

# Controllo del moto

**Molle a gas a compressione, molle a gas a trazione,  
freni idraulici, controlli idraulici di avanzamento,  
ammortizzatori rotanti**



## Il supporto ideale per la potenza più vigorosa

Personalizzati in funzione delle vostre applicazioni

**I diversi prodotti ACE di questo segmento offrono un'inedita qualità per ogni tipo di movimento. Chiunque desideri sollevare o abbassare carichi, regolare al millimetro l'avanzamento di un oggetto o decelerare dolcemente movimenti rotativi o lineari, troverà qui la soluzione giusta.**

La qualità ACE si colloca al vertice anche in questo settore. Inoltre, queste soluzioni innovative soddisfano i più severi requisiti ergonomici, anche grazie alle molle a gas con taratura della forza personalizzabile.



# Molle a gas industriali a compressione

## Sollevamento e abbassamento intelligenti

**Chiunque desideri sollevare e abbassare carichi, in maniera controllata e senza eccessivo sforzo, può contare sulle molle a gas industriali a compressione ACE. Questi componenti di serie, esenti da manutenzione e pronti per l'installazione, assicurano grande potenza e cicli affidabili di apertura/mantenimento.**

Disponibili con diametri corpo compresi tra 8 mm e 70 mm e forze tra 10 N e 13.000 N, le molle a gas a compressione ACE sono caratterizzate da una grande varietà e dalla massima durata utile. La prima è ottenuta grazie al numero elevato di connessioni e raccordi disponibili per semplificare i collegamenti, mentre la seconda è garantita da una progettazione e da materiali di alta qualità. Realizzati in acciaio standard o acciaio inossidabile, questi componenti facilitano il lavoro, oltre a essere di forte impatto visivo in ogni applicazione industriale.

Pronti per l'installazione in applicazioni universali

Fissaggi e staffe di montaggio modulari

Programma di calcolo per ogni singolo progetto

Nessun costo interno di costruzione

Assenza di manutenzione

Disponibili di serie con valvola



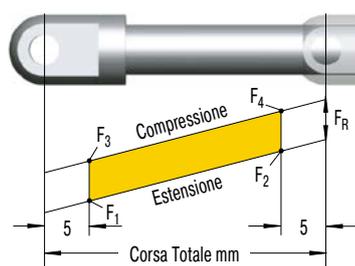
## Funzionamento di una molla a gas a compressione

Le molle a gas ACE sono singolarmente riempite a una pressione prestabilita in funzione della specifica esigenza del cliente (forza di estensione  $F_1$ ). L'area a sezione trasversale dello stelo pistone e la pressione di riempimento determinano la forza di estensione.

Durante la compressione dello stelo pistone, l'azoto passa attraverso un foro del pistone che collega il lato a sezione totale di quest'ultimo all'anello. L'azoto viene compresso dal volume dello stelo pistone. Con la progressiva compressione dello stelo pistone, la pressione aumenta, incrementando quindi la forza di reazione (progressione). La forza dipende dal rapporto proporzionale tra lo stelo pistone e il diametro interno del tubo, approssimativamente lineare.

### Principi di calcolo

#### Caratteristiche forza/corsa della molla a gas a compressione



$F_1$  = forza nominale a 20 °C  
(valore indicato per specificare la forza della molla a gas)

$F_2$  = forza in posizione compressa completa

Quando lo stelo pistone viene compresso, la pressione di contatto delle guarnizioni genera una forza di attrito aggiuntiva (questo accade **solo durante la corsa di compressione**):

$F_3$  = forza all'inizio della corsa di compressione

$F_4$  = forza al termine della corsa di compressione

Servizio di calcolo gratuito vedere a pag. 172!

#### Molle a gas a compressione

TIPI	Progressione appross. %	<sup>1</sup> Attrito $F_R$ appross. in N
GS-8	29 - 33 <sup>2</sup>	10
GS-10	13 - 16 <sup>2</sup>	10
GS-12	20 - 35 <sup>2</sup>	20
GS-15	30 - 40 <sup>2</sup>	20
GS-19	24 - 35 <sup>2</sup>	30
GS-22	30 - 40 <sup>2</sup>	30
GS-28	63 - 76 <sup>2</sup>	40
GS-40	38 - 50 <sup>2</sup>	50
GS-70	25	50

<sup>1</sup>A seconda della forza di riempimento

<sup>2</sup>A seconda della corsa

**Progressione:** (l'andamento forza nel diagramma qui sopra) è dovuta alla riduzione del volume interno di gas quando lo stelo pistone si sposta dalla sua posizione iniziale alla posizione di corsa totale. I valori approssimativi di progressione sopra riportati per le molle standard possono variare su richiesta.

**Effetto della temperatura:** Il dato  $F_1$  nominale è riferito a una temperatura di 20 °C. Un incremento di 10 °C aumenterà la forza del 3,4 %.

**Tolleranze di riempimento:** da -20 N a +40 N o dal 5 % al 7 %.

Le tolleranze possono variare in funzione delle dimensioni e della forza di estensione.

