

Ημερίδα με τίτλο: «Οικολογικός Σχεδιασμός & Ενεργειακή
Επισήμανση: Οι κανονισμοί που μεταμορφώνουν την αγορά της
θέρμανσης χώρων και νερού χρήσης»,
που διοργανώνεται από τις Ενώσεις: «ΕΝ.Ε.ΕΠΙ.Θ.Ε. & Ε.Β.Η.Ε.», για θέματα του
Υπουργείου Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος και Ενέργειας
ΑΘΗΝΑ, 8 Ιουνίου 2015

“Οι απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού και ενεργειακής
επισήμανσης για θερμαντήρες χώρου (Λέβητες Ζεστού Νερού),
που τροφοδοτούνται με πετρέλαιο και αέριο. ”

Δρ. Παναγιώτης Βουρλιώτης
Τεχνικός Δ/ντής της Μ.Π.Σ.Θ. του
Εργαστηρίου Ατμοκινητήρων & Λεβήτων Ε.Μ.Π.

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ / ΤΟΜΕΑΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΤΜΟΚΙΝΗΤΗΡΩΝ ΚΑΙ ΛΕΒΗΤΩΝ, www.lsbtp.mech.ntua.gr
ΗΡΩΩΝ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ 9, 157 80 ΑΘΗΝΑ

ΤΗΛ. : (01) 772 3841 / 3604 FAX : (01) 772 3663



Κύρια σημεία παρουσίασης (1/2)

- Νομοθετική Ιστορική αναδρομή – Σύνδεση Υφιστάμενης με Νέα.
 - Οι υφιστάμενες Ευρωπαϊκές Οδηγίες και η εναρμόνιση της Εθνικής νομοθεσίας.
 - Οι νέες Ευρωπαϊκές Οδηγίες, οι τροποποιήσεις και η εναρμόνιση της Εθνικής νομοθεσίας.

- Κανονισμοί εφαρμογής των Οδηγιών οικολογικού σχεδιασμού και ενεργειακής επισήμανσης για θερμαντήρες χώρου (Λέβητες Ζεστού Νερού ΛΖΝ, που τροφοδοτούνται με πετρέλαιο ή αέριο καύσιμο):
 - Στόχος των Κανονισμών ως εφαρμογή των Οδηγιών.
 - Διαφορές και ομοιότητες μεταξύ των κανονισμών για τον οικολογικό σχεδιασμό και την Ενεργειακή επισήμανση.
 - Ποια προϊόντα πρέπει να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις;
 - Ποια προϊόντα εξαιρούνται από τις απαιτήσεις;
 - Κριτήρια που πρέπει να πληρούνται & Ημερομηνίες που τίθενται σε ισχύ.



Κύρια σημεία παρουσίασης (2/2)

- Κανονισμοί εφαρμογής των Οδηγιών οικολογικού σχεδιασμού και ενεργειακής επισήμανσης για θερμαντήρες χώρου (Λέβητες Ζεστού Νερού ΛΖΝ, που τροφοδοτούνται με πετρέλαιο ή αέριο καύσιμο):
 - Ποιες είναι οι απαιτήσεις για τον οικολογικό σχεδιασμό και πότε εφαρμόζονται;
 - Ποιες είναι οι απαιτήσεις για την ενεργειακή επισήμανση και πότε εφαρμόζονται;
 - Ποιες είναι οι απαιτήσεις για την τεκμηρίωση;
 - Υπολογισμός της ενεργειακής απόδοσης της εποχιακής θέρμανσης χώρου για Θερμαντήρες Χώρου (ΛΖΝ πετρελαίου & αερίου).
 - Δοκιμές – Στοιχεία Προτύπων Αναφοράς για (ΛΖΝ πετρελαίου & αερίου).
 - Συγκρότημα ΛΕΒΗΤΑ για θέρμανση Χώρου με Ρυθμιστή Θερμοκρασίας & Ηλιακή συσκευή κλπ.
 - Πληροφορία ενεργειακής επισήμανσης.
 - Διαδικασία επαλήθευσης για την επιτήρηση της αγοράς.
 - **Προβλήματα υλοποίησης / Προτάσεις.**



Νομοθετική Ιστορική αναδρομή – Σύνδεση Υφιστάμενης με Νέα. (1/11)

Οι υφιστάμενες Ευρωπαϊκές Οδηγίες και η εναρμόνισή τους με την εθνική νομοθεσία.

1. Οδηγία 92/42 ΕΟΚ (21/05/1992): «Απαιτήσεις απόδοσης για τους νέους λέβητες ζεστού νερού που τροφοδοτούνται με υγρά ή αέρια καύσιμα από 4 έως 400kW».

Εναρμόνιση εθνικής νομοθεσίας:

- ❖ Π.Δ. 335 (16/08/1993): «Απαιτήσεις απόδοσης για τους νέους λέβητες ζεστού νερού που τροφοδοτούνται με υγρά ή αέρια καύσιμα σε συμμόρφωση προς την Οδηγία 92/42/ΕΟΚ».
- ❖ Π.Δ. 59 (21/02/1995): «Τροποποίηση διατάξεων του Π.Δ. 335/93 που αφορά τις απαιτήσεις απόδοσης για τους νέους λέβητες ζεστού νερού που τροφοδοτούνται με υγρά ή με αέρια καύσιμα ως προς την επίθεση και τη χρήση της σήμανσης CE».

2. Οδηγία 2009/142/ΕΚ (30-11-2009): σχετικά με τις συσκευές αερίου (κωδικοποιημένη έκδοση) για την Οδηγία 90/396/ΕΟΚ & την Οδηγία 93/68/ΕΟΚ.

Εναρμόνιση εθνικής νομοθεσίας:

- ❖ ΚΥΑ 15233/91 (ΦΕΚ 487 Β/4-7-91) "Συμμόρφωση της Ελληνικής Νομοθεσίας με την Οδηγία 90/396/ΕΟΚ (29/06/1990) σχετικά με τις συσκευές αερίου".
- ❖ ΚΥΑ Οικ. Β 3380/737 (ΦΕΚ 134 Β/1-3-95) Τροποποίηση της υπ' αριθ. 15233/91 ΚΥΑ των Υπ. Εθν. Οικονομίας και Βιομηχανίας Ενέργειας και Τεχνολογίας σχετικά με τις συσκευές αερίου σε συμμόρφωση προς την Οδηγία 93/68/ΕΟΚ (22/07/1993).



Νομοθετική Ιστορική αναδρομή – Σύνδεση Υφιστάμενης με Νέα. (2/11)

ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ - ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ | ΕΘΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Χρονική περίοδος υποχρεωτικής εφαρμογής Οδηγιών για ΛΖΝ Υγρού & Αερίου καυσίμου	1/1 /1992	1993	1/1 /1994	1/1 /1995	1/1 /1996	1/1 /1997	1/1/1998 και μετά
	31/12/1992		31/12/1994	31/12/1995	31/12/1996	31/12/1997	
Οδηγία 90/396/ΕΟΚ για ασφάλεια & σήμανση "CE" συσκευών αερίου							→
ΥΑ15233/3.7.91 (ΦΕΚ 487/Β/4.7.91)							→
Οδηγία 92/42/ΕΟΚ για ενεργειακή απόδοση & σήμανση "CE" ΛΖΝ							→
Π.Δ. 335/93 (ΦΕΚ 143/Α/2.9.93) & Π.Δ. 59/95 (ΦΕΚ 46/Α/27.2.95)							→
Οδηγία 93/68/ΕΟΚ τροποποίηση οδηγιών για τη σήμανση "CE"							→
ΥΑ Β3380/737 (ΦΕΚ 134/Β/1.3.95)							→
Μεταβατική περίοδος							
Εναρμόνιση Εθνικής Νομοθεσίας							
Τα κράτη μέλη θέτουν σε πλήρη ισχύ τις αναγκαίες νομοθετικές, κανονιστικές και διοικητικές διατάξεις σε συμμόρφωση με τις οδηγίες.	→						



«Οδηγίες Νέας Προσέγγισης», έχουν ως αντικείμενο:

- ❖ την απλούστευση των διαδικασιών της εισαγωγής και διακίνησης προϊόντων προς και εντός των Κρατών Μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και
- ❖ προβλέπουν την προώθηση της αποτελεσματικής χρήσης της ενέργειας στην Κοινότητα, στα πλαίσια του προγράμματος Save.

Οι Οδηγίες αυτές καθορίζουν:

- 1. Βασικές απαιτήσεις που πρέπει να πληρούν τα προϊόντα.**
- 2. Τον τρόπο ελέγχου της συμμόρφωσής τους.**
- 3. Τη σήμανση που οφείλουν να φέρουν.**



Μέσα Βεβαίωσης της Συμμόρφωσης

Τα μέσα βεβαίωσης της πιστότητας των **Λεβήτων Ζεστού Νερού (ΛΖΝ)**, που κατασκευάζονται μαζικά (εν σειρά) είναι:

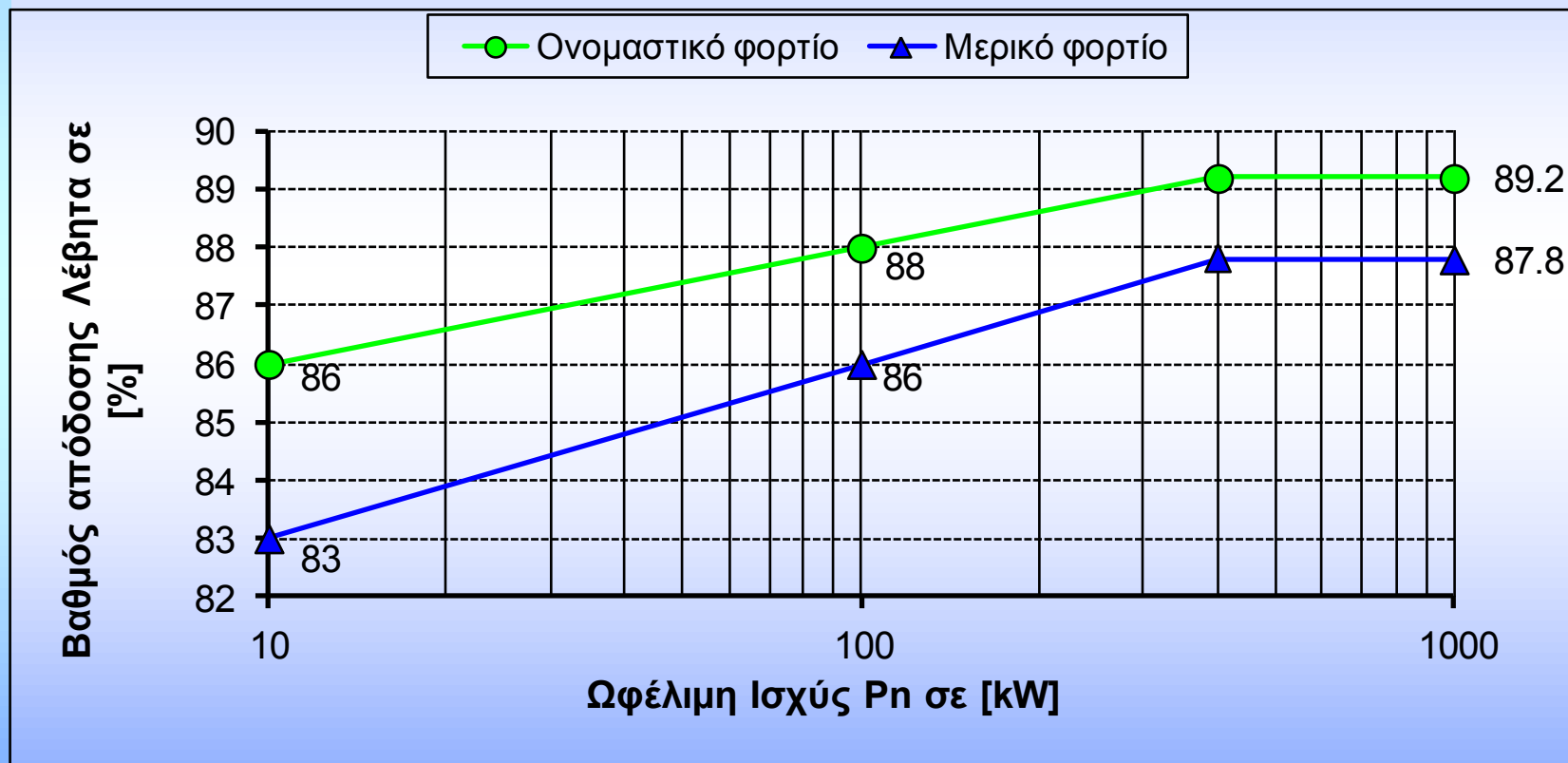
- ❑ η **Εξέταση τύπου «ΕΚ»** (εξέταση απόδοσης ενός λέβητα τύπου) σύμφωνα με την ενότητα **Β**, όπως περιγράφεται στο παράρτημα III της Οδηγίας 92/42/ΕΟΚ και
- ❑ η **Δήλωση Πιστότητας** προς τον εγκριθέντα τύπο σύμφωνα με μία από τις ενότητες **Γ**, **Δ** ή **Ε**, όπως περιγράφεται στο παράρτημα IV της Οδηγίας 92/42/ΕΟΚ.



