


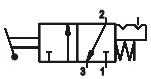



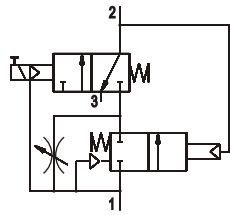


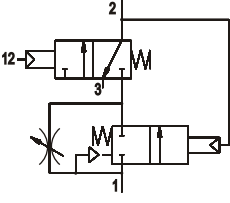
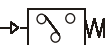









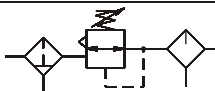




04 - Pneumatiksymbole

- FRL
- Ventile und Magnetventile
- Hilfsventile
- Anschlüsse und Leitungen
- Zylinder

PNEUMATIKKOMPONENTEN

Luftaufbereitungskomponenten	Andere Komponenten
Speicher 	Manometer 
Manueller Kondensatablass 	Abschaltventil 
Automatischer Kondensatablass 	
Öler 	
Luftfilter 	Progressives Anfahrventil mit elektrischer Steuerung 
Filter - mit manuellem Kondensatablass 	
Filter - mit automatischem Kondensatablass 	
Druckregelventile	Progressives Anfahrventil mit pneumatischer Steuerung 
Druckschalter 	
Druckbegrenzungsventil 	
Vorgesteuertes Druckbegrenzungsventil 	
Folgeventil 	
Druckregler 	
Druckregelventil ohne Entlüftung 	
Vorgesteuertes Druckregelventil ohne Entlüftung 	
Druckregelventil ohne Entlüftung (frei) 	
Differenzdruck-Regelventil 	
Baugruppen	
Filterregler 	
Filterregler + Öler Filter + Druckregler + Öler 	

VENTILE UND MAGNETVENTILE

- Begriffe und Beschreibungen -

Bei den Anschlüssen an den Ein- und Auslässen der Ventile kann es sich um zwei Arten handeln:

- Hauptanschlüsse:

- Druckluftanschluss, der mit Nummer 1 gekennzeichnet ist
- Verbraucheranschluss, der mit Nummer 2 und 4 gekennzeichnet ist
- Entlüftung, die mit Nummer 3 und 5 gekennzeichnet ist

- Steueranschlüsse:

- Rückstellanschluss an 2/2- und 3/2-Wegeventilen, der mit Nummer 10 gekennzeichnet ist
- Schaltanschluss an 2/2- und 3/2-Wegeventilen und Rückstellanschluss an 5/2- und 5/3-Wegeventilen, der mit Nummer 12 gekennzeichnet ist
- Schaltanschluss an 5/2- und 5/3-Wegeventilen, der mit Nummer 14 gekennzeichnet ist

Schalten: Prozess, durch den das Ventil von der Ruhestellung in die angesteuerte Stellung wechselt und der durch ein mechanisches, pneumatisches oder elektrisches Signal umgesetzt wird.

Rückstellen: Prozess, durch den das Ventil von der angesteuerten Stellung in die Ruhestellung wechselt und der durch ein externes mechanisches (Feder), pneumatisches (Differentialdruck) oder elektrisches Signal umgesetzt wird.

Wege: Steht für die Anzahl der Anschlüsse am Ventilkörper und auf dem Pneumatik-Schaltbild

Stellungen: Steht für die Anzahl der Stellungen, in die das Ventil wechseln kann und entspricht der Anzahl der Quadrate im Pneumatiksymbol.

Funktion: Bezeichnet das Arbeitsschema des Ventils in Ruhestellung und entspricht dem rechten Quadrat im Pneumatik-Schaltbild.

