

## Treatment air, Serie MC

Istruzioni d'uso e manutenzione

Made in Italy

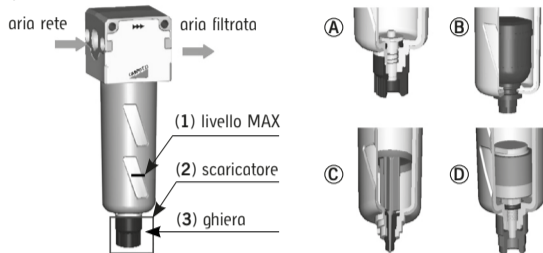


I prodotti risultano essere in conformità con quanto previsto dalle seguenti norme tecniche:  
- EN ISO 4414:2010 Pneumatica - Regole generali e requisiti di sicurezza per i sistemi e i loro componenti

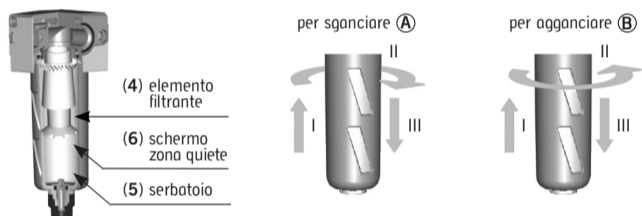
93-7537-5001\_5010 rev.C

### Filtri

I filtri della Serie MC servono per separare l'aria dalle impurità in essa presenti, sia solide che liquide. Il flusso dell'aria deve seguire la direzione della freccia indicata sul corpo. Sul serbatoio è indicato il livello massimo (1). Prima che la condensa raggiunga il livello massimo (1) bisogna azionare lo scaricatore (2). Vi sono quattro modelli di scaricatori: semi-automatico/manuale (A), automatico (B), depressurizzazione (C) e SMD (semi-automatico depressurizzazione) (D). SEMI-AUTOMATICO/MANUALE: In posizione manuale per scaricare la condensa bisogna ruotare la ghiera (3) in senso orario (~90°) e spingerla verso l'alto; terminato lo scarico rilasciare la ghiera e ruotarla in senso antiorario (~90°). In posizione semi-automatica scarica la condensa ogni volta che manca pressione. È possibile scaricare la condensa anche in presenza di pressione, premendo la ghiera verso l'alto. Per passare dalla posizione semi-automatica a quella manuale ruotare la ghiera in senso antiorario, per passare dalla posizione manuale a quella automatica ruotarla in senso orario. AUTOMATICO (non disponibile sul modello 1/4): scarica la condensa automaticamente se ne presenta necessità, in presenza o assenza di pressione. DEPRESSURIZZAZIONE: scarica automaticamente la condensa alla variazione di pressione, in funzione dell'utilizzo d'aria. SMD: si tratta di un scaricatore semi-automatico (la condensa viene rimossa in assenza di pressione) depressurizzazione (scarica automaticamente la condensa ad ogni variazione della pressione).

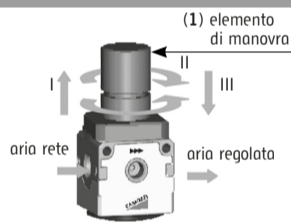


Per la sostituzione o per la pulizia dell'elemento filtrante (4) bisogna interrompere il flusso d'aria e depressurizzare il serbatoio (5), sganciare il serbatoio (A), svitare lo schermo zona quiete (6) pulire o sostituire l'elemento filtrante (4), a questo punto riavvitare lo schermo zona quiete (6), agganciare il serbatoio (B) e pressurizzare il serbatoio. Per la pulizia dell'elemento filtrante in "HDPE" o in "bronzo sinterizzato" da 5 o 25 micron bisogna usare una contropressione d'aria dall'interno verso l'esterno, acqua calda e detergente o benzina. Non usare solventi, acidi o spazzole in quanto possono corrodere o modificare in modo rilevante la filtrazione iniziale. In ogni caso il filtro non si rigenera al 100%, non raggiungendo la portata di un elemento nuovo.

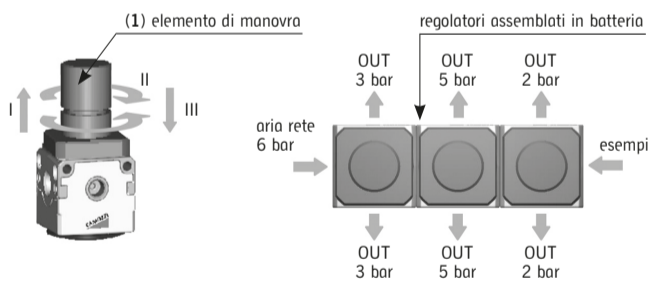


### Regolatori e regolatori manifold

I regolatori della Serie MC servono per regolare la pressione dell'aria al valore voluto naturalmente non superiore alla pressione di rete. Per eseguire la regolazione bisogna agire sull'elemento di manovra (1), ruotandolo in senso orario o antiorario, in ogni caso la giusta taratura della pressione deve essere impostata in salita e poi bloccare la rotazione. Il flusso dell'aria deve seguire la direzione della freccia indicata sul corpo.

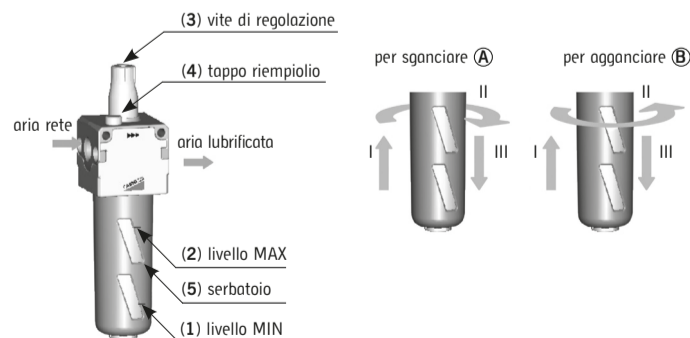


Con l'utilizzo di appositi kits (con o senza terminali) è possibile unire "N" regolatori con un'unica pressione d'ingresso. La pressione in uscita (attacco OUT) di ogni regolatore, può essere impostata agendo sull'elemento di manovra (1), ruotandolo in senso orario o antiorario bloccandolo alla pressione desiderata.



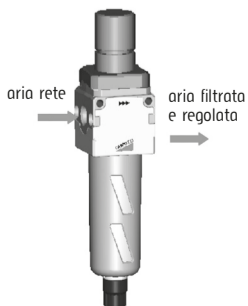
### Lubrificatori

I lubrificatori della Serie MC servono per miscelare a nebbia d'olio l'aria con l'olio di lubrificazione. La percentuale di olio può essere variata agendo sulla vite di regolazione (3). Il flusso dell'aria deve seguire la direzione della freccia indicata sul corpo. Sul serbatoio è indicato il livello minimo (1) e massimo (2) dell'olio; nel momento in cui scende oltre il livello minimo bisogna fare il rabbocco. Questa operazione nei modelli da 3/8-1/2 può essere eseguita senza interrompere il flusso d'aria; nel modello 1/4 è necessario depressurizzare l'impianto prima di procedere. Per eseguire il rabbocco bisogna: depressurizzare il serbatoio svitando il tappo (4); sganciare il serbatoio (5) seguendo le operazioni (A); riempire il serbatoio fino al livello massimo (2), agganciare il serbatoio (5) seguendo le operazioni (B) ed infine pressurizzare il serbatoio (5) avvitando il tappo (4).



### Filtri-regolatori

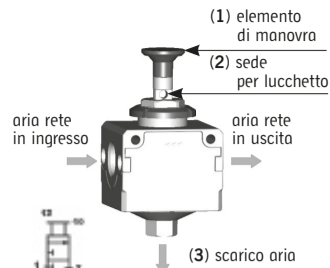
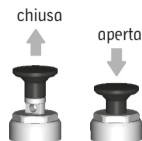
I filtri-regolatori della Serie MC servono per separare l'aria dalle impurità in essa presenti, sia solide che liquide e regolare la pressione in uscita al valore voluto naturalmente non superiore alla pressione di rete. Il flusso dell'aria deve seguire la direzione della freccia indicata sul corpo. Per l'uso e manutenzione vedere istruzioni del filtro e del regolatore.



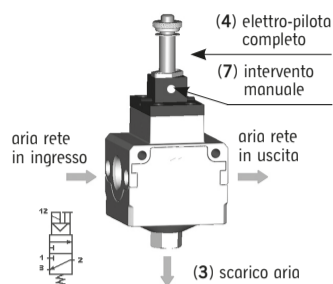
### Valvole di intercettazione

Le valvole di intercettazione 3/2 vie Serie MC (comando manuale, pneumatico, elettropneumatico) servono per pressurizzare o depressurizzare un impianto.

Le valvole manuali si azionano premendo l'elemento di manovra (1), tirando l'elemento (1) si ha la chiusura dell'aria in ingresso e l'uscita dell'aria presente nell'impianto tramite lo scarico (3). Quando la valvola si trova in posizione di chiusura è possibile inserire un lucchetto nella posizione (2) impedendo in questo modo l'apertura della stessa.

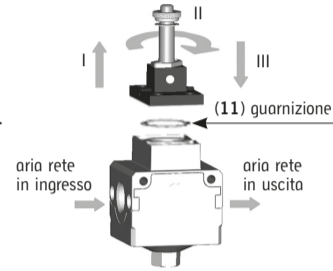


Le valvole elettropneumatiche si azionano utilizzando una elettrovalvola (4) (Per MC104 utilizzare elettro-pilota completo mod. 338-015/4C, per MC238 e MC202 utilizzare elettro-pilota completo mod. 454-011/15C) che si attiva solamente quando è azionato l'interruttore elettrico di comando; la valvola è munita anche di intervento manuale (7) per facilitare le operazioni regolazione.

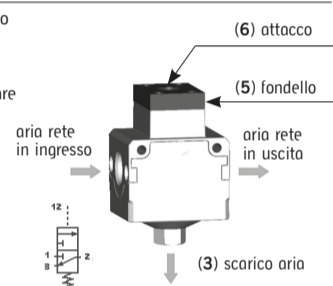


**Attenzione**, se si ha l'esigenza di avere l'intervento manuale posteriore bisogna:

- per il mod. 3/8-1/2 ruotare l'elettrovalvola ma non la guarnizione sottostante
- per il mod. 1/4 non si può ruotare l'elettrovalvola, capovolgere il particolare il foro della guarnizione (11) deve essere sempre dalla parte dell'ingresso aria di rete.



Le valvole pneumatiche si azionano utilizzando l'apposito fondello (5) (per MC104 utilizzare fondello mod. 308-033/16, per MC238 e MC202 utilizzare fondello mod. 454-33/28), dove è ricavato un filetto, in cui si può collegare un raccordo per il comando d'azionamento tramite un'altra valvola. Togliendo il segnale elettrico o pneumatico si ha la chiusura della valvola per l'aria in ingresso e l'uscita dell'aria dell'impianto tramite lo scarico (3).

