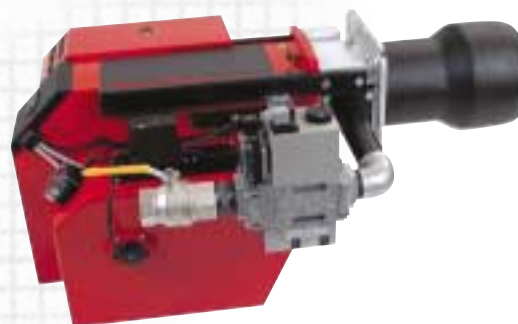




Οικιακοί, επαγγελματικοί  
και βιομηχανικοί καυστήρες



- Καυστήρες πετρελαίου  
*14 - 2.500 kW*
- Καυστήρες αερίου  
*17 - 3.200 kW*



Οικιακοί, επαγγελματικοί & βιομηχανικοί καυστήρες

### Ποιότητα

Η υψηλή ποιότητα είναι ένα από τα πιο σημαντικά και ισχυρά ανταγωνιστικά μέσα που διαθέτουμε. Με υψηλή ποιότητα δεν χαρακτηρίζονται μόνο τα προϊόντα μας αλλά και όλες οι υπηρεσίες εξυπηρέτησης που προσφέρουμε υπό μορφή τεχνικής υποστήριξης, πωλήσεων και τεχνικής εκπαίδευσης.



Η ποιότητα **Bentone** είναι αποτέλεσμα επιστημονικής έρευνας που διεξάγεται σε συνεργασία με διάφορους πανεπιστημιακούς και τεχνολογικούς φορείς. Το εργαστήριο ερευνών της **Bentone** είναι από τα πιο σύγχρονα και πλήρως εξοπλισμένα της Ευρώπης. Διαθέτει υπερσύγχρονα όργανα μέτρησης και ανάλυσης, καθώς επίσης και ειδικά συστήματα δοκιμής, ελέγχου και προσομοίωσης.

### Εξέλιξη

Με στόχο τη περαιτέρω βελτίωση και εξέλιξη νέων τύπων καυστήρων, η **Bentone** συνεχώς διεξάγει μελέτες σχετικά με τη διαδικασία καύσης, ειδικά στο στάδιο της εκκίνησης και διακοπής αλλά και της σταθερότητας φλόγας κατά τη λειτουργία.



Η φιλοσοφία της **Bentone** βασίζεται πάντα στις απαιτήσεις και ανάγκες του συνεργάτη, όσον αφορά την ασφάλεια και τη λειτουργία του καυστήρα, σε συνδυασμό με την τεχνική υποστήριξη και εκπαίδευση.

### Απόδοση

Ένας καυστήρας πρέπει να έχει υψηλό βαθμό απόδοσης, να είναι σταθερός στη λειτουργία του, να μην επηρεάζεται από τις διακυμάνσεις της ποιότητας του καυσίμου και να έχει χαμηλές τιμές ρύπων.

Οι καυστήρες **Bentone** με την τέλεια καύση τους και τον υψηλό βαθμό απόδοσης που τους διακρίνει, συμβάλλουν στην εξοικονόμηση ενέργειας και στην προστασία του φυσικού περιβάλλοντος.

### Πλήρες πρόγραμμα

Η **Bentone** διαθέτει ένα από τα πιο ολοκληρωμένα προγράμματα καυστήρων πετρελαίου και αερίου στην Ευρώπη, οι οποίοι καλύπτουν όλες τις ανάγκες και συνδυάζονται με κάθε λέβητα της αγοράς.



SS-EN-ISO 9001

## Περιβάλλον

Σήμερα κατέχουμε ηγετική θέση στη τεχνολογία καύσης, ανταποκρινόμενοι στις πιο αυστηρές περιβαλλοντολογικές απαιτήσεις με μεγάλα περιθώρια ανοχής ρύπων συγκριτικά με τα μέγιστα επιτρεπτά όρια.



Η **Bentone** είναι ένας από τους πρώτους κατασκευαστές καυστήρων που τα προϊόντα της έχουν διακριθεί και πιστοποιηθεί βάσει των αυστηρότερων ευρωπαϊκών περιβαλλοντολογικών προδιαγραφών σε ποιότητα καύσης, όπως των Ελβετικών προδιαγραφών LRV, των Γερμανικών προδιαγραφών RAL UZ «Γαλάζιος Άγγελος» και των Σκανδιναβικών προδιαγραφών «Λευκός Κύκνος».

Παρ' όλα αυτά δεν έχουμε επαναπαυτεί σ' αυτές τις επιβραβεύσεις. Στόχος μας είναι να είμαστε πάντα πρώτοι στην εξέλιξη φιλικών προς το περιβάλλον καυστήρων πετρελαίου και αερίου. Επενδύουμε διαρκώς στην έρευνα και τεχνολογία για την εξέλιξη νέων εξαρτημάτων και μεθόδων για φιλική προς το περιβάλλον λειτουργία.

## Πιστοποιήσεις

Οι καυστήρες **Bentone** υπόκεινται σε αυστηρό ποιοτικό έλεγχο, σε δοκιμή λειτουργίας και προρύθμιση πριν την παράδοση.



Όλοι οι καυστήρες **Bentone** είναι εγκεκριμένοι και πιστοποιημένοι βάσει των προτύπων DIN 4787, DIN 4788, EN 267 και EN 676 φέρουν την πιστοποίηση σήμανσης **CE** βάσει 89/336/ECC (οδηγία ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας), 73/23/ECC (οδηγία χαμηλής τάσης), 89/392/EEC και 92/42/EEC (οδηγία μηχανών).

## Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

|  | σελ.  |
|--|-------|
| ■ <b>Καυστήρες πετρελαίου</b>                      |       |
| Οικιακής θέρμανσης 14 - 158 KW                     | 4-5   |
| Επαγγελματικής & Βιομηχανικής χρήσης 70 - 2.500 KW | 6-7   |
| ■ <b>Καυστήρες αερίου</b>                          |       |
| Οικιακής θέρμανσης 17 - 105 KW                     | 8-9   |
| Επαγγελματικής & Βιομηχανικής χρήσης 60 - 3.200 KW | 10-12 |
| ■ <b>Γενικές οδηγίες καυστήρων αερίου</b>          | 14-15 |



## Καυστήρες πετρελαίου οικιακής θέρμανσης 14 - 158 kW

Καυστήρες πετρελαίου για θέρμανση και παραγωγή ζεστού νερού χρήσης σε οικιακές εφαρμογές.

- Οικονομικοί στην κατανάλωση πετρελαίου
- Φιλικό προς το περιβάλλον
- Αθόρυβοι και μικρών διαστάσεων
- Εύκολοι στην ρύθμιση και συντήρηση
- Ηχομονωμένο πλαστικό κάλυμμα
- Ομαλή εκκίνηση και σταθερή λειτουργία
- Με ή χωρίς προθέρμανση
- Φλογοκεφαλή από ανοξείδωτο χάλυβα υψηλής αντοχής

Οι καυστήρες πετρελαίου **Bentone** συνοδεύονται από δύο εύκαμπτους σωλήνες πετρελαίου, επταπολική φίσα, υλικά στήριξης και δύο μαστούς 1/4" x 1/2".

**Οι μονοβάθμιοι με ηλεκτρονικό εξοπλισμό παρέχουν επιπλέον:**

- Ηλεκτρονικό έλεγχο με μικροεπεξεργαστή
- Ψηφιακή οθόνη ένδειξης κατάστασης λειτουργίας



Σειρά ST



Σειρά B1 και B2



Σειρά B1 και B2 με ηλεκτρονικό εξοπλισμό

### Τεχνικά χαρακτηριστικά

| Τύπος | Παροχή πετρελαίου | Ισχύς καυστήρα |        | Τάση | Μήκος μπούκας <sup>(1)</sup> | Ισχύς κινητήρα | Βάρος |
|-------|-------------------|----------------|--------|------|------------------------------|----------------|-------|
|       | kg/h              | kW             | Mcal/h |      |                              |                |       |

#### Μονοβάθμιοι

|                 |            |              |              |          |     |     |    |
|-----------------|------------|--------------|--------------|----------|-----|-----|----|
| ST 108PL        | 1,5 - 3,3  | 18 - 39      | 15,3 - 33,7  | 1x230/50 | 116 | 90  | 11 |
| ST 120KA        | 2,0 - 5,6  | 24 - 66      | 20,4 - 57,1  |          | 134 |     |    |
| ST 133K         | 4,0 - 10,0 | 47 - 119     | 40,8 - 102,0 |          | 134 | 125 | 13 |
| ST 146B         | 5,0 - 13,3 | 59 - 158     | 51,0 - 136,0 |          | 150 |     |    |
| B1 FU<br>B1 FUL | 1,2 - 3,06 | 14,2 - 36,3  | 12,2 - 31,2  | 1x230/50 | 133 | 110 | 12 |
| B2 KA<br>B2 KAL | 2,4 - 9,0  | 28,5 - 106,7 | 24,5 - 91,8  | 1x230/50 | 147 | 110 | 12 |
| B2 KS<br>B2 KSL |            |              |              |          | 197 |     |    |
| B2 KS           | 3,9 - 11,1 | 46,2 - 131,6 | 39,8 - 113,2 |          | 147 |     |    |
| B2 KSL          |            |              |              |          | 197 |     |    |

#### Μονοβάθμιοι με προθέρμανση

|        |            |              |             |          |     |     |    |
|--------|------------|--------------|-------------|----------|-----|-----|----|
| B1 FUV | 1,2 - 3,06 | 14,2 - 36,3  | 12,2 - 31,2 | 1x230/50 | 133 | 110 | 12 |
| B2 KAV | 2,4 - 9,0  | 28,5 - 106,7 | 24,5 - 91,8 |          | 147 |     |    |

