

低回転トルクロータリジョイント

MQR Series

メタルシールタイプ

RoHS

ロングライフ

10億回転

MQR1: 10億回転

MQR2: 5億回転

MQR4: 3億回転

MQR 8 : 2億回転

MQR12: 1億回転

MQR16: 1億回転

※当社ライフテスト条件による

低回転トルク

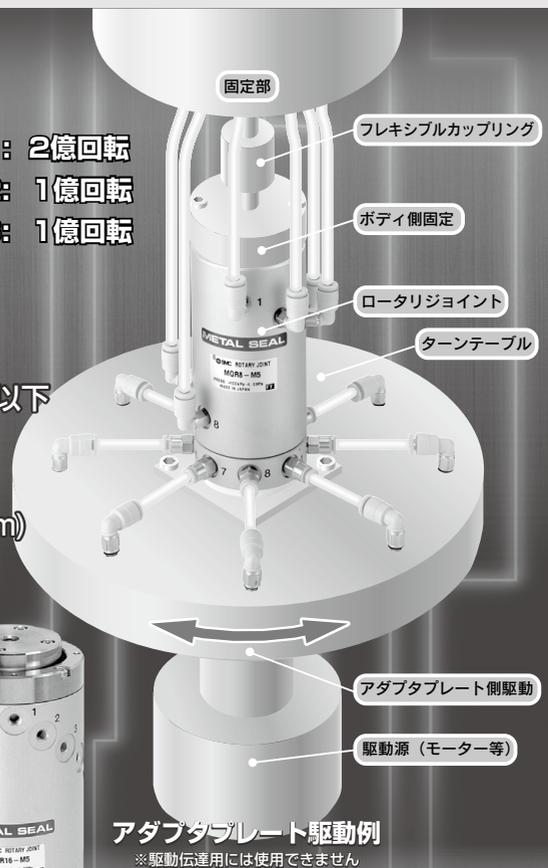
0.003~0.50 N·m以下

許容回転数

200~3000 min⁻¹ (rpm)

