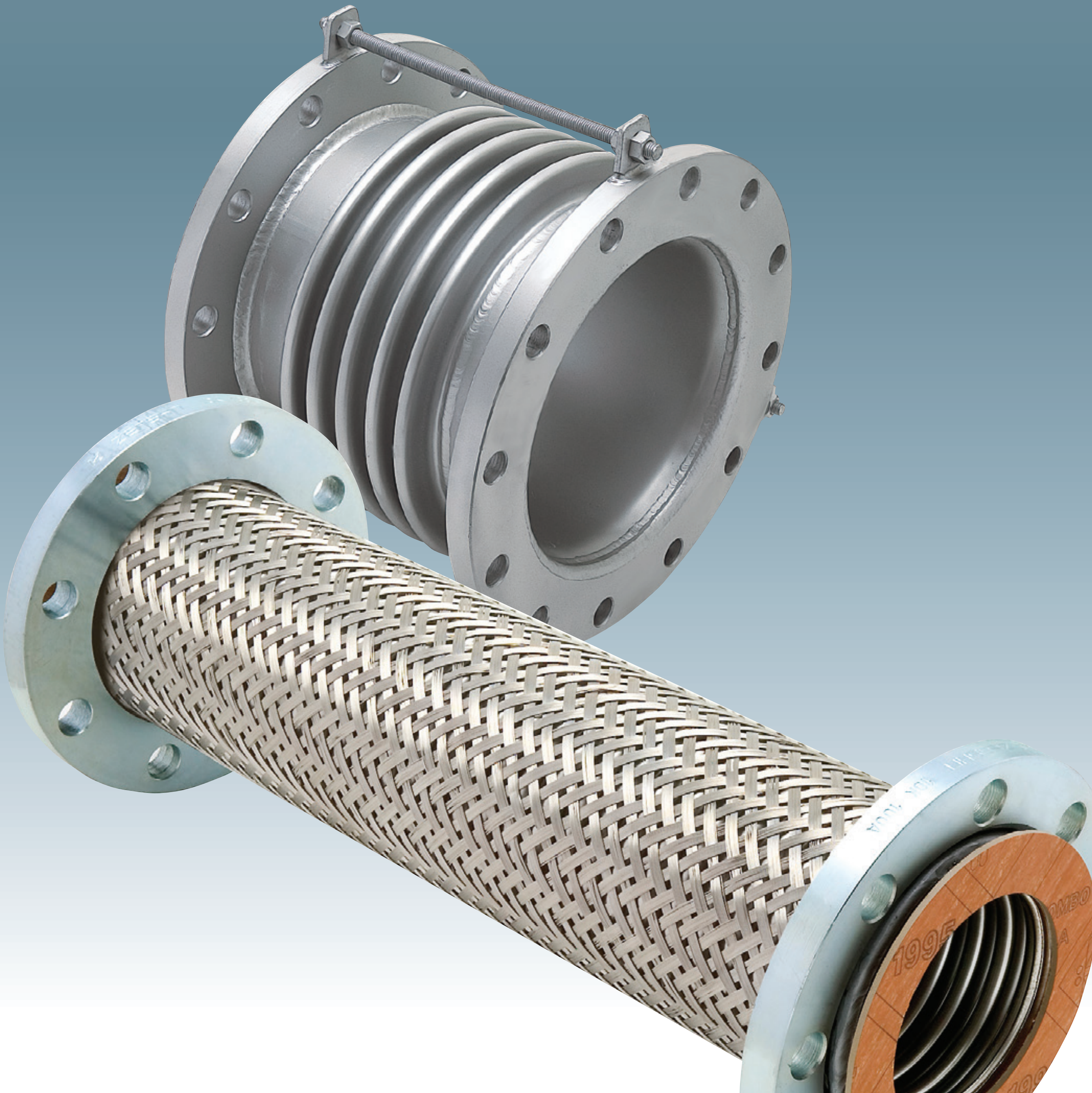
ZENSHIN

HOME PAGE https://www.zensin.co.jp
E-mail z-info@zensin.co.jp

BRAID HOSE EXPANSION JOINTS

ブレード・ホース／エキスパンション・ジョイント



CONTENTS
目次

BRAID HOSE

EXPANSION JOINTS

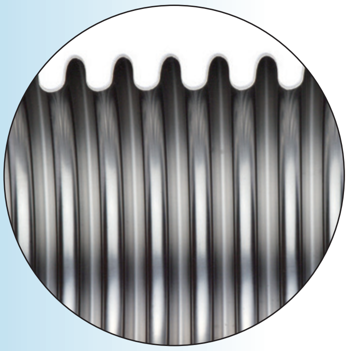
TECHNICAL DATA

BRAID HOSE

BRAID HOSE

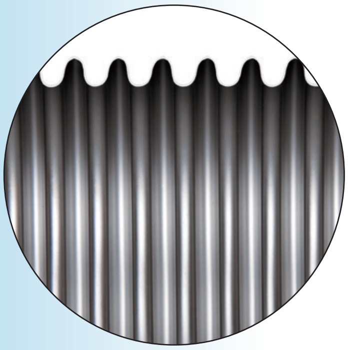
ベローズ規格表
Bellows property

●NWベローズ
NW bellows



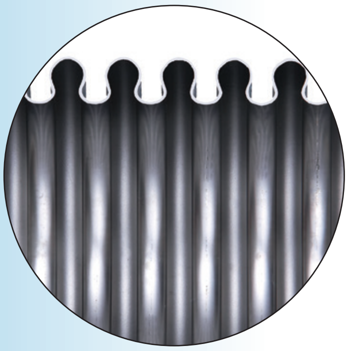
●一般配管用
●小口径に適応
●For general piping
●For small pipe size

●スタンダード
Standard



●一般配管用
●変位の要する配管
●For general piping
●Absorbing lateral movement

●OMベローズ
OM bellows



●振動吸収用
●動きの頻度の高い配管
●Absorbing vibration
●For frequent axial movement

●スタンダード／Standard

項目 Item / 口径 Size		ベローズ寸法 Bellows dimension			
A	B	内径 Inside diameter	外径 Outside diameter	板厚 Thickness	最小曲げ半径 Minimum bending radius
8	1/4	7.2	11.1	0.2	25
10	3/8	10.5	15.0	0.25	35
15	1/2	13.0	18.4	0.25	50
20	3/4	19.1	25.4	0.3	65
25	1	25.5	32.2	0.3	80
32	1-1/4	33.5	40.3	0.3	100
40	1-1/2	39.5	47.6	0.35	120
50	2	53.0	61.6	0.35	140
65	2-1/2	66.0	77.0	0.4	220
80	3	74.0	90.5	0.4	280
100	4	98.5	118.0	0.4	350
125	5	123.0	146.0	0.6	380
150	6	148.8	174.0	0.6	440
200	8	194.6	221.0	0.6	620
250	10	244.6	278.0	0.8	860
300	12	294.4	330.0	0.8	900

単位:mm

●OMベローズ／OM bellows

項目 Item / 口径 Size		ベローズ寸法 Bellows dimension			
A	B	内径 Inside diameter	外径 Outside diameter	板厚 Thickness	最小曲げ半径 Minimum bending radius
20	3/4	26.8（20.7）	36.5（30.4）	0.3	90
25	1	32.5（27.0）	45.0（36.5）	0.3	110
32	1-1/4	41.1（32.5）	54.5（44.5）	0.35	120
40	1-1/2	46.1（41.0）	61.0（54.5）	0.35	125
50	2	54.1（53.5）	70.5	0.4	135
65	2-1/2	67.2（67.0）	86.0	0.4	150
80	3	79.2（78.5）	100.5	0.4	220
100	4	103.0(103.5)	126.0	0.4	280
125	5	129.1	154.0	0.5	350
150	6	153.0	181.0	0.5	400
200	8	199.0	230.0	0.5	600
250	10	248.8	285.0	0.6	700
300	12	300.8	336.0	0.6	900

( )内は別途対応／On request

単位:mm

ベローズ規格表
Bellows property

●NWベローズ／NW bellows　フランジ型／Flange type

口径 Size / 項目 Item		ベローズ寸法 Bellows dimension			
A	B	内径 Inside diameter	外径 Outside diameter	板厚 Thickness	最小曲げ半径 Minimum bending radius
15	1/2	23.7	31.0	0.2	65
20	3/4	31.0	39.9	0.2	80
25	1	38.0	47.6	0.25	100
32	1-1/4	44.0	53.3	0.3	120
40	1-1/2	55.4	65.8	0.3	140
50	2	66.3	79.8	0.35	220

単位：mm

●NWベローズ／NW bellows　ユニオン型／Union type

口径 Size / 項目 Item		ベローズ寸法 Bellows dimension			
A	B	内径 Inside diameter	外径 Outside diameter	板厚 Thickness	最小曲げ半径 Minimum bending radius
15	1/2	18.8	24.7	0.2	50
20	3/4	23.7	31.0	0.2	65
25	1	31.0	39.9	0.2	80
32	1-1/4	38.0	47.6	0.25	100
40	1-1/2	44.0	53.3	0.3	120
50	2	55.4	65.8	0.3	140

単位：mm

●適応ベローズ／Applicable bellows

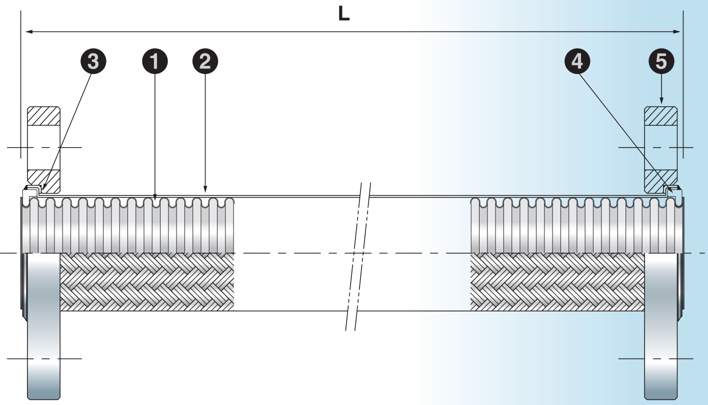
型番 Name	NWベローズ NW bellows	スタンダード Standard	OMベローズ OM bellows	特殊専用ベローズ Bellows for special application
Z-2000NW	●	—	—	—
Z-3000	—	—	●	—
Z-4000	—	●	▲	—
Z-5000	—	●	▲	—
Z-7000	—	—	—	●
Z-8000	—	—	—	●
Z-9000NW	●	—	—	—
Z-10000NW	●	—	—	—
Z-9000CAW	●	—	—	—
Z-9000	—	●	▲	—
Z-10000	—	●	▲	—
Z-11000	—	●	▲	—
Z-12000	—	●	▲	—
Z-10000ZU	—	●	▲	—
Z-13000	—	●	▲	—
Z-13000NW	—	—	—	●
Z-14000	—	●	—	—
ZL-10	—	—	—	●
ZH-20	—	—	—	●
ZA-10	—	—	—	●

●:標準／Standard　▲:別途対応可能／On request

Z-2000NW

Flange type for general use

接液部ステンレス製フランジ型
国交省仕様適合品（フレキシブルジョイント）
国交省仕様適合品（防振継手）
日本水道協会認証登録品 G-444（15A～50A）L=200～1000



番号 No	部品名称 Name	材　質 Material
1	ベローズ Bellows	SUS304 Stainless steel 304
2	ブレード Braid	SUS304 Stainless steel 304
3	押えリング Ring cover	SUS304 Stainless steel 304
4	割リング Split ring	SCS13 Stainless cast steel
5	ルーズフランジ Loose flange	SS400 Carbon steel

※SUS304製フランジの製作も可能
※SUS304 flange is also available.

●用途

使用目的:配管の芯合わせ、変位吸収、耐震対策
設置場所:ポンプ廻り、受水槽廻り等

●特長

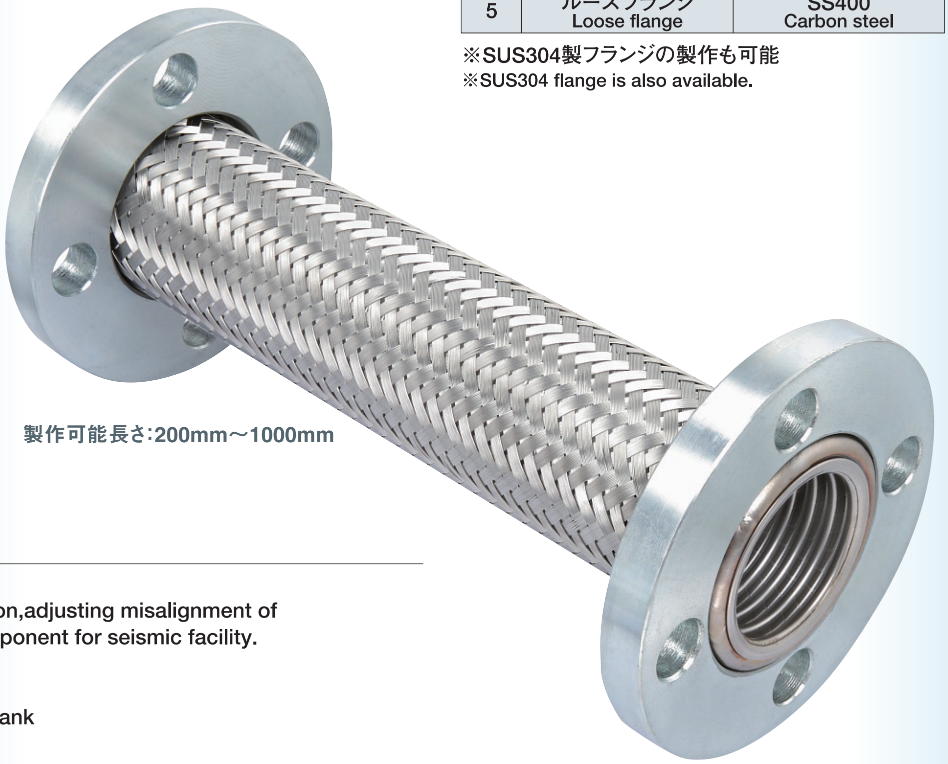
優れた耐久性
ベローズの組込みに溶接を用いていないため、
耐久性に優れています。

●フランジ規格

JIS5K、JIS10K

●適用温度範囲

-20℃～300℃



製作可能長さ:200mm～1000mm

●Applications

Purpose
Absorbing pump vibration,adjusting misalignment of piping work, piping component for seismic facility.
Installation
Pump inlet / outlet
Inlet of water receiving tank

●Features

Non-welding
Non-weld fixing configration is superior in durability.

●Flange Rating

JIS

●Temperature

-20℃～300℃

使用上の注意

●ウォーターハンマーの発生が懸念される配管系では、フレキ前後の配管の固定をしっかり行い、適切な衝撃防止対策を行って下さい。
●ジョイントシート系ガスケットは一般市販品をご使用下さい。（厚みは3.0mmを推奨致します。）
●PTFE包みガスケットはご使用頂けません。 ●蒸気配管には膨張黒鉛系のジョイントシートをご使用下さい（厚み3.0mm）。渦巻き形ガスケットの場合は弊社までお問い合わせ下さい。

NOTES

●Impact pressure is dangerous for flexible joint, so fixing pipeline and suitable accumulator are useful to reduce the damage.
●Thickness 3mm Non-Asbestos gasket shall be recommended.
●Don't use Teflon envelope gasket. ●In case of steam line, expanded graphite sheet gasket (t=3mm) shall be recommeded. For spiral wound gasket, please contact us.

●最高使用圧力（MPa）※
Maximum working pressure※

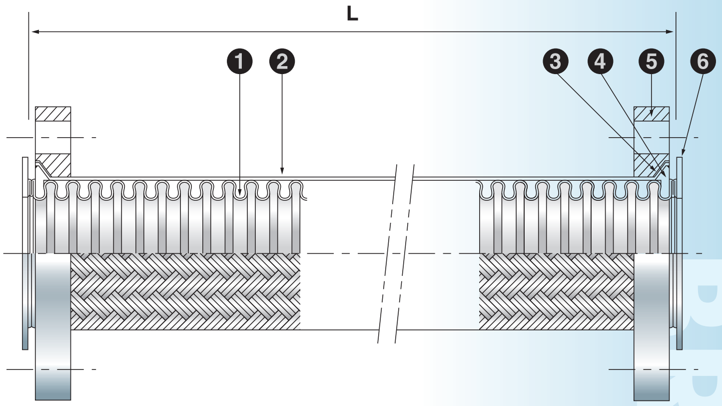
口径（A） Size	一重ブレード（標準） 1-Ply braid
15	1.0
20	1.0
25	1.0
32	1.0
40	1.0
50	1.0

※最高使用圧力は常温の場合
※Design pressure at normal temperature.

Z-3000

Flange type for vibration absorbing use

諸官庁指定非溶接フランジ型
国交省仕様適合品（フレキシブルジョイント）
国交省仕様適合品（防振継手）
日本水道協会認証登録品 G-444（20A～300A）L=300～3000



番号 No	部品名称 Name	材　質 Materials
1	ベローズ Bellows	SUS304 Stainless steel 304
2	ブレード Braid	SUS304 Stainless steel 304
3	押えリング Ring cover	SUS304 Stainless steel 304
4	割リング Split ring	FCMB Malleable cast Iron
5	ルーズフランジ Loose flange	SS400 Carbon steel
6	ガスケット Gasket	ノンアス Joint sheet without asbestos

※SUS304製フランジの製作も可能
※SUS316L製ベローズの製作も可能
※SUS304 flange is also available.
※SUS316L bellows is also available.

●用途

使用目的：配管の芯合わせ、振動吸収、耐震対策
設置場所：ポンプ廻り、受水槽廻り等

●特長

優れた柔軟性
局部に応力が集中しない柔軟なベローズ形状のため、振動吸収に優れています。

優れた耐久性
ベローズの組込みに溶接を用いていないため、耐久性に優れています。

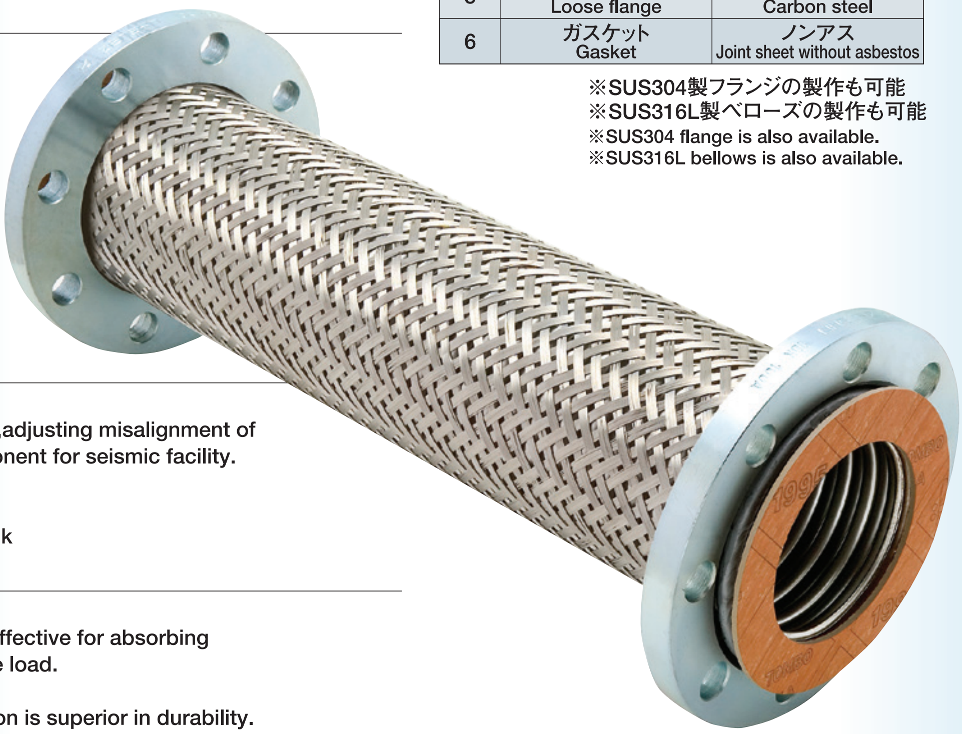
●フランジ規格

JIS5K、JIS10K、JIS20K、JPI150lb、上水も製作可能

●適用温度範囲

標準ガスケット
-20℃～100℃

蒸気用ガスケット（うず巻形）
100℃～300℃



●Applications

Purpose
Absorbing pump vibration,adjusting misalignment of piping work, piping component for seismic facility.
Installation
Pump inlet / outlet
Inlet of water receiving tank

●Features

Omega shape bellows
Omega shape bellows is effective for absorbing vibration or pressure pulse load.
Non-welding
Non-weld fixing configration is superior in durability.

●Flange Rating

JIS,JPI,BS,DIN also available

●Temperature

Standard gasket
-20℃～100℃

Steam gasket (Metallic gasket)
100℃～300℃

●最高使用圧力（MPa）※
Maximum working pressure※

口径 Size (A)	一重ブレード（標準） 1-Ply braid	二重ブレード 2-Ply braid
20	1.0	2.0
25	1.0	2.0
32	1.0	2.0
40	1.0	2.0
50	1.0	2.0
65	1.0	2.0
80	1.0	1.94
100	1.0	1.65
125	1.0	1.88
150	1.0	1.62
200	1.0	1.19
250	1.0	1.25
300	0.74	0.96

●ボルト締め付けトルク（推奨値）
Tightening Torque (recommended)

口径 Size (A)	トルク Torque (N･m)
20～40	50～80
50～100	80～100
125～150	140～180
200～300	160～200

※最高使用圧力は常温の場合
※Design pressure at normal temperature.

❗使用上の注意

●ガスケット当り面が特殊寸法のため、市販寸法のガスケットでは漏れの危険があります。必ず、付属の専用ガスケットをご使用下さい。
●ボルト締め付けに際して、片締め・締め込み過ぎにならない様に施工願います。
●標準仕様で付属しておりますノンアスガスケットは蒸気には使用出来ません。蒸気配管で使用される場合には、ご発注時に“蒸気用ガスケット付”とお申し付け下さい。

❗NOTES

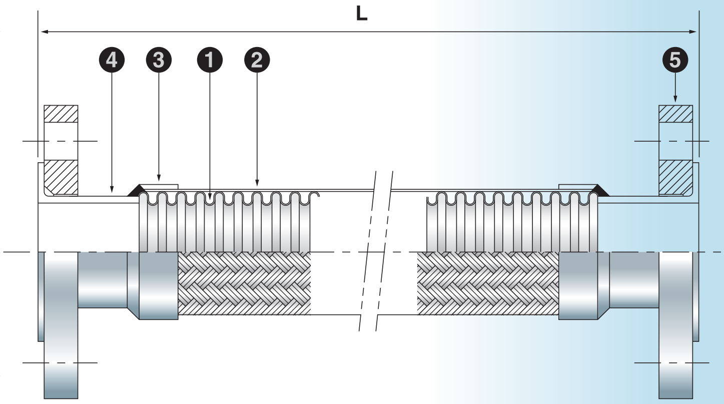
●It is absolutely necessary to use the attached genuine gasket for mounting.
●Partial tightening or Over-load tightening should be avoided.
●Non asbestos gasket is not applicable for steam line.
Please use our genuine semi-metal gaskets for steam line.

BRAID HOSE Z-3000

Z-4000

Flange type with stainless steel lap joint

接液部ステンレス製フランジ型
国交省仕様適合品（フレキシブルジョイント）
日本水道協会認証登録品 G-444（15A～300A）L=300～3000



番号 No	部品名称 Name	材　質 Material
1	ベローズ Bellows	SUS304 Stainless steel 304
2	ブレード Braid	SUS304 Stainless steel 304
3	ブレード押え Braid cover	SUS304 Stainless steel 304
4	ラップジョイント Lap joint	SUS304 Stainless steel 304
5	ルーズフランジ Loose flange	SS400 Carbon steel

※SUS304製フランジの製作も可能
※SUS316L製ベローズの製作可能
※350Aも製作可能
※SUS304 flange is also available.
※SUS316L bellows is also available.
※350A is also available

●用途

使用目的:配管の芯合わせ、変位吸収
設置場所:空調・衛生設備配管等（排水系配管は除く）

●特長

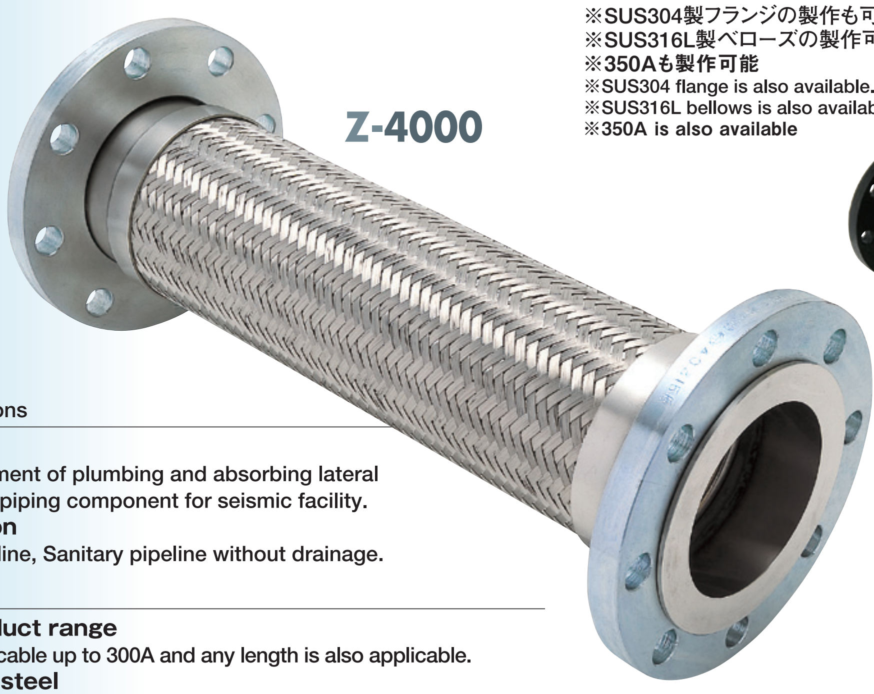
製品仕様の柔軟性
用途に最適な材質・製品仕様の選択幅が広い製品です。

●フランジ規格

JIS5K、JIS10K、JIS20K、JPI150lb、上水も製作可能

●適用温度範囲

Z-4000	Z-4000MS
-20℃～300℃	-10℃～60℃



Z-4000

Z-4000MS
（埋設用／Lay underground）

●Applications

Purpose
Gap adjustment of plumbing and absorbing lateral movement, piping component for seismic facility.
Installation
HVAC pipe line, Sanitary pipeline without drainage.

