

maier

ロータリージョイント

媒体の安全供給を実現するソリューション



工作機械用ロータリージョイント

工作機械用ロータリージョイント

ロータリージョイントは、機械の固定部分から回転部分に媒体を輸送するユニットとして、ほぼすべての産業分野で用いられています。標準的なロータリージョイントで対応できるアプリケーションもあります。しかし、工作機械などの複雑なアプリケーションでは、選択するロータリージョイントによって、機械の性能が大きく左右されます。当社は、お客様ごとの仕様に応じて各種のロータリージョイントとシールシステムを提供いたします。産業部門で豊かな実績をもつ当社は、お客様にとって最適なソリューションをお選びいたします。ロータリージョイントのことなら何でもお任せください。

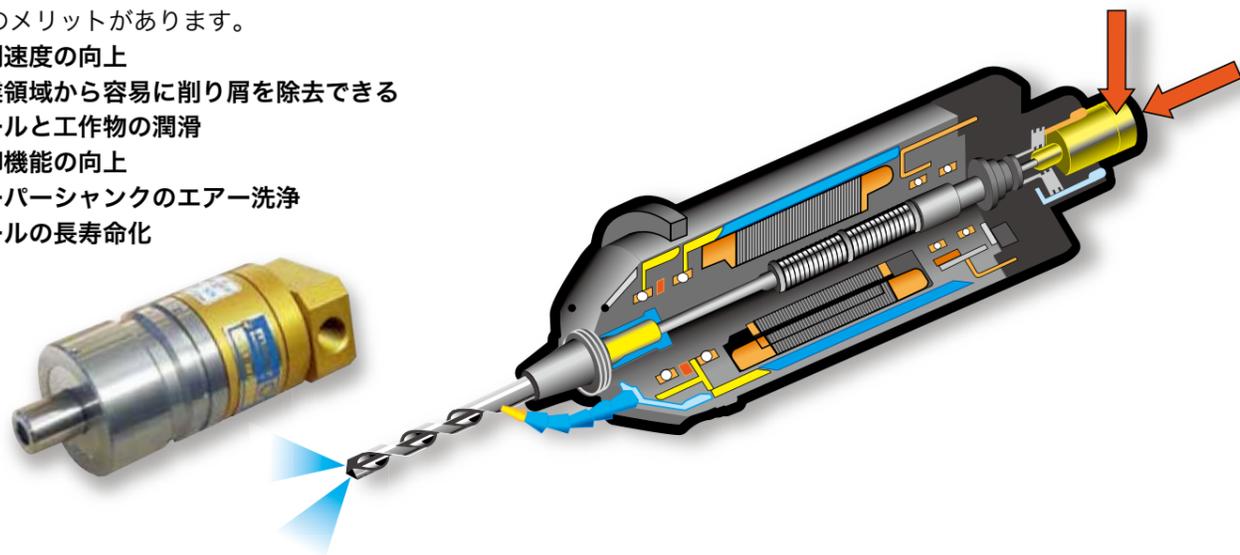
本書では、センタースルー冷却用に設計されたロータリージョイントに特に焦点を当て、工作機械向けの各種仕様やシステムを紹介いたします。また、**Kシリーズ**や**KLシリーズ**などの冷却用標準シリーズに関する説明、およびそのアクセサリやインストール手順を記載しました。さらに、回転テーブルや回転シリンダーなどのその他機械用ロータリージョイントに関する情報や、**MPVシリーズ**や**MPシリーズ**のロータリージョイントの図面と寸法表も本書に含まれています。そして、**コンビジョイント**および**スリップリング**に関する基本情報を収録しました。

電動スピンドルによる冷却

発熱するツールは、外部から供給される冷却液で冷却するのが従来の方式です。しかし、フライス盤のような工程においては、このような冷却方法では最適な性能を実現できず、特に高速回転機械ではツールの寿命が短縮するという欠点がありました。

最新式の工作機械には、電動スピンドルにより冷却媒体を供給するシステムが採用されています。この方式には、以下のメリットがあります。

- ◆ 切削速度の向上
- ◆ 作業領域から容易に削り屑を除去できる
- ◆ ツールと工作物の潤滑
- ◆ 冷却機能の向上
- ◆ テーパーシャンクのエアークリーン
- ◆ ツールの長寿命化



各種の冷却液用ロータリージョイント

電動スピンドルによる冷却液の供給には、高品質のロータリージョイントが必要になります。適切なロータリージョイントを選択するには、以下のような主要パラメータを考慮する必要があります。

- ◆ 搬送する媒体（冷却液、MQL、エアークリーン、切削油）
- ◆ 機械の回転速度
- ◆ 圧力と温度
- ◆ 機械への接合手段（ネジ付きローター、自立型プラグインローター、フランジ接続）
- ◆ 使用する媒体に必要なフィルタリング等級

上記のパラメータのほかに、ロータリージョイントを取り付けるためのスペースも考慮する必要があります。次に、（ベアリング付き）完全自立式またはベアリングレス方式のいずれかのロータリージョイントを選択します。ロールベアリング付きロータリージョイントはスピンドルに容易に取り付けることができ、所定の仕様に適合することをメーカーによって検証済みです。ベアリングレス方式ロータリージョイントは、寸法は小さいものの、取付けが複雑になります。この方式は振動が少ないため、高速回転での使用が可能です。お客様が調達する部品にロータリージョイントメーカーの部品を組み合わせることになるため、取付けには細心の注意を払う必要があります。

仕様データ

シリーズ	KL		K		MPV	MP
	クローズドシール TESS仕様に対応 KL	クローズドシール TESS仕様に対応 KLT	クローズドシール TESS仕様に対応 K	クローズドシール TESS仕様に対応 KT	漏れ制御	放射状接触シール
タイプ	06	06	07 ~ 10	07 ~ 10	06 <small>記載の公称径よりも大きなタイプ もございます</small>	06 ~ 25
公称径 DN mm	冷却液	冷却液、最少 量潤滑、エアーク	冷却液	冷却液、最少 量潤滑、エアーク	油 ²	油、水、エアーク、 各種ガス、真空
媒体	70 ¹	70	80 ¹	80 } +圧力 150 } ピーク	200 ³	油：200 ³ 、各種ガス、 エアーク、水：10
圧力PN 最大 bar	50	50	50	50	80	80
温度 最高 °C	16,000 ¹	16,000 ¹	24,000 ¹	24,000 42,000	8,000	200 ¹
回転数 最大 rpm	1	1	1	1	1 ~ 4	2 ~ 10 <small>ご要望により、記載のチャンネル数 よりも多いタイプも提供いたします</small>
チャンネル	1 複数の条件で最大値にならないように留意してください。ご要望により、記載の上限値以上や他の媒体に対応するタイプも提供いたします。 2 エアークと水に関しては、お問い合わせください。 3 記載の値を超える圧力にも対応可能です。個別にお問い合わせください。					

発注時の仕様内容：KL - K

例：		KLT	1	1	C	07	L	7	-XXX
シリーズ	K KT KL KLT	▲ ▲							
回転数	1 ~ 10,000 rpm → KLのみ 1 ~ 16,000 rpm → KLのみ 2 ~ 24,000 rpm 4 ~ 42,000 rpm		▶▶						
チャンネル	1 方向フロー用		▶▶						
ハウジング接合部	B - 放射状 C - 軸方向 F - フランジ		▶▶						
公称径	DN 07、08 mm (寸法 A)		▶▶						
ローター接合部	L - 左回りネジ M16 x 1.5 R - 右回りネジ M16 x 1.5								▶▶
最大圧力 P (単位：bar)	8 ~ 80 bar K、KTのみ 15 ~ 150 bar 70 bar (KL、KLTのみ)								▶▶
特別仕様のシリアル番号はメーカーから出されます。									▶▶

発注時の仕様内容：MPV - MP

例：		MP	04	06	A	-XXX
チャンネル	2 ~ 10	▶▶				
公称径 DN mm (インチ)	06 (G 1/4")、10 (G 3/8")、15 (G 1/2")、20 (G 3/4")、25 (G 1")			▶▶		
A	ステンレス製ローター、真鍮製ハウジング					
B	ステンレス製ローター、アルミニウム製ハウジング				▶▶	
C	ステンレス製ローター、ステンレス製ハウジング					
特別仕様のシリアル番号はメーカーから出されます。						▶▶

マイヤー社製の工作機械用シールシステム / ロータリージョイント

- ◆ シール表面が常に接触している「クローズドシール」
- ◆ 温度調節機能付きシール「TESS テクノロジー」
- ◆ 漏れ制御機能付きシール
- ◆ 放射状接触式シール
- ◆ コンビジョイント
- ◆ ベアリングレス方式シールキット

