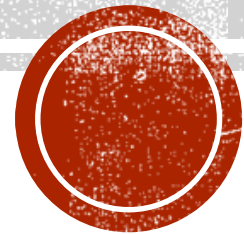


ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



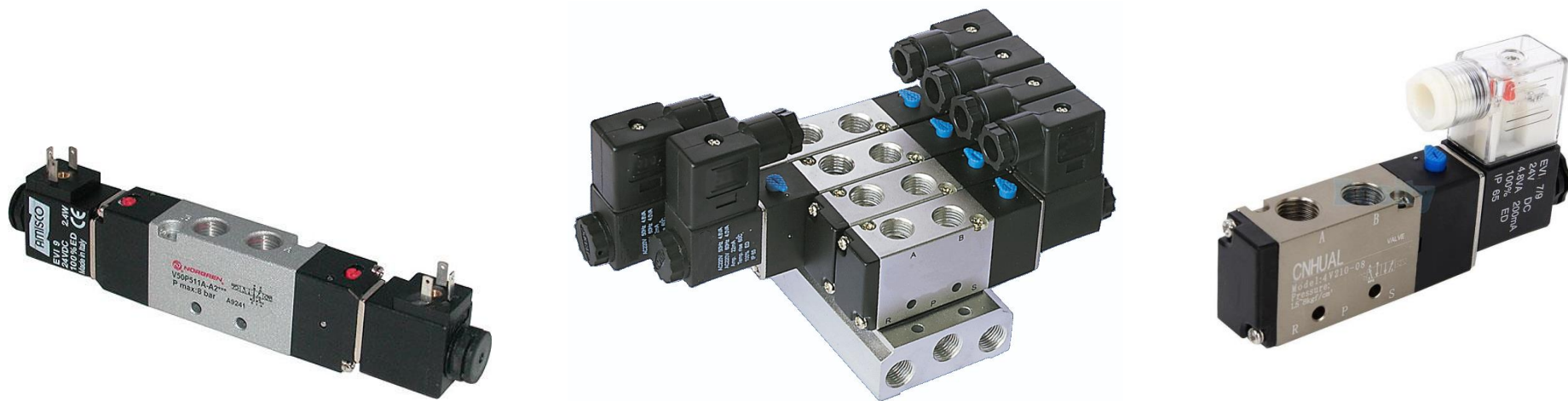
ΣΤΟΧΟΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ

- Να αναφέρει τα διάφορα στοιχεία ελέγχου των πνευματικών κυκλωμάτων, δηλαδή, τους διάφορους τύπους βαλβίδων.
- Να περιγράφει την κατασκευή τους, να σχεδιάζει τα σύμβολά τους και να εξηγεί τη λειτουργία τους

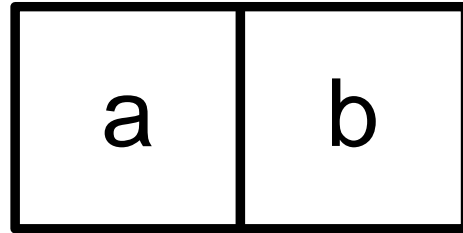


ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΕΣ ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

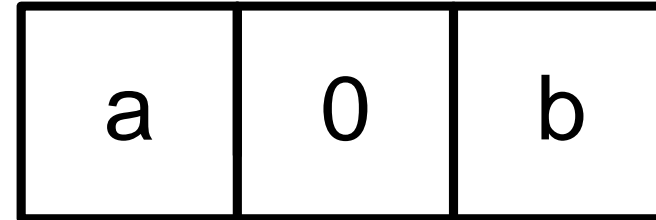
Οι πνευματικές βαλβίδες ελέγχου σ' ένα πνευματικό κύκλωμα, «**παίζουν**» τον ρόλο του «**ηλεκτρικού διακόπτη**» σ' ένα ηλεκτρικό κύκλωμα



ΘΕΣΕΙΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ



2 θέσεις λειτουργίας



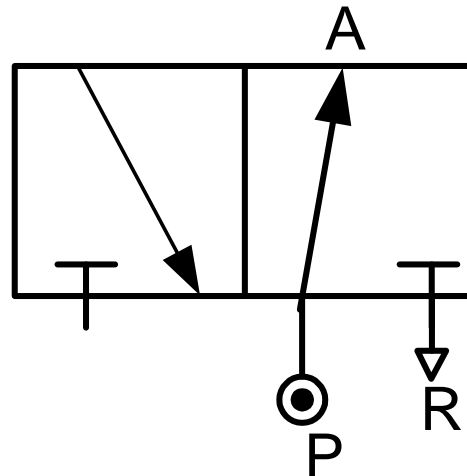
3 θέσεις λειτουργίας

Μια βαλβίδα αέρα έχει καθορισμένες θέσεις λειτουργίας, οι οποίες παριστάνονται με μικρά τετράγωνα, σχεδιασμένα το ένα δίπλα στο άλλο. Οι θέσεις λειτουργίας της χαρακτηρίζονται με τα γράμματα a, 0, b.



