

ROTARY JOINTS

ロータリージョイントの動向



近年、産業界の技術進歩はめざましく、軽薄短小の時代を反映して、あらゆる機器の性能向上と、小型化、長寿命化が計られています。

ロータリージョイントも例外でなく、高性能、高機能、耐久性、又、食品機械用では無菌充填等、安全安心な製品が求められ、産業機械の高性能化により使用条件の厳しい用途が増大し、従来型のロータリージョイントでは対応が難しくなりつつあります。

当社では、圧力、回転速度、温度等、使用条件等が厳しいマーケットニーズや多様な用途に対し、ロータリージョイントの設計、製作、型式選定に妥当性があるか？ 生産機器の仕様と、ご要求に基づいて、次の2つの視点からアプローチを行っています。

- 1. 設計的アプローチ:** 理論と計算、実験に基づいた構造設計と、シール形式、接続実機装置との総合的な設定。
- 2. 材料的アプローチ:** 過酷な使用条件に耐え得る優れたシールの開発と、流体や摩擦工学に基づいた適切な材質選定。

セラミックスシール製ロータリージョイント

新型R23に就いて

新型ステンレスR23ロータリージョイントは、R22をベースにハウジングその他の構成金属部品にステンレスを採用し、ソリッドタイプのセラミックス炭化珪素SiCと、スペシャルカーボンを組み合わせ、セミカスタム式汎用型ロータリージョイントで、従来品に比較し耐摩耗性が飛躍的に改善され、安定的なシール性能を長期間に渡り発揮し、HRの高温型ではスチームでの使用も可能に致しました。

従来にない安定した摺動特性を持つ、セラミックスSiCシリコンカーバイトと、シール専用カーボンシールの組み合わせにより高い性能を備えています。メカニカル用のセラミックスは、形状もシンプルなことから古くから使われておりますが、SiCセラミックスは高価なため特殊な用途を除いては採用されて来ませんでした。

しかし、近年に於けるセラミックス加工技術の進歩、生産量の増大に伴い、コスト軽減が計られる様になり、当社は他社に先駆け、炭化珪素SiCセラミックス、カーボングラファイトを、汎用型標準品に組み込んだロータリージョイントの生産と販売を開始致しました。

セラミックスの材質に就いて

セラミックスを材質の面から分類すると、その大部分は酸化物系と、非酸化物系に大別できます。この中で、シールとしての機能を満足する材質としては、アルミナ、炭化珪素、酸化クローム、炭化タングステン等があげられます。

アルミナは、水用としては非常に優れており、当社での試験結果に於いても優れた耐摩耗性を有しましたが、近年ダイヤモンドに次ぐ硬さと、高い熱伝導率、耐食性を有し、熱水、及びスチーム用としても優れた耐久性を持ち、安定した摺動特性を長期間保つ事を可能にした、炭化珪素SiCセラミックスシリコンカーバイトを、今回新型R23に標準仕様として採用致しました。

「高速用」

一般に、汎用型ロータリージョイントでは、1000min⁻¹ (小口径では1500min⁻¹) を超えると高速用と考えられます。高速の用途では、流体が、水や空気の場合が殆どで、コンパクトで耐食性の有るハウジング、耐摩耗性の高いシール材を採用する例が多くあり、当社では、ハウジングをSCS13、ロータリーシャフトにはSUS304と、共にステンレス鋼を採用し、シールリングには高硬度な摺動特性を持つセラミックスSiCシリコンカーバイトを採用しています。

Trend of rotary joint

In recent years, technological advances in industry have been remarkable, reflecting the times of light, thin, short and small, all kinds of equipment are being improved in performance, miniaturized and extended in service life.

Rotary joints are also no exception, products that are safe and secure, such as high performance, high function, durability and aseptic filling for food machinery, are demanded, applications with severe use conditions increase due to high performance of industrial machinery. It is getting harder to deal with conventional rotary joints.

Our company have adequacy in designing, manufacturing, and model selection of rotary joints for market needs and various applications where strict conditions such as pressure, rotational speed, temperature, etc. are required? Based on the following two perspectives, we are approaching.

1. Design Approach: Structural design based on theory and calculation, experiments, seal type, Comprehensive setting with connection actual equipment.

2. Material approach: Develop superior seals that can withstand overwhelming use conditions, Appropriate selection of material based on fluid and index engineering.

Rotary joints using ceramics seal

About the new R23

The new type stainless steel R23 rotary joint is a semi-custom type general-purpose rotary joint which adopts stainless steel as the housing and other constituent metal parts based on R22, and combines solid type ceramic silicon carbide SiC and special carbon, so that it can be used as a conventional product Compared to the wear resistance, the wear resistance was dramatically improved, the stable seal performance was demonstrated for a long time, and in the high temperature type of HR, it was possible to use it with steam.

It has high performance due to the combination of ceramics SiC silicon carbide and stable dedicated carbon seal with unprecedented stable sliding characteristics. Ceramics for mechanical use has been used for a long time since its shape was simple, but SiC ceramics was expensive and was not adopted except for special purpose.

However, with the advancement of ceramics processing technology and the increase in production volume in recent years, the cost has been reduced and our company incorporated silicon carbide SiC ceramics and carbon graphite into general-purpose standard products ahead of other companies We started production and sales of rotary joints.

On the Material of Ceramics

When classifying ceramics from the viewpoint of materials, most of them can be roughly divided into oxide type and non-oxide type. Among these materials, alumina, silicon carbide, chromium oxide, tungsten carbide, etc. can be mentioned as materials that satisfy the function as a seal.

Alumina is very excellent for water use and has excellent wear resistance even in the test results of our company but in recent years it has the hardness second only to diamond, high thermal conductivity and corrosion resistance, Silicon carbide SiC ceramics which has excellent durability even for hot water and steam, which made it possible to keep stable sliding characteristics for a long time, was adopted as the standard specification for the new R23 from this time.

"For high speed"

Generally, for general-purpose rotary joints, it is considered to be for high speed if it exceeds 1000 min⁻¹ (1500 min⁻¹ for small caliber). In high-speed applications, there are many cases where fluids are mostly water or air, compact and corrosion-resistant housings, and highly abrasion-resistant sealing materials are adopted in many cases. In our company, we are using SCS13 for the housing and SCS13 for the rotary shaft Both SUS304 and stainless steel are adopted, and the seal ring adopts a ceramic SiC silicon caarbide with high sliding characteristics.

R37「高温用」

総じて、ロータリージョイントでは、180℃を超えると高温用と考えられ、高温用の流体としては、熱媒油が多く、熱媒用ロータリージョイントに就いて説明致します。

新型R37に就いて

高温域では潤滑に問題があり、鋼製ボールベアリングは使用できません。従いまして、カーボンブレンベアリングを採用したロータリージョイントが使用されます。

当社では、ハウジングやロータリーシャフト等、オールステンレス化した新型R37シリーズで、次の点を改良したタイプを販売しています。

- 1) メカニカルシール材に熱媒用ハイグレード品を使用します。
- 2) 熱媒油は高温で粘度が低く、非常に浸透性が高いことからシール面圧を上げる工夫がされています。
- 3) シール部を大気から遮断します。(オプション)

「高温スチーム、熱水用」

近年のドライヤーやカレンダーでは、高圧のスチームや、熱水により高温加熱を行うものが多く、ロータリージョイントにとっては非常に過酷な条件となり、このような用途でも以下の方式で対応が計られています。

無給脂方式 プレインベアリング

新型ステンレスR37をベースに、一部改良を加え、ハイグレードな球面式カーボンシール材を採用する事により変位バランスを吸収し好結果を達成しています。又、圧力によるシール面圧の増加を抑える為、R37をベースにしながらも、シールの受圧比を減少させるシャフト貫通方式を採用した型式もあります。

R40型セラミックスコーティング式ロータリージョイント

シール摺動面にセラミックスを溶射コーティングし、特殊な仕上処理を施したロータリージョイントで、比較的高温域でも、強制水冷式仕様により高速用途で使用が可能です。

大型口径も製作可能で、従来品に比較し飛躍的に耐久性が向上しています。R40型は、構造が異なる新タイプと、従来品と同一基本構造で、シール面をセラミックス化した2タイプがあり、採用の酸化クロームは、溶射材として使用し、大口径シール面の耐摩耗性、漏洩を嫌うシール部の摺動特性向上の用途に適しています。

従来品では性能を満たせない用途には、形状、口径、寸法等は変更を行わずシール面をセラミックス化する事により、シール性能と耐久性の向上を計れます。

強制水冷方式 (ダブルシール型)

高温域で問題の有るボールベアリングを冷却する事により、通常の方式でシールを可能にしたロータリージョイントで、高速回転域まで使用が可能です。

冷却液には通常、同種の油が使用されますが、水冷、空冷タイプも採用されます。

冷却媒体をシールする為、シールはダブルシールとなり外部の補助装置が必要なため、価格的には高価なものとなりますが、230℃を製作します。

R50「高圧用」

一般に、高圧用ロータリージョイントは油圧用が多く、油圧用に就いて説明致します。

メカニカルシール方式

例えば、21MPaの圧力環境で、高圧式メカニカルシールにより、漏洩を許す事無く、シールを可能にするロータリージョイントでは、金属質材料のシールを使用するものが多く、35MPa・510min⁻¹の仕様が在ります。

ラビリンズシール方式

21MPaの圧力をシール部より適量を漏洩させることにより、高速域まで使用を可能にしたロータリージョイントで、シールにはラビリンズリングやピストンリングが使用されます。但し、ドレーンポートが必要で、ドレーンはタンクに戻す必要があります。

OW50型多管式マルチポートの製作も容易で、70MPa35min⁻¹ 6ポート、高速用では、7MPa2000min⁻¹ 4ポートなどがあります。

R37 "For high temperature thermal oil"

Overall, at rotary joints, it is thought that it is for high temperature if it exceeds 180℃. As a high temperature fluid, there are many heat transfer oils and I will explain the rotary joint for heating medium.

About the new model R37

There is a problem with lubrication in high temperature range, steel ball bearing can not be used. Therefore, a rotary joint that employs carbon-plain bearings is used.

At our company, we are selling types improved on the following points in a new R37 series which is made of all stainless steel, such as housings and rotary shafts.

- 1) Use a high grade product for heating medium as a mechanical seal material.
- 2) Since heat-transfer oil has low viscosity at high temperature and very high penetrability, measures to raise the seal surface pressure have been devised.
- 3) Shield the seal from the atmosphere. (option)

"High temperature steam, for hot water"

In recent dryers and calendars, high-pressure steam or hot water is often heated by hot water, which is a very harsh condition for rotary joints, and such applications are also being addressed in the following

No-greasing system Plain bearing

Based on the new type stainless steel R37, some improvements have been made and high-grade spherical carbon seal material is adopted to absorb displacement balance and achieve good results. In addition, in order to suppress the increase in the sealing surface pressure due to pressure, there is also a model adopting the shaft commutation method that reduces the pressure receiving ratio of the seal while using R37 as a base.

R40 rotary joints with ceramics sprayed coating

It is a rotary joint which is coated with ceramics on the seal sliding surface and subjected to special finishing treatment, it can be used for high speed applications by the forced water cooling type even in the relatively high temperature range.

Large size can also be manufactured, durability improves flying definitely compared with conventional products. The R40 type has a new type with a different structure and the same basic structure as the conventional product and there are two types with the sealing surface made ceramics and the adopted chromium oxide is used as a thermal spraying material and the abrasion resistance , It is suitable for improving the sliding characteristics of the seal part which must not leak.

For applications that can not satisfy performance with conventional products, sealability and durability can be improved by making the sealing surface ceramics without changing the shape, diameter, size, etc.

Forced water cooling system (double seal type)

By cooling the ball bearings that are problematic in the high temperature range, it is possible to use up to the high speed range with the rotary joint that made it possible to seal in the usual way.

The coolant usually uses the same kind of oil, but water cooling and air cooling type are also adopted.

In order to seal the cooling medium, the seal becomes a double seal and an external auxiliary device is required, so it will be expensive in price, but we will manufacture 230 ℃.

R50 "For high pressure"

In general, high-pressure rotary joints are often used for hydraulic pressure and we will explain about hydraulic pressure.

Mechanical seal type

For example, in a pressure environment of 21MPa, a rotary joint that enables a seal without allowing leakage by a high pressure type mechanical seal often uses a seal made of a metallic material and has a specification of 35 MPa · 510min⁻¹.

Labyrinth seal system

Labyrinthine ring or piston ring is used for the seal, which is a rotary joint that allows use up to the high speed range by letting the pressure of 21 MPa leak from the seal part by an appropriate amount. However, a drain port is required, and the drain must be returned to the tank.

It is easy to make OW 50 type multi-tubular multiport, 70 MPa 35min⁻¹ 6 ports, for high speed, 7 MPa 2000min⁻¹ 4ports etc.

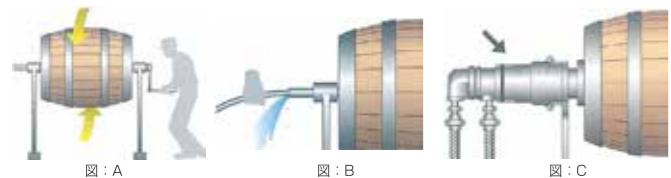
1 ロータリージョイントに関する知識

ロータリージョイントとは

ロータリージョイントとは、ある流体（仮に水とします）を回転している機器の中に入れようとする場合に、水がこぼれずに機器の中に入れてくれるように、接続管としての役目を果たすものとして考えられたものです。

例えば図Aのようなタルの中に水を注ぎ込みながら回転させる必要があるとします。水道管よりホースで入れようとしても入れる所に困ってしまいます。このような時、次のようにすれば良い事が理解されます。

図Bのようにすれば水はパイプを通してタルの中に入れて行くはずですが、ところが困る事は、タルの中に半分程水が溜まってくると注入口より水があふれ出てしまう事です。この問題を解決するため、図Cの矢印の箇所に取付けて水モレを完全に防止するものがロータリージョイントです。そして水ばかりではなく、スチーム、油、空気、ガス、ガソリン、薬品等、あらゆる流体の漏れ止めとして使用されています。



2 スイベルジョイントに関する知識

スイベルジョイントとは

スイベルジョイントとは、ロータリージョイントのように高速回転を行って使用するものではありませんが、配管がある角度だけ屈折してほしい場合、又は、任意の位置に動かしたい場合などに使うものです。

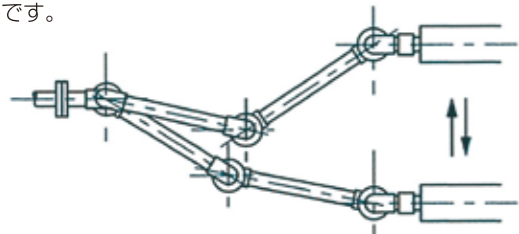
例えば、このような水道の蛇口を左右に振って、水の落ちる場所を換えることにより、便利に使えるものです。図の矢印の部分で折れ曲がりながら（ある角度を回転）水が漏れないように作られているもので、これも一種のスイベルジョイントです。しかし温度や圧力が高くなったり、荷重が掛かったりすると、このように簡単なものでは使えなくなるため、特別に設計され、複雑な動きまで行えるように考えられたものが **Takeda** スイベルジョイントとスイベルユニットです。そして水ばかりではなく、スチームや油など、ほとんどあらゆる流体のジョイントとして使用することができます。



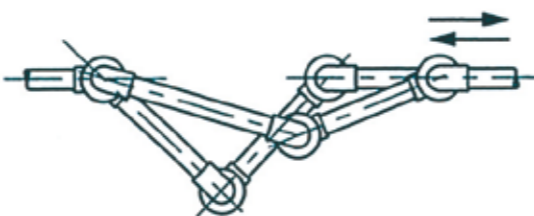
3 スイベルユニット

スイベルユニット

高圧配管などでゴムホースなどが圧力的に使用出来ないような場合、右図のようにスイベルジョイントを組合せて可動配管を行うことができます。この可動配管を一つのユニット化したものがスイベルユニットです。



スイベルユニット OU30 OU40



1 What is a rotary joint

Rotary joint refers to a function as a connecting pipe so that a certain fluid (assumed to be water) is to be put into rotating equipment, so that water can enter into the equipment without spilling. It was thought to be fulfilled.

For example, suppose you need to rotate while pouring water into a tank as shown in Figure A. Even if you try to insert with a hose from a water pipe, it will be troubled where you put in. In such a situation, it is understood that it should do as follows.

If you do as in figure B, water should go through the pipe into the tank. What is worrisome is that as much as half of the water in the tank is stopped, water will overflow from the inlet. In order to solve this problem, a rotary joint is installed at the arrowed part in Figure C to completely prevent water leakage. It is used not only for water but also for leakage of all kinds of fluids such as steam, oil, air, gas, gasoline and chemicals.

2 What is a swivel joint

A swivel joint is not used by rotating at high speed like a rotary joint, but it is used when you want the pipe to be refracted by an angle, or when you want to move it to an arbitrary position.

For example, it can be conveniently used by shaking such a faucet faucet to the left and right and changing the place where the water falls. It is made to prevent water from leaking while bending at the arrow part of the figure (rotating a certain angle), this is also a type of swivel joint. However, when the temperature and pressure are increased or the load is applied, the **Takeda** swivel joint and the swivel unit are specially designed and thought to be capable of performing complicated movements as it is impossible to use with such simple things. It can be used not only as water but also as a joint for almost any fluid such as steam or oil.

3 Swivel unit

When rubber hose etc can not be used pressurefully in high pressure piping etc, movable piping can be done by combining swivel joint as shown on the right. Swivel unit is one unitized this movable piping.