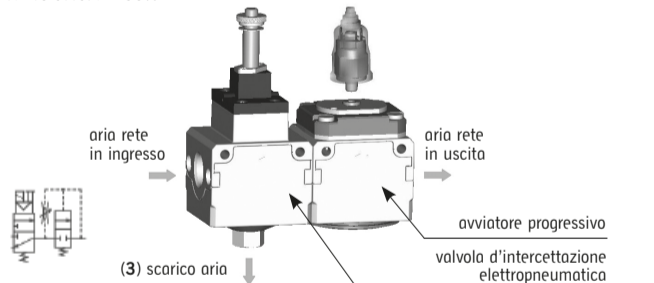


### Avviatore progressivo

L'avviatore progressivo regola la graduale immissione dell'aria nel circuito di un impianto pneumatico in fase di avvio. Il tempo di pressurizzazione, viene regolato dalla vite di regolazione (8); in luogo del raccordo (9), è possibile montare un pressostato (10) che, opportunamente tarato, consente di ottenere l'avvio dell'impianto solo dopo aver raggiunto la pressione desiderata.



In fase di scarico, la depressurizzazione veloce dell'impianto, avviene se collegato all'avviatore vi è una valvola 3/2 vie (manuale, pneumatica o elettropneumatica) oppure un particolare che ne permetta lo scarico (es. vms, vsc ecc.). Questo dispositivo non può assolvere la funzione di avviamento progressivo qualora inserito in equipaggiamenti che prevedano l'utilizzo di valvole 5/3 centri chiusi / centri aperti oppure con cilindri il cui fattore di carico ecceda il 50%.



### Dati tecnici

FILTRO			
Tipo	MC104-F00	MC238-F00	MC202-F00
Attacco filettato	1/4	3/8	1/2
Filtraggio	25 µ	25 µ	25 µ
Portata (6 bar Δp 0,5)	1500 NI/min	3500	4500
REGOLATORE			
Tipo	MC104-R00	MC238-R00	MC202-R00
Attacco filettato	1/4	3/8	1/2
Regolazione	0 -10 bar	0 -10 bar	0 -10 bar
Portata (6 bar Δp 1)	1800 NI/min	4500	4500
LUBRIFICATORE			
Tipo	MC104-L00	MC238-L00	MC202-L00
Attacco filettato	1/4	3/8	1/2
Portata (6 bar Δp 1)	2850 NI/min	5000	7500
FILTRO-REGOLATORE			
Tipo	MC104-D00	MC238-D00	MC202-D00
Attacco filettato	1/4	3/8	1/2
Filtraggio	25 µ	25 µ	25 µ
Regolazione	0 -10 bar	0 -10 bar	0 -10 bar
Portata (6 bar Δp 1)	2000 NI/min	5000	5000
VALVOLA DI INTERCETTAZIONE 3/2 A COMANDO MANUALE			
Tipo	MC104-V01	MC238-V01	MC202-V01
Attacco filettato	1/4	3/8	1/2
Portata (6 bar Δp 1)	1450 NI/min	4800 NI/min	4950 NI/min
VALVOLA DI INTERCETTAZIONE 3/2 A COMANDO ELETTROPNEUMATICO			
Tipo	MC104-V16	MC238-V16	MC202-V16
Attacco filettato	1/4	3/8	1/2
Portata (6 bar Δp 1)	1450 NI/min	4800 NI/min	4950 NI/min
VALVOLA DI INTERCETTAZIONE 3/2 A COMANDO PNEUMATICO			
Tipo	MC104-V36	MC238-V36	MC202-V36
Attacco filettato	1/4	3/8	1/2
Portata (6 bar Δp 1)	1450 NI/min	4800 NI/min	4950 NI/min
AVVIATORE PROGRESSIVE (AV)			
Tipo	MC104-AV	MC238-AV	MC202-AV
Attacco filettato	1/4	3/8	1/2
Portata (6 bar Δp 1)	1850 NI/min	5100 NI/min	5100 NI/min

### FRL modulare

L'assemblaggio modulare FRL permette varie composizioni legate alle necessità applicative del cliente. Il gruppo assemblato è dotato di tiranti maschio e femmina su cui vengono infilati i vari corpi in base alla successione voluta. I corpi vengono fissati, in un secondo momento, tramite due viti. Infine, grazie all'aggiunta di una staffa sui terminali con filetto è possibile fissare l'intero gruppo su una parete pur mantenendolo distaccato dalla superficie. In caso non si renda necessario l'impiego di un regolatore o filtro-regolatore, i tiranti possono essere avvitati fra di loro utilizzando una coppia di tiranti femmina-femmina, i terminali vengono poi fissati tramite viti. Questo tipo di assemblaggio modulare è disponibile su tutta la Serie MC (nelle misure 1/4-3/8-1/2). Esso apporta un miglioramento sostanziale alla realizzazione dei vari gruppi FRL, rendendone il montaggio, la manutenzione ed il funzionamento facili e conformi alle varie esigenze del cliente.

Oltre ai particolari precedentemente descritti sono disponibili:

- Filtro disoleatore
- Blocchetto di derivazione
- Blocchetto di derivazione con VNR

### COMPOSIZIONE KIT

Kit A	Flangia terminale sinistra e destra + 4 viti + 2 O-Ring
Kit B	2 staffe + 4 viti M5
Kit C	2 tiranti MF + 1 O-Ring
Kit D	2 tiranti FF
Kit E	2 viti maschio + 1 O-Ring
Kit F	2 viti maschio + 2 viti femmina + 1 O-Ring
Kit G	4 viti, 4 distanziali + 2 O-Ring

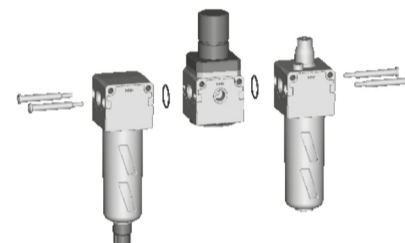
### LEGENDA

- F = Filtro
- R = Regolatore
- M = Regolatore Manifold
- L = Lubrificatore
- D = Filtro-Regolatore
- V = Valvola di intercettazione 3/2 vie
- B = Blocchetto di derivazione
- AV = Avviatore progressivo

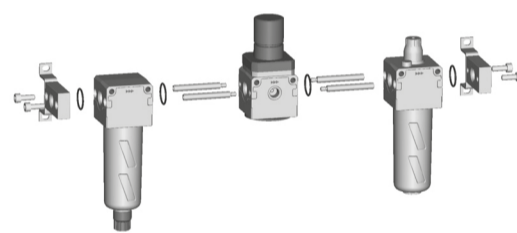
### ESEMPLI DI ASSEMBLAGGIO FRL MODULARE

Assemblaggio senza terminali	Componenti	Assemblaggio con terminali	Componenti
F + R + L	2 kit E	F + R + L	1 kit A + 2 kit C
D + L	1 kit E	D + L	1 kit A + 1 kit C
D + B + L	1 kit E + 1 kit C	D + B + L	1 kit A + 2 kit C
D + B + R + L	2 kit E + 1 kit C	D + B + R + L	1 kit A + 3 kit C
V + F + R + L	2 kit E + 1 kit C	V + F + R + L	1 kit A + 3 kit C
V + F + R + L + AV	2 kit E + 2 kit C	V + F + R + L + AV	1 kit A + 4 kit C
V + F + R + L + V + AV	2 kit E + 3 kit C	V + F + R + L + V + AV	1 kit A + 5 kit C
F + L	1 kit F	F + L	1 kit A + 1 kit C + 1 kit D
F + L + AV	1 kit C + 1 kit F	F + L + AV	1 kit A + 2 kit C + 1 kit D
F + L + V + AV	2 kit C + 1 kit F	F + L + V + AV	1 kit A + 3 kit C + 1 kit D
V + D + AV	2 kit E	V + D + AV	1 kit A + 2 kit C
V + D + V + AV	2 kit E + 1 kit C	V + D + V + AV	1 kit A + 3 kit C

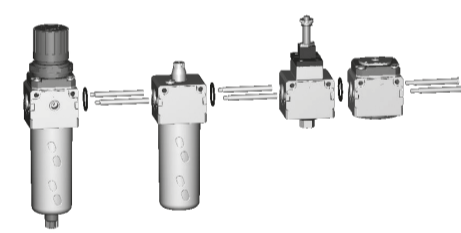
### FRL senza terminali: 1F + 1R + 1L + 2 kit E



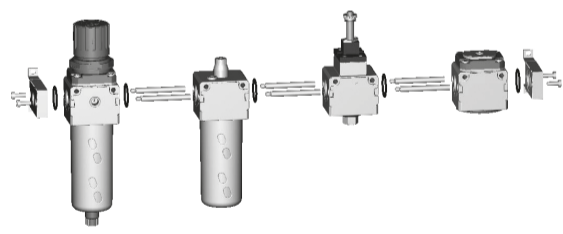
### FRL con terminali: 1F + 1R + 1L + 2 kit C + 1 kit A + 1 kit B



### FRL senza terminali: 1D + 1L + 1V + 1AV + 2 kit C + 1 kit E



### FRL con terminali: 1D + 1L + 1V + 1AV + 3 kit C + 1 kit A + 1 kit B

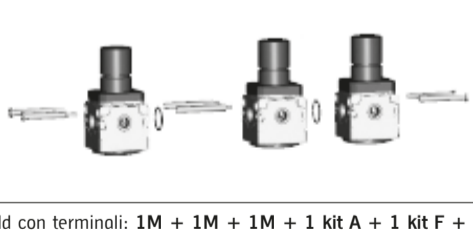


### ESEMPLI DI ASSEMBLAGGIO REGOLATORE MANIFOLD

Assemblaggio senza terminali	Componenti	Assemblaggio con terminali	Componenti
M + M	1 kit F	M + M	1 kit A + 1 kit F
M + M + M	1 kit F + 1 kit C	M + M + M	1 kit A + 1 kit F + 1 kit C
M + M + M + M	1 kit F + 2 kit C	M + M + M + M	1 kit A + 1 kit F + 2 kit C
M + M + M + M + M	1 kit F + 3 kit C	M + M + M + M + M	1 kit A + 1 kit F + 3 kit C

N.B. per configurazioni di assemblaggio diverse dagli esempi descritti, si possono aggiungere solo particolari tipo "M" e ad ogni particolare aggiunto bisogna associare un kit "C". Per il fissaggio a parete si dovrà utilizzare il kit "B" oppure la staffa di fissaggio.

### Manifold senza terminali: 1M + 1M + 1M + 1 kit F + 1 kit C



### Manifold con terminali: 1M + 1M + 1M + 1 kit A + 1 kit F + 1 kit C



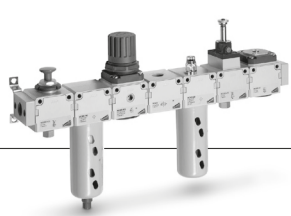
### Informazioni ecologiche

Alla fine del ciclo di vita del prodotto, si raccomanda la separazione dei materiali per consentire il recupero. Rispettare le norme vigenti nel proprio Paese in materia di smaltimento.

