SBC

ワンウェイクラッチ

CAM CLUTCH

BACKSTOPPING

OVERRUNNING

INDEXING

SAM BO CLUTCH

会社紹介 Introduction of Sam Bo Clutch

（株）サンボクラッチは1990年設立以来、CAM CLUTCHを専門に開発、製作、販売してきた。弊社はCAM CLUTCHの核心部品であるCAMを1992年に韓国で最初に開発して以来多様な種類の製品を開発、量産している。
（株）サンボクラッチは持続的な研究開発とマーケティング活動で韓国一のCAM CLUTCH製造メーカーに成長している。

会社略歴 Brief History

1990年　設立（サンボサンコン）
1992年　CAM開発、韓国機械工業振興会機械展示会に出品
1993年　BS-Kシリーズ量産
1994年　MZ, MG, MI-Kシリーズ量産
1995年　NFS-K, B200K, PB-Kシリーズ量産
　　サウジアラビアSPCCセメントプロジェクト参加
　　インドネシア電力プロジェクト参加
1996年　法人変更　（株）サンボクラッチ
　　マレーシアセメントプロジェクト参加
　　インドネシア炭鉱プロジェクト参加
　　インドネシア セメントプロジェクト参加
1997年　POSCO（グァンヤン製鉄所）契約納品
　　インドネシアセメントプロジェクト参加
　　マレーシアセメントプロジェクト参加
1998年　ドンヤン物産コンバイン用クラッチ量産
　　韓国電力工事業社登録　台湾直輸出
　　インドネシア電力プロジェクト参加
1999年　ディドン工業コンバイン用クラッチ量産
　　中国直輸出
2000年　インドネシア炭鉱プロジェクト参加
　　バングラデシュセメントプロジェクト参加

CONTENTS

目次

1. 会社紹介と略歴……2
2. 作動機構と特徴……4
3. SAM BO CAM CLUTCH……5
4. SAM BO CLUTCHの製品……6
5. SAM BO CLUTCHのCAM……7
6. 製品用途紹介……8–9
7. CAM CLUTCHの種類……10–11

■バックストップ専用
・BS-K シリーズ
・BS-RK シリーズ

■バックストップ オーバーランニング インデクシング用（軽荷重用）
・LD-K シリーズ
・B200K シリーズ
・NFS-CK シリーズ
・NSS-CK シリーズ
・PB-K シリーズ

■バックストップ オーバーランニング インデクシング（高速　重荷重用）
・ MZ-K シリーズ
・ MG-K, MI-K, MR-K シリーズ
・ MG-RK　シリーズ
・ MZ-CK, MG-CK シリーズ
・ MX-K　シリーズ
・ PNC-K シリーズ
・ PHC-K　シリーズ
・ BSD 260-K シリーズ
・ BSD 220-K シリーズ
・ GFR-K, GFRN-K　シリーズ

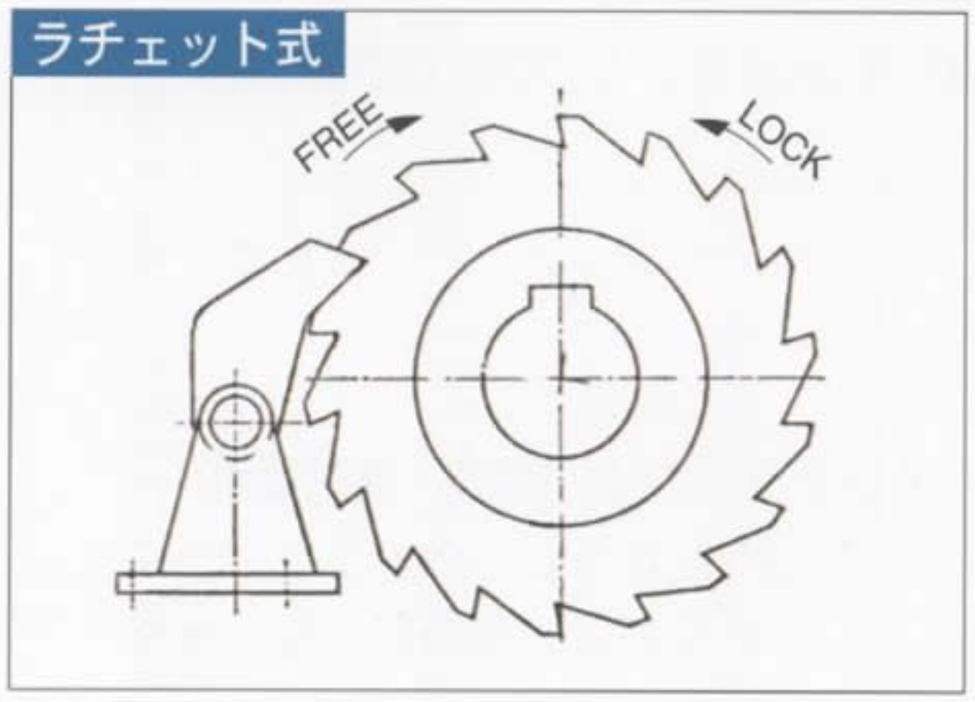
8. 潤滑とメンテナンス……38–39
9. 選定……40
10. 各社呼び番号……41
11. 内径公差とキー溝寸法表……42–43
12. 軸の寸法許容差……44
13. ハウジングの寸法許容差……45
14. 硬度換算表……46

作動機構と特徴

カムクラッチは原動軸で一方向だけのトルクを伝達し、反対方向のトルクを伝達できないので非逆転クラッチという。クラッチの作動機構と特徴は次のとおりである。

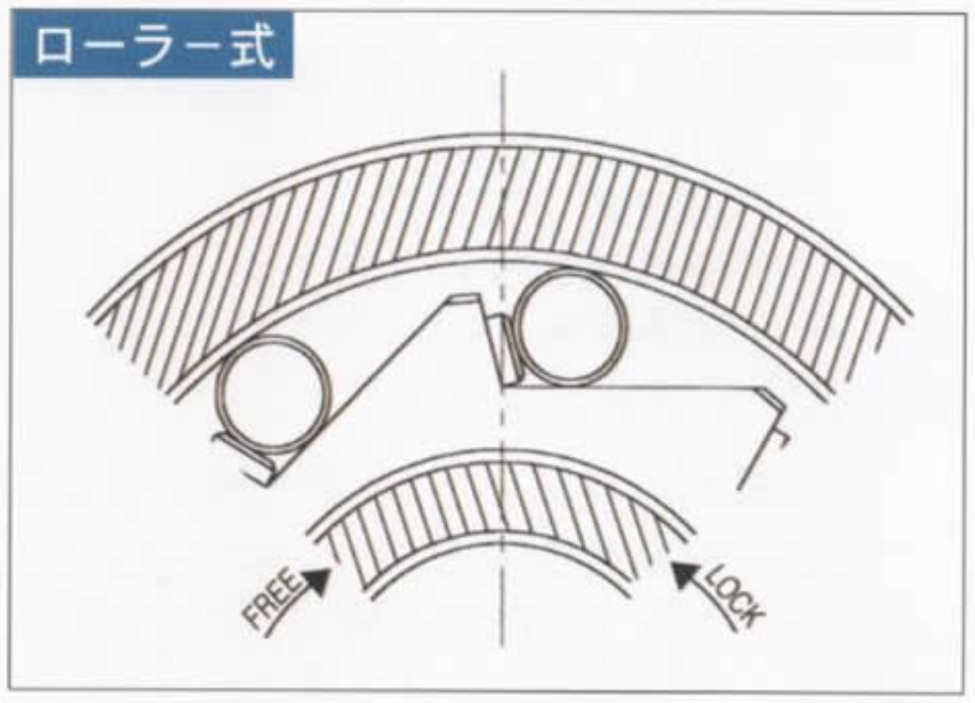
種類と特徴

ラチェット式



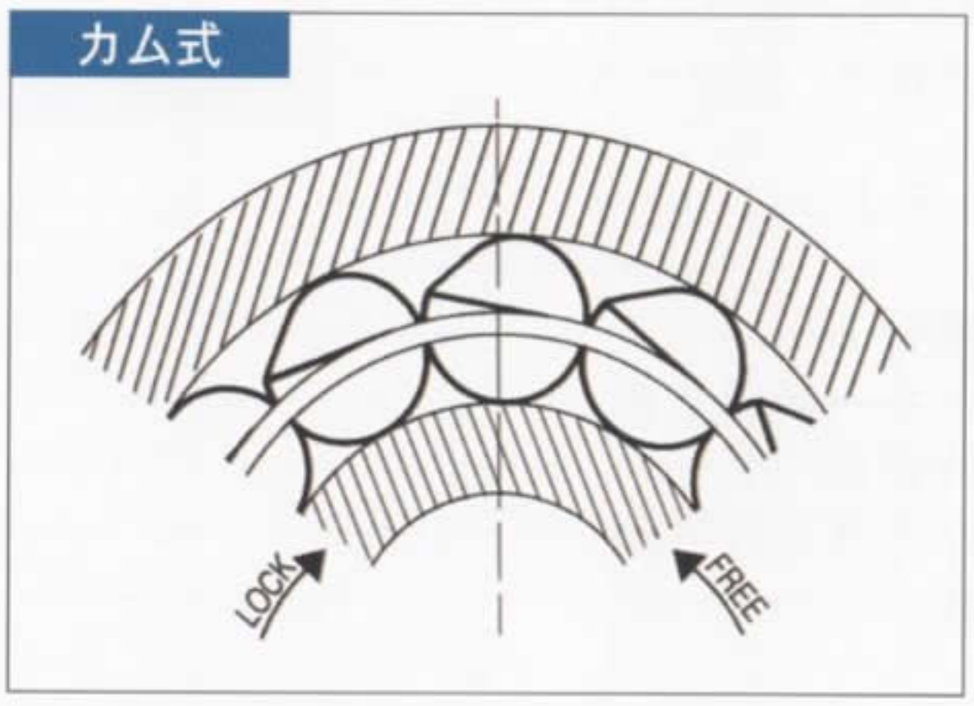
長所　確実なロック。
短所　高騒音、耐久性が弱い。

ローラー式



長所　伝達トルク容量が小さい。
短所　ラジアル負荷用軸受が必要。

カム式



長所　伝達トルク容量が大きい。
短所　ラジアル負荷用軸受が必要。

SAM BO CAM CLUTCH

サンボクラッチのカムは1992年に韓国内で最初に開発。
高性能、長寿命と高トルク、高精度を保証する。

長所

1. 高剛性と高伝達トルク

特殊合金鋼で作った精密カムタイプのクラッチは一般クラッチ（ローラー及びラチェットタイプ）より大きい荷重とトルクを伝達する。

2. 長寿命

ローラークラッチでは内輪軌道面の同一箇所に磨耗が起きるが、カムクラッチの場合、ローラ径が大きい為、接触応力が軽減し、摩耗を軽減、長期間性能を維持する。

3. 高精度

カムクラッチは一般クラッチより多数のカムを高精度保持器で保持しているのでバックラッシュがなく高精度で静かな運転が可能である。

SAM BO CAM CLUTCH

サンボクラッチのカムは1992年に韓国内で最初に開発。
高性能、長寿命と高トルク、高精度を保証する。

長所

1. 高剛性と高伝達トルク

特殊合金鋼で作った精密カムタイプのクラッチは一般クラッチ（ローラー及びラチェットタイプ）より大きい荷重とトルクを伝達する。

2. 長寿命

ローラークラッチでは内輪軌道面の同一箇所に磨耗が起きるが、カムクラッチの場合、ローラ径が大きい為、接触応力が軽減し、摩耗を軽減、長期間性能を維持する。

3. 高精度

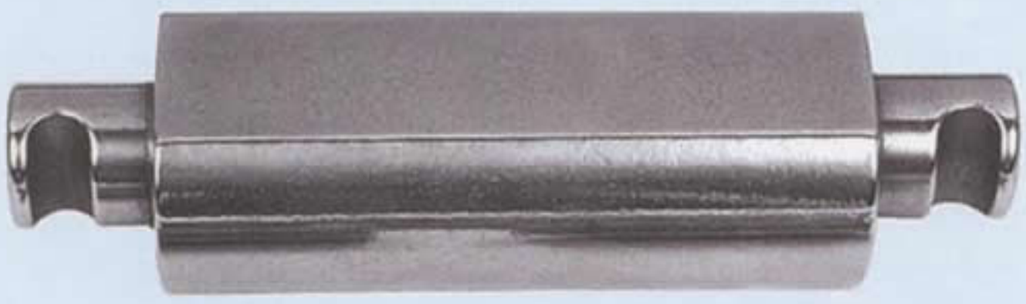
カムクラッチは一般クラッチより多数のカムを高精度保持器で保持しているのでバックラッシュがなく高精度で静かな運転が可能である。

PRODUCTS OF SAM BO CLUTCH

CAMS OF SAM BO CLUTCH

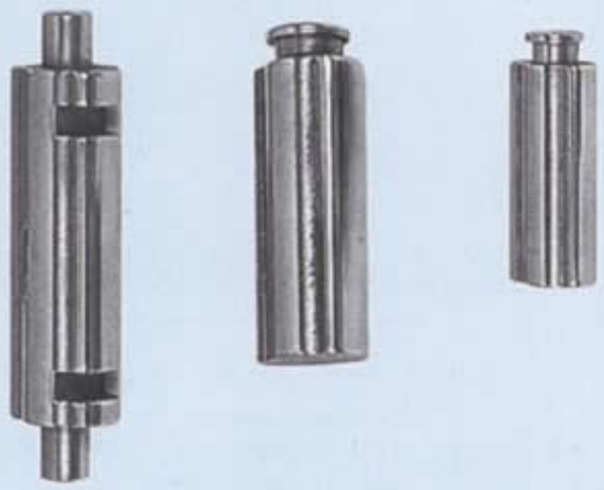
BS-K Series
(BS30K~75K)

BS-K Series
(BS85K~200K)

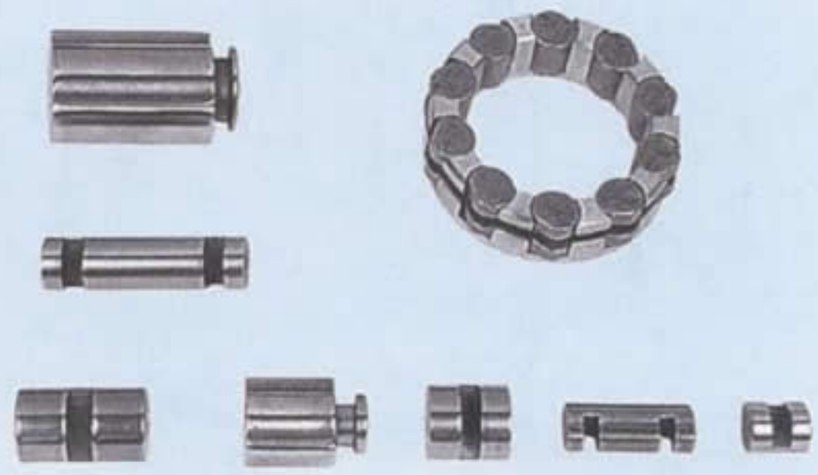


BS-K Series
(BS220K)

MZ-K , PB-K , B200K Series



MG-K , PNC-K Series

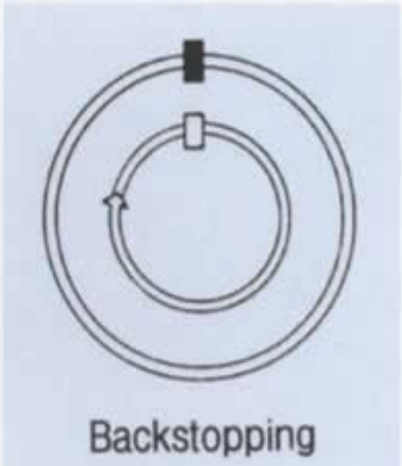


BS-200K Series

製品用途紹介

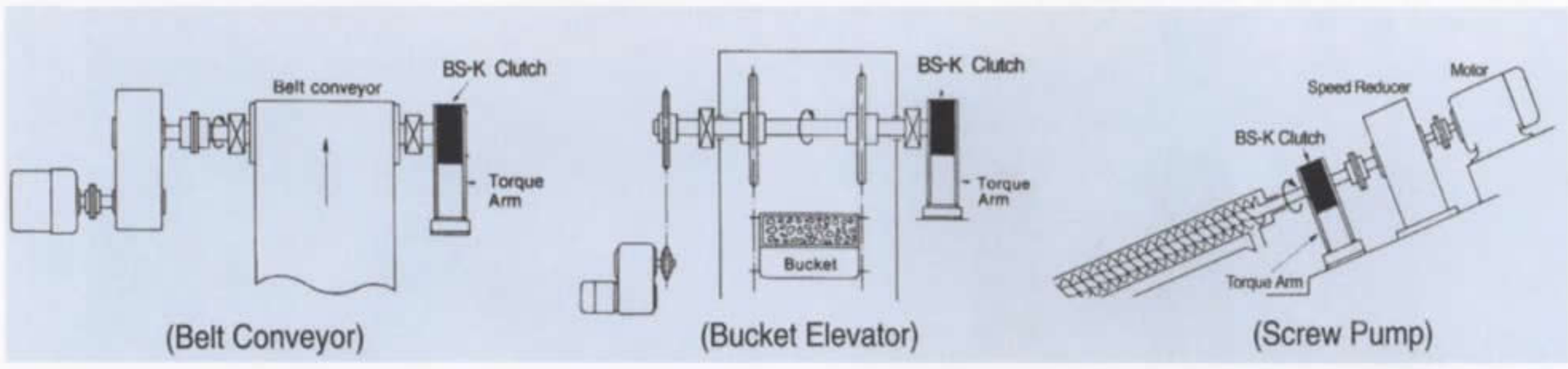
1. バックストップ

クラッチの外輪が固定されている場合、クラッチの内輪は一方向に空転し反対方向の回転はカムによって瞬間的にロックする。



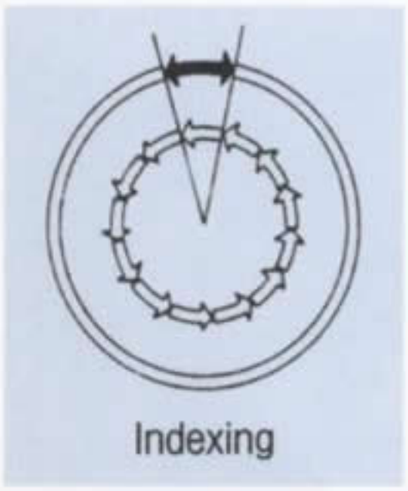
●**適用分野**：コンベヤ、バケットエレベーター、昇降機、モーターウィンチ、クレーン

適用例

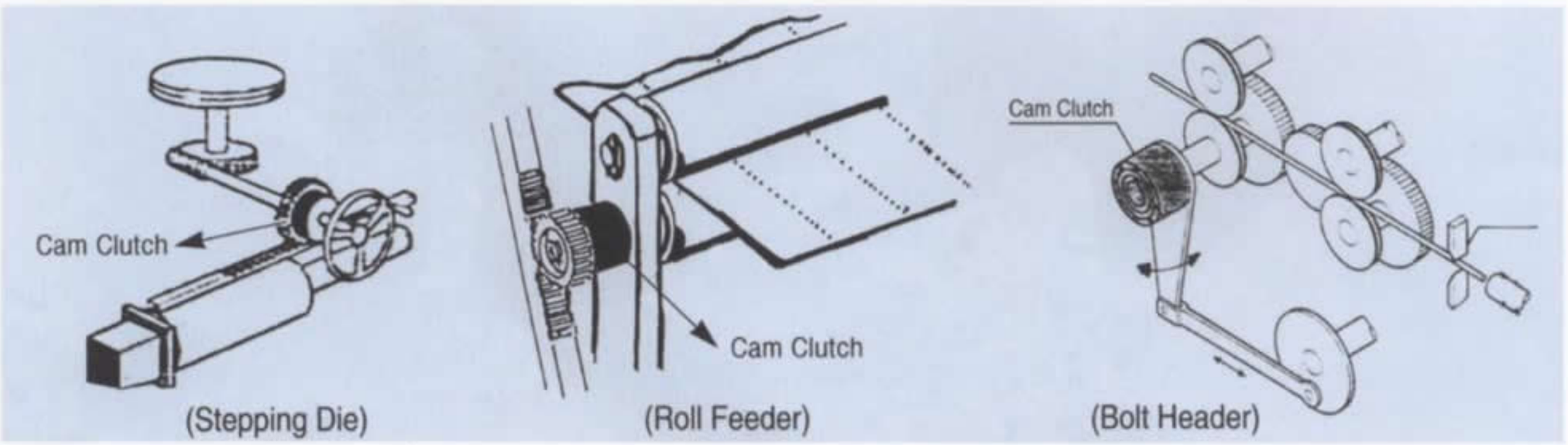


2. インデックス

ラック＆ピニオンギアーおよびシリンダーなどによる往復運動がクラッチの駆動側に伝達にされると、この運動はクラッチによって不連続回転運動（間欠運動）に変わって伝達する。



適用例



3. オーバーラン

入力軸が停止しても慣性力の大きい出力側は空転を続ける。

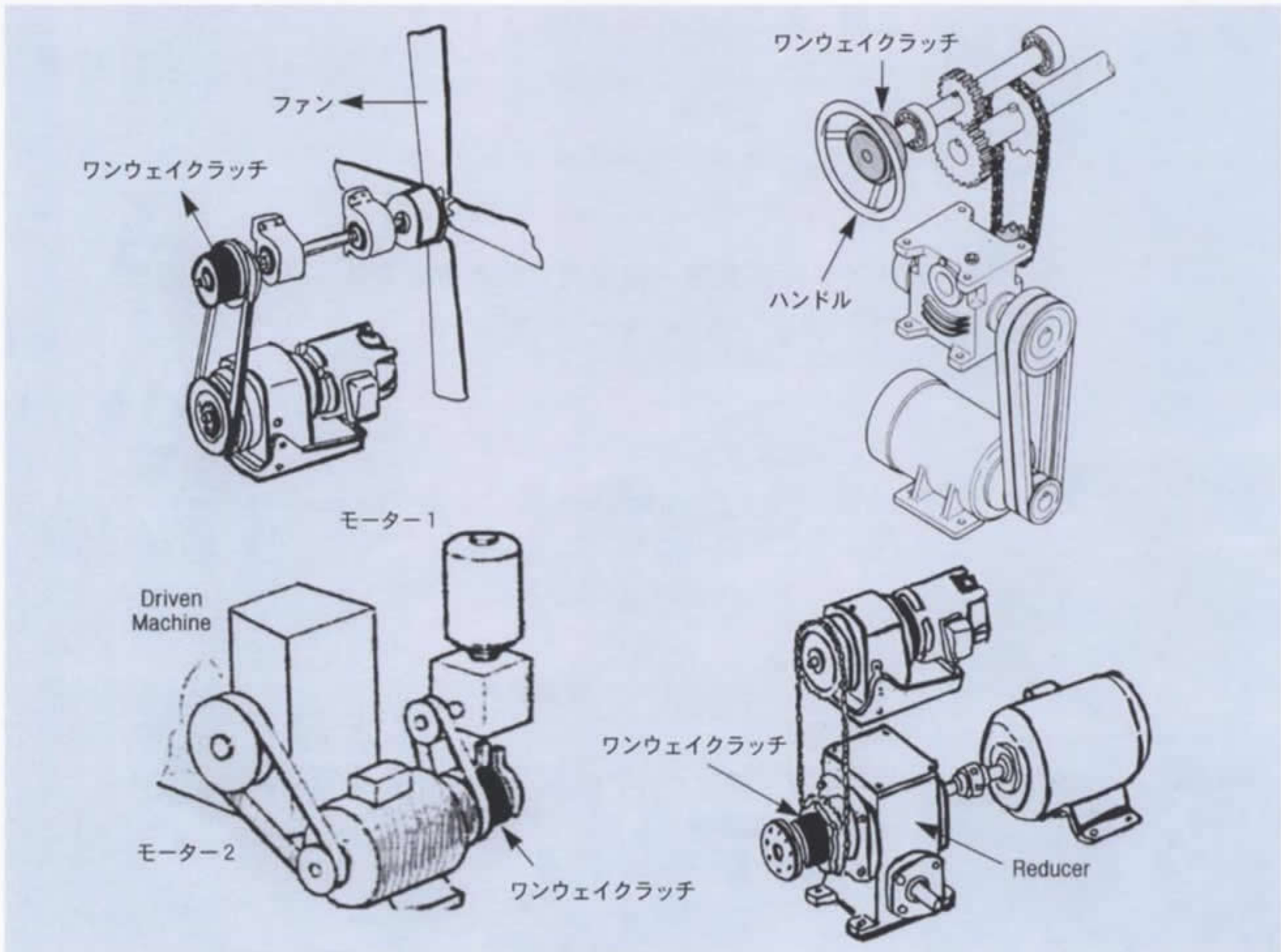
●適用例

（1）大型モーター、タービンなどが低速のスターターモーターによる回転作動の場合、クラッチによってスターターモーターの回転を停止できる。

（2）大型機械とギアーボックスの間に挿入しているクラッチはモーターが突然中止してもどんな逆回転及び衝撃からも保護する。

●適用分野：大型送風機、Roll、光沢機、重工業産業機械、破砕機、製粉機、織物機、印刷機械、農業用機械

適用例



CAM CLUTCH の種類

① バックストップ（重荷重、低速用）

BS-K Series
(PAGE:12~13)

