



PROFILO AZIENDALE

CORPORATE PROFILE

GAMMA PRODOTTI

PRODUCTS RANGE

INDICE

- PAG. 2 **VAPSINT: AZIENDA A 360°**
/ Vapsint: company at 360 degrees
- PAG. 4 **PROFILO TECNICO INFORMATIVO**
/ technical informations
- PAG. 5 **GAMMA DI PRODUZIONE**
/ production range
- PAG. 8 **CONSIGLI PER UNA CORRETTA APPLICAZIONE**
/ tips for a correct installation
- PAG. 10 **SPINTA DELLA MOLLA A GAS**
/ gas spring force
- PAG. 12 **CALCOLO DELLA FORZA**
/ calculation of the force
- PAG. 14 **INFORMAZIONI SULLO SMALTIMENTO DEL
PRODOTTO ESAUSTO**
/ disposal of the product at the end of its
useful life

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 05/2014 - Rev. 0

CORPORATE CATALOGUE

In the following pages the presentation of the company followed by the definition of the technical aspects related to gas spring and its use, the elements for the calculation of force and tips for proper application.

Finally, the information on how to dispose of the product.

Release 05/2014 - Rev. 0

VAPSINT: AZIENDA A 360° / Vapsint: company at 360 degrees

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 started off in the sixties, as VAP Veneta Ammortizzatori, a workshop specialized in the production of regenerated dampers for motorvehicles and the marketing of spare parts for the car industry.

In the seventies it began producing the first gas springs for motorvehicles.

In the eighties the production became industrialized, as gas springs met with increasing use and interest in many market areas: engineering, food, furniture, marine...

The Company has developed over the years new products that, in addition to gas springs and their numerous versions, deal in different ways with the movement and weight of objects: adjustable decelerators, 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.

The technical knowledge of materials, the constant research and experimentation, the attention to clients and their needs, and the variety of customized solutions make Vapsint a point of reference for many companies. The close collaboration with clients in the design and planning of new applications allows Vapsint to provide the best solution for every specific requirement.

CAD drafting technologies and three dimensional simulation models lead to a better understanding of product application.



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 developed and certified a quality system complying with the UNI EN ISO 9001:2008 standard. Product quality and client satisfaction are a prime point in 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 many sectors, including the furniture and industrial sector. It also develops customized products upon clients specific indications, defining new production standards and widening the range of products on offer. Here is a list of products currently being manufactured by Vapsint, divided by categories:

LA PRODUZIONE
/ Vapsint 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 AntiTear 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

For motorvehicles | For industrial applications

DECELERATORI
/ decelerators

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

with Fixed Setting (Heavy Duty Dampers) | with Adjustable Setting (AS Series)

SETTORI DI APPLICAZIONE

- Arredamento
- Automotive
- Industria
- Medica
- Alimentare
- Nautico

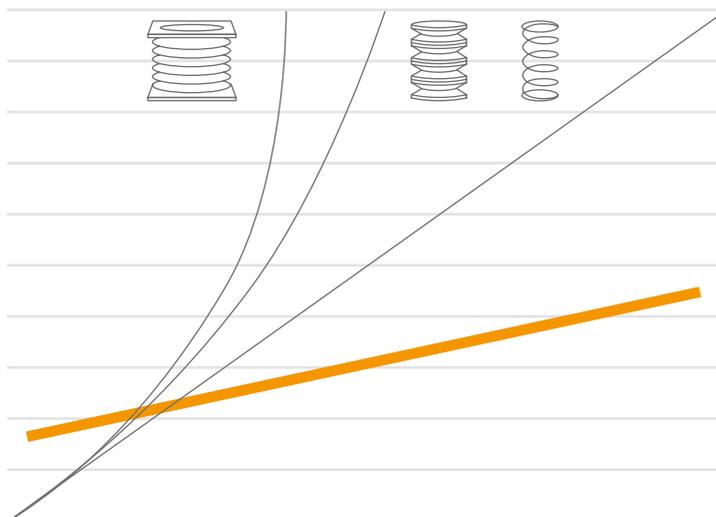
FIELDS OF APPLICATION

- Furniture
- Automotive
- Industry
- Medical
- Foodservice Equipment
- Marine



PROFILO TECNICO INFORMATIVO / technical informations

LA MOLLA A GAS IN GENERALE / the gas spring – 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.

