

Καυστήρες για αέριο BIC, BICA, BICW

ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ

· Edition 09.22 · EL ·



1 ΑΣΦΑΛΕΙΑ

1.1 Να διαβαστούν και να φυλάγονται



Διαβάστε μέχρι το τέλος τις παρούσες οδηγίες πριν από την τοποθέτηση και τη λειτουργία. Μετά από την τοποθέτηση δώστε τις οδηγίες στον χρήστη. Η παρούσα συσκευή πρέπει να τοποθετηθεί και να τεθεί σε λειτουργία σύμφωνα με τους ισχύοντες Κανονισμούς και τα ισχύοντα Πρότυπα. Τις παρούσες οδηγίες μπορείτε να τις βρείτε και στην ιστοσελίδα www.docuthek.com.

1.2 Επεξήγηση συμβόλων

1, 2, 3, a, b, c = Βήμα εργασίας

→ = Υπόδειξη

1.3 Ευθύνη

Για ζημιές, αιτία των οποίων είναι η μη τήρηση των οδηγιών και η μη αρμόζουσα χρήση, δεν αναλαμβάνουμε καμιά ευθύνη.

1.4 Υποδείξεις ασφαλείας

Πληροφορίες που είναι ουσιώδεις για την ασφάλεια, χαρακτηρίζονται στις οδηγίες ως εξής:

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Υποδεικνύει θανατηφόρες καταστάσεις.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει θανατηφόρους κινδύνους ή κινδύνους τραυματισμού.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Υποδεικνύει πιθανούς κινδύνους πρόκλησης υλικών ζημιών.

Όλες οι εργασίες επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από εκπαιδευμένο, αδειούχο, ειδικό προσωπικό εκτέλεσης εργασιών σε εγκαταστάσεις αερίου.

Ηλεκτρικές εργασίες επιτρέπεται να εκτελούνται μόνον από εκπαιδευμένο, αδειούχο ηλεκτρολόγο.

1.5 Μετασκευές, ανταλλακτικά

Απαγορεύεται κάθε είδους τεχνική αλλαγή. Χρησιμοποιείτε μόνο γνήσια ανταλλακτικά.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1 Ασφάλεια	1
2 Έλεγχος χρήσης.	2
3 Τοποθέτηση.	3
4 Καλωδίωση.	6
5 Προετοιμασία της αρχικής θέσης σε λειτουργία	
6 Θέση σε λειτουργία	10
7 Συντήρηση	13
8 Αντιμετώπιση βλαβών	15
9 Εξαρτήματα.	16
10 Τεχνικά χαρακτηριστικά.	16
11 Διοικητική μέριμνα	17
12 Απόρριψη	17
13 Δήλωση ενσωμάτωσης.	17
14 Πιστοποίηση.	18

2 ΕΛΕΓΧΟΣ ΧΡΗΣΗΣ

Καυστήρες για θέρμανση βιομηχανικών εξοπλισμών θερμικής επεξεργασίας. Σε συνδυασμό με το σετ κεραμικού σωλήνα TSC μπορεί ο καυστήρας BIC ή BICA να λειτουργεί σε εντοιχισμένους ή σε με ίνες επενδυμένους βιομηχανικούς κλιβάνους ή σε εγκαταστάσεις ανάφλεξης. Δεν απαιτείται πυρίμαχος λίθος. Για φυσικό αέριο, φωταέριο, υγραέριο. Για άλλα αέρια επικοινωνήστε μαζί μας. Η σωστή λειτουργία εξασφαλίζεται μόνο εντός των αναφερομένων ορίων – βλέπε επίσης σελ. 16 (10 Τεχνικά χαρακτηριστικά). Κάθε άλλη χρήση είναι αντικανονική.

2.1 Πινακίδα τύπου

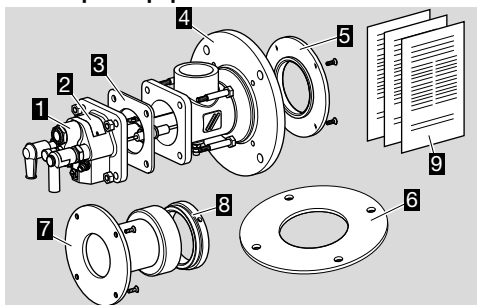
Βαθμίδα ανάπτυξης, ονομ. ισχύς Q_{max} , τύπος αερίου και διάμετρος ανοίγματος μέτρησης αερίου (από βαθμίδα ανάπτυξης E και μετά) – βλέπε πινακίδα τύπου.

		Elster GmbH Oertrablick, Made in Germany			
BIC 80HB-0/35-(16)F					
84032010		Ø 12 mm			
P 90; 105; 120 kW				.3322	

2.2 Κωδικός τύπου

BIC	Καυστήρας για αέριο, με σύνδεση για κεραμικό σωλήνα
BICA	Καυστήρας για αέριο, με περίβλημα από αλουμίνιο, με σύνδεση για κεραμικό σωλήνα
BICW	Καυστήρας για αέριο, με μόνωση από κεραμικές ίνες (RCF)
50-140	Μέγεθος καυστήρα
R	Κρύος αέρας
H	Θερμός αέρας/υψηλή θερμοκρασία κλιβάνου
B	Φυσικό αέριο
D	Αέριο από οπτανθρακοκάλμινο, φωταέριο
G	Προπάνιο, προπάνιο/βουτάνιο, βουτάνιο
M	Προπάνιο, προπάνιο/βουτάνιο, βουτάνιο (με μείκτη)
L	Αέριο χαμηλής θερμικής απόδοσης
F	Βιοαέριο
L	Λόγχη ανάφλεξης
R	Μειωμένη ισχύς
-X	X mm μήκος χαλυβδοσωλήνα από τη φλάντζα του κλιβάνου (L1)
/X	X mm απόσταση φλάντζας κλιβάνου-μπροστινή άκρη κεφαλής καυστήρα (L2)
-(X)	Χαρακτηριστικός αριθμός της κεφαλής του καυστήρα
-(XE)	Θερμομόντοχη έκδοση
A-Z	Βαθμίδα ανάπτυξης
H	Έκδοση υψηλής θερμοκρασίας
Z	Ειδική έκδοση

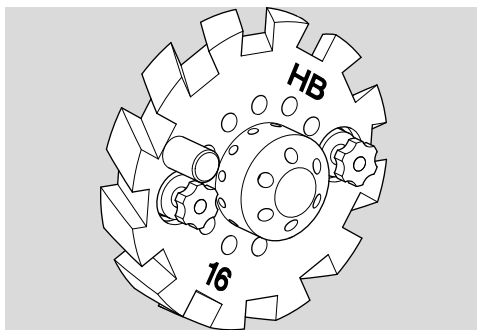
2.3 Ονομασία μερών



- 1 Ένθετο καυστήρα
- 2 Πινακίδα τύπου
- 3 Παρέμβυσμα φλάντζας σύνδεσης
- 4 Σετ φλάντζας κλιβάνου (περίβλημα αέρα)
- 5 Φλάντζα σύσφιξης για TSC (σε BIC(A)..-0)
- 6 Παρέμβυσμα φλάντζας κλιβάνου (δεν περιλαμβάνεται στο περιεχόμενο συσκευασίας)
- 7 Επέκταση καυστήρα με δακτύλιο σύσφιξης (σε BIC(A)..-100, -200...)
- 8 Δακτύλιο σύσφιξης
- 9 Οδηγίες χειρισμού – για περαιτέρω τεκμηρίωση και εργαλεία υπολογισμού βλέπε www.adlatus.org

2.4 Κεφαλή καυστήρα

→ Ελέγξτε στην κεφαλή του καυστήρα τα χαρακτηριστικά γράμματα και τον χαρακτηριστικό αριθμό σε σχέση με τα στοιχεία στην πινακίδα τύπου.



2.5 Κεραμικός σωλήνας

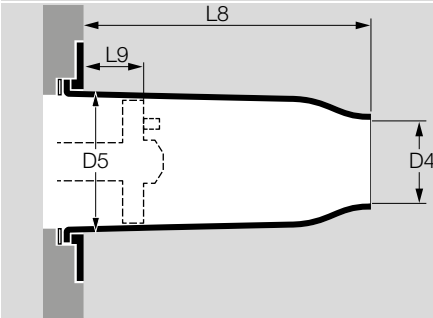
Πινακίδα τύπου

Μήκος και διάμετρος – βλέπε πινακίδα τύπου.

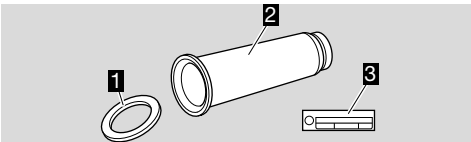
D-49018 Oertrablick Germany	
TSC 65A048-300/35-	
74924401	SI-1500

2.6 Κωδικός τύπου

TSC	Σετ κεραμικού σωλήνα
50-200	Μέγεθος καυστήρα
A	Κυλινδρικό σχήμα
B	Κωνικό σχήμα
020-180	Διάμετρος εξόδου [mm]
200-300	Μήκος [mm]



2.7 Ονομασία μερών



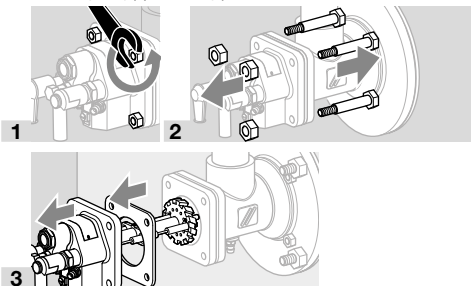
- 1 Παρέμβυσμα σωλήνα καυστήρα
- 2 Κεραμικός σωλήνας
- 3 Πινάκιδα τύπου

3 ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ

3.1 Τοποθέτηση κεραμικού σωλήνα

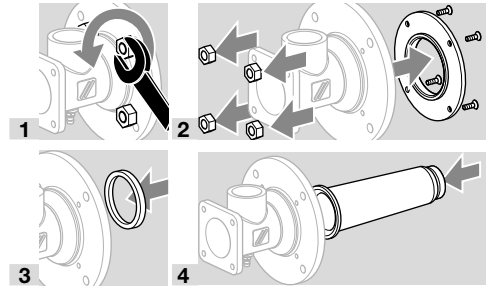
⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Για την αποφυγή βλαβών τοποθετήστε τον κεραμικό σωλήνα κεντραρισμένο και χωρίς να επικρατεί σ' αυτόν μηχανική τάση. Αποσυαρμολογήστε και αποσύρετε την προστασία μεταφοράς αφαιρώντας τη φλάντζα ή δακτύλιο σύσφιξης.
- Για την τοποθέτηση του κεραμικού σωλήνα αποσυαρμολογείται το ένθετο καυστήρα. Γι' αυτό μπορείτε να αφήσετε το περιβλήμα αέρα κάθετα σε λεία επιφάνεια εργασίας.
- Στο BICW, κατά την αποσυαρμολόγηση του ένθετου καυστήρα, αποφύγετε το σχηματισμό σκόνης και την καταστροφή της επιφάνειας της εσωτερικής μόνωσης.

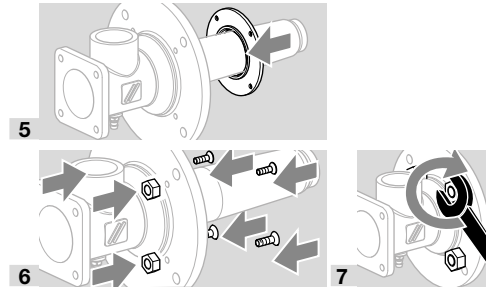


- 4 Αφήστε τον ένθετο καυστήρα έτσι, ώστε προστατεύονται οι μονωτές από ζημιές.

