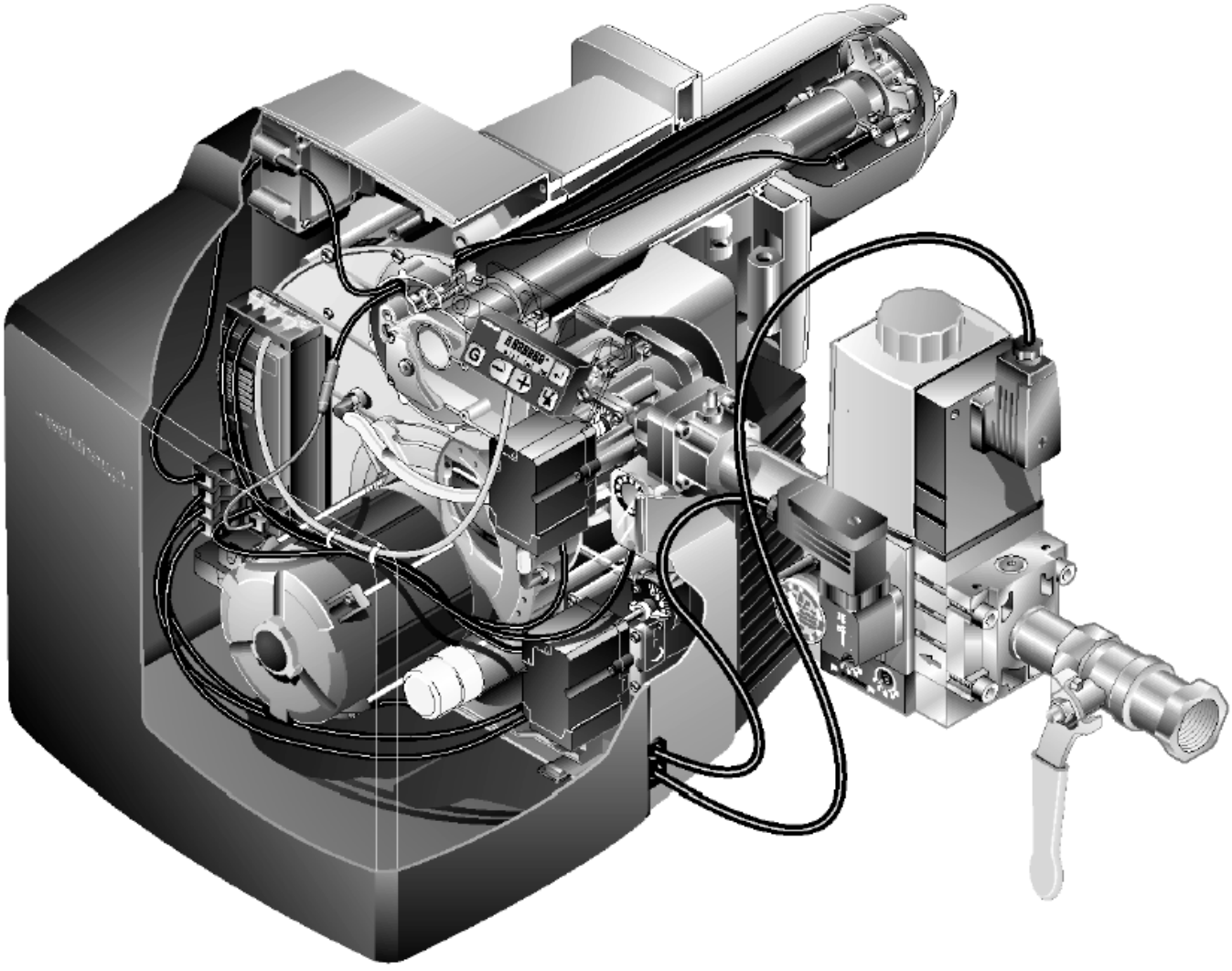
830**489**49-5/2004

-weishaupt-

Εγχειρίδιο

Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας



Καυστήρες αερίου –ΒΑΪΣΧΑΟΥΠΤ- (Weishaupt) WG30…/1-C και WG40…/1-A; Version ZM-LN (Low NOx)

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:	WG30… WG40…

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

GAD 90/396/EU	Κατευθυντήριες οδηγίες για εξοπλισμούς των συσκευών αερίων
MD 98/37/EU	Μηχανημάτων
PED 97/23/EU	Πίεσης
LVD 73/23/EU	Χαμηλής τάσης
EED 92/42/EU	Απόδοσης λεβήτων
EMC 89/336/EU	Ηλεκτρομαγνητικής ανεκτικότητα

Τα ανωτέρω προϊόντα φέρουν την σήμανση ως κάτωθι:

CE

CE-0085AU0064 (for WG30…)
CE-0085AS0311 (for WG40…)

Schwendi 07.05.2004

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 5

2 Πληροφορίες ασφαλείας 6

3 Τεχνική περιγραφή 8

3.1 Επιτρεπόμενες εφαρμογές 8
3.2 Βασική λειτουργία 8
3.3 Ελεγκτές λειτουργίας 10

4 Εγκατάσταση 11

4.1 Σημειώσεις ασφαλείας κατά την εγκατάσταση 11
4.2 Παράδοση, μεταφορά και αποθήκευση 11
4.3 Προετοιμασία για την συναρμολόγηση 11
4.4 Εγκατάσταση καυστήρα 12
4.5 Εγκατάσταση συγκροτήματος ρύθμισης 13
4.6 Έλεγχος στεγανότητας συγκροτήματος ρύθμισης 16
4.7 Ηλεκτρικές συνδέσεις 17

5 Ρύθμιση και παράδοση 18

5.1 Σημειώσεις ασφαλείας κατά την πρώτη έναυση 18
5.2 Προετοιμασία πρώτης εκκίνησης 18
5.3 Πρώτη εκκίνηση και ρυθμίσεις 20
5.4 Ακολουθία λειτουργίας και βασικό ηλεκτρικό διάγραμμα 30
5.5 Οθόνη και τρόπος λειτουργίας 32
5.6 Περίοδοι διακοπής λειτουργίας 33

6 Αιτίες και αποκατάσταση βλαβών 34

7 Συντήρηση 36

7.1 Σημειώσεις ασφαλείας για την συντήρηση 36
7.2 Πρόγραμμα συντήρησης 36
7.3 Κεφαλή μείξης - αφαίρεση και επανατοποθέτηση 37
7.4 Κεφαλή μείξης - ρυθμίσεις 37
7.5 Ακίδα έναυσης και ιονισμού - ρυθμίσεις 38
7.6 Τοποθέτηση για συντήρηση 38
7.7 Πτερωτή και κινητήρας - αφαίρεση και επανατοποθέτηση 39
7.8 Αφαίρεση και επανατοποθέτηση σερβοκινητήρα ντάμπερ αέρα 39
7.9 Αφαίρεση και επανατοποθέτηση γωνιακού μειωτήρα ντάμπερ αέρα 40
7.10 Αφαίρεση και επανατοποθέτηση σερβοκινητήρα πεταλούδας αερίου 40
7.11 Αφαίρεση και επανατοποθέτηση πηνίου πολυλειτουργικού συγκροτήματος W-MF DMV 41
7.12 Αφαίρεση και επανατοποθέτηση φίλτρου αερίου 42
7.13 Ελατήριο στον ρυθμιστή - αφαίρεση και επανατοποθέτηση 43
7.14 Διαχειριστής καύσης - αφαίρεση και επανατοποθέτηση 43

8 Τεχνικά στοιχεία 44

8.1 Εξοπλισμός καυστήρα 44
8.2 Διαγράμματα ισχύος 44
8.3 Επιτρεπόμενα καύσιμα 45
8.4 Ηλεκτρικά στοιχεία 45
8.5 Επιτρεπόμενες συνθήκες περιβάλλοντος 45
8.6 Διαστάσεις καυστήρα 45
8.7 Συγκρότημα ρύθμισης 46
8.8 Βάρη 47

A Παράρτημα

Υπολογισμός παρεχομένου αερίου 48
Ανάλυση καυσαερίων 49
Σημειώσεις 50

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 όλου 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 παραμένει 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.
- Εκπαίδευση, οδηγίες ή εξουσιοδότηση να εκτελεί εργασίες εγκατάστασης, μετασκευής και συντηρήσεις σε κυκλωμάτων αερίου σε κτήρια και εργοτάξια.

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.

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.

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.

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.

Συγκρότημα βαλβίδων αερίου

- Προσοχή στην σειρά και φορά εγκατάστασης των εξαρτημάτων.

Εγκατάσταση θερμικής βαλβίδας αποκοπής TAE

- Εάν απαιτηθεί η εγκατάσταση τέτοιας, πρέπει να τοποθετηθεί πριν τον σφαιροκρουνό αερίου.

3 Τεχνική περιγραφή

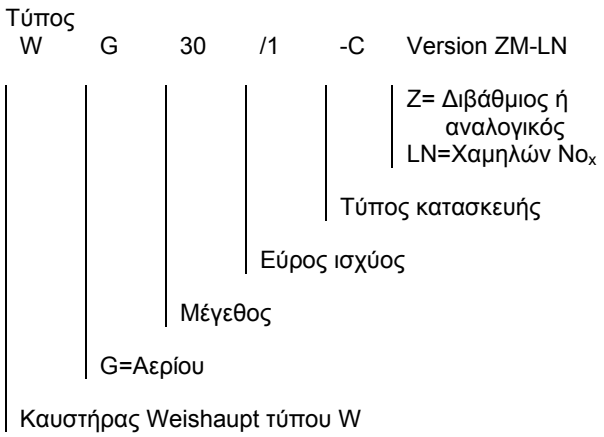
3.1 Επιτρεπόμενες εφαρμογές

Οι καυστήρες αερίου WG30 – WG40 της Weishaupt είναι κατάλληλοι για:

- Εναλλάκτες θερμότητας που συμφωνούν με το EN 303-2 ή DIN 4702-1
- Για εγκαταστάσεις ζεστού νερού με διακοπτόμενη ή συνεχή λειτουργία (Ο διαχειριστής καύσης W-FM20 διακόπτη την λειτουργία 1 φορά το 24ωρο).
- Σε εγκαταστάσεις ατμού και ζεστού νερού με συνεχή λειτουργία (Συνιστάται ο διαχειριστής καύσης W-FM21 με αυτοέλεγχο).
- 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.

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

Περιγραφή τύπου:



Σημείωση: Ο καυστήρας στην στάνταρ έκδοση δεν έχει καμία προρύθμιση.

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 (διαμέτρου από 3/4΄΄ έως 11/2΄΄)

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 Α).
- 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.

Ρυθμιστής αερίου FRS (ονομαστικής διαμέτρου 2΄΄ με DN 80)

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.

Διπλή ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα (ονομαστικής διαμέτρου 2΄΄ με DN 80)

Αυτόματη απελευθέρωση ή διακοπή της ροής αερίου. Ο περιορισμός της διαδρομής της βαλβίδας από την ρύθμιση της ρυθμιστικής βίδας, έχει σαν αποτέλεσμα αύξηση της πτώσης πίεσης, και εξ αυτής της ενέργειας γίνεται περιορισμός της ροής.

Πιεσοστάτης αέρα

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

Πιεσοστάτης αερίου

Εάν η πίεση αερίου δεν είναι επαρκής τότε το πρόγραμμα έλλειψης αερίου εκκινεί. Ο πιεσοστάτης χρησιμοποιείται επίσης, στον αυτόματο έλεγχο στεγανότητας βαλβίδων.

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 επανεκκινεί. Αυτό μπορεί να γίνει για πέντε φορές.

Πρόγραμμα μειωμένου αερίου
Ο πιεσοστάτης αερίου ελέγχει την ελαχίστη πίεση αερίου μεταξύ των δύο βαλβίδων του W-MF ή DMV. 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 επόμενη ανεπιτυχή 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".

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.

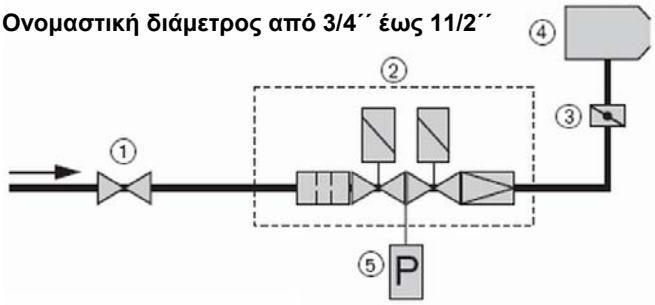
Παρακολούθηση τάσης παρεχομένου ρεύματος
Κατά την διάρκεια της λειτουργίας του καυστήρα ο διαχειριστής καύσης ελέγχει την τάση του παρεχομένου ρεύματος. Εάν διαπιστωθεί το χαμηλότερο όριο τάσης -15% τότε ο καυστήρας σταματάει και στην οθόνη εμφανίζεται *OFFU*

Ακολουθία λειτουργιών
Ζήτηση θέρμανσης από τον ελεγκτή της θερμαντικής συσκευής :
- Έλεγχος των βηματικών κινητήρων.
- Εκκίνηση ανεμιστήρα - σάρωση του θαλάμου καύσης.
- Μετάβαση στην θέση έναυσης.
- Έναυση εντός.
- Άνοιγμα των βαλβίδων σε ακολουθία - απελευθέρωση καυσίμου.
- Το ντάμπερ αέρα και η πεταλούδα αερίου ανοίγουν σε πλήρη συμφωνία σύμφωνα με την ζήτηση θέρμανσης.
- Μετά από τυχόν 24ωρη συνεχή λειτουργία ο διαχειριστής καύσης θα διακόψει αναγκαστικά μια φορά αυτόματα.

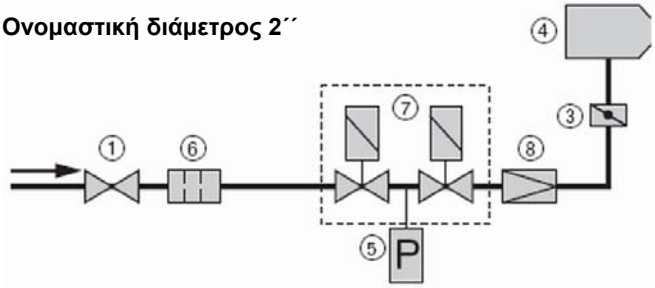
Όταν επιτευχθεί η θέρμανση :
- Οι βαλβίδες αερίου κλείνουν σε ακολουθία.
- Μετασάρωση του θαλάμου καύσης.
- Έλεγχος στεγανότητας των βαλβίδων.
- Διακοπή λειτουργίας καυστήρα - αναμονή εκκίνησης.

Σχηματικό του συγκροτήματος ελέγχου αερίου

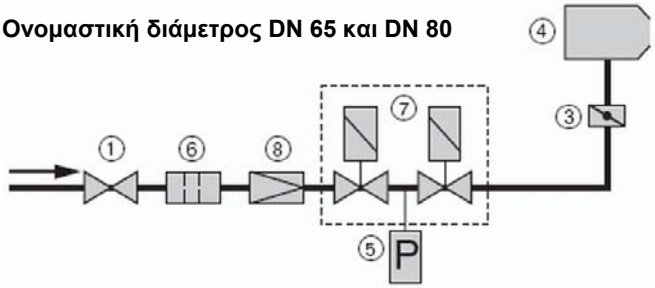
Ονομαστική διάμετρος από 3/4´´ έως 11/2´´



Ονομαστική διάμετρος 2´´



Ονομαστική διάμετρος DN 65 και DN 80



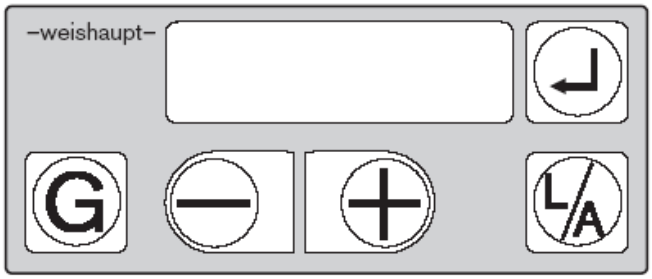
① Σφαιροκρουνός με θερμική βαλβίδα αποκοπής (TAS)*
② Πολυλειτουργικό συγκρότημα
③ Πεταλούδα αερίου
④ Καυστήρας
⑤ Πιεσοστάτης αερίου
⑥ Φίλτρο
⑦ Διπλή βαλβίδα αερίου DMV
⑧ Ρυθμιστής πίεσης FRS

Προαιρετικό από DN 65

3.3 Ελεγκτές λειτουργίας

Χειριστήριο εντολών και οθόνη LCD

Χειριστήριο εντολών



Οθόνη LCD



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

Σύμβολο	Περιγραφή
P	Οθόνη ρυθμίσεων εντός
S	Εκκίνηση καυστήρα
i	Οθόνη πληροφόρησης εντός
	Οθόνη service εντός
	Κίνηση βηματικού κινητήρα
	Λειτουργία καυστήρα (ύπαρξη σήματος φλόγας)
	Κλείδωμα (μπλοκάρισμα)

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

4 Εγκατάσταση

4.1 Σημειώσεις ασφαλείας κατά την εγκατάσταση

Απομονώστε ηλεκτρικά την εγκατάσταση



Πριν την έναρξη της εγκατάστασης, απομονώστε ηλεκτρικά από τον γενικό διακόπτη ή διακόπτη ασφαλείας.
Η μη συμμόρφωση μπορεί να δημιουργήσει σαν αποτέλεσμα τον θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό από ηλεκτροπληξία.



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

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).

