

# Pneumatic dan Electropneumatic Dasar

## Teknik Mekatronika

Anggoro Dwi Nur Rohman

SMK Negeri 4 Malang  
*smkn4malang.sch.id*

September 20, 2022

# Yang akan kita pelajari

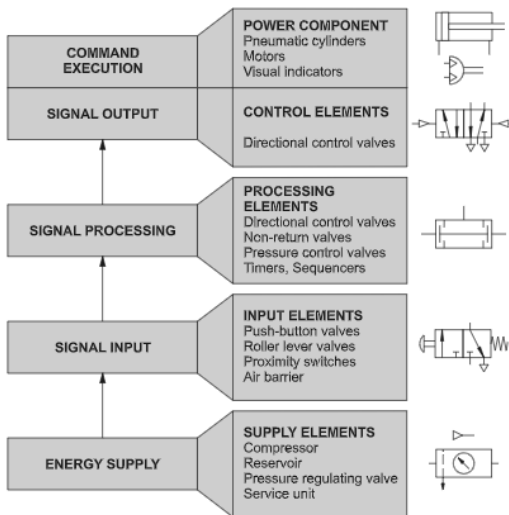
- 1 Pengenalan
- 2 Bagian-bagian dari Pneumatic
- 3 Cara Kerja Silinder
  - Double Acting
  - Single Acting
- 4 Pengenalan Selenoid
- 5 Praktikum 1
- 6 Quick Exhaust
  - Apakah itu?
  - Pemasangan
- 7 One-Way Flow Control
  - Apakah itu?
  - Pemasangan Meter-In
  - Pemasangan Meter-Out
- 8 Diagram Pergerakan
  - Dalam Bentuk Deskripsi
- 9 Praktikum 2
- 10 Fungsi Logika

# Untuk Apakah Pneumatic?

- Pneumatic Application Equipment–MDCS
- pneumatic application in automation – SOMCHAI ENOI
- Pneumatic Control : Festo Didactics–Akshay Vasant

# Bagian-bagian dari Pneumatic [YT: link]

Fig. 1.5  
Pneumatic control system



# Bagian-bagian dari Electropneumatic [YT: link]

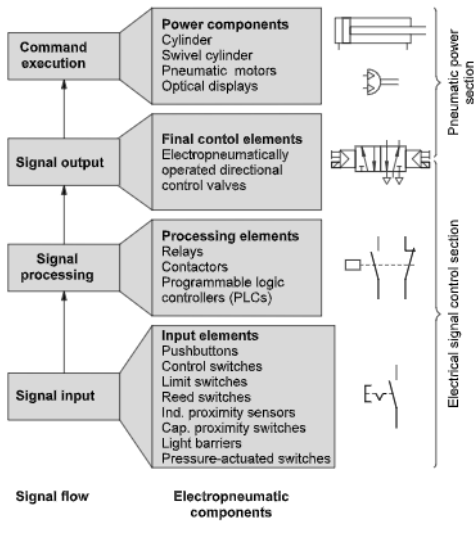
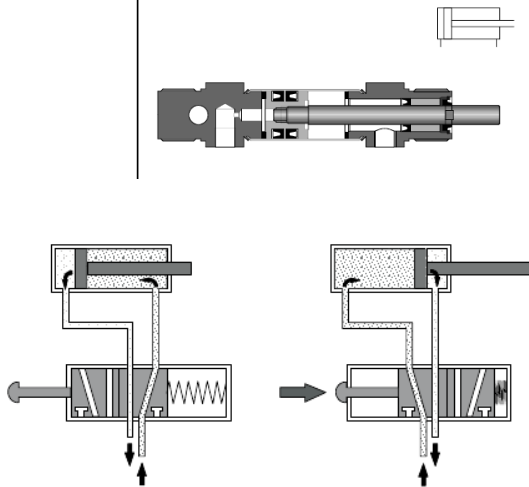


