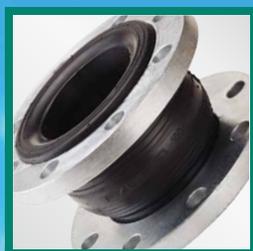


ZENSHIN

# POLYMER SERIES

ポリマーシリーズ



**RUBBER**



**FLURO  
RESIN  
FLEXIBLE  
JOINT**



**VINYL  
CHLORIDE**



# INDEX

## 2 ポリマーシリーズ製品一覧

Polymer Series Product Lineup

### RUBBER FLEXIBLE JOINT & RUBBER VIBRATION ABSORBER

3	ZRJ-100/ZRJ-200	ZRJ-100 /ZRJ-200
5	ZRJ-300/ZRJ-400	ZRJ-300 /ZRJ-400
6	ZRJ-SH	ZRJ-SH
7	ZRJ-B	ZRJ-B
8	ZRJ-T	ZRJ-T
9	ZRJ-HD	ZRJ-HD
10	ZRJ-E1/E2	ZRJ-E1/E2

### FLUORORESIN FLEXIBLE JOINT & FLUORORESIN VIBRATION ABSORBER

11	ZRJ-BT	ZRJ-BT
12	ZTF-5000	ZTF-5000
13	フッ素樹脂ホースの種類と最小曲げ半径	Sort of fluororesin hose and minimum bending radius
14	変位量に対する必要製品長	The required product length for lateral movement
15	ZTF-1000	ZTF-1000
16	ZTF-2000	ZTF-2000
17	ZTF-3000	ZTF-3000
18	ZTF-4000	ZTF-4000
19	ZTF-6000	ZTF-6000
20	特殊仕様製品	Special specification product
	PPブレードタイプ	Polypropylene braid type
	ブレード無しタイプ	Without braid type
	シリコンホースタイプ	Silicon hose type
	カムロックタイプ	Cam-lock joint type
	静電気対策用フッ素樹脂ホース	Special hose type for static electricity

### VINYL CHLORIDE FLEXIBLE JOINT

21	ZEV-1000	ZEV-1000
----	----------	----------

### OPERATING INSTRUCTION AND NOTE

22	注意事項	Precaution
25	点検要項	Maintenance procedure
26	耐用年数	Product life time

### TECHNICAL DATA

27	耐蝕表	Anti-corrosion table
----	-----	----------------------

### REFERENCE

29	参考文献	Reference material
----	------	--------------------

# ポリマーシリーズ製品一覧

# Polymer Series Product Lineup

	外観写真 Outline View	型番 Model No.	口径 Size	適用温度範囲 Applicable Temperature Range	最高使用圧力 Maximum Working Pressure	用途 Application	国土交通省仕様適合 MLT
ゴム製 伸縮・可とう管 継手 Rubber Expansion/ Flexible joints		ZRJ-100	20~ 1000A	-10~80℃	1.0MPa	上下水道配管、ポンプ場配管、 下水処理場配管、一般工場設備配管等 Pipe line for tap water, sewage water, cooling water, pump station and sewage treatment plant.	
		ZRJ-200	20~ 1000A	-10~80℃	1.0MPa		
		ZRJ-300	20~500A	-10~80℃	1.0MPa		
		ZRJ-400	20~500A	-10~80℃	1.0MPa		
ゴム製 フレキシブル継手 Rubber Flexible Joints		ZRJ-SH	20~300A	-10~80℃	1.0MPa	空調衛生設備配管、建築設備配管、 給排水設備配管、一般工場設備配管等 Pipe line for air-conditioning and sanitary facility, building equipment, tap water and waste water facility and general construction	フレキシブルジョイント Flexible joint
ゴム製 防振継手 Rubber Vibration Absorbers		ZRJ-B	20~300A	-20~70℃	1.0MPa	ポンプ配管、受水槽、チラー、 クーリングタワー等 Suction and delivery for pump, Cistern, Cooling Tower, Chilling unit etc	防振継手 Vibration absorber
		ZRJ-T	20~300A	-20~70℃	1.0MPa		
		ZRJ-HD	32~300A	-20~70℃	2.0MPa	高圧用ポンプ配管 Suction and delivery connection for High pressure water pump	
ゴム製 伸縮・可とう管 継手 Rubber Expansion/ Flexible joints		ZRJ-E1・ E2	32~ 1000A	-10~80℃	1.0MPa	ポンプ配管、船舶配管、下水処理プラント、 一般工場設備配管等 Pump, Marine plant, Sewage water treatment plant, Architectural pipe line	
フッ素樹脂製 防振継手 Fluororesin Vibration Absorbers		ZRJ-BT	20~200A	-20~100℃	1.5MPa	薬液、食品・飲料配管、純水、給湯、 温水配管、プール循環水 Chemical, Food & Beverage, Pure water, Hot water, Hot tap water, Circulation pool water	
		ZTF- 5000	20~300A	-20~130℃	P12参照 Refer P12	ケミカルライン、食品ライン、給湯ライン、 薬品ライン、純水ライン、プール循環水 Chemical plant, Food and Beverage, Pharmaceutical plant, Pure water and Hot water line, Circulation pool water	防振継手 Vibration absorber
フッ素樹脂製 フレキシブル継手 Fluororesin Flexible joints		ZTF- 1000	8~50A	-20~150℃	P15参照 Refer P15	ケミカルライン、食品ライン、薬品ライン、 純水ライン Pharmaceutical plant, Chemical plant, Food and Beverage, Pure water	
		ZTF- 2000	15~250A	-20~150℃	P16参照 Refer P16		
		ZTF- 3000	8~2S	-20~150℃	P17参照 Refer P17		
		ZTF- 4000	8~50A	-20~150℃	P18参照 Refer P18		
		ZTF- 6000	20~200A	-20~150℃	P19参照 Refer P19		
塩ビ製 フレキシブル継手 Vinyl chloride Flexible joints		ZEV- 1000	50~200A	Max.40℃	—	雨水排水、排水、農業用水等 Rain water and sewage water pipe line and agricultural water pipe line	

※最高使用圧力は常温の場合 Maximum operating pressure shows the figure in normal temperature condition.

ゴム製可撓管継手  
Rubber flexible joint

**ZRJ** -K100F / -MK100F / -K200F / -MK200F  
 地上用 Ground      埋設用 Underground      地上用 Ground      埋設用 Underground



**ZRJ-K100F**



**ZRJ-MK200F**

## 用途

Application

上下水道配管、ポンプ場配管、下水処理場配管、一般工場設備配管 等

Pipe line for tap water, sewage water, cooling water, pump station and sewage treatment plant.

## 特長

Feature

### ●大きな偏芯量

アーチ部の優れた伸縮性により短面間で大きな変位を吸収します。

### ●振動も吸収

ゴムの柔軟性がポンプ等の回転機器の振動も吸収します。

### ● Big lateral movement

This rubber joint could realize big lateral movement under short product length in comparison with other type of flexible joint.

### ● Absorbing vibration

Elastic material (EPDM) could also reduce vibration coming from rotating equipment like pump and blower.

## 製品仕様

Standard specification

- 口径 ..... 20A~300A標準  
350A~1000Aも製作可能
- 適用温度範囲 ..... -10℃~80℃
- フランジ規格 ..... JIS10K標準  
JIS5K、上水、JPI150lb  
製作可能
- Size ..... 20A~300A Standard  
350A~1000A also available
- Operation Temperature range .... -10℃~80℃
- Flange rating ..... JIS10K Standard  
JIS5K、F12、JPI150lb flange are  
available

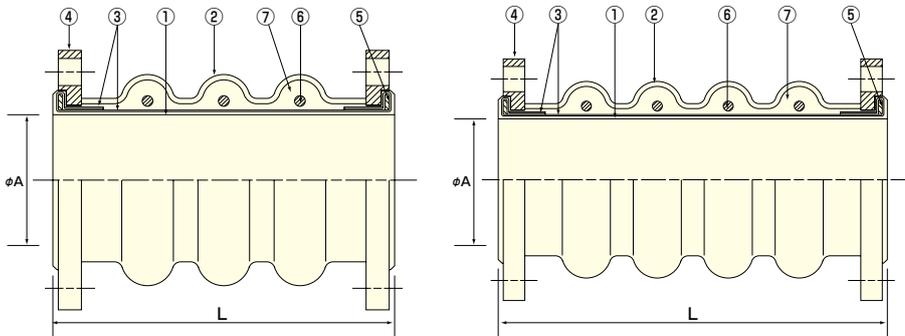
可撓管は地震や軟弱地盤による沈下、温度変化による熱膨張から配管を守る、変位吸収ゴムジョイントです。

Rubber joint secures safe pipe line against to earthquake and land sinking, and also axial movement due to thermal stress.

日水協認証登録品 G-656

## 構造及び材質

Structure and Material



### 100mm偏芯用

ZRJ-K100F地上用、ZRJ-MK100F埋設用

#### 100mm Lateral Movement

ZRJ-K100F ground ZRJ-MK100F underground

### 200mm偏芯用

ZRJ-K200F地上用、ZRJ-MK200F埋設用

#### 200mm Lateral Movement

ZRJ-K200F ground ZRJ-MK200F underground

## 部品表 Parts List

品番 No.	部品名称 Name	材質 Material
①	内貼ゴム Inner layer rubber	合成ゴム Synthetic rubber
②	外貼ゴム Outer layer rubber	合成ゴム Synthetic rubber
③	補強繊維 Reinforcement fiber	合成繊維 Nylon fiber
④	フランジ Flange	SS400 <sup>®</sup> Carbon steel
⑤	ソリッドリング Solid ring	SS400 Carbon steel
⑥	補強リング Reinforcement ring	SS400 Carbon steel
⑦	埋めゴム Plugging rubber	合成ゴム Synthetic rubber

※ 地上用のフランジは溶融亜鉛メッキ、埋設用はエポキシ塗装が標準となります

※ SUSフランジも製作可能

※ Hot-dip galvanizing for ground and epoxy painting for underground application

※ Stainless steel flange is also available

## 寸法及び性能表

Dimension and Performance list

口径 Size	φA (mm)	最高使用 圧力 Max.operating pressure (MPa)	負圧 Negative pressure (MPa)	100mm偏芯用 (K100F, MK100F) 100mm lateral movement product					200mm偏芯用 (K200F, MK200F) 200mm lateral movement product				
				山数 No. of arch	製品長 Length(L) (mm)	許容圧縮量 Allowable compression(mm)	許容伸張量 Allowable elongation(mm)	重量 Weight (kg)	山数 No. of arch	製品長 Length(L) (mm)	許容圧縮量 Allowable compression(mm)	許容伸張量 Allowable elongation(mm)	重量 Weight (kg)
20A	20	1.0	-0.1	3	350	22	18	2.4	4	450	22	18	2.7
25A	25	1.0	-0.1	3	350	22	18	3.3	4	450	22	18	3.7
32A	32	1.0	-0.1	3	350	22	18	4.0	4	450	22	18	4.5
40A	40	1.0	-0.1	3	350	22	18	4.4	4	450	22	18	4.9
50A	50	1.0	-0.1	3	350	22	18	5.2	4	450	22	18	5.8
65A	65	1.0	-0.1	3	350	22	18	6.8	4	450	22	18	7.5
80A	75	1.0	-0.1	3	350	22	18	7.2	4	450	22	18	8.0
100A	100	1.0	-0.1	3	350	30	27	9.0	4	450	30	27	10.0
125A	125	1.0	-0.1	3	350	30	27	14.0	4	450	30	27	16.0
150A	150	1.0	-0.1	3	500	30	36	21.0	4	600	30	36	24.0
200A	200	1.0	-0.1	3	500	30	36	25.0	4	600	30	36	29.0
250A	250	1.0	-0.1	3	500	37	45	39.0	4	600	37	45	44.0
300A	300	1.0	-0.1	3	550	37	45	44.0	4	650	37	45	50.0

※最高使用圧力は常温の場合。 ※配管施工後のテスト圧力は最高使用圧力以内をお願いします。

※許容変位量は、個々の最大許容量であり、同時に作用する負荷に対して保証するものではありません。

※Maximum operating pressure shows the figure in normal temperature condition. ※Test pressure after installation shall be kept within maximum operating pressure.

※The listed allowable compression and elongation are not warranted at same time.

## その他の製品

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.

### 可とう管(両端バンド/排水専用)

Rubber joint with both band



## 備考・注意事項

Note

- 標準以外の仕様(口径・長さ・その他)については、弊社担当までお問い合わせください。
- その他P22~P24の注意事項をよくお読みください。
- ゴム製継手はご使用条件によって耐用年数が低下することがあります。

- If you need special material and specification other than our standard, please contact us.
- Safety precaution for installation and operation shall be referred to page22 to 24.
- Life time of rubber product depends on operating condition.

# RUBBER JOINT Polymer Series

ゴム製可撓管継手  
Rubber Flexible Joint

## ZRJ-K300F / -MK300F / -K400F / -MK400F

地上用  
Ground

埋設用  
Underground

地上用  
Ground

埋設用  
Underground



## ZRJ-K300F ZRJ-K400F

### 用途

Application

上下水道配管、ポンプ場配管、下水処理場配管、一般工場設備配管等

Pipe line for tap water, sewage water, cooling water, pump station and sewage treatment plant.

### 特長

Feature

#### ● 大きな偏芯量

アーチ部の優れた伸縮性により短面間で大きな変位を吸収します。

#### ● Big lateral movement

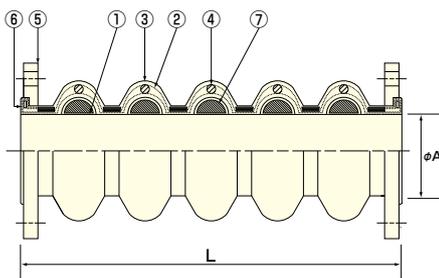
This rubber joint could realize big lateral movement under short product length in comparison with other type of flexible joint.

