

– weishaupt –

# product

Zonnesystemen



De zon als energiebron

Weishaupt-zonnesysteem WTS-F1 en WTS-F2

# Topkwaliteit voor hoge zonneopbrengsten: dat garanderen wij

## **Premiumkwaliteit voor een lange gebruiksduur**

Zorgvuldig uitgezochte materialen en een compromisloze verwerkingskwaliteit zorgen voor een duurzaam hoge energieopbrengst.

Zorgvuldig uitgezochte materialen en een compromisloze verwerkingskwaliteit zorgen voor een duurzaam hoge energieopbrengst.

- Het bijzonder lichtdoorlatende zonneglas klasse U1 (SPF-getest) bevordert het absorptievermogen. Het is stabiel, bestendig tegen hagel en zelfs begaanbaar.
- Om ook bij lage buitentemperaturen goede warmteopbrengsten te bereiken, beschikken de collectoren over een hoogwaardige, bindmiddelvrije warmte-isolatie als bescherming tegen afkoelingsverliezen.
- Talrijke nationale en internationale certificaten (o. a. Solar Keymark) bewijzen de topkwaliteit van onze zonnecollectoren op het vlak van efficiëntie en werking.

## **Absorptietechniek voor uitstekende zonne-energieopbrengst**

De innovatieve opbouw van het absorptiemateriaal in combinatie met een zorgvuldige verwerking zorgen voor een optimale energieopbrengst.

- Een basisvoorwaarde voor het hoge rendement is de hoogselectieve meervoudige Mirotherm-bekleding van de absorber. Deze gebruikt naast de directe zonnestraling ook diffuse straling voor de warmtewinning. Het blauwachtige, glanzende oppervlak levert bovendien een belangrijke bijdrage tot het harmonieuze eindresultaat.
- Een dubbele las verbindt de eng gevoerde koperen meanderbuis met de absorber uit aluminium. Dankzij deze innovatieve techniek is steeds een uitstekende warmteoverdracht verzekerd.
- De ingewalste koperen meanderbuis zorgt voor een gelijkmatige doorstroming. Deze is zowel geschikt voor Low-Flow- als voor High-Flow-werking. Indien er in de zomermaanden geen warmteafname is, behoudt deze door een uitstekende stagnatie de bedrijfszekerheid. Bovendien zorgt de meander ook voor de veilige ontluchting van het systeem.

## **Goede ecobalans**

Reeds bij de productie van Weishaupt-zonnecollectoren wordt de nadruk gelegd op milieuvriendelijkheid. Daarbij hoort ook dat het materiaal op het einde van zijn gebruiksduur herbruikbaar is voor andere toepassingen. Weishaupt-zonnecollectoren zijn volledig recycleerbaar.



# Installatie op alle daken: Collectoren WTS-F



Opdak



Indak



Plat dak

Het Weishaupt-zonnesysteem WTS-F en Weishaupt-verwarmingssystemen zijn uitstekend op elkaar afgestemd en vormen zo een perfect team. De aanschaffing van een zonnesysteem loont in ieder geval de moeite, zowel voor nieuwbouw als voor renovatie.

**Voor elk dak is er een optimale oplossing**

#### **Collectoren voor montage op het dak**

zijn ontworpen voor de plaatsing op schuine daken. In tegenstelling tot systemen voor integratie in het dak worden de collectoren bovenop de dakbedekking geplaatst en horizontaal of verticaal gerangschikt.

#### **Collectoren voor integratie in het dak**

worden harmonisch in de dakbedekking geïntegreerd. Daarbij kan het bestaande dakoppervlak optimaal benut worden, daar de collectoren variabel in meerdere rijen boven elkaar, naast elkaar, verticaal of horizontaal ingebouwd kunnen worden.

