Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας Καυστήρα αερίου –ΒΑΪΣΧΑΟΥΠΤ– (Weishaupt) WG20/1-C, έκδοση αναλογικού ZM-LN (χαμηλών NO_X)

Για αέρια τύπου Φυσικό E, LL και Υγραέριο B/P

-weishaupt-

Πιστοποίηση συμφωνίας με την οδηγία ISO/IEC Guide 22

Επιβεβαίωση από:	Max Weishaupt GmbH
Διεύθυνση:	Max Weishaupt Strasse D-88475 Schwendi Germany
Προϊόν:	Καυστήρας αερίου με ανεμιστήρα
Τύπος:	WG20/1-C, vers. z

Τα ανωτέρω περιγραφόμενα προϊόντα συμφωνούν με

Με τα κείμενα Αρ.:

.	EN 676
	EN 292
	EN 50 081-1
	EN 50 082-1
	EN 60 335

Σύμφωνα με τις οδηγίες

90/396/EC	MD
89/336/EC	EMC
73/23/EC	LVD
92/42/EEC	EED
98/37/EC	PED

Τα ανωτέρω προϊόντα φέρουν την σήμανση ως κάτωθι:

CE CE- 0085BM0216

Schwendi 03.02.2002

ppa.
Dr. Lück

ppa.
Denkinger

Το προϊόν είναι πιστοποιημένο με το σύστημα διασφάλισης ποιότητας σύμφωνα με το πρότυπο DIN ISO 9001

Συχνή συντήρηση εξοικονομεί καύσιμα και προστατεύει το περιβάλλον

Συνιστούμε συχνή συντήρηση όλων των συσκευών θέρμανσης. Εξοικονομεί καύσιμα και εξασφαλίζει σταθερά καλά αποτελέσματα καύσης.

Βέλτιστη ποιότητα καύσης είναι προϋπόθεση για φιλική λειτουργία για το περιβάλλον

Περιεχόμενα

1. Γενικές πληροφορίες 4

2. Πληροφορίες ασφαλείας 5

3. Τεχνική περιγραφή 7
3.1 Επιτρεπόμενες εφαρμογές 7
3.2 Βασική λειτουργία 7
3.3 Ελεγκτές λειτουργίας 8

4. Εγκατάσταση 9
4.1 Σημειώσεις ασφαλείας κατά την εγκατάσταση 9
4.2 Παράδοση, μεταφορά και αποθήκευση 9
4.3 Προετοιμασία για την συναρμολόγηση 9
4.4 Εγκατάσταση καυστήρα 10
4.5 Εγκατάσταση συγκροτήματος ρύθμισης 11
4.6 Έλεγχος στεγανότητας συγκροτήματος ρύθμισης 12
4.7 Ηλεκτρικές συνδέσεις 13

5. Ρύθμιση και παράδοση 14
5.1 Σημειώσεις ασφαλείας κατά την πρώτη έναυση 14
5.2 Προετοιμασία πρώτης εκκίνησης 14
5.3 Πρώτη εκκίνηση και ρυθμίσεις 16
5.4 Ακολουθία λειτουργίας και βασικό ηλεκτρικό διάγραμμα 23
5.5 Οθόνη και τρόπος λειτουργίας 25
5.6 Περίοδοι διακοπής λειτουργίας 26

6. Αιτίες και αποκατάσταση βλαβών 27

7. Συντήρηση 30
7.1 Σημειώσεις ασφαλείας για την συντήρηση 30
7.2 Πρόγραμμα συντήρησης 30
7.3 Κεφαλή μείξης - αφαίρεση και επανατοποθέτηση- 30
7.4 Κεφαλή μείξης - ρυθμίσεις 31
7.5 Ακίδα έναυσης ιονισμού - ρυθμίσεις 31
7.6 Τοποθέτηση για συντήρηση 32
7.7 Πτερωτή και κινητήρας - αφαίρεση και επανατοποθέτηση 33
7.8 Αφαίρεση και επανατοποθέτηση βηματικού κινητήρα και γωνιακού μειωτήρα ντάμπερ αέρα 33
7.9 Αφαίρεση και επανατοποθέτηση βηματικού κινητήρα πεταλούδας αερίου 34
7.10 Αφαίρεση και επανατοποθέτηση πεταλούδας αερίου 34
7.11 Αφαίρεση και επανατοποθέτηση κελύφους αέρα 35
7.12 Αφαίρεση και επανατοποθέτηση πηνίου πολυλειτουργικού συγκροτήματος W-MF 35
7.13 Αφαίρεση και επανατοποθέτηση φίλτρου αερίου συγκροτήματος W-MF 36
7.14 Διαχειριστής καύσης - αφαίρεση και επανατοποθέτηση 36

8. Τεχνικά στοιχεία 37
8.1 Εξοπλισμός καυστήρα 37
8.2 Διαγράμματα ισχύος 37
8.3 Επιτρεπόμενα καύσιμα 37
8.4 Ηλεκτρικά στοιχεία 37
8.5 Επιτρεπόμενες συνθήκες περιβάλλοντος 37
8.6 Διαστάσεις καυστήρα 38
8.7 Συγκρότημα ρύθμισης 39
8.8 Βάρη 39

9. Παράρτημα
Υπολογισμός παρεχομένου αερίου 40
Ανάλυση καυσαερίων 41
Σημειώσεις 42

1. Γενικές πληροφορίες

Οι ακόλουθες οδηγίες εγκατάστασης και χρήσης

- Αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα του εξοπλισμού και πρέπει να διατηρείται σε ασφαλές μέρος της εγκατάστασης.
- Περιέχει τις απαιτούμενες οδηγίες για την ασφαλή συναρμολόγηση, πρώτη εκκίνηση και συντήρηση του εξοπλισμού
- Είναι για χρήση μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό.
- Είναι για την ενημέρωση του προσωπικού που χειρίζεται τον εξοπλισμό

Επεξήγηση των σημειώσεων και συμβόλων



Αυτό το σύμβολο χρησιμοποιείται για τον τονισμό των οδηγιών, τις οποίες εάν δεν ακολουθήσουμε, μπορούν να δημιουργήσουν σαν αποτέλεσμα τον θάνατο ή σοβαρές ζημιές.



Αυτό το σύμβολο χρησιμοποιείται για τον τονισμό των οδηγιών, τις οποίες εάν δεν ακολουθήσουμε, μπορούν να δημιουργήσουν θάνατο λόγω ηλεκτρικού πλήγματος.



Αυτό το σύμβολο χρησιμοποιείται για τον τονισμό των οδηγιών, τις οποίες εάν δεν ακολουθήσουμε, μπορούν να δημιουργήσουν την καταστροφή του εξοπλισμού ή περιβαλλοντολογικές ζημιές.

☞ Αυτό το σύμβολο χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό των διαδικασιών που πρέπει να ακολουθηθούν.

1. Οι διαδικασίες πλέον της μιας αριθμούνται.
2.
3.

❑ Αυτό το σύμβολο αναφέρεται όταν πρέπει να γίνει ένας έλεγχος.

- Αυτό το σύμβολο χρησιμοποιείται σε αναφορά σημείων.

Συντομεύσεις
Πιν. Πίνακας
Κεφ. Κεφάλαιο

Παράδοση και οδηγίες χρήσης

Ο εργολάβος είναι υπεύθυνος για την μεταβίβαση του εγχειριδίου οδηγιών χρήσης στον χρήστη της εγκατάστασης. Επίσης πρέπει να ενημερώσει τον χρήστη , ότι το εγχειρίδιο με τις οδηγίες χρήσης πρέπει να παραμένουν πλησίον της θερμαντικής συσκευής. Η διεύθυνση και το τηλέφωνο του κοντινότερου κέντρου συντήρησης πρέπει να αναφέρεται στο πίσω μέρος του φυλλαδίου. Πρέπει να γίνει γνωστό στον χρήστη, ότι τουλάχιστον μία φορά τον χρόνο πρέπει να ελέγχεται η εγκατάσταση από τον αντιπρόσωπο ή εξουσιοδοτημένο άτομο. Η Weishaupt γι΄ αυτό, προτείνει την σύναψη ετησίου συμβολαίου με εξουσιοδοτημένο τεχνικό.

Ο εργολάβος πρέπει να ενημερώσει τον χρήστη για τα λειτουργικά της εγκατάστασης πριν την παράδοση της εγκατάστασης και τυχόν άλλων ελέγχων που πρέπει να γίνονται κατά την διάρκεια της χρήσης.

Εγγύηση και υποχρεώσεις

Βασικά ισχύουν οι όροι τις πώλησης. Η Weishaupt δεν θα δεχθεί υποχρεώσεις ή διεκδίκηση εγγύησης για τραυματισμό ή ζημίες που προκύπτουν λόγω ενός ή πλέον του ενός λόγων που αναφέρονται κατωτέρω :

- Ανεπάρκεια στην χρήση του εξοπλισμού όπως προτείνετε.
- Σε μη ορθή συναρμολόγηση, πρώτη ρύθμιση, λειτουργία ή συντήρηση της συσκευής.
- Την λειτουργία της συσκευής με ελαττωματικές διατάξεις ασφαλείας, ή με μη συνιστώμενες ή μη λειτουργικές διατάξεις ασφαλείας ή προστασίας.
- Μη ανταπόκριση στις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.
- Μετασκευών που έκανε ο χρήστης στα κατασκευαστικά στοιχεία της συσκευής.
- Την τοποθέτηση προσθέτων εξαρτημάτων τα οποία δεν δοκιμάσθηκαν ή εγκρίθηκαν από τον κατασκευαστή.
- Μετασκευών που έκανε ο χρήστης στον εξοπλισμό (π.χ. ελεγκτή στροφών κινητήρα κλπ)
- Μετασκευών στον θάλαμο καύσης, που κατασκευαστικά παρεμποδίζουν την διαμόρφωση της φλόγας.
- Ανεπαρκή έλεγχο στα εξαρτήματα τα οποία υπόκεινται σε φθορά.
- Σε μη ορθές επισκευές.
- Θέλημα θεού
- Ζημίας που επήλθε μετά από συνεχείς επαναφορές λόγω βλάβης καυστήρα.
- Λόγω χρήσης ακαταλλήλου καυσίμου.
- Βούλωμα ή φράξιμο στις γραμμές καυσίμου.
- Την χρήση μη γνησίων ανταλλακτικών της weishaupt.

2. Πληροφορίες ασφαλείας

Κίνδυνοι από την χρήση του εξοπλισμού
Τα προϊόντα της weishaupt κατασκευάζονται σύμφωνα με τα σχετικά υπάρχοντα πρότυπα, κατευθυντήριες οδηγίες και ανεγνωρισμένων κανόνων ασφαλείας. Ωστόσο, η μη κανονική χρήση του εξοπλισμού μπορεί να θέση σε κίνδυνο τον χρήστη ή τρίτους ή να προκαλέσει ζημιές στη εγκατάσταση.

Για την αποφυγή τέτοιων κινδύνων, η συσκευή πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο :
- Για την προτεινόμενη χρήση.
- Υπό πλήρεις συνθήκες ασφαλείας.
- Με την αναφορά σε όλες τις οδηγίες του εγχειριδίου εγκατάστασης και λειτουργίας.
- Σύμφωνα με τις οδηγίες ελέγχου και συντήρησης.

Βλάβες, οι οποίες επηρεάζουν την ασφαλή λειτουργία του καυστήρα, πρέπει να αποκαθίστανται άμεσα.

Εκπαίδευση προσωπικού
Μόνο αρμόδια προς τούτο άτομα, μπορούν να κάνουν εργασίες επί της συσκευής. Αρμόδια άτομα θεωρούνται, σύμφωνα με το εγχειρίδιο, άτομα που είναι εξοικειωμένα με την εγκατάσταση, συναρμολόγηση, ρύθμιση και παράδοση των προϊόντων και έχουν την εξειδίκευση σε :
- Εκπαίδευση, οδηγίες ή εξουσιοδότηση για την εκκίνηση ηλεκτρικών κυκλωμάτων και συσκευών, την γείωση και σήμανση αυτών, σύμφωνα με τους κανόνες.

Μέτρα οργάνωσης
- Πρέπει να παίρνουν και να φέρουν όλα τα προστατευτικά μέσα τα άτομα που εργάζονται στην εγκατάσταση.
- Πρέπει να ελέγχονται συχνά όλες οι ασφαλιστικές διατάξεις.

Ενημερωτικά μέτρων ασφαλείας
- Επί πρόσθετα με τα μέτρα που αναφέρονται στο εγχειρίδιο πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψιν και οι τοπικοί κανόνες πρακτικής. Πρέπει να δοθεί ειδική προσοχή στις σχετικές διατάξεις και κατευθυντήριες οδηγίες για την ασφάλεια και εγκατάσταση.
- Όλες οι οδηγίες ασφαλείας και κινδύνου πρέπει να διατηρούνται σε καλή κατάσταση.

Μέτρα ασφαλείας κατά την κανονική λειτουργία
- Χρησιμοποιείται τον εξοπλισμό μόνο εάν όλα τα εξαρτήματα λειτουργούν κανονικά.
- Τουλάχιστον ετήσια, ο εξοπλισμός και τα συστήματα ασφαλείας πρέπει να ελέγχονται οπτικά και λειτουργικά.
- Μπορεί να απαιτείται συχνότερος έλεγχος εάν απαιτείται από την φύση της εγκατάστασης.

Μέτρα ασφαλείας όταν μυρίσουμε αέριο
- Αποφύγετε την δημιουργία σπινθήρων και φλόγας (π.χ. να ανάψουμε ή σβήσουμε φώτα και άλλων ηλεκτρικών εξαρτημάτων).
- Ανοίξτε παράθυρα και πόρτες για αερισμό.
- Κλείστε τον διακόπτη παροχής αερίου.
- Ειδοποιείστε την εταιρία αερίου/ τον εγκαταστάτη, αφού βγείτε από το κτήριο.

Επίπεδα θορύβου
- Λόγω των συνθηκών του λεβητοστασίου μπορεί η στάθμη θορύβου να είναι μη ανεκτή, τότε πρέπει να χρησιμοποιούνται από το προσωπικό ωτοασπίδες ή άλλα προστατευτικά μέσα.

Ηλεκτρολογική ασφάλεια
- Οι εργασίες ηλεκτρολογικής παροχής πρέπει να γίνουν από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.
- Τα ηλεκτρολογικά εξαρτήματα πρέπει να ελέγχονται κατά την συντήρηση. Τυχόν λασκαρισμένες συνδέσεις και καμένα καλώδια πρέπει να επισκευάζονται άμεσα.
- Ο πίνακας ελέγχου πρέπει να είναι κλειδωμένος. Η εργασία στον πίνακα πρέπει να γίνεται μόνο από εξουσιοδοτημένα άτομα, τα οποία θα έχουν το κατάλληλο κλειδί ανοίγματος.
- Εάν απαιτηθεί εργασία υπό τάση, πρέπει να υπάρχει και δεύτερο άτομο για ασφάλεια, ώστε σε περίπτωση ανάγκης να διακόψει άμεσα την γενική παροχή ρεύματος.

Συντήρηση και αποκατάσταση βλάβης
- Οι εργασίες συντήρησης και επιθεώρησης πρέπει να εκτελούνται τον κατάλληλο χρόνο.
- Ενημερώστε τον χρήστη πριν την εκκίνηση των εργασιών συντήρησης.
- Σε όλες τις εργασίες συντήρησης, επιθεώρησης ή επισκευής, απομονώστε ηλεκτρικά τον εξοπλισμό και ασφαλίστε τον γενικό διακόπτη, ώστε να μην τεθεί τυχαίως εντός. Διακόψτε την παροχή καυσίμου.
- Εάν κατά την διάρκεια της συντήρησης ή ελέγχου , απαιτηθεί άνοιγμα συνδέσεων, κατά την συναρμολόγηση επιθεωρείστε για την καθαρότητα των επιφανειών και παρεμβυσμάτων. Εάν διαπιστωθεί φθορά το παρέμβυσμα πρέπει να αντικατασταθεί. Ελέγξτε την στεγανότητα.
- Συσκευές ελέγχου σήματος φλόγας, ορίου, εξαρτήματα διόρθωσης και όλες οι ασφαλιστικές διατάξεις πρέπει να παραδίδονται και αντικαθίστανται από τον κατασκευαστή ή από τον εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο.
- Αποσυνδεδεμένες βιδωτές συνδέσεις πρέπει να ξανασυνδέονται αφού αντικατασταθεί το στεγανωτικό υλικό.
- Με την λήξη των εργασιών πρέπει να ελεγχθούν όλες οι διατάξεις ασφαλείας εάν λειτουργούν ορθά.

Μετασκευές στα κατασκευαστικά στοιχεία του εξοπλισμού
- Δεν πρέπει να γίνονται μετασκευές χωρίς την έγκριση του κατασκευαστή. Όλες οι μετασκευές στον καυστήρα πρέπει να έχουν την έγγραφη αποδοχή της Max Weishaupt GmbH.
- Εξαρτήματα τα οποία δεν είναι σε πλήρη λειτουργική κατάσταση πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα.
- Δεν πρέπει να προστίθενται επιπλέον εξαρτήματα στην εγκατάσταση, εάν δεν είναι εγκεκριμένα.
- Χρησιμοποιείται μόνο γνήσια ανταλλακτικά και συνδετικά εξαρτήματα της Max Weishaupt. Εξαρτήματα άλλων κατασκευαστών δεν είναι εγγυημένα για την καταλληλότητά τους να προσαρμόζονται με τις λειτουργικές και απαιτήσεις ασφαλείας.

Μετασκευές στον θάλαμο καύσης
- Δεν πρέπει να γίνονται μετασκευές στον θάλαμο καύσης, που μπορούν να παρεμποδίζουν την διαμόρφωση της φλόγας.

Καθαρισμός και διάθεση των αποβλήτων
- Όλα τα προϊόντα καθαρισμού πρέπει να διατεθούν κατά τέτοιον τρόπο, ώστε να προστατεύεται το περιβάλλον.

Γενικές οδηγίες για την χρήση του καυσίμου αερίου

- Όταν εγκαθίσταται ένα σύστημα καύσης αερίου πρέπει να ακολουθούνται οι κανονισμοί και οι κατευθυντήριες οδηγίες (τοπικοί κανόνες πρακτικής και κανονισμοί).
- Ο υπεργολάβος, ο υπόχρεος για την εγκατάσταση ή μετατροπών, πρέπει να ειδοποιήσει την εταιρία αερίου για το μέγεθος τον τύπο του έργου ή μετασκευής. Ο υπεργολάβος πρέπει να εξασφαλίσει την επάρκεια της παροχής αερίου πριν την έναρξη των εργασιών.
- Εργασίες εντός κτηρίων και εκτός πρέπει να εκτελούνται από ανεγνωρισμένους εγκαταστάτες.
- Οι γραμμές αερίου πρέπει να υποστούν προσωρινή και τελική δοκιμή στεγανότητας, δοκιμή επάρκειας παροχής, βάσει της υπολογισθείσας πίεσης.
- Ο αέρας ή αδρανές αέριο που χρησιμοποιήθηκε για την δοκιμή στεγανότητας πρέπει να αφαιρεθεί από το δίκτυο. Το δίκτυο πρέπει να εξαερωθεί πλήρως.

Χαρακτηριστικά αερίου

Τα κάτωθι στοιχεία πρέπει να δοθούν από την εταιρία αερίου:

- Τύπος αερίου.
- Θερμογόνος δύναμη σε MJ/m^3 ή kWh/m^3.
- Μεγίστη τιμή CO_2 στα καυσαέρια.
- Πίεσης παροχής αερίου.

Βιδωτές συνδέσεις

- Μόνο δοκιμασμένα και εγκεκριμένα στεγανωτικά υλικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά την σύνδεση. Δες οδηγίες χρήσης του στεγανωτικού υλικού !

Έλεγχος στεγανότητας

- Ελέγξτε την στεγανότητα με ένα αφρίζον υλικό, μη οξειδωτικό (δες Κεφ. 4.6).

Μετατροπή σε άλλο αέριο

- Όταν μετατρέπεται ο καυστήρας, για χρήση με άλλο αέριο, απαιτείται ένα κιτ μετατροπής και επαναρρύθμιση του καυστήρα.

3. Τεχνική περιγραφή

3.1 Επιτρεπόμενες εφαρμογές

Οι καυστήρες αερίου WG20 της Weishaupt είναι κατάλληλοι για:
1. Εναλλάκτες θερμότητας που συμφωνούν με το EN 303-2 ή DIN 4702-1
2. Για εγκαταστάσεις ζεστού νερού με διακοπτόμενη ή συνεχή λειτουργία (Ο διαχειριστής καύσης διακόπτη την λειτουργία 1 φορά το 24ωρο).

Κάθε άλλη χρήση πρέπει να έχει την έγγραφη αποδοχή της Max Weishaupt GmbH.

- Ο καυστήρας πρέπει να λειτουργήσει **μόνο** με το αέριο που αναγράφεται στην πινακίδα του καυστήρα.
- Ο καυστήρας πρέπει να λειτουργήσει **μόνο** στις επιτρεπόμενες συνθήκες θερμοκρασίες (δες κεφ. 8.5).
- Ο καυστήρας δεν πρέπει να λειτουργεί σε εξωτερικό περιβάλλον. Είναι κατασκευασμένος για λειτουργία σε στεγασμένο χώρο.
- Ο καυστήρας δεν πρέπει να λειτουργεί εκτός του εύρους λειτουργίας του (δες κεφ. 8.2).
- Ο καυστήρας δεν πρέπει να λειτουργεί σε μεγαλύτερη πίεση από αυτήν που αναφέρεται στην πινακίδα του.

3.2 Βασική λειτουργία

Τύπος καυστήρα
- Πιεστικός καυστήρας με διβάθμια ή προσαρμογή (αναλογικό). Για την αναλογική λειτουργία, χρειάζεται ένας αναλογικός ελεγκτής (υπάρχει σαν αξεσουάρ κατόπιν ζήτησης).

Ψηφιακός διαχειριστής καύσης
Κύρια σημεία :
- Έλεγχος και παρακολούθηση όλων των λειτουργιών του καυστήρα από μικροϋπολογιστή.
- Οθόνη LCD (υγρών κρυστάλλων).
- Χειρισμός με πλήκτρα.
- Δίαυλος βάσης δεδομένων (EBUS).
- Ενσωματωμένο σύστημα ελέγχου στεγανότητας βαλβίδων.

Οθόνη LCD και χειριστήριο εντολών
Η οθόνη LCD εμφανίζει τα ανεξάρτητα λειτουργικά σημεία και την τρέχουσα λειτουργική κατάσταση. Ο καυστήρας ελέγχεται από το χειριστήριο εντολών, το οποίο επιτρέπει επίσης την ζήτηση πληροφοριών για τον καυστήρα.

Βηματικοί κινητήρες
Δύο ανεξάρτητοι βηματικοί κινητήρες ελέγχουν το ντάμπερ αέρα και πεταλούδα αερίου.
Αυτοί επιτρέπουν την καταλληλότερη ρύθμιση του μείγματος αέρα αερίου καθ΄ όλο το εύρος λειτουργίας του καυστήρα.

Αισθητήριο φλόγας
Παρακολουθεί το σήμα φλόγας σε όλες τις λειτουργικές φάσεις. Εάν το σήμα φλόγας δεν ταιριάζει με την ακολουθία λειτουργίας, τότε κλειδώνει τον καυστήρα.

