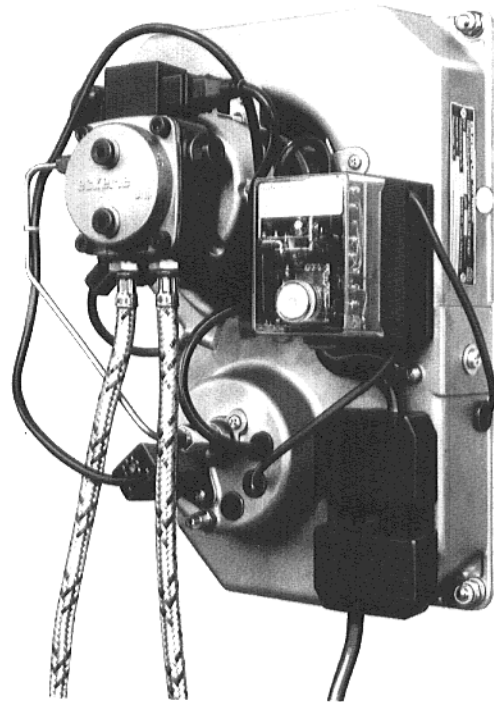


## Πρωταρχική λειτουργία και οδηγία συντήρησης

Καυστήρας ψεκασματος πετρελαίου -  
τύπος κατασκευής BRE 1 και RE 1



|                                |                  |          |
|--------------------------------|------------------|----------|
| Θερμολέβητες χυτοσίδηρου       | G 105 U, G 115 U | 17-28 kW |
| Θερμολέβητες χυτοσίδηρου       | G 205 U          | 17-43 kW |
| Θερμολέβητες χαλύβδινου μανδύα | S 115 U          | 17-28 kW |
| Θερμολέβητες χαλύβδινου μανδύα | S 315 U          | 17-43 kW |

## Περιεχόμενα:

Σελίδα

|  |        |
|--|--------|
| A. Πρωταρχική λειτουργία - βελτιστοποίηση... | 5- 7   |
| B. Εργασίες συντήρησης.....                  | 8- 13  |
| Γ. Διάστρωση σωληνώσεων πετρελαίου.....      | 14- 15 |
| Δ. Εξάλειψη βλαβών/λειτουργικών ανωμαλιών.   | 18- 20 |

### Εγκατάσταση:

Όνοματεπώνυμο: \_\_\_\_\_

Οδός: \_\_\_\_\_

Πόλη/Τόπος: \_\_\_\_\_

### Τεχνική εταιρεία θερμάνσεων

(Σφραγίδα)

Τοποθετήθηκε (ημερομηνία): \_\_\_\_\_

### Λέβητας:

Εργοστάσιο κατασκευής: Buderus

Τύπος \_\_\_\_\_

Όνομαστική. ισχύς λέβητα \_\_\_\_\_

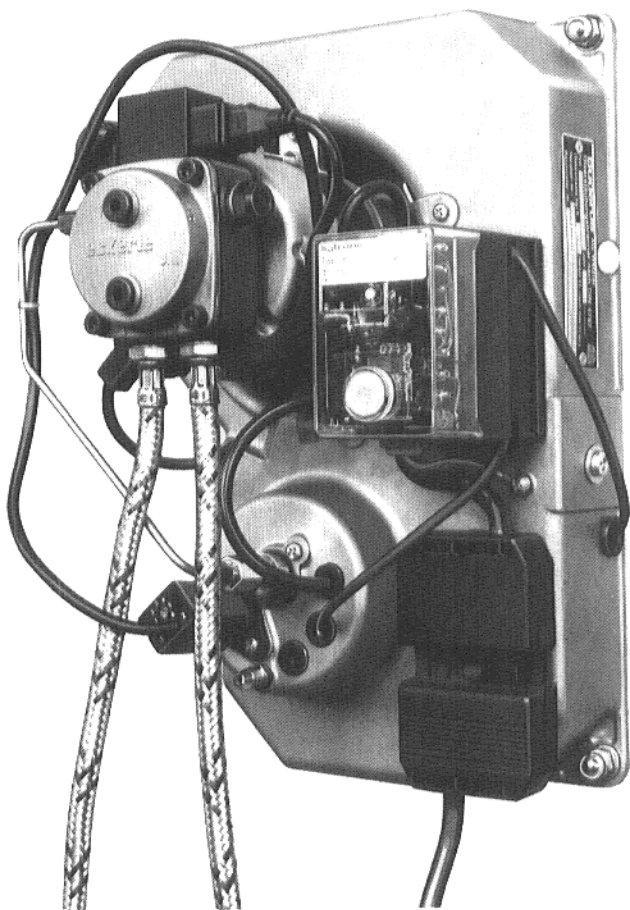
### Καυστήρας:

Εργοστάσιο κατασκευής: Buderus

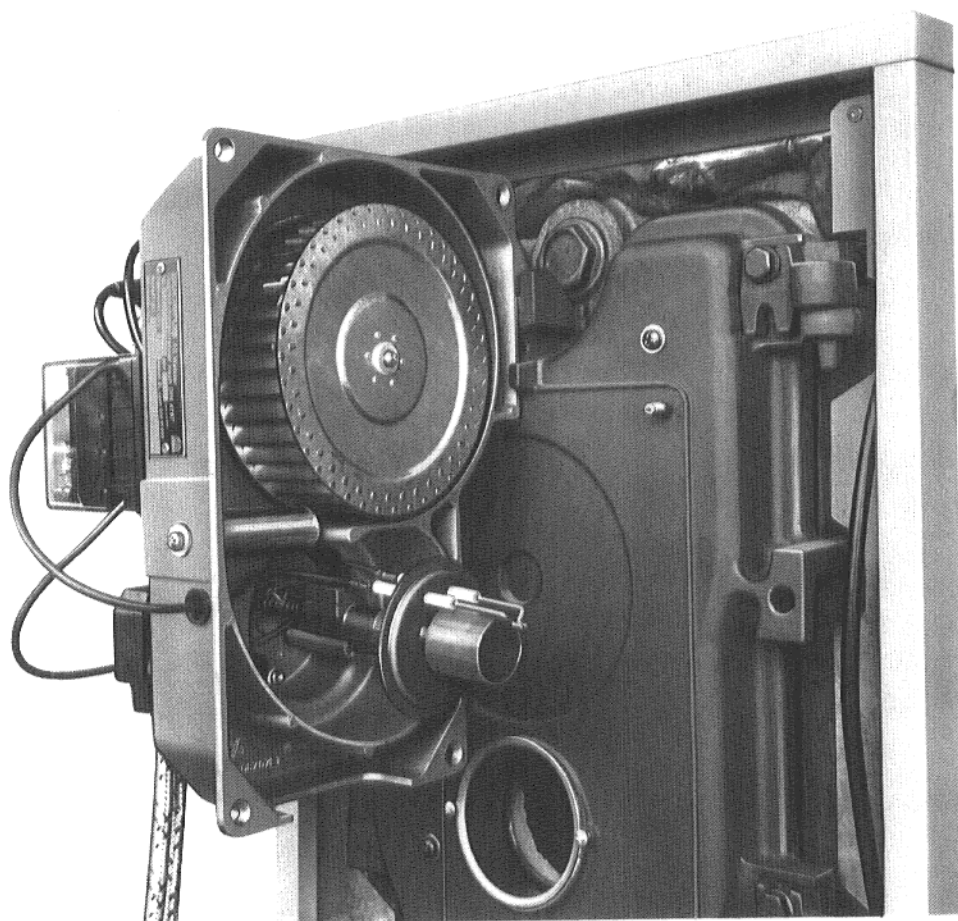
Τύπος : BRE 1 / RE 1

Ισχύς : \_\_\_\_\_

# Καυστήρες ψεκασμού πετρελαίου - τύπου κατασκευής BRE 1 / RE 1 ...



Εικ. 1



Εικ. 2

Καυστήρας σε θέση συντήρησης.

## Γενικά

Ο καυστήρας ψεκάσματος πετρελαίου του τύπου κατασκευής BRE 1/RE 1 είναι συστηματικά εναρμονισμένος για την απευθείας συνεργία με τον λέβητα θέρμανσης. Ο καυστήρας είναι προσαρμοσμένος στο λέβητα και ετοιμοπαράδοτα ενωμένος στη συρματολόγηση του ρυθμιστικού με βυσματική σύνδεση. Κάθε καυστήρας έχει υποστεί έλεγχο σε θερμή κατάσταση και είναι προρρυθμισμένος με την εκάστοτε ονομαστική ισχύ του λέβητα, ώστε κατά την πρωταρχική λειτουργία το μόνο που χρειάζεται είναι ο σχετικός έλεγχος επαλήθευσης παραμέτρων και ενδεχομένως προσαρμογή στα επιτόπου δεδομένα. Ο αναμικτήρας, ο οποίος εδώ και χρόνια διακρίνεται από την λειτουργική του αξιοπιστία, μαζί με την κυανόχρωμη φλόγα καύσης εξασφαλίζει την περιβαλλοντολογικά κατά το δυνατόν ελάχιστη εκπομπή ζημιωγόνων ουσιών.

Ο καυστήρας που επιτελεί την καύση με πλήρη αυτοματισμό εκπληρώνει τις απαιτήσεις της προδιαγραφής κατά DIN 4787. Το μίγμα καυσίμου/αέρα αναφλέγεται απευθείας με ηλεκτρικό σπινθήρα. Για την επιτήρηση φλόγας του καυστήρα χρησιμοποιείται ένα ανιχνευτικό στοιχείο φλογοδόχου IR, το οποίο εκτός από το οπτικό σήμα φλογοδόχου καταγράφει και την συχνότητα φλόγας. Ο ανιχνευτής φλόγας (ανιχνευτικό στοιχείο φλογοδόχου) αποκρίνεται κανονικά μόνο με την ύπαρξη και των δυο σημάτων.

## Καύσιμα

Επιτρέπεται η χρήση μόνον ορυκτού πετρελαίου θέρμανσης EL κατά DIN 603, κεφάλαιο 1 με μέγιστο ρευστότητας 6 κλστ./δλ (c St) σε θερμοκρασία 20°C.

● Δεν συνιστούμε την χρησιμοποίηση βελτιωτικών καύσης (προσθετικά πετρελαίου), γιατί η χρήση τους σ' αυτό τον καυστήρα δεν αποφέρει οποιαδήποτε καλύτευση σ' αποτελέσματα καύσεως.

## Λέβητας

Για την συναρμολόγηση του λέβητα θέρμανσης να ληφθεί υπόψη η ιδιαίτερη οδηγία συναρμολόγησης που προβλέπεται ειδικά για τους λέβητες θέρμανσης Buderus.

## Ρυθμιστικό θερμοκυκλώματος "Ecomatic"

Πριν την πρωταρχική λειτουργία διαβάστε και λάβετε υπόψη το περιεχόμενο του ιδιαίτερου τεύχους "Οδηγία χρήσης του ηλεκτρονικού ρυθμιστικού θερμοκυκλώματος λέβητα και θέρμανσης".

## Συνθήκες εγκατάστασης

Με τον καυστήρα ψεκάσματος πετρελαίου (καυστήρας κυανόχρωμης φλόγας) σε συνδυασμό με τους θερμολέβητες Buderus Unit επιτυγχάνονται χαμηλές θερμοκρασίες καυσαερίων και κατά συνέπεια οικονομία στο κόστος ενέργειας. Για ν' αποκλειστεί το ενδεχόμενο κορεσμού του καπνοδόχου, ο καπνοδόχος πρέπει να έχει αντίστοιχη διαστασιολογία/επένδυση. Το τι μέτρα απαιτούνται (π.χ. επένδυση ή περιοριστής ελκυσμού του καπνοδόχου) θα πληροφορηθείτε σε συζήτηση με τον τεχνικό θερμάνσεων ή καμινοκαθαριστή της εμπιστοσύνης σας.

## Ενσωμάτωση θερμομέτρων καυσαερίου και ωρομετρών λειτουργίας

Συνιστούμε να τοποθετήσετε θερμομέτρο καυσαερίου με άμεση ένδειξη παραμέτρων. Τα θερμομέτρα καυσαερίων πρέπει να παρεμβάλλονται μεταξύ λέβητα και στραγγαλιστικής δικλείδας καυσαερίων και να είναι τοποθετημένα βαθιά μέσα στο ρεύμα καυσαερίων, ώστε να μετρούν την θερμοκρασία που επικρατεί στο κέντρο συμβολής του ρεύματος καυσαερίων. Απο τυχόν υπέρμετρη θερμοκρασία των καυσαερίων μπορεί να εξαχθούν διαγνωστικά συμπεράσματα σαν σύμπτωμα ασύμφορου βαθμού απόδοσης του λέβητα και υπερβολικής ρύπανσης του λέβητα. Ο ωρομετρής λειτουργίας παρέχει την δυνατότητα να υπολογιστεί κατά προσέγγιση η κατανάλωση ενέργειας πολλαπλασιάζοντας τις ώρες λειτουργίας με την ωριαία ροή πετρελαίου του καυστήρα. Τα δεδομένα ωρών λειτουργίας παρέχουν επιπλέον την δυνατότητα μιας κατα προσέγγιση διάγνωσης σχετικά με τον βαθμό λουκικής εκμετάλλευσης και διαστασιολογίας του λέβητα.

