

PROFILO AZIENDALE

CORPORATE PROFILE

GAMMA PRODOTTI

PRODUCTS RANGE



INDICE

- PAG. 2 **VAPSINT: AZIENDA A 360°**
/ Vapsint: The company at a GLANCE
- PAG. 4 **PROFILO TECNICO INFORMATIVO**
/ Technical information
- PAG. 5 **GAMMA DI PRODUZIONE**
/ Production range
- PAG. 8 **CONSIGLI PER UNA CORRETTA APPLICAZIONE**
/ Application guidelines
- PAG. 10 **SPINTA DELLA MOLLA A GAS**
/ Gas spring force
- PAG. 12 **CALCOLO DELLA FORZA**
/ Calculating force
- PAG. 14 **INFORMAZIONI SULLO SMALTIMENTO DEL
PRODOTTO ESAUSTO**
/ Product disposal

CATALOGO CORPORATE

Nelle prossime pagine la presentazione dell'Azienda seguita dalla definizione degli aspetti tecnici relativi alla molla a gas ed al suo impiego, gli elementi per il calcolo della spinta ed i suggerimenti per una corretta applicazione.

Infine le informazioni per un corretto smaltimento del prodotto esausto.

Edizione 03/2017 - Rev 1

CORPORATE CATALOGUE

This catalogue includes a presentation of the company, followed by an explanation of the technical aspects related to gas springs and their use, the elements needed to calculate force and guidelines for correct application.

Finally, it contains information on how to dispose of the product at the end of its useful life.

Release 2017/03 - Rev 1

VAPSINT: AZIENDA A 360° / Vapsint: The company at a glance

LA STORIA / History

Vapsint nasce, con il marchio VAP Veneta Ammortizzatori, negli anni '60, come officina specializzata nella produzione di ammortizzatori rigenerati per autoveicoli e commercializzazione di ricambi per il settore automobilistico.

A partire dagli anni '70, inizia a produrre le prime molle a gas per impiego automobilistico.

Negli anni '80 viene industrializzato il processo produttivo e le molle a gas riscontrano un grande interesse ed un crescente utilizzo in molti settori, dal metalmeccanico, all'alimentare, all'arredamento, al nautico...

L'azienda ha sviluppato nel tempo nuovi prodotti che, con la molla a gas e le sue numerose varianti, gestiscono una serie di situazioni inerenti il movimento ed il peso di un oggetto, quali: deceleratori regolabili, smorzatori idraulici, ammortizzatori per il settore industriale.

Vapsint was founded in the 1960s as "VAP Veneta Ammortizzatori", a production workshop specialised in restored dampers for motor vehicles and selling spare parts for the automotive industry.

In the 1970s, it began producing the first gas springs for motor vehicles.

In the 1980s, production was industrialised, as gas springs were met with increasing interest and used in numerous sectors, from engineering and food to furniture and marine applications.

The Company has developed new products over the years which, in addition to gas springs and their numerous variants, cover a series of usage contexts relating to moving and weighing objects such as adjustable decelerators and hydraulic dampers, as well as dampers for industrial applications.

RICERCA E SVILUPPO / Research and development

Le conoscenze tecniche sui materiali impiegati, la continua ricerca e sperimentazione, l'attenzione al cliente ed alle sue necessità, la personalizzazione delle soluzioni fa di Vapsint un punto di riferimento per molte aziende, inoltre la stretta collaborazione con i Clienti nella fase di progettazione delle applicazioni permette a Vapsint di fornire le migliori soluzioni per specifiche esigenze.

L'utilizzo di tecnologie di progettazione CAD, l'uso di modelli tridimensionali di simulazione, suggeriscono importanti indicazioni sull'impiego dei prodotti.

Technical knowledge of the materials used, continuous research and testing, focus on clients and their needs, as well as customised solutions all make Vapsint a point of reference for many companies. Close collaboration with clients in designing and planning new applications also allows Vapsint to provide the best solution for specific requirements.

CAD technology and 3D simulation models lead to a better understanding of product application.



VAPSINT: AZIENDA A 360° / Vapsint: The company at a glance

Vapsint ha sviluppato e certificato un sistema di qualità conforme alla normativa UNI EN ISO 9001:2008. La qualità dei prodotti e la soddisfazione del cliente sono prioritarie nella missione dell'impresa.

Vapsint has developed and certified a quality system complying with the UNI EN ISO 9001:2008 standard. Product quality and client satisfaction are central to the Company's mission.

QUALITÀ
/ Quality

Vapsint realizza prodotti di serie in vari settori per esempio quello dell'arredamento ed industriale. Sviluppa inoltre prodotti personalizzati su indicazione del cliente definendo nuovi standard produttivi ed incrementando la varietà della gamma offerta. Di seguito vengono elencate le produzioni attualmente realizzate da Vapsint:

Vapsint manufactures standard products for numerous sectors, including the furniture and industrial markets. It also develops customised products according to specific indications from clients, defining new production standards and widening the range of products on offer. Below is a list of products currently manufactured by Vapsint:

LA PRODUZIONE
/ Production range

MOLLE A GAS A CORSA LIBERA / Free stroke gas springs

Spinta | Spinta differenziata | Frizionata | Idro Pneumatica ad alta azione frenante | Frenatura dinamica | con Sistema Antistrappo | con Campana di bloccaggio | con Tubo protettivo

Force | Differentiated force | Frictioned | Hydro pneumatic with hard damping | Dynamic damping | with anti-tear system | with locking tube | with protection tube

MOLLE A GAS CON SISTEMA DI BLOCCAGGIO / Gas springs with locking system

Blocco Elastico | Blocco rigido in estensione | Blocco rigido in compressione | Blocco rigido con basso incremento di spinta (Flat Curve) | Blocco in posizione di tutto aperto (Lock In) | Blocco in posizione di tutto chiuso (Lock Out) | Bloccaggio meccanico su stelo

