

つばき カムクラッチ



品種拡大、充実のカムクラッチ さまざまな用途に幅広く対応



内・外輪の間に多数のカムを配列した「つばきカムクラッチ」は、一方向には内・外輪間でトルクを伝達し、逆方向には自由に回ります。(一方向クラッチ)

カムクラッチは、1963年に日本で始めて国産化されましたが、高精度のインデキシング、瞬間にかみ合うバックストップ、経済的な2速駆動などに最も適した一方向クラッチとして、その優秀性を高く評価されました。その後も、機械の自動化や省力化という時代の要請と共に、順次品種を拡大、あらゆる業界で「高精度、確実なカムクラッチ」と定評を得ています。

ロールの間欠送り、コンベヤの逆転防止、省エネ・ファンのスピード切換、動力回収装置の自動クラッチなども、その一端と言えます。

この長年にわたる実績と経験を基に、つばきは、カムクラッチの基本機能を重視しつつ、数々の用途別新シリーズを拡充、今日では30余種のシリーズを保有するに至りました。まさにカムクラッチならではのワイドセレクションを可能にするラインアップです。用途に応じた豊富なシリーズを活用して装置設計とシステムの合理化を実現してください。

今後も、つばきは、限らない産業界の進歩と顧客のニーズにお応えできるよう、常に斬新な発想をもってカムクラッチの研究開発を続けてまいります。どうぞカムクラッチの採用についてご検討ください。

回転方向・回転速度差を活用する つばきカムクラッチ

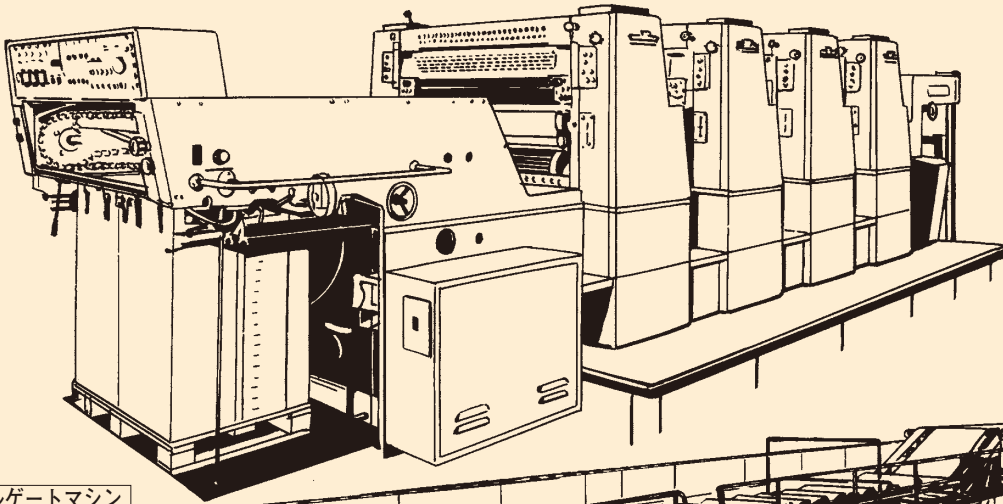


目次

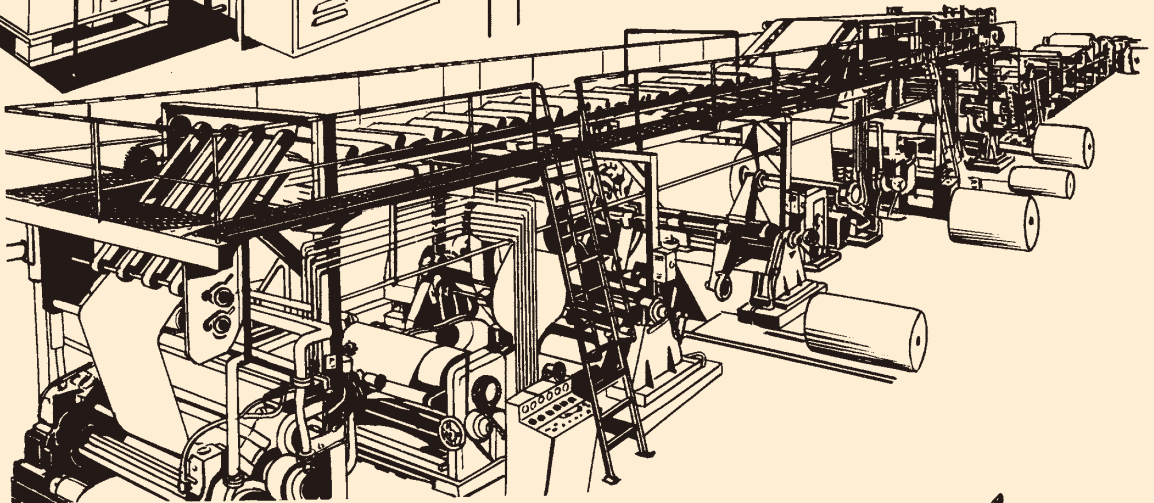
機種一覧表	5	シリーズ別能力、寸法、取扱	27
構造	7	MZ	27
作動原理	8	MZ-G	29
特長	9	BB	31
用途別分類	12	BB-1K-K	32
用途別適合シリーズ一覧表	13	BB-2K-K	32
用途別使用法の解説	14	BB-2GD	33
オーバーランニング	14	BB-2GD1K-K	34
インデキシング	20	PB	35
バックストップ	24	200	37
		LD	39
		ML	41
		MG	43
		MI	45
		MX	47
		MI-S	49
		MA	50
		MR	51
		BS	53
		MG-R	59
		BR	61
		BR-P	62
		MZ-C	65
		MG-C	65
		ボックス	66
		選定	73
		寿命	77
		潤滑とメンテナンス	82

