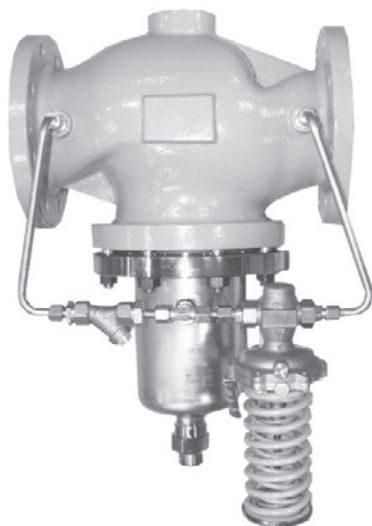


Αυτορυθμιζόμενοι ρυθμιστές πίεσης

Βαλβίδα μείωσης πίεσης Τύπου 2333 με βαλβίδα πιλότο



Βαλβίδα μείωσης πίεσης Τύπου 2333

Οδηγίες Εγκατάστασης και Λειτουργίας

EB 2552-1 EL

Έκδοση Νοεμβρίου 2014



Ορισμός των σημάτων



ΚΙΝΔΥΝΟΣ!

Επικίνδυνες καταστάσεις οι οποίες, εάν δεν αποφευχθούν, θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό



ΠΡΟΣΟΧΗ!

Επικίνδυνες καταστάσεις οι οποίες, εάν δεν αποφευχθούν, θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Μήνυμα για υλικές ζημιές ή δυσλειτουργία



Σημείωση:

Πρόσθετες πληροφορίες



Συμβουλή:

Συνιστώμενη ενέργεια

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | Γενικές οδηγίες ασφάλειας..... | 4 |
| 2 | Μέσο διεργασίας και αντικείμενο εφαρμογής | 5 |
| 2.1 | Μεταφορά και φύλαξη..... | 5 |
| 3 | Σχεδίαση και αρχή λειτουργίας..... | 6 |
| 4 | Εγκατάσταση | 9 |
| 4.1 | Σημειώσεις για την εγκατάσταση | 9 |
| 4.2 | Φίλτρα..... | 10 |
| 4.3 | Βαλβίδα διακοπής | 10 |
| 4.4 | Μανόμετρα | 10 |
| 5 | Λειτουργία | 11 |
| 5.1 | Έναρξη λειτουργίας | 11 |
| 5.2 | Εφαρμογές ατμού | 11 |
| 5.3 | Ρύθμιση επιθυμητής τιμής..... | 12 |
| 5.4 | Απόσυρση | 12 |
| 6 | Συντήρηση | 13 |
| 7 | Πινακίδα | 17 |
| 8 | Τεχνικά δεδομένα | 18 |
| 9 | Διαστάσεις..... | 20 |
| 10 | Εξυπηρέτηση πελατών | 22 |



1 Γενικές οδηγίες ασφάλειας

- Ο ρυθμιστής πρέπει να τοποθετείται, να τίθεται σε λειτουργία ή να συντηρείται μόνο από άρτια εκπαιδευμένο και εξουσιοδοτημένο προσωπικό. Πρέπει να τηρούνται οι αποδεκτοί κώδικες και πρακτικές της βιομηχανίας. Βεβαιωθείτε ότι οι εργαζόμενοι ή τρίτοι δεν εκτίθενται σε οποιονδήποτε κίνδυνο.
- Όλες οι οδηγίες και οι προειδοποιήσεις ασφάλειας που παρέχονται σε αυτές τις οδηγίες τοποθέτησης και λειτουργίας, ιδιαίτερα εκείνες που αφορούν την εγκατάσταση, την έναρξη λειτουργίας και τη συντήρηση, πρέπει να τηρούνται αυστηρά.
- Σύμφωνα με αυτές τις οδηγίες τοποθέτησης και λειτουργίας, το εκπαιδευμένο προσωπικό περιλαμβάνει άτομα που μπορούν να κρίνουν την εργασία που τους έχει ανατεθεί και να αναγνωρίζουν πιθανούς κινδύνους, χάρη στην εξειδικευμένη εκπαίδευση που έχουν λάβει, τις γνώσεις και την πείρα τους, καθώς και τη γνώση των ισχυόντων προτύπων.
- Οι ρυθμιστές συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Οδηγίας για τον εξοπλισμό υπό πίεση 97/23/ΕΚ. Η δήλωση συμμόρφωσης που εκδίδεται για έναν ρυθμιστή που φέρει τη σήμανση CE περιλαμβάνει πληροφορίες σχετικά με τη διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης που εφαρμόζεται. Η δήλωση συμμόρφωσης διατίθεται εφόσον ζητηθεί.
- Για να διασφαλίζεται η κατάλληλη χρήση, χρησιμοποιείτε το ρυθμιστή μόνο σε εφαρμογές κατά τις οποίες η πίεση λειτουργίας και οι θερμοκρασίες δεν υπερβαίνουν τις προδιαγραφές που χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό του μεγέθους του ρυθμιστή κατά το στάδιο της παραγγελίας.
- Ο κατασκευαστής δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για βλάβη που προκαλείται από εξωτερικές δυνάμεις ή οποιουσδήποτε άλλους εξωτερικούς παράγοντες.
- Οι κίνδυνοι που ενδέχεται να προκληθούν στη βαλβίδα από το μέσο δι-εργασίας, την πίεση λειτουργίας ή από κινούμενα μέρη θα πρέπει να αποτρέπονται λαμβάνοντας τις κατάλληλες προφυλάξεις.
- Θεωρείται δεδομένη η κατάλληλη μεταφορά, φύλαξη, εγκατάσταση, λειτουργία και συντήρηση.

2 Μέσο διεργασίας και αντικείμενο εφαρμογής

Ρυθμιστές πίεσης για επιθυμητές τιμές από 2 έως 28 bar · Ονομαστικά μεγέθη βαλβίδας DN 125 έως 400 · Ονομαστική πίεση PN 16 έως 40 · Κατάλληλοι για υγρά, αέρια και ατμούς έως 350 °C

Η διαφορική πίεση στο ρυθμιστή χρησιμοποιείται ως βοηθητική ενέργεια για τη λειτουργία της βαλβίδας. Για να ανοίξετε το ρυθμιστή, αυτή η πίεση πρέπει να είναι τουλάχιστον εξίσου υψηλή με την ελάχιστη διαφορική πίεση Δp_{\min} που καθορίζεται στην ενότητα Πίν. 1.

Η τοποθετημένη βαλβίδα πιλότος (βαλβίδα μείωσης πίεσης) προσδιορίζει τη λειτουργία του ρυθμιστή.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος ανεξέλεγκτης υπερπίεσης στη μονάδα.

Κίνδυνος θραύσης

Πρέπει να εγκατασταθεί κατάλληλη προστασία υπερπίεσης στο εργοτάξιο, στο τμήμα της μονάδας.

2.1 Μεταφορά και φύλαξη

Ο χειρισμός, η μεταφορά και η φύλαξη του ρυθμιστή πρέπει να γίνεται με προσοχή. Προστατεύετε το ρυθμιστή από ανεπιθύμητες επιδράσεις, όπως η βρομιά, η υγρασία ή η θερμοκρασία εκτός του εύρους θερμοκρασίας περιβάλλοντος.

