

# ΟΜΙΛΟΣ ΚΛΟΥΒΑΤΟΥ



**KLOUVATOS  
SHIPPING GROUP**



**FINOTHERM**  
**ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΛΕΒΗΤΩΝ**



ISO 9001:2008



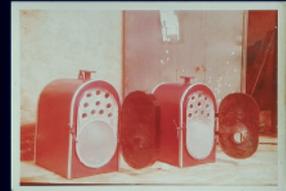
Τη δεκαετία του 1970 ο νεαρός τότε λεβητοποιός Πέτρος Κλουβάτος, ιδρύει τη ΦΙΝΟΘΕΡΜ, μία βιοτεχνία κατασκευής λεβήτων ζεστού νερού.

Η πρωτοποριακή σχεδίαση για τα δεδομένα της εποχής, η κορυφαία ποιότητα κατασκευής, η οικονομία καυσίμου και προπαντός η συνέπεια και η εξυπηρέτηση αναδεικνύουν τη ΦΙΝΟΘΕΡΜ σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα σε πρωταγωνιστή του ρόλου, κερδίζοντας επάξια μία θέση δίπλα στα βαριά ονόματα της εποχής.

Σήμερα, η βιομηχανία λεβήτων FINOTHERM έχοντας διαθέσει πάνω από 100.000 λέβητες τόσο στην Ελληνική όσο και στην παγκόσμια αγορά βρίσκεται στατιστικά στην κορυφή της προτίμησης των καταναλωτών, καθώς οι λέβητες της φημίζονται για την ποιότητα κατασκευής, τη μακροζωία και κυρίως για την τεχνολογία λόγω των καινοτομιών που εφαρμόζουν.

Αξίζει να σημειωθεί ότι αποτελεί την πρώτη επιλογή πολλών τεχνικών εταιριών καθώς κατασκευάζει βιομηχανικούς λέβητες άνω του ενός εκατομμυρίου θερμίδων, καλύπτοντας κλάδους όπως η ναυτιλία, η βαριά βιομηχανία, η κτηνοτροφία-πτηνοτροφία, εμπορικά κέντρα, μεγάλα ιδιωτικά και δημόσια έργα, στρατόπεδα, σχολεία, νοσοκομεία, αεροδρόμια και πλήθος άλλων εφαρμογών.

**Από το 2017 η βιομηχανία Κλουβάτου δραστηριοποιείται ενεργά στον τομέα της ναυτιλίας.**



«Το πάθος μας για την τελειότητα, μας δεσμεύει να δημιουργούμε νέες τεχνολογίες. Δεν παράγουμε απλώς προϊόντα, προετοιμάζουμε το μέλλον...»

