



www.mannaom.com

KATALOG

GASDRUCKFEDERN



Manna OM

INHALT



6

GASDRUCKFEDERN

Gasdruckfedern sind ein vielfältig anwendbares Produkt von einfacher zylindrischer Form mit verschiedenen Befestigungsmöglichkeiten, die eine Ausschubkraft auf Basis von komprimiertem Stickstoff erzeugen.

13

ENDSTÜCKE FÜR GASFEDERN MIT GEWINDE M6

Endstücke für Gasfedern sind fester Bestandteil von Gasfedern.

19 MIT GEWINDE M8

24 MIT GEWINDE M10

28 MIT GEWINDE M14

29

KONSOLEN

Wir bieten Halterungen aus hochwertigen Materialien an, die die Verankerung von Gasfedern erleichtern.

29 FÜR GASFEDERN

36 FÜR GASFEDERN EDELSTAHL
AUS EDELSTAHL

30

GASZUGFEDERN

Gaszugfedern haben eine spezielle Konstruktion, die bewirkt, dass die Kolbenstange in den Gasfederkörper eingezogen wird, was auch die Ausgangsposition der Kolbenstange bei dieser Art von Gasfedern ist.



32

EDELSTAHL GASDRUCKFEDERN

Gasdruckfedern sind ein vielfältig anwendbares Produkt von einfacher zylindrischer Form mit verschiedenen Befestigungsmöglichkeiten, die eine Ausschubkraft auf Basis von komprimiertem Stickstoff erzeugen.

38

SONSTIGES ZUBEHÖR

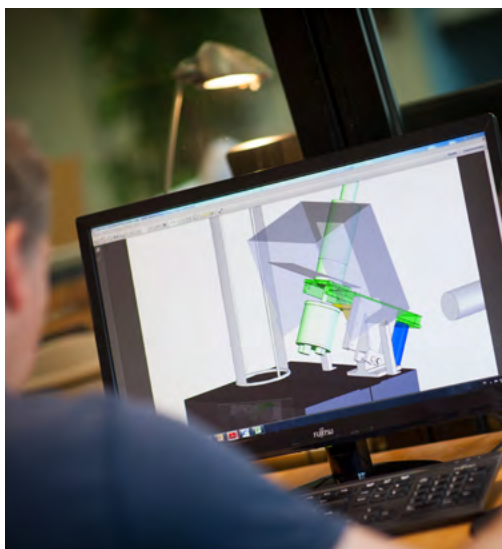
Unser Angebot umfasst neben standardmäßigen Endstücken auch spezielle Gabel- und Gelenkköpfe aus Stahl oder Edelstahl aus Edelstahl in verschiedenen Abmessungen, die für die vom Kunden gewünschte spezielle Art der Montage von Gasdruckfedern verwendet werden.

EIGENSCHAFTEN

von Gasdruckfedern

Die Gasdruckfeder ist ein vielfältig anwendbares Produkt von einfacher zylindrischer Form mit verschiedenen Befestigungsmöglichkeiten, die als Gasfeder mit Dämpfungswirkung auf Basis von komprimiertem Gas (Stickstoff) und Ölfüllung arbeitet. Eine Gasdruckfeder hilft, bzw. erleichtert das Öffnen und Schließen, das Aus- oder Einfahren und gleichzeitig das Arretieren in der Endstellung geeigneter, angepasster, beweglicher Teile verschiedener Geräte. Gasdruckfedern werden bei der Bewegung von Gegenständen verwendet, wie z. B.: Heben, Senken, Abwechseln von Heben und Senken, um eine Kraft zu erzeugen, die der Bewegung von Körpern im Rahmen einer einzigen Bewegung zwischen zwei genau festgelegten Endpunkten mit kontrollierter Geschwindigkeit entgegenwirkt. Die Anwendung von Gasdruckfedern sind zahlreich und vielfältig. Die Verwendungsmöglichkeiten sind vielseitig im Maschinenbau, in der Lebensmittelindustrie, im Bauwesen, in der Möbelindustrie, in der Landwirtschaft, in der Instandhaltung, aber auch im privaten Bereich

bei verschiedenen Umbauten und Reparaturen. Gasdruckfedern sind ein Sortiment, das in praktisch allen Industriezweigen, aber auch in Haushalten zu finden ist. Der Vorteil bei Verwendung einer Gasdruckfeder liegt in ihrer hohen Lebensdauer, dem störungs- und wartungsfreien Betrieb und der hohen Zuverlässigkeit auch bei extremen klimatischen Temperaturwechseln. Gasdruckfedern werden mit einem Kolbendurchmesser von 6 mm, 8 mm, 10 mm, 14 mm oder 20mm hergestellt, was davon abhängt, welchen Druck die Druckfeder haben soll, d. h. die Gasdruckfeder mit kleinerem Kolbendurchmesser kann mit einem niedrigeren Druck versehen werden als die Gasdruckfeder mit größerem Kolbendurchmesser. Gasdruckfedern mit unterschiedlichen Kolbendurchmessern zeichnen sich auch durch unterschiedliche Längen und unterschiedliche Hübe aus. Bei speziellen Kundenanforderungen ist es nach Rücksprache mit dem Hersteller möglich, eine Feder mit nicht standardmäßigen Abmessungen oder aus nicht standardmäßigem Material herzustellen.



KONTAKT

+421 903 680 663

+49 17 651 816 334

info@mannaom.com

ABMESSUNGEN UND DRUCKEIGENSCHAFTEN

Alle Abmessungen sind in Millimeter (mm) angegeben, Druck- und Kraftwerte sind in Newton (N) angegeben. Temperaturangaben erfolgen in Grad Celsius (°C).

ANWENDUNGSBEDINGUNGEN

Hubzahl pro Minute: max. 5. Für eine größere Anzahl von Huben kontaktieren Sie uns per Telefon oder E-Mail. Lebensdauer der ursprünglichen Eigenschaften: durchschnittlich 30.000 Zyklen. Verlust technischer Parameter nach dieser Belastungsgrenze: max. 15 %. Betriebstemperatur: -30 ° bis +80 °C. Relative Temperatur: 20 °C, Abweichung der Ausschubkraft je nach Temperatur: 1 % auf 3 °C.

GARANTIE

- einjährige Garantie ab Fülldatum der Gasdruckfeder. Beispiel: 01/2007 = 1. Kalenderwoche 2008,
- damit die Garantie z. B. nach einer Oberflächenbehandlung mit Farbe anerkannt werden kann, muss das Schild mit dem Fülldatum lesbar sein.

TOLERANZ BEI DER VERANSCHLAGUNG VON GASDRUCKFEDERN

Abhängig von der Druckhöhe der Gasdruckfeder ist für jede Veranschlagung der Gasdruckfeder folgende Toleranz zulässig:

- bei Druckbeaufschlagung ab 50 – 250N = zulässige Toleranz 20N
- bei Druckbeaufschlagung ab 250 – 750N = zulässige Toleranz 30N
- bei Druckbeaufschlagung ab 750 + N = zulässige Toleranz 40N.

ARTEN VON GASFEDERN IN UNSEREM SORTIMENT

- Gasdruckfedern
- Gaszugfedern
- Edelstahl Gasdruckfedern
- Blockierbare Gasdruckfedern
- Konsolen zur Befestigung von Gasdruckfedern
- Breites Portfolio von Endstücken

MONTAGEBEDINGUNGEN

Gasdruckfedern werden in der Regel mit Kolben nach unten unter Einhaltung einer Mindestneigung von 15° montiert. Waagrechte Montage und Montage mit Kolben nach oben sind vorher abzustimmen. Gasdruckfedern dürfen keinem seitlichen Druck ausgesetzt werden. Bei Gasdruckfedern mit angeschweißten Augen muss bezüglich des Durchmessers an der Achse ein Spielraum von 0,3 bis 0,5 mm und an beiden Seiten des Auges ein Spielraum von 0,5-1 mm gelassen werden. Die Bestellung von Gasdruckfedern, die mit dem maximal erlaubten Tabellendruck befüllt sind, ist zu vermeiden. Beim Lackieren ist es notwendig, den Kolben der Gasdruckfeder perfekt zu schützen. Verwenden Sie bei der Reinigung des Kolbens niemals Lösungsmittel.

BEISPIEL FÜR AUSSCHUBKRAFT F1 IM WERT VON 500 N

bei 35°C--5% =525N
bei -16°C--12%=440N

ENTSORGUNG VON GASDRUCKFEDERN

Gasdruckfedern werden mit einem Druck von 20 bis 250 bar versehen. Sie müssen jedoch vor der Entsorgung ohne Druck sein. Zu Ihrer eigenen Sicherheit möchten wir Sie bitten, wie folgt vorzugehen:

- Gasdruckfeder leicht im Schraubstock fixieren,
- sägen Sie das Druckrohr in einem Abstand von 30-35 mm von ihrem Rand ab.

HINWEISE FÜR DIE MONTAGE VON GASDRUCKFEDERN

Schützen Sie den Kolben vor verschiedenen Stößen und Spritzern beim Lichtbogenschweißen, vor Funken beim Schleifen, vor Farbspritzern bei der Oberflächenbehandlung und Klemmen Sie den Kolben niemals in einen Schraubstock oder eine Zange, ohne Schutz in Form von Backen aus Blei, Aluminium oder Kupfer zu verwenden.

LAGERBEDINGUNGEN VOR VERWENDUNG DER GASDRUCKFEDER

Bei einer maximalen Lagerzeit von 3 Monaten können Gasdruckfedern in einem geschlossenen Raum bei Raumtemperatur horizontal gelagert werden. Bei längerer Lagerung und in Ländern mit warmem Klima müssen Gasdruckfedern vertikal mit dem Kolben nach unten gelagert werden.

SIE MÜSSEN DIE FOLGENDEN EMPFEHLUNGEN BEACHTEN

- verwenden Sie bei der Arbeit eine Schutzbrille
- verwenden Sie eine Handsäge
- legen Sie ein Arbeitstuch über das Sägeblatt
- hören Sie mit dem Sägen auf, wenn Sie ein Geräusch hören, das für Druckausgleich charakteristisch ist
- die Freisetzung des Gases aus der Gasdruckfeder ist dann beendet, wenn Sie den Kolben mit der Hand frei bewegen können.

ZUVERLÄSSIGE UND SCHNELLE LIEFERUNG

Wir liefern unsere Produkte pünktlich und in höchster Qualität an unsere Kunden.

