pneumatica

agility in automation

Compensatore pneumatico asse Z

Z-axis pneumatic compensator





La nuova era della precisione
nell'automazione robotica.
Affidabilità, performance e protezione.

The new era of precision
in robotic automation.
Reliability, performance, and protection.

Compensatore pneumatico asse Z

Z-axis pneumatic compensator

I robot industriali antropomorfi, SCARA, cartesiani lavorano con precisioni di posizionamento dell'ordine di +-0,05 mm, ma i pezzi reali presentano sempre:

- tolleranze di stampaggio / lavorazione (0,2-1 mm);
- deformazioni elastiche del bancale o del nastro trasportatore;
- piccole differenze di altezza tra un ciclo e l'altro (espansione termica, usura).

Senza un organo di compensazione, ogni minimo errore si traduce in una forza di contatto scaricata sul riduttore del robot, con conseguente:

- usura accelerata dei cuscinetti;
- micro-collisioni non rilevate dai sensori del controller;
- fermi linea e costi di manutenzione straordinaria.

Il **10.131.4** introduce una cerniera pneumatica morbida tra robot e utensile: la flangia superiore ha una corsa fissa di +20 mm lungo l'asse Z mantenendo la forza di contatto regolabile da 0 a 201 N tramite la pressione di camera (1-8 bar) agente sul pistone interno di diametro 16 mm.
Il valore di targa 201 N corrisponde a 8 bar di camera.
Ma è possibile gestire la forza massima di pressione tramite il regolatore codice 16.129.4, da 0.5 a 8 bar.

Quando l'utensile incontra un ostacolo, il compensatore cede, l'aria compressa si comprime nella camera, e il robot non subisce alcun contraccolpo. A fine ciclo la pressione della camera riporta la flangia superiore nella posizione di lavoro.

Industrial robots articulated, SCARA and Cartesian operate with positioning accuracies in the order of ±0.05 mm. However, real-world workpieces always present:

- *moulding / machining tolerances (0.2–1 mm);*
- *elastic deformation of the pallet or conveyor belt;*
- *small height variations from one cycle to another (thermal expansion, wear).*

Without a compensation device, even the slightest error results in a contact force being transmitted to the robot gearbox, leading to:

- *accelerated bearing wear;*
- *micro-collisions not detected by the controller sensors;*
- *line stoppages and unplanned maintenance costs.*

*The **10.131.4** introduces a compliant pneumatic joint between the robot and the tool. The upper flange has a fixed +20 mm stroke along the Z axis, while the contact force can be adjusted from 0 to 201 N by regulating the chamber pressure (1–8 bar) acting on the internal Ø16 mm piston.*
The rated value of 201 N corresponds to a chamber pressure of 8 bar.
The maximum pressing force can be adjusted using the pressure regulator, code 16.129.4, with a pressure range of 0.5 to 8 bar.

When the tool encounters an obstacle, the compensator yields, the compressed air is compressed within the chamber, and the robot is protected from any reaction force. At the end of the cycle, the chamber pressure returns the upper flange to its working position.