Elastic locking | Rigid locking in extension | Rigid locking in compression | Rigid locking with the lowest progression (flat curve) | Lock in the fully opened position (lock out) | Lock in the fully closed position (lock in) | Mechanical lock on the piston rod

SMORZATORI IDRAULICI / Hydraulic dampers

Frenanti in compressione | Frenanti in estensione | Doppio effetto

Damping during compression | Damping during extension | Dual effect

LINEA INOX / Stainless steel line

AISI 304 | AISI 316

AISI 304 | AISI 316

AMMORTIZZATORI / Dampers

Per veicoli | Per applicazioni industriali

Motor vehicles | Industrial applications

DECELERATORI / Decelerators

A taratura definita (Dampers and Heavy Duty Dampers) | A taratura regolabile (Serie AS)

Fixed setting (dampers and heavy duty dampers) | Adjustable setting (AS series)

SETTORI DI APPLICAZIONE

- Arredamento
- Automotive
- Industria
- Medicale
- Alimentare
- Nautico

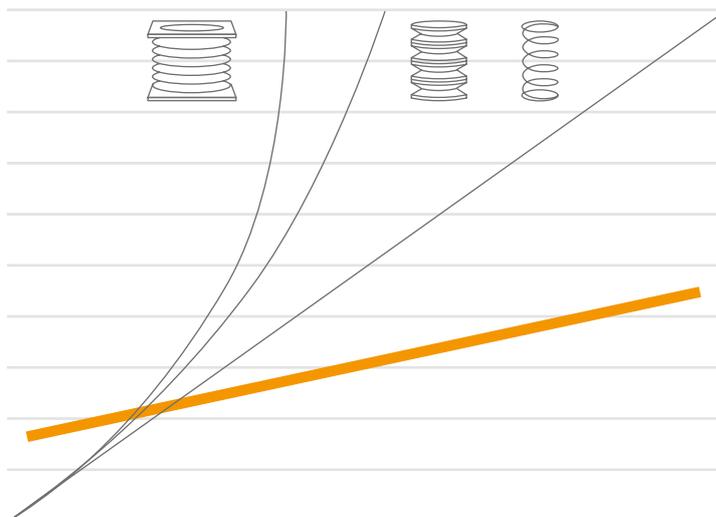
FIELDS OF APPLICATION

- Furniture
- Automotive
- Industry
- Medicine
- Food
- Marine



PROFILO TECNICO INFORMATIVO / Technical information

LA MOLLA A GAS IN GENERALE / Gas springs – an overview



MOLLE MECCANICHE
/ Mechanical springs

MOLLE A GAS
/ Gas springs

La molla a gas è composta da un cilindro in acciaio contenente gas (azoto) in pressione e da uno stelo che scorre nel cilindro stesso attraverso un anello di tenuta.

Il gas comprimendosi per l'entrata dello stelo restituisce una spinta comportandosi come una molla.

Rispetto alle tradizionali molle meccaniche (siano esse elicoidali, a tazza, in gomma), le molle a gas hanno una curva di forza quasi piatta anche per corse molto lunghe.

Vengono utilizzate in tutti quei casi ove sia necessario ottenere una spinta proporzionata al peso da sollevare o spostare, o per controbilanciare il sollevamento di apparecchiature mobili e pesanti.

Gas springs consist of a steel cylinder containing pressurised gas (nitrogen) and a piston rod which slides in and out of the cylinder through a retaining ring.

As the piston rod retracts and the gas is compressed, it produces a force, acting like a spring.

Compared to traditional mechanical springs (whether helicoidal, Belleville washers or rubber), gas springs have an almost flat force curve, even for very long strokes.

Therefore, they are used where a force proportional to the weight to be lifted or moved is required, or to counter-balance lifting movable, heavy equipment.



PROFILO TECNICO INFORMATIVO / Technical information

Le applicazioni più diffuse sono visibili sugli sportelli di autoveicoli, su carter di protezione di macchine industriali, su antine per mobili, su apparecchiature medicali e per il fitness, su tende e coperture motorizzate, su finestre per mansarde con apertura a vasistas, all'interno dei banchi vendita di supermercati e macellerie.

Le molle a gas sono fornite nella colorazione standard di colore nero opaco; su richiesta possono essere fornite in altri colori.

Lo stelo è in acciaio trattato ed indurito attraverso uno strato di cromo duro.

Nella tabella che segue vengono riassunte le principali misure, corse e forze minime e massime per le molle a gas di produzione standard unitamente al dato di progressione espresso in percentuale che rappresenta l'incremento della forza dalla posizione di tutto aperto (F1) alla posizione di tutto chiuso (F2).

Per tutto quanto non richiamato nella tabella si prega di contattare il nostro ufficio commerciale.

The most common applications may be seen on vehicle doors, protective casing for industrial machines, furniture doors, medical and fitness equipment, motorised blinds and canopies, bottom-hinged dormer windows and supermarket sales counters.

Standard gas springs are matt black but can be supplied in other colours on request.

The rod is made of treated steel hardened with chrome plating.

The table below shows the main measurements, strokes, and minimum and maximum forces for standard gas springs, together with the progression percentage which indicates the difference in force between the fully opened (F1) and fully closed (F2) positions.

For any information not found in the table above, please contact our sales department.