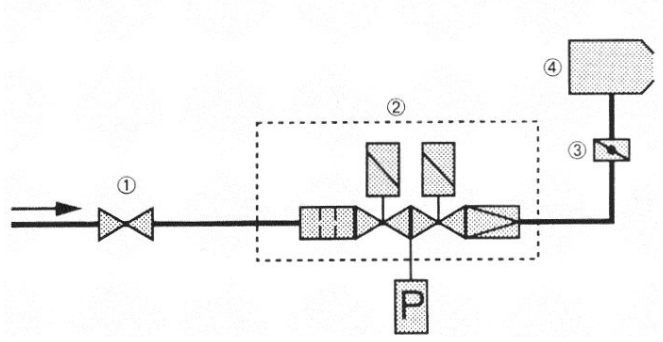
Πολυλειτουργικό συγκρότημα W-MF-055
Με τις ακόλουθες λειτουργίες:
- Ρυθμιστής πίεσης
  Εξισορροπεί τις μεταβολές πίεσης του παρεχομένου αερίου, και έτσι εξασφαλίζεται η σταθεροποίηση της πίεσης και η παροχή αερίου. Με την βίδα ρύθμισης καθορίζουμε την απαιτούμενη πίεση αερίου.
- 2 ηλεκτρομαγνητικές βαλβίδες αερίου (κλάσεως A).
- Φίλτρο αερίου.
- Πιεσοστάτη αερίου.
- Εάν η πίεση αερίου δεν είναι επαρκής τότε το πρόγραμμα έλλειψης αερίου εκκινεί. Ο πιεσοστάτης χρησιμοποιείται επίσης, στον αυτόματο έλεγχο στεγανότητας βαλβίδων.

Πιεσοστάτης αέρα
Εάν έχουμε ανεπαρκή ροή αέρα καύσης, ο πιεσοστάτης ενεργοποιεί το σταμάτημα ασφαλείας του καυστήρα.

Ακολουθία λειτουργιών
Ζήτηση θέρμανσης από τον ελεγκτή θέρμανσης:
- Ελέγχεται ο σερβοκινητήρας.
- Εκκίνηση ανεμιστήρα – σάρωση του θαλάμου καύσης.
- Έναυση (σπινθήρας από Μ/Τ υψηλής τάσης).
- Άνοιγμα βαλβίδων αερίου, απελευθέρωση καυσίμου.
- Δημιουργία φλόγας.
- Εξαρτάται από την ζήτηση θέρμανσης ο σερβοκινητήρας κινεί το ντάμπερ αέρα και την πεταλούδα αερίου ως συγχρονισμένο μείγμα.
- Μετά από 24 συνεχούς λειτουργίας, προκύπτει ένα ελεγχόμενο σταμάτημα.

Όταν επιτευχθεί η θέρμανση:
- Οι βαλβίδες αερίου κλείνουν σε ακολουθία.
- Μετασάρωση του θαλάμου καύσης.
- Αυτόματος έλεγχος στεγανότητας βαλβίδων.
- Ο καυστήρας σταματάει - σε αναμονή

Σχηματικό συγκροτήματος ρύθμισης



① Σφαιροκρουνός.
② Πολυλειτουργικό συγκρότημα.
③ Πεταλούδα αερίου.
④ Καυστήρας.

Δοκιμές εκκίνησης καυστήρα
Κατά την διάρκεια της εκκίνησης γίνεται λειτουργικός έλεγχος των βηματικών κινητήρων και του πιεσοστάτη αέρα. Εάν διαπιστωθεί απόκλιση από την λογική του προγράμματος τότε το πρόγραμμα εκκίνησης διακόπτεται και ο καυστήρας κλειδώνει.

Πρόγραμμα μειωμένου αερίου
Ο πιεσοστάτης αερίου ελέγχει την ελαχίστη πίεση αερίου μεταξύ των δύο βαλβίδων του W-MF. Εάν ο πιεσοστάτης αερίου δεν ενεργοποιηθεί λόγω της χαμηλής πίεσης αερίου η εκκίνηση του καυστήρα θα σταματήσει. Μετά από αναμονή 10 λεπτών η εκκίνηση του καυστήρα ξαναρχίζει, εάν ο πιεσοστάτης αερίου δεν ενεργοποιηθεί λόγω της χαμηλής πίεσης η εκκίνηση του καυστήρα θα σταματήσει. Μετά από αναμονή 10 λεπτών η εκκίνηση του καυστήρα ξαναρχίζει για τρίτη φορά, εάν ο πιεσοστάτης αερίου δεν ενεργοποιηθεί λόγω της χαμηλής πίεσης η εκκίνηση του καυστήρα θα σταματήσει. Μετά την πέμπτη φορά η επανεκκίνηση του καυστήρα θα γίνει αυτόματα μετά από αναμονή μίας ώρας.

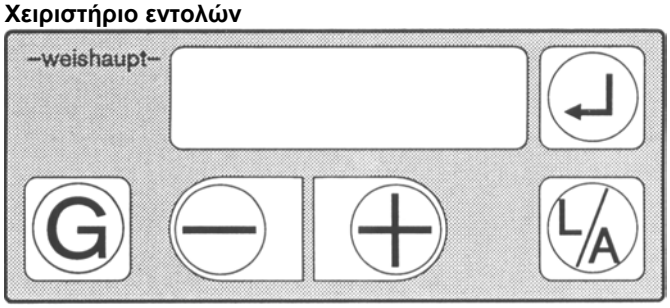
Έλεγχος στεγανότητας βαλβίδων
Μετά από ένα ελεγχόμενο σβήσιμο, ο καυστήρας εκτελεί την δοκιμή στεγανότητας των βαλβίδων αερίου. Ο διαχειριστής καύσης ελέγχει για υπερβολική αύξηση ή μείωση της πίεσης του χώρου μεταξύ των βαλβίδων. Εάν διαπιστωθεί, ότι δεν συμβαίνει τυχόν λανθασμένη αύξηση ή πτώση πίεσης, τότε ο καυστήρας μεταβαίνει στην θέσει αναμονής για εκκίνηση "Stand-by" και η οθόνη δείχνει OFF.

Εάν ο καυστήρας μπλοκάρει λόγω βλάβης ή έλλειψης τάσης, το πρόγραμμα ελέγχου στεγανότητας θα ενεργοποιηθεί πάλι όταν θα γίνει νέα εκκίνηση του καυστήρα:
- Αυτόματη επανεκκίνηση.
- Έλεγχος στεγανότητας
- Αυτόματη εκκίνηση.

3.3 Ελεγκτές λειτουργίας

Χειριστήριο εντολών και οθόνη LCD

Χειριστήριο εντολών



Πλήκτρο		Λειτουργία
	Πλήκτρο επαναφοράς Πλήκτρο πληροφόρησης	Επαναφορά μπλόκου καυστήρα, χρησιμοποιείται για να λάβουμε πληροφόρηση στην οθόνη πληροφόρησης και οθόνη συντήρησης
	Ντάμπερ αέρα	Αλλάζει τις ρυθμίσεις του ντάμπερ αέρα πιέζοντας το ⊖ ή ⊕
	Πεταλούδα αερίου	Αλλάζει τις ρυθμίσεις της πεταλούδας αερίου πιέζοντας το ⊖ ή ⊕
	Αλλαγή παραμέτρων	Αλλάζει τις ρυθμίσεις του ντάμπερ αέρα και της πεταλούδας αερίου πιέζοντας το ⊖ μειώνει ή ⊕ αυξάνει, αλλάζει τα διαφορετικά σημεία ρύθμισης

Σημείωση Στο Κεφ. 5.3 "Ρύθμιση και παράδοσης", δίδονται αναλυτικές πληροφορίες για την ρύθμιση

Οθόνη LCD



Σύμβολο	Περιγραφή
p	Οθόνη ρυθμίσεων εντός
s	Εκκίνηση καυστήρα
i	Οθόνη πληροφόρησης εντός
	Οθόνη service εντός
	Κίνηση βηματικού κινητήρα
	Λειτουργία καυστήρα (ύπαρξη σήματος φλόγας)
	Μανδάλωση (μπλοκάρισμα)

4. Εγκατάσταση

4.1 Σημειώσεις ασφαλείας κατά την εγκατάσταση

Απομονώστε ηλεκτρικά την εγκατάσταση



Πριν την εγκατάσταση απομονώστε από τον γενικό διακόπτη και τον διακόπτη ασφαλείας. Η μη συμμόρφωση μπορεί να δημιουργήσουν σαν αποτέλεσμα τον θάνατο ή σοβαρών ζημιών από ηλεκτροπληξία.

4.2 Παράδοση, μεταφορά και αποθήκευση

Ελέγξτε την παράδοση
Ελέγξτε την παράδοση του καυστήρα εάν είναι πλήρης και ότι δεν υπάρχουν εμφανείς ζημιές λόγω της μεταφοράς. Εάν η παράδοση είναι ελλιπής ή με ζημιά επικοινωνήστε με τον μεταφορέα.

Μεταφορά
Για το βάρος του καυστήρα (δες Κεφ. 8.8).

Αποθήκευση
Προσοχή στις συνθήκες αποθήκευσης (δες Κεφ. 8.5).

4.3 Προετοιμασία για την συναρμολόγηση

Ελέγξτε την πινακίδα του καυστήρα

- ❑ Το εύρος λειτουργίας του καυστήρα πρέπει να είναι εντός του εύρους της θερμαντικής συσκευής. Οι τιμές που αναφέρονται στην πινακίδα αφορά το ελάχιστη και μέγιστη φόρτιση καύσης του καυστήρα (δες Κεφ. 8.2).

Απαιτήσεις χώρου
Για τις διαστάσεις του καυστήρα και συγκροτήματος βαλβίδων (δες Κεφ. 8.6 και 8.7).

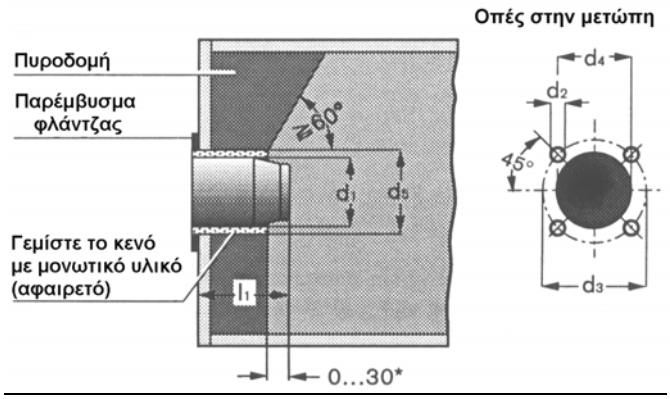
4.4 Εγκατάσταση καυστήρα

Προετοιμασία της θερμαντικής συσκευής
Η εικόνα δείχνει μια θερμαντική συσκευή με μη ψυχώμενη μετώπη. Η φλογοκεφαλή πρέπει να προεξέχει από την πυροδομή τουλάχιστον 30 χιλ.(διάσταση l_1). Η πυροδομή μπορεί να λάβει κωνική μορφή (≥60°). Η πυροδομή μπορεί να μην απαιτείται σε λέβητες με ψυχώμενη μετώπη, εκτός εάν δίδονται άλλες πληροφορίες από τον κατασκευαστή της συσκευής.

Φλογοκεφαλή	Διαστάσεις σε χιλ.					
	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	l_1
WG 20-C εκδ. ZM	120	M8	170	130	135	140

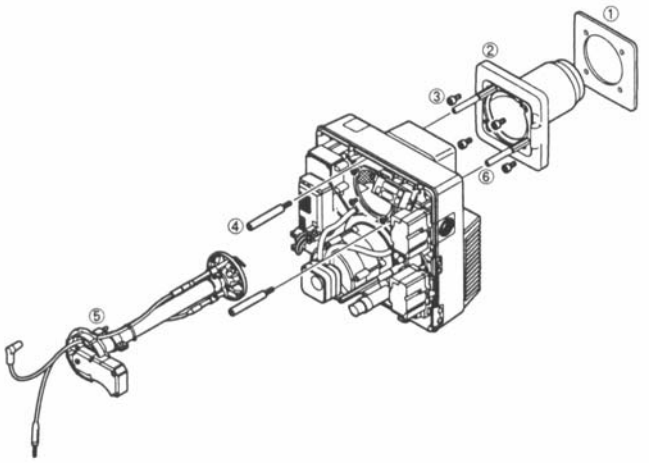
* Εξαρτάται από τον τύπο του εναλλάκτη.
Δες οδηγίες του κατασκευαστή θερμαντικής συσκευής !

Πυροδομή και διαστάσεις οπών



Εγκατάσταση του καυστήρα
1. Αφαιρέστε την κεφαλή μείξης ⑤ (δες Κεφ. 7.3.)
2. Αφαιρέστε τις βίδες στερέωσης ④
3. Αφαιρέστε την φλάντζα καυστήρα ② με την φλογοκεφαλή από το κέλυφος.
4. Στερεώστε την φλάντζα καυστήρα στην θερμαντική συσκευή με τις βίδες ③
5. Τοποθετείστε το κέλυφος στα μπουζόνια στερέωσης ⑥
6. Τοποθετείστε και σφίξτε τις βίδες ④
7. Ελέγξτε τις ρυθμίσεις των ακίδων έναυσης και ιονισμού (δες Κεφ. 7.5)
8. Τοποθετείστε την κεφαλή μείξης ⑤ (δες Κεφ. 7.3.). Σιγουρευτείτε για την ευθυγράμμιση του ελαστικού παρεμβύσματος

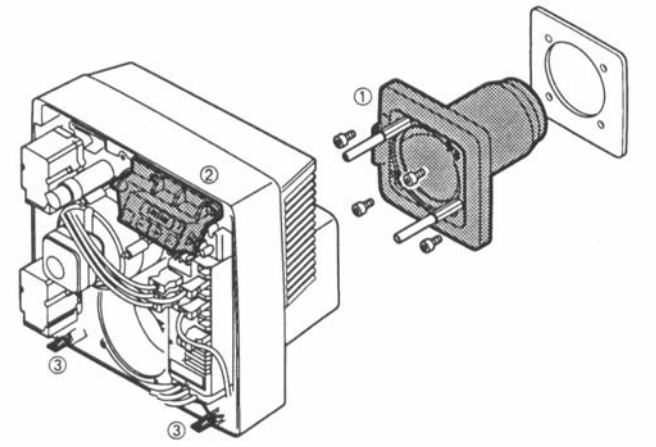
Εγκατάσταση του καυστήρα



① Παρέμβυσμα καυστήρα
② Φλάντζα καυστήρα
③ Βίδες στερέωσης
④ Βίδες στερέωσης
⑤ Κεφαλή μείξης
⑥ Μπουζόνια στερέωσης

Συναρμολόγηση καυστήρα με περιστροφή 180°
Για συγκρότημα των βαλβίδων τοποθετημένο από αριστερά μπορεί να στραφεί ο καυστήρας κατά 180°. Δεν απαιτούνται άλλες μετατροπές.

Συναρμολόγηση καυστήρα με περιστροφή 180°



① Φλάντζα καυστήρα
② Χειριστήριο εντολών
③ Γωνίες στερέωσης



Προσοχή στα εγκαύματα
Μερικά μέρη του καυστήρα (π.χ. φλογοκεφαλή, φλάντζα καυστήρα, κλπ) παραμένουν ζεστά κατά την λειτουργία και πρέπει να τα αφήσουμε να κρυώσουν, πριν αρχίσουμε εργασίες στον καυστήρα.

4.5 Εγκατάσταση συγκροτήματος ρύθμισης



Κίνδυνος έκρηξης !
Η διαρροή αερίου μπορεί να προκαλέσει δημιουργία εκρηκτικού μείγματος αέρα/ αερίου. Με την ύπαρξη πηγής ανάφλεξης το αποτέλεσμα είναι έκρηξη.

Για την αποφυγή ατυχημάτων, παρακαλούμε ακολουθείστε τις ακόλουθες οδηγίες ασφαλείας για την εγκατάσταση του συγκροτήματος ρύθμισης.

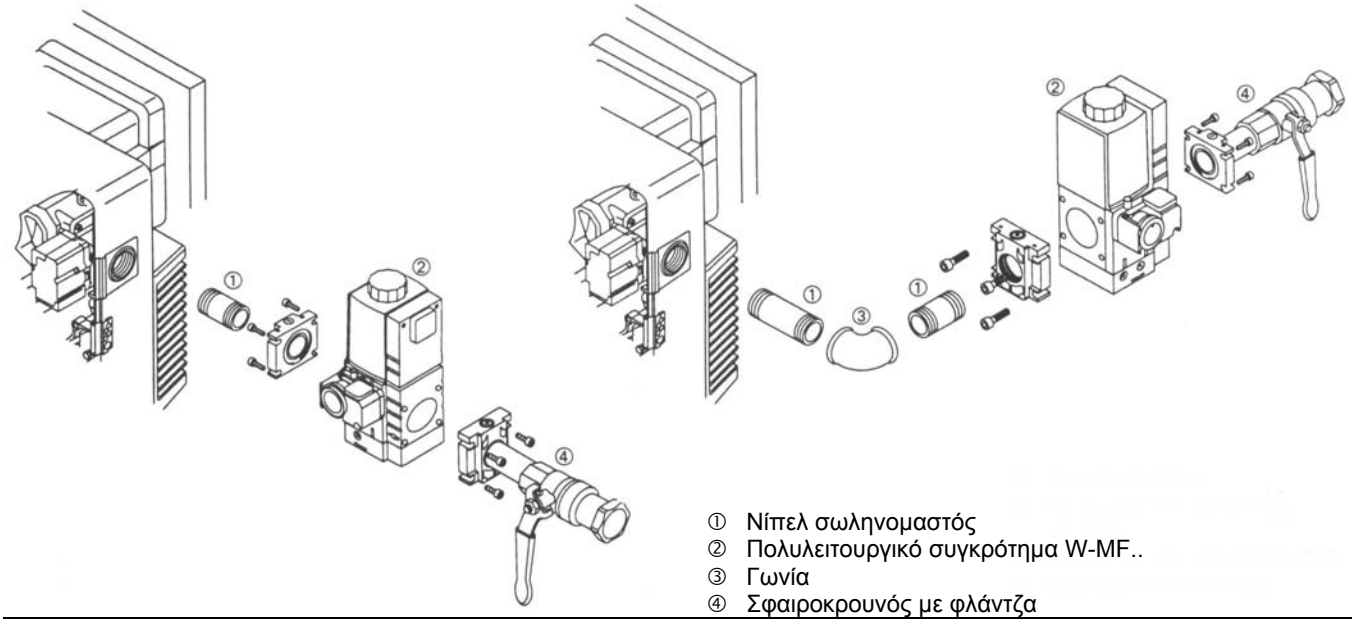
- ☞ Πριν την έναρξη των εργασιών, κλείστε όλες τις σχετικές διατάξεις αποκοπής και βεβαιωθείτε ότι δεν μπορούν να ανοίξουν τυχαία.
- ☞ Βεβαιωθείτε ότι όλα τα εξαρτήματα είναι ευθυγραμμισμένα και ότι τα παρεμβύσματα είναι καθαρά.
- ☞ Τα παρεμβύσματα πρέπει να τοποθετούνται ορθά στα μηχανουργικά πρόσωπα.
- ☞ Σφίξτε τις βίδες διαγώνια.
- ☞ Δεν πρέπει να δημιουργούνται επιπλέον τάσεις στα εξαρτήματα.
  Μην προσπαθείτε να ευθυγραμμίσετε με επιπλέον σφίξιμο. **Μην** σφίγγετε εξαρτήματα με βόλτες όταν είναι κιόλας εγκατεστημένα επί του καυστήρα.
- ☞ Το συγκρότημα ρύθμισης πρέπει να στερεωθεί με ασφάλεια. Δεν επιτρέπεται να πάλλεται κατά την λειτουργία. Πρέπει να τοποθετηθούν τα κατάλληλα στηρίγματα.
- ☞ Μόνο δοκιμασμένα και εγκεκριμένα στεγανωτικά υλικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά την σύνδεση. Δες οδηγίες χρήσης του στεγανωτικού υλικού.
  Τα προμονταρισμένα εξαρτήματα είναι ήδη στεγανοποιημένα με εγκεκριμένα στεγανωτικά υλικά. Εάν απαιτηθεί αποσυναρμολόγηση, τότε αφού αφαιρέσετε τα παλιά στεγανωτικά, τοποθετείστε νέα εγκεκριμένα στεγανωτικά υλικά.

Συναρμολόγηση του συγκροτήματος ρύθμισης από δεξιά

1. Αφαιρέστε το προστατευτικό πλαστικό κάλυμμα από την φλάντζα του καυστήρα.
2. Συναρμολογείστε τα εξαρτήματα με την σειρά που φαίνεται στο σχέδιο.

Σημείωση W-MF: Μπορεί να συναρμολογηθεί σε οριζόντιο ή κατακόρυφο επίπεδο.

Παράδειγμα συναρμολόγησης



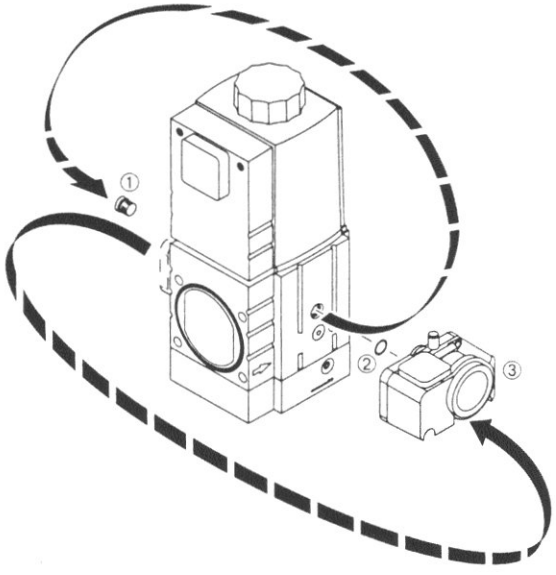
① Νίπελ σωληνομαστός
② Πολυλειτουργικό συγκρότημα W-MF..
③ Γωνία
④ Σφαιροκρουνός με φλάντζα

Συναρμολόγηση του συγκροτήματος ρύθμισης από αριστερά

Με περιστρεμμένο τον καυστήρα κατά 180° το συγκρότημα των βαλβίδων τοποθετείται από αριστερά. Απαιτείται όμως το επόμενο :

1. Πριν την συναρμολόγηση του W-MF, αφαιρέστε τον πιεσοστάτη ③.
2. Αφαιρέστε την τάπα ①
3. Τοποθετήστε τον πιεσοστάτη στην αντίθετη πλευρά. Προσοχή στο O-ring ②!
4. Συναρμολογείστε την τάπα στην αντίθετη πλευρά του W-MF….

Αλλαγή θέσης πιεσοστάτου αερίου



4.6 Έλεγχος στεγανότητας συγκροτήματος ρύθμισης

❑ Για την δοκιμή του συγκροτήματος ρύθμισης πρέπει ο σφαιροκρουνός και οι ηλεκτροβαλβίδες να είναι κλειστά.