使用温度

-10~80 °C



KQ2

KQB2

KS
KX

KM

KF

M

H/DL
L/LL

KC

KK

KK130

DM

KDM

KB

KR

KA

KQG2

KG

KFG2

MS

KKA

KP

LQ

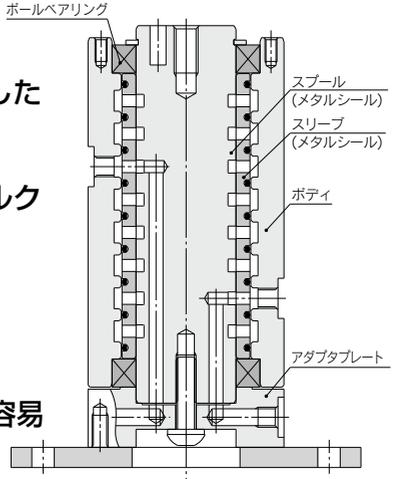
MQR

T

IDK

低回転トルクロータリジョイント
メタルシールタイプ

MQR Series



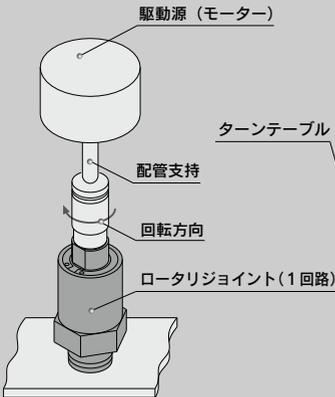
供給圧力や温度変化の影響を受けにくい安定した
回転トルク

長時間放置後でもパッキン固着による回転トルク
への影響がありません。

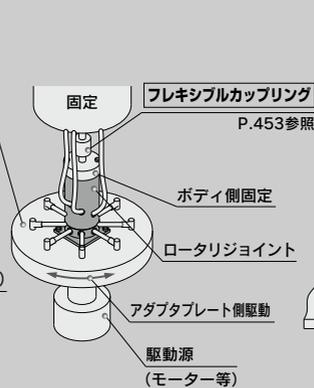
使用圧力 **-100kPa~1MPa**

らせん状配管位置のためチューブとりまとめが容易

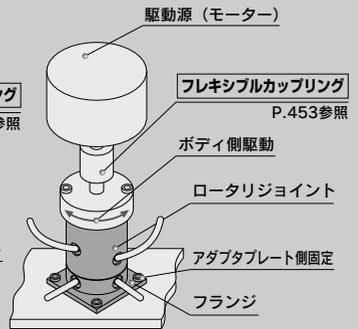
用途例 / ターンテーブル・ロボットアーム等の回転・揺動軸へのエア供給



1 回路取付例



アダプタプレート駆動例



ボディ駆動例

※駆動伝達には使用できません。
(P.453参照)

オーダーメイド

- -10~80℃を越えて使用する場合や20回路以上、中空穴仕様の製作につきましては、お問合せください。

メタルシール
タイプ

低回転トルクロータリジョイント

MQR Series

RoHS

1回路、2回路、4回路、8回路、12回路、16回路

型式表示方法



オプション/取付支持金具

回路数	フランジ品番
2回路	MQR2-F
4回路	MQR4-F
8回路	MQR8-F
12回路	MQR12-F
16回路	MQR16-F



仕様

型式	MQR1-M5	MQR2-M5	MQR4-M5	MQR8-M5	MQR12-M5	MQR16-M5
回路数(ポート数)	1回路	2回路	4回路	8回路	12回路	16回路
使用流体	空気					
シール構造	メタルシール					
ガイド構造	ベアリング支持		両端ベアリング支持			
接続口径	おねじ	R1/8	M5×0.8			
	めねじ	M5×0.8				
流量特性	C	0.50[dm ³ /(s·bar)]				
	b	0.40				
	Cv	0.17				
給油	不要					
最低使用圧力	-100kPa					
最高使用圧力	1.0MPa					
周囲温度および使用流体温度 ^{注1)}	-10~80℃					
始動回転トルク ^{注2)}	0.003N·m以下	0.03N·m以下	0.05N·m以下	0.10N·m以下	0.20N·m以下	0.50N·m以下
許容回転数 ^{注3)}	3000min ⁻¹ (rpm)以下 ^{注3)}	2000min ⁻¹ (rpm)以下	1500min ⁻¹ (rpm)以下	900min ⁻¹ (rpm)以下	600min ⁻¹ (rpm)以下	200min ⁻¹ (rpm)以下
許容ラジアル荷重(カップリング許容軸反力) ^{注4)}	1N以下	15N以下	30N以下	40N以下	50N以下	
許容アキシアル荷重						
質量	0.025kg	0.16kg	0.39kg	0.76kg	1.26kg	2.80kg

注1) 温度80°は、回転による温度上昇値を含む値です。

注2) 供給圧力・放置性による始動トルクの変化はありません(始動回転トルク内)が、回転数によって変化します。(P.450参照)