**Camozzi spa**  
Società Unipersonale  
Via Eritrea, 20/1  
25126 Brescia - Italia  
Tel. +39 030 37921  
Fax +39 030 2400464  
info@camozzi.com  
www.camozzi.com

**Assistenza tecnica**  
Informazioni sui prodotti e richieste d'intervento  
Tel. +39 030 3792790  
service@camozzi.com

**Certificazione di Prodotto**  
Informazioni relative a certificazioni di prodotto, marcatura CE, dichiarazioni di conformità e istruzioni productcertification@camozzi.com



## Air treatment, Series MC

Use and maintenance instructions

Made in Italy



This product is in compliance with the requirements stated in the following standards and/or technical specifications: - EN ISO 4414:2010 Pneumatic fluid power - General rules and safety requirements for systems and their components

93-7537-5001\_5010 rev.C

### Filters

The filters of the Series MC separate the air from its impurities, both solid and liquid. The airflow has to follow the direction of the arrow indicated on the body. The maximum level (1) is indicated on the bowl. Before the condensate reaches the maximum level (1), the drainer (2) needs to be activated.

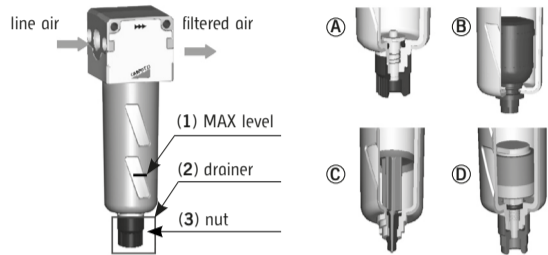
There are 4 models of drainers: semi-automatic/manual (A), automatic (B), depressurization (C) and SMD (semi-automatic depressurization) (D).

**SEMI-AUTOMATIC/MANUAL:** When in manual position, in order to remove the condensate, you need to turn the nut (3) clockwise (~90°) and push it upwards; when the draining has ended, release the nut and turn it anti clockwise (~90°). In the semi-automatic position, the condensate is drained every time there is no pressure inside. It is possible to remove the condensate also when there is pressure by pushing the nut upwards. In order to pass from the semi-automatic to the manual position, rotate the nut anticlockwise; in order to pass from the manual to the automatic position, rotate clockwise.

**AUTOMATIC** (not available on model 1/4): removes the condensate automatically in case of, with or without pressure inside.

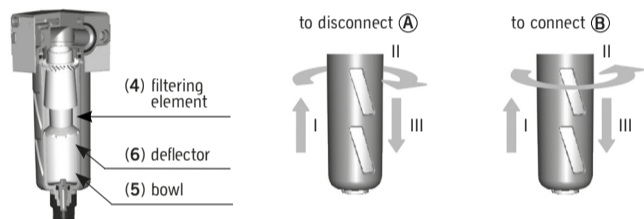
**DEPRESSURIZATION:** removes the condensate automatically when there is a variation in pressure, according to the use of air.

**SMD:** is a semi-automatic drainer (the condensate is removed in absence of pressure) and of the depressurization model (removes the condensate automatically when there is a variation in pressure).



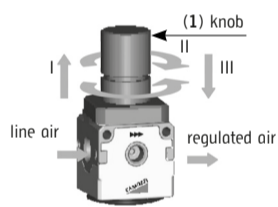
For replacement or for cleaning the filtering element (4) you need to interrupt the air flow and depressurize the bowl (5), disconnect the bowl as shown in (A), unscrew the deflector (6) clean or replace the filtering element (4), then mount the deflector (6) connect the bowl as shown in (B) and pressurize the bowl.

For cleaning the filtering element in "HDPE" or in "sintered bronze" of 5 or 25 micron you need to use an air pressure flow from the inside towards the outside, hot water and detergent or benzene. Do not use solvents, acids or brushes as these could corrode or modify the initial filtering in a considerable way. In any case the filter will not be regenerated for 100% and will not reach the flow of a new element.

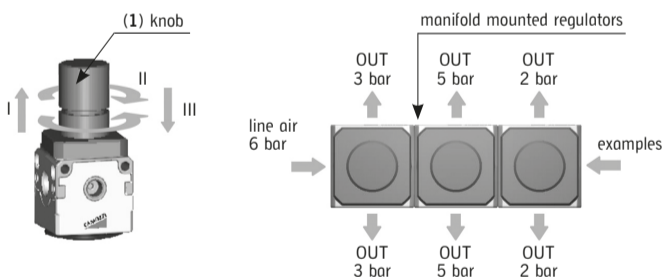


### Regulators and manifold regulators

The regulator Series MC regulates the air pressure to the desired value which can obviously not be higher than the line pressure. In order to regulate you need to turn the knob (1), rotating it clockwise or anti-clockwise, in any case the right regulation of the pressure has to be set upwards and then block the rotation. The air flow has to follow the direction of the arrow indicated on the body.

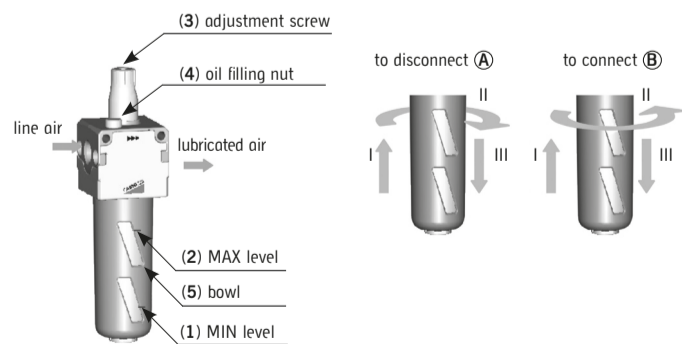


With the use of the kits shown below (with or without terminals) it is possible to unite "N" regulators with a single inlet pressure. The outlet pressure (OUT port) of each regulator can be set by adjusting the control knob (1), turning it clockwise or anti-clockwise, locking it at the desired pressure.



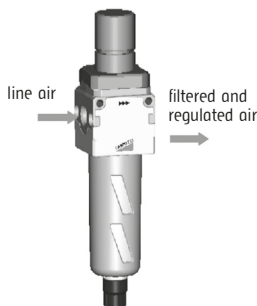
### Lubricators

The lubricators of the Series MC mix the oil with air. The oil percentage can be varied by regulating the adjustment screw (3). The air flow has to follow the direction of the arrow indicated on the body. The minimum oil level (1) and the maximum oil level (2) are indicated on the bowl; when it drops below the minimum level you need to fill the bowl with oil. For the models from 3/8-1/2 this operation can be carried out without interrupting the air flow; for the model 1/4 it is necessary to depressurize the system before the operation. In order to fill the bowl you need to: remove the nut (4); depressurize the bowl; remove the bowl (5) by following the operations (A); fill the bowl up to the maximum level (2), connect the bowl (5) by following the operations (B) and, finally, pressurize the bowl (5) by screwing the nut (4).



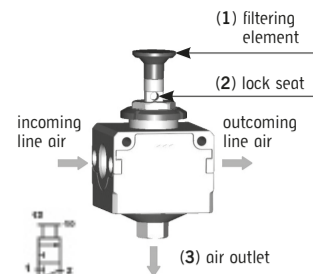
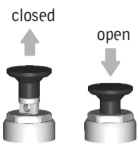
### Filter-regulators

The filter-regulators of the Series MC separate the air from impurities, both solid and liquid and regulate the pressure to the desired value which can obviously not be higher than the line pressure. The airflow has to follow the direction of the arrow indicated on the body. For the use and maintenance see filter and regulator instructions.

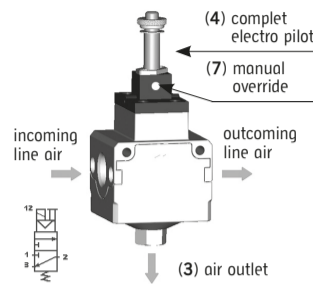


### Isolation valve

The Series MC isolation valve 3/2 way (manually, pneumatically, electro-pneumatically operated) are used to pressurise or depressurise a system. The manual valve is operated by pushing the knob (1), by pulling the knob (1) the air inlet is closed and existing air will vent out from the system through the outlet (3). When the valve is closed, it is possible to lock it in this position (2) avoiding it being opened.

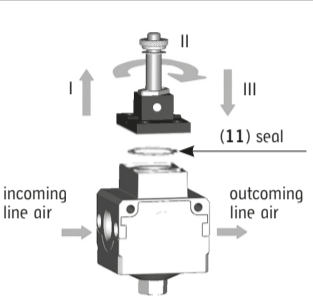


The electro-pneumatic valves are operated by using a solenoid valve (4) (for MC104 use the complete electro-pilot mod. 338-015/4C, for MC238 and MC202 use the complete electro-pilot mod. 454-011/15C) which is only actuated when the power is switched on; the valve is fitted with a manual override (7) to facilitate regulation operations.

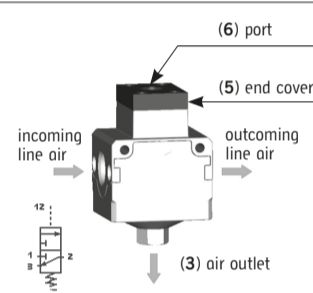


### Attention

in case you require the rear manual override, you need:  
- for mod. 3/8-1/2, rotate the solenoid valve, but not the seal below  
- for mod. 1/4, the solenoid valve cannot be rotated, turn the item upside-down. The seal hole (11) always has to be on the side of line air inlet.

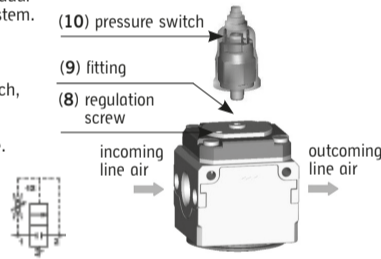


The pneumatic valves are operated by using the special end cover (5) (for MC104 use the end cover mod. 308-033/16, for MC238 and MC202 use the end cover mod. 454-33/28), which is threaded and to which a fitting can be connected for the operation by means of another valve. By removing the electric or pneumatic signal, the air inlet on the valve is closed and the air present in the system is vented out through the outlet (3).