#### **Collectoren voor montage op een plat dak**

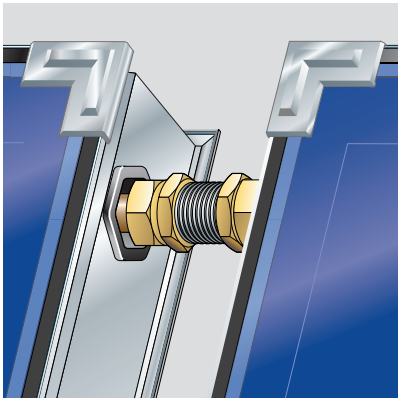
kunnen niet alleen op effen vlaktes met verschillende hellingen op staanders maar ook op gevels of andere bouwelementen gemonteerd worden.

Alle collectoruitvoeringen zijn zowel voor nieuwbouw als voor de uitbreiding van reeds bestaande verwarmingsinstallaties geschikt.

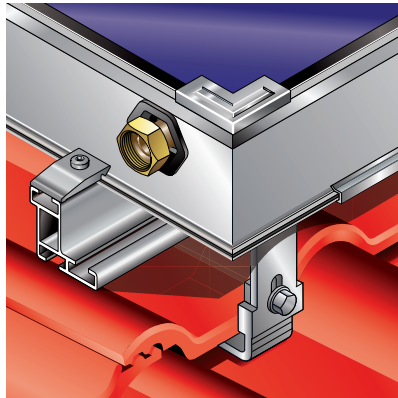




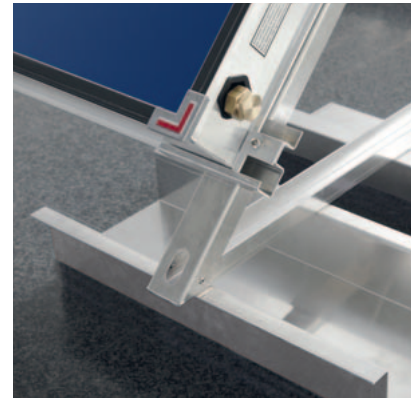
## Voor grote collectorvelden: Weishaupt-zonnesysteem WTS-F2



Compensatoren compenseren door de temperatuur bepaalde materiaalluizettingen



Nivelleerbare montagerails en verstelbare dakspankankers vereenvoudigen de aanpassing



Stabiele alu-profielen zorgen voor de veilige ondersteuning van de collectoren

**De typereeks WTS-F2 is perfect geschikt voor gebouwen met hoge warmwaterbehoefte, bijv. hotels, sportcomplexen, meergezinswoningen, rusthuizen enz. alsook voor verwarmingsondersteuning met zonne-energie.**

### Montagevoordelen

Geïntegreerde hydraulische verzamelbuizen maken de hydraulische verbinding mogelijk van maximum tien collectoren op een rij:

- Door kortere montagetijden en een lagere materiaalbehoefte - er zijn geen bijkomende buizen, isolatiemateriaal enz. nodig - worden de systeemkosten duidelijk gereduceerd.
- Ook de verbinding van de collectoren kan nu sneller uitgevoerd worden. En aangezien de onderdelen metaaldichtend uitgevoerd zijn, blijven ze langdurig dicht.
- Voor de bevestiging van de collectoren is enkel één enkel gereedschap nodig.
- Alle collectordraagelementen zoals rails, dakankers en staanders voor platte daken zijn uit aluminium vervaardigd en gemakkelijk te hanteren.
- Nivelleerbare montagerails en in de hoogte verstelbare dakankers maken de aanpassing van het collectorveld aan de meest uiteenlopende ondergronden, dakvormen en dakpanformaten mogelijk.

### Compensatoren voor langdurig veilige werking

Tijdens de zomermaanden ontstaan, vooral bij grotere collectorvelden, relatief hoge systeemtemperaturen. Daarom plaatst Weishaupt bij de collectorverbinding speciale compensatoren om de door de temperatuur bepaalde materiaalluizetting te compenseren – een belangrijke bijdrage tot een langdurig veilige werking.

### Beste kwaliteit, mooi design

Weishaupt-zonnecollectoren worden met de hoogste precisie vervaardigd. Zij zijn bijzonder vlak en bieden in combinatie met een homogeen oppervlak een zeer aantrekkelijk design.