GASDRUCKFEDERN

MIT ANGESCHWEISSTEN
AUGEN

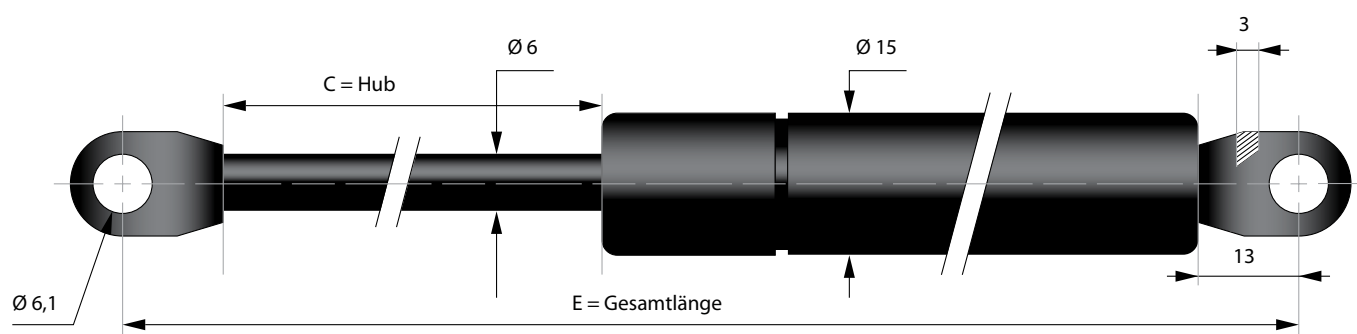


GASDRUCKFEDERN

MIT KOLBENDURCHMESSER 6 mm

Gasdruckfedern sind ein vielfältig anwendbares Produkt von einfacher zylindrischer Form mit verschiedenen Befestigungsmöglichkeiten, die eine Ausschubkraft auf Basis von komprimiertem Stickstoff erzeugen. Beim Eindrücken der Kolbenstange in den Zylinder wird Stickstoff komprimiert, wodurch eine Kraft entsteht, mit der der Kolben aus dem Zylinder hinausgeschoben wird. Die Größe dieser Kraft hängt vom Querschnitt der Kolbenstange, dem Volumen des Zylinders und der darin enthaltenen Stickstoffmenge ab.

Die Gasdruckfedern sind mit angeschweißten Augen mit einem Augendurchmesser von 6,1 mm und einer Dicke von 3 mm am Ende versehen. Die Kolbenstange besteht aus C35-Stahl, die durch nitrieren gehärtet wurde. Der Zylinderkörper besteht aus Stahl ST34 2-BK und ist mit schwarzer Epoxidfarbe lackiert.



HINWEISE ZUR BESTELLUNG DER RICHTIGEN ART VON GASFEDER:

Benötigen Sie eine Gasdruckfeder mit einem Kolbendurchmesser von 6 mm, mit angeschweißten Augen, einem Hub von C=100 mm und einer Kraft von F1=200 N – wird die Gasdruckfeder die Bestellnummer ST100 200 D6 haben.

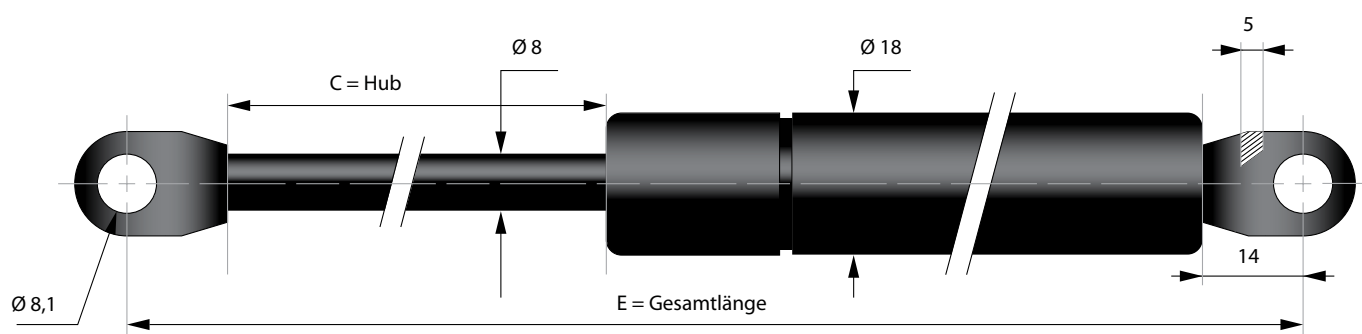
C - Hub (mm)	E - Länge (mm)	F1 - Kraft (N)	Bestellnummer
20	94	30 - 250	ST 020+F1+D6
20	106	30 - 350	ST 020+F1+D6E106
40	145	30 - 400	ST 040+F1+D6
60	185	30 - 400	ST 060+F1+D6
80	225	30 - 400	ST 080+F1+D6
100	265	30 - 400	ST 100+F1+D6
120	305	30 - 400	ST 120+F1+D6
150	365	30 - 400	ST 150+F1+D6

GASDRUCKFEDERN

MIT KOLBENDURCHMESSER 8 mm

Gasdruckfedern sind ein vielfältig anwendbares Produkt von einfacher zylindrischer Form mit verschiedenen Befestigungsmöglichkeiten, die eine Ausschubkraft auf Basis von komprimiertem Stickstoff erzeugen. Beim Eindrücken der Kolbenstange in den Zylinder wird Stickstoff komprimiert, wodurch eine Kraft entsteht, mit der der Kolben aus dem Zylinder hinausgeschoben wird. Die Größe dieser Kraft hängt vom Querschnitt der Kolbenstange, dem Volumen des Zylinders und der darin enthaltenen Stickstoffmenge ab.

Die Gasdruckfedern sind mit angeschweißten Augen mit einem Augendurchmesser von 8,1 mm und einer Dicke von 5 mm am Ende versehen. Die Kolbenstange besteht aus C35-Stahl, die durch nitrieren gehärtet wurde. Der Zylinderkörper besteht aus Stahl ST34 2-BK und ist mit schwarzer Epoxidfarbe lackiert.



HINWEISE ZUR BESTELLUNG DER RICHTIGEN ART VON GASFEDER:

Benötigen Sie eine Gasdruckfeder mit einem Kolbendurchmesser von 6 mm, mit angeschweißten Augen, einem Hub von $C=100$ mm und einer Kraft von $F_1=500$ N – wird die Gasdruckfeder die Bestellnummer ST100 500 D8 haben.

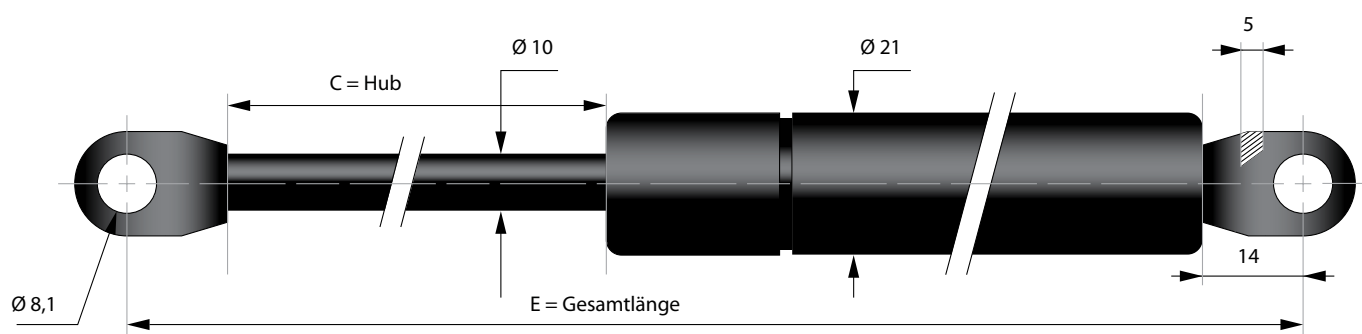
C - Hub (mm)	E - Länge (mm)	F1 - Kraft (N)	Bestellnummer
40	155	50 - 750	ST 040+F1+D8E155
60	205	50 - 750	ST 060+F1+D8
72	225	50 - 750	ST 072+F1+D8
80	235	50 - 750	ST 080+F1+D8E235
80	245	50 - 750	ST 080+F1+D8
90	255	50 - 750	ST 090+F1+D8
100	285	50 - 750	ST 100+F1+D8
120	325	50 - 750	ST 120+F1+D8
140	365	50 - 750	ST 140+F1+D8
150	385	50 - 750	ST 150+F1+D8
160	405	50 - 750	ST 160+F1+D8
180	445	50 - 700	ST 180+F1+D8
200	485	50 - 700	ST 200+F1+D8
200	500	50 - 700	ST 200+F1+D8E500
220	525	50 - 700	ST 220+F1+D8
250	585	50 - 700	ST 250+F1+D8
250	600	50 - 700	ST 250+F1+D8E600

GASDRUCKFEDERN

MIT KOLBENDURCHMESSER 10 mm

Gasdruckfedern sind ein vielfältig anwendbares Produkt von einfacher zylindrischer Form mit verschiedenen Befestigungsmöglichkeiten, die eine Ausschubkraft auf Basis von komprimiertem Stickstoff erzeugen. Beim Eindrücken der Kolbenstange in den Zylinder wird Stickstoff komprimiert, wodurch eine Kraft entsteht, mit der der Kolben aus dem Zylinder hinausgeschoben wird. Die Größe dieser Kraft hängt vom Querschnitt der Kolbenstange, dem Volumen des Zylinders und der darin enthaltenen Stickstoffmenge ab.

Die Gasdruckfedern sind mit angeschweißten Augen mit einem Augendurchmesser von 8,1 mm und einer Dicke von 5 mm am Ende versehen. Die Kolbenstange besteht aus C35-Stahl, die durch nitrieren gehärtet wurde. Der Zylinderkörper besteht aus Stahl ST34 2-BK und ist mit schwarzer Epoxidfarbe lackiert.



HINWEISE ZUR BESTELLUNG DER RICHTIGEN ART VON GASFEDER:

Benötigen Sie eine Gasdruckfeder mit einem Kolbendurchmesser von 10 mm, mit angeschweißten Augen, einem Hub von $C=300$ mm und einer Kraft von $F_1=800$ N – wird die Gasdruckfeder die Bestellnummer ST300 800 D10 haben.

C - Hub (mm)	E - Länge (mm)	F1 - Kraft (N)	Bestellnummer
100	285	100 - 1150	ST 100+F1+D10
150	385	100 - 1150	ST 150+F1+D10
200	485	100 - 1150	ST 200+F1+D10
250	585	100 - 1050	ST 250+F1+D10
300	685	100 - 1050	ST 300+F1+D10
330	740	100 - 1050	ST 330+F1+D10
350	785	100 - 1000	ST 350+F1+D10
400	885	100 - 900	ST 400+F1+D10

GASDRUCKFEDERN

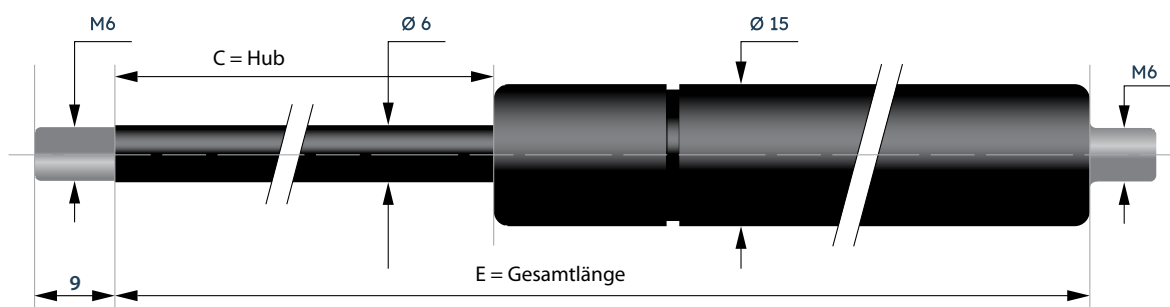
MIT GEWINDE M6



GASDRUCKFEDERN

MIT KOLBENDURCHMESSER 6 mm

Gasdruckfedern sind ein vielfältig anwendbares Produkt von einfacher zylindrischer Form mit verschiedenen Befestigungsmöglichkeiten, die eine Ausschubkraft auf Basis von komprimiertem Stickstoff erzeugen. Beim Eindrücken der Kolbenstange in den Zylinder wird Stickstoff komprimiert, wodurch eine Kraft entsteht, mit der der Kolben aus dem Zylinder hinausgeschoben wird. Die Größe dieser Kraft hängt vom Querschnitt der Kolbenstange, dem Volumen des Zylinders und der darin enthaltenen Stickstoffmenge ab. Die Gasdruckfedern sind am Ende mit einem Gewinde M6 versehen, für das ein breites Portfolio an Endstücken zur Verfügung steht. Die Endstücke für diese Art von Gasfedern finden Sie in verschiedenen Materialausführungen auf den Seiten 13, 14 und 15. Die Kolbenstange besteht aus C35-Stahl, die durch nitrieren gehärtet wurde. Der Zylinderkörper besteht aus Stahl ST34 2-BK und ist mit schwarzer Epoxidfarbe lackiert.

