

# Valvola di flusso proporzionale Serie MX-PRO



Automation

## Istruzioni d'uso e manutenzione

Mat. 93-7542-0020 Rev.-- Doc. 3000487356 Ver.00

Made in Italy

Per tutte le altre lingue disponibili e per ulteriori informazioni relative alle dichiarazioni di conformità consultare le sezioni Istruzioni e Certificazioni sul sito <http://catalogue.camozzi.com>

### 1 Caratteristiche generali

<b>Tipo costruttivo</b>	modulare, a pistone
<b>Materiali</b>	Basetta superiore: Poliammide; Pistone, Guida valvola, Otturatore, Guida molla: Ottone; Membrana: NBR; Corpo: Alluminio; Tappo: Alluminio anodizzato; Molla: Acciaio; Connessioni uscita Manifold: Ottone nichelato; Guarnizioni: FKM/NBR
<b>Attacchi</b>	G1/2
<b>Montaggio</b>	verticale in linea o a parete (con morsetti)
<b>Temperatura d'esercizio</b>	0°C ÷ 50°C
<b>Pressione max d'ingresso</b>	6 bar
<b>Pressione regolata</b>	-
<b>Pressione max di servopilotaggio</b>	4 bar (indispensabili per il funzionamento)
<b>Scarico sovrappressione</b>	NO
<b>Caratteristiche aria</b>	aria compressa filtrata e non lubrificata in classe 7.4.4 secondo ISO 8573.1. Nel caso sia necessaria la lubrificazione, utilizzare esclusivamente oli con viscosità max. 32 Cst e la versione con servo pilotaggio esterno. La qualità dell'aria al servo pilotaggio deve essere in classe 7.4.4 secondo ISO 8573.1.
<b>Manometro</b>	senza manometro
<b>Input analogico</b>	0-10 V DC Ripple ≤ 0.2%; 4 - 20 mA
<b>Output analogico</b>	non significativo
<b>Alimentazione elettrica</b>	24 V DC ±10%
<b>Connessione elettrica</b>	M8 4 Pin (Maschio)
<b>Linearità</b>	±2% FS
<b>Isteresi</b>	3% FS
<b>Ripetibilità</b>	±0.5% FS
<b>Sensibilità</b>	0.5% FS
<b>Grado di protezione</b>	IP51

### 2 Raccomandazioni generali

Vi preghiamo di rispettare le raccomandazioni all'uso sicuro descritte nel presente documento. Tali raccomandazioni sono classificate in modo da identificare il livello di pericolo ed il possibile rischio associato.



**PERICOLO**  
In condizione estreme, l'errore o la disattenzione potrebbe portare a gravi lesioni o morte

- Alcuni pericoli sono associabili al prodotto solamente dopo che è stato installato sulla macchina/attrezzatura. È compito dell'utilizzatore finale individuare tali pericoli e ridurre i rischi ad essi associati.
- Per informazioni riguardanti l'affidabilità dei componenti, contattare Camozzi Automation.
- Prima di procedere con l'utilizzo del prodotto leggere attentamente le informazioni contenute nel presente documento.
- Conservare il presente documento in luogo sicuro e a portata di mano per tutto il ciclo di vita del prodotto.
- Trasferire il presente documento ad ogni successivo detentore o utilizzatore.
- Le istruzioni contenute nel presente manuale devono essere osservate congiuntamente alle istruzioni ed alle ulteriori informazioni, che riguardano il prodotto descritto nel presente manuale, che possono essere reperite utilizzando i seguenti riferimenti:
  - Sito web [www.catalogue.camozzi.com](http://www.catalogue.camozzi.com)
  - Catalogo Valvole ed elettrovalvole Camozzi Automation
  - Assistenza Clienti
- Montaggio e messa in servizio devono essere effettuati solo da personale qualificato e autorizzato, in base alle presenti istruzioni.
- È responsabilità del progettista dell'impianto/macchinario eseguire correttamente la scelta del componente pneumatico più opportuno in funzione dell'impiego necessario.



È raccomandato l'uso di apposite protezioni per minimizzare il rischio di lesioni alle persone.