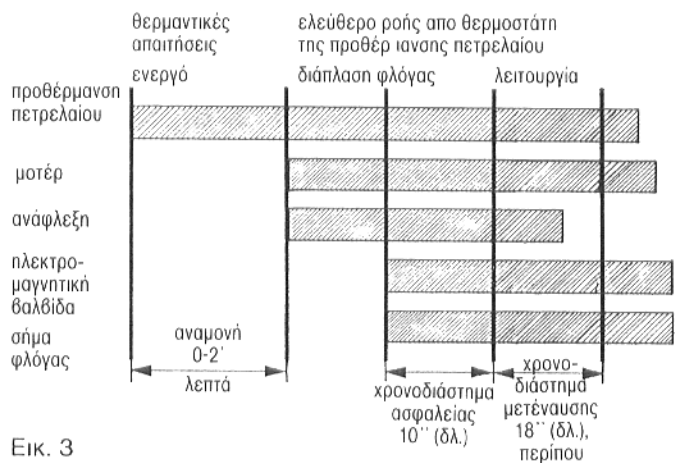
Ο ωρομετρής λειτουργίας παρέχει την δυνατότητα να υπολογιστεί κατά προσέγγιση η κατανάλωση ενέργειας πολλαπλασιάζοντας τις ώρες λειτουργίας με την ωριαία ροή πετρελαίου του καυστήρα. Τα δεδομένα ωρών λειτουργίας παρέχουν επιπλέον την δυνατότητα μιας κατα προσέγγιση διάγνωσης σχετικά με τον βαθμό λογικής εκμετάλλευσης και διαστασιολογίας του λέβητα.

## Λειτουργία του καυστήρα

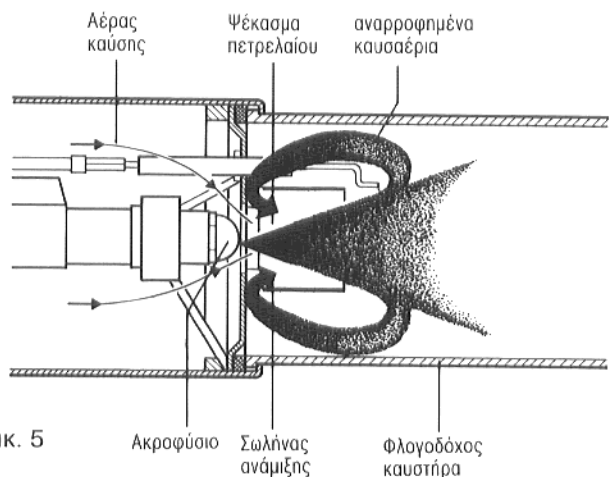
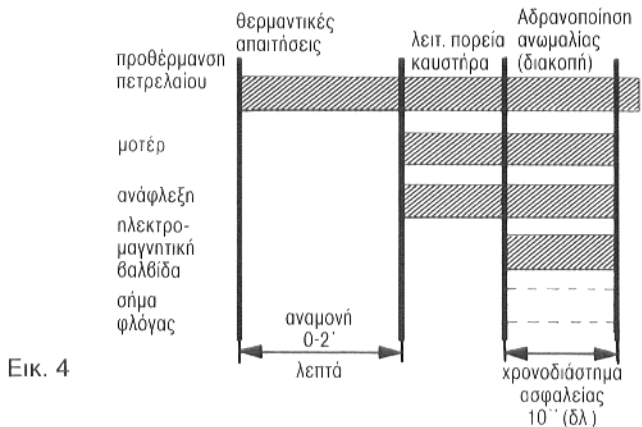
Ο ρυθμιστικός έλεγχος και η επιτήρηση του καυστήρα γίνεται από έναν αυτόματο κύση πετρελαίου, ο οποίος έχει υποστεί την σχετική δοκιμασία προτύπου κατασκευής.

Ανάλογα με τις θερμαντικές απαιτήσεις ο καυστήρας ενεργοποιείται από το ηλεκτρονικό ρυθμιστικό θερμοκυκλώματος λέβητα και θέρμανσης "Ecomatic" και θερμαίνει το πετρέλαιο μέσα στο προστόμιο και εντός του ακροφυσίου σε θερμοκρασία 70°C περίπου. Η διαδικασία αυτή διαρκεί περίπου 1' έως 2' λεπτά της ώρας, αν πρόκειται για κρύα εκκίνηση (προσάναμμα). Αφού περάσει το χρονοδιάστημα προανάφλεξης, παίρνει σήμα η ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα για διοχέτευση πετρελαίου, οπότεν επακολουθεί και η έναυση του αερομίγματος καυσίμου. Αμέσως μετά την ανάφλεξη, ρυθμίζεται και η κυανόχρωμη φλόγα της καύσης. Σ' αυτό το σύστημα καύσης, το πετρέλαιο που ψεκάζεται από το ακροφύσιο ατμοποιείται μέσα στο σωλήνα ανάμιξης από ανάδρομα διοχετευόμενα καυσαέρια και καίγεται μέσα στον φλογοδόχο του καυστήρα. Μέχρι την παρέλευση της ασφαλιστικής φάσης ο ανιχνευτής φλόγας IR πρέπει να μεταδώσει το ανάλογο σήμα φλόγας, αλλιώς επέρχεται αυτόματη αδρανοποίηση του συστήματος από λειτουργική ανωμαλία.

## Λειτουργικό διάγραμμα του καυστήρα



## Λειτουργικό διάγραμμα αδρανοποίησης ανωμαλίας



## A. Πρωταρχική λειτουργία - Βελτιστοποίηση

Λίστα ελέγχου εργασιών πρωταρχικής λειτουργίας και ενδεχ. βελτιστοποίησης (τις εκτελούμενες εργασίες σημειώστε με σταυρό στο τετραγωνίδιο )

Προσέξτε τις συστάσεις και επεξηγήσεις στα επιμέρους σημεία παραγράφων „Πρωταρχική λειτουργία“.

|     |   |   |  |
|-----|---|---|--|
| 1   | Έλεγχος ηλεκτρικής συνδεσμολογίας   | <input type="checkbox"/>                |  |
| 2   | Σύνδεση τροφοδοσίας πετρελαίου  | <input type="checkbox"/>                |  |
| 3   | Σφίξιμο των βιδών θυρίδας καυστήρα  | <input type="checkbox"/>                |  |
| 4   | Εκκίνηση λειτουργίας καυστήρα   | <input type="checkbox"/>                |  |
| 4.0 | Διαμέτρηση καυστήρα, πρόχειρη σημείωση παραμέτρων και καταγραφή εις 4.1...4.8 | Επανελέγχος<br><input type="checkbox"/> | κατόπιν βελτιστοποίησης *)<br><input type="checkbox"/> |
| 4.1 | μικτή θερμοκρασία καυσαερίων σε °C  |   |  |
| 4.2 | Θερμοκρασία αέρος παροχής σε °C   |   |  |
| 4.3 | καθαρή θερμοκρασία καυσαερίων σε °C   |   |  |
| 4.4 | Περιεχόμενο διοξείδιο (CO <sub>2</sub> ) τοις %                               |   |  |
| 4.5 | Απώλειες καυσαερίων q <sub>A</sub> τοις %                                     |   |  |
| 4.6 | Μονοξείδιο CO τοις %  |   |  |
| 4.7 | Παράμετρος αιθάλης (καπνιά)   |   |  |
| 4.8 | Ελκυσμός καπνοδόχου σε σε mbar  |   |  |
| 5   | Σφίξιμο των βιδών θυρίδας καυστήρα, επανελέγχος του αισθητήριου φλόγας        | <input type="checkbox"/>                |  |

\*) Αν κατά τον επανελέγχο παραμέτρων καυσαερίου τα σχετικά στοιχεία δεν είναι ικανοποιητικά, πρέπει να γίνει και δεύτερο ρεγυλάρισμα (αναρρύθμιση).

Ηδη με μια μικρή αναρρύθμιση στην πίεση της αντλίας επιτυγχάνονται βέλτιστα αποτελέσματα στις παραμέτρους διοξειδίου του εγχυτικού καυστήρα πετρελαίου Buderus.

Πρωταρχική λειτουργία - Βελτιστοποίηση  
Τεχνική εταιρεία θερμάνσεων (σφραγίδα)

## A. Πρωταρχική λειτουργία - Βελτιστοποίηση

**Συστάσεις και επεξηγήσεις στα επιμέρους σημεία της λίστας ελέγχου.** Ο καυστήρας είναι ρυθμισμένος από το εργοστάσιο στην ονομαστική ισχύ του λέβητα.

### A.1 Άμεση πρωταρχική λειτουργία

Επειδή ο καυστήρας είναι ρεγουλαρισμένος από το εργοστάσιο, απλώς απαιτείται μόνο μια οπτική επιθεώρηση.

1. Έλεγχος βυσματώσεων της ετοιμοπαράδοτης ηλεκτρικής συνδεσμολογίας.
2. Σύνδεση τροφοδοσίας πετρελαίου (σωληνώσεις άντλησης και επαναρροής).
3. Για να μη διεισδύει ανεπιθύμητος „παισάκτος“ αέρας στο θάλαμο καύσης, σφίξτε τις βίδες στερέωσης της θυρίδας καυστήρα καλά με το χέρι.

Αφού ολοκληρωθεί η συναρμογή του λέβητα, η ευκατάσταση μπορεί να τεθεί αμέσως στην πρωταρχική λειτουργία από τον κατα περίπτωση υδραυλικό/εφαρμοστή θερμάνσεων.

Γιατί;

Ρυθμιστικό και καυστήρας επικοινωνούν με την βυσματικά απaráμιλλη ετοιμοπαράδοτη ηλεκτρική συνδεσμολογία. Η σωστή επιλογή ακροφυσίου έχει γίνει ήδη από το εργοστάσιο σε αντιστοιχία με την ονομαστική ισχύ του λέβητα.

Κάθε καυστήρας υποβάλλεται από εργοστασίου σε „θερμό“ έλεγχο σύμφωνα με τα δεδομένα της ονομαστικής ισχύος. Τα παραμετρικά στοιχεία διαστασιολογίας και ρυθμίσεων, όπως το μέγεθος ακροφυσίου, πίεση τροφοδοσίας πετρελαίου και τα στοιχεία ρεγουλαρίσματος καταγράφονται σε πρωτόκολλο επιθεώρησης/αποδοχής και φυλάσσονται στο εργοστάσιο. Άρα, οι υπόψη εκτενείς προεργασίες του εργοστασίου είναι εκείνες που καθιστούν δυνατό να γίνει αμέσως η πρωταρχική λειτουργία του „θερμολέβητα Unit“ χωρίς άλλες διαδικασίες.

Κατά την πρωταρχική λειτουργία οι παράμετροι διοξειδίου θα σταθεροποιηθούν κατ' ελάχιστον στα 13% (με τοποθετημένη την καλύπτρα καυστήρα).

Αργότερα, αν δοθεί κατάλληλη ευκαιρία, μπορεί να γίνει επανέλεγχος και πρόσθετο ρεγουλάρισμα.

#### Υπόψη:

Πριν την πρωταρχική λειτουργία του καυστήρα πρέπει να είναι πατημένο το κουμπί επανάταξης (αδρανοποίησης ανωμαλιών) του αυτομάτου καύσης.

Λόγω της προθέρμανσης πετρελαίου κατά την αρχική λειτουργία του καυστήρα παρεμβάλλεται χρόνος αναμονής περίπου 1'...2' λεπτών.

#### Εξαερισμός της σωλήνωσης πετρελαίου.

Ο εξαερισμός γίνεται με αρματούρα εξαέρωσης που συνδέεται στον βιδωτό ακροδέκτη μανομέτρου (ρακόρ) 2 της αντλίας (εικ. 7 και 8).

Τυχόν αστάθεια, δηλ. διακυμάνσεις στην πίεση πετρελαίου είναι δείγμα, ότι το σύστημα σωληνώσεων χρειάζεται εξαέρωση.

Η πίεση πετρελαίου μετράται με μανόμετρο πύεσεως παροχής πετρελαίου που συνδέεται στην αρματούρα εξαέρωσης.

#### Προσοχή:

Μην αφήνετε την αντλία να δουλέψει πάνω από 5' λεπτά χωρίς πετρέλαιο.

### A.2 Επανελέγχος από τον εφαρμοστή συστημάτων θέρμανσης ή τον τεχνικό καυστήρων της εταιρείας θερμάνσεων

1. Ο επανελέγχος των παραμέτρων καυσαερίου να γίνει με τοποθετημένη την καλύπτρα του καυστήρα. Με βγαλμένη την καλύπτρα καυστήρα οι παράμετροι διοξειδίου μειώνονται κατά 0,5%. Οι καταμετρήσεις διενεργούνται γενικά στο σωλήνα απαυωής καυσαερίων (εξάτμιση). Το στόμιο βολίδας του μετρητή να τοποθετηθεί στον ακροσωλήνα οχετού καυσαερίων του λέβητα (υποδοχή εξάτμισης) περίπου σε διπλάσια απόσταση όσο η διάμετρος του σωλήνα απαγωγής καυσαερίων.  
Να ληφθεί πρόνοια, ώστε ο σωλήνας απαγωγής καυσαερίων (εξάτμιση) να είναι αεροστεγής στην ένωσή του με τον ακροσωλήνα οχετού καυσαερίων του λέβητα ( $\pm 3$  bar π.χ. με Buderus στεγανωτικό περιλαίμιο ακροσωλήνα καυσαερίων), γιατί ο ανεπιθύμητος παρεισαγόμενος αέρας αλλοιώνει τα αποτελέσματα καταμέτρησης.