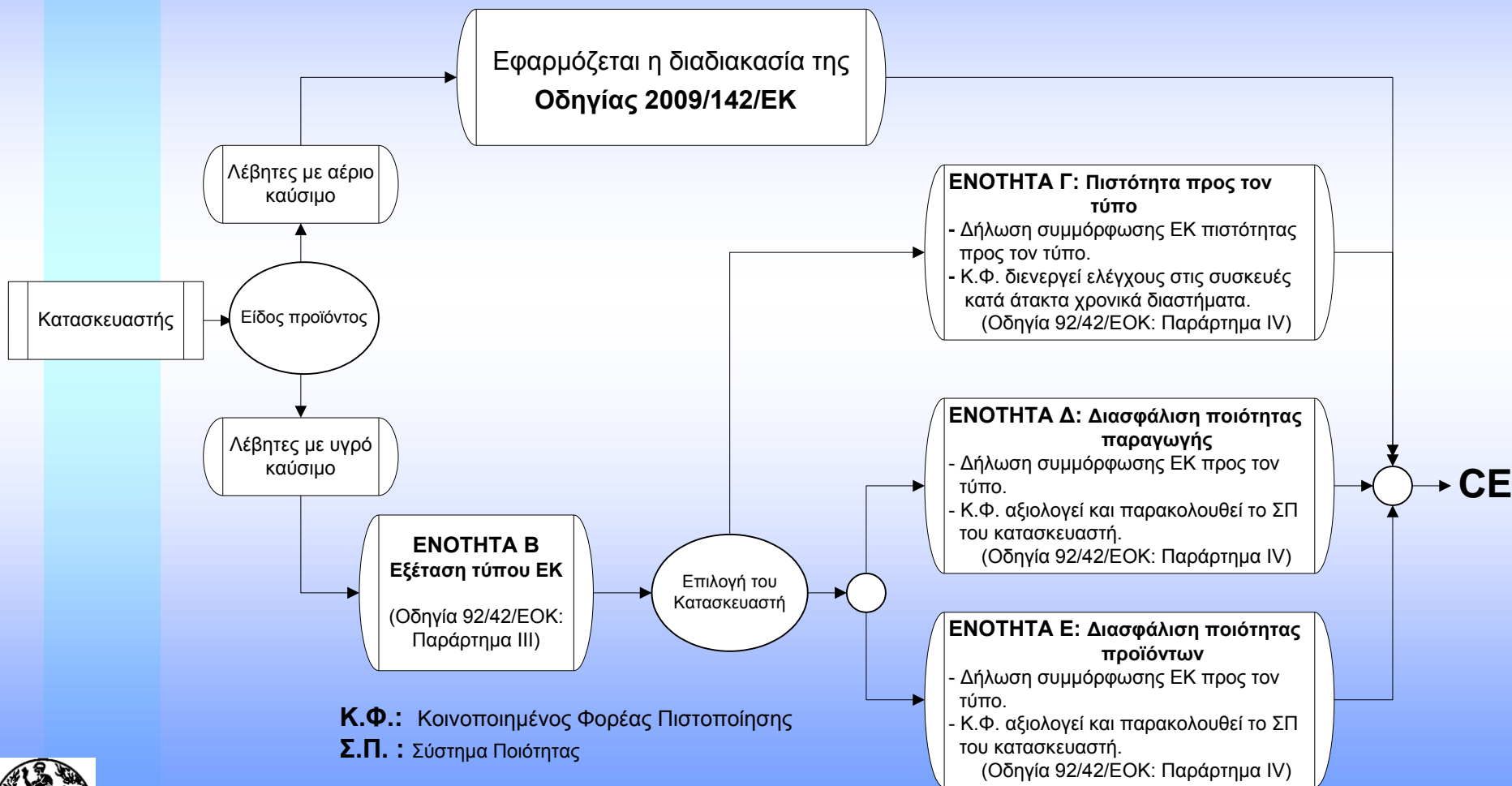
Νομοθετική Ιστορική αναδρομή – Σύνδεση Υφιστάμενης με Νέα. (5/11)

Ελάχιστος Βαθμός απόδοσης Λέβητα Ζεστού Νερού σε Ονομαστικό & Μερικό Φορτίο 30%, για υγρό και αέριο καύσιμο.

Περίπτωση: Συνήθης Λέβητας.

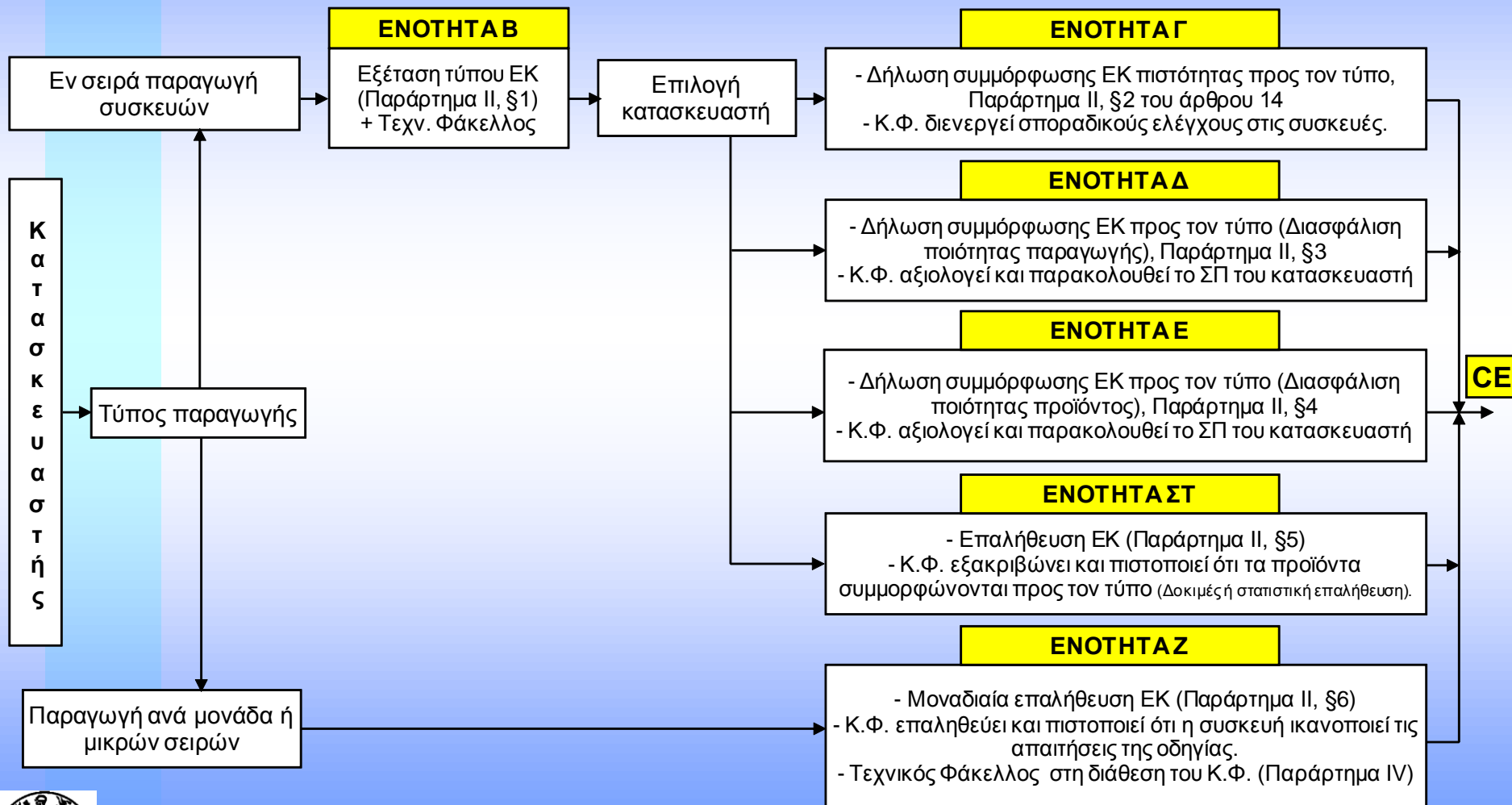


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΟΔΗΓΙΑ 92/42/ΕΟΚ ΓΙΑ ΛΕΒΗΤΕΣ ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ



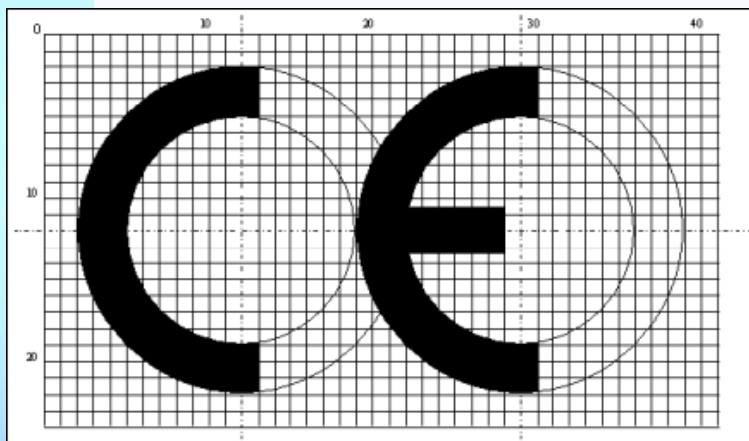
Νομοθετική Ιστορική αναδρομή – Σύνδεση Υφιστάμενης με Νέα. (7/11)

Διάγραμμα Ροής για τις διαδικασίες αξιολόγησης της συμμόρφωσης
ΟΔΗΓΙΑ 2009/142/ΕΚ ΓΙΑ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΑΕΡΙΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ



Νομοθετική Ιστορική αναδρομή – Σύνδεση Υφιστάμενης με Νέα. (8/11)

ΕΠΙΘΕΣΗ ΣΗΜΑΝΣΗΣ “CE”



ΕΠΩΝΥΜΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ

ΟΝΟΜΑ ΤΥΠΟΥ / 200X

Ωφέλιμη Θερμική Ισχύς : **XX.X kW** (στο Ονομαστικό Φορτίο)

Βαθμός απόδοσης: **XX.X %** (στο Ονομαστικό Φορτίο)

Παροχή καυσίμου: X.XXX kg/h

Μέγιστη Θερμοκρασία νερού: XX °C

Μέγιστη Πίεση Λειτουργίας: X bar

Περιγραφή: Υπερπιεστικός χαλύβδινος λέβητας πετρελαίου αναστρεφόμενης φλόγας, συνοδευόμενος από καυστήρα διασκορπισμού.

CE 00

Αν. Αριθμός Κ.Φ. **CE**0617



Ειδικό σήμα Ενεργειακής Απόδοσης



Νομοθετική Ιστορική αναδρομή – Σύνδεση Υφιστάμενης με Νέα. (9/11)

Οι νέες Ευρωπαϊκές Οδηγίες, οι τροποποιήσεις και η εναρμόνιση της Εθνικής νομοθεσίας:

1. **Οδηγία 2005/32/ΕΚ (6-7-2005):** για θέσπιση πλαισίου για τον καθορισμό απαιτήσεων οικολογικού σχεδιασμού όσον αφορά τα **προϊόντα που καταναλώνουν ενέργεια** και για τροποποίηση της οδηγίας 92/42/ΕΟΚ και των οδηγιών 96/57/ΕΚ και 2000/55/ΕΚ.

Π.Δ.32 (ΦΕΚ 70/Α/14-05-10): «Καθορισμός απαιτήσεων οικολογικού σχεδιασμού, όσον αφορά τα προϊόντα που καταναλώνουν ενέργεια και τροποποίηση των ΠΔ 335/1993 (ΦΕΚ 143/Α/93), 178/1998 (ΦΕΚ 131/Α/1998) και της ΚΥΑ Δ6/Β/17682 (ΦΕΚ 1407/Β/2001) σε συμμόρφωση προς την Οδηγία 2005/32/ΕΚ ».

2. **Οδηγία 2009/125/ΕΚ (21-10-2009):** για τη θέσπιση πλαισίου για τον καθορισμό απαιτήσεων οικολογικού σχεδιασμού **όσον αφορά τα συνδεδόμενα με την ενέργεια προϊόντα**. Τροποποιεί την Οδηγία 2005/32/ΕΚ.

Π.Δ.7 (ΦΕΚ14/Α/11): «Καθορισμός απαιτήσεων οικολογικού σχεδιασμού, όσον αφορά τα συνδεδόμενα με την ενέργεια προϊόντα σε συμμόρφωση προς την Οδηγία 2009/125/ΕΚ και τροποποίηση του Π.Δ. 32/2010».

3. **Οδηγία 2010/30/ΕΕ (19-5-2010):** για την **ένδειξη της κατανάλωσης ενέργειας** και λοιπών πόρων από τα συνδεδόμενα με την ενέργεια προϊόντα μέσω της επισήμανσης και της παροχής ομοιόμορφων πληροφοριών σχετικά με αυτά.

Υ.Α.12400/1108 (ΦΕΚ2301/Β/11): Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας στην Οδηγία 2010/30/ΕΕ για την ένδειξη της κατανάλωσης ενέργειας και λοιπών πόρων από τα συνδεδόμενα με την ενέργεια προϊόντα μέσω της επισήμανσης και της παροχής ομοιόμορφων πληροφοριών σχετικά με αυτά.



Νομοθετική Ιστορική αναδρομή – Σύνδεση Υφιστάμενης με Νέα. (10/11)

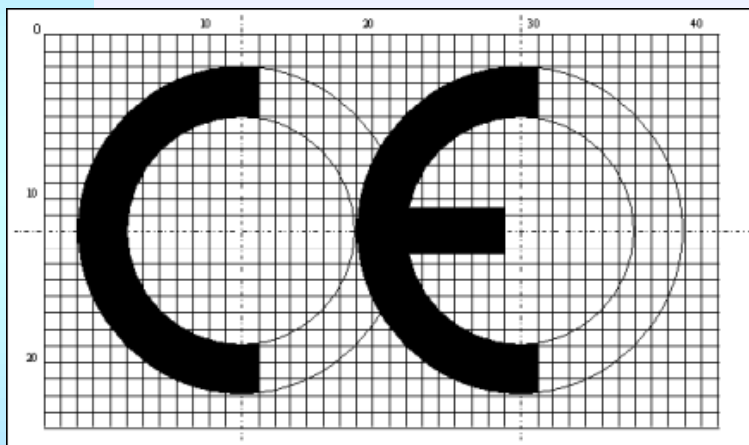
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ - ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ | ΕΘΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Χρονική περίοδος υποχρεωτικής εφαρμογής Νέων Οδηγιών & Κανονισμών	26/7/2005	11/8/2006	11/8/2007	10/11/2008	10/11/2009	30/11-20/12/2009	14/5/2010	20/5/2010	20/11/2010	11/2/2011	20-21/7/2011	14/10/2011	18/2/2013	2/8/2013	26/9/2015
Οδηγία 2005/32/ΕΚ για ΠΚΕ & τροποποίηση της Οδηγίας 92/42/ΕΟΚ															
Π.Δ. 32 (ΦΕΚ 70/Α/14.05.10)							Π.Δ. 32 (ΦΕΚ 70/Α/140510)								
Οδηγία 2009/142/ΕΚ για συσκευές αερίου (κωδικοποιημένη έκδοση)															
Εθνική Νομοθεσία															
Οδηγία 2009/125/ΕΚ, για ErPs & τροποποίηση της Οδηγίας 2005/32/ΕΟΚ															
Π.Δ. 7 (ΦΕΚ 14/Α/11.02.11)										Π.Δ. 7 (ΦΕΚ14/Α/110211)					
Οδηγία 2010/30/ΕΕ για ενεργειακή επισήμανση															
(ΦΕΚ 2301/Β/14.10.11)												(ΦΕΚ2301/Β/14102011)			
Κανονισμός 811/2013 για Οδηγία 2010/30/ΕΕ															
Κανονισμός 813/2013 για Οδηγία 2009/125/ΕΚ															
Μεταβατική περίοδος															
Εναρμόνιση Εθνικής Νομοθεσίας															
Τα κράτη μέλη θέτουν σε πλήρη ισχύ τις αναγκαίες νομοθετικές, κανονιστικές και διοικητικές διατάξεις σε συμμόρφωση με τις οδηγίες.															