つばきカムクラッチはあらゆる

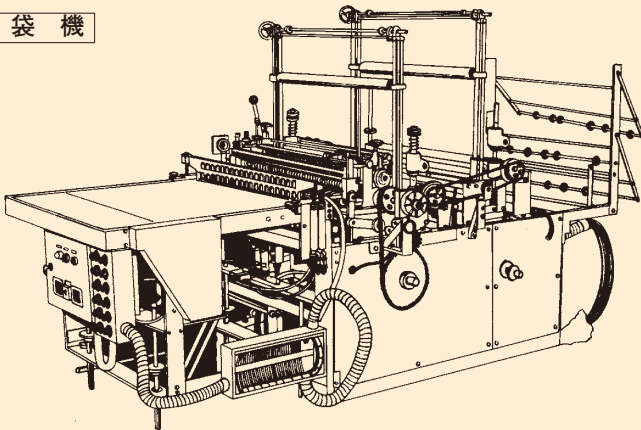
印刷機



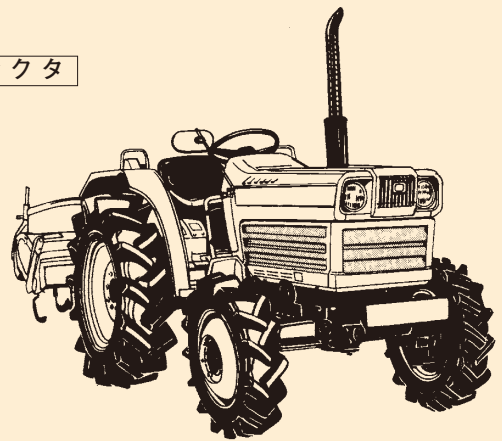
コルゲートマシン



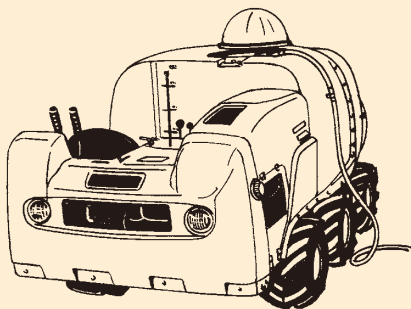
製袋機



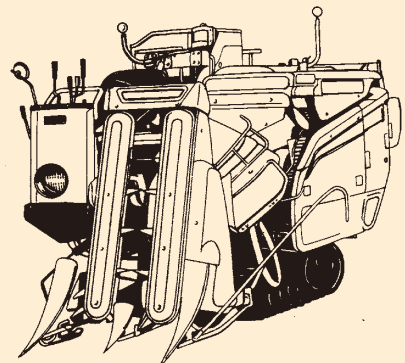
トラクタ



スピードスプレヤ

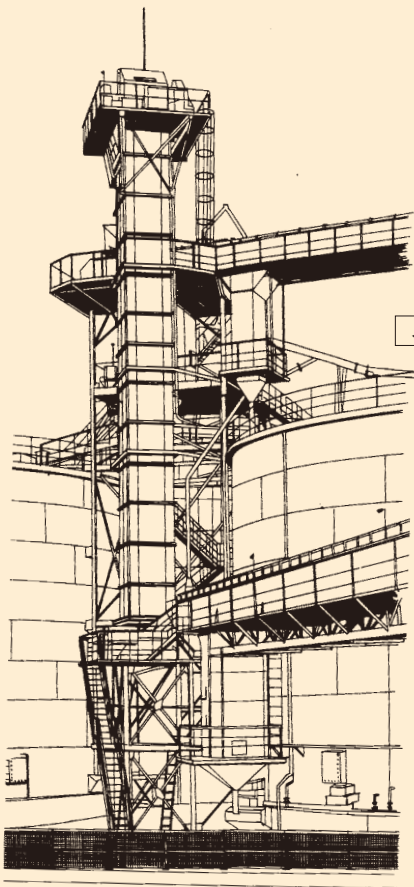


コンバイン

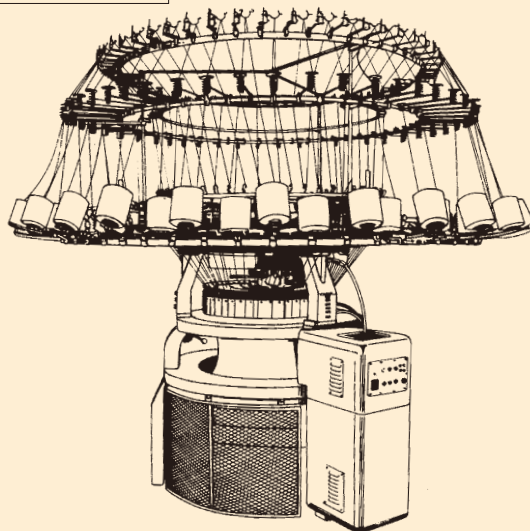


産業機械に使用されています。

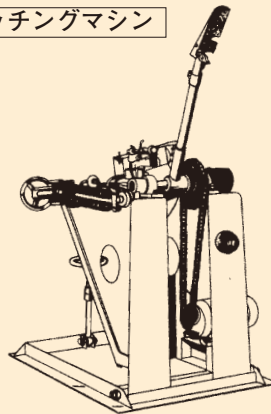
バケットエレベータ



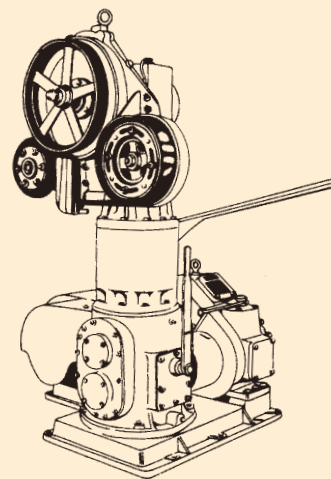
メリヤス丸編機



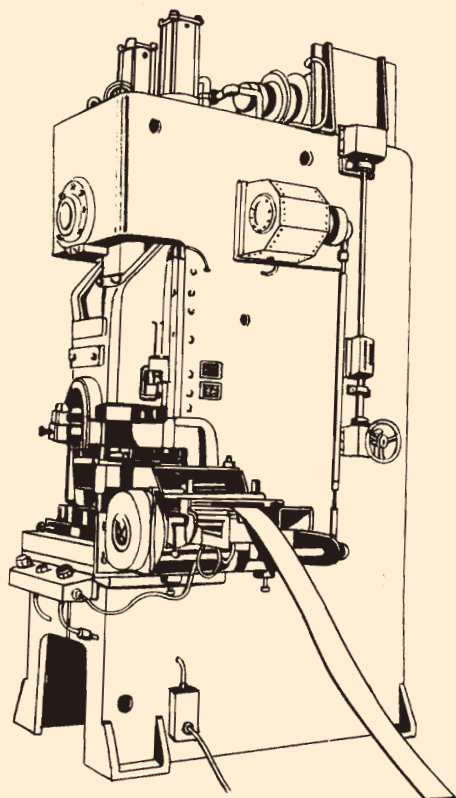
ピッチングマシン



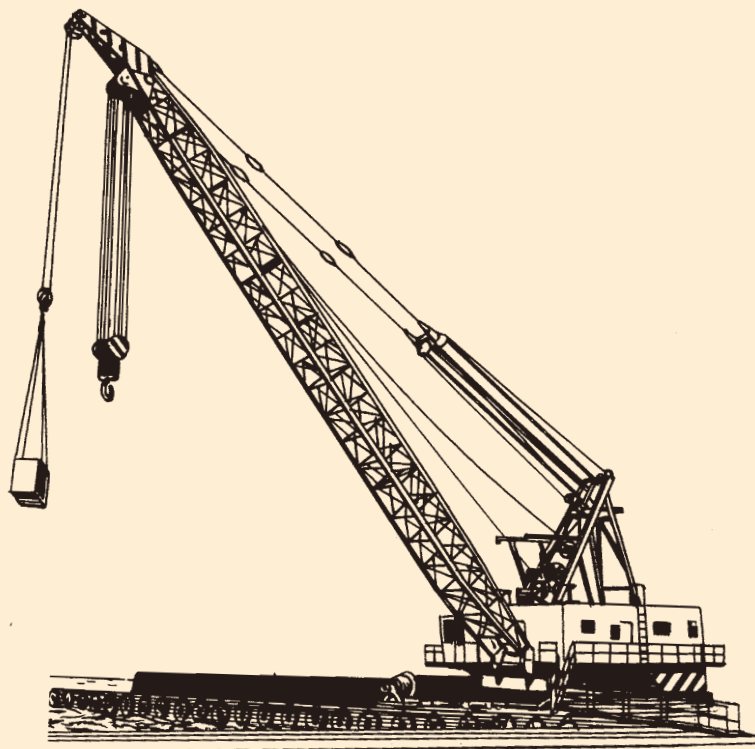
延縄捲揚機



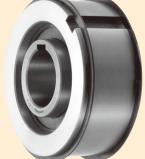
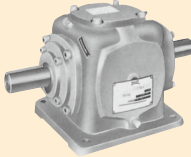
ロールフィード



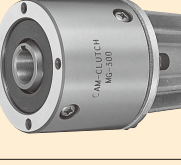
ジブクレーン



機種一覧表

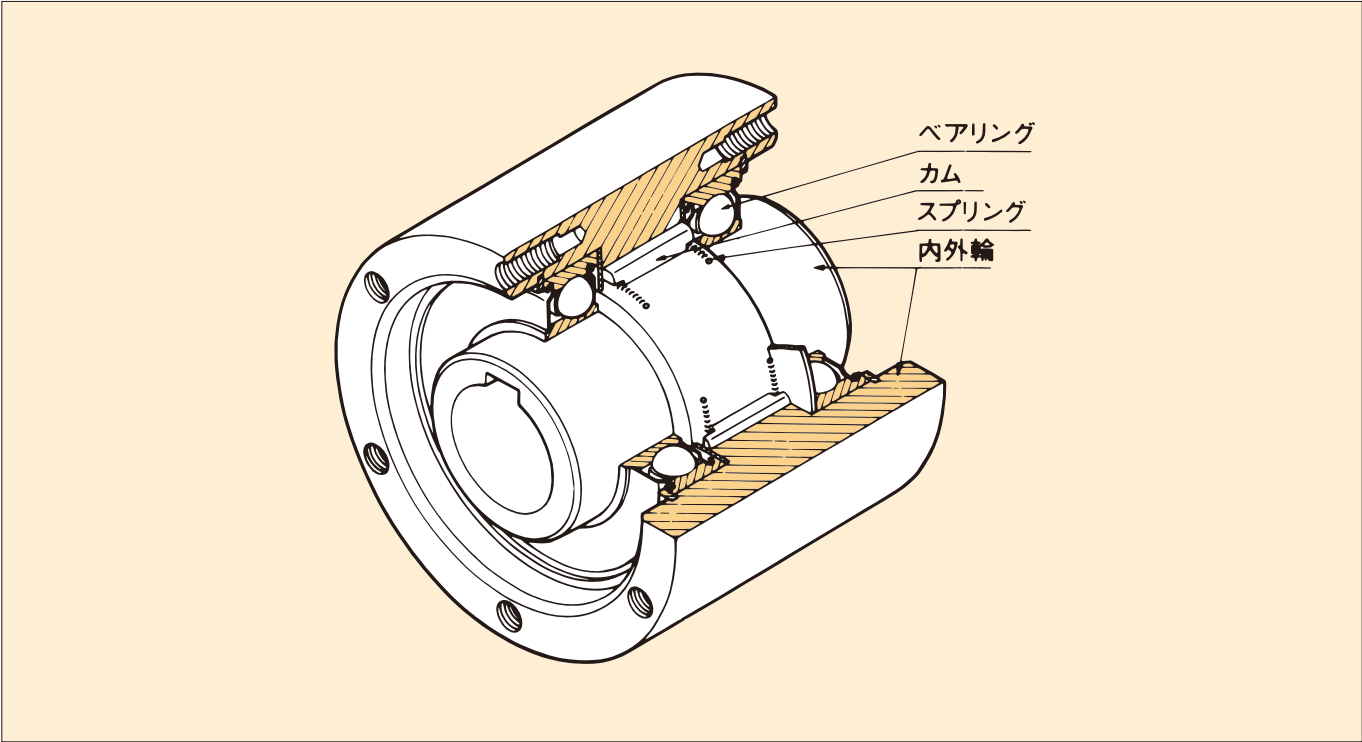
使用方法	シリーズ名	形状	特長	適する用途	掲載ページ
オーバランニング	MZ		●空転時の発熱が最小におさえられます。 ●取付けが容易で確実です。 ●潤滑に関するメンテナンスは不要です。	●低速から高速まで、幅広く使用できます。 ●インデキシング、バックストップにも使用できます。 ●トルク：186～3040N・m {19～310kgf・m}	27
	MZ-G		●外周研削タイプです。(MZの姉妹品です) ●空転時の発熱が最小におさえられます。 ●取付けが容易で確実です。 ●潤滑に関するメンテナンスは不要です。	●低速から高速まで、幅広く使用できます。 ●インデキシング、バックストップにも使用できます。 ●トルク：186～3040N・m {19～310kgf・m}	29
	BB	   	●6200番台のベアリングにカムクラッチを組み込んでいます。 ●軸やハウジングへの取付けは圧入、キー止めの2つのタイプを用意しています。 ●オイルシール付きも揃えています。	●低速から高速まで、幅広く使用でき、小形、軽負荷の用途に適しています。 ●オイルシール付きは塵の多い雰囲気や、グリース漏れを避けたい用途に最適です。 ●トルク：29～260N・m {3.0～26.5kgf・m}	31 ～ 34
	MG		●コンパクトで、高いトルク容量をもっています。 ●空転時の耐摩耗性が優れています。	●中速運転用です。 ●トルク：314～176000N・m {32～18000kgf・m}	43
	PB		●外輪がスリーブですから外径の小さいsprocket、ギヤ、プーリなどの取付けが容易です。	●低速～中速での用途に適しています。 ●トルク：29.4～2110N・m {3～215kgf・m}	35
	200		●軸に直接取付ける内輪のないタイプです。 ●sprocket、ギヤなどの内部にコンパクトに組込むことができます。	●低速～中速での用途に適しています。 ●トルク：39.2～1400N・m {4～142kgf・m}	37
	LD		●取付け、取扱いが容易なエコノミータイプです。 ●潤滑に関するメンテナンスは不要です。	●低速、軽荷重専用です。 ●トルク：5.88～49N・m {0.6～5kgf・m}	39
	ML		●伝動部品の取付けが容易です。 ●カム&ローラ構造によりコンパクト設計が可能です。	●中低速、中荷重での用途に適しています。 ●トルク：70～2300N・m {7～235kgf・m}	41
	カムクラッチボックス		●カムクラッチをケース内に納めた連続高速空転専用タイプです。	●連続高速運転専用です。 ●動力回収ポンプにも適しています。 ●トルク：314～80360N・m {32～8200kgf・m}	66

機種一覧表

使用方法	シリーズ名	形状	特長	適する用途	掲載ページ
オーバーランニング	MR		● 外輪空転専用です。 ● 空転中にカムがリフトオフ（浮き上る）して内輪との接触がなくなり、空転耐摩耗性に優れています。	● 連続外輪高速空転専用です。かみ合い回転速度は低速で使用します。 ● トルク：9500～33800N・m [970～3450kgf・m]	51
	MI		● 高精度のインデキシング送りが得られます。	● 中低速インデキシングで送り長さの小さい用途に最適です。 ● 連続かみ合い運転で負荷変動のある場合（オーバーランニング）にも適しています。 ● トルク：314～176000N・m [32～18000kgf・m]	45
インデキシング	MI-S		● 特殊表面硬化処理を施したカムを使用していますので耐摩耗性に優れています。	● 低速インデキシングで送り長さが大きい用途に最適です。 ● トルク：43.1～196Nm [4.4～20kgf・m]	49
	MX		● 高速インデキシング時において高い送り精度を実現できます。	● 高速インデキシングで送り長さの小さい用途に最適です。 ● トルク：78.4～784N・m [8～80kgf・m]	47
バックストップ	BS		● コンベヤの逆転防止専用クラッチです。（低速用） ● グリース封入タイプで潤滑に関するメンテナンスは不要です。（小形機種） ● 2重構造の防塵対策を施しています。	● 低速空転用です。 ● コンベヤ、ポンプなどの最終回転軸に取付ける低速空転タイプです。 ● トルク：294～686000N・m [30～70000kgf・m]	53
	MG-R		● コンベヤの逆転防止用クラッチです。（中速用） ● MGシリーズのカムクラッチにオイルリザーバを取付けたメンテナンスの容易なタイプです。	● 中速空転用です。 ● 減速機の間軸などに取付けるタイプです。 ● トルク：314～176000N・m [32～18000kgf・m]	59
	BR		● カムと内外輪が非接触となるため、長寿命が期待できます。	● 高速空転用です。 ● モーター軸に取付けるタイプです。 ● トルク：306～62034N・m [31～6330kgf・m]	61
	BR-P		● BRのパッケージタイプです。 ● そのまま取付けて使用できます。	● 高速空転用です。 ● モーター軸に取付けるタイプです。 ● トルク：306～62034N・m [31～6330kgf・m]	62
	MA		● 衝撃荷重に対応できるカムを使用しています。 ● 潤滑に関するメンテナンスは不要です。	● テニスマシン、ピッチングマシンのピッチングアームの逆転防止に適しています。（反復衝撃荷重をとまなうバックストップ） ● トルク：176～510N・m [18～52kgf・m]	50
カップリングタイプ	MZ-C MG-C		● MZシリーズ、MGシリーズにローラチェーンカップリングを取付けたタイプです。	● MZシリーズ、MGシリーズの用途を参照ください。 ● トルク：MZ：323～3040N・m [33～310kgf・m] MG：314～33800N・m [32～3450kgf・m]	65