Χωρίς επέκταση καυστήρα

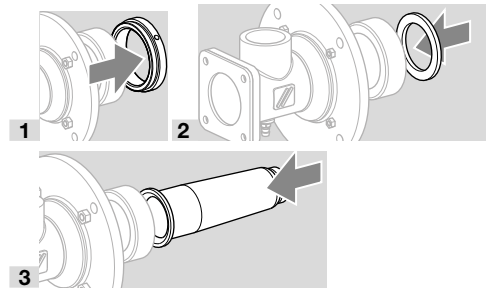


- Ο κεραμικός σωλήνας να εγκατασταθεί στο κέντρο.

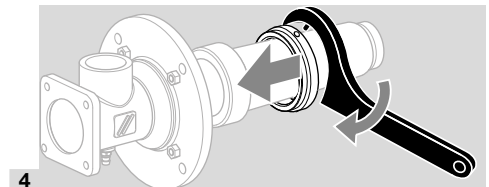


- Βιδώστε τις βίδες σταυρωτά.
→ Τα φλάντζες σύσφιξης και κλιβάνου πρέπει να είναι συνδεδεμένα προσωπο με πρόσωπο.

Με επέκταση καυστήρα



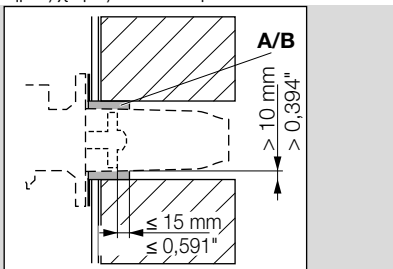
- Ο κεραμικός σωλήνας να εγκατασταθεί στο κέντρο.



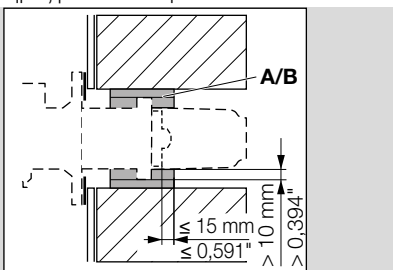
- Σφίξτε τον δακτύλιο σύσφιξης μέχρι τέρμα.
→ Κλειδί με σιαγόνες σχήματος C, βλέπε σελ. 16 (9 Εξαρτήματα).

3.2 Μόνωση κεραμικού σωλήνα

- Φυλάξτε την επέκταση καυστήρα από θερμική καταπόνηση.
- Για τη μόνωση συνιστούμε γερά διαμορφωμένα τεμάχια Α ή κεραμικό ινώδες υλικό Β που αντέχει στις υψηλές θερμοκρασίες.
- Να τηρείται δακτυλιοειδής σχισμή τουλάχιστον 10 mm (0,4 ιντσών).
- Μονώστε τον κεραμικό σωλήνα τουλάχιστον μέχρι την κεφαλή του καυστήρα, το πολύ 20 mm (0,8 ιντσών) πίσω από την κεφαλή καυστήρα.
- Καυστήρες χωρίς επέκταση:

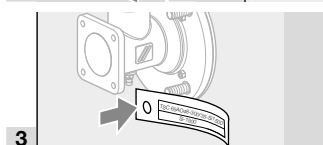
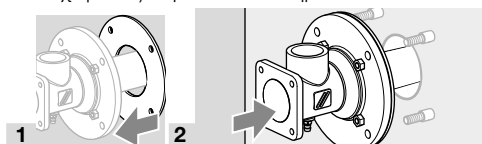


- Καυστήρες με επέκταση:

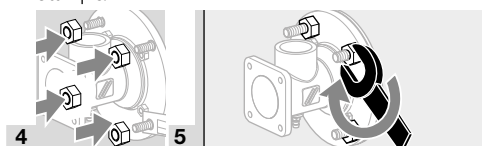


3.3 Τοποθέτηση στους κλιβάνους

- Προσοχή, να είναι σωστή η συναρμολόγηση τοιχώματος κλιβάνου/καυστήρα.

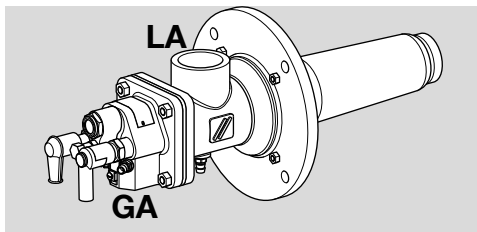


- Στερεώστε την πινακίδα τύπου του κεραμικού σωλήνα.

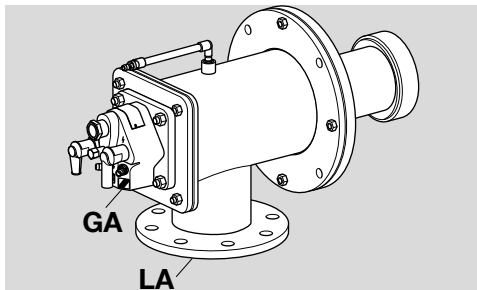


3.4 Σύνδεση αέρα, σύνδεση αερίου

BIC



BICW



Τύπος	Σύνδεση αερίου GA	Σύνδεση αέρα LA*
BIC 50	Rp 1/2	Rp 1/2
BICA 65	Rp 1/2	Ø 48 mm
BIC 65	Rp 3/4	Rp 1 1/2
BIC 80	Rp 3/4	Rp 2
BIC 100	Rp 1	Rp 2
BIC 125	Rp 1 1/2	DN 65
BIC 140	Rp 1 1/2	DN 80
BICW 65	Rp 3/4	DN 65
BICW 80	Rp 3/4	DN 80
BICW 100	Rp 1	DN 80
BICW 125	Rp 1 1/2	DN 100
BICW 140	Rp 1 1/2	DN 125

*Μέχρι μέγεθος καυστήρα 100 σπειρωτή σύνδεση, από μέγεθος καυστήρα 125 και πάνω φλαντζωτή σύνδεση,

BICA 65: σύνδεση με εύκαμπτο σωλήνα.

- Σπειρωτή σύνδεση σύμφωνα με DIN 2999, διαστάσεις φλαντζων σύμφωνα με DIN 2633, PN 16.

- Για την αποφυγή μηχανικών εντάσεων ή μεταδόσεων κραδασμών να ενσωματώνονται ευέλικτοι αγωγοί ή αντισταθμιστές.

- Προσοχή, τα παρεμβύσματα να μην είναι χαλασμένα.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος έκρηξης!

- Προσοχή, στεγανή σύνδεση έτσι, ώστε να μην εξέρχεται αέριο.

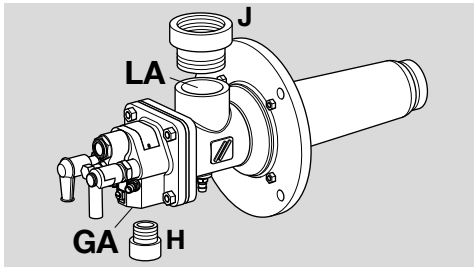
→ Η σπειρωτή σύνδεση αερίου βρίσκεται κατά την παράδοση απέναντι από τη σύνδεση αέρα και μπορεί να περιστραφεί με βήματα 90°.

3.5 Σύνδεση σε συνδέσεις ANSI/NPT

→ Για τη σύνδεση σε ANSI/NPT απαιτείται ο σετ προσαρμογέα, βλέπε σελ. 16 (9 Εξαρτήματα).

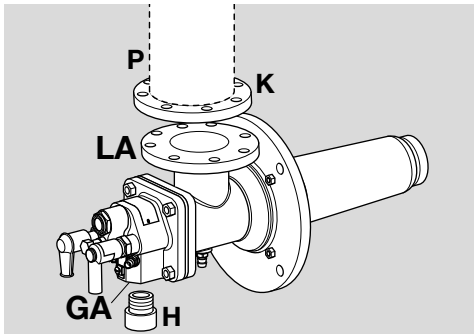
Τύπος	Σύνδεση αερίου GA	Σύνδεση αέρα LA
BIC 50	1/2-14 NPT	1 1/2-11,5 NPT
BIC 65	1/2-14 NPT	Ø 1,89"
BIC 65	3/4-14 NPT	1 1/2-11,5 NPT
BIC 80	3/4-14 NPT	2-11,5 NPT
BIC 100	1-11,5 NPT	2-11,5 NPT
BIC 125	1 1/2-11,5 NPT	Ø 2,94"
BIC 140	1 1/2-11,5 NPT	Ø 3,57"
BICW 65	3/4 NPT	Ø 2,94"
BICW 80	3/4 NPT	Ø 3,57"
BICW 100	1 NPT	Ø 3,57"
BICW 125	1 1/2 NPT	Ø 4,6"
BICW 140	1 1/2 NPT	Ø 5,6"

→ **BIC 50 έως BIC 100:** να χρησιμοποιηθεί προσαρμογέας NPT **J** για τη σύνδεση του αέρα **LA** και προσαρμογέας με εσωτερικό σπείρωμα NPT **H** για τη σύνδεση αερίου **GA**.

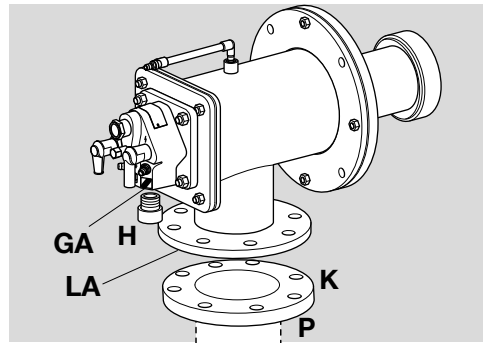


→ **BIC 125, BIC 140, BICW:** συγκολλήστε φλάντζα **K** για τη σύνδεση αέρα **LA** στον σωλήνα αέρα **P** και χρησιμοποιήστε προσαρμογέα με εσωτερικό σπείρωμα NPT **H** για τη σύνδεση αέρα **GA**.

BIC 125 και BIC 140



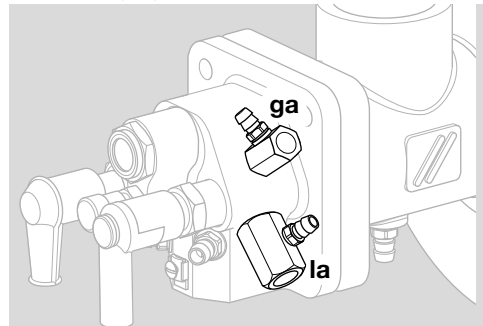
BICW



3.6 Συνδέσεις λόγχης ανάφλεξης σε BIC..L

→ Σύνδεση αέρα **la**: Rp 3/8.

→ Σύνδεση αερίου **ga** (από μέγεθος καυστήρα 65 και πάνω): Rp 1/4.



→ Ισχύς, λόγχη ανάφλεξης: 1,5 kW.

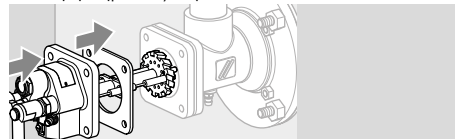
3.7 Τοποθέτηση ενθέτου καυστήρα

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

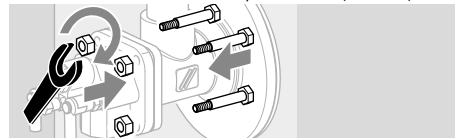
– **BICW:** μην καταστρέψετε την επιφάνεια της μόνωσης. Αποφύγετε το σχηματισμό σκόνης.