Νομοθετική Ιστορική αναδρομή – Σύνδεση Υφιστάμενης με Νέα. (11/11)

ΕΠΙΘΕΣΗ ΣΗΜΑΝΣΗΣ “CE”



Π.Δ. 32/2010: Τροποποιεί Π.Δ. 335/93

1. Διαγράφεται άρθρο 6: Ειδικό σήμα Ενεργειακής Απόδοσης.
2. Τροποποιείται το άρθρο 9: Κυρώσεις

ΕΠΩΝΥΜΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ

ΟΝΟΜΑ ΤΥΠΟΥ / 200X

Ωφέλιμη Θερμική Ισχύς : **XX.X kW** (στο Ονομαστικό Φορτίο)

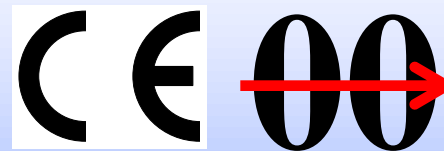
Βαθμός απόδοσης: **XX.X %** (στο Ονομαστικό Φορτίο)

Παροχή καυσίμου: X.XXX kg/h

Μέγιστη Θερμοκρασία νερού: XX °C

Μέγιστη Πίεση Λειτουργίας: X bar

Περιγραφή: Υπερπιεστικός χαλύβδινος λέβητας πετρελαίου αναστρεφόμενης φλόγας, συνοδευόμενος από καυστήρα διασκορπισμού.



Αν. Αριθμός Κ.Φ. **CE**0617



Ειδικό σήμα Ενεργειακής Απόδοσης



Εφαρμογή Κανονισμών για θερμαντήρες χώρου

Παρτίδα
1

Οδηγία 2010/30/EE: Energy Labelling

- ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) αριθ. 811/2013, της 18ης Φεβρουαρίου 2013
- για τη συμπλήρωση της οδηγίας 2010/30/EE, όσον αφορά την ενεργειακή επισήμανση:
- Για ισχύ $\leq 70\text{KW}$:
 1. Θερμαντήρων χώρου.
 2. Θερμαντήρων συνδυασμένης λειτουργίας (χώρου & νερού).
 3. Συγκροτημάτων θερμαντήρα χώρου, ρυθμιστή θερμοκρασίας και ηλιακής συσκευής, καθώς και
 4. Συγκροτημάτων θερμαντήρα συνδυασμένης λειτουργίας, ρυθμιστή θερμοκρασίας και ηλιακής συσκευής.

Οδηγία 2009/125/EC: Ecodesign

- ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) αριθ. 813/2013, της 2ας Αυγούστου 2013
- για την εφαρμογή της οδηγίας 2009/125/ΕΚ, όσον αφορά τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού:
- Για ισχύ $\leq 400\text{KW}$:
 1. Θερμαντήρων χώρου (λέβητες πετρελαίου, λέβητες αερίου, ηλεκτρικοί θερμαντήρες, με συμπαραγωγή, αντλίες θερμότητας).
 2. Θερμαντήρων συνδυασμένης λειτουργίας (χώρου & νερού).



Είσαι κατασκευαστής, εισαγωγέας ή εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος, διαθέτης, εγκαταστάτης θερμαντήρων;

Θα πρέπει να γνωρίζετε:

- ❑ Έχετε την υπευθυνότητα διασφάλισης και τεκμηρίωσης της συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις.
- ❑ Υπάρχουν απαιτήσεις για:
 - ⇒ Ενεργειακή απόδοση.
 - ⇒ Ενεργειακή επισήμανση των θερμαντήρων.
 - ⇒ Εκπομπές NO_x, στάθμη ηχητικής ισχύος.

Γιατί;

Οι θερμαντήρες αντιπροσωπεύουν ένα μεγάλο μερίδιο της κατανάλωσης ενέργειας στα νοικοκυριά της Ευρώπης. Συνεπώς, η ΕΕ έχει αποφασίσει να **μειώσει την κατανάλωση ενέργειας** από θερμαντήρες χώρου & νερού οριοθετώντας απαιτήσεις για την ενεργειακή απόδοση και εισάγοντας την ενεργειακή επισήμανση με τις λεγόμενες «τάξεις ενεργειακής απόδοσης της εποχιακής θέρμανσης χώρου».

Επιπλέον, για θερμαντήρες που χρησιμοποιούν ορυκτά καύσιμα, ως σημαντικές περιβαλλοντικές πτυχές χαρακτηρίζονται οι εκπομπές οξειδίων του αζώτου, μονοξειδίου του άνθρακα, σωματιδίων και υδρογονανθράκων.



Στόχος εφαρμογής των Κανονισμών

Και οι δύο Κανονισμοί έχουν έναν κοινό στόχο, αλλά στοχεύουν σε διαφορετικές πλευρές της αγοράς καθώς και στο πεδίο εφαρμογής.

➤ **Στόχος:** Η εξοικονόμηση ενέργειας & η μείωση εκπομπών, μετά την εφαρμογή των Κανονισμών, σε σύγκριση με την κατάσταση εάν δεν ληφθεί κανένα μέτρο.

Μέγεθος	Μονάδα	Αποτέλεσμα Πριν την εφαρμογή των κανονισμών. Έτος αναφοράς 2005	Αναμενόμενη εξοικονόμηση ενέργειας & μείωση εκπομπών μετά την εφαρμογή των κανονισμών, σε σύγκριση με την κατάσταση εάν δεν ληφθεί κανένα μέτρο. Έτος αναφοράς 2020
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας:	PJ ΤΙΠ ή toe	12089 289x10 ⁶	1900 45x10 ⁶
Εκπομπή CO ₂ :	tn	698x10 ⁶	110x10 ⁶
Εκπομπή NO _x :	tn	821x10 ³	270x10 ³

Όπου: ΤΙΠ ή toe: Τόνοι Ισοδύναμου Πετρελαίου. 1toe =10Gcal=41,86GJ ή 1Mtoe=41.86PJ
Giga = 10⁹, Peta = 10¹⁵



Διαφορές και ομοιότητες μεταξύ των Κανονισμών για τον οικολογικό σχεδιασμό και την Ενεργειακή επισήμανση.

Εξεταζόμενη Περίπτωση: Λέβητες πετρελαίου & αερίου.

	Κανονισμός 813/2013, για τη συμπλήρωση της οδηγίας 2009/125/ΕΚ (Απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού), Eco-design	Κανονισμός 811/2013, για τη συμπλήρωση της οδηγίας 2010/30/ΕΕ (Ενεργειακή επισήμανση), Energy labelling
Τι είναι;	1. Οι Κανονισμοί έχουν ισχύ σε όλη την ΕΕ. 2. Δεν χρειάζονται να μεταφερθούν στο εθνικό δίκαιο και 3. Εφαρμόζονται χωρίς καθυστερήσεις.	
Απευθύνονται:	Στην πλευρά προσφοράς στην αγορά. Προμηθευτής / Διαθέτης / Εγκαταστάτης	Στην πλευρά ζήτησης από την αγορά. Καταναλωτής
Πεδίο εφαρμογής:	Θερμαντήρες χώρου ≤ 400 kW Θερμαντήρες συνδυασμένης λειτουργίας ≤ 400 kW	Θερμαντήρες χώρου ≤ 70kW Θερμαντήρες συνδυασμένης λειτουργίας ≤ 70kW
Στόχος:	Αποτροπή μη-αποδοτικών προϊόντων να εισέλθουν στην Ευρωπαϊκή αγορά.	Πρώθηση αποδοτικών προϊόντων στην Ευρωπαϊκή αγορά.
Μέθοδοι:	Καθορισμός προτύπων, αποδόσεων και ορίων.	
Κριτήρια:	– Ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης και περιβαλλοντικές απαιτήσεις (όρια εκπομπών ΝΟx).	– Τάξη ενεργειακής απόδοσης.



Τι αφορούν; (1/2)

Προϊόντα πλήρως λειτουργικά από μόνα τους

❑ Θερμαντήρας χώρου, διάταξη που:

a) θερμαίνει σύστημα κεντρικής θέρμανσης με νερό ώστε να επιτυγχάνεται και να διατηρείται στο επιθυμητό επίπεδο η εσωτερική θερμοκρασία κλειστού χώρου όπως σε κτίριο, κατοικία ή δωμάτιο και

b) είναι εξοπλισμένη με μία ή περισσότερες μονάδες παραγωγής θερμότητας (καυστήρας, ηλεκτρικές αντιστάσεις, αντλία θερμότητας).



❑ Θερμαντήρας συνδυασμένης λειτουργίας (χώρων & νερού), είναι:

Θερμαντήρας χώρου ο οποίος έχει σχεδιαστεί για να παρέχει επίσης θερμότητα για ζεστό πόσιμο νερό ή νερό οικιακής χρήσης σε συγκεκριμένα επίπεδα θερμοκρασίας, ποσότητες και παροχές σε συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα και ο οποίος συνδέεται σε εξωτερική παροχή πόσιμου νερού ή νερού οικιακής χρήσης:

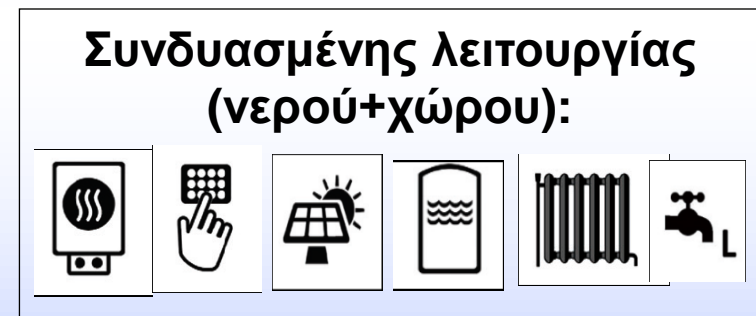
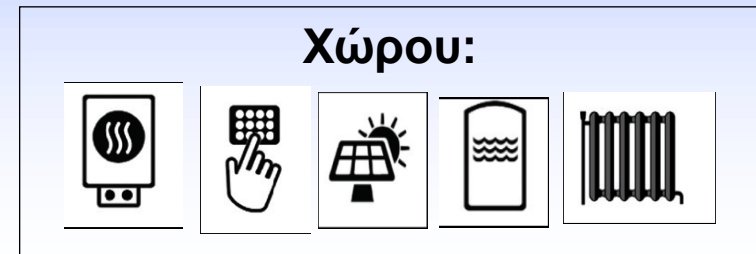


Τι αφορούν; (2/2)




Συγκροτήματα (packages)

Συστήματα αποτελούμενα από διαφορετικά προϊόντα τα οποία συναρμολογούνται από τον “διαθέτη” / εγκαταστάτη.

- ❑ **Χώρου:** Συγκρότημα θερμαντήρα, ρυθμιστή θερμοκρασίας και / ή ηλιακής συσκευής.
- ❑ **Θερμαντήρας Συνδυασμένης Λειτουργίας (χώρων & νερού):** Συγκρότημα θερμαντήρα ΣΛ, ρυθμιστή θερμοκρασίας και / ή ηλιακής συσκευής.
- ❖ **Σκοπός:** Βελτίωση της ενεργειακής κλάσης του θερμαντήρα.
- ❖ Υπεύθυνος αυτός που το διαθέτει-εγκαθιστά (διαθέτης/εγκαταστάτης).
- ❖ Η πληροφορία για το συγκρότημα βασίζεται στο Δελτίο Προϊόντος των επιμέρους προϊόντων.



Όπου:

- Ηλιακή συσκευή. 
- Δεξαμενή αποθήκευσης ζεστού νερού. 
- Ρυθμιστής θερμοκρασίας. 



