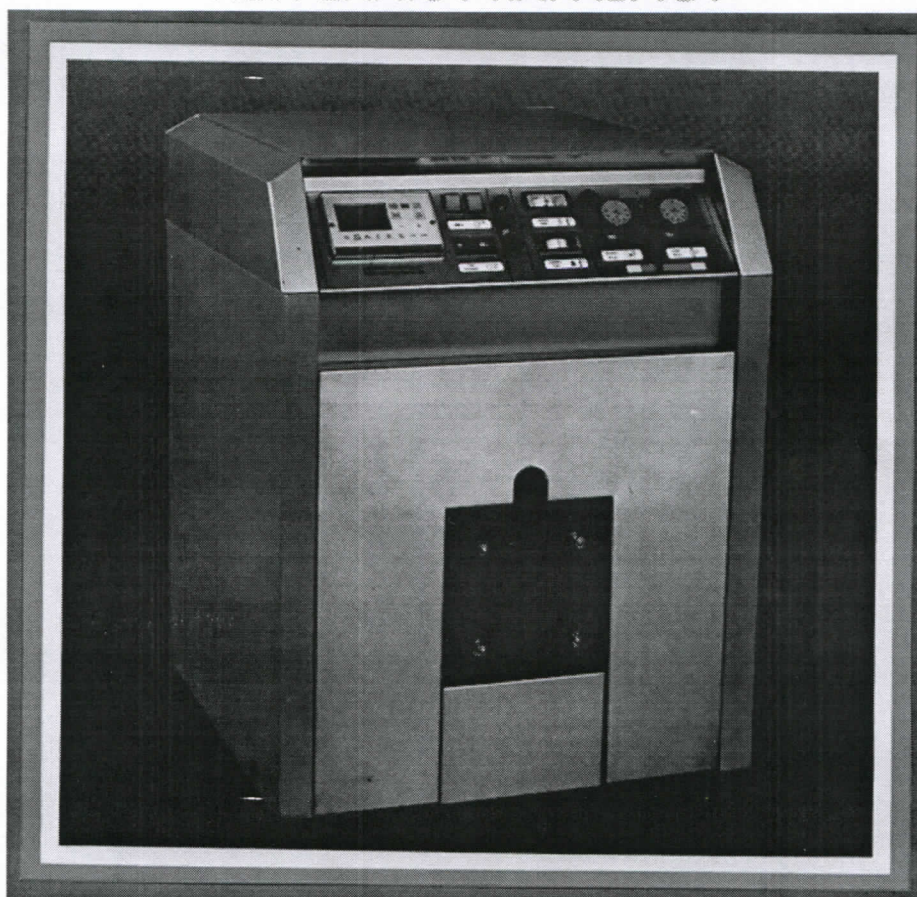




**ΛΕΒΗΤΕΣ ΧΑΜΗΛΩΝ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΩΝ
ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ
ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΑΕΡΙΟΥ**



ΣΕΙΡΑ N
35 kW έως 140 KW
(30.000 kcal/h έως 120.000 kcal/h)

ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ
ΕΚΔΟΣΗ 2013

© **OSCAR**

ΧΥΤΗΡΙΟ - ΛΕΒΗΤΟΠΟΙΕΙΟ

ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ Γ. ΠΟΛΙΤΗΣ

32ο ΧΛΜ ΣΤΑΥΡΟΥ - ΛΑΥΡΙΟΥ

ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΟ - ΜΕΣΟΓΕΙΑ - Τ.Κ. 19003 - Τ.Θ. 54

ΤΗΛ: 22990 22193-4 FAX: 22990 22319

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: info@oscarboilers.gr

2013 - Το παρόν υπόκειται σε αναθεώρηση χωρίς προειδοποίηση. Η Εταιρεία **OSCAR** δεν φέρει οποιαδήποτε ευθύνη λόγω παρερμηνείας ή κακής εφαρμογής των οδηγιών που περιέχονται στο παρόν τεχνικό εγχειρίδιο.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ

ΠΑΡΑΚΑΛΟΥΜΕ ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΠΡΟΣΕΚΤΙΚΑ ΤΙΣ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΟΔΗΓΙΕΣ:

- Το παρόν τεχνικό εγχειρίδιο αποτελεί μέρος του λέβητα που αγοράσατε. Πρέπει να το φυλάσσετε για μελλοντική χρήση.
- Σε οποιαδήποτε αλλαγή του ιδιοκτήτη του λέβητα ή του υπευθύνου λειτουργίας του ή του συντηρητή του, βεβαιωθείτε ότι το τεχνικό εγχειρίδιο έχει τεθεί υπόψη του.
- Η εγκατάσταση πρέπει να γίνεται μόνο από τεχνικούς με τα νόμιμα προσόντα.
- Η συναρμολόγηση του λέβητα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με το παρόν τεχνικό εγχειρίδιο και τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- Τηρείτε τις οδηγίες του κατασκευαστή του καυστήρα.
- Λανθασμένη ή κακή εγκατάσταση μπορεί να προκαλέσει τραυματισμό ή υλικές ζημιές. Η Εταιρεία μας δηλώνει ότι δεν φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση ζημιάς που έχει προκληθεί λόγω λανθασμένης ή κακής εγκατάστασης ή μη τήρησης των οδηγιών εγκατάστασης.
- Για τη διατήρηση της λειτουργίας της εγκατάστασης σύμφωνα με τις προδιαγραφές και την αρχική ρύθμιση, συνιστάται τουλάχιστον μία ετήσια επιθεώρηση από τεχνικό με τα νόμιμα προσόντα.
- Σε περίπτωση διαρροής του λέβητα, καλέστε εξουσιοδοτημένο τεχνικό. Οποιαδήποτε αντικατάσταση τμημάτων του λέβητα πρέπει να γίνεται χρησιμοποιώντας γνήσια ανταλλακτικά.
- Πριν από οποιαδήποτε εργασία καθαρισμού ή συντήρησης του λέβητα, πρέπει να διακοπεί η ηλεκτρική τροφοδοσία όλων των συσκευών που συνδέονται με το λέβητα (καυστήρας, κυκλοφορητής κ.λπ.).
- Λόγω της συνεχούς βελτίωσης του προϊόντος, τα στοιχεία που εμφανίζονται στο παρόν εγχειρίδιο μπορεί να διαφέρουν ελαφρά από το πραγματικό προϊόν.

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

Κατασκευαστής: **OSCAR**

Διεύθυνση: 32ο ΧΛΜ ΣΤΑΥΡΟΥ - ΛΑΥΡΙΟΥ
ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΟ - ΜΕΣΟΓΕΙΑ - Τ.Κ. 19003 - Τ.Θ. 54

Δηλώνει ότι η μονάδα του λέβητα συμμορφώνεται με τις
ακόλουθες Οδηγίες της Ε.Ε:

- Οδηγία απόδοσης λεβήτων 92/42/ΕΟΚ
- Οδηγία καυσίμων αερίων 2009/142/ΕΚ¹
- Οδηγία χαμηλής τάσης 2006/95/ΕΚ
- Οδηγία ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας
2004/108/ΕΚ

Ο νόμιμος εκπρόσωπος

Βασίλειος Πολίτης

DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturer : **OSCAR**

Address: 32rd km Stavros - Lavrion Road - Markopoulon -
Zip Code 19003 - POB. 54

Declares that this unit complies with the following EU
Directives:

- Boiler Efficiency Directive 92/42/EEC
- Gas Appliance Directive 2009/142/EC²
- Low Voltage Directive 2006/95/EC
- Electromagnetic Compatibility Directive
2004/108/EC

The legal representative

Vassilios Politis

¹ Σύμφωνα με τις περιορισμένες υποχρεώσεις του κατασκευαστή του λέβητα, όπως προσδιορίζονται στο έγγραφο GADAC B3/10-2004.

² In accordance with the restricted obligations of the boiler manufacturer, as specified in the document GADAC B3/10-2004.

Περιεχόμενα

	Σελίδα
ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ	3
1 Γενική περιγραφή	7
1.1 Χαρακτηριστικά και πλεονεκτήματα	7
1.2 Τύποι κατασκευής και τιμές ισχύος	8
1.3 Πιστοποίηση της ποιότητας σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες και τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα.....	9
1.4 Βαθμός απόδοσης των λεβήτων OSCAR	10
1.5 Κατασκευή	11
1.6 Τεχνολογία για την επίτευξη του υψηλού βαθμού απόδοσης	13
1.7 Διαδρομή καυσαερίων	14
1.8 Τεχνολογία αντιρύπανσης	15
1.9 Τεχνικά στοιχεία	15
1.10 Εξαρτήματα.....	18
1.11 Τα νίπελ.....	18
1.12 Διαστάσεις και τεχνικά στοιχεία.....	20
1.13 Ο πίνακας οργάνων	21
1.13.1 Τεχνικά χαρακτηριστικά	22
2 Επιλογή καυστήρα	22
2.1 Πρόσθετες απαιτήσεις για τους καυστήρες αερίου	23
2.2 Συνιστώμενοι καυστήρες.....	23
3 Η εγγύηση ποιότητας OSCAR.....	24
4 Κατασκευή και λειτουργία της εγκατάστασης	25
4.1 Προδιαγραφές κατασκευής της εγκατάστασης	25
4.2 Συναρμολόγηση του κορμού του λέβητα.....	26
4.3 Οδηγίες συναρμολόγησης καλυμμάτων Λέβητα Σειράς N	28
4.4 Τοποθέτηση του πίνακα οργάνων.....	29
4.5 Υδραυλική σύνδεση με την εγκατάσταση	29
4.6 Οδηγίες ρύθμισης εξαρτημάτων κλειστού κυκλώματος.....	31
4.7 Χρήσιμες οδηγίες για τις καπνοδόχους.....	32
4.7.1 Καπναγωγός	32
4.7.2 Καπνοδόχος	32
4.8 Θέση λέβητα στο λεβητοστάσιο.....	33
4.9 Αποθήκη πετρελαίου	35
4.10 Προκαταρκτικός έλεγχος	38
4.11 Πρώτο άναμμα.....	38
4.12 Διατήρηση της λειτουργίας της εγκατάστασης σύμφωνα με τις προδιαγραφές και την αρχική ρύθμιση.....	38
5 Μερικές χρήσιμες συμβουλές	40
6 Έκθεση ελέγχου εγκατάστασης	42

1 Γενική περιγραφή

1.1 Χαρακτηριστικά και πλεονεκτήματα

Η Εταιρεία OSCAR που ιδρύθηκε το 1969 έχει επικεντρωθεί από το 1986 στην παραγωγή χυτοσιδηρών λεβήτων. Στα 27 αυτά χρόνια από την παραγωγή του πρώτου λέβητα OSCAR, η εταιρία διακρίνεται για την σταθερότητα στην ποιότητα, την μακροζωία και την ανθεκτικότητα του προϊόντος της.

Η Εταιρεία OSCAR κατασκευάζει εξ ολοκλήρου στην Ελλάδα τους χυτοσιδηρούς λέβητες χαμηλών θερμοκρασιών της σειράς N, οι οποίοι έχουν απόδοση από 30.000 kcal/h έως 120.000 kcal/h (35 kW έως 140 kW). Οι λέβητες είναι τύπου αντιστροφής φλόγας κατά EN 303-3.

Οι χυτοσιδηροί λέβητες OSCAR παρουσιάζουν μία σειρά πλεονεκτημάτων έναντι των χαλύβδινων που είναι τα εξής:

- Είναι διαιρούμενου τύπου (αποτελούνται από φέτες) και εξασφαλίζουν άνετη μεταφορά, προσπέλαση και τοποθέτησή τους στο λεβητοστάσιο.
- Έχουν δυνατότητα αύξησης της θερμικής ισχύος τους με την προσθήκη φετών, δηλαδή υπάρχει μεγάλη ευελιξία σε περίπτωση αύξησης των αναγκών σε ζεστό νερό, για παράδειγμα αν απαιτηθεί η προσθήκη ενός μπόϊλερ, γίνεται επέκταση του κατοικημένου χώρου κ.λπ.
- Λειτουργούν αποδοτικά σε χαμηλές θερμοκρασίες νερού.
- Έχουν πολύ μεγάλη διάρκεια ζωής (περίπου τριπλάσια) των χαλύβδινων.
- Σε περίπτωση τρυπήματος ενός στοιχείου του λέβητα αυτό αντικαθίσταται από νέο, ενώ σε περίπτωση τρυπήματος ενός χαλύβδινου λέβητα, αυτός επισκευάζεται δύσκολα.
- Εκπέμπουν λιγότερους ρύπους (καθαρότερο περιβάλλον) λόγω μικρότερης αντίθλιψης και λόγω μη ύπαρξης επιστρεφόμενης φλόγας στο θάλαμο καύσεως όπως συμβαίνει κατά κόρον στους χαλύβδινους με αποτέλεσμα η μέση θερμοκρασία στο θάλαμο καύσεως να είναι μικρότερη.
- Έχουν μεγάλη αντοχή στις διαβρώσεις και οξειδώσεις λόγω των ιδιοτήτων του χυτοσιδήρου.
- Έχουν χαμηλότερο θόρυβο λόγω της χαμηλής αντίθλιψής τους και των χονδρών τοιχωμάτων τους.
- Έχουν μεγαλύτερη αντοχή στη θερμική καταπόνηση λόγω μικρότερου συντελεστή θερμικής διαστολή από εκείνον του χάλυβα.
- Είναι κατάλληλοι για σύνδεση καυστήρα πετρελαίου θέρμανσης ή αερίου καυσίμου.

Γενική περιγραφή

Οι λέβητες OSCAR μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε όλες τις εγκαταστάσεις θέρμανσης νερού μέχρι 90 ° C που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για εγκαταστάσεις κεντρικής θέρμανσης και για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης σε πολυκατοικίες, μονοκατοικίες, νοσοκομεία, δημόσια και βιομηχανικά κτίρια. Συνδυάζονται με πιστοποιημένους καυστήρες πετρελαίου ή αερίου πιεστικού τύπου κατά EN 267 Automatic forced draught burners for liquid fuels και EN 676 Automatic forced draught burners for gaseous fuels. Για την παραγωγή του ζεστού νερού χρήσης μπορούν να συνδεθούν με μπόιλερ.

Η μέγιστη θερμοκρασία του λέβητα δεν πρέπει να ξεπερνάει τους 97 ° C.

Το σώμα των λεβήτων αποτελείται από:

- Ένα εμπρόσθιο στοιχείο (Μ)
- Ένα μεταβλητό αριθμό ενδιάμεσων στοιχείων (Ε)
- Ένα οπίσθιο στοιχείο ή καθρέπτη (Π)

1.2 Τύποι κατασκευής και τιμές ισχύος

Για κάθε τύπο λέβητα η εταιρεία OSCAR προσφέρει την παρακάτω κατανομή στοιχείων και τις ακόλουθες ονομαστικές αποδόσεις:

ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΕΣ ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ ΛΕΒΗΤΩΝ OSCAR ΣΕΙΡΑΣ Ν

ΤΥΠΟΣ	Μ	Ε	Π	ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ	ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ (ΥΓΡΟ ΚΑΥΣΙΜΟ)		ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ (ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ)	
					kW	(kcal/h)	kW	(kcal/h)
30	1	1	1	3	35	30.000	36	31.000
40	1	2	1	4	46	40.000	46	40.000
50	1	3	1	5	58	50.000	58	50.000
65	1	4	1	6	76	65.000	76	65.000
80	1	5	1	7	93	80.000	92	79.000
100	1	6	1	8	116	100.000	115	99.000
120	1	7	1	9	122	105.000	140	120.000

1.3 Πιστοποίηση της ποιότητας σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες και τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα

Οι λέβητες χαμηλών θερμοκρασιών OSCAR τύπου N ικανοποιούν τις απαιτήσεις των εξής Οδηγιών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και φέρουν σήμανση CE.