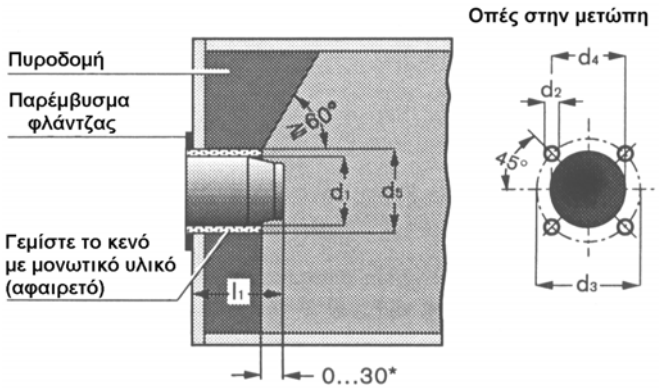
4.4 Εγκατάσταση καυστήρα

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
WG30/1	127	M8	170-186	130	140	166
WG40/1	154	M10	186-200	160	170	235

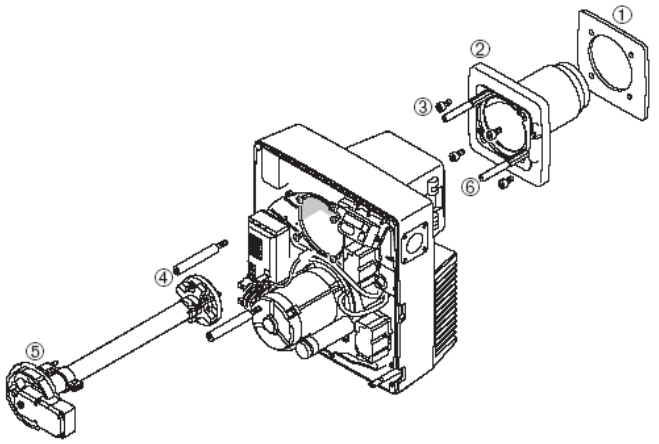
* Εξαρτάται από τον τύπο του εναλλάκτη.
Δες οδηγίες του κατασκευαστή θερμαντικής συσκευής !

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

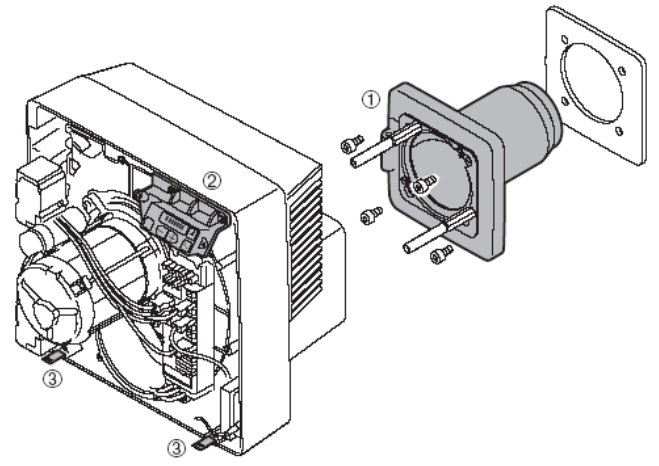
Εγκατάσταση του καυστήρα



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

Συναρμολόγηση καυστήρα με περιστροφή 180°
Όπως τα ως άνω. Αλλά με επιπλέον :
- ☞ Στερεώστε την φλάντζα καυστήρα ① με περιστροφή 180°
- ☞ Τοποθετείστε το κέλυφος με περιστροφή 180°
- ☞ Αφαιρέστε τις γωνίες στερέωσης ③ από το κέλυφος του καυστήρα
- ☞ Συναρμολογείστε το χειριστήριο εντολών με την βάση του στην αντίθετη πλευρά του κελύφους του καυστήρα
- ☞ Τοποθετείστε τις γωνίες στερέωσης ③

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.

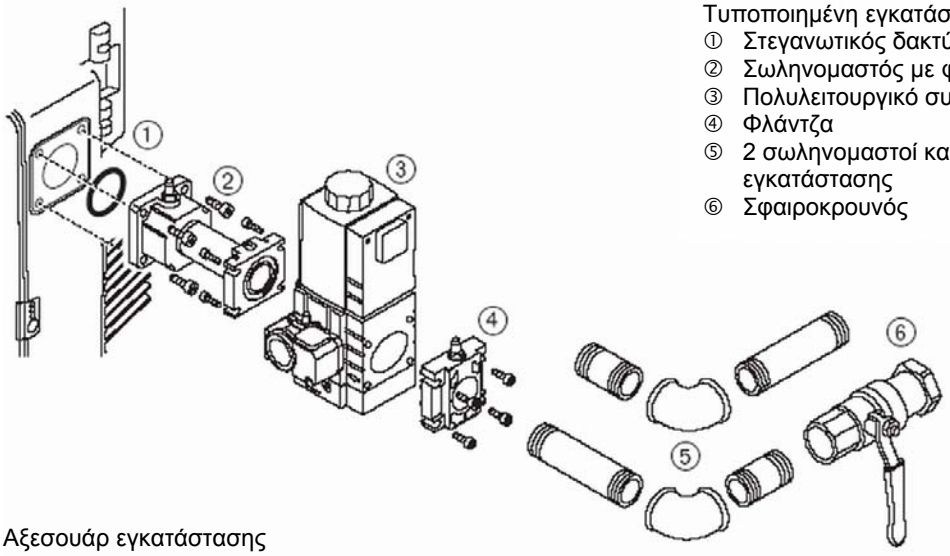
Συναρμολόγηση του συγκροτήματος ρύθμισης από δεξιά

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

Σημείωση:

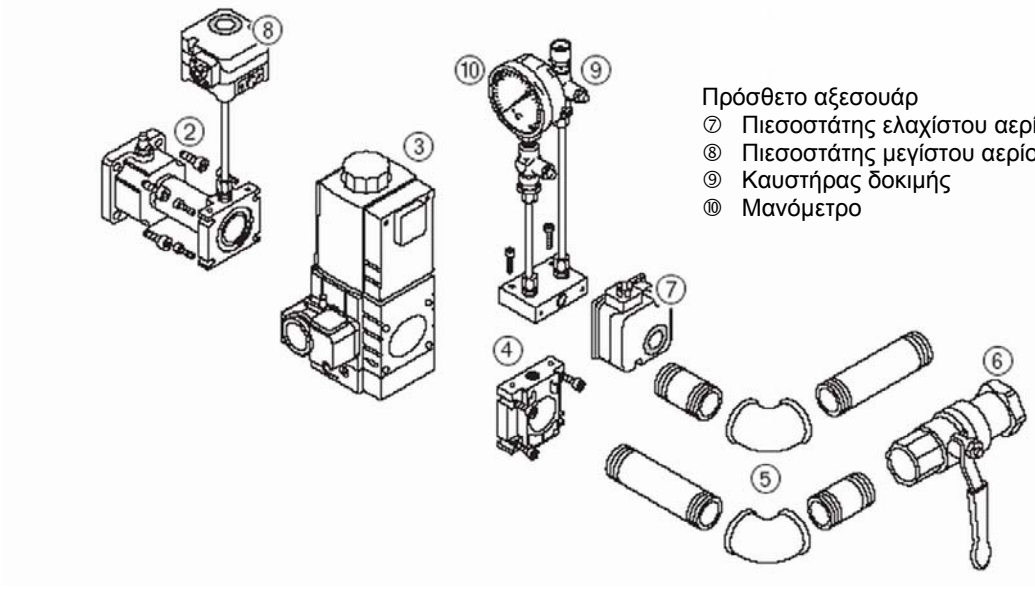
W-MF: Μπορεί να συναρμολογηθεί σε οριζόντιο ή κατακόρυφο επίπεδο.
FRS: Μπορεί να συναρμολογηθεί με το ελατήριο σε οριζόντιο ή κατακόρυφο επίπεδο.

Παράδειγμα συναρμολόγησης



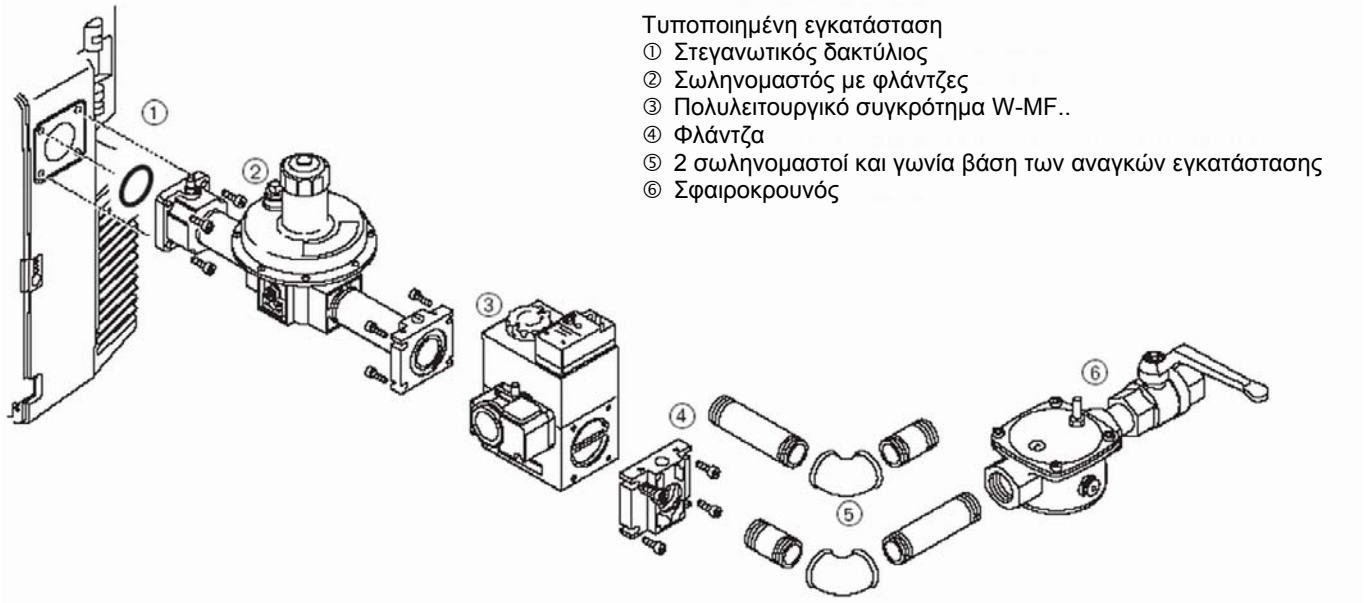
Τυποποιημένη εγκατάσταση
① Στεγανωτικός δακτύλιος
② Σωληνομαστός με φλάντζες
③ Πολυλειτουργικό συγκρότημα W-MF..
④ Φλάντζα
⑤ 2 σωληνομαστοί και γωνία βάση των αναγκών εγκατάστασης
⑥ Σφαιροκρουνός

Αξεσουάρ εγκατάστασης



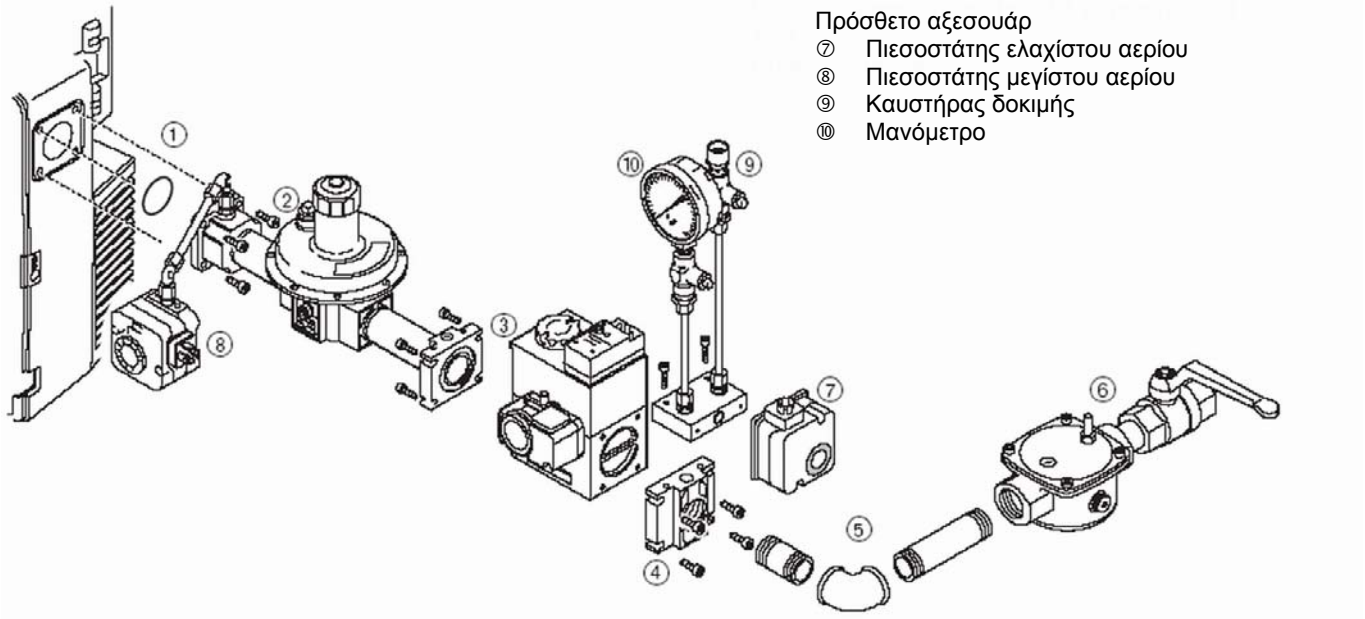
Πρόσθετο αξεσουάρ
⑦ Πιεσοστάτης ελαχίστου αερίου
⑧ Πιεσοστάτης μεγίστου αερίου
⑨ Καυστήρας δοκιμής
⑩ Μανόμετρο

Παράδειγμα συναρμολόγησης ονομαστική διάμετρος 2”



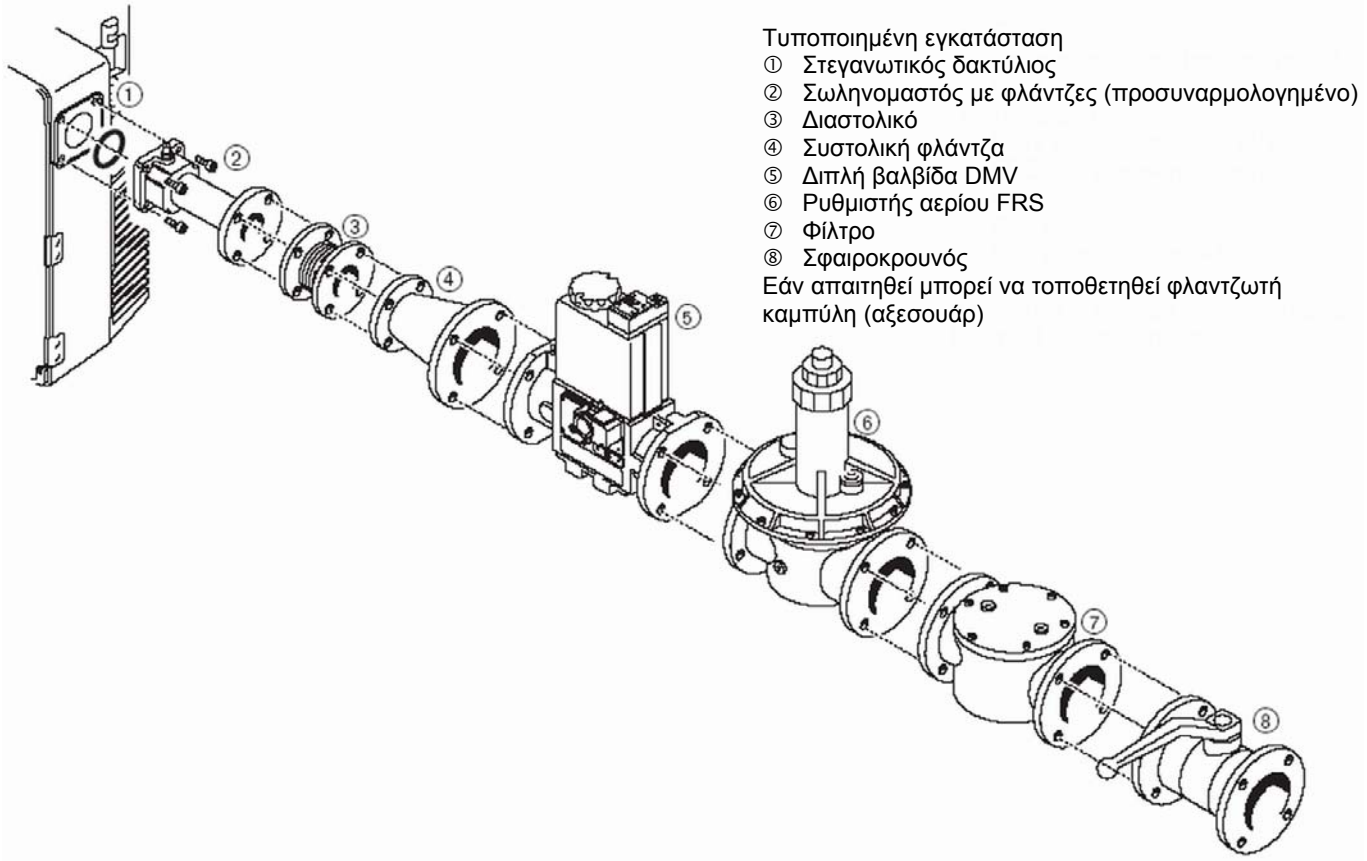
Τυποποιημένη εγκατάσταση
① Στεγανωτικός δακτύλιος
② Σωληνομαστός με φλάντζες
③ Πολυλειτουργικό συγκρότημα W-MF..
④ Φλάντζα
⑤ 2 σωληνομαστοί και γωνία βάση των αναγκών εγκατάστασης
⑥ Σφαιροκρουνός

Αξεσουάρ εγκατάστασης



Πρόσθετο αξεσουάρ
⑦ Πιεσοστάτης ελαχίστου αερίου
⑧ Πιεσοστάτης μεγίστου αερίου
⑨ Καυστήρας δοκιμής
⑩ Μανόμετρο

Παράδειγμα συναρμολόγησης ονομαστική διάμετρος DN 65 και DN80



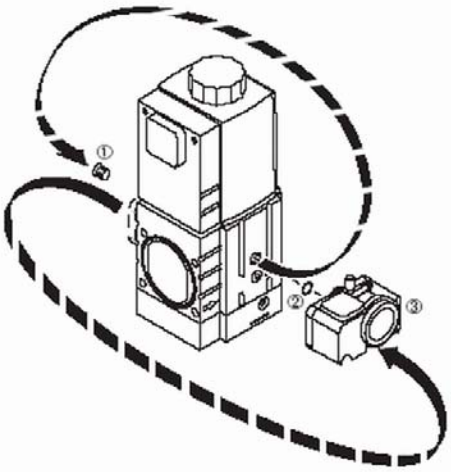
Τυποποιημένη εγκατάσταση
① Στεγανωτικός δακτύλιος
② Σωληνομαστός με φλάντζες (προσυναρμολογημένο)
③ Διαστολικό
④ Συστολική φλάντζα
⑤ Διπλή βαλβίδα DMV
⑥ Ρυθμιστής αερίου FRS
⑦ Φίλτρο
⑧ Σφαιροκρουνός
Εάν απαιτηθεί μπορεί να τοποθετηθεί φλαντζωτή καμπύλη (αξεσουάρ)

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

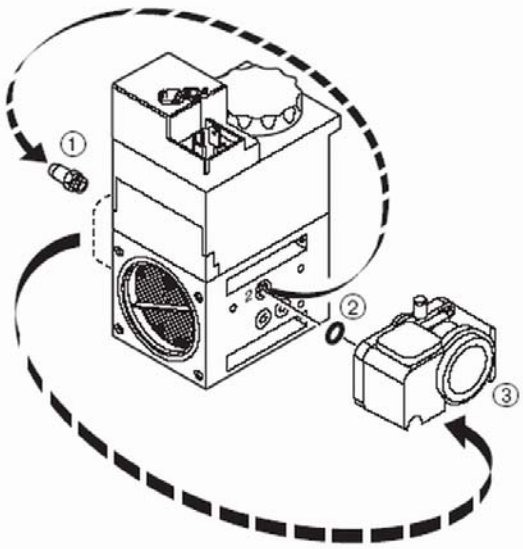
1. Πριν την συναρμολόγηση του W-MF ή διπλής βαλβίδας DMV, αφαιρέστε τον πιεσοστάτη ③.
2. Αφαιρέστε την τάπα ①
3. Τοποθετήστε τον πιεσοστάτη στην αντίθετη πλευρά της DMV. Προσοχή στο O-ring ②!
   W-MF507 SE και DMV-D 520/11: σημείο δοκιμής 2
   DMV-D 5065/11 και 5080/11: σημείο δοκιμής 3
4. Συναρμολογείστε την τάπα στην αντίθετη πλευρά του W-MF ή διπλής βαλβίδας DMV.