### 製品仕様

Specification

- 口径 ..... 20A~300A標準  
350A~500Aも製作可能
- 適用温度範囲 ..... -10℃~80℃
- フランジ規格 ..... JIS10K標準  
JIS5K、上水、JPI150lb  
製作可能
- Size ..... 20A~300A Standard  
350A~500A also available
- Operation Temperature range.... -10℃~80℃
- Flange rating ..... JIS10K Standard  
JIS5K、F12、JPI150lb flange are available

### 構造及び材質 Structure and Material



※図はZRJ-MK300F ※ The drawing shows ZRJ-MK300F

### 部品表 Parts List

品番 No.	部品名称 Name	材質 Material
①	内貼ゴム Inner layer rubber	合成ゴム Synthetic rubber
②	補強繊維 Reinforcement fiber	合成繊維 Nylon fiber
③	外貼ゴム Outer layer rubber	合成ゴム Synthetic rubber
④	補強リング Reinforcement ring	SS400 Carbon steel
⑤	フランジ Flange	SS400* Carbon steel*
⑥	ソリッドリング Solid ring	SS400 Carbon steel
⑦	埋めゴム Plugging rubber	合成ゴム Synthetic rubber

※ フランジの地上用は溶融亜鉛メッキ、埋設用はエポキシ塗装が標準となります。

※ SUSフランジも製作可能。

※ Hot-dip galvanizing for ground and epoxy painting for underground application

※ Stainless steel flange is also available

### 寸法及び性能表

Dimensions and performance list

口径 Size	φA (mm)	最高使用 圧力 Max. working pressure (MPa)	負圧 Negative pressure (MPa)	300mm偏芯用 (K300F, MK300F) 300mm lateral movement product				400mm偏芯用 (K400F, MK400F) 400mm lateral movement product					
				山数 No. of arch	製品長 Length(L) (mm)	許容圧縮量 Allowable compression (mm)	許容伸張量 Allowable elongation (mm)	重量 Weight (kg)	山数 No. of arch	製品長 Length(L) (mm)	許容圧縮量 Allowable compression (mm)	許容伸張量 Allowable elongation (mm)	重量 Weight (kg)
20A	20	1.0	-0.1	5	550	50	60	4.5	6	750	50	80	5.5
25A	25	1.0	-0.1	5	550	50	60	5.0	6	750	50	80	6.0
32A	32	1.0	-0.1	5	550	50	60	6.0	6	750	50	80	7.0
40A	40	1.0	-0.1	5	550	50	60	6.5	6	750	50	80	7.5
50A	50	1.0	-0.1	5	550	50	60	7.5	6	750	50	80	8.5
65A	65	1.0	-0.1	5	650	50	60	11.0	6	750	50	80	12.0
80A	75	1.0	-0.1	5	650	50	60	12.0	6	750	50	80	13.0
100A	100	1.0	-0.1	5	650	50	60	14.0	6	750	50	80	15.5
125A	125	1.0	-0.1	5	650	50	60	19.0	6	750	50	80	21.0
150A	150	1.0	-0.1	5	650	60	60	28.0	6	750	60	100	30.0
200A	200	1.0	-0.1	5	700	60	80	34.0	7	850	60	100	43.0
250A	250	1.0	-0.1	5	700	60	80	46.0	7	850	60	100	53.0
300A	300	1.0	-0.1	5	800	60	80	56.0	7	950	60	100	64.0

※最高使用圧力は常温の場合。 ※配管施工後のテスト圧力は最高使用圧力以内でお願いします。

※許容変位量は、個々の最大許容量であり、同時に作用する負荷に対して保証するものではありません。

※Maximum operating pressure shows the figure in normal temperature condition.

※Test pressure after installation shall be kept within maximum operating pressure.

※The listed allowable compression and elongation are not warranted at same time.

### ▲ 備考・注意事項

Note

- 標準以外の仕様(口径・長さ・その他)については、弊社担当までお問い合わせください。
- その他P22~P24の注意事項をよくお読みください。
- ゴム製継手はご使用条件によって耐用年数が低下することがあります。
- If you need special material and specification other than our standard, please contact us.
- Safety precaution for installation and operation shall be referred to page22 to 24.
- Life time of rubber product depends on operating condition.

# ラバージョイント・ストレートホース

Straight type rubber joint

# ZRJ-SH

国土交通省仕様に適合したラバージョイントです。  
The rubber joint is applied to the specification of Ministry of Land, Infrastructure and Transport

国土交通省仕様・フレキシブルジョイント

日水協認証登録品 G-656  
※適用口径20A~150A



## 用途

Application

空調衛生設備配管、建築設備配管、給排水設備配管、一般工場設備配管等

Pipe line for air-conditioning and sanitary facility, building equipment, tap water and waste water facility and utility

## 特長

Feature

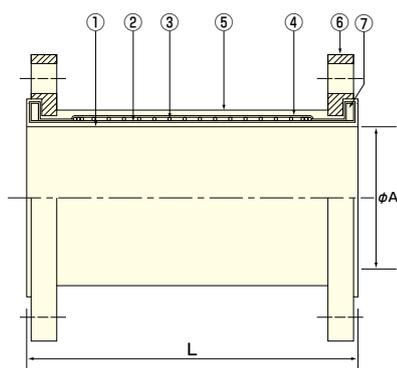
- 加圧時の伸びの値が低く(許容圧力時に全長の3%以内)、配管に無理な圧力をかけません。
- 製品長の変更が容易にできます。
- Small elongation ( less than 3% of total length when maximum operating pressure) means to keep in safe for pipeline.
- The product length could be changed on your request.

## 製品仕様

Specification

- 口径 ..... 20A~300A
- 適用温度範囲 ..... -10℃~80℃
- フランジ規格 ..... JIS10K標準  
JIS5K、上水、JPI150lb  
製作可能
- Size ..... 20A~300A Standard
- Operation Temperature range ..... -10℃~80℃
- Flange rating ..... JIS10K Standard  
JIS5K、F12、JPI150lb flange are available

## 構造及び材質 Structure and Material



### 部品表 Parts List

品番 No.	部品名称 Name	材質 Material
①	内貼ゴム Inner layer rubber	合成ゴム Synthetic rubber
②	内側補強繊維 Reinforcement fiber	合成繊維 Nylon fiber
③	補強ワイヤー Reinforcement wire	鋼線 Carbon steel
④	外側補強繊維 Reinforcement fiber	合成繊維 Nylon fiber
⑤	外貼ゴム Outer layer rubber	合成ゴム Synthetic rubber
⑥	フランジ Flange	SS400® Carbon steel®
⑦	ソリッドリング Solid ring	SS400 Carbon steel

※ SUSフランジも製作可能。

※ Stainless steel flange is also available

## 寸法及び性能表

Dimension and Performance list

口径 Size	φA mm	製品長 Length(L)			最高使用 圧力 Max. working pressure (MPa)	負圧 Negative pressure (MPa)	標準品許容変位量 Allowable movement			重量 Weight	
		標準品 Standard (mm)	国交省 MLT(mm)	最長 Max. length (mm)			圧縮 Compression (mm)	伸張 Elongation (mm)	偏芯 Lateral movement(mm)	標準品 Standard (kg)	/100mm (kg)
20A	20	300	300	1000	1.0	-0.1	5	7	80	1.9	0.2
25A	25	300	300	1000	1.0	-0.1	5	7	80	2.7	0.3
32A	32	300	300	1000	1.0	-0.1	5	7	80	3.1	0.3
40A	40	300	300	1000	1.0	-0.1	5	7	80	3.7	0.4
50A	50	300	500	1000	1.0	-0.1	5	7	80	4.5	0.5
65A	65	300	500	1000	1.0	-0.1	5	5	50	6.0	0.5
80A	76	300	500	1000	1.0	-0.1	5	5	50	6.5	0.8
100A	100	400	700	1000	1.0	-0.1	6	6	45	8.5	0.8
125A	125	400	700	1000	1.0	-0.1	6	6	40	12.5	0.8
150A	150	500	700	1000	1.0	-0.1	8	8	40	18.0	1.5
200A	200	500	700	1000	1.0	-0.1	8	8	30	22.0	2.0
250A	250	500	700	1000	1.0	-0.1	8	8	25	32.0	2.0
300A	300	600	700	1000	1.0	-0.1	10	10	25	39.0	3.0

※最高使用圧力は常温の場合。 ※配管施工後のテスト圧力は最高使用圧力以内でお願いします。  
※許容変位量は、個々の最大許容量であり、同時に作用する負荷に対して保証するものではありません。

※Maximum operating pressure shows the figure in normal temperature condition.  
※Test pressure after installation shall be kept within maximum operating pressure.  
※The listed allowable compression and elongation are not warranted at same time.

### ▲ 備考・注意事項

Note

- 標準以外の仕様(口径・長さ・その他)については、弊社担当までお問い合わせください。
- その他P22~P24の注意事項をよくお読みください。
- ゴム製継手はご使用条件によって耐用年数が低下することがあります。
- If you need special material and specification other than our standard, please contact us.
- Safety precaution for installation and operation shall be referred to page22 to 24.
- Life time of rubber product depends on operating condition.

# RUBBER JOINT Polymer Series

ラバーボールジョイント  
Rubber ball joint

## ZRJ-B

内圧による変化が少なく耐圧力に優れ、  
高い振動・吸収性を備えています。

Middle and low pressure rubber joint with excellent  
vibration absorbing performance

国土交通省仕様・防振継手

日水協認証登録品 G-656



### 用途

Application

ポンプ配管、受水槽、チラー、クーリングタワー等  
Suction and delivery for pump, cistern, cooling tower, chilling unit etc

### 特長

Feature

- 偏芯、偏角、伸縮の各変位吸収及び、振動吸収性に優れています。
- ZRJ-B has excellent absorbing performance of lateral movement, elongation, compression, and vibration coming from rotating machine like pump.

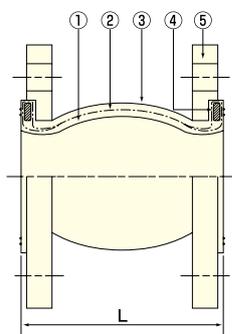
### 製品仕様

Standard Specification

- 口径 ..... 20A~300A
- 適用温度範囲 ..... -20℃~70℃
- フランジ規格 ..... JIS10K
- Diameter ..... 20A~300A
- Operation Temperature range ..... -20℃~70℃
- Flange rating ..... JIS10K

### 構造及び材質

Structure and Material



#### 部品表 Parts List

品番 No.	部品名称 Name	材質 Material
①	内貼ゴム Inner layer rubber	合成ゴム Synthetic rubber
②	補強繊維 Reinforcement fiber	合成繊維 Nylon cord
③	外貼ゴム Outer layer rubber	合成ゴム Synthetic rubber
④	ソリッドリング Solid ring	SS400 Carbon steel
⑤	フランジ Flange	SS400* Carbon steel*

※ フランジは溶融亜鉛メッキが標準となります。 ※ SUSフランジも製作可能。  
※ Hot dip flange is standard ※ Stainless steel flange is also available

### 寸法及び性能表

Dimension and Performance list

口径 Size	製品長 Length (L) (mm)	最高使用 圧力 Max. working pressure (MPa)	許容変位量 Allowable operating movement				重量 Weight (kg)
			圧縮 Compression (mm)	伸張 Elongation (mm)	偏芯 Lateral movement (mm)	偏角° Angular deflection (deg)	
20A	96	1.0	8	4	8	6	1.4
25A	96	1.0	8	4	8	6	2.2
32A	96	1.0	8	4	8	6	2.8
40A	96	1.0	8	4	8	6	3.0
50A	106	1.0	8	5	8	6	3.8
65A	107	1.0	12	6	10	6	5.0
80A	126	1.0	12	6	10	6	5.2
100A	126	1.0	18	10	12	6	6.4
125A	157	1.0	18	10	12	8	10.0
150A	158	1.0	18	10	12	8	13.0
200A	210	1.0	25	14	22	8	16.8
250A	210	1.0	25	14	22	8	25.2
300A	217	1.0	25	14	22	8	27.0

※最高使用圧力は常温の場合。  
※配管施工後のテスト圧力は最高使用圧力以内をお願いします。  
※許容変位量は、個々の最大許容量であり、同時に作用する負荷に対して保証するものではありません。  
※Maximum operating pressure shows the figure in normal temperature condition.  
※Test pressure after installation shall be kept within maximum operating pressure.  
※The listed allowable compression and elongation are not warranted at same time.

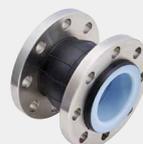
### 備考・注意事項

Note

- 標準以外の仕様(口径・その他)については、弊社担当までお問い合わせください。
- 給湯用には使用できません。当社A・V・JOINT、ZTF-5000、ZRJ-BTをご使用ください。
- プール水循環用ポンプには使用できません。当社ZTF-5000、ZRJ-BTをご使用ください。
- 特殊液体(薬液等)には当社ZTF-5000、ZRJ-BTをご使用ください。
- ゴム製継手はご使用条件によって耐用年数が低下することがあります。
- その他P22~P24の注意事項をよくお読みください。
- If you need special material and specification other than our standard, please contact us.
- It is not applicable to use ZRJ-B for hot-water supply line.
- AV-joint and ZTF-5000 are recommendable for that application.
- It is also not applicable to use ZRJ-B for circulation pool water with chemical sterilization.
- In case of corrosive fluid like acid, ZTF-5000 are recommended.
- Life time of rubber product depends on operating condition.
- Safety precaution for installation and operation shall be referred to page22 to 24.



A・V・JOINT  
(SUS製防振継手)  
A・V・JOINT  
Stainless steel vibration  
absorber



ZRJ-BT  
(接液部PTFE防振継手)  
ZRJ-BT  
Vibration absorber with  
PTFE lining



ZTF-5000  
(フッ素樹脂製防振継手)  
ZTF-5000  
Fluororesin polymer  
vibration absorber

# ラバーボールジョイントTWIN TYPE

Twin type rubber joint

# ZRJ-T

振動吸収性に加え、低反力で高い偏芯性能も備えています。

Twin arch make big lateral and axial movement, and absorb vibration coming from rotating machine like pump.

国土交通省仕様・防振継手

日水協認証登録品 G-656  
※適用口径20A~150A

## 用途

Application

ポンプ配管、受水槽、チラー、クーリングタワー等

Suction and delivery for pump, cistern, cooling tower, chilling unit etc

## 特長

Feature

- 偏芯、偏角、伸縮の各変位吸収及び、振動吸収性に優れています。
- ZRJ-T has excellent absorbing performance of lateral movement, elongation, compression, and vibration coming from rotating machine like pump.

