

# Nota tecnica per molle di compressione a gas

## Posizione di montaggio:

Le molle a gas di dimensione 04/12 e 06/15 devono essere inserite con l'asta del pistone che punta verso il basso. In questo modo si assicura una lubrificazione ottimale della guida e del sistema di tenuta. Per le molle a gas di dimensione a partire da 08/19, grazie a una camera di contenimento del grasso aggiuntiva, la posizione di montaggio può essere scelta a piacere. L'ammortizzatore di fine corsa è tuttavia efficace solo se l'asta del pistone è rivolta verso il basso. Per evitare una perdita di gas troppo alta, le molle a gas non devono essere esposte a forze di piegatura, carichi di trazione o forze laterali. Laddove possibile, si suggerisce l'uso di collegamenti con testa a sfera.

**In caso di molle a gas in acciaio inox tutte le dimensioni in linea di principio devono essere inserite con l'asta del pistone che punta verso il basso.**

Il montaggio e lo smontaggio delle molle a gas deve sempre avvenire in assenza di carico.

Le molle a gas possono essere usate come dispositivi di finecorsa quando non si supera la forza nominale +30%. Le molle a gas non devono essere sottoposte a trazione.

## Manutenzione:

Le molle di compressione a gas sono prive di manutenzione.

La lubrificazione o l'assistenza non sono necessari.

## Range di temperatura:

Da -20 °C a +80 °C.

## Influsso della temperatura:

La forza nominale viene rilevata a 20 °C.

Per condizioni fisiche, la forza della molla a compressione a gas cambia ogni 10 °C del 3,4 %.

## Trasporto e conservazione:

Le molle di compressione a gas di dimensione 04/12 e 06/15 devono essere conservate con l'asta del pistone che punta verso il basso a una temperatura ambiente di circa 20 °C. Dalla dimensione 08/19 la conservazione può essere eseguita a piacimento. Mettere in azione le molle di compressione a gas al più tardi dopo 6 mesi di immagazzinaggio. La conservazione per un periodo superiore a 1 anno dovrebbe essere evitata.

**In caso di molle a gas in acciaio inox tutte le dimensioni in linea di principio devono essere conservate con l'asta del pistone che punta verso il basso.**

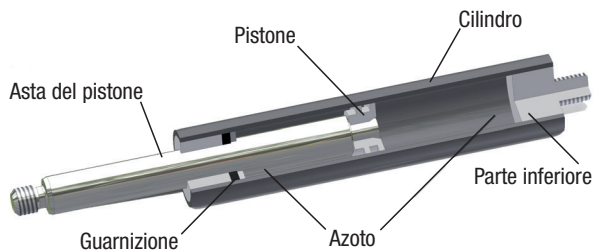
## Valvola:

Le molle a gas possiedono una valvola di non ritorno nel perno filettato del tubo di condotta forzato per aumentare o ridurre la pressione di azoto.

## Smaltimento:

Se le molle di compressione a gas non sono più necessarie devono essere smaltite in conformità con le norme ambientali. A tal fine vengono forate in un punto idoneo per far fuoriuscire il gas di azoto compresso e l'olio che contengono. È possibile consultare le nostre disposizioni per l'apertura e lo smaltimento sulla nostra Homepage, alla voce di menu Download.

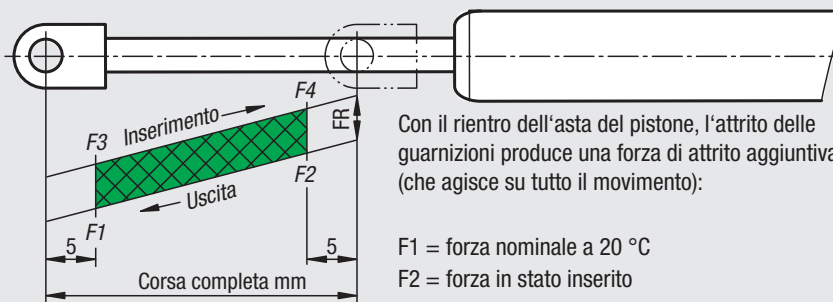
## Struttura e principio di funzionamento delle molle di compressione a gas



Le molle a gas sono elementi di regolazione idro-pneumatici, a sé stanti e privi di manutenzione. La forza della molla F1 risulta dalla pressione interna (massimo 160 bar senza carico) nel cilindro prodotta dall'azoto che lo riempie. Nella molla a gas questa pressione agisce sulla superficie trasversale dell'asta del pistone. In assenza di carico l'asta del pistone è sempre estratta.

Con l'inserimento dell'asta del pistone si riduce il volume all'interno del cilindro e il gas viene compresso. Si crea così un aumento della forza (progressione) della molla a gas che dipende dal diametro dell'asta del pistone e dal volume del cilindro. Le molle a gas norelem contengono olio per la lubrificazione e l'attenuazione del finecorsa.

## La linea caratteristica delle molle di compressione a gas nel diagramma forza-corsa



Con il rientro dell'asta del pistone, l'attrito delle guarnizioni produce una forza di attrito aggiuntiva FR (che agisce su tutto il movimento):

F1 = forza nominale a 20 °C

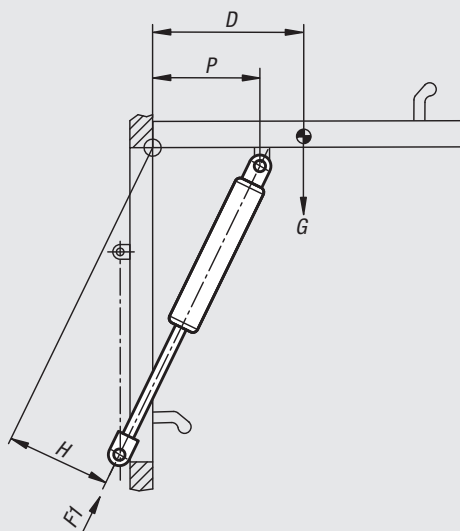
F2 = forza in stato inserito

F3 = forza all'inizio del movimento di inserimento

F4 = forza alla fine del movimento di inserimento

Per un calcolo di massima e per scegliere la molla di compressione a gas idonea tra la gamma standard possono essere di aiuto la seguente formula di approssimazione e gli schizzi di applicazione.

## Calcolo della forza di estrazione F1



### Formula approssimativa per il calcolo della forza di estrazione F1 [N] a 20 °C

$$F1 = \frac{G \cdot D}{H \cdot n} \times 13 \text{ [N]}$$

G = peso della valvola in kg

H = braccio della leva della molla a gas in mm, valvola aperta

13 = fattore di conversione kg → N + riserva di sicurezza

P = fissaggio valvola ca. 2/3 D

n = numero delle molle a gas (standard: n = 2)

D = braccio della leva efficace della forza di gravità in mm con valvola aperta

### Esempio:

G = 25 kg, D = 300 mm, H = 150 mm, n = 2

$$F1 = \frac{25 \cdot 300}{150 \cdot 2} \times 13 = 325 \text{ N}$$