## Molle a gas industriali a compressione



### GS-8 a GS-70

Tecnologia con valvola

**Lunghezza corsa e forza di estensione individuale**

coperchi, serrande, protezioni per macchine, impianti di trasporto

Pagg. 134



### da GS-8-V4A a GS-40-VA

Tecnologia con valvola, acciaio INOX

**Con olio alimentare conforme alle normative FDA**

coperchi, serrande, protezioni per macchine, impianti di trasporto

Pagg. 144



### GST-40 Tandem

Tecnologia con valvola

**Doppia forza ottimizzata per coperchi pesanti e applicazioni con angoli di apertura elevati**

coperchi, serrande, protezioni per macchine, impianti di trasporto

Pagg. 154

## da GS-8-V4A a GS-40-VA

Con olio alimentare conforme alle normative FDA

**Tecnologia con valvola, acciaio INOX**

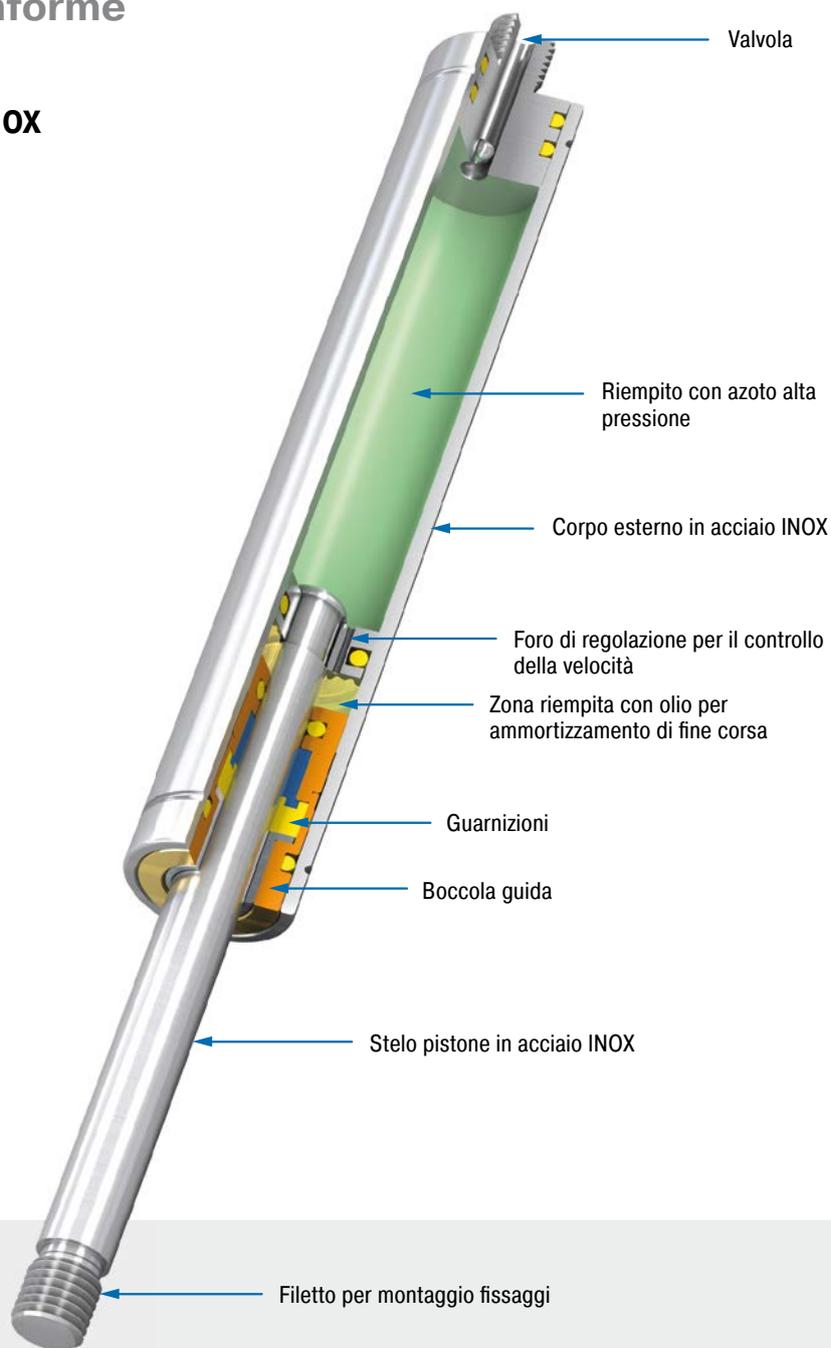
**Forza di spinta da 10 N a 5.000 N**

**Corsa da 20 mm a 700 mm**

Protezione dalla corrosione e ottica superiore per esigenze ancora più sofisticate: Basati sulla tecnologia delle molle a gas industriali a compressione ACE da GS-8 a 40 in acciaio, questi modelli uniscono tutti i vantaggi dell'acciaio inossidabile, essendo antiruggine con un aspetto gradevole alla vista. Standard sono riempiti con olio alimentare conforme ai requisiti FDA 21 CFR 178.3570.

Queste molle a gas a compressione ACE, non sono solo belle da vedere, ma sono disponibili anche in varie lunghezze di corsa e con varie forze di estensione. Una gamma completa di accessori in acciaio inox garantisce un facile montaggio e una vasta gamma di utilizzo.

Le molle a gas in acciaio inox ACE vengono utilizzate nel settore automobilistico, nelle applicazioni industriali, nell'ingegneria meccanica e nelle tecnologie dedicate ad ambienti medici ad atmosfera controllata, nonché nell'industria alimentare, elettronica e navale.



### Caratteristiche tecniche

**Forza di spinta:** da 10 N a 5.000 N

**Diametro dello stelo:** da Ø 3 mm a Ø 20 mm

**Progressione:** da 13 % al 59 % circa (in funzione delle dimensioni e della corsa)

**Durata:** ca. 10,000 m

**Temperatura di lavoro:** da -20 °C a +80 °C

**Materiale:** corpo esterno, stelo pistone, fissaggi: acciaio INOX (1.4301/1.4305, AISI 304/303 e 1.4404/1.4571, AISI 316L/316Ti)

**Fluido:** azoto e olio HLP secondo normative DIN 51524-Part 2

**Montaggio:** È consigliato il montaggio con lo stelo verso il basso per garantire l'ammortizzamento di fine corsa.

**Corsa di ammortizzamento finale:** da 5 mm a 30 mm circa (in funzione della corsa)

**Arresto meccanico:** Prevedere un arresto meccanico esterno di fine corsa.

**Campi di applicazione:** coperchi, serrande, protezioni per macchine, impianti di trasporto, armadi di comando, industria dell'arredamento, ingegneria navale, industria alimentare, tecnica farmaceutica, elementi pieghevoli

**Nota:** olio speciale a normative alimentari FDA 21 CFR 178.3570

**Fissaggio:** I fissaggi sono intercambiabili e, se necessario, devono essere bloccati per evitare lo svitamento.

**Istruzioni di sicurezza:** Per salvaguardare la sicurezza dell'operatore, le molle a gas in compressione non dovrebbero essere installate precomprese.

**Versioni speciali:** oli speciali e altre opzioni speciali. Accessori alternativi. Ammortizzamento di finecorsa e velocità di estensione differenti. Altri materiali per molle a gas 1.4404/1.4571, AISI 316L/316Ti (V4A) disponibili su richiesta.

Acciaio INOX, Forza di spinta da 10 N a 100 N (con la molla compressa fino a 131 N)

### Fissaggio

### Dimensioni Standard

### Fissaggio

**B3,5**

M3,5x0,6

Ø3

Corsa

L +/- 2 mm estesa

Ø8

5

**Filetto maschio B3,5**

4 Spessore

11

18

16

18

5

**A3,5-V4A**

Sferico R4

Ø8

4,1

8

6

11

**Occhio A3,5-V4A**

Forza max. 370 N

**C3,5-V4A**

Ø13

Ø8

8,5

6

10

18

M4x0,7

36°

**Snodo sferico a 90° C3,5-V4A**

Forza max. 370 N

**D3,5-V4A**

Ø4

8

4

5

16

**Forcella D3,5-V4A**

Forza max. 370 N

**G3,5-V4A**

Ø13

Ø8

4

Ø8

6

18

**Snodo cavo G3,5-V4A**

Forza max. 370 N

**Pomello di regolazione DE-GAS-3,5**

Vedi pag. 175.