Επεξηγήσεις – συμβολισμοί

Κατεύθυνση ροής του αέρα: Μέσα στα τετράγωνα των θέσεων εργασίας σχεδιάζονται ευθύγραμμες γραμμές, που δείχνουν την πορεία και τα αντίστοιχα βέλη την κατεύθυνση της ροής του πιεσμένου αέρα. Τα ευθύγραμμα τμήματα με μια μικρή εγκάρσια γραμμή συμβολίζουν τη διακοπή της ροής του πιεσμένου αέρα.



Σημείωση: Τα γράμματα που συμβολίζουν τις οπές, θύρες, πόρτες ή υποδοχές δε γράφονται και στις 2 θέσεις λειτουργίας.

Αρχική θέση: Αρχική θέση είναι η θέση που έχει μια πνευματική βαλβίδα, πριν από οποιαδήποτε λειτουργία σ' ένα πνευματικό σύστημα.

Θέση ηρεμίας: Είναι βασικά η θέση που έχει μια πνευματική βαλβίδα με ελατήριο επαναφοράς, όταν δεν είναι ενεργοποιημένη.



Επαφές εισόδου και εξόδου του πιεσμένου αέρα

Επεξήγηση επαφών.

- Με το γράμμα **P** συμβολίζεται η παροχή του πιεσμένου αέρα.
- Με τα γράμματα **A** και **B** συμβολίζονται οι έξοδοι του πιεσμένου αέρα, οι επαφές εργασίας από μία πνευματική βαλβίδα (ροή πιεσμένου αέρα προς ένα έμβολο).
- Με τα γράμματα **R** και **S** συμβολίζονται οι εξαerώσεις του πιεσμένου αέρα από μία πνευματική βαλβίδα (εξαέρωση του πιεσμένου αέρα από ένα έμβολο



ΕΠΑΦΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ ΚΑΙ ΕΞΟΔΟΥ ΤΟΥ ΠΙΕΣΜΕΝΟΥ ΑΕΡΑ

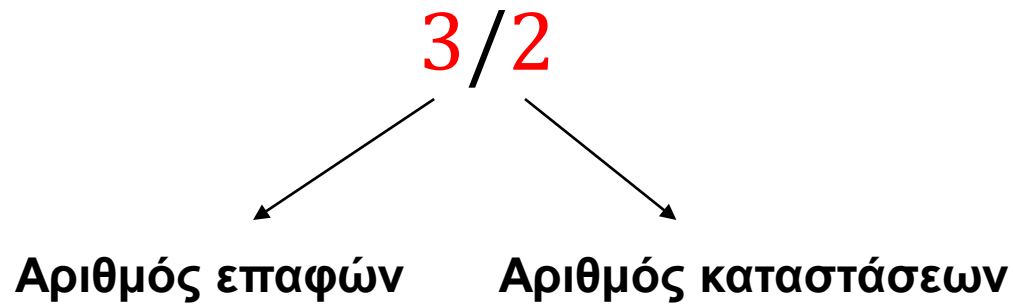
Εκτός από τα γράμματα, μπορεί να συμβολίσουμε τις διάφορες επαφές και με αριθμούς, σύμφωνα με τον πιο κάτω πίνακα αντιστοιχίας.

ΕΠΑΦΗ	ΑΡΙΘΜΟ	ΓΡΑΜΜΑ
Επαφή παροχής πιεσμένου αέρα	1	P
Επαφή εργασίας	2	A
Επαφή εργασίας	4	B
Επαφή εξαέρωσης	3	R
Επαφή εξαέρωσης	5	S

