

## Summary of Collector Test Data - Solar KEYMARK

Registernummer: 011-7S445 A

(wird von DIN CERTCO eingetragen)

### Anlage zum Zertifikat für Solaranlagen zur Trinkwassererwärmung nach DIN EN 12976

#### Zertifikatsinhaber

Firma: Velux A/S  
Straße: Aadalsvej 99  
PLZ/Ort: 2970 Hoersholm (Dänemark)

Produktbezeichnung: CLI, TFF  
Typ: CLI U12 4000, TFF 300 0201

Prüflaboratorium: TZSB in der IZES gGmbH  
Straße: Goebenstraße 40  
PLZ/Ort: 66117 Saarbrücken

Prüfbericht:  
Bericht-Nr.: SYS08\_05  
vom: 2008-05-28

#### Kollektor:

Typ:	CLI U12 4000	Länge:	1825	mm
Bauart:	Indach-Flachkollektor	Breite:	1373	mm
Bruttofläche:	2.51 m <sup>2</sup>	Höhe:	100	mm
Aperturfläche:	2.15 m <sup>2</sup>	Zul. Wärmeträger:	Wasser-Glykol Gemisch	
Gewicht:	59 kg	Registernummer:	011-7S087F	

#### Speicher:

Typ:	TFF 300 0201	Höhe gedämmt:	1794	mm
Bauart:	Stahl-Standspeicher	Durchmesser gedämmt:	600	mm
Nenninhalt:	300 Liter	Zul. Betriebstemperatur:	95	°C
Wärmedämmung:	PUR-Hartschaum	Zul. Betriebsüberdruck:	10	bar
Wasserseitiger Korrosionsschutz:	emailiert	Wärmeübertrager:		
Elektrische Widerstandsheizung:	nicht vorhanden kW	▪ Kollektor-/Nachheizkreis:	9.6/5.06	Liter

#### Regler:

Hersteller:	Sonnenkraft GmbH	Empfohlene Einstellwerte:		
Typ:	SKSC2	▪ Ein- / Ausschalttemperaturdifferenz Kollektorkreis:	6/4	K
Regelfunktionen:	Differenztemperatur-Regelung	▪ Solltemperatur / Hysterese Nachheizung:	52.5 / +3	°C/K
Zusatzfunktionen:	Drehzahlregelung, Wärmemengenbilanzierung, ...	▪ Volumenstrom Kollektorkreis:	matched flow	m <sup>3</sup> /h

#### Wärmeträgerfluid Solarkreislauf:

Art: Wasser-Glykol Gemisch

**Summary of Collector Test Data - Solar KEYMARK****Registernummer: 011-7S445 A****Anlage zum Zertifikat für Solaranlagen zur  
Trinkwassererwärmung nach DIN EN 12976**

(wird von DIN CERTCO eingetragen)

**Ertragsvorhersage für den Standort Würzburg:**

<b>Indikatoren für die Leistung von Solaranlagen mit Zusatzheizung auf jährlicher Grundlage für den Standort Würzburg</b>				
<b>Tägl. Entnahmemenge</b> Liter/Tag	<b>Q<sub>d</sub></b> MJ	<b>Q<sub>L</sub></b> MJ	<b>Q<sub>aux,net</sub></b> MJ	<b>Q<sub>par</sub></b> MJ
110	5897	5897	3150	531
140	7506	7379	3847	531
170	9114	9051	4793	531
200	10691	10565	5708	531
250	13371	12867	7285	531

**Referenzbedingungen für die Ertragsvorhersage nach DIN EN 12976-2**

Kollektorausrichtung: Süd, Anstellwinkel 45°  
 Wetterdaten: Testreferenzjahr Würzburg (geographische Breite 49,8 °N)  
 Warmwasserbedarf: 200 Liter / Tag  
 Entnahmen: 19:00; 100 %  
 Jahreszeitabhängige Kaltwassertemperatur: 10 °C ± 3 K  
 Warmwassertemperatur: 45 °C  
 Speicherumgebungstemperatur: 15 °C  
 Zusatzheizung: Heizleistung 15 kW, Solltemperatur 52.5°C, 24 h

**Kenngößen zur Beschreibung der Leistungsfähigkeit**

**Q<sub>d</sub>**: Energie, die dem Nutzer in Form von Warmwasser bei der entsprechenden Entnahmemenge zur Verfügung gestellt werden muss

**Q<sub>L</sub>**: Durch die solare Heizungsanlage gelieferte Energie, ermittelt nach ISO 9459-5: 2007

**Q<sub>aux,net</sub>**: Nettozusatzenergie, die dem Speicher über den oberen Wärmeübertrager zugeführt wird, ermittelt nach ISO 9459-5:2007

**Q<sub>par</sub>**: Der elektrische Hilfsenergiebedarf wurde unter der Annahme einer jährlichen Betriebszeit der Kollektorkreispumpe von 2000 Stunden (siehe EN 12976-1:2006, Abschnitt 4.6.3 h 3)) und einer mittleren Leistungsaufnahme der Pumpe mit Regelung von 68 W und einer Leistungsaufnahme der Regelung von 1.7 W außerhalb der Pumpenlaufzeit ermittelt (Ermittlung für einen mittleren Volumenstrom von 6.62 l/min während der SOL-Sequenz)

Maßgaben des Prüflaboratoriums:

03.07.08

