4

Gas Spring

ガススプリング

MRFダンパー
P196 FMR-70S-403
表
P198 ロータリーダンパー揺動ダンパー選定目安表
P198 ロータリーダンパー特注トルク対応表

P199 3 ヘリカル防振器
注意事項
P200 使用前に必ずお読みください
ヘリカル防振器とは
P202 構造・概要
P204 使用例
ヘリカル防振器の選定
P206 選定方法
ヘリカル防振器（FHシリーズ）
P208 FH10016シリーズ
P209 FH10024シリーズ
P210 FH10032シリーズ
P211 FH10040シリーズ
P212 FH10048シリーズ
P213 FH08064シリーズ
ヘリカル防振器（FHMシリーズ）
P214 FHM08375シリーズ
P215 FHM08500シリーズ
P216 FHM08625シリーズ
P217 FHM08875シリーズ

P219 4 ガススプリング
注意事項
P220 使用前に必ずお読みください
ガススプリングとは
P222 構造・概要
ガススプリングの選定
P223 選定方法
ガススプリング（FGSシリーズ）
P224 FGS-10シリーズ
P225 取り付け金具寸法図
P226 FGS-12シリーズ
P227 取り付け金具寸法図
P228 FGS-15シリーズ
P229 取り付け金具寸法図

目次

P230 FGS-19シリーズ
P231 取り付け金具寸法図
P232 FGS-22シリーズ
P233 取り付け金具寸法図
P234 FGS-28シリーズ
P235 取り付け金具寸法図
ガススプリング ステンレス仕様(FGS(-VA)シリーズ)
P236 FGS-15(-VA)シリーズ(ステンレス仕様)
P237 取り付け金具寸法図
P238 FGS-19(-VA)シリーズ(ステンレス仕様)
P239 取り付け金具寸法図
P240 FGS-22(-VA)シリーズ(ステンレス仕様)
P241 取付金具寸法図
P242 ご発注時のお願い

P243 5 スピードコントローラ
注意事項
P244 使用前に必ずお読みください
スピードコントローラとは
P246 構造・概要 FVCシリーズ
P247 用途例
スピードコントローラ
P248 FVCシリーズ
P249 AEシリーズ

P251 6 マグナムシリーズ
注意事項
P252 使用前に必ずお読みください
マグナムシリーズとは
P254 構造・概要(FMC, FMAシリーズ)
P256 取付方法・取付上の注意事項
マグナムシリーズ(自力補正型FMC、調整型FMA/FML)
P258 FMC33, FMA/FML33シリーズ
P259 FMC36, FMA/FML36シリーズ
P260 FMC45, FMA/FML45シリーズ
P261 FMC64, FMA/FML64シリーズ

使用前に必ずお読みください

この取扱説明には、製品を安全に正しくお使いいただき、作業者への危害やプラント・機械への損害を未然に防止するために、いろいろな注意事項を掲げてあります。製品をお使いになる前に内容を充分にお読みください。

警告

定義 製品に潜在する危険を回避しなかった場合、製品の使用者等が死亡、または重傷を負う可能性がある状況になる場合の警告に使う語。

ガススプリングの適合性の決定は、装置の設計者または仕様を決定する人が判断してください。

●ガススプリングは、使用される条件が多様なため、その装置への適合性の決定は、装置の設計者または仕様を決定する人が必要に応じて、性能検証及びライフテストを行ってから決定してください。

ガススプリングを仕様範囲外で使用しないでください。

●仕様範囲外で使用されますと、製品の故障、破損の原因となります。

次で使用する場合での安全対策の実施

●次に示す条件や環境で使用する場合の安全対策の実施、並びにあらかじめ当社へ相談を行い使用可否の判断を受けてください。

1・カタログや取扱説明書に明記されている標準仕様以外の環境、屋外、直射日光が当たる場所での使用。

2・原子力に関わる機器、鉄道や船舶の運行および車両の走行に直接または間接的に関わる機器、航空や宇宙に関わる機器、軍用に関わる機器、医療に関わる機器、飲料や食料に触れる機器、燃焼装置、娯楽機器で人や財産に影響の関わる機器、緊急遮断回路、プレス機器、その他、人や財産に大きな影響をおよぼすことが予想され、特に安全が要求される機器や用途への使用。

ガススプリングは絶対に分解しないでください。

●圧縮された窒素ガスが封入されているのでそのまま分解することは非常に危険です。

●廃棄時は「廃棄上の注意」の欄をお読みください。

ガススプリングは火中に投じないでください。

●内部に封入された窒素ガスは可燃性ではありませんが、加熱による膨張のため本体が破裂したり内部のオイルが噴出する可能性があり危険です。

ガス漏れが発生した状態のまま使用しないでください。

●ガス反力の低下により、カバーや蓋が落下し危険です。

ガススプリングを扉や蓋の保持用として使用しないでください。

●窓などで使用の際に、突風等の影響で過大な外力が加わると窓などが動いてしまう可能性があり危険です。ストッパーを別に設けてください。

ガススプリングに最大長以上に伸びるような力はかけないでください。

●ガススプリングは伸び方向への過大な力に耐えるだけの強度を有していません。

⚠注意　**定義**　操作手順、保守作業手順に厳密に従わない不適切な行為が、軽い怪我もしくは物的損害がありうる場合の警告に使う語。

選定

●ガススプリングは、内部に少量のオイルを使用しておりシール等で外部への漏れを防止しておりますが、完全シールを期待する物ではありません。よって、オイルを嫌う環境での使用はできません。

●ガススプリングは、内部に窒素ガスが封入されておりシール等で外部への漏れを防止しておりますが、完全シールを期待する物ではありません。時間と共に、徐々にガスが漏れる性質がありますので、そのことを考慮し反力設定を行ってください。ガス反力が低下した場合は交換ができる様に、作業スペースの確保をお願いします。

●ガススプリング1本で重量物を支える場合、ロッドに曲げ荷重が掛からないようにしてください。

●ガススプリングはリジットでの取付は行わないで下さい。ガス漏れの原因になります。

●ガススプリングは振動等の多い環境下では、早期にガスが漏れる可能性があります。

ガススプリングの取り付け・選定などは使用環境・使用方法を十分に考慮の上、決定してください。

●仕様、用途その他不明な点はお問い合わせください。

ガススプリングのピストンロッドには傷を付けないでください。

●ロッドに傷がつくとシールを損傷し、ガス漏れあるいはオイル漏れによるガス反力の低下の原因になります。

ガススプリングは錆が発生するような環境では使用しないでください。

●取り付け金具等は亜鉛メッキが施されていますが万全ではありません。

ガススプリングの使用温度範囲(−20℃〜80℃)外では使用しないでください。

●ガススプリングは温度の影響を受けてガス反力も変化します。

ガススプリングをオゾン環境下では使用しないでください。

●海浜の直射日光下や水銀灯付近やオゾンの発生する装置近くで使用しないでください。オゾンによるゴム部品の劣化により、性能・機能の低下や機能停止の原因になります。

ガススプリングのピストンロッド部には、油や揮発性溶剤を付着させないでください。

●ピストンロッド部に付着するとシールを傷める等の可能性があり、ガス反力の低下につながります。

ガススプリングに過大な外力を作用させないでください。

●ピストンロッドに曲げ荷重、ねじれ、こじれ等の過大な外力を作用させると、ガス抜けの原因となります。

ガススプリングを急速なスピード(目安として1m／s以上)や微振動でストロークさせないでください。

●急速なストローク運動や微振動での使用は、シールを傷めガス抜け、オイル漏れの原因となります。

腐食性のある雰囲気での使用はしないでください。

●シール部の劣化や本体の腐食による劣化がガス抜けの原因となります。

ガススプリングの取付金具は当社カタログ品を使用してください。

●当社カタログ品以外の取付金具を使用した場合、曲げ荷重、ねじれ、こじれ等により、ガス抜け、破損の原因となります。

廃棄

●廃却の際は、絶対に火中に投じないでください。

●廃却においては、下記の要領でガス抜きを完全に行ってください。
ガススプリングをボール盤に水平に固定し、ガス充填バルブ端面から30〜40mmの位置に2〜3mmのドリルで穴をあけ、確実にガス抜きを行ってください。作業時には、封入オイルや切粉、ガスの飛散に備えて必ず保護眼鏡をかけて作業を行ってください。

ガススプリングが原因で発生した二次災害については、不二ラテックス(株)は責任を負いかねます。
二次災害の起こらないよう対策を行ってください。

ガススプリング

特長

□**構造**

1）油膜形成による摩耗低減を目的としたグリスチャンバーの採用（FGS-15,19,22,28）
2）ガイドにブッシュを採用（FGS-15,19,22,28）
3）ピストンロッド表面のガス軟窒化処理（FGS-15,19,22,28）
以上の改善により耐久性の向上を実現しました。