バックストップ専用（グリース潤滑）
トルク容量：30～32,000 kgf・m
軸径：φ100～φ350

BS-RK Series
(PAGE:14)

バックストップ専用（オイル潤滑）
トルク容量：2,500～32,000 kgf・m
軸径：φ100～φ350
オイルリザーバ付

② バックストップ、オーバーランニング、インデクシング用（軽荷重用）

LD-K Series
(PAGE:22)

低速　軽荷重に適用（グリース潤滑）
トルク容量：0.6～5 kgf・m
軸径：φ10～φ30

B200K Series
(PAGE:23)

ベアリング支持、シャフト直接連結方式（グリース潤滑）
トルク容量：4～142 kgf・m
軸径：φ16.5～φ79.3

NFS-CK, NSS-CK Series
(PAGE:24~25)

メートル系玉軸受と同規格、ベアリングで支持（グリース潤滑）
トルク容量：1.3～142 kgf・m
軸径：φ8～φ60

PB-K Series
(PAGE:26)

外輪はギア、プーリー、スプロケットと容易に結合できる
（グリース潤滑）
トルク容量：3～215 kgf・m
軸径：φ10～φ45

③ バックストップ、オーバーランニング、インデクシング用（高速、重荷重用）

MZ-K Series
(PAGE:27)

一般用（グリース潤滑）

トルク容量：33～3,100 kgf・m
軸径：φ20～φ70

MG-K
MI-K
MR-K
Series
(PAGE:28)

高速、精密、一般用（オイル潤滑）

トルク容量：32～18,000 kgf・m
軸径：φ19～φ250

MG-RK Series
(PAGE:29)

高速の逆転防止用（オイル潤滑）

トルク容量：2,500～32,000 kgf・m
軸径：φ100～φ350
オイルリザーバ付

MZ-CK
MG-CK
Series
(PAGE:30)

MZ-K、MG-Kシリーズのカムクラッチにカップリングが付いたもの

トルク容量、軸径はMZ-K、MG-Kと同じ
カップリングの軸径：φ40～φ80（MZ-CK）
カップリングの軸径：φ56～φ285（MG-CK）

MX-K Series
(PAGE:31)

高速インデクシングに適用（オイル潤滑）

トルク容量：8～80 kgf・m
軸径：φ22～φ70

その他 Series

PNC-K Series

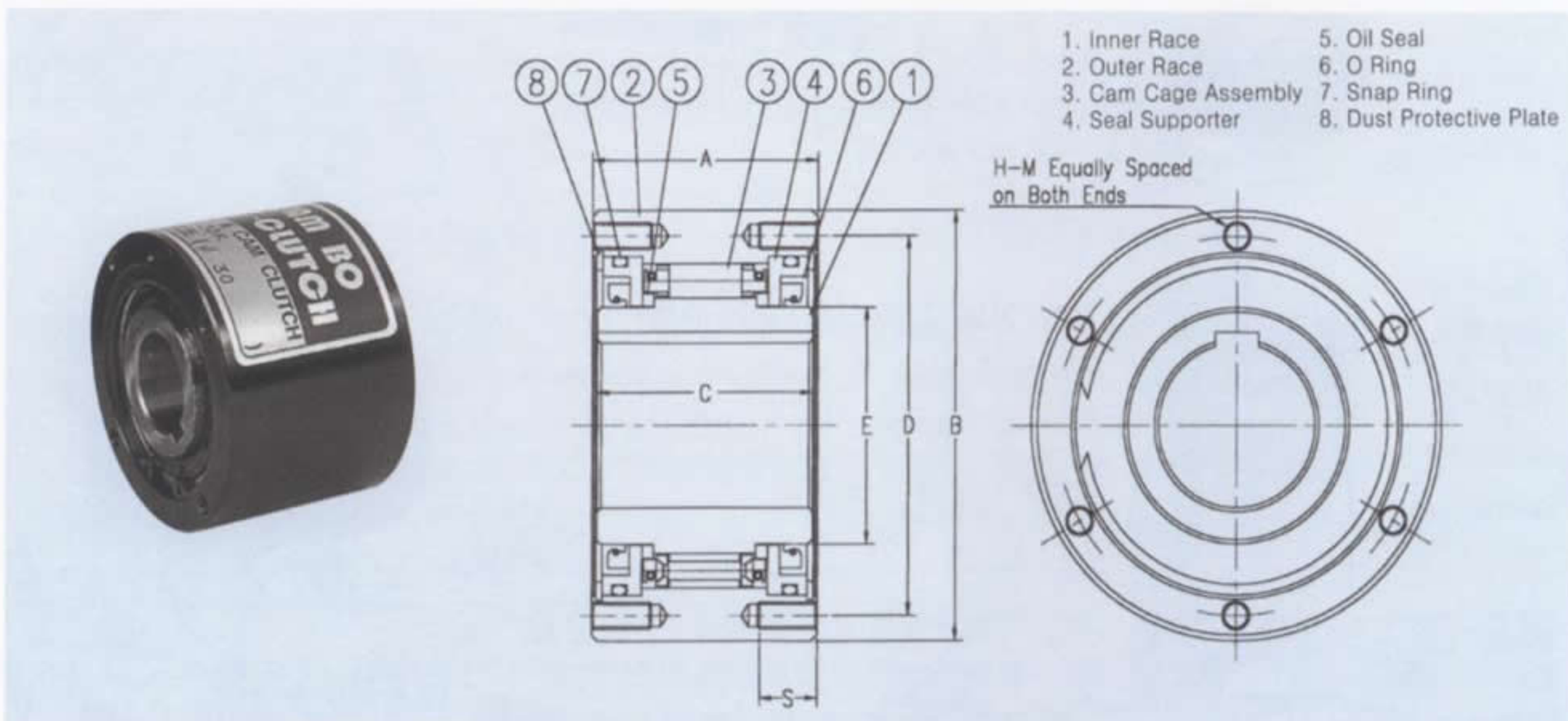
BSD-K Series

GFR-K Series

その他

PNC-K、PHC-K　シリーズ：
(PAGE:32～33)
BSD-K　シリーズ：(PAGE:34～35)
GFR-K　シリーズ：(PAGE:36～37)

BS - K Series
バックストップ



■仕様

Dimensions-mm

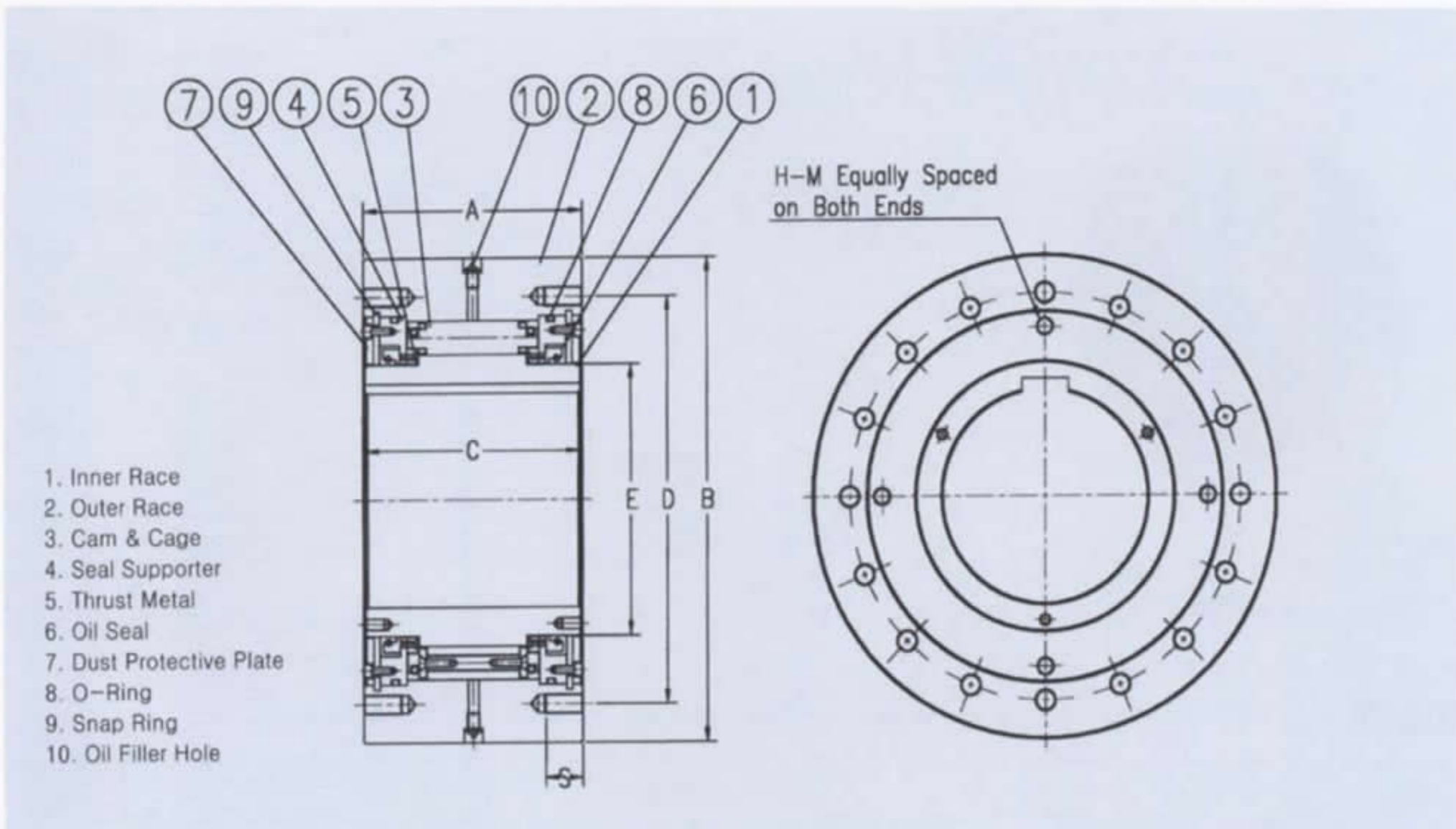
Model	Max Torque (kgf-m)	Stock Bore Size	Norminal Overrun-ning Drag (kgf-m)	Max. Overrun-ninng(rpm) Inner race	A	B	C	D	E	S	H-M No.of Tapped Hoises × Dia × Pitch	Grease Filler Hole	Q' ty of Grease (gf)	Weight (kg)
BS 30K	30	20～30	0.06	200	64	90	64	80	45	10	4×M6×1.0	–	–	2.1
BS 50K	80	30～50	0.1	200	67	125	67	110	70	12	4×M8×1.25	–	–	4.0
BS 60K	160	40～65	0.4	150	90	160	85	140	90	20	6×M10×1.5	–	–	11.5
BS 75K	250	50～75	0.6	150	90	170	85	150	100	20	6×M10×1.5	–	–	13.5
BS 85K	600	60～85	0.8	150	115	210	110	185	115	30	6×M12×1.75	–	–	24.7
BS 95K	800	70～95	1.0	150	115	230	110	200	130	30	6×M14×2.0	–	–	29.4
BS 110K	1,100	80～110	0.5	150	115	270	110	220	150	30	6×M16×2.0	–	–	34.2
BS 135K	1,600	90～135	2.0	100	135	320	130	280	180	30	8×M16×2.0	–	–	68.0

■特徴

1. 傾斜コンベヤ、バケットエレベーターなど低速のバックストップ専用。
2. グリース充填済なので別途グリースを入れる必要がない。

※注文の場合内径＆キー溝を明記すること（キー溝寸法P42～43参考）。
※設置と取り扱い方法についてはP16参照。

BS - K Series
バックストップ



■仕様

Dimensions-mm

Model	Max Torque (kgf-m)	Stock Bore Size	Norminal Overrun-ning Drag (kgf-m)	Max. Overrun-ninng(rpm) Inner race	A	B	C	D	E	S	H-M No.of Tapped Hoises × Dia × Pitch	Grease Filler Hole	Q' ty of Grease (gf)	Weight (kg)
BS 160K	2,500	100~160	3.5	100	135	360	130	315	210	40	10×M20×2.5	PT¼	300	85.6
BS 200K	3,800	110~200	4.5	100	150	430	145	380	260	40	8×M22×2.5	PT¼	380	140.0
BS 220K	5,000	150~220	7.5	80	235	500	230	420	280	40	16×M20×2.5	PT¼	1,100	263.5
BS 250K	9,000	180~250	9.5	50	295	600	290	530	340	50	16×M24×3.0	PT¼	3,200	580.0
BS 270K	12,500	200~270	9.5	50	295	650	290	575	370	50	16×M24×3.0	PT¼	3,600	620
BS 300K	18,000	230~300	11.0	50	295	780	290	690	470	60	16×M30×3.5	PT¼	4,500	850
BS 350K	32,000	250~350	16.0	50	320	930	360	815	535	70	16×M36×4.0	PT¼	5,200	1,605

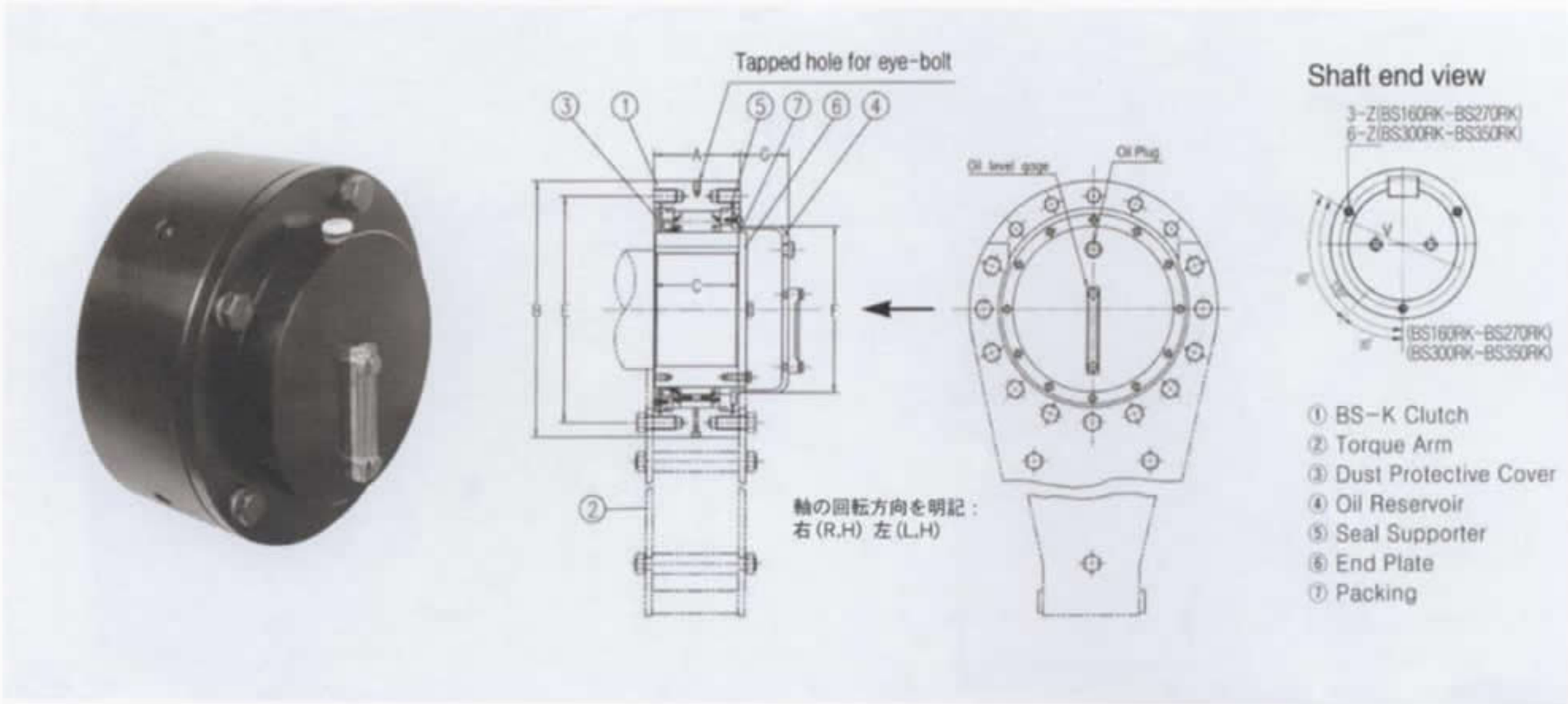
■特徴

1.グリース潤滑とメンテナンスが必要。

※潤滑とメンテナンスについてはP18参考。
※注文の場合、内径＆キー溝寸法を明記すること。

BS - RK Series

オイル潤滑タイプ



■仕様

Dimensions-mm

Model No.	Max. Torque (kgf-m)	Bore Range (mm)	Inner Race Max Overrun (rpm)	Dimensions (mm)								Bolts for Torque arm size×lenght×pcs	Q' ty of Oil (cc)	Weight (kg)
				A	B	C	E	F	G	V	Z			
BS 160RK	2,500	100～160	110	135	360	130	315	255	60	190	M10	M20×50ℓ×10	1,300	95
BS 200RK	3,800	100～200	110	150	430	145	380	310	60	235	M12	M20×50ℓ× 8	1,900	155
BS 220RK	5,000	150～220	105	235	500	230	420	300	95	255	M12	M20×55ℓ×22	3,400	310
BS 250RK	9,000	180～250	90	295	600	290	530	355	125	290	M14	M24×55ℓ×22	8,200	637
BS 270RK	12,500	200～270	80	295	650	290	370	395	130	320	M14	M24×55ℓ×22	10,000	660
BS 300RK	18,000	230～300	80	295	780	290	690	495	130	380	M14	M30×70ℓ×22	15,000	1,050
BS 350RK	32,000	250～350	75	320	930	360	815	565	135	442	M16	M36×85ℓ×22	18,000	1,710

※ Bolts for oil Reservoir : ・BS 160RK (M20 × 50 ℓ × 10)
・BS 200RK (22 × 50 ℓ × 8)

■特徴

1. バックストップ。
2. オイルリサーバ付のため BS － K Series より回転数が高い。
3. 注文の場合必ず内輪の回転方向を明記（上の図を参考）。
   （右回り“R.H”、左回り“L.H”）

■設置と取り扱い方法

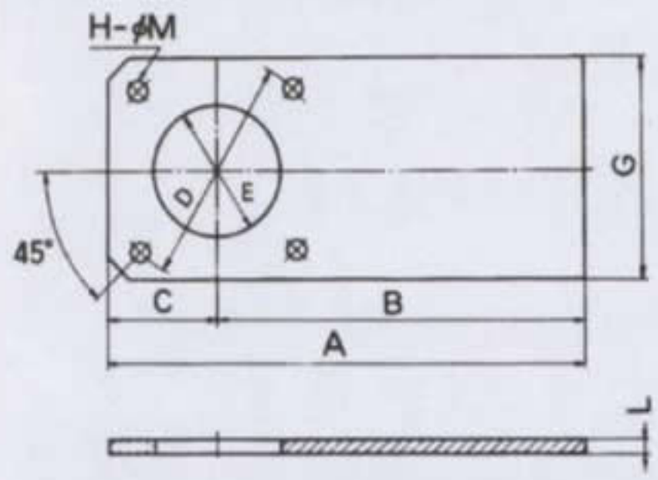
1. 軸の回転方向とクラッチの回転方向が一致しているかチェックする。
2. 設置の際、ドレーンプラグ（オイル排出穴）が底を向くようにする。
3. 装着の際、クラッチの内輪のみに力を入れ、外輪またはシールサポーターに衝撃を与えない。
4. オイルもれ防止の為、ボルトでエンドプレートとパッキンを固定する際シーリングペーストを塗ったシールワッシャーを使用。

※内径公差とキー溝寸法 P42 ～ 43 参考。
※注文の場合、必要項目は P20 参考。

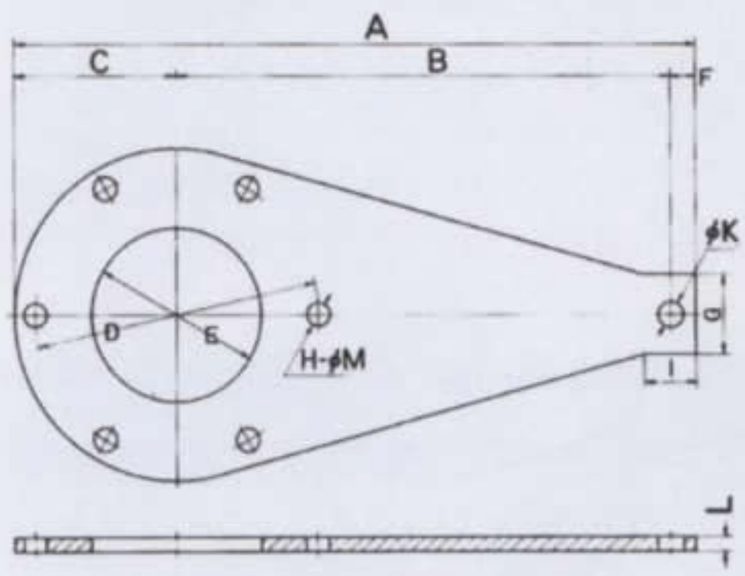
トルクアーム選択品目

Torque Arm is your option(For BS-K, BS-RK SERIES)

(Single Type)

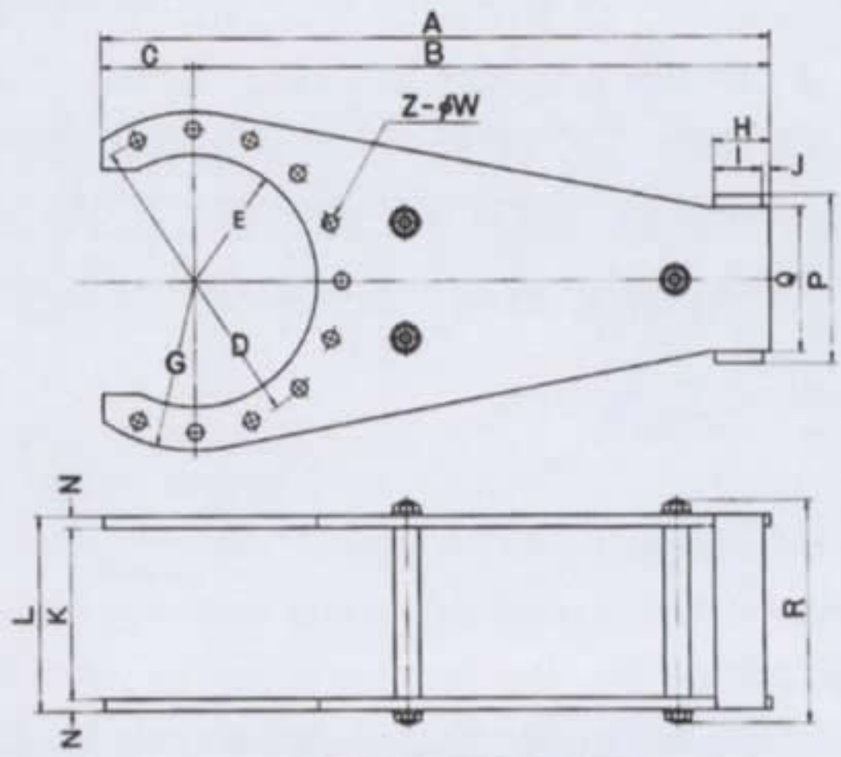


BS30KTA~BS50KTA



BS65KTA~BS200KTA

(Double Type)



BS220KTA~BS350KTA

■寸法 Dimension of BS30KTA-BS200KTA (Single Type)

Dimensions-mm

Torque Arm No.	A	B	C	D	E	F	G	I	φK	L	H-φM	Approx. Weight(kg)
BS 30KTA	168	130	38	80	55	–	75	–	–	6	4–6.6	0.5
BS 50KTA	230	180	50	110	80	–	100	–	–	6	4–9	0.8
BS 65KTA	306	210	80	140	90	16	50	30	13.5	6	6–11	1.7
BS 75KTA	354	250	85	150	100	19	65	35	16.5	6	6–11	2.3
BS 85KTA	434	300	105	185	115	29	95	45	20.5	9	6–14	5.0
BS 95KTA	497	350	115	200	130	32	105	55	20.5	9	6–16	6.2
BS 110KTA	560	385	135	220	140	40	110	60	26	12	6–18	10.5
BS 135KTA	666	470	160	280	180	36	120	65	26	12	8–18	14.8
BS 160KTA	792	580	180	315	260	32	120	65	31	19	10–22	27.4
BS 200KTA	838	580	215	380	310	43	130	70	41	19	8–24	34.2

■寸法 Dimension of BS220KTA-BS350KTA (Double Type)

Dimensions-mm

Torque Arm No.	A	B	C	D	E	G	H	I	J	K	L	N	P	Q	R	Z-φW	Approx. Weight(kg)
BS 220KTA	950	820	130	420	176	235	80	70	10	235	259	12	238	200	311	11–22	58
BS 250KTA	1170	1000	170	530	214	300	100	90	10	295	319	12	288	250	375	11–26	95
BS 270KTA	1270	1100	170	575	235	325	110	100	10	295	319	12	298	260	375	11–26	110
BS 300KTA	1480	1300	180	690	285	390	135	120	15	295	333	19	356	300	395	11–32	200
BS 350KTA	1850	1600	250	815	328	465	135	120	15	320	385	19	414	350	430	11–39	330