Κλουβάτος Κωνσταντίνος

**Μερικά από τα σημαντικότερα έργα μας:**

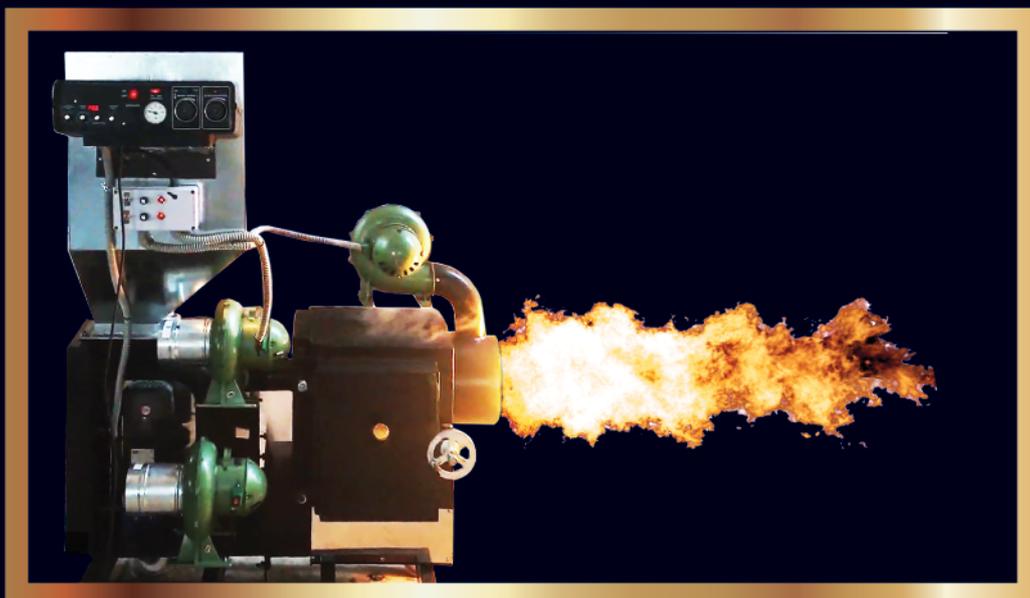
- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 500000 ΥΠΕΧΩΔΕ Πειραιώς (ΚΕΔΕ)      | 800000 Αεροδρόμιο Τατοΐου - Μουσείο Κυριακού         |
| 600000 Στάδιο Ειρήνης και Φιλίας    | 500000 Εμπορικό Κέντρο Αίθριο - Όμιλος Βαρδινογιάννη |
| 500000 Πολυτεχνείο Ζωγράφου         | 500000 Διεύθυνση Αστυνομικών Επιχ/σεων Καισαριανής   |
| 1100000 Σχολή Καλών Τεχνών          | 350000 ΑΓΕΤ Ηρακλής Λυκόβρση                         |
| 1300000 112 ΠΜ Αεροδρόμιο Ελευσίνας | 300000 ΟΤΕ Κορίνθου                                  |
| 350000 Αεροδρόμιο Σαντορίνης        | 600000 Μηχανική Mercedes Ασπρούργου                  |

**ΛΕΒΗΤΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ - ΑΕΡΙΟΥ**

Η κλασική και επιτυχημένη σειρά λεβήτων, πετρελαίου και φυσικού αερίου που ανέδειξε την εταιρεία. Υψηλός βαθμός απόδοσης ≈92%, ο οποίος εξασφαλίζεται από τη διαδικασία της καύσης (τριπλή διαδρομή καυσαερίων). Τα χρησιμοποιούμενα υλικά και η εν γένει κατασκευή τους υπόκεινται στους ελληνικούς και διεθνείς κανονισμούς (ΕΛΟΤ, τους Ευρωπαϊκούς κανονισμούς Ε.Ν. και DIN)



Στους λέβητες παρέχεται 10ετής εγγύηση καλής λειτουργίας. Κατασκευάζονται σε μεγέθη από 30000 kcal μέχρι 2000000 kcal και παραπάνω.