Πίεση δοκιμής _____ ελαχίστη 100mbar
Χρόνος αναμονής εξισορρόπησης _____ 5 λεπτά
Χρόνος δοκιμής _____ 5 λεπτά
Μεγίστη επιτρεπτή πτώση πίεσης _____ 1mbar
Πίεση σχεδίασης συγκροτήματος ρύθμισης _____ 500mbar

1η φάση δοκιμής :
Από σφαιροκρουνό μέχρι έδρα 1ης βαλβίδας
1. Συνδέστε το σύστημα ελέγχου στο σημείο ❶.
2. Ανοίξτε το σημείο δοκιμής ❷.

2η φάση δοκιμής :
Μεταξύ έδρας 1ης βαλβίδας και βαλβίδων
1. Συνδέστε το σύστημα ελέγχου στο σημείο ελέγχου ❷.
2. Ανοίξτε το σημείο δοκιμής ❸.

3η φάση δοκιμής :
Μεταξύ συναρμολογημένων εξαρτημάτων και πεταλούδας αερίου
1. Τοποθετήστε την τυφλή φλάντζα ① (δες Κεφ. 7.3).
2. Συνδέστε το σύστημα ελέγχου στα σημεία ελέγχου ❸. Αφού τελειώσατε την δοκιμή ξεσκάστε με σπρέι κατά την λειτουργία για επανέλεγχο.
3. Μετά την δοκιμή αφαιρέστε την τυφλή φλάντζα ①.
4. Σφίξτε τις βίδες τύπου TORX στην κεφαλή μείξης.

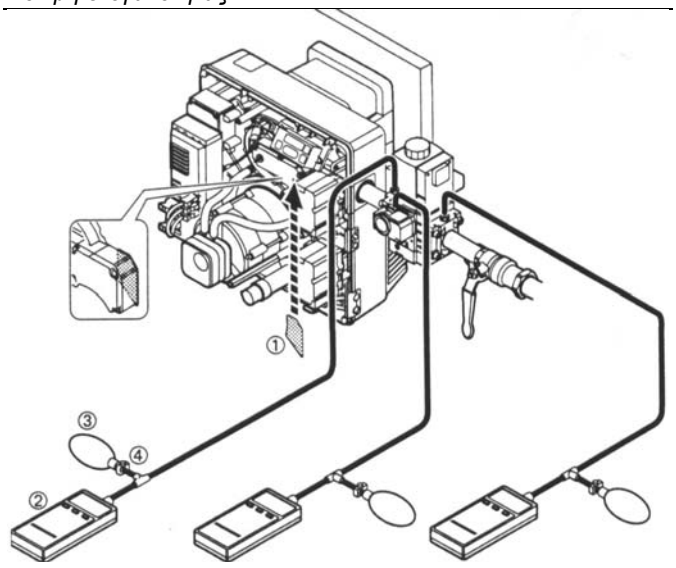
Σημείωση : Δια τον έλεγχο τυχόν εξωτερικής διαρροής, βρουτσείστε το σημείο ελέγχου με αφρίζον υγρό, μη διαβρωτικό, ή ηλεκτρονικό ελεγκτή διαρροών.

Σημεία δοκιμής στο πολυλειτουργικό W-MF
Κατά την διάρκεια της δοκιμής, ξεβιδώστε τις βίδες από τα σημεία δοκιμής (νίπελ δοκιμής).

☞ Μετά την δοκιμή βιδώστε όλα τα σημεία λήψης πίεσης (νίπελ δοκιμής).

Τεκμηρίωση
☞ Μετά την δοκιμή συμπληρώστε τα αποτελέσματα των δοκιμών στο κατάλληλο φυλλάδιο ελέγχου/ παράδοσης.

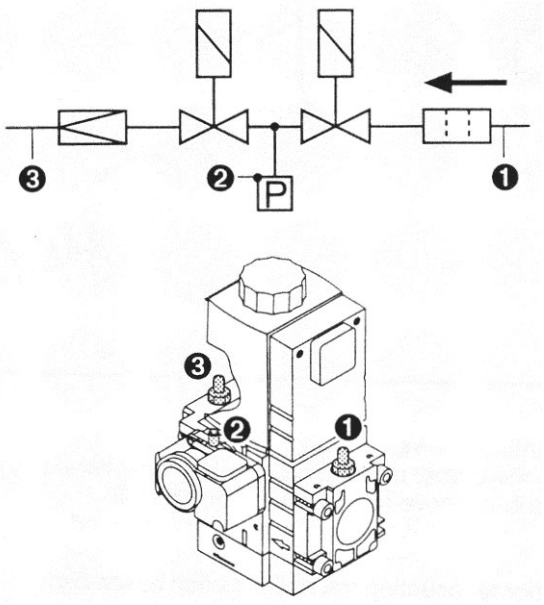
Δοκιμή στεγανότητας



3 φαση ελεγχου 2 φαση ελεγχου 1 φαση ελεγχου

① Τυφλή φλάντζα
② Όργανο μέτρησης (μανόμετρο U ή ηλεκτρονικό)
③ Πουά.
④ Σφικτήρας

Σημεία δοκιμής πίεσης σε W-MF 507/ 512



Σημείο δοκιμής ❶ : Πίεση στο φίλτρο πριν την V1
Σημείο δοκιμής ❷ : Πίεση μεταξύ την V1 και V2
Σημείο δοκιμής ❸ : Πίεση μετά την V2

4.7 Ηλεκτρικές συνδέσεις

1. Ελέγξτε την πολικότητα στα φις ① και ②. Δες ηλεκτρικό διάγραμμα στο Κεφ. 5.4.

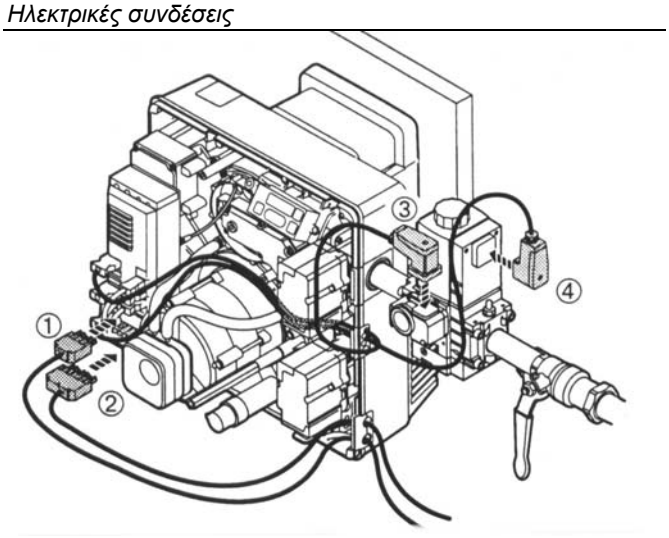
2. Τοποθετήστε το τετραπολικό φις ①, έλέγχου φόρτισης, στον διαχειριστή καύσης.

3. Τοποθετήστε το επταπολικό φις ② στον διαχειριστή καύσης από τον λέβητα.

4. Τοποθετείστε τα καλώδια ③ και ④ από τον καυστήρα προς τον πιεσοστάτη αερίου και πολυλειτουργικό W-MF (τα καλώδια είναι σημαδεμένα) και σφίξτε τις βίδες.

Προσοχή στην τάση του δικτύου να ελεγχθεί με αυτό του καυστήρα.

Ηλεκτρικές συνδέσεις



① Τετραπολικό φις για τον έλεγχο φορτίου.
② Επταπολικό φις από τον έλεγχο λέβητα.
③ Φις σύνδεσης προς πιεσοστάτη αερίου
④ Φις σύνδεσης προς πολυλειτουργικό W-MF

5. Ρύθμιση και παράδοση

5.1 Σημειώσεις ασφαλείας κατά την πρώτη έναυση

Η πρώτη εκκίνηση πρέπει να γίνει μόνο από τον προμηθευτή, κατασκευαστή ή εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο. Πρέπει να γίνει έλεγχος όλων των ασφαλιστικών και ελεγκτικών διατάξεων. Να γίνει δοκιμή ρύθμισης των και έλεγχος εάν είναι σωστά ρυθμισμένα.

Επίσης πρέπει να γίνει έλεγχος εάν έχουν ασφαλισθεί με τις κατάλληλες ηλεκτρικές ασφάλειες και υπάρχουν όλες οι ασφάλειες έναντι τυχαίας επαφής με γυμνά μέρη καθώς και όλη η συνδεσμολογία.

5.2 Προετοιμασία πρώτης εκκίνησης

Εξαέρωση της παροχής αερίου
Η παροχή αερίου πρέπει να γίνει από την εταιρεία αερίου. Η παροχή πρέπει να εξαερωθεί τόσο ώστε να αφαιρεθεί όλος ο αέρας ή τυχόν αδρανές αέριο. Ο σφαιροκρουνός του καυστήρα πρέπει να παραμένει κλειστός όσο γίνεται η εξαέρωση ή δοκιμές πίεσης.

Σημείωση Εάν πραγματοποιηθεί οποιαδήποτε εργασία επί της γραμμής παροχής αερίου π.χ. αντικατάσταση εξαρτημάτων, ρυθμιστών ή μετρητών αερίου τότε η εξαέρωση είναι υποχρέωση της εταιρείας αερίου. Επίσης πρέπει να διασφαλίζεται η ηλεκτρική συνέχεια σε όλα τα εξαρτήματα του συγκροτήματος ρύθμισης.

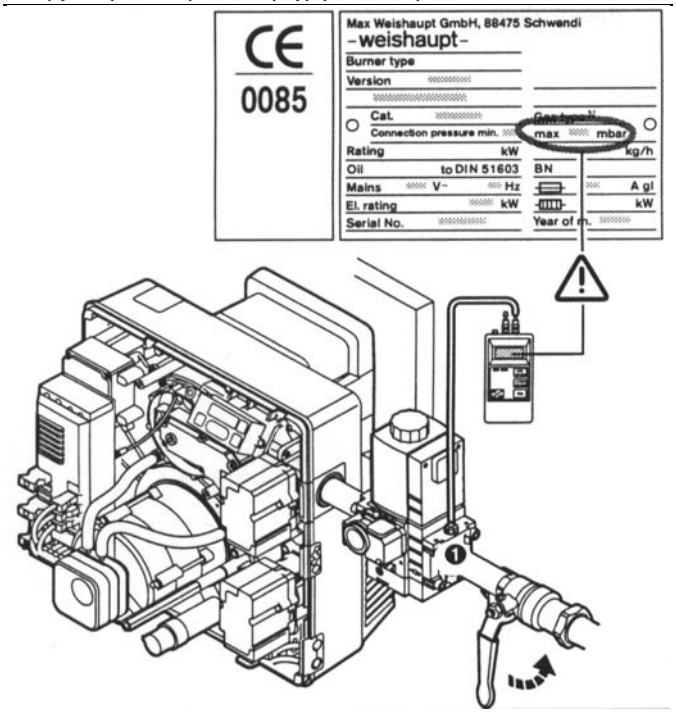
Έλεγχος πίεσης του παρεχομένου αερίου



Κίνδυνος έκρηξης !
Εάν η πίεσης παρεχομένου αερίου είναι πολύ μεγάλη μπορεί να καταστρέψει το συγκρότημα βαλβίδων. Η πίεση δεν πρέπει να υπερβαίνει την πίεση που αναφέρεται στην πινακίδα του καυστήρα.
Ελέγξτε την πίεση του παρεχομένου αερίου πριν την εξαέρωση:

1. Συνδέστε ένα μανόμετρο στην είσοδο του πολυλειτουργικό W-MF (σημείο δοκιμής ❶).
2. Ανοίξτε σιγά σιγά τον σφαιροκρουνό αερίου ελέγχοντας συνεχώς την πίεση αερίου.
   Κλείστε αμέσως τον σφαιροκρουνό εάν η πίεση υπερβεί την πίεση που αναγράφεται στην πινακίδα του καυστήρα **(500 mbar)**.
   Μην εκκινήσετε τον καυστήρα !
   Πληροφορείστε τον χρήστη της εγκατάστασης.

Ελέγξτε την πίεση του παρεχομένου αερίου



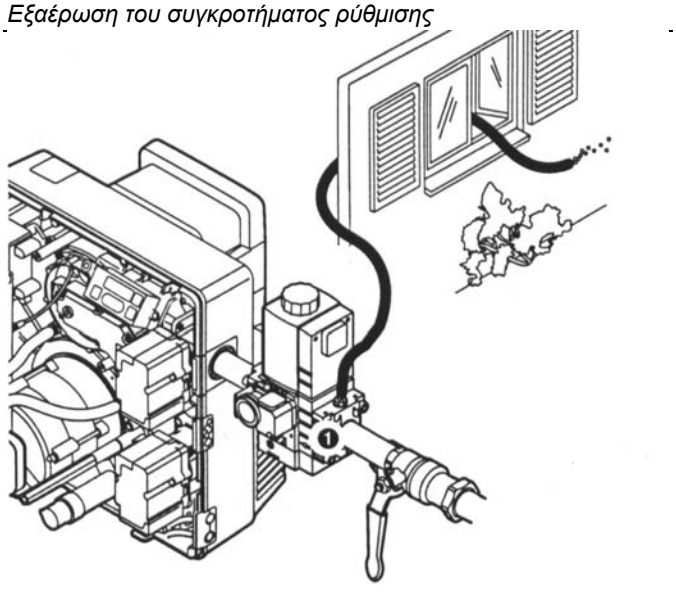
Εξαέρωση του συγκροτήματος ρύθμισης

- ❑ Η πίεσης παροχής πρέπει να είναι σωστή.

1. Συνδέστε έναν αγωγό, ο οποίος θα οδηγεί σε μία ασφαλή ατμόσφαιρα (περιβάλλον), στο σημείο δοκιμής ❶.
2. Ανοίξτε τον σφαιροκρουνό.
   Το αέριο από το συγκρότημα οδηγείτε στην ατμόσφαιρα μέσω του αγωγού.

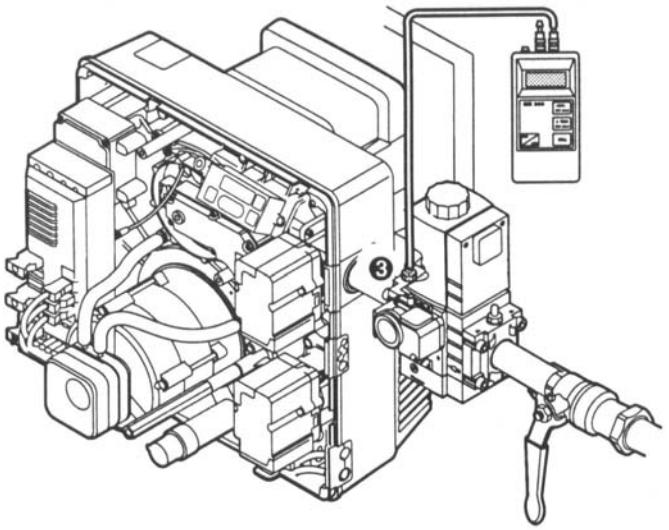
Μπορούν να καούν αυτές οι απαγωγές με έναν κατάλληλο δοκιμαστικό καυστήρα.

Εξαέρωση του συγκροτήματος ρύθμισης



Συνδέστε το μανόμετρο
Για να ελέγχεται την ρυθμιζόμενη πίεση κατά την ρύθμιση.
(Σημείο λήψης πίεσης ❸)

Σύνδεση μανομέτρου



Λίστα ελέγχων πριν την πρώτη εκκίνηση

- ❑ Η θερμαντική συσκευή είναι συναρμολογημένη έτοιμη για εκκίνηση.
- ❑ Ότι ακολουθήθηκαν οι οδηγίες του κατασκευαστή της θερμαντικής συσκευής.
- ❑ Ότι έγιναν σωστά όλες οι ηλεκτρικές συνδέσεις.
- ❑ Η θερμαντική συσκευή και το κύκλωμα θέρμανσης είναι πλήρης θερμαντικού μέσου.
- ❑ Οι δίοδος των καυσαερίων είναι ελεύθερη.
- ❑ Τυχόν κλαπέ ασφαλείας είναι έτοιμα για λειτουργία.
- ❑ Τα ντάμπερ καυσαερίων είναι ανοικτά.
- ❑ Οι ανεμιστήρες σε αερολέβητες λειτουργούν ορθά.
- ❑ Υπάρχει επάρκεια νωπού αέρα καύσης.
- ❑ Ότι είναι έτοιμα τα σημεία λήψης δείγματος καυσαερίων.
- ❑ Εξασφαλίστε την στεγανότητα του εναλλάκτου με τον θάλαμο καύσης μέχρι το σημείο λήψης δείγματος καυσαερίων, ώστε να έχουμε αληθή μέτρηση καυσαερίων
- ❑ Η στάθμη του νερού είναι ελεγμένη.
- ❑ Οι θερμοστάτες, πιεσοστάτες και άλλες διατάξεις ασφαλείας είναι σε λειτουργική κατάσταση.
- ❑ Υπάρχει ζήτηση θέρμανσης.
- ❑ Έγινε εξαέρωση των αγωγών καυσίμου.
- ❑ Η στεγανότητα του συγκροτήματος βαλβίδων πραγματοποιήθηκε και είναι τεκμηριωμένη.
- ❑ Η πίεση του παρεχομένου αερίου είναι ορθή.
- ❑ Οι διατάξεις αποκοπής αερίου είναι κλειστές.

Σημείωση Εξαρτάται από τις συνθήκες της εγκατάστασης εάν απαιτούνται και τυχόν άλλοι έλεγχοι. Ελέγξτε τα φυλλάδια οδηγιών των άλλων εξαρτημάτων της εγκατάστασης.

5.3 Πρώτη εκκίνηση και ρυθμίσεις

Προσδιορισμός τιμών για την προρρύθμιση

1. Επιλέξτε και σημειώστε την πίεση ρύθμισης για το πλήρες φορτίο από το πίνακα *Ρύθμιση και πιέσεις παροχής*.
2. Επιλέξτε και σημειώστε την θέση του ντάμπερ αέρα και θέσης διασκορπιστού για το πλήρες φορτίο από το γράφημα *Ρύθμιση ντάμπερ αέρα - διασκορπιστή*. Γράψτε τα στο αυτοκόλλητο που σας παρέχεται.
3. Υπολογίστε την παροχή αερίου για το πλήρες και μερικό φορτίο.

Προσοχή στις οδηγίες του κατασκευαστού της θερμαντικής συσκευής.
Τα αποτελέσματα των ανωτέρω πινάκων έχουν υπολογισθεί σε θαλάμους καύσης (EN 676) με ιδανικές ατμοσφαιρικές και θαλάμου καύσης συνθήκες (με μέγιστη αντίθλιψη θαλάμου καύσης κατά EN 303). Οι τιμές είναι ενδεικτικές και μπορούν να έχουν μικρή απόκλιση από εγκατάσταση σε εγκατάσταση. Αυτά τα αποτελέσματα είναι με περίσσεια αέρα λ=1,15.

Παράδειγμα 1

Ισχύς καυστήρα _____ 100 kW
Αντίθλιψη θαλάμου καύσης _____ 1,5 mbar

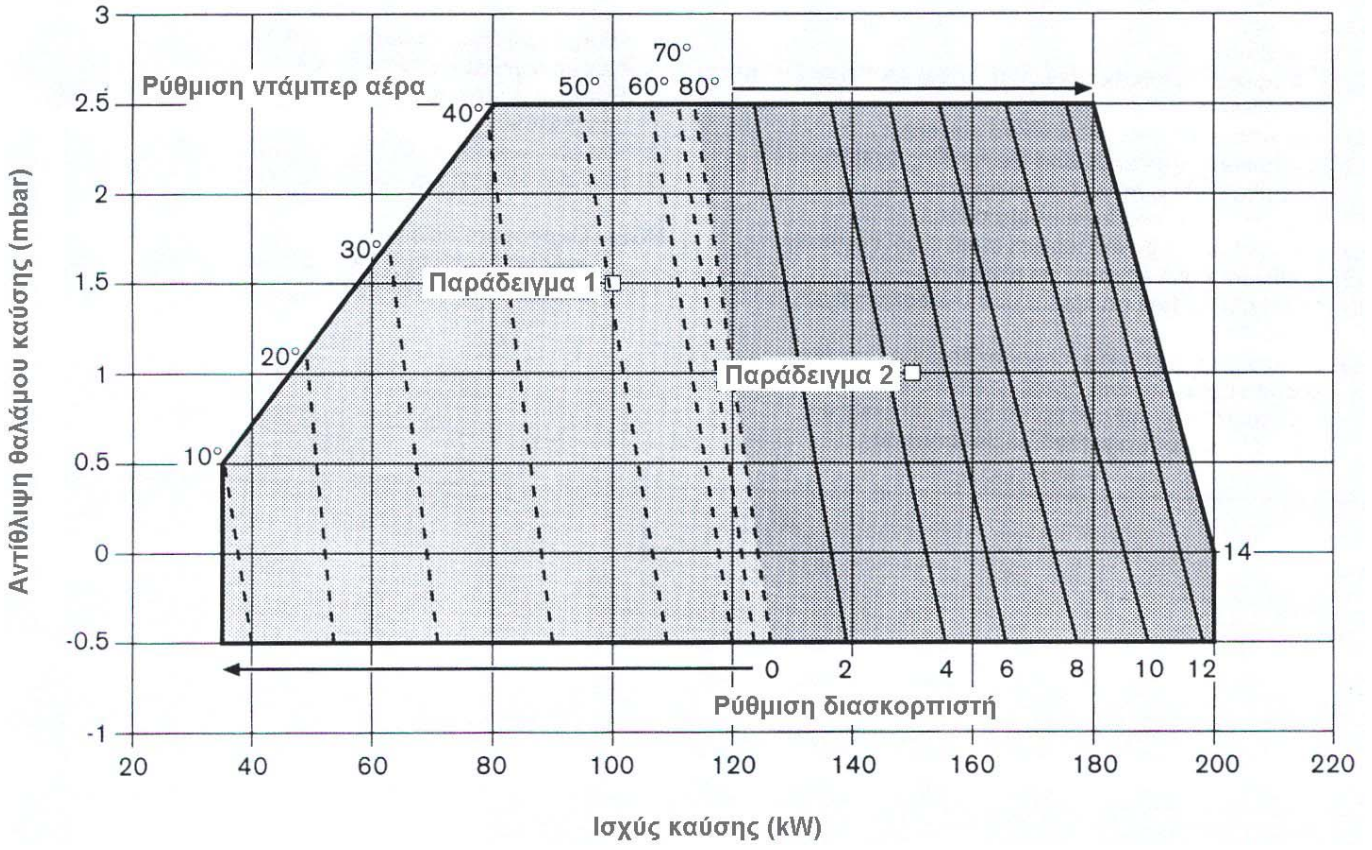
Δίδει : Ρύθμιση διασκορπιστή _____ 0 χιλ.
Γωνία ανοίγματος ντάμπερ αέρα _____ 50°

Παράδειγμα 2

Ισχύς καυστήρα _____ 150 kW
Αντίθλιψη θαλάμου καύσης _____ 1,0 mbar

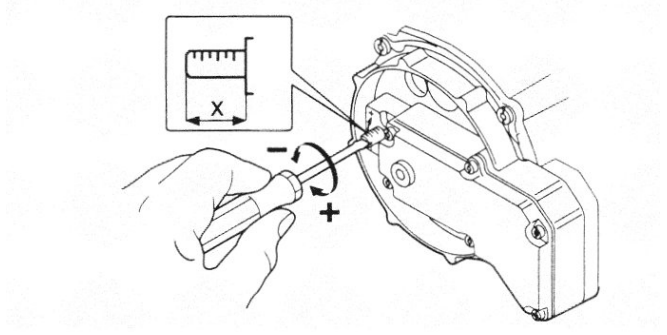
Δίδει : Ρύθμιση διασκορπιστή _____ 5 χιλ.
Γωνία ανοίγματος ντάμπερ αέρα _____ 80°

Διάγραμμα προρρύθμισης ντάμπερ αέρα - διασκορπιστή



Σημείωση Ελαχίστη φόρτιση πλήρους φορτίου 80 kW.