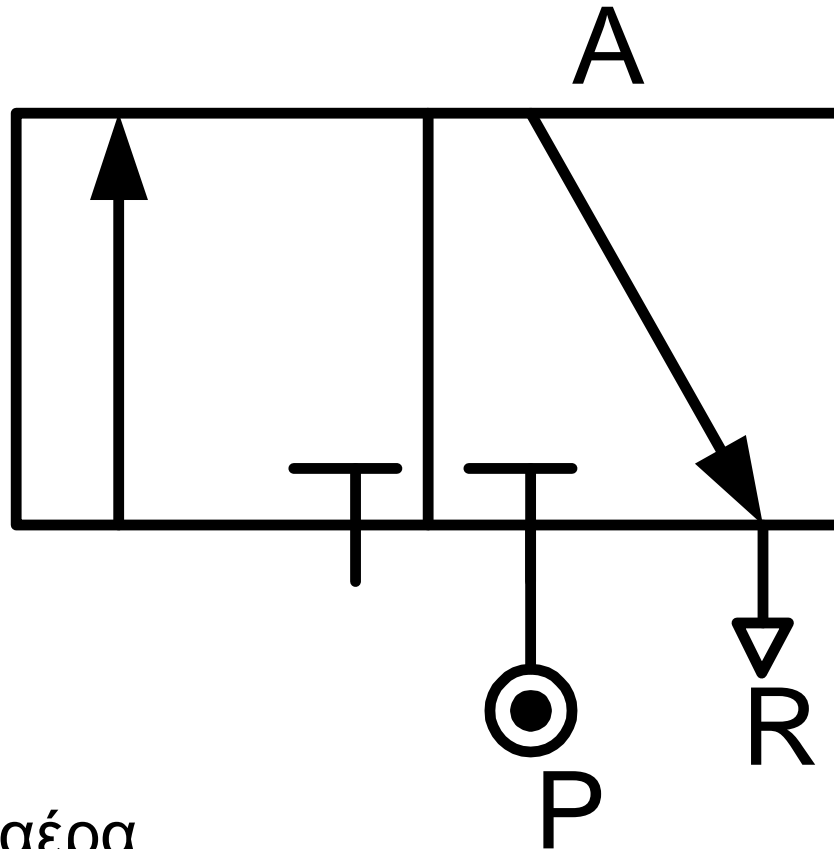


ΕΠΑΦΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ - ΕΞΟΔΟΥ ΤΟΥ ΑΕΡΑ

Σε μια βαλβίδα υπάρχει αριθμός επαφών (θύρες ή πόρτες ή υποδοχές) εισόδου ή εξόδου του αέρα.



ΒΑΛΒΙΔΑ 3/2 (N/O)

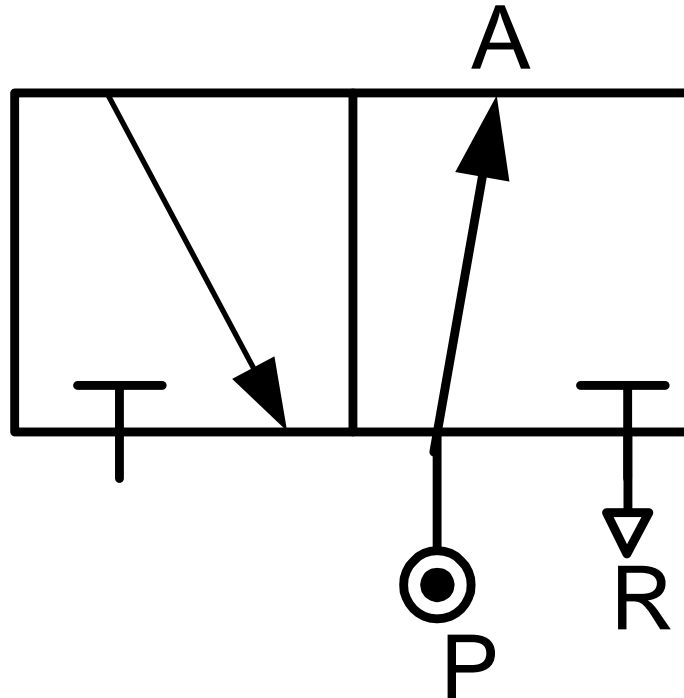


Επεξήγηση επαφών.

- **P** - παροχή του πιεσμένου αέρα
- **A** - έξοδος του πιεσμένου αέρα (ροή πιεσμένου αέρα προς ένα έμβολο)
- **R** - εξαέρωση του πιεσμένου αέρα



ΒΑΛΒΙΔΑ 3/2 (N/C)

