optional stainless steel

MBKシリーズ

製品の構造等を3Dでご覧いただくことができます。
http://www.mighty-corp.co.jp/RWfunction1.wmv

RoHS適合

高ねじり剛性　金属ベローズ・カップリング

用　途

- サーボ・ドライブ
- CNC軸
- ロボット軸
- マニピュレータ
- リニア・アクチュエータ
- 印刷機
- 梱包・包装機
- 木工機械
- 繊維機械
- 工作機

オプション

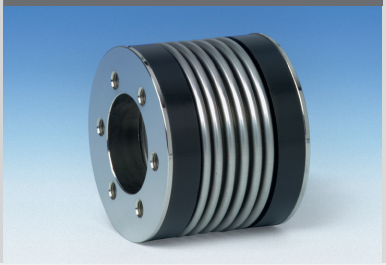
- 1万回転を超える高速回転
- 高真空中、クリーン・ルーム
- 特殊環境温度

特　長

- ゼロ・バックラッシュ
- 高ねじり剛性
- 正確な位相伝達・位置伝達
- ばね定数が明確
- 半永久的寿命
- 磨耗なく保守作業不要
- 様々な創意工夫で取り付け・取り外し容易
- 偏心・偏角・軸方向変位に柔軟に対応
- 静粛で風切り音が小さい
- 内径やキー溝を含め、すべて完成品として出荷

タイプ	特　長	使用例

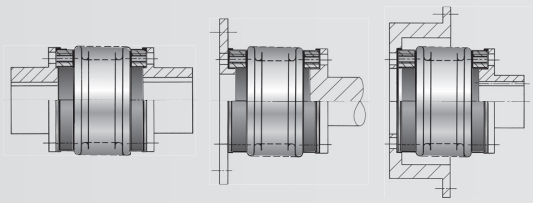
MBK1



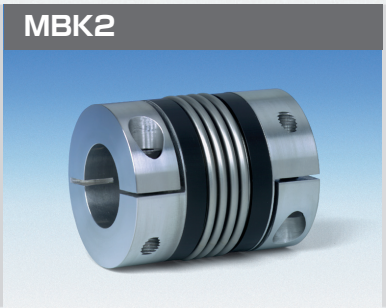
フランジ・タイプ
15～10,000 Nm

- 特別な設計仕様に最適

36頁



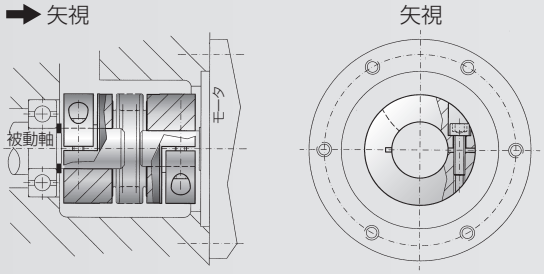
MBK2



クランプ・タイプ
15～1,500 Nm

- 取り付け・取り外しが容易
- 狭い箇所での取り付け
- 慣性モーメントが小さい
- 4万回転までの動バランス取り応需(Q2.5)

37頁



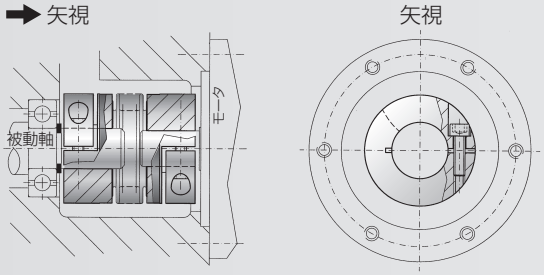
MBK2A



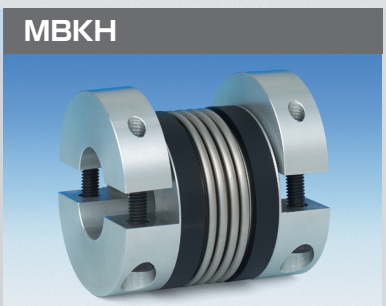
多山ベローズ
クランプ・タイプ

- MBK2の長尺タイプ
- 目視で取り付け可
- 150nmまでは最大偏心1mm

38頁



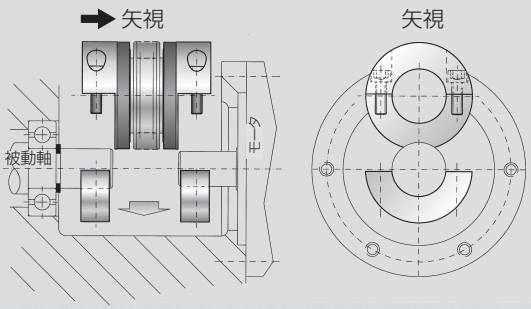
MBKH



半割りクランプ・タイプ
15～1,500 Nm

- 軸直角方向からの取り付け・取り外し
- 駆動機・被動機の移動が不要
- 慣性モーメントが小さい
- 4万回転までの動バランス取り応需(Q2.5)

39頁



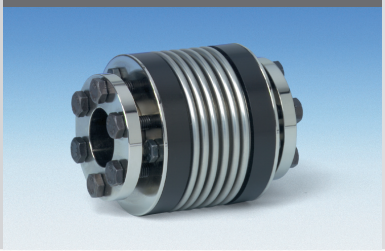
optional stainless steel

MBKシリーズ　高ねじり剛性　金属ベローズ･カップリング　RoHS適合

タイプ	特　長	使 用 例

MBK

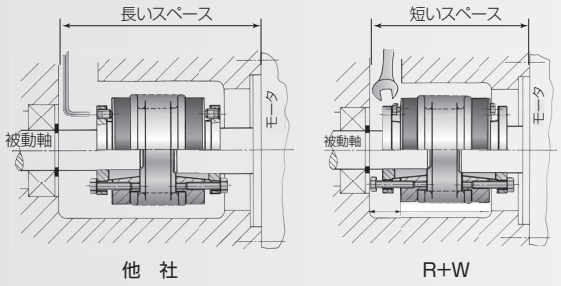
MBK3



テーパーロック･タイプ
15～10,000 Nm

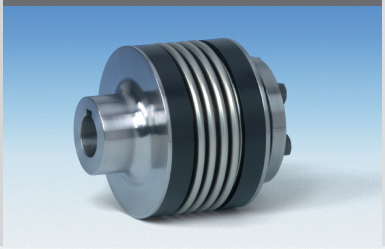
- 軸締結力が最も高い
- 信頼性が非常に高い
- 特殊なテーパーロック抜き取り機構を採用し、狭いスペースで取り付け可能

40頁



他　社　　R+W

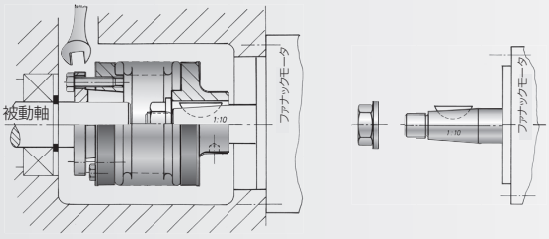
MBK4



テーパー軸タイプ
15～150 Nm

- ファナック･モータのテーパー軸とテーパーロック･ハブ
- テーパーロック･ハブで信頼性が非常に高い

41頁



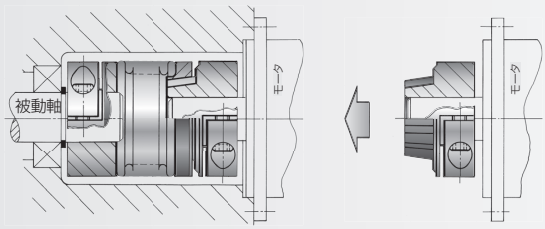
MBK5



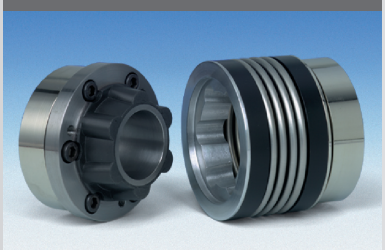
分離アダプタ クランプ･タイプ
15～1,500 Nm

- 軸方向の分離が可能で、ゼロ･バックラッシュ
- 筐体組み付けに最適、組み立て･分解が容易
- 予圧取り付けで分割･結合部も磨耗がない
- 電気絶縁･断熱

42頁



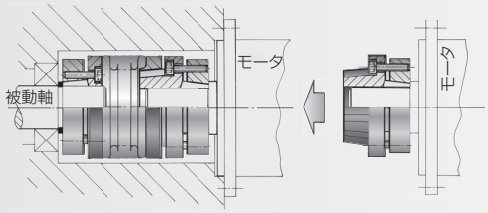
MBK6



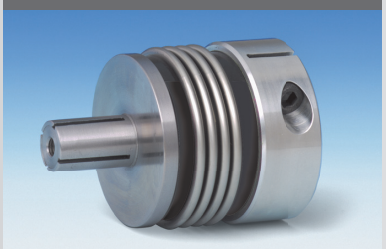
分離アダプタ テーパーロック･タイプ
15～1,500 Nm

- 軸方向の分離が可能で、ゼロ･バックラッシュ
- 筐体組み付けに最適、組み立て･分解が容易
- 予圧取り付けで分割･結合部も磨耗がない
- 電気絶縁･断熱
- テーパーロック･ハブで信頼性が非常に高い

43頁



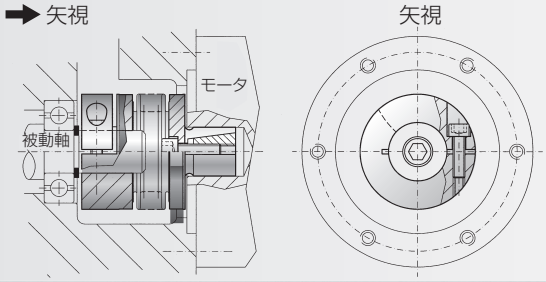
MBK7



コレット軸タイプ
15～300 Nm

- 中空軸への組み付け用
- 軸方向のスペースが小さいときに最適
- 取り付けが容易

44頁



optional stainless steel

MBKシリーズ　高ねじり剛性　金属ベローズ・カップリング　RoHS適合

タイプ	特　長	使 用 例

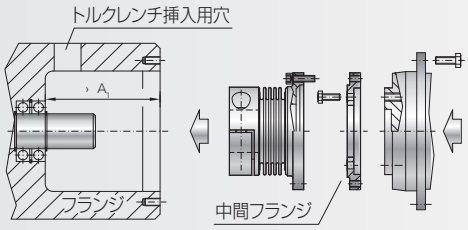
MBK8



フランジ取り付けタイプ
15～1,500 Nm

- ゼロバックラッシュで高いねじり剛性
- 組付けが容易
- 限られた取り付けスペースに最適
- コンパクト

45頁



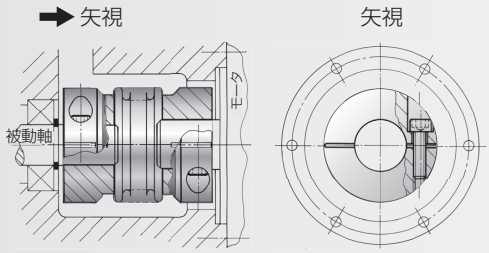
MBKL



エコノミー・タイプ
2～500 Nm

- 経済的なタイプ
- 取り外し時のクランプ
  ハブ自動緩め機構（オプション）

46頁



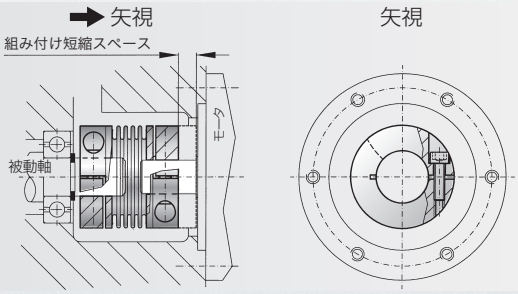
MBKLC



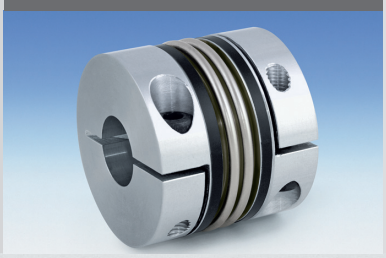
エコノミー・タイプ全長短縮型
15～500 Nm

- MBKLの全長短縮型
- 経済的なタイプ
- 組み付けが容易

47頁



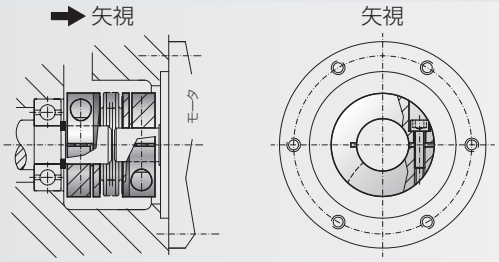
MBKLM



エコノミー高トルク・タイプ
20～1,000 Nm

- MBKLの高伝達トルク型
- コンパクトで取り付けが容易
- イナーシャが小さい

48頁



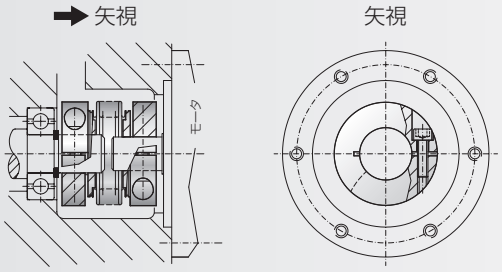
MBKS



オールステンレス・タイプ

- −40～+300℃
- ハブとクランプはレーザ溶接
- クランプタイプ

49頁



optional stainless steel

MBKシリーズ　高ねじり剛性　金属ベローズ･カップリング　RoHS適合

タイプ　　特　長　　使 用 例

MBK

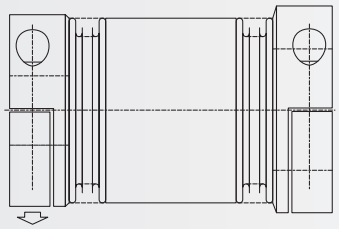
MBKZ



ダブル･フレックス クランプ･タイプ

- ダブル･フレックス･ベローズにより高いねじり剛性を保持
- 大偏心を吸収
- 呼びトルクは20～1,000Nmの4サイズ
- キャップスクリュによるクランプ機構。半割りハブも応需

50頁



ATEX



EC防爆指令に準拠

- 全製品　EC指令ATEX 95/137認証
- EC　ATEX指令箇所　1/21、2/22に適応認証済み

51頁

MBKLシリーズの選定

■ モータのピーク･トルクによる方法

多くの場合、駆動軸のピーク･トルクを基準にして、呼びトルクを決定する方法がとられます。

このピーク･トルクは、カップリングの呼びトルクより小さくなければなりません。

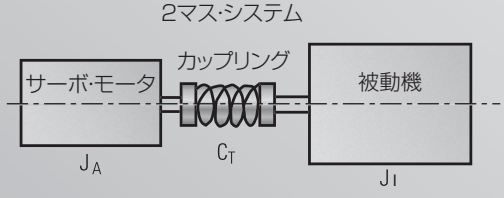
ここで、「呼びトルク」とは、カタログの仕様値に示された許容心ずれ、許容回転数の条件下で、連続して伝えることができるトルクです。
なお、次の計算方法を使うと、より正確に選定することができます。

$$T_{KN} \geq 1.5 \cdot T_{AS} \quad (Nm)$$

T_{KN}= カップリングの呼びトルク　(Nm)
T_{AS}= モータのピーク･トルク（加速時も含める）　(Nm)

■ 共振振動数

2マス･システムとして計算します:



$$f_e = \frac{1}{2 \cdot \pi} \sqrt{C_T \cdot \frac{J_A + J_L}{J_A \cdot J_L}} \quad (Hz)$$

なお、　$f_e \geq 2 \times f_{er}$

C_T= カップリングのねじり剛性　(Nm/rad)
f_e = 2マス･システムの固有振動数　(Hz)
f_{er}= 駆動機の固有振動数　(Hz)

■ ねじり剛性による

トルクが負荷されたときの入力側と出力側の位相差を計算します。

$$\psi = \frac{180}{\pi} \cdot \frac{T_{AS}}{C_T} \quad (degrees)$$

ψ= 位相角度　(度)
> CT= カップリングのねじり剛性　(Nm/rad)
> T_{AS}= 最大負荷トルク　(Nm)