Μην αφαιρείτε τα προστατευτικά καλύμματα από τα στόμια της βαλβίδας παρά μόνο αμέσως πριν την εγκατάσταση της βαλβίδας στη σωλήνωση.

Εάν το βάρος των ρυθμιστών είναι πολύ μεγάλο για ανύψωση με τα χέρια, προσδέστε την αρτάνη ανύψωσης σε κατάλληλο σημείο στο σώμα της βαλβίδας.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Μη συνδέετε αρτάνες ανύψωσης ή στηρίγματα στα εξαρτήματα τοποθέτησης, όπως τη γραμμή ελέγχου, τη βαλβίδα πιλότο, κ.λπ.

Η βαλβίδα μπορεί να πέσει ή τα εξαρτήματα τοποθέτησης μπορεί να υποστούν ζημιά.

Δέστε με ασφάλεια τις αρτάνες ή τα στηρίγματα στο σώμα της βαλβίδας και ασφαλίστε τα από την ολίσθηση.

3 Σχεδίαση και αρχή λειτουργίας

Ανατρέξτε στις ενότητες *Εικ. 1* και *Εικ. 2*.

Το μέσο ρέει διαμέσου της βαλβίδας τύπου έδρας (1) με την κατεύθυνση που υποδεικνύεται από το βέλος. Η θέση του πώματος προσδιορίζει την παροχή κατά μήκος της διατομής που ελευθερώνεται μεταξύ του πώματος (3) και της έδρας της βαλβίδας (2). Η θέση διαδρομής της βαλβίδας πιλότου (5) προσδιορίζει τις συνθήκες πίεσης κατά μήκος της βαλβίδας.

Οι δυνάμεις που δημιουργούνται από την πίεση ανάντη p_1 που ασκούνται στην επιφάνεια του πώματος και από την πίεση ελέγχου p_s που ασκούνται στη φυσούνα εξισορρόπησης (4) ή στο διάφραγμα εξισορρόπησης (11) συγκρίνονται με τη δύναμη του ελατηρίου θέσης (3.1).

Στη βαλβίδα μείωσης πίεσης Τύπου 2333, μια αύξηση στην πίεση κατάντη p_2 προκαλεί το κλείσιμο της βαλβίδας πιλότου. Η πίεση ελέγχου p_s αυξάνεται και το πώμα της κύριας βαλβίδας αρχίζει να κλείνει. Όταν είναι κλειστή η βαλβίδα πιλότος ($p_s = p_1$), η βαλβίδα μείωσης πίεσης (κύρια βαλβίδα) είναι επίσης εντελώς κλειστή.

Πίν. 1: Ελάχιστη διαφορική πίεση Δp_{min}

| Όνομαστικό μέγεθος | | DN 125 | DN 150 | DN 200 | DN 250 | DN 300 | DN 400 |
|---|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Ελάχιστη διαφορική πίεση Δp_{min} | Βαλβίδα με εξισορρόπηση πίεσης με φυσούνα για εφαρμογές ατμού | 1,9 bar | 2,0 bar | 1,4 bar | 1,4 bar | – | – |
| | Βαλβίδα με εξισορρόπηση πίεσης με φυσούνα για αέρα/νερό | 1,0 bar | 1,0 bar | 0,7 bar | 0,7 bar | – | – |
| | Βαλβίδα με εξισορρόπηση της πίεσης με διάφραγμα | 0,8 bar | 0,8 bar | 0,4 bar | 0,4 bar | 0,5 bar | 0,3 bar |

Μαζί με τη βαλβίδα πιλότο, ο σταθερός περιοριστής (8) ή το ακροφύσιο Venturi (6) δημιουργούν την πίεση ελέγχου p_s .

Εάν η πίεση κατάντη p_2 πέσει ξανά κάτω από την επιθυμητή τιμή, ανοίγει η βαλβίδα πιλότος. Κατά συνέπεια, πέφτει η πίεση ελέγχου p_s . Η δύναμη που προκύπτει από την πίεση ανάντη p_1 που ασκείται στην επιφάνεια του πώματος προκαλεί το άνοιγμα της βαλβίδας.

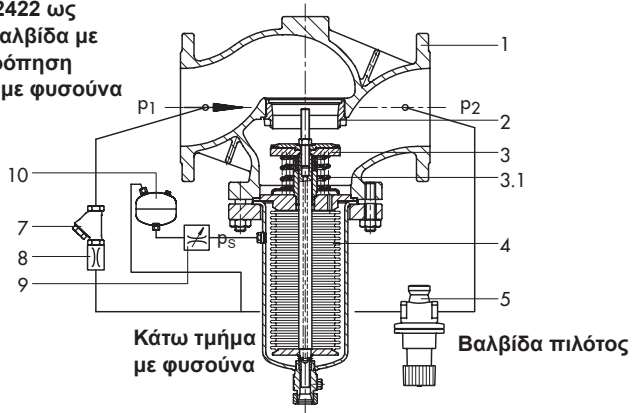
Για να διασφαλίζεται η σωστή λειτουργία, η ελάχιστη διαφορική πίεση Δp_{min} που αναγράφεται στην ενότητα Πίν. 1 πρέπει να είναι διαθέσιμη όπως καθορίζεται, ανάλογα με το πεδίο εφαρμογής.

Η έκδοση ρυθμιστή για **ατμό** είναι διαθέσιμη μόνο με βαλβίδες που εξισορροπούνται με φυσούνα. Αυτή η έκδοση διαθέτει ένα δοχείο συμπίκνωσης (10), το οποίο είναι ήδη τοποθετημένο στη γραμμή ελέγχου. Η βαλβίδα βελόνας (9) είναι ανοιχτή και διαθέτει μολυβδοσφράγιση.

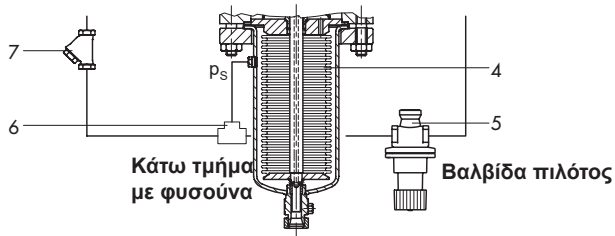
Πριν την έναρξη λειτουργίας, γεμίστε το δοχείο συμπίκνωσης με νερό από την επάνω τάπα πλήρωσης.

