren (2x)	NTC	10 kΩ	10 kΩ	10 kΩ
Displayweergave en drukknop bediening		Aanwezig / regelaar geïntegreerd	Aanwezig / regelaar geïntegreerd	Aanwezig / regelaar geïntegreerd
<b>Waterkwaliteit benodigd</b>				
Maximum toegestane Chloride gehalte	ppm	200	200	200
Maximum toegestane hardheid	ppm	270	270	270
	°DH	15	15	15
<b>Energetisch</b>				
Warmte verlies tank (op T=60°C en omgeving T= 20°C)	W	60	76	140
	KWh/24h	1,45	1,83	3,37

## Productinformatie terugloopunit

TECHNISCHE INFORMATIE				
	Eenheid	TLU-ST	TLU-DP	TLU-WP-REG TLU-WP-WW
Lengte	mm	580		
Breedte	mm	360		
Diepte	mm	280		
Gewicht leeg	kg	16	17,7	
Gewicht gevuld <sup>(1)</sup>	kg	25	26,7	
Inhoud bruto	l	11		
Waterdruk sanitair minimaal / maximaal	kPa	100 / 800		
Waterdruk collectorcircuit minimaal / maximaal	kPa	0 / 600		
Pompdruk maximaal	kPa	40	80	40
Maximale opvoerhoogte naar collectoren <sup>(2)</sup>	m	4	8	4
Aansluitingen	mm	Ø 15		
Aantal collectoren <sup>(3)</sup>	-	1-3		

1) De TLU wordt voorgevuld geleverd met de juiste hoeveelheid water voor het collectorcircuit (9 l).

2) Het is mogelijk om de TLU-ST achteraf om te bouwen naar de TLU-DP. Voor de ombouwset, zie de website.

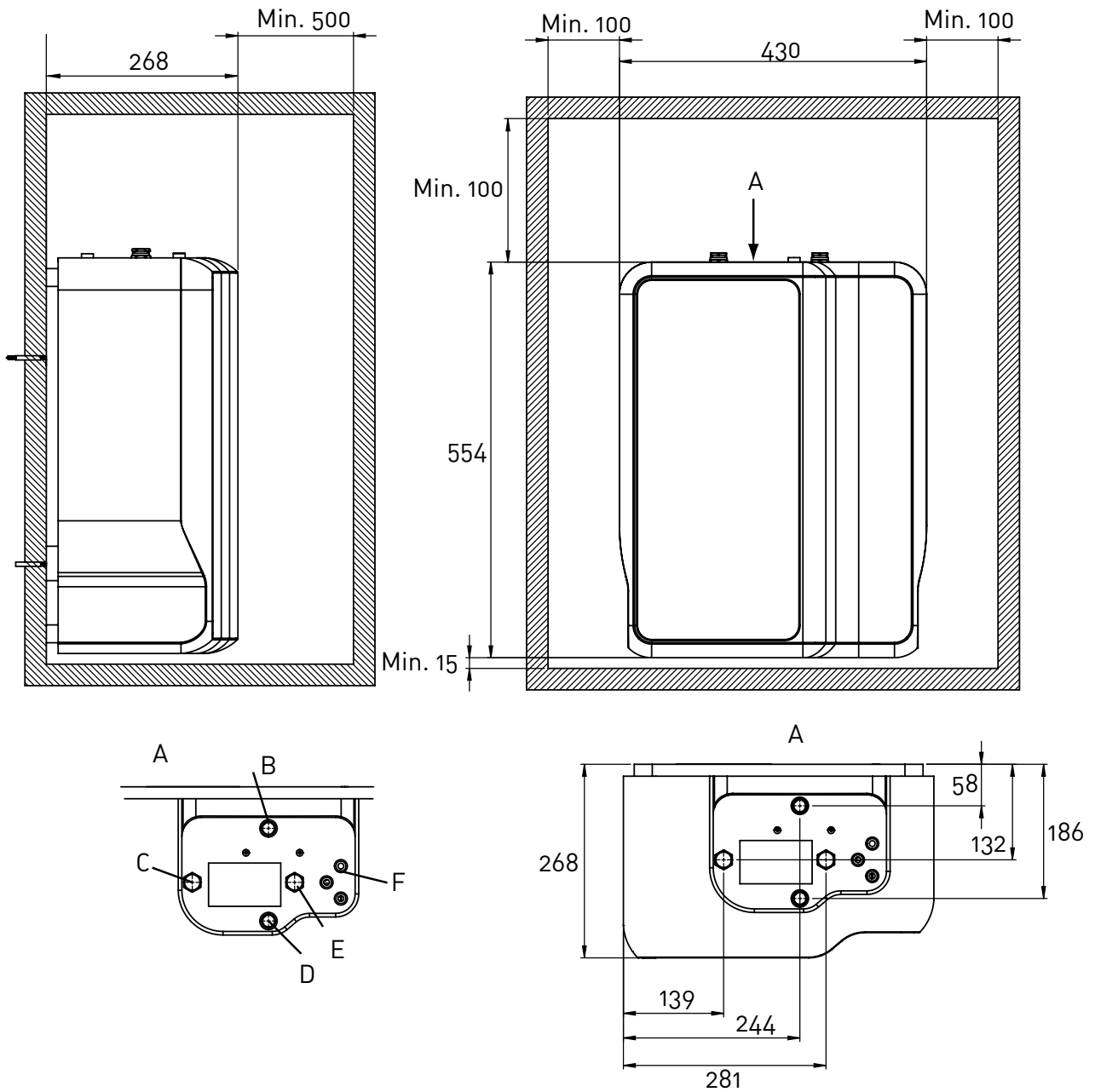
3) Wanneer u meer dan 3 collectoren wilt aansluiten, moet u meer TLUs gebruiken. U kunt maximaal 2 TLUs aansluiten op 1 zonneboiler.