■ 加速トルクから選定する方法

より厳密に選定する場合には、加速トルクと機械装置の全体のイナーシャから計算によって算出する方法をとらなければなりません。

なお、サーボ･モータ駆動の場合には、次のサービス･ファクターを使用します。

S_A:衝撃係数、負荷係数
S_A=1（トルク変動がない場合）
S_A=2（トルクが変動する場合）
S_A=3～4（衝撃荷重の場合）

工作機械のサーボ･モータでは通常2～3のサービス･ファクターを使います。

被動機のサービス･ファクターが明確な場合には、その被動機の係数と上記の係数の大きいほうの係数をご利用ください。

$$T_{KN} \geq T_{AS} \cdot S_A \cdot \frac{J_L}{J_A + J_L} \quad (Nm)$$

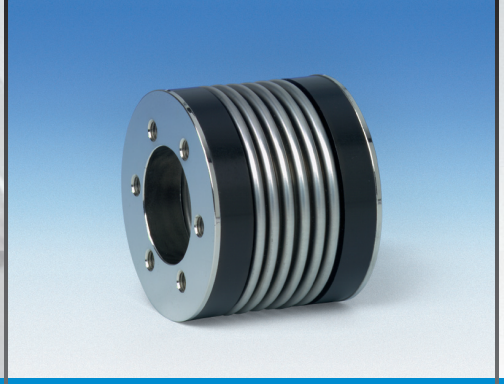
T_{KN}= カップリングの呼びトルク　(Nm)
T_{AS}= モータの最大加速トルク
　あるいは　被動機の最大減速トルク　(Nm)
J_L = 機械装置全体のイナーシャ（【モータ軸イナーシャ】+【テーブル部】+【ワーク】+【カップリングのイナーシャの1/2】）
J_A = モータ軸イナーシャ+【カップリングのイナーシャの1/2】

www.mighty-corp.co.jp

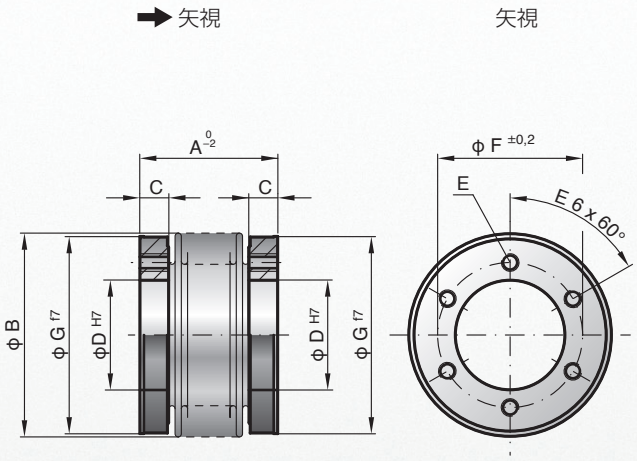
optional stainless steel

MBK1 タイプ　RoHS適合

高ねじり剛性　金属ベローズ・カップリング



フランジ・タイプ



特長:

■ 特別な設計仕様に最適

材質:

ベローズ：SUS、フランジ・ハブ：鋼

仕様:

フランジ・ハブは、6ヶ所タップ加工済み
印籠は外径部（公差f7）内径部（H7）を
同時加工し、同心度が極めて高い

環境温度:

−30℃から+100℃

回転速度:

1万回転（10,000 min^{-1}）までは、通常は動バランス取り不要で、1万回転を超える場合は動バランス取り応需

寿命:

心ずれ、負荷トルクが許容値以下の場合、半永久寿命

バックラッシュ:

ゼロ・バックラッシュ

瞬時最大許容トルク:

呼びトルクの1.5倍（不規則に起きる衝撃トルクの負荷時）

組み立て:

相手側フランジとの同心度、直角度は0.03mm以内のこと

特殊仕様:

SUS製ハブ、外径・内径、タップ仕様など、
打ち合わせ可能

型式番号

MBK1－150 / 62－XX

- フランジ・タイプ
- 呼びトルク (Nm)
- 全長
- 特殊仕様

MBK1		呼びトルク　Nm											
		15	30	60	150	200	300	500	800	1500	4000	6000	10000
サイズ（呼びトルク）（単位: Nm）	T_{KN}	15	30	60	150	200	300	500	800	1500	4000	6000	10000
瞬時最大許容トルク（Nm）		22.5	45	90	225	300	450	750	1200	2250	6000	9000	15000
全長（2種類の場合は選択）（mm）	A	30 | 37	36 | 44	43 | 53	50 | 62	53 | 65	56 | 70	64 | 77	81	100	145	138	150
ベローズ外径（mm）	B	49	55	66	81	90	110	124	133	157	200	253	303
フランジ取り付け部めねじ部分有効長さ（mm）	C	7.5	10	11	13	14.5	15	16	18	22	30	30	36
印籠部内径H7（mm）	D	25	28	38	50	58	65	70	75	85	100	145	190
ボス取付部めねじ6ヵ所等配	E	M5	M5	M6	M6	M6	M8	M8	M10	M16	M20	8×M20	8×M24
取り付けめねじピッチ円径±0.2（mm）	F	35	37	46	62	70	80	94	90	110	140	190	234
フランジ部へ取り付け時、六角頭つきボルト、キャップ・スクリュの材質による締め付け管理トルク（Nm）	材質10.9	7	8	14	15	15	30	30	70	240	465	465	730
	材質12.9	8.5	10	16	18	18	40	40	85	285	560	560	850
	材質A2-70	5	5	8	8	8	20	20	40	160	320	320	500
ハブ外径部分外径（公差f7）（mm）	G	49	55	66	81	90	110	122	116	140	182	235	295
標準ハブ材質時のイナーシャ（10^{-3}Kgm^2）	Jtotal	0.07 | 0.08	0.14 | 0.15	0.3 | 0.32	0.9 | 0.95	1.3 | 1.4	1.95 | 2.1	3 | 3.4	4.3	10.6	46	132	350
質量（Kg）		0.15	0.2	0.3	0.6	0.8	1.35	1.8	1.9	3.3	8.9	13.9	23.7
ねじり剛性（KNm/rad）	C_T	20 | 15	39 | 28	76 | 55	175 | 110	191 | 140	450 | 350	510 | 500	780	1304	3400	5700	10950
最大偏心量（mm）		0.15 | 0.2	0.2 | 0.25	0.2 | 0.25	0.2 | 0.25	0.25 | 0.3	0.25 | 0.3	0.3 | 0.35	0.35	0.35	0.4	0.4	0.4
半径方向ばね定数（N/mm）	C_r	475 | 137	900 | 270	1200 | 420	1550 | 435	2040 | 610	3750 | 1050	2500 | 840	2000	3600	6070	19200	21800
軸方向移動許容量 ± (mm)		1 | 2	1 | 2	1.5 | 2	2 | 3	2 | 3	2.5 | 3.5	2.5 | 3.5	3.5	3.5	3.5	3	3
軸方向ばね定数（N/mm）	C_a	25 | 15	50 | 30	72 | 48	82 | 52	90 | 60	105 | 71	70 | 48	100	320	565	1030	985
許容偏角（度）		1 | 1.5	1 | 1.5	1 | 1.5	1 | 1.5	1 | 1.5	1 | 1.5	1 | 1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5

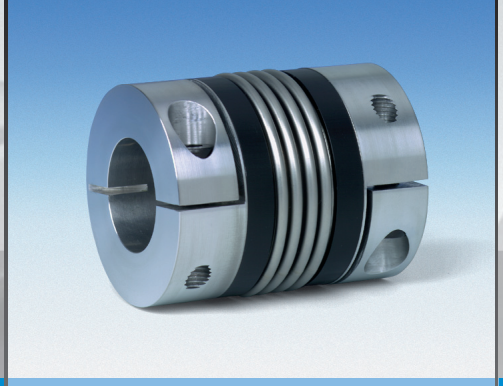
注: 10^{-3} Kgm^2 = 1/1000 Kgm^2, KNm/rad = 1000 Nm/rad

※内径によって質量、イナーシャは異なります。
内径をお知らせくだされば、正確な質量、イナーシャをお知らせ申し上げます。

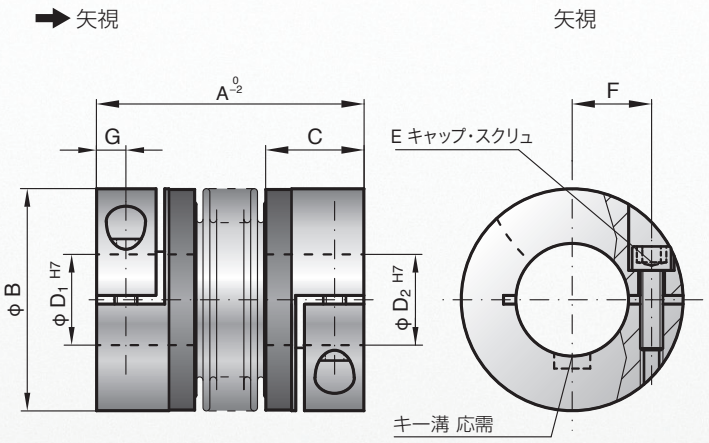
optional stainless steel

MBK2 タイプ　RoHS適合

高ねじり剛性　金属ベローズ・カップリング



クランプ・タイプ



特長:

- 組み付けが容易
- 限られたスペースでの用途に最適
- イナーシャが小さい

材質: ベローズ：SUS、ハブ：呼びトルク80Nmまではアルミ合金、150Nm以上は鋼

仕様: キャップスクリュ(ISO4762=JIS B1176)によるクランプ機構。クランプ部の残留アンバランスは、予めハブにバランス取り加工済みで極小

環境温度: −30℃から+100℃

回転速度: 1万回転(10,000 min^{-1})までは、通常は動バランス取り不要で、1万回転を超える場合は動バランス取り応需

寿命: 心ずれ、負荷トルクが許容値以下の場合、半永久寿命

バックラッシュ: ゼロ・バックラッシュ

瞬時最大許容トルク: 呼びトルクの1.5倍(不規則に起こる衝撃トルクの負荷時)

組み立て: 軸とハブ内径部の組み付け前の隙間は、0.01mmから0.05mm

特殊仕様: SUS製ハブ、内径およびその公差、キー溝など、応需

頻繁な取り付け・取り外しが予定される時には、キャップ・スクリュ・ジャッキ機構もオプションで応需 (54頁)

型式番号

MBK2－80／94－20×22－XX

- クランプ・タイプ
- 呼びトルク (Nm)
- 全長
- 内径D1(H7)
- 内径D2(H7)
- 特殊仕様

MBK2		呼びトルク　Nm									
		15	30	60	80	150	200	300	500	800	1500
サイズ（呼びトルク）（単位: Nm）	T_{KN}	15	30	60	80	150	200	300	500	800	1500
瞬時最大許容トルク（Nm）		22.5	45	90	120	225	300	450	750	1200	2250
全長(2種類の場合には選択)（mm）	A	59 | 66	69 | 77	83 | 93	94 | 106	95 | 107	105 | 117	111 | 125	133 | 146	140	166
外径（mm）	B	49	55	66	81	81	90	110	124	134	157
内径有効穴深さ（mm）	C	22	27	31	36	36	41	43	51	45	55
内径　最小～最大H7（mm）	D1/D2	8~28	10~30	12~35	14~42	19~42	22~45	24~60	35~60	40~75	50~80
キャップ・スクリュ	E	M5	M6	M8	M10	M10	M12	M12	M16	2XM16	2XM20
キャップ・スクリュ締め付け管理トルク（Nm）		8	15	40	50	70	120	130	200	250	470
半径方向寸法（mm）	F	17	19	23	27	27	31	39	41	2X48	2X55
キャップ・スクリュまでの寸法（mm）	G	6.5	7.5	9.5	11	11	12.5	13	16.5	18	22.5
ハブ標準材質　（標準外は、打ち合わせ）		アルミ合金	アルミ合金	アルミ合金	アルミ合金	鋼	鋼	鋼	鋼	鋼	鋼
標準ハブ材質時のイナーシャ（$10^{-3}Kgm^2$）	Jtotal	0.06 | 0.07	0.12 | 0.13	0.32 | 0.35	0.8 | 0.85	1.9 | 2	3.2 | 3.4	7.6 | 7.9	14.3 | 14.6	16.2	43
標準ハブ材質時の質量（Kg）		0.16	0.26	0.48	0.8	1.85	2.65	4	6.3	5.7	11.5
ねじり剛性（KNm/rad）	C_T	20 | 15	39 | 28	76 | 55	129 | 85	175 | 110	191 | 140	450 | 350	510 | 500	780	1304
最大偏心量（mm）		0.15 | 0.2	0.2 | 0.25	0.2 | 0.25	0.2 | 0.25	0.2 | 0.25	0.25 | 0.3	0.25 | 0.3	0.3 | 0.35	0.35	0.35
半径方向ばね定数（N/mm）	Cr	475 | 137	900 | 270	1200 | 420	920 | 290	1550 | 435	2040 | 610	3750 | 1050	2500 | 840	2000	3600
軸方向移動許容量（mm）		1 | 2	1 | 2	1.5 | 2	2 | 3	2 | 3	2 | 3	2.5 | 3.5	2.5 | 3.5	3.5	3.5
軸方向ばね定数（N/mm）	Ca	25 | 15	50 | 30	72 | 48	48 | 32	82 | 52	90 | 60	105 | 71	70 | 48	100	320
許容偏角（度）		1 | 1.5	1 | 1.5	1 | 1.5	1 | 1.5	1 | 1.5	1 | 1.5	1 | 1.5	1 | 1.5	1.5	1.5

注:10^{-3} Kgm^2 = 1/1000 Kgm^2, KNm/rad = 1000 Nm/rad

※内径によって質量、イナーシャは異なります。
内径をお知らせくだされば、正確な質量、イナーシャをお知らせ申し上げます。

optional stainless steel

NEW

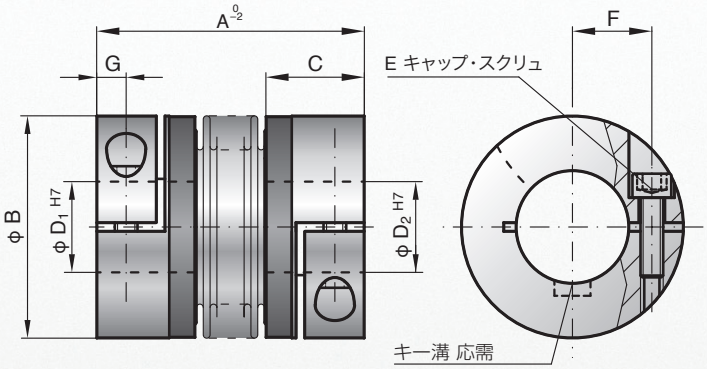
MBK2A タイプ　RoHS適合



高ねじり剛性　金属ベローズ･カップリング

多山ベローズ クランプ･タイプ

➡矢視　　矢視



特長:

- 目視でも取り付け可能
- 呼びトルク 1500 Nmまでは、最大偏心1mm
- 呼びトルク 4000 Nm、6000 Nm、10,000 Nmでは最大偏心　0.4mm
- 内径は　最小φ8mmから 最大φ180 mm
- 最高回転数は動バランス取りタイプで40,000 min^{-1} (Q2.5)
- 呼びトルク800 Nm 以上のキャップ･スクリュは、通常のトルクレンチで締め付け可能な特注キャップ･スクリュの採用も可能

材質: ベローズ：SUS、ハブ：呼びトルク80Nmまではアルミ合金、150Nm以上は鋼

仕様: キャップ･スクリュ(ISO4762=JIS B1176)によるクランプ機構。クランプ部の残留アンバランスは、予めハブに静バランス取り加工済みで極小

環境温度: −30℃から+100℃

回転速度: 1万回転(10,000 min^{-1})までは通常動バランス取り不要
1万回転を超え4万回転までは動バランス取り応需

寿命: 心ずれ、負荷トルクが許容値以下の場合、半永久寿命

バックラッシュ: ゼロ･バックラッシュ

瞬時最大許容トルク: 呼びトルクの1.5倍(不規則に起こる衝撃トルクの負荷時)