Het gelaste weersbestendige aluminiumkader in verbinding met een ingerolde aluminium achterwand en een duurzaam elastisch gekleefd zonneglas zorgen voor een bijzonder hoge stabiliteit.

### Hoge zonne-energieopbrengst

Om het hele jaar door zo hoog mogelijke opbrengsten te bereiken wordt de binnenkant van de collector efficiënt tegen vocht en langdurig beslagen zonneglas beschermd:

- De verbinding van het zonneglas met het aluminium kader gebeurt met een elastische hoogwaardige tweecomponentenlijm. Deze lijm is

weersbestendig en duurzaam.

- Bovendien zorgt een doordacht ver- en ontluuchtingssysteem voor een steeds optimale temperatuur binnen de collector.

Voor de hoogste energiewinning werd een bijzonder efficiënte absorber ontwikkeld:

- Een meervoudige Mirotherm-bekleding gebruikt naast de directe zonnestraling ook de diffuse straling voor de warmtewinning.
- Een dubbele las verbindt de koperen meanderbuis met de absorber uit aluminium. Dankzij deze innovatieve techniek is steeds een uitstekende warmteoverdracht verzekerd.
- Het meanderprincipe is zowel geschikt voor high-flow- als voor low-flow-werking. Bovendien biedt deze techniek de beste ontluuchtingseigenschappen en een uitstekende stagnatieverhouding (bescherming tegen oververhitting tijdens de zomermaanden).

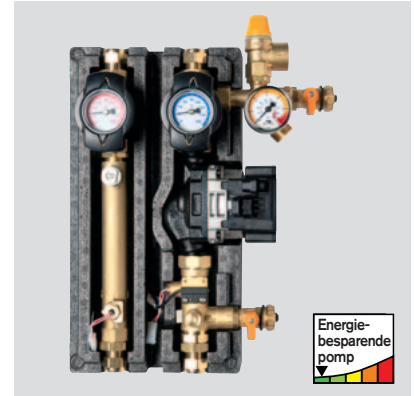
# Weishaupt zonneregelaar WEM-EM-Sol en zonnepompgroep WHI-pump-sol



Zonneregelaar WRSol



Zonneregelaar WEM-EM-Sol met bedienings-eenheid WEM-SG



De toerentalgeregelde energiebesparende zonnepomp WHI-pump-sol bespaart elektrische energie

## Modulair systeem

Het modulair opgebouwde regelsysteem WCM biedt met zijn platformstrategie talrijke voordelen, zowel voor de gebruiker als voor de installateur. Voor de meest uiteenlopende toepassingen bestaan er speciaal afgestemde modules die via eBUS met elkaar communiceren en op die manier een comfortabele warmtevoorziening volgens de behoefte verzekeren:

## WRSol 1.1 en 2.1

Dankzij een duidelijke tekstweergave en een intuïtief bedieningspaneel is de zonneregelaar WRSol gemakkelijk te bedienen. Deze regelaar ondersteunt bijvoorbeeld de inbedrijfstelling, daar de gekozen hydraulische variëte op het verlichte display grafisch voorgesteld wordt.

De zonne-energieopbrengst is eenvoudig te controleren. Deze wordt naar keuze per dag, maand of jaar grafisch voorgesteld. WRSol zonneregelaars zijn zowel geschikt voor de aansturing van toerentalgeregelde energiebesparende pompen als van standaardpompen. De uitvoering WRSol 1.1 biedt een selectie van 5 hydraulische varianten. Er zijn onder andere twee relaisuitgangen en 5 voeleringen.

De WRSol 2.1 is ontworpen voor de regeling van complexe zonnepompsystemen. Hij biedt 42 hydraulische varianten en bezit 5 relaisuitgangen en 10 voeleringen.

## WEM-EM-Sol

De modulaire resp. platformgeoriënteerde opbouw van het nieuwe regelsysteem WEM (Weishaupt Energie Manager) omvat de uitbreidingsmodule WEM-EM-Sol voor de integratie van eenvoudige zonnepompsystemen en de intelligente regeling van buffervaten. De parametrisering en bediening van het aangesloten zonnepompsysteem gebeurt via de systeemmodule WEM-SG. Zo kunnen bijvoorbeeld systeemspecifieke parameters zoals debiet en temperaturen, alsmede informatie over het rendement van het systeem worden opgevraagd en weergegeven.