- Per tutte quelle situazioni di utilizzo non contemplate in questo manuale e in situazioni in cui potrebbero essere causati danni a cose, persone o animali, contattare prima Camozzi Automation.
- Non effettuare interventi o modifiche non autorizzate sul prodotto. In tal caso, eventuali danni provocati a cose persone o animali, sono da ritenersi responsabilità dell'utilizzatore.
- Si raccomanda di rispettare tutte le norme di sicurezza interessate dal prodotto.
- Non intervenire sulla macchina/impianto se non dopo aver verificato che le condizioni di lavoro siano sicure.
- Prima dell'installazione o della manutenzione assicurarsi che siano attivate le posizioni di blocco di sicurezza specificamente previste, in seguito interrompere l'alimentazione elettrica (se necessario) e l'alimentazione di pressione dell'impianto, smaltendo tutta l'aria compressa residua presente nell'impianto e disattivando l'energia residua immagazzinata in molle, condensatori, recipienti e gravità.
- Dopo l'installazione o la manutenzione è necessario ricollegare l'alimentazione di pressione ed elettrica (se necessario) dell'impianto e controllare il regolare funzionamento e la tenuta del prodotto.
- In caso di mancanza di tenuta o mal funzionamento, non mettere in funzione il prodotto.
- Non sottoporre il prodotto a lavaggi aggressivi o verniciatura senza aver preventivamente consultato Camozzi Automation.

### 3 Installazione e messa in servizio

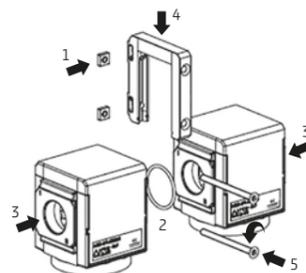
- Non installare il prodotto in presenza o prossimità di forti campi elettromagnetici o grosse masse di materiale ferromagnetico.
- Durante la fase di disballaggio fare molta attenzione a non danneggiare il prodotto.
- Verificare se sono presenti guasti dovuti al trasporto o allo stoccaggio del prodotto.
- Rimuovere gli eventuali dispositivi di protezione dei collegamenti elettrici.
- Separare i materiali relativi all'imballo al fine di consentirne il recupero o lo smaltimento nel rispetto delle norme vigenti nel proprio paese.
- Prima di mettere in funzione il componente verificare che le caratteristiche e le prestazioni dichiarate a catalogo corrispondano a quelle richieste.
- Durante l'installazione del componente prevedere degli appositi dispositivi di protezione da sovrappressioni.
- Evitare il più possibile che nel circuito nel quale viene installato il componente possano verificarsi repentini salti di pressione.
- Assicurarsi che l'aria scaricata dal componente venga convogliata in un'area in cui non è in grado di generare pericoli per le attrezzature e le persone circostanti.
- Durante l'installazione del componente verificare che non si possano generare dei pericoli dovuti a movimenti meccanici.
- Installare il componente in una zona in cui le fasi di set-up e manutenzione siano facilmente eseguibili e non possano generare pericoli per l'operatore.
- Controllare il corretto funzionamento del prodotto almeno una volta al mese. In caso di lunghi periodi di inattività del prodotto, controllare il suo corretto funzionamento prima dell'avvio dell'impianto.

### 4 Istruzioni per il montaggio

#### 4.1 Collegamento dei moduli con morsetto rapido.

Sono necessarie per collegare in batteria due o più moduli tra loro.

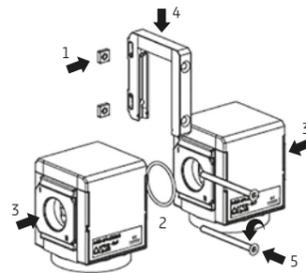
1. Inserire i dadi nelle sedi presenti nel morsetto.
2. Inserire l'O-Ring di tenuta nella sede realizzata sulla faccia laterale del corpo.
3. Avvicinare i due moduli lateralmente fino al contatto.
4. Inserire nel binario il morsetto rapido.
5. Inserire e stringere le due viti di serraggio. MX2: M5x69 TSPEI UNI5933 Coppie di serraggio: 2,5 ± 0,5 Nm.



#### 4.2 Collegamento dei moduli e montaggio a parete con "morsetto rapido a parete"

Utilizzare le apposite asole presenti sul morsetto rapido a parete per il fissaggio di uno o più moduli a parete.

