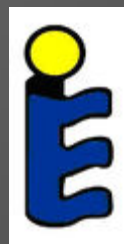


# SOLAR KEYMARK – QUALITY FOR EUROPE



## Искуства при добивање на Solar Keymark



Дипл.маш.инж Христина Цигарида

# Зошто Solar Keymark?

- ◎ Сончевата топлинска енергија станува голем бизнис! Овој бизнис е еден од најбрзо растечките бизниси во Европа со стапка на раст од околу 30% годишно и годишен пазар од 1,5 милиони метри<sup>2</sup> колектори во 2001 година. Ова соодветствува со годишен пресврт со над околу 300 милиони евра.
- ◎ **Solar Keymark** ќе биде потреба за добивање на субвенции! Иако Keymark-от е доброволен акт, индустријата има многу висока мотивација да го има овој сертификат поради можноста за добивање на субвенции. Развој на пазарот на соларни термални производи има многу висок политички приоритет: Национални и регионални субвенции се даваат најмногу на овие индустрии, **но ако и само ако** производителите имаат сертификат.
- ◎ Solar Keymark е во согласност со овие европски стандарди и важи за речиси цела Европа.
- ◎ **Тест центри распространети низ цела Европа.**

# 7 причини зошто да добиете Solar Keumark:

- Намалени трошоци за тестирање како и административни трошоци
- Сертифициран производ и систем на производство
- Зголемување на довербата кај купувачот
- Подобрување на можностите за зголемен промет (профит)
- Подобра слика за Вашата компанија
- Подобра иднина за сончевата топлинска индустрија
- Виза за Европскиот пазар

- ◎ Со добивање на Solar Keymark, јасно се демонстрира фабричкиот квалитет на вашиот производ, а исто така се квалификувате за регулаторни и финансиски стимул шеми во многу европски национални пазари.
- ◎ Добивањето на Solar Keymark, брзо станува единствениот признат пат кон европскиот пазар!

### **Каква предност Ви носи Solar Keymark на Вашиот бизнис?**

- ◎ Тој е симбол за квалитетен производ! Доколку сте во процес на производство на нови производи, потребно е сертификат за секој производ поединечно, а Solar Keymark ја поедноставува целосната процедура.

# Аплицирање за Solar keymark-документација

## Потребни документи за Solar key mark:

### 1. Листа на елементи

- За секој колектор поединечно потребно е листа на сите елементи. Тоа ги вклучува сите делови кои влегуваат во колекторот, сите направени промени, и дата на ревизија.

### 2. Технички цртежи

- Покрај листата на елементи, за секој колектор поединечно потребно е да се обезбедат технички цртежи, со сите димензии како и потребните пресеци на елементите. Цртежите потребно е да имаат број, дата, како и дата на ревизија.
- Најчесто цртежите треба да вклучуваат:

Flat plate collector	Evacuated tube collector
1.General view	1.General view
2.Casing	2.Tube
3.Absorber	3.Absorber
4.Transparent cover	4.Reflector
5.Insulation	5.Heat transfer sheet
	6.Manifold

### 3. Листа на операции

- Листата на операции опфаќа опис на секоја операција која е присутна при производството на самиот колектор.

### 4. Резултати од испитувања на колекторите

- Тука се вклучени, испитувањата на самиот абсорбер, како и на колекторот како краен производ. Сите испитувања потребно е да се документираат, со потпис и дата на ревизија.

## 5. Потврда (сертификат) од калибрирање на мерни инструменти

- Доколку во производството се користат мерни инструменти, потребно е тие да бидат со потврда за калибрација.
- Оваа процедура се повторува еднаш годишно.