◆ クローズドシール

クローズドシールでは、シール表面が常に接触した状態に保たれます。従来の回転メカニカルシールでは、シール面の間に媒体薄膜が形成されます。一般的には、シール面が常に接触しているロータリージョイントは乾式（液体媒体が搬送されていない状態）ではお使いいただけません。

軸方向接触式の回転メカニカルシールを採用した **KL シリーズ**は、冷却液を中速度で搬送するのに適しています。

KL



◆ サーマルリリーフ機能付きシール：「TESS テクノロジー」

TESS（熱膨張シールシステム）テクノロジーは、当社が独自に開発した特許考案技術です。冷却液を使用する場合には、このシステムは従来型クローズドシールとして機能します。加圧乾燥エア、乾式運転、最小量潤滑の場合、このシステムは温度上昇を検出し、シールに印加される圧縮圧を低減します。その際、シール面が分離することはありません。

TESS テクノロジー対応の **KLT** および **KT シリーズ**は、回転数の制限なく、加圧または無圧状態で乾式運転できます。TESS テクノロジーによりシール面が常に接触した状態に保たれるため、ドレインポートから冷却液が漏れることはありません。これが、**KLT** および **KT** ロータリージョイントを使用する大きなメリットです。

K



◆ 漏れ制御機能付きシール

漏れ制御機能付き仕様では、シール摺動面が接触することはありません。回転部と固定部の間には、常に最小限の隙間が保たれます。この仕様は高圧媒体の高速搬送に適しています。微量の漏れは油圧ユニットに戻され、エア使用時には大気に排出されます。高いフィルタリング等級が必要となるため、冷却液の使用は推奨できません。

迷路状に入り組んだラビリンス部に媒体が流れることにより、磨耗が抑えられ、長寿命化につながります。漏れはホースで運搬され、ドレインポートから排出されます。

MPV



◆ 放射状接触シール

放射状接触シールはスペースを取らないため、一種類ないし複数種類の媒体用に複数チャンネルを使用できます。放射状接触シールを使用した **MP シリーズ**は、媒体の種類を選ばず、ほぼすべての特注仕様に対応する汎用性の高いシールシステムとなっています。中空シャフト仕様またはマルチポートハウジング仕様で、ローターやハウジングに軸方向または放射状に直列接合するタイプがあります。また、特殊な材料を使用したタイプもご用意できます。

MP



◆ コンビジョイント

シールとシステムの組合せにより、直列接合された複数種類のロータリージョイントを介して媒体を搬送したり、電線を引き込んだりすることが可能です。当社のすべてのシールシステムは、このシリーズに対応しています。コンビジョイントシリーズは各種媒体の搬送に最適なソリューションで、ロータリージョイントの仕様データの要求事項に最もよく適合するシールシステムを選んでお使いいただけます。コンビジョイントはカスタム仕様品なので、本書には標準データを記載しておりません。

コンビジョイント

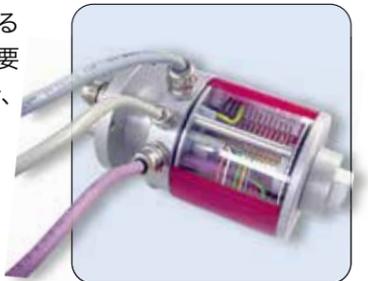


◆ スリップリング

限られたスペースを有効に利用するために、工作機械をシステム全体に統合する必要性は高まる一方です。それに伴い、ロータリージョイントの品質に対する要求も高まっています。電流、信号、デジタルデータ等の転送のために、多くの場合、ロータリージョイントは電気スリップリングに接合されます。

SRK タイプのスリップリングは、金・金接点を備えています。SRK タイプは、インターバス、プロフィバス、CAN バス、イーサネット等を利用した高速デジタル通信（毎秒ギガバイト単位の最大速度）にご使用いただけます。スリップリングは、高精度アナログ測定シグナル PT100、DMS や、エンコーダ、数アンペアの電流にも使用できます。

SRK



◆ ベアリングレス・シールキット

当社はベアリングレス仕様の製品も提供します。ベアリングレス仕様の製品は、スペース上の大きな制約が伴う、または高速回転が要求されるアプリケーションに適しています。質量が低く、ベアリングを使用しないため、振動が大幅に低減されます。ベアリングレス仕様の場合、お客様が調達する部品にロータリージョイントメーカーの部品を組み合わせることになるため、お客様ごとに仕様はカスタマイズされます。詳細に関しては、個別にお問い合わせください。

ベアリングレス・シールキット



KL - KLT



技術的特徴

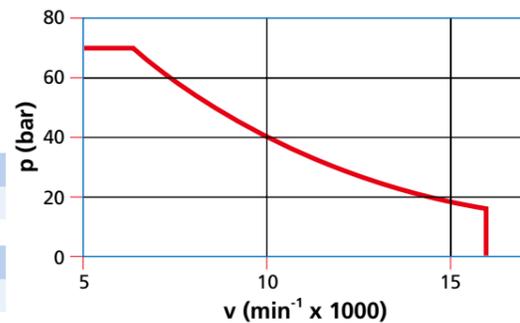
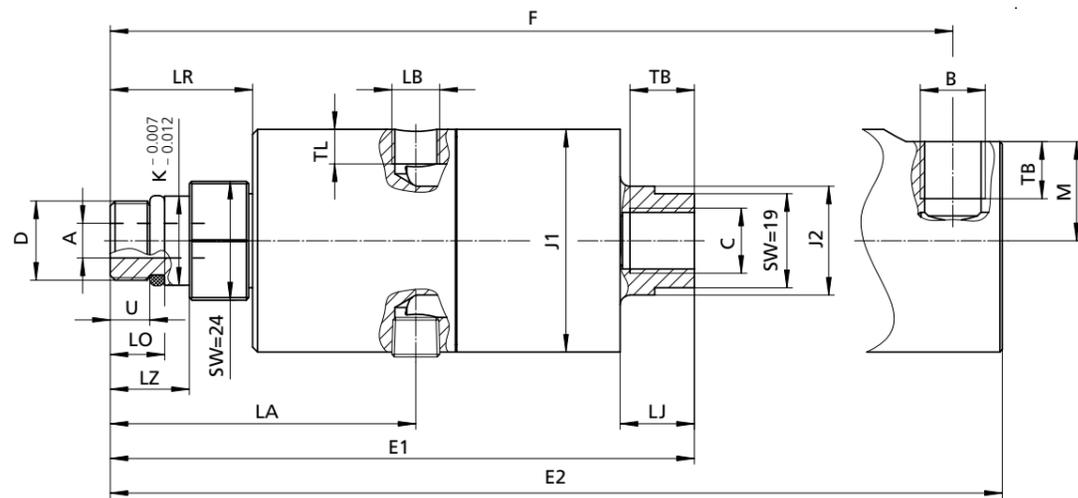
KLシリーズのロータリージョイントは冷却液用です。1方向フロー用。クローズドシール付き。ハウジングは、ステンレス/陽極酸化アルミニウム製です。ラビリンスシールによって、ベアリングへの媒体の浸潤を防止します。ジョイントに応じて調整された回転メカニカルシールは、炭化ケイ素/カーボングラファイト製です。ボールベアリング。ハウジングのドレインホール。

TESSテクノロジー仕様には、熱安全機構が付いた**KLTタイプ**もございます。KTLは、冷却液、乾式運転、MQL（最少量潤滑）用に設計されています。外部寸法は**KLシリーズ**と同じです。

KL11 C および **KLT11 C** は、ハウジングと軸方向接合タイプ。
KL11 B および **KLT11 B** は、ハウジングと放射状接合タイプ。

仕様データ

媒体	
冷却液 (KL および KLT)	70 bar
最少量潤滑 (KLT)	10 bar
乾燥エア (KLT)	10 bar
温度	50 °C
回転数	16,000 rpm 10,000 rpm (405 版)
フィルタリング	50 ミクロン



タイプ	KL 11 B 07 L-1	KLT 11 B 07 L-401	KL 11 C 07 L-1	KLT 11 C 07 L-401
注文番号	1121202-001	1121202-401	1121208-001	1121208-401
タイプ	-	KLT 11 B 07 L-405	-	KLT 11 C 07 L-405
注文番号	-	1121202-405	-	1121208-405

寸法

A	B	C	D	E1	E2	F	J1	J2	K	LA	LB	LJ	LO	LR	LZ	M	TB	TL	U
7	G 1/4"	G 1/4"	M16x1.5L	118.3	119.3	109.8	45	22	18	61.8	G 1/8"	15	11	28.8	16	20	13	7	8

