

ボールジョイント	J102 型ボールジョイント	呼び径 20~300	蒸気用 気体用 液体用
----------	----------------	---------------	-------------------

取 扱 説 明 書

- この取扱説明書は本製品の取扱担当者に必ずお渡しください。
- この取扱説明書の全部又は一部を無断で複写・転載することを禁じます。
- この取扱説明書の内容は予告なしに変更する場合があります。

目 次

1. 構造・仕様など	.....	p. 1
2. 機能	.....	p. 2
3. 取付け順序	.....	p. 2
3. 取付け時のご注意ほか	.....	p. 2
4. 取付け後のご注意	.....	p. 3

フシマン株式会社

東京本社 〒140-0011

東京都品川区東大井2-13-8 ケイヒン東大井ビル2F

TEL 03-5767-4200 (営業部代表)

FAX 03-5767-4181

大阪支社 〒577-0801

大阪府東大阪市小阪2-10-14

TEL 06-4308-8805

FAX 06-4308-8807

●はじめに

この度は、フシマン製品をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。フシマンは長年の販売実績と優れた技術力で、信頼性の高い、品質の良い製品をお客様にご提供します。

この取扱説明書は、本製品を安全かつ正確にご使用いただくための取り扱い方法を説明しています。本製品を使用する前に、必ずこの取扱説明書をご一読ください。また、お読みになった後は、お取り扱いされる方がいつでも見られる場所に必ず保管してください。

●安全上の注意

本製品を安全に使用するためには、正しい設置と運用、さらに適切な保守・点検が不可欠です。この取扱説明書に示されている安全に関する注意事項を読んだうえで、十分に理解してから作業を行ってください。

ここに示した注意事項は、使用に際して人的危害や物的損害を未然に防止するためのものです。この取扱説明書では、誤った取り扱いによって生じる可能性のある危害や損害の程度を「警告」と「注意」に区分しています。いずれも、安全に関する重要な内容ですので必ず守ってください。

表 示	意 味
 警告	取り扱いを誤った場合、使用者が死亡又は重傷を負う可能性が想定される。
 注意	取り扱いを誤った場合、使用者が軽い又は中程度の傷害を負う危険性が想定される、又は物的損傷・損壊の発生が想定される。

次の安全上の注意事項にご留意ください。

 警告
<ul style="list-style-type: none">● 本製品は重量物ですので、配管への取付けの際には製品を確実に支えてください。製品の落下などによってけがをする恐れがあります。● ふたとボールの隙間に手を入れないでください。製品が可動した際にけがをする恐れがあります。● 製品に無理な曲げ・荷重が伝わらないように配管してください。また、固定点・ガイドなどの支持を確実に行ってください。● ボール {又は管} と配管を溶接する場合は、アース線をボール {又は管} か溶接する配管側に必ずとってください。また、本体と配管を溶接する場合は、アース線を本体か溶接する配管側に必ずとってください。
 注意
<ul style="list-style-type: none">● 製品の仕様と使用条件を必ず確認してください。また、製品仕様外では使用しないでください。● 製品をむやみに分解しないでください。● 取付けの際、溶接せず、ごみ等がボールとパッキンの間に入り込まないようにしてください。● 製品の取付けに際しては、万一洩れが発生した場合に、ふたの増し締めをするための十分なスペースを確保してください。

●開梱および製品の確認・保管

開 梱 時 の 確 認	<ul style="list-style-type: none">○ 製品以外の異物が入っていないか。○ 製品に破損や損傷は見られないか。○ 附属品がある場合はきちんと揃っているか。
仕 様 の 確 認	<ul style="list-style-type: none">○ 型式・口径・使用圧力等が仕様と合致しているか。
保 管 上 の 注 意	<ul style="list-style-type: none">○ 本体出入口の防塵キャップは配管に取り付けるまで外さない。○ 配管に取り付ける場合は必ず防塵キャップを取り外す。○ 製品は屋内で保管する。○ 製品は納品時の状態で保管する。