構造

構造説明は代表例としてMZシリーズを示しています。

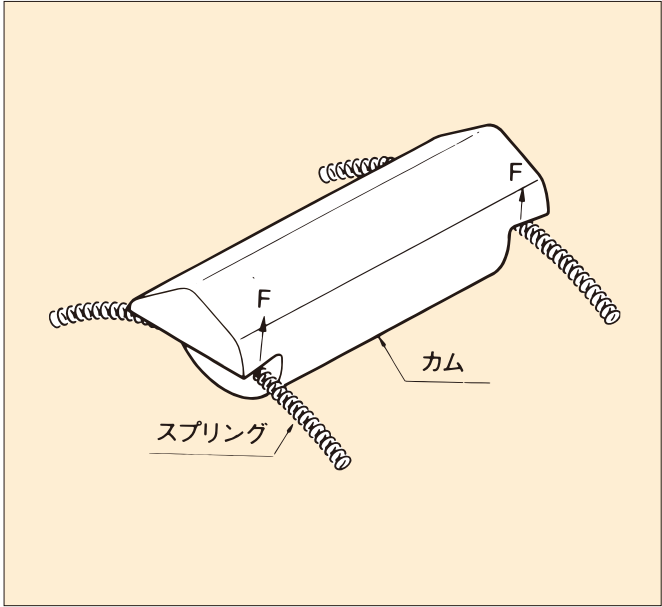
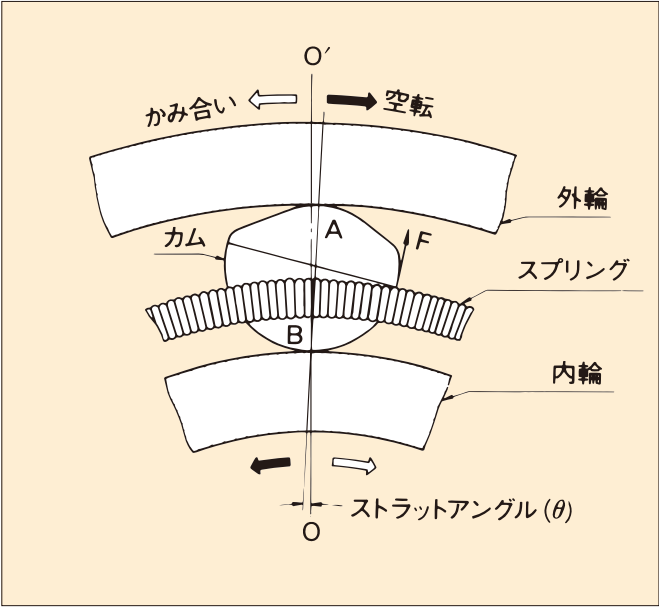


主要構成部品

カムクラッチの主要部品は、カム・内輪・スプリング、そしてベアリングです。各部品は、カムクラッチが確実に機能を果すうえで、それぞれ重要な役割を受持っていますので、各部品は、厳選された材料に適切な熱処理を施し、厳しい品質管理によってチェックを行っています。

部 品	外 観	働 き
カ ム		内外輪間に規則的に多数並んだカムは、内外輪の相対回転方向によって、つかい棒の作用をしたり、すべり状態になったりします。この作用によって、カムクラッチの内外輪のかみ合いと空転が行われます。カムクラッチの生命であるカムは、用途に応じて14タイプ23種を使い分けています。
内 輪 外 輪		カムの軌道面である内外周は、カムとのかみ合いの際に作用する圧縮応力や、空転時の摺動摩擦に耐えられるよう、十分な硬度と硬化層を確保し、真円筒に精密研削しています。
スプリング		スプリングをカムの両端に一本ずつ圧縮された状態に入れ、すべてのカムを常に内外輪に接触させています。こうして、カムをかみ合いに即応できる体勢にしています。これは、それぞれのカムが均等な荷重分担で内外輪とかみ合うために極めて重要です。
ベアリング		内外輪の同心保持と、ラジアル荷重を受け持つ役目をします。特に同心保持は、カムクラッチがかみ合う際に、すべてのカムが同時に、均等な荷重分担でかみ合うために重要なことです。

作動原理



〈内外輪、カム、スプリングの位置関係〉

独創的な断面形状のカムは内外輪と点A・Bで接しています。ABは、内外輪の中心線O-O'と一定の角度(θ =ストラットアングル)を保っています。この角度は、カムクラッチが“空転”と“かみ合い”の2つの機能を果たす上で重要な役目をします。

〈スプリングの役目〉

圧縮されたスプリングによってカムにFの回転モーメントを与えて、内外輪と軽く接触させています。

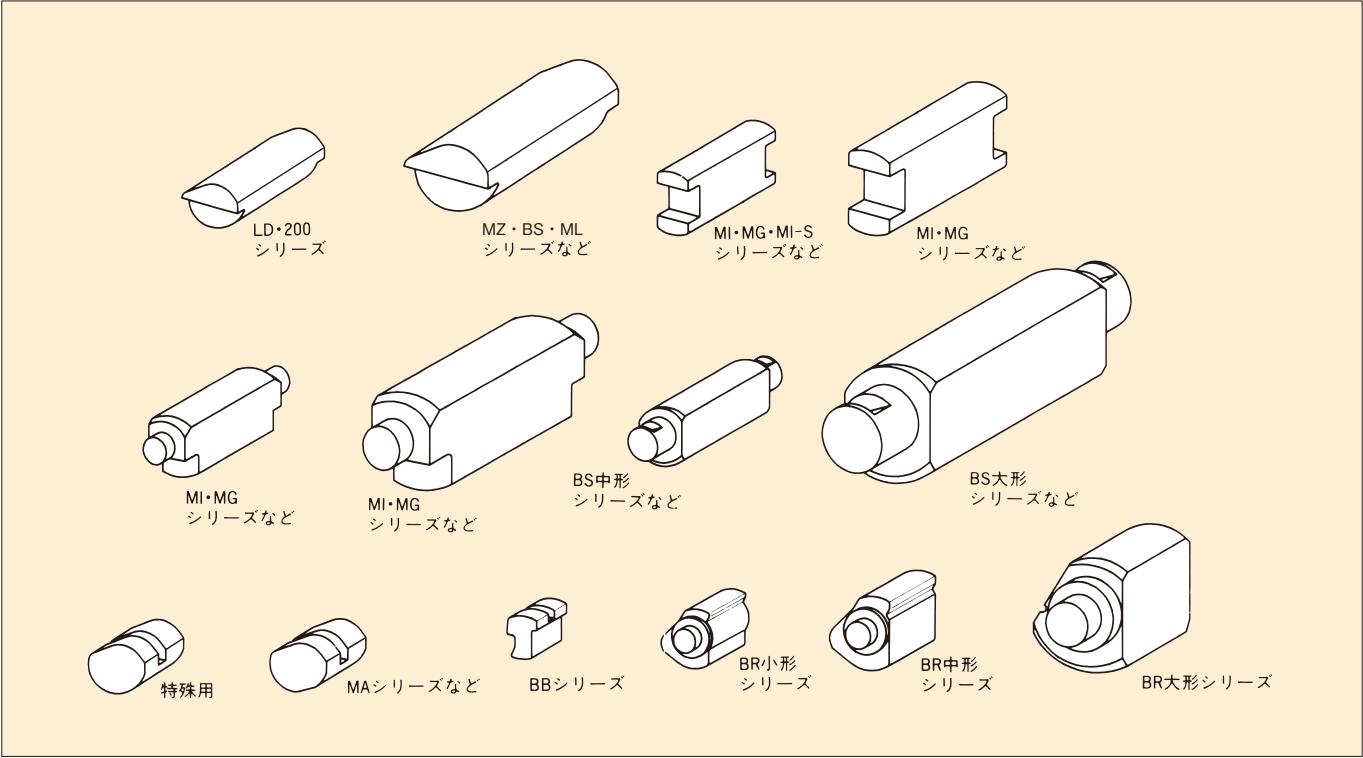
空転 (クラッチ解放)	外輪（または内輪）を黒矢印の方向に回すと、ABのつかい棒（カム）は内外輪に対してはズれる方向になります。したがって、外輪（または内輪）は黒矢印方向に自由に回転し、内輪（または外輪）には回転を伝えません。この状態を“空転”と言います。
かみ合い (クラッチ連結)	外輪（または内輪）を白矢印の方向に回すと、ABのつかい棒（カム）は瞬時にA・B点で内外輪とかみ合います。外輪・カム・内輪は一体となって（連結状態）駆動機側から被動機側へ動力を伝達します。この状態を“かみ合い”と言います。内外輪の軌道面上に多数配列されているカムは、スプリングの作用によって瞬時に均等な荷重分担でかみ合うことになります。

特 長

つばきカムクラッチは、「高い精度」「確実な作動」「優れた耐久性」を有しています。これは、

- 1. 厳選された最適の材料を用い、独特の熱処理をほどこしたカムおよび内外輪。
 - 2. 専用機による高度加工と品質管理。
 - 3. 一方向クラッチ専門メーカーとしての長年の経験とたゆまざる技術開発。
- などが基礎になっています。

1. 種類の豊富な標準カム



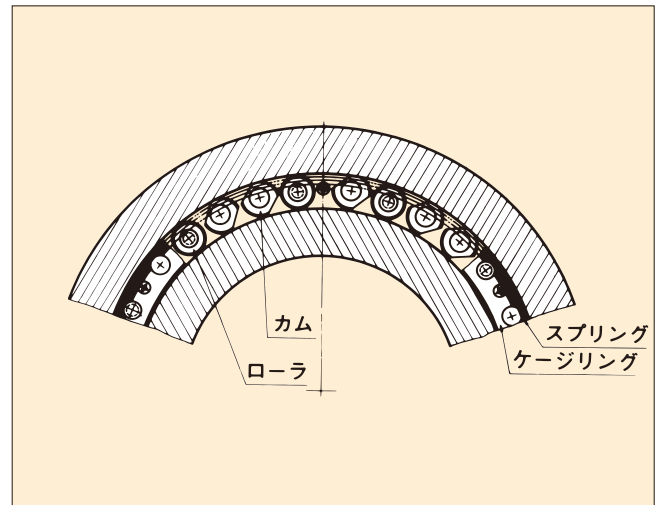
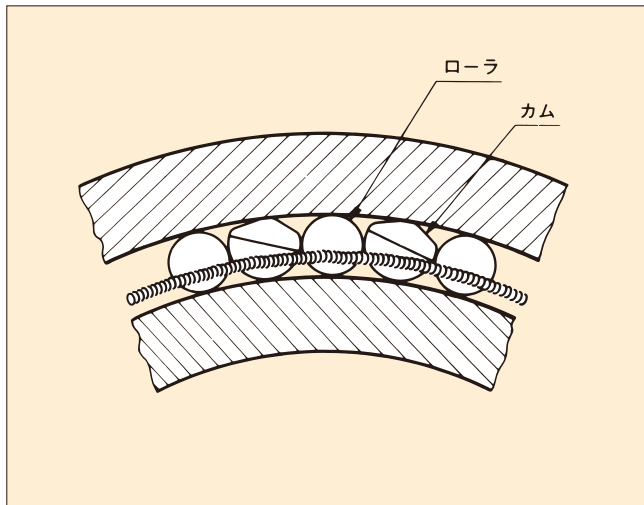
14 タイプ 23 種の標準カムを用意して、用途に応じて最適のものを使用しています。
カムクラッチの用途は、大別して3つに分類され、それぞれに要求される特性も異なりますので、最適のカムを組込んだカムクラッチを設計・製造せねばなりません。豊富な種類の標準カムを用意して、はじめてこのことが可能になります。

■カムクラッチの用途と要求される特性

用 途	特 性
オーバランニング	①空転時のエネルギーロスが少ない。 ②高速域での確実なかみ合い。 ③連続空転における耐摩耗性が良い。 ④変動荷重に対する耐力が大きい。
インデキシング	①送り精度がよい。 ②ワインドアップ(弾性変形)が少ない。 ③繰返し荷重に対する疲労寿命が長い。
バックストップ	①衝撃トルクに対する耐力が大きい。 ②比較的良くない潤滑条件での耐摩耗性が良い。

2. カムとローラの組合わせが可能 (PAT.)