Βαλβίδα μείωσης πίεσης Τύπου 2333 · Βαλβίδα Τύπου 2422 με εξισορρόπηση πίεσης με φυσούνα, DN 125 έως 250

Τύπος 2422 ως κύρια βαλβίδα με εξισορρόπηση πίεσης με φυσούνα



Έκδοση κατάλληλη για ατμό

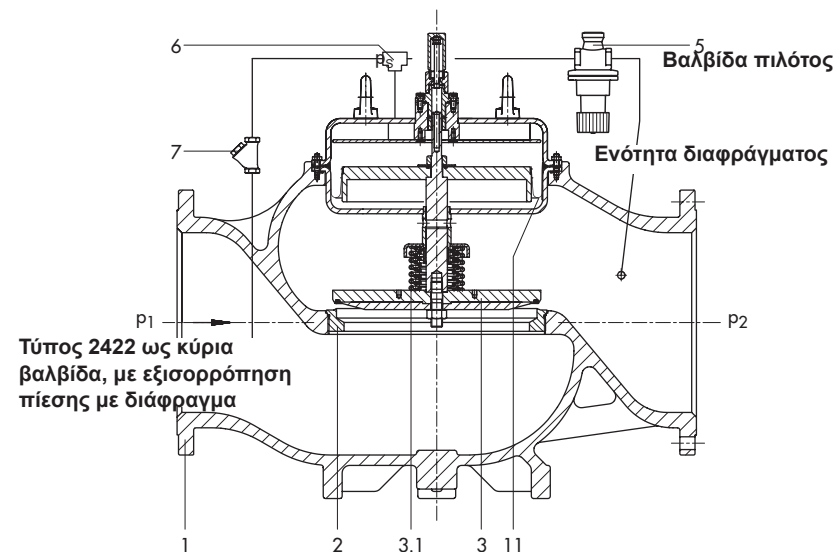


Έκδοση κατάλληλη για υγρά και αέρια

- | | |
|--|--|
| 1 Βαλβίδα τύπου έδρας (κύρια βαλβίδα) | 8 Σταθερός περιοριστής (έκδοση για ατμό) |
| 2 Έδρα βαλβίδας | 9 Βαλβίδα βελόνας (έκδοση για ατμό) |
| 3 Πώμα με βάκτρο | 10 Δοχείο συμπύκνωσης (μόνο για ατμό ή θερμοκρασίες μέσου υψηλότερες από 150 °C) |
| 3,1 Ελατήριο θέσης | p_s Πίεση ελέγχου |
| 4 Φυσούνα εξισορρόπησης της πίεσης | p_1 Πίεση ανάντη |
| 5 Βαλβίδα πιλότος | p_2 Πίεση κατάντη |
| 6 Ακροφύσιο Venturi (για αέρια και υγρά) | |
| 7 Φίλτρο | |

Εικ. 1: Λειτουργικό διάγραμμα βαλβίδας με εξισορρόπηση πίεσης με φυσούνα

Βαλβίδα μείωσης πίεσης Τύπου 2333 · Βαλβίδα Τύπου 2422, με εξισορρόπηση της πίεσης με διάφραγμα · DN 125 έως 400



- 1 Σώμα βαλβίδας (κύρια βαλβίδα)
- 2 Έδρα βαλβίδας
- 3 Πώμα με βάκτρο
- 3,1 Ελατήριο θέσης
- 5 Βαλβίδα πιλότος
- 6 Ακροφύσιο Venturi
- 7 Φίλτρο
- 11 Διάφραγμα εξισορρόπησης της πίεσης

- p_s Πίεση ελέγχου
- p_1 Πίεση ανάντη
- p_2 Πίεση κατόντη

Εικ. 2: Λειτουργικό διάγραμμα βαλβίδας με εξισορρόπηση της πίεσης με διάφραγμα

4 Εγκατάσταση

Ανατρέξτε στην ενότητα Εικ. 3.

Επιλέξτε την τοποθεσία εγκατάστασης, διασφαλίζοντας ότι ο ρυθμιστής θα εγκατασταθεί σε απόσταση τουλάχιστον εξαπλάσια από το ονομαστικό μέγεθος (DN) από τα εξαρτήματα σωλήνωσης, τα όργανα ή από εκτροπές ροής. Αυτά τα εξαρτήματα μπορούν να αλλάξουν τις συνθήκες ροής και αυτό ενδέχεται να προκαλέσει μια διεργασία ασταθούς ελέγχου, ιδιαίτερα σε εφαρμογές με αέρια, αέρα ή ατμό.

Επικοινωνήστε με την SAMSON για να λάβετε την τεκμηρίωση TV-SK 17041, η οποία περιλαμβάνει περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τις απαιτήσεις εγκατάστασης.

4.1 Σημειώσεις για την εγκατάσταση

Εγκαταστήστε το ήδη συναρμολογημένο ρυθμιστή σε οριζόντιες σωληνώσεις.

- Εκπλύνετε και καθαρίστε καλά τη σωλήνωση πριν την εγκατάσταση του ρυθμιστή. Διαφορετικά, οι ακαθαρσίες στη σωλήνωση μπορεί να εμποδίσουν τη σωστή λειτουργία της βαλβίδας, και πάνω από όλα το σφιχτό κλείσιμο.
- Η κατεύθυνση της ροής πρέπει να αντιστοιχεί στην κατεύθυνση που υποδεικνύεται από το βέλος στο σώμα.
- Εγκαταστήστε το ρυθμιστή χωρίς καταπόνηση. Εάν χρειάζεται, υποστηρίξτε τη σωλήνωση κοντά στις φλάντζες σύνδεσης. Μη συνδέσετε στηρίγματα

απευθείας στη βαλβίδα ή στον ενεργοποιητή

- Εγκαταστήστε ένα φίλτρο ανάντη του ρυθμιστή.
- Προστατέψτε το ρυθμιστή για να μη πιάνει πάγο, όταν ελέγχει ρευστά που μπορεί να παγώνουν. Εάν χρειάζεται, αποσυμπίεστε και αποστραγγίξτε το ρυθμιστή και αφαιρέστε τον από τη σωλήνωση, όταν είναι κλειστή η μονάδα.



Σημείωση:

Η πλευρά στην οποία βρίσκονται τα στοιχεία λειτουργίας (σύνδεση της βαλβίδας πιλότου) διαφέρει ανάλογα με τη χρήση της βαλβίδας με εξισορρόπηση της πίεσης με φυσούνα ή διάφραγμα.

Θέση τοποθέτησης

Βαλβίδα με εξισορρόπηση πίεσης με φυσούνα

- Φυσούνα που περιλαμβάνει κέλυφος που αιωρείται προς τα κάτω



Βαλβίδα με εξισορρόπηση πίεσης με διάφραγμα

- Διάφραγμα εξισορρόπησης (τμήμα διαφράγματος) που στρέφεται προς τα επάνω

Μόνωση · Για να μονώσετε κρύα συστήματα, συνιστάται να πραγματοποιήσετε πλήρωση της μονάδας και προσεκτική έκπλυση της (βλ. ενότητα 5.1). Ο ρυθμιστής

δεν πρέπει να μονωθεί, παρά μόνο μετά τη προσαρμογή του σημείου ρύθμισης.

- Εκκινήστε τη μονάδα και ρυθμίστε την επιθυμητή τιμή. Τερματίστε τη λειτουργία της μονάδας ξανά και αφήστε τη να ζεσταθεί μέχρι να στεγνώσει το νερό συμπύκνωσης.
- Στη συνέχεια, μονώστε το ρυθμιστή και τους σωλήνες που μεταφέρουν το μέσο διεργασίας χρησιμοποιώντας υλικό μόνωσης με φράγμα υδρατμών. Εάν η βαλβίδα πιλότος διαθέτει ελατήριο, πρέπει να προστατευθεί με χιτώνιο για να επιτρέπεται η κίνηση. Το στέλεχος ενεργοποιητή με ελατήριο δεν πρέπει να αγγίζει τη μόνωση.