→ Το ένθετο καυστήρα μπορεί να περιστραφεί στην επιθυμητή θέση με βήματα 90°.

1 Περάστε το παρέμβυσμα φλάντζας σύνδεσης μεταξύ του ενθέτου καυστήρα και του περιβλήματος αέρα.



2 Βιδώστε το ένθετο καυστήρα σταυρωτά: BIC(A) 50-100 το πολύ με 15 Nm (11 lb ft), BIC 125-140 το πολύ με 30 Nm (22 lb ft).



4 ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος-Θάνατος λόγω ηλεκτροπληξίας!

– Πριν από την εκτέλεση εργασιών σε ρευματοφόρα μέρη αποσυνδέστε τους ηλεκτρικούς αγωγούς έτσι, ώστε να μην επικρατεί σ' αυτούς ηλεκτρική τάση.

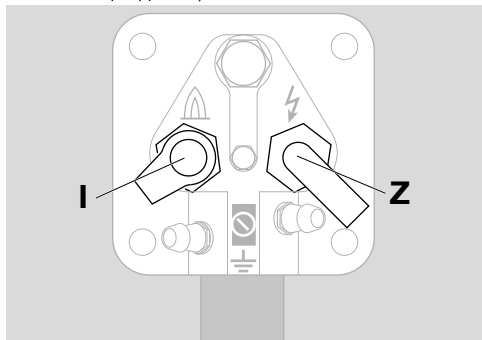
→ Για τον αγωγό ανάφλεξης και ιονισμού χρησιμοποιείτε καλώδιο υψηλής τάσης (μη θωρακισμένο):

FZLSi 1/6 έως 180 °C (356 °F),

κωδ. παραγγελίας 04250410, ή

FZLK 1/7 έως 80 °C (176 °F),

κωδ. παραγγελίας 04250409.



Ηλεκτρόδιο ιονισμού I

→ Ο αγωγός ιονισμού να εγκατασταθεί πολύ μακριά από τους αγωγούς δικτύου και από πηγές που προκαλούν παράσιτα και αποφεύγετε τις ηλεκτρικές παρεμβολές. Μέγ. μήκος αγωγού ιονισμού – βλέπε οδηγίες χειρισμού μονάδας αυτόματου ελέγχου καυστήρα.

→ Συνδέστε το ηλεκτρόδιο ιονισμού μέσω του αγωγού ιονισμού με τη μονάδα αυτόματου ελέγχου καυστήρα.

Ηλεκτρόδιο ανάφλεξης Z

→ Μήκος του αγωγού ανάφλεξης: μέγ. 5 m (15 ft), συνιστάται < 1 m (40").

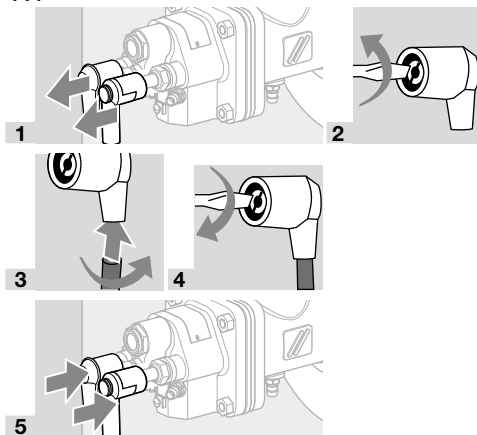
→ Σε διαρκή ανάφλεξη, μήκος αγωγού ανάφλεξης μέγ. 1 m (40").

→ Ο κάθε αγωγός ανάφλεξης να εγκαθίσταται ξεχωριστά και όχι σε μεταλλικό σωλήνα.

→ Ο αγωγός ανάφλεξης να εγκαθίσταται ξεχωριστά από τον αγωγό ιονισμού και UV.

→ Συνιστάται ένας μετασχηματιστής ανάφλεξης $\geq 7,5$ kV, ≥ 12 mA, για λόγηση ανάφλεξης 5 kV.

Ηλεκτρόδιο ιονισμού και ηλεκτρόδιο ανάφλεξης



6 Για τη γείωση συνδέστε τον προστατευτικό αγωγό στο ένθετο καυστήρα! Σε λειτουργία ενός ηλεκτροδίου να πραγματοποιηθεί άμεση σύνδεση του αγωγού γείωσης από το ένθετο καυστήρα στη σύνδεση της μονάδας αυτόματου ελέγχου καυστήρα.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος υψηλής τάσης!

– Τοποθετήστε στον αγωγό ανάφλεξης οποιαδήποτε προειδοποίηση σχετικά με την υψηλή τάση.

7 Περαιτέρω πληροφορίες σχετικά με την καλωδίωση των αγωγών ιονισμού και ανάφλεξης μπορούν να ληφθούν από τις οδηγίες χειρισμού και το σχέδιο συνδεσμολογίας της μονάδας αυτόματου ελέγχου καυστήρα και του μετασχηματιστή ανάφλεξης.

5 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΑΡΧΙΚΗΣ ΟΡΕΞΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

5.1 Υποδείξεις ασφαλείας

→ Σχετικά με τη ρύθμιση και την αρχική θέση του καυστήρα σε λειτουργία συνεννοηθείτε με τον χρήστη ή κατασκευαστή της εγκατάστασης!

→ Ελέγξτε ολόκληρη την εγκατάσταση, τις προ-τοποθετημένες συσκευές και τις ηλεκτρικές συνδέσεις.

→ Τηρείτε τις οδηγίες χειρισμού των ξεχωριστών διατάξεων.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος έκρηξης!

– Λάβετε τα απαιτούμενα προστατευτικά μέτρα πριν την ανάφλεξη του καυστήρα!

– Πριν από κάθε δοκιμή ανάφλεξης εκκαθαρίζετε τον χώρο κλιβάνου ή το ακτινοβόλο σωλήνα με αέρα (5 x όγκος)!

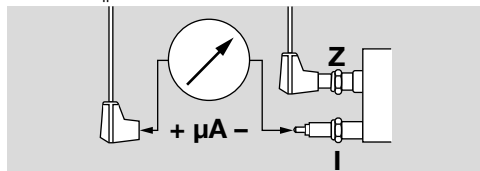
- Η παροχή αερίου στον σωλήνα προς τον καυστήρα να γίνεται προσεκτικά, σύμφωνα με τους κανονισμούς και η εξαέρωση εκτός κτηρίων - ο όγκος ελέγχου να μην εισέρχεται στο χώρο κλιβάνου!

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος δηλητηρίασης!

- Ανοίξτε την τροφοδοσία αερίου και αέρα έτσι, ώστε ο καυστήρας να λειτουργεί πάντα με πλεόνασμα αέρα - διαφορετικά σχηματισμός CO στο χώρο κλιβάνου! Το CO είναι άοσμο και δηλητηριώδες! Εκτελέστε ανάλυση καυσαερίων.
- Αρχική θέση του καυστήρα σε λειτουργία μόνον από εξουσιοδοτημένο ειδικό προσωπικό.

- Αν ο καυστήρας, μετά από περισσότερες ενεργοποιήσεις της μονάδας αυτόματου ελέγχου καυστήρα, δεν ανάβει: ελέγξτε ολόκληρη την εγκατάσταση.
- Μετά την ανάφλεξη παρακολουθείτε στον καυστήρα τη φλόγα, την ένδειξη πίεσης στην πλευρά του αερίου και αέρα και μετράτε το ρεύμα ιονισμού! Όριο απενεργοποίησης - βλέπε οδηγίες χειρισμού μονάδας αυτόματου ελέγχου καυστήρα.



- Ανάφλεξη του καυστήρα μόνο με χαμηλή φλόγα (μεταξύ 10 και 40 % της ονομαστικής ισχύος Q_{max}) - βλέπε πινακίδα τύπου.

5.2 Προσδιορισμός των ροών του αερίου και του αέρα καύσης

$$Q_{αεριο} = P_B / H_i$$

$$Q_{αερας} = Q_{αεριο} \cdot \lambda \cdot L_{min}$$

- $Q_{αεριο}$: ροή αερίου σε m^3/h (ft^3/h)
- P_B : ισχύς καυστήρα σε kW (BTU/h)
- H_i : θερμογόνος δύναμη του αερίου σε kWh/ m^3 (BTU/ ft^3)
- $Q_{αερας}$: ροή αέρα σε $m^3(n)/h$ (SCFH)
- λ : λάμδα, αριθμός αέρα
- L_{min} : ελάχιστη ανάγκη αέρα σε $m^3(n)/m^3(n)$ (SCF/SCF)
- Πληροφορίες σχετικά με την ποιότητα του αερίου μπορείτε να πάρετε από την για σας αρμόδια εταιρία παροχής αερίου.

Επικρατούσες ποιότητες αερίου

Τύπος αερίου	Θερμογόνος δύναμη		
	H_i	H_s	L_{min}
	kWh/ $m^3(n)$	BTU/SCF	$m^3(n)/m^3(n)$ (SCF/SCF)
Φυσικό αέριο H	11,0	1114	10,6
Φυσικό αέριο L	8,9	901	8,6
Προπάνιο	25,9	2568	24,4
Αέριο χαμηλής θερμικής απόδοσης	1,7-3	161-290	1,3-2,5
Βουτάνιο	34,4	3406	32,3

- Στοιχεία σε kWh/ $m^3(n)$ για την κατώτατη θερμογόνος δύναμη H_i και στοιχεία σε BTU/SCF για την ανώτατη θερμογόνος δύναμη H_s (τιμή καύσης).
- Για την αρχική ρύθμιση, πρέπει να είναι ρυθμισμένο ένα ελάχιστο πλεόνασμα αέρα ύψους 20 % (λάμδα = 1,2) όταν ο κλιβανος είναι κρύος, καθώς ο όγκος του αέρα μειώνεται καθώς αυξάνεται η θερμοκρασία.
- Πραγματοποιήστε τη ρύθμιση ακριβείας σε μέγιστη θερμοκρασία κλιβάνου και όσο το δυνατόν υψηλότερη απαίτηση ισχύος.

5.3 Υποδείξεις σχετικά με την καμπύλη ροής

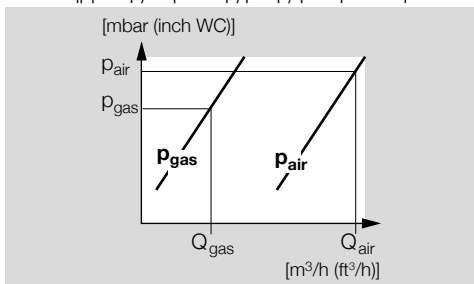
- Εάν η πυκνότητα του αερίου σε λειτουργική κατάσταση είναι διαφορετική από την πυκνότητα του αερίου της καμπύλης ροής, πρέπει να υπολογιστούν οι πιέσεις της λειτουργικής κατάστασης επί τόπου.

$$P_B = P_M \cdot \frac{\delta_B}{\delta_M}$$

- δ_M : πυκνότητα του αερίου στην καμπύλη ροής σε kg/m^3 (lb/ft^3)
- δ_B : πυκνότητα του αερίου στη λειτουργική κατάσταση σε kg/m^3 (lb/ft^3)
- P_M : πίεση του αερίου στην καμπύλη ροής
- P_B : πίεση του αερίου στη λειτουργική κατάσταση

5.4 Καυστήρες χωρίς άνοιγμα μέτρησης αερίου

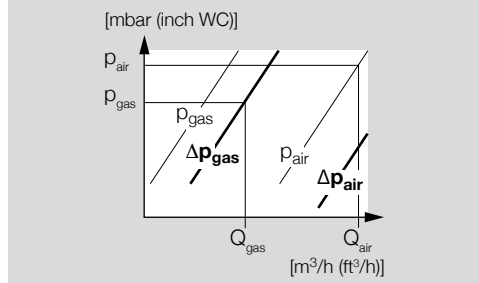
- 1 Από τις υπολογισθήσες ροές Q προκύπτει η πίεση αερίου p_{gas} και η πίεση αέρα p_{air} της συνημμένης καμπύλης ροής για κρύο αέρα.



