

# Tsurumi Production Network

**SHANGHAI TSURUMI PUMP CO., LTD.**  
TSURUMI VACUUM ENGINEERING (SHANGHAI) CO., LTD. (中国)

**米子工場 Yonago Plant**

**京都工場 Kyoto Plant**

**大阪本店 Osaka Headquarters**

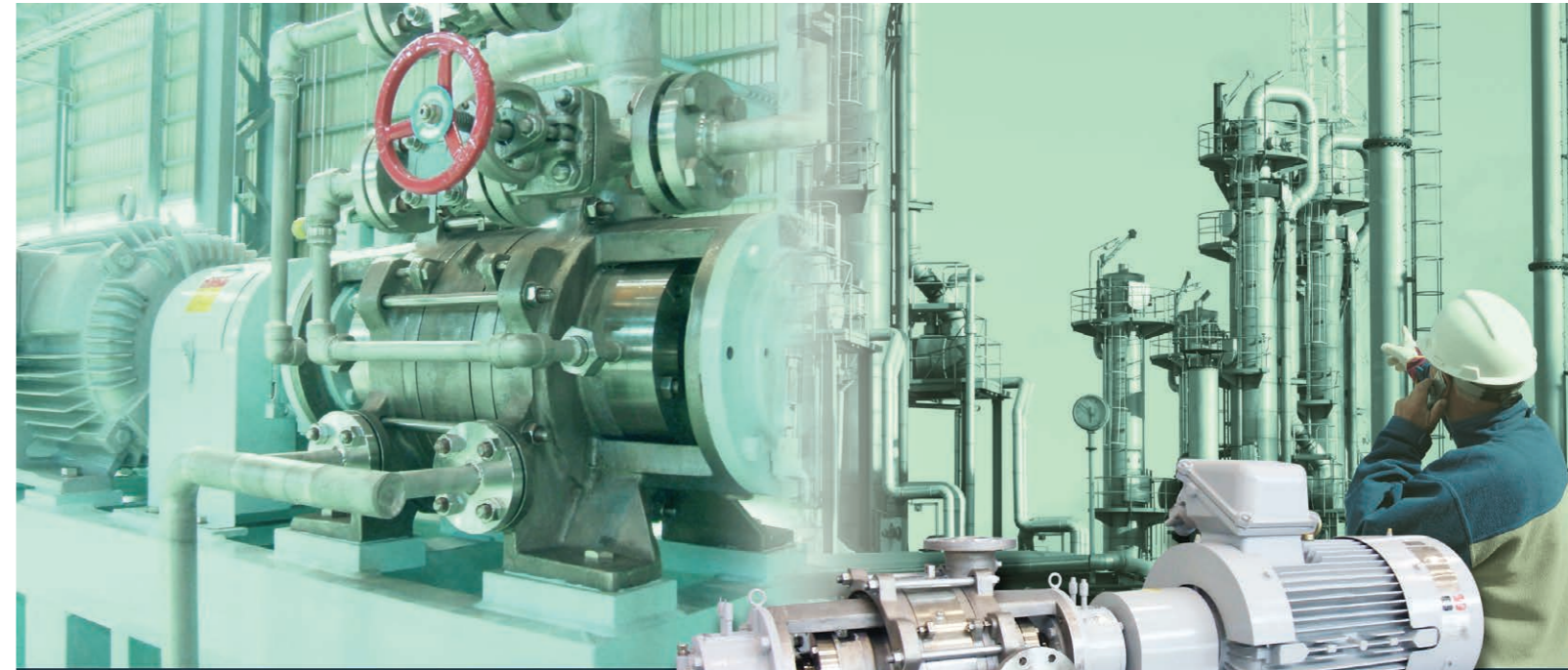
**TSURUMI PUMP TAIWAN CO., LTD.**  
(台湾)