注3) 600min⁻¹(r.p.m.)を超える回転で使用される場合は、継手がしめる方向に回転させてください。

注4) カップリングは、芯ずれ量や衝撃力、振動の吸収に優れたゴム・樹脂カップリングを推奨します。

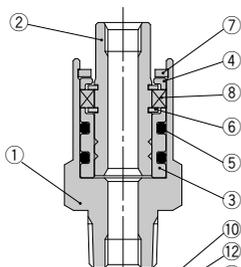
注5) min⁻¹は、1分間あたりの回転数です。

KQ2
KQB2
KS
KX
KM
KF
M
H/DL
L/LL
KC
KK
KK130
DM
KDM
KB
KR
KA
KQG2
KG
KFG2
MS
KKA
KP
LQ
MQR
T
IDK

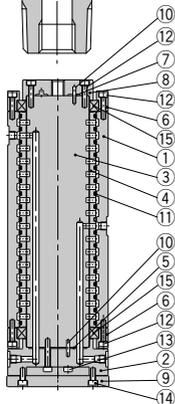
MQR Series

構造図

MQR1-M5



MQR2~16-M5



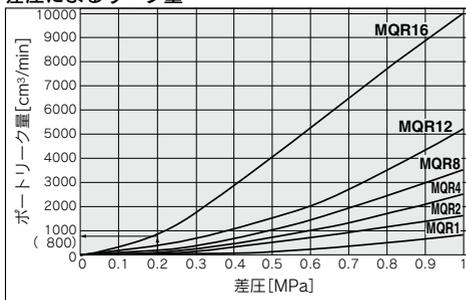
構成部品／(MQR1-M5、1回路)

番号	部品名	材質	備考
1	ボディ	ステンレス	
2	スプール	特殊ステンレス鋼	
3	スリーブ	特殊ステンレス鋼	
4	プレート	アルミニウム	
5	O-リング	H-NBR	
6	止め輪	炭素鋼	
7	止め輪	炭素鋼	
8	ラジアルベアリング		

構成部品／(MQR2~16-M5、2~16回路)

番号	部品名	材質	備考
1	ボディ	アルミニウム	
2	アダプタプレート	アルミニウム	
3	スプール	特殊ステンレス鋼	
4	スリーブ	特殊ステンレス鋼	
5	ガスケット	H-NBR	
6	ベアリング押さえ	ステンレス	16回路のみ
7	ガスケット	H-NBR	16回路のみ
8	プレート	アルミニウム	16回路のみ
9	フランジ	アルミニウム	
10	平行ピン	炭素鋼	2回路は除く
11	O-リング	H-NBR	
12	ボルト	炭素鋼	16回路のみ
13	ボルト	炭素鋼	
14	ボルト	炭素鋼	
15	ラジアルベアリング	—	

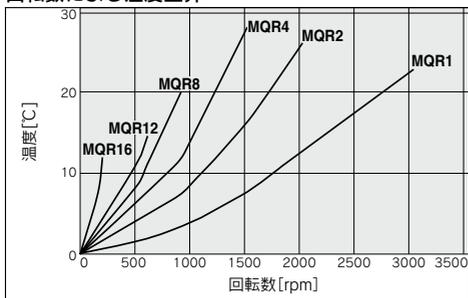
差圧によるリーク量



注) 参考値であり、保証値ではありません。

例) MQR16を用い隣接ポートで真空：-0.1MPaと正圧：0.1MPaを接続した場合、差圧は0.2MPaとなり、リーク量は800(cm³/min)となります。

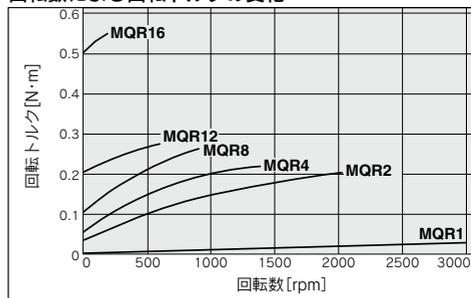
回転数による温度上昇



注) 無加圧時の値です。エアを供給することにより温度上昇値は低下します。

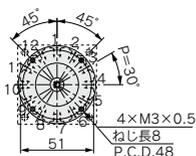
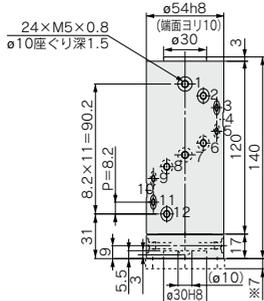
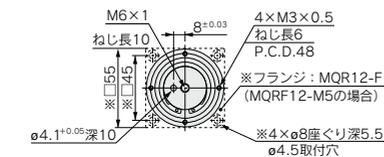
注) 参考値であり、保証値ではありません。