A gas spring consists of a steel cylinder containing gas (nitrogen) under pressure and a rod which slides in and out of the cylinder through a sealed guide.

When the gas is compressed by the retraction of the rod, it produces a force in return, acting like a spring.

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

It is therefore used wherever a force is required that is in proportion to the weight to be lifted or moved, or to counter-balance the lifting of movable, heavy equipment.



PROFILO TECNICO INFORMATIVO / technical informations

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 car doors, on protective casings of industrial machines, on furniture doors, in medical and fitness equipment, on motor-driven blinds and canopies, on bottom-hinged dormer windows and inside supermarket sales counters.

Standard gas springs are matt black but they may be supplied, on request, in other colors.

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

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

If you do not find the item you require in the table above, please contact our sales department.

LE APPLICAZIONI / applications

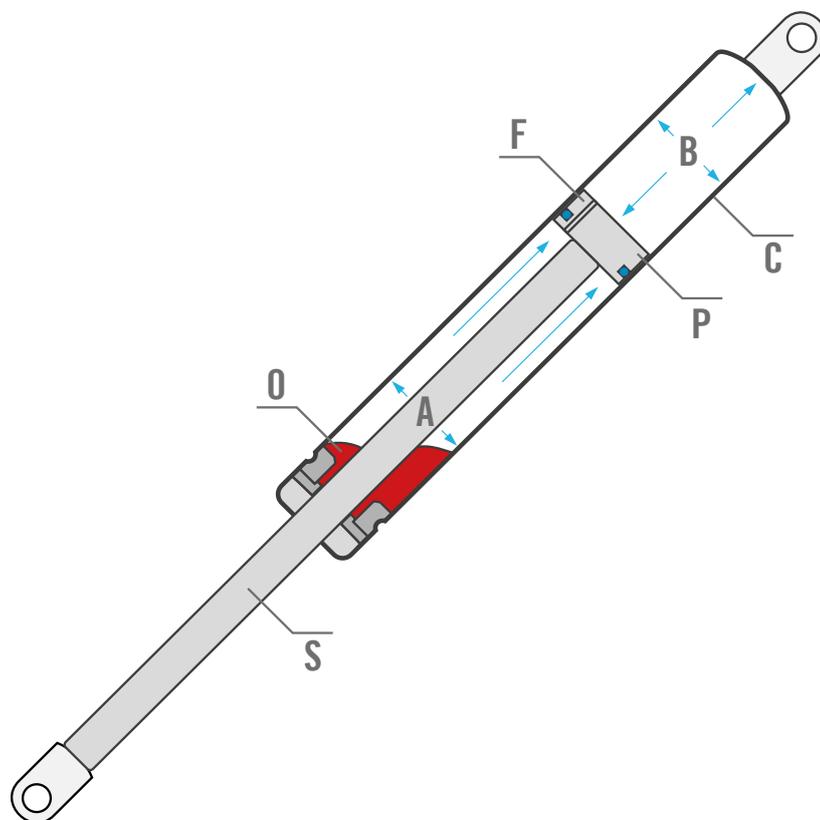
GAMMA DI PRODUZIONE / production range

SIGLA / code	Ø CORPO / Ø cylinder	Ø STELO / Ø piston rod	CORSA (mm) / stroke (mm)	FORZA (F1) NEWTON / force (F1) Newton	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)
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)

PROFILO TECNICO INFORMATIVO / technical informations

MOLLA A GAS IN SEZIONE / cross section view

/ cross section view



FUNZIONAMENTO / operation

/ operation

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 version the gas spring consists of a cylinder (C) and a piston rod (S), on the end of which a piston (P) is anchored, which accomplishes cycles compression and extension of the cylinder (C) through a sealed guide.