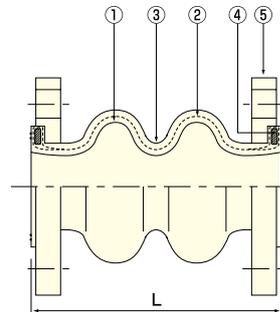
## 製品仕様

Standard Specification

- 口径 ..... 20A~300A
- 適用温度範囲 ..... -20℃~70℃
- フランジ規格 ..... JIS10K
- Diameter ..... 20A~300A
- Operation Temperature range ..... -20℃~70℃
- Flange rating ..... JIS10K

## 構造及び材質

Structure and Material



### 部品表 Parts List

品番 No.	部品名称 Name	材質 Material
①	内貼ゴム Inner layer rubber	合成ゴム Synthetic rubber
②	補強繊維 Reinforcement fiber	合成繊維 Nylon cord
③	外貼ゴム Outer layer rubber	合成ゴム Synthetic rubber
④	ソリッドリング Solid ring	SS400 Carbon steel
⑤	フランジ Flange	SS400 <sup>®</sup> Carbon steel <sup>®</sup>

※ フランジは溶融亜鉛メッキが標準となります。 ※ SUSフランジも製作可能。  
※ Hot dip flange is standard ※ Stainless steel flange is also available

## 寸法及び性能表

Dimension and Performance list

口径 Size	製品長 Length (L) (mm)	最高使用 圧力 Max. working pressure (MPa)	許容変位量 Allowable movement				重量 Weight (kg)
			圧縮 Compression (mm)	伸張 Elongation (mm)	偏芯 Lateral movement (mm)	偏角 <sup>°</sup> Angular deflection (deg)	
20A	120	1.0	15	10	15	7	1.4
25A	120	1.0	15	10	15	7	2.4
32A	175	1.0	20	10	20	8	3.0
40A	175	1.0	20	10	20	8	3.2
50A	175	1.0	20	10	20	8	4.0
65A	175	1.0	20	10	20	8	5.8
80A	175	1.0	20	10	20	8	6.0
100A	225	1.0	30	15	25	9	7.4
125A	225	1.0	30	15	25	9	10.6
150A	225	1.0	30	15	25	9	13.6
200A	325	1.0	40	20	30	12	19.2
250A	325	1.0	40	20	30	12	26.6
300A	325	1.0	40	20	30	12	30.4

※ 最高使用圧力は常温の場合。  
※ 配管施工後のテスト圧力は最高使用圧力以内でお願いします。  
※ 許容変位量は、個々の最大許容量であり、同時に作用する負荷に対して保証するものではありません。

※ Maximum operating pressure shows the figure in normal temperature condition.  
※ Test pressure after installation shall be kept within maximum operating pressure.  
※ The listed allowable compression and elongation are not warranted at same time.

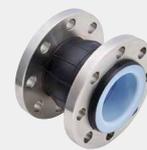
## 備考・注意事項

Note

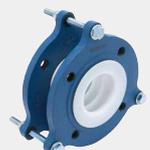
- 標準以外の仕様(口径・その他)については、弊社担当までお問い合わせください。
- 給湯用には使用できません。当社A・V・JOINT、ZTF-5000、ZRJ-BTをご使用ください。
- プール水循環用ポンプには使用できません。当社ZTF-5000、ZRJ-BTをご使用ください。
- 特殊液体(薬液等)には当社ZTF-5000、ZRJ-BTをご使用ください。
- ゴム製継手はご使用条件によって耐用年数が低下することがあります。
- その他P22~P24の注意事項をよくお読みください。
- If you need special material and specification other than our standard, please contact us.
- It is not applicable to use ZRJ-B for hot-water supply line.
- AV-joint and ZTF-5000 are recommendable for that application.
- It is also not applicable to use ZRJ-B for circulation pool water with chemical sterilization.
- In case of corrosive fluid like acid, ZTF-5000 are recommended.
- Life time of rubber product depends on operating condition.
- Safety precaution for installation and operation shall be referred to page22 to 24.



A·V·JOINT  
(SUS製防振継手)  
A·V·JOINT  
Stainless steel vibration  
absorber



ZRJ-BT  
(接液部PTFE防振継手)  
ZRJ-BT  
Vibration absorber with  
PTFE lining



ZTF-5000  
(フッ素樹脂製防振継手)  
ZTF-5000  
Fluoro-resin polymer  
vibration absorber

高圧用防振継手・HEAVY DUTY 20  
For High pressure vibration absorber

## ZRJ-HD



32A~200A



250A~300A

高圧仕様(2MPa)で、かつ高い  
振動吸収性を備えています。

High Pressure rubber joint with excellent vibration  
absorbing performance

国土交通省仕様・防振継手

### 用途

Application

高圧用ポンプ配管

Suction and delivery connection for High pressure water pump

### 特長

Feature

内圧による寸法変化が少なく、しかも低反力で  
振動吸収性に優れています。

It has high stability against to inside pressure, and results to small  
reaction force. So, it has excellent vibration absorbing performance.

### 製品仕様

Specification

- 口径 ..... 32A~300A
- 適用温度範囲 ..... -20℃~70℃
- フランジ規格 ..... JIS20K
- Size ..... 32A~300A
- Operation Temperature range ..... -20℃~70℃
- Flange rating ..... JIS20K

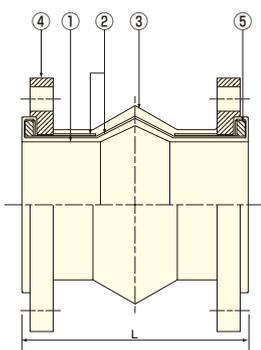
### 寸法及び性能表

Dimension and Performance list

口径 Size	製品長 Length (L) (mm)	最高使用 圧力 Max. working pressure (MPa)	許容変位量 Allowable operating movement				重量 Weight (kg)
			圧縮 Compression (mm)	伸張 Elongation (mm)	偏心 Lateral movement (mm)	偏角 <sup>°</sup> Angular deflection (deg)	
32A	183	2.0	20	10	20	20	3.3
40A	183	2.0	20	10	20	20	3.7
50A	183	2.0	20	10	20	16	4.0
65A	183	2.0	20	10	20	14	5.6
80A	183	2.0	20	10	20	13	7.4
100A	183	2.0	20	10	20	11	9.6
125A	233	2.0	20	20	20	6	15.8
150A	233	2.0	20	20	20	7	20.2
200A	233	2.0	20	20	20	6	25.1
250A	285	2.0	20	20	20	5	43.6
300A	285	2.0	20	20	20	4	51.9

### 構造及び材質

Structure and Material



部品表 Parts List

品番 No.	部品名称 Name	材質 Material
①	内貼ゴム Inner layer rubber	合成ゴム EPDM
②	補強繊維 Reinforcement fiber	合成繊維 Nylon fiber
③	外貼ゴム Outer layer rubber	合成ゴム NR/BR
④	フランジ Flange	SS400 <sup>®</sup> Carbon steel <sup>®</sup>
⑤	ソリッドリング Solid ring	SS400 Carbon steel

- ※ フランジは溶融亜鉛メッキが標準となります。
- ※ SUSフランジも製作可能。
- ※ Hot-dip galvanizing flange is standard.
- ※ Stainless steel flange is also available.

※最高使用圧力は常温の場合。

※配管施工後のテスト圧力は最大使用圧力以内をお願いします。

※許容変位量は、個々の最大許容量であり、同時に作用する負荷に対して保証するものではありません。

※Maximum operating pressure shows the figure in normal temperature condition.

※Test pressure after installation shall be kept within maximum operating pressure.

※The listed allowable compression and elongation are not warranted at same time.

### 備考・注意事項

Note

- 標準以外の仕様(口径・長さ・その他)については、弊社担当までお問い合わせください。
- プール水循環用ポンプ及び給湯用には使用できません。
- ゴム製継手はご使用条件によって耐用年数が低下することがあります。
- その他P22~P24の注意事項をよくお読みください。
- If you need special material and specification other than our standard, please contact us.
- It is also not applicable to use ZRJ-HD for circulation pool water with chemical sterilization.
- Life time of rubber product depends on operating condition.
- Safety precaution for installation and operation shall be referred to page22 to 24.

# ラバーエキスパンションジョイント Rubber expansion joint

# ZRJ-E1/E2

エキスパンションジョイントは、本体のアーチ構造により配管の温度による膨張・収縮・防振及び偏芯を吸収する多目的のゴムジョイントです。

ZRJ-E product has 2 main features of expansion joint and vibration absorber



## 用途

Application

ポンプ配管、船舶配管、下水処理プラント、一般工事設備配管等

Pump, marine plant, sewage water treatment plant, utility pipe line

## 特長

Feature

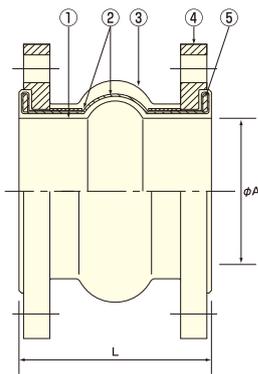
- 本体のアーチ構造により大きな変位量が得られます。
- Arch shape brings big movement.

## 製品仕様

Standard Specification

- 口径 ..... 20A~300A標準  
350A~1000Aも製作可能
- 適用温度範囲 ..... -10℃~80℃
- フランジ規格 ..... JIS10K標準  
JIS5K、上水、JPI150lb、SUS10Kも製作可能
- Size ..... 20A~300A Standard  
350A~1000A are also available.
- Operation Temperature range ..... -10℃~80℃
- Flange rating ..... JIS10K Standard  
JIS5K、F12、JPI150lb flange are available

## 構造及び材質 Structure and Material



## 部品表 Parts List

品番 No.	部品名称 Name	材質 Material
①	内貼ゴム Inner layer rubber	合成ゴム Synthetic rubber
②	補強繊維 Reinforcement fiber	合成繊維 Nylon fiber
③	外貼ゴム Outer layer rubber	合成ゴム Synthetic rubber
④	フランジ Flange	SS400® Carbon steel®
⑤	ソリッドリング Solid ring	SS400 Carbon steel

- ※ フランジは溶融亜鉛メッキが標準となります。
- ※ SUSフランジも製作可能。
- ※ Hot-dip galvanizing flange is standard.
- ※ Stainless steel flange is also available.

## 寸法及び性能表

Dimension and Performance list

口径 Size	φA mm	最高 使用 圧力 Max. working pressure (MPa)	負圧 Negative pressure (MPa)	ZRJ-E1					ZRJ-E2				
				製品長 Length(L) (mm)	圧縮 Compression (mm)	伸張 Elongation (mm)	偏芯 Deflection (mm)	重量 kg Weight (kg)	製品長 Length (L)	圧縮 Compression (mm)	伸張 Elongation (mm)	偏芯 Deflection (mm)	重量 kg Weight (kg)
20A	20	1.0	-0.1	150	7	6	20	1.7	250	45	30	50	2.1
25A	25	1.0	-0.1	150	7	6	20	2.5	250	45	30	50	3.2
32A	32	1.0	-0.1	150	7	6	20	3.0	250	45	30	50	4.0
40A	40	1.0	-0.1	150	7	6	20	3.4	250	45	30	50	4.2
50A	50	1.0	-0.1	150	15	10	20	4.1	250	45	30	50	4.7
65A	65	1.0	-0.1	150	15	10	20	5.5	250	45	30	50	6.3
80A	75	1.0	-0.1	150	15	10	20	5.6	300	45	30	50	6.8
100A	100	1.0	-0.1	150	20	15	30	6.8	300	45	30	50	8.5
125A	125	1.0	-0.1	150	20	15	30	10.0	300	45	30	50	12.1
150A	150	1.0	-0.1	200	20	20	30	13.0	300	45	30	50	15.8
200A	200	1.0	-0.1	200	20	20	30	16.0	300	45	30	50	19.9
250A	250	1.0	-0.1	200	25	25	30	24.0	300	45	30	50	29.9
300A	300	1.0	-0.1	200	25	25	30	27.0	300	45	30	50	33.2

- ※ 40A以下は内面フラットになります。 ※最高使用圧力は常温の場合。
- ※ 配管施工後のテスト圧力は最高使用圧力以内をお願いします。
- ※ 許容変位量は、個々の最大許容量であり、同時に作用する負荷に対して保証するものではありません。
- ※ In case of products up to 40A, its inner surface is flat.
- ※ Maximum operating pressure shows the figure in normal temperature condition.
- ※ Test pressure after installation shall be kept within maximum operating pressure.
- ※ The listed allowable compression and elongation are not warranted at same time.

## ▲ 備考・注意事項

Note

- 標準以外の仕様(口径・長さ・その他)については、弊社担当までお問い合わせください。
- その他P22~P24の注意事項をよくお読みください。
- ゴム製継手はご使用条件によって耐用年数が低下することがあります。
- If you need special material and specification other than our standard, please contact us.
- Safety precaution for installation and operation shall be referred to page22 to 24.
- Life time of rubber product depends on operating condition.

# RUBBER JOINT Polymer Series

接液部PTFE防振継手  
Vibration Absorber with PTFE lining

## ZRJ-BT



内面にフッ素樹脂を使用し、耐蝕性を有した防振継手です。

ZRJ-BT, fluoro-resin lined inner surface, is the best vibration absorber for corrosive fluid.

### 用途

Application

薬液、食品・飲料配管、純水、給湯、温水配管、プール循環水等  
Chemical, Food & Beverage, Pure water, Hot water, Hot tap water, Circulation pool water

### 特長

Feature

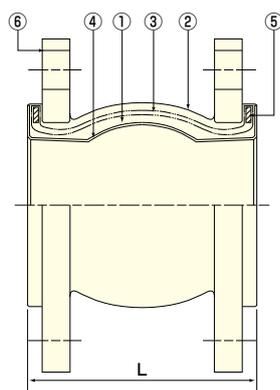
- ほとんどの薬品に使用できます。
- 内圧による寸法変化が少なく、しかも低反力で、振動吸収性に優れます。
- It can be used for almost all chemicals (acid, alkali, and solvent)
- It has high stability against to inside pressure, and results to small reaction force. So, it has excellent vibration absorbing performance.