Compensatore pneumatico asse Z

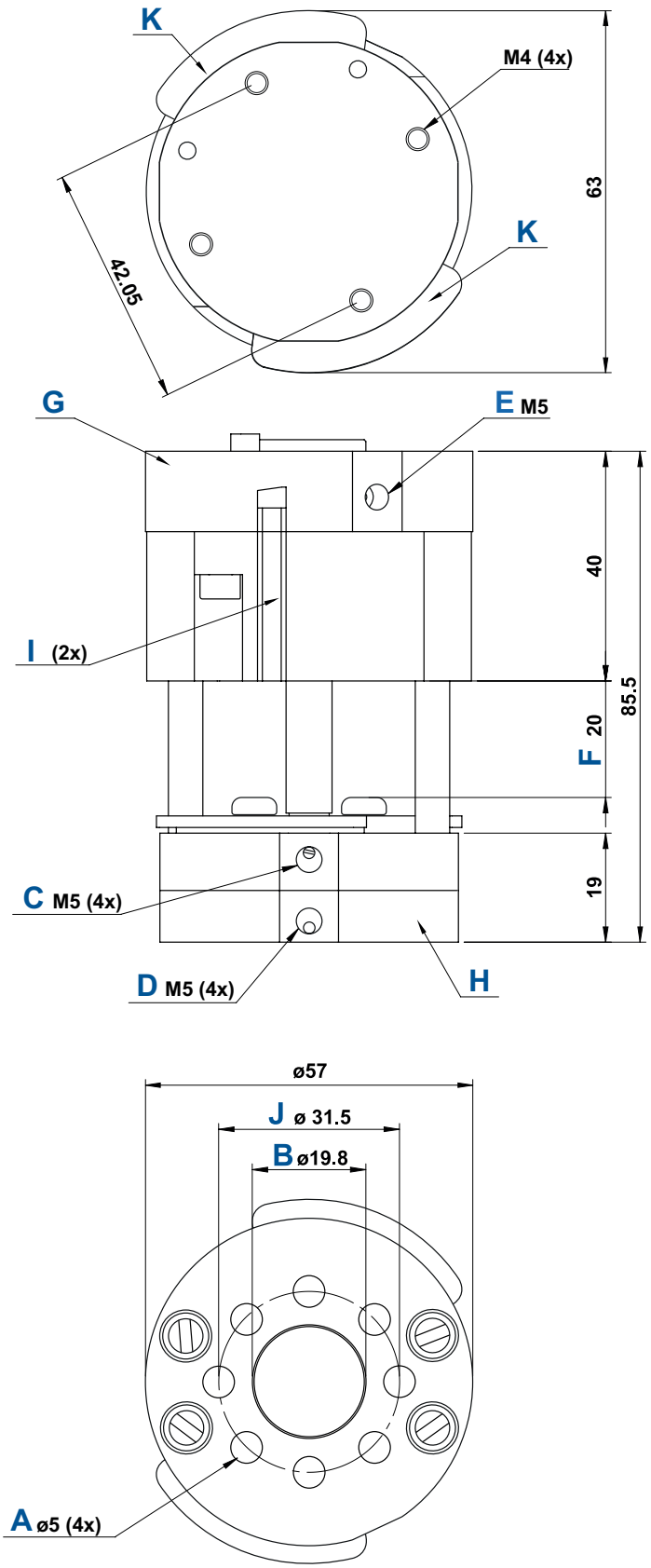
Z-axis pneumatic compensator

SPECIFICHE TECNICHE

Technical specifications

A	**Accoppiamento spine centraggio** *Coupling centering pins*
B	**Sede per centraggio** *Seat for centering*
C	**Ingresso aria per supporto cambio utensile** *Air inlet for tool change support*
D	**Uscita aria per supporto cambio utensile** *Air outlet for tool change support*
E	**Ingresso aria per regolare la forza di compensazione** *Air inlet to adjust the compensation force*
F	**Corsa di compensazione** *Compensation stroke*
G	**Collegamento lato robot** *Robot side connection*
H	**Collegamento lato utensile** *Tool side connection*
I	**Scanalatura sensori a Cava C - 26.564.0 - 26.548.0** *Sensors groove C-slot - 26.564.0 - 26.548.0*
J	**Circonferenza DIN ISO-9409** *Circumference DIN ISO-9409*
K	**Blocco manuale supporto** *Manual support lock*
H	**Blocco manuale per supporto cambio utensile** *Manual lock for tool change support*

Attacchi *Ports*		**M5**
Temperatura di esercizio *Temperature range*		-15 ... +60°C
Pressione di esercizio *Working pressure*	$p_{2\,min}$ $p_{2\,max}$	0.5 bar 8 bar
Corsa di compensazione Max. *Max. compensation stroke*		20 mm
Esecuzione *Execution*		Magnetico *magnetic*
Fluido *Fluid*	Aria filtrata 50µ con o senza lubrificazione *50µ filtered, lubricated or non lubricated air*	