2. Θερμοκρασία καυσαερίου  
Βάλτε την μετροσκοπική βολίδα να διεισδύσει στο κέντρο συμβολής του ρεύματος καυσαερίων (μέγιστη θερμοκρασία καυσαερίου).  
Η θερμοκρασία νερού του λέβητα επηρεάζει σε σημαντικό βαθμό την θερμοκρασία καυσαερίων. Γιαυτό, η μετροσκόπηση να γίνει με θερμοκρασία νερού του λέβητα στους 70-80°C και διάρκεια λειτουργίας του καυστήρα άνω των 5' λεπτών.

3. Παρουσία διοξειδίου (CO<sub>2</sub>)  
13,5...14% (με τοποθετημένη την καλύπτρα καυστήρα).

4. Απώλειες καυσαερίων q<sub>A</sub>  
Οι απώλειες καυσαερίων υπολογίζονται με τον εξής τύπο:

$$q_A = (t_A - t_L) \left( \frac{0,5}{CO_2} + 0,007 \right)$$

t<sub>A</sub>... θερμοκρασία καυσαερίων  
μικτή σε °C

t<sub>L</sub>... θερμοκρασία διοχετευόμενου αέρα σε °C

CO<sub>2</sub>... διοξείδιο (του άνθρακα) τοις %

5. CO... μονοξείδιο (του άνθρακα) τοις %  
λιγότερο από 75 σ/10<sup>-6</sup> (0,0075%)  
Ο έλεγχος παραμέτρων μονοξειδίου γίνεται με δοκιμαστικά σωληνίδια.

#### Προσοχή:

Λόγω ατμοποίησης (αναθύμιασης) οργανικού υλικού, π.χ. από την μόνωση πόρτας/θυρίδας, κατά την πρωταρχική λειτουργία προκαλείται αυξημένη παρουσία μονοξειδίου, η οποία μετά από λειτουργία του καυστήρα επί 30' λεπτά περίπου πέφτει σε φυσιολογικά επίπεδα και δεν επηρεάζει πλέον την μετροσκόπηση του μονοξειδίου.

6. Παράμετρος αιθάλης (καπνιά) κατά Bacharach  
Αιθάλη: 0

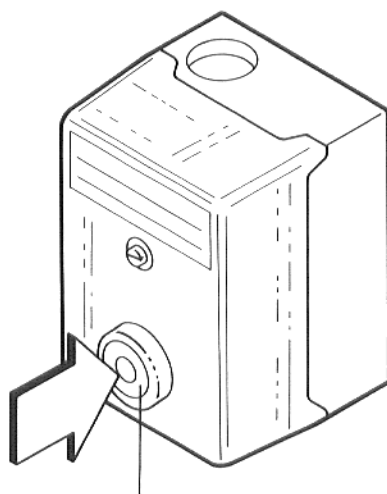
|                    | Μέγεθος<br>λέβητα | αντίσταση<br>καυσαερίων<br>mbar<br>(χιλιμπάρ) | αναγκαία<br>πίεση<br>παροχής<br>Pa |
|--------------------|-------------------|---|------------------------------------|
| G 105, G 115 U     | 17                | 0,02 *)                                       | 2 *)                               |
|                    | 21                | 0,07 **)                                      | 7 **)                              |
|                    | 28                | 0,06 **)                                      | 6 **)                              |
| G 205 U            | 17                | 0,04  | 4                                  |
|                    | 21                | 0,07  | 7                                  |
|                    | 28                | 0,09  | 9                                  |
|                    | 35                | 0,10  | 10                                 |
|                    | 43                | 0,09  | 9                                  |
| S 115 U<br>S 315 U | 17                | 0,04  | 4                                  |
|                    | 21                | 0,07  | 7                                  |
|                    | 28                | 0,10  | 10                                 |
|                    | 35                | 0,07  | 7                                  |
|                    | 43                | 0,08  | 8                                  |

Πίνακας 1 \*) χωρίς ένθετο εξάρτημα \*\*) με ένθετο εξάρτημα

### 7. Επιθεώρηση του αυτομάτου καύσης πετρελαίου

Με τον καυστήρα σε λειτουργία, αφαιρέστε τον ανιχνευτή φλόγας από την βάση υποδοχής. Με ακάλυπτο τον ανιχνευτή φλόγας κατά την επανεκκίνηση λειτουργίας πρέπει κανονικά να επακολουθήσει αδρανοποίηση ανωμαλίας (διακοπή).

Η απασφάλιση του αυτομάτου καύσης είναι δυνατή μετά από αναμονή 45-60" (δλ.) με πάτημα του κουμπιού επανάταξης (αδρανοποίησης ανωμαλιών).



Κουμπί επανάταξης  
(αδρανοποίησης ανωμαλιών)

Εικ. 6

### Βοηθητικά μέσα

Όργανα μετροσκοπήσεων  
Μετροσκοπικό διοξειδίου  
Αντλία αναρρόφησης αιθάλης  
δοκιμαστικό σωληνίδιο μονοξειδίου με αντλία  
Θερμόμετρο καυσαερίων  
Μετροσκοπικό διαφορών πιέσεων  
Πιεσόμετρο πετρελαίου 0...bar, 1/8" με αρματούρα  
εξαέρωσης (στο βαλιτσάκι τεχνικής υπηρετήσης)

### Υπόψη!

Αν επι τόπου ξεερυθμίστηκαν οι παράμετροι αντλητικής πίεσης, συστήματος ανάμιξης, ηλεκτροδίων ανάφλεξης κλπ. πρέπει να εκτελεστεί ανάλογο ρεγουλάρισμα του καυστήρα σύμφωνα με την λίστα ελέγχου υπο τον τίτλο „Συντήρηση“.

### A.3 Βελτιστοποίηση

Επι τόπου συνθήκες, π.χ.

- Υψος από την στάθμη της θάλασσας (βαρομετρικό υψόμετρο).
- Απαγωγός καυσαερίων (να υπάρχει περιοριστής ελκυσμού).
- Οι συνθήκες χώρου και ελκυσμού καθιστούν αναγκαίο να γίνει επανέλεγχος και ενδεχομένως τελειοποίηση παραμέτρων.

Αν κατά τον επανέλεγχο των καυσαερίων το ποσοστό παρουσίας διοξειδίου (CO<sub>2</sub>) παραμείνει κάτω των 13% σαν συνέπεια των ανωτέρω λόγων, τότε και μόνον απαιτείται η σχετική αναρρύθμιση.

Η βελτιστοποίηση του καυστήρα ως προς τ' αποτελέσματα παρουσίας διοξειδίου (CO<sub>2</sub>) γίνεται απλό και μόνο με ελάχιστη αλλαγή ρεγουλαρίσματος στην τροφοδοτική πίεση της αντλίας.

Σ' αυτή την συσχέτιση και με τοποθετημένη την καλύπτρα καυστήρα η παράμετρος διοξειδίου (CO<sub>2</sub>) θα πρέπει να σταθεροποιηθεί σε ποσοστό μεταξύ 13,5... 14%.

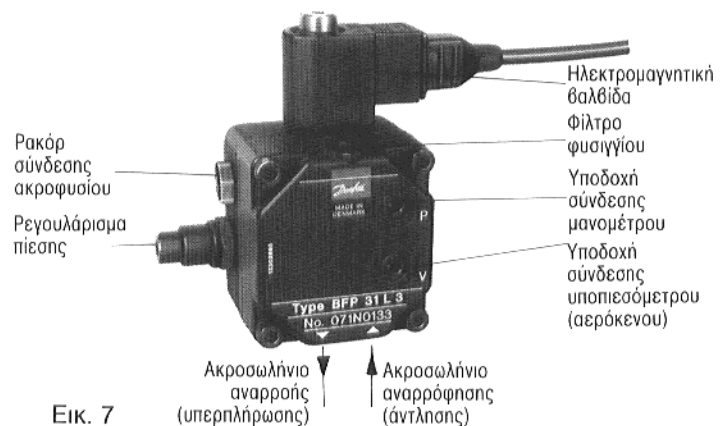
### Ρεγουλάρισμα πίεσης της αντλίας

Γύρισμα της βίδας ρεγουλαρίσματος πίεσης της αντλίας

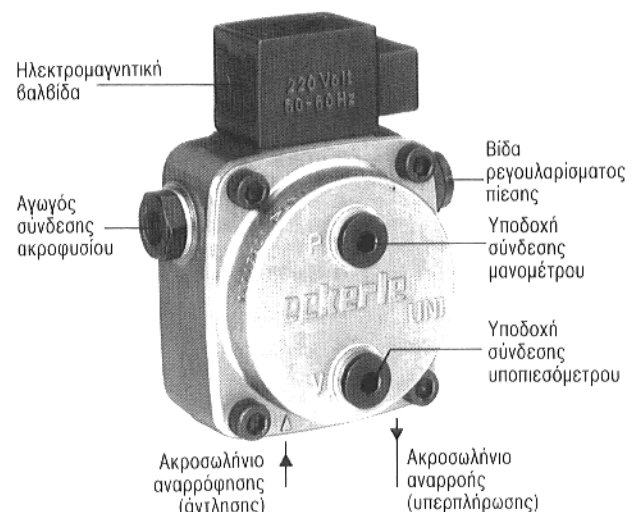
προς τ' αριστερά = αύξηση πίεσης  
προς τα δεξιά = μείωση πίεσης

### Προσοχή

Ποτέ μη γυρίσετε την βίδα ρεγουλαρίσματος πίεσης πριν την εξαέρωση της αντλίας!



Εικ. 7



Εικ. 8

## B. Εργασίες συντήρησης

Λίστα ελέγχου των εργασιών συντήρησης για καυστήρες ψεκασμού πετρελαίου - τύπου κατασκευής BRE 1 / RE 1 ... (τις εκτελούμενες εργασίες σημειώστε με σταυρό στο τετραγωνίδιο ). Προσέξτε τις συστάσεις και επεξηγήσεις στα επιμέρους σημεία παραγράφων!

| Εργασίες συντήρησης   | 19..                                     |                          | 19..                                     |                          |
|---|--|--------------------------|--|--------------------------|
|   | <input type="checkbox"/>                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                 | <input type="checkbox"/> |
| 1. Καταμέτρηση στοιχείων καυστήρα, εγγραφή των στοιχείων καταμέτρησης στην παρ. 16  | <input type="checkbox"/>                 |                          | <input type="checkbox"/>                 |                          |
| 2. Ακινητοποιείτε το σύνολο της εγκατάστασης (ολική παύση συστήματος)   | <input type="checkbox"/>                 |                          | <input type="checkbox"/>                 |                          |
| 2.1 Σβήσιμο απο τον γενικό διακόπτη   | <input type="checkbox"/>                 |                          | <input type="checkbox"/>                 |                          |
| 2.2 Διακόψτε την ηλεκτρική σύνδεση - αφαίρεση βύσματος ακροδέκτη του καυστήρα -   | <input type="checkbox"/>                 |                          | <input type="checkbox"/>                 |                          |
| 3.0 Γενική εξέταση με το μάτι, ενδεχομένως καθάρισμα  | <input type="checkbox"/>                 |                          | <input type="checkbox"/>                 |                          |
| 3.1 Εξέταση του φίλτρου τροφοδοσίας πετρελαίου, ενδεχομένως καθάρισμα   | <input type="checkbox"/>                 |                          | <input type="checkbox"/>                 |                          |
| 3.2 Εξέταση του φίλτρου αντλίας πετρελαίου, ενδεχομένως καθάρισμα   | <input type="checkbox"/>                 |                          | <input type="checkbox"/>                 |                          |
| 3.3 Έλεγχος στερεότητας όλων των ηλεκτρολογικών συνδέσεων   | <input type="checkbox"/>                 |                          | <input type="checkbox"/>                 |                          |
| 4.0 Γύρισμα του καυστήρα σε θέση συντήρησης, καθάρισμα όλων των εξαρτημάτων, π.χ. περίβλημα ανεμιστήρα, τροχός φυστήρα, αναμικτήρας, πλεκτρόδια ανάφλεξης, υποδοχή θύσης ακροφυσίου | <input type="checkbox"/>                 |                          | <input type="checkbox"/>                 |                          |
| 5.0 Αντικατάσταση ακροφυσίου (μπεκ) (σημειώστε τα διακριτικά τυπολογικά στοιχεία του ακροφυσίου στην παρ. 16.1)   | <input type="checkbox"/>                 |                          | <input type="checkbox"/>                 |                          |
| 6.0 Έλεγχος των ηλεκτροδίων ανάφλεξης (ενδεχομένως αντικατάσταση) και διευθέτηση  | <input type="checkbox"/>                 |                          | <input type="checkbox"/>                 |                          |
| 7.0 Εξέταση της στερέωσης του φυστήρα   | <input type="checkbox"/>                 |                          | <input type="checkbox"/>                 |                          |
| 8.0 Έλεγχος της διάστασης "x" του αναμικτήρα  | <input type="checkbox"/>                 |                          | <input type="checkbox"/>                 |                          |
| 9.0 Εξέταση φλογοδόχου του καυστήρα   | <input type="checkbox"/>                 |                          | <input type="checkbox"/>                 |                          |
| 10.0 Ξαναβιδώστε την θυρίδα καυστήρα στη θέση της   | <input type="checkbox"/>                 |                          | <input type="checkbox"/>                 |                          |
| 11.0 Ανοίξτε την θυρίδα του καυστήρα, καθαρίστε τον λέβητα και ξανακλείστε την θυρίδα καυστήρα.   | <input type="checkbox"/>                 |                          | <input type="checkbox"/>                 |                          |
| 12.0 Ενεργοποιείτε το σύστημα για λειτουργία  | <input type="checkbox"/>                 |                          | <input type="checkbox"/>                 |                          |
| 13.0 Εξετάστε την στεγανότητα των σωληνώσεων πετρελαίου και των διασυνδέσεων  | <input type="checkbox"/>                 |                          | <input type="checkbox"/>                 |                          |
| 14.0 Επιθεώρηση κανονικής λειτουργίας, εξέταση του ανικνευτή φλόγας   | <input type="checkbox"/>                 |                          | <input type="checkbox"/>                 |                          |
| 15.0 Ρεγουλάρισμα καυστήρα, σημείωση όλων των παραμέτρων επιμέτρησης και ρεγουλαρίσματος  | <input type="checkbox"/>                 |                          | <input type="checkbox"/>                 |                          |
| 16.0 Επιμετρήσεις και ρυθμίσεις   | βλ. παράγραφο 1                          | Αξθσταδο                 | βλ. παράγραφο 1                          | Αξθσταδο                 |
| 16.1 Διακριτικά τυπολογικά στοιχεία ακροφυσίου: εργοστ. κατασκευής γωνία ψεκασμού σε μοίρες ° παροχή γραμ/ώρα   |  |                          |  |                          |
| 16.2 Πίεση πετρελαίου σε bar  |  |                          |  |                          |
| 16.3 Θερμοκρασία καυσαερίων μίκτη σε °C   |  |                          |  |                          |
| 16.4 Θερμοκρασία διοχετευόμενου αέρα σε °C  |  |                          |  |                          |
| 16.5 Θερμοκρασία καυσαερίων καθαρή σε °C  |  |                          |  |                          |
| 16.6 Περιεχόμενο διοξειδίου (CO <sub>2</sub> ) τοις %   |  |                          |  |                          |
| 16.7 Απώλειες καυσαερίων q <sub>A</sub> τοις %  |  |                          |  |                          |
| 16.8 Μονοξειδίου (CO) τοις %  |  |                          |  |                          |
| 16.9 Παράμετρος αιθάλης (καπνιά) κατα Bacharach   |  |                          |  |                          |
| 16.10 Έλκυσμός καπνοδόχου (στο άκρο του λέβητα) σε mbar   |  |                          |  |                          |
| 17.0 Εκτελέστηκε απο την εταιρεία συστημάτων θέρμανσης  | Εταιρεία συστημάτων θέρμανσης (σφραγίδα) |                          | Εταιρεία συστημάτων θέρμανσης (σφραγίδα) |                          |
|   | Υπογραφή                                 | Ημερομηνία               | Υπογραφή                                 | Ημερομηνία               |