### 製品仕様

Standard Specification

- 口径 ..... 20A~200A
- 適用温度範囲 ..... -20℃~100℃
- フランジ規格 ..... JIS10KF
- Size ..... 20A~200A
- Flange rating ..... JIS10KF
- Operating temperature range ..... -20℃~100℃

### 構造及び材質 Structure and Material



### 部品表 Parts List

品番 No.	部品名称 Name	材質 Material
①	内貼ゴム Inner rubber	合成ゴム Synthetic rubber
②	外貼ゴム Outer layer rubber	合成ゴム Synthetic rubber
③	補強繊維 Reinforcement fiber	合成繊維 Nylon fiber
④	ライナー Liner	フッ素樹脂 PTFE
⑤	ソリッドリング Solid ring	SS400 Carbon steel
⑥	フランジ Flange	SS400* Carbon steel*

- ※ フランジは電気メッキが標準となります。
- ※ SUSフランジも製作可能。
- ※ Galvanized flange is standard.
- ※ Stainless steel flange is also available.

### 寸法及び性能表

Dimension and Performance list

口径 size	全長 Length (mm)	最高使用圧力 Max. working pressure (MPa)	負圧 Negative pressure (MPa)	許容変位量 Allowable movement				重量 Weight (kg)
				圧縮 Compression (mm)	伸張 Elongation (mm)	偏心 Deflection (mm)	偏角(度) Angular deflection (deg)	
20A	90	1.50	-0.07	8	4	5	15	1.4
25A	90	1.50	-0.07	8	4	5	15	2.1
32A	90	1.50	-0.07	8	4	5	15	3.0
40A	97	1.50	-0.07	8	4	5	15	3.1
50A	112	1.50	-0.07	10	5	5	15	3.9
65A	120	1.50	-0.07	12	6	10	15	5.4
80A	142	1.50	-0.07	14	6	10	15	5.5
100A	159	1.50	-0.07	18	10	10	15	6.9
125A	189	1.50	-0.06	20	10	15	15	11.0
150A	209	1.50	-0.06	20	12	15	15	14.0
200A	209	1.50	-0.06	20	12	10	15	17.7

- ※ 最高使用圧力は常温の場合。
- ※ 配管施工後のテスト圧力は最高使用圧力以内でお願いします。
- ※ 許容変位量は、個々の最大許容量であり、同時に作用する負荷に対して保証するものではありません。
- ※ Maximum operating pressure shows the figure in normal temperature condition.
- ※ Test pressure after installation shall be kept within maximum operating pressure.
- ※ The listed allowable compression and elongation are not warranted at same time.

### 備考・注意事項

Note

- 標準以外の仕様(口径・長さ・その他)については、弊社担当までお問い合わせください。
- その他P22~P24の注意事項をよくお読みください。
- ゴム製継手はご使用条件によって耐用年数が低下することがあります。
- If you need special material and specification other than our standard, please contact us.
- Safety precaution for installation and operation shall be referred to page 22 to 24.
- Life time of rubber product depends on operating condition.

# FLUORORESIN FLEXIBLE JOINT Polymer Series

フッ素樹脂製ケミカルジョイント(3山)  
Fluororesin flexible chemical joint

## ZTF-5000

耐化学薬品性、耐候性に優れた  
フッ素樹脂製防振継手です。

Fluororesin flexible joint which is well known as  
anti-corrosive material has also weather-resistant feature.

国土交通省仕様・防振継手



### 用途

Application

ケミカルライン、食品ライン、給湯ライン、薬品ライン、  
純水ライン、プール循環水等

Chemical plant, Food and Beverage, Pharmaceutical plant, Pure water  
and hot water line, Circulation pool water

### 特長

Feature

耐薬性、耐蝕性、耐候性に優れ高い防振性も備えています。  
High anti-corrosive, weather-resistant and absorbing vibration

### 製品仕様

Standard Specification

- 口径 ..... 20A~300A
- 適用温度範囲 ..... -20℃~130℃
- フランジ規格 ..... JIS10KF相当
- Size ..... 20A~300A
- Operating temperature range ..... -20℃~130℃
- Flange rating ..... JIS10KF equivalent

### 5山も製作可能

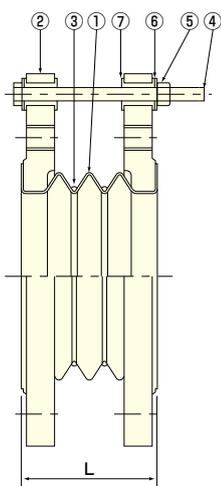
Quintuple sphere product is also available.

### 負圧仕様も製作可能

Negative pressure specifications are also available.

### 構造及び材質

Structure and Material



部品表 Parts List

品番 No.	部品名称 Name	材質 Material
①	ベローズ Bellows	フッ素樹脂 PTFE
②	フランジ Flange	FCD450* Malleable cast 450*
③	コントロールリング Control ring	SUS304 Stainless steel 304
④	ストッパーボルト Stopper bolt	SS400 Carbon steel
⑤	U ナット U nuts	SS400 Carbon steel
⑥	ワッシャー Washer	SS400 Carbon steel
⑦	グロメット Grommet	CR Chloroprene rubber

\* SUSフランジも製作可能。  
\* Stainless steel flange is also available.

### 寸法及び性能表

Dimension and Performance list

口径 size	標準寸法 L Standard Length (mm)	最高使用 圧力 Max. working pressure (MPa)	許容変位量 (mm) Allowable operating movement			重量 Weight (kg)
			圧縮 Compression (mm)	伸張 Elongation (mm)	偏心 Deflection (mm)	
20A	45	0.98	10	10	6	1.3
25A	45	0.98	10	10	6	1.5
32A	50	0.98	10	10	6	1.8
40A	50	0.98	13	13	6	1.9
50A	70	0.98	19	19	10	3.1
65A	75	0.98	19	19	10	4.1
80A	85	0.98	19	19	10	4.2
100A	85	0.98	19	19	13	5.9
125A	100	0.78	30	20	3	10.5
150A	100	0.78	30	20	3	12.4
200A	110	0.49	30	20	3	18.3
250A	120	0.49	35	15	3	24.7
300A	120	0.25	35	15	3	29.6

※最高使用圧力は、標準面間、常温時のもの。

変位のある場合や使用温度の高い場合は、耐圧力は低くなります。

※ Max. operating pressure shows the figure in normal temperature condition

※ In case of movement or high temperature operation, maximum operating pressure  
should be evaluated to low figure.

### ▲ 備考・注意事項

Note

- 標準以外の仕様 (口径・長さ・その他) については、弊社担当までお問い合わせください。
- その他P22~P24の注意事項をよくお読みください。
- フッ素樹脂製継手はご使用条件によって耐用年数が低下することがあります。

- If you need special material and specification other than our standard, please contact us.
- Safety precaution for installation and operation shall be referred to page22 to 24.
- Life time of fluororesin product depends on operating condition.

## フッ素樹脂製フレキシブルジョイント

Fluororesin Flexible joint

### フッ素樹脂ホースの種類と最小曲げ半径

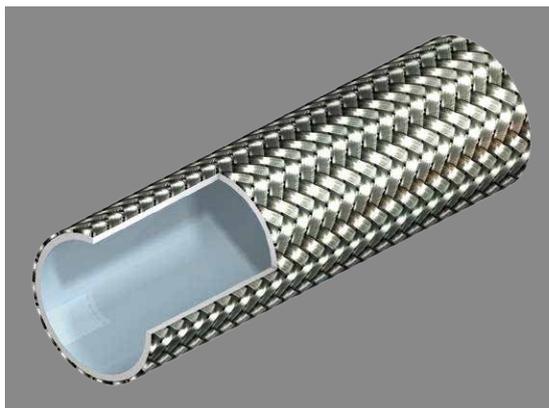
Sort of fluororesin hose and minimum bending radius

## ストレートホース (SH)

Straight Hose

フッ素樹脂のストレートホース。  
液溜まりを嫌う場合に使用します。

Straight hose is effective for preventing  
fluid stagnant.



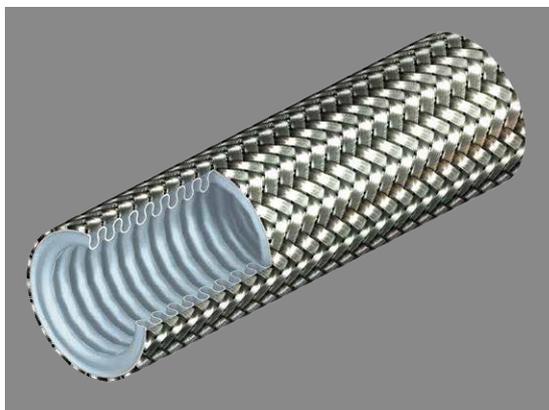
最小曲げ半径 (mm) Minimum bending radius		
口径 Size	ZTF-1000, 3000,4000	ZTF-2000
8A	77	/
10A	102	
15A	166	250
20A	196	300
25A	229	400
32A	407	500
40A	800	800
50A	1800	1800

## プライアブルホース (PH)

Pliable hose

波付けしたフッ素樹脂ホース。柔軟性  
が要求される場合に使用します。

Corrugated hose is so pliable.



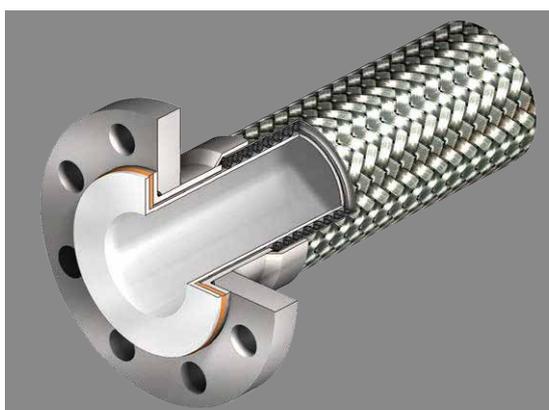
最小曲げ半径 (mm) Minimum bending radius		
口径 Size	ZTF-1000, 3000,4000	ZTF-2000
8A	26	/
10A	26	
15A	26	51
20A	51	70
25A	77	102
32A	159	140
40A	191	153
50A	254	191
65A	/	300
80A		400
100A		500
125A		500
150A		600
200A		800

## インサート

Insert

ステンレス製フレキシブルジョイント  
の内側にフッ素樹脂のストレートホース  
を挿入し、末端をフレア加工した製品  
です。

Straight fluororesin hose is inserted into  
stainless steel flexible joint, and treated flare  
shape end as shown in picture.



最小曲げ半径 (mm) Minimum bending radius	
口径 Size	ZTF-6000
20A	65
25A	80
32A	100
40A	120
50A	140
65A	220
80A	280
100A	350
125A	380
150A	440
200A	620

フッ素樹脂は、耐化学薬品性、耐熱性が極めて優れているので、万能な耐食性材料として、化学工業を始めとして、多くの産業に不可欠な存在とされています。

Fluororesin is both corrosive and thermal resistant polymer. This means fluororesin flexible joint is applied to various pipeline like chemical plant and other heavy duty application.

### 変位量に対する必要製品長

The required product length for lateral movement

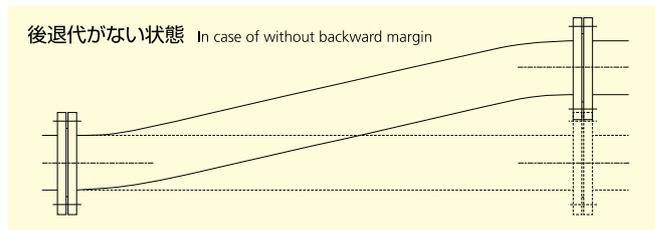
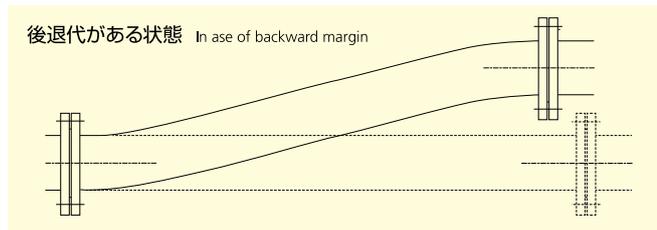
#### 1) プライアブルホース Pliable hose type (ZTF-2000)

後退代がある場合 In case of backward margin

口径 Size	変位量 (mm) Movement							
	50	100	150	200	250	300	350	400
製品全長 (mm) Product length								
15A	250	400	500	600	750	850	1000	1100
20A	300	400	500	650	750	900	1000	1100
25A	300	450	550	700	800	900	1050	1150
32A	350	500	600	700	850	950	1050	1200
40A	400	500	600	750	850	950	1100	1200
50A	400	550	650	750	900	1000	1150	1250
65A	500	600	750	850	1000	1100	1200	1350
80A	600	700	850	950	1100	1200	1300	1450
100A	700	800	900	1050	1150	1250	1400	1500
125A	750	850	950	1100	1200	1300	1450	1550
150A	800	950	1050	1200	1300	1400	1550	1650
200A	1050	1150	1250	1400	1500	1600	1750	1850

後退代がない場合 In case of without backward margin

口径 Size	変位量 (mm) Movement							
	50	100	150	200	250	300	350	400
製品全長 (mm) Product length								
15A	500	850	1200	1550	1900	2250	2600	3000
20A	500	850	1200	1550	1950	2300	2650	3000
25A	550	900	1250	1600	1950	2300	2650	3000
32A	550	900	1250	1600	2000	2350	2700	
40A	550	950	1300	1650	2000	2350	2700	
50A	600	950	1300	1650	2000	2400	2750	
65A	650	1000	1350	1700	2100	2450	2800	
80A	750	1100	1450	1800	2150	2500	2850	
100A	750	1150	1500	1850	2200	2550	2900	
125A	800	1200	1550	1900				
150A	900	1250	1600	1950				
200A	1050	1400	1750					



#### 2) インサート insert type (ZTF-6000)

後退代がある場合 In case of backward margin

口径 Size	変位量 (mm) Movement									
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	
製品全長 (mm) Product length										
15A	400	500	550	600	650	700	750	800	850	
20A	500	600	650	700	750	800	850	900	950	
25A	550	650	750	800	900	950	1000	1050	1100	
32A	650	750	850	950	1000	1100	1150	1200	1300	
40A	650	800	900	1000	1050	1150	1200	1250	1350	
50A	700	850	950	1050	1150	1250	1300	1400	1450	
65A	750	900	1050	1150	1250	1350	1400	1500	1550	
80A	700	850	950	1050	1150	1200	1300	1350	1450	
100A	750	900	1000	1100	1200	1300	1400	1450	1500	
125A	900	1050	1200	1300	1400	1550	1600	1700	1800	
150A	900	1100	1250	1350	1450	1600	1700	1800	1850	
200A	1050	1250	1400	1550	1700	1800	1900	2050	2150	

# FLUORORESIN FLEXIBLE JOINT Polymer Series

メタルタッチ型  
Metal sealing type

## ZTF-1000

メタルシールタイプで、ガスケットは不要です。  
Metal sealing without gasket type



両端継手の接液部は  
SUS304となります。  
Both end material is stainless steel .