The cylinder contains nitrogen gas under pressure (see arrows) and oil (O). During the compression phase the nitrogen passes from below the piston (B) to the upper part (A) through channels (F).

During this phase the pressure inside the cylinder, due to the low volume available caused by the entering of the piston rod, is rising generating the force increment (progression).

By varying the cross section of the channels (F) the gas flow may be adjusted to slowing down or to speed up the rod sliding speed; changing the combination of cylinder/piston rod diameters, the length of cylinder and the oil quantity the progression can be changed.

PROFILO TECNICO INFORMATIVO / technical informations

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 $F_1=100N$, a 30°C $F_1=103,6N$ e così via.

Temperature influences the force of a gas spring. It makes the nitrogen in the cylinder expand or contract and, since the variation occurs at a constant volume, this causes the internal pressure to increase or decrease.

The gas spring force varies by 0,36% of each °C (it means 3,6% every 10°C).

Example: considering a standard exercise temperature of 20°C and a force of 100N, at 30°C $F_1=103,6N$ 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 certain quantity of oil is introduced into the gas spring cylinder: it not only serves to lubricate the seal, but when spread between piston and guide exerts a slowing-down action during rod extension and ensures a more gentle and joltless movement.

For example in the dampers range the oil braking action slow down the downward opening movement of a flap. (in these cases the nitrogen may not be used).

AZIONE FRENANTE / braking action



Molla DAMPERS
Applicazione su anta a caduta
/ DAMPERS springs
opening downward flap 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).

In the horizontal applications, applications where the piston rod is in a higher position than the cylinder (not suggested), applications where the gas spring overturn (i.e. hatchback of a car) the braking action is not present (piston do not meet the oil). The braking action in these cases has to be reached with an alternative product (Dynamic Damping Gas Spring).

ATTENZIONE! / warning!

CONSIGLI PER UNA CORRETTA APPLICAZIONE / tips for a correct installation

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 life cycle of a gas spring is mainly tied to the normal wear of the seals.

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

This value, however, is affected by the use the spring may be put to.

To give designers and manufacturers a guide to make the best of this product, we give herebelow some basic rules.

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 gas spring long life is a function of the correct lubrication of the seals.

The spring must therefore always be installed with the rod directed downwards or with the rod guide in a lower position with respect to 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 spring may cause it to rotate upwards between the fully open and fully closed position (ex. pag. 10).

Here also attention should be paid to installing the spring with the rod directed downwards when it is in its fully closed position, and compressed inside the cylinder.

Such recommended position facilitates the lubrication of guide and seals.

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 gas pressure and should therefore not be damaged by blunt or abrasive objects or by any corrosive chemical substance.

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 entire rod stroke. Should that not be possible, use jointed attachments which allow the alignment.

CONSIGLI PER UNA CORRETTA APPLICAZIONE / tips for a correct installation

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 on the application may be discharged onto the seals through attachments that are connected too rigidly to the frame. Leave a small clearance between the fixing screws and the attachments or fix the spring using at least one jointed 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 spring using smooth pins and not threaded bolts as the thread crest, in contact with the attachment hole, exercises friction that may contrast the gas spring correct functioning.

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 applying the gas spring, make sure 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 $-30^{\circ} +80^{\circ} \text{C}$. Per applicazioni in ambienti con temperature maggiori (fino a 200°C) richiedere la configurazione ad alta temperatura.

Working temperature is $-30^{\circ} +80^{\circ} \text{C}$. For high temperature applications (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 and cold environments may create frost on the seals and compromise the gas spring duration.

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.

The gas spring has been designed and manufactured to lighten or counter-balance 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 it may be put to (shock absorber, decelerator, stop) should be carefully assessed by the designer and the manufacturers with regard to 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.

In case the gas spring is not used for a long time, stick phenomena may occur.