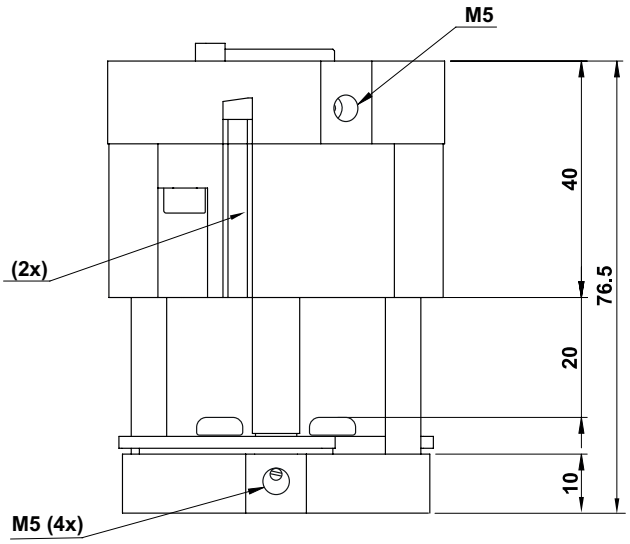
Compensatore pneumatico asse Z

Z-axis pneumatic compensator

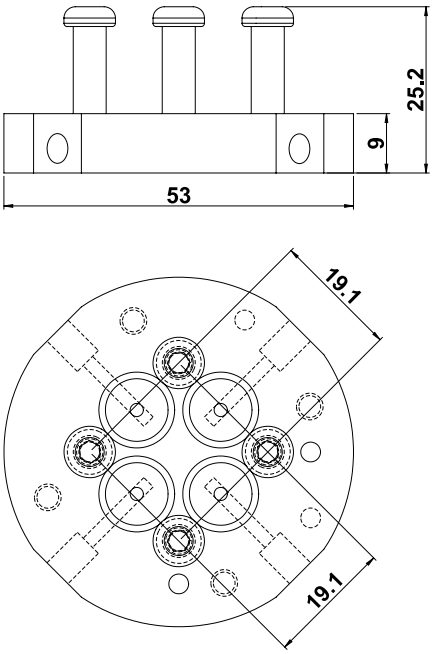
SPECIFICHE TECNICHE

Technical specifications

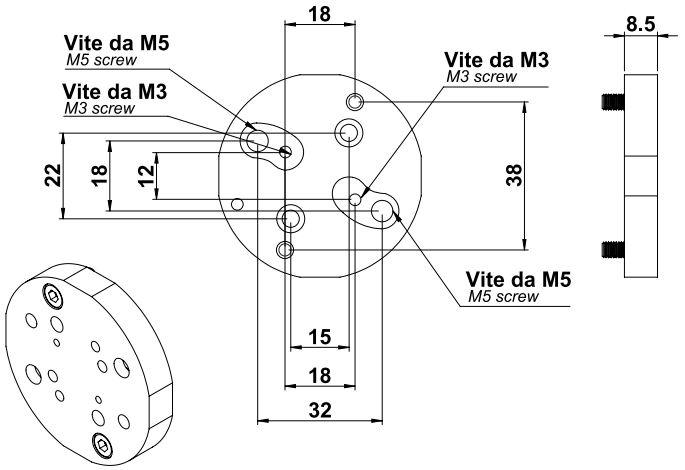
Codice di ordinazione
Order code
10.131.4