5

**Accessori per il montaggio: vedi da pag. 208.**

#### Dimensioni e capacità

TIPI	Corsa mm	L esteso mm	Forza di spinta max. N
GS-8-20-V4A	20	72	100
GS-8-30-V4A	30	92	100
GS-8-40-V4A	40	112	100
GS-8-50-V4A	50	132	100
GS-8-60-V4A	60	152	100
GS-8-80-V4A	80	192	100

#### Codice di Ordinazione

**GS-8-30-AC-30-V4A**

Tipo (Compressione) \_\_\_\_\_

Corpo Ø (8 mm) \_\_\_\_\_

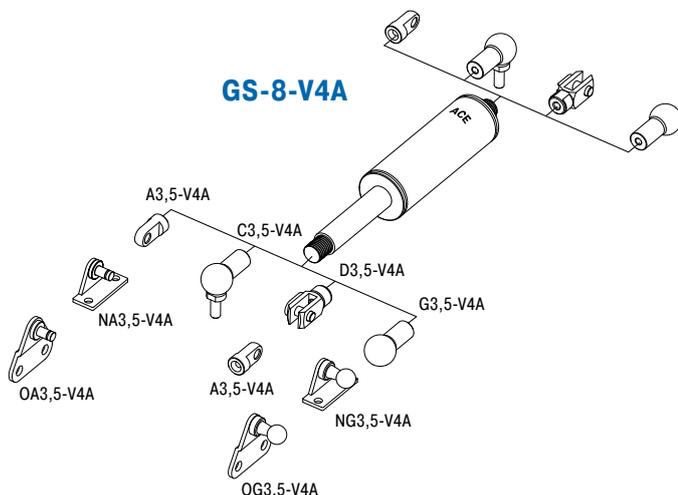
Corsa (30 mm) \_\_\_\_\_

Fissaggio lato stelo A3,5-V4A \_\_\_\_\_

Fissaggio lato corpo C3,5-V4A \_\_\_\_\_

Forza nominale F<sub>1</sub> 30 N \_\_\_\_\_

Materiale (1.4404/1.4571, AISI 316L/316Ti, V4A) \_\_\_\_\_



### Caratteristiche tecniche

**Forza di spinta:** da 10 N a 100 N (con la molla compressa fino a 131 N)

**Progressione:** da 28 % a 31 % circa

**Temperatura di lavoro:** da -20 °C a +80 °C

**Materiale:** corpo esterno, stelo pistone, fissaggi: acciaio INOX (1.4404/1.4571, AISI 316L/316Ti)

**Montaggio:** È consigliato il montaggio con lo stelo verso il basso per garantire l'ammortizzamento di fine corsa.

**Corsa di ammortizzamento finale:** circa 5 mm (dipende dalla corsa)

**Arresto meccanico:** Prevedere un arresto meccanico esterno di fine corsa.

**Nota:** olio speciale a normative alimentari FDA 21 CFR 178.3570

**Fissaggio:** I fissaggi sono intercambiabili e, se necessario, devono essere bloccati per evitare lo svitamento.

**Istruzioni di sicurezza:** Per salvaguardare la sicurezza dell'operatore, le molle a gas in compressione non dovrebbero essere installate precomprese.



Acciaio INOX, Forza di spinta da 15 N a 180 N (con la molla compressa fino a 225 N)

**Fissaggio**
**Dimensioni Standard**
**Fissaggio**

**B3,5**

**A3,5-V4A**

**C3,5-V4A**

**D3,5-V4A**

**G3,5-V4A**

**Filetto maschio B3,5**

**Occhiello A3,5-V4A**  
Forza max. 370 N

**Snodo sferico a 90° C3,5-V4A**  
Forza max. 370 N

**Forcella D3,5-V4A**  
Forza max. 370 N

**Snodo cavo G3,5-V4A**  
Forza max. 370 N

**Dimensioni e capacità**

TIPI	Corsa mm	L esteso mm	Forza di spinta max. N
GS-12-20-V4A	20	72	180
GS-12-30-V4A	30	92	180
GS-12-40-V4A	40	112	180
GS-12-50-V4A	50	132	180
GS-12-60-V4A	60	152	180
GS-12-80-V4A	80	192	150
GS-12-100-V4A	100	232	150
GS-12-120-V4A	120	272	120
GS-12-150-V4A	150	332	100

**Codice di Ordinazione** **GS-12-100-AA-30-V4A**

Tipo (Compressione) \_\_\_\_\_

Corpo Ø (12 mm) \_\_\_\_\_

Corsa (100 mm) \_\_\_\_\_

Fissaggio lato stelo A3,5-V4A \_\_\_\_\_

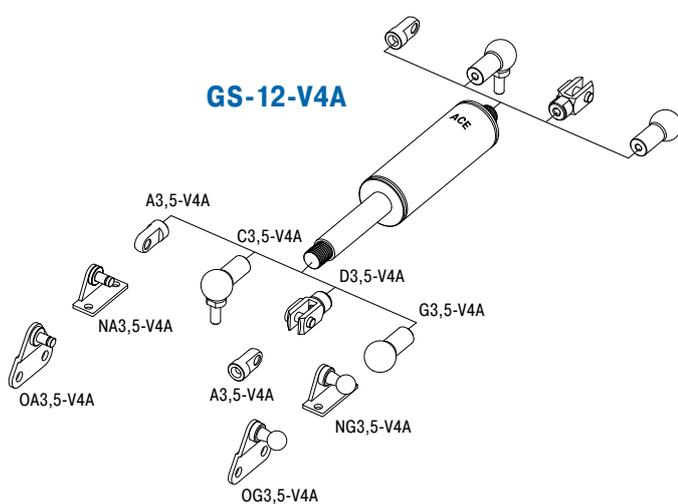
Fissaggio lato corpo A3,5-V4A \_\_\_\_\_

Forza nominale F<sub>1</sub> 30 N \_\_\_\_\_

Materiale (1.4404/1.4571, AISI 316L/316Ti, V4A) \_\_\_\_\_

**Accessori per il montaggio:**  
vedi da pag. 208.

**Pomello di regolazione DE-GAS-3,5**  
Vedi pag. 175.


**Caratteristiche tecniche**
**Forza di spinta:** da 15 N a 180 N (con la molla compressa fino a 225 N)

**Progressione:** da 20 % a 25 % circa

**Temperatura di lavoro:** da -20 °C a +80 °C

**Materiale:** corpo esterno, stelo pistone, fissaggi: acciaio INOX (1.4404/1.4571, AISI 316L/316Ti)

**Montaggio:** È consigliato il montaggio con lo stelo verso il basso per garantire l'ammortizzamento di fine corsa.

**Corsa di ammortizzamento finale:** circa 10 mm (dipende dalla corsa)

**Arresto meccanico:** Prevedere un arresto meccanico esterno di fine corsa.

**Nota:** olio speciale a normative alimentari FDA 21 CFR 178.3570

**Fissaggio:** I fissaggi sono intercambiabili e, se necessario, devono essere bloccati per evitare lo svitamento.

**Istruzioni di sicurezza:** Per salvaguardare la sicurezza dell'operatore, le molle a gas in compressione non dovrebbero essere installate precomprese.