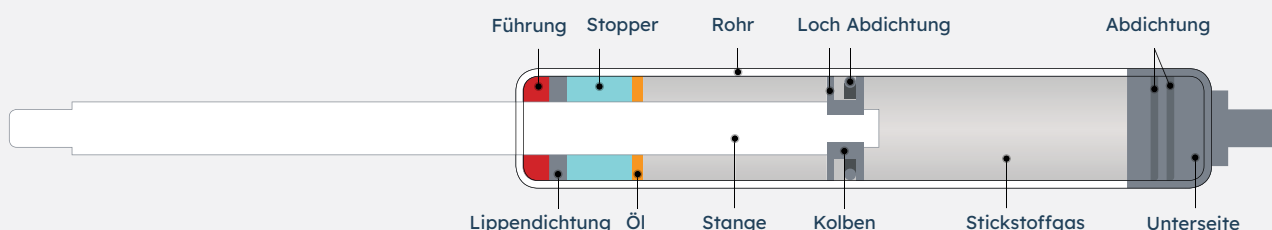


HINWEISE ZUR BESTELLUNG DER RICHTIGEN ART VON GASFEDER:

Benötigen Sie eine Gasdruckfeder mit einem Kolbendurchmesser von 6 mm, mit Gewinde M6, einem Hub von C=100 mm und einer Kraft von F1=200 N – wird die Gasdruckfeder die Bestellnummer ST100 200 V D6 haben.

C - Hub (mm)	E - Länge (mm)	F1 - Kraft (N)	Bestellnummer
20	80	30 - 250	ST 020+F1 V+D6
40	115	30 - 400	ST 040+F1 V+D6
60	155	30 - 400	ST 060+F1 V+D6
80	195	30 - 400	ST 080+F1 V+D6
100	225	30 - 400	ST 100+F1+D6E225
100	235	30 - 400	ST 100+F1 V+D6
120	275	30 - 400	ST 120+F1 V+D6
150	335	30 - 400	ST 150+F1 V+D6

KONSTRUKTIONSDIAGRAMM DER GASDRUCKFEDER

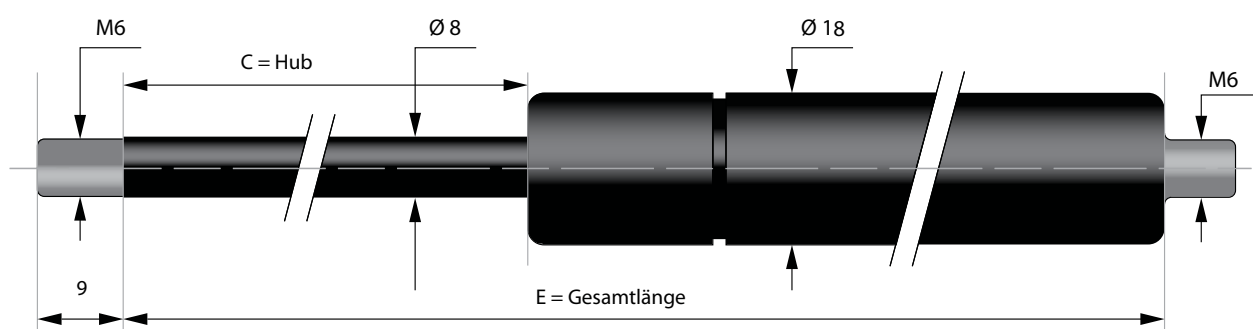


GASDRUCKFEDERN

MIT KOLBENDURCHMESSER 8 mm

Gasdruckfedern sind ein vielfältig anwendbares Produkt von einfacher zylindrischer Form mit verschiedenen Befestigungsmöglichkeiten, die eine Ausschubkraft auf Basis von komprimiertem Stickstoff erzeugen. Beim Eindrücken der Kolbenstange in den Zylinder wird Stickstoff komprimiert, wodurch eine Kraft entsteht, mit der der Kolben aus dem Zylinder hinausgeschoben wird. Die Größe dieser Kraft hängt vom Querschnitt der Kolbenstange, dem Volumen des Zylinders und der darin enthaltenen Stickstoffmenge ab.

Die Gasdruckfedern sind am Ende mit einem Gewinde M6 versehen, für das ein breites Portfolio an Endstücken zur Verfügung steht. Die Kolbenstange besteht aus C35-Stahl, die durch nitrieren gehärtet wurde. Der Zylinderkörper besteht aus Stahl ST34 2-BK und ist mit schwarzer Epoxidfarbe lackiert.



HINWEISE ZUR BESTELLUNG DER RICHTIGEN ART VON GASFEDER:

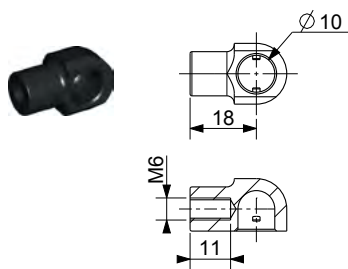
Benötigen Sie eine Gasdruckfeder mit einem Kolbendurchmesser von 8 mm, mit Gewinde M6, einem Hub von C=100 mm und einer Kraft von F1= 500N – wird die Gasdruckfeder die Bestellnummer ST100 500 V D8 haben.

C - Hub (mm)	E - Länge (mm)	F1 - Kraft (N)	Bestellnummer
40	125	50 - 750	ST 040+F1 V+D8
60	165	50 - 750	ST 060+F1 V+D8
70	183	50 - 750	ST 070+F1 V+D8
80	205	50 - 750	ST 080+F1 V+D8
89	268	50 - 750	ST 089+F1 V+D8
90	225	50 - 750	ST 090+F1 V+D8
100	245	50 - 750	ST 100+F1 V+D8
120	285	50 - 750	ST 120+F1 V+D8
140	325	50 - 750	ST 140+F1 V+D8
150	345	50 - 750	ST 150+F1 V+D8
160	365	50 - 750	ST 160+F1 V+D8
180	405	50 - 700	ST 180+F1 V+D8
200	445	50 - 700	ST 200+F1 V+D8
220	485	50 - 700	ST 220+F1 V+D8
250	545	50 - 700	ST 250+F1 V+D8
250	600	50 - 700	ST 250+F1 V+D8E600
300	645	50 - 500	ST 300+F1 V+D8