Θερμική μόνωση



Σημείωση:

Μη μονώνετε τη βαλβίδα πιλότο, καθώς και σε εφαρμογές με θερμοκρασίες μέσου υψηλότερες από 80 °C.

Δοκιμή πίεσης της μονάδας · Η πίεση δεν πρέπει να υπερβαίνει τη μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση του ρυθμιστή και της μονάδας κατά τη δοκιμή πίεσης της μονάδας, όταν έχει ήδη εγκατασταθεί ο ρυθμιστής. Η υπερβολική πίεση δοκιμής μπορεί να προκαλέσει ζημιά στη φυσούνα ή το διάφραγμα εξισορρόπησης. Εάν χρειάζεται, αφαιρέστε το ρυθμιστή από τη σωλήνωση ή απομονώστε το ρυθμιστή στη σωλήνωση και εγκαταστήστε μια παράκαμψη.

4.2 Φίλτρα

Εγκαταστήστε ένα φίλτρο (π.χ. SAMSON Τύπου 1/Τύπου 2) ανάντη της βαλβίδας μείωσης πίεσης.

- Η κατεύθυνση της ροής πρέπει να αντιστοιχεί στο βέλος που υπάρχει επάνω στο σώμα.
- Για εφαρμογές με ατμό, το στέλεχος του φίλτρου πρέπει να τοποθετηθεί έτσι ώστε να κοιτάει προς τα κάτω ή πλαγίως.



Συμβουλή:

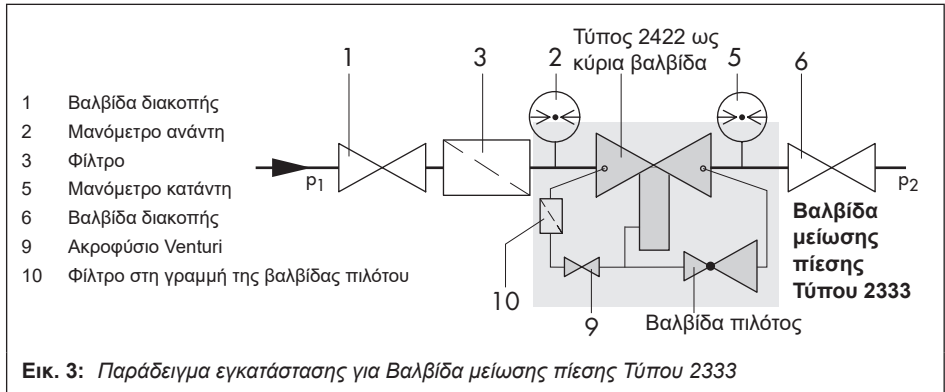
Θυμηθείτε να αφήσετε αρκετό χώρο για την αφαίρεση της στοιχείου του φίλτρου.

4.3 Βαλβίδα διακοπής

Εγκαταστήστε μια χειροκίνητη βαλβίδα διακοπής, τόσο ανάντη του φίλτρου όσο και κατάντη του ρυθμιστή. Αυτό επιτρέπει τη διακοπή λειτουργίας της μονάδας για καθαρισμό και συντήρηση, καθώς και όταν η μονάδα δεν χρησιμοποιείται για μεγάλα χρονικά διαστήματα.

4.4 Μανόμετρα

Εγκαταστήστε ένα μανόμετρο τόσο ανάντη όσο και κατάντη του ρυθμιστή, για να παρακολουθείτε τις πιέσεις που επικρατούν στη μονάδα.



5 Λειτουργία

Ανατρέξτε στις ενότητες *Εικ. 1* και *Εικ. 2*.

5.1 Έναρξη λειτουργίας

Πρώτα εκκινήστε το ρυθμιστή, μετά την τοποθέτηση όλων των εξαρτημάτων (π.χ. βαλβίδα και γραμμή ελέγχου). Ανοίξτε τη γραμμή ελέγχου με τη βαλβίδα βελόνας και ελέγξτε για να βεβαιωθείτε ότι έχει συνδεθεί σωστά.

Έκπλυση της μονάδας · Μετά την πλήρωση της μονάδας, ανοίξτε πρώτα πλήρως την κατανάλωση και προσαρμόστε τους ρυθμιστές ώστε να επιτυγχάνεται η μέγιστη παροχή. Εκπλύνετε τη σωλήνωση με πλήρη παροχή για αρκετά λεπτά. Ελέγξτε το εγκατεστημένο φίλτρο (π.χ. μετρώντας την πτώση της πίεσης). Εάν χρειάζεται, καθαρίστε το φίλτρο.

- **Πληρώστε αργά τη μονάδα.** Βεβαιωθείτε ότι η πίεση αυξάνεται ταυτόχρονα ανάντη και κατόντη του ρυθμιστή, για

να αποφευχθεί η πρόκληση ζημιάς στη φυσούνα/στο διάφραγμα εξισορρόπησης.

- Ανοίξτε όλες τις βαλβίδες στην πλευρά της κατανάλωσης. Ανοίξτε αργά τις βαλβίδες διακοπής στην πλευρά του σωλήνα ροής με μικρά βήματα, αναμένοντας λίγα λεπτά ενδιάμεσα.

5.2 Εφαρμογές ατμού

Παρατηρήστε τα ακόλουθα σημεία για εφαρμογές με ατμό:

- Πριν την έναρξη λειτουργίας, όλοι οι σωλήνες που μεταφέρουν το μέσο διεργασίας πρέπει να αποστραγγιστούν και να στεγνώσουν πλήρως (για να αποφευχθούν τα πλήγματα από τον ατμό).
- Πριν την έναρξη λειτουργίας, πληρώστε το δοχείο συμπύκνωσης (10) με νερό (καθώς επίσης και στη βαλβίδα πιλότο, εάν χρειάζεται).

- Εκκινήστε τη λειτουργία της μονάδας **αργά** και αφήστε χρόνο για να θερμανθούν οι σωλήνες και οι βαλβίδες.
- Πρέπει να επιτραπεί η διαφυγή του αέρα και του συμπυκνώματος από τη μονάδα. Τοποθετήστε μια ατμοπαγίδα (π.χ. SAMSON Τύπου 13 E) ή εξαεριστικό για συστήματα που λειτουργούν με ατμό (π.χ. SAMSON Τύπου 3) σε κατάλληλη τοποθεσία.

5.3 Ρύθμιση επιθυμητής τιμής

Ανατρέξτε στις ενότητες *Εικ. 1* και *Εικ. 2*.

Ρυθμίστε την απαιτούμενη επιθυμητή τιμή πίεσης κατάντη, ενώ η μονάδα (καταναλωτής) είναι ανοιχτή, περιστρέφοντας τον προσαρμογέα σημείου ρύθμισης στη βαλβίδα πιλότο (5).