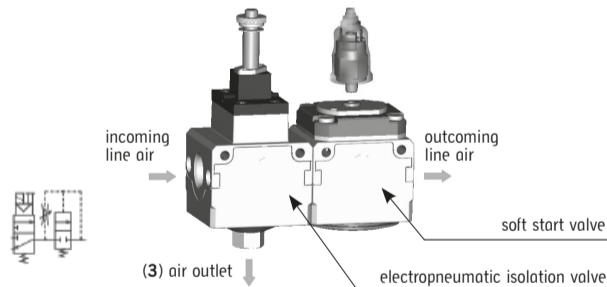


### Soft start valve

The soft start valve regulates the gradual pressure build up in a Pneumatic system. The pressurisation time is set with the regulating screw (8); Instead of a fitting (9), it is possible to attach a pressure switch (10) which, calibrated in the right way, allows the system to start up, having reached the required pressure.



During the draining, the rapid depressurisation of the system takes place if a 3/2 way valve (manual, pneumatic or electro-pneumatic) is connected or a component which vents the system (for ex. vms, vsc etc.). This device cannot operate as a soft start valve when connected in applications that use 5/3 centres closed / centres open valves or with cylinders where the load factor exceeds 50%



### Technical data

FILTER			
Type	MC104-F00	MC238-F00	MC202-F00
Threaded port	1/4	3/8	1/2
Filter element	25 µ	25 µ	25 µ
Flow (6 bar Δp 0,5)	1500 NI/min	3500	4500
REGULATOR			
Type	MC104-R00	MC238-R00	MC202-R00
Threaded port	1/4	3/8	1/2
Regulation	0 -10 bar	0 -10 bar	0 -10 bar
Flow (6 bar Δp 1)	1800 NI/min	4500	4500
LUBRICATOR			
Type	MC104-L00	MC238-L00	MC202-L00
Threaded port	1/4	3/8	1/2
Flow (6 bar Δp 1)	2850 NI/min	5000	7500
FILTER-REGULATOR			
Type	MC104-D00	MC238-D00	MC202-D00
Threaded port	1/4	3/8	1/2
Filter element	25 µ	25 µ	25 µ
Regulation	0 -10 bar	0 -10 bar	0 -10 bar
Flow (6 bar Δp 1)	2000 NI/min	5000	5000
LOCKABLE ISOLATION 3/2 WAY VALVE			
Type	MC104-V01	MC238-V01	MC202-V01
Threaded port	1/4	3/8	1/2
Flow (6 bar Δp 1)	1450 NI/min	4800 NI/min	4950 NI/min
AUTOMATIC SHUT OFF 3/2 VALVE (ELECTROPNEUMATICALLY OPERATED)			
Type	MC104-V16	MC238-V16	MC202-V16
Threaded port	1/4	3/8	1/2
Flow (6 bar Δp 1)	1450 NI/min	4800 NI/min	4950 NI/min
AUTOMATIC SHUT OFF 3/2 VALVE (PNEUMATICALLY OPERATED)			
Type	MC104-V36	MC238-V36	MC202-V36
Threaded port	1/4	3/8	1/2
Flow (6 bar Δp 1)	1450 NI/min	4800 NI/min	4950 NI/min
SOFT START VALVE (AV)			
Type	MC104-AV	MC238-AV	MC202-AV
Threaded port	1/4	3/8	1/2
Flow (6 bar Δp 1)	1850 NI/min	5100 NI/min	5100 NI/min

### Modular FRL

The modular assembly FRL allows different compositions according to the application needs of the client. The assembled group is equipped with male and female tie-rods on which the different bodies are placed according to the desired sequence. After that, the bodies are fixed by means of two screws. At the end, thanks to the addition of a support on the plates with threading it is possible to fix the entire group on a wall while separating it from the surface. In case the use of a regulator or a filter-regulator is not necessary, the tie-rods can be screwed among themselves using a couple of female-female tie-rods, the plates are then fixed by means of screws. This type of modular assembly is available on the entire MC series (in the measures 1/4-3/8-1/2-3/4). This improves the production of the different FRL groups considerably, making their mounting, maintenance and functioning easy and in conformity with the different necessities of the client.

Besides the items previously described, the following is available:

- coalescing filter
- take-off block
- take-off block with VNR

### KIT COMPOSITION

Kit A	Left and right plate + 4 screws + 2 O-Rings
Kit B	2 supports + 4 M5 screws
Kit C	2 MF tie-rods + 1 O-Ring
Kit D	2 FF tie-rods
Kit E	2 male screws + 1 O-Ring
Kit F	2 male screws + 2 female screws + 1 O-Ring
Kit G	4 screws, 4 spacers + 2 O-Ring

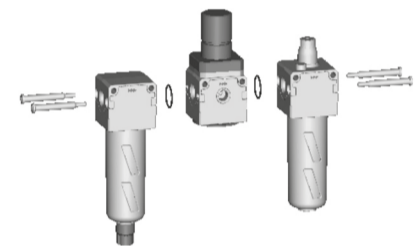
### LEGEND

- F = Filter  
R = Regulator  
M = Manifold regulator  
L = Lubricator  
D = Filter-regulator  
V = Lockable Isolation 3/2 way valve  
B = take-off block  
AV = Soft start valve

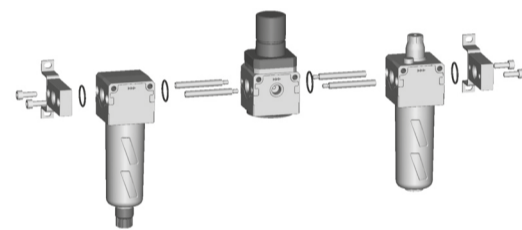
### EXAMPLE OF FRL MODULAR ASSEMBLY

Assembly without plates		Assembly with plates	
Components	Additional items	Components	Additional items
F + R + L	2 kit E	F + R + L	1 kit A + 2 kit C
D + L	1 kit E	D + L	1 kit A + 1 kit C
D + B + L	1 kit E + 1 kit C	D + B + L	1 kit A + 2 kit C
D + B + R + L	2 kit E + 1 kit C	D + B + R + L	1 kit A + 3 kit C
V + F + R + L	2 kit E + 1 kit C	V + F + R + L	1 kit A + 3 kit C
V + F + R + L + AV	2 kit E + 2 kit C	V + F + R + L + AV	1 kit A + 4 kit C
V + F + R + L + V + AV	2 kit E + 3 kit C	V + F + R + L + V + AV	1 kit A + 5 kit C
F + L	1 kit F	F + L	1 kit A + 1 kit C + 1 kit D
F + L + AV	1 kit C + 1 kit F	F + L + AV	1 kit A + 2 kit C + 1 kit D
F + L + V + AV	2 kit C + 1 kit F	F + L + V + AV	1 kit A + 3 kit C + 1 kit D
V + D + AV	2 kit E	V + D + AV	1 kit A + 2 kit C
V + D + V + AV	2 kit E + 1 kit C	V + D + V + AV	1 kit A + 3 kit C

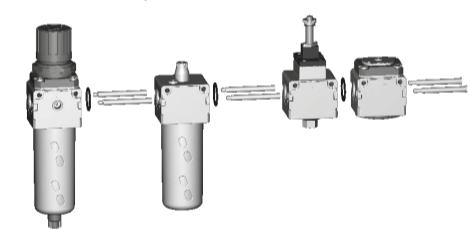
### FRL without inlet and outlet plates: 1F + 1R + 1L + 2 kit E



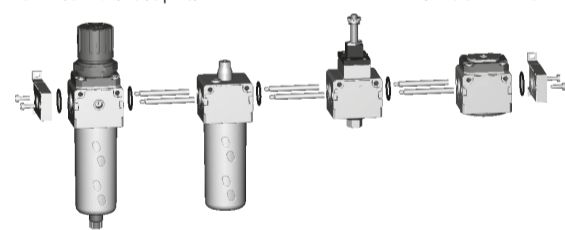
### FRL with inlet and outlet plates: 1F + 1R + 1L + 2 kit C + 1 kit A + 1 kit B



### FRL without inlet and outlet plates: 1D + 1L + 1V + 1AV + 2 kit C + 1 kit E



### FRL with inlet and outlet plates: 1D + 1L + 1V + 1AV + 3 kit C + 1 kit A + 1 kit B



### ASSEMBLY EXAMPLES MANIFOLD REGULATORS

Assembly without plates		Assembly with plates	
Components	Additional items	Components	Additional items
M + M	1 kit F	M + M	1 kit A + 1 kit F
M + M + M	1 kit F + 1 kit C	M + M + M	1 kit A + 1 kit F + 1 kit C
M + M + M + M	1 kit F + 2 kit C	M + M + M + M	1 kit A + 1 kit F + 2 kit C
M + M + M + M + M	1 kit F + 3 kit C	M + M + M + M + M	1 kit A + 1 kit F + 3 kit C

N.B. for assembly configurations different from the examples described, only items of type "M" can be added, each extra item requires a "C" kit. For wall mounting you need to use the "B" kit or the mounting bracket.

### Manifold without inlet and outlet plates: 1M + 1M + 1M + 1 kit F + 1 kit C



### Manifold with inlet and outlet plates: 1M + 1M + 1M + 1 kit A + 1 kit F + 1 kit C



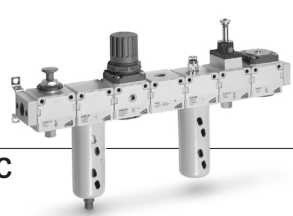
### Ecological information

At the end of the product's life, we recommend the separation of the materials for recycling purposes. Comply with the disposal of waste material regulations in force in your country.

**Camozzi spa**  
Società Unipersonale  
Via Eritrea, 20/1  
25126 Brescia - Italy  
Tel. +39 030 37921  
Fax +39 030 2400430  
info@camozzi.com  
www.camozzi.com

**Technical assistance**  
Products inquiries and requests for support  
Tel. +39 030 3792790  
service@camozzi.com

**Certificazione di Prodotto**  
Information concerning product certifications, EC standards, conformity declarations and instruction productcertification@camozzi.com



Made in Italy

## Druckluftaufbereitung, Serie MC

Bedienungs- und Wartungsanweisung

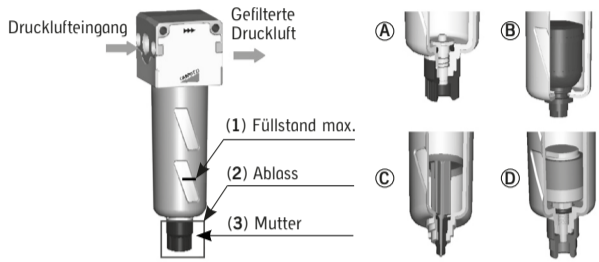


Die Produkte sind in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der technischen Norm - ISO 4414:2010 Pneumatische Fluidtechnik - Allgemeine Regeln und Sicherheitsanforderungen für Systeme und ihre Komponenten