●Features

Wide product range
Size is applicable up to 300A and any length is also applicable.
Stainless steel
Bellows and lap joint are made of stainless steel 304.
Loose type flange
Lap joint with loose flange is set at both end.

●Flange Rating

JIS,JPI,BS,DIN Flange is also available.

●Temperature

Z-4000	Z-4000MS
-20℃ ～300℃	-10℃～60℃

●最高使用圧力（MPa）※
Maximum working pressure※

口径(A) Size	一重ブレード（標準） 1-Ply braid	二重ブレード 2-Ply braid
15	1.0	2.0
20	1.0	2.0
25	1.0	2.0
32	1.0	2.0
40	1.0	2.0
50	1.0	2.0
65	1.0	2.0
80	1.0	2.0
100	1.0	1.92
125	1.0	2.0
150	1.0	2.0
200	1.0	1.51
250	1.0	1.68
300	0.77	1.4

※最高使用圧力は常温の場合
※Design pressure at normal temperature.

使用上の注意

●ポンプ廻りや受水槽廻りなど、振動及び圧力変動の激しい配管には Z-3000をご使用下さい。
●ウォーターハンマーの発生が懸念される配管系では、フレキ前後の配管の固定をしっかり行い、適切な衝撃防止対策を行って下さい。

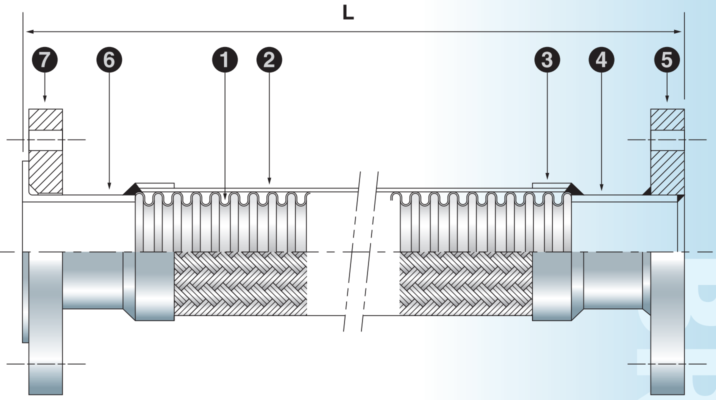
NOTES

●When vibration or pressure fluctuation is supposed, Z-3000 shall be recommended.
●Impact pressure is dangerous for flexible joint, so fixing pipeline and suitable accumulator are useful to reduce the damage.

Z-5000

All stainless steel

オールステンレス製フランジ型
国交省仕様適合品（フレキシブルジョイント）



番号 No	部品名称 Name	材　質 Material
1	ベローズ Bellows	SUS304 Stainless steel 304
2	ブレード Braid	SUS304 Stainless steel 304
3	ブレード押え Braid cover	SUS304 Stainless steel 304
4	端管 Neck pipe	SUS304 Stainless steel 304
5	固定フランジ Slip-on flange	SUS304 Stainless steel 304
6	ラップジョイント Lap joint	SUS304 Stainless steel 304
7	ルーズフランジ Loose flange	SUS304 Stainless steel 304

※SUS316L製ベローズの製作可能
※350Aも製作可能
※SUS316L bellows is also available.
※350A is also available

●用途

使用目的:配管の芯合わせ、変位吸収
設置場所:空調・衛生設備配管等（排水系配管は除く）

●特長

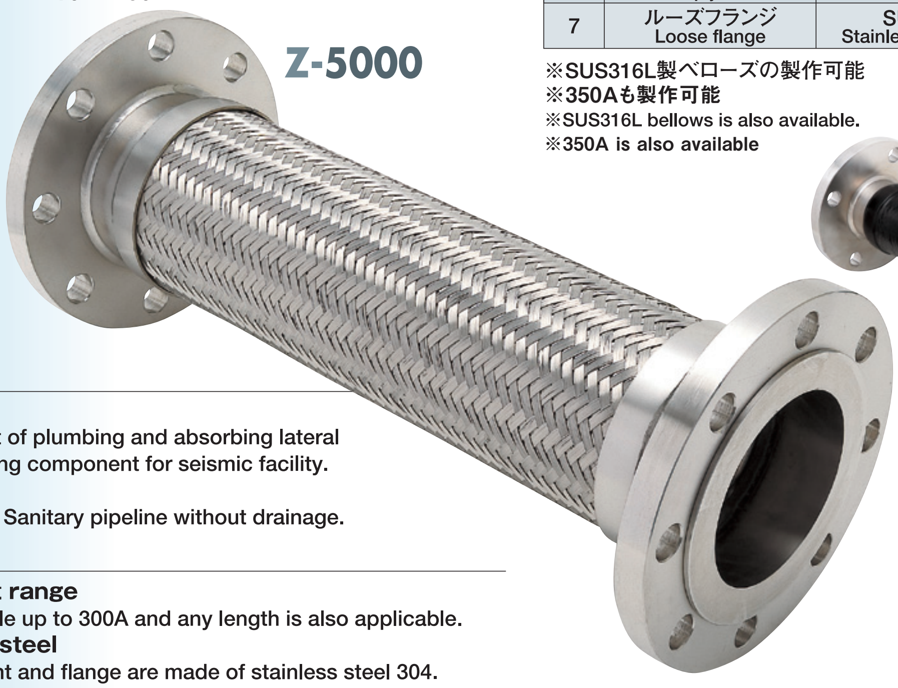
製品仕様の柔軟性
用途に最適な材質・製品仕様の選択幅が広い製品です。
オールステンレス
フランジ部にもステンレスを採用することにより、
内面、外面共に耐食性に優れています。

●フランジ規格

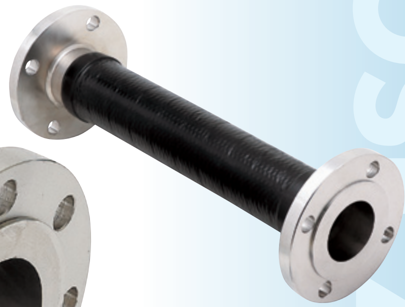
JIS5K、JIS10K、JIS20K、JPI150lb、上水も製作可能

●適用温度範囲

Z-5000　-40℃～300℃
Z-5000MS　-10℃～60℃



Z-5000



Z-5000MS
（埋設用／Lay underground）

●Applications

Purpose
Gap adjustment of plumbing and absorbing lateral movement, piping component for seismic facility.
Installation
HVAC pipe line, Sanitary pipeline without drainage.

●Features

Wide product range
Size is applicable up to 300A and any length is also applicable.
All Stainless steel
Bellows, lap joint and flange are made of stainless steel 304.

●Flange Rating

JIS,JPI,BS,DIN Flange is also available.

●Temperature

Z-5000　-40℃～300℃
Z-5000MS　-10℃～60℃

●最高使用圧力（MPa）※
Maximum working pressure※

口径(A) Size	一重ブレード（標準） 1-Ply braid	二重ブレード 2-Ply braid
15	1.0	2.0
20	1.0	2.0
25	1.0	2.0
32	1.0	2.0
40	1.0	2.0
50	1.0	2.0
65	1.0	2.0
80	1.0	2.0
100	1.0	1.92
125	1.0	2.0
150	1.0	2.0
200	1.0	1.51
250	1.0	1.68
300	0.77	1.4

※最高使用圧力は常温の場合
※Design pressure at normal temperature.

使用上の注意

●ポンプ廻りや受水槽廻りなど、振動及び圧力変動の激しい配管には Z-3000をご使用下さい。
●ウォーターハンマーの発生が懸念される配管系では、フレキ前後の配管の固定をしっかり行い、適切な衝撃防止対策を行って下さい。

NOTES

●When vibration or pressure fluctuation is supposed, Z-3000 shall be recommended.
●Impact pressure is dangerous for flexible joint, so fixing pipeline and suitable accumulator are useful to reduce the damage.

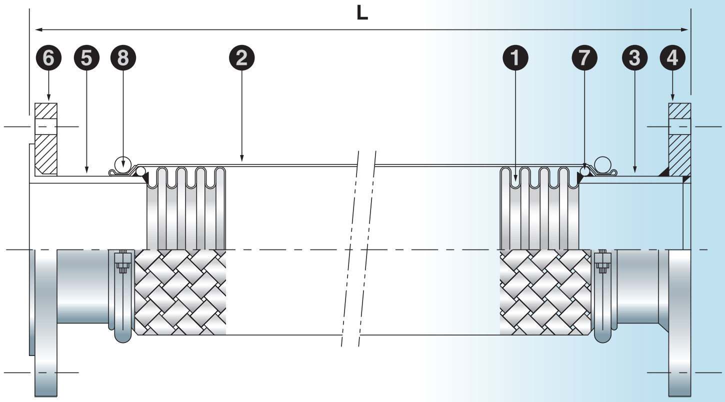
BRAID HOSE Z-5000

Z-7000

BRAID HOSE Z-7000

Large size for high pressure application

オールステンレス製大口径用バンドタイプ



●用途

使用目的:配管の芯合わせ、変位吸収

●特長

口径が大きく圧力の高い配管用

フランジ規格

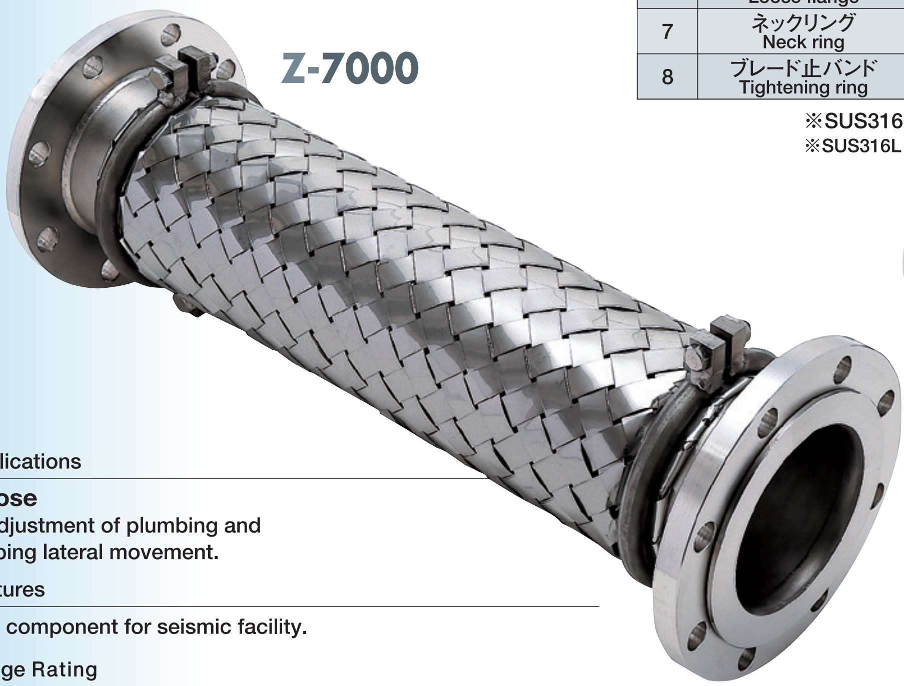
JIS5K、JIS10K、JIS20K、JPI150lb、上水も製作可能

●適用温度範囲

Z-7000	Z-7000MS
-40℃～300℃	-10℃～60℃

番号 No	部品名称 Name	材　質 Material
1	ベローズ Bellows	SUS304 Stainless steel 304
2	ブレード Braid	SUS304 Stainless steel 304
3	端管 Neck pipe	SUS304 Stainless steel 304
4	固定フランジ Slip-on flange	SUS304 Stainless steel 304
5	ラップジョイント Lap joint	SUS304 Stainless steel 304
6	ルーズフランジ Loose flange	SUS304 Stainless steel 304
7	ネックリング Neck ring	SUS304 Stainless steel 304
8	ブレード止バンド Tightening ring	SUS304 Stainless steel 304

※SUS316L製ベローズの製作可能
※SUS316L bellows is also available.



Z-7000

Z-7000MS
(埋設用／Lay underground)

●Applications

Purpose
Gap adjustment of plumbing and absorbing lateral movement.

●Features

Piping component for seismic facility.

●Flange Rating

JIS,JPI,BS,DIN Flange is also available.

●Temperature

Z-7000	Z-7000MS
-40℃～300℃	-10℃～60℃

●最高使用圧力(MPa)※
Maximum working pressure※

口径(A) Size	一重ブレード 1-Ply braid	二重ブレード 2-Ply braid	三重ブレード 3-Ply braid
350	0.49	0.74	1.25
400	0.45	0.68	1.11
450	0.4	0.6	0.98
500	0.37	0.55	0.9

●80A～300Aも製作可能
●80A～300A is also available
※最高使用圧力は常温の場合
※Design pressure at normal temperature.

使用上の注意

●ウォーターハンマーの発生が懸念される配管系では、フレキ前後の配管の固定をしっかり行い、適切な衝撃防止対策を行って下さい。

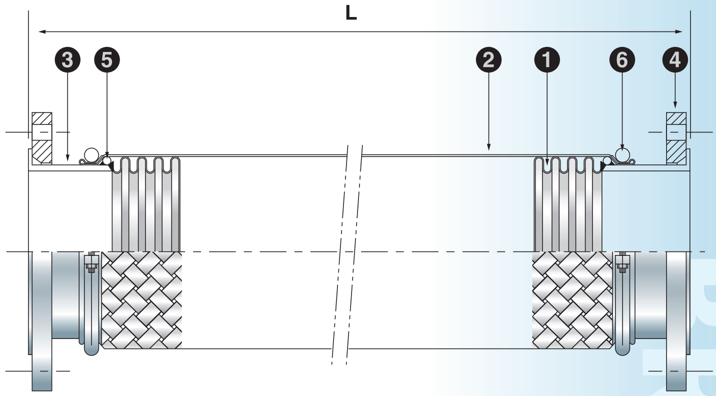
NOTES

●Impact pressure is dangerous for flexible joint, so fixing pipeline and suitable accumulator are useful to reduce the damage.

Z-8000

Large size for high pressure application

接液部ステンレス製大口径用バンドタイプ



●用途

使用目的:配管の芯合わせ、変位吸収

●特長

口径が大きく圧力の高い配管用

フランジ規格

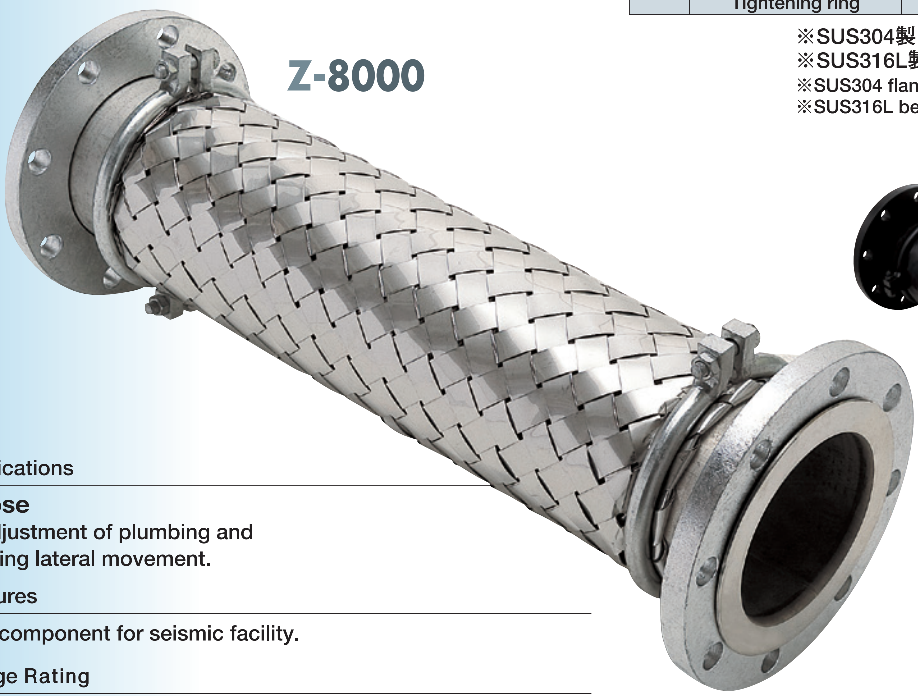
JIS5K、JIS10K、JIS20K、JPI150lb、上水も製作可能

●適用温度範囲

Z-8000	**Z-8000MS**
-20℃～300℃	-10℃～60℃

番号 No	部品名称 Name	材　質 Material
1	ベローズ Bellows	SUS304 Stainless steel 304
2	ブレード Braid	SUS304 Stainless steel 304
3	ラップジョイント Lap joint	SUS304 Stainless steel 304
4	ルーズフランジ Loose flange	SS400 Carbon steel
5	ネックリング Neck ring	SS400 Carbon steel
6	ブレード止バンド Tightening ring	SS400 Carbon steel

※SUS304製フランジの製作も可能
※SUS316L製ベローズの製作可能
※SUS304 flange is also available.
※SUS316L bellows is also available.



Z-8000

Z-8000MS
（埋設用／Lay underground）

●Applications

Purpose
Gap adjustment of plumbing and absorbing lateral movement.

●Features

Piping component for seismic facility.

●Flange Rating

JIS,JPI,BS,DIN Flange is also available.

●Temperature

Z-8000	**Z-8000MS**
-20℃～300℃	-10℃～60℃

●最高使用圧力（MPa）※
Maximum working pressure※

口径(A) Size	一重ブレード 1-Ply braid	二重ブレード 2-Ply braid	三重ブレード 3-Ply braid
350	0.49	0.74	1.25
400	0.45	0.68	1.11
450	0.4	0.6	0.98
500	0.37	0.55	0.9

●80A～300Aも製作可能
●80A～300A is also available
※最高使用圧力は常温の場合
※Design pressure at normal temperature.

使用上の注意

●ウォーターハンマーの発生が懸念される配管系では、フレキ前後の配管の固定をしっかり行い、適切な衝撃防止対策を行って下さい。

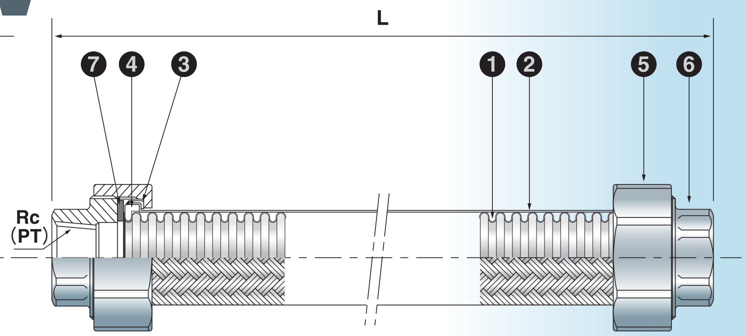
NOTES

●Impact pressure is dangerous for flexible joint, so fixing pipeline and suitable accumulator are useful to reduce the damage.

Z-9000NW

Union type for general use

非溶接汎用ユニオン型



●用途

使用目的:配管の芯合わせ、変位吸収

●特長

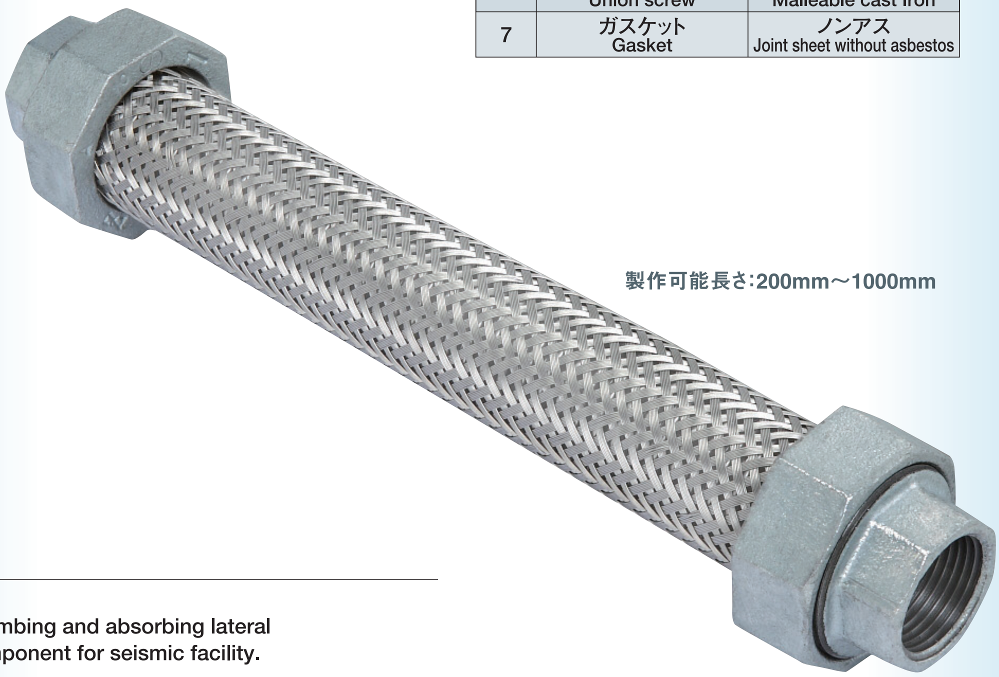
汎用的

変位吸収に優れたユニオン継手です。

●適用温度範囲

Z-9000NW 標準ガスケット	**Z-9000NW 蒸気用ガスケット**
-20℃～100℃	100℃～180℃

番号 No	部品名称 Name	材　質 Material
1	ベローズ Bellows	SUS304 Stainless steel 304
2	ブレード Braid	SUS304 Stainless steel 304
3	押えリング Ring cover	SUS304 Stainless steel 304
4	割リング Split ring	SCS13 Stainless cast steel
5	ユニオンナット Union nut	FCMB Malleable cast Iron
6	ユニオンネジ Union screw	FCMB Malleable cast Iron
7	ガスケット Gasket	ノンアス Joint sheet without asbestos



製作可能長さ:200mm～1000mm

●Applications

Purpose

Gap adjustment of plumbing and absorbing lateral movement, piping component for seismic facility.

●Features

Easy installation

It is easy to set up by union screw.

●Temperature

Z-9000NW Standard gasket	**Z-9000NW Steam gasket**
-20℃～100℃	100℃～180℃

●最高使用圧力(MPa)※
Maximum working pressure※

口径(A) Size	一重ブレード(標準) 1-Ply braid
15	1.0
20	1.0
25	1.0
32	1.0
40	1.0
50	1.0

※最高使用圧力は常温の場合
※Design pressure at normal temperature.

使用上の注意

●標準付属ノンアスベストガスケットは蒸気配管には使用できません。
当社蒸気専用ガスケットをご使用下さい。

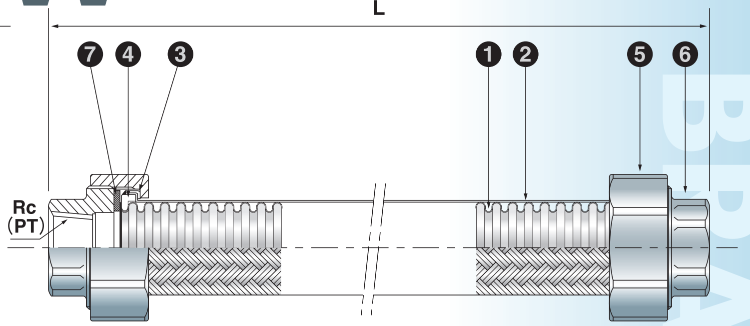
NOTES

●The product normally has non-asbestos gasket which is exclusive design. In case of steam application, please make sure to use our exclusive metal jacket gasket.

Z-10000NW

Union type with all stainless steel

非溶接オールステンレス製ユニオン型
日本水道協会認証登録品 G-662（15A〜50A）L=200〜1000



●用途

使用目的：配管の芯合わせ、変位吸収

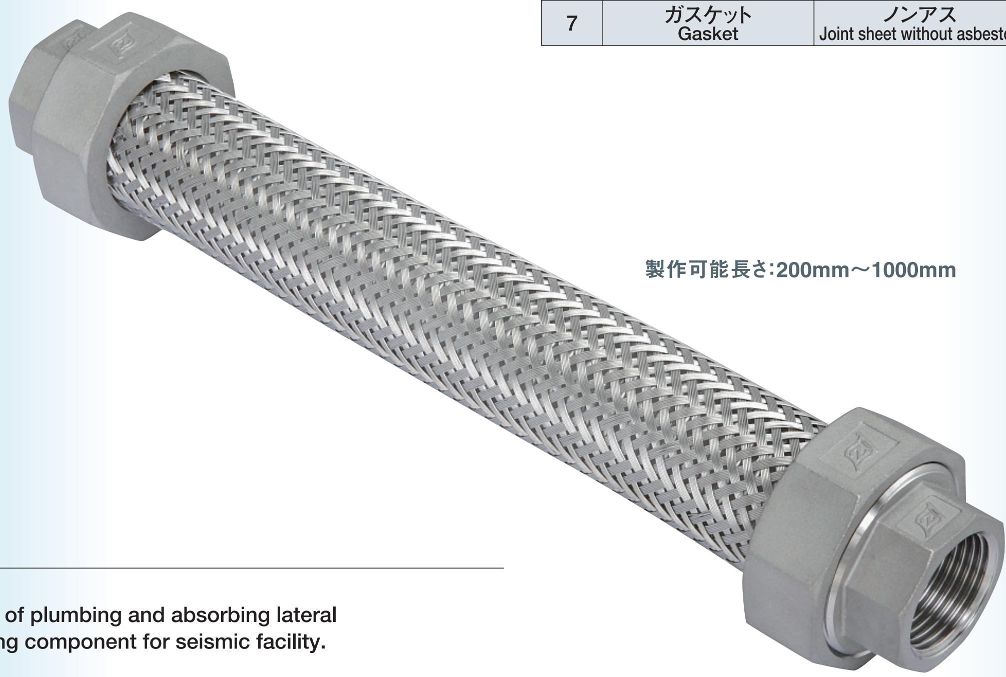
●特長

汎用的
変位吸収に優れたユニオン継手です。

●適用温度範囲

Z-10000NW	**Z-10000NW**
標準ガスケット	**蒸気用ガスケット**
-20℃〜100℃	100℃〜180℃

番号 No	部品名称 Name	材 質 Material
1	ベローズ Bellows	SUS304 Stainless steel 304
2	ブレード Braid	SUS304 Stainless steel 304
3	押えリング Ring cover	SUS304 Stainless steel 304
4	割リング Split ring	SCS13 Stainless cast steel
5	ユニオンナット Union nut	SCS13 Stainless cast steel
6	ユニオンネジ Union screw	SCS13 Stainless cast steel
7	ガスケット Gasket	ノンアス Joint sheet without asbestos



製作可能長さ：200mm〜1000mm

BRAID HOSE Z-10000NW

●Applications

Purpose
Gap adjustment of plumbing and absorbing lateral movement, piping component for seismic facility.