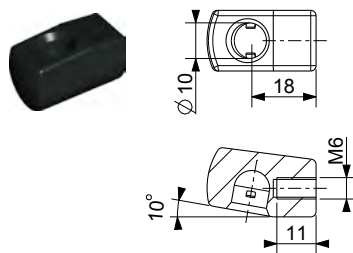
ENDSTÜCKE FÜR GASDRUCKFEDERN

MIT GEWINDE M6

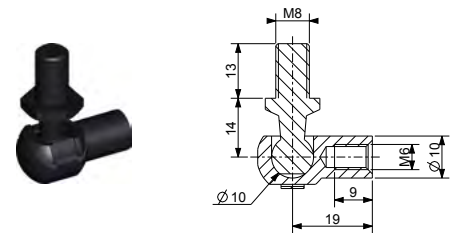
VERWENDUNG FÜR GASDRUCKFEDERN MIT
KOLBENDURCHMESSER 6 MM UND 8 MM



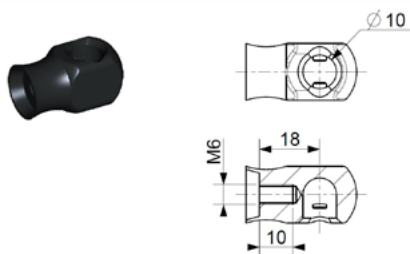
REF 72421
Kunststoff



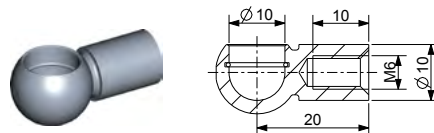
REF ST 07 2421-110
Kunststoff



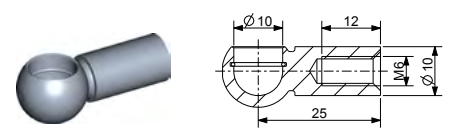
REF 72421AC-10E
schwarzer Stahl



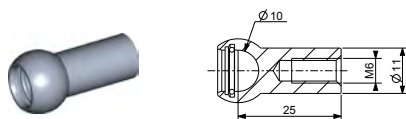
REF 72421AT
Kunststoff



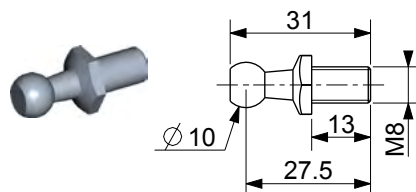
REF 92221
Stahl verzinkt



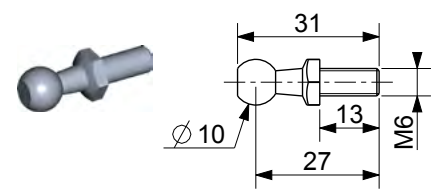
REF 92220
Stahl verzinkt



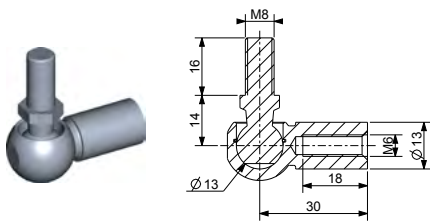
REF 92220A
Stahl verzinkt



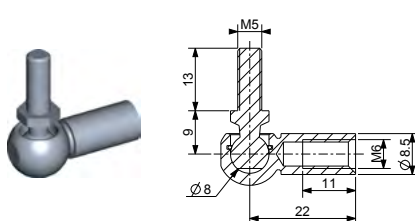
REF 92990
Stahl verzinkt



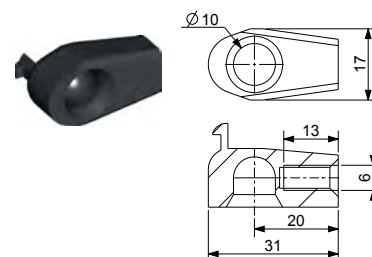
REF 92989
Stahl verzinkt



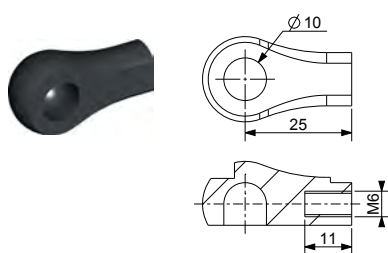
REF 92220-13 E
Stahl verzinkt



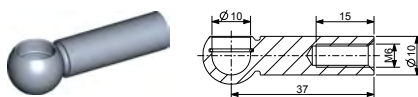
REF 92220-6-5
Stahl verzinkt



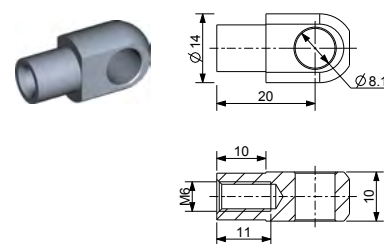
REF 92722
Kunststoff



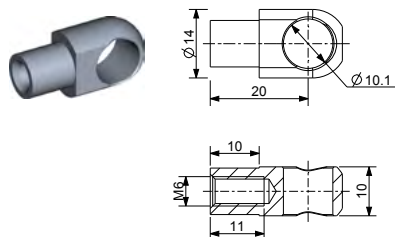
REF 92720
Kunststoff



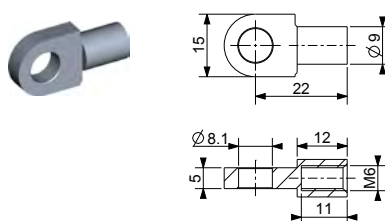
REF 92220-37
Stahl verzinkt



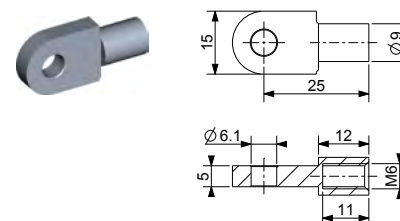
REF HG CHM6
Stahl verzinkt



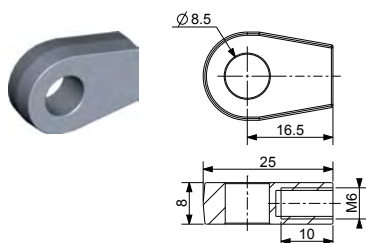
REF HG CHM6-10
Stahl verzinkt



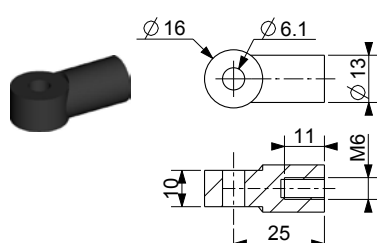
REF ST 1304
Stahl verzinkt



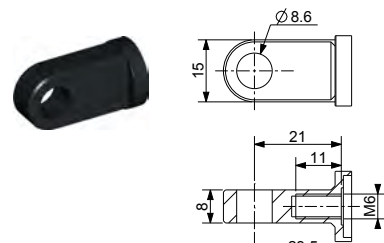
REF ST 1305
Stahl verzinkt



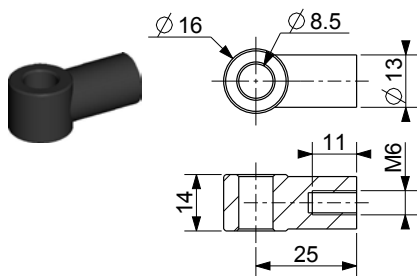
REF 92259
GDZn



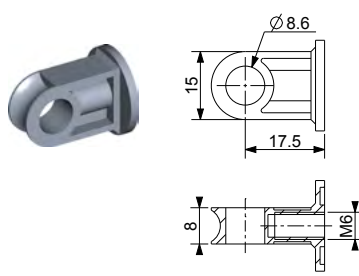
REF 92528
Kunststoff



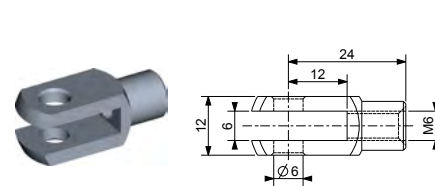
REF 92521
Kunststoff



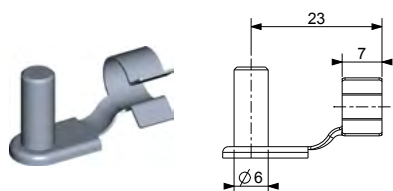
REF 92522
Kunststoff



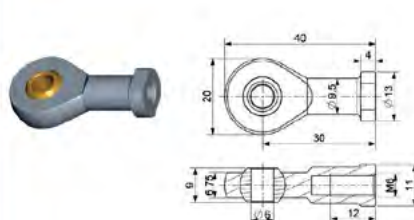
REF 92263
Aluminium



REF ST F6
Stahl verzinkt



REF ST ES 6
Stahl verzinkt



REF ST G16
Stahl verzinkt



GASDRUCKFEDERN

MIT GEWINDE M8

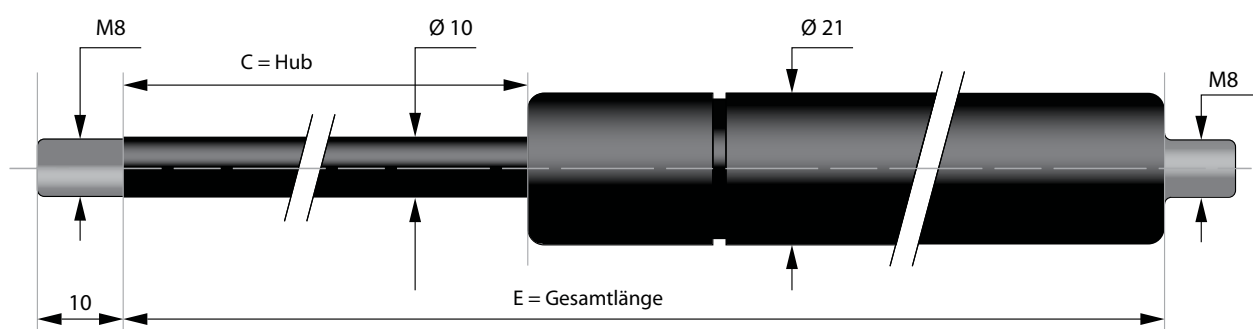


GASDRUCKFEDERN

MIT KOLBENDURCHMESSER 10 mm

Gasdruckfedern sind ein vielfältig anwendbares Produkt von einfacher zylindrischer Form mit verschiedenen Befestigungsmöglichkeiten, die eine Ausschubkraft auf Basis von komprimiertem Stickstoff erzeugen. Beim Eindrücken der Kolbenstange in den Zylinder wird Stickstoff komprimiert, wodurch eine Kraft entsteht, mit der der Kolben aus dem Zylinder hinausgeschoben wird. Die Größe dieser Kraft hängt vom Querschnitt der Kolbenstange, dem Volumen des Zylinders und der darin enthaltenen Stickstoffmenge ab.

Die Gasdruckfedern sind am Ende mit einem Gewinde M8 versehen, für das ein breites Portfolio an Endstücken zur Verfügung steht. Die Kolbenstange besteht aus C35-Stahl, die durch nitrieren gehärtet wurde. Der Zylinderkörper besteht aus Stahl ST34 2-BK und ist mit schwarzer Epoxidfarbe lackiert.



HINWEISE ZUR BESTELLUNG DER RICHTIGEN ART VON GASFEDER:

Benötigen Sie eine Gasdruckfeder mit einem Kolbendurchmesser von 10 mm, mit Gewinde M8, einem Hub von $C=300$ mm und einer Kraft von $F_1=800$ N – wird die Gasdruckfeder die Bestellnummer ST300 800 V D10 haben.

C - Hub (mm)	E - Länge (mm)	F1 - Kraft (N)	Bestellnummer
60	180	100 - 1150	ST 060+F1 V+D10
100	255	100 - 1150	ST 100+F1 V+D10
115	275	100 - 1150	ST115+F1 V+D10
150	355	100 - 1150	ST 150+F1 V+D10
150	405	250 - 1150	ST 150+F1 V+D10E405
200	455	100 - 1150	ST 200+F1 V+D10
250	555	100 - 1050	ST 250+F1 V+D10
250	610	100 - 1050	ST 250+F1 V+D10E610
300	655	100 - 1050	ST 300+F1 V+D10
300	711	100 - 1050	ST 300+F1 V+D10E711
350	735	100 - 1000	ST 350+F1 V+D10E735
350	755	100 - 1000	ST 350+F1 V+D10
400	855	100 - 900	ST 400+F1 V+D10
440	960	100 - 900	ST 440+F1 V+D10E960
500	1055	100 - 700	ST 500+F1 V+D10
550*	1155	100 - 700	ST 550+F1 V+D10VA
600*	1255	100 - 700	ST 600+F1 V+D10VA
650*	1355	100 - 700	ST 650+F1 V+D10VA
700*	1455	100 - 700	ST 700+F1 V+D10VA

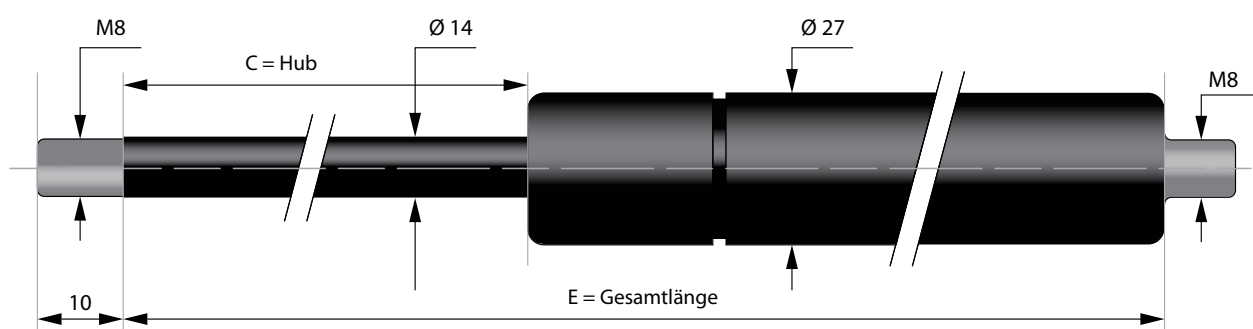
*Liefertermin auf Anfrage

GASDRUCKFEDERN

MIT KOLBENDURCHMESSER 14 mm

Gasdruckfedern sind ein vielfältig anwendbares Produkt von einfacher zylindrischer Form mit verschiedenen Befestigungsmöglichkeiten, die eine Ausschubkraft auf Basis von komprimiertem Stickstoff erzeugen. Beim Eindrücken der Kolbenstange in den Zylinder wird Stickstoff komprimiert, wodurch eine Kraft entsteht, mit der der Kolben aus dem Zylinder hinausgeschoben wird. Die Größe dieser Kraft hängt vom Querschnitt der Kolbenstange, dem Volumen des Zylinders und der darin enthaltenen Stickstoffmenge ab.

Die Gasdruckfedern sind am Ende mit einem Gewinde M8 versehen, für das ein breites Portfolio an Endstücken zur Verfügung steht. Die Kolbenstange besteht aus C35-Stahl, die durch nitrieren gehärtet wurde. Der Zylinderkörper besteht aus Stahl ST34 2-BK und ist mit schwarzer Epoxidfarbe lackiert.



