

Τεχνικός Πίνακας Επιλογής

Μηχανικές Βαλβίδες Αέρος

Οι μηχανικά ενεργοποιούμενες πνευματικές βαλβίδες χρησιμοποιούνται σε κυκλώματα πεπιεσμένου αέρα όπου η εντολή μεταγωγής δίνεται από άμεση μηχανική επαφή, π.χ. έμβολο, μοχλό με ράουλο, cam μηχανής ή panel χειρισμού. Εφαρμόζονται σε πνευματικούς αυτοματισμούς, τερματικές θέσεις κυλίνδρων, μηχανικά interlocks, τοπικά πνευματικά σήματα και αλληλουχίες χωρίς ηλεκτρικό πηνίο. Η τεχνική επιλογή βασίζεται στη λειτουργία 3/2 ή 5/2, στη θέση NC/NO όπου εφαρμόζεται, στη διαθέσιμη παροχή αέρα, στην πίεση λειτουργίας, στη σύνδεση θυρών, στη δύναμη και διαδρομή ενεργοποίησης, στη φορά προσέγγισης του μηχανικού επαφέα και σε τυχόν απαίτηση ATEX.

Πίνακας επιλογής μηχανικά ενεργοποιούμενων πνευματικών βαλβίδων ανά εφαρμογή

Εφαρμογή	Ρευστά / Μέσα λειτουργίας	Κύρια κριτήρια επιλογής	Κατάλληλες οικογένειες προϊόντων	Κλάση πίεσης / Περιοχή λειτουργίας	Διαστάσεις	Τυπικές χρήσεις
Πνευματικά σήματα και κύλινδροι απλής ενέργειας	Πεπιεσμένος αέρας.	λειτουργία 3/2, NC/NO σύνδεση θυρών, διαθέσιμη παροχή, πίεση γραμμής, δύναμη ενεργοποίησης, θέση θυρών και φορά μηχανικής επαφής	Hafner 3/2	Hafner 3/2: M5, Ø4, G 1/8” και G 1/4”; παροχή 115–1250 l/min; πίεση -0,9...10 bar ή 2...10 bar ανάλογα με τον τύπο; δύναμη ενεργοποίησης 3,5–17 N.	M5. Ø4. G 1/8”. G 1/4”.	Τροφοδότηση ή εκτόνωση κυλίνδρων απλής ενέργειας. Παραγωγή πνευματικού σήματος από μηχανική επαφή. Τερματικές εντολές διαδρομής. Τοπική πνευματική λογική χωρίς ηλεκτρικό σήμα.
Μηχανική ανίχνευση θέσης με αξονική πίεση εμβόλου	Πεπιεσμένος αέρας.	αξονική διαδρομή ενεργοποίησης, δύναμη εμβόλου, επαναφορά ελατηρίου, NC/NO απαίτηση, παροχή σήματος και μηχανική προστασία του stem	Hafner 3/2 Hafner ATEX	Hafner 3/2 stem: M5 έως G 1/4”; 115–1250 l/min; -0,9...10 bar ή 2...10 bar ανά τύπο. Hafner ATEX stem: G 1/8”; 280 l/min; -0,9...10 bar; δύναμη ενεργοποίησης 14 N.	Hafner 3/2: M5, Ø4, G 1/8”, G 1/4”. Hafner ATEX: G 1/8”.	Ανίχνευση θέσης κυλίνδρου ή μηχανικού οδηγού. Μηχανικά interlocks. Πνευματικές αλληλουχίες σε μηχανές συσκευασίας ή συναρμολόγησης. Εφαρμογές επικίνδυνης περιοχής με μηχανικό σημείο εντολής.