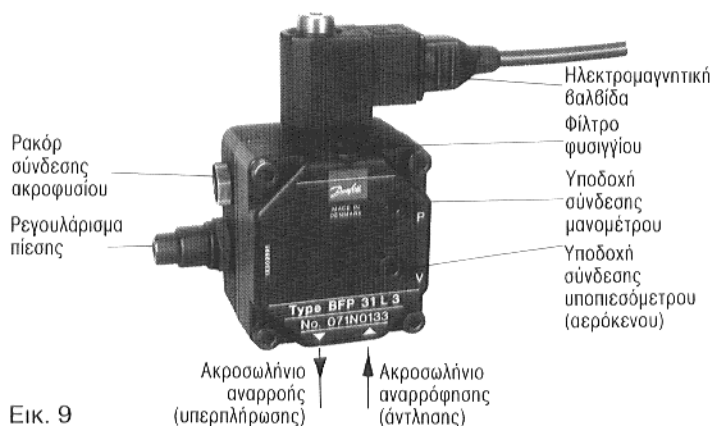
## B. Εργασίες συντήρησης -

### Συστάσεις και επεξηγήσεις στα επιμέρους σημεία παραγράφου

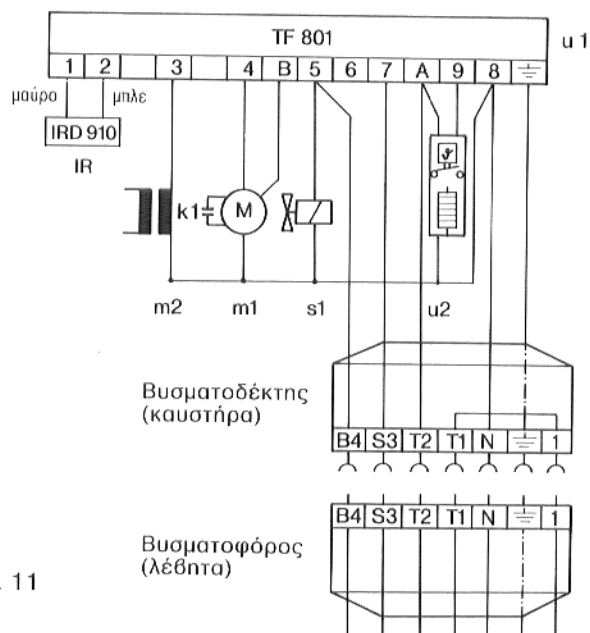
Για λόγους λειτουργικής ετοιμότητας, ασφάλειας χρήσεως και οικονομικής εκμετάλλευσης, σύμφωνα με την τυποποίηση DIN 4755 και DIN 4756 κάθε εστιακή εγκατάσταση καύσης πετρελαίου/αερίου πρέπει να επιθεωρείται με τεχνικών έλεγχοι από κάποιον εντεταλμένο της εταιρείας τεχνικών εφαρμογών ή από κάποιον άλλον ειδικό του κλάδου. Σ' αυτή τη συσχέτιση πρέπει επίσης να γίνει έλεγχος και ενδεχομένως ενημέρωση ρεγουλαρίσματος των παραμέτρων καύσης. Γιαυτό συνιστούμε να καταρτίσετε συμβόλαιο περιοδικής συντήρησης.

Το θερμοστάσιο (χώρος λέβητα) πρέπει να είναι καθαρό, στεγνό και ν' αερίζεται καλά. Ανάλογα με τις ιδιότητες καυσίμου πρέπει να γίνεται καθαρισμός του λέβητα κατά ορισμένα χρονικά διαστήματα, τουλάχιστον όμως πριν κάθε εποχιακή περίοδο θέρμανσης.

1. Σημειώστε τα αποτελέσματα μετρήσεων στη στήλη 16.
2. Ασφαλίστε το σύστημα για τυχόν άθελν ενεργοποίηση.
- 3.0 Ελέυξτε με μια ματιά, κατα πόσον όλα τα εξαρτήματα βρίσκονται σε άψογη κατάσταση και ενδεχομένως καθαρίστε τα.
- 3.1 Κατα την αντικατάσταση των φίλτρων πετρελαίου να χρησιμοποιείτε μόνο πρωτότυπα γνήσια φίλτρα.
- 3.2 Για καθαρίσμα του φίλτρου αντλίας πετρελαίου του τύπου Eckert πρέπει να λυθούν οι τέσσερις θηλυκές εξάγωνες βίδες (εικ. 10).



Εικ. 9



Εικ. 11

Ρίγα σφικτήρων εντός διαμερίσματος διακοπών

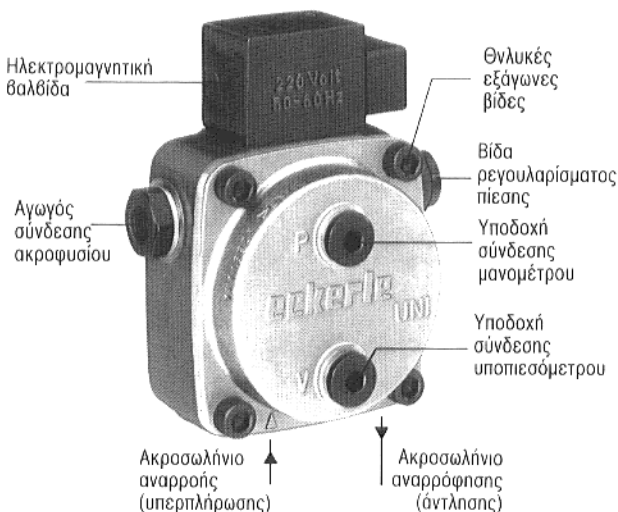
8 9 11 10 4 12

Ωρομετρικής λειτουργίας  
Σήμανση ελαστών/αυμαλίας  
Θερμοστάτης και ανιχνευτής θερμοκρασίας ή ασφαλιστικός περιοριστής θερμοκρασίας  
Mp  
Αγωγός γείωσης  
φάση

### Προσοχή!

Δεν επιτρέπεται ανταλλαγή φάσης και Mp.

| Σήμανση | Ονοματολογία                                      |
|---------|---|
| k1      | Πυκνωτής μοτέρ                                    |
| m1      | μοτέρ   |
| m2      | Αναφλεκτήρας                                      |
| s1      | Μαγνητοβαλβίδα (χωρίς ρεύμα κλειστή)              |
| u1      | Αυτόματος εστιακού καυστήρα με θερμοστάτη άφρασης |
| u2      | Προθερμαστικό πετρελαίου                          |
| IR      | Ανιχνευτής φλογόδοχου IR                          |



Εικ. 10

4. Λύστε το περίβλημα του καυστήρα με τα τέσσερα θολωτά παξιμάδια και κρεμάστε το σε θέση συντήρησης (εικ. 2).
5. Αποξηλώστε τον αναμικτήρα, αφού αφαιρέσετε προηγουμένως τον ακροδέκτη των ηλεκτροδίων ανάφλεξης.

Κατα το βίδωμα και ξεβίδωμα του ακροφυσίου να συγκρατάτε αντίστοιχα τον προθερμαντήρα πετρελαίου.

#### Υπόψη!

Εξέταση μεγέθους και τύπου (εργ. κατασκευής) ακροφυσίων, έλεγχος διευθέτησης των ηλεκτροδίων ανάφλεξης και του αναμικτήρα κατα διάσταση "x" σύμφωνα με το χωριστό φύλλο προδιαγραφής „Παράμετροι ρύθμισης για καυστήρες ψεκάσματος πετρελαίου BRE1/RE1..." και ενδεχομένως αναρρύθμιση.

#### Προσοχή!

Το άκρον (αιχμή) του ηλεκτροδίου ανάφλεξης πρέπει να βρίσκεται ακριβώς μπροστά από το χείλος κυλίνδρου του αναμικτήρα και δεν επιτρέπεται να εισχωρεί στο βάθος πέρα από την εσωτερική περιφέρεια.

### Παράμετροι ρύθμισης για

**G 105 U / G 115 U**

**G 205 U**

**S 115 U / S 315 U**

| Μέγεθος<br>λέβητα<br><br>kW | Καυστήρας<br><br>Τιπο | Παροχή<br>πετρελαίου**)<br>κλγρ/ώρα,<br>περίπου | Πίεση<br>πετρελαίου<br>**)<br>bar<br>περίπου | Διοξείδιο<br>CO*)<br>ογκο-<br>μετρικά/%,<br>περίπου | Μονο-<br>ξείδιο*)<br>σ/10 <sup>-6</sup> |
|-----------------------------|-----------------------|---|--|---|---|
| 17                          | BRE/RE 1.0–17         | 1,55  | 11 ± 2,5                                     | 14  | <100                                    |
| 21                          | BRE/RE 1.1–21         | 1,95  | 11 ± 2,5                                     | 14  | <100                                    |
| 28                          | BRE/RE 1.2–28         | 2,60  | 14,5 ± 2,5                                   | 14  | <100                                    |
| 35                          | BRE/RE 1.3–35         | 3,14  | 15,5 ± 2,5                                   | 14  | <100                                    |
| 43                          | BRE/RE 1.4–43         | 3,80  | 17,5 ± 2,5                                   | 14  | <100                                    |

Πίνακας 2 \*) Παράμετροι με τοποθετημένη την καλύπτρα καυστήρα  
\*\*) Κατά μέσον όρο στοιχεία

## Φλογοδόχος καυστήρα...

6. Η χοάνη στήριξης και ο φλογοδόχος κεραμοσωλήνας καυστήρα βρίσκονται μέσα στη θυρίδα του καυστήρα. Ο σχετικός έλεγχος να γίνει ως εξής:

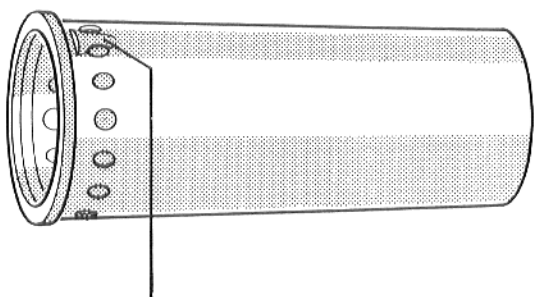
Στο κάτω μέρος της χοάνης στήριξης μπροστά απ' την πατούρα στεγάνωσης προεξέχει μια μύτη (εικ. 13), η οποία μανδαλώνει τον φλογοδόχο σωλήνα του καυστήρα μέσα στη χοάνη στήριξης. Ο φλογοδόχος κεραμοσωλήνας του καυστήρα αφαιρείται από την χοάνη στήριξης με ελαφρό πάτημα στο διάκενο εξόδου.

### Προσοχή!

Ο φλογοδόχος κεραμοσωλήνας του καυστήρα είναι κρουστικά ευαίσθητος σε κάθε είδους χτυπήματα.

Η τοποθέτηση του φλογοδόχου κεραμοσωλήνα του καυστήρα να γίνει πολύ προσεκτικά.

