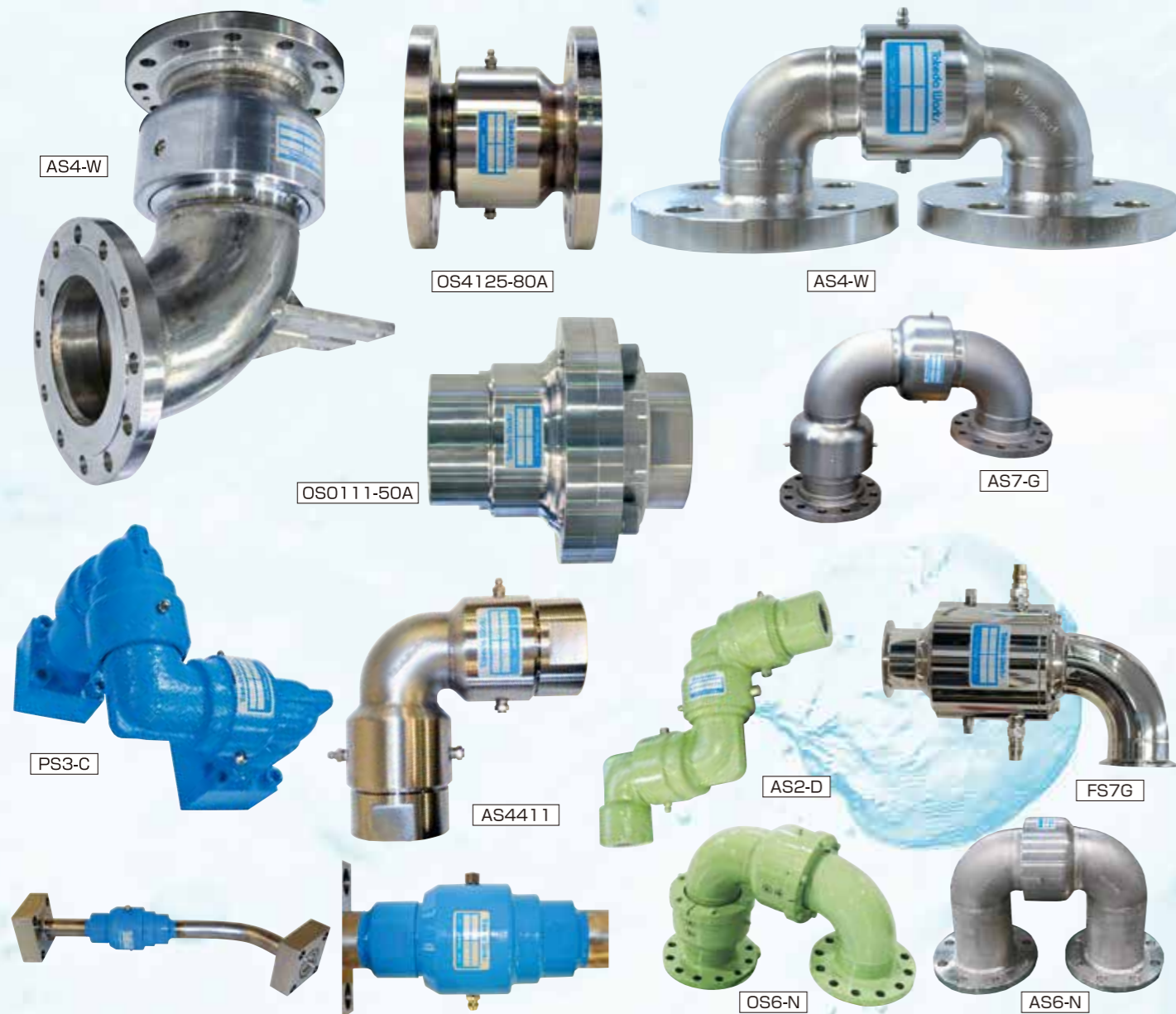


## AS2-D PT Rc JIS 低圧 ネジタイプ



スイベルジョイントに求められる流体輸送や機器制御の多様性には **Takeda Works®** の高度なノウハウがお応えします。

The diversity of the control fluid transport and equipment required for swivel joints, **Takeda Works®** in support of high technology.

### ■ 構造と特長

複列深溝型ボールベアリング部はハウジング、ニップル側とも炭素鋼や鋳鉄に防錆又は硬化処理をしています。スラスト、ラジアル、曲げモーメントなど複雑な荷重に対して十分な強度をもつ構造となっています。

1ヶ所ないし2ヶ所にボール挿入用プラグを設け、ボールレースと一体化を行うことによって、スムーズな回転を完全に妨げない構造となっています。

メインシールパッキン及び塵埃侵入防止用パッキンを備えています。メインシールパッキンは、流体の種類、圧力、温度に適したモデルより、O-リング又は特殊形状パッキンの中から使用条件に最も適切な種類、材質を選定することで幅広い用途に利用することができます。

高圧タイプは、耐高圧に優れ、油圧配管などの圧力伝達装置にも適しています。

### ■ Structure and Features

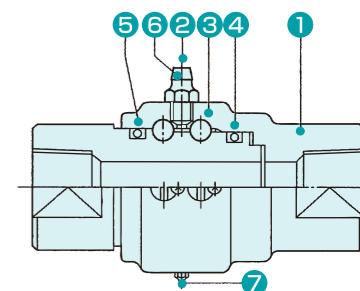
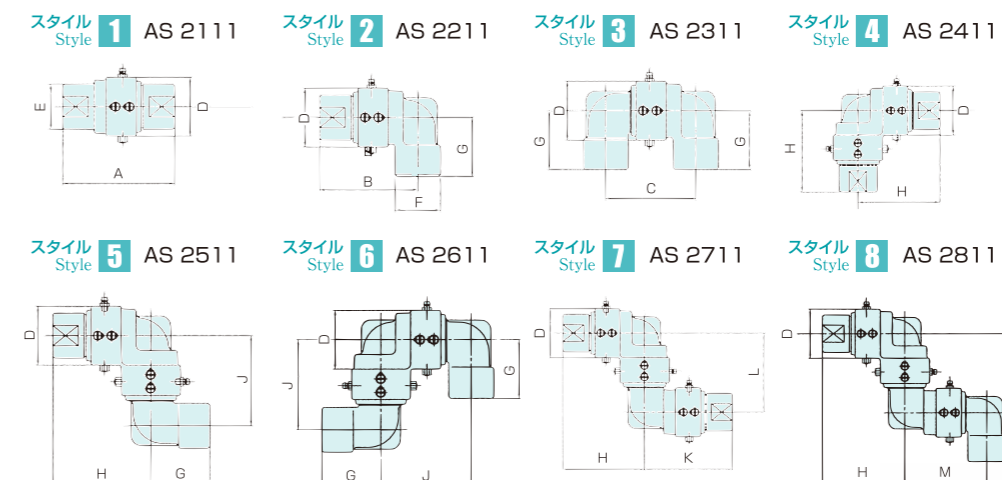
Both the housing and nipple side of the deep grooved, double raced ball bearing section are manufactured from carbon steel or cast iron.