**МРТТ ДОО Скопје**

**МЕТРОЛОШКИ ЛАБОРАТОРИИ**

ул.16Македонска бригада бр.18

Тел./факс 551 2940/41/42/43

Бр. 1463

18.10.2011.год, Скопје

Врз основа на член 29 став 1 од Законот за метрологија ("Сл. весник на Република Македонија", бр. 55/2002 и 84/2007) и Правилникот за видовите и формите на ознаките и жиговите кои се користат при калибрација на мерилата, како и содржината и формата на сертификатот за калибрација ("Сл. весник на Република Македонија", бр. 53/2007), по барање на:  
**КАМЕЛ СОЛАР ДОО - СКОПЈЕ**

Број и знак: 1710 / 11 од: 17.10.2011 год  
МРТТ ДОО Скопје (Метролошки лаборатории) издава:

### **СЕРТИФИКАТ** за калибрација на мерило

- Назив на мерилото:  
МАНОМЕТАР
- Производител:  
WIKA
- Тип (основна ознака на мерилото):  
EN 837 - 1
- Регистрациона ознака на мерилото:  
/
- Фабрички или сериски број:  
M - 0325
- Сопственик на мерилото:  
КАМЕЛ СОЛАР ДОО - СКОПЈЕ
- Основни карактеристики на мерилото:  
мерен опсег од 0 bar. до 25 bar.  $d= /$   
класа на точност: 2,5 Локација: /
- Со калибрација е утврдено дека мерилото ги исполнува метролошките услови прописани со правилникот за метролошки услови за:  
МЕРИЛА ЗА ПРИТИСОК
- Метод на калибрација (сообразност на мерилата):  
СПОРЕДБА СО ЕТАЛОН ПРОЦЕСЕН КАЛИБРАТОР WIKA тип.ЦПХ 6000 бр.6000.876 СО СЕНЗОР кл. 0,025 бр. 5856827
- Сертификатот важи до **18.10.2013.** година.
- Прилог:

Копие:

- Архива
- Странката

Прегледал  
*[Signature]*



*[Signature]*  
Овластен работник

# ISO 9001

Предуслов за добивање на Solar Keymark е секако поседување на ISO сертификат. Тој вклучува процедури и упатства како:

- Процедура за контрола на документи,
- Упатство за цели и квалитет,
- Процедура за набавка,
- Процедура за реализација на производ,
- Процедура за контрола на средствата за мерење,
- Процедура за следење на процеси,
- Процедура за корективни мерки,
- Итн.



# Препораки и забелешки

- Потребно е да се внимава да се имаат сите потребни документи, пред аплицирањето за Solar Keymark, во спротивно постои можност од одбивање на апликацијата.
- **Забелешки:**
- Забелешките кои беа најдени при нашето аплицирање се однесуваа на недостатокот на превод на англиски јазик на одредени документи.

## 2. Договарање на датум за посета на фирмата

- За комплетирање на процедурата за апликација, се врши и посета (инспекција) за проверка на производствениот процес, готовиот производ како и на самата компанија.
- По извршената инспекција, се одбираат два готови производи кои се испраќаат на тестирање во еден од многуте тест центрите низ Европа.

# Тестирања на колекторите

- Pressure test
- Long-term exposure
- High temperature resistance
- Internal thermal shock
- External thermal shock
- Wind load
- Snow load
- Rain impermeability
- Torsional resistance
- Combi-test
- Impact resistance
- Hail resistance