4 EBボールジョイント

エキスパンションジョイント (EB)

呼び名のように配管の途中に置いて伸び縮みするように設計されたものです。鉄道線のレールが暑い夏には伸びて浮き上がるように、配管にスチームなどを入れたときにも、パイプが熱せられて熱膨張を起こしたり、作動ストロークを途中で吸収し、全体に影響を及ぼすことのないように、ボールジョイントを組み合わせてエキスパンションジョイントは設計されたものです。ボールジョイントのみの製品もあります。

5 ローディングアーム (トラック)

トラックローディングアーム

ローディングアームとは、ある流体（化学薬品、LPG 等）を運搬車や船などに積み込む場合、タンク間の継ぎ管として用いるものです。従来のゴムホースなどに比べて、はるかに能率的な作業ができます。

※例えば、このようにしてタンクローリーに流体を積み込むのでは効率性や安全性の面からも問題があります。



こんな時、地上あるいは天井よりあらかじめ、車の積込口まで配管により注入口をもってきておき（下図のように）簡単な操作で敏速に作業ができるよう設計されたものがローディングアームです。



ローディングアーム フローティングサククション

陸上用のローディングアームは、これらの環境や用途を十分調査・研究をし、長年のシール技術を最大限に生かして世に送り出してきました。

給液作業現場での取り扱いの手軽さやシール部への信頼性に高い評価を得て、搬送効率を高めています。



トラックローディングアーム

大型タンクローリーなどへの荷役用ローディングアームです。石油、重油、軽油、灯油用や化学薬品用のトラックローディングアーム等があります。



フローティングサククション

フローティングサククションはタンク内の液から、沈殿物などを攪拌しないようにしながら、液面より常に一定のポジションから吸い出します。

4 Expansion joint (EB)

It is designed to expand and contract by placing it in the middle of piping like a name. Even when steam or the like is put in the piping so that the rail of the railroad line stretches out and rises in the hot summer, the pipe is heated to cause thermal expansion or absorbing the working stroke halfway, affecting the whole. As it is not possible to combine ball joints, the expansion joint is designed. There is also a product of ball joint only.

5 Loading arm (Truck)

The loading arm is used as a connecting pipe between tanks when loading certain fluids (chemicals, LPG etc.) on a transportation vehicle or a ship. Compared with conventional rubber hose etc., it can do much more efficient work.

In such a case, the loading arm is designed so that the inlet can be brought beforehand from the ground or the ceiling by piping to the car loading port beforehand (as shown below) so that you can work quickly with simple operation.

Loading arm Floating suction

The loading arms for marine and land use have thoroughly investigated and studied these environments and applications, and have taken advantage of many years of sealing technology to the world.

We are highly evaluated on the ease of handling at the fluid supply work site and the reliability on the seal part, thereby enhancing the transport efficiency.

Truck loading arm

The loading arm for large tank lorry. Truck loading arm is a device for transporting petroleum, heavy oil, light oil, kerosene and chemicals.

Floating suction

From the liquid in the tank, the floating suction always exceeds a certain position from the liquid surface while preventing sediments from stirring.

■ Engineering application (Customer request hearing sheet)

In the meeting of special products, fill out the necessary items on the engineering application (posting the model in the attached document), we will design and manufacture it according to your request.

■ エンジニアリング・アプリケーション (お客様ご要望ヒアリングシート)

特殊品の打ち合わせに際しましてはエンジニアリング・アプリケーションに必要事項をご記入いただき、ご要求に則した設計を行い製作をさせていただきます。

ROTARY JOINTS

R23 series



ステンレス・セラミックスSiC
Stainless Silicon Carbide Ceramics

飛躍的な耐久性能の向上

Improvement in fast durable performance.

シールリングに特殊カーボンとSiCセラミックスを採用し、低トルク、高速回転で軽量、低コストを実現したNEW R23シリーズ。

セミカスタムメカニカルシールが特徴のR23は、シンプルでコンパクトな形状が特徴のロータリージョイントです。モデルR23のシール部には、高度なラッピングを施したSiCセラミックスを採用して優れたシール性能と耐久性を実現。また低温冷却用のAR、高温加熱用のHRの2種のタイプを揃え、低温用のARタイプには無給脂シールドベアリングを採用し、メンテナンスフリーを可能に致しました。

なお高温用のHRタイプには、グリース給脂タイプのボールベアリングを採用して、高温高速回転に対応しています。特に、錆びない、耐蝕性に優れたR23シリーズは、高い耐久性を備えたワイドレンジ仕様のTakeda Works®の先進スタンダードモデルです。

R23シリーズのVRタイプは、特殊テフロンパッキンHDシールのシール性能とSiCセラミックメカニカルシールの耐久性能の相互利点を複合的に組み合わせたTakeda Works®のハイブリッドシール方式により、高真空や低回転域でも高いシール性能を発揮します。

Using a special carbon and SiC Ceramic for the Seal Ring, the New R23 Series combines high speed rotation and low torque while being light in weight and low in cost.

New Models R23 have a semi-custom mechanical seal and a simple, compact configuration. The semi-custom mechanical seal incorporates SiC ceramic seal with precision lapped sealing surfaces, which ensures outstanding sealing performance and durability. Each model includes AR type for low temperature cooling and HR type for (medium Temperature and) high temperature heating and high or medium speed rotation. The AR type uses a sealed bearing, which doesn't require re-lubrication and is maintenance free.

The HR type uses a grease lubrication type ball bearing. In particular, the rust free R23 cyclone joint has outstanding resistance to corrosion and is Takeda Works® most advanced standard model with wide-range specifications and high durability.

VR type of series R23, the mutual advantage of the durability of special Teflon packing HD seal of seal performance and SiC ceramic mechanical seal combined in a complex manner, by the hybrid seal method of Takeda Works®, exert a high sealing performance even at a high vacuum and low rotation.

コード
1

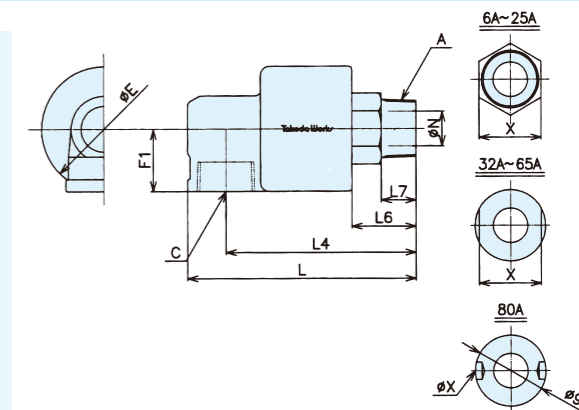
単式
Simplex Type

AR231 100°C
HR231 200°C

Takeda Works®
Technologies Since 1948

PT

ネジ
Screw
1.RH
2.LH

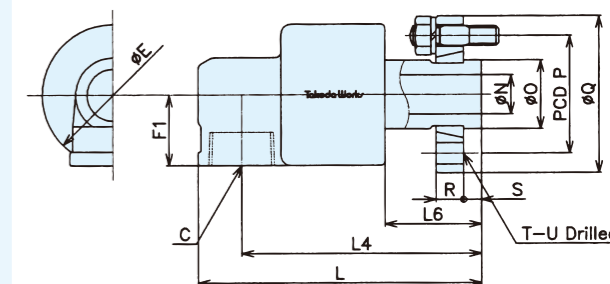


Nominal Size A	C	E	F1	L	L4	L6	L7	N	X	Net Wt
6A	8A	39	18	81	71	22	12	5	17	0.45
8A	8A	39	18	81	71	22	12	5	17	0.45
10A	15A	55	27.5	106	91	31	18	9	27	0.84
15A	15A	55	27.5	106	91	31	18	12	27	0.82
20A	20A	61	30.5	119	101	35	19	16	32	1.20
25A	25A	72	36	132	110	37	20	20	36	1.80
32A	40A	93	46.5	166	138	47	25	30	46	3.50
40A	40A	93	46.5	166	138	47	25	34	46	3.20
50A	50A	115	60	209.5	172	55	30	48	60	5.90
65A	65A	141	72	254.5	208	65	35	60	70	10.40
80A	80A	159	82	279	225	62	35	70	10	14.10

注：6A, 8Aはハウジング形状が円筒になります。 Notes : The Shape of the body of 6A and 8A is cylindrical.
※6A, 8Aは注文生産です ※6A 8A is production by order.

F

フランジ
Flange
5.



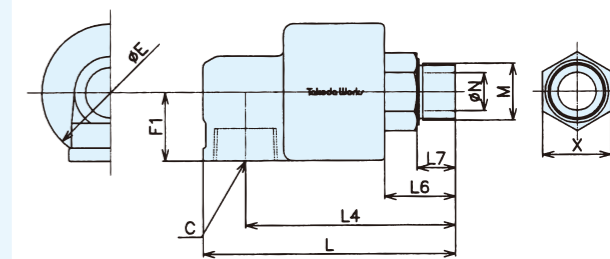
Nominal Size A	C	E	F1	L	L4	L6	N	O	P	Q	R	S	T	U	Net Wt
15A	15A	55	27.5	115	100	40	12	25	45	62	11	8	4	9	0.95
20A	20A	61	30.5	129	111	45	16	30	54	74	13	8	4	11	1.35
25A	25A	72	36	142	120	47	20	35	60	80	14	9	4	11	1.90
40A	40A	93	46.5	168	140	49	34	50	75	96	16	9	4	11	3.20
50A	50A	115	60	211.5	174	57	48	65	95	120	19	10	4	14	6.90
65A	65A	141	72	248.5	202	59	60	80	110	136	20	12	4	14	11.80
80A	80A	159	82	276	222	59	70	90	125	154	20	12	6	14	15.80

PF

ネジ
Screw
3.RH
4.LH

M

ネジ
Screw
6.RH
7.LH



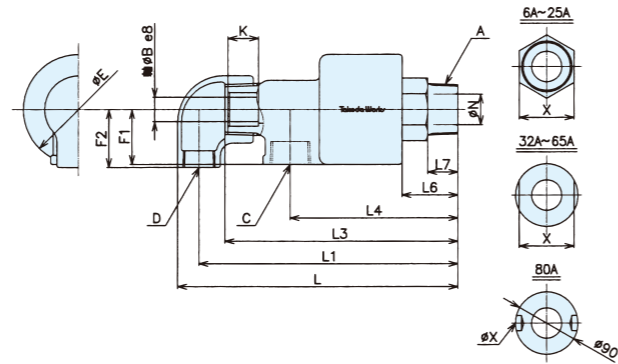
Nominal Size M	C	E	F1	L	L4	L6	L7	N	X	Net Wt
M10×1.25	8A	39	18	81	71	22	12	5	17	0.47
M16×1.5	15A	55	27.5	106	91	31	18	9	27	0.47
M18×1.5	15A	55	27.5	106	91	31	18	9	27	0.85
M22×1.5	15A	55	27.5	106	91	31	18	12	27	0.85
M25×1.5	20A	61	30.5	119	101	35	19	16	32	1.00
M26×1.5	20A	61	30.5	119	101	35	19	16	32	1.00
M30×1.5	25A	72	36	134	112	39	20	20	41	1.50
M35×1.5	25A	72	36	134	112	39	20	20	41	1.55
M42×2.0	40A	93	46.5	168	140	49	25	30	60	3.35
M48×2.0	40A	93	46.5	168	140	49	25	34	60	3.30
M50×1.5	40A	93	46.5	168	140	49	25	34	60	3.35

注：M10はハウジング形状が円筒になります。 Notes : The Shape of the body of M10 is cylindrical.
各サイズ取付ガスケット付 Gasket is attached at all size.
M10及びM50以上のサイズは注文生産品です。 The size more than M10 and M50 is a production-by-order article.

本寸法表はMネジを示しています。PFネジの寸法につきましては当社までお問い合わせ下さい。
The upper table expresses dimensions of metric screw thread. Please contact us if you need dimensions of parallel pipe thread.

PT

ネジ Screw
1.RH
2.LH

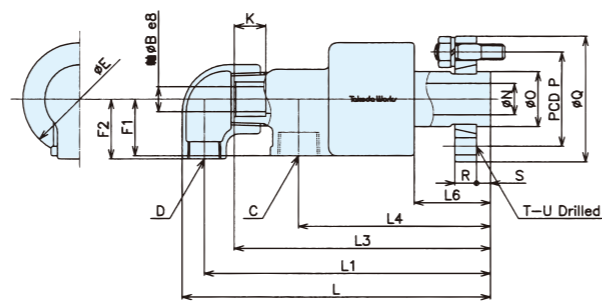


Nominal Size A	B	C	D	E	F1	F2	K	L	L1	L3	L4	L6	L7	N	X	Net Wt
15A	6A	15A	10A	55	27.5	28	15	150.5	139	124	91	31	18	12	27	0.90
20A	8A	15A	10A	61	30.5	28	15	162	151	135	99	35	19	16	32	1.25
25A	10A	20A	15A	72	36	33	15	179.5	166	148	107	37	20	20	36	1.85
32A	15A	25A	20A	93	46.5	43	20	214.5	198	176	131	47	25	30	46	3.55
40A	20A	25A	20A	93	46.5	43	20	214.5	198	176	131	47	25	34	46	3.55
50A	25A	40A	25A	115	60	51	22	261.5	241	217	162	55	30	48	60	6.50
65A	32A	50A	40A	141	72	62	25	330	302	270	200	65	35	60	70	11.40
80A	40A-50A	50A	40A	159	80	72	30	356	328	296	220	62	35	70	10	17.70

ロックナット複式固定型 Locknut Duplex Type with Fixed Internal Pipe

F

フランジ Flange
5.

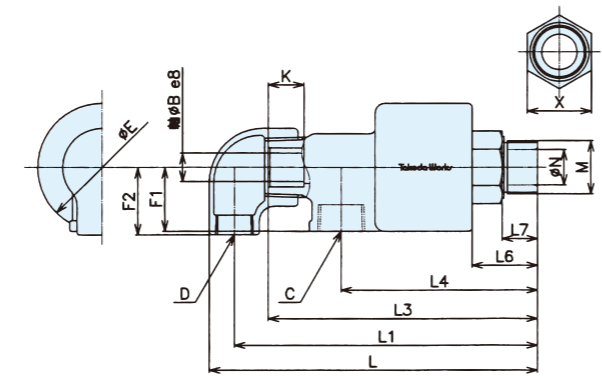


Nominal Size A	B	C	D	E	F1	F2	K	L	L1	L3	L4	L6	N	O	P	Q	R	S	T	U	Net Wt
15A	6A	15A	10A	55	27.5	28	15	159.5	148	133	100	40	12	25	45	62	11	8	4	9	1.10
20A	8A	15A	10A	61	30.5	28	15	172	161	145	109	45	16	30	54	74	13	8	4	11	1.50
25A	10A	20A	15A	72	36	33	15	189.5	176	158	117	47	20	35	60	80	14	9	4	11	2.30
40A	20A	25A	20A	93	46.5	43	20	216.5	200	178	133	49	34	50	75	96	16	9	4	11	3.90
50A	25A	40A	25A	115	60	51	22	263.5	243	219	164	57	48	65	95	120	19	10	4	14	7.50
65A	32A	50A	40A	141	72	62	25	324	296	264	194	59	60	80	110	136	20	12	4	14	12.80
80A	40A-50A	50A	40A	159	80	72	30	353	325	293	217	59	70	90	125	154	20	12	6	14	19.40

ロックナット複式固定型 Locknut Duplex Type with Fixed Internal Pipe

PF

ネジ Screw
3.RH
4.LH
M
ネジ Screw
6.RH
7.LH



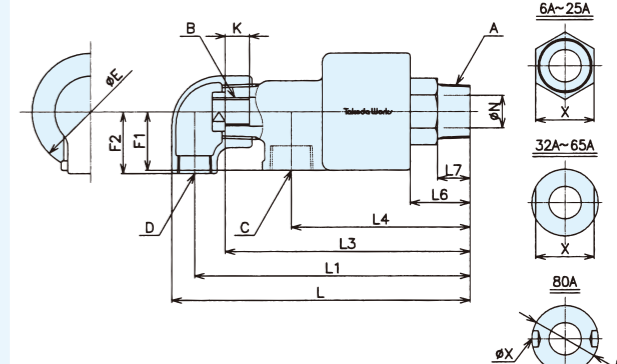
Nominal Size M	B	C	D	E	F1	F2	K	L	L1	L3	L4	L6	L7	N	X	Net Wt
M22×1.5	6A	15A	10A	55	27.5	28	15	150.5	139	124	91	31	18	12	27	0.90
M25×1.5	8A	15A	10A	61	30.5	28	15	162	151	135	99	35	19	16	32	1.25
M26×1.5	8A	15A	10A	61	30.5	28	15	162	151	135	99	35	19	16	32	1.35
M30×1.5	10A	20A	15A	72	36	33	15	181.5	168	150	109	39	20	20	41	1.80
M35×1.5	10A	20A	15A	72	36	33	15	181.5	168	150	109	39	20	20	41	1.85
M42×2.0	20A	25A	20A	93	46.5	43	20	216.5	200	178	133	49	25	30	60	3.55
M48×2.0	20A	25A	20A	93	46.5	43	20	216.5	200	178	133	49	25	34	60	3.45
M50×1.5	20A	25A	20A	93	46.5	43	20	216.5	200	178	133	49	25	34	60	3.50

ロックナット複式固定型 Locknut Duplex Type with Fixed Internal Pipe

本寸法表はMネジを示しています。PFネジの寸法につきましては当社までお問合せ下さい。
The upper table expresses dimensions of metric screw thread. Please contact us if you need dimensions of parallel pipe thread.