回転数による回転トルクの変化

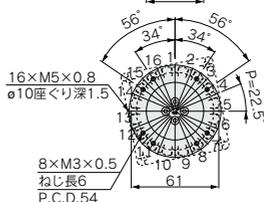
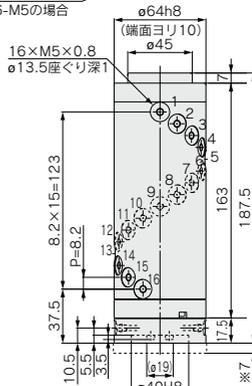
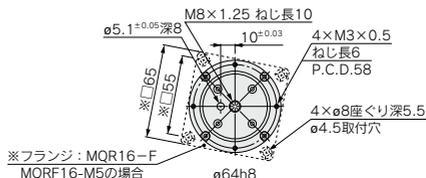


注) 参考値であり、保証値ではありません。

MQR12-M5

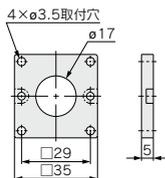


MQR16-M5

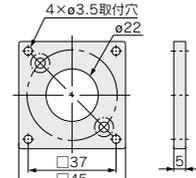


付属金具寸法／フランジ

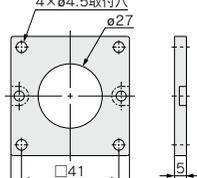
MQR2-F



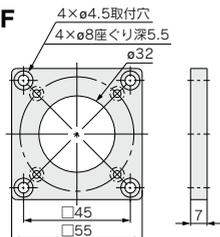
MQR4-F



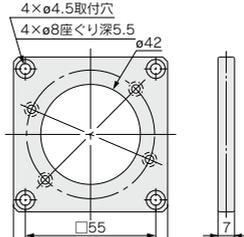
MQR8-F



MQR12-F



MQR16-F





MQR Series

ロータリジョイント／注意事項①

ご使用前に必ずお読みください。

設計上のご注意

警告

① 人体に特に危険を及ぼす恐れのある場合には、保護カバーを取付けてください。

製品の可動部分が人体および機器、装置に損傷を及ぼす恐れのある場合には直接その場所に触れることができない構造にしてください。

② 固定部や連結部が緩まない確実な締結を行ってください。

特に作動頻度が高い場所にロータリジョイントを使用する場合には、確実な締結方法を採用してください。

③ 駆動源側に安全装置を設けてください。

エア源からの異物や衝撃力によって、回転部がカジリや焼付などを生じ、回転トルクが上昇した場合を考慮して、駆動源側に安全装置を設けてください。

④ 圧力

本製品にはエア漏れがありますので、圧力容器内の圧力保持などの用途には使用できません。

⑤ 緊急遮断用エア回路には使用できません。

本製品は、緊急遮断等の安全確保用のエア回路として設計されていません。その様なシステムの場合は、別の確実に安全確保できる手段を講じた上で、ご使用ください。

⑥ メンテナンススペースの確保

保守点検に必要なスペースを確保してください。

⑦ 残圧開放について

保守点検を考慮して残圧開放機能を設置してください。

⑧ 真空での使用について

真空エアを使用する場合は、吸着パッドや排気ポートなどから外部のゴミ、異物の吸い込み対策としてサクシオンフィルタ等を装着してください。

⑨ 潤滑油

本製品は摺動部に潤滑油を塗布しています。構造上、潤滑油が二次側へ流出することがありますので、ご注意ください。

選定

警告

① 仕様をご確認ください。

本カタログ記載の製品は、工業用圧縮空気システムにおいてのみ使用されるように設計されています。仕様範囲外の圧力や温度では破壊や作動不良の原因となりますので、使用しないでください。(仕様参照)

② 動力伝達の目的で使用しないでください。

本製品はモーター等の駆動源の動力を伝達する軸受としては設計されていません。回転不良、破損の原因となります。

取付け

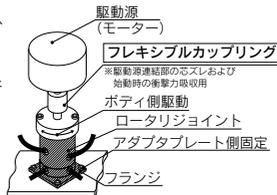
警告

① 軸には駆動源始動時の衝撃力を加えないでください。

過大な偏荷重が製品に加わりますと作動不良、破損を招き人体および機器、装置に損傷を与える原因となります。

また、下図のように軸に直接ラジアル荷重やアキシアル荷重が掛からないようにフレキシブルカップリングを使用してください。

カップリングは、芯ずれ量や衝撃力、振動の吸収に優れたゴム・樹脂カップリングを推奨します。使用条件によるため詳細につきましてはカップリングメーカーに問合せください。