Όταν επιτευχθεί η επιθυμητή τιμή της πίεσης κατάντη, η βαλβίδα πιλότος κλείνει, προκαλώντας επίσης το κλείσιμο της κύριας βαλβίδας.

Περιστρέψτε δεξιόστροφα (↻):

- Η επιθυμητή τιμή της πίεσης αυξάνεται.

Περιστρέψτε αριστερόστροφα (↺):

- Η επιθυμητή τιμή της πίεσης μειώνεται.

Το μανόμετρο που βρίσκεται στην πλευρά πίεσης κατάντη επιτρέπει την παρακολούθηση της επιθυμητής τιμής ρύθμισης.

Πρώτα ρυθμίστε την ελάχιστη επιθυμητή τιμή ρύθμισης περιστρέφοντας τον προσαρμογέα σημείου ρύθμισης αριστερόστροφα (↺).

Περιμένετε μέχρι η βαλβίδα μείωσης πίεσης να αρχίσει να έλεγχει, προτού ρυθμίσετε την επιθυμητή τιμή πίεσης, περιστρέφοντας αργά τον προσαρμογέα δεξιόστροφα (↻).

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

! Λανθασμένη ρύθμιση της επιθυμητής τιμής ή επιθυμητή τιμή δεν μπορεί να ρυθμιστεί
Βλάβη!

Ξεκινήστε περιστρέφοντας τον προσαρμογέα σημείου ρύθμισης κατά μία περιστροφή κάθε φορά και περιμένετε μέχρι η πίεση κατάντη να φθάσει στο σημείο ρύθμισης. Μόλις αρχίσει να λειτουργεί η βαλβίδα μείωσης πίεσης, μπορείτε να ρυθμίσετε την επιθυμητή τιμή κάνοντας μεγαλύτερες αλλαγές. Περιμένετε λίγα λεπτά μέχρι οι συνθήκες πίεσης να σταθεροποιηθούν και ελέγξτε το σημείο ρύθμισης. Εάν χρειάζεται, διορθώστε το σημείο ρύθμισης.

Μετά την έναρξη λειτουργίας και τη ρύθμιση της επιθυμητής τιμής, αποφύγετε τις γρήγορες αλλαγές στην πίεση.

5.4 Απόσυρση

Αποσυμπίωση της μονάδας. Κλείστε τις βαλβίδες διακοπής ξεκινώντας από την πλευρά ροής (γραμμή υψηλής πίεσης).

6 Συντήρηση

Ο ρυθμιστής δεν απαιτεί συντήρηση. Παρόλα αυτά, υπόκειται σε φυσική φθορά, ιδιαίτερα στην έδρα, το πώμα και το λειτουργικό διάφραγμα.

Ανάλογα με τις συνθήκες λειτουργίας, ελέγχετε το ρυθμιστή ανά τακτά χρονικά διαστήματα για να αποφεύγονται πιθανές βλάβες.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Εκτέλεση εργασιών σε τμήματα της μονάδας υπό πίεση ή υψηλή θερμοκρασία:

Το καυτό μέσο της διεργασίας μπορεί να διαφύγει ανεξέλεγκτα κατά την αποσυναρμολόγηση του ρυθμιστή. Κίνδυνος εγκαύματος!

Αφήστε το ρυθμιστή να κρυώσει πριν την αποσυμπίεση και αποστράγγισή του, για να τον αφαιρέσετε από τη σωλήνωση.

Μπορείτε να βρείτε λεπτομέρειες σχετικά με σφάλματα και τον τρόπο αποκατάστασής τους στην ενότητα Πίν. 2.

Τα παραδείγματα που περιγράφονται είναι βλάβες που προκαλούνται από μηχανικά σφάλματα στην κύρια βαλβίδα ή τη βαλβίδα πιλότο, καθώς και από λανθασμένη επιλογή μεγέθους ρυθμιστή.

Στην απλούστερη περίπτωση, η λειτουργία μπορεί να αποκατασταθεί ακολουθώντας τη συνιστώμενη ενέργεια. Για να επιδιορθώσετε τη βαλβίδα πιλότο, διαβάστε τις οδηγίες λειτουργίας για τον αντίστοιχο ρυθμιστή (βαλβίδα πιλότος). Επειδή σε

πολλές περιπτώσεις απαιτούνται ειδικά εργαλεία, συνιστάται να επικοινωνήσετε με την υπηρεσία μετά την πώληση της SAMSON για να μάθετε πώς να προχωρήσετε με την επισκευή του ρυθμιστή ή την αντικατάσταση κάποιου εξαρτήματος (βλ. ενότητα 10).

Οι ακραίες συνθήκες λειτουργίας και εγκατάστασης μπορεί να οδηγήσουν σε αλλαγή των καταστάσεων που μπορεί να επηρεάσουν την απόκριση ελέγχου και να οδηγήσουν σε βλάβες. Σε τέτοιες περιπτώσεις, ελέγξτε τις συνθήκες εγκατάστασης, το μέσο διεργασίας, τη θερμοκρασία και τις συνθήκες πίεσης. Μια διεξοδική ανάλυση μπορεί συχνά να απαιτεί επιτόπου βοήθεια από την υπηρεσία μετά την πώληση της SAMSON.

Ο πίνακας είναι ενδεικτικός, επειδή υπάρχουν διάφοροι λόγοι για την εμφάνιση βλαβών.