Fig. 1.8:  
Signal flow and components  
of an electropneumatic  
control system

# Cara Kerja Silinder Double Acting

Menggunakan Valve Pneumatic [YT :link, link]

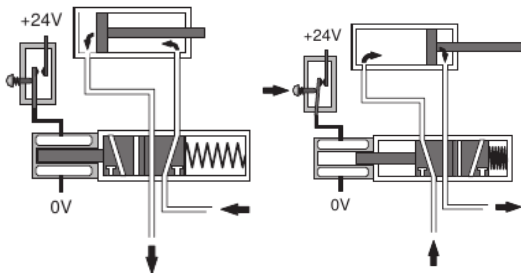
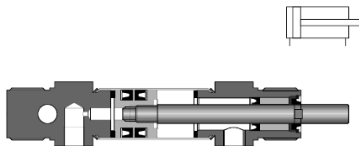
Fig. 3.3  
Double-acting cylinder



# Cara Kerja Silinder Double Acting

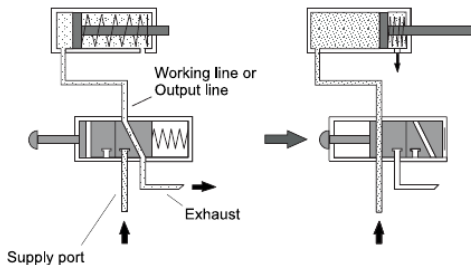
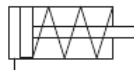
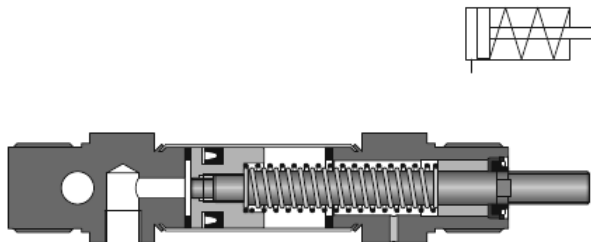
Menggunakan Valve Electropneumatic [YT : link, link, link, link ]

Fig. 3.3  
Double-acting cylinder



# Cara Kerja Silinder Single Acting

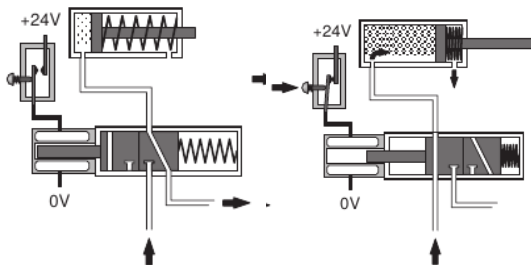
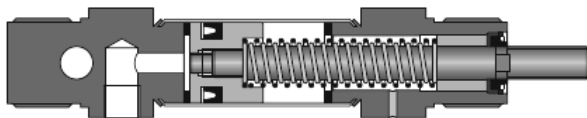
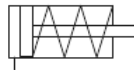
Menggunakan Valve Pneumatic [YT :link, link]





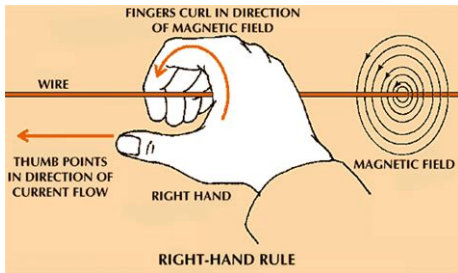
# Cara Kerja Silinder Single Acting

Menggunakan Valve Electropneumatic [YT :link, link]



# Pengenalan Selenoid

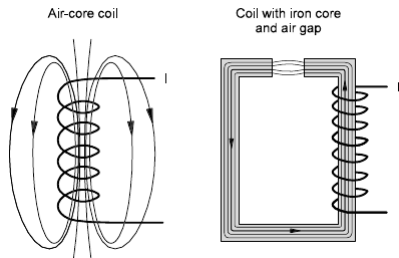
## Fenomena Elektro Magnetik



- Selenoid adalah bagian dari fenomena alam tentang elektromagnetik.
- Akan menimbulkan medan magnet disekitar bahan yang bersifat konduktor (menghantar listrik).
- Kabel tembaga bersifat konduktor.