Αλλαγή της θέσης του πιεσοστάτη αερίου σε συγκροτήματα βαλβίδων με συναρμολόγηση από αριστερά

W-MF



DMV.



4.6 Έλεγχος στεγανότητας συγκροτήματος ρύθμισης

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

Πίεση δοκιμής _____ ελάχιστο 100 mbar
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 ①.
2. Ανοίξτε το σημείο δοκιμής ②.

2η φάση δοκιμής :
Μεταξύ έδρας 1ης βαλβίδας και βαλβίδων
1. Συνδέστε το σύστημα ελέγχου στο σημείο ελέγχου ②.
2. Ανοίξτε το σημείο δοκιμής ③.

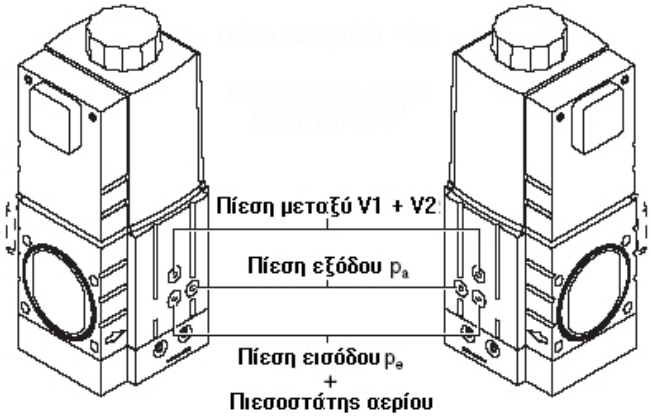
3η φάση δοκιμής :
Μεταξύ συναρμολογημένων εξαρτημάτων και πεταλούδας αερίου
1. Τοποθετήστε την τυφλή φλάντζα ① (δες Κεφ. 7.3).
2. Συνδέστε το σύστημα ελέγχου στα σημεία ελέγχου ③. Αφού τελειώσατε την δοκιμή ξεσκάστε με σπρέι κατά την λειτουργία για επανέλεγχο.
3. Μετά την δοκιμή αφαιρέστε την τυφλή φλάντζα.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

Σημείωση: Για την εξωτερικό έλεγχο στεγανότητας, βρουτσίστε τις εξωτερικές συνδέσεις με μη οξειδωτικό υλικό ή με έναν ηλεκτρονικό ελεγκτή.

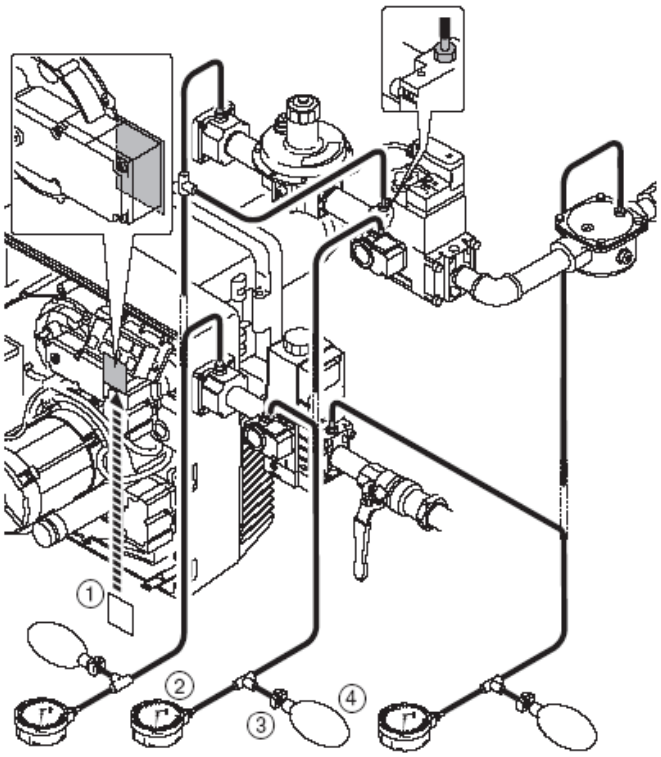
Σημεία δοκιμής
W-MF: Κατά την διάρκεια της δοκιμής, ξεβιδώστε τις βίδες από τα σημεία δοκιμής (νίπελ δοκιμής).
DMV: Κατά την διάρκεια της δοκιμής, ξεβιδώστε τις βίδες από τα σημεία δοκιμής και αντικαταστήστε με νίπελ.
☞ Μετά την δοκιμή βιδώστε όλα τα σημεία λήψης πίεσης (νίπελ δοκιμής).

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

Τάπες του W-FM 507 / 512



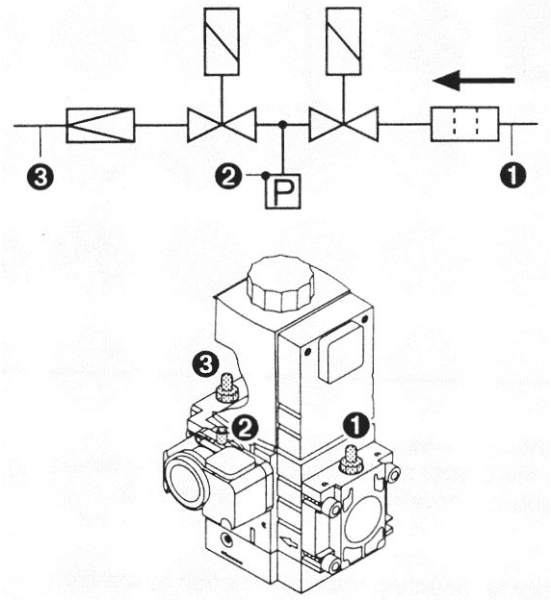
Δοκιμή στεγανότητας



3η φάση 2η φάση 1η φάση

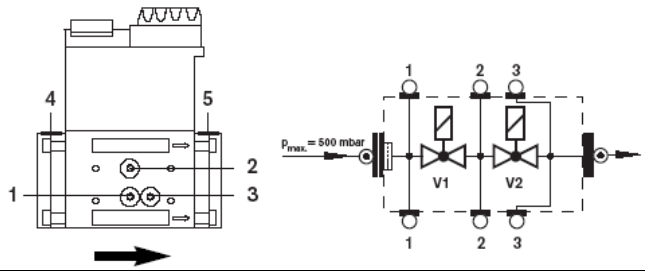
① Τυφλή φλάντζα
② Όργανο μέτρησης (μανόμετρο U ή ηλεκτρονικό)
③ Πουά.
④ Σφικτήρας

Σημεία δοκιμής πίεσης σε W-MF 507 / 512



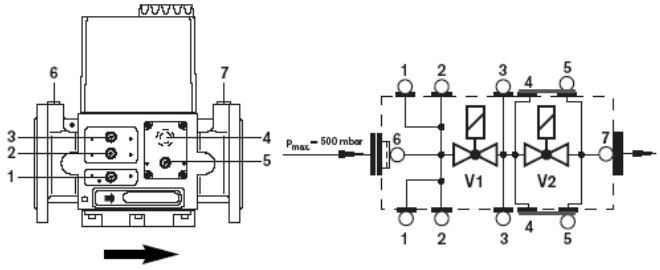
Σημείο δοκιμής ❶ : Πίεση στο φίλτρο πριν την V1
Σημείο δοκιμής ❷ : Πίεση μεταξύ την V1 και V2
Σημείο δοκιμής ❸ : Πίεση μετά την V2

Σημεία δοκιμής πίεσης σε DMV-D 520/11



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

Σημεία δοκιμής πίεσης DMV-D 5065/11 και DMV-D 5080/11



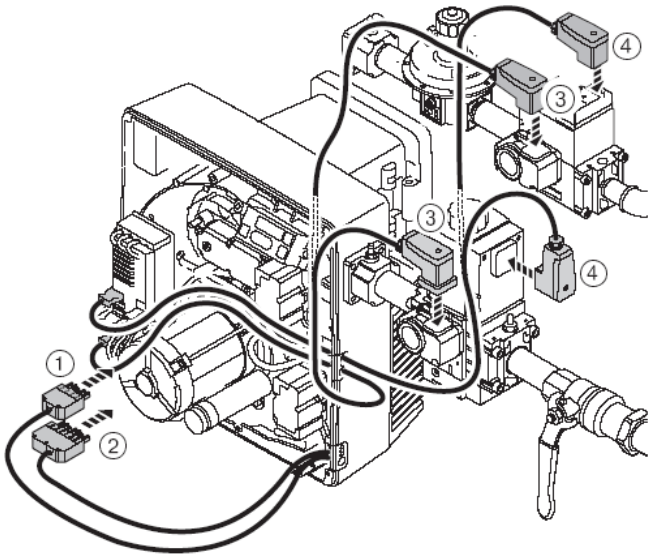
Σημείο δοκιμής ❶+❷+❻: Πίεση στο φίλτρο πριν την V1
Σημείο δοκιμής ❸: Πίεση μεταξύ την V1 και V2
Σημείο δοκιμής ❹: Σύνδεση πιλότου
Σημείο δοκιμής ❺+❼: Πίεση μετά την V2

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



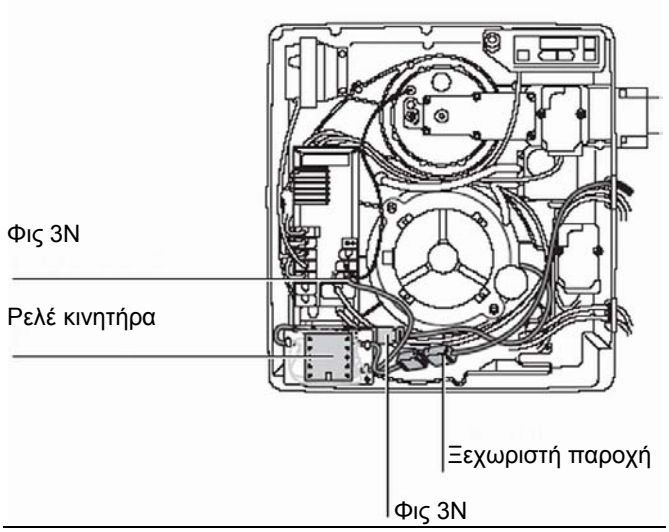
① Τετραπολικό φις για τον έλεγχο φορτίου.
② Επταπολικό φις από τον έλεγχο λέβητα.
③ Φις σύνδεσης προς πολυλειτουργικό W-MF ή DMV
④ Φις σύνδεσης προς πιεσοστάτη αερίου

Προσοχή

Με τον WG40 προσέξτε τα επόμενα :
Η επταπολική παροχή πρέπει να ασφαλισθεί με 10 A ασφάλεια. Για όργανα του λέβητα που είναι επιτρεπτή η λειτουργία μέχρι 6,3 A , δίδουμε ξεχωριστή παροχή μέσω ασφάλειας 10 A (το ξεχωριστό ρελέ κινητήρα υπάρχει σαν αξεσουάρ).

Ασφάλεια ξεχωριστής παροχής: ελάχιστη 10 A T
μέγιστη 16 A T

Ξεχωριστή παροχή κινητήρα καυστήρα



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.

Σημείωση: Ο καυστήρας στην στάνταρ έκδοση δεν έχει καμία προρύθμιση.

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.
Πρέπει να εξασφαλίζεται η ηλεκτρική συνέχεια των εξαρτημάτων.

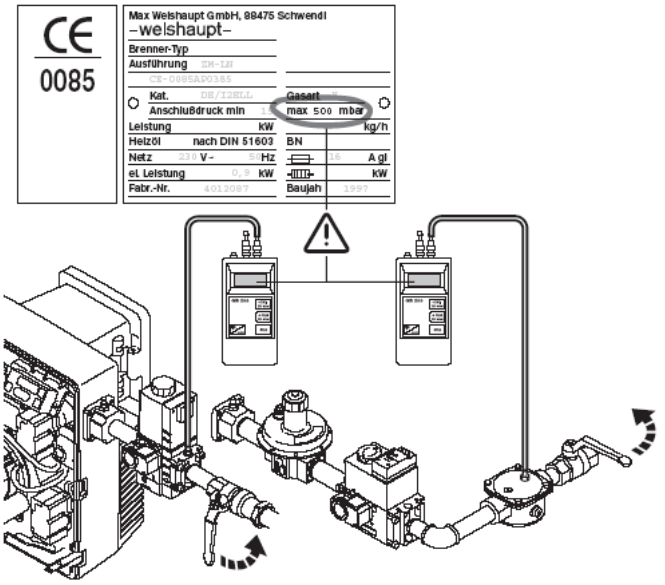
Έλεγχος πίεσης του παρεχομένου αερίου



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 ή DMV (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



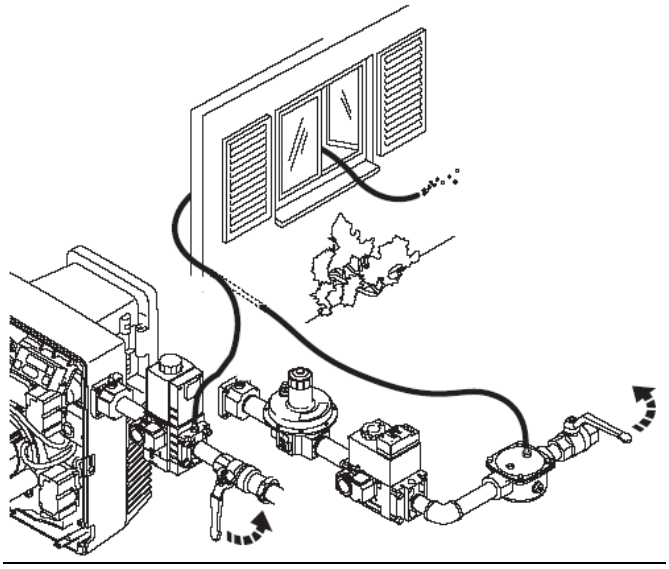
Εξαέρωση του συγκροτήματος ρύθμισης

- ❑ 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.

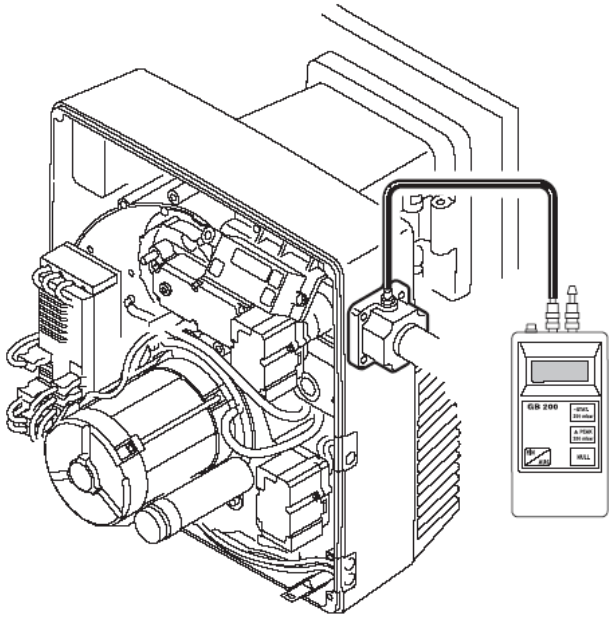
Μπορούν να καούν αυτές οι απαγωγές με έναν κατάλληλο δοκιμαστικό καυστήρα.

Εξαέρωση του συγκροτήματος ρύθμισης



Συνδέστε το μανόμετρο
Για να ελέγχεται την ρυθμιζόμενη πίεση κατά την ρύθμιση.

Σύνδεση μανομέτρου



Λίστα ελέγχων πριν την πρώτη εκκίνηση

- ❑ Η θερμαντική συσκευή να 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 να είναι ελεύθερη.
- ❑ Τυχόν κλαπέ ασφαλείας να είναι έτοιμα για λειτουργία.
- ❑ Τα ντάμπερ καυσαερίων να είναι ανοικτά.
- ❑ Οι ανεμιστήρες σε αερολέβητες να λειτουργούν ορθά.
- ❑ Να υπάρχει επάρκεια νωπού αέρα καύσης.
- ❑ Να είναι έτοιμα τα σημεία λήψης δείγματος καυσαερίων.
- ❑ Να έχει εξασφαλισθεί η στεγανότητα του εναλλάκτου με τον θάλαμο καύσης μέχρι το σημείο λήψης δείγματος καυσαερίων, ώστε να έχουμε αληθή μέτρηση καυσαερίων
- ❑ Η στάθμη του νερού να είναι ελεγμένη.
- ❑ Οι θερμοστάτες, πιεσοστάτες και άλλες διατάξεις ασφαλείας να είναι σε λειτουργική κατάσταση.
- ❑ Να υπάρχει ζήτηση θέρμανσης.
- ❑ Να έχει γίνει εξαέρωση των αγωγών καυσίμου.
- ❑ Η στεγανότητα του συγκροτήματος βαλβίδων να έχει πραγματοποιηθεί και να είναι τεκμηριωμένη.
- ❑ Η πίεση του παρεχομένου αερίου να είναι ορθή.
- ❑ Οι διατάξεις αποκοπής αερίου να 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 προρύθμιση

1. Επιλέξτε και σημειώστε την θέση του ντάμπερ αέρα και θέσης διασκορπιστού για το πλήρες φορτίο από το γράφημα
2. Επιλέξτε και σημειώστε την πίεση πίεσης ρύθμισης για το πλήρες φορτίο από τον πίνακα
3. Υπολογίστε την παροχή αερίου για το πλήρες και μερικό φορτίο.