PT

ネジ Screw
1.RH
2.LH

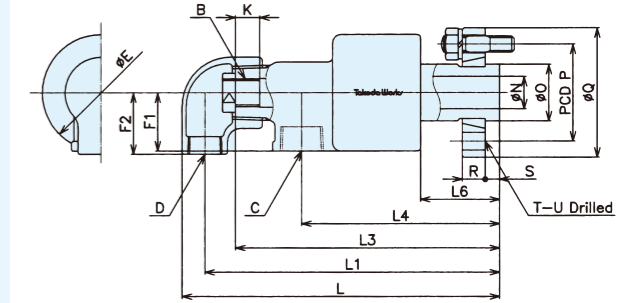


Nominal Size A	B	C	D	E	F1	F2	K	L	L1	L3	L4	L6	L7	N	X	Net Wt
15A	10	6A	15A	10A	55	27.5	15	150.5	139	124	91	31	18	12	27	0.90
20A	10-13	6A-8A	15A	10A	61	30.5	15	162	151	135	99	35	19	16	32	1.25
25A	13-16	8A-10A	20A	15A	72	36	15	179.5	166	148	107	37	20	20	36	1.80
32A	20	15A	25A	20A	93	46.5	25	214.5	198	176	131	47	25	30	46	3.85
40A	20-26	15A-20A	25A	20A	93	46.5	25	214.5	198	176	131	47	25	34	46	3.80
50A	26-32	20A-25A	40A	25A	115	60	51	261.5	241	217	162	55	30	48	60	6.50
65A	32-40-45	25A-32A-40A	50A	40A	141	72	62	330	302	270	200	65	35	60	70	11.40
80A	45-55	40A-50A	50A	40A	159	80	72	356	328	296	220	62	35	70	10	17.70

リテーナパーツセット複式回転型 Retainer Parts Set Duplex Type with Revolution Internal Pipe
※インターナルパイプをご希望の場合は材質、長さ、取合い形状等お客様と打合せの上製作いたします。 ※Internal pipes can be made to customers' requirement. (material, length, connection etc.)
※内部各部品は改良のため予告なく変更することがあります。 ※To improve performance, parts are subject to changes without advance notice.
※インターナルパイプ取付用パーツは付属されています。 ※Internal pipe mounting parts supplied.

F

フランジ Flange
5.

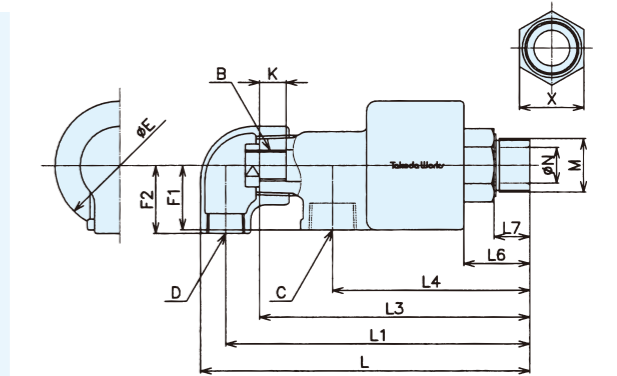


Nominal Size A	B	C	D	E	F1	F2	K	L	L1	L3	L4	L6	N	O	P	Q	R	S	T	U	Net Wt
15A	10	6A	15A	10A	55	27.5	15	159.5	148	133	100	40	12	25	45	62	11	8	4	9	1.04
20A	10-13	6A-8A	15A	10A	61	30.5	15	172	161	145	109	45	16	30	54	74	13	8	4	11	1.50
25A	13-16	8A-10A	20A	15A	72	36	15	189.5	176	158	117	47	20	35	60	80	14	9	4	11	2.30
40A	20-26	15A-20A	25A	20A	93	46.5	25	216.5	200	178	133	49	34	50	75	96	16	9	4	11	3.90
50A	26-32	20A-25A	40A	25A	115	60	51	263.5	243	219	164	57	48	65	95	120	19	10	4	14	7.50
65A	32-40-45	25A-32A-40A	50A	40A	141	72	62	324	296	264	194	59	60	80	110	136	20	12	4	14	12.80
80A	45-55	40A-50A	50A	40A	159	80	72	353	325	293	217	59	70	90	125	154	20	12	6	14	19.40

リテーナパーツセット複式回転型 Retainer Parts Set Duplex Type with Revolution Internal Pipe
※インターナルパイプをご希望の場合は材質、長さ、取合い形状等お客様と打合せの上製作いたします。 ※Internal pipes can be made to customers' requirement. (material, length, connection etc.)
※各サイズ取付ガスケット付 ※Gasket is attached at all size.
※インターナルパイプ取付用パーツは付属されています。 ※Internal pipe mounting parts supplied.

PF

ネジ Screw
3.RH
4.LH
M
ネジ Screw
6.RH
7.LH



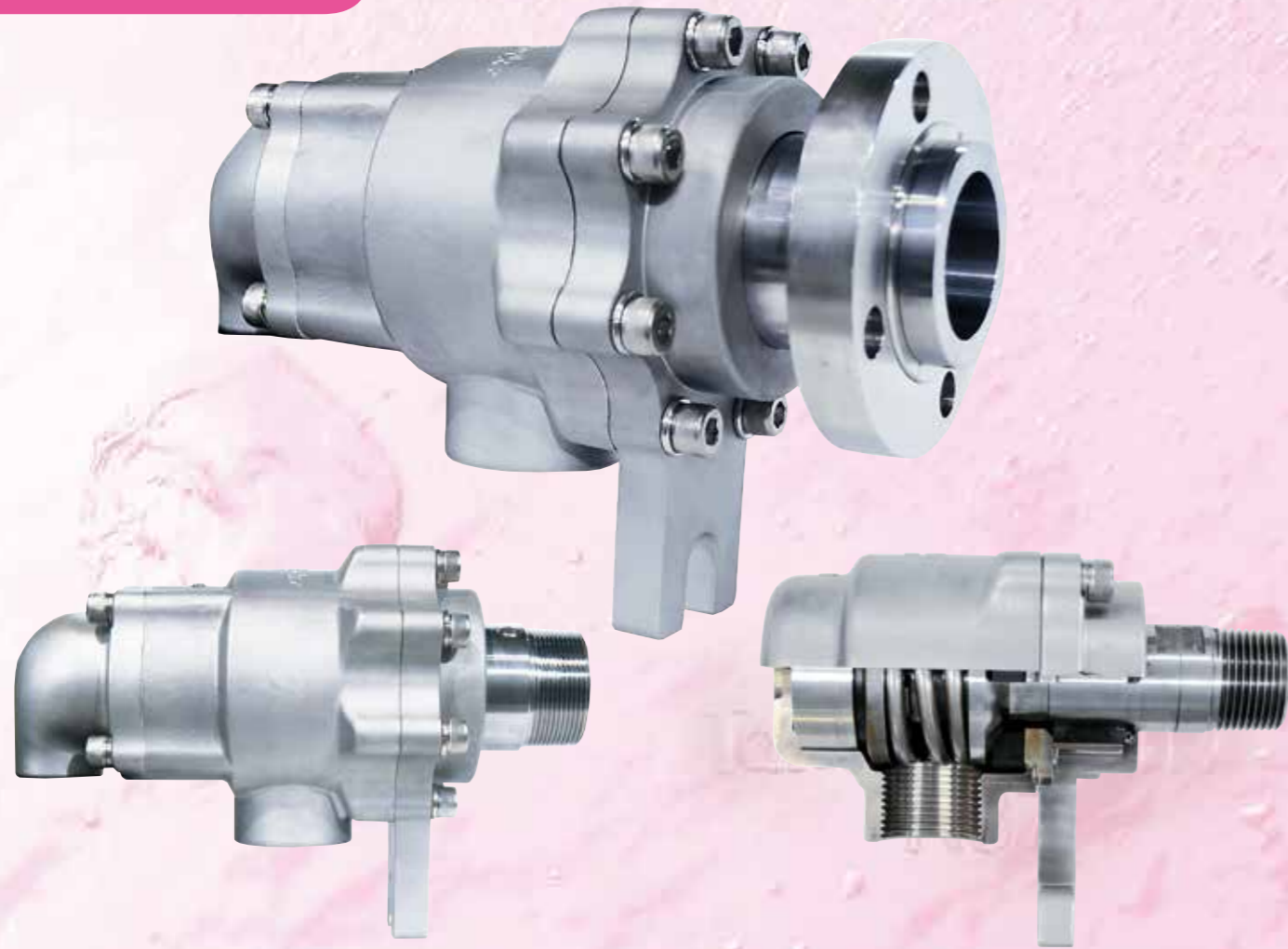
Nominal Size M	B	C	D	E	F1	F2	K	L	L1	L3	L4	L6	L7	N	X	Net Wt
M22×1.5	10	6A	15A	10A	55	27.5	15	150.5	139	124	91	31	18	12	27	0.90
M25×1.5	10-13	6A-8A	15A	10A	61	30.5	15	162	151	135	99	35	19	16	32	1.25
M26×1.5	10-13	6A-8A	15A	10A	61	30.5	15	162	151	135	99	35	19	16	32	1.35
M30×1.5	13-16	8A-10A	20A	15A	72	36	15	181.5	168	150	109	39	20	20	41	1.80
M35×1.5	13-16	8A-10A	20A	15A	72	36	15	181.5	168	150	109	39	20	20	41	1.85
M42×2.0	20	15A	25A	20A	93	46.5	25	216.5	200	178	133	49	25	30	60	3.55
M48×2.0	20-26	15A-20A	25A	20A	93	46.5	25	216.5	200	178	133	49	25	34	60	3.45
M50×1.5	20-26	15A-20A	25A	20A	93	46.5	25	216.5	200	178	133	49	25	34	60	3.50

リテーナパーツセット複式回転型 Retainer Parts Set Duplex Type with Revolution Internal Pipe
※インターナルパイプをご希望の場合は材質、長さ、取合い形状等お客様と打合せの上製作いたします。 ※Internal pipes can be made to customers' requirement. (material, length, connection etc.)
※M50以上のサイズは注文生産品です。 ※The size more than M50 is a production-by-order. ※Gasket is attached at all size.
※インターナルパイプ取付用パーツは付属されています。 ※Internal pipe mounting parts supplied.

本寸法表はMネジを示しています。PFネジの寸法につきましては当社までお問合せ下さい。
The upper table expresses dimensions of metric screw thread. Please contact us if you need dimensions of parallel pipe thread.

ROTARY JOINTS

R37 series



ステンレス+高密度カーボン
Stainless High Density Carbon

耐熱、耐酸、ステンレスをフル採用

It is full adoption about heat-resistant, acid-proof, stainless steel.

ワイドスパンのプレーンベアリングを備え、タンデムシール機構を組み込んだ、高温高圧の環境でラジアル安定性を発揮する、バランス式アンロック完全無給脂型モデル。

球面・二重シール構造の開発・改良による安心の高性能シール機能。しかもメンテナンスフリーの完全無給脂タイプでコンパクト設計です。

モデルR37は熱水、スチームなどの高温高圧の環境での漏洩の心配のある流体にも安定したシール機能を提供。内部スラスト圧のバランスを保ち、シール面圧を適切なものとする機構により、完全な気密性を保っています。また組み込まれた2つの高密度プレーンベアリングは、支点間距離と支持面積を最大限にとることにより安定したシール機能を可能にしています。

Wide Span Featuring radial stability in high temperature, high pressure conditions, this R37 Model with plane bearings and Tandem seal mechanisms is totally lubrication free, non-stick pressure balanced joint.

The NEW R37 Series Rotary Joints are a lubrication-free, easy maintenance type with a spherical double seal structure which has a stable capacity to handle easy-to-leak fluids in highpressure and high temperature conditions.

Model R37 has a highly stable sealing ability and is capable of handling easy-to-leak fluids such as hot water, steam and in high pressure and high temperature conditions. Its sealing mechanism attains perfect air-tightness by keeping the inner thrust pressure in balance and maintaining the appropriate surface seal pressure. The two high density plane bearings improve the sealing stability by securing the widest possible supporting area and distance between the fulcrum.

コード
1

PTネジ
PT Screw

HR37 300°C

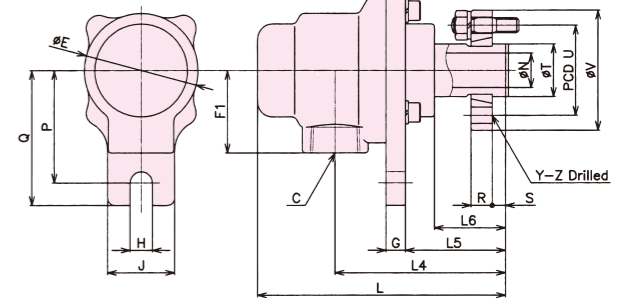
Takeda Works
Technologies Since 1948

単式

1



3711・2



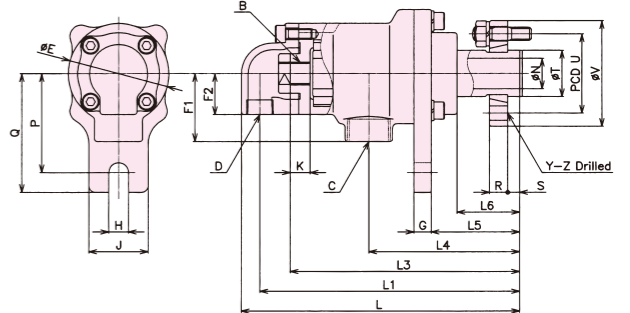
Nominal Size A	C	E	F1	G	H	J	L	L4	L5	L6	L7	N	P	Q	X	Net Wt
R	Rc	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	kg
15A	15A	63	42	10	15	40	144	95	56	37	18	14	65	80	21	1.83
20A	20A	74	50	11	15	45	149	101	58	39	20	18	72.5	87.5	26	2.55
25A	25A	76	55	13	15	45	164	113	65	46	25	23	75	90	32	3.06
32A	40A	97	65	14	20	50	196	132	71	50	25	30	90	110	46	5.22
40A	40A	97	65	14	20	50	196	132	71	50	25	34	90	110	46	5.23
50A	50A	115	80	18	20	55	210	142	74	51	30	48	105	125	φ10	8.47
65A	65A	141	90	19	25	60	217	144	72	51	30	60	117	142	φ10	11.68
80A	80A	160	105	22	25	80	258	170	79	56	35	70	132.5	157.5	φ10	17.34

複式
固定

0



3701・2

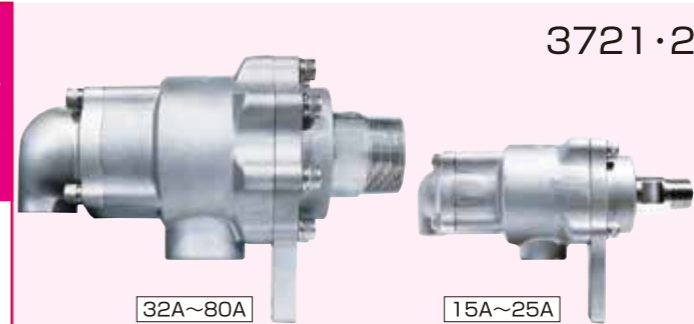


Nominal Size A	B	C	D	E	F1	F2	G	H	J	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	N	P	Q	X	Net Wt	
R	A	Rc	Rc	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	kg
15A	6A	15A	8A	63	42	25	10	15	40	173	163	155	145	95	56	37	18	14	65	80	21	2.11	
20A	8A	15A	10A	74	46.5	28	11	15	45	193	180	162	150	101	58	39	20	18	72.5	87.5	26	2.96	
25A	10A	20A	15A	76	51.5	31	13	15	45	209	195	178	165	113	65	46	25	23	75	90	32	3.64	
32A	15A	25A	20A	97	65	41	14	20	50	257	239	212	197	132	71	50	25	30	90	110	46	5.98	
40A	20A	25A	20A	97	65	41	14	20	50	257	239	212	197	132	71	50	25	34	90	110	46	5.99	
50A	25A	40A	25A	115	80	48	18	20	55	282	260	230	211	142	74	51	30	48	105	125	φ10	9.60	
65A	40A	50A	40A	141	90	58	19	25	60	302	272	238	218	144	72	51	30	60	117	142	φ10	13.42	
80A	50A	65A	50A	160	105	68	22	25	80	359	323	279	259	170	79	56	35	70	132.5	157.5	φ10	20.95	

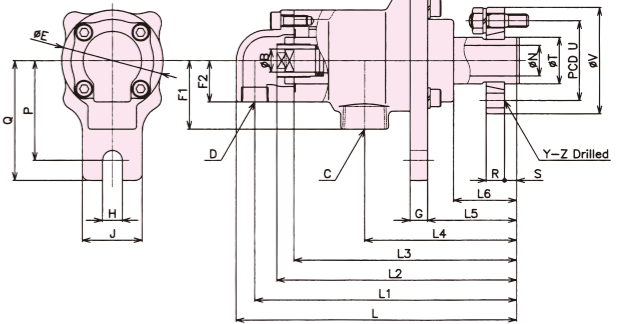
リテーナパーツセット複式回転型 Retainer Parts Set Duplex Type with Revolution Internal Pipe
 ※インターナルパイプをご希望の場合は材質、長さ、取合い形状等お客様と打合せの上製作いたします。 ※Internal pipes can be made to customers' requirement. (material, length, connection etc.)
 ※M (ISO) ・PF (G) ネジは別途御用命下さい。 ※Please order M(ISO) and PF(G) screw if necessary.
 ※インターナルパイプ取付用パーツは付属されています。 ※Internal pipe mounting parts supplied.