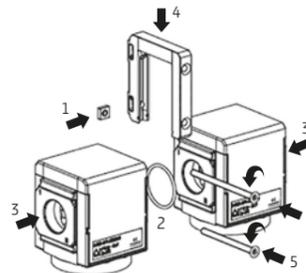
1. Inserire i dadi nelle sedi presenti nel morsetto.
2. Inserire l'O-Ring di tenuta nella sede realizzata sulla faccia laterale del corpo.
3. Avvicinare i due moduli lateralmente fino al contatto.
4. Inserire nel binario il morsetto rapido a parete.
5. Inserire e stringere le due viti di serraggio. MX2: M5x69 TSPEI UNI5933 Coppie di serraggio: 2,5 ± 0,5 Nm.
6. Fissare a parete.



#### 4.3 Montaggio a parete con "morsetto rapido"

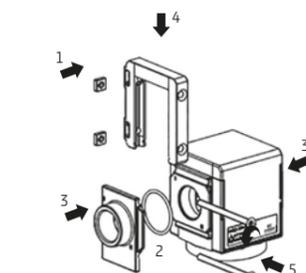
È possibile utilizzare anche il "morsetto rapido" per il fissaggio di uno o più moduli a parete.

1. Inserire solo il dado nella sede presente nel morsetto.
2. Inserire l'O-Ring di tenuta nella sede realizzata sulla faccia laterale del corpo.
3. Avvicinare i due moduli lateralmente fino al contatto.
4. Inserire nel binario il morsetto rapido.
5. Inserire la vite di serraggio nel foro inferiore presente sul morsetto e stringere. MX2: M5x69 TSPEI UNI5933 Coppie di serraggio: 2,5 ± 0,5 Nm.
6. Inserire la vite di serraggio nel foro superiore presente sul morsetto e stringere. MX2: M5x85 TSPEI UNI5933 Coppie di serraggio: 2,5 ± 0,5 Nm.



#### 4.4 Montaggio della flangia

1. Inserire i dadi nelle sedi presenti nel morsetto.
2. Inserire l'O-Ring di tenuta nella sede realizzata sulla faccia laterale del corpo.
3. Appoggiare la flangia al modulo lateralmente.
4. Inserire nel binario il morsetto rapido o il morsetto rapido a parete.
5. Inserire e stringere le due viti di serraggio. MX2: M5x69 TSPEI UNI5933 Coppie di serraggio: 2,5 ± 0,5 Nm.

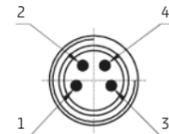


### 5 Utilizzo

1. Accertarsi che la pressione della rete di distribuzione dell'aria compressa e che tutte le condizioni di esercizio rientrino nei valori ammissibili.
2. Il prodotto deve essere alimentato esclusivamente con aria compressa o gas inerti, filtrati a 5µm e senza lubrificazione.
3. L'impiego con liquidi o gas non inerti esula dalle modalità di uso consentite.
4. I led presenti sul regolatore forniscono indicazioni riguardo allo stato del prodotto, fare riferimento alla tabella sottostante:

Colore LED	Tipo segnale	Significato
LED Verde PWR	Acceso	Alimentazione presente
LED Rosso DIA	Acceso	Segnale di riferimento fuori dai range oppure guasto (fare riferimento alla sezione "identificazione dei guasti")
	Lampeggio	Tensione di alimentazione fuori dai range

- Il connettore M8 4 pin maschio sul regolatore ha la seguente piedinatura:



- 1 = Pin 1: +24 V DC
- 2 = Pin 2: segnale di comando (Input)
- 3 = Pin 3: GND
- 4 = Pin 4: feedback di pressione (Output)

- Il GND del segnale di comando e il GND dell'alimentazione 24V devono essere connessi insieme al pin 3.
- A causa della elevata sensibilità della valvola proporzionale K8P, il segnale di comando non deve avere un ripple maggiore dello 0,2%, il regolatore andrebbe a rincorrere una variazione di pressione non voluta.