Acciaio INOX, Forza di spinta da 40 N a 400 N (con la molla compressa fino a 612 N)

Fissaggio

Dimensioni Standard

Fissaggio

**B5**

**A5-VA**

**C5-VA**

**D5-VA**

**E5-VA**

**G5-VA**

**Protezione stelo W5-15-VA**

**Filetto maschio B5**

**Occhiello A5-VA**  
Forza max. 490 N

**Snodo sferico a 90° C5-VA**  
Forza max. 430 N

**Forcella D5-VA**  
Forza max. 490 N

**Snodo sferico E5-VA**  
Forza max. 490 N

**Snodo cavo G5-VA**  
Forza max. 430 N

**Pomello di regolazione DE-GAS-5**  
Vedi pag. 175.

TIPI	Corsa mm	L esteso mm	Forza di spinta max. N
GS-15-20-VA	20	74	400
GS-15-40-VA	40	114	400
GS-15-50-VA	50	134	400
GS-15-60-VA	60	154	400
GS-15-80-VA	80	194	400
GS-15-100-VA	100	234	400
GS-15-120-VA	120	274	400
GS-15-150-VA	150	334	400

**Codice di Ordinazione**

GS-15-150-AC-150-VA

Tipo (Compressione) \_\_\_\_\_

Corpo Ø (15,6 mm) \_\_\_\_\_

Corsa (150 mm) \_\_\_\_\_

Fissaggio lato stelo A5-VA \_\_\_\_\_

Fissaggio lato corpo C5-VA \_\_\_\_\_

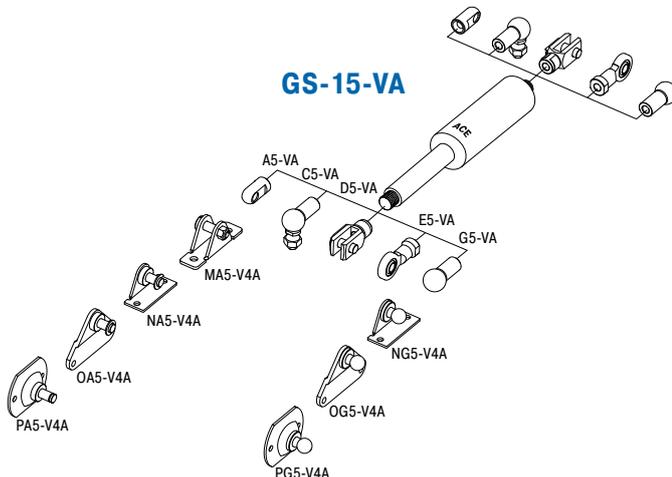
Forza nominale F<sub>1</sub> 150 N \_\_\_\_\_

Materiale (1.4301/1.4305, AISI 304/303, VA) \_\_\_\_\_

Accessori per il montaggio:  
vedi da pag. 208.

Caratteristiche tecniche

- Forza di spinta:** da 40 N a 400 N (con la molla compressa fino a 612 N)
- Progressione:** da 30 % a 53 % circa
- Temperatura di lavoro:** da -20 °C a +80 °C
- Materiale:** corpo esterno, stelo pistone, fissaggi: acciaio INOX (1.4301/1.4305, AISI 304/303)
- Montaggio:** È consigliato il montaggio con lo stelo verso il basso per garantire l'ammortizzamento di fine corsa.
- Corsa di ammortizzamento finale:** circa 20 mm (dipende dalla corsa)
- Arresto meccanico:** Prevedere un arresto meccanico esterno di fine corsa.
- Nota:** olio speciale a normative alimentari FDA 21 CFR 178.3570
- Fissaggio:** I fissaggi sono intercambiabili e, se necessario, devono essere bloccati per evitare lo svitamento.
- Istruzioni di sicurezza:** Per salvaguardare la sicurezza dell'operatore, le molle a gas in compressione non dovrebbero essere installate precomprese.





Fissaggio

Dimensioni Standard

Fissaggio

**B8** Filetto maschio B8

**A8-VA** Occhio A8-VA  
Forza max. 1.560 N

**C8-VA** Snodo sferico a 90° C8-VA  
Forza max. 1.140 N

**D8-VA** Forcella D8-VA  
Forza max. 1.560 N

**E8-VA** Snodo sferico E8-VA  
Forza max. 1.560 N

**G8-VA** Snodo cavo G8-VA  
Forza max. 1.140 N

**Protezione stelo W8-22-VA**

**Accessori per il montaggio: vedi da pag. 208.**

**Pomello di regolazione DE-GAS-8**  
Vedi pag. 175.

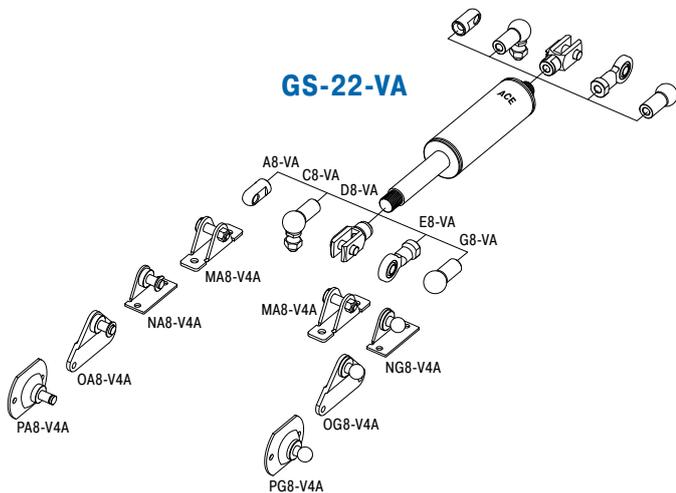
**Dimensioni e capacità**

TIPI	Corsa mm	L esteso mm	Forza di spinta max. N
GS-22-50-VA	50	164	1.200
GS-22-100-VA	100	264	1.200
GS-22-150-VA	150	364	1.200
GS-22-200-VA	200	464	1.200
GS-22-250-VA	250	564	1.200
GS-22-300-VA	300	664	1.100
GS-22-350-VA	350	764	850
GS-22-400-VA	400	864	650
GS-22-450-VA	450	964	550
GS-22-500-VA	500	1.064	450
GS-22-550-VA	550	1.164	400
GS-22-600-VA	600	1.264	350
GS-22-650-VA	650	1.364	300
GS-22-700-VA	700	1.464	250

**Codice di Ordinazione**

GS-22-150-AE-800-VA

Tipo (Compressione) \_\_\_\_\_  
 Corpo Ø (23 mm) \_\_\_\_\_  
 Corsa (150 mm) \_\_\_\_\_  
 Fissaggio lato stelo A8-VA \_\_\_\_\_  
 Fissaggio lato corpo E8-VA \_\_\_\_\_  
 Forza nominale F<sub>1</sub> 800 N \_\_\_\_\_  
 Materiale (1.4301/1.4305, AISI 304/303, VA) \_\_\_\_\_



Caratteristiche tecniche

- Forza di spinta:** da 100 N a 1.200 N (con la molla compressa fino a 1.596 N)
- Progressione:** da 29 % a 33 % circa
- Temperatura di lavoro:** da -20 °C a +80 °C
- Materiale:** corpo esterno, stelo pistone, fissaggi: acciaio INOX (1.4301/1.4305, AISI 304/303)
- Montaggio:** È consigliato il montaggio con lo stelo verso il basso per garantire l'ammortizzamento di fine corsa.
- Corsa di ammortizzamento finale:** circa 20 mm (dipende dalla corsa)
- Arresto meccanico:** Prevedere un arresto meccanico esterno di fine corsa.
- Nota:** olio speciale a normative alimentari FDA 21 CFR 178.3570
- Fissaggio:** I fissaggi sono intercambiabili e, se necessario, devono essere bloccati per evitare lo svitamento.
- Istruzioni di sicurezza:** Per salvaguardare la sicurezza dell'operatore, le molle a gas in compressione non dovrebbero essere installate precomprese.