ご不審な点やお気づきの点がありましたら、製品の銘板に記載された型式名及び製造番号をご確認のうえ、当社までお問い合わせください。

1. 構造・仕様・性能・質量

材料や管接続などの諸条件により、構造や仕様、質量などの数値が異なる場合があります。

詳細は納入図を参照ください。

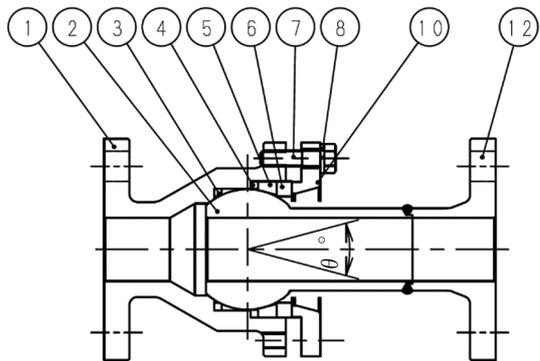


図1 呼び径 20~50 構造図

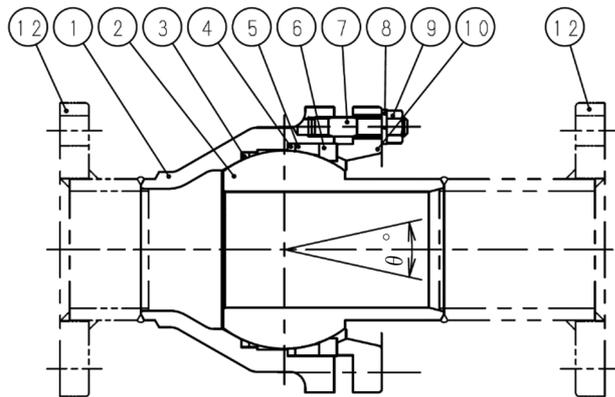


図2 呼び径 65~100 構造図

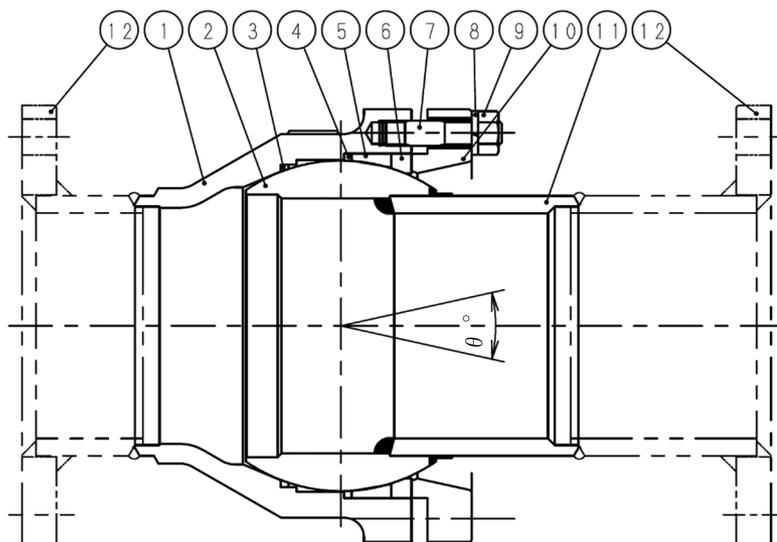


図3 呼び径 125~300 構造図

表1 各部の名称

部番	名称	部番	名称	部番	名称
1	本体	5	パッキン C	9	六角ナット
2	ボール	6	パッキン D	10	ふた
3	パッキン A	7	六角ボルト又は植込みボルト	11	管
4	パッキン B	8	ばね座金	12	管フランジ

表2 仕様・性能・質量

呼び径	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
最高使用圧力	2.0 MPa												
耐圧試験	4.0 MPa												
最高使用温度	220 °C												
流体	蒸気、冷温水、空気及び油												
管接続	フランジ形						溶接形 又は フランジ形						
最大傾き角 θ°	30						25			20		16	
質量 (kg)	2.7	2.7	3.2	5.0	7.0	9.1	13	23	31	37	52	96	135

2. 機能

図4に示すように、ボールジョイントは θ の角をなす円すい内で自由に動き、同時に 360° の回転も可能であり、配管に生じる膨張・収縮や振動、ねじれ等の変化はこの動きによって吸収できます。

3. 取付け順序

- (1) 配管の伸縮量の算出
- (2) ボールジョイント取付位置の決定
- (3) 固定点の決定
- (4) ボールジョイント間の距離の決定
- (5) 配管のたわみ量の算出
- (6) 3個目のボールジョイントの検討
- (7) 固定点・ガイドに加わる荷重の算出
- (8) ガイドの取付位置の検討
- (9) ボールジョイント取付けその他の工事
- (10) ボールジョイント取付け後の作動確認

