



Made in Italy

Regolatore proporzionale elettronico Serie MX-PRO

Istruzioni d'uso e manutenzione



I prodotti risultano essere in conformità con quanto previsto dalle seguenti direttive comunitarie: 2004/108/CE "Compatibilità elettromagnetica"

Essi rispondono per intero o per le sole parti applicabili alle seguenti norme armonizzate:

- EN 61000-6-2:2005 Compatibilità elettromagnetica (EMC) Parte 6-2: Norme generiche - Immunità per gli ambienti industriali
- EN 61000-6-4:2007 Compatibilità elettromagnetica (EMC) Parte 6-4: Norme generiche - Emissione per gli ambienti industriali

E alle seguenti norme tecniche:

EN ISO 4414:2010 Pneumatica - Regole generali e requisiti di sicurezza per i sistemi e i loro componenti

Per ulteriori informazioni relative a certificazioni di prodotto, marcatura CE, dichiarazioni di conformità e istruzioni:

1. Consultare la sezione Certificazioni sul sito <http://catalogue.camozzi.com>
2. Contattare direttamente la casella di posta elettronica: ProductCertification@camozzi.com

93-7522-0088 rev.C

1 Raccomandazioni generali

- 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.
- I prodotti oggetto di questo manuale possono essere utilizzati in circuiti che devono essere conformi alla norma EN ISO 13849-1.
- Per informazioni riguardanti l'affidabilità dei componenti, contattare Camozzi.
- Prima di procedere con l'utilizzo del prodotto leggere attentamente le informazioni contenute nel presente documento.
- 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 sul sito <http://catalogue.camozzi.com>
- 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.
- 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.
- 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.
- Per ridurre il rumore causato dall'aria scaricata dal componente, prevedere l'utilizzo di appositi silenziatori o convogliare il fluido in una zona in cui, durante il normale funzionamento, non si ha la presenza di addetti.
- Evitare di ricoprire gli apparecchi con vernici o altre sostanze tali da ridurre la dissipazione termica, rendere illeggibili i led e coprire la presa statica.

2 Caratteristiche e condizioni di utilizzo generali

Pressione massima d'ingresso	11 bar (10 bar)	4 bar (3bar)
Range pressione regolata	0,5 ÷ 10 bar	0,15 ÷ 3 bar
Fluido / Qualità del fluido	Aria filtrata 5µm senza lubrificazione, gas inerti	
Temperatura ambiente	0 ÷ 50 °C	
Alimentazione - Consumo	24 V DC ± 10% - ~1W	
Input analogico	0 ÷ 10 V DC (Ripple = 0,2%)	4 - 20 mA
Output analogico (feedback)	0,5 ÷ 9,5 V DC	
Montaggio	Verticale in linea - A parete (con morsetti MX)	
Protezione IP	IP 51	
Linearità	≤ ± 1 % F.S.	
Ripetibilità	0,5 % F.S.	
Isteresi	± 0,5 % F.S.	
Sensibilità	0,3 % F.S.	
Connessione elettrica	M8 maschio 4 pin	
Scarico sovrappressione	Con Relieving (Standard) - Senza Relieving	

3 Installazione e messa in servizio

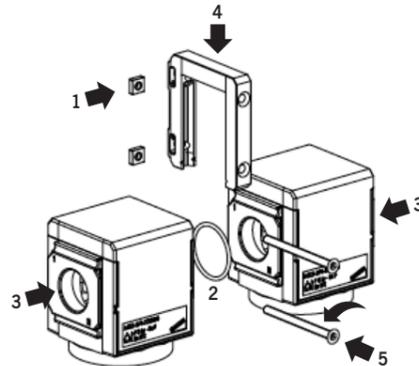
- Durante la fase di disimballaggio fare molta attenzione a non danneggiare il prodotto.
- Verificare se sono presenti guasti dovuti al trasporto o allo stoccaggio del prodotto.
- Separare i materiali relativi all'imballaggio al fine di consentirne il recupero o lo smaltimento nel rispetto delle norme vigenti nel proprio paese.
- Evitare il più possibile che nel circuito nel quale viene installato il componente possano verificarsi repentini salti di pressione
- I componenti devono essere fissati nel modo corretto, utilizzando, laddove disponibili, gli appositi ancoraggi e verificando che il fissaggio permanga efficace anche quando l'attuatore funziona ad alte cicliche o in presenza di forti vibrazioni.
- In presenza di forti vibrazioni prevedere appositi dispositivi/sistemi in grado di attutirne l'effetto sul componente.
- Assicurarsi che, una volta installato il componente, i condotti dell'aria siano ben collegati ai rispettivi raccordi.
- Interrompendo l'alimentazione elettrica, può rimanere una pressione residua nel lato secondario dei regolatori. Il costruttore deve prevedere l'aggiunta di componenti di scarico.