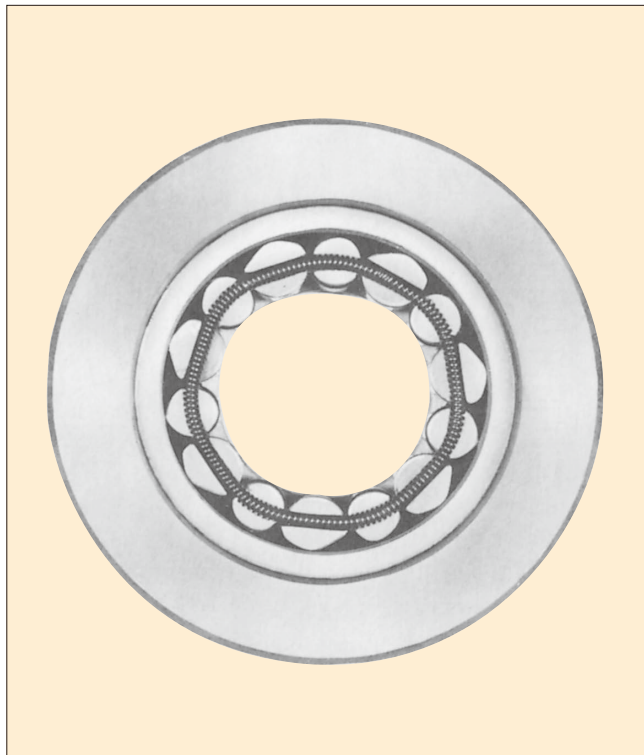
3 個以上のローラをカムの間に配置して、ローラによって内外輪の同心を保持し、かつ、ラジアル荷重を受けています。低速回転用では、ローラを使用することによって、別途にベアリングを取付ける必要がなく、きわめてコンパクトなカムクラッチが設計できます。保持器を使用しないもの、使用するもの、いずれもローラとカムの組合わせが可能です。



ローラがベアリングの役目をするので別途ベアリングを取付ける必要がありません。そのスペースの分だけ横幅の狭いコンパクトなカムクラッチになります。そのうえ、コストダウンの効果もできます。代表シリーズ…LD、ML

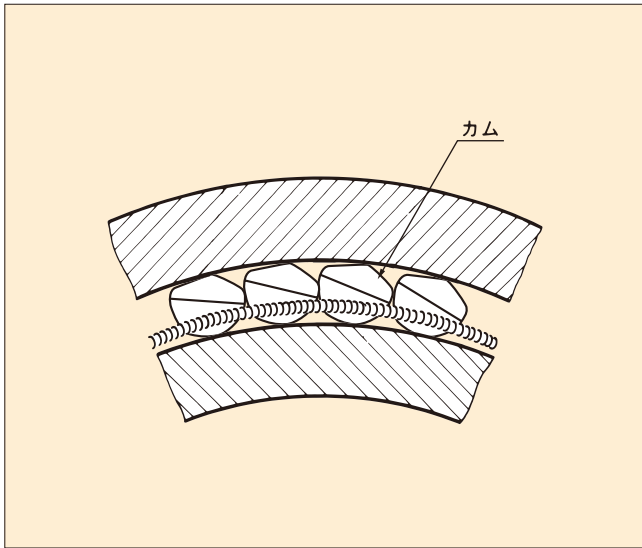
カムクラッチが空転すると、ローラは自転すると共に、内外輪間を保持器を介してすべてのカムを引っ張りながら公転します。その結果、カムクラッチ内に偏在する潤滑油(脂)が全周にわたって拡散され、すべての部分に潤滑油(脂)が行きとどきます。カムは内外輪間全域を公転するので、内外輪との接触位置は常に変わり、カムの局所的な摩耗が発生しません。

代表シリーズ…BS



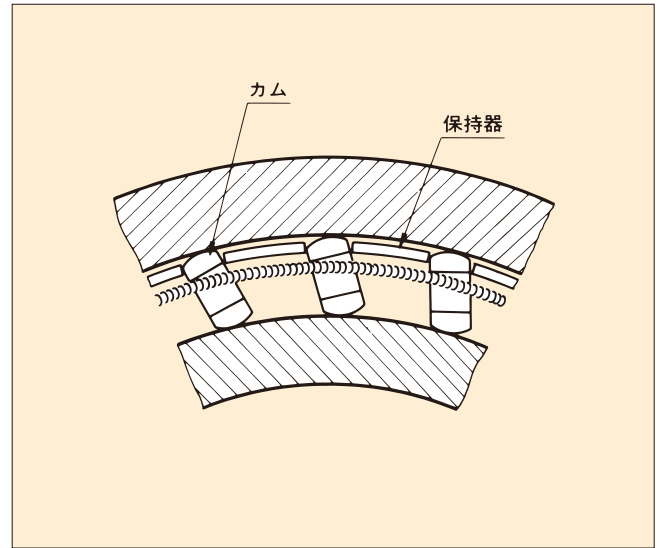
3. フリーアクション方式のカム配列

カムクラッチの中に多数組込まれているカムは、保持器を使用するもの、しないものにかかわらず、すべてフリーアクション方式で、他のカムと無関係に傾きを変えることができます。このことは、それぞれのカムが、そのカム位置における内外輪間のスペースに合った傾きを、自由にとることが可能だということです。即ち、内外輪間のスペースに多少の差があったとしても、すべてのカムがかみ合いに対して即応体勢をとり得ることを意味します。



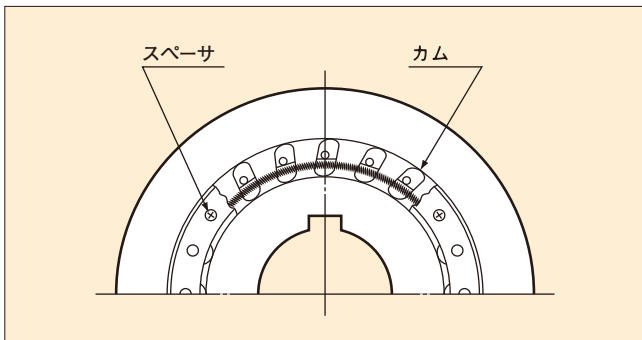
円筒状の側面をもったカムは、他のカムの動きに規制されることなく、自由に動くことができます。

代表シリーズ…MZ、PB、200



一重の保持器は、各カムの傾きを規制する作用は全くなく、それぞれのカムは自由に傾きを変えられます。

代表シリーズ…MX、MI-S、MG300～700

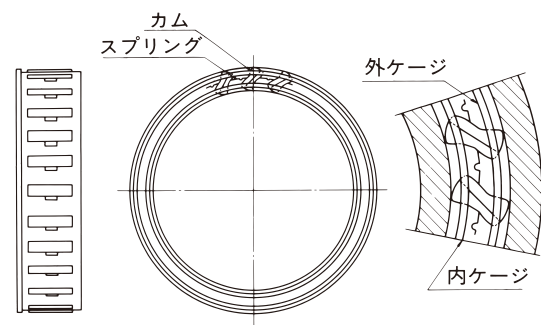


ピボット式保持器も、各カムの傾きを規制することなく、それぞれのカムは自由に傾きを変えることができます。

即ち、それぞれのカムは、内外輪のわずかな偏心によって生じる内外輪間の寸法差に応じて、傾きを自由に変えることができます。

代表シリーズ…MG750～MG1300、MI750～MI1300、MR

〈参考〉



二重の保持器を使用したカムクラッチは、すべてのカムが内・外の二重の保持器で連結されています。このためそれぞれのカムは、保持器に拘束され自由な動きができません。即ち、内外輪の同心性が悪いと一部のカムしかかみ合わないことになります。

用途別分類

カムクラッチの用途は、オーバランニング、インデキシング、バックストップの3つに大別されます。さらに各々の用途は、回転速度、送り長さ、負荷条件などによって細分化されます。それぞれに適した機種を選定することが重要です。
機種選定に際しては、次頁を参照ください。



用途別適合シリーズ一覧表

下表の中から用途に応じた最適のシリーズを選び、それぞれの掲載ページをご覧ください。

各ページには、それぞれのシリーズの寸法、能力などについて詳細を記載しています。

◎…………最も適する
○…………適する

オーバランニング

用途 \ シリーズ		MZ MZ-G	BB	PB	200	LD	ML	MG	MI	MX	MI-S	BS	BR BR-P	MG-R	MA	MR	カム クラッチ ボックス	MZ-C	MG-C
二元駆動・二速駆動	高速空転・高速かみ合い	○															◎	○	
	高速空転・中低速かみ合い															◎	◎	◎	
	高速空転・低速かみ合い												◎			◎	◎	◎	
	中低速空転・中低速かみ合い	◎	○	○	○	○	○	○										◎	○
正転かみ合い、逆転空転		◎	○	○	○	○	○	○	○									◎	○
フリーホイールリング		◎	○	○	○	○	○	○	◎									◎	○
手動式			○	○	○	◎	◎											○	

インデキシング

用途 \ シリーズ		MZ MZ-G	BB	PB	200	LD	ML	MG	MI	MX	MI-S	BS	BR BR-P	MG-R	MA	MR	カム クラッチ ボックス	MZ-C	MG-C
高速・送り角度：小										◎									
中低速・送り角度：小		○	○	○	○	○	○		◎	○	○								
低速・送り角度：大											◎								
間欠送りの逆転防止		○	○	○	○	○	○		◎	◎	○								
ストッパ付送り		当社までご相談ください。																	
変速用		○	○	○	○	○	○		○		◎								

バックストップ

用途 \ シリーズ		MZ MZ-G	BB	PB	200	LD	ML	MG	MI	MX	MI-S	BS	BR BR-P	MG-R	MA	MR	カム クラッチ ボックス	MZ-C	MG-C
低速空転		○	○	○	○	○	○	○				◎		○					
中速空転		○	○	○	○		○	○						◎					
高速空転		○	◎										◎	○					
反復衝撃荷重をともしバックストップ															◎				

掲載ページ	27,29	31	35	37	39	41	43	45	47	49	53	61	59	50	51	66	65	65
-------	-------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

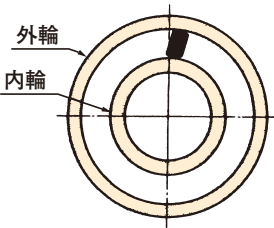
用途別使用法の解説

最適のカムクラッチを選定するためには、その用途や条件を確実に把握する必要があります。以下用途別に分類して、カムクラッチの使い方を解説しますので、ご使用になろうとするカムクラッチがどの分類にあてはまるかを確認して、それぞれの掲載ページより詳細データを得てください。

I. オーバランニング

カムの挙動とカムクラッチの働き

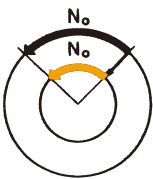
図のようなカムクラッチを考えた場合、下記のように様々なかみ合いと空転の様態があります。これらをオーバランニングといいます。



1. 外輪反時計方向回転

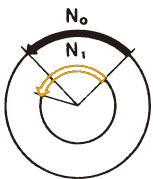
1-1

静止状態から、外輪が反時計方向に $N_0 \text{ min}^{-1}$ で回転を始めると、カムクラッチはかみ合っており、内輪も同方向に $N_0 \text{ min}^{-1}$ で回ります。



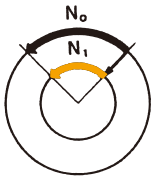
1-2

この状態で内輪が他からの力により、反時計方向に $N_1 \text{ min}^{-1}$ で回される時、 $N_1 > N_0$ の場合にはカムクラッチは空転して、内輪は N_1 、外輪は $N_0 \text{ min}^{-1}$ で回転します。



1-3

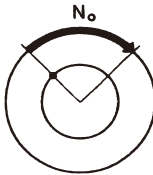
N_1 が減速、あるいは N_0 が増速して $N_1 = N_0$ となった時点で、カムクラッチのかみ合いが再び始まり、 $N_1 < N_0$ の間のかみ合いが継続し、外輪から内輪へトルクを伝達します。



2. 外輪時計方向回転

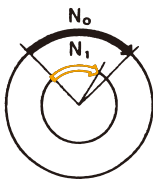
2-1

静止状態から外輪が時計方向に $N_0 \text{ min}^{-1}$ で回転する場合には、カムクラッチは空転して内輪は回転しません。



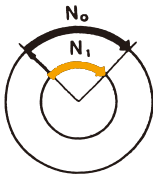
2-2

その状態で、内輪が他からの力により時計方向に $N_1 \text{ min}^{-1}$ で回される時、 $N_1 < N_0$ の場合は、カムクラッチは空転して、内輪は N_1 、外輪は $N_0 \text{ min}^{-1}$ で回転します。



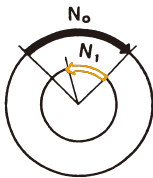
2-3

N_1 が増速、あるいは N_0 が減速して $N_1 = N_0$ となった時点で、カムクラッチのかみ合いが始まり $N_1 > N_0$ の間のかみ合いが継続し、内輪から外輪へトルクを伝達します。