#### Μονοβάθμιοι με ηλεκτρονικό εξοπλισμό

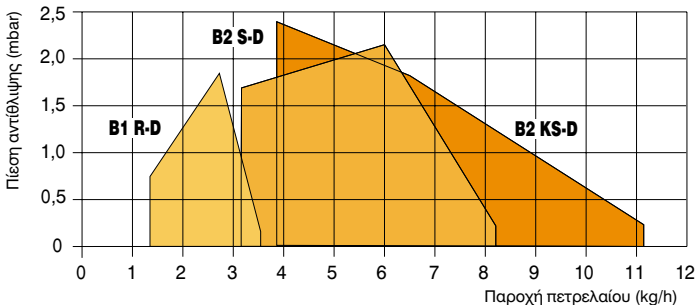
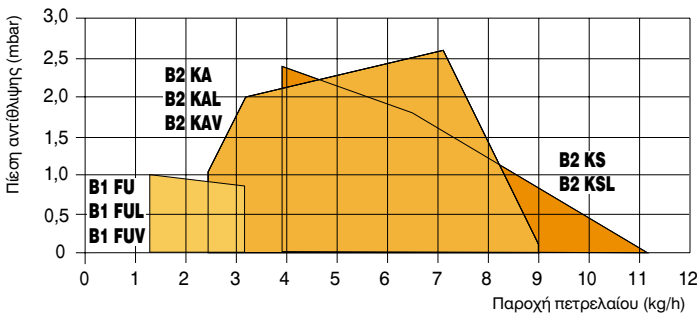
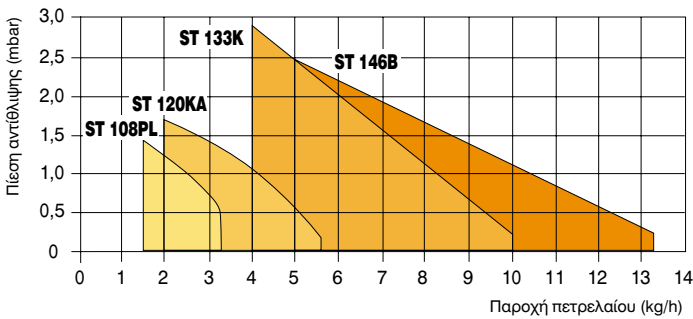
|         |            |              |              |          |     |     |    |
|---------|------------|--------------|--------------|----------|-----|-----|----|
| B1 R-D  | 1,3 - 3,5  | 15,0 - 42,0  | 12,5 - 36,1  | 1x230/50 | 78  | 110 | 12 |
| B2 S-D  | 3,1 - 8,2  | 37,0 - 97,0  | 31,8 - 83,4  |          | 113 |     |    |
| B2 KS-D | 3,9 - 11,1 | 46,2 - 131,6 | 39,8 - 113,2 |          | 122 |     |    |

(1) Μήκος μπούκας χωρίς να έχει αφαιρεθεί το πάχος της φλάντζας

Παράδοση με πίεση αντλίας 10 bar



## Διαγράμματα λειτουργίας

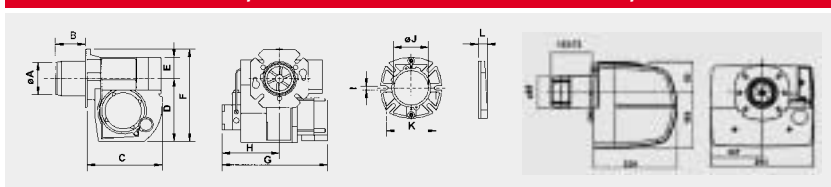


## Διαστάσεις (mm)

| Τύπος    | A   | B   | C   | D   | E  | F   | G   | H   | I    | J    | K       | L  |
|----------|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|------|------|---------|----|
| ST 108PL | 89  | 90  | 188 | 162 | 56 | 239 | 275 | 145 | 10,5 | 89,5 | 130-150 | 26 |
| ST 120KA | 89  | 108 | 194 | 169 | 54 | 229 | 275 | 148 | 10,5 | 89,5 | 130-150 | 26 |
| ST 133K  | 89  | 108 | 237 | 200 | 54 | 258 | 295 | 158 | 10,5 | 89,5 | 130-150 | 26 |
| ST 146B  | 109 | 138 | 237 | 200 | 54 | 258 | 295 | 158 | 10,5 | 110  | 145-172 | 26 |
| B1 FU    | 89  | 73  | 202 | 155 | 94 | 249 | 296 | 148 | 10,5 | 89,5 | 130-150 | 26 |
| B1 FUL   | 89  | 73  | 202 | 155 | 94 | 249 | 296 | 148 | 10,5 | 89,5 | 130-150 | 26 |
| B1 FUV   | 89  | 103 | 202 | 155 | 94 | 249 | 296 | 148 | 10,5 | 89,5 | 130-150 | 26 |
| B2 KA    | 89  | 64  | 244 | 172 | 77 | 249 | 296 | 148 | 10,5 | 89,5 | 130-150 | 26 |
| B2 KAL   | 89  | 117 | 244 | 172 | 77 | 249 | 296 | 148 | 10,5 | 89,5 | 130-150 | 26 |
| B2 KAV   | 89  | 117 | 244 | 172 | 77 | 249 | 296 | 148 | 10,5 | 89,5 | 130-150 | 26 |
| B2 KS    | 89  | 117 | 244 | 172 | 77 | 249 | 296 | 148 | 10,5 | 89,5 | 130-150 | 26 |
| B2 KSL   | 89  | 194 | 244 | 172 | 77 | 249 | 296 | 148 | 10,5 | 89,5 | 130-150 | 26 |
| B1 R-D   | 89  | 73  | 202 | 155 | 94 | 249 | 296 | 148 | 10,5 | 89,5 | 30-150  | 26 |
| B2 S-D   | 89  | 117 | 244 | 172 | 77 | 249 | 296 | 148 | 10,5 | 89,5 | 130-150 | 26 |
| B2 KS-D  | 89  | 117 | 244 | 172 | 77 | 249 | 296 | 148 | 10,5 | 89,5 | 130-150 | 26 |

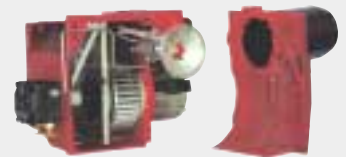
### Σειρά ST

### Σειρά B1 και B2



### ► Σχεδιασμός

Με την απομάκρυνση μιας και μόνο βίδας καθίσταται όλο το εσωτερικό του καυστήρα επισκεψίμο (σειρά ST)



### ► Προθέρμανση

Ο προθερμαντήρας του καυστήρα παρέχει σταθερή θερμοκρασία πετρελαίου 65-70°C έχοντας σαν αποτέλεσμα τον απόλυτο διασκορπισμό των σταγονιδίων, δημιουργώντας ποιοτική καύση χαμηλότερων εκπομπών ρύπων (B1 FUV, B2 KAV)



### ► Ποιότητα καύσης

Οι καυστήρες **Bentone** προσφέρουν τέλεια ρύθμιση με σταθερή λειτουργία και υψηλή ποιότητα καύσης σε όλη την περιοχή ισχύος. Η ρύθμιση του αέρα και της ράβδου μπек παρέχουν ένα ισχυρό μέτωπο φλόγας, ανεξάρτητα του φορτίου και της αντίθλιψης του θαλάμου καύσης

### ► Ηλεκτρονικός εξοπλισμός

Οι καυστήρες **B1 R-D**, **B2 S-D** και **B2 KS-D** παρέχουν ηλεκτρονικό ενοποιημένο σχεδιασμό με μικροεπεξεργαστή. Διατίθεται ψηφιακή οθόνη ένδειξης κατάστασης λειτουργίας.

## Επαγγελματικοί και Βιομηχανικοί καυστήρες πετρελαίου 70 - 2.500 kW

Καυστήρες πετρελαίου για συστήματα θέρμανσης οικιακών και επαγγελματικών χώρων καθώς επίσης για βιομηχανικές θερμικές εφαρμογές.

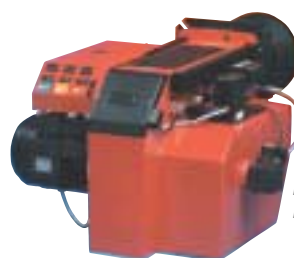
- Οικονομικοί στην κατανάλωση πετρελαίου
- Εύκολοι στην ρύθμιση και συντήρηση
- Κατάλληλοι για λέβητες με υψηλή αντίθλιψη
- Μονοβάθμια, διβάθμια ή τριβάθμια λειτουργία
- Μεγάλο εύρος θερμικού φορτίου
- Ξεχωριστό μπεκ πετρελαίου για κάθε βαθμίδα
- Με σερβοκινητήρα ή με υδραυλική ρύθμιση αέρα
- Με θυρίδα επιθεώρησης φλόγας
- Φλογοκεφαλή από ανοξείδωτο χάλυβα υψηλής αντοχής



BEO 30A  
BEO 40A



BEO 45A  
B55  
B65



BEO 70  
BEO 80

### Τεχνικά χαρακτηριστικά

| Τύπος | Παροχή πετρελαίου | Ισχύς καυστήρα |        | Τάση<br>V/Hz | Μήκος<br>μπούκας<br>mm | Ισχύς<br>κινητήρα<br>W | Βάρος<br>kg |
|-------|-------------------|----------------|--------|--------------|------------------------|------------------------|-------------|
|       | kg/h              | kW             | Mcal/h |              |                        |                        |             |

#### Μονοβάθμιοι

|                     |            |           |              |          |            |     |    |
|---------------------|------------|-----------|--------------|----------|------------|-----|----|
| BEO 30A<br>BEO 30AL | 6,0 - 17,0 | 71 - 202  | 61,2 - 173,4 | 1x230/50 | 115<br>187 | 180 | 18 |
| BEO 40A<br>BEO 40AL | 9,0 - 29,5 | 107 - 350 | 91,8 - 300,9 | 1x230/50 | 172<br>272 | 250 | 23 |