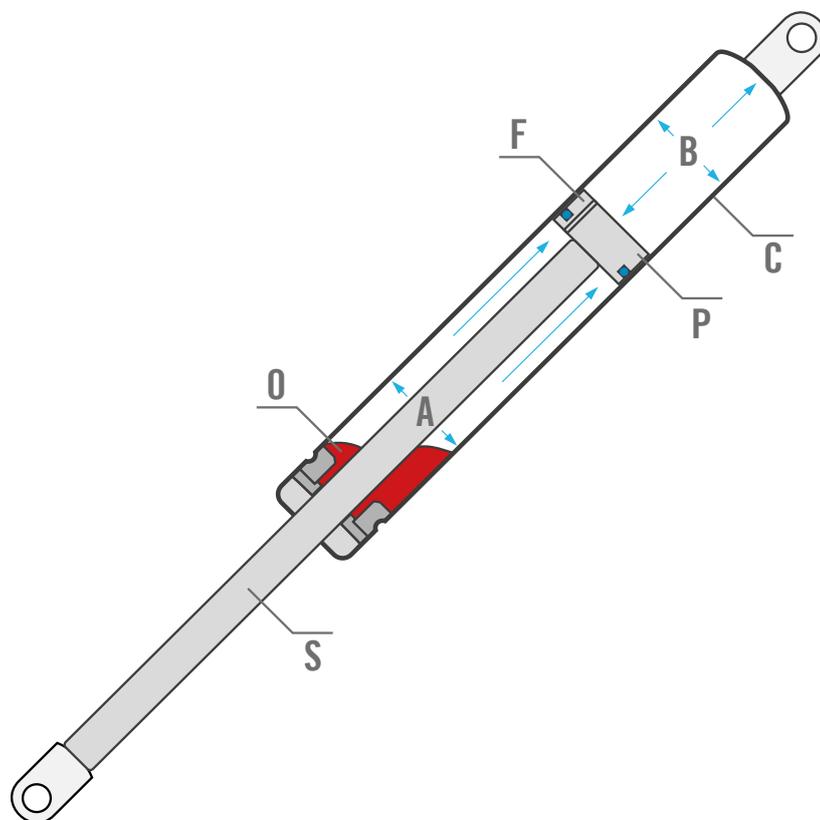
LE APPLICAZIONI / Applications

GAMMA DI PRODUZIONE / Production range

SIGLA / Code	Ø CORPO / Ø Cylinder	Ø STELO / Ø Piston rod	CORSA (mm) / Stroke (mm)	FORZA (F1) NEWTON / Force (F1) Newtons	PROGRESSIONE / Progression
AG	12 mm	4 mm	min 20 max 120	min 20 max 150	24% (F1x1,24)
AK	15 mm	6 mm	min 20 max 250	min 20 max 400	30% (F1x1,30)
AL	18,5 mm	6 mm	min 20 max 250	min 20 max 400	16% (F1x1,16)
AM	18,5 mm	8 mm	min 20 max 350	min 50 max 700	38% (F1x1,38)
AN	18,5 mm	10 mm	min 40 max 400	min 100 max 900	58% (F1x1,58)
AO	22 mm	8 mm	min 50 max 350	min 100 max 700	30% (F1x1,30)
AP	22 mm	10 mm	min 50 max 500	min 100 max 1300	44% (F1x1,44)
AS	28 mm	10 mm	min 50 max 550	min 200 max 1300	21% (F1x1,21)
AT	28 mm	14 mm	min 50 max 650	min 200 max 2500	54% (F1x1,54)
AY	40 mm	20 mm	min 100 max 800	min 100 max 5200	55% (F1x1,55)
AX	40 mm	14 mm	min 100 max 600	min 100 max 2800	22% (F1x1,22)
AZ	40 mm	10 mm	min 100 max 500	min 100 max 1300	10% (F1x1,10)

PROFILO TECNICO INFORMATIVO / Technical information

MOLLA A GAS IN SEZIONE / Cross-sectional view



FUNZIONAMENTO / How it works

La molla a gas, nella versione più semplice è composta da un corpo cilindrico (C) e da un'asta in acciaio rettificata (S) denominata stelo, alla cui estremità è ancorato un pistone (P), che compie cicli di compressione ed estensione dal corpo (C) attraverso una guida a tenuta.

Il corpo contiene gas azoto in pressione (indicato dalle frecce) e olio (O). Nella fase di compressione il gas, attraverso alcuni passaggi presenti sul pistone (F), passa dalla parte sottostante il pistone (B) alla parte superiore (A).

In questa fase la pressione all'interno del cilindro, per effetto della diminuzione del volume disponibile dovuta all'ingresso dello stelo nel cilindro, aumenta generando un incremento di spinta (progressione).

Intervenendo sulla sezione dei passaggi (F) è possibile regolare il flusso di passaggio del gas determinando una velocità di scorrimento dello stelo più o meno elevata, intervenendo sulle diverse combinazioni di diametro corpo/stelo, sulle loro lunghezze e sulla quantità di olio si modifica la progressione.

In its simplest form, a gas spring consists of a cylinder (C) and a steel piston rod (S), on the end of which a piston (P) is anchored, which moves through compression and extension cycles from the cylinder (C) through a sealed guide.

The cylinder contains pressurised nitrogen gas (see arrows) and oil (O). During compression, the nitrogen passes from the area below the piston (B) to the area above it (A) through channels (F).

During this phase, due to the decreasing volume available in the cylinder as the piston rod compresses, the pressure inside the cylinder rises, increasing the force (progression).

By varying the cross section of the channels (F), the gas flow can be adjusted to slow down or speed up the sliding speed of the rod. By changing the different combinations of cylinder/piston rod diameters and lengths, and the quantity of oil, the progression can be changed.

PROFILO TECNICO INFORMATIVO / Technical information

La temperatura di esercizio influenza la spinta della molla a gas facendo espandere o contrarre l'azoto contenuto nel cilindro. Poichè la variazione avviene a volume costante, l'espansione o la contrazione fa aumentare o diminuire la pressione interna.