- Λάβετε υπόψη την ενδεχομένως μείωση ισχύος λόγω υπέρ-/υποπίεσεων στο χώρο κλιβάνου/θαλάμου καύσης! Πρόσθεση υπερπίεσεων ή αφαίρεση υποπίεσεων.
- Επειδή δεν είναι γνωστές όλες οι αιτίες από την επιρροή της εγκατάστασης, είναι η ρύθμιση του καυστήρα μέσω των τιμών πιέσεων μόνον περρίπου ρύθμιση. Ρύθμιση ακριβείας είναι δυνατή μόνον με μέτρηση της ροής ή των καυσαερίων.

5.5 Καυστήρες με άνοιγμα μέτρησης αερίου

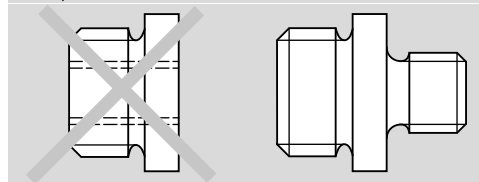
- 1 Από τις υπολογισθείσες ροές προκύπτει η διαφορική πίεση Δp_{gas} και την πίεση αέρα p_{air} της καμπύλης ροής για κρύο αέρα.



- Λάβετε υπόψη την ενδεχομένως μείωση ισχύος (αέρας) λόγω απώλειας πίεσης στο χώρο κλιβάνου/θαλάμου καύσης! Πρόσθεση υπερπίεσεων ή αφαίρεση υποπίεσεων.
- Η αναγνωσθείσα διαφορική πίεση αερίου Δp_{gas} στο ενσωματωμένο άνοιγμα μέτρησης αερίου δεν εξαρτάται από την πίεση στο χώρο κλιβάνου.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Όταν τοποθετούνται μειωτήρες και σφαιρικοί κρουνοί με εσωτερικό σπειρώμα, μειώνεται η Δp_{gas} στο ενσωματωμένο άνοιγμα μέτρησης αερίου!



- Μειωτήρας με εσωτερικό και εξωτερικό σπειρώμα: αποκλίσεις σε σχέση με τις καμπύλες ροής παρουσιάζονται, όταν τοποθετηθεί μειωτήρας με διαφορετική διατομή σε σύγκριση με τη σπειρωτή σύνδεση αερίου **GA** ή όταν είναι βιδωμένος σφαιρικός κρουρός απευθείας στον καυστήρα.
- Μειωτική θηλή με εξωτερικό σπειρώμα και στις δύο άκρες: δεν παρουσιάζονται αποκλίσεις από τις καμπύλες ροής.
- Προσοχή, να είναι απρόσκοπτη η ροή στο άνοιγμα μέτρησης!

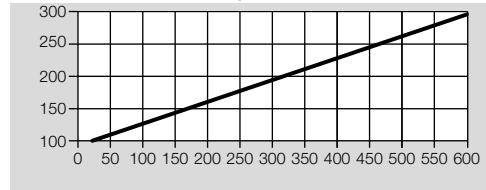
- Επειδή δεν είναι γνωστές όλες οι αιτίες από την επιρροή της εγκατάστασης, είναι η ρύθμιση του καυστήρα μέσω των τιμών πιέσεων μόνον περρίπου ρύθμιση. Ρύθμιση ακριβείας είναι δυνατή μόνον με μέτρηση της ροής ή των καυσαερίων.

5.6 Πεταλούδες

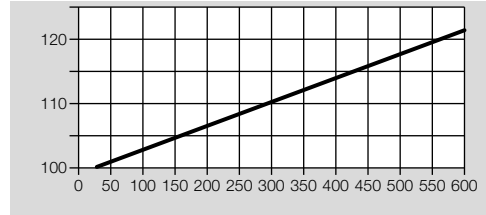
- Η ποσότητα αέρα που απαιτείται για τη χαμηλή φλόγα σε αναμενόμενη πίεση αέρα καθορίζεται από τη θέση ανάφλεξης πεταλούδας, από την οπή παράκαμψης στη βαλβίδα αέρα ή από μια εξωτερική παράκαμψη με πεταλούδα.
- Καυστήρες από βαθμίδα ανάπτυξης E και μετά (βλέπε πινακίδα τύπου) είναι εξοπλισμένη με ρύθμιση ροής αερίου. Αυτή αντικαθιστά την πεταλούδα στο σωληναγωγό αερίου.

5.7 Αντιστάθμιση θερμού αέρα

- Σε λειτουργία θερμού αέρα πρέπει να αυξηθεί η πίεση αέρα καύσης p_{air} (λάμδα = σταθερή).

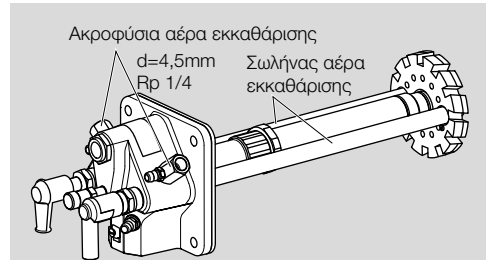


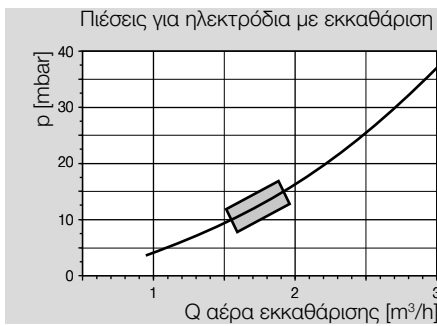
- Η πίεση αερίου αυξάνεται κατά 5–10 mbar.
- Η συνολική ισχύς του καυστήρα P_{tot} αυξάνεται με αυξανόμενη τη θερμοκρασία αέρα.



5.8 Καυστήρες με ηλεκτροδία με σύνδεση αέρα

- Σήμανση κεφαλής (...D) ή (...E)





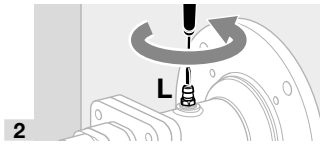
- Συνιστάται όγκος αέρα εκκαθάρισης περίπου 1,5 έως 2 m³/h ανά ηλεκτρόδιο.
- Ο αέρας εκκαθάρισης μπορεί να απενεργοποιηθεί μόνο όταν ο κλίβανος είναι κρύος και αποκλείεται η συμπύκνωση.

5.9 Ρύθμιση πίεσης αέρα για χαμηλή και υψηλή φλόγα

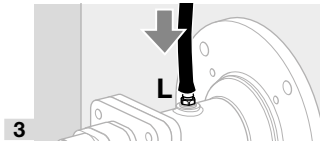
- 1 Κλείστε την παροχή αερίου και αέρα.

BIC

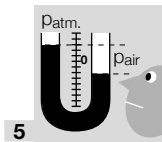
- Νίπελ μέτρησης αέρα **L**, εξωτερικό $\varnothing = 9$ mm (0.35").



- 2 → Λύστε τη βίδα με 2 περιστροφές.



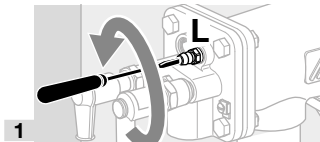
- 3 → Ανοίξτε πλήρως την παροχή αέρα.



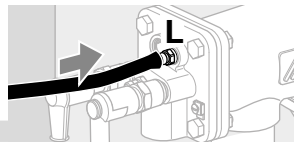
- 5 → $p_{atm.}$ = μέτρηση με σχέση την ατμόσφαιρα.

BICA

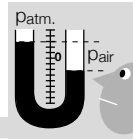
- Νίπελ μέτρησης αέρα **L**, εξωτερικό $\varnothing = 9$ mm (0.35").



- Λύστε τη βίδα με 2 περιστροφές.



- 2
- 3 → Ανοίξτε πλήρως την παροχή αέρα.



- 4 → $p_{atm.}$ = μέτρηση με σχέση την ατμόσφαιρα.

Χαμηλή φλόγα

- Ανάφλεξη του καυστήρα μόνο με χαμηλή φλόγα (μεταξύ 10 και 40 % της ονομαστικής ισχύος Q_{max} - βλέπε σελ. 2 (2.1 Πινακίδα τύπου)).

- 5 Μειώστε με το ρυθμιστικό στοιχείο αέρα την παροχή αέρα και ρυθμίστε την επιθυμητή χαμηλή φλόγα, π.χ. με θερματικό διακόπτη ή με μηχανικό οριοθέτη.

- Σε ρυθμιστικά στοιχεία αέρα με παράκαμψη καθορίστε, αν χρειάζεται, την σπή παράκαμψη σύμφωνα με την επιθυμητή ροή αέρα και υπάρχουσα πίεση τροφοδότησης.

Υψηλή φλόγα

- 6 Ματάβαση του ρυθμιστικού στοιχείου αέρα στη Υψηλή φλόγα.

- 7 Ρυθμίστε την απαιτούμενη πίεση αέρα p_{air} στην πεταλούδα πριν από τον καυστήρα.

- 8 Κατά τη χρήση στραγγαλιστικού διαφράγματος αέρα: ελέγξτε την πίεση αέρα p_{air} .

5.10 Προετοιμασία μέτρησης για τη χαμηλή και υψηλή φλόγα

- 1 Για μεταγενέστερη ρύθμιση ακριβείας στον καυστήρα συνδέστε πρώτα όλα τα μηχανήματα μέτρησης.

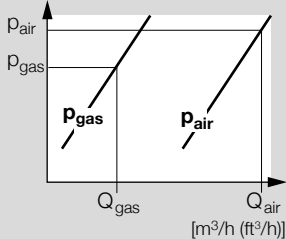
- Η παροχή αερίου να εξακολουθεί να είναι κλειστή.

- Νίπελ μέτρησης αερίου **G**, εξωτερική $\varnothing = 9$ mm (0,35").

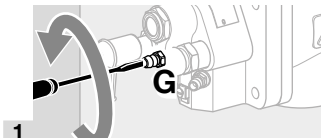
5.11 Καυστήρες χωρίς άνοιγμα μέτρησης αερίου

- 1 Από τη συνημμένη καμπύλη ροής για κρύο αέρα προκύπτει η πίεση αερίου p_{gas} για την απαιτούμενη ροή Q.

