

# **Simboli pneumatici**

**Per gli schemi di sistema e l'identificazione  
dei componenti**



# Contenuti

**Norme**

**Simboli di base**

**Elementi funzionali**

**Linee di flusso**

**Connessioni**

**Condizionatori e impianti**

**Regolatori di pressione**

**Valvole di sfogo**

**Attuatori**

**Valvola simbolo struttura**

**Funzioni valvola**

**Valvole a tre posizioni**

**Operatori**

**Porte di marcatura**

**Funzione dei componenti**

**Libreria dei simboli**



**Fare clic sulla sezione per passare direttamente ad essa**

# **Simboli grafici standard**

**Simboli pneumatici conformi e sono concepiti dalla norma internazionale ISO 1219-1 1991**

**Ciò riguarda i simboli grafici per la tecnologia dei fluidi dei Sistemi e componenti**

**Marcatura delle porte per le valvole di potenza non sono Fluidi coperti dallo standard ISO. Questi sono presi dalle raccomandazioni del CETOP RP 68 P**



# CETOP

**Chi è CETOP? CETOP è l'acronimo di Comité Européen des Oléohydrauliques Transmission et pneumatiques. CETOP è l'Comitato europeo Fluid Power. Così, è:**

**La piattaforma di comunicazione per la potenza fluida in Europa.  
L'organizzazione internazionale che riunisce le associazioni nazionali di potenza fluida in Europa.**

**Attraverso le 18 associazioni nazionali che sono membri del CETOP, tutti aziende ben note in Europa appartengono al Comitato europeo. Molte di queste aziende sono i principali produttori pneumatico e principali operatori nei mercati internazionali.**

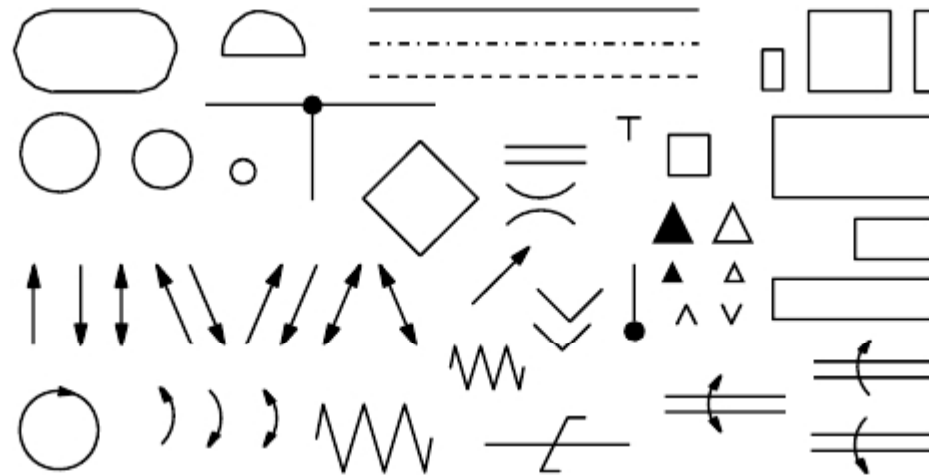
**CETOP rappresenta più di 1.000 aziende - soprattutto produttori, ma anche alcuni commercianti - con quasi 70.000 dipendenti e un valore di mercato di circa 13 miliardi di euro. Questi rappresentano una percentuale molto elevata di imprese attive in questi settori - 80-90% nella maggior parte dei paesi.**

# Simboli base



# Forme

**Queste forme e linee nelle proporzioni relative indicate, costituiscono un insieme di base simboli da cui fluidi simboli di potenza e circuiti sono costruiti**



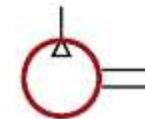
# Simboli di base (forme)

I set di simboli può essere disegnato a qualsiasi dimensione, ma la loro scala e proporzioni relative sono determinati una dimensione di base della vostra scelta "l"

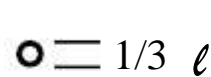
**Cerchi**



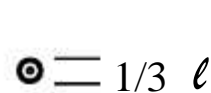
unità di conversione dell'energia



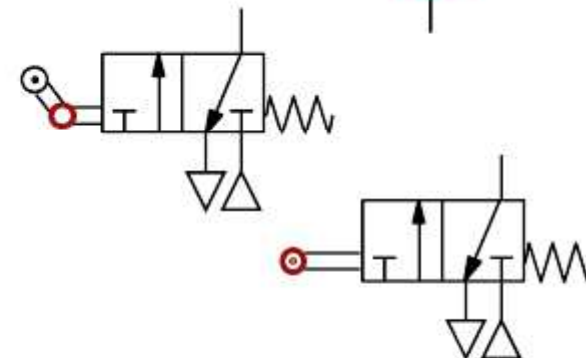
strumento di misura



collegamento meccanico

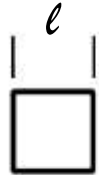


ruolo

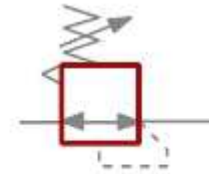


# Simboli base (forme)

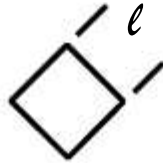
**Quadrato**



controllo dei componenti  
connessioni  
perpendicolare lati



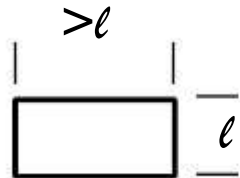
**Quadrato a  
45°**



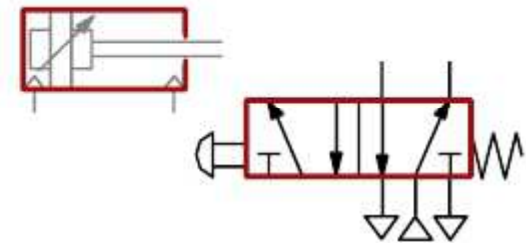
apparecchi di condizionamento  
collegamenti angoli



**Rettangolo**



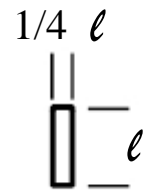
cilindri e valvole



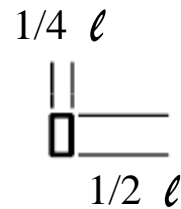


# Simboli base (forme)

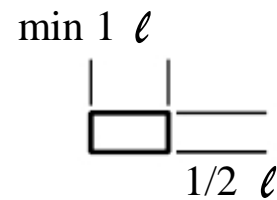
**Rettangoli  
continuati**



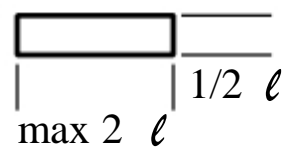
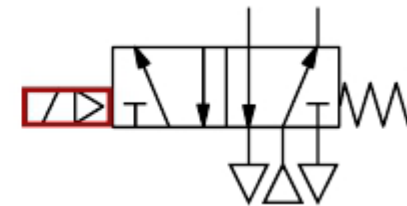
**Pistoni**




**cuscino**



**certo controllo  
metodi, lunghezza  
tra i limiti per  
soddisfare**

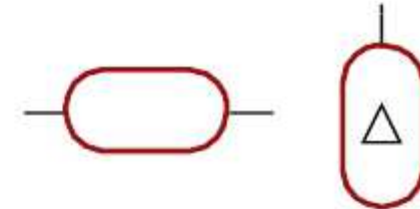


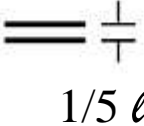
# Simboli base

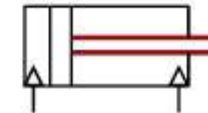
**Semi cerchio**  **attuatore rotativo, motore o pompa con limitata angolo di rotazione**



**Capsula**  **serbatoio pressurizzato aria ricevitore, ausiliario bombole di gas**



**Doppia linea**  **collegamento meccanico stelo, leva, albero**



# Simboli base

**Linea**



**Linea di lavoro, pilotaggio, ritorno, elettrici**

**tratteggiata**



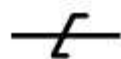
**Pilota di controllo, sfiato, filtro**

**catena**

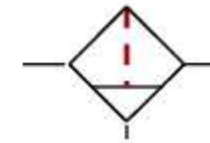
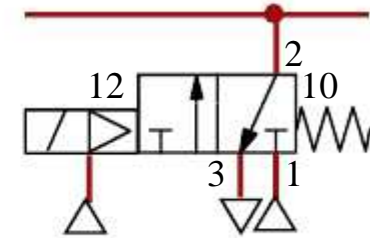


**Custodia di due o più funzioni in una unità**

**Linea**





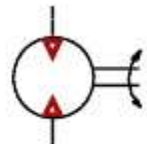


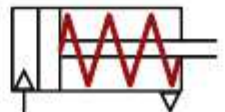
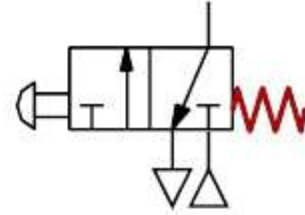

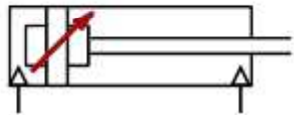
**Linea elettrica**



# Elementi funzionali



# Elementi funzionali

<b>Triangoli</b>	$\frac{1}{2} \ell$ 	$\frac{1}{4} \ell$ 	<b>Direzione e la natura del fluido, pneumatica aperta o riempito idraulico</b>	
<b>Molla</b>			<b>le dimensioni per soddisfare</b>	 
<b>Freccia</b>	 $\frac{1}{3} \ell$		<b>Pendenza lungo indica regolazione</b>	

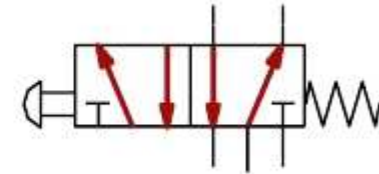


# Elementi occupata

**Freccie**



**Diritta o inclinata  
percorso di flusso e  
direzione, o movimento**



**T**



**Percorso chiuso o la  
porta**




**Restrizione**




**Dimensioni secondo**





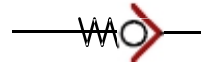
# Elementi funzionali

**Freccie ricurve**  **Movimento rotatorio**

**Senso di rotazione**

 **in senso orario a partire da fine mano destra**




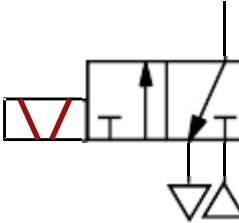

 **in senso antiorario dal lato destro**

**posti**  **entrambi** 

**angolo di 90 °**



# Functional Elements

•Temperatura		Indicazione o controllo le dimensioni per soddisfare	
Operatore		solenoide contrapposte avvolgimenti	
Primo motore	M	Motore elettrico	


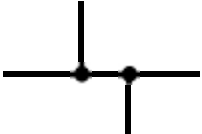
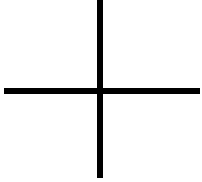





# **Linee di flusso e connessioni**



# Linee di flusso

<b>Giunzione</b>		<b>Singola</b>
<b>Giunzione</b>		<b>Quattro vie di giunzione</b>
<b>incrocio</b>		<b>non collegato</b>
<b>Linea flessibile</b>		<b>Tubo di collegamento in genere parti con movimento relativo</b>



# Connessioni

**sfiato aria**

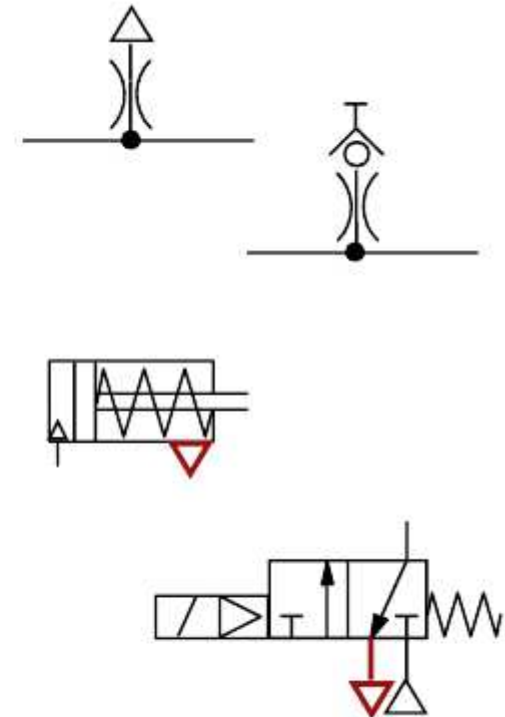
**Aria di scarico** ▼

**Continuo**

**Temporanea dalla sonda**

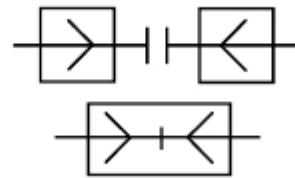
**Senza mezzi di collegamento**

**Con mezzi di collegamento**



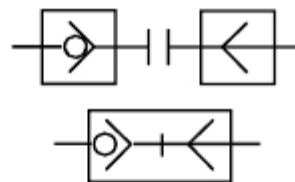
# Connessioni

**Attacco rapido  
rilasciare**



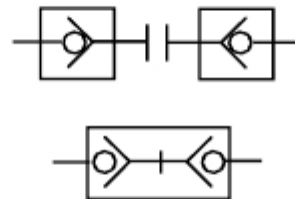
**Entrambi ad esaurire**

**Attacco rapido  
rilasciare autosigillante**



**sorgente sigillata**

**Accoppiamento rapido  
gq  
rilasciare autosigillante**

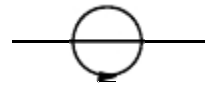


**Entrambi sigillato**

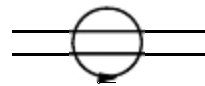


# Connessioni

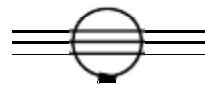
**Connessione circolare della  
linea**



**Connessione circolare delle  
due linee**



**Connessione circolare delle  
tre linee**

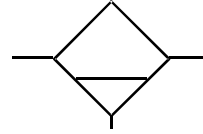


# **Condizionatori e pianta che produce pressione**

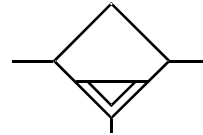


# Condizionatori

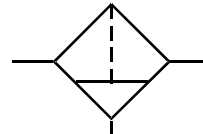
**Separatore d'acqua con scarico manuale**



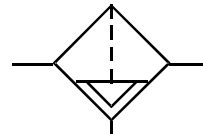
**Separatore d'acqua con scarico automatico**



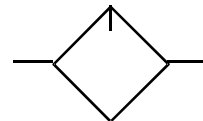
**Filtro con scarico manuale**



**Filtro con scarico automatico**

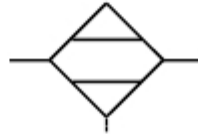


**Lubrificatore**

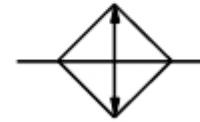
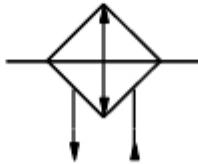


# Condizionatori

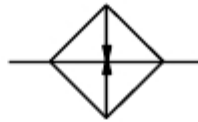
**asciugatrice**



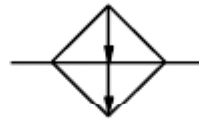
**Raffreddamento con e senza  
linee di flusso del liquido di  
raffreddamento**



**riscaldatore**



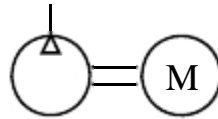
**Riscaldamento combinato /  
raffreddamento**





# Pianta

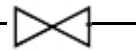
**Compressore e motore elettrico**



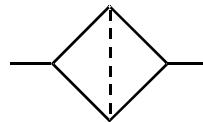
**Ricevitore d'aria**



**valvola di isolamento**



**Filtro di aspirazione  
aria**



# Controllo pressione

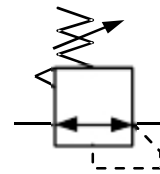


# Pressure regulators

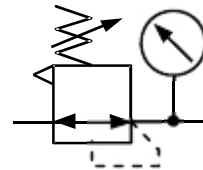
Un simbolo regolatore di pressione rappresenta uno stato normale con la molla di tenuta della valvola di regolazione apre per collegare il fornitore alla presa.

La linea tratteggiata rappresenta il feedback, questo si oppone alla molla e può variare il flusso attraverso la valvola dal pieno flusso, attraverso spento, di esaurire. Il simbolo è solitamente disegnata in questo stato solo uno. Il percorso di flusso può essere immaginato a cerniera all'estremità destra prima di chiudere l'alimentazione quindi collegare al tubo di scarico.

Regolatore  
semplificata

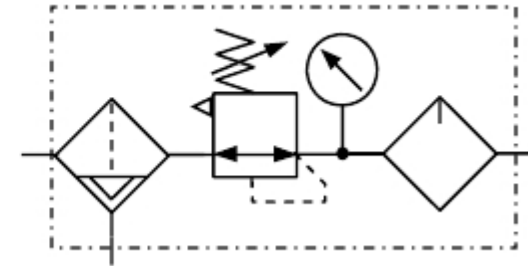


Regolatore con  
manometro semplificata

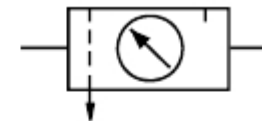


# Regolatore lubrificatore Filtro

**FRL unità combinata**



**FRL semplificato simbolo**

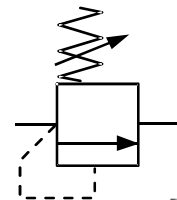


# Valvole limitatrici di pressione

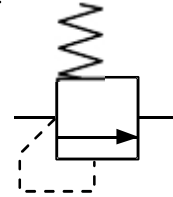
Un solievo simbolo valvola rappresenta uno stato normale con la molla di tenuta della valvola chiusa.

La linea tratteggiata rappresenta il feed-forward, questo si oppone alla molla e può essere immaginato per sollevare il percorso di flusso. quando la pressione raggiunge un valore superiore del percorso del flusso si allineano con le porte e l'aria di flusso per sollievo.

**Valvola di sicurezza  
regolabile  
semplificata**



**Valvola di Preset  
semplificata**

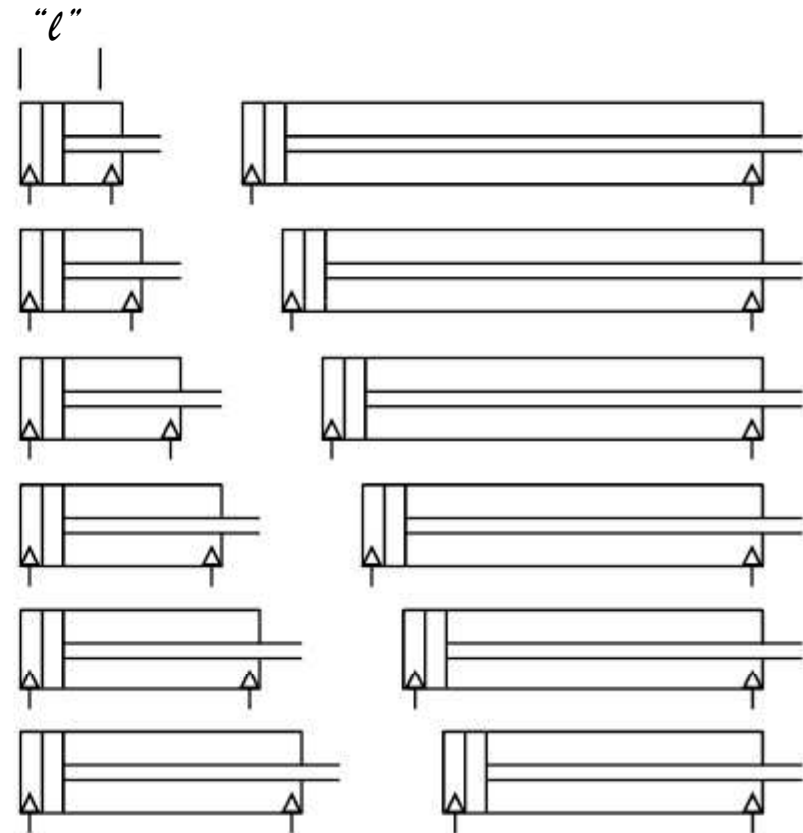
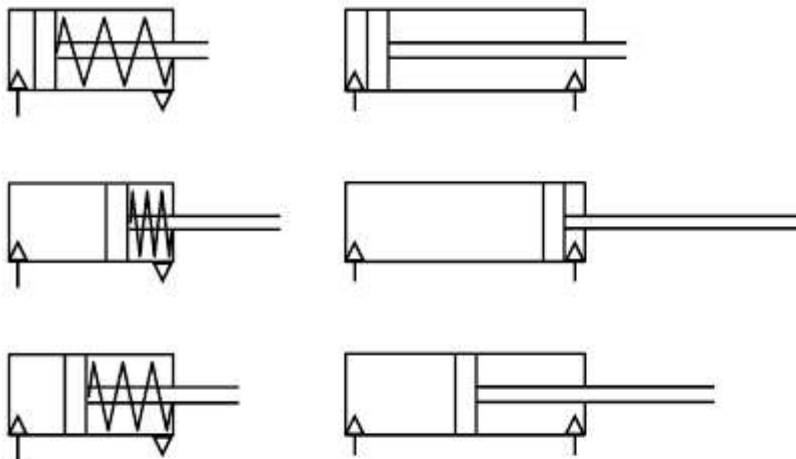


# **Attuatori**



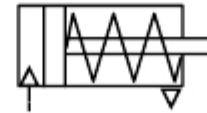
# Attuatori

**Simboli cilindri possono essere qualsiasi lunghezza su "l"  
Il pistone e stelo può essere mostrato nella retratta, estesa o qualsiasi posizione intermedia**