Κριτήρια που πρέπει να πληρούνται & Ημερομηνίες που τίθενται σε ισχύ. (1/2)

	Ενεργειακή Απόδοση Θέρμανσης χώρου	Ενεργειακή Απόδοση Θέρμανσης νερού	Στάθμη ηχητικής ισχύος	Εκπομπές Οξειδίων του αζώτου NOx	Απώλειες αναμονής
ΟΜΑΔΑ I	26.09.2015	26.09.2015	26.09.2015	26.09.2018	26.09.2017
ΟΜΑΔΑ II	26.09.2017	26.09.2017			
ΟΜΑΔΑ III	26.09.2019	26.09.2018			
Θερμαντήρες χώρου (εκτός από αντλία θερμότητας)					
Θερμαντήρες χώρου με αντλία θερμότητας					
Θερμαντήρες χώρου με αντλία θερμότητας και καυστήρα					
Θερμαντήρες συνδυασμένης λειτουργίας (εκτός από αντλία θερμότητας)					
Θερμαντήρες συνδυασμένης λειτουργίας με αντλία θερμότητας					
Θερμαντήρες συνδυασμένης λειτουργίας με Αντλία Θερμότητας & καυστήρα					



Κριτήρια που πρέπει να πληρούνται & Ημερομηνίες που τίθενται σε ισχύ. (2/2)

	Ενεργειακή Απόδοση Θέρμανσης χώρου	Ενεργειακή Απόδοση Θέρμανσης νερού	Στάθμη ηχητικής ισχύος	Εκπομπές Οξειδίων του αζώτου NOx	Απώλειες αναμονής
ΟΜΑΔΑ I	26.09.2015	26.09.2015	26.09.2015	26.09.2018	26.09.2017
ΟΜΑΔΑ II	26.09.2017	26.09.2017			
ΟΜΑΔΑ III		26.09.2018			
Θερμαντήρες νερού (εκτός από αντλία θερμότητας)					
Θερμαντήρες νερού αποθήκευσης (εκτός από αντλία θερμότητας)					
Θερμαντήρες νερού με αντλία θερμότητας					
Θερμαντήρες νερού αποθήκευσης με αντλία θερμότητας					
Θερμαντήρες νερού με αντλία θερμότητας & καυστήρα					
Θερμαντήρες νερού αποθήκευσης με αντλία θερμότητας & καυστήρα					
Δεξαμενές αποθήκευσης ζεστού νερού					



Ποια προϊόντα εξαιρούνται από τις απαιτήσεις;

Οι απαιτήσεις που περιγράφονται στους Κανονισμούς δεν εφαρμόζονται σε:

- ❖ Θερμαντήρες ειδικά σχεδιασμένους για να χρησιμοποιούν κυρίως καύσιμα σε αέρια ή υγρή μορφή, που παράγονται κυρίως από βιομάζα.
- ❖ Θερμαντήρες που χρησιμοποιούν στερεά καύσιμα.
- ❖ Θερμαντήρες κατά την έννοια της Οδηγίας 2010/75/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου περί βιομηχανικών εκπομπών (ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχος της ρύπανσης).
- ❖ Θερμαντήρες που παράγουν θερμότητα αποκλειστικά για την παροχή ζεστού πόσιμου νερού ή νερού οικιακής χρήσης.
- ❖ Θερμαντήρες για τη **θέρμανση και διανομή αέριων μέσων** μεταφοράς θερμότητας, όπως ατμού ή αέρα.
- ❖ Θερμαντήρες χώρου με συμπαραγωγή μέγιστης ηλεκτρικής ισχύος **≥50kW**.
- ❖ Διατιθέμενες στην αγορά πριν την **1η Ιανουαρίου 2018** μονάδες παραγωγής θερμότητας, οι οποίες έχουν σχεδιαστεί για θερμαντήρες και περιβλήματα θερμαντήρων για την αντικατάσταση πανομοιότυπων μονάδων παραγωγής θερμότητας και πανομοιότυπων περιβλημάτων θερμαντήρων. Στο προϊόν αντικατάστασης ή στη συσκευασία του αναφέρονται ευκρινώς οι θερμαντήρες για τους οποίους προορίζεται.



Ποιες οι απαιτήσεις και Πότε;

Περίπτωση: Θερμαντήρες χώρου με Λέβητα (1/10)

Οι απαιτήσεις για τον οικολογικό σχεδιασμό εφαρμόζονται:

□ Από 26 Σεπτεμβρίου 2015

- Απαιτήσεις για την ενεργειακή απόδοση της εποχιακής θέρμανσης χώρου για λέβητες με **ονομαστική ισχύ μέχρι και 70 kW**.
- Απαιτήσεις για ωφέλιμη απόδοση στο 100% και στο 30% της ονομαστικής ισχύς των λεβήτων με **ονομαστική ισχύ από 70 kW μέχρι και 400 kW**.
- Απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης για θέρμανση νερού για θερμαντήρες συνδυασμένης λειτουργίας. Από **26 Σεπτεμβρίου 2017** οι απαιτήσεις θα γίνουν αυστηρότερες.
- Απαιτήσεις για πληροφορίες σχετικά με τις ιδιότητες των Λεβήτων πετρελαίου και αερίου για θέρμανση χώρου και συνδυασμένης λειτουργίας για θέρμανση νερού και χώρου.

□ Από 26 Σεπτεμβρίου 2018

- Απαιτήσεις με όρια εκπομπών για **οξειδία αζώτου (NO_x)**, ανηγμένα ως διοξείδιο του αζώτου και εκφρασμένα σε ($\text{mg NO}_{2\text{equ}}/\text{kWh}$).



Ποιες οι απαιτήσεις και Πότε;

Περίπτωση: Θερμαντήρες χώρου με Λέβητα (2/10)

Οι απαιτήσεις για τον οικολογικό σχεδιασμό εφαρμόζονται:

Τύπος Θερμαντήρα Λέβητες πετρελαίου και αερίου με ονομαστική ισχύ $\leq 70\text{KW}$	Απαιτήσεις για την εποχιακή ενεργειακή απόδοση θέρμανσης χώρου
Θερμαντήρας χώρου.	$\geq 86\%$
Θερμαντήρας συνδυασμένης λειτουργίας.	$\geq 86\%$
Εξαίρεση: Λέβητας τύπου B1 με ονομαστική ισχύ $\leq 10 \text{ kW}$.	$\geq 75\%$
Εξαίρεση: Λέβητας τύπου B1 συνδυασμένης λειτουργίας με ονομαστική ισχύ $\leq 30 \text{ kW}$.	$\geq 75\%$

Όλες οι τιμές απόδοσης εκφράζονται ως προς την ανώτερη θερμογόνο ικανότητα (Gross Calorific Value, GCV).

Όπου: «Λέβητας τύπου B1»: θερμαντήρας χώρου με λέβητα καυσίμου με ενσωματωμένη ασφάλεια ροής, ο οποίος προορίζεται να συνδεθεί με καπναγωγό φυσικού ελκυσμού απαγωγής των υπολειμμάτων της καύσης εκτός του χώρου εγκατάστασής του και ο οποίος προσάγει τον απαραίτητο για την καύση αέρα από το χώρο εγκατάστασης.



Ποιες οι απαιτήσεις και Πότε;

Περίπτωση: Θερμαντήρες χώρου με Λέβητα (3/10)

Οι απαιτήσεις για τον οικολογικό σχεδιασμό εφαρμόζονται:

Απαιτήσεις για ωφέλιμη απόδοση.

Λέβητας πετρελαίου και αερίου με ονομαστική ισχύ $> 70 \text{ kW}$ και $\leq 400 \text{ kW}$:

- Ωφέλιμη ενεργειακή απόδοση στο ονομαστικό φορτίο τουλάχιστον 86% και
- Ωφέλιμη ενεργειακή απόδοση σε 30% μερικό φορτίο τουλάχιστον 94%.

Αυτές οι απαιτήσεις οδηγούν σε Λέβητες συμπύκνωσης.

Απαιτήσεις για NO_x εκπομπές.

Τύπος Θερμαντήρα	Καύσιμο	Εκπομπές NO _x σε mg/kWh
Θερμαντήρας χώρου	Αέριο	≤ 56
Θερμαντήρας συνδυασμένης λειτουργίας		≤ 56
Θερμαντήρας χώρου	Υγρό	≤ 120
Θερμαντήρας συνδυασμένης λειτουργίας		≤ 120

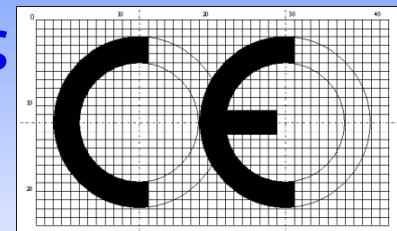


Ποιες οι απαιτήσεις και Πότε;

Περίπτωση: Θερμαντήρες χώρου με Λέβητα (4/10)

Σήμανση «CE» και “ΕΚ” Δήλωση Συμμόρφωσης

ΕΠΙΘΕΣΗ ΣΗΜΑΝΣΗΣ “CE”



- ❑ Πριν από τη διάθεση στην αγορά ή/και τη θέση σε λειτουργία ενός προϊόντος που καλύπτεται από μέτρα εφαρμογής, τοποθετείται στο προϊόν η **σήμανση CE και εκδίδεται δήλωση συμμόρφωσης CE**, με την οποία ο κατασκευαστής ή ο εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός του διασφαλίζει και δηλώνει ότι το προϊόν έχει συμμορφωθεί με όλες τις σχετικές διατάξεις του ισχύοντος μέτρου εφαρμογής.
- ❑ Η **σήμανση συμμόρφωσης πρέπει να τίθεται πάνω στο προϊόν**. Όταν αυτό δεν είναι δυνατόν, πρέπει να τίθεται πάνω στη συσκευασία και στα συνοδευτικά έγγραφα.
- ❑ Η τοποθέτηση στο προϊόν σημάτων που ενδέχεται να παραπλανήσουν τους χρήστες ως προς την έννοια ή τη μορφή της σήμανσης CE απαγορεύεται.
- ❑ Τα κράτη μέλη δύνανται να απαιτούν, όσον αφορά τις πληροφορίες που πρέπει να παρέχονται, να είναι διατυπωμένες στην ή τις επίσημες γλώσσες τους, όταν το προϊόν φθάνει στον τελικό χρήστη..



Ποιες οι απαιτήσεις και Πότε;

Περίπτωση: Θερμαντήρες χώρου με Λέβητα (5/10)

Δήλωση Συμμόρφωσης

Η δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ, σύμφωνα με την **Οδηγία 2009/125/ΕΕ, Παράρτημα VI**, πρέπει να περιέχει τα ακόλουθα στοιχεία:

- ❑ Ονοματεπώνυμο και διεύθυνση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του.
- ❑ Περιγραφή του μοντέλου, επαρκή για τη σαφή αναγνώρισή του.
- ❑ Ανάλογα με την περίπτωση, τα στοιχεία των εφαρμοζόμενων εναρμονισμένων προτύπων.
- ❑ Ανάλογα με την περίπτωση, τα άλλα τεχνικά πρότυπα και προδιαγραφές που χρησιμοποιήθηκαν.
- ❑ Ανάλογα με την περίπτωση, τα στοιχεία άλλης κοινοτικής νομοθεσίας που προβλέπει την τοποθέτηση της σήμανσης CE και
- ❑ Στοιχεία ταυτότητας και υπογραφή του προσώπου που έχει το δικαίωμα να δεσμεύει τον κατασκευαστή ή τον εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του.



Ποιες οι απαιτήσεις και Πότε;

Περίπτωση: Θερμαντήρες χώρου με Λέβητα (6/10)

Οι απαιτήσεις για την ενεργειακή επισήμανση εφαρμόζονται:

□ Από 26 Σεπτεμβρίου 2015

- ⇒ Κάθε λέβητας συνοδεύεται από **τυπωμένη ετικέτα** τάξης ενεργειακής απόδοσης και **δελτίο προϊόντος**.
- ⇒ Πληροφορία για την τάξη της ενεργειακής απόδοσης της εποχιακής θέρμανσης χώρου, υπό μέσες κλιματικές συνθήκες, **στις διαφημίσεις** και στα **τεχνικά υλικά προώθησης**.
- ⇒ **Επισήμανση στο Διαδίκτυο:** Επίδειξη της ενεργειακής ετικέτας και του δελτίου προϊόντος όταν τα προϊόντα προσφέρονται προς πώληση μέσω διαδικτύου (για προϊόντα όπου είναι διαθέσιμες ηλεκτρονικές εκδοχές).



Ποιες οι απαιτήσεις και Πότε;

Περίπτωση: Θερμαντήρες χώρου με Λέβητα (7/10)

❑ Τεχνική Τεκμηρίωση-Τεχνικός Φάκελος (Technical Document).

- ✓ Επίσημο έγγραφο, όχι καθορισμένης μορφής.
- ✓ Καθορισμένες τεχνικές πληροφορίες (πληροφοριακά στοιχεία ταυτοποίησης, σχέδια, εναρμονισμένα πρότυπα, προδιαγραφές υλικών, θερμοτεχνικοί υπολογισμοί, **τεχνικές παράμετροι από μετρήσεις**).
- ✓ Παραπέμπει στην πηγή των πληροφοριών.
- ✓ Δεν είναι δημόσια διαθέσιμο, μπορεί να ζητηθεί από τις εθνικές αρχές ή την ΕΕ.

❑ Δελτίο Προϊόντος (Product Fiche)

- ✓ Επίσημο έγγραφο («γέφυρα» μεταξύ Τεχν. Τεκμηρ. & Ετικέτας).
- ✓ Συγκεκριμένες πληροφορίες, σε συγκεκριμένη σειρά (όπως: στοιχεία ταυτοποίησης, τάξη ενεργειακής απόδοσης της εποχιακής θέρμανσης χώρου, ονομαστική θερμική ισχύς σε kW, η ενεργειακή απόδοση % & τυχόν ειδικές προφυλάξεις που πρέπει να λαμβάνονται κατά τη συναρμολόγηση, την εγκατάσταση ή τη συντήρηση του θερμαντήρα χώρου).
- ✓ Δημόσια διαθέσιμο (περιλαμβάνονται στο φυλλάδιο του προϊόντος ή σε άλλο έγγραφο το οποίο παρέχεται μαζί με το προϊόν)

❑ Ετικέτα (Energy Label)

- ✓ Καθορισμένο για κάθε τύπο προϊόντος.
- ✓ Συνοδεύει το προϊόν.