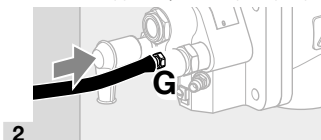
[mbar (inch WC)]



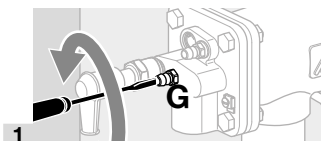
BIC..50



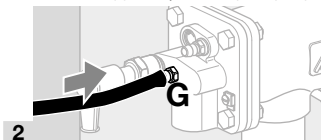
→ Λύστε τη βίδα με 2 περιστροφές.



BICA



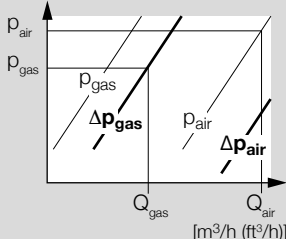
→ Λύστε τη βίδα με 2 περιστροφές.



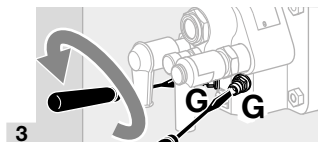
5.12 Καυστήρες με άνοιγμα μέτρησης αερίου

1 Από τη συνημμένη καμπύλη ροής για κρύο αέρα προκύπτει η διαφορική πίεση για την απαιτούμενη ροή αερίου Q.

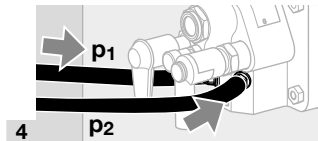
[mbar (inch WC)]



2 p_1 πίεση αερίου πριν από το άνοιγμα μέτρησης,
 p_2 πίεση αερίου μετά από το άνοιγμα μέτρησης.
Εύρος μέτρησης: προεπιλογίγ περ. 15 mbar.



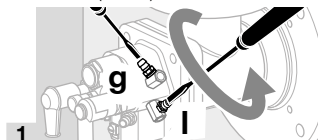
→ Λύστε τις βίδες με 2 περιστροφές.



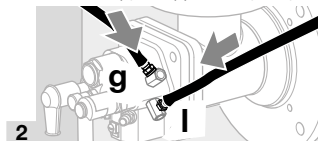
5.13 Ενσωματωμένη λόγχη ανάφλεξης σε BIC..L

→ Στόμιο μέτρησης αέρα I, εξωτερική $\varnothing = 9$ mm (0,35").

→ Στόμιο μέτρησης αερίου g, εξωτερική $\varnothing = 9$ mm (0,35").



→ Λύστε τις βίδες με 2 περιστροφές.



→ Λόγχη ανάφλεξης:

$P_{αέριο} = 30-50$ mbar,

$P_{αέρας} = 30-50$ mbar.

→ Ελέγχετε τη σταθερότητα φλόγας και το ρεύμα ιονισμού!

→ Η πίεση αερίου και αέρα της λόγχης ανάφλεξης να είναι μεγαλύτερη από την πίεση του αερίου και αέρα του κεντρικού καυστήρα.

6 ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

6.1 Ανάφλεξη και ρύθμιση του καυστήρα

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

– Πριν από κάθε εκκίνηση του καυστήρα φροντίστε να είναι επαρκής ο αερισμός του χώρου κλιβάνου!

→ Κατά τη λειτουργία με αέρα καύσης που αναφέρεται προηγουμένως, ζεσταίνεται πολύ το περιβλήμα του καυστήρα. Ενδεχομένως να προβλεφθεί προστασία από κίνδυνο που προέρχεται από ενδεχόμενη επαφή.

1 Πριν από την ανάφλεξη να ελεγχθούν όλες οι διατάξεις της εγκατάστασης σχετικά με τη στεγανότητα.

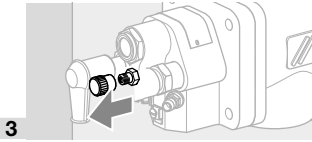
6.2 Ρύθμιση χαμηλής φλόγας

1 Οι διατάξεις να τεθούν σε θέση ανάφλεξης.

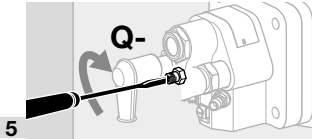
2 Περιορίστε τη μέγιστη ποσότητα αερίου.

→ Εάν πριν από τον καυστήρα υπάρχει ρυθμιζόμενη πεταλούδα αερίου, ανοίξτε αυτή κατά περ. τρία τέταρτα.

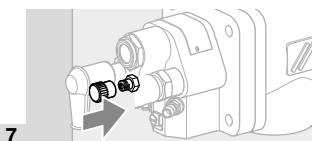
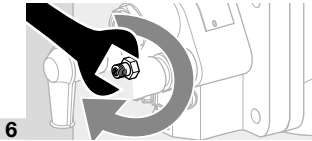
→ Για καυστήρες με ενσωματωμένη ρύθμιση ροής αερίου (BIC 65–140): η πεταλούδα ροής είναι 100 % ανοιχτή από το εργοστάσιο κατασκευής. Κλείστε τη πεταλούδα ροής κατά περ. 10 περιστροφές:



→ χαλαρώστε μόνο το παξιμάδι ασφάλισης.



→ Ρυθμίστε τη ροή Q.



8 Ανοίξτε την παροχή αερίου.

9 Ανάψτε τον καυστήρα.

→ Ο χρόνος ασφάλειας της μονάδας αυτόματου ελέγχου καυστήρα ξεκινά.

10 Εάν δε σχηματίζεται φλόγα, ελέγξτε και προσαρμόστε την πίεση αερίου και αέρα της ρύθμισης αερίου εκκίνησης.

11 Κατά τη λειτουργία με παράκαμψη (π.χ. με ελεγκτή αναλογίας αερίου/αέρα): ελέγξτε και ενδεχομένως διορθώστε το στόμιο της παράκαμψης.

12 Κατά τη λειτουργία χωρίς παράκαμψη (π.χ. με ελεγκτή αναλογίας αερίου/αέρα χωρίς παράκαμψη): αυξήστε τη ρύθμιση χαμηλής φλόγας.

13 Ελέγξτε τη βασική ρύθμιση ή παράκαμψη του ρυθμιστικού στοιχείου αέρα.

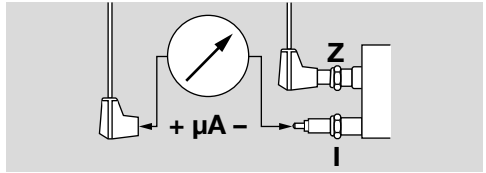
14 Ελέγξτε τη θέση πεταλούδας στον αγωγό αέρα.

15 Ελέγξτε το βεντιλατέρ.

16 Επαναφέρετε τη μονάδα αυτόματου ελέγχου καυστήρα και ανάψτε εκ νέου τον καυστήρα.

→ Ο καυστήρας ανάβει και ξεκινά.

17 Σε ρύθμιση χαμηλής φλόγας ελέγχετε τη σταθερότητα φλόγας και το ρεύμα ιονισμού! Όριο απενεργοποίησης – βλέπε οδηγίες χειρισμού μονάδας αυτόματου ελέγχου καυστήρα.



18 Παρακολουθείτε το σχηματισμό φλόγας.

19 Αν χρειάζεται, προσαρμόστε τις ρυθμίσεις για τη χαμηλή φλόγα.

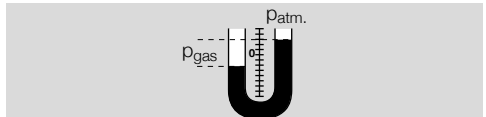
20 Εάν δε σχηματίζεται φλόγα – βλέπε σελ. 15 (8 Αντιμετώπιση βλαβών).

6.3 Ρύθμιση υψηλής φλόγας

1 Φέρετε τον καυστήρα από την πλευρά του αέρα και του αερίου σε υψηλή φλόγα, ταυτόχρονα παρακολουθείτε συνεχώς τη φλόγα.

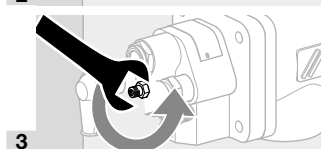
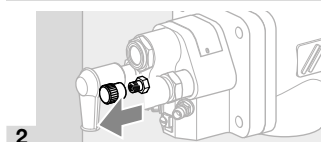
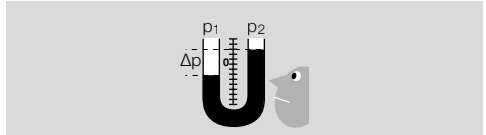
→ Αποφεύγετε το σχηματισμό CO – κατά τη διαδικασία μετάβασης του καυστήρα σε λειτουργία να υπάρχει πάντα πλεόνασμα αέρα!

→ **Καυστήρες χωρίς άνοιγμα μέτρησης αερίου:** εάν έχει επιτευχθεί η μέγιστη θέση των ρυθμιστικών στοιχείων, να ρυθμιστεί η πίεση αερίου p_{gas} μέσω της πεταλούδας πριν από τον καυστήρα.

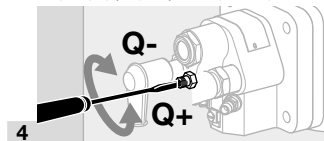


→ **Καυστήρες με άνοιγμα μέτρησης αερίου:**

να ρυθμιστεί η διαφορική πίεση Δp_{gas} μέσω της πεταλούδας αερίου ή μέσω της ενσωματωμένης ρύθμισης ροής.



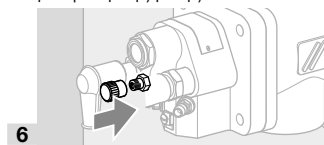
→ Γυρίστε το παξιμάδι ασφάλισης μόνο 1/4 της στροφής προς τα αριστερά.



→ Ρυθμίστε τη ροή Q.



→ Σφίξτε το παξιμάδι ασφάλισης, μην αλλάζετε τη ρύθμιση της ροής!



6.4 Πρόσθετη ρύθμιση ροής αέρα

- 1 Ελέγξτε την πίεση αέρα p_{air} στον καυστήρα, αν χρειάζεται, να προσαρμοσθεί μέσω της πεταλούδας αέρα.
- 2 Κατά τη χρήση στραγγαλιστικού διαφράγματος αέρα: ελέγξτε την πίεση αέρα p_{air} , αν χρειάζεται, να υποστεί το διάφραγμα αέρα πρόσθετη επεξεργασία.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος έκρηξης και δηλητηρίασης, όταν ο καυστήρας είναι ρυθμισμένος με έλλειψη αέρα!

- Ρυθμίστε την τροφοδοσία αερίου και αέρα έτσι, ώστε ο καυστήρας να λειτουργεί πάντα με πλεόνασμα αέρα – διαφορετικά σχηματισμός CO στο χώρο κλιβάνου! Το CO είναι άοσμο και δηλητηριώδες! Εκτελέστε ανάλυση καυσαερίων.
- 3 Εκτελέστε κατά δυνατότητα μέτρηση ροής στην πλευρά του αερίου και αέρα, να καθοριστεί η τιμή λάμδα, αν χρειάζεται, να εκτελεσθεί πρόσθετη ρύθμιση.

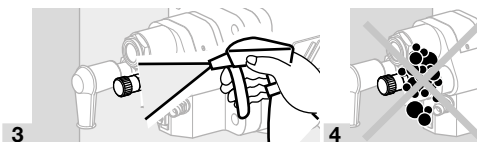
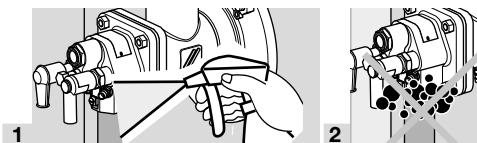
6.5 Έλεγχος στεγανότητας

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Διαρροή αερίου!