HINWEISE ZUR BESTELLUNG DER RICHTIGEN ART VON GASFEDER:

Benötigen Sie eine Gasdruckfeder mit einem Kolbendurchmesser von 14 mm, mit Gewinde M8, einem Hub von $C = 250$ mm und einer Kraft von $F_1 = 1500$ N – wird die Gasdruckfeder die Bestellnummer ST250 1500 V D14 haben.

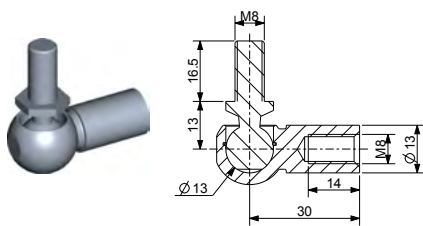
C - Hub (mm)	E - Länge (mm)	F1 - Kraft (N)	Bestellnummer
60	180	100 - 2100	ST 060+F1 V+D14
100	255	100 - 2100	ST 100+F1 V+D14
150	355	200 - 2100	ST 150+F1 V+D14
200	455	300 - 2100	ST 200+F1 V+D14
250	555	300 - 2100	ST 250+F1 V+D14
300	655	300 - 2100	ST 300+F1 V+D14
350	755	300 - 2100	ST 350+F1 V+D14
400	855	300 - 2100	ST 400+F1 V+D14
450	955	300 - 2100	ST 450+F1 V+D14
500	1055	300 - 2100	ST 500+F1 V+D14
600*	1255	300 - 2100	ST 600+F1 V+D14VA
650*	1355	300 - 2100	ST 650+F1 V+D14VA
700*	1435	300 - 1800	ST 700+F1 V+D14VA
750*	1555	300 - 1800	ST 750+F1 V+D14VA
800*	1655	300 - 1500	ST 800+F1 V+D14VA
900*	1855	300 - 1500	ST 900+F1 V+D14VA

*mit Gewinde M10. Den Liefertermin teilen wir Ihnen auf Anfrage mit.

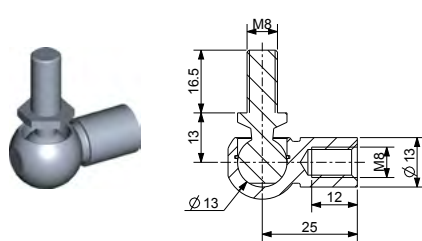
ENDSTÜCKE FÜR GASDRUCKFEDERN

MIT GEWINDE M8

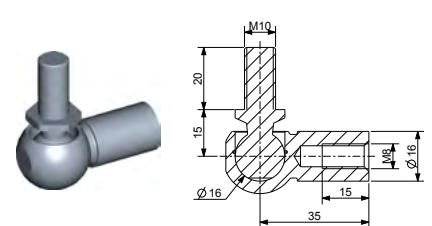
VERWENDUNG FÜR GASDRUCKFEDERN MIT
KOLBENDURCHMESSER 10 MM UND 14 MM



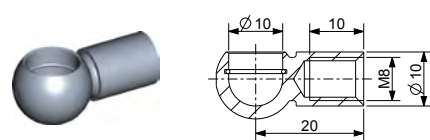
REF 92262
Stahl verzinkt



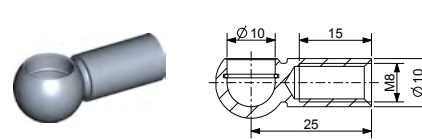
REF 92265
Stahl verzinkt



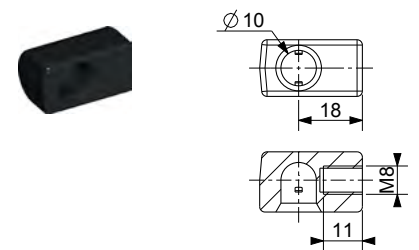
REF 92262-10-8
Stahl verzinkt



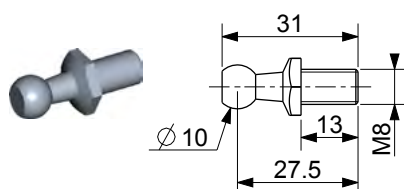
REF 92215
Stahl verzinkt



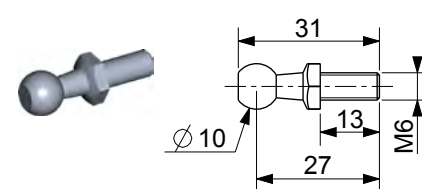
REF 92214
Stahl verzinkt



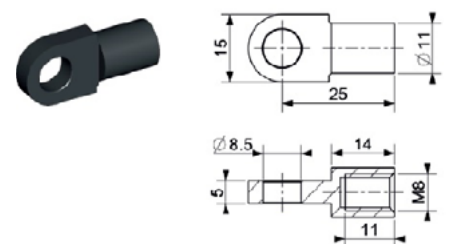
REF 72421-8
Kunststoff



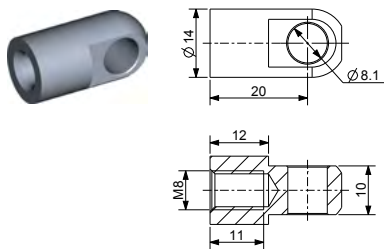
REF 92990
Stahl verzinkt



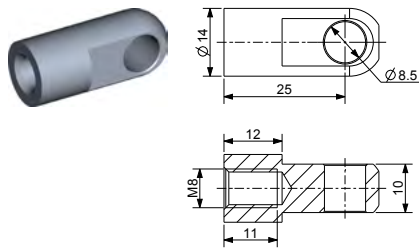
REF 92989
Stahl verzinkt



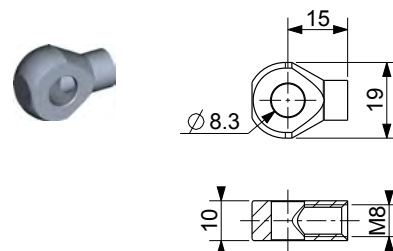
REF HG 92216
schwarzer Stahl



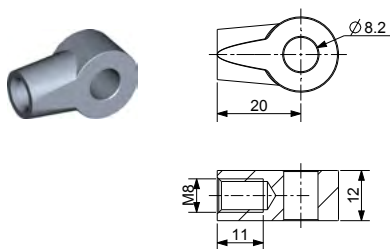
REF HG CH
Stahl verzinkt



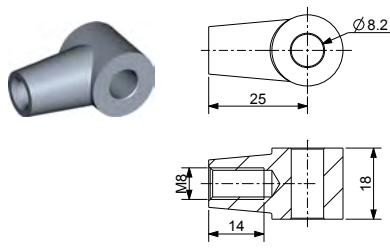
REF 92264 AC
Stahl verzinkt



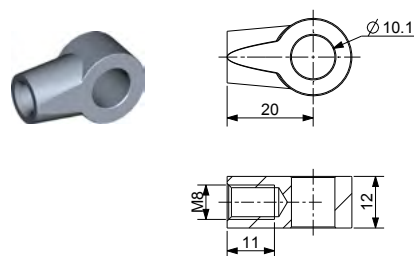
REF ST M2
Stahl verzinkt



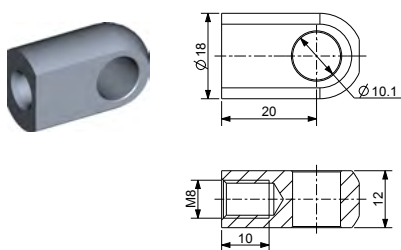
REF 92261
GDZn



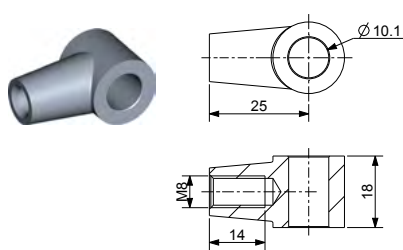
REF 92260
GDZn



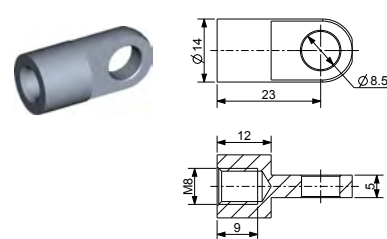
REF 92267
GDZn



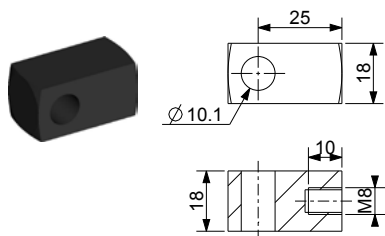
REF 92267 AC
Stahl verzinkt



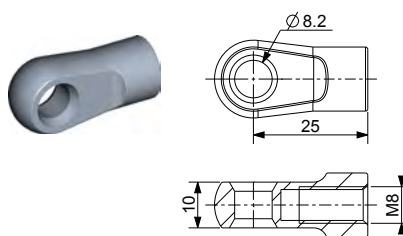
REF 92266
GDZn



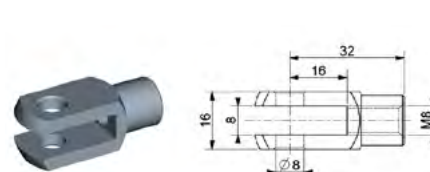
REF HG 201
Stahl verzinkt



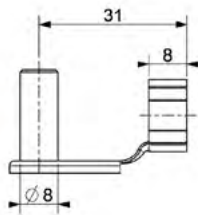
REF ST 092266N
schwarzer Stahl



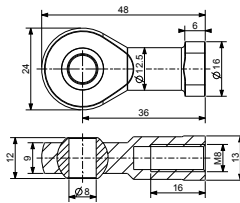
REF 92264
GDZn



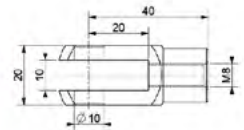
REF ST F8
Stahl verzinkt



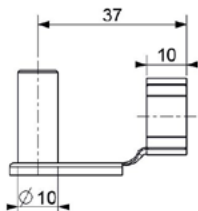
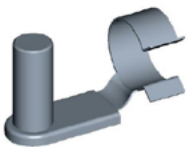
REF ST ES8
Stahl verzinkt



REF ST G18
Stahl verzinkt



REF ST F10-8
Stahl verzinkt



REF ST ES10
Stahl verzinkt



GASDRUCKFEDERN

MIT GEWINDE M10



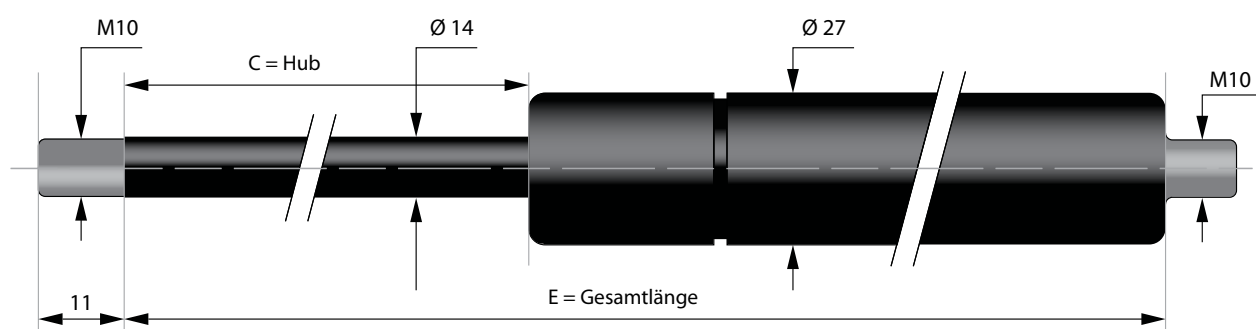
GASDRUCKFEDERN

MIT KOLBENDURCHMESSER 14 mm

MIT GEWINDE M10

Gasdruckfedern sind ein vielfältig anwendbares Produkt von einfacher zylindrischer Form mit verschiedenen Befestigungsmöglichkeiten, die eine Ausschubkraft auf Basis von komprimiertem Stickstoff erzeugen. Beim Eindrücken der Kolbenstange in den Zylinder wird Stickstoff komprimiert, wodurch eine Kraft entsteht, mit der der Kolben aus dem Zylinder hinausgeschoben wird. Die Größe dieser Kraft hängt vom Querschnitt der Kolbenstange, dem Volumen des Zylinders und der darin enthaltenen Stickstoffmenge ab.