La forza di spinta della molla a gas varia per ogni °C nella misura dello 0,36% (ogni 10°C nella misura del 3,6%).

Esempio: considerando una temperatura di esercizio standard pari a 20°C ed una forza $F_1=100\text{N}$, a 30°C $F_1=103,6\text{N}$ e così via.

The operating temperature influences the force of a gas spring, making the nitrogen in the cylinder expand or contract. As the volume remains constant during this variation, the internal pressure increases or decreases accordingly.

The gas spring force varies by 0.36% per °C (i.e. 3.6% every 10°C).

Example: at a standard operating temperature of 20°C and with a force (F_1) of 100 N, at 30°C $F_1 = 103.6\text{ N}$, and so on.

LA TEMPERATURA / Temperature

Nel cilindro della molla a gas viene introdotta una certa quantità di olio il quale, oltre a garantire una lubrificazione delle guarnizioni di tenuta, interponendosi tra pistone e guida, svolge un'azione di rallentamento nella fase di estensione dello stelo fornendo un movimento più dolce e senza sussulti.

Negli smorzatori idraulici si sfrutta l'effetto frenante dell'olio per rallentare per es. un'anta in caduta. (in questi casi la molla può non contenere azoto in pressione).

A specific quantity of oil is used in the gas spring cylinder, which serves not only to lubricate the seals, but also, between the piston and the guide, also to slow down the rod as it extends, ensuring a more gentle, smooth movement.

With hydraulic dampers, the braking action of the oil slows down, for example, a door flap opening downwards (in these cases, the cylinder must not contain pressurised nitrogen).

AZIONE FRENANTE / Braking



Molla DAMPERS
Applicazione su anta a caduta
/ DAMPERS
Downward flap door application

Applicazioni a molla orizzontale, applicazioni nelle quali la molla venga applicata con lo stelo più in alto rispetto al corpo (sconsigliate), applicazioni in cui la molla si ribalta per effetto dei punti di fissaggio (per es. cofano posteriore delle automobili) non risentono dell'effetto frenante dell'olio e richiedono pertanto la valutazione di un prodotto alternativo (molla a gas a frenatura dinamica).

Where the springs are used horizontally, where the piston rod is higher than the cylinder (not recommended), or where the gas spring overturns because of the chosen fixing points (e.g. a car boot), the braking action of the oil is not felt and an alternative product should be used (dynamic damping gas spring).

ATTENZIONE! / Warning

CONSIGLI PER UNA CORRETTA APPLICAZIONE / Application guidelines

La molla a gas ha un suo ciclo di vita legato soprattutto alla normale usura delle guarnizioni di tenuta.

Test di durata consentono di affermare che le molle a gas Vapsint raggiungono e superano ampiamente i 100.000 cicli di apertura e chiusura.

Questo dato, tuttavia, è influenzato dalle varie situazioni applicative in cui la molla si trova inserita.

Per orientare progettisti e costruttori al miglior utilizzo di questo prodotto, si elencano alcune regole fondamentali.

The standard life cycle of a gas spring corresponds largely to the normal wear of the seals.

Endurance tests have shown that, in optimal conditions, Vapsint gas springs reach, and easily surpass, 100,000 opening and closing cycles.

This value, however, is affected by the different usage applications of the spring.

As a guide for designers and manufacturers on how to best use this product, some basic rules can be found below.

01

La lunga durata è funzione di una corretta lubrificazione delle guarnizioni di tenuta.

Per questo motivo la molla deve essere installata sempre con lo stelo rivolto verso il basso o con la guida dello stelo a livello più basso dell'attacco del corpo cilindrico.

The life of a gas spring is dependent on correct lubrication of the seals.

Therefore, the spring must always be installed with the rod pointing downwards or with the rod guide lower than the cylinder attachment.

02

In alcune applicazioni (per es. apertura baule automobili) il movimento di apertura della molla a gas potrebbe far ruotare la molla sotto sopra tra la posizione di tutto aperto e tutto chiuso (es. pag. 10).

Anche in queste applicazioni si deve considerare di posizionare la molla a gas con lo stelo rivolto verso il basso quando è nella posizione di tutto chiuso con lo stelo compresso nel cilindro.

La posizione consigliata facilita la lubrificazione della guida e delle guarnizioni.

In some applications (e.g. car boots), the opening movement of the gas spring may cause the spring to overturn between the fully open and fully closed positions (e.g. page 10).

In these applications too, the gas spring should be installed with the piston rod pointing downwards when it is in its fully closed position, and the rod is compressed inside the cylinder.

This makes lubricating the guide and seals easier.

03

La superficie dello stelo è importante per la tenuta della pressione del gas, per tale motivo non deve essere intaccato da corpi contundenti od abrasivi o da eventuali sostanze chimiche corrosive.

La molla a gas deve essere applicata allineando l'attacco superiore ed inferiore per non porre sotto stress la guarnizione.

L'allineamento deve essere mantenuto durante tutta la corsa dello stelo, qualora ciò non sia possibile si devono utilizzare degli attacchi snodati che ne permettano l'allineamento.

The rod surface is important for maintaining the gas pressure and therefore should not be damaged by blunt or abrasive objects or by any corrosive chemical substances.

When installing the gas spring, the upper and lower fittings should be aligned so that the seal is not under strain.

The alignment must be maintained throughout the full stroke. Should this not be possible, use articulated attachments to ensure alignment.

Vibrazioni presenti nell'applicazione possono scaricarsi sulle guarnizioni di tenuta attraverso attacchi troppo rigidamente collegati al telaio, lasciare un piccolo gioco tra le viti di fissaggio e gli attacchi oppure fissare la molla facendo uso almeno di un attacco snodato.

Vibrations in the application may be discharged onto the seals through attachments that are connected too rigidly to the frame. Leave a small clearance between the screws and the attachments or fix the spring using at least one articulated attachment.