2-4

内輪が、他からの力により反時計方向に回る場合は、その回転速度にかかわらずカムクラッチは空転を続けます。



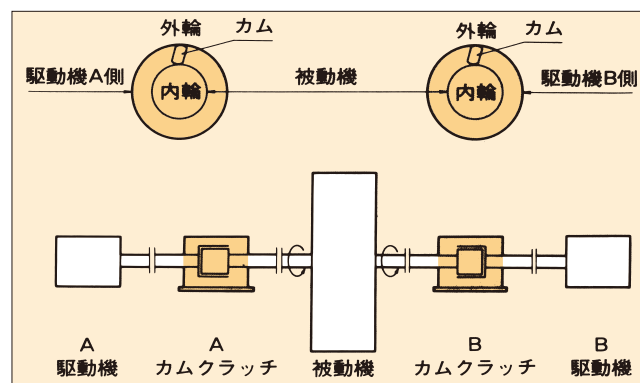
用 途		仕 様
二元駆動・二速駆動	高速空転・高速かみ合い	空転回転速度 = 700min ⁻¹ 以上、かみ合い回転速度 = 700min ⁻¹ 以上
	高速空転・中低速かみ合い	空転回転速度 = 700min ⁻¹ 以上、かみ合い回転速度 = 700min ⁻¹ 以下
	高速空転・低速かみ合い	空転回転速度 = 700min ⁻¹ 以上、かみ合い回転速度 = 200min ⁻¹ 以下
	中低速空転・中低速かみ合い	空転回転速度 = 700min ⁻¹ 以下、かみ合い回転速度 = 700min ⁻¹ 以下
正転かみ合い・逆転空転		入力を正逆回転して、かみ合いと空転を使いわける。
フリーホイーリング		被動側の回転速度が相対的に駆動側より高速になると空転を始める。
手 動 式		連続空転、手動かみ合い。

オーバランニング

I-1 2元駆動・2速駆動

2元駆動とは、1台の被動機のために2台の駆動機を設置し、必要に応じてそのうちの1台、または、両方を用いて駆動する方式を言います。2元駆動のうち、2台の駆動機の回転速度が異なるものを2速駆動と呼び、被動機を高速、または、低速、いずれかの速度で駆動します。カムクラッチは、普通それぞれの駆動機に1個ずつ使用して、駆動機の自動切替の役目をします。

右図で、駆動機Aによって被動機を矢印の方向に動かす場合、カムクラッチAはかみ合って、外輪側からの動力を内輪側、すなわち、被動機に伝え所定の回転速度で駆動します。このとき、被動機に接続しているカムクラッチBの内輪も同じく矢印方向に回転しますので、カムクラッチBはかみ合うことなく空転して、駆動機Bと、被動機の連結を断ちます。逆に駆動機Bによって、被動機を矢印方向に動かす場合には、カムクラッチBがかみ合って、外輪側からの動力を内輪側、すなわち、被動機に伝え所定の回転速度で駆動します。このとき、カムクラッチAは、空転し駆動機Aとの連結を断ちます。カムクラッチの空転回転速度と、かみ合い回転速度によって、4つの用途（右記）に分かれます。

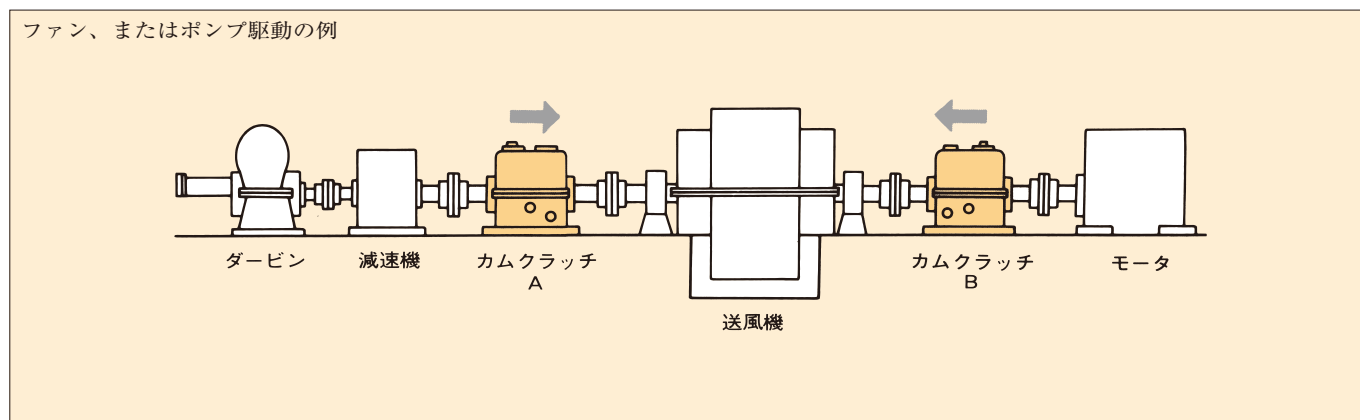


用途	空転回転速度	かみ合い回転速度	適用シリーズ	掲載ページ
高速空転・高速かみ合い	700min ⁻¹ 以上	700min ⁻¹ 以上	カムクラッチ BOX MZ, MZ-G	27 29 66
高速空転・中低速かみ合い	700min ⁻¹ 以上	700min ⁻¹ 以下	カムクラッチ BOX MZ, MZ-G	27 29 66
高速空転・低速かみ合い	700min ⁻¹ 以上	200min ⁻¹ 以下	カムクラッチ BOX BR, BR-P	61 62 66
中低速空転・中低速かみ合い	700min ⁻¹ 以下	700min ⁻¹ 以下	MZ, MZ-G MG, 200 PB, LD, ML	27, 29 35, 37 39, 41 43

I-1-1 高速空転・高速かみ合い

■空転回転速度 = 700min⁻¹ 以上

■かみ合い回転速度 = 700min⁻¹ 以上



モータとタービンなどによる2元駆動によって、ポンプ、ファンなどの被動機を700min⁻¹以上で、高速運転するものです。カムクラッチは、2台の駆動機の自動切替用に使われます。ファンに使用されたカムクラッチの場合、通常はタービン側から駆動されます。始動時や、タービンに供給される蒸気圧が不足した際は、タービンに代ってモータ駆動となります。カムクラッチAは、タービン駆動の場合には、かみ合い、モータ駆動のときは空転します。逆にカムクラ

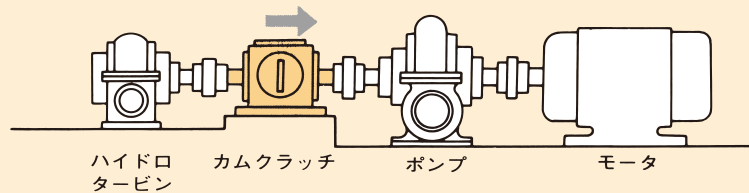
ッチBは、タービン駆動の場合に空転し、モータ駆動のときに、かみ合います。駆動機の切替は全くクラッチ操作なしに行われます。即ち、モータとタービンの回転速度の差がカムクラッチのon-off操作となり、より高速で回転している側の駆動機が、被動機と自動的に連結します。

カムクラッチの空転、かみ合いは、共に700min⁻¹以上の高速で連続的行われます。

オーバランニング

省エネ用ポンプ（動力回収装置）の場合は、カムクラッチの採用によって、効果の大きい省エネが実現できる使用方法の1例です。ポンプは、モータで駆動されて高圧液を吐出します。循環後の液圧でタービンを回転し、ポンプの動力の一部として利用するシステムです。利用可能な圧力が低くタービンの回転が低速のときは、カムクラッチは空転していますが、タービンの回転速度がモータの回転速度に達すると、カムクラッチは自動的に噛み合っており、タービン+モータでポンプを駆動します。タービン出力だけモータの消費電力が節減できます。カムクラッチの空転、噛み合いの際のエネルギーロスは極めて少ないものですから、7.5kW程度の小容量のポンプにも、効果を発揮します。カムクラッチとタービンを設置するだけで、ランニングコストの少ない高効率のエネルギー回収システムが実現できます。

省エネポンプ（動力回収装置）の例



適用シリーズ

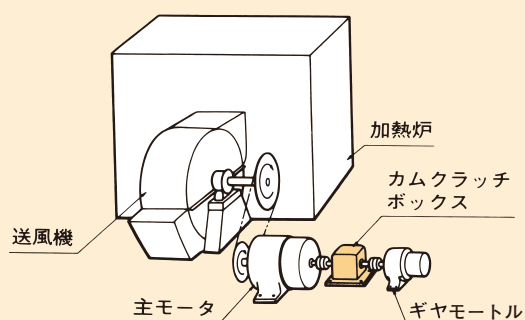
シリーズ	特 長	注意点	掲 載 ページ
カムクラッチ ボックス OB-ON OB-SN OB-SF OB-S	○長時間連続運転に耐えます。 ○各種の潤滑方式、冷却方式を選ぶことができます。 ○潤滑油に関するメンテナンスは、最小限で済みます。	ご発注の際は、承認用図面を発行しますので、ご指示ください。	66
MZ MZ-G	○グリース封入タイプで、潤滑に関するメンテナンスは不要です。	—	27 29

I - 1-2 高速空転・中低速噛み合い

■空転回転速度＝700min⁻¹以上

■噛み合い回転速度＝700min⁻¹以下

均熱炉ファンの省エネ駆動の例



2台の駆動機（高速用、中低速用）を使用して、ファン・セメントキルン・コンベヤなどを通常運転時は高速に、省エネルギー、熱変形防止、安全点検、凍結防止その他の目的では中低速に、適宜切替えて運転するための切替用として、カムクラッチは働きます。

上図は、アルミ・鋼などのインゴットの均熱炉用ファンで、省エネルギー用にカムクラッチが使用された例です。加熱には、急速加熱と保持加熱の2通りがあって、高速と低速の2台の駆動機と、カムクラッチを組合わせたドライブを用い、

その切替を自動的に行います。急速加熱時は、主モータでファンを高速運転します。（このときカムクラッチは空転）保持加熱時は、ファンの回転は低速で充分ですから、減速モータで低速運転します。（このときは、カムクラッチは噛み合い、主モータとファンが同時に回転）ポールチェンジ方式、インバータ方式に比べ、設備費が大幅に節減でき、きわめて短期間に設備費の回収が可能です。一年程度連続運転で設備費を回収するという条件であれば、15kWクラスのファンから効果があります。

適用シリーズ

シリーズ	特 長	注意点	掲 載 ページ
カムクラッチ ボックス OB-ON OB-PN TB	○長時間連続運転に耐えます。 ○減速機と組合わせたTBタイプを使用していたければ据付も容易で最小のスペースでおさまります。 ○潤滑に関するメンテナンスは、最小限で済みます。	ご発注の際は承認用図面を発行しますのでご指示ください。	66
MZ MZ-G	○グリース封入タイプで、潤滑に関するメンテナンスは不要です。	—	27 29
MR	○外輪空転形でカムがリフトオフするタイプです。	—	51

オーバランニング

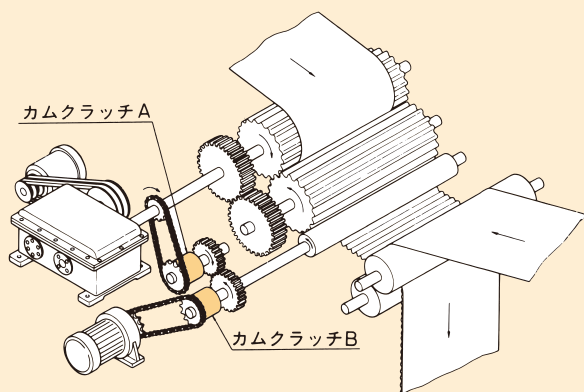
I - 1-3 中低速空転、中低速かみ合い

■空転回転速度 = 700min⁻¹ 以下

■かみ合い回転速度 = 700min⁻¹ 以下

700min⁻¹ 以下の中低速駆動機 2 台で、被動機を 2 速運転する
使用法です。2 個のカムクラッチにより、駆動機の自動切替
えを可能にします。

糊付ロールの駆動の例



左図は、ダンボール紙製造用コルゲートマシンの糊付ロールに使用されたカムクラッチの例です。通常、糊付ロールは主モータで連続運転します。このとき、カムクラッチ A はかみ合い、B は空転しています。トラブルなどで主モータを一時停止する場合にも、ロール表面の糊の乾燥を防ぐため、糊ロールは回転させる必要があります。このとき、補助モータによって糊が乾燥しない程度の低速で、ロールを駆動します。(カムクラッチ A は空転、B はかみ合い)。この外に食品機械のミートチョッパやスクリュフィーダ、遠心分離機などに、この方式が使用されます。