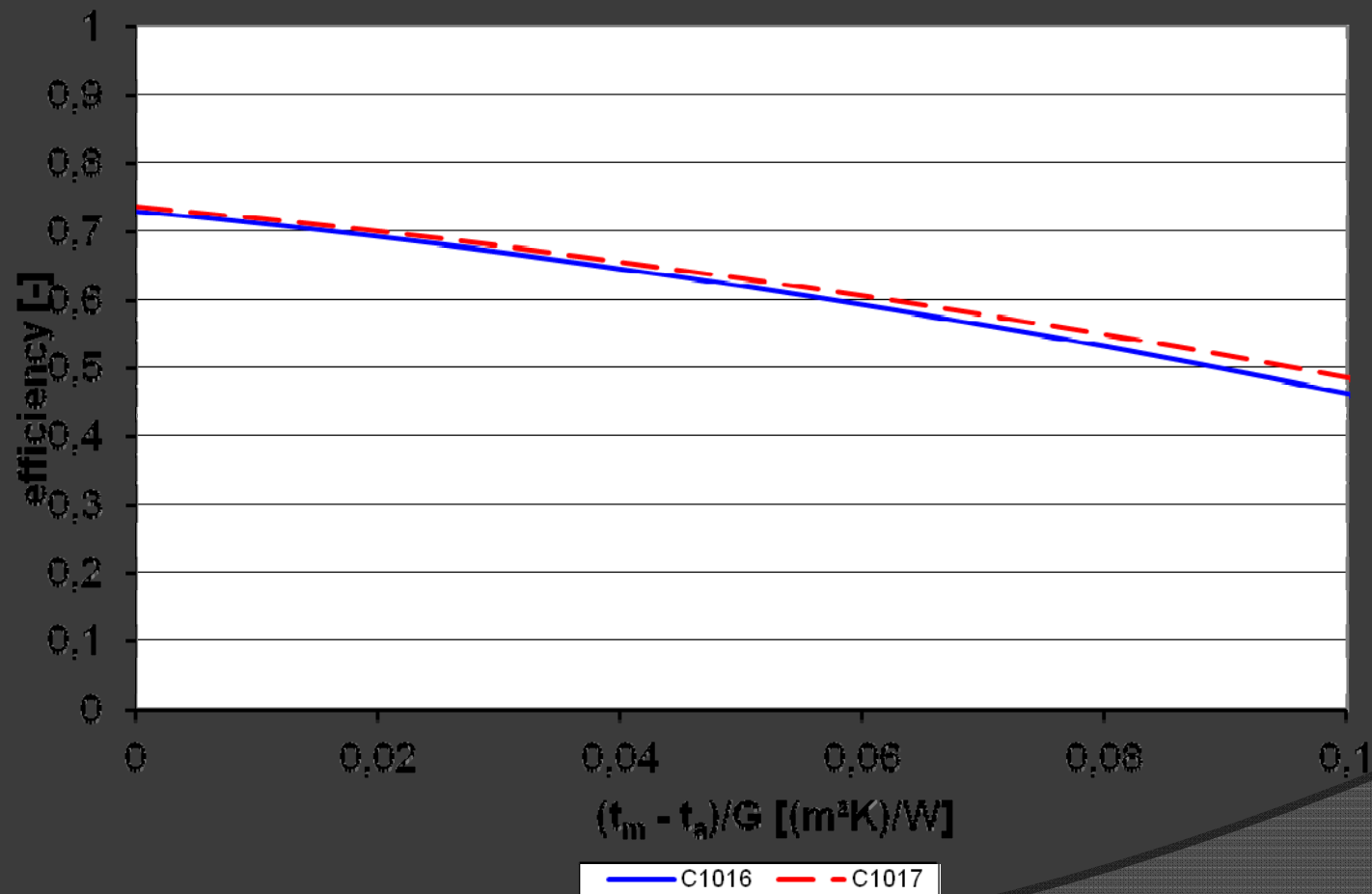


### 3. Резултати од извршените тестирања

- На испитувањата во Штудгард беа тестирани вакумски колектори со 10 и 15 вакумски цевки. Притоа добиените резултати се следните:
- Conversion factor: 0.738  
heat transfer coefficient: 1.725 [W/(m<sup>2</sup>K)]  
temperature depending heat transfer coefficient: 0.010 [W/(m<sup>2</sup>K<sup>2</sup>)]
- Stagnation temperature: 250°C

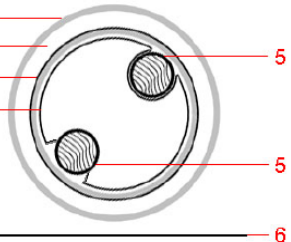


# Дијаграм на ефикасност на колекторот



# Споредба на нашиот колектор со колектор со слична конструкција

**Construction**



- 1 Glazing
- 2 Vacuum
- 3 Absorber
- 4 Heat-conducting metal sheet
- 5 U-tube
- 6 Flat diffuser