# Azione singola

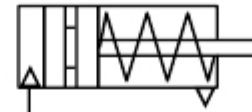
**Semplice effetto molla  
instroked**



**Semplice effetto molla  
outstroked**



**Semplice effetto molla  
instroked magnetico \***



**Semplice effetto molla  
outstroked magnetico \***



**\* ISO 1219-1 fornisce alcuni esempi per cilindri magnetici**



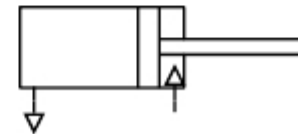


# Semplice effetto senza molla

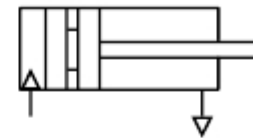
**Semplice effetto normalmente instroked  
ritorna forze esterne**



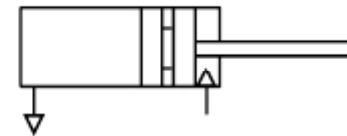
**Semplice effetto normalmente outstroked  
ritorna forze esterne**



**Semplice effetto normalmente instroked  
magnetici rendimenti forze esterne**



**Semplice effetto normalmente outstroked  
magnetici rendimenti forze esterne**

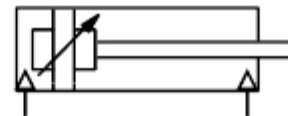


**Nota: l'hardware è di solito cilindri a doppio effetto applicato come semplice effetto**

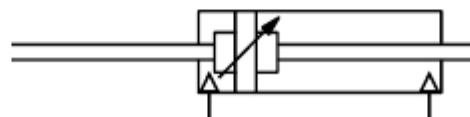


# Doppio effetto

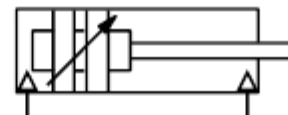
**Doppio effetto regolabile  
cuscini**



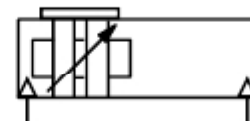
**Doppio effetto con  
asta**



**Doppio effetto magnetico \***



**Doppio effetto senza stelo \***



**\* ISO 1219-1 fornisce alcuni esempi per cilindri magnetici o senza stelo**

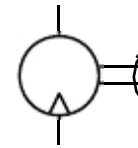


# Attuatori rotatori

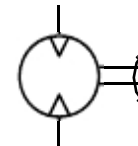
**Semi doppia rotary  
recitazione**



**Unico motore rotativo  
senso di rotazione**

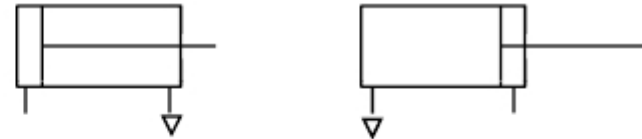


**Motore rotativo bi-  
direzionale**



# Semplificate simboli cilindro

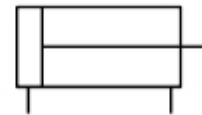
**Singoli carico ritorna agiscono**



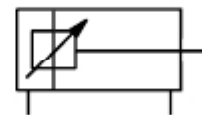
**Semplice effetto molla che agisce e ritorna**



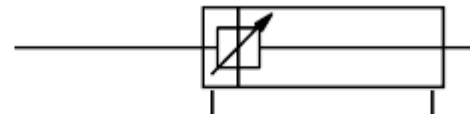
**Doppio effetto non ammortizzato**



**Double acting adjustable cushions**



**Doppio effetto regolabile cuscini**



# **Simboli di struttura della valvola**



# **Simboli di struttura della valvola**

**La funzione di valvola è dato da una coppia di numeri separati da una pausa, ad esempio 3 secondi ..**

**La prima cifra indica il numero di principale porte. Si tratta di insenature, prese e scarichi, ma esclude porte di segnale e feed pilotaggio esterno.**

**La seconda cifra indica il numero di afferma la valvola può raggiungere.**

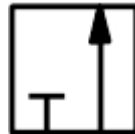


# Simbolo di struttura della valvola

A 3/2 valve therefore has 3 ports (normally these are inlet, outlet and exhaust) and 2 states (the normal state and the operated state)

The boxes are two pictures of the same valve

**Operativo**



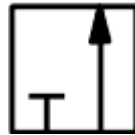
**normale**



# Simbolo di struttura della valvola

Un simbolo di valvola mostra le immagini per ciascuno stato della valvola.

**operativo**



**normale**





# Simbolo di struttura della valvola

Un simbolo di valvola mostra le immagini per ciascuno stato della valvola.

**Operativo**

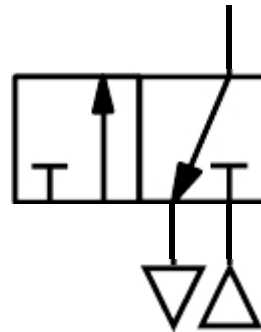


**normale**



# Simbolo struttura della valvola

Le connessioni delle porte sono mostrate a solo uno degli schemi per indicarne lo stato prevalente.



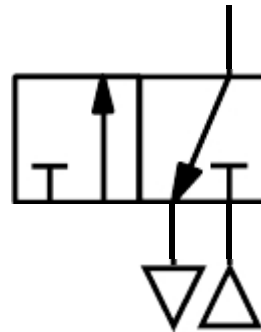
**normale**



# Simbolo struttura della valvola

L'operatore di un particolare stato è illustrato nei confronti di tale stato

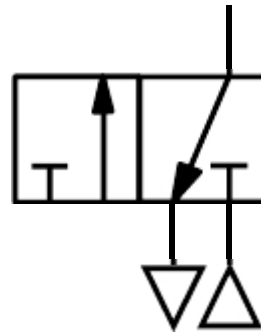
Lo stato operativo  
Si produce  
Premendo il pulsante



# Simbolo struttura della valvola

L'operatore di un particolare stato è illustrato nei confronti di tale Stato

Lo stato operativo  
Si produce  
Premendo il pulsante



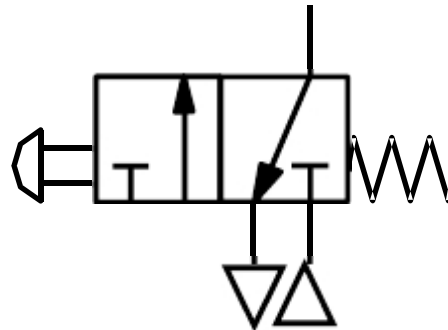
Stato normale  
di una molla



# Simbolo struttura della valvola

L'operatore di un particolare stato è illustrato nei confronti di tale Stato

Lo stato operativo  
Si produce  
Premendo il pulsante

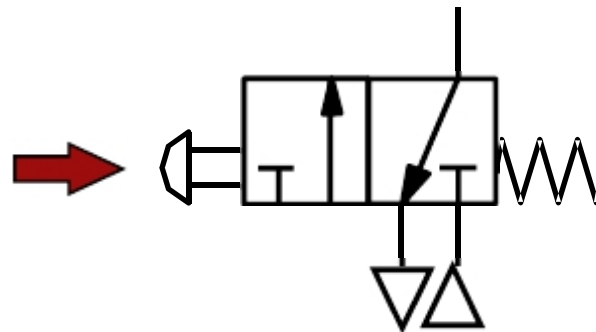


Stato normale  
di una molla



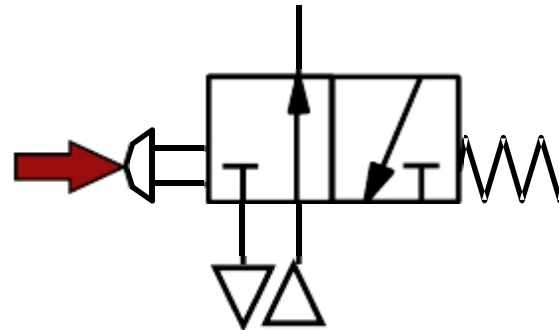
# Simbolo struttura della valvola

**Il simbolo della valvola può essere visualizzato come lo spostamento per allineare uno stato o un altro con le connessioni delle porte**



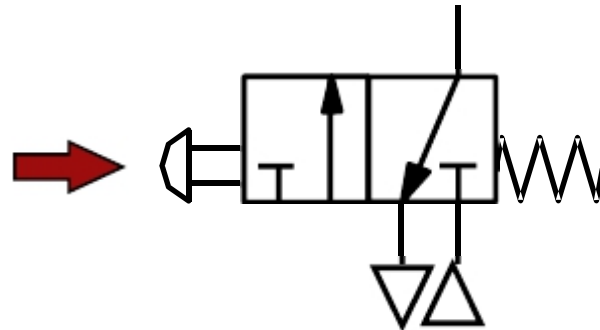
# Simbolo struttura della valvola

**Il simbolo della valvola può essere visualizzato come lo spostamento per allineare uno stato o un altro con le connessioni delle porte**



# Simbolo struttura della valvola

**Il simbolo della valvola può essere visualizzato come lo spostamento per allineare uno stato o un altro con le connessioni delle porte**





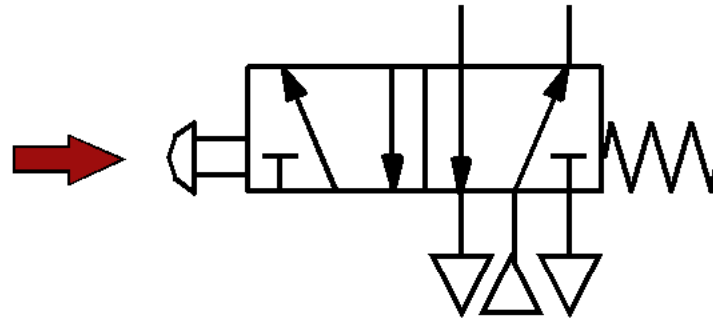
# Simbolo di struttura della valvola

**A 5/2 Simbolo valvola è costruita in un simile modo. Una maschera di percorsi di flusso della valvola Per ciascuno due stati viene mostrato dalle due caselle. le 5 porte sono normalmente un ingresso, 2 uscite e 2 scarichi**



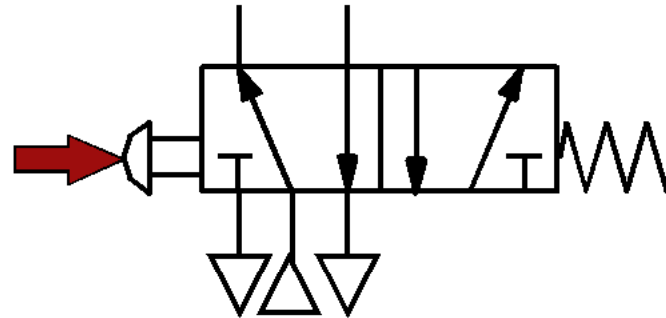
# Simbolo di struttura della valvola

Il simbolo completo viene quindi realizzato unendo due scatole e l'aggiunta di operatori. i collegamenti sono tutti mostrati solo lo stato prevalente



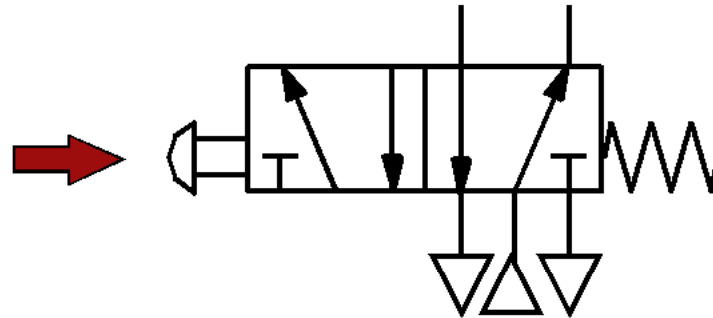
# Simbolo di struttura della valvola

**Il simbolo completo viene quindi realizzato unendo  
Due scatole e l'aggiunta di operatori. i collegamenti  
sono tutti mostrati solo lo stato prevalente**



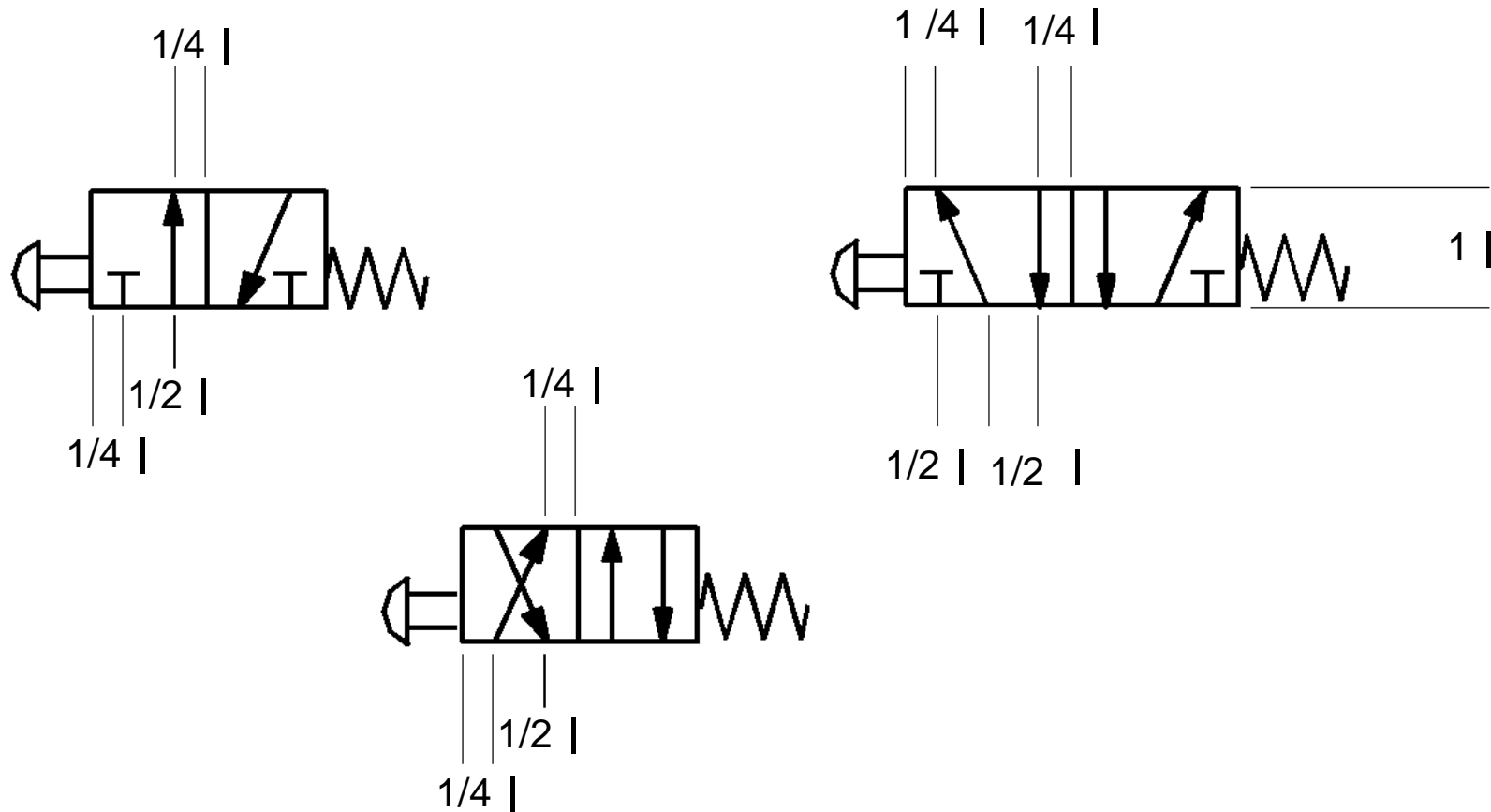
# Simbolo di struttura della valvola

Il simbolo completo viene quindi realizzato unendo due scatole e l'aggiunta di operatori. i collegamenti sono tutti mostrati solo lo stato prevalente



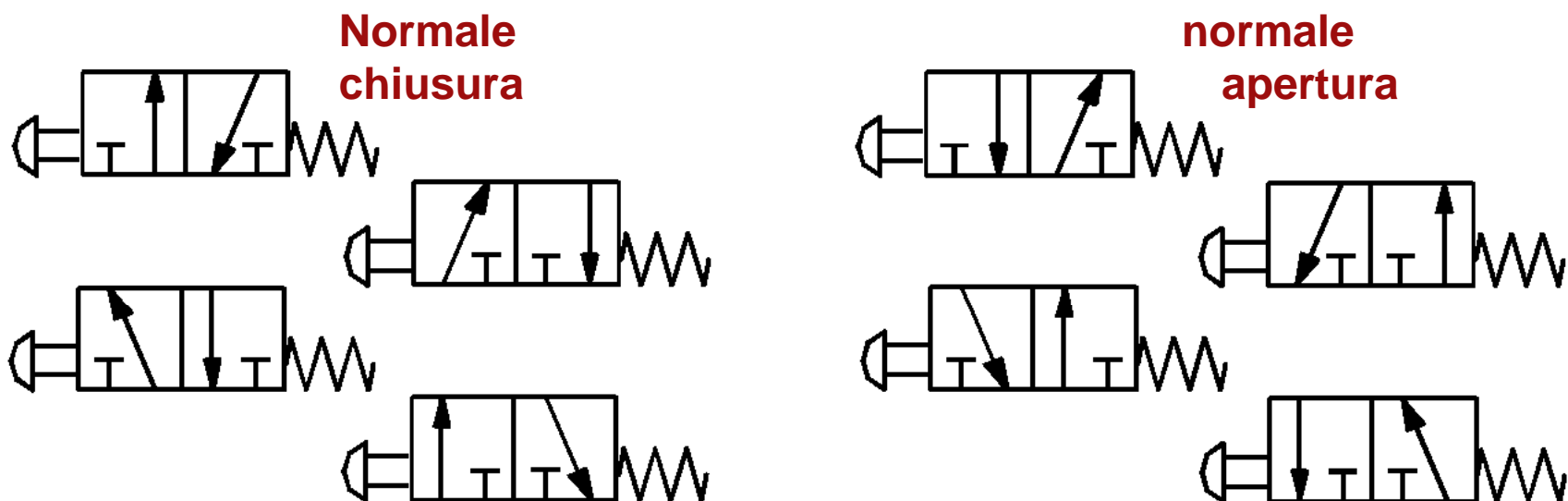
# Simbolo di struttura della valvola

La distanza consigliata dei collegamenti



# Simbolo di struttura della valvola

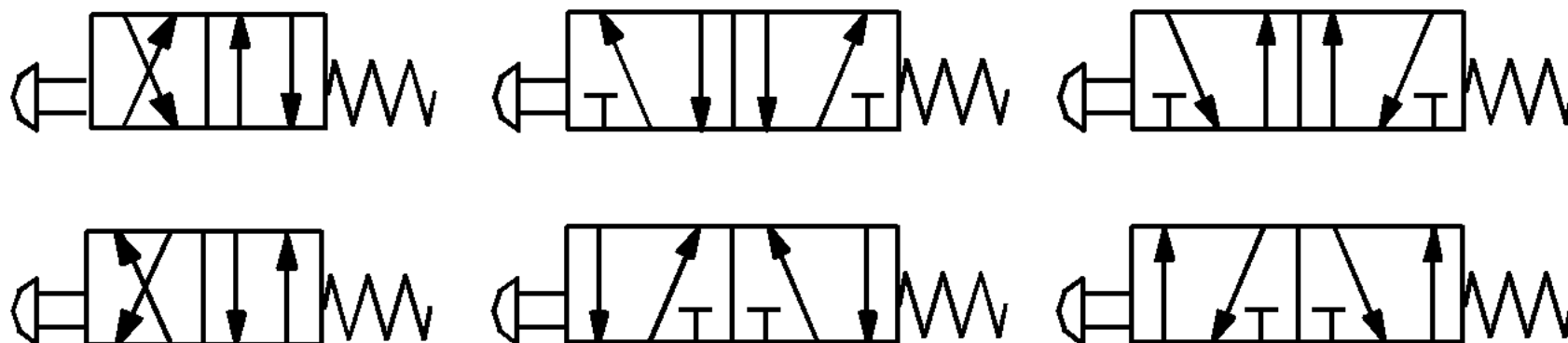
Le scatole possono essere unite alle due estremità, ma l'operatore deve essere redatto contro lo Stato Che produce. Le scatole possono essere capovolte. Una varietà di modelli di simboli sono possibili



# Simbolo di struttura della valvola

Le scatole possono essere unite alle due estremità, ma il operatore deve essere redatto contro lo Stato Che produce. Le scatole possono essere capovolte  
Una varietà di modelli di simboli può essere prodotta

Reverse collegato



# Funzioni valvola



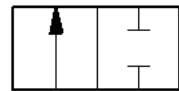


# Funzioni valvola

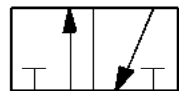
Le valvole di base prima di operatori sono aggiunti

Esempi, pulsante azionato con ritorno a molla

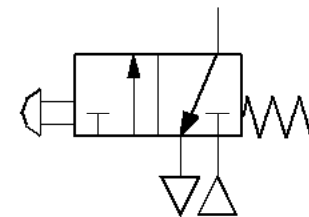
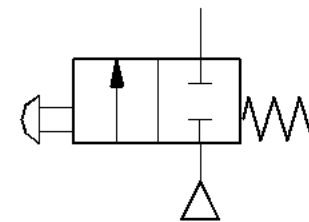
Funzione 2/2



Funzione 3/2



Posizione normale

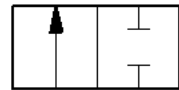


# Funzioni valvola

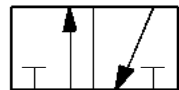
Le valvole di base prima di operatori sono aggiunti

Esempi, pulsante azionato con ritorno a molla

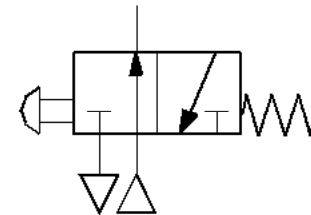
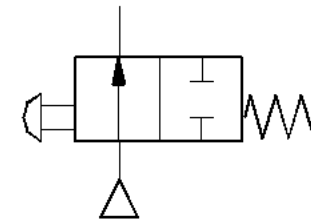
Funzione 2/2