Ποιες οι απαιτήσεις και Πότε;

Περίπτωση: Θερμαντήρες χώρου με Λέβητα (8/10)

Πίνακας 7

Τεχνικές παράμετροι που αφορούν θερμαντήρες χώρου με λέβητα, θερμαντήρες συνδυασμένης λειτουργίας με λέβητα και θερμαντήρες χώρου με συμπαραγωγή:

Μοντέλο(α): [πληροφορίες για την ταυτοποίηση του μοντέλου (των μοντέλων) που αφορούν οι πληροφορίες]

Λέβητας συμπύκνωσης: [ναι/όχι]

Λέβητας χαμηλής θερμοκρασίας (**): [ναι/όχι]

Λέβητας B11: [ναι/όχι]

Θερμαντήρας χώρου με συμπαραγωγή: [ναι/όχι]

Εάν ναι, είναι εξοπλισμένος με συμπληρωματικό θερμαντήρα: [ναι/όχι]

Θερμαντήρας συνδυασμένης λειτουργίας: [ναι/όχι]

Χαρακτηριστικό	Σύμβολο	Τιμή	Μονάδα
Ονομαστική θερμική ισχύς	P_{rated}	x	kW
Για θερμαντήρες χώρου με λέβητα και θερμαντήρες συνδυασμένης λειτουργίας με λέβητα: Ωφέλιμη θερμική ισχύς			
σε ονομαστική θερμική ισχύ και υψηλές θερμοκρασίες (*)	P_4	x,x	kW
στο 30 % της ονομαστικής θερμικής ισχύος και υψηλές θερμοκρασίες (**)	P_1	x,x	kW

Χαρακτηριστικό	Σύμβολο	Τιμή	Μονάδα
Ενεργειακή απόδοση της εποχιακής θέρμανσης χώρου	η_5	x	%
Για θερμαντήρες χώρου με λέβητα και θερμαντήρες συνδυασμένης λειτουργίας με λέβητα: Ωφέλιμη απόδοση			
σε ονομαστική θερμική ισχύ και υψηλές θερμοκρασίες (*)	η_4	x,x	%
στο 30 % της ονομαστικής θερμικής ισχύος και υψηλές θερμοκρασίες (**)	η_1	x,x	%



Ποιες οι απαιτήσεις και Πότε;

Περίπτωση: Θερμαντήρες χώρου με Λέβητα (9/10)

ΤΑΞΕΙΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΟΧΙΑΚΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΧΩΡΟΥ για Λέβητες

Τάξη της ενεργειακής απόδοσης της εποχιακής θέρμανσης χώρου	Ενεργειακή απόδοση της εποχιακής θέρμανσης χώρου n_s σε %
A ⁺⁺⁺	$n_s \geq 150$
A ⁺⁺	$125 \leq n_s < 150$
A ⁺	$98 \leq n_s < 125$
A	$90 \leq n_s < 98$
B	$82 \leq n_s < 90$
C	$75 \leq n_s < 82$
D	$36 \leq n_s < 75$
E	$34 \leq n_s < 36$
F	$30 \leq n_s < 34$
G	$n_s < 30$



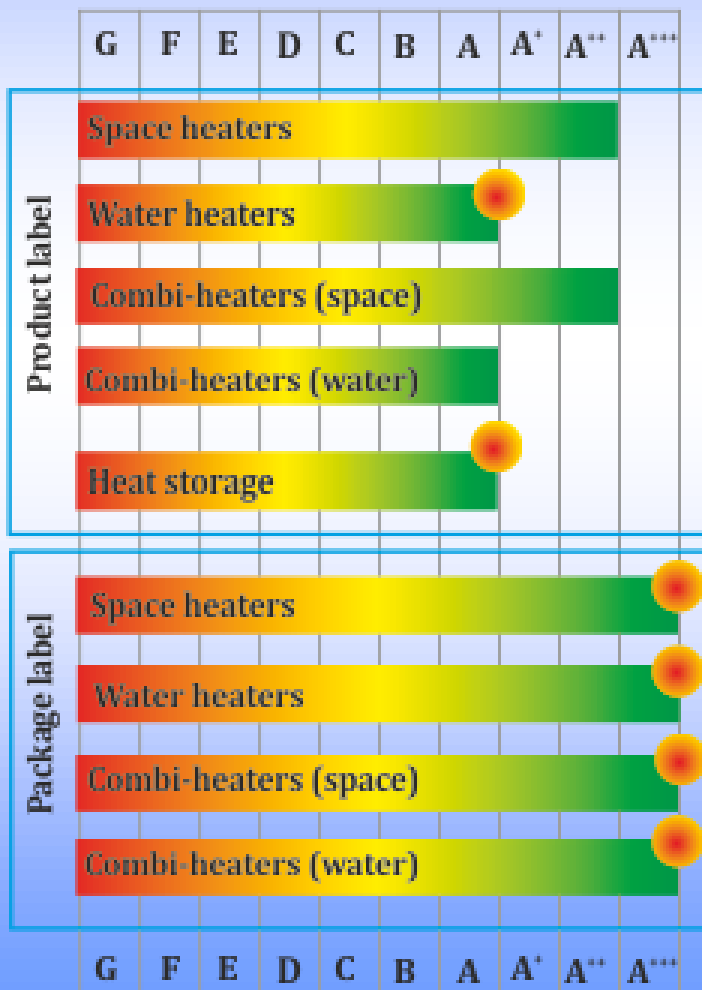
Ποιες οι απαιτήσεις και Πότε;

Περίπτωση: Θερμαντήρες χώρου με Λέβητα (10/10)

Εισαγωγή αυστηρότερων τάξεων ενεργειακών αποδόσεων

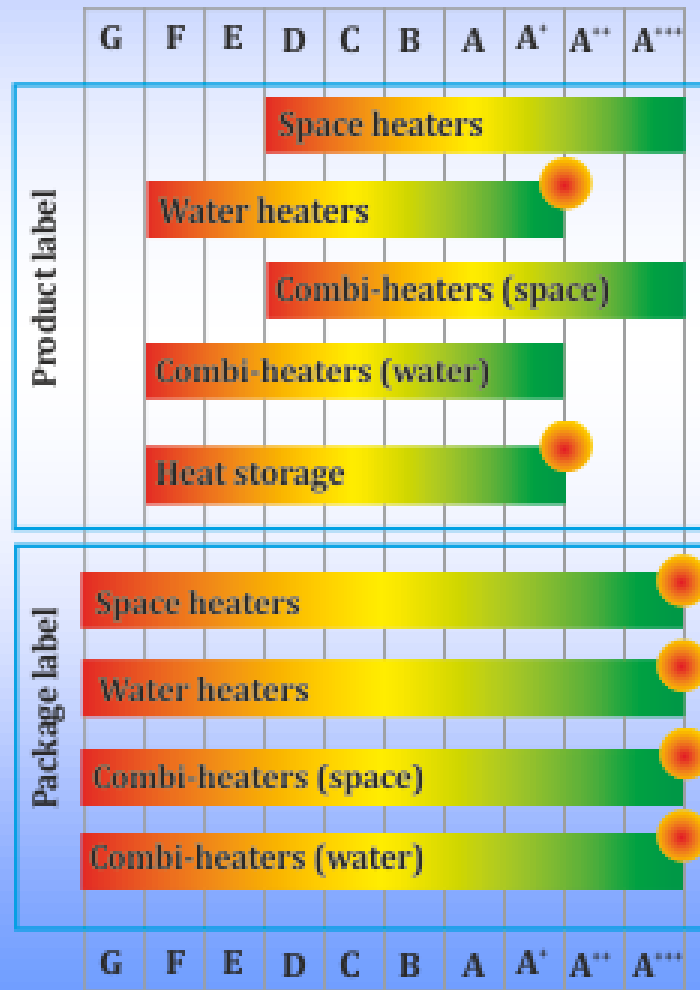
Από 26 Σεπτεμβρίου 2015

Phase 1



Από 26 Σεπτεμβρίου 2019

Phase 2



Υπολογισμός της ενεργειακής απόδοσης της εποχιακής θέρμανσης χώρου. (1/5)

Για λέβητες πετρελαίου και αερίου η εποχιακή ενεργειακή απόδοση θέρμανσης χώρου (η_s) υπολογίζεται βασισμένη στα αποτελέσματα από τους ελέγχους ωφέλιμης απόδοσης του λέβητα στο ονομαστικό φορτίο και στο 30% μερικό φορτίο. **Ο υπολογισμός επίσης περιλαμβάνει διορθώσεις:** για έλεγχο θερμοκρασιών, ηλεκτρική κατανάλωση του λέβητα (καυστήρας, ανάφλεξη, κυκλοφορητής κ.τ.λ.) θερμικές απώλειες αναμονής και φλόγα πιλότος (εάν είναι εφαρμόσιμη).

Η ενεργειακή απόδοση της εποχιακής θέρμανσης χώρου (η_s) ορίζεται ως:

$$\eta_s = \eta_{son} - \sum F(i)$$

όπου:

η_{son} : είναι η ενεργειακή απόδοση της εποχιακής θέρμανσης χώρου κατά την ενεργό κατάσταση, με **σταθμισμένο μέσο όρο** της ωφέλιμης απόδοσης στην ονομαστική θερμική ισχύ και της ωφέλιμης απόδοσης στο 30% της ονομαστικής θερμικής ισχύος, εκφρασμένη σε ποσοστό επί τοις εκατό (%).

$F(i)$: είναι διορθώσεις εκφρασμένες σε %, για τον συνυπολογισμό του αρνητικού μεριδίου στην ενεργειακή απόδοση της εποχιακής θέρμανσης χώρου των θερμαντήρων.



Υπολογισμός της ενεργειακής απόδοσης της εποχιακής θέρμανσης χώρου. (2/5)

Υπολογισμός της ενεργειακής απόδοσης της εποχιακής θέρμανσης χώρου κατά την ενεργό κατάσταση

Περίπτωση: Για θερμαντήρες χώρου με λέβητα καυσίμου και θερμαντήρες συνδυασμένης λειτουργίας με λέβητα καυσίμου:

$$\eta_{\text{son}} = 0,85 \times \eta_1 + 0,15 \times \eta_4$$

όπου:

η_1 : είναι η ωφέλιμη απόδοση στο 30% της ονομαστικής ισχύος εξόδου, εκφρασμένη σε %.

η_4 : είναι η ωφέλιμη απόδοση στο 100% της ονομαστικής ισχύος εξόδου, εκφρασμένη σε %.

Όλες οι τιμές απόδοσης εκφράζονται ως προς την ανώτερη θερμογόνο ικανότητα (Gross Calorific Value, GCV).



Υπολογισμός της ενεργειακής απόδοσης της εποχιακής θέρμανσης χώρου. (3/5)

Υπολογισμός των $F(i)$

F(1) : είναι η διόρθωση για τον συνυπολογισμό του αρνητικού μεριδίου στην ενεργειακή απόδοση της εποχιακής θέρμανσης χώρου των θερμαντήρων, λόγω των προσαρμοσμένων μεριδίων των ρυθμιστών θερμοκρασίας στην ενεργειακή απόδοση της εποχιακής θέρμανσης χώρου των συγκροτημάτων θερμαντήρα χώρου, ρυθμιστή θερμοκρασίας και ηλιακής συσκευής ή των συγκροτημάτων θερμαντήρα συνδυασμένης λειτουργίας, ρυθμιστή θερμοκρασίας και ηλιακής συσκευής.

Στις περιπτώσεις των θερμαντήρων χώρου με λέβητα, των θερμαντήρων συνδυασμένης λειτουργίας με λέβητα η διόρθωση είναι:

$$F(1) = 3\%.$$



Υπολογισμός της ενεργειακής απόδοσης της εποχιακής θέρμανσης χώρου. (4/5)

Υπολογισμός των F(i)

F(2) : είναι η διόρθωση για το συνυπολογισμό του αρνητικού μεριδίου στην ενεργειακή απόδοση της εποχιακής θέρμανσης χώρου, λόγω της βοηθητικής κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας: η διόρθωση αυτή εκφράζεται σε % και υπολογίζεται ως ακολούθως:

$$F(2) = 2,5 \times (0,15 \times e_{lmax} + 0,85 \times e_{lmin} + 1,3 \times P_{SB}) / (0,15 \times P_4 + 0,85 \times P_1)$$

F(3) : είναι η διόρθωση για το συνυπολογισμό του αρνητικού μεριδίου στην ενεργειακή απόδοση της εποχιακής θέρμανσης χώρου, λόγω των απωλειών θερμότητας σε κατάσταση αναμονής: η διόρθωση αυτή υπολογίζεται ως ακολούθως:

$$F(3) = 0,5 \times P_{stby} / P_4$$

F(4) : είναι η διόρθωση για το συνυπολογισμό του αρνητικού μεριδίου στην ενεργειακή απόδοση της εποχιακής θέρμανσης χώρου, λόγω της κατανάλωσης ισχύος ανάφλεξης καυστήρα: η διόρθωση αυτή υπολογίζεται ως ακολούθως:

$$F(4) = 1,3 \times P_{ign} / P_4$$



Υπολογισμός της ενεργειακής απόδοσης της εποχιακής θέρμανσης χώρου. (5/5)

Υπολογισμός των $F(i)$

Όπου:

- P1** : είναι η ωφέλιμη θερμική ισχύς στο 30% της αποδιδόμενης ονομαστικής ισχύος εξόδου, εκφρασμένη σε kW, για χαμηλή θερμοκρασιακή διαφορά του νερού. Οι τιμές θερμοκρασίας επιστροφής κατά τη δοκιμή είναι 30 °C (λέβητας συμπύκνωσης), 37 °C (λέβητας χαμηλής θερμοκρασίας) ή 40 °C (συνήθης λέβητας).
- P4** : είναι η ωφέλιμη θερμική ισχύς στο 100% της αποδιδόμενης ονομαστικής ισχύος εξόδου, εκφρασμένη σε kW, για θερμοκρασιακή διαφορά του νερού 80/60°C.
- P_{SB}**: η κατανάλωση ισχύος της μονάδας στην κατάσταση αναμονής, εκφρασμένη σε kW.
- P_{ign}**: κατανάλωση ισχύος ανάφλεξης καυστήρα, δηλαδή η ισχύς που καταναλώνεται σε καυστήρα με σκοπό την ανάφλεξη του αερίου στον κυρίως καυστήρα, εκφρασμένη σε W ανώτερης θερμογόνου ικανότητας (GCV).
- eI_{max}**: είναι η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας του λέβητα υπό πλήρες φορτίο, εκφρασμένη σε kW.
- eI_{min}**: είναι η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας του λέβητα υπό μερικό φορτίο, εκφρασμένη σε kW.
- P_{stby}**: απώλειες θερμότητας σε αναμονή, θερμαντήρα χώρου με λέβητα, θερμαντήρα συνδυασμένης λειτουργίας με λέβητα ή θερμαντήρα χώρου με συμπαραγωγή, σε καταστάσεις λειτουργίας κατά τις οποίες δεν υπάρχει ζήτηση θερμότητας, εκφρασμένες σε kW.



Δοκιμές – Στοιχεία Προτύπων Αναφοράς. (1/4)

Θερμαντήρες χώρου με λέβητα και θερμαντήρες συνδυασμένης λειτουργίας με λέβητα που χρησιμοποιούν υγρό καύσιμο.