To ensure smooth rotation the Ball Plugs are machined together with the housing.

Main Seal Packing and Dust Seals are integrated into this model. To suit a wide range of applications, the Main Seal Packing can be selected according to the fluid type, pressure and the temperature.

The bodies of these High Pressure Type Swivel Joints are made of forged steel, cast steel are high-pressure resistant making them suitable for use in Pressure Transmission Devices such as Hydraulic Piping.

### ■ スタイル Style



- ① ボディ Body
- ② ニップル Nipple
- ③ スチールボール Steel Ball
- ④ O-リング(シール) O-Ring(Seal)
- ⑤ O-リング(ダスト) O-Ring(Dust)
- ⑥ グリースニップル Grease Nipple
- ⑦ リリーフニップル Relief Nipple

### ■ サイズ(口径) Nominal Size

Nominal Size	Unit: m/m											
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
10A-15A	89	76	68	46	34	32	40	76	68	80	75	72
20A-25A	114	100	92	60	46	46	60	100	92	108	97	100
32A-40A	130	114	110	76	64	64	65	114	110	127	110	123
50A	147	145	156	100	80	76	75	145	156	145	156	156
65A-80A	180	175	192	142	108	108	115	175	192	175	192	192

### ■ 重量 Weight

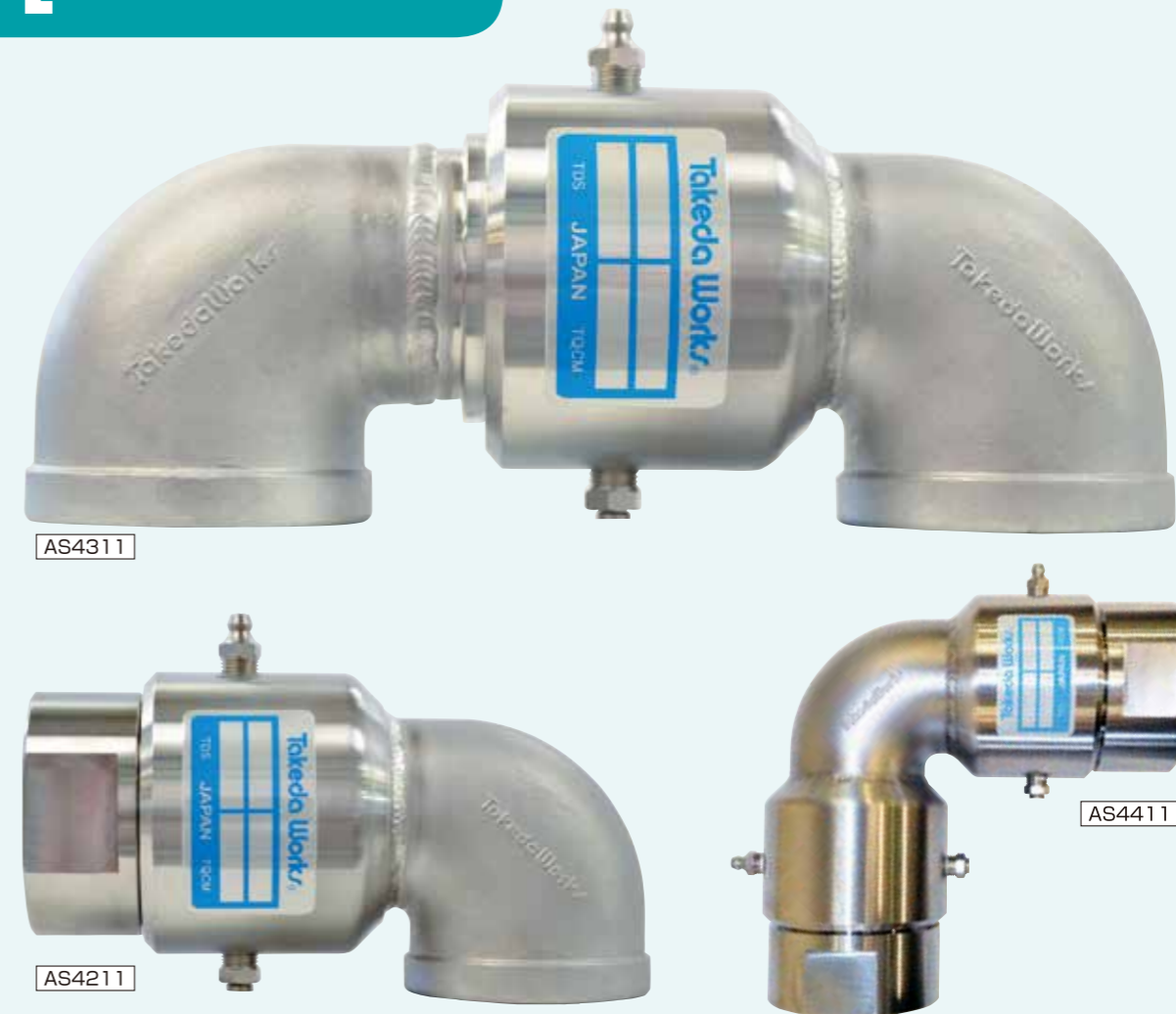
Net Wt.kg	Unit: kg							
	2111	2211	2311	2411	2511	2611	2711	2811
10A	0.6	0.7	0.8	1.1	1.1	1.2	1.5	1.6
15A	0.6	0.6	0.7	1.0	1.1	1.2	1.5	1.6
20A	1.2	1.4	1.7	2.2	2.3	2.6	3.1	3.2
25A	1.1	1.4	1.6	2.0	2.3	2.5	3.0	3.2
32A	2.3	2.6	3.1	3.8	4.2	4.9	5.6	6.0
40A	1.9	2.4	3.0	3.4	4.1	4.6	5.1	5.8
50A	3.7	5.1	6.4	7.3	8.7	9.9	11.0	12.3
65A	9.0	12.3	16.2	16.8	20.2	23.6	26.0	29.0
80A	8.1	11.0	14.4	16.0	20.0	22.9	25.0	28.5