Δες οδηγίες του κατασκευαστή 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.

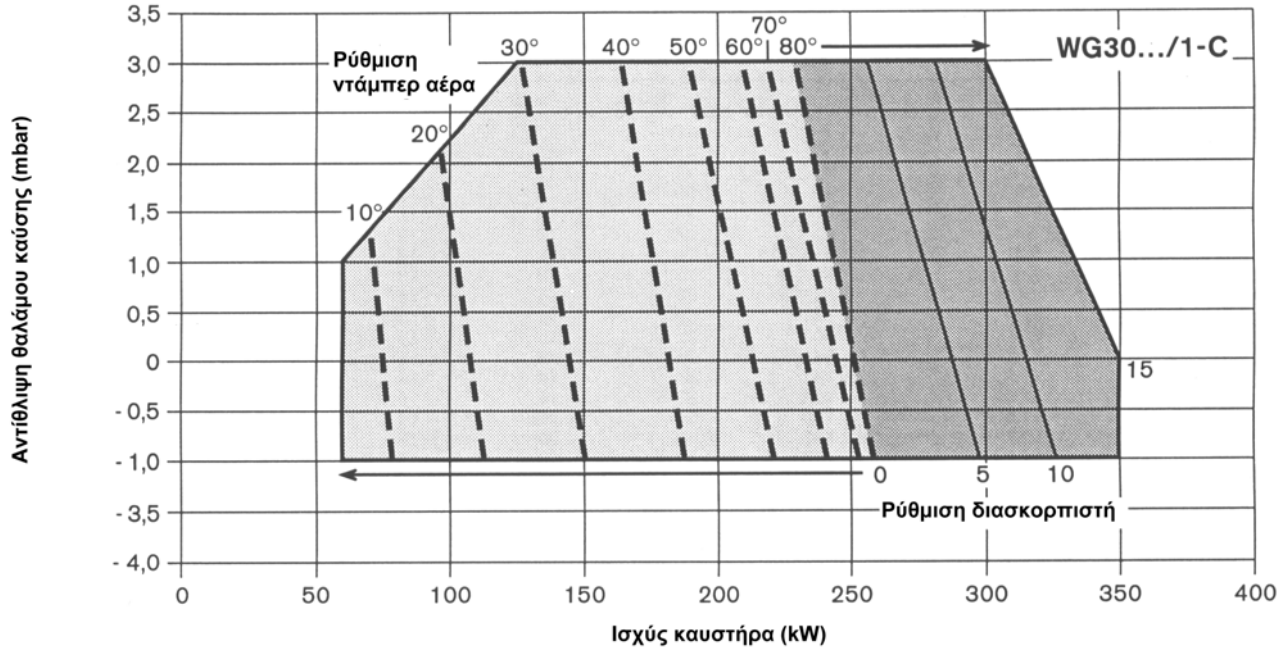
Παράδειγμα 1

Ισχύς καυστήρα _____ 300 kW
Αντίθλιψη θαλάμου καύσης _____ 4,5 mbar
Δίδει : Ρύθμιση διασκορπιστή _____ 0 χιλ.
Γωνία ανοίγματος ντάμπερ αέρα _____ 49°

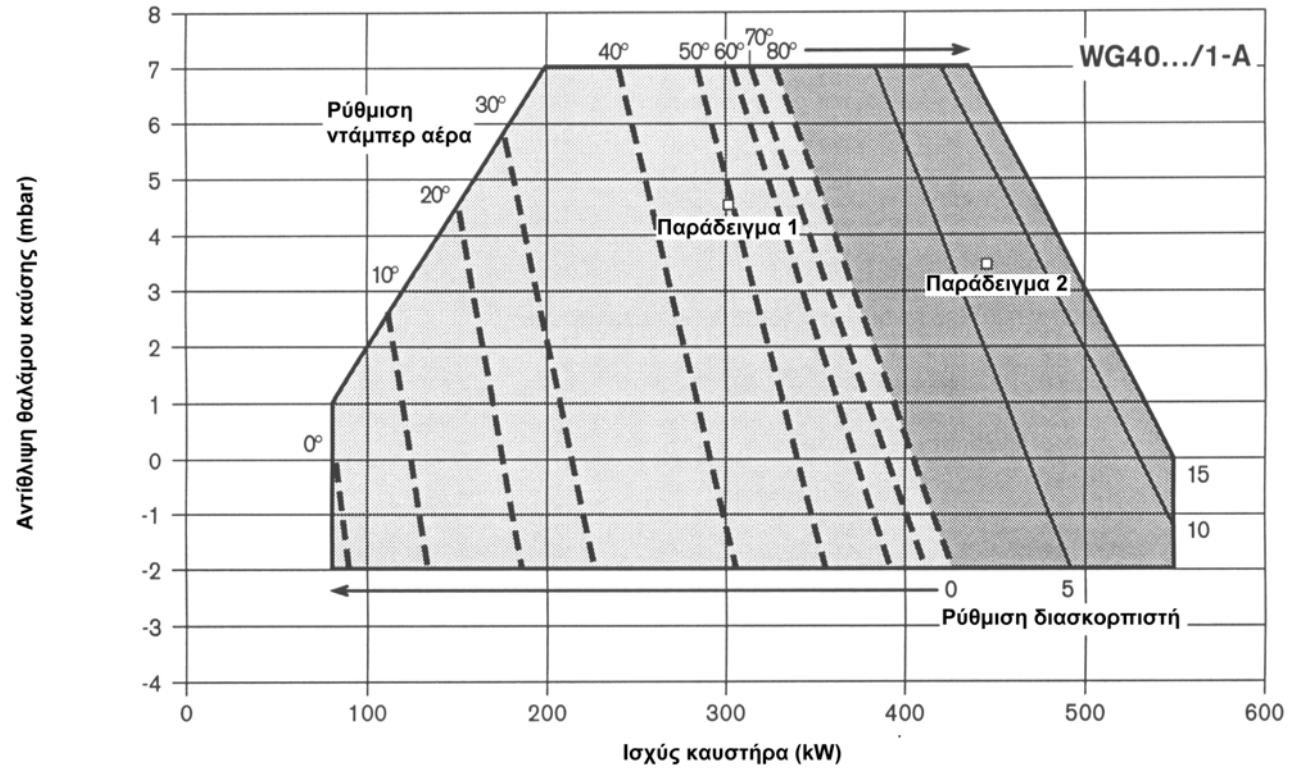
Παράδειγμα 2

Ισχύς καυστήρα _____ 440 kW
Αντίθλιψη θαλάμου καύσης _____ 3,5 mbar
Δίδει : Ρύθμιση διασκορπιστή _____ 7 χιλ.
Γωνία ανοίγματος ντάμπερ αέρα _____ 80°

Διάγραμμα προρύθμισης ντάμπερ αέρα - διασκορπιστή



Διάγραμμα προρύθμισης ντάμπερ αέρα - διασκορπιστή για WG40



Το διάγραμμα χωρίζεται σε δύο τμήματα:

- Ρύθμιση διασκορπιστή 0
- Ρύθμιση ντάμπερ αέρα σύμφωνα με την φόρτιση — — — — —
- Γωνία ανοίγματος ντάμπερ αέρα 80°
- Ρύθμιση διασκορπιστή σύμφωνα με την φόρτιση

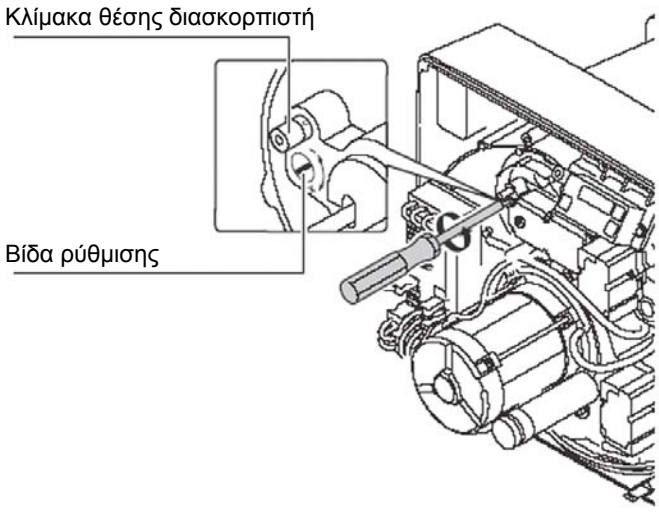
Ρύθμιση του διασκορπιστή

☞ Στρέψτε την βίδα ρύθμισης μέχρι την ένδειξη στην κλίμακα θέσης που απαιτείται

Εργοστασιακή ρύθμιση: 0

Σημείωση: Σε ρύθμιση του διασκορπιστή 0 η κλίμακα ένδειξης θέσης του διασκορπιστή είναι πρόσωπο με το χυτό. (δηλ. η κλίμακα δεν φαίνεται).

Βίδα ρύθμισης θέσης διασκορπιστή (διάστασης X)



Ρύθμιση και πιέσεις παροχής για WG30

Ισχύς καυστήρα (kW)	Πίεση ρύθμισης μετά τον ρυθμιστή (mbar)	Ελαχίστη πίεση παροχής προ του ρυθμιστή σε mbar Ονομαστική διάμετρος συγκροτήματος ρύθμισης 3/4" W-MF 507	1" W-MF 512	1 1/2" W-MF 512
Φυσικό αέριο E, Hi = 37,26 Mj/m³ (10,35 kWh/m³), d = 0,606, Wi = 47,84 kWh/h				
130	11.2	15	13	13
140	11.6	16	14	13
150	11.7	17	14	13
160	11.7	17	14	13
170	11.6	18	14	13
180	11.4	18	14	13
190	11.2	18	14	13
200	11.0	19	14	13
220	10.5	19	14	13
250	10.1	21	14	13
270	10.1	23	14	13
290	10.4	25	15	14
310	11.0	27	16	14
330	11.7	30	17	15
350	12.4	33	19	16
Φυσικό αέριο LL, Hi = 31,79 Mj/m³ (8,83 kWh/m³), d = 0,641, Wi = 39,67 kWh/h				
130	12.4	18	15	14
140	12.7	19	15	15
150	12.9	19	16	15
160	12.9	20	16	15
170	12.8	21	16	15
180	12.6	21	16	15
190	12.4	22	16	15
200	12.2	23	16	15
220	11.8	24	16	15
250	11.6	27	16	15
270	11.8	30	17	15
290	12.4	33	18	16
310	13.2	36	20	18
330	14.3	40	22	19
350	15.4	44	24	21
Υγραέριο B/P, Hi = 93,20 Mj/m³ (25,89 kWh/m³), d = 1,555, Wi = 74,73 kWh/h				
130	7.8	10	10	–
140	7.8	11	10	–
150	7.8	11	10	–
160	7.8	11	10	–
170	7.8	11	10	–
180	7.8	11	10	–
190	7.8	12	10	–
200	7.7	12	10	–
220	7.7	12	10	–
250	7.7	13	10	–
270	7.7	14	10	–
290	7.7	15	11	–
310	7.9	15	11	–
330	8.1	16	11	–
350	8.4	18	12	–

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.

Η καλύτερη ρύθμιση είναι η πίεση εισόδου να μην είναι κατώτερη από 15 mbar

Ρύθμιση και πιέσεις παροχής για WG40

Ισχύς καυστήρα (kW)	Πίεση ρύθμισης μετά τον ρυθμιστή (mbar)	Ελαχίστη πίεση παροχής προ του ρυθμιστή σε mbar Ονομαστική διάμετρος συγκροτήματος ρύθμισης **3/4" W-MF 507**	**1" W-MF 512**	**1 1/2" W-MF 512**	**2" DMV 520**	**65 DMV 5065**	**80 DMV 5080**
Φυσικό αέριο E, Hi = 37,26 Mj/m³ (10,35 kWh/m³), d = 0,606, Wi = 47,84 kWh/h							
240	9.0	19	13	12	11	11	11
260	9.1	21	13	12	12	11	11
280	9.1	23	14	12	12	11	11
300	9.2	25	14	13	12	11	11
320	9.2	27	15	13	12	11	11
340	9.3	29	15	13	12	12	11
360	9.3	31	16	13	13	12	11
380	9.4	33	16	14	13	12	11
400	9.4	36	17	14	13	12	11
425	9.5	39	18	15	14	12	11
450	9.5	42	19	15	14	12	12
475	11.3	48	21	17	16	14	13
500	11.7	52	23	18	17	15	14
525	12.5	57	24	20	18	16	15
550	13.0	61	26	21	19	16	15
Φυσικό αέριο LL, Hi = 31,79 Mj/m³ (8,83 kWh/m³), d = 0,641, Wi = 39,67 kWh/h							
240	11.3	26	16	15	14	13	13
260	11.2	28	16	15	14	13	13
280	11.1	30	17	15	14	13	13
300	10.9	33	17	15	14	13	13
320	10.8	35	18	15	15	13	13
340	10.7	38	18	16	15	13	13
360	10.7	41	19	16	15	13	13
380	11.2	45	21	17	16	14	13
400	11.7	49	22	18	17	15	14
425	12.4	54	24	19	18	16	15
450	13.0	60	25	21	19	16	15
475	13.6	66	27	22	20	17	16
500	14.3	72	29	23	21	18	17
525	15.5	79	32	25	23	20	18
550	16.8	86	35	27	25	21	19
Υγραέριο B/P, Hi = 93,20 Mj/m³ (25,89 kWh/m³), d = 1,555, Wi = 74,73 kWh/h							
240	5.7	11	8	–	–	–	–
260	5.7	11	8	–	–	–	–
280	6.0	12	9	–	–	–	–
300	6.2	13	9	–	–	–	–
320	6.5	14	10	–	–	–	–
340	6.7	16	10	–	–	–	–
360	6.9	17	10	–	–	–	–
380	7.2	18	11	–	–	–	–
400	7.4	19	11	–	–	–	–
425	7.8	21	12	–	–	–	–
450	8.1	22	13	–	–	–	–
475	8.4	24	13	–	–	–	–
500	8.7	26	14	–	–	–	–
525	9.0	28	15	–	–	–	–
550	9.3	30	15	–	–	–	–

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

Η καλύτερη ρύθμιση είναι η πίεση εισόδου να μην είναι κατώτερη από 15 mbar

Ρύθμιση πίεσης αερίου

W-MF (από 3/4” έως 11/2”):
Βίδα ρύθμισης και κλίμακα.

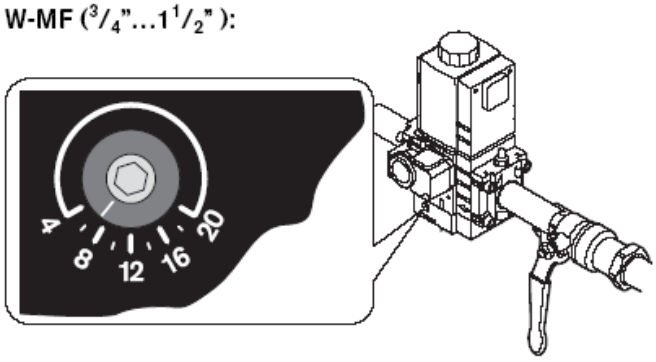
Εργοστασιακή προρύθμιση : 7 mbar

FRS (από 2” έως DN 80):
1. Αφαιρέστε το καπάκι ①.
2. Στρέψτε το ελατήριο ② πλήρως προς τα αριστερά.
   Το ελατήριο βρίσκεται τώρα στην ελαχίστη πίεση εξόδου.

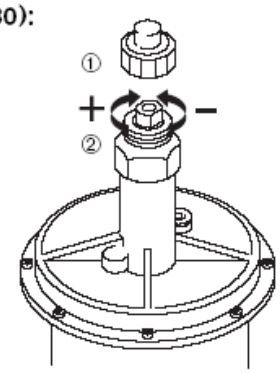
Για την αύξηση της πίεσης, στρέψτε την βίδα δεξιόστροφα.
Για την μείωση της πίεσης, στρέψτε την βίδα αριστερόστροφα.

Ρύθμιση πίεσης αερίου

W-MF ($^3/_4$”...$1^1/_2$”):



FRS (2”... DN80):

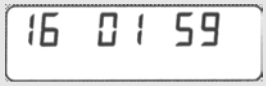


Σημείωση Η συνολική ισχύς χωρίζεται σε 10 λειτουργικά σημεία (P0 - P9). Κάθε λειτουργικό σημείο αναφέρεται σε ορισμένο σημείο της πεταλούδας αερίου και ντάμπερ αέρα.

*) 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 κατασκευαστή θερμαντικής συσκευής για τον προσδιορισμό του bu.

Περιγραφή των λειτουργικών σημείων			Προρύθμισης 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
Προρυθμίσεις 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 προρύθμιση 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 προρύθμιση στο μερικό φορτίο P1	
8. Πιέστε το ⊕ για την επιβεβαίωση της τιμής της προρύθμισης	Η οθόνη δείχνει την εργοστασιακή προρύθμιση στο φορτίο έναυσης P0	
9. Πιέστε το ⊕ για την επιβεβαίωση της τιμής της προρύθμισης	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		

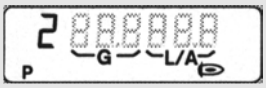
Σημείωση Εάν γίνει διακοπή τάσης προς τον καυστήρα κατά την διάρκεια των εργασιών ρύθμισης συνεχίστε ως εξής:

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 Ⓖ ⊕ ή Ⓖ ⊖		
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 Ⓖ 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 Ⓖ 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 προρυθμισθείσα 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 "Προρύθμιση στον διαχειριστή καύσης". Επαναρυθμίστε 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 Ⓖ 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 Ⓖ και Ⓛ/Ⓐ συγχρόνως.	Ο καυστήρας πάει στην θέση μερικού φορτίου (bu)	
3. Κρατώντας πατημένο το Ⓛ/Ⓐ ρυθμίστε την θέση μερικού φορτίου (bu) πατώντας το ⊕ ή ⊖. **Σημείωση:** Προσοχή στις οδηγίες του κατασκευαστού του εναλλάκτη.		
4. Πιέστε το Ⓖ και Ⓛ/Ⓐ 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.