10

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

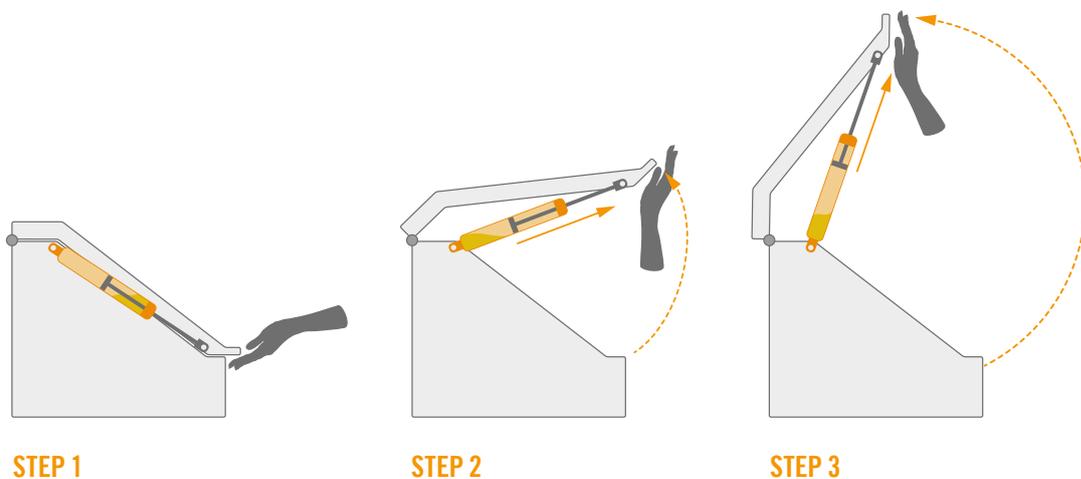
It is suggested to make the first cycles at a slow speed before a regular use.

CONSIGLI PER UNA CORRETTA APPLICAZIONE

/ tips for a correct installation

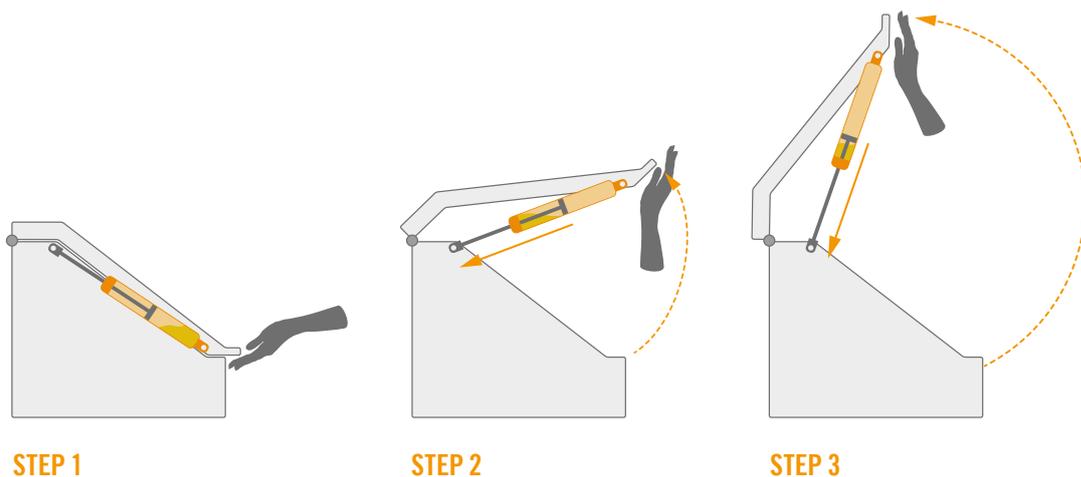
APPLICAZIONE CORRETTA

/ correct installation



APPLICAZIONE ERRATA

/ wrong installation



LA SPINTA DELLA MOLLA A GAS

/ the force of the 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 cylindrical cylinder exerts on the section of the rod.