Βίδα ρύθμισης θέσης διασκορπιστή (διάστασης X)



Η βίδα ρύθμισης είναι πρόσωπο
όταν το x = 0
Εργοστασιακή προρρύθμιση : x = 5

Ισχύς καυστήρα (kW)	Πίεση ρύθμισης μετά τον ρυθμιστή (mbar)	Ελαχίστη πίεση παροχής προ του ρυθμιστή σε mbar Ονομαστική διάμετρος συγκροτήματος ρύθμισης		
		W-MF 507		**W-MF 512**
		3/4"	**1"**	**1"**
Φυσικό αέριο E, Hi = 37,26 Mj/m³ (10,35 kWh/m³), d = 0,606, Wi = 47,84 kWh/h				
80	8,5	-	13	-
90	8,5	-	13	-
100	8,5	-	13	-
110	8,5	-	14	-
120	8,5	-	14	-
130	8,9	-	15	-
140	9,3	-	15	-
150	9,6	-	16	-
160	9,8	-	16	-
170	10,1	-	16	-
180	10,3	-	16	-
190	10,6	-	17	-
200	10,9	-	18	-
Φυσικό αέριο LL, Hi = 31,79 Mj/m³ (8,83 kWh/m³), d = 0,641, Wi = 39,67 kWh/h				
80	11,0	-	15	13
90	11,0	-	15	13
100	11,0	-	15	14
110	11,0	-	16	14
120	11,0	-	16	15
130	11,4	-	17	16
140	11,7	-	18	16
150	12,2	-	18	17
160	12,7	-	19	17
170	13,2	-	20	18
180	13,6	-	21	18
190	14,0	-	22	19
200	14,4	-	23	20
Υγραέριο B/P, Hi = 93,20 Mj/m³ (25,89 kWh/m³), d = 1,555, Wi = 74,73 kWh/h				
80	9,3	13	-	-
90	9,3	13	-	-
100	9,3	13	-	-
110	9,3	14	-	-
120	9,3	14	-	-
130	9,6	14	-	-
140	9,9	14	-	-
150	10,2	15	-	-
160	10,4	15	-	-
170	10,7	16	-	-
180	11,0	17	-	-
190	11,9	18	-	-
200	12,8	19	-	-

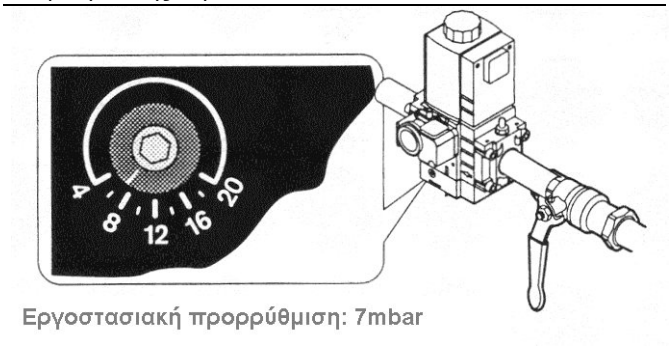
Η αναφερόμενη κατωτέρα θερμογόνος δύναμης Hi και Δείκτης Wobbe Wi βασίζονται σε 0°C και 1013,25 mbar.

Τα αποτελέσματα των ανωτέρω πινάκων έχουν υπολογισθεί σε ιδανικούς θαλάμους καύσης με αντίθλιψη 0 mbar. Οι τιμές είναι ενδεικτικές και μπορούν να έχουν μικρή απόκλιση από εγκατάσταση σε εγκατάσταση.

Σημείωση Η αντίθλιψη του θαλάμου καύσης στις ανωτέρω πιέσεις ρύθμισης.

Ελαχίστη πίεσης σύνδεσης 15 mbar.

Ρύθμιση πίεσης αερίου



Εργοστασιακή προρρύθμιση: 7mbar

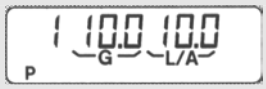
Σημείωση Η συνολική ισχύς χωρίζεται σε 10 λειτουργικά σημεία (P0 - P9). Κάθε λειτουργικό σημείο αναφέρεται σε ορισμένο σημείο της πεταλούδας αερίου και ντάμπερ αέρα.

*) bu ≡ χαμηλότερο σημείο λειτουργίας (αντιστοιχεί με το μερικό φορτίο).

Μερικό φορτίο

Το χαμηλότερο δυνατό φορτίο της θερμαντικής συσκευής, το οποίο δεν μπορεί να είναι χαμηλότερο δυνατό φορτίο του καυστήρα. Δες οδηγίες κατασκευαστού θερμαντικής συσκευής για τον προσδιορισμό του bu.

Περιγραφή των λειτουργικών σημείων			Προρρυθμίσεις εργοστασίου	
			Πεταλούδα αερίου	Ντάμπερ αέρα
P0	Φορτίο έναυσης		11,0°	11,0°
P1	bu*)	Ελάχιστο φορτίο	10,0°	10,0°
P2		Ενδιάμεσα σημεία φόρτισης	Διαχωρίζονται αυτόματα σε ίσα μέρη από τον διαχειριστή καύσης	
P3				
P4				
P5				
P6				
P7				
P8				
P9	Πλήρες φορτίο		80,0°	80,0°

Ενέργεια	Ανταπόκριση συσκευής	Προβολή
Προρρυθμίσεις στον διαχειριστή καύσης		
1. Αφαιρέστε το βύσμα 7 στον διαχειριστή καύσης		
2. Συνδέστε την παροχή ρεύματος προ του καυστήρα Διακόπτης εντός	Ο διαχειριστής καύσης πάει στην θέση αναμονής "Stand-by"	
3. Πιέστε το G και L/A συγχρόνως.	Ο διαχειριστής καύσης πάει στην θέση ρυθμίσεων	
4. Πιέστε το ⊕	Η οθόνη δείχνει την εργοστασιακή προρρύθμιση στο πλήρες φορτίο P9	
5. Κρατήστε πατημένο το L/A και πατώντας το ⊕ ή ⊖ ρυθμίστε την τιμή του ντάμπερ αέρα (προσημειωμένη τιμή από το διάγραμμα)		
6. Κρατήστε πατημένο το G και πατώντας το ⊕ ή ⊖ ρυθμίστε την τιμή της πεταλούδας αερίου στην ίδια τιμή		
7. Πιέστε το ⊕	Η οθόνη δείχνει την εργοστασιακή προρρύθμιση στο μερικό φορτίο P1	
8. Πιέστε το ⊕ για την επιβεβαίωση της τιμής της προρρύθμισης	Η οθόνη δείχνει την εργοστασιακή προρρύθμιση στο φορτίο έναυσης P0	
9. Πιέστε το ⊕ για την επιβεβαίωση της τιμής της προρρύθμισης	Ο καυστήρας τώρα είναι έτοιμος για λειτουργία	
Δοκιμή λειτουργικότητας με τον σφαιροκρουνό κλειστό		
❑ Το κύκλωμα T1/T2 πρέπει να είναι κλειστό		
1. Ανοίξτε για λίγο τον σφαιροκρουνό και κλείστε τον		
2. Τοποθετείστε το βύσμα γεφύρωσης 7 στον διαχειριστή καύσης	Ο καυστήρας εκκινεί βάσει της ακολουθίας λειτουργιών. Ο πιεσοστάτης επιβεβαιώνει την μη ύπαρξη αερίου. Ο καυστήρας ξαναπροσπαθεί. Μετά από δύο ή τρεις προσπάθειες ο καυστήρας πάει σε εμπλοκή βλάβης (πρόγραμμα χαμηλού αερίου)	
Προσοχή ! Συνεχίστε μόνο εφ΄ όσον το πρόγραμμα χαμηλού αερίου λειτούργησε σωστά		
3. Αφαιρέστε και επανατοποθετείστε το βύσμα γεφύρωσης 7 για την εξάλειψη του προγράμματος χαμηλού αερίου		

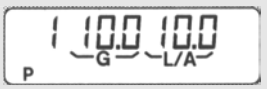
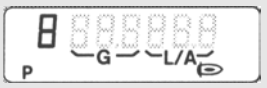
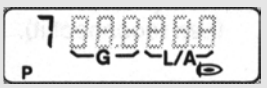
Σημείωση Εάν γίνει διακοπή τάσης προς τον καυστήρα κατά την διάρκεια των εργασιών ρύθμισης συνεχίστε ως εξής:

1. Πιέστε το ⊕ και ⊖ συγχρόνως.
2. Πηγαίνετε στο τελευταίο σημείο ρύθμισης πιέζοντας το ⊕.

Γράψτε όλες τις τιμές που αντιστοιχούν σε όλα τα σημεία ρύθμισης και συγχρόνως την αντίστοιχη παροχή αερίου. (Αυτό θα βοηθήσει στην επιλογή του μερικού φορτίου).

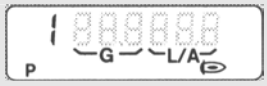
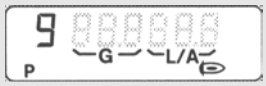


Κίνδυνος έκρηξης !
Η δημιουργία CO, λόγω μη ορθής ρύθμισης του καυστήρα. Ελέγξτε το CO σε όλα τα σημεία ρύθμισης. Εάν διαπιστωθεί CO ρυθμίστε τον καυστήρα ώστε τα CO να είναι χαμηλότερα από 50 ppm.

Ενέργεια	Ανταπόκριση συσκευής	Προβολή
Παράδοση		
1. Ανοίξτε τον σφαιροκρουνό		
2. Πιέστε το ⊕ και ⊖ συγχρόνως.	Ο καυστήρας εκκινεί βάσει της ακολουθίας λειτουργιών και πάει στην θέση έναυσης P0	
3. Ρυθμίστε την πίεση στον ρυθμιστή αερίου (τιμή από τον πίνακα συν την αντίθλιψη του λέβητα).		
Ρύθμιση πλήρους φορτίου		
1. Πιέστε το ⊕ και κρατήστε το για 1 δευτερόλεπτο.	Ο καυστήρας πάει στην θέση P1	
2. Πατώντας το ⊕, σιγά πηγαίνετε τον καυστήρα στο σημείο P9. Ελέγχεται το CO, στα καυσαέρια, σε όλες τις ενδιάμεσες θέσεις. Εάν απαιτείται ρυθμίστε τις τιμές καύσης πατώντας τα G ⊕ ή G ⊖		
3. Μετρήστε την παροχή αερίου στο πλήρες φορτίο (δες υποσημείωση).		
4. Ρυθμίστε την παροχή ή με την πίεση του ρυθμιστή ή την θέση της πεταλούδας αερίου. (Κρατήστε πατημένο το G και πατώντας το ⊕ ή ⊖ ρυθμίστε την θέση της πεταλούδας αερίου).		
5. Κρατώντας πατημένο το L/A ρυθμίστε την καύση πατώντας το ⊕ ή ⊖ (δες υποσημείωση). Εάν δεν μπορούμε να πετύχουμε τις απαιτούμενες τιμές δες τις κάτωθι σημειώσεις.		
Ρύθμιση ενδιάμεσων θέσεων φορτίου		
1. Πιέστε το ⊖	Οι τιμές για το P9 σώζονται και ο καυστήρας πάει στο σημείο P8	
2. Κρατήστε πατημένο το G και πατώντας το ⊕ ή ⊖ ρυθμίστε τις τιμές καύσης.		
3. Πιέστε το ⊖	Οι τιμές για το P8 σώζονται και ο καυστήρας πάει στο σημείο P7	
4. Ρυθμίστε τα σημεία P6 έως P1 όπως το P8.		
5. Αφού ρυθμισθεί και το P1, πιέστε το ⊕ για να σωθούν όλες οι τιμές.	Ο καυστήρας πάει στο σημείο P2	

Προβλήματα προσαρμογής φορτίων ;
Συχνά το ντάμπερ αέρα και πεταλούδα αερίου δεν μπορούν να αλλαχθούν στα διάφορα λειτουργικά σημεία. Εάν δεν μπορεί να επιτευχθεί η αντίστοιχη τιμή, τότε η τιμή του διασκορπιστή πρέπει να αλλαχθεί. Εάν η τιμή είναι μεγάλη σε θέσει διασκορπιστή 0, η προρρυθμισθείσα τιμή για το P9 πρέπει να διορθωθεί.

1. Αφαιρέστε το βύσμα 7 στον διαχειριστή καύσης
   Ο διαχειριστής καύσης πάει στην θέση αναμονής "Stand-by"
2. Συνεχίστε, όπως περιγράφεται στο "Προρρύθμιση στον διαχειριστή καύσης". Επαναρρυθμίστε το ντάμπερ αέρα στο σημείο P9.

Ενέργεια	Ανταπόκριση συσκευής	Προβολή
Ρύθμιση φορτίου έναυσης		
1. Αφαιρέστε το βύσμα 7 στον διαχειριστή καύσης	Ο καυστήρας διακόπτη την λειτουργία του. Ο διαχειριστής καύσης πάει στην θέση αναμονής "Stand-by"	
2. Πιέστε το ⊕ και ⊖ συγχρόνως.	Ο διαχειριστής καύσης πάει στην θέση ρυθμίσεων	
3. Τοποθετείστε το βύσμα 7 στον διαχειριστή καύσης	Ο καυστήρας εκκινεί και παραμένει στο σημείο έναυσης P0	
4. Κρατήστε πατημένο το G και πατώντας το ⊕ ή ⊖ ρυθμίστε την τιμή της πεταλούδας αερίου ώστε οι τιμές του O_2 να είναι 4-5%. **Σημείωση:** Η τιμή του ρυθμιστή αερίου δεν πρέπει να αλλαχθεί.		
5. Πιέστε το ⊕ και κρατήστε το για 1 δευτερόλεπτο.	Ο καυστήρας πάει στην θέση P1	
Ρύθμιση μερικού φορτίου		
1. Πιέστε το ⊕, και πηγαίνατε στο P9		
2. Πιέστε το G και L/A συγχρόνως.	Ο καυστήρας πάει στην θέση μερικού φορτίου (bu)	
3. Κρατώντας πατημένο το L/A ρυθμίστε την θέση μερικού φορτίου (bu) πατώντας το ⊕ ή ⊖. **Σημείωση:** Προσοχή στις οδηγίες του κατασκευαστού του εναλλάκτη.		
4. Πιέστε το G και L/A συγχρόνως.	Οι τιμές για το μερικό φορτίο σώζονται και ο καυστήρας από την οθόνη ρυθμίσεων στην οθόνη λειτουργίας. Ο καυστήρας είναι ρυθμισμένος.	

Δοκιμή της εκκίνησης

1. Διακόψτε την παροχή ρεύματος προς τον καυστήρα, βγάζοντας το 7πολικό φις και περιμένοντας 2 με 3 δευτερόλεπτα επανασυνδέστε το.
2. Σημειώστε όλες τις ρυθμίσεις στο αυτοκόλλητο καρτελάκι που περιλαμβάνεται στην παράδοση του καυστήρα και κολλήστε το στο κέλυφος της κεφαλής μείξης.

Επακόλουθες διορθώσεις των ρυθμίσεων

1. Αφαιρέστε το βύσμα 7 στον διαχειριστή καύσης Ο καυστήρας διακόπτη την λειτουργία του. Ο διαχειριστής καύσης πάει στην θέση αναμονής "Stand-by"
2. Πιέστε το ⊕ και ⊖ συγχρόνως.
   Ο διαχειριστής καύσης πάει στην θέση ρυθμίσεων
3. Τοποθετείστε το βύσμα 7 στον διαχειριστή καύσης.
   Ο καυστήρας εκκινεί και παραμένει στο σημείο έναυσης P0.
4. Πατώντας το ⊕ ή ⊖, πηγαίνετε τον καυστήρα στα ανεξάρτητα σημεία P1 P9.
5. Καταγράψτε τις νέες τιμές ρυθμίσεις στο αυτοκόλλητο καρτελάκι που περιλαμβάνεται στην παράδοση του καυστήρα και κολλήστε το στο κέλυφος της κεφαλής μείξης.

Καυστήρας

- Εκκινεί στον τρόπο λειτουργίας.
- Διακόπτη την εκκίνηση
- Κάνει έλεγχο της στεγανότητας βαλβίδων.
- Επανεκκινεί.
- Πάει προς το πλήρες ή μερικό φορτίο.

Σημείωση Εάν χρειασθεί επαναρρύθμιση του ρυθμιστή αερίου ή θέσης διασκορπιστή, όλες οι ρυθμίσεις του καυστήρα πρέπει να επαναληφθούν.

Ρύθμιση πιεσοστάτου αερίου
Η εργοστασιακή προρρύθμιση είναι: 12 mbar
Το σημείο μεταγωγής πρέπει να ελεγχθεί και ρυθμισθεί κατά την πρώτη παράδοση.

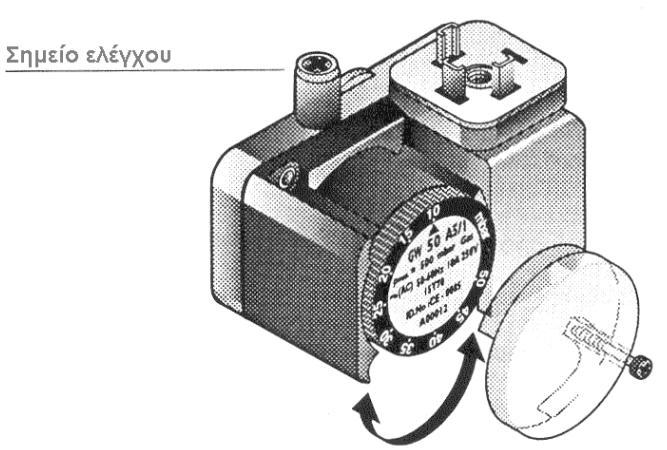
1. Συνδέστε ένα μανόμετρο στο σημείο δοκιμής μεταξύ των V1 και V2 της βαλβίδας αερίου W-MF.
2. Αφαιρέστε το προστατευτικό κάλυμμα.
3. Λειτουργείστε τον καυστήρα (στο πλήρες φορτίο).
4. Κλείστε σταδιακά τον σφαιροκρουνό μέχρι η πίεση αερίου πέσει στο 50%. Ελέγξτε το επίπεδο του CO και την σταθερότητα της φλόγας.
5. Στρέψτε σταδιακά τον πιεσοστάτη δεξιόστροφα μέχρι ο διαχειριστής καύσης πάει στο πρόγραμμα χαμηλού αερίου. Ελάχιστη ρύθμιση 12 mbar.
6. Ανοίξτε τον σφαιροκρουνό.
7. Επαναφέρατε την λειτουργία του καυστήρα, πατώντας το μπουτόν επαναφοράς ελαφρά.
   Ο καυστήρας πρέπει να επανεκκινήση με το πρόγραμμα χαμηλού αερίου.

Ρύθμιση πιεσοστάτου αέρα
Η εργοστασιακή προρρύθμιση είναι: 3.5 mbar
Το σημείο μεταγωγής πρέπει να ελεγχθεί και ρυθμισθεί κατά την πρώτη παράδοση. Γι΄ αυτό πρέπει να ελεγχθεί η διαφορική πίεση μεταξύ των σημείων ① και ② :
1. Συνδέστε ένα μανόμετρο στα σημεία όπως στην εικόνα.
2. Λειτουργείστε τον καυστήρα.
3. Μεταβείτε με τον καυστήρα σε όλο το εύρος λειτουργίας. ελέγχοντας για την ελαχίστη διαφορική πίεση.
4. Προσδιορίστε την χαμηλότερη διαφορική πίεση.
5. Τοποθετείστε τον πιεσοστάτη στο 80% της χαμηλότερης διαφορικής πίεσης.

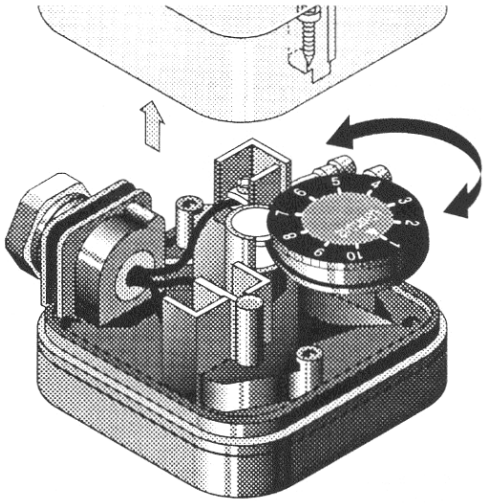
Παράδειγμα:
Χαμηλότερη διαφορική πίεση _____ 4,4 mbar.
Πίεση ρύθμισης πιεσοστάτου _____ 4,4 X 0,8=3,5 mbar.

Σημείωση: Διάφορες συνθήκες που επηρεάζουν τον πιεσοστάτη αέρα είναι εξωγενείς, δηλαδή πιθανή ανακυκλοφορία καυσαερίων, ο εναλλάκτης θερμότητας ή η παροχή νωπού αέρα στο λεβητοστάσιο μπορούν να απαιτήσουν επαναρρύθμιση του πιεσοστάτου.

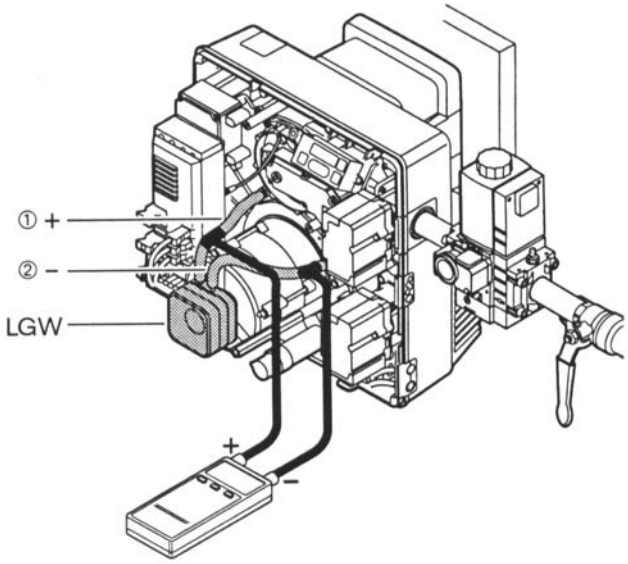
Πιεσοστάτης αερίου



Πιεσοστάτης αέρα



Δοκιμή διαφορικής πίεσης αέρα



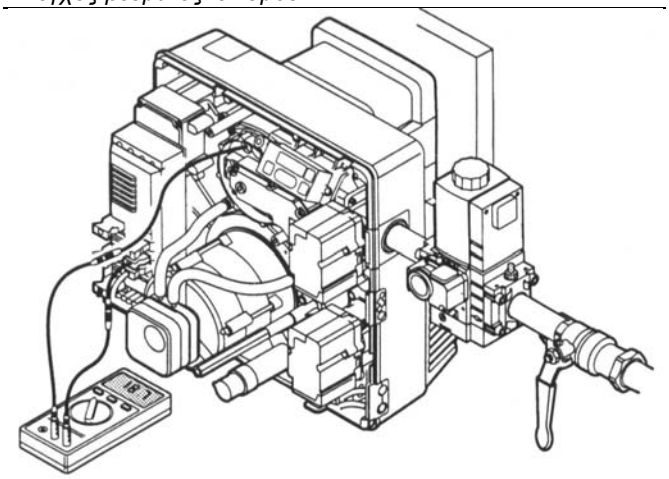
Δοκιμή ρεύματος ιονισμού
Όταν δημιουργηθεί φλόγα υπάρχει ροή ρεύματος ιονισμού. Η ευαισθησία ανταπόκρισης του αισθητηρίου φλόγας είναι: 1 μA.