**TSURUMI PUMP VIET NAM CO., LTD.**  
(ベトナム)



低振動・低騒音形  
液封式圧縮機

Low-vibration and low-noise type  
Liquid Ring Compressor **EC**



**EC**  
Wide performance range  
Many models available

株式会社 鶴見製作所  
www.tsurumipump.co.jp

VP営業部 東京営業課 〒110-0016 東京都台東区台東1-33-8	☎(03)3833-0336	ℹ(03)3835-1695
VP営業部 大阪営業課 〒538-8585 大阪市鶴見区鶴見4-16-40	☎(06)6911-7111	ℹ(06)6911-1800
大阪本店 〒538-8585 大阪市鶴見区鶴見4-16-40	☎(06)6911-2351(代)	ℹ(06)6911-1800
東京本社 〒110-0016 東京都台東区台東1-33-8	☎(03)3833-9765(代)	ℹ(03)3835-8429
京都工場 〒614-8163 京都府八幡市上奈良長池1-1	☎(075)971-0831(代)	ℹ(075)971-1316
米子工場 〒683-0851 鳥取県米子市夜見町2700	☎(0859)29-0811	ℹ(0859)24-0602
北海道支店 〒065-0020 札幌市東区北20条東17-1-5	☎(011)787-8385	ℹ(011)787-7216
東北支店 〒984-0042 仙台市若林区大和町4-9-11	☎(022)284-4107	ℹ(022)236-2948
北関東支店 〒370-0046 高崎市江木町1716-1	☎(027)310-1122	ℹ(027)310-1212
東京支店 〒110-0016 東京都台東区台東1-33-8	☎(03)3833-0331	ℹ(03)3835-1621
中部支店 〒453-0853 名古屋市千代田区牛田通2-19	☎(052)481-8181	ℹ(052)482-1420
北陸支店 〒920-0059 金沢市示野町西8	☎(076)268-2761	ℹ(076)268-3461
近畿支店 〒538-0054 大阪市鶴見区緑2-1-28	☎(06)6911-2311	ℹ(06)6911-1119
中国支店 〒731-5132 広島市佐伯区吉見園1-21	☎(082)923-5171	ℹ(082)923-0155
四国支店 〒761-8075 高松市多肥下町1554-28	☎(087)815-3535	ℹ(087)815-3737
九州支店 〒812-0004 福岡市博多区榎田2-9-30	☎(092)452-5001	ℹ(092)452-5013

**ISO9001 Certified**  
京都工場・米子工場・大阪本店ポンプシステム部・東京本社ポンプシステム部・各支店ポンプシステム課(北海道/東北/中部/中国/四国/九州)・横浜営業所・新潟営業所・大宮営業所

**ISO14001 Certified**  
大阪本店・東京本社・京都工場・北海道支店・東北支店・北関東支店・東京支店・中部支店・北陸支店・近畿支店・中国支店・四国支店・九州支店・横浜営業所・新潟営業所・大宮営業所

**安全に関するご注意**  
ご使用前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。

\*本カタログに示してある単位および数値は国際単位系(SI)によるものです。  
\*本カタログに掲載されております写真ならびに仕様は、改良などによりお届けいたします商品と異なる場合がありますので、あらかじめご了承ください。  
\*本カタログ内の「〇型」の表記は、当社の機種/型式記号です。

Be sure to thoroughly read and understand the operation manual before using the equipment in order to operate correctly.  
\*The units and values shown in this catalog are based on the International System of Units.  
\*Product images and specifications may differ from actual products due to improvements.  
\*The OO series and model OO are indicated with our series/model codes in this catalog.

**OSAKA HEADQUARTERS**  
16-40, 4-chome, Tsurumi, Tsurumi-ku, Osaka 538-8585, Japan  
Phone 81-6-6911-7111 Fax 81-6-6911-1800  
E-mail: vpsales@tsurumipump.co.jp

**TOKYO HEAD OFFICE**  
33-8, 1-chome, Taito, Taito-ku, Tokyo 110-0016, Japan  
Phone 81-3-3833-0336 Fax 81-3-3835-1695  
E-mail: vpsales@tsurumipump.co.jp

**TSURUMI PUMP KOREA CO., LTD.**  
Rm. 728, PoongLim Building, 127, Mapo-daero Seoul 121-718, Korea  
Phone 82-2-701-6356 Fax 82-2-701-6358  
E-mail: tsurumipump@korea.com

**KYOTO PLANT**  
1-1, Kaminaranagaike, Yawata-city, Kyoto 614-8163, Japan  
Phone 81-75-971-0831 Fax 81-75-971-1316

**YONAGO PLANT**  
2700, Yomi-cho, Yonago-city, Tottori 683-0851, Japan  
Phone 81-859-29-0811 Fax 81-859-24-0602

**TSURUMI VACUUM ENGINEERING (SHANGHAI) CO., LTD.**  
No. 3 Building, No. 386 Hangyi Road, Fengxian District, Shanghai 201499, China  
Phone 86-21-5724-2030 Fax 86-21-5724-5545  
E-mail: tsurumi@vip.sina.com

**TSURUMI MANUFACTURING CO., LTD.**

Your Dealer



ツルミ製人と地球への 快道工学  
**Amenics**  
地球にやさしい再生紙と植物油インクを使用。  
当社の地球環境問題への具体的な取り組みです。





# Liquid Ring Compressor

# EC

Safe and sure EC Liquid Ring Compressors have been used in the petrochemical industry and in many other industries.