### 5 Funzionamento

Il funzionamento delle diverse versioni della valvola è riportato nel seguito:

	SENZA SILENZIATORE
SERVOPILOTTAGGIO INTERNO	
SERVOPILOTTAGGIO ESTERNO	

### 7 Identificazione dei guasti

Tipo di guasto	Cause	Rimedio
LED rosso lampeggiante	Tensione di alimentazione troppo bassa	Verificare che la tensione d'alimentazione corrisponda a 24V DC ±10%
LED rosso acceso	Segnale analogico di comando	Verificare che il valore del segnale di comando sia all'interno del range 0 - 10 V DC con Ripple ≤0,2%

Qualora il malfunzionamento riscontrato esuli da quelli descritti contattare il Service Camozzi Automation.

### 8 Limitazioni d'utilizzo

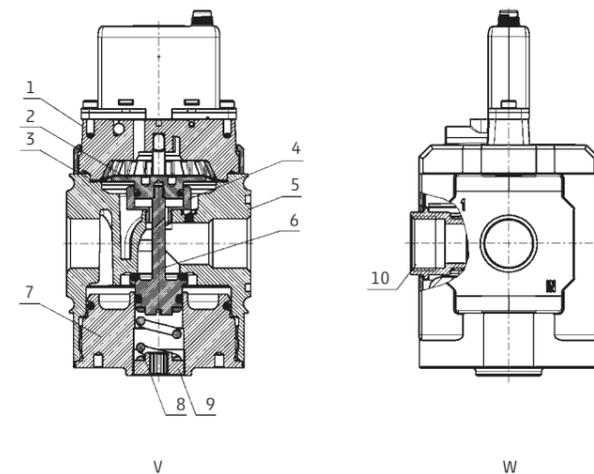
- Non superare le specifiche tecniche riportate nel paragrafo "Caratteristiche generali" e sul catalogo generale Camozzi Automation.
- A meno di specifiche destinazioni d'uso, non utilizzare il prodotto in ambienti in cui si potrebbe verificare il diretto contatto con gas corrosivi, prodotti chimici, acqua salata, acqua o vapore.
- Evitare per quanto possibile di installare gli apparecchi:
  - in vani chiusi e ristretti;
  - esposti alla luce solare diretta (eventualmente prevedere una schermatura);
  - vicino a fonti di calore o in zone soggette a bruschi sbalzi;
  - vicino a parti in tensione non adeguatamente isolate;
  - vicino a conduttori o apparecchi elettrici percorsi da elevate correnti alternate o impulsive (pericolo correnti parassite);
  - in prossimità di sorgenti di onde elettromagnetiche ad alta intensità (antenne) (pericolo correnti parassite e/o innesco archi elettrici).

### 9 Informazioni ecologiche

- Alla fine del ciclo di vita del prodotto, si raccomanda la separazione dei materiali per consentirne il recupero. Informazioni dettagliate sulla natura dei materiali utilizzati sono riportate nel presente foglio a seguire.
- Rispettare le norme vigenti nel proprio paese in materia di smaltimento.

#### Valvola di flusso proporzionale

V = valvola di flusso proporzionale  
W = valvola di flusso proporzionale Manifold



Parti	Materiali versione singola e manifold
1 = basetta superiore	Poliammide
2 = pistone	Ottone
3 = membrana	NBR
4 = guida valvola	Ottone
5 = corpo	Alluminio
6 = otturatore	Ottone
7 = tappo	Alluminio anodizzato
8 = molla	Acciaio
9 = guida molla	Ottone
10 = connessioni uscita Manifold	Ottone nichelato
guarnizioni	FKM/NBR

**Camozzi Automation S.p.A.**  
Via Eritrea, 20/I  
25126 Brescia - Italia  
Tel. +39 030 37921  
[www.camozzi.com](http://www.camozzi.com)

**Assistenza clienti**  
Tel. +39 030 3792790  
[service@camozzi.com](mailto:service@camozzi.com)

**Certificazione di Prodotto**  
Informazioni relative a  
certificazioni di prodotto, marcatura CE,  
dichiarazioni di conformità e istruzioni  
[productcertification@camozzi.com](mailto:productcertification@camozzi.com)