Ο φλογοδόχος κεραμοσωλήνας του καυστήρα να εισαχθεί ομαλά στη χοάνη στήριξης πέρα από την μύτη μανδάλωσης μέχρι να τερματίσει στην πατούρα (χωρίς οποιαδήποτε χτυπήματα).



Μύτη  
τοποθετημένη σε μόνιμη κατάσταση  
η μύτη βρίσκεται κάτω

Εικ. 13

7. Ξαναβιδώστε τον καυστήρα στη θυρίδα.

### Υπόψη:

**Βάλτε καινούργιο παρέμβασμα (φλάντζα) μεταξύ φλογοδόχου του καυστήρα και συστήματος αναμικτήρα.**

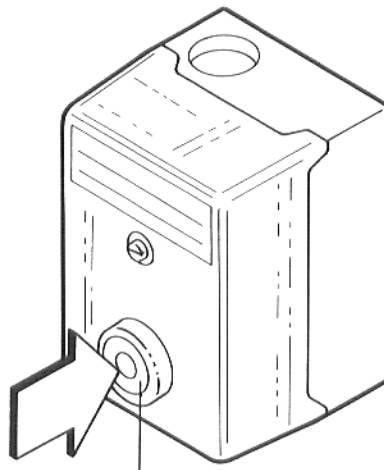
Εν συνεχεία ξεκρεμάστε το περίβλημα του καυστήρα από το στήριγμα συντήρησης και ξαναστερεώστε το σφικτά με τα τέσσερα θολωτά παξιμάδια.

Η στεγανή επαφή μεταξύ αναμικτήρα και φλογοδόχου του καυστήρα εξασφαλίζεται από πιεστικό ελατήριο.

8. Για συντήρηση και καθαρισμό του λέβητα γίνεται παραπομπή στην οδηγία χρήσης του λέβητα.

9. Λειτουργικός έλεγχος του ανιχνευτή φλόγας.

Με τον καυστήρα σε λειτουργία, αφαιρέστε τον ανιχνευτή φλόγας από την βάση υποδοχής. Με ακάλυπτο τον ανιχνευτή φλόγας ο καυστήρας σβήνει αμέσως και επέρχεται επανεκκίνηση λειτουργίας με ακόλουθη αδρανοποίηση ανωμαλίας (διακοπή). Η απασφάλιση του αυτομάτου καύσης είναι δυνατή μετά από αναμονή 45 - 60'' (δλ.) με πάτημα του κουμπιού επανάταξης (αδρανοποίηση ανωμαλιών).



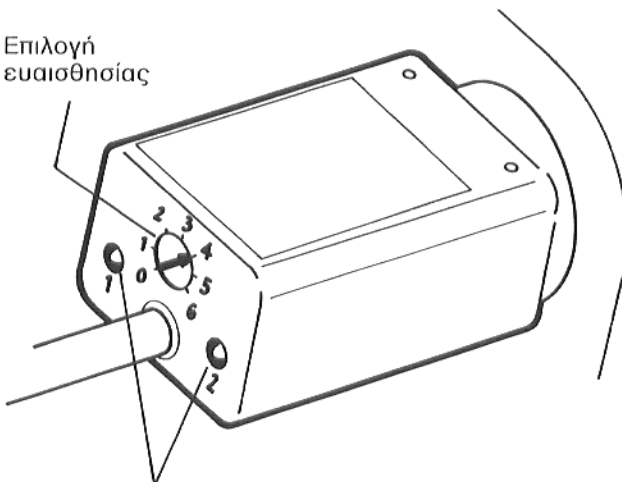
Εικ. 14

Κουμπί επανάταξης  
(αδρανοποίηση ανωμαλιών)

Η ευαισθησία του οργάνου είναι επιλεγμένη από το εργοστάσιο στο „τέσσερα“ (βλ. εικ. 15). Σ' αυτή τη θέση πρέπει ν' ανάβουν και οι δυο λυχνίες διόδου.

Εφόσον ανάβει μόνο μία ή δεν φωτίζει καμμία λυχνία διόδου ή αν τρεμοσβήνει κάποια από τις δυο, πρέπει να γίνει έλεγχος του κυκλώματος ενισχυτή ή διόρθωση επιλογής με κατεύθυνση από το 4 προς το 6. Αν μ' αυτή την επέμβαση δεν εξαλειφθεί η ανωμαλία, πρέπει ν' αφαιρεθεί ο ανιχνευτής φλόγας, να καθαριστεί ή ενδεχομένως ν' αντικατασταθεί.

Επιλογή  
ευαισθησίας



Εικ. 15

Λυχνίες διόδου

10. Ο επανέλεγχος των παραμέτρων καυσαερίου να γίνει με τοποθετημένη την καλύπτρα του καυστήρα. Με βγαλμένη την καλύπτρα καυστήρα οι παράμετροι διοξειδίου μειώνονται κατά 0,5%.

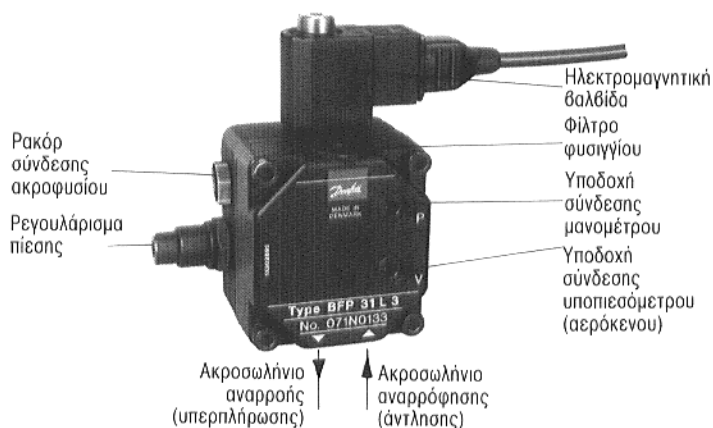
Οι καταμετρήσεις διενεργούνται γενικά στο σωλήνα απαγωγής καυσαερίων (εξάτμιση). Το στόμιο βολίδας του μετρητή να τοποθετηθεί στον ακροσωλήνα οχετού καυσαερίων του λέβητα (υποδοχή εξάτμισης) περίπου σε διπλάσια απόσταση όσο η διάμετρος του σωλήνα απαγωγής καυσαερίων.

\*Να ληφθεί πρόνοια, ώστε ο σωλήνας απαγωγής καυσαερίων (εξάτμιση) να είναι αεροστεγής στην ένωσή του με τον ακροσωλήνα οχετού καυσαερίων του λέβητα (π.χ. με Buderus στεγανωτικό περιλαίμιο ακροσωλήνα καυσαερίων), γιατί ο ανεπιθύμητα παρεισαγόμενος αέρας αλλοιώνει τα αποτελέσματα καταμέτρησης.

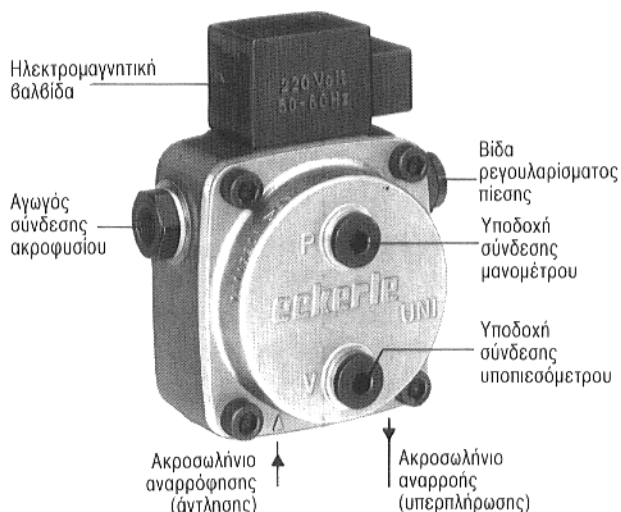
11. Ρεγουλάρισμα πίεσης της αντλίας

Γύρισμα της βίδας ρεγουλάριατος πίεσης της αντλίας  
 προς τ' αριστερά = αύξηση πίεσης  
 προς τα δεξιά = μείωση πίεσης

Κανονίστε την πίεση σύμφωνα με το πρωτόκολλο επιθεώρησης/αποδοχής ή με τον πίνακα 2.



Εικ. 16



Εικ. 17

12. Θερμοκρασία καυσαερίου

Βάλτε την μετροσκοπική βολίδα να διεισδύσει στο κέντρο συμβολής του ρεύματος καυσαερίων (μέγιστη θερμοκρασία καυσαερίου).

Η θερμοκρασία νερού του λέβητα επηρεάζει σε σημαντικό βαθμό την θερμοκρασία καυσαερίων. Γιαυτό, η μετροσκόπηση να γίνει με θερμοκρασία νερού του λέβητα στους 70-80°C και διάρκεια λειτουργίας του καυστήρα άνω των 5' λεπτών.

13. Παρουσία διοξειδίου (CO<sub>2</sub>) 13,5... 14% (με τοποθετημένη την καλύπτρα καυστήρα).

14. Απώλειες καυσαερίων q<sub>A</sub>

Οι απώλειες καυσαερίων υπολογίζονται με τον εξής τύπο:

$$q_A = (t_A - t_L) \left( \frac{0,5}{CO_2} + 0,007 \right) (\%)$$

t<sub>A</sub>... θερμοκρασία καυσαερίων μικτή σε °C

t<sub>L</sub>... θερμοκρασία διοχετευόμενου αέρα σε °C

CO<sub>2</sub>... διοξείδιο (του άνθρακα) τοις %

15. Μονοξειδίο του άνθρακα CO

Ο έλεγχος παραμέτρων μονοξειδίου γίνεται με δοκιμαστικά σωληνίδια. Υπο κανονικές συνθήκες λειτουργίας η παρουσία μονοξειδίου είναι μικρότερη από 75 σ/10<sup>-6</sup> (0,0075%).

Αν η μετροσκόπηση δείξει μεγαλύτερες παραμέτρους μονοξειδίου, ή υπάρχει βλάβη ακροφυσίου ή έχει γίνει ακατάλληλη επιλογή ακροφυσίων (επανεξέταση των ακροφυσίων και διαστάσεων σύμφωνα με το χωριστό φύλλο προδιαγραφής „Παράμετροι ρύθμισης για καυστήρες ψεκάσματος πετρελαίου BRE 1/RE 1...“).

16. Παράμετρος αιθάλης (καπνιά) κατά Bacharach:

Αιθάλη: 0

**Υπόψη:**

Αν δεν επιτυγχάνονται τα ζητούμενα στοιχεία παραμέτρων καυσαερίου, η σχετική διόρθωση γίνεται με αναρρύθμιση στην πίεση της αντλίας πετρελαίου. Αυξομείωση ρεγουλάριατος το πολύ κατά ±3 bar (Πίεση αντλίας πετρελαίου: βλέπε πίνακα 2).

## Γ. Σύστημα τροφοδοσίας πετρελαίου - διάστρωση σωληνώσεων

Το σύστημα τροφοδοσίας πετρελαίου αποτελείται από το ντεπόζιτο και το δίκτυο σωληνώσεων και πρέπει να καταστρωθεί με τρόπο που να μη γίνεται υποβίθασμός της θερμοκρασίας πετρελαίου του καυστήρα κάτω από το ελάχιστον όριο των +10°C.

Δεν επιτρέπεται η χρησιμοποίηση βελτιωτικών καύσης πετρελαίου (προσθετικά).

Κατά την διάστρωση των σωληνώσεων χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή. Η απαιτούμενη διάμετρος/διατομή σωλήνων εξαρτάται από το στατικό ύψος και το μήκος του σωλήνα.

Ο σωλήνας τροφοδοσίας πετρελαίου πρέπει να τοποθετηθεί στο πλησιέστερο σημείο του καυστήρα κατά τρόπον, ώστε οι ευλύγιστοι σωλήνες σύνδεσης να μην είναι τεντωμένοι στις συνδέσεις, δηλ. να έχουν περιθώρια ελαστικότητας.

### Φίλτρα

Μπροστά από τον καυστήρα πρέπει να ενσωματωθεί φίλτρο πετρελαίου, το οποίο κατακρατάει τα τυχόν σωματίδια ακαθαρσιών, που προέρχονται από το πετρέλαιο και τις ακροσυνδέσεις κατά την τοποθέτηση των σωληνώσεων, από το να περάσουν στον καυστήρα. Ο σωλήνας αναρρόφησης, που πρέπει να κοπεί επί τόπου στα μέτρα, πρέπει να εφοδιαστεί με ταχύδετη βαλβίδα (ακαριαίας απόκρισης) και φίλτρο (διηθητικός πόρος πλέγματος 0,06 κλστ.). Για ν' αποφεύγονται βουλώματα του ακροφυσίου, συνιστούμε να χρησιμοποιείτε φίλτρα με φυσίγγιο από περίηκτο πλαστικό.

Ο καυστήρας μπορεί να συνδεθεί με μονοσκελές ή δισκελές σύστημα τροφοδοσίας.

### Υπόψη:

Ο καυστήρας είναι εφοδιασμένος από το εργοστάσιο με δισκελές σύστημα τροφοδοσίας.

Προτού συνδεθεί ο καυστήρας, πρέπει να γίνει δοκιμαστικός έλεγχος της στευανότητας με πεπιεσμένον αέρα ή άζωτο (δοκιμαστική πίεση: 5 bar). Ως μήκος της σωληνώσεως πετρελαίου λογίζεται το άθροισμα όλων των οριζόντιων και κάθετων τμημάτων σωλήνα, καθώς και των καμπυλωμάτων και συνδετικών εξαρτήσεων (αρματούρες).