取付け計算法などの詳細については、弊社総合カタログ 伸縮管継手技術資料の「配管例・計算要領・取付け計算例」を参考に決定してください。

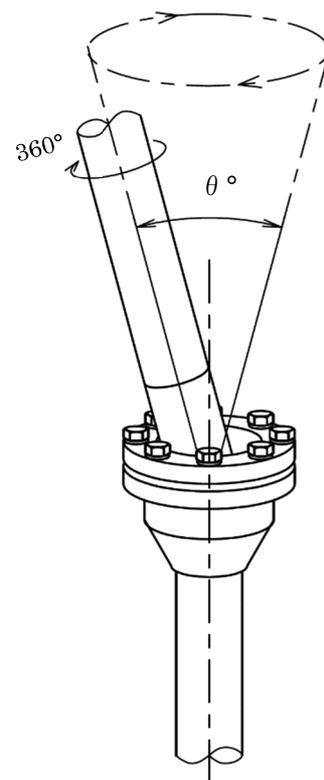


図4 ボールジョイントの機能

4. 取付け時のご注意ほか

警告

- 4.1 本製品は重量物ですので、配管への取付けの際には製品を確実に支えてください。製品の落下などによってけがをする恐れがあります。
- 4.2 ふた(10)とボール(2)の隙間に手を入れないでください。製品が可動した際にけがをする恐れがあります。
- 4.3 製品に無理な曲げ・荷重が伝わらないように配管してください。また、固定点・ガイドなどの支持を確実に行ってください。
- 4.4 ボール(2) {又は管(11)} と配管を溶接する場合は、アース線をボール(2) {又は管(11)} か溶接する配管側に必ずとってください。また、本体(1)と配管を溶接する場合は、アース線を本体(1)か溶接する配管側に必ずとってください。

注意

- 4.5 取付けの際、溶接せず、ごみ等がボール(2)とパッキン(3)~(6)の間に入り込まないようにしてください。

- 4.6 図5に示すような配管に取り付ける場合、ボールジョイントBは、できるだけ曲管部や、立上り部または立下り部に近い位置に取り付けてください。また、ボールジョイントA・Cは、できるだけボールジョイントBから離れた位置に取り付けてください。

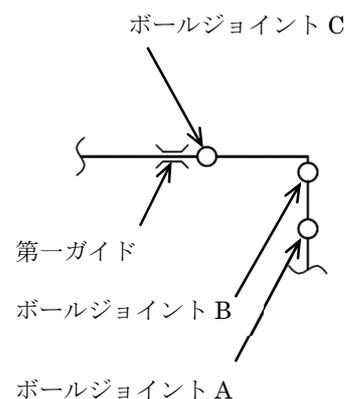


図5 配管取付例

4.7 配管の伸縮量や沈下量などにもよりますが、一般的なボールジョイント間の距離は表3の通りです。

表3 ボールジョイント間の距離

呼び径 [A]	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
ボールジョイント間の距離 (m)	0.7~1			1~1.5				1.5~2		2~3	2.5~4	3~5	

- 4.8 ボールジョイントは配管のたわみを吸収させるよう、できるだけ3個取付けでご使用ください。
- 4.9 配管の挫屈防止用ガイド及び重量支え用ガイドを適当な位置に設けてください。
- 4.10 ボールジョイントが取り付けられている部分には重量支え用ガイド又は傾き防止用ガイド(横方向の動きに対応できるハンガ又はスライドガイドなど)を設けてください。
- 4.11 主固定点は計算上の荷重に対して十分耐える強度とし、配管の両端及び配管伸縮量の振分け点に設けてください。
- 4.12 最大傾き角(θ°)を超えた状態で使用することは避けてください。所定の最大傾き角を超えた場合は、固定点やガイドなどを点検・修正してください。

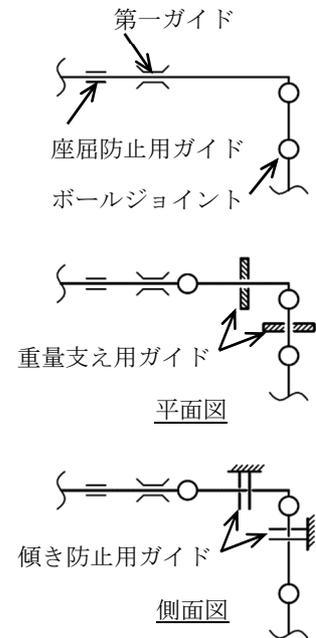


図6 配管ガイド取付例

5. 取付け後のご注意

注意

- 5.1 製品の取付けに際しては、万一洩れが発生した場合に、ふた(10)の増し締めをするための十分なスペースを確保してください。
- 5.2 配管取付け後は、水張り試験、通気・通水試験を行い、漏れの有無及び作動状態を確認してください。万一、ボールジョイントから漏洩が発見された場合には、直ちにふた(10)を締め付けている六角ボルト(7)又は六角ナット(9)を均等に 1/12~1/6 回転締め付けてください。
- 5.3 保温する場合は図7に示すA部は保温材で覆わないでください。
- 5.4 六角ボルト(7)又は六角ナット(9)を強く締め付け過ぎますと、ボール(2)が回転できなくなり配管の軸偏心の吸収ができなくなることがありますから、締め付け過ぎないように注意してください。

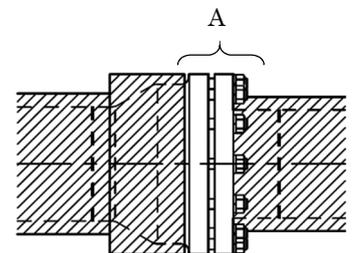


図7 保温材露出部