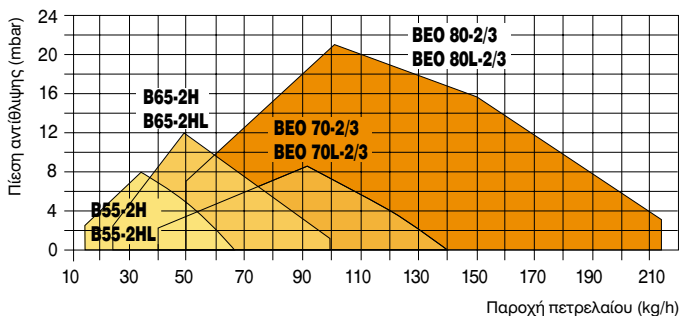
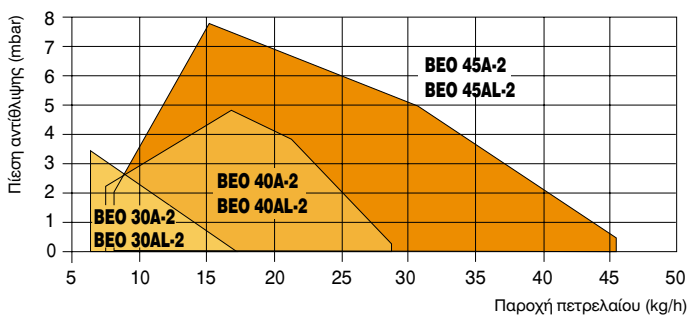
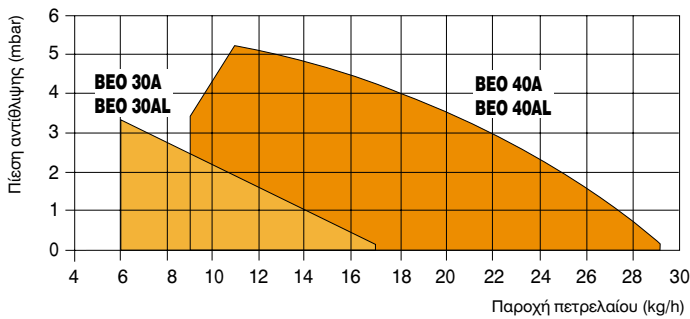
#### Διβάθμιοι

|                         |             |             |                 |          |            |       |    |
|-------------------------|-------------|-------------|-----------------|----------|------------|-------|----|
| BEO 30A-2<br>BEO 30AL-2 | 6,0 - 17,0  | 71 - 202    | 61,2 - 173,4    | 1x230/50 | 115<br>187 | 180   | 18 |
| BEO 40A-2<br>BEO 40AL-2 | 8,0 - 29,5  | 95 - 350    | 81,6 - 300,9    | 1x230/50 | 174<br>274 | 250   | 23 |
| BEO 45A-2<br>BEO 45AL-2 | 8,5 - 45,5  | 101 - 540   | 86,7 - 464,1    | 1x230/50 | 238<br>338 | 450   | 34 |
| B55-2H<br>B55-2HL       | 14,0 - 67,0 | 166 - 795   | 142,8 - 684,1   | 3x400/50 | 273<br>403 | 750   | 50 |
| B65-2H<br>B65-2HL       | 24,0 - 99,0 | 285 - 1.174 | 245,2 - 1.010,2 | 3x400/50 | 288<br>388 | 1.500 | 50 |

#### Τριβάθμιοι

|                           |              |            |                 |          |            |       |     |
|---------------------------|--------------|------------|-----------------|----------|------------|-------|-----|
| BEO 70-2/3<br>BEO 70L-2/3 | 1,0 - 139,0  | 86 - 1649  | 418,2 - 1.417,8 | 3x400/50 | 324<br>624 | 3.000 | 127 |
| BEO 80-2/3<br>BEO 80L-2/3 | 50,0 - 214,0 | 593 - 2538 | 510 - 2.182,8   | 3x400/50 | 360<br>660 | 5.500 | 150 |

## Διαγράμματα λειτουργίας



## Διαστάσεις (mm)

| Τύπος       | A   | B   | C   | D   | E   | F   | G   | H   | I   | J    | K     | L       | M  |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-------|---------|----|
| BEO 30A     | 175 | 382 | 108 | 108 | 115 | 372 | 220 | 281 | 303 | 10,5 | 108   | 160-190 | 35 |
| BEO 30AL    | 175 | 382 | 108 | 108 | 187 | 372 | 220 | 281 | 303 | 10,5 | 108   | 160-190 | 35 |
| BEO 30A-2   | 188 | 415 | 110 | 110 | 115 | 372 | 220 | 281 | 303 | 10,5 | 108   | 160-190 | 35 |
| BEO 30AL-2  | 188 | 415 | 110 | 110 | 187 | 372 | 220 | 281 | 303 | 10,5 | 108   | 160-190 | 35 |
| BEO 40A     | 195 | 400 | 126 | 114 | 172 | 420 | 260 | 310 | 360 | 14   | 114   | 200-230 | 37 |
| BEO 40AL    | 195 | 400 | 126 | 114 | 272 | 420 | 260 | 310 | 360 | 14   | 114   | 200-230 | 37 |
| BEO 40A-2   | 207 | 435 | 126 | 114 | 174 | 420 | 260 | 310 | 360 | 14   | 114   | 200-230 | 37 |
| BEO 40AL-2  | 207 | 435 | 126 | 114 | 274 | 420 | 260 | 310 | 360 | 14   | 114   | 200-230 | 37 |
| BEO 45A-2   | 262 | 515 | 162 | 134 | 238 | 480 | 252 | 328 | 335 | 14   | 134   | 200-260 | -  |
| BEO 45AL-2  | 262 | 515 | 162 | 134 | 338 | 480 | 252 | 328 | 335 | 14   | 134   | 200-260 | -  |
| B55-2H      | 240 | 520 | 218 | 134 | 250 | 555 | 296 | 375 | 380 | 14   | 134   | 200-260 | -  |
| B55-2HL     | 240 | 520 | 218 | 134 | 350 | 555 | 296 | 375 | 380 | 14   | 134   | 200-260 | -  |
| B65-2H      | 290 | 595 | 250 | 155 | 313 | 610 | 321 | 400 | 405 | 14   | 160   | 226-295 | -  |
| B65-2HL     | 290 | 595 | 250 | 155 | 413 | 610 | 321 | 400 | 405 | 14   | 160   | 226-295 | -  |
| BEO 70-2/3  | 425 | 805 | 220 | 205 | 324 | 730 | 408 | 504 | 538 | 14   | 205,5 | 310-380 | -  |
| BEO 70L-2/3 | 425 | 805 | 220 | 205 | 624 | 730 | 408 | 504 | 538 | 14   | 205,5 | 310-380 | -  |
| BEO 80-2/3  | 435 | 815 | 261 | 205 | 360 | 730 | 408 | 504 | 538 | 14   | 205,5 | 310-380 | -  |
| BEO 80L-2/3 | 435 | 815 | 261 | 205 | 660 | 730 | 408 | 504 | 538 | 14   | 205,5 | 310-380 | -  |

### ► Πολυβάθμια λειτουργία

Σε καυστήρες με μεγάλα θερμικά φορτία χρησιμοποιείται πολυβάθμια λειτουργία για ομαλή εκκίνηση, σταθερή καύση και οικονομικότερη απόδοση.



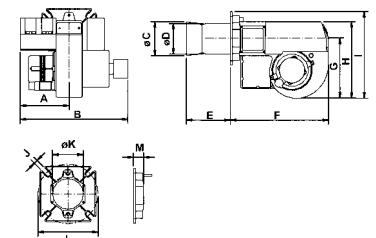
### ► Εύκολη συντήρηση

Ο σχεδιασμός και η κατασκευή του καυστήρα **Bentone** είναι ειδικά μελετημένα για να παρέχεται εύκολη πρόσβαση στο εσωτερικό του μέρους διευκολύνοντας την συντήρηση και το καθαρισμό του καυστήρα.

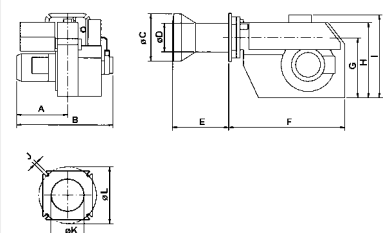
### ► Απλή εγκατάσταση

Οι καυστήρες **Bentone** προσαρμόζονται σε όλους τους τύπους λεβήτων επιλέγοντας σωστά το διάγραμμα λειτουργίας τους και το κατάλληλο μήκος μπούκας. Η εγκατάσταση είναι μία απλή και εύκολη διαδικασία.

### BEO 30 - BEO 40 - BEO 45



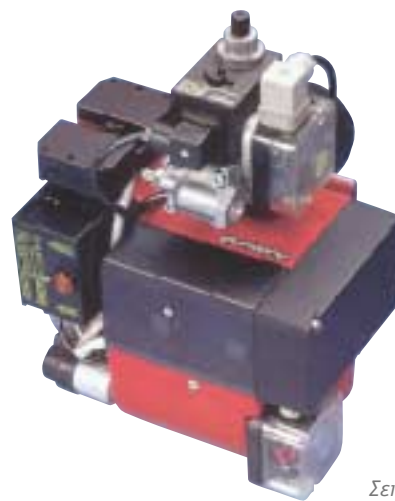
### B55 - B65 - BEO 70 - BEO 80



## Καυστήρες αερίου οικιακής θέρμανσης 7 - 105 kW

Καυστήρες αερίου για οικιακή θέρμανση, παραγωγή ζεστού νερού χρήσης και επαγγελματικές θερμικές εφαρμογές.