Die Gasdruckfedern sind am Ende mit einem Gewinde M10 versehen, für das ein breites Portfolio an Endstücken zur Verfügung steht. Die Kolbenstange besteht aus C35-Stahl, die durch nitrieren gehärtet wurde. Der Zylinderkörper besteht aus Stahl ST34 2-BK und ist mit schwarzer Epoxidfarbe lackiert.



HINWEISE ZUR BESTELLUNG DER RICHTIGEN ART VON GASFEDER:

Benötigen Sie eine Gasdruckfeder mit einem Kolbendurchmesser von 14 mm, mit Gewinde M10, einem Hub von C=400 mm und einer Kraft von F1= 1500N – wird die Gasdruckfeder die Bestellnummer ST400 1500 V D14 M10 haben.

C - Hub (mm)	E - Länge (mm)	F1 - Kraft (N)	Bestellnummer
150	368	200 - 2400	ST 150 + F1 V + D14 E368 M10
200	455	200 - 2400	ST 200 + F1 V + D14 M10
250	555	200 - 2400	ST 250 + F1 V + D14 M10
300	655	300 - 2400	ST 300 + F1 V + D14 M10
350	755	300 - 2400	ST 350 + F1 V + D14 M10
400	855	300 - 2400	ST 400 + F1 V + D14 M10
450	955	300 - 2400	ST 450 + F1 V + D14 M10
500	1055	300 - 2100	ST 500 + F1 V + D14 M10
600	1255	300 - 2100	ST 600 + F1 V + D14 VA
650	1355	300 - 2100	ST 650 + F1 V + D14 VA
700	1455	300 - 1800	ST 700 + F1 V + D14 VA
750	1555	300 - 1800	ST 750 + F1 V + D14 VA
800	1655	300 - 1500	ST 800 + F1 V + D14 VA
900	1855	300 - 1500	ST 900 + F1 V + D14 VA

VERWENDUNG FÜR GASDRUCKFEDERN MIT KOLBENDURCHMESSER 14 MM

REF ST 092262-10
Stahl verzinkt

REF ST Gi10
Stahl verzinkt

REF HG CH10
Stahl verzinkt

REF HG CH10-10
Stahl verzinkt

REF ST F8M10
Stahl verzinkt

REF ST ES8
Stahl verzinkt

REF ST F10
Stahl verzinkt

REF ST ES10
Stahl verzinkt



GASDRUCKFEDERN

MIT GEWINDE M14

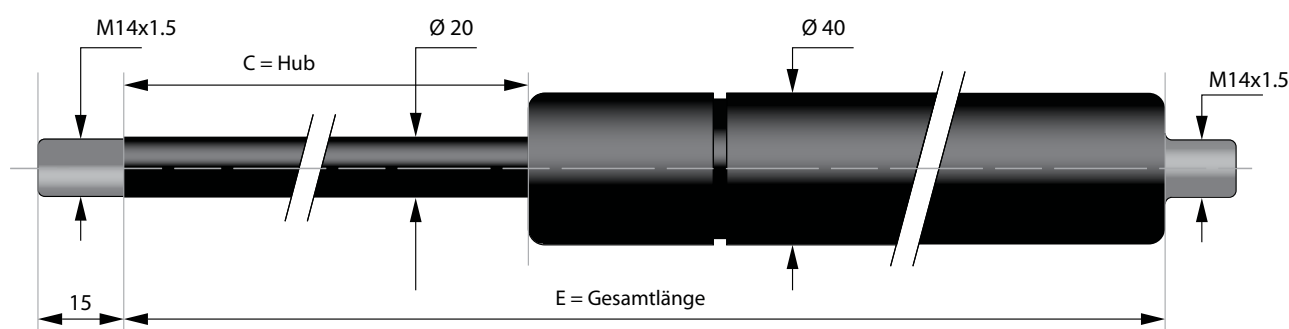


GASDRUCKFEDERN

MIT KOLBENDURCHMESSER 20 mm

Gasdruckfedern sind ein vielfältig anwendbares Produkt von einfacher zylindrischer Form mit verschiedenen Befestigungsmöglichkeiten, die eine Ausschubkraft auf Basis von komprimiertem Stickstoff erzeugen. Beim Eindrücken der Kolbenstange in den Zylinder wird Stickstoff komprimiert, wodurch eine Kraft entsteht, mit der der Kolben aus dem Zylinder hinausgeschoben wird. Die Größe dieser Kraft hängt vom Querschnitt der Kolbenstange, dem Volumen des Zylinders und der darin enthaltenen Stickstoffmenge ab.

Die Gasdruckfedern sind am Ende mit einem Gewinde M14x1,5 versehen, für das ein breites Portfolio an Endstücken zur Verfügung steht. Die Kolbenstange besteht aus C35-Stahl, die durch nitrieren gehärtet wurde. Der Zylinderkörper besteht aus Stahl ST34 2-BK und ist mit schwarzer Epoxidfarbe lackiert.

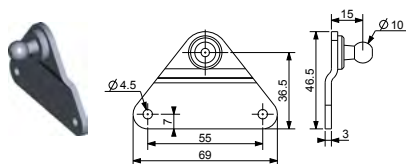


HINWEISE ZUR BESTELLUNG DER RICHTIGEN ART VON GASFEDER:

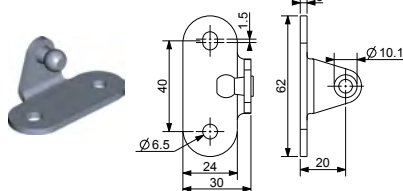
Benötigen Sie eine Gasdruckfeder mit einem Kolbendurchmesser von 20 mm, mit Gewinde M14, einem Hub von $C = 250$ mm und einer Kraft von $F_1 = 3500$ N – wird die Gasdruckfeder die Bestellnummer ST250 3500 V D20 haben.

C - Hub (mm)	E - Länge (mm)	F1 - Kraft (N)	Bestellnummer
100	316	300 - 5200	ST 100 + F1 V + D20
150	416	300 - 5200	ST 150 + F1 V + D20
200	516	300 - 5200	ST 200 + F1 V + D20
250	616	300 - 5200	ST 250 + F1 V + D20
300	716	300 - 5200	ST 300 + F1 V + D20
350	816	300 - 5200	ST 350 + F1 V + D20
400	916	300 - 5200	ST 400 + F1 V + D20
500	1116	300 - 5200	ST 500 + F1 V + D20
600	1316	300 - 5000	ST 600 + F1 V + D20
700	1516	300 - 4000	ST 700 + F1 V + D20
800	1716	300 - 4000	ST 800 + F1 V + D20

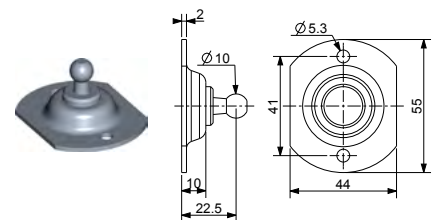
KONSOLEN ZUR BEFESTIGUNG VON GASDRUCKFEDERN