Εξοπλισμός ελέγχου: Ένα πολύμετρο ή μικροαμπερόμετρο.

Σύνδεση: μεταξύ των καταλλήλων φις.

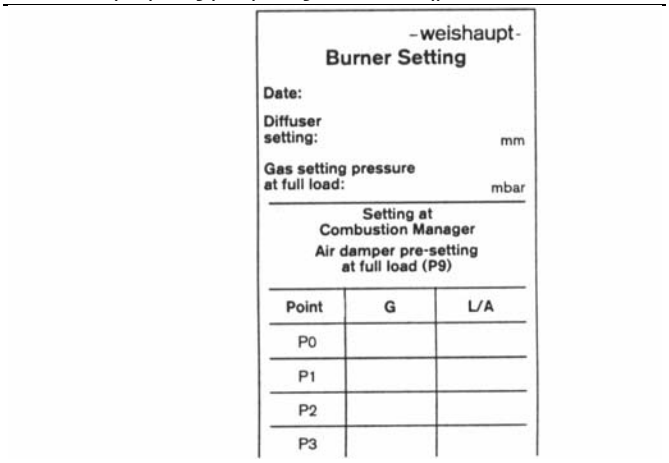
Ελαχίστη προτεινόμενη τιμή ρεύματος ιονισμού: 5 μA.

Έλεγχος ρεύματος ιονισμού



Τελική τεκμηρίωση
1. Καταγράψτε τις μετρήσεις των καυσαερίων στο φύλλο ελέγχου.
2. Ελέγξτε την εγκατάσταση για στεγανότητα.
3. Στερεώστε το καπάκι του καυστήρα.
4. Συμβουλέψτε τον χρήστη για την χρήση του εξοπλισμού.

Αυτοκόλλητο με τις ρυθμίσεις του καυστήρα



-weishaupt-
Burner Setting

Date:

Diffuser setting: mm

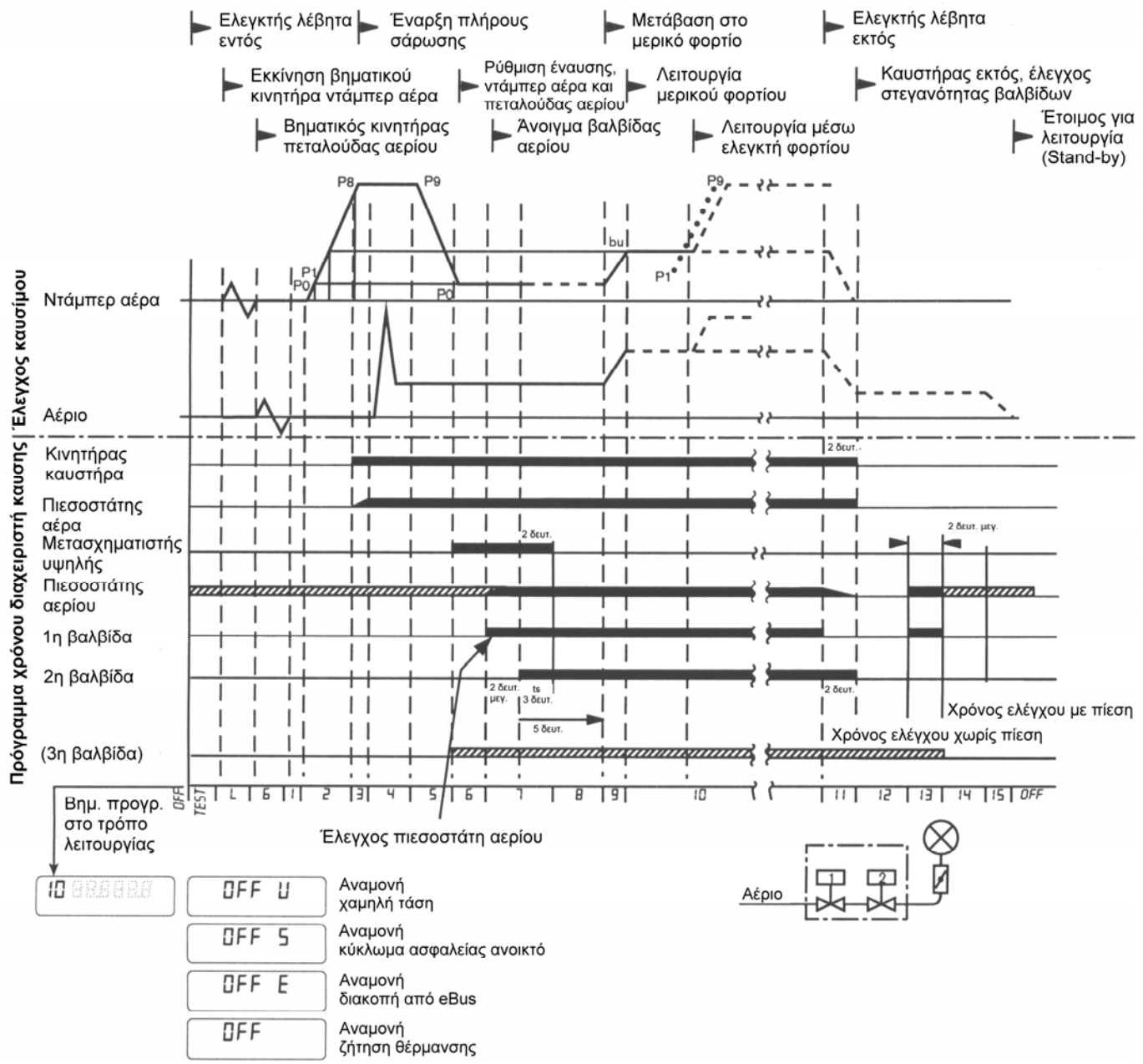
Gas setting pressure at full load: mbar

Setting at Combustion Manager
Air damper pre-setting at full load (P9)

Point	G	L/A
P0		
P1		
P2		
P3		

5.4 Ακολουθία λειτουργίας και ηλεκτρικό διάγραμμα

Ακολουθία λειτουργίας



Χρόνοι μεταγωγής

Χρόνος αναμονής εκκίνησης (Έλεγχος)	3 δευτ.
Χρόνος σάρωσης	20 δευτ. (ρυθμισθείς από Weishaupt)
Χρόνος ασφαλείας	3 δευτ.
Χρόνος προέναυσης	2 δευτ.
Χρόνος σταθεροποίησης	2 δευτ.
Χρόνος μετασάρωσης	2 δευτ.
Χρόνος ελέγχου στεγανότητας βαλβίδων	16 δευτ. πρώτη φάση ($1^{η}$ βαλβίδα) 8 δευτ. δεύτερη φάση ($2^{η}$ βαλβίδα)

Χρόνος λειτουργίας βηματικού κινητήρα κατά την λειτουργία

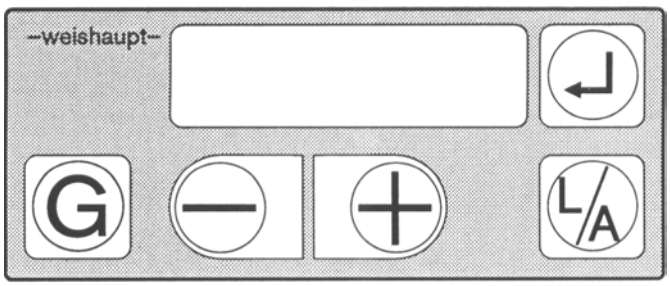
Μέγιστος χρόνος κίνησης	40 δευτ.
Ελάχιστος χρόνος κίνησης	25 δευτ.

5.5 Οθόνη και τρόπος λειτουργίας

Πρόσθετα από την οθόνη ρυθμίσεων, ο διαχειριστής καύσης έχει επίσης:

- Οθόνη ρυθμίσεων. (δες κεφ. 5.4)
- Οθόνη πληροφοριών.
- Οθόνη παραμέτρων.
- Μηνύματα σφαλμάτων.

Οθόνη και πίνακας ελέγχου



Οθόνη πληροφοριών

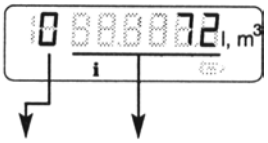
Η οθόνη πληροφοριών μπορεί να εμφανισθεί σε κάθε στάδιο της ακολουθίας μόνο όσο βρίσκεται στην οθόνη λειτουργίας.

☞ Πιέστε το ↵ για περίπου 0,5 δευτ.

Στην οθόνη εμφανίζεται μία πληροφορία δίπλα σε έναν αριθμό πληροφορίας (INFO NO).

Για να καλέσουμε την επόμενη πληροφορία:

☞ Πιέστε το ↵ για περίπου 0,2 δευτ.



Παράδειγμα:
Χρησιμοποιηθέν αέριο 72m³

No.	Εμφανιζόμενη τιμή
0	Χρησιμοποιηθέν καύσιμο (μετρούμενο στον μετρητή παλμών)
1	Συνολικές ώρες λειτουργίας καυστήρα αερίου
2	(Μόνο στους καυστήρες πετρελαίου)
3	Αριθμός ρυθμίσεων καυστήρα (αριθμός εκκινήσεων καυστήρα)
4	Αριθμός software καυστήρα
5	Ημερομηνία software
6	Αύξων αριθμός μονάδας
7	Ημερομηνία δοκιμής μονάδας
8	Τρέχουσα διεύθυνση eBus
9	Έλεγχος στεγανότητας βαλβίδων Εντός = 1, Εκτός = 0
10	Τρέχουσα διεύθυνση eBus ρυθμιστού

Μετά την πληροφορία 10 ή παρέλευση 20 δευτερολέπτων η μονάδα επιστρέφει στην οθόνη λειτουργίας.

Οθόνη συντήρησης

Η οθόνη πληροφοριών μπορεί να εμφανισθεί σε κάθε στάδιο της ακολουθίας μόνο όσο βρίσκεται στην οθόνη λειτουργίας.

☞ Πιέστε το ↵ για περίπου 2,0 δευτ.

Στην οθόνη εμφανίζεται το **i** για περίπου 1,5 δευτ. και μετά το σύμβολο 🔧.

Για να καλέσουμε την επόμενη πληροφορία:

☞ Πιέστε το ↵ για περίπου 0,2 δευτ.



Παράδειγμα:
Θέση πεταλούδας αερίου στο σημείο P0 11,4°, ντάμπερ αέρα 12,1°

No.	Εμφανιζόμενη τιμή	
0	Ρυθμίσεις πεταλούδας αερίου και ντάμπερ	P0
1	αέρα στο	P1
2		P2
3		P3
4		P4
5		P5
6		P6
7		P7
8		P8
9		P9
10	Τελευταίο σφάλμα	
11	Προηγούμενο σφάλμα	
12	Προπροηγούμενο σφάλμα	
13	Τέταρτο σφάλμα	
14	Πέμπτο σφάλμα	
15	Έκτο σφάλμα	
16	Ένταση φλόγας : 00 μη ύπαρξη φλόγας 01 ασθενές σήμα φλόγας → ελέγξτε ! 02 ασθενές σήμα φλόγας → ελέγξτε ! 03 βέλτιστο σήμα φλόγας	

Μετά την πληροφορία 16 ή παρέλευση 20 δευτερολέπτων η μονάδα επιστρέφει στην οθόνη λειτουργίας.

Οθόνη παραμέτρων
(μόνο για ειδικευμένο προσωπικό)
Αυτός ο τρόπος μπορεί να εμφανισθεί όταν η οθόνη δείχνει ***OFF***.

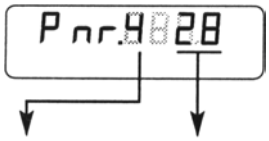
1. Αφαιρέστε το καπάκι του καυστήρα.
2. Αφαιρέστε το βύσμα γεφύρωσης 7.
   Ο καυστήρας πάει στην θέση αναμονής (Stand-by), η οθόνη δείχνει ***OFF***.
3. Πιέστε το ↵ και ⊕ συγχρόνως για περίπου 2 δευτ. η οθόνη δείχνει ***Pnr.0 3***

Για την αλλαγή των τιμών:

☞ Πατήστε το ⊕ ή ⊖.

Για την μετάβαση στην επόμενη παράμετρο:

☞ Πατήστε το ↵.



Παράδειγμα:
Μετασάρωση 28 δευτ.

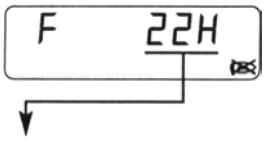
No.	Τιμή	
0	3	Σημείωση επί του επιπέδου παραμέτρων (δεν μπορεί να αλλάξει).
1	03H,13H,33H 73H ;F3H	Λεπτομέρειες επί της διεύθυνσης eBus
2	0 ;έως 25,5	Ρύθμιση της θέσης ντάμπερ αέρα σε μοίρες κατά την αναμονή
4	0 ;έως 240	Μετασάρωση σε δευτ.
5	0 ;ή 1	0 = μη αποθήκευση σφαλμάτων 1 = αποθήκευση σφαλμάτων. Για το καθάρισμα της μνήμης : ☞ Πατήστε και κρατήστε το ⊕ και ⏎A για 2 δευτ.
6	1 ;έως 255	Συντελεστής για τον προσδιορισμό της κατανάλωσης καυσίμου. Ρύθμιση βάσει του αριθμού παλμών του μετρητή. Εργοστασιακή ρύθμιση: 200 Τιμή παλμών¨: Παλμοί μετρητού ανά 1 m^3 (ή έξοδος χαμηλών παλμών NF)
8	10H, 11H, 30H 31H, 70H, 71H F0H, F1H	Διεύθυνση ρυθμιστού eBus
9	0 έως 100	Ταχύτητα ανεμιστήρα % για συνέχιση λειτουργίας στην θέση αναμονής (stand-by)
10		Επιλογή βαλβίδων αερίου
	ON	DMV-VEF (2 πιεσοστάτες αερίου)
	OFF	W-MF -VEF (1 πιεσοστάτης αερίου)

Μετά την πληροφορία 10 ή παρέλευση 20 δευτερολέπτων η μονάδα επιστρέφει στην οθόνη λειτουργίας.

Μηνύματα σφάλματος
Ο διαχειριστής καύσης περιλαμβάνει ένα σύστημα μηνυμάτων σφάλματος. Δείχνει στην οθόνη μέσω κωδικού την αιτία σφάλματος που δημιούργησε την λειτουργική ανωμαλία.

Για την επανάταξη του καυστήρα:

☞ Πατήστε το ↵.



Παράδειγμα: Η επαφή του πιεσοστάτη αερίου δεν έκανε μεταγωγή.
(Η οθόνη αναβοσβήνει)

No.	Μήνυμα σφάλματος
01..15	Εσωτερική βλάβη (RAM/ ROM έλεγχος, παρακολουθητικός χρόνος προγράμματος)
20..32	Εσωτερική βλάβη (στην μονάδα προγραμματισμού)
70..79	Εσωτερική βλάβη (χαμηλή τάσης ή κακής επαφής βύσματος, βραχυκύκλωμα κλπ.)
45..5C	Εσωτερική βλάβη (μονάδας με τον υπολογισμό χαρακτηριστικών τιμών)
20	Η επαφή πιεσοστάτη αέρα δεν είναι κλειστή στην θέση OFF
21	Η επαφή πιεσοστάτη αέρα δεν έκανε μεταγωγή
22	Η επαφή πιεσοστάτη αερίου δεν έκανε μεταγωγή
25	Μη ύπαρξη σήματος φλόγας μετά τον χρόνο ασφαλείας
26	Κλείδωμα λόγω εξωτερικού σήματος φλόγας
27	Κλείδωμα λόγω μη ύπαρξης σήματος φλόγας κατά την διάρκεια λειτουργίας
28	Βραχυκύκλωμα αισθητηρίου φλόγας
42	Διακοπή από το φις γεφύρωσης 7
43	Διαρροή στην βαλβίδα V1 κατά τον έλεγχο στεγανότητας ή πιεσοστάτης αερίου δεν πέφτει
44	Διαρροή στην βαλβίδα V2 κατά τον έλεγχο στεγανότητας
60	Ο βηματικός κινητήρας αέρα δεν ξεκινάει σωστά στο σημείο αναφοράς 0
61	Ο βηματικός κινητήρας αερίου δεν ξεκινάει σωστά στο σημείο αναφοράς 0
63	Υπέρβαση χρόνου κίνησης κινητήρα αέρα
64	Υπέρβαση χρόνου κίνησης κινητήρα αερίου
65	Δεν αναγνωρίζεται ο τύπος του καυστήρα κατά την εκκίνηση
66	Λάθος συνδέσεις κινητήρα αερίου, αέρα ή γωνιακού μειωτήρα μετάδοσης
67	Γενική βλάβη ελέγχου βηματικών κινητήρων
68	Λάθος σήματος επιστροφής βηματικού κινητήρα αέρα
69	Λάθος σήματος επιστροφής βηματικού κινητήρα αερίου
6A	Βλάβη ανοχών βηματικού κινητήρα αέρα
6B	Βλάβη ανοχών βηματικού κινητήρα αερίου
6C	Βλάβη στον έλεγχο βήματος βηματικού κινητήρα αέρα
6D	Βλάβη στον έλεγχο βήματος βηματικού κινητήρα αερίου
6E	Ανακάτεμα βηματικών κινητήρων
6F	Σφάλμα κατά την αναγνώριση του καυστήρα ή φις βηματικού κινητήρα δεν είναι συνδεδεμένο

5.6 Περίοδοι διακοπής λειτουργίας

Για μικρές διακοπές σε λειτουργία
(π.χ. καθαρισμός καπναγωγών):

☞ Διακόψτε την ηλεκτρική παροχή

Για μεγάλες διακοπές σε λειτουργία

1. Διακόψτε την ηλεκτρική παροχή
2. Διακόψτε όλες τις διατάξεις παροχής αερίου

6. Αιτίες και αποκατάσταση βλαβών

Ο καυστήρας βρέθηκε εκτός λειτουργίας, σε εμπλοκή. Στην οθόνη που αναβοσβήνει φαίνεται ένας κωδικός βλάβης. Εάν δημιουργούνται βλάβες πρώτα ελέγξτε ότι υπάρχουν οι βασικές προϋποθέσεις λειτουργίας.

- ❑ Υπάρχει παροχή ρεύματος ;
- ❑ Είναι σωστή η πίεση παροχής αερίου και ο σφαιροκρουνός ανοικτός ;
- ❑ Όλα τα όργανα ελέγχου και ασφαλείας σωστά ρυθμισμένα (θερμοστάτες, υδροστάτες, πιεσοστάτες, επιτηρητές στάθμης, χρονοδιακόπτες, διακόπτες ορίων κλπ) ;

Εάν διαπιστωθεί ότι η βλάβη δεν προέρχεται από εξωτερική αιτία, πρέπει να ελεγχθούν οι λειτουργίες του καυστήρα.

Επαναφορά: Πιέστε το .



Δια την αποφυγή ζημίας στην εγκατάσταση , μην πατάτε πλέον των δύο φορών την απεμπλοκή σε σειρά. Εάν ο καυστήρας εμπλακεί (βλάβη) για τρίτη φορά καλέστε τον συντηρητή για έλεγχο.



Οι βλάβες πρέπει να ελέγχονται και να αποκαθίστανται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό.

Σημείωση: Ο πίνακας που ακολουθεί είναι απλώς μία περίληψη πιθανών βλαβών. Για επιπλέον κωδικούς βλαβών δες Κεφ. 5.5.