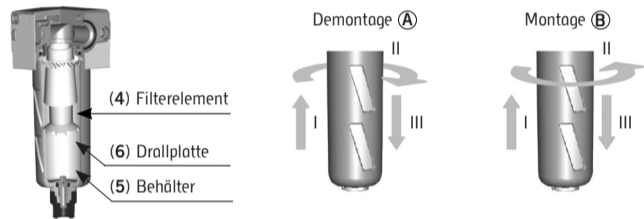
93-7537-5001\_5010 rev.C

### Filter

Die Filter der Serie MC dienen dazu, die Luft von allen festen oder flüssigen Verschmutzungen zu befreien. Die Durchströmrichtung der Elemente ist durch einen Pfeil an den Gehäusen erkennbar. Am Behälter ist der maximale Füllstand ersichtlich (1). Vor Erreichen des maximalen Füllstandes (1), muss das Kondensat durch das Ablassventil (2) entleert werden. Es sind 4 verschiedene Ablässe verfügbar: Halbautomatisch/manuell (A), automatisch (B), mit Unterdruck (C) sowie SMD halbautomatisch, Unterdrucksystem (D). HALBAUTOMATISCH/MANUELL: beim manuellen Kondensatablass muss die Ablass-Schraube (3) im Uhrzeigersinn (~90°) gedreht und nach oben gedrückt werden, nach Entleerung des Behälters Ablass-Schraube lösen und gegen den Uhrzeigersinn (~90°) drehen. Beim halbautomatischen Ablass entleert sich der Behälter bei Drucklosigkeit. Ein Entleeren unter Druck erfolgt durch Drücken der Ablass-Schraube nach oben. Beim Wechsel von halbautomatischer zu manueller Funktion, muss die Ablass-Schraube gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden, von der manuellen zur halbautomatischen Funktion im Uhrzeigersinn. AUTOMATISCH (nicht lieferbar bei 1/4"): das Kondensat wird bei Erreichen des max. Füllstandes automatisch abgelassen, unabhängig vom Betriebsdruck. DRUCKENTLASTUNG: automatischer Ablass bei Druckveränderung, je nach Luftverbrauch. SMD: ist die Kombination von halbautomatischem Ablass (Kondensatablass ohne Druck) und Druckentlastung (automatischer Ablass bei Druckveränderung).

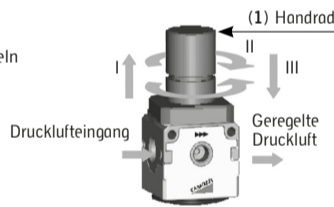


Zur Reinigung bzw. Erneuerung des Filterelements (4) muss die P-Versorgung abgeschaltet sowie der Behälter (5) drucklos gemacht werden. Demontage des Behälters siehe (A), Demontage der Drall-Platte (6) mit nachfolgender Reinigung/Ersetzen des Filterelements (4). Danach die Drall-Platte (6) und den Behälter wieder montieren (B) danach kann der Filter wieder mit Druckluft beaufschlagt werden. Zur Reinigung des Filterelements in "HDPE" oder "Sinterbronze" mit 5-25 Micron Filterfeinheit, wird von innen nach außen mit Druckluft gereinigt, unter Verwendung von heißem Wasser, Reinigungsmittel oder Waschbenzin. Lösungsmittel, Säuren oder mechanisches Bürsten sind zu vermeiden – die Filterelemente werden zerstört und können ihrer Funktion nicht mehr gerecht werden.

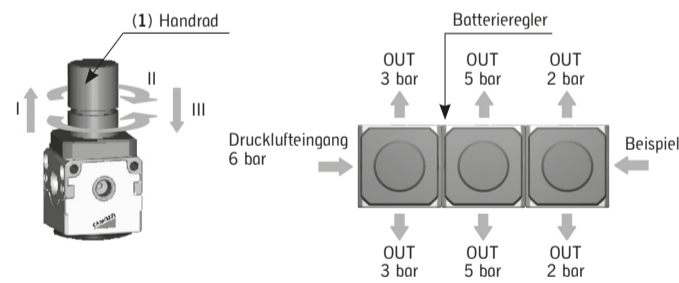


### Regler und Batterieregler

Die Regler Serie MC sind für die Einstellung des Drucks zuständig bis max. Eingangsdruck. Die Einstellung wird mittels Handrad (1), vorgenommen, das zum Entriegeln nach oben gezogen wird - zum Verriegeln nach Einstellung des gewünschten Drucks - nach unten gedrückt wird. Die Durchflussrichtung ist mit einem Pfeil gekennzeichnet.

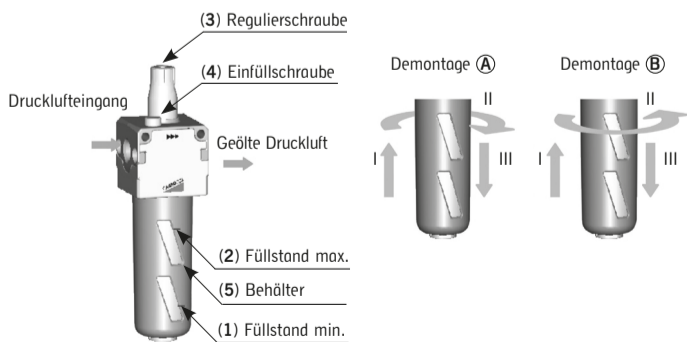


Mit unten aufgeführten Kits lassen sich Regler mit demselben Eingangsdruck versorgen. Der Ausgangsdruck (OUT) jedes Reglers lässt sich am Handrad einstellen und blockieren.



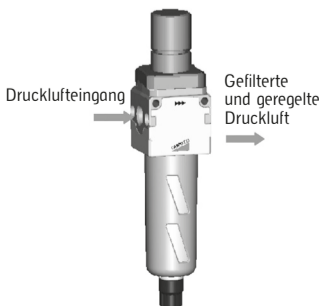
### Öler

Die Öler der Serie MC dienen dazu, das Öl in nebelartige Tröpfchen zu verteilen und sie so mit der Druckluft zu vermischen. Die Ölmenge kann mit der Reglerschraube (3) eingestellt werden. Die Durchflussrichtung ist mit einem Pfeil gekennzeichnet. Auf dem Behälter sind minimaler (1) und max. Füllstand (2) des Öls angegeben. Bei Unterschreitung des minimalen Füllstandes muss nachgefüllt werden – dieses ist bei 3/8"-1/2" unter Betriebsdruck möglich. Bei 1/4" ist die Entlüftung des Systems notwendig. Zum Nachfüllen wird die Einfüllschraube (4) entfernt, der Behälter (5) siehe (A) demontiert, der Behälter danach bis zu max. Füllstand (2) befüllt, der Behälter (5) siehe (B) wieder montiert und danach durch Einschrauben der Einfüllschraube der Behälter wieder unter Druck gesetzt.



### Filterregler

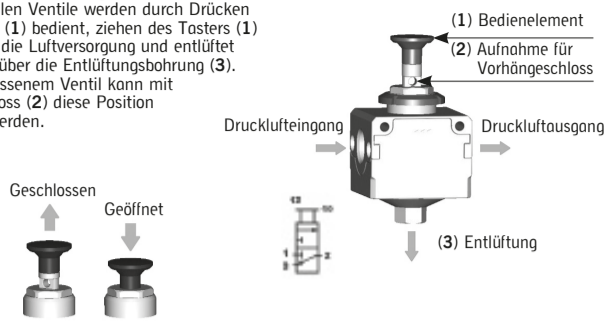
Die Filterregler der Serie MC dienen dazu, die Luft von allen festen oder flüssigen Verschmutzungen zu befreien sowie den gewünschten Betriebsdruck einzustellen – bis zum max. Eingangsdruck. Die Durchströmrichtung der Elemente ist durch einen Pfeil an den Gehäusen erkennbar. Für Gebrauch und Instandhaltung bitte Filter- und Regler-Hinweise beachten.



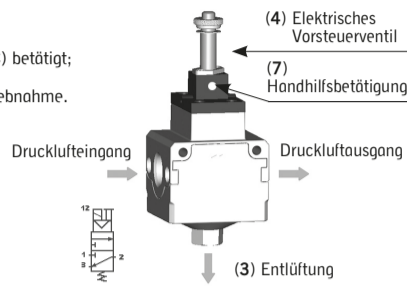
### Absperrventile

Die Absperrventile 3/2-Wege Serie MC (manuell, pneumatisch oder elektrisch betätigt), dienen zum Be- und Entlüften einer pneumatischen Steuerung.

Die manuellen Ventile werden durch Drücken des Tasters (1) bedient, ziehen des Tasters (1) unterbricht die Luftversorgung und entlüftet die Anlage über die Entlüftungsbohrung (3). Bei geschlossenem Ventil kann mit einem Schloss (2) diese Position gesichert werden.

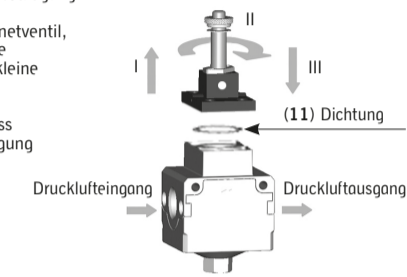


Die elektrischen Ventile werden durch ein Elektromagnetventil (4) MC104 = 338-015/4C, MC238 / MC202 = 454-011/15C) betätigt; diese Ventile verfügen über eine Handhilfsbetätigung (7) zur Inbetriebnahme.

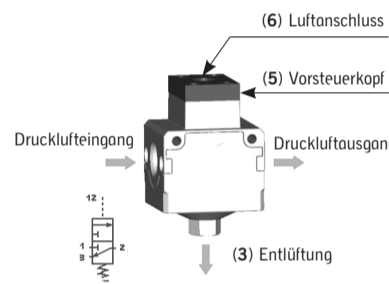


Bitte beachten, wenn die Handhilfsbetätigung an der Vorderseite gewünscht ist:

- bei MC 238/202 das Elektromagnetventil, aber nicht die darunter befindliche Dichtung um 180° drehen – die kleine Öffnung in der Dichtung (11) muss immer der Primärseite / P-Versorgung zugewandt sein.

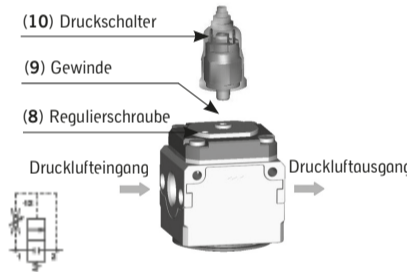


Die pneumatischen Ventile verfügen über einen Adapter (5) mit Gewindeanschluss (MC104 = 308-033/16, MC238 / MC202 = 454-33/28), der von einem anderen Elektromagnetventil angesteuert werden muss. Durch Schliessen des pneumatischen bzw. elektrischen Signals wird die Luftversorgung unterbrochen und die Anlage entlüftet (3).