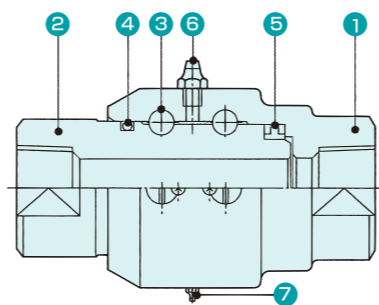
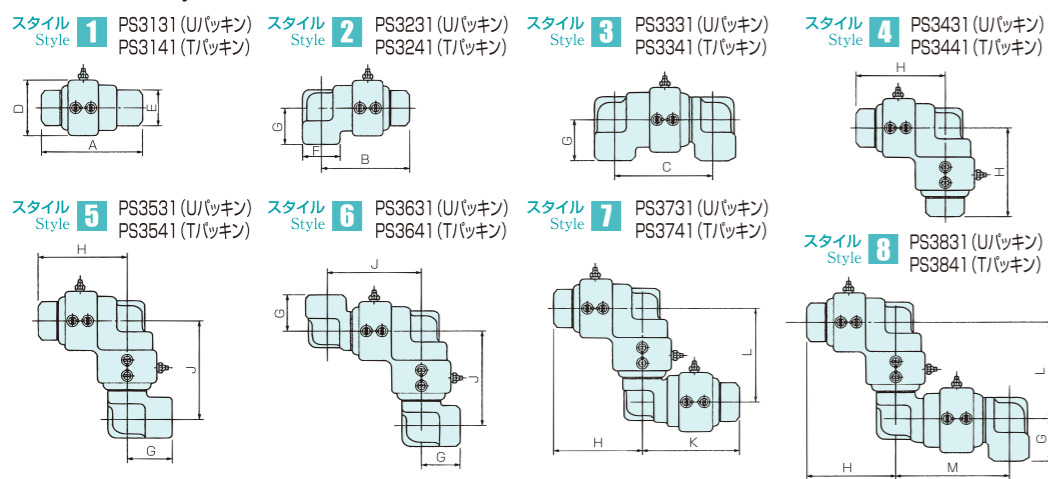
## PS3-C PT Rc JIS 高圧 ネジタイプ



## AS4-E PT Rc JIS ステンレス ネジタイプ



### ■ スタイル Style



- 1 ボディ Body
- 2 ニップル Nipple
- 3 スチールボール Steel Ball
- 4 O-リング(ダスト) O-Ring(Dust)
- 5 パッキン(バックアップリング付) Packing(with back-up ring)
- 6 グリースニップル Grease Nipple
- 7 リリーフニップル Relief Nipple

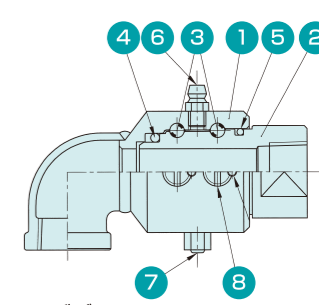
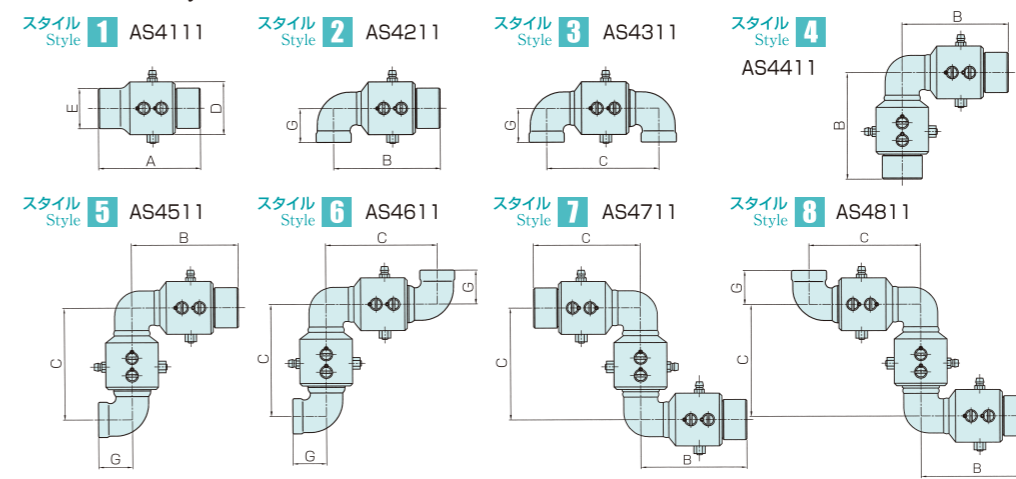
### ■ サイズ(口径) Nominal Size

Symbol	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
10A・15A	86	73	74	48	32	30	30	73	74	82	77	83
20A・25A	114	108	107	64	45	45	40	108	107	108	107	107
32A・40A	117	114	109	78	63	60	50	114	109	130	111	125
50A	150	145	150	105	80	80	70	145	150	161	154	166
65A	154	191	236	119	92	92	124					
80A	212	249	285	148	110	110	142					
100A	230	295	350	179	140	140	174					

### ■ 重量 Weight

Net Wt.kg	3131 3141	3231 3241	3331 3341	3431 3441	3531 3541	3631 3641	3731 3741	3831 3841
10A	0.7	0.8	0.9	1.2	1.3	1.4	1.9	2.0
15A	0.7	0.7	0.8	1.2	1.3	1.4	1.8	1.9
20A	1.6	1.9	2.2	3.2	3.5	3.8	4.6	5.0
25A	1.5	1.6	1.8	2.7	3.1	3.4	4.4	4.6
32A	2.3	2.6	3.2	4.4	5.0	5.5	6.5	7.0
40A	2.2	2.5	2.8	4.1	4.7	4.9	6.9	6.5
50A	4.6	5.8	7.1	8.9	10.3	11.7	13.8	15.2
65A	5.8	9.4	12.1					
80A	11.9	17.3	21.6					
100A	19.2	28.8	37.6					

### ■ スタイル Style



- 1 ボディ Body
- 2 ニップル Nipple
- 3 スチールボール Steel Ball
- 4 O-リング O-Ring
- 5 O-リング O-Ring
- 6 グリースニップル Grease Nipple
- 7 リリーフニップル Relief Nipple
- 8 ボールプラグ(シールド) Ball Plug(Shield)