04

Si raccomanda di fissare le molle con spine lisce e non bulloni filettati in quanto la cresta del filetto a contatto con il foro dell'attacco esercita un attrito che può essere in contrasto con il corretto funzionamento della molla a gas.

We recommend fixing the springs using smooth pins and not threaded bolts, as the thread crest in contact with the attachment hole creates friction that may prevent the gas spring from functioning correctly.

05

L'applicazione della molla a gas deve essere fatta evitando che le forze traenti siano superiori alla forza di spinta della molla a gas, in questo modo non si supera la normale velocità di scorrimento dello stelo.

When using the gas spring, make sure that the pulling forces are not greater than the gas spring force, so that the normal rod sliding speed is not exceeded.

06

La temperatura di esercizio è -30° $+80^{\circ}$ C. Per applicazioni in ambienti con temperature maggiori (fino a 200° C) richiedere la configurazione ad alta temperatura.

The operating temperature is between -30° and $+80^{\circ}$ C. For use in higher temperatures (up to 200° C), please ask for the high temperature product configurations.

07

Condense e basse temperature possono produrre sottilissimi strati di ghiaccio sullo stelo; l'esistenza di questa condizione può compromettere la vita della molla a gas.

Particularly damp or cold environments may create very thin layers of frost on the piston rod, compromising the life of the gas spring.

08

La molla a gas è concepita e costruita per alleggerire o controbilanciare un peso diversamente oneroso per l'utente o per la struttura in cui viene inserita.

A gas spring is designed and manufactured to lighten or counterbalance a weight that is otherwise very heavy for the operator or for the structure into which it is inserted.

09

Ogni utilizzo ulteriore ed anormale (ammortizzatore, deceleratore, fine corsa) deve essere attentamente valutato dal progettista e dai costruttori sia ai fini della durata nel tempo della molla sia ai fini della sicurezza.

Any other use (dampers, decelerators, stops) should be carefully assessed by the designer and the manufacturers with regard to the durability of the spring and to safety.

Nel caso in cui la molla a gas rimanga inutilizzata per molto tempo possono verificarsi fenomeni di incollaggio dei particolari.

Where the gas spring is not used for a long time, component parts may stick together.

10

È buona norma eseguire alcuni cicli lentamente prima di un utilizzo regolare.

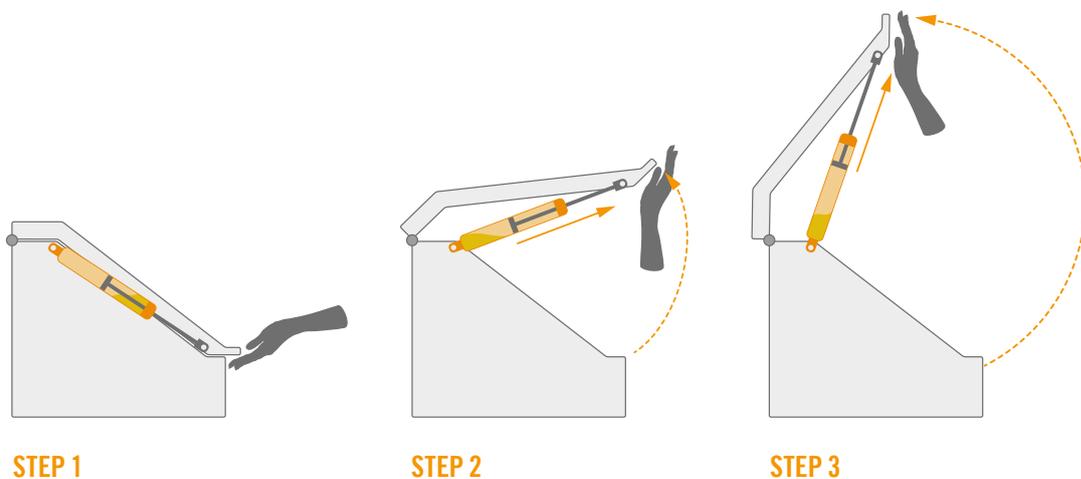
We recommend running a few cycles at a slow speed before returning to regular use.

CONSIGLI PER UNA CORRETTA APPLICAZIONE

/ Application guidelines

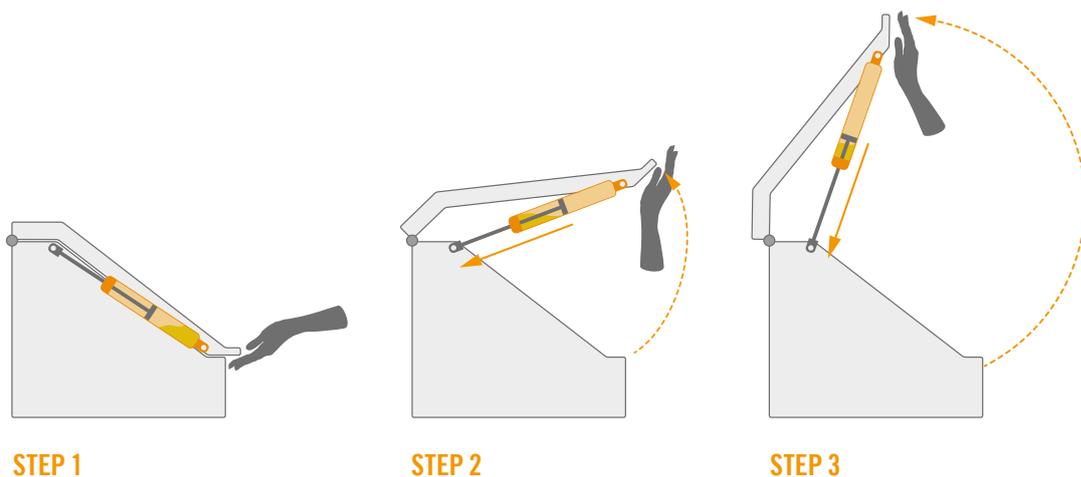
APPLICAZIONE CORRETTA

/ Correct application



APPLICAZIONE ERRATA

/ Incorrect application



LA SPINTA DELLA MOLLA A GAS

/ The force of a gas spring

La spinta di una molla a gas è determinata dalla pressione che l'azoto, immesso nel corpo cilindrico, esercita sulla sezione dello stelo.