安全性の高いEC型液封式圧縮機は、石油化学工業を始め様々な分野でご採用頂いております。

## Features of Liquid Ring Compressor

- Using for all gases and steam compression
- Eco-friendly (no lubricant is needed in pump chamber)
- No metal-contact abrasion  
So designed as to provide a large clearance between rotating and stationary parts
- Insusceptible to droplets in sucked air and to condensation of steam
- Effective release of heat of compression  
Best suited for compression of flammable and explosive gases

## 液封式圧縮機の特長

- あらゆるガスと蒸気の圧縮に使用できる
- ポンプ室に潤滑油が不要で環境に優しい
- 金属接触による摩耗がない  
内部隙間（回転部と静止部間）を大きく設計
- 吸込側からの液滴の混入、蒸気の凝縮に対して影響が少ない
- 圧縮熱を効果的に除去  
可燃性、爆発性ガスの圧縮に最適

## Example of Use 使用例

### ● Oil Refining 石油精製



Inlet pressure	Atmospheric pressure
Discharge pressure	0.4 MPa G
Inlet capacity	5.7 m <sup>3</sup> /min
Speed	1500 min <sup>-1</sup> (S.S)
Motor output	75 kW
Handling gas	Ethylene, Ethane, Propane
Ring liquid	Water

### ● Acetylene Gas Compression アセチレン圧送



Inlet pressure	Atmospheric pressure
Discharge pressure	0.31 MPa G
Inlet capacity	24.5 m <sup>3</sup> /min
Speed	1500 min <sup>-1</sup> (S.S)
Motor output	230 kW
Handling gas	Acetylene
Ring liquid	Water

We are not only a compressor manufacturer but also an inventor of the gas/ring liquid separation system, the ring liquid cooling technology and unique circulation flow. We design and manufacture a range of equipment as integrated compressor systems.

当社では、圧縮機のための製作に止まらず、ガスと封液の分離、封液の冷却、循環にも独自のフローを考案し、圧送装置として一連の機器の設計・製作を行っています。

## ● Application Examples 取扱例

### Handling gas 吸込ガス

Acetylene アセチレン	Butadiene ブタジエン	Hydrocarbon based その他 炭化水素系ガス			
VCM	Hydrogen 水素	Nitrogen 窒素	Oxygen 酸素	Ozone オゾン	Chlorine 塩素

### Ring liquid 封液

Water 水	98% sulfuric acid 98%硫酸	Acetic acid 酢酸	Alcohol アルコール類	Phenol フェノール	Toluene トルエン	EDC
------------	----------------------------	-------------------	-------------------	-----------------	-----------------	-----

## ● VCM Recovery VCM回収



Inlet pressure	Atmospheric pressure
Discharge pressure	0.45 MPa G
Inlet capacity	21.7 m <sup>3</sup> /min
Speed	1500 min <sup>-1</sup> (S.S)
Motor output	240 kW
Handling gas	VCM
Ring liquid	Water

## ● Gas Recovery ガス回収



Inlet pressure	121.3 kPa A
Discharge pressure	346.5 kPa A
Inlet capacity	1.77 m <sup>3</sup> /min
Speed	3600 min <sup>-1</sup> (S.S)
Motor output	22 kW
Handling gas	Ethylene, Methanol, Vinyl acetate
Ring liquid	Methanol

## ● The Others その他

- Rubber Refining ゴム精製
- H<sub>2</sub> gas Compression 水素ガス圧縮
- CO<sub>2</sub> gas Recovery 二酸化炭素ガス回収
- Petrol Desulfurization ガソリン脱硫
- LNG / LPG / Refinery gas Transfer LNG、LPG、リファイナリガス移送
- Pressure Filter / Pressure source for Rotary Pressure Filter (RPF Compressor)  
(Terephthalic Acid / Bisphenol A / Adipic Acid / Polypropylene / Polyethylene / Polyvinyl Chloride Refining)  
加圧フィルター/RPF用圧縮  
(テレフタル酸、ビスフェノール-A、アジピン酸、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリ塩化ビニルの精製)
- Solvent Recovery 溶剤回収
- Chlorine gas Compression 塩素ガス圧縮
- Sewage gas Stirring 消化汚泥ガス攪拌



## Low-vibration and low-noise type 低振動・低騒音

### Low-vibration 低振動

#### Contribution to enhancing the service life of bearings and mechanical seals.

Single-action cylindrical casing ensures smooth flow of ring liquid, resulting in low-vibration operation. The vibration velocity is as low as 1/2 to 1/3 of that of our double-action compressor, which helps enhance the service life of bearings and mechanical seals.

