

## PNEUMATIC COMPONENTS



### POTM series

Cilindro con trasduttore di posizione magnetostrittivo

**CYLINDER WITH MAGNETOSTRICTIVE POSITION  
TRANSDUCER**

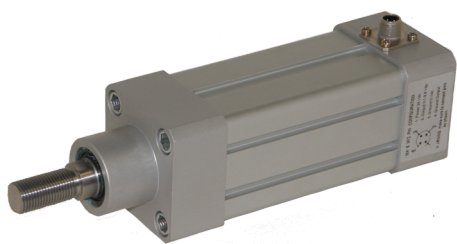


**AIRON Srl si riserva la facoltà di apportare modifiche ai prodotti senza l'obbligo di notificarlo al cliente.**

*AIRON Srl reserves the right to make any modifications to his own products at any moment as he deems appropriate.*

## CILINDRO CON TRASDUTTORE DI POSIZIONE MAGNETOSTRITTIVO – CYLINDER WITH MAGNETOSTRICTIVE

### CARATTERISTICHE TECNICHE E STANDARD QUALITATIVI – OPERATING FEATURES AND QUALITATIVE STANDARDS



I cilindri con trasduttore di posizione magnetostriectivo della serie POTM sono attuatori pneumatici a norma ISO 15552 (fatta eccezione per l'alesaggio 50) equipaggiati con un trasduttore a tecnologia magnetostriectiva integrato. Tale dispositivo è in grado di rilevare continuamente la posizione del pistone durante il suo movimento con una precisione della misura superiore a quelli con tecnologia potenziometrica della serie POT.

Equipaggiati con un connettore M12 maschio a 4 poli restituisce il segnale in uscita in tensione (0-10V) o in corrente (4-20mA).

*Cylinder with magnetostrictive transducer series POTM are actuators made following ISO 15552 standard (except  $\phi 50$ mm bore). Magnetostrictive technology allow a better accuracy than potentiometric ones. Output signal is analog (0-10V or 4-20mA) and the connector is M12 male.*

### Note importanti per un corretto funzionamento – Instructions for good operating system

- Il cilindro con trasduttore magnetostriectivo integrato deve essere installato distante da sorgenti di campo magnetico sia statico che a 50Hz (motori elettrici, elettrovalvole ecc.);
  - L'alimentazione 18-30Vdc del trasduttore deve essere separata da alimentazioni di potenza dell'impianto;
  - Il trasduttore va alimentato da reti non distribuite e comunque di lunghezza inferiore a 30m;
  - Si consiglia l'utilizzo di appositi sistemi di filtraggio del segnale in uscita.
- The cylinder with integrated magnetostrictive transducer must be installed far from static magnetic field sources or at 50Hz (electrical engines, electrovalves, ecc...);*
- The transducer supply 18...30 Vdc have to be connect separately from the system power supply;
  - The transducer must be powered from not distribute networks and however the cable must be less then 30m length;
  - We suggest to use filters for the output signal.

### Informazioni tecniche – Technical informations

**Fluido:** aria filtrata 40  $\mu$ m lubrificata o non lubrificata (se lubrificata usare olio per circuiti pneumatici).

*Fluid: filtered air 40  $\mu$ m lubricated or not lubricated (when lubricated use oil for pneumatic circuits).*