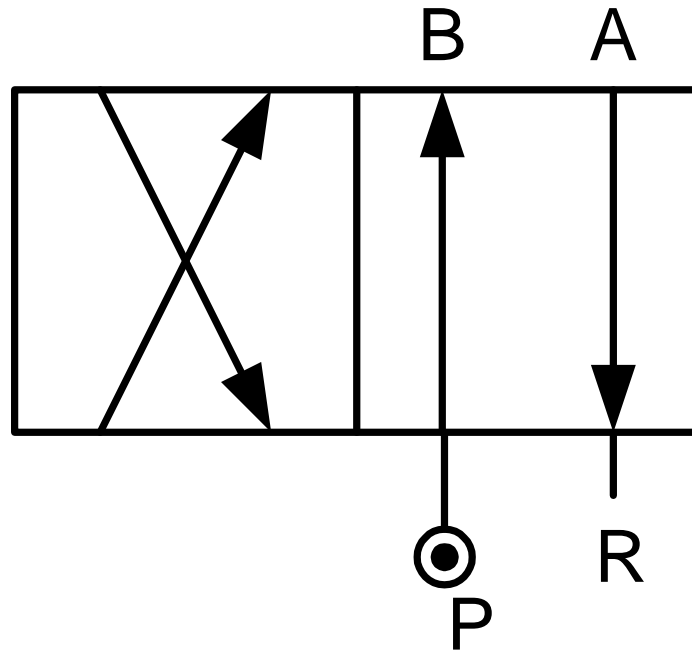


Επεξήγηση επαφών.

- **P** - παροχή του πιεσμένου αέρα
- **A** - έξοδος του πιεσμένου αέρα (ροή πιεσμένου αέρα προς ένα έμβολο)
- **R** - εξαέρωση του πιεσμένου αέρα



ΒΑΛΒΙΔΑ 4/2

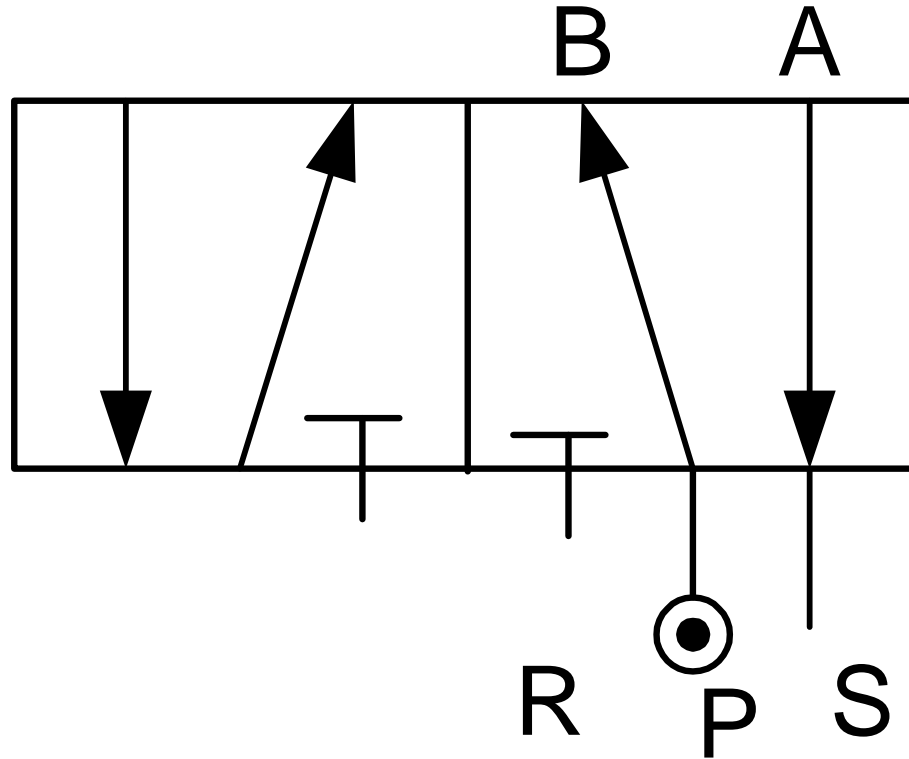


Επεξήγηση επαφών.

- **P** - παροχή του πιεσμένου αέρα
- **A** και **B** - έξοδοι του πιεσμένου αέρα (ροή πιεσμένου αέρα προς ένα έμβολο)
- **R** - εξαέρωση του πιεσμένου αέρα