### ■ サイズ(口径) Nominal Size

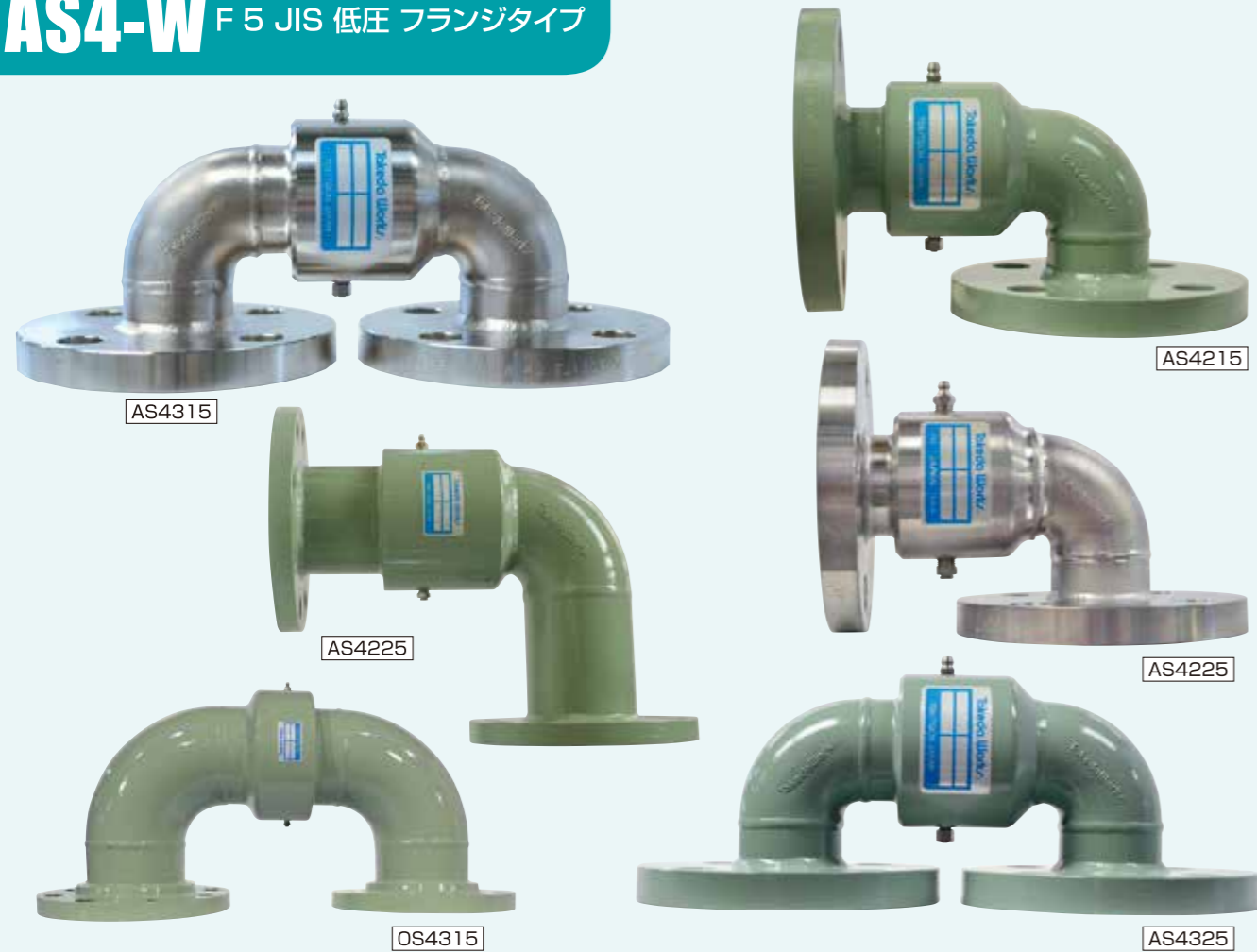
Symbol	A	B	C	D	E	G
15A	85	88	91	φ42	φ32	27
20A	90	95	99	φ47	φ37	30.5
25A	95	103	108	φ54	φ45	35
32A	108	119	129	φ65	φ54	41.5
40A	116	127	139	φ72	φ62	46
50A	128	140	153	φ82	φ76	52
65A	143	165	185	φ104	φ92	64
80A	152	177	203	φ118	φ106	72

### ■ 重量 Weight

Net Wt. kg	4111	4211	4311	4411	4511	4611	4711	4811
15A	0.5	0.5	0.5	0.8	0.8	0.8	1.2	1.2
20A	0.5	0.5	0.5	1.0	1.1	1.1	1.4	1.5
25A	0.5	0.5	0.9	0.9	1.3	1.5	1.6	1.9
32A	1.2	1.3	1.3	2.2	2.2	2.3	3.1	3.2
40A	1.5	1.7	1.7	2.9	3.0	3.0	4.2	4.2
50A	2.1	2.1	2.1	3.6	3.6	3.7	5.1	5.1
65A	3.4	3.9	4.0	7.0	7.1	7.3	10.3	10.4
80A	4.8	5.6	6.6	8.5	9.5	10.4	12.2	13.2



## AS4-W F 5 JIS 低圧 フランジタイプ



液体を一滴も漏らさず運ぶ!!  
It progresses without leaking one drop of liquid.

Takeda Works®はスイベルユニットの3次元技術であらゆる企業の要望に向き合い、お応えします。

Takeda Works® affects it facing the demand of every company in a three-dimensional technology of the swivel unit

### 資源の探究は陸上から海洋へ

製造業における工場現場で高能率化や集中管理化は日を追って発展しつつ、プラントや機械設備に設置される各種パイプラインの目的は単に流体輸送のみならず、システム全体をコントロールするための高度な制御回路ともなっています。

このように従来の概念を超えた作動目的によるパイプラインの必要性がますます高まる一方、高温、高圧の流体や、またあるときは真空や粉体をいかに安全かつ確実に管理、輸送できるかが機器性能やシステムそのものを左右する重要な問題となってきています。

Takedaスイベルジョイントは、これら流体輸送あるいは機器作動を目的とした高圧の流体を安全かつ確実にシールしながら、あらゆる動作を可能にするための流体可動継手です。

スイベルジョイントの回転部は360°回転し、これら回転部を1ヶ所ないし複数ヶ所組み合わせた8種類の基本スタイルを、複数ヶ所使用することにより、あらゆる3次元動作を可能にしたパイプラインが完成いたします。

製鉄、製鋼、石油化学、工作機械、自動車工業、及び港湾、建設荷役、上下水処理設備等々の多岐分野に対して、Takeda Works® 製品は多くの実用実績を持ち、耐久性及びシールの信頼性において絶大な評価をいただいています。

### The search of resources from the land to the ocean

Recently, rapid improvements in the management and efficiency of industrial pipelines have changed the role of pipelines from being simply a means of fluid transportation to playing a major role in governing the whole system.

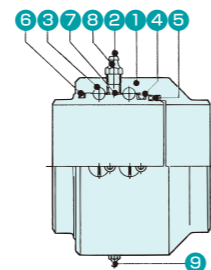
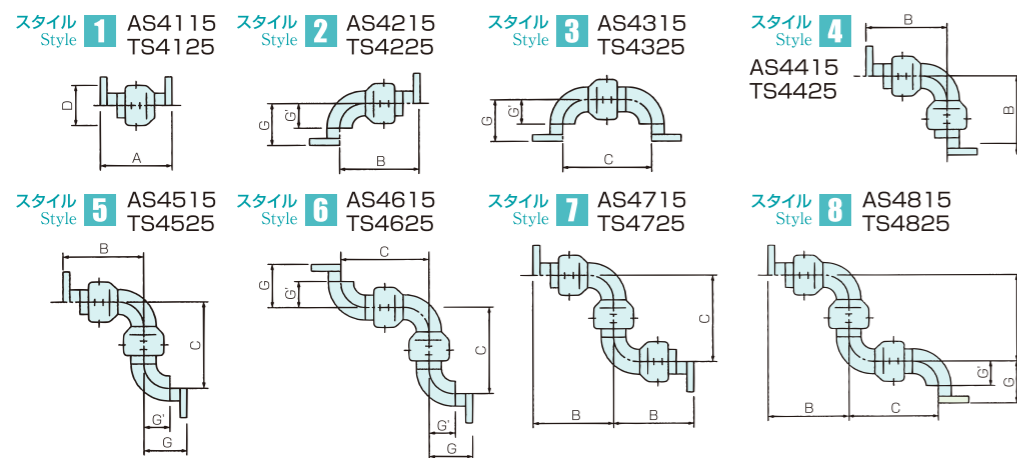
How precisely and safely the powder or fluid is managed and transported has become the key factor defining the efficiency of the entire system. Motivated by this shift in perception, pipeline manufactures have been able to break away from stereo type products.