Τα μέγιστα μήκη του αναρροφητικού σωλήνα, που αναγράφονται στον πίνακα διαστάσεων ως μέτρα, καθορίζονται σε συνάρτηση με το αντλητικόν ύψος αναρρόφησης και την εσωτερική διάμετρο του σωλήνα. Κατά την διαστασιολογία οι επιμέρους αντιστάσεις ροής από την ασφαλιστική βαλβίδα, στρόφιγγα διακόπτη και 4 κυρτώματα σωλήνωσης έχουν ληφθεί υπόψη με ρευστότητα πετρελαίου γύρω στα 6 Cst.

Αν υπάρχουν και άλλες αντιστάσεις ροής από αρματούρες και καμπές σωληνώσεως, το ολικό μήκος σωλήνα πρέπει να μειωθεί αναλόγως.

Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί και δισκελές σύστημα τροφοδοσίας, οπότεν σ' αυτή την περίπτωση ο σωλήνας αναρρόφησης και ο σωλήνας αναρροής θα συνδεθούν σ' ένα ειδικό φίλτρο με αναρροϊκή όδευση. Από το φίλτρο τροφοδοσίας πετρελαίου με αναρροϊκή διάταξη το ένα σκέλος θα απολήγει στο ντεπόζιτο πετρελαίου. Ονομαστική διάμετρος των σωληνώσεων πετρελαίου κατά προτίμηση: DN 4... 10

μέγιστο στατικό ύψος αναρρόφησης (άντλησης): H = 3,5 μέτρα

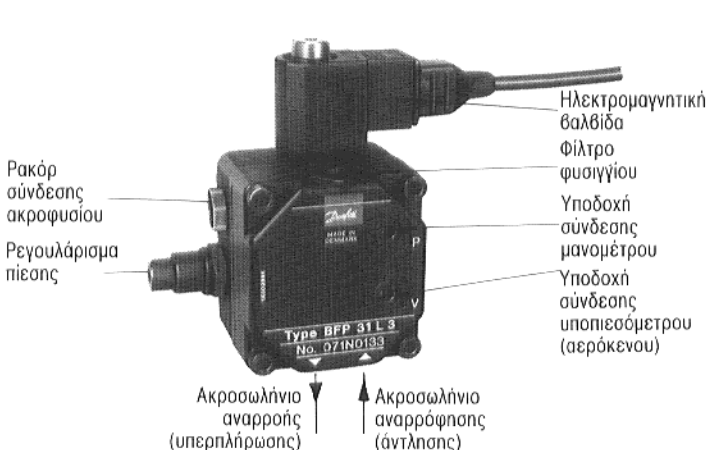
μέγιστη πίεση παροχής και αναρροής: 2 bar

μέγιστη αντίσταση αναρρόφησης (αερόκενο αντλητικής ροής): 0,4 bar

### Αντλίες πετρελαίου

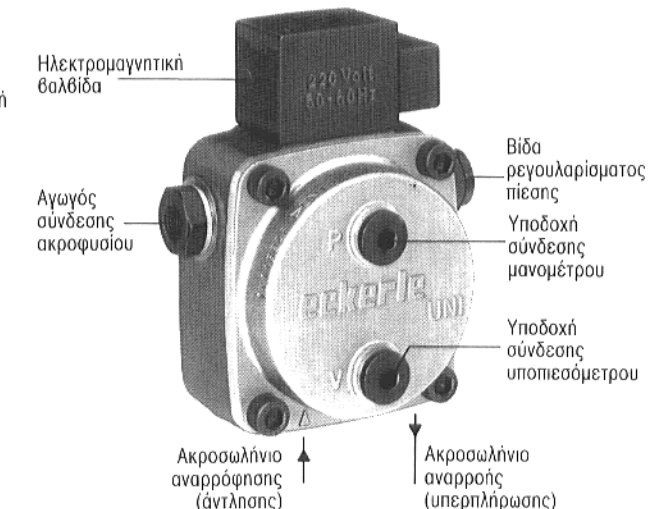
Οι αντλίες πετρελαίου είναι εφοδιασμένες με μια υδραυλική και μια ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα.

### Αντλία Danfoss BFP31L3



Εικ. 18

### Αντλία Eckerle UNI 2:2

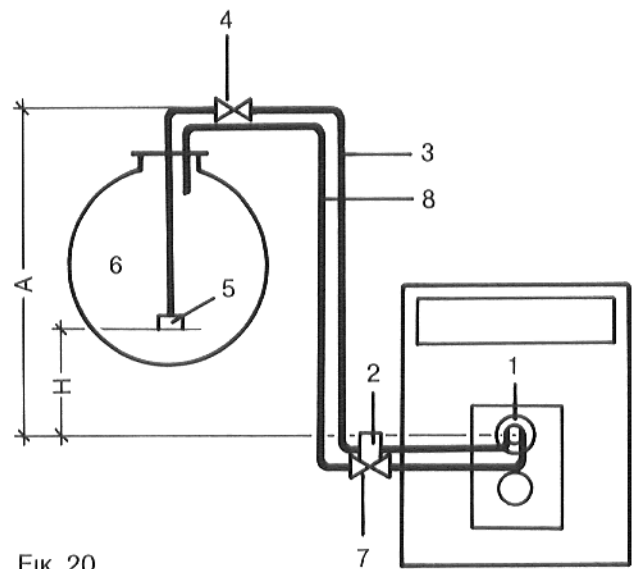


Εικ. 19

### Δισκελές σύστημα

Ντεπόζιτο πετρελαίου πάνω από την αντλία πετρελαίου (εικ. 20)

| Μέγεθος λέβητα | 17-43                  |     |     |
|----------------|------------------------|-----|-----|
| διάμ. [χλστ]   | 6                      | 8   | 10  |
|                | Σωλήνας παροχής σε [M] |     |     |
| H = 0 [M]      | 15                     | 47  | 100 |
| 0,5            | 17                     | 55  | 100 |
| 1              | 20                     | 62  | 100 |
| 2              | 24                     | 77  | 100 |
| 3              | 29                     | 92  | 100 |
| 4              | 34                     | 100 | 100 |

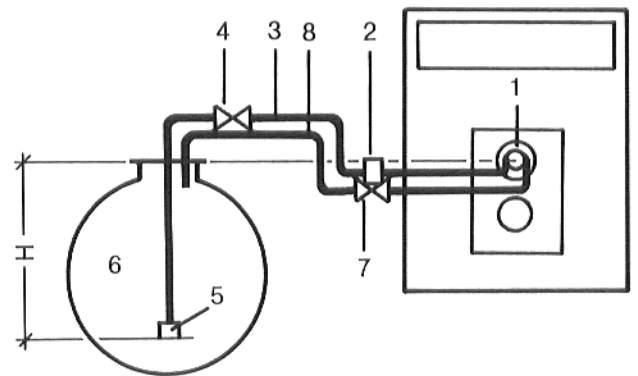


Εικ. 20

### Δισκελές σύστημα

Ντεπόζιτο πετρελαίου κάτω από την αντλία πετρελαίου (εικ. 21)

| Μέγεθος λέβητα | 17-43                  |    |     |
|----------------|------------------------|----|-----|
| διάμ. [χλστ]   | 6                      | 8  | 10  |
|                | Σωλήνας παροχής σε [M] |    |     |
| H = 0 [M]      | 15                     | 47 | 100 |
| 0,5            | 13                     | 40 | 99  |
| 1              | 10                     | 33 | 81  |
| 2              | 6                      | 18 | 44  |
| 3              | -                      | -  | 7   |
| 4              | -                      | -  | -   |



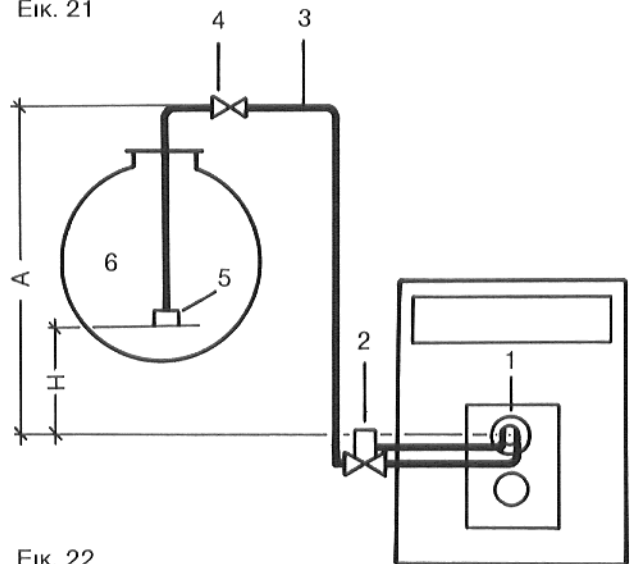
Εικ. 21

- 1 Καυστήρας
- 2 Φίλτρο με στρόφιγγα διακόπτη
- 3 Σωλήνας παροχής
- 4 Ταχύδετη βαλβίδα (ακαριαίας απόκρισης)
- 5 Βαλβίδα αναρρόφησης
- 6 Ντεπόζιτο πετρελαίου
- 7 Ασφαλιστική βαλβίδα
- 8 Σωλήνας αναρροής (υπερπλήρωσης)

### Δισκελές σύστημα, φίλτρο πετρελαίου με όδευση αναρροής

Ντεπόζιτο πετρελαίου πάνω από την αντλία πετρελαίου (εικ. 22)

| Μέγεθος λέβητα | 17-28                       |     | 35-43 |     |
|----------------|-----------------------------|-----|-------|-----|
|                | 4                           | 6   | 4     | 6   |
|                | Μήκος σωλήνα παροχής σε [M] |     |       |     |
| H = 0 [M]      | 38                          | 100 | 22    | 100 |
| 0,5            | 44                          | 100 | 26    | 100 |
| 1              | 50                          | 100 | 30    | 100 |
| 2              | 62                          | 100 | 37    | 100 |
| 3              | 75                          | 100 | 45    | 100 |
| 4              | 87                          | 100 | 52    | 100 |

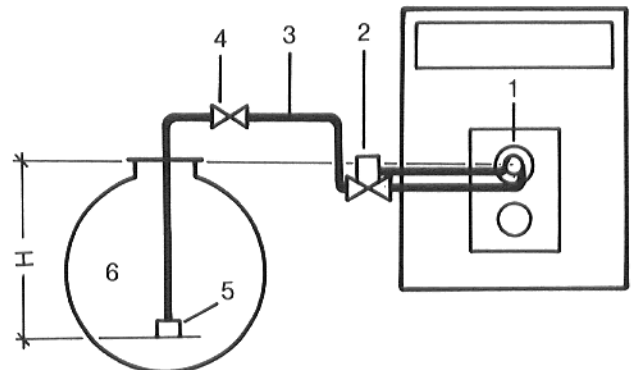


Εικ. 22

### Δισκελές σύστημα, φίλτρο πετρελαίου με όδευση αναρροής

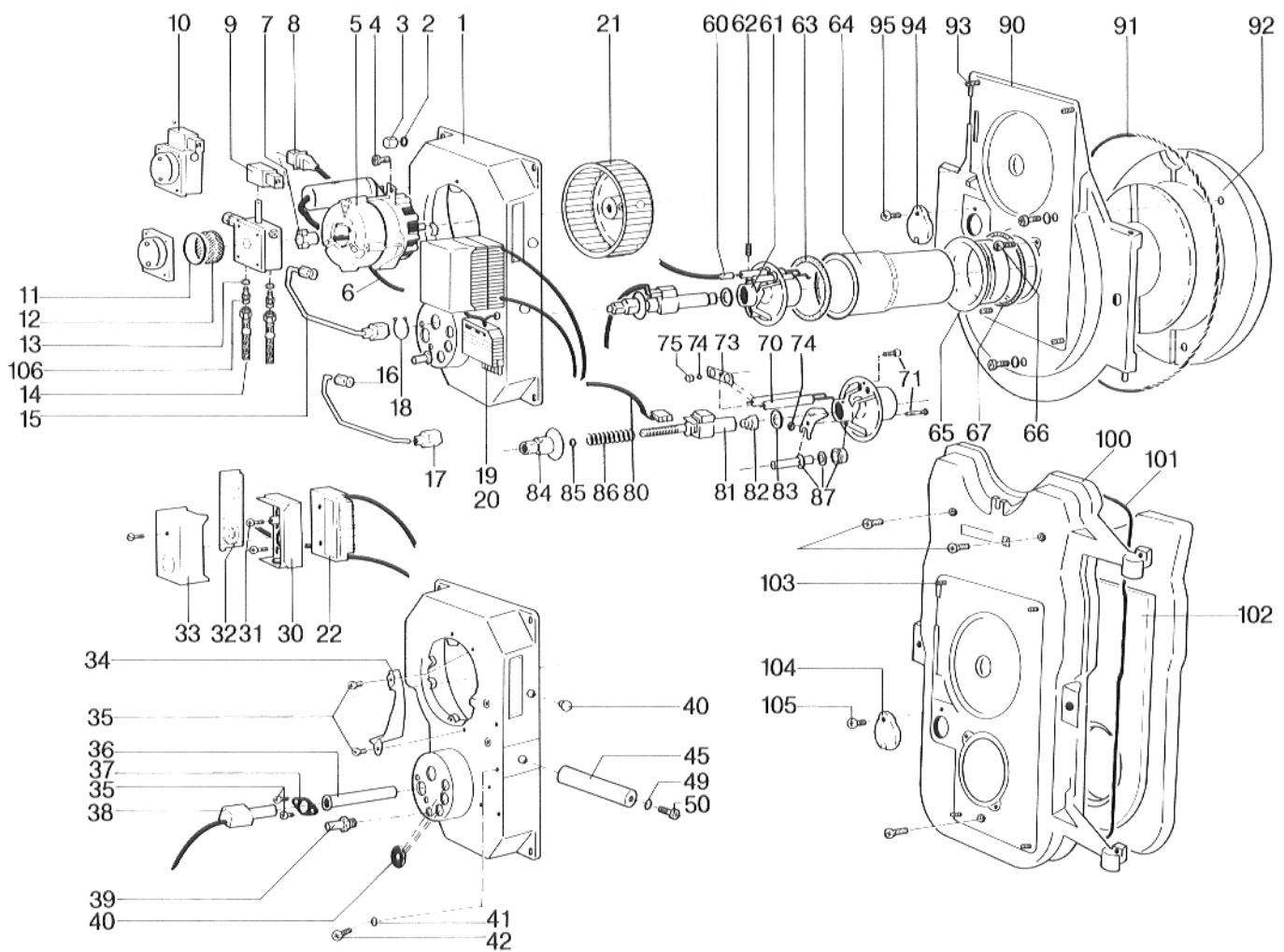
Ντεπόζιτο πετρελαίου κάτω από την αντλία πετρελαίου (εικ. 23)

| Μέγεθος λέβητα | 17-28                       |     | 35-43 |     |
|----------------|-----------------------------|-----|-------|-----|
|                | 4                           | 6   | 4     | 6   |
|                | Μήκος σωλήνα παροχής σε [M] |     |       |     |
| H = 0 [M]      | 38                          | 100 | 22    | 100 |
| 0,5            | 32                          | 100 | 19    | 96  |
| 1              | 25                          | 100 | 15    | 78  |
| 2              | 13                          | 67  | 8     | 40  |
| 3              | -                           | 5   | -     | -   |
| 4              | -                           | -   | -     | -   |