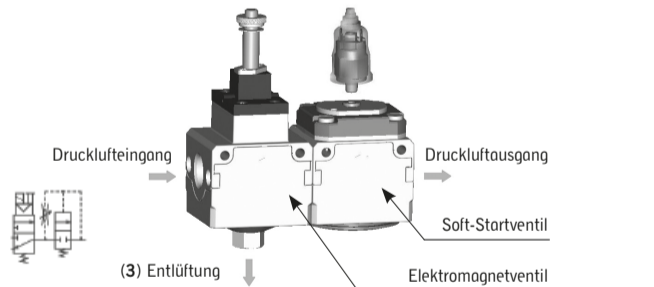


### Soft-Startventil

Das Soft-Startventil ermöglicht die schrittweise Erhöhung des Drucks bei Anfahren einer pneumatischen Steuerung. Die Belüftungszeit ist mit einer Reglerschraube einstellbar (8); Es kann ein Druckschalter (10), am Gewinde (9) angebaut werden, der die Anlage erst nach Erreichen eines eingestellten Drucks freischaltet.



Zur schnellen Entlüftung des Systems kann ein Absperrventil 3/2-Wege verwendet werden oder ein anderes Schnellentlüftungselement (VMS, VSC, etc.). Diese Komponente kann nicht als Soft-Start-Funktion eingesetzt werden bei Verwendung von 5/3-Wegeventilen Mitte geschlossen / Mitte offen, oder beim Einsatz von Zylindern, bei denen die gewünschte Last 50% der maximalen Last übersteigt.



### Technische Daten

FILTER			
Bauart	MC104-F00	MC238-F00	MC202-F00
Anschluss	1/4	3/8	1/2
Filterelement	25 µ	25 µ	25 µ
Durchfluss (6 bar Δp 0,5)	1500 NI/min	3500	4500
REGLER			
Bauart	MC104-R00	MC238-R00	MC202-R00
Anschluss	1/4	3/8	1/2
Regelbereich	0 -10 bar	0 -10 bar	0 -10 bar
Durchfluss (6 bar Δp 1)	1800 NI/min	4500	4500
ÖLER			
Bauart	MC104-L00	MC238-L00	MC202-L00
Anschluss	1/4	3/8	1/2
Durchfluss (6 bar Δp 1)	2850 NI/min	5000	7500
FILTERREGLER			
Bauart	MC104-D00	MC238-D00	MC202-D00
Anschluss	1/4	3/8	1/2
Filterelement	25 µ	25 µ	25 µ
Regelbereich	0 -10 bar	0 -10 bar	0 -10 bar
Durchfluss (6 bar Δp 1)	2000 NI/min	5000	5000
ABSPERRVENTIL 3/2-WEGE, MANUELL			
Bauart	MC104-V01	MC238-V01	MC202-V01
Anschluss	1/4	3/8	1/2
Durchfluss (6 bar Δp 1)	1450 NI/min	4800 NI/min	4950 NI/min
ABSPERRVENTIL 3/2-WEGE, ELEKTRISCH			
Bauart	MC104-V16	MC238-V16	MC202-V16
Anschluss	1/4	3/8	1/2
Durchfluss (6 bar Δp 1)	1450 NI/min	4800 NI/min	4950 NI/min
ABSPERRVENTIL 3/2-WEGE, PNEUMATISCH			
Bauart	MC104-V36	MC238-V36	MC202-V36
Anschluss	1/4	3/8	1/2
Durchfluss (6 bar Δp 1)	1450 NI/min	4800 NI/min	4950 NI/min
SOFT START VENTIL			
Bauart	MC104-AV	MC238-AV	MC202-AV
Anschluss	1/4	3/8	1/2
Durchfluss (6 bar Δp 1)	1850 NI/min	5100 NI/min	5100 NI/min

### Wartungseinheiten

Die Wartungseinheit Serie MC mit unterschiedlichen Kombinationsmöglichkeiten deckt alle Kundenwünsche ab. Bei der Montage der Wartungseinheit werden Zuganker an den Regler montiert, um daran die unterschiedlichen Elemente der Wartungseinheit zu befestigen. Die komplette Einheit kann mit Befestigungswinkeln, die an den Endplatten befestigt sind, an einer Wand montiert werden. In Fällen, in denen Regler oder Filterregler nicht benötigt werden, können die Zugstangen direkt durch Innengewinde miteinander verbunden werden; die Endplatten werden dann mit Schrauben befestigt. Dieses modulare Montagesystem ist erhältlich für 1/4"-3/8"-1/2"-Größen der Serie MC und erleichtert die Montage, Instandhaltung und Funktion der Elemente für alle Anwendungen.

Folgende Teile sind noch zusätzlich verfügbar:

- Ölabscheider
- Adapter zur Luftentnahme
- Adapter zur Luftentnahme mit integriertem Rückschlagventil

### ZUSAMMENSETZUNG DES BAUSATZES

Kit	Bestandteile
Kit A	Endplatte links und rechts + 4 Schrauben + 2 O-Ringe
Kit B	2 Befestigungswinkel + 4 Schrauben M5
Kit C	2 Zuganker Innen-/Außengewinde + 1 O-Ring
Kit D	2 Zuganker/Innengewinde
Kit E	2 Schrauben + 1 O-Ring
Kit F	2 Schrauben + 2 Schrauben Innengewinde + 1 O-Ring
Kit G	4 Schrauben, 4 Distanzstücke + 2 O-Ring

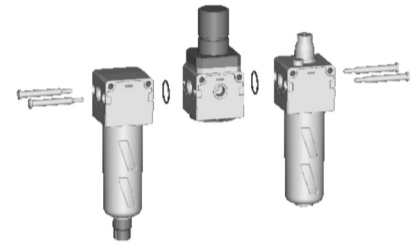
### ZEICHENERKLÄRUNG

- F = Filter
- R = Regler
- M = Batterieregler
- L = Öler
- D = Filterregler
- V = Absperrventil 3/2
- B = Adapter zur Luftentnahme
- AV = Soft-Startventil

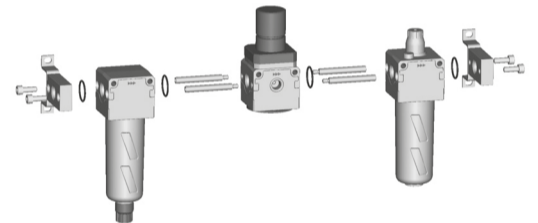
### MONTAGEBEISPIELE DER FRL-BAUSÄTZE

Montage ohne Endplatten		Montage mit Endplatten	
Komponenten	zusätzlich Montage-Kits	Komponenten	zusätzlich Montage-Kits
F + R + L	2 kit E	F + R + L	1 kit A + 2 kit C
D + L	1 kit E	D + L	1 kit A + 1 kit C
D + B + L	1 kit E + 1 kit C	D + B + L	1 kit A + 2 kit C
D + B + R + L	2 kit E + 1 kit C	D + B + R + L	1 kit A + 3 kit C
V + F + R + L	2 kit E + 1 kit C	V + F + R + L	1 kit A + 3 kit C
V + F + R + L + AV	2 kit E + 2 kit C	V + F + R + L + AV	1 kit A + 4 kit C
V + F + R + L + V + AV	2 kit E + 3 kit C	V + F + R + L + V + AV	1 kit A + 5 kit C
F + L	1 kit F	F + L	1 kit A + 1 kit C + 1 Kit D
F + L + AV	1 kit C + 1 kit F	F + L + AV	1 kit A + 2 kit C + 1 Kit D
F + L + V + AV	2 kit C + 1 kit F	F + L + V + AV	1 kit A + 3 kit C + 1 Kit D
V + D + AV	2 kit E	V + D + AV	1 kit A + 2 kit C
V + D + V + AV	2 kit E + 1 kit C	V + D + V + AV	1 kit A + 3 kit C

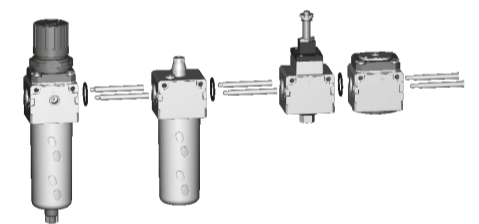
### FRL ohne Endplatten: 1F + 1R + 1L + 2 kit E



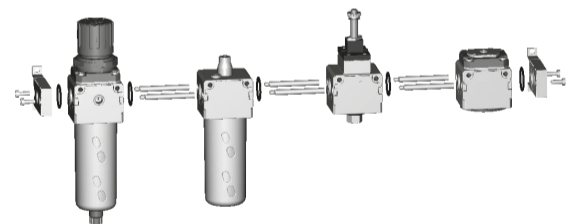
### FRL mit Endplatten: 1F + 1R + 1L + 2 kit C + 1 kit A + 1 kit B



### FRL ohne Endplatten: 1D + 1L + 1V + 1AV + 2 kit C + 1 kit E



### FRL mit Endplatten: 1D + 1L + 1V + 1AV + 3 kit C + 1 kit A + 1 kit B



### MONTAGEBEISPIELE DER BATTERIEREGLER

Montage ohne Endplatten		Montage mit Endplatten	
Komponenten	zusätzlich Montage-Kits	Komponenten	zusätzlich Montage-Kits
M + M	1 kit F	M + M	1 kit A + 1 kit F
M + M + M	1 kit F + 1 kit C	M + M + M	1 kit A + 1 kit F + 1 kit C
M + M + M + M	1 kit F + 2 kit C	M + M + M + M	1 kit A + 1 kit F + 2 kit C
M + M + M + M + M	1 kit F + 3 kit C	M + M + M + M + M	1 kit A + 1 kit F + 3 kit C

Bitte beachten: weitere Montagevarianten sind jeweils nur mit dem Typ "M" möglich, mit jeweils einem Kit "C". Wandmontage erfordert Kit "B" oder einen Befestigungswinkel.

### Manifold ohne Endplatten: 1M + 1M + 1M + 1 kit F + 1 kit C



### Manifold mit Endplatten: 1M + 1M + 1M + 1 kit A + 1 kit F + 1 kit C



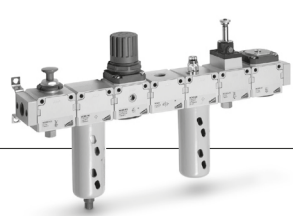
### Der Umwelt zuliebe

Nach Gebrauch das Produkt bitte einem sinnvollen Recycling zuführen. Bitte landesspezifische Entsorgungsrichtlinien berücksichtigen.