予告なく技術的変更を加えることがあります。

K - KT



技術的特徴

Kシリーズには、**K21**、**KT21**、**KT41** の3つの標準タイプがございます。これらの標準タイプには、以下のような共通する特徴があります。

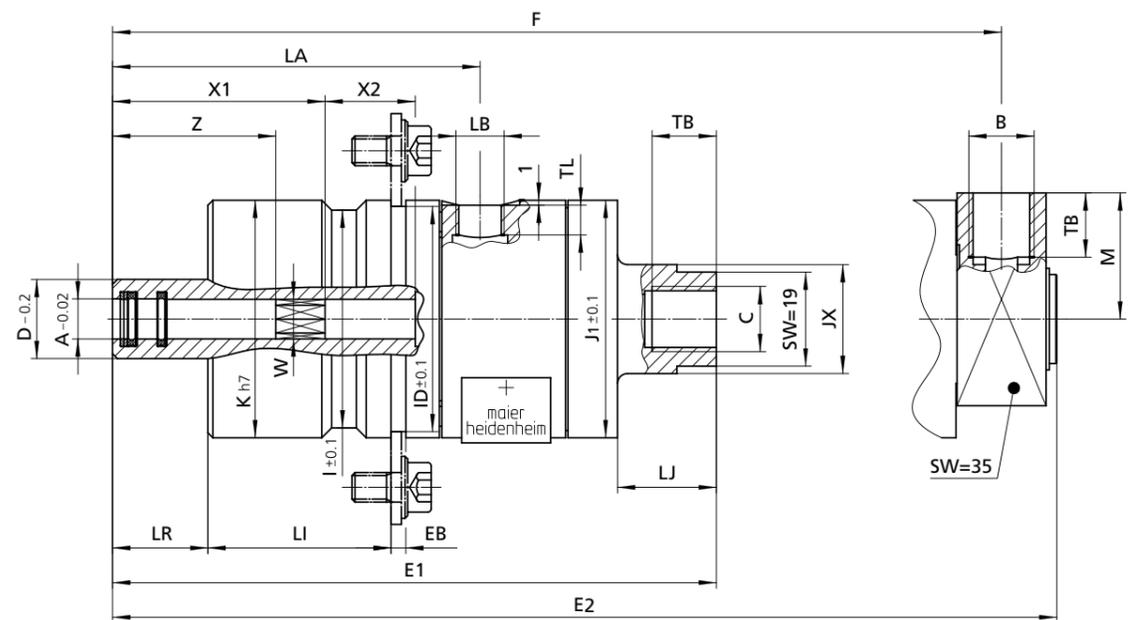
- ステンレス/陽極酸化アルミニウム製のハウジング
- 回転メカニカルシールは、常にシール面に接触した状態に保たれ、ジョイントに合わせて調整されている
- ラビリンスシールとドレインにより保護されたベアリング
- 媒体用チャンネルにはパネが付いておらず、角部もない
- 最大 19 mm の駆動ロッドストローク
- 外部寸法は 3 タイプとも同じ

K21タイプは冷却液のみに対応。**KT21タイプ**は TESS テクノロジーを実装し、圧カピークに対する耐性を備えています。冷却液、無制約の乾式運転、最少量潤滑 (KLT)、高圧媒体の高速搬送に適しています。TESS テクノロジーを実装した **KT41タイプ**のロータリージョイントは、高圧媒体の高速搬送用に設計されています。

K21C、**KT21C**、**KT41C** は、ハウジングと軸方向接合タイプ。
K21B、**KT21B**、**KT41B** は、ハウジングと放射状接合タイプ。

仕様データ

媒体	
冷却液 (Kのみ対応)	80 bar
冷却液 + 圧カピーク (KTのみ対応)	80 bar
冷却液 + 圧カピーク (KTのみ対応)	150 bar
最少量潤滑 (KTのみ対応)	10 bar
乾燥エア (KTのみ対応)	10 bar
温度	50 °C
回転数:	
K21 および KT21	24,000 rpm
KT41	42,000 rpm
フィルタリング	50 ミクロン



タイプ	K 21 B 07-14	K 21 C 07-14	KT 21 B 078-15	KT 21 C 078-15	KT 21 B 0715-16	KT 21 C 0715-16	KT 41 B 0715-18	KT 41 C 0715-18
注文番号	1118202-014	1118208-014	1118202-015	1118208-015	1118202-016	1118208-016	1118204-018	1118210-018

寸法

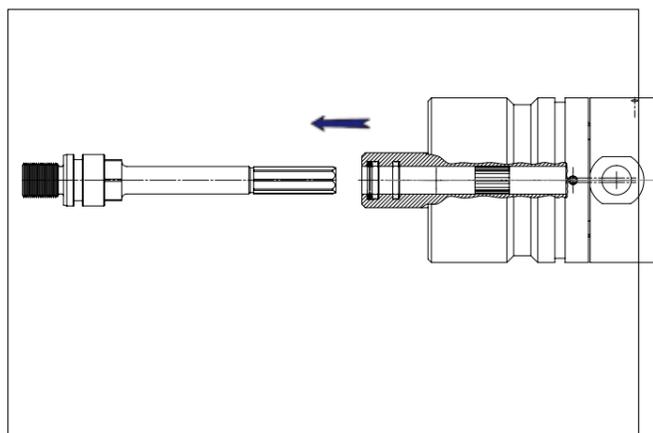
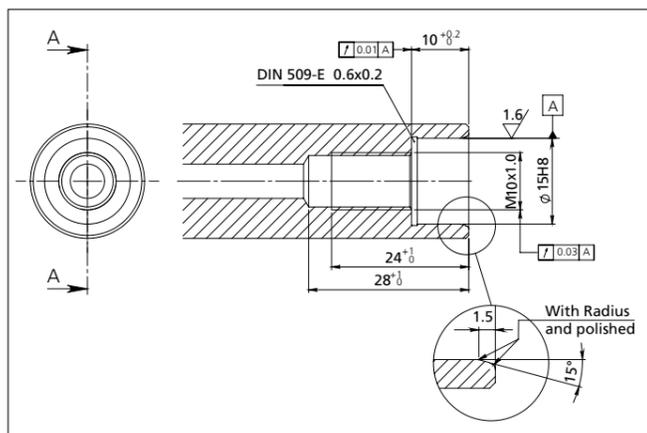
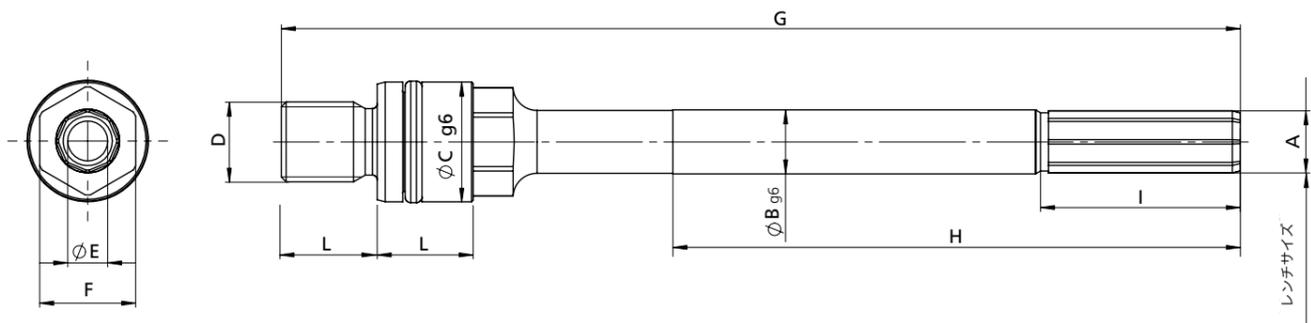
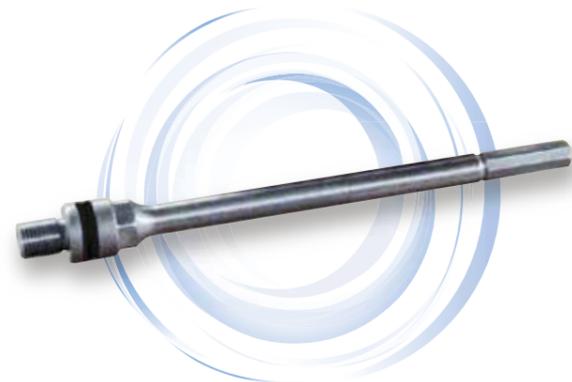
A	B	C	D	EB	E1	E2	F	I	ID	J1	J2	K	LA	LB	LI	LJ	LR	M	TB	TL	W	X1	X2	Z
8.1	G 1/4"	G 1/4"	16	3	122.1	122.3	111.1	44	45.5	48	22	48	74.3	G 1/8"	37	20	19.3	25.5	13	6	8-KT SW7.5	43	18	33

予告なく技術的変更を加えることがあります。

▶ 技術的特徴

軸方向の運動も必要とされる場合には、駆動ロッドは機械とロータリージョイントとの間の接合要素となります。振動はロータリージョイントに大きな損傷を与える危険があります。したがって、振動を防ぐために、この部品には極めて高い精度が要求されます。