② 製品には追加加工をしないでください。

製品に追加加工をしますと強度不足となり製品破損を招き人体および機器、装置に損傷を与える原因となります。

③ 軸を固定する場合には自由度を設けてください。

自由度のない固定をされますと偏芯によるかじりが発生して作動不良、製品破損を招き人体および機器、装置に損傷を与える原因となります。

④ 上面を固定する場合はφ1以上のリリーフボルトを設けてください。

本製品は外部へエア漏れがありますので、取り付けの際に上面を密閉されますと偏荷重が生じ、作動不良の原因となります。

注意

① 取付け前に型式、サイズなどを確認してください。また、製品に傷、打痕、亀裂などがなければご確認ください。

② チューブを接続する時はチューブ長さによる圧力の変化などを考慮してください。

③ 銘板等の型式表示部を有機溶剤等で拭き取らないでください。

表示の消える原因となります。

④ 本体を固定して回転軸を叩いたり逆に回転軸を固定して本体を叩いたりしないでください。

回転軸が曲がったり軸受の破損の原因となります。回転軸に負荷などを装着する際は回転軸を固定してください。

KQ2

KQB2

KS
KX

KM

KF

M

H/DL
L/LL

KC

KK

KK130

DM

KDM

KB

KR

KA

KQG2

KG

KFG2

MS

KKA

KP

LQ

MQR

T

IDK



MQR Series

ロータリジョイント／注意事項②

ご使用前に必ずお読みください。

配管

⚠ 注意

① 配管前の処置

配管前にエアブロー（フラッシング）を十分にを行い、管内の切粉、切削油、ゴミ等を除去してください。

② シールテープの巻き方

配管や継手類をねじ込む場合に、配管ねじの切粉やシール材の混入がないように注意してください。なおシールテープを使用されるときは、ねじ部を約2山あけて巻いてください。



③ ねじの締付けおよび締付けトルクの厳守

配管ポートに継手類をねじ込む場合、下記締付トルクで締付けてください。特にMQR1(1回路)の場合は、配管支持となりますのでご注意ください。

配管時の締付トルク

接続ねじ	適性締付トルク
M5	1.5~2N・m
Rc1/8	7~9N・m

※参考

継手M5ねじ部の締付け方法

手締め後、締込み工具を用いて1/4回転増し締めしてください。ただし、ミニチュア管継手を使用される場合は手締め後、締込み工具を用いて1/4回転増し締めしてください。また、ユニバーサルエルボ、ユニバーサルチーなどガスケットが2箇所にある場合は、増し締めを2倍の1/2回転にしてください。
注) ねじ込み過ぎると継手ねじ部の折れやガスケットの変形によるエア漏れの原因となります。ねじ込みが浅いとねじ部の緩みやエア漏れの原因となりますのでご注意ください。

給油

⚠ 注意

① 給油

- ① 初期潤滑剤により無給油で使用できます。
- ② 低回転トルクとして使用される場合は、給油は行わないでください。
給油した場合、油の粘度・表面張力等により回転トルクが増加する場合があります。
- ③ 給油する場合は、タービン油1種(無添加)ISO VG32をご使用ください。

空気源

⚠ 警告

① 清浄な空気をご使用ください。

圧縮空気が化学薬品、有機溶剤を含有する合成油、塩分、腐食性ガスを含む時は破壊や動作不良の原因となりますので使用しないでください。

⚠ 注意

① 使用流体温度および周囲温度は仕様の範囲内でご使用ください。

5℃以下の場合、回路中の水分が凍結し、作動不良の原因となりますので凍結防止の対策を施してください。

② エアフィルタを取付けてください。

ロータリジョイント近くの上流側に、エアフィルタを取付けてください。ろ過度は5μm以下を選定してください。なお、低摩擦で使用される場合は、クリーンエア(大気圧露点温度-10℃以下)を使用し、ミストセパレータAMシリーズ(ろ過度0.3μm以下)または、AM+AMDシリーズ(ろ過度0.01μm)の設置を推奨します。