**CamoZZi spa**  
Società Unipersonale  
Via Eritrea, 20/1  
25126 Brescia - Italien  
Tel. +39 030 37921  
Fax +39 030 2400430  
info@camozzi.com  
www.camozzi.com

**Technische Assistenz**  
Produktanfragen,  
Support  
Tel. +49 7161-91010-0  
tech@camozzi.de

**Produktzertifizierungen**  
Informationen erhalten  
Sie unter  
productcertification@camozzi.com



Made in Italy

## Tratamiento aire, Serie MC

Instrucciones de uso y mantenimiento



Los productos son en conformidad con las disposiciones de las siguientes normas técnicas:  
- ISO 4414: 2010 Neumáticos - Requisitos de las normas generales y de seguridad para los sistemas y sus componentes

93-7537-5001\_5010 rev.C

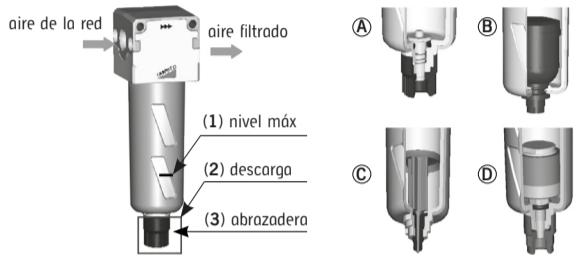
### Filtros

Los filtros de la Serie MC sirven para separar el aire de las impurezas en ella presente, tanto sólidas como líquidas. El flujo del aire tiene que seguir la dirección de la flecha indicada sobre el cuerpo. Sobre el tanque está indicado el nivel máximo (1). Antes de que el agua de condensación alcance el nivel máximo (1) hace falta accionar la descarga (2). Hay cuatro modelos de descarga: Semi-automático / Manual (A), Automático (B), Despresurización (C) y SMD (semi-automático despresurización) (D).

**SEMI-AUTOMÁTICO/MANUAL:** En posición manual para descargar el agua de condensación hace falta girar la abrazadera (3) en sentido horario (~90°) y empujarla hacia arriba; acabada la purga dejar la abrazadera y girarla en sentido contrario a la agujas del reloj (~90°). En posición semi-automática descarga el agua de condensación cada vez que falta presión. Es posible también descargar el agua de condensación en presencia de presión, comprimiendo hacia arriba la abrazadera. Para pasar de la posición semi-automática a la manual girar en sentido contrario a la agujas del reloj; para pasar de la posición manual a la automática girarla en sentido horario. **AUTOMÁTICO** (no disponible en el modelo 1/4): Descarga automáticamente el agua de condensación si lo necesita, en presencia o ausencia de presión.

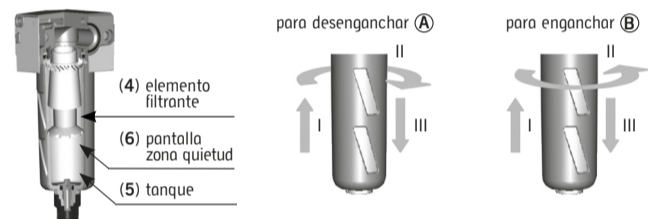
**DESPRESURIZACIÓN:** Descarga automáticamente el agua de condensación con la variación de presión, en función del empleo de aire.

**SMD:** es una purga semi-automática (la condensación se elimina en ausencia de presión) con despresurización (elimina la condensación automáticamente cuando se produce una variación de presión).



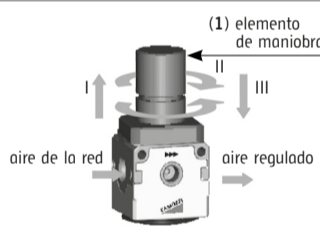
Para la sustitución o para la limpieza del elemento filtrante (4) hace falta interrumpir el flujo de aire y despresurizar el tanque (5). Desenganchar el tanque como (A), desatornillar la pantalla zona quietud (6) limpiar o reemplazar el elemento filtrante (4) a este punto volver a enroscar la pantalla (6), enganchar el tanque como (B) y presurizar el tanque.

Para la limpieza del elemento filtrante en "HDPE" o de "bronce sinterizado" de 5 o 25 micras hace falta usar una contrapresión de aire desde el interior hacia el exterior, agua caliente y detergente o gasolina. No usar disolventes, ácidos o cepillos ya que pueden corroer o modificar de modo relevante la filtración inicial. En cualquier caso, el filtro no se regenera al 100%, y no alcanzará el nivel de filtración de un elemento nuevo.

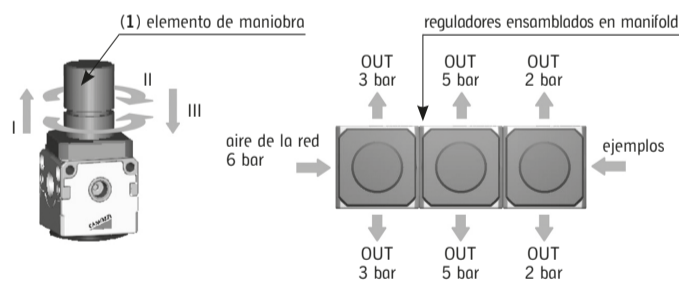


### Reguladores y reguladores manifold

Los reguladores de la Serie MC sirven para regular la presión del aire al valor deseado no superior a la presión de la red. Para realizar la regulación hace falta actuar sobre el elemento de maniobra (1) girándolo en sentido horario o contrario al horario; en cualquier caso, el justo calibrado de la presión tiene que ser programado en subida y luego parar la rotación. El flujo del aire tiene que seguir la dirección de la flecha indicada sobre el cuerpo.

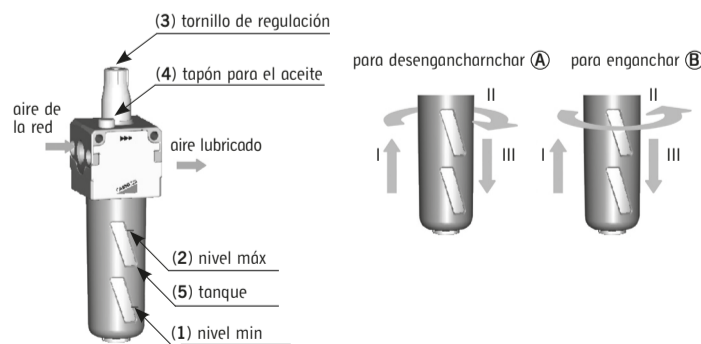


Con la utilización de los kits indicados más abajo (con o sin terminales) es posible unir "N" reguladores con una única entrada de presión. La salida de presión (puerto OUT) de cada uno se regulará manualmente girando el pomo (1) en sentido horario o antihorario y bloqueándolo una vez conseguida la presión deseada.



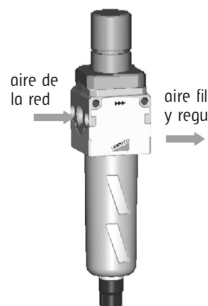
### Engrasadores

Los engrasadores de la Serie MC sirven para mezclar a niebla de aceite el aire con el aceite de lubricación. El porcentaje de aceite puede variarse actuando sobre el tornillo de regulación (3). El flujo del aire tiene que seguir la dirección de la flecha indicada sobre el cuerpo. Sobre el tanque está indicado el nivel mínimo (1) y el máximo (2) del aceite; en el momento en que baja más allá del nivel mínimo debe ser rellenado. Esta operación en los modelos del 3/8-1/2 puede ser ejecutada sin interrumpir el flujo de aire; en los modelos 1/4 es necesario despresurizar la instalación antes de proceder. Para ejecutar el llenado se necesita: despresurizar el tanque desatornillando el tapón (4); enganchar el tanque (5) siguiendo las operaciones (A); llenar el tanque hasta el nivel máximo (2); enganchar el tanque (5) siguiendo las operaciones (B) y por fin presurizar el tanque (5) enroscando el tapón (4).



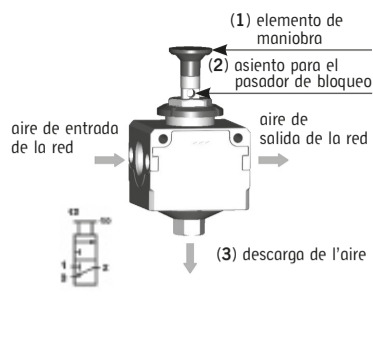
### Filtros-reguladores

Los filtros-reguladores de la Serie MC sirven para separar el aire de las impurezas en ella presentes, sean sólidas y/o líquidas y regular la presión de salida al valor deseado no superior a la presión de la red. El flujo del aire tiene que seguir la dirección de la flecha indicada sobre el cuerpo. Para el empleo y mantenimiento ver las instrucciones de uso del filtro y del regulador.



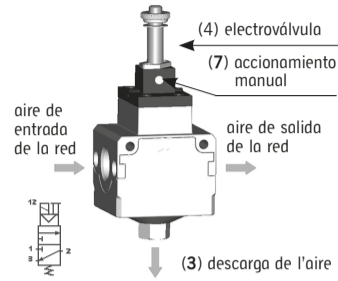
### Válvula de apertura

La válvula de apertura 3/2 vías de la serie MC (de comando manual, neumático, electro-neumático) sirve para presurizar o despresurizar una línea. Accionando la válvula manual tirando del elemento de maniobra (1), se cierra el paso de aire de entrada y se pone en escape el aire presente en el circuito a través de la descarga (3). Cuando se cierra la válvula (tirador hacia arriba) es posible colocar un pasador de bloqueo en la posición (2) impidiendo la apertura de la misma.



Las válvulas electro-neumáticas se accionan utilizando una electroválvula (4)

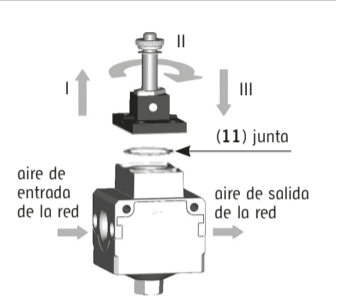
(Para el modelo MC104 utilizar electroválvula modelo 338-015/4C, para MC238 y MC202 utilizar modelo 454-011/15C) la cual se activa solamente cuando se actúa sobre el comando eléctrico; la válvula también se puede activar usando el accionamiento manual (7) para facilitar su puesta a punto.



**Atención,** si se necesita cambiar la posición del accionamiento manual:

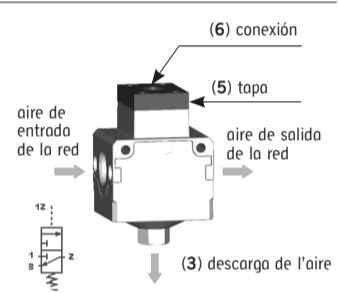
- Para el modelo 3/8 - 1/2, girar la electroválvula pero no la junta de debajo

- Para el modelo 1/4, la electroválvula no se puede girar; rotar el conjunto con la bobina hacia abajo. El orificio de la junta (11) debe estar siempre en la parte de la entrada de aire de la red.



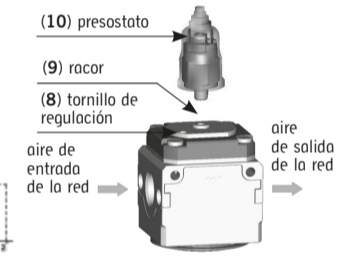
Las válvulas neumáticas se accionan utilizando una tapa (5)

(Para el modelo MC104 utilizar la tapa modelo 308-033/16, para MC238 y MC202 utilizar modelo 454-33/28) la cual consta de una conexión roscada sobre la que se conecta un racor para su activación mediante otra válvula. Tanto en el comando neumático como en el electro-neumático, al actuar sobre ellos se cierra el paso del aire de entrada y se pone a descarga (3) el aire del circuito.



