

Übungsreihe

Matthias Römer

Pneumatische Steuerungen

nach BiBB



OMEGON Teachware

Inhaltsverzeichnis

Übung 1	Einfachwirkender Zylinder, direkt angesteuert	1
Übung 2	Einfachwirkender Zylinder, in Ruhestellung ausgefahren	2
Übung 3	Einfachwirkender Zylinder, indirekt angesteuert	3
Übung 4	Doppeltwirkender Zylinder, direkt angesteuert	4
Übung 5	Geschwindigkeitssteuerung, Zuluftdrosselung	5
Übung 6	Geschwindigkeitssteuerung, Abluftdrosselung	6
Übung 7	Haltegliedsteuerung, Impulsventil	7
Übung 8	Stopp-Steuerung, 5/3-Wegeventil	8
Übung 9	Schnellentlüftungsventil	9
Übung 10	Verknüpfungssteuerung, Wechselventil	10
Übung 11	Verknüpfungssteuerung, Zweidruckventil	11
Übung 12	Zeitabhängige Steuerung	12
Übung 13	Ablaufsteuerung mit zwei Zylindern	13
Übung 14	Ablaufsteuerung mit Signalüberschneidung	14
Übung 15	Ablaufsteuerung, Systemschaltung	15

Übung 1

1

2

3

Aufgabenstellung:

Ein Zylinder soll nach dem Drücken eines Tasters ausfahren. Dabei wird ein Werkstück aus einer Vorrichtung ausgeworfen.

Zum Auswerfen soll ein einfachwirkender Zylinder verwendet werden. Die Ansteuerung erfolgt durch ein 3/2-Wegeventil mit Sperr-Ruhestellung und Feder-Rückstellung.

Zusätzlich ist eine Wartungseinheit vorzusehen.

4

5

6

7

8

Bitte vervollständigen Sie die Geräteliste!

- Stück einfachwirkender Zylinder
- Stück doppeltwirkender Zylinder
- Stück 3/2-Wegeventil mit Taster, Sperr-Ruhestellung
- Stück 3/2-Wegeventil mit Taster, Durchgangs-Ruhestellung
- Stück 3/2-Wegeventil mit Tastrolle
- Stück 3/2-Wegeventil mit Tastrolle mit Leer-Rücklauf
- Stück 3/2-Wegeventil, pneumatisch betätigt, federrückgestellt
- Stück 5/2-Wegeventil mit Taster
- Stück 5/2-Wegeventil, pneumatisch betätigt, federrückgestellt
- Stück 5/2-Wegeventil, pneumatisch betätigt, Impulsventil
- Stück 5/3-Wegeventil, pneumatisch betätigt, federzentriert, Sperr-Mittelstellung
- Stück Drosselrückschlagventil
- Stück Schnellentlüftungsventil
- Stück Wechselventil
- Stück Zweidruckventil
- Stück Zeitglied
- Stück Druckanzeiger
- Stück Druckluftversorgung mit Wartungseinheit

9

10

11

12

13

14

15

Schaltplan:

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15



Lösung Übung 1:

Erläuterungen:

Der einfachwirkende Zylinder wird im oberen Teil der Arbeitsplatte angeordnet. Die Kolbenstange soll nach rechts ausfahren.

Darunter wird das Wegeventil aufgebaut. Dabei sollte sich, falls die Bauart des Ventiles dies erlaubt, der Druckluftanschluß 1 unten und der Arbeitsanschluß 2 oben befinden.

Das 3/2-Wegeventil wird mit dem Anschluß 1 an die Druckluftversorgung angeschlossen. Der Anschluß 2 wird mit dem Druckluftanschluß des einfachwirkenden Zylinders verbunden. Die Abluft des Wegeventiles ist ungefaßt. Der Anschluß bleibt frei.

Durchführung:

Durch Drücken des Tasters wird das Wegeventil umgeschaltet und die Druckluft strömt in den Zylinder, der daraufhin ausfährt. Solange der Taster gedrückt bleibt, ist der Zylinder ausgefahren.

Nach Loslassen des Tasters entweicht die Druckluft des Zylinders über die Abluftöffnung des Wegeventiles. Der Zylinder fährt wieder ein.

Durch Verändern des Druckes an der Druckluftversorgung kann die Kraft des Zylinders beeinflußt werden. Bei einem sehr kleinen Druck kann die Druckkraft zu gering sein, um die Feder im Zylinder vollständig zusammenzudrücken. Der Zylinder fährt dann nicht ganz aus.

Geräteliste:

- 1 Stück einfachwirkender Zylinder
- Stück doppeltwirkender Zylinder
- 1 Stück 3/2-Wegeventil mit Taster, Sperr-Ruhestellung
- Stück 3/2-Wegeventil mit Taster, Durchgangs-Ruhestellung
- Stück 3/2-Wegeventil mit Tastrolle
- Stück 3/2-Wegeventil mit Tastrolle mit Leer-Rücklauf
- Stück 3/2-Wegeventil, pneumatisch betätigt, federrückgestellt
- Stück 5/2-Wegeventil mit Taster
- Stück 5/2-Wegeventil, pneumatisch betätigt, federrückgestellt
- Stück 5/2-Wegeventil, pneumatisch betätigt, Impulsventil
- Stück 5/3-Wegeventil, pneumatisch betätigt, federzentriert, Sperr-Mittelstellung
- Stück Drosselrückschlagventil
- Stück Schnellentlüftungsventil
- Stück Wechselventil
- Stück Zweidruckventil
- Stück Zeitglied
- Stück Druckanzeiger
- 1 Stück Druckluftversorgung mit Wartungseinheit

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

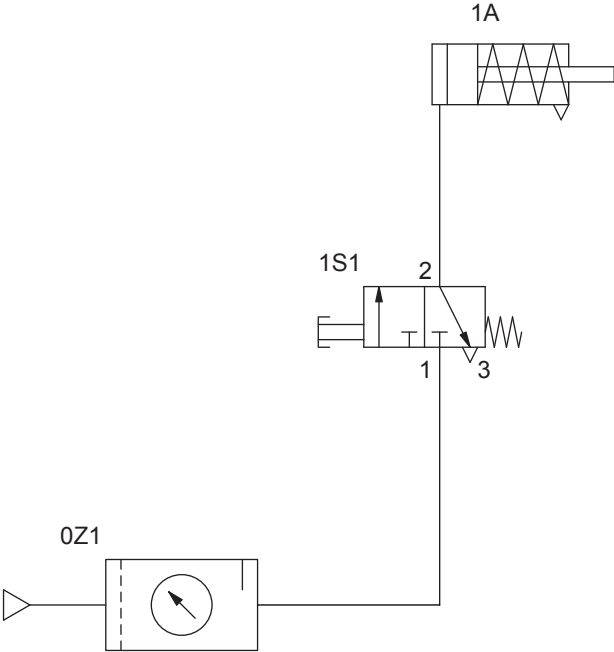
12

13

14

15

Schaltplan Übung 1:



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15