ΒΑΛΒΙΔΑ 5/2

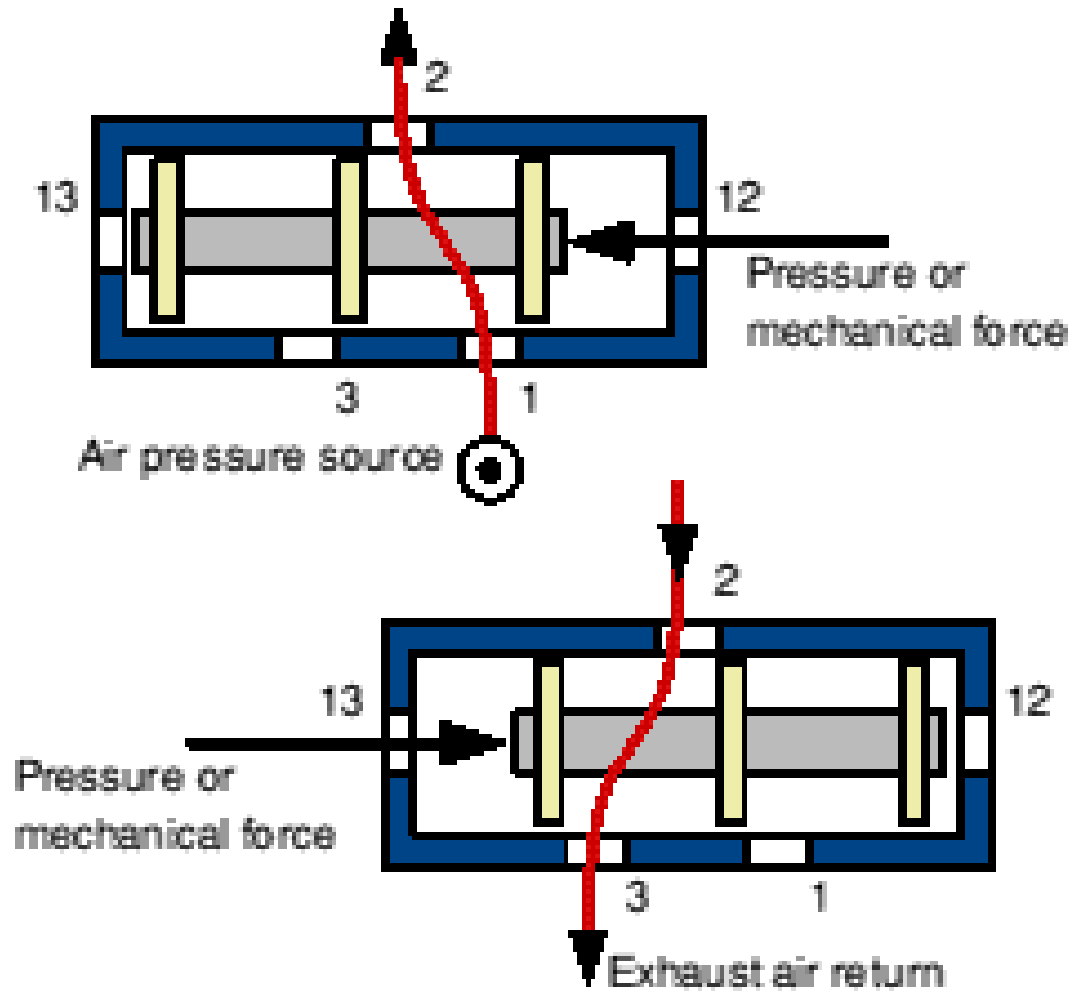


Επεξήγηση επαφών.

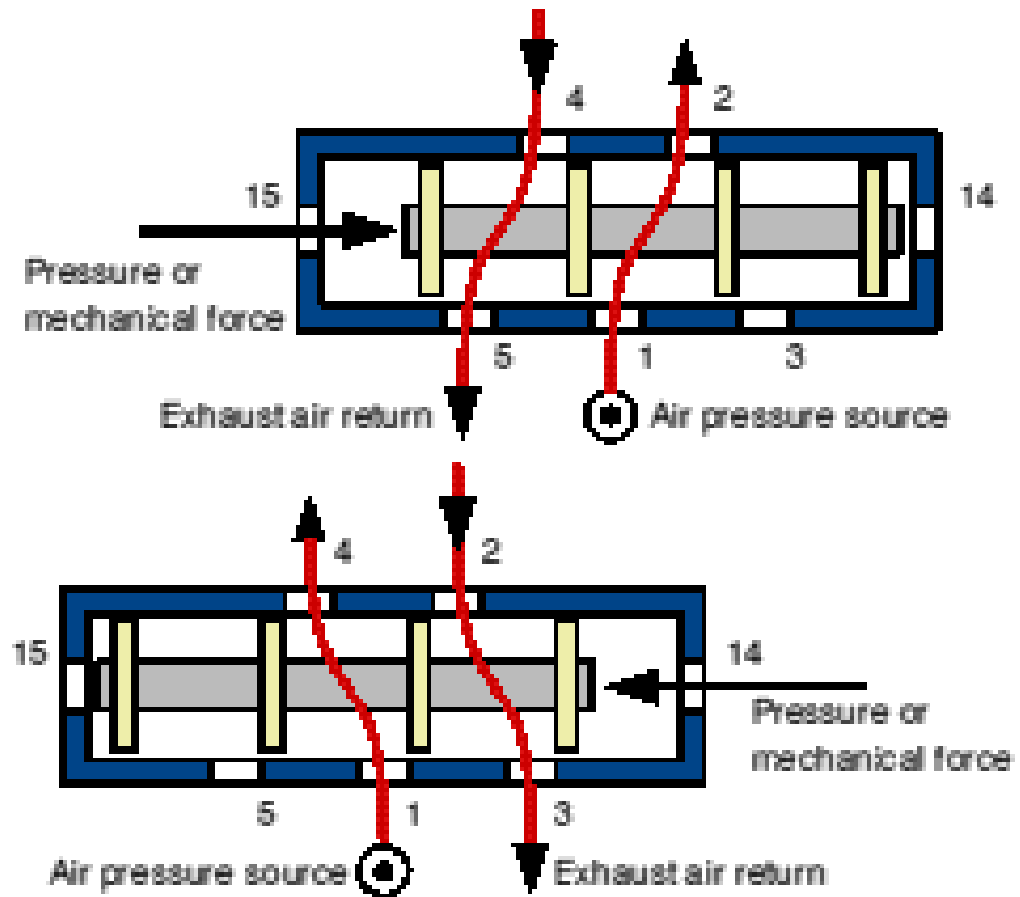
- **P** - παροχή του πιεσμένου αέρα
- **A** και **B** - έξοδοι του πιεσμένου αέρα (ροή πιεσμένου αέρα προς ένα έμβολο)
- **R** και **S** - εξαerώσεις του πιεσμένου αέρα