# Pengenalan Selenoid

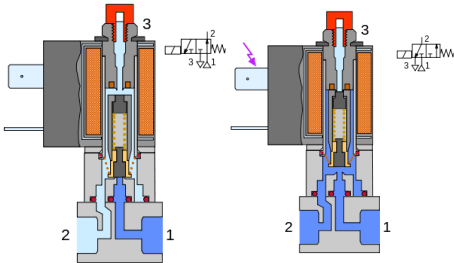
Menggerakkan Mekanik [YT: link]



- Medan magnet tersebut dioptimalkan dengan menggulungnya dengan satu arah.
- Akibatnya medan magnet itu terpusat dan semakin kuat.
- Sehingga medan magnet magnet tersebut dimanfaatkan untuk menggerakkan suatu mekanik.

# Pengenalan Selenoid

Menggerakkan Valve [YT: link]

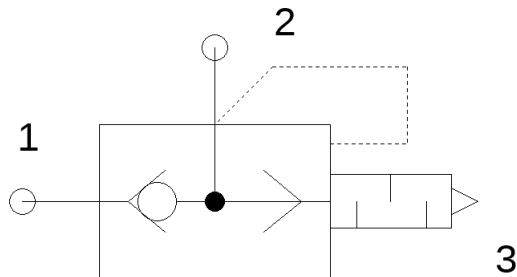


- Karena medan magnet tersebut dapat menggerakkan mekanik, maka dapat digunakan sebagai pengubah jalur arah angin valve pneumatic.

# PRAKTIKUM 1

# Quick Exhaust

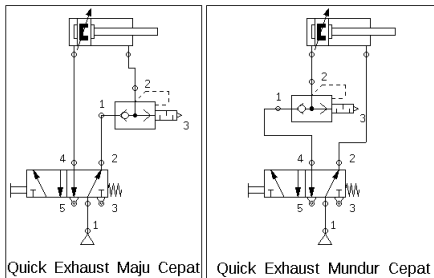
Apakah itu? [YT: link]



- 1 Quick Exhaust digunakan untuk memberikan jalur pintas pada silinder ketika ingin membuang angin didalamnya. Akibat dari pemasangan komponen tersebut adalah kecepatan silinder bergerak dengan cepat.

# Quick Exhaust

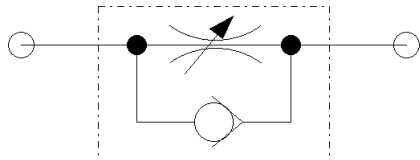
## Pemasangan



- 1 Cara pemasangan Quick Exhaust dengan cara tentukan arah (maju/mundur) silinder yang ingin pergerakannya dipercepat, pasang Quick Exhaust di saluran yang terdapat angin keluar.

# One-Way Flow Control

Apakah itu? [YT: link]

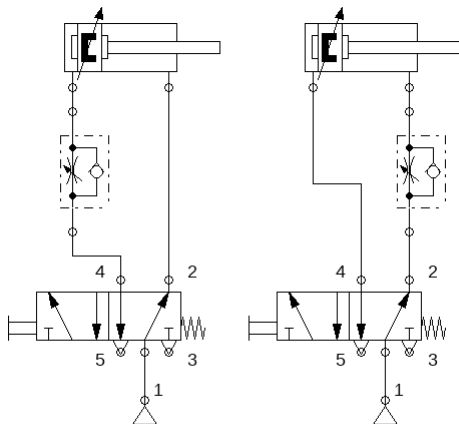


- 1 Fungsi dari One-way flow control dapat diilustrasikan dengan kran air, yaitu untuk mengatur flow angin. Akibat dari pemasangan komponen tersebut adalah kecepatan silinder dapat dikurangi.