Istruzioni per il montaggio

2.1 Collegamento dei moduli con morsetto rapido.

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

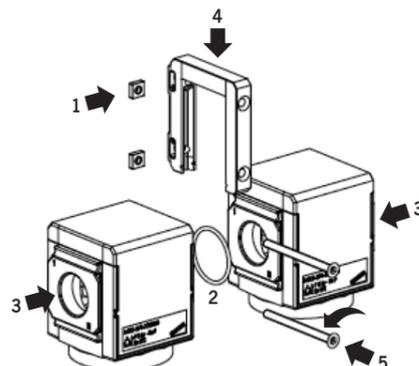
1. Inserire i dadi nelle sedi presenti nel morsetto.
2. Inserire l'O-Ring di tenuta nella sede realizzata sulla faccia laterale del corpo.
3. Avvicinare i due moduli lateralmente fino al contatto.
4. Inserire nel binario il morsetto rapido.
5. Inserire e stringere le due viti di serraggio. MX2: M5x69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



2.2 Collegamento dei moduli e montaggio a parete con "morsetto rapido a parete"

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

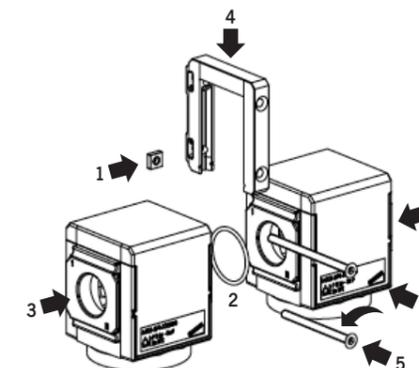
1. Inserire i dadi nelle sedi presenti nel morsetto.
2. Inserire l'O-Ring di tenuta nella sede realizzata sulla faccia laterale del corpo.
3. Avvicinare i due moduli lateralmente fino al contatto.
4. Inserire nel binario il morsetto rapido a parete.
5. Inserire e stringere le due viti di serraggio. MX2: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



2.3 Montaggio a parete con "morsetto rapido"

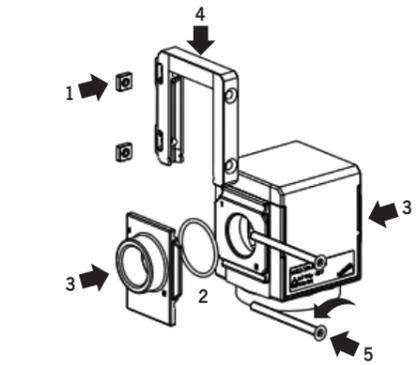
È possibile utilizzare anche il "morsetto rapido" per il fissaggio di uno o più moduli a parete.

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.



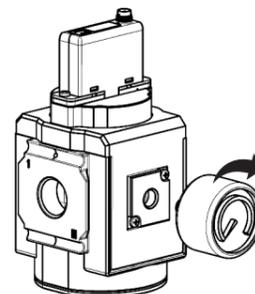
2.4 Montaggio della flangia

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.



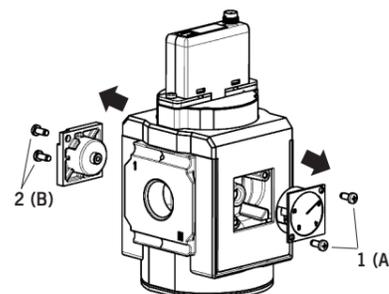
2.5 Montaggio del manometro (versione senza manometro incassato)

1. Avvitare il manometro nella rispettiva filettatura. Coppia di serraggio MX2: 3Nm Max.



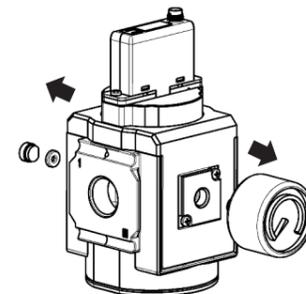
2.6 Cambio della direzione di flusso (versione con manometro incassato)

1. Svitare le due viti (A) del manometro.
2. Svitare le due viti (B) del bloccetto filettato sul lato opposto al manometro.
3. Invertire i due componenti (e le O-Ring sottostanti), riavvitando le viti. Coppia di serraggio: 0,4 Nm.