### 用途 Application

ケミカルライン、食品ライン、薬品ライン、純水ライン  
Chemical plant, Food and Beverage, Pharmaceutical plant, Pure water etc

### 特長 Feature

機器等の狭所配管の取り廻しに適しています。  
Screw connection type is effective for narrow space piping work.

### 標準仕様 Specification

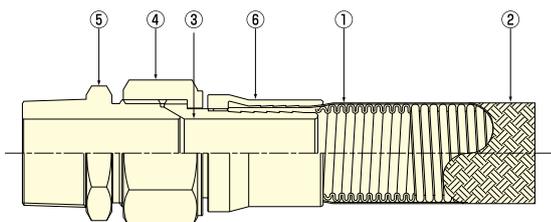
- 口径 ..... 8A~50A  
Size
- 適用温度範囲 ..... -20℃~150℃  
Operating temperature range

### 寸法及び性能表 Dimension and Performance list

口径 Size	製作可能長 Manufacturing product length(mm)		最高使用圧力 Max.working pressure (MPa)	
	ZTF-1000SH	ZTF-1000PH	SH	PH
8A	200~45000	200~22000	13.7	4.5
10A	200~45000	200~22000	11.4	4.5
15A	200~30000	300~15000	6.8	4.5
20A	250~22000	300~15000	5.2	4.5
25A	250~18000	300~15000	4.5	4.5
32A	350~12000	350~15000	3.6	4.5
40A	400~4000	400~15000	1.9	3.2
50A	500~3500	400~15000	1.3	2.2

※最高使用圧力は常温の場合。  
※Maximum operating pressure shows the figure in normal temperature condition.

### 構造及び材質 Structure and Material



スリーブとフッ素樹脂チューブは加締めにて固定されています。  
Sleeve and Fluororesin tube are mechanically fixed.

### 部品表 Parts List

品番 No.	部品名称 Name	材質 Material
①	ホース Hose	フッ素樹脂 PTFE
②	ブレード Braid	SUS304 Stainless steel 304
③	スリーブ Sleeve	SUS304 Stainless steel 304
④	袋ナット Cap Nut	SUS304 Stainless steel 304
⑤	ニップル Nipple	SUS304 Stainless steel 304
⑥	プレスカバー Cover	SUS304 Stainless steel 304

※金具SUS316Lも製作可能。 ※Metal sealing joint material SUS316L is also applicable.

### 備考・注意事項 Note

- 標準以外の仕様(口径・長さ・その他)については、弊社担当までお問い合わせください。
- If you need special material and specification other than our standard, please contact us.
- その他P22~P24の注意事項をよくお読みください。
- Safety precaution for installation and operation shall be referred to page22 to 24.

フランジ型  
Flange type

# ZTF-2000

耐圧・耐久性に優れたフランジタイプです。  
Flange connection type



接液部完全 PTFE  
All the fluid contacting area are made of fluororesin bellows.

オプション

Option



スプリング付  
fluororesin joint with spring



負圧仕様  
fluororesin joint for Negative pressure

用途

Application

ケミカルライン、食品ライン、薬品ライン、純水ライン  
Chemical plant, Food and Beverage, Pharmaceutical plant, Pure water etc

特長

Feature

接液部はフッ素樹脂で、柔軟性を持ち、耐圧性に優れています。  
Fluid contacts only fluororesin bellows throuout product.

標準仕様

Specification

- 口径 ..... 15A~200A (PH)  
Size ..... 15A~50A (SH)
- 適用温度範囲 ..... -20℃~150℃  
Operating temperature range

寸法及び性能表

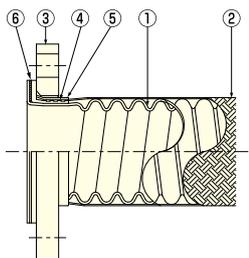
Dimension and Performance list

口径 Size	製作可能長 Manufacturing product length(mm)		最高使用圧力 Max.working pressure (MPa)	
	ZTF-2000SH	ZTF-2000PH	ZTF-2000	
			SH	PH
15A	120~3000	120~30000	0.98	0.98
20A	120~3000	120~30000	0.98	0.98
25A	120~3000	120~30000	0.98	0.98
32A	130~3000	130~30000	0.98	0.98
40A	130~3000	130~30000	0.98	0.98
50A	130~3000	130~30000	0.98	0.98
65A	/	150~3400	/	0.98
80A		150~2900		0.98
100A		170~2900		0.98
125A		200~2100		0.78
150A		200~2100		0.58
200A		200~1800		0.48

※最高使用圧力は常温の場合。  
※Maximum operating pressure shows the figure in normal temperature condition.

構造及び材質

Structure and Material



部品表 Parts List

品番 No.	部品名称 Name	材質 Material
①	ホース Hose	フッ素樹脂 PTFE
②	ブレード Braid	SUS304 Stainless steel 304
③	フランジ Flange	SUS304 Stainless steel 304
④	スリーブ Sleeve	SUS304 Stainless steel 304
⑤	プレスカバー Cover	SUS304 Stainless steel 304
⑥	バックアップパッキン Backup Gasket	ノンアス Joint sheet without asbestos

※金具SUS316Lも製作可能。 ※Flange material SUS316L is also applicable.

備考・注意事項

Note

- 標準以外の仕様 (口径・長さ・その他) については、弊社担当までお問い合わせください。
- If you need special material and specification other than our standard, please contact us.
- その他P22~P24の注意事項をよくお読みください。
- Safety precaution for installation and operation shall be referred to page22 to 24.

# FLUORORESIN FLEXIBLE JOINT Polymer Series

フェルール型  
Ferrule type

## ZTF-3000

両端フェルール継手を用いたタイプです。  
Both end joint type is ferrule.



### オプション

Option



接液部 PTFE  
Fully covered by PTFE

両端継手の接液部はSUS316Lとなります。  
Both end material is stainless steel.

### 用途

Application

ケミカルライン、食品ライン、薬品ライン、純水ライン  
Chemical plant, Food and Beverage, Pharmaceutical plant, Pure water etc

### 特長

Feature

継手がフェルールのため、食品配管等の洗浄を行う際に脱着が容易です。  
Ferrule connection type is suitable for repeating desorption like food and beverage application.

### 標準仕様

Specification

- 口径 ..... 8A~15A(ガス管サイズ)  
Size ..... 20A(ISO20A)  
1S~2S(IDF規格)
- 適用温度範囲 ..... -20℃~150℃  
Operating temperature range
- 継手形式 ..... フェルール式  
Joint type ..... Ferrule type

### 寸法及び性能表

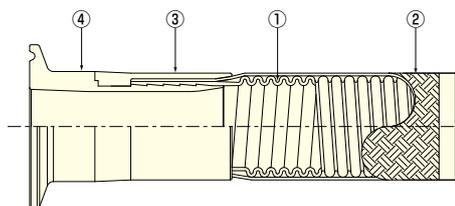
Dimension and Performance list

口径 Size	製作可能長 Length(L)		最高使用圧力 Max. working pressure (MPa)	
	ZTF-3000SH	ZTF-3000PH	ZTF-3000	
			SH	PH
8A	200~45000	200~22000	0.98	0.98
10A	200~22000	200~22000	0.98	0.98
15A	200~18000	200~22000	0.98	0.98
ISO 20A	250~18000	250~15000	0.98	0.98
IDF 1S	250~18000	250~15000	0.98	0.98
IDF 1.25S	300~12000	300~15000	0.98	0.98
IDF 1.5S	300~4000	300~15000	0.98	0.98
IDF 2S	400~3500	400~15000	0.98	0.98

※最高使用圧力は常温の場合。  
※Maximum operating pressure shows the figure in normal temperature condition.

### 構造及び材質

Structure and Material



フェルールとフッ素樹脂チューブは、加締めにて固定されています。  
Ferrule and Fluororesin tube are mechanically fixed.

### 部品表

Parts List

品番 No.	部品名称 Name	材質 Material
①	ホース Hose	フッ素樹脂 PTFE
②	ブレード Braid	SUS304 Stainless steel 304
③	プレスカバー Cover	SUS304 Stainless steel 304
④	フェルール Ferrule	SUS316L Stainless steel 316L

### 備考・注意事項

Note

- 標準以外の仕様(口径・長さ・その他)については、弊社担当までお問い合わせください。
- If you need special material and specification other than our standard, please contact us.
- その他P22~P24の注意事項をよくお読みください。
- Safety precaution for installation and operation shall be referred to page22 to 24.

**固定ニップル型**  
Fixed nipple type

# ZTF-4000

両端固定型のねじ込みタイプです。  
Both end joint type is screw.



両端継手の接液部はSUS304となります。  
Both end material is stainless steel.

**用途** Application

ケミカルライン、食品ライン、薬品ライン、純水ライン  
Chemical plant, Food and Beverage, Pharmaceutical plant, Pure water etc

**特長** Feature

機器等の狭所配管の取り廻しに適しています。  
Screw connection type is effective for narrow space piping work

**製品仕様** Specification

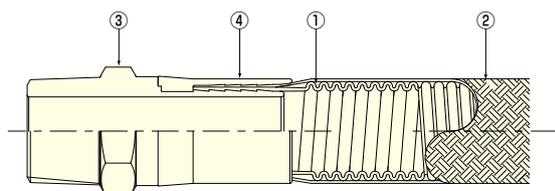
- **口径** ..... 8A~50A  
Size
- **適用温度範囲** ..... -20℃~150℃  
Operating temperature range
- **継手形式** ..... 固定ニップル式  
Joint type Screw type

**寸法及び性能表** Dimension and Performance list

口径 Size	製作可能長 Length(L)		最高使用圧力 Max. working pressure (MPa)	
	ZTF-4000SH	ZTF-4000PH	ZTF-4000	
			SH	PH
8A	150~45000	150~22000	13.7	4.5
10A	150~45000	150~22000	11.4	4.5
15A	150~30000	200~22000	6.8	4.5
20A	200~22000	250~15000	5.2	4.5
25A	200~18000	250~15000	4.5	4.5
32A	300~12000	300~15000	3.6	4.5
40A	300~4000	300~15000	1.9	3.2
50A	300~3500	300~15000	1.3	2.2

※最高使用圧力は常温の場合。  
※Maximum operating pressure shows the figure in normal temperature condition.

**構造及び材質** Structure and Material



ニップルとフッ素樹脂チューブは、加締めにて固定されています。  
Nipple and Fluororesin tube are mechanically fixed.

**部品表** Parts List

品番 No.	部品名称 Name	材質 Material
①	ホース Hose	フッ素樹脂 PTFE
②	ブレード Braid	SUS304 Stainless steel 304
③	ニップル Nipple	SUS304 Stainless steel 304
④	ブレスカバー Cover	SUS304 Stainless steel 304

※金具SUS316Lも製作可能。 ※Nipple material SUS316L is also applicable.

**備考・注意事項** Note

- **フレキに振れを生じさせないで取付けを行って下さい。**  
● When installation, loose type fittings shall be used in order not to load the joint torsional stress.
- 標準以外の仕様(口径・長さ・その他)については、弊社担当までお問い合わせください。  
● If you need special material and specification other than our standard, please contact us.
- その他P22~P24の注意事項をよくお読みください。  
● Safety precaution for installation and operation shall be referred to page22 to 24.

# FLUORORESIN FLEXIBLE JOINT Polymer Series

外装：ステンレスフレキ／内装：フッ素樹脂製ストレートホース  
Outer layer : Stainless Steel Bellows / Inner layer : PTFE straight hose

## ZTF-6000

本製品は、ステンレス製フレキにフッ素樹脂ホースを挿入したことにより、強度と耐食性の両方に優れております。

PTFE straight hose is inserted into standard stainless flexible joint. So, this type of product is superior to both mechanical and anti-corrosive performance.



接液部完全 PTFE  
All the fluid contacting area are made of fluororesin bellows.  
フランジ両ルーズ  
Both flanges are loose type

### 用途

Application

ケミカルライン、食品ライン、薬品ライン、純水ライン  
Chemical plant, Food and Beverage, Pharmaceutical plant, Pure water etc

### 特長

Feature

フッ素樹脂製ホースはストレートホースを使用しているため液溜まりを防止出来ます。  
Inner straight hose prevents fluid stagnant. So, this product is suitable for contamination control.

### 標準仕様

Specification

- 口径 ..... 20A～200A  
Size
- 適用温度範囲 ..... -20℃～150℃  
Operating temperature range

### 寸法及び性能表

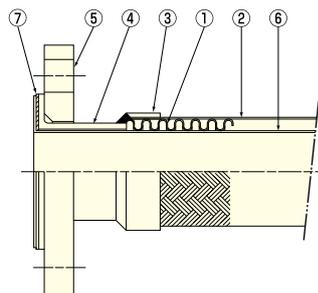
Dimension and Performance list

口径 Size	製作可能長 Maximum manufacturing length	最高使用圧力 Maximum operating pressure
20A	200～3000	0.98
25A	300～3000	0.98
32A	300～3000	0.98
40A	300～3000	0.98
50A	300～3000	0.78
65A	300～3000	0.68
80A	300～3000	0.58
100A	300～3000	0.58
125A	300～3000	0.49
150A	300～3000	0.49
200A	300～2800	0.49

※最高使用圧力は常温の場合。  
※Maximum operating pressure shows the figure in normal temperature condition.