ΒΑΛΒΙΔΑ 3/2



ΒΑΛΒΙΔΑ 5/2

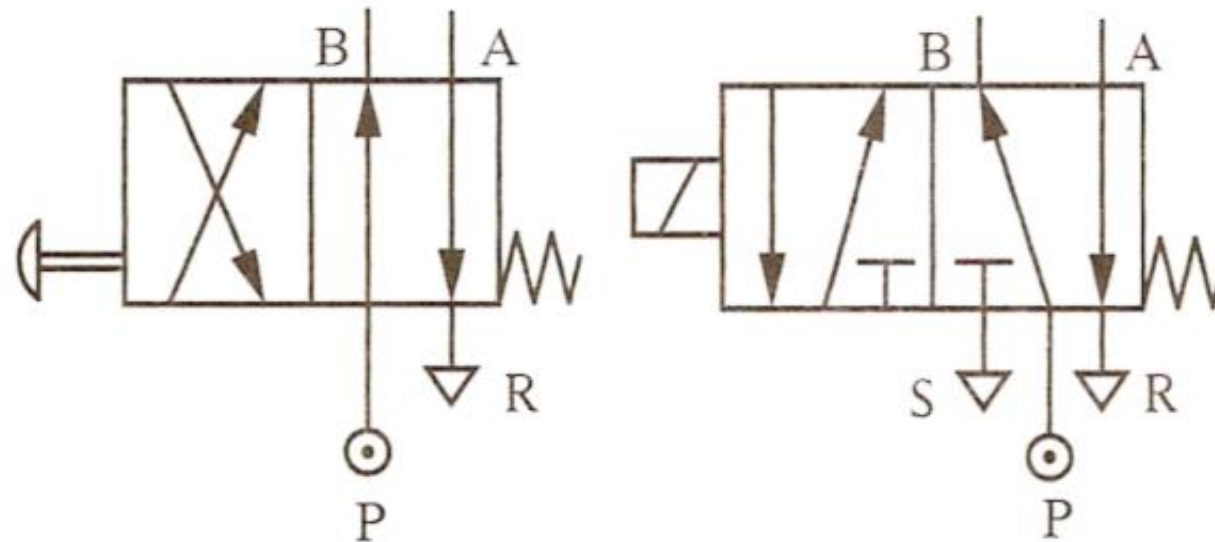


Τρόποι ενεργοποίησης βαλβίδων:

(α) Χειροκίνητα, με μπουτόν που βρίσκεται πάνω στη βαλβίδα

(β) Ηλεκτρικά, με ηλεκτρομαγνήτη που βρίσκεται πάνω στη βαλβίδα

Ο δεύτερος τρόπος είναι πιο κατάλληλος για την αυτοματοποίηση των πνευματικών συστημάτων.