Ενεργοποίηση από cam ή κινούμενο οδηγό με μοχλό και ράουλο	Πεπιεσμένος αέρας.	κατεύθυνση προσέγγισης cam, πλευρική φόρτιση μοχλού, διαθέσιμη διαδρομή, idle return όπου απαιτείται, παροχή και σταθερό σημείο μεταγωγής	Hafner 3/2 Hafner 5/2	Hafner 3/2 roller lever: M5 έως G 1/4”; 115–1250 l/min; -0,9...10 bar. Hafner 5/2 roller lever: M5, G 1/8” και G 1/4”; 125–1250 l/min; -0,9...10 bar; δύναμη ενεργοποίησης 3,5–14 N.	Hafner 3/2: M5, Ø4, G 1/8”, G 1/4”. Hafner 5/2: M5, G 1/8”, G 1/4”.	Εντολές από cam μηχανής. Ανίχνευση διέλευσης κινούμενου τεμαχίου. Τερματικές θέσεις με μηχανικό οδηγό. Πνευματικές αλληλουχίες με ενεργοποίηση μόνο σε συγκεκριμένη φορά κίνησης.
Έλεγχος κυλίνδρων και ενεργοποιητών διπλής ενέργειας	Πεπιεσμένος αέρας.	λειτουργία 5/2, απαιτούμενη παροχή κυλίνδρου, ταχύτητα κίνησης, θέση θυρών, spring return ή monostable λειτουργία και διαθέσιμη δύναμη ενεργοποίησης	Hafner 5/2 Hafner ATEX	Hafner 5/2: M5, G 1/8” και G 1/4”; 125–1250 l/min; -0,9...10 bar. Hafner ATEX 5/2: G 1/8”; 280 l/min; -0,9...10 bar; δύναμη ενεργοποίησης 14 N.	Hafner 5/2: M5, G 1/8”, G 1/4”. Hafner ATEX 5/2: G 1/8”.	Μεταγωγή τροφοδοσίας και εκτόνωσης στις δύο πλευρές κυλίνδρου. Σταθμοί σύσφιξης. Γραμμές συναρμολόγησης. Μηχανές όπου η εντολή πρέπει να δοθεί μηχανικά χωρίς ηλεκτρικό πηνίο.
Τοπικός χειρισμός ή panel mounted πνευματικές εντολές	Πεπιεσμένος αέρας.	διάμετρος οπής panel, διαθέσιμη δύναμη χειρισμού, 3/2 ή 5/2 λειτουργία, NC/NO απαίτηση, πίεση δικτύου και θέση εγκατάστασης	Hafner ATEX	Hafner ATEX panel: G 1/8”; 280 l/min; -0,9...10 bar; οπή τοποθέτησης Ø22 mm για BA 311 301 Ex και BA 511 301 Ex.	G 1/8”. Ø22 mm οπή τοποθέτησης panel.	Πνευματικά panels σε επικίνδυνες περιοχές. Τοπικές εντολές μηχανών. Μηχανικές αλληλουχίες όπου αποφεύγεται ηλεκτρικό στοιχείο στο σημείο μεταγωγής. Συστήματα με απαίτηση πιστοποιημένης ATEX έκδοσης.
Εφαρμογές επικίνδυνης ατμόσφαιρας	Πεπιεσμένος αέρας.	ATEX τεκμηρίωση, θέση εγκατάστασης, λειτουργία 3/2 ή 5/2, τύπος ενεργοποίησης, ισοδύναμη πιστοποιημένη αντικατάσταση και καθαρότητα αέρα	Hafner ATEX	BV 311 301 Ex: 3/2, G 1/8”, 280 l/min, -0,9...10 bar, 14 N. BV 511 301 Ex: 5/2, G 1/8”, 280 l/min, -0,9...10 bar, 14 N. BA 311 301 Ex / BA 511 301 Ex: panel mounted, G 1/8”, 280 l/min, -0,9...10 bar, Ø22 mm panel mounting hole.	G 1/8”. Ø22 mm για panel mounted εκδόσεις BA.	Τερματικές εντολές σε επικίνδυνες περιοχές. Μηχανικά interlocks σε χημικές εγκαταστάσεις. Πνευματικές αλληλουχίες χωρίς ηλεκτρικό σήμα στο σημείο μεταγωγής. Συστήματα όπου απαιτείται αντικατάσταση με ισοδύναμη ATEX έκδοση.