- Φιλικό προς το περιβάλλον
- Αθόρυβοι και μικρών διαστάσεων
- Οικονομικοί στην κατανάλωση καυσίμου
- Εύκολη εγκατάσταση, ρύθμιση και συντήρηση



Σειρά STG

### Ποιότητα κατασκευής

- Κατάλληλοι για χρήση φυσικού αερίου ή υγραερίου χωρίς καμία μετατροπή
- Επίβλεψη φλόγας με ιονισμό
- Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα με αργό άνοιγμα (με ρύθμιση παροχής εκκίνησης) και γρήγορο κλείσιμο
- Άριστος σχεδιασμός βάσει DIN 4788 και EN 676
- Φλογοκεφαλή από ανοξείδωτο χάλυβα υψηλής αντοχής
- Αριστερή ή δεξιά σύνδεση παροχής αερίου
- Ασφαλής και ελεύθερη παλμών εκκίνηση
- Υψηλή σταθερότητα λειτουργίας
- Μονοβάθμια ή διβάθμια λειτουργία



Σειρά BG 100  
και BG 200

### Εγγύηση 2 χρόνια

### Τεχνικά χαρακτηριστικά

| Τύπος | Όνομαστική ισχύς |          | Συγκρότημα οργάνων<br>Multibloc | Μήκος<br>μπούκας <sup>(1)</sup><br>mm | Ισχύς<br>κινητήρα<br>W | Βάρος<br>kg |
|-------|------------------|----------|---------------------------------|---------------------------------------|------------------------|-------------|
|       | Φυσικό αέριο     | Υγραέριο |                                 |                                       |                        |             |

#### Μονοβάθμιοι (1x230/50 V/Hz)

|                     |                     |                     |                   |      |       |    |    |
|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|------|-------|----|----|
| <b>STG 120 403</b>  | 17,5 - 50 kW        | 17,5 - 70 kW        | MBDLE 403 B01 S50 | 1/2" | 87,0  | 90 | 15 |
| <b>STG 120 065</b>  | 15,1 - 43 Mcal/h    | 15,1 - 60,2 Mcal/h  | MBC-65 DLE S22    | 1/2" |       |    |    |
| <b>STG 146 407</b>  | 41 - 133 kW         | 41 - 143 kW         | MBDLE 407 B01 S50 | 1"   | 122,0 | 90 | 15 |
| <b>STG 146L 407</b> | 35,3 - 114,4 Mcal/h | 35,3 - 123,8 Mcal/h |                   |      | 222,0 |    |    |
| <b>BG 100 403</b>   | 7 - 41,5 kW         | 7 - 41,5 kW         | MBDLE 403 B01 S50 | 1/2" | 126,0 | 70 | 12 |
| <b>BG 100L 403</b>  | 6 - 35,7 Mcal/h     | 6 - 35,7 Mcal/h     |                   |      | 209,5 |    |    |
| <b>BG 200 403</b>   | 25 - 70 kW          | 25 - 105 kW         | MBDLE 403 B01 S50 | 1"   | 117,5 | 90 | 15 |
| <b>BG 200L 403</b>  | 21,5 - 60,2 Mcal/h  | 21,5 - 90,3 Mcal/h  |                   |      | 217,5 |    |    |
| <b>BG 200 407</b>   | 25 - 105 kW         | 25 - 105 kW         | MBDLE 407 B01 S50 | 1"   | 117,5 | 90 | 15 |
| <b>BG 200L 407</b>  | 21,5 - 90,3 Mcal/h  | 21,5 - 90,3 Mcal/h  |                   |      | 217,5 |    |    |

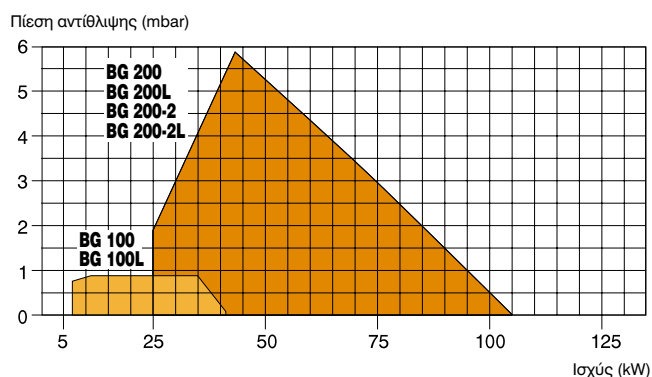
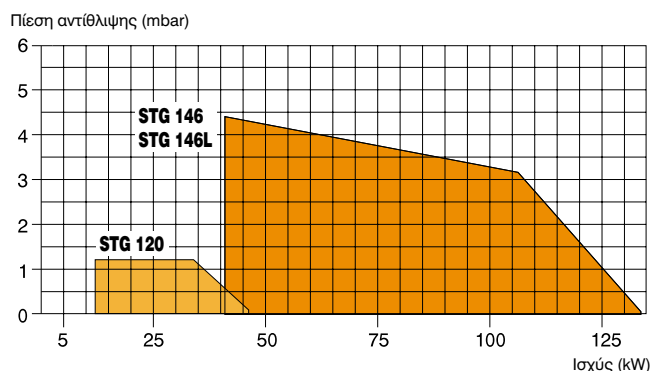
#### Διβάθμιοι (1x230/50 V/Hz)

|                      |                    |                    |                     |    |       |    |    |
|----------------------|--------------------|--------------------|---------------------|----|-------|----|----|
| <b>BG 200-2 407</b>  | 25 - 105 kW        | 25 - 105 kW        | MBZRDLE 407 B01 S50 | 1" | 117,5 | 90 | 16 |
| <b>BG 200-2L 407</b> | 21,5 - 90,3 Mcal/h | 21,5 - 90,3 Mcal/h |                     |    | 217,5 |    |    |

1) Τελικό μήκος μπούκας με φλάντζα

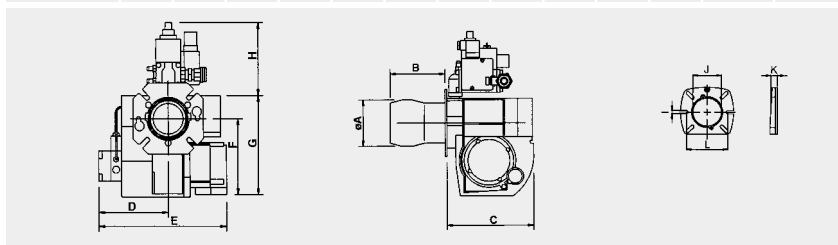


## Διαγράμματα λειτουργίας

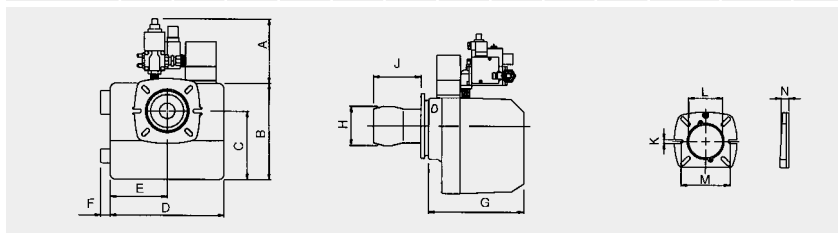


## Διαστάσεις (mm)

| Τύπος   | A   | B   | C   | D   | E   | F   | G   | H   | I    | J     | K    | L       | M |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-------|------|---------|---|
| STG 120 | 89  | 87  | 220 | 130 | 273 | 165 | 226 | 143 | 10,3 | 89,7  | 17   | 130-150 | - |
| STG 146 | 103 | 122 | 244 | 139 | 290 | 192 | 253 | 202 | 10,3 | 109,5 | 23,5 | 145-172 | - |



| Τύπος    | A   | B   | C   | D   | E   | F  | G   | H   | J     | K    | L     | M       | N    |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-------|------|-------|---------|------|
| BG 100   | 129 | 249 | 155 | 296 | 148 | 7  | 202 | 89  | 126   | 10,3 | 89,7  | 130-150 | 17   |
| BG 200   | 225 | 249 | 172 | 296 | 148 | 28 | 244 | 104 | 117,5 | 10,3 | 118,5 | 145-170 | 23,5 |
| BG 200-2 | 225 | 249 | 172 | 296 | 148 | 28 | 244 | 104 | 117,5 | 10,3 | 118,5 | 145-170 | 23,5 |



### ► Οι καυστήρες αερίου Bentone παραδίδονται με:

- Συγκρότημα οργάνων αερίου Multibloc εργοστασιακά συναρμολογημένο στον καυστήρα
- Χειροκίνητη σφαιρική βάνα παροχής αερίου
- Ταχυσύνδεσμο ηλεκτρικής συνδεσμολογίας

### ► Φλογοκεφαλή

Ο καινοτόμος σχεδιασμός της ανοξείδωτης φλογοκεφαλής παρέχει τέλεια ανάμιξη αερίου και αέρα. Η φλογοκεφαλή ρυθμίζεται ανάλογα με το φορτίο και την παροχή αέρα έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η κατάλληλη πίεση και ταχύτητα για σταθερή και καθαρή καύση.



### ► Σχεδιασμός

Με την απομάκρυνση μιας και μόνο βίδας καθίσταται όλο το εσωτερικό του καυστήρα επισκέψιμο (σειρά STG)

### ► Πιστοποιήσεις

Οι καυστήρες αερίου Bentone είναι εγκεκριμένοι και πιστοποιημένοι βάσει των προτύπων DIN 4788, EN 676 και σύμφωνα με τις οδηγίες συσκευών αερίου 90/369/ECC, οδηγίες ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 89/336/ECC και οδηγίες χαμηλής τάσης 73/23/ECC.



SS-EN-ISO 9001



## Επαγγελματικοί και βιομηχανικοί καυστήρες αερίου 60 - 3.200 kW

### ► Σχεδιασμός

Ο σχεδιασμός και η κατασκευή του καυστήρα **Bentone** είναι ειδικά μελετημένα για να παρέχεται εύκολη πρόσβαση στο εσωτερικό του, διευκολύνοντας τη συντήρηση και τον καθαρισμό του καυστήρα. Η φτερωτή και η ράβδος της φλογοκεφαλής είναι προσιτά και επισκέψιμα.



### ► Πιστοποιήσεις

Οι καυστήρες **Bentone** υπόκεινται σε αυστηρό ποιοτικό έλεγχο και σε δοκιμή λειτουργίας πριν την παράδοση

- Οι καυστήρες αερίου **Bentone** είναι εγκεκριμένοι και πιστοποιημένοι βάσει των προτύπων DIN 4788, EN 676 και σύμφωνα με τις οδηγίες συσκευών αερίου 90/369/EOK, οδηγίες ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 89/336/EOK και οδηγίες χαμηλής τάσης 73/23/EOK
- Όλοι οι καυστήρες φέρουν την πιστοποίηση σήμανσης CE
- Οι καυστήρες αερίου **Bentone** ανοίκουν στην κατηγορία II2H3P/B και παρέχουν λειτουργία για φυσικό αέριο και για υγραέριο χωρίς καμία συμπλήρωση ή μετατροπή.