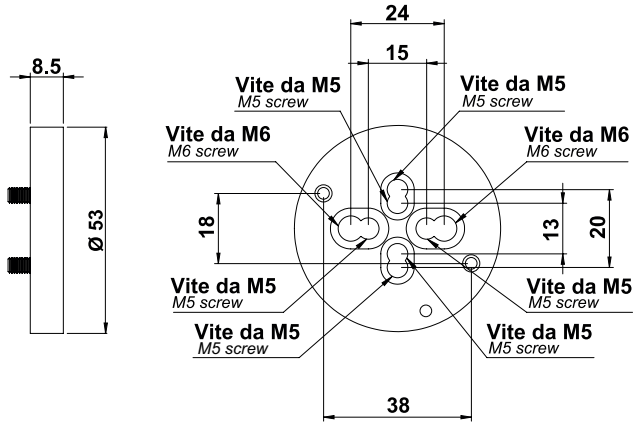
Kit piastra con Pin aggancio
Plate kit with locating pin
Codice di ordinazione - *Order code*
10.067.2



Kit piastra con interassi da 12, 15, 18, 22 e 32 mm, complete di viti.
Plate kit with 12,15,18, 22 e 32 mm mounting centres, including screws.
Codice di ordinazione - *Order code*
10.068.2



Kit piastra con interassi da 13-15-20-24 mm, complete di viti.
Plate kit with 13-15-20-24 mm mounting centres, including screws.
Codice di ordinazione - *Order code*
10.069.2



Compensatore pneumatico asse Z

Z-axis pneumatic compensator

Il Compensatore asse Z è dotato di un sistema di aggancio e sgancio rapido, con valvole di non ritorno integrate, che consente di sganciare ***l'Unità 2*** senza dover interrompere l'alimentazione pneumatica del robot.

The Z-axis compensator is equipped with a quick coupling and release system featuring integrated non-return valves, allowing ***Unit 2*** *to be disengaged without interrupting the robot's pneumatic air supply.*

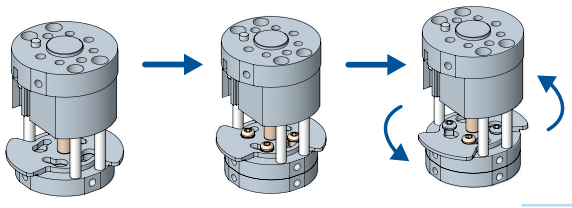
ISTRUZIONI DI FUNZIONAMENTO

Operating instructions

Unita 1
Unit 1

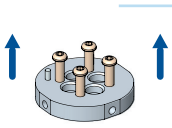
Compensatore asse Z + kit piastra*
Z-axis compensator + plate kit

Codice di ordinazione
Order code
10.131.4



Bloccaggio e sbloccaggio rapido del compensatore asse Z
Quick locking and unlocking of the Z-axis compensator

Unita 2
Unit 2



Inserimento kit piastra su compensatore asse Z
Installation of the plate kit on the Z-axis compensator

Kit piastra* con Pin aggancio
Plate kit with locating pin

Codice di ordinazione - *Order code*
10.067.2

Pinza pneumatica ø16 angolare

Angular pneumatic gripper ø16

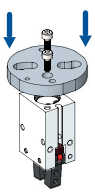
ISTRUZIONI DI FUNZIONAMENTO

Operating instructions

Unita 3
Unit 3

Unita 3: Può essere gestito direttamente dal cliente per applicare prodotti diversi da quello indicato.

Unit 3: *Can be operated directly by the customer to handle products other than the one specified.*

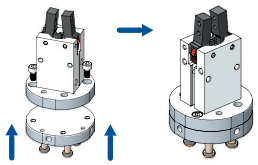


Kit piastra* - *plate kit**
Codici di ordinazione - *order codes*

10.068.2 Per pinze con interassi da 12, 15, 18, 22 e 32 mm, complete di viti.
10.068.2 For grippers with 12, 15, 18, 22 and 32 mm mounting centres, including screws.

10.069.2 Per pinza con interassi da 13-15-20-24 mm, complete di viti.
For grippers with 13-15-20-24 mm mounting centres, including screws.