**Η καινοτομία του συγκεκριμένου καυστήρα εστιάζεται στη δυνατότητα καύσης πυρήνα – πυρηνόξυλου.**

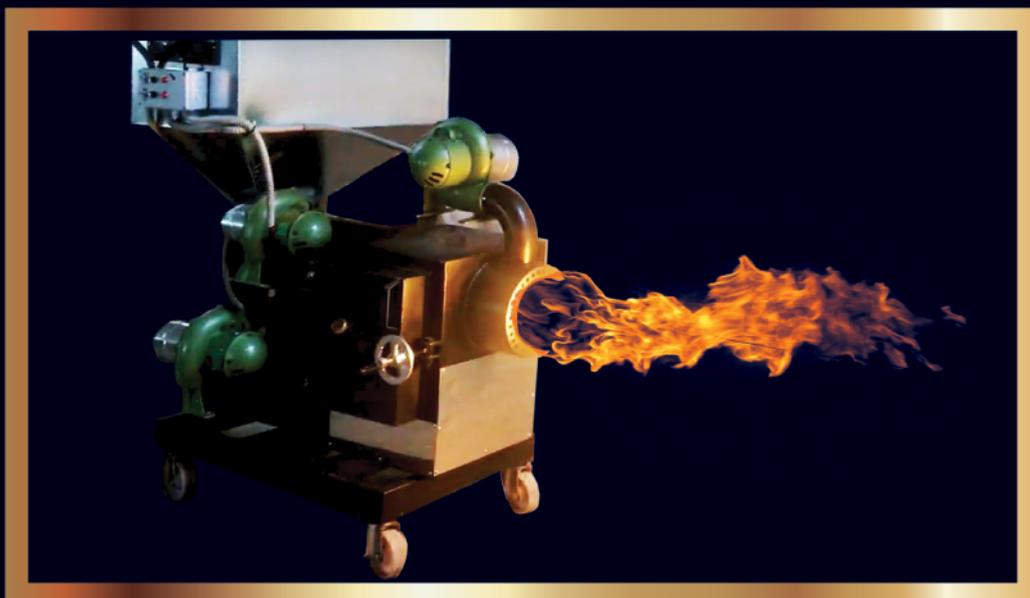
Ο συγκεκριμένος τύπος καυστήρα για καύση πυρήνα – πέλλετ παρουσιάζεται για πρώτη φορά στην διεθνή αγορά, εφευρέθηκε και κατασκευάστηκε από τον Κωνσταντίνο Κλουβάτο, είναι οριζόντιας φλόγας υπερπυκνωτικός με προθάλαμο καύσης και σκοπός του είναι να λειτουργήσει σε πιεστικούς λέβητες πετρελαίου, αερίου, μαζούτ και να αντικαταστήσει τους καυστήρες που ήδη υπάρχουν.

Ο καυστήρας προορίζεται για την ειδική σειρά λεβήτων βιομάζας της FINOTHERM αλλά ταυτόχρονα μπορεί να τοποθετηθεί κατόπιν παραγγελίας σε λέβητες πετρελαίου, αερίου, μαζούτ άλλων εταιριών υπό προϋποθέσεις καθώς επίσης και σε ξηραντήρια.

Ο συνδυασμός λέβητα – καυστήρα της συγκεκριμένης σειράς έχει βαθμό απόδοσης μεγαλύτερο του 97% λόγω του ότι ο λέβητας βιομάζας είναι υπερπυκνωτικός με χαμηλή έξοδο καυσαερίων.

Ο συγκεκριμένος καυστήρας παράγει κατά τη λειτουργία του ελάχιστη ποσότητα στάχτης!!!

Κατασκευάζεται σε μεγέθη από 200.000 kcal/h έως 12.000.000 kcal/h και προορίζεται αποκλειστικά και μόνο για βιομηχανική χρήση.



Έπειτα από 5 δεκαετίες συνεχούς εξέλιξης, η FINOTHERM παρουσιάζει το νέο μοντέλο "EVOLUZIONE 4" (τέταρτη γενιά), τον πιο εξελιγμένο λέβητα ξύλου – πυρήνα – πέλλετ της αγοράς.

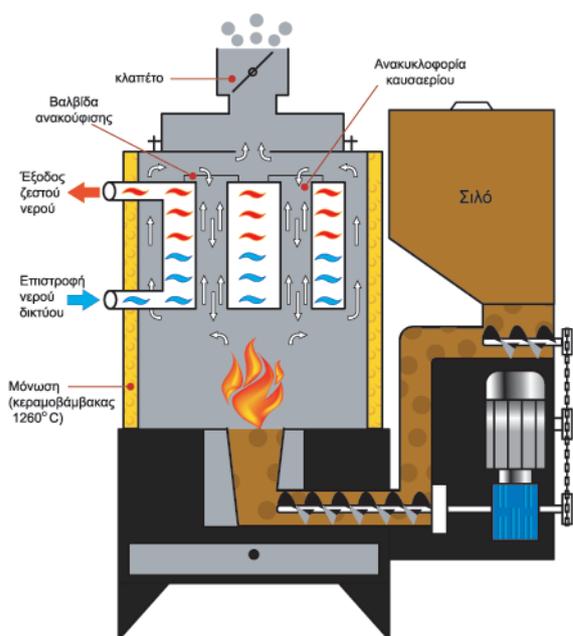
Ακολουθώντας τις προδιαγραφές ECODESIGN, ο χώρος καύσης επανασχεδιάστηκε και χρησιμοποιεί πλέον τεχνολογία ανακυκλοφορίας καυσαερίων.