# One-Way Flow Control

## Pemasangan Secara Meter-In

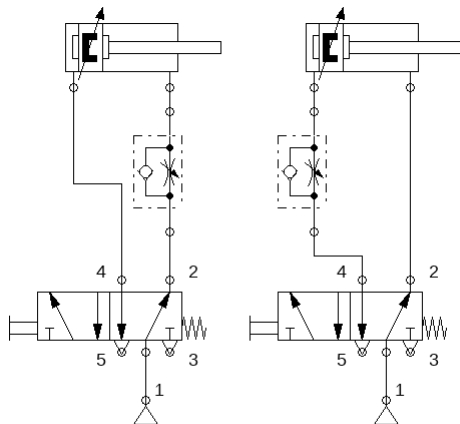


### METER-IN

- 1 Cara pemasangan One-Way Flow Control secara Meter-in dengan mencari saluran mana yang terdapat angin masuk kedalam silinder terlepas dari silinder tersebut ingin memanjang atau memendek.

# One-Way Flow Control

## Pemasangan Secara Meter-Out

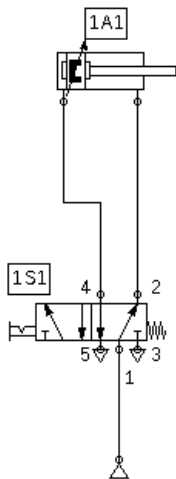


### METER-OUT

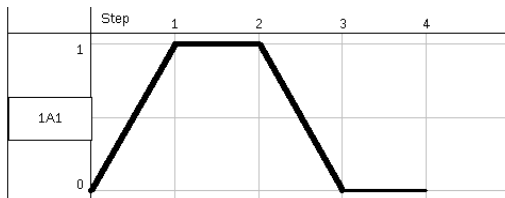
- 1 Cara pemasangan One-way Control Secara Meter-Out dengan mencari saluran mana yang terdapat angin keluar dari silinder terlepas dari silinder tersebut ingin memanjang atau memendek.

# Membaca Diagram Pergerakan

## Dalam Bentuk Deskripsi



- Diagram pergerakan adalah grafik tentang pergerakan silinder.
- Cara yang termudah adalah dengan memberikan deskripsi pada setiap step nya. contoh:

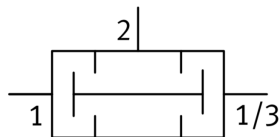
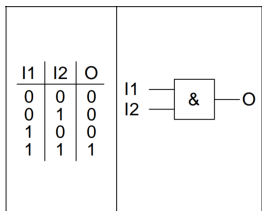


- 1 Tombol 1S1 Ditekan (1A1 memanjang)
- 2 Tombol 1S1 Dilepas (1A1 tetap memanjang, karena tombol 1S1 berjenis terkunci)
- 3 Tombol 1S1 Ditekan (1A1 memendek, karena tombol 1S1 terlepas)
- 4 Tombol 1S1 Dilepas (Normal)

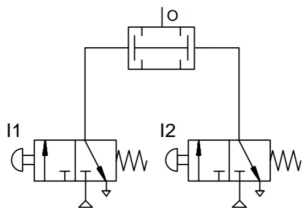
## PRAKTIKUM 2

# Logika AND

## Pneumatic



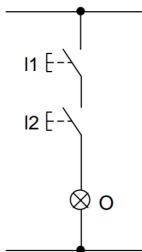
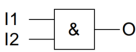
- Fungsi dari logika AND dapat digantikan dengan komponen dual pressure



# Logika AND

Electropneumatic [YT: ]

I1	I2	O
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1



- Fungsi dari logika AND dapat digantikan dengan merangkai saklar secara seri