③ アフタクーラ、エアドライヤ、ドレンキャッチ等を設置し対策を施してください。

ドレンを多量に含んだ圧縮空気はバルブや他の空気圧機器の作動不良の原因となります。アフタクーラ、エアドライヤ、ドレンキャッチなどを設置し対策を施してください。

以上の圧縮空気の質についての詳細は、当社の「圧縮空気清浄化システム」をご参照ください。

使用環境

⚠ 警告

- ① 腐食の恐れのある雰囲気や場所では使用しないでください。
ロータリジョイントの材質につきましては各構造図をご参照ください。
- ② 塵埃の多い場所や、水滴・油滴の掛かる場所では使用しないでください。

保守点検

⚠ 警告

- ① 保守点検は、取扱説明書の手順で行ってください。
取扱を誤ると、機器や装置の破損や作動不良の原因となります。
- ② 保守点検の際は、供給空気を入れた状態で着脱を行わないでください。

⚠ 注意

- ① ドレン抜き
エアフィルタのドレン抜きは定期的に行ってください。

分解

⚠ 注意

- ① 本製品の構成部品は精密な公差で製作されているため、分解しないでください。



MQR Series

製品個別注意事項①

ご使用前に必ずお読みください。

安全上のご注意につきましては後付50をご確認ください。

使用上のご注意

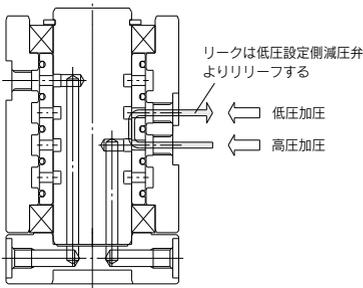
⚠ 注意

- ①メタルシール構造のためポート間リークがありますので隣接ポート間で異種圧力を使用する際は下記に注意してください。

＜正圧時の異種圧力使用時＞

減圧弁はリリーフタイプを使用してください。

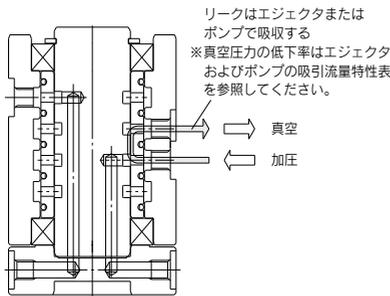
各ポート間のリークは低圧側減圧弁のリリーフポートより排気します。



＜真空・正圧混載圧力使用時＞

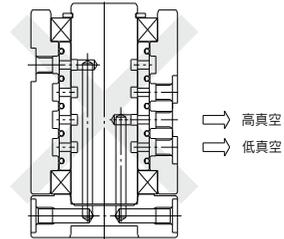
供給源能力や配管条件によりますが、小型真空エジェクタ(吸引流量10L/min程度)使用時で真空圧力降下は数kPa程度です。

詳細はエジェクタまたは真空ポンプ側のカタログ、取説等に掲載されている流量特性グラフをご覧ください。

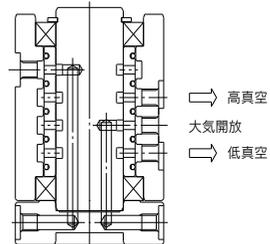


＜真空時の異種圧力使用時＞

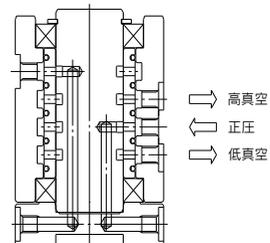
エジェクタまたは真空ポンプにはリリーフ機能がありませんので、圧力の干渉が生じる場合があります。真空異種圧力ポート間には大気開放ポート(ブランキングポート)または、正圧回路を設けてください。