### 構造及び材質

Structure and Material



ステンレスベローズはスタンダード(ワンピッチ)が標準です。  
Single arch bellow is standard.

### 部品表

品番 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/SUS304 Carbon steel / Stainless steel 304
⑥	フッ素樹脂ホース Hose	フッ素樹脂 PTFE
⑦	バックアップパッキン Backup Gasket	ノンアスベスト Joint sheet without asbestos

### 備考・注意事項

Note

- 標準以外の仕様(口径・長さ・その他)については、弊社担当までお問い合わせください。
- If you need special material and specification other than our standard, please contact us.
- その他P22～P24の注意事項をよくお読みください。
- Safety precaution for installation and operation shall be referred to page22 to 24.

## 特殊仕様製品

Special specification product

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.

## PPブレードタイプ

With polypropylene braid type

PP(ポリプロピレン)ブレードを使用することにより、フッ素樹脂ホースを透過した酸性ガスによるブレードの腐食を防ぐとができます。

We can supply the teflon joint with polypropylene braid instead of stainless steel braid against corrosion to transparent acid gas .

- 制作口径 ..... ~100A  
Manufacturing Size



## ブレード無しタイプ

Without braid type

低圧配管において、外部からの腐食が考えられる場合や、流体が流れているかの確認が必要な場合に使用します。

Fluororesin tube can be visually recognized due to without braid.  
It is suitable to use corrosive atmosphere under low pressure operation and confirmation of fluid stream.



## シリコンホースタイプ

Silicon hose type

内面がストレート形状なので、液だまりしにくく、フッ素樹脂ホースよりも柔軟性に優れており、医薬品・食品等の配管に使用されています。

Silicon hose is more pliable than fluororesin hose. Inner straight hose prevents fluid stagnant. So, this product is suitable for contamination control.



## カムロックタイプ

Cam-Lock type

カムロック継手を使用することで、脱着が容易です。

It is easy to remove and install.

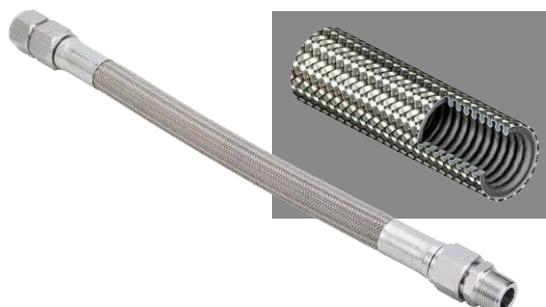


## 静電気対策用フッ素樹脂ホース

Fluororesin flexible joint against to static electricity problem

高粘度流体が高速で流れた際にフッ素樹脂ホースの内面に静電気が蓄積し、それが放電することでホースに亀裂が生じることがあります。このフレキは内部に静電気を蓄積しない特別なホースを使用しております。

When high density fluid flows with high speed, static electricity accumulates. And when it discharges in a moment, spark might damage fluorocarbon polymer hose. This specially designed fluororesin flexible joint could release static electricity.



# VINYL CHLORIDE JOINT Polymer Series

塩ビ製可撓管継手  
Vinyl chloride joint

## ZEV-1000



両端フランジ付も製作可能  
Flange end product is also available.

優れた柔軟性・伸縮性により、  
地盤沈下や地震に対して効果を発揮します。

Specially designed flexible Joint made of PVC pipe has  
big lateral movement in comparison with the other  
type joint.

### 用途

雨水配管、排水マスの接続部、農業用水配管 等  
Rain water and sewage water pipe line and agricultural water pipe line

### 特長

- 平滑な内面で排水がスムーズに流れます。
- 塩ビ製のため軽量で楽に施工ができます。
- 埋設配管にも使用できます。
- Fluid smoothly flow due to flat inner surface.
- PVC product make easy handling and installation.
- ZEV-1000 is also applied to underground pipeline.

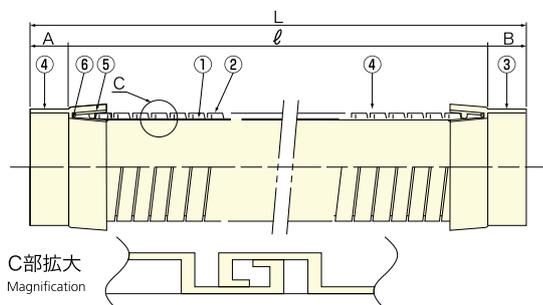
### 製品仕様

Standard Specification

- 口径..... 50A~150A  
200Aも製作可能
- 適用温度範囲..... Max 40°C
- Size..... 50A~150A  
200A is also available
- Operation Temperature range..... Max 40°C

### 構造及び材質

Structure and Material



### 標準寸法

Standard Dimension

口径 Size	有効長 Effective length $\ell$	差込代 Inserting length		全長 Product length L	最大 製作長 Maximum length
		A(挿) Socket	B(受) Plug		
50A	400	30	25	455	4000
75A	500	40	40	580	4000
100A	600	50	50	700	4000
125A	800	70	60	935	4000
150A	1000	84.5	80	1165	4000

### 部品表 Parts List

品番 No.	部品名称 Name	材質 Material
①	内チューブ Inner tube	軟質塩ビ Soft PVC
②	外チューブ Outer tube	硬質塩ビ Hard PVC
③	受けソケット Socket	硬質塩ビ Hard PVC
④	挿しソケット Insert sleeve	硬質塩ビ Hard PVC
⑤	ロックリング Rock ring	硬質塩ビ Hard PVC
⑥	シールゴム Seal rubber	合成ゴム Synthetic rubber

※ 両端受けソケットも製作可能。 ※ Both end socket type is also available.

### 各変位量を吸収する上で必要な有効長 ( $\ell$ )

表1 Table 1. Lateral movement vs necessary product effective length ( $\ell$ )

口径 Size	変位量 Lateral movement (mm)							
	100	200	300	400	500	600	700	800
50A	600	700	750	800	1000	1200	1300	1500
75A	650	700	800	900	1000	1200	1300	1500
100A	700	800	900	1000	1200	1300	1500	1600
125A	800	1000	1300	1500	1600	1700	1800	2000
150A	1000	1200	1400	1600	1800	1900	2000	2200

### 曲げ半径と90°曲げに必要な有効長 ( $\ell_{90^\circ}$ )

表2 Table 2. Vending radius vs necessary product required length ( $\ell_{90^\circ}$ )

口径 Size	曲げ半径 Bending radius R (mm)	必要長さ Required length $\ell_{90^\circ}$ (mm)
50A	320 以上	510
75A	490 以上	770
100A	590 以上	930
125A	650 以上	1030
150A	760 以上	1200

### ⚠ 備考・注意事項

Note

- 本製品は雨水・排水専用です。圧力配管には使用しないで下さい。
- 埋設される場合には、がれきや碎石など本体を傷つけるものは排除して下さい。また、土砂の締め時に本体に損傷を与えないで下さい。
- 圧縮や引っ張った状態の施工及び無理な曲げを行わないで下さい。
- This product shall be used only for none pressure liquid like waste water and rain water, and refrained from using for pressured pipe line.
- In case of underground installation, take debris or crushed-stone out of landfill dirt. Pay attention not to damage the product when stiffening landfill dirt.
- Don't extend or compress the product, and bend too small radius less than listed figure.

# ⚠ OPERATING INSTRUCTION AND NOTE

## 設計に際して

Selection and Design for flexible joint

### フッ素樹脂製品の注意事項

#### ●透過について

他のプラスチック製品と同様に、フッ素樹脂も内部に超微細な空間（ボイド）を多数有しているため、塩酸等から発生したガスの透過が生じることがあります。

密閉空間でご使用されて透過が生じた場合、透過したガスの影響のみならず、酸欠状態になる危険性がありますのでご注意ください。また、透過したガスが空気中の水分を吸収して酸が生成され、フレキの外装ステンレスブレードを腐食させて製品を損傷させる恐れがありますので、腐食性のあるガス及び塩酸等の気化する流体をご使用される場合は、P.20の「PPブレードタイプ」を推奨致します。ご注意ください流体については、下表やP.27,28をご参照下さい。

#### ●静電気について

フッ素樹脂は電気絶縁体です。高比重の流体や、燃料及び高圧水蒸気などの場合、ホース内面が静電気を帯びることがあります。溜まった静電気が帯電強度を超えた場合、外層のブレードに向かって放電が発生することがあります。これによってフッ素樹脂ホースが破損することになります。ホースでの静電気の発生を防ぐために、耐蝕性能を維持したまま、電気を通す機能を有する「静電気対策用フッ素樹脂ホース」をご指定頂き、可能な限り低流速でご使用下さい。

### フッ素樹脂で使用できない流体

物質名	条件
ナトリウム(Na)・カリウム(K)・リチウム(Li)	溶融
フッ素ガス(F <sub>2</sub> )	高温・高圧
高温でフッ素ガスを出す特殊な化合物 三フッ化塩素(ClF <sub>3</sub> )・三フッ化臭素(BrF <sub>3</sub> )・五フッ化ヨウ素(IF <sub>5</sub> )等 高温で熔融アルカリ金属と同様の腐食作用がでるもの アミン(R-NH <sub>2</sub> )・イミン(R=N <sub>2</sub> )	高温
80%水酸化ナトリウム(NaOH)・水酸化カリウム(KOH) 塩化アルミニウム(AlCl <sub>3</sub> )・シボラン(B <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )・アンモニア(NH <sub>3</sub> )	高温(約260℃)高圧
70%硝酸(HNO <sub>3</sub> )	高温(約250℃)・高濃度・加圧

※三井・デュポンフロロケミカル株式会社「テフロン™実用ハンドブック」より

### ゴム製品とフッ素樹脂製品 共通の設計注意事項

- ご使用箇所の最高使用圧力、最高使用温度、伸縮量や変位量が製品の許容使用範囲内であることを予め確認して下さい。使用範囲外でのご使用は、製品寿命を著しく損なうこととなりますので、ご注意ください。
- 管内流速が3m/secを超えないように口径を選定願います。
- 耐圧試験は水圧で実施して下さい。
- 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。

### Precautions for fluorocarbon resin joint

#### ●Permeation

As same as the other plastics, fluorocarbon resin has numerous ultrafine holes inside. Thus flexible joint made of fluorocarbon resin bellows might happen permeation of volatilizing gas coming from hydrochloric acid etc. In case of permeation in closed space, there should be considered not only effect of permeation gas but lack of oxygen.

Outer stainless steel braid might be corroded by acid which permeating gas absorbed moisture, and finally the product might be broken.

So, in case of corrosive gas or volatilizing gas like hydrochloric acid, we would like to recommend to select PP (Polypropylene) braid type listed in Page20.

Please refer the under listed fluid and page27 and 28 for your attention.

#### ●Static electricity

Fluorocarbon resin is electrical insulator.

In case of high specific gravity fluid, fuel fluid and high pressure steam, hose inside might put on static electricity. When accumulated static electricity beyond limit, the condensed static electricity discharge toward braid. So, it results crack at fluorocarbon resin hose.

In order to prevent accumulation of static electricity, we recommend electric conductive fluorocarbon resin hose with keeping anti-corrosive performance.

And pay attention to operate low velocity as possible.

### Common design cautions for Rubber and Fluorocarbon resin product

- Check maximum operating pressure, maximum operating temperature, elongation / compression and lateral movement in advance so that they shall be within allowable value. If not, product durability would seriously be damaged.
- It is necessary to select joint size not to exceed fluid velocity 3 m/sec.
- Pressure proof test shall be carried out by hydrostatic test.
- In case of water hammer, product might be damaged or broken. So, countermeasure shall be requested.



# OPERATING INSTRUCTION AND NOTE

## 設計に際して

Design

### ゴム製品の設計注意事項

- 吸収式冷温水発生機に使用される場合、暖房運転時に機内の冷却水温度がゴム耐熱温度以上に上昇することがあります。安全のためにステンレス製防振継手(AVジョイント等)をご使用下さい。
- 複合変位が発生する場合は、次式で算出される複合変位率が100%以内となるように配管設計願います。

$$\text{複合変位率} = \left( \frac{\text{伸張}}{\text{許容伸張}} + \frac{\text{圧縮}}{\text{許容圧縮}} + \frac{\text{偏芯}}{\text{許容偏芯}} + \frac{\text{偏角}}{\text{許容偏角}} \right) \times 100$$

$$\text{複合変位率} \leq 100\%$$

- 高濃度のオゾンに晒される環境下では、オゾン劣化によって表面に亀裂が発生することがあります。その場合、ゴム製品ではなく、ステンレス製品の選択を推奨致します。
- プラスチック製品と同様に、ゴムも内部に超微細な空間(ポイド)を多数有しているため、気体を透過する性質を持っております。流体が気体の場合、内層ゴムを透過した気体が補強繊維層に溜まり、この気体が1箇所集中することで外層ゴムが膨らみ破裂する恐れがあります。また流体が水であっても、洗浄効果を高める目的等により気体を注入している場合(マイクロバブル等)、透過による悪影響を受けることがあります。気体が内層ゴムを透過する際に微量な水分も引き込み、ゴム自体が膨潤することで劣化する恐れがあります。流体が気体の場合には、ステンレス製品の選択を推奨致します。流体を塩素殺菌している場合は、フッ素樹脂製品をご使用下さい。

### Design cautions for rubber products

- In case of joint application for absorption type chiller-heater, water temperature of cooling water retained in the inside might rise more than allowable temperature for rubber. For safety operation, use stainless steel joint (A·V joint etc) instead of rubber joint.
- In case of combined movement, piping design shall be considered to meet that the combined movement ratio presented next formula of rubber joint shall be within 100%

$$\text{Combined movement ratio} = \left( \frac{\text{Actual E}}{\text{Allowable E}} + \frac{\text{Actual C}}{\text{Allowable C}} + \frac{\text{Actual L}}{\text{Allowable L}} + \frac{\text{Actual D}}{\text{Allowable D}} \right) \times 100 (\%)$$

< Symbol > E: elongation C: compression L: lateral D: deflection angle

- Under high ozone concentration circumstance, outside surface of rubber joint might happen ozone crack. We recommend not rubber joint but stainless joint for such a case.
- As same as plastic products, the rubber materials have ultra-fine holes (voids) inside, which allows gas to pass through. When the fluid is gas, the gas that passes through the inner rubber layer accumulates in the reinforcing fiber layer, and the gas may concentrate in one place, causing the outer rubber layer to swell and burst. Even if the fluid is water, if gas is injected (microbubbles, etc.) to enhance the cleaning effect, it may be adversely affected by the permeation. When gas passes through the inner rubber layer, it also draws in trace amounts of water, which may cause the rubber to swell and deteriorate. If the fluid is gas, we recommend choosing stainless steel products. If the fluid is chlorine sterilized, use fluororesin products.