Funzione 3/2



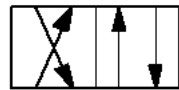
Posizione operatrice



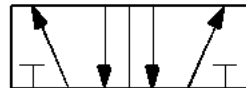
# Funzioni valvola

Le valvole di base prima di operatori sono aggiunti

Funzione 4/2

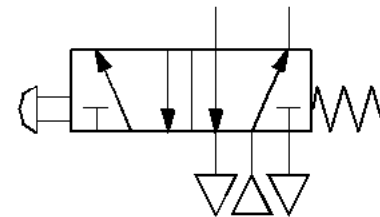
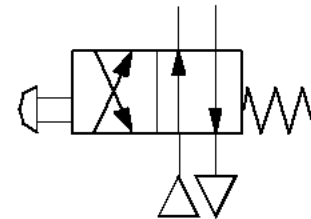


Funzione 5/2



Esempi, pulsante azionato con ritorno a molla

Posizione normale

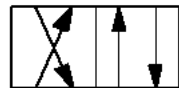


# Funzioni valvola

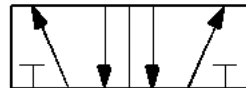
Le valvole di base prima operatori vengono aggiunti

Esempi, pulsante azionato con ritorno a molla

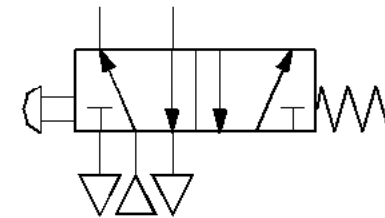
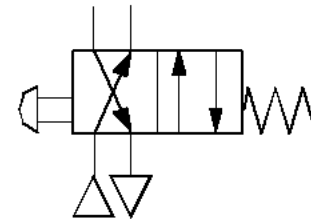
Funzione 4/2



Funzione 5/2



Posizione operativa



# Funzioni valvola 5/3

**Tre posizione valvole hanno una normale centrale posizione che viene impostato da molle o con un manuale controllare quale una leva**

**Il modello di flusso in posizione centrale varia con il tipo. Tre tipi saranno considerati**

**1, Tutte le porte sigillate**

**2, Outlets di esaurire, fornire sigillato**

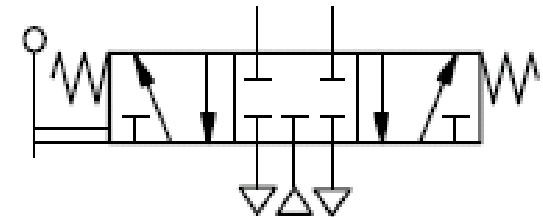
**3, di alimentazione per entrambe le prese, scarichi sigillato**



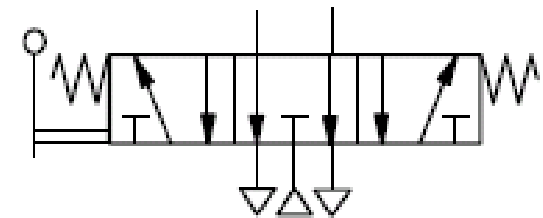
# Valvole 5/3

- Tutti i tipi di valvole sono mostrate in posizione normale

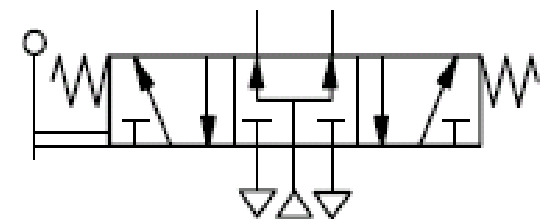
- Tipo 1. Tutte le porte sigillate



- Tipo 2. Prese di gas di scarico



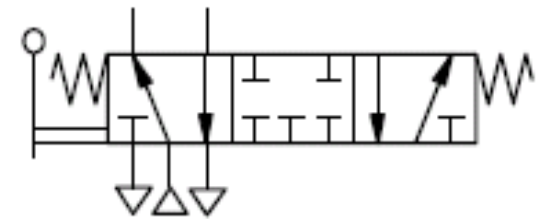
- Tipo 3. Fornitura alle prese



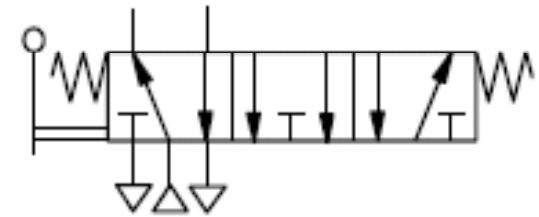
# Valvole 5/3

- Tutti i tipi di valvole sono mostrate nella prima posizione di azionamento

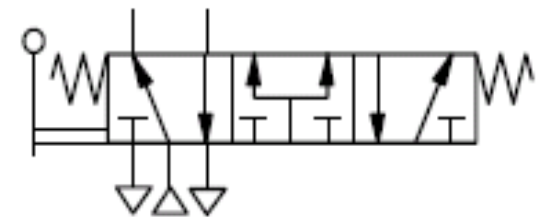
- Tipo 1. Tutte le porte sigillate



- Tipo 2. Prese di gas di scarico



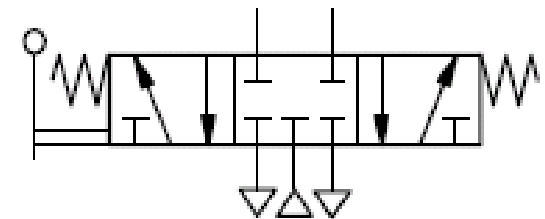
- Tipo 3. Fornitura alle prese



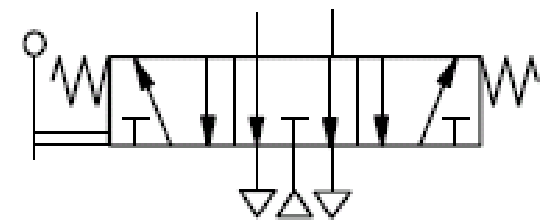
# Valvole 5/3

- Tutti i tipi di valvole sono mostrate in posizione normale

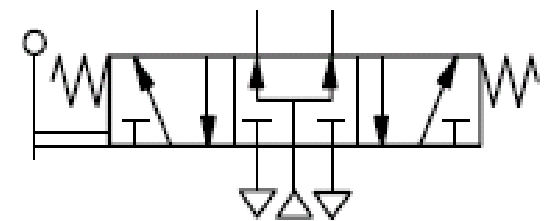
- Tipo 1. Tutte le porte sigillate



- Tipo 2. Prese di gas di scarico



- Tipo 3. Fornitura alle prese

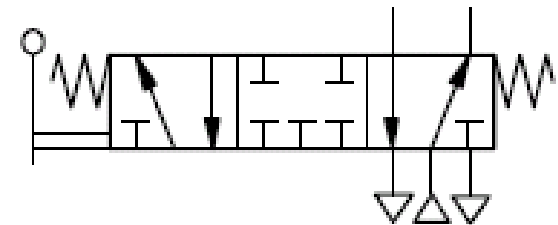




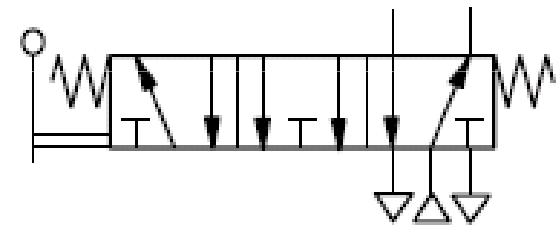
# Valvole 5/3

- Tutti i tipi di valvole sono mostrate nella seconda posizione di azionamento

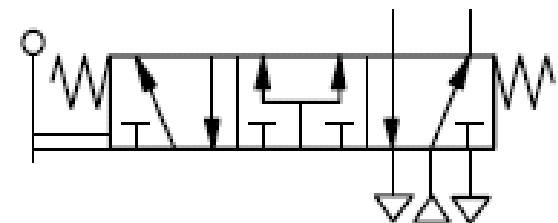
- Tipo 1. Tutte le porte sigillate



- Tipo 2. Prese di gas di scarico



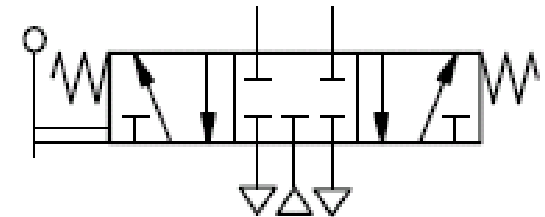
- Tipo 3. Fornitura alle prese



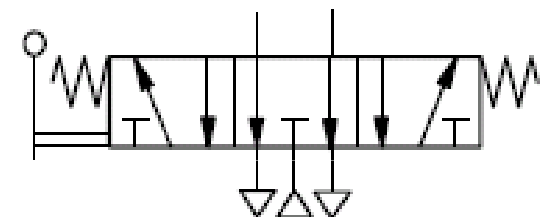
# Valvole 5/3

- Tutti i tipi di valvole sono mostrate in posizione normale

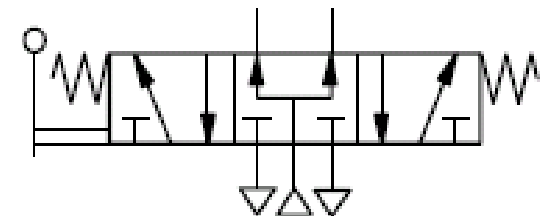
- Tipo 1. Tutte le porte sigillate



- Tipo 2. Prese di gas di scarico



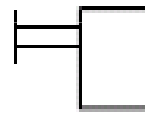
- Tipo 3. Fornitura alle prese



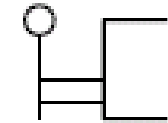
# Operatori

# Operatori manuali

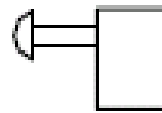
Generale a mano



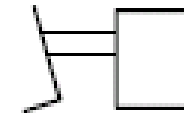
Leva



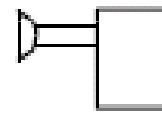
Premere il pulsante



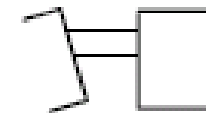
Pedale



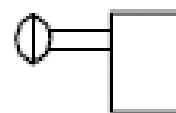
Tirare il pulsante



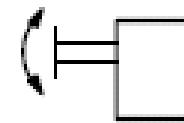
Pedale



Premere/tirare il pulsante



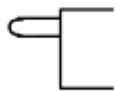
Manopola



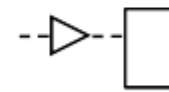
# Operatori

## Meccanici

**Pistone**



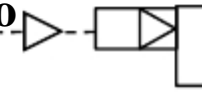
**Pressione**



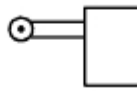
**Molla che normalmente ha un ritorno**



**Pressione di pilotaggio**



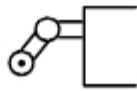
**Rullo**



**Pressione differenziale**



**Uni-direzione o Viaggio di sola andata**



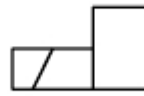
**Arresto in 3 posizioni**



# Operatori

## Elettrici

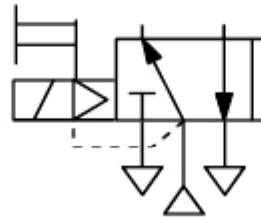
**Solenoide diretta**



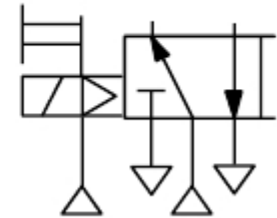
**Solenoide pilota**



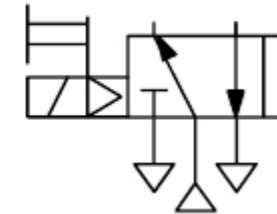
**Solenoide pilota con  
Comando manuale  
E pilota integrale  
fornito**



**Solenoide pilota  
Con manuale  
Sostitutivo e pilotaggio  
estremo**



**Quando non inte-  
Grale o pilotaggio  
Estremo, alimenta-  
Zione si presume  
Essere integrale**

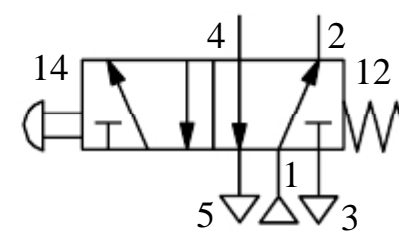
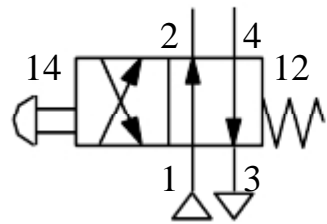
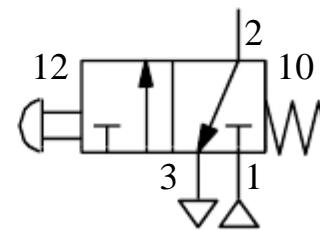
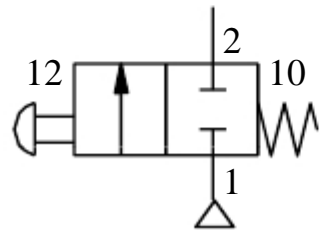


# Segni di portata



# Segni di portata

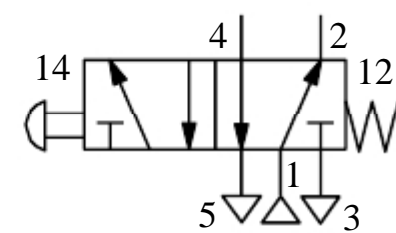
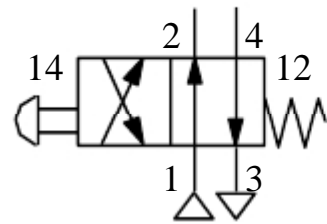
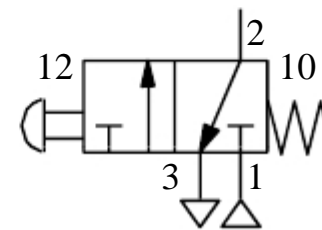
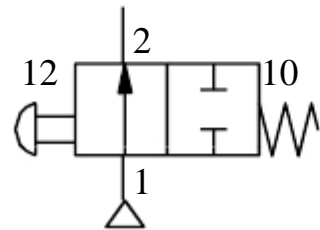
To CETOP RP68P





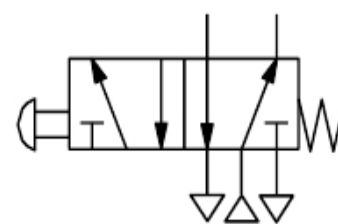
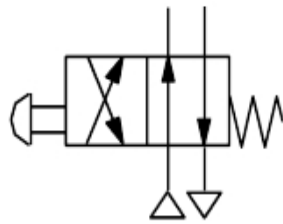
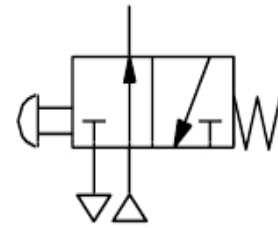
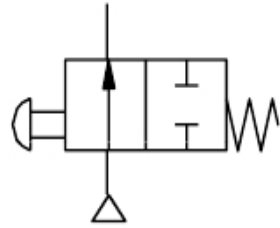
# Segni di portata

To CETOP RP68P



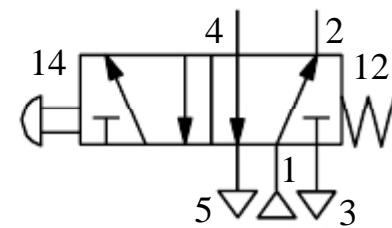
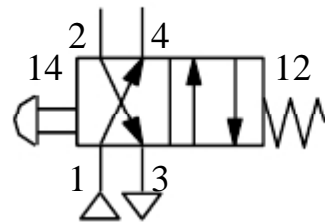
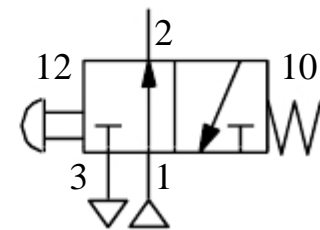
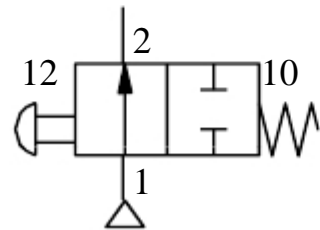
# Segni di portata

To CETOP RP68P



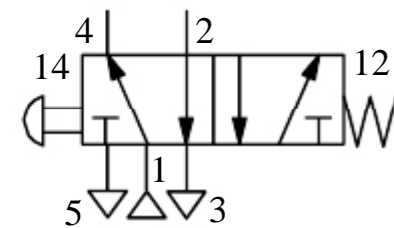
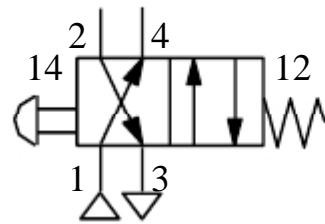
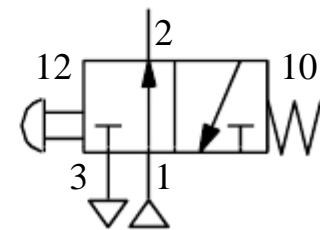
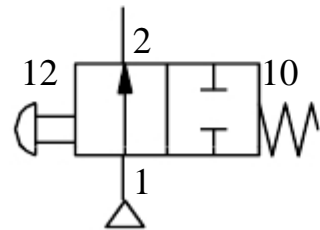
# Marcatura di porta

To CETOP RP68P



# Marcatura di porta

To CETOP RP68P

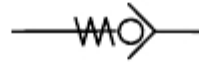


# **funzione dei componenti**



# funzione dei componenti

**Valvola di non ritorno  
semplificata**



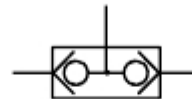
**Regolatore di flusso uni-  
direzionale**



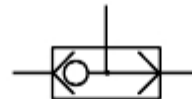
**Regolatore di flusso bi-  
direzionale semplificato**



**Due pressione 'E'  
semplificata**



**Shuttle valvola di 'O'  
semplificata**



*Nota: L'uscita può esaurire  
indietro e non è intrappolato*



# Funzioni dei componenti

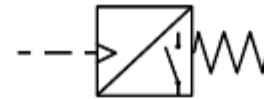
**Valvola di scarico rapido con  
silenziatore semplificato**



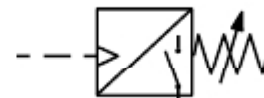
**silenziatore**










**La pressione per elettrico  
passare preset**



**La pressione per elettrico  
interruttore regolabile**



# Libreria dei simboli

<b>Attuatori</b>		<b>funzione dei componenti</b>	
<b>Elettrovalvole</b>		<b>vuoto</b>	
<b>Valvole</b>		<b>elettriche ed elettronico</b>	
<b>Air Line</b>			



**Click the section arrow to go to it**



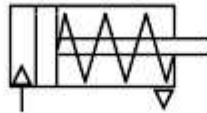
# **Libreria dei simboli**

**Attuatori**

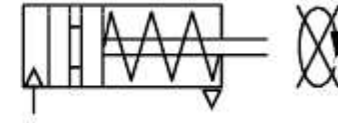


# Cilindri a singolo effetto

**Sprung in**



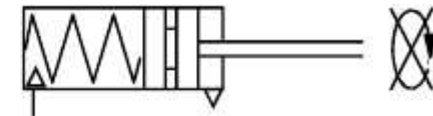
**magnetico  
molle in  
non rotante  
asta**



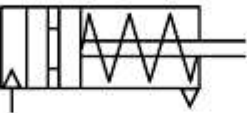
**Sprung fuori**



**magnetico  
venute fuori  
non rotante  
asta**



**magnetico  
molle**

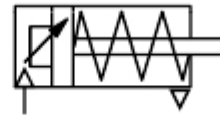


**magnetico  
venute fuori**



# Cilindri a effetto singolo

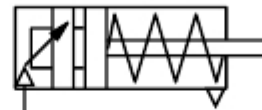
**Sprung in  
cuscino regolabile**



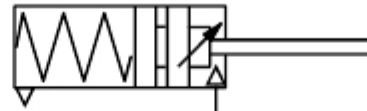
**Sprung fuori  
cuscino regolabile**



**Molle magnetico in  
cuscino regolabile**

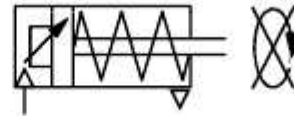


**Magnetic venute fuori  
cuscino regolabile**

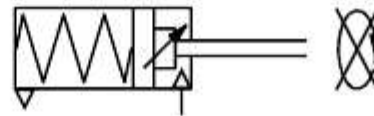


# Cilindri a effetto singolo

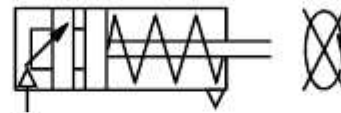
**Sprung in  
cuscino regolabile  
Stelo antirotazione**



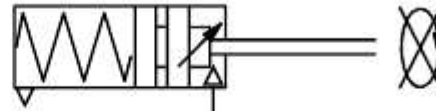
**Sprung out  
adjustable cushion  
non-rotating rod**