Εννέα ( 9 ) Διαφράγματα επιτρέπουν την παραμονή των καυσαερίων στον πυρήνα του λέβητα, με αποτέλεσμα τη στιγμιαία αύξηση της θερμοκρασίας του νερού ( βαθμός απόδοσης : 94% )

Μελετήθηκε ώστε να είναι εύκολος στην αλλαγή καύσης από ξύλο σε πυρήνα ή αντίστροφα και σε χρόνο λιγότερο του ενός λεπτού.

Σχεδιάστηκε ώστε να έχει τη λιγότερη συντήρηση από οποιονδήποτε λέβητα του ανταγωνισμού (κάθετες διαδρομές καυσαερίων)

### ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ



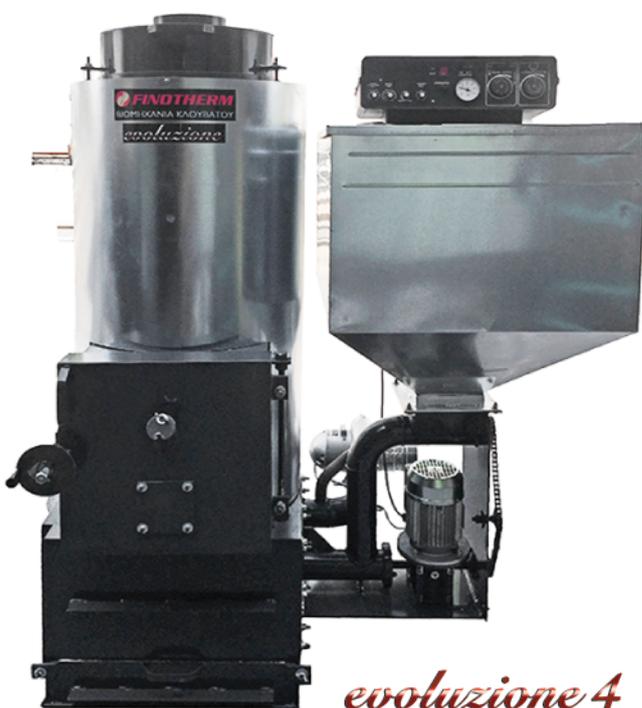
Οι μοναδικοί λέβητες βιομάζας που δε χρειάζονται καθάρισμα. Ο ειδικά διαμορφωμένος χώρος καύσης αναπτύσσει μόνιμα θερμοκρασίες άνω των 500° C με αποτέλεσμα να καίγονται όλα τα σωματίδια στάχτης χωρίς να δημιουργούνται "πίσσεις" στα τοιχώματα.

Επίσης οι κάθετες διαδρομές καυσαερίων δεν επιτρέπουν την καθίζηση στάχτης με αποτέλεσμα να μη χρειάζεται καθάρισμα (για το λόγο αυτό δεν υπάρχει δεύτερη πόρτα καθαρισμού. Μία φορά ετήσια συντήρηση).