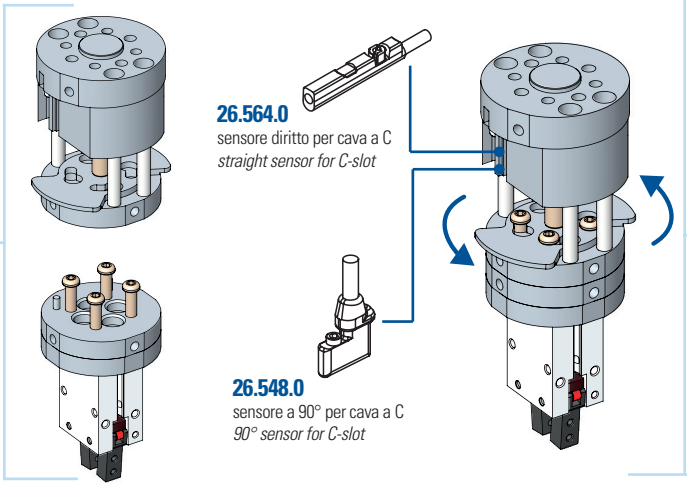
Montaggio del kit piastra sulla pinza pneumatica, fare riferimento agli interassi di fissaggio.*Installation of the plate kit on the pneumatic gripper – refer to mounting dimensions.*



Kit piastra* con Pin aggancio
Plate kit with locating pin*

Codice di ordinazione - *Order code*
10.067.2
+
Kit piastra* con interassi
Plate kit with mounting centres*

Codice di ordinazione - *Order code*
10.068.2 oppure 10.069.2
10.068.2 or 10.069.2



26.564.0
sensore diritto per cava a C
straight sensor for C-slot

26.548.0
sensore a 90° per cava a C
90° sensor for C-slot

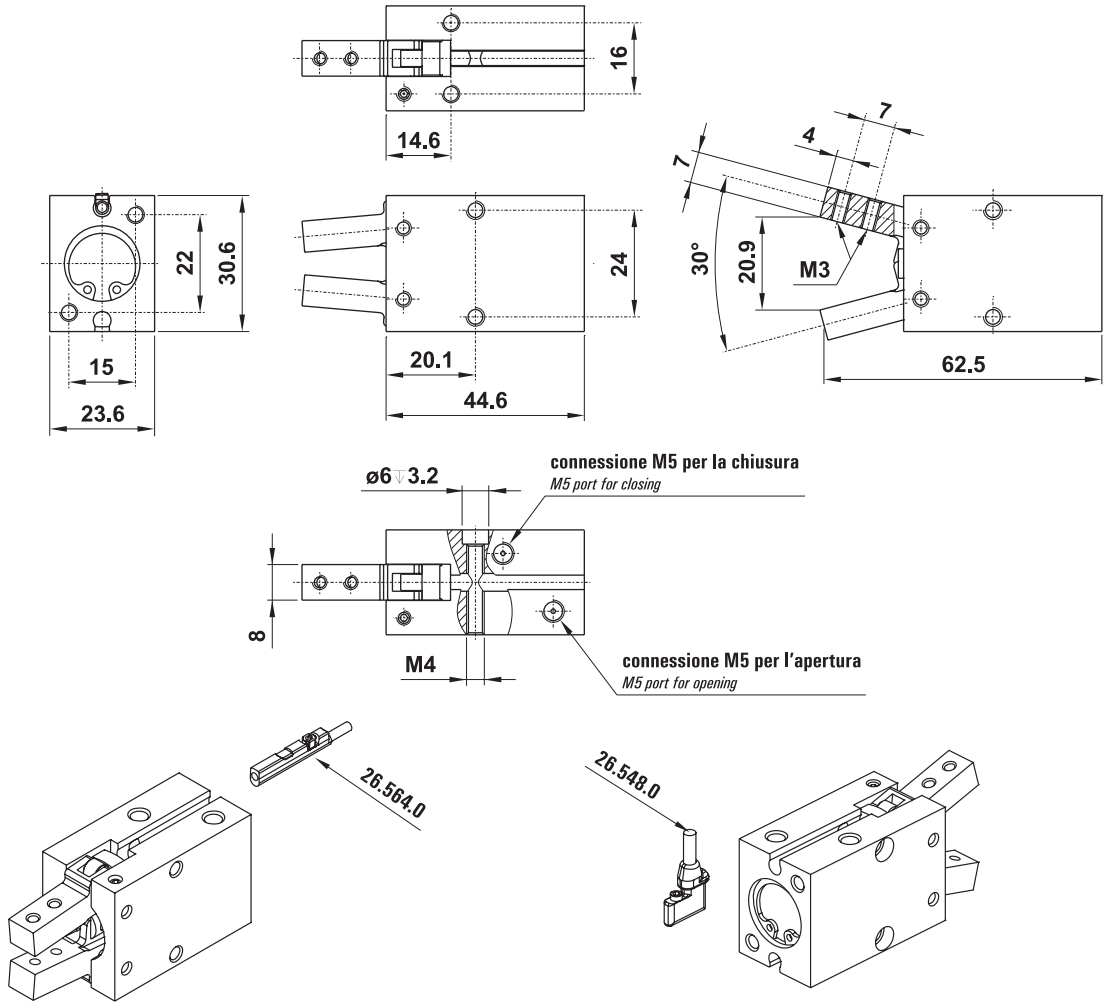
Inserimento kit piastra + pinza pneumatica su compensatore asse Z
Installation of the plate kit and pneumatic gripper on the Z-axis compensator