**Molle magnetico in  
cuscino regolabile  
Stelo antirotazione**



**Magnetic venute fuori  
cuscino regolabile  
Stelo antirotazione**



# Singoli che agiscono a soffietto

**soffietto singolo  
circonvoluzione**



**doppio soffietto  
circonvoluzione**



**soffietto triplo  
circonvoluzione**

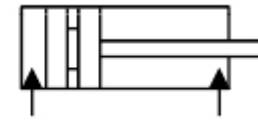


# Cilindri a doppio effetto

**Non-magnetic**



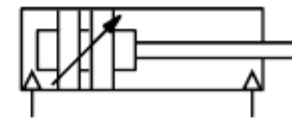
**Magnetic hydraulic**



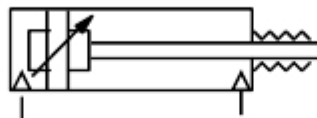
**Non-magnetic adjustable cushioned**



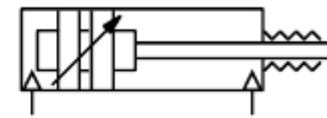
**Magnetic adjustable cushioned**



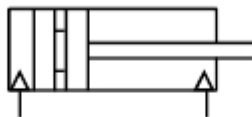
**Non-magnetic rod bellows**



**Magnetic adjustable cushioned rod bellows**

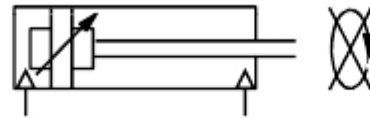


**Magnetic**

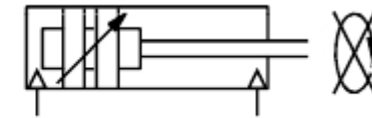


# Cilindri a doppio effetto

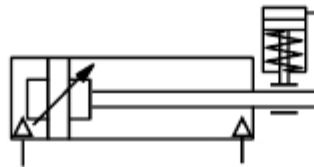
**non-rotante asta**



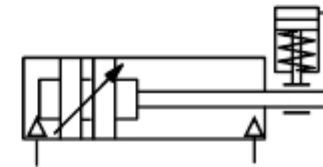
**magnetico non-rotante asta**



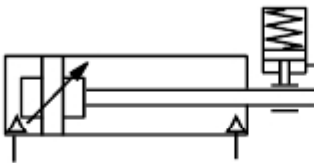
**attivo freno**



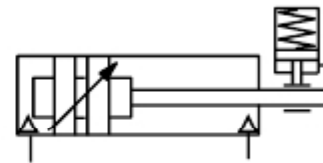
**magnetico freno attivo**



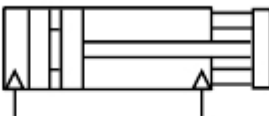
**passivo freno**



**magnetico passivo freno**

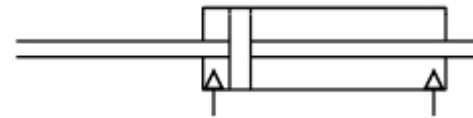


**guidata asta magnetico**

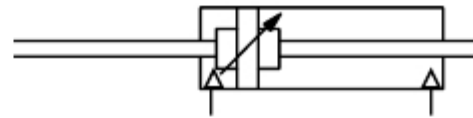


# Cilindri a doppio effetto

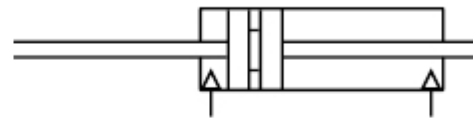
**Non magnetico attraverso  
asta**



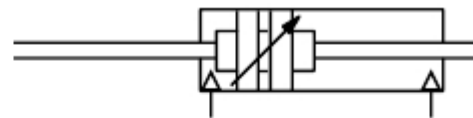
**Non magnetico regolabile  
ammortizzato stelo passante**



**magnetico  
stelo passante**



**magnetico variabile  
ammortizzato stelo passante**





# Cilindri a doppio effetto

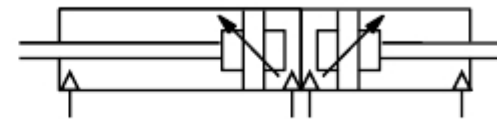
**Tre posizione regolabile  
cuscini (corse pari)**



**Tre posizione regolabile  
cuscini magnetico (pari  
colpi)**



**Quattro posizione regolabile  
cuscini (diseguale  
colpi)**

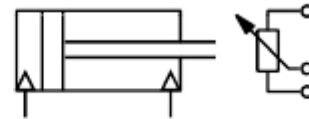


**Quattro posizione regolabile  
cuscini magnetici  
(colpi disuguali)**



# Altri attuatori

**Con elettronica analogica  
uscita di posizione del pistone**



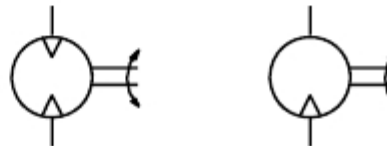
**Slitta**



**Semi rotante attuatore**

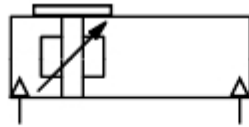


**Rotary motore bi-direzionale  
e non reversibile**

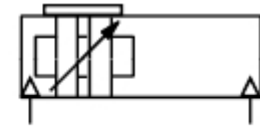


# Cilindri senza stelo

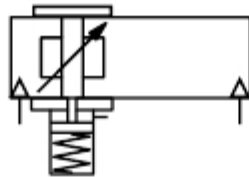
**ammortizzato**



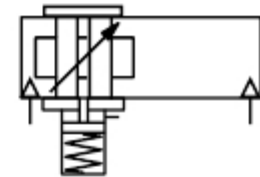
**ammortizzato  
magnetico**



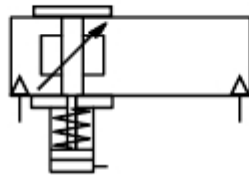
**ammortizzato  
passivo  
freno**



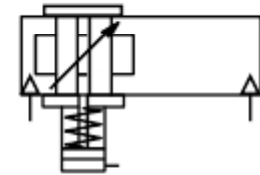
**ammortizzato  
magnetico  
freno passivo**



**ammortizzato  
freno attivo**

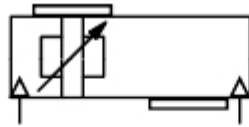


**ammortizzato  
magnetico  
freno attivo**

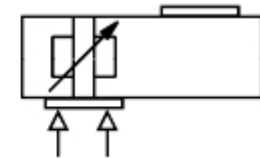


# Cilindri senza stelo

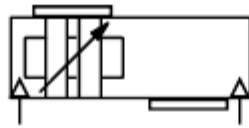
**Doppia corsa  
ammortizzato**



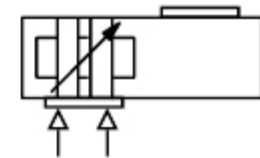
**Doppia corsa  
aria attraverso  
trasporto**



**Doppia corsa  
ammortizzato  
magnetico**

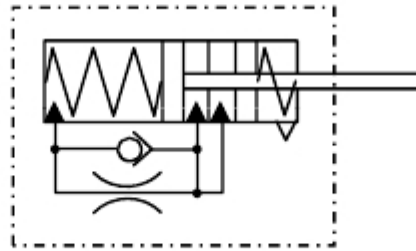


**Doppia corsa  
aria attraverso  
trasporto  
magnetico**

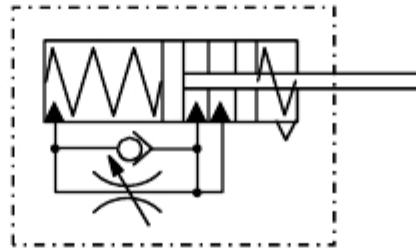


# Ammortizzatori

se stesso  
regolazione



regolabile



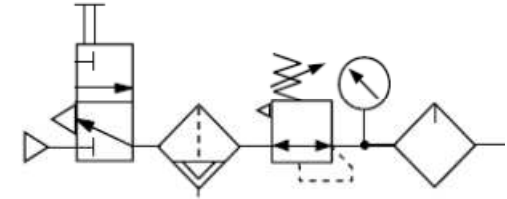
**FINE**

# LIBRERIA DEI SIMBOLI

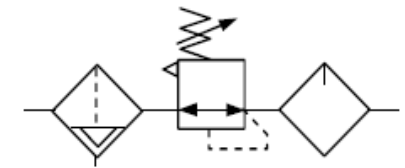
- attrezzature air line

# UNITA' COMBinate

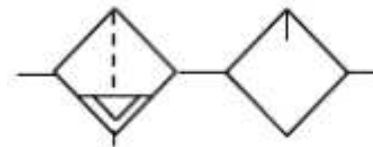
- FRL con rubinetto e manometro



- unità di controllo della lubrificazione



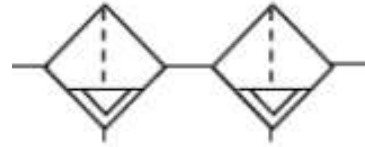
- filtro e lubrificatore



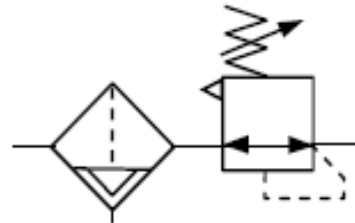


# UNITA' COMBinate

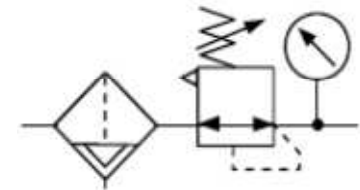
- set respirazione aria



- filtro regolatore

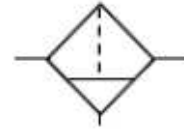


- filtro regolatore con valutatore (manometro)



# FILTRI

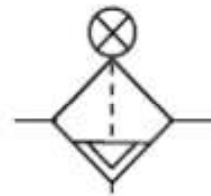
- filtro con scarico manuale



- filtro con scarico automatico

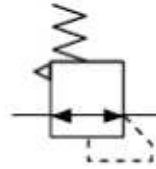


- filtro con scarico automatico e indicatore di perdite di carico

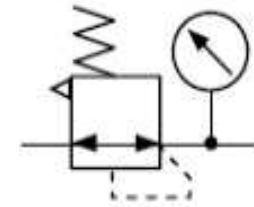


# REGOLATORI DI PRESSIONE

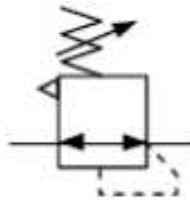
- pre-set di relieving



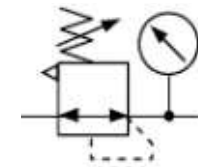
- pre-set di relieving con manometro



- relieving regolabile



- relieving regolabile con manometro



# Regolatori di pressione

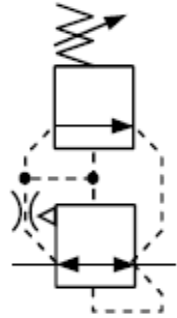
- pilotato 

- regolatore con valvazioni indipendenti 

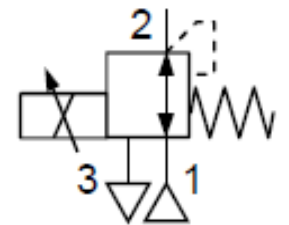
- pilota regolazione ad azionamento controllata da pilota regolato 

# Regolatori di pressione

- regolatori di precisione a doppio stadio  
(11-818)



- regolatori con valvola proporzionale di pressione

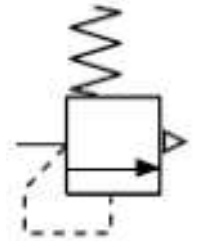


# Lubrificatore

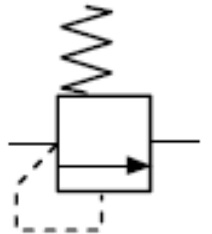
- lubrificatore 

# Valvole limitatrici di pressione

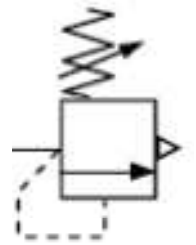
- automatiche o pre-impostate, nessun mezzo di collegamento allo scarico



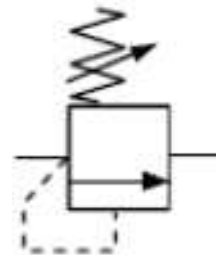
- automatiche o pre-impostate, porta di scarico filettata



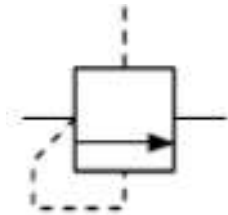
- regolabile, senza mezzi di collegamento allo scarico



- regolabile, filettati di scarico



- pilotata

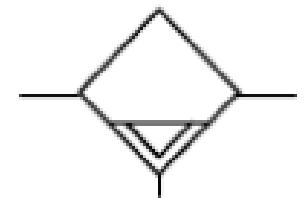


# Altri componenti

- silenziatore 

- filtro silenziatore 

- separatore scarico automatico dell' acqua





**FINE**

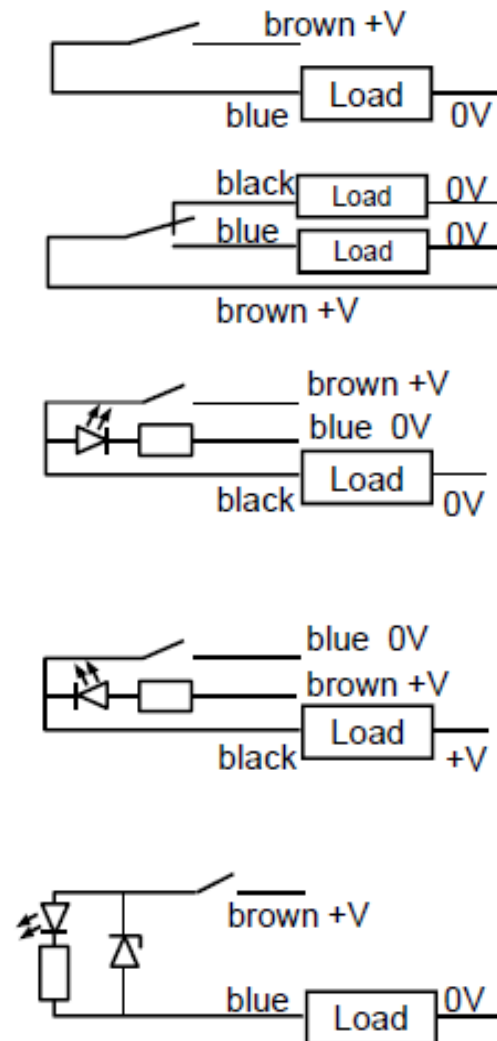
# **Libreria dei Simboli**

Electrici ed elettronici

# Sensori

- ❖ Linguetta a due fili
- ❖ Linguetta comunicatrice
- ❖ Linguetta a tre fili con indicatore led (emulando attuale dispositivo di fonte pnp)
- ❖ Linguetta a tre fili con indicatore led (emulando attuale dispositivo di affondamento npn)
- ❖ Linguetta a due fili con indicatore led

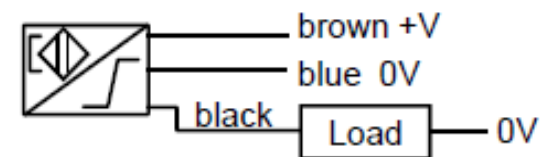
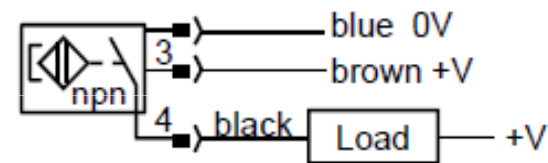
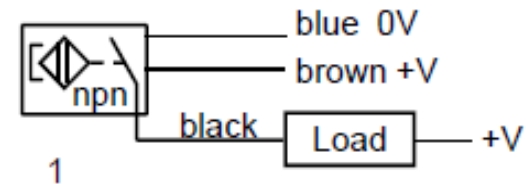
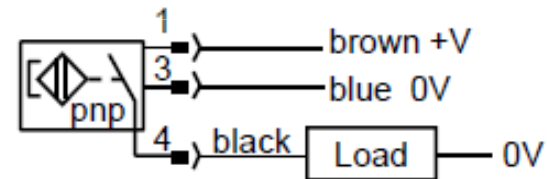
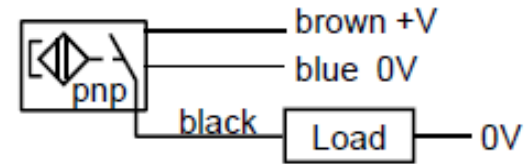
I carichi devono essere ulteriormente soppressi



# Sensori

- ❖ Sensore a stato solido magnetico pnp (corrente positiva)
- ❖ Solido sensore spina stato magnetico in cavo pnp (corrente positiva)
- ❖ Stato solido sensore magnetico npn (corrente negativa)
- ❖ Solido sensore spina stato magnetico incavo npn (corrente negativa)
- ❖ stato solido sensore magnetico con estensione dell'impulso

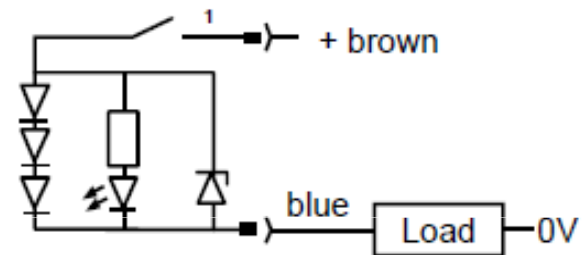
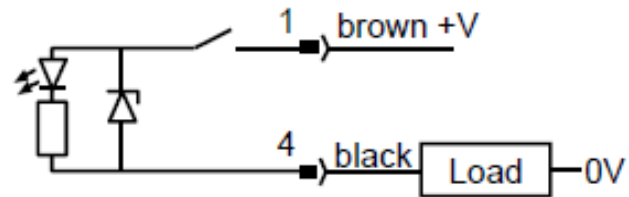
I carichi devono essere ulteriormente soppressi



# Sensori

- ❖ Linguetta a due fili con indicatore led e inserimento del cavo
- ❖ Linguetta a due fili con indicatore led e collegamento del cavo

I carichi devono essere ulteriormente soppressi



# Simboli Elettrici

# Simboli elettrici

❖ Corrente diretta  
(DC)



❖ Linea di terra



❖ Corrente alternata  
(AC)



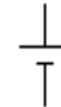
❖ Linea di telaio



❖ AC o DC



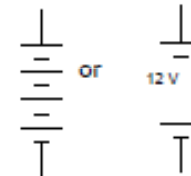
❖ Cella



❖ Polarità positiva o  
negativa



❖ Batteria



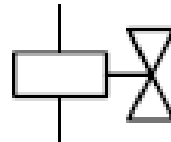
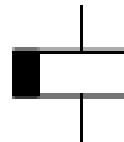
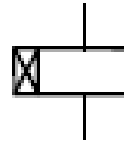
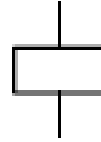
# Componenti elettrici

	aperto	chiuso		aperto	chiuso
• Relè di contatto			• Interruttore generale		
• Premere il pulsante			• Interruttore a rotella		
• Tirare il pulsante			• Operazione ritardata		
• Girare il pulsante			• Ripristino ritardato		



# Componenti Elettrici

- Relè bobina
- Relè bobina di ritardo a azionare i contatti
- Relè bobina di ritardo a ripristino dei contatti
- Bobina dell'elettrovalvola

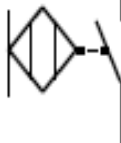


# Componenti Elettrici

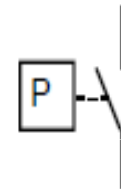
- Sensore di prossimità



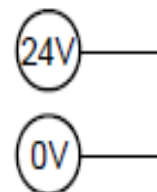
- Pulsante sensibile al tocco



- Pressostato



- Andata e ritorno



- Campana



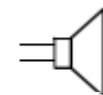
- Pulsante di segnalazione sonora sonora



- Microfono



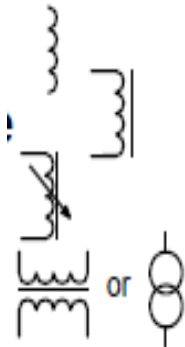
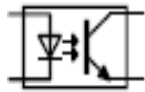
- Altoparlante



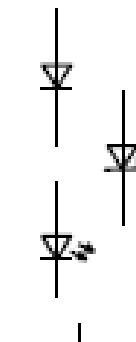
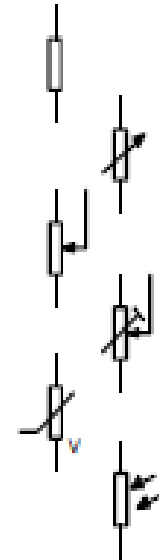
# **Simboli dei componenti elettrici**

# Componenti elettrici

- Opto-isolatore
- Avvolgimenti
  - Induttore
  - Induttore con nucleo
  - Induttore variabile
  - Trasformatore
- Condensatori
  - Condensatore
  - Condensatore polarizzato
  - Condensatore variabile
  - Condensatore di preset

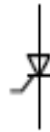


- Resistenze
  - Resistenza
  - Variabile
  - Potenziometro
  - Potenziometro di preset
  - Tensione dipendente
  - Luce dipendente
- Diodi
  - Diodo
  - Diodo zener
  - Diodo ad emissione di luce



# Componenti elettrici

- Tiristore



- Triac



- Transistore  
NPN



- Transistore  
PNP



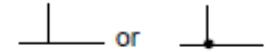
- Foto  
transistore



- Fusibile



- Fili collegati

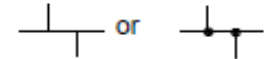


- Fili

incrociati

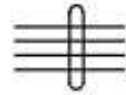


- Doppia  
giunzione



# Componenti elettronici

- Conduttore in un cavo



- Motori a corrente continua e alternata



- Conduttore attorcigliato



- Generatore



- Spina e presa



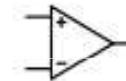
- Lampada fissa e lampeggiante



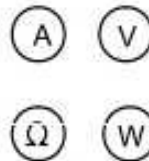
- Spina e presa coassiale



- Amplificatore operativo



- Misuratori di ampere, volt, ohm e watt



**Fine**

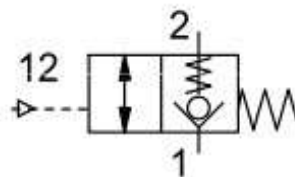
# **Libreria dei simboli**

**Raccordi e componenti funzionali**

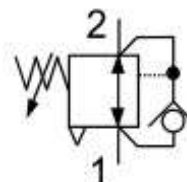


## Raccordi funzionali

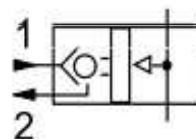
- Raccordo di blocco



- Raccordo di riduzione pressione



- Raccordo con sensore pneumatico



## Componenti funzionali

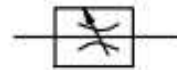
● Valvola fusibile  
aria 

● Valvola di non ritorno 

● Valvola di non ritorno 

## Componenti funzionali

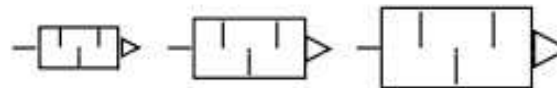
- **Regolatore di flusso bidirezionali**