### 軸受・メカニカルシールの長寿命化に貢献

1作動形は円形ケーシングのため、封液の流れがスムーズで振動が少ない低振動形です。振動速度は、従来の2作動形圧縮機に比べ1/2～1/3程度(当社比)となり、軸受とメカニカルシールの長寿命化に貢献しています。

### Low-noise 低騒音

#### Reason for moderate compression process.

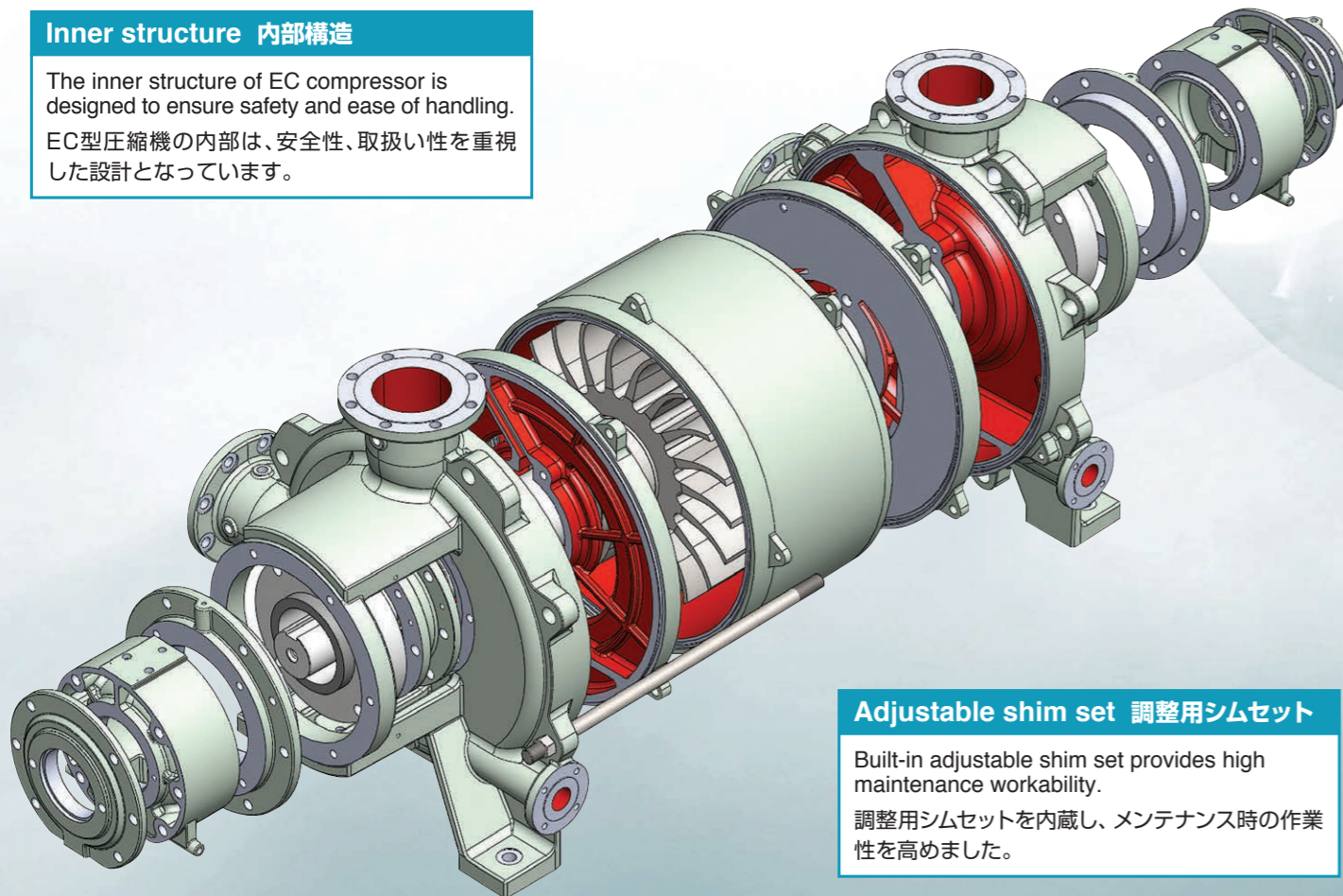
The single-action mechanism can double the gas compression process, and its noise is about 6 dB lower than that of our double-action compressor. The higher the discharge pressure, the more significant the low-noise effect.

