

Gasfedern Überblick

Gasfedern

- Ein Zylinder ist mit unter Hochdruck stehendem Gas (Stickstoffgas: nicht brennbar) befüllt, und die Reaktionskraft des Gases dient als Feder. Diese kleine Gasfeder weist unabhängig von der Größe eine niedrige Federkonstante bei hoher Vorspannung auf und eignet sich deshalb für eine Vielzahl von Anwendungen, wie Maschinen, Möbel, Fahrzeuge, Ausrüstung für die Büroautomatisierung usw.

Eigenschaften

- Trotz geringer Größe und Gewicht kann eine hohe Federkraft (Ausschubkraft) erreicht werden.
- Die Federkraft (Ausschubkraft) ist über den gesamten Hub nahezu konstant.
- Kann je nach Bedarf an unterschiedlichste Anwendungen angepasst werden.

Vorauswahl

- Berechnung der erforderlichen Ausschubkraft (F) anhand der folgenden Formel und anschließend mögliche Modelausführungen finden.

$$F = \frac{W \cdot x_A}{B}$$

F : Erforderliche Ausschubkraft (bei max. Länge)
W : Gewicht der Türen usw.
A : Horizontaler Abstand zwischen Gelenk (Türscharnier usw.) und Schwerpunkt
B : Vertikaler Abstand zwischen Gelenk (Türscharnier usw.) und der Achse der Gasfeder

- Min. $F \times 1.1$ für Ausschubkraft der Gasfeder wählen. Ausschubkraft kann um ca. $\pm 10\%$ variieren.
- Wenn die erforderliche Ausschubkraft ($F \times 1.1$) die Ausschubkraft bei maximaler Länge der Gasfeder (-) mm überschreitet, 2 oder mehr Federn verwenden.
- Die Ausschubkräfte gelten bei 20°C . Die Ausschubkräfte erhöhen oder verringern sich bei Temperaturänderung.

Endauswahl

- Je nach Türwinkel oder Montageposition der Gasfeder kann die Last unterschiedlich sein. Anhand der jeweiligen Konstruktionszeichnung das Ausschubkraftmoment berechnen.

Sicherheitshinweise (für FGS, GSS, FGSS, HFGSS und FRGSS)

- Beim Einsatz auf die Temperatur der Gasfedern achten. Nicht über einen längeren Zeitraum lagern. Dabei kommt es zu vorzeitiger Alterung der Dichtung und Nachlassen der Ausschubkraft. (Temperaturbereich der Artikel: GSS, FGSS: $-20^\circ\text{C} - 60^\circ\text{C}$; HFGSS: $-20^\circ\text{C} - 80^\circ\text{C}$; FRGSS: $-30^\circ\text{C} - 80^\circ\text{C}$. Einige Artikel haben einen anderen Temperaturbereich. Bitte auf der jeweiligen Artikelseite überprüfen.)
- Die Ausschubkräfte sind bei einzelnen Artikeln leicht abweichend und können sich abhängig von der Temperatur verändern.
- Die Ausschubkraft kann sich je nach Betriebsbedingungen und Einsatzhäufigkeit ändern. Gasfeder austauschen, wenn die erforderliche Ausschubkraft nicht mehr erreicht wird.
- Die Gasfeder in Umgebungen, wo die Gefahr des Rostens der Kolbenstange besteht, oder in einer chemischen Atmosphäre nicht lagern oder einsetzen. Gasfeder nicht lackieren.
- Zylinder und Kolbenstangen nicht beschädigen. Wenn die Kolbenstangen mit Band oder Kunststoffschürzen umwickelt werden, können auf der Oberfläche verbleibende Klebstoffe oder Fasern in den Innenraum gelangen und zum Austritt von Gas/Öl führen. Vor dem Einsatz der Feder sicherstellen, dass die Kolbenstange frei von Rost, Kratzern, Klebstoff und Fremdkörpern ist.
- Die Feder keinen Biegebelastungen und Verdrehkräften aussetzen. Wenn eine Last nur mit Gasfedern aufgenommen wird, kommt es zu einer unsymmetrischen Belastung und damit zu vorzeitiger Alterung und Austritt von Gas/Öl. Bei Drehbewegungen ein gleichmäßiges Schwenken um das Gelenk sicherstellen. Bei linearen Bewegungen eine Führung usw. vorsehen, damit es nicht zu unsymmetrischen Belastungen kommt.
- Gasfedern nicht über ihre maximale Länge hinaus ausfahren. Auch bei maximalem Hub (während der Kompression) muss der Abstand zum Hubende ca. 10mm betragen. Nicht mit hoher Geschwindigkeit (1m/s oder mehr) ausschieben und komprimieren.
- FGS und GSS mit der Zylinderseite nach oben und der Kolbenstangenseite nach unten verwenden, damit die Gummidichtung durch das Öl geschützt ist. Bei FGS, GSS und FRGSS darf der Neigungswinkel 60° Grad nicht überschreiten. Auch bei zeitweiliger Lagerung nicht über 60° Grad neigen.
- Für EFGSS und HFGSS gibt es keine Einschränkungen des Montagewinkels, Ausrichtung mit der Kolbenstange nach unten wird jedoch empfohlen.