Κατάσταση	Αιτία	Θεραπεία
Καμιά ένδειξη στην οθόνη		
Ο καυστήρας δεν λειτουργεί	Έλλειψη ηλεκτρικής παροχής	Ελέγξτε την παροχή και ασφάλειες
	Καμένη ασφάλεια	Αντικαταστήστε με 10A
	Διακοπή στο L1 προς το 7πολικό φις	Ελέγξτε διακόπτη ορίου ασφαλείας
Υπάρχει τάση στο L1 του 7πολικού φις αλλά η οθόνη δεν έχει καμία ένδειξη	Βραχυκύκλωμα	Επισκευάστε βραχυκύκλωμα
	Τοποθέτηση 7πολικού φις λανθασμένη	Αποκαταστήστε
	Ελαττωματικός διαχειριστής καύσης	Αντικαταστήστε δες Κεφ. 7.14.
Ο καυστήρας λειτουργεί αλλά η οθόνη δεν έχει καμία ένδειξη	Τοποθέτηση φις λανθασμένη	Αποκαταστήστε
	Ελαττωματική οθόνη	Αντικαταστήστε
Ένδειξη στην οθόνη συνεχώς OFF	Ανοικτό κύκλωμα ελέγχου	Ελέγξτε γιατί το κύκλωμα μεταξύ T1/T2 είναι ανοικτό
	Τοποθέτηση 7πολικού φις λανθασμένη	Αποκαταστήστε
Στην οθόνη συνεχώς OFFUPr	Ο προγραμματισμός δεν ολοκληρώθηκε	Ολοκληρώστε
Παρακολούθηση ιονισμού φλόγας		
Εκκίνηση καυστήρα, ακούγεται η έναυσης, διαμόρφωση φλόγας, αλλά εμπλοκή	Το σήμα του ιονισμού παλινδρομεί πολύ χαμηλά	Αλλάξτε την θέση της ακίδας ιονισμού, ελέγξτε για την καλή επαφή των συνδέσεων που δημιουργούν μεγάλες αντιστάσεις.
	Μη ύπαρξη σήματος ιονισμού ή πολύ χαμηλό	Εάν δεν υπάρχει γενική γείωση γειώστε
	Το μείγμα αερίου αέρα	Ρυθμίστε (δες παράδοση)
Μήνυμα σφάλματος: F 26H	Ξένος σήμα φλόγας κατά την σάρωση	Ελέγξτε
	Χαλασμένο αισθητήριο φλόγας	Αντικαταστήστε αισθητήριο φλόγας
Μήνυμα σφάλματος: F 26H	Βραχυκυκλωμένο αισθητήριο φλόγας	Επιδιορθώστε

Κατάσταση	Αιτία	Θεραπεία
Κινητήρας καυστήρα		
Ο κινητήρας δεν ξεκινάει Μήνυμα σφάλματος: F21H	Χαλασμένος πυκνωτής	Ελέγξτε και αντικαταστήστε εάν απαιτείται
	Χαλασμένος κινητήρας	Αντικαταστήστε (δες κεφ. 7.7)
Ο κινητήρας δεν ξεκινάει. Η οθόνη δείχνει 2 για 30 δευτ. και μετά ξαναξεκινά. Μετά από 5 εκκινήσεις η οθόνη δείχνει μήνυμα σφάλματος: F20H	Ο πιεσοστάτης αέρα παραμένει κλειστός	Αντικαταστήστε πιεσοστάτη αέρα
Ο κινητήρας λειτουργεί συνεχώς. Εμπλοκή, η οθόνη δείχνει μήνυμα σφάλματος: F20H	Ρελέ κινητήρα ελαττωματικά	Αντικαταστήστε ρελέ κινητήρα
	Ελαττωματικός διαχειριστής καύσης	Αντικαταστήστε (δες κεφ. 7.14)
Βηματικοί κινητήρες		
Οι βηματικοί κινητήρες έχουν ρυθμισθεί πολλές φορές στο 0, αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την εμπλοκή και μήνυμα σφάλματος: F 60H, F 61H, F 68H, F 69H, F 6FH	Οι βίδες του βηματικού κινητήρα πολύ σφικτές	Λασκάρατε λίγο τις βίδες
	Ο βηματικός κινητήρας του ντάμπερ αέρα ή πεταλούδας αερίου χαλασμένος	Αντικαταστήστε τον βηματικό κινητήρα
F 66H…	Ο γωνιακός μειωτήρας νωθρός	Αντικαταστήστε τον γωνιακό μειωτήρα
Ανεπαρκής αέρας		
Μετά από 5 ανεπιτυχείς εκκινήσεις η οθόνη δείχνει μήνυμα σφάλματος: F 21H	Η επαφή του πιεσοστάτη αέρα ανοίγει λόγω έλλειψης πίεσης αέρα	Ρυθμίστε ή αντικαταστήστε πιεσοστάτη αέρα
	Το λάστιχο στην θετική ή αρνητική πλευρά ελαττωματικό	Αντικαταστήστε λάστιχο
	Λερωμένη πτερωτή	Καθαρίστε πτερωτή και σχάρα (δες Κεφ. 7.6 και 7.7)
	Ελαττωματικός πιεσοστάτης αέρα	Αντικαταστήστε πιεσοστάτη αέρα
Ανεπαρκές αέριο		
Η εκκίνηση του καυστήρα σταματάει όταν η 1η βαλβίδα αερίου ανοίγει, εκκίνηση προγράμματος χαμηλού αερίου: Φανερώνεται: 16 01 59 → 2 λεπτά → 16 00 00 Επανεκκινήσεις καυστήρα	Ανυπαρξία αερίου, π.χ. κλειστός σφαιροκρουνός	Ανοίξτε σφαιροκρουνό. Εάν δεν υπάρχει αέριο για αρκετό χρόνο επικοινωνήστε με την εταιρεία αερίου. Για το σταμάτημα του **προγράμματος χαμηλού αερίου:** Αφαιρέστε και επανατοποθετείστε το 7πολικό φις. Ο καυστήρας πάει για ξεκίνημα.
Η εκκίνηση του καυστήρα σταματάει όταν η 2η βαλβίδα αερίου ανοίγει, εκκίνηση προγράμματος χαμηλού αερίου	Πτώση πίεσης αερίου με το άνοιγμα της 2ης βαλβίδας αερίου λόγω λερωμένου φίλτρου.	Καθαρίστε ή αντικαταστήστε το στοιχείο του φίλτρο αερίου (δες Κεφ. 7.13).
Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα		
Η ενδεικτική λυχνία της βαλβίδας, αλλά η βαλβίδα δεν ανοίγει.	Διακοπή στο πηνίο	Αντικαταστήστε το πηνίο (δες Κεφ. 7.12).
Έναυση		
Δεν ακούγεται μετασχηματιστής υψηλής μήνυμα σφάλματος: F 25H	Διάκενο ηλεκτροδίου έναυσης πολύ μεγάλο	Ρυθμίστε ηλεκτρόδιο έναυσης(δες Κεφ. 7.5).
	Γείωση ηλεκτροδίου ή γραμμής υψηλής τάσης	Διόρθωση σφάλματος με την αντικατάσταση καταλλήλου εξαρτήματος
	Μετασχηματιστής υψηλής τάσης χαλασμένος	Αντικαταστήστε μετασχηματιστή υψηλής τάσης
Μη ύπαρξη τάσης στον διαχειριστή καύσης	Ελαττωματικός διαχειριστής καύσης	Αντικαταστήστε διαχειριστή καύσης (δες Κεφ. 7.14)

7. Συντήρηση

7.1 Σημειώσεις ασφαλείας για την συντήρηση



Η μη κανονική συντήρηση και προβλεπόμενες εργασίες συντήρησης εάν δεν γίνονται σωστά ενέχουν ανεπιθύμητες συνέπειες ακόμα και την απώλεια ζωής. Λάβετε σοβαρά υπ΄ όψιν τα ακόλουθα.

Εξειδικευμένο προσωπικό
Οι επισκευές και συντηρήσεις πρέπει να γίνονται μόνο από εξειδικευμένο και έμπειρο προσωπικό.

Πριν από συντήρηση ή επισκευή:
1. Διακόψτε ηλεκτρικά τον εξοπλισμό.
2. Κλείστε τον σφαιροκρουνό καυσίμου.
3. Αφαιρέστε από τον διαχειριστή καύσης το 7-πολικό φις.

Μετά την συντήρηση ή επισκευή:
1. Δοκιμή λειτουργικότητας με κλειστό σφαιροκρουνό.
2. Ελέγξτε τις απώλειες καυσαερίων καθώς και τις τιμές CO_2 /O_2 /CO και αιθάλη.
3. Συμπληρώστε ένα φύλο ελέγχου.

Διακινδύνευσης της λειτουργικής ασφάλειας
Η συντήρηση των ακολούθων εξαρτημάτων πρέπει να γίνει μόνο από τον κατασκευαστή ή των αντιπροσώπων του στα ειδικά εξαρτήματα.
- Βηματικό κινητήρα ντάμπερ αέρα.
- Βηματικό κινητήρα πεταλούδας αερίου.
- Αισθητήριο φλόγας.
- Διαχειριστή καύσης με το χειριστήριο και οθόνη.
- Πιεσοστάτη αερίου.
- Πιεσοστάτη αέρα.

Κίνδυνος έκρηξης !
Προσοχή κατά την αποσυναρμολόγηση και συναρμολόγηση εξαρτημάτων στην γραμμή του αερίου. Να είναι καθαρά και σε καλή κατάσταση, και οι βίδες σωστά σφιγμένες



Προσοχή στα εγκαύματα
Μερικά μέρη του καυστήρα (π.χ. φλογοκεφαλή, φλάντζα καυστήρα, κλπ) παραμένουν ζεστά κατά την λειτουργία και πρέπει να τα αφήσουμε να κρυώσουν, πριν αρχίσουμε εργασίες στον καυστήρα.

7.2 Πρόγραμμα συντήρησης

Συχνότητα συντήρησης
Ο χρήστης πρέπει να έχει υπ΄ όψιν ότι πρέπει να γίνεται συντήρηση τουλάχιστον όλης της εγκατάστασης θέρμανσης **-μία φορά τον χρόνο-**
από τον αντιπρόσωπο του εξοπλισμού ή άλλον εξειδικευμένο τεχνικό.

Ελέγξτε και καθαρίστε
- Πτερωτή και στόμιο αναρρόφησης (δες Κεφ. 7.6)
- Εξοπλισμό έναυσης (δες Κεφ. 7.5)
- Φλογοκεφαλή και διασκορπιστή (δες Κεφ. 7.4)
- Στοιχείο φίλτρου (δες Κεφ. 7.13)
- Ντάμπερ αέρα (δες Κεφ. 7.6, 7.11)
- Βηματικός κινητήρας. (δες Κεφ. 7.8 και 7.9)
- Αισθητήριο φλόγας

Έλεγχος λειτουργικότητας
- Λειτουργία του καυστήρα με την διαδοχή λειτουργιών (δες Κεφ. 5.4, 5.5).
- Εξοπλισμό έναυσης.
- Πιεσοστάτη αέρα.
- Πιεσοστάτη αερίου
- Παρακολούθηση φλόγας.
- Έλεγχο στεγανότητας βαλβίδων (δες Κεφ. 4.6).
- Εξαερισμό δικτύου αερίου (δες Κεφ. 5.2).

7.3 Κεφαλή μείξης - αφαίρεση και επανατοποθέτηση-

Αφαίρεση

1. Αφαιρέστε το αισθητήριο φλόγας ή γραμμή ιονισμού ③.
2. Αφαιρέστε το καλώδιο έναυσης ① από τον μετασχηματιστή έναυσης.
3. Λασκάρατε τις βίδες ④.
4. Με μικρή περιστροφή, τραβήξτε την κεφαλή μείξης ② έξω από το κέλυφος.

Επανατοποθέτηση

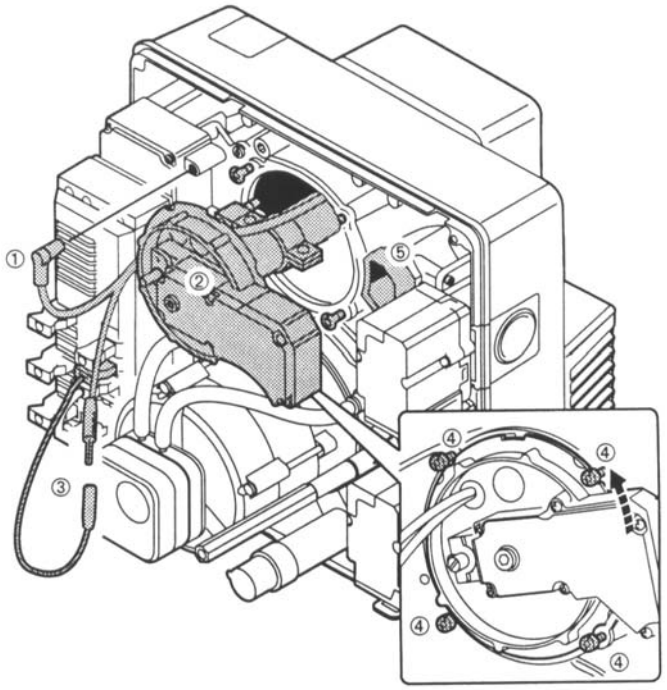


Κίνδυνος έκρηξης !
Η μη σωστή τοποθέτηση του στεγανωτικού ⑤ μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα την διαρροή αερίου κατά την διάρκεια της λειτουργίας. Κατά την επανατοποθέτηση της κεφαλής μείξης ελέγξτε την καθαρότητα και ευθυγράμμιση του στεγανωτικού. Αντικαταστήστε το εάν απαιτείται. Κατά την παράδοση ελέγξτε την στεγανότητα του με ένα σπρέι εν ώρα λειτουργίας του ανεμιστήρα.

Για την επανατοποθέτηση, ακολουθείστε την αντίστροφη σειρά.

Το τυφλό παρέμβυσμα που αναφαίρετα στο κεφ. 4.6 τοποθετείται μεταξύ τού παρεμβύσματος ⑤ και την είσοδο του αερίου στην κεφαλή μείξης με σκοπό την φάση ③ του έλεγχου στεγανότητας. Όταν το αφαιρέσετε για την λειτουργία του καυστήρα ελέγξτε την λειτουργικότητα του παρεμβύσματος ⑤ και της φλάντζας της κεφαλής μείξης.

Αφαίρεση και επανατοποθέτηση της κεφαλής μείξης



① Καλώδιο έναυσης
② Κεφαλή μείξης
③ Αισθητήριο φλόγας
④ Βίδες Combi-Torx
⑤ Παρέμβυσμα

7.4 Κεφαλή μείξης - ρυθμίσεις -

Η απόσταση μεταξύ του διασκορπιστή και της ακμής (διάσταση S_1) του κελύφους της φλογοκεφαλής δεν μπορεί να μετρηθεί μονταρισμένος. Για τον έλεγχο αφαιρέστε την κεφαλή μείξης και μετρείστε την διάσταση L.

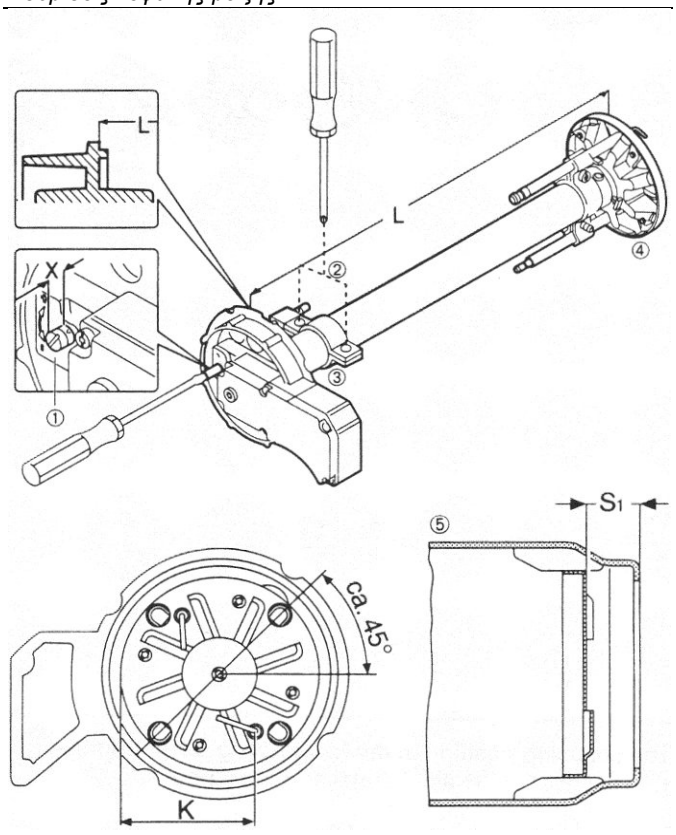
1. Αφαιρέστε την κεφαλή μείξης (δες Κεφ. 7.3).
2. Στρέψτε την βίδα ρύθμισης ① μέχρι ο δείκτης θέσης έρθει πρόσωπο με το κέλυφος της κεφαλής μείξης.(κλίμακα ρύθμισης 0 ή διάσταση X= 0 χιλ.).
3. Λασκάρατε τις βίδες ②.
4. Μετά την ρύθμιση της διάστασης L, σφίξτε το κολάρο ③ με τα ασφαλιστικά παξιμάδια ②.

Διαστάσεις ρύθμισης :
Διάσταση X _____ 0 χιλ.
Διάσταση L _____ 322 χιλ.
Διάσταση S_1 _____ 14 χιλ.

Σημείωση : Αφού λασκάρατε τις βίδες ② ελέγξτε την θέση των ηλεκτροδίων και ανοιγμάτων αερίου (διάσταση ελέγχου K) .

Διάσταση ελέγχου K _____ 65 χιλ.

Ρυθμίσεις κεφαλής μείξης



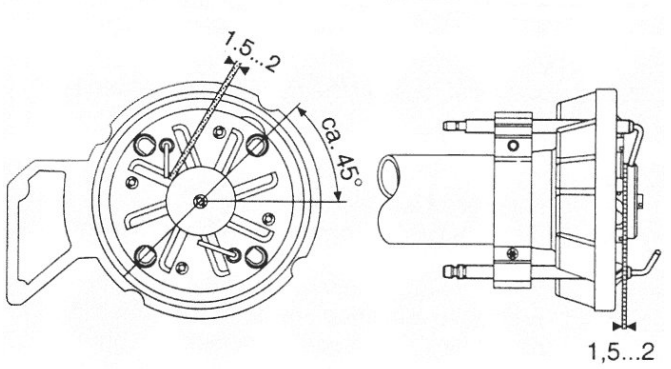
① Βίδα ρύθμισης
② Ασφαλιστικές βίδες
③ Κολάρο
④ Διασκορπιστής
⑤ Φλογοκεφαλή

7.5 Ακίδα έναυσης ιονισμού - ρυθμίσεις

☞ Αφαιρέστε την κεφαλή μείξης (δες κεφ. 7.3). Για τις διαστάσεις δες εικόνα.

Η βελτιστοποίηση ρύθμισης της ακίδας ιονισμού γίνεται με την μέτρηση του σήματος με ένα μικροαμπερόμετρο.

Διαστάσεις ρύθμισης ακίδας έναυσης



① Αισθητήριο φλόγας με ακροδέκτη διαμέτρου 6,3 χιλιοστά.
② Ακίδα ιονισμού με ακροδέκτη διαμέτρου 4,0 χιλιοστά.

7.6 Θέση συντήρησης κελύφους πτερωτής

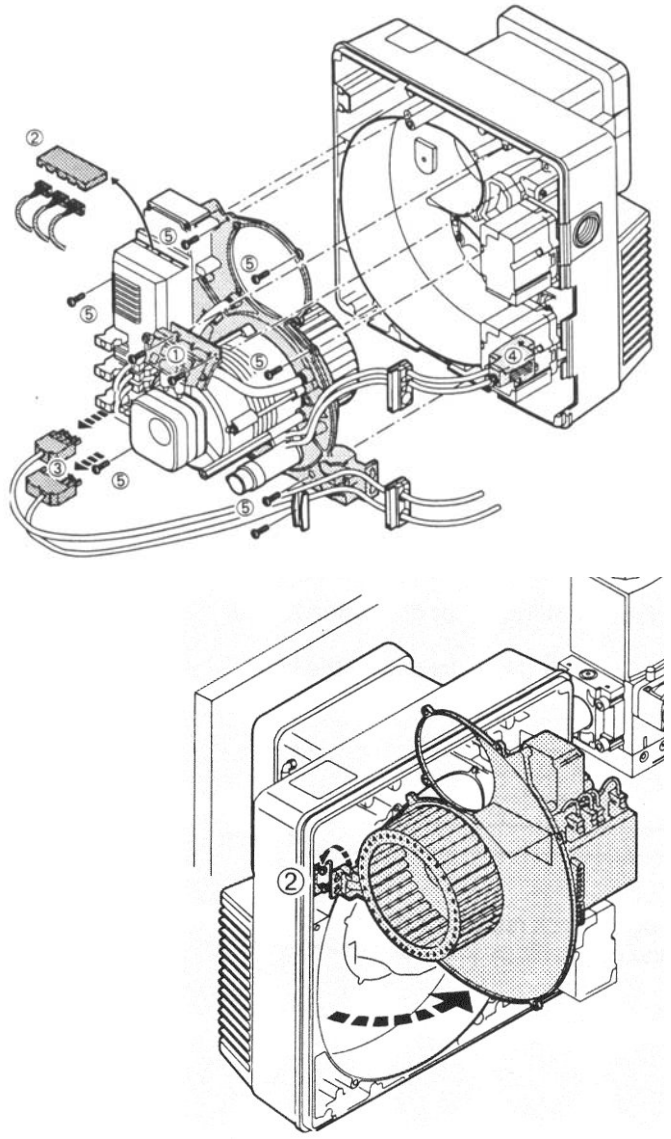
Η θέση συντήρησης κελύφους πτερωτής επιτρέπει:
- Καθαρισμό των αγωγών αέρα και πτερωτής.
- Πρόσβαση στο ντάμπερ αέρα.
- Την τοποθέτηση ή αφαίρεση του κινητήρα.

Σημείωση Εάν ο καυστήρας έχει συναρμολογηθεί αντεστραμμένος κατά 180° δεν είναι δυνατή η τοποθέτηση του κελύφους στην θέση συντήρησης.

Διαδικασία
1. Αφαιρέστε τις ηλεκτρικές συνδέσεις ①.
2. Αφαιρέστε την κεφαλή μείξης (δες Κεφ. 7.3).
3. Αφαιρέστε το καπάκι ② αποσυνδέστε τα μικρά φις.
4. Αποσυνδέστε τα φις ③.
5. Αποσυνδέστε τα φις ④ από το πολυλειτουργικό συγκρότημα.
6. Κρατήστε το καπάκι του κελύφους του ανεμιστήρα και αφαιρέστε τις βίδες ⑤.
7. Κρεμάστε το καπάκι του κελύφους του ανεμιστήρα στο στήριγμα ⑥.

Για την επανατοποθέτηση του κελύφους του ανεμιστήρα, ακολουθείστε την αντίστροφη σειρά.

θέση συντήρησης κελύφους πτερωτής

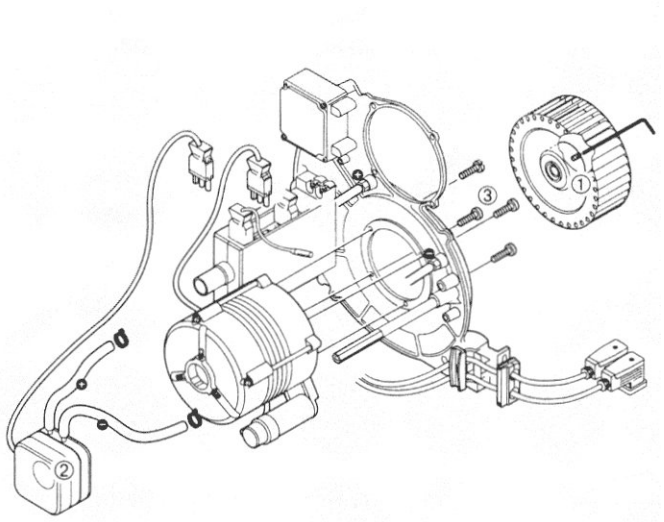


7.7 Πτερωτή και κινητήρας- αφαίρεση και επανατοποθέτηση

Αφαίρεση
1. Κρεμάστε το καπάκι του κελύφους του ανεμιστήρα στο στήριγμα (δες Κεφ. 7.6).
2. Αφαιρέστε την σκουλικόβιδα ①.
3. Αφαιρέστε την πτερωτή.
4. Αφαιρέστε το φις AP. 3 και 11.
5. Αφαιρέστε τον πιεσοστάτη ②
6. Κρατήστε τον κινητήρα και αφαιρέστε τις βίδες ③.
7. Αφαιρέστε τον κινητήρα από το κέλυφος.

Επανατοποθέτηση
Για την επανατοποθέτηση ακολουθείστε την αντίστροφη σειρά.
☞ Περιστρέψτε την πτερωτή για τον έλεγχο ελευθερίας περιστροφής.

Αφαίρεση και επανατοποθέτηση της πτερωτής και κινητήρα



7.8 Αφαίρεση και επανατοποθέτηση σερβοκινητήρα και γωνιακού μειωτήρα ντάμπερ αέρα

Αφαίρεση
1. Αφαιρέστε το φις ① από τον διαχειριστή καύσης.
2. Αφαιρέστε τις βίδες ②.
3. Αφαιρέστε τον βηματικό κινητήρα ③ με τον άξονα κίνησης ④. Το ντάμπερ θα ανοίξει λόγω ανακούφισης του ελατηρίου.
4. Λασκάρατε τις βίδες και αφαιρέστε ⑤.
5. Λασκάρατε τις βίδες και αφαιρέστε τον γωνιακό μειωτήρα ⑥.