De WEM-EM-Sol is speciaal ontworpen voor de werking met toerentalgeregelde energiebesparende pompen. Het wordt gebruikt voor zonnecollectoren in combinatie met een WES-energieopslagvat of een bivalente boiler WASol /WAS Sol Eco.

## WEM-SG

De systeemmodule vertegenwoordigt de regeling op hoger niveau van het totale systeem, fungeert tevens als bedieningseenheid en is geïnstalleerd in de condensatieketel. Kenmerkend is het verlichte grafische kleurendisplay en de draai-/drukknop die wordt geaccentueerd door een ring met LED-verlichting.

## WHI pump-sol

Energiebesparende pompen hebben een belangrijke plaats verworven bij de armaturengroepen. Voor zonnepompsystemen staat met de zonnepompgroep WHI-pump-sol een uitgekend en efficiënt systeem ter beschikking.

Toerentalgeregelde pompen verbruiken duidelijk minder elektriciteit dan standaardpompen. Dankzij de bespaarde stroomkosten is de meerprijs dan ook binnen de kortste tijd terugbetaald.

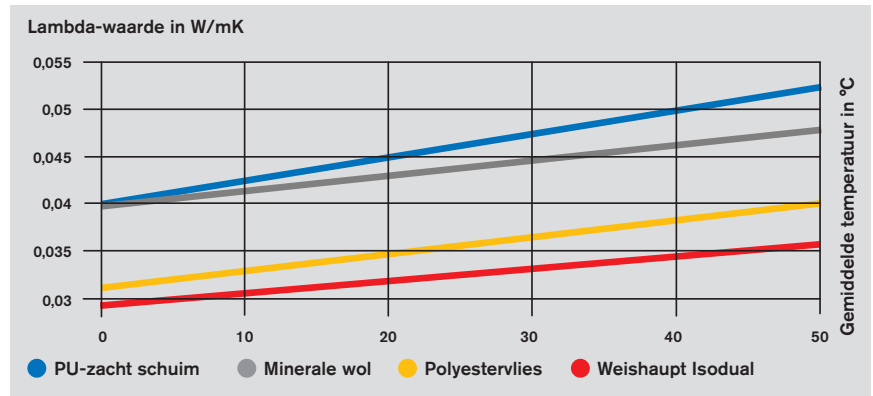
De Weishaupt-pompgroep is perfect op het Weishaupt-regelsysteem WEM-EM-Sol of WCM-FS afgestemd. Daardoor is een optimale energie-efficiëntie verzekerd



# Weishaupt-zonneboiler WASol en energieopslagvat WES-A-C



Weishaupt-energieopslagvat (WES) voor combinatie waterverwarming en verwarmingsondersteuning



De isodual-isolatie van het energie-opslagvat WES-A-C in vergelijking met traditioneel isolatiemateriaal

**Bij gebruik van alternatieve energieën zijn speciale opslagvaten voor verwarmingswater en sanitair water nodig.**

## Opwarming van sanitair water met zonne-energie met de Weishaupt AquaSol

Bij een zonnestelsel voor de opwarming van sanitair water is een speciale bivalente boiler nodig. De Weishaupt AquaSol is uitgerust met twee gladde buiswarmtewisselaars. De ene warmtewisselaar dient voor de voeding met conventioneel geproduceerde warmte, door de tweede wordt de door de zon gewonnen energie gebruikt voor de opwarming van het tapwater. Bijgevolg is de warmwaterbereiding op ieder moment verzekerd, ook wanneer de zon niet schijnt.

De Weishaupt AquaSol is beschikbaar met een inhoud van 310, 410 of 510 liter. Hij is geschikt voor aansluiting van collectoren in Low Flow- of High Flow-werking.