# Series MX-PRO proportional flow valve

Use and maintenance instructions



Automation

Mat. 93-7542-0020 Rev.-- Doc. 3000487356 Ver.00

Made in Italy

For all other languages available and for further information regarding the declarations of compliance, please refer to the sections Certifications and Instruction sheets on the site <http://catalogue.camozzi.com>

## 1 General data

<b>Construction</b>	modular, piston type
<b>Materials</b>	Upper base: Polyamide; Piston, Valve guide, Poppet, spring guide: Brass; Diaphragm: NBR; Body: Aluminium; Plug: Anodised aluminium; Spring: Steel; Manifold output connection: nickel-plated brass; Seals: FKM/NBR
<b>Ports</b>	G1/2
<b>Mounting</b>	vertical in-line, wall-mounting (by means of clamps)
<b>Working pressure</b>	0°C ÷ 50°C
<b>Max inlet pressure</b>	6 bar
<b>Regulated pressure</b>	-
<b>Max servo-pilot pressure</b>	4 bar (essential for the proper functioning)
<b>Overpressure exhaust</b>	NO
<b>Air specifications</b>	filtered compressed air, non lubricated, class 7.4.4 according to ISO 8573.1 standard. If lubrication is necessary, please use only oils with maximum viscosity of 32 Cst and the version with external servo-pilot supply. The servo-pilot supply air quality class must be 7.4.4 according to ISO 8573.1 standard.
<b>Pressure gauge</b>	without pressure gauge
<b>Analogical input</b>	0-10 V DC Ripple ≤ 0.2%; 4 – 20 mA
<b>Analogical output</b>	not relevant
<b>Electrical supply</b>	24 V DC ±10%
<b>Electrical connection</b>	M8 4 Pin (Male)
<b>Linearity</b>	±2% FS
<b>Hysteresis</b>	3% FS
<b>Repeatability</b>	±0.5% FS
<b>Sensibility</b>	0.5% FS
<b>Protection class</b>	IP51

## 2 General recommendations

Please comply with the recommendations for safe use described in this document. These recommendations are classified so as to identify the level of danger and the possible associated risk.



**WARNING**  
In extreme conditions, errors or carelessness could lead to serious injury or death

- Some hazards can be associated with the product only after it has been installed on the machine/equipment. It is the responsibility of the end user to identify these hazards and reduce the risks associated with them.
- For information regarding the reliability of the components, contact Camozzi Automation.
- Read the information in this document carefully before using the product.
- Keep this document in a safe place and close at hand for the whole of the product life cycle.
- Pass this document on to any subsequent holder or user.
- The instructions in this manual must be followed in combination with the instructions and further information regarding the product described in this manual, which can be found using the following references:
  - Website [www.catalogue.camozzi.com](http://www.catalogue.camozzi.com)
  - Camozzi Automation Valves and solenoid valves Catalogue
  - Customer Service
- Assembly and commissioning must be performed by qualified and authorised personnel only, according to these instructions.
- It is the responsibility of the system/machine designer to choose correctly the most appropriate pneumatic component according to the required use.



**The use of appropriate personal protection is recommended**  
minimise the risk of injury.

- For all those situations of use not covered in this manual and in situations in which damage could be caused to property, persons or animals, contact Camozzi Automation before use.
- Do not make unauthorised modifications to the product. In the event of any such modifications, the user shall be liable for any possible damage caused to property, persons or animals.
- It is recommended to comply with all safety regulations that apply to the product.
- Do not perform any maintenance on the machine/system until you have verified the safety of work conditions.
- Before installation or maintenance, make sure that the specifically designed safety locks have been activated, then shut down the electricity power supply (where necessary) and the system pressure supply, draining all the residual compressed air from the system and deactivating the residual energy stored in springs, condensers, containers and gravity.
- After installation or maintenance, reconnect the system's pressure and electricity supply (where necessary) and check the proper operation and tightening of the product.
- In case of leaks or malfunctioning, the product must not be put into operation.
- Do not wash the product with aggressive substances or varnish it before consulting Camozzi Automation.