BS Seriesの取付

■取付順序

1. 取付前、シャフトの回転方向がクラッチの内輪に表示した矢印方向と一致しているかチェックすること。
2. BSシリーズに適した公差はH8（クラッチ内径）からｈ８（シャフト外径）またはH7からｈ7。
3. クラッチを装着の場合、ハンマーでクラッチの内輪だけに軽く圧力を加える（クラッチ外輪、シール、およびほこり防止カバーなどを叩かないこと）。
4. クラッチを装着する時、必ず平行キーだけを使い、傾斜キーは使用しないこと。クラッチのキー溝とキーの間（上部分）に少しの隙間があるようにする（図1）。
5. キー離脱及びほこり防止のため、クラッチと共にエンドプレートをシャフトの端に固定する（図２）。

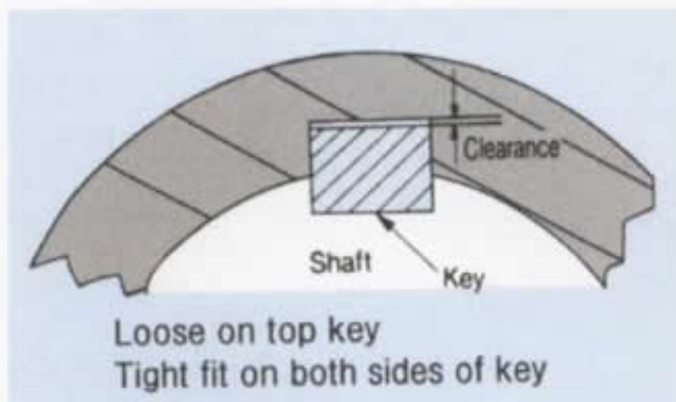


図1

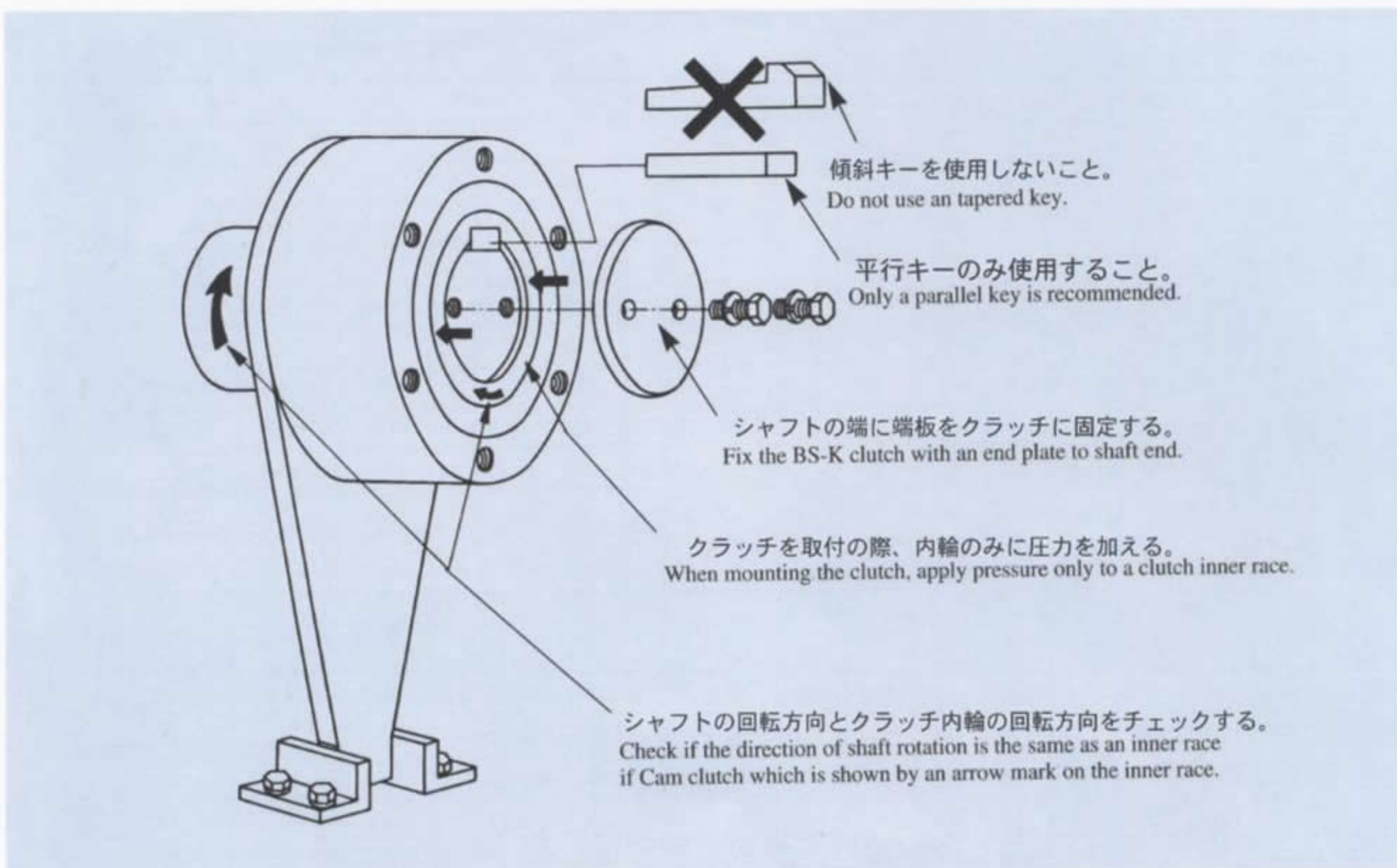


図2

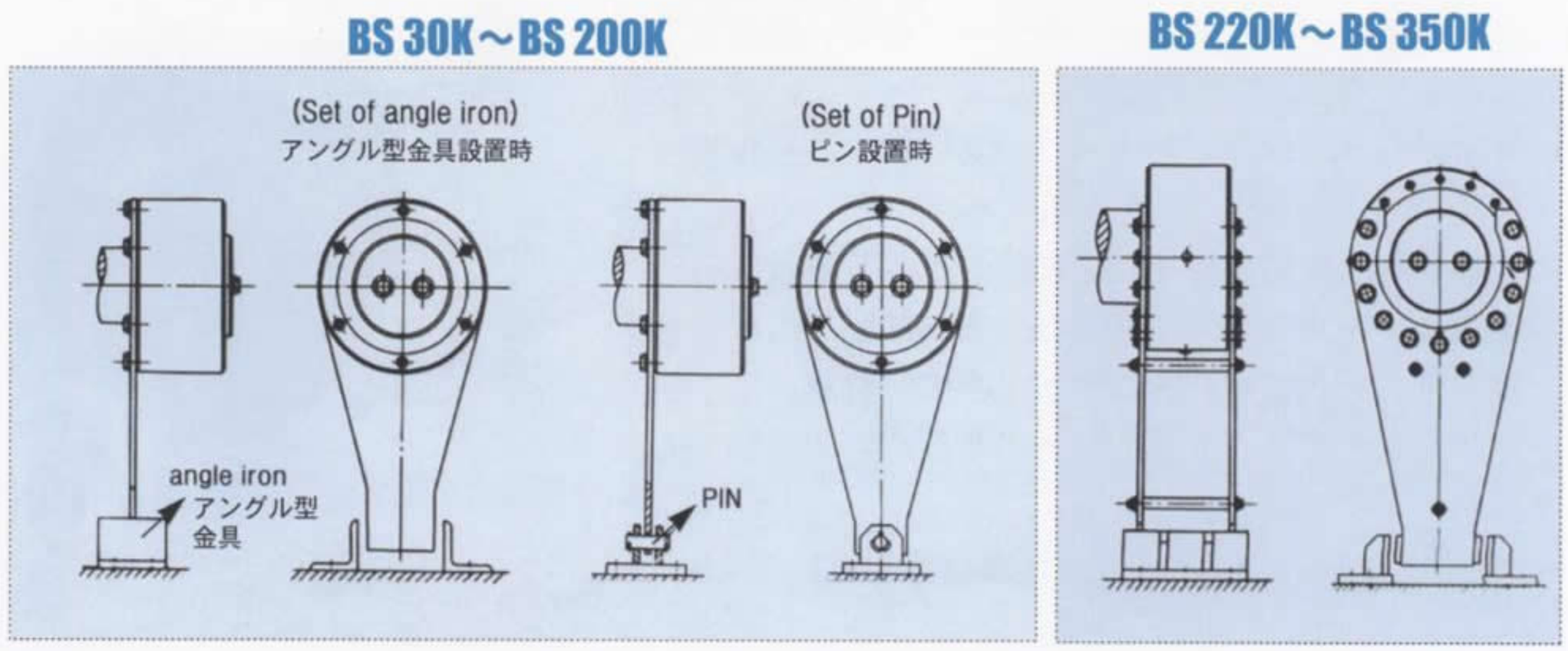
トルクアームの取付

＊ BS 30K-BS 200K & BS 160RK-BS 200RK：シングルトルクアーム使用
＊ BS 220K-BS 350K & BS 220RK-BS 350RK：ダブルトルクアーム使用

■トルクアーム取付順序

1. 取付前にトルクアームとクラッチ外輪の接触面をきれいに掃除する。
2. トルクアームを高張力ボルト（JIS 規格、11T 以上）で固定する。そして、全てのボルトをしっかりとめること。
3. トルクアームの端部分はピンまたは回転防止のためのアングル型金具で支える。
   ピンで固定するとき（BS65K ～ BS200K）は、ピンの直径がトルクアームの端にあるピンの穴の直径より１～２mm小さいこと。

注意点：トルクアームの端は軸の方向へ自由に動かなければならない（不適切なクラッチの設置によるひずみを防止、クラッチの取付誤差を逃がす）。
トルクアームを正確に設置するためにはトルクアームの端部分を熔接しないこと。



注意点：トルクアームの端は軸の方向へ自由に動かなければならない。

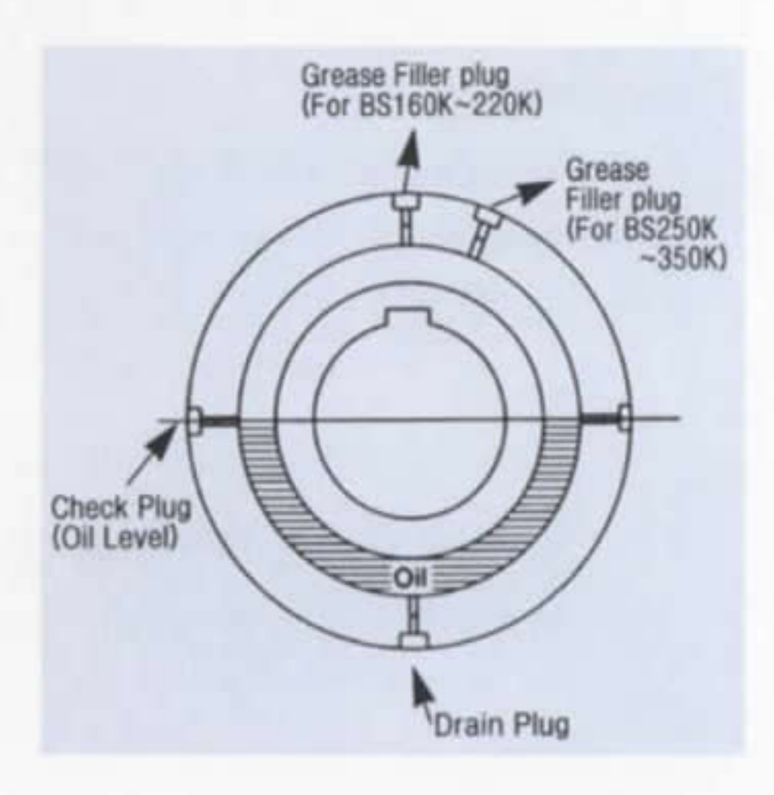
潤滑とメンテナンス

■ BS30K- BS135K
グリース充填タイプ

潤滑ためのメンテナンスが不要（－10℃以下の環境では低温用の特殊グリースを使用すること）。

■ BS160K- BS350K
グリース潤滑タイプ

1. グリース潤滑充填、レベルチェック及び排水管のためクラッチ外輪にある４つのプラグを使用する。
2. グリース充填時、レベルチェック用プラグを抜いてグリースがレベルチェック穴から流れてくるまで充填プラグ穴（上部分）からグリースを入れる。そして、プラグをしっかりとめる。
3. グリースをはじめて補充してから3ヵ月間隔で補充する。その後6ヵ月～１年間ごとにグリース全体を交換すること。（交換するときクラッチ内部をきれいに掃除して新しいグリースを入れること）。



■ BS160RK- BS350RK
オイル潤滑、オイルリザーバ付

1. オイル容器の上にあるオイル充填プラグを抜いて、オイル穴を通じてオイルレベルゲージの青い線までオイルを入れる。
   オイルレベル：オイルゲージの青い線はオイル充填レベルを表示する。
   赤い線は作動中オイルの最低レベルを表示する。
2. 適切なオイルレベル、すなわち赤い線以上の状態を維持するため、定期的なチェックが必要。
   全体のオイルはカムクラッチの長期寿命を維持するため、一年に一回入れ替える。
   （推奨グリース及びオイル：P38 参照）

トルク計算手順

■ベルトコンベヤーの場合

(1) 無負荷時動力の計算

$$p1=0.06 \times f \times w \times v \times \frac{\ell + \ell o}{367} \text{ (kW)}$$

(2) 垂直負荷時動力の計算

$$p2=f \times qt \times \frac{\ell + \ell o}{367} \text{ (kW)}$$

(3) 水平負荷時動力の計算

$$p3=\frac{h \times qt}{367} \text{ (kW)}$$

(4) バックストップの動力の計算

$$pr=p3-0.7(p1+p2) \text{ (kW)}$$

(5) バックストップのトルク計算

$$T=\frac{974 \times pr}{n} \times s.f \text{ (kg.m)}$$

(6) 計算したトルクに合うクラッチを選定する

■バケットエレベーターの場合

(1) バックストップのトルク計算

$$T=\frac{(L+d) \times qt \times d \times 1000}{120 \times v} \times s.f$$

(2) 計算したトルクに合うクラッチ選定

(3) 上の計算資料がない場合の略式

$$T=\frac{716 \times H}{n} \times s.f \text{ (kgf.m)}$$

$$T=\frac{974 \times kw}{n} \times s.f \text{ (kgf.m)}$$

■ NOTE

f= ローラ摩擦係数 :0.03（通常数値）

w= 無負荷時に動いている部分のコンベヤーの重さ (kg/m)

ベルト幅 (mm)	400	450	500	600	750	900	1050	1200	1400
重量 (kg/m)	22.4	28	30	35.5	53	63	80	90	112

v= コンベヤー速度 (m/min.)

qt= 最大負荷 (t ／時間)

h= 総距離 (m)

ℓ =ヘッドプーリーと後尾プーリーの水平距離 (m)

ℓ o= 中心距離　修正係数 : 499m（通常数値）

n=BS クラッチ装着時軸の分割回転数 (rpm)

d= ヘッドのスプロッケとピッチサークルの直径 (m)

H : 馬力

Kw: 電力

s.f= 安全係数

使用回数	安全係数
1 日 3 ～ 4 回以下	1.5 ～ 2.0
1 日 5 ～ 6 回以	2.0 ～ 2.5

設定指針

■注文時の必要項目

1.BS-K クラッチのみ注文時

（例） モデル番号 : BS160K
内径及び公差 : φ 150mm H8 (+0.063)
キー溝寸法 :（幅）40 x（深さ）9.4 または JIS 規格 B1301-1972
数量 : 1 コ

2. トルクアームの付いた BS-K　クラッチ注文時

（例） モデル番号 : BS160K
内径及び公差 : φ 150mm H8 (+0.063)
キー溝寸法 :（幅）40X（深さ）9.4 または JIS 規格 B1301-1972
トルクアーム番号 :BS160KTA
数量 : 1 セット

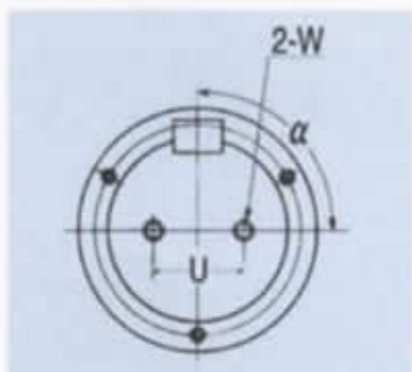
3. オイルリサーバ器付 BS-RK　クラッチ注文時

（例） モデル番号 : BS160RK （下の図を参考）
内径及び公差 :150mm H8 (+0.063)
キー溝寸法 :（幅）40X（深さ）9.4 または JIS 規格 B1301-1972
タップ穴間の距離 (u) : 60mm
タップ穴寸法 (w) : M8
角度（α）　:　90°
（キー溝とタップ穴の中心間の角度）
軸の回転方向 : 時計回り
数量 : 1 セット

4. トルクアーム＆ オイルリサーバ付クラッチ BS-RK 注文時
: 上の 3 番以外のトルクアーム番号を追加する。

（例） モデル番号 : BS160RK
トルクアーム番号 : BS160RK TA

Shaft End view



バックストップ / オーバーランニング / インデクシング （軽荷重用）

LD-K

NFS-CK

NSS-CK

内輪
回転方向

Drive

Inner
Race

内輪回転

Free

PB-K Series

■右回転例

B200K

バックストップ / オーバーランニング / インデクシング用 （高速、重荷重用）

MZ-K

MG-K

MX-K

PNC-K

BSD-K

GFR-K

内輪
回転方向

Drive

Inner
Race

内輪回転

Free

MZ-CK Series

■右回転例

内輪回転

Drive

Inner
Race

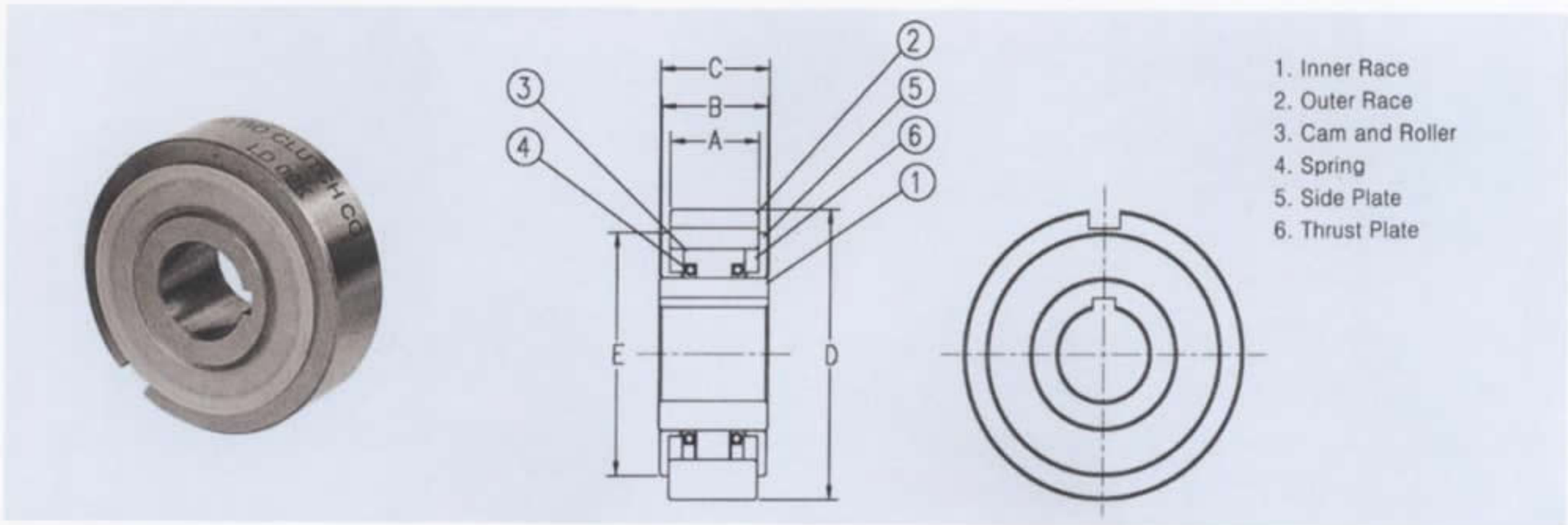
Lock

MG-RK Series

■左回転例

バックストップ / オーバーランニング / インデクシング (軽荷重用)

LD-K Series



■仕様

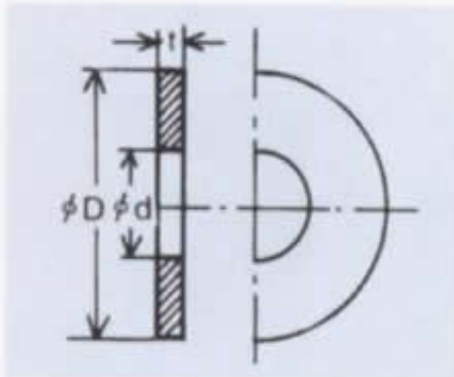
Dimensions-mm

Model No.	Max. Torque (kgf-m)	Norminal Overrun-ning Drag (kgf-m)	Max. Overrun-ninng(rpm) Inner race	Max. Indexing (cycle/min)	Max.Radial Load when Overrunning (kgf)	Stock Bore Size		A	B	C	D		E	Outer Race Keyway	Weight (kg)
						Dia. (H7)	Key way								
LD 04K	0.6	0.02	300	100	20	10	4×1.5	19.5	23.9	24	47	-0.014 -0.039	40	5×3	0.25
LD 05K	1.0	0.03	300	100	30	14	5×2	19.5	23.9	24	52	-0.017 -0.042	45	5×3	0.30
LD 06K	2.0	0.03	200	100	50	20	5×2	19.5	23.9	24	62	-0.017 -0.042	52	7×4	0.40
LD 07K	3.0	0.04	200	100	70	25	7×3	19.5	23.9	24	72	-0.017 -0.042	62	7×4	0.55
LD 08K	5.0	0.05	200	100	80	30	7×3	19.5	23.9	24	80	-0.017 -0.042	70	10×4.5	0.65

■特徴

1. クラッチ外輪の左右に離脱を防止するためのプレートを必ず準備設置する（隣図を参考)。
2. クラッチにスラスト荷重を加えないこと。
3. プーリー、スプロケットなどの内径公差はH6またはH7になること。

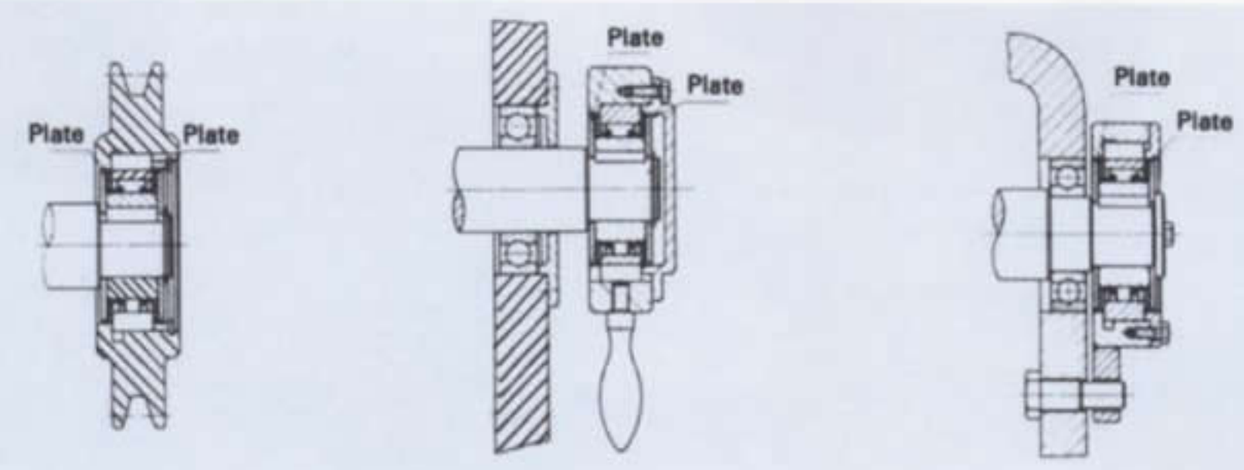
プレート寸法



Dimensions-mm

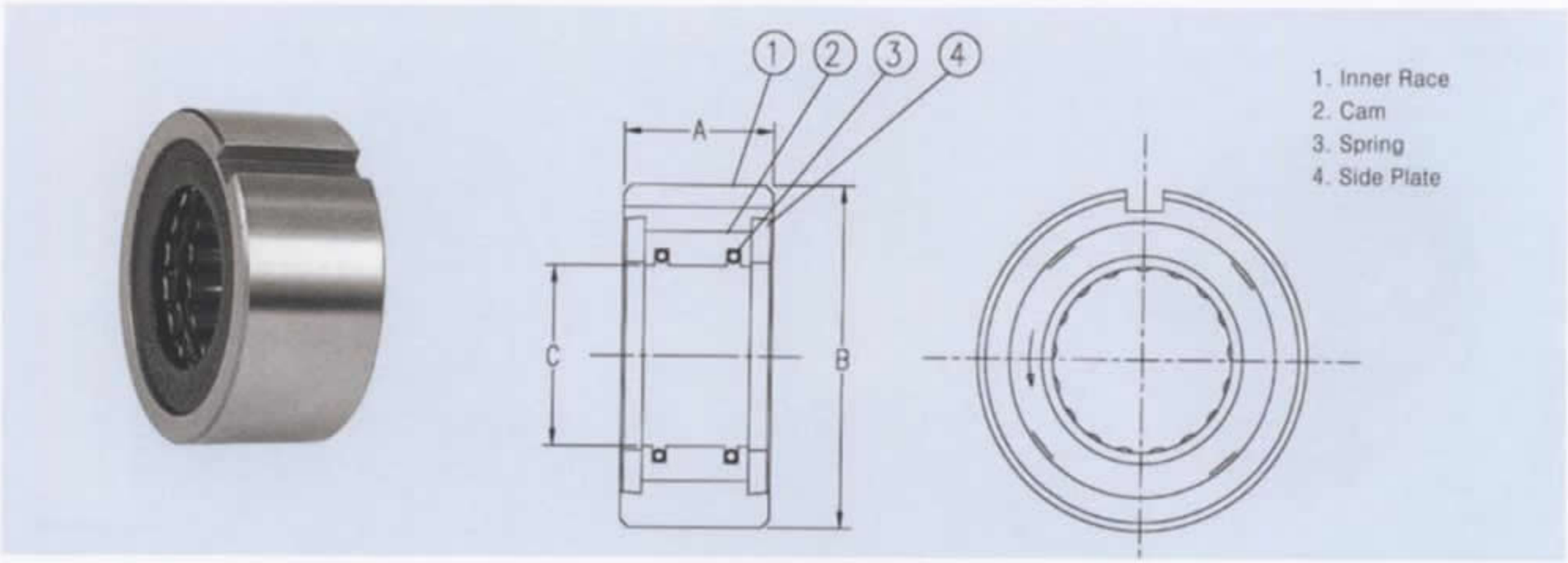
Model	t	Φd	ΦD
LD 04K	2	10	40
LD 05K	2	14	45
LD 06K	3	20	52
LD 07K	3	25	62
LD 08K	3	30	70

