



接液部SUS316L、外筒SUS304

NEW

公共建築協会品質性能評価品(JB-21,22型)

ベローズ形伸縮管継手



JIS適合品(1.0MPa以下用)

JB - 21型 単式 **JB - 22型 複式**

高圧用(2.0MPa以下用)

JB - 23型 単式 **JB - 24型 複式**

**耐久性
信頼性UP**
二層ベローズ採用

**材質の
グレードUP**
ステンレス鋼採用

施工性UP
ルーズフランジ採用他



JB - 22,24型

JB - 21,23型

JB-21,22型ベローズ形伸縮管継手

公共建築協会品質性能評価品ですから、国土交通省「機械設備工事共通仕様書」に規定の「伸縮管継手鋼管用ベローズ形」に適合します。

JIS適合品

JIS B2352ベローズ形伸縮管継手の用途区分

用途A: 主として冷暖房、空気調和及び衛生配管用

用途B: 主として工業配管用

JB - 21、22型はこの規格の用途Aに適合します。

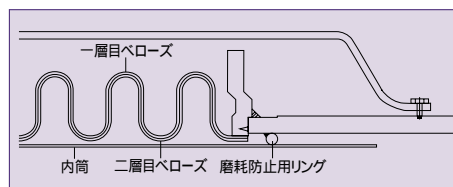
最先端の技術を駆使した NEWシリーズ堂々誕生

最新の伸縮管継手は、耐久性、材質、施工性、そして地球環境を考慮したリサイクル性の向上を実現。最高レベルのNEWシリーズに生まれ変わりました。

特徴

① 二層ベローズの採用で耐久性が更にUP

二層ベローズは板厚を厚くでき、バックリングが発生しにくい。また、板厚を厚くする事で発生する動きずらさも、単層ベローズの同じ厚さのものとは比べ良好です。摩耗防止用リングで内筒とベローズとの接触を防ぐ摩耗防止構造採用。



② 材料の吟味

フランジを除き総てステンレス鋼採用で、外観優美。また、耐久性に関わるベローズはもちろん、接液部材質はSUS316Lを使用。ステンレス鋼管ラインや、設置雰囲気が悪い所などには、フランジを含め、総てステンレス鋼としたALLステンレス鋼製も取り揃えています。

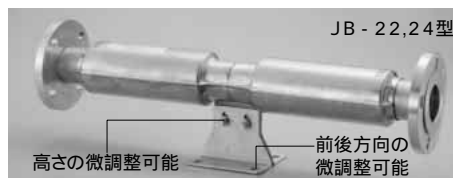


JB - 21, 23型

③ 施工性UPを追求

端接続はルーズフランジ形を採用：施工誤差によるボルト穴の円周方向のズレを吸収し施工が容易。

複式継手の取付け脚位置の調整可能：基本高さからの微調整が可能。また、前後方向の微調整が可能で施工容易。(JB - 22, 24型呼び径150以下)



JB - 22, 24型

高さの微調整可能 前後方向の微調整可能

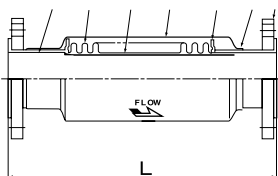
仕様

形式	JIS B2352適合品(1.0MPa用)		高圧用(2.0MPa用)	
	単式	複式	単式	複式
型式	JB - 21	JB - 22	JB - 23	JB - 24
適用流体	蒸気・空気・ガス・冷温水・油			
最高使用圧力	1.0MPa		2.0MPa	
最高使用温度	220		250	
端接続	JIS 10K ルーズフランジ		JIS 20K ルーズフランジ	
材質	フランジ(SS400)、外筒(SUS304)、内筒・ベローズ(SUS316L)			
耐圧試験	水圧にて1.5MPa		水圧にて3.0MPa	
伸縮量	単式：伸び10mm, 縮み25mm、複式：伸び20mm, 縮み50mm			