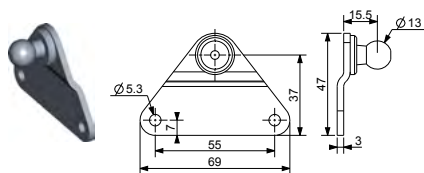
REF ST 92298
Stahl verzinkt



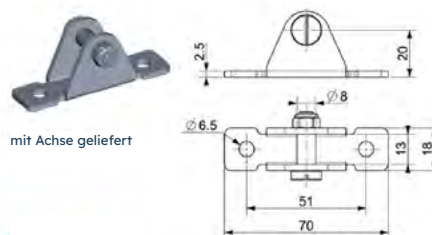
REF ST 92992
Stahl verzinkt



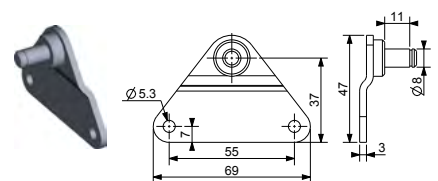
REF HG 92293
Stahl verzinkt



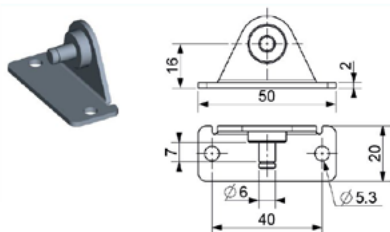
REF HG BA 01 K13
Stahl verzinkt



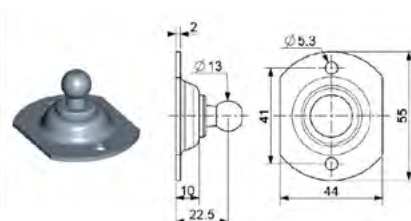
REF HG 100/2
Stahl verzinkt



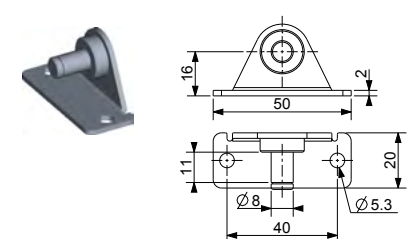
REF HG 101
Stahl verzinkt



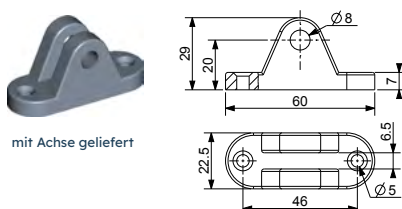
REF HG BA30Z06
Stahl verzinkt



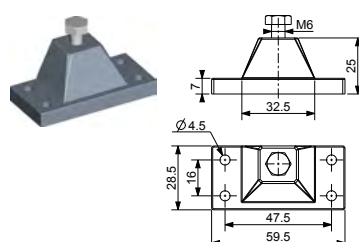
REF HG92293-13
Stahl verzinkt



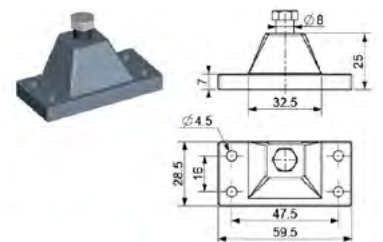
REF HG BA30Z08
Stahl verzinkt



REF STP100 Ø6 / REF STP100D8 Ø8
Aluminium



REF ST P101
Aluminium



REF ST P101D8
Aluminium

GASZUGFEDERN

MIT GEWINDE M8

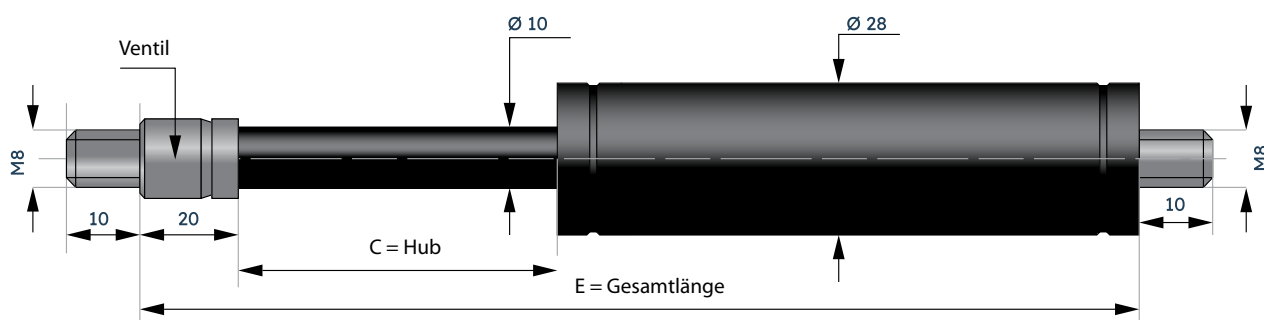


GASZUGFEDERN

Wir bieten Gaszugfedern in sieben verschiedenen Längen an, die wir je nach Kundenwunsch im Bereich von 100N - 1200N mit Druck befüllen. Die Kolbenstange besteht aus C35-Stahl und der Zylinderkörper aus Stahl ST34 2-BK.

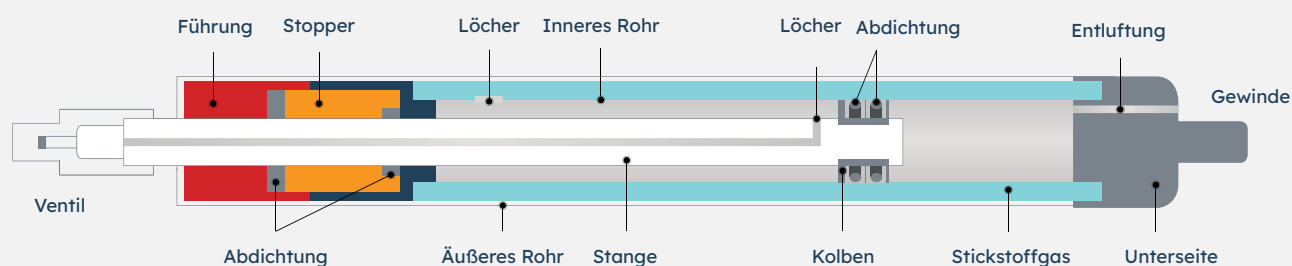
Gaszugfedern haben eine spezielle Konstruktion, die bewirkt, dass die Kolbenstange in den Gasfederkörper eingezogen wird, was auch die Ausgangsposition der Kolbenstange bei diesen Gasfedern ist. Um die Kolbenstange aus dem Gasfederkörper herauszuziehen, muss eine Kraft ausgeübt werden, die der Druckbeaufschlagung der Gaszugfeder entspricht.

Gaszugfedern wird zum Öffnen oder Schließen verschiedener Arten von Klappen, bzw. Luken und zum Heben von Lasten verwendet, insbesondere dort, wo Gasdruckfedern nicht verwendet werden können.



C - Hub (mm)	E - Länge (mm)	F1 - Kraft (N)	Bestellnummer
100	300	100 - 1200	ST T28 100 + F1 V
150	400	100 - 1200	ST T28 150 + F1 V
200	500	100 - 1200	ST T28 200 + F1 V
250	600	100 - 1200	ST T28 250 + F1 V
300	700	100 - 1200	ST T28 300 + F1 V
350	800	100 - 1200	ST T28 350 + F1 V
400	900	100 - 1200	ST T28 400 + F1 V

KONSTRUKTIONSDIAGRAMM DER GASZUGFEDER



EDELSTAHL GASDRUCKFEDERN

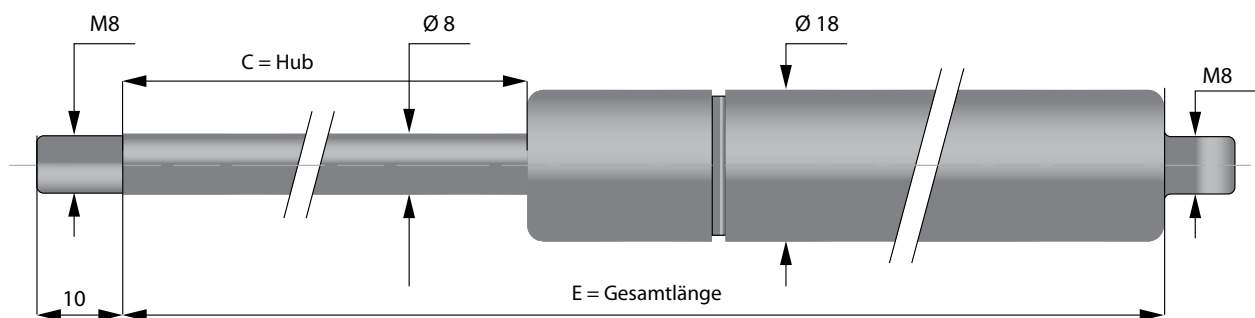
MIT GEWINDE M8



EDELSTAHL GASDRUCKFEDERN

MIT KOLBENDURCHMESSER 8 mm

Gasdruckfedern sind ein vielfältig anwendbares Produkt von einfacher zylindrischer Form mit verschiedenen Befestigungsmöglichkeiten, die eine Ausschubkraft auf Basis von komprimiertem Stickstoff erzeugen. Beim Eindrücken der Kolbenstange in den Zylinder wird Stickstoff komprimiert, wodurch eine Kraft entsteht, mit der der Kolben aus dem Zylinder hinausgeschoben wird. Die Größe dieser Kraft hängt vom Querschnitt der Kolbenstange, dem Volumen des Zylinders und der darin enthaltenen Stickstoffmenge ab. Edelstahl Gasdruckfedern werden in aggressiven oder anderweitig spezifischen Umgebungen eingesetzt. Die Kolbenstange besteht aus rostfreiem Stahl AISI 316L. Der Federkörper besteht aus rostfreiem Stahl AISI 316.



HINWEISE ZUR BESTELLUNG DER RICHTIGEN ART VON GASFEDER:

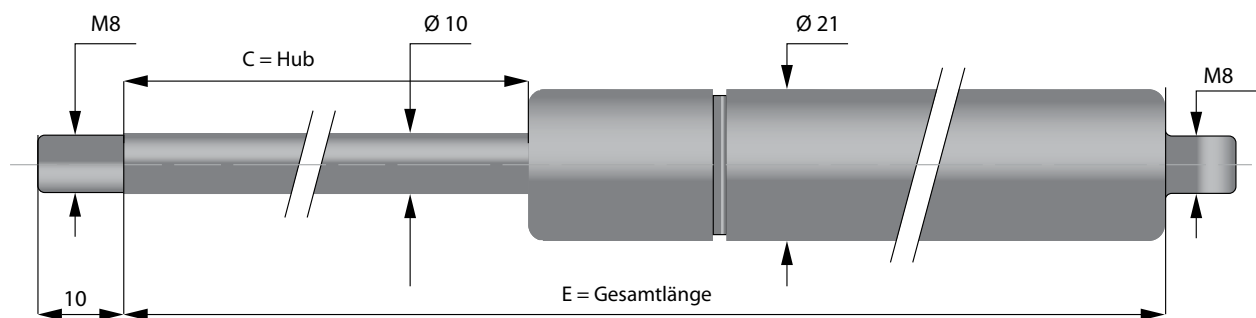
Benötigen Sie eine Edelstahl Gasdruckfedern mit einem Kolbendurchmesser von 8 mm, mit Gewinde M8, einem Hub von C= 250 mm und einer Kraft von F1= 500N – wird die Gasfeder die Bestellnummer ST250 500 V D8iN haben.

C - Hub (mm)	E - Länge (mm)	F1 - Kraft (N)	Bestellnummer
60	165	50 - 650	ST 060 + F1 V + D8iN
80	205	50 - 650	ST 080 + F1 V + D8iN
100	245	50 - 650	ST 100 + F1 V + D8iN
120	285	50 - 650	ST 120 + F1 V + D8iN
140	325	50 - 650	ST 140 + F1 V + D8iN
160	365	50 - 650	ST 160 + F1 V + D8iN
180	405	50 - 650	ST 180 + F1 V + D8iN
200	445	50 - 650	ST 200 + F1 V + D8iN
250	545	50 - 650	ST 250 + F1 V + D8iN

EDELSTAHL GASDRUCKFEDERN

MIT KOLBENDURCHMESSER 10 mm

Gasdruckfedern sind ein vielfältig anwendbares Produkt von einfacher zylindrischer Form mit verschiedenen Befestigungsmöglichkeiten, die eine Ausschubkraft auf Basis von komprimiertem Stickstoff erzeugen. Beim Eindrücken der Kolbenstange in den Zylinder wird Stickstoff komprimiert, wodurch eine Kraft entsteht, mit der der Kolben aus dem Zylinder hinausgeschoben wird. Die Größe dieser Kraft hängt vom Querschnitt der Kolbenstange, dem Volumen des Zylinders und der darin enthaltenen Stickstoffmenge ab. Edelstahl Gasdruckfedern werden in aggressiven oder anderweitig spezifischen Umgebungen eingesetzt. Die Kolbenstange besteht aus rostfreiem Stahl AISI 316L. Der Federkörper besteht aus rostfreiem Stahl AISI 316.



HINWEISE ZUR BESTELLUNG DER RICHTIGEN ART VON GASFEDER:

Benötigen Sie eine Edelstahl Gasdruckfedern mit einem Kolbendurchmesser von 10 mm, mit Gewinde M8, einem Hub von $C = 300$ mm und einer Kraft von $F_1 = 800\text{ N}$ – wird die Gasfeder die Bestellnummer ST300 800 V D10iN haben.