設置例 (application)



B200K Series

シャフト直結型



■仕様

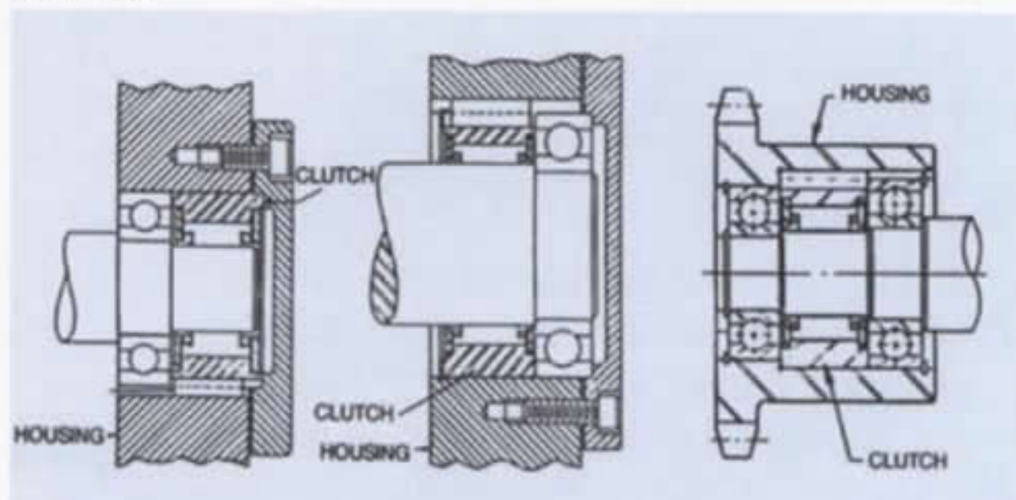
Dimensions-mm

Model	Max. Torque (kgf-m)	Norminal Overrun-ning Drag (kgf-m)	Max. Overrunninng (rpm)	Max. Indexing (cycle/min)	A +0 -0.06	B	Shaft Dia +0 C -0.025	Keyway	Bearing Number	Weight (kg)
B203K	4	0.01	2.400	500	150	25.0	40 -0.014 -0.039	16.510	4×2.5	6203	0.23
B204K	6	0.01	2.400	500	150	25.0	47 -0.014 -0.039	18.796	5×3	6204	0.34
B205K	10	0.02	1.800	400	150	25.0	52 -0.017 -0.042	23.622	5×3	6205	0.285
B206K	24	0.02	1.800	350	150	28.0	62 -0.017 -0.042	32.766	7×4	6206	0.68
B207K	38	0.02	1.800	300	150	28.0	72 -0.017 -0.042	42.088	7×4	6207	0.80
B208K	56	0.02	1.800	200	150	32.0	80 -0.017 -0.042	46.761	10×4.5	6208	0.91
B209K	56	0.02	1.800	200	150	32.0	85 -0.020 -0.045	46.761	10×4.5	6209	0.95
B210K	80	0.03	1.200	200	150	32.0	90 -0.020 -0.045	56.109	10×4.5	6210	1.00
B211K	80	0.03	1.200	200	150	32.0	100 -0.020 -0.050	56.109	10×4.5	6211	1.40
B212K	125	0.03	1.200	180	150	42.0	110 -0.020 -0.050	70.029	10×4.5	6212	1.80
B213K	125	0.03	1.200	180	150	42.0	120 -0.020 -0.050	70.029	10×4.5	6213	2.30
B214K	142	0.04	1.000	180	150	42.0	125 -0.024 -0.060	79.356	12×4.5	6214	2.40

■特徴

1. B200Kシリーズはシャフト直接締結型である。
2. ボールベアリング（62系列）と外径寸法が同じで、必ずベアリングと一緒に組み立てる（下図参考）。

設置例

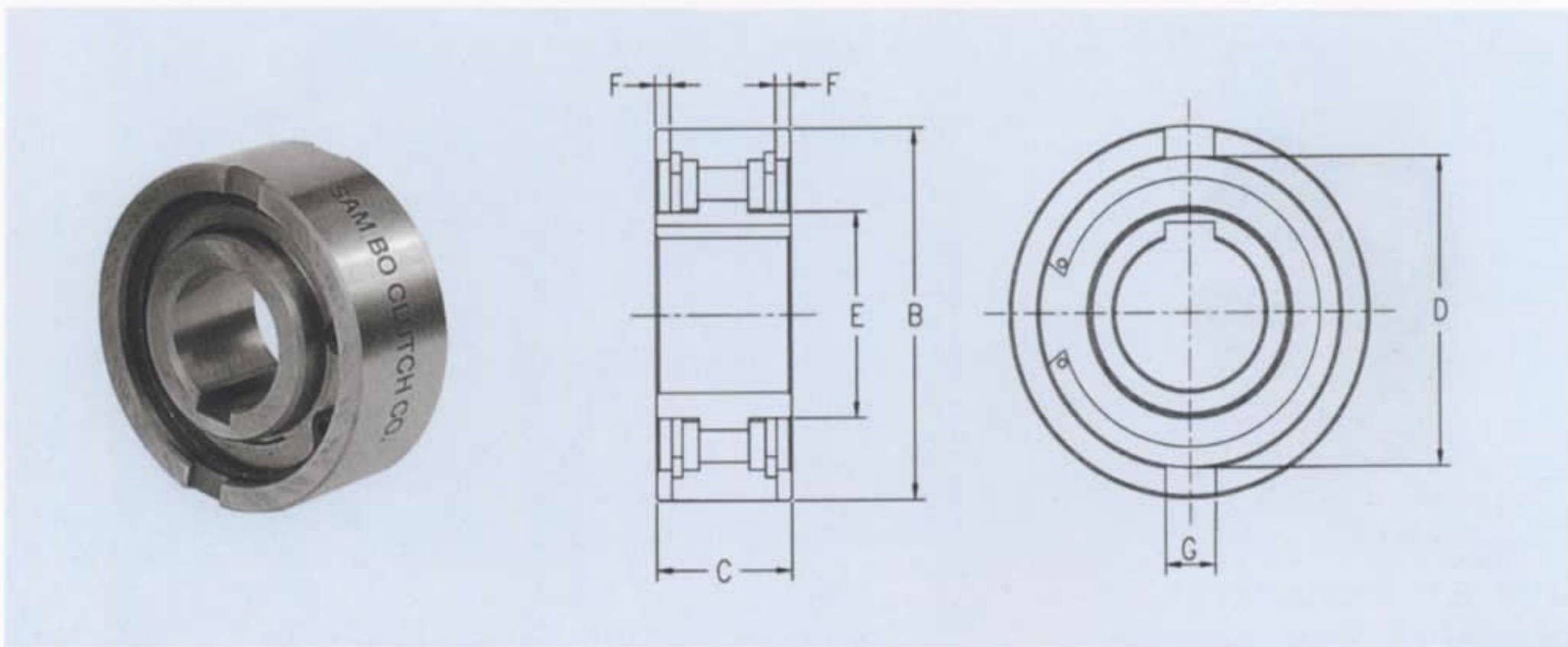


設置例 モデル ハウジング内

Model	Tolerance of housing bore
B203K,B204K	0 to + 0.025
B205K,B206K,B207K,B208K	0 to + 0.030
B210K,B211K,B212K,B213K	0 to + 0.035
B214K	0 to + 0.040

NFS-CK Series

内輪高速及び一般用



■仕様

Dimensions-mm

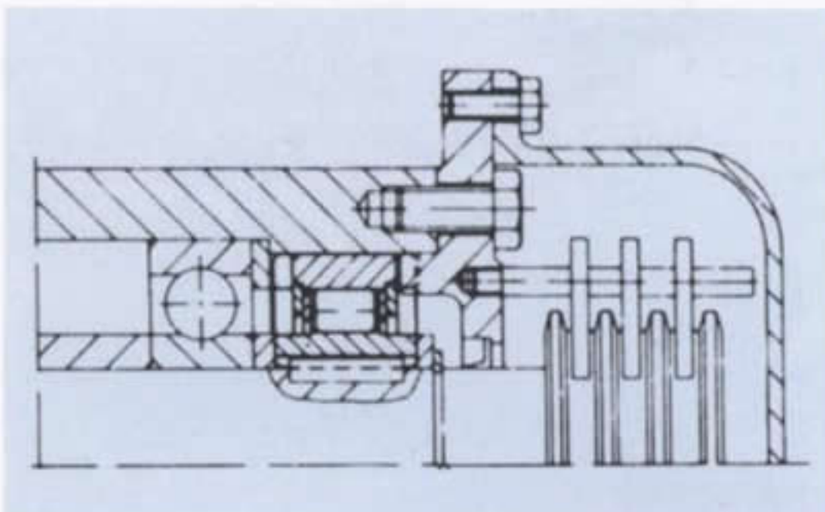
Model	Max. Torque (kgf-m)	Maximum Overrunning (RPM)				Dimension							Weight (g)
		Inner Race		Outer Race		A (H7)	B	C	D	E	F	G	
		Grease	Oil	Grease	Oil								
NFS−8CK	1.3	2,900	5,000	3,450	6,000	8	35	13	27	19	1	4	90
NFS−12CK	1.3	2,900	5,000	3,450	6,000	12	35	13	27	19	1	4	90
NFS−15CK	4.5	2,400	4,500	3,100	5,400	15	42	18	36	22	1	5	90
NFS−17CK	4.5	2,400	4,500	3,100	5,400	17	47	19	37	23	2	5	90
NFS−20CK	11	1,900	3,000	2,250	3,600	20	52	21	45	29	2	6	230
NFS−25CK	17.5	1,400	2,200	1,650	2,600	25	62	24	52	35	2	8	360
NFS−30CK	26.4	1,250	1,800	1,500	2,100	30	72	27	60	40	3	10	590
NFS−35CK	33.4	1,100	1,600	1,300	1,950	35	80	31	70	48	4	12	680
NFS−40CK	51.7	900	1,250	1,050	1,500	40	90	33	78	55	4	12	910
NFS−45CK	73	840	1,100	1,000	1,300	45	100	36	85	59	4	14	1,220
NFS−50CK	103.4	660	850	800	1,000	50	110	40	92	65	5	14	1,720
NFS−60CK	142.9	550	700	650	840	60	130	46	110	80	6	18	2,810

■特徴

1. カムタイプクラッチである。
2. メートル系玉軸受(62系列)と同じ直径である。
3. 内、外輪間の同芯性を確実にするためラジアル負荷用としてベアリングが必要。
4. 作動前に潤滑油を入れること。

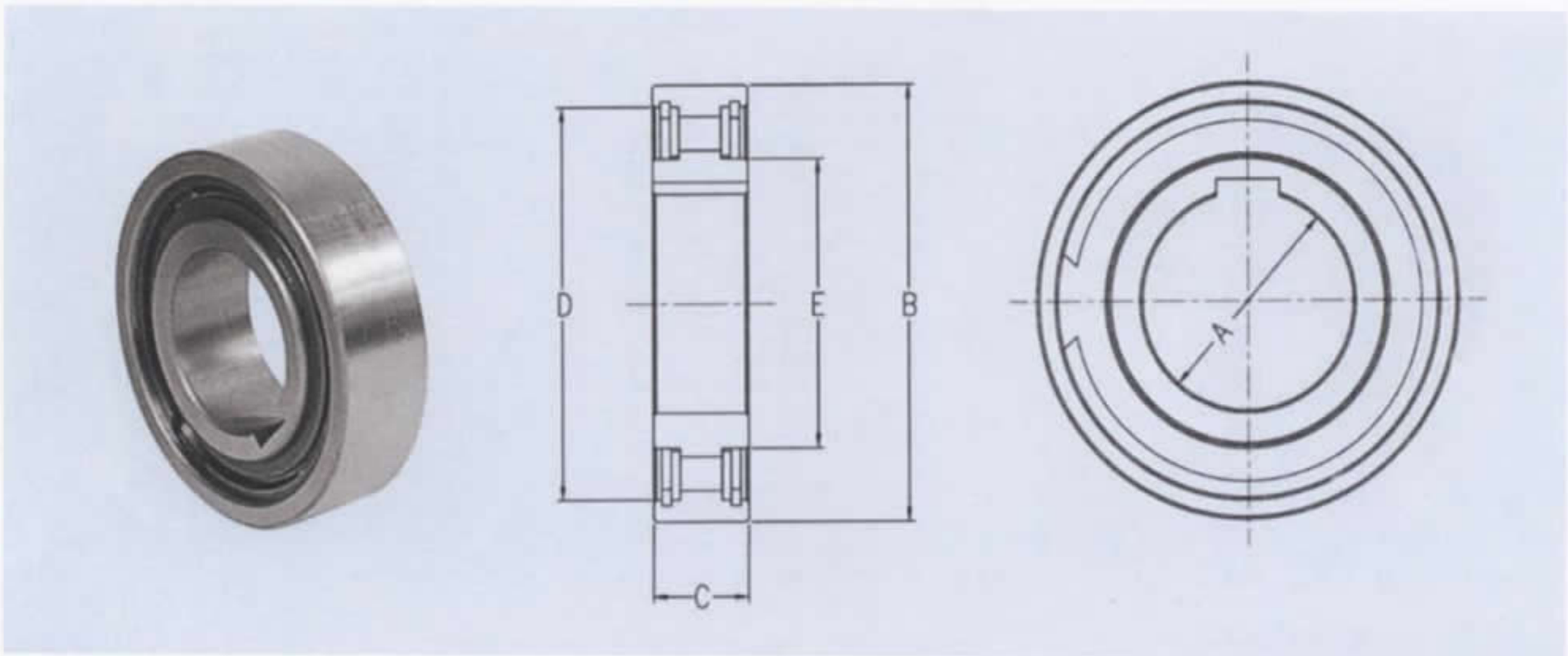
※キー溝寸法はDIN規格6885 sheet 3規格による
(参考P43)

設置例



NSS-CK Series

内輪高速及び一般用



■仕様

Dimensions−mm

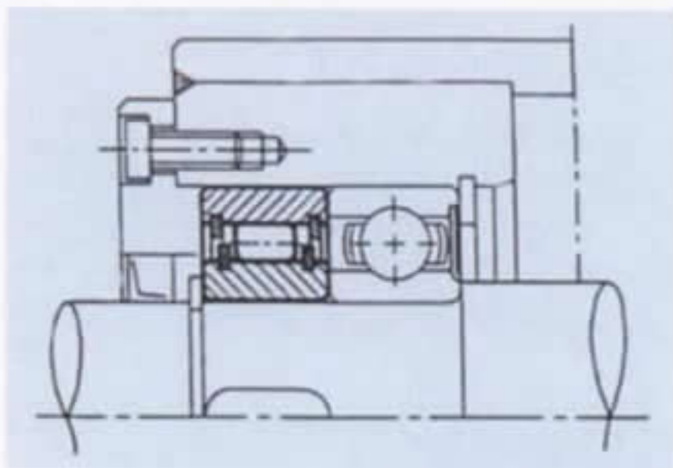
Model	Max. Torque (kgf-m)	Maximum Overrunning (RPM)				Dimension					Weight (g)
		Inner Race		Outer Race		A (H7)	B	C	D	E	
		Grease	Oil	Grease	Oil						
NSS− 8CK	0.5	3,500	6,000	4,800	7,500	8	24	8	19	12	30
NSS−10CK	0.8	3,100	5,500	4,300	7,000	10	30	9	25	16	40
NSS−12CK	1.2	3,000	5,000	4,000	6,500	12	32	10	27	19	50
NSS−15CK	1.8	2,800	4,500	3,700	5,500	15	35	11	30	20	100
NSS−20CK	5	2,000	3,500	3,300	4,200	20	47	14	40	26	110
NSS−25CK	7	1,500	2,500	3,000	3,400	25	52	15	45	32	150
NSS−30CK	11.5	1,300	2,000	2,500	2,800	30	62	16	55	42	250
NSS−35CK	19	1,100	1,800	2,000	2,200	35	72	17	62	48	330
NSS−40CK	25	900	1,500	1,600	1,800	40	80	18	72	53	410
NSS−45CK	31	800	1,300	1,300	1,500	45	85	19	75	57	450
NSS−50CK	33.5	700	1,000	1,000	1,200	50	90	20	80	62	500
NSS−60CK	57.8	550	8,800	800	1,000	60	110	22	100	78	800

■特徴

1. カムタイプクラッチである。
2. メートル系玉軸受(62系列)と同じ直径である。
3. 内、外輪間の同芯性を確実にするためラジアル負荷用としてベアリングが必要。
4. 作動前に潤滑油を入れること。
5. 限られたスペースでの使用に便利。

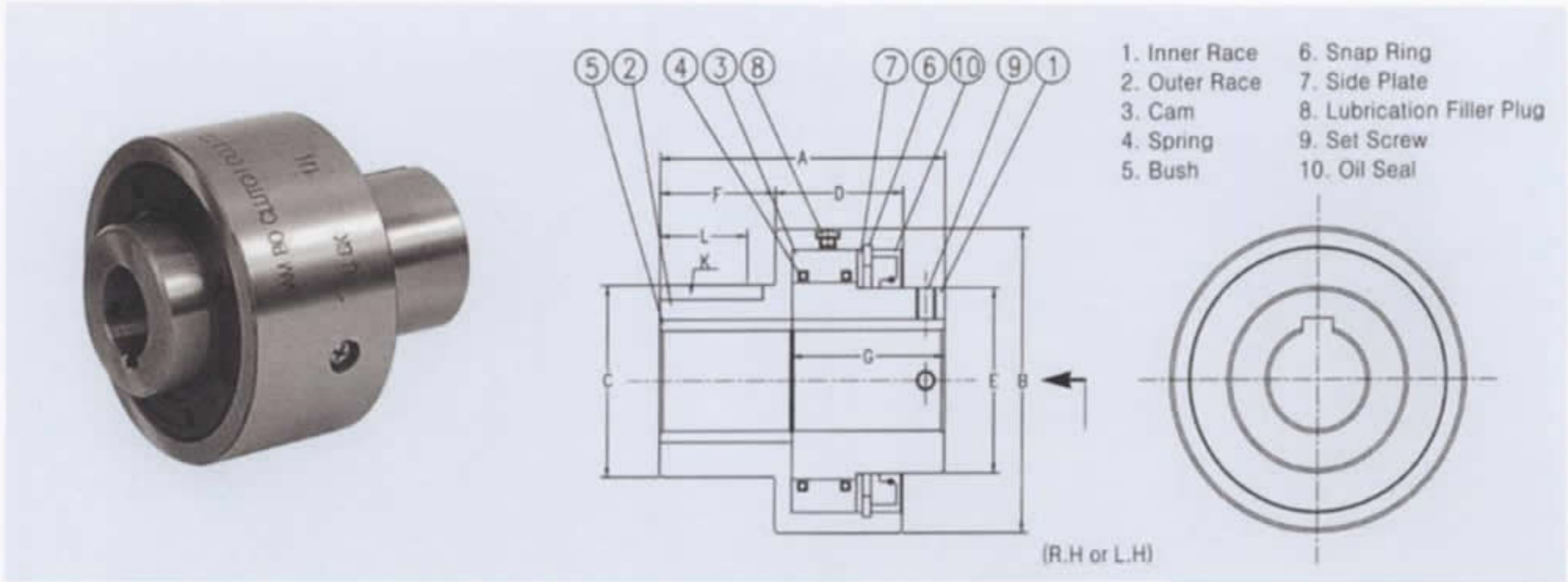
※キー溝寸法はDIN規格6885 sheet 3規格による
(参考P43)

設置例



PB-K Series

一般用



■仕様

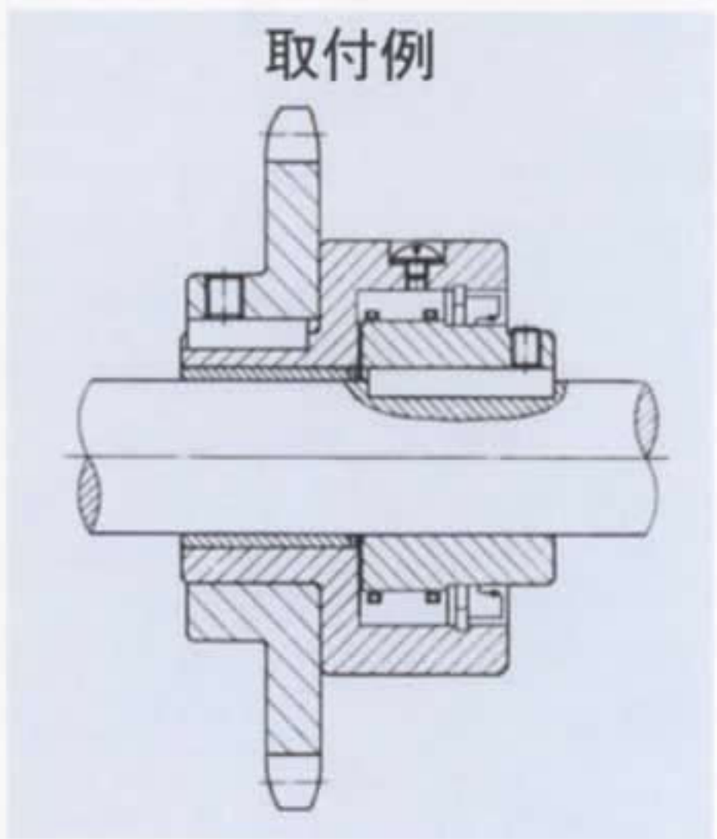
Dimensions-mm

Model	Max. Torque (kgf-m)	Norminal Overrunning Drag (kgf-m)	Max. Overrunning (rpm)		Max. Indexing (cycle /min)	Stock Bore Size		A	B	C (h 7)	D	E	F	G	Outer Race Keyway		Weight (kg)	Lubrication Filler Plug Dia×Pitch
			Inner Race	Outer Race		Dia (J7)	Key way								K	L		
PB 3K	3	0.02	1,800	900	150	10	4×1.5	50	50	23	22	25	21	25.7	4×2.5	16	0.23	M6×1.0
PB 5K	15	0.02	1,800	900	150	16	5×2.0	70	60	32	32	35	25	38.8	5×30	20	0.58	M6×1.0
PB 6K	39	0.02	1,500	800	150	20	5×2.0	82	73	38	38	37	33	41.0	5×3.0	27	1.1	M6×1.0
PB 8K	58	0.03	1,200	650	150	25	7×3.0	85	83	45	40	45	33	42.0	7×4.0	27	1.6	M6×1.0
PB 10K	86	0.04	1,000	400	150	31.5	10×3.5	92	95	60	41	58	37	44.0	10×4.5	28	2.5	M6×1.0
PB 12K	156	0.04	800	300	150	40	10×3.5	100	113	65	50	66	37	52.6	10×4.5	29	3.6	M6×1.0
PB 14K	215	0.06	700	300	150	45	12×3.5	112	133	75	54	76	41	57.3	12×4.5	30	6.0	M6×1.0