詳細データや図面については、個別にお問い合わせください。



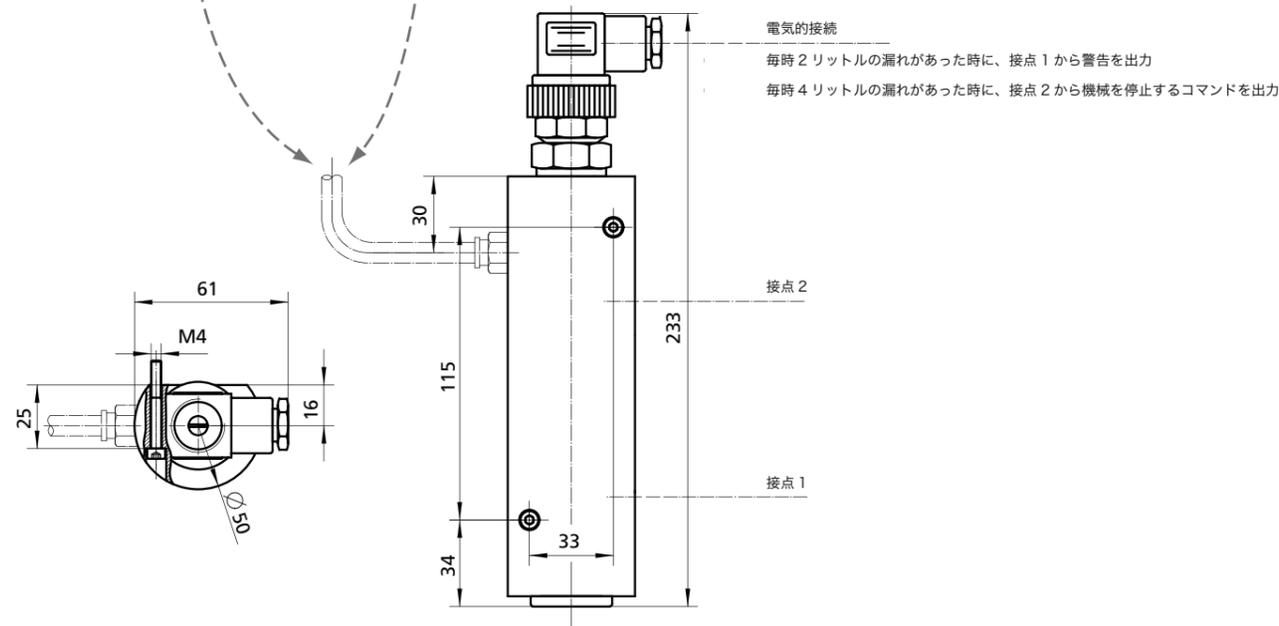
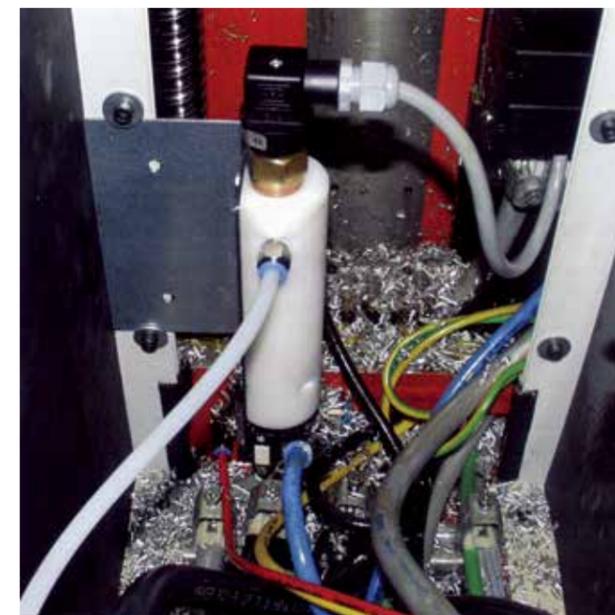
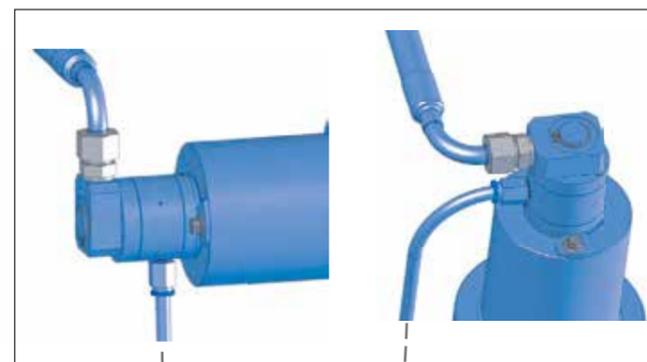
▶ 寸法

接合部	A -0.05 -0.10	phi B g6	phi C g6	D	phi E	phi F	G	H	I	L
8-KT	7.4	8	15	M10x1	5	6KT-12	91.5	61	25	12
8-KT	7.4	8	15	M10x1	5	6KT-12	120	71	25	12
8-KT	7.4	8	15	M10x1	5	6KT-12	146	61	25	12

予告なく技術的変更を加えることがあります。

▶ 技術的特徴

このユニットは漏れを制御また回収し、ロータリージョイントの稼働状態を監視します。ロータリージョイントのドレインポートに接合され、ロータリージョイントの下部に取り付けられます。このユニットからは2段階の通知が発せられます。第1段階では漏れ信号を出力し、第2段階ではロータリージョイントが故障寸前であることを知らせる警告を出力します。漏れ監視ユニットは冷却液のみに対応し、スピンドルの運動を監視することはできません。監視ユニットにより、スピンドルが冷却液の浸潤から確実に保護されます。





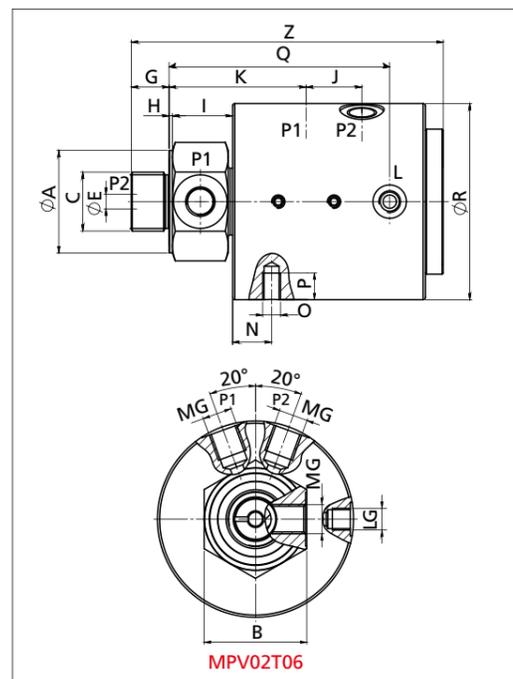
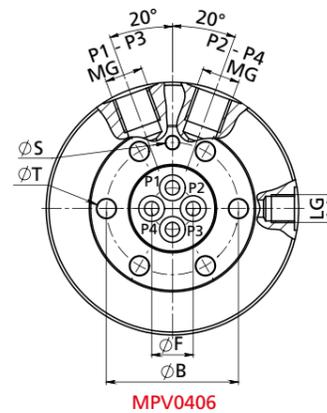
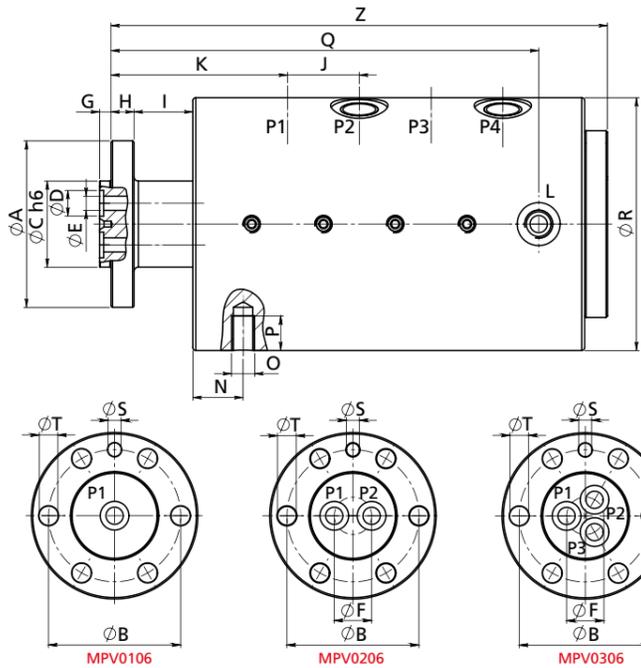
▶ 技術的特徴