●Features

Easy installation
It is easy to set up by union screw.

●Temperature

Z-10000NW	**Z-10000NW**
Standard gasket	**Steam gasket**
-20℃〜100℃	100℃〜180℃

●最高使用圧力（MPa）※
Maximum working pressure※

口径 Size (A)	一重ブレード（標準） 1-Ply braid
15	1.0
20	1.0
25	1.0
32	1.0
40	1.0
50	1.0

※最高使用圧力は常温の場合
※Design pressure at normal temperature.

使用上の注意

●標準付属ノンアスベストガスケットは蒸気配管には使用できません。
当社蒸気専用ガスケットをご使用下さい。

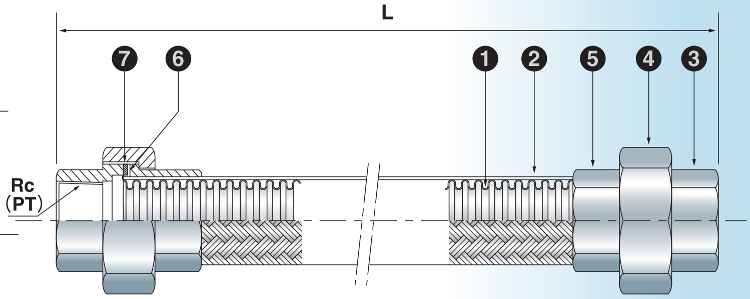
NOTES

●The product normally has non-asbestos gasket which is exclusive design.
In case of steam application, please make sure to use our exclusive metal jacket gasket.

Z-9000/Z-10000

Union type for general use
汎用ユニオン型

Union type with all stainless steel
オールステンレス製ユニオン型



●用途

使用目的:配管の芯合わせ、変位吸収
設置場所:非振動配管

●特長

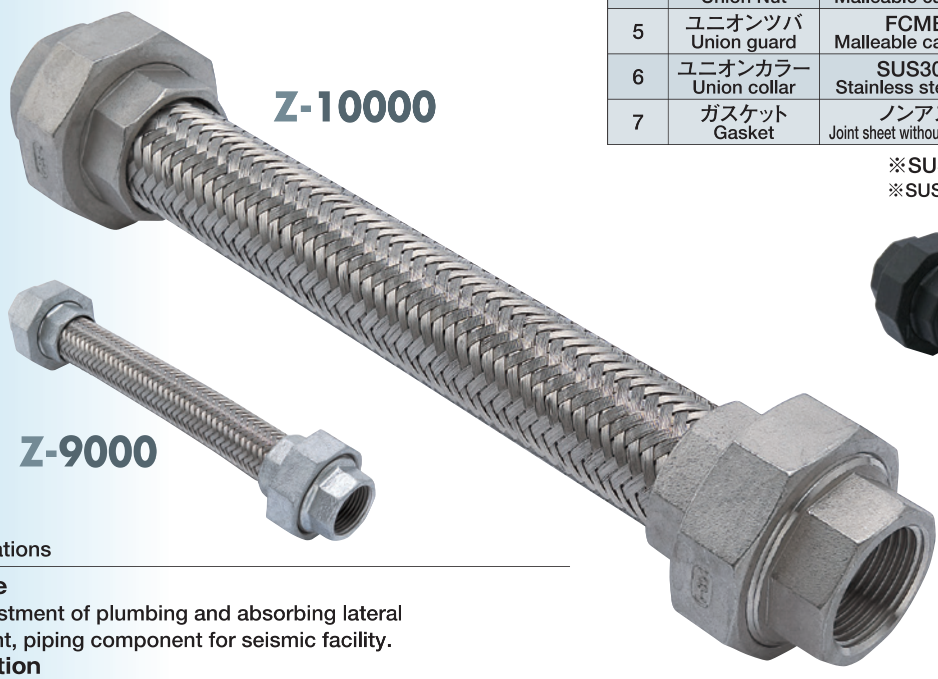
汎用的
変位吸収に優れたユニオン継手です。

●適用温度範囲

Z-9000 Z-10000 標準ガスケット	Z-9000 Z-10000 蒸気用ガスケット	Z-9000MS Z-10000MS
-20℃～100℃	100℃～180℃	-10℃～60℃

番号 No	部品名称 Name	材質 Material Z-9000	 Z-10000
1	ベローズ Bellows	SUS304 Stainless steel 304	SUS304 Stainless steel 304
2	ブレード Braid	SUS304 Stainless steel 304	SUS304 Stainless steel 304
3	ユニオンネジ Union screw	FCMB Malleable cast Iron	SCS13 Stainless cast steel
4	ユニオンナット Union Nut	FCMB Malleable cast Iron	SCS13 Stainless cast steel
5	ユニオンツバ Union guard	FCMB Malleable cast Iron	SCS13 Stainless cast steel
6	ユニオンカラー Union collar	SUS304 Stainless steel 304	SUS304 Stainless steel 304
7	ガスケット Gasket	ノンアス Joint sheet without asbestos	ノンアス Joint sheet without asbestos

※SUS316L製ベローズの製作可能
※SUS316L bellows is also available.



Z-10000

Z-9000

Z-9000MS
（埋設用／Lay underground）

●Applications

Purpose
Gap adjustment of plumbing and absorbing lateral movement, piping component for seismic facility.
Installation
No vibration pipe line.

●Features

Easy installation
It is easy to set up by union screw.

●Temperature

Z-9000 Z-10000 Standard gasket	Z-9000 Z-10000 Steam gasket	Z-9000MS Z-10000MS
-20℃～100℃	100℃～180℃	-10℃～60℃

Z-10000MS
（埋設用／Lay underground）

●最高使用圧力（MPa）※
Maximum working pressure※

口径(A) Size	一重ブレード（標準） 1-Ply braid
8	1.0
10	1.0
15	1.0
20	1.0
25	1.0
32	1.0
40	1.0
50	1.0
65	1.0

※最高使用圧力は常温の場合
※Design pressure at normal temperature.

❗使用上の注意

- ●振動及び圧力変動の激しい配管にご使用の場合は別途お問い合わせ下さい。
- ●標準付属ノンアスベストガスケットは蒸気配管には使用できません。当社蒸気専用ガスケットをご使用下さい。

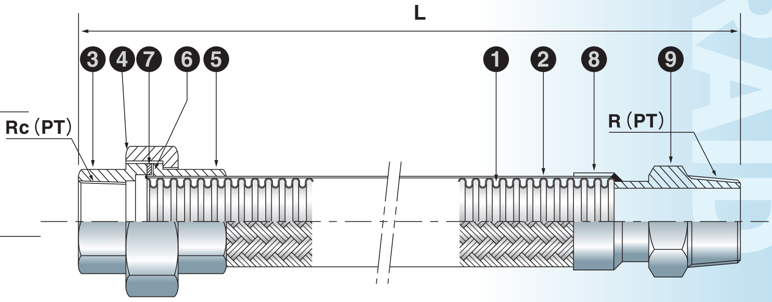
❗NOTES

- ●It is not adopted to vibrating and great pressure fluctuating application.
- ●The product normally has non-asbestos gasket which is exclusive design. In case of steam application, please make sure to use our exclusive metal jacket gasket.

Z-11000/Z-12000

Union and Nipple type for general use
汎用ユニオン×ニップル型

Union type with all stainless steel
オールステンレス製ユニオン×ニップル型



●用途

使用目的:配管の芯合わせ、変位吸収
設置場所:非振動配管

●特長

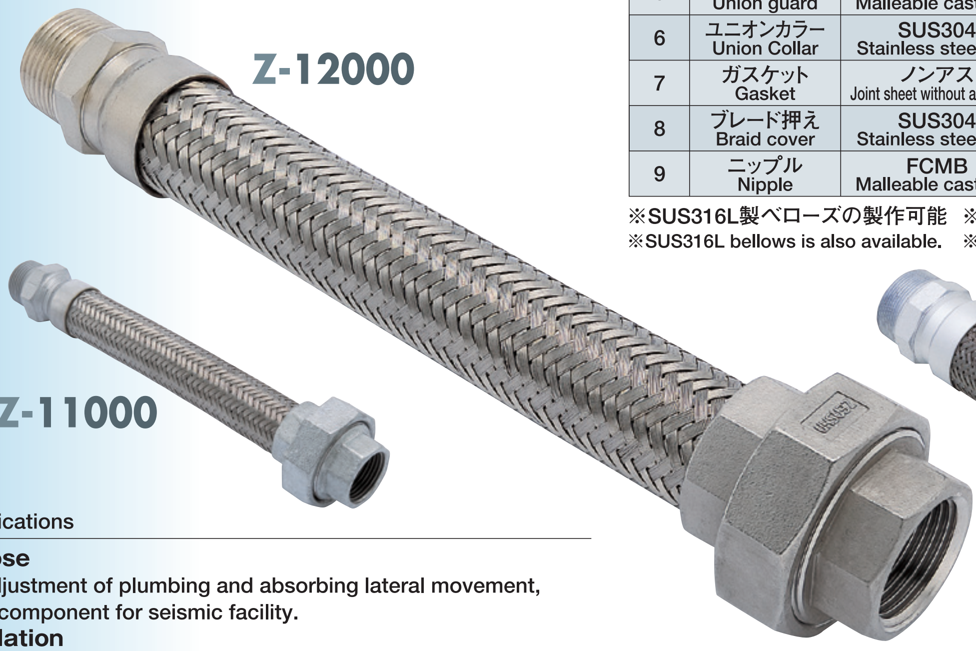
汎用的
変位吸収に優れたユニオン継手です。

●適用温度範囲

Z-11000 Z-12000 **標準ガスケット**	Z-11000 Z-12000 **蒸気用ガスケット**	Z-11000Ni Z-12000Ni
-20℃～100℃	100℃～180℃	-20℃～300℃

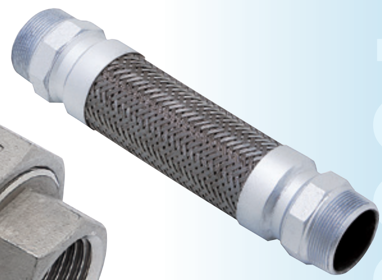
番号 No	部品名称 Name	材質 Material Z-11000	 Z-12000
1	ベローズ Bellows	SUS304 Stainless steel 304	SUS304 Stainless steel 304
2	ブレード Braid	SUS304 Stainless steel 304	SUS304 Stainless steel 304
3	ユニオンネジ Union screw	FCMB Malleable cast Iron	SCS13 Stainless cast steel
4	ユニオンナット Union nut	FCMB Malleable cast Iron	SCS13 Stainless cast steel
5	ユニオンツバ Union guard	FCMB Malleable cast Iron	SCS13 Stainless cast steel
6	ユニオンカラー Union Collar	SUS304 Stainless steel 304	SUS304 Stainless steel 304
7	ガスケット Gasket	ノンアス Joint sheet without asbestos	ノンアス Joint sheet without asbestos
8	ブレード押え Braid cover	SUS304 Stainless steel 304	SUS304 Stainless steel 304
9	ニップル Nipple	FCMB ※1) Malleable cast Iron	SUS304 Stainless steel 304

※SUS316L製ベローズの製作可能　※1)SS400も製作可能
※SUS316L bellows is also available.　※1)SS400 nipple is also available



Z-12000

Z-11000



Z-11000Ni
(両端ニップル/Both end nipple)

●Applications

Purpose
Gap adjustment of plumbing and absorbing lateral movement, piping component for seismic facility.
Installation
No vibration pipe line

●Features

Easy installation
It is easy to set up by union screw.

●Temperature

Z-11000 Z-12000 **Standard gasket**	Z-11000 Z-12000 **Steam gasket**	Z-11000Ni Z-12000Ni
-20℃～100℃	100℃～180℃	-20℃～300℃

Z-12000Ni
(両端ニップル/Both end nipple)

●最高使用圧力(MPa)※
Maximum working pressure※

口径 (A) Size	一重ブレード(標準) 1-Ply braid
10	1.0
15	1.0
20	1.0
25	1.0
32	1.0
40	1.0
50	1.0
65	1.0

※最高使用圧力は常温の場合
※Design pressure at normal temperature.

使用上の注意

●振動及び圧力変動の激しい配管にご使用の場合は
　別途お問い合わせ下さい。
●標準付属ノンアスベストガスケットは蒸気配管には使用できません。
　当社蒸気専用ガスケットをご使用下さい。

NOTES

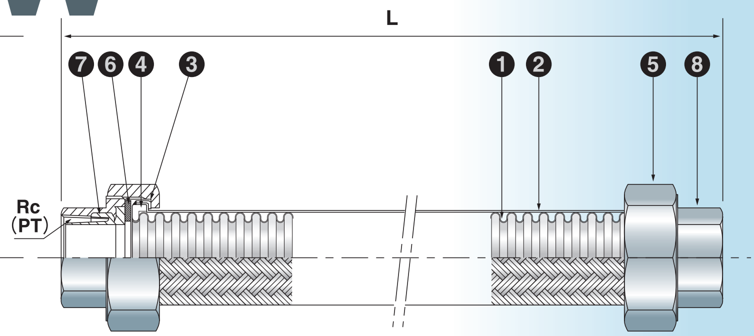
●It is not adopted to vibrating and great pressure fluctuating application.
●The product normally has non-asbestos gasket which is exclusive design.
In case of steam application, please make sure to use our exclusive metal jacket gasket.

Z-9000CAW

Union with inner core type (for normal temperature)

コア内蔵ユニオン型

日本水道協会認証登録品 G-662（15A～50A）L=200～1000



●用途

使用目的:配管の芯合わせ、変位吸収

設置場所:清水配管等

●特長

赤錆防止

コアを内蔵することにより、流体が鉄部分と接触しないため、赤錆が発生しません。

●適用温度範囲

Z-9000CAW	**Z-9000CAH**
40℃以下	85℃以下

番号 No	部品名称 Name	材　質 Material
1	ベローズ Bellows	SUS304 Stainless steel 304
2	ブレード Braid	SUS304 Stainless steel 304
3	押えリング Ring cover	SUS304 Stainless steel 304
4	割リング Split ring	SCS13 Stainless cast steel
5	ユニオンナット Union nut	FCMB Malleable cast Iron
6	ガスケット Gasket	EPDM Ethylene propylene rubber
7	コア Core	ポリエチレン樹脂 Polyethylene resin
8	ユニオンネジ Union screw	FCMB Malleable cast Iron

Z-9000CAW
（給水用／Water supply）
ガスケット／Gasket:EPDM

Z-9000CAH
（温水用／Hot water）
ガスケット:ノンアス
Gasket:Joint sheet without asbestos

●Applications

Purpose

Gap adjustment of plumbing and absorbing lateral movement.

Installation

Drinking water pipeline.

●Features

Safety for water

Polyethylene resin core and PVC screw are inserted into forged carbon steel union so that fluid is not touch with carbon steel.

●Temperature

Z-9000CAW	**Z-9000CAH**
up to 40℃	up to 85℃

●最高使用圧力（MPa）※
Maximum working pressure※

口径(A) Size	一重ブレード（標準） 1-Ply braid
15	1.0
20	1.0
25	1.0
32	1.0
40	1.0
50	1.0

※最高使用圧力は常温の場合
※Design pressure at normal temperature.

使用上の注意

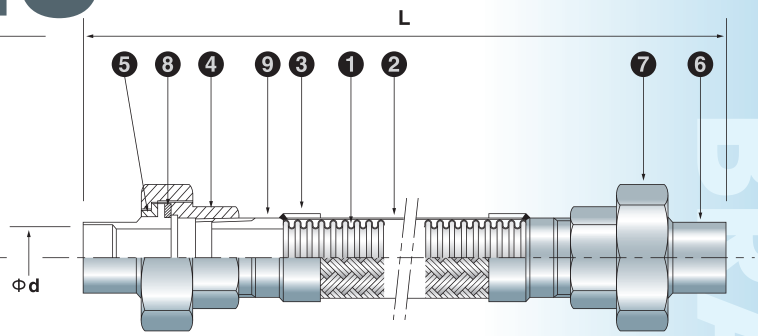
●振動及び圧力変動の激しい配管にご使用の場合は別途お問い合わせ下さい。
●流体が温水の場合はZ-9000CAHをご使用下さい。

NOTES

●It is not adopted to vibrating and great pressure fluctuating application.
●In case of Hot water, Z-9000CAH (black colored union) shall be used.

Z-10000ZU

Insulating union type
絶縁ユニオン型



●用途

使用目的:銅配管の芯合わせ、変位吸収
設置場所:銅配管

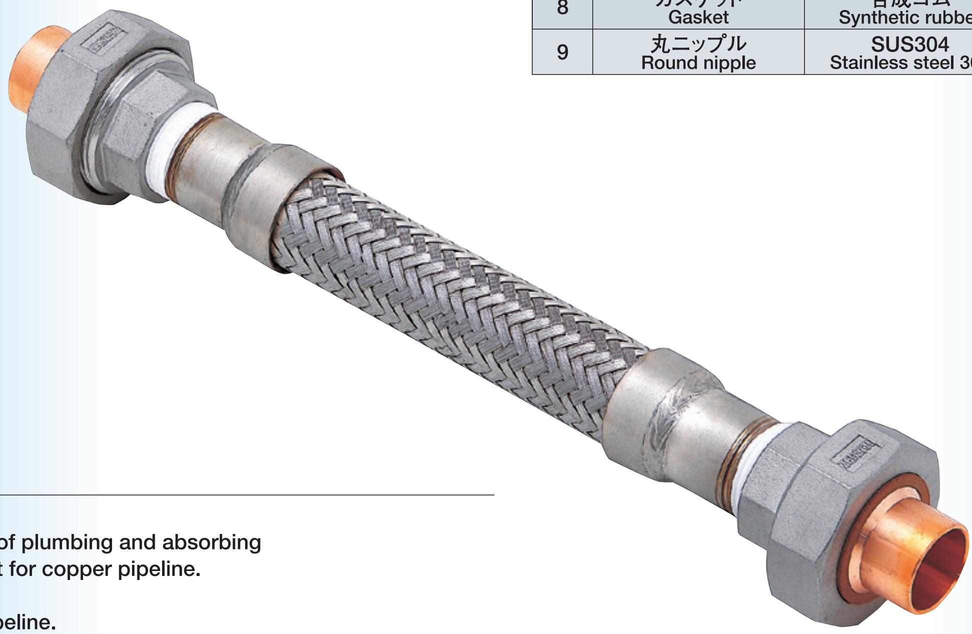
●特長

電蝕なし
銅管ソケットとユニオンナットの間に絶縁体を使用することにより、電蝕の心配がありません。

●適用温度範囲

-10℃～80℃

番号 No	部品名称 Name	材　質 Material
1	ベローズ Bellows	SUS304 Stainless steel 304
2	ブレード Braid	SUS304 Stainless steel 304
3	ブレード押え Braid cover	SUS304 Stainless steel 304
4	ユニオンネジ CUnion screw	SCS13 Stainless cast steel
5	絶縁体 Insulation	ベークライト Bakelite
6	銅管ソケット opper socket	C1220BD Copper alloy
7	ユニオンナット Union nut	SCS13 Stainless cast steel
8	ガスケット Gasket	合成ゴム Synthetic rubber
9	丸ニップル Round nipple	SUS304 Stainless steel 304



●Applications

Purpose
Gap adjustment of plumbing and absorbing lateral movement for copper pipeline.
Installation
Non-vibrating pipeline.

●Features

Electrical
Bakelite resin is inserted between copper socket and union nut so that the joint is electrically insulated.

●Temperature

-10℃～80℃

●最高使用圧力(MPa)※ Maximum working pressure※

●適応銅管外径(mm) Copper outer dia

口径 Size (A)	一重ブレード(標準) 1-Ply braid	Φd
15	1.0	15.88
20	1.0	22.22
25	1.0	28.58
32	1.0	34.92
40	1.0	41.28
50	1.0	53.98

※最高使用圧力は常温の場合
※Design pressure at normal temperature.

使用上の注意

●施工時、ベークライトを保護するため、銅管部に濡れタオルを巻き付けてパイプ温度を下げて下さい。

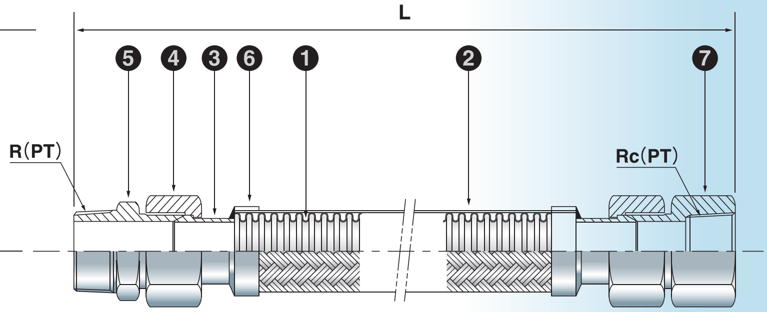
NOTES

●When copper weld is performed, wrap a wet towel at neck of copper pipe in order to protect bakelite.

Z-13000

Metal sealing type

メタルタッチ型



●用途

使用目的:配管の芯合わせ、変位吸収
設置場所:ファンコイル廻り、各種機器配管等

●特長

パッキンレス
メタルタッチ構造のためパッキンが不要です。
製品仕様の柔軟性
用途に最適な材質・製品仕様の選択幅が広い製品です。

●適用温度範囲

-20℃～300℃

番号 No	部品名称 Name	材　質 Material
1	ベローズ Bellows	SUS304 Stainless steel 304
2	ブレード Braid	SUS304 Stainless steel 304
3	スリーブ Sleeve	SS400 Carbon steel ※1)
4	袋ナット Nut	SS400 Carbon steel
5	オスニップル Male nipple	SS400 Carbon steel ※1)
6	ブレード押え Braid cover	SUS304 Stainless steel 304
7	メスニップル Famale nipple	SS400 Carbon steel ※1)

※1) 接液部となる金具は電気亜鉛メッキ等を施工しております。
※SUS316L製ベローズの製作可能
※金具材質の変更も可能です
※1) Fluid contacting parts are galvanized.
※SUS316L bellows is also available.
※Other materials are also available on request.

●Applications

Purpose
Gap adjustment of plumbing and absorbing lateral movement.
Installation
HVAC pipeline and inside piping of mechanical unit.

●Features

Gasket less
Metal sealing keeps in safe for long time operation.

●Temperature

-20℃～300℃

●最高使用圧力(MPa)※
Maximum working pressure※

口径(A) Size	一重ブレード(標準) 1-Ply braid	二重ブレード 2-Ply braid
8	1.0	2.0
10	1.0	2.0
15	1.0	2.0
20	1.0	2.0
25	1.0	2.0
32	1.0	2.0
40	1.0	2.0
50	1.0	2.0

※最高使用圧力は常温の場合
※Design pressure at normal temperature.

使用上の注意

●施工後の脱着は決して行わない様ご注意願います。

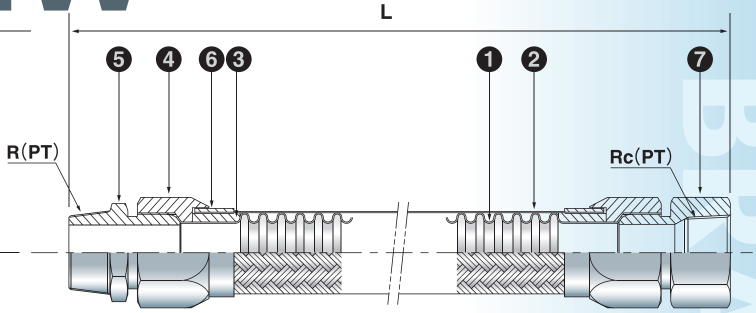
NOTES

●Once it is tightened, never dismount and re-tighten.
If not, leakage might happen due to metal seal damage.