Takeda Swivel Joints are designed to enable movement in all directions, while maintaining a safe and sure seal of high pressure fluids for transportation and actuation purposes.

Swivel Joints consists of multiple rotating segments capable of complete revolutions.

These segments can be combined to form 8 basic styles, which can then be installed along the pipeline to allow 360° rotation and movement in any one, two or three dimensional direction.

### ■ スタイル Style



- ① ボディ Body
- ② ニップル Nipple
- ③ スチールボール Steel Ball
- ④ パッキン(Oリング) Packing (O-Ring)
- ⑤ フェルトリング Felt Ring
- ⑥ Oリング(ダスト) O-Ring(Dust)
- ⑦ ボールプラグ(シールド) Ball Plug (Shield)
- ⑧ グリースニップル Grease Nipple
- ⑨ リリーフニップル Relief Nipple

### ■ 標準サイズ(口径) Nominal Size

Symbol	A	B	C	D	G	G'
40A	121.5	129.0	150.0	72.0	72.0	34.5
50A	128.0	139.0	170.4	82.0	82.0	43.8
65A	150.0	169.0	205.0	104.0	100.0	55.2
80A	150.0	179.0	225.5	118.0	118.0	64.9
100A	158.0	199.0	260.0	145.0	125.0	84.0
125A	169.0	229.0	310.0	176.0	155.0	103.3
150A	198.0	270.0	360.0	206.0	180.0	122.4
200A	202.0	311.5	445.0	259.0	235.0	160.9
250A	397.0	550.0	702.0	322.0	322.0	254.0
300A	436.0	626.0	817.0	374.0	374.0	304.8

### ■ 重量 Weight

Net Wt.kg	4115 4125	4215 4225	4315 4325	4415 4425	4515 4525	4615 4625	4715 4725	4815 4825
40A	5.2	5.6	6.2	7.3	7.7	8.2	9.1	9.5
50A	7.2	7.5	8.3	10.1	11.5	12.1	13.3	14.1
65A	10.2	11.3	12.5	15.2	16.3	17.4	20.2	21.3
80A	10.1	11.8	13.1	17.8	19.5	20.8	23.4	24.7
100A	15.5	18.5	20.6	25.7	28.0	30.3	35.8	38.1
125A	21.7	25.5	30.1	34.5	39.0	43.5	47.7	53.2
150A	32.1	37.7	45.6	56.0	60.9	69.6	80.1	86.9
200A	39.6	54.0	67.1	73.0	87.2	101.4	107.4	121.7
250A	65.4	86.9	108.4	119.9	141.4	162.9	174.4	195.9
300A	76.5	122.8	157.1	174.5	208.8	243.1	260.6	294.9

## Swivel Units Assembly

### SU スイベルユニットアッセンブリ



限られたスペースや複雑な環境下で流体輸送するために、複数のスイベルジョイントを組み合わせ、より高度な目的を実現するのがスイベルユニットです。目的に応じてさまざまな組み合わせがあります。

屈折揺動運転時も、ミスアライメントを吸収しながらスティックスリップを起こすことなく軽くてスムーズな運動を行うことが可能です。

- 1) スイベルユニットは支店、作用点、ストローク、直線、曲線、モーメントの方位の動作など、お客様と打合せの上、設計いたします。
- 2) スタンダード製品のペイントは、当社の標準仕様です。ペイントオプションは、別途実費を申し受けます。

※上下左右の同軸上で収縮運動を行う場合、スイベルのアームの最大角度が135°以上にならない設計をいたします。

For fluid transportation within a limited space or under complicated circumstances, swivel units consisting of multi-swivel joints can realize a high level fluid transportation system. Various combinations are available upon request.

This SU5 Swivel Unit absorbs the misalignment caused by refraction rock movements with-out causing the stick-slip phenomenon, allowing for light and smooth operation.

- 1) The Swivel Unit will be designed after discussion with the customer regarding the fulcrum, point of action, stroke, straight line, curve and direction of the moment of the Swivel Unit.
- 2) The paint work of each of our standard products is colour coded. Additional paint options will be invoiced.

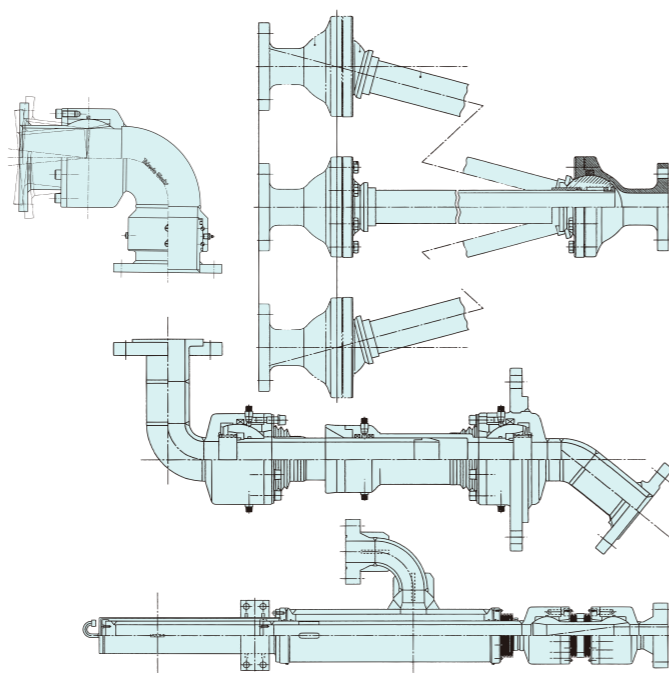
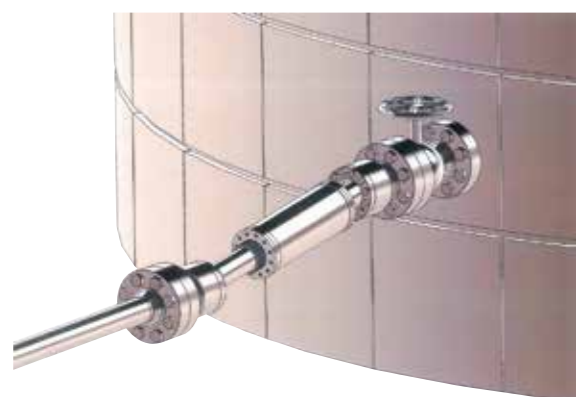
※Swivel Units intended for movement in the directions of up, down, left and right along the same axis, will be designed to ensure that the Swivel Arm will not open more than 135°.



## EB9-T ボールエキスパンションジョイント



EB9025



スィベルジョイントとボールジョイントを組合せ、ミスアライメントを効率的に吸収する、S.B.ジョイントも設計製造致します。

We design and manufacture also "S.B. Joint that combines a Ball joint and Swivel Joint". It efficiently absorb the misalignment

ボールエキスパンションジョイントは地盤沈下、地震、配管誤差や変位角などを吸収します。

配管系に1セット挿入するのみで、回転傾き、伸縮可能な配管となり、振動、沈下、膨張、縮み、振れなどを吸収します。

### 構造と特長

360°の回転に加え、±13°の偏角を可能にしたボールジョイントです。通常のスィベルジョイントでは、設計偏心度は原則的にゼロですが、±13°の許容偏角を持たせることにより、不規則な揺動を伴う配管ラインに対応させたボールジョイントです。

Ball expansion joints can absorb pipe displacement, vibrations and ground subsidence.