Assemblando steli di maggior o minor sezione con corpi di opportuno volume, agendo sulla pressione di immissione del gas, regolando i passaggi presenti sul pistone o immettendo maggior quantità d'olio si possono ottenere, oltre alle forze desiderate, varie configurazioni di funzionamento della molla a gas tali da soddisfare ampie esigenze dell'utilizzatore.

The force of a gas spring is determined by the pressure that the nitrogen in the cylinder exerts on the cross-section of the rod.

By assembling rods with different cross-sections with cylinders of suitable volumes, altering the gas intake pressure and adjusting the channels on the piston or introducing a greater quantity of oil, various operating configurations can be obtained, in addition to the required force. This means a wide range of user requirements can be met.

COME SI MISURA LA SPINTA

/ Measuring gas spring force

La forza di spinta (F_1) della molla si misura con uno speciale dinamometro ad una temperatura ambiente di circa 20°C con lo stelo compresso di circa 10 mm e liberato degli attriti delle guarnizioni; si esprime in N (Newton) ed è un valore statico (FS) cui normalmente si fa riferimento quando si definiscono le caratteristiche di una molla.

The force of a spring (F_1) is measured with a special dynamometer at a room temperature of approx. 20°C, with the rod compressed by about 10 mm and free from friction from the seal; the value is expressed in Newtons (N) and it is a static value (FS), normally referred to when defining the characteristics of a spring.

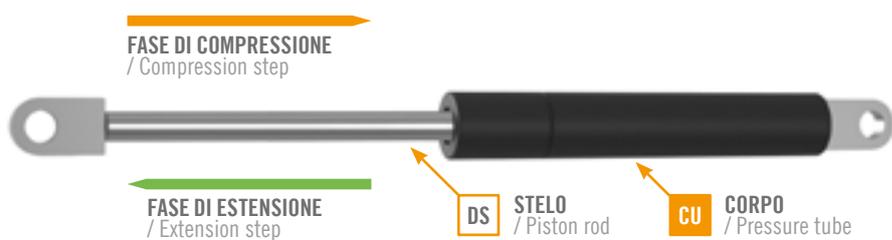
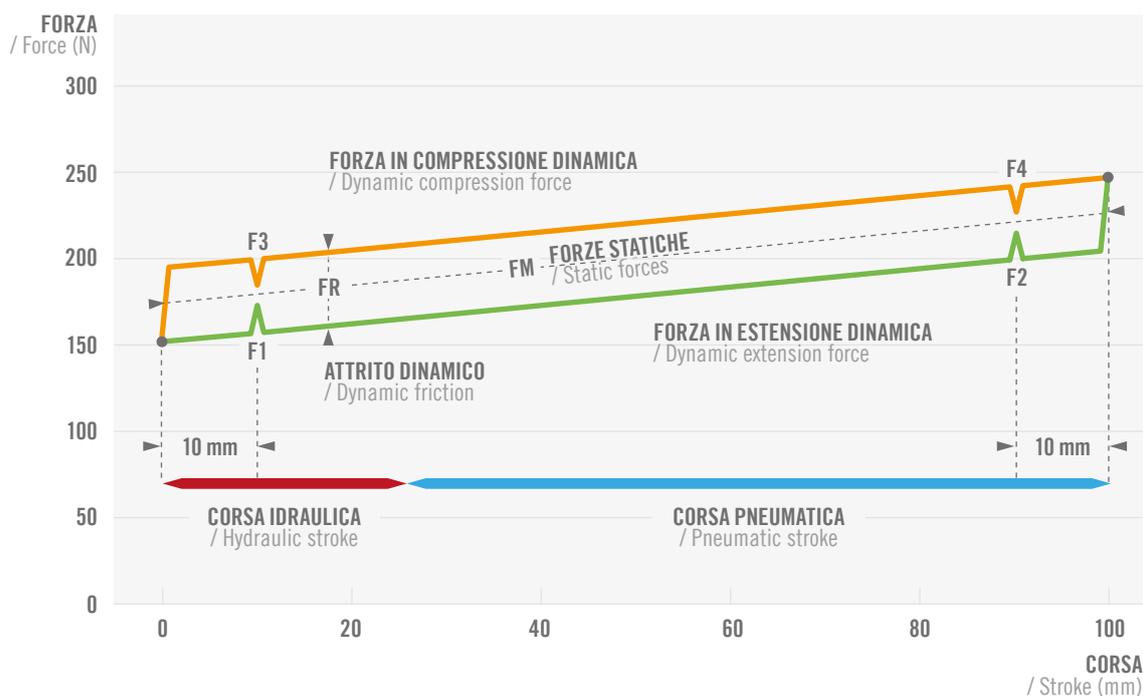
SPINTA DELLA MOLLA A GAS / Gas spring force

Altre componenti interagiscono con questo dato di base e si rilevano soprattutto nella fase "dinamica" della molla. Ci riferiamo in particolare agli attriti prodotti dalle guarnizioni di tenuta e dalle guide di supporto stelo. La resistenza che gli attriti esercitano agisce nel verso opposto alla direzione di movimento dello stelo, può avere un valore variabile dai 20 ai 50 Newton e si somma o si sottrae alla spinta "statica".