Εικ. 23

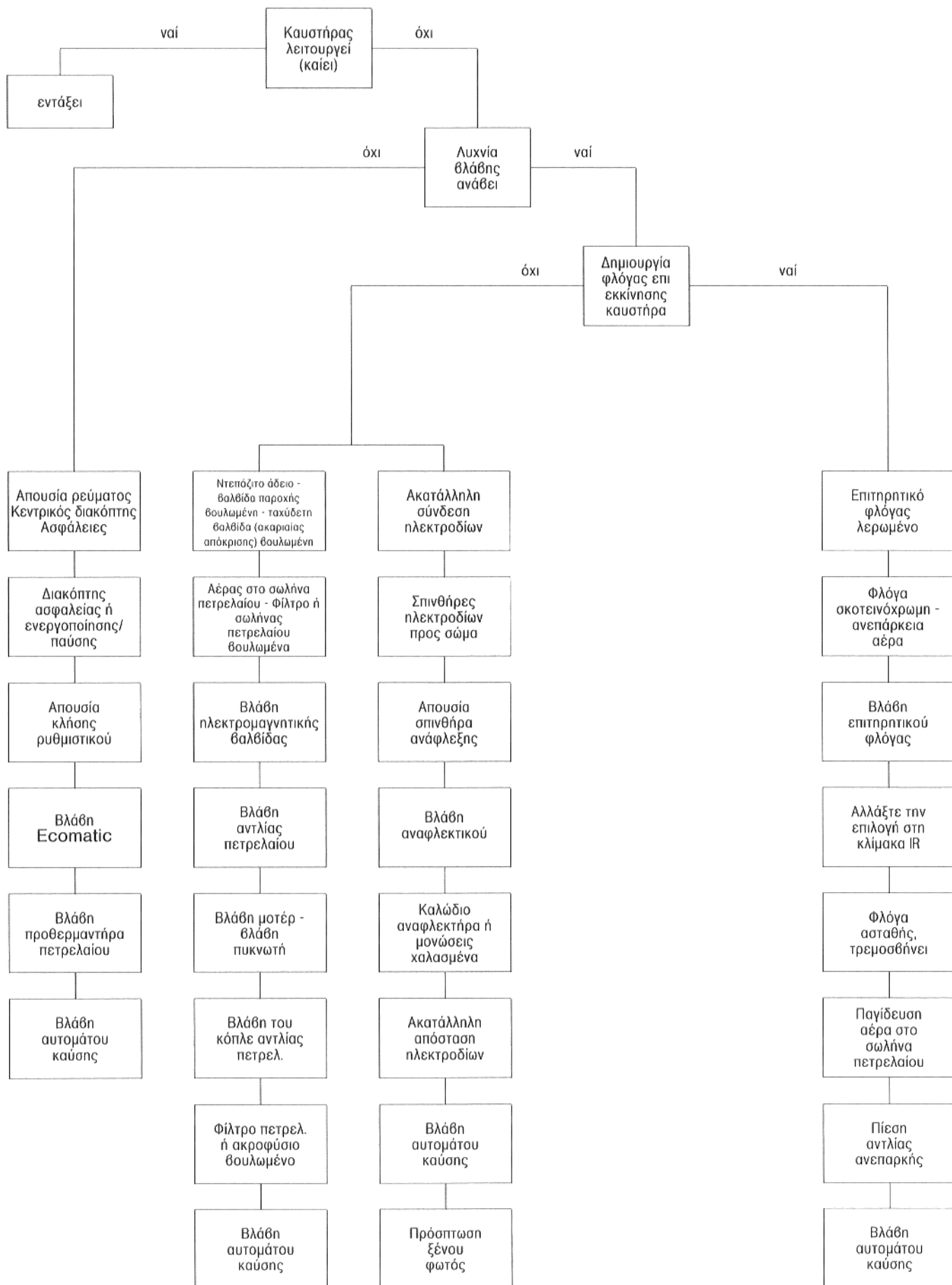
# Καυστήρας ψεκασματος πετρελαίου BRE1/RE1...




- |   |  |  |
|---|--|--|
| 1 Κέλυφος καυστήρα πλήρες                                     | 33 Αυτόματος καύσης                          | 81 Φορέας ακροφυσίου, πλήρες (προθερμαντήρας πετρελαίου) |
| 2 Προσθήκη σχήματος U   | 34 Πτερύγιο διοχέτευσης αέρα                 | 82 Ακροφύσιο καυστήρα (μπεκ)                             |
| 3 Θολωτό παξιμάδι   | 35 Φακοειδής βίδα                            | 83 Δαχτυλίδι προσθήκης                                   |
| 4 Φακοειδής βίδα  | 36 Σωληνωτό στέλεχος στερέωσης, πλήρες       | 84 Αυλός διευθύνσεως                                     |
| 5 Μοτέρ καυστήρα  | 37 Βάση του ανιχνευτή φλόγας                 | 85 Στεγανωτικός δακτύλιος                                |
| 6 Καλώδιο σύνδεσης του μοτέρ καυστήρα                         | 38 Ανιχνευτής φλόγας IR                      | 86 Πιεστικό ελατήριο                                     |
| 7 Βύσμα προσαρμουής   | 39 Επιστόμιο προσαρμουής πιεσόμετρου         | 87 Διόπτρα με σετ καθήλωσης                              |
| 8 Καλώδιο σύνδεσης ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας                 | 40 Διαπεράσματα καλωδίων και επιπώματα       | 90 Θυρίδα καυστήρα, πλήρης για S 115 U / S 315 U         |
| 9 Πνίο ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας                             | 41 Ροδέλλα οδοντωτή                          | 91 Στεγανωτικό   |
| 10 Αντλία πετρελαίου  | 42 Φακοειδής βίδα                            | 92 Πυρίμαχο, πλήρες                                      |
| 11 Παρέμβαση καπακιού   | 45 Μπουλονάκι πτερυγίου                      | 93 Κοκλιωτός ηλίσκος (ακέφαλο)                           |
| 12 Φίλτρο   | 49 Ροδέλλα                                   | 94 Θυρίδα οπής διοπτρεύσεως                              |
| 13 Στεγανωτικό δαχτυλίδι                                      | 50 Φακοειδής βίδα                            | 95 Φακοειδής βίδα  |
| 14 Εύκαμπτοι σωλήνες πετρελαίου                               | 60 Βύσμα καλωδίου ανάφλεξης                  | 100 Θυρίδα καυστήρα, πλήρης για G 205 U                  |
| 15 Σωλήνωση πετρελαίου, πλήρης                                | 61 Σύστημα αναμικτήρα, πλήρες                | 101 Στεγανωτικό  |
| 16 Κοκλίωση   | 62 Κοκλιωτός ηλίσκος (ακέφαλο)               | 102 Πυρίμαχο, πλήρες                                     |
| 17 Κοκλίωση   | 63 Στεγανωτικό δαχτυλίδι                     | 103 Κοκλιωτός ηλίσκος (ακέφαλο)                          |
| 18 Δαχτυλίδι ασφαλείας  | 64 Φλογοδόχος καυστήρα                       | 104 Θυρίδα οπής διοπτρεύσεως                             |
| 19 Βυσματοδέκτης ακροσυνδέσεων                                | 65 Χοάνη στήριξης φλογοδόχου                 | 105 Φακοειδής βίδα                                       |
| 20 Φακοειδής βίδα   | 66 Φακοειδής βίδα                            | 106 Ρακόρ  |
| 21 Τροχός φουσητήρα   | 67 Στεγανωτικό                               |  |
| 22 Αναφλεκτική διάταξη, πλήρης (αναφλεκτικός μετασχηματιστής) | 70 Ηλεκτρόδιο ανάφλεξης                      |  |
| 30 Βάση αυτομάτου καύσης                                      | 71 Διατρητική βίδα                           |  |
| 31 Φακοειδής βίδα   | 73 Ελασμα σφηνωσης                           |  |
| 32 Πλακίδιο σύσφιξης καλωδίων                                 | 74 Προσθήκη σχήματος U                       |  |
|   | 75 Παξιμάδι εξάγωνο                          |  |
|   | 80 Καλώδιο σύνδεσης προθερμαντήρα πετρελαίου |  |

# Διάγραμμα λειτουργικής ακολουθίας

## Ανωμαλία καυστήρα



## Δ. Εξάλειψη βλαβών/λειτουργικών ανωμαλιών

| Περιστατικό διάγνωσης  | Αιτία και μέτρα αποκατάστασης   |
|--|---|
| 1. Παράμετρος διοξειδίου (CO <sub>2</sub> ) υπέρμετρα υψηλή (> 14%)                            | <p>Παροχή πετρελαίου υπερβολική - ελαττώστε την πίεση άντλησης πετρελαίου, βλέπε πίνακα 2.</p> <p>Ελέγξτε τον αναμικτήρα αεροκαυσίμου.</p> <p>Το θερμοστάσιο (χώρος λέβητα) δεν αερίζεται κανονικά (ανεπάρκεια αέρος).</p> <p>Καυστήρας λερωμένος - καθαρίστε τον, επίσης και τον τροχό του φυσοπήρα.</p> <p>Ακατάλληλος τύπος ακροφυσίου - ελέγξτε και ενδεχ. αντικατάσταση.</p> <p>Βλάβη ακροφυσίου - αντικαταστήστε το ακροφύσιο.</p>  |
| 2. Παράμετρος διοξειδίου (CO <sub>2</sub> ) υπέρμετρα χαμηλή                                   | <p>Παροχή πετρελαίου ανεπαρκής - αυξήστε την πίεση άντλησης πετρελαίου (πίεση πετρελαίου - βλέπε πίνακα 2, <math>\pm 3</math> bar).</p> <p>Παρείσκατος αέρας στα καυσαέρια - επιδιόρθωση π.χ. με Buderus στεγανωτικό περιλαίμιο ακροσωλήνα καυσαερίων.</p> <p>Η στεγάνωση μεταξύ φλογοδόχου καυστήρα και αναμικτήρα δεν είναι εντάξει (βλέπε επίσης σχετικά στις οδηγίες συντήρησης).</p> <p>Ελέγξτε το σύστημα αναμικτήρα.</p> <p>Ακατάλληλος τύπος ακροφυσίου - ελέγξτε και ενδεχ. αντικατάσταση.</p> <p>Βλάβη ακροφυσίου - αντικαταστήστε το ακροφύσιο.</p> <p>Φίλτρο ακροφυσίου λερωμένο - αντικαταστήστε το ακροφύσιο.</p> <p>Ανεπαρκής παροχή πετρελαίου (βλ. σχετ. άδειο ντεπόζιτο).</p>   |
| 3. Ο καυστήρας δεν παίρνει μπρος   | <p>Διακοπή ρεύματος (απουσία τάσης) - ελέγξτε κεντρικό διακόπτη και ασφάλειες.</p> <p>„Αλυσίδα“ κυκλωμάτων ελέγχου κλειστή; (διακόπτης λειτουργίας, STB, TR και Ecomatic) - στο ρυθμιστικό Ecomatic πρέπει ν' ανάβει η ένδειξη λειτουργίας καυστήρα </p> <p>Είναι ο θερμοστάτης αποδέσμευσης προθερμαντήρα πετρελαίου κλειστός; - ελέγξτε και ενδεχομένως αντικαταστήστε τον.</p> <p><b>Υπόψη:</b> Κατόπιν πολύωρης ακινησίας ο χρόνος προθέρμανσης είναι περίπου 2' λεπτά.</p> <p>Ελέγξτε τον αυτόματο καύσης και ενδεχομένως αντικαταστήστε τον (έλεγχος με δοκιμαστικό όργανο).</p> <p>Ελέγξτε το μοτέρ καυστήρα και πυκνωτή, ενδεχομένως αντικαταστήστε τα.</p>  |
| 4. Ο καυστήρας παίρνει μπρος, αλλά το γυάλινο δοχείο στάθμης στο φίλτρο πετρελαίου μένει άδειο | <p>Κατα την πρωταρχική - παρθενική λειτουργία του συστήματος πρέπει να εξεταστούν οι εύκαμπτοι σωλήνες πετρελαίου μήπως φέρουν ακόμη τάπες ρακόρ που δεν αφαιρέθηκαν και κατα πόσον έχουν συνδεθεί σωστά.</p> <p>Αν ο σωλήνας παροχής πετρελαίου δεν είναι γεμάτος ήδη πριν τη πρωταρχική λειτουργία, μπορεί να περάσουν πολλά λεπτά της ώρας μέχρι ν' αναρροφηθεί το πετρέλαιο.</p> <p><b>Προσοχή:</b> Μην αφήνετε την αντλία να δουλέψει πάνω από 5' λεπτά χωρίς πετρέλαιο.</p> <p>Εχει πετρέλαιο το ντεπόζιτο; Είναι η βαλβίδα αναρρόφησης ανοικτή;</p> <p>Σωστή κατεύθυνση ροής/παροχής της ασφαλιστικής βαλβίδας.</p> <p>Δουλεύει η αντλία πετρελαίου; Εξετάστε την ηλεκτρική σύνδεση, ενδεχομένως αντικαταστήστε την.</p> <p>Κόπλε σύζευξης μοτέρ και αντλίας πετρελαίου χαλασμένο, εξετάστε και ενδεχομένως αντικαταστήστε το κόπλε.</p> |