組み立て: 軸とハブ内径部の組み付け前の隙間は、0.01mmから0.05mm

特殊仕様: SUS製ハブ、内径およびその公差、キー溝など、応需

型式番号

MBK2A-10000/288-70×180-XX

- 多山ベローズ クランプ･タイプ
- 呼びトルク(Nm)
- 全長
- 内径D_1(H7)
- 内径D_2(H7)
- 特殊仕様

MBK2A			呼びトルク　Nm											
			15	30	60	80	150	200	300	500	800	1,500	4,000	6,000	10,000
サイズ（呼びトルク）	(Nm)	T_{KN}	15	30	60	80	150	200	300	500	800	1,500	4,000	6,000	10,000
瞬時最大許容トルク	(Nm)		23	45	90	120	225	300	450	750	1,200	2,250	6,000	9,000	15,000
全長　（公差 0,-2 ）	(mm)	A	99	113	130	143	144	163	200	169	179	230	225	252	288
外径	(mm)	B	49	55	66	81	81	90	110	124	134	157	200	253	303
内径有効穴深さ	(mm)	C	22	27	31	36	36	41	43	51	45	55	85	107	129
内径　最小～最大H7	(mm)	D_1/D_2	8~28	10~30	12~35	14~42	19~42	22~45	24~60	35~60	40~75	50~80	50~90	60~140	70~180
キャップ･スクリュ		E	M5	M6	M8	M10	M10	M12	M12	M16	2XM16	2XM20	2XM24	2XM24	2XM30
キャップ･スクリュ締め付け管理トルク	(Nm)		8	15	40	50	70	120	130	200	250	470	1200	1200	2400
半径方向位置	(mm)	F	17	19	23	27	27	31	39	41	2X48	2X55	2X65	2X90	2X117
軸方向位置	(mm)	G	6.5	7.5	9.5	11	11	12.5	13	16.5	18	22.5	28	35	42
ハブ標準材質（括弧内はオプション）			アルミ合金（鋼）	アルミ合金（鋼）	アルミ合金（鋼）	アルミ合金（鋼）	鋼（アルミ合金）	鋼（アルミ合金）	鋼（アルミ合金）	鋼（アルミ合金）	鋼	鋼	鋼	鋼	鋼
標準ハブ材質時のイナーシャ（10^{-3}Kgm^2）		J_{BS}	0.08	0.14	0.4	0.9	2.1	3.6	8.3	14.8	17	45	165	495	1214
標準ハブ材質時の質量	(kg)		0.16	0.26	0.48	0.8	1.85	2.65	4	6.3	5.7	11.5	28.8	49.4	80.9
ねじり剛性	(KNm/rad.)	C_T	14	27	54	84	97	135	340	400	711	1180	3400	5700	10950
最大偏心量	(mm)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.4	0.4	0.4
最大偏角	(度)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1.5	1.5	1.5
軸方向移動許容量	(mm)		3	3	3	4	4	4	4.5	4.5	4.5	4.5	3.5	3	3
軸方向ばね定数	(N/mm)	Ca	84	118	165	144	130	280	605	85	285	440	565	1030	985
半径方向ばね定数	(N/mm)	Cr	140	224	337	401	500	750	1200	614	1490	1700	6070	19200	21800
ベローズ 山数			8	10	9	7	7	7	8	7	6	7	8	5	5

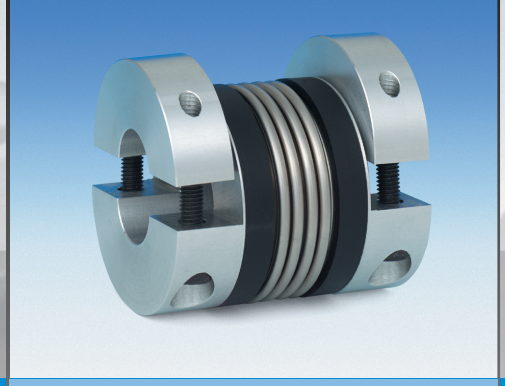
注: 10^{-3} Kgm^2 = 1/1000 Kgm^2, KNm/rad = 1000 Nm/rad
※ 瞬時最大許容トルクは、不定期に瞬時に発生する過剰トルクの許容値です。　※ 環境温度:-30℃から+100℃。

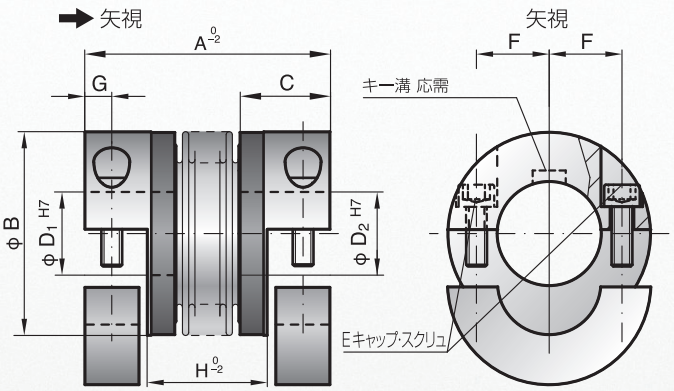
optional stainless steel

MBKH タイプ　RoHS適合

高ねじり剛性　金属ベローズ·カップリング

半割りクランプ·タイプ





特長:

- クランプ部は　軸直角方向に完全分離
- 駆動機·被動機の移動不要で、取り付け·取り外し
- 限られたスペースでの用途に最適
- イナーシャが小さい

材質: ベローズ：SUS、ハブ：呼びトルク80Nmまではアルミ合金、150Nm以上は鋼

仕様: クランプ·ハブは軸直角方向に完全分離するキャップ·スクリュ各2個によるクランプ機構
クランプ部の残留アンバランスは、予めハブにバランス取り加工済みで極小

環境温度: −30℃から+100℃

回転速度: 1万回転(10,000 min^{-1})までは、通常は動バランス取り不要で、1万回転を超える場合は動バランス取り応需

寿命: 心ずれ、負荷トルクが許容値以下の場合、半永久寿命

バックラッシュ: ゼロ·バックラッシュ

瞬時最大許容トルク: 呼びトルクの1.5倍(不規則に起こる衝撃トルクの負荷時)

組み立て: 軸とハブ内径部の組み付け前の隙間は、0.01mmから0.05mm

特殊仕様: SUS製ハブ、内径およびその公差、キー溝など、応需

型式番号

MBKH−80/94−20×22−XX

- 半割りクランプ·タイプ
- 呼びトルク (Nm)
- 全長
- 内径D1 (H7)
- 内径D2 (H7)
- 特殊仕様

MBKH			呼びトルク　Nm									
			15	30	60	80	150	200	300	500	800	1500
サイズ（呼びトルク）	(単位: Nm)	T_{KN}	15	30	60	80	150	200	300	500	800	1500
瞬時最大許容トルク	(Nm)		22.5	45	90	120	225	300	450	750	1200	2250
全長(2種類の場合には選択)	(mm)	A	59 66	69 77	83 93	94 106	95 107	105 117	111 125	133 146	140	166
外径	(mm)	B	49	55	66	81	81	90	110	124	134	157
内径有効穴深さ	(mm)	C	22	27	31	36	36	41	43	51	45	55
内径　最小〜最大H7	(mm)	D_1/D_2	8〜28	10〜30	12〜35	14〜42	19〜42	22〜45	24〜60	35〜60	40〜75	50〜80
キャップ·スクリュ		E	M5	M6	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16	M20
キャップ·スクリュ締め付け管理トルク	(Nm)		8	15	40	50	70	120	130	200	250	470
半径方向寸法	(mm)	F	17	19	23	27	27	31	39	41	48	55
キャップ·スクリュまでの寸法	(mm)	G	6.5	7.5	9.5	11	11	12.5	13	16.5	18	22.5
すり割り間の長さ0,−2	(mm)	H	29 36	35 43	41 51	47 59	48 60	51 63	55 69	62 75	65.5	71
ハブ標準材質	(標準外は、打ち合わせ)		アルミ合金	アルミ合金	アルミ合金	アルミ合金	鋼	鋼	鋼	鋼	鋼	鋼
標準ハブ材質時のイナーシャ	(10^{-3}Kgm^2)	Jtotal	0.07 0.08	0.14 0.15	0.23 0.26	0.65 0.67	2.5 3.2	4.5 5.4	8.5 10.5	17.3 19.6	24.3	49.2
標準ハブ材質時の質量	(Kg)		0.15	0.3	0.4	0.8	1.7	2.5	4	7.5	7	12
ねじり剛性	(KNm/rad)	C_T	20 15	39 28	76 55	129 85	175 110	191 140	450 350	510 500	780	1304
最大偏心量	(mm)		0.15 0.2	0.2 0.25	0.2 0.25	0.2 0.25	0.2 0.25	0.25 0.3	0.25 0.3	0.3 0.35	0.35	0.35
半径方向ばね定数	(N/mm)	Cr	475 137	900 270	1200 420	920 290	1550 435	2040 610	3750 1050	2500 840	2000	3600
軸方向移動許容量	(mm)		1 2	1 2	1.5 2	2 3	2 3	2 3	2.5 3.5	2.5 3.5	3.5	3.5
軸方向ばね定数	(N/mm)	Ca	25 15	50 30	72 48	48 32	82 52	90 60	105 71	70 48	100	320
許容偏角	(度)		1 1.5	1 1.5	1 1.5	1 1.5	1 1.5	1 1.5	1 1.5	1 1.5	1.5	1.5

注:10^{-3} Kgm^2 = 1/1000 Kgm^2, KNm/rad = 1000 Nm/rad

※内径によって質量、イナーシャは異なります。
内径をお知らせくだされば、正確な質量、イナーシャをお知らせ申し上げます。

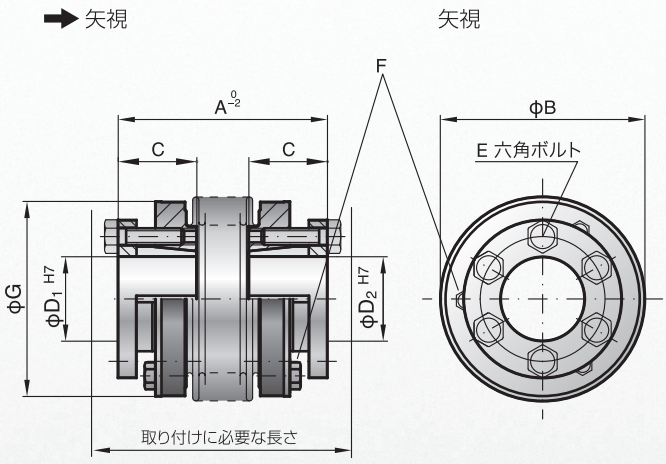
optional stainless steel

MBK3 タイプ　RoHS適合

高ねじり剛性　金属ベローズ·カップリング



テーパーロック·タイプ



特長:

- 軸締結力が最も高い
- 信頼性が非常に高い
- 特殊なテーパーロック抜き取り機構を採用し狭いスペースで取り付け可能

材質: ベローズ：SUS、ハブ：鋼

仕様: 軸の取り付け部は、摩擦締結機構(テーパーロック)が一体化されており、極めて信頼性が高い
取り付けスペースが限られた箇所にも便利な、コニカル·スリーブを簡単に抜き取るための、ジャッキ·スクリュ(六角ボルトF)を内臓
クランプ部の残留アンバランスは、予めハブにバランス取り加工済みで極小

環境温度: −30℃から+100℃

回転速度: 1万回転(10,000 min^{-1})までは、通常は動バランス取り不要で、1万回転を超える場合は動バランス取り応需

寿命: 心ずれ、負荷トルクが許容値以下の場合、半永久寿命

バックラッシュ: ゼロ·バックラッシュ

瞬時最大許容トルク: 呼びトルクの1.5倍(不規則に起こる衝撃トルクの負荷時)

組み立て: 軸とハブ内径部の組み付け前の隙間は、0.01mmから0.05mm

特殊仕様: SUS製ハブ、内径およびその公差、キー溝など、応需

型式番号

MBK3－60／76－20×22－XX

- テーパーロック·タイプ
- 呼びトルク (Nm)
- 全長
- 内径D1(H7)
- 内径D2(H7)
- 特殊仕様

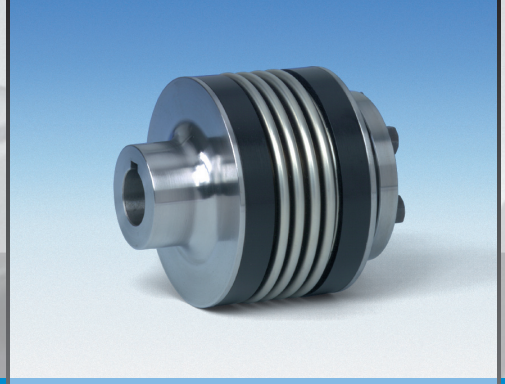
MBK3		呼びトルク　Nm											
		15	30	60	150	200	300	500	800	1500	4000	6000	10000
サイズ（呼びトルク）（単位: Nm）	T_{KN}	15	30	60	150	200	300	500	800	1500	4000	6000	10000
瞬時最大許容トルク（Nm）		22.5	45	90	225	300	450	750	1200	2250	6000	9000	15000
全長(2種類の場合は選択)（mm）	A	48 55	57 65	66 76	75 87	78 90	89 103	97 110	114	141	195	210	217
取り付けに必要な長さ（mm）		62 69	70 78	79 89	92 104	95 107	107 121	120 132	145	185	245	260	275
ベローズ外径（mm）	B	49	55	66	81	90	110	123	133	157	200	253	303
内径有効穴深さ（mm）	C	19	22	27	32	32	41	41	50	61	80	85	92
内径　最小～最大H7（mm）	D1/D2	10~22	12~23	12~29	15~38	15~44	24~56	24~60	30~60	35~70	50~100	60~140	70~180
テーパーロック·ハブ固定用六角ボルト仕様 (6X60度)	E	M4	M5	M5	M6	M6	M8	M8	M10	M12	M16	M16	8×M16
締め付け管理トルク（Nm）		4	6	8	12	14	18	25	40	70	120	150	160
テーパーロック·ハブ取り外し用本体付属ジャッキ·ボルト(3X120度)	F	M4	M4	M5	M5	M6	M6	M6	M8	6×M8	6×M10	6×M10	8×M10
ハブ外径（mm）	G	49	55	66	81	90	110	122	116	135	180	246	295
標準ハブ材質時のイナーシャ（10^{-3}Kgm^2）	J_{total}	0.07 0.08	0.15 0.16	0.39 0.41	1.2 1.6	1.7 2.5	5.1 5.9	9.1 9.9	13.2	34.9	85.5	254	629
標準ハブ材質時の質量（Kg）		0.25	0.4	0.7	1.2	1.8	3	4.2	5.6	8.2	23	32.6	45.5
ねじり剛性（KNm/rad）	C_T	20 15	39 28	76 55	175 110	191 140	450 350	510 500	780	1304	3400	5700	10950
最大偏心量（mm）		0.15 0.2	0.2 0.25	0.2 0.25	0.2 0.25	0.25 0.3	0.25 0.3	0.3 0.35	0.35	0.35	0.4	0.4	0.4
半径方向ばね定数（N/mm）	C_r	475 137	900 270	1200 420	1500 435	2040 610	3750 1050	2500 840	2000	3600	6070	19200	21800
軸方向移動許容量（mm）		1 2	1 2	1.5 2	2 3	2 3	2.5 3.5	2.5 3.5	3.5	3.5	3.5	3	3
軸方向ばね定数（N/mm）	C_a	25 15	50 30	72 48	82 52	90 60	105 71	70 48	100	320	565	1030	985
許容偏角（度）		1 1.5	1 1.5	1 1.5	1 1.5	1 1.5	1 1.5	1 1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5

注:10^{-3} Kgm^2 = 1/1000 Kgm^2, KNm/rad = 1000 Nm/rad
テーパーロック·ハブ部分の外径、PCDなどは　別表をご覧ください。

※内径によって質量、イナーシャは異なります。
内径をお知らせくださされば、正確な質量、イナーシャをお知らせ申し上げます。

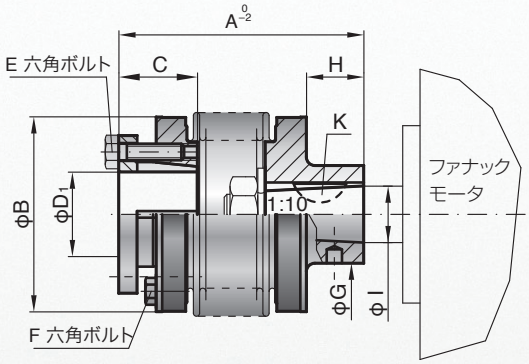
optional stainless steel

MBK4 タイプ　RoHS適合



高ねじり剛性　金属ベローズ・カップリング

テーパー軸タイプ



特長:

- モータが1/10テーパー軸+半月キーの軸
- 取り付け、取り外しが容易
- 軸締結力が最も高い
- 信頼性が非常に高い
- 特殊なテーパーロック抜き取り機構を採用し狭いスペースで取り付け可能

材質: ベローズ：SUS、ハブ：鋼

仕様: 軸の取り付け部は、摩擦締結機構(テーパーロック)が一体化されており、極めて信頼性が高い
取り付けスペースが限られた箇所にも便利な、コニカル・スリーブを簡単に抜き取るための、ジャッキ・スクリュ(六角ボルトF)を内臓。クランプ部の残留アンバランスは、予めハブにバランス取り加工済みで極小

環境温度: −30℃から+100℃

回転速度: 1万回転(10,000 min^{-1})までは、通常は動バランス取り不要で、1万回転を超える場合は動バランス取り応需

寿命: 心ずれ、負荷トルクが許容値以下の場合、半永久寿命

バックラッシュ: ゼロ・バックラッシュ

瞬時最大許容トルク: 呼びトルクの1.5倍(不規則に起こる衝撃トルクの負荷時)

組み立て: 軸とハブ内径部の組み付け前の隙間は、0.01mmから0.05mm

特殊仕様: SUS製ハブ、内径およびその公差、キー溝など、応需

型式番号

MBK4 − 150/82 − 20 − XX

- テーパー軸タイプ
- 呼びトルク (Nm)およびテーパー軸
- 全長
- 内径D1 (H7)
- 特殊仕様

MBK4		呼びトルク　Nm							
		15		30		60		150	
サイズ（呼びトルク）　(単位: Nm)	T_{KN}	15		30		60		150	
瞬時最大許容トルク　(Nm)		22.5		45		90		225	
全長 (2種類の場合は選択)　(mm)	A	47	54	68	76	72	82	82	94
ベローズ外径　(mm)	B	49		55		66		81	
内径有効穴深さ　(mm)	C	19		22		27		32	
内径　最小〜最大H7　(mm)	D	10〜22		12〜23		12〜29		15〜37	
テーパーロック・ハブ固定用六角ボルト仕様 (6X60度)	E	M4		M5		M5		M6	
締め付け管理トルク　(Nm)		4		6		8		12	
テーパーロック・ハブ取り外し用本体付属ジャッキ・ボルト(3X120度)	F	M4		M4		M5		M5	
モータ軸側　ボス外径　(mm)	G	20		27		30		30	
モータ軸側ボス部寸法　(mm)	H	8.5		22		18		20	
1/10テーパー軸端の基本直径　(mm)	I	11		16		16		16	
1/10テーパー軸半月キーみぞ巾 (mm)	K	4		5		5		5	
標準ハブ材質時のイナーシャ　(10^{-3} Kgm^2)	J_{total}	0.10	0.12	0.22	0.27	0.58	0.61	1.1	1.4
標準ハブ材質時の質量　(kg)		0.25		0.4		0.8		1.35	
ねじり剛性　(KNm/rad)	C_T	20	15	39	28	76	55	175	110
最大偏心量　(mm)		0.15	0.2	0.2	0.25	0.2	0.25	0.2	0.25
半径方向ばね定数　(N/mm)	C_r	475	137	900	270	1200	420	1500	435
軸方向移動許容量　(mm)		1	2	1	2	1.5	2	2	3
軸方向ばね定数　(N/mm)	C_a	25	15	50	30	72	48	82	52
許容偏角　(度)		1	1.5	1	1.5	1	1.5	1	1.5

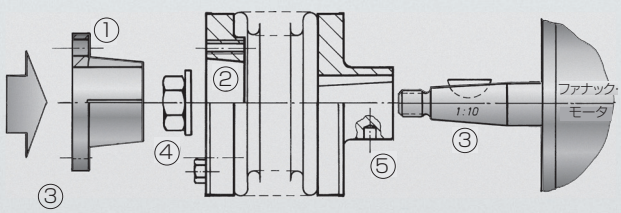
注:10^{-3} Kgm^2 = 1/1000 Kgm^2, KNm/rad = 1000 Nm/rad
テーパーロック・ハブ部分の外径、PCDなどは　別表をご覧ください。

※内径によって質量、イナーシャは異なります。
内径をお知らせくだされば、正確な質量、イナーシャをお知らせ申し上げます。

取り付けにあたって

取り付け前に、テーパーロックハブ①、テーパー軸のナットを取り外してください。テーパーロック・ハブが取り外されたカップリングを、モータのテーパー軸③の上を静かに、カップリングの中に滑らせて入れ、モータ軸のツバつきナット④を、取り付けてください。

テーパー軸端の締め嵌めにあたっては、ディープ・ソケット(DIN896B相当)を使います。ナットを締め付けるときにハブを保持するために、ハブ側面に回り止めの止まり⑤穴があけてあります。





ディープ・ソケット(DIN　896B　相当)

www.mighty-corp.co.jp

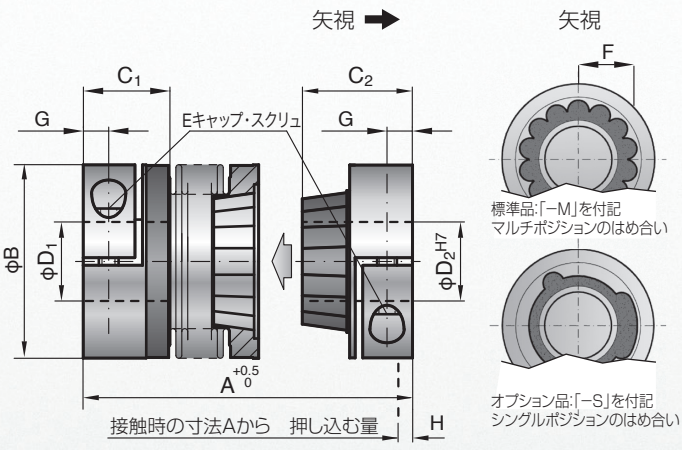
optional stainless steel

MBK5 タイプ　RoHS適合

高ねじり剛性　金属ベローズ·カップリング



分離アダプタ クランプ·タイプ



特長:

- ゼロ·バックラッシュで高いねじり剛性
- 分離アダプタ式で、筐体取り付けに最適
- 電気絶縁、断熱
- 軸方向の分離が可能で、ゼロ·バックラッシュ
- 予圧取り付けで分割·結合部も磨耗がない
- 軽量、低イナーシャ
- 心ずれの許容量が大きい

材質:

ベローズ：SUS、ハブ：呼びトルク80Nmまではアルミ合金、150Nm以上は鋼
テーパー部分:ガラス繊維入りFRPを、アルミ製テーパー部分に吹きつけ(瞬時最大許容トルクの1.5倍の密着強度)

仕様:

ハブは、キャップスクリュによるクランプ締結
クランプ部の残留アンバランスは、予めハブにバランス取り加工済みで極小

環境温度:

−30℃から+100℃

回転速度:

1万回転(10,000 min^{-1})までは、通常は動バランス取り不要で、1万回転を超える場合は動バランス取り応需

寿命:

心ずれ、負荷トルクが許容値以下の場合,半永久寿命

バックラッシュ:

ゼロ·バックラッシュ

瞬時最大許容トルク:

呼びトルクの1.5倍(不規則に起こる衝撃トルクの負荷時)

組み立て:

軸とハブ内径部の組み付け前の隙間は、0.01mmから0.05mm

特殊仕様:

SUS製ハブ、内径およびその公差、キー溝など、応需

型式番号

MBK5 −30 /71−18×19− M 又は S −XX

- 分離アダプタ クランプ·タイプ
- 呼びトルク (Nm)
- 全長
- 内径D1(H7)
- 内径D2(H7)
- はめ合いの様式(M又はS)
- 特殊仕様

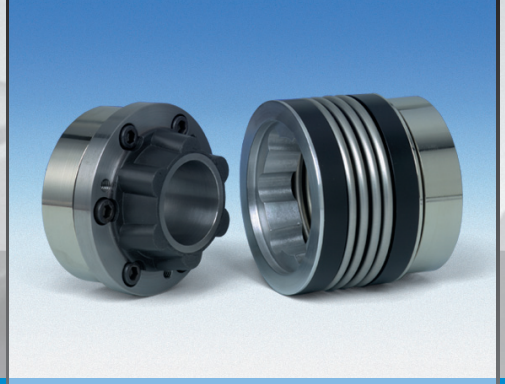
MBK5			呼びトルク　Nm								
			15	30	60	80	150	300	500	800	1500
サイズ（呼びトルク）	(単位: Nm)	T_{KN}	15	30	60	80	150	300	500	800	1500
瞬時最大許容トルク	(Nm)		22.5	45	90	120	225	450	750	1200	2250
全長(2種類の場合は選択)	(mm)	A	60 | 67	71 | 79	85 | 95	94 | 106	95 | 107	114 | 128	136 | 149	150	172
外径	(mm)	B	49	55	66	81	81	110	124	133	157
本体側内径有効穴深さ	(mm)	C_1	22	27	32	36	36	43	51	45	55
本体側内径　最小～最大H7	(mm)	D_1	8~28	10~30	12~32	14~42	14~42	24~60	35~60	40~75	50~80
アダプタ側内径有効穴深さ	(mm)	C_2	28	33	39	43	43	52	61	74	94
アダプタ側内径最小～最大H7	(mm)	D_2	8~22	10~25	12~32	14~38	14~38	24~58	35~60	40~62	50~75
軸取り付け用キャップ·スクリュ		E	M5	M6	M8	M10	M10	M12	M16	2XM16	2XM20
キャップ·スクリュ締め付け管理トルク	(Nm)		8	15	40	50	70	130	200	250	470
半径方向寸法	(mm)	F	17	19	23	27	27	39	41	2X48	2X55
キャップ·スクリュまでの寸法	(mm)	G	6.5	7.5	9.5	11	11	13	16.5	18	22.5
軸方向予圧量(接触後の挿入寸法)±0.2	(mm)	H	0.2~1.0	0.5~1.0	0.5~1.5	0.5~1.5	0.5~1.5	0.5~1.5	1.0~2.0	1.0~2.5	0.5~1.5
軸方向最大反力(軸方向予圧によって発生)	(N)		20 | 12	50 | 30	70 | 45	48 | 32	82 | 52	157 | 106	140 | 96	200	650
ハブ標準材質　（標準外は、打ちあわせ）			アルミ合金	アルミ合金	アルミ合金	アルミ合金	鋼	鋼	鋼	鋼	鋼
標準ハブ材質時のイナーシャ	(10^{-3}Kgm^2)	Jtotal	0.07 | 0.08	0.14 | 0.15	0.23 | 0.26	0.65 | 0.67	2.2 | 2.4	7.4 | 7.9	13.7 | 14.4	26.2	51.4
標準ハブ材質時の質量	(Kg)		0.1 | 0.1	0.3 | 0.3	0.4 | 0.4	0.9 | 0.9	1.8 | 1.8	4 | 4	6.5 | 6.7	8.2	15.3
ねじり剛性	(KNm/rad)	C_T	10 | 8	20 | 14	38 | 28	65 | 43	88 | 55	225 | 175	255 | 245	400	650
最大偏心量	(mm)		0.15 | 0.2	0.2 | 0.25	0.2 | 0.25	0.2 | 0.25	0.2 | 0.25	0.25 | 0.3	0.3 | 0.35	0.35	0.35
半径方向ばね定数	(N/mm)	C_r	475 | 137	900 | 270	1200 | 420	920 | 290	1550 | 435	3750 | 1050	2500 | 840	2000	3600
予圧後　軸方向圧縮許容量	(mm)		0.5 | 1	0.5 | 1	0.5 | 1	1 | 2	1 | 2	1.5 | 2	2.5 | 3.5	3	2
許容偏角	(度)		1 | 1.5	1 | 1.5	1 | 1.5	1 | 1.5	1 | 1.5	1 | 1.5	1 | 1.5	1.5	1.5

注:10^{-3} Kgm^2 = 1/1000 Kgm^2, KNm/rad = 1000 Nm/rad

※内径によって質量、イナーシャは異なります。
内径をお知らせくだされば、正確な質量、イナーシャをお知らせ申し上げます。

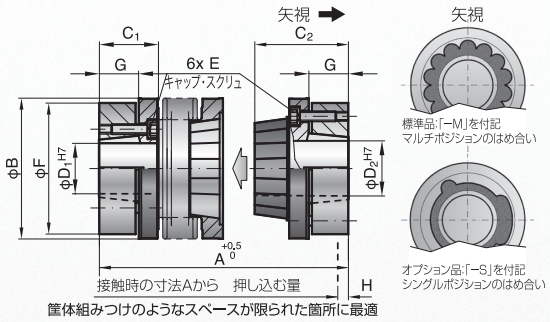
optional stainless steel

MBK6 タイプ　RoHS適合



高ねじり剛性　金属ベローズ・カップリング

分離アダプタ テーパーロック・タイプ



筐体組みつけのようなスペースが限られた箇所に最適

材質:

仕様:

環境雰囲気温度:

特殊仕様:

ベローズ：SUS、ハブ：呼びトルク80Nmまではアルミ合金、150Nm以上は鋼。テーパー部分:ガラス繊維入りFRPを、鋼製テーパー部分に吹きつけ(瞬時最大許容トルクの1.5倍の密着強度)

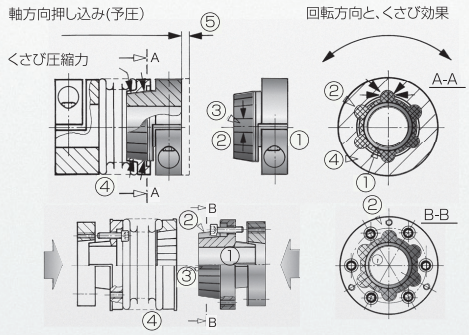
ハブは、軸方向キャップスクリュ6個により外側締め付けリング締結、3個の抜き取りジャッキ・スクリュ

−30℃から+100℃

クランプ部の残留アンバランスは、予めハブにバランス取り加工済みで極小

SUS製ハブ、内径およびその公差、キー溝など、応需

MBK5/MBK6の予圧機構とその機能



軸方向への押し込みによる予圧機構は、筐体組み付けのような限られたスペースしかない用途での分解や保守の場合に最適で、軸方向に駆動側を簡単に取り外すことができます。

自動調心作用をもつテーパー状の6つの突起②が、分離アダプタ部に一体になっています。この突起部分は、アルミ合金ハブのテーパー形状部分①に成形され、軸方向に押し込んだり、抜き取ったりできるようになっています③。この凸部にかみ合う凹形状の組み合わせ部とベローズが一体になった本体側のハブが、凸部の受け口となります。