Nel grafico è espressa la forza in chiusura F3 e la forza in apertura F1. Si noti come F3 e F1 siano rispettivamente maggiore e minore alla linea media che identifica la forza di spinta statica FM. Questa differenza è l'attrito che viene indicato con FR. La differenza tra F2 e F1 è la progressione della molla a gas.

Other components interact with this basic value and come into play especially during the "dynamic" spring phase. In particular, these include the friction created by the seals and the piston rod support guides. The resistance exerted by this friction acts in the opposite direction to the movement of the rod and varies between 20 Newtons and 50 Newtons. This value is added to or subtracted from the "static" force.

The closing force is shown in the graph by F3 and the opening force by F1. F3 and F1 are higher and lower, respectively, than the average line which represents the "static" force, FM. The difference between F3 and F1 gives the friction, FR. The difference between F2 and F1 is the progression of the gas spring.



Spinta F1 inferiore a 250N: + 20N

Spinta F1 compresa tra 250N e 750N: ± 30N

Spinta F1 compresa tra 750N e 1250N: ± 40N

Spinta F1 maggiore di 1250N: ± 50N

Force F1 lower than 250N: + 20N

Force F1 between 250N and 750N: ± 30N

Force F1 between 750N and 1250N: ± 40N

Force F1 greater than 1250N: ± 50N

TOLLERANZE GENERALI
/ Tolerance

$$F1 = \{[(M \times D) : L] : nm\} + (10\% \sim 15\%)$$

FORMULA PER IL CALCOLO DELLA FORZA DI UNA MOLLA A GAS IN FUNZIONE DELL'APPLICAZIONE
FORMULA TO CALCULATE THE FORCE OF A GAS SPRING IN RELATION TO THE APPLICATION

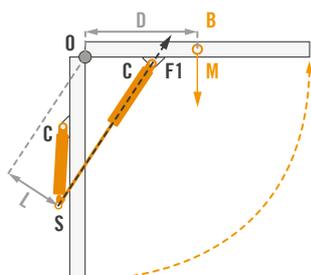
F1	Forza di spinta della molla che si oppone al peso dell'oggetto da spostare disegnato come vettore; in questo caso F1, che è espresso in Kg, deve essere trasformato in Newton e questo si ottiene moltiplicando il valore ottenuto per 9.81.	<i>Force of the spring which opposes the weight of the object to be moved, shown as a vector; in this case, F1 is expressed in kg and needs to be converted into Newtons, multiplying the value obtained by 9.81.</i>
M	Peso in Kg dell'oggetto da alzare disegnato come vettore.	<i>Weight in kg of the object to be lifted, shown as a vector.</i>
D	Distanza in mm. misurata in orizzontale tra il baricentro B ed il punto di rotazione O.	<i>Distance in mm measured horizontally between the centre of gravity, B, and the point of rotation, O.</i>
B	Punto di applicazione del peso dell'oggetto da alzare esso corrisponde al Baricentro.	<i>Point of application of the weight of the object to be lifted; it corresponds to the centre of gravity.</i>
O	Fulcro e punto di rotazione dell'oggetto mobile.	<i>Fulcrum and point of rotation of the mobile object.</i>
L	Lunghezza in mm. del braccio di lavoro della molla a gas; corrispondente alla minore delle distanze tra l'attacco S o l'attacco C ed il centro di rotazione O; la maggior parte delle volte è uguale alla corsa della molla a gas, in ogni caso non può essere maggiore di quest'ultima.	<i>Length in mm of the gas spring working arm, corresponding to the shortest of the distances between attachment S or attachment C and the centre of rotation, O. It is usually equal to the stroke of the gas spring and, in any case, cannot be greater.</i>
S	Punto di attacco della molla a gas sulla parte fissa.	<i>Point of attachment of the gas spring to the fixed part.</i>
C	Punto di attacco della molla a gas sulla parte mobile.	<i>Point of attachment of the gas spring to the mobile part.</i>
nm	Numero molle da utilizzare nell'applicazione (1 o 2 o più).	<i>Number of gas springs to be used in the application (1, 2 or more).</i>

La maggiorazione del 10~15% della forza così calcolata è dovuta al fatto che il vettore della spinta della molla non è parallelo alla direzione del vettore peso dell'oggetto da sollevare ed inoltre per compensare eventuali attriti presenti nel sistema che sottraggono efficienza alla spinta della molla.

An increase of 10%-15% is included in the formula, since the spring force vector is not parallel to the direction of the weight vector of the object to be lifted, and also to compensate for any friction in the system which detracts from the efficiency of the spring force.

CALCOLO DELLA FORZA / Calculating force

In questo esempio (tipica applicazione della molla a gas per il sollevamento di ante e sportelli) si consiglia di fissare il punto S arretrandolo di 30/40 mm. rispetto al bordo del mobile/vano al fine di evitare che l'anta sbatta in fase di chiusura.



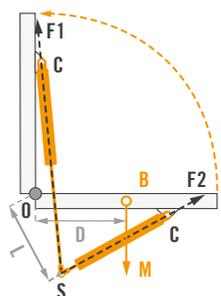
In this example (a typical application of gas springs used for lifting doors and flaps), point S should be 30/40 mm back from the cabinet/compartment edge, to prevent the door from slamming when it closes.

ESEMPIO 1
/ Example 1



Nel caso di applicazioni quali quella a molla orizzontale il punto di attacco S deve consentire alla molla di mantenere, nella posizione di tutto chiuso, una inclinazione verso il basso pari almeno a 10° ciò per poter sfruttare la molla anche per accompagnare senza sbattimenti la caduta del coperchio.