2.6 Cambio della direzione di flusso (Versione senza manometro incassato)

1. Svitare il manometro.
2. Svitare il grano ed avvitarlo sul lato opposto.
3. Avvitare il manometro sul lato opposto. Coppia di serraggio MX2: 3Nm Max.

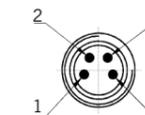


4 Utilizzo

- Accertarsi che la pressione della rete di distribuzione dell'aria compressa e che tutte le condizioni di esercizio rientrino nei valori ammissibili.
- Il prodotto deve essere alimentato esclusivamente con aria compressa o gas inerti, filtrati a 5µm e senza lubrificazione.
- L'impiego con liquidi o gas non inerti esula dalle modalità di uso consentite.
- 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 Identificazione dei guasti

Tipo di guasto	Causa	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%

6 Limitazioni d'utilizzo

- Non superare le specifiche tecniche riportate nel paragrafo "Caratteristiche generali" e sul catalogo generale Camozzi.
- 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).

7 Manutenzione

- Scaricare la pressione all'interno dell'impianto e dall'attuatore stesso.
- Verificare le condizioni per prevenire l'improvviso rilascio di pezzi, quindi sospendere l'erogazione dell'alimentazione e permettere lo scarico di pressioni residue prima di intervenire.
- Verificare la possibilità di far revisionare il prodotto presso un centro di assistenza tecnica.
- Non disassemblare mai un'unità in pressione.
- Isolare il prodotto pneumaticamente ed elettricamente prima della manutenzione.

8 Informazioni ecologiche

- Alla fine del ciclo di vita del prodotto, si raccomanda la separazione dei materiali per consentirne 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
Tel. +39 030 3792790
Fax +39 030 2400464
info@camozzi.com
www.camozzi.com

Assistenza tecnica
Informazioni sui prodotti e richieste d'intervento
service@camozzi.com

Certificazione di Prodotto

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



Made in Italy

Series MX-PRO Electronic proportional regulator

Use and maintenance instructions



This product is in compliance with the requirements stated in the following European directives: 2004/108/EC "Electromagnetic Compatibility"

This product complies either fully, or for the applicable parts, with the following harmonized standards:

- EN 61000-6-2: 2005 Electromagnetic compatibility (EMC) Part 6-2: Generic standards - Immunity for industrial environments
- EN 61000-6-4: 2007 Electromagnetic compatibility (EMC) Part 6-4: Generic standards - Emission standard for industrial environments

And with the following standards and/or technical specifications:

ISO 4414:2010 Pneumatic fluid power - General rules and safety requirements for systems and their components

For further information concerning product certifications, EC standards, conformity declarations and instructions, you can:

1. check the section Certifications on our website <http://catalogue.camozzi.com>
2. directly write an e-mail to: ProductCertification@camozzi.com

93-7522-0088 rev.C

1 General safety instructions

- Some risks can be related to the product only after its installation on the machinery/equipment. The end user is responsible for the identification of the potential safety issue and the reduction of the risks.
- The products described in this manual can be used in circuits which comply with ISO 13849-1 norm.
- For information regarding the product reliability please contact Camozzi S.p.a.
- Before using the product, read carefully the information contained in this document.
- The instructions contained in this manual must be followed together with the instructions and other information, related to the here described product, which are available at <http://catalogue.camozzi.com>
- Mounting and operation must be carried out only by qualified and authorized employees, in accordance with these instructions.
- The machinery/ equipment designer is responsible for choosing the proper pneumatic component in accordance with its application.
- In case of applications which are not described in this manual or in case of risks for things, persons or animals, please contact Camozzi S.p.a. before using the product.
- Do not make any alterations of the product if not authorized, otherwise the user is responsible for any subsequent damage to things, people or animals.
- All safety rules related to the product must be respected.
- Do not work with the machinery/equipment without having checked that the working conditions are safe.
- Before the product's installation or maintenance take care that any lock-out controls are safely activated. The power supply should then be removed (if necessary) along with the pressure supply system before exhausting all residual compressed air in the system. Drain any residual energy stored in springs, capacitors, reservoirs or vessels. Be aware of any machinery movement due to gravity when the air is removed from the system.
- To reduce the noise caused by the air discharged by the component, use appropriate silencers or direct the fluid into an area where, during the standard operation, no employees are present.
- Avoid to use paint or other substances on the equipment which could reduce its thermal dissipation or cover the LED and the static port.

