



Ηλιακά Θερμικά Συστήματα: Τυποποίηση & Solar Keymark

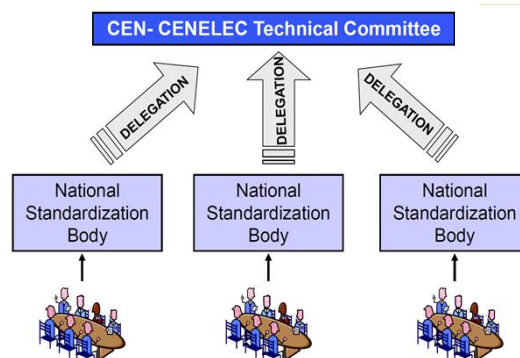
Γιάννης Βασιάδης
Μηχανολόγος Μηχανικός
Λειτουργός Τυποποίησης CYS

Εκπόνηση Ευρωπαϊκών Προτύπων



⇒ Ευρωπαϊκές Τεχνικές Επιτροπές

Συστήνονται από τους Ευρωπαϊκούς Οργανισμούς Τυποποίησης και αποτελούνται από Εθνικές αντιπροσωπείες με εθελοντές εμπειρογνώμονες σε συγκεκριμένο τομέα που εκπροσωπούν:



- Κρατικές Αρχές & Υπηρεσίες
- Εμποροβιομήχανους
- Επιχειρήσεις (ΜΜΕ)
- Ακαδημαϊκούς
- Επιστήμονες
- Καταναλωτές
- Συνδικαλιστικές Οργανώσεις
- Περιβαλλοντικές Οργανώσεις
- Ευάλωτες Ομάδες

CEN/TC 312 "Thermal Solar Systems & Components"



Πρόεδρος: **Π. Κωνσταντινίδης** (μέχρι 2016-10-17)

Γραμματέας: **Β. Δρόσου** – ΕΛΟΤ (Ελλάδα)

Μέλη: **28 Ευρωπαϊκές χώρες + ΠΓΔΜ, Τουρκία
+ Ισλανδία, Νορβηγία, Ελβετία (EFTA)**

WG1 – Solar Collectors (Convenor: A. Bohren – SNV Switzerland)

WG2 – Factory Made Systems (Convenor: V. Sharma – UNI Italy)

WG3 – Custom Built Systems (Convenor: S. Laipple – DIN Germany)

WG4 – Marking and Labelling (Convenor: J.E.Nielsen – DS (Denmark))

3

CYS/TC 13 "Θερμικά Ηλιακά Συστήματα"



Αποστολή της Εθνικής Τεχνικής Επιτροπής:

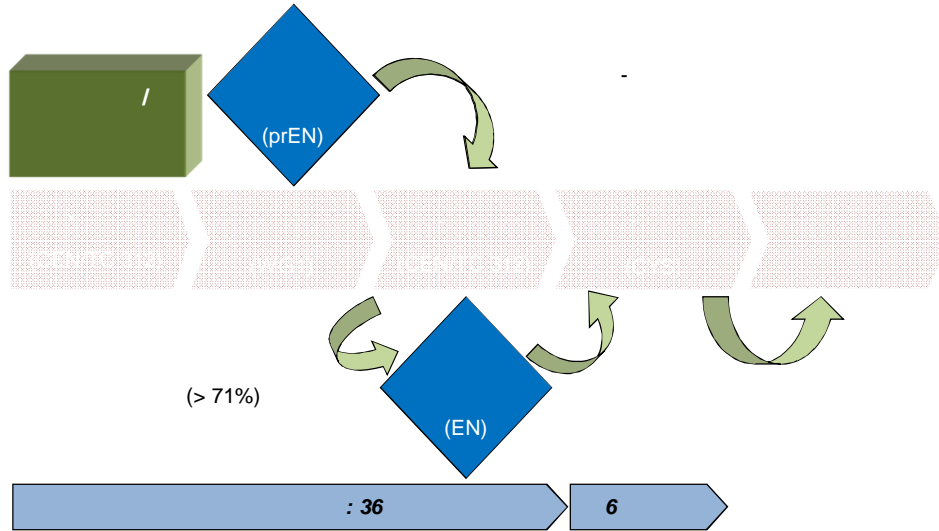
« Να συνδράμει στην περαιτέρω ανάπτυξη της Κυπριακής βιομηχανίας παραγωγής ηλιακών συστημάτων μέσα από την εναρμόνισή της με τα σχετικά Ευρωπαϊκά πρότυπα »