Z-13000NW

Without welding

非溶接メタルタッチ型



●用途

使用目的:配管の芯合わせ、変位吸収
設置場所:ファンコイル廻り、各種機器配管等

●特長

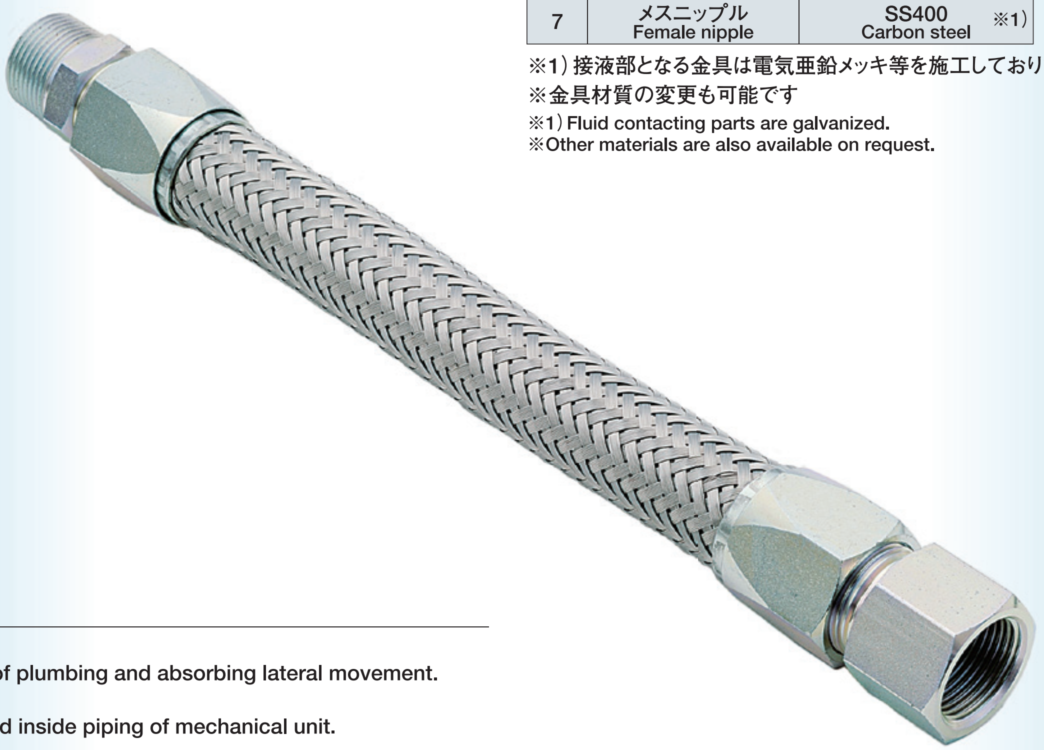
優れた耐久性
溶接を用いず金具を組込んだ構造のため、耐久性に優れています。
パッキンレス
メタルタッチ構造のためパッキンが不要です。

●適用温度範囲

-20℃～300℃

番号 No	部品名称 Name	材　質 Material
1	ベローズ Bellows	SUS304 Stainless steel 304
2	ブレード Braid	SUS304 Stainless steel 304
3	スリーブ Sleeve	SS400 Carbon steel
4	袋ナット Nut	SS400 Carbon steel
5	オスニップル Male nipple	SS400 Carbon steel ※1)
6	カシメリング Clamp ring	SS400 Carbon steel
7	メスニップル Female nipple	SS400 Carbon steel ※1)

※1) 接液部となる金具は電気亜鉛メッキ等を施工しております。
※金具材質の変更も可能です
※1) Fluid contacting parts are galvanized.
※Other materials are also available on request.



●Applications

Purpose
Gap adjustment of plumbing and absorbing lateral movement.
Installation
HVAC pipeline and inside piping of mechanical unit.

●Features

Non-welding type
Bellows is fixed at metal sealing nut without welding.
Gasket less
Metal sealing keeps in safe for long time operation.

●Temperature

-20℃～300℃

●最高使用圧力(MPa)※
Maximum working pressure※

口径 Size (A)	一重ブレード(標準) 1-Ply braid
8	1.0
10	1.0
15	1.0
20	1.0
25	1.0

※最高使用圧力は常温の場合
※Design pressure at normal temperature.

使用上の注意

●施工後の脱着は決して行わない様ご注意願います。

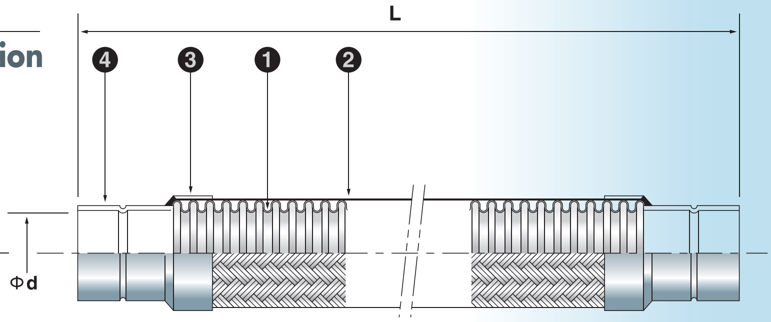
NOTES

●Once it is tightened, never dismount and re-tighten.
If not, leakage might happen due to metal seal damage.

Z-14000

Copper pipe end type for absorbing vibration

銅管ソケット・バイブレーションアブソーバー



●用途

使用目的:銅配管の芯合わせ、変位吸収
設置場所:冷凍機器廻り等

●特長

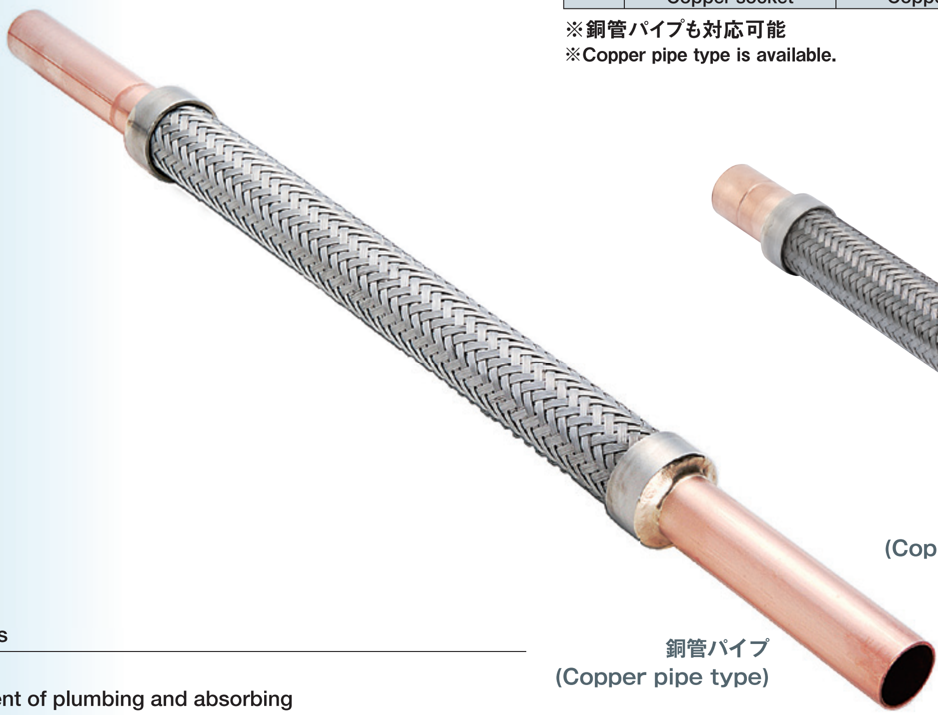
銅配管用
振動、変位吸収に優れた銅配管用フレキシブル継手です。

●適用温度範囲

-40℃～100℃

番号 No	部品名称 Name	材　質 Material
1	ベローズ Bellows	SUS304 Stainless steel 304
2	ブレード Braid	SUS304 Stainless steel 304
3	ブレード押え Braid cover	SUS304 Stainless steel 304
4	銅管ソケット Copper socket	C1220T Copper alloy

※銅管パイプも対応可能
※Copper pipe type is available.



銅管パイプ
(Copper pipe type)

銅管ソケット
(Copper socket type)

●Applications

Purpose
Gap adjustment of plumbing and absorbing lateral movement for copper pipeline.
Installation
Fluorocarbon refrigerant pipeline.

●Features

Anti-vibration
High absorbing performance against compressor vibration.

●Temperature

-40℃～100℃

●最高使用圧力（MPa）※
Maximum working pressure※

口径（A） Size	一重ブレード（標準） 1-Ply braid	二重ブレード 2-Ply braid
8	1.0	2.0
10	1.0	2.0
15	1.0	2.0
20	1.0	2.0
25	1.0	2.0
32	1.0	2.0
40	1.0	2.0
50	1.0	2.0

●銅管外径（mm）
Copper outer dia

Φd
9.52
12.70
15.88
19.05
22.22
25.40
28.58
34.92
41.28
44.45 ※1)
53.98

※最高使用圧力は常温の場合
※1）銅管パイプのみの対応となります。
※Design pressure at normal temperature.
※1) Only copper pipe type is available.

⚠使用上の注意

●施工時、フレキ側銀ロー溶接部分に濡れタオルを巻き付けて下さい。

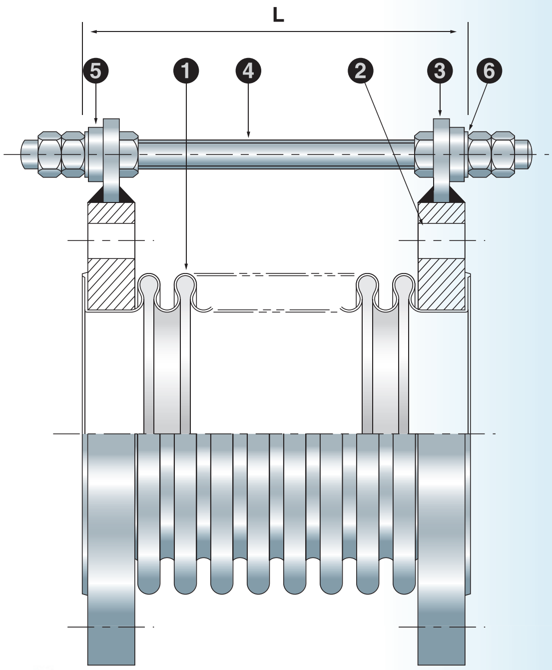
⚠NOTES

●When copper weld is performed, wrap a wet towel on welded part of flexible jpint side in order not to raise metal temperature.

A・V・JOINT

Stainless steel Vibration absorber

ステンレス製防振継手
国交省仕様防振継手
日本水道協会認証登録品（G-444）32A～150A



●用途

使用目的：ポンプ振動の吸収
設置場所：ポンプ廻り

●特長

二層構造
外層SUS304・内層SUS316Lの二層構造により優れた耐蝕性、振動吸収性、耐圧性を有します。

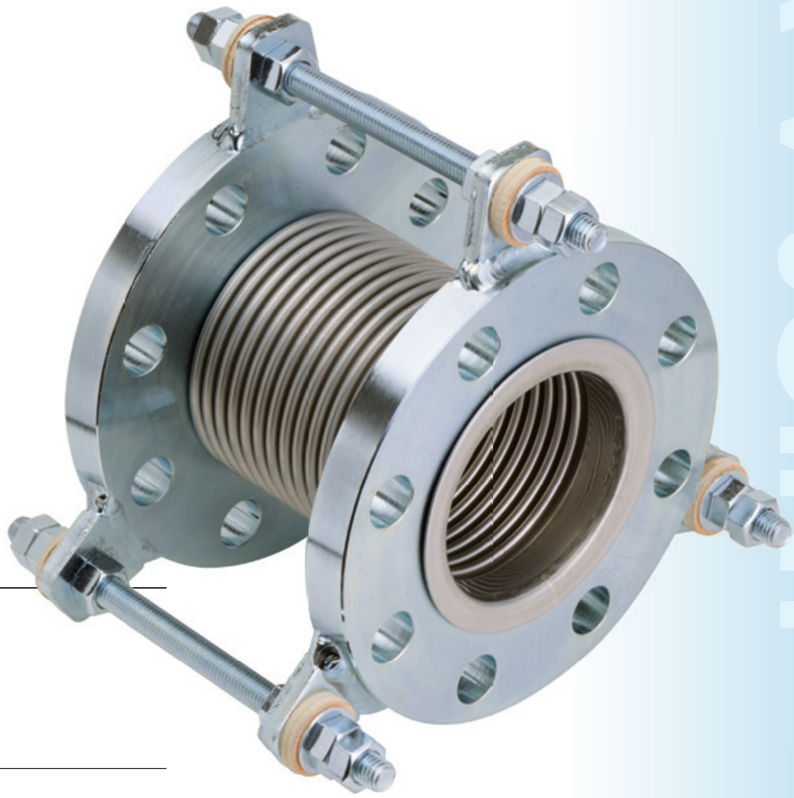
非溶接型
ベローズの組込みに溶接を用いていないため、耐久性に優れています。

●フランジ規格

JIS10K、JIS20K、オールSUSも製作可能

●適用温度範囲

150℃以下



番号 No	部品名称 Name	材　質 Material
1	ベローズ外層 Outer layer bellows	SUS304 Stainless steel 304
	ベローズ内層 Inner layer bellows	SUS316L Stainless steel 316 low carbon
2	フランジ Flange	SS400 Carbon steel
3	ホルダー Holder	SS400 Carbon steel
4	タイロッドボルト Tie rod bolt	SS400 Carbon steel
5	緩衝材 Shock-absorber	無機繊維 Inorganic fiber
6	ワッシャー Washer	SS400 Carbon steel

※SUS304製フランジの製作も可能
※SUS304 flange is also available.

●Applications

Purpose
Absorbing pump vibration.
Installation
Pump inlet / outlet
Inlet of water receiving tank.

●Features

Multi-ply
Multi-ply stainless steel below, stainless steel for inner SUS316L（fluid contact）and stainless steel 304 for outer has sufficient anti-corrosion, pressure durability and vibration absorbing performance.
※Only for 3/4" and 1", it has single layer bellows.
Non-welding
Non-weld fixing configuration is superior in durability.

●Flange Rating

JIS

●Temperature

～150℃

口径(A) Size	最高使用圧力(MPa)※ Maximum working pressure※	全長 Length	タイロッド Tie rod
32	1.0	150	M12-2
40	1.0	150	M12-2
50	1.0	150	M12-2
65	1.0	150	M12-2
80	1.0	150	M12-3
100	1.0	150	M12-3
125	1.0	150	M12-3
150	1.0	150	M16-3
200	1.0	200	M16-4
250	1.0	200	M20-4
300	1.0	200	M24-4

※最高使用圧力は常温の場合
※Design pressure at normal temperature.

使用上の注意

●管内流速が3m/secを超えない様に口径を選定して下さい。
●流体による音の発生が懸念される場合は内筒をご使用下さい。

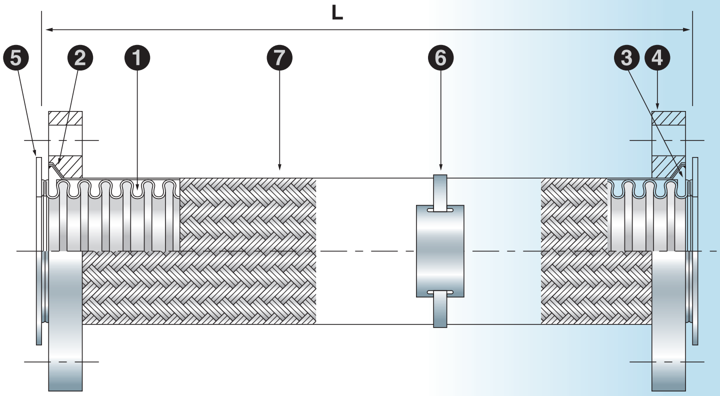
NOTES

●Select size not to exceed flow velocity 3m/sec.
●If there is concern about noise caused by fluid, please use inner pipe.

A・V・JOINT

ZL-10

加圧送水装置用可撓管継手／JIS10K
消防庁告示第31号型式認定品



●用途

使用目的:消火ポンプ配管の芯合わせ、振動吸収、耐震用
設置場所:消火ポンプ廻り

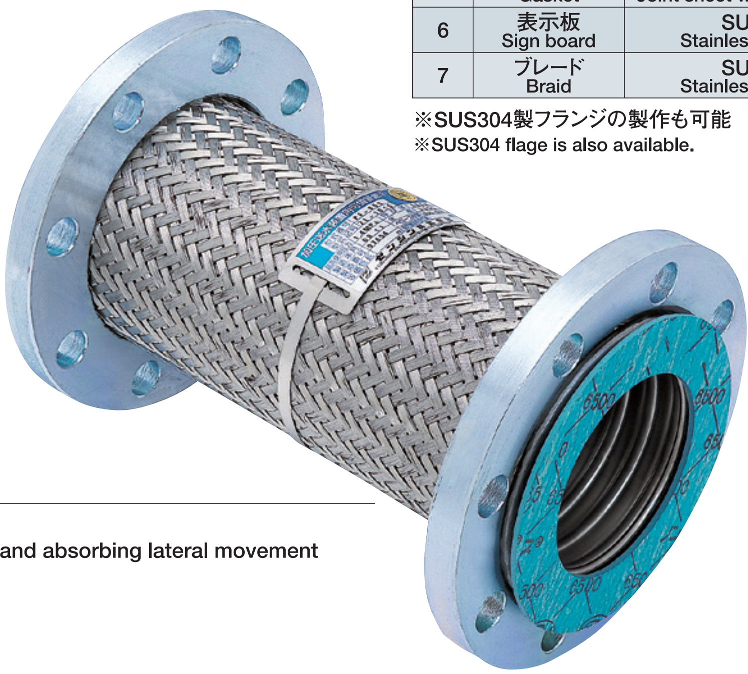
●特長

消防庁告示第31号型式認定品
消防法の技術基準に適合した型式認定品です。
優れた振動吸収性
局部に応力が集中しない柔軟なベローズ形状のため、振動吸収に優れています。

番号 No	部品名称 Name	材　質 Material
1	ベローズ Bellows	32A～125A…SUS316L Stainless steel 316 low carbon 150A～300A…SUS316 Stainless steel 316
2	押えリング Ring cover	SUS304 Stainless steel 304
3	割リング Split ring	FCMB Malleable cast Iron
4	ルーズフランジ Loose flange	SS400 Carbon steel
5	ガスケット Gasket	ノンアスベスト Joint sheet without asbestos
6	表示板 Sign board	SUS304 Stainless steel 304
7	ブレード Braid	SUS304 Stainless steel 304

※SUS304製フランジの製作も可能
※SUS304 flage is also available.

ZL-10



●Applications

Purpose
Gap adjustment of plumbing and absorbing lateral movement and vibration.
Installation
Fire-extinguish pump line.

●Features

Authorized product applying technical standard of Fire Defense Law No.31.
Flexible bellows is effective for absorbing vibration.

口径(A) Size	設計圧力(MPa) ※1 Design Pressure	認定取得全長 Length
32	1.4	190～3000
40		
50	1.4	230～3000
65		
80		
100	1.4	300～3000
125		
150		
200	1.4	400～3000
250	1.4	500～3000
300	1.4	500～3000 ※2

※1.設計圧力は常温の場合
※2.300Aの製品長は100mm単位の長さでの対応となります。
注）25A以下の製品は同等品での対応となります。（ZL-E）

使用上の注意

●製品を取り付ける際、チャッキ弁の上側（二次側）には取り付けないで下さい。チャッキ弁の二次側は内径が大きい為、十分にシールできない恐れがあります。チャッキ弁との接続の際は、必ず一次側と接続して下さい。
●ガスケット当り面が特殊寸法のため、市販寸法のガスケットでは漏れの危険があります。必ず、付属の専用ガスケットをご使用下さい。
●ボルト締め付けに際して、片締め・締め込み過ぎにならない様に施工願います。

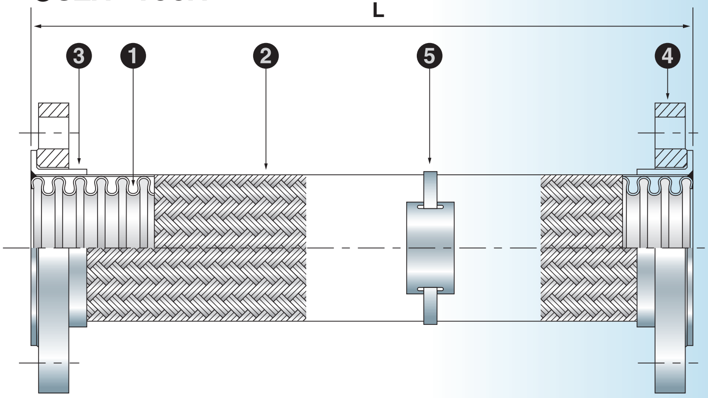
NOTES

●When installation, set the product at primary (inlet) side of check valve. Inner diameter of check valve secondary (outlet) side is larger than primary side one.If set it at secondary side, there is risk of leakage from gasket sealing area because sealing area of the product partially contact to check valve flange face.
●It is absolutely necessary to use the attached genuine gasket for mounting.
●Partial tightening or Over-load tightening should be avoided.

ZH-20

加圧送水装置用可撓管継手／JIS20K
消防庁告示第31号型式認定品

●32A～100A



●用途

使用目的:消火ポンプ配管の芯合わせ、振動吸収、耐震用
設置場所:消火ポンプ廻り

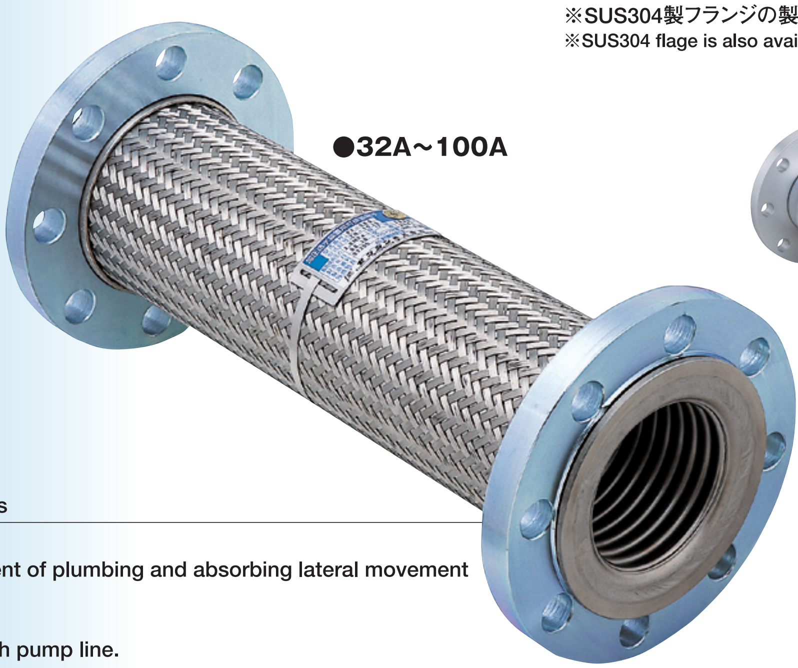
●特長

消防庁告示第31号型式認定品
消防法の技術基準に適合した型式認定品です。
優れた振動吸収性
局部に応力が集中しない柔軟なベローズ形状のため、
振動吸収に優れています。

番号 No	部品名称 Name	材　質 Material
1	ベローズ Bellows	SUS316L Stainless steel 316 low carbon
2	ブレード Braid	SUS304 Stainless steel 304
3	フランジカラー Welding Sleeve	SUS304 Stainless steel 304
4	ルーズフランジ Loose Flange	SS400 Carbon steel
5	表示板 Sign Board	SUS304 Stainless steel 304

※SUS304製フランジの製作も可能
※SUS304 flage is also available.

●32A～100A



●125A～200A

●Applications

Purpose
Gap adjustment of plumbing and absorbing lateral movement and vibration.
Installation
Fire-extinguish pump line.

●Features

Authorized product applying technical standard of Fire Defense Law No.31.
Flexible bellows is effective for absorbing vibration.