■特徴

1. PB-Kシリーズは長寿命と高いトルク容量の精密型カム構造である。
2. カップリングとしては使用できない。
3. 注文時回転方向を明記すること（右または左）。
4. ModelPB5K~PB14Kは3コのプラグ（潤滑穴）がある（PB3Kは一つ）。
5. 外気温度範囲が－6℃から＋55℃の場所で使用できる。

取付例



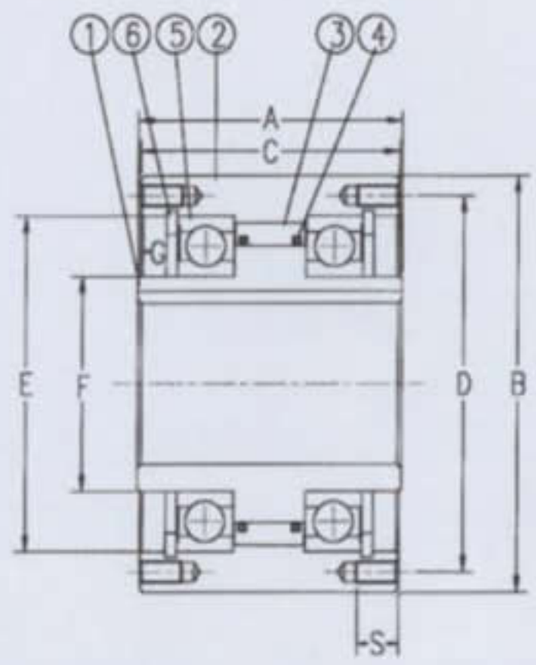
※モデル別軸の公差

Model	Shaft Tolerance
PB3K, PB5K, PB6K, PB8K	0 to −0.013
PB10K, PB12K, PB14K	0 to −0.016

逆転防止 / オーバーランニング / インデクシング用（高速、重荷重用）

MZ-K Series

一般用



1. Inner Race
2. Outer Race
3. Cam
4. Spring
5. Shield Bearing
6. Snap Ring

■仕様

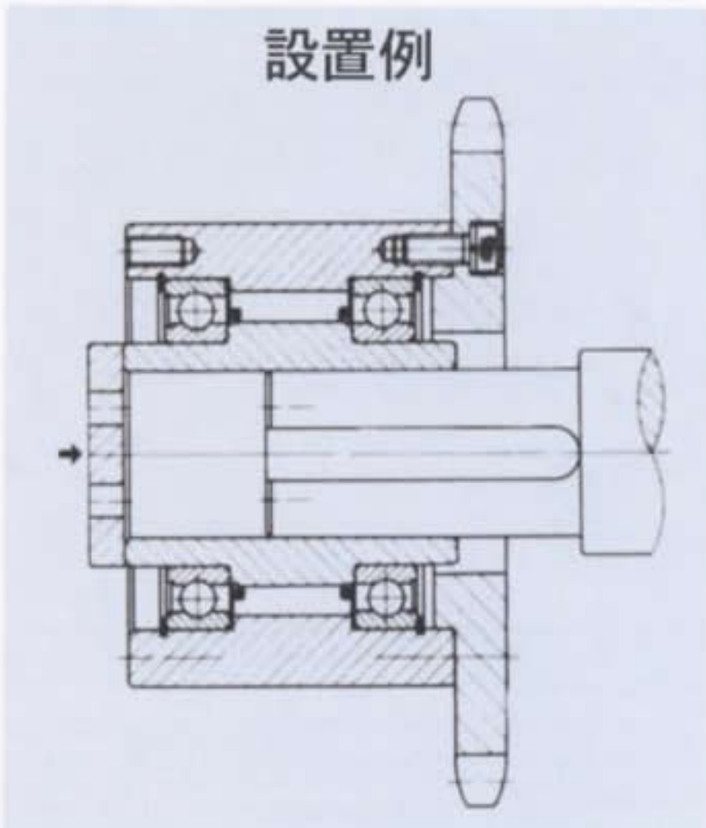
Dimensions-mm

Model	Max. Torque (kgf-m)	Norminal Overrunning Drag (kgf-m)	Max. Overrunning (rpm)		Max. Indexing (cycle /min)	Stock Bore Size		A	B (h6)	C	D	E (M6)	F	G	H-M No. of Tapped Holes ×Dia×Pitch	S	Weight (kg)
			Inner Race	Outer Race		Dia (H7)	Key way										
MZ 20K	33	0.03	1,600	700	150	20	6×2.8	67	80	65	68	55	30	7.6	6×M6×1.0	13	2.0
MZ 30K	75	0.04	1,500	500	150	30	10×3.3	82	100	80	88	75	45	8.9	6×M8×1.25	16	3.7
MZ 45K	165	0.07	1,400	300	150	45	14×3.8	92	125	90	110	95	60	8.4	8×M8×1.25	16	6.2
MZ 60K	215	0.10	1,200	250	150	60	18×4.4	102	155	100	140	125	80	9.1	8×M8×1.25	16	10.2
MZ 70K	310	0.13	1,100	250	150	70	20×4.9	105	175	103	162	145	95	8.6	8×M8×1.25	20	13.2

■特徴

1. MZ－Kシリーズは両サイドにシール付ベアリングを使いグリースで潤滑する。
2. クラッチ外輪にプーリー、ギアーまたはスプロケットを装着時、高張力ボルトでの固定が望ましい（図参考）。
3. シャフトの端にエンドプレートでクラッチを固定する（図参考）。
4. 外気温度範囲は－5℃～＋40℃で使用できる。

設置例

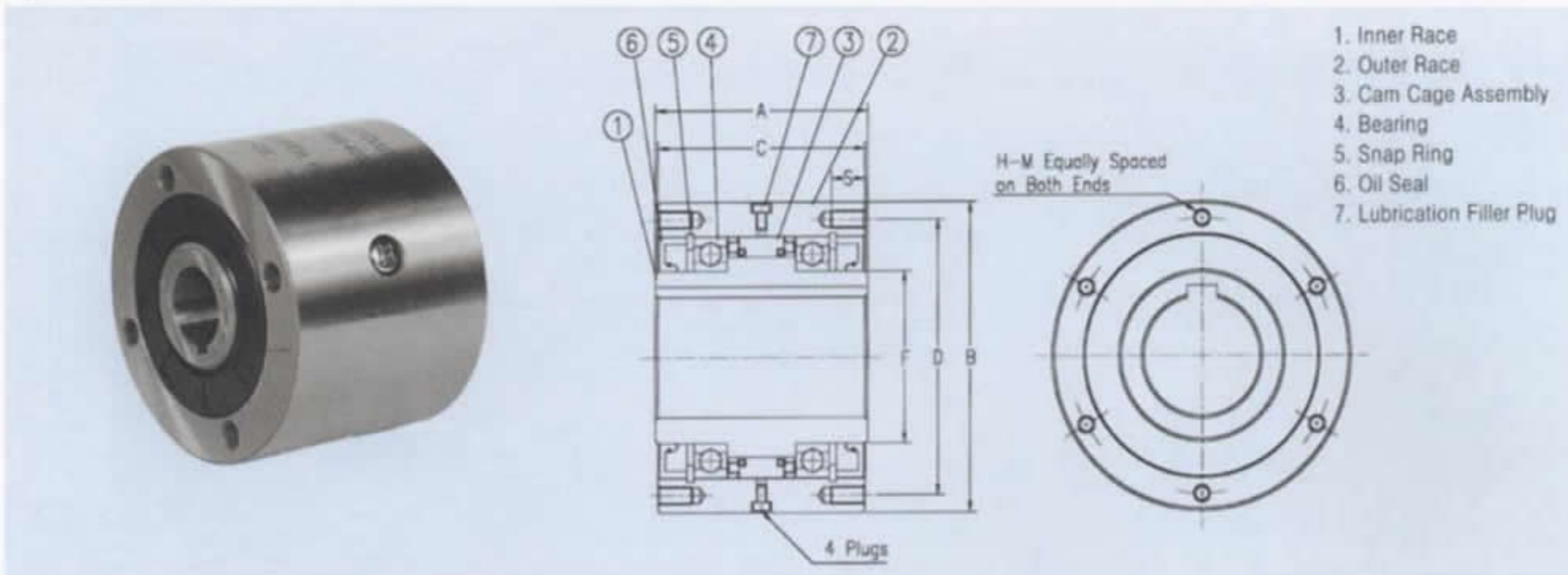


※モデル別　軸の公差

Model	Shaft Tolerance
MZ 20K	0 to −0.021
MZ 30K	0 to −0.021
MZ 45K	0 to −0.025
MZ 60K	0 to −0.030
MZ 70K	0 to −0.030

MG-K, MI-K, MR-K Series

高速、一般用



■仕様

Dimensions-mm

Model	Max. Torque (kgf-m)	Norminal Overrunning Drag (kgf-m)	Max. Overrunning (rpm) Inner Race	Max. Overrunning (rpm) Outer Race	Max. Indexing (cycle /min)	Stock Bore Size Dia (H7)	Stock Bore Size Key way	A	B (h 7)	C	D	F	S	H−M No. of Tapped Holes ×Dia×Pitch	Lubrication filler Plug Dia. ×Pitch	Oil (CC)	Weight (kg)
MG 300K MI 300K	32	0.023 0.031	2,800 50	900 —	— 300	19	5×2	63	77	60	66	30	13	4×M6×1.0	M6×1.0	25 50	1.8
MG 400K MI 400K	55	0.029 0.038	2,600 50	800 —	— 300	22	5×2	70	88	67	73	35	16	4×M8×1.25	M6×1.0	30 60	2.7
MG 500K MI 500K	165	0.052 0.069	2,400 50	800 —	— 300	31.5	7×3	89	108	86	92	50	16	4×M8×1.25	M6×1.0	50 100	5.0
MG 600K MI 600K	320	0.086 0.158	2,100 30	700 —	— 300	50	12×3.5	95	136	92	120	75	16	6×M8×1.25	M6×1.0	80 160	8.6
MG 700K MI 700K	600	0.173 0.268	1,500 30	500 —	— 300	70	18×6	127	180	124	160	100	20	6×M10×1.5	M6×1.0	135 260	19.5
MG 750K MI 750K MR 750K	970	0.35 0.42 —	1,400 30 575	500 — 2,600	— 300 —	85	24×6	153	200	150	175	110	25	8×M14×2.0	M8×1.25	400 800 400	37.0
MG 800K MI 800K MR 800K	1,800	0.55 0.85 —	1,300 20 475	475 — 2,100	— 300 —	110	28×7	158	250	155	220	140	25	8×M16×2.0	M8×1.25	500 1000 500	46.5
MG 900K MI 900K MR 900K	2,500	0.69 0.96 —	1,200 20 475	400 — 1,850	— 300 —	135	35×9	165	300	160	265	170	32	10×M16×2.0	M8×1.25	620 1240 620	70.5
MG 1000K MI 1000K MR 1000K	3,450	0.83 1.30 —	1,200 20 325	325 — 1,600	— 300 —	160	38×10	188	370	180	325	200	32	12×M16×2.0	M8×1.25	850 1700 850	108.5

■特徴

このシリーズは　全てボールベアリングを用いた精密なクラッチである。（オイル潤滑）

MG-Kシリーズ

-高速、内輪オーバーランニングに使用。

MI-Kシリーズ

-インデクシングに使用。

MR-Kシリーズ

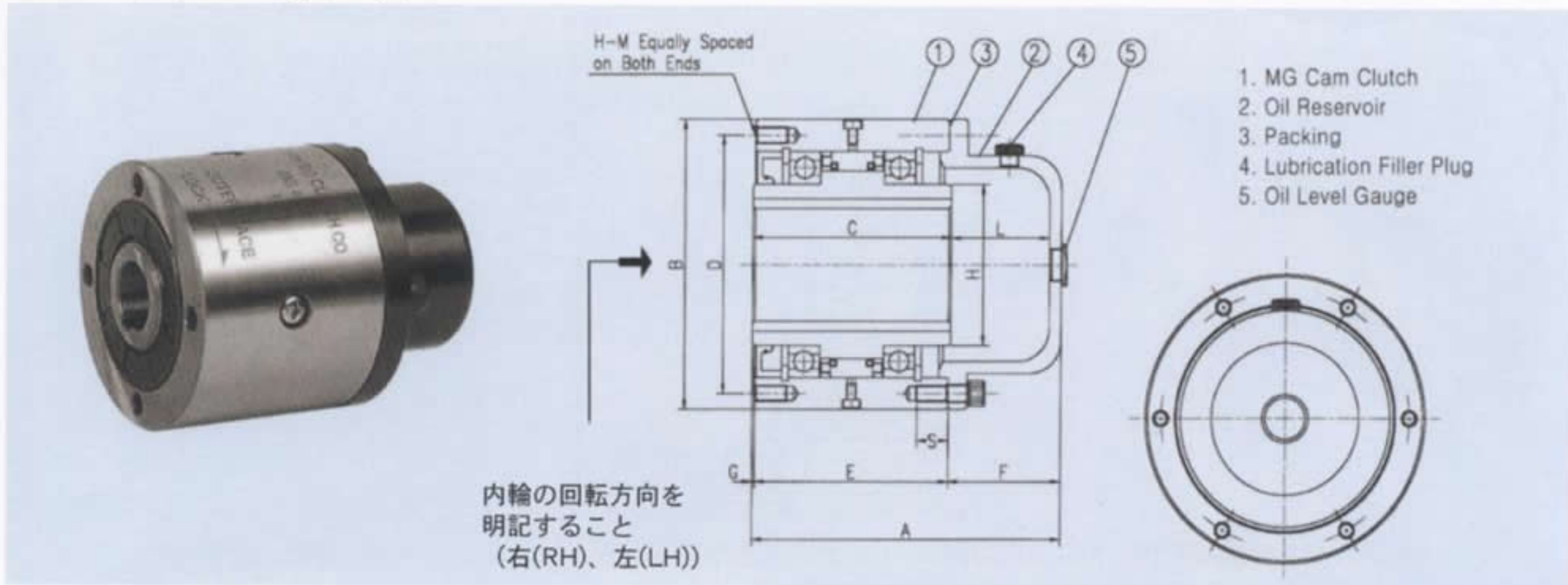
-高速、外輪オーバーランニングに使用。

※モデル別軸の公差

Model	Shaft Tolerance	Model	Shaft Tolerance
MG,MI−300K & 400K	+0 to −0.021	MG,MI −500K & 600K	+0 to −0.025
MG,MI−700K	+0 to −0.030	MG,MI,MR−750K & 800K	+0 to −0.035
MG,MI,MR−900K & 1000K	+0 to −0.040		

MG-RK Series

オイルリザーバ付タイプ



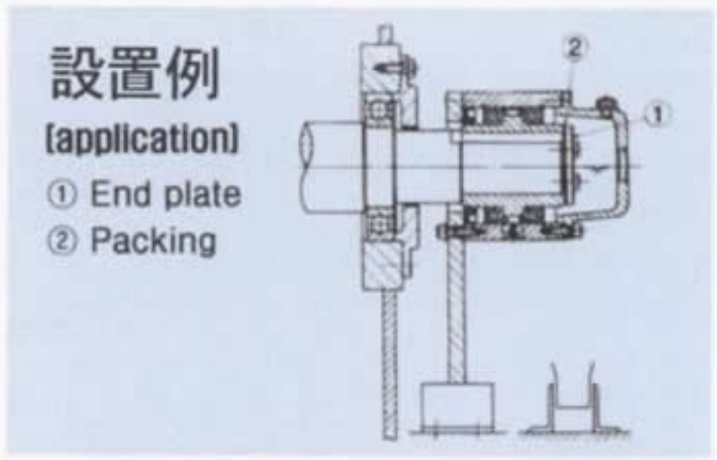
■仕様

Dimensions-mm

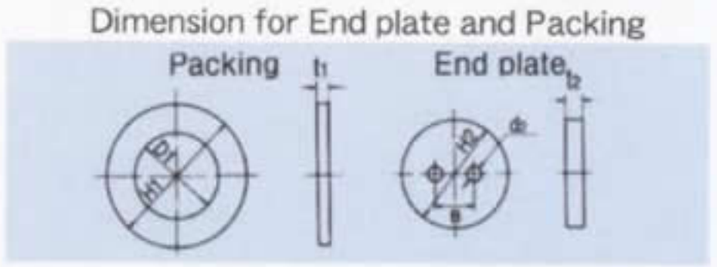
Model	Max. Torque (kgf-m)	Norminal Overrun-ning Drag (kgf-m)	Max. Overrunning (rpm) Inner Race	Stock Bore Size		A	B	C	D	E (M6)	F	G	H	H−M No. of Tapped Holes ×Dia×Pitch	S	Weight (kg)
				Dia (H7)	Key way											
MG 300RK	32	0.016	2,800	19	5×2	115	77	63	66	60	53.5	1.5	28.5	4×M6×1.0	13	2.0
MG 400RK	55	0.020	2,600	22	5×2	122	88	70	73	67	53.5	1.5	31.7	4×M8×1.25	16	3.0
MG 500RK	165	0.036	2,400	31.5	7×3	154	108	89	92	86	66.5	1.5	44.4	4×M8×1.25	16	5.5
MG 600RK	320	0.060	2,100	50	12×3.5	165	136	95	120	92	71.5	1.5	69.8	6×M8×1.25	20	9.5
MG 700RK	600	0.121	1,500	70	18×6	207	180	127	160	124	81.5	1.5	101.5	6×M10×1.5	20	21.0
MG 750RK	970	0.28	1,400	85	24×6	280	200	153	175	150	128.5	1.5	110	8×M14×2.0	25	40.3
MG 800RK	1,800	0.44	1,300	110	28×7	298.5	250	158	220	155	142	1.5	140	8×M16×2.0	25	50.6
MG 900RK	2,500	0.55	1,200	135	35×9	314.5	300	165	265	160	152	2.5	170	10×M16×2.0	32	77.6
MG 1000RK	3,450	0.66	1,200	160	38×10	341	370	188	325	180	157	4.0	200	12×M16×2.0	32	116.6

■特徴

1. MG-K シリーズにオイルリザーバが付いたタイプ。
2. 外輪固定での内輪高速、バックストップ用途で使う。
3. 内輪の回転方向を注文時必ず明記すること。
4. オイル潤滑クラッチを設置する場合、パッキンを必ず使用する。
   バックオイル排出用プラグが下に向くよう取り付ける。
5. クラッチ設置の際、油もれを防止するため軸端にパッキン付エンドプレートを付着する（エンドプレートとパッキン寸法は隣図参考）。



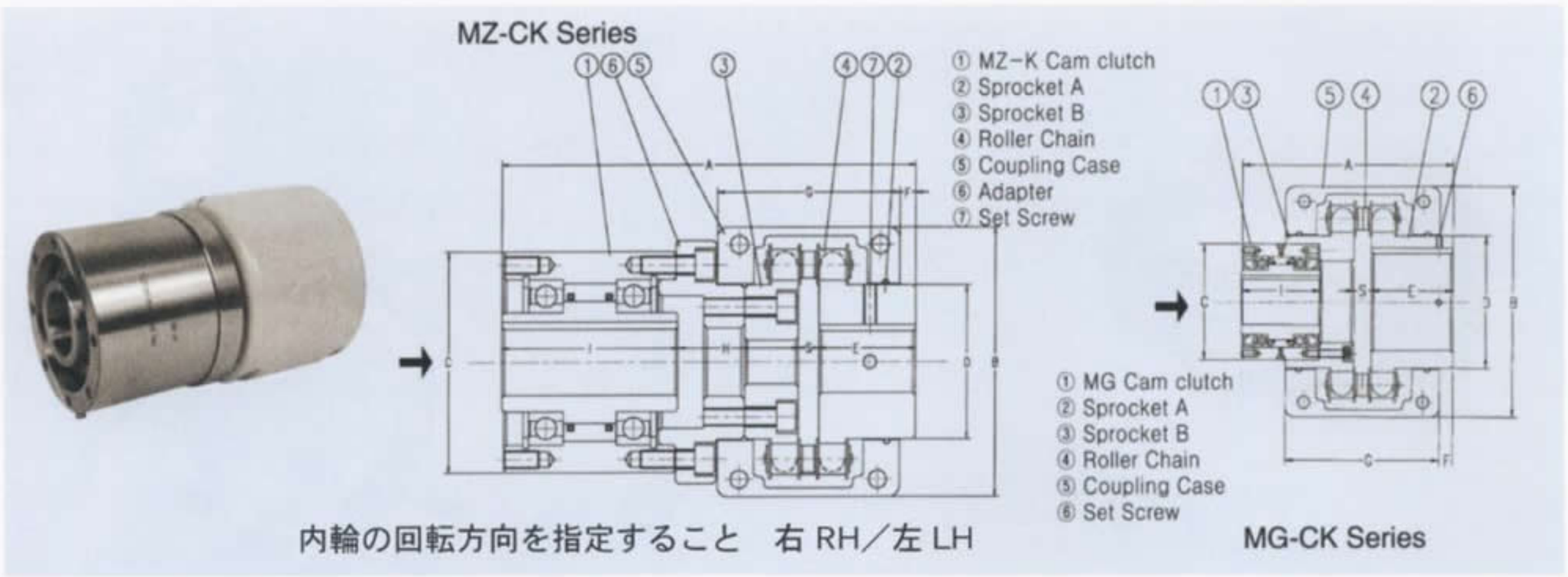
Dimension for End plate and Packing



Model	Packing			End Plate				
	H_1	D_1	t_1	H_2	t_2	B	d_2	Bolt size
MG 300RK	28	19	1.5	28	4	11	5.5	M 5
MG 400RK	31	22	1.5	31	4	13	6.6	M 6
MG 500RK	44	31.5	1.5	44	6	20	9	M 8
MG 600RK	69	50	1.5	69	8	30	11	M 10
MG 700RK	101	70	1.5	101	8	40	14	M 12
MG 750RK	110	85	1.5	110	10	50	18	M 16
MG 800RK	140	110	1.5	140	10	70	18	M 16
MG 900RK	170	135	1.5	170	10	80	18	M 16
MG 1000RK	200	160	1.5	200	10	100	18	M 16

MZ-CK, MG-CK Series

カップリング付カムクラッチ



■仕様（MZ-CK シリーズ）

Model	Max. Torque (kgf-m)	Norminal Overrunning Drag (kgf-m)	Max. Overrunning (rpm)		Clutch Side Stock Bore Side		Coupling Side Stock Bore Side		A	B	C	D	E	F	G	H	I	S	Weight (kg)
			Inner Race	Outer Race	Dia (H7)	Keyway	Min.	Max.											
MZ 20CK	33	0.03	1,600	700	20	6×2.8	15	40	174	111	80	60	45	7.35	85	52.3	67	9.7	6.1
MZ 30CK	75	0.04	1,500	500	30	10×3.3	15	45	194	122	100	70	45	7.35	85	57.3	82	9.7	9.4
MZ 45CK	165	0.07	1,400	300	45	14×3.8	20	56	226	142	125	85	56	8.7	106	66.5	92	11.5	15.8
MZ 60CK	215	0.10	1,200	250	60	18×4.4	20	75	236	167	155	110	56	8.7	106	66.5	102	11.5	24.5
MZ 70CK	310	0.13	1,100	250	70	20×4.9	25	80	260	186	175	115	63	5.6	130	76.8	105	15.2	32.6