Κίνδυνος λόγω διαρροής στις συνδέσεις μεταφοράς αερίου.

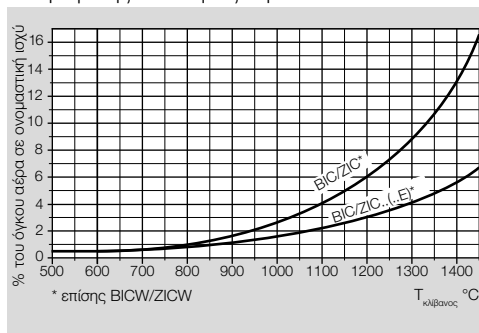
- Αμέσως μετά τη θέση σε λειτουργία του καυστήρα, ελέγξτε τις συνδέσεις παροχής αερίου στον καυστήρα για διαρροές!



→ Εμποδίστε τον σχηματισμό συμπυκνώματος, αιτία του οποίου είναι η είσοδος ατμοσφαιρικής μάζας του κλιβάνου, στο περίβλημα του καυστήρα. Σε θερμοκρασίες κλιβάνου άνω των 500 °C (932 °F) ψύχετε συνεχώς τον εκτός λειτουργίας καυστήρα με μικρότερη ποσότητα αέρα – βλέπε σελ. 12 (6.6 Αέρας ψύξης).

6.6 Αέρας ψύξης

→ Με τον καυστήρα εκτός λειτουργίας, για την ψύξη των συστατικών μερών του, ανάλογα με τη θερμοκρασία του κλιβάνου, απαιτείται ροή ορισμένης ποσότητας αέρα.



→ Διάγραμμα: το ποσοστό αέρα ψύξης που αναγράφεται στο διάγραμμα αναφέρεται στη ροή λειτουργίας για αέρα.

→ Αφήστε τον ανεμιστήρα σε λειτουργία, έως ότου κρυώσει ο κλιβάνος.

6.7 Ασφάλιση ρυθμίσεων και σύνταξη πρωτοκόλλου

- 1 Συντάξτε πρωτόκολλο μετρήσεων.
- 2 Ξεκινήστε τη διαδικασία θέσης του καυστήρα σε λειτουργία με χαμηλή φλόγα και ελέγξτε τη ρύθμιση.
- 3 Ξεκινήστε πολλές φορές τη διαδικασία θέσης του καυστήρα σε λειτουργία με χαμηλή και υψηλή φλόγα, ταυτόχρονα παρακολουθείτε τις ρυθμίσεις πίεσης, τις τιμές καυσαερίων και την εικόνα φλόγας.
- 4 Αφαιρέστε τα μηχανήματα μέτρησης και κλείστε τα στόμια μέτρησης – σφίξτε τις ακέφαλες βίδες.
- 5 Ασφαλίστε και σφραγίστε τα όργανα ρύθμισης.
- 6 Προκαλέστε σβήσιμο φλόγας, π.χ. αφαιρέστε το φως από το ηλεκτρόδιο ιονισμού. Η συσκευή

ανίχνευσης φλόγας πρέπει να κλείσει τη βαλβίδα ασφαλείας αερίου και να αναγγείλει βλάβη.

7 Επαναλάβετε πολλές φορές τη θέση του συστήματος σε και εκτός λειτουργίας παρακολουθώντας ταυτόχρονα τη μονάδα αυτόματου ελέγχου καυστήρα.

8 Συντάξτε πρωτόκολλο παραλαβής.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος έκρηξης από σχηματισμό CO στο χώρο κλιβάνου! Το CO είναι άοσμο και δηλητηριώδες! Η ανεξέλεγκτη αλλαγή της ρύθμισης καυστήρα μπορεί να οδηγήσει σε εσφαλμένη αναλογία αερίου-αέρα και κατ' αυτόν τον τρόπο σε μη ασφαλείς λειτουργικές καταστάσεις:

– Όλες οι εργασίες επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από εκπαιδευμένο, αδειούχο, ειδικό προσωπικό εκτέλεσης εργασιών σε εγκαταστάσεις αερίου.

7 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

→ ½-ετήσια συντήρηση και δοκιμή λειτουργίας. Σε περίπτωση έντονα ρυπανθέντων μέσων, ο κύκλος θα πρέπει να συντομεύεται.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος έκρηξης!

– Λάβετε τα απαιτούμενα προστατευτικά μέτρα πριν την ανάφλεξη του καυστήρα!
– Να αναθέτετε τη συντήρηση του καυστήρα μόνο σε εξουσιοδοτημένους ειδικούς.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος εγκαυμάτων!

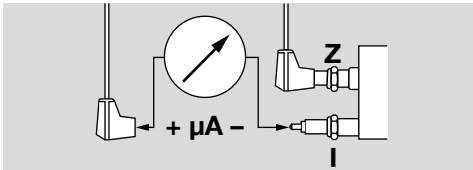
– Τα εξερχόμενα καυσαέρια και τα στατικά μέρη προκαλούν εγκαυματα.

→ Συνιστούμε την αντικατάσταση όλων των παρεμβυσμάτων που αποσυναρμολογούνται κατά τις εργασίες συντήρησης. Το αντίστοιχο σετ παρεμβυσμάτων διατίθεται ξεχωριστά ως ανταλλακτικό.

1 Ελέγξτε τον αγωγο ιονισμού και ανάφλεξης!

2 Μετρήστε το ρεύμα ιονισμού.

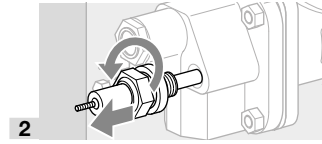
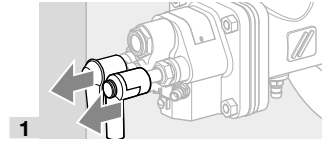
→ Το ρεύμα ιονισμού πρέπει να ανέρχεται τουλάχιστον σε 5 μA και δεν επιτρέπονται διακυμάνσεις.



3 Αποσυνδέστε το σύστημα από την τροφοδοσία ρεύματος.

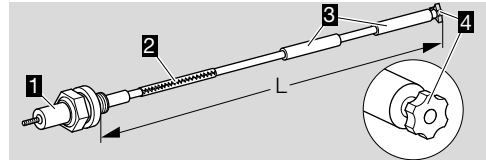
4 Διακόψτε με ασφάλεια την παροχή αερίου και αέρα – μην αλλάζετε τις ρυθμίσεις τους πεταλούδες.

7.1 Έλεγχος του ηλεκτροδίου ανάφλεξης και ιονισμού



→ Προσοχή, το μήκος του ηλεκτροδίου οφείλει να παραμείνει αμετάβλητο.

3 Αφαιρέστε τους ρύπους από τα ηλεκτρόδια ή μονωτικά.

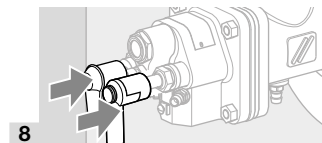
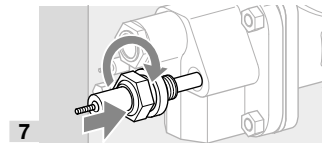


4 Εάν το άστρο **4** ή ο μονωτής **3** φέρουν βλάβες, αλλάξτε το ηλεκτρόδιο.

→ Πριν αλλάξετε το ηλεκτρόδιο, μετρήστε το συνολικό μήκος **L**.

5 Συνδέστε το καινούργιο ηλεκτρόδιο μέσω του πείρου σύσφιξης **2** με το μπουζί (αναφλεκτήρα) **1**.

6 Ρυθμίστε το μπουζί (αναφλεκτήρα) και το ηλεκτρόδιο σε σχέση με το μετρηθέν συνολικό μήκος **L**.



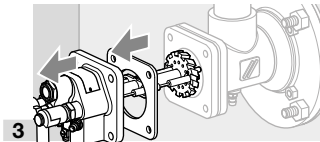
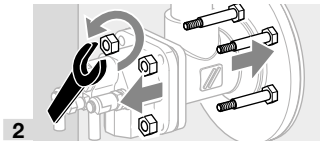
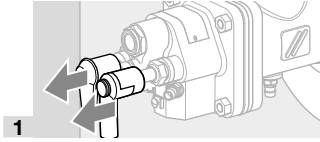
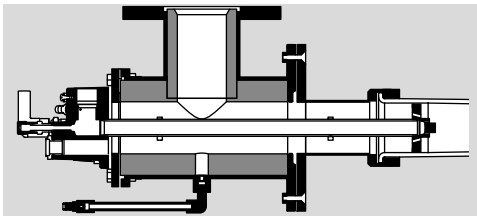
→ Το πέρασμα του ηλεκτροδίου στο ένηετο καυστήρα γίνεται πιο εύκολο με περιστροφή του μπουζί (αναφλεκτήρα).

7.2 Έλεγχος καυστήρα

Αφαίρεση και τοποθέτηση ένηετου καυστήρα BICW

→ Μην καταστρέφετε την επιφάνεια της μόνωσης.

→ Αποφύγετε το σχηματισμό σκόνης.



→ Αφού αποσυναρμολογηθεί το ένθετο καυστήρα, πρέπει να αντικατασταθεί το παρέμβυσμα φλάντζας σύνδεσης με καινούργια.

4 Αφήστε τον ένθετο καυστήρα σε ασφαλή θέση.

→ Ανάλογα με το βαθμό ρύπανσης και φθοράς: αντικαταστήστε τη ράβδο του ηλεκτροδίου ανάφλεξης/ιονισμού και τον πείρο σύσφιξης κατά τη διάρκεια της συντήρησης – βλέπε σελ. 13 (7.1 Έλεγχος του ηλεκτροδίου ανάφλεξης και ιονισμού).

→ Ελέγξτε την κεφαλή του καυστήρα σχετικά με ρύπους και θερμικές ρωγμές.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος τραυματισμού!

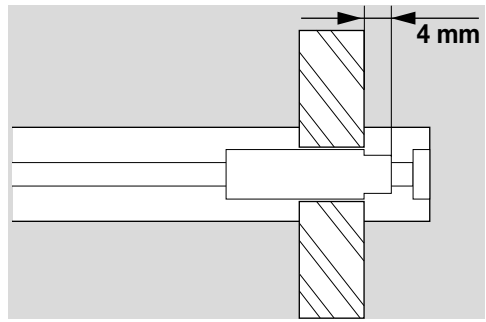
– Οι κεφαλές του καυστήρα έχουν κοφτερές αιχμές.

→ Κατά την ανταλλαγή συστατικών μερών του καυστήρα: για την αποφυγή ψυχρής συγκόλλησης αλείψτε τις σχετικές κοχλιοσυνδέσεις με κεραμική αλοιφή – βλέπε σελ. 16 (9 Εξαρτήματα).

5 Ελέγξτε τη θέση των ηλεκτροδίων.

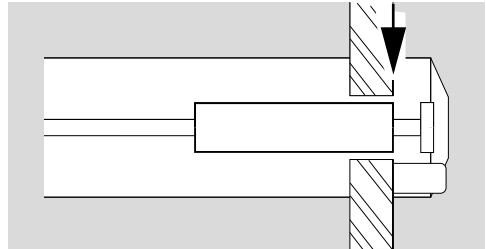
BIC..50

→ Το μπροστινό μέρος του μονωτήρα πρέπει να προεξέχει 4 mm από το δίσκο αέρα του καυστήρα.