- **Regolatore di flusso di scarico con e senza silenziatore**



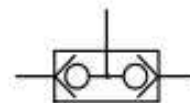
- **Silenziatore**



- **Valvola navetta "or"**

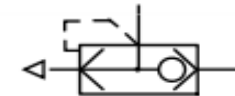


- **Due valvole di pressione "and" (si esauriscono o tornano indietro)**



# Funzione componente

- Regolatore di flusso  
Unidirezionale
- Valvola di scarico rapido  
con e senza silenziatore
- giunto rotante
- Indicatore di pressione
- Indicatore caduta di  
pressione

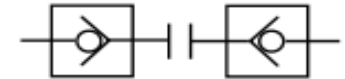
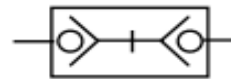
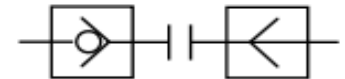
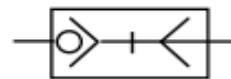
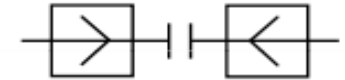
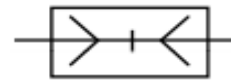


# Innesti rapidi

**Fatto**

**rilasciato**

- Entrambi esauriscono
- sorgente sigillata
- Entrambi sigillati



fine

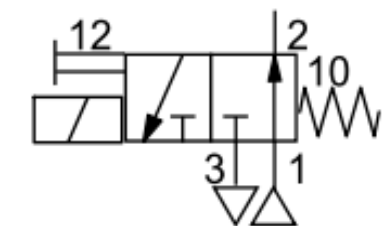
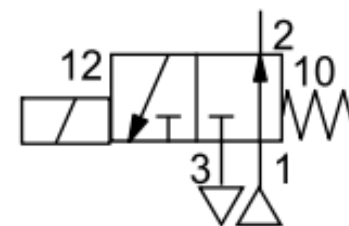
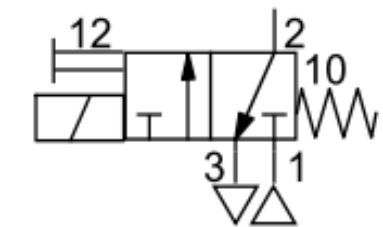
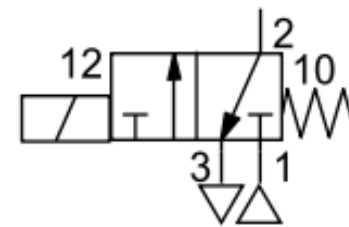
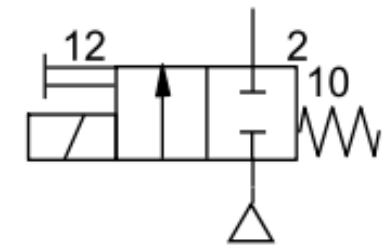
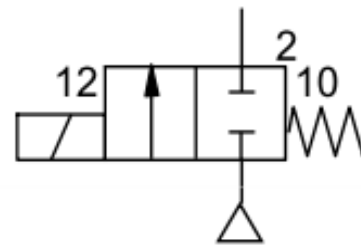
simbolo di libreria

Elettrovalvole

# Elettrovalvole

con esclusione dell'uomo  
sull'elettromagnete

- Diretto alla molla di ritorno nell'Elettrovalvola ad azionamento 2/2 NC
- Diretto alla molla dell'elettrovalvola con comando 3/2 NC
- Diretto molla alla dell'elettrovalvola con comando 3/2 NO

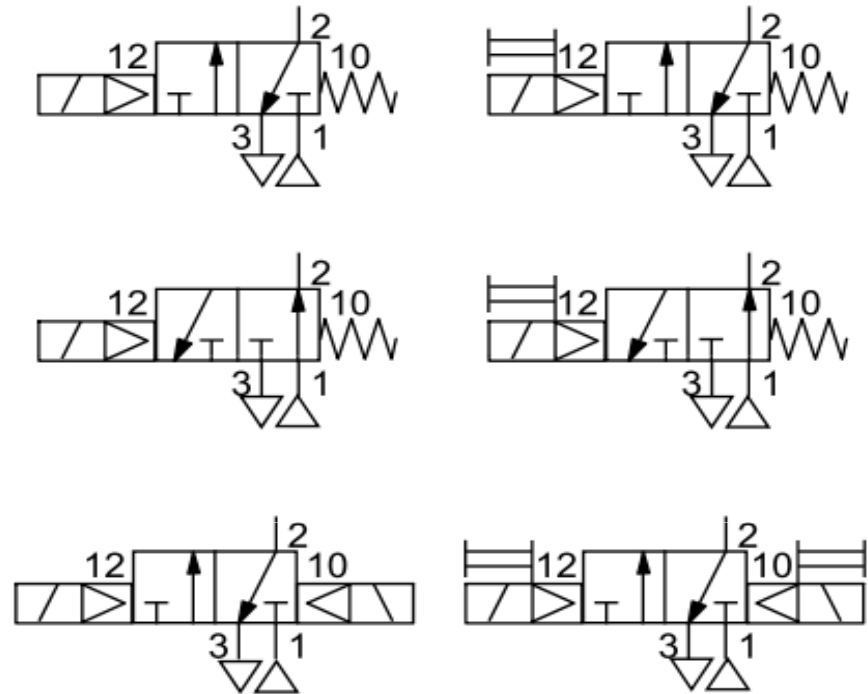




# Elettrovalvole

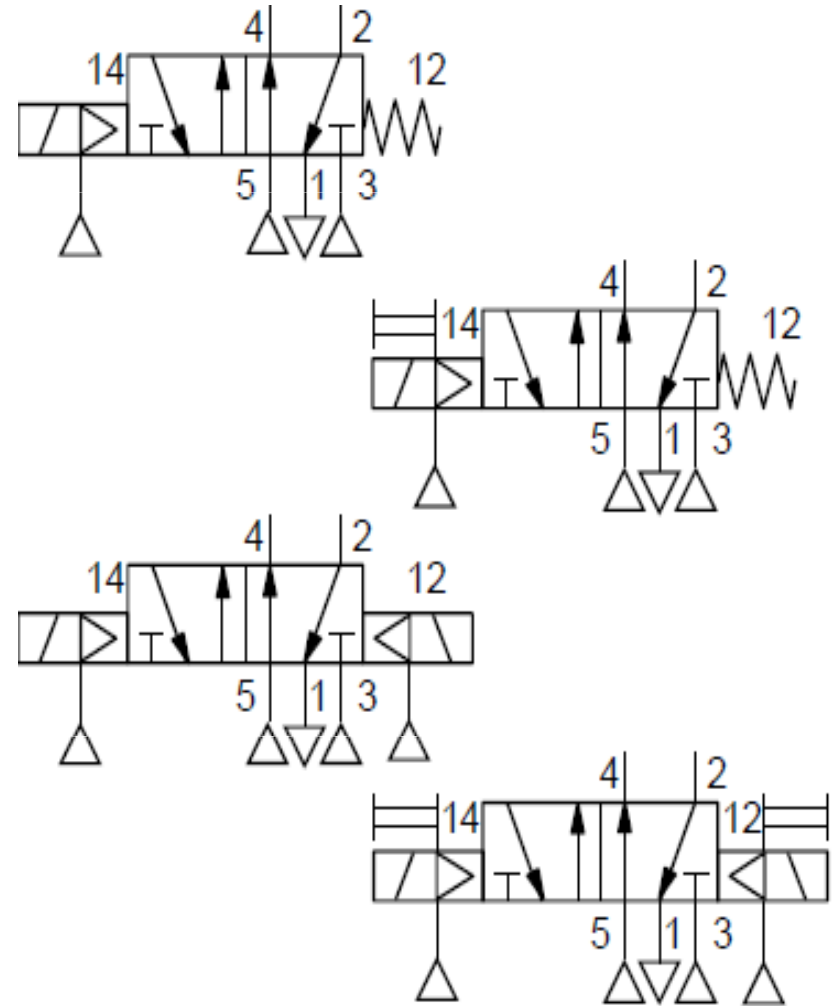
con esclusione dell'uomo  
sull'elettromagnete

- dell'elettrovalvola azionata con pilota nella molla di ritorno 3/2 NC
- Comando elettrico azionato dal ritorno a molla 3/2 NO
- Pilota dell'elettrovalvola azionata dal pilota di ritorno dell'elettrovalvola



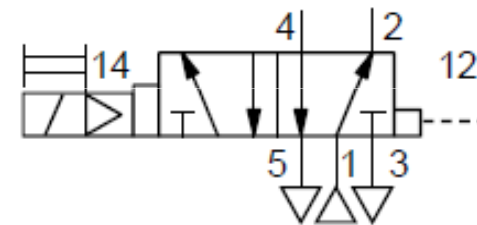
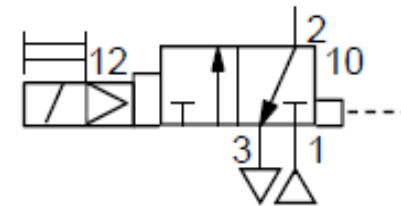
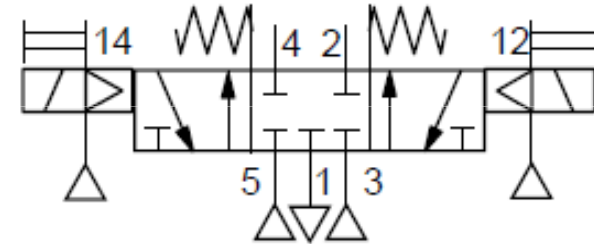
# Valvole solenoide

- Il pilota solenoide aziona il ritorno di elasticità 5/2
- Il pilota solenoide aziona il ritorno di elasticità e la disattivazione manuale 5/2
- Il pilota solenoide aziona il ritorno del pilota solenoide 5/2
- Il pilota solenoide aziona il ritorno del pilota solenoide e la disattivazione manuale 5/2



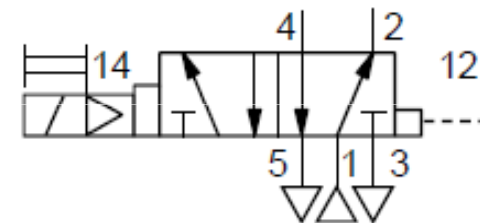
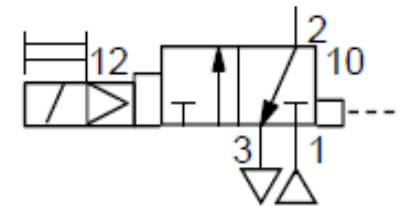
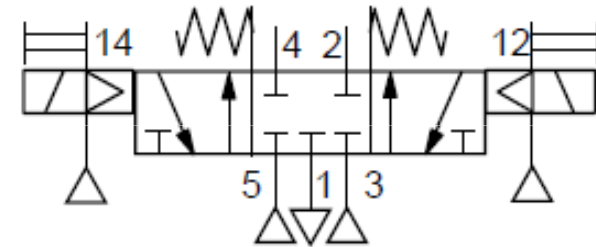
# Valvola solenoide

- Il pilota solenoide aziona il ritorno di elasticità 5/2
- Il pilota solenoide aziona il ritorno di elasticità e la disattivazione manuale 5/2
- Il pilota solenoide azionato e ritornato 5/2
- Il pilota solenoide azionato e ritornato con la disattivazione manuale 5/2



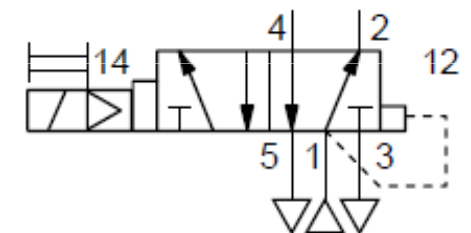
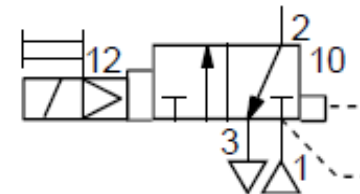
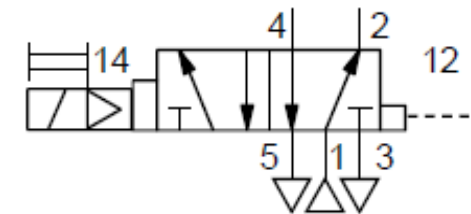
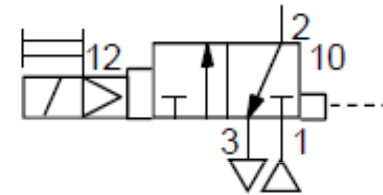
# Valvole solenoide

- Il doppio pilota solenoide aziona la molla al ritorno di tutte le porte opposte delle tubature
- Le priorità del pilota solenoide azionato dalla differenza d'aria di ritorno 5/2
- Le priorità del pilota solenoide azionato dalla differenza d'aria di ritorno 5/2



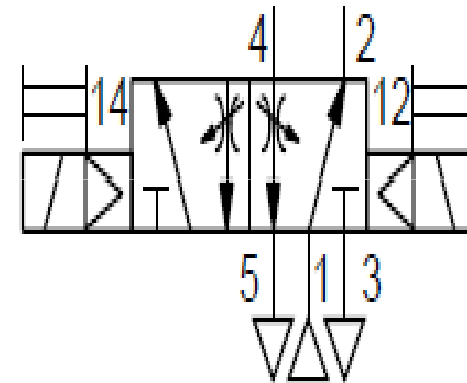
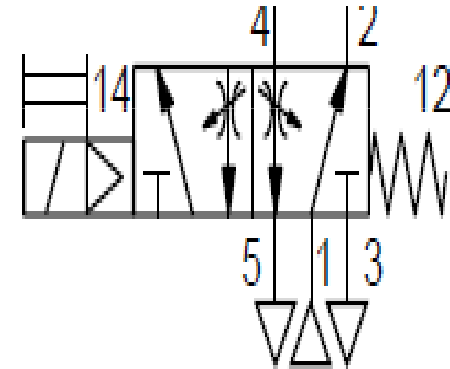
# Valvole solenoide

- Le priorità del pilota solenoide azionato dalla differenza d'aria di ritorno 5/2
- Le priorità del pilota solenoide azionato dalla differenza d'aria di ritorno 5/2
- Le priorità del pilota solenoide azionato dal ritorno di molla
- Le priorità del pilota solenoide azionato dal ritorno di molla



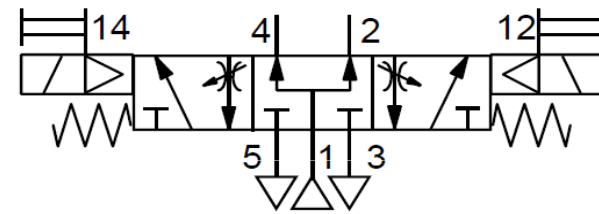
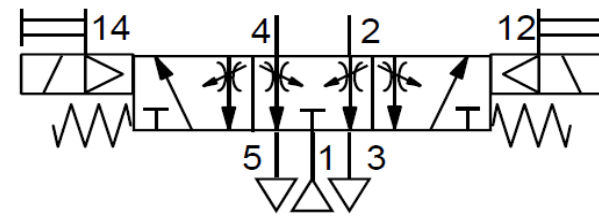
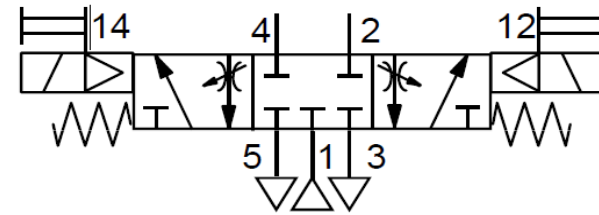
# Valvole solenoide

- Le priorità del pilota solenoide aziona il ritorno di molla , disattivazione manuale 5/2 , con il regolatore di flusso
- Il doppio pilota solenoide aziona, disattivazione manuale , 5/2 con il regolatore di flusso



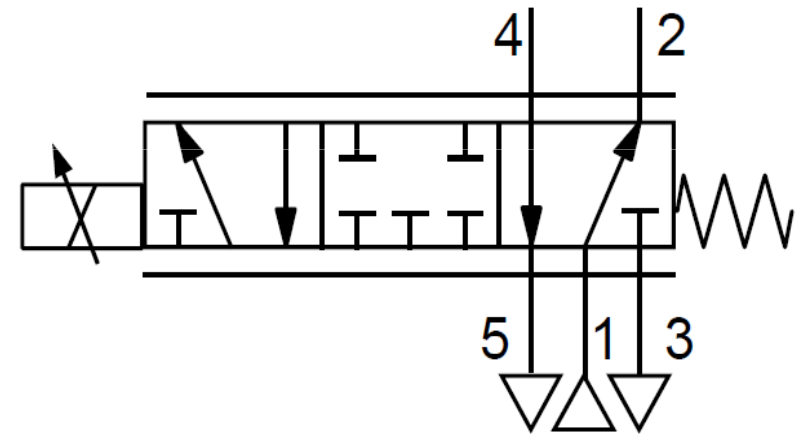
# Valvole solenoide

- Il doppio pilota solenoide aziona, la molla al centro su tutte le porte sigillate 5/3 con il regolatore integrale di flusso
- Il doppio pilota solenoide aziona, la molla al centro fornisce porte sigillate 5/3 con il regolatore di flusso
- Il doppio pilota solenoide aziona, la molla al centro fornisce l'attacco (elettrico) 5/3 con il regolatore integrale di flusso

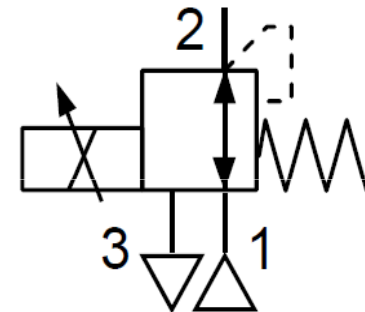


# ELETTROVALVOLE

- Portata proporzionale al segnale elettrico



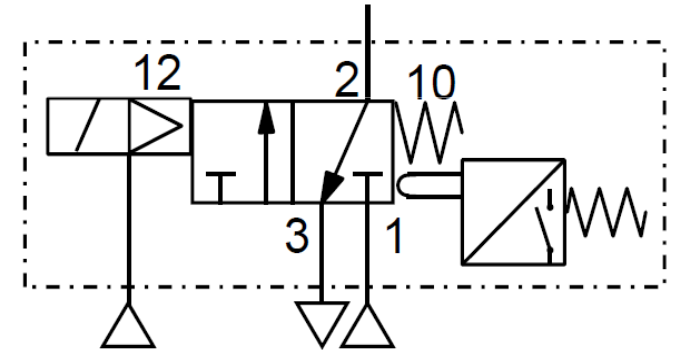
- Pressione proporzionale al segnale elettrico