(α) Βαλβίδα με μπουτόν

(β) Βαλβίδα με ηλεκτρο-
μαγνήτη

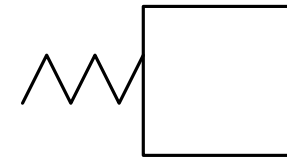
Τρόποι ενεργοποίησης βαλβίδων



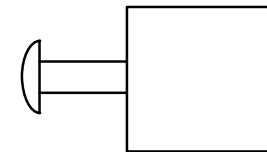
Τρόποι ενεργοποίησης βαλβίδων

(ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΙ)

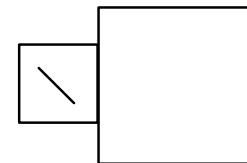
μηχανικός έλεγχος με ελατήριο



χειροκίνητος έλεγχος



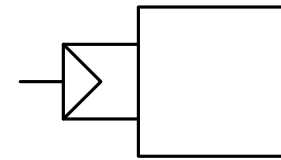
ηλεκτρικός έλεγχος



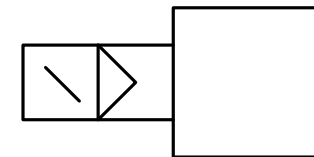
Τρόποι ενεργοποίησης πνευματικών βαλβίδων

(ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΙ)

με έμμεση εφαρμογή πίεσης-πιλότος

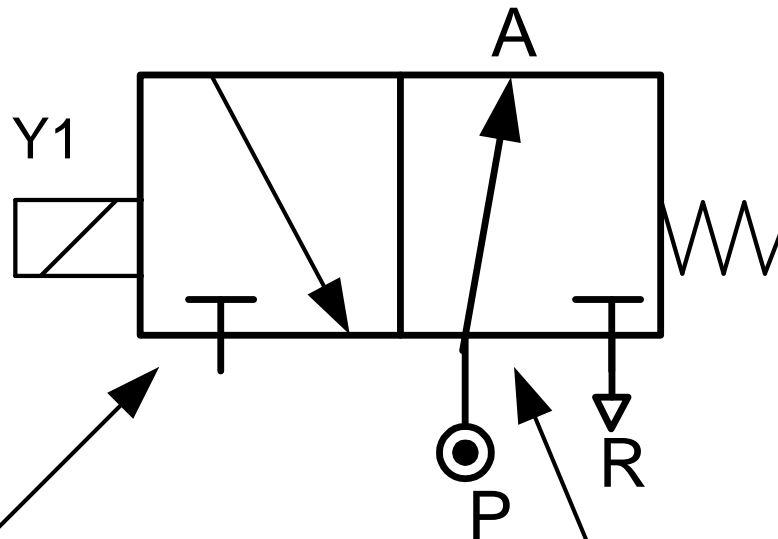


με έμμεση εφαρμογή πίεσης-πιλότος
και με ηλεκτρικό έλεγχο



Επεξήγηση του τρόπου ενεργοποίησης των πνευματικών βαλβίδων

Επιστροφή στην αρχική θέση με την απενεργοποίηση του πηνίου Y1 και τη βοήθεια του ελατηρίου



Με την ενεργοποίηση του πηνίου Y1

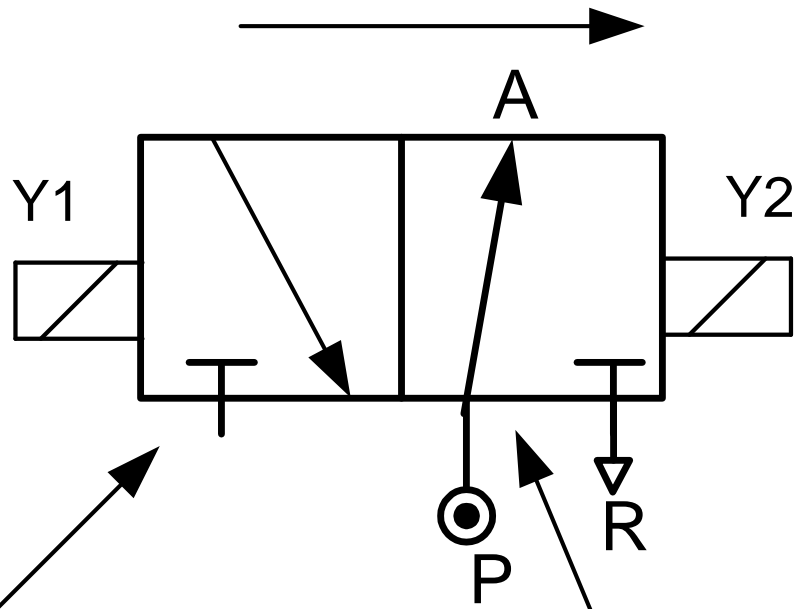
Αρχική θέση

Παράδειγμα 1



Επεξήγηση του τρόπου ενεργοποίησης των πνευματικών βαλβίδων

Επιστροφή στην αρχική θέση με την απενεργοποίηση του πηνίου Y1 και την ενεργοποίηση του πηνίου Y2