**Temperatura fluido ed ambiente** – Fluid and room temperature: -10 ÷ +50°C

**Pressione di esercizio** - Working pressure: 1 ÷ 10 bar (0,1 ÷ 1 Mpa)

**Velocità massima** - Maximum speed: 1 m/s

**Protezione elettrica** - Cylinder protection: IP67 completa di connettore femmina - with female connector

Corsa nominale - Nominal stroke	50	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800	1000	1250	1500	1750	2000
<b>Corsa eseguibile dal cilindro (*)</b> $\phi 50$	50	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800	1000	1250	1500	1750	2000
$\phi 63$	50	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800	1000	1250	1500	1750	2000
$\phi 80$ (mm)	40/50	90/100	140/150	190/200	240/250	290/300	390/400	490/500	590/600	690/700	790/800	990/1000	1240/1250	1450/1500	1740/1750	1990/2000
<b>Cylinder available stroke (*)</b> $\phi 100$	25/50	75/100	125/150	175/200	225/250	275/300	375/400	475/500	575/600	675/700	775/800	975/1000	1225/1250	1475/1500	1725/1750	1975/2000
$\phi 125$	0/50	51/100	101/150	151/200	201/250	251/300	350/400	450/500	550/600	650/700	750/800	950/1000	1200/1250	1450/1500	1700/1750	1950/2000
<b>Linearità indipendente</b> Independent linearity ( $\pm$ mm)	0.03 % F.S. (Max 0.05mm)															
<b>Ripetibilità</b> Repeatability (mm)	< 0.01 mm															
<b>Isteresi</b> Hysteresis (mm)	< $\pm$ 0.005 % F.S.															
<b>Errore massimo(**)</b> Max error (**) (mm)	0.03		0.05				0.06									
<b>Tempo di campionamento</b> Sampling time	1 ms										1.5 ms					
<b>Risoluzione</b> Resolution	Infinita, limitata dal rumore ( $\mu$ m) - Infinite, limited by noise ( $\mu$ m)															
<b>Tensione di alimentazione</b> Power supply	18 ... 30 Vdc															
<b>Uscita analogica</b> Output signal	0.1 / 9.9 Vdc or 4 / 20 mA															

**Protezione contro inversione di polarità** - Protection against polarity inversion: SI - Yes;

**Protezione contro sovratensioni in alimentazione** - Protection against overvoltage: SI - Yes;

(\*) Le corse standard consentono un utilizzo ottimale del trasduttore poiché viene utilizzato completamente l'elemento sensibile; tuttavia qualora fosse necessario utilizzare una corsa inferiore alla nominale si tenga presente che il segnale in uscita non potrà essere usato completamente.

Esempio: consideriamo un cilindro corsa 175mm il quale monta un sensore di corsa 200mm; la tensione in uscita per il corsa 200 è di 0.1-9.9V mentre il corsa 175 sarà 0.1-8.6V.

(\*) Standard stroke allow an optimal use of the transducer. However in case of lesser stroke then the nominal one, keep in mind that it's not possible to use the whole range of signal.

Example: if the cylinder stroke is 175mm and transducer stroke is 200mm, the output signal for the 200mm stroke is 0.1-9.9V while the 175mm stroke is 0.1-8.6V.

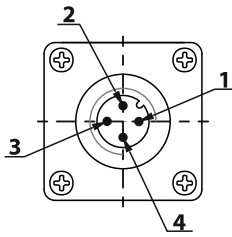
(\*\*) Attenzione: l'errore di misura è riferito al solo cilindro con trasduttore integrato, per un corretto dimensionamento dell'intero sistema di misura considerare gli errori e i disturbi provocati dalla strumentazione di conversione del segnale a valle del cilindro.

Si considerino inoltre gli errori dovuti ai giochi degli accoppiamenti meccanici dell'attuatore al telaio.

(\*\*) Caution: the measurement error only concerns the cylinder with internal transducer. For a good measuring system plan you must considered the electrical noise from the signal conversion instruments.

Consider also the errors due to the mechanical coupling of the actuator to the frame.

### Schema elettrico – Wiring diagram



- 1 : Alimentazione trasduttore (+) - Power supply (+);
- 2 : Uscita segnale analogico (0.1 / 9.9 Vdc) o (4 / 20 mA) - Analogic output signal (01/9.9 Vdc) or (4 / 20 mA);
- 3 : Negativo alimentazione trasduttore (-) - Ground power (-);
- 4 : Negativo uscita segnale analogico (-) - Ground output signal (-).

### Lunghezza di ammortizzo (solo ant.) – Effective cushioning length (only front)

Alesaggio - Bore (mm)	50	63	80	100	125
Lunghezza - Length (mm)	20	24	25	25	34

Corsa espressa in mm nella quale agisce effettivamente l'ammortizzo pneumatico.

Limit stroke expressed in mm during which the pneumatic cushioning really works.