Καυστήρες αερίου για συστήματα θέρμανσης οικιακών και επαγγελματικών χώρων καθώς επίσης για βιομηχανικές θερμικές εφαρμογές.

- Κατάλληλοι για λέβητες με υψηλή αντίθλιψη
- Μονοβάθμια, διβάθμια ή αναλογική λειτουργία
- Μεγάλο εύρος θερμικού φορτίου
- Ρύθμιση αέρα με σερβοκινητήρα

### Διβάθμιοι καυστήρες

Το διβάθμιο πρόγραμμα καυστήρων αερίου **Bentone** περιλαμβάνει καυστήρες με επιλογή ισχύος από 25 kW έως 880 kW, κατάλληλοι για οικιακή και επαγγελματική χρήση.

Η διβάθμια λειτουργία του καυστήρα προσφέρει δυνατότητα ρύθμισης ισχύος του καυστήρα κατ' επιλογήν σε δύο διαφορετικά στάδια φορτίων. Η ρύθμιση του αέρα γίνεται με σερβοκινητήρα. Οι διβάθμιοι καυστήρες αερίου παρέχουν οικονομικότερη και ορθολογιστικότερη διαχείριση, οι απώλειες αναμονής λειτουργίας του λέβητα είναι μικρότερες συγκριτικά με τη λειτουργία ενός μονοβάθμιου καυστήρα.

Για οικιακή κεντρική θέρμανση προτείνουμε την επιλογή διβάθμιου καυστήρα αερίου για λέβητες ισχύος από 150 kW και πάνω. Σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς απαιτείται διβάθμια λειτουργία του καυστήρα αερίου για λέβητες ισχύος μεγαλύτερης από 250 kW.

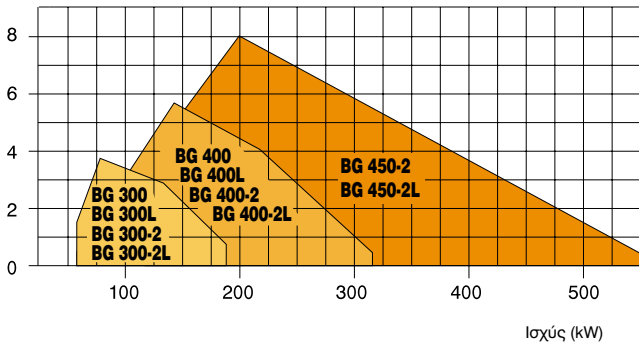
### Αναλογικοί καυστήρες

Οι αναλογικοί καυστήρες αερίου BG 700 έως BG 950 εκτός από τη χρήση ελεγχόμενης παραγωγής θέρμανσης κτιρίων είναι επίσης κατάλληλοι για επαγγελματικές και βιομηχανικές θερμικές εφαρμογές όπως π.χ. ατμολέβητες, ατμογεννήτριες, υπέρθερμους λέβητες, ξηραντήρες, επαγγελματικούς φούρνους, κλιβάνους, επεξεργασία τροφίμων κ.α.

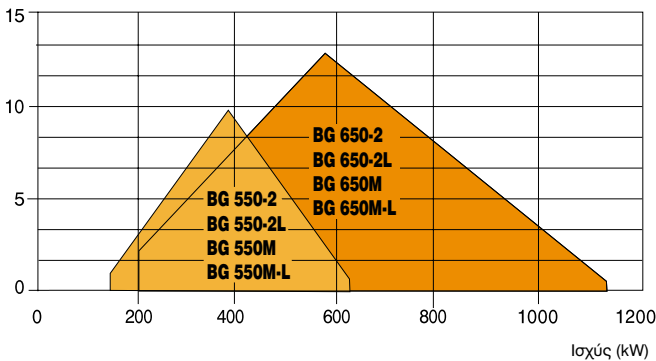
Οι καυστήρες BG 700 έως BG 950 παρέχουν μια προοδευτική διβάθμια ή μια πλήρης αναλογική λειτουργία με την βοήθεια ενός αναλογικού ρυθμιστή φορτίου. Η ρύθμιση του αέρα ελέγχεται με σερβοκινητήρα. Οι πιέσεις της φλογοκεφαλής και της εστίας καύσης είναι συνεχώς ελεγχόμενες.

## Διαγράμματα λειτουργίας

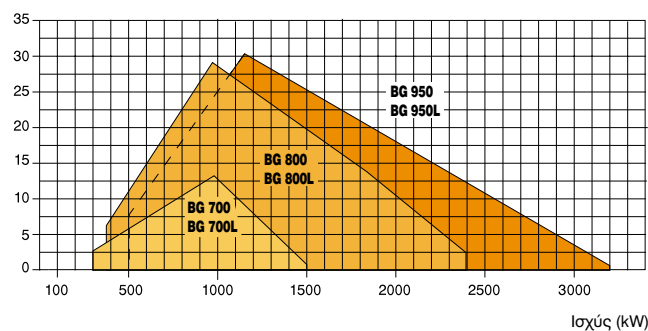
Πίεση αντίθλιψης (mbar)



Πίεση αντίθλιψης (mbar)



Πίεση αντίθλιψης (mbar)



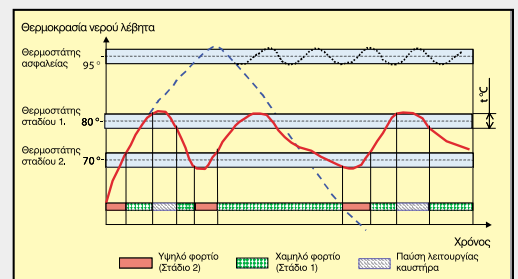
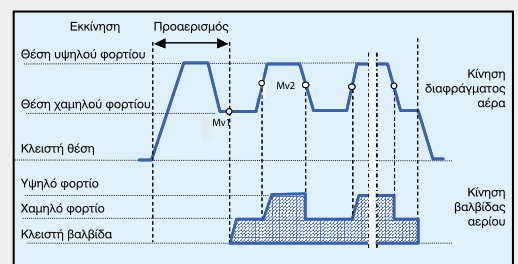
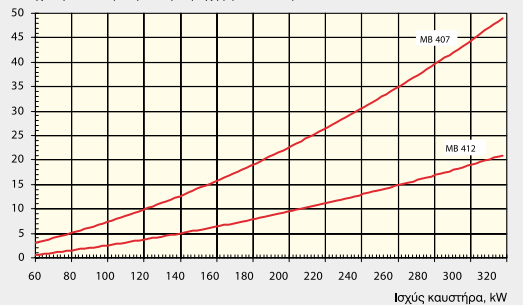
BG 300  
BG 400  
BG 300-2  
BG 400-2

## ► Πλεονεκτήματα καυστήρων αερίου BENTONE

- Παροχή αξιόπιστης λειτουργίας με υψηλή ασφάλεια χρήσης
- Πλήρης συμβατότητα με όλους τους τύπους λεβήτων της αγοράς
- Βέλτιστος σχεδιασμός σχέσεως ισχύος και πίεσης καυστήρα
- Μεγάλο εύρος θερμικής φόρτισης καυστήρα με τέλεια ρύθμιση
- Ποιοτική καύση χαμηλών εκπομπών ρύπων με τέλεια ρύθμιση
- Ρυθμιστική αντιστάθμιση με ισχυρό μέτωπο φλόγας
- Σταθερή εκκίνηση καυστήρα χωρίς διακυμάνσεις ή παλμούς
- Επιλογές συνδυασμού καυστήρα με το επιθυμητό οικονομικό μέγεθος συγκροτήματος οργάνων αερίου και το κατάλληλο μήκος φλογοκεφαλής

## ► Υπόδειγμα λειτουργίας διβάθμιου καυστήρα (BG 400-2)

Ελάχιστη απαιτούμενη πίεση παραγωγής φυσικού αερίου, mbar



## Τεχνικά χαρακτηριστικά

| Τύπος | Όνομαστική ισχύς |          | Συγκρότημα οργάνων<br>Multibloc | Μήκος<br>μπούκας <sup>(1)</sup><br>mm | Ισχύς<br>κινητήρα<br>W | Βάρος<br>kg |
|-------|------------------|----------|---------------------------------|---------------------------------------|------------------------|-------------|
|       | Φυσικό αέριο     | Υγραέριο |                                 |                                       |                        |             |

### Μονοβάθμιοι (1x230/50 V/Hz)

|                    |                     |                     |                   |        |     |     |    |
|--------------------|---------------------|---------------------|-------------------|--------|-----|-----|----|
| <b>BG 300 407</b>  | 60 - 190 kW         | 60 - 190 kW         | MBDLE 407 B01 S50 | 1"     | 140 | 180 | 24 |
| <b>BG 300L 407</b> | 51,6 - 163,4 Mcal/h | 51,6 - 163,4 Mcal/h |                   |        | 240 |     |    |
| <b>BG 400 407</b>  | 60 - 190 kW         | 60 - 318 kW         | MBDLE 407 B01 S50 | 1 1/2" | 157 | 250 | 36 |
| <b>BG 400L 407</b> | 51,6 - 163,4 Mcal/h | 51,6 - 273,5 Mcal/h |                   |        | 257 |     |    |
| <b>BG 400 412</b>  | 60 - 318 kW         | 60 - 318 kW         | MBDLE 412 B01 S50 | 1 1/2" | 157 | 250 | 36 |
| <b>BG 400L 412</b> | 51,6 - 273,5 Mcal/h | 51,6 - 273,5 Mcal/h |                   |        | 257 |     |    |