Materialen	
Terugloopvat	koper
Platen warmtewisselaar	RVS
Isolatie (= behuizing)	EPP schuim (CFK-vrij)
Isolatiedikte	> 20 mm
Thermische geleidingscoëfficiënt	0,036 W/mK
Aansluitingen water	koper

Aantal collectoren	Maximale leidinglengte (*)
1	40 m
2	32 m
3	24 m

\*) De maximale totale lengte (aanvoer plus retour) van de leidingen tussen de TLU en collectoren is afhankelijk van het aantal collectoren.

## Afmetingen TLU



### LEGENDA

- A. Bovenaanzicht met aansluitingen
- B. Wateruitlaat naar zonneboiler
- C. Inlaat vanaf collector
- D. Waterinlaat vanaf zonneboiler
- E. Uitlaat naar collector
- F. Kabeldoorvoer voor collectorsensorkabel

## Productinformatie collector

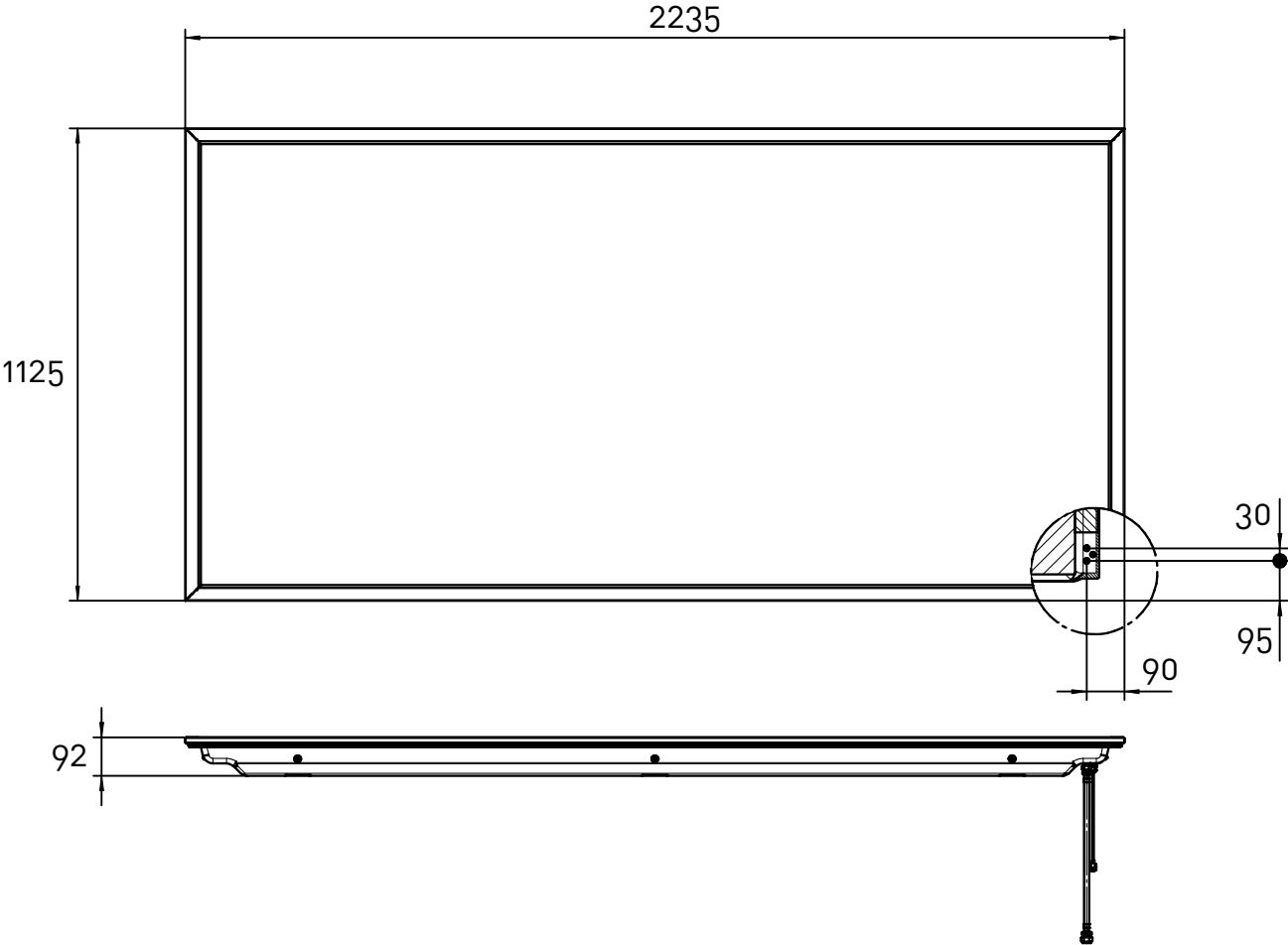
Constructieve informatie		Verticaal	Horizontaal
Totaaloppervlak	m <sup>2</sup>	2,5	2,5
Apertuuroppervlak	m <sup>2</sup>	2,27	2,27
Lengte	mm	2230	1120
Breedte	mm	1120	2230
Dikte	mm	92	92
Gewicht	kg	41	41
Inhoud (volume)	l	1,31	1,12
Maximaal toegestane werkdruk	kPa	800	800
Stagnatietemperatuur	°C	193	193
Nominale flow	l/h	80	80
Drukverlies bij 60 l/h	kPa	7	7
Drukverlies bij 80 l/h	kPa	9	9
Drukverlies bij 90 l/h	kPa	13,5	13,5
Drukverlies bij 120 l/h	kPa	22	22
Vermogen bij 1000 W/m <sup>2</sup> instraling	W	1672	1672