### Energia ammortizzabile – Max cushioning kinetic energy

Alesaggio - Bore (mm)	50	63	80	100	125
Energia (*) - Energie (J)	4	6	11	16	37

(\*) Energia massima assorbibile dagli smorzatori d'urto elastici (considerare la massima velocità di 1 m/s).

Limit stroke expressed in mm during which the pneumatic cushioning really works.

### Masse dei cilindri – Inertial mass of cylinders

Alesaggio - Bore (mm)	50	63	80	100	125
Mb (g)	1320	2043	3383	5136	8904
Mu (g/mm)	6.06	6.85	10.54	12.00	18.17

Per il calcolo della massa dei cilindri si utilizza la seguente formula:

To evaluate the inertial mass of cylinders please use the following formula:

$$M t = M b + ( M u \cdot C )$$

Mt = Massa totale (g) - total mass

Mb = Massa cilindro corsa 0 (g) - Cylinder mass stroke 0

Mu = Massa per millimetro di corsa (g/mm) - Mass per millimeter of stroke

C = Corsa del cilindro (mm) - Stroke of cylinder

NB: Le differenze tra le masse, per le versioni magnetiche e non magnetiche, sono trascurabili.

NB: Mass differences between magnetic and non-magnetic versions, are negligible.

### CODICE DI ORDINAZIONE CILINDRO – CYLINDER ORDER CODES

<b>POTM</b>	<b>C</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>050</b>	<b>0300</b>		
Cilindro con trasduttore magnetostriativo. Cylinder with magnetostrictive position transducer.	Uscita analogica in corrente 4-20 mA 4-20 mA current analogue output	Uscita analogica in tensione 0.1 - 9.9 Vdc 0.1 - 9.9 Vdc voltage analogue output	Camicia in alluminio profilato per sensori a scomparsa Anodized aluminium profiled barrel for SMT sensor	Camicia in alluminio profilato a lobi Anodized aluminium profiled barrel	Alesaggio Bore 50; 63; 80; 100; 125 mm	Corsa Stroke (mm) Corse standard: Standard stroke: 50; 100; 150; 200; 250; 300; 400; 500; 600; 700; 800; 1000; 1250; 1500; 1750; 2000 mm	Indicare in successione i codici delle varianti o esecuzioni speciali eventualmente richieste Please indicate in sequence the codes of variants or special versions possibly requested.
				<b>M</b> Magnetico Magnetic	<b>S</b> Non magnetico Non magnetic		
							R = a richiesta - on request
				<b>Varianti - Variants</b>		<b>Codice Code</b>	<b>POTM</b>
				<b>Stelo:</b> Piston rod:	<b>Senza scarico filetto</b> No thread undercut	<b>SS</b>	R
				<b>Ammortizzo:</b> Cushioning:	<b>No ammortizzo</b> No cushioning	<b>NA</b>	R

Per tipologie e caratteristiche tecniche dei sensori vedere la relativa sezione del catalogo generale AIRON

For types and specifications of the sensors see the section into the AIRON general catalogue

### Come ordinare – Code example

**Cilindro a norma ISO 15552, magnetico ammortizzato anteriormente, alesaggio 63mm, corsa 200mm, con trasduttore magnetostrittivo integrato, uscita analogica in corrente 4-20mA e senza lo scarico filetto stelo.** *ISO 15552 standard cylinder, magnetic, front cushioned, bore 63mm, stroke 200mm, with internal magnetostrictive transducer, analog output current 4-20mA and no thread undercut.*

**POTMCFM.063.0200.SS**

### Codice kit guarnizioni – Seals kit code

Codice kit guarnizioni = **SG** + tipo cilindro + alesaggio + eventuali varianti.

Seals kit code = **SG** + cylindertype + bore + possible versions.