Acciaio INOX, Forza di spinta da 150 N a 2.500 N (con la molla compressa fino a 3.975 N)

### Fissaggio

### Dimensioni Standard

### Fissaggio

**B10** Filetto maschio B10

**A10-VA** Occhiello A10-VA  
Forza max. 3.800 N

**C10-VA** Snodo sferico a 90° C10-VA  
Forza max. 1.750 N

**D10-VA** Forcella D10-VA  
Forza max. 3.800 N

**E10-VA** Snodo sferico E10-VA  
Forza max. 3.800 N

**Protezione stelo W10-28-VA**

**Pomello di regolazione DE-GAS-10**  
Vedi pag. 175.

Dimensioni e capacità			
TIPI	Corsa mm	L esteso mm	Forza di spinta max. N
GS-28-100-VA	100	262	2.500
GS-28-150-VA	150	362	2.500
GS-28-200-VA	200	462	2.500
GS-28-250-VA	250	562	2.500
GS-28-300-VA	300	662	2.500
GS-28-350-VA	350	762	2.500
GS-28-400-VA	400	862	2.400
GS-28-450-VA	450	962	1.950
GS-28-500-VA	500	1.062	1.600
GS-28-550-VA	550	1.162	1.350
GS-28-600-VA	600	1.262	1.150
GS-28-650-VA	650	1.362	1.000

**Codice di Ordinazione**

Tipo (Compressione) **GS-28-150-EE-1200-VA**  
 Corpo Ø (28 mm)  
 Corsa (150 mm)  
 Fissaggio lato stelo E10-VA  
 Fissaggio lato corpo E10-VA  
 Forza nominale F<sub>1</sub> 1200 N  
 Materiale (1.4301/1.4305, AISI 304/303, VA)

**Accessori per il montaggio:**  
vedi da pag. 208.

### Caratteristiche tecniche

**Forza di spinta:** da 150 N a 2.500 N (con la molla compressa fino a 3.975 N)

**Progressione:** da 53 % a 59 % circa

**Temperatura di lavoro:** da -20 °C a +80 °C

**Materiale:** corpo esterno, stelo pistone, fissaggi: acciaio INOX (1.4301/1.4305, AISI 304/303)

**Montaggio:** È consigliato il montaggio con lo stelo verso il basso per garantire l'ammortizzamento di fine corsa.

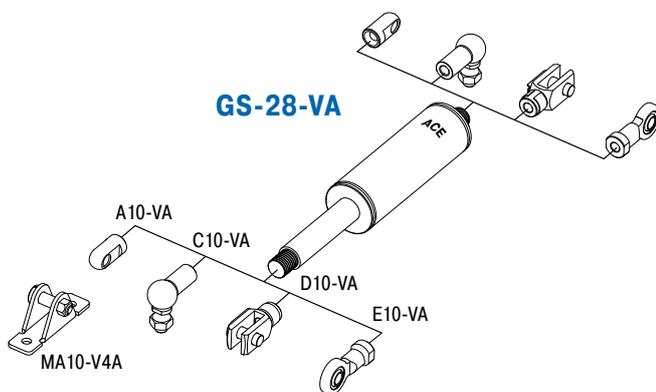
**Corsa di ammortizzamento finale:** circa 20 mm (dipende dalla corsa)

**Arresto meccanico:** Prevedere un arresto meccanico esterno di fine corsa.

**Nota:** olio speciale a normative alimentari FDA 21 CFR 178.3570

**Fissaggio:** I fissaggi sono intercambiabili e, se necessario, devono essere bloccati per evitare lo svitamento.

**Istruzioni di sicurezza:** Per salvaguardare la sicurezza dell'operatore, le molle a gas in compressione non dovrebbero essere installate precomprese.



Fissaggio

Dimensioni Standard

Fissaggio

**B14**

M14x1,5

Ø 20

Corsa

Ø 40

15

L +/- 2 mm estesa

15

**A14-VA**

Ø 25

14,1

Sferico R12,5

19,5

20

42

**C14-VA**

Ø 30

Ø 22

20

25

28

45

M14x1,5

36°

**D14-VA**

Ø 14

35

27

14

16

27

56

**E14-VA**

30°

Ø 14

13

Ø 20

Ø 26

19

18

18

57

30

**Protezione stelo W14-40-VA**

Ø 45

L = Corsa + 40

**Filetto maschio B14**

**Occhio A14-VA**  
Forza max. 7.000 N

**Snodo sferico a 90° C14-VA**  
Forza max. 3.200 N

**Forcella D14-VA**  
Forza max. 7.000 N

**Snodo sferico E14-VA**  
Forza max. 7.000 N

**Pomello di regolazione DE-GAS-14**  
Vedi pag. 175.

**Dimensioni e capacità**

TIPI	Corsa mm	L esteso mm	Forza di spinta max. N
GS-40-100-VA	100	317	5.000
GS-40-150-VA	150	417	5.000
GS-40-200-VA	200	517	5.000
GS-40-300-VA	300	717	5.000
GS-40-400-VA	400	917	5.000
GS-40-500-VA	500	1.117	5.000
GS-40-600-VA	600	1.317	4.150

**Codice di Ordinazione**

GS-40-150-DD-3500-VA

Tipo (Compressione) \_\_\_\_\_

Corpo Ø (40 mm) \_\_\_\_\_

Corsa (150 mm) \_\_\_\_\_

Fissaggio lato stelo D14-VA \_\_\_\_\_

Fissaggio lato corpo D14-VA \_\_\_\_\_

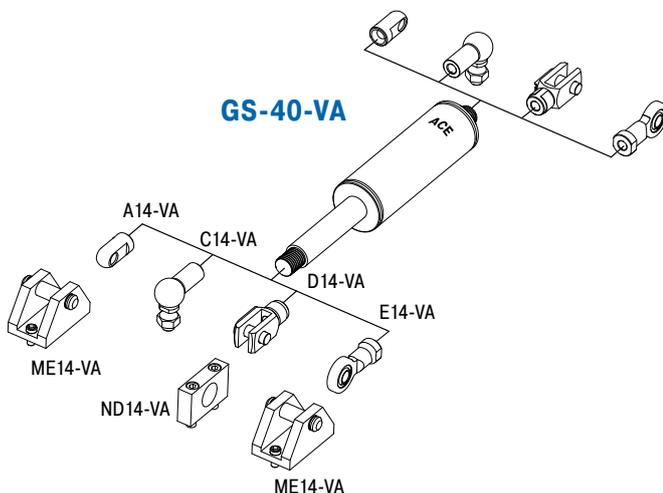
Forza nominale F<sub>1</sub> 3500 N \_\_\_\_\_

Materiale (1.4301/1.4305, AISI 304/303, VA) \_\_\_\_\_

Accessori per il montaggio:  
vedi da pag. 208.