□**ガス反力の設定**

すべての機種はお客様仕様の初期ガス反力を10N刻みで設定可能です。
（※仕様表内の「ガス反力」に記載された数値の範囲でご指定下さい）

□**小ロットの受注対応**

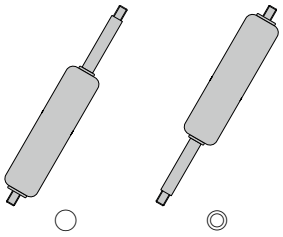
1本からの小ロット対応が可能です。1本からお客様仕様でガス充填をいたします。

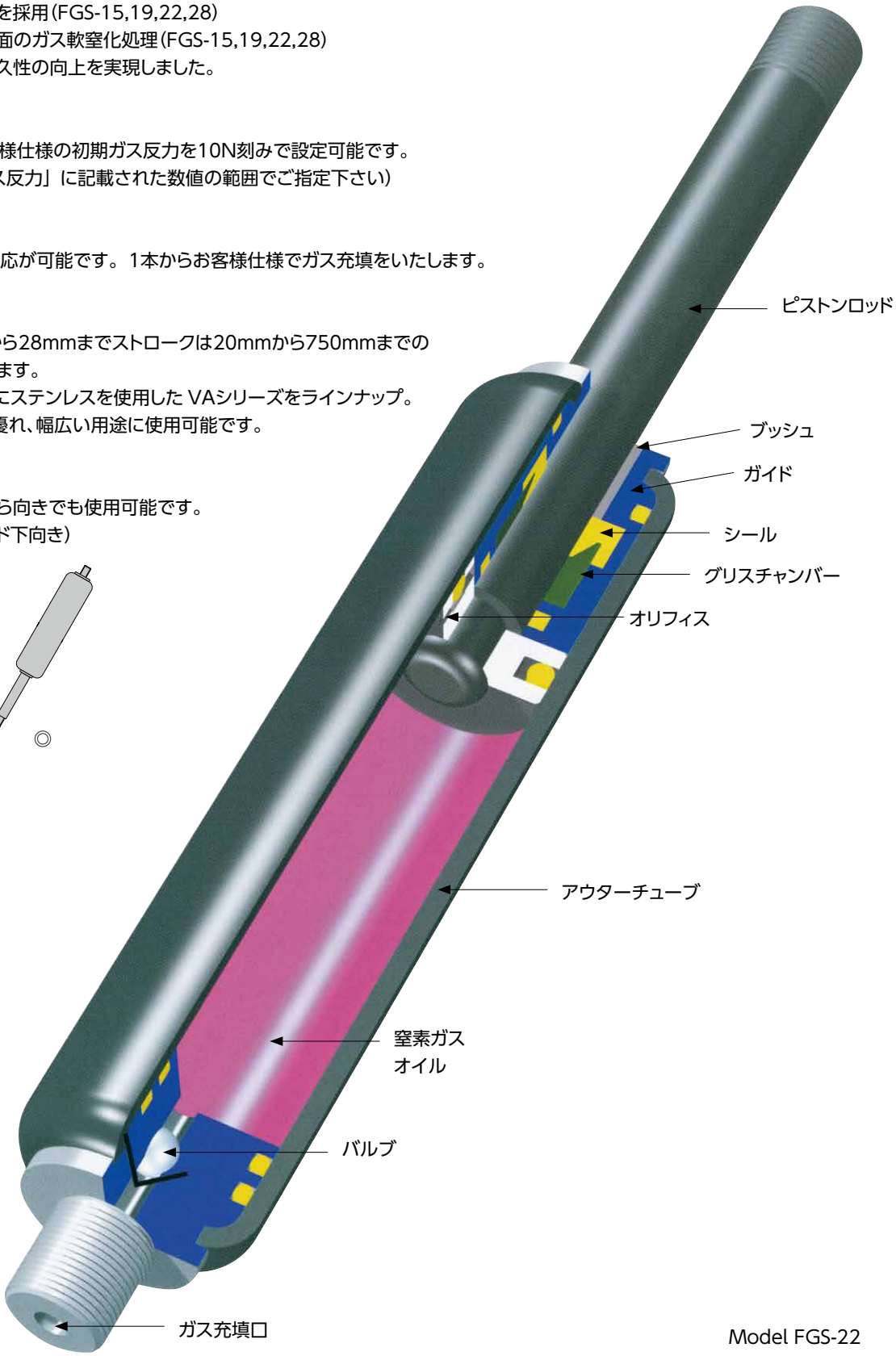
□**豊富な機種**

外径サイズ10mmから28mmまでストロークは20mmから750mmまでの
豊富な品揃えがあります。
本体、ピストンロッドにステンレスを使用した VAシリーズをラインナップ。
耐食性、耐薬品性に優れ、幅広い用途に使用可能です。

□**取付方向が自由**

基本的には上下どちら向きでも使用可能です。
（推奨はピストンロッド下向き）



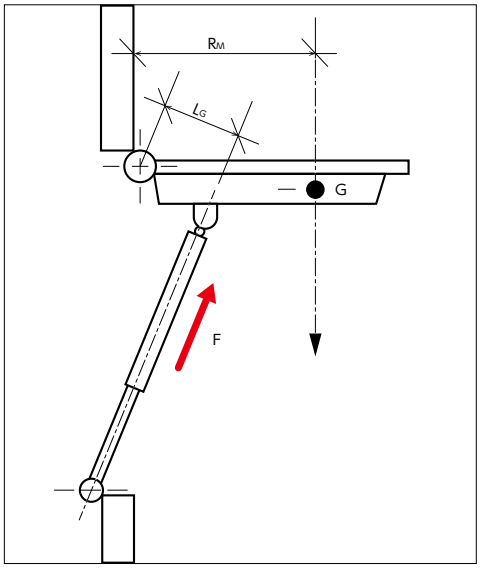


Model FGS-22

選定方法

選定例

使用条件：カバー質量　　m = 50kg
回転半径　　R_M = 0.5m
ガススプリング取付距離　L_G = 0.16m
開放角度　　a = 90°
ガススプリング使用数　　n = 2
安全率　　S = 1.05(目安)
※ガス反力は±10%程のバラツキがあります。



選定計算

必要反発力：$F = \frac{m \times g \times R_M}{L_G \times n} \times S$　　(g：重力加速度 9.8m/s²)

$= \frac{50 \times 9.8 \times 0.5}{0.16 \times 2} \times 1.05$

=804N

ガス反力設定は10N刻みとなるので、安全側に切り上げます。

使用条件に必要なガス反力　=810N

選定　　上記計算結果より、ガス反力810Nが設定可能な機種をカタログから選定すると、FGS-22 シリーズが選定できます。

選定結果　FGS-22-200-BB-810

この選定法は、あくまで計算上のものなので、使用ガススプリングの決定の際には必ず実機や試験機などでご確認ください。

ガススプリング反力特性

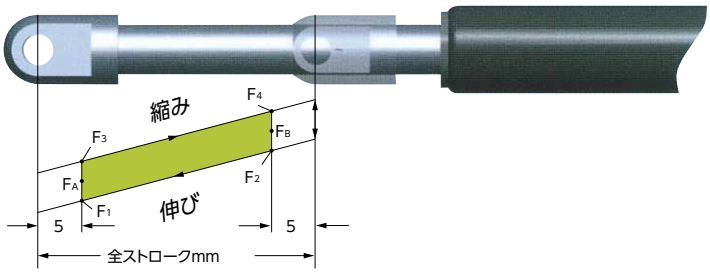


図1

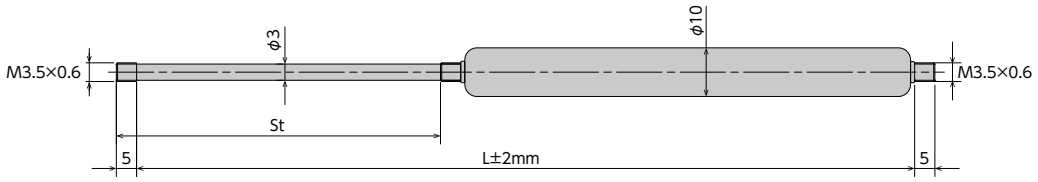
表1

型式	ガス反力変化率(%)
FGS-10	20
FGS-12	25
FGS-15	27
FGS-19	36～42
FGS-22	39～50
FGS-28	80～96
FGS-15(ステンレス仕様)	34
FGS-19(ステンレス仕様)	33
FGS-22(ステンレス仕様)	32

ガス反力は F_Aにて設定しています。ストローク時の反力(F_B)につきましては表1 ガス反力変化率をご参照ください。
(例) FGS-10　$F_B = F_A \times 1.2$
ガススプリングを常温(20℃)にて伸縮作動させると図1 のように比例変化します。伸長時と圧縮時とで生じる反力の差は、ガススプリング内部部品が持つ摺動抵抗を示しており、測定点 F_Aは、ストロークが完全に伸びきる5mm手前の位置です。

FGS-10シリーズ

ガス反力を任意指定可能(10N刻み)



寸法

型式	外径	ピストンロッド径	St ストローク(mm)	基本型	F ガス反力(N)	L寸法	製品重量(g)	定価(税抜)
FGS-10-20-BB-□□□	10	3	20	BB	20～100	72	17	¥4,200
FGS-10-30-BB-□□□			30			92	18	
FGS-10-40-BB-□□□			40			112	20	
FGS-10-50-BB-□□□			50			132	22	
FGS-10-60-BB-□□□			60			152	24	¥4,300
FGS-10-80-BB-□□□			80			192	28	¥4,500

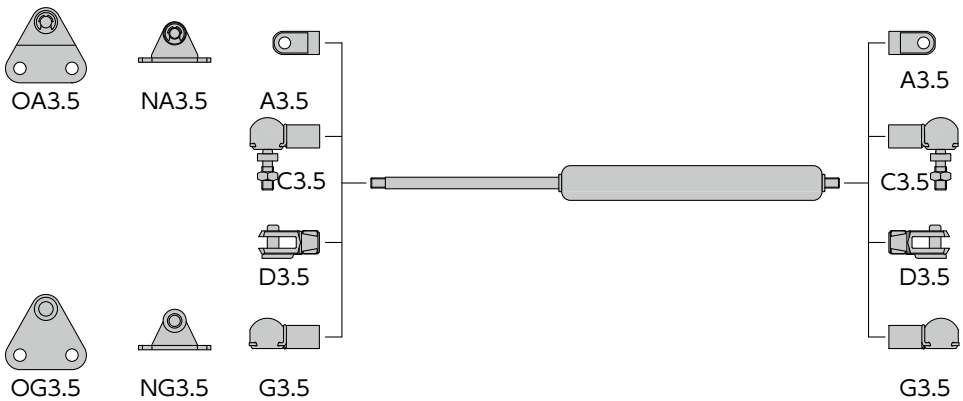
※□□□にはガス反力の数字が入ります。

型式表示

FGS - 10 - 30 - BB - 50

- 50 ガス反力
- BB 基本型
- 30 ストローク
- 10 チューブ外径
- FGS シリーズ名

※各型式ガス反力範囲内で10N刻みの設定が可能です。
※ガス反力はお客様の使用条件に合わせて設定いたします。
※取り付け金具の選定は、カタログ次ページをご参照ください。
※取り付け金具は、別途ご注文をお願いいたします。
※取り付け金具は、すべてねじ込み式です。
お客様にて取り付けをお願いいたします。
※ガス反力は温度の影響を受け変化します。
設定温度(測定温度)20℃を基準として、
10℃上昇するとガス反力は約3.4%増加します。



使用上の注意

1.取り付け方法：基本的には上下どちらでも使用できますが、
ピストンロッドは下向きを推奨します。
2.ストロークエンド付近にて油圧抵抗が働きます。
3.使用温度範囲：−20℃～+80℃
4.封入流体：窒素ガス及びオイル
5.材質：本体…金属(塗装仕上) ピストンロッド…ステンレス
6.取り付け金具：金属(亜鉛メッキ)