Πίν. 2: Αντιμετώπιση προβλημάτων

| Βλάβη | Πιθανές αιτίες | Συνιστώμενη ενέργεια | Σχόλια |
|--|---|---|--|
| <p>Η βλάβη εμφανίζεται μόνο όταν ο καταναλωτής είναι</p> <p>Η πίεση κατάντη είναι πολύ υψηλότερη από την επιθυμητή τιμή ρύθμισης</p> | <p>Βαλβίδα πιλότος · Διαρροή μεταξύ της έδρας και του πώματος</p> | <p>Αφαιρέστε τη βαλβίδα από τη σωλήνωση και καθαρίστε την έδρα και το πώμα. Εάν χρειάζεται, αντικαταστήστε το πώμα. Διαφορετικά, επιστρέψτε το ρυθμιστή στην SAMSON για επισκευή.</p> | <p>Εγκαταστήστε μια βαλβίδα διακοπής αντί για βαλβίδα πιλότο. Εάν η κύρια βαλβίδα κλείνει όταν είναι κλειστή η βαλβίδα διακοπής, η βλάβη προκαλείται από τη βαλβίδα πιλότο.</p> |
| | <p>Κύρια βαλβίδα · Διαρροή μεταξύ της έδρας και του πώματος</p> | <p>Αφαιρέστε τη βαλβίδα από τη σωλήνωση και καθαρίστε την έδρα και το πώμα. Εάν χρειάζεται, αντικαταστήστε το πώμα. Διαφορετικά, επιστρέψτε το ρυθμιστή στην SAMSON για επισκευή.</p> | |
| <p>Η βλάβη εμφανίζεται όταν ο καταναλωτής είναι ανοιχτός ή στο μέγιστο φορτίο:</p> <p>Η πίεση κατάντη είναι πολύ υψηλότερη από την επιθυμητή τιμή ρύθμισης</p> | <p>Η βαλβίδα πιλότος δεν λειτουργεί.</p> <p>Ελαττωματική φουσούνα/διάφραγμα εξισορρόπησης. Το μέσο διαρρέει από τον ενεργοποιητή.</p> | <p>Αντικαταστήστε το ελαττωματικό εξάρτημα.</p> | <p>Εγκαταστήστε μια βαλβίδα διακοπής αντί για βαλβίδα πιλότο. Εάν η κύρια βαλβίδα κλείνει όταν είναι κλειστή η βαλβίδα διακοπής, η βλάβη προκαλείται από τη βαλβίδα πιλότο.</p> |
| | <p>Η βαλβίδα πιλότος κολλάει</p> | <p>Καθαρίστε τη βαλβίδα πιλότο. Εφαρμόστε γράσο στους οδηγούς του βάκτρου, εάν χρειάζεται. Αντικαταστήστε τα ελαττωματικά εξαρτήματα.</p> | |
| | <p>Η κύρια βαλβίδα κολλάει</p> | <p>Καθαρίστε την κύρια βαλβίδα.</p> | <p>Εγκαταστήστε μια βαλβίδα διακοπής αντί για βαλβίδα πιλότο. Εάν η κύρια βαλβίδα δεν κλείνει όταν είναι κλειστή η βαλβίδα διακοπής, η βλάβη προκαλείται από την κύρια βαλβίδα.</p> |
| | <p>Ελαττωματική φουσούνα/διάφραγμα εξισορρόπησης της κύριας βαλβίδας</p> | <p>Αντικαταστήστε τη φουσούνα/το διάφραγμα εξισορρόπησης.</p> | <p>Εγκαταστήστε μια βαλβίδα διακοπής αντί για βαλβίδα πιλότο. Εάν η κύρια βαλβίδα δεν κλείνει όταν είναι κλειστή η βαλβίδα διακοπής, η βλάβη προκαλείται από την κύρια βαλβίδα. Ειδικά στις εφαρμογές ατμού, τα πλήγματα από τον ατμό μπορεί να προκαλέσουν ζημιά στη φουσούνα. Συνεπώς, βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει νερό ή συμπίκνωμα στη σωλήνωση πριν την έναρξη λειτουργίας.</p> |
| | <p>Σε εφαρμογές ατμού: η μονάδα εκκίνησε πολύ γρήγορα.</p> | <p>Πληρώστε τα δοχεία συμπύκνωσης με νερό. Εκκινήστε αργά τη μονάδα.</p> | |

Αντιμετώπιση προβλημάτων (συνέχεια)

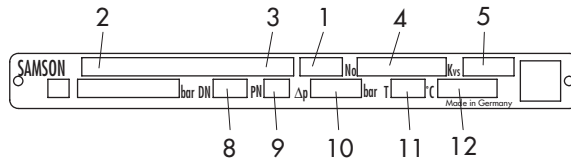
| Βλάβη | Πιθανές αιτίες | Συνιστώμενη ενέργεια | Σχόλια |
|---|--|---|--|
| Η απαιτούμενη πίεση κατάντη δεν έχει επιτευχθεί | Το φίλτρο στη γραμμή στην οποία είναι εγκατεστημένη η βαλβίδα πιλότος είναι φραγμένο | Καθαρίστε το φίλτρο. | |
| | Η απαιτούμενη ελάχιστη διαφορική πίεση για τη λειτουργία του ρυθμιστή δεν είναι διαθέσιμη | Αυξήστε την πίεση ανάντη ή μειώστε την πίεση κατάντη | |
| | Το εύρος της επιθυμητής τιμής ρύθμισης της βαλβίδας πιλότου είναι πολύ χαμηλό | Μετατρέψτε ή αντικαταστήστε τη βαλβίδα πιλότο. | |
| | Η κύρια βαλβίδα κολλάει | Καθαρίστε την κύρια βαλβίδα. | Εγκαταστήστε μια βαλβίδα διακοπής αντί για βαλβίδα πιλότο. Εάν η κύρια βαλβίδα δεν ανοίγει όταν είναι ανοιχτή η βαλβίδα διακοπής, η βλάβη προκαλείται από την κύρια βαλβίδα. |
| | Η βαλβίδα πιλότος κολλάει | Καθαρίστε τη βαλβίδα πιλότο. Καθαρίστε τη γραμμή εσωτερικού ελέγχου που χρησιμοποιείται για τη μείωση της πίεσης κατάντη. | Εγκαταστήστε μια βαλβίδα διακοπής αντί για βαλβίδα πιλότο. Εάν η κύρια βαλβίδα δεν ανοίγει όταν είναι ανοιχτή η βαλβίδα διακοπής, η βλάβη προκαλείται από την κύρια βαλβίδα. |
| | Η βαλβίδα βελόνας που είναι εγκατεστημένη μεταξύ του σταθερού περιοριστή και της κύριας βαλβίδας έχει μπλοκάρει ή είναι κλειστή. | Καθαρίστε τη βαλβίδα βελόνας. Ελέγξτε τη ρύθμιση (ανοιχτή). | |
| | Το μέγεθος της κύριας βαλβίδας είναι πολύ μικρό (K_{vs}/C_v) | Προσδιορίστε ξανά το μέγεθος της βαλβίδας. Αντικαταστήστε την κύρια βαλβίδα. | |
| Η αντίδραση του ρυθμιστή είναι αργή | Το φίλτρο στη γραμμή στην οποία είναι εγκατεστημένη η βαλβίδα πιλότος είναι φραγμένο. | Καθαρίστε το φίλτρο. | |
| | Το εσωτερικό της βαλβίδας πιλότου είναι φραγμένο και εμποδίζει τη ροή διαμέσου της βαλβίδας | Καθαρίστε το εσωτερικό της βαλβίδας πιλότου. | |
| | Η βαλβίδα βελόνας που είναι εγκατεστημένη μεταξύ του σταθερού περιοριστή και της κύριας βαλβίδας έχει μπλοκάρει. | Καθαρίστε τη βαλβίδα βελόνας. Ελέγξτε τη ρύθμιση (ανοιχτή). | |
| | Ο σταθερός περιοριστής είναι φραγμένος. | Καθαρίστε τον σταθερό περιοριστή. | |
| | Η γραμμή ελέγχου ή το ακροφύσιο Venturi είναι φραγμένα | Καθαρίστε τα εξαρτήματα. | Βελτιώστε τις συνθήκες ατμού, εάν χρειάζεται. |

Αντιμετώπιση προβλημάτων (συνέχεια)