### そのわけはゆるやかな圧縮工程だから

1作動形のため、ガスの圧縮工程が2倍に。従来の2作動形圧縮機に比べ約6dB(A)低い騒音特性(当社比)をもちます。高吐出圧になる程、その効果は顕著です。

### Inner structure 内部構造

The inner structure of EC compressor is designed to ensure safety and ease of handling. EC型圧縮機の内部は、安全性、取扱い性を重視した設計となっています。



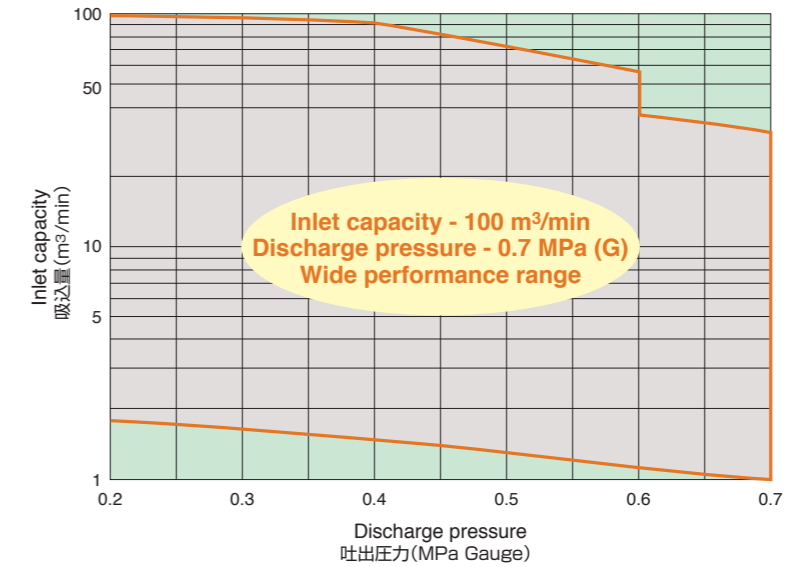
### Adjustable shim set 調整用シムセット

Built-in adjustable shim set provides high maintenance workability. 調整用シムセットを内蔵し、メンテナンス時の作業性を高めました。