### Διβάθμιοι (1x230/50 V/Hz)

|                      |                      |                     |                     |        |     |     |    |
|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|--------|-----|-----|----|
| <b>BG 300-2 407</b>  | 60 - 190 kW          | 60 - 190 kW         | MBZRDLE 407 B01 S50 | 1"     | 140 | 180 | 24 |
| <b>BG 300-2L 407</b> | 51,6 - 163,4 Mcal/h  | 51,6 - 163,4 Mcal/h |                     |        | 240 |     |    |
| <b>BG 400-2 407</b>  | 60 - 190 kW          | 60 - 318 kW         | MBZRDLE 407 B01 S50 | 1 1/2" | 157 | 250 | 36 |
| <b>BG 400-2L 407</b> | 51,6 - 163 Mcal/h    | 51,6 - 273 Mcal/h   |                     |        | 257 |     |    |
| <b>BG 400-2 412</b>  | 60 - 318 kW          | 60 - 318 kW         | MBZRDLE 412 B01 S50 | 1 1/2" | 157 | 250 | 36 |
| <b>BG 400-2L 412</b> | 51,6 - 273 Mcal/h    | 51,6 - 273 Mcal/h   |                     |        | 257 |     |    |
| <b>BG 450-2 407</b>  | 120 - 190 kW         | 120 - 550 kW        | MBZRDLE 407 B01 S50 | 1 1/2" | 226 | 450 | 75 |
| <b>BG 450-2L 407</b> | 103,2 - 163,4 Mcal/h | 103,2 - 473 Mcal/h  |                     |        | 326 |     |    |
| <b>BG 450-2 412</b>  | 120 - 450 kW         | 120 - 550 kW        | MBZRDLE 412 B01 S50 | 1 1/2" | 226 | 450 | 75 |
| <b>BG 450-2L 412</b> | 103,2 - 387 Mcal/h   | 103,2 - 473 Mcal/h  |                     |        | 326 |     |    |
| <b>BG 450-2 415</b>  | 120 - 550 kW         | 120 - 550 kW        | MBZRDLE 415 B01 S50 | 1 1/2" | 226 | 450 | 75 |
| <b>BG 450-2L 415</b> | 103,2 - 473 Mcal/h   | 103,2 - 473 Mcal/h  |                     |        | 326 |     |    |

### Διβάθμιοι (3x400/50 V/Hz)

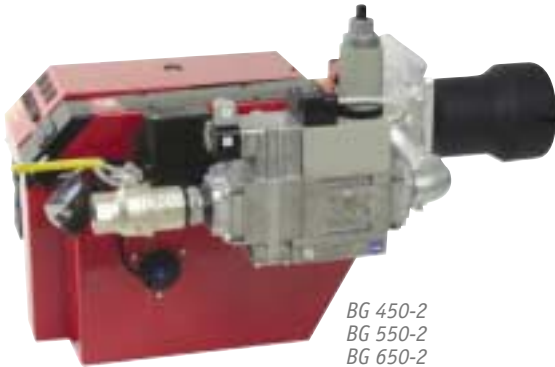
|                      |                    |                    |                     |        |     |      |     |
|----------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------|-----|------|-----|
| <b>BG 550-2 415</b>  | 140 - 550 kW       | 140 - 628 kW       | MBZRDLE 415 B01 S50 | 1 1/2" | 226 | 750  | 100 |
| <b>BG 550-2L 415</b> | 120,4 - 473 Mcal/h | 120,4 - 540 Mcal/h |                     |        | 326 |      |     |
| <b>BG 550-2 420</b>  | 140 - 628 kW       | 140 - 628 kW       | MBZRDLE 420 B01 S50 | 2"     | 226 | 750  | 100 |
| <b>BG 550-2L 420</b> | 120,4 - 540 Mcal/h | 120,4 - 540 Mcal/h |                     |        | 326 |      |     |
| <b>BG 650-2 415</b>  | 200 - 750 kW       | 200 - 1125 kW      | MBZRDLE 415 B01 S50 | 1 1/2" | 286 | 1500 | 100 |
| <b>BG 650-2L 415</b> | 172 - 645 Mcal/h   | 172 - 967,5 Mcal/h |                     |        | 386 |      |     |
| <b>BG 650-2 420</b>  | 200 - 1125 kW      | 200 - 1125 kW      | MBZRDLE 420 B01 S50 | 2"     | 286 | 1500 | 100 |
| <b>BG 650-2L 420</b> | 172 - 967,5 Mcal/h | 172 - 967,5 Mcal/h |                     |        | 386 |      |     |

### Αναλογικοί (3x400/50 V/Hz)

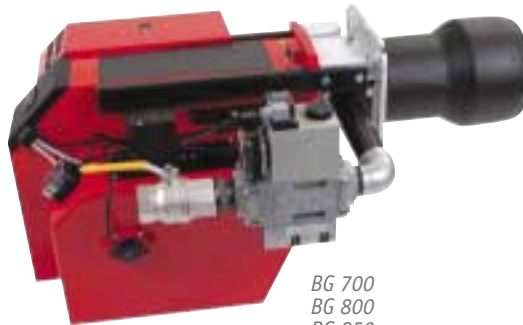
|                      |                      |                      |                   |        |     |      |     |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------|--------|-----|------|-----|
| <b>BG 550M 420</b>   | 140 - 628 kW         | 140 - 628 kW         | MBVEF 420 B01 S30 | 2"     | 226 | 750  | 97  |
| <b>BG 550ML 420</b>  | 120,4 - 540 Mcal/h   | 120,4 - 540 Mcal/h   |                   |        | 326 |      |     |
| <b>BG 650M 425</b>   | 200 - 1125 kW        | 200 - 1125 kW        | MBVEF 425 B01 S30 | 2"     | 286 | 1500 | 100 |
| <b>BG 650ML 425</b>  | 172 - 967,5 Mcal/h   | 172 - 967,5 Mcal/h   |                   |        | 386 |      |     |
| <b>BG 700 415</b>    | 300 - 750 kW         | 300 - 1500 kW        | MBVEF 415 B01 S30 | 2"     | 328 | 3000 | 167 |
| <b>BG 700L 415</b>   | 258 - 645 Mcal/h     | 258 - 1.290 Mcal/h   |                   |        | 628 |      |     |
| <b>BG 700 425</b>    | 300 - 1500 kW        | 300 - 1500 kW        | MBVEF 425 B01 S30 | 2"     | 328 | 3000 | 167 |
| <b>BG 700L 425</b>   | 258 - 1.290 Mcal/h   | 258 - 1.290 Mcal/h   |                   |        | 628 |      |     |
| <b>BG 800 420</b>    | 380 - 950 kW         | 380 - 2400 kW        | MBVEF 420 B01 S30 | 2"     | 361 | 5500 | 170 |
| <b>BG 800L 420</b>   | 326,8 - 817 Mcal/h   | 326,8 - 2.064 Mcal/h |                   |        | 661 |      |     |
| <b>BG 800 425</b>    | 380 - 2400 kW        | 380 - 2400 kW        | MBVEF 425 B01 S30 | 2"     | 361 | 5500 | 170 |
| <b>BG 800L 425</b>   | 326,8 - 2.064 Mcal/h | 326,8 - 2.064 Mcal/h |                   |        | 661 |      |     |
| <b>BG 950 425</b>    | 500 - 3200 kW        | 500 - 3200 kW        | MBVEF 425 B01 S30 | 2"     | 310 | 5500 | 203 |
| <b>BG 950-L 425</b>  | 430 - 2752 Mcal/h    | 430 - 2752 Mcal/h    |                   |        | 610 |      |     |
| <b>BG 950 1900</b>   | 200 - 3200 kW        | 200 - 3200 kW        | MBC 1900 VEF 65   | 2 1/2" | 310 | 5500 | 203 |
| <b>BG 950-L 1900</b> | 172 - 2752 Mcal/h    | 172 - 2752 Mcal/h    |                   |        | 610 |      |     |

Για την μέγιστη παροχή ισχύος του καυστήρα BG 650-2 (2L) 420 απαιτείται ελάχιστη πίεση φυσικού αερίου 60 mbar. Για διαθέσιμη πίεση 20 mbar παρέχεται μέγιστη ισχύς φόρτισης 840 kW.

Για την μέγιστη ισχύ των καυστήρων BG 700 και 800 για φυσικό αέριο απαιτείται ελάχιστη πίεση εισόδου 50 mbar. Η ελάχιστη διαθέσιμη πίεση φυσικού αερίου για την μέγιστη φόρτιση του καυστήρα BG 950 είναι 100 mbar για το συγκρότημα MBVEF 425 και 60 mbar αντίστοιχα για το συγκρότημα MBC 1900VEF.



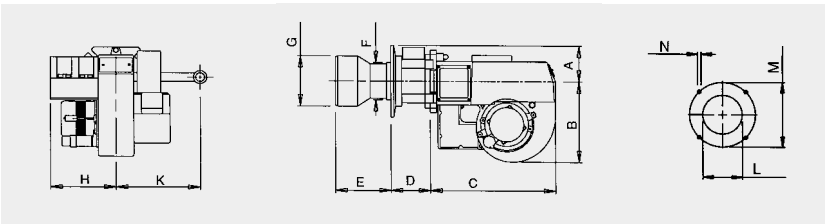
BG 450-2  
BG 550-2  
BG 650-2



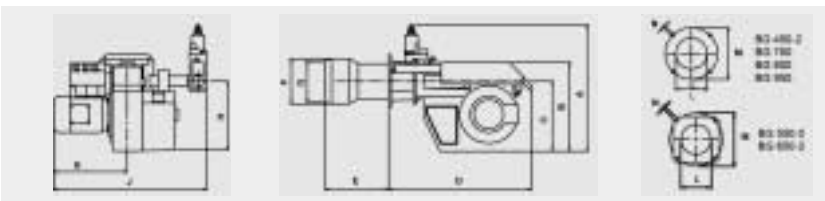
BG 700  
BG 800  
BG 850

## Διαστάσεις (mm)

| Τύπος           | A   | B   | C   | D   | E   | F   | G   | H   | J | K   | L   | M       | N  |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|---------|----|
| <b>BG 300</b>   | 160 | 220 | 372 | 100 | 140 | 116 | 120 | 175 | - | 285 | 120 | 175-240 | 10 |
| <b>BG 300-2</b> | 255 | 220 | 372 | 100 | 140 | 116 | 120 | 182 | - | 285 | 120 | 175-240 | 10 |
| <b>BG 400</b>   | 160 | 250 | 410 | 100 | 157 | 116 | 140 | 195 | - | 311 | 140 | 175-240 | 10 |
| <b>BG 400-2</b> | 255 | 250 | 410 | 100 | 157 | 116 | 140 | 195 | - | 311 | 140 | 175-240 | 10 |



| Τύπος           | A   | B   | C   | D   | E   | F   | G   | H   | J    | K   | M       | L   | N  |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|---------|-----|----|
| <b>BG 450-2</b> | 500 | 328 | 252 | 538 | 226 | 160 | 130 | 252 | 640  | 262 | 210-280 | 163 | 14 |
| <b>BG 550-2</b> | 660 | 400 | 321 | 658 | 226 | 159 | 162 | 321 | 690  | 290 | 254-280 | 190 | 12 |
| <b>BG 650-2</b> | 660 | 400 | 321 | 658 | 286 | 159 | 162 | 321 | 690  | 290 | 254-280 | 190 | 12 |
| <b>BG 700</b>   | 781 | 513 | 403 | 820 | 328 | 230 | 199 | 403 | 935  | 425 | 320-380 | 206 | 14 |
| <b>BG 800</b>   | 781 | 513 | 403 | 820 | 361 | 261 | 206 | 403 | 950  | 435 | 320-380 | 206 | 14 |
| <b>BG 950</b>   | 781 | 513 | 403 | 820 | 310 | 280 | 254 | 403 | 1000 | 460 | 400-500 | 290 | 12 |