■仕様（MG-CK シリーズ）

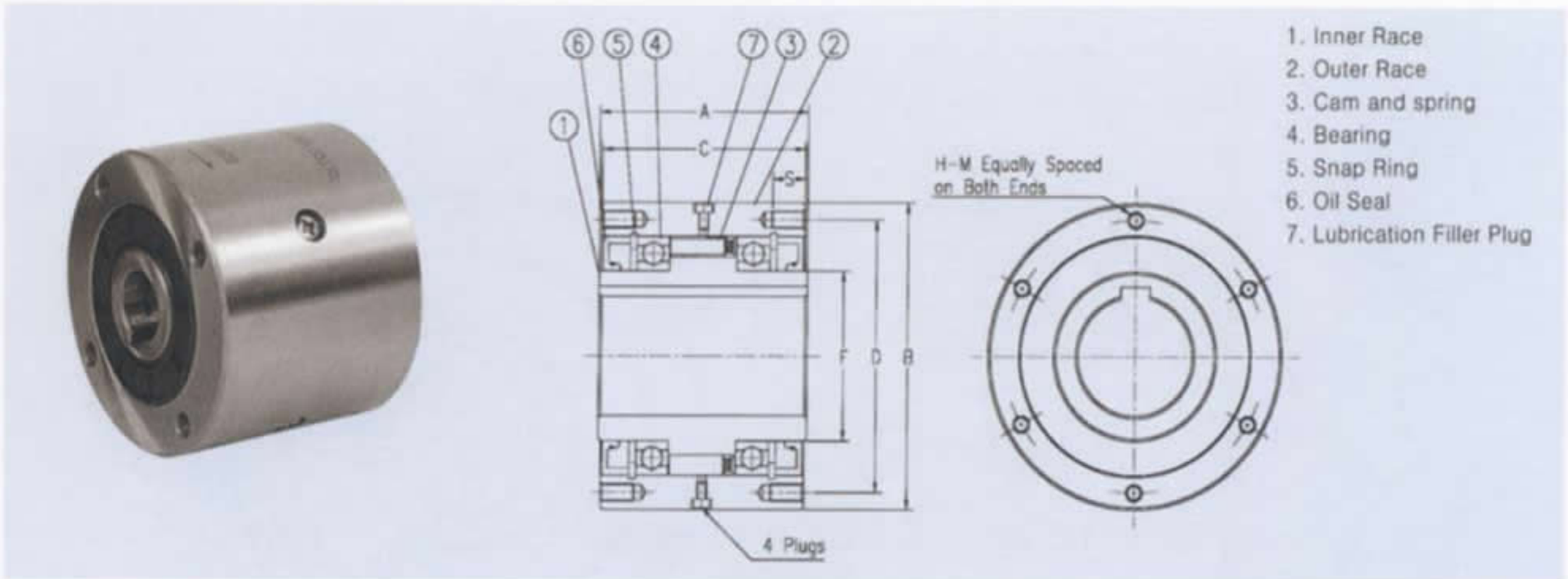
Model	Max. Torque (kgf-m)	Norminal Overrunning Drag (kgf-m)	Max. Overrunning (rpm)		Clutch Side Stock Bore Side		Coupling Side Stock Bore Side		A	B	C	D	E	F	G	S	I	Weight (kg)
			Inner Race	Outer Race	Dia (H7)	Keyway	Min.	Max.										
MG 300CK	32	0.023	2,800	900	19	5×2	20	56	155	142	77	85	56	8.7	106	11.5	63	8.5
MG 400CK	55	0.029	2,600	800	22	5×2	20	75	160	167	88	110	56	8.7	106	11.5	70	13.5
MG 500CK	165	0.052	2,400	800	31.5	7×2	30	100	195	220	108	140	71	13.55	130	15.2	89	28
MG 600CK	320	0.086	2,100	700	50	12×3.5	45	125	250	307	136	170	90	24.8	181	22.7	95	52
MG 700CK	600	0.173	1,500	500	70	18×6	55	150	275	357	180	210	100	24.8	181	22.7	127	80
MG 750CK	970	0.35	1,400	500	85	24×6	60	160	340	406	200	224	112	2.1	250	30.1	153	147
MG 800CK	1,800	0.55	1,300	475	110	28×7	75	200	370	472	250	280	140	30	250	30.1	158	182
MG 900CK	2,500	0.69	1,200	400	135	35×9	98	260	496	578	300	374	241	121.7	280	37.5	165	420
MG 1000CK	3,450	0.83	1,200	325	160	38×10	108	285	510	—	370	408	241	—	—	37.5	188	470

■MZ-CK, MG-CKシリーズの特徴

1. MZ-CKシリーズとMG-CKシリーズはMZ-K,MG-Kシリーズを応用してカップリングを付着したクラッチである。
2. 注文時内輪の回転方向を明記すること。
3. 両側のスプロケットを正しく取付ること。

MX-K Series

インデクシング専用



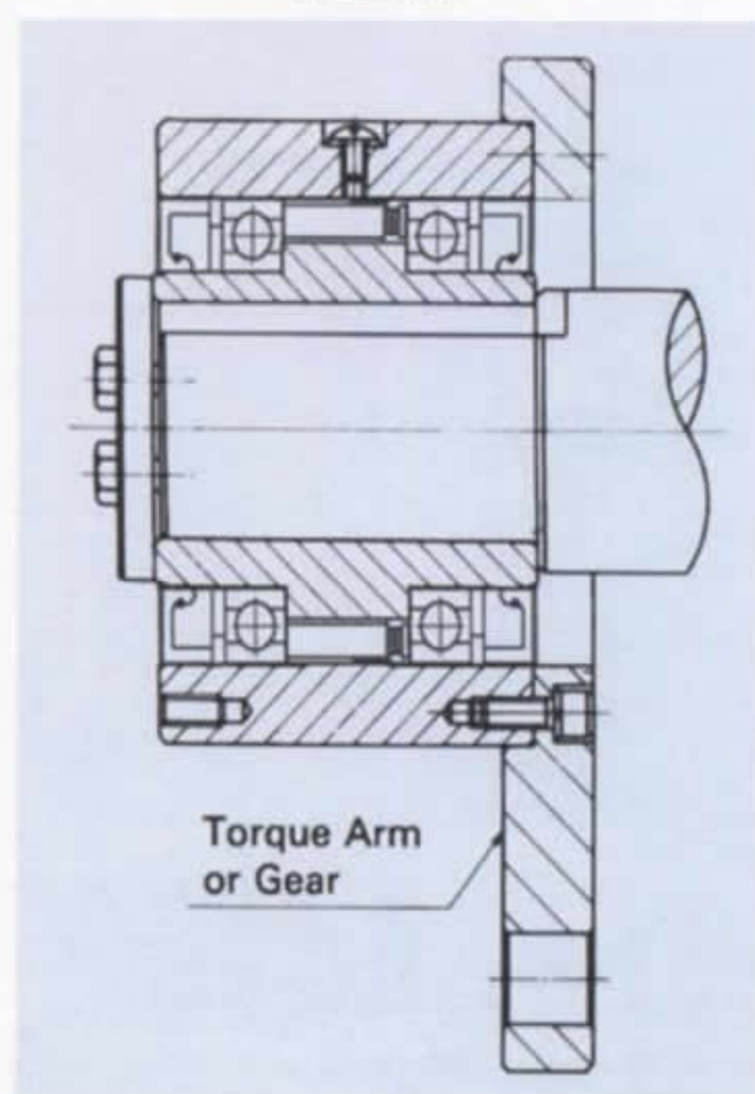
■仕様

Model	Max. Torque (kgf-m)	Norminal Overrun-ning Drag (kgf-m)	Stock Bore Size		A	B (h7)	C	D	F	S	H−M No. of Tapped Holes ×Dia×Pitch	Lubrication Filler Plug Dia×Pitch	GD^2	Over-running Drag (kgf-m)	Oil (CC)	Weight (kg)
			Dia (H7)	Key way									Inner Race (kgf-m²)			
MX 22K	8	1,200	22	6×2.8	80	95	77	80	35	16	4×M8×1.25	M6×1.0	0.0006	0.048	80	3.3
MX 35K	24	1,200	35	10×3.3	90	125	87	110	50	16	4×M8×1.25	M6×1.0	0.0025	0.139	110	5.2
MX 50K	45	1,200	50	14×3.8	100	155	97	140	70	16	6×M8×1.25	M8×1.25	0.011	0.273	190	10.2
MX 70K	80	1,200	70	20×4.9	127	200	124	180	100	20	6×M10×1.5	M8×1.25	0.052	0.525	340	21.3

■特徴

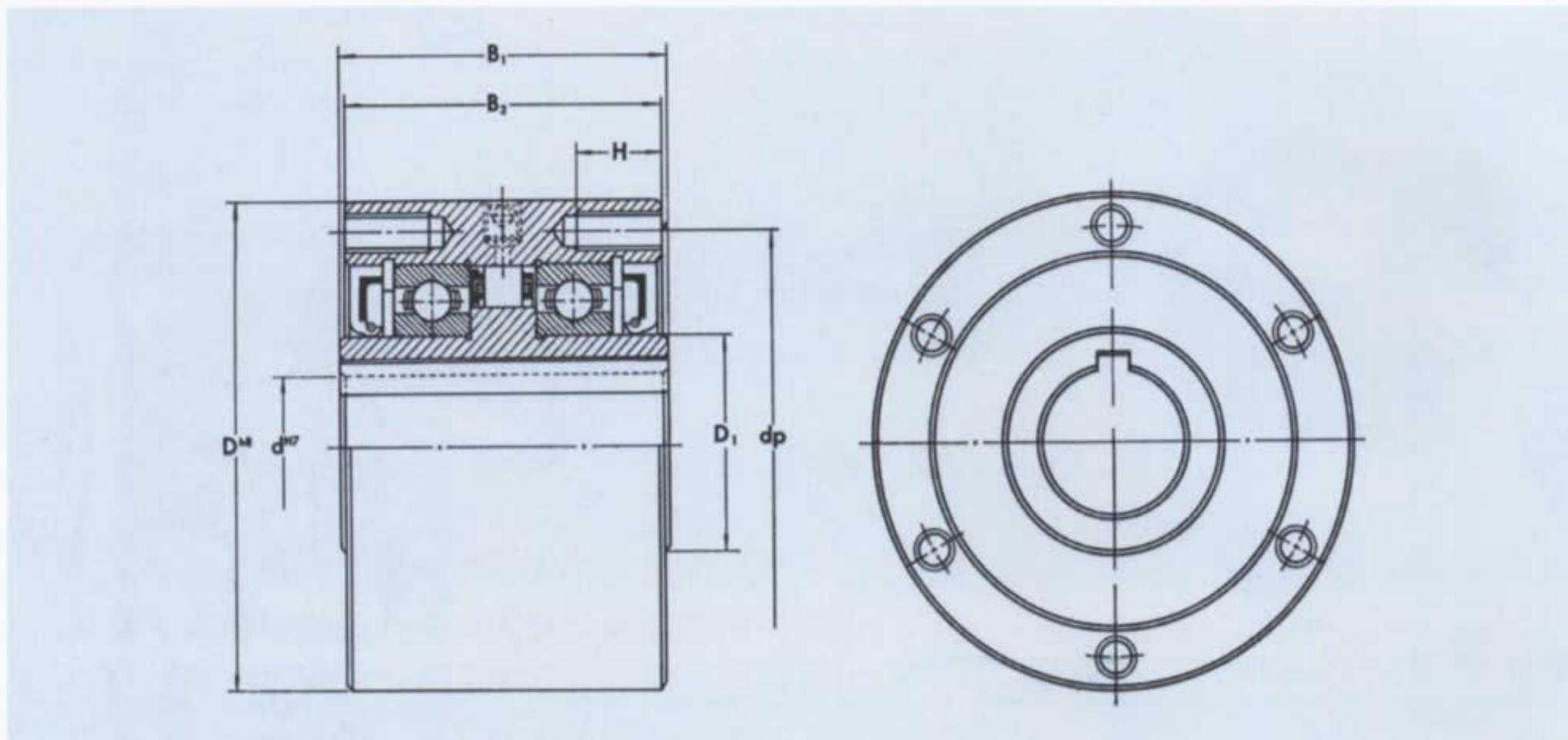
1. 設置時、プーリー、ギアー、トルクアームのハブ内径にクラッチを挿入して高張力ボトルでしっかり固定する。
2. 軸と内輪の公差は最大0.025mmまですること。
3. 正確なインデクシング実行のため、ブレーキ装置とバックストップ装置が必要な場合がある。

設置例



PNC-K Series

高速、オーバーランニング



■仕様

Dimensions−mm

Model	Max. Torque (kgf-m)	Max. Overrunning (rpm)		Stock Bore Size		D	B1	B2	dp	D1	No. of Tapped Hales-Dia×Pitch N-M×H	Oil (cc)	Weight (kg)	Bearing (Model No.)
		Outer Race	Inner Race	Dia (d)	Keyway									
PNC 15K	14.2	1,500	2,100	15	5×2.3	68	55	53	58	25	6—M5×10	12	1.2	16005
PNC 17K	19.4	1,400	2,000	17	5×2.3	75	63	61	64	28	6—M5×10	18	1.6	60/28
PNC 20K	33	1,300	1,900	20	5×2.3	80	64	62	68	30	6—M6×12	22	1.9	6006
PNC 22K	56.5	1,100	1,600	22	8×3.3	100	70	68	88	45	6—M8×16	38	3.2	6009
PNC 25K	56.5	1,100	1,600	25	8×3.3	100	70	68	88	45	6—M8×16	38	3.2	6009
PNC 30K	56.5	1,100	1,600	30	10×3.3	100	70	68	88	45	6—M8×16	38	3	6009
PNC 35K	72.5	1,100	1,500	35	10×3.3	110	78	76	95	50	6—M8×16	44	4.2	6010
PNC 40K	154	1,000	1,400	40	12×3.3	125	87	85	110	60	8—M8×16	59	6.1	6012
PNC 45K	154	1,000	1,400	45	12×3.3	125	87	85	110	60	8—M8×16	59	5.9	6012
PNC 50K	161	900	1,200	50	14×3.8	155	90	88	140	80	8—M8×16	120	9.3	6016
PNC 55K	161	900	1,200	55	16×4.3	155	90	88	140	80	8—M8×16	120	9	6016
PNC 60K	161	900	1,200	60	18×4.4	155	90	88	140	80	8—M8×16	120	8.8	6016
PNC 65K	204	800	1,100	65	18×4.4	175	105	102	162	95	8—M8×16	180	13	6019
PNC 70K	204	800	1,100	70	20×4.9	175	105	102	162	95	8—M8×16	180	12	6019
PNC 75K	585	700	1,000	75	20×4.9	195	115	112	175	105	10—M12×24	110	20	6922
PNC 80K	585	700	1,000	80	22×5.4	195	115	112	175	105	10—M12×24	110	19	6922
PNC 85K	800	650	850	85	22×5.4	230	123	120	208	125	10—M16×32	190	30	6926
PNC 90K	800	650	850	90	22×5.4	230	123	120	208	125	10—M16×32	190	29	6926
PNC 95K	800	650	850	95	25×5.4	230	123	120	208	125	10—M16×32	190	29	6926
PNC 100K	1,160	600	700	100	28×6.4	270	159	155	242	145	10—M16×32	300	53	6930
PNC 105K	1,160	600	700	105	28×6.4	270	159	155	242	145	10—M16×32	300	52	6930
PNC 110K	1,160	600	700	110	28×6.4	270	159	155	242	145	10—M16×32	300	51	6930
PNC 120K	1,590	550	550	120	32×7.4	330	167	163	298	185	10—M20×40	410	85	6938
PNC 130K	1,590	550	550	130	32×7.4	330	167	163	298	185	10—M20×40	410	82	6938
PNC 135K	1,590	550	550	135	36×8.4	330	167	163	298	185	10—M20×40	410	81	6938
PNC 140K	1,590	550	550	140	36×8.4	330	167	163	298	185	10—M20×40	410	79	6938
PNC 150K	2,080	500	500	150	36×8.4	375	182	178	342	215	10—M22×44	540	115	6944
PNC 160K	2,080	500	500	160	40×9.4	375	182	178	342	215	10—M22×44	540	112	6944
PNC 170K	2,650	450	450	170	40×9.4	375	182	178	342	235	10—M22×44	540	108	6848
PNC 180K	2,650	450	450	180	45×10.4	375	182	178	342	235	10—M22×44	540	104	6848
PNC 190K	3,050	400	400	190	45×10.4	400	182	178	364	255	10—M24×48	540	120	6852
PNC 200K	3,050	400	400	200	45×10.4	400	182	178	364	255	10—M24×48	540	115	6852

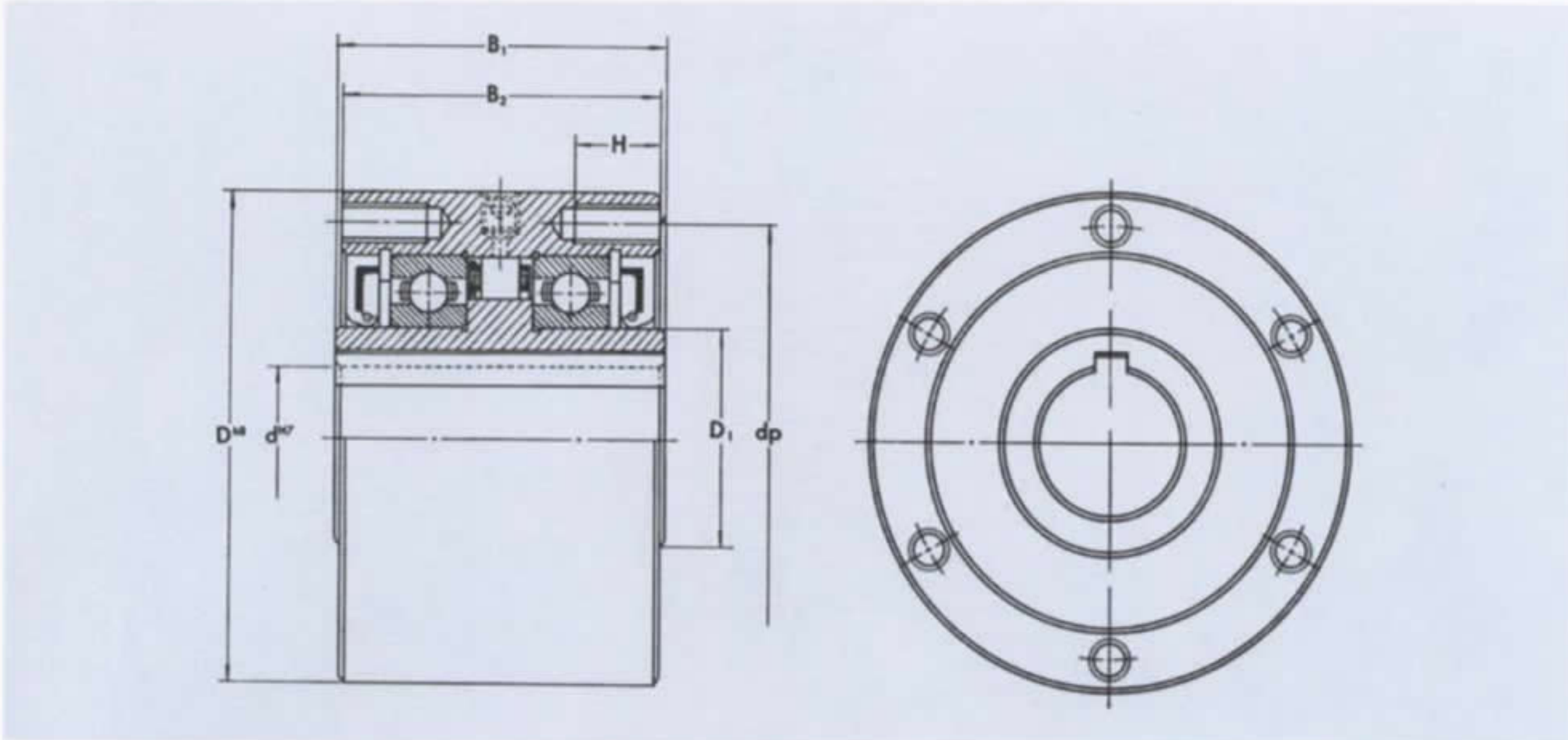
■特徴

1. ボールベアリングを使用した精密クラッチである。
2. 高速、内輪オーバーランニング用（オイル潤滑）。

※参考　1. インデクシング用は PNC-XK。
　　2.PNC-XK シリーズの寸法は PNC-K シリーズと同じである。

PHC-K Series

高速、重荷重、オーバーランニング



■仕様

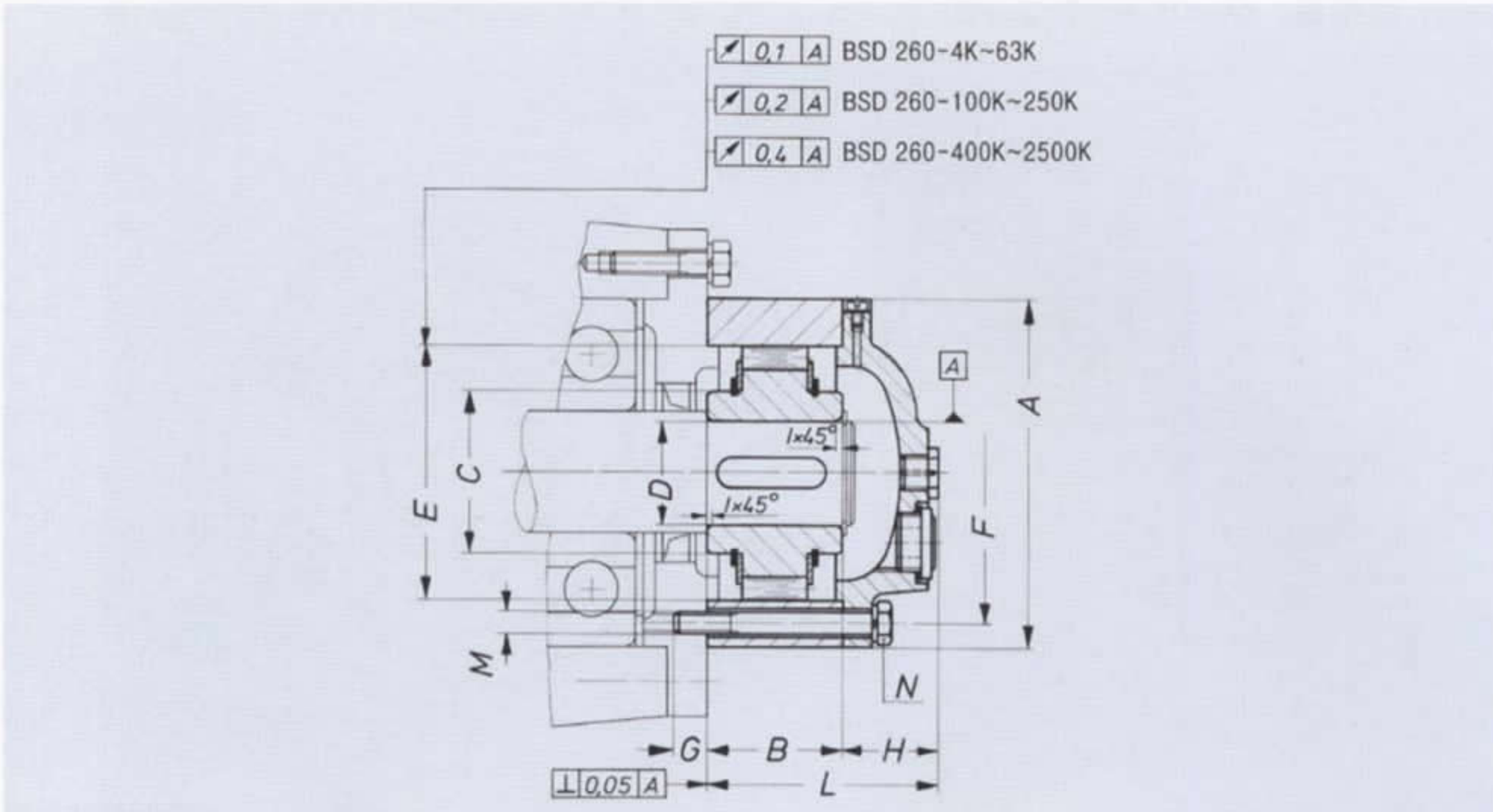
Dimensions−mm

Model	Max. Torque (kgf-m)	Max. Overrunning (rpm)		Stock Bore Size		D	B1	B2	dp	D1	No. of Tapped Hales-Dia×Pitch N-M×H	Oil (cc)	Weight (kg)	Bearing (Model No.)
		Outer Race	Inner Race	Dia (c)	Keyway									
PHC 15K	23.8	1,500	2,100	15	5×2.3	68	61	59	58	25	6−M5×10	13	1.3	16005
PHC 17K	31.5	1,400	1,900	17	5×2.3	80	64	62	68	30	6−M6×12	20	1.9	6006
PHC 20K	54.5	1,300	1,800	20	5×2.3	90	76	74	76	35	6−M8×16	28	2.9	6007
PHC 22K	68	1,100	1,700	22	8×3.3	95	77	75	82	40	6−M8×16	38	3.2	6008
PHC 25K	68	1,100	1,700	25	8×3.3	95	77	75	82	40	6−M8×16	38	3.2	6008
PHC 30K	107	1,100	1,500	30	10×3.3	110	82	80	95	50	6−M8×16	45	4.6	6010
PHC 35K	107	1,100	1,500	35	10×3.3	110	82	80	95	50	6−M8×16	45	4.4	6010
PHC 40K	196	950	1,300	40	12×3.3	135	95	93	119	65	8−M10×20	71	8.0	6013
PHC 45K	196	950	1,300	45	12×3.3	135	95	93	119	65	8−M10×20	71	7.7	6013
PHC 50K	310	900	1,200	50	14×3.8	150	100	98	134	75	8−M10×20	100	11	6015
PHC 55K	310	900	1,200	55	16×4.3	150	100	98	134	75	8−M10×20	100	9.6	6015
PHC 60K	450	800	1,100	60	18×4.4	185	110	108	164	90	8−M12×24	180	17	6018
PHC 65K	450	800	1,100	65	18×4.4	185	110	108	164	90	8−M12×24	180	17	6018
PHC 70K	585	700	1,000	70	20×4.9	195	110	108	175	100	10−M12×24	190	18	6020
PHC 75K	950	650	700	75	20×4.9	220	169	166	197	105	10−M14×28	240	39	6022
PHC 80K	1,130	650	700	80	22×5.4	220	169	166	197	105	10−M14×28	240	38	6022
PHC 85K	1,250	550	550	85	22×5.4	255	187	184	230	125	10−M16×32	370	58	6026
PHC 90K	1,320	550	550	90	25×5.4	255	187	184	230	125	10−M16×32	370	58	6026
PHC 95K	1,400	550	550	95	25×5.4	255	187	184	230	125	10−M16×32	370	55	6026
PHC 100K	2,090	450	450	100	28×6.4	290	195	191	260	145	10−M20×40	490	76	6030
PHC 105K	2,320	450	450	105	28×6.4	290	195	191	260	145	10−M20×40	490	75	6030
PHC 110K	2,320	450	450	110	28×6.4	290	195	191	260	145	10−M20×40	490	73	6030
PHC 120K	3,000	360	360	120	32×7.4	335	204	200	300	185	10−M22×44	490	109	6938
PHC 130K	3,180	360	360	130	32×7.4	335	204	200	300	185	10−M22×44	490	106	6938
PHC 135K	3,180	360	360	135	36×8.4	335	204	200	300	185	10−M22×44	490	104	6938
PHC 140K	3,180	360	360	140	36×8.4	335	204	200	300	185	10−M22×44	490	102	6938
PHC 150K	4,160	300	300	150	36×8.4	380	219	215	344	215	10−M24×48	630	146	6944
PHC 160K	4,160	300	300	160	40×9.4	380	219	215	344	215	10−M24×48	630	142	6944
PHC 170K	5,300	270	270	170	40×9.4	400	219	215	364	235	10−M24×48	630	157	6848
PHC 180K	5,300	270	270	180	45×10.4	400	219	215	364	235	10−M24×48	690	152	6848
PHC 190K	6,100	250	250	190	45×10.4	440	235	231	403	255	10−M24×48	990	701	6952
PHC 200K	6,100	250	250	200	45×10.4	440	235	231	403	255	10−M24×48	990	196	6952