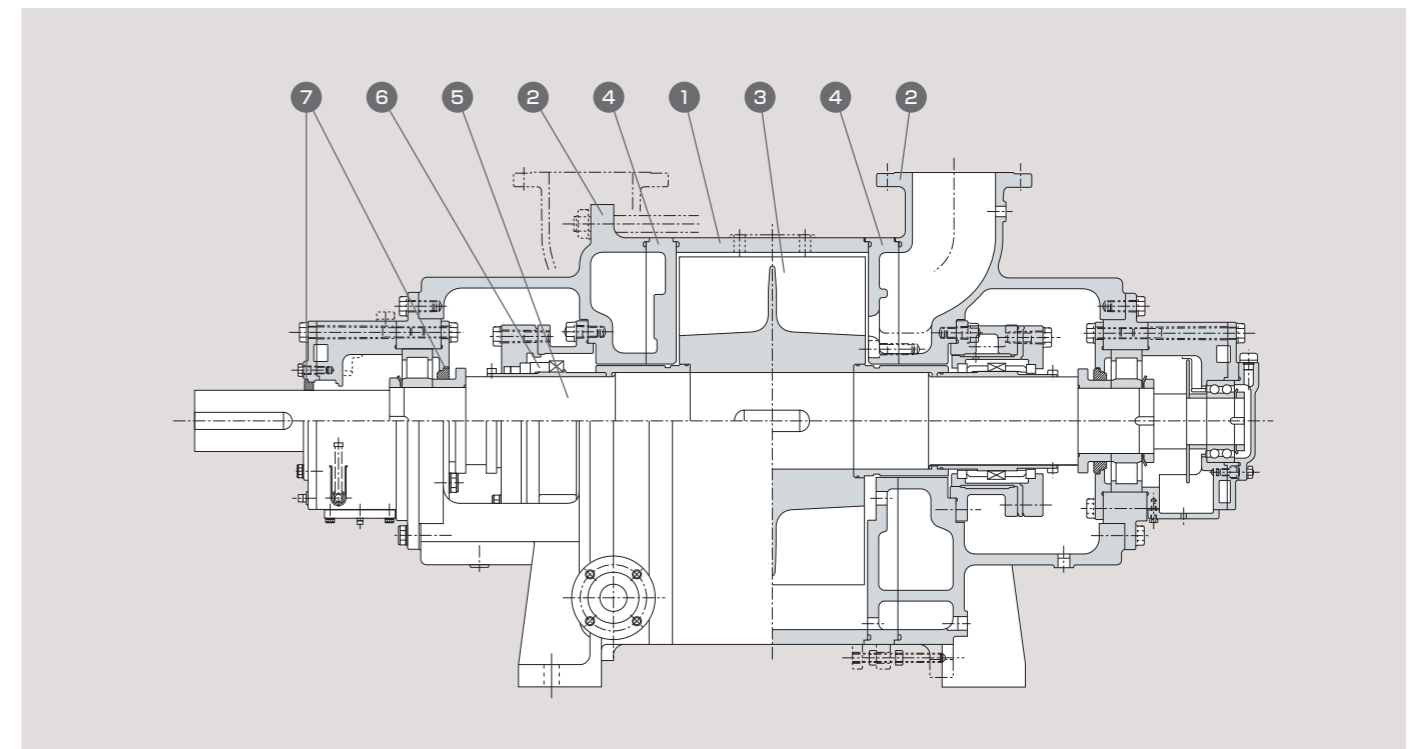
### Case sealing ケースシール

A full-fledged pressure-resistant structure using O-rings. Oリングを使用した本格的な耐圧構造です。

### Performance range 製作領域



### Sectional drawing 構造断面図



### Part names and materials 品名・材質表

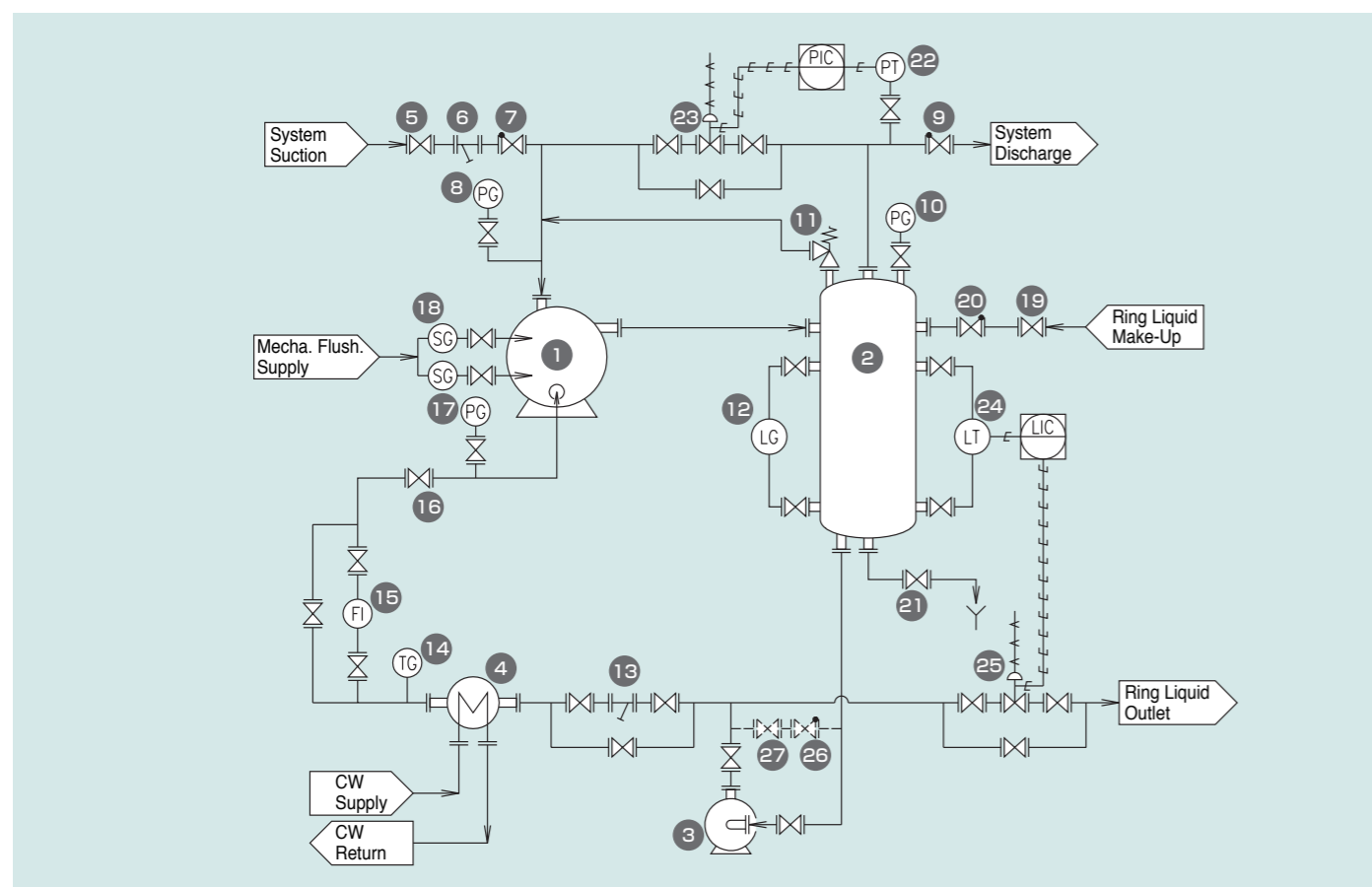
No. 品番	Part names 品名	Materials (JIS) 材質	
		Standard 標準	Semi Std. 準標準
1	Casing	SCS13	SCS14
2	Side Cover	SCS13	SCS14
3	Impeller	SCS13	SCS14
4	Port Plate	SCS13	SCS14
5	Shaft	SUS420J2	SUS420J2
6	Mechanical Seal	SiC/C	SiC/C
7	Labyrinth Seal	CAC	CAC
-	O-Ring	FKM/NBR	FKM/NBR
-	Liquid Packing	TB1215/TB1207B	TB1215/TB1207B