By assembling rods of different diameters with cylinder of suitable volume, by acting on the gas input pressure and adjusting the channels on the piston or by introducing a greater quantity of oil, various operating configurations of the gas spring may be obtained in addition to the required force in order to satisfy a wide range of user requirements.

COME SI MISURA LA SPINTA

/ 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 the 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 by the seal; the measure is given in N (Newton) and it is a static (FS) value normally referred to when defining the characteristics of a spring.

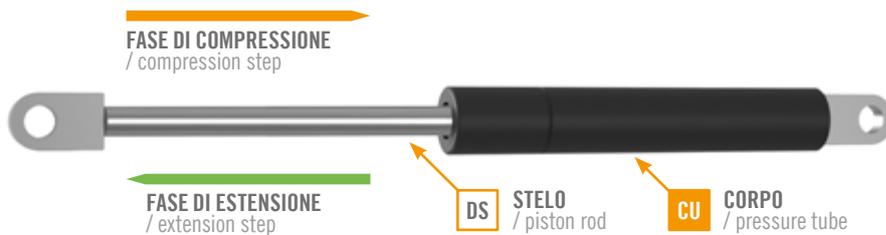
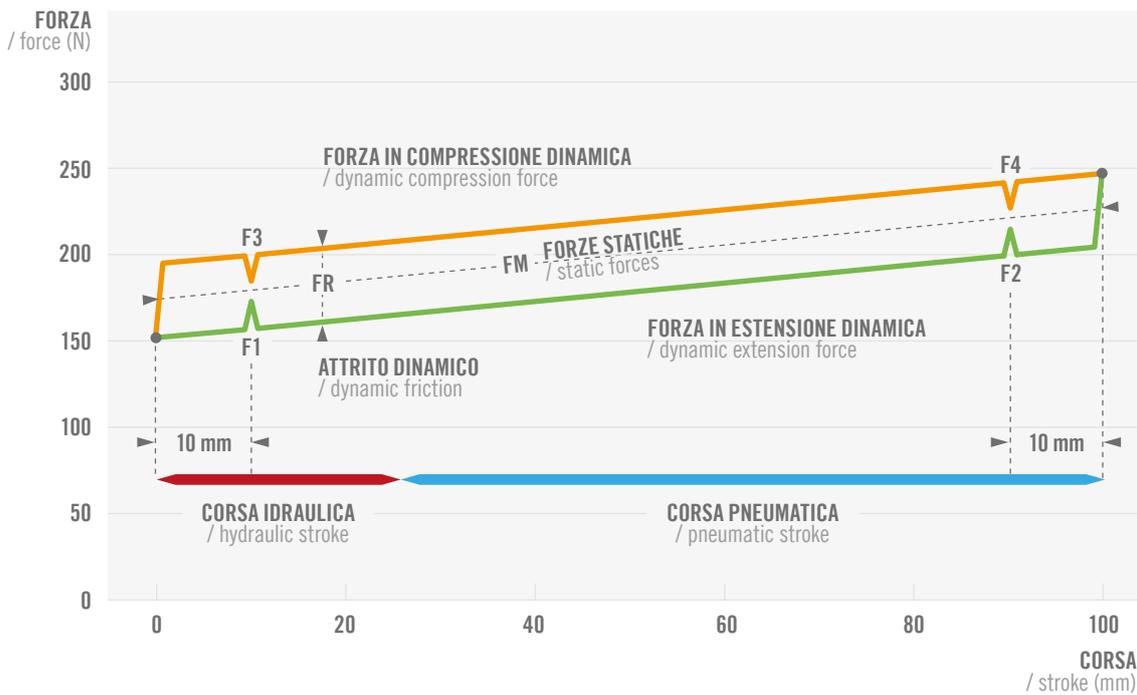
SPINTA DELLA MOLLA A GAS / gas spring force

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 become especially noticeable in the "dynamic" phase of the spring. The resistance exerted by such friction acts in the opposite direction to the rod movement, it has a value that can vary from 20 to 50 Newton and is added or subtracted to the above-mentioned "static" force. This difference is called friction and is indicated with FR.