Integration of one set of these joints in the pipeline will absorb most expansion and contraction problems as well as solve general pipe misalignment.

### Structure and Features

Ball Joints allow for 360° rotation with an 13° angle of deviation. Standard Swivel Joints are designed to have no angle of deviation, but with the 13° angle of deviation,

Ball Joints are suitable for use on pipelines with irregular movement.

## スィベルジョイントの型式コード

### スィベルジョイントのタイプの見方 How to Read Swivel Joint Coding System

分類 Group		本体仕様 Specification of Main Part			
仕様分類 Specification	基本形式 Product Line	基本型式 Model	スタイル Style	シール型式 Material of Seal Type	接続形状 Type of Connection
<b>M</b> マリンローディングアーム Marine Loading Arm	<b>A</b> 低圧標準タイプ Low Pressure Standard Type	<b>1</b> 高温/ネジ/ブレンパリング メカニカルシール High Temperature Thread M	<b>1</b> シングル .....Style 1	<b>1</b> O-リング O-Ring NBR/FKM	<b>1</b> 管用メネジ JIS Pipe Female Thread 右ネジ Right-hand Screw PT Rc RH
<b>E</b> エキスパンション Expansion	<b>B</b> ボールジョイント Ball Joint	<b>2</b> 低圧/ネジ Low Pressure Thread D	<b>2</b> シングル .....Style 2	<b>2</b> HDシール HD Seal PTFE+HNR/FKM	<b>2</b> 管用メネジ JIS Pipe Female Thread 左ネジ Left-hand Screw PT Rc LH
<b>F</b> 食品仕様 (オプション) Foods Type (Option)	<b>F</b> フローティングサクション Floating Suction	<b>3</b> 高圧/ネジ High Pressure Thread C	<b>3</b> シングル .....Style 3	<b>3</b> U-パッキング U-Packing NBR/FKM	<b>3</b> 管用平行ネジ JIS Parallel Pipe Thread 右ネジ Right-hand Screw PF G RH
<b>H</b> 高温標準タイプ High Temperature Standard Type	<b>S</b> スィベルジョイント Swivel Joint	<b>4</b> 低圧/フランジ/ネジ (4シリーズ) Low Pressure Flange (4 Series) EW	<b>4</b> ダブル .....Style 4	<b>4</b> T-パッキング T-Packing NBR/FKM	<b>4</b> 管用平行ネジ JIS Parallel Pipe Thread 左ネジ Left-hand Screw PF G RH
<b>T</b> トラックローディングアーム Track Loading Arm	<b>L</b> ローディングアーム Loading Arm	<b>5</b> 高圧バランス High Pressure Balance B	<b>5</b> ダブル .....Style	<b>5</b> P-パッキング P-Packing PTFE-NBR	<b>5</b> Fフランジ Flange
<b>G</b> 真空、内外圧海底タイプ Vacuum Internal and External/marine	<b>U</b> ユニット用スィベルジョイント Swivel Joint Unit use	<b>6</b> 中圧/フランジ (6シリーズ) Medium Pressure Flange (6 Series) N	<b>6</b> ダブル .....Style 6	<b>6</b> NRシール NR Seal PTFE-SUS	<b>6</b> 管用メネジ JIS Female Thread 右ネジ Right-hand Screw オネジ Male Thread、メネジ Female Thread PT (Rc×R) RH
<b>O</b> スペシャル (オプション) Special (Option)	<b>X</b> その他 Other	<b>7</b> ドレン/粉体 Drain Powder アセプティック Aseptic G	<b>7</b> トリプル .....Style 7	<b>7</b> TZシール TZ Seal EPDM NBR	<b>7</b> 管用メネジ×フランジ 右ネジ PT Rc RH XF
<b>P</b> 高圧標準タイプ High Pressure Standard Type		<b>8</b> 真空、外圧型 Vacuum, External Pressure Type V	<b>8</b> トリプル .....Style 8	<b>8</b> VDシール VD Seal NBR FKM	<b>8</b> SA規格 NPT
<b>R</b> ドレンタイプ Drain Type		<b>9</b> ボールエキスパンション Ball Expansion T	<b>9</b> ユニットアッセンブリー Unit Assy	<b>9</b> セミメカニカル Semi mechanical	<b>9</b> 溶接開先 Groove welding
<b>T</b> 低トルクタイプ Low Torque Type		<b>O</b> その他 Other	<b>O</b> エキスパンションジョイント Expansion joints	<b>O</b> スペシャルシール Special Seal その他 Other	<b>O</b> その他 Other
<b>X</b> その他 Other					

※製品はTDS、TQCM、JIS及びISOの規定に準拠して厳正に製作されています。  
※All products are manufactured strictly in accordance with TDS, TQCM, JIS, ISO regulations.  
● ユニットの ご用命に際し、下記の8タイプのスタイルを基本にカスタマイズされます。  
Swivel unit is customized on the basis of 8 types as follows.

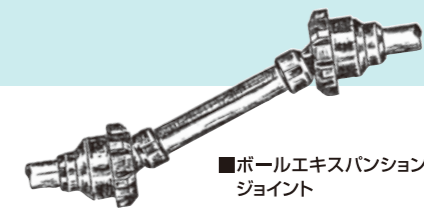
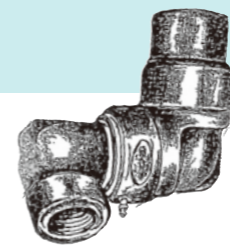
### ● Basic Style スタイル分類

シングルスィベル Single Swivel	ダブルスィベル Double Swivel	トリプルスィベル Triple Swivel
 <b>スタイル 1</b> Style 1	 <b>スタイル 4</b> Style 4	 <b>スタイル 7</b> Style 7
 <b>スタイル 2</b> Style 2	 <b>スタイル 5</b> Style 5	 <b>スタイル 8</b> Style 8
 <b>スタイル 3</b> Style 3	 <b>スタイル 6</b> Style 6	

※標準製品のペイントは、当社の標準仕様です。ペイントオプションは、別途実費を申し受けします。  
※The painting of the standard type is conformity with our standard.