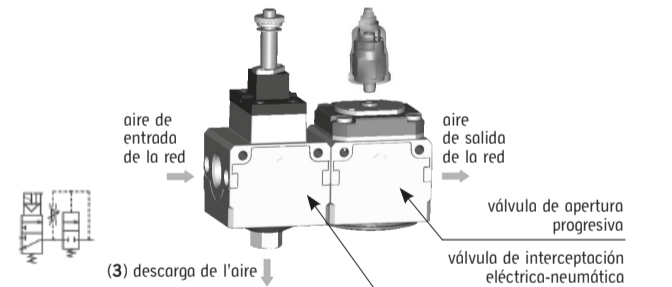
### Válvula de apertura progresiva

La válvula de apertura progresiva regula gradualmente el ingreso de aire en el circuito. El tiempo de presurización se regula mediante el tornillo de regulación (8); En lugar del racor (9), es posible colocar un presostato (10) que, oportunamente tarado, permite al circuito alcanzar la presión total de línea, una vez alcanzada la presión de tara del mismo.



En la fase de descarga, el circuito se despresuriza rápidamente si se coloca una válvula 3/2 u otro elemento que permita la descarga (ej. VMS, VSC...).

Este producto no puede actuar como tal cuando se conecta a aplicaciones con válvulas 5/3 centros cerrados o centros abiertos o con cilindros cuyo factor de carga exceda del 50%.



### Datos técnicos

FILTRO			
Tipo	MC104-F00	MC238-F00	MC202-F00
Conexión	1/4	3/8	1/2
Filtración	25 µ	25 µ	25 µ
Cauda (6 bar Δp 0,5)	1500 NI/min	3500	4500

REGULADOR			
Tipo	MC104-R00	MC238-R00	MC202-R00
Conexión	1/4	3/8	1/2
Regulación	0 -10 bar	0 -10 bar	0 -10 bar
Cauda (6 bar Δp 1)	1800 NI/min	4500	4500

LUBRICADOR			
Tipo	MC104-L00	MC238-L00	MC202-L00
Conexión	1/4	3/8	1/2
Cauda (6 bar Δp 1)	2850 NI/min	5000	7500

FILTRO-REGULADOR			
Tipo	MC104-D00	MC238-D00	MC202-D00
Conexión	1/4	3/8	1/2
Filtración	25 µ	25 µ	25 µ
Regulación	0 -10 bar	0 -10 bar	0 -10 bar
Cauda (6 bar Δp 1)	2000 NI/min	5000	5000

VÁLVULA DE SEGURIDAD Y AISLAMIENTO 3/2 A MANDO MANUAL			
Tipo	MC104-V01	MC238-V01	MC202-V01
Conexión	1/4	3/8	1/2
Cauda (6 bar Δp 1)	1450 NI/min	4800 NI/min	4950 NI/min

VÁLVULA DE SEGURIDAD Y AISLAMIENTO 3/2 A MANDO ELECTRONEUMÁTICO			
Tipo	MC104-V16	MC238-V16	MC202-V16
Conexión	1/4	3/8	1/2
Cauda (6 bar Δp 1)	1450 NI/min	4800 NI/min	4950 NI/min

VÁLVULA DE SEGURIDAD Y AISLAMIENTO 3/2 A MANDO NEUMÁTICO			
Tipo	MC104-V36	MC238-V36	MC202-V36
Conexión	1/4	3/8	1/2
Cauda (6 bar Δp 1)	1450 NI/min	4800 NI/min	4950 NI/min

VALVULA DE APERTURA PROGRESIVA			
Tipo	MC104-AV	MC238-AV	MC202-AV
Conexión	1/4	3/8	1/2
Cauda (6 bar Δp 1)	1850 NI/min	5100 NI/min	5100 NI/min

### FRL modular

El ensamblaje modular FRL garantiza una gran facilidad y velocidad en la fase de montaje y en la sustitución de las unidades individuales del grupo. Su modularidad permite varias composiciones dependiendo de las necesidades aplicativas del cliente. El grupo ensamblado está dotado con tirantes machos y hembras en los que van acoplados los varios cuerpos con base en la sucesión deseada. Los cuerpos están fijados, en segundo lugar, con dos tornillos. En conclusión, gracias a añadir un estribo en los terminales a rosca es posible incluso fijar el grupo entero sobre una pared manteniéndolo separado de la superficie. En el caso de que no sea necesario el empleo de un regulador o filtro-regulador, los tirantes pueden ser atornillados entre ellos utilizando una pareja de tirantes hembra-hembra; los terminales van luego fijados con tornillos. Este tipo de ensamblaje modular está disponible en toda la Serie MC (en las medidas 1/4-3/8-1/2). Esto aporta una mejoría sustancial en la realización de los varios grupos FRL, haciendo que el montaje, el mantenimiento y el funcionamiento sean fáciles y conformes a las exigencias del cliente.

Además de los componentes anteriormente descritos, están disponibles:

- Filtro eliminación aceite
- Tope de derivación
- Tope de derivación con VNR

### COMPOSICIÓN KIT

Kit A	Terminal izquierda y derecha + 4 tornillos + 2 arandelas
Kit B	2 estribos + 4 tornillos M5
Kit C	2 tirantes MF + 1 arandela
Kit D	2 tirantes FF
Kit E	2 tornillos macho + 1 arandela
Kit F	2 tornillos macho + 2 tornillos hembra + 1 arandela
Kit G	4 tornillos, 4 espaciadores + 2 arandela

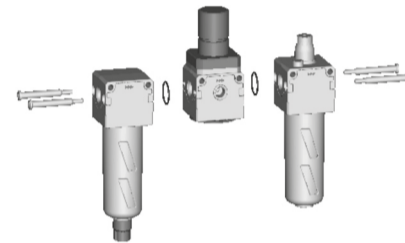
### CLAVE

F = Filtro  
R = Regulador  
M = Regulador Manifold  
L = Lubricador  
D = Filtro-regulador  
V = Válvula de seguridad y aislamiento 3/2  
B = Tope de derivación  
AV = Válvula de apertura progresiva

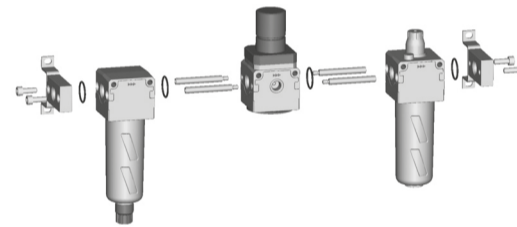
### EJEMPLOS DE ENSAMBLAJE FRL MODULAR

Ensamblaje sin terminales		Ensamblaje con terminales	
Componentes	Añadidos	Componentes	Añadidos
F + R + L	2 kit E	F + R + L	1 kit A + 2 kit C
D + L	1 kit E	D + L	1 kit A + 1 kit C
D + B + L	1 kit E + 1 kit C	D + B + L	1 kit A + 2 kit C
D + B + R + L	2 kit E + 1 kit C	D + B + R + L	1 kit A + 3 kit C
V + F + R + L	2 kit E + 1 kit C	V + F + R + L	1 kit A + 3 kit C
V + F + R + L + AV	2 kit E + 2 kit C	V + F + R + L + AV	1 kit A + 4 kit C
V + F + R + L + V + AV	2 kit E + 3 kit C	V + F + R + L + V + AV	1 kit A + 5 kit C
F + L	1 kit F	F + L	1 kit A + 1 kit C + 1 kit D
F + L + AV	1 kit C + 1 kit F	F + L + AV	1 kit A + 2 kit C + 1 kit D
F + L + V + AV	2 kit C + 1 kit F	F + L + V + AV	1 kit A + 3 kit C + 1 kit D
V + D + AV	2 kit E	V + D + AV	1 kit A + 2 kit C
V + D + V + AV	2 kit E + 1 kit C	V + D + V + AV	1 kit A + 3 kit C

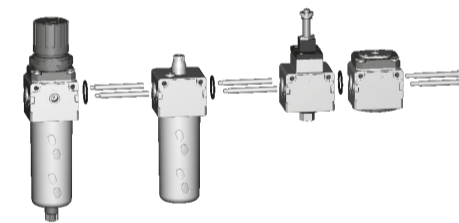
### FRL sin terminales: 1F + 1R + 1L + 2 kit E



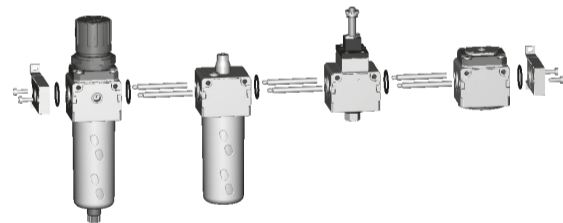
### FRL con terminales: 1F + 1R + 1L + 2 kit C + 1 kit A + 1 kit B



### FRL sin terminales: 1D + 1L + 1V + 1AV + 2 kit C + 1 kit E



### FRL con terminales: 1D + 1L + 1V + 1AV + 3 kit C + 1 kit A + 1 kit B



### ENSAMBLAJE DE LOS REGULADORES MANIFOLD

Ensamblaje sin terminales		Ensamblaje con terminales	
Componentes	Añadidos	Componentes	Añadidos
M + M	1 kit F	M + M	1 kit A + 1 kit F
M + M + M	1 kit F + 1 kit C	M + M + M	1 kit A + 1 kit F + 1 kit C
M + M + M + M	1 kit F + 2 kit C	M + M + M + M	1 kit A + 1 kit F + 2 kit C
M + M + M + M + M	1 kit F + 3 kit C	M + M + M + M + M	1 kit A + 1 kit F + 3 kit C

N.B. para el montaje de las diferentes configuraciones descritas en los ejemplos, se añaden únicamente los kits "M" y, por cada nueva unidad, un kit "C". Para el montaje del conjunto sobre pared es necesario un kit "B".

### Manifold sin terminales: 1M + 1M + 1M + 1 kit F + 1 kit C



### Manifold con terminales: 1M + 1M + 1M + 1 kit A + 1 kit F + 1 kit C



### Informaciones ecológicas

Al final del ciclo de vida del producto, se recomienda la separación de los materiales para permitir su reciclaje. Respetar las normas actuales en su País con referencia a los métodos de eliminación.

**Camozzi spa**  
Società Unipersonale  
Via Eritrea, 20/1  
25126 Brescia - Italia  
Tel. +39 030 37921  
Fax +39 030 2400430  
info@camozzi.com  
www.camozzi.com

**Asistencia Técnica**  
Información de productos  
en el catálogo y solicitud  
de intervención  
Tel. +39 030 3792790  
service@camozzi.com

**Certificaciones de producto**  
Informaciones sobre la certificación  
de productos, marca CE, declaración  
de conformidad y instrucciones  
productcertification@camozzi.com