## 3 Installation and commissioning

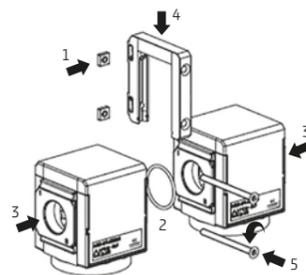
- Do not install the product in the presence or proximity of strong electromagnetic fields or large masses of ferromagnetic material
- When unpacking, take great care not to damage the product.
- Check for any defects caused by transport or storage of the product.
- Remove all the securing/locking devices of the moving parts.
- Separate the packaging materials for recycling or disposal according to the regulations in force in your country.
- Before operating the component, check that the characteristics and performance stated in the catalogue correspond to those required.
- Use appropriate overpressure protection devices when installing the component.
- Prevent, as far as possible, any sudden changes in pressure in the circuit on which the component is installed.
- Ensure that the air discharged from the component is conveyed to an area where it cannot cause danger to the surrounding equipment and persons.
- When installing the component, make sure that there is no danger due to mechanical movements.
- Install the component in an area where set-up and maintenance can be easily performed and do not lead to hazards for the operator.
- Check the proper operation of the product at least once a month. In case of long periods of inactivity of the product, check its proper operation before starting the system.

## 4 Assembly instructions

### 4.1 Connection of the modules with a quick clamp.

To connect two or more modules in a combination.

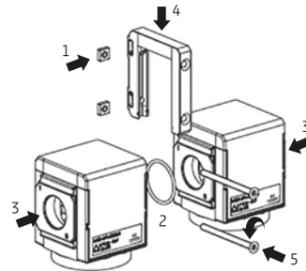
- Insert the nuts in the seats of the clamp.
- Insert the tightening O-Ring in the seat on the side of the body.
- Bring the two modules together to contact.
- Insert the quick clamp in the groove.
- Insert and tighten the two screws. MX2: M5x69 TSPEI UNIS933  
Tightening torque: 2,5 ± 0,5 Nm.



### 4.2 Connection of the modules and wall-assembly with "quick wall clamp"

Use the special hooks on the quick wall clamp for fixing one or more modules to the wall.

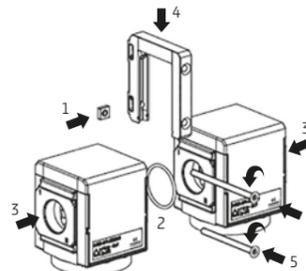
- Insert the nuts into the seats on the clamp.
- Insert the tightening O-Ring in the seat on the side of the body.
- Bring the two modules together to contact.
- Insert the quick wall clamp in the groove.
- Insert and tighten the two screws. MX2: M5x69 TSPEI UNIS933  
Tightening torque: 2,5 ± 0,5 Nm.
- Fix to the wall.



### 4.3 Wall assembly with "quick clamp"

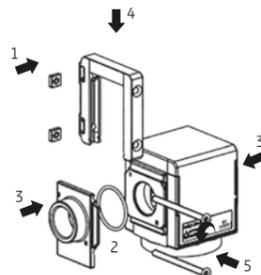
It is also possible to use the quick clamp for fixing one or more models to the wall.

- Insert the nut only in the lower seat of the clamp.
- Insert the tightening O-Ring in the seat on the side of the body.
- Bring the two modules together to contact.
- Insert the quick wall clamp in the groove.
- Insert the screw in the lower hole of the clamp and tighten. MX2: M5x69 TSPEI UNIS933  
Tightening torque: 2,5 ± 0,5 Nm.
- Insert the screw in the top hole of the clamp and tighten. MX2: M5x85 TSPEI UNIS933  
Tightening torque: 2,5 ± 0,5 Nm.



### 4.4 Assembly of the flange

- Insert the nuts in the seats of the clamp.
- Insert the tightening O-Ring in the seat on the side of the body / flange.
- Place the flange onto the side of the module.
- Insert the quick clamp or the quick wall clamp in the groove.
- Insert and tighten the two screws. MX2: M5x69 TSPEI UNIS933  
Tightening torque: 2,5 ± 0,5 Nm.