Bloccaggio e sbloccaggio rapido del compensatore asse Z
Quick locking and unlocking of the Z-axis compensator

***Kit piastra:** la piastra è già compresa di viti di fissaggio
***Plate kit:** The plate is supplied complete with fixing screws.*

Pinza pneumatica ø16 angolare

Angular pneumatic gripper ø16



CODICE DI ORDINAZIONE *Order code*	**34.320.4**
Attacchi *Ports*	M5
Temperatura di esercizio *Temperature range*	-5 ... +70°C
Pressione di alimentazione *Inlet pressure range*	1 ... 7 bar
Corsa totale di apertura *Total opening stroke*	-10° ... +30°
Massima frequenza di esercizio *Maximum working frequency*	190 cicli/min
Momento di spinta a 5 bar *Gripping moment at 5 bar*	0.4 Nm
Funzionamento *Working system*	Magnetico, doppio effetto *Magnetic, double acting*
Fluido *Fluid*	Aria filtrata 50µ con o senza lubrificazione *50µ filtered, lubricated or non lubricated air*

Materiali

Corpo: alluminio anodizzato
Dita di presa: acciaio
Pistone: acciaio INOX AISI 304
Guarnizioni: poliuretano

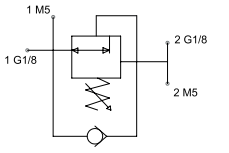
Materials

Body: aluminium (anodize treatment)
Gripping fingers: steel
Piston: stainless steel AISI 304
Seals: polyurethane

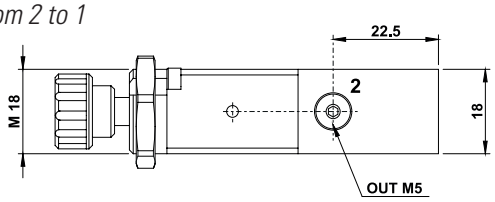
Mini-regolatore di pressione con by-pass G1/8" M5

M5 mini pressure regulator with by-pass

- Regolatore a pistone con valvola di scarico sovrapressione (relieving)
  Piston-type pressure regulator with relieving
- Autocompensazione durante la regolazione
  Self-compensated regulation
- Grande sensibilità
  Sensitive regulation
- Installazione in linea o a pannello
  In-line or panel mounting
- Ideale per l'applicazione tra cilindro e valvola di comando
  Ideal for use between cylinder and valve
- Con valvola di non ritorno per by-pass in direzione da 2 a 1
  With non-return valve to by-pass the regulator in direction from 2 to 1
- Doppia connessione in ingresso e uscita G1/8" e M5
  Double port in and out G1/8"and M5