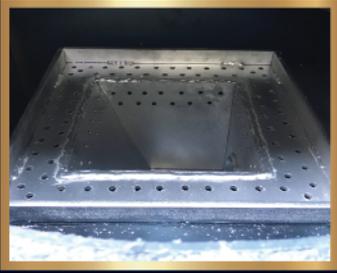
### ΚΑΥΣΤΗΡΑΣ ΒΙΟΜΑΖΑΣ



- Ανοξειδωτοι κοχλίες. Δεν φθείρονται από την τριβή και δεν καίγονται. Το λεπτό πάχος 3 mm του κοχλία "κόβει" το υλικό και δεν προκαλεί τριβές, αντιστάσεις και φθορές στο συγκρότημα. Το τμήμα κοχλία της εστίας είναι αποσπώμενο βιδωτό.
- Ρουλεμάν κλειστού τύπου SKF με τσιμούχα.
- Ιταλικό μοτέρ Cima βαρέως τύπου 1HP!
- Ένας ανεμιστήρας γερμανικής κατασκευής
- Γρανάζια με "βαμμένη" οδόντωση (επιπλέον επιφανειακή σκλήρυνση) της εταιρείας "DUNLOP".
- Αλυσίδα βαρέως τύπου μισής ίντσας της εταιρείας "DUNLOP".
- Μειωτήρας της Ιταλικής εταιρείας Cima, βαρέως τύπου, μείωσης 1/50.
- Το συγκρότημα των κοχλιών τροποποιήθηκε μηδενίζοντας τις πιθανότητες επιστροφής φωτιάς ή καπνού στο σιλό. Η εταιρία επιμένει παραδοσιακά από τα πρώτα της μοντέλα αποκλειστικά και μόνο στη χρήση δύο κοχλιών.
- Θερμικό ρελέ προστασίας μοτέρ - πίνακα ελέγχου, από τυχαίο μπλοκάρισμα κοχλία.



*evoluzione 4*



### ΠΥΡΙΜΑΧΗ ΕΣΤΙΑ ΚΑΥΣΗΣ

Η εστία καύσης του πυρήνα είναι κατασκευασμένη από πυρίμαχο ασάλι σε αντίθεση με όλους τους άλλους λέβητες όπου η εστία είναι μαντεμένια. Η λεία επιφάνεια του πυρίμαχου δεν επιτρέπει το "χτίσιμο" υλικού από την τέφρα όπως συμβαίνει στην άγρια και πορώδη επιφάνεια του μαντεμιού με αποτέλεσμα το βούλωμα των οπών του αέρα και το φράξιμο του κοχλίου.

### ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ - ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ

Ο ειδικά διαμορφωμένος χώρος καύσης επιτρέπει την ανακυκλοφορία και εκμετάλλευση των καυσαερίων (κάθετα τούμπα με επιβραδυντές καυσαερίων).

Εννιά διαφράγματα παίζουν το ρόλο ανακουφιστικών βαλβίδων επιτρέποντας την παραμονή των καυσαερίων στον πυρήνα του λέβητα με αποτέλεσμα την απότομη και γρήγορη αύξηση της θερμοκρασίας του νερού (Τεχνολογία λεβήτων ατμού – Καινοτομία FINOTHERM).



### ΕΥΚΟΛΙΑ ΧΕΙΡΙΣΜΩΝ - ΠΡΑΚΤΙΚΟΤΗΤΑ

Η νέα σχεδίαση επιτρέπει την αλλαγή καύσης από ξύλο σε πυρήνα ή το αντίστροφο σε λιγότερο από ένα λεπτό.

Όλες οι λειτουργίες ρυθμίζονται αυτόματα από τον πίνακα ελέγχου του λέβητα με ροοστάτες για να είναι δυνατή η χρήση και από άτομα μεγαλύτερης ηλικίας.

Για το λόγο αυτό αποφεύγεται η οθόνη αφής παρόλο που ο έλεγχος γίνεται μέσω ηλεκτρονικής πλακέτας.