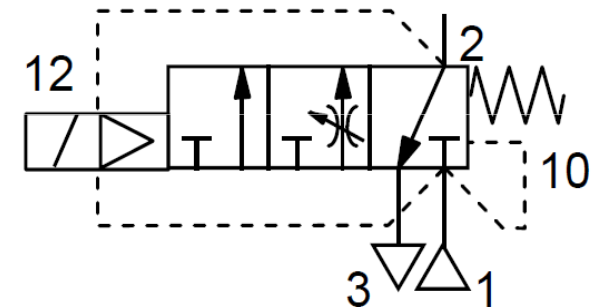


# SICUREZZA RELATIVA ALLE VALVOLE

- Valvola di scarico controllata



- Valvola di avviamento morbido



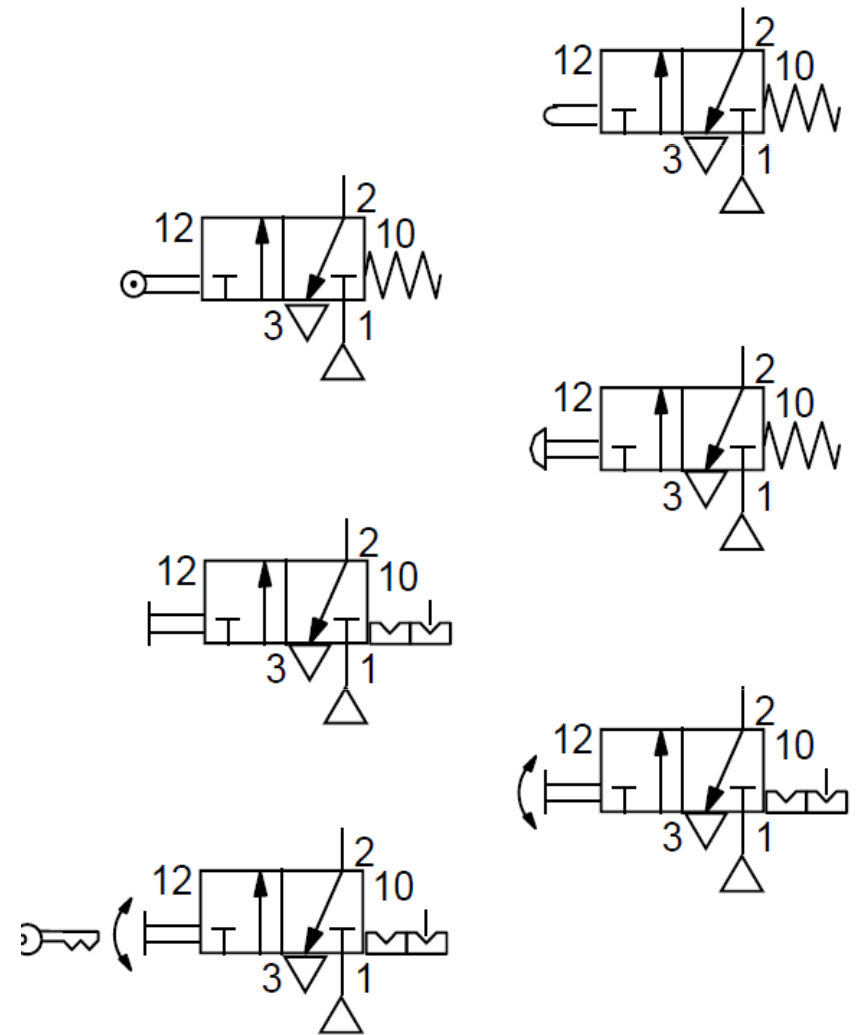
FINE

# LIBRERIA DEI SIMBOLI

Valvole

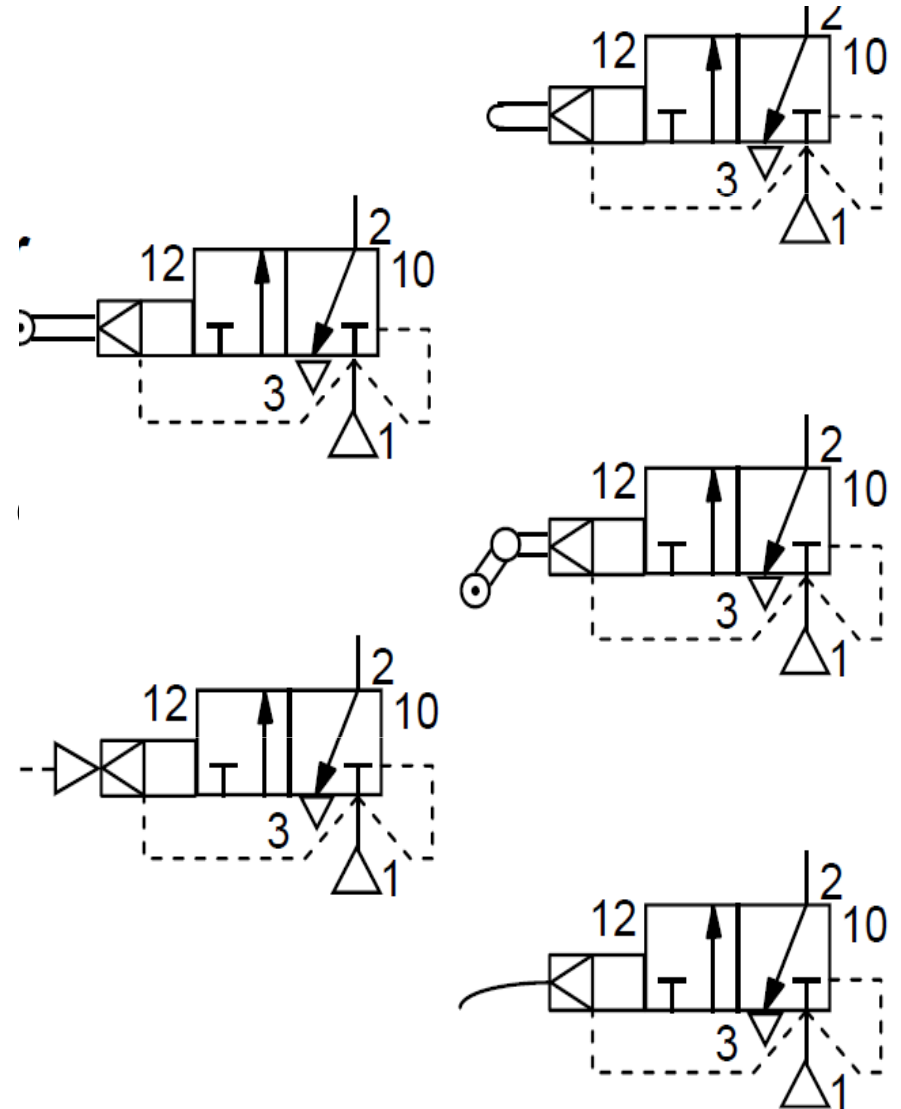
# VALVOLE DI SCARICO NON SFRUTTATO

- Pistone azionato da molla di ritorno 3/2
- Rullo azionato da molla di ritorno 3/2
- Bottone azionato da molla di ritorno 3/2
- Olivetta azionata da dentellatura 3/2
- Manopola azionata da dentellatura 3/2
- Chiave azionata da dentellatura 3/2



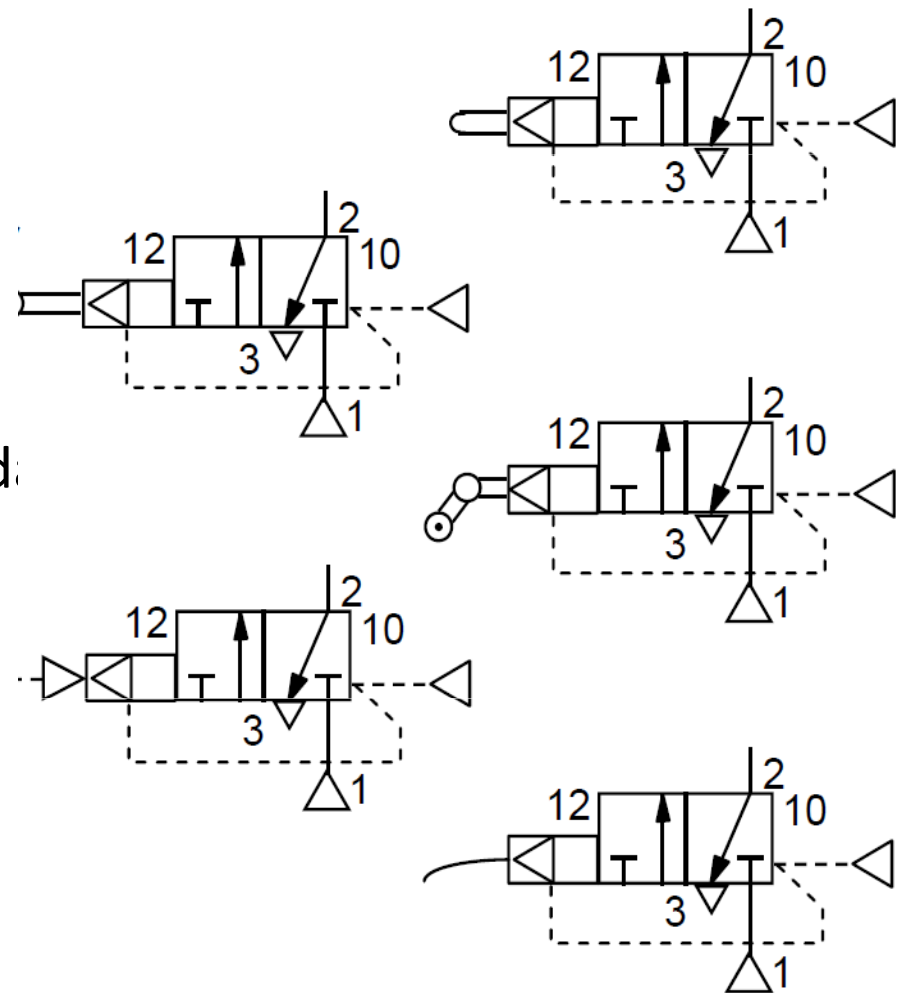
# VALVOLE DI SUPPORTO SFIATI INTEGRALI

- Pistone/sfiato azionato da aria di ritorno 3/2
- Rullo/sfiato azionato da aria di ritorno 3/2
- Viaggio di sola andata/sfiato azionato da aria di ritorno 3/2
- Bassa pressione/ azionato da aria di ritorno 3/2
- Antenna/sfiato azionato da aria di ritorno 3/2



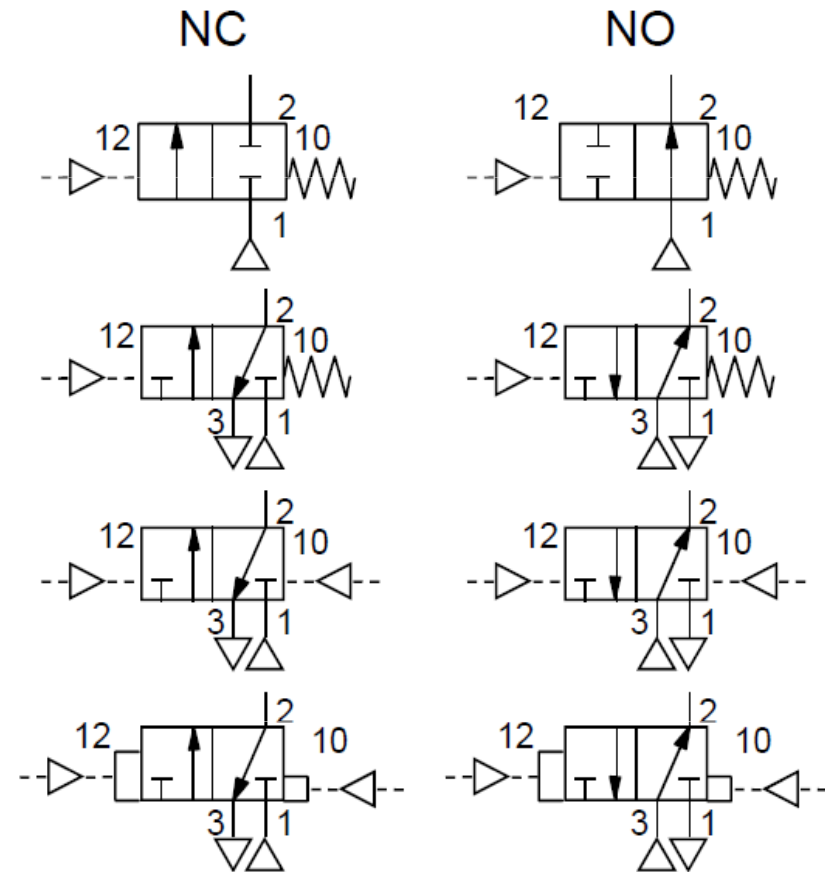
# VALVOLE FORNITE DI SFIATO ESTERNO

- Pistone/sfiato azionato da aria di ritorno 3/2
- Rullo/sfiato azionato da aria di ritorno 3/2
- Viaggio di sola andata/sfiato azionato da aria di ritorno 3/2
- Bassa pressione/sfiato azionato da aria di ritorno 3/2
- Antenna/sfiato azionata da aria di ritorno 3/2



# Azionamenti pneumatici

- Pilota ritorno a molla ad azionamento 2/2
- Pilota ritorno a molla ad azionamento 3/2
- Doppio pilota azionato 3/2
- Pilota differenziale azionato



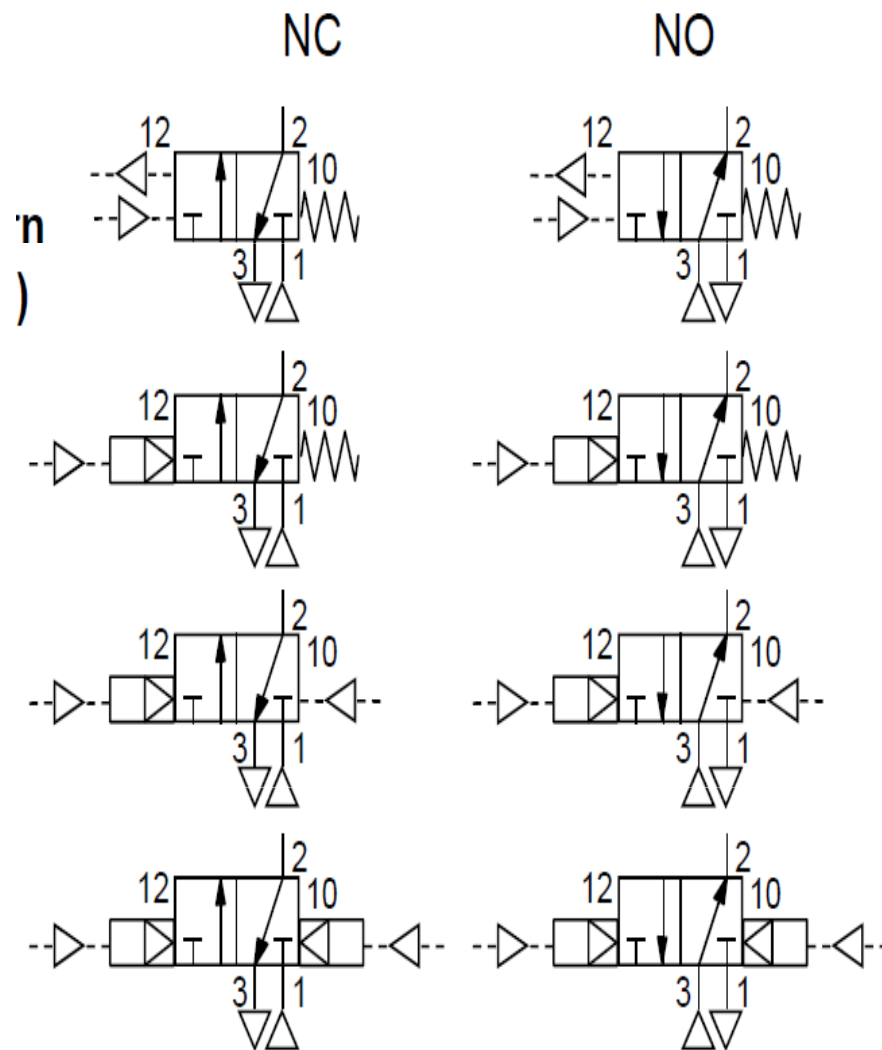
# Azionamenti pneumatici

- Pilota di pressione o di vuoto ritorno a molla ad azionamento 2/2 (valvola a membrana)

- Bassa pressione di pilotaggio attuato ritorno a molla 3/2

- Pilota di bassa pressione di ritorno ad azionamento, 3/2

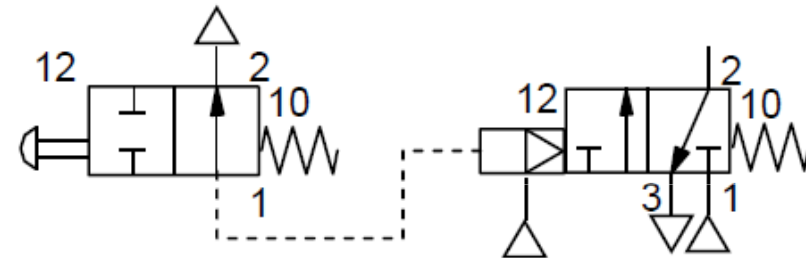
- Pilota di bassa pressione azionato e restituito, 3/2



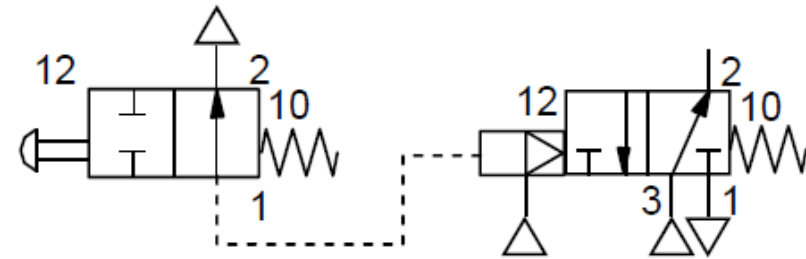


# Azionamenti pneumatici

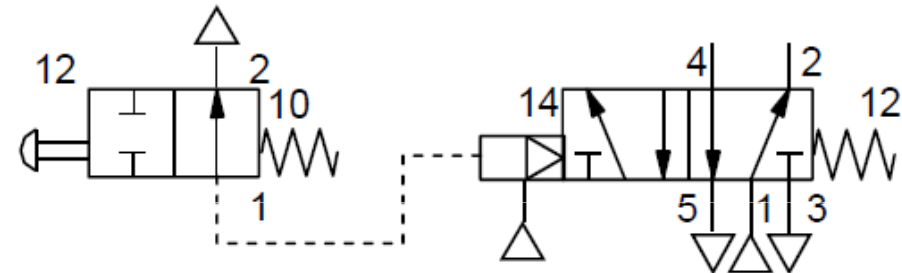
- Scaricare la pressione a distanza azionato a molla ritorno, NC, 3/2



- Scaricare la pressione a distanza azionato a molla ritorno, NO, 3/2

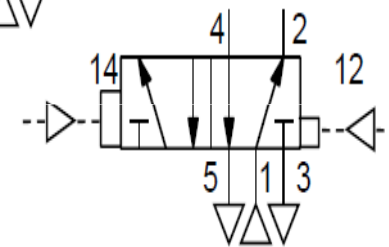
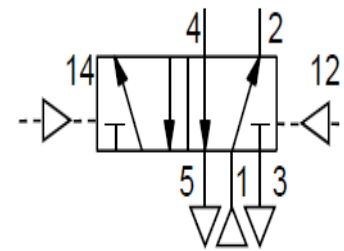
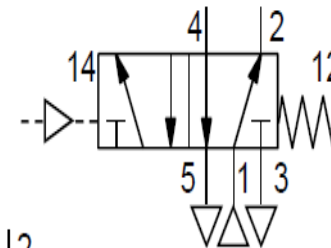
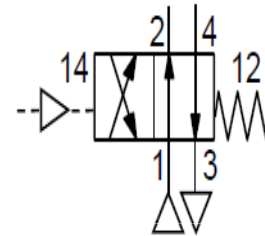


- Scaricare la pressione a distanza azionato a molla ritorno, 5/2



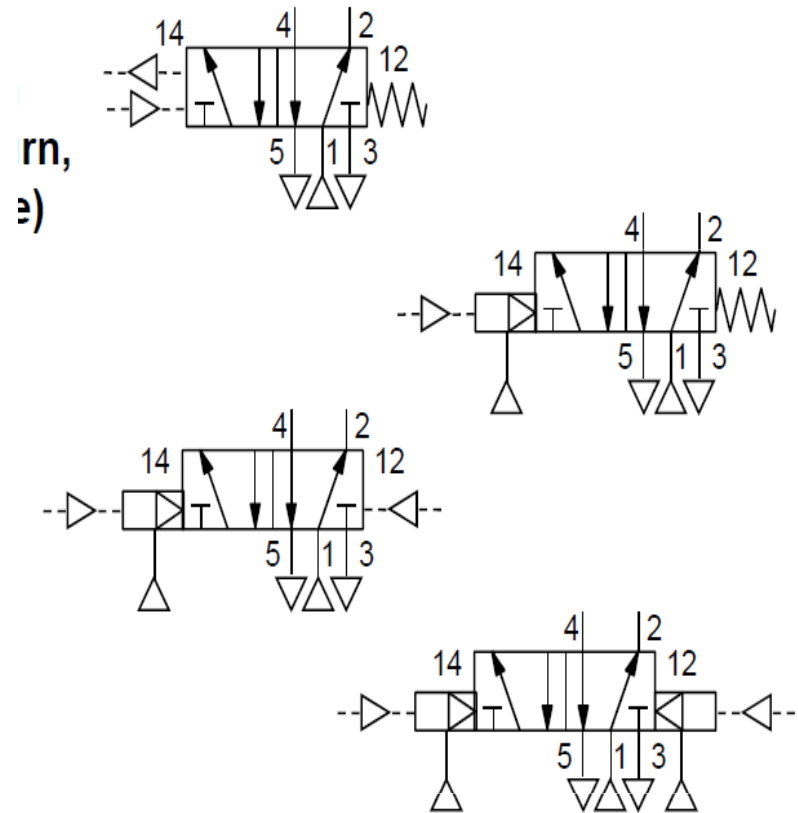
# Azionamenti pneumatici

- Pilota ritorno a molla ad azionamento, 4/2
- Pilota ritorno a molla ad azionamento, 5/2
- Doppio pilota Valvole 5/2
- Pilota differenziale azionato 5/2



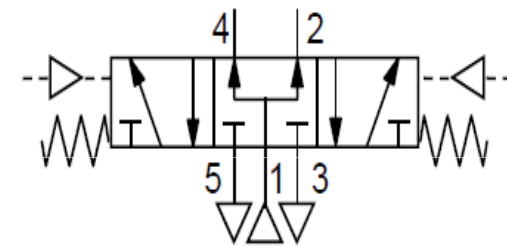
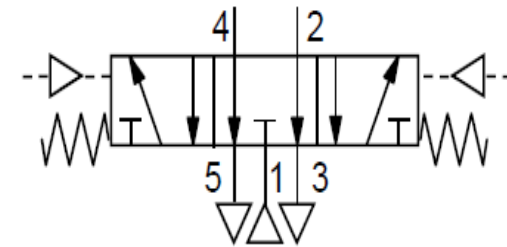
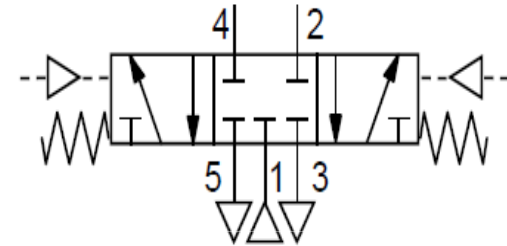
# Azionamenti pneumatici

- Pilota di pressione o di vuoto ritorno molla, 5/2 (valvola a membrana)
- Bassa pressione di pilotaggio azionato ritorno a molla, 5/2
- Bassa pressione di pilotaggio di ritorno ad azionamento pilota, 5/2
- Pilota di bassa pressione azionato ed è tornato, 5/2



# Azionamenti pneumatici

- Pilota doppia molla ad azionamento al centro tutte le porte sigillate
- Pilota doppia ad azionamento al centro porta di alimentazione sigillata
- Pilota doppia molla ad azionamento all'alimentazione in centro a prese



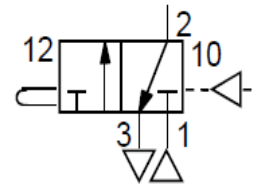
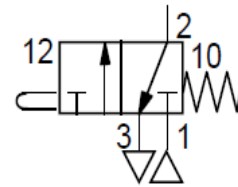
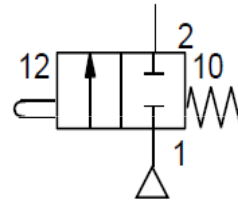
# Valvole ad azionamento meccanico

