

ガススプリングについて

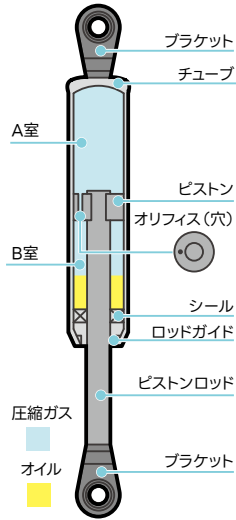
特徴と構造

ガススプリングは圧縮ガスを使用しているため、次のような特徴をもっています。

- ①小さなバネ定数が得られます。
- ②広範囲なバネ特性が得られます。
- ③大きなストロークが得られます。
- ④小型(軽量)で大きな荷重が得られます。
- ⑤用途に応じた設計ができるので、広範囲に応用することができます。

構造

ガススプリングは、チューブの内部にピストンロッドと一体で動くピストンが設けられています。このピストンによって内部はA室とB室に分けられ、両室には圧縮ガス(窒素ガス)が充填されています。A室とB室はピストンに設けられたオリフィス(穴)によって連通しています。チューブ内には適量のオイルが充填され、伸び縮みの速度を油圧により制御します。チューブの一端にロッドガイドとシールが設けられており、オイルや圧縮ガスの漏れを防ぎます。



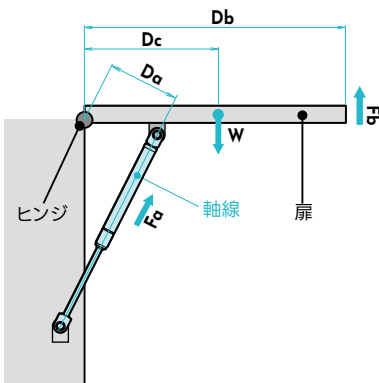
操作力とガス反力の関係性

ガススプリングを取り付けた扉が開閉せずにその場所で釣り合う関係において、想定した操作力を扉に加えた場合、ガススプリングが必要とする反発力は次式で求めることができます。

$$Fa = \frac{(W \times Dc - Fb \times Db)}{n \times Da}$$

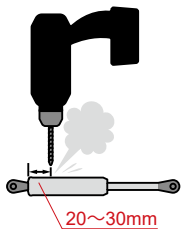
W : 扉重量
Fa : ガス反力
Fb : 操作力
Da : 回転中心とガススプリングとの距離
Db : 回転中心と操作位置との距離
Dc : 回転中心と扉重心との水平距離
n : 使用ガススプリングの本数

ガススプリングの選定方法



取り付ける構造物の仕様により、大まかな取り付け位置を決め、必要ストローク及び最大長を求めます。そして、これに見合った製品を探し、先に設定した取り付け位置にあてがってみて、この製品の反発力が適当かどうか算出し、チェックを行って下さい。全開時は操作力 Fb がプラスの場合、ガス反力だけでは扉の自重により閉まってしまう。また、全開時は操作力 Fb がマイナスの場合、扉はガス反力だけで開いてしまいます。

廃却上の注意



- ①ガススプリングはボール盤に水平にしっかり固定します。
- ②チューブのブラケット側両端面から 20 ~ 30mm の位置に 2 ~ 3mm のドリルで穴を開け、ガス抜きを行います。
※内部オイルや切粉が内部圧縮ガスにより飛散する恐れがあるため、必ず保護メガネをかけて作業して下さい。
- ③必ず廃却する前にロッドを縮めて伸びてこないことを確認し、内部のガスが抜けきっていることを確認してから廃却して下さい。

分解しないで下さい。

圧縮された窒素ガスが封入されているので、分解することは非常に危険です。

廃却の際、火中に投じないで下さい。

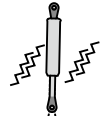
ガススプリングに封入されている窒素ガスは可燃性ではありませんが、火中に投げると高温によりシールやロッドガイドが軟化・破損し、チューブ内のガス膨張による破裂やオイルが噴出し危険です。