MPV タイプは、高圧作動油を高速搬送するためのチャンネル1~4を備えています。圧力除去機能付きのギャップシールシステムにより漏れを制御し、漏れはオイルタンクに還流されます。ハウジングはアルミニウム製で、ローターは銅製です。ご要望に応じてステンレス製も提供いたします。ローターは固定フランジ式、または右回りあるいは左回りのネジG/BSP (ISO 228) 付きです。放射状のハウジング接合部には、G/BSP (ISO 228) のネジを使用します。

▶ 仕様データ

媒体	作動油
最大圧力	200 bar
最小圧力	3 bar
最高温度	80 °C
最大回転数	8,000 rpm
フィルタリング	15 ミクロン

これ以外の仕様については、当社事業所にお問い合わせください。



▶ 寸法

タイプ	MPV0106	MPV0206	MPV0206D	MPV0306	MPV0406
注文番号 C	1119V013	1119V113	1119V113T	1119V213	1119V313
注文番号 D	1119V014	1119V014	1119V114T	1119V214	1119V314
注文番号 E	1119V015	1119V015	1119V115T	1119V215	1119V315
A	58	58	58	58	58
B	46	46	46	46	46
C	30	30	G 3/4	30	30
D	10	10	/	10	9
E	6	6	6.5	6.5	5
F	/	13	/	13	14.5
G	5	5	17	5	5
H	8	8	1.5	8	8
I	22	22	22	22	22
J	25	25	25	25	25
K	64	64	64	64	64
LG	G 1/8	G 1/8	G 1/8	G 1/8	G 1/8
MG	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4
N	34	34	34	34	34
O	M8	M8	M8	M8	M8
P	12	12	12	12	12
Q	76.5	101.5	101.5	126.5	151.5
R	84	84	84	84	84
S	4.5	4.5	/	4.5	4.5
T	6.5	6.5	/	6.5	6.5
Z	100	125	142	150	175

予告なく技術的変更を加えることがあります。

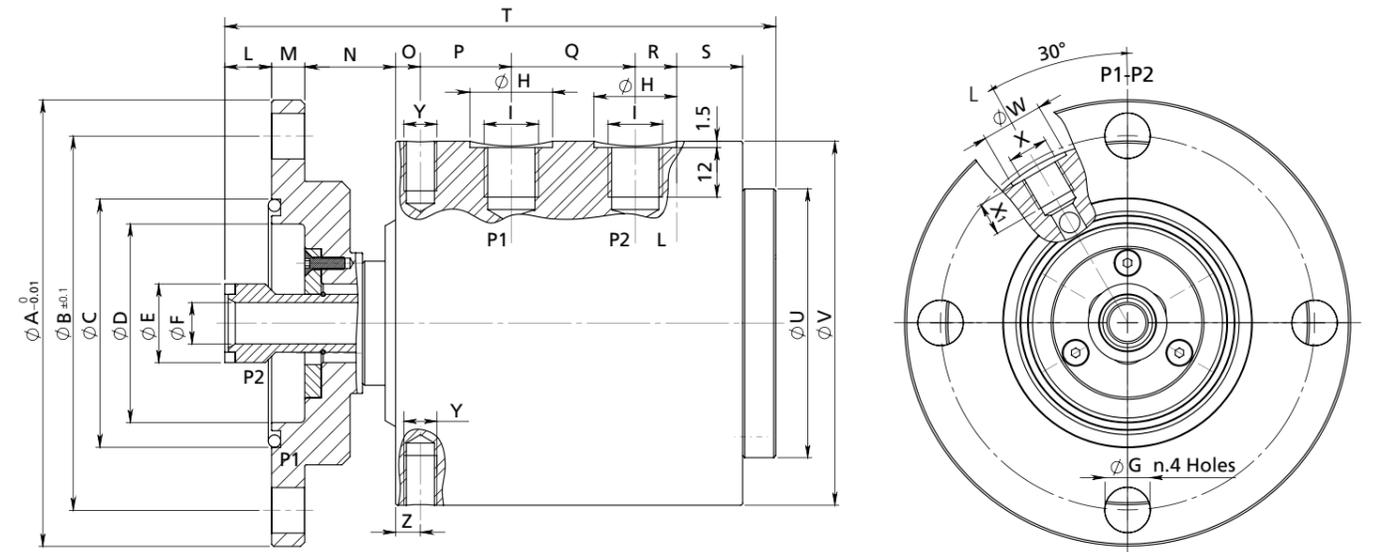


▶ 技術的特徴

ロータリージョインは高圧作動油を高速搬送するための二つの同心チャンネルを備えています。圧力除去機能付きのギャップシールシステムにより漏れを制御し、漏れはオイルタンクに還流されます。銅製ローターのシール領域はセラミックコーティングされています。ご要望に応じて、陽極酸化アルミニウム/ステンレス製のハウジングも提供いたします。ローターは固定フランジ式、または右回りあるいは左回りのネジG/BSP (ISO 228) 付きです。放射状のハウジング接合部には、G/BSP (ISO 228) のネジを使用します。

▶ 仕様データ

媒体	作動油
最大圧力	200 bar
最小圧力	3 bar
最高温度	80 °C
最大回転数	8,000 rpm
フィルタリング	15 ミクロン



▶ 寸法

タイプ	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	X ₁	Y	Z
MPV0206D	107.95	90.5	60	48	19	10	11	20	G1/4"	12	1.5	11	8	22	6	22	30	10	16	133	65	88	15	G1/8"	8	M8	6

予告なく技術的変更を加えることがあります。





▶ 技術的特徴

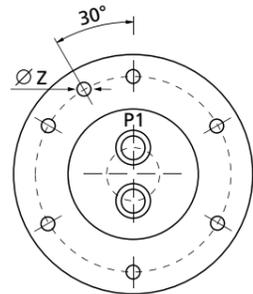
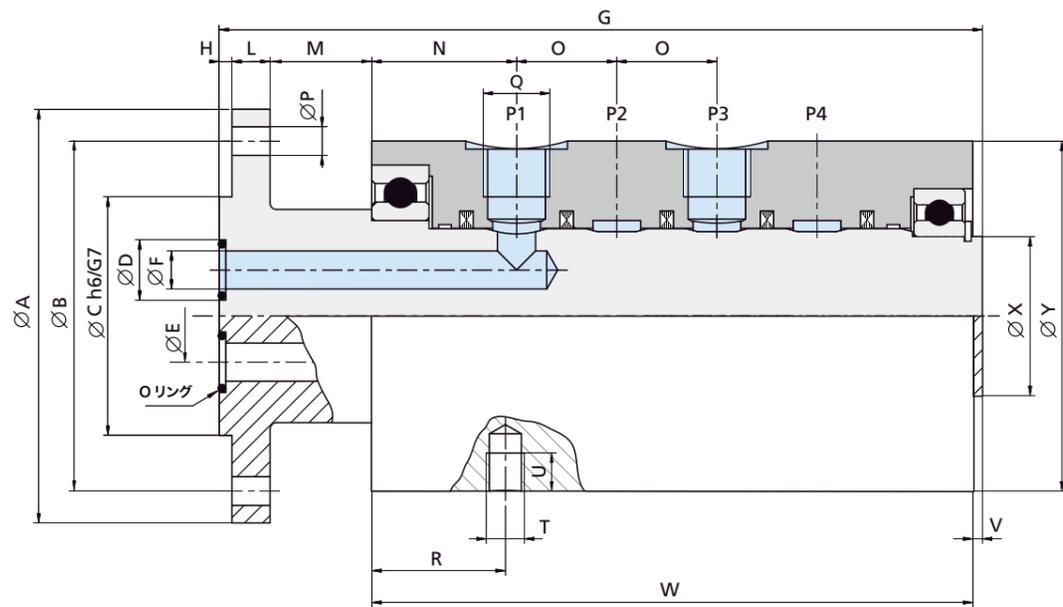
MPタイプはエラストマー製の放射状シャフトシールを備えています。最大10種類の媒体をチャンネル2～10を介して同時に搬送することが可能です。シールエレメントによって、ハウジングとローターとの間の放射状接合部をシールします。カタログに掲載された標準寸法のほかにも、カスタムフランジ付き、電気ケーブル用の軸方向穴付き、軸方向または放射状接合部、異種媒体間のドレイン付きなどの様々なタイプをご用意しております。ご要望により、MPタイプは各種組合せでお使いいただけます。

チャンネル2～10付き標準タイプの寸法表からも、このタイプが技術的に幅広い応用可能性をもつことが分かります。

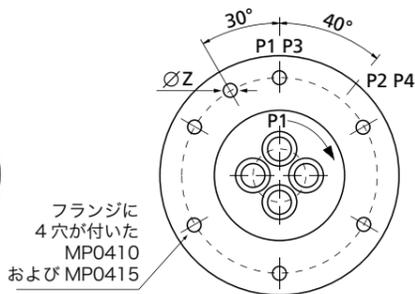
▶ 仕様データ

- 最大圧力 → 200 bar* (圧触油)
10 bar (各種ガス、エア、水)
- 最高温度 → 80 °C
- 最大回転数 → 8,000 rpm
- フィルタリング → 15 ミクロン