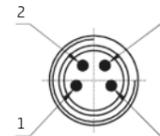


## 5 Use

- Before operating the product, check that the pressure of the compressed air supply and all the operating conditions are within the tolerance values.
- The product must be supplied only by compressed air or neutral gases, 5 µm filtered and without lubrication.
- The use of the product with liquids or not neutral gases is not permitted.
- The two LED on the regulator indicate the status of the product, please see the table below:

LED color	Signal type	Meaning
Green LED (PWR)	On	Power on
Red LED (DIA)	On	Input signal out of range or damaged (see "identification of failure" section)
	Blink	Power voltage out of range

- The pin M8 4 male connector on the regulator has the following pinout:



- 1 = Pin 1: +24 V DC
- 2 = Pin 2: analog Input
- 3 = Pin 3: GND
- 4 = Pin 4: feedback pressure output

- The analog input GND and the power supply 24V GND have to be connected together with pin 3.
- Due to the high sensitivity of the proportional valve K8P, the maximum admissible ripple for the analog input is 0,2%, otherwise there would be a wrong pressure change.

## 5 Operation

The operation of the different versions of the valve is reported below:

	WITHOUT SILENCER
INTERNAL SERVO-PILOT	
EXTERNAL SERVO-PILOT	

## 7 Identification of Failures

Failure	Cause	Solution
Red LED blinking	Low Power supply	Verify with that the power supply is at 24V DC ±10%
Red LED on	Input signal out of range	Verify that the command analogue signal is between 0-10 V DC with Ripple ≤0,2%

In case the malfunction found is not among those described, contact Camozzi Automation Service.

## 8 Use limitations

- Use the product complying the technical specification contained in the section "General Characteristics" and in Camozzi product catalogue.
- Unless special applications are allowed, do not use the product in environment where the product might be in direct contact with corrosive gases, chemicals, salted water, steam or water.
- Avoid, where possible, the installation of devices:
  - In closed and narrow spaces;
  - Where there is direct exposure to sunlight (provide shielding where necessary);
  - In proximity of any heat source or in areas subject to sudden changes in temperature;
  - In proximity of parts which are fed with voltages that are not properly isolated;
  - In proximity of conductors or electrical appliances that are powered by high alternate or impulsive currents (hazard of parasitic currents);
  - In proximity of sources of high intensity electromagnetic waves e.g. antennas (hazard of parasitic currents and/or electric sparks).

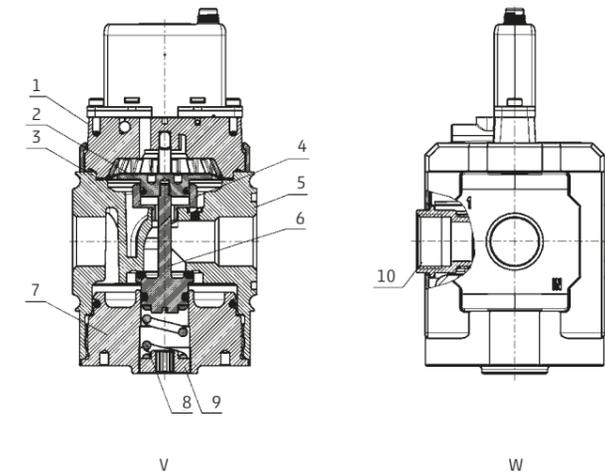
## 9 Ecological information

- At the end of the product's life, we recommend the separation of materials for recycling purposes. Detailed information on the nature of the materials used are reported in the sheet below.
- Comply with the disposal of waste material regulations in force in your country.

### Proportional flow valve

V = proportional flow valve

W = Manifold proportional flow valve



Parts	Materials, single and manifold version
1 = upper base	Polyamide
2 = piston	Brass
3 = diaphragm	NBR
4 = valve guide	Brass
5 = body	Aluminium
6 = poppet	Brass
7 = plug	Anodised aluminium
8 = spring	Steel
9 = spring guide	Brass
10 = manifold output connection	nickel-plated brass
seals	FKM/NBR

**Camozzi Automation S.p.A.**  
Via Eritrea, 20/I  
25126 Brescia - Italy  
Tel. +39 030 37921  
[www.camozzi.com](http://www.camozzi.com)

**Technical assistance**  
Tel. +39 030 3792790  
[service@camozzi.com](mailto:service@camozzi.com)

**Product Certification**  
Information concerning  
product certifications, EC standards,  
conformity declarations and instructions  
[productcertification@camozzi.com](mailto:productcertification@camozzi.com)