**SG.POTMFM.063**

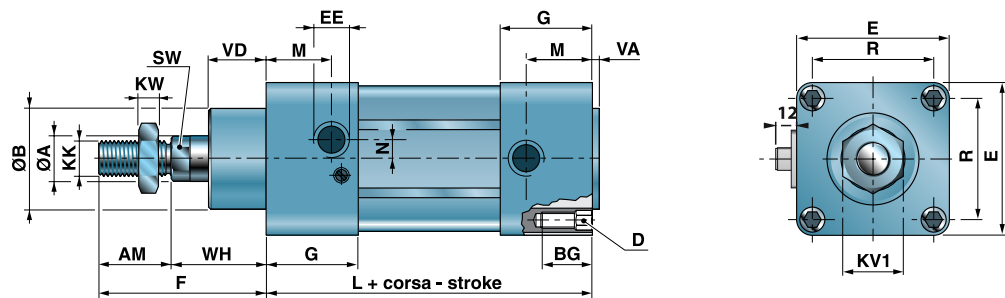
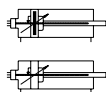
### Materiali e dotazioni standard – Material and standard accessories

Testate: ..... **alluminio anodizzato**  
 Stelo: ..... **acciaio C45 cromato rettificato**  
 Camicia: ..... **POTM.F alluminio profilato estruso anodizzato**  
           ..... **POTM.P alluminio profilato estruso anodizzato**  
 Tenuta stelo: ..... **NBR**  
 Tenuta ammortizzo: ..... **NBR**  
 Tenuta pistone: ..... **NBR**  
 Altre tenute: ..... **NBR**  
 Protezione interna trasduttore: ... **Ottone / POM**

Covers: ..... *anodized aluminium*  
 Piston rod: ..... *C45 cromium plated steel grounded*  
 Barrel: ..... **POTM.F** *anodized aluminium profiled barrel*  
           ..... **POTM.P** *anodized aluminium profiled barrel*  
 Piston rod seal: ..... *NBR*  
 Cushioning seal: ..... *NBR*  
 Piston seals: ..... *NBR*  
 Others seals: ..... *NBR*  
 Internal transducer protection: ... *brass / POM*

### DIMENSIONI DI INGOMBRO – OVERALL DIMENSIONS

**POTM..M** ....  
**POTM..S** ....



**Il cilindro é fornito completo di dado stelo** - *The cylinder is provided complete with the rod nut.*

Alesaggio Bore	A	B	D	E	F	G	L	M	N	R	AM	BG	EE	KK	SW	VA	VD	WH	KW	KV1
50	20	40	M8	65	69	31,5	122(*)	19	6,5	46,5	32	16	G1/4	M16x1,5	17	4	28	37	8	24
63	20	45	M8	80	69	35	121	21	10,5	56,5	32	16	G3/8	M16x1,5	17	4	28	37	8	24
80	25	45	M10	95	86	36	128	23	8,5	72	40	16	G3/8	M20x1,5	21	4	34	46	9	30
100	25	55	M10	115	91	41	138	22	10	89	40	16	G1/2	M20x1,5	21	4	37	51	9	30
125	32	60	M12	140	119	45	160	30	12,5	110	54	20	G1/2	M27x2	27	5	50	65	12	41

(\*) Il valore non corrisponde alla quota data dalla normativa ISO 15552.

(\*) The number doesn't correspond to the ISO 15552 dimensions.

### Tolleranze nominali sulla corsa – nominal tolerances of stroke

Alesaggio - Bore	50	63	80	100	125
Fino a 500 mm - Up to 500 mm (mm)	0/+2		0/+2,5		0/+4
Da 501 a 2000 mm - From 501 to 2000 mm (mm)	0/+3,2		0/+4		0/+5

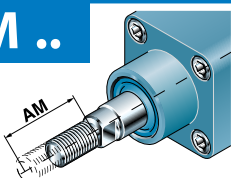
### Esecuzioni speciali – special versions

**CODICE -CODE**

**DESCRIZIONE -DESCRIPTION**

**COME ORDINARE -CODE EXAMPLE**

**AM ..**



**Estremità dello stelo filetto maschio con lunghezza a richiesta.**

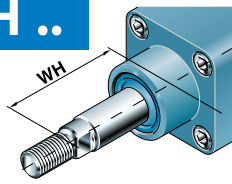
*Screw tap rod end with length on request.*

**Dopo il codice del cilindro inserire la sigla "AM" seguita dalla lunghezza della filettatura richiesta.**

*After the cylinder code insert the initials "AM" followed by the screw length to request.*

Es.: **POTMPS.050.150.AM60**

## WH ..



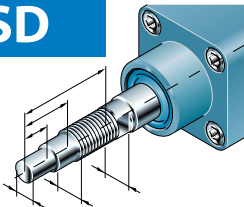
**Sporgenza dello stelo a richiesta.**  
Rod protrusion on request.