## 配管施工に際して

Installation

### ゴム製品、フッ素樹脂製品、塩ビ製品 共通の取付注意事項

- 製品の取付前に、配管側フランジ及び製品本体シール面の異物を除去し、清浄な状態であることを確認して下さい。
- 製品本体の保護のため、取付ボルトは製品フランジ側から配管フランジ側に向かって差込んで下さい。(但し、ZTF-5000は除く) 緩み防止のため、平ワッシャー及びスプリングワッシャーを併用して下さい。
- 製品仕様(負圧、埋設)や口径によっては、製品の内側からボルトを挿入出来ないことがあります。その場合は配管側から挿入して下さい。その際、ボルトの先端が製品に干渉しないようご注意ください。
- 取付ボルトの締め付けは、片締めとならないように均一に行って下さい。
- SUS製ボルト・ナットを使用される場合、焼き付き防止のために適切な防止剤を塗布して下さい。
- ポンプ廻りに設置される場合、右図の施工例の順で取り付けて下さい。誤って弁類が継手とポンプとの間に取り付けられますと、ポンプの起動・停止時に大きな水撃圧を受け、製品寿命が著しく低下することになります。
- ポンプの振動を確実に吸収し、配管の荷重を継手に与えないために、配管は必ずしっかりと固定して下さい。配管の固定が不十分な場合、共振が発生して事故に繋がる危険があります。可能な限り継手の近傍で固定を行って下さい。
- 製品を保護するため、継手を配管に取り付けた後に付近の配管で溶接や溶断を行わないで下さい。止むを得ず溶接などを行う場合は、製品を取り外すか、若しくはスパッタが製品に飛散しないように保護カバーを掛け、更に熱が伝わらないような処置を行って下さい。

### Common installation cautions for rubber, fluorocarbon resin and vinyl chloride product

- Before installation, both surface of pipe side flange and joint side flange shall be swept out and kept clean.
- To protect the product body, insert the set bolts from product sidetoward piping side. (Excluding ZTF-5000) Furthermore, washer and spring washer shall be set for preventing looseness.
- Depending on the product specifications (for negative pressure, for underground) and the nominal diameter, it may not be possible to insert bolts from product side. In that case, insert from piping side. At that time, be careful to ensure that the tip of the bolt does not interfere with the product.
- Tighten set bolts diagonally and evenly.
- In case of stainless steel bolt and nut, paste suitable lubricant agent on bolt thread.
- For installation at pump, set the equipment in order as shown drawing in page 24. If out of order installation, product might seriously be damaged due to water hammer during operation.
- Pipe work shall be rigidly fixed at nearest position to joint as possible in order to absorb pump vibration and not to apply excessive load. If insufficient pipe work fixing, resonance might happen, and cause serious damage.
- After installation joint to pipe work, welding or fusion cutting shall not carry out nearby joint. Welding or fusion cutting reluctantly carry out, remove joint in advance, or protect joint by cover against spatter. And pay attention not to transfer excessive heat due to welding and cutting.

### ゴム製品の取付注意事項

- 屋外配管で使用する場合、紫外線によるゴムの劣化を防止するために、カバーを掛ける等の処置を行って下さい。
- 油脂、有機溶剤、酸、アルカリが付着しないように十分注意して下さい。万が一付着した場合、速やかに拭き取り、十分に水洗いを行って下さい。

### フッ素樹脂製品の取付注意事項

- ZTF-2000、ZTF-5000、ZTF-6000は、チューブ（フッ素樹脂）の折り返しによってシール面を形成しておりますので、ガスケット無しでもご使用頂けます。但し、配管側フランジシール面の状況によっては製品側シール面が損傷を受けることがあります。安全を期して、別途ガスケットをご使用されることをお勧めします。

### 塩ビ製品の取付注意事項

- 製品を伸長させた状態での取付を行わないで下さい。
- P21の表の曲げ半径以下での施工を行わないで下さい。
- 刃物や釘などによりフレキに傷を付けないようにご注意下さい。

### Installation cautions for rubber products

- In case of outdoor installation, it is necessary to shield rubber body protecting from ultraviolet attack
- Oil, solvent, acid and alkali shall be strictly controlled not to attach on rubber joint body. If so, wipe it out immediately and wash by water.

### Installation cautions for fluorocarbon resin products

- Sealing surface of ZTF-2000, ZTF-5000 and ZTF-6000 constitute of folded fluorocarbon resin hose. So, it is possible to install without gasket. However, if pipe side flange surface condition is not so good, joint sealing surface would be damaged. For safety operation, gasket use shall be recommended.

### Installation cautions for vinyl chloride products

- Not install joint under extended condition.
- Install joint with vending radius more than listed value in table 2 page21
- Not damage to joint body by knife or nail.

## 保管

Preservation

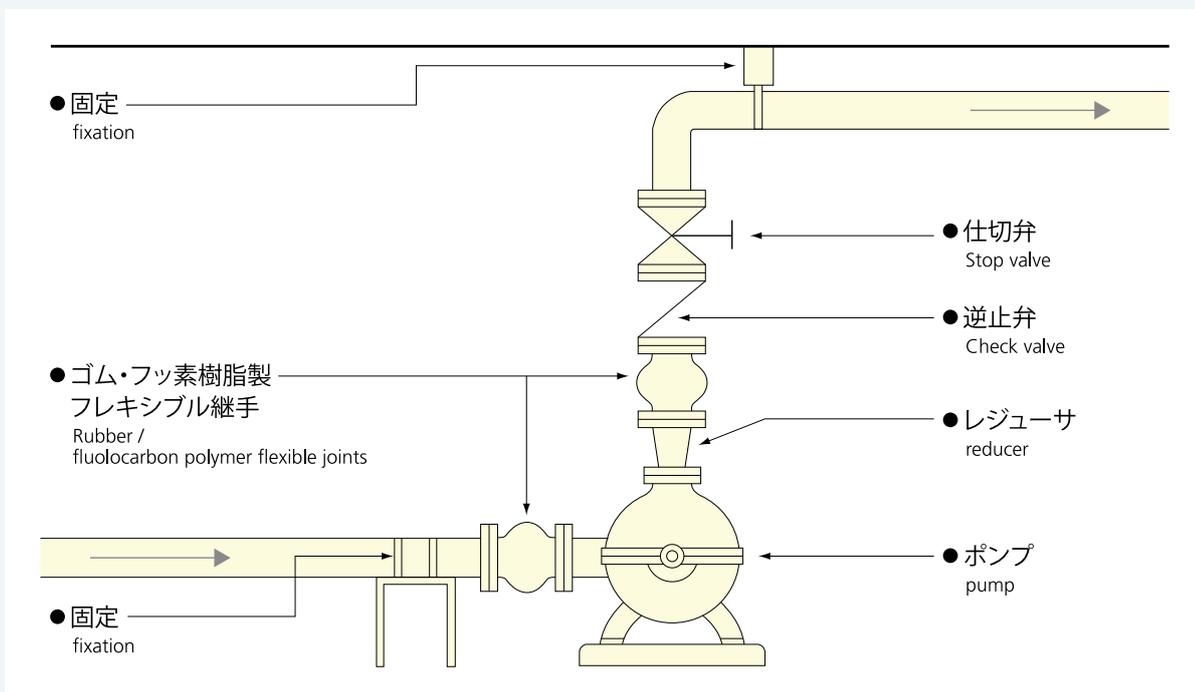
- 長期保存する場合は、直射日光を避け冷暗所にて保管して下さい。
  - 温度40℃以上及び過度な湿気のある場所には長時間放置しないで下さい。
  - 保管場所では火気厳禁です。
  - 保管中に過大な荷重や負荷を与えないようにご注意願います。
- In case of long term preservation, store the product at in a cold and dark place preventing sunlight.
  - Not store the product at high temperature (more than 40 °C) and humid circumstance for long term.
  - Refrain from fire at storage space.
  - Pay attention not to apply excessive load.

## 使用に際して

Operation

- 運転開始前に、バルブの開閉を確認して下さい。締切運転となった場合、継手が損傷する恐れがあります。
  - 流体の流れを急激に変化させるようなバルブ操作は行わないで下さい。
- In advance pump operation, check the valve opening level. In the closing operation, joint might be damaged.
  - For safety operation, pay attention not to operate valve bringing sudden change of fluid flow.

## 配管施工例 Pipework





# OPERATING INSTRUCTION AND NOTE

## 点検要領

Maintenance Procedure

ゴム製、フッ素樹脂製フレキシブル継手は、使用状況により耐用年数が異なります。  
安全にご使用頂くために、必ず以下の項目にて点検をお願いします。

Product life time of rubber joint and fluoro resin joint depends on installation and operating conditions.  
For your safety, please check the product at the listed time.

## 点検種別、実施時期及び点検ポイント Checking category, time and checking the point

点検種別 Check category	点検時期 Check time	点検のポイント Check point
竣工時点検 Completion check	竣工時 Completion of building	許容変位以内に設置されているか? Whether the product was installed within allowable movement or not?
通常点検 Normal check	半年に1回 Every half year	運転による影響で、製品や配管に変化が無い? Did both product and piping change anything due to operation?
緊急点検 Emergency check	災害発生時 Disaster striking	配管の動きによる過大な変位や外観上の傷が無い? Whether the product was loaded exceeding allowable movement or any damage due to disaster or not?

## 点検項目と対策

Checking the point and taking action in detail

点検箇所 Check position	点検項目 Check the point	方法 Method	発生事象の想定原因 Cause	処置・対策 Action
フランジ Flange	セットボルトの緩みはないか? Is set bolt loose?	触手 Touch	<ul style="list-style-type: none"> <li>締付け不足によるナットの緩み</li> <li>振動によるナットの緩み</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Loosening nut by poor tightening.</li> <li>Loosening nut by vibration.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>減圧後増し締め</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Retightening after pressure release.</li> </ul>
	錆が生じていないか? Is flange surface rusty?	触手/目視 Touch / Visual	<ul style="list-style-type: none"> <li>湿潤環境又は腐食環境</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Humid or corrosive circumstance.</li> </ul>	軽微な錆の場合は、錆を除去して補修する 全体に渡る錆の場合は、交換する In case of slight rust, remove rust and repair. If not, replacement shall be necessary.
	パッキン面からの漏れはないか? Is there any leakage from sealing surface?	触手/目視 Touch / Visual	<ul style="list-style-type: none"> <li>許容圧力を超えていた</li> <li>異常な圧力変動</li> <li>ナットの緩み</li> <li>製品の自然劣化</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exceeded allowable pressure.</li> <li>Extraordinary pressure fluctuation.</li> <li>Loosening nut.</li> <li>Natural deterioration.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>運転圧力を下げる</li> <li>アキュムレーターの設置</li> <li>増し締め</li> <li>増し締めしても漏れが止まらない場合は、製品の交換</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Decrease operating pressure.</li> <li>Add accumulator on pipeline.</li> <li>Retightening after pressure release.</li> <li>When it is not effect to retighten bolt, replacement shall be necessary.</li> </ul>
本体外面 Body	外層ゴムの亀裂や傷はないか? Crack or surface injury?	目視 Visual	<ul style="list-style-type: none"> <li>許容圧力を超えていた</li> <li>異常な圧力変動</li> <li>施工時の傷</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exceeded allowable pressure.</li> <li>Extraordinary pressure fluctuation.</li> <li>Accidental injury at installation.</li> </ul>	補強繊維層まで亀裂が達している場合は交換する そうでない場合は、経過観察とする In case of deep crack reaching fiber layer, replacement shall be necessary. If not, follow up observation.
	局所的な膨張はないか? Partial swelling?	触手/目視 Touch / Visual	ゴムと補強層との間に流体が侵入した Fluid might flow into between fiber layer and rubber.	<ul style="list-style-type: none"> <li>製品の交換</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Replacement shall be necessary.</li> </ul>
	外層ゴムにボルトヘッドが接触していないか? Did the set bolt head damage to outer rubber surface?	触手/目視 Touch / Visual	<ul style="list-style-type: none"> <li>許容変位量を超えていた</li> <li>異常な圧力変動</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exceeded allowable movement.</li> <li>Extraordinary pressure fluctuation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>配管の修正</li> <li>アキュムレーターの設置</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Amendment of pipeline.</li> <li>Add accumulator on pipeline.</li> </ul>
	ブレード及び両端カシメ部に錆が生じていないか? Braid and mechanical fixing part?	目視 Visual	<ul style="list-style-type: none"> <li>腐食性流体によるガスの透過</li> <li>湿潤環境又は腐食環境</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Permeation gas coming from corrosive fluid.</li> <li>Humid or corrosive circumstance.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>製品の交換</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Replacement shall be necessary.</li> </ul>
	フッ素樹脂ホース外面の白濁や傷はないか? Partial whitening or injury at fluoro resin hose surface?	目視 Visual	<ul style="list-style-type: none"> <li>許容変位量を超えていた</li> <li>異常な圧力変動</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exceeded allowable movement.</li> <li>Extraordinary pressure fluctuation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>製品の交換</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Replacement shall be necessary.</li> </ul>

ゴム製、フッ素樹脂製フレキシブル継手は永久的なものではなく寿命があり、様々な要因によって大きく左右されるため正確な耐用年数を設定することは困難ではありますが、下記計算式を用いることで目安としての耐用年数を算出することが出来ます。基準耐用年数は10年とし、各係数毎に下表より選択し算出してください。

Polymer products like rubber joint and fluoro resin joint is naturally ageing and affected by various circumstances. So, it is hard to specify the product life time.