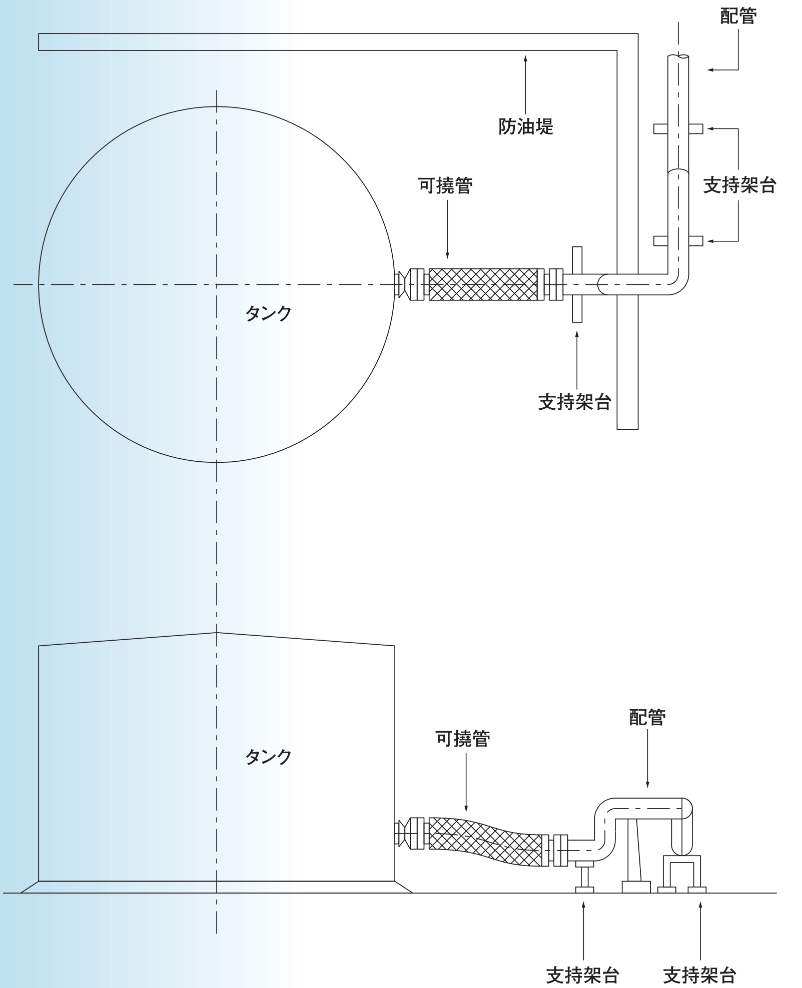
口径 Size (A)	設計圧力(MPa) ※1 Design Pressure	認定取得全長 Length
32	2.8	250～2000
40	2.8	
50	2.8	250～2000
65	2.8	
80	2.8	300～2000
100	2.8	300～2000
125	2.8	500～2000
150	2.8	
200	2.8	580～3000 ※2

※1.設計圧力は常温の場合
※2.200Aの製品長は100mm単位の長さでの対応となります。
注）25A以下の製品は同等品での対応となります。（ZH-E）

可撓管継手の設置等に関する運用基準について

消防法では、危険物の規制に関する政令（以下「政令」という。）第11条第12号の2及び政令第12条第1項第11号の2の規定等により、液体の危険物を貯蔵し、又は取り扱うタンクと配管との結合部分が地震等により損傷を受けるのを防止するための措置として、可撓管継手を使用する場合における標記の運用を下記のとおり定めております。

●別図／配管の屈曲による軸方向変位量の吸収措置例



記

●可撓管継手は、原則として最大常圧力が1.0MPa以下の配管に設けること。

●可撓管継手は、別添えの「可撓管継手に関する技術上の指針」に適合するものであること。

●フレキシブルメタルホース、ユニバーサル式ベローズ形伸縮管継手等軸方向の許容変位量が極めて小さい可撓管継手は、配管の可撓性を考慮した配管の配置方法との組合せ等により、地震時等における軸方向変位量を吸収できるよう設置すること。（別図参照）

●ベローズを用いる可撓管継手は、移送する危険物の性状に応じて腐食等のおそれのない材質のベローズを用いたものであること。

●可撓管継手の設置は、次によること。

(1) 可撓管継手は、圧縮又は伸長して用いないこと。

(2) 可撓管継手は、当該継手はねじれが生じないよう取り付けること。

(3) 可撓管継手は、当該継手の自重等による変化を防止するため、必要に応じて適切な支持架台により支持すること。

(4) 可撓管継手は、温度変化等により配管内の圧力が著しく変動するおそれのある配管部分には設けないこと。

●本運用基準は、昭和56年9月1日から運用するものとし、昭和58年8月1日以前において消防法第11条第1項の規定による許可を受けている製造所に用いられている可撓管継手のうち本運用基準に適合しないものについて、従前の例によるものとする。

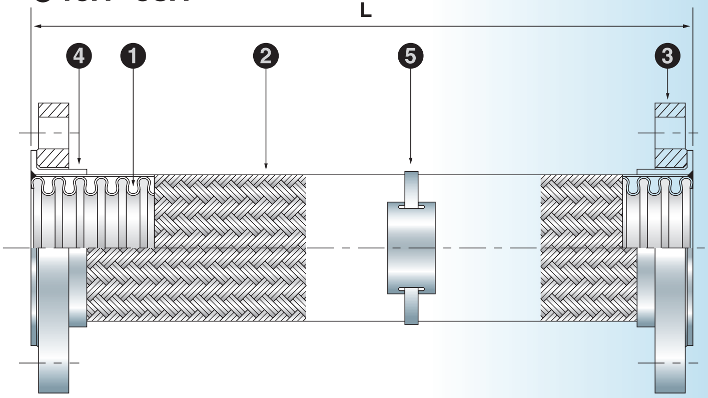
■可撓管継手に関する技術上の指針消防庁

液体の危険物を貯蔵し、又は取り扱うタンク（以下「タンク」という。）と配管との結合部分が地震等により損傷を受けるのを防止するための措置として、可撓管継手を用いる場合における当該可撓管継手については、下記により運用すること。

ZA-10

危険物施設用可撓管継手
消防法危第20号型式評定品

●40A～65A



番号 No	部品名称 Name	材　質 Material
1	ベローズ Bellows	SUS304 Stainless steel 304
2	ブレード Braid	SUS304 Stainless steel 304
3	ルーズフランジ Loose flange	SS400 Carbon steel
4	フランジカラー Welding sleeve	SUS304 Stainless steel 304
5	表示板 Sign board	SUS304 Stainless steel 304

※SUS304製フランジの製作も可能
※SUS316L製ベローズの製作可能

●用途

使用目的：油タンク配管の地盤沈下対策
設置場所：油タンク廻り

●特長

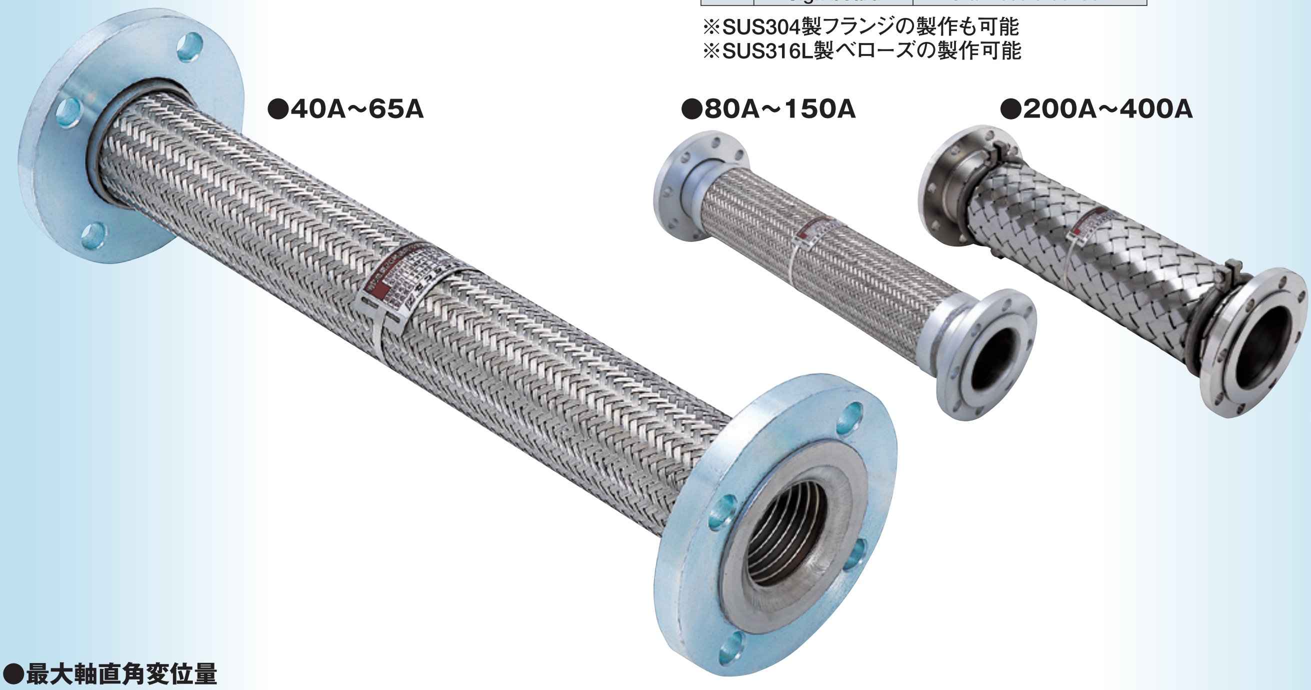
消防法危第20号型式評定品
消防法の技術基準に適合した性能評定品です。

優れた耐圧性
特殊ベローズを使用しているため、優れた耐圧性を有しています。

●設計圧力

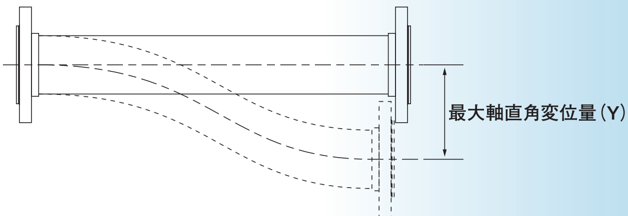
1.0MPa（100℃）

●40A～65A　●80A～150A　●200A～400A



●最大軸直角変位量

		最大軸直角変位量（Y）							
		50	100	150	200	250	300	350	400
口径（A）	40	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
	50	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300
	65	600	800	900	1000	1100	1200	1300	1400
	80	700	800	1000	1100	1200	1300	1400	1500
	100	700	900	1100	1200	1300	1400	1500	1600
	125	800	1000	1200	1300	1400	1500	1600	1800
	150	800	1100	1300	1500	1600	1700	1800	1900
	200	900	1200	1400	1500	1700	1800	1900	2100
	250	1000	1400	1500	1700	2000	2100	2200	2300
	300	1100	1400	1700	1900	2200	2300	2500	2600
	350	1200	1500	1800	2000	2200	2400	2600	2800
	400	1300	1600	2000	2200	2500	2700	2900	3200



注）32A以下の製品は同等品での対応となります。（ZA-E）

使用上の注意

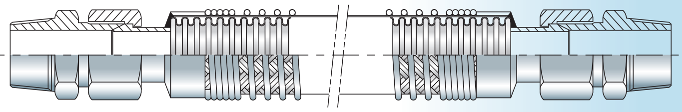
●ZA-10（ZA-E）は、左記運用基準の通り、タンクと配管との結合部分が地震等により損傷を受けるのを防止するための措置として使用する継手です。
●タンク元以外でご使用される場合（ギアポンプによる脈動等が予測される）には振動吸収ベローズを使用した製品を推奨します。
●フレキ前後の配管固定をしっかりと行って下さい。

OTHERS

特殊な継手の組み合わせなど、型番化されていない製品も対応致します。
It is also possible to manufacture the unlisted product with special joint.

スプリング付きブレードホース（Z-13000SP）

スプリングを取り付けることで、
極端な屈曲を防止することができます。
チューブへの応力集中を緩和する効果があります。

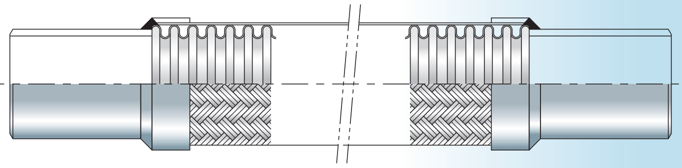


Braid hose with spring

In case of movable pipe-line, braid hose with spring is recommended bacause of restraining stress accumulation coming from over bending. It resultly bring in long product life.

両端端管ブレードホース

突き合わせ溶接用の継手です。
鋼管・SUS管どちらにも対応できます。
※ベベルエンド、プレーンエンド、グルービング加工も製作可能。



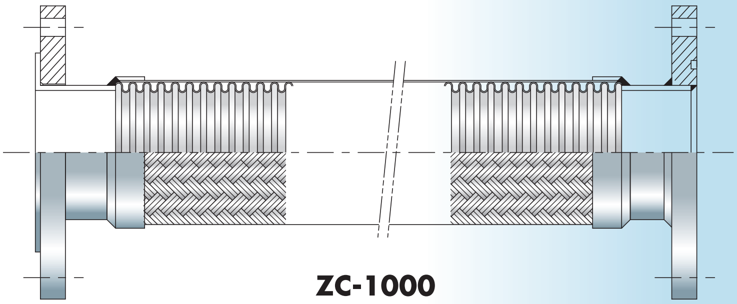
Braid hose for butt weld

This is braid hose for butt weld.
Both mild steel and stainless steel are applicable.
※Edge preperation like bevel and groove is applicable.

真空用ブレードホース

真空配管の芯合わせや振動吸収用の継手です。
真空フランジ型(VG・VF)とヘルール型の2種類あります。

フランジ型：**ZC-1000**
ヘルール型：**ZC-2000**

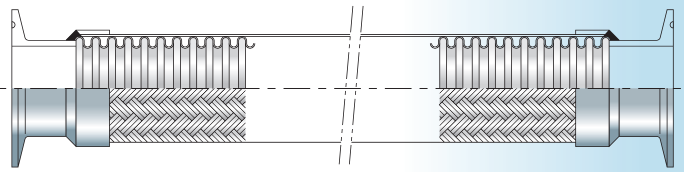


ZC-1000

Braid hose for Vacuum

adjust alignment of pipe work.
Vacuum flange（VG and VF）and Ferrule type are available.

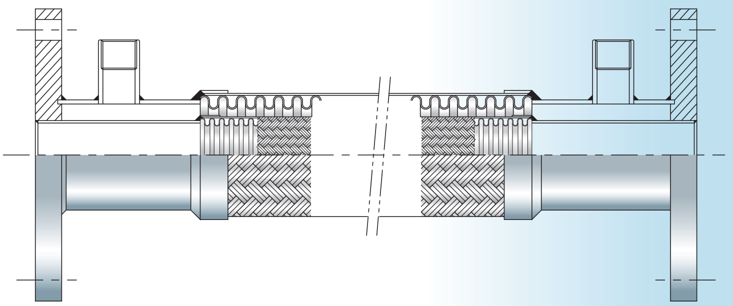
Flange : ZC-1000
Ferrule : ZC-2000



ZC-2000

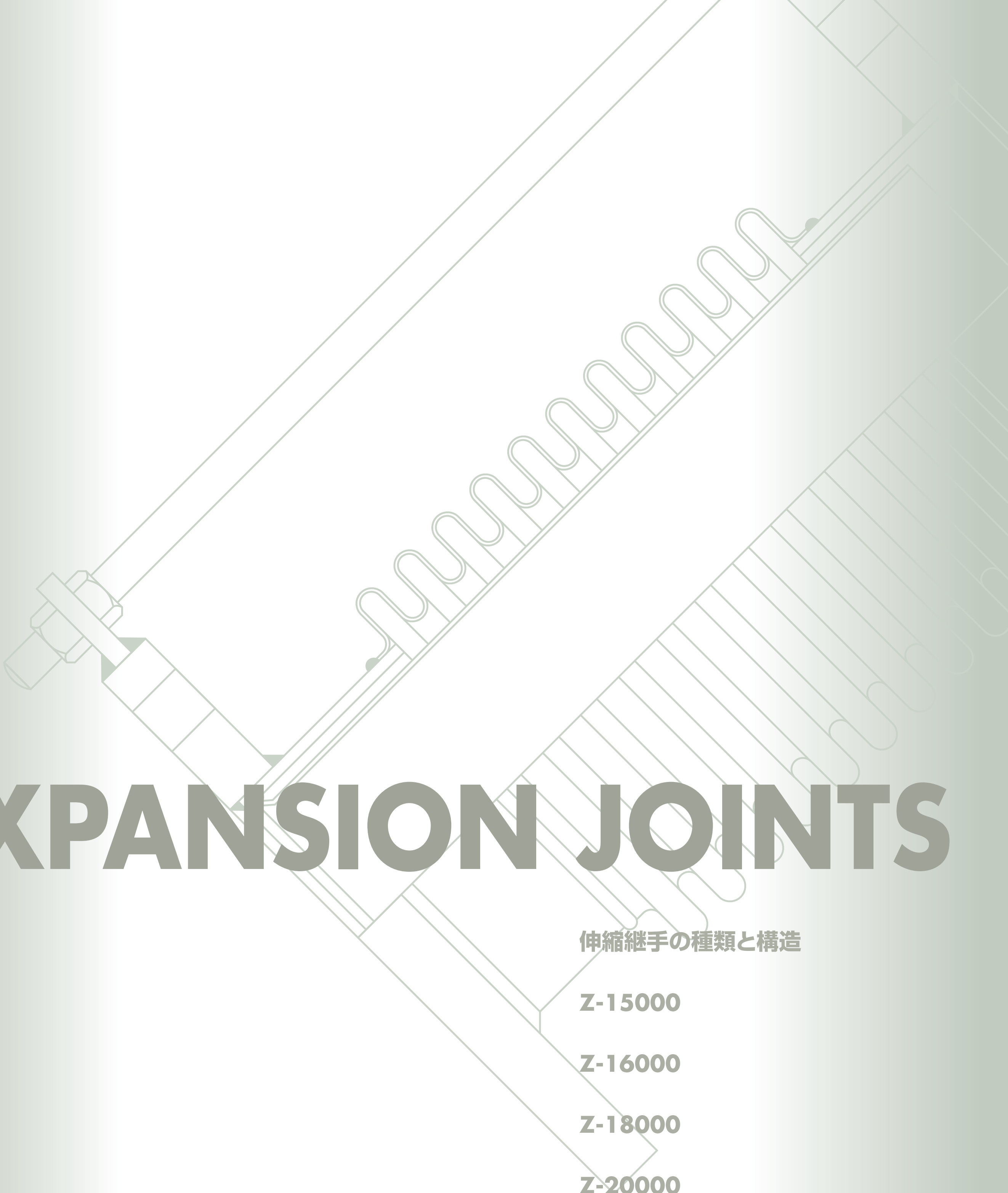
ジャケット型ブレードホース

フレキ内部にフレキを通した2重管構造。
一方の管に熱媒を通すことで、流体の固形化を防止できます。
端部まで2重のフルジャケットと端部は1重となる
セミジャケットがあります。（図はフルジャケット）



Braid hose with jacket

is double bellows structured braid hose and effective for heat sensitive fluid. For example, process liquid in inner pass is kept in warm by heating midium in outer pass.
Semi-jacketed : Double structure only for bellows
Full-jacketed : Double structure for both bellows and end pipe as illustrated.



EXPANSION JOINTS

伸縮継手の種類と構造

Z-15000

Z-16000

Z-18000

Z-20000

Z-21000

Z-23000

角型（Z-22000）

圧力バランス型

非金属製伸縮継手

EXPANSION JOINTS

伸縮継手の種類と構造
Property and structure of expansion joint

伸縮継手の型番とご使用目的

御使用用途に応じてさまざまな製品をご提供いたします。

Z-15000
排ガス配管等の低圧配管

Z-16000
蒸気配管、冷温水配管等の高圧配管

Z-18000
蒸気配管、排ガス、冷温水配管等で伸縮量の大きい配管用

Z-20000
排ガス配管等の低圧配管

Z-21000
蒸気配管、冷温水配管等の軸直角方向の変位吸収

Type and application

Expansion joint absorbs the longitudinal and lateral movement of piping. We supply different kinds of expanion joint according to the application like steam line, air-conditioning water line and so on.

Z-15000
Low pressure line

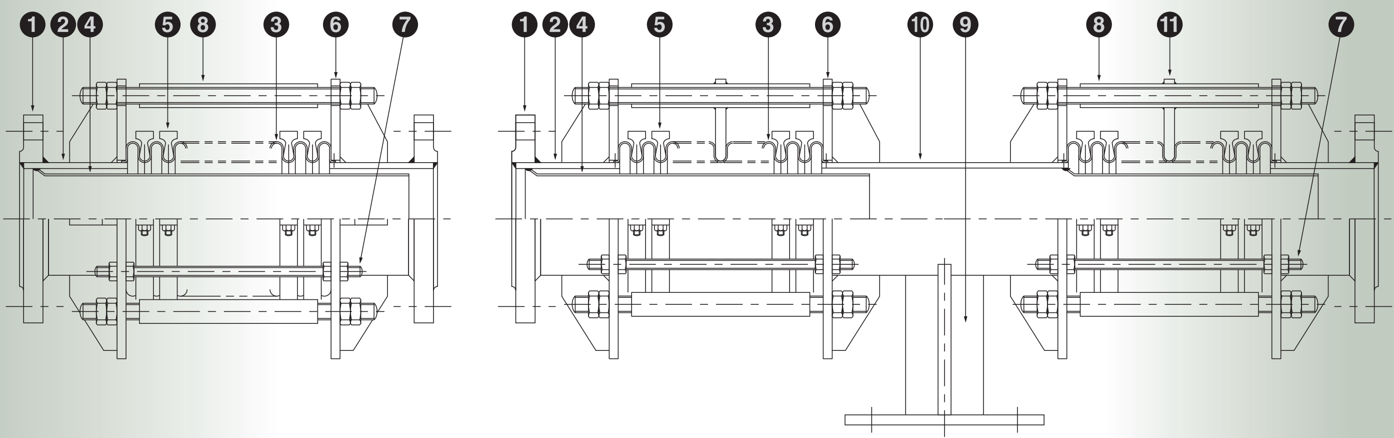
Z-16000
High pressure line

Z-18000
Heavy duty (big amont of expansion and contraction) line

Z-20000
Low pressure line and absorbing vibration

Z-21000
Lateral movement

伸縮継手の構造／Structure of Expansion Joint



番号 No	部品名称 Name	材　質 Applicable material	備　考 Remarks
1	フランジ Flange	SS400/SUS304/SUS316/SUS316L SFVC2A/S25C/etc	―――――
2	端管 Edge pipe	SGP/STPG / SUS304 / SUS316 SUS316L / etc	―――――
3	ベローズ Bellows	SUS304/SUS316/SUS316L SUS310S/SUS321/etc	―――――
4	内筒 Inner pipe	SUS304/SUS316/SUS316L/etc	ベローズ内部への流体の侵入等を制限してベローズを保護し、流体をスムースにします。 It controlls stream of fluid in order to reduce pressure drop and protects bellows.
5	コントロールリング Control ring	FC200/etc	ベローズ谷部に装備し耐圧力を高め、ベローズ作動の均一を図ります。 Control ring at root position of bellows works as reinforcement and contributes uniform bellows movement.
6	ガイドフランジ Guide flange	SS400/etc	ガイドボルトのテンションを支持し、伸縮継手本体を保護します。 It is supporting structure for tie rod bolts and protects bellows.
7	セットボルト Setting bolt	SS400/etc	伸縮継手完成から配管取付けまで保持し、配管終了後に取り外します。 It regulates the designed bellows length, and shall be taken away after installation.
8	タイロッドボルト Tie rod bolt	SS400/SUS304/etc	圧力や伸縮による推力・反力から伸縮継手の座屈を抑制し、万一アンカーが破損した場合でも伸縮継手に制限を与えます。 It is key part to restrain bellows buckling due to over pressure load and over expanding.
9	ベース Support / Base plate	SS400	―――――
10	中間パイプ Intermediate pipe	SGP/STPG/SUS304 SUS316/SUS316L/etc	複式伸縮継手の中間に位置し、2つのベローズを接続しています。軸直角変位量が大きい場合、 中間パイプの長さを長くすることで変位量の吸収が比較的、容易になります。 It is installed at intermediate position in duplex type of expansion. This pipe length supports absorbing lateral movement.
11	中間リング Intermediate ring	SS400/etc	ベローズの山数が多い場合に使用し、圧力による座屈を抑制します。 In case of long bellows, it is effective to restrain from buckling.

Z-15000

Low pressure type

自由型

●用途

使用目的:排気管等低圧配管の伸縮吸収
構造:ベローズの両端に端管およびフランジを溶接した構造。

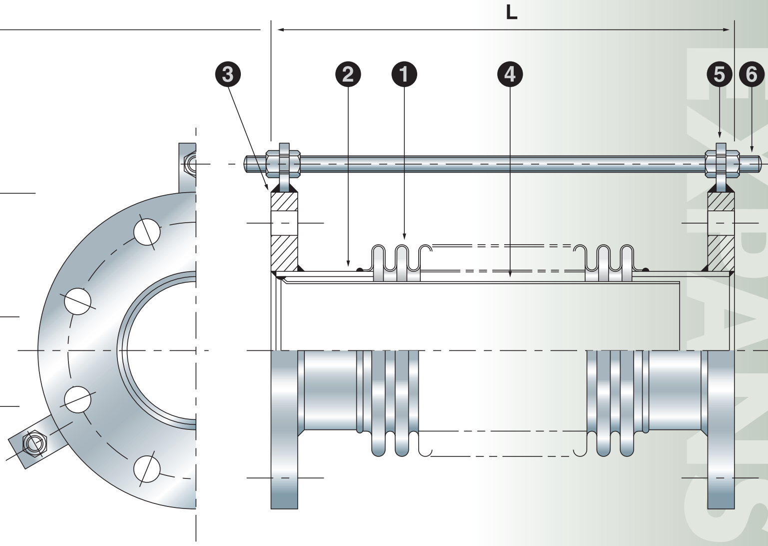
●特長

最もスタンダードな伸縮継手です。

●フランジ規格

JIS5K、JIS10K、JPI

複式タイプも製作可能



番号 No	部品名称 Name	材　質 Material
1	ベローズ Bellows	SUS304 Stainless steel 304
2	端管 Pipe	SGP Carbon steel
3	フランジ Flange	SS400 Carbon steel
4	内筒 Inner pipe	SUS304 Stainless steel 304
5	ホルダー Holder	SS400 Carbon steel
6	セットボルト Setting bolt	SS400 Carbon steel

※ベローズ、金具素材の変更も可能です
※Other materials are also available on request.

●ベローズ寸法表

常温、0.1MPa

口径 Size (A)	山高 Height	ピッチ Pitch	厚さ Thickness	伸縮量 Axial movement	山数 No.of convolution	面間 Length
50	10	10	0.6	±5	6	160
				10	12	220
65	15	15	0.6	±8	4	160
				14	7	205
80	15	15	0.8	±5	4	160
				10	7	205
100	20	20	1	±5	3	160
				10	5	200
				15	7	240
125	30	30	1.2	±10	3	220
				15	4	250
				20	5	280
				25	7	340
150	30	30	1.2	±10	3	220
				15	4	250
				20	5	280
				25	7	340
200	30	30	1.2	±10	3	240
				15	4	270
				20	5	300
				25	7	360
250	30	30	1.2	±10	3	240
				15	4	270
				20	5	300
				25	7	360
300	30	30	1.2	±10	3	240
				15	4	270
				20	5	300
				25	7	360

●Applications

Purpose
Absorption of axial expansion and contraction on low-pressure piping,such as Exhaust piping.
Structure
Composing of end pipes and welded flanges at both ends of bellows.

●Features

Standard expansion joint.

●Flange Rating

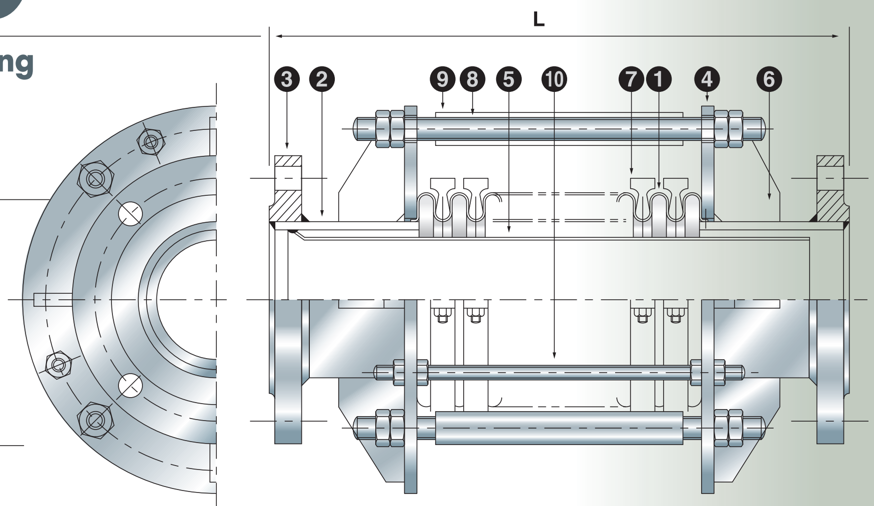
JIS,JPI,BS,DIN also available.