Βασικά στοιχεία για τεχνική επιλογή

- ρευστό λειτουργίας και απαιτούμενη ποιότητα / ξηρότητα πεπιεσμένου αέρα
- απαιτούμενη παροχή αέρα για σήμα, κύλινδρο απλής ενέργειας ή κύλινδρο διπλής ενέργειας
- πίεση τροφοδοσίας και ελάχιστη πίεση μεταγωγής στις δυσμενείς συνθήκες λειτουργίας
- θερμοκρασία περιβάλλοντος και θερμοκρασία αέρα στην περιοχή εγκατάστασης
- διαστάσεις και τύπος σύνδεσης θυρών, όπως M5, Ø4, G 1/8” ή G 1/4”
- λειτουργία 3/2 ή 5/2 και απαίτηση NC/NO όπου εφαρμόζεται
- τύπος μηχανικής ενεργοποίησης: έμβολο, μοχλός με ράουλο, idle return ή panel mounted χειρισμός

- διαθέσιμη διαδρομή, δύναμη ενεργοποίησης και φορά προσέγγισης του cam ή μηχανικού οδηγού
- θέση θυρών και δυνατότητα σωστής σωλήνωσης χωρίς πλευρική καταπόνηση του μηχανισμού
- απαιτήσεις στεγανότητας στις εξαγωγές και σταθερότητα επιστροφής ελατηρίου
- συνθήκες συντήρησης: πρόσβαση σε μοχλό, ράουλο, stem, ελατήριο, spool και σιγαστήρες εξαγωγής
- πιθανότητα ρύπων, υγρασίας ή λαδιού στον αέρα που μπορεί να προκαλέσει κόλλημα spool ή ασταθή επιστροφή
- απαίτηση ATEX και ισοδύναμη πιστοποιημένη αντικατάσταση σε επικίνδυνη περιοχή
- συχνότητα κύκλων και μηχανική φθορά σε εφαρμογές συνεχούς ενεργοποίησης

Σημειώσεις μηχανικής επιλογής

3/2 για πνευματικό σήμα ή απλή ενέργεια

Οι βαλβίδες Hafner 3/2 προτιμώνται όταν απαιτείται τροφοδότηση ή εκτόνωση μίας γραμμής, δημιουργία πνευματικού σήματος NC/NO ή έλεγχος κυλίνδρου απλής ενέργειας. Πριν την παραγγελία πρέπει να επιβεβαιώνονται σύνδεση, θέση θυρών, παροχή, δύναμη ενεργοποίησης και επιτρεπτή πλευρική φόρτιση.

5/2 για κύλινδρο διπλής ενέργειας

Οι βαλβίδες Hafner 5/2 χρησιμοποιούνται όταν η μηχανική εντολή πρέπει να εναλλάσσει τροφοδότηση και εκτόνωση μεταξύ δύο θαλάμων κυλίνδρου. Για μεγάλες ταχύτητες ή μεγαλύτερους ενεργοποιητές ελέγχεται η απαιτούμενη παροχή, διότι τα διαθέσιμα μεγέθη καλύπτουν από M5 έως G 1/4”.

Μοχλός με ράουλο και idle return

Οι εκδόσεις με ράουλο εφαρμόζονται σε cam ή κινούμενους οδηγούς. Η επιλογή idle return εξετάζεται όταν η μεταγωγή πρέπει να γίνεται μόνο κατά μία φορά διέλευσης. Πρέπει να αποφεύγεται υπερβολική πλευρική δύναμη στον μοχλό, επειδή επηρεάζει το σημείο μεταγωγής και τη φθορά.

ATEX εκδόσεις

Οι Hafner ATEX εκδόσεις επιλέγονται όταν η βαλβίδα βρίσκεται σε επικίνδυνη περιοχή και η εντολή μεταγωγής πρέπει να δοθεί μηχανικά. Πριν την τελική επιλογή επιβεβαιώνονται ζώνη εγκατάστασης, πιστοποιημένη έκδοση, λειτουργία 3/2 ή 5/2, G 1/8” σύνδεση, παροχή 280 l/min και πίεση -0,9...10 bar.

Περιορισμοί και έλεγχοι πριν την παραγγελία

Πρέπει να επιβεβαιωθούν από το επίσημο datasheet η ακριβής κωδικοποίηση, οι θύρες, η θέση NC/NO, η δύναμη ενεργοποίησης, η πίεση λειτουργίας, η παροχή, η θερμοκρασιακή περιοχή, το υλικό στεγανοποίησης και οι οδηγίες εγκατάστασης/συντήρησης.