The closing force is indicated in the graph by F3 and the opening force by F1. It can be seen that F3 and F1 are higher and lower respectively than the average line which identifies the "static" force FM. The difference between F3 and F1 is 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 more than 1250N: ± 50N

TOLLERANZE GENERALI
/ general tolerances

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

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

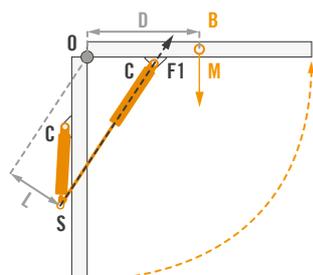
F1	Forza di spinta della molla che si oppone al peso dell'oggetto da spostare disegnato come vettore; in questo caso F1, che è espresso in Kg, deve essere trasformato in Newton e questo si ottiene moltiplicando il valore ottenuto per 9.81.	<i>Force of the spring which opposes the weight of the object to be moved, shown as vector; in this case, F1 is expressed in kg and have to be transformed in Newton 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 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 center 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 center 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; it corresponds to the least distance between attachment S or attachment C and the center of rotation O; most of the time it is 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 force vector of the spring 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 would detract from the efficiency of the spring force.

CALCOLO DELLA FORZA / calculation of the 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.



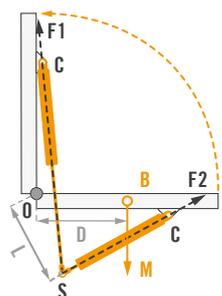
In this example (typical application: lifting of cabinet and compartment doors) point S should be placed 30/40 mm away from the cabinet/compartment border to prevent the door from slamming when it closes.

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%.



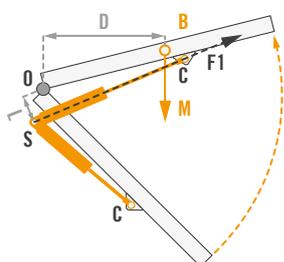
In the so called "horizontal" applications (trapdoors, crate covers, etc) the attachment point S must allow the spring to maintain in the fully closed position a downwards tilt of at least 10° to make the most of the spring also in preventing the door/cover from slamming.

ESEMPIO 2
/ example 2



In this case the F1 shall refer to the gas spring in its fully closed position i.e. F2. For this reason the result has to be divided by progression factor. Moreover in this case the increase of 10/15% is not necessary.

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 (typical application: car boots) the figure shows the spring with the rod directed upwards. The application is correct because the spring, when the boot is closed, has the rod directed downwards.

ESEMPIO 3
/ example 3



INFORMAZIONI SULLO SMALTIMENTO DEL PRODOTTO ESAUSTO / disposal of the product at the end of its useful life



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.

A GAS SPRING CYLINDER CONTAINS NITROGEN UNDER PRESSURE!

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, with consequent ejection of splinters, and seriously injure whoever happens to be nearby. To dispose of gas springs the following procedure must be followed.

PROCEDURE PER LA ROTTAMAZIONE DELLA MOLLA A GAS

*/ procedure for the 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.

Make sure you can rely on adequate face and hand protections;

Examine the gas spring to be disposed of, and make sure the rod is fully out of the cylinder; after fixing it safely on a drill vice, proceed to drill the cylinder using a tip measuring 1-2 mm in diameter (any smaller tip, if it breaks, may be ejected out by the gas as it comes out of the hole);

The cylinder must be drilled at a distance of about 5 mm from the lower attachment;

Drill slowly so you can get rid of shavings; as soon as you make a hole in the cylinder wall, the gas contained in it will come out quickly. Since the gas spring may contain oil, pay special attention to oil mists;

The guide contains two seals creating a small airtight enclosure that may contain gas under pressure; drill also in this area taking the same precautions as above;

Lastly, discharge the oil contained in the cylinder into proper containers to be disposed of by competent authorities or in suitable sites according to current 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
Koperstraat, 4
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

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