●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

取り付け金具

注意）最大反力以上の負荷を取り付け金具にかけないでください。
最大反力によっては、使用できない金具があります。

型式	ガス反力変化率(%)
FGS-10	20

最大反力（ストローク時の反力）につきましては右表ガス変化率をご参照ください。

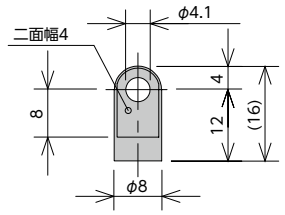
例）FGS-10-20-BB-100 の場合（反力設定：100N）
最大反力=100×1.2
=120N
この場合、最大反力が120Nのためすべての取り付け金具がご使用頂けます。

操作時の動作に伴う負荷を考慮し、最大反力に余裕を持った取り付け金具をご使用ください。

型式	製品重量(g)	定価(税抜)
A3.5	4	¥450
C3.5	14	¥750
D3.5	7	¥960
G3.5	9	¥680
NA3.5	6	¥540
NG3.5	8	
OA3.5		
OG3.5	10	

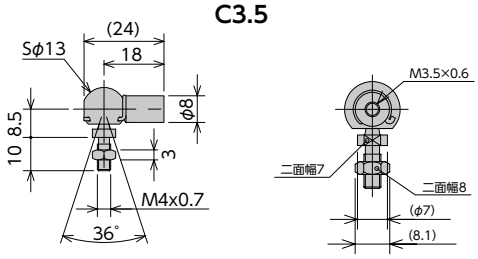
FGS-10用取り付け金具寸法図

A3.5



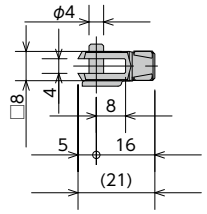
●最大反力370N

C3.5



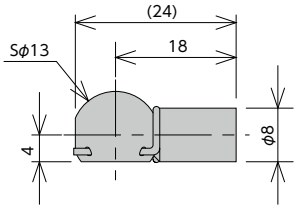
●最大反力370N

D3.5



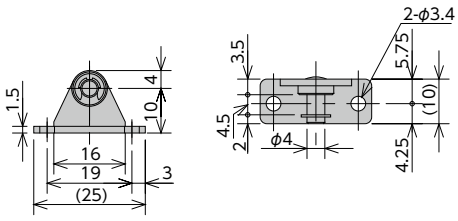
●最大反力370N

G3.5

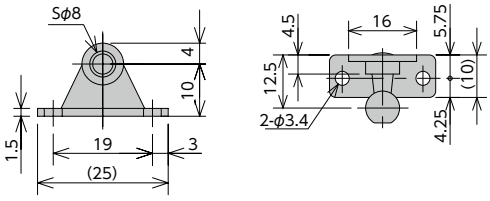


●最大反力370N

NA3.5

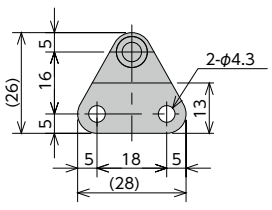


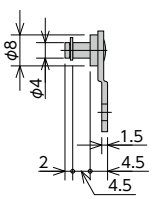
NG3.5



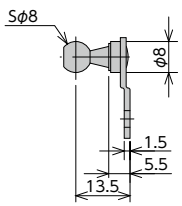
●最大反力180N

OA3.5





OG3.5

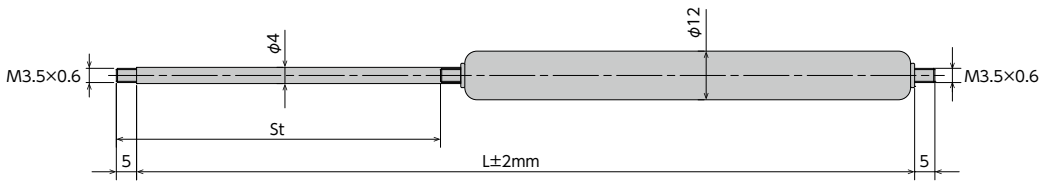


●最大反力180N

注）最大反力以上の負荷を取り付け金具にかけないでください。

FGS-12シリーズ

ガス反力を任意指定可能（10N刻み）



寸法

型式	外径	ピストンロッド径	St ストローク(mm)	基本型	F ガス反力(N)	L寸法	製品重量(g)	定価(税抜)
FGS-12-20-BB-□□□	12	4	20	BB	30～180	72	28	¥3,900
FGS-12-40-BB-□□□			40			112	36	
FGS-12-50-BB-□□□			50			132	39	
FGS-12-60-BB-□□□			60			152	43	
FGS-12-80-BB-□□□			80		30～150	192	51	¥4,100
FGS-12-100-BB-□□□			100			232	59	
FGS-12-120-BB-□□□			120		30～120	272	66	¥4,200
FGS-12-150-BB-□□□			150		30～100	332	77	¥4,300

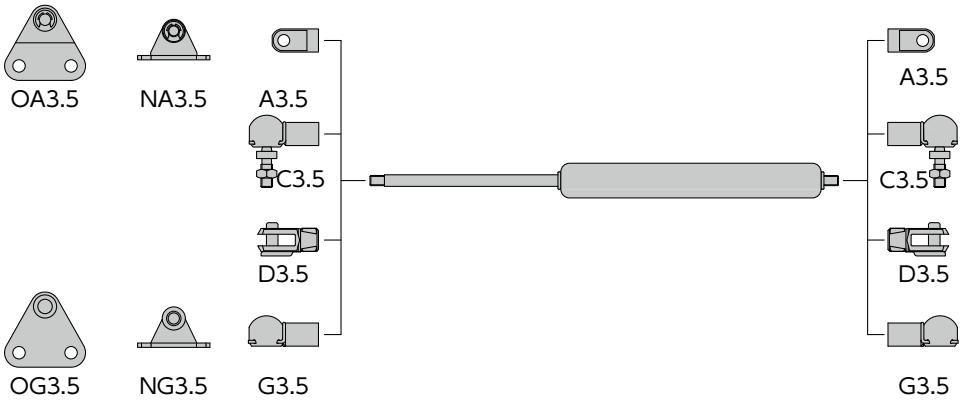
※□□□にはガス反力の数字が入ります。

型式表示

FGS - 12 - 60 - BB - 50

- 50：ガス反力
- BB：基本型
- 60：ストローク
- 12：チューブ外径
- FGS：シリーズ名

※各型式ガス反力範囲内で10N刻みの設定が可能です。
※ガス反力はお客様の使用条件に合わせて設定いたします。
※取り付け金具の選定は、カタログ次ページをご参照ください。
※取り付け金具は、別途ご注文をお願いいたします。
※取り付け金具は、すべてねじ込み式です。
お客様にて取り付けをお願いいたします。
※ガス反力は温度の影響を受け変化します。
設定温度（測定温度）20℃を基準として、
10℃上昇するとガス反力は約3.4%増加します。



使用上の注意

1.取り付け方法：基本的には上下どちらでも使用できますが、
ピストンロッドは下向きを推奨します。
2.ストロークエンド付近にて油圧抵抗が働きます。
3.使用温度範囲：−20℃～+80℃
4.封入流体：窒素ガス及びオイル
5.材質：本体…金属（塗装仕上） ピストンロッド…ステンレス
6.取り付け金具：金属（亜鉛メッキ）

●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

取り付け金具

注意）最大反力以上の負荷を取り付け金具にかけないでください。
最大反力によっては、使用できない金具があります。

最大反力（ストローク時の反力）につきましては右表ガス変化率をご参照ください。

例）FGS-12-20-BB-180 の場合（反力設定：180N）
最大反力=180×1.25
=225N
この場合、最大反力が180Nを超えるため NA3.5、NG3.5、OA3.5、OG3.5金具はご使用頂けません。

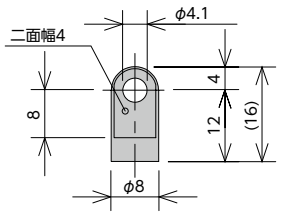
操作時の動作に伴う負荷を考慮し、最大反力に余裕を持った取り付け金具をご使用ください。

型式	ガス反力変化率（%）
FGS-12	25

型式	製品重量（g）	定価（税抜）
A3.5	4	¥450
C3.5	14	¥750
D3.5	7	¥960
G3.5	9	¥680
NA3.5	6	¥540
NG3.5	8	
OA3.5		
OG3.5	10	