Ventilsymbole

Wege	Stell.	Funktion	Simbolo
2	2	Grundstellung geschlossen	
2	2	Grundstellung offen	
3	2	Grundstellung geschlossen	
3	2	Grundstellung offen	
5	2	Grundstellung von 1 nach 2 belüftet, von 4 nach 5 entlüftet	
5	3	Mittelstellung geschlossen	
5	3	Mittelstellung entlüftet	
5	3	Mittelstellung belüftet	

Symbole für die Betätigung

mechanisch		pneumatisch	
Stößelbetätigung		pneumatisch betätigt	
Stößelbetätigung, pneumatische Druckentlastung		pneumatisch betätigt, mittenzentriert	
Tastrollenbetätigung		pneumatisch betätigt, pneumatische Druckentlastung	
Tastrollenbetätigung mit Leerrücklauf		Differenziale (molla pneumatica)	
Tastrollenbetätigung, pneumatische Druckentlastung		Differenziale alimentazione esterna	
Pedalbetätigung		elektrisch	
Pedalbetätigung, mittenzentriert		Elektromagnet mit Handhilfsbetätigung	
Drucktasterbetätigung		Elektromagnet	
Drucktasterbetätigung, pneumatische Druckentlastung		Elektromagnet, vorgesteuert, Handhilfsbetätigung	
Hebelbetätigung		Elektromagnet, vorgesteuert (extern), Handhilfsbetätigung	
Hebelbetätigung, mittenzentriert		Elektromagnet, vorgesteuert, Handhilfsbetätigung, mittenzentriert	
Hebelbetätigung, pneumatische Druckentlastung		Elektromagnet, vorgesteuert, Handhilfsbetätigung, mit zusätzlicher pneumatischer Ansteuerung	
mech. Raste-2Stellungen			
mech. Raste - 3Stellungen			
Federbetätigung			

Zusatzventile

Drosselventil		Schalldämpfer	
Einstellbares Drosselventil		Rückschlagventil ohne Feder	
Einstellbares Drossel-Rückschlagventil		Rückschlagventil mit Feder	
Schnellentlüftungsventil		Entsperrbares Rückschlagventil	
Wechselventil		Öffnungsgesteuertes Rückschlagventil	

Symbole für Leitungen

Arbeitsleitung		Drehverbindung - 1 Leitung	
Steuerleitung		Drehverbindung - 3 Leitungen	
Abluftleitung		Druckanschluss mit Verschluss	
Flexible Leitung		Druckanschluss mit Anschlussleitung	
Elektrische Leitung		Schnellkupplung ohne Rückschlagventil	
Leitungsanschlüsse		Schnellkupplung mit Rückschlagventil	
Gekreuzte Leitungen		Abluftöffnung ohne Anschlussgewinde	
Druckquelle		Abluftöffnung mit Anschlussgewinde	

ZYLINDER

Einfachwirkende Zylinder

Mit externer Rückstellung	
Mit Rückstellfeder	

Zylinder für Kolbenstangensperre

Mit Magnetkolben und einstellbarer Endlagendämpfung	
Ohne Magnetkolben und mit einstellbarer Endlagendämpfung	

Doppeltwirkende Zylinder

Standard-Kolbenstange	
Durchgehende Kolbenstange (Push/Pull-Version)	
Mit nicht einstellbarer Endlagendämpfung	
Mit einstellbarer Endlagendämpfung	
Mit Magnetkolben	
Mit Magnetkolben und einstellbarer Endlagendämpfung	

Zylinder ohne Kolbenstange

Mit Magnetkolben und einstellbarer Endlagendämpfung	
Kabelzylinder mit Magnetkolben	
Kabelzylinder ohne Magnetkolben	

Tandemzylinder

Tandem, gemeinsame Kolbenstange	
Tandem, unabhängige Kolbenstangen	
Tandem, gegenüberliegende Kolbenstangen	
Gegenüberliegend, gemeinsame Kolbenstange	

Nicht drehende Zylinder

Standard-Kolbenstange / doppeltwirkend	
Doppelkolbenstange / doppeltwirkend	
Doppelkolbenstange / doppeltwirkend Push/Pull-Kolbenstange	
Push/Pull-Doppelkolbenstange doppeltwirkend	
Doppelzylinder mit Führung	

Teleskopzylinder

Einfachzylinder	
Doppeltwirkung	

Verschiedene Zylinder

Drehzylinder	
Drehzylinder	
Balgzylinder	

Druckerhöhungseinheiten

Pneumatisch/pneumatisch	
Pneumatisch/Hydraulisch	
Druckluft-Öl-Druckbehälter	