Merkmale von Gasfedern mit beliebiger Montagerichtung (FGSS)

Gasfedern mit beliebiger Montagerichtung

- Stickstoffgas (nicht brennbar) ist in Kammer C mit dem Freikolben eingeschlossen, und die Ausschubkraft des Gases dient als Feder.
- Kammer C übt eine konstante Ausschubkraft in Richtung Kolbenstange aus, da das Öl in Kammer AB mit Druck beaufschlagt wird. Das heißt die Ausschubkraft hängt vom Gasdruck in Kammer C ab.
- Bewegt sich die Kolbenstange aus der Ausgangsposition, wird das Öl in Kammer AB durch die Kolbenöffnung gedrückt.
- Die Volumenänderung im Zylinder wird durch das Gas in Kammer C ausgeglichen.

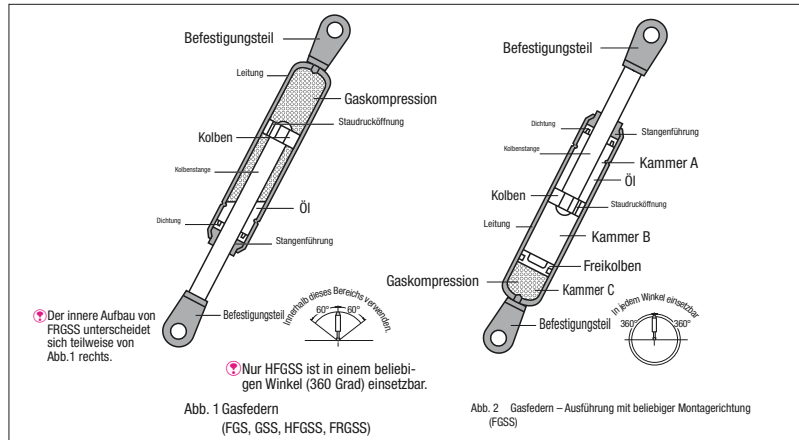


Abb. 1 Gasfedern (FGS, GSS, HFGSS, FRGSS)

Abb. 2 Gasfedern – Ausführung mit beliebiger Montagerichtung (FGSS)

Die Ausschubkraft bei max. Länge -10 (5) mm und die max. Länge -(s) mm sind in diesem Katalog aufgeführt. Die Ausschubkraft ändert sich in der Regel proportional. Um die Ausschubkraft bei einem bestimmten Hub zu bestimmen, die 2 Punkte wie in Abb. 3 gezeigt mit einer geraden Linie verbinden und den Wert für den Hub ablesen.

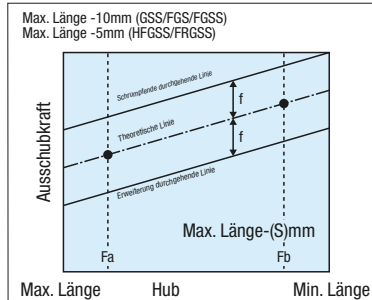
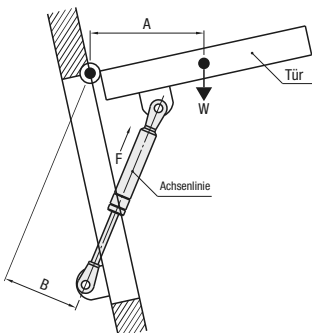
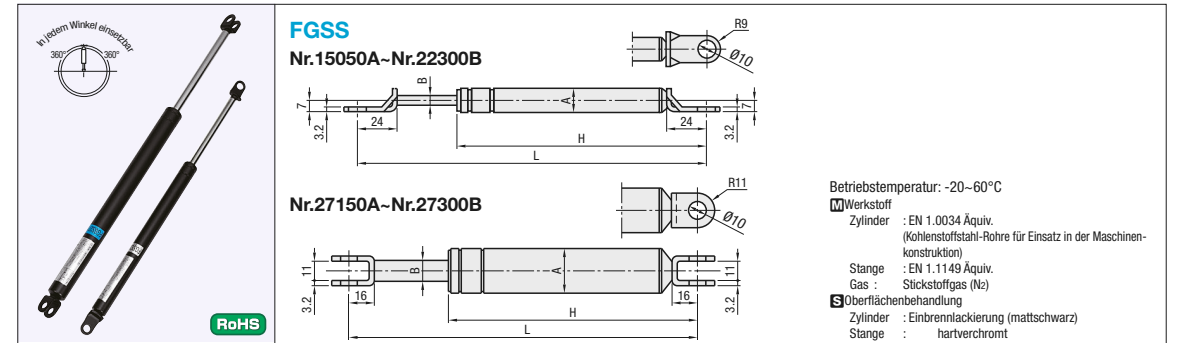