ゼロ・バックラッシュ機構は、凸部が凹部と接触した後、規定の量⑤だけ凸部、つまりアダプタ部分をカップリング本体に軸方向に押し込むことによって、確保されます。

押し込む量は、わずかでしかも自動調心作用がありますので、偏心や偏角の吸収効果、あるいは軸受けといった周辺機器に影響を及ぼすことはありません。

78頁もご参照下さい。

プラスチック成形体について

65%ガラス繊維入りのFRPで、この機構にふさわしい強度バランスが保たれています。

型式番号　MBK6 − 150/109 − 32 x 40 − M

- 分離アダプタ テーパーロック・タイプ
- 呼びトルク(Nm)
- 全　長
- 内径D1(H7)
- 内径D2(H7)
- マルチポジション

MBK6			呼びトルク　Nm													
			15		30		60		150		300		500		800	1500
サイズ（呼びトルク）	(単位: Nm)	TKN	15		30		60		150		300		500		800	1500
瞬時最大許容トルク	(Nm)		22.5		45		90		225		450		750		1200	2250
全長(2種類の場合は選択)	(mm)	A	58	65	68	76	79	89	97	109	113	127	132	145	140	158
外径	(mm)	B	49		55		66		81		110		124		133	157
本体側内径有効穴深さ	(mm)	C1	13.5		16.5		18		23.5		27		32		42	53
本体側内径　最小〜最大H7	(mm)	D1	10〜22		12〜24		12〜32		15〜40		24〜56		30〜60		40〜62	50〜75
アダプタ側内径有効穴深さ	(mm)	C2	29		34		39		49.5		59		68		74	90.5
アダプタ側内径最小〜最大H7	(mm)	D2	10〜22		12〜24		12〜32		15〜40		24〜56		30〜60		40〜62	50〜75
軸取り付け用キャップ・スクリュ		E	M4		M5		M5		M6		M8		M8		M10	M12
キャップ・スクリュ締め付け管理トルク	(Nm)		3.5		6.5		8		12		30		32		55	110
テーパーロック・リング外径	(mm)	F	46.5		51		60		74		102		114		126	146
テーパーロック部テーパー寸法	(mm)	G	9.5		10.5		11.5		17.5		20		23		27	32
軸方向予圧量(接触後の挿入寸法)±0.2	(mm)	H	0.2〜1.0		0.5〜1.0		0.5〜1.5		0.5〜1.5		0.5〜1.5		1.0〜2.0		1.0〜2.0	0.5〜1.5
軸方向最大反力(軸方向予圧によって発生)	(N)		20	12	50	30	70	45	82	52	157	106	140	96	400	650
ハブ材質			鋼		鋼		鋼		鋼		鋼		鋼		鋼	鋼
標準ハブ材質時のイナーシャ	(10^{-3}Kgm^2)	Jtotal	0.1	0.12	0.2	0.25	0.40	0.45	2.0	2.5	5.4	6.1	8.4	9.1	19.5	44
標準ハブ材質時の質量	(Kg)		0.3	0.32	0.5	0.52	0.82	0.84	1.6	1.7	4.1	4.2	6	6.3	9.4	16.2
ねじり剛性	(KNm/rad)	CT	10	8	20	14	38	28	88	55	225	175	255	245	400	660
最大偏心量	(mm)		0.15	0.2	0.2	0.25	0.2	0.25	0.2	0.25	0.25	0.3	0.3	0.35	0.35	0.35
半径方向ばね定数	(N/mm)	Cr	475	137	900	270	1200	420	1550	435	3750	1050	2500	840	2000	3600
予圧後　軸方向圧縮許容量	(mm)		0.5	1	0.5	1	0.5	1	1	2	1.5	2	2.5	3.5	3	2
許容偏角	(度)		1	1.5	1	1.5	1	1.5	1	1.5	1	1.5	1	1.5	1.5	1.5

注:10^{-3} Kgm^2 = 1/1000 Kgm^2, KNm/rad = 1000 Nm/rad

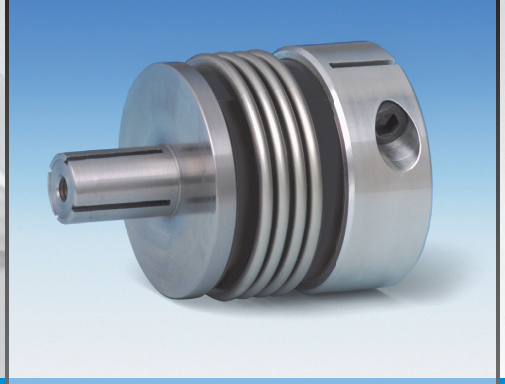
※内径によって質量、イナーシャは異なります。
内径をお知らせくだされば、正確な質量、イナーシャをお知らせ申し上げます。

www.mighty-corp.co.jp

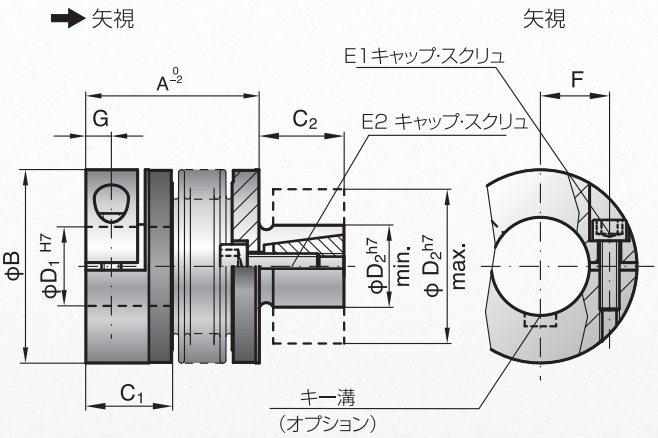
optional stainless steel

MBK7 タイプ　RoHS適合

高ねじり剛性　金属ベローズ·カップリング



コレット軸タイプ



特長:

- 中空軸への取り付けによる省スペースと経済性向上
- 取り付け、取り外しが容易
- ゼロ·バックラッシュでねじり剛性が高い
- 軽量で、低イナーシャ
- 偏心·偏角·エンドプレーの吸収量が大きい

材質: ベローズ：SUS、ハブ：呼びトルク60Nmまではアルミ合金、150Nm以上は鋼
コレット軸と内部テーパーコーンは鋼製

仕様: 片側はクランプ締結、他方はコレット軸

環境温度: −30℃から+100℃

回転速度: 1万回転(10,000 min^{-1})までは、通常は動バランス取り不要で、 1万回転を超える場合は動バランス取り応需

寿命: 心ずれ、負荷トルクが許容値以下の場合、半永久寿命

バックラッシュ: ゼロ·バックラッシュ

瞬時最大許容トルク: 呼びトルクの1.5倍(不規則に起こる衝撃トルクの負荷時)

組み立て: 軸とハブ内径部の組み付け前の隙間は、0.01mmから0.05mm

特殊仕様: SUS製ハブ、内径およびその公差、キー溝など、応需

型式番号

MBK7−150/71−32×35−XX

- コレット軸タイプ
- 呼びトルク (Nm)
- 全長
- 内径D1(H7)
- D2コレット軸外径(公差h7)
- 特殊仕様

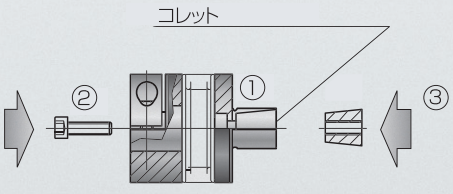
MBK7		呼びトルク　Nm				
		15	30	60	150	300
サイズ(呼びトルク) (Nm)	T_{KN}	15	30	60	150	300
瞬時最大許容トルク(Nm)		22.5	45	90	225	450
全長（2種類の場合は選択） (mm)	A	45 52	53 61	62 72	71 83	84 98
外径 (mm)	B	49	55	66	81	110
クランプ側内径有効穴深さ (mm)	C_1	22	27	32	36	43
本体側内径 最小〜最大 (mm)	D_1	8〜28	10〜30	12〜35	19〜42	30〜60
コレット軸有効軸長 (mm)	C_2	20	25	27	32	45
コレット軸軸径最小〜最大h7 (mm)	D_2	13〜25	14〜30	23〜38	26〜42	38〜60
キャップ·スクリュ	$E_{1/2}$	M5	M6	M8	M10	M12
キャップ·スクリュ締め付け管理トルク (Nm)	$E_{1/2}$	8	14	38	65	120
クランプ·スクリュ半径方向寸法 (mm)	F	17	19	23	27	39
キャップ·スクリュまでの寸法(mm)	G	6.5	7.5	9.5	11	13
クランプ·ハブ標準材質 (標準材質以外は、打ち合わせ)		アルミ合金	アルミ合金	アルミ合金	鋼	鋼
標準ハブ材質時のイナーシャ (10^{-3}Kgm^2)	J_{total}	0.07 0.08	0.14 0.15	0.23 0.26	2.2 2.4	6.5 8.9
標準ハブ材質時の質量 (kg)		0.15	0.3	0.4	1.7	4
ねじり剛性 (KNm/rad)	C_T	20 15	39 28	76 55	175 110	450 350
最大偏心量 (mm)		0.15 0.2	0.2 0.25	0.2 0.25	0.2 0.25	0.25 0.3
半径方向ばね定数 (N/mm)	C_r	315 108	730 230	1200 380	1550 435	3750 1050
軸方向許容移動量 (mm)		1 2	1 2	1.5 2	2 3	2.5 3.5
軸方向移動ばね定数 (N/mm)	C_a	20 12	50 30	72 48	82 52	105 71
許容偏角 (度)		1 1.5	1 1.5	1 1.5	1 1.5	1 1.5

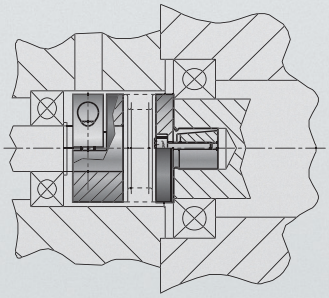
注: 10^{-3} Kgm^2 = 1/1000 Kgm^2, KNm/rad = 1000 Nm/rad

※内径によって質量、イナーシャは異なります。
内径をお知らせくだされば、正確な質量、イナーシャをお知らせ申し上げます。

取り付けにあたって

コレット軸のキャップスクリュを締め付けると、コレット外径部分①、図のD2が広がります。この製品は、減速機やエンコーダなどで、中空軸となっている場合の中空軸への取り付けに最適です。 コレット軸が挿入される中空軸の内径は、H7公差で仕上げてください。



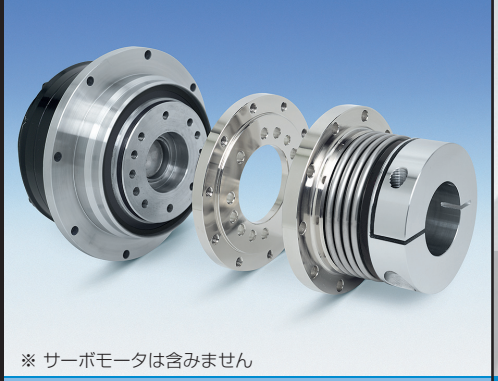


www.mighty-corp.co.jp

optional stainless steel

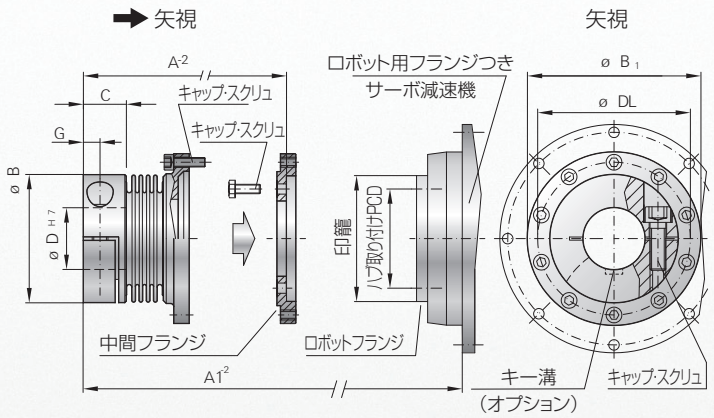
MBK8 タイプ　RoHS適合

高ねじり剛性　金属ベローズ·カップリング



※ サーボモータは含みません

フランジ取り付けタイプ



特長:

- ゼロ·バックラッシュで高いねじり剛性
- 組付けが容易
- 限られた取り付けスペースに最適
- コンパクト

材質:

ベローズ：SUS321L、
ハブ：150Nmまではアルミ合金、300Nm以上は鋼
中間フランジ：鋼

仕様:

軸取り付け側は、キャップ·スクリュ(ISO4762=JIS B1176)によるクランプ機構
他方はフランジで、分離型中間フランジと組みあわせてギヤヘッド(サーボ·モータ)に取り付ける

環境温度:

−30℃から100℃

回転速度:

10,000min^{-1}(rpm)まで

特殊仕様:

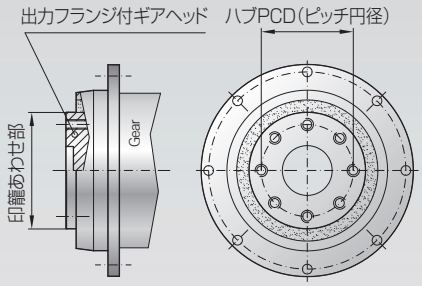
SUS製ハブ、内径およびその公差、キー溝、ハブ·ベローズ材質変更など可能です
お問い合わせ下さい

型式番号

MBK8 −15−24−40 − XX

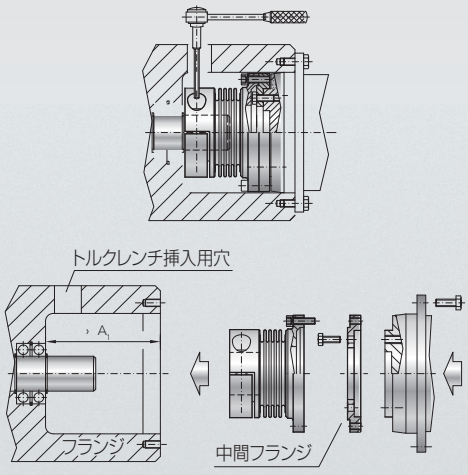
- フランジ取付けタイプ
- 呼びトルク (Nm)
- クランプ部内径
- フランジ印籠部径
- 特殊仕様

出力フランジ付ギヤヘッド



ハブPCDはギヤヘッドの仕様により決まります

取り付け



MBK8			呼びトルク　Nm				
			15	60	150	300	1500
カップリングフランジ印籠部径(mm)			40h7	63h7	80h7	100h7	160h7
カップリングフランジPCD	(mm)		31.5	50	63	80	125
カップリングフランジ タップ仕様	(等配)		8×M5	8×M6	12×M6	12×M8	12×M10
瞬時最大許容トルク ☆	(Nm)		50	210	380	750	2600
長さ 0,−2	(mm)	A	48.5	67	72	90	140
長さ 0,−2	(mm)	A_1	68	97	101	128	190
外径	(mm)	B	49	66	82	110	157
フランジ径	(mm)	B_1	63.5	86.5	108	132	188
内径有効穴深さ	(mm)	C	16.5	23	27.5	34	55
クランプ部内径 最小〜最大H7	(mm)	D	12〜28	14〜35	19〜42	24〜60	50〜80
フランジハブ PCD	(mm)	DL	56.5	76	97	120	170
フランジハブ取り付け部仕様			10×M4	10×M5	10×M6	12×M6	16×M8
クランプキャップ·スクリュ		E	1×M5	1×M8	1×M10	1×M12	2×M20
締め付け管理トルク	(Nm)		8	45	80	120	470
キャップ·スクリュまでの寸法	(mm)	G	6.5	9.5	11	13	22.5
質量	(kg)		0.3	0.7	1	2.8	10
標準ハブ材質時のイナーシャ (10^{-3}Kgm^2)			0.15	0.65	1.3	5.5	45
最大偏心量	(mm)		0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
許容偏角	(度)		1	1	1	1	1
軸方向移動許容量	(mm)		1	1.5	2	2.5	3

☆: 瞬時最大許容トルクは、クランプ側内径(D)が最大のときの許容トルクです。

※内径によって質量、イナーシャは異なります。
内径をお知らせくだされば、正確な質量、イナーシャをお知らせ申し上げます。

optional stainless steel

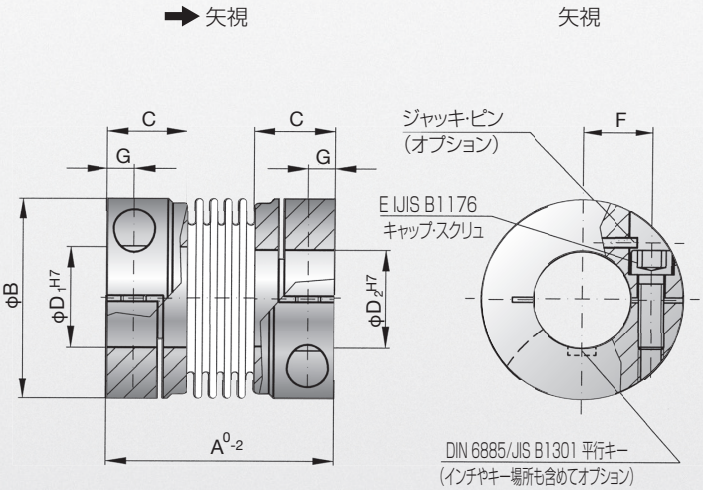
MBKL タイプ

RoHS適合

高ねじり剛性　金属ベローズ・カップリング



エコノミー・タイプ



特長:

- ゼロ・バックラッシュ
- 限られたスペースでの取り付けに最適
- 軽量でイナーシャが小さい
- 経済的な価格
- 内径やキー溝を含め、すべて完成品として出荷
- RoHS規制適合