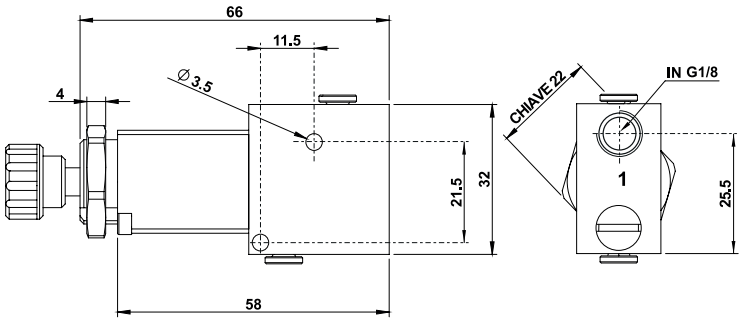


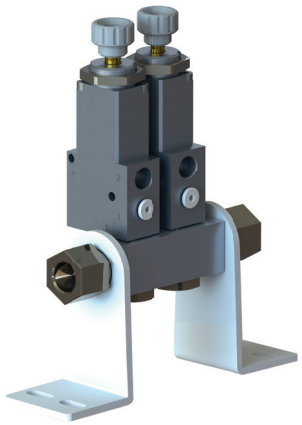
Materiali

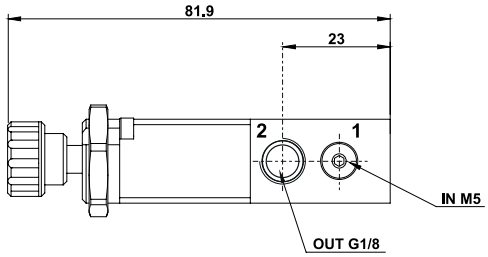
Corpo: alluminio
Molle: INOX
Parti interne: ottone OT58
Manopola: polimero

Materials

Body: aluminium
Springs: stainless steel
Internal parts: brass OT58
Knob: polymer







COLLETTORI ORIENTABILI* *GANG MANIFOLDS*	CODICE DI ORDINAZIONE *ORDER CODE*
G1/8" nr. posizioni 2 *[no. stations 2]*	**00.042.3**
G1/8" nr. posizioni 3 *[no. stations 3]*	**00.043.3**
G1/8" nr. posizioni 4 *[no. stations 4]*	**00.044.3**
G1/8" nr. posizioni 5 *[no. stations 5]*	**00.045.3**
G1/8" nr. posizioni 6 *[no. stations 6]*	**00.046.3**

STAFFE* *BRACKETS*	CODICE DI ORDINAZIONE *ORDER CODE*
G1/8" staffa lunga *[long bracket]*	**00.029.2**
G1/8" staffa corta *[short bracket]*	**00.067.2**

* Per le misure dei collettori e delle staffe vedere catalogo generale a pagina 232
** For the dimensions of the manifolds and the brackets see general catalog on page 232*

Attacchi *[Ports]*		**G1/8"**
Temperatura di esercizio °C *Temperature range °C*		-15 ... +60°C
Pressione di alimentazione *Inlet pressure range*	$p_{1\,min}$ $p_{1\,max}$	1.5 bar 10 bar
Pressione di esercizio *Working pressure*	$p_{2\,min}$ $p_{2\,max}$	0.5 bar 8 bar
Differenza minima di pressione (Δp) *Minimum pressure difference (Δp)*	$p_1 - p_2$	0.2 bar
Isteresi *Hysteresis*	p_1=10 bar / p_2=0 bar p_1=10 bar / p_2=8 bar	1.6 0.6
Portata raccomandata p_2 = 6.3 bar a 25 m/s *Recommended flow rate* p_2 = 6.3 bar at 25 m/s	Q_n	300 l/min
CODICE DI ORDINAZIONE *ORDER CODE*		**16.129.4**

pneumatica

agility in automation

AZ Pneumatica S.r.l.
Via Marco Biagi, 6
20826 Misinto (MB) - Italia
+39 0296691100
info@azpneumatica.it

azpneumatica.com