※隣接するポートを異種真空圧力で使用した場合、低真空側の真空度が上昇してしまうため使用できません。



大気開放ポートを設けた場合



正圧ポートを設けた場合

※2種類以上の真空圧力を使用する場合は、ポート間に大気開放ポートを設けるか、正圧エアを入れる様にしてください。

KQ2

KQB2

KS
KX

KM

KF

M

H/DL
L/LL

KC

KK

KK130

DM

KDM

KB

KR

KA

KQG2

KG

KFG2

MS

KKA

KP

LQ

MQR

T

IDK

MQR Series

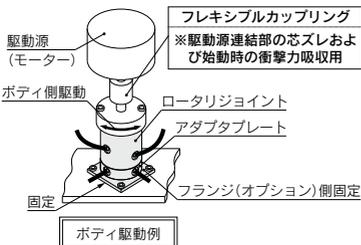
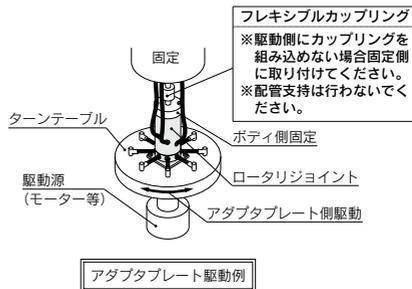
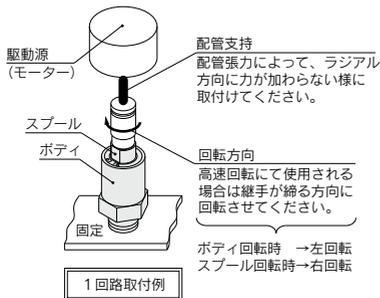
製品個別注意事項②

ご使用前に必ずお読みください。

安全上のご注意につきましては後付50をご確認ください。



取付上のご注意



△ 注意

① 駆動軸と固定軸の芯ずれ量は使用するフレキシブルカップリングの種類やサイズにより異なりますが、目安として0.3mm以下に調整してください。

また、2回路以上につきましては配管支持で固定を行いますと、配管張力・たわみなどによって一時的(特に始動時)に過大なラジアル荷重が発生し、過度な摩耗が生じる場合がありますので、配管支持は行わないようにお願いします。

② 本製品は部品の累積された芯ずれによる回転時のメタルシール部(クリアランス: 数 μm)の面圧上昇を抑えるために、スリーブにフローティング機構(自由度)を設けています。しかし、回転始動時、停止時の瞬間的な衝撃が加わった場合、フローティングが働かず、面圧が上昇して過度な摩耗が生じる場合があります。よって、回転始動時、停止時の衝撃がロタリジョイントへ直接加わらないように、駆動源または固定部との連結部にフレキシブルカップリングの設置をお願いします。なお、カップリングは芯ずれ量や衝撃力・振動の吸収に優れたゴム・樹脂カップリングを推奨します。

(参考カップリング: 三ホーリー(株)製 ベローフレックスカップリング CHP シリーズ)

カップリング許容反力につきましては、P.449の仕様をご参照ください。特に間欠運転時には動荷重として反力が加わるため、カップリングメーカー値に対して2倍以上の安全率を設けて選定してください。

③ ロータリジョイントを固定する際は、ボディ・アダプタプレートに設けていますインロー(はめあい)を利用して固定軸と回転軸を合わせるようにしてください。インローを利用することで、軸芯を合わせることが容易となります。尚、上面を固定する場合は $\phi 1$ 以上のリリーフポートを設けてください。本製品は外部へエア漏れがありますので、取付の際に上面を密閉されますと偏荷重が生じ、過度な摩耗が生じる場合があります。なお、上面のスプール部は設備の固定部に接触しないようご注意ください。

参考カップリング/三ホーリー(株)製 ベローフレックスカップリング CHPシリーズ

ロタリジョイント型式	MQR2	MQR4	MQR8	MQR12	MQR16
カップリング品番	CHP-20	CHP-20	CHP-20 CHP-26	CHP-26 CHP-34	CHP-34