2 General characteristics and use conditions

Max inlet pressure	11 bar (10 bar)	4 bar (3bar)
Range of regulated pressure	0,5 ÷ 10 bar	0,15 ÷ 3 bar
Fluid	Filtered air 5µm without lubrication, inert gas	
Ambient temperature	0 ÷ 50 °C	
Supply - Use	24 V DC ± 10% - ~1W	
Analogical input	0 ÷ 10 V DC (Ripple = 0,2%)	4 - 20 mA
Analogical output (feedback)	0,5 ÷ 9,5 V DC	
Mounting	Vertical in line - Wall-mounting (with MX clamps)	
Protection IP	IP 51	
Linearity	≤ ±1 % F.S.	
Repeatability	0,5 % F.S.	
Hysteresis	± 0,5 % F.S.	
Sensibilità	0,3 % F.S.	
Electrical connection	M8 4 pin (Male)	
Scarico sovrappressione	With Relieving (Standard) - Without Relieving	

3 Mounting and installation

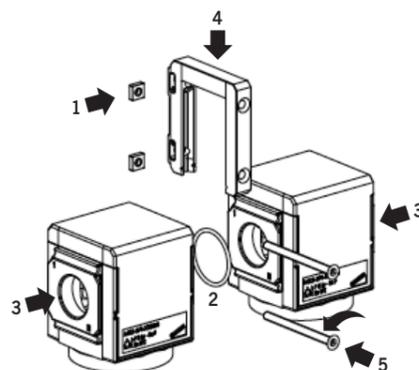
- During the product's unpacking be careful not to damage it.
- Check that no damages due to transportation or storage are present.
- Do not throw away the packaging materials, take care of the disposal and reconversion of the waste material in compliance with the local regulations.
- Avoid any sudden pressure changes in the circuit where you install the component.
- The components must be fixed properly, using, where available, the applicable Camozzi brackets so that the device remains fixed even when the actuator operates at high frequency or in the presence of strong vibrations.
- In the presence of strong vibrations provide special devices / systems that can reduce the effect on the component.
- When the component has been installed ensure that all pipes are properly connected.
- When interrupting the power supply, a residual pressure can remain on the secondary side of the regulators. Appropriate exhaust components should be used.

Assembly instruction

2.1 Connection of the modules with a quick clamp

To connect two or more modules in a combination.

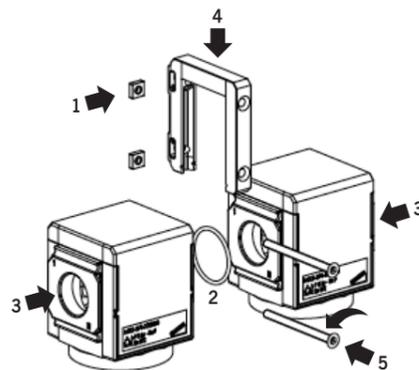
1. Insert the nuts in the seats of the clamp.
2. Insert the tightening O-Ring in the seat on the side of the body.
3. Bring the two modules together to contact.
4. Insert the quick clamp in the groove.
5. Insert and tighten the two screws.
MX2: M5x69 TSPEI UNI5933
Tightening torque: 2,5 ± 0,5 Nm.



2.2 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

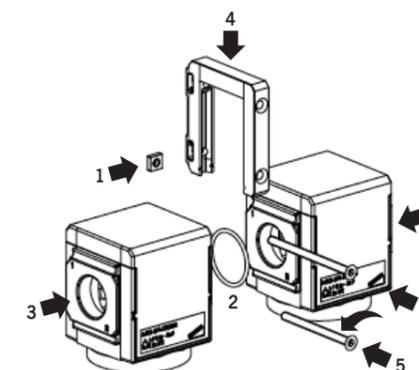
1. Insert the nuts into the seats on the clamp.
2. Insert the tightening O-Ring in the seat on the side of the body.
3. Bring the two modules together to contact.
4. Insert the quick wall clamp in the groove.
5. Insert and tighten the two screws.
MX2: M5x69 TSPEI UNI5933
Tightening torque: 2,5 ± 0,5 Nm.
6. Fix to the wall.