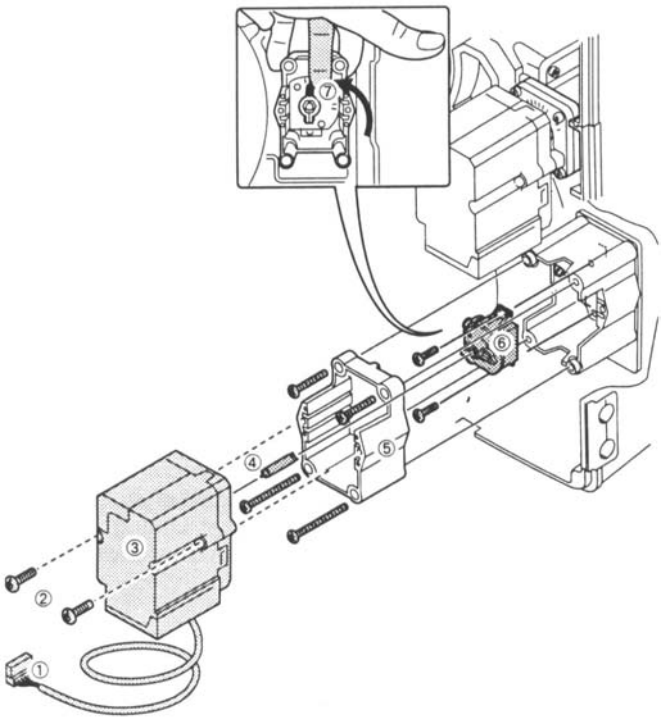
Επανατοποθέτηση



Ζημιά στον σερβοκινητήρα !
Μην περιστρέψτε τον άξονα του σερβοκινητήρα, με το χέρι ή με εργαλείο.

1. Αφαιρέστε το φις γεφύρωσης 7.
2. Συνδέστε το φις ① στον διαχειριστή καύσης.
3. Θέστε σε λειτουργία τον καυστήρα.
   Ο διαχειριστής καύσης ελέγχει τον βηματικό κινητήρα και τον οδηγεί στο σημείο αναφοράς.
4. Θέστε εκτός τον καυστήρα και απομονώστε.
5. Συναρμολογείστε τον γωνιακό μειωτήρα ⑥. Το ντάμπερ αέρα πρέπει να είναι πλήρως ανοιγμένος 90°.
6. Συναρμολογείστε το πλαίσιο ⑤ και σφίξτε τις βίδες.
7. Τοποθετείστε τον άξονα κίνησης ④ και σφίξτε τον βηματικό κινητήρα.
8. Βάλτε τον δείκτη ⑦ του γωνιακού μειωτήρα στην θέση “0” και κρατήστε το σε αυτήν την θέση.
9. Τοποθετείστε τον άξονα στην εγκοπή σχήματος αστέρα στον δείκτη και στερεώστε τον βηματικό κινητήρα.
10. Τοποθετείστε το φις γεφύρωσης 7.

Αφαίρεση και επανατοποθέτηση σερβοκινητήρα *ντάμπερ αέρα*



① Φις
② Βίδες Combi - Torx
③ Σερβοκινητήρας
④ Άξονας
⑤ Πλαίσιο
⑥ Γωνιακός μειωτήρας
⑦ Δείκτης με εγκοπή

7.9 Βηματικός κινητήρας πεταλούδας αερίου - αφαίρεση και επανατοποθέτηση -

Αφαίρεση

1. Αφαιρέστε το φις ① από τον διαχειριστή καύσης.
2. Αφαιρέστε τις βίδες ②.
3. Αφαιρέστε τον βηματικό κινητήρα.

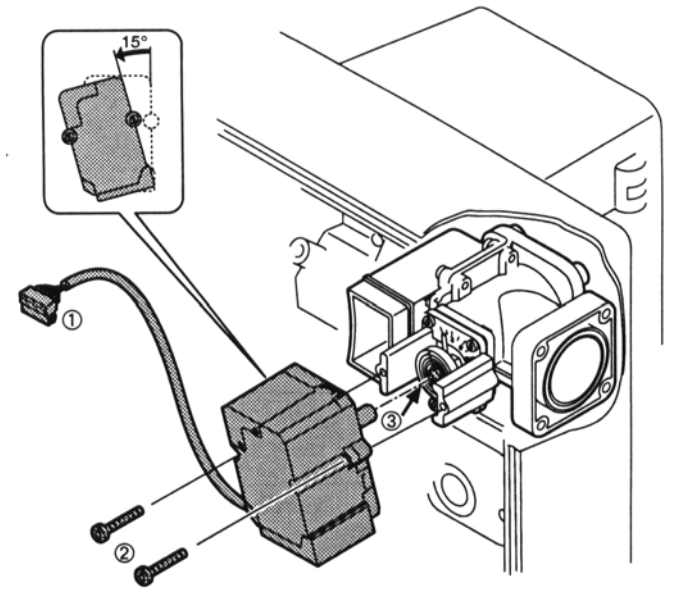
Επανατοποθέτηση



Ζημιά στον βηματικό κινητήρα!
Μην περιστρέψτε τον άξονα του βηματικού κινητήρα, με το χέρι ή με εργαλείο.

1. Αφαιρέστε το φις γεφύρωσης 7.
2. Συνδέστε το φις ① στον διαχειριστή καύσης.
3. Θέστε σε λειτουργία τον καυστήρα.
   Ο διαχειριστής καύσης ελέγχει τον βηματικό κινητήρα και τον οδηγεί στο σημείο αναφοράς.
4. Θέστε εκτός τον καυστήρα και απομονώστε.
5. Τοποθετείστε τον βηματικό κινητήρα με μία κλίση 15° προς τα αριστερά, τοποθετώντας τον άξονα ③ στην εγκοπή σχήματος αστέρα.
6. Τοποθετείστε και σφίξτε τις βίδες ②.
7. Τοποθετείστε το φις γεφύρωσης 7.

Αφαίρεση και επανατοποθέτηση βηματικού κινητήρα πεταλούδας αερίου



① Φις
② Βίδες Combi - Torx
③ Άξονας

7.10 Πεταλούδα αερίου- αφαίρεση και επανατοποθέτηση



Κίνδυνος έκρηξης !
Η ανεξέλεγκτη διαρροή αερίου μπορεί να δημιουργήσει εκρηκτικό μείγμα. Με την ύπαρξη πηγής έναυσης μπορεί να προκαλέσει έκρηξη. Διατηρείστε την γείωση του καυστήρα.

Αφαίρεση

1. Κλείστε τον σφαιροκρουνό αερίου.
2. Αφαιρέστε τα φις παροχής ρεύματος.
3. Αφαιρέστε την φλάντζα ① από το πολυλειτουργικό συγκρότημα W-MF (δες Κεφ. 4.5)
4. Αφαιρέστε τον σωληνομαστό με την φλάντζα του πολυλειτουργικού συγκροτήματος W-MF.
5. Αφαιρέστε την κεφαλή μείξης (δες Κεφ. 7.3)
6. Αφαιρέστε τον βηματικό κινητήρα (δες Κεφ. 7.9)
7. Αφαιρέστε τις βίδες ②.
8. Αφαιρέστε την πεταλούδα αερίου ③

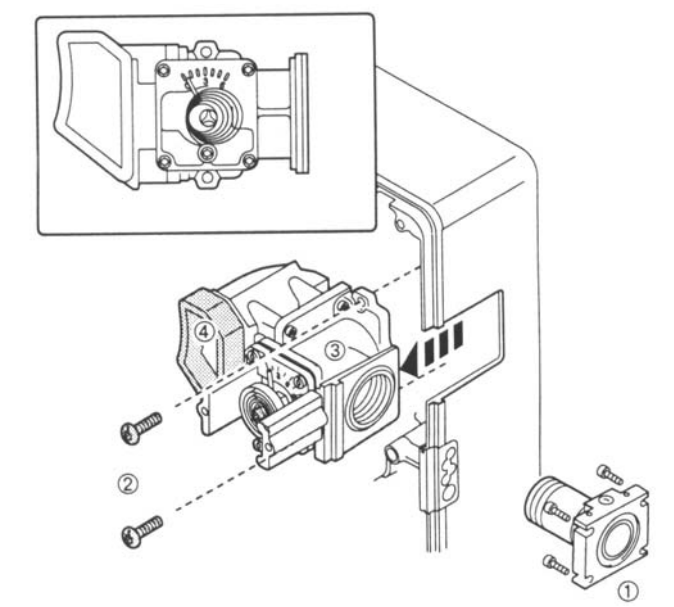
Επανατοποθέτηση



Η μη σωστή τοποθέτηση του στεγανωτικού ④ μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα την διαρροή αερίου κατά την διάρκεια της λειτουργίας. Κατά την επανατοποθέτηση της κεφαλής μείξης ελέγξτε την καθαρότητα και ευθυγράμμιση του στεγανωτικού. Αντικαταστήστε το εάν απαιτείται. Κατά την παράδοση ελέγξτε την στεγανότητα του με ένα σπρέι εν ώρα λειτουργίας του ανεμιστήρα.

1. Τοποθετείστε την πεταλούδα αερίου.
2. Τοποθετείστε τον βηματικό κινητήρα (δες Κεφ. 7.9).
3. Τοποθετείστε την κεφαλή μείξης (δες Κεφ. 7.3).
4. Τοποθετείστε τον σωληνομαστό.
5. Τοποθετείστε την φλάντζα ① από το πολυλειτουργικό συγκρότημα W-MF (δες Κεφ. 4.5).
6. Κάντε έλεγχο στεγανότητας (δες Κεφ. 4.6).
7. Τοποθετείστε τα φις παροχής.
8. Ανοίξτε τον σφαιροκρουνό αερίου.
9. Ελέγξτε την καύση, επαναρρυθμίστε όπως απαιτείται.

Αφαίρεση και επανατοποθέτηση πεταλούδας αερίου



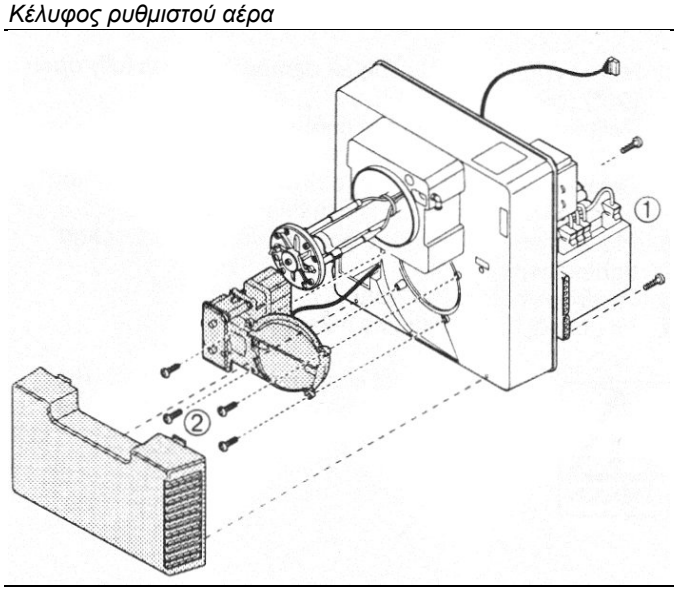
① Σωληνομαστός με φλάντζα
② Βίδες Combi - Torx
③ Πεταλούδα αερίου
④ Στεγανωτικό

7.11 Αφαίρεση και επανατοποθέτηση κελύφους αέρα

Αφαίρεση
1. Κλείστε τον σφαιροκρουνό αερίου.
2. Αφαιρέστε τα φις παροχής ρεύματος (δες Κεφ. 4.7).
3. Αφαιρέστε την φλάντζα από το πολυλειτουργικό συγκρότημα W-MF (δες Κεφ. 4.5)
4. Αφαιρέστε τον καυστήρα από τον εναλλάκτη.
5. Αφαιρέστε το φις του σερβοκινητήρα.
6. Αφαιρέστε τις βίδες ① του κελύφους προσαγωγής αέρα.
7. Αφαιρέστε τις βίδες ② του κελύφους ρυθμιστού αέρα.

Επανατοποθέτηση
Με την αντίθετη σειρά εργασιών.

Κέλυφος ρυθμιστού αέρα

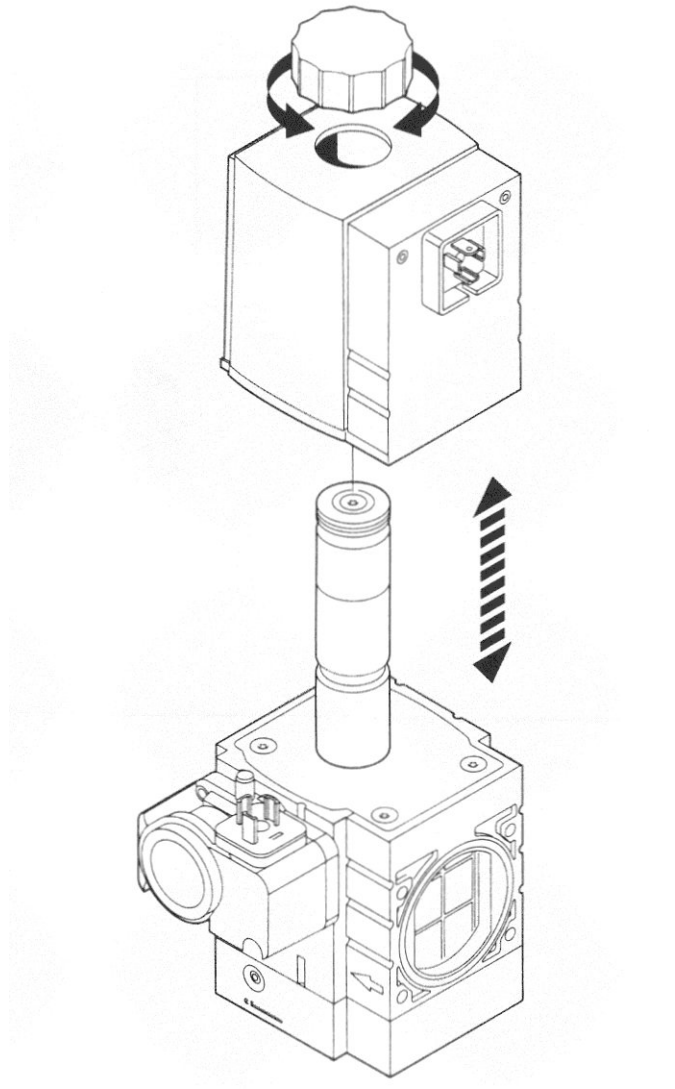


7.12 Αφαίρεση και επανατοποθέτηση πηνίου πολυλειτουργικού συγκροτήματος W-MF

Αφαίρεση
1. Αφαιρέστε το καπάκι.
2. Αφαιρέστε το πηνίο
   Ελέγχοντας το, εάν είναι της κατάλληλης τάσης και τύπου.

Επανατοποθέτηση
Για την επανατοποθέτηση ακολουθείστε την αντίστροφη σειρά.

Αντικατάσταση πηνίου πολυλειτουργικού συγκροτήματος



7.13 Αφαίρεση και επανατοποθέτηση φίλτρου αερίου συγκροτήματος W-MF

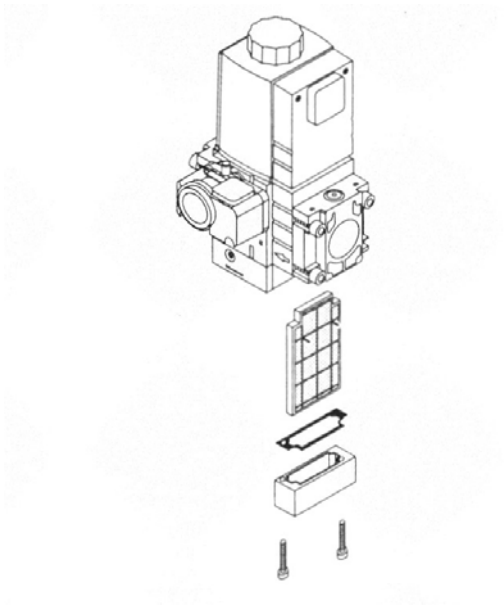
Αφαίρεση

1. Κλείστε τον σφαιροκρουνό αερίου.
2. Αφαιρέστε τις βίδες.
3. Αφαιρέστε το καπάκι.
4. Αφαιρέστε το ένθετο στοιχείο φίλτρου.
5. Ελέγξτε το παρέμβυσμα στο καπάκι, αντικαταστήστε το εάν απαιτείται.

Επανατοποθέτηση

1. Τοποθετείστε προσεκτικά το νέο στοιχείο φίλτρου.
2. Τοποθετείστε το παρέμβυσμα ελέγχοντας εάν μπήκε σωστά.
3. Τοποθετείστε το καπάκι.
4. Τοποθετείστε και σφίξτε τις βίδες.
5. Κάντε έλεγχο στεγανότητας (δες Κεφ. 4.6.)
6. Εξαερώστε (δες Κεφ. 5.2.)

Αφαίρεση και επανατοποθέτηση στοιχείου φίλτρου αερίου



7.14 Διαχειριστής καύσης - αφαίρεση και επανατοποθέτηση -

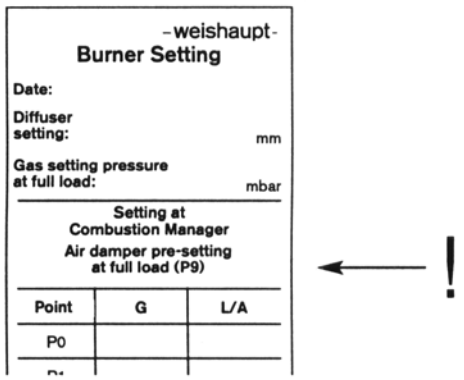
Αφαίρεση

1. Αφαιρέστε όλα τα φις
2. Αφαιρέστε τις βίδες ①.
3. Αφαιρέστε τον διαχειριστή καύσης κινώντας τον προς τα πάνω και τραβώντας τον έξω από το κέλυφος.

Επανατοποθέτηση

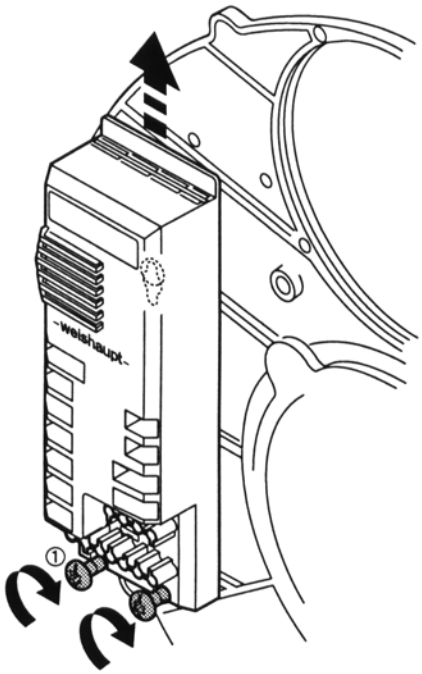
Για την επανατοποθέτηση ακολουθείστε την αντίστροφη σειρά

Σημείωση Εάν αντικατασταθεί ο διαχειριστής καύσης, ο καυστήρας πρέπει να επαναρρυθμισθεί. Όταν τον ρυθμίζεται πάρτε τις τιμές που αναφέρονται στο αυτοκόλλητο και επανατοποθετείστε τις ξανά στον καινούργιο διαχειριστή καύσης.


-weishaupt-
Burner Setting
Date:
Diffuser setting: mm
Gas setting pressure at full load: mbar
Setting at Combustion Manager
Air damper pre-setting at full load (P9)

Point	G	L/A
P0		

Αφαίρεση και επανατοποθέτηση διαχειριστή καύσης



① Βίδες Combi -Torx

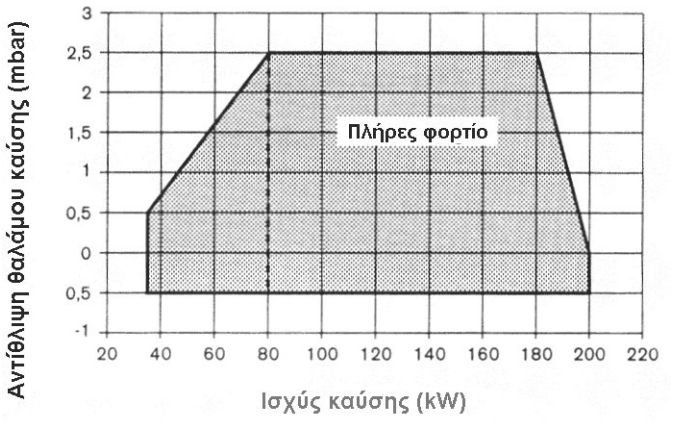
8. Τεχνικά στοιχεία

8.1 Εξοπλισμός καυστήρα

Τύπος καυστήρα	Διαχειριστής καύσης	Κινητήρας	Βηματικός κινητήρας αερίου /αέρα	Μετασχηματιστής υψηλής τάσης	Πιεσοστάτης αερίου	Πιεσοστάτης αέρα	Αισθητήριο φλόγας
WG20…/1-C εκδ. ZM-LN	W-FM20	ECK04/F-2 230V, 50Hz 2850[1]/λεπτό 0,21 kW, 1,3A Πυκν. 8μF	STE 4,5 BO.36/6-01L 24V, 3,5W	W-ZG 01	GW50 A5/1	LGW10 A2	Ιονισμός

8.2 Διάγραμμα ισχύος

Καυστήρας **WG20/1-C**
Φλογοκεφαλή WG20-C
Ισχύς 35 με 200 kW



Τα αποτελέσματα των ανωτέρω πινάκων είναι σύμφωνα με το EN676. Υπάρχει μείωση ισχύος με την μεταβολή του υψομέτρου της εγκατάστασης: 1% ανά 100 μέτρα άνω του επιπέδου της θαλάσσης.