**Caratteristiche tecniche**

- Forza di spinta:** da 500 N a 5.000 N (con la molla compressa fino a 7.100 N)
- Progressione:** da 34 % a 42 % circa
- Temperatura di lavoro:** da -20 °C a +80 °C
- Materiale:** corpo esterno, stelo pistone, fissaggi: acciaio INOX (1.4301/1.4305, AISI 304/303)
- Montaggio:** È consigliato il montaggio con lo stelo verso il basso per garantire l'ammortizzamento di fine corsa.
- Corsa di ammortizzamento finale:** circa 30 mm (dipende dalla corsa)
- Arresto meccanico:** Prevedere un arresto meccanico esterno di fine corsa.
- Nota:** olio speciale a normative alimentari FDA 21 CFR 178.3570
- Fissaggio:** I fissaggi sono intercambiabili e, se necessario, devono essere bloccati per evitare lo svitamento.
- Istruzioni di sicurezza:** Per salvaguardare la sicurezza dell'operatore, le molle a gas in compressione non dovrebbero essere installate precomprese.



**Molle a gas a compressione in acciaio INOX 316 (V4A)**

TIPI	Corsa mm	L esteso mm	Dimensioni vedi pag.
GS-15-20-V4A	20	74	148
GS-15-40-V4A	40	114	148
GS-15-50-V4A	50	134	148
GS-15-60-V4A	60	154	148
GS-15-80-V4A	80	194	148
GS-15-100-V4A	100	234	148
GS-15-120-V4A	120	274	148
GS-15-150-V4A	150	334	148
GS-19-50-V4A	50	164	149
GS-19-100-V4A	100	264	149
GS-19-150-V4A	150	364	149
GS-19-200-V4A	200	464	149
GS-19-250-V4A	250	564	149
GS-19-300-V4A	300	664	149
GS-22-50-V4A	50	164	150
GS-22-100-V4A	100	264	150
GS-22-150-V4A	150	364	150
GS-22-200-V4A	200	464	150
GS-22-250-V4A	250	564	150
GS-22-300-V4A	300	664	150
GS-22-350-V4A	350	764	150
GS-22-400-V4A	400	864	150
GS-22-450-V4A	450	964	150
GS-22-500-V4A	500	1.064	150
GS-22-550-V4A	550	1.164	150
GS-22-600-V4A	600	1.264	150
GS-22-650-V4A	650	1.364	150
GS-22-700-V4A	700	1.464	150
GS-28-100-V4A	100	262	151
GS-28-150-V4A	150	362	151
GS-28-200-V4A	200	462	151
GS-28-250-V4A	250	562	151
GS-28-300-V4A	300	662	151
GS-28-350-V4A	350	762	151
GS-28-400-V4A	400	862	151
GS-28-450-V4A	450	962	151
GS-28-500-V4A	500	1.062	151
GS-28-550-V4A	550	1.162	151
GS-28-600-V4A	600	1.262	151
GS-28-650-V4A	650	1.362	151
GS-40-100-V4A	100	317	152
GS-40-150-V4A	150	417	152
GS-40-200-V4A	200	517	152
GS-40-300-V4A	300	717	152
GS-40-400-V4A	400	917	152
GS-40-500-V4A	500	1.117	152
GS-40-600-V4A	600	1.317	152

**Fissaggi in acciaio INOX 316 (V4A)**

TIPI	Dimensioni vedi pag.
A5-V4A	210
C5-V4A	210
D5-V4A	210
E5-V4A	210
G5-V4A	210
A8-V4A	211
C8-V4A	211
D8-V4A	211
E8-V4A	211
G8-V4A	212
A10-V4A	212
C10-V4A	212
D10-V4A	212
E10-V4A	212
A14-V4A	213
C14-V4A	213
D14-V4A	213
E14-V4A	213

## Esempi di applicazione

### GS-12

#### Apertura/chiusura in sicurezza

Le molle a gas industriali a compressione ACE proteggono i campioni in un'incubatrice impiegata per applicazioni chimiche e biochimiche. Il riparo in plexiglas, sotto il quale possono trovarsi preziosi campioni di laboratorio, viene saldamente mantenuto aperto da due molle a gas industriali a compressione ACE GS-12-60-AA-X, esenti da manutenzione e facili da installare. Con un ammortizzamento finale di 5 mm e una forza di estensione compresa tra 10 e 180 N, questi dispositivi contribuiscono a gestire le forze generate. Il riparo è sempre facilmente apribile, rimanendo nella posizione di apertura. Rimane inoltre perfettamente chiuso quando l'incubatrice è in funzione.



Molle a gas industriali a compressione ACE molto piccole consentono precisi movimenti di apertura/chiusura del riparo di una mini-incubatrice, sotto il quale possono trovarsi preziosi prodotti di laboratorio  
GFL Gesellschaft für Labortechnik mbH, 30938 Burgwedel, Germania



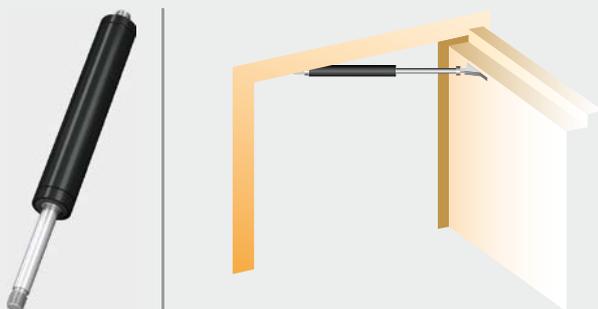
### GS-19

#### Il portellone si apre/chiude in tutta sicurezza

Le molle a gas industriali ACE facilitano l'apertura e la chiusura dei portelloni degli elicotteri di soccorso. Grazie all'assenza di manutenzione e alla garanzia di tenuta delle guarnizioni, le molle ACE sono installate nei portelloni di accesso di elicotteri del tipo EC 135. Inoltre, oltre a permettere all'equipaggio un più veloce accesso ed uscita, le molle ACE hanno contribuito ad aumentare la sicurezza. Le molle a gas GS-19-300-CC assicurano una costante velocità di chiusura e garantiscono un sicuro bloccaggio della porta. La zona d'olio di ammortizzamento garantisce una chiusura dolce, preservando i delicati e leggeri materiali da usura ed urti accidentali.