# Swivel Joints Spec Table

スィベルジョイント スペックテーブル



■ボールエキスパンションジョイント

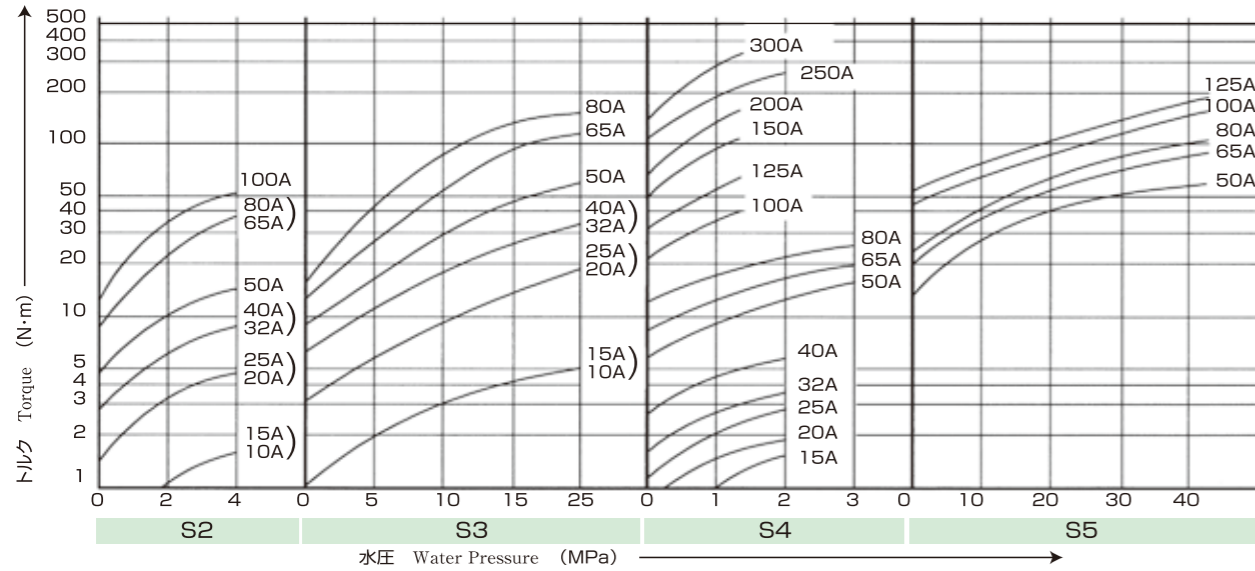
型式仕様 Model Spec	本体材質 Materials	シール型式 Seal Type								
		メインシール Main Seal			ダストシール Dust Seal		ボールプラグ Ball Plug			
		シールタイプ Seal Type	材質 Material	バックアップ Back up	シールタイプ Seal Type	材質 Material	シールドタイプ Shield Type	材質 Material		
	AS2-D	スタンダード	FCD450	O-リング	NBR	—	O-リング	NBR	STD	FCD450
		オプション	SCS13	O-リング X-リング	FKM FKM-H14	PTFE	O-リング	FKM FKM-H14		
	PS3-C	スタンダード	S35C	U-パッキン	NBR/PTFE	PTFE	O-リング	NBR	STD	45C
		オプション		U-パッキン T-パッキン HDシール TUシール	FKM/PTFE NBR/PTFE FKM/PTFE		O-リング	FKM		
	AS4-E	スタンダード	SUS304	O-リング	NBR	—	O-リング	NBR	—	SUS304
		オプション	SUS316	O-リング X-リング HDシール TUシール	FKM FKM-H14 FKM HNBR/PTFE FKM/PTFE	PTFE	O-リング BKシール	FKM FKM-H14 NBR FKM	O-リング シールドプラグ	NBR FKM
	AS4-W	スタンダード	SS400/S25C	O-リング	NBR	—	O-リング	NBR	—	S25C
		オプション	SUS304 SUS316	O-リング X-リング HDシール TUシール	FKM FKM-H14 FKM HNBR/PTFE FKM/PTFE	PTFE	O-リング BKシール	FKM FKM-H14 NBR FKM	O-リング シールドプラグ	NBR FKM
	FS7-A	スタンダード	SUS304	VDシール	HNBR/PTFE	PTFE	O-リング	FKM		SUS304
		オプション	SUS316 SUS316L Hastelloy チタン	VDシール HDシール TUシール	EPDM/PTFE NBR/PTFE FKM/PTFE					
	EB9-T	スタンダード	SS400 S25C	O-リング P-パッキン	NBR FKM	—	O-リング BKシール	NBR FKM		
		オプション	SUS304 SUS316L	スリッパ TURシール	FKM-H14 NBR/PTFE PTFE/SUS	PTFE	V-リング	FKM-H14		

スチールボール Steell Ball	ボールレース Ball Race	シール Steell Treatment	表面処理 Surface Treatment	最高圧力 Maximum Pressure	最高温度 Maximum Temperature	接続形式 Connection	流体 Fluid	備考 Remarks
SUJ2	—	—	タフトライド・ペイント	4.0MPa	100℃	PTネジ	水・温水・熱水 油・空気・薬液 スチーム	標準サイズ10A~80A
SUS440C					150℃ 200℃			
SUJ2	—	—	ペイント	21・35MPa	100℃	PTネジ 角フランジ 高圧フランジ	水・温水・油 空気・ガス 薬液 真空	U-パッキンは真空で使用不可 トラックローディングアーム 高圧ユニット用 低トルク仕様 標準サイズ15A~50A
	高周波焼入	HCrメッキ		42・60・105MPa 14・35	150℃			
SUJ2	—	—	—		100℃	PTネジ	水・温水・熱水 油・空気・薬液 スチーム 真空	汎用PTネジタイプ 標準サイズ15A~80A
SUS440C		HCrメッキ		7.0MPa	150℃ 200℃			
SUJ2	—	—	ペイント		100℃	フランジ JIS・ANSI他	水・温水・熱水 油・空気・薬液 スチーム 真空	汎用フランジタイプ 標準サイズ40A~500A
SUS440C		HCrメッキ	カンゼンメッキ	2.0MPa 4.0・7.0MPa	150℃ 200℃			
SUS440C	—	—	—		140℃	ヘルール	水・温水・熱水 油・空気・薬液 食液	食品・医療用 無菌仕様等 標準サイズ40A~100A
				2.0MPa				
真鍮 砲金 PTFE	—	—	ペイント	4.0・7.0MPa 14・21MPa	-200~ 200℃	フランジ	水・温水・熱水 空気・ガス 食液・スチーム 科学洗浄水	ボールジョイント エキスパンション 伸縮ジョイント 標準サイズ25A~200A

真空の場合0.5×10<sup>-10</sup>Pa・m<sup>3</sup>/sec以下(質量分析法)



### スィベルジョイント水圧トルク概略値 Water Pressure Torque Approximate Value



### モデルS4スィベルジョイントの許容応力

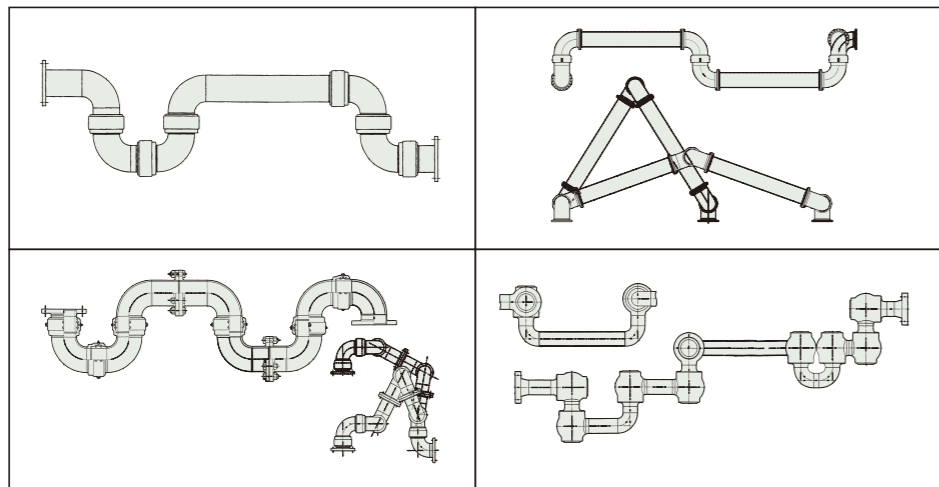
A	Pca = Co		
	Fa (kg)	M (N·m)	Fr (kg)
15	152	0.087	84
20	183	0.119	101
25	230	0.186	127
32	412	0.408	223
40	468	0.529	254
50	566	0.753	307
65	920	1.56	490
80	1070	2.08	569
100	1370	3.37	731
125	1700	5.15	906
150	2560	9.15	1380
200	3280	15.1	1770
250	5840	33.5	3090
300	6940	46.9	3670