Abb. 3 Ausschubkraft von Gasfedern

Gasfedern wählbare Montagerichtung



Betriebstemperatur: $-20 - 60^\circ\text{C}$
 Werkstoff Zylinder : EN 1.0034 Äquiv. (Kohlenstoffstahl-Rohre für Einsatz in der Maschinenkonstruktion)
 Stange : EN 1.1149 Äquiv. Stickstoffgas (N₂)
 Oberflächenbehandlung Zylinder : Einbrennlackierung (mattschwarz)
 Stange : hartverchromt

Teilenummer	Max. Länge L _{max}	Min. Länge L _{min}	Hub	Ausschubkraft (20°C)				A	B	H	Passende Montagehalterung	Gewicht (g)	Stückpreis			Mengen-Rabatt		
				L max. -10mm Hub		L max. -(S)mm Hub							1 - 9 Stk.	10-14	15-20			
				N	kgf	N	kgf											
Ausführung	Nr.																	
	15050A			49	5	69	7	40	15	7	164	125						
	15050K	246	196	50	70	7.1	90	9.1				150						
	15050B			98	10	127	13				238	155						
	15080A	330	250	80	49	5	69	7	70		218	170						
	15080B			98	10	127	13				254	210						
	15090A	360	270	90	49	5	69	7	80		210	280						
	15090B			98	10	127	13				253	170						
	15100A	386	286	100	49	5	69	7	90		210	280						
	15100B			98	10	127	13				254	210						
	18100A	386	286	100	196	20	255	26	18	8	253	280						
	18100B			294	30	382	39				343	280						
	18150A	526	376	150	196	20	265	27	140		163	280						
	18150B			294	30	392	40				215	280						
	22050A			196	20	265	27				163	280						
	22050B	246	196	50	294	30	402	41	40		217	280						
	22050C			392	40	529	54				217	280						
	22050D			490	50	655	66				217	280						
	22080A			196	20	274	28				217	280						
	22080B	330	250	80	294	30	412	42	70		217	280						
	22080C			392	40	539	55				217	280						
	22080D			490	50	675	68				217	280						
	22090A			196	20	265	27				237	280						
	22090B	360	270	90	294	30	402	41	80		237	280						
	22090C			392	40	529	54				237	280						
	22090D			490	50	659	67				237	280						
	22100A			196	20	274	28				253	305						
	22100B	386	286	100	294	30	412	42	90		253	305						
	22100C			392	40	549	56				253	305						
	22120A			196	20	274	28				253	305						
	22120B	440	320	120	294	30	402	41	110		287	320						
	22120C			392	40	539	55				287	320						
	22120D			490	50	672	68				287	320						
	22130A			196	20	274	28				307	330						
	22130B	470	340	130	294	30	402	41	120		307	330						
	22130C			392	40	539	55				307	330						
	22150A			196	20	274	28				343	400						
	22150B	526	376	150	294	30	402	41	140		343	400						
	22150C			392	40	539	55				343	400						
	22180A			196	20	274	28				397	420						
	22180B	610	430	180	294	30	402	41	170		397	420						
	22180C			392	40	539	55				397	420						
	22200A			196	20	265	27				433	480						
	22200B	666	466	200	294	30	402	41	190		433	480						
	22200C			392	40	529	54				433	480						
	22250A			196	20	304	31				467	540						
	22250B	750	500	250	294	30	451	46	240		467	540						
	22250C			392	40	598	61				467	540						
	22300A			196	20	323	33				517	600						
	22300B	850	550	300	294	30	490	50	290		517	600						
	27150A			490	50	657	67				610	760						
	27150B	526	376	150	588	60	784	80	140		610	760						
	27150C			686	70	921	94				610	760						
	27200A			490	50	657	67				610	760						
	27200B	666	466	200	588	60	784	80	190		610	760						
	27200C			686	70	921	94				610	760						
	27250A			490	50	725	74				610	760						
	27250B	750	500	250	588	60	872	89	240		610	760						
	27250C			686	70	1019	104				610	760						
	27300A			490	50	774	79				610	760						
	27300B	850	550	300	588	60	931	95	290		610	760						

Montagewinkel siehe S. 384, 385.