92/42/ΕΟΚ Οδηγία απόδοσης λεβήτων

2009/142/ΕΚ Οδηγία καυσίμων αερίων (για χρήση με καυστήρα αερίου)³

2006/95/ΕΚ Οδηγία χαμηλής τάσης (για τον πίνακα οργάνων)

2004/108/ΕΚ Οδηγία ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (για τον πίνακα οργάνων)

Οι λέβητες και ο πίνακας οργάνων έχουν πιστοποιηθεί σύμφωνα με τα Πρότυπα:

ΕΛΟΤ EN 267+A1 *Automatic forced draught burners for liquid fuels - Καυστήρες διασκορπισμού ελαίου τύπου μονομπλόκ - Δοκιμή.*

ΕΛΟΤ EN 303-1: 1999+A1:2003 *Heating boilers - Part 1: Heating boilers with forced draught burners - Terminology, general requirements, testing and marking -- Λέβητες θέρμανσης - Μέρος 1: Λέβητες θέρμανσης με καυστήρες εξαναγκασμένου ελκυσμού - Ορολογία, γενικές απαιτήσεις, δοκιμές και σήμανση.*

ΕΛΟΤ EN 303-2:1998+A1:2003 *Heating boilers - Part 2: Heating boilers with forced draught burners - Special requirements for boilers with atomizing oil burners - Λέβητες θέρμανσης - Μέρος 2: Λέβητες θέρμανσης με καυστήρες εξαναγκασμένου ελκυσμού - Ειδικές απαιτήσεις για λέβητες με καυστήρες εκνέφωσης πετρελαίου.*

ΕΛΟΤ EN 303-3:1998+A2:2004 *Heating boilers - Part 3: Gas-fired central heating boilers - Assembly comprising a boiler body and a forced draught burner - Λέβητες θέρμανσης - Μέρος 3: Λέβητες κεντρικής θέρμανσης αερίου - Συγκρότημα που περιλαμβάνει ένα λέβητα και ένα καυστήρα με βεβαιασμένη προσαγωγή αέρα.*

ΕΛΟΤ EN 304: 1992+A1:1998+A2:2003 *Heating boilers - Part 4: Heating boilers with forced draught burners - Special requirements for boilers with forced draught oil burners with outputs up to 70 kW and a maximum operating pressure of 3 bar - Terminology, special requirements, testing and marking - Λέβητες θέρμανσης - Μέρος 4: Λέβητες θέρμανσης με καυστήρες εξαναγκασμένου ελκυσμού - Ειδικές απαιτήσεις για λέβητες με καυστήρες πετρελαίου εξαναγκασμένου ελκυσμού με ωφέλιμη ισχύ έως και 70 kW και μέγιστη πίεση λειτουργίας 3 bar - Ορολογία, ειδικές απαιτήσεις, δοκιμές και σήμανση.*

ΕΛΟΤ EN 676:2003+ A2:2008 *Automatic forced draught burners for gaseous fuels - Αυτόματοι καυστήρες βεβαιασμένης κυκλοφορίας για αέρια καύσιμα*

ΕΛΟΤ EN 60335-1:2012 *Household and similar electrical appliances - Safety - Part 1: General requirements - Ηλεκτρικές συσκευές οικιακής και παρόμοιας χρήσης - Ασφάλεια - Μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις.*

ΕΛΟΤ EN 60335-2-102: 2006+A1:2010 *Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-102: Particular requirements for gas, oil and solid-fuel burning appliances having electrical connections - Ηλεκτρικές συσκευές οικιακής και παρόμοιας χρήσης - Ασφάλεια - Μέρος 2-102: Ειδικές απαιτήσεις για συσκευές καύσης με αέριο, λάδι και στερεό καύσιμο που έχουν ηλεκτρικές συνδέσεις.*

ΕΛΟΤ EN 60730-1: 2000 + A11:2002 + A12: 2003 *Automatic electrical controls for household and similar use. Part 1: General requirements - Ηλεκτρικές διατάξεις αυτόματου ελέγχου οικιακής και παρόμοιας χρήσης - Μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις.*

³ Σύμφωνα με τις περιορισμένες υποχρεώσεις του κατασκευαστή του λέβητα, όπως προσδιορίζονται στο έγγραφο GADAC B3/10-2004.

Γενική περιγραφή

ΕΛΟΤ EN 60730-2-9: 2002+A1:2003+A11:2003+A12:2004+A2:2005 Automatic electrical controls for household and similar use. Particular requirements for automatic electrical burner control systems - Ηλεκτρικές διατάξεις αυτόματου ελέγχου οικιακής και παρόμοιας χρήσης - Μέρος 2-9: Ειδικές απαιτήσεις για αισθητήρες θερμοκρασίας.

ΕΛΟΤ EN 55014-1:2006 +A1:2009 +A2:2011: Electromagnetic compatibility. Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus. Emission - Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα - Απαιτήσεις για οικιακές συσκευές, ηλεκτρικά εργαλεία και παρόμοιες συσκευές - Μέρος 1: Εκπομπή.

1.4 Βαθμός απόδοσης των λεβήτων OSCAR

Με τον λέβητα OSCAR είναι δυνατόν να μειωθεί σημαντικά η κατανάλωση ενέργειας και οι εκπομπές ρύπων. Με τη μείωση της δαπάνης λειτουργίας ένας νέος λέβητας υψηλού βαθμού απόδοσης αποσβένεται σε λίγα χρόνια. Ταυτόχρονα μειώνεται η επιβάρυνση του περιβάλλοντος από τις εκπομπές ρύπων.

Σύμφωνα με μετρήσεις του Εργαστηρίου Ατμολεβήτων και Θερμικών Εγκαταστάσεων του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου που έγιναν για τον έλεγχο ενεργειακής απόδοσης και ποιότητας καυσαερίων, ο βαθμός απόδοσης των λεβήτων OSCAR σειράς N είναι:

ΤΥΠΟΣ	ΚΑΥΣΤΗΡΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ			ΚΑΥΣΤΗΡΑΣ ΑΕΡΙΟΥ			ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ
	ΩΦΕΛΙΜΗ ΟΝΟΜΑΣΤ. ΙΣΧΥΣ	ΑΜΕΣΟΣ ΒΑΘΜΟΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ	ΚΑΤΑΝΑΛ. ΚΑΥΣΙΜΟΥ	ΩΦΕΛΙΜΗ ΟΝΟΜΑΣΤ. ΙΣΧΥΣ	ΑΜΕΣΟΣ ΒΑΘΜΟΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ	ΠΑΡΟΧΗ ΟΓΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ ΣΕ ΚΑΝΟΝ. ΣΥΝΘΗΚΕΣ	
	(kW)	(%)	(kg/h)	(kW)	(%)	(Nm ³ /h)	
30	34,6	87,9	3,335	35,7	88,7	3,926	1
40	46,4	88,3	4,455	46	88,8	5,077	2
50	58,0	88,6	5,547	57,6	89,0	6,344	2
65	75,7	89,2	7,197	75,8	89,2	8,230	1
80	92,9	89,6	8,797	92,3	89,1	10,153	2
100	116,3	90,1	10,947	114,8	89,0	12,655	2
120	121,8	90,2	11,455	139,8	88,8	15,227	1

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

1. Μετρημένες αποδόσεις.

2. Γραμμική παρεμβολή.

Οι βαθμοί απόδοσης είναι με αναγωγή σε θερμοκρασία 70 °C.

Ο έλεγχος της ενεργειακής απόδοσης και ποιότητας καυσαερίου πραγματοποιήθηκε:

α) Σε λέβητες με καυστήρα πετρελαίου θέρμανσης σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα ΕΛΟΤ EN 304, ΕΛΟΤ EN 303-2 και ΕΛΟΤ EN 267.

β) Σε λέβητες με καυστήρα φυσικού αερίου σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα ΕΛΟΤ EN 303-3, ΕΛΟΤ EN 676.

1.5 Κατασκευή

Ο λέβητας OSCAR κατασκευάζεται από φαιό χυτοσίδηρο GG20 κατά DIN 1691 (EN 1561) με πάχος τοιχωμάτων 7 και 10 mm, ο οποίος έχει χαμηλή περιεκτικότητα σε φώσφορο με ομοιόμορφη μοριακή δομή, σταθερή χημική σύνθεση και μεγάλη αντοχή στη διάβρωση. Το υψηλό όριο ελαστικότητας του μετάλλου, η ελαχιστοποίηση των θερμοκρασιακών διαφορών του νερού και η γεωμετρική μορφή των στοιχείων του λέβητα, μας εξασφαλίζουν μεγάλη αντοχή στα θερμικά σοκ από οποιονδήποτε άλλον λέβητα. Η επιφάνεια των χυτών είναι λεία, τόσο από την πλευρά των καυσαερίων για επίτευξη υψηλών ταχυτήτων και ευκολότερου καθαρισμού, όσο και από την εσωτερική πλευρά, όπου κυκλοφορεί το νερό, για μείωση της πιθανότητας δημιουργίας μικροφυσαλίδων, λόγω μη υπάρξεως τυρβώδους ροής.

Η κατασκευή των καρδιών γίνεται με υλικά, των οποίων οι αναλογίες ρυθμίζονται αυτόματα από ηλεκτρονικό υπολογιστή στη μονάδα COLD BOX (κολντ μποξ), με αποτέλεσμα οι καρδιές να είναι ομοιόμορφα συμπαγείς με πολύ λεία επιφάνεια εσωτερικά.

Η μηχανή τυπώσεως των καλουπιών SEIATSU λειτουργεί με κενό αέρος διαφοροποιούμενης πίεσης ανάλογα με τις ανάγκες κάθε τμήματος του καλουπιού. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνουμε την μέγιστη δυνατή αποτύπωση καλουπιού και πολύ λεία επιφάνεια εξωτερικά.

Οι συνεχείς αναλύσεις, που γίνονται στα εργαστήρια, μας εξασφαλίζουν σταθερή χημική σύνθεση, ως κάτωθι: άνθρακας 3.5%, μαγγάνιο 0.4%, πυρίτιο 2%, φώσφορος 0.3%, θείο 0.1% και χρώμιο 0.04%.

Οι συνεχείς έλεγχοι σε θραύση και εφελκυσμό, καθώς οι δοκιμές των στοιχείων σε πίεση 9 bar, ανώτερη από τις απαιτήσεις των Ευρωπαϊκών Προτύπων, κατά τη διάρκεια της παραγωγής όπως επίσης σε θερμικά σοκ στα εργαστήρια μας και οι συνεχείς μετρήσεις βαθμού αποδόσεως και ρύπων, μας εξασφαλίζουν σταθερή ποιότητα προϊόντος από κάθε άποψη.

Το σώμα των λεβήτων αποτελείται από:

- Ένα εμπρόσθιο στοιχείο (Μ)
- Ένα μεταβλητό αριθμό ενδιάμεσων στοιχείων (Ε)
- Ένα οπίσθιο στοιχείο ή καθρέπτη (Π)

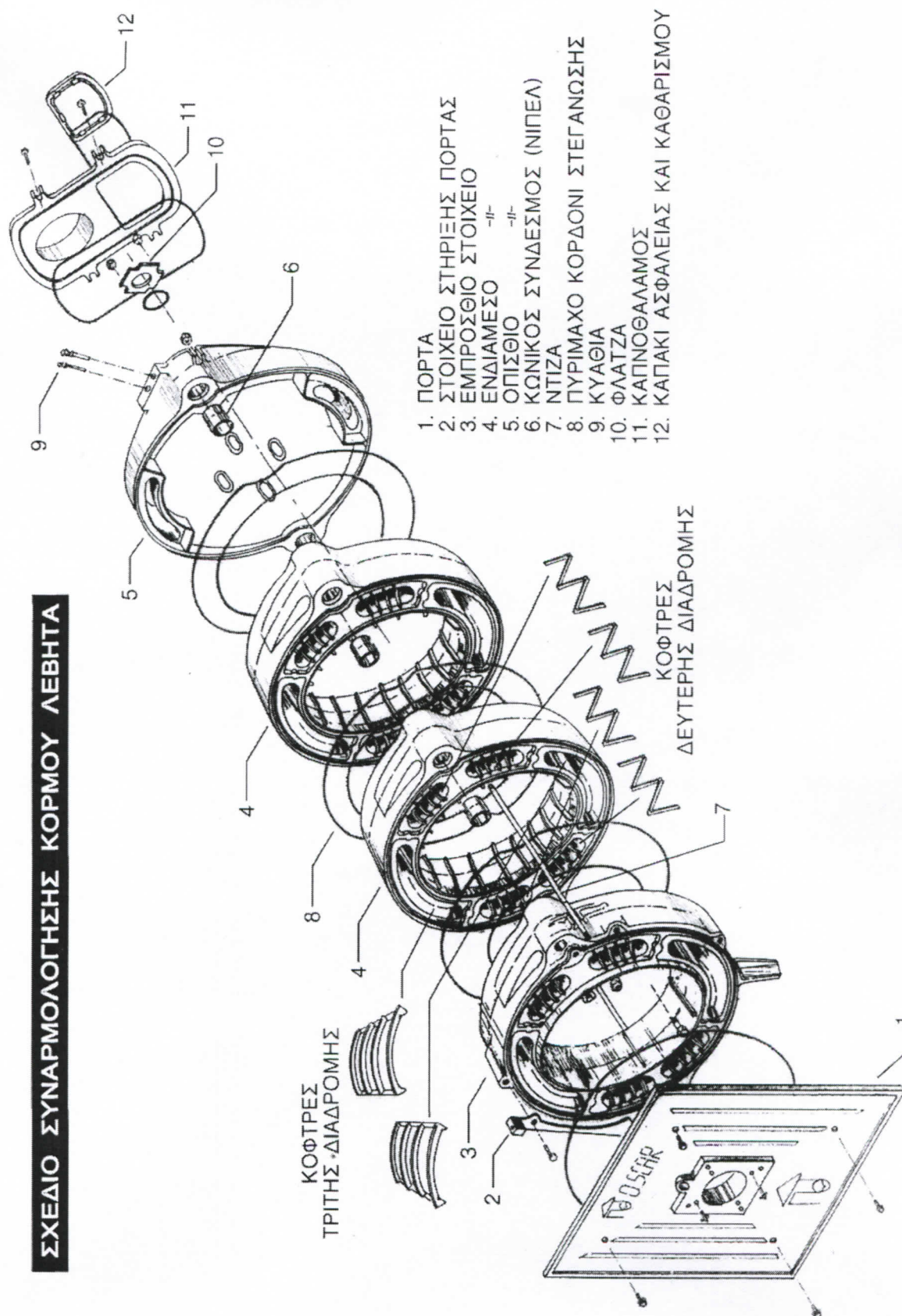
Τα παραπάνω στοιχεία προσφέρουν τρεις διαδρομές καυσαερίων προκειμένου να επιτευχθεί η μέγιστη απόδοση του λέβητα σε συνδυασμό με την ομοιόμορφη θερμική φόρτιση και τη μεγάλη διάρκεια ζωής.

Οι λέβητες διαθέτουν ισχυρή περιμετρική θερμομόνωση πάχους 10 εκατοστών και βαμμένο περίβλημα με χρώμα RAL 3020 και RAL 7042.

Η πόρτα είναι μονωμένη με κεραμικές ίνες και ανοίγει πλήρως είτε αριστερά είτε δεξιά για μέγιστη ευελιξία. Με τον τρόπο αυτό ολόκληρο το εσωτερικό του λέβητα είναι προσβάσιμο για τη συντήρηση, τον καθαρισμό και την επιθεώρησή του.

Τα μέρη που αποτελούν τον κορμό του λέβητα φαίνονται στο ακόλουθο σχέδιο.