材質: ベローズ：SUS、ハブ：呼びトルク80Nmまではアルミ合金、150Nm以上は鋼

仕様: キャップ・スクリュによるクランプ機構

クランプ・ハブ自動緩め機構（オプション）：頻繁にカップリングを取り外す用途の場合に、お勧めします。クランプ機構は、強固に軸に固定され、取り外すことが困難になります。このクランプ・ハブの取り外し機構は、クランプ部のキャップ・スクリュを緩めていくとスクリュ頭部が直角につけられたピンに接触し、さらに緩めるとスクリュとハブのタップ部分とで、すり割りハブが開く力が発生します。スクリュの緩めトルクは締め付けトルクの80%です。これでも軸が抜きにくい場合には、ハブ外径部をプラスチック・ハンマーで軽く叩いてください。（54頁参照）

環境温度: −30℃から+100℃

回転速度: 1万回転（10,000 min^{-1}）までは、通常は動バランス取り不要で、1万回転を超える場合は動バランス取り応需

寿命: 心ずれ、負荷トルクが許容値以下の場合、半永久寿命

バックラッシュ: ゼロ・バックラッシュ

組み立て: 軸とハブ内径部の組み付け前の隙間は、0.01mmから0.05mm

特殊仕様: SUS製ハブ、内径およびその公差、キー溝など、応需

型式番号

MBKL − 80 − 22 x 26 − XX

- エコノミー・タイプ
- 呼びトルク (Nm)
- 内径D1 (H7)
- 内径D2 (H7)
- 特殊仕様

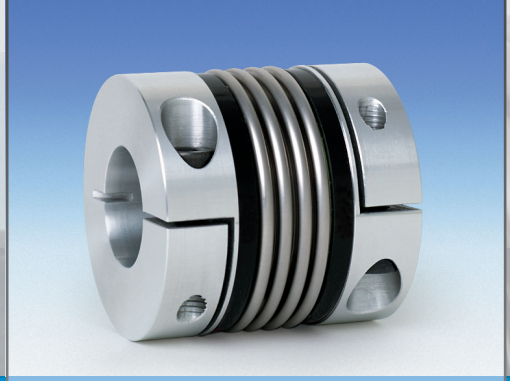
MBKL		呼びトルク Nm									
		2	4.5	10	15	30	60	80	150	300	500
サイズ（呼びトルク） (Nm)	T_{KN}	2	4.5	10	15	30	60	80	150	300	500
瞬間最大許容トルク (Nm)		3	6.7	15	22.5	45	90	120	225	450	750
全長 (mm)	A	30	40	44	58	68	79	92	92	109	114
外径 (mm)	B	25	32	40	49	56	66	82	82	110	123
内径有効穴深さ (mm)	C	10.5	13	13	21.5	26	28	32.5	32.5	41	42.5
内径　最小〜最大H7 (mm)	D1/D2	4〜12.7	6〜16	6〜24	8〜28	10〜32	14〜35	16〜42	19〜42	24〜60	35〜62
軸取り付け用キャップ・スクリュ	E	M3	M4	M4	M5	M6	M8	M10	M10	M12	M16
キャップ・スクリュ締め付け管理トルク (Nm)		2.3	4	4.5	8	15	40	70	85	120	200
半径方向位置 (mm)	F	8	11	14	17	20	23	27	27	39	41
キャップ・スクリュまでの寸法 (mm)	G	4	5	5	6.5	7.5	9.5	11	11	13	17
標準ハブ材質時のイナーシャ ($10^{-3}kgm^2$)	J_{total}	0.002	0.007	0.016	0.065	0.12	0.3	0.75	1.8 | 0.8	7.5 | 3.1	11.7 | 4.9
ハブ標準材質（標準外は、打ち合わせ）		アルミ合金	アルミ合金	アルミ合金	アルミ合金	アルミ合金	アルミ合金	アルミ合金	鋼	鋼	鋼
標準ハブ材質の時の質量 (kg)		0.02	0.05	0.06	0.16	0.25	0.4	0.7	1.7 | 0.75	3.8 | 1.6	4.9 | 2.1
ねじり剛性 (KNm/rad)	C_T	1.5	7	9	23	31	72	80	141	157	290
最大偏心量 (mm)		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
半径方向ばね定数 (N/mm)	C_r	50	350	320	315	366	679	590	960	2940	1450
軸方向移動許容量 ± (mm)		0.5	1	1	1	1	1.5	2	2	2	2.5
軸方向ばね定数 (N/mm)	C_a	8	35	30	30	50	67	44	77	112	72
許容偏角 (度)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

注：$10^{-3}kgm^2 = 1/1000kgm^2$, KNm/rad=1000Nm/rad

www.mighty-corp.co.jp

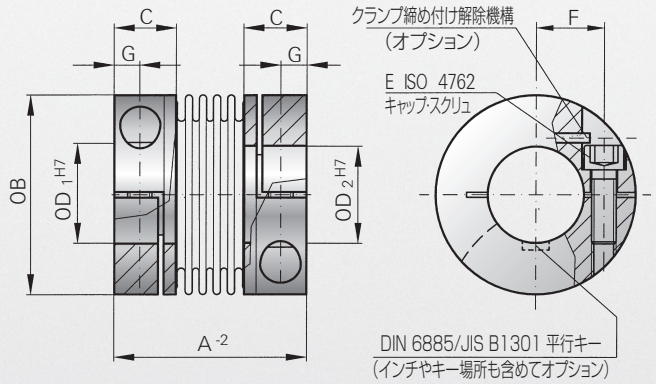
optional stainless steel

MBKLC タイプ　RoHS適合



高ねじり剛性　金属ベローズ・カップリング

エコノミー・タイプ 全長短縮型



特長:

- MBKLの全長短縮型
- 組みつけが容易
- 限られたスペースでの用途に最適
- イナーシャが小さい
- 経済的な価格

材質: ベローズ：SUS、ハブ：呼びトルク150Nmまではアルミ合金、300Nm以上は鋼

仕様: キャップ・スクリュによるクランプ機構

クランプ・ハブ自動緩め機構（オプション）:頻繁にカップリングを取り外す用途の場合に、お勧めします。クランプ機構は、強固に軸に固定され、取り外すことが困難になります　このクランプ・ハブの取り外し機構は、クランプ部のキャップ・スクリュを緩めていくとスクリュ頭部が直角につけられたピンに接触し、さらに緩めるとスクリュとハブのタップ部分とで、すり割りハブが開く力が発生します。スクリュの緩めトルクは締め付けトルクの80%です。これでも軸が抜きにくい場合には、ハブ外径部をプラスチック・ハンマーで軽く叩いてください。（54頁参照）

環境温度: −30℃から+100℃

回転速度: 1万回転（10,000 min^{-1}）までは、通常は動バランス取り不要で、1万回転を超える場合は動バランス取り応需

寿命: 心ずれ、負荷トルクが許容値以下の場合、半永久寿命

バックラッシュ: ゼロ・バックラッシュ

組み立て: 軸とハブ内径部の組み付け前の隙間は、0.01mmから0.05mm

特殊仕様: SUS製ハブ、内径およびその公差、キー溝など、応需

型式番号

MBKLC - 60 - 22 x 26 - XX

- エコノミー・タイプ 全長短縮型
- 呼びトルク (Nm)
- 内径D1 (H7)
- 内径D2 (H7)
- 特殊仕様

MBKLC			呼びトルク　Nm					
			15	30	60	150	300	500
サイズ（呼びトルク）	(Nm)	T_{KN}	15	30	60	150	300	500
瞬時最大許容トルク	(Nm)		22.5	45	90	225	450	750
全長	(mm)	A	48	58	67	78	94	100
外径	(mm)	B	49	56	66	82	110	123
内径有効穴深さ	(mm)	C	16.5	21	23	27.5	34	34
内径　最小～最大H7	(mm)	D_1/D_2	8～28	12～32	14～35	19～42	24～60	32～75
軸取り付用キャップ・スクリュ		E	M5	M6	M8	M10	M12	M12
キャップ・スクリュ締め付け管理トルク	(Nm)		8	15	40	75	120	125
半径方向位置	(mm)	F	17.5	20	23	27	39	45
キャップ・スクリュまでの寸法	(mm)	G	6.5	7.5	9.5	11	13	13
標準ハブ材質時のイナーシャ	($10^{-3}kgm^2$)	J_{total}	0.05	0.1	0.26	0.65	6.3	9
ハブ標準材質（標準外は、打ち合わせ）			アルミ合金	アルミ合金	アルミ合金	アルミ合金	鋼	鋼
標準ハブ材質の時の質量	(kg)		0.13	0.21	0.37	0.72	3.26	3.52
ねじり剛性	(KNm/rad)	C_T	23	31	72	141	157	290
最大偏心量	(mm)		0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.20
半径方向ばね定数	(N/mm)	C_r	315	366	679	960	2940	2200
軸方向移動許容量	(mm)		1	1	1.5	2	2	2.5
軸方向ばね定数	(N/mm)	C_a	30	50	67	77	112	72
許容偏角	(度)		1	1	1	1	1	1

注：$10^{-3}kgm^2 = 1/1000kgm^2$, KNm/rad=1000Nm/rad

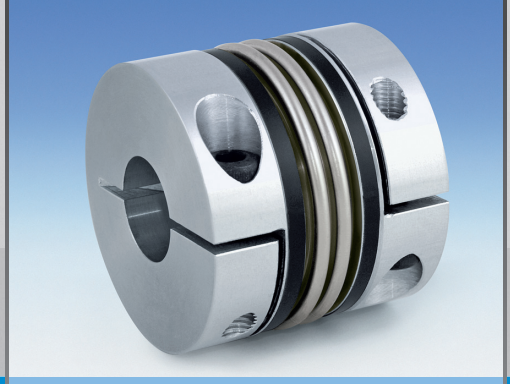
www.mighty-corp.co.jp

optional stainless steel

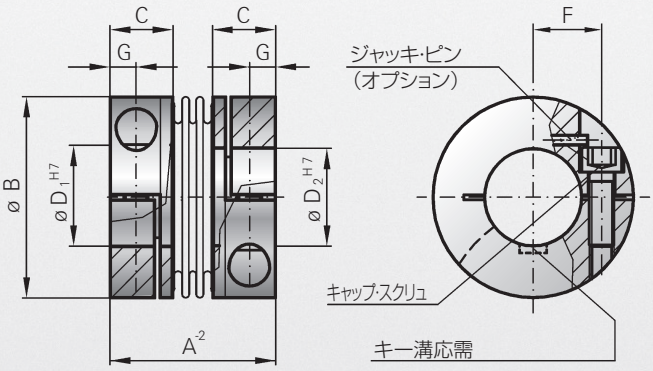
MBKLM タイプ

RoHS適合

高ねじり剛性　金属ベローズ・カップリング



エコノミー高トルク・タイプ



特長:

- コンパクトで高伝達トルク
- 取り付け簡単
- 限られたスペースへの取り付け可能
- イナーシャが小さい

材質:

ベローズ：SUS、ハブ：鋼

仕様:

キャップ・スクリュによるクランプ機構

クランプ・ハブ自動緩め機構（オプション）：頻繁にカップリングを取り外す用途の場合に、お勧めします。クランプ機構は、強固に軸に固定され、取り外すことが困難になります。このクランプ・ハブの取り外し機構は、クランプ部のキャップ・スクリュを緩めていくとスクリュ頭部が直角につけられたピンに接触し、さらに緩めるとスクリュとハブのタップ部分とで、すり割りハブが開く力が発生します。スクリュの緩めトルクは締め付けトルクの80%です。これでも軸が抜きにくい場合には、ハブ外径部をプラスチック・ハンマーで軽く叩いてください。（54頁参照）

環境温度:

−30℃から+100℃

回転速度:

1万回転（10,000 min^{-1}）までは、通常は動バランス取り不要で、1万回転を超える場合は動バランス取り応需

寿命:

仕様に定められた許容値以内のトルク・心ずれでご使用の場合には、半永久寿命

バックラッシュ:

ゼロ・バックラッシュ

組み立て:

軸とハブ内径部の組み付け前の隙間は、0.01mmから0.05mm

特殊仕様:

SUS製ハブ、内径およびその公差、キー溝など、応需

型式番号

MBKLM – 20 –15 × 24 – XX

- エコノミー高トルク・タイプ
- 呼びトルク (Nm)
- 内径D1 (H7)
- 内径D2 (H7)
- 特殊仕様

MBKLM		呼びトルク　Nm			
		20	200	400	1000
サイズ（呼びトルク） (Nm)	T_{KN}	20	200	400	1000
瞬間最大許容トルク (Nm)		30	300	600	1500
全長 (mm)	A	40	59	75	89
外径 (mm)	B	49	66	82	110
内径有効穴深さ (mm)	C	16.5	23	27.5	34
内径　最小～最大H7 (mm)	D1/D2	15～28	24～35	32～40	40～60
軸取り付け用キャップ・スクリュ	E	M5	M8	M10	M12
キャップ・スクリュ締め付け管理トルク (Nm)		8	40	60	130
半径方向位置 (mm)	F	17	23	27	39
キャップ・スクリュまでの寸法 (mm)	G	6	9.5	11	13
標準ハブ材質時のイナーシャ ($10^{-3}kgm^2$)	J_{total}	0.05	0.18	0.62	7.2
ハブ標準材質（標準外は、打ち合わせ）		アルミ合金	アルミ合金	アルミ合金	鋼
標準ハブ材質の時の質量 (kg)		0.13	0.4	0.7	3.5
ねじり剛性 (KNm/rad)	C_T	41.9	138	170	1210
最大偏心量 (mm)		0.06	0.08	0.1	0.1
半径方向ばね定数 (N/mm)	C_r	3,710	11,000	6,058	9,010
軸方向移動許容量 ± (mm)		1	1.5	1	2
軸方向ばね定数 (N/mm)	C_a	55.8	153	114	148
許容偏角 (度)		0.5	0.5	0.5	0.5

ハブ素材と締め付け管理トルク

シリーズ名	呼びトルク Nm	締付けトルク Nm	
		鋼	アルミ合金
MBKL	2	2.3	2.3
	4.5	4	4
	10	4.5	4.5
	15	8	8
	30	15	15
	60	40	40
	80	70	70
	150	85	70
	300	120	120
	500	200	180

シリーズ名	呼びトルク Nm	締付けトルク Nm	
		鋼	アルミ合金
MBK2	15	8	8
	30	15	15
	60	40	40
	80	50	50
	150	70	50
	200	120	110
	300	130	120
	500	200	180

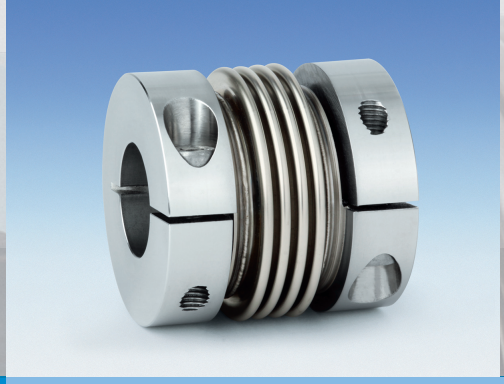
シリーズ名	呼びトルク Nm	締付けトルク Nm	
		鋼	アルミ合金
MBKH	15	8	8
	30	15	15
	60	40	40
	80	50	50
	150	70	50
	200	120	110
	300	130	120
	500	200	180

optional stainless steel

NEW

MBKS タイプ

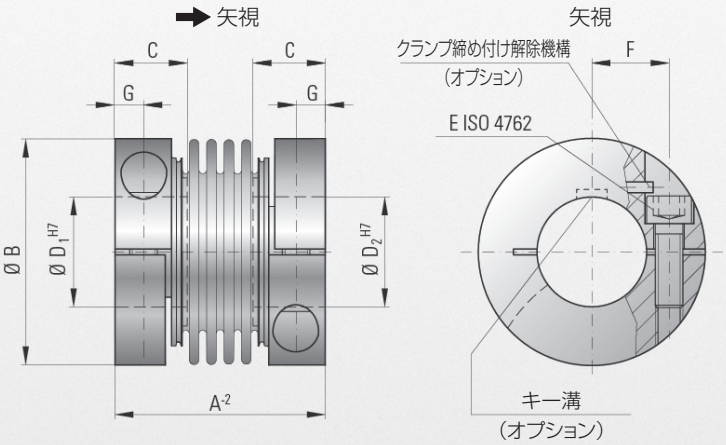
RoHS適合



高ねじり剛性　金属ベローズ·カップリング

オールステンレス·タイプ

MBK



特長:

- 目視でも取り付け可能
- 高温環境雰囲気中
- コンパクト
- 取り付けが容易
- 限られたスペースでの取り付け
- クランプハブは、ISO4762 (JIS B1176) キャップスクリュによる締付け
- SUS製ハブとSUS製ベローズは、レーザ溶接による接合
- 頻繁な取り付け·取り外しが予定される時には、クランプ締め付け解除機構=ジャッキピン機構(オプション)も応需

材質: ベローズ、クランプ·ハブ、キャップ·スクリュはすべて、SUS

環境温度: -40℃から+300℃

回転速度: 10,000 min^{-1} までは、バランス取り不要
10,000 min^{-1} を超える回転速度の場合、ISO1945規格のG2.5等級で応需

バックラッシュ: ゼロ·バックラッシュ

組み立て: 軸とハブ内径部の組み付け前の隙間は、0.01mmから0.05mm

型式番号

MBKS－15－20×28/XX

- オールステンレス·タイプ
- 呼びトルクNm
- 内径D_1(H7)
- 内径D_2(H7)
- 特殊仕様

MBKS			呼びトルク　Nm					
			15	30	60	150	300	500
呼びトルク	(Nm)	T_{KN}	15	30	60	150	300	500
最大許容トルク	(Nm)		25	40	80	200	350	600
全長	(mm)	A^{0}_{-2}	45	52	66	76	89	95
外径	(mm)	B	49	56	66	82	110	123
穴深さ	(mm)	C	17	20	24	30	34	35
内径　最小～最大 H7	(mm)	D_1/D_2	12～28	14～32	16～35	19～42	24～60	32～75
キャップ·スクリュ ISO 4762(JIS　B1176)　A2-70		E	M5	M6	M8	M10	M12	M12
キャップ·スクリュ締め付け管理トルク	(Nm)	E	8	15	40	75	120	125
半径方向位置	(mm)	F	17.5	20	23	27	39	45
軸方向位置	(mm)	G	6	7.5	9.5	11	13	13
標準ハブ材質時のイナーシャ	(10^{-3} kgm^2)	J_{ges}	0.1	0.2	0.53	1.5	5.5	8.1
質量	(kg)		0.27	0.42	0.78	1.5	2.9	3.5
ねじり剛性	(10^3 Nm/rad)	C_T	23	31	72	141	157	290
最大偏心量	±(mm)	max.	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
半径方向ばね定数	(N/mm)	C_r	315	366	679	960	2940	2200
軸方向移動許容量	±(mm)	max.	1	1	1,5	2	2	2,5
軸方向ばね定数	(N/mm)	C_a	30	50	67	77	112	72
許容偏角	(度)	max.	1	1	1	1	1	1
最高回転速度 動バランス等級　G＝2.5	(min^{-1})		60,000	50,500	50,000	40,500	40,000	30,000

www.mighty-corp.co.jp

optional stainless steel

NEW

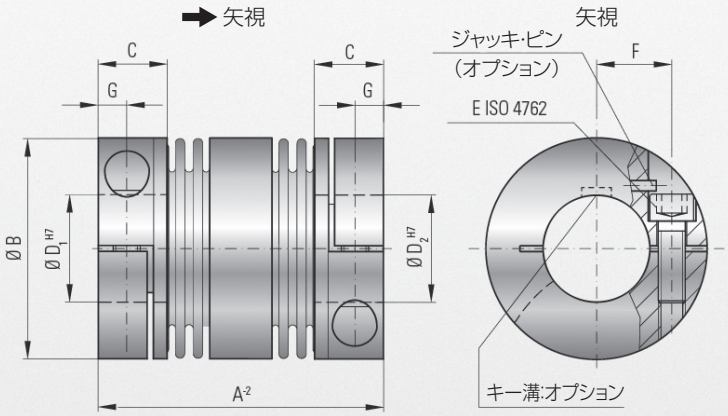
MBKZ タイプ

RoHS適合



高ねじり剛性　金属ベローズ·カップリング

ダブル·フレックス クランプ·タイプ



特長:

- ダブル·フレックス·ベローズにより高いねじり剛性を保持
- 大偏心を吸収
- 呼びトルクは20 Nm、200 Nm、400 Nm、1,000 Nm の4サイズ
- キャップ·スクリュ(ISO4762=JIS1176)によるクランプ機構
- 頻繁な取り付け·取り外しが予定される時には、キャップ·スクリュ·ジャッキ機構もオプションで応需
- クランプ締結で取り付け·取り外しが容易(半割りハブも応需)
- イナーシャが小さい

材質: ベローズ：SUS、
ハブ：アルミ合金(呼びトルク1000Nmは鋼製)

環境温度: -30 ℃から +100℃

寿命: 心ずれ、負荷トルクが許容量以下の場合、半永久寿命

回転速度: 6,000 min^{-1} (rpm) までは、通常は動バランス取り不要
6,000 min^{-1}を超える場合は動バランス取り応需

バックラッシュ: ゼロ·バックラッシュ

特殊仕様: SUS製ハブ、鋼以外のハブ材質、キー溝付き、標準外の内径公差、半割りハブ、防爆仕様(ATEX)など応需

型式番号

MBKZ－20－15×24－XX

- ダブル·フレックス クランプ·タイプ
- 呼びトルクNm
- 内径D_1(H7)
- 内径D_2(H7)
- 特殊仕様

MBKZ			呼びトルク　Nm			
			20	200	400	1000
呼びトルク	(Nm)	T_{KN}	20	200	400	1000
全長	(mm)	A^{0}_{-2}	82	115	150	185
外径	(mm)	B	49	66	82	110
穴深さ	(mm)	C	16.5	23	27.5	34
内径　最小～最大 H7	(mm)	D_1/D_2	15～28	24～35	32～40	40～60
キャップ·スクリュ ISO 4762(JIS　B1176)		E	M5	M8	M10	M12
キャップ·スクリュ締め付け管理トルク	(Nm)	E	8	40	60	130
半径方向位置	(mm)	F	17	23	27	39
軸方向位置	(mm)	G	6	9.5	11	13
標準ハブ材質時のイナーシャ	(10^{-3} kgm^2)	J_{ges}	0.09	0.44	1.3	11.7
標準ハブ　材質　(鋼製ハブはオプション)			アルミ合金	アルミ合金	アルミ合金	鋼
質量	(kg)		0.23	0.62	1.2	5.6
ねじり剛性	(10^3Nm/rad)	C_T	20.95	69	85	285
軸方向移動許容量	±(mm)	max.	2	3	2	4
最大偏心量	±(mm)	max.	0.4	0.5	0.65	0.8
許容偏角	(度)	max.	1	1	1	1
軸方向ばね定数	(N/mm)	C_a	29.9	76.5	57	74
半径方向ばね定数	(N/mm)	C_r	1855	5500	3029	4505

www.mighty-corp.co.jp

optional stainless steel

EC防爆指令：ATEX準拠製品

(EC指令に基づく、防爆箇所での使用を認められた認証製品;Equipment and Protective Systems for use in potentially Explosive Atmospheres)



防爆タイプ

ATEX 95 とATEX 137は、いずれも新しく定められたEC防爆指令です。防爆指令は、爆発雰囲気になる可能性のある環境、もしくはそれに関連した環境で使用が意図されるあらゆる種類の電気・非電気機器や制御装置、安全装置を対象としています。また、爆発雰囲気になる可能性がある環境の外で使用される機器であっても、安全機能に関連する装置や保護システムについては防爆指令の範疇にはいります。防爆指令は、意図される使用目的と爆発雰囲気が存在する頻度によって、3つのカテゴリー、およびそのカテゴリーはそれぞれ2つのレベルに分類されます。そこで求められる特性として、静電荷の防止、摩擦・磨耗によって発生する火花および温度上昇による点火の防止などがあり、その責任は機器（カップリングも含まれる）のメーカにあります。

ゾーン0：
空気と爆発性物質であるガス、蒸気、霧の混合ガスの状態でしばしば、あるいは継続して、あるいは長時間にわたって存在する場所

ゾーン20：
ゾーン0と同じ条件下にある混合した粉塵が雲のように浮遊する状態となって爆発性雰囲気となる場所

ゾーン1：
空気と爆発性物質であるガス、蒸気、霧の混合ガスの状態で爆発性の雰囲気が、通常の使用状態で時たま発生するような場所

ゾーン21：
ゾーン1と同じ条件下にある混合した粉塵が雲のように浮遊する状態となって爆発性雰囲気になる場所

ゾーン2：
空気と爆発性物質であるガス、蒸気、霧の混合ガスの状態で爆発性の雰囲気が、通常の使用状態ではほとんど発生しないが、時には短時間のみではあるが発生する場所

ゾーン22：
ゾーン2と同じ条件下にある混合した粉塵が雲のように浮遊する状態となって爆発性雰囲気になる場所

取り付け:

安全を確保するために、最大許容心ずれ量（偏心、偏角、エンドプレーのそれぞれ）と呼びトルクに示された許容トルクは、示された仕様値の80%に減少します　また、瞬時最大トルク値は、適応できませんので、ご注意ください。

型番の提示にあたっては、型式番号の最初の文字であるMは省かれますので、ご注意ください。

取り扱いにあたって：

型式（例）BK-EEx金属ベローズ·カップリングの取り付け·稼動·取り扱いは防爆指令準拠製品として重要な鍵となります。

この中には、次の事柄が含まれます。

- BK EEx金属ベローズ·カップリングのデザイン
- 正確な締め付け管理トルクと許容心ずれ量
- 運転指示書
- 保守期間
- 不具合解析
- カップリングへの刻印
- 適合宣言

識別番号：

すべてのBK-EExカップリングには、メーカー名とCE認証データが、永久識別マーキングしてあります。

識別番号表示例:
（本体の原文）

Type: BKL 150 EEx-2003
II 2 G D
EEx II c 40°C
Ser.No.: A 44305
Tech.Ref.No.:2003/003RW

（翻訳）

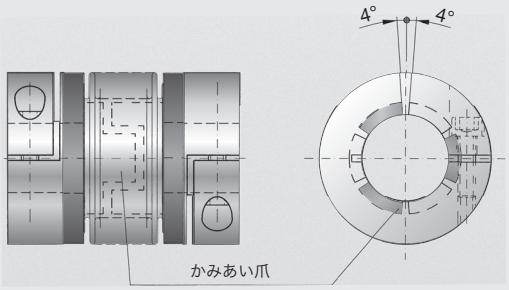
型番：BKL150EEx－2003
グループII　カテゴリー2　ガス(G)雰囲気
EExは製品分類、IIはグループII、cは発火防御の類（安全構造設計）、40℃はカップリングの表面最高温度が40℃

上記カテゴリーのゾーン1/21、2/22について、R+WのBK-EEx金属ベローズ·カップリングは、ATEX　95/137に準拠することの認証を受けています。

BK-EEx タイプ　金属ベローズ·カップリングの設計上の特長

すべてのBK-EEx 金属ベローズ·カップリングは、カップリングに不具合が発生した場合でも、火花が発生しないように設計し生産しています。同様に不具合によってカップリングの表面が許容温度以上には上昇しないように、設計し生産しています。

寸法関係は、すべて標準品と同じです。本体のカップリング·ハブは、ベローズの内側に伸びる形状となっており、ベローズそのものをベローズの内部で補強するためのかみ合い爪を両方のハブにそれぞれ設けているのが通常の設計方法です。万が一、ベローズの蛇腹部分が変形したり切断した場合に、内部のかみ合い爪が相手側のかみ合い爪にかみ合うことで、火花の発生を防止し、カップリングの温度が上昇しない効果を持っています。両方の爪の間のクリアランスは、±4度（角度）です。ハブは、SUSか鋼材に限定されますので、ご注意ください。



ご注意

ベローズの破断や不具合を即時検出するための、センサーをカップリングの両側のハブにそれぞれ取り付けてください。
破断が検出された場合には、ただちに駆動を停止してください。

※3 認証をドイツの型式で受けておりますので、カタログの表記はドイツの型式を表記しております。（BK＝MBK）

optional stainless steel

カップリングの選定にあたって

高剛性　ベローズ･カップリングの選定

モータのピーク･トルクによる方法

多くの場合、駆動軸のピーク･トルクを基準にして、呼びトルクを決定する方法がとられます。
このピーク･トルクは、カップリングの呼びトルクより小さくなければなりません。
ここで「呼びトルク」とは、カタログの仕様値に示された許容心ずれ、許容回転数の条件下で、連続して伝えることができるトルクです。
なお、次の計算方法を使うと、より正確に選定することができます。

$$T_{KN} \geq 1.5 \cdot T_{AS} \quad (Nm)$$

T_{KN} = カップリングの呼びトルク (Nm)
T_{AS} = モータのピーク･トルク（加速時も含める） (Nm)

加速トルクから選定する方法

より厳密に選定する場合には、加速トルクと機械装置の全体のイナーシャから計算によって算出する方法をとらなければなりません。
なお、サーボ･モータ駆動の場合には、次のサービス･ファクターを使用します。

S_A = 衝撃係数、負荷係数
S_A = 1（トルク変動がない場合）
S_A = 2（トルクが変動する場合）
S_A = 3～4（衝撃荷重の場合）
S_A = 工作機械のサーボ･モータでは通常2.5～3のサービス･ファクターを使います。
被動機のサービス･ファクターが明確な場合には、その被動機の係数と上記の係数を比べてその大きいほうの係数をご利用ください。

$$T_{KN} \geq T_{AS} \cdot S_A \cdot \frac{J_L}{J_A + J_L} \quad (Nm)$$

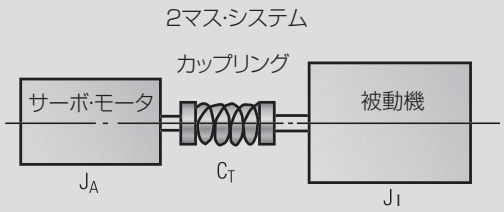
T_{KN} = カップリングの呼びトルク (Nm)
T_{AS} = モータの最大加速トルク (Nm)
あるいは被動機の最大減速トルク (Nm)
J_L = 被動機全体のイナーシャ
（【テーブル部】+【ワーク】+【カップリングのイナーシャの1/2】） (kgm^2)
J_A = モータ軸イナーシャ (kgm^2)

駆動軸、被動軸の外径からトルクを計算する方法

駆動軸、被動軸はそれぞれ、伝達トルクを計算して外径が定められています。
$T=58.8399 \div 100000 \times d^{3.5}$ (Nm)　(dは軸の直径)

共振振動数

2マス･システムとして計算します:



なお、 $f_e \geq 2 \times f_{er}$

$$f_e = \frac{1}{2 \cdot \pi} \sqrt{C_T \cdot \frac{J_A + J_L}{J_A \cdot J_L}} \quad (Hz)$$

C_T = カップリングのねじり剛性 (Nm/rad)
f_e = 2マス･システムの固有振動数 (Hz)
f_{er} = 駆動機の固有振動数 (Hz)

ねじり剛性による

トルクが負荷されたときの入力側と出力側の位相差を計算します。

$$\varphi = \frac{180}{\pi} \cdot \frac{T_{AS}}{C_T} \quad (度)$$

φ = 位相角度 (度)
C_T = カップリングのねじり剛性 (Nm/rad)
T_{AS} = 最大負荷トルク (Nm)

取り付けにあたって

MBKシリーズ

心ずれの形態

軸方向移動量



偏心

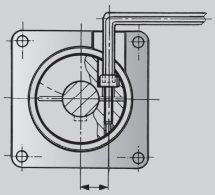


偏角



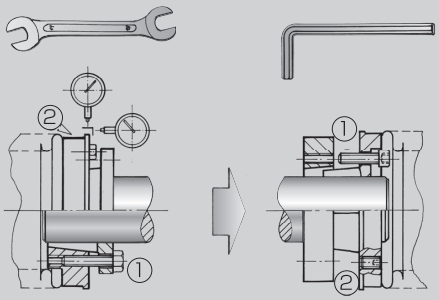
- ベローズ·カップリングの取り付けにあたっては、曲げたり傷をつけたりしないで下さい。
- カップリングの取り付けの時に、仕様表の2倍の心ずれまでは許容できます。
- 半永久的に使用するためには、カタログの心ずれ許容値以下でご使用ください。なお、偏心、偏角、エンド·プレーが並存する場合には、それぞれ　実測値÷カタログ許容値を計算し、３つの心ずれの合計の割合が100%以下になるように心だしをしてください。
- MBK2/3/4/5/6では、組み立て前の軸外径とカップリング内径の隙間は 0.01mmから0.05mmとしてください。軸は相手軸に干渉しない深さまで挿入できます。
- 組み付け前に、軸とカップリング·ハブに傷がないことを確かめてから、軸に薄くマシン·オイルを塗布してください。
- カップリングには、切削液、合成油、溶液などがかからないようにしてください。そのような場合には、ご注文時に予めお知らせください。ハブとベローズの接合が溶接構造になります。
- 取扱説明書(別刷）を手元において、ご参照ください。