Συμμετέχουν (με 1 εκπρόσωπο ο κάθε φορέας):

- Κατασκευαστές (ΕΒΗΕΚ, ΠΑΣΥΗΤΕΚ)
- Εμποροβιομήχανοι (ΟΕΒ, ΚΕΒΕ)
- Ακαδημαϊκοί (ΤΕΠΑΚ)
- Μηχανικοί (ΕΤΕΚ)
- Υπηρεσία Ενέργειας / Εργαστήριο Εφαρμογών Ενέργειας
- Σύνδεσμος Εργαστηρίων Κύπρου (CyprusLab)
- Καταναλωτές (Κυπριακός Σύνδεσμος Καταναλωτών)
- Συνδικαλιστικές Οργανώσεις (ΣΕΚ)
- Κρατικές Αρχές (ΗΜΥ, Τεχνικές Υπηρεσίες ΥΠΕΣ)

4

Βήματα εκπόνησης Ευρωπαϊκού προτύπου (EN)

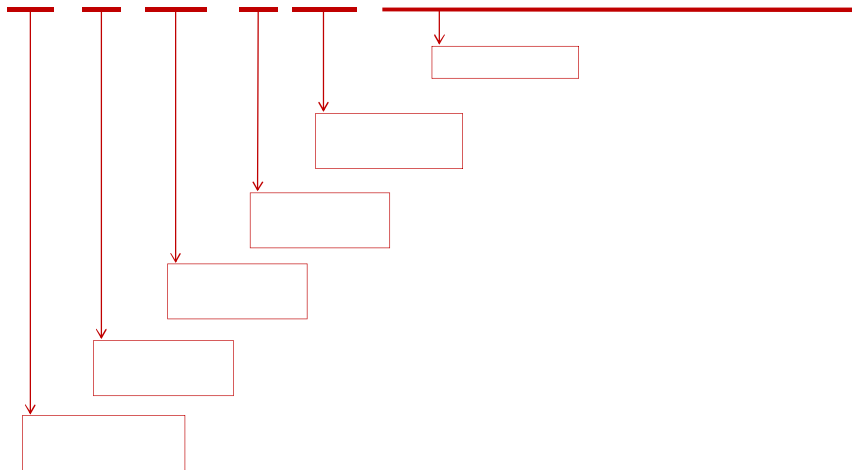


5

Σήμανση & Αρίθμηση Προτύπων



CYS EN 12975 Ë 1 :2006 Thermal Solar System & Components
- Solar Collectors - General Requirements



Δημοσιευμένα Πρότυπα (σε ισχύ)

- “ **CYS EN ISO 9488:1999** Solar energy – Vocabulary (ISO 9488:1999)
- “ **CYS EN 12975-1:2006+A1:2010** Thermal solar systems and components – Solar collectors – Part 1: General requirements
- “ **CYS EN ISO 9806:2013** Solar energy- Solar thermal collectors –Test methods
- “ **CYS EN ISO 22975-3:2014** Solar energy – Collector components and materials – Part 3: Absorber surface durability
- “ **CYS EN 12976-1:2006** Thermal solar systems and components – Factory made systems – Part 1: General requirements
- “ **CYS EN 12976-2:2006** Thermal solar systems and components – Factory made systems – Part 2: Test methods

Δημοσιευμένα Πρότυπα (σε ισχύ)