複式
回転

2



3721・2

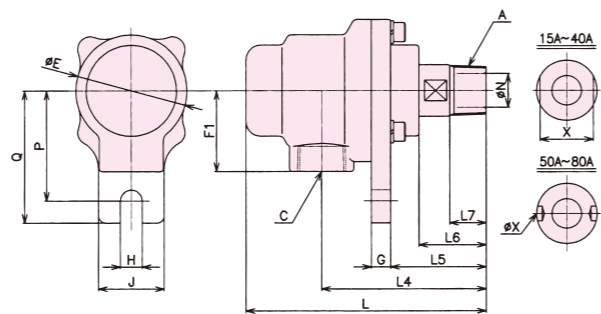
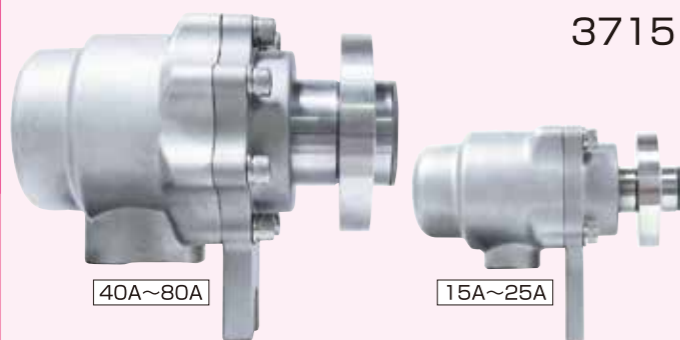


Nominal Size A	B	C	D	E	F1	F2	G	H	J	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	N	P	Q	X	Net Wt	
R	A	Rc	Rc	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	kg
15A	6A	15A	8A	63	42	25	10	15	40	173	163	155	145	95	56	37	18	14	65	80	21	2.11	
20A	8A	15A	10A	74	46.5	28	11	15	45	193	180	162	150	101	58	39	20	18	72.5	87.5	26	2.96	
25A	10A	20A	15A	76	51.5	31	13	15	45	209	195	178	165	113	65	46	25	23	75	90	32	3.64	
32A	15A	25A	20A	97	65	41	14	20	50	257	239	212	197	132	71	50	25	30	90	110	46	5.98	
40A	20A	25A	20A	97	65	41	14	20	50	257	239	212	197	132	71	50	25	34	90	110	46	5.99	
50A	25A	40A	25A	115	80	48	18	20	55	282	260	230	211	142	74	51	30	48	105	125	φ10	9.60	
65A	40A	50A	40A	141	90	58	19	25	60	302	272	238	218	144	72	51	30	60	117	142	φ10	13.42	
80A	50A	65A	50A	160	105	68	22	25	80	359	323	279	259	170	79	56	35	70	132.5	157.5	φ10	20.95	

リテーナパーツセット複式回転型 Retainer Parts Set Duplex Type with Revolution Internal Pipe
 ※インターナルパイプをご希望の場合は材質、長さ、取合い形状等お客様と打合せの上製作いたします。 ※Internal pipes can be made to customers' requirement. (material, length, connection etc.)
 ※M (ISO) ・PF (G) ネジは別途御用命下さい。 ※Please order M(ISO) and PF(G) screw if necessary.
 ※インターナルパイプ取付用パーツは付属されています。 ※Internal pipe mounting parts supplied.

単式

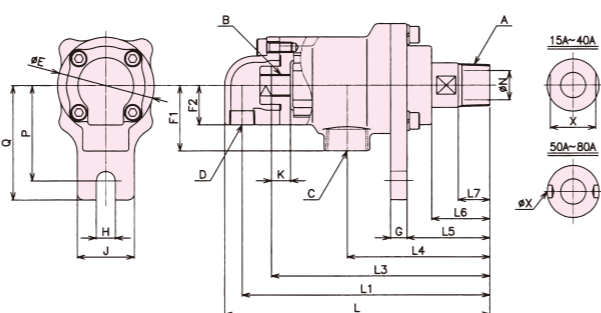
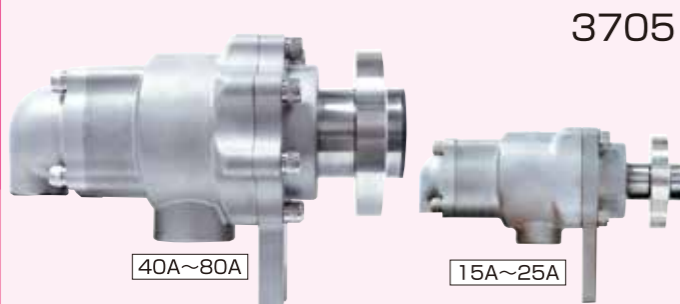
1



Nominal Size A	C	E	F1	G	H	J	L	L4	L5	L6	N	P	Q	R	S	T	U	V	Y	Z	Net Wt	
F	Rc	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	PCS.	m/m	kg
15A	15A	63	42	10	15	40	147	98	59	40	14	65	80	11	8	25	45	62	4	φ 9	2.07	
20A	20A	74	50	11	15	45	154	107	64	44	18	72.5	87.5	13	8	30	54	74	4	φ 11	2.93	
25A	25A	76	55	13	15	45	164	113	65	46	23	75	90	14	9	35	60	80	4	φ 11	3.51	
40A	40A	97	65	14	20	50	194	130	69	48	34	90	110	16	9	50	75	96	4	φ 11	5.91	
50A	50A	115	80	18	20	55	216	148	80	57	48	105	125	19	10	65	95	120	4	φ 14	9.81	
65A	65A	141	90	19	25	60	226	153	81	60	60	117	142	20	12	80	110	136	4	φ 14	13.49	
80A	80A	160	105	22	25	80	261	173	82	60	70	132.5	157.5	20	12	90	125	154	6	φ 14	19.43	

複式固定

0

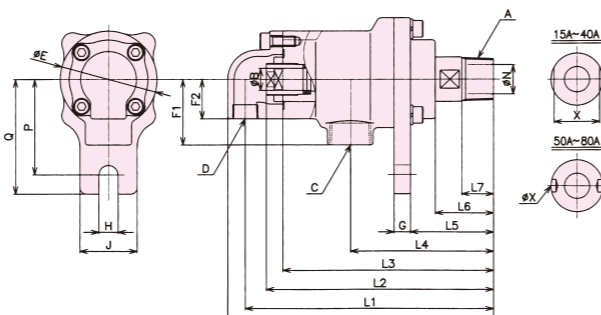
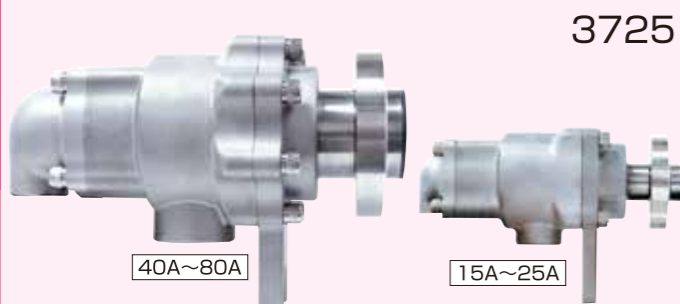


Nominal Size A	B	C	D	E	F1	F2	G	H	J	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	N	P	Q	R	S	T	U	V	Y	Z	Net Wt	
F	A	Rc	Rc	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	PCS.	m/m	kg
15A	6A	15A	8A	80	42	25	10	15	40	190	166	164	154	98	64	40	14	64.5	80	11	8	25	45	62	4	φ 9	2.34	
20A	8A	20A	10A	92	46.5	28	11	15	45	209	185	173	161	107	69	44	18	72.5	87.5	13	8	30	54	74	4	φ 11	3.36	
25A	10A	25A	15A	97	51.5	31	13	15	45	219	195	183	170	113	70	46	23	75	90	14	9	35	60	80	4	φ 11	4.10	
40A	20A	25A	20A	118	65	41	14	20	50	262	237	217	202	130	76	48	34	90	110	16	9	50	75	96	4	φ 11	6.68	
50A	25A	40A	25A	144	80	48	18	20	55	298	266	245	227	148	90	57	48	105	125	19	10	65	95	120	4	φ 14	10.94	
65A	40A	50A	40A	161	90	58	19	25	60	319	281	255	235	153	89	60	60	117	142	20	12	80	110	136	4	φ 14	15.15	
80A	50A	65A	50A	182	105	68	22	25	80	372	326	292	272	173	92	60	70	132.5	157.5	20	12	90	125	154	6	φ 14	22.95	

リテーナパーツセット複式回転型 Retainer Parts Set Duplex Type with Revolution Internal Pipe
 ※インターナルパイプをご希望の場合は材質、長さ、取合い形状等お客様と打合せの上製作いたします。 ※Internal pipes can be made to customers' requirement. (material, length, connection etc.)
 ※各サイズ取付ガスケット付 ※Gasket is attached at all size.
 ※インターナルパイプ取付用パーツは付属されています。 ※Internal pipe mounting parts supplied.

複式回転

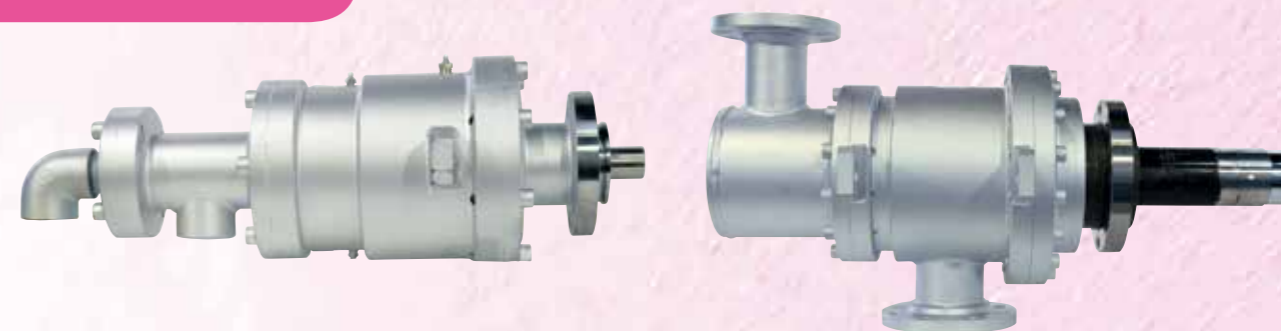
2



Nominal Size A	B	C	D	E	F1	F2	G	H	J	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	N	P	Q	R	S	T	U	V	Y	Z	Net Wt	
F	A	Rc	Rc	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	PCS.	m/m	kg
15A	6A	15A	8A	80	42	25	10	15	40	190	166	164	154	98	64	40	14	64.5	80	11	8	25	45	62	4	φ 9	2.34	
20A	8A	20A	10A	92	46.5	28	11	15	45	209	185	173	161	107	69	44	18	72.5	87.5	13	8	30	54	74	4	φ 11	3.36	
25A	10A	25A	15A	97	51.5	31	13	15	45	219	195	183	170	113	70	46	23	75	90	14	9	35	60	80	4	φ 11	4.10	
40A	20A	25A	20A	118	65	41	14	20	50	262	237	217	202	130	76	48	34	90	110	16	9	50	75	96	4	φ 11	6.68	
50A	25A	40A	25A	144	80	48	18	20	55	298	266	245	227	148	90	57	48	105	125	19	10	65	95	120	4	φ 14	10.94	
65A	40A	50A	40A	161	90	58	19	25	60	319	281	255	235	153	89	60	60	117	142	20	12	80	110	136	4	φ 14	15.15	
80A	50A	65A	50A	182	105	68	22	25	80	372	326	292	272	173	92	60	70	132.5	157.5	20	12	90	125	154	6	φ 14	22.95	

リテーナパーツセット複式回転型 Retainer Parts Set Duplex Type with Revolution Internal Pipe
 ※インターナルパイプをご希望の場合は材質、長さ、取合い形状等お客様と打合せの上製作いたします。 ※Internal pipes can be made to customers' requirement. (material, length, connection etc.)
 ※各サイズ取付ガスケット付 ※Gasket is attached at all size.
 ※インターナルパイプ取付用パーツは付属されています。 ※Internal pipe mounting parts supplied.

OR37 高温特殊仕様



OR3725 100A-65A

OR3715 50A



OR3725 80A-40A



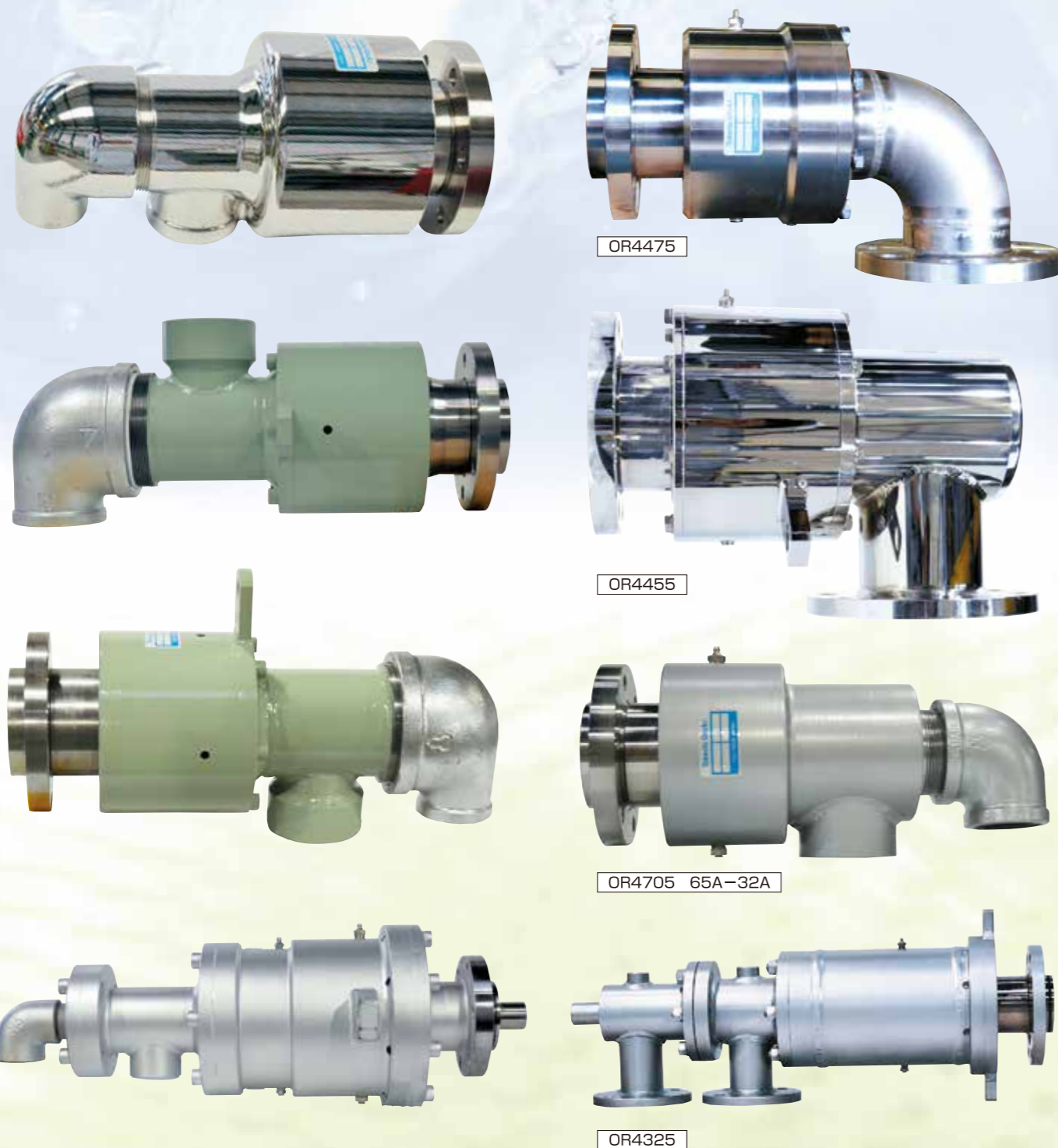
OR3725 300A-125A

OR3705 80A-25A

R37シリーズ、完全無給脂タイプの球面メカニカルシールと、カーボンプレーンベアリングの大口径モデルです。
 主に、チューブドライヤー等のスチーム乾燥機の用途に使用されます。
 流量量に対応して、90Aサイズから300A位の設計製作を致します。

R37 series, it is a large-diameter model as "spherical mechanical seal of not need to supply with oil" and "carbon plain bearing".
 It is mainly used for applications of steam dryer, such as a tube dryer.
 Depending on the amount of fluid, you have the design and manufacture of up to about 300A from 90A.

OR40 多目的仕様



※多用途カスタム仕様のロータリージョイントです。
※ケミカル、薬液、その他の特殊な流体にも対応

本モデルのロータリージョイントは、当社のメカニカルシール設計製造規格“TDS/TQCM”による、バランス・オーババランス・アンダーバランス式の各ノウハウにより御要求の仕様に基づいて設計、製作を行います。

※It is the rotary joint of multiuse custom-made specification.
※Chemicals, medical fluid, cope with the special other fluids.

This rotary joint model are designed and produced in accordance with our rich knowledge and experience of balanced, over-balanced and under balanced model by “TDS/TQCM” that is our mechanical seal design and product planning.

FW43 食品衛生規格 ロータリージョイント

世界最高水準の安全性で無菌充填を完結する
食品機械業界唯一のメカニカルシール機構。

The world's only mechanical seal mechanism that completes aseptic filling with the Foods Industry world's highest level of safety.

食品衛生技術の独創的な無菌仕様を確立し、食品用ロータリージョイントに求められた独自ノウハウの圧倒的な蓄積と、世界最高水準の高度な段デムベローズバランス式メカニカルシールの革新技術により、バリアチャンバーを備えた無菌によるリキッド丘駅と、ガス、エア吸気のシンクロフィラーを完全シールドし、メカニカルシール機構の滅菌洗浄システムを実現し、食の安全安心にえています。

Takeda Works® has established original sterile specification of food sanitation technology, realized mechanical seal mechanism sterile cleaning system that is completely shield synchronized filler liquid supply with the barrier chamber and gas or air supply by the tandem bellows balance type mechanical seal of the highest level innovation technology in the world and overwhelming accumulation of original expertise required rotary joint for food, and meet food safety and relief.

無菌飲料ガス充填機仕様 Liquid & Gas Synchronized Filler Aseptic

メイン給液部のガスケットはPTFE+Siの一体系製品を使用し、耐熱、退散、耐脆化に対応し総合性能を向上させています。

To the main feeding liquid part of gaskets used PTFE+Si integral formation products. Heat resistance acid resistance, embrittlement, supports and it has improved the performance.