- Pistone a molla azionato ritorno 2/2

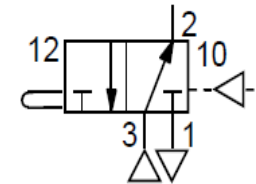
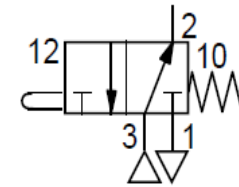
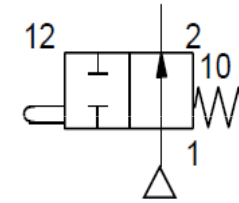
- Pistone a molla azionato ritorno 3/2

- Pistone di ricarica aria Valvole 3/2

NC

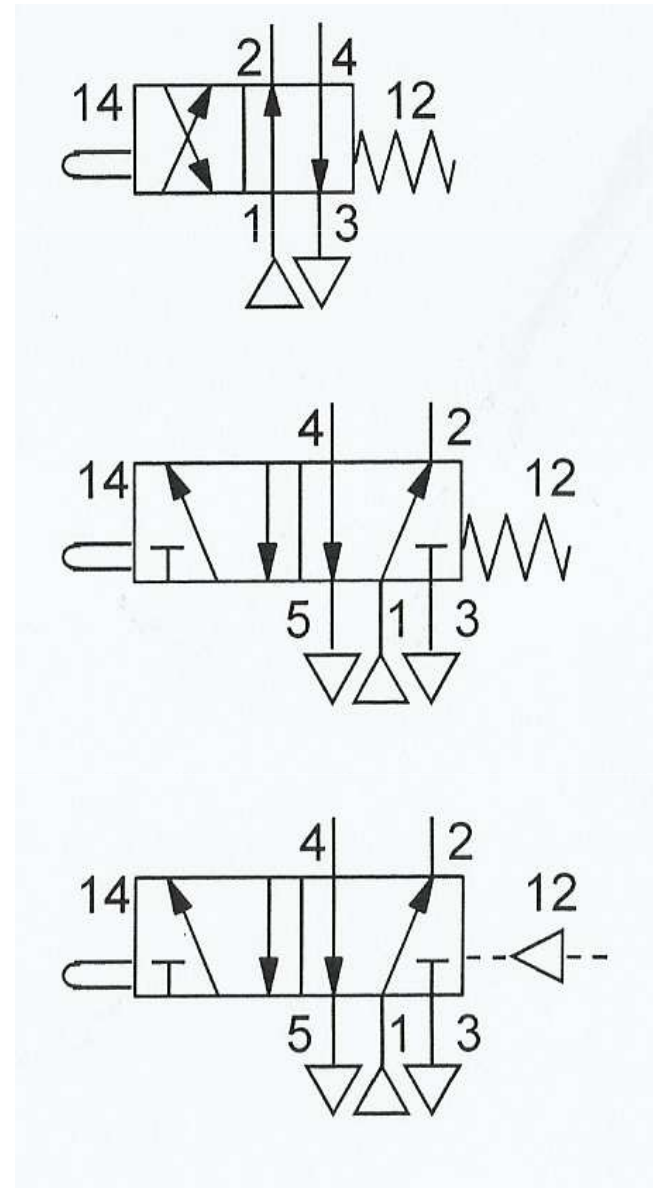


NO



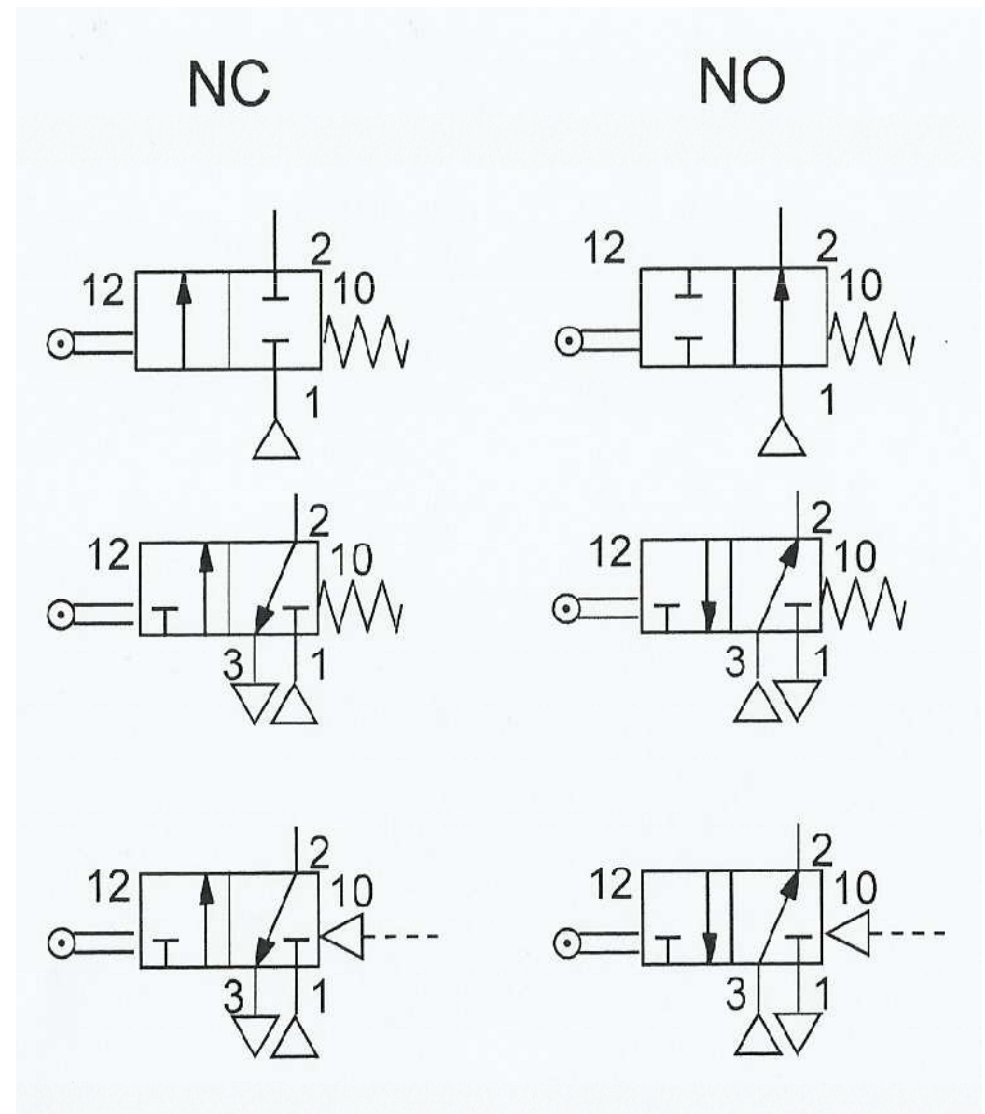
# Valvole ad azionamento meccanico

- pistone azionato a molla ritorno , 4/2
- pistone azionato a molla ritorno 5/2
- pistone di ricarica con azionamento ad aria 5/2



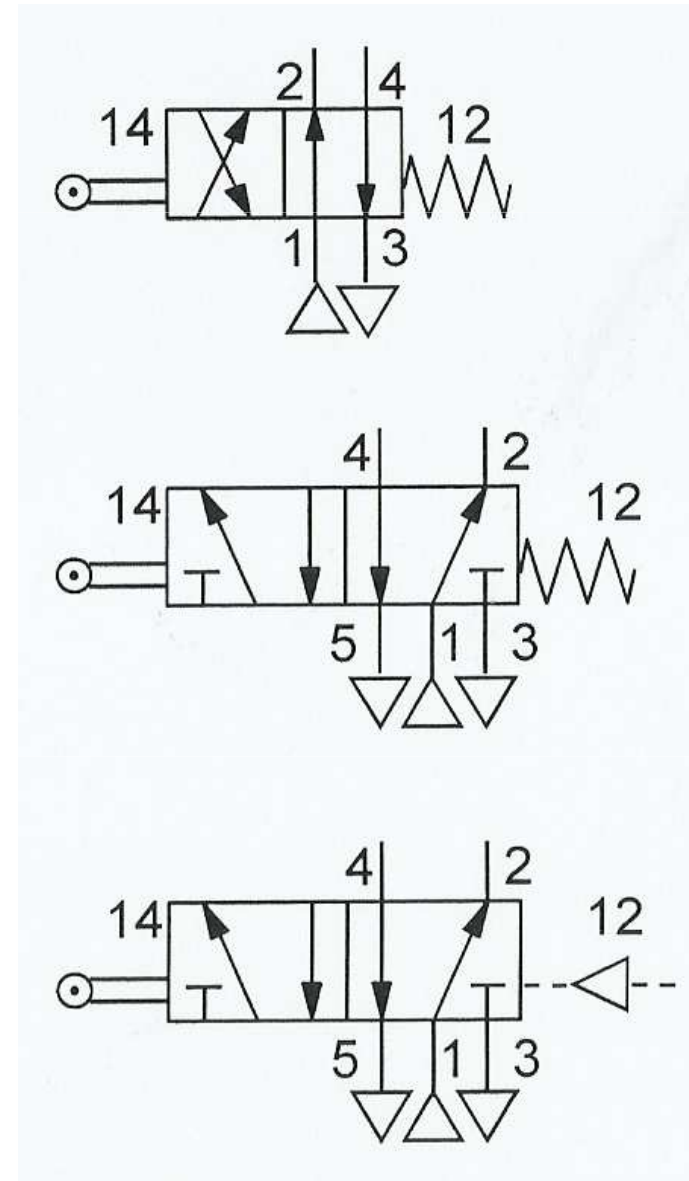
# Valvole ad azionamento meccanico

- Rullo azionato a molla ritorno 2/2
- Rullo azionato a molla ritorno 3/2
- Rullo azionato ad aria con azzeramento 3/2



# Valvole ad azionamento meccanico

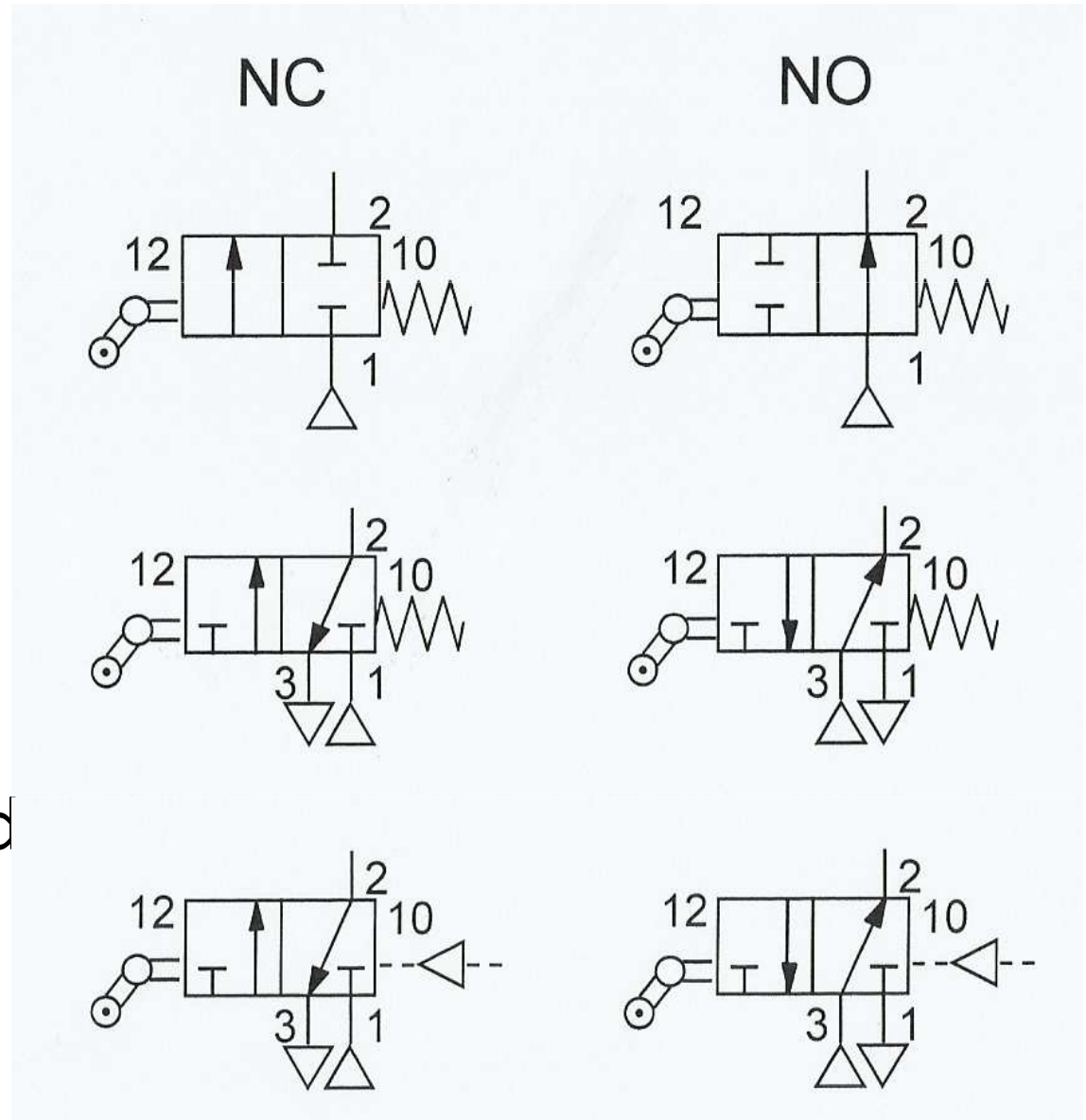
- Rullo azionato a molla ritorno 4/2
- Rullo azionato a molla ritorno 5/2
- Rullo azionato ad aria con azzeramento 5/2





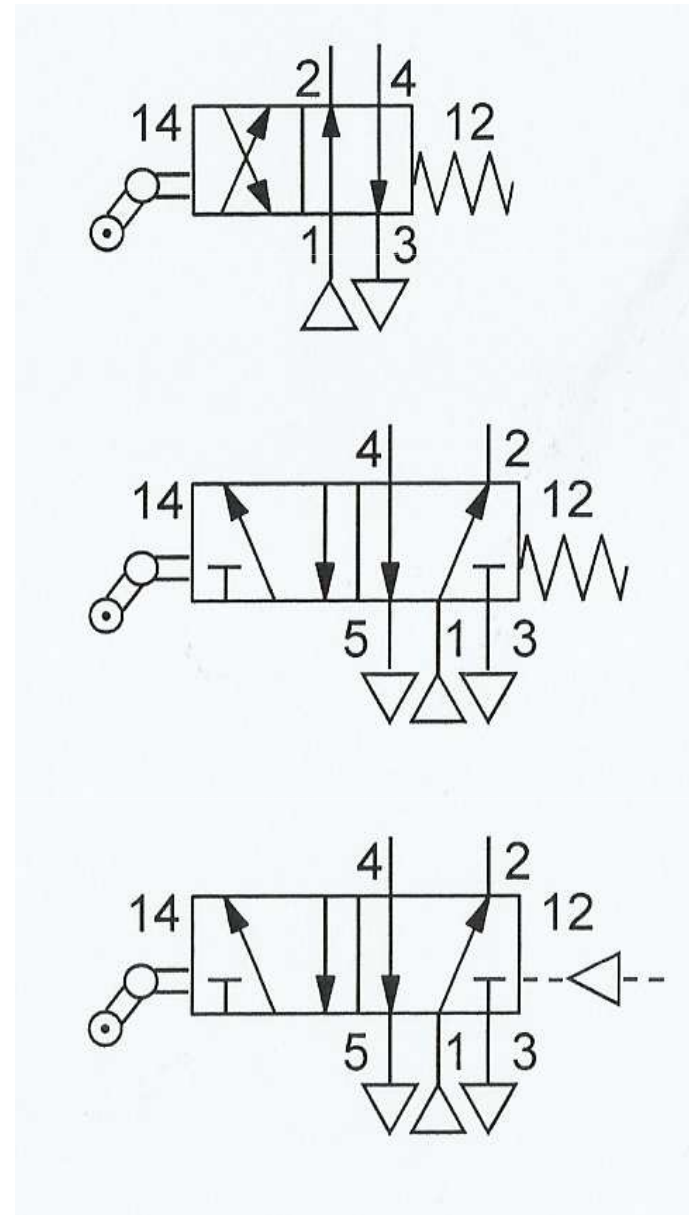
# Valvole ad azionamento meccanico

- Un modo azionato a molla di ritorno 2/2
- Un modo azionato a molla di ritorno 3/2
- Un modo azionato ad aria con ritorno 3/2



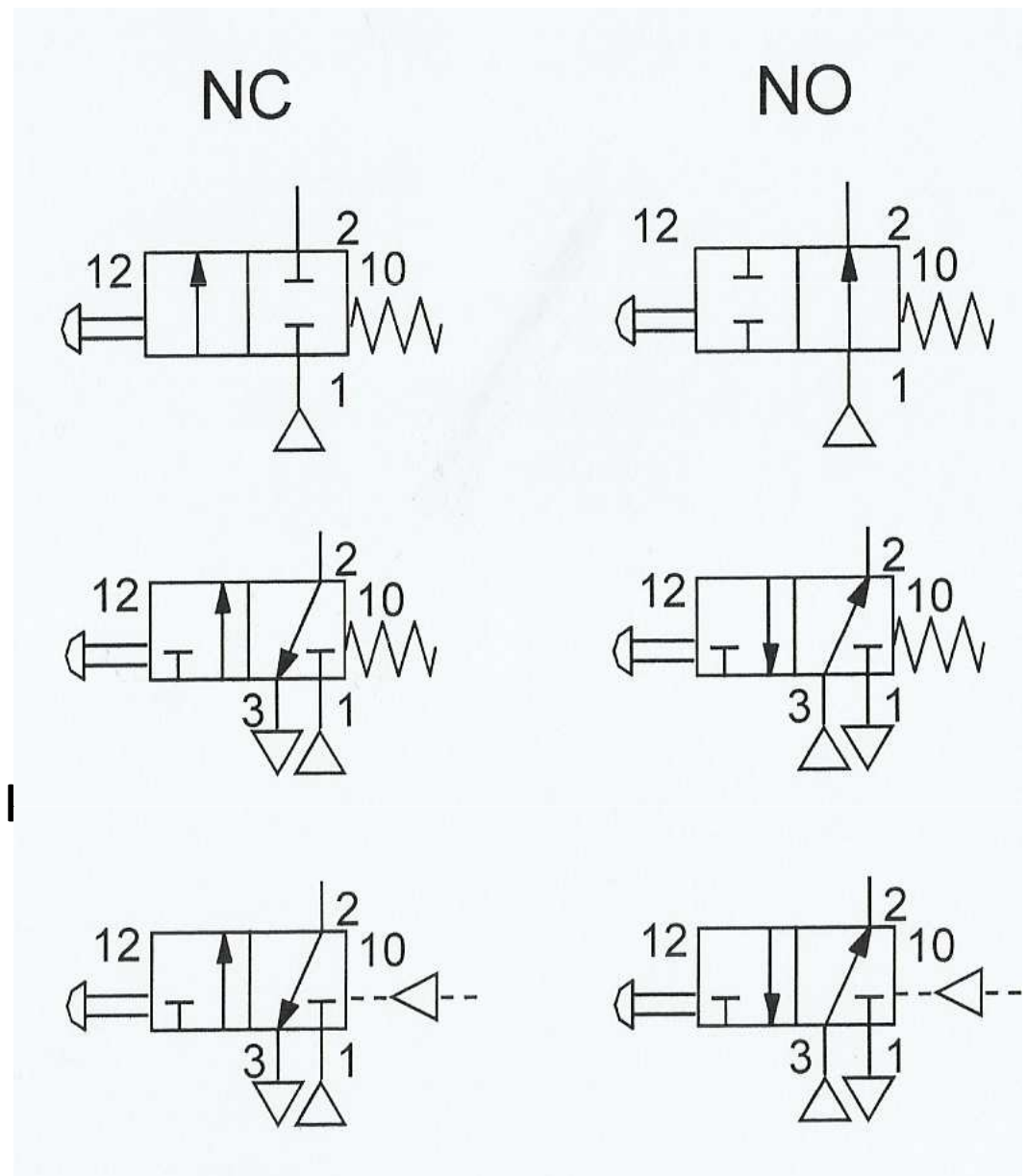
# Valvole ad azionamento meccanico

- Un modo azionato a molla , 4/2
- Un modo azionato a molla , 5/2
- Un modo azionato ad aria con ritorno , 5/2



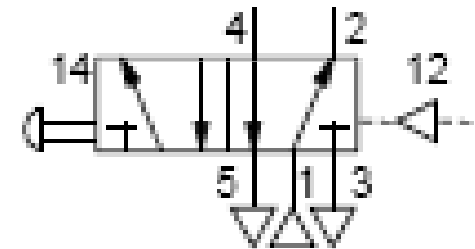
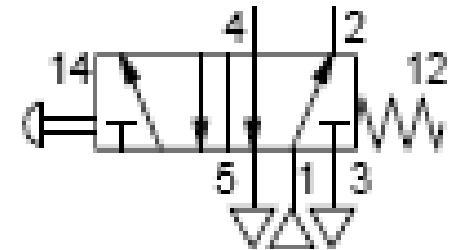
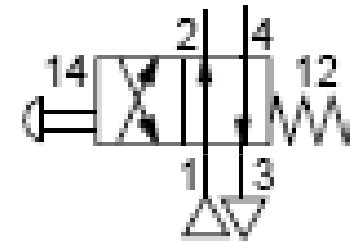
# Valvole ad azionamento meccanico

- Premere il pulsante azionato a molla con ritorno 2/2
- Premere il pulsante azionato a molla con ritorno 3/2
- Premere il pulsante per azionare l'aria 3/2