### Remarks 備考

- 1) Flange type: ANSI#150(JPI)RF  
フランジ規格: ANSI#150(JPI)RF
- 2) Mechanical seal: Single type or Double type  
メカニカルシール: シングルまたはダブル

## Typical accessories (devices and instruments)

- Separator**  
For separation of mixed gas and ring liquid at the discharge of a compressor.
- Ring liquid cooler and ring liquid pump**  
The ring liquid pump circulates the ring liquid, and the cooler controls the temperature rise of the ring liquid used continuously in a circulating system. Since the ring liquid feed pressure of the product is low, use of an additional bypass circuit allows for a shorter operation that can be performed only at startup or during discharge at a low pressure, resulting in a contribution to energy saving.
- Controller for refill and discharge of liquid**  
The controller is attached to the separator where quantity fluctuation and concentration of the ring liquid need to be controlled.
- Control valve and relief valve**  
The control valve regulates the gas flow rate and pressure during normal operation.  
The relief valve releases pressure in an emergency.



## Parts list 品名表

No. 品番	Part names 品名	No. 品番	Part names 品名	No. 品番	Part names 品名
1	Liquid Ring Compressor	11	Pressure relief valve	21	Drain valve
2	Gas/ring liquid separator	12	Level gauge	22	Pressure transmitter
3	Ring liquid pump	13	Ring liquid strainer	23	Pressure control valve
4	Ring liquid cooler	14	Temperature gauge	24	Level transmitter
5	Isolating valve	15	Sight flow indicator	25	Level control valve
6	Strainer	16	Flow regulating valve	26	By-pass check valve
7	Check valve	17	Ring liquid pressure gauge	27	By-pass valve
8	Pressure gauge	18	Sight flow		
9	Check valve	19	Make up valve		
10	Pressure gauge	20	Make up check valve		

## 代表的な付帯設備 (機器および計器)

- セパレータ**  
圧縮機の出口側で混合したガスと封液を分離します。
- 封液冷却器・循環ポンプ**  
封液の循環使用で発生する温度上昇を封液冷却器により制御。封液の循環は循環ポンプで行います。本製品は低圧での封液供給が可能のため、バイパスの設置により起動時や低吐出圧力時のみ運転することで、省エネに貢献します。
- 新液補給・排出用コントローラー**  
封液保有量の増減や封液濃度の管理が必要ときにセパレータに設置します。
- コントロール弁・安全弁**  
定常運転時のガス流量または圧力の制御はコントロール弁で調整を行い、非常時には安全弁で圧力を逃がします。



Fill out the form and fax a copy to the nearest dealer or to our sales office.