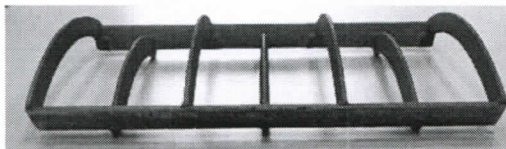
ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΟΡΜΟΥ ΛΕΒΗΤΑ



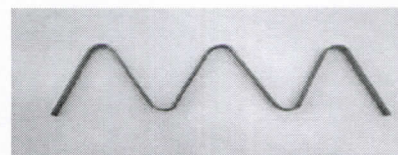
1.6 Τεχνολογία για την επίτευξη του υψηλού βαθμού απόδοσης

Για την κατασκευή του λέβητα OSCAR χρησιμοποιείται η ακόλουθη τεχνολογία για την επίτευξη του υψηλού βαθμού απόδοσης:

- Έχει 3 πλήρεις υδρόψυκτες οριζόντιες διαδρομές καυσαερίων κάθετης ή αντίρροπης διεύθυνσης με αυτήν του περιεχομένου νερού, για καλύτερο συντελεστή θερμικής μεταβίβασης.
- Εκμεταλλεύεται σε υψηλό βαθμό την ακτινοβολία της φλόγας και την θερμότητα των καυσαερίων, διότι, κατά κύριο λόγο, ο θάλαμος καύσης εναρμονίζεται πλήρως με την γεωμετρική μορφή της φλόγας του καυστήρα.
- Περιέχει μόλις 0,5 LIT νερού ανά MCAL ισχύος, που σημαίνει μεγάλη ταχύτητα στην αποκατάσταση της επιθυμητής ισορροπίας του συστήματος και οικονομία, διότι ο καυστήρας έχει να ζεστάνει λιγότερη ποσότητα, νερού στην εγκατάσταση, δεδομένου ότι, συνήθως, η περιεκτικότητα νερού ενός λέβητα αντιπροσωπεύει το 10% της συνολικής ποσότητας μιας εγκατάστασης, ενώ εδώ αντιπροσωπεύει μόλις το 4% αυτής.
- Η διάταξη των αναμονών υδροληψίας του λέβητα κατά την διαγώνια διεύθυνση, μας αποτρέπει από τις μέγιστες και ελάχιστες θερμοκρασιακές συγκεντρώσεις του νερού, οι οποίες εμφανίζονται αντίστοιχα στο επάνω και κάτω μέρος του λέβητα, διατηρώντας τον έτσι σε ενιαία θερμοκρασία.
- Χρησιμοποιεί πτερύγια και στροβιλιστές στους οχετούς της 2ης διαδρομής για μεγαλύτερη απόδοση και ισοκατανομή των ποσών μεταφοράς θερμότητας από αγωγιμότητα-ακτινοβολία στις επιφάνειες συναλλαγής, 1ης και 2ης διαδρομής.
- Διαθέτει κυματοειδείς επιβραδυντές στην 3η διαδρομή. Είναι κατασκευασμένοι από μαντέμι, για μακροζωία και μεγαλύτερη μάζα θερμοσυσσώρευσης. Δημιουργούν κυματοειδή κίνηση των καυσαερίων, με αποτέλεσμα, την αύξηση της μεταφοράς θερμότητας με αγωγιμότητα, λόγω τυρβώδους ροής και στροβιλισμού και τελικά, μείωση της θερμοκρασίας εξόδου των καυσαερίων.



Κόφτρες τρίτης διαδρομής

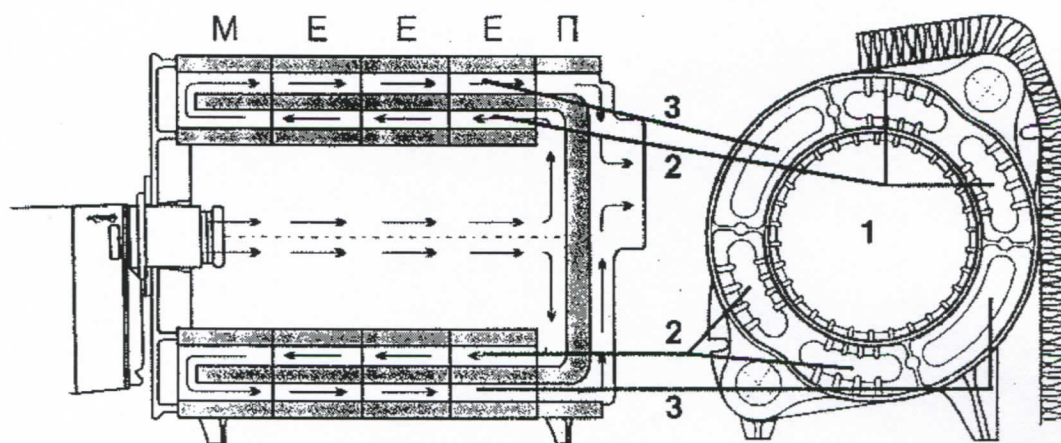


Κόφτρες δεύτερης διαδρομής

1.7 Διαδρομή καυσαερίων

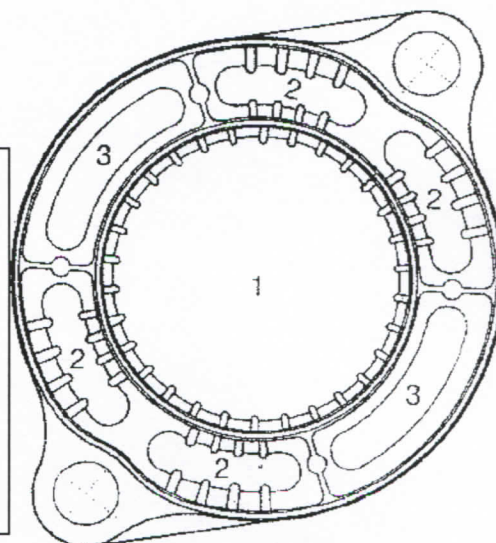
Η καύση γίνεται στο θάλαμο (1) που είναι η 1η διαδρομή των καυσαερίων. Έπειτα, τα καυσαέρια πηγαίνουν στον πίσω καθρέπτη, όπου μέσα από τους τέσσερις οχετούς της 2ης διαδρομής οδηγούνται έως και το εμπρόσθιο στοιχείο, στη συνέχεια μέσα από τους δύο οχετούς της 3ης διαδρομής πηγαίνουν σε μέρος του οπίσθιου στοιχείου και από εκεί στον καπνοσυλλέκτη.

Ο κυλινδρικός θάλαμος καύσεως και η περιφερειακή διάταξη των οχετών της 2ης και 3ης διαδρομής μας εξασφαλίζουν μια ομοιόμορφη θερμική καταπόνηση του λέβητα, προσδίδοντας του μεγάλη διάρκεια ζωής.



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- 1. ΘΑΛΑΜΟΣ ΚΑΥΣΗΣ 1η ΔΙΑΔΡΟΜΗ
- 2. 2η ΔΙΑΔΡΟΜΗ
- 3. 3η ΔΙΑΔΡΟΜΗ
- M: ΕΜΠΡΟΣΘΙΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ
- E :ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ
- Π :ΟΠΙΣΘΙΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ ή ΚΑΘΡΕΠΤΗΣ



1.8 Τεχνολογία αντιρύπανσης

Ο κυλινδρικός υδρόψυκτος θάλαμος καύσεως, καθώς και η απ' ευθείας εκτόνωση των καυσαερίων της 1ης διαδρομής στο πίσω μέρος του θαλάμου σε συνδυασμό με τα αερόψυκτα χυτοσιδηρά πτερύγια που αγκαλιάζουν όλο το πλάτος της υδρόψυκτης περιοχής της φέτας, με σωστές διαστάσεις και πυκνότητα μειώνουν ουσιαστικά όλους τους ρύπους και κυρίως τα NO_x, λόγω μικρότερης μέσης θερμοκρασίας της φλόγας.

Η τεχνολογία των λεβήτων OSCAR επιβεβαιώθηκε με τα αποτελέσματα που δίνονται στους επόμενους πίνακες.

1.9 Τεχνικά στοιχεία

Στη συνέχεια δίνονται στοιχεία σχετικά με τα αποτελέσματα της αντιρύπανσης και της σχεδίασης της σειράς των λεβήτων OSCAR τύπου N. Τα στοιχεία αυτά προέκυψαν από τις εργαστηριακές μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν στο διαπιστευμένο εργαστήριο Ατμοκινητήρων και Λεβήτων του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

Γενική περιγραφή

Τύπος καυσίμου: Πετρέλαιο Diesel - Ονομαστικό φορτίο

Μοντέλο		N30	N65	N120
	Μονάδα μέτρησης	Τιμή	Τιμή	Τιμή
Ελκυσμός	mbar	0,02	0	0
Αντίσταση καυσαερίου στο λέβητα	mbar	0,14	0,69	1,35
Παροχή όγκου καυσαερίων σε κανονικές συνθήκες	Nm ³ /h	55	119	220
Διάμετρος καπναγωγού	mm	146	175	175
Αντίσταση στη ροή νερού	mbar	0,5	2,7	8
Ισχύς εισόδου	kW	39,322	84,869	135,08
Ισχύς εξόδου	kW	34,597	75,703	122,094
Θερμικές Απώλειες	kW	0,230	0,241	0,232
Περιοχή ρύθμισης θερμοκρασίας	°C	60 ± 2 έως 80±2	60 ± 2 έως 80±2	60 ± 2 έως 80±2
Μέση θερμοκρασία	°C	70	70	70
Διαστάσεις φλογοθαλάμου				
Μήκος	mm	315	715	1105
Διάμετρος	mm	303	303	303
Σύνθεση καυσαερίων (ξηρών)				
CO ₂ /O ₂	Vol-%	13,049/2,844	12,954/3,142	13,253/2,595
CO σε 3% O ₂	Vol-ppm	18,4	5,5	2,1
NO _x σε 3% O ₂	Vol-ppm	85,1	84,2	98,2
NO ₂ σε 3% O ₂		2,7	2,4	3,0
CxHy σε 3% O ₂	Vol-ppm	4,0	4,0	3,9
Αιθάλη	Ba	0	0	0
Θερμοκρασίες				
Μέση θερμοκρασία καυσαερίων	°C	214,4	215	205,5
Θερμοκρασία νερού ροής	°C	80,8	81,0	80,7
Θερμοκρασία νερού επιστροφής	°C	60,1	61,1	60,6
Θερμοκρασία εισερχόμενου κρύου νερού	°C	23,1	19,1	19,6
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	°C	21,8	19,9	21,5
Θερμοκρασία καυσίμου	°C	23,9	22,2	22

Γενική περιγραφή

Τύπος καυσίμου: Φυσικό αέριο - Ονομαστικό φορτίο

Μοντέλο		N30	N65	N120
	Μονάδα μέτρησης	Τιμή	Τιμή	Τιμή
Ελκυσμός	mbar	0,15	0,17	0,15
Αντίσταση καυσαερίου στο λέβητα	mbar	0,3	0,7	1,6
Παροχή όγκου καυσαερίων σε κανονικές συνθήκες	Nm ³ /h	50,1	103,1	188,1
Διάμετρος καπναγωγού	mm	175	175	175
Αντίσταση στη ροή νερού	mbar	0,5	2,7	8
Ισχύς εισόδου	kW	40,218	84,943	157,456
Ισχύς εξόδου	kW	35,679	75,964	140,151
Θερμικές Απώλειες	kW	0,230	0,237	0,412
Όγκος αερίου του λέβητα	m ³	0.045	0.103	0.15
Περιοχή ρύθμισης θερμοκρασίας	°C	60 ± 2 έως 80±2	60 ± 2 έως 80±2	60 ± 2 έως 80±2
Μέση θερμοκρασία	°C	70	70	70
Διαστάσεις φλογοθαλάμου				
Μήκος	mm	315	715	1105
Διάμετρος	mm	303	303	303
Σύνθεση καυσαερίων (ξηρών)				
CO ₂ /O ₂	Vol-%	8,927/3,801	9,958/3,125	9,907/3,012
CO σε 3% O ₂	Vol-ppm	28,2	2	7,5
NO _x σε 3% O ₂	Vol-ppm	33,9	27,7	24,4
CxHy σε 3% O ₂	Vol-ppm			
Αιθάλη	Ba	0	0	0
Θερμοκρασίες				
Μέση θερμοκρασία καυσαερίων	°C	205,5	214,5	228,9
Θερμοκρασία νερού ροής	°C	79,5	81,4	81,1
Θερμοκρασία νερού επιστροφής	°C	59,4	60,5	60,8
Θερμοκρασία εισερχόμενου κρύου νερού	°C	21,9	19,6	19,3
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	°C	20,7	20,6	21,9
Θερμοκρασία καυσίμου	°C	19,8	20,0	20,7

Γενική περιγραφή

1.10 Εξαρτήματα

Το λέβητα ο οποίος παραδίδεται αποσυναρμολογημένος για την εύκολη μεταφορά στον τόπο του έργου, συνοδεύουν:

- Η ανοιγόμενη πόρτα, η οποία είναι μονωμένη με κεραμικές ίνες μέσω της οποίας διασφαλίζεται η πρόσβαση προς το θάλαμο καύσης. Η συντήρηση, ο καθαρισμός και η επιθεώρηση είναι έτσι δυνατά χωρίς προβλήματα. Η πόρτα έχει οπές για την υποδοχή καυστήρων αερίου και πετρελαίου πιεστικού τύπου.
- Τεμάχιο σύνδεσης με την καπνοδόχο.
- Τα νίπελ σύνδεσης των στοιχείων μεταξύ τους σύμφωνα με τις οδηγίες εγκατάστασης του λέβητα, τα οποία είναι δικωνικά διαμέτρου 2" δένονται δε επιπλέον με δύο ντίζες διαμέτρου ½".
- Οι μεντεσέδες.
- Οι στροβιλιστές - κόφτρες.
- Το κάλυμμα με τις μονώσεις. Οι λέβητες διαθέτουν περιμετρική θερμομόνωση από μονωτικό υλικό τύπου TELSTAR πάχους 100 mm. Η θερμομόνωση διασφαλίζουν ότι η απώλεια θερμότητας είναι αμελητέα.
- Το ταμπλό οργάνων και ρύθμισης.
- Βίδες κ.λπ.

Τα ανωτέρω στοιχεία συναρμολογούνται σύμφωνα με τις οδηγίες συναρμολόγησης και εγκατάστασης.

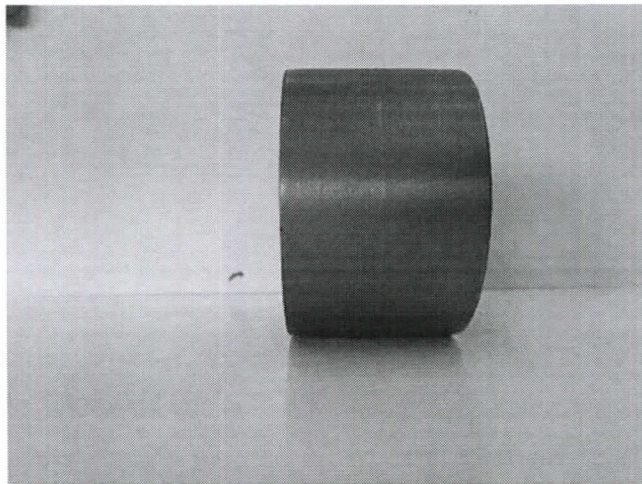
ΠΡΟΣΟΧΗ: ΕΛΕΓΤΕ ΟΤΙ ΕΧΟΥΝ ΠΑΡΑΔΟΘΕΙ ΟΛΑ ΤΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΠΡΙΝ ΤΗ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ

1.11 Τα νίπελ

Το σημαντικότερο στοιχείο για τη σύνδεση των τμημάτων («φετών») του λέβητα είναι τα νίπελ. Πρόκειται για τεμάχια χυτοσιδηρά κυλινδρικής μορφής, των οποίων η εξωτερική επιφάνεια είναι επεξεργασμένη σε τόρνο ώστε να παρουσιάζει ελαφρά κωνικότητα από το μέσον προς τις άκρες. Τα νίπελ της OSCAR κατασκευάζονται με χύτευση ανά τεμάχιο και όχι με κοπή από σωλήνα αντίστοιχης διαμέτρου. Η επεξεργασία γίνεται σε τόρνο ο οποίος χρησιμοποιείται μόνο για το σκοπό αυτό και είναι σταθερά ρυθμισμένος στις απαιτούμενες διαστάσεις. Για το λόγο αυτό τα νίπελ της OSCAR έχουν πάντοτε τις ίδιες διαστάσεις με μηδενική ανοχή και είναι εναλλάξιμα με οποιαδήποτε άλλα νίπελ άλλης χρονολογίας κατασκευής. Αυτό σημαίνει ότι είναι δυνατή η αντικατάσταση φετών ή η επέκταση του λέβητα οποτεδήποτε χωρίς κανένα πρόβλημα.