適用シリーズ

シリーズ	特 長	掲 載 ページ
MZ MZ-G	○グリース封入タイプで、潤滑に関するメンテナンスは不要です。	27 29
MG	○コンパクトで、大トルクを伝えます。 ○優れた空転耐摩耗性を持っています。	43
PB	○スリーブタイプの外輪ですから、小さな外径のスプロケットやギヤも取付可能です。 ○含油合金のベアリングを使用しているため、軸受部への給油は不要です。	35
ML	○グリース封入タイプで、潤滑に関するメンテナンスは不要です。 ○中荷重用です。	41
200	○軸に直接取付けるタイプですから、軸径が太くとれます。 ○コンパクトな設計ができます。	37
LD	○グリース封入タイプで、潤滑に関するメンテナンスは不要です。 ○軽荷重低速用です。	39

I - 2 正転かみ合い、逆転空転

この使用法は、入力がある時間正転し、カムクラッチのかみ合いにより、被動側を駆動した後、入力を逆転させることにより、カムクラッチを空転状態にするものです。カムクラッチを空転させることの目的により、下記 3 種類に分類できます。

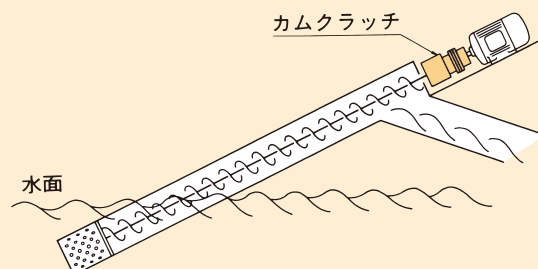
1. 単に、入力側と被動機の連結を切ることを目的とするもの。〈詳細は右記 1)〉
2. 入力側を逆転させた後、被動側が他からの力で逆転を始め、逆転している入力側の回転速度に追いつくと、カムクラッチがかみ合って、負荷にブレーキを掛けることを目的とするもの。〈詳細は次ページ 2)〉
3. 同一軸上に勝手違いのカムクラッチ A・B を取付け、その軸の正転時には、A がかみ合い B が空転、逆転時には B がかみ合い A が空転をして、AB それぞれの外輪に連結された被動機 A・B のどちらか一方を、随時、選択的に駆動することを目的とするもの。〈詳細は次ページ 3)〉

1) 連結を切るだけが目的のもの。(下図)

傾斜形ポンプでの使用例です。

モータの取付時に結線をまちがったままで起動すると、ポンプが逆転させられます。モータとポンプの間にカムクラッチを取付けておくと、ポンプを絶対に逆転させてはならない場合に結線まちがいがあっても、カムクラッチが空転することで、ポンプの逆転を防ぎます。カムクラッチは正転時には常時かみ合いを続けます。

傾斜形ポンプの例

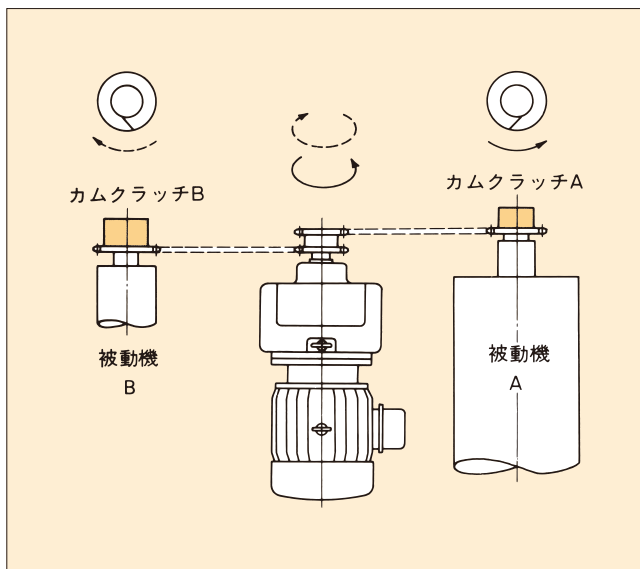


オーバランニング

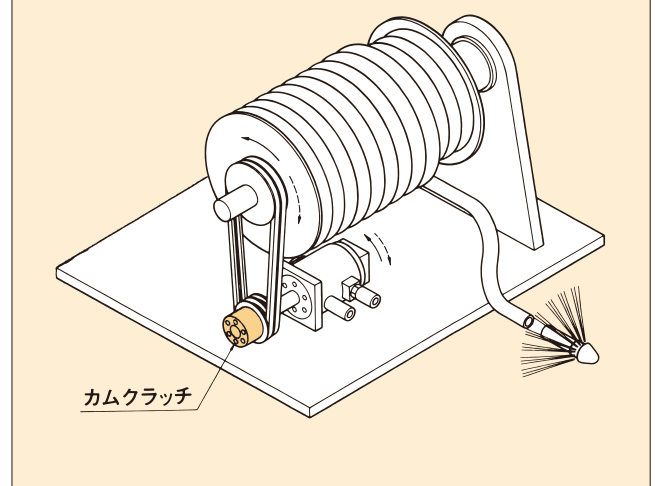
2) 従動側にブレーキを掛けることを目的とするもの。(右図)
 パイプ内洗浄機のホースドラム駆動用に使用された例です。油圧モータを↶印方向に逆転すると、カムクラッチの内輪も逆転し、カムクラッチは、空転状態になります。この状態で水ポンプを駆動します。水は、ホースを通じて噴射ノズルより後方に噴出されます。このジェット水流により、ノズルは走り出しホースを引張りながら、ほどこいて行きます。ホースドラムは同じく↶印方向に逆転を始め、回転速度を増加して行きます。ついには内輪の空転回転速度に達します。この時点でカムクラッチはかみ合い状態となるので、油圧モータがブレーキとなって、ドラムの回転速度は、これ以上増加しません。したがって噴出ノズルの走行速度も、その後一定速度を保ちます。油圧モータが↷印方向に正転する時は、カムクラッチはかみ合って、ほどこれたホースをドラムに巻取ります。

3) 入力の上逆転によって、2台の被動機のうち1台を選択的に駆動することを目的とするもの。(下図)

モータが正転時(↷印の方向)にはカムクラッチ A がかみ合い被動機 A を駆動し、カムクラッチ B は空転します。逆にモータが逆回転(↶印方向)するとカムクラッチ A は空転し、カムクラッチ B がかみ合い、被動機 B が駆動されます。この使用方法では、各々の被動機は独立している必要があります。



パイプ内洗浄機の例



適用シリーズ

シリーズ	特 長	注 意 点	記 載 ページ
MZ MZ-G	○グリース封入タイプで潤滑に関するメンテナンスは不要です。	かみ合い時間が長く、負荷変動が大きいときは、-SS仕様(強化スプリングのもの)をお選びください。	27 29
PB	○スリプタイプの外輪ですから小さな外径のスプロケットやギヤも取付可能です。 ○含油合金のベアリングを使用しているため軸受部への給油は不要です。		35
ML	○グリース封入タイプで潤滑に関するメンテナンスは不要です。 ○中荷重用です。		41
200	○軸に直接取付けるタイプですから軸径が太くとれます。 ○コンパクトな設計ができます。		37
LD	○グリース封入タイプで潤滑に関するメンテナンスは不要です。 ○軽荷重低速用です。		39
MG	○コンパクトで大トルクを伝えます。 ○優れた空転耐摩耗性をもっています。		43
MI	○MGタイプの強化バネタイプです。負荷変動への追従性が優れています。		45

SS仕様 (強化スプリング仕様)

かみ合い中の負荷変動に対して、カムの追従性を高めたものです。なお、空転回転速度は50min⁻¹以下でご使用ください。

オーバランニング

I-3 フリーホイーリング

駆動側と被動側との回転速度に差が生じた場合、カムクラッチが空転して駆動機の故障、製品の損傷などを防止する使用法です。通常、カムクラッチは、かみ合ってトルクを伝達していますが、被動側(普通内輪側)の回転速度が、駆動側(普通外輪側)より速くなったり、駆動機を急に減速したり、停止させたりしたときに生じる回転速度の差だけ、カムクラッチが空転して、駆動側と被動側の連結を断ちます。例えば、スリッタや、圧延ロールなどでフープ材・板材を次工程に送る場合、始めにピンチロールで材料を主ロールまで送ります。主ロールは、材料をより速い速度で引張りながら加工しますので、ピンチロールは材料によって引張られます。このときカムクラッチは空転して、材料によってピンチロールが逆に駆動されることを防ぎます。こうしてピンチロール駆動部の故障や、ピンチロールと材料のスリップによる材料の損傷を防止します。その他、乾燥機・エンジンテスタ・合板機械に応用されます。

適用シリーズ

シリーズ	特 長	掲載ページ
MZ	○グリス封入タイプで潤滑に関するメンテナンスは不要です。	27
MZ-G	○コンパクトで大トルクを伝えます。	29
MG	○すぐれた空転耐摩耗性をもっています。	43
ML	○グリス封入タイプで潤滑に関するメンテナンスは不要です。	41
PB	○スリーブタイプの外輪ですから小さな外径のスプロケットやギヤも取付可能です。 ○含油合金のベアリングを使用しているため軸受部への給油は不要です。	35
200	○軸に直接取付けるタイプですから軸径が太くとれます。 ○コンパクトな設計ができます。	37
LD	○グリス封入タイプで潤滑に関するメンテナンスは不要です。 ○軽荷重低速用です。	39
MI	○MGタイプの強化バネタイプです。 ○負荷変動への追従性が優れています。	45

SS仕様(強化スプリング仕様)

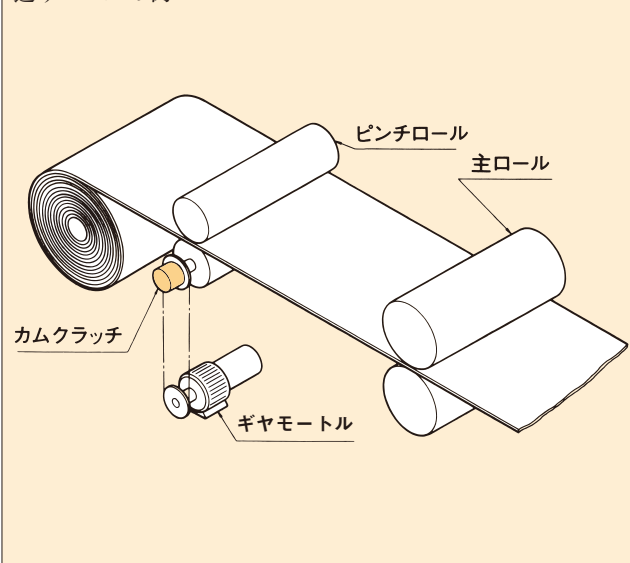
かみ合い中の負荷変動に対して、カムの追従性を高めたものです。なお、空転回転速度は50min⁻¹以下でご使用ください。

I-4 手動式

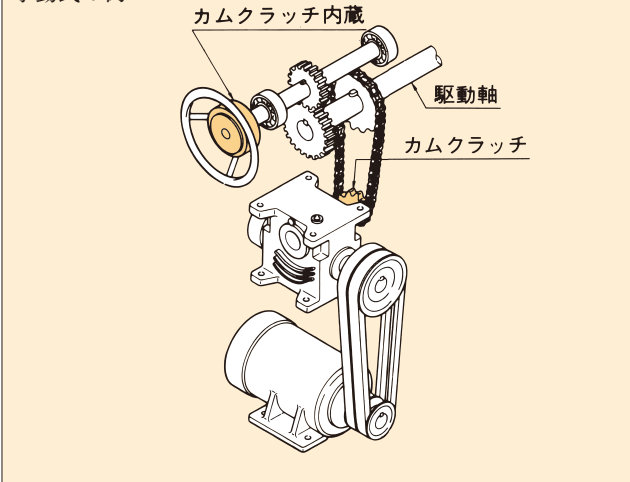
位置合せ、調整、インチングなどの目的で機械を手動操作するためにカムクラッチが使用されるものです。カムクラッチは手動ハンドル部に取付けられ、機械の運転中は空転を続けます。その間、このハンドルは静止しているので安全な作業環境を作ることができます。

メリヤス丸編機には、カムクラッチが手動ハンドル用として使用されています。始動時は針や糸の調整のため手動で運転する必要があるためです。調整後、本運転に入るとカムクラッチは空転を始め、ハンドルとの連結が切れます。なお、手動運転時に駆動側との連結を切るためにウォーム減速機の出力部にもカムクラッチが取付けられています。このカムクラッチは本運転のときにはかみあって丸編機を駆動しますのでトルク容量の大きいPB12が使用されています。