下記シートをコピーの上必要事項を記入し、最寄の販売店もしくは営業店にFAXください。

Company name 御社名			Date 作成日	
Company address 御住所	〒		Telephone 電話	
Your department 貴部署名			F A X	
Your name 御担当			E-Mail	
Your product requirement 要求内容	<input type="checkbox"/> Bare shaft compressor 本体のみ <input type="checkbox"/> with Drivers 駆動完成品 <input type="checkbox"/> Once through unit 1パスユニット <input type="checkbox"/> Recirculation unit 循環ユニット <input type="checkbox"/> Others その他 ( )			
Application 用途				
Experience with our product 実績の有無	<input type="checkbox"/> Yes 有 <input type="checkbox"/> No 無		Time of delivery 納入時期 ( )	
	Mfg. No. 製作番号 ( )		Model 口径形式 ( )	
Quantity 台数				
Inlet pressure 吸入圧力	<input type="checkbox"/> mmHg <input type="checkbox"/> kPa <input type="checkbox"/> kgf/cm <sup>2</sup> ( <input type="checkbox"/> abs <input type="checkbox"/> G )			
Discharge pressure 吐出し圧力	<input type="checkbox"/> mmHg <input type="checkbox"/> kPa <input type="checkbox"/> kgf/cm <sup>2</sup> ( <input type="checkbox"/> abs <input type="checkbox"/> G )			
Inlet capacity 吸込量	<input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> /min <input type="checkbox"/> kg/h (kg/h requires average molecular weight kg/hの場合平均分子量が必要)			
Gas name ガス名称	<input type="checkbox"/> Air 空気 <input type="checkbox"/> Air-saturated water vapor 空気-水蒸気飽和 <input type="checkbox"/> Others その他 ( )			
Gas temperature ガス温度	℃			
Ring liquid 封液	Name 名称	<input type="checkbox"/> Water 水 <input type="checkbox"/> Others その他 ( )		
	Temperature 温度	℃		
	Specific gravity 密度	(Not required for water 水の場合不要です) mPa·s		
	Specific heat 比熱	(Not required for water 水の場合不要です) mPa·s		
	Viscosity 粘度	(Not required for water 水の場合不要です) mPa·s		
	Thermal conductivity 熱伝導率	(Only when cooler is needed. Not required for water 冷却器が必要な場合のみ。水の場合不要です) W/m·K		
Power supply frequency 電源周波数	<input type="checkbox"/> 50Hz <input type="checkbox"/> 60Hz			
Voltage 電圧				
Motor type モータ形式	(ex. IPxx Exd II CT4)			
Main materials 主要部材質	<input type="checkbox"/> Standard 標準 <input type="checkbox"/> See below 下記			
Main materials 主要部材質	Casing ケーシング			Port plate 仕切板
	Side cover サイドカバー			Shaft 主軸
	Impeller 羽根車			O-ring ガasket類
Shaft seal type 軸封部形式	<input type="checkbox"/> Single mechanical seal シングルメカ <input type="checkbox"/> Double mechanical seal ダブルメカ			
Shaft seal materials 軸封部材質	<input type="checkbox"/> Standard 標準 <input type="checkbox"/> Request 指定 ( )			
Accessory name 付属品名称				
Common base 共通ベース	<input type="checkbox"/> Yes 要 <input type="checkbox"/> No 否		Ring liquid strainer 封液ストレーナ	<input type="checkbox"/> Yes 要 <input type="checkbox"/> No 否
Coupling 軸継手	<input type="checkbox"/> Yes 要 <input type="checkbox"/> No 否		Ring liquid pressure gauge 封液圧力計	<input type="checkbox"/> Yes 要 <input type="checkbox"/> No 否
Separator セパレータ	<input type="checkbox"/> Yes 要 <input type="checkbox"/> No 否		Gas suction strainer ガス吸入ストレーナ	<input type="checkbox"/> Yes 要 <input type="checkbox"/> No 否
Level gauge 液面計	<input type="checkbox"/> Yes 要 <input type="checkbox"/> No 否		Check valve ガス逆止弁	<input type="checkbox"/> Yes 要 <input type="checkbox"/> No 否
Temperature gauge 温度計	<input type="checkbox"/> Yes 要 <input type="checkbox"/> No 否		Pressure control valve 圧力コントローラ弁	<input type="checkbox"/> Yes 要 <input type="checkbox"/> No 否
Makeup valve 補給弁	<input type="checkbox"/> Yes 要 <input type="checkbox"/> No 否		Level control valve 液面コントローラ弁	<input type="checkbox"/> Yes 要 <input type="checkbox"/> No 否
Ring liquid cooler 封液冷却器	<input type="checkbox"/> Yes 要 <input type="checkbox"/> No 否		Sight flow indicator 封液流量計	<input type="checkbox"/> Yes 要 <input type="checkbox"/> No 否
Ring liquid pump 循環ポンプ	<input type="checkbox"/> Yes 要 <input type="checkbox"/> No 否			
Cooling water condition 冷却水条件	Name 名称			Specific gravity 密度 kg/m <sup>3</sup>
	Temperature 温度	℃		Specific heat 比熱 kJ/kg·K
	Thermal conductivity 熱伝導率	W/m·K		Viscosity 粘度 mPa·s
	Fouling factor 汚れ係数	m <sup>2</sup> ·K/W		Fouling factor of ring liquid 封液側汚れ係数 m <sup>2</sup> ·K/W
	Remarks 備考		Spare parts 予備品	