Οι καυστήρες αερίου Bentone παραδίδονται με:

- Συγκρότημα οργάνων αερίου Multibloc
- Χειροκίνητη σφαιρική βάνα παροχής αερίου
- Ταχυσύνδεσμο ηλεκτρικής συνδεσμολογίας
- Συσκευή ελέγχου στεγανότητας βαλβίδων αερίου VPS με επιπρόσθετη επιβάρυνση τιμής βάση τιμοκαταλόγου (για καυστήρες άνω των 200 kW)
- Μαστός σύνδεσης παροχής αερίου

Εγγύηση 2 χρόνια



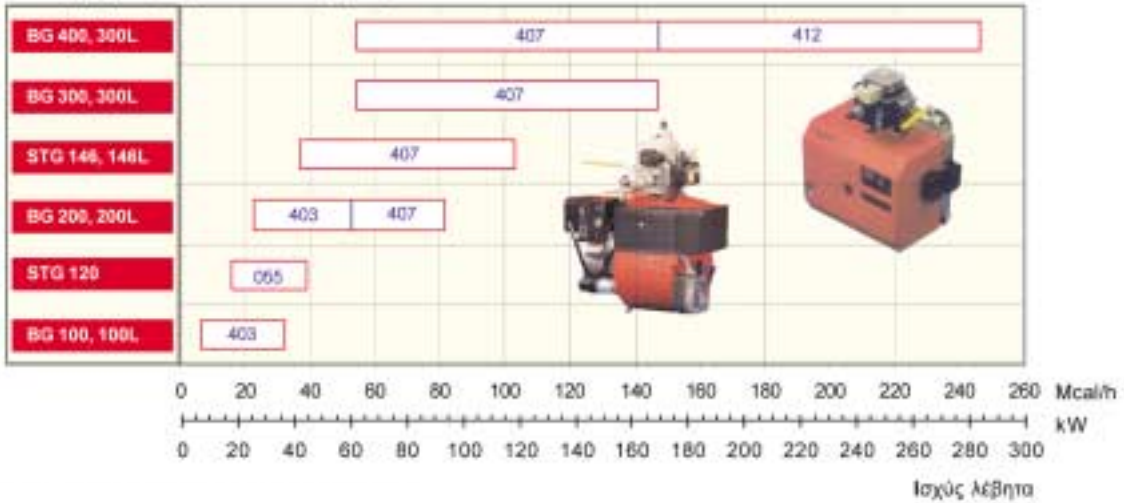
SS-EN-ISO 9001



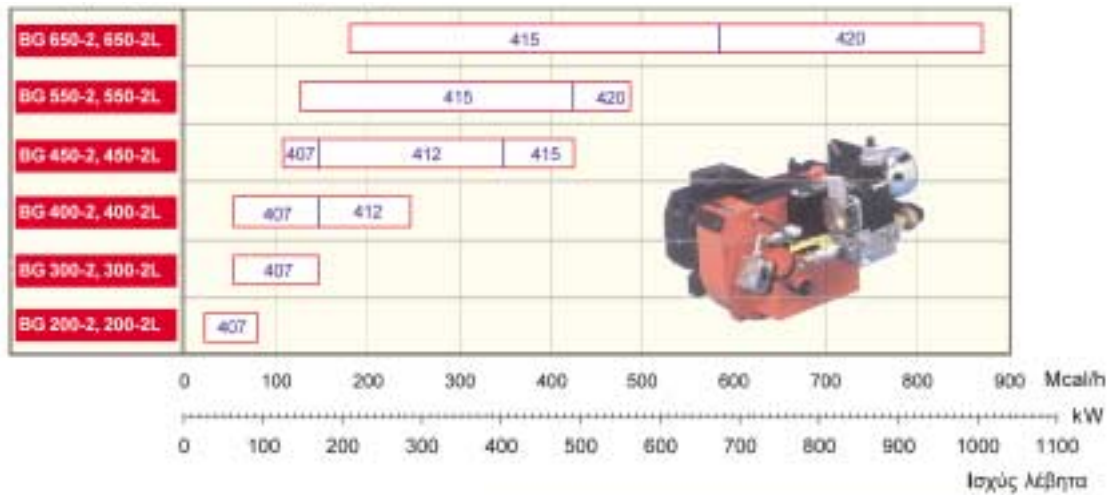
# Γενικές οδηγίες καυστήρων αερίου

## Διαγράμματα επιλογής καυστήρων αερίου βάση ισχύος λέβητα<sup>1)</sup>

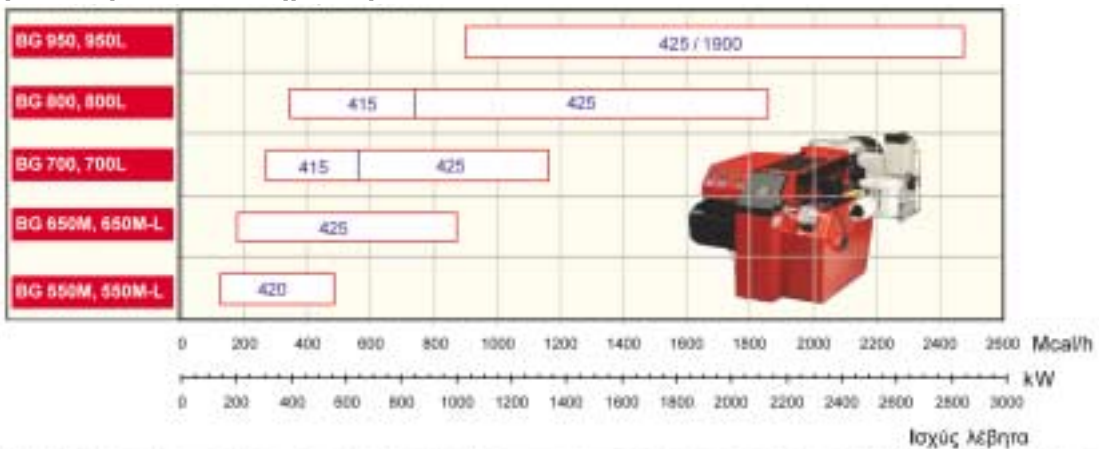
### Επιλογή μονοβάθμιου καυστήρα αερίου



### Επιλογή διβάθμιου καυστήρα αερίου



### Επιλογή αναλογικού καυστήρα αερίου



1) Στα διαγράμματα έχουν σχεδιαστεί οι περιοχές λειτουργίας των καυστήρων βάση της ισχύος φόρτισης του λέβητα με βαθμό απόδοσης 90%. Ο συνδυασμός, το μέγεθος και η παροχή του Multibloc αερίου για κάθε τύπο καυστήρα παρέχεται επίσης στο διάγραμμα με την μπλε ένδειξη, (η μπλε γραμμή παρέχει το όριο φόρτισης για φυσικό αέριο). Κατά κανόνα επιλέγουμε τον καυστήρα με την χαμηλότερη ισχύ σε συνδυασμό με το μικρότερο μέγεθος Multibloc. Εάν η ισχύς του καυστήρα / λέβητα ευρίσκεται οριακά επιλέγεται ο επόμενος συνδυασμός Multibloc ή ο αμέσως μεγαλύτερος καυστήρας.

## Βασικά κριτήρια επιλογής, χαρακτηριστικά και σχόλια καυστήρων αερίου

### Καταλληλότητα / συμβατότητα:

Προδιαγραφές εφαρμογής, λειτουργίας και χρήσης, όπως π.χ. οικιακή θέρμανση, είδος αερίου καυσίμου, τύπος και κατασκευή λέβητα. Οι καυστήρες αερίου BENTONE ανήκουν στην κατηγορία I2H3P/B. Είναι κατάλληλοι για φυσικό αέριο και υγραέριο και συνδυάζονται με όλους τους λέβητες της αγοράς.

### Απαιτήσεις λειτουργίας:

Ανάλογα με την εφαρμογή επιλέγεται μονοβάθμια, διαβάθμια ή αναλογική λειτουργία. Κατά κανόνα επιλέγεται διαβάθμια λειτουργία για εφαρμογές θέρμανσης ισχύος πάνω από 150 kW. Η διαβάθμια λειτουργία παρέχει ορθολογικότερη χρήση και υψηλότερη ενεργειακή απόδοση λειτουργίας.

### Ονομαστική ισχύς και αντίθλιψη λέβητα / εστίας καύσης:

Τα δεδομένα ισχύος και αντίθλιψης του λέβητα πρέπει να ανταποκρίνονται με περιθώρια ανοχής στον σχεδιασμό λειτουργίας του καυστήρα. Το σημείο φόρτισης του λέβητα πρέπει να ευρίσκεται εντός του διαγράμματος λειτουργίας του καυστήρα.

### Μήκος μπούκας:

Η γεωμετρία (βάθος και διάμετρος) και η αρχή λειτουργίας του θαλάμου καύσης καθορίζουν το μήκος της απαιτούμενης μπούκας. Πρακτικά σε μικρούς λέβητες θέρμανσης επιλέγεται η κανονική μήκους μπούκα. Η μπούκα πρέπει να εισέρχεται μέσα στην εστία καύσης, αυτό σημαίνει ότι το πάχος της πάρας του λέβητα, πρέπει να είναι μικρότερο από το μήκος της μπούκας. Μακριά μπούκα (L) επιλέγεται κυρίως σε μεγάλους χαλύβδινους λέβητες.