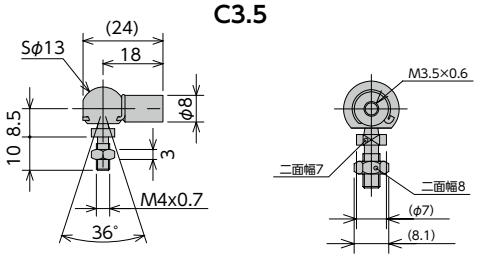
FGS-12用取り付け金具寸法図

A3.5



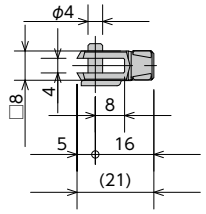
●最大反力370N

C3.5



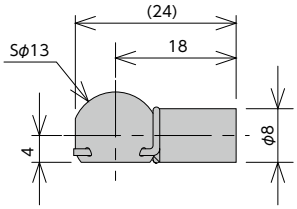
●最大反力370N

D3.5



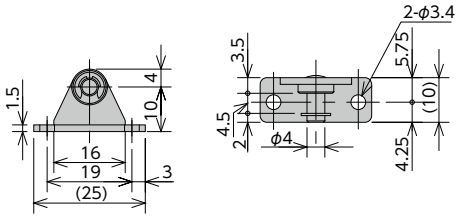
●最大反力370N

G3.5

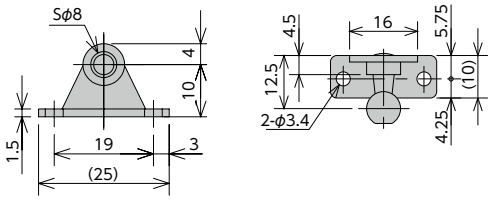


●最大反力370N

NA3.5

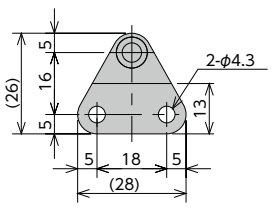


NG3.5

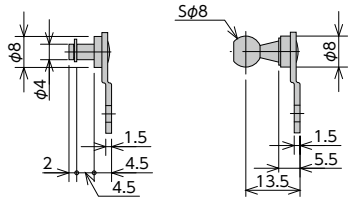


●最大反力180N

OA3.5



OG3.5

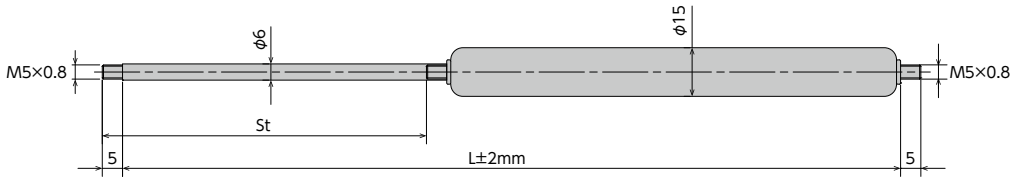


●最大反力180N

注）最大反力以上の負荷を取り付け金具にかけないでください。

FGS-15シリーズ

ガス反力を任意指定可能（10N刻み）



寸法

型式	外径	ピストンロッド径	St ストローク(mm)	基本型	F ガス反力(N)	L寸法	製品重量(g)	定価(税抜)
FGS-15-20-BB-□□□	15	6	20	BB	20～400	67	35	¥4,200
FGS-15-40-BB-□□□			40			107	45	¥4,300
FGS-15-50-BB-□□□			50			127	50	
FGS-15-60-BB-□□□			60			147	55	¥4,400
FGS-15-80-BB-□□□			80			187	65	
FGS-15-100-BB-□□□			100			227	75	¥4,600
FGS-15-120-BB-□□□			120			267	85	¥4,700
FGS-15-150-BB-□□□			150			327	100	

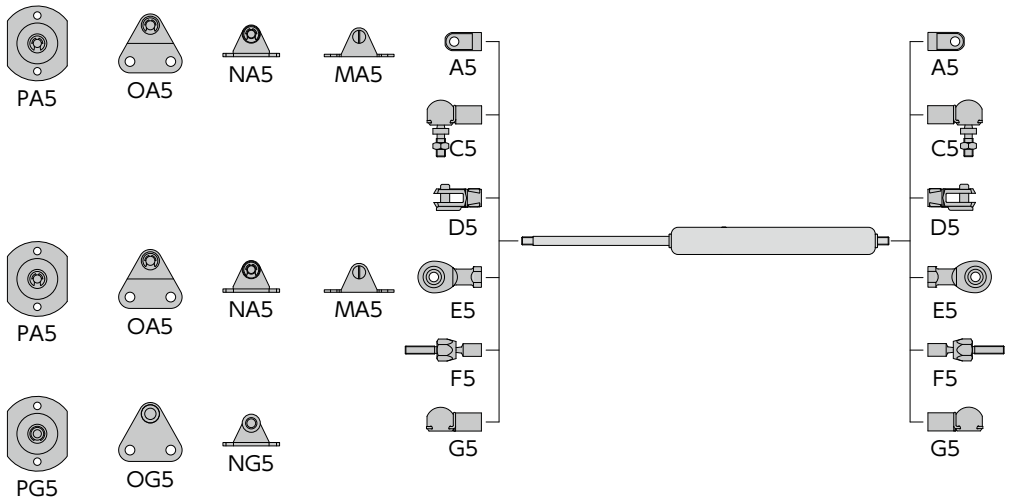
※□□□にはガス反力の数字が入ります。

型式表示

FGS - 15 - 60 - BB - 50

- 50：ガス反力
- BB：基本型
- 60：ストローク
- 15：チューブ外径
- FGS：シリーズ名

※各型式ガス反力範囲内で10N刻みの設定が可能です。
※ガス反力はお客様の使用条件に合わせて設定いたします。
※取り付け金具の選定は、カタログ次ページをご参照ください。
※取り付け金具は、別途ご注文をお願いいたします。
※取り付け金具は、すべてねじ込み式です。お客様にて取り付けをお願いいたします。
※ガス反力は温度の影響を受け変化します。設定温度（測定温度）20℃を基準として、10℃上昇するとガス反力は約3.4%増加します。



使用上の注意

1.取り付け方法：基本的には上下どちらでも使用できますが、ピストンロッドは下向きを推奨します。
2.ストロークエンド付近にて油圧抵抗が働きます。
3.使用温度範囲：−20℃～+80℃
4.封入流体：窒素ガス及びオイル
5.材質：本体…金属（塗装仕上）ピストンロッド…金属（ガス軟窒化）
6.取り付け金具：金属（亜鉛メッキ）

RoHS対応品

●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

取り付け金具

注意）最大反力以上の負荷を取り付け金具にかけないでください。
最大反力によっては、使用できない金具があります。

最大反力（ストローク時の反力）につきましては右表ガス変化率をご参照ください。

例）FGS-15-100-BB-200 の場合（反力設定：200N）
最大反力=200×1.27
=254N
この場合、最大反力が180Nを超えるため OA5、OG5金具はご使用頂けません。

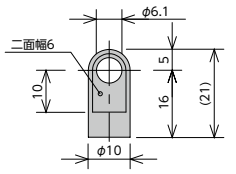
操作時の動作に伴う負荷を考慮し、最大反力に余裕を持った取り付け金具をご使用ください。

型式	ガス反力変化率（%）
FGS-15	27

型式	製品重量（g）	定価（税抜）
A5	8	¥320
C5	16	¥600
D5	13	¥800
E5	21	¥3,600
F5	18	¥1,600
G5	10	¥530
MA5	55	¥700
NA5	32	
NG5	30	
OA5	10	¥600
OG5	11	
PA5	49	¥700
PG5	42	

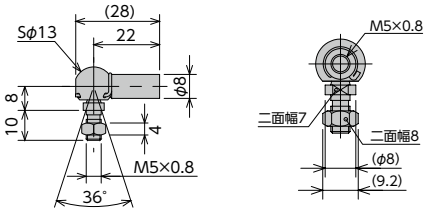
FGS-15用取り付け金具寸法図

A5



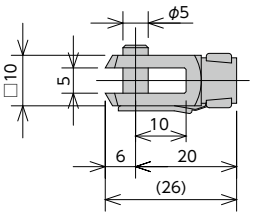
●最大反力800N

C5



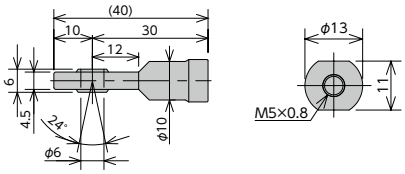
●最大反力500N

D5



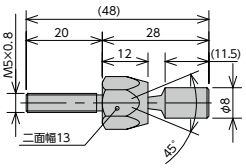
●最大反力800N

E5



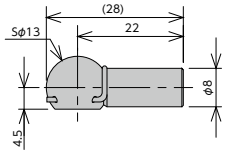
●最大反力800N

F5



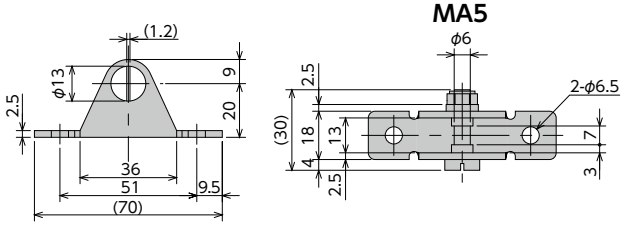
●使用可能な最大反力は
圧縮方向の場合です。
最大反力500N

G5

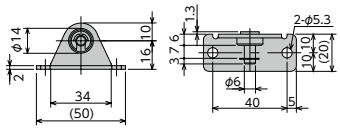


●最大反力500N

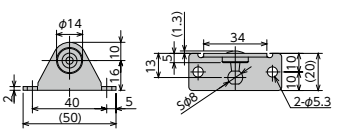
MA5



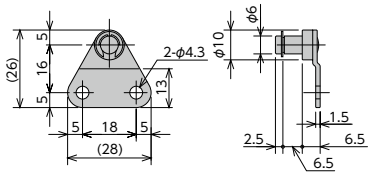
NA5



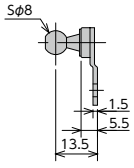
NG5



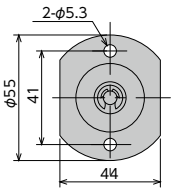
OA5

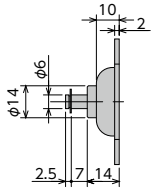


OG5

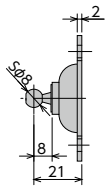


PA5





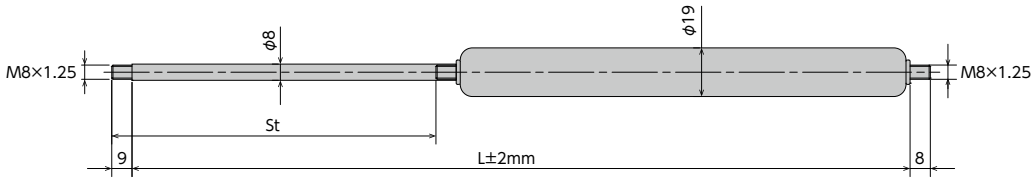
PG5



注）最大反力以上の負荷を取り付け金具にかけないでください。

FGS-19シリーズ

ガス反力を任意指定可能(10N刻み)



寸法

型式	外径	ピストンロッド径	St ストローク(mm)	基本型	F ガス反力(N)	L寸法	製品重量(g)	定価(税抜)
FGS-19-50-BB-□□□	19	8	50	BB	50～700	164	130	¥4,800
FGS-19-100-BB-□□□			100			264	185	¥5,100
FGS-19-150-BB-□□□			150			364	240	¥5,200
FGS-19-200-BB-□□□			200			464	305	¥5,400
FGS-19-250-BB-□□□			250			564	345	¥5,600
FGS-19-300-BB-□□□			300			664	400	¥9,000