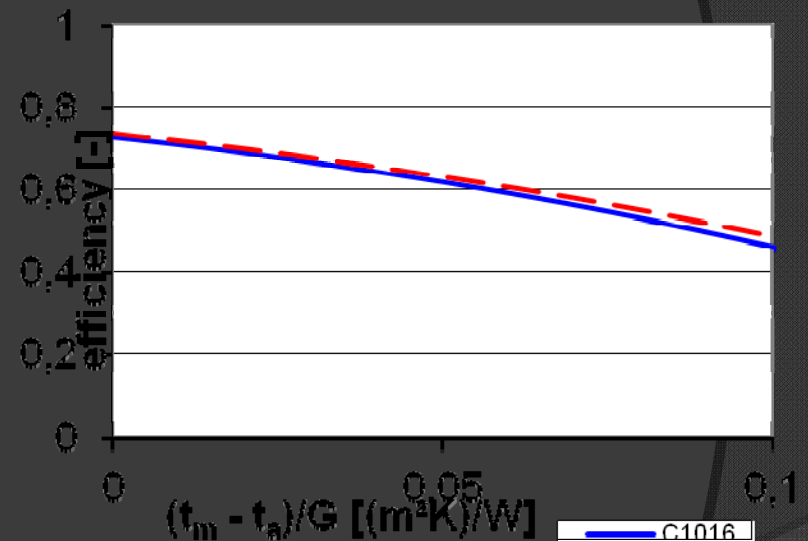
Dimensions		Technical data	
Total length	2.041 m	Minimum flowrate	39 l/h
Total width	0.999 m	Nominal flowrate	60 l/h
Gross area	2.039 m <sup>2</sup>	Maximum flowrate	200 l/h
Aperture area	1.744 m <sup>2</sup>	Fluid content	1.6 l
Absorber area	2.687 m <sup>2</sup>	Maximum operating pressure	10 bar
Weight empty	46 kg	Stagnation temperature	184 °C

**SPF** Solartechnik  
Prüfung  
Forschung

**C928**

Peak Power per collector unit $W_{peak}$		Relative efficiency $\eta$			
Peak Power $W_{peak}$	992 W	Reference	Gross	Aperture	Absorber
Thermal capacity*	13.7 kJ/K	$\eta_0$	0.486	0.569	0.369
Flowrate during test	150 l/h	$a_1$ [WK <sup>-1</sup> m <sup>-2</sup> ]	0.78	0.91	0.59
Fluid for test	Water-Glycol 33.3%	$a_2$ [WK <sup>-2</sup> m <sup>-2</sup> ]	0.0029	0.0034	0.0022

CS10 (CS15)



Резултати од испитувањата може да се најдат на:

[www.solarkeymark.org](http://www.solarkeymark.org)

# Препораки при аплицирање за Solar Keymark:

- За добивањето на Solar Keymark за нов производ потребно е одредено време, најчесто поради времето за тестирање.
- За да се намали временското одложување, пожелно е да се придржувате кон следните препораки:
- Подгответе се уште на самиот почеток за контролата на производство/менаџмент систем за квалитет (QMS) ,односно да поседувате ISO 9001 сертификат.
- 6 месеци пред почетокот со производството, аплицирајте за Solar Keymark, во една од овластените институции за сертификација (погледнете на [www.solarkeymark.org](http://www.solarkeymark.org)).
- Договорете за тест центарот од многуте низ цела Европа, во кој ќе го испитувате колекторот, притоа договорете се за конечната дата на тестирање и добивањето на резултатите.
- Доколку се прават одредени промени во производството или во самиот производ, потребно е навремено известување на институтот за сертификација.

Благодарам на вниманието!