Toepassing		Verticaal	Horizontaal
Laagst toegestane omgevingstemperatuur	°C	-30	-30
Maximale windsnelheid (plat dak en juiste ballastmassa)	m/s	27	27
Maximale windbelasting: winddruk	N/m <sup>2</sup>	600	600
Maximale sneeuwbelasting	N/m <sup>2</sup>	1900	1900
Minimaal toegestane dakhelling t.o.v. horizontaal	°	20	30

Materialen en onderdelen		Verticaal	Horizontaal
<b>Absorber</b>			
Materiaal		Aluminium plaat met spectraalselectieve laag - koperen leiding - laserlassen	
Lengte x	mm	2140	1030
Breedte x	mm	1030	2140
Dikte	mm	0,5	0,5
Absorptiecoëfficiënt	%	95	
Emissiefactor	%	5	
<b>Glas</b>			
Materiaal		transparant - ijzerarm en gehard	
Dikte	mm	4	
Transmissie	%	91	
<b>Behuizing</b>			
Aluminium bak		AlMg3	
<b>Isolatie</b>			
Materiaal		Glaswoldekens	
Dikte	mm	50	
Thermische geleidingscoëfficiënt	W/mK	0,037	
<b>Afwerklijsten</b>			
Materiaal		Aluminium (AlMgSi0,5), zwart gepoedercoat	
<b>Aansluitingen</b>			
Materiaal		RVS ribbelbuis met knelkoppeling	
Collectorslangen	mm	Ø 15	
Collectorslangen lengte	mm	395	
<b>Sensor</b>			
NTC bij 25 °C	kW	10	



Afmetingen collector



## Keuringslabel

Het product en/of systeem beschikt over de volgende keuringslabels:

### Zonnekeur



Zonnekeur is een kwaliteitskeurmerk voor zonneboilersystemen en is eigendom van de Stichting Energie Prestatie Keur (EPK). Het keurmerk is gericht op de gebruikseigenschappen en energieprestaties.

Met dit label weet u dat het systeem voldoet aan diverse kwaliteitsaspecten, zoals de opbrengst aan zonnewarmte, de functionaliteit, de veiligheid en de duurzaamheid van zowel de zonnecollector als van de voorraadbouder.

### Solar Keymark



De Solar Keymark Association is een officieel kwaliteitskeurmerk van de Europese Commissie voor Standaardisatie (CEN), ontwikkeld met ESTIF om de verschillende test- en certificerings eisen binnen de EU landen te standaardiseren. Het Solar Keymark certificaat garandeert de kwaliteit van zonnewarmte producten. Met name voor zonnecollectoren en complete zonneboiler installaties.

Solar Keymark certificering is op vrijwillige basis en garandeert de eindgebruikers dat de producten conform de Europese standaarden en eisen voldoende. Het Solar Keymark wordt als standaard gezien op de Europese markt.

### CE



De CE-markering is een merkteken dat wettelijk aangebracht dient te worden op producten die vallen onder de Europese Nieuwe Aanpak Richtlijnen. 'CE' staat voor 'Conformité Européenne'. Met het teken geeft de fabrikant, zijn gemachtigde vertegenwoordiger of de importeur (bij invoer van producten van buiten de Europese Unie) aan dat het product voldoet aan de wettelijke eisen zoals beschreven in de van toepassing zijnde richtlijn(en). Alle producten met een CE-markering hebben vrij toegang tot de gehele markt binnen de Europese Economische Ruimte (EER).