## Gebruik van zonne-energie voor de bereiding van sanitair warm water en voor verwarmingsondersteuning met het Weishaupt energie-opslagvat WES-A-C

Als naast de bereiding van sanitair warm water ook de verwarming met zonne-energie ondersteund moet worden, is het gebruik van een energie-opslagvat met groot volume (660 en 910 liter) nodig.

Het innovatieve Weishaupt-energie-opslagvat kan de warmte uit verschillende bronnen gebruiken (vastebbrandstofketel, warmtepomp, elektrische verwarming enz.). Het energieopslagvat zorgt voor de ideale warmteverdeling en biedt bovendien een hygiënisch voorbeeldig warmwatervermogen.

## Warmwatercomfort

Het Weishaupt-energieopslagvat vervult zowel op het vlak van warmwatercomfort als van waterhygiëne de strengste eisen. In de geïntegreerde spiraalvormige, gegolfde inoxbuis wordt koud water stromend verwarmd.

## Geïntegreerde zonnearmte-wisselaar met thermostratificatie-evenwichtszuil

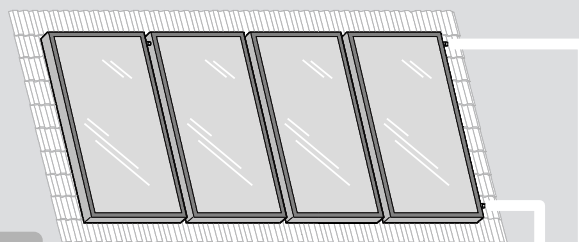
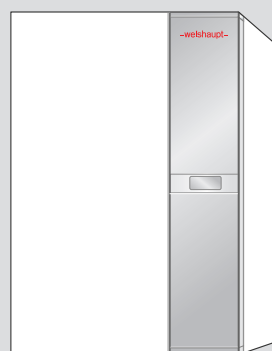
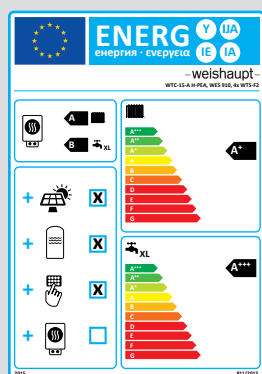
Via een met de warmtewisselaar verbonden nieuw ontwikkelde thermostratificatie-evenwichtszuil wordt het warme verwarmingswater naar het

bovenste gedeelte van het opslagvat getransporteerd. Na de opwarming ervan, zorgen diverse warmte-doorgangen, die in de stratificatiezuil geïntegreerd zijn, voor een ideale warmteverdeling binnen de WES. Stratificatiezuil en warmte-doorgangen werken uitsluitend volgens fysische principes. Er zijn geen mechanische componenten, externe warmtewisselaars of pompen nodig. Het systeem werkt slijtagevrij en verzekert daardoor een lange levensduur en een langdurige bedrijfszekerheid. Dankzij de vooraan geplaatste warmtewisselaar zijn de beste voorwaarden bereikt voor een plaatsbesparende aansluiting van de zonnepompgroep. De groep kan met behulp van een aansluitset direct op het energie-opslagvat aangebouwd worden.

## Hoogefficiënte tweecomponenten-warmte-isolatie Isodual

De innovatieve warmte-isolatie van het energieopslagvat staat garant voor een optimale opslag van de ingebrachte energie. De binnenste laag van 20 mm uit stevig extrasoepel polyestervlies zorgt voor een perfecte vormaanpassing aan de wand van het opslagvat en vermindert luchtcirculatie. Een tweede laag uit 80 mm dik hoogefficiënt Neopor vult het isolatiesysteem aan, dat in totaal uit drie segmenten bestaat.