Νίπελ - Όψη



Νίπελ - Πλάγια όψη. Διακρίνεται η κλίση προς τα άκρα

1.12 Διαστάσεις και τεχνικά στοιχεία

ΤΥΠΟΣ	ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ (mm)			ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΚΑΠΝΟΔΟΧΟΥ (mm)	ΦΛΑΝΤΖΕΣ	ΒΑΡΟΣ (kg)
	ΠΛΑΤΟΣ	ΥΨΟΣ	ΜΗΚΟΣ			
N30	645	842	490	145	1 1/4 "	186
N40	645	842	620	145	1 1/4 "	235
N50	645	842	750	175	1 1/2 "	284
N65	645	842	880	175	1 1/2 "	333
N80	645	842	1010	175	2"	382
N100	645	842	1140	175	2"	431
N120	645	842	1270	175	2"	480

ΤΥΠΟΣ	ΜΗΚΟΣ ΦΛΟΓΟΘΑΛΑΜΟΥ (mm)	ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΦΛΟΓΟΘΑΛΑΜΟΥ (mm)	ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΝΕΡΟΥ (l)	ΠΤΩΣΗ ΠΙΕΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΔΤ = 15 °C (mbar)	ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΠΛΕΥΡΑ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ (mbar) (για σκοπούς μελέτης)	ΜΕΓΙΣΤΗ ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (oC)	ΜΕΓΙΣΤΗ ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΗ ΠΙΕΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΛΕΒΗΤΑ (bar)
N30	315	300	15	0,5	0,15 ⁴	97	3,5
N40	448	300	20	0,7	0,17 ⁵		
N50	582	300	25	1,6	0,22 ²		
N65	715	300	30	2,7	0,69 ¹		
N80	848	300	35	4,4	0,80 ²		
N100	981	300	40	5,7	1,35 ²		
N120	1110	300	45	8,0	1,35 ¹		

⁴ Μετρημένη με καυστήρα πετρελαίου

⁵ Υπολογισμένη

1.13 Ο πίνακας οργάνων

Για την εύκολη ρύθμιση και έλεγχο της λειτουργίας του λέβητα, οι λέβητες τύπου N εφοδιάζονται με πίνακα οργάνων ο οποίος τοποθετείται από τον εγκαταστάτη. Ο πίνακας οργάνων περιλαμβάνει σε κλειστό πλαίσιο όλα τα όργανα και αυτοματισμούς που απαιτούνται για την εύκολη ρύθμιση και τον έλεγχο της λειτουργίας του λέβητα. Ειδικότερα περιλαμβάνει:

- Γενικό διακόπτη
- Διακόπτη καυστήρα
- Θερμοστάτη καυστήρα
- Θερμοστάτη κυκλοφορητή
- Θερμόμετρο νερού του λέβητα
- Ασφάλειες
- Ενδεικτικές λυχνίες
- Θερμόμετρο καυσαερίων
- Θερμοστάτη ασφαλείας

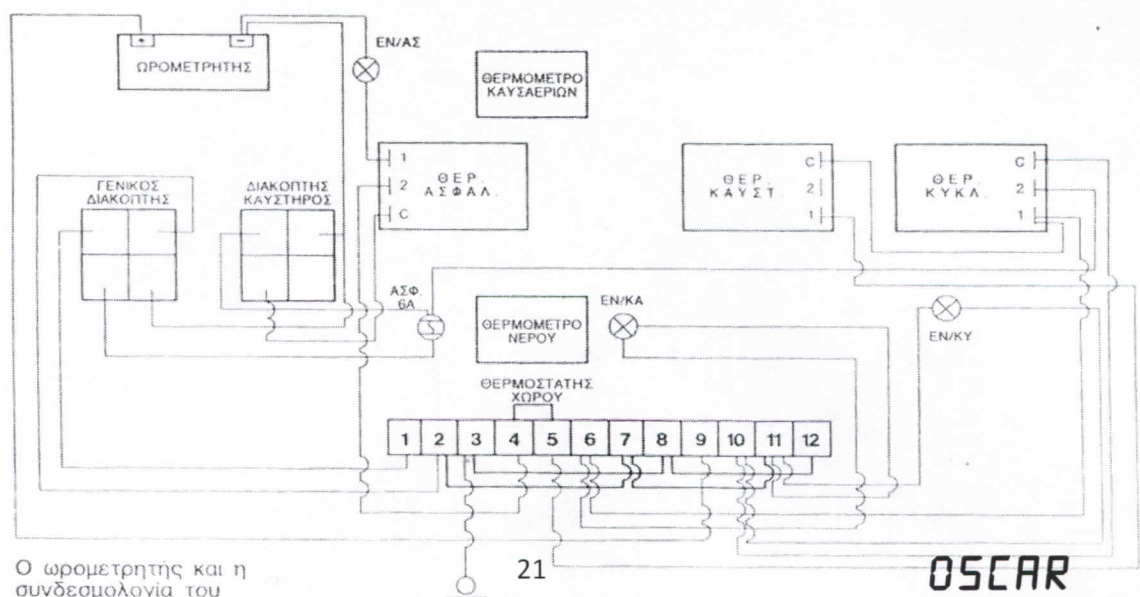
Μπορεί να συμπληρώνεται και με τα εξής προαιρετικά εξαρτήματα:

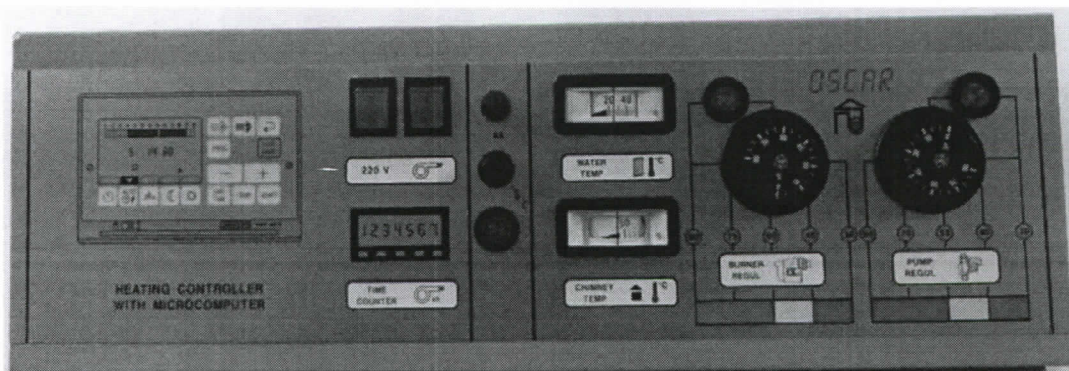
- Ηλεκτρονική αντιστάθμιση
- Ωρομετρητή
- Θερμοστάτη χώρου

ΠΡΟΣΟΧΗ: Σύμφωνα με το Πρότυπο EN 303-1, ο εγκαταστάτης πρέπει να τοποθετήσει ένα θερμοστάτη ασφαλείας, ρυθμισμένο στη μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας του λέβητα.

Ο θερμοστάτης ασφαλείας που είναι προρρυθμισμένος στους 97 °C ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΤΑΙ στον πίνακα οργάνων του λέβητα OSCAR.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑ





Ο πιο εξοπλισμένος πίνακας οργάνων με standard θερμόμετρο καυσαερίων, γενικό διακόπτη με ασφάλεια και ένδειξη υπερθέρμανσης. Προαιρετικά διατίθεται με ωρομετρητή και αντιστάθμιση.

1.13.1 Τεχνικά χαρακτηριστικά

Ονομαστική τάση : 230 V εναλλασσόμενη

Ονομαστική συχνότητα: 50 Hz

Ονομαστική ισχύς: 1150 W

Μέγιστη ηλεκτρική ισχύς διασυνδεδεμένου καυστήρα: 850 W

Μέγιστη ηλεκτρική ισχύς διασυνδεδεμένου κυκλοφορητή: 345 W

Στεγανότητα: IP 20

Κλάση I.

Το ξύλο, το βαμβάκι, το μετάξι, το συνηθισμένο χαρτί και ινώδη ή υγροσκοπικά υλικά δεν χρησιμοποιούνται ως μόνωση.

Η συσκευή δεν περιέχει αμίαντο και τα εξαρτήματα δεν περιέχουν υδράργυρο.

Δεν απαιτείται συντήρηση από το χρήστη.

2 Επιλογή καυστήρα

Για τους λέβητες χαμηλών θερμοκρασιών OSCAR σειράς N μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά επιλογή του εγκαταστάτη καυστήρες πετρελαίου ή αερίου. Για τη συναρμολόγηση του καυστήρα και τις συνδέσεις με το δίκτυο τροφοδότησης πρέπει να τηρούνται οι οδηγίες συναρμολόγησης και σύνδεσης του κατασκευαστή του καυστήρα.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Σε κάθε περίπτωση ο εγκαταστάτης πρέπει να διασφαλίζει τη συμβατότητα του λέβητα με τον καυστήρα συμβουλευόμενος τους κατασκευαστές.

Ο λέβητας όταν παραδίδεται από το εργοστάσιο δεν συνοδεύεται με καυστήρα. Η σωστή επιλογή καυστήρα εγγυάται σε μεγάλο βαθμό την καλή λειτουργία του λέβητα. Ο καυστήρας πρέπει να είναι πιεστικός ώστε να μπορεί να υπερνικά τις αντιστάσεις λόγω αντίθλιψης του λέβητα καθώς και τις αντιστάσεις της καπνοδόχου.

Μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά επιλογή καυστήρες πετρελαίου που πρέπει να πληρούν το πρότυπο **EN 267 Automatic forced draught burners for liquid fuels** ή φυσικού αερίου που πρέπει να πληρούν το πρότυπο **EN 676 Automatic forced draught burners for gaseous fuels**.

Ο καυστήρας τοποθετείται απευθείας στην πόρτα του λέβητα όπου υπάρχουν αναμονές. Για τη συναρμολόγηση του καυστήρα επάνω στο λέβητα πρέπει να τηρούνται οι οδηγίες συναρμολόγησης του κατασκευαστή του καυστήρα. Η μέγιστη διάμετρος της κεφαλής του καυστήρα για του λέβητες OSCAR τύπου N είναι 140 mm.

Για να συνδυαστεί πλήρως ένας καυστήρας σε κάθε τύπο λέβητα, συνιστάται να ακολουθηθεί ο πίνακας που συνοδεύει το παρόν.

2.1 Πρόσθετες απαιτήσεις για τους καυστήρες αερίου

Εάν ο καυστήρας είναι καυστήρας αερίου, ο εγκαταστάτης πρέπει να λάβει υπόψη του τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του καυστήρα για την καύση αερίων καυσίμων και τις απαιτήσεις από την ισχύουσα νομοθεσία για τις συσκευές αερίων καυσίμων και την χρησιμοποιούμενη πίεση τροφοδοσίας.

Η αντίσταση του θαλάμου καύσης που αντιστοιχεί στην ονομαστική θερμότητα εισόδου πρέπει να είναι σύμφωνη με το διάγραμμα λειτουργίας του καυστήρα όπως ορίζεται στο πρότυπο EN 676.

Οι λέβητες OSCAR λειτουργούν με μονοβάθμιο ή διβάθμιο ή αναλογικό καυστήρα.

Η ελάχιστη ισχύς εισόδου του καυστήρα δεν πρέπει να ρυθμίζεται σε χαμηλότερη τιμή από την ελάχιστη ισχύ εισόδου που επιτρέπεται για τον λέβητα.

Η διεύθυνση της κεφαλής του καυστήρα στο λέβητα δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 10 cm.

Η θερμοκρασία των προϊόντων καύσης και οι τιμές CO₂ και CO πρέπει να προσεγγίζουν τις τιμές των Πινάκων του Κεφαλαίου 1.9.

2.2 Συνιστώμενοι καυστήρες

Για τους λέβητες OSCAR συνιστώνται οι καυστήρες των πινάκων:

α) Καυστήρες πετρελαίου:

	RIELLO			BENTONE
ΤΥΠΟΣ ΛΕΒΗΤΑ	Μονοβάθμιοι		Διβάθμιοι	
N30	40G5	RG1	-	BF1KA -ST120KA
N40	40G5	RG1	-	BF1KA - B2KA
N50	40G10	RG2	-	ST133K -B2KA
N65	40G10	RG2	RG2D	ST133K -B2KA
N80	40G20	RG3	RG3D	B2KS - ST146B - BEO30AL
N100	40G20S	RG4S	RG3D	BEO30AL- BEO30AL-2H
N120	40G20S	RG4S	RG4D	BEO40AL- BEO40AL-2H

Γενική περιγραφή

β) Καυστήρες φυσικού αερίου:

	RIELLO			BENTONE
ΤΥΠΟΣ ΛΕΒΗΤΑ	Μονοβάθμιοι	Διβάθμιοι	Αναλογικοί	
N30	BS1	BS1D	BS2M	BFG1 H2-65 BF 200 - 403
N40	BS2	BS2D	BS2M	BFG1 H2-65 BF 200 - 403
N50	BS2	BS2D	BS2M	BFG1 H3-65 BF 200 - 407
N65	BS2	BS2D	BS2M	BFG1 H3-65 BF 200 - 407
N80	BS3	BS3D	BS3M	BG 300L - 407 BG300L
N100	BS3	BS3D	BS3M	BG 300L - 407 BG300 - 2L -407
N120	BS3	BS3D	BS3M	BG 400L - 407 BG400 - 2L -407

3 Η εγγύηση ποιότητας OSCAR

Για την κατασκευή των λεβήτων **OSCAR** ακολουθούνται οι πιο σχολαστικές διαδικασίες που εγγυώνται ότι οι λέβητες δεν θα παρουσιάσουν οποιοδήποτε πρόβλημα κατά τη λειτουργία τους. Για το σκοπό η **OSCAR** προσφέρει γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας 20 ετών.

Επιπλέον η **OSCAR** ζητά από τους εγκαταστάτες να της επιστρέψουν το **ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΕΚΘΕΣΗΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΛΕΒΗΤΩΝ OSCAR** που βρίσκεται στο τέλος του παρόντος εγχειριδίου, και το οποίο αποτελεί μέρος της εγγύησης του λέβητα.

4 Κατασκευή και λειτουργία της εγκατάστασης

4.1 Προδιαγραφές κατασκευής της εγκατάστασης

Για την κατασκευή της εγκατάστασης πρέπει να τηρούνται τα παρακάτω:

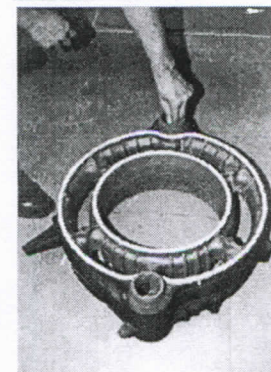
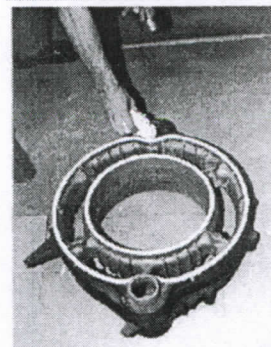
- Οι κανόνες εγκατάστασης που προδιαγράφονται στην ισχύουσα πολεοδομική νομοθεσία.
- Οι κανόνες εγκατάστασης που αφορούν τη σύνδεση και παροχή του καυσίμου, ιδιαίτερα αν πρόκειται για φυσικό αέριο.
- Οι κανόνες εγκατάστασης που αφορούν την προστασία από πυρκαϊά.
- Οι κανόνες εγκατάστασης που αφορούν την ηλεκτρική συνδεσμολογία και την ηλεκτρική ασφάλεια.
- Οι κανόνες εγκατάστασης που αφορούν την απρόσκοπτη παροχή καθαρού αέρα για την καύση. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται ώστε ο αέρας καύσης να μην περιέχει αέρια από εύφλεκτους υδρογονάνθρακες ή σκόνη. Απαγορεύεται η αποθήκευση εύφλεκτων υλικών μέσα στο λεβητοστάσιο.
- Οι κανόνες λειτουργίας που προδιαγράφονται στην ισχύουσα νομοθεσία σχετικά με τις απώλειες θερμότητας με τα καυσαέρια, η κατ' όγκο περιεκτικότητα των καυσαερίων σε μονοξείδιο του άνθρακα (CO) και οξείδια του αζώτου (NOx), η μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή του δείκτη αιθάλης, και η μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή της περιεκτικότητας κατ' όγκο των καυσαερίων σε οξυγόνο (O₂).
- Κατά την εγκατάσταση πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ότι οι χυτοσιδηροί λέβητες έχουν αυξημένη θερμοχωρητικότητα και ως εκ τούτου ανάγκη προστασίας από υπερθέρμανση σε εγκαταστάσεις αυτονομίας.

Η εγκατάσταση πρέπει να γίνεται μόνο από τεχνικούς με τα νόμιμα προσόντα.