- “ **CYS EN 12977-1:2012** Thermal solar systems and components – Custom built systems – Part 1: General requirements for solar water heaters and combisystems
- “ **CYS EN 12977-2:2012** Thermal solar systems and components – Custom built systems – Part 2: Test methods for solar water heaters and combisystems
- “ **CYS EN 12977-3:2012** Thermal solar systems and components – Custom built systems – Part 3: Performance test methods for solar water heater stores
- “ **CYS EN 12977-4:2012** Thermal solar systems and components – Custom built systems – Part 4: Performance test methods for solar combistores
- “ **CYS EN 12977-5:2012** Thermal solar systems and components – Custom built systems – Part 5: Performance test methods for control equipment



CYS EN 12975-1:2006 + A1:2010

Thermal Solar Systems and Components – Solar Collectors
– Part 1: General Requirements

Scope:

This European Standard specifies requirements **on durability (including mechanical strength), reliability and safety for liquid heating solar collectors**. It also includes provisions for evaluation of conformity to these requirements. It is not applicable to those collectors in which the thermal storage unit is an integral part of the collector to such an extent, that the collection process cannot be separated from the storage process for the purpose of making measurements of these two processes. It is basically applicable to concentrating collectors; thermal performance testing as given in EN 12975-2:2006, subclause 6.3. (quasi dynamic testing) is also applicable to most concentrating collector designs, from stationary non-imaging concentrators as CPCs to high concentrating tracking designs. Collectors that are custom-built (built in, roof integrated collectors that do not comprise factory made modules and are assembled directly on the place of installation) cannot be tested in their actual form for durability, reliability and thermal performance according to this standard. Instead, a module with the same structure as the ready collector is tested. The module gross area in the case of custom built collectors should be at least 2m². The test is valid only for larger collectors, than the tested module. For collectors the national and European Guidelines for Structural Planning and overhead glazing are not valid. Therefore this standard should be applied for the design of the static of the collector.

9



CYS EN ISO 9806:2013

Solar Energy – Solar Thermal Collectors – Test Methods

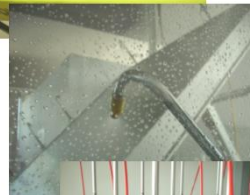
Scope:

This European Standard specifies **test methods** for validating the durability, reliability and safety requirements for liquid heating collectors as specified in EN 12975-1. This standard also includes three test methods for the thermal performance characterization for liquid heating collectors. It is not applicable to those collectors in which the thermal storage unit is an integral part of the collector to such an extent, that the collection process cannot be separated from the storage process for the purpose of making measurements of these two processes. It is basically applicable to tracking concentrating collectors, thermal performance testing is given in 6.3 (quasi dynamic testing) is also applicable to most concentrating collector designs, from stationary non-imaging concentrators as CPCs to high concentrating tracking designs. Parts of the solar radiation measurement should be adjusted in case of a tracking collector and in case a pyrhelimeter is used to measure beam radiation. Collectors that are custom - built (built in; e.g. roof integrated collectors that do not compose of factory made modules and are assembled directly on the place of installation) cannot be tested in their actual form for durability, reliability and thermal performance according to this standard. Instead, a module with the same structure as the ready collector may be tested. The module gross area should be at least 2m².The test is valid only for larger collectors, than the tested module.

10

Εργαστηριακές Δοκιμές (Test Methods)

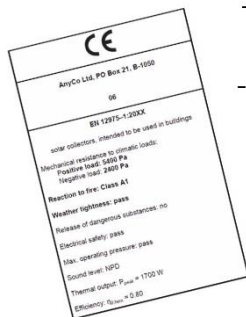
- “ Θερμική Απόδοση και Ισχύς Συλλέκτη
- “ Εσωτερική Πίεση
- “ Έκθεση στον Ήλιο
- “ Διείσδυση Βροχής
- “ Αντοχή σε Ψηλή Θερμοκρασία
- “ Εξωτερικό Θερμικό Πλήγμα
- “ Εσωτερικό Θερμικό Πλήγμα
- “ Μηχανική Αντοχή