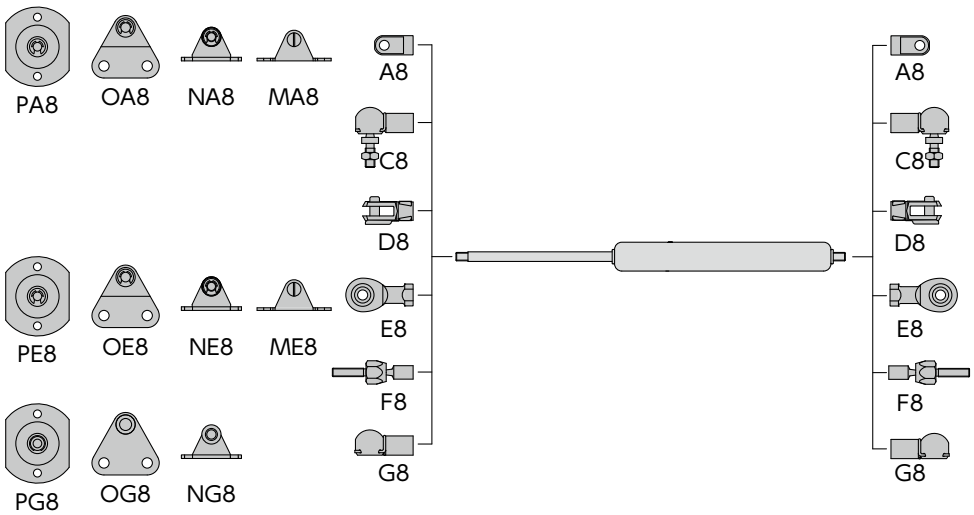
※□□□にはガス反力の数字が入ります。

型式表示

FGS - 19 - 50 - BB - 50

- 50 … ガス反力
- BB … 基本型
- 50 … ストローク
- 19 … チューブ外径
- FGS … シリーズ名

※各型式ガス反力範囲内で10N刻みの設定が可能です。
※ガス反力はお客様の使用条件に合わせて設定いたします。
※取り付け金具の選定は、カタログ次ページをご参照ください。
※取り付け金具は、別途ご注文をお願いいたします。
※取り付け金具は、すべてねじ込み式です。
お客様にて取り付けをお願いいたします。
※ガス反力は温度の影響を受け変化します。
設定温度(測定温度)20℃を基準として、
10℃上昇するとガス反力は約3.4%増加します。



使用上の注意

1.取り付け方法:基本的には上下どちらでも使用できますが、
ピストンロッドは下向きを推奨します。
2.ストロークエンド付近にて油圧抵抗が働きます。
3.使用温度範囲:−20℃～+80℃
4.封入流体:窒素ガス及びオイル
5.材質:本体…金属(塗装仕上) ピストンロッド…金属(ガス軟窒化)
6.取り付け金具:金属(亜鉛メッキ)

RoHS対応品

●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

取り付け金具

注意）最大反力以上の負荷を取り付け金具にかけないでください。
最大反力によっては、使用できない金具があります。

最大反力（ストローク時の反力）につきましては右表ガス変化率をご参照ください。

例）FGS-19-100-BB-700 の場合（反力設定：700N）
最大反力=700×1.42
=994N
この場合、最大反力が994Nのためすべての取り付け金具がご使用頂けます。

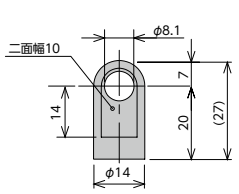
操作時の動作に伴う負荷を考慮し、最大反力に余裕を持った取り付け金具をご使用ください。

型式	ガス反力変化率（%）
FGS-19	36～42

型式	製品重量（g）	定価（税抜）
A8	19	¥350
C8	54	¥700
D8	48	¥800
E8	38	¥4,100
F8	32	¥1,400
G8	31	¥620
MA8	57	¥650
ME8	59	
NA8	37	
NE8		
NG8	40	
OA8	62	
OE8	63	
OG8	65	
PA8	49	
PE8	50	
PG8	52	

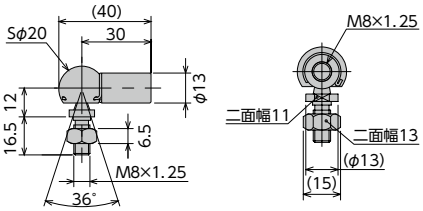
FGS-19用取り付け金具寸法図

A8



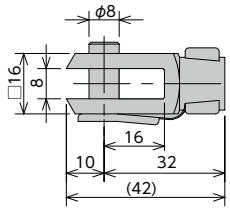
●最大反力3,000N

C8



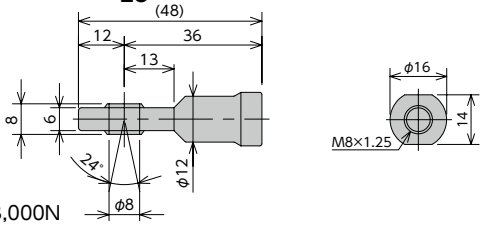
●最大反力1,200N

D8



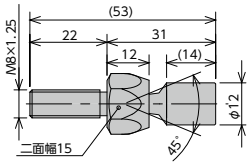
●最大反力3,000N

E8



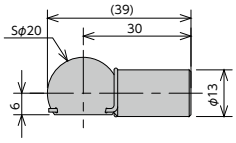
●最大反力3,000N

F8



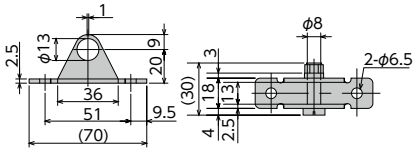
●使用可能な最大反力は圧縮方向の場合です。最大反力1,200N

G8

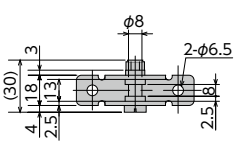


●最大反力1,200N

MA8

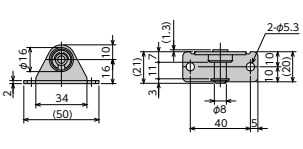


ME8

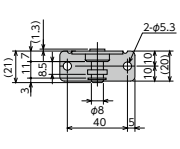


●最大反力1,800N

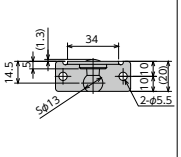
NA8



NE8

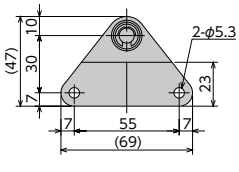


NG8

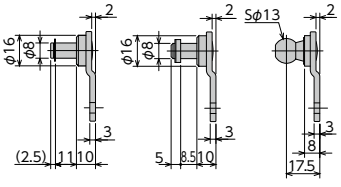


●最大反力1,000N

OA8

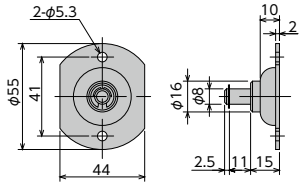


OE8

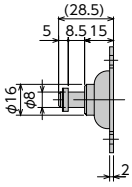


●最大反力1,200N

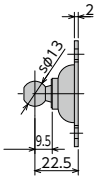
PA8



PE8



PG8

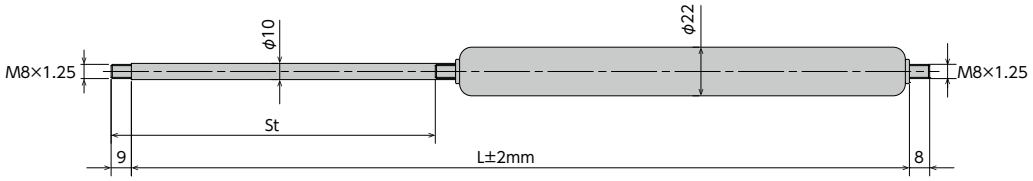


●最大反力1,200N

注）最大反力以上の負荷を取り付け金具にかけないでください。

FGS-22シリーズ

ガス反力を任意指定可能（10N刻み）



寸法

型式	外径	ピストンロッド径	St ストローク(mm)	基本型	F ガス反力(N)	L寸法	製品重量(g)	定価(税抜)	備考
FGS-22-50-BB-□□□	22	10	50	BB	80～1,300	164	175	¥5,200	
FGS-22-100-BB-□□□			100			264	250	¥5,400	
FGS-22-150-BB-□□□			150			364	315	¥5,500	
FGS-22-200-BB-□□□			200			464	395	¥5,600	
FGS-22-250-BB-□□□			250			564	460	¥5,800	
FGS-22-300-BB-□□□			300			664	525	¥7,800	
FGS-22-350-BB-□□□			350			764	590	¥9,300	
FGS-22-400-BB-□□□			400			864	655	¥9,900	
FGS-22-450-BB-□□□			450		80～1,200	964	720	¥26,000	受注生産品
FGS-22-500-BB-□□□			500		80～1,100	1,064	785		
FGS-22-550-BB-□□□			550		80～1,000	1,164	850	¥29,000	
FGS-22-600-BB-□□□			600		80～900	1,264	915		
FGS-22-650-BB-□□□			650		80～800	1,364	980	¥35,000	
FGS-22-700-BB-□□□			700		80～700	1,464	1,045		

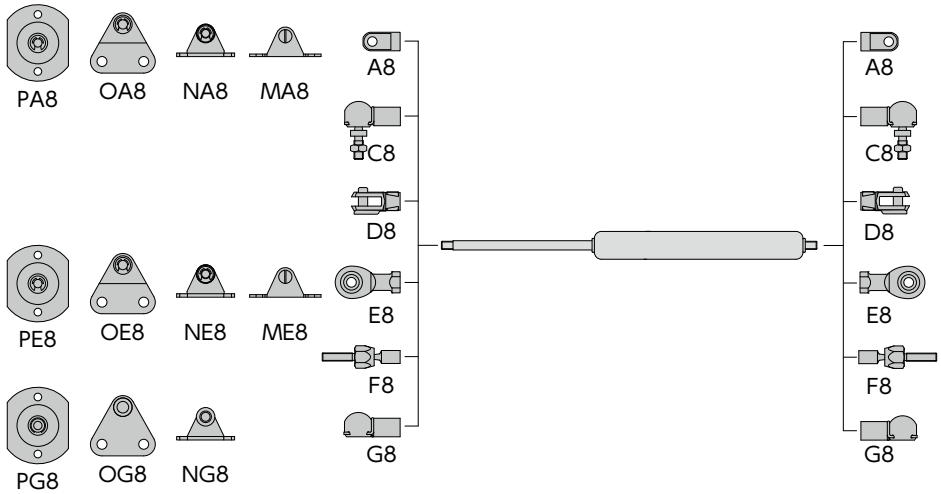
※□□□にはガス反力の数字が入ります。

型式表示

FGS - 22 - 100 - BB - 100

- FGS：シリーズ名
- 22：チューブ外径
- 100：ストローク
- BB：基本型
- 100：ガス反力

※各型式ガス反力範囲内で10N刻みの設定が可能です。
※ガス反力はお客様の使用条件に合わせて設定いたします。
※取り付け金具の選定は、カタログ次ページをご参照ください。
※取り付け金具は、別途ご注文をお願いいたします。
※取り付け金具は、すべてねじ込み式です。お客様にて取り付けをお願いいたします。
※ガス反力は温度の影響を受け変化します。設定温度（測定温度）20℃を基準として、10℃上昇するとガス反力は約3.4%増加します。