Double type is also available

Z-16000

High pressure type with control ring

コントロールリング型



●用途

使用目的:高圧配管の軸方向の伸縮吸収
構造:ベローズの谷部にコントロールリングを取り付けた構造。

●特長

耐圧性が高く、ベローズ各山が均一に伸縮します。

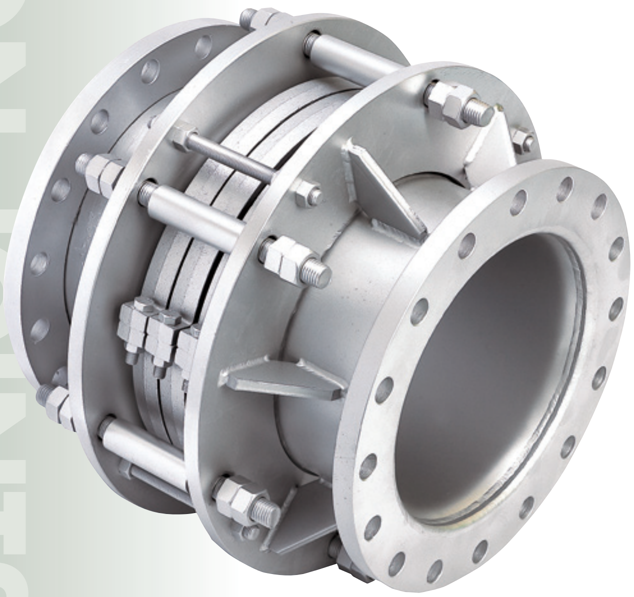
●フランジ規格

JIS5K、JIS10K、JIS20K、JPI

複式タイプも製作可能

番号 No	部品名称 Name	材　質 Material
1	ベローズ Bellows	SUS304 Stainless steel 304
2	端管 Pipe	STPG Carbon steel
3	フランジ Flange	SS400 Carbon steel
4	ガイドリング Guide ring	SS400 Carbon steel
5	内筒 Inner pipe	SUS304 Stainless steel 304
6	補強リブ Reinforcing rib	SS400 Carbon steel
7	コントロールリング Control ring	FC200 Grey cast iron
8	タイロッドボルト Tie-Lod bolt	SS400 Carbon steel
9	ストッパー Stopper	SS400 Carbon steel
10	セットボルト Setting bolt	SS400 Carbon steel

※ベローズ、金具素材の変更も可能です
※Other materials are also available on request.



●ベローズ寸法表（Bellows dimension）／常温、1.0MPa

口径 Size (A)	山高 Height	ピッチ Pitch	厚さ Thickness	伸縮量 Axial movement	山数 No.of convolution	面間 Length
50	15	17	0.6	±5	3	315
				10	5	345
				15	7	380
65	15	17	0.6	±5	3	315
				10	5	345
				15	7	380
80	15	17	0.8	±5	4	330
				10	7	380
				15	10	430
				20	13	485
100	20	20	1	±5	3	360
				10	5	400
				15	7	440
				20	10	500
125	30	30	1.2	±10	3	390
				15	4	420
				20	5	450
				25	7	510
150	30	30	1.2	±10	3	390
				15	4	420
				20	5	450
				25	7	510
200	30	30	1.2	±10	3	390
				15	4	420
				20	5	450
				25	7	510
250	40	40	1.5	±10	3	470
				15	3	470
				20	4	510
				25	5	550
300	40	40	1.5	±10	3	470
				15	3	470
				20	4	510
				25	5	550

●Applications

Purpose
Absorption of axial expansion and contraction of high-pressure piping.

Structure
Composing control rings at grooves of bellows.

●Features

Featured with high pressure resistance and even expansion and contraction of each ridge of bellows.

●Flange Rating

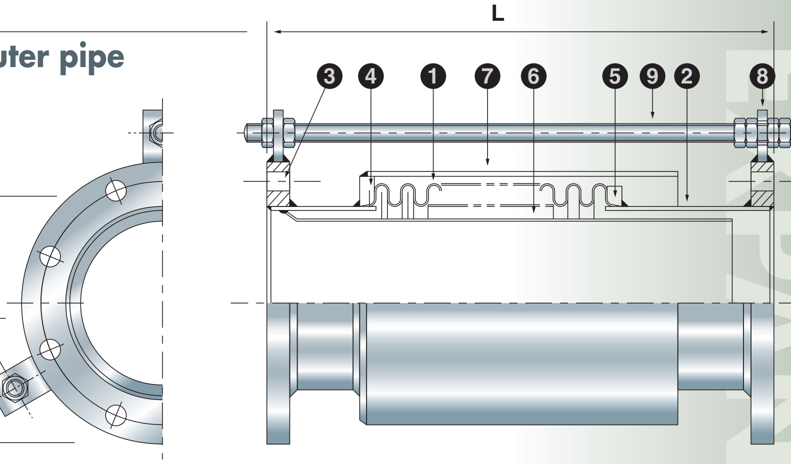
JIS,JPI,BS,DIN also available.

Double type is also available

Z-18000

Big compression and extension with outer pipe

外筒型



●用途

使用目的:軸方向の伸縮吸収
構造:ベローズの外側に保護管を取り付けた構造。

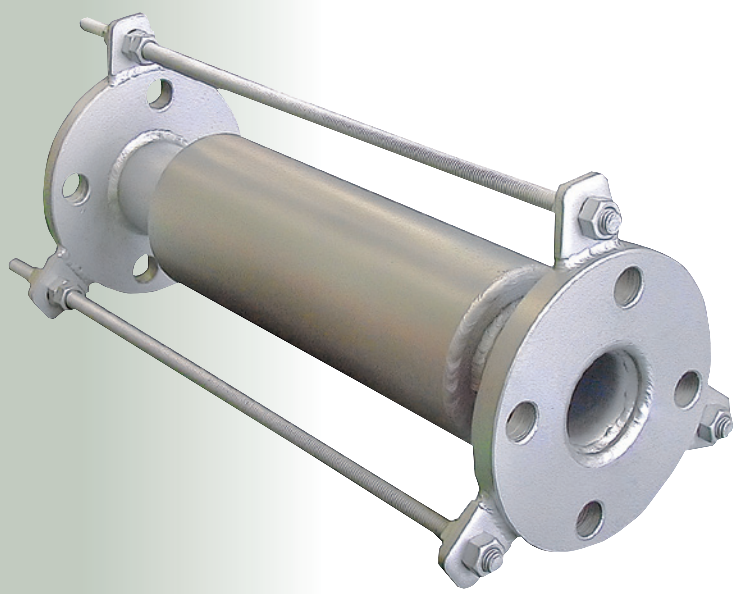
●特長

伸縮時には内筒と外筒に沿ってベローズが
スムーズに作動し、座屈が防止できます。

●フランジ規格

JIS5K、JIS10K、JIS20K、JPI

複式タイプも製作可能



番号 No	部品名称 Name	材　質 Material
1	ベローズ Bellows	SUS304 Stainless steel 304
2	端管 Pipe	SGP Carbon steel
3	フランジ Flange	SS400 Carbon steel
4	リング Ring	SS400 Carbon steel
5	リング Ring	SS400 Carbon steel
6	内筒 Inner pipe	SUS304 Stainless steel 304
7	外筒 Outer pipe	SGP Carbon steel
8	ホルダー Holder	SS400 Carbon steel
9	タイロッドボルト Tie-lod bolt	SS400 Carbon steel

※ベローズ、金具素材の変更も可能です
※Other materials are also available on request.

●ベローズ寸法表／常温、0.1MPa

口径 Size (A)	山高 Height	ピッチ Pitch	厚さ Thickness	伸縮量 Axial movement	山数 No.of convolution	面間 Length
50	10	10	0.6	±5	6	250
				10	12	320
				15	17	380
				20	23	450
65	15	15	0.6	±8	4	270
				14	7	320
				20	10	370
				28	14	470
80	15	15	0.8	±5	4	270
				10	7	320
				15	10	370
				20	14	470
100	20	20	1	±5	3	270
				10	5	320
				15	8	380
				20	10	470
125	30	30	1.2	±10	3	320
				15	4	370
				20	5	420
				25	7	470
150	30	30	1.2	±10	3	320
				15	4	370
				20	5	420
				25	7	470
200	30	30	1.2	±10	3	320
				15	4	370
				20	5	420
				25	7	470
250	30	30	1.2	±10	3	350
				15	4	400
				20	5	450
				25	7	500
300	30	30	1.2	±10	3	350
				15	4	400
				20	5	450
				25	7	500

●Applications

Purpose
Absorption of axial expansion and contraction.
Structure
Composing protection tubes at outer sides of bellows.

●Features

The bellows move smoothly along the inner tube and outer tube when it is expanded or contracted so as to prevent buckling.

●Flange Rating

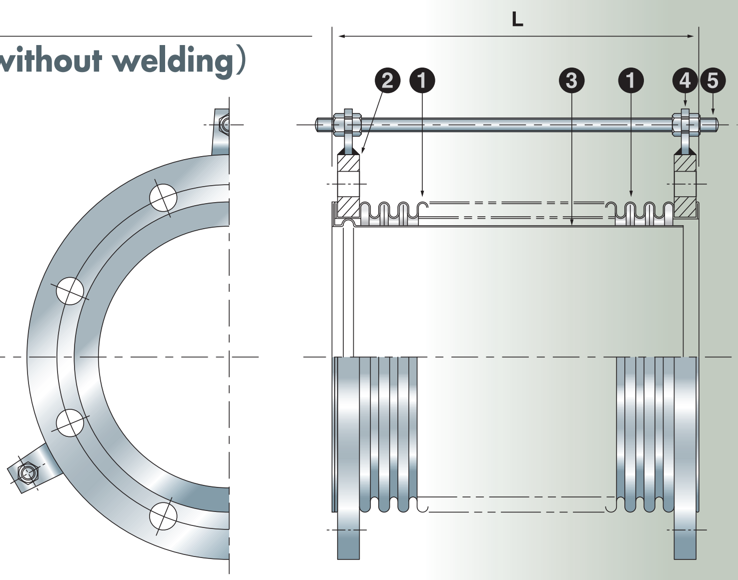
JIS,JPI,BS,DIN also available.

Double type is also available

Z-20000

Absorbing vibration for Low pressure line (without welding)

非溶接自由型



●用途

使用目的:低圧配管の軸方向の伸縮、振動吸収
構造:溶接を用いずにベローズを組み込んだ構造。
接液部はステンレスとなります。

●特長

柔軟なベローズを使用しているため、短面間での伸縮吸収、及び振動吸収が可能です。

●フランジ規格

JIS5K、JIS10K、JPI

番号 No	部品名称 Name	材　質 Material
1	ベローズ Bellows	SUS304 Stainless steel 304
2	フランジ Flange	SS400 Carbon steel
3	内筒 Inner pipe	SUS304 Stainless steel 304
4	ホルダー Holder	SS400 Carbon steel
5	セットボルト Setting bolt	SS400 Carbon steel

※ベローズ、金具素材の変更も可能です
※Other materials are also available on request.

●Applications

Purpose
Absorption of axial expansion and contraction on low-pressure piping.
Structure
Bellows is mechanically fixed without welding.
The surface in contact with fluid is made of stainless steel.

●Features

The use of flexible bellows allows the absorption of expansion, contraction and of vibration between inspite of short product lenght.

●Flange Rating

JIS,JPI,BS,DIN also available.

●ベローズ寸法表／常温、0.1MPa

口径 Size (A)	山高 Height	ピッチ Pitch	厚さ Thickness	伸縮量 Axial movement	山数 No.of convolution	面間 Length
50	7.4	8.5	0.35	±5	6	90
				10	12	140
				15	18	195
65	9.6	9.5	0.4	±5	4	80
				10	8	115
				15	12	155
80	10.6	10.5	0.4	±5	4	80
				10	7	115
				15	10	145
100	12.1	10.5	0.4	±5	4	85
				10	6	105
				15	8	130
125	11	12	0.5	±10	7	130
				15	11	175
				20	14	210
150	13	15	0.5	±10	5	125
				15	8	170
				20	10	200
200	13	15	0.5	±10	5	125
				15	8	170
				20	10	200
				25	12	230
250	16	18	0.5	±10	4	130
				15	5	145
				20	7	180
				25	9	220
300	18	20	0.5	±15	4	135
				20	6	175
				25	7	195
				30	8	215

Z-21000

Absorbing lateral movement (Universal type)

ユニバーサル型

●用途

使用目的:軸直角方向の変位吸収
構造:2つのベローズを中間パイプとタイロットボルトで接続した構造。

●特長

大きな伸縮を吸収するには複数の伸縮継手が必要ですが、本製品は1台で伸縮を変位として吸収できるため、省コスト化が図れます。

●フランジ規格

JIS5K、JIS10K、JIS20K、JPI

●Applications

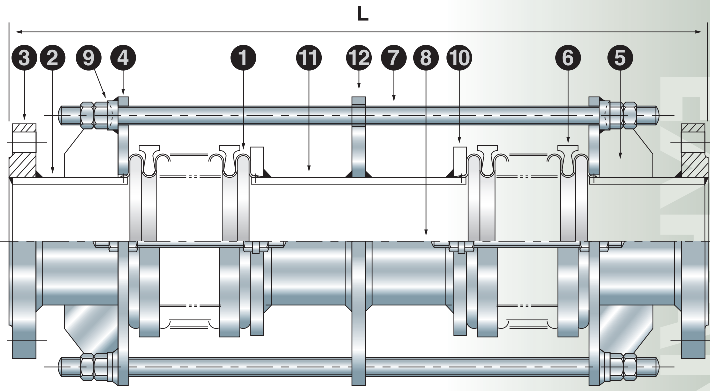
Purpose
Absorption of displacement in the direction perpendicular to the axis.
Structure
composing of two bellows connected with intermediate pipe and tie-rod bolts.

●Features

Although a number of expansion joints are required to absorb larger expansion and contraction, this joint allows the absorption of expansion and contraction as displacement by only one unit, thereby resulting in cost saving.

●Flange Rating

JIS,JPI,BS,DIN also available.



番号 No	部品名称 Name	材　質 Material
1	ベローズ Bellows	SUS304 Stainless steel 304
2	端管 Pipe	SS400 Carbon steel
3	フランジ Flange	SS400 Carbon steel
4	ガイドフランジ Guide flange	SS400 Carbon steel
5	補強リブ Reinforcing rib	SS400 Carbon steel
6	コントロールリング Control ring	FC200 Grey cast iron
7	タイロッドボルト Tie-lod bolt	SS400 Carbon steel
8	セットボルト Setting bolt	SS400 Carbon steel
9	球面座金 Spherical washer	SS400 Carbon steel
10	リング Ring	SS400 Carbon steel
11	中間パイプ Connecting pipe	STPG370 Carbon steel
12	ホルダー Holder	SS400 Carbon steel

※ベローズ、金具素材の変更も可能です
※Other materials are also available on request.

Z-23000

Hinge type

ヒンジ型

●用途

使用目的:角度変位の吸収
構造:ヒンジを取り付けた構造。

●特長

ベローズに配管自重等がかからないため、
固定点のとりにくい配管に適しています。

●フランジ規格

JIS5K、JIS10K、JIS20K、JPI

●Applications

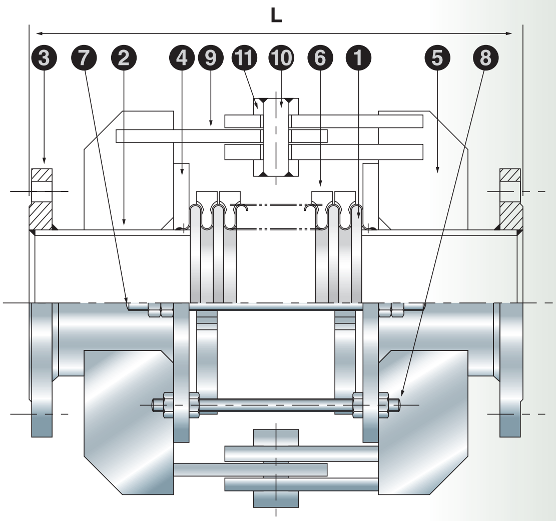
Purpose
Absorption of angular displacement.
Structure
Structure with hinge installed.

●Features

Since the bellows do not receive the weight of piping, this type is suitably used for piping on which it is hard to find positions to secure it.

●Flange Rating

JIS,JPI,BS,DIN also available.



番号 No	部品名称 Name	材　質 Material
1	ベローズ Bellows	SUS304 Stainless steel 304
2	端管 Pipe	STPG370 Carbon steel
3	フランジ Flange	SS400 Carbon steel
4	ガイドフランジ Guide flange	SS400 Carbon steel
5	補強リブ Reinforcing rib	SS400 Carbon steel
6	コントロールリング Control ring	FC200 Grey cast iron
7	タイロッドボルト Tie-lod bolt	SS400 Carbon steel
8	セットボルト Setting bolt	SS400 Carbon steel
9	ヒンジアーム Hinge arm	SS400 Carbon steel
10	ヒンジピン Hinge pin	SS400 Carbon steel
11	座金 Washer	SS400 Carbon steel

※ベローズ、金具素材の変更も可能です
※Other materials are also available on request.

OTHERS

特殊な継手の組み合わせなど、型番化されていない製品も対応致します。
It is also possible to manufacture the unlisted product with special joint.

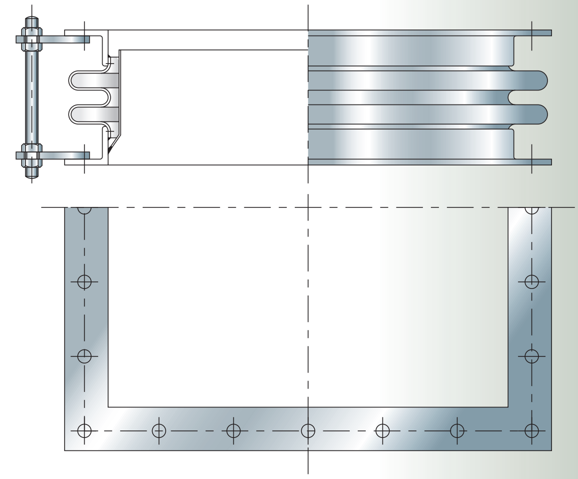
角型（Z-22000）

角型伸縮継手はダクト取り合いに対応します。
ベローズ材質：ステンレスやカーボンスティール
ラウンドコーナー型やカメラコーナー型の製作可能。

Rectangular type（Z-22000）

Manufacured from stailess steel or carbon steel.

Corner style : Rounded, Miter and Camera corner



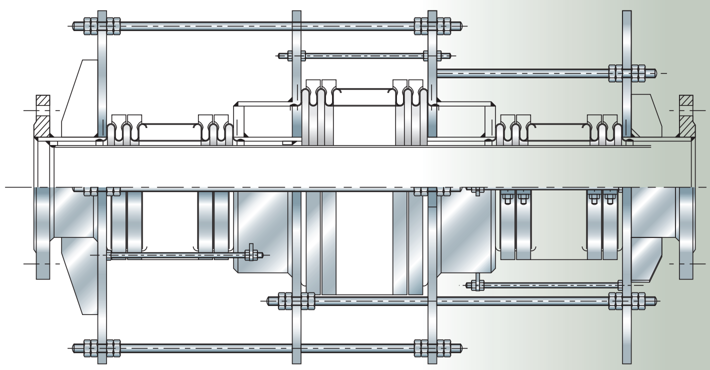
圧力バランス型

送油配管、蒸気管等に使用します。配管の圧力が高く、
固定が取りにくい場合、口径の異なるベローズを直線上に
複数使用することで、推力を低減させる伸縮継手です。

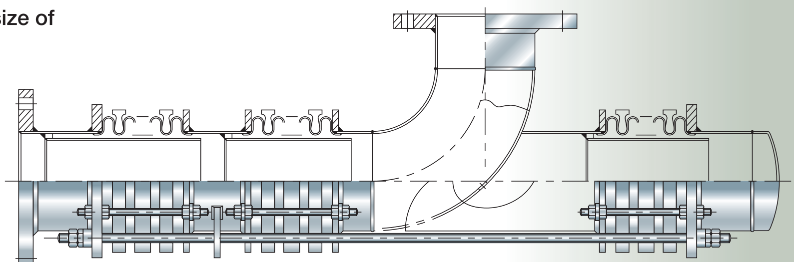
Pressure balance type

Manufacured from stailess steel or carbon steel. Different size of bellows setting on straight line reduce thrust force.

Application : High pressure Oil supply and Steam line
Bend nozzle type is also applicable.



Straight type



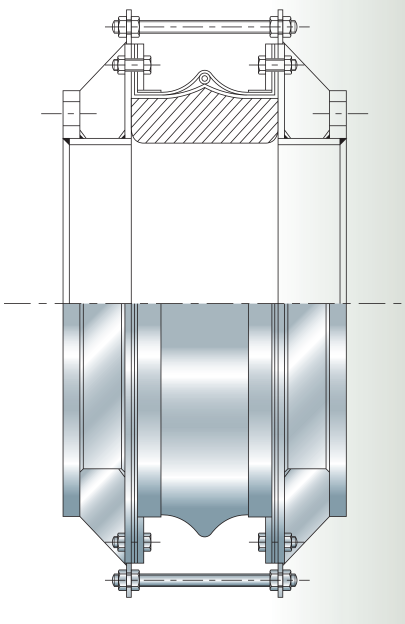
Bend type

非金属製伸縮継手

ガラスクロス等を使用する伸縮継手です。
キャスター付きにする事で高温にも対応できます。
圧力に制限がありますが、作動時の反力が極めて少ない継手です。

Non-metallic type

Non-metallic material like glass-cross is used for exhaust system.
Thermal insulation is applied for high temperature condition.
Operating reaction force is extremely small.

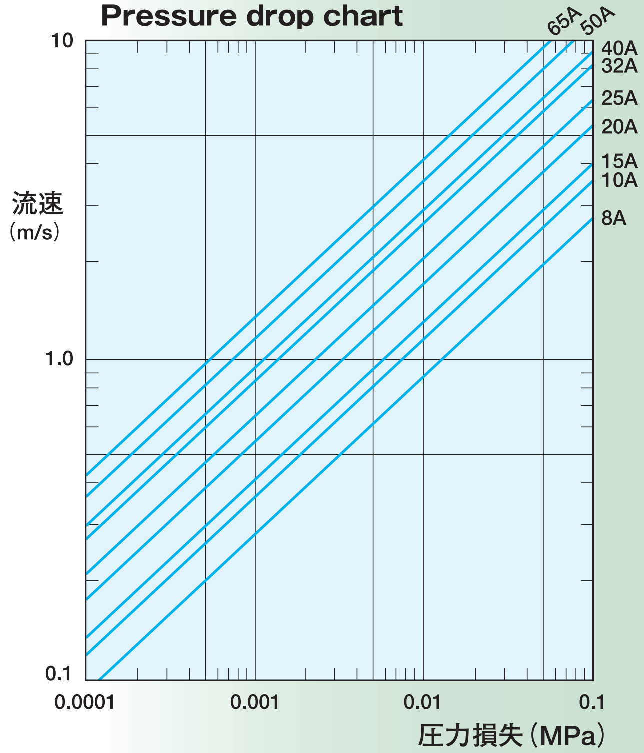


TECHNICAL DATA

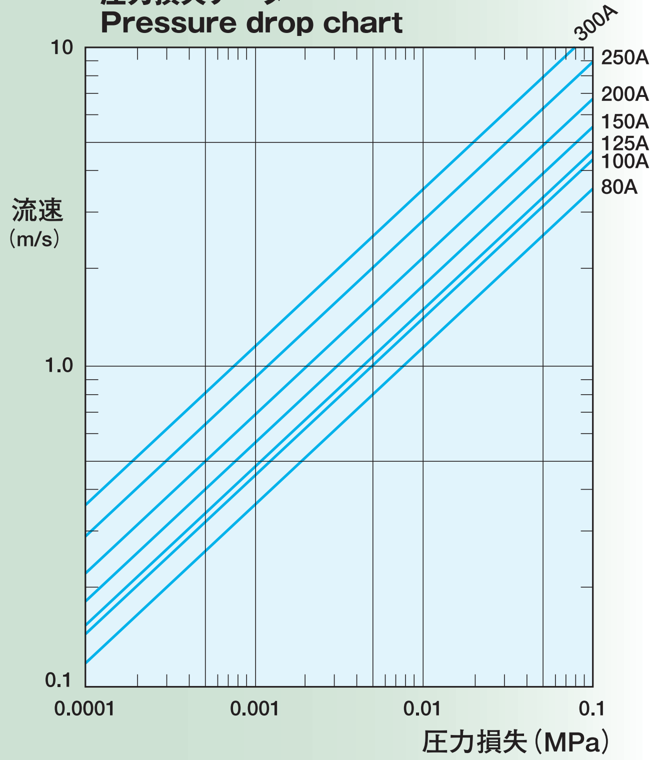
圧力損失表
Bellows property

直線状ベローズ1m当たりの圧力損失データ（流体は常温清水）
Pressure drop of water under normal temperature per 1m length