### ΑΣΦΑΛΕΙΑ

Επανασχεδιασμός του συγκροτήματος των κοχλιών μετάδοσης της βιομάζας. Ο κάτω κοχλίας δεν επικοινωνεί με τον πάνω μηδενίζοντας την πιθανότητα επιστροφής φλόγας ή καπνού στο σιλό. Η εταιρία επιμένει παραδοσιακά από τα πρώτα της μοντέλα αποκλειστικά και μόνο στη χρήση δύο κοχλιών.



### ΕΥΚΟΛΙΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Οι χώροι καύσης και οι διαδρομές των καυσαερίων δεν χρειάζονται καθάρισμα καθώς είναι σε κάθετη διάταξη και δεν μαζεύουν στάχτες. Η κίνηση των καυσαερίων είναι συνεχώς ανοδική μη επιτρέποντας την καθίζηση της τέφρας.

Επιπλέον η καπνοδόχος αφαιρείται εύκολα για την ετήσια συντήρηση.



\*Οι διαστάσεις και τα τεχνικά χαρακτηριστικά μπορούν να αλλάξουν χωρίς προειδοποίηση με στόχο τη συνεχή βελτίωση των προϊόντων.

Ο πιο σύγχρονος και εξελιγμένος βιομηχανικός λέβητας βιομάζας στην αγορά!

Ο λέβητας είναι οριζόντιος φλογαυλωτός, ειδικά διαμορφωμένος για καύση βιομάζας, τριών ή τεσσάρων διαδρομών, ανάλογα με το είδος του καυστήρα.

Η επιλογή του συγκεκριμένου μηχανήματος για την κάλυψη αναγκών μιας επιχείρησης αποτελεί πλέον μονόδρομο.



### ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

Τα τοιχώματα των κύριων θυρών του λέβητα ψύχονται με νερό (υδρόψυκτα) αυξάνοντας έτσι κατά πολύ την ισχύ χωρίς να αυξηθούν οι εξωτερικές διαστάσεις. Έτσι αυξάνεται η θερμαινόμενη επιφάνεια καυσαερίων ταυτόχρονα με τον όγκο του νερού εκμεταλλεύοντας πλήρως το μέγεθος του λέβητα.

#### Α) ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΧΡΗΣΕΩΝ

Οι λέβητες χρησιμοποιούνται σε πλήθος εφαρμογών, όπως θερμοκήπια, πτηνοτροφικές & κτηνοτροφικές μονάδες, ελαιοτριβεία, βιομηχανίες, τυροκομεία κ.τ.λ. Η ισχύς των λεβήτων καλύπτει ένα ευρύ φάσμα ξεκινώντας από 100.000kcal/h έως το αξιοσέβαστο μέγεθος των 13.000.000 kcal/h.

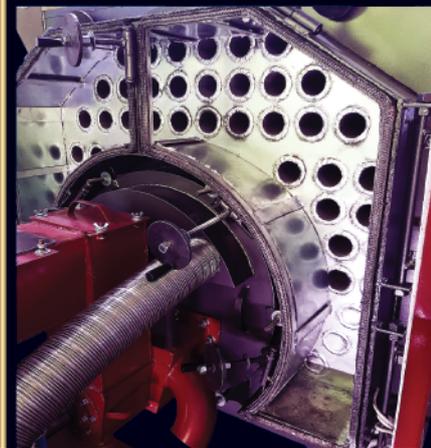
#### Β) ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ – ΑΣΦΑΛΕΙΑ

Οι λέβητες είναι κατασκευασμένοι από ελάσματα πάχους 10mm, πρεσαρισμένοι σε 20bar και υπόκεινται σε δοχεία υπό πίεση.

Η λειτουργία τους ενδείκνυται για χρήση με κλειστό δοχείο διαστολής. Είναι μονωμένοι με κεραμοβάμβακα πάχους 5cm έως 15cm ανά σημεία 1260 °C και το κυρίως σώμα με επένδυση 10cm με διπλά φύλλα αλουμινίου. Οι πόρτες είναι χτισμένες με πυρίμαχο βερμικουλίτη πάχους 15cm.