Παράμετρος	Αριθμός Προτύπου	Σημειώσεις
Γενικές συνθήκες δοκιμών	EN 304:1992 A1:1998 & A2:2003	Λέβητες θέρμανσης-Κώδικας δοκιμής για λέβητες θέρμανσης με καυστήρες εκνέφωσης πετρελαίου.
Απώλειες θερμότητας σε κατάσταση αναμονής P_{stby}	EN 304 όπως ανωτέρω	$P_{stby} = q \times (P4/\eta4)$, με ορισμό «q» κατά το πρότυπο EN 304. Η δοκιμή που περιγράφεται στο πρότυπο EN304 διενεργείται με ΔΤ30Κ.
Ενεργειακή απόδοση της εποχιακής θέρμανσης χώρου κατά την ενεργό κατάσταση η_{son} με αποτελέσματα δοκιμής για ωφέλιμη θερμική ισχύ P	Για λέβητες συμπύκνωσης: EN 15034:2006: Για συνήθεις λέβητες και λέβητες χαμηλής θερμοκρασίας: EN 304:1992 A1:1998 & A2:2003	Λέβητες θέρμανσης - Λέβητες θέρμανσης με συμπύκνωση που χρησιμοποιούν πετρέλαιο. Για τους λέβητες με καυστήρα εξαναγκασμένου ελκυσμού προβλέπονται παρόμοια τμήματα στα πρότυπα EN 303-1, EN 303-2 και EN 303-4. Για τους ατμοσφαιρικούς καυστήρες χωρίς ανεμιστήρα ισχύει το πρότυπο EN 1:1998.



Δοκιμές – Στοιχεία Προτύπων Αναφοράς. (2/4)

Θερμαντήρες χώρου με λέβητα και θερμαντήρες συνδυασμένης λειτουργίας με λέβητα που χρησιμοποιούν αέριο καύσιμο.

Παράμετρος	Αριθμός αναφοράς/ Τίτλος	Σημειώσεις
η , P , P_{stby} , P_{ign}	EN 303.03/1998 & A2/2005: Λέβητες θέρμανσης - Μέρος 3: Λέβητες κεντρικής θέρμανσης αερίου . EN 15502-1:2012 Λέβητες θέρμανσης που τροφοδοτούνται με αέριο - Μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις και δοκιμές	Συγκρότημα που περιλαμβάνει ένα λέβητα και ένα καυστήρα με βεβιασμένη προσαγωγή αέρα. Το πρότυπο EN 15502-1:2012 πρόκειται να αντικαταστήσει τα πρότυπα EN 297, EN 483, EN 677, EN 656, EN 13836, EN 15420.



Δοκιμές – Στοιχεία Προτύπων Αναφοράς. (3/4)

Θερμαντήρες χώρου με λέβητα και θερμαντήρες
συνδυασμένης λειτουργίας με λέβητα που χρησιμοποιούν
υγρό & αέριο καύσιμο.

Παράμετρος	Αριθμός αναφοράς/ Τίτλος	Σημειώσεις
Εκπομπές οξειδίων του αζώτου NO _x	EN 267:2009+A1:2011 Αυτόματοι καυστήρες υγρών καυσίμων με εξαναγκασμένο ελκυσμό.	Οι τιμές εκπομπών NO_x εκφράζονται σε GCV. <u>Εξίσωση διόρθωσης:</u> $NO_x \text{ (mg/kWh)} = NO_{x\text{ref}} \text{ (mg/kWh)} - (N_{\text{meas}} - N_{\text{ref}}) \times 0,2$ NO _{xref} : είναι η μετρούμενη τιμή NO _x διορθωμένη σε συνθήκες αναφοράς.
	EN 676+A2:2008 Αυτόματοι καυστήρες βεβιασμένης κυκλοφορίας για αέρια καύσιμα.	N _{meas} : είναι η τιμή της περιεκτικότητας του πετρελαίου σε άζωτο, μετρούμενη σε mg/kg. N _{ref} = 140 mg/kg.



Δοκιμές – Στοιχεία Προτύπων Αναφοράς. (4/4)

Η εκπομπή NOx σε συνθήκες αναφοράς.

$$\text{NO}_{x_{\text{reference}}} = \text{NO}_{x_m} + \frac{0.02 \text{NO}_{x_m} - 0.34}{1 - 0.02(h_m - 10)} \cdot (h_m - 10) + 0.85 \cdot (20 - T_m) \quad (\text{mg/kWh})$$

[mg/kWh] [mg/kWh]

Όπου:

NO_{x_ref} : είναι η τιμή των NOx διορθωμένη σε συνθήκες αναφοράς για υγρασία 10g/kg και για θερμοκρασία 20°C.

NO_{x_ref} : εκφράζεται σε mg/kWh.

NO_{x_m} : είναι η μετρούμενη NO_{x_m} σε υγρασία h_m και θερμοκρασία T_m σε mg/kWh για εύρος από 50 mg/kWh σε 300 mg/kWh.

h_m : είναι η υγρασία κατά τη διάρκεια της μετρούμενης τιμής (NO_x)_m σε g/kg για εύρος τιμών από 5g/kg σε 15g/kg.

T_m : είναι η θερμοκρασία κατά τη διάρκεια της μετρούμενης τιμής (NO_x)_m σε°C για εύρος τιμών από 15°C σε 25°C.



Ανώτερη θερμογόνος ικανότητα έναντι Κατώτερης θερμογόνου ικανότητας. (1/4)

Σύγκριση Υφιστάμενης κατάστασης με τους νέους Κανονισμούς

Παραδοσιακά στην Ευρώπη, η προσδιδόμενη ενέργεια από τα καύσιμα έχει σχετιστεί με την **κατώτερη θερμογόνο ικανότητα (Net Calorific Value)**.

Αλλάζοντας στην **ανώτερη θερμογόνο ικανότητα (Gross Calorific Value)**, οι αποδόσεις γενικώς θα είναι μικρότερες καθώς,

η ανώτερη θερμογόνος ικανότητα είναι υψηλότερη περίπου κατά:
6% για το πετρέλαιο και **10% για το αέριο καύσιμο** κατηγορίας I_{2H}.

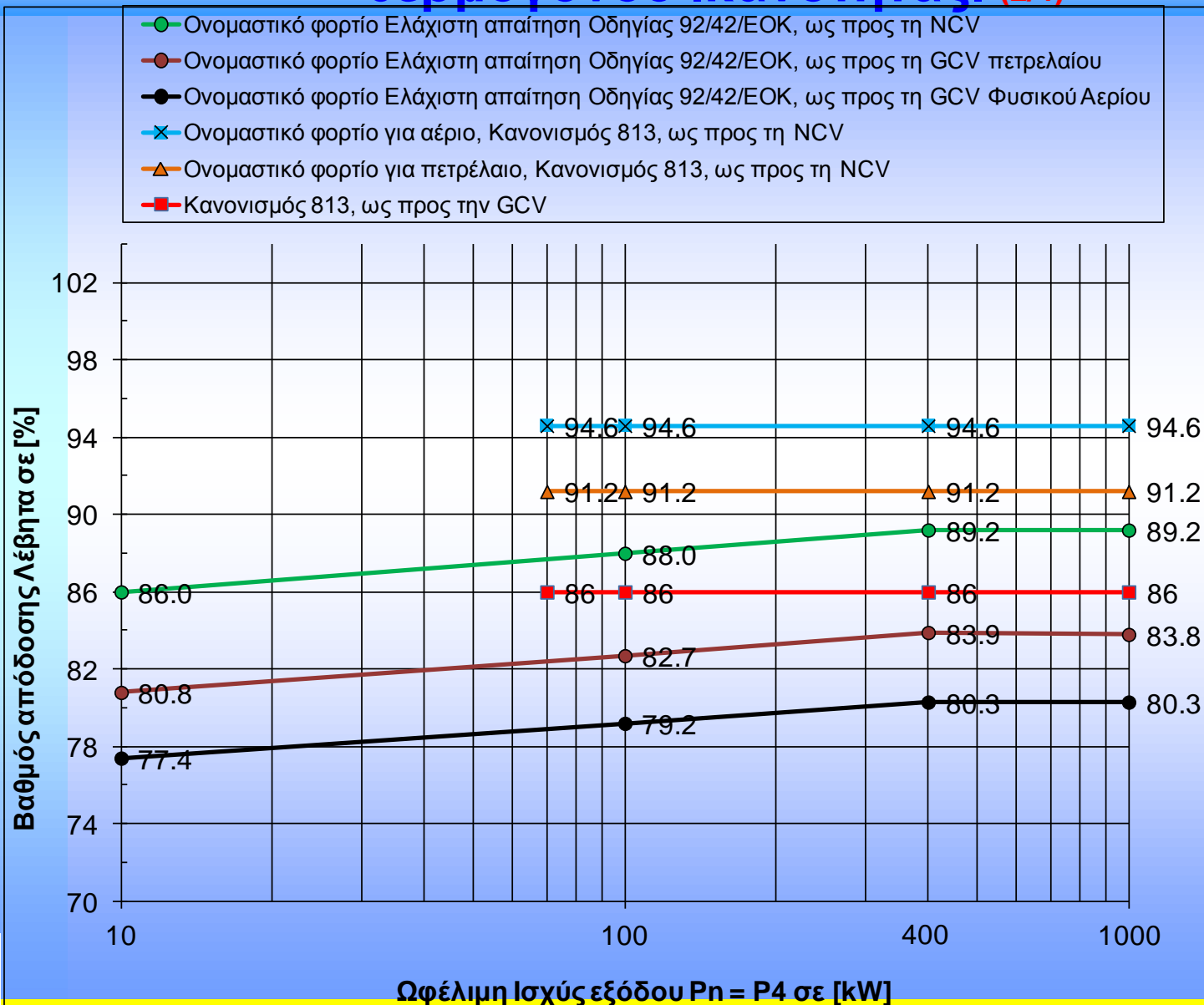
Παράδειγμα:

Ένας λέβητας με **ωφέλιμη ισχύ > 70kW πετρελαίου & αερίου** θα πρέπει να έχει απόδοση στο Ονομαστικό Φορτίο > 91,2% & 94.6%, ως προς την κατώτερη θερμογόνο ικανότητα (NCV), αντίστοιχα,

ώστε να ικανοποιηθεί η απαίτηση για βαθμό απόδοσης **86%**, ως προς την ανωτέρα θερμογόνο ικανότητα, σύμφωνα με τον Κανονισμό 813.



Ανώτερη θερμογόνος ικανότητα έναντι κατώτερης θερμογόνου ικανότητας. (2/4)



**Σύγκριση
Υφιστάμενης
κατάστασης
με τον
Κανονισμό
813**



Ανώτερη θερμογόνος ικανότητα έναντι κατώτερης θερμογόνου ικανότητας. (3/4)

Σύγκριση Υφιστάμενης κατάστασης με τους νέους Κανονισμούς

Παράδειγμα (συνέχεια):

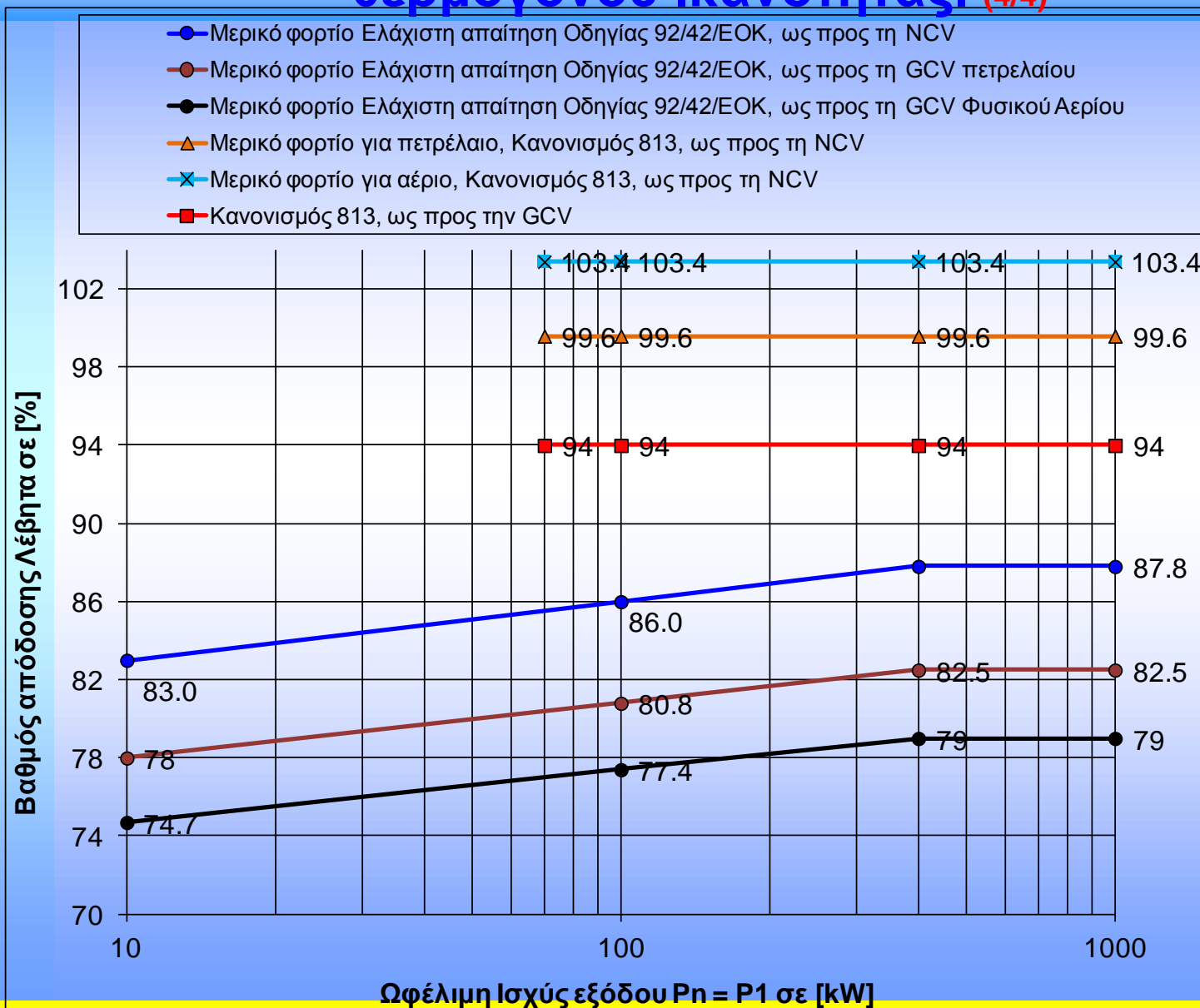
Ένας λέβητας με ωφέλιμη ισχύ $> 70\text{kW}$ πετρελαίου & αερίου θα πρέπει να έχει απόδοση στο Μερικό Φορτίο $> 99,6\%$ & $103,4\%$, ως προς την κατώτερη θερμογόνο ικανότητα (NCV), αντίστοιχα,

ώστε να ικανοποιηθεί η απαίτηση για βαθμό απόδοσης 94% , ως προς την ανωτέρα θερμογόνο ικανότητα, σύμφωνα με τον Κανονισμό 813.