Καυστήρας

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

5. Πιέστε το Ⓖ και Ⓛ/Ⓐ συγχρόνως ο καυστήρας πάει στο μερικό φορτίο.
6. Πιέστε το Ⓖ και Ⓛ/Ⓐ συγχρόνως ο καυστήρας πάει στην κανονική λειτουργία.
7. Καταγράψτε τις νέες τιμές ρυθμίσεις στο αυτοκόλλητο καρτελάκι που περιλαμβάνεται στην παράδοση του καυστήρα και κολλήστε το στο κέλυφος της κεφαλής μείξης.

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

Ρύθμιση πιεσοστάτη αερίου
Η εργοστασιακή προρύθμιση 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 ή DMV.
2. Αφαιρέστε το προστατευτικό κάλυμμα.
3. Λειτουργείστε τον καυστήρα (στο πλήρες φορτίο).
1. Κλείστε σταδιακά τον σφαιροκρουνό μέχρι η πίεση αερίου πέσει στο 50%. Ελέγξτε το επίπεδο του CO (≤1000 ppm)και την σταθερότητα της φλόγας.
4. Στρέψτε σταδιακά τον πιεσοστάτη δεξιόστροφα μέχρι ο διαχειριστής καύσης πάει στο πρόγραμμα χαμηλού αερίου. Ελάχιστη ρύθμιση 12 mbar.
5. Ανοίξτε τον σφαιροκρουνό.
6. Επαναφέρατε την λειτουργία του καυστήρα, πατώντας το μπουτόν επαναφοράς ελαφρά.
   Ο καυστήρας πρέπει να επανεκκινήσει χωρίς το πρόγραμμα χαμηλού αερίου.

Ρύθμιση πιεσοστάτη αέρα
Η εργοστασιακή προρρύθμιση είναι: WG30 5 mbar
WG40 6 mbar

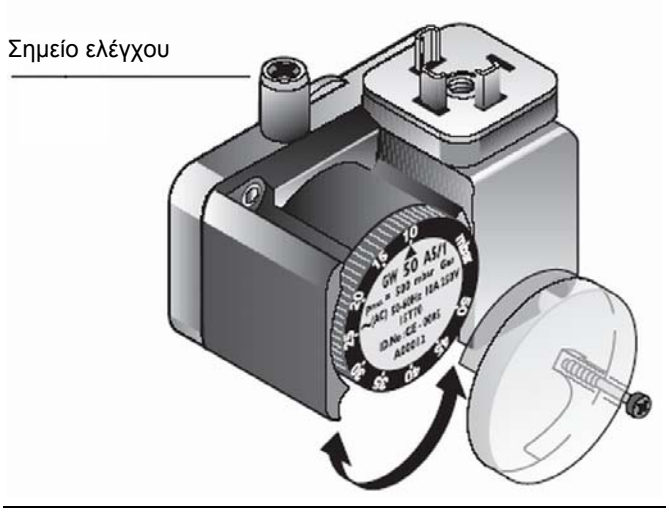
Το σημείο μεταγωγής πρέπει να ελεγχθεί και ρυθμισθεί κατά την πρώτη παράδοση. Γι΄ αυτό πρέπει να ελεγχθεί η διαφορική πίεση μεταξύ των σημείων ① και ② :

1. Συνδέστε ένα μανόμετρο στα σημεία όπως στην εικόνα.
2. Λειτουργείστε τον καυστήρα καθ΄ όλο το εύρος ρύθμισης.
3. Προσδιορίστε την χαμηλότερη διαφορική πίεση.
4. Τοποθετείστε τον πιεσοστάτη στο 80% της χαμηλότερης διαφορικής πίεσης.

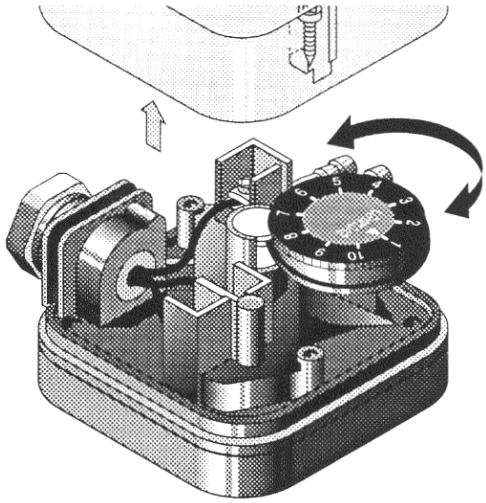
Παράδειγμα:
Χαμηλότερη διαφορική πίεση _____ 7,4 mbar.
Πίεση ρύθμισης πιεσοστάτου _____ 7,4 X 0,8=6,0 mbar.

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.

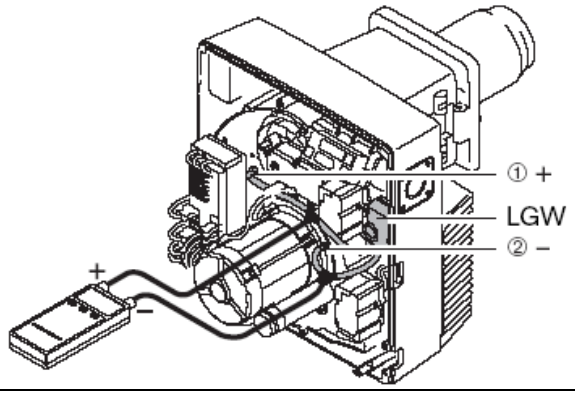
Πιεσοστάτης αερίου



Πιεσοστάτης αέρα



Δοκιμή διαφορικής πίεσης αέρα



Δοκιμή ρεύματος ιονισμού
Όταν δημιουργηθεί φλόγα υπάρχει ροή ρεύματος ιονισμού.

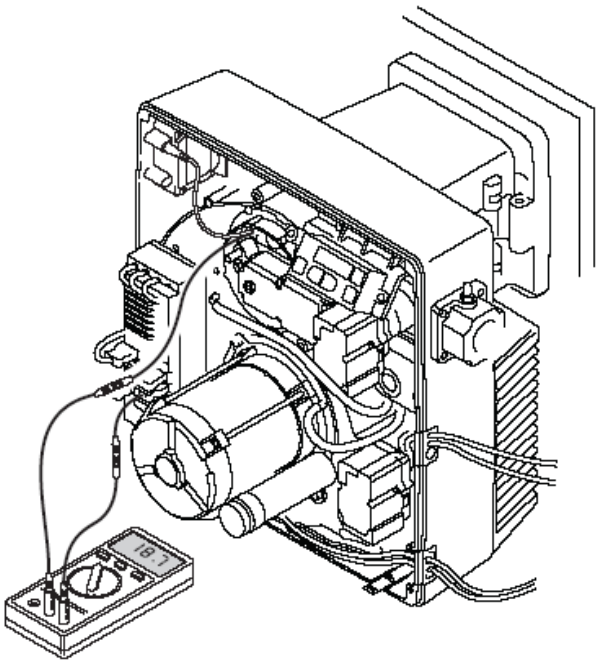
Η ευαισθησία ανταπόκρισης του αισθητηρίου φλόγας είναι: 1 μA.

Ελαχίστη προτεινόμενη τιμή ρεύματος ιονισμού: 5 μA.

Εξοπλισμός ελέγχου:
Ένα πολύμετρο ή μικροαμπερόμετρο.
Στην θέση 16 της οθόνης σέρβις μπορούμε να δούμε την ποιότητα ιονισμού σε 3 επίπεδα.

Σύνδεση: μεταξύ των καταλλήλων φις.

Έλεγχος ρεύματος ιονισμού



Τελική τεκμηρίωση
1. Καταγράψτε τις μετρήσεις των καυσαερίων στο φύλλο ελέγχου.
2. Καταγράψτε τις ρυθμίσεις στο αυτοκόλλητο με τις ρυθμίσεις του καυστήρα
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

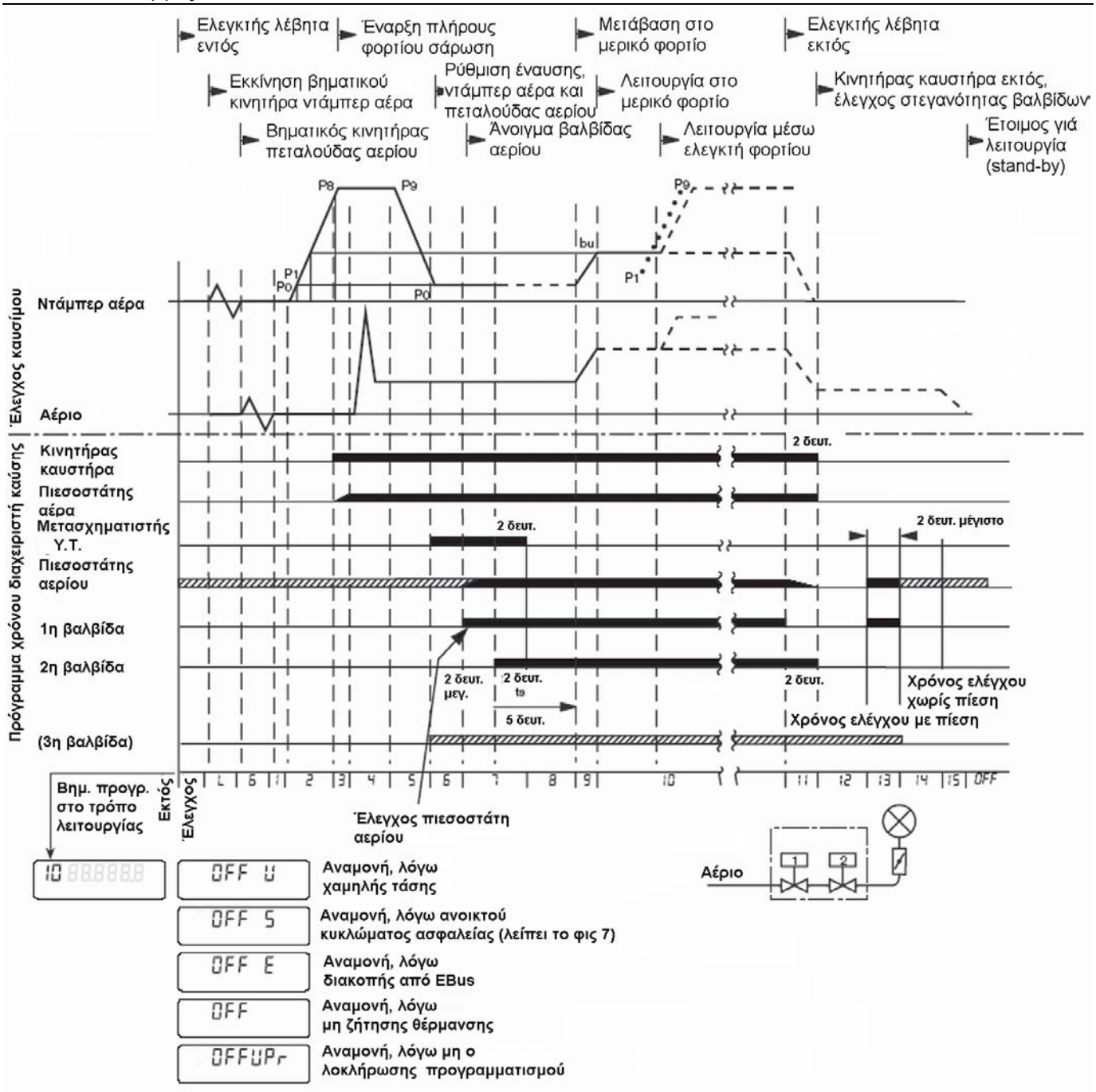
Gas setting pressure for full load: mbar

Settings on combustion manager:
Presetting air damper on full load (P9): Point

Punkt	G	L/A
P0		
P1		
P2		
P3		

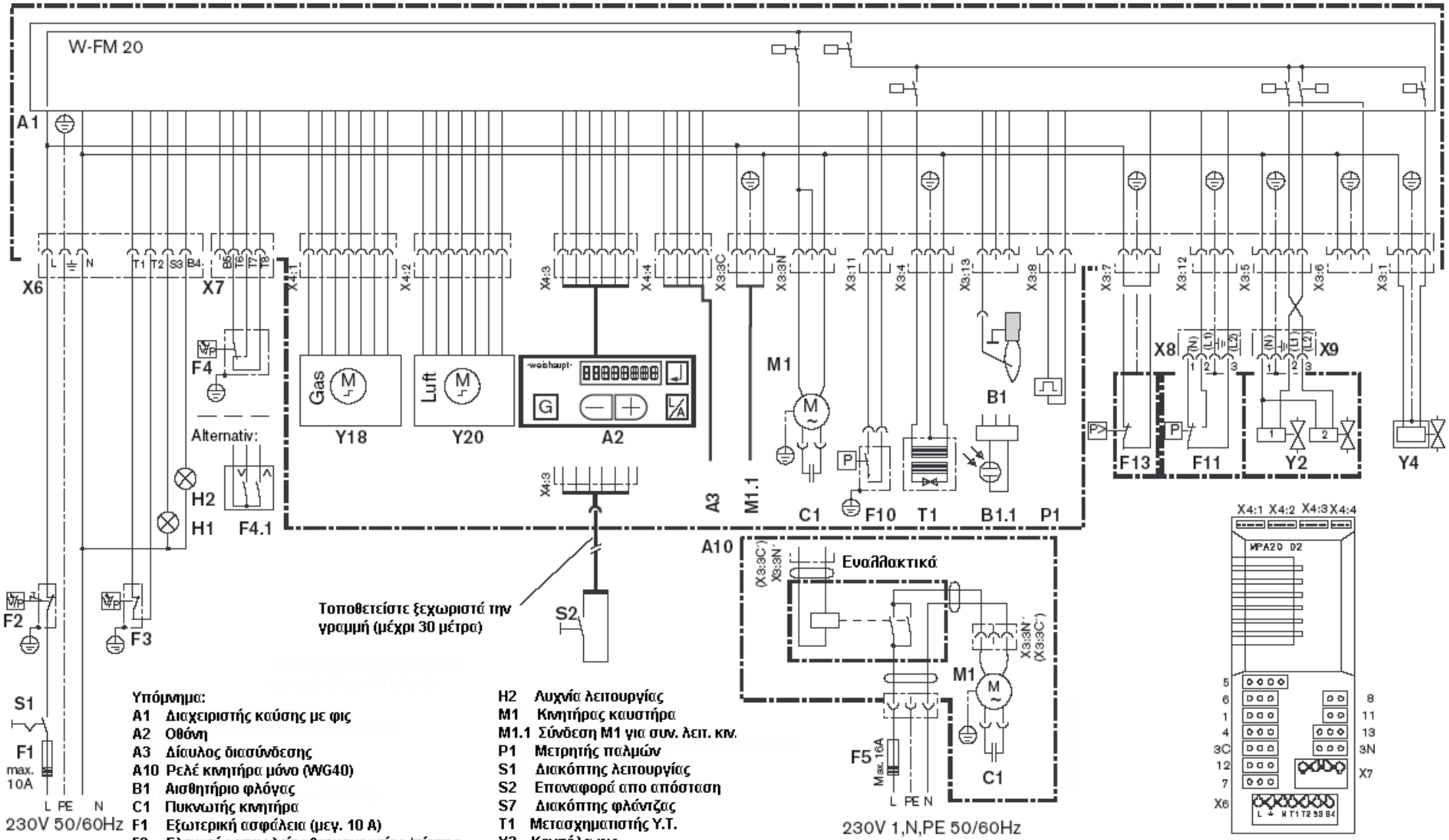
5.4 Ακολουθία λειτουργίας και ηλεκτρικό διάγραμμα

Ακολουθία λειτουργίας



Χρόνοι μεταγωγής

Χρόνος αναμονής εκκίνησης (Έλεγχος)	3 δευτ.	Χρόνος ελέγχου στεγανότητας βαλβίδων:	
Χρόνος σάρωσης	20 δευτ. (ρυθμισθείς από Weishaupt)	(1η βαλβίδα)	16 δευτ. πρώτη φάση
		(2η βαλβίδα)	8 δευτ. δεύτερη φάση
Χρόνος ασφαλείας	3 δευτ.	Χρόνος λειτουργίας βηματικού κινητήρα κατά την λειτουργία	
Χρόνος προέναυσης	2 δευτ.	Μέγιστος χρόνος ρύθμισης κίνησης	40 δευτ.
Χρόνος σταθεροποίησης	2 δευτ.	Ελάχιστος χρόνος ρύθμισης κίνησης	25 δευτ.
Χρόνος μετασάρωσης	2 δευτ.		



Υπόμνημα:

- A1 Διαχειριστής καύσης με φις
- A2 Οθόνη
- A3 Δίαυλος διασύνδεσης
- A10 Ρελέ κινητήρα μόνο (WG40)
- B1 Αισθητήριο φλόγας
- C1 Πυκνωτής κινητήρα
- F1 Εξωτερική ασφάλεια (μεγ. 10 A)
- F2 Ελεγκτής ασφαλείας θερμοκρασίας /πίεσης
- F3 Ελεγκτής μεγίστης θερμοκρασίας /πίεσης
- F4 Ελεγκτής μεταγωγής πλήρους φορτίου
- F4.1 Βηματικός ελεγκτής για αναλογική λειτουργία
- F5 Εξωτερική ασφάλεια (μεγ. 16 A)
- F10 Πιεσοστάτης αέρος
- F11 Πιεσοστάτης αερίου (ελαχ.)
- F13 Πιεσοστάτης αερίου (μεγ.)
- H1 Λυχνία βλάβης
- H2 Λυχνία λειτουργίας
- M1 Κινητήρας καυστήρα
- M1.1 Σύνδεση M1 για συν. λειτ. κιν.
- P1 Μετρητής παλμών
- S1 Διακόπτης λειτουργίας
- S2 Επαναφορά απο απόσταση
- S7 Διακόπτης φλάντζας
- T1 Μετασχηματιστής Υ.Τ.
- X3 Κονσόλα φις
- X4 Φις κονσόλας
- X6,7 Φις σύνδεσης καυστήρα
- X8,9 Φις σύνδεσεις βαλβίδας
- X10 Φις σύνδεσης επαναφοράς
- Y2 Βαλβίδα DMV
- Y4 Εξωτερική βαλβίδα (υγραερ.)
- Y18 Βηματικός κινητήρας αερίου
- Y20 Βηματικός κινητήρας αέρα

Κίνδυνος

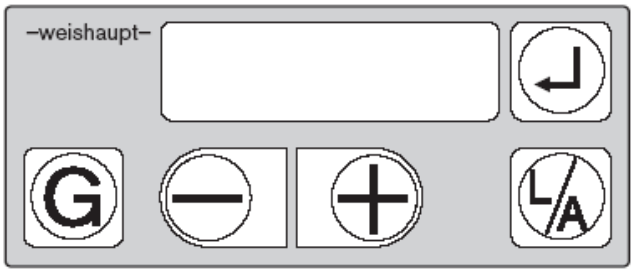
Οι διαχειριστές καύσης είναι εξαρτήματα ασφαλείας μην τους ανοίγεται !