2.3 Wall assembly with "quick clamp"

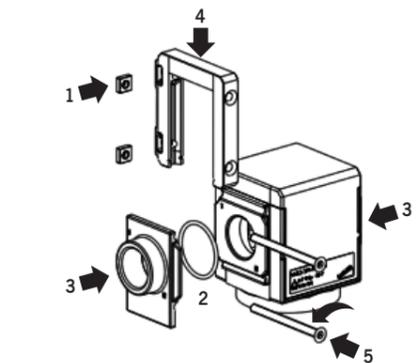
It is also possible to use the quick clamp for fixing one or more models to the wall.

1. Insert the nut only in the lower seat of the clamp.
2. Insert the tightening O-Ring in the seat on the side of the body.
3. Bring the two modules together to contact.
4. Insert the quick wall clamp in the groove.
5. Insert the screw in the lower hole of the clamp and tighten.
MX2: M5x69 TSPEI UNI5933
Tightening torque: 2,5 ± 0,5 Nm.
6. Insert the screw in the top hole of the clamp and tighten.
MX2: M5x85 TSPEI UNI5933
Tightening torque: 2,5 ± 0,5 Nm.



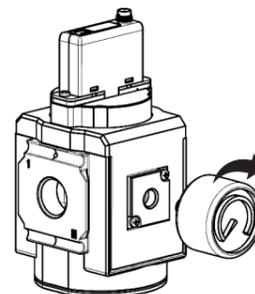
2.4 Assembly of the flange

1. Insert the tightening O-Ring in the seat on the side of the body /flange.
2. Place the flange onto the side of the module.
3. Insert the quick clamp or the quick wall clamp in the groove.
4. Insert and tighten the two screws.
MX2: M5x69 TSPEI UNI5933
Tightening torque: 2,5 ± 0,5 Nm.



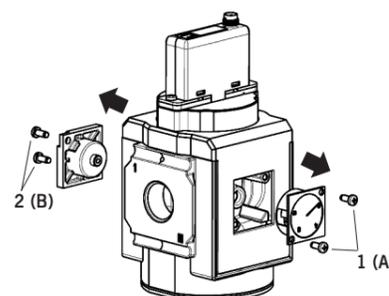
2.5 Mounting the gauge (version without built-in gauge)

1. Turn and tighten the gauge in the gauge thread.
Tightening torque MX2: 3Nm Max.



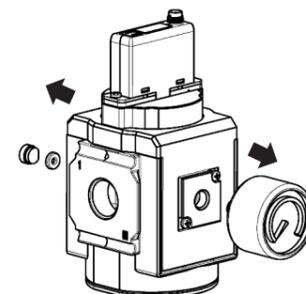
2.6 Changing the flow direction (Version with built-in gauge)

1. Unscrew the two screws (A) of the gauge.
2. Unscrew the two screws (B) of the threaded part on the opposite side of the pressure gauge.
3. Reverse the two components (and the O-Rings below), tighten the screws and insert the cover of the gauge, paying attention to rotate it clockwise until it stops.
Tightening torque: 0,4Nm.



2.6 Changing the flow direction (Version without built-in gauge)

1. Unscrew the pressure gauge.
2. Unscrew the nut and screw it on the opposite side.
3. Screw the gauge on the opposite side.
Tightening torque MX2: 3Nm Max.

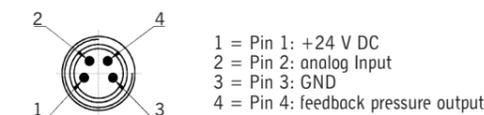


4 Use

- 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:



- 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 Identification of Failures and/or Particular Causes

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

6 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).

7 Maintenance

- Exhaust the pressure from the whole circuit.
- Take all necessary precautions to prevent the sudden release of the machined pieces; then remove the air supply and allow the release of any residual pressure before intervening.
- Check if it is possible to return the product to an authorised service centre.
- Do not disassemble when pressure is applied.
- Isolate the product pneumatically and electrically before starting with the maintenance.

8 Ecological information

- At the end of the product life cycle, the recyclable-material collection is advisable.
- 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

Product Certification
Information concerning product certifications, EC standards, conformity declarations and instructions
productcertification@camozzi.com