#### Γ) ΕΥΚΟΛΙΑ ΧΕΙΡΙΣΜΩΝ

Οι λέβητες διαθέτουν 7 πόρτες καθαρισμού με κλείστρα τύπου βολάν τόννου για ασφαλή & ταχύτατη επιθεώρηση. Η συντήρησή τους καθίσταται εύκολη, χωρίς δυσκολία κινήσεων. Οι δύο κύριες πόρτες διαθέτουν από ένα τζάμι ελέγχου. Η ρύθμιση της καύσης επιτυγχάνεται από έναν απλό και εύχρηστο πίνακα, σε αντίθεση με τους πολύπλοκους και δύσχρηστους πίνακες των άλλων λεβήτων λόγω των συστημάτων πυρόσβεσης και του μπουτόν πανικού που έχουν.



**Η FINOTHERM είναι κατηγορηματική στο συγκεκριμένο θέμα, καθώς ένα τέτοιο μηχάνημα λειτουργεί κάτω από αυστηρές απαιτήσεις και σε καμία περίπτωση δεν δικαιολογεί τη διακοπή λειτουργίας λόγω επιστροφής φωτιάς βάζοντας σε κίνδυνο περιουσίες και ανθρώπινο δυναμικό.**

**Ο καυστήρας αποτελεί τεχνολογικό επίτευγμα στην κατηγορία του και είναι ο μοναδικός που δεν διαθέτει συστήματα πυρόσβεσης εξασφαλίζοντας την ομαλή και ασφαλή λειτουργία του.**

**Αντικαθιστά καυστήρες μαζούτ – πετρελαίου – αερίου.**

### ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Ο καυστήρας χωρίζεται σε δύο κύρια τμήματα: **Το συγκρότημα κοχλιών μετάδοσης & την εστία καύσης.**

Η μετάδοση του καύσιμου υλικού προς την εστία καύσης πραγματοποιείται μέσω δύο ανοξείδωτων κοχλιών οι οποίοι βρίσκονται σε διαφορετικά υψομετρικά επίπεδα.

Το πρώτο (άνω) επίπεδο επικοινωνεί με το σιλό.

Ο κοχλίας είναι σταθερός σε δύο σημεία και είναι προσβάσιμος από τρεις θυρίδες ελέγχου για άμεση επιθεώρηση.

Το δεύτερο (κάτω) επίπεδο επικοινωνεί με την εστία καύσης.

Το καύσιμο υλικό προωθείται μέσω ελεύθερης πτώσης, καθώς δεν υπάρχει επικοινωνία μεταξύ

του άνω & κάτω κοχλίας. Οι κοχλίες είναι ανοξείδωτοι & δεν φθείρονται από την τριβή, γι' αυτό & δεν τίθεται ποτέ θέμα ως προς την αντικατάσταση.



### ΑΣΦΑΛΕΙΑ

Απουσία επιστροφής φλόγας.

Απουσία επιστροφής καπνού μέσω συστήματος αναρρόφησης.

Θυρίδες ελέγχου σε όλο το μήκος των κοχλιών (άνω και κάτω) για άμεση επιθεώρηση σε περίπτωση εισχώρησης αντικειμένων (πέτρες κ.λ.π.).

Οπτικός έλεγχος του συστήματος μετάδοσης (γρανάζια – τεντωτήρας – αλυσίδα), καθώς & όλη η διάταξη του συνόλου καλύπτεται από διάφανο πολυκαρμπονικό τζάμι.

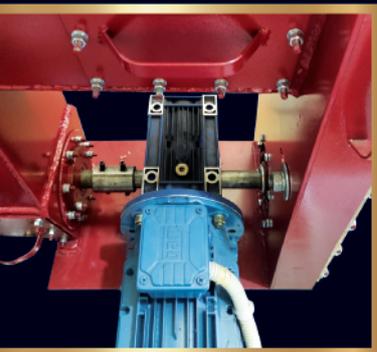
Αποσπώμενος κάτω άξονας με κόμπλερ για εύκολη αντικατάσταση μειωτήρα.