選定上の注意

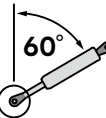
使用環境・使用方法などを十分考慮の上決定して下さい。仕様、用途など不明な点はお問合わせ下さい。



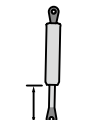
- 故障を防ぐため、下記のような環境では使用しないで下さい。**
- ・ロッドに錆が生じるような環境
 - ・雨、高湿度、ゴミ、ほこり、ビニールが付着するような環境
 - ・薬品雰囲気中



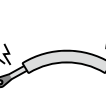
- 急激な伸び縮み・微振動・微振幅を与える環境では使用しないで下さい。**
- 急速なスピード(目安として 1m/s)以上で伸び縮みをさせないで下さい。微振動を与えたり、微小振幅での使用はしないで下さい。シールなどを傷め、製品寿命が短くなります。



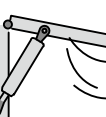
- ガススプリングの取り付け位置を設定する際、向きを必ず確認して下さい。**
- ロッド側を下向きとし、垂直より 60°以上傾けないで下さい。故障の原因となります。※ L-659/L-660 を除く



- ガススプリングの仕様範囲を設定して下さい。**
- 最大長以上に伸ばしたり、最小長以上に押し込んだりすると故障の原因となります。ガススプリングのストローク以上に扉が開く場合、あらかじめ扉にストッパーなどを付けて下さい。最圧縮時、ロッド側取付部とロッドガイドの間に 10mm 程度の余裕を持たせてご使用下さい。



- ガススプリングに横荷重がかからないよう設定して下さい。**
- チューブ・ロッドを変形させたり、ガススプリングに曲げ荷重・ネジレ・コジレをかけないで下さい。また、取手として使用しないで下さい。故障の原因となります。



- 扉や蓋の状態を保持する場合は掛金、支え棒などのストッパーを取り付けて下さい。**
- 扉などの開閉補助を目的としており、扉などに突風や重量の増加などの外的な要素が加わると扉などが動いてしまうことがあります。

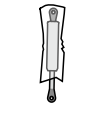
取り扱い上の注意

6ヵ月

- ガススプリングを 6 ヶ月以上保管しないようにして下さい。**
- 内部のオイルシールと O リングが粘着または損傷してしまう恐れがあります。また、初めてロッドを押し込む際、チューブ内の圧力が表示圧を上回る恐れもあります。

60℃
-20℃

- 製品温度は -20℃から 60℃の範囲内の環境で使用・保管して下さい。**
- 周囲温度の変化に伴いガス反力も変化します。



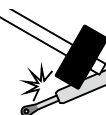
- ビニール等の梱包材を取り外してからご利用下さい。また、ガススプリングを塗装しないで下さい。**
- 梱包材や塗装材がロッドとシールに付着し入り込むことでシールが損傷し、オイル漏れを起こす原因となります。



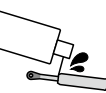
- 機械・建築工事・屋外などの作業環境で使用する場合、工事が完成してから取り付けて下さい。**
- ガススプリングの製品寿命と清潔さを確保します。



- ガススプリングは定期的に乾いた布で拭き、清潔な状態を維持して下さい。**
- ガススプリングの製品寿命と清潔さを確保します。



- ガススプリングに強い力を与えないで下さい。また、ロッドに傷をつけないで下さい。**
- 落下させる、ぶつけるなどの衝撃を与えるとロッドの曲がりやチューブの歪みが生じ作動不良の原因となります。ロッドに傷をつけるとシールが損傷し、チューブ内のガスやオイルが漏れて、ガス反力低下の原因となります。



- 注油をしないで下さい。**
- 注油するとシールが損傷しチューブ内のガスやオイルが漏れて、ガス反力低下の原因となります。