| Περιστατικό διάγνωσης   | Αιτία και μέτρα αποκατάστασης  |
|---|--|
|   | <p>Ο σωλήνας αναρρόφησης έχει ρήγμα (χάνει) ή υπέρμετρη υποπίεση απο κενό αέρος (σχετικά βλάπε διαστασιολογία της σωλήνωσης πετρελαίου).</p> <p>Σωλήνες πετρελαίου ζουληγμένοι;</p> <p>Ξεχωριστή βαλβίδα διακόπτη κλειστή, π.χ. σε εξωτερικό ντεπόζιτο.</p>  |
| <p>5. Ο καυστήρας παίρνει μπρος, πίεση παροχής πετρελαίου υπάρχει, αλλά δεν παράγονται σπινθήρες ανάφλεξης και επέρχεται αδρανοποίηση ανωμαλίας (διακοπή)</p> | <p>Ελέγξτε τον μετασχηματιστή αναφλεκτικού, καλώδια και ηλεκτρόδια ανάφλεξης, ενδεχομένως αντικαταστήστε τα.</p> <p>Αν υπάρχει πολύ προχωρημένη φθορά των ηλεκτροδίων ανάφλεξης ή είναι σπασμένα τα μονωτικά, πρέπει ν' αντικατασταθούν τα ηλεκτρόδια ανάφλεξης.</p> <p>Ελεγχος διευθέτησης των ηλεκτροδίων ανάφλεξης σύμφωνα με το χωριστό φύλλο προδιαγραφής „Παράμετροι ρύθμισης για καυστήρες ψεκασματος πετρελαίου BRE 1 / RE 1 ...“ και ενδεχομένως διόρθωση.</p> <p>Πρόσπτωση ξένου φωτός στον ανιχνευτή φλόγας.</p> <p>Αυτόματος καύσης χαλασμένος; Ενδεχομένως αντικαταστήστε τον αυτόματο καύσης.</p>  |
| <p>6. Ο καυστήρας παίρνει μπρος, παράγονται σπινθήρες ανάφλεξης, αλλά δεν ανάβει φλόγα ή ο καυστήρας σβήνει απο μόνος του κατά την τρέχουσα λειτουργία.</p>   | <p>Δεν κλείνει η ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα, ενδεχ. αντικαταστήστε το πννίο και ελέγξτε τα καλώδια ηλεκτρικής σύνδεσης.</p> <p>Εξετάστε μήπως υπάρχουν τυχόν εμπόδια τροφοδοσίας στην διαπερατότητα του σωλήνα πετρελαίου, προθερμαντήρα, ακροφυσίου και ενδεχ. αντικαταστήστε τα βλαμμένα εξαρτήματα.</p> <p>Η αντλία πετρελαίου δεν τροφοδοτεί πετρέλαιο, άδειο ντεπόζιτο.</p> <p>Βλάβη αντλίας πετρελαίου, ελέγξτε και ενδεχ. αντικαταστήστε την.</p> <p>Φίλτρο ακροφυσίου λερωμένο, αντικαταστήστε το ακροφύσιο.</p> <p>Οι σωληνώσεις τροφοδοσίας έχουν διαρροή, εξετάστε και σφίξτε τις κοχλιώσεις και βιδωτές συνδέσεις.</p> <p>Δεν έγινε εξαερισμός του σωλήνα αναρρόφησης/τροφοδοσίας. Κάντε εξαέρωση απο το ρακόρ σύνδεσης μανομέτρου της αντλίας.</p> <p>Φίλτρο πετρελαίου λερωμένο. Καθαρίστε το φίλτρο ή αντικαταστήστε το.</p> <p><b>Υπόψη:</b> Με θερμοκρασία πετρελαίου γύρω στους +3°C ή χαμηλότερη μπορεί να παρουσιαστούν συμπακνώματα παραφίνης που επιφέρουν αποφράξεις των φίλτρων.</p> <p>Σουρωτήρι της αντλίας πετρελαίου λερωμένο. Καθαρίστε ή αντικαταστήστε το.</p> <p>Ελέγξτε την ρύθμιση του συστήματος αναμικτήρα και ενδεχομένως διορθώστε την.</p> <p>Αναμικτικό σύστημα λερωμένο. Καθαρίστε το αναμικτικό.</p> <p>Ελέγξτε το ρεγουλάρισμα του καυστήρα και ενδεχομένως διορθώστε το.</p> |
| <p>7. Ο καυστήρας άναψε κανονικά, αλλά η επιπήρηση (ανιχνευτής) φλόγας δεν ενεργοποιείται.</p>  | <p>Ανιχνευτής φλογοδόχου λερωμένος ή χαλασμένος. Καθαρίστε ή αντικαταστήστε τον.</p> <p>Ο ανιχνευτής φλογοδόχου είναι απο το εργοστασίου ρυθμισμένος στο 4 της κλίμακας ευαισθησίας. Μ' αυτή την επιλογή πρέπει ν' ανάβουν και οι δύο λυχνίες διόδου. Εφόσον δεν ανάβει η μία λυχνία διόδου ή αν τρεμοσβήνει κάποια απο τις δυο, πρέπει ν' αφαιρεθεί ο ανιχνευτής φλόγας και να καθαριστεί ή ενδεχομένως ν' αντικατασταθεί.</p> <p>Σύνδεση καλωδίου μεταξύ ανιχνευτή φλογοδόχου και αυτομάτου καύσης πετρελαίου χαλασμένη.</p> <p>- Ν' αντικατασταθεί ο ανιχνευτής φλογοδόχου -</p> <p>Αυτόματος καύσης πετρελαίου χαλασμένος - Ν' αντικατασταθεί.</p>   |

| Περιστατικό διάγνωσης  | Αιτία και μέτρα αποκατάστασης  |
|--|--|
| <p>8. Λερωμένο ακροφύσιο, „καψαλισμένο“ κρούστες καπνιάς στο αναμικτικό σύστημα.</p>         | <p>Ελέγξτε μήπως είναι το ακροφύσιο χαλασμένο, „καψαλισμένο“ ή „ξεπλυμένο“ και ενδεχομένως αντικαταστήστε το.<br/>Υπεραυξημένη πίεση τροφοδοσίας πετρελαίου. - Διορθώστε την πίεση πετρελαίου.<br/>Το ακροφύσιο παράγει ελαττωματικό ή παραμορφωμένο ψέκασμα - Να γίνει έλεγχος σύμφωνα με το χωριστό φύλλο προδιαγραφής „Παράμετροι ρύθμισης για καυστήρες ψεκασματος πετρελαίου BRE 1 / RE 1 ...“ και ενδεχομένως διόρθωση.<br/>Λάθος διάταξη του αναμικτικού συστήματος. - Έλεγχος, σύγκριση σύμφωνα με τον πίνακα και ενδεχ. διόρθωση<br/>„Τούφες“, μαλλιά στο σύστημα αναμικτήρα. - Να γίνει καθάρισμα.<br/>Τα αναφλεκτικά ηλεκτρόδια προεξέχουν μέχρι το νεφέλωμα ψεκασματος πετρελαίου. - Διορθώστε την προσαρμογή των ηλεκτροδίων.<br/>Διαρροή μεταξύ ακροφυσίου και υποδοχής στη βάση ακροφυσίου - καθαρίστε καλά τις πατούρες στεγάνωσης, το ακροφύσιο και την υποδοχή ακροφυσίου, ενδεχομένως αντικαταστήστε τα εξαρτήματα.<br/>Διακυμαινόμενη πίεση πετρελαίου - βλάβη της ρυθμιστικής βαλβίδας πίεσεως. - Αντικαταστήστε την αντλία πετρελαίου.<br/>Διακυμαινόμενη πίεση πετρελαίου. - Κάντε εξαέρωση του παγιδευμένου αέρα από τον σωλήνα πετρελαίου.<br/>Υπερπίεση στο θάλαμο εστίας. - Ελέγξτε τις συνθήκες ελκυσμού (καπνοδόχου κλπ.) και ενδεχομένως ξαναρυθμίστε τον περιοριστή ελκυσμού.<br/>Χαλασμένο παρέμβασμα (φλάντζα) στεγάνωσης μεταξύ συστήματος αναμικτήρα και φλογοδόχου του καυστήρα. - Ν' αντικατασταθεί το παρέμβασμα.</p>  |
| <p>9. Πυρσοκρότηση εκκίνησης, ο καυστήρας παίρνει „οκληρά“ μπρος.</p>                        | <p>Ο σπινθήρας δεν μεταπηδάει κανονικά από το ένα ηλεκτρόδιο στο άλλο, αλλά στο σύστημα αναμικτήρα. - Διορθώστε την προσαρμογή των ηλεκτροδίων.<br/>Πολλές μάταιες προσπάθειες για άναμμα του καυστήρα με το χέρι, αναθυμιάσεις πετρελαίου στο θάλαμο καύσης και απ' αυτές πυρσοκρότηση. Ακροφύσιο προεξέχει πολύ προς τα εμπρός, ο σπινθήρας δεν φθάνει το μίγμα αέρος-πετρελαίου κανονικά και γιαυτό αστάθμιστη ανάφλεξη εκτός ελέγχου. Ελέγξτε την απόσταση ακροφυσίου προς το σύστημα αναμικτήρα σύμφωνα με το χωριστό φύλλο προδιαγραφής „Παράμετροι ρύθμισης για καυστήρες ψεκασματος πετρελαίου BRE 1 / RE 1 ...“ και ενδεχομένως διόρθωση.<br/>Πίεση πετρελαίου ανεπαρκής. - Ελέγξτε την πίεση πετρελαίου και ενδεχομένως διορθώστε την.<br/>Ψέκασμα του ακροφυσίου λοξόδρομο ή βλάβη ακροφυσίου.<br/>Διαρροή μεταξύ ακροφυσίου και υποδοχής στη βάση ακροφυσίου - καθαρίστε καλά τις πατούρες στεγάνωσης, το ακροφύσιο και την υποδοχή ακροφυσίου, ενδεχομένως αντικαταστήστε τα εξαρτήματα.<br/>Καθυστερούμενο επιψέκασμα ακροφυσίου με επακόλουθα άστατων αναθυμιάσεων πετρελαίου - η ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα δεν ανοίγει. Ελέγξτε την ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα και ενδεχ. αντικαταστήστε την.<br/>Ο περιοριστής ελκυσμού σκαλώνει σε ανοιχτή θέση, οπότε και ακατάλληλες συνθήκες ελκυσμού. - Εξετάστε τον περιοριστή ελκυσμού.<br/>Σφαλματική καλωδίωση στη βάση του αυτομάτου καύσης, π.χ. κατά λάθος ανταλλαγμένα καλώδια σύνδεσης του συστήματος ανάφλεξης και ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας. - Εξετάστε την συρμάτωση σύμφωνα με το κυκλωματικό διάγραμμα και ενδεχ. διορθώστε την.<br/>Η ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα δεν ανοίγει κανονικά. - Καθαρίστε την πατούρα στη βάση της ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας, ελέγξτε το πηνίο, ενδεχ. αντικαταστήστε την ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα.</p> |
| <p>10. Καθυστερημένο επιψέκασμα ή μετάκαυση (επιπορεία καύσης) μετά από σβήσιμο καυστήρα</p> | <p>Ανεπαρκής εξαερισμός των σωληνώσεων πετρελαίου ή στον εσωτερικό σωλήνα πετρελαίου του καυστήρα. - Αποκατάσταση με εξονυχιστική εξαέρωση - βλέπε αναγραφόμενα στη σελίδα 6 „Εξαερισμός της σωληνώσεως πετρελαίου“.<br/>Διαρροή, μη στεγανή συναρμογή του σωλήνα πετρελαίου με επακόλουθο συνεχούς διοχέτευσης αέρα στην τροφοδοσία. - Εξονυχιστική εξέταση όλων των επαφών στεγανότητας στο σύστημα σωληνώσεων πετρελαίου.</p>   |