8.3 Επιτρεπόμενα καύσιμα

Φυσικό αέριο E
Φυσικό αέριο LL
Υγραέρια B/P

8.4 Ηλεκτρικά στοιχεία

WG20…/1-C έκδοση ZM-LN

Τάση 230V
Συχνότητα 50/60Hz
Κατανάλωση κατά την εκκίνηση 460VA
Λειτουργία 290VA
Ένταση 1,3A
Εξωτερική ασφάλεια αργή 6,3A

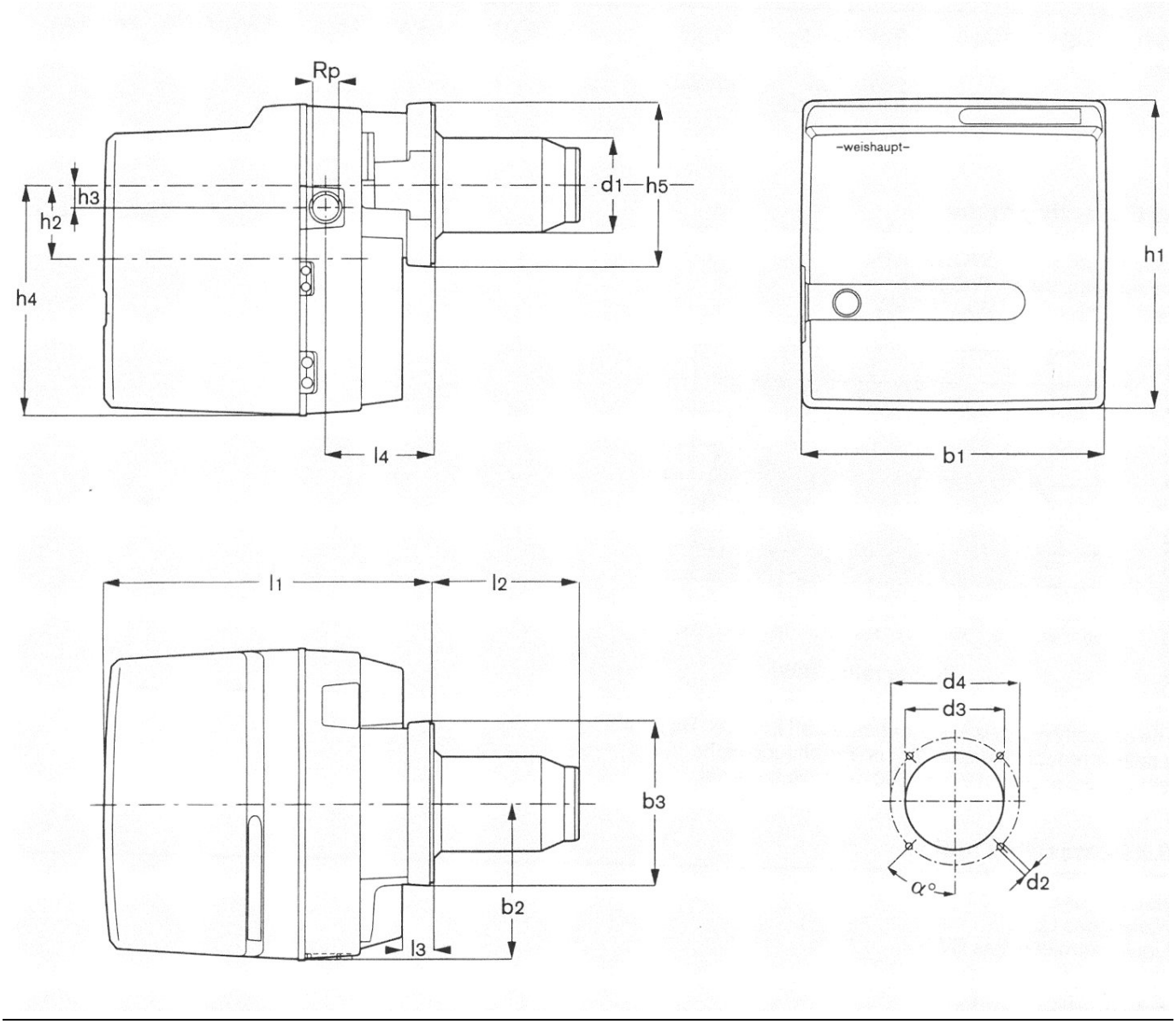
8.5 Επιτρεπόμενες συνθήκες περιβάλλοντος

Θερμοκρασία	**Υγρασία**	**Απαιτήσεις EMC**	**Οδηγία χαμηλής τάσης**
Σε λειτουργία: -15°C…+40°C Μεταφορά/ αποθηκεύσει: -20°C…+70°C	Μεγίστη σχετική υγρασία 80% Χωρίς υγροποίηση	Οδηγία 89/336/EEC EN 50081-1 EN 50082-1	Οδηγία 73/23/EEC EN 60335

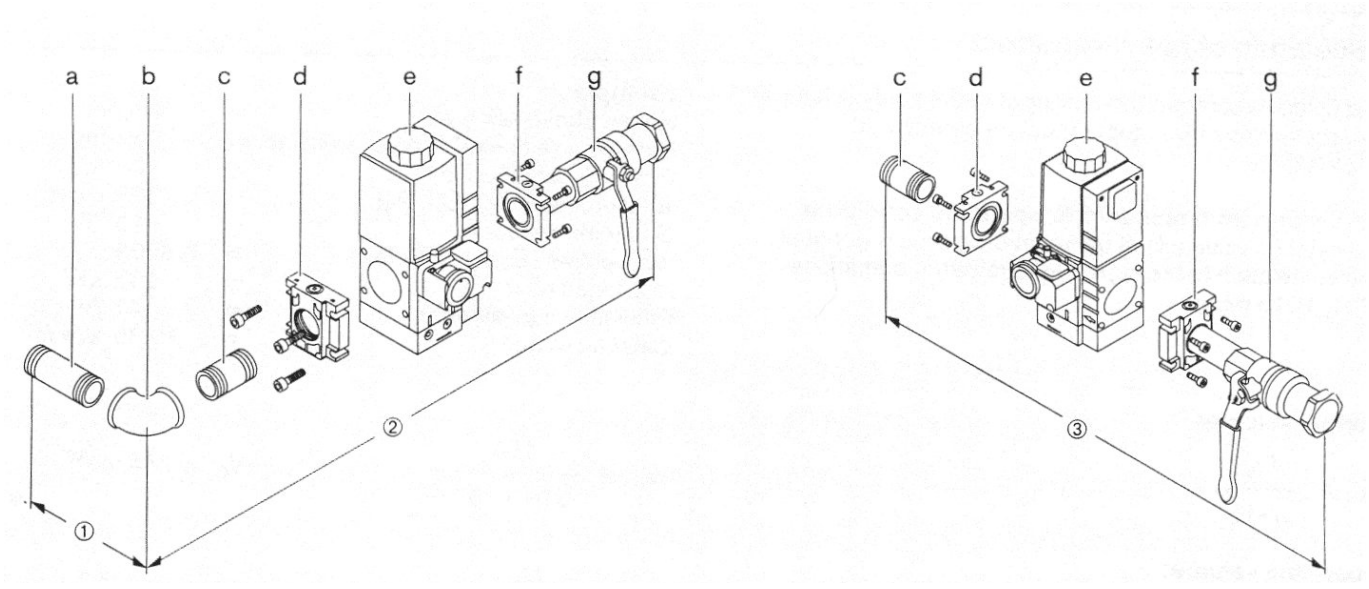
8.6 Διαστάσεις καυστήρα

Διαστάσεις σε χιλιοστά

l_1	l_2	l_3	l_4	b_1	b_2	b_3	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	d_1	d_2	d_3	d_4	Rp	α°
397	140	32	158	358	178	182	376	96,5	20	284,5	182	120	M8	130	170	1"	45



8.7 Συγκρότημα ρύθμισης



a Σωληνομαστός
b Καμπύλη
c Σωληνομαστός
d Φλάντζα W-MF
e Πολυλειτουργικό συγκρότημα W-MF
f Φλάντζα W-MF
g Σφαιροκρουνός

Συγκρότημα ρύθμισης (χονδρικές διαστάσεις σε χιλ.)

Τύπος	①	②	③
W-MF 507 (3/4")	70	350/338*	295/283*
(1")	70	365/345*	310/290*
W-MF 512 (1")	70	395/375*	340/320*

Σύνδεση	**Εξαρτήματα συγκροτήματος ρύθμισης**						
R	**a**	**b**	**c**	**d**	**e**	**f**	**g**
3/4" (W-MF 507)	1" X 80	1"	1" X 50	1"	W-MF 507	3/4"	3/4"
1" (W-MF 507)	1" X 80	1"	1" X 50	1"	W-MF 507	1"	1"
1" (W-MF 512)	1" X 80	1"	1" X 50	1"	W-MF 512	1"	1"

8.8 Βάρη

Καυστήρας		Συγκρότημα ρύθμισης	
WG20/ 1-C vers. ZM-LN	Περίπου 20 kg/h	W-MF 507	Περίπου 6,0 kg/h
		W-MF 512	Περίπου 7,0 kg/h

Υπολογισμός παρεχομένου αερίου

Για την ορθή φόρτιση του εναλλάκτη πρέπει να προσδιορίσουμε το παρεχόμενο αέριο πριν την εκκίνηση.

Μετατροπή από σταθερές συνθήκες σε συνθήκες λειτουργίας

Η θερμογόνος δύναμη (Hu,n) των καυσίμων αερίων γενικώς αναφέρονται σε κανονικές συνθήκες (0°C, 1013 mbar).

Παροχή υπό σταθερές συνθήκες:

$$V_N = \frac{Q_N}{\eta \times H_u}$$

Παροχή υπό συνθήκες λειτουργίας:

$$V_B = \frac{V_N}{f} \qquad \text{ή} \qquad V_B = \frac{Q_N}{\eta \times H_{uB}}$$

Υπολογισμός χρόνου (δευτερόλεπτα) για παροχή 1 m³ αερίου

$$\text{Χρόνος μέτρησης } [s] = \frac{3600 \times 1[m^3]}{V_B[m^3/h]}$$

Παράδειγμα:

Υψόμετρο	=	500 μέτρα
→Βαρομετρική πίεση B_0	=	953 mbar
Πίεση P_G στον μετρητή	=	20 mbar
Συνολική πίεση B_0+P_G	=	973 mbar
Θερμοκρασία αερίου t_g	=	10 °C
Συντελεστής διόρθωσης από πίνακα	=	0,9266
Ισχύς λέβηταQ_N	=	165 kW
Απόδοση λέβητα η	=	91 %
Κατωτέρα θερμογόνος δύναμης H_U	=	10,35 kWh/m³

$$V_N = \frac{165}{0{,}91 \times 10{,}35} \rightarrow V_N = 17{,}5 \cdot m^3/h$$

$$V_B = \frac{17{,}5}{0{,}9266} \rightarrow V_B = 18{,}9 \cdot m^3/h$$

Υπολογισμός χρόνου για παροχή 1 m³ αερίου

$$\text{Χρόνος μέτρησης } = \frac{3600}{18{,}9} \rightarrow \quad \text{Χρόνος μέτρησης } \approx 190 \text{ δευτ.}$$

Για τους διβάθμιους καυστήρες, πρέπει να υπολογισθεί και το μερικό φορτίο, με τον ίδιο τρόπο.

Προσδιορισμός συντελεστή μετατροπής f

Πίεση λειτουργίας P_G=Απόλυτη πίεση B_0+ Πίεση οργάνου P_G

Θερμοκρασία αερίου t_G (°C) \ mbar	950	956	962	967	973	979	985	991	997	1003	1009	1015	1021	1027	1033	1036
0	0,9378	0,9437	0,9497	0,9546	0,9605	0,9664	0,9724	0,9783	0,9842	0,9901	0,9961	1,0020	1,0079	1,0138	1,0197	1,0227
2	0,9310	0,9369	0,9427	0,9476	0,9535	0,9594	0,9653	0,9712	0,9770	0,9829	0,9888	0,9947	1,0006	1,0064	1,0123	1,0153
4	0,9243	0,9301	0,9359	0,9408	0,9466	0,9525	0,9583	0,9642	0,9700	0,9758	0,9817	0,9875	0,9933	0,9992	1,0050	1,0079
6	0,9176	0,9234	0,9292	0,9341	0,9399	0,9457	0,9514	0,9572	0,9630	0,9688	0,9746	0,9804	0,9862	0,9920	0,9978	1,0007
8	0,9111	0,9169	0,9226	0,9274	0,9332	0,9389	0,9447	0,9504	0,9562	0,9619	0,9677	0,9734	0,9792	0,9850	0,9907	0,9936
10	0,9047	0,9104	0,9161	0,9209	0,9266	0,9323	0,9380	0,9437	0,9494	0,9551	0,9609	0,9666	0,9723	0,9780	0,9837	0,9866
12	0,8983	0,9040	0,9097	0,9144	0,9201	0,9257	0,9314	0,9371	0,9428	0,9484	0,9541	0,9598	0,9655	0,9711	0,9768	0,9796
14	0,8921	0,8977	0,9033	0,9080	0,9137	0,9193	0,9249	0,9306	0,9362	0,9418	0,9475	0,9531	0,9587	0,9644	0,9700	0,9728
16	0,8859	0,8915	0,8971	0,9017	0,9073	0,9129	0,9185	0,9241	0,9297	0,9353	0,9409	0,9465	0,9521	0,9577	0,9633	0,9661
18	0,8798	0,8854	0,8909	0,8955	0,9011	0,9067	0,9122	0,9178	0,9233	0,9289	0,9344	0,9400	0,9456	0,9511	0,9567	0,9594
20	0,8738	0,8793	0,8848	0,8894	0,8949	0,9005	0,9060	0,9115	0,9170	0,9225	0,9281	0,9336	0,9391	0,9446	0,9501	0,9529
22	0,8679	0,8734	0,8788	0,8834	0,8889	0,8944	0,8998	0,9053	0,9108	0,9163	0,9218	0,9273	0,9327	0,9382	0,9437	0,9464
24	0,8620	0,8675	0,8729	0,8775	0,8829	0,8883	0,8938	0,8992	0,9047	0,9101	0,9156	0,9210	0,9265	0,9319	0,9373	0,9401

1 mbar = 1hPa = 10,20 χιλιοστά υδάτινης στήλης 1 χιλιοστό υδάτινης στήλης = 0,0981 mbar = 0,0981 hPa

Οι τιμές του πίνακα βγαίνουν από τον παρακάτω απλοποιημένο τύπο:

$$f = \frac{B_0 + P_G}{1013} \times \frac{273}{273 + t_G}$$

Η περιεκτικότητα του αερίου σε υγρασία είναι αμελητέα και δεν έχει ληφθεί υπ΄ όψιν στους υπολογισμούς. Ο πίνακας επιτρέπει μετατροπές στις χαμηλές πιέσεις (100 mbar) Οι συντελεστές για υψηλές πιέσεις υπολογίζονται από τον ίδιο τύπο.

Μέση ετήσια βαρομετρική πίεση

Μέσω γεωδαιτικό ύψος από το επίπεδο της θάλασσας	*από*		1	51	101	151	201	251	301	351	401	451	501	551	601	651	701
	μέχρι	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Μέση ετήσια βαρομετρική πίεση	*mbar*	1016	1013	1007	1001	995	989	983	977	971	965	959	953	947	942	936	930

Υπόμνημα:

Q_N	=	Ισχύς λέβητα kW
η	=	Απόδοση λέβητα %
H_{UN}	=	Κατωτέρα θερμογόνος δύναμης σε κανονικές συνθήκες (kWh/m³)
H_{UB}	=	Κατωτέρα θερμογόνος δύναμης σε συνθήκες λειτουργίας (kWh/m³)
f	=	Συντελεστής μετατροπής
B_0	=	Βαρομετρική πίεση (mbar)
P_G	=	Πίεση στον μετρητή (mbar)
t_g	=	Θερμοκρασία αερίου στον μετρητή (°C)

Οι μετρήσεις καυσαερίων είναι βασικές για την ασφαλή και οικονομική λειτουργία της εγκατάστασης.

Η μέγιστη περιεκτικότητα CO_2 για τα διάφορα αέρια μπορεί να ληφθεί από τον προμηθευτή (βλέπε πίνακα).

Παράδειγμα :

Με 15% περίσσεια αέρα (η = 1.15) και 12% CO_2 μέγιστο προκύπτει :

$$CO_2 = \frac{12}{1,15} = 10,4\%$$

Η περιεκτικότητα σε CO δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 0.005% κατ. όγκο (50 ppm).

Η θερμοκρασία των καυσαερίων στο πλήρες φορτίο (ονομαστικό φορτίο) είναι αποτέλεσμα των ρυθμίσεων στο ονομαστικό φορτίο.

Η θερμοκρασία των καυσαερίων στο μερικό φορτίο είναι αποτέλεσμα των ρυθμίσεων στον έλεγχο εύρους.

Πρέπει να ακολουθούνται οι οδηγίες του κατασκευαστή του λέβητα. Συνήθως το μικρό φορτίο είναι το 5Ο -65% του ονομαστικού (αναγράφεται στο πίνακα στοιχείων του λέβητα).

Στους αερολέβητες το μικρό φορτίο είναι συνήθως υψηλότερο.

Η καπνοδόχος και οι καπναγωγοί πρέπει να έχουν προστασία έναντι των συμπυκνωμάτων (εξαιρούνται οι καπνοδόχοι που είναι αδιαπέραστοι στα οξέα).

Ορισμός των απωλειών καυσαερίων
Η περιεκτικότητα του οξυγόνου στα καυσαέρια και η διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ καυσαερίων και αέρα καύσης πρέπει να έχουν καθοριστεί. Η περιεκτικότητα σε οξυγόνο και η θερμοκρασία των καυσαερίων πρέπει να μετρηθούν την ίδια χρονική στιγμή σ΄ ένα σημείο. Αντί της περιεκτικότητας του οξυγόνου μπορεί να μετρηθεί η περιεκτικότητα σε διοξείδιο του άνθρακα. Η θερμοκρασία του αέρα καύσης μετριέται πολύ κοντά στο άνοιγμα της εισόδου του αέρα καύσης.

Αν μετρηθεί η περιεκτικότητα του οξυγόνου (0_2), τότε οι απώλειες των καυσαερίων υπολογίζονται από την εξίσωση:

$$q_a = (t_A - t_L) \times \left(\frac{A_2}{21 - O_2} + B \right)$$

Αν μετρηθεί η περιεκτικότητα σε διοξείδιο του άνθρακα (CO_2) τότε οι απώλειες των καυσαερίων υπολογίζονται από την εξίσωση:

$$q_a = (t_A - t_L) \times \left(\frac{A_2}{CO_2} + B \right)$$

Όπου :
q_A = Απώλειες καυσαερίων σε %
t_A = Θερμοκρασία καυσαερίων σε °C
t_L = Θερμοκρασία αέρα καύσης σε °C
CO_2 = Περιεκτικότητα κατ' όγκο CO_2 των ξηρών καυσαερίων σε %
O_2 = Περιεκτικότητα κατ' όγκο O_2 των ξηρών καυσαερίων σε %

		Φυσικό αέριο	Αέριο πόλης	Υγραέριο και μείγματα υγραερίου/ αέρα
A_1	=	0,37	0,35	0,42
A2	=	0,66	0,63	0,63
B	=	0,009	0,011	0,08

Θερμογόνος δύναμη για διαφόρους τύπους αερίων και το μέγιστο CO_2.

Τύπος αερίου	Κατωτέρα θερμογόνος δύναμης H_{UN} (kWh/m^3)	Κατωτέρα θερμογόνος δύναμης H_{UN} (MJ/m^3)	Μέγιστο CO_2
1η οικογένεια			
Ομάδα Α (αέριο πόλης)	4,20…4,90	15,12…17,64	12…13
Ομάδα Β (αέριο αποχετεύσεων)	4,42…5,23	15,91…18,83	10
2η οικογένεια			
Ομάδα LL (φυσικό αέριο)	7,91…10,11	28,48…36,40	11,5…11,7
Ομάδα Ε (φυσικό αέριο)	9,42…11,86	33,91…42,70	11,8…12,5
3η οικογένεια			
Προπάνιο Ρ	25,99	93,21	13,8
Βουτάνιο Β	34,30	123,81	14,1

Σημειώσεις

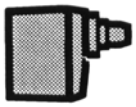
Σημειώσεις

Υπηρεσίες και προϊόντα Weishaupt

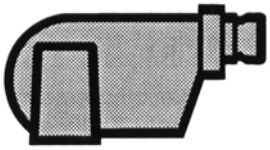
Max Weishaupt GmbH
D 88475 Schwendi
Tel. 0049 (07353)830
Fax 0049 (07353)83358
Η ανατύπωση όλου ή μέρους
απαγορεύεται άνευ εγγράφου αδείας

-weishaupt-

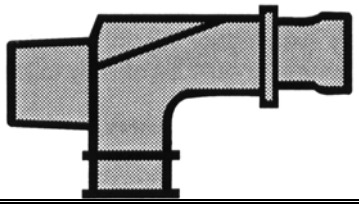
Καυστήρες αερίου και πετρελαίου :
Τύποι WL, WG και WGL μέχρι 570 kW
Χρησιμοποιούνται σε σπίτια και μικρά κτίρια.
Πλεονεκτήματα : πλήρως αυτοματοποιημένοι, αξιόπιστη λειτουργία, εύκολοι στη συντήρηση και την επισκευή, αθόρυβοι στην λειτουργία.



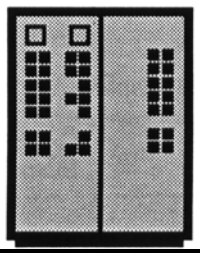
Καυστήρες αερίου, πετρελαίου και διττού καυσίμου :
Τύποι Monarch, L, MS G, GL, RGL,RGMS - μέχρι 10,900 kW.
Αυτοί χρησιμοποιούνται σε όλα τα είδη και τους τύπους κεντρικής θέρμανσης. Το βασικό μοντέλο που έχει αποδειχθεί επιτυχημένο εδώ και πολλά χρόνια είναι η βάση για πολλές παραλλαγές. Αυτοί οι καυστήρες έχουν στήριξη την φήμη της Weishaupt



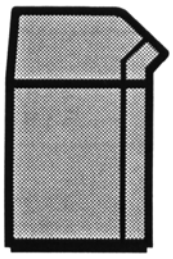
Καυστήρες αερίου, πετρελαίου και διττού καυσίμου :
Τύπου WK - μέχρι 17,500 kW.
Οι τύποι WK είναι κυρίως βιομηχανικοί καυστήρες.
Πλεονεκτήματα: Φτιαγμένοι με σύστημα modular (τμηματικό), κεφαλή καύσης μεταβαλλόμενη ανάλογα με την φόρτιση, προοδευτικά Διβάθμιοι ή αναλογικής λειτουργίας, εύκολοι στην συντήρηση.



Οι ηλεκτρολογικοί πίνακες ελέγχου της Weishaupt είναι αναγκαίο συμπλήρωμα των καυστήρων Weishaupt
Οι καυστήρες Weishaupt και οι πίνακες ελέγχου Weishaupt αποτελούν μία ιδανική μονάδα, ένα συνδυασμό που έχει ήδη αποδειχθεί επιτυχής σε εκατοντάδες χιλιάδες εγκαταστάσεις καύσης. Τα πλεονεκτήματα: Εξοικονόμηση κατά την σχεδίαση, εγκατάσταση, συντήρηση και εγγύηση.
Η ευθύνη ανήκει σε έναν κατασκευαστή.



Weishaupt Thermo unit και Weishaupt Thermo gas
Αυτές οι μονάδες συνδυάζουν τις νεότερες τεχνολογίες με αυξημένο βαθμό απόδοσης βάσει των στοιχείων που ελήφθησαν πλέον του 1 εκατομμυρίου εγκαταστάσεων. Τα πλεονεκτήματα: Εξοικονόμηση κατά την σχεδίαση, εγκατάσταση, συντήρηση και εγγύηση.
Η ευθύνη ανήκει σε έναν κατασκευαστή.



Προϊόντα και συντήρηση είναι το πλήρες επίτευγμα της Weishaupt
Αξιόπιστη συντήρηση ήταν από την αρχή η βασική απαίτηση για την επιτυχία Weishaupt. Ένα πολύπλευρο δίκτυο συντήρησης εγγυάται στους πελάτες της Weishaupt τη μεγαλύτερη δυνατή αξιοπιστία. Επιπλέον οι πελάτες μας εξυπηρετούνται και από τους διαφόρους συνεργάτες μας.



ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΥΣΗΣ Α.Ε.Β.Ε.
Α.Φ.Μ.: 094361874 - Δ.Ο.Υ ΦΑΒΕ ΑΘΗΝΩΝ
Ναρκίσσου 3 & Δεκέλειας 205, Αχαρναί 13771
Τηλ.0102406903-6
Φαξ 0102403973 www.energiasa.gr