11

prEN 12975 rev (προσχέδιο → τέλη 2016) Thermal Solar Systems and Components – Solar Collectors – General Requirements

- “ Σημαντικές αλλαγές έτσι ώστε να ικανοποιούνται οι πρόνοιες του Ευρωπαϊκού Κανονισμού για τα Δομικά Προϊόντα 305/2011 (CPR):
 - Σύστημα Ελέγχου Παραγωγής Εργοστασίου (FPC System)
 - Δοκιμές αρχικού τύπου (Initial Type Testing) από “Κοινοποιημένο” Εργαστήριο Δοκιμών
 - Σήμανση CE, δηλώνοντας τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά:
 - “ Mechanical Resistance to Climatic Loads (wind, snow, ...)
 - “ Fire Safety (in terms of reaction to fire)
 - “ Weather Tightness (i.e. for roof or façade integrated)
 - “ Release of Dangerous Substances
 - “ Electrical Safety
 - “ Maximum Operating Pressure
 - “ Sound level
 - “ Thermal Output / Collector Efficiency



- “ Πιθανή κατηγοριοποίηση των συλλεκτών σε ενεργειακές κλάσεις που φαίνεται να προκύπτει από την Ευρ.Οδηγία “Eco-design”

12

Solar Keymark



- “ είναι **εθελοντικό Σχήμα Πιστοποίησης**
- “ αναπτύχθηκε το 2003 από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Τυποποίησης - European Committee for Standardisation (CEN)
- “ δηλώνει ότι το προϊόν έχει συμμορφωθεί με τα σχετικά Ευρωπαϊκά Πρότυπα

για τους συλλέκτες

CYS EN 12975-1:2006 + A1:2010
CYS EN ISO 9806:2013

για τα συστήματα (factory made)

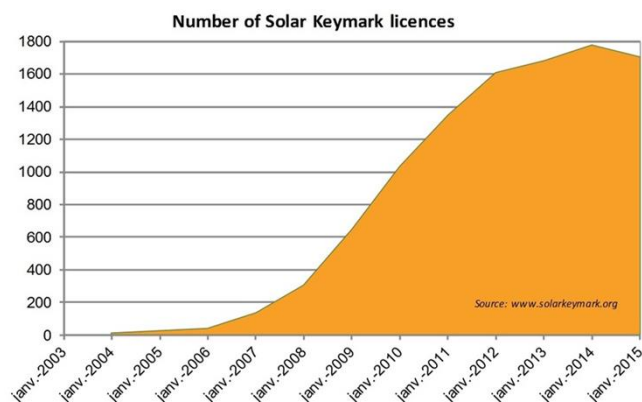
CYS EN12976-1:2006
CYS EN 12976-2:2006

13

Solar Keymark



- “ Απονέμεται από:
 - 14 Φορείς Πιστοποίησης (εξουσιοδοτημένοι από CEN)
 - 29 Εργαστήρια Δοκιμών (διαπιστευμένα, αναγνωρισμένα από ΦΠ)



14

Solar Keymark



“ Μέχρι σήμερα στην Κύπρο έχουν πιστοποιηθεί 6 κατασκευαστές για συλλέκτες



The Solar Keymark Database

System Certificates Collector Certificates Controller Certificates Storage Certificates

Search text: CY

Filter column: CountryCode

Find

PDF

7 record(s)