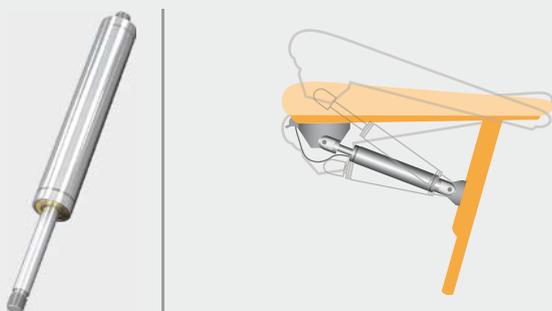
Molle a gas industriali: Sicurezza di accesso ed uscita



### GS-22-VA

#### Molle a gas in acciaio inossidabile prodotte su misura

Una speciale sedia ergonomica, studiata per bambini e giovani disabili, deve poter essere saldamente bloccata in posizione di seduta e reclinata. Due molle a gas industriali a compressione bloccabili ACE garantiscono l'aiuto pratico ai parenti ed assistenti; queste molle sono state espressamente sviluppate e prodotte per questa applicazione, garantendo il movimento inclinato della sedia. Questo consente alla sedia di essere reclinata in avanti e all'indietro per maggiore comodità degli utenti e dei pazienti. Per soddisfare tutti i requisiti in materia di igiene, le molle a gas sono realizzate in acciaio inossidabile.



Grazie ad angoli di inclinazione fino a 15° delle parti anteriore e posteriore, le molle a gas in acciaio inossidabile ACE facilitano il compito del personale di assistenza

Rifton Equipment, Rifton, New York 12471, Stati Uniti d'America

### GST-40

#### Grandi portelli movimentati in sicurezza dalle molle Tandem

Gli impianti di distribuzione interrati offrono vantaggi dal punto di vista visivo. Per facilitare la loro manutenzione, i pesanti coperchi dei sistemi di alimentazione, spesso di grandi dimensioni, vengono riportati in superficie con l'ausilio di molle a gas industriali a compressione tandem ACE. Ciò può essere ottenuto piuttosto facilmente grazie all'utilizzo di due rispettive molle collegate insieme, che generano due diversi valori di forze. Gli installatori non sono quindi obbligati ad assumere posizioni scomode per attraversare i passaggi che scendono nel sistema di canalizzazioni. Oltre a questi vantaggi, le molle hanno una lunga durata operativa e possono essere utilizzate, nelle versioni in acciaio inossidabile, anche nelle aeree in cui gli aspetti igienici sono particolarmente importanti.



Le molle a gas industriali a compressione tandem ACE facilitano la manutenzione dei box di alimentazione, agevolando la movimentazione dei coperchi pesanti

Langmatz GmbH, 82467 Garmisch-Partenkirchen, Germania

## Offerta di calcolo gratuito per le molle a gas industriali

### Con tutte le necessarie informazioni per l'installazione

Per ottenere un funzionamento ottimale con una minima forza manuale, la molla a gas deve essere correttamente dimensionata e i punti di montaggio devono essere idealmente posizionati.

#### È importante individuare i seguenti parametri:

- dimensioni della molla a gas
- corsa richiesta della molla a gas
- punti di montaggio sul coperchio mobile e il telaio
- lunghezza estesa della molla a gas
- forza di estensione richiesta
- forze manuali durante l'intero movimento del coperchio

Grazie al nostro servizio gratuito, potete evitare lunghi calcoli, inviandoci i vostri parametri tramite fax o e-mail. È sufficiente compilare le informazioni riportate nella pagina successiva. Si prega di allegare un disegno della vista laterale della vostra applicazione (è sufficiente un semplice schizzo a mano). I nostri ingegneri specializzati in applicazioni determineranno le molle a gas e i punti di montaggio ottimali, calcolando la configurazione ideale per soddisfare le vostre esigenze.

Riceverete un preventivo con l'indicazione delle forze di apertura/chiusura e dei punti di montaggio raccomandati per la vostra applicazione.

**NOVITÀ!**  
Provate anche il nostro servizio  
di calcolo online:  
[www.ace-ace.com](http://www.ace-ace.com)

### Esempio di un'offerta di calcolo

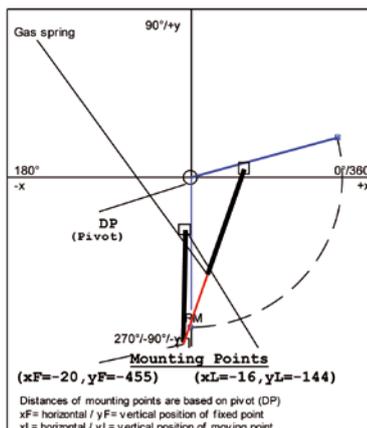
Input data		Identification data	
Start angle	$\alpha M$ : 270 °	Temperature	: 20 °C
Open angle	$\alpha$ : 105 °	Progression	: 42 %
Rd. ctr.grvty.	RM: 410 mm	Friction	: 30 N
Mass	m: 12 kg	Ext. length	: 504 mm
No. gas springs	n: 2		
Radius handfor	RR: 820 mm		

#### Required user hand-forces

F1-F2/F3-F4=Hand forces for opening/closing

Angle [°]	F1-F2 [N]	F3-F4 [N]	Length [mm]
270	-13	-14	311
293	37	42	323
317	59	68	363
340	53	63	418
363	34	44	477
375	25	34	504

F1-F4 positive requires clockwise hand force  
F1-F4 negative requires counter-clockwise hand force



### Dati di partenza

Compressione  Trazione

#### Punti di fissaggio della molla a gas

Il punto fisso del telaio e il punto mobile del coperchio sono essenziali ai fini di un funzionamento ottimale.

Per questo motivo, si prega di allegare anche un disegno dell'applicazione!

(È sufficiente uno schizzo quotato con le dimensioni)

Massa in movimento\* m \_\_\_\_\_ kg  
 Numero di molle a gas in parallelo\* n \_\_\_\_\_ pz.  
 Numero di movimenti\* \_\_\_\_\_ /giorno  
 Temperatura ambiente T \_\_\_\_\_ °C

#### Se non riportato nel disegno:

Raggio dal centro di gravità  $R_M$  \_\_\_\_\_ mm  
 Raggio della forza manuale  $R_H$  \_\_\_\_\_ mm  
 Angolo di partenza  $\alpha_M$  \_\_\_\_\_ °  
 Angolo di apertura  $\alpha$  \_\_\_\_\_ °

\* Informazioni obbligatorie

### Fissaggi di montaggio desiderati

#### Fissaggi

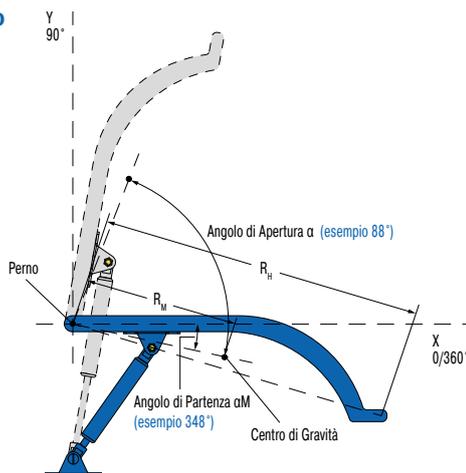
- |                            |                                |                            |
|----------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> A |                                | <input type="checkbox"/> A |
| <input type="checkbox"/> B | <b>B</b> Filetto Maschio       | <input type="checkbox"/> B |
| <input type="checkbox"/> C | <b>C</b> Snodo a 90°           | <input type="checkbox"/> C |
| <input type="checkbox"/> D | <b>D</b> Forcella              | <input type="checkbox"/> D |
| <input type="checkbox"/> E | <b>E</b> Snodo Sferico         | <input type="checkbox"/> E |
| <input type="checkbox"/> F | <b>F</b> Snodo Sferico Assiale | <input type="checkbox"/> F |
| <input type="checkbox"/> G | <b>G</b> Snodo Cavo            | <input type="checkbox"/> G |