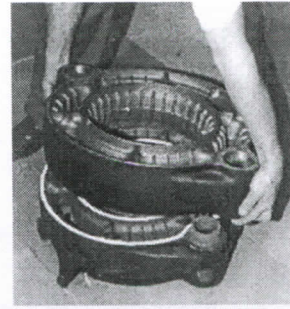
4.2 Συναρμολόγηση του κορμού του λέβητα

Για τη συναρμολόγηση ή «δέσιμο» των στοιχείων του λέβητα κάνουμε με τη σειρά τις εξής εργασίες:

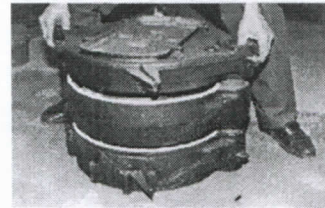
- Αφού απομακρυνθούν τυχόν ακαθαρσίες, αλείφουμε τα 2 αυλάκια της φέτας με ατλακόλ.
- Τοποθετούμε στα αυλάκια κεραμικό κορδόνι και το χτυπάμε με σφυρί μπάλας για να μπει και να κολλήσει καλά μέσα στα αυλάκια, προσέχοντας να μην αφήνουμε κενά.
- Εδράζουμε τον μπροστινό καθρέπτη στο πάτωμα με τις υποδοχές των νίπελ προς τα πάνω και αλείφουμε τις τρύπες της φέτας και τα νίπελ με μείγμα ώχρας - μινίου και λινελαίου σε αναλογία 1:1.
- Καθαρίζουμε με ψιλό σμυριδόπανο Νο 323 και κυκλικές κινήσεις τα νίπελ (εάν αυτά είναι βρώμικα) και τις αντίστοιχες τρύπες των στοιχείων (φετών) όπου πρόκειται να φορεθούν τα νίπελ.
- Φοράμε τα νίπελ στις τρύπες και τα κτυπάμε ελαφρά με ένα ξύλινο τάκο, προσέχοντας να κάθονται κάθετα στο στοιχείο.



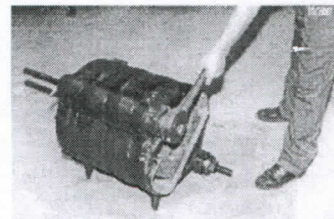
- Παίρνουμε ένα ενδιάμεσο στοιχείο και αφού κάνουμε την ίδια προεργασία, το φοράμε με προσοχή στα αντίστοιχα νίπελ του μπροστινού καθρέπτη, χτυπώντας το εναλλάξ διαγώνια, μέχρι να εφαρμόσει. Κατά την συναρμολόγηση των στοιχείων, θα πρέπει οι εσοχές που υπάρχουν, για να μπουν οι ντίζες, να βρίσκονται στην ίδια ευθεία.



- Αυτή η εργασία συνεχίζεται μέχρι να μπει στη θέση του και ο οπίσθιος καθρέπτης, έχοντας υπ' όψιν το κορδόνι του εσωτερικού αυλακιού είναι σε δύο κομμάτια, τα οποία τοποθετούνται στα σημεία που αντιστοιχούν στα εσωτερικά αυλάκια της οπίσθιας φέτας.

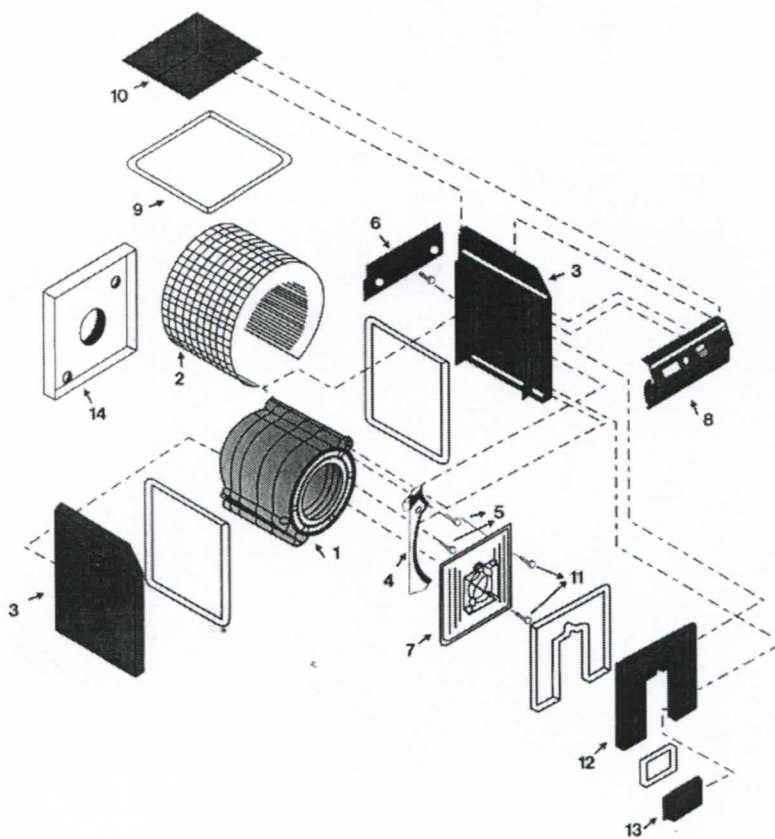


- Για μεγαλύτερη στεγανότητα βάζουμε μαγγανέζα στα 4 ακτινικά νεύρα, που περικλείουν τις 2 οπές της 3ης διαδρομής. Στη συνέχεια, "τουμπάρουμε" τον λέβητα κατά την διεύθυνση που του επιτρέπει να στηρίζεται στα ποδαρικά του και περνάμε τις δύο τιράντες συσφίξεως στις δύο διαγώνιες τρύπες του (θέση νίπελ). Έπειτα σφίγγουμε τα περικόχλια των τιραντών διαδοχικά και συμμετρικά πάνω-κάτω, μέχρις ότου αισθανθούμε δυσκολία στο σφίξιμο.
- Όταν πατήσουν οι φέτες μεταξύ τους, αφαιρούμε τις τιράντες και περνάμε τις δύο ντίζες στις ειδικές εγχοπές του εμπρόσθιου και οπίσθιου καθρέπτη, οι οποίες στερεώνονται περνώντας τα παξιμάδια τους (1/2"), τα οποία σφίγγουμε για να κρατάνε το λέβητα δεμένο.
- Κοχλιώνουμε στεγανά τις 2 τάπες R 1-1/4" στο εμπρόσθιο στοιχείο, την τάπα εκκένωσης 1/2" στον οπίσθιο καθρέπτη και τα δύο κυάθια στο τακάκι του οπίσθιου καθρέπτη.
- Τα δύο κυάθια, όταν ο λέβητας είναι ίσος ή μεγαλύτερος από 80.000 KCAL/H μπαίνουν στο τακάκι ενός ενδιάμεσου στοιχείου, διότι σ' αυτή την περίπτωση, το τακάκι του οπίσθιου καθρέπτη είναι τυφλό.
- Τοποθετούμε στον οπίσθιο καθρέπτη τον καπνοσυλλέκτη (το κυκλικό άνοιγμα στο επάνω μέρος), περνάμε τα μπουζόνια και τον σφίγγουμε με τα παξιμάδια. Βάζουμε το καπάκι καθαρισμού επάνω του και το συγκρατούμε με το ελατήριο περνώντας το από το αυλάκι και πιάνοντας το από τις ειδικές ροδέλλες, που μπαίνουν μέσα στα δύο κάτω μπουζόνια του καπνοσυλλέκτη (ο καπνοσυλλέκτης και το καπάκι καθαρισμού στεγανοποιούνται με κορδόνι).
- Στον πίσω καθρέπτη γύρω από τις τρύπες εισόδου-εξόδου περνάμε μίνιο, καθώς και στις εσωτερικές πλευρές των φλαντζών, όπου εφάπτεται ο περμανίτης και στερεώνουμε αυτές στα μπουζόνια σφίγγοντας τις με τα αντίστοιχα παξιμάδια.
- Τέλος, βάζουμε τις κόφτρες στις οπές 2ης και 3ης διαδρομής.



4.3 Οδηγίες συναρμολόγησης καλυμμάτων Λέβητα Σειράς N

- Στον δεμένο λέβητα OSCAR (1), τοποθετούμε περιφερειακά το μονωτικό πάπλωμα (2) κλείνοντας το με τα ελαστικά κλιπς.
- Τοποθετούμε τα πλευρικά καλύμματα (3) στις θέσεις κοχλιώσεως, μαζί με τον μεντεσέ (4) δεξιά ή αριστερά και τα στερεώνουμε με τις 2 βίδες (5).
- Το πίσω συνδετήριο έλασμα (6) τοποθετείται με λαμαρινόβιδες και στερεώνει τα πλευρικά καλύμματα. Βάζουμε την πλάκα-καυστήρα (7) στην θέση της πάνω στον μεντεσέ στα υπάρχοντα πυράκια.
- Τοποθετούμε το ταμπλώ οργάνων (8) και βιδώνουμε την κάτω κόκκινη προσθήκη του στις κάθετες προεξοχές των πλευρικών καλυμμάτων,
- Βάζουμε το μονωτικό (9) και κλείνουμε την κατασκευή με το άνω κάλυμμα (10), περνώντας τα πυράκια του στις πάνω οπές του πίνακα.
- Η πλάκα του καυστήρα (7) θα κλείσει, εφ' όσον τοποθετηθούν οι επιβραδυντές καυσαερίων στην 2η και 3η διαδρομή. Η στεγανότητα της πλάκας εξασφαλίζεται σφίγγοντας τις τέσσερις βίδες (11). Τοποθετούμε το κάλυμμα της πόρτας (12) και την προσθήκη πόρτας (13), περνώντας τα πυράκια στις ειδικές εγχοπές που υπάρχουν.
- Τέλος, βάζουμε το μονωτικό (14) στο πίσω μέρος του λέβητα, στηρίζοντας το στις πίσω εγχοπές των πλευρικών καλυμμάτων (3) και μέσα από το έλασμα (6).



4.4 Τοποθέτηση του πίνακα οργάνων

Στη γραμμή τροφοδοσίας που θα συνδεθεί η συσκευή, ο εγκαταστάτης πρέπει να έχει εγκαταστήσει ένα διακόπτη με σκοπό την αποσύνδεση όλων των πόλων (L & N) ταυτόχρονα, εάν αυτό απαιτείται.

4.5 Υδραυλική σύνδεση με την εγκατάσταση

Ο λέβητας OSCAR συνδέεται με την υδραυλική εγκατάσταση θέρμανσης στο οπίσθιο στοιχείο του, όπου φέρει τις δύο θέσεις εξόδου και εισόδου του νερού με φλάντζα 1 1/4" έως 2".

Στο κάτω μέρος του οπίσθιου στοιχείου υπάρχει θέση κρουνού εκκένωσης R 1/2". Η λειτουργία του λέβητα OSCAR ΠΡΟΫΠΟΘΕΤΕΙ και την σύνδεση του με ασφαλιστικό σύστημα, κλειστό ή ανοιχτό, όπως αυτή φαίνεται στα πιο κάτω σχέδια.

Η παροχή του κυκλοφορητή κατά την λειτουργία του λέβητα, υπολογίζεται σύμφωνα με τον τύπο:

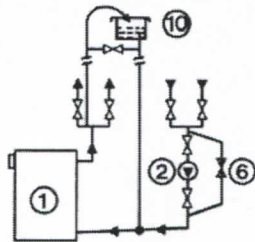
$$\text{Παροχή κυκλοφορητή (m}^3/\text{h)} = \frac{\text{Ισχύς λέβητα (kcal/h)}}{15.000}$$

ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑΣ

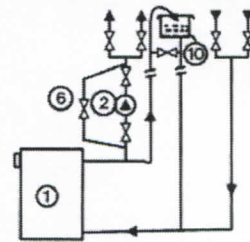
ΛΕΒΗΤΑ-ΔΟΧΕΙΟΥ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΤΟΥ

ΛΕΒΗΤΩΝ OSCAR

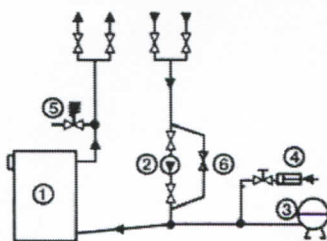
A) ΑΝΟΙΧΤΟ ΔΟΧΕΙΟ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΤΗΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ



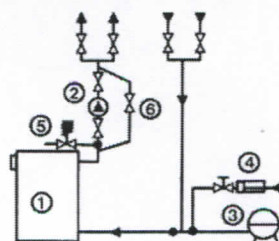
B) ΑΝΟΙΧΤΟ ΔΟΧΕΙΟ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΤΗΣ ΣΤΗΝ ΕΙΣΑΓΩΓΗ



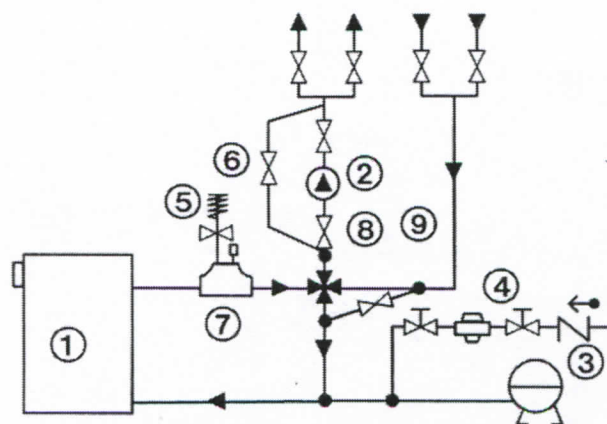
Γ) ΚΛΕΙΣΤΟ ΔΟΧΕΙΟ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΤΗΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ



Δ) ΚΛΕΙΣΤΟ ΔΟΧΕΙΟ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΤΗΣ ΣΤΗΝ ΕΙΣΑΓΩΓΗ



Ε. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑ ΜΕ ΤΕΤΡΑΟΔΗ ΒΑΝΑ ΑΝΑΜΕΙΞΕΩΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- (1) ΛΕΒΗΤΑΣ ΥΔΑΤΟΣ OSCAR
- (2) ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΤΗΣ
- (3) ΚΛΕΙΣΤΟ ΔΟΧΕΙΟ
- (4) ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΠΛΗΡΩΣΗΣ
- (5) ΒΑΛΒΙΔΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
- (6) BY PASS
- (7) ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΗΣ ΑΕΡΑ
- (8) ΤΕΤΡΑΟΔΗ ΒΑΝΝΑ ΑΝΑΜΕΙΞΕΩΣ
- (9) ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΗ ΒΑΝΝΑ ΠΑΡΑΚΑΜΠΤΗΡΙΟΥ
- (10) ΑΝΟΙΚΤΟ ΔΟΧΕΙΟ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Στην προτεινόμενη λύση (Ε), η τετράοδη βάννα να ρυθμίζεται, έτσι ώστε να παραμένει ανοικτή συνεχώς κατά 10% ως 15%.

Για βάννες CENTRA το έκκεντρο στη θέση (2).

4.6 Οδηγίες ρύθμισης εξαρτημάτων κλειστού κυκλώματος

Το κλειστό κύκλωμα αποτελείται από το δοχείο διαστολής, τον αυτόματο πλήρωσης και την βαλβίδα ασφαλείας.

Εφαρμόζεται κατά κύριο λόγο στα μονοσωλήνια συστήματα, στα σπίτια με κεραμοσκεπείς στέγες και στις περιοχές, όπου η εξωτερική θερμοκρασία πέφτει κάτω από το μηδέν.

Πριν τοποθετηθεί το κλειστό δοχείο στην εγκατάσταση, ρυθμίζεται η βαλβίδα του μανομέτρου του σε ένα βενζινάδικο σε πίεση τόση, όσο η υψομετρική διαφορά μεταξύ του δοχείου και του υψηλότερου σημείου της εγκατάστασης. Εξαίρεση γίνεται στην περίπτωση, που το δοχείο τοποθετείται στην ταράτσα, οπότε η πίεση του ρυθμίζεται στα 0,5 bar και στην περίπτωση, που η υψομετρική διαφορά που αναφέρθηκε είναι μικρότερη από 8 m, οπότε το δοχείο ρυθμίζεται στα 0,8 bar.

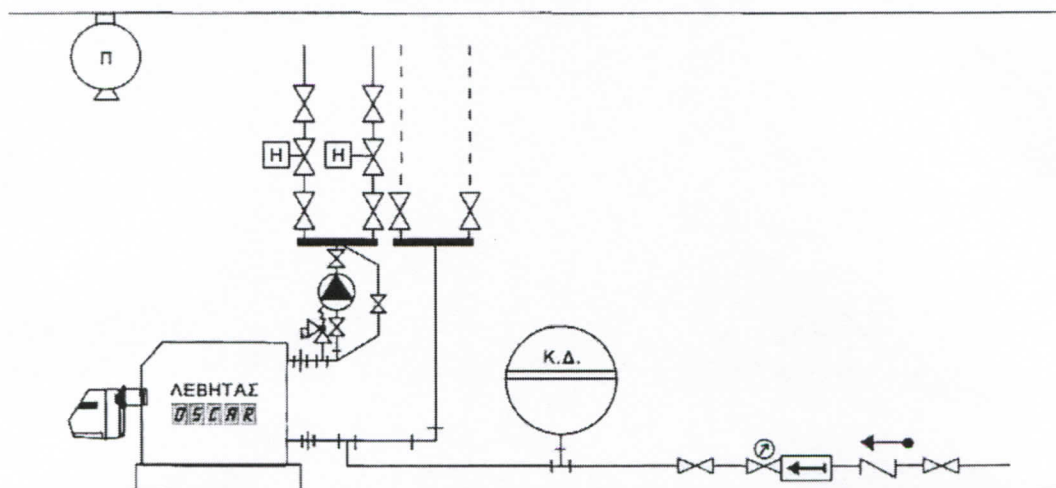
Ο αυτόματος πλήρωσης ρυθμίζεται σε πίεση ίση με το στατικό ύψος της εγκατάστασης συν δύο μέτρα στήλης ύδατος.