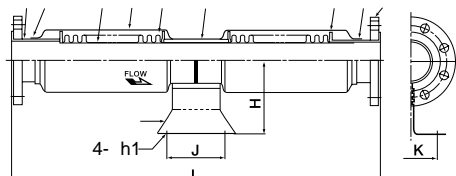
フランジ材質：ステンレス鋼(SUS 304)≒ALLステンレス鋼製も製作しています。

構造

JB-21, 23型(単式)



JB-22, 24型(複式)



部品名	材質
タンカン	SUS316L
ベローズ	SUS316L
ナイトウ	SUS316L
ガイトウ	SUS304
リング	SUS316L
フランジ	SS400
セットボルト	SUS304
リング	SUS304
アンカベース	SUS304

寸法表

呼び径	単式		複式			
	L	L	H	J	K	h1
20	365	680	100	100	60	12
25	365	680	100	100	60	12
32	365	680	120	100	70	12
40	365	680	120	100	70	12
50	365	680	130	100	80	15
65	415	780	140	120	100	15
80	415	780	150	120	110	15
100	415	880	170	120	130	19
125	440	880	200	120	150	19
150	440	930	220	160	180	23
200	440	930	250	160	220	25
250	465	980	300	180	280	27

他の呼び径も製作しています。

質量表

呼び径	単式		複式	
	JB - 21	JB - 23	JB - 22	JB - 24
20	2.5	3.0	4.0	4.5
25	4.0	4.0	5.5	6.0
32	5.0	5.5	7.0	7.5
40	5.0	5.5	7.5	8.0
50	6.5	7.0	9.5	10.0
65	8.5	9.5	13.0	13.5
80	10.5	13.5	17.0	20.0
100	13.0	17.5	22.0	27.0
125	18.5	25.5	30.0	37.0
150	23.5	32.5	38.5	48.0
200	28.0	40.5	52.0	64.5
250	43.0	66.0	74.0	97.0

選定資料

伸縮管継手の本数算出

配管の材料、温度変化による伸縮量の算定例

SGP(鋼管)管長35m、最高使用温度120、最低気温-10、取付時気温20、JB-21,23型(単式)で選定する場合、次の手順で求めます。

管の伸び側の温度差【120 - 20 = 100】

管の縮み側の温度差【20 - (-10) = 30】として

図1.管の1m当りの伸縮量線図からそれぞれの管長の伸縮量を求め、それを伸縮管継手の吸収能力で除して使用本数を求めます。

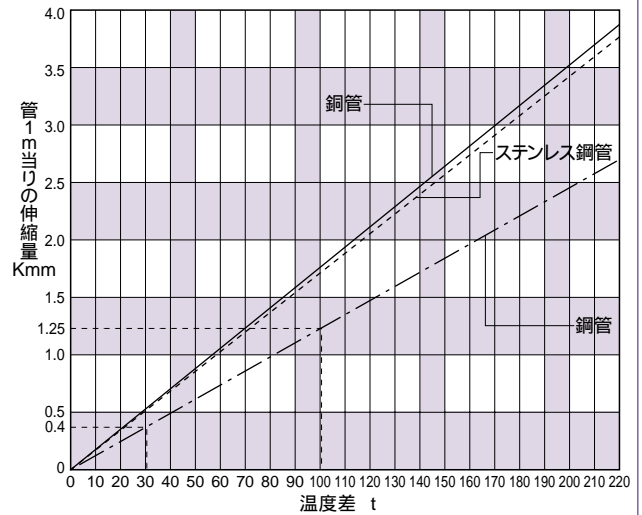
$$\text{使用本数} = \frac{\text{管1m当りの伸縮量} \times \text{管長}}{\text{伸縮管継手の伸縮量}}$$

$$\text{管の伸び側} = \frac{1.25 \times 35}{25} = 1.75 \text{本}$$

$$\text{管の縮み側} = \frac{0.40 \times 35}{10} = 1.40 \text{本}$$

管の伸び側と縮み側の本数のうち、多い方の本数を採用し、この場合は2本になります。JB-22,24型(複式)の場合も同様の手順ですが、使用本数は半分になります。

図1.管の1m当りの伸縮量線図



$$\text{計算式: } L = \frac{\Delta L}{K} \times L$$

$$= K \times L$$

L: 管の伸縮量(mm), t: 温度差(°C)