Company	Website	CollectorNames	LicenseNo	DataSheetLink	CertificationBody	CountryCode
Velpa Solar Heaters Ltd.	Go To	CAS1-F15, CAS2-F15, CAS3-F15, CAS4-F15	PSK-011/2014	Go To	CERTIF	CY
Velpa Solar Heaters Ltd.	Go To	CAS1-F8, CAS2-F8, CAS3-F8, CAS4-F8	PSK-030/2012	Go To	CERTIF	CY
Elcora Ltd.	Go To	EL 2.5 CA, EL 2.0 CA, EL 1.8 CA, EL 1.5 CA,	SK08055361501	Go To	TUV CYPRUS (TUV NORD)	CY
Thermosifones Kafson Ltd.	Go To	KCSA/D 2.0 SKM, KCSA/D 1.5 SKM	SK08055371501	Go To	TUV CYPRUS (TUV NORD)	CY
Antoniou & Christou Solar Systems Ltd.	Go To	H.S.P.1.9, Ø15 OPEN LOOP 8 TU BES, H.S.P.1.9, Ø8 OPEN LOOP 8 TU BES	SK08055381501	Go To	TUV CYPRUS (TUV NORD)	CY
Vesta Solar Heaters Ltd.	Go To	Dedalos 1.50, Dedalos 1.70, Dedalos 2.00, Dedalos 2.50	SK08055391501	Go To	TUV CYPRUS (TUV NORD)	CY
Metalco Heaters Ltd.	Go To	ELCO-M52V	SK08055401501	Go To	TUV CYPRUS (TUV NORD)	CY

© 2016 - Solar Keymark Database

Solar Keymark



“ Τις πιστοποιήσεις έχουν διενεργήσει 2 ΦΠ :



“ Μεγάλο μέρος των εργαστηριακών δοκιμών έχουν γίνει από το Εργαστήριο Εφαρμογών Ενέργειας

16

Φορείς Πιστοποίησης & Εργαστήρια Δοκιμών



Certification Bodies	AENOR	CERTIE	CERTITA	DIN CERTCO	DOCS Hellas	ICIM	IMQ	ITC (CZ)	Kiwa Gastec	Kiwa Italia S.p.A	MIRTEC	SP Certification	TSU Piestany	TUV Cyprus
Test Labs														
1 AELab - Applied Energy Laboratory (CY)		x												x
2 Alpha Rubens (IT)							x							
3 AIT - Energy Department (AT)			x	x										
4 ANTL (AU)			x	x				x						
5 ASIC Austria Solar (AT)														
6 Benelux (FR)				x										
7 CENER (ES)		x	x		x									
8 CSTB (FR)				x										
9 CTCV (PT)			x											
10 NCSR DEMOKRITOS / Solar & other Energy Systems Laboratory			x											
11 ENEA														x
12 Eurofins - Modulo Uno S.p.A.							x			x	x			
13 Exova (CA)														x
14 Fraunhofer ISE (DE)		x	x		x					x	x			
15 INTA (ES)			x											
16 Intertek Guangzhou (CN)														x
17 JSFH (DE)				x										
18 ISTITUTO GIORDANO S.p.A.														
19 ITC 1004 (CZ)														
20 ITC (ES)														
21 ITW/725 (DE)		x												
22 IZES (DE)			x											
23 LNEG (PT)				x										
24 SP (SE)														x
25 SPF (CH)														
26 TSU Piestany (SK)						x	x							
27 TÜV Rheinland (DE)														x
28 TÜV Rheinland - PTL (US)														
29 TÜV Rheinland - Shanghai (CN)														

17

Solar Keymark



Ιστοσελίδα: www.solarkeymark.org

- ~ Περισσότερες πληροφορίες
- ~ Αναλυτικές λίστες πιστοποιημένων ηλιακών συλλεκτών/συστημάτων
- ~ Αναλυτικές λίστες εξουσιοδοτημένων Φορέων Πιστοποίησης
- ~ Αναλυτικές λίστες διαπιστευμένων Εργαστηρίων Δοκιμών
- ~ Υπολογιστικά εργαλεία απόδοσης ηλιακών συλλεκτών/συστημάτων

18



Ευχαριστώ για την προσοχή σας

Γιάννης Βασιάδης
Μηχανολόγος Μηχανικός
Λειτουργός Τυποποίησης CYS

✉ y.vassiades@cys.org.cy

🌐 www.cys.org.cy