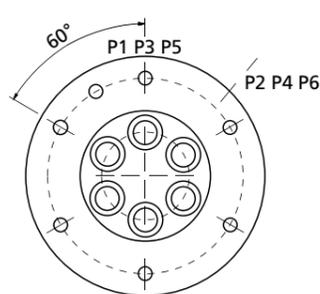
*複数の条件が最大値にならないように留意してください。
これ以外の仕様については、当社事業所にお問い合わせください。



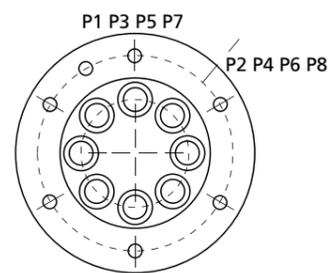
2チャンネル



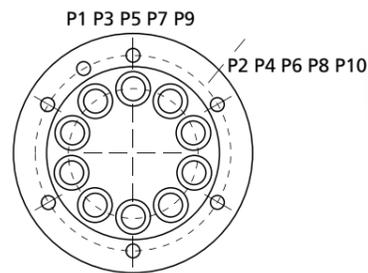
4チャンネル



6チャンネル



8チャンネル



10チャンネル



▶ 寸法

タイプ	MP0206	MP0406	MP0606	MP0806	MP1006	MP0210	MP0410	MP0610	MP0810	MP1010
注文番号 A	1119111	1119311	1119511	1119611	1119711	1119121	1119321	1119521	1119621	1119721
注文番号 B	1119112	1119312	1119512	1119612	1119712	1119122	1119322	1119522	1119622	1119722
注文番号 C	1119113	1119313	1119513	1119613	1119713	1119123	1119323	1119523	1119623	1119723
A	68	78	78	98	98	78	110	98	115	125
B	55	62	62	808	80	62	90	82	95	105
C	35	45	45	60	60	45	60	65	75	85
D	11	11	11	11	11	16	16	16	16	16
E	18	26	26	42	42	24	24.5	40	53	63
F	6	6	6	6	6	9	9	9	9	9
X	30	35	35	50	50	35	40	55	65	75
Y	84	89	89	104	104	94	95	109	125	140
G	117	178	216	275	318	156	207	269	348	408
H	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
L	8	8	8	10	10	8	10	10	12	12
M	21	21	21	21	21	21	28	28	33	33
N	29.5	37.5	37.5	39.5	39.5	41	41	43	46	48
O	20	20.5	20.5	21.5	21.5	26	26	26	28	28
P	6.5x6	6.5(x6)	6.5(x6)	6.5(x6)	6.5(x6)	6.5(x6)	6.5(x4)	8.5(x6)	8.5(x6)	8.5(x6)
Q	G 1/4	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 3/8	G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"
R	29.5	37	37	39	39	39	39	41	44	46
T	M8	M10	M10	M10	M10	M8	M10	M10	M10	M10
U	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
V	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3
W	80	137	178	232	275	120	162	219	291	351
Z	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	6.5	6.5	6.5	6.5

▶ 寸法

タイプ	MP0215	MP0415	MP0615	MP0806	MP1015	MP0220	MP0420	MP0620	MP0820	MP0225	MP0425
注文番号 A	1119131	1119331	1119531	1119631	1119731	1119141	1119341	1119541	1119641	1119151	1119351
注文番号 B	1119132	1119332	1119532	1119632	1119732	1119142	1119342	1119542	1119642	1119152	1119352
注文番号 C	1119133	1119333	1119533	1119633	1119733	1119143	1119343	1119543	1119643	1119153	1119353
A	98	130	125	148	158	115	138	148	168	115	168
B	80	110	100	122	132	95	111	121	141	95	138
C	60	75	75	95	105	65	85	95	115	75	105
D	19	19	19	19	19	24	24	24	24	29	29
E	23	29	48	66	76	28	52	60	80	34	66
F	12	12	12	12	12	18	18	18	18	22	22
X	40	50	65	85	95	55	75	85	105	65	95
Y	106	110	128	158	175	123	145	160	198	146	179
G	167	240	322	401	468	198	297	378	463	204	179
H	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5
L	10	12	14	16	16	12	16	16	16	12	20
M	23	32	40	45	45	35	45	45	45	28	55
N	47	45.5	47.5	51.5	53.5	52	53	55	59	56	65
O	32	31.5	31.5	31.5	31.5	38	38	38	38	42	52
P	6.5x6	9(x4)	12.5(x6)	12.5(x6)	12.5(x6)	8.5x6	12.5(x6)	12.5(x6)	12.5(x6)	8.5x6	17(x6)
Q	G 1/2	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"	G 3/4	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"	G 1	G 1"
R	37	42	44	48	50	40	46	48	52	44	54
T	M10	M12	M12	M12	M12	M10	M12	M12	M12	M10	M16
U	10	12	12	12	12	10	12	12	12	10	16
V	2	3	3	3	3	2.5	3	3	3	3	4
W	127	189	256	238	395	146	224	305	390	156	294
Z	4.5	10.5	10.5	10.5	10.5	6.5	10.5	10.5	10.5	6.5	10.5

MP1020 / MP0625 / MP0825 / MP1025 : これらのタイプについては、寸法を個別にお問い合わせください。
予告なく技術の変更を加えることがあります。

▶ 技術的特徴

コンビジョイントを使用すると、MP、MPV、K、DPなどの各種ロータリージョイントや電気スリップリングを組み合わせることができます。圧触油、圧力エア、各種ガス、水、グリース、冷却液、電流、電気的信号の搬送・転送が可能です。

▶ 動作と構造

コンビジョイント製品群は汎用性と柔軟性に富み、各種媒体搬送に最適です。マルチチャンネル・ロータリージョイントには、様々な異なる作動条件下で多様な媒体のチャンネルをシールするために、単一種類の放射状シールが使われるのが普通です。しかし、それであるとロータリージョイントの寿命が著しく短縮されます。コンビジョイントであれば、特定の媒体に最適な種類のシールを選んで、組み合わせることができます。また、複数のロータリージョイントを直列接合すると、必要条件に応じて種類の異なる材質を選べるという利点もあります。その結果、コストメリットが高く、信頼性の高いソリューションを実現することができます。漏れが発生しても、一体のハウジングにしか影響が及ばないため、他のロータリージョイントを開ける必要はなく、故障ユニットを修理するだけで済みます。このソリューションをお使いになるお客様の要求項目に応じて、接合フランジの寸法は決まります。

▶ 用途とメリット

主要用途としては、工作機械、各種回転テーブル、自動機械、プラスチック用射出成形機、風力発電タービン、ロボット工学、製鉄所、ミキサー、食品加工施設などが挙げられます。軸方向入力と放射状出力、あるいはその逆の組み合わせ、複数のハウジング接合、異種媒体間のドレインホール、媒体によって異なる材質、中空シャフト、電線やプローブ用チャンネルなど、様々な仕様が選べるコンビジョイントシリーズなら、お客様のご要望に柔軟に対応する高度なカスタマイズが可能です。

▶ 技術的特徴

- ◆ 信号とデジタルデータの転送
- ◆ 各種アナログ信号の転送
- ◆ 電流伝送
- ◆ 金・金接点方式による高品質な信号
- ◆ 製品寿命を通じて安定した接点品質
- ◆ 負荷の高い用途向けの堅牢設計
- ◆ 保護等級 IP 64 が標準
- ◆ メンテナンスフリー