送りロールの例



手動式の例



適用シリーズ

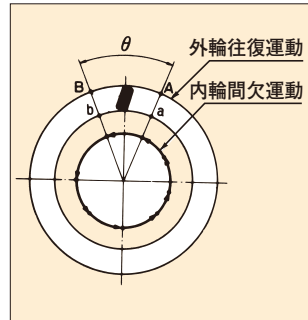
シリーズ	特 長	掲載ページ
LD	○低速空転用です。 ○潤滑に関するメンテナンスは不要です。	39
MZ	○中速空転用です。	27
MZ-G	○潤滑に関するメンテナンスは不要です。	29
200	○中速空転用です。 ○軸に直接取付けるタイプですから、太い軸径にも取付け容易です。	37
ML	○中低速空転用です。 ○グリス封入タイプで潤滑に関するメンテナンスは不要です。	41
PB	○中速空転用です。 ○スリーブタイプの外輪ですから、ボス径の小さいハンドルの取付けが容易です。	35

Ⅱ. インデキシング（間欠送り）

カムの挙動とカムクラッチの働き

主としてカムクラッチの外輪に、一定角度（ θ ）の往復運動を与えて、カムクラッチに、かみ合いと空転を交互に連続的に行わせ、間欠回転を取出す使い方です。図のカムクラッチの場合、外輪がAからBに動くとき、カムクラッチはかみ合って、内輪（被動機側）をaからbまで θ 度だけ回転させます。ただし、カムクラッチは内輪をbの位置に停止させる働きはありません。

外輪がBからAに逆回転するときには、カムクラッチは空転し、内輪（被動機側）は回転せず静止状態を保ちます。この繰返しにより、内輪（被動機側）は定角度（ θ 度）の間欠回転をします。



カムクラッチを使用したインデキシング機構の特長

1. バックラッシのない正確な送りができます。
2. 簡単に無段階に送り長さを調整できます。
3. ランニングコストの低いインデキシング機構となります。

6つの分類

インデキシングは、回転速度や送り角（ θ ）の大小で6つに分類できます。

	用 途	仕 様	掲 載 ページ
イン デ キ シ ン グ	(1) 高速・送り角：小	頻度（回転速度）300回／分以上 送り角（ θ ）90°以下	20
	(2) 中低速・送り角：小	頻度（回転速度）300回／分以下 送り角（ θ ）90°以下	21
	(3) 低速・送り角：大	頻度（回転速度）150回／分以下 送り角（ θ ）90°以上	21
	(4) 間欠送りの逆転防止	送り用カムクラッチと同じ 頻度、送り角	22
	(5) ストップ付送り	(2)の使用法のうち材料を送り途中で強制的にとめてしまう 使用法	22
	(6) 変速用	(2)の使用法のうち運転中に送り角（ θ ）を連続的に変えて変速する 使用法	23

Ⅱ－1 高速・送り角度：小

■送り頻度 $N = 300 \sim 1200$ 回／分

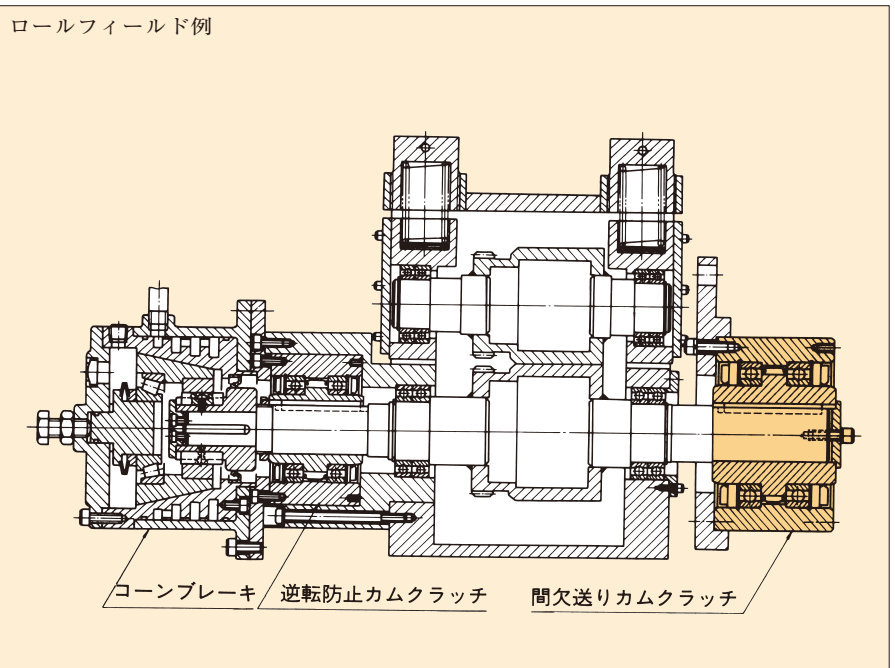
■送り角度 $\theta = 90^\circ$ 以下

$$N \times \theta = 20000 \text{ 以下}$$

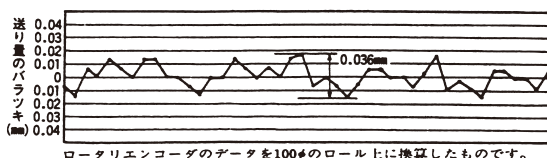
図に示すような高速自動クランクプレスなどの、送り装置に多く使用される例です。連続回転しているクランク軸端の偏心板から動力を取出し、カムクラッチを介してフィードロールを間欠駆動します。送り長さの変更が、容易に短時間でできるので作業効率がよくなります。なお、高速、高精度の送りを得るために、トルク変動の少ないコーンブレーキと、逆転防止用カムクラッチを併用しています。

$N \times \theta \leq 20000$ の範囲を目安にして設計し、これを越えるものを設計される場合は当社までご相談ください。

ロールフィールド例



送り精度の実際例



ロータリエンコーダのデータを100分のロール上に換算したものです。

〔仕様〕
クラッチ形番 M X 35
送り頻度 900回／分
送り量 26.6mm
負荷慣性モーメント 0.01kg・m²
ブレーキトルク 3.9N・m

適用シリーズ

シリーズ	特 長	掲 載 ページ
MX	○高速インデキシングで送り長さの小さい場合に適します。 ○高い送り精度を実現できます。	47

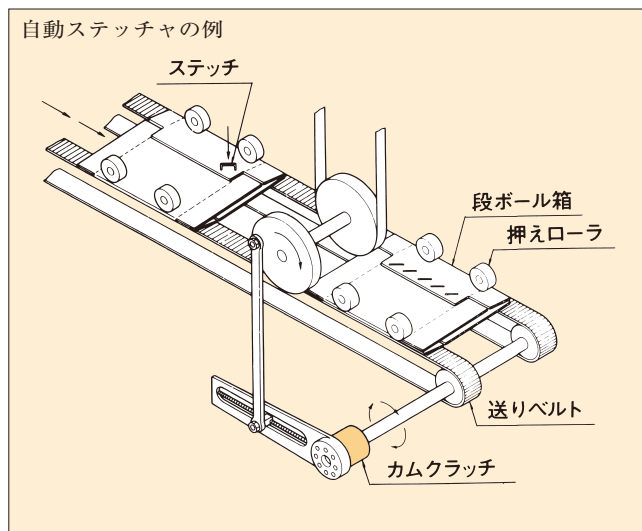
インデキシング

Ⅱ－２ 中低速・送り角度：小

■送り頻度 $N = 300$ 回 / 分以下

■送り角度 $\theta = 90^\circ$ 以下 $N \times \theta = 20000$ 以下

この使用範囲のインデキシングは、使用できる機械が多数あります。図は自動ステッチャの紙送りの例です。偏心板からの往復運動を、カムクラッチで間欠送りに変え、ベルトコンベヤを駆動します。ステッチ作業は、間欠送りにタイミングを合わせて行われ、正確なピッチでステッチをするために、ブレーキで負荷のオーバランを防いでいます。食品機械、包装機械などにも広く応用できます。



適用シリーズ

シリーズ	特 長	掲載ページ
MI	○中速用（300 回 / 分まで） ○フリーアクション方式のカム保持器を使用しているため、かみ合い時のカムの追従性に優れています。	45
MZ MZ-G	○低速用（150 回 / 分まで） ○潤滑に関するメンテナンスは不要です。	27 29
200	○低速用（150 回 / 分まで） ○軸に直接取付けられるため軸径が太くとれます。	37
PB	○低速用（150 回 / 分まで） ○外輪がスリーブタイプのため、外径の小さいギヤ・スプロケットや、ボス径の小さいトルクアームなどの取付けができます。	35
LD	○低速用（100 回 / 分まで） ○軽荷重用で潤滑に関するメンテナンスは不要です。	39
MI-S	○中速用（300 回 / 分まで） ○特殊表面硬化処理のカムを使用し、カムの耐摩耗性を上げています。	49
MX	○高速用（1200 回 / 分まで） ○低速送りにも使用できます。	47
ML	○低速用（100 回 / 分まで） ○グリース封入タイプで潤滑に関するメンテナンスは不要です。	41

Ⅱ－３ 低速・送り角度：大

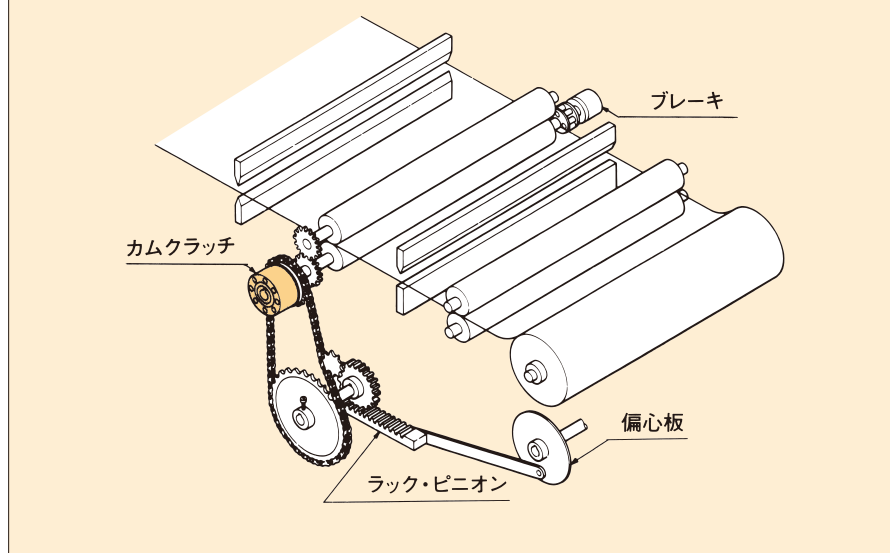
■送り頻度 $N = 150$ 回 / 分以下

■送り角度 $\theta = 90^\circ$ 以上

$N \times \theta = 50000$ 以下

カムクラッチに与えられる往復運動は、セグメントギヤ方式や、ラック&ピニオン方式が多く用いられます。右図は製袋機に使用された例です。偏心板からの往復運動をラック&ピニオン方式で増速していますから、カムクラッチ外輪の往復運動は 860° になっています。ビニールシートの送り長さ 600mm を毎分 40～60 回の速さでインデキシングしています。このような場合は、カムクラッチの加速度が大きく、大トルクが繰返し作用し、更に空転時のカムの滑り距離が長くなります。したがって、カムには確実なかみ合いと、優れた耐摩耗性が要求されます。なお、ビニールシートの定寸精度を高めるために、ブレーキを使用しています。

製袋機の例



適用シリーズ

シリーズ	特 長	掲載ページ
MI-S	○これらの用途専用に開発したシリーズです。 ○カムには特殊表面硬化処理をほどこし耐摩耗性を高めています。 ○かみ合い時の大きな速度変化（大きな加速度）に追従出来るようカム形状と構造に工夫をしています。	49