L: 配管長さ(m)

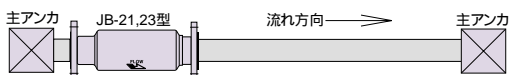
K: 管の線膨張係数 鋼管: $17.7 \times 10^{-3} \text{ mm/m/}^\circ\text{C}$

ステンレス鋼管: $17.3 \times 10^{-3} \text{ mm/m/}^\circ\text{C}$

鋼管: $12.2 \times 10^{-3} \text{ mm/m/}^\circ\text{C}$

直管部主アンカ(主固定点)に加わる軸方向荷重

項目	呼び径	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
ペローズ有効面積Ae (mm ²)		650	830	1440	1770	2990	4460	6840	11930	18610	25790	42940	62640
ペローズバネ定数K(N/mm)		50	52	53	53	80	87	155	185	210	290	490	540
最大縮み量25mm時のFe(N)		1250	1300	1325	1325	2000	2175	3875	4625	5250	7250	12250	13500
JB-21	最高使用圧力1.0MPa時のFp(N)	650	830	1440	1770	2990	4460	6840	11930	18610	25790	42940	62640
	主アンカ荷重Fm = Fp + Fe (N)	1900	2130	2765	3095	4990	6635	10715	16555	23860	33040	55190	76140
JB-22	水圧試験1.5MPaによる力(N)	975	1245	2160	2655	4485	6690	10260	17895	27915	38685	64410	93960
	最高使用圧力2.0MPa時のFp(N)	1300	1660	2880	3540	5980	8920	13680	23860	37220	51580	85880	125280
JB-23	主アンカ荷重Fm = Fp + Fe (N)	2550	2960	4205	4865	7980	11095	17555	28485	42470	58830	98130	138780
	水圧試験3.0MPaによる力(N)	1950	2490	4320	5310	8970	13380	20520	35790	55830	77370	128820	187920



$$\text{計算式: } F_m = F_p + F_e \quad F_p = A_e \times P \quad F_e = K \times S$$

Fm: 主アンカ荷重(N) Fp: 内圧による軸方向荷重(N)

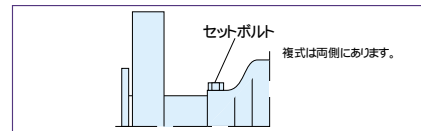
Fe: 所定圧縮による荷重(N) S: 伸縮量(mm)

Ae: ペローズ有効面積(mm²) P: 使用圧力(MPa) K: ペローズバネ定数(N/mm)

取付・取扱上の注意

取付上の注意

流れ方向が銘板の流れ方向になる様に取付けてください。
ペローズにねじり応力をかけない様に取付けてください。
面間固定用のセットボルトは配管後取外してください。



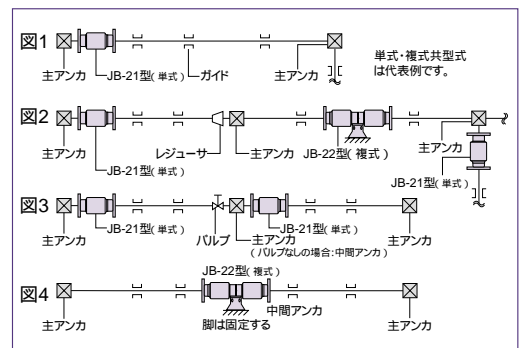
取扱上の注意

1. アンカの設置

伸縮管継手を使用するときは、十分な強度のアンカが必要です。このアンカの設置場所とその種類は次の通りです。

主アンカ

- 直管部の両端および曲管部には、主アンカを設けます。(図1)
- レジュサで配管径が変わる場合は、主アンカを設けます。また、拘束のない伸縮管継手を含む分岐管の入口部にも主アンカを設けます。(図2)
- 二つの伸縮管継手間の配管部にバルブを設ける箇所には主アンカを設けます。また、バルブがない場合、主アンカではなく、中間アンカとなります。(図3)
- 主アンカおよび中間アンカは、負荷される荷重を十分に支える強度が必要です。複式伸縮管継手の脚にも、中間アンカと同じ荷重が加わりますので、脚は必ず固定してください。(図4)