### Διαθέσιμη πίεση παροχής αερίου:

Η απαιτούμενη παροχή και η ελάχιστη διαθέσιμη πίεση αερίου καθορίζουν το μέγεθος του συγκροτήματος οργάνων αερίου multiβloc. Ο συνδυασμός των καυστήρων BENTONE με τα αντίστοιχα συγκροτήματα οργάνων αερίου multiβloc έχει σχεδιαστεί οικονομικά βέλτιστα για τη κατάλληλη θερμική φόρτιση του καυστήρα με φυσικό αέριο. Για τους καυστήρες BENTONE ισχύος περίπου έως 700 kW η φόρτιση του καυστήρα επιτυγχάνεται υπό κανονικές συνθήκες με ελάχιστη πίεση παροχής φυσικού αερίου 20 mbar. Για καυστήρες ισχύος πάνω από 500 kW η διαθέσιμη πίεση παροχής πρέπει κατά κανόνα να είναι μεγαλύτερη από 20 mbar, συνήθως πιέσεις των 50 και 100 mbar είναι κατάλληλες και οικονομικές για μεγάλους διβάθμιους και αναλογικούς καυστήρες αντίστοιχα. Η πίεσης αερίου στη φλαγοκεφαλή του καυστήρα μειώνεται ισότιμα με την αντίθλιψη του λέβητα.

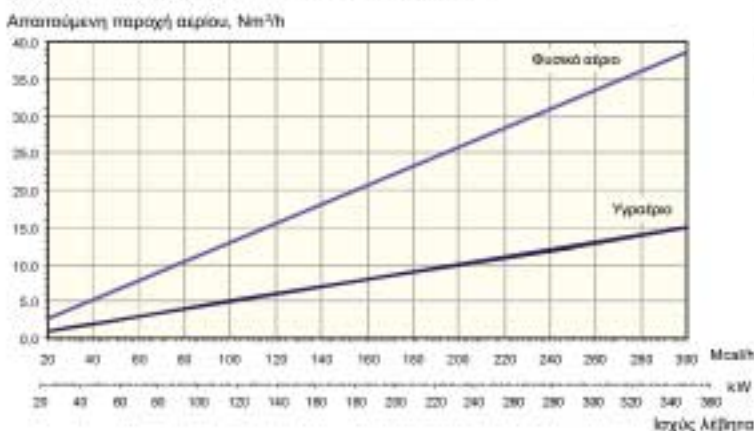
### Ηλεκτρική παροχή:

Η μονοφασική ή τριφασική λειτουργία εξαρτάται από το μέγεθος του κινητήρα του καυστήρα. Οι μονοβάθμιοι και οι διαβάθμιοι καυστήρες αερίου ισχύος έως 550 kW παρέχουν μονοφασική λειτουργία (1 x 230 V). Οι μεγαλύτεροι διβάθμιοι και αναλογικοί καυστήρες με κινητήρα ισχύος πάνω 750 W παρέχουν τριφασική λειτουργία (3 x 400 V). Οι τύποι BG 550 - 950 είναι τριφασικής λειτουργίας.

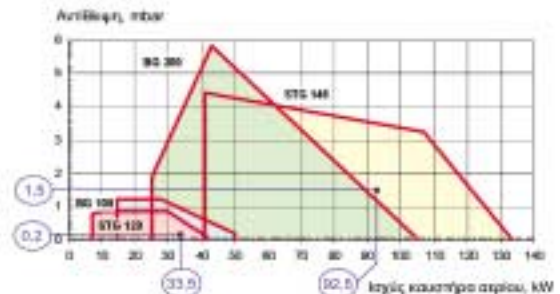
### Επιπρόσθετος εξοπλισμός (VPS):

Για εφαρμογές ισχύος μεγαλύτερης από 200 kW (172.000 kcal/h) απαιτείται η εγκατάσταση συσκευής ελέγχου στεγανότητας βαλβίδων αερίου, σύμφωνα με τον Ελληνικό κανονισμό εγκαταστάσεων φυσικού αερίου. Ο επιπρόσθετος αυτός εξοπλισμός διατίθεται με την ονομασία VPS και τοποθετείται συμπληρωματικά στο multiβloc του καυστήρα. Η απαίτηση εγκατάστασης του VPS αφορά του καυστήρες BG 400 - 950.

### Διάγραμμα υπολογισμού παροχής αερίου <sup>1)</sup>



### Υπόδειγμα επιλογής καυστήρα



#### Παράδειγμα 1:

Ισχύς λέβητα = 26.000 kcal/h, αντίθλιψη = 2 mm ΥΣ = 0,2 mbar  
 Ισχύς καυστήρα = 26.000/0,9 = 28.900 kcal/h = 28,9 Mcal/h = 1,16 x 28,9 = 33,5 kW. Επιλογή καυστήρα: STG 120 ή και BG 100 (403)

#### Παράδειγμα 2:

Ισχύς λέβητα = 72.000 kcal/h, αντίθλιψη = 15 mm ΥΣ = 1,5 mbar (είναι αρκετά πιεστικός λέβητας)  
 Ισχύς καυστήρα = 72.000/0,9 = 80.000 kcal/h = 80 Mcal/h = 1,16 x 80 = 92,5 kW. Επιλογή καυστήρα: STG 148 (407), ο τύπος BG 200 (407) δεν επιλέγεται διότι δεν διαθέτει την απαιτούμενη πίεση λειτουργίας.

### Υπολογισμός ισχύος καυστήρα

$$\text{Απαιτούμενη ισχύς καυστήρα} = \frac{\text{Ισχύς λέβητα}}{\text{Βαθμός απόδοσης}}$$

Ο υπολογισμός με βαθμό απόδοσης 90% είναι καταπονητικός για την επιλογή του καυστήρα

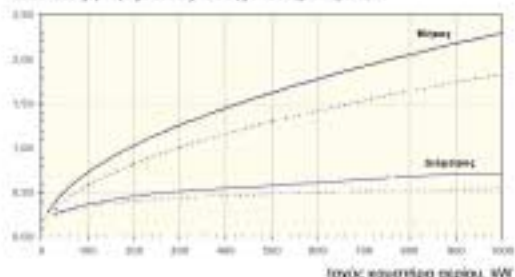
### Μετατροπή μονάδων

$$1 \text{ kW} = 860 \text{ kcal/h} = 0,86 \text{ Mcal/h} \quad 1 \text{ mbar} = 10 \text{ mm ΥΣ}$$

$$1 \text{ Mcal/h} = 1000 \text{ kcal/h} = 1,16 \text{ kW} \quad 1 \text{ mm ΥΣ} = 0,1 \text{ mbar}$$

### Μήκος και διάμετρος φλόγας - εστίας καύσης

Διαστάσεις φλόγας / εστίας καύσης καυστήρα αερίου, m



<sup>1)</sup> Η απαιτούμενη παροχή αερίου που πρέπει να ρυθμιστεί ο καυστήρας για την ονομαστική φόρτιση του λέβητα έχει υπολογιστεί με βαθμό απόδοσης 90% και θερμογόνο τμή 10 kWh/Nm<sup>3</sup> για το φυσικό αέριο και 26 kWh/Nm<sup>3</sup> αντίστοιχα για το υγραέριο. Η παροχή αερίου είναι υπό κανονικές συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης (0° C, 1013,25 mbar). Σε περίπτωση που οι πραγματικές συνθήκες λειτουργίας των καυστήρα αποκλίνουν αισθητά από τις κανονικές συνθήκες τότε χρειάζεται να γίνει μια σχετική διόρθωση για τον υπολογισμό της πραγματικής απαιτούμενης παροχής. Ο όγκος του αερίου αυξάνεται με την μείωση της βαρομετρικής πίεσης (μειώνεται με το υψόμετρο) και αντίστοιχα αυξάνεται με την αύξηση της θερμοκρασίας.





... για όλες τις καιρικές συνθήκες του κόσμου



Παρισσός 2457m (Φωτ: Η. Λέφας)

**THERMOVENT HELLAS A.E.**  
**ΘΕΡΜΑΝΣΗ - ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ**

**ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΑΘΗΝΩΝ**

Λ. Αλίου & Μεταξά 5  
174 55 Άλιμος

Τηλ. κέντρο: 210 - 9887400  
Fax: 210 - 9827786  
Fax παραγγελιών: 210 - 9816211  
info@thermovent.gr

**ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**

Μακεδονομάχου Παπανικολάου  
570 08 Ιωνία

Τηλ.: 2310-781629, 781637, 782879  
Fax: 2310-783357

thessaloniki@thermovent.gr

www.thermovent.gr

Η **Bentone** μια κορυφαία σουηδική βιομηχανία, από τις μεγαλύτερες στο χώρο της θέρμανσης στην Ευρώπη αλλά και παγκοσμίως, πρωτοπόρος από το 1954 στην τεχνολογία καύσης υγρών και αερίων καυσίμων, παράγει και εξαγεί σε 55 χώρες προϊόντα υψηλής ποιότητας και αξιοπιστίας.

Η **Bentone** διαθέτει ένα πλήρες πρόγραμμα καυστήρων πετρελαίου και αερίου για οικιακή και βιομηχανική χρήση, καθώς επίσης και πρόγραμμα χαλύβδινων και χυτοσίδηρων λεβήτων μετά την συγχώνευση του εργοστασίου **CTC** με πείρα στην παραγωγή λεβήτων για περισσότερα από 85 χρόνια.

Η **Bentone** με ξεχωριστή αντίληψη, παράδοση και αυστηρότητα σε θέματα ποιότητας, λειτουργικότητας και αξιοπιστίας, βασισμένη στις υπερσύγχρονες εγκαταστάσεις παραγωγής και ποιοτικού ελέγχου, ερευνητικού και εργαστηριακού κέντρου, προσφέρει προϊόντα υψηλής τεχνολογίας, χαμηλής κατανάλωσης καυσίμων και φιλικής προς το περιβάλλον χρήσης, **πάντα του κύρους της Bentone.**



...προϊόντα εμπιστοσύνης