■特徴

ボールベアリングを使用した精密クラッチである。
重荷重、内輪オーバーランニング用（オイル潤滑）。
※参考　1. インデクシング用は PHC-XK。
　　2. PKC-XK シリーズの寸法は PHC-K シリーズと同じである。

BSD 260-K Series



■仕様

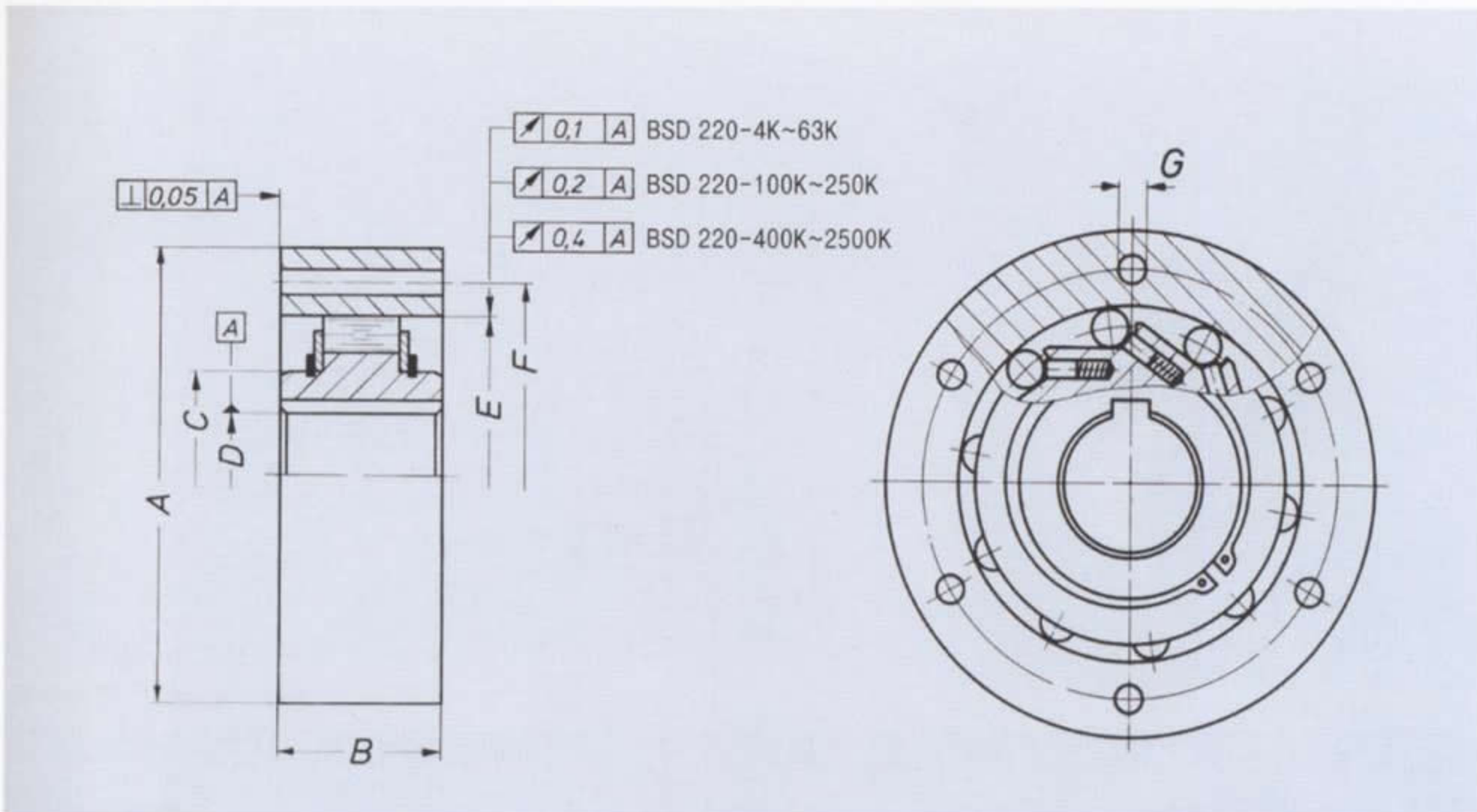
Dimensions−mm

Model BSD 260	Max. Torque (kgf-m)	Max. Overrun-ning (rpm)	Stock Bore Size Standard bore	Stock Bore Size Max. bore	A	C	E	F	B	G	H	I	L	No. of Holes (N-M)	Oil (cm³)	Weight (kg)
−4K	26	3,800	16	16	67	25	47	56	34	10	19	1.0	53	4−M5	10	1.2
−6.3K	54	2,550	20	20	80	30	55	68	38	11	24	1.0	62	4−M5	12	1.6
−10K	90	2,400	25	25	95	40	68	82	42	12	31	1.0	73	6−M5	17	2.3
−16K	100	2,200	28	30	105	45	75	90	42	12	32	1.0	74	6−M6	22	3.6
−25K	220	2,000	35	40	125	55	90	107	52	12	33	1.0	85	6−M6	35	4.9
−40K	240	1,750	40	45	135	60	95	115	52	14	37	1.0	89	6−M8	45	6.6
−63K	340	1,450	45	50	150	70	110	130	60	16	42	1.0	102	6−M10	65	8.0
−100K	640	1,200	55	60	180	85	130	155	74	22	50	1.0	124	6−M10	125	14.5
−160K	880	1,000	70	75	210	100	150	180	76	26	54	1.0	130	6−M12	170	21
−250K	1,520	850	80	90	245	120	180	214	85	28	65	1.0	150	8−M12	290	33
−400K	2,160	720	95	100	280	140	210	245	100	29	71	1.5	171	8−M16	440	49
−630K	3,720	650	110	130	320	160	240	280	115	33	90	1.5	205	8−M20	610	81
−1000K	6,400	560	130	140	370	180	280	325	140	38	94	1.5	234	8−M20	780	127
−1600K	9,200	480	140	150	410	200	310	360	160	38	108	2.0	268	8−M24	850	182
−2500K	13,000	400	160	160	460	220	340	400	180	45	109	2.0	289	8−M30	1,300	272

■特徴

1. オイル潤滑。
2. 一般的に減速機にオーバーランニング用途で使用する。
3. 標準軸径を適用すること。
4. キー溝寸法はDIN規格DIN6885 Sheet1による（参考P43）。

BSD 220-K Series



■仕様

Dimensions-mm

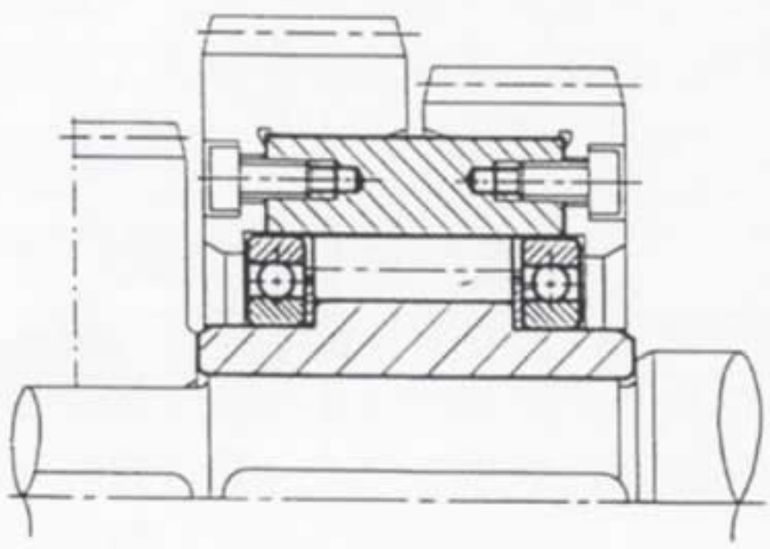
Model BSD 220	Max. Torque (kgf-m)	Max. Overrunning (rpm) Inner Race	Max. Overrunning (rpm) Outer Race	Stock Bore Size Standard bore	Stock Bore Size Max. bore	A	C	E	F	B	No. of Holes (N-G)	Weight (kg)
−4K	26	3,800	7,000	16	16	67	25	47	56	34	4−φ5.5	0.9
−6.3K	54	2,400	4,800	20	20	80	30	55	68	38	4−φ5.5	1.2
−10K	90	1,700	3,500	25	25	95	40	68	82	42	6−φ5.5	1.7
−16K	100	1,400	3,000	28	30	105	45	75	90	42	6−φ6.6	2.8
−25K	220	1,250	2,500	35	40	125	55	90	107	52	6−φ6.6	3.6
−40K	240	1,100	2,000	40	45	135	60	95	115	52	6−φ9	5.1
−63K	340	960	1,700	45	50	150	70	110	130	60	6−φ11	5.8
−100K	640	840	1,500	55	60	180	85	130	155	74	6−φ11	12
−160K	880	745	1,300	70	75	210	100	150	180	76	6−φ14	17
−250K	1,520	635	1,150	80	90	245	120	180	214	85	8−φ14	27
−400K	2,160	550	1,000	95	100	280	140	210	245	100	8−φ18	37
−630K	3,720	480	900	110	130	320	160	240	280	115	8−φ22	58
−1000K	6,400	420	800	130	140	370	180	280	325	140	8−φ22	88
−1600K	9,200	360	700	140	150	410	200	310	360	160	8−φ26	128
−2500K	13,000	320	650	160	160	460	220	340	400	180	8−φ33	190
−4000K	22,200	150	200	210	210	560	300	440	500	180	12−φ33	280
−6300K	37,000	100	150	230	230	680	330	520	605	230	16−φ33	420

■特徴

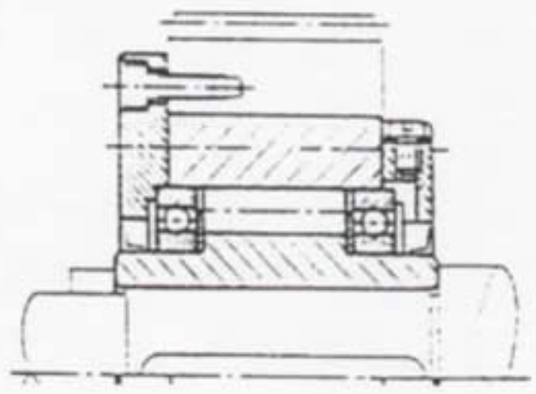
1. オイル潤滑。
2. 減速器に取付けてオーバーランニング用途で使用可能。
3. 標準軸径を適用すること。
4. キー溝寸法はDIN規格DIN6885 Sheet1による（参考P43）。

GFR-K Type

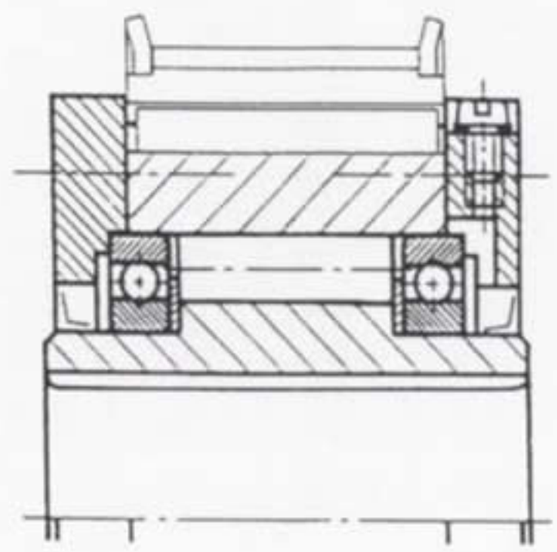
適用例



GFR-K トランスミッション

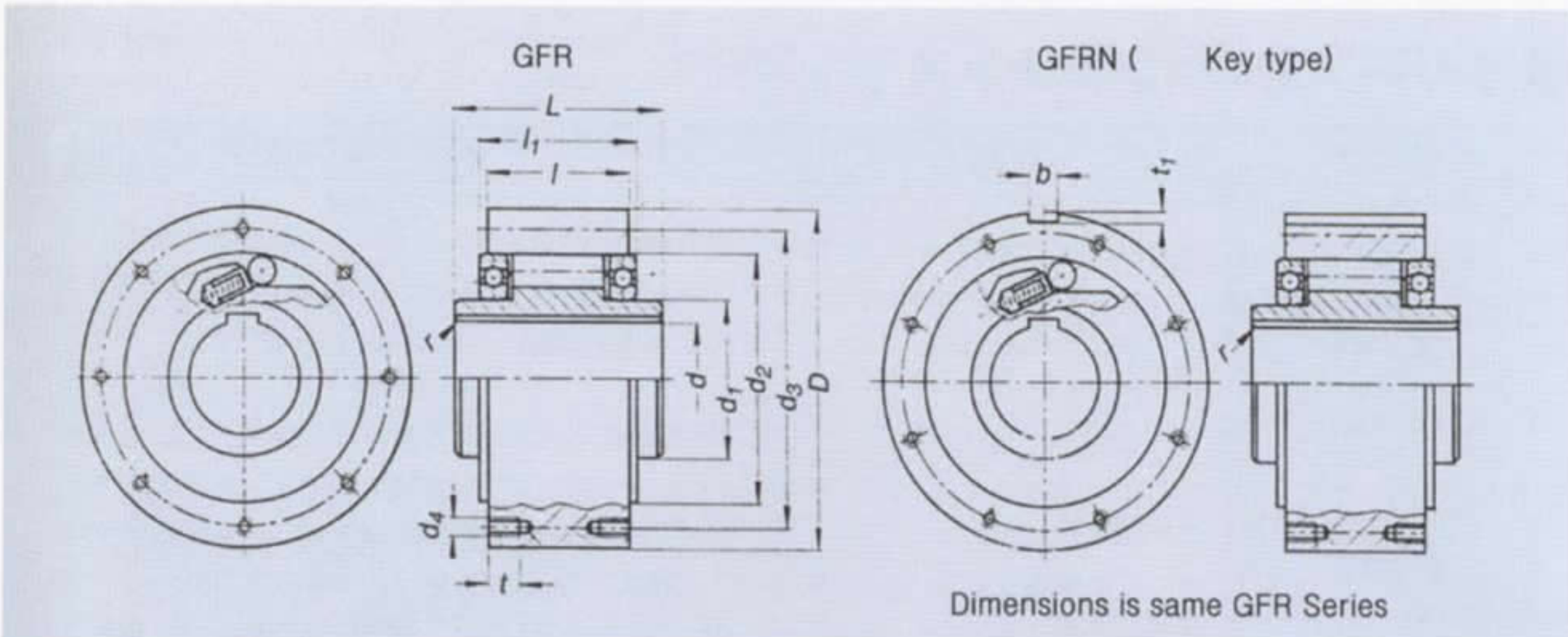


GFR F1-F2K ギアー



GFRN F5-F6K プーリー

GFR-K, GFRN-K Series



■仕様

Model	Max. Torque (kgf-m)	Max. Overrunning (rpm)		Stock Bore Size	d1	d2	d3	Outer Race			L	ℓ	ℓ1	r	No. of Tapped Holes×Dia ×Pitch N-d4×t	Weight (kg)
		Inner Race	Outer Race	d(H7)				D (h7)	Keyway							
									b	t1						
GFR 12−K	2.5	3,120	4,720	12	20	42	51	62	4	2.5	40	20	27	0.5	3×φ5.5	0.5
GFR 15−K	4	2,800	4,400	15	25	47	56	68	5	3	52	28	32	0.8	3×M5×8	0.8
GFR 20−K	8	2,080	4,080	20	30	55	64	75	6	3.5	57	34	39	0.8	4×M5×8	1.0
GFR 25−K	12	1,600	3,100	25	40	68	78	90	8	4	60	35	40	1.0	4×M6×10	1.5
GFR 30−K	22	1,280	2,780	30	45	75	87	100	8	4	68	43	48	1.5	6×M6×10	2.2
GFR 35−K	28	1,170	2,620	35	50	80	96	110	10	5	74	45	51	1.5	6×M6×12	3.0
GFR 40−K	46	850	2,300	40	55	90	108	125	12	5	86	53	59	1.5	6×M8×14	4.6
GFR 45−K	65	740	2,140	45	60	95	112	130	14	5.5	86	53	59	1.5	8×M8×14	4.7
GFR 50−K	100	580	1,930	50	70	110	132	150	14	5.5	94	64	72	1.5	8×M8×14	7.2
GFR 55−K	125	550	1,800	55	75	115	138	160	16	6	104	66	72	2.0	8×M10×16	8.6
GFR 60−K	180	530	1,700	60	80	125	150	170	18	7	114	78	89	2.0	10×M10×16	10.5
GFR 70−K	250	500	1,600	70	90	140	165	190	20	7.5	134	95	108	2.0	10×M10×16	13.5
GFR 80−K	400	450	1,400	80	105	160	185	210	22	9	144	100	108	2.0	10×M10×16	18.2
GFR 90−K	675	380	1,250	90	120	180	206	230	25	9	158	115	125	2.5	10×M12×20	28.5
GFR 100−K	890	350	1,100	100	140	210	240	270	28	10	182	120	131	2.5	10×M16×24	42.5
GFR 130−K	1,380	250	950	130	160	240	278	310	32	11	212	152	168	3	12×M16×24	65.0
GFR 150−K	2,300	180	750	150	200	310	360	400	36	12	246	180	194	3.5	12×M20×32	138.0

■特徴

1. オイル潤滑。
2. 内径キー溝寸法はDIN規格DIN6885Sheet1による（参考：P43）。
3. GFR-K,GFRN-K Seriesは多様なカバーとの使用が可能。
4. 外輪はトランスミッション、プーリー、およびギアーなどへの取付が容易である。

潤滑とメンテナンス

シリーズ別のメンテナンス

シリーズ		潤滑	メンテナンス
MZ−K, LD−K		グリース封入済	潤滑剤のメンテナンスが不要
B200K, PB−K, NFS−CK		グリース潤滑	毎6ヵ月に交換
MG, MI, MR, PMC, PHC, GFR, BSD−K		オイル潤滑	100時間ずつオイル補充3ヵ月ずつ交換
MX−K		オイル潤滑	300時間ずつオイル補充
MG−RK		オイル潤滑	300時間ずつオイル補充　3ヵ月ずつ交換
BS−K	30−135	グリース封入済	潤滑ためのメンテナンス必要ない
	160−350	グリース潤滑	1年に1～2回グリース交換
BS−RK	160R−350R	オイル潤滑	1年に1回オイル交換

※参考：オイル及びグリース交換の場合、クラッチ内部をきれいに掃除すること。

推奨オイル

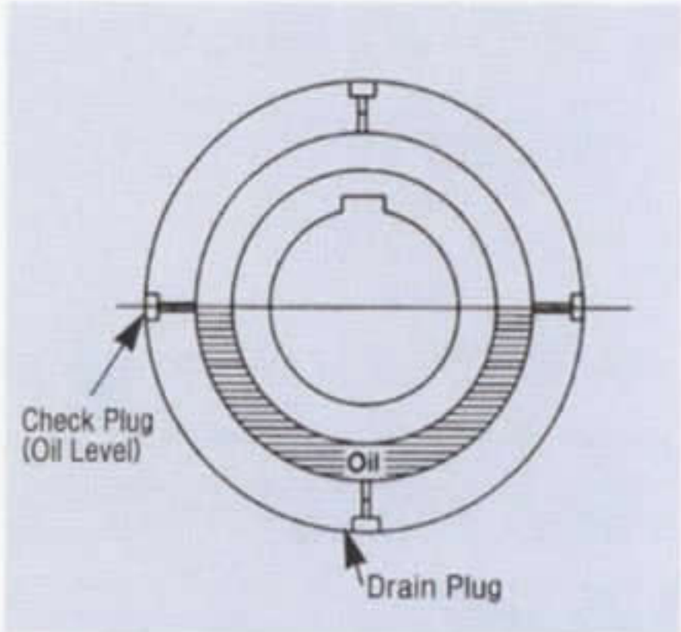
メーカー	オーバーランニング用		インデクシング用
	低速または−10℃～−30℃での使用	高速または+30℃～+50℃での使用	
シェル	Dexron Ⅱ Rimulla CT Oil 10W Shell Clavus Oil 17 Rotella S Oil 10W	Rimulla CT Oil 20W/20, 30 Rotella S Oil 20W/20, 30	Shell Clavus Oil 15
モービル	ATF 220 Delvas 1310 DTE Oil Light	Delvac 1330	Gargoyle Arctic Light

推奨グリース

メーカー	BS−K シリーズ	B200, PB, LD, NFS, MZ−K シリーズ
シェル	Alvania Grease No.1	Alvania Grease No.2
モービル	Mobilux Grease No.1	Mobilux Grease No.2

MG, MI, MX, PNC, PHC シリーズ

1. オイル充填、レベルチェック及び排油のためクラッチ外輪外部にある4つのプラグを使用する（上部に充填用プラグがくるよう取付、他のプラグはレベルチェック用(2つ)と排出用プラグとなる）。

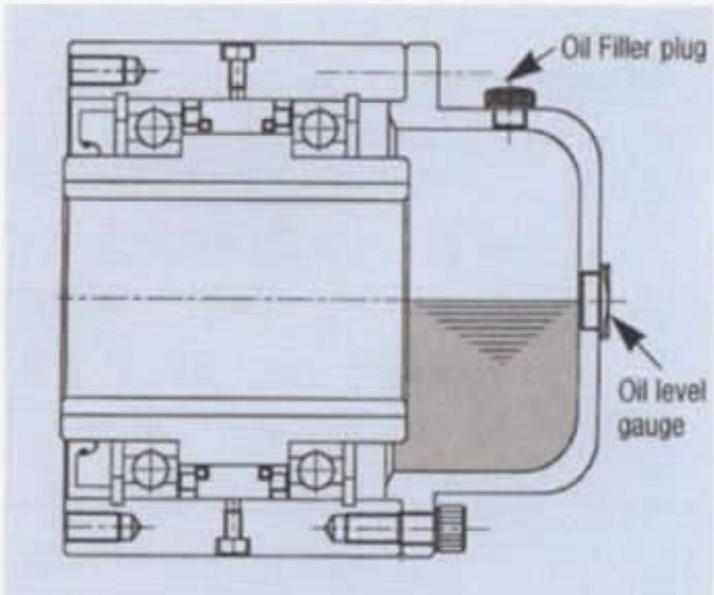


2. オイル充填時、充填及びレベルチェック用プラグを開けてオイルがレベルチェック穴から流れてくるまで充填プラグ穴にオイルを入れる。そして、プラグをしっかりとめる。

3. 初めてオイルを補充してから100時間間隔で補充する。
さらに、3ヵ月間隔で全体のオイルを交換する（交換の際、クラッチ内部をきれいに掃除して新しいオイルを入れる）。

MG-RK シリーズ

1. オイルリサーバの上に設置したオイル充填プラグを開けて、オイル穴を通じてオイルレベルケージの青い線までオイルリサーバにオイルを入れる。
オイルレベル：オイルケージの青い線はオイル充填用レベルを表示する。赤い線は作動中オイルの必要最低レベルを表示する。



2. オイルレベルを正確に維持するため、定期的なチェックが必要である。
オイルはオイルケージの赤い線以上にしなければならない。
全体のオイルはカムクラッチの長期寿命を維持するため3ヵ月間隔で交換する。

BS-K, BS-RK シリーズ

P18を参照

SELECTION

選択の手順

1. 伝達トルクの計算

$$T = \frac{716 \times HP}{RPM}$$

2. 使用形態（オーバーランニング、インデクシング、バックストップ）の決定
3. 安全係数決定（下の表参考）
4. 設計トルク計算（伝達トルクX 安全係数）
5. 内径
6. 最大速度と作動回数決定
7. クラッチを以下により選定
 a. 設計トルク
 b. 内径寸法
 c. 使用形態
 d. 最大速度
8. モデル名と内径寸法を使用決定
9. 回転方向明記（カップリング、オイルリザーバ付の場合）