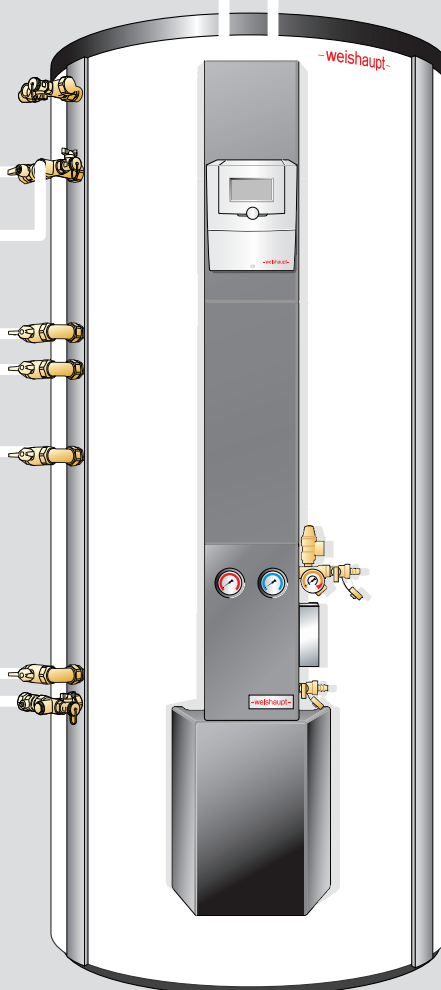
# Weishaupt-systeemoplossingen: een volledig aanbod



Weishaupt biedt omvangrijke systeemoplossingen die uit talrijke functie-componenten bestaan die allemaal zorgvuldig op elkaar afgestemd werden.

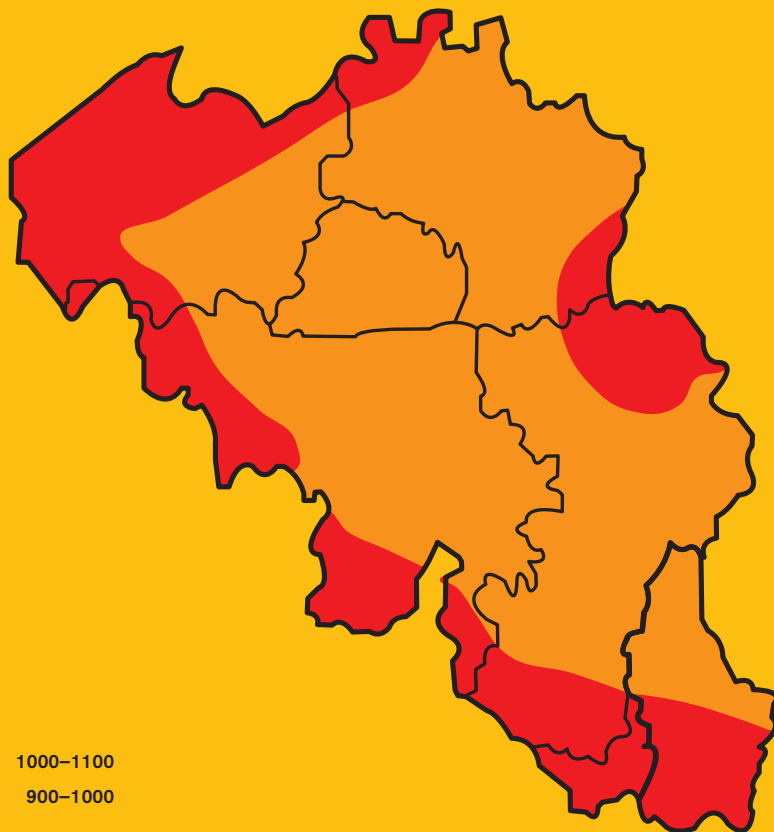
Een moderne, gebruiksvriendelijke regelingselektronica coördineert telkens het optimale gebruik van de conventioneel of regeneratief geproduceerde warmte.

Bovendien beheert de regelaar de warmteverdeling via verschillende hydraulische onderdelen.