Η βαλβίδα ασφαλείας ρυθμίζεται σε 1-1,5 bar περισσότερο από το στατικό ύψος της εγκατάστασης και συνδέεται στην εισαγωγή του λέβητα χωρίς να παρεμβληθεί βάννα ή διακόπτης.

Η διατομή της είναι για τους λέβητες OSCAR τύπου 30 & 40 ίση με $\frac{1}{2}$ " , για τους λέβητες τύπου 50, 65 & 80 ίση με $\frac{3}{4}$ " και για τους τύπους 100 & 120 ίση με 1".

Καλό είναι η βαλβίδα να συνδεθεί με την αποχέτευση και για μεγαλύτερη ασφάλεια μπορούν να συνδεθούν δύο ασφάλειες παράλληλα.

Σε περιοχές που παρατηρούνται υψηλές πιέσεις του δικτύου πόλεως πρέπει να χρησιμοποιηθεί μειωτής πίεσης.



4.7 Χρήσιμες οδηγίες για τις καπνοδόχους

4.7.1 Καπναγωγός

Στο οπίσθιο στοιχείο του λέβητα OSCAR είναι προσαρμοσμένος ο καπνοθάλαμος με το καπάκι ασφαλείας και καθαρισμού.

Ο καπναγωγός καλό είναι, να είναι ανοξείδωτος ή γαλβάνιζε με καλή θερμική μόνωση και αντοχής περίπου στους 400°C, να έχει δε μήκος μικρότερο ή ίσο από το 1/4 του κατακόρυφου τμήματος της καπνοδόχου και υπό γωνία μεγαλύτερη των 45°.

Η σύνδεση του καπναγωγού με τον λέβητα και την καπνοδόχο να είναι στεγανή.

Να αποφεύγεται η χρήση καπναγωγού από αυλακωτό αλουμίνιο σπирάλ για χαμηλότερο θόρυβο και εξάλειψη των υγραποιήσεων. Με τον καπναγωγό από αλουμίνιο το καυσαέριο χάνει 50 °C σε ένα μέτρο διαδρομής.

Ο καπναγωγός να εισέρχεται στην καπνοδόχο σε ύψος τουλάχιστον 50 cm από την βάση της και να μην προεξέχει στο εσωτερικό της.

Στον καπναγωγό πρέπει να υπάρχει οπή 8 mm και σε απόσταση 40 cm από τον καπνοθάλαμο του λέβητα, κατάλληλη για την μέτρηση της θερμοκρασίας και της ποιότητας των καυσαερίων.

4.7.2 Καπνοδόχος

Σε κάθε λέβητα πρέπει να υπάρχει ξεχωριστή καπνοδόχος, επιτρέπεται δε η σύνδεση περισσότερων λεβήτων σε μια καπνοδόχο, εφ' όσον εξασφαλιστεί βεβαιασμένη ροή των καυσαερίων ή σε περίπτωση σύνδεσης λεβήτων αερίων καυσίμων.

Οι διαστάσεις της καπνοδόχου να είναι σταθερές σε όλο το κατακόρυφο τμήμα της, να αποφεύγεται δε αλλαγή της διεύθυνσης της, και τα εσωτερικά της τοιχώματα να είναι λεία και εφ' όσον τοποθετείται εξωτερικά να μονώνεται καλά.

Να εξέχει τουλάχιστον 1 m από το υψηλότερο σημείο του κτιρίου και από οποιαδήποτε ακμή κτιρίου, που βρίσκεται σε ακτίνα μικρότερη των 3 m απ' αυτή.

Εάν η καπνοδόχος έχει ορθογωνική διατομή, η σχέση των πλευρών της πρέπει να βρίσκεται μεταξύ των σχέσεων 1:1 και 1:1.5.

Εάν η καπνοδόχος είναι χτιστή, καλό είναι να σοβατίζεται εσωτερικά και να τελειοποιείται με πατητή τσιμεντοκονία για να είναι λεία.

Εάν η καπνοδόχος είναι από αμιαντοτσιμέντο να προτιμάται αυτή με στρογγυλή διατομή για μεγαλύτερη αντοχή στα θερμικά σοκ και σε μέρη με την λιγότερη δυνατή ανεμόπτωση.

Στο κάτω μέρος (βάση) της καπνοδόχου να υπάρχει θυρίδα καθαρισμού, η οποία να κλείνει ερμητικά και από μπροστά της να υπάρχει ελεύθερος χώρος τουλάχιστον 1 m².

Η καπνοδόχος να είναι απόλυτα στεγανή, ώστε να μην εισχωρεί κρύος αέρας και εμποδίζεται έτσι ο ελκυσμός.

Να αποφεύγεται το μικρό ύψος της καπνοδόχου, γιατί δημιουργούνται προβλήματα ισορροπημένης λειτουργίας.

Η τοποθέτηση της στον εσωτερικό χώρο ενός κτιρίου και όχι σε εξωτερικό τοίχο, μειώνει τον κίνδυνο ψύξης και εμφάνισης συμπυκνωμάτων, και επιπλέον εκμεταλλευόμαστε την θερμοκρασία των καυσαερίων, αρκεί να προσέξουμε εσωτερικά, ώστε αυτή να βρίσκεται σε υποπίεση, ώστε σε περίπτωση μειωμένης στεγανότητας να αποκλείεται η διαφυγή καυσαερίων.

Να αποφεύγονται υποφορτίσεις του λέβητα μεγαλύτερες του 20% της ισχύος του ή υπερδιαστασιολόγηση της καπνοδόχου, γιατί μειώνεται ο βαθμός αποδόσεως του λέβητα και γιατί σε χαμηλές εξωτερικές θερμοκρασίες εμφανίζονται υγροποιήσεις αυτής.

Ο ελκυσμός της καπνοδόχου να είναι σύμφωνα με τις υποδείξεις του κατασκευαστή του καυστήρα. Γενικά, όμως, να μην πέφτει κάτω από το μηδέν και να μην ξεπερνά τα 5 mm Σ.Υ.

Ο καλύτερος αγωγός για τις καπνοδόχους είναι ο ανοξείδωτος διπλών τοιχωμάτων με εσωτερική μόνωση.

Για να μειωθεί ο θόρυβος που δημιουργεί ο παλλόμενος αέρας της καπνοδόχου, μπορούμε να γεμίσουμε αυτή με άμμο κάτω απ' το σημείο σύνδεσης του καπναγωγού.

Δεν επιτρέπεται να τοποθετηθεί καπνοδόχος διαστάσεων μικρότερης από 15 Χ20 cm.

4.8 Θέση λέβητα στο λεβητοστάσιο

Η εγκατάσταση του λέβητα στο λεβητοστάσιο, δεν απαιτεί την στερέωση του στο έδαφος, παρά μόνο την τοποθέτηση του, όπως είναι συναρμολογημένος σε θέση για σύνδεση, εδραζόμενος στα τέσσερα πόδια του. Παρ' όλ' αυτά, προτιμάται η τοποθέτηση του πάνω σε μια βάση από μπετόν και αντικραδασμικό υλικό ύψους 10 cm. Η βάση πρέπει να είναι επίπεδη και οριζόντια.

Σύμφωνα με τον Κτιριοδομικό Κανονισμό, η διάταξη των λεβήτων μέσα στο λεβητοστάσιο πρέπει να είναι τέτοια, ώστε για κάθε λέβητα να εξασφαλίζονται τα εξής:

α. Η οριζόντια απόσταση μεταξύ της πλευράς του λέβητα που είναι το άνοιγμα της εστίας και του απέναντι τοίχου του λεβητοστασίου πρέπει να είναι ίση με το μήκος του λέβητα συν 1 m, αλλά τουλάχιστον 1,50 m στο σύνολο, για λέβητες μέχρι 300 KW, και τουλάχιστον 2 m, για λέβητες πάνω από 300 kW.

β. Η οριζόντια απόσταση μεταξύ της πλευράς του λέβητα που βρίσκεται η έξοδος των καυσαερίων και του απέναντι τοίχου του λεβητοστασίου ή της απέναντι πλευράς της καπνοδόχου πρέπει να είναι ίση με το μισό της απόστασης, όπως αυτή ορίζεται προηγουμένως. Εφόσον υπάρχουν δύο ή περισσότεροι αγωγοί καυσαερίων, η απόσταση αυτή αυξάνει ανάλογα με τον αριθμό τους. Σε περίπτωση που παρεμβάλλεται κάποια συσκευή μεταξύ της εξόδου καυσαερίων από το λέβητα και της καπνοδόχου (π.χ. καπνοσυλλέκτης), θα πρέπει να υπάρχει ελεύθερη απόσταση γύρω από αυτή τουλάχιστον 0,60 m.

γ. Η οριζόντια απόσταση μεταξύ των άλλων πλευρών του λέβητα και των τοίχων του λεβητοστασίου πρέπει να είναι τουλάχιστον 0,60 m. Το ίδιο μέγεθος (0,60 m) ισχύει και για τη μεταξύ δύο λεβήτων απόσταση.

δ. Το ελεύθερο ύψος του λεβητοστασίου, μεταξύ δαπέδου και οροφής ή μεταξύ δαπέδου και κάτω παρειάς τυχόν υπάρχουσας δοκού, πρέπει να είναι τουλάχιστον:

- (i) 2,20 m για λέβητες ολικής εγκατεστημένης θερμικής ισχύος μέχρι 70 KW.
- (ii) 2,40 m για λέβητες θερμικής ισχύος από 70 KW έως 230 KW.
- (iii) 3 m για λέβητες θερμικής ισχύος άνω των 230 KW.

Τα παραπάνω ελάχιστα όρια προκειμένου περί αερολεβήτων προσαυξάνονται κατά 0,50 m.

ε. Τα παραπάνω ελάχιστα απαιτούμενα ελεύθερα ύψη αυξάνονται για να εξασφαλίσουν ελεύθερο ύψος μεταξύ του λέβητα και της οροφής 0,80 m ή μεταξύ απαραίτητων σωληνώσεων και οροφής 0,50 m.

Κατασκευή και λειτουργία της εγκατάστασης

Το λεβητοστάσιο πρέπει κατά το δυνατό να εξαερίζεται ομοιόμορφα. Απαγορεύεται η ύπαρξη τεχνητού αερισμού του λεβητοστασίου.

- Για τον αερισμό λεβητοστασίου πρέπει να υπάρχουν δύο ανοίγματα επικοινωνίας με το ύπαιθρο, κατευθείαν ή μέσω σηράγγων: το ένα για την προσαγωγή του αέρα (αερισμός) και το άλλο για την απαγωγή του αέρα (εξαερισμός).
- Το άνοιγμα προσαγωγής του αέρα πρέπει να βρίσκεται κοντά στο δάπεδο του λεβητοστασίου. Η ελεύθερη διατομή του, στην περίπτωση που χρησιμοποιούνται υγρά ή στερεά καύσιμα, πρέπει να είναι τουλάχιστον ίση με το 50% της ελεύθερης διατομής της καπνοδόχου του λεβητοστασίου.
- Στην περίπτωση χρήσης αερίων καυσίμων, η ελεύθερη διατομή του ανοίγματος υπολογίζεται σε 6 cm^2 ανά 1 KW εγκατάστασης θερμικής ισχύος, αλλά όχι μικρότερη από 300 cm^2 .

Το άνοιγμα απαγωγής, ανεξάρτητα από το είδος του καυσίμου, πρέπει να έχει ελεύθερη διατομή τουλάχιστον ίση με το 25% της ελεύθερης διατομής της καπνοδόχου του λεβητοστασίου και όχι μικρότερη από 200 cm^2 .

Για την περίπτωση χρήσης αερίων καυσίμων τα ανοίγματα προσαγωγής και απαγωγής πρέπει να βρίσκονται στην ίδια πλευρά και σε εξωτερικό τοίχο.

- Η έξοδος των ανοιγμάτων αερισμού, εξαερισμού ή των σηράγγων πρέπει να απέχει τουλάχιστον $0,50 \text{ m}$ από οποιοδήποτε άνοιγμα άλλων χώρων παραμονής κοινού.
- Όταν χρησιμοποιούνται σήραγγες, πρέπει να έχουν διατομή κατά 150% μεγαλύτερη της διατομής του ανοίγματος και στάθμη πυθμένα $0,30 \text{ m}$ κάτω από το άνοιγμα αερισμού, ώστε να είναι δυνατός ο καθαρισμός της σήραγγας.
- Ανοίγματα παρά το ύπαιθρο που βρίσκονται κοντά σε χώρους με κυκλοφορία και χαμηλότερα από 2 m από το κατάστρωμα πρέπει να προστατεύονται με ανθεκτικά κιγκλιδώματα.
- Για την περίπτωση χώρων που υπάρχουν λέβητες συνολικής ισχύος κάτω των 25 KW , τα παραπάνω δεν είναι μεν υποχρεωτικά, συνιστάται όμως να εφαρμόζονται κατά το δυνατό.

Τα λεβητοστάσια και οι χώροι που συνδέονται με την εγκατάσταση θέρμανσης πρέπει να αποτελούν σαφώς ξεχωριστό χώρο εντός ή εκτός του υπόλοιπου οικοδομικού όγκου και να περιβάλλονται από τοίχους.

- Η επικοινωνία του λεβητοστασίου με το κτίριο πρέπει να γίνεται με διάδρομο ή άλλο χώρο μικρής κυκλοφορίας ατόμων μη κατοικήσιμο.
- Το λεβητοστάσιο δεν πρέπει να επικοινωνεί άμεσα με χώρους διαρκούς παραμονής ανθρώπων.
- Οι πλευρικοί τοίχοι, το δάπεδο και η οροφή του λεβητοστασίου πρέπει να κατασκευάζονται από υλικά άκαυστα και ανθεκτικά σε υψηλές θερμοκρασίες. Κατά την επίχριση των τοίχων αυτών, λαμβάνεται μέριμνα για το κλείσιμο των πόρων, ώστε να εξασφαλίζουν αεροστεγανότητα.
- Η χρήση υλικών για διάφορες συμπληρωματικές εργασίες (π.χ. ηχομόνωση), επιτρέπεται, εφόσον τα υλικά αυτά είναι άκαυστα.
- Το δάπεδο του λεβητοστασίου πρέπει να έχει λεία, μη απορροφητική επιφάνεια. Οι δίοδοι των σωληνώσεων από το λεβητοστάσιο δια μέσου τοίχων, οροφής ή δαπέδων

πρέπει να είναι αεροστεγώς κατασκευασμένες, ώστε να μην υπάρχει διαρροή αερίων σε άλλους χώρους.

- Στο λεβητοστάσιο πρέπει να υπάρχει παροχή ψυχρού νερού.
- Το λεβητοστάσιο πρέπει να έχει αποχέτευση δαπέδου. Η σύνδεση του συστήματος αποχέτευσης του λεβητοστασίου με τον κεντρικό αποχετευτικό αγωγό πρέπει να γίνει σύμφωνα με τους ισχύοντες σχετικούς κανονισμούς και με τρόπο, ώστε να αποκλείεται διαρροή καυσίμου στο δίκτυο αποχέτευσης του κτιρίου.

Πάνω από τον λέβητα πρέπει να τοποθετηθεί ένας αυτοδιεγερόμενος πυροσβεστήρας οροφής 12 kg. Ο πυροσβεστήρας αυτός θα είναι ξηράς κόνεως, κατάλληλος για υγρά και αέρια καύσιμα παρουσία ηλεκτρικού ρεύματος. Ο πυροσβεστήρας αυτός θα φέρει ειδικό όργανο Sprinkler, που ενεργοποιείται αυτόματα, μόλις η θερμοκρασία του χώρου φτάσει στους 68°C. Θα υπάρχουν, επίσης, στο λεβητοστάσιο, αλλά και στην αποθήκη καυσίμων ένας φορητός πυροσβεστήρας ξηράς κόνεως 12 kg και ένας CO₂ 6 kg.