#### Fissaggi

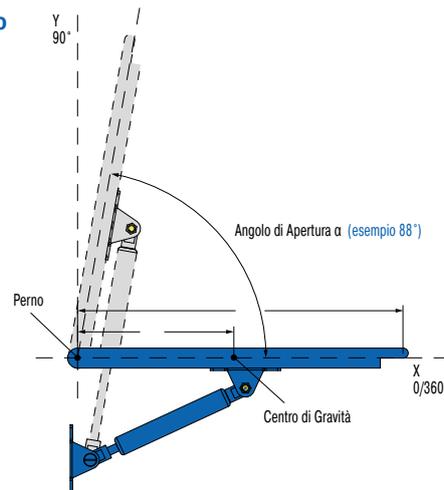
#### I fissaggi sono intercambiabili

Esempio: -CE C = Snodo a 90°, E = Snodo Sferico

#### Cofano



#### Coperchio



Vi preghiamo di inviarci un disegno con le dimensioni della vostra applicazione, senza il quale non potremo effettuare i calcoli!

Commenti	
Fabbisogno annuo	
Tipo / riferimento macchina	

#### Mittente

Società		Reparto	
Indirizzo		Nome	
CAP / Città		Tel.	
Internet		E-mail	

Si prega di fotocopiare, completare e spedire a mezzo fax al numero: 011 700141

## Istruzioni di montaggio e di sicurezza

### Riempimento

Le molle a gas sono riempite con azoto puro. L'azoto è un gas inerte che non brucia né esplosivo; inoltre, non è velenoso. La pressione interna delle molle a gas può raggiungere 300 bar. Non tentare di aprirle né di manometterle!

### Le molle a gas sono esenti da manutenzione!

Le molle a gas ACE funzionano con temperature ambiente comprese tra -20 °C e +80 °C.

Le nostre molle a gas possono essere dotate di guarnizioni speciali, resistenti a temperature estreme da -45 °C o +200 °C. Le molle a gas non devono essere posizionate sopra fonti di calore o fiamme libere!

Le molle a gas ACE possono essere immagazzinate in qualsiasi posizione. Non è prevista alcuna perdita di pressione in caso di stoccaggio prolungato. Non sono noti valori negativi, ma un effetto di incollaggio potrebbe prodursi al momento della prima compressione di una molla. Ciò potrebbe richiedere una maggiore forza iniziale per azionare la molla a gas per la prima volta (forza di spunto iniziale).

### Montaggio

Le molle a gas devono essere installate con lo stelo pistone verso il basso. Questa posizione assicura la migliore qualità di ammortizzamento. Le molle a gas ACE integrano una camera del grasso che offre possibilità alternative di montaggio.

La tolleranza per la lunghezza di installazione è generalmente pari a  $\pm 2$  mm. In caso di requisiti particolari di durata e stabilità, evitare la combinazione piccolo diametro + corsa lunga + forza elevata.

La tolleranza di riempimento è compresa tra -20 N e 40 N o tra 5 % e 7 %. Le tolleranze possono variare in funzione delle dimensioni e della forza di estensione.

### Durata utile

Le molle a gas ACE sono testate per 70.000-100.000 corse complete. Ciò corrisponde alla durata utile delle guarnizioni (a seconda del modello) e a una distanza percorsa di 10 km (durata utile delle molle a gas di trazione: circa 2 km).

Durante queste prove, la molla a gas non deve perdere più del 5 % della sua pressione. A seconda dell'applicazione e delle condizioni ambientali operative, la durata utile di queste molle a gas può essere molto più lunga. In alcune applicazioni, sono state raggiunte o, addirittura, superate 500.000 corse.

### Smaltimento/Riciclaggio

Richiedete le nostre raccomandazioni di smaltimento.

## Avvertenze e responsabilità

Tutte le molle a gas sono contrassegnate dal codice, dalla data di produzione e dall'avvertenza "Do not open high pressure".

ACE non è responsabile dei danni di qualsiasi natura derivanti dall'impiego di prodotti non compatibili.

## Regolazione valvola ACE DE-GAS

### Semplice, sicura ed affidabile

#### Regolazione per la riduzione controllata della forza sulle molle a gas con valvola

La riduzione avviene avvitando il pomello DE-GAS sull'estremità avvitata maschio della molla a gas. Il processo di scarico avviene premendo leggermente il pulsante. In caso di scarico di un'eccessiva quantità di azoto, la molla a gas può essere nuovamente riempita da ACE.

#### Regolazione

1. Mantenere in alto la valvola della molla a gas.
2. Inserire la manopola di regolazione DE-GAS sul filetto della valvola.
3. Premere leggermente la manopola di regolazione DE-GAS fino a quando incomincia la fuoriuscita dell'azoto. Premere solo brevemente per evitare di scaricare un'eccessiva quantità di azoto.
4. Dopo la regolazione, svitare e smontare la manopola di regolazione DE-GAS, montare i fissaggi e testare la molla a gas nell'applicazione prevista. Se necessario, ripetere la procedura.

Se si utilizzano due molle a gas in parallelo, è importante cercare di ottenere la stessa forza al fine di evitare frecce di flessione o forze radiali durante il funzionamento della molla. Se necessario, rispettare le due molle a gas ad ACE per il riempimento alla stessa forza (media).

In caso di scarico di una quantità eccessiva di azoto, le unità possono essere inviate ad ACE per il nuovo riempimento.

**Potete visitare anche il nostro canale Youtube su <https://www.youtube.com/user/acecontrolsglobal> Qui troverete, tra le altre cose, un video ACETips sul tema del DE-GAS!**


**DE-GAS**

## Kit di ricarica delle molle a gas

### Flessibile e facile da usare

Il kit di ricarica ACE consente di riempire le molle a gas in sede o di adattarle singolarmente. Il kit di ricarica è dotato di tutti gli elementi necessari per riempire e tarare le molle a gas. Il manometro digitale consente un riempimento molto preciso delle molle a gas. La tabella di riferimento per determinare la pressione di riempimento delle molle a gas è inclusa nella valigetta. L'unico elemento non compreso nella valigetta è la bombola di azoto.



Il kit di ricarica contiene tutte le campane di riempimento e le manopole di regolazione per l'attuale gamma di molle a gas ACE.

**Le molle a gas riempite tramite il kit di ricarica devono essere misurate da ACE al fine di garantire la ripetibilità per una eventuale produzione di serie.**

Il kit di ricarica è compatibile con bombole di azoto da 200 bar, dotate di raccordo filettato W24,32x1/14" (standard tedesco). Altri collegamenti sono disponibili a richiesta.

Codice: **GS-FK-C**