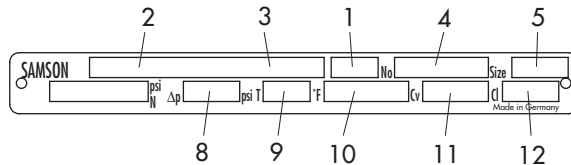
| Βλάβη | Πιθανές αιτίες | Συνιστώμενη ενέργεια | Σχόλια |
|--------------------------|--|---|--|
| Ταλάντωση βρόχου ελέγχου | Η τιμή K_{VS}/C_V της βαλβίδας πιλότου είναι πολύ μεγάλη (μετά την αντικατάσταση της βαλβίδας). | Εγκαταστήστε βαλβίδα πιλότο με κατάλληλο συντελεστή K_{VS}/C_V . | |
| | Οι συνθήκες ροής στη μονάδα, στην τοποθεσία όπου είναι εγκατεστημένος ο ρυθμιστής, δεν είναι κατάλληλες για το ρυθμιστή. | Οι συστολές του σωλήνα, τα όργανα και οι εκτροπές μπορεί να αλλάξουν τις συνθήκες ροής και αυτό μπορεί να οδηγήσει σε ασταθή διεργασία ελέγχου, ιδιαίτερα σε εφαρμογές με αέρια, αέρα ή ατμό. Ανατρέξτε στο έγγραφο TV-SK 17041 της SAMSON για τις ελάχιστες αποστάσεις. | Εάν συμβαίνει αυτό, αποστείλετε ένα σκίτσο της μονάδας στην SAMSON για διεξοδική ανάλυση. |
| | Η τιμή K_{VS}/C_V της κύριας βαλβίδας είναι πολύ μεγάλη | Προσδιορίστε ξανά το μέγεθος της βαλβίδας. Αντικαταστήστε την κύρια βαλβίδα ή μετατρέψτε την σε άλλο συντελεστή K_{VS}/C_V . | |
| | Περιστασιακή διέγερση δονήσεων που προέρχεται από τη μονάδα | Επικοινωνήστε με την SAMSON. | Πιθανώς, αλλάξτε τη φυσική συχνότητα, π.χ. επάνω από τη βαλβίδα βελόνας (9) όταν υπάρχει συντονισμός στη μονάδα. |

7 Πινακίδα

Πινακίδα κύριας βαλβίδας



Έκδοση προτύπου DIN



Έκδοση ANSI

Βαλβίδα

- 1 Τύπος βαλβίδας
- 2 Αριθμός μοντέλου
- 3 Δείκτης αριθμού μοντέλου
- 4 Αριθμός ή ημερομηνία παραγγελίας
- 5 Συντελεστής K_{VS}
- 8 Ονομαστικό μέγεθος
- 9 Ονομαστική πίεση
- 10 Επιτρεπόμενη διαφορική πίεση σε bar
- 11 Επιτρεπόμενη θερμοκρασία σε °C
- 12 Υλικό σώματος

Για έκδοση ANSI

- 5 Μέγεθος βαλβίδας
- 8 Επιτρεπόμενη διαφορική πίεση σε psi
- 9 Επιτρεπόμενη θερμοκρασία σε °F
- 10 Υλικό σώματος
- 11 Συντελεστής C_v ($K_{VS} \times 1,17$)
- 12 Κλάση ANSI (ονομαστική τιμή πίεσης)

Εικ. 4: Πινακίδα για τη Βαλβίδα μείωσης πίεσης Τύπου 2333

8 Τεχνικά δεδομένα

Πίν. 3: Τεχνικά δεδομένα · Όλες οι πιέσεις είναι σε bar (μανόμετρο)

Βαλβίδα Τύπου 2422 με **εξισορρόπηση φυσούνας** Κατάλληλη για υγρά, αέρια ή ατμούς

| Όνομαστικό μέγεθος | DN 125 | DN 150 | DN 200 | DN 250 |
|---|--|---------|-----------------------|-----------------------|
| Όνομαστική πίεση | PN 16 έως 40 | | | |
| Συντελεστής K_{VS} | 200 | 360 | 520 ¹⁾ | 620 ¹⁾ |
| K_{VS}^I (με διαχωριστή ροής St I) | 150 | 270 | 400 ¹⁾ | 500 ¹⁾ |
| K_{VS}^{III} (με διαχωριστή ροής St III) | 100 | 180 | 260 ¹⁾ | 310 ¹⁾ |
| Τιμή χ_{FZ} | 0,35 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Ελάχιστη διαφορική πίεση Δp_{min} | | | | |
| Για ατμούς | 1,9 bar | 2,0 bar | 1,4 bar ¹⁾ | 1,4 bar ¹⁾ |
| Για αέρια και υγρά | 1,0 bar | 1,0 bar | 0,7 bar ¹⁾ | 0,7 bar ¹⁾ |
| Μέγιστη επιτρεπόμενη διαφορική πίεση Δp_{max} | 16 bar | 12 bar | 10 bar ¹⁾ | 10 bar ¹⁾ |
| Κλάση διαρροής σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60534-4 | $\leq 0,05$ % του συντελεστή K_{VS} ²⁾ | | | |
| Μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία (ανάλογα με τη βαλβίδα πιλότο) | Τύπος 50 ES: 50 °C · Τύπος 44-2: 150 °C · Τύπος 44-0 B: 200 °C Τύπος 44-1 B: 150 °C · Τύπος 41-23: 150 °C ³⁾ · Τύπος 2405: 150 °C | | | |
| Εύρη σημείων ρύθμισης σε bar, με συνεχή προσαρμογή στη βαλβίδα πιλότο | Τύπος 50 ES: 2,5 έως 6, 4 έως 10 · Τύπος 44-2: 2 έως 4,2, 2,4 έως 6,3, 6 έως 10,5 · Τύπος 44-0 B/44-1 B: 2 έως 6, 4 έως 10, 8 έως 20 Τύπος 2405: 2 έως 5, 4,5 έως 10 Τύπος 41-23: 2 έως 5, 4,5 έως 10, 8 έως 16, 10 έως 22, 20 έως 28 | | | |

¹⁾ Έκδοση με δυνατότητα μειωμένου συντελεστή K_{VS} . Ίδια τεχνικά δεδομένα με το DN 150