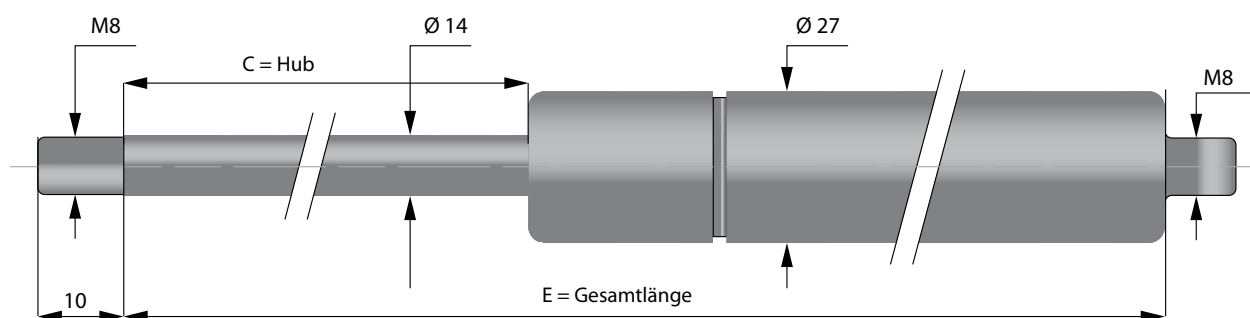
C - Hub (mm)	E - Länge (mm)	F1 - Kraft (N)	Bestellnummer
100	255	100 - 1000	ST 100 + F1 V + D10iN
150	355	100 - 1000	ST 150 + F1 V + D10iN
200	455	100 - 1000	ST 200 + F1 V + D10iN
250	555	100 - 1000	ST 250 + F1 V + D10iN
300	655	100 - 1000	ST 300 + F1 V + D10iN
350	755	100 - 900	ST 350 + F1 V + D10iN
400	855	100 - 800	ST 400 + F1 V + D10iN
500	1055	100 - 800	ST 500 + F1 V + D10iN

EDELSTAHL GASDRUCKFEDERN

MIT KOLBENDURCHMESSER 14 mm

Gasdruckfedern sind ein vielfältig anwendbares Produkt von einfacher zylindrischer Form mit verschiedenen Befestigungsmöglichkeiten, die eine Ausschubkraft auf Basis von komprimiertem Stickstoff erzeugen. Beim Eindrücken der Kolbenstange in den Zylinder wird Stickstoff komprimiert, wodurch eine Kraft entsteht, mit der der Kolben aus dem Zylinder hinausgeschoben wird.

Die Größe dieser Kraft hängt vom Querschnitt der Kolbenstange, dem Volumen des Zylinders und der darin enthaltenen Stickstoffmenge ab. Edelstahl Gasdruckfedern werden in aggressiven oder anderweitig spezifischen Umgebungen eingesetzt. Die Kolbenstange besteht aus rostfreiem Stahl AISI 316L. Der Federkörper besteht aus rostfreiem Stahl AISI 316.



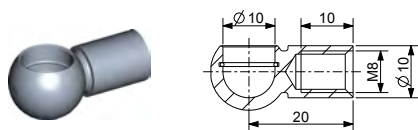
HINWEISE ZUR BESTELLUNG DER RICHTIGEN ART VON GASFEDER:

Benötigen Sie eine Edelstahl Gasdruckfedern mit einem Kolbendurchmesser von 14 mm, mit Gewinde M8, einem Hub von C= 400 mm und einer Kraft von F1= 1500N – wird die Gasfeder die Bestellnummer ST400 1500 V D14iN haben.

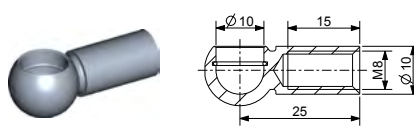
C - Hub (mm)	E - Länge (mm)	F1 - Kraft (N)	Bestellnummer
150	355	200 - 2100	ST 150 + F1 V + D14iN
200	455	200 - 2100	ST 200 + F1 V + D14iN
250	555	200 - 2100	ST 250 + F1 V + D14iN
300	655	200 - 2100	ST 300 + F1 V + D14iN
350	755	200 - 2100	ST 350 + F1 V + D14iN
400	855	200 - 2100	ST 400 + F1 V + D14iN
500	1055	200 - 2100	ST 500 + F1 V + D14iN

ENDSTÜCKE UND KONSOLEN

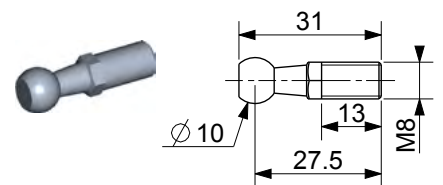
FÜR EDELSTAHL GASDRUCKFEDERN



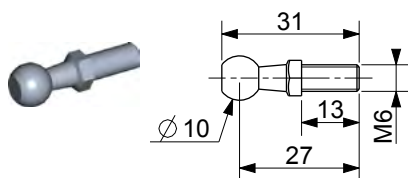
REF 92215i
Edelstahl



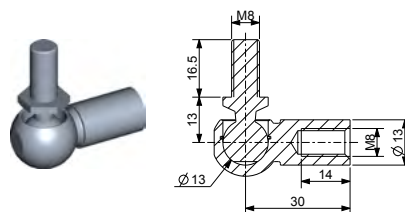
REF 92214i
Edelstahl



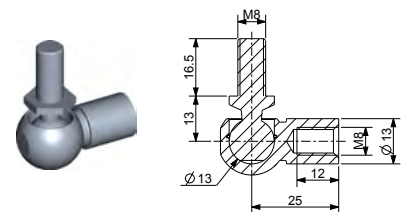
REF 92990i
Edelstahl



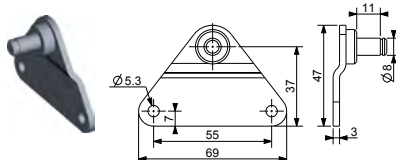
REF 92989i
Edelstahl



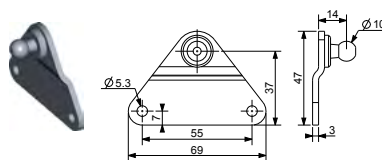
REF 92262i
Edelstahl



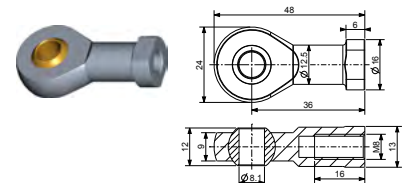
REF 92265i
Edelstahl



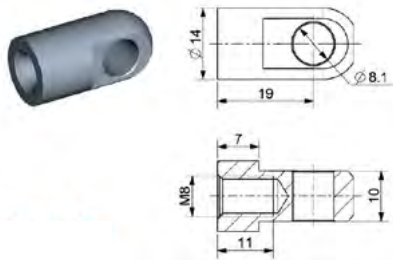
REF HG 101i
Edelstahl



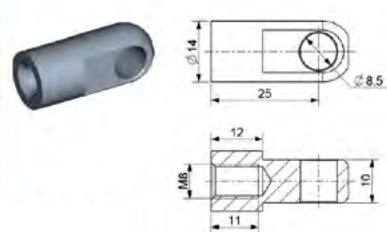
REF BA01K10i
Edelstahl



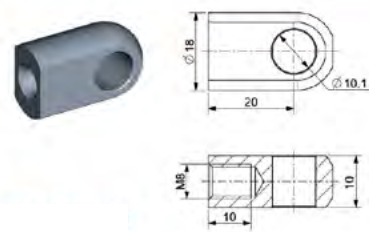
REF ST Gi8i
Edelstahl



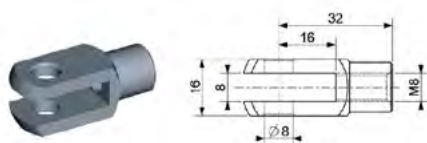
REF HG CHi
Edelstahl



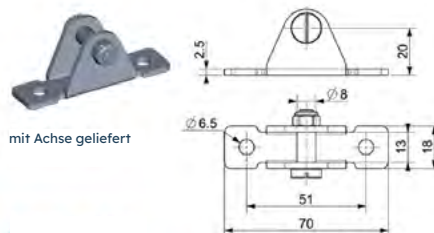
REF ST 092264i
Edelstahl



REF ST 92267i
Edelstahl



REF ST F8iN
Edelstahl



REF HG 100/2i
Edelstahl



SONSTIGES ZUBEHÖR

ZU DEN GASFEDERN

SCHUTZROHR

Das Schutzrohr schützt die Kolbenstange der Gasfeder vor mechanischer oder chemischer Beschädigung. Es wird hauptsächlich in verschmutzten Umgebungen oder in Umgebungen verwendet, in denen ein erhöhtes Risiko mechanischer Beschädigungen besteht.

Das Schutzrohr besteht aus Stahl ST 34, das mit Epoxidfarbe lackiert ist. Dieses Schutzrohr kann nur bei Gasfedern verwendet werden, die mit einem Gewinde beendet sind.

SCHMUTZABSTREIFER

Der ST RAC Schmutzabstreifer schützt die interne Dichtung der Gasdruckfeder vor umgebendem Schmutz, der ihre Lebensdauer verkürzen kann. ST RAC besteht aus einem Spachtel (Aluminium + Nitril NBR 90SH) und einer PVC-Kappe. Schmutzabstreifer ist nicht mit Sicherheits- oder Schutzrohren kompatibel und kann nur bei Gasfedern verwendet werden, die mit einem Gewinde beendet sind.

SICHERHEITSROHR

Das Sicherheitsrohr ermöglicht es, die Gasdruckfeder in ihrer Endposition (offenen Position) zu arretieren. Durch leichtes Anheben der Last können Sie die Arretierung lösen. Dieses Sicherheitsrohr besteht aus Stahl ST 34, das mit schwarzer Epoxidfarbe lackiert ist. Sicherheitsrohre können nur bei Gasfedern verwendet werden, die mit einem Gewinde beendet sind.



ZUBEHÖR ZUR DRUCKENTLASTUNG

Das Hilfsmittel zur Druckentlastung wird verwendet, um den Druck der Gasfeder zu reduzieren. Durch kurzes Drücken des Hilfsmittels wird der Innendruck abgelassen, bis der gewünschte Druck der Gasfeder erreicht ist. Es kann nur an Gasfedern verwendet werden, die mit unserem Ablassventil ausgestattet sind.

Bestellnummer	Ventilgewinde
ST OUT6	M6
ST OUT8	M8
ST OUT10	M10
ST OUT14	M14



BLOCKIERROHRE KÖNNEN FÜR STANDARD-GASFEDERN MIT GEWINDE VERWENDET WERDEN.

Das Blockierrohr, bzw. arretierbares Rohr wird verwendet, um die Klappe in der offenen Position zu arretieren. Das arretierbare Rohr sichert eine der beiden Gasfedern bei der Öffnung und stellt sicher, dass die Klappe oder Luke in der offenen Position sicher arretiert wird.

Es kann entriegelt werden, indem die Klappe leicht angehoben und das arretierbare Rohr an der markierten Stelle gedrückt wird.

**DAS BLOCKIERROHR VERKÜRZT
IHREN HUB UM 20 MM.**

Blockierrohr für standardmäßige Gasfedern	Bestellnummer des Blockierrohres
ST 160+F1 V+D8	ST TUB08160
ST 250+F1 V+D8	ST TUB08250
ST 200+F1 V+D10	ST TUB10200
ST 250+F1 V+D10	ST TUB10250
ST 300+F1 V+D10	ST TUB10300
ST 350+F1 V+D10	ST TUB10350
ST 400+F1 V+D10	ST TUB10400
ST 500+F1 V+D10	ST TUB10500
ST 200+F1 V+D14	ST TUB14200
ST 250+F1 V+D14	ST TUB14250
ST 300+F1 V+D14	ST TUB14300
ST 350+F1 V+D14	ST TUB14350
ST 400+F1 V+D14	ST TUB14400
ST 450+F1 V+D14	ST TUB14450
ST 500+F1 V+D14	ST TUB14500



Kontakt

+421 903 680 663
+49 17 651 816 334

MANNA OM s.r.o.

Tajovského 7
SK 97401 Banská Bystrica

www.mannaom.com



Manna OM