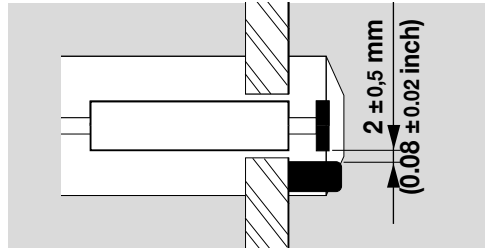


BIC..65 έως 140

→ Ο μονωτής να είναι ισοπέδος με την εμπρόσθια αιχμή του δίσκου αέρα του καυστήρα.

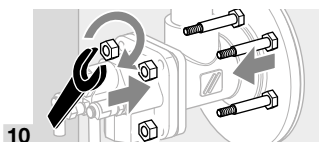
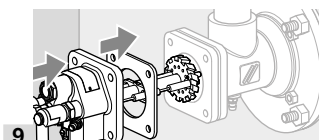
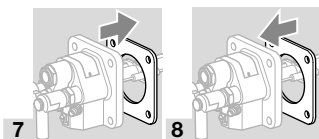


→ Απόσταση του ηλεκτροδίου ανάφλεξης από τον πείρο γείωσης ή από το ακροφύσιο αερίου: $2 \pm 0,5 \text{ mm}$ ($0,08 \pm 0,02$ ").



6 Αφού κρυώσει ο χώρος κλιβάνου, ελέγξτε τον σωλήνα και τον πυρίμαχο πλίνθο του καυστήρα μέσω της φλάντζας του κλιβάνου.

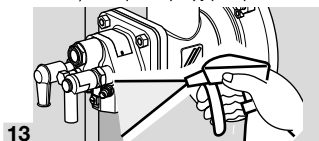
→ Αντικαταστήστε το παρέμβυσμα της φλάντζας σύνδεσης.



→ Βιδώστε το ένθετο καυστήρα σταυρωτά:
BIC(A) 50 έως 100 μέγ. 15 Nm (11 lb ft), BIC 125
έως 140 μέγ. 30 Nm (22 lb ft).

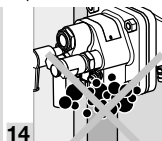
11 Συνδέστε το σύστημα στην παροχή ηλεκτρικού
ρεύματος.

12 Ανοίξτε την παροχή αερίου και αέρα.



15 Ξεκινήστε τη διαδικασία θέσης του καυστήρα
σε λειτουργία με χαμηλή φλόγα και συγκρίνετε
τις πιέσεις ρύθμισης με το πρωτόκολλο
παραλαβής.

16 Ξεκινήστε πολλές φορές τη διαδικασία θέσης
του καυστήρα σε λειτουργία με χαμηλή και
υψηλή φλόγα, ταυτόχρονα παρακολουθείτε τις
ρυθμίσεις πίεσης, τις τιμές καυσαερίων και την
εικόνα φλόγας.



⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος έκρηξης και δηλητηρίασης, όταν ο καυστήρας είναι ρυθμισμένος με έλλειψη αέρα!

– Ρυθμίστε την τροφοδοσία αερίου και αέρα έτσι, ώστε ο καυστήρας να λειτουργεί πάντα με πλεόνασμα αέρα – διαφορετικά σχηματισμός CO στο χώρο κλιβάνου! Το CO είναι άοσμο και δηλητηριώδες! Εκτελέστε ανάλυση καυσαερίων.

17 Συντάξτε πρωτόκολλο συντήρησης.

8 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΒΛΑΒΩΝ

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος-Θάνατος λόγω ηλεκτροπληξίας!

– Πριν από την εκτέλεση εργασιών σε ρευματοφόρα μέρη αποσυνδέστε τους ηλεκτρικούς αγωγούς έτσι, ώστε να μην επικρατεί σ' αυτούς ηλεκτρική τάση!

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος τραυματισμού!

Οι κεφαλές του καυστήρα έχουν κοφτερές αιχμές.

– Συντήρηση του καυστήρα μόνο από εξουσιοδοτημένο ειδικό προσωπικό.

→ Εάν κατά τον έλεγχο του καυστήρα δεν διαπιστωθεί σφάλμα, ανατρέξτε στη μονάδα αυτόματου ελέγχου καυστήρα και αναζητήστε το σφάλμα με βάση τη δικές της Οδηγίες χειρισμού.

? Βλάβη

! Αιτία

- Αντιμετώπιση

? Δε Ξεκινά ο καυστήρας.

! Δεν ανοίγουν οι βαλβίδες.

- Ελέγξτε την ηλεκτρική τάση και την καλωδίωση.

! Ο έλεγχος στεγανότητας μηνύει βλάβη.

- Ελέγξτε τη στεγανότητα των βαλβίδων.
- Τηρείτε τις οδηγίες χειρισμού του ελέγχου στεγανότητας.

! Τα ρυθμιστικά στοιχεία δεν μεταβαίνουν σε θέση χαμηλής φλόγας.

- Ελέγξτε τους αγωγούς παλμώθησης.

! Πολύ χαμηλή η πίεση εισόδου αερίου.

- Ελέγξτε το φίλτρο σχετικά με ρύπους.
- Ελέγξτε την τροφοδοσία αερίου.

! Πολύ χαμηλή η πίεση εισόδου αέρα.

- Ελέγξτε το βεντυλάτερο και την τροφοδοσία αέρα.

! Πολύ χαμηλή η πίεση αερίου και αέρα στον καυστήρα.

- Ελέγξτε τις πεταλούδες.
- Ελέγξτε/προσαρμόστε τη ρύθμιση της ποσότητας εκκίνησης, βλέπε οδηγίες χειρισμού για τη ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα.

! Η μονάδα αυτόματου ελέγχου καυστήρα δεν λειτουργεί σωστά.

- Έλεγχος της ασφάλειας συσκευής.
- Τηρείτε τις οδηγίες χειρισμού της μονάδας αυτόματου ελέγχου καυστήρα.

! Η μονάδα αυτόματου ελέγχου καυστήρα μηνύει βλάβη.

- Ελέγξτε τον αγωγό ιονισμού.
- Ελέγξτε το ρεύμα ιονισμού. Ρεύμα ιονισμού τουλάχιστον 5 μ A – σταθερό σήμα.
- Ελέγξτε αν ο καυστήρας είναι επαρκώς γειωμένος.
- Τηρείτε τις οδηγίες χειρισμού της μονάδας αυτόματου ελέγχου καυστήρα.

! Δε σχηματίζεται σπινθήρας ανάφλεξης.

- Ελέγξτε τον αγωγό ανάφλεξης.
- Ελέγξτε την ηλεκτρική τάση και την καλωδίωση.

- Ελέγξτε αν ο καυστήρας είναι επαρκώς γεωμένος.
- Ελέγξτε το ηλεκτρόδιο – βλέπε σελ. 13 (7 Συντήρηση).

! Ελαττωματικός μοντλής στο ηλεκτρόδιο, ο σπινθήρας ανάφλεξης μεταπηδά λανθασμένα.

- Ελέγξτε το ηλεκτρόδιο.

? **Ο καυστήρας μεταβαίνει σε κατάσταση βλάβης, ενώ ήδη κατά τη λειτουργία έκαιγε τέλεια.**

! Λανθασμένες ρυθμίσεις των ρευμάτων ροής του αερίου και αέρα.

- Ελέγξτε τις διαφορικές πιέσεις του αερίου και αέρα.

! Η μονάδα αυτόματου ελέγχου καυστήρα μηνύει βλάβη.

- Ελέγξτε τον αγωγό ιονισμού.
- Ελέγξτε το ρεύμα ιονισμού. Ρεύμα ιονισμού τουλάχιστον 5 μ A – σταθερό σήμα.

! Λερωμένη η κεφαλή του καυστήρα.

- Καθαρίστε τις σπές του αερίου, του αέρα και τις σχισμές του αέρα.
- Αφαιρέστε τα επικαθήματα.

! Ακραίες διακυμάνσεις πίεσης στο χώρο καύσης.

- Ρωτήστε την Honeywell Kromschroder σχετικά με τον τρόπο ελέγχου.

9 ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

9.1 Κεραμική αλοιφή

Για την αποφυγή ψυχρής συγκόλλησης, μετά την ανταλλαγή συστατικών μερών του καυστήρα.

Κωδ. παραγγελίας: 050120009.

9.2 Σετ προσαρμογέα



Για τη σύνδεση των καυστήρων BIC, BICA σε συνδέσεις NPT/ANSI.

Καυστήρας	Σετ προσαρμογέα	Σύνδεση αερίου	Σύνδεση αέρα	Κωδ. παραγγελίας
BIC 50	BR 50 NPT	1/2"-14 NPT	1 1/2"-11,5 NPT	74922630
BIC 65	BR 65 NPT	3/4"-14 NPT	1 1/2"-11,5 NPT	74922631
BICA 65*	-	1/2"-14 NPT	Ø 1,89"	75456281
BIC 80	BR 80 NPT	3/4"-14 NPT	2"-11,5 NPT	74922632
BIC 100	BR 100 NPT	1"-11,5 NPT	2"-11,5 NPT	74922633

Καυστήρας	Σετ προσαρμογέα	Σύνδεση αερίου	Σύνδεση αέρα	Κωδ. παραγγελίας
BIC 125	BR 125 NPT	1 1/2"-11,5 NPT	Ø 2,94"	74922634
BIC 140	BR 140 NPT	1 1/2"-11,5 NPT	Ø 3,57"	74922635

* Για τη σύνδεση απαιτείται στην πλευρά του αερίου μόνον προσαρμογέα με εσωτερικό σπείρωμα NPT.

Σετ προσαρμογέα για BICW κατόπιν αιτήματος.

9.3 Συνδέσεις ενσωματωμένη λόγχη ανάφλεξης

Για ενσωματωμένες λόγχες ανάφλεξης απαιτείται το σετ ακροφυσίων BR 65-140 με βιδωτή σύνδεση NPT (μέγεθος 165 και 200 κατόπιν αιτήματος).

Τύπος αερίου	Κωδ. παραγγελίας
Φυσικό αέριο	74922638
Υγραέριο	74922639

9.4 Σετ παρεμβυσμάτων για αντιπίεσης

Για αντιπίεσεις 100 mbar < p < 500 mbar.

Το "σετ παρεμβυσμάτων BR XY 500 mbar" περιλαμβάνει ένα παρεμβύσμα φλάντζας κλιβάνου, ένα παρεμβύσμα φλάντζας σύνδεσης και ένα παρεμβύσμα σωλήνα καυστήρα από υλικό στεγανοποίησης ανθεκτικό στην πίεση. Τα τυπικές παρεμβύσματα αντικαθίστανται με τα παρεμβύσματα του σετ παρεμβυσμάτων αντιπίεσης. Τα σετ παρεμβυσμάτων είναι διαθέσιμα κατόπιν αιτήματος.

10 ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Πίεση τροφοδότησης αερίου και πίεση τροφοδότησης αέρα σε κάθε περίπτωση ανάλογα με τη χρήση και τον τύπο του αερίου.

Πιέσεις αερίου και αέρα:

Δείτε τα διαγράμματα καυστήρα στο www.docuthek.com.

Για πιέσεις αέρα > 100 mbar (39,4 "WC) (π.χ. αντιπίεση στον κλιβάνο) διατίθενται ειδικά παρεμβύσματα κατόπιν αιτήματος.