Ανώτερη θερμογόνος ικανότητα έναντι κατώτερης θερμογόνου ικανότητας. (4/4)

Σύγκριση Υφιστάμενης κατάστασης με τον Κανονισμό 813



Συγκρότημα ΛΕΒΗΤΑ Χώρου με Ρυθμιστή Θερμοκρασίας & Ηλιακή συσκευή κλπ. (1/3)

Πιθανοί συνδυασμοί

		Temperature control	Supplementary boiler	Solar device	Heat pump	
Space heaters	Boiler	✓	✓	✓	✓	
	Cogenerator	✓	✓	✓	⊘	
	Heat pump	✓	✓	✓	⊘	
	LT heat pump	✓	✓	✓	⊘	
Combination heaters	Boiler	✓	✓	✓	⊘	
	Cogenerator	✓	✓	✓	⊘	
	Heat pump	✓	✓	✓	⊘	
	LT heat pump	✓	✓	✓	⊘	
Water heaters	Conventional	⊘	⊘	✓	⊘	
	Heat pumps	⊘	⊘	✓	⊘	



Συγκρότημα ΛΕΒΗΤΑ Χώρου με Ρυθμιστή Θερμοκρασίας & Ηλιακή συσκευή κλπ. (2/3)

Υπολογισμοί για δελτίο συγκροτήματος

- Διαφορετικοί υπολογισμοί ανάλογα με τον τύπο του θερμαντήρα (Λέβητας, Συμπαραγωγή, Αντλία Θερμότητας).
- Ρυθμιστής Θερμοκρασίας με τάξη από I=1% έως VIII=5%.
- I, II, III, IV: χαρακτηριστικοί συντελεστές συγκροτήματος.

Αποτέλεσμα:

➔ Βελτίωση Τάξης Ενεργειακής Απόδοσης.

Ενεργειακή απόδοση εποχιακής θέρμανσης του λέβητα 1' %

Ρυθμιστής θερμοκρασίας
Από το δελτίο του ρυθμιστή θερμοκρασίας

2' %

Συμπληρωματικός λέβητας
Από το δελτίο του συμπληρωματικού λέβητα

3' %

Μερίδιο ηλιακής ενέργειας
Από το δελτίο της ηλιακής συσκευής

4' %

Συμπληρωματική αντλία θερμότητας
Από το δελτίο της συμπληρωματικής αντλίας θερμότητας

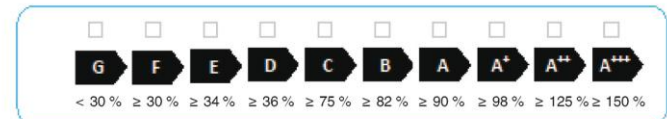
5' %

Μερίδιο ηλιακής ενέργειας ΚΑΙ συμπληρωματικής αντλίας θερμότητας

6' %

Ενεργειακή απόδοση εποχιακής θέρμανσης χώρου του συγκροτήματος 7' %

Τάξη ενεργειακής απόδοσης εποχιακής θέρμανσης χώρου του συγκροτήματος



Έχουν εγκατασταθεί λέβητας και συμπληρωματική αντλία θερμότητας με θερμαντικά σώματα χαμηλής θερμοκρασίας στους 35 °C;

Από το δελτίο της αντλίας θερμότητας 7' %

Η ενεργειακή απόδοση του συγκροτήματος προϊόντων που καλύπτεται από το παρόν δελτίο ενδέχεται να μην αντιστοιχεί στην πραγματική ενεργειακή απόδοση μετά την εγκατάστασή του σε κτίριο, επειδή η απόδοση επηρεάζεται από περαιτέρω παράγοντες όπως οι θερμικές απώλειες στο σύστημα διανομής και η διαστασιολόγηση των προϊόντων σε σχέση με το μέγεθος και τα χαρακτηριστικά του κτιρίου.



Συγκρότημα ΛΕΒΗΤΑ Χώρου με Ρυθμιστή Θερμοκρασίας & Ηλιακή συσκευή κλπ. (2/3)

I. Η ενεργειακή απόδοση της εποχιακής θέρμανσης χώρου του προτιμώμενου θερμαντήρα χώρου, εκφρασμένη σε ποσοστό επί τοις εκατό (%).

II. Ο συντελεστής στάθμισης της θερμικής ισχύος του προτιμώμενου και του συμπληρωματικού θερμαντήρα του συγκροτήματος, που καθορίζονται στους πίνακες 5 και 6 του παρατήματος.

III. Η τιμή του μαθηματικού τύπου: $[294/(11 \cdot Prated)]$.

IV. Η τιμή του μαθηματικού τύπου $[115/(11 \cdot Prated)]$

όπου: $Prated$ αφορά τον προτιμώμενο θερμαντήρα χώρου.

Ενεργειακή απόδοση εποχιακής θέρμανσης του λέβητα 1' %

Ρυθμιστής θερμοκρασίας
Από το δελτίο του ρυθμιστή θερμοκρασίας

Τάξη I = 1 %, Τάξη II = 2 %, Τάξη III = 1,5 %, Τάξη IV = 2 %, Τάξη V = 3 %, Τάξη VI = 4 %, Τάξη VII = 3,5 %, Τάξη VIII = 5 %

+ 2 %

Συμπληρωματικός λέβητας
Από το δελτίο του συμπληρωματικού λέβητα

Ενεργειακή απόδοση εποχιακής θέρμανσης χώρου (%)

([] - 'I') × 0,1 = ± 3 %

Μερίδιο ηλιακής ενέργειας
Από το δελτίο της ηλιακής συσκευής

Μέγεθος συλλέκτη (σε m²) Όγκος δεξαμενής (σε m³) Απόδοση συλλέκτης (%) Τάξη δεξαμενής
A* = 0,95, A = 0,91, B = 0,86, C = 0,83, D-G = 0,81

('III' × [] + 'IV' × []) × 0,9 × ([] / 100) × [] = + 4 %

Συμπληρωματική αντλία θερμότητας
Από το δελτίο της συμπληρωματικής αντλίας θερμότητας

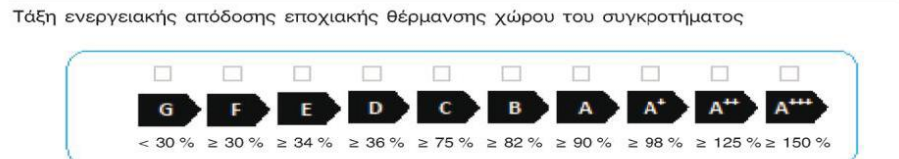
Ενεργειακή απόδοση εποχιακής θέρμανσης χώρου (%)

([] - 'I') × 'III' = + 5 %

Μερίδιο ηλιακής ενέργειας ΚΑΙ συμπληρωματικής αντλίας θερμότητας

Επιλέγεται η μικρότερη τιμή $0,5 \times []$ ή $0,5 \times []$ = - 6 %

Ενεργειακή απόδοση εποχιακής θέρμανσης χώρου του συγκροτήματος 7 %



Έχουν εγκατασταθεί λέβητας και συμπληρωματική αντλία θερμότητας με θερμαντικά σώματα χαμηλής θερμοκρασίας στους 35 °C;

Από το δελτίο της αντλίας θερμότητας $[] + (50 \times 'III') = [] %$

Η ενεργειακή απόδοση του συγκροτήματος προϊόντων που καλύπτεται από το παρόν δελτίο ενδέχεται να μην αντιστοιχεί στην πραγματική ενεργειακή απόδοση μετά την εγκατάστασή του σε κτίριο, επειδή η απόδοση επηρεάζεται από περαιτέρω παράγοντες όπως οι θερμικές απώλειες στο σύστημα διανομής και η διαστασιολόγηση των προϊόντων σε σχέση με το μέγεθος και τα χαρακτηριστικά του κτιρίου.



Παράδειγμα: ΛΖΝ <70kW

Ερώτημα προς
διευκρίνηση:

Μπορεί να γίνει η
αναβάθμιση ενός
Λέβητα που δεν
πληροί την
ενεργειακή απαίτηση
του οικολογικού
σχεδιασμού μέσω της
συμμετοχής του σε
συγκρότημα;

Brand:
Type:
Model:

Preferential boiler (data from fiche)

$$\text{Prated}_{\text{pref}} \textcircled{10} = 52.6 \text{ kW} \quad \eta_{\text{ssh}} \textcircled{11}: 79.3 \%$$

Temperature control (data from fiche)

$$\text{Class} \textcircled{11}: \text{I} \quad + 1.0 \%$$

Supplementary boiler (data from fiche)

$$\eta_{\text{ssh in}} \%: \text{I}'$$

$$\left(79.3 - 79.3 \right) \times 0.1 = \pm 0.0 \%$$

Solar contribution (data from fiche)

Collector size in m²: III': 0.51 x 1.50 + IV': 0.20 x 120 x 0.9 x 40.0 / 100 x 0.83 = 7.4 %

Tank volume in m³: C

Tank rating (14): C

Supplementary heat pump (data from fiche)

$$\text{Prated}_{\text{sup}} \textcircled{12} = 0 \text{ kW} \quad \eta_{\text{ssh in}} \%: \text{I}'$$

$$\text{Storage applied} \textcircled{13}: \text{No} \quad \left(\quad - \quad \right) \times 0.00 = + 0.0 \%$$

Solar contribution AND
supplementary heat pump

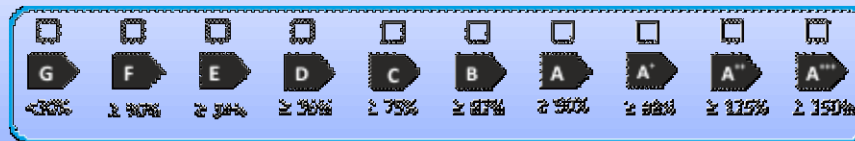
Select smaller value

$$0.5 \times 7.4 \text{ OR } 0.5 \times 0.0 = 0.0 \%$$

Seasonal space heating energy efficiency of package

$$\eta_{\text{ssh,pa}} \%: 87.6 \%$$

Seasonal space heating energy efficiency class of package



Boiler & supplementary heat pump installed with
low temperature heat emitters at 35 oC?

$$87.6 + \left(50 \times 0.00 \right) = 87.6$$

η_{sys} (I'): Seasonal space
heating energy efficiency
'III': 294/(11xPrated_{pref})
IV' = 115/(11xPrated_{pref})
Collector efficiency at:
40 K and 1 000 W/m2

Temp. control

(11)	(2)
I	1.0
II	2.0
III	1.5
IV	2.0
V	3.0
VI	4.0
VII	3.5
VIII	5.0

'II' (Annex IV, table 5)

(10)+(12)	(13)=No	(13)=Yes
0.0	0.00	0.00
0.1	0.30	0.37
0.2	0.55	0.70
0.3	0.75	0.85
0.4	0.85	0.94
0.5	0.95	0.98
0.6	0.98	1.00
0.7	1.00	1.00

Interpolatieformule:

0.00	0.00	-0.01
------	------	-------

Heat storage tank

(14)	(15)
A+	0.95
A	0.91
B	0.86
C	0.83
D	0.81
E	0.81
F	0.81
G	0.81



Πληροφορία ενεργειακής επισήμανσης. (1/4)

Σήμανση ενός προϊόντος

Προϊόντα από ένα προμηθευτή, πλήρως λειτουργικό από μόνο του.

Δεξαμενή αποθήκευσης



Solar tank

Σήμανση προϊόντος

Ηλιακός συλλέκτης



Σήμανση συγκροτημάτων (packages)

Συστήματα αποτελούμενα από διαφορετικά προϊόντα τα οποία συναρμολογούνται από τον προμηθευτή/εγκαταστάτη.

Συμπληρωματικός θερμαντήρας



Ρυθμιστής Θερμοκρασίας

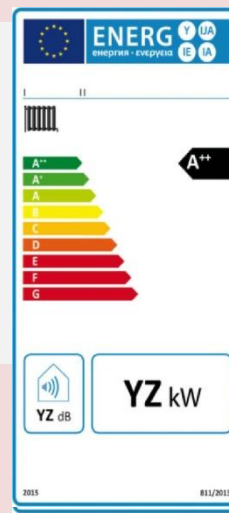


Επίσημη Συγκροτημάτων



Συγκροτήματα (packages)

Προϊόντα



Συμπληρωματικός θερμαντήρας



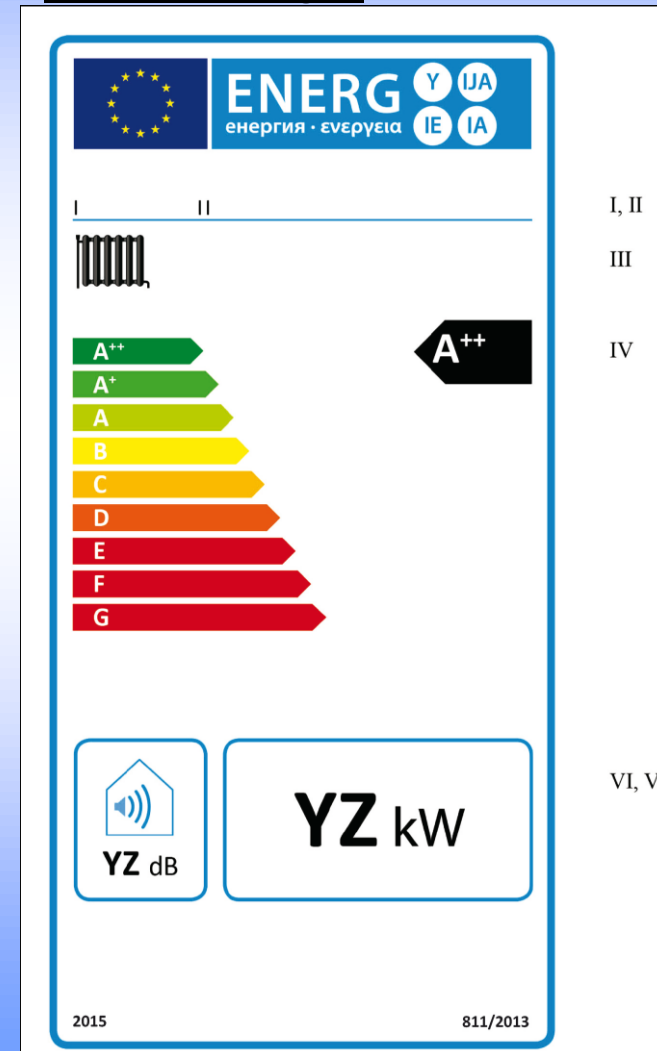
Πληροφορία ενεργειακής επισήμανσης. (2/4)

Ετικέτα επίθεσης για Θερμαντήρες χώρου με λέβητα, τάξεων ενεργειακής απόδοσης εποχιακής θέρμανσης χώρου **από A ++ έως G**.