Οι πόρτες του λεβητοστασίου πρέπει να είναι μεταλλικές, να ανοίγουν προς τα έξω, να έχουν μηχανισμό επαναφοράς στην κλειστή θέση και να κλειδώνουν ασφαλώς. Κλειδί της πόρτας του λεβητοστασίου θα βρίσκεται μόνιμα κοντά στην πόρτα.

Το λεβητοστάσιο πρέπει να έχει τουλάχιστον ένα άνοιγμα που να βλέπει κατευθείαν ή μέσω σήραγγας στον περιβάλλοντα χώρο. Η καθαρή επιφάνεια του ανοίγματος, πρέπει να είναι ίση με το 1/2 της επιφάνειας του χώρου του λεβητοστασίου. Λεβητοστάσια συνολικής θερμικής ισχύος πάνω από 300 KW πρέπει να έχουν δύο εξόδους και, εάν είναι δυνατόν, η μία απέναντι στην άλλη. Η μία εκ των εξόδων πρέπει να οδηγεί στον περιβάλλοντα χώρο κατευθείαν ή μέσω σήραγγας ικανών διαστάσεων, για την εύκολη και ασφαλή διέλευση ανθρώπων. Σαν έξοδος μπορεί να θεωρηθεί και το παραπάνω άνοιγμα, αν έχει κατάλληλες διαστάσεις και φέρει μέσα και έξω κατάλληλη μόνιμη εγκατάσταση (π.χ. μεταλλικές βαθμίδες) για τη διέλευση ανθρώπων.

Σύμφωνα με τον Κανονισμό Εσωτερικών Εγκαταστάσεων Φυσικού Αερίου με πίεση λειτουργίας έως και 500 mbar, χώροι που δεν ικανοποιούν τις απαιτήσεις του Κτιριοδομικού Κανονισμού αλλά έχουν ελάχιστο ύψος το ύψος ενός εργαζόμενου (περίπου 2 m) μπορούν να μετατρέπονται σε λεβητοστάσια αερίου. Στον Κανονισμό καθορίζονται όλες οι σχετικές λεπτομέρειες με τα λεβητοστάσια και τις συναφείς εγκαταστάσεις οι οποίες πρέπει να ακολουθούνται από τον κατασκευαστή της εγκατάστασης.

4.9 Αποθήκη πετρελαίου

Για την αποθήκευση υγρών ή στερεών καυσίμων και για συνολική εγκατεστημένη θερμική ισχύ πάνω από 150 KW απαιτείται η κατασκευή ιδιαίτερου χώρου αποθήκευσης καυσίμων στο κτίριο. Ο χώρος αποθήκευσης καυσίμων πρέπει να χωρίζεται από το λεβητοστάσιο ή άλλο διπλανό χώρο με τοίχο από άκαυστα υλικά.

Ειδικά για την περίπτωση αποθήκευσης πετρελαίου, ο τοίχος αυτός πρέπει να είναι στεγανός και ανθεκτικός στη φωτιά. Ο τοίχος αυτός αρκεί να είναι κατασκευασμένος είτε από οπλισμένο σκυρόδεμα είτε από δρομική πλινθοδομή εκατέρωθεν επιχρισμένη είτε από μπατική πλινθοδομή χωρίς διαμπερείς οπές. Εναλλακτικά, μπορεί ο τοίχος αυτός να είναι οποιασδήποτε άλλης κατασκευής, εφόσον αποδεδειγμένα έχει δείκτη πυραντίστασης τουλάχιστον μίας ώρας. Ο χώρος αποθήκευσης πρέπει να επικοινωνεί με τους άλλους χώρους μέσω μεταλλικής πόρτας. Ο τεχνητός φωτισμός του χώρου επιτρέπεται μόνο με ηλεκτρικούς λαμπτήρες. Ο χώρος αποθήκευσης καυσίμων πρέπει να αερίζεται μέσω μόνιμου ανοίγματος προς το ύπαιθρο (κατ' ευθείαν ή μέσω σήραγγας). Η καθαρή επιφάνεια του ανοίγματος πρέπει να είναι ίση τουλάχιστον με το 1/12 της επιφάνειας του χώρου της αποθήκης.

Κατασκευή και λειτουργία της εγκατάστασης

Σε περίπτωση αποθήκευσης μαζί στερεών και υγρών καυσίμων πρέπει να λαμβάνεται πρόνοια, ώστε το τυχόν διαρρέον πετρέλαιο να μην έρχεται σε επαφή με τα στερεά καύσιμα.

Απαγορεύεται η αποθήκευση υγρών καυσίμων σε διαδρόμους, εισόδους, κλιμακοστάσια και κάτω από αυτά, κατοικούμενους ορόφους, χώρους εργασίας και εργαστήρια, καθώς και όπου, κατά την κρίση των αρμόδιων αρχών, είναι ενδεχόμενο να δημιουργηθεί συγκέντρωση ατόμων σε περίπτωση έκρηξης πυρκαγιάς.

Απαγορεύεται η χρήση υγραερίων καυσίμων για κεντρικές θερμάνσεις. Κατ' εξαίρεση, είναι δυνατό να χρησιμοποιηθούν υγραέρια καύσιμα σε κτίρια με χρήση βιομηχανίας, βιοτεχνίας (κατηγορία Ι) μετά από έγκριση του Υπουργείου Ανάπτυξης όταν τα υγραέρια καύσιμα χρησιμοποιούνται και για άλλους σκοπούς. Γενικά οπουδήποτε στο παρόν άρθρο αναφέρεται η έννοια αερίου καυσίμου, νοείται αέριο με συνεχή παροχή από δίκτυο φωταερίου ή φυσικού αερίου πόλης.

Για εγκαταστάσεις όπου η συνολική θερμική ισχύς είναι κάτω των 25 KW και οι λέβητες μπορούν να τοποθετηθούν σε κατάλληλη θέση και μέσα στις κατοικίες, η αποθήκευση καυσίμου πρέπει να γίνεται σε ξεχωριστό χώρο, εκτός του χώρου παραμονής προσώπων και λαμβάνονται όλα τα από τον κατασκευαστή ενδεικνυόμενα μέτρα για την ασφάλεια της λειτουργίας της όλης εγκατάστασης. Επίσης, λαμβάνονται τα προβλεπόμενα μέτρα πυροπροστασίας στο χώρο αποθήκευσης του καυσίμου.

Δεξαμενή πετρελαίου χωρητικότητας μέχρι 3 m^3 μπορεί να τοποθετείται μέσα στο λεβητοστάσιο. Στην περίπτωση αυτή, η δεξαμενή δεν επιτρέπεται να τοποθετείται πάνω από το λέβητα ή τον καπναγωγό. Η δεξαμενή πρέπει να απέχει από λέβητα και καπναγωγό τουλάχιστον 2 m ή να παρεμβάλλεται μεταξύ τους μονωτικό τοίχωμα, οπότε η απόσταση αυτή μειώνεται στο 1 m. Η δεξαμενή πετρελαίου πρέπει να στηρίζεται με ασφάλεια πάνω σε μεταλλική βάση. Η επιφάνεια του δαπέδου κάτω από τη δεξαμενή πρέπει να διαμορφώνεται σαν ένα είδος λεκάνης από σκυρόδεμα, τέτοιας χωρητικότητας που να εξασφαλίζεται η συγκέντρωση σε αυτήν όλης της διαρρέουσας ποσότητας. Απαγορεύεται η σύνδεση τυχόν αποχέτευσης του χώρου της δεξαμενής πετρελαίου με την εγκατάσταση αποχέτευσης του κτιρίου. Εάν είναι επιθυμητή η αποχέτευση της λεκάνης της δεξαμενής, αυτή πρέπει να καταλήγει εκτός του κτιρίου σε ειδική εγκατάσταση (π.χ. σε στεγανό φρεάτιο κλπ.). Για να είναι δυνατός ο έλεγχος της στεγανότητας από όλες τις πλευρές της δεξαμενής πετρελαίου, ορίζονται ως ελάχιστες επιτρεπόμενες αποστάσεις των πλευρών της δεξαμενής από τους απέναντι τοίχους οι ακόλουθες:

- στην πίσω πλευρά 0,25 m.
- στις δύο πλαϊνές πλευρές 0,40 m.
- στον πυθμένα 0,10 m και αν έχει επιφάνεια μεγαλύτερη από 5 τετραγωνικά μέτρα, 0,20 m.
- στην πάνω πλευρά 1 m (για χρήση ανθρωποθυρίδας)
- στη μπροστινή πλευρά 0,70 μέτρα για δεξαμενή χωρητικότητας μέχρι 4 m^3 και 1 m για χωρητικότητα μεγαλύτερη των 4 m^3 .

Η δεξαμενή πετρελαίου πρέπει να εφοδιάζεται με τα ακόλουθα εξαρτήματα:

α) **Σωλήνας εξαερισμού:** πρέπει να εξασφαλίζεται από την είσοδο ξένων σωμάτων, νερού κλπ., να έχει στόμιο σε ορατή θέση και να μπορεί να απομακρύνει εύκολα τα παραγόμενα αέρια χωρίς κίνδυνο για τους ανθρώπους. Το στόμιο του σωλήνα πρέπει να βρίσκεται τουλάχιστον 2,50 m πάνω από την επιφάνεια του εδάφους και οπωσδήποτε 0,50 m πάνω από το στόμιο πλήρωσης της δεξαμενής. Ο σωλήνας εξαερισμού πρέπει να ξεκινάει από το ψηλότερο σημείο της δεξαμενής και να οδηγείται κατακόρυφα προς το ύπαιθρο. Ο σωλήνας

εξαερισμού πρέπει να είναι από χαλυβδοσωλήνα, με εσωτερική διάμετρο κατά μία τυποποιημένη διάσταση μεγαλύτερη της διαμέτρου του σωλήνα πλήρωσης της δεξαμενής και οπωσδήποτε όχι μικρότερη από 1 1/2", το δε σημείο εκβολής του πρέπει να απέχει τουλάχιστον 5 μέτρα από οποιοδήποτε σημείο που είναι δυνατό να αναπτυχθεί μεγάλη θερμοκρασία.

β) **Σωλήνας πλήρωσης πετρελαίου:** το στόμιο πλήρωσης της δεξαμενής πρέπει να βρίσκεται έξω από το κτίριο και να μην απέχει από τη θέση στάθμευσης του πετρελαιοφόρου οχήματος περισσότερο από 30 μέτρα. Το στόμιο πρέπει να βρίσκεται σε προσιτό από το όχημα σημείο του πεζοδρομίου, μέσα σε ειδικό κτιστό φρεάτιο και να φέρει στεγανό κάλυμμα, το οποίο να ασφαρίζεται, ώστε να μην ανοίγεται από αναρμόδιους. Ο σωλήνας πλήρωσης πρέπει να έχει διάμετρο 1 1/4", να είναι εγκατεστημένος με συνεχή κλίση προς τη δεξαμενή και να εισχωρεί σε βάθος 0,50 m μέσα σε αυτή.

γ) **Στόμιο κένωσης δεξαμενής:** στο κατώτερο σημείο του πυθμένα της δεξαμενής πετρελαίου πρέπει να τοποθετείται στόμιο κένωσης με στεγανή αποφρακτική δικλείδα, τόσο για την κένωση της δεξαμενής σε περίπτωση ανάγκης, όσο και για την απομάκρυνση των κατάλοιπων πετρελαίου (λάσπη) που εναποτίθενται στον πυθμένα. Η ονομαστική διάμετρος του στομίου κένωσης πρέπει να είναι τουλάχιστον 1 1/4".

δ) **Δείκτης στάθμης πετρελαίου:** κάθε δεξαμενή πρέπει να είναι εφοδιασμένη με διάταξη καθορισμού της στάθμης του πετρελαίου. Με τη διάταξη αυτή πρέπει να εξασφαλίζεται η ασφαλής και εύκολη ανάγνωση της στάθμης του πετρελαίου εντός της δεξαμενής και συγχρόνως να εμποδίζεται η εκροή πετρελαίου σε περίπτωση βλάβης ή καταστροφής της. Η διάταξη θα πρέπει να εξασφαλίζει την ανεμπόδιστη παρακολούθηση της ανόδου της στάθμης του πετρελαίου κατά την πλήρωση της δεξαμενής, ώστε να αποφεύγονται η υπερπλήρωση και η υπερχειλίση αυτής.

ε) **Ανθρωποθυρίδα:** σε δεξαμενές χωρητικότητας πάνω από 0,50 m³ επιβάλλεται η ύπαρξη ανθρωποθυρίδας, διαστάσεων τουλάχιστον 50 X 50 cm.

4.10 Προκαταρκτικός έλεγχος

Πριν θέσουμε σε λειτουργία την εγκατάσταση, πρέπει να ελεγχθούν τα παρακάτω:

- Η εγκατάσταση να είναι γεμάτη με νερό.
- Να έχει εξασφαλισθεί η στεγανότητα του δικτύου.
- Οι βάνες του δικτύου να είναι ανοιχτές.
- Τα συστήματα ασφαλείας στα όργανα ρύθμισης να είναι σωστά συνδεδεμένα και να λειτουργούν.
- Όλες οι συνδεσμολογίες νερού-πετρελαίου ή φυσικού αερίου και ηλεκτρολογικές να είναι σωστές.
- Ο αέρας για την καύση να είναι καθαρός και να εξασφαλίζεται ο απαιτούμενος αερισμός.
- Η θύρα του λέβητα και ο καυστήρας να έχουν στερεωθεί όπως πρέπει.

4.11 Πρώτο άναμμα

Ανοίγουμε τον γενικό διακόπτη και ρυθμίζουμε τον θερμοστάτη του καυστήρα στους 80°C και τον θερμοστάτη κυκλοφορητή στους 40°C.

Παρατηρούμε, ότι ο καυστήρας και ο κυκλοφορητής ξεκινούν ταυτόχρονα και ανάβουν οι αντίστοιχες ενδεικτικές λυχνίες τους. Ο λέβητας πρέπει να φθάσει στους 80°C σταδιακά και κατά προτίμηση, με παροδικές διακοπές.

Υπάρχει πιθανότητα, με την παρουσία αέρα στις σωληνώσεις παροχής πετρελαίου του καυστήρα να μπλοκάρει η λειτουργία του, γι' αυτό προβαίνουμε σε εξαέρωση μέσω της αντλίας πετρελαίου του καυστήρα.

Από το ματάκι της πόρτας βλέπουμε τη φωτιά και από την εμπειρία του τεχνίτη διορθώνουμε την απόχρωση της ανοιγοκλείνοντας το τάμπερ του αέρα.

Σε απόσταση από 30 έως 40 cm από την έξοδο του λέβητα τοποθετούμε μέσα στην καπνοδόχο το θερμόμετρο καυσαερίων και με συσκευή BACKRACH ή BRIGON, ελέγχουμε το δείκτη αιθάλης, ώστε να μην υπερβαίνει το 1, η μέτρηση του CO₂ να είναι μεγαλύτερη του 12% και η θερμοκρασία καυσαερίων να κυμαίνεται από 180° έως 220° C. Υπ' όψιν ότι, όταν η θερμοκρασία των καυσαερίων κατεβαίνει κάτω από τους 180°C, δημιουργούνται υγροποιήσεις των υδρατμών και σχηματισμός θειικού οξέως, γι' αυτό, καλό είναι να μονώνεται η καπνοδόχος.

- Ο πίνακας οργάνων περιλαμβάνει θερμοστάτη ασφαλείας προρρυθμισμένο στους 97 °C.

4.12 Διατήρηση της λειτουργίας της εγκατάστασης σύμφωνα με τις προδιαγραφές και την αρχική ρύθμιση

Ο λέβητας OSCAR πρέπει να καθαρίζεται από ειδικό συνεργείο τουλάχιστον μια φορά το χρόνο. Η εργασία αυτή γίνεται με ζεστό τον λέβητα ή προς το τέλος της χειμερινής περιόδου, αφού διακόψουμε την παροχή ρεύματος από τον κεντρικό διακόπτη.