使用上の注意

1.取り付け方法：基本的には上下どちらでも使用できますが、ピストンロッドは下向きを推奨します。
2.ストロークエンド付近にて油圧抵抗が働きます。
3.使用温度範囲：−20℃～+80℃
4.封入流体：窒素ガス及びオイル
5.材質：本体…金属（塗装仕上）ピストンロッド…金属（ガス軟窒化）
6.取り付け金具：金属（亜鉛メッキ）

RoHS対応品

●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

取り付け金具

注意）最大反力以上の負荷を取り付け金具にかけないでください。
最大反力によっては、使用できない金具があります。

最大反力（ストローク時の反力）につきましては右表ガス変化率をご参照ください。

例）FGS-22-100-BB-780 の場合（反力設定：780N）
最大反力=780×1.5
=1,170N
この場合、最大反力が1,000Nを超えるため NA8、NE8、NG8金具はご使用できません。

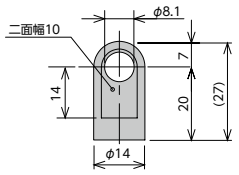
操作時の動作に伴う負荷を考慮し、最大反力に余裕を持った取り付け金具をご使用ください。

型式	ガス反力変化率（%）
FGS-22	39～50

型式	製品重量（g）	定価（税抜）
A8	19	¥350
C8	54	¥700
D8	48	¥800
E8	38	¥4,100
F8	32	¥1,400
G8	31	¥620
MA8	57	¥650
ME8	59	
NA8	37	
NE8		
NG8	40	
OA8	62	
OE8	63	
OG8	65	
PA8	49	
PE8	50	
PG8	52	

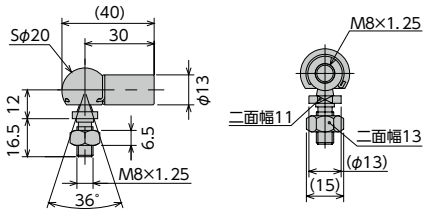
FGS-22用取り付け金具寸法図

A8



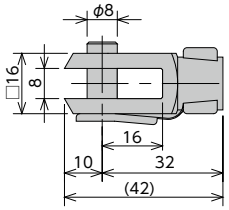
●最大反力3,000N

C8



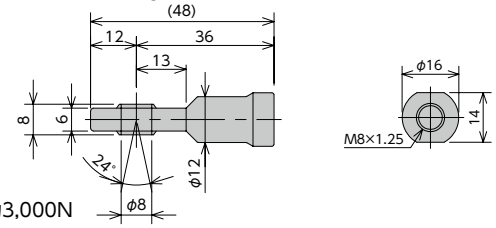
●最大反力1,200N

D8



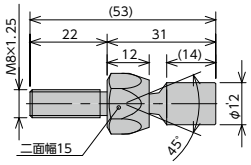
●最大反力3,000N

E8



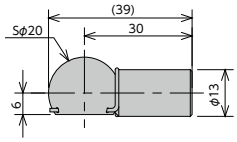
●最大反力3,000N

F8



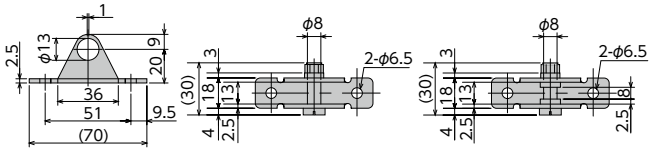
●使用可能な最大反力は圧縮方向の場合です。最大反力1,200N

G8



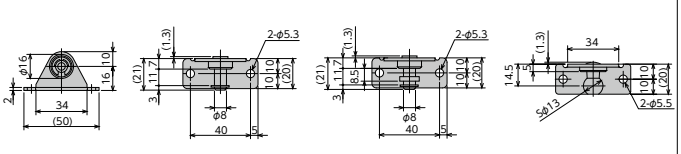
●最大反力1,200N

MA8　ME8



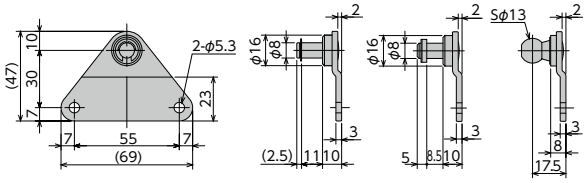
●最大反力1,800N

NA8　NE8　NG8



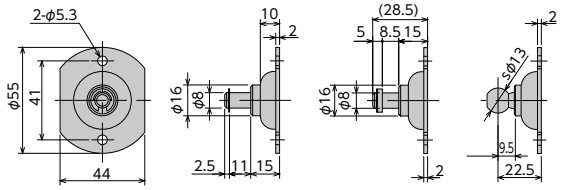
●最大反力1,000N

OA8　OE8　OG8



●最大反力1,200N

PA8　PE8　PG8

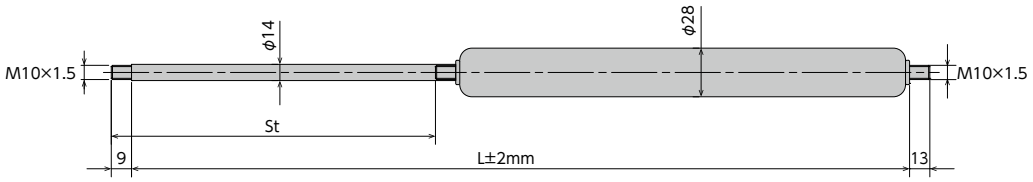


●最大反力1,200N

注）最大反力以上の負荷を取り付け金具にかけないでください。

FGS-28シリーズ

ガス反力を任意指定可能（10N刻み）

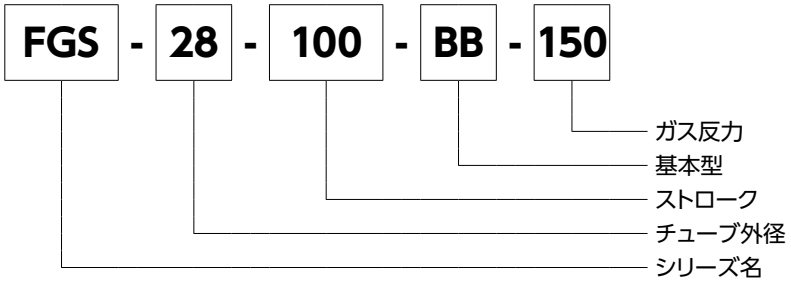


寸法

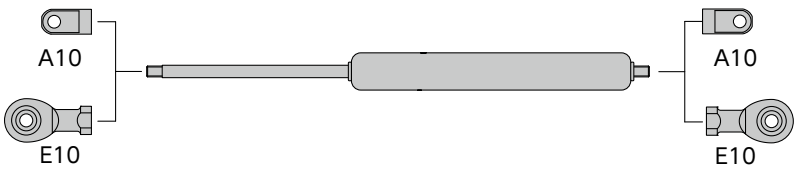
型式	外径	ピストンロッド径	St ストローク(mm)	基本型	F ガス反力(N)	L寸法	製品重量(g)	定価(税抜)	備考
FGS-28-100-BB-□□□	28	14	100	BB	150～2,500	262	480	¥18,300	
FGS-28-150-BB-□□□			150			362	610	¥19,100	
FGS-28-200-BB-□□□			200			462	740	¥19,500	
FGS-28-250-BB-□□□			250			562	870	¥20,300	
FGS-28-300-BB-□□□			300			662	1,000	¥21,400	
FGS-28-350-BB-□□□			350			762	1,130	¥23,900	
FGS-28-400-BB-□□□			400			862	1,260	¥25,500	
FGS-28-450-BB-□□□			450		150～2,100	962	1,390	¥28,100	
FGS-28-500-BB-□□□			500		150～1,800	1,062	1,520	¥30,500	
FGS-28-550-BB-□□□			550		150～1,500	1,162	1,650	¥34,400	
FGS-28-600-BB-□□□			600		150～1,200	1,262	1,780	¥36,200	受注生産品
FGS-28-650-BB-□□□			650		150～1,000	1,362	1,910	¥39,600	
FGS-28-700-BB-□□□			700		150～900	1,462	2,045	¥42,200	
FGS-28-750-BB-□□□			750		150～800	1,562	2,170	¥46,200	

※□□□にはガス反力の数字が入ります。

型式表示



※各型式ガス反力範囲内で10N刻みの設定が可能です。
※ガス反力はお客様の使用条件に合わせて設定いたします。
※取り付け金具は、カタログ次ページをご参照ください。
※取り付け金具は、別途ご注文をお願いいたします。
※取り付け金具は、すべてねじ込み式です。
お客様にて取り付けをお願いいたします。
※ガス反力は温度の影響を受け変化します。
設定温度（測定温度）20℃を基準として、
10℃上昇するとガス反力は約3.4%増加します。



使用上の注意

1.取り付け方法：基本的には上下どちらでも使用できますが、
ピストンロッドは下向きを推奨します。
2.ストロークエンド付近にて油圧抵抗が働きます。
3.使用温度範囲：−20℃～+80℃
4.封入流体：窒素ガス及びオイル
5.材質：本体…金属（塗装仕上）　ピストンロッド…金属（ガス軟窒化）
6.取り付け金具：金属（亜鉛メッキ）