α) Στην ετικέτα περιλαμβάνονται οι ακόλουθες πληροφορίες:

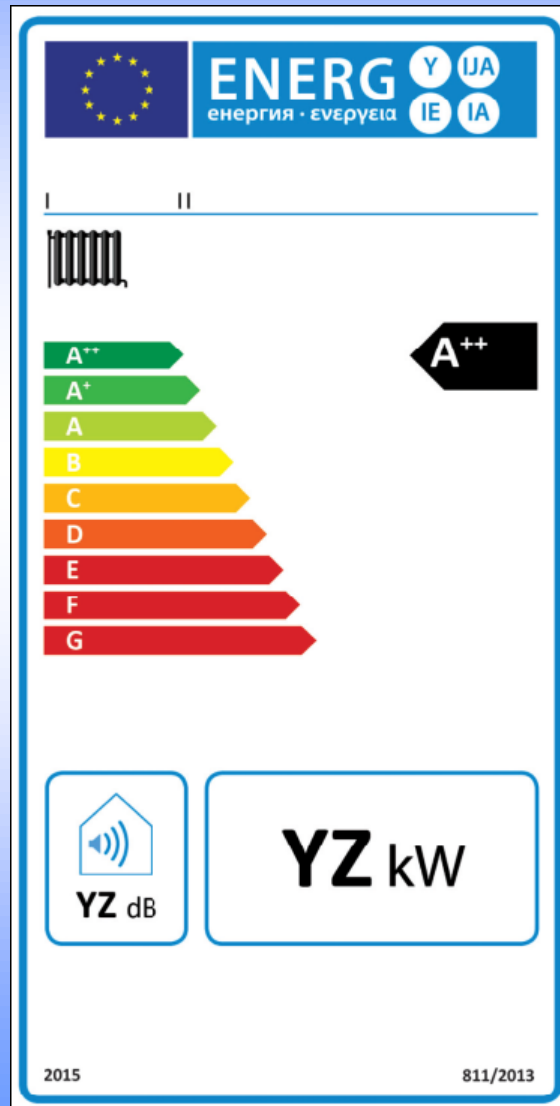
- I. Το όνομα/η επωνυμία ή το εμπορικό σήμα του προμηθευτή.
- II. Το αναγνωριστικό μοντέλου από τον προμηθευτή.
- III. Η λειτουργία θέρμανσης χώρου.
- IV. Η αιχμή του βέλους που περιέχει την τάξη ενεργειακής απόδοσης της εποχιακής θέρμανσης του θερμαντήρα χώρου με λέβητα τοποθετείται έναντι της αιχμής του βέλους της σχετικής τάξης ενεργειακής απόδοσης.
- V. Η ονομαστική θερμική ισχύς σε kW, στρογγυλοποιημένη στον πλησιέστερο ακέραιο.
- VI. Η στάθμη ηχητικής ισχύος L_{WA} , εσωτερικού χώρου, σε dB, στρογγυλοποιημένη στον πλησιέστερο ακέραιο.

β) Η ετικέτα για θερμαντήρες χώρου με λέβητα είναι σχεδιασμένη όπως, προβλέπεται στο σημείο 5 του Παραρτήματος III, στον κανονισμό N°811/2013.

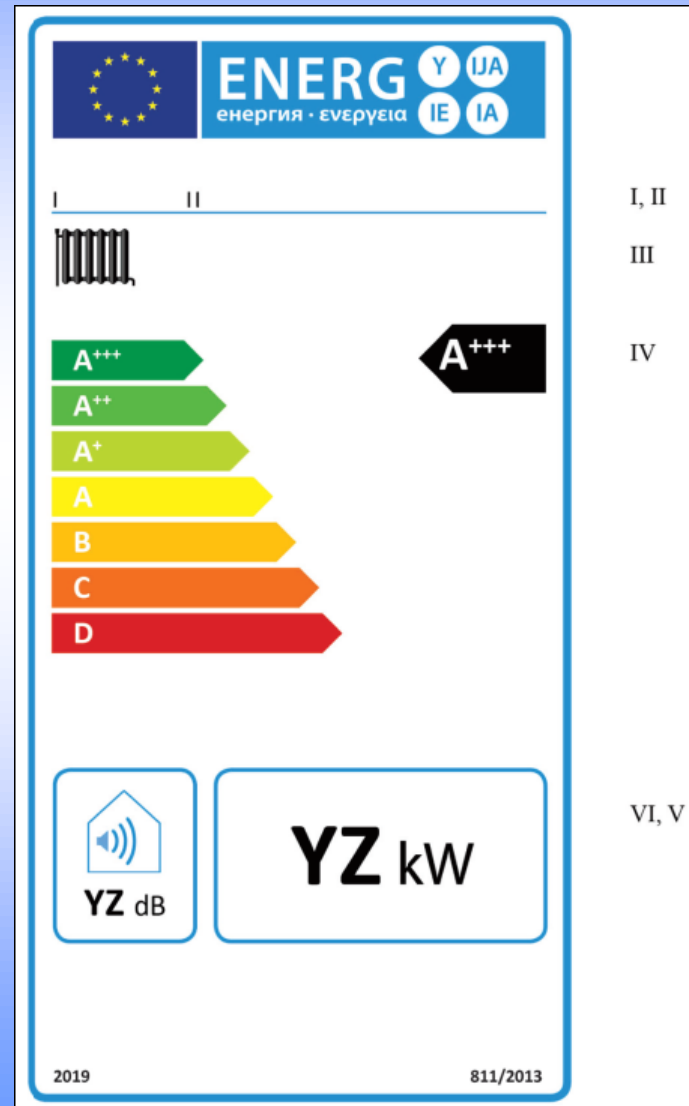


Πληροφορία ενεργειακής επισήμανσης. (3/4)

A ++ έως G από 25/9/2015



A +++ έως D από 25/9/2019



I, II

III

IV

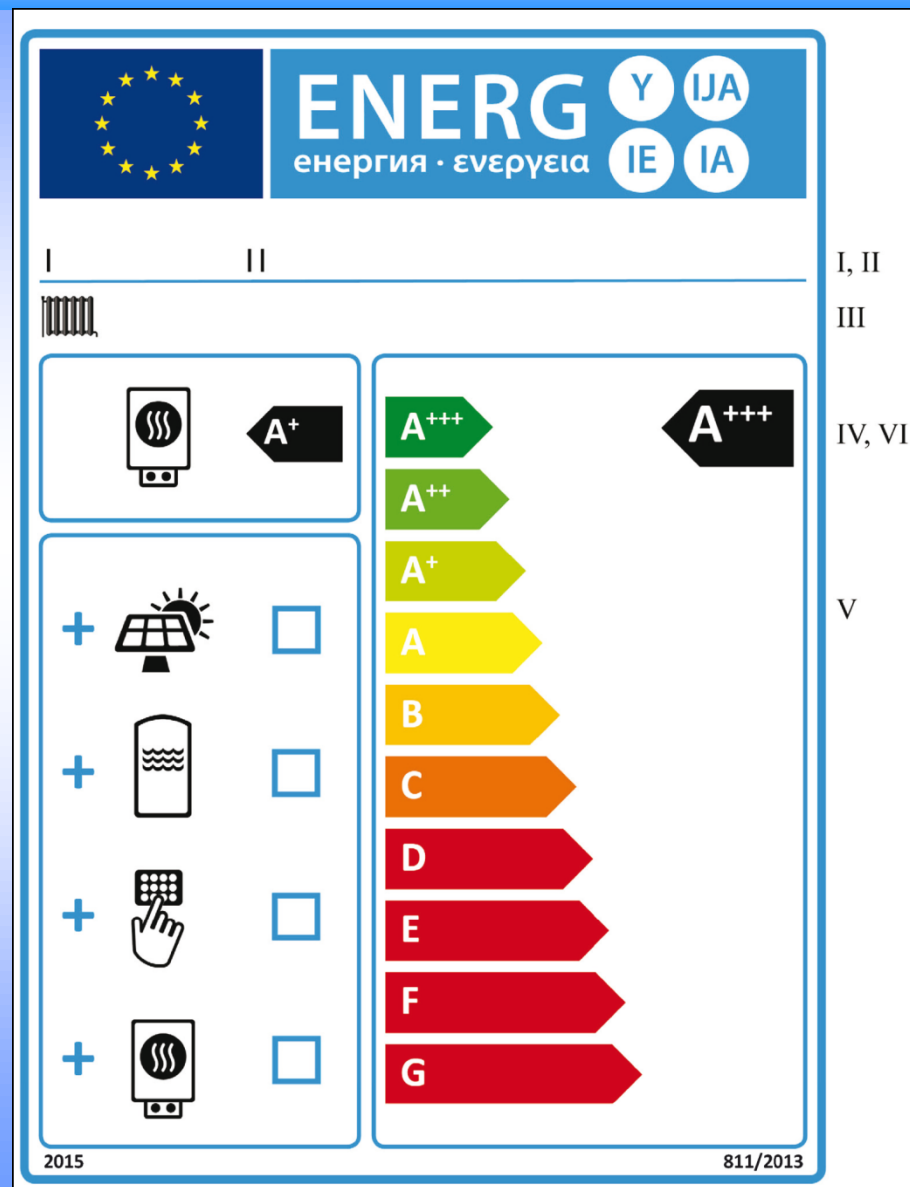
VI, V



Πληροφορία ενεργειακής επισήμανσης. (4/4)

Ετικέτα για **συγκροτήματα**
θερμαντήρα χώρου, ρυθμιστή
θερμοκρασίας και ηλιακής συσκευής,
τάξεων ενεργειακής απόδοσης
εποχιακής θέρμανσης χώρου από:
A +++ έως G

- ✓ Η λειτουργία θέρμανσης χώρου.
- ✓ Η τάξη ενεργειακής απόδοσης της εποχιακής θέρμανσης χώρου του θερμαντήρα χώρου.
- ✓ Αναφορά του κατά πόσο στο συγκρότημα θερμαντήρα χώρου είναι δυνατό να συμπεριλαμβάνεται ρυθμιστής θερμοκρασίας, ηλιακός συλλέκτης, δεξαμενή αποθήκευσης ζεστού νερού, ρυθμιστής θερμοκρασίας ή/και συμπληρωματικός θερμαντήρας χώρου.
- ✓ Η τάξη ενεργειακής απόδοσης της εποχιακής θέρμανσης χώρου του συγκροτήματος.



Διαδικασία επαλήθευσης για την επιτήρηση της αγοράς.

Όταν οι αρχές των κρατών μελών διενεργούν τους ελέγχους επιτήρησης της αγοράς κατά το άρθρο 3 παράγραφος 2 της **οδηγίας 2009/125/ΕΚ**, εφαρμόζουν την ακόλουθη διαδικασία επαλήθευσης της τήρησης των απαιτήσεων που καθορίζονται στο Παράρτημα II.

1. **Οι αρχές κράτους μέλους υποβάλλουν σε δοκιμή ένα (1) μόνο τεμάχιο ανά μοντέλο.**

2. **Αποδεκτά όρια αποκλίσεων** στην ονομαστική θερμική ισχύ του τεμαχίου:

Απόδοση θέρμανσης χώρων (η_s): δεν είναι περισσότερο από **8%** μικρότερη της δηλωμένης τιμής·

Στάθμη ηχητικής ισχύος (L_{WA}): δεν υπερβαίνει περισσότερο από **2 dB** τη δηλωμένη τιμή·

Εκπομπές οξειδίων του αζώτου (NO_x ως NO_2): **ΟΧΙ >20%** της δηλωμένης τιμής.

3. **Μη αποδεκτές αποκλίσεις:** Μέτρηση τριών (3) τυχαία επιλεγμένων τεμαχίων και εξέταση συμμόρφωσης με βάση τη μέση τιμή.



Προβλήματα υλοποίησης / Προτάσεις

- ❖ Σε πολλές περιπτώσεις **Μη** συμφωνία με τα ισχύοντα πρότυπα, κανονισμούς και σχήματα πιστοποίησης.
- ❖ Πιστοποιημένες μέθοδοι υπολογισμού.
- ❖ Ομαδοποίηση των διαδικασιών αξιολόγησης της συμμόρφωσης.
- ❖ Λόγω των ανωτέρω ίσως απαιτείται υιοθέτηση **Μεταβατικού Σταδίου** υλοποίησης των Κανονισμών.
- ❖ Σχέδιο προγραμμάτων από το Υπουργείο ΠΑΠΕΝ για Οικονομική ενίσχυση:
 - **Κατασκευαστών**, για την εξέλιξη-δοκιμές-πιστοποίηση των προϊόντων τους.
 - **Φορέων πιστοποίησης και Εργαστηρίων Δοκιμών**, για την αναβάθμιση του εξοπλισμού τους και της τεχνογνωσίας τους.



ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ!