FW4355 CDS

Aseptic Filler Spec

FR43 無菌充填機用

無菌飲料充填機仕様

HDグリースシールド仕様

2年間又は15000時間の無給脂運転。
グリースチャージのメンテナンスフリー仕様です。

- 給脂グリース
(食品機械用グリース)
FDA (米国食品医薬局)
米国NSF (National Sanitation Foundation) H1
- ・ホワイト ベア グリース・2
JXTGエネルギー
- ・PFGグリース1
ベトロカナダ

Liquid Filler Aseptic Spec

HD Spec Grease Shield

No re-lubrication operating for 2 years or 15000 hours. It is maintenance-free specifications of the grease charge.

- Lubrication Grease
(Food Machinery Grease)
Food and Drug Administration
- ・White Bear Grease・2
JXTG Nippon Oil & Energy
- ・PFG Grease 1
Petro Canada Lubricants



FR4335 DH5

■関係法令準拠

メカニカルシールの構成部品は、厚生労働省告示の食品衛生法第370号、改正第201号、食品衛生試験第85号、及びアメリカFDA (Food and Drug administration) の規格に基づき検体検査に適合したものです。

Takeda Works® は、食の安全安心をお届けする為、食品用ロータリージョイントの品質と安全管理の技術革新に取り組み、明日もトップシェアを継続してゆきます。

■Complies with laws and regulations related to

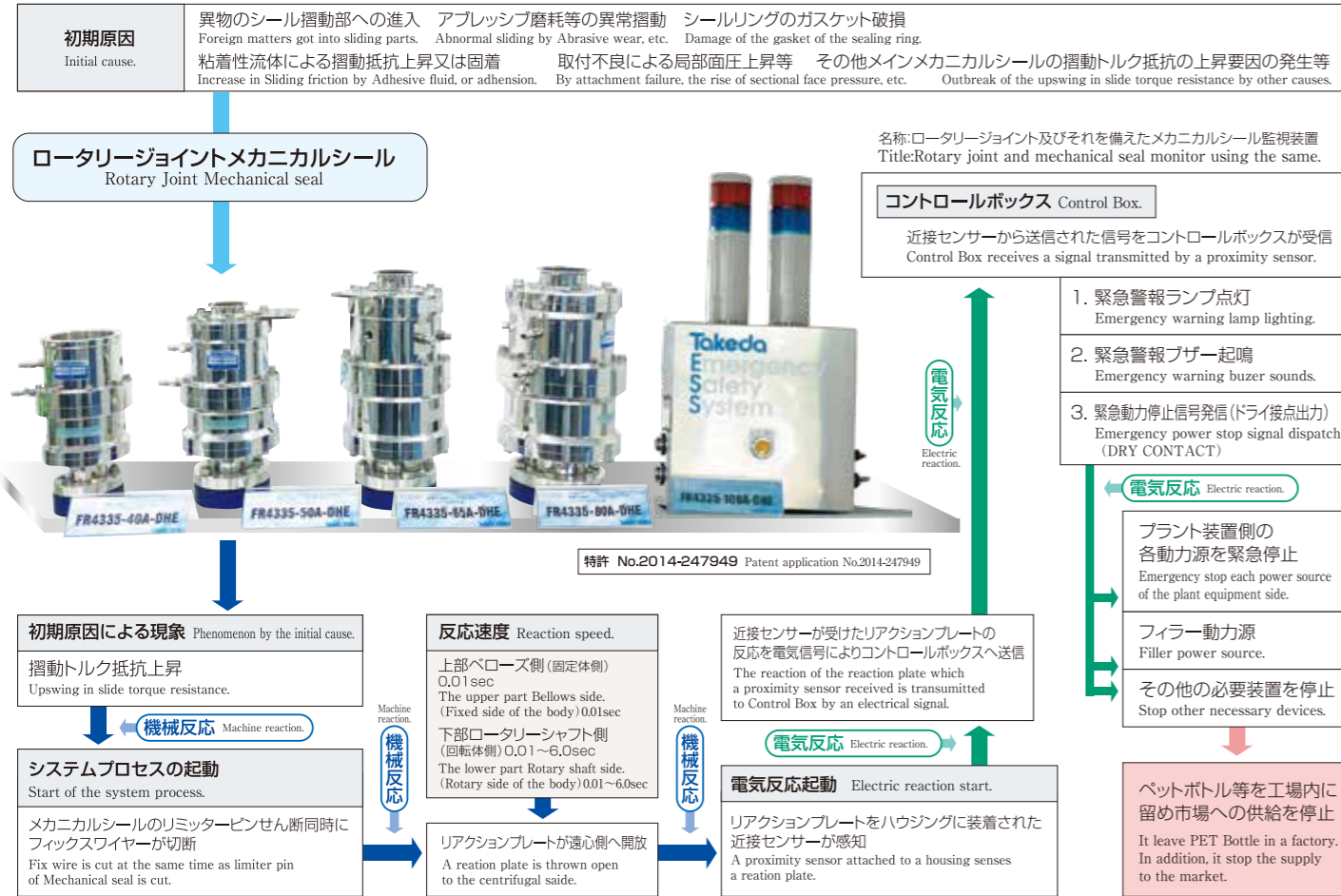
Components of the mechanical seal is approved for use in that laboratory test based on the standard of "the food hygiene law 370th of Ministry of Health, Labour and Welfare" and "amendment No. 201" and "No. 85 food hygiene test" and "United States FDA (Food and Drug administration)".

Takeda Works® works on technical innovation of quality and safety management of the rotary joint for food to send safety and relief of food and continue to have "a top share".

FR43-TESS **Takeda** エマージェンシーセフティシステム

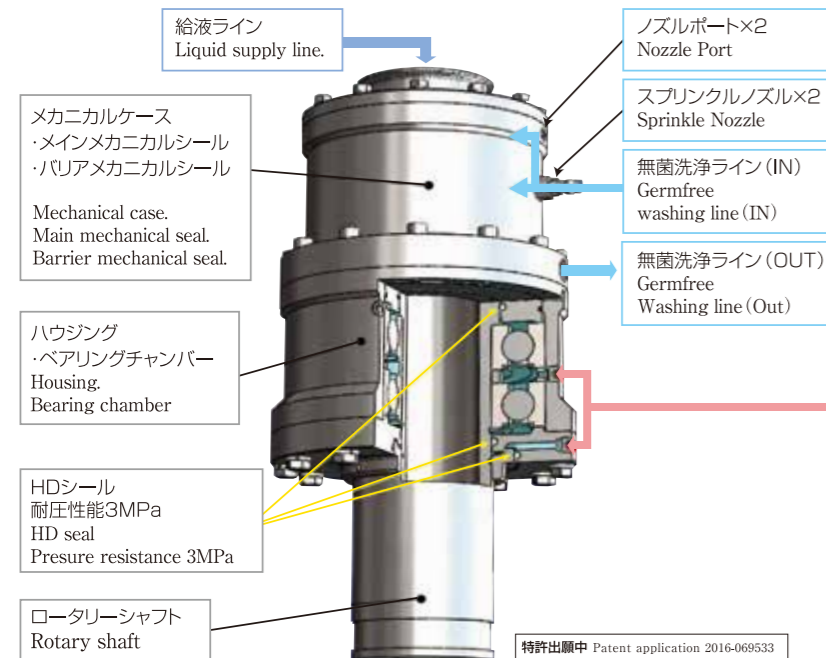
バリアチャンバーを備えています、殺菌バリアラインに洗浄液やスチーム、クリーンエアで無菌洗浄中も作動します。 It comprise a barrier chamber, but operate during germfree washing with washings and steam, clean air on the sterilization barrier line.

機械的動作を電気式に変え信号を発信させた安全システム This converts Mechanical motion into Electric Signal and is Safe system to send a signal to



Aseptic dry air shield

FR43-ADAS アセプティックドライエアースールド



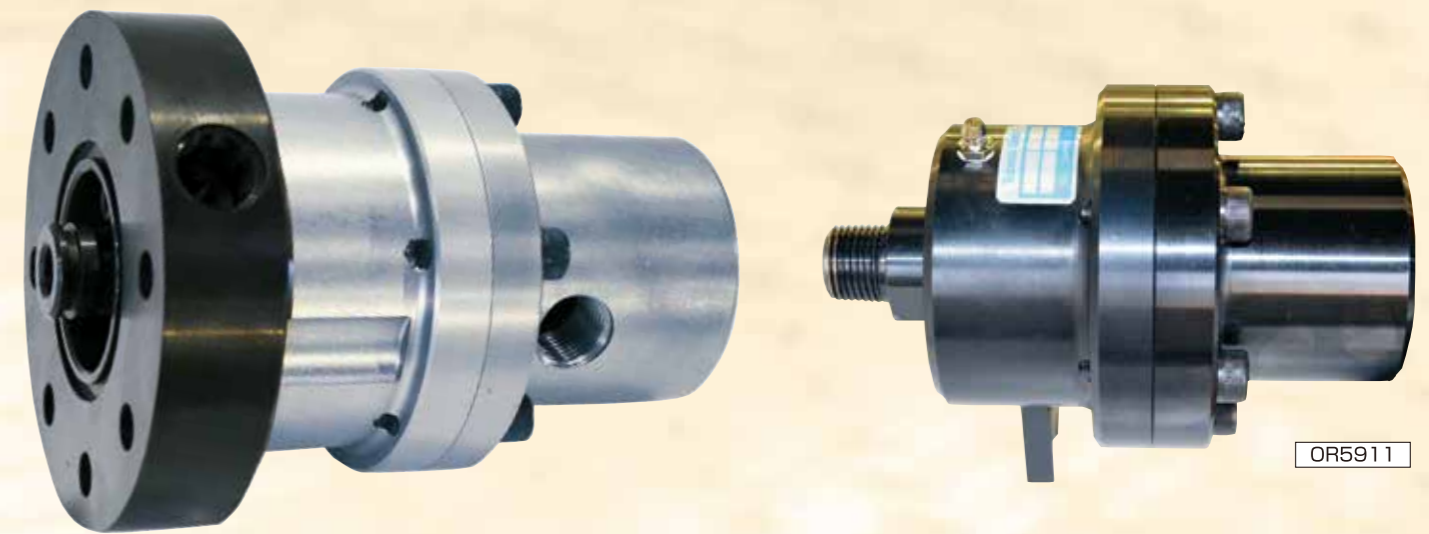
HDシールの新規採用により密封性を飛躍的に向上。水分、細菌、微粒子等を除去したアセプティックドライエアをベアリングチャンバーに封入。結露、細菌の発生、圧力上昇、突沸現象によるグリースの圧力漏洩を防止します。

- ①ドライエアの乾燥度は圧力下で10℃で除水。
- ②マイクロミストフィルターのろ過により0.01 μm以上の微粒子を除去。
- ③除菌フィルターにより微生物除去。捕捉効率99.99999%以上 (LRV≥7)

Seal characteristics are improved drastically by new hiring of HD seal. It enclose Aseptic dry air which removed water, bacteria, fine particles in a bearing chamber. The dry degree of Dry air is draining at 10 degrees Celsius under pressure. The fine particles more than 0.01 μm are removed by the filtration of the microfog fileter. It remove a microbe by a sanitization filter. The capture efficiency is more than 99.99999% (LRV≥7).

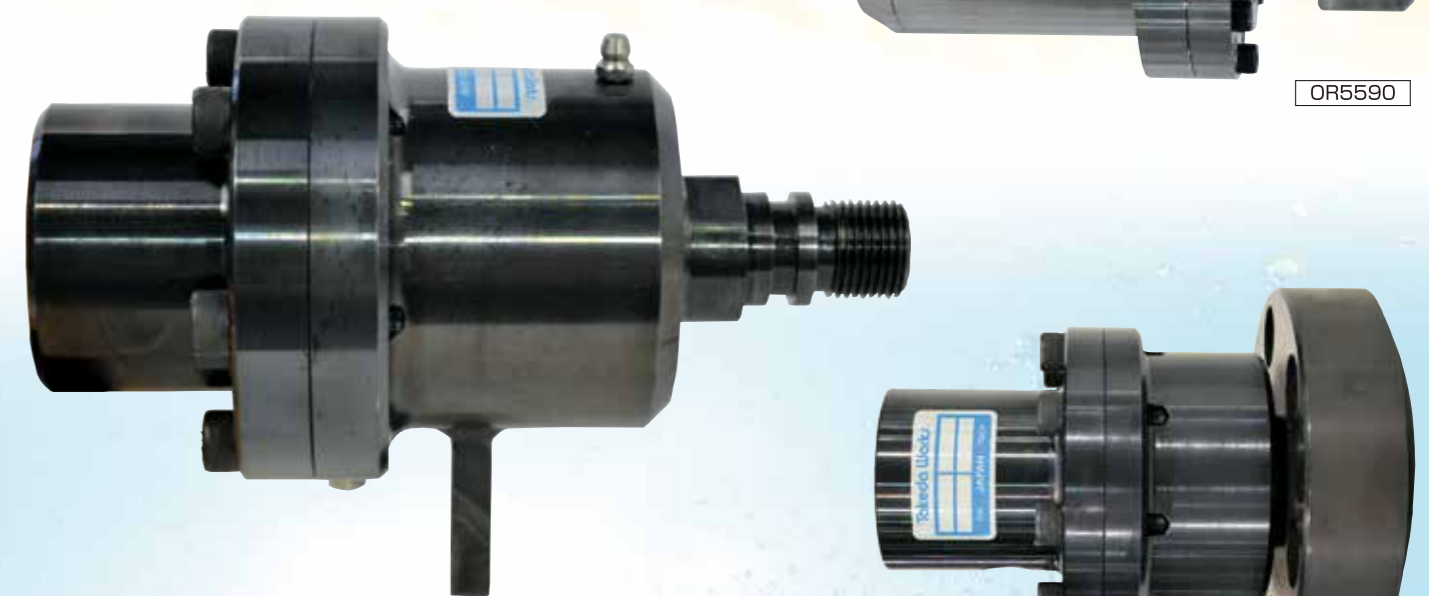
Oil High Pressure

OR50 高圧作動油



OR5295 32A-15A

最高使用圧力 Maximum Pressure	14MPa
最高周囲温度 The highest ambient air temperature	80℃
最大回転数 Maximum Speed	300min ⁻¹



OR5913 8A

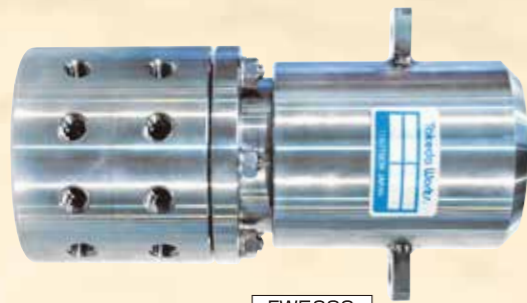
最高使用圧力 Maximum Pressure	35MPa
最高周囲温度 The highest ambient air temperature	80℃
最大回転数 Maximum Speed	510min ⁻¹

複通路式フランジ取付タイプ

リークがありませんからドレン配管は不要です。アンコイラー、マンドレル開閉用他。その他、油圧ロータリージョイントの特注品の設計製作のご相談お受け致します。

Double passages expression flange installation type

Because there is not leak, the drain plumbing is unnecessary. Others for uncoiler, mandrel opening and shutting. In addition, We receive the design production of the special order product of the oil pressure rotary joint.



FW5680



OW5685



OW5685



OW5685



OW5685



OW5685

異流体や圧力を同時に分離輸送するロータリージョイントです。製鉄から医療用まで真空エアから作動油流体の分配輸送に適応し様々な流体に対応した設計製作を行います。

※特殊マルチポートロータリージョイントの注文製産品です。

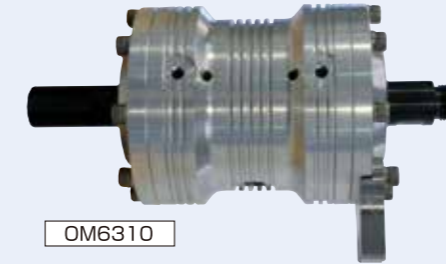
This rotary joints van separate and transport different fluid and pressure simultaneously.

This model are designed and produced for separate-transportation of various fluid, like vacuum air or hydraulic oil fluid such as in steel manufacture and medical instruments.

※It is a product made from an order. We accept special design and manufacture of multi-port rotary joint.



FM6185



OM6310



OM6315



OM6385



OM6325



OM6310

※特殊シャフトシールロータリージョイントの注文製産品です。

回転する流体輸送管の外径側に装着するロータリージョイントです。

本型式は御要求の使用条件に適応した、任意の設計仕様に基づき製造されます。

※It is a product made from an order. Depending on the specification, special shaft seal rotary joint, We accept the design and production.

The rotary joint is attached to the outer diameter of the tube attached to a rotating fluid transport.

This model is manufactured based on the arbitrary design specifications adapted for the operating condition of the demand.

High-Speed Rotation

OR70 高速回転



OR7317



OR7913

特殊高回転仕様の注文設計製産品です。用途流体により使用条件に合わせて材質・構造等を考慮し製造されます。

Special high speed rotation specification rotary joints are designed and produced as the user ordered. The rotary joints are produced considering materials and structure in conformity to user's use conditions.

SW・SY インターナルパイプ用 アクセサリ



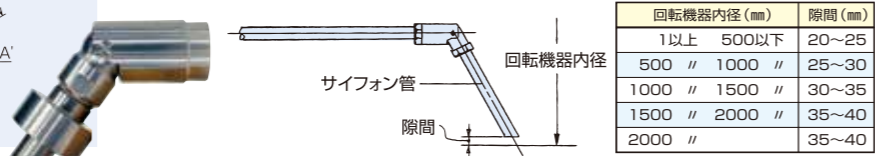
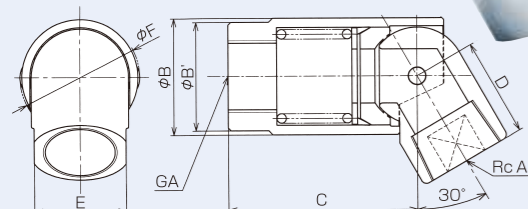
ロータリージョイントの
付属品として
ドレン排出に
使われる

SW 8020 Stainless Siphon Elbow ステンレスサイホンエルボ

SUS304
SCS13

SWは内径φ500以上のロールやドラムのサイホン式ドレン回収用に使われる可動式のエルボジョイントです。製品はテフロンシールを使用し、最高230℃までの使用が可能です。インターナルパイプとの接合部は、G (PF) 右ネジでロックナット締付けを標準とし、サイホンホースとの接合部は、つねにRc (PT) 右ネジとします。

The SW is a siphon type, movable elbow joint used to recover drainage from a roll or drum of more than 300mm internal diameter. The Teflon seal based SLW can be used at temperatures up to 230°C. The standard connection method to the internal pipe is a right-hand thread G (PF) screw with a lock nut. To connect to a siphon pipe use a right-hand thread Rc (PT) screw.