Καμπύλες ροής καυστήρα:

Μια διαδικτυακή εφαρμογή σχετικά με τις καμπύλες ροής καυστήρα μπορείτε να βρείτε στη διεύθυνση www.adlatus.org.

Τύποι αερίου:

φυσικό αέριο, υγραέριο (σε αέρια μορφή), αέριο από οπτανθρακοκάμινο, φωταέριο, αέριο χαμηλής θερμικής απόδοσης και βιοαέριο – σχετικά με άλλα αέρια επικοινωνήστε μαζί μας.

Αέρας καύσης:

Ο αέρας πρέπει να είναι ξηρός και καθαρός κάτω από οποιοδήποτε θερμοκρασιακές συνθήκες και να μην προκαλεί συμπυκνώματα.

Μήκη κατασκευής:

100 έως 500 mm (3,9 έως 19,7 ίντσες) ή 50 έως 450 mm (2 έως 17,7 ίντσες), διαβάθμιση μήκους 100 mm (3,94 ίντσες) (άλλα μήκη κατόπιν αιτήματος).

Τύπος ελέγχου:

βαθμιδωτός: On/Off,
διαμόρφωση: σταθερή τιμή λ.

Παρακολούθηση:

με ηλεκτροδίο ιονισμού (προαιρετικά UV).

Ανάφλεξη:

άμεση ηλεκτρική, προαιρετική λόγχη.
Θερμοκρασία αποθήκευσης: -20 έως +40 °C (-4 έως +104 °F).

Περίβλημα καυστήρα:

BIC: GG,
BICA: AISi,
BICW: St + εσωτερική μόνωση.
Μέρη κατασκευής του καυστήρα από ανοξείδωτο χάλυβα.

Συνθήκες περιβάλλοντος:

-20 °C έως +180 °C (68 °F έως 356 °F) (εκτός της εγκαταστάσις θερμικής διαδικασίας). Επιτρέπεται η συμπίκνωση, οι βαμμένες επιφάνειες ενδέχεται να διαβρωθούν.

Μέγιστη θερμοκρασία κλιβάνου: 1450 °C (2642 °F).

Μέγιστη θερμοκρασία αέρα:

BIC: έως 450 °C (842 °F),
BICA: έως 200 °C (392 °F),
BICW: έως 600 °C (1112 °F).

10.1 Κεραμικός σωλήνας

Υλικό: SI-1500.
Μέγιστη θερμοκρασία κλιβάνου: έως 1450 °C (2642 °F).
Μέγιστη θερμοκρασία αέρα: έως 600 °C (1112 °F).
Μέγιστη θερμοκρασία υλικού: έως 1500 °C (2732 °F).

10.2 Κανονισμός REACH

αφορά μόνο σε BICW.
Πληροφορίες σύμφωνα με κανονισμό REACH αριθ. 1907/2006 άρθρο 33.
Η μόνωση περιλαμβάνει πυρίμαχες κεραμικές ίνες (RCF)/Βαμβάκι πυριτικού αργίλιου (ASW).
Τα RCF/ASW αναφέρονται στον κατάλογο υποψηφίων ουσιών του ευρωπαϊκού κανονισμού REACH αριθ. 1907/2006.

11 ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ

Μεταφορά

Προστατεύετε τις συσκευές από εξαιρετική βία (κρούση, σύγκρουση, δονήσεις).
Θερμοκρασία μεταφοράς: βλέπε σελ. 16 (10 Τεχνικά χαρακτηριστικά).
Ισχύουν οι περιβαλλοντικές συνθήκες που περιγράφονται για τη μεταφορά.

Αναφέρετε άμεσα τις βλάβες κατά τη μεταφορά στη συσκευή ή στη συσκευασία.
Ελέγξτε τα περιεχόμενα παράδοσης.

Αποθήκευση

Θερμοκρασία αποθήκευσης: βλέπε σελ. 16 (10 Τεχνικά χαρακτηριστικά).
Ισχύουν οι περιβαλλοντικές συνθήκες που περιγράφονται για την αποθήκευση.
Διάρκεια αποθήκευσης: 6 μήνες πριν από την πρώτη χρήση μέσα στην αυθεντική συσκευασία. Εάν η διάρκεια αποθήκευσης είναι μεγαλύτερη, μειώνεται η συνολική διάρκεια ζωής αναλόγως.

12 ΑΠΟΡΡΙΨΗ

Συσκευή με ηλεκτρονικά εξαρτήματα:

Οδηγία ΑΗΗΕ 2012/19/ΕΕ – Οδηγία σχετική με τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού



■ Απορρίψτε το προϊόν και τη συσκευασία του μετά το πέρας της διάρκειας ζωής προϊόντος (αριθμός λειτουργικών κύκλων) σε σχετικό κέντρο ανακύκλωσης υλικών. Μην απορρίπτετε τη συσκευή σε συμβατικά οικιακά απορρίμματα. Μην καίτε το προϊόν.
Εφόσον το επιθυμείτε, οι παλιές συσκευές επιστρέφονται από τον κατασκευαστή στο πλαίσιο των κανονισμών περί αποβλήτων κατά την παράδοση στην οικία.

13 ΔΗΛΩΣΗ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗΣ

σύμφωνα με 2006/42/EC, παράρτημα II, σημείο 1B Το προϊόν BIC/BICA/BICW είναι ένα ημιτελές μηχανήμα σύμφωνα με το άρθρο 2ζ και προορίζονται αποκλειστικά για την ενσωμάτωση ή τη συναρμολόγηση σε ένα άλλο μηχανήμα ή σε έναν άλλο εξοπλισμό.
Εφαρμόστηκαν και εκπληρώθηκαν, σύμφωνα με το παράρτημα I της οδηγίας αυτής, οι ακόλουθες βασικές απαιτήσεις ασφάλειας και υγείας: Παράρτημα I, άρθρα 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4., 1.5.2, 1.7.4, 1.5.10.
Συντάχθηκε ο ειδικός τεχνικός φάκελος σύμφωνα με το παράρτημα VII B και θα υποβληθεί, κατόπιν απαίτησης, σε ηλεκτρονική μορφή στην αρμόδια εθνική υπηρεσία.

Εφαρμόστηκαν τα παρακάτω (εναρμονισμένα) πρότυπα:

- EN 746-2:2010 – Βιομηχανικός εξοπλισμός θερμικής επεξεργασίας – Απαιτήσεις ασφαλείας σε συστήματα ανάφλεξης και παροχής καυσίμων
- EN ISO 12100:2010 – Ασφάλεια μηχανών – Γενικές αρχές σχεδιασμού – Αξιολόγηση διακινδύνευσης και μείωση διακινδύνευσης (ISO 12100:2010)

Πληρούνται οι ακόλουθες οδηγίες της ΕΕ:
RoHS II (2011/65/ΕΕ)

Το ημιτελές αυτό μηχάνημα επιτρέπεται να τεθεί σε λειτουργία για πρώτη φορά, μόνον εάν διαπιστώθηκε, ότι το μηχάνημα στο οποίο πρόκειται να ενσωματωθεί το παραπάνω προϊόν, ανταποκρίνεται στους κανονισμούς της Οδηγίας σχετικά με τα μηχανήματα (2006/42/ΕΚ).
Elster GmbH

14.2 China RoHS

Οδηγία για τον περιορισμό της χρήσης επικίνδυνων ουσιών (ΠΕΟ) στην Κίνα. Σαρώστε την ετικέτα δημοσιοποίησης (Disclosure Table China RoHS2) – βλέπε πιστοποιητικό στο διεύθυνση www.docuthek.com.

Honeywell

Einbauerklärung

nach 2006/42/EG, Anhang II, Nr. 1B

/ Declaration of Incorporation

/ according to 2006/42/EC, Annex II No. 1B

Folgendes Produkt / The following product:

Bezeichnung / Description
Typenbezeichnung / Type
Markenname / Branding

Brenner für Gas
BIC, BICW, ZIC, BIC, BICW, ZIC
BICW, ZICW, BICW, ZICW
kromschroder

ist eine unvollständige Maschine nach Artikel 2g und ausschließlich zum Einbau in oder zum Zusammenbau mit einer anderen Maschine oder Ausrüstung vorgesehen.
is a partly completed machine pursuant to Article 2g and is designed exclusively for installation in or assembly with another machine or other equipment.

Folgende grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen gemäß Anhang I dieser Richtlinie kommen zur Anwendung und wurden eingehalten.
The following essential health and safety requirements in accordance with Annex I of this Directive are applicable and have been fulfilled:

Anhang I, Artikel / Annex I, Article
1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.2, 1.7.4, 1.9, 10

Die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII B wurden erstellt und werden der zuständigen nationalen Behörde auf Verlangen in elektronischer Form übermittelt.
The relevant technical documentation has been compiled in accordance with part B of Annex VII and will be sent to the relevant national authorities on request as a digital file.

Folgende (harmonisierte) Normen wurden angewandt: / The following (harmonized) standards have been applied:
EN 14624:2010 = Industrielle Thermopressanlagen; Sicherheitsanforderungen an Feuerungen und Brennstoffhandlungssysteme
= industrial thermoprocessing equipment; Safety requirements for combustion and fuel handling systems
EN ISO 12100:2010 = Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsrichtlinien – Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)
= Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment and risk reduction (ISO 12100:2010)

Folgende EU-Richtlinien werden erfüllt: / The following EU directives are fulfilled:
RoHS II (2011/65/EU)
RoHS III (2015/863/EU)

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgelegt wurde, dass die Maschine, in der das oben bezeichnete Produkt eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie für Maschinen (2006/42/EG) entspricht.
The partly completed machine may only be commissioned once it has been established that the machine into which the product mentioned above is to be incorporated complies with the provisions of the Machinery Directive 2006/42/EC.

Lotte (Böhen)

10.07.2019
Datum / Date

M. Rieken, S. Escher
Konstrukteur / Designer

M. Rieken, S. Escher sind bevollmächtigt, die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII B zusammenzustellen.
M. Rieken, S. Escher are authorized to compile the relevant technical documentation according to Annex VII B.

Elster GmbH

Puffsch 28 08
Dachstr. 1
Dachstr. 1
Dachstr. 1 (Böhen)

Tel: +49 (0)541 12 14-0
Fax: +49 (0)541 12 14-370
hts@elstergroup.com
www.201112100elster.com

14 ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ

14.1 Ευρασιατική Τελωνειακή Ένωση

Eurasian Conformity Mark

Τα προϊόντα BIC ανταποκρίνονται στα τεχνικά στοιχεία της Ευρασιατικής Τελωνειακής Ένωσης.

ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Το εύρος των προϊόντων της Honeywell Thermal Solutions περιλαμβάνει Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschroder και Maxon. Για να μάθετε περισσότερα για τα προϊόντα μας, επισκεφθείτε τη σελίδα ThermalSolutions.honeywell.com ή επικοινωνήστε με τον μηχανικό του τμήματος πωλήσεων της Honeywell.
Elster GmbH
Strohweg 1, D-49504 Lotte
Τηλ. +49 541 1214-0
hts.lotte@honeywell.com
www.kromschroeder.com

Κεντρική διεύθυνση σέρβις-εφαρμογής παγκοσμίως:
Τηλ. +49 541 1214-365 ή -555
hts.service.germany@honeywell.com

Μετάφραση από τα Γερμανικά
© 2022 Elster GmbH

Honeywell
kromschroder