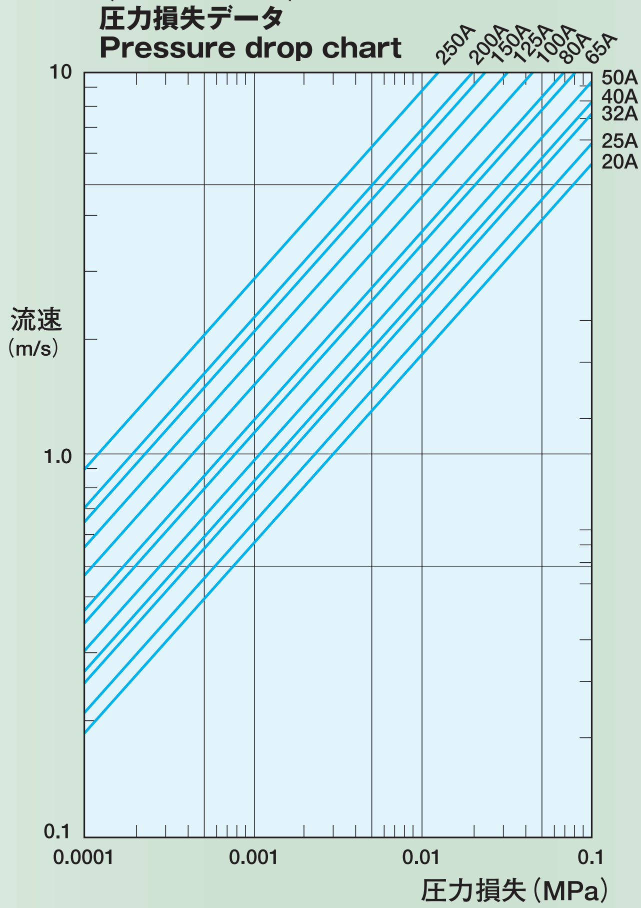
●スタンダードベローズ／Standard Bellows
（8A~65A）
圧力損失データ
Pressure drop chart



●スタンダードベローズ／Standard Bellows
（80A~300A）
圧力損失データ
Pressure drop chart



●OM型／OM Type
（20A~250A）
圧力損失データ
Pressure drop chart



各種パイプ1mあたりの熱膨張量（参考値）
Pipe elongation value

温度差（℃） Temperatures fluctuate	鋼管 Steel pipe	SUS304 stainless steel 304	銅 Copper
-40	-0.419	-0.642	-0.680
-20	-0.212	-0.323	-0.340
0			
20	0.218	0.328	0.340
40	0.442	0.660	0.680
60	0.673	0.997	1.020
80	0.909	1.338	1.360
100	1.153	1.684	1.700
120	1.400	2.032	2.040
140	1.653	2.381	2.380
160	1.917	2.734	2.720
180	2.178	3.091	3.060
200	2.448	3.450	3.400
220	2.724	3.810	3.740
240	3.002	4.174	4.080
260	3.286	4.540	4.420
280	3.576	4.911	4.760
300	3.870	5.286	5.100
320	4.173	5.661	5.440
340	4.478	6.038	5.780
360	4.792	6.419	6.120
380	5.111	6.798	6.460
400	5.432	7.196	6.800
420	5.762	7.585	7.140
440	6.098	7.982	7.480
460	6.431	8.377	7.820
480	6.768	8.774	8.160
500	7.095	9.180	
520	7.426	9.594	
540	7.754	10.006	
560	8.098	10.416	

単位：mm

圧力換算
Pressure conversion

パスカル	キロパスカル	メガパスカル	バール	重量キログラム 毎平方センチメートル	気圧	水柱 ミリメートル	水銀柱 ミリメートル
Pa	kPa	MPa	bar	kgf/cm^2	atm	nnH2O（mmAq）	mmHg（Torr）
1	1×10^{-5}	1×10^{-6}	1×10^{-5}	1.01972×10^{-5}	9.86923×10^{-6}	1.01972×10^{-1}	7.50062×10^{-3}
1×10^{3}	1	1×10^{-3}	1×10^{-2}	1.01972×10^{-2}	9.86923×10^{-3}	1.01972×10^{2}	7.50062
1×10^{6}	1×10^{3}	1	1×10	1.01972×10	9.86923	1.01972×10^{5}	7.50062×10^{3}
1×10^{5}	1×10^{-2}	1×10^{-1}	1	1.01972	9.86923×10^{-1}	1.01972×10^{4}	7.50062×10^{2}
9.80665×10^{4}	9.80665×10	9.80665×10^{-2}	9.80665×10^{-1}	1	9.67841×10^{-1}	1×10^{4}	7.35559×10^{2}
1.01325×10^{5}	1.01325×10^{2}	1.01325×10^{-1}	1.01325	1.03323	1	1.03323×10^{4}	7.60000×10^{2}
9.80665	9.80665×10^{-3}	9.80665×10^{-6}	9.80665×10^{-5}	1×10^{-4}	9.67841×10^{-5}	1	7.35559×10^{-2}
1.33322×10^{2}	1.33322×10^{-1}	1.33322×10^{-4}	1.33322×10^{-3}	1.35951×10^{-4}	1.31579×10^{-3}	1.35951×10	1

TECHNICAL DATA

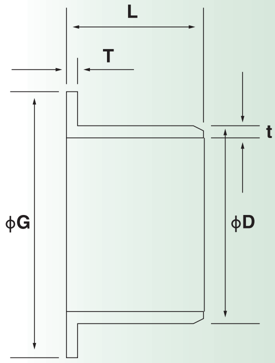
飽和蒸気表（圧力基準）
Saturated steam property table

ゲージ圧力 Gauge pressure	絶対圧力 Absolute pressure	飽和温度 Saturated temperature
MPa	MPa	(℃)
0.00	0.1013	100.00
0.02	0.1213	105.12
0.04	0.1413	109.60
0.06	0.1613	113.60
0.08	0.1813	117.16
0.10	0.2013	120.44
0.12	0.2213	123.46
0.14	0.2413	126.27
0.16	0.2613	128.90
0.18	0.2813	131.36
0.20	0.3013	133.69
0.22	0.3213	135.89
0.24	0.3413	137.99
0.26	0.3613	139.99
0.28	0.3813	141.90
0.30	0.4013	143.74
0.32	0.4213	145.50
0.34	0.4413	147.20
0.36	0.4613	148.84
0.38	0.4813	150.41
0.40	0.5013	151.94
0.42	0.5213	153.43
0.44	0.5413	154.85
0.46	0.5613	156.25
0.48	0.5813	157.61
0.50	0.6013	158.93
0.52	0.6213	160.20
0.54	0.6413	161.46
0.56	0.6613	162.68
0.58	0.6813	163.87
0.60	0.7013	165.04
0.62	0.7213	166.17
0.64	0.7413	167.28
0.65	0.7513	167.83
0.66	0.7613	168.37
0.68	0.7813	169.44
0.70	0.8013	170.48
0.72	0.8213	171.51
0.74	0.8413	172.52
0.75	0.8513	173.01
0.76	0.8613	173.50
0.78	0.8813	174.47
0.80	0.9013	175.42
0.82	0.9213	176.35
0.84	0.9413	177.27
0.86	0.9613	178.18
0.88	0.9813	179.07
0.90	1.0013	179.94
0.92	1.0213	180.81

ゲージ圧力 Gauge pressure	絶対圧力 Absolute pressure	飽和温度 Saturated temperature
MPa	MPa	(℃)
0.94	1.0413	181.66
0.96	1.0613	182.49
0.98	1.0813	183.31
1.00	1.1013	184.12
1.02	1.1213	184.92
1.04	1.1413	185.71
1.06	1.1613	186.49
1.08	1.1813	187.25
1.10	1.2013	188.01
1.12	1.2213	188.76
1.14	1.2413	189.50
1.16	1.2613	190.23
1.18	1.2813	190.95
1.20	1.3013	191.66
1.22	1.3213	192.36
1.24	1.3413	193.06
1.26	1.3613	193.74
1.28	1.3813	194.41
1.30	1.4013	195.08
1.32	1.4213	195.75
1.34	1.4413	196.40
1.36	1.4613	197.05
1.38	1.4813	197.69
1.40	1.5013	198.33
1.42	1.5213	198.96
1.44	1.5413	199.58
1.46	1.5613	200.20
1.48	1.5813	200.81
1.50	1.6013	201.41
1.52	1.6213	202.01
1.54	1.6413	202.60
1.56	1.6613	203.19
1.58	1.6813	203.77
1.60	1.7013	204.35
1.62	1.7213	204.92
1.64	1.7413	205.48
1.66	1.7613	206.04
1.68	1.7813	206.60
1.70	1.8013	207.15
1.72	1.8213	207.70
1.74	1.8413	208.24
1.76	1.8613	208.78
1.78	1.8813	209.31
1.80	1.9013	209.83
1.82	1.9213	216.35
1.84	1.9413	210.87
1.86	1.9613	211.39
1.88	1.9813	211.90

ラップジョイント 規格表
Lap joint standard

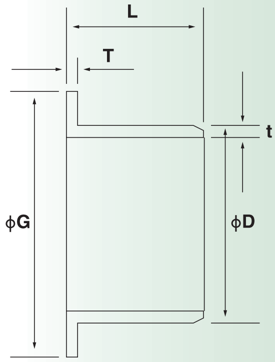
●SS400



口径 Size	外径 Outside diameter	板厚 Thickness		座径 Diameter	長さ Length
(A)	φD	t	T	φG	L
20	27.2	3.9	2.0	56.0	50
25	34.0	4.5	2.0	67.0	50
32	42.7	3.6	2.2	76.0	50
40	48.6	3.7	2.2	81.0	50
50	60.5	3.9	2.5	96.0	50
65	76.3	4.2	2.6	116.0	60
65	76.3	4.2	2.6	116.0	100
80	89.1	4.2	2.8	126.0	65
80	89.1	4.2	2.8	126.0	100
100	114.3	4.5	3.0	151.0	70
100	114.3	4.5	3.0	151.0	100
125	139.8	4.5	3.2	182.0	80
125	139.8	4.5	3.2	182.0	110
150	165.2	5.0	3.5	212.0	85
150	165.2	5.0	3.5	212.0	110
200	216.3	5.8	4.2	262.0	95
200	216.3	5.8	4.2	262.0	140
250	267.4	6.6	5.0	324.0	100
250	267.4	6.6	5.0	324.0	140
300	318.5	6.9	5.2	368.0	100
300	318.5	6.9	5.2	368.0	160

単位:mm

●SUS304

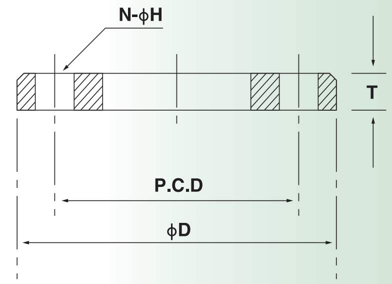


口径 Size	外径 Outside diameter	板厚 Thickness		座径 Diameter	長さ Length
(A)	φD	t	T	φG	L
10	17.3	1.65	1.65	46.0	30
15	21.7	2.1	2.1	51.0	30
20	27.2	2.1	2.1	56.0	30
25	34.0	2.8	2.8	67.0	50
32	42.7	2.8	2.8	76.0	50
40	48.6	2.8	2.8	81.0	50
50	60.5	2.8	2.8	96.0	50
65	76.3	3.0	3.0	116.0	50
80	89.1	3.0	3.0	126.0	50
100	114.3	3.0	3.0	151.0	50
125	139.8	3.4	3.4	182.0	50
150	165.2	4.0	2.8	212.0	50
150	165.2	4.0	2.8	212.0	120
200	216.3	4.0	2.8	262.0	65
200	216.3	4.0	2.8	262.0	140
250	267.4	4.0	2.8	324.0	65
250	267.4	4.0	2.8	324.0	140
300	318.5	4.0	2.8	368.0	65
300	318.5	4.0	2.8	368.0	140

単位:mm

フランジ 規格表
Flange standard

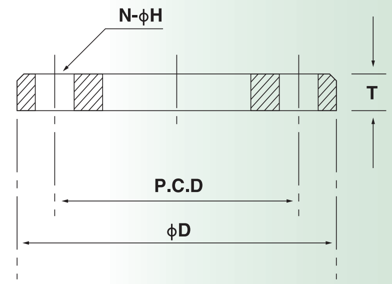
●呼び圧力:5K



口径 Size	適用鋼管外径 Outside diameter of pipe	外径 Outside diameter	板厚 Thickness	中心径 Center diameter	ボルト穴 Drilling	
(A)		φD	T	P.C.D.	N	φH
10	17.3	75	9	55	4	12
15	21.7	80	9	60	4	12
20	27.2	85	10	65	4	12
25	34.0	95	10	75	4	12
32	42.7	115	12	90	4	15
40	48.6	120	12	95	4	15
50	60.5	130	14	105	4	15
65	76.3	155	14	130	4	15
80	89.1	180	14	145	4	19
100	114.3	200	16	165	8	19
125	139.8	235	16	200	8	19
150	165.2	265	18	230	8	19
200	216.3	320	20	280	8	23
250	267.4	385	22	345	12	23
300	318.5	430	22	390	12	23
350	355.6	480	24	435	12	25
400	406.4	540	24	495	16	25
450	457.2	605	24	555	16	25
500	508.0	655	24	605	20	25

単位:mm

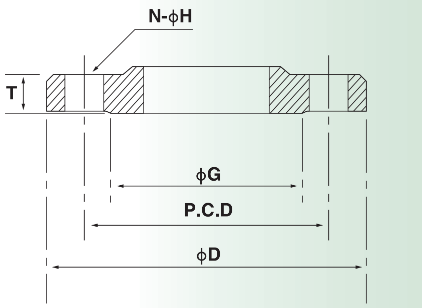
●呼び圧力:10K



口径 Size	適用鋼管外径 Outside diameter of pipe	外径 Outside diameter	板厚 Thickness	中心径 Center diameter	ボルト穴 Drilling	
(A)		φD	T	P.C.D.	N	φH
10	17.3	90	12	65	4	15
15	21.7	95	12	70	4	15
20	27.2	100	14	75	4	15
25	34.0	125	14	90	4	19
32	42.7	135	16	100	4	19
40	48.6	140	16	105	4	19
50	60.5	155	16	120	4	19
65	76.3	175	18	140	4	19
80	89.1	185	18	150	8	19
100	114.3	210	18	175	8	19
125	139.8	250	20	210	8	23
150	165.2	280	22	240	8	23
200	216.3	330	22	290	12	23
250	267.4	400	24	355	12	25
300	318.5	445	24	400	16	25
350	355.6	490	26	445	16	25
400	406.4	560	28	510	16	27
450	457.2	620	30	565	20	27
500	508.0	675	30	620	20	27

単位:mm

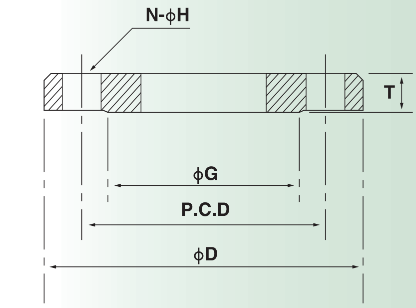
●呼び圧力:20K



口径 Size	適用鋼管外径 Outside diameter of pipe	外径 Outside diameter	板厚 Thickness	座径 Diameter	中心径 Center diameter	ボルト穴 Drilling	
(A)		φD	T	φG	P.C.D.	N	φH
10	17.3	90	14	46	65	4	15
15	21.7	95	14	51	70	4	15
20	27.2	100	16	56	75	4	15
25	34.0	125	16	67	90	4	19
32	42.7	135	18	76	100	4	19
40	48.6	140	18	81	105	4	19
50	60.5	155	18	96	120	8	19
65	76.3	175	20	116	140	8	19
80	89.1	200	22	132	160	8	23
100	114.3	225	24	160	185	8	23
125	139.8	270	26	195	225	8	25
150	165.2	305	28	230	260	12	25
200	216.3	350	30	275	305	12	25
250	267.4	430	34	345	380	12	27
300	318.5	480	36	395	430	16	27
350	355.6	540	40	440	480	16	33
400	406.4	605	46	495	540	16	33
450	457.2	675	48	560	605	20	33
500	508.0	730	50	615	660	20	33

単位:mm

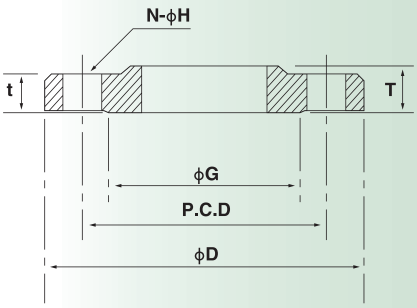
●上水道用フランジ



口径 Size	適用鋼管外径 Outside diameter of pipe	外径 Outside diameter	板厚 Thickness	座径 Diameter	中心径 Center diameter	ボルト穴 Drilling	
(A)		ϕD	T	ϕG	P.C.D.	N	ϕH
80	89.1	211	18	125	168	4	19
100	114.3	238	18	152	195	4	19
125	139.8	263	20	177	220	6	19
150	165.2	290	22	204	247	6	19
200	216.3	342	22	256	299	8	19
250	267.4	410	24	308	360	8	23
300	318.5	464	24	362	414	10	23
350	355.6	530	26	414	472	10	25
400	406.4	582	26	466	524	12	25
450	457.2	652	28	518	585	12	27
500	508.0	706	28	572	639	12	27

単位：mm

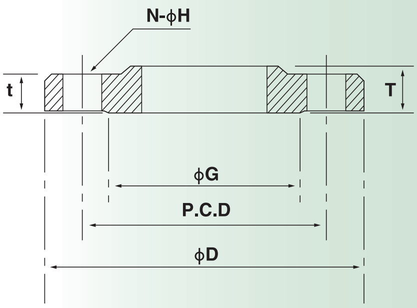
●クラス150



口径 Size	適用鋼管外径 Outside diameter of pipe	外径 Outside diameter	板厚 Thickness		座径 Diameter	中心径 Center diameter	ボルト穴 Drilling	
(A)		ϕD	t	T	ϕG	P.C.D.	N	ϕH
15	21.7	89	11.5	16	35.1	60.5	4	16
20	27.2	99	13.0	16	42.9	69.8	4	16
25	34.0	108	14.5	18	50.8	79.2	4	16
32	42.7	117	16.0	21	63.5	88.9	4	16
40	48.6	127	18.0	22	73.2	98.6	4	16
50	60.5	152	19.5	25	91.9	120.6	4	19
65	76.3	178	22.5	28	104.6	139.7	4	19
80	89.1	190	24.0	30	127.0	152.4	4	19
100	114.3	229	24.0	33	157.2	190.5	8	19
125	139.8	254	24.0	37	185.6	215.9	8	22
150	165.2	279	25.5	40	215.9	241.3	8	22
200	216.3	343	28.5	44	269.7	298.4	8	22
250	267.4	406	30.5	49	323.8	362.0	12	26
300	318.5	483	32.0	56	381.0	431.8	12	26
350	355.6	535	35.5	57	412.8	476.2	12	29
400	406.4	595	37.0	64	469.9	539.8	16	29
450	457.2	635	40.0	68	533.4	577.8	16	32
500	508.0	700	43.0	73	584.2	635.0	20	32

単位：mm

●クラス300



口径 Size	適用鋼管外径 Outside diameter of pipe	外径 Outside diameter	板厚 Thickness		座径 Diameter	中心径 Center diameter	ボルト穴 Drilling	
(A)		ϕD	t	T	ϕG	P.C.D.	N	ϕH
15	21.7	95	14.5	22	35.1	66.5	4	16
20	27.2	117	16.0	25	42.9	82.6	4	19
25	34.0	124	18.0	27	50.8	88.9	4	19
32	42.7	133	19.5	27	63.5	98.6	4	19
40	48.6	155	21.0	30	73.2	114.3	4	22
50	60.5	165	22.5	33	91.9	127.0	8	19
65	76.3	190	25.5	38	104.6	149.4	8	22
80	89.1	210	28.5	43	127.0	168.1	8	22
100	114.3	254	32.0	48	157.2	200.2	8	22
125	139.8	279	35.5	51	185.6	235.0	8	22
150	165.2	318	37.0	52	215.9	269.7	12	22
200	216.3	381	41.5	62	269.7	330.2	12	26
250	267.4	444	48.0	67	323.8	387.4	16	29
300	318.5	520	51.0	73	381.0	450.8	16	32
350	355.6	585	54.0	76	412.8	514.4	20	32
400	406.4	650	57.5	83	469.9	571.5	20	35
450	457.2	710	60.5	89	533.4	628.6	24	35
500	508.0	775	63.5	95	584.2	685.8	24	35

単位：mm

耐蝕表
Corrosion resistance table

記号の説明 Legend		
	A：使用可能	A : Available
	B：腐食の危険あり	B : Risk of corrosion
	C：使用不可	C : Not available
	RT：室温	RT : Room temperature
	※1：透過に注意	※1: Risk of permeation
	※2：静電気に注意	※2: Risk of electricity

流体名	Fluid name	濃度(%) Density	温度(℃) Temperature	SUS304	NBR	EPDM	TITAN	シリコン Silicone	フッ素樹脂 PTFE
アクリロニトリル	acrylonitrile		RT	A	C	-	A	-	A
アスファルト	asphalt		RT	A	B	C	A	C	A
アセチレン	acetylene		RT	A	A	A	A	B	A ※1
アセトアルデヒド	acetaldehyde		RT	A	C	C	A	C	A ※1
アセトン	acetne		RT	A	C	C	A	C	A
アニリン	aniline		RT	A	C	A	A	C	A
安息香酸	benzoic acid		65	A	C	C	A	C	A
亜硫酸ナトリウム	sodium sulfite		RT	B	A	A	A	B	A
アンモニア(液)	ammonia (liquid)		RT	A	B	A	A	B	A
アンモニア(ガス)	ammonia (gas)		RT	A	B	B	A	B	A
アンモニア水	ammonia water	30	RT	A	B	A	A	A	A
イソプロピルアルコール	isopropyl alcohol		RT	B	B	A	A	A	A
エチルアミン	ethylamine		65	A	A	-	A	-	A
エチルアルコール	ethyl alcohol		65	A	A	A	A	B	A
エチレンオキサイド	ethylene oxide		RT	B	C	-	A	C	A
エチレングリコール	ethylene glycal		70	A	A	A	A	A	A
塩化亜鉛	zinc chloride		65	C	A	-	A	A	A
塩化アルミニウム	alumnum chloride	5	RT	C	B	-	A	B	A
塩化アンモニウム	ammonium chloride	20	RT	C	C	A	A	-	A
塩化硫黄	sulfur chloride		RT	C	C	C	A	-	A
塩化エチレン	ethlene chloride		RT	C	C	C	A	C	A
塩化カリウム	potassium chloride		65	C	A	A	A	A	A
塩化カルシウム	calcium chloride	10	65	C	A	A	A	A	A
塩化カルシウム	calcium chloride	25	65	C	A	A	A	A	A
液化石油ガス(LPG)	liquefied petroleum		RT	A	A	B	A	A	A
塩化第一鉄	(Ⅱ)iron chloride		65	C	C	-	A	C	A
塩化第二鉄	(Ⅲ)iron chloride		65	C	A	A	A	B	A
塩化ナトリウム(食塩)	sodium chloride	30	RT	C	A	A	A	A	A
塩化ニッケル	nickel chloride	10	RT	C	B	A	A	A	A
塩化バリウム	barium chloride		65	C	B	A	A	A	A
塩化ベンゼン	benzene chloride (chloro benzene)		RT	C	C	C	A	C	A
塩化マグネシウム	magnesium chloride		65	C	A	A	A	A	A
塩酸	hydrochloric acid	3	RT	C	B	B	C	B	A ※1
塩酸	hydrochloric acid	20	RT	C	C	B	C	C	A ※1
塩素(湿)	chlorine (wet)		RT	C	C	-	A	C	A ※1
オゾン	ozone		RT	A	C	A	A	C	A
オリーブ油	olive oil		RT	A	A	C	A	B	A
オレイン酸	olein acid		RT	B	A	C	A	C	A
海水	sea water		RT	C	B	A	A	B	A
過酸化水素	hydrogen peroxide	5	50	A	C	C	C	B	A
過酸化ナトリウム	sodium peroxide		RT	B	A	-	C	C	A
過マンガン酸カリウム	potassium permanganate		RT	A	C	-	A	-	A
ガソリン	gasoline		65	A	A	C	A	C	A ※2
蟻酸	formic acid	5	80	C	C	-	A	-	A
蟻酸	formic acid	25	80	C	C	-	A	-	A
キシレン	xylene		RT	A	C	C	A	C	A
クエン酸	citric acid	10	50	A	B	A	A	A	A
グリセリン	glycerine		65	A	A	A	A	A	A
クロム酸	chromic acid	20	70	C	C	C	A	-	A
クロロホルム	chloroform		RT	C	C	C	A	C	A
ケイ酸ナトリウム	sodium silicate		RT	B	A	A	A	B	A
ケロシン(灯油)	kerosene (lampoil)		RT	A	C	C	A	C	A
酢酸	acetic acid	10	RT	A	C	-	A	B	A
酢酸エチル	ethyl acetate		RT	A	C	C	A	C	A
酢酸カルシウム	calcium acetate		RT	B	A	A	A	C	A
酢酸セルロース	celluose acetate		RT	A	C	-	A	-	A
酢酸ニッケル	nickel acetate		RT	B	B	A	A	C	A
酢酸メチル	methyl acetate		RT	B	C	B	A	C	A