回転機内径 (mm)	隙間 (mm)
1以上 500以下	20~25
500 // 1000 //	25~30
1000 // 1500 //	30~35
1500 // 2000 //	35~40
2000 //	35~40

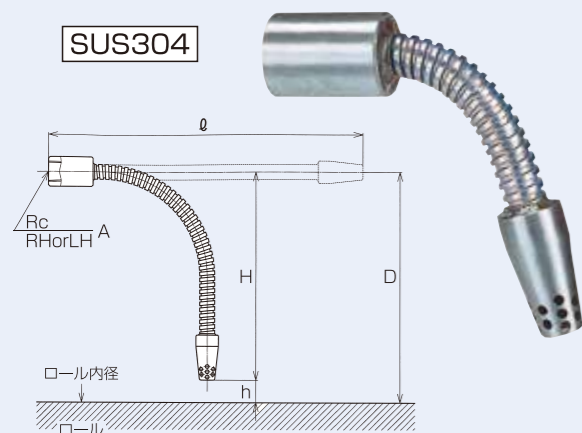
回転機内径 (mm)	隙間 (mm)	Nominal Size	A		φB	φB'	C	D	E	F	Net Wt kg
			G	Rc							
1以上 500以下	20~25	8A	8A	8A	28	22	45	24	21	27	0.2
500 // 1000 //	25~30	10A	10A	10A	38	30	60	30	30	45	0.5
1000 // 1500 //	30~35	15A	15A	15A	38	35	60	30	30	45	0.5
1500 // 2000 //	35~40	20A	20A	20A	43	40	70	36	32	50	0.8
2000 //	35~40	25A	25A	25A	49	49	85	40	36	55	1.0
		32A	32A	32A	59.5	54	95	45	46	74	1.7
		40A	40A	40A	69.5	64	105	50	53	78	2.2

SY 8040 Stainless Siphon Hose ステンレスサイホンホース

SUS304

SYは内径φ500以下のロールやドラムのサイホン式ドレン回収用に使われる自在可動のホースです。製品はステンレス製のセミインターロックを使用し、最高200℃までの使用が可能です。インターナルパイプとの接合部はRc (PT) ネジで回転方向と締め勝手にする必要があります。長さ(L)はロール内径により「タレ下り寸法」とともに当社にて決定いたします。

The SY is siphon type, flexible hose used to recover drainage from a roll or drum of 500mm or less internal diameter. The SY incorporates a stainless steel semi-interlock system and can be used at temperatures up to 200°C. To connect to the internal pipe use a right-hand or left-hand thread Rc (PT) screw, which is automatically tightened during rotation. We will decide the total length (L) and the sag dimension based on the internal diameter of the roll.



ドライヤーのドレン排出のために用いますが、その構造上、あまり長い寸法のもの是不適切です。(気密性に欠けるためドレンが上がらない)ドライヤーの内径に合わせて寸法を決めますので、次の事項に注意してください。(上図参照)

1. 全長を定めて製作することはよくありません。(Lが等しくても必ずしもHは等しくありません。)
2. D寸法を確認してください。
3. hは約20~25mm/m空けるのが適切です。
4. インターナルパイプに接続するネジはPTで左右があります。

寸法により多少差はありますが、一般的にはドライヤーの内径が300φ位まではサイホンホース(SY)、それ以上はサイホンエルボ(SW)を用いるのを目安とします。

Generally, (there is the difference by dimensions to some extent) the inside diameter of the dryer assumes siphon hose (SY), that I use siphon elbow (SW) further an aim to 300φ rank.

Nominal Size A
Rc
6A
8A
10A
15A
20A
25A
32A
40A

SW・SYフレキシブルチューブのコードは、ロータリージョイントとは異なり独立コードとなります。

Coding system of SW,SY and flexible tube are different from rotary joints and symbolized original coding system.

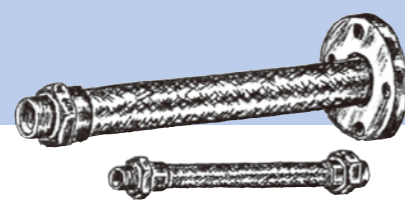
NP インターナルパイプロータリージョイント側取付部形状 Shape to mount in the rotary joint.

ネジ Thread	■テーパネジ Taper pipe thread	■平行ネジ Parallel pipe thread	
ソケット Socket	■ソケットA Socket A	■ソケットB Socket B	■ソケットC Socket C
ピストン Piston	■ピストンA Piton A	■ピストンB Piton B	■ペーパー仕上 Abrasive paper polishing ※

Internal Pipe

NP インターナルパイプ装着実機側先端形状 Shape of the tip division to mount in the actual machine.

ネジ Thread	■平行ネジ Parallel pipe thread	■テーパネジ Taper pipe thread	
ソケット Socket	■ソケットA Socket A	■ソケットB Socket B	■ソケットC Socket C
ピストン Piston	■ピストンA Piton A	■切り放し Cutting only	■スリーブ
フランジ Flange	■フランジ Flange		



■フレキシブルホース

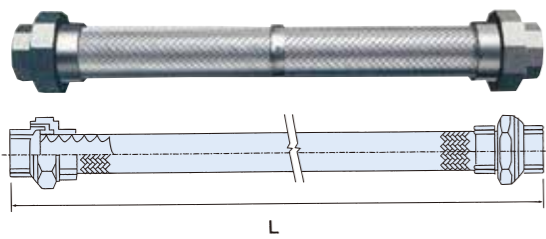


Flexible Tube Series

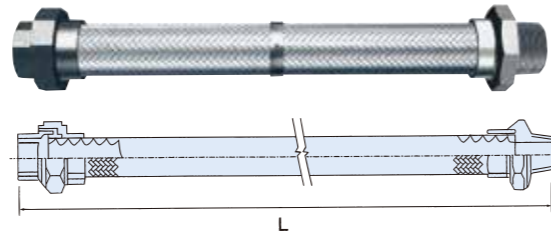
金属管を加工したもので「クラック」の心配がなく、耐久・耐圧・耐蝕性に優れ、抜群の耐久性を実証しています。とくに柔軟性に富んだ構造による耐振性は高く評価されています。
オールステンレス製も各タイプ揃えています。

Processed from metal tubes, the Takeda Flexible Tube, Tuf-flex, prevents cracking and has shown outstanding durability with excellent resistance to pressure, corrosion and vibration in tough, practical conditions. All types are also available in Stainless Steel.

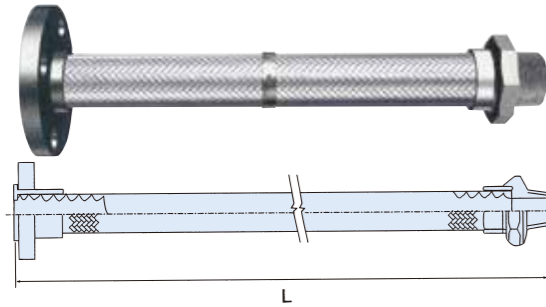
Type 0710 (UU joints)						
型式	材質	フレード	品目コード	型式	品目コード	
UU型	鋼製	シングル	0710	UU型	シングル	1710
		ダブル	0711		ダブル	1711



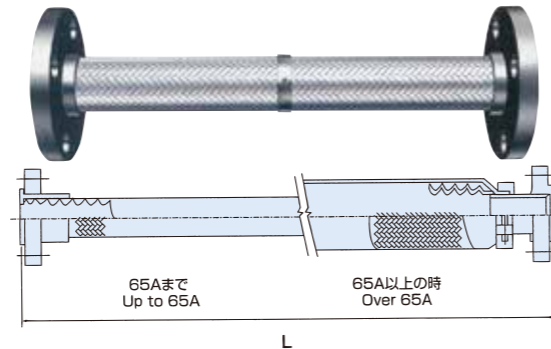
Type 0720 (NIU joints)						
型式	材質	フレード	品目コード	型式	品目コード	
NIU型	鋼製	シングル	0720	NIU型	シングル	1720
		ダブル	0721		ダブル	1721



Type 0730 (NIF joints)						
型式	材質	フレード	品目コード	型式	品目コード	
NIF型	鋼製	シングル	0730	NIF型	シングル	1730
		ダブル	0731		ダブル	1731



Type 0740 (FF joints)						
型式	材質	フレード	品目コード	型式	品目コード	
FF型	鋼製	シングル	0740	FF型	シングル	1740
		ダブル	0741		ダブル	1741



構造及びお願い Structure and Recommendations

- **Takeda** タフレックスはステンレス鋼の引抜管または、溶接薄肉管を波形に絞り加工し、両端に種々の継手金具を取付け、外装にワイヤーブレードを施しています。
- ロータリージョイントと固定配管との接続には、柔軟性の高い **Takeda** タフレックスをご使用ください。鋼管での直接配管はロータリージョイントのシール機構に悪影響をあたえてしまいます。
なお、標準的な取付長さ (L) は
20Aまでは…全長 (L) 300~400mm
25Aは…全長 (L) 400~600mm
32A以上は…全長 (L) 600~800mmくらいが最適です。
- フレキシブルチューブの柔軟性を高くする最大要素は、波形絞り加工時の山数 (ピッチ) にあります。Takedaタフレックスには、標準形 (TS型、SUS304) の他に用途に合わせTSS型・TSSS型の二種類のハイグレードを用意しております。
- その他、SUS316、テフロン、SUS316L、丹銅、ナイロン、ゴム等のホースも提供しております。

- **Takeda** Tufflex is fabricated by drawing a stainless steel tube or welded thin wall pipe into a corrugated shape, fitting suitable metal joints to both ends, and covering with a wire braid.
- Always use **Takeda** Tufflex when connecting a rotary joint and a fixed pipe. Direct connection of a steel pipe to a rotary joint adversely affects the seal mechanism of the rotary joint.
The recommended lengths (L) of Takeda Tufflex are as follows:
For 20A and smaller sizes: L = 300 to 400mm
For 25A: L = 400 to 600mm
For 32A and larger sizes: L = 600 to 800mm
- The most important factor to increase the flexibility of the corrugated steel pipe is the number of ridges (pitch). Takeda Tufflex is available as the standard product (TS type, SUS304) and two high-grade products (TSS type and TSSS type).
- We also sell flexible Tube and pipes made of SUS316, teflon, SUS316L, red brass, nylon, and rubber.

ご注文に際して To Order

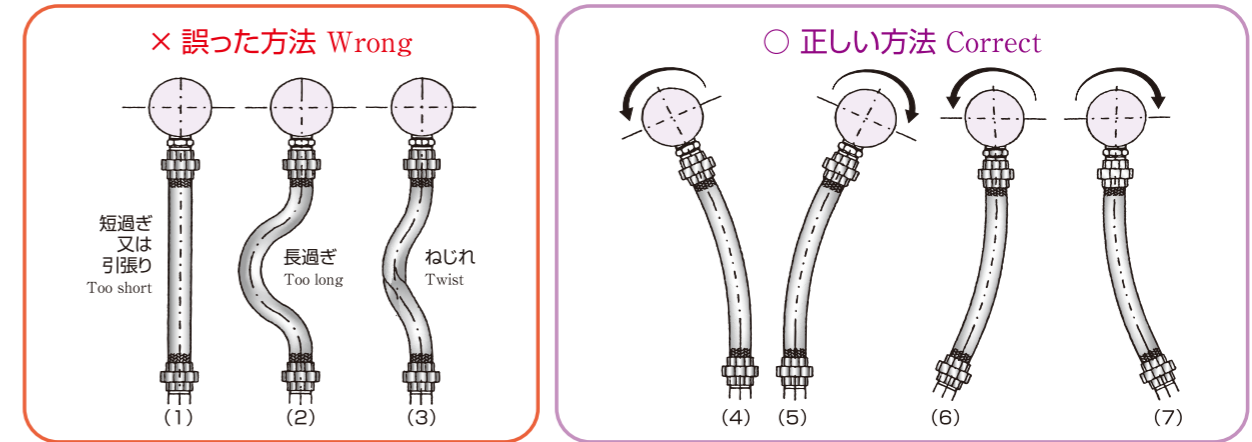
ご注文の際は、タイプ (型式・品番)、サイズ (口径)、全長 (L) をお忘れなく。なおフランジの場合には、フランジの仕様を必ずご提示ください。

When placing an order, please specify the product model (type, product code), nominal size (diameter), and total length (L). With a flange connection, the flange specifications are also required.

SW・SYフレキシブルチューブのコードは、ロータリージョイントとは異なり独立コードとなります。
Coding system of SW,SY and flexible tube are different from rotary joints and symbolized original coding system.

フレキシブルチューブの取付け方 Flexible Tube Installation

フレキシブルチューブを配管する場合は、次の注意が必要です。長過ぎるもの、短過ぎるもの、共に良い結果を得ません。
Flexible tubing when connecting, please note the following points That too long, too short a thing, and both do not obtain a good.



フレキシブルチューブの接続模範例 Application Example of Flexible Tube

	ヘッドブロック Head Block	ジョイントを回転方向に30°傾ける場合 Rotary Joint is inclined 30 degrees in the direction of rotation.	ジョイントを傾けず配管を30°傾ける場合 Rotary Joint is not inclined but pipes are inclined 30 degrees.
1 単式タイプ Simplex Type	単式 Simplex Type 		
0・2 複式タイプ Duplex Type	インターナルパイプ固定タイプ Fixed Internal Pipe Type 		
	インターナルパイプ回転タイプ Rotating Internal Pipe Type 		

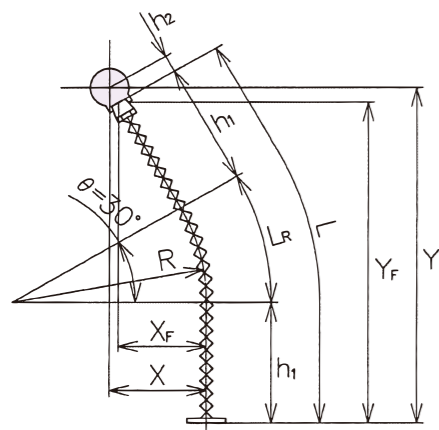
フレキシブルチューブの使用条件 Flexible Tube Operating Data

サイズ (口径) Nominal Size	フレキシブルチューブ Flexible Tube				TS型 TS Type						長さ100mm当りの山数(ピッチ) Number of Ridges per100 mm			
	材質 (ペローズ グレード) Material (bellows grade)	板厚 Plate Thickness	内径 Internal Diameter	外径 External Diameter		曲率半径 Curvature Radius		最高使用圧力 Maximum Allowable Working Pressure			一重ブレード 破壊圧力 Bursting Pressure for Single Wire Braid	TS型 TS Type	TSS型 TSS type	TSSS型 TSSS type
				裸 Non Braided	一重ブレード Single Wire Braid	最少曲げ Minimum Bending Radius	繰返曲げ Repeated Bending Radius	一重ブレード Single Wire Braid	二重ブレード Double Wire Braid					
	t	φ	φ	φ	mm	mm	MPa	MPa	MPa	山	山	山		
8A	SUS304	0.25	7.5	12.0	13.5	25	100	8.0	16.0	35.0	37	49	60	
10A	SUS304	0.25	10.5	15.4	17.4	30	120	6.0	12.0	28.0	35	47	58	
15A	SUS304	0.30	13.0	19.5	21.5	35	160	5.0	10.0	25.0	25	34	42	
20A	SUS304	0.30	19.5	27.0	29.5	40	200	3.0	5.5	20.0	20	28	38	
25A	SUS304	0.30	25.5	34.5	36.5	50	240	3.0	5.5	18.0	17	23	30	
32A	SUS304	0.40	32.5	42.0	44.5	60	300	2.5	4.5	16.0	16	22	28	
40A	SUS304	0.40	38.0	49.5	52.0	90	360	2.0	3.6	15.0	15	19	25	
50A	SUS304	0.40	46.5	59.5	62.5	120	420	1.5	2.7	12.0	13	17	21	
		0.50	51.0	66.0	69.0									
65A	SUS304	0.50	66.5	79.5	82.5	200	490	1.2	2.1	10.0	11	14	17	

標準型フレキシブルホース使用例(品番0730NIF型) Examples of Application of Standard Flexible Hose (Product Code 0730 NIF Type)

管継手寸法 Nominal Size	15A			20A			25A			40A			50A			65A		
	E	U	L	E	U	L	E	U	L	E	U	L	E	U	L	E	U	L
フレキシブルホース直径A Nominal Size of Flexible Hose (A)	15A	15A	15A	20A	20A	20A	20A	25A	25A	25A	25A	40A	25A	40A	50A	40A	50A	65A
フレキシブルホース全長L Total Length of Flexible Hose (L)	450	450	450	450	450	450	450	500	500	500	500	600	500	600	650	600	650	700
XE YE	122			124			127			141			146			174		
	435			442			446			496			504			604		
XU YU	122			129			148			142			170			187		
	435			451			509			498			597			651		
XL YL	130			129			148			178			196			213		
	449			451			509			610			667			722		
X'E Y'E	115			113			113			126			126			151		
	437			445			450			500			510			610		
X'U Y'U	115			113			126			126			151			164		
	437			455			515			503			603			657		
X'L Y'L	115			113			126			151			164			177		
	453			455			515			618			675			782		