※正確な選定についてはお問い合わせください。

■ 安全係数

*オーバーランニング

負荷タイプ	安全係数
衝撃がない場合	1.25
軽い衝撃負荷	1.75～2.5
強い衝撃負荷	2.5～3.5
非常に強い衝撃	5～6

*インデクシング

負荷　サイクル/分	角度／負荷サイクル	安全係数
150より小さい時	θ＜90°	1.56～2
150以上	θ＜90°	2～3
150より小さい時	θ≧90°	2～3
150以上	θ≧90°	3～4

メーカー別　品番一覧

メーカー	品番
TSUBAKI (JAPAN)	MZ, MZ—G, PB, 200, LD, BB MG, MI, MX, MI—S, MA, MR, MZ—C, MG—C BS, MG—R, BR, BR—P
NSK (JAPAN)	PNC, PNC—X, PHC, PHC—X, PBC, PMC—X SNC, SNC—X, FNC, FNC—X, KNC, KNC—X SHC, SHC—X, FHC, FHC—X, KHC, KHC—X BW, BWC
STIBER (GERMANY)	ASK, CSK(KK) / ASNU(NFS), AS(NSS),NF, NFR DC(freewheel cage) / BAT / AV, RSBW AL, ALP, GFR, GFRN / FSO, HPI RSBI, RSCI / RIZ, RINZ
FORMSPRAG (U.S.A)	FS, FSR, FSO, HPI, HPO, FSA, FSD, HSB FW, FWW, FWO, CDS, LLH, RL
MORSE (U.S.A)	CAM CLUTCH : B—200A, B—500, PB—A, HT, KK, RS/BI MG—A, MG, MI—A, MI, MO—A, MR—A, MR ROLLER—RAMP : NSS, NFS, GFR
REXNORD (GERMANY)	BSD—200, 220, 221, 222, 225, 228 BSD—201, 229, 202—010,202—020, 202—030 BSD226, 227, 260, 227—700, 260—700
RINGSPAN (GERMANY)	FK, FKH, FKF, FVN, FV, FN, F, FQN, FQ, FSN, FS, FGN FG, FUN, FU, FKL, FKWL, FKW, FWN, FW, FKR, FKM FTN, FT, FR

内径公差とキー溝規格表

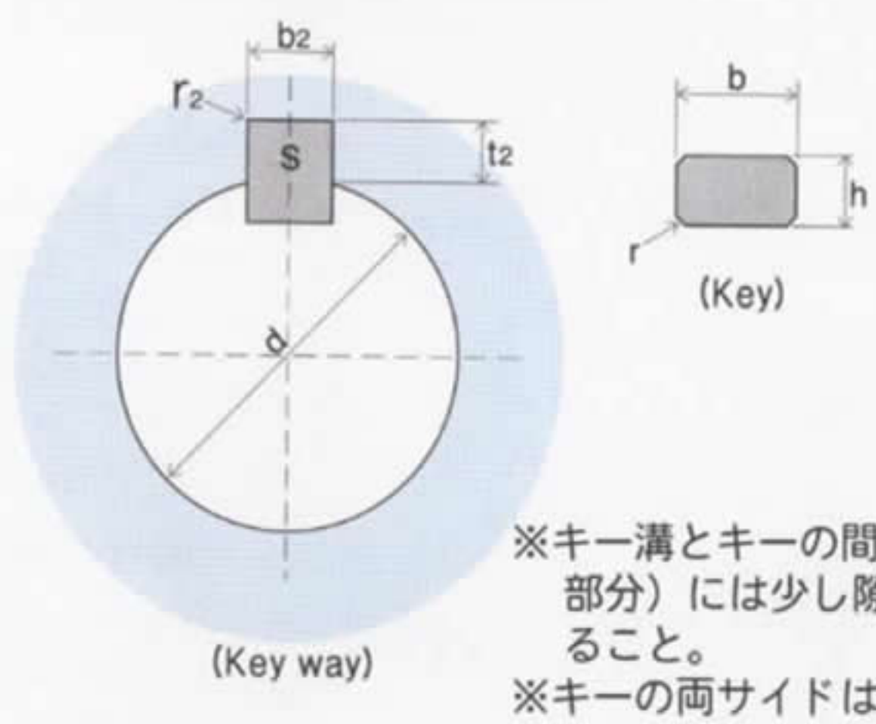
JIS 規格の内径公差

*BS 30K ~ BS 110K クラッチ　内径公差　(Bore tolerance)　: H7 (JIS B 0401-1965)
*BS 135K ~ BS 350K クラッチ　内径公差　(Bore tolerance)　: H7 (JIS B 0401-1965)
キー溝はJIS規格によるキーは平行キーを使用。

■ JIS B0401-1965

径の区分 Bore Range(mm)	H7 Tolerance	H8 Tolerance
30 ~ 50	+0.025 0	+0.039 0
50 ~ 80	+0.030 0	+0.046 0
80 ~ 120	+0.035 0	+0.054 0
120 ~ 180	+0.040 0	+0.063 0
180 ~ 250	+0.046 0	+0.072 0
250 ~ 315	+0.052 0	+0.081 0
315 ~ 400	+0.057 0	+0.089 0
400 ~ 450	+0.063 0	+0.097 0

■キー溝及びキー寸法



※キー溝とキーの間（上部分）には少し隙があること。
※キーの両サイドはタイトにすること。

JIS 規格のキー & キー溝規格表（旧 JIS）

■ JIS B1301-1959/KSB 1311-77

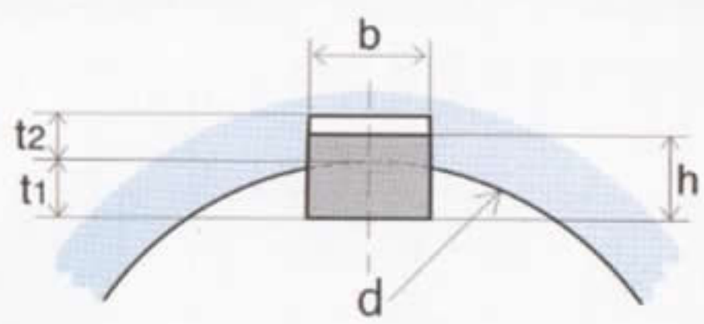
キーの規格 (Standard key)	径の区分 (Range of Dia.)	キー寸法 (Key dimension)					キー溝規格 (Key way dimension)				
		Tolerance		Tolerance		chamber	Tolerance		Tolerance		chamber
b×h	d(mm)	b	(h8)	h	(h10)	r	b_2	(E9)	t_2		r_2
10×8	Above 30 to 40	10	0 -0.0022	8	0 -0.058	0.8	10	+0.061 +0.025	3.5	+0.200 0	0.6
12×8	Above 40 to 50	12		8			12		3.5		
15×10	Above 50 to 60	15	0 -0.027	10			15	+0.075 +0.032	5		
18×12	Above 60 to 70	18		12			18		6	+0.300 0	1.0
20×13	Above 70 to 80	20		13	0 -0.039	1.2	20		6		
24×16	Above 80 to 95	24	0 -0.033	16			24	+0.092 +0.040	8		
28×18	Above 95 to 110	28		18			28		9		
32×20	Above 110 to 125	32		20			32		10		
35×22	Above 125 to 140	35		22			35		11		
38×24	Above 140 to 160	38	0	24	0 -0.084		38	+0.112	12		
42×26	Above 160 to 180	42	-0.039	26		2	42	+0.050	13		1.6
45×28	Above 180 to 200	45		28			45		14	+0.400 0	
50×31.5	Above 200 to 224	50		31.5			50		15.5		
56×35.5	Above 224 to 250	56		35.5			56		17.5		
63×40	Above 250 to 280	63	0	40	0 -0.100	3	63	+0.0134	20		
71×45	Above 280 to 315	70	-0.046	45			71	+0.060	22.5	+0.400 0	2.5
80×50	Above 315 to 355	80		50			80		25		
90×56	Above 355 to 400	90	0	56	0	3	90	+0.159	28	+0.400	2
100×63	Above 400 to 450	100	-0.054	63	-0.120		100	+0.072	31.5	0	

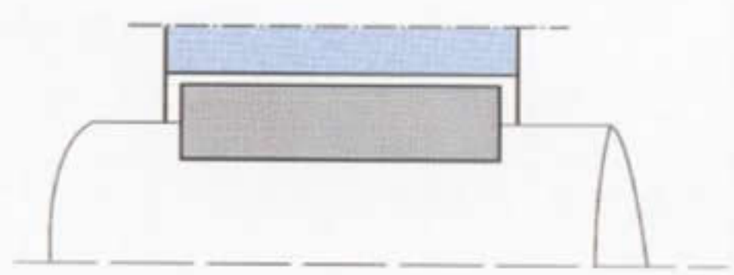
JIS 規格のキー と キー溝規格表 （新 JIS）

JIS B1301-1976/KSB 1311-84

キーの規格 (Standard key)	径の区分 (Range of Dia.)	キー寸法 (Key dimension)					キー溝寸法 (Key way Dimension)				
		Tolerance		Tolerance		chamber	Tolerance		Tolerance		chamber
b×h	d(mm)	b	(h8)	b	(h10)	r	b_2	(E9)	t_2		r_2
5×5	Above 12 to 17	5	0	5	0		5		2.3	+0.1	
6×6	Above 17 to 22	6	−0.039	6	−0.030	0.25 ~ 0.40	6	±0.0150	2.8	0	0.16 ~ 0.25
7×7	Above 20 to 25	7		7	0 −0.036		7		3.0		
8×7	Above 22 to 30	8	0 −0.090	7			8	±0.0180	3.3		
10×8	Above 30 to 38	10		8			10		3.3		
12×8	Above 38 to 44	12		8	0 −0.090	0.40 ~ 0.60	12		3.3		0.25 ~ 0.40
14×9	Above 44 to 50	14	0	9			14	±0.0215	3.8		
16×10	Above 50 to 58	16	−0.043	10			16		4.3		
18×11	Above 58 to 65	18		11			18		4.4	+0.2 0	
20×12	Above 65 to 75	20		12			20		4.9		
22×14	Above 75 to 85	22	0	14	0	0.60 ~ 0.80	22	±0.0260	5.4		0.40 ~ 0.60
25×14	Above 85 to 95	25	−0.052	14	−0.110		25		5.4		
28×16	Above 95 to 100	28		16			28		6.4		
32×18	Above 110 to 130	32		18			32		7.4		
36×20	Above 130 to 150	36					36		8.4		
40×22	Above 150 to 170	40	0	22	0	1.00 ~ 1.20	40	±0.0310	9.4		0.70 ~ 1.00
45×25	Above 170 to 200	45	−0.062	25	−0.0130		45		10.4		
50×28	Above 200 to 230	50		28			50		11.4	+0.3	
56×32	Above 230 to 260	56		32			56		12.4	0	
63×32	Above 260 to 290	63	0	32	0	1.60 ~ 2.00	63	±0.0370	12.4		1.20 ~ 1.60
70×36	Above 290 to 330	70	−0.074	36	−0.160		70		14.4		
80×40	Above 330 to 380	80		40			80		15.4		
95×45	Above 380 to 440	90	0	45		2.50 ~ 3.00	90	±0.0435	17.4		2.00 ~ 2.50
100×50	Above 440 to 500	100	−0.087	50			100		19.5		

DIN 規格のキー と キー溝規格表





Bore Range	DIN 6885, sheet1				DIN 6885, sheet3			
d(mm)	b^{JS10}	h	t_1	t_2	b^{JS10}	h	t_1	t_2
From 6 to 8	2±0.020	2	1.2+0.1	1 +0.3				
From 8 to 10	3±0.020	3	1.8+0.1	1.4+0.3				
From 10 to 12	4±0.024	4	2.5+0.1	1.8+0.3				
From 12 to 17	5±0.024	5	3 +0.1	2.3+0.3	5±0.024	3	1.9+0.1	1.2+0.3
From 17 to 22	6±0.024	6	3.5+0.1	2.8+0.3	6±0.024	4	2.5+0.1	1.6+0.3
From 22 to 30	8±0.029	7	4 +0.2	3.3+0.4	8±0.029	5	3.1+0.1	2 +0.3
From 30 to 38	10±0.029	8	5 +0.2	3.3+0.4	10±0.029	6	3.7+0.2	2.4+0.3
From 38 to 44	12±0.035	8	5 +0.2	3.3+0.4	12±0.035	6	3.9+0.2	2.2+0.3
From 44 to 50	14±0.035	9	5.5+0.2	3.8+0.4	14±0.035	6	4 +0.2	2.1+0.3
From 50 to 58	16±0.035	10	6 +0.2	4.3+0.4	16±0.035	7	4.7+0.2	2.4+0.3
From 58 to 65	18±0.035	11	7 +0.2	4.4+0.4	18±0.035	7	4.8+0.2	2.3+0.3
From 65 to 75	20±0.042	12	7.5+0.2	4.9+0.4	20±0.042	8	5.4+0.2	2.7+0.3
From 75 to 85	22±0.042	14	9 +0.2	5.4+0.4	22±0.042	9	6 +0.2	3.1+0.4
From 85 to 95	25±0.042	14	9 +0.2	5.4+0.4	25±0.042	9	6.2+0.2	2.9+0.4
From 95 to 110	28±0.042	16	10 +0.2	6.4+0.4	28±0.042	10	6.9+0.2	3.2+0.4
From 110 to 130	32±0.050	18	11 +0.2	7.4+0.4	32±0.050	11	7.6+0.2	3.5+0.4
From 130 to 150	36±0.050	20	12 +0.3	8.4+0.4	36±0.050	11	8.3+0.2	3.8+0.4

単位 ：μm

径の区分(mm) Bore Range 超過 Above	以下 Up to	g6	h5	h6	h9	h10	js5	js6	j5	j6	k5	k6	m5	m6	n6	p6	r6	r7	径の区分(mm) Bore Range 超過 Above	以下 Up to	基本公差 IT5	IT7
3	6	−4 −12	0 −5	0 −8	0 −30	0 −48	±2.5	±4	+3 −2	+6 −2	+6 +1	+9 +1	+9 +4	+12 +4	+16 +8	+20 +12	+23 +15	+27 +15	3	6	5	12
6	10	−5 −14	0 −6	0 −9	0 −36	0 −58	±3	±4.5	+4 −2	+7 −2	+7 +1	+10 +1	+12 +6	+15 +6	+19 +10	+24 +15	+28 +19	+34 +19	6	10	6	15
10	18	−6 −17	0 −8	0 −11	0 −43	0 −70	±4	±5.5	+5 −3	+8 −3	+9 +1	+12 +1	+15 +7	+18 +7	+23 +12	+29 +18	+34 +23	+41 +23	10	18	8	18
18	30	−7 −20	0 −9	0 −13	0 −52	0 −84	±4.5	±6.5	+5 −4	+9 −4	+11 +2	+15 +2	+17 +8	+21 +8	+28 +15	+35 +22	+41 +28	+49 +28	18	30	9	21
30	50	−9 −25	0 −11	0 −16	0 −62	0 −100	±5.5	±8	+6 −5	+11 −5	+13 +2	+18 +2	+20 +9	+25 +9	+33 +17	+42 +26	+50 +34	+59 +34	30	50	11	25
50	80	−10 −29	0 −13	0 −19	0 −74	0 −120	±6.5	±9.5	+6 −7	+12 −7	+15 +2	+21 +2	+24 +11	+30 +11	+39 +20	+51 +32	+60 +41	+71 +41	50	65	13	30
																	+62 +43	+73 +43	65	80		
80	120	−12 −34	0 −15	0 −22	0 −87	0 −140	±7.5	±11	+6 −9	+13 −9	+18 +3	+25 +3	+28 +13	+35 +13	+45 +23	+59 +37	+73 +51	+86 +51	80	100	15	35
																	+76 +54	+89 +54	100	120		
120	180	−14 −39	0 −18	0 −25	0 −100	0 −160	±9	±12.5	+7 −11	+14 −11	+21 +3	+28 +3	+33 +15	+40 +15	+52 +27	+68 +43	+88 +63	+103 +63	120	140	18	40
																	+90 +65	+105 +65	140	160		
																	+93 +68	+108 +68	160	180		
180	250	−15 −44	0 −20	0 −29	0 −115	0 −185	±10	±14.5	+7 −13	+16 −13	+24 +4	+33 +4	+37 +17	+46 +17	+60 +31	+79 +50	+106 +77	+123 +77	180	200	20	46
																	+109 +80	+126 +80	200	225		
																	+113 +84	+130 +84	225	250		
250	315	−17 −49	0 −23	0 −32	0 −130	0 −210	±11.5	±16	+7 −16	+16 −16	+27 +4	+36 +4	+43 +20	+52 +20	+66 +34	+88 +56	+126 +94	+146 +94	250	280	23	52
																	+130 +98	+150 +98	280	315		
315	400	−18 −54	0 −25	0 −36	0 −140	0 −230	±12.5	±18	+7 −18	+18 −18	+29 +4	+40 +4	+46 +21	+57 +21	+73 +37	+98 +62	+144 +108	+165 +108	315	355	25	57
																	+150 +114	+171 +114	355	400		
400	500	−20 −60	0 −27	0 −40	0 −155	0 −250	±13.5	±20	+7 −20	+20 −20	+32 +5	+45 +5	+50 +23	+63 +23	+80 +40	+108 +68	+166 +126	+189 +126	400	450	27	63
																	+172 +132	+195 +132	450	500		
500	630	−22 −66	−	0 −44	0 −175	0 −280	−	±22	−	−	−	+44 0	−	+70 +26	+88 +44	+122 +78	+194 +150	+220 +150	500	560	−	70
																	+199 +155	+225 +155	560	630		
630	800	−24 −74	−	0 −50	0 −200	0 −320	−	±25	−	−	−	+50 0	−	+80 +30	+100 +50	+138 +88	+225 +175	+255 +175	630	710	−	80
																	+235 +185	+265 +185	710	800		
800	1000	−26 −82	−	0 −56	0 −230	0 −360	−	±28	−	−	−	+56 0	−	+90 +34	+112 +56	+156 +100	+266 +210	+300 +210	800	900	−	90
																	+276 +220	+310 +220	900	1000		
1000	1250	−28 −94	−	0 −66	0 −260	0 −420	−	±33	−	−	−	+66 0	−	+106 +40	+132 +66	+186 +120	+316 +250	+355 +250	1000	1120	−	105
																	+326 +260	+365 +260	1120	1250		
1250	1600	−30 −108	−	0 −78	0 −310	0 −500	−	±39	−	−	−	+78 0	−	+126 +48	+156 +78	+218 +140	+378 +300	+425 +300	1250	1400	−	125
																	+408 +330	+455 +330	1400	1600		
1600	2000	−32 −124	−	0 −92	0 −370	0 −600	−	±46	−	−		+92 0		+150 +58	+184 +92	+262 +170	+462 +370	+520 +370	1600	1800	−	150
																	+492 +400	+550 +400	1800	2000		

単位 ：μm

径の区分(mm) Bore Range 超過 Above	以下 Up to	G7	H6	H7	H8	J6	J7	JS6	JS7	K6	K7	M6	M7	N6	N7	P6	P7	径の区分(mm) Bore Range 超過 Above	以下 Up to
10	18	+24 +6	+11 0	+18 0	+27 0	+6 −5	+10 −8	±5.5	±9	+2 −9	+6 −12	+4 −15	0 −18	−9 −20	−5 −23	−15 −26	−11 −29	10	18
18	30	+28 +7	+13 0	+21 0	+33 0	+8 −5	+12 −9	±6.5	±10	+2 −11	+6 −15	−4 −17	0 −21	−11 −24	−7 −28	−18 −31	−14 −35	18	30
30	50	+34 +9	+16 0	+25 0	+39 0	+10 −6	+14 −11	±8	±12	+3 −13	+7 −18	−4 −20	0 −25	−12 −28	−8 −33	−21 −37	−17 −42	30	50
50	80	+40 +10	+19 0	+30 0	+46 0	+13 −6	+18 −12	±9.5	±15	+4 −15	+9 −21	−5 −24	0 −30	−14 −33	−9 −39	−26 −45	−21 −51	50	80
80	120	+47 +12	+22 0	+35 0	+54 0	+16 −6	+22 −13	±11	±17	+4 −18	+10 −25	−6 −28	0 −35	−16 −38	−10 −45	−30 −52	−24 −59	80	120
120	180	+54 +14	+25 0	+40 0	+63 0	+18 −7	+26 −14	±12.5	±20	+4 −21	+12 −28	−8 −33	0 −40	−20 −45	−12 −52	−36 −61	−28 −68	120	180
180	250	+61 +15	+29 0	+46 0	+72 0	+22 −7	+30 −16	±14.5	±23	+5 −24	+13 −33	−8 −37	0 −46	−22 −51	−14 −60	−41 −70	−33 −79	180	250
250	315	+69 +17	+32 0	+52 0	+81 0	+25 −7	+36 −16	±16	±26	+5 −27	+16 −36	−9 −41	0 −52	−25 −57	−14 −66	−47 −79	−36 −88	250	315
315	400	+75 +18	+36 0	+57 0	+89 0	+29 −7	+39 −18	±18	±28	+7 −29	+17 −40	−10 −46	0 −57	−26 −62	−16 −73	−51 −87	−41 −98	315	400
400	500	+83 +20	+40 0	+63 0	+97 0	+33 −7	+43 −20	±20	±31	+8 −32	+18 −45	−10 −50	0 −63	−27 −67	−17 −80	−55 −95	−45 −108	400	500
500	630	+92 +22	+44 0	+70 0	+110 0	−	−	±22	±35	0 −44	0 −70	−26 −70	−26 −96	−44 −88	−44 −114	−78 −122	−78 −148	500	630
630	800	+104 +24	+50 0	+80 0	+125 0	−	−	±25	±40	0 −50	0 −80	−30 −80	−30 −110	−50 −100	−50 −130	−88 −138	−88 −168	630	800
800	1000	+116 +26	+56 0	+90 0	+140 0	−	−	±28	±45	0 −56	0 −90	−34 −90	−34 −124	−56 −112	−56 −146	−100 −156	−100 −190	800	1000
1000	1250	+133 +28	+66 0	+105 0	+165 0	−	−	±33	±52	0 −66	0 −105	−40 −106	−40 −145	−66 −132	−66 −171	−120 −186	−120 −225	1000	1250
1250	1600	+155 +30	+78 0	+125 0	+195 0	−	−	±39	±62	0 −78	0 −125	−48 −126	−48 −173	−78 −156	−78 −203	−140 −218	−140 −265	1250	1600
1600	2000	+182 +32	+92 0	+150 0	+230 0	−	−	±46	±75	0 −92	0 −150	−58 −150	−58 −208	−92 −184	−92 −242	−170 −262	−170 −320	1600	2000
2000	2500	+209 +34	+110 0	+175 0	+280 0	−	−	±55	±87	0 −110	0 −175	−68 −178	−68 −243	−110 −220	−110 −285	−195 −305	−195 −370	2000	2500

硬度換算表

Rockwell C-scale (150 kg)	Vickers	Brinell		Rockwell		Shore
		Standard Ball	Tungsten Carbon Ball	A-scale (60 kg)	B-scale (100 kg)	
68	940			85.6		97
67	900			85.0		95
66	865			84.5		92
65	832		739	83.9		91
64	800		722	83.4		88
63	772		705	82.8		87
62	746		688	82.3		85
61	720		670	81.8		83
60	697		654	81.2		81
59	674		634	80.7		80
58	653		615	80.1		78
57	633		595	79.6		76
56	613		577	79.0		75
55	595	—	560	78.5		74
54	577	—	543	78.0		72
53	560	—	525	77.4		71
52	544	500	512	76.8		69
51	.528	487	496	76.3		68
50	513	475	481	75.9		67
49	498	464	469	75.2		66
48	484	451	455	74.7		64
47	471	442	443	74.1		63
46	458	432	432	73.6		62
45	446	421	421	73.1		60
44	434	409	409	72.5		58
43	423	400	400	72.0		57
42	412	390	390	71.5		56
41	402	381	381	70.9		55
40	392	371	371	70.4	—	54
39	382	362	362	69.9	—	52
38	372	353	353	69.4	—	51
37	363	344	344	68.9	—	50
36	354	336	336	68.4	(109.0)	49
35	345	327	327	67.9	(108.5)	48
34	336	319	319	67.4	(108.0)	47
33	327	311	311	66.8	(107.5)	46
32	318	301	301	66.3	(107.0)	44
31	310	294	294	65.8	(106.0)	43
30	302	286	286	65.3	(105.5)	42
29	294	279	279	64.7	(104.5)	41
28	286	271	271	64.3	(104.0)	41
27	279	264	264	63.8	(103,0)	40
26	272	258	258	63.3	(102.5)	38
25	266	253	253	62.8	(101.5)	38
24	260	247	247	62.4	(101.0)	37
23	254	243	243	62.0	100.0	36
22	248	237	237	61.5	99.0	35
21	243	231	231	61.0	98.5	35
20	238	226	226	60.5	97.8	34
(18)	230	219	219	—	96.7	33
(16)	222	212	212	—	95.5	32
(14)	213	203	203	—	93.9	31
(12)	204	194	194	—	92.3	29
(10)	196	187	187		90.7	28
(8)	188	179	179		89.5	27
(6)	180	171	171		87.1	26
(4)	173	165	165		85.5	25
(2)	166	158	158		83.5	24
(0)	160	152	152		81.7	24

SBC

代理店