MBK2/MBK5（39頁、43頁）



- スクリュの締め付けトルクは、確実に指示を守ってください。
- 取り合い関係は、寸法・仕様表の F と G をご覧ください。
- 追加のスクリュ加工などは絶対に行わないで下さい。
- カップリングを頻繁に取り外したり、取り付ける用途の場合には、予めお知らせください。別途、抜き取り用ジャッキ·ピンを追加します。(54頁参照)

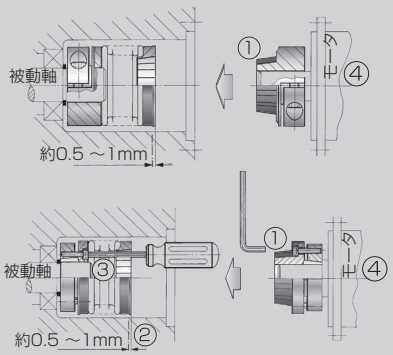
MBK3/4/6 (41、42、44頁)



- 軸に対してカップリングを直角に正しく取り付けるために締め付けボルトは、対角線締め付けを行い、最初は規定トルクの1/3、次に2/3最後に規定トルクで締め付けてください。
- 締め付け後に、改めて心ずれが許容量以内に収まっていることを、確かめてください。
- 試運転後に、改めてスクリュ、ボルトの規定トルクで増し締めを行ってください。
- 取り外しにあたっては、抜き取り用のジャッキ·スクリュを、均等に緩めてください。
- 心ずれの計測時、ダイヤル·ゲージの指針は図のように端面に当ててください。
- ジャッキ·スクリュの頭部は、研磨加工が施されていますので、傷をつけたり、非純正品を使わないで下さい。

正しく取り付けられたテーパーロック·ハブは、はめあい面が真空状態となり軸に固着しています。ジャッキ·スクリュを緩めても、なお、カップリングが外れない場合には、【ジャッキ·スクリュの箇所のフランジ外周部を、Pハンマーで軽くたたき、10度ほど緩める】ことを、順に3箇所行い、それを3回転から4回転分 (合計12回程度) 行ってください。軸との真空状態がはずれますと、カチッという音がします。その後は、滑らかに緩みますので、それから取り外してください。

MBK5/6 (43、44頁)



- 分離アダプタ·ハブ　タイプでは、中間フランジにモータ軸を取り付けるときに使うレンチ用ドリル穴加工は、不要です。軸方向から取り付けます。
- 6ヶ所のテーパー突部をもつアダプタの凸側は、本体の凹側はめあい部分に軸方向から嵌合する機能を持っています。凹凸が接触してから、仕様表に示された量だけ軸方向に押し付けることで、ゼロ·バックラッシュが保たれます。カップリングのベローズ部分がこのとき、ばねとして機能します。
- 41頁、42頁に示された押し込み量を守ってください。

注意！　組み付け現場では、押し付け量を守るようにご注意ください。

www.mighty-corp.co.jp

R+W　テーパーロック　仕様一覧

MBK3 タイプ　テーパーロック部　仕様

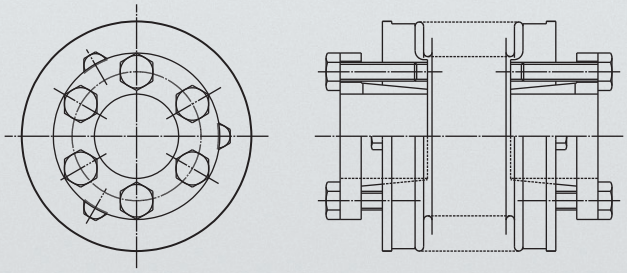
MBK3		呼びトルク　Nm															
		15	20／30	40／60	80／150		200		300		500		800	1500	4000	6000	10000
サイズ(呼びトルク) (Nm)		15	20／30	40／60	80／150		200		300		500		800	1500	4000	6000	10000
適応内径	(mm)	10~22	10~23	12~29	15~29	30~38	15~37	38~44	24~44	45~56	24~44	45~60	30~60	35~70	50~100	60~140	70~180
テーパーロック	型番	K1	K2	K3	K3a	K4	K4	K5	K6	K7	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12
	外径	38	43	50	57	62	62	73.5	79	93	79	93	102	119	160	212	254
	PCD	30	33	40	45	51	51	59	61	76	61	76	84	97	134	180	220
タップ	仕様	M4	M5	M5	M6	M6	M6	M6	M8	M8	M8	M8	M10	M12	M16	M16	M18
	数	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	8
フランジ	厚	4.5	5	6	7	7	7	7	10	10	10	10	11.5	13	17.5	20	21.5
すりわり	長さ	14.5	16.5	21.5	25	25	25	25	31	31.5	31.5	31.5	37	48	63	65	72
抜き取りボルト	PCD	37	40	47	52	58	58	68	74	84	75	88	90	110	142	195	237
	仕様	M4	M4	M5	M5	M5	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M8	M10	M10	M10
	数	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	6	6	6	8
ベローズ	内壁径	35	38	47	58	58	67	67	87	87	96	96	105	124	166	210	258

MSK3 タイプ　テーパーロック部　仕様

MSK3		呼びトルク　Nm													
		15	20／30	40／60	80／150		200		300		500		800	1500	2500
サイズ(呼びトルク) (Nm)		15	20／30	40／60	80／150		200		300		500		800	1500	2500
適応内径	(mm)	10~22	10~23	12~29	15~29	30~38	15~37	38~44	24~44	45~56	24~44	45~60	30~60	35~70	50~100
テーパーロック	型番	K1	K2	K3	K3a	K4	K4	K5	K6	K7	K6	K7	K8	K9	K10
	外径	38	43	50	57	62	62	73.5	79	93	79	93	102	119	160
	PCD	30	33	40	45	51	51	59	61	76	61	76	84	97	134
タップ	仕様	M4	M5	M5	M6	M6	M6	M6	M8	M8	M8	M8	M10	M12	M16
	数	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
フランジ	厚	4.5	5	6	7	7	7	7	10	10	10	10	11.5	13	17.5
すりわり	長さ	14.5	16.5	21.5	25	25	25	25	31	31.5	31.5	31.5	37	48	63
抜き取りボルト	PCD	37	40	47	52	58	58	68	74	84	75	88	90	110	142
	仕様	M4	M4	M5	M5	M5	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M8	M10
	数	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
ベローズ	内壁径	35	38	47	58	58	67	67	87	87	96	96	105	124	166

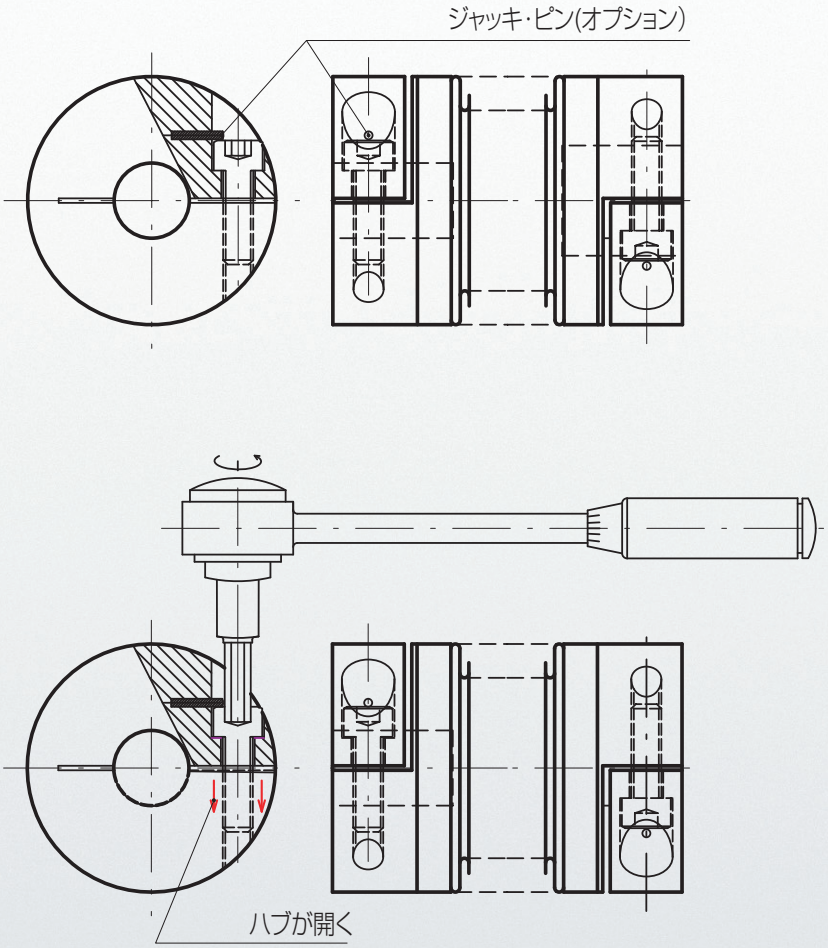
MBL1500、4000 タイプ　ライン・シャフト　テーパーロック部　仕様

MBL		呼びトルク　Nm	
		1500	4000
サイズ(呼びトルク) (Nm)		1500	4000
適応内径	(mm)	35~70	50~100
テーパーロック	型番	K9	K10
	外径	119	160
	PCD	97	134
タップ	仕様	M12	M16
	数	6	6
フランジ	厚	13	17.5
すりわり	長さ	48	63
抜き取りボルト	PCD	110	142
	仕様	M8	M10
	数	3	3
ベローズ	内壁径	124	166



クランプ･タイプ　キャップ･スクリュジャッキ機構(オプション)

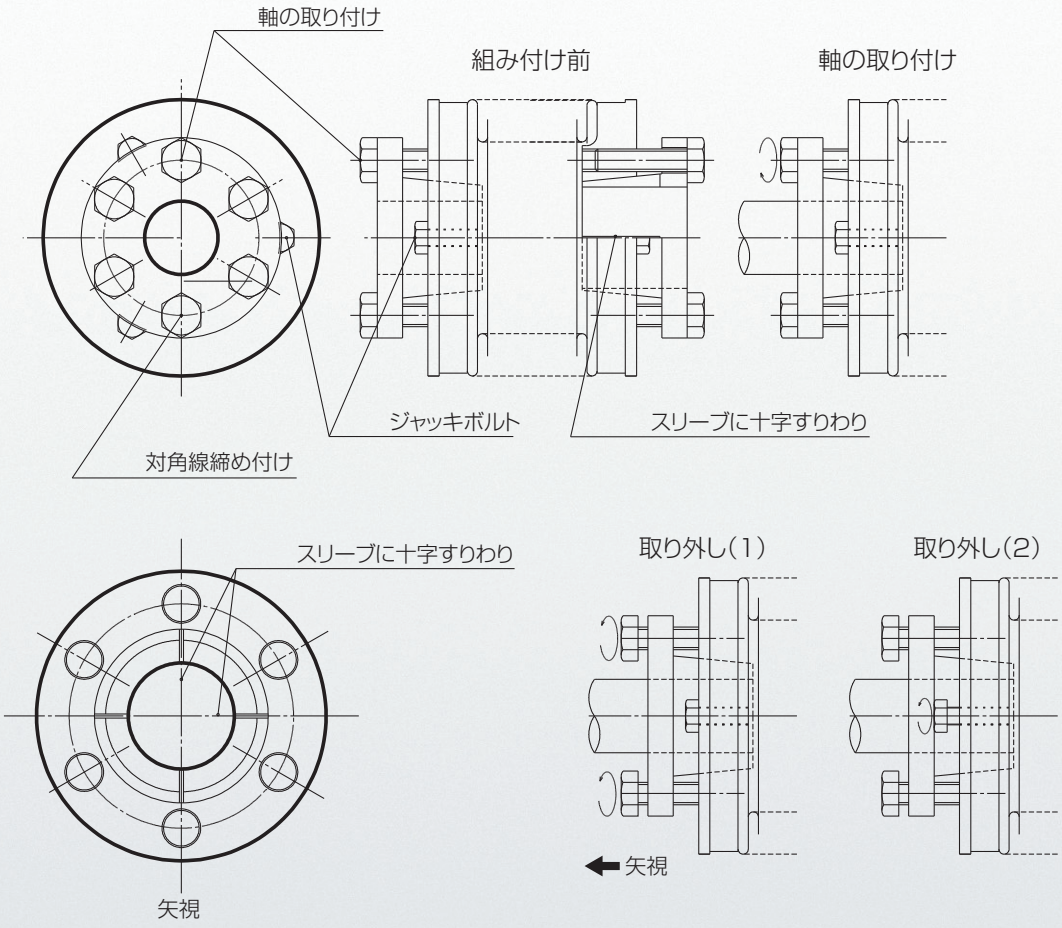
クランプ･タイプ　キャップ･スクリュジャッキ機構(オプション)



- クランプ･タイプのベローズ･カップリングを頻繁に取り外すご用途の場合には、オプションとしてジャッキ･ピンをご用命下さい。
- クランプ･タイプでは、内径の精度を非常に高く仕上げてあります。適正に締め付けたときには、軸の表面とカップリングの内径部分が固着する状態になり、キャップ･スクリュを緩めても、簡単にはカップリングを取り外すことができない場合があります。これは表面が密着して、真空に近い状態になるためです。
- カップリングを頻繁に取り外すご用途の場合には、「ジャッキ･ピンつき」と明示して、ご注文下さい。
- ジャッキ･ピンはキャップ･スクリュの頭部の上に、スクリュに対して直角に設けています。
- キャップ･スクリュを緩めていきますと、ジャッキ･ピンにスクリュの頭が接触します。
- このまま、キャップ･スクリュを緩めていきますと、下半分のすり割りつきハブを押し広げていきます。
- これによって、軸とカップリングは分離しますので、カップリングを簡単に取り外すことができます。
- キャップ･スクリュの緩めトルクは、締め付けトルクの80%です。ジャッキ･ピンの変形や、キャップ･スクリュの頭部の六角穴の変形を防ぐために、必ずトルク管理機器を使って、キャップ･スクリュを緩めてください。

テーパーロック･ハブについて

テーパーロック･ハブ:軸の取り付け･取り外し(共通仕様)



テーパー･ロック･ハブ タイプ
取り付けにあたっての注意：軸の挿入深さ

取り付ける前に、2軸の偏心量、偏角量、軸方向移動量3つの心ずれの状態を計測し、それぞれの合計が100%未満になるように、ライナー調整を行ってください。許容心ずれ量のデータは、各頁をご覧ください。

必ず、必要な軸方向位置までモータ軸にカップリングを差し込んでください。軸の挿入量は、テーパーロック･ハブ（オス）の長さ（p40のMBK3では'C'）より深くまで差し込んでください。テーパーロック･ハブの軸方向の途中まで入れた状態では、軸挿入長さが短すぎます。この状態でテーパーロックを締め上げると軸のない部分のテーパーのオスメスが内径側に食い込んで軸が抜けなくなるだけではなく、カップリングそのものが使用できなくなります。

その後、トルクレンチで指示されたトルクで、クランプ･スクリュ(F)を締めつけます。
締めつけ順序は、締めつけ指示トルクの1/3、2/3、全トルクとトルクを上昇していきますが、軸に対する直角度を確保するために、それぞれ対角線で締めつけます。締めつけ管理トルクは、カタログをご参照ください。

＜注意＞
指定トルク以上で締めつけたり、またトルク管理を行わないでスパナなどで締めつけた場合には、カップリングが破損しますのでご注意ください。

適応タイプ：テーパーロック機構のすべての製品
MSK1　MSK3　MBL　MEL6　MKS