Απομόνωση του σιλό σε περίπτωση ελέγχου των κοχλιών μέσω των θυρίδων επιθεώρησης.

Συντήρηση φλόγας.

Θερμικό ρελέ διακοπής μοτέρ σε περίπτωση μπλοκαρίσματος.

Σύστημα διακοπής λειτουργίας καυστήρα όταν αδειάσει το σιλό.



### ΙΣΧΥΣ

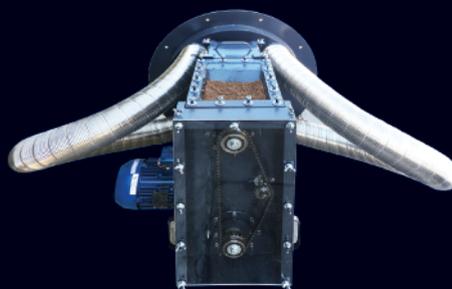
Η εστία καύσης, καθώς και όλο το σύνολο αποτελεί καινοτομία του κατασκευαστή Κωνσταντίνου Κλουβάτου και είναι αποτέλεσμα μακρόχρονης πείρας, συνεχούς και αδιάκοπης εξέλιξης.

Η διαφορετικότητά της επικεντρώνεται στα εξής σημεία:

Είναι κατασκευασμένα από πυρίμαχο αστάλι πάχους 10mm και όχι από μαντέμι.

Ο κοχλίας είναι σταθερός στο τέρμα του και όχι ελεύθερος. Έτσι αποφεύγεται η τάση να σπκώνεται και πλήθος άλλων προβλημάτων.

Η παροχή του αέρα επιτυγχάνεται μέσω δύο ανεμιστήρων φυγοκεντρικών με μοτέρ και η ισχύς τους ρυθμίζεται μέσω κλαπέτων. Ο πρώτος πραγματοποιεί την πρωτογενή και δευτερογενή καύση του υλικού. Ο δεύτερος πληρώνει το χώρο με περίσσιο αέρα (τριτογενής καύση) και προωθεί τη φωτιά οριζόντια, ώστε να υπερνικήσει τις αντιστάσεις του λέβητα. Όλη η διαδικασία εξασφαλίζει τέλεια καύση, χωρίς άκαυτο υλικό, καθαρή φλόγα λόγω περισσείας αέρα & φυσικά απεριόριστη ισχύ.





# ΚΛΟΥΒΑΤΟΣ SHIPPING GROUP



Από το 2017 ο όμιλος Κλουβάτου δραστηριοποιείται ενεργά στον τομέα της ναυτιλίας. Διαχειρίζεται ένα στόλο πλοίων πληρώντας από επιχειρησιακής άποψης όλες τις απαιτούμενες διεθνείς και εθνικές νομοθεσίες με στόχο την επίτευξη της ασφαλούς και αποδοτικής μεταφοράς φορτίων. Τα πλοία του ομίλου μισθώνονται μόνο για μία δεδομένη χρονική περίοδο, δηλαδή με χρονοναύλωση (time charter).



«Το πάθος μας για την τελειότητα, μας δεσμεύει να δημιουργούμε νέες τεχνολογίες. Δεν παράγουμε απλώς προϊόντα, προετοιμάζουμε το μέλλον...»

Κλουβάτος Κωνσταντίνος

## ΟΜΙΛΟΣ ΚΛΟΥΒΑΤΟΥ

📍 65 Sloane str, Knightsbridge & Belgravia, London UK

📍 Λ. Κηφισίας & Ζαλοκώστα, Χαλάνδρι, Αθήνα

📍 Έκθεση: Λ. Αθηνών 229

☎ Τηλ. κέντρο: 210 34 60 804 ✉ info@klouvatogroup.com 🌐 www.finotherm.com