In questo caso il risultato F1 è da intendersi come F2 (forza in tutto chiuso). Pertanto il risultato ottenuto va diviso per il fattore di incremento di spinta. Inoltre non si applica in questo caso il fattore di correzione del 10/15%.



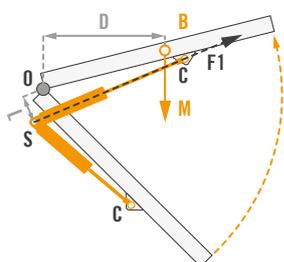
In horizontal applications, the attachment point S must allow the spring to maintain a downward tilt of at least 10° in the fully closed position, to use the spring also to prevent the door/cover from slamming.

ESEMPIO 2
/ Example 2



In this case, the F1 value refers to the gas spring in its fully closed position (i.e. F2). For this reason, the result have to be divided by progression factor. The increase of 10%-15% is also not applicable in this case.

In questo esempio (tipica applicazione su portelloni posteriori automobili) la figura mostra la molla con lo stelo rivolto verso l'alto. L'applicazione è corretta perchè la molla, a portello chiuso, ha lo stelo inclinato verso il basso.



In this example, (a typical application of gas springs used for car boots), the figure shows the spring with the rod directed upwards. The application is correct because the piston rod in the spring points downwards when the boot is closed.

ESEMPIO 3
/ Example 3



INFORMAZIONI SULLO SMALTIMENTO DEL PRODOTTO ESAUSTO / Product disposal



ATTENZIONE! / Warning

NEL CILINDRO DI UNA MOLLA A GAS È CONTENUTO AZOTO IN PRESSIONE!

La pressione di carica di una molla a gas nuova può raggiungere valori molto elevati, perciò i cilindri delle molle a gas non vanno tagliati né con segchetti né con scalpelli, né con macchine ad asportazione di truciolo poiché potrebbero scoppiare con conseguente proiezione di schegge e ferire gravemente chi si trova nelle vicinanze. Per rottamare la molla a gas è necessario attenersi alla procedura indicata.

GAS SPRING CYLINDERS CONTAIN PRESSURISED NITROGEN

The pressure inside a new gas spring can reach very high values, therefore gas spring cylinders must not be cut with jigsaws, chisels or chip removal machines as they might explode and consequently eject splinters, seriously injuring whoever happens to be nearby. To dispose of gas springs, follow the procedure indicated below.

PROCEDURE PER LA ROTTAMAZIONE DELLA MOLLA A GAS

/ Disposing of gas springs

Procurarsi adeguate protezioni per il viso e per le mani;

Prendere la molla a gas da rottamare ed assicurarsi che lo stelo sia tutto fuori quindi, dopo averla fissata in modo sicuro su una morsa di un trapano, procedere a forare il cilindro facendo uso di una punta di diametro compreso tra 1 e 2 mm. (punte più sottili in caso di rottura potrebbero essere proiettate dal gas in uscita dal foro);

Il cilindro va forato ad una distanza di circa 5 mm. dall'attacco inferiore;

Procedere nella foratura lentamente al fine di evacuare i trucioli e, non appena la parete del cilindro viene forata, il gas contenuto nel cilindro uscirà velocemente. Poiché una molla a gas potrebbe contenere dell'olio, prestare particolare attenzione alle nebbie oleose;

Poiché nella guida sono contenute due guarnizioni che formano una piccola camera stagna con possibilità di contenere gas in pressione, forare anche questa zona utilizzando le stesse precauzioni sopra riportate;

Scaricare infine l'olio contenuto nel cilindro in appositi contenitori che dovranno essere smaltiti presso gli enti preposti o in appositi luoghi conformemente alle leggi nazionali.

Protect hands and face appropriately;

Examine the gas spring to be disposed of and make sure the rod is fully extended out of the cylinder. Fix it safely on a drill vice, then drill the cylinder using a 1-2 mm bit. (smaller bits, if they break, may be ejected by the gas as it comes out of the hole);

Drill the cylinder about 5 mm from the lower attachment;

Drill slowly so you can get rid of the shavings. As soon as you make a hole in the cylinder wall, the gas will escape quickly. Since the gas spring may contain oil, pay specific attention to oil mist;

Given that the guide contains two seals which create a small airtight enclosure that may contain pressurised gas, drill in this area too, taking the same precautions as above;

Lastly, drain the oil in the cylinder into suitable containers to be disposed of by the competent authorities or at suitable sites in line with national regulations.

VAPSINT s.r.l.

Via del Lavoro 30
31016 Cordignano
Treviso, Italy
T +39 0438 995994
F +39 0438 996524
www.vapsint.com
info@vapsint.com

COMMERCIAL PARTNERS**BENELUX AND GERMANY:**

Brimotech Solutions
Artemisweg 105c
8211 AK Lelystad
The Netherlands
+31 (0)320769103
info@brimotech.nl
www.brimotech.nl

SPAIN AND PORTUGAL:

Tecdema
Tecnica y desarrollo de
movimiento asistido, s.l.
36691 Soutomaior - Pontevedra
España (Spain)
TELF/FAX: +34 986 70 50 41
info@tecdema.es
www.tecdema.es

SWEDEN, NORWAY:

Admotion AB
Tillverkarvägen 20
187 66 Täby
Sweden
+46 844 431 50
info@admotion.se
www.admotion.se

U.A.E.:

Power & Technology - ParkerStore
Salehi Building, Shop No.1
First Industrial St. near Maza Signal
Industrial Area 2.
Sharjah, U.A.E.
+971 6 542 1300
sales@powertech.ae
www.powertech.ae

VAPSINT S.R.L.

VIA DEL LAVORO 30 | 31016 CORDIGNANO | TREVISO | ITALY

T +39 0438 995994 | F +39 0438 996524 | WWW.VAPSINT.COM | INFO@VAPSINT.COM