▶ 動作と構造

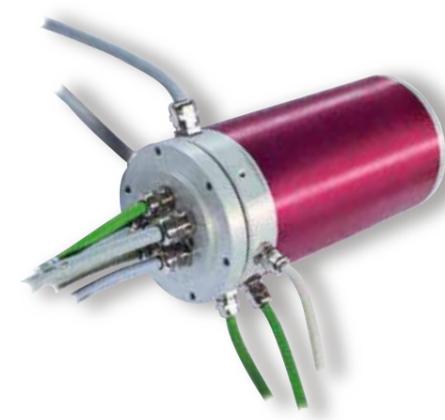
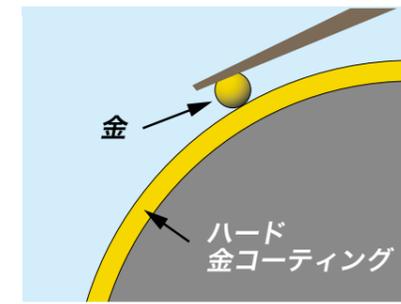
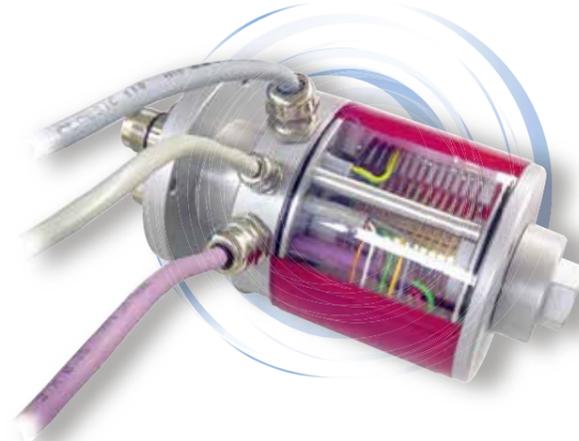
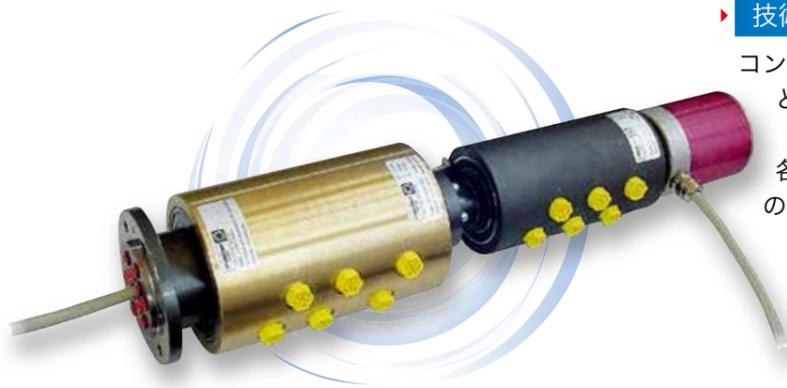
スリップリングは、固定部品から機械の回転シャフトに電流を伝送するために使用されます。ロータリーリングに押し付けられたスライドリングを介して、エネルギーはステーターとローターの間を移動します。当社のスリップリングでは、金・金接点方式を採用しています。ローターにはハード金メッキが施されています。コンタクトクリップの領域には、接点上に金リベットが装着されています。表面に優れた品質の材料を用い、金・金接点方式を採用することで、長年にわたり接点の品質と耐腐食性が保証されます。

表面にそなわった高い耐摩耗性により、スリップリングの寿命が延びます。高い品質をもつ接点により、数百万回も回転を繰り返した後も、出力信号の品質は変わりません。スリップリングのすべての電気部品は、ボールベアリング付きアルミニウム製ハウジングによって保護されています。

▶ 用途とメリット

金・金接点付きのスリップリングは、インターバス、プロフィバス、CANバス、イーサネット等を利用したデジタル通信（毎秒ギガバイト単位の最大速度）にご使用いただけます。また、熱電対、PT100、DMS、エンコーダなどの高精度アナログ測定信号の転送に使用できるほか、数アンペアまでの電流を伝送することもできます。

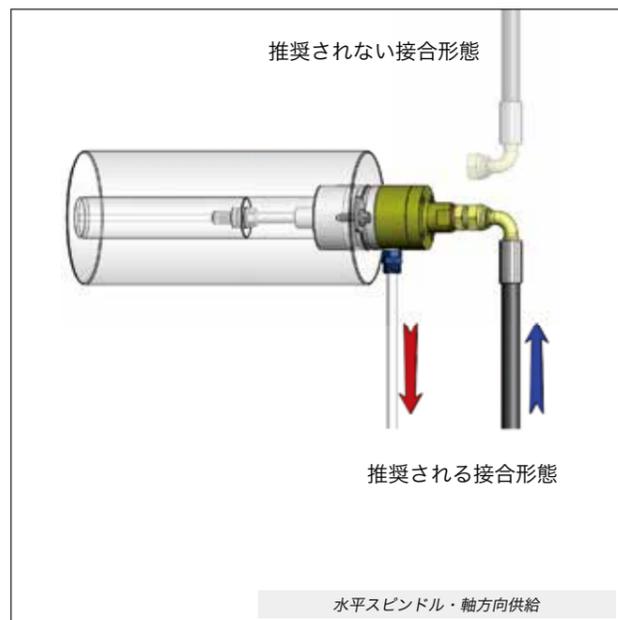
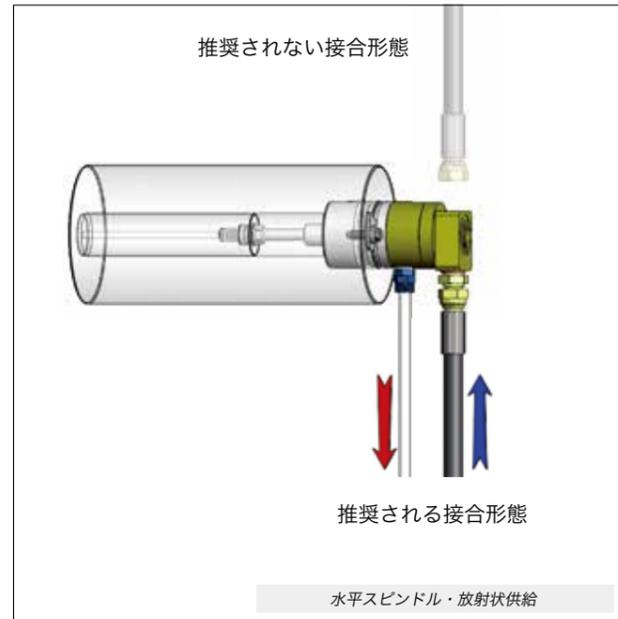
主な用途としては、回転テーブル、風力タービン、工作機械、包装機械、回転クレーン、プラットフォーム、ミキサー、食品加工機械、充填機等が挙げられます。



供給部と帰還部の接合

供給ラインを接合する際には、ロータリージョイントに不要な負荷や張力が掛かっていないことを確認してください。供給ラインは、できるだけ下から上に向けて取り付けてください。これによって、ツール交換時の漏れが減少し、媒体がラインのなかに留まります。

帰還ラインは必ず下向きに取り付けます。その際、ねじれないように気をつけます。媒体が漏れたら、どの位置からも速やかに除去できなければなりません。



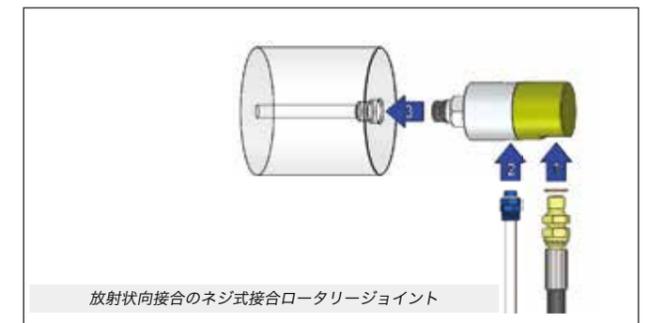
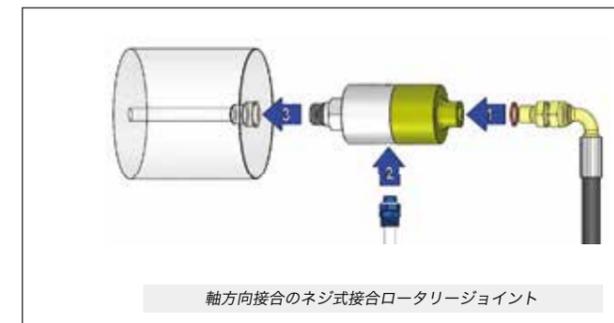
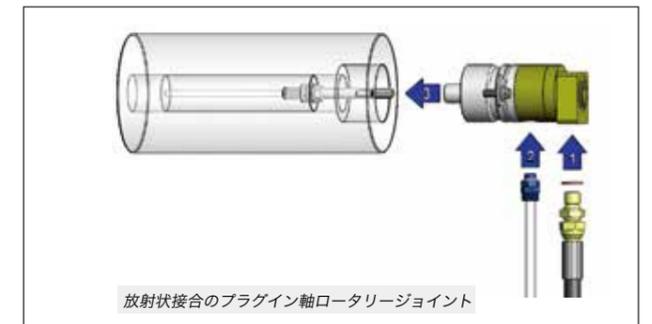
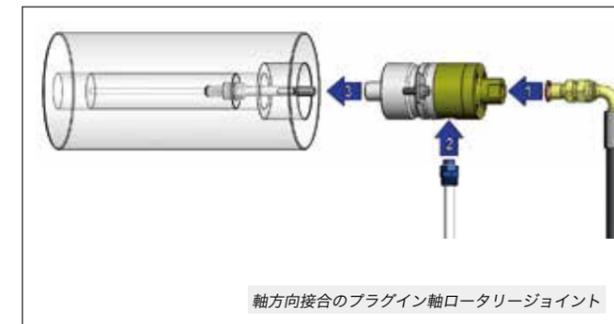
TESS テクノロジー対応のロータリージョイント KLT・KT シリーズは、圧力と速度が上限に達しても問題なく乾式運転が続けられます。また、シール面は閉じた状態に維持されます。これにより、ツール交換時に開いたシール面から冷却液が漏れるのを防ぎます。ですから、故障の原因となることの多い冷却水漏れの厄介な問題を回避できます。ただし、テーパシャンクから漏れる危険性を少なくするために、ラインは必ず下向きに取り付けてください。