Σηκώνουμε με τα δυό μας χέρια προς τα επάνω το κάλυμμα της πόρτας και το απασφαλίζουμε από τα πειράκια των πλαϊνών καλυμμάτων τραβώντας τα προς τα έξω (μόνο στη σειρά N). Έπειτα, ξεβιδώνουμε τις τέσσερις διακοσμητικές βίδες της πόρτας με κλειδί No 17, την ανοίγουμε και αφαιρούμε τους στροβιλιστές της 2ης και 3ης διαδρομής. Με ειδική

Κατασκευή και λειτουργία της εγκατάστασης

τουμπόβουρτσα καθαρίζουμε τα οριζόντια καπναγωγά κανάλια και την εστία καύσεως. Τέλος, σηκώνουμε το ελατήριο και απασφαλίζουμε την θυρίδα του καπναγωγού, όπου με την χρησιμοποίηση αναρροφητικής σκούπας αφαιρούμε τα υπολείμματα της αιθάλης.

Το πολύ καλό καθαρίσμα επιβάλλεται, γιατί όταν υπάρχουν επικαθήσεις αιθάλης στα τοιχώματα του λέβητα, πάχους 1 mm, ο βαθμός απόδοσης πέφτει κατά 4%, ενώ για επικαθήσεις πάχους 3 mm αντίστοιχα 13% (για μικρούς λέβητες).

Εάν κατά το κλείσιμο των θυρίδων διαπιστωθεί πρόβλημα στεγανότητας, πρέπει να αντικατασταθούν τα στεγανωτικά παρεμβάσματα (κορδόνια).

Η ρύθμιση του καυστήρα πρέπει, επίσης, να γίνεται μια φορά το χρόνο.

Οι οριακές τιμές των παραμέτρων καυσαερίων όπως προσδιορίζονται στην Υπουργική απόφαση οικ 189533/2011 (ΦΕΚ 2654Β /2011) δίνονται στον παρακάτω Πίνακα:

ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΚΑΥΣΑΕΡΙΟΥ
ΛΕΒΗΤΩΝ ΣΤΑΘΕΡΩΝ ΕΣΤΙΩΝ ΚΑΥΣΗΣ

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΟΡΙΑΚΗ ΤΙΜΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	ΟΡΙΑΚΗ ΤΙΜΗ ΑΕΡΙΑ ΚΑΥΣΙΜΑ
Μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή απωλειών θερμότητας λόγω θερμών καυσαερίων, σε %	15	15
Μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή της περιεκτικότητας κατ' όγκο των καυσαερίων σε μονοξείδιο του άνθρακα (CO) ανηγμένη σε οξυγόνο αναφοράς 3%, σε ppm.	90	90
Μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή της περιεκτικότητας κατ' όγκο των καυσαερίων σε οξείδια του αζώτου (NOx) ανηγμένη σε οξυγόνο αναφοράς 3%, σε ppm.	150	150 για Υγραέριο 125 για Φυσικό Αέριο
Μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή του Δείκτη αιθάλης, κατά Bacharach	1	1 για Υγραέριο 0 για Φυσικό Αέριο
Μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή της περιεκτικότητας των καυσαερίων σε οξυγόνο (O ₂), σε % κ.ο. (Ισχύει μόνο για πιεστικούς καυστήρες)	7	7

Φλόγες, που περιέχουν αιθάλη, γίνονται αντιληπτές από το κιτρινόλευκο χρώμα τους, ενώ φλόγες, που είναι ελεύθερες αιθάλης, έχουν γενικώς ανοιχτό μπλε χρώμα (CO).

Οι ρυθμίσεις και μετρήσεις (θερμοκρασία καυσαερίων, % CO₂, βαθμός αιθάλης, ελκυσμός) πρέπει να γίνονται με τα κατάλληλα όργανα και όχι με το "μάτι".

Εάν ανέβει η θερμοκρασία των καυσαερίων κατά 30°C, πρέπει να ξαναγίνει καθαρισμός και κυρίως σωστή ρύθμιση του καυστήρα.

Κάθε χρόνο πρέπει να ελέγχεται η μόνωση της πόρτας.

Πολλές φορές, είναι αναγκαίος ο εσωτερικός καθαρισμός των στοιχείων του λέβητα από επικαθήσεις αλάτων, που αφήνει το νερό. Η παρουσία των αλάτων αυτών εξαρτάται από την σκληρότητα του νερού. Οι επικαθήσεις των αλάτων εμποδίζουν τη μετάδοση θερμότητας μεταξύ νερού και θαλάμου καύσης, με αποτέλεσμα να μειώνεται η απόδοση του λέβητα και να δημιουργούνται τοπικές υπερθερμάνσεις στις φέτες του λέβητα. Αυτές οι υπερθερμάνσεις μπορεί να προκαλέσουν ακόμα και το σπάσιμο κάποιας φέτας. Γι αυτό, να αποφεύγεται το άδειασμα και το νέο γέμισμα της εγκατάστασης με νερό όταν δεν υπάρχει ιδιαίτερος λόγος.

5 Μερικές χρήσιμες συμβουλές

ΠΡΟΤΙΜΗΣΤΕ ΛΕΒΗΤΕΣ ΧΑΜΗΛΩΝ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΩΝ

Έχουν μεγαλύτερη αντοχή στη διάβρωση, λόγω του ειδικού κράματος, που κατασκευάζονται.

Δεν δημιουργούν απόθεση αλάτων στο εσωτερικό τους, τα οποία είναι διαβρωτικά και μονωτικά, λόγω της διαμόρφωσης του θαλάμου καύσεως (πτερύγια), τα οποία συν τοις άλλοις μεγιστοποιούν την απόδοση μεταφοράς θερμότητας από το φλογοθάλαμο στα τοιχώματα του λέβητα. Διατηρούν τον ίδιο περίπου βαθμό απόδοσης σε όλες τις θερμοκρασίες από 50°C έως 90°C, άρα έχουν μεγαλύτερη οικονομία, γιατί θερμαίνουμε το νερό όσο το χρειαζόμαστε. Πρακτικά έχει διαπιστωθεί ότι με 60°C καλύπτουμε τα 3/4 της χειμερινής περιόδου, ιδίως σε ήπια κλίματα, κι αυτό γιατί οι συνθήκες που λαμβάνονται υπ' όψιν στους υπολογισμούς των μελετητών είναι πάντοτε οι πιο δυσμενείς.

Έχουν μικρότερες απώλειες από τις σωληνώσεις μεταφοράς του νερού.

Πιο καθαρό και υγιεινό περιβάλλον, διότι μειώνεται η ταχύτητα του ανοδικού ρεύματος του θερμού αέρα που δημιουργεί το θερμαντικό σώμα, κυρίως λόγω της χαμηλής θερμοκρασίας του νερού τροφοδότησης.

ΠΡΟΤΙΜΗΣΤΕ ΛΕΒΗΤΑ 3 ΠΛΗΡΩΝ ΔΙΑΔΡΟΜΩΝ.....

.....δηλαδή, από την κάθε φέτα του λέβητα να περνάνε όλες οι διαδρομές των καυσαερίων, ανεξάρτητα από την ισχύ της φλόγας του καυστήρα.

ΜΗΝ ΣΥΓΚΡΙΝΕΤΕ ΜΑΝΤΕΜΕΝΙΟΥΣ ΛΕΒΗΤΕΣ ΑΠΟ ΤΟ ΒΑΡΟΣ ΤΟΥΣ

Δεν σημαίνει, ότι ο βαρύτερος λέβητας είναι και κατ'ανάγκη καλύτερος από έναν άλλο με μικρότερο βάρος.

ΖΗΤΗΣΤΕ ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ.....

.....της απόδοσης του λέβητα, που έγιναν από το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο ή από άλλο αντίστοιχο διαπιστευμένο ξένο εργαστήριο εάν δεν περιέχονται στο εγχειρίδιο του λέβητα. Στο φύλλο αποτελεσμάτων μπορείτε να δείτε τον πραγματικό βαθμό απόδοσης του λέβητα και όχι τον βαθμό απόδοσης καύσεως που τον αναφέρουν όλοι οι κατασκευαστές και ο οποίος κάτω από εργαστηριακές συνθήκες είναι πάντοτε μεγάλος και μπορεί να φθάσει το 95%.

ΠΡΟΤΙΜΗΣΤΕ ΑΦΟΒΑ ΤΟΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ.....

.....λεβήτων, που τοποθετεί στον πίνακα οργάνων θερμόμετρο καυσαερίων γιατί διευκολύνει την προσαρμογή της λειτουργίας του λέβητα στις ιδανικές συνθήκες λειτουργίας και την επίτευξη του μέγιστου βαθμού απόδοσης.

Ο ΚΑΥΣΤΗΡΑΣ ΠΟΥ ΣΥΝΙΣΤΑ ΚΑΘΕ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ.....

.....λεβήτων είναι πάντα ο ιδανικός διότι βασίζεται σε αντίστοιχες μετρήσεις που έχουν γίνει στο συνδυασμό λέβητα - καυστήρα.

ΤΟ ΠΟΛΥ ΚΑΛΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΛΕΒΗΤΑ-ΚΑΥΣΤΗΡΑ.....

.....που επιλέξατε, με περγαμηνές προδιαγραφών είναι άχρηστο, εάν δεν γίνουν οι σωστές ρυθμίσεις με όργανα ακριβείας από τον τεχνικό για τον καυστήρα.

ΑΠΟΦΕΥΓΕΤΕ ΤΗΝ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΑΤΟΜΙΚΩΝ ΛΕΒΗΤΩΝ.....

.....σε κατοικήσιμους χώρους για λόγους και ασφάλειας και κυρίως υγιεινής, διότι ο καυστήρας απορροφά οξυγόνο για να καίει το πετρέλαιο της μονάδας. Αν αυτό είναι αναγκαίο, διασφαλίστε τον αερισμό του χώρου.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

- Προτιμήστε στην εγκατάσταση σας το μονοσωλήνιο σύστημα θέρμανσης, για ανεξαρτησία και οικονομία.
- Οι σωλήνες του δικτύου θέρμανσης που περνούν από μη θερμαινόμενους χώρους (γκαράζ,- αποθήκες, πιλοτή κ.λ.π.) να μονώνονται καλά,
- Τα θερμαντικά σώματα να τοποθετούνται κάτω από τα παράθυρα ή σε εξωτερικούς τοίχους και να μονώνεται η ράχη των υλικών με μονωτικό υλικό, το οποίο να είναι επενδυμένο με φύλλο αλουμινίου για να αντανakλά την θερμότητα του σώματος.
- Να προτιμάτε τη χρήση θερμοστατικών βαλβίδων στα θερμαντικά σώματα.
- Να προτιμάτε θερμαντικά σώματα χαμηλής περιεκτικότητας σε νερό όπως τα σώματα τύπου PANEL.
- Να μονώνετε πολύ καλά το σπίτι σας με διπλά τζάμια και κυρίως τα ανοίγματα και την ταράτσα.

ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

- Μην αδειάζετε τακτικά το νερό της εγκατάστασης.
- Σε μέρη που το νερό της περιοχής έχει πολλά άλατα χρησιμοποιείτε αποσκληρυντή ή απεσταγμένο νερό.
- Σε περιοχές που η εξωτερική θερμοκρασία πέφτει κάτω από το μηδέν να μην διακόπτετε την λειτουργία του λέβητα ή να προσθέτετε αντιψυκτικό στην εγκατάσταση.
- Τοποθετείστε ράβδους μαγνήσιου στην εγκατάσταση για να αποφεύγονται οι ηλεκτρολύσεις.

6 Έκθεση ελέγχου εγκατάστασης

Η Εταιρεία OSCAR για την καλύτερη εξυπηρέτηση του καταναλωτή εφαρμόζει σύστημα παρακολούθησης της αρτιότητας εγκατάστασης των λεβήτων της σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ο εγκαταστάτης πρέπει να συμπληρώσει μία έκθεση ελέγχου σύμφωνα με το υπόδειγμα, όπου να αναφέρονται οι ρυθμίσεις που έγιναν, και να υπολογίσει τη συνολική απόδοση του λέβητα.

Ο εγκαταστάτης πρέπει να εκτελέσει τις εξής ρυθμίσεις:

- Ισχύος εισόδου, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή του καυστήρα,
- Ελάχιστης ισχύος εισόδου σε περίπτωση πολυβάθμιου καυστήρα.
- Ρυθμού ανάφλεξης του καυστήρα σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή του καυστήρα,
- Αέρα καύσης

Μετά τις ρυθμίσεις ο εγκαταστάτης πρέπει να σημειώσει στην έκθεση ελέγχου:

- Τη θερμότητα εισόδου
- Την ελάχιστη θερμότητα εισόδου,
- Τη θερμοκρασία των προϊόντων καύσης και τις τιμές CO₂ και CO οι οποίες δεν πρέπει να υπερβαίνουν αυτές που δίνονται από τον κατασκευαστή.
- Τη θερμοκρασία περιβάλλοντος στην οποία έγιναν οι μετρήσεις.
- Ο καυστήρας πρέπει να ελέγχεται ως προς την καταλληλότητα συνεργασίας με το συγκεκριμένο λέβητα.

Αντίγραφο του εντύπου παρακαλούμε να ταχυδρομηθεί στη διεύθυνση:

ΧΥΤΗΡΙΟ - ΛΕΒΗΤΟΠΟΙΕΙΟ

ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ Γ. ΠΟΛΙΤΗΣ

32ο ΧΛΜ ΣΤΑΥΡΟΥ - ΛΑΥΡΙΟΥ

ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΟ - ΜΕΣΟΓΕΙΑ - Τ.Κ. 19003 - Τ.Θ. 54

ΤΗΛ: 22990 22193-4 FAX: 22990 22319

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: info@oscarboilers.gr

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΕΚΘΕΣΗΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΛΕΒΗΤΩΝ OSCAR

1. Γενικά Στοιχεία - Χρήση Κτιρίου	
Ταχυδρομική Διεύθυνση:	
Ονοματεπώνυμο υπευθύνου:	 Ιδιοκτήτης ☐ Διαχειριστής ☐ Άλλο.....
Τηλέφωνο / Fax:	
Ηλεκτρονική Διεύθυνση:	

Κτίριο Γραφείων - Υπηρεσιών		Αθλητική εγκατάσταση	
Εκπαιδευτήριο		Μονοκατοικία	
Νοσοκομείο - Κλινική		Πολυκατοικία	
Ξενοδοχείο		Άλλη:	
Εμπορικό ή άλλο κατάστημα			

2. Στοιχεία Λέβητα	
Σκοπός εγκατάστασης:	Θέρμανση ☐ Ζεστό Νερό Χρήσης ☐ Θέρμανση και Ζεστό Νερό Χρήσης ☐ Παραγωγή ατμού ☐
Εταιρεία Κατασκευής:	OSCAR
Τύπος (Μοντέλο):	
Σειριακός Αριθμός :	
Έτος Κατασκευής :	
Ονομαστική Ισχύς (kW) :	

3. Καυστήρας	
Εταιρεία Κατασκευής:	
Τύπος (Μοντέλο):	
Σειριακός Αριθμός :	
Έτος Κατασκευής:	
Ισχύς (kW):	Μέγιστη Ελάχιστη
Παροχή καυσίμου:	 kg/h ή m ³ /h
Κατηγορία:	Πιεστικός ☐ Ατμοσφαιρικός ☐ Διβάθμιος ☐ Άλλη

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΕΚΘΕΣΗΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΛΕΒΗΤΩΝ OSCAR

1. ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

		ΤΙΜΗ
1. ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ	°C	
2. ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟΥ	°C	
3. ΜΟΝΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ	ppm	
4. ΟΞΕΙΔΙΑ ΤΟΥ ΑΖΩΤΟΥ	ppm	
5. ΟΞΥΓΟΝΟ	% (κ.ο)	
5. ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ	% (κ.ο)	
6.ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΙΘΑΛΗΣ	Ba	
7. ΕΛΚΥΣΜΟΣ	mbar	
8. ΠΙΕΣΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΑΕΡΙΟΥ	mbar	
9. ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΝΕΡΟΥ ΛΕΒΗΤΑ	°C	

2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

1. ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ ΒΑΘΜΟΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ	%
2. ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ	%
3. ΠΑΡΟΧΗ ΚΑΥΣΙΜΟΥ	kg/h ή m ³ /h
4. ΘΕΡΜΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ ΛΕΒΗΤΑ	%

3. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

*ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΔΥΝΑΜΙΑΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΤΟΥ ΚΑΥΣΤΗΡΑ ΣΤΑ ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΟΡΙΑ ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΟΝΤΑΙ ΛΕΠΤΟΜΕΡΩΣ ΟΙ ΑΙΤΙΕΣ

4. ΣΤΟΙΧΕΙΑ/ΣΦΡΑΓΙΔΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΤΗ/ΣΥΝΤΗΡΗΤΗ