# Technische gegevens Afmetingen

<b>Weishaupt-zonnesysteem WTS-F1</b>		<b>K1 / K2</b>	
<b>Gewicht / opp.</b>	Collector	L/B/H	2092/1234/108
		kg	42
	Bruto-oppervlakte	m <sup>2</sup>	2,58
	Absorptieoppervlakte	m <sup>2</sup>	2,30
	Apertuuroppervlakte (lichtinstraalvlakte)	m <sup>2</sup>	2,32
<b>Materiaal</b>	Absorptiemateriaal	Aluminiumplaat met koperen buis, met laserlasnaad	
	Absorptielaag	Selectieve 3-lagen-bedecking	
	Materiaal steunkader	Aluminium	
	Isolatiemateriaal	Steenwol	
	Dichtingsmateriaal	EPDM	
	Transparante afdekking	Zonneglas, klasse 1	
<b>Warmteopbrengst</b>	Collectorvermogen	Weishaupt-zonnecollectoren zijn hoog-efficiënt en bijgevolg aan te bevelen, aangezien ook aan de eisen van de Blauwe Engel voldaan wordt	kWh/m <sup>2</sup> /a > 525
	Thermisch vermogen/enkelvoudige collector	Testwaarden : bestralingssterkte 1000 W/m <sup>2</sup> Ta = 20 °C, Tm = 50 °C gemeten aan collector	kW 1,63
<b>Normen</b>	EN 12975		
<b>Keuringen</b>	Institut für Thermodynamik und Wärmetechnik (Duitsland) Testrapport: 06COL476OEM01 DIN CERTCO-certificaat Solar Keymark		
<b>Weishaupt zonnesysteem WTS-F2</b>		<b>K5 / K6</b>	
<b>Gewicht / opp.</b>	Collector	L/B/H	2070/1212/65
		kg	34
	Bruto-oppervlakte	m <sup>2</sup>	2,51
	Absorptieoppervlakte	m <sup>2</sup>	2,31
	Apertuuroppervlakte (lichtinstraalvlakte)	m <sup>2</sup>	2,33
<b>Materiaal</b>	Absorptiemateriaal	Aluminiumplaat met koperen buis, met laserlasnaad	
	Absorptielaag	Selectieve 3-lagen-bedecking	
	Materiaal steunkader	Aluminium	
	Isolatiemateriaal	Steenwol	
	Dichtingsmateriaal	EPDM	
	Transparante afdekking	Zonneglas, klasse 1	
<b>Warmteopbrengst</b>	Collectorvermogen	kWh/m <sup>2</sup> /a > 525	Weishaupt-zonnecollectoren zijn hoog-efficiënt en bijgevolg aan te bevelen, aangezien ook aan de eisen van de Blauwe Engel voldaan wordt
	Thermisch vermogen/enkelvoudige collector	kW 1,63	Testwaarden : bestralingssterkte 1000 W/m <sup>2</sup> Ta = 20 °C, Tm = 50 °C gemeten aan collector
<b>Normen</b>	EN 12975		
<b>Keuringen</b>	Institut für Thermodynamik und Wärmetechnik (Duitsland) Testrapport: 15COL12860EM01 DIN CERTCO-certificaat, Solar Keymark		



## Weishaupt in België en Luxemburg

**Brussel**  
 Tel. 02/343.09.00  
 Fax 02/343.95.14

**Antwerpen**  
 Tel. 03/355.15.80  
 Fax 03/354.23.20

**Luik**  
 Tel. 04/264.65.06  
 Fax 04/264.63.77

**G.H. Luxemburg**  
 Tel. 00352/31.08.51  
 Fax 00352/31.88.81

Azimut / Afwijking t.o.v het zuiden	Warm water					Verwarmingsondersteuning en warm water					Zonne-energieopbrengst / Regio	
	Aantal personen					Woonoppervlakte [ m <sup>2</sup> ]						
	1	2	3	4	5	100	150	200	250	300		
Z	2	2	2	3	3	3	4	5	6	7	1	
	ZW/ZO	2	2	2	3	3	4	4	5	6		7
	O/W	2	3	3	4	4	4	5	6	7		8
Z	2	2	3	3	4	4	5	6	7	8	2	
	ZW/ZO	2	3	3	4	4	4	5	6	7		8
	O/W	3	4	4	5	5	5	6	7	8		8
WASol 310		WASol 410		WES 660-C		WES 910-C		200 l/d   250 l/d   300 l/d   350 l/d   400 l/d *				
WASol 510-2								Warmwatercomfort voor gezinnen tot 8 personen				
Aantal collectoren								* liter / dag				