フレキシブルチューブの長さ計算方法 Calculation of the flexible tube length



h_1 : 任意の寸法 (150~200mm程度) h_1 : Any dimension (About 150~200mm)
 R : 最小曲率半径 R : Minimum radius of curvature
 L : 50mm単位の寸法にする L : Make length of 50mm units
 $L = 2\pi R \frac{\theta}{360} + 2h_1$
 $X = (h_1 + h_2) \sin\theta + R(1 - \cos\theta)$ $\left\{ \begin{array}{l} X_F = h_1 \sin\theta + R(1 - \cos\theta) \\ Y_F = h_1 \cos\theta + R \sin\theta + h_1 \end{array} \right.$
 $Y = (h_1 + 2h_2) \cos\theta + R \sin\theta + h_1$

取付け仕様 Fitting Specifications

許容芯振れ (参考値:単位m/m) Allowable Misalignment(reference value: unit m/m)

回転速度 Rotational Speed	6A/8A	10A/15A	20A	25A	32A/40A	50A	65A	80A
0~300min ⁻¹	0.1	0.2	0.3	0.5	0.6	0.8	0.9	1.0
0~1000min ⁻¹	0.1	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.6	0.6
0~1500min ⁻¹	0.05	0.12	0.16	0.28	0.4	0.4	0.5	0.5

フランジボルトの締付トルク (参考値:単位N-m) Torque Settings for Flange Bolts (reference value: unit N-m)

ボルト寸径 Bolt Size	M8	M10	M12
締付トルク Tightening Torque	12.5	24.5	42.0
適用サイズ Applicable Nominal Size	15A	20A/25A/40A	50A/65A/80A

管用テーパネジの最大締付トルク (参考値:単位N-m) Maximum Torque Settings for Taper Pipe Threads (reference value: unit N-m)

サイズ(口径) Nominal Size	6A	8A	10A	15A	20A
締付トルク Tightening Torque	12	20	25	30	50

サイズ(口径) Nominal Size	25A	32A	40A	50A	65A
締付トルク Tightening Torque	80	110	135	175	225

許容PV値の概要 The outline of a permission PV value

P MPa	0~0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
V min ^{-1%}	100	80	70	60	50	45	40

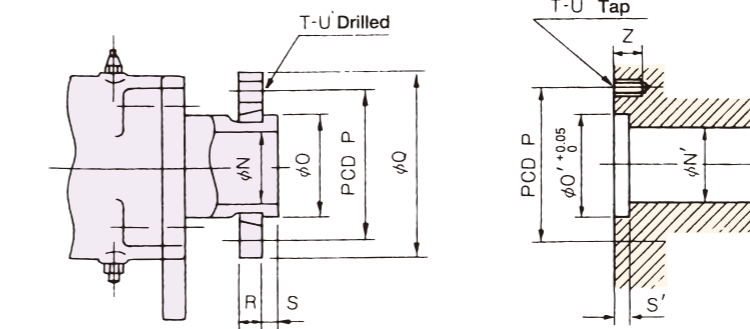
インターナルパイプ(D.P)許容全長 Internal Pipe Allowable full length internal pipe

サイズ(口径) Nominal Size	Nominal Size	6A	8A	10A	15A	20A	25A	32A	40A	50A
		ガス管単体 Gas Pipe (pipe only)	常用長さ Normal Service-L	800	850	1000	1150	1200	1250	1550
	最大長さ Maximum-L	1100	1200	1400	1500	1700	1800	2200	2300	2700
肉厚ソケット付 Gas Pipe (with thick wall socket)	常用長さ Normal Service-L	950	1300	1300	1350	1600	1750	2000	2150	2250
	最大長さ Maximum-L	1300	1800	1800	1900	2300	2500	2900	3100	3200

注:なるべく常用長さ以下になるように長さを設定してください。
Note: It is recommended that the pipe length be within the normal service length.

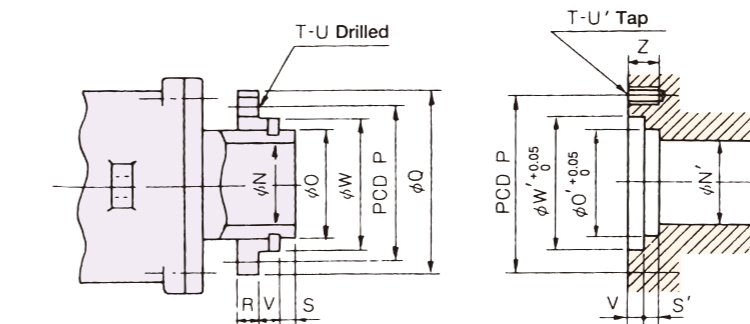
フランジ取付の実機側寸法表 Dimensions of Rotor Fitted with Flange

ガスケットT3を加算した深さ寸法
Depth including gasket thickness (t3).



R23/R37標準型スタンダードタイプ Dimension value of R23-r37 standard type.

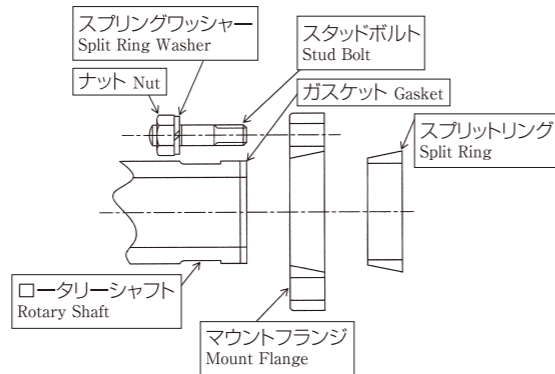
Nominal Size	Symbol						
	N'	O'	P	S'	T	U'	Z
15A	12	25	45	7	4	M 8	12
20A	18	30	54	7	4	M10	16
25A	24	35	60	8	4	M10	16
40A	34	50	75	8	4	M10	16
50A	48	65	95	9	4	M12	19
65A	60	80	110	11	4	M12	19
80A	73	90	125	11	6	M12	19
100A	100	120	165	11	6	M16	25



250A以上の寸法は仕様により決定。 Dimensions over 250A are determined by specification.

マウントフランジとスプリットリングの向き Directions of Mount Flange and Split Ring

FR	Symbol	N'	O'	P	S'	T	U'	Z
Nominal Size								
40A		35.6	55	80	7.5	4	M10	16
50A		48	70	100	7.5	4	M12	19
65A		60	85	115	7.5	4	M12	19
80A		72.3	90	125	7.5	6	M12	19
100A		98	120	175	7.5	8	M16	25

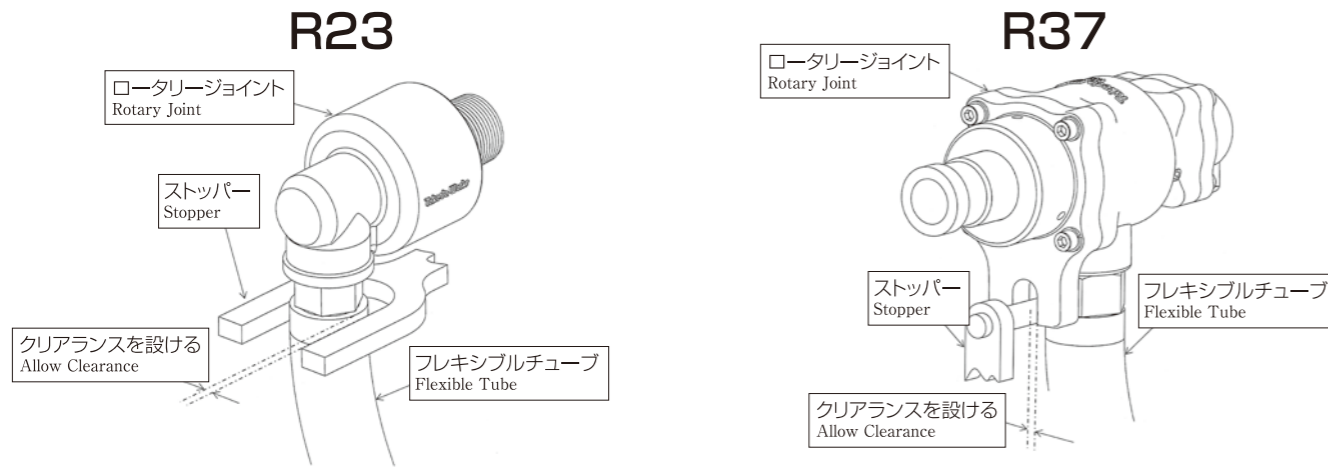


G/K 当社純正部品、又はアキシャル方向の圧縮強度、方法変化の無き材質を使用の事。

Use Genuine parts or the material with high compressive strength and small dimensional change.

R23・R37の標準値と異なる箇所を示す。
Different dimension values from R23・R37 are underlined.

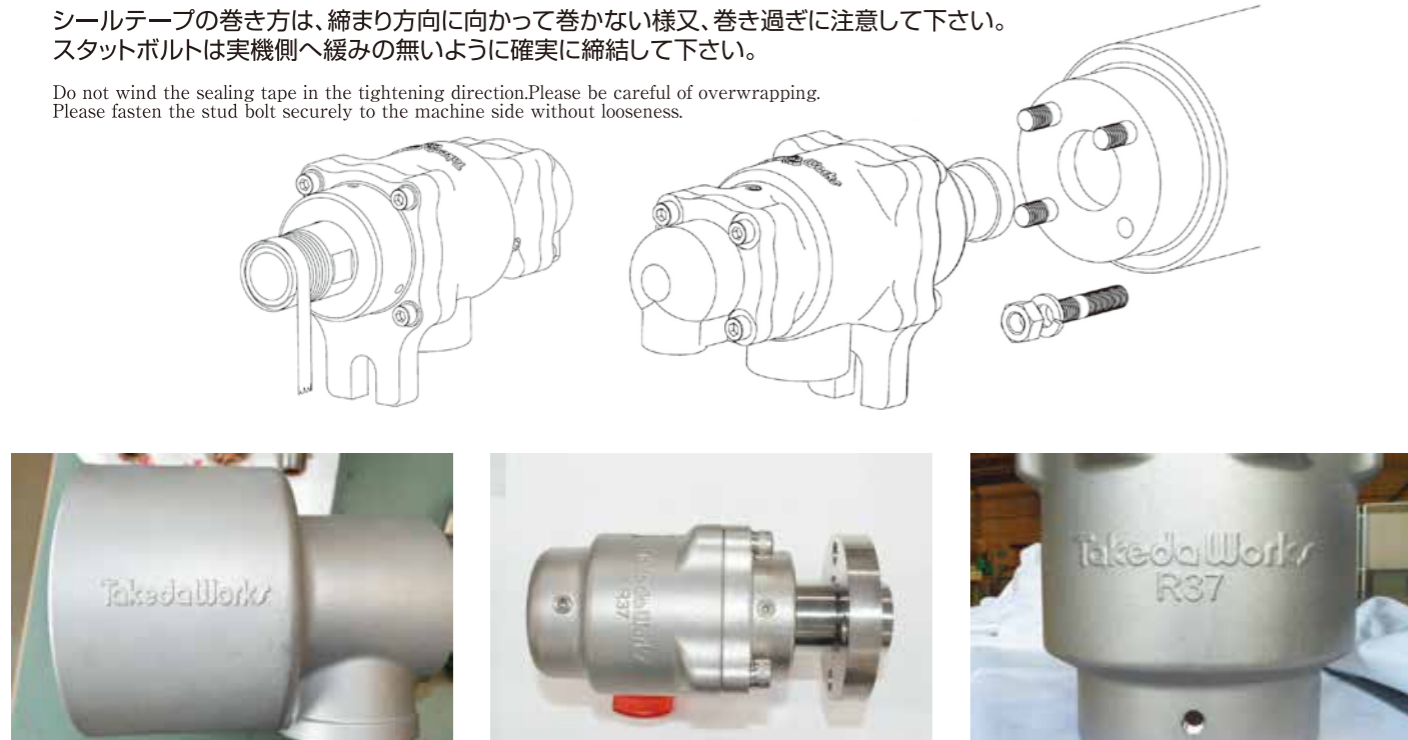
ストッパー（回転止め）の方法（例） Stopper Installation (example)



ネジ又はフランジ取付例 Screw or flange mounting example

シールトテープの巻き方は、締め方向に向かって巻かない様又、巻き過ぎに注意して下さい。
スタッドボルトは実機側へ緩みの無いように確実に締結して下さい。

Do not wind the sealing tape in the tightening direction. Please be careful of overwrapping.
Please fasten the stud bolt securely to the machine side without looseness.



グリース給油量 Amount of Grease

R23シリーズ HRタイプのグリース給油量 Greasing Amount for R23 Series HR Type

グリース量 Amount of Grease (cc)	サイズ(口径) Nominal Size											
	6A	8A	10A	15A	20A	25A	32A	40A	50A	65A	80A	
初期給油量 Amount of Initial Grease	2	2	6	6	10	16	30	30	60	80	100	
補給油量 Amount of Additional Lubricant	1	1	3	3	5	8	15	15	30	40	45	

※リリーフニップルよりグリースが排出されない場合はニップルを取り外してください。
※給脂スパンは運転条件により異なります。
※給脂量はグリースチェンバ45%として換算しています。目安としてください。
※ARタイプは無給脂シールドベアリングです。
※HRはパイロロックグリースAP#2(JXTGエネルギー)

※When grease is not discharged from the relief fitting, detach the nipple.
Adjust greasing interval according to operating conditions.
※The amounts of lubricant listed above have been calculated to be equal to 45% of the grease chamber volume. Use these amounts for your reference.
※R23 series AR type are used shield bearing lubrication-free.
※HR・Pyronoc Grease AP#2(JXTG Nippon Oil & Energy)

流量早見表 Simplified Flow Rate Table

単式 Simplex Type

タイプ Type	2311 2312 2313 2314 2315 3711 3712 3715								2316 2317									
	6A	8A	10A	15A	20A	25A	32A	40A	50A	65A	80A	M10	M16 M18	M22	M25 M26	M30 M35	M42	M48 M50
サイズ(口径) Nominal Size																		
断面積 (cm ²) Cross Sectional Area	0.20	0.20	0.64	1.13	2.01	3.14	7.07	9.08	18.10	28.27	38.48	0.20	0.64	1.13	2.01	3.14	7.07	9.08

複式 Duplex Type

タイプ Type	2301 2302 2303 2304 2305 2321 2322 2323								2306 2307 2326 2327									
	2324	2325	3701	3702	3705	3721	3722	3725										
サイズ(口径) Nominal Size	外 15A	20A	20A	25A	25A	32A	40A	40A	M22	M25	M25	M26	M26	M30	M30			
断面積 (cm ²) Cross Sectional Area	外 0.27	1.14	0.51	1.65	0.79	3.37	5.38	3.27	0.27	1.14	0.51	1.14	0.51	1.65	0.79			
サイズ(口径) Nominal Size	内 6A・Φ10	Φ10	8A・Φ13	Φ13	10A・Φ16	15A・Φ20	Φ20	20A・Φ26	6A・Φ10	Φ10	8A・Φ13	Φ10	8A・Φ13	Φ13	10A・Φ16			
断面積 (cm ²) Cross Sectional Area	内 0.26	0.26	0.48	0.48	0.93	1.61	1.61	2.96	0.26	0.26	0.48	0.26	0.48	0.48	0.93			
サイズ(口径) Nominal Size	外 50A	50A	65A	65A	65A	80A	80A		M35	M35	M42	M48	M48	M50	M50			
断面積 (cm ²) Cross Sectional Area	内 12.28	9.02	19.20	13.95	9.72	19.93	9.74		1.65	0.79	3.37	5.38	3.27	5.38	3.27			
断面積 (cm ²) Cross Sectional Area	内 2.96	4.91	4.91	8.50	11.58	11.58	19.24		0.48	0.93	1.61	1.61	2.96	1.61	2.96			

注：複式の断面積は内管にJIS G3459配管用ステンレス鋼管(SUS304TP Sch80)を使用した場合を示します。
Note: The cross-sectional area for the duplex type is the area for the internal pipe which conforms to JIS3459 Steel (SUS304TP Sch80) for ordinary Piping.

移動飽和蒸気表 Movable Saturated Steam Table

℃	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
100	101.4	108.1	108.9	112.8	116.8	120.9	125.1	129.5	134.0	138.6
110	143.4	148.3	153.3	158.4	163.7	169.2	174.8	180.5	186.4	192.5
120	198.7	205.0	211.6	218.3	225.2	232.2	239.5	246.9	254.5	262.3
130	270.3	278.5	286.8	295.4	304.2	313.2	322.4	331.9	341.5	351.4
140	361.5	371.9	382.5	393.3	404.4	415.7	427.3	439.1	451.2	463.5
150	476.2	489.1	502.2	515.7	529.5	543.5	557.8	572.5	587.4	602.7
160	618.2	634.1	650.3	666.9	683.7	700.9	718.5	736.4	754.6	773.2
170	792.2	811.5	831.2	851.3	871.8	892.6	913.8	935.5	957.5	980.0
180	1,003	1,026	1,050	1,074	1,098	1,123	1,149	1,175	1,201	1,228
190	1,255	1,283	1,311	1,340	1,369	1,399	1,429	1,460	1,491	1,523
200	1,555	1,588	1,621	1,655	1,689	1,724	1,760	1,796	1,833	1,870

ロータリージョイントの使用要領

ロータリージョイントスタンダードタイプの使用法 How to Use a Standard Type Rotary Joint

ロータリージョイントは、機構上から、単式・複式に大別されます。その使用代表例を各式別に説明いたします。

1 単式 Simplex Type

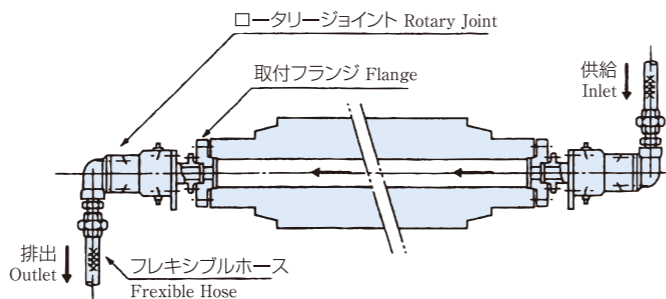
回転するロールや、ドラム等の一方から〈冷却水〉〈オイル〉または〈スチーム〉を供給し、反対側から排出する場合に使用されます。

【代表例】
フィルム冷却引取ロール、製紙用カレンダーロール、製鉄機械ロール

The simplex type rotary joint is used when fluid, coolant, oil or steam is supplied from one end of the rotor, roll or drum, and discharged from the other end.