●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

取り付け金具

注意）最大反力以上の負荷を取り付け金具にかけないでください。

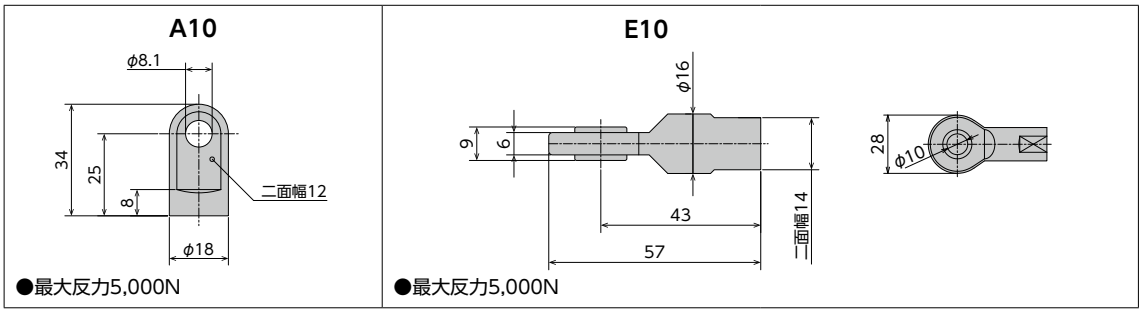
最大反力（ストローク時の反力）につきましては右表ガス変化率をご参照ください。
例）FGS-28-150-BB-2500 の場合（反力設定:2500N）
最大反力=2,500×1.96
=4,750N

操作時の動作に伴う負荷を考慮し、最大反力に余裕を持った取り付け金具をご使用ください。

型式	ガス反力変化率（%）
FGS-28	80～96

型式	製品重量（g）	定価（税抜）
A10	37	¥1,950
E10	55	¥7,200

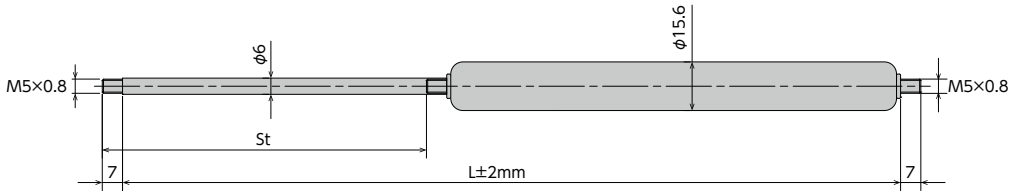
FGS-28用取り付け金具寸法図



注）最大反力以上の負荷を取り付け金具にかけないでください。

FGS-15(-VA)シリーズ

ガス反力を任意指定可能(10N刻み)　ステンレス製



寸法

型式	外径	ピストンロッド径	St ストローク(mm)	基本型	F ガス反力(N)	L寸法	製品重量(g)	定価(税抜)	備考
FGS-15-20-BB-□□□-VA	15	6	20	BB	40～400	74	59.2	¥36,000	受注生産品
FGS-15-40-BB-□□□-VA			40			114	62.4		
FGS-15-50-BB-□□□-VA			50			134	68		
FGS-15-60-BB-□□□-VA			60			154	74	¥36,800	
FGS-15-80-BB-□□□-VA			80			194	85.8		
FGS-15-100-BB-□□□-VA			100			234	97.2		
FGS-15-120-BB-□□□-VA			120			274	109.2	¥39,000	
FGS-15-150-BB-□□□-VA			150			334	127		

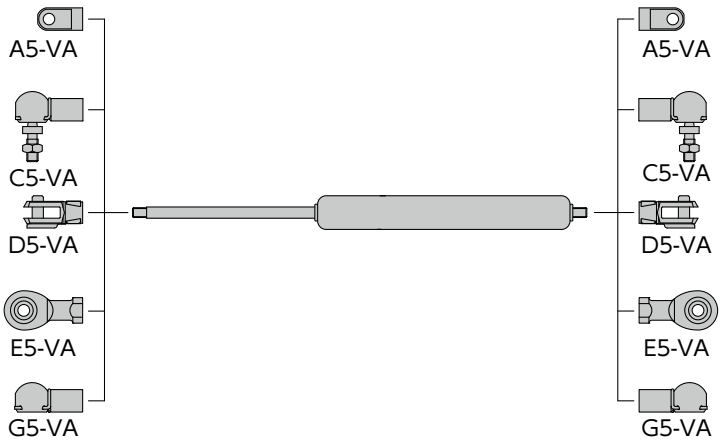
※□□□にはガス反力の数字が入ります。

型式表示

FGS - 15 - 20 - BB - 40 - VA

- VA：材質　VA……SUS303相当
- 40：ガス反力
- BB：基本型
- 20：ストローク
- 15：チューブ外径
- FGS：シリーズ名

※各型式ガス反力範囲内で10N刻みの設定が可能です。
※ガス反力はお客様の使用条件に合わせて設定いたします。
※取り付け金具の選定は、カタログ次ページをご参照ください。
※取り付け金具は、別途ご注文をお願いいたします。
※取り付け金具は、すべてねじ込み式です。
　お客様にて取り付けをお願いいたします。
※ガス反力は温度の影響を受け変化します。
　設定温度(測定温度)20℃を基準として、
　10℃上昇するとガス反力は約3.4%増加します。



使用上の注意

1.取り付け方法：基本的には上下どちらでも使用できますが、
　ピストンロッドは下向きを推奨します。
2.ストロークエンド付近にて油圧抵抗が働きます。
3.使用温度範囲：−20℃～+80℃
4.封入流体：窒素ガス及びオイル
5.材質：本体・ピストンロッド
　VA……SUS303相当
6.取り付け金具：
　VA……SUS303相当

●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

取り付け金具

注意）最大反力以上の負荷を取り付け金具にかけないでください。
最大反力によっては、使用できない金具があります。

型式	ガス反力変化率(%)
FGS-15	34

最大反力(ストローク時の反力)につきましては右表ガス変化率をご参照ください。

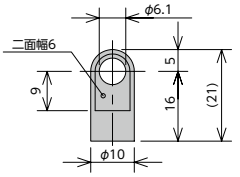
型式	製品重量(g)	定価(税抜)	備考
A5-VA	8.2	¥1,900	
C5-VA	14.2	¥9,500	
D5-VA	12.2	¥6,000	受注生産品
E5-VA	18.4	¥22,000	
G5-VA	9.8	¥9,500	

例）FGS-15-20-BB-360-VAの場合(反力設定：360N)
最大反力=360×1.34
=482N
この場合、最大反力が430Nを超えるため C5、G5金具はご使用頂けません。

操作時の動作に伴う負荷を考慮し、最大反力に余裕を持った取り付け金具をご使用ください。

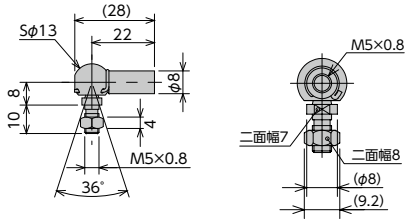
FGS-15(-VA)用取り付け金具寸法図

A5-VA



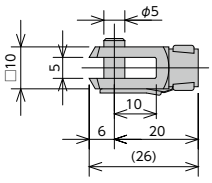
●最大反力490N

C5-VA



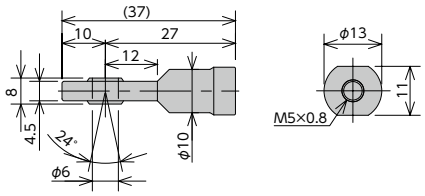
●最大反力430N

D5-VA



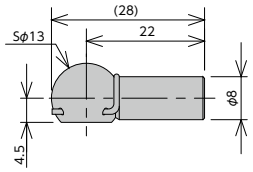
●最大反力490N

E5-VA



●最大反力490N

G5-VA



●最大反力430N

注)最大反力以上の負荷を取り付け金具にかけないでください。

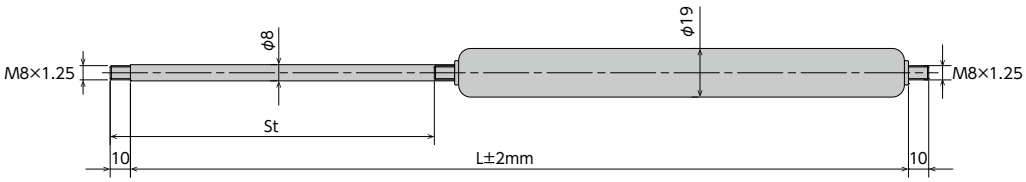
型式表示(取り付け金具)

A5 - VA

- VA：材質
  VA……SUS303相当
- A5：金具型式

FGS-19(-VA)シリーズ

ガス反力を任意指定可能(10N刻み)　ステンレス製



寸法

型式	外径	ピストンロッド径	St ストローク(mm)	基本型	F ガス反力(N)	L寸法	製品重量(g)	定価(税抜)	備考
FGS-19-50-BB-□□□-VA	19	8	50	BB	50～700	164	144.6	¥41,000	受注生産品
FGS-19-100-BB-□□□-VA			100			264	198	¥46,000	
FGS-19-150-BB-□□□-VA			150			364	250	¥50,000	
FGS-19-200-BB-□□□-VA			200			464	302.8	¥54,000	
FGS-19-250-BB-□□□-VA			250			564	354.8	¥58,000	
FGS-19-300-BB-□□□-VA			300			664	409.2	¥65,000	

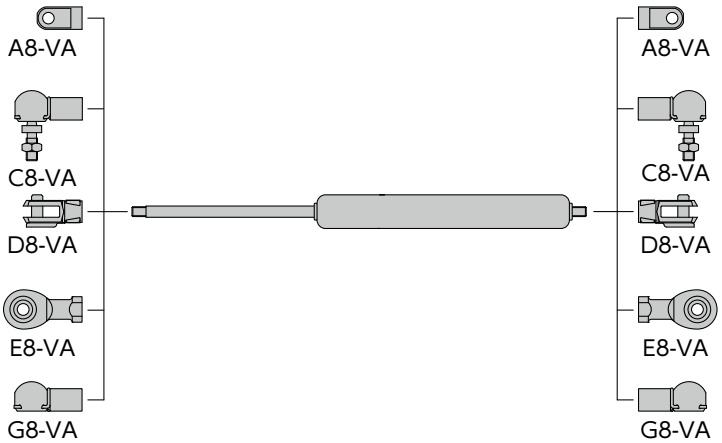
※□□□にはガス反力の数字が入ります。

型式表示

FGS - 19 - 50 - BB - 50 - VA

- 材質　VA……SUS303相当
- ガス反力
- 基本型
- ストローク
- チューブ外径(23mm)
- シリーズ名

※各型式ガス反力範囲内で10N刻みの設定が可能です。
※ガス反力はお客様の使用条件に合わせて設定いたします。
※取り付け金具の選定は、カタログ次ページをご参照ください。
※取り付け金具は、別途ご注文をお願いいたします。
※取り付け金具は、すべてねじ込み式です。
　お客様にて取り付けをお願いいたします。
※ガス反力は温度の影響を受け変化します。
　設定温度(測定温度)20℃を基準として、
　10℃上昇するとガス反力は約3.4%増加します。