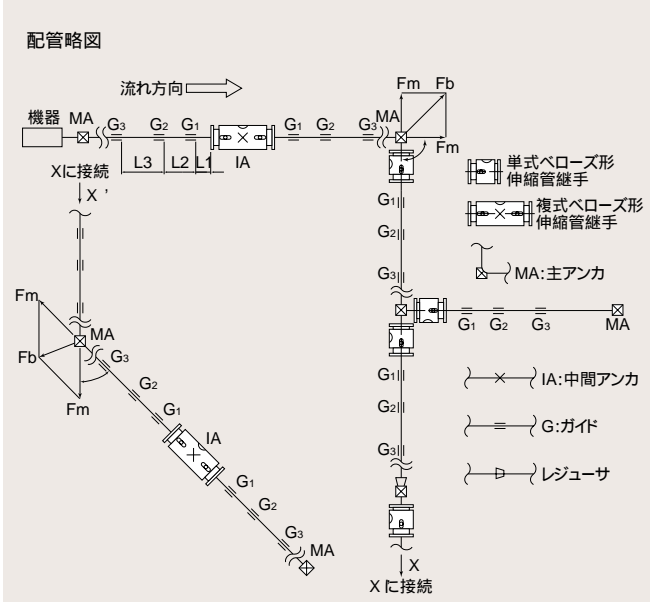


取扱上の注意

中間アンカの設置位置

主アンカの間に伸縮管継手を2個以上使用する場合には、それぞれの伸縮管継手の中間部

複式伸縮管継手のアンカベース(取付脚)部



- 直管部主アンカに加わる荷重Fm(N)
- $F_m = F_p + F_e$
- $F_p = A_e \times P$
- $F_e = K \times S$
- 曲管部主アンカに加わる荷重Fb(N)
- $F_b = 2F_m \sin \frac{\alpha}{2} + F_c$
- $F_c = \left(\frac{2A}{g} \frac{V^2}{\sin \frac{\alpha}{2}} \right) \times 98.0665$
- 中間アンカに加わる荷重Fi(N)
- $F_i = F_e$
- Fp: 内圧による軸方向荷重 N
- Fe: 所定圧縮による荷重 N
- Ae: ベローズ有効面積 mm²
- P: 使用圧力 MPa
- K: ベローズバネ定数 N/mm
- S: 伸縮量 mm
- α: 配管の曲り角度
- Fc: 流体の遠心力による荷重 N
- A: 管の断面積 cm²
- ρ: 流体密度 g/cm³
- V: 流速 m/s
- g: 重力加速度 980cm/s²