For your reference, we propose the following product life time formula based on normal durability 10 years and multiply the various factors in list.

### 耐用年数=基準耐用年数(10年)×係数1～係数9

Product Life Time (years) = Basic 10 years x factor 1x factor 2 x ... x factor 9

係数 factor	評価要素 evaluation element	係数值 evaluation criterion	ゴム製フレキシブル継手 Rubber Joint					フッ素樹脂製フレキシブル継手 Fluoro Resin Joint	
			ZRJ-B, ZRJ-T	ZRJ-HD	ZRJ-E1, ZRJ-E2	ZRJ-K	ZRJ-SH	ZTF-5000	ZRJ-BT
係数1 factor 1	製品固有の構造、材質形状等に関わる係数 Material, shape and configuration of product		1.0	1.5	1.2	1.2	1.2	1.0	1.2
係数2 factor 2	流体の最高使用圧力に関わる係数 Maximum operating pressure	～1.0MPa以下 up to 1.0MPa	1.0	1.0				1.0	1.0
		～1.5MPa以下 up to 1.5MPa		0.9					0.8
		～2.0MPa以下 up to 2.0MPa		0.8					
係数3 factor 3	流体の最高使用温度に関わる係数 Maximum operating temperature	40℃以下 up to 40℃			1.0				
		50℃以下 up to 50℃			0.9				
		60℃以下 up to 60℃			0.8				
		70℃以下 up to 70℃			0.7				
		80℃以下 up to 80℃			0.5			1.0	
係数4 factor 4	稼働時間に関わる係数 (年間合計を1日当りに換算) Operating time / day (Average operating time per day)	10時間/日未満 less than 10hr / day			1.0			1.0	
		10時間/日以上 more than 10hr / day			0.9			0.9	
		15時間/日以上 more than 15hr / day			0.7			0.7	
		20時間/日以上 more than 20hr / day			0.6			0.6	
係数5 factor 5	変位の繰り返しに関わる係数 Recycling lateral movement	無 No			1.0			1.0	
		有 Yes			0.8			0.8	
係数6 factor 6	ポンプの起動停止回数に関わる係数 In case of pump application, number of time of on-off per day	10回/日未満 up to 10 times /day			1.0			1.0	
		10回/日以上 than 10 times /day			0.8			0.8	
係数7 factor 7	圧力変動に関わる係数 Pressure fluctuation	1.5倍未満 less than 1.5 times to normal pressure			1.0			1.0	
		1.5倍以上 more than 1.5 times to normal pressure			0.8			0.8	
係数8 factor 8	屋外露出に関わる係数 Installation condition	屋外露出以外 outdoor with cover			1.0			1.0	
		屋外露出 outdoor and exposure			0.8			0.8	
係数9 factor 9	変位率に関わる係数 (変位量/許容変位量) Actual movement ratio to allowable one (Actual movement /allowable movement)	50%以下 up to 50%			1.0			1.0	
		50%を越える more than 50%			0.8			0.8	

※ 上記の耐用年数はあくまでも大方の目安であることをご理解ください。

※ The calculated life time coming from this formula is not warranted but just for your reference.

# TECHNICAL DATA

## 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 (°C) Temperature	EPDM	NBR	SUS304	TITAN	シリコン Silicone	フッ素樹脂 PTFE
アクリロニトリル	acrylonitrile		RT	-	C	A	A	-	A
アスファルト	asphalt		RT	C	B	A	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	C	C	A	A	C	A ※1
アセトン	acetone		RT	C	C	A	A	C	A
アニリン	aniline		RT	A	C	A	A	C	A
安息香酸	benzoic acid		65	C	C	A	A	C	A
亜硫酸ナトリウム	sodium sulfite		RT	A	A	B	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	B	B	A	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	A	B	B	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
エチレンオキシド	ethylene oxide		RT	-	C	B	A	C	A
エチレングリコール	ethylene glycol		70	A	A	A	A	A	A
塩化亜鉛	zinc chloride		65	-	A	C	A	A	A
塩化アルミニウム	aluminum chloride	5	RT	-	B	C	A	B	A
塩化アンモニウム	ammonium chloride	20	RT	A	C	C	A	-	A
塩化硫黄	sulfur chloride		RT	C	C	C	A	-	A
塩化エチレン	ethylene chloride		RT	C	C	C	A	C	A
塩化カリウム	potassium chloride		65	A	A	C	A	A	A
塩化カルシウム	calcium chloride	10	65	A	A	C	A	A	A
塩化カルシウム	calcium chloride	25	65	A	A	C	A	A	A
液化石油ガス (LPG)	liquefied petroleum		RT	B	A	A	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	A	A	C	A	B	A
塩化ナトリウム (食塩)	sodium chloride	30	RT	A	A	C	A	A	A
塩化ニッケル	nickel chloride	10	RT	A	B	C	A	A	A
塩化バリウム	barium chloride		65	A	B	C	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	A	A	C	A	A	A
塩酸	hydrochloric acid	3	RT	B	B	C	C	B	A ※1
塩酸	hydrochloric acid	20	RT	B	C	C	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	C	A	A	A	B	A
オレイン酸	olein acid		RT	C	A	B	A	C	A
海水	sea water		RT	A	B	C	A	B	A
過酸化水素	hydrogen peroxide	5	50	C	C	A	C	B	A
過酸化ナトリウム	sodium peroxide		RT	-	A	B	C	C	A
過マンガン酸カリウム	potassium permanganate		RT	-	C	A	A	-	A
ガソリン	gasoline		65	C	A	A	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	C	C	A	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	A	A	B	A	B	A
ケロシン (灯油)	kerosene (lampoil)		RT	C	C	A	A	C	A
酢酸	acetic acid	10	RT	-	C	A	A	B	A
酢酸エチル	ethyl acetate		RT	C	C	A	A	C	A
酢酸カルシウム	calcium acetate		RT	A	A	B	A	C	A
酢酸セルロース	cellulose acetate		RT	-	C	A	A	-	A
酢酸ニッケル	nickel acetate		RT	A	B	B	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 (°C) Temperature	EPDM	NBR	SUS304	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	-	B	C	A	B	A
次亜塩素酸ナトリウム	sodium hypochlorite	5	RT	B	C	C	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	-	A	B	A	A	A
四塩化炭素	carbon tetrachloride		RT	-	C	A	A	C	A
シクロヘキサン	cyclohexane		RT	C	C	A	A	C	A ※2
脂肪酸	fatty acid		65	C	A	A	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	C	B	A	A	B	A ※2
重油 (B)	heavy oil (B)		RT	C	B	B	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	C	A	A	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 nitrite		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	calcium 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	A	A	B	B	C	A
水酸化マグネシウム	magnesium hydroxide		65	A	B	B	A	A	A
水素ガス	hydrogen gas		65	A	B	A	A	C	A ※1
スチレン	styrene		RT	C	C	B	A	C	A
ステアリン酸	stearic acid		RT	-	C	A	A	C	A
スピンドル油	spindle oil		RT	C	A	A	A	C	A
石油	petroleum		RT	C	B	A	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	C	A	A	A	C	A
トリクロロエチレン(トリクレン)	trichloroethylene		RT	C	C	B	A	C	A
トルエン	toruene		RT	C	C	A	A	C	A ※2
ナフサ	naphtha		70	C	C	A	A	C	A ※2
ナフタリン	naphthalene		70	C	C	A	A	C	A ※2
二酸化塩素(乾)	chlorine dioxide (dry)		RT	C	C	A	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	C	C	B	A	C	A
燃料油	fuel oil		RT	C	A	A	A	B	A
パークロロエチレン(パークレン)	perchloroethylene		RT	C	C	B	A	C	A
ヒマシ油	castor oil		RT	C	A	A	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	-	B	A	A	-	A
ブチルアルコール(ブタノール)	butanol		RT	C	B	A	A	B	A
フッ化水素酸(弗酸)	hydrofluoric acid	10	RT	C	C	C	C	C	A
フロンR22	freon R22		RT	B	B	A	A	C	A ※1
プロパン	propane		RT	C	B	A	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	C	C	A	A	C	A ※2
ベンゼン(ベンゾール)	benzene(benzol)		RT	C	C	A	A	C	A ※1
ホルムアルデヒド(ホルマリン)	formaldehyde	40	RT	-	B	A	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	B	C	C	A	C	A ※1
硫酸	sulfuric acid	10	RT	B	B	C	C	B	A
硫酸	sulfuric acid	30	RT	B	B	C	C	B	A
硫酸アルミニウム	aluminum sulfate	10	50	A	B	B	C	A	A
硫酸アンモニウム	ammonium sulfate	23	20	-	A	C	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	A	A	B	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

## 参考文献

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

### 防振継手

第2編-共通工事、第2章-配管工事、  
第2節-配管付属品2.2.8 防振継手

#### 2.2.8.2 合成ゴム製

鋼製又は鋳鉄製のフランジ付きで、補強材を挿入した合成ゴム製又は3山ベローズ形のポリテトラフルオロエチレン樹脂製のものとし、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)及び防振効果を有するものとする。

なお、ブライン用は、エチレンプロピレンゴム製とする。

### フレキシブルジョイント

第2編-共通工事、第2章-配管工事、  
第2節-配管付属品2.2.9 フレキシブルジョイント

#### 2.2.9.2 合成ゴム製(水用)

鋼製フランジ付きで、補強材を挿入したゴム製とし、十分な可とう性、耐熱性、耐圧強度を有するもので、その全長は次のようになる

- (a) 呼び径40以下は300mm以上とする
- (b) 呼び径50以上80以下は500mm以上とする
- (c) 呼び径100以上は700mm以上とする

## タイロッドタイプについて

TIE ROD

タイロッドとは……製品の伸びを制限する目的で取付けます。

Tie rod …… Restricts bellows elongation.

### フランジ一体型(溶接)

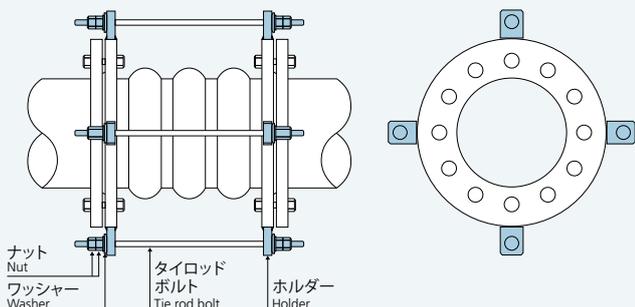
Welding type

製品にセットして出荷されます。

Holder is welded on flange, and tie bolt is originally set.

対応可能製品…… ZRJ-K, -MK, -E1, -E2, SH

Applicable type…… ZRJ-K, -MK, -E1, -E2, SH



### バックプレート型

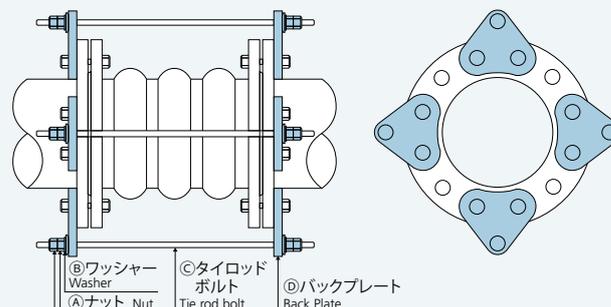
Back plate type

製品と別梱包で下図A~Dの部品セット一式が出荷されます。

Attachment shall be set at same time of product installation, and then set tie bolt at both end.

対応可能製品…… ゴム製品全て

Applicable type…… All type



## 取付けボルトの長さ

Set bolt length

製品の損傷を防止するために、配管へ取り付ける際には、次の長さのボルトをご使用下さい。

Too long bolts might damage the joint. So, the listed length bolts shall be used for installation.

口径 Size	ボルト長さ Set bolt length					
	ZRJ-B・ZRJ-T	ZRJ-E1・E2	ZRJ-100・200	ZRJ-HD	ZRJ-BT	ZTF-5000
20A	M12×50mm	M12×50mm	M12×50mm	—	M12×50mm	M12×30mm
25A	M16×50mm	M16×55mm	M16×55mm	—	M16×55mm	M16×30mm
32A	M16×50mm	M16×55mm	M16×55mm	M16×75mm	M16×55mm	M16×35mm
40A	M16×50mm	M16×55mm	M16×55mm	M16×75mm	M16×55mm	M16×35mm
50A	M16×60mm	M16×65mm	M16×65mm	M16×75mm	M16×65mm	M16×35mm
65A	M16×60mm	M16×65mm	M16×65mm	M16×75mm	M16×70mm	M16×40mm
80A	M16×65mm	M16×65mm	M16×65mm	M20×85mm	M16×70mm	M16×40mm
100A	M16×65mm	M16×65mm	M16×65mm	M20×85mm	M16×70mm	M16×45mm
125A	M20×75mm	M20×70mm	M20×75mm	M22×100mm	M20×80mm	M20×50mm
150A	M20×75mm	M20×75mm	M20×75mm	M22×100mm	M20×85mm	M20×50mm
200A	M20×75mm	M20×75mm	M20×75mm	M22×120mm	M20×85mm	M20×55mm
250A	M22×90mm	M22×80mm	M22×90mm	M24×130mm	—	M22×60mm
300A	M22×90mm	M22×80mm	M22×90mm	M24×130mm	—	M22×60mm

※相手フランジがFFの場合。 ※Set bolt table shows the required bolt length in case of flat face flange.

※ZTF-5000に使用するボルトは全ネジタイプをご使用ください。また、ナットは不要です。 ※In case of ZTF-5000, full screw type bolt shall be used for installation, and nut is not necessary.





<https://www.zensin.co.jp>

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

冷 熱 部 〒530-0035 大阪市北区同心2丁目13番11号  
TEL.06-6357-0331 FAX.06-6356-7650

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

豊 中 工 場 〒561-0835 大阪府豊中市庄本町4丁目6番20号  
TEL.06-6335-5701 FAX.06-6335-5703

Head Office / 2-13-11, Doshin Kitaku Osaka-City Japan  
Telephone / +81-6-6353-1285 Facsimile / +81-6-6354-1380  
Osaka / Tokyo / Nagoya / Fukuoka / Sapporo / Hiroshima