²⁾ $\leq 0,1$ % του συντελεστή K_{VS} με πώμα με μεταλλική έδρα

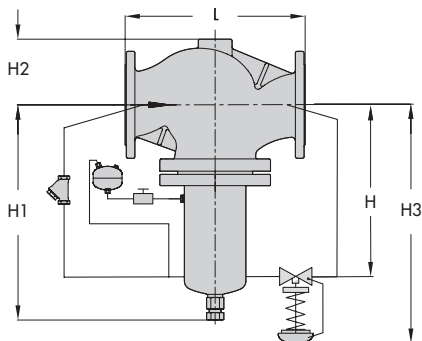
³⁾ Έκδοση για ατμό μέχρι 350 °C

Βαλβίδα Τύπου 2422 με εξισορρόπηση διαφράγματος· Κατάλληλη για υγρά και αέρια

| Όνομαστικό μέγεθος | DN 125 | DN 150 | DN 200 | DN 250 | DN 300 | DN 400 |
|---|--|---------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------|
| Όνομαστική πίεση | PN 16 έως 40 | | | | | |
| Συντελεστής K_{VS} | 250 | 380 | 650 ¹⁾ | 800 ¹⁾ | 1250 | 2000 |
| Τιμή χ_{FZ} | 0,35 | 0,35 | 0,3 ¹⁾ | 0,3 ¹⁾ | 0,2 | 0,2 |
| Ελάχιστη διαφορική πίεση Δp_{min} | 0,8 bar | 0,8 bar | 0,4 bar ¹⁾ | 0,4 bar ¹⁾ | 0,5 bar ¹⁾ | 0,3 bar |
| Μέγιστη επιτρεπόμενη διαφορική πίεση Δp_{max} | 12 bar | 12 bar | 10 bar ¹⁾ | 10 bar ¹⁾ | 10 bar ¹⁾ | 6 bar |
| Κλάση διαρροής σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60534-4 | $\leq 0,01$ % του συντελεστή K_{VS} | | | | | |
| Μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία (ανάλογα με τη βαλβίδα πιλότο) | Τύπος 50 ES: 50 °C · Τύπος 44-2: 150 °C · Τύπος 44-0 B/44-1 B: 150 °C Τύπος 2406: 150 °C · Τύπος 41-23: 150 °C · Βαλβίδα μείωσης πίεσης ατμού ως ειδική έκδοση κατόπιν παραγγελίας | | | | | |
| Εύρη σημείων ρύθμισης σε bar, με συνεχή προσαρμογή στη βαλβίδα πιλότο | Τύπος 50 ES: 2,5 έως 6, 4 έως 10 · Τύπος 44-2: 2 έως 4,2, 2,4 έως 6,3, 6 έως 10,5 · Τύπος 44-0 B/44-1 B: 2 έως 6, 4 έως 10, 8 έως 20 bar Τύπος 2405: 2 έως 5, 4,5 έως 10 · Τύπος 41-23: 2 έως 5, 4,5 έως 10, 8 έως 16, 10 έως 22, 20 έως 28 | | | | | |

¹⁾ Έκδοση με δυνατότητα μειωμένου συντελεστή K_{VS} . Ίδια τεχνικά δεδομένα με το DN 150

9 Διαστάσεις



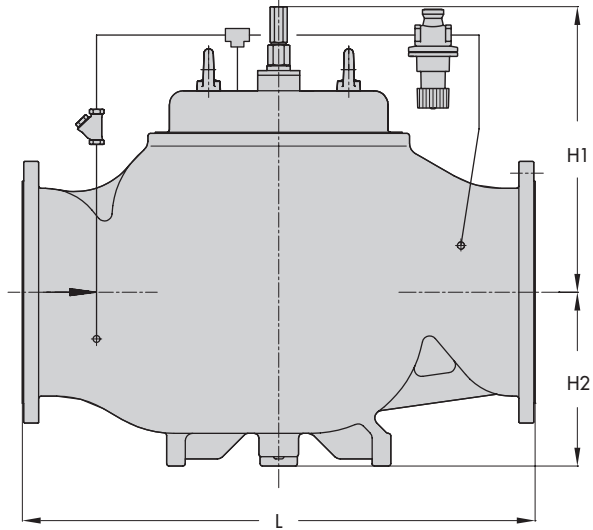
Βαλβίδα Τύπου 2422 · DN 125 έως 250 · με εξισορρόπηση φυσούνας

| Όνομαστικό μέγεθος | DN 125 | DN 150 | DN 200 | DN 250 |
|---|----------|----------|----------|----------|
| Μήκος L | 400 mm | 480 mm | 600 mm | 730 mm |
| Ύψος H | 285 mm | 315 mm | 390 mm | 390 mm |
| Ύψος H1 | 460 mm | 590 mm | 730 mm | 730 mm |
| Ύψος H2 | 145 mm | 175 mm | 235 mm | 260 mm |
| Μέγιστο ύψος H3 ²⁾ | ≤ 725 mm | ≤ 825 mm | ≤ 890 mm | ≤ 890 mm |
| Βάρος ¹⁾ (PN 16 με Βαλβίδα πιλότο Τύπου 50 ES) | 75 kg | 118 kg | 260 kg | 305 kg |

¹⁾ +10 % για χυτοσίδηρο 1.0619/PN 25 και σίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη EN-JS1049/PN 25

²⁾ Ανάλογα με τη βαλβίδα πιλότο που χρησιμοποιείται

Εικ. 5: Διαστάσεις και βάρη · Βαλβίδα Τύπου 2422 με εξισορρόπηση πίεσης με φυσούνα



Βαλβίδα Τύπου 2422 · DN 125 έως 400 · με εξισορρόπηση πίεσης με διάφραγμα

| Όνομαστικό μέγεθος | DN 125 | DN 150 | DN 200 | DN 250 | DN 300 | DN 400 |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Μήκος L | 400 mm | 480 mm | 600 mm | 730 mm | 850 mm | 110 mm |
| Ύψος H1 | 285 mm | 310 mm | 380 mm | 380 mm | 510 mm | 610 mm |
| Ύψος H2 | 145 mm | 175 mm | 260 mm | 260 mm | 290 mm | 390 mm |
| Βάρος ¹⁾ (PN 16 με Βαλβίδα πιλότο Τύπου 50 ES) | 50 kg | 70 kg | 210 kg | 305 kg | 315 kg | 625 kg |

¹⁾ +10 % για χυτοσίδηρο 1.0619/PN 25 και σίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη EN-JS1049/PN 25

Εικ. 6: Διαστάσεις και βάρη · Βαλβίδα Τύπου 2422 με εξισορρόπηση πίεσης με διάφραγμα

10 Εξυπηρέτηση πελατών

Εάν παρουσιαστούν βλάβες ή ελαττώματα, επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης μετά την πώληση της SAMSON για υποστήριξη.

Οι διευθύνσεις της SAMSON AG, των θυγατρικών, των αντιπροσώπων και των εγκαταστάσεων συντήρησης σε όλο τον κόσμο βρίσκονται στον ιστότοπο της SAMSON, σε όλους τους καταλόγους προϊόντων της SAMSON ή στο πίσω μέρος αυτών των Οδηγιών Τοποθέτησης και Λειτουργίας.

Μπορείτε να αποστείλετε τα ερωτήματά σας στη διεύθυνση: service@samson.de

Για να βοηθήσετε στη διάγνωση, καθορίστε τις ακόλουθες λεπτομέρειες (ανατρέξτε στην ενότητα 7):

- Τύπος και ονομαστικό μέγεθος της βαλβίδας
- Αριθμός παραγγελίας και μοντέλου
- Αριθμός ή ημερομηνία παραγγελίας
- Πίεση ανάντη και κατόντη
- Θερμοκρασία και μέσο διεργασίας
- Ελάχιστη και μέγιστη παροχή σε m³/ώρα
- Έχει εγκατασταθεί φίλτρο;
- Σχέδιο εγκατάστασης, στο οποίο θα εμφανίζεται η ακριβής τοποθεσία του ρυθμιστή και όλων των πρόσθετων εξαρτημάτων που έχουν εγκατασταθεί (βαλβίδες διακοπής, μανόμετρο, κ.λπ.)
- Φωτογραφία του εγκατεστημένου ρυθμιστή, εάν είναι δυνατόν



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main, Γερμανία
Τηλέφωνο: +49 69 4009-0 · Fax: +49 69 4009-1507
samson@samson.de · www.samson.de

EB 2552-1 EL

2018-06-08 · Greek/Ελληνικά