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

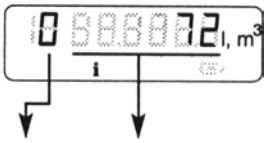
Η οθόνη πληροφοριών μπορεί να εμφανισθεί σε κάθε στάδιο της ακολουθίας μόνο όσο βρίσκεται στην οθόνη λειτουργίας.

☞ 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 Εκτός = δεν αποτελεί επιλογή
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***.

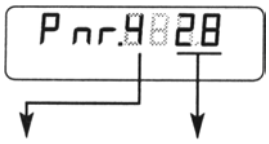
1. Αφαιρέστε το καπάκι του καυστήρα.
2. Αφαιρέστε το βύσμα γεφύρωσης 7.
   Ο καυστήρας πάει στην θέση αναμονής (Stand-by), η οθόνη δείχνει ***OFF***.
3. Πιέστε το ↵ και ⊕ συγχρόνως για περίπου 2 δευτ. η οθόνη δείχνει ***Pnr.0 3***

Για την αλλαγή των τιμών:

☞ Πατήστε το ⊕ ή ⊖.

Για την μετάβαση στην επόμενη παράμετρο:

☞ Πατήστε το ↵.



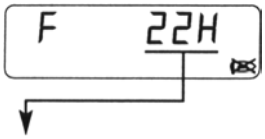
Παράδειγμα:
Μετασάρωση 28 δευτ.

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 L/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, 17H, 30H, 37H, 70H, 77H, F0H, F7H	Διεύθυνση ρυθμιστού eBus
9①	0 έως 100	Ταχύτητα ανεμιστήρα % για συνέχιση λειτουργίας στην θέση αναμονής (stand-by)
10①		Επιλογή βαλβίδων αερίου
	ON	DMV-VEF (2 πιεσοστάτες αερίου)
	OFF	W-MF -VEF (1 πιεσοστάτης αερίου)
①		Για καυστήρας με ρυθμιστή στροφών

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 ↵ ή μπουτόν επαναφοράς από απόσταση.



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)
28 . .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 εκκίνησης
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 ↵ ή μπουτόν επαναφοράς από απόσταση.



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	Απώλεια ουδετέρου	Αποκαταστήστε
	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 στο DAU	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
	Η επαφή του πιεσοστάτη χαμηλού αερίου δεν έκλεισε	Ελέγξτε την πίεση εισόδου του αερίου, ή ρύθμιση πιεσοστάτη
Ένδειξη στην οθόνη συνεχώς OFFUPr	Δεν ολοκληρώθηκε ο προγραμματισμός	Ολοκληρώστε τον προγραμματισμό
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 μη κανονικό	Ρυθμίστε (δες παράδοση)
Μήνυμα σφάλματος: F 26H	Ξένος σήμα φλόγας κατά την σάρωση	Ελέγξτε για σήμα φλόγας
	Χαλασμένο αισθητήριο φλόγας	Αντικαταστήστε αισθητήριο φλόγας
Μήνυμα σφάλματος: F 28H	Βραχυκυκλωμένο αισθητήριο φλόγας	Επιδιορθώστε

Κατάσταση	Αιτία	Θεραπεία
Κινητήρας καυστήρα		
Ο κινητήρας δεν ξεκινάει Μήνυμα σφάλματος: F21H	Μη κανονική τάση στον κινητήρα	Ελέγξτε τάση στον κινητήρα
	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	Ελέγξτε ή 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)
Βηματικός κινητήρας		
Ο βηματικός κινητήρας έχει 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 (δες κεφ. 7.8 και 7.10.)
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 ή λάστιχα
	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. 7.12).
Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα		
Η ενδεικτική λυχνία της βαλβίδας, αλλά η βαλβίδα δεν ανοίγει.	Διακοπή στο πηνίο	Αντικαταστήστε το πηνίο (δες κεφ. 7.11).
Ένωση		
Δεν ακούγεται μετασχηματιστής υψηλής Κλείδωμα μήνυμα σφάλματος: F 25H	Διάκενο ηλεκτροδίου έναυσης πολύ μεγάλο	Ρυθμίστε ηλεκτρόδιο έναυσης(δες κεφ. 7.5).
	Γειωμένο ηλεκτρόδιο 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 για το υγραέριο.
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. 7.12)
- Ντάμπερ αέρα (δες Κεφ. 7.6)
- Σερβοκινητήρα και μηχανισμό. (δες Κεφ. 7.8 και 7.10)
- Αισθητήριο φλόγας

Έλεγχος λειτουργικότητας
- Λειτουργία του καυστήρα με την διαδοχή λειτουργιών (δες Κεφ. 5.4).
- 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

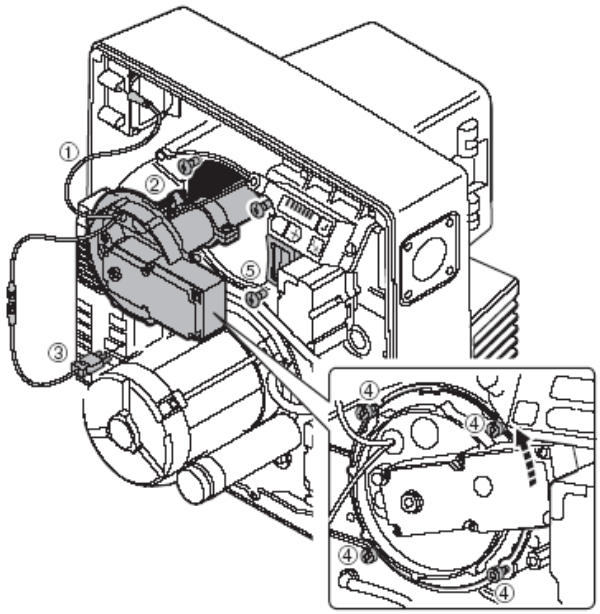


Κίνδυνος έκρηξης !
Η μη σωστή τοποθέτηση του στεγανωτικού ⑤ μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα την διαρροή αερίου κατά την διάρκεια της λειτουργίας. Κατά την επανατοποθέτηση της κεφαλής μείξης ελέγξτε την καθαρότητα και ευθυγράμμιση του στεγανωτικού. Αντικαταστήστε το εάν απαιτείται. Κατά την παράδοση ελέγξτε 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	④	Βίδες Combi-Torx
②	Κεφαλή μείξης	⑤	Παρέμβυσμα
③	Αισθητήριο φλόγας		

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.

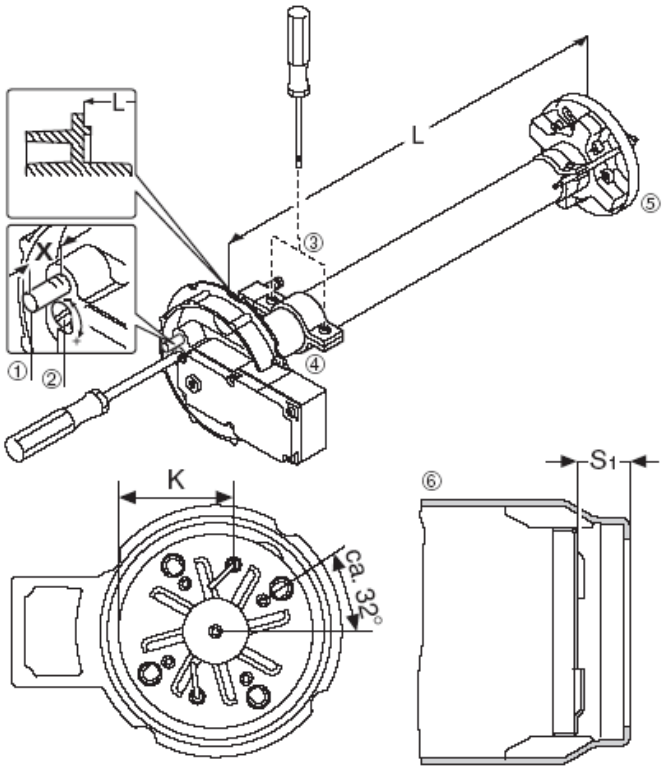
Διαστάσεις ρύθμισης WG30:
Διάσταση X _____ 0 χιλ.
Διάσταση L _____ 400 χιλ.
Διάσταση S_1 _____ 20 χιλ.

Διαστάσεις ρύθμισης WG40:
Διάσταση X _____ 0 χιλ.
Διάσταση L _____ 508 χιλ.
Διάσταση S_1 _____ 25 χιλ.

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

Διάσταση ελέγχου K WG30 _____ 63 χιλ.
Διάσταση ελέγχου K WG40 _____ 70 χιλ.

Ρυθμίσεις κεφαλής μείξης



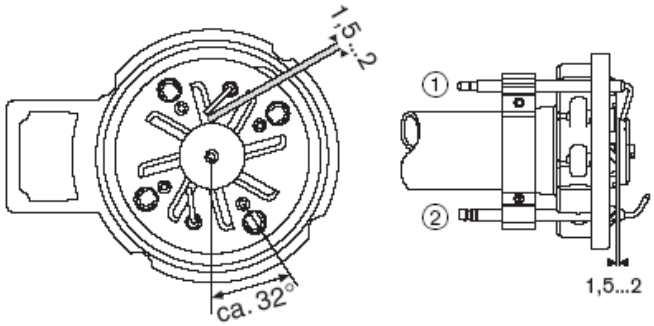
①	Δείκτης θέσης	④	Κολάρο
②	Βίδα ρύθμισης	⑤	Διασκορπιστής
③	Ασφαλιστικές βίδες	⑥	Φλογοκεφαλή

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 έναυσης με ακροδέκτη διαμέτρου 4,0 χιλιοστά.
② Ακίδα ιονισμού με ακροδέκτη διαμέτρου 6,3 χιλιοστά.

7.6 Θέση συντήρησης κελύφους πτερωτής

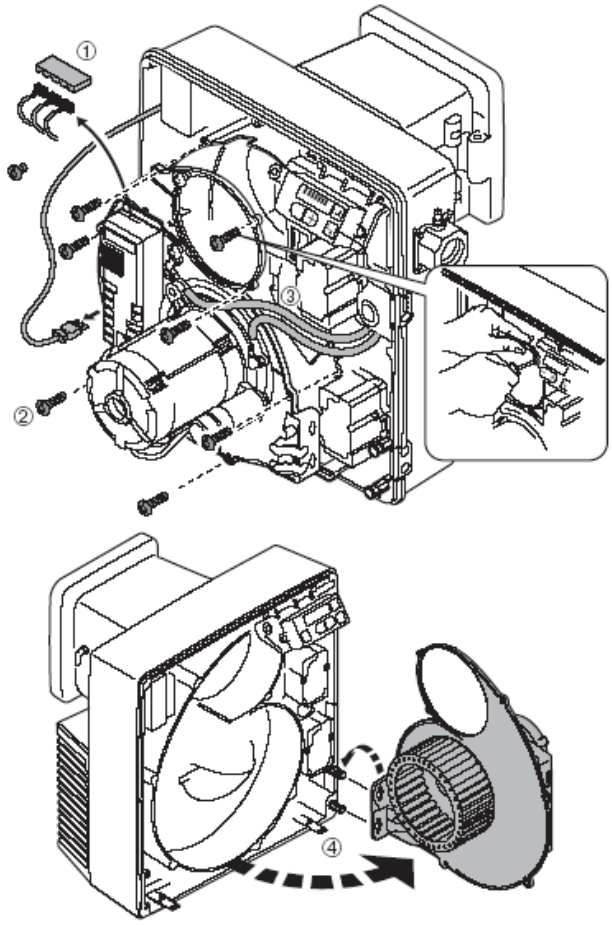
Η θέση συντήρησης κελύφους πτερωτής επιτρέπει:
- Καθαρισμό των αγωγών αέρα και πτερωτής.
- Πρόσβαση στο ντάμπερ αέρα.
- Την τοποθέτηση ή αφαίρεση του κινητήρα.

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. Κρατήστε το καπάκι του κελύφους του ανεμιστήρα και αφαιρέστε τις βίδες.
4. Κρεμάστε το καπάκι του κελύφους του ανεμιστήρα στο στήριγμα ②.

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

Θέση συντήρησης κελύφους πτερωτής



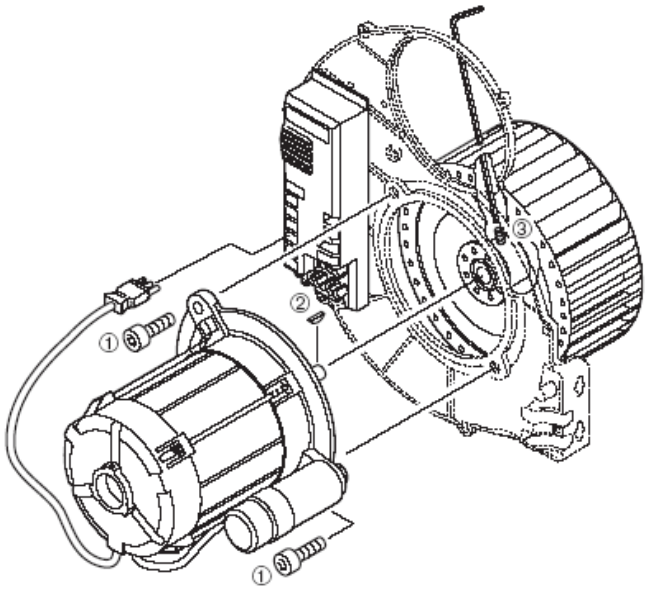
① Καπάκι
② Βίδα Kombi-Torx
③ Σωλήνες σύνδεσης
④ Στήριγμα

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 ③.
3. Αφαιρέστε την πτερωτή.
4. Αφαιρέστε το φις AP. 3.
5. Κρατήστε τον κινητήρα και αφαιρέστε τις βίδες ①.
6. Αφαιρέστε τον κινητήρα από το κέλυφος.

Επανατοποθέτηση
Για την επανατοποθέτηση ακολουθείστε την αντίστροφη σειρά.
- ☞ Προσοχή στην σφήνα ②
- ☞ Περιστρέψτε την πτερωτή για τον έλεγχο ελευθερίας περιστροφής.

Αφαίρεση και επανατοποθέτηση της πτερωτής και κινητήρα



① Βίδα Άλεν
② Σφήνα
③ Σκουλικόβιδα

7.8 Αφαίρεση και επανατοποθέτηση σερβοκινητήρα ντάμπερ αέρα

Αφαίρεση
1. Αφαιρέστε το φις ⑤ από τον διαχειριστή καύσης.
2. Αφαιρέστε τις βίδες ①.
3. Αφαιρέστε τον βηματικό κινητήρα ② με τον άξονα κίνησης ③. 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

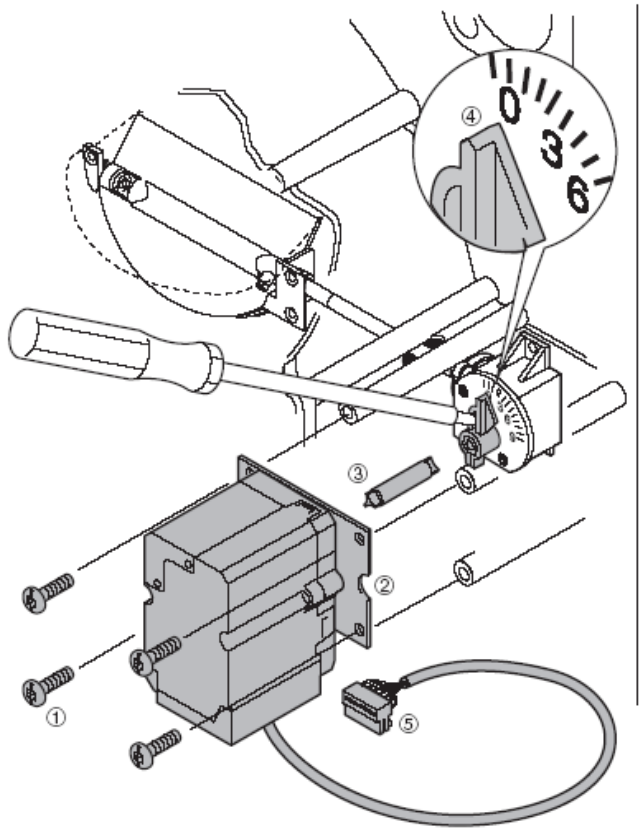


Ζημιά στον σερβοκινητήρα !
Μην περιστρέψτε τον άξονα του σερβοκινητήρα, με το χέρι ή με εργαλείο.

1. Αφαιρέστε το φις γεφύρωσης 7.
2. Συνδέστε το φις ⑤ 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 άξονα στον σερβοκινητήρα.
6. Βάλτε τον δείκτη ④ του γωνιακού μειωτήρα στην θέση “0” και κρατήστε το σε αυτήν την θέση με ένα κατσαβίδι.
7. Τοποθετείστε τον άξονα στην εγκοπή σχήματος αστέρα στον δείκτη και
8. Στερεώστε τον βηματικό κινητήρα.
9. Τοποθετείστε το φις γεφύρωσης 7.

Σημείωση : Όταν αντικαθιστάτε χρησιμοποιείστε σερβοκινητήρα αέρα (Air – Luft).