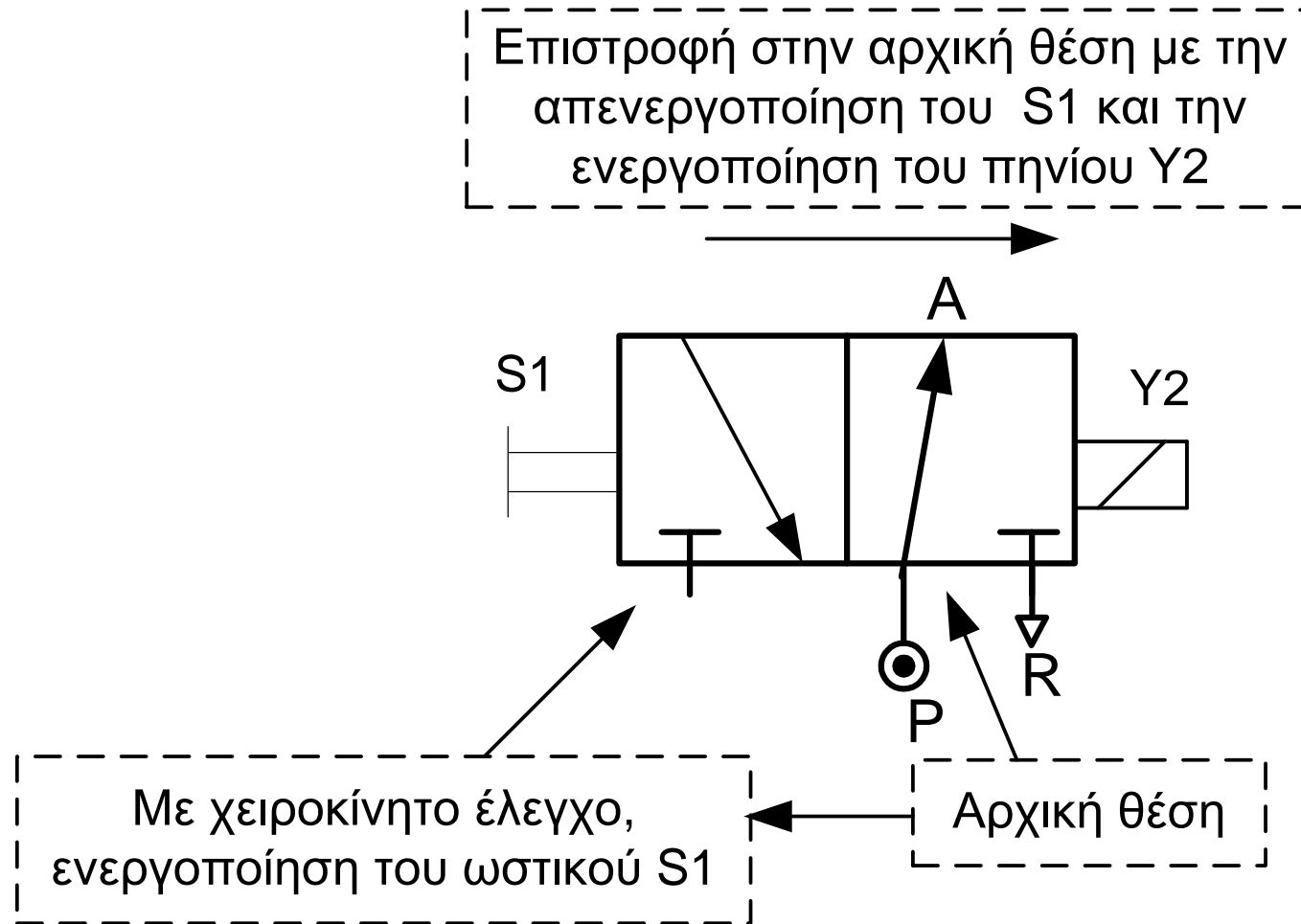
Με την ενεργοποίηση του πηνίου Y1

Αρχική θέση

Παράδειγμα 2



Επεξήγηση του τρόπου ενεργοποίησης των πνευματικών βαλβίδων



Σύγκριση των ιδιοτήτων σε μια ποικιλία ενέργειας για την παραγωγή ευθύγραμμης, περιστροφικής κίνησης και ροπής

Τύπος ενέργειας	Ευθύγραμμη κίνηση	Δύναμη	Περιστροφική κίνηση	Ροπή
Ηλεκτρική	Πολύπλοκη μέχρι δύσκολη κατασκευή μηχανισμών	Πολύ χαμηλή	Απλή κατασκευή	ψηλή
Πνευματική	Απλή κατασκευή μηχανισμών	Χαμηλή	Απλή κατασκευή	Χαμηλή
Υδραυλική	Απλή κατασκευή μηχανισμών	Πολύ ψηλή	Απλή κατασκευή	Ψηλή