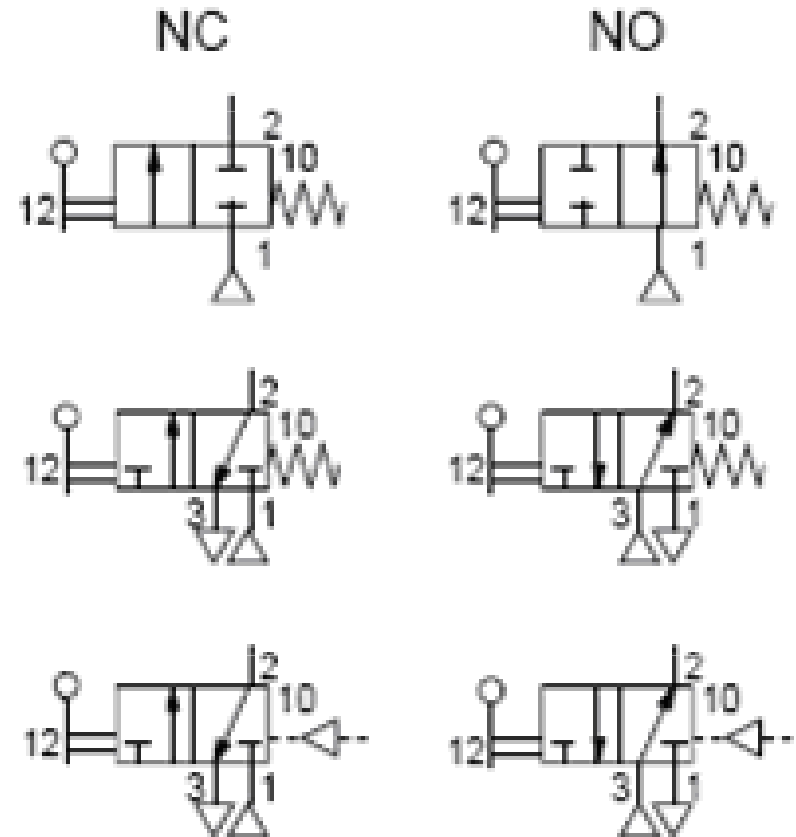
# Le valvole ad azionamento manuale

- Premere il pulsante azionato molla di richiamo, 4/2
- Premere il pulsante azionato molla di ritorno, 5/2
- Spingere l'aria azionato il pulsante reimpostare 5 secondi



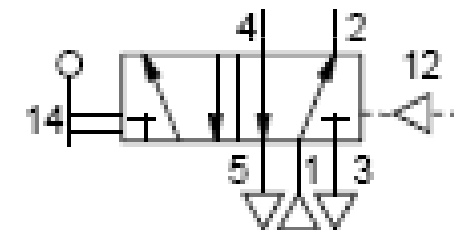
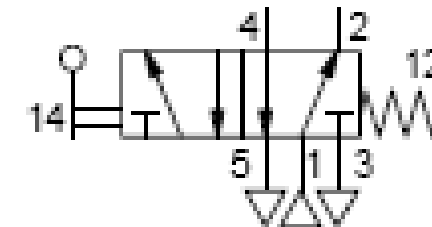
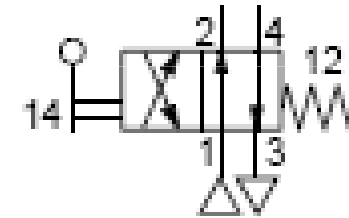
# Le valvole ad azionamento manuale

- Leva molla azionato ritorno 2/2
- Leva molla azionato ritorno 3/2
- Leva di ripristino dell'aria azionato 3/2



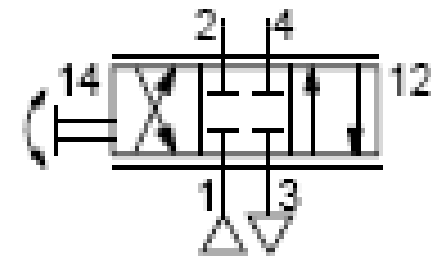
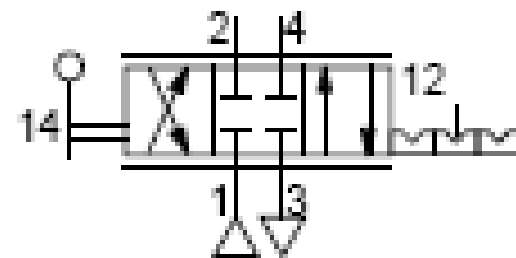
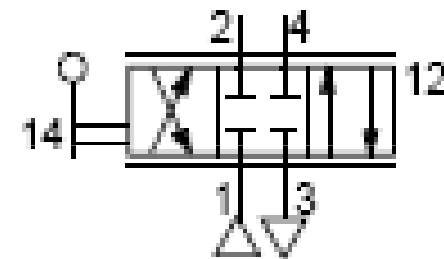
# Le valvole ad azionamento manuale

- Leva molla azionato ritorno, 4/2
- Leva molla azionato ritorno, 5/2
- Leva di ripristino dell'aria azionato 5/2



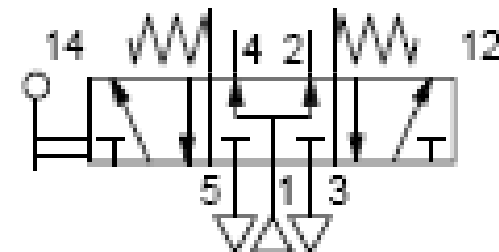
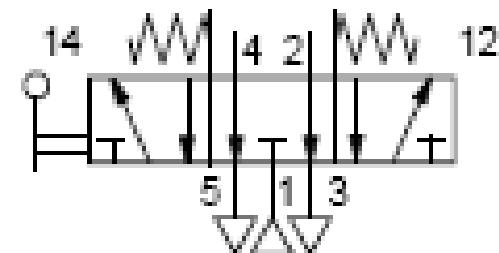
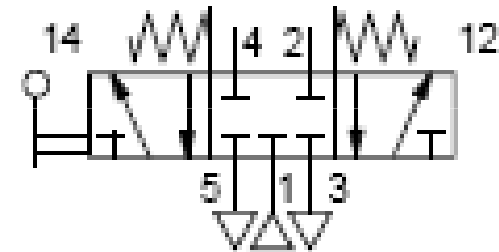
# Le valvole ad azionamento manuale

- Con leva ad azionamento ritorno, la limitazione variabile, 4/2
- Con leva ad azionamento ritorno, la limitazione variabile, dentellatura 4 secondi
- Manopola azionata e ritorno, variabile, 4/2



# Le valvole ad azionamento manuale

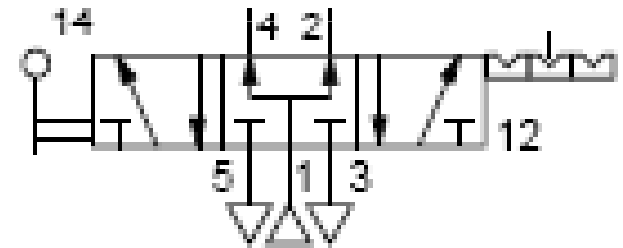
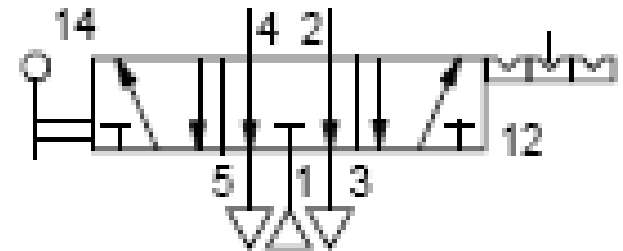
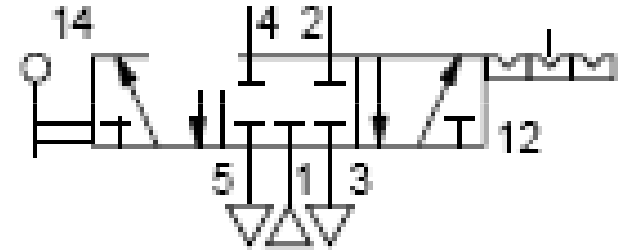
- Leva azionata a molla  
centro di tutte le porte sigillate
- Leva azionata a molla  
centro di approvvigionamento  
porta sigillata
- Leva azionata a molla  
centro di approvvigionamento  
ai punti vendita





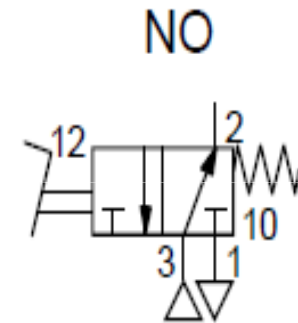
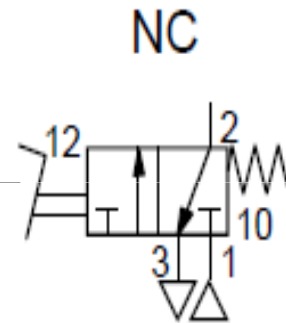
# Le valvole ad azionamento manuale

- Leva azionamento, a scatti, tutte le porte sigillate centro
- Leva azionamento, a scatti, attacco alimentazione sigillato centro
- Leva azionamento, a scatti, fornire al centro di prese

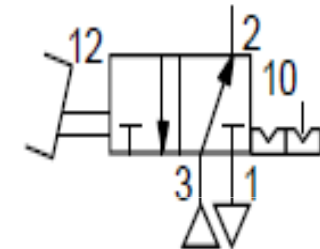
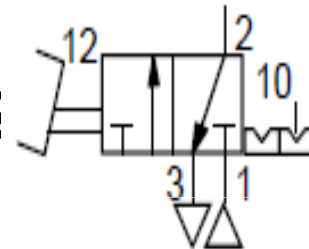


# Le valvole ad azionamento manuale

- **Pedale molla azionato ritorno 3**

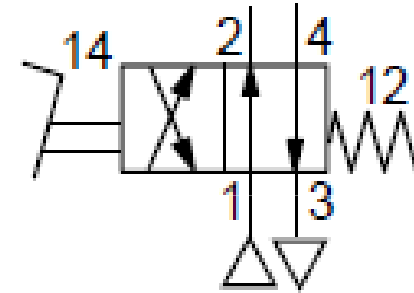


- **Pedale azionato dentellatura 3/2**

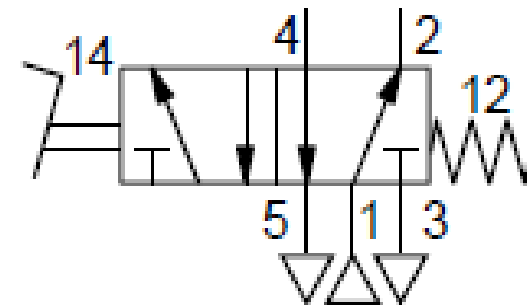


# Le valvole ad azionamento manuale

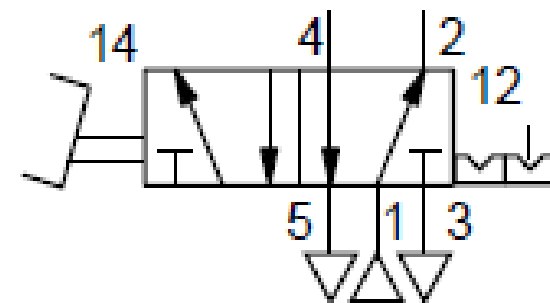
- **Pedale molla azionato ritorno, 4/2**



- **Pedale molla azionato ritorno, 5/2**

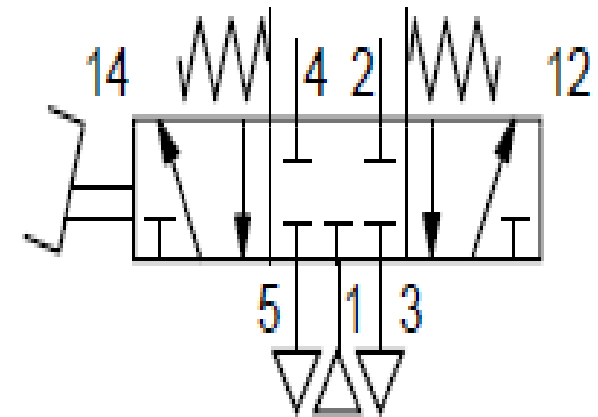


- **Pedale azionato dentellatura 5/2**

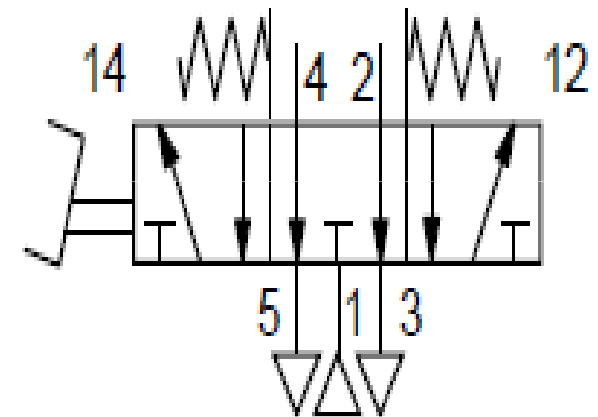


# Le valvole ad azionamento manuale

- **Pedale azionato a molla al centro di tutte le porte sigillate**

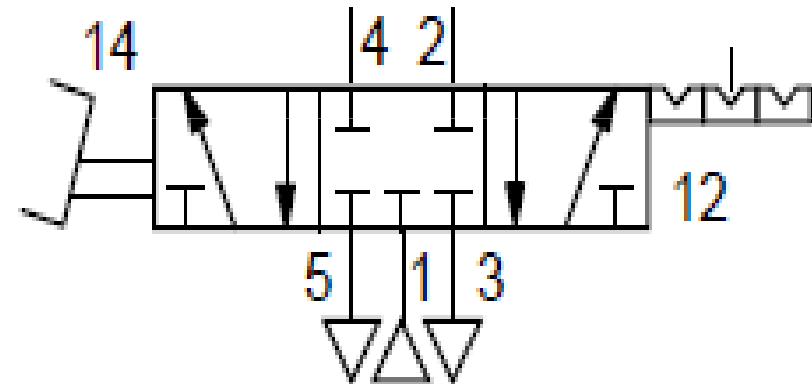


- **A pedale azionato a molla al centro di approvvigionamento della porta sigillata**

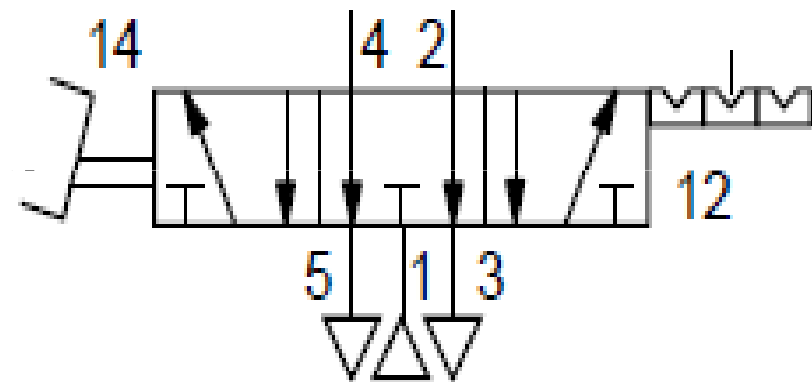


# Le valvole ad azionamento manuale

- **Pedale azionato, a scatti, tutte le porte sigillate al centro**

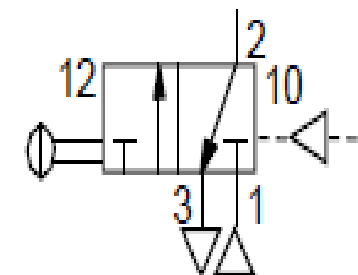
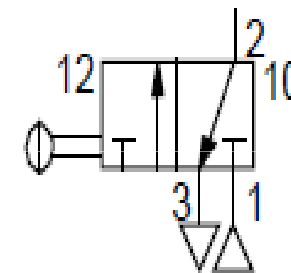
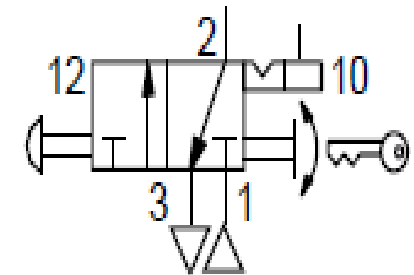
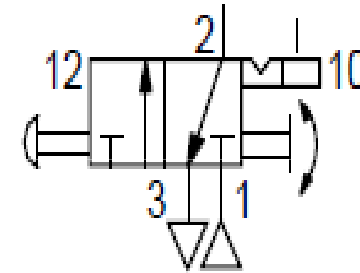


- **Pedale azionato, a scatti, porti di alimentazione sigillata al centro**



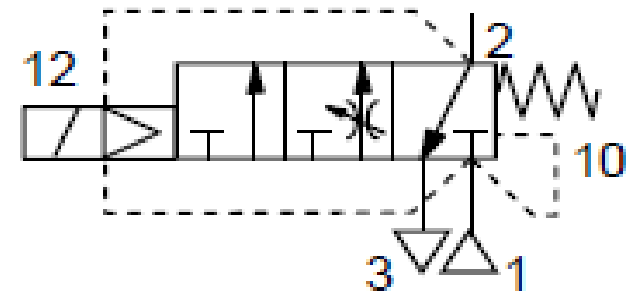
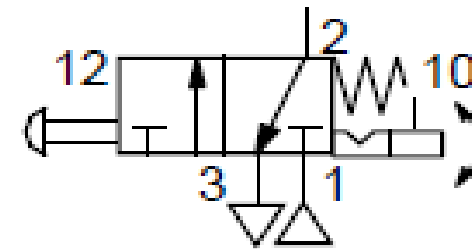
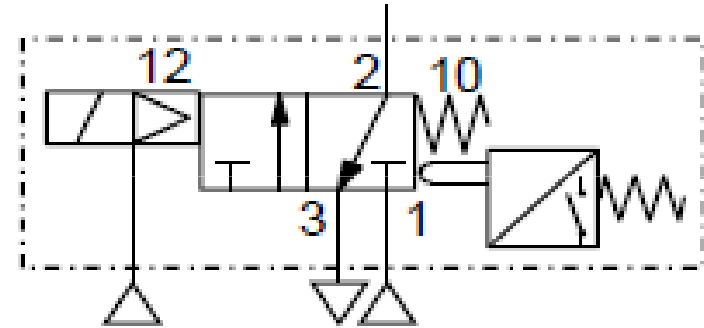
# Le valvole ad azionamento manuale

- **Premere il pulsante azionato, ritorno manuale a rotazione 3/2**
- **Premere il pulsante azionato, ritorno con chiave 3/2**
- **Spingere per azionare, tirare per ritornare 3/2**
- **Spingere per azionare, tirare o ritorno ad aria 3/2**



# Valvole di sicurezza relative

- **Valvola di scarico controllato**
- **Valvola di arresto di emergenza**
- **Valvola ad avviamento morbido**



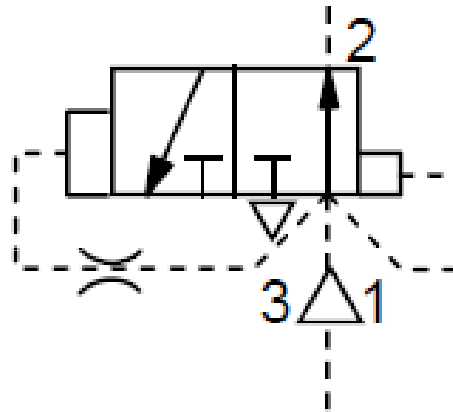
# Elenco dei simboli

Gruppi di produzione del vuoto



# Valvole speciali

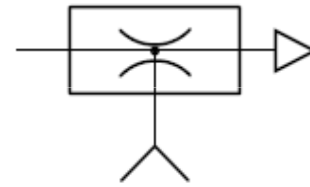
- Generatori di impulsi



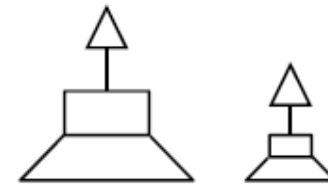
**FINE**

# Gruppi di produzione del vuoto

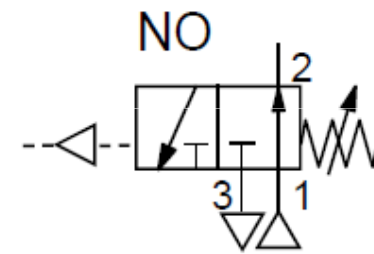
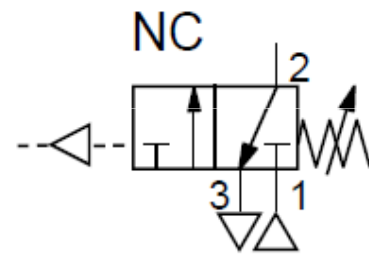
- Generatore di vuoto



- Ventose

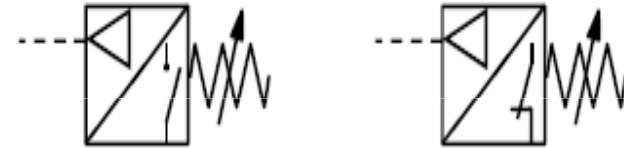


- Interruttore pneumatico per il vuoto

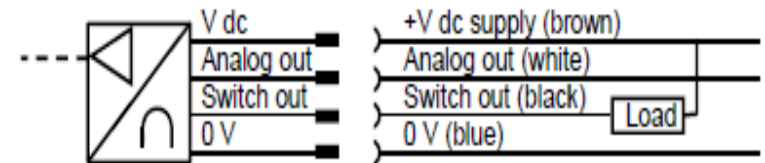


# Gruppi di produzione del vuoto

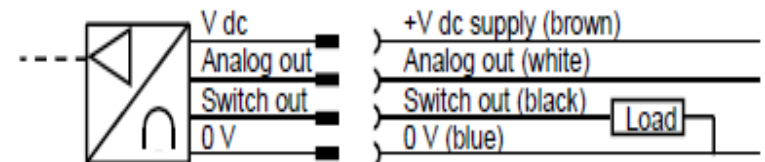
- Interruttore elettrico per il vuoto, aperto e chiuso



- Transduttore a vuoto con uscite npn analogiche e commutate

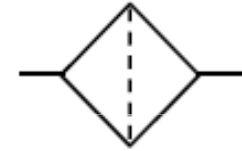


- Transduttore a vuoto con uscite pnp analogiche e commutate



# Gruppi di produzione del vuoto

- Filtro a vuoto



- Silenziatore a vuoto



- Manometro a vuoto



**FINE**