Αφαίρεση και επανατοποθέτηση σερβοκινητήρα *ντάμπερ αέρα*



① Βίδες Combi - Torx Φις
② Βάση στήριξης
③ Άξονας
④ Δείκτης με εγκοπή
⑤ Φις

7.9 Αφαίρεση και επανατοποθέτηση γωνιακού μειωτήρα ντάμπερ αέρα

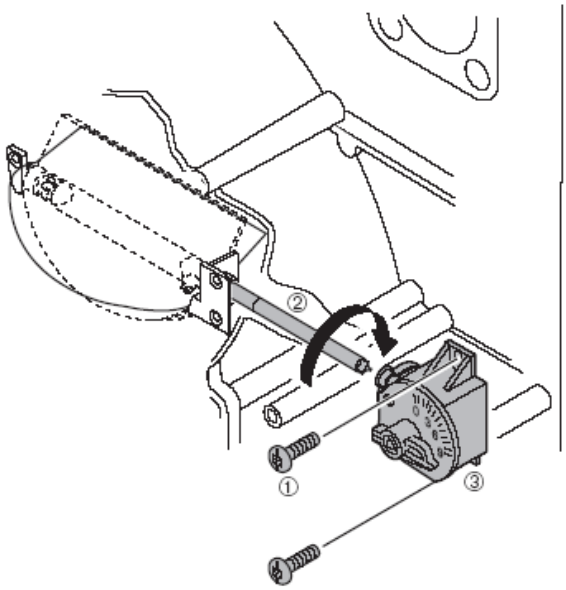
Αφαίρεση

1. Αφαιρέστε τον βηματικό κινητήρα (δες κεφ. 7.8)
2. Αφαιρέστε τις βίδες ①.
3. Αφαιρέστε τον γωνιακό μειωτήρα ③.

Επανατοποθέτηση

1. Στρέψτε τον άξονα του ντάμπερ αέρα δεξιόστροφα όσο πάει και κρατείστε τον σταθερά.
2. Τοποθετείστε τον γωνιακό μειωτήρα ③ τον άξονα στην εγκοπή σχήματος αστέρα.
3. Τοποθετείστε τις βίδες ①.

Αφαίρεση και επανατοποθέτηση γωνιακού μειωτήρα



① Βίδες Combi -Torx
② Άξονας
③ Γωνιακός μειωτήρας

7.10 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

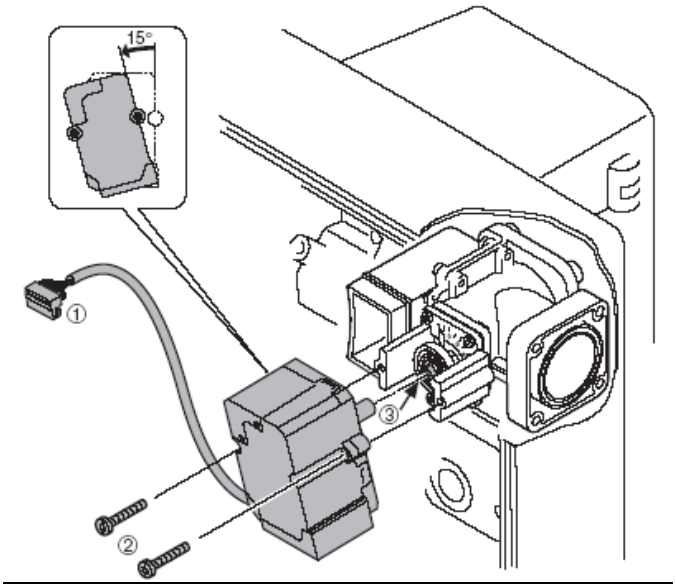


Ζημιά στον βηματικό κινητήρα!
Μην περιστρέψτε τον άξονα του βηματικού κινητήρα, με το χέρι ή με εργαλείο.

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.

Σημείωση : Όταν αντικαθιστάτε χρησιμοποιείστε σερβοκινητήρα αερίου (Gas).

Αφαίρεση και επανατοποθέτηση βηματικού κινητήρα πεταλούδας αερίου



① Φις
② Βίδες Combi -Torx
③ Άξονας

7.11 Αφαίρεση και επανατοποθέτηση πηνίου πολυλειτουργικού συγκροτήματος W-MF/ DMV

Αφαίρεση πηνίου W-MF

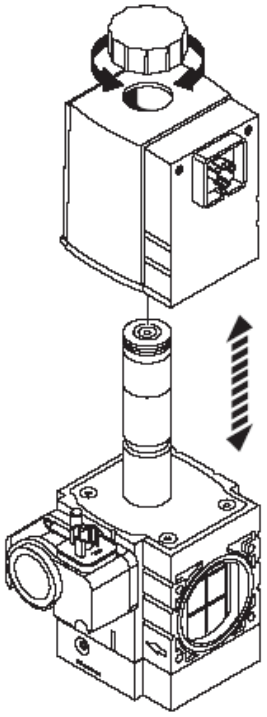
1. Αφαιρέστε το καπάκι.
2. Αφαιρέστε το πηνίο

Επανατοποθέτηση

Για την επανατοποθέτηση ακολουθείστε την αντίστροφη σειρά. Ελέγχοντας το, εάν είναι της κατάλληλης τάσης και τύπου.

☞ Κάντε έλεγχο λειτουργικότητας.

Αντικατάσταση πηνίου W-MF



Αφαίρεση πηνίου DMV

1. Αφαιρέστε το χρώμα από την φρεζάτη βίδα ① και την βίδα.
2. Αφαιρέστε την βίδα τύπου ψωμάκι ②.
3. Αφαιρέστε το καπάκι ③, την πλάκα ④ και το πηνίο ⑤.
4. Αντικαταστήστε το πηνίο ελέγχοντας το, εάν είναι της κατάλληλης τάσης και τύπου.

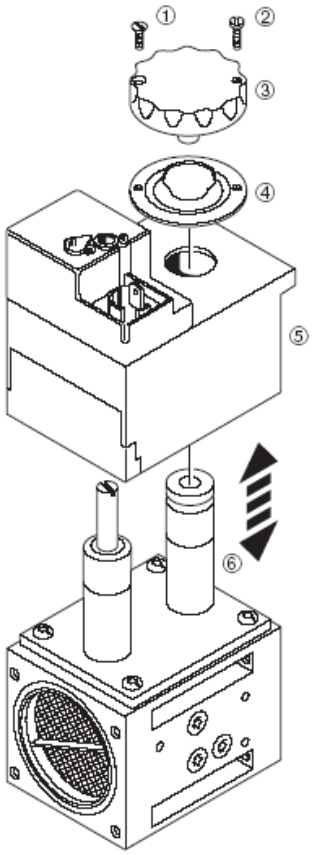
Επανατοποθέτηση

Για την επανατοποθέτηση ακολουθείστε την αντίστροφη σειρά, εξασφαλίζοντας τα εξής:

☞ Κάντε έλεγχο στεγανότητας στο σημείο δοκιμής μεταξύ των V1 και V2: $p_{έλα.}$= 100-150 mbar (δες κεφ. 4.6.).

☞ Κάντε έλεγχο λειτουργικότητας.

Αντικατάσταση πηνίου DMV



①	Βίδα φρεζάτη	④	Πλάκα
②	Βίδα ψωμάκι	⑤	Πηνίο
③	Καπάκι	⑥	Βάκτρο

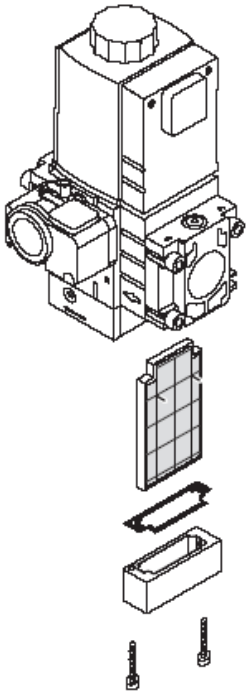
7.12 Αφαίρεση και επανατοποθέτηση φίλτρου αερίου

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



Αφαίρεση
1. Αφαιρέστε τις βίδες ①.
2. Αφαιρέστε το καπάκι ②.
3. Αφαιρέστε το ένθετο στοιχείο φίλτρου ③.
4. Ελέγξτε το παρέμβυσμα (O-ring) ④ στο καπάκι, αντικαταστήστε το εάν απαιτείται.

Σημείωση Είναι δυνατός ο καθαρισμός του στοιχείου πλένοντάς το με ζεστό νερό (με. 40°), φυσώντας το με πεπιεσμένο αέρα, τινάζοντας το ή με κενό σκούπας.

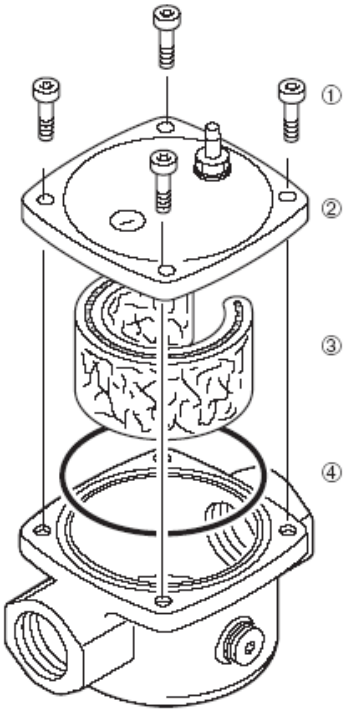
Επανατοποθέτηση

Προσοχή

Κίνδυνος φωτιάς!
Μην καθαρίζεται το κέλυφος του φίλτρου με κενό σκούπας. Τυχόν εναπομείναν αέριο μπορεί να ρουφηχτεί και να αναφλέγει.

1. Τοποθετείστε προσεκτικά το στοιχείο φίλτρου ③.
2. Αντικαταστήστε το παρέμβυσμα (O-ring) ④ εάν απαιτείται.
3. Τοποθετείστε το καπάκι ②.
4. Τοποθετείστε και σφίξτε τις βίδες ①.
5. Κάντε έλεγχο στεγανότητας (δες κεφ. 4.6.)
6. Εξαερώστε (δες κεφ. 5.6.)

Αφαίρεση και επανατοποθέτηση στοιχείου φίλτρου αερίου



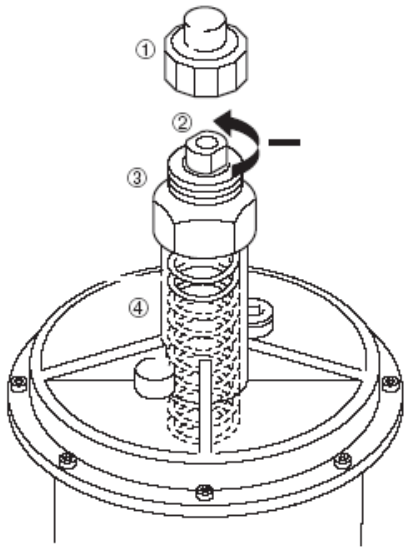
①	Βίδες Άλεν με κεφάλι	③	Ένθετο στοιχείο φίλτρου
②	Καπάκι	④	Παρέμβυσμα (O-ring)

7.13 Ελατήριο στον ρυθμιστή - αφαίρεση και επανατοποθέτηση

Αφαίρεση
1. Αφαιρέστε το προστατευτικό κάλυμμα 1.
2. Ανακουφίστε το ελατήριο στρέφοντας αριστερόστροφα την βίδα ρύθμισης 2, μέχρι όσο πάει.
3. Λύστε την υποδοχή ελατηρίου 3.
4. Αφαιρέστε το ελατήριο 4.

Επανατοποθέτηση
Για την επανατοποθέτηση ακολουθείστε την αντίστροφη σειρά. Κολλήστε την νέα ετικέτα του νέου ελατηρίου.

Αφαίρεση και επανατοποθέτηση ελατηρίου ρυθμιστή



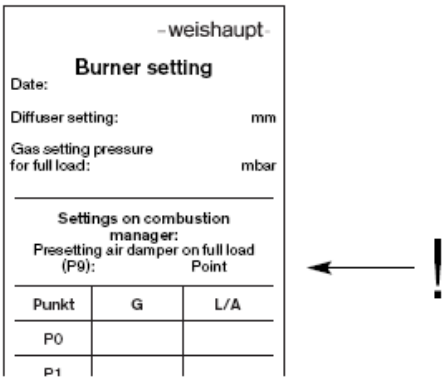
① Προστατευτικό καπάκι
② Βίδα ρύθμισης
③ Υποδοχή ελατηρίου
④ Ελατήριο

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.

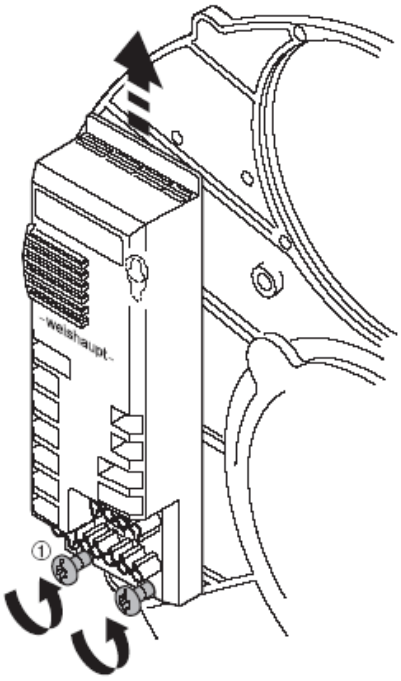
Επανατοποθέτηση
Για την επανατοποθέτηση ακολουθείστε την αντίστροφη σειρά

Σημείωση Εάν αντικατασταθεί ο διαχειριστής καύσης, ο καυστήρας πρέπει να επαναρυθμισθεί. Όταν τον ρυθμίζεται πάρτε τις τιμές που αναφέρονται στο αυτοκόλλητο και επανατοποθετείστε τις ξανά στον καινούργιο διαχειριστή καύσης. Κάντε έλεγχο καύσης με όργανο ελέγχου καυσαερίων.


weishaupt
Burner setting
Date:
Diffuser setting: mm
Gas setting pressure for full load: mbar
Settings on combustion manager:
Presetting air damper on full load (P9): Point

Punkt	G	L/A
P0		
P1		

Αφαίρεση και επανατοποθέτηση διαχειριστή καύσης



① Βίδα Kombi -Torx

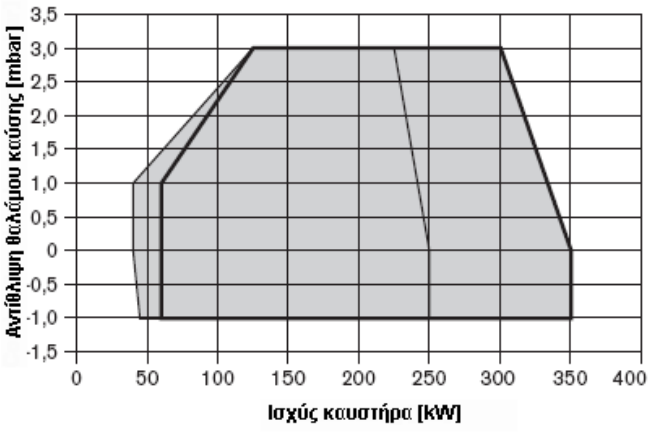
8 Τεχνικά στοιχεία

8.1 Εξοπλισμός καυστήρα

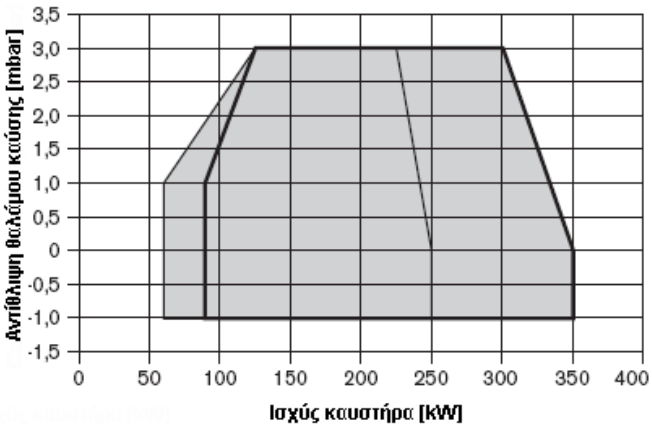
Τύπος καυστήρα	Διαχειριστής καύσης	Κινητήρας	Σερβοκινητήρας αερίου αέρα	Μετασχηματιστής υψηλής τάσης	Πιεσοστάτης αερίου	Πιεσοστάτης αέρα	Οθόνη	Αισθητήριο φλόγας
WG30…/1-C εκδ. ZM-LN	W-FM20	ECK05/F-2 230V, 50Hz 2880 ^{1}/λεπτό 0,42 kW, 2,6A Πυκνωτής 12µF	STE 4,5	W-ZG 01	GW50 A5/1	LGW10/A2	AM20.02	Ιονισμός
WG40…/1-A εκδ. ZM-LN	W-FM20	ECK06/F-2 230V, 50Hz 2900 ^{1}/λεπτό 0,62 kW, 4,0A Πυκνωτής 16µF	STE 4,5	W-ZG 01	GW50 A5/1	LGW10/A2	AM20.02	Ιονισμός

8.2 Διάγραμμα ισχύος

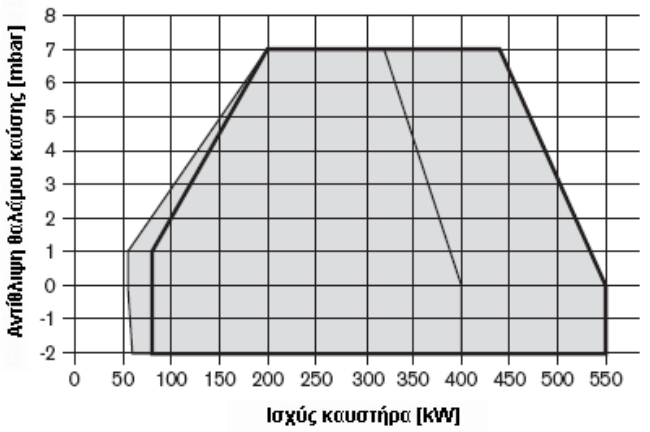
Καυστήρας **WG30N/1-C** εκδ. ZM-LN
Φλογοκεφαλή WG30/1-LN
Ισχύς 40 με 350 kW



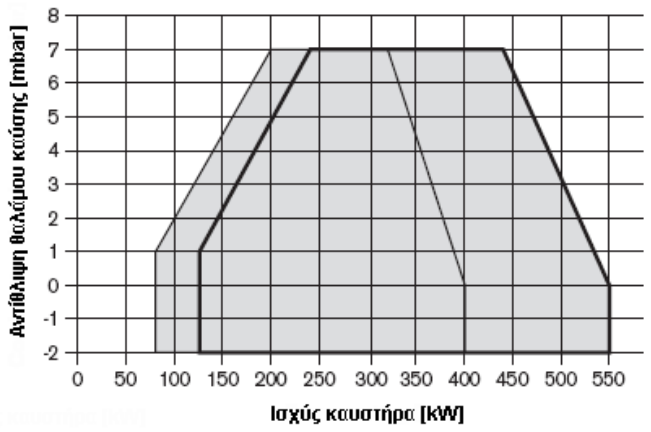
WG30F/1-C εκδ. ZM-LN
WG30/1-LN
60 με 350 kW



Καυστήρας **WG40N/1-A** εκδ. ZM-LN
Φλογοκεφαλή WG40/1-LN
Ισχύς 55 με 550 kW



WG40F/1-A εκδ. ZM-LN
WG40/1-LN
80 με 550 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.