ロータリージョイントの取付け

供給ラインおよび帰還ラインの接合には、必ずフレキシブルホースを使用してください。ロータリージョイントをスピンドルに取り付ける前には、必ずフレキシブルホースをロータリージョイントに装着します。この注意は、ネジ式接合のローター付きタイプをはじめとする、すべての自立式ロータリージョイントに当てはまります。フレキシブルホースを接続しないと、ハウジングに極めて大きな負荷が掛かり、ロータリージョイントの寿命が短縮します。

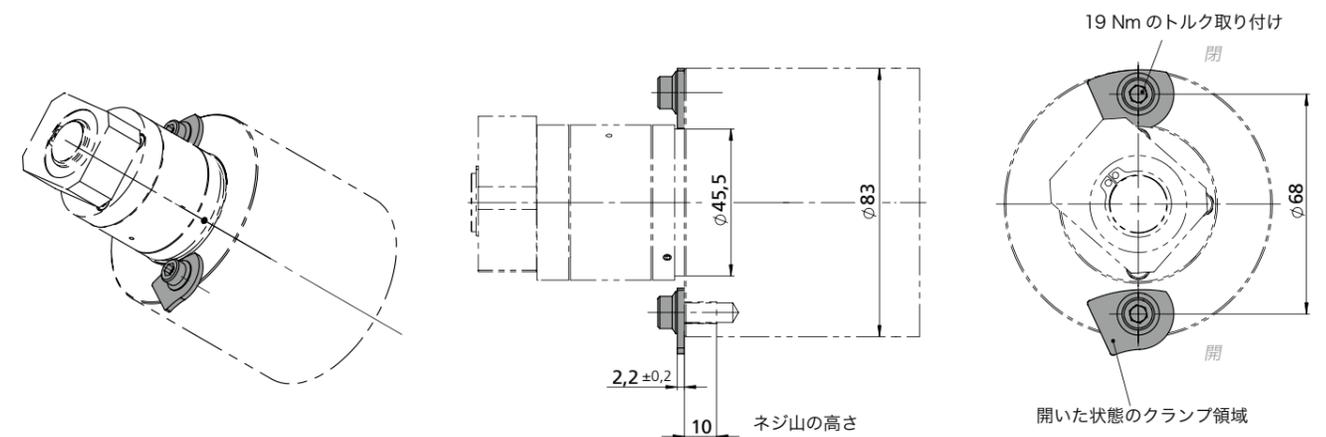
- ホースの取付けにあたっては、以下の点にご注意ください。
- ホースを曲げないこと（必ずエルボーを使用）。

許容曲げ半径を下回らないこと。または、帰還ラインを上向きにしないこと。垂直に取り付ける場合、ロータリージョイントのローターは必ず下向きに取り付けます。そうしないと、冷却液の残滓がシール面に損傷を及ぼすことがあります。



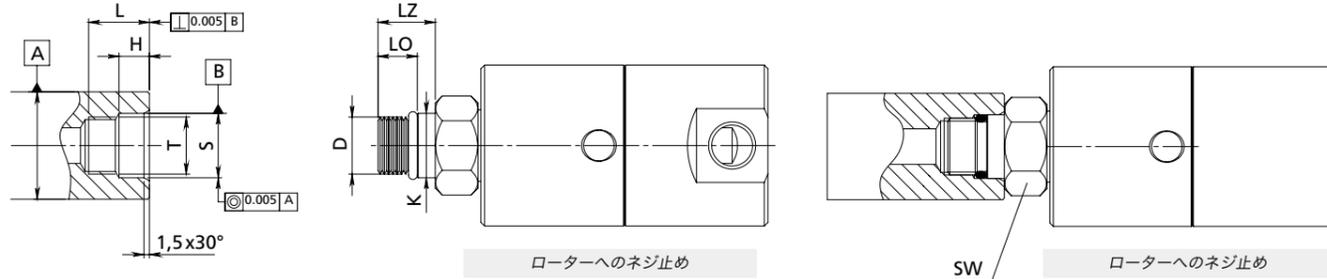
取付けキット

(取付けキットに含まれる) ロータリージョイントの M6 ネジは、必ず 19 Nm のトルクで取り付けてください。



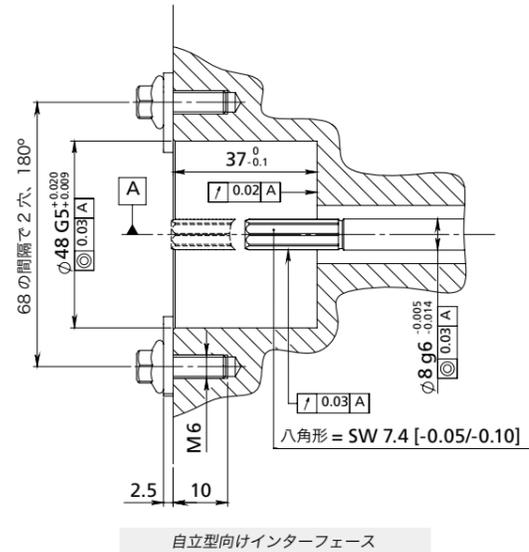
取付けの許容誤差

以下に代表的な接合インターフェース（ネジ付きローターおよび自立式駆動ロッド付きの二種類）を示します。表示の寸法を厳守してください。ロータリージョイントの寿命は、寸法の適合性に大きく左右されます。本書に記載されていない寸法に関しては、製品に同梱された図面や取扱説明書をご覧ください。



ローター側				スピンドル側				トルク 取り付け	
D	LO	K	LZ	SW	T	S	H	L	
M 16 x 1.5	11	17.993 / 17.988	16	24	M 16 x 1.5	18.00 / 17.995	8.5	17	50 Nm
5/8" - 18 UNF	9/16"	0.655" / 0.6553"	12/16"	24	5/8" - 18 UNF	0.6560 / 0.6556	9/32"	13/16"	50 Nm

予告なく技術的変更を加えることがあります。



フィルタリング

媒体は常に清浄に保つ必要があります。適切なフィルタリングにより、ロータリージョイントを含めたシステム部品全体の寿命が延びます。Kシリーズに必要なフィルタリング等級は、50ミクロンです。これは、は通常、工作機械のポンプに要求される等級です。漏れ制御機能付き MPV シリーズのロータリージョイントには、15～20ミクロンのフィルタリング等級が必要になります。

さらに詳しい情報や安全注意事項については、当社のウェブサイトに掲載された取扱説明書をご覧ください。(www.maier-heidenheim.de)
お客様のユーザーデータ（ユーザー名およびパスワード）に関しては、当社事業所にお問い合わせください。



**Christian Maier GmbH & Co. KG
Maschinenfabrik**

Wuerzburger Straße 67-69
89520 Heidenheim, Germany

☎ +49 73 21 / 317-0
✉ +49 73 21 / 317-139 (Export)
☎ +49 73 21 / 317-239

vkd@maier-heidenheim.de
www.maier-heidenheim.de

関連会社 - 事業所・サービス拠点



Maier Italia srl
21040 Gerenzano (Varese)
Via Enrico Toti, 3
Italy

☎ +39 02. 96248288
✉ +39 02.96369695

info@maier-italia.com
www.maier-italia.com



Maier America LLC
6669 Peachtree Industrial Blvd, Suite L/M
Norcross, GA 30092
USA

☎ +1 770 409 0022
✉ +1 770 409 0069

info@maieramerica.com
www.maieramerica.com



**Maier Rotary Joints (Kunshan) Co.,
Ltd.**

No. 329 Jujin Road, Jiangsu
215321 Kunshan
P. R. China

☎ +86-512-36853830
✉ +86-512-36853831

sales@maierchina.com
www.maierchina.com

日本代理店

**TAKEDA TRADE CO., LTD.
竹田商事株式会社**

大阪本社
〒530-6106
大阪市北区中之島 3-3-23
中之島ダイビル 603

☎ (06) 6441-1503
✉ (06) 6441-1916

東京営業所
〒113-0033
東京都文京区本郷 3-5-2
第二田中ビル 8F

☎ (03) 3815-6501
✉ (03) 3816-4522

名古屋営業所
〒460-0008
名古屋市中区栄 1-22-16
ミナミ栄ビル 610号

☎ (052) 203-1103
✉ (052) 203-1104

mail@takeda-trade.co.jp
www.takeda-trade.co.jp