注 比重の大きい流体および流速の速い流体は、遠心力から生ずる荷重Fcを加算します。

2. ガイド、配管自重支持の設置

ガイドの設置

伸縮管継手が正しく伸縮するためには、伸縮管継手と管との芯合せ、および軸方向の動きに要する力を無理なくアンカに伝えるためにガイドが必要です。

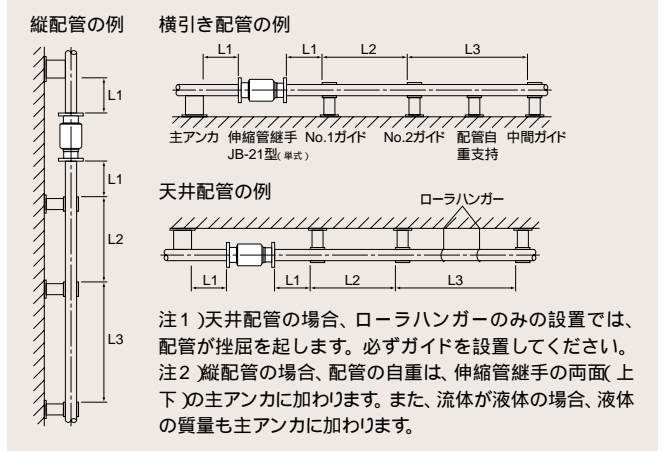
配管の芯ずれ

呼び径125以下は±2mm以内、呼び径150以上は±3mm以内、また、配管の平行度は±2°以内におさえてください。

配管自重支持

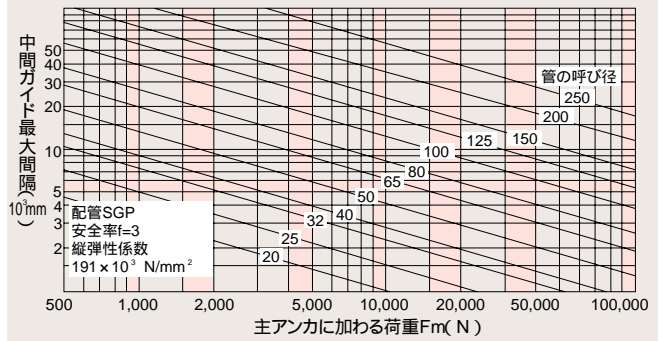
配管の自重、流体の質量等によって生ずる管の曲がり防止のためにローラサポート、またはローランゲージガイドが必要です。

ガイドの間隔と設置例



- L1: 伸縮管継手から最初のNo.1ガイドまでの間隔
- L2: No.1ガイドからNo.2ガイドまでの間隔
- L3: No.2ガイドから中間ガイドまでの間隔
- 各ガイドの最大取付間隔は次式で求めます。また、中間ガイド間隔L3は下図からも求められます。(但し、配管材質SGPの場合)

中間ガイド最大間隔(L3)図



ガイドの最大取付間隔計算式

$$L1 \quad 4D \quad L2 \quad 14D \quad L3 \quad \frac{\sqrt{Ei}}{fF_m} \quad l = \frac{D^4 - d^4}{64}$$

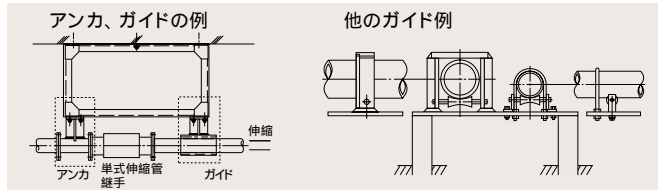
L1, L2, L3: ガイド間隔(最大値)mm D: 管の外径 mm d: 管の内径 mm

E: 管材料の設計温度における縦弾性係数

鋼管200 191×10³ N/mm² ステンレス鋼管200 183×10³ N/mm²

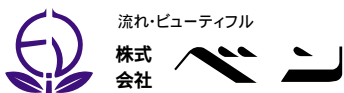
銅管200 116×10³ N/mm²

I: 管の断面二次モーメントmm⁴ f: 安全率3以上 Fm: 主アンカに加わる荷重 N



用途にあった商品をお選びください。不適切な用途で使われますと事故の原因になることがあります。ご使用前に取扱説明書をよく読んで正しくお使いください。取扱いを誤りますと故障や事故の原因になります。このカタログの記載内容は予告なしに変更することがあります。

このカタログの記載内容は平成14年3月現在のものです。/単位は「国際単位系S I」で表示しています。



本社 〒146-0095 東京都大田区多摩川2-2-13
TEL.03(3759)0170 FAX 03(3759)1414
URL:http://www.venn.co.jp

東日本営業部
東京営業所 ☎03(3759)0171
神奈川営業所 ☎03(3759)0171
西関東営業所 ☎042(772)8531
東関東営業所 ☎043(242)0171
北関東営業所 ☎048(663)8141
関東営業所 ☎027(252)4248
新潟出張所 ☎025(259)8750

仙台営業所 ☎022(293)7631
いわき出張所 ☎0246(36)7557
盛岡営業所 ☎019(697)7651
札幌営業所 ☎011(513)0141
西日本営業部
大阪営業所 ☎06(6325)1501
名古屋営業所 ☎052(411)5840
静岡出張所 ☎054(286)8945

金沢営業所 ☎076(261)6989
広島営業所 ☎082(230)4511
福岡営業所 ☎092(291)2929