Φλογοκεφαλή ανοικτή ——
Φλογοκεφαλή κλειστή _____

8.3 Επιτρεπόμενα καύσιμα

Φυσικό αέριο E
Φυσικό αέριο LL
Υγραέρια B/P

8.4 Ηλεκτρικά στοιχεία

WG30…/1-D ΄Εκδοση ZM-LN

Τάσης 230V
Συχνότητα 50/60Hz
Κατανάλωση κατά την εκκίνηση 720 VA
Λειτουργία 550 VA
Κατανάλωση ρεύματος 2,8 A
Εξωτερική ασφάλεια 6,3A, αργή

WG40…/1-D ΄Εκδοση ZM-LN

Τάσης 230V
Συχνότητα 50/60Hz
Κατανάλωση κατά την εκκίνηση 1050 VA
Λειτουργία 950 VA
Κατανάλωση ρεύματος 4,2 A
Εξωτερική ασφάλεια 6,3A, αργή 10A
Για την ασφάλιση του κινητήρα μεγ. 16A

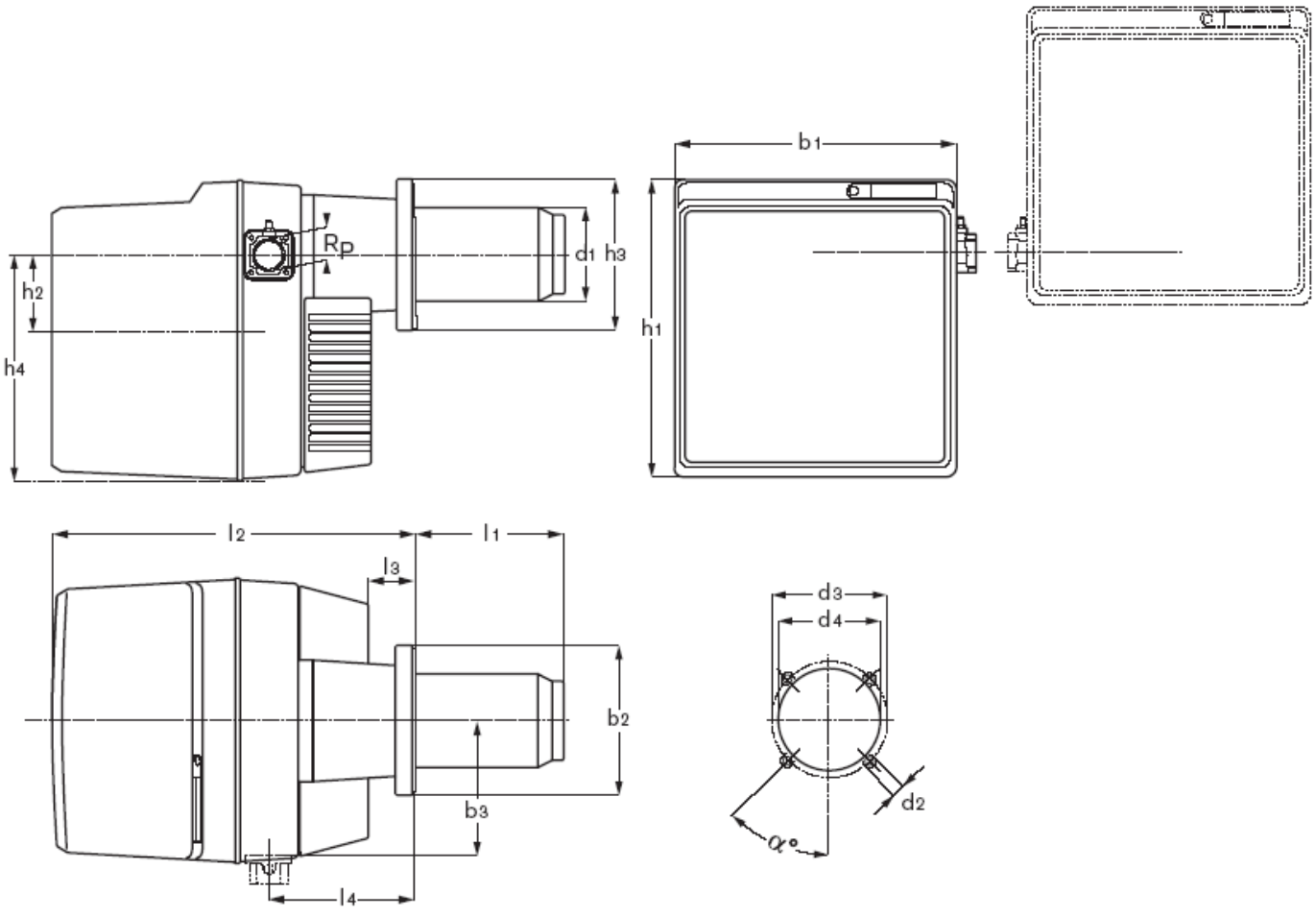
8.5 Επιτρεπόμενες συνθήκες περιβάλλοντος

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

8.6 Διαστάσεις καυστήρα

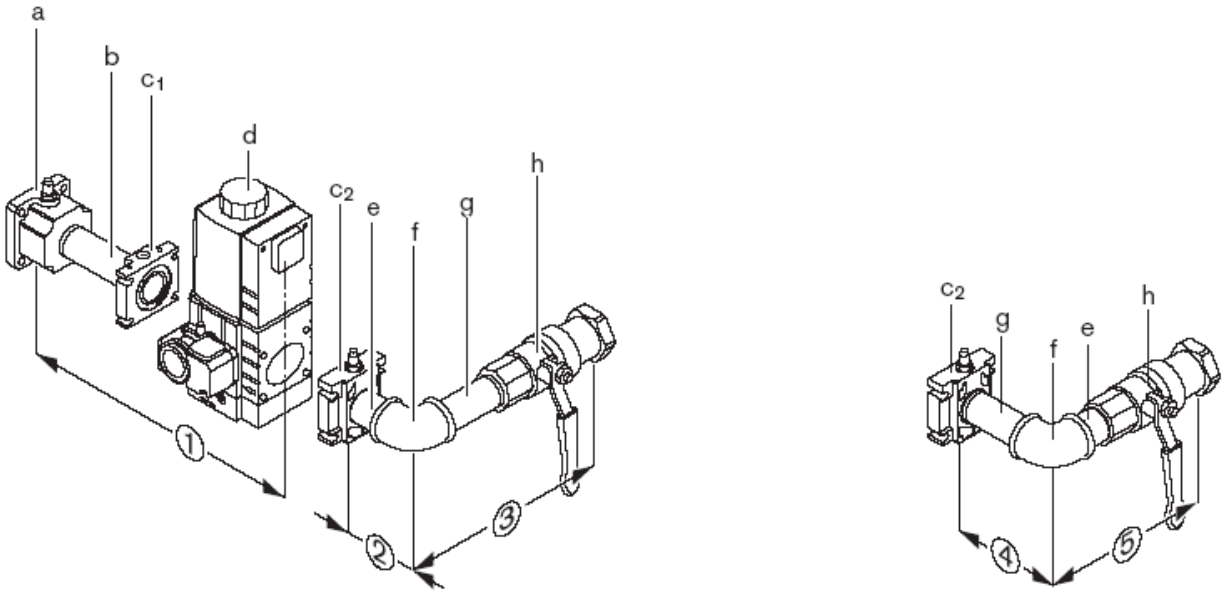
Διαστάσεις σε χιλιοστά

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°
349	140	31,5	115	330	164	165	353	93,5	25	270	165	108	M8	150-170	110	3/4"	45



8.7 Συγκρότημα ρύθμισης

Συγκρότημα ρύθμισης 3/4" έως 1 1/2" με W-MF



a Φλάντζα
b Σωληνομαστός
c1 Φλάντζα W-MF
c2 Φλάντζα W-MF
d Πολυλειτουργικό συγκρότημα W-MF
e Σωληνομαστός
f Καμπύλη
g Σωληνομαστός
h Σφαιροκρουνός

Συγκρότημα ρύθμισης (χονδρικές διαστάσεις σε χιλ.)

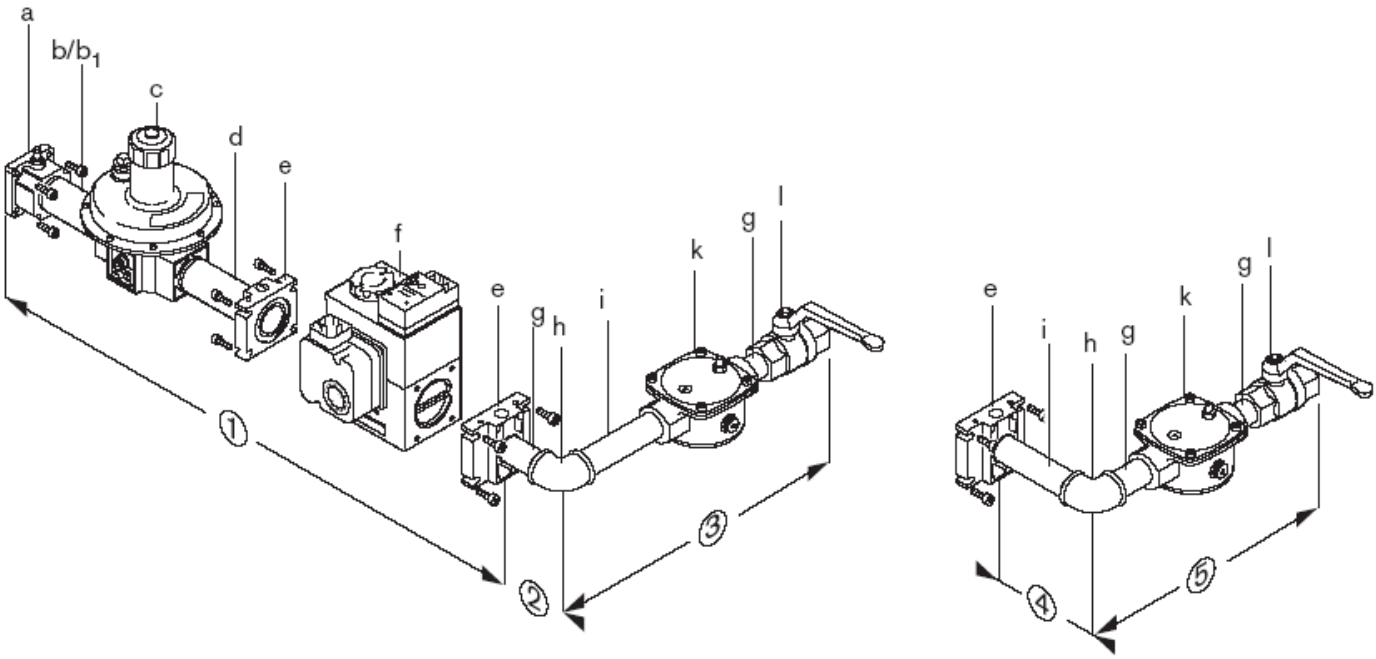
R	①	②	③	④	⑤
3/4"	221	82	200/188*	132	150/138*
1"	254	88	223/203*	138	173/153*
11/2"	267	143	297/265*	183	257/225*

* Χωρίς θερμική βαλβίδα αποκοπής

Σύνδεση	**Εξαρτήματα συγκροτήματος ρύθμισης**						
R	**a**	**b**	**c1**	**C2**	**d**	**e**	**f**
3/4"	11/2"	11/2" X 80	507-11/2"	507-3/4"	W-MF 507	3/4" X 50	3/4"
1"	11/2"	11/2" X 80	512-11/2"	512-3/4"	W-MF 512	1" X 50	1"
11/2"	11/2"	11/2" X 80	520-11/2"	520-3/4"	W-MF 512	11/2" X 80	11/2"

Σύνδεση	**Εξαρτήματα συγκροτήματος ρύθμισης**	
R	**g**	**h**
3/4"	3/4" X 100	3/4"
1"	1" X 100	1"
11/2"	11/2" X 120	11/2"

Συγκρότημα ρύθμισης 2'' με διπλή βαλβίδα DMV



a Φλάντζα
b Σωληνομαστός
b1 Συστολή
c Ρυθμιστής
d Σωληνομαστός
e Σωληνομαστός με φλάντζα DMV
f Διπλή βαλβίδα DMV
g Σωληνομαστός
h Γωνία
j Σωληνομαστός
k Φίλτρο
i Σφαιροκρουνός

Συγκρότημα ρύθμισης (χονδρικές διαστάσεις σε χιλ.)

R	①	②	③	④	⑤
2"	532	138	648/600*	218	568/520*

* Χωρίς θερμική βαλβίδα αποκοπής

Σύνδεση R	**Εξαρτήματα συγκροτήματος ρύθμισης a**	**b**	**b1**	**c**	**d**	**e1**	
2"	11/2"	11/2" X 80	2"-11/2"	FRS 520	2" X 80	520-2"	3/4"

Σύνδεση R	**Εξαρτήματα συγκροτήματος ρύθμισης f**	**g**	**h**	**j**	**k**	**l**
2"	520/11	2" X 80	2"	2" X 160	WF 520/1	2"

Σημείωση: Για τα συγκροτήματα DN65 και DN80 δεν παραδίδονται συναρμολογημένα. Για διαστάσεις δες τεχνικά φυλλάδια.

8.8 Βάρη

Καυστήρας WG30	Περίπου 28 kg/h	Συγκρότημα ρύθμισης	3/4"	Περίπου 6,0 kg/h
Καυστήρας WG40	Περίπου 35 kg/h		1"	Περίπου 9,0 kg/h
Κέλυφος με κινητήρα (θέση συντήρησης)	Περίπου 13,6 kg/h		11/2"	Περίπου 11,5 kg/h
			2"	Περίπου 17,5 kg/h
			DN65 και DN80	Δες τεχνικά φυλλάδια

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 δύναμης (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

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

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	=	450 kW
Απόδοση λέβητα η	=	90 %
Κατωτέρα θερμογόνος δύναμης H_U	=	10,35 kWh/m³

$$V_N = \frac{450}{0{,}90 \times 10{,}35} \rightarrow V_N = 48{,}3 \cdot m^3/h$$

$$V_B = \frac{48{,}3}{0{,}9266} \rightarrow V_B = 52{,}1 \cdot m^3/h$$

Υπολογισμός χρόνου για παροχή 1 m³ αερίου

$$\text{Χρόνος μέτρησης } = \frac{3600}{52{,}1} \rightarrow \qquad \text{Χρόνος μέτρησης } \approx 69$$

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 :

Δεδομένο $CO_{2μέγιστο}$: =12%
Σε όριο 100 ppm: μετρηθέν CO_2= 11,5%

Δίδει περίσσεια αέρα: $\lambda = \frac{CO_{2max}}{CO_{μετρηθέν}} = \frac{12}{11,5} = 1,04$

Για την εξασφάλιση ασφαλούς περίσσειας αέρα, αυξήστε την περίσσεια αέρα 15%: 1,04+0,15=1,19
Απαιτούμενη τιμή CO_2 με περίσσεια αέρα λ=1,19 και στοιχειομετρικό CO_2 12% :

$$CO_2 = \frac{CO_{2max}}{\lambda} = \frac{12}{1,19} \approx 10,1\%$$

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

Παρακολουθείστε την θερμοκρασία καυσαερίων
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 50 - 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 A (αέριο πόλης)	4,20…4,90	15,12…17,64	12…13
Ομάδα B (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 E (φυσικό αέριο)	9,42…11,86	33,91…42,70	11,8…12,5
3η οικογένεια			
Προπάνιο P	25,99	93,21	13,8
Βουτάνιο B	34,30	123,81	14,1

Επικοινωνήστε με τον προμηθευτή για το μέγιστο στοιχειομετρικό CO_2 του χρησιμοποιούμενου αερίου

Σημειώσεις

Σημειώσεις

Υπηρεσίες και προϊόντα Weishaupt

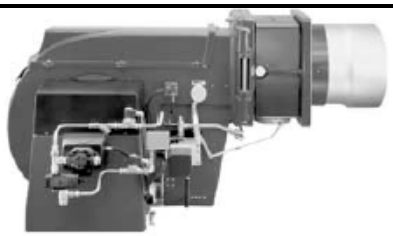
Max Weishaupt GmbH
D 88475 Schwendi
Tel. 0049 (07353)830
Fax 0049 (07353)83358
www.weishaupt.de
Η ανατύπωση όλου ή μέρους απαγορεύεται άνευ εγγράφου αδείας

-weishaupt-

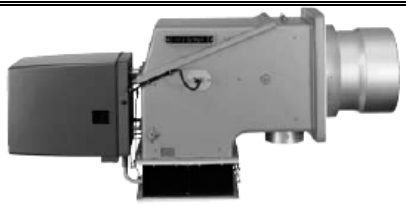
Καυστήρες αερίου πετρελαίου :
Τύποι WL, WG και WGL μέχρι 570 kW
Χρησιμοποιούνται σε σπίτια και μικρά κτίρια.
Πλεονεκτήματα : πλήρως αυτοματοποιημένοι, αξιόπιστη λειτουργία, εύκολοι στη συντήρηση και την επισκευή, αθόρυβοι στην λειτουργία.



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 ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ ΕΡΓΑ Α.Ε.Τ.Β.Ε.
Α.Φ.Μ.: 094361874 - Δ.Ο.Υ ΦΑΒΕ ΑΘΗΝΩΝ
Ναρκίσσου 3 & Δεκέλειας 205, Αχαρναί 13771
Τηλ. 2102406903-6
Φαξ 2102403973 www.energiasa.gr