流体名	Fluid name	濃度（%）Density	温度（℃）Temperature	SUS304	NBR	EPDM	TITAN	シリコン Silicone	フッ素樹脂 PTFE
次亜塩素酸カリウム	potassium hypochlorite		RT	C	-	-	A	-	A
次亜塩素酸カルシウム（さらし粉）	calcium hypochlorite（bleaching powder）	5	RT	C	B	-	A	B	A
次亜塩素酸ナトリウム	sodium hypochlorite	5	RT	C	C	B	C	B	A
シアン化銅	copper cyanide		65	A	B	A	A	A	A
シアン化ナトリウム	sodium cyanide		RT	B	A	-	A	A	A
四塩化炭素	carbon tetrachloride		RT	A	C	-	A	C	A
シクロヘキサン	cyclohexane		RT	A	C	C	A	C	A ※2
脂肪酸	fatty acid		65	A	A	C	A	C	A
重クロム酸ナトリウム	sodium bichromate		RT	A	A	-	A	A	A
重油（A）	heavy oil（A）		RT	A	B	C	A	B	A ※2
重油（B）	heavy oil（B）		RT	B	B	C	A	B	A ※2
重油（C）	heavy oil（C）		RT	C	B	C	A	B	A ※2
潤滑油	lubricating oil	5	RT	A	A	C	A	B	A
硝酸	nitric acid	30	70	B	C	B	A	C	A
硝酸	nitric acid	65	70	B	C	B	A	C	A
硝酸アンモニウム	ammonium nitrte		20	A	A	-	A	B	A
硝酸カルシウム	calcium nitrate		65	A	A	A	A	B	A
水酸化カルシウム	calcinm hydroxide		65	A	A	A	A	B	A
水酸化ナトリウム（カ性ソーダ）	sodium hydroxide	50	70	B	A	A	B	C	A
水酸化マグネシウム	magnesium hydroxide		65	B	B	A	A	A	A
水素ガス	hydrogen gas		65	A	B	A	A	C	A ※1
スチレン	styrene		RT	B	C	C	A	C	A
ステアリン酸	stearic acid		RT	A	C	-	A	C	A
スピンドル油	spindle oil		RT	A	A	C	A	C	A
石油	petroleum		RT	A	B	C	A	B	A ※2
ソーダ灰	soda ash		RT	A	A	-	A	A	A
炭酸ガス	carbonic gas		RT	A	A	-	A	A	A
炭酸ナトリウム	sodium carbonate		65	A	A	A	A	A	A
ディーゼル油	diesel oil		RT	A	A	C	A	C	A
トリクロロエチレン（トリクレン）	trichloroethylene		RT	B	C	C	A	C	A
トルエン	toruene		RT	A	C	C	A	C	A ※2
ナフサ	naphtha		70	A	C	C	A	C	A ※2
ナフタリン	naphthalene		70	A	C	C	A	C	A ※2
二酸化塩素(乾)	chlorine dioxide（dry）		RT	A	C	C	A	-	A
二酸化塩素(湿)	chlorine dioxide（wet）		RT	C	C	C	A	-	A
ニトロベンゼン	nitro benzen		RT	B	C	C	A	C	A
燃料油	fuel oil		RT	A	A	C	A	B	A
パークロロエチレン（パークレン）	perchloroethylene		RT	B	C	C	A	C	A
ヒマシ油	castor oil		RT	A	A	C	A	B	A
フェノール	phenol		RT	A	C	A	A	B	A
ブタジエン	butadiene		RT	A	C	A	A	-	A
フタル酸（無水）	phthalic scid		RT	A	B	-	A	-	A
ブチルアルコール（ブタノール）	butanol		RT	A	B	C	A	B	A
フッ化水素酸（弗酸）	hydrofluoric acid	10	RT	C	C	C	C	C	A
フレオンR22	freon R22		RT	A	B	B	A	C	A ※1
プロパン	propane		RT	A	B	C	A	C	A ※1
プロピルアルコール	propyl alcohol		65	A	B	A	A	B	A
ヘキサン	hexene		RT	A	C	C	A	C	A ※2
ベンゼン（ベンゾール）	benzene(benzol)		RT	A	C	C	A	C	A ※1
ホルムアルデヒド（ホルマリン）	formaldehyde	40	RT	A	B	-	A	-	A
メチルアルコール	methyl alcohol		RT	A	B	A	A	B	A
メチルエチルケトン（MEK）	methyl ethyl ketone		RT	B	C	B	A	C	A
硫化水素（乾）	hydrogen sulfide（dry）		65	B	C	B	A	C	A ※1
硫化水素（湿）	hydrogen sulfide（wet）		65	C	C	B	A	C	A ※1
硫酸	sulfuric acid	10	RT	C	B	B	C	B	A
硫酸	sulfuric acid	30	RT	C	B	B	C	B	A
硫酸アルミニウム	aluminum sulfate	10	50	B	B	A	C	A	A
硫酸アンモニウム	ammonium sulfate	23	20	C	A	-	B	B	A
硫酸カルシウム	calcium sulfate		65	A	B	A	A	B	A
硫酸銅	copper sulfate		65	A	A	A	A	A	A
硫化ナトリウム	sodium sulfide		RT	B	-	-	A	-	A
硫酸マグネシウム	magnesium sulfate		65	B	A	A	A	A	A
リン酸	phosphoric acid	10	60	A	A	A	C	A	A
リン酸ナトリウム	sodium phosphate		65	A	A	A	A	C	A

この耐食表は素材としての参考資料であり、弊社製品を保証するものではありません。材料の選定を行う際の目安としてご使用下さい。

国土交通省仕様適合品について

参考文献

防振継手

第2編ー共通工事、第2章ー配管工事、第2節ー配管付属品
2.2.8防振継手
2.2.8.1ベローズ形
鋼製フランジ付きで、ベローズは、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）によるSUS304、SUS316又はSUS316Lとする。本継手は、溶接を用いずにベローズとフランジを組み込んだものとし、十分な可とう性、耐熱性、耐圧強度（最高使用圧力の1.5倍以上）及び防振効果（補強材を挿入した合成ゴム製の防振継手と同等）を有するものとする。

国土交通省大臣官房官庁営繕部監修「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事偏）」平成31年版

フレキシブルジョイント

第2編ー共通工事、第2章ー配管工事、第2節ー配管付属品
2.2.9フレキシブルジョイント
2.2.9.1ベローズ形
鋼製フランジ付きで、ベローズ、保護鋼帯及び接液部は、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）によるSUS304、SUS316又はSUS316Lとし、十分な可とう性及び耐圧強度を有するもので、その全長は次による。

（a）水用
① 呼び径25以下は300mm以上とする。
② 呼び径32以上50以下は500mm以上とする。
③ 呼び径65以上150以下は750mm以上とする。
④ 呼び径200以上は1,000mm以上とする。

（b）油用
① 呼び径20以下は300mm以上とする。
② 呼び径25以上40以下は500mm以上とする。
③ 呼び径50以上100以下は700mm以上とする。
なお、呼び径40以上のものは、消防法令に適合するものとする。

国土交通省大臣官房官庁営繕部監修「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事偏）」平成31年版

建築物のエキスパンションジョイント部を通過する配管等について

建築物のエキスパンションジョイント部を通過する配管等で、変位を抑制することができない場合は変位吸収が可能な措置をとる。エキスパンションジョイント部での両建築物の相対変位量δは、層間変形角Rにより次式で計算する。

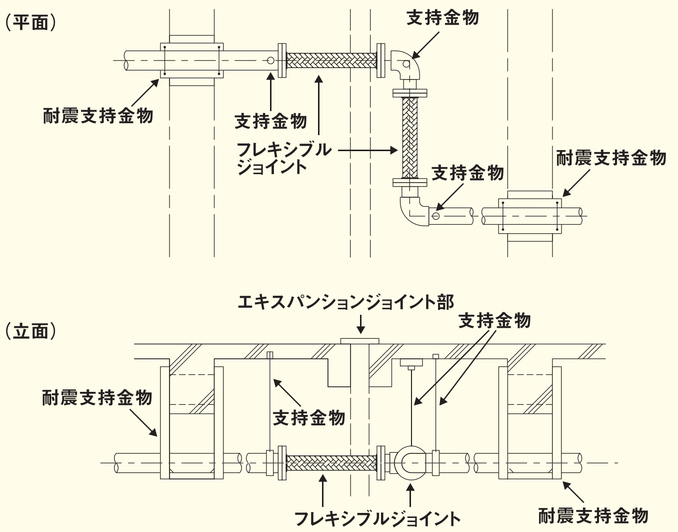
$\delta=2Rh$　　ここに、 h：配管の通過する部分の地上高さ（m）
R：層間変形角（rad）

原則として鉄骨構造（S造）の場合には1/100とし、鉄筋コンクリート構造（RC造）及び鉄骨鉄筋コンクリート構造（SRC造）の場合には1/200とし、これを超えるおそれのある場合は、建築構造設計者の指示によるものとする。

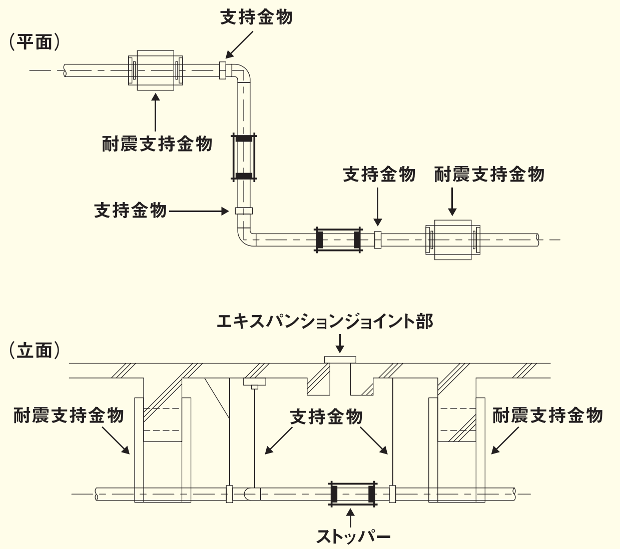
なお、建築物の上層部ではδが大きくなるので、主要な配管等は建築物の下層部で、エキスパンションジョイント部を通過するように心掛けるのが賢明である。下図に配管・ダクト・電気配線等の耐震措置の例を示す。層間変形角Rは、X方向、Y方向に分けて考えられるので、変位吸収措置は（管）軸直角方向及び（管）軸方向の二方向に対し行うことが原則である。

建築物エキスパンションジョイント部を通過する配管例

●フレキシブル形管継手



●ユニバーサル形管継手



注）可撓性のある継手に挟まれた支持金物は配管に比して剛性の低いものかスプリングハンガーなどを使用する。

日本建築センター「建築設備耐震設計・施工指針」2014年版

BRAID HOSE

取扱注意事項 ブレードホース
Installation and operation manual of braid hose

この注意事項は、フレキシブルジョイントに共通の内容です。安心してお使い頂くためにご使用前に必ずお読み下さい。

1.製品選定上の注意
①使用目的（配管の芯合わせ、変位吸収、振動吸収等）に合致した製品を選定下さい。
②使用圧力、使用温度、変位量、曲げ半径が製品の許容範囲内である事をご確認下さい。
③ステンレス材を腐食させる成分が含まれている場合には、材質を変更する必要があります。
④管内流速が3m/secを超えない口径を選定して下さい。

2.施工上の注意
①接続する配管が適切に支持されている事をご確認下さい。
②製品が長くフレキが垂れる恐れがある場合は、長さや取付形状の見直し、もしくは適切な垂れ防止策を行って下さい。
③取付の際には、シール面を傷付けない様に注意して下さい。
④フランジ製品の取付に際しては、取付ボルトを製品側フランジから挿入して下さい。片締めにならぬ様に対角線上で均等に締め付けて下さい。
⑤ねじ込み製品の場合、本体に捩じれが生じないように締め込みを行って下さい。
⑥製品を押し縮めたり、引っ張った状態、及び根元部での曲げを与える施工を行わないで下さい。
⑦ガスケットが付属されている製品は、必ず付属のガスケットを使用して下さい。
⑧屋外設置される場合、飛来してきた異物や隙間部に雨水が溜まることで腐食が発生することがあります。
この様な懸念が想定される場合は、ラッキング等で外面を保護して下さい。

3.使用上の注意
①ウォーターハンマーの発生が懸念される配管では、フレキが損傷する恐れがあります。適切な衝撃防止対策を行って下さい。
②配管の溶接作業は、フレキ取付前に施工して下さい。
やむを得ず製品取付後に施工する場合には、製品に保護カバーを被せ、溶接のアースを正しく取って下さい。
③密閉配管になる系内では、温度変化による流体の膨張・凍結により内圧が上昇し、フレキを破損させることがあります。膨張の場合は安全弁の設置を、凍結の場合は適切な凍結防止対策を行って下さい。
④配管の水圧試験の後は、系内に異物が残らないようにフラッシングを十分に行って下さい。また長期間ご使用にならない場合には、腐食防止のため清浄な流体で満水状態を確保して下さい。

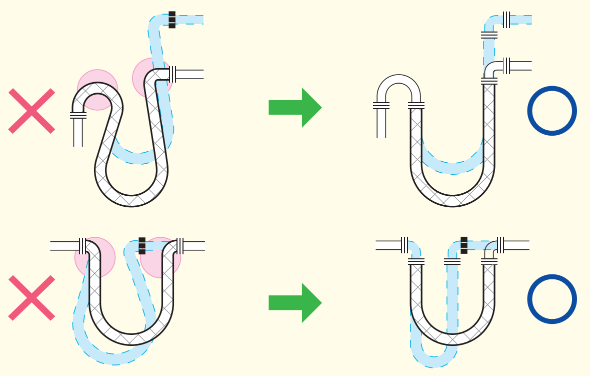
1.Selection of joint type
①Select the suitable product corresponding to purpose of use (alignment of piping, absorption of lateral movement and vibration)
②Make sure that the operating pressure and temperature, lateral movement, bending radius are within allowable range of the product.
③When corrosive component like chlorine ion is included in fluid, bellows material shall be changed.
④Select size not to exceed velocity 3m/sec.

2.Installation
①Piping shall be appropriately supported.
②When the center of the product may hang down due to the long length product, review the product length and mounting shape, or take appropriate measures to prevent hanging down.
③When the product is installed, sealing face shall be kept away from any damage.
④In case of flange product, insert set bolts from product side. And tighten bolts evenly in diagonal line order.
⑤In case of screw product, tighten nut carefully not to give twist.
⑥When set the product, don't shorten or extend the product. Bending at product end shall also be unacceptable.
⑦In case of gasket attached products, it is absolutely necessary to use the gasket. If you use the other gasket, leakage might happen.
⑧In case of outdoor installation, corrosion may occur due to the adhesion of foreign matter and the accumulation of rainwater in the gaps. If such concerns are expected, protect the outer surface by racking or the like.

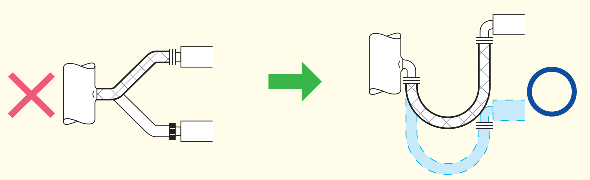
3.Operation
①In case of impact load like water-hammer, take suitable measure for protecting the product.
②Welding of pipe line shall be carried out before installation of braid hose. When welding is forced to be carried out after installation of braid hose, put the protecting cover on it and take correct weld earth.
③In case of closed circuit, there is damaging risk of product because of volume expansion coming from temperature increasing or freezing.
④After hydrostatic test of pipe line including braid hose, flushing shall sufficiently be carried out. And fill clean fluid in pipe line for protecting braid hose while long term shutdown.

誤った施工／使用 WRONG **正しい施工／使用 RIGHT**

根元曲げは避け、最小曲げ半径以上で施工のこと。
スプリング付きフレキが局部曲げ防止に有効です。
Don't bent at end.Keep more than moni. bending radius.
Braid hose with spring is effective not to bend at end.

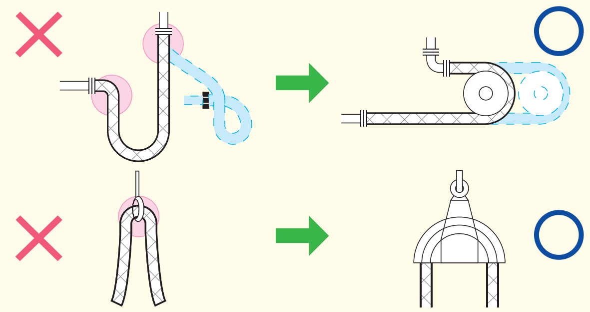


可動配管に使用する場合には、十分な長さの製品でU字形状に施工のこと。
In case of moving pipe line, select enough length product and set it as U shape.

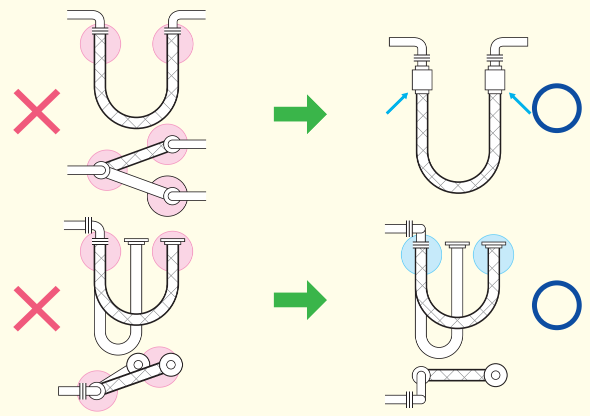


誤った施工／使用 WRONG **正しい施工／使用 RIGHT**

やむを得ず曲げを伴う配管に使用する場合は、ガイドを併用すること。
In case of bending installation, suitable guide shall be applied.



フレキに捩れが加わらないように、取り扱うこと。
また、繰り返しの動きには、回転継手を併用すること。
Don't twist the product.
In case of repeating round motion, rotary joint is effective.



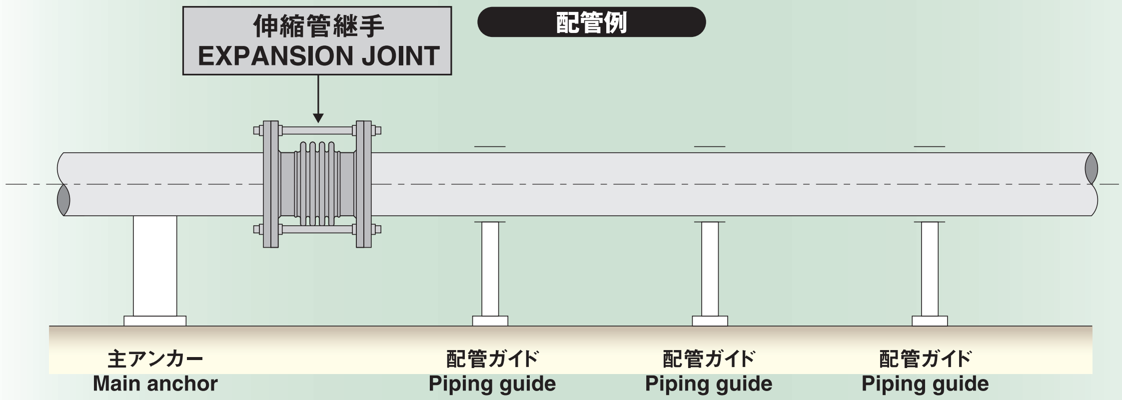
EXPANSION JOINTS

取扱注意事項 伸縮継手
Installation and operation manual of expansion joint

この注意事項は、エキスパンションジョイントに共通の内容です。安心してお使い頂くためにご使用前に必ずお読み下さい。

1.製品選定上の注意
①使用目的（軸方向の伸縮吸収、軸直角の変位吸収、角度変位の偏角吸収等）に合致した製品を選定下さい。
②使用圧力、使用温度、変位量が製品の許容範囲内である事をご確認下さい。
③流体中に塩素分などステンレスにとって腐食性のある成分が含有されていない事をご確認下さい。

2.施工上の注意
①次の事項を確認することによって、接続する配管が適切に施工されている事を確実にして下さい。
●伸縮継手に配管重量が掛からないこと。
●配管の横振れ防止のためにガイドを設けること。
●伸縮継手の設置箇所は、いづれかの配管固定（アンカー）から、配管呼び径の4倍以内の距離とすること。
●アンカーはベローズの反力や、圧力による推力等に耐え得る強度を有すること。



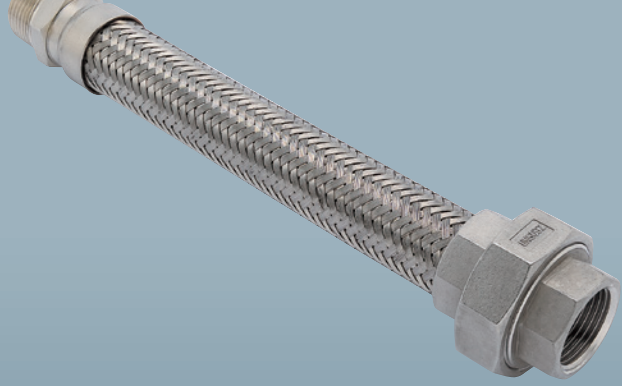
②配管の溶接作業は、製品取り付け前に施工して下さい。製品取り付け後に溶接や溶断をする場合は、製品に保護カバーを被せて下さい。
③ベローズ部に溶接棒をあてる事は絶対に避けて下さい。
④取り付けの際には製品シール面を傷付けない様にご注意下さい。
⑤取り付けの際には必ず納入図面で、取付面間寸法をご確認下さい。面間をプリセットする場合は、製品の製作面間ではなく、取付面間で設置して下さい。
⑥内筒のある製品の場合、流体の流れ方向を指示した矢印シールが貼付してあります。シールの方向に従い設置して下さい。
⑦締付ボルトは製品側から配管側へ向かって挿入し、片締めにならない様に注意しながら、対角線状に均等に締め付けて下さい。

3.使用上の注意
①セットボルトは配管終了後取り外して下さい。
②タイロッドボルトは取り外さないで下さい。また配管終了後、納入図面に従いナットに隙間が確保されている事をご確認下さい。
③運転開始後、定期的にベローズの状態をチェックし、異常な変形が無いことを確認して下さい。

1.Selection of Joint Type
①Select the suitable type of expansion joint corresponding to the application like absorption of axial movement, lateral movement and angle deviation.
②Confirm the operating condition including temperature, pressure and movement is within allowable range.
③For protecting bellows, corrosive component like chlorine should not contain in fluid.

2.Installation
①Make sure that the connected piping is appropriately constructed by confirming the following matter.
●The piping weight never hang in expansion joint.
●Install the guide for the roll prevention of piping.
●Installation position of expansion joint shall be within four times length of the piping diameter from the anchor.
●Anchor should have sufficient strength against to thrust force by the reaction force of bellows and inner pressure.
②Welding operation of piping shall be carried out before the installation of expansion joint.
In case of pipe welding after installation, the product shall be protected by covering flame resisting sheet.
③Never put the weld rod on the bellows part for welding current check.
④When installation, pay attention not to damage the sealing face.
⑤Confirm the acctual installation product length in drawing when installation.
In case of preset design, set up the acctual installation length, not manufacturing length of expnsion joint.
⑥Set expansion joint according to the direction of the seal which indicates fluid direction in case of the product with inner tube.
⑦Insert toward from the product side to the piping side, and tighten the tie bolt evenly like in the diagonal order.

3.Operation
①Take away the set bolt after installation.
②Never take away tie rod bolt. The last check point is to confirm the space is secured for the nut according to the drawing.
③The state of the bellows is regularly checked, and confirm there is no deformation.

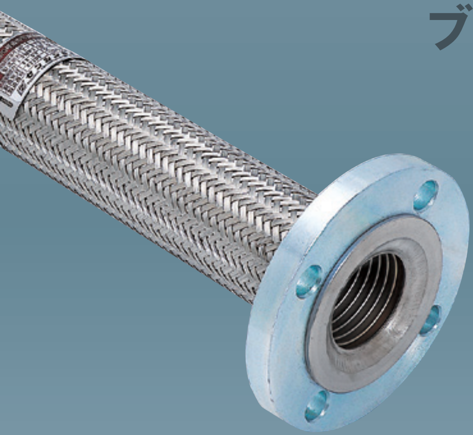


ZENSHIN

HEAD OFFICE/2-13-11. DOSHIN, KITA-KU, OSAKA-CITY JAPAN
TELEPHONE/+81-6-6353-1285 FACSIMILE/+81-6-6354-1380
OSAKA/TOKYO/NAGOYA/FUKUOKA/SAPPORO/HIROSHIMA

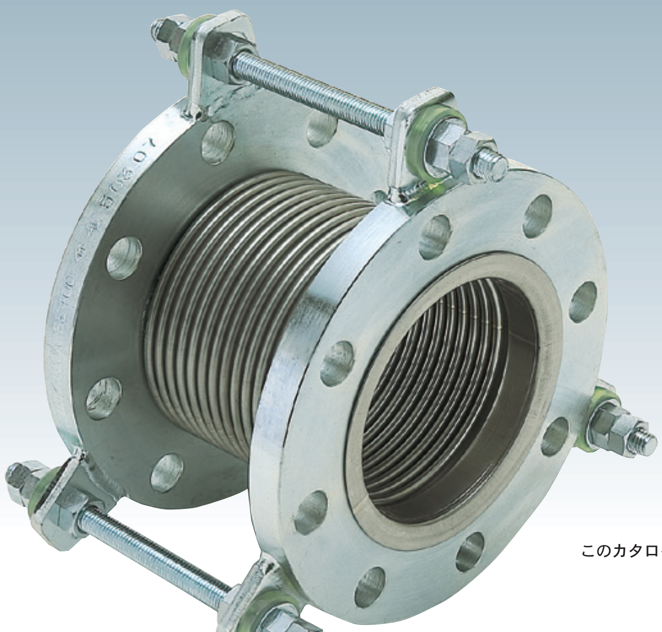
BRAID HOSE EXPANSION JOINTS

ブレード・ホース／エキスパンション・ジョイント



ゼンシン株式会社

本　　社	〒530-0035 大阪市北区同心2丁目13番11号 TEL.06-6353-1285 FAX.06-6354-1380
東京営業所	〒130-0024 東京都墨田区菊川2丁目6番14号（マーベラス菊川ビル4F） TEL.03-3633-7891 FAX.03-3633-7892
名古屋営業所	〒460-0013 名古屋市中区上前津2丁目6番13号 TEL.052-331-8967 FAX.052-331-8959
福岡営業所	〒812-0016 福岡市博多区博多駅南3丁目3番25号 TEL.092-472-7431 FAX.092-472-7499
札幌営業所	〒065-0021 札幌市東区北21条東15丁目4番1号（ヴィアーレ21） TEL.011-751-0800 FAX.011-751-0890
広島営業所	〒730-0847 広島市中区舟入南1丁目4番52号（蔵田ビル1F） TEL.082-294-3105 FAX.082-294-7003
配送センター	〒530-0035 大阪市北区同心2丁目11番25号 TEL.06-6353-8645 FAX.06-6353-3882
品質保証部	〒530-0035 大阪市北区同心2丁目13番11号 TEL.06-6353-1285 FAX.06-6357-6269



このカタログの仕様は、予告なく変更されることがありますので、ご了承ください。 ⑬ R7.4.作成