**Dopo il codice del cilindro inserire la sigla "WH" seguita dalla lunghezza della sporgenza dello stelo richiesta.**

After the cylinder code insert the initials "WH" followed by the required rod protrusion.

Es.: POTMFM.080.500.WH100

## SD



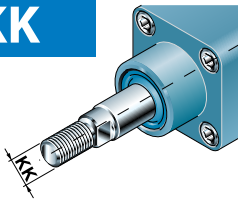
**Estremità dello stelo a disegno del cliente.**  
Rod end according to the customer's drawing.

**Indicare il codice del cilindro, inserire la sigla "SD" ed allegare all'ordine il disegno (o lo schizzo) adeguatamente quotato.**

Indicate the cylinder code, insert the initials "SD" and enclose to the order the drawing (or sketch) properly dimensioned.

Es.: POTMFS.100.200.SD

## KK



**Filettatura metrica passo grosso.**  
Metrical thread.

**Dopo il codice del cilindro inserire la sigla "KK".**  
After the cylinder code insert the initials "KK".

Es.: POTMCFM.050.150.KK

Alesaggio - Bore (mm)	50	63	80	100	125
KK	M16	M16	M20	M20	M27

Per filettature diverse da tabella inserire la sigla "KK=..." con il filetto richiesto.  
For different rod threads write in the order the following "KK=..." and the requested value. Es.: POTMFM.050.150.KK=M10x1.25

### Fissaggi ai cilindri e fissaggi allo stelo - cylinder fixing and piston rod cylinder

Per tipologie e dimensioni degli accessori di fissaggio vedere la relativa sezione del catalogo generale AIRON  
For types and dimension of fixing accessories see the section into the AIRON general catalogue

### Codici di ordinazione cavi prolunga M12 - M12 cable extension order codes

**C5CS . M12 . 9 . 02M**

#### Tipologia di cavo - Cable type

Cavo schermato con connettore M12 a 5 poli.  
M12 shielded wire with 5 pins.

#### Materiale cavo - Cable material

Poliuretano  
(resistente all'olio e adatto per  
posa mobile)  
Polyuretane  
(oil resistant ando movement)

#### Connettori - Connectors

Connettore femmina dritto  
Straigh female connector



Connettore femmina a 90°  
90° female connector



#### Lunghezza cavo - Cable lenght

Lunghezza cavo 2m  
Cable lenght 2m

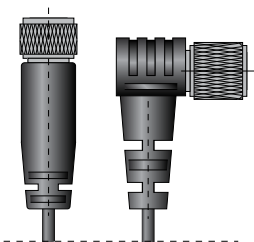
**02M**

Lunghezza cavo 5m  
Cable lenght 5m

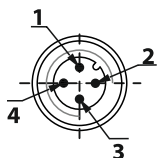
**05M**

Lunghezza cavo 8m  
Cable lenght 8m

**08M**



### Connessioni elettriche prolunga M12 - M12 connector cable



Numero pin connettore prolunga - Pin number wire connector

Colore cavo - Wire color

1

Marrone - brown

2

Bianco - white

3

Blu - blue

4

Nero - black

5

Grigio - grey

**ANNOTAZIONI – NOTES**

A series of horizontal dotted lines for writing notes, spanning the width of the page.



## PNEUMATIC COMPONENTS



**AIRON s.r.l.**

*Via Marcinelle, 8 45100 Borsea (Rovigo) ITALY*

*Tel. +39 0425 471 575*

*Fax +39 0425 404 037*

*info@airon-pneumatic.com*