使用上の注意

1.取り付け方法：基本的には上下どちらでも使用できますが、
　ピストンロッドは下向きを推奨します。
2.ストロークエンド付近にて油圧抵抗が働きます。
3.使用温度範囲：−20℃～+80℃
4.封入流体：窒素ガス及びオイル
5.材質：本体・ピストンロッド
　VA……SUS303相当
6.取り付け金具：
　VA……SUS303相当

●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

取り付け金具

注意）最大反力以上の負荷を取り付け金具にかけないでください。
最大反力によっては、使用できない金具があります。

型式	ガス反力変化率(%)
FGS-19	33

最大反力（ストローク時の反力）につきましては右表ガス変化率をご参照ください。

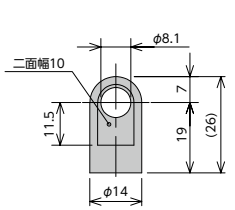
型式	製品重量(g)	定価(税抜)	備考
A8-VA	16.2	¥2,000	
C8-VA	51.6	¥12,000	
D8-VA	49	¥10,000	受注生産品
E8-VA	46	¥24,000	
G8-VA	29.4	¥12,000	

例）FGS-19-50-BB-700-VAの場合（反力設定：700N）
最大反力=700×1.33
=931N
この場合、最大反力が994Nのためすべての取り付け金具がご使用頂けます。

操作時の動作に伴う負荷を考慮し、最大反力に余裕を持った取り付け金具をご使用ください。

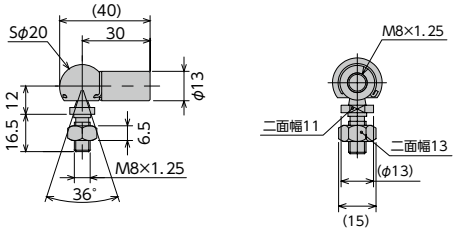
FGS-19（-VA）用取り付け金具寸法図

A8-VA



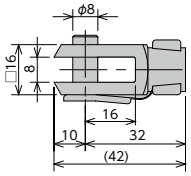
●最大反力1,560N

C8-VA



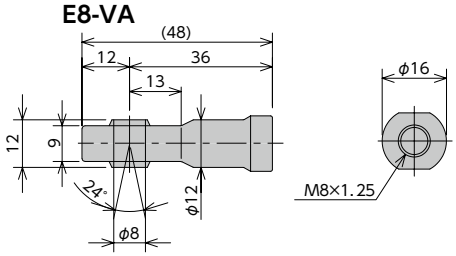
●最大反力1,140N

D8-VA



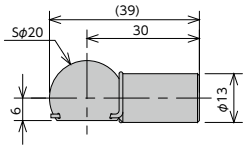
●最大反力1,560N

E8-VA



●最大反力1,560N

G8-VA



●最大反力1,140N

注）最大反力以上の負荷を取り付け金具にかけないでください。

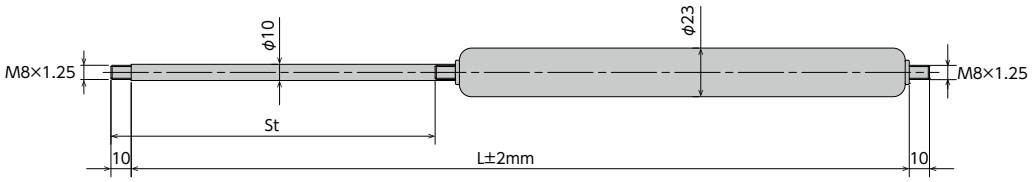
型式表示（取り付け金具）

A8 - VA

- VA……SUS303相当：材質
- A8：金具型式

FGS-22(-VA)シリーズ

ガス反力を任意指定可能(10N刻み)　ステンレス製



寸法

型式	外径	ピストンロッド径	St ストローク(mm)	基本型	F ガス反力(N)	L寸法	製品重量(g)	定価(税抜)	備考
FGS-22-50-BB-□□□-VA	23	10	50	BB	100～1,200	164	200.8	¥46,000	受注生産品
FGS-22-100-BB-□□□-VA			100			264	272	¥50,000	
FGS-22-150-BB-□□□-VA			150			364	344.6	¥54,000	
FGS-22-200-BB-□□□-VA			200			464	414.6	¥58,000	
FGS-22-250-BB-□□□-VA			250			564	435.6	¥65,000	
FGS-22-300-BB-□□□-VA			300			664	564.2	¥69,000	
FGS-22-350-BB-□□□-VA			350			764	630.5	¥79,000	
FGS-22-400-BB-□□□-VA			400			864	697	¥89,000	
FGS-22-450-BB-□□□-VA			450		100～1,100	964	767	¥110,000	
FGS-22-500-BB-□□□-VA			500		100～1,000	1,064	857		
FGS-22-550-BB-□□□-VA			550		100～900	1,164	860	¥126,000	
FGS-22-600-BB-□□□-VA			600		100～800	1,264	1,020		
FGS-22-650-BB-□□□-VA			650		100～700	1,364	1,060	¥189,000	
FGS-22-700-BB-□□□-VA			700		100～600	1,464	1,128		

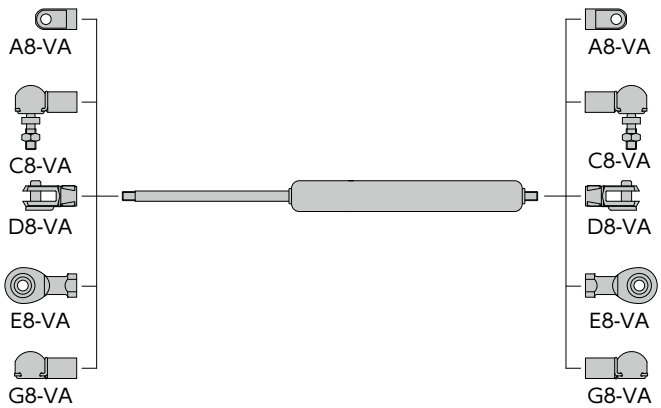
※□□□にはガス反力の数字が入ります。

型式表示

FGS - 22 - 50 - BB - 100 - VA

- 材質　VA……SUS303相当
- ガス反力
- 基本型
- ストローク
- チューブ外径(23mm)
- シリーズ名

※各型式ガス反力範囲内で10N刻みの設定が可能です。
※ガス反力はお客様の使用条件に合わせて設定いたします。
※取り付け金具の選定は、カタログ次ページをご参照ください。
※取り付け金具は、別途ご注文をお願いいたします。
※取り付け金具は、すべてねじ込み式です。お客様にて取り付けをお願いいたします。
※ガス反力は温度の影響を受け変化します。設定温度(測定温度)20℃を基準として、10℃上昇するとガス反力は約3.4%増加します。



使用上の注意

1.取り付け方法：基本的には上下どちらでも使用できますが、ピストンロッドは下向きを推奨します。
2.ストロークエンド付近にて油圧抵抗が働きます。
3.使用温度範囲：−20℃～+80℃
4.封入流体：窒素ガス及びオイル
5.材質：本体・ピストンロッド
VA……SUS303相当
6.取り付け金具：
VA……SUS303相当

●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

取り付け金具

注意）最大反力以上の負荷を取り付け金具にかけないでください。
最大反力によっては、使用できない金具があります。

型式	ガス反力変化率(%)
FGS-22	32

最大反力(ストローク時の反力)につきましては右表ガス変化率をご参照ください。

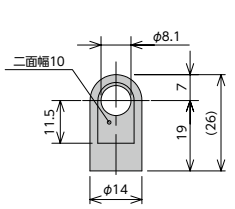
型式	製品重量(g)	定価(税抜)	備考
A8-VA	16.2	¥2,000	
C8-VA	51.6	¥12,000	
D8-VA	49	¥10,000	受注生産品
E8-VA	46	¥24,000	
G8-VA	29.4	¥12,000	

例）FGS-22-50-BB-900-VAの場合(反力設定：900N)
最大反力=900×1.32
=1,188N
この場合、最大反力が1,140Nを超えるため C8、G8金具はご使用頂けません。

操作時の動作に伴う負荷を考慮し、最大反力に余裕を持った取り付け金具をご使用ください。

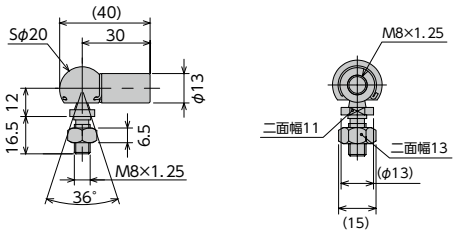
FGS-22(-VA)用取り付け金具寸法図

A8-VA



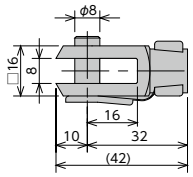
●最大反力1,560N

C8-VA



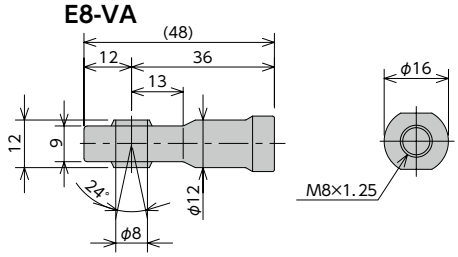
●最大反力1,140N

D8-VA



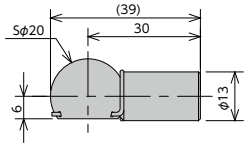
●最大反力1,560N

E8-VA



●最大反力1,560N

G8-VA



●最大反力1,140N

注)最大反力以上の負荷を取り付け金具にかけないでください。

型式表示(取り付け金具)

A8 - VA

- VA：材質
  VA……SUS303相当
- A8：金具型式