【Examples of Typical Application】
Film cooling, winding rolls, paper calendar rolls, steel making rolls

Rotary joints are classified into simplex or duplex type based on their structure. Typical application examples for each type are shown below.



0 複式 Duplex Type

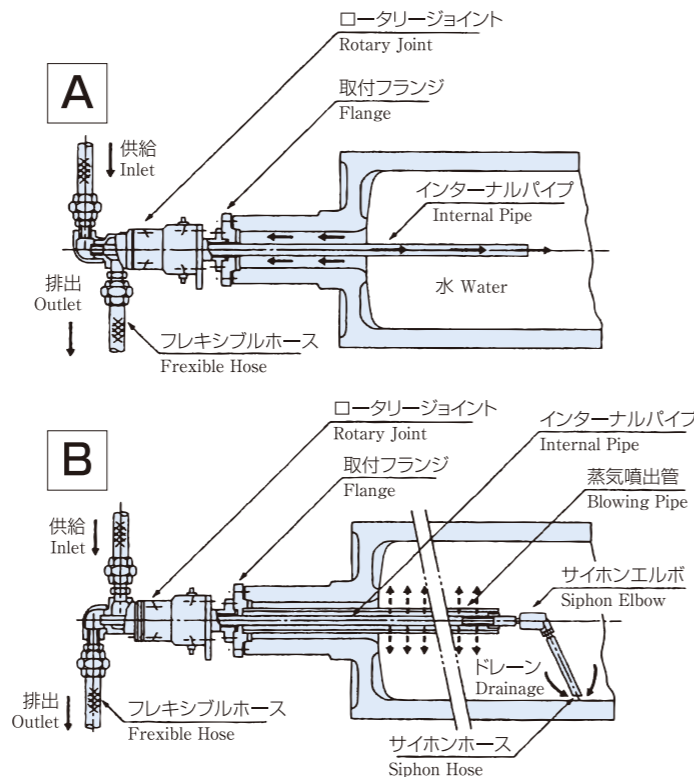
インターナルパイプ固定タイプ Fixed Internal Pipe Type

回転するロールやドラム等の中に〈スチーム〉〈冷却水〉または〈オイル〉を供給し、同じ側から排出される場合に使用されます。B図は主にスチーム用として、使用される例で、ドレインはインターナルパイプを通り排出されます。

【代表例】
抄紙ドライヤー、プラスチックカレンダー、ドラムドライヤー

The fixed internal pipe type is specially designed for applications where fluid, steam, coolant or oil is supplied from one end of the rotor, roll or drum, and discharged from the same end. Figure B shows a typical example of the steam drain mechanism in which steam drainage is discharged through the internal pipe.

【Example of Typical Application】
Paper making dryer, plastic calendar, drum dryer



2 複式 Duplex Type

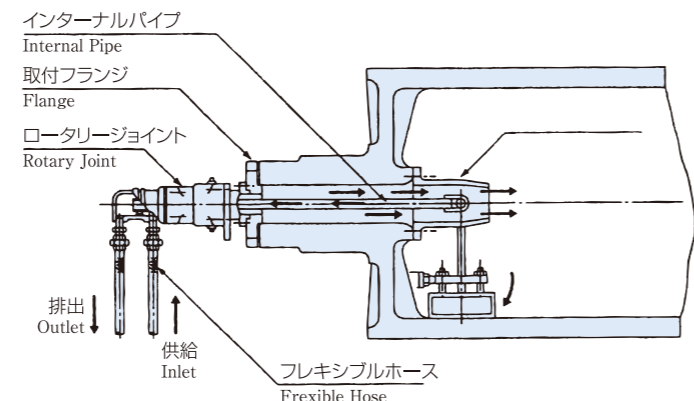
インターナルパイプ回転タイプ Rotating Internal Pipe Type

回転するロールや、ドラム等の中に〈冷却水〉〈スチーム〉〈熱水〉または〈熱媒油〉を供給し、同じ側から排出するとき、インターナルパイプも同時に回転する必要がある場合に使用されます。

【代表例】
抄紙ドライヤーで、バケット式ドライヤーやロータリーサイフォンを使用する場合、ジャケット式ドラム

The rotating internal pipe type is specially designed for applications where fluid, coolant, steam, hot water or hot oil, is supplied from one end of the rotor, roll or drum, and discharged from the same end of the rotor and where the internal pipe needs to be rotated together with the rotor.

【Example of Typical Application】
Jacket type drum for paper making dryer in which a bucket type dryer or a rotary siphon is used



ロータリージョイントのコード

仕様分類 SPECIFICATION	アイテム分類 PRODUCT LINE	基本型式 MODEL	シール型式 SEAL TYPE	ヘッドブロック形状 HEAD BLOCK	回転部取付形状 ROTOR CONNECTION
A 標準品・汎用品 General Material	R ロータリージョイント メカニカルシール Rotary Joint Mechanical Seal	1 低中速型 Low/Middle speed type	1 樹脂メカニカルシール Resin mechanical seal	1 単式ネジ Simplex Type	1 管用テーパオネジ (R) JIS 右ネジ (RH) Right-hand Thread (PT)
H 高温仕様 High Temperature	M シャフトシール Shaft Seal	2 中高速型 Middle/High speed type Semi-custom	2 ベロー式メカニカル Bellow-type mechanical	2 複式インターナル パイプ回転 Duplex Type with Rotating Internal Pipe	2 管用テーパオネジ (R) JIS 左ネジ (LH) Left-hand Thread (PT)
O 特殊品 Special Product	W マルチポート Multi Port	3 高温 High Temperature	3 バランス式メカニカル Balance-type mechanical	3 単式ストレートタイプ Simplex Straight-Type	3 管用平行ネジ (G) 右ネジ (RH) JIS Parallel Pipe Thread Right-hand Thread (PF)
F 食品仕様 Food	D ラジアルシール Radial Seal	4 特殊多用途型 Specially multipurpose model Special multiuse type	4 真空メカニカル アンダーバランス式 Vacuum mechanical under balance type	4 複式T型インターナル パイプ固定 Duplex T-Type with Fixed Internal Pipe	4 管用平行ネジ (G) 左ネジ (LH) JIS Parallel Pipe Thread Left-hand Thread (PF)
C ケミカル仕様 Chemical	F フレキシブルチューブ Flexible Tube	5 マルチポート 低中速 高圧型 Multi port Low/Medium speed High pressure	5 ダイヤフラムシール式 Diaphragm seal type	5 食品用ヘルール Food Ferul	5 フランジ (F) Flange TDS
	P インターナルドレインパイプ Internal Drain Pipe	6 シャフトシール 低中速型 Shaft seal Low/Medium speed	6 パッキングシール式 Packing seal type 低中速型 Low/Medium speed	6 複合型 Complex Type	6 メートルネジ (ISO) (M) 右ネジ (RH) ISO Metric Thread Right-hand Thread
	V 真空仕様 Vacuum 低中速型 Low/Medium speed	7 特殊高速回転 High-speed Rotation	7 球面フローティング メカニカル Spherical surface floating mechanical	7 単式フランジ型 Simplex Flange Type	7 メートルネジ (ISO) (M) 左ネジ (LH) ISO Metric Thread Left-hand Thread
	N 附属必要部品 Necessary Attachment	X その他 Other	8 低速型 Low speed type	8 複合型シール Composite Seal Type	8 マルチシャフト接続式 Multi Shaft Connection
	X その他 Other	9 特殊高機能型 Specially high performance models	9 特殊シール Special seals	9 その他 Other	9 USA規格 (NPT) 右ネジ (RH) ANSI Taper Pipe Thread Right-hand Thread
			0 その他 Other	0 その他 Other	0 複式インターナル パイプ固定 Duplex Type with Fixed Internal Pipe
				0 その他 Other	0 その他 Other

ネジ方向の選定 (ジョイント取付側から)

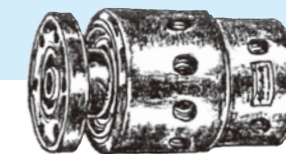
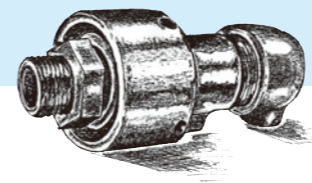
左回転の場合ジョイントは右ネジ (RH)
In the case of the left turn,
a joint is the right screw

右回転の場合ジョイントは左ネジ (LH)
In the case of dextroversion,
a joint is the left screw

※内部各部品は改良のため予告なく変更することがあります。
※To improve performance, parts are subject to change without advance notice.
※製品はTDS、TQCM、JIS規格に準拠し、厳正に製作されています。
※All products are manufactured strictly in accordance with TDS, TQCM, JIS regulations.

Rotary Joints Spec Table

ロータリージョイント スペックテーブル



■多管式継手
(分配管継手)

表示の仕様数値は目安です。設計及びTDS規格により変更する場合があります。

型式 Model	主要本体材質 Materials	口径 Diameter Size	最高圧力 Maximum Pressure		最高温度 Maximum Temperature	最高回転速度 Maximum Revolution Speed					
			流体 Liquid	気体 Gas		口径 Size	液体 Liquid	口径 Size	気体 Gas	HR150℃以上 Above 150℃	
AR23 標準型低温冷却仕様		6A-15A	2.3MPa	1.5MPa	-30℃~ +100℃	6~8A	3500 min ⁻¹	20A	1900 min ⁻¹	↓ ↓	
						10~15A	2500 min ⁻¹	25A	1600 min ⁻¹		
20A	1.8MPa	1.2MPa	20~40A	2000 min ⁻¹	32~40A	1000 min ⁻¹					
HR23 標準型高温加熱仕様	SCS13 SUS304 SUS316	25A	1.6MPa	1.0MPa	-20℃~ +200℃	50A	1600 min ⁻¹	50A	750 min ⁻¹	6~8A	300min ⁻¹
						65A	1300 min ⁻¹	65A	600 min ⁻¹	10~40A	180min ⁻¹
						80A	1100 min ⁻¹	80A	500 min ⁻¹	50A	150min ⁻¹
										65A	120min ⁻¹
80A					80A	100min ⁻¹					
VD86 標準型低回転 高真空 中高温仕様		15A-600A	10 Pa		-50℃~ +180℃	10min ⁻¹					
OR23 特殊注文設計	SCS13 SUS304 SS400 S25C SUS316 SUS316L 他	6A~80A	20MPa		* +300℃	3500min ⁻¹					
HR37 標準型高温仕様	SCS13 SUS304	15A~80A	1.5MPa	1.0MPa	* +300℃	15A-25A		300min ⁻¹			
						32A-50A		150min ⁻¹			
						65A-80A		100min ⁻¹			
OR37 高温特殊仕様	SS400 S25C 他	15A~80A 100A~550A	設計仕様		* +80℃~ 400℃	設計仕様					
OR40 多目的特殊仕様	SUS304 アルミニウム チタニウム SS400 ハステロイ 他	6A~300A	14MPa		* +300℃	設計仕様					
OR43 アセプティック フィラー 食品衛生規格	SUS304 SUS316 SUS316L チタニウム ハステロイ 他	40A~100A	0.5MPa	0.5MPa	+150℃	設計仕様					
OR50 超高压特殊仕様	S25C S35C S45C SCM アルミニウム 他	10A~50A	35MPa		+100℃	設計仕様					
OW50 マルチポート多管式特殊仕様	S25C S35C SS400 STPG 他	20A~500A	~21MPa		+200℃	設計仕様					
OM60 シャフトシール軸シール 特殊仕様	SUS304 SS400 S25C 他	~300A	~14MPa		+200℃	設計仕様					
OR70 高速回転特殊仕様	SUS304 S25C アルミニウム 他	6A~25A	設計仕様		+100℃	10 ~ 18000min ⁻¹					

- 注意**
- ① 圧力、温度、回転速度等、同時に最高スペックでのご使用はお避けください。
 - ② 高速回転でご使用の場合はPTネジ (R/管用テーパネジ) 取付は避け、PFネジ (G/管用平行ネジ) がMネジ (ISO) 又はフランジ取付をご採用ください。
 - ③ 熱媒体、ガス、作動油等特殊流体又は特殊仕様につきましては、流体適応ガイドに適合しない場合がありますので当社までお問い合わせください。
 - ④ 凝固、結晶体は不可でご使用になれません。
 - ⑤ 頻繁に50℃以上の温度変化のある運転は避けください。
 - ⑥ HR23タイプを150℃以上でご使用の場合、許容回転速度が減少されます。
 - ⑦ 真空試験は06-02-03 JISZ2332ビルドアップ方式に準拠。
 - ⑧ HRIは、パイロノックグリース AP#2 (JXTGエネルギー)
- * 製品品質評価は230℃で実施します。

基本シール型式 Seal Type	基本シール材質 Seal Material	ベアリング型式 Bearing Type	シャフト接続型式 Connection	主要流体 Main Fluid	備考 Remarks
TDS071-1 IV アンバランス式	SiC セラミックス カーボン NBR HNBR FKM	ボールベアリング	PT RH・LH PF RH・LH M RH・LH フランジTDS	水、温度、作動油、空気、ガス 真空≒1300Pa	ワイドレンジ 量産型
	FKM-H14 PTFE ステライト SiC セラミックス カーボン	ボールベアリング	154 223-1 223-2 224 225	水、温度、作動油、空気、ガス 熱媒体、熱水、薬品 真空≒1300Pa	ワイドレンジ 量産型 蒸気コード1・0
パッキンラジアル シール式 HDシール TDS405	NBR HNBR FKM FKM-H14 PTFE	ボールベアリング プレーンベアリング		真空≒ -Pa 0.5×10 ⁻¹⁰ Pa・m ³ /sec以下 質量分析法	TQCM 06-02-03 ビルトアップ方式 JISZ2332
TDS071-1 TDS071-2 オーババランス式 バランス式 アンバランス式	SiC セラミックス カーボン PTFE	ボールベアリング テーパローラベアリング ニードルローラベアリング	フランジ TDS ネジ カブラー	水、温水、熱水、作動油、 熱媒体、空気、ガス、薬液、 蒸気、真空	注文設計
TDS203-1 TDS203-2 TDS203-3 TDS203-10	球面 高密度特殊カーボン	完成無給脂型 カーボンプレーン TDS250-1・2 TDS251-1・2	フランジ TDS ネジ ISO PT PF	蒸気、熱媒体 熱水、高温ガス	US, PAT, NO:3484853 量産型
TDS203-1 TDS203-2 TDS203-3 TDS111	球面 高密度特殊カーボン	完成無給脂型 カーボンプレーン TDS250-1・2 TDS251-1・2		蒸気 熱媒体 高温ガス 他	タフトライド、他 注文設計
TDS071-1 TDS071-2 オーババランス式 バランス式 アンバランス式	SSiC NBR SiC セラミックス FKM カーボン HNBR FKM-H14 FFKM	ボールベアリング テーパローラベアリング ニードルローラベアリング オイルプレーン	フランジ TDS ネジ ISO カブラー	水、温水、熱水 油、作動油、熱媒体 化学薬液、真空 他	注文設計
無菌洗浄式 TDS073 FDA ベロース・VD	SSiC-G セラミックス SSiC セラミックス カーボン PTFE EPDM FKM	無給脂型 無菌ドライエアシールド ボールベアリング テーパローラベアリング	フランジ TDS408	食品、食液、薬液、蒸気 洗浄液	TESS PAT No:5773297 ADAS PAT No: 注文設計
バランス式 アンバランス式 TDS071 TDS072	SSiC セラミックス ステライト CAC503	ボールベアリング アンギュラベアリング	フランジ TDS ヘルール	作動油、水 他	注文設計
パッキンシール式 HDシール式 NRシール式	NBR HNBR FKM FKM-H14 PTFE	ボールベアリング テーパローラベアリング ニードルローラベアリング オイルプレーン	フランジ TDS	水、油、作動油 空気、ガス 他	注文設計
バランス式 アンバランス式 TDS071-1 TDS071-2	カーボン SiC セラミックス NBR HNBR FKM-H14 FFKM PTFE	ボールベアリング テーパローラベアリング	フランジ TDS ネジ ISO	水、油、空気、ガス 作動油 他	注文設計
アンバランス式 TDS071-2	SiC セラミックス 高密度特殊カーボン	ボールベアリング テーパローラベアリング	フランジ TDS Mネジ ISO	水、油 その他液体	注文設計

- Notes**
- ① Do not operate at maximum pressure, maximum temperature, and maximum rotational speed simultaneously.
 - ② For use at high rotational speeds, do not use PT threads (R/taper male pipe threads). Use either PF threads (G/parallel pipe threads) or M threads (ISO), or use a flange.
 - ③ Regarding certain kinds of heated medium, gas, hydraulic oil, and special specifications which do not conform to the above table, please contact us.
 - ④ Unusable for crystalline and coagulation
 - ⑤ Avoid operation which is frequently subject to temperature changes of 50℃ or more.
 - ⑥ When HR23 type is used above 150℃, allowable revolving speed slows down.
 - ⑦ The vacuum test is based on TQCM 06-02-03 JIS Z 2332 (Build-up test).
 - ⑧ HR Pyronoc Grease AP#2 (JXTG Nippon Oil & Energy)