※静荷重  $Co = ko \cdot Z \cdot Dw \cdot \sin \alpha$   
 ※Fa, M及びFrは、Pcaに対してそれぞれ単独にかかった場合について値を求めた。

### グリース充填量表 Grease Filler Content

SIZE	TYPE	S2		S3		S4	
		空間容積 Chamber volume	グリース量 Grease content	空間容積 Chamber volume	グリース量 Grease content	空間容積 Chamber volume	グリース量 Grease content
10A		2.06	1	3.80	2	1.68	1
15A						1.85	1
20A		4.75	2	8.78	4	2.35	1
25A						4.59	2
32A		5.93	3	9.52	4	5.67	3
40A						6.14	3
50A		18.04	8	20.43	9	6.14	3
65A				24.93	11	11.29	5
80A		33.04	15	41.58	19	12.43	6
100A		57.04	26	72.20	32	28.14	13
125A				81.63	37	33.66	15
150A				140.18	63	39.18	18
200A						50.81	23
250A						105.06	47
300A						122.14	55

※注:グリース量は空間容積の45%として換算。※The grease filler contents are estimated as 45% of chamber volume.



### 各種材料の概略使用温度範囲 (°C) Approximate Temperature Range for Various Materials (°C)

材質 Materials	温度 °C	材質 Materials	温度 °C
ステンレス鋼スプリング	~ 290	カルレッツ	~ 320
インコネルスプリング	~ 350	フッ素ゴム (一般用)	~ 180
ステンレス鋼ベローズ	~ 500	ニトリルゴム (NBR)	-30 ~ 100
ステンレス鋼フレキシブルチューブ	~ 350	スーパラバー	-40 ~ 160
ボールベアリング・ローラーベアリング	~ 250	ネオプレン (CR)	-30 ~ 90
ねずみ鋳鉄耐圧部品	常温 ~ 230	天然ゴム (NR)	-35 ~ 80
高鍛鉄耐圧部品	常温 ~ 350	ウレタンゴム	-30 ~ 95
普通鋼耐圧部品	10 ~ 350	ハイパロン (CHM)	-40 ~ 80
ステンレス鋼耐圧部品	極低温 ~ 500	ブチルゴム (IIR)	~ 150
アルミ及びアルミ合金耐圧部品	極低温 ~ 200	S・Hラバー (Valqua) 蒸気用 S.H Rubber (Valqua) for steam	-60 ~ 230
青銅耐圧部品	-70 ~ 230	シリコンゴム (Si)	~ 200
タングステンカーバイド	~ 600	合成フェルト繊維	-10 ~ 100
ステライト	~ 500	革	-40 ~ 190
機械用カーボン	~ 400	ベントナイトグリース	-40 ~ 260
人造雲母	~ 450	Duw Corning グリース	-18 ~ 230
テフロン (Du Pont)	~ 250		

※アスベスト材質は使用致しておりません。※No asbestos products are used.

### 流量早見表 Simplified Flow Rate Table

サイズ (口径) Nominal size	S2・S3		S4	
	断面積 (cm²) Cross-sectional area	水流量 (m³/h) Water flow rate	断面積 (cm²) Cross-sectional area	水流量 (m³/h) Water flow rate
15	1.77	1.28		
20	3.14	2.26		
25	4.91	3.54	5.80	4.17
32	9.620	6.93	9.90	7.13
40	12.60	9.07	13.30	9.57
50	19.60	14.10	21.80	15.70
65	33.20	23.90	34.10	24.60
80	47.80	34.40	47.90	34.50
100	75.40	54.30	82.20	59.20
125	102.00	73.40	126.00	90.70
150			179.00	129.00
200			314.00	226.00
250			486.00	350.00
300			705.00	507.00

・水 (非圧縮流体) の流速は2m/sec. 及び蒸気の流速は30m/secとして計算した表です。  
 ・#S4では内径をSTPG・Sch40で計算しています。

・The chart calculations are based on the flow rate of Water (non-compressed fluid) as being 2m/sec and that of Steam as 30m/sec.  
 ・For #S4 type the internal Diameter is calculated using STPG.Sch40.

### 給脂グリース 特殊品を除く Lubrication Grease Except Specialty

<ul style="list-style-type: none"> <li>AS・PS エピノックグリースAP (N) #2 (JXTGエネルギー)</li> <li>AS・PS Epnoc Grease AP(N)#2(JXTG Nippon Oil &amp;Energy)</li> <li>HS・TS パイロノックグリースAP#2 (JXTGエネルギー)</li> <li>HS・TS Pyronoc Grease AP#2(JXTG Nippon Oil &amp;Energy)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FR・FS 食品機械用グリース FR・FS Food Machinery Grease</li> <li>FDA (米国食品医薬局) Food and Drug Administration</li> <li>米国NSF (National Sanitation Foundation) H1</li> <li>ホワイトベアグリース・2 White Bear Grease・2</li> <li>JXTGエネルギー JXTG Nippon Oil &amp; Energy</li> <li>PFPGグリース2 PFPG Grease 2</li> <li>ペトロカナダ Petro Canada Lubricants</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>真空用グリース Vacuum Grease</li> <li>デムナムグリース L-65 DEMNUM GREASE</li> <li>ロゲネストラムダ CIN-16 C-3059</li> </ul>
---	---	--

### スィベルジョイントの選定時の確認事項 Points to Check when Selecting a Swivel Joint

スィベルジョイントの選定には次の事項の確認が必要です。

(1) 使用条件の確認 Operating Conditions		(2) 取付部の形状 Connection		(3) その他 Others	
流体名	Fluid	フランジ	Flange	取付機械名	Mounting Machine
圧力	Pressure	ネジ	Thread	制約条件	Required Specifications
温度	Temperature	溶接	Welding	(例えば無給脂、サージ圧など)	(e.g. Lubrication free, Surge pressure etc)
使用頻度	Use Frequency	その他	Others	サイズ ストローク	Size and Stroke
運動の種類と方向	Movement Type and Direction			その他	Others
外力	External Force				
雰囲気	Atmosphere				
流量	Flow Rate				
その他	Others				