インデキシング

Ⅱ－４ 間欠送りの逆転防止

カムクラッチと送り精度

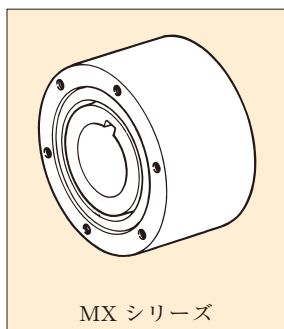
カムクラッチのインデキシングで高精度の送り装置を設計する場合は、駆動部、被動部共にできる限り軽量で、しかも剛性の高いものにする必要があります。更に、最適のカムクラッチの選定と、カムクラッチの働きとしては期待できない、「被動側を定位置で停止させる」ためのブレーキ、位置決め装置、逆転防止用カムクラッチなどの選定も極めて重要です。

送り精度＝インデキシング用カムクラッチ＋逆転防止用

カムクラッチ＋ブレーキ

■逆転防止用カムクラッチ

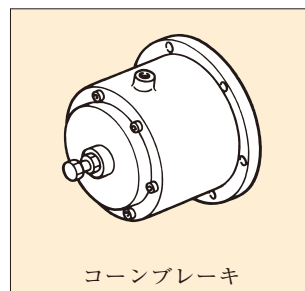
インデキシング用カムクラッチが、1 ストローク送り終ったあと空転状態になります。このとき、被動側の摩擦抵抗がカムクラッチの空転摩擦トルクよりも小さいときや、被動側に材料のバックテンションなどによる逆転トルクが発生するような場合には、被動側がカムクラッチで送られた最終点に停止せず、逆転する場合があります。これを防止するためには、ブレーキ、位置決めピンなども使用できますが、逆転防止用カムクラッチを取付けることが最も有効です。逆転防止用カムクラッチは、インデキシング用カムクラッチと同じ頻度で、空転、かみ合いを繰り返しますので、送り用クラッチと同等または、1 サイズ小さいものを選定します。



MX シリーズ

■ブレーキなどの停止装置

インデキシングにおけるカムクラッチの外輪は、1 ストローク送り終ると、瞬時に逆転し、カムクラッチは空転状態になります。この瞬間被動側は、何ものにも拘束されない状態となります。したがって、被動側の慣性が大きい場合や、送り速度が速い場合には、内輪は外輪のストローク以上に回転しようとして、これを防止するために多くの場合、停止装置として摩擦ブレーキが使用されますが、位置決め用ピン、ストッパなども使用できます。停止装置は、送り精度に非常に大きな影響を与えます。摩擦ブレーキを使う場合には、ブレーキ変動のできるだけ小さいものを選定せねばなりません。湿式のコーンブレーキなどで最も良い結果が得られます。ブレーキの選定に関しても当社にご相談ください。



コーンブレーキ

Ⅱ－５ ストップつき送り

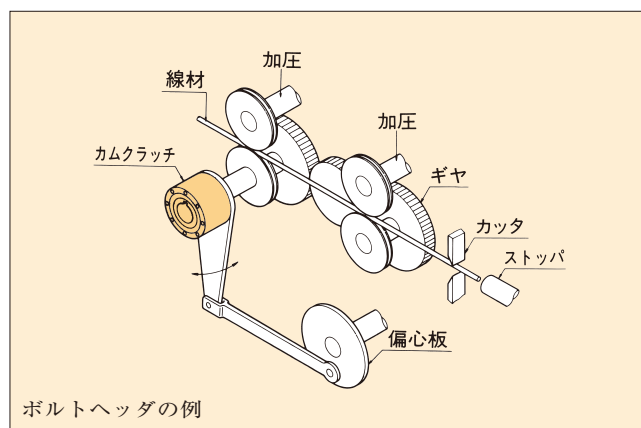
■送り頻度＝300 回 / 分以下

■送り角度＝90° 以下

インデキシングされる材料（主として線材）を、送りの終点手前でストッパに当て、強制的に停止させ定寸を得るものです。

材料が、ストッパに当たった瞬間、まだ回転中の送りロール（カムクラッチ）には、送りに要するトルク以上の大きな衝撃トルクが掛かります。

右図は、ボルトヘッダにカムクラッチが使用された例です。溝付の送りロールに取付けたカムクラッチによって、線材を間欠送りしています。線材の送り長さは、必要長さよりやや長めに設定されていますので、送られた線材は必要長さを得る点に、セットされたストッパに衝突します。このときの反力は、カムクラッチに衝撃的な振動荷重として作用します。したがって、カムクラッチの選定にはこの点の注意が必要です。



ボルトヘッダの例

適用シリーズ

当社までご相談ください。

注意事項

送り量の設定については下記のことに配慮してください。

送り量の設定＝必要長さ＋ a

a は 0 に近い程、カムクラッチに掛かる衝撃的な振動荷重は小さくなり、より長い寿命が期待できます。

インデキシング

Ⅱ－6 変速用

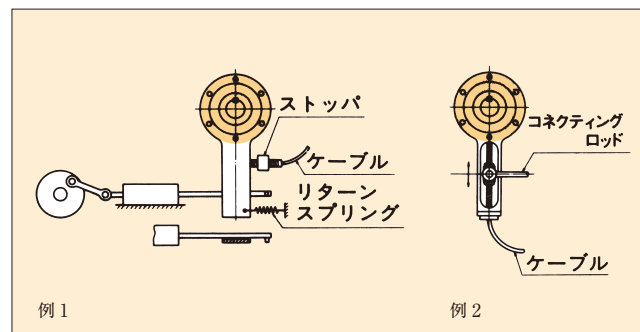
■送り頻度 $N = 300$ 回 / 分以下

■送り角度 $\theta = 90^\circ$ 以下 $N \times \theta = 20000$ 以下

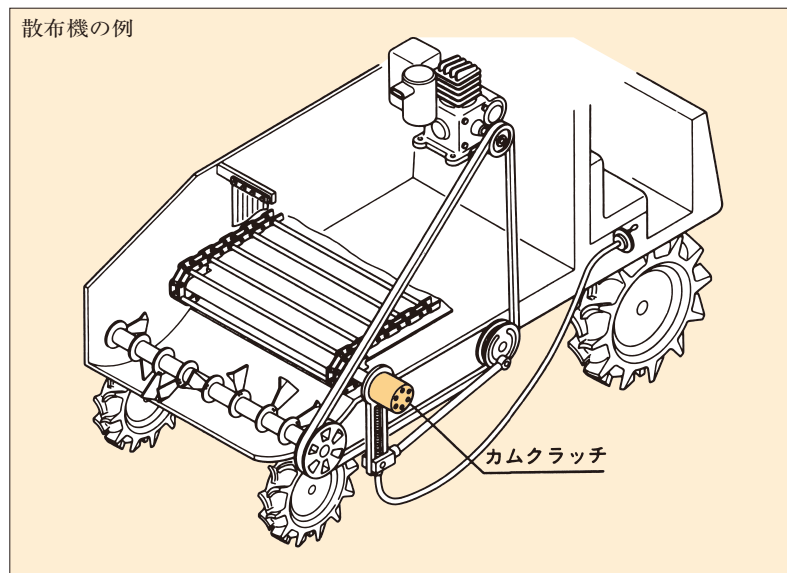
1 個または複数のカムクラッチによる間欠送り機構において、送り角度を変えることにより被動機側の速度を無段階に変えるものです。

下図は推肥の散布機（マニユアスプレッダ）における使用例です。散布する推肥の量は田畑の条件で異なるので、その都度調整の必要があります。カムクラッチの間欠送りによってチェーンコンベヤを駆動し、荷台上に積み上げられた推肥を少しずつ、連続回転している散布羽根に送り込みます。したがって、送り込まれる推肥の量を調節することで、最適散布量を保つことができます。送り込み量（即ち、カムクラッチの送り角度）は、運転しながら連続的に無段階に変速することができます。

変速部の構造



散布機の例



適用シリーズ

シリーズ	特 長	掲載ページ
MI-S	中速用 (300 回 / 分以下)	49
MI	中速用 (300 回 / 分以下)	45
MZ MZ-G	低速用 (150 回 / 分以下)	27, 29
200 PB	低速用 (150 回 / 分以下)	35, 37
LD	低速 (100 回 / 分以下) 軽荷重用	39
ML	低速 (100 回 / 分以下)	41

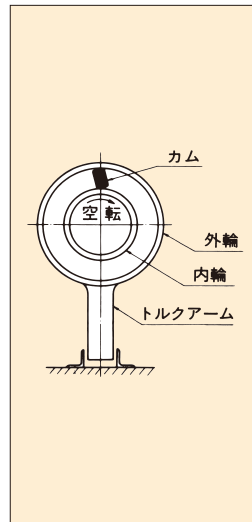
Ⅲ. バックストップ（逆転防止）

回転軸の逆転を防止する目的で使用するものです。カムクラッチは、軸が正転中には空転を続け、逆転しようとするときにはかみ合って、逆転を防止します。

カムクラッチの挙動と

カムクラッチの働き

普通、内輪側を回転軸に取付け、外輪側を機械のフレームなどに固定します。即ち、内輪が空転側、外輪が静止側となります。軸が逆転しようすると即座にカムは内外輪でかみ合い、逆転を防止し、負荷を支えます。



4つの分類

バックストップは、空転回転速度や負荷条件などによって、4つのタイプに分かれます。

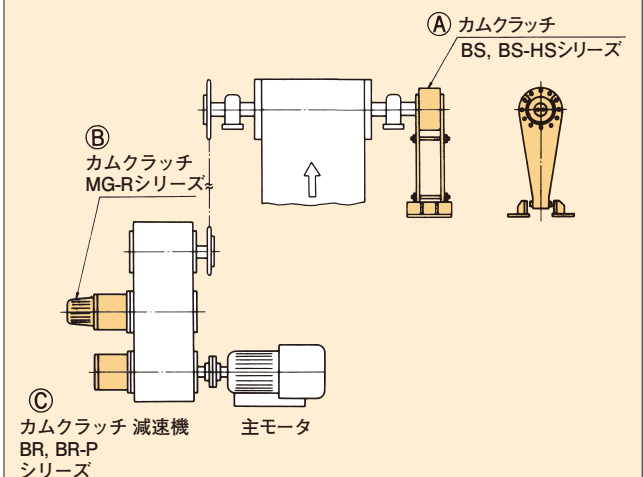
	用 途	空転の様態	かみ合いの様態	主な用途	掲 載 ページ
バックストップ	1 低速空転 バック ストップ	※150min ⁻¹ 以下の連続空転	不定期的な低頻度のかみ合い	コンベヤ主軸の逆転防止用。他ポンプなど	24
	2 中速空転 バック ストップ	※150～700min ⁻¹ の連続空転		コンベヤ駆動減速機の中間軸の逆転防止用。他ポンプなど	25
	3 高速空転 バック ストップ	700～3000min ⁻¹ の連続空転		コンベヤ駆動機の高速軸での逆転防止用。ポンプなど	25
	4 反復衝撃荷 重バック ストップ	間欠的な空転とかみ合いが高頻度に繰返される。		テニスマシン、パッティングマシンなど	26

※形番によって、回転速度の幅があります。

傾斜コンベヤや垂直コンベヤの逆転防止は、バックストップ使用例の代表です。カムクラッチが取付けられる位置によって、下記のA、B、Cのように3つの方式があり、それぞれの仕様に最適のシリーズを用意しています。

取付方式	取付部	用 途	仕様（空転回転速度・逆転トルク）	適用シリーズ	掲 載 ページ
A	ヘッドプーリ軸	低速空転 バックストップ	0～150min ⁻¹ 前後 逆転トルク大	BS, BS-HS	53
B	減速機中間軸	中速空転 バックストップ	150min ⁻¹ 前後～ 700min ⁻¹ 逆転トルク中	MG-R	59
C	モータ軸直結	高速空転 バックストップ	700～3600min ⁻¹ 逆転トルク小	BR, BR-P	61

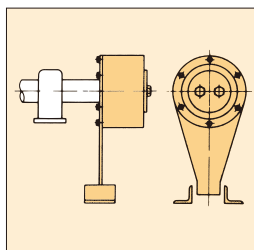
取付方式 A・B・C



Ⅲ－1 低速空転バックストップ

■空転回転速度 150min⁻¹ 以下

コンベヤのヘッドプーリなど低速回転軸に、カムクラッチの内輪を直接取付け、外輪はコンベヤフレームに固定して、逆転防止をする使用法です。駆動用チェーンやギヤ、またはカップリングなどを介することなく、コンベヤの主軸で直接逆転を防止しますので、最も安全、確実な取付法です。また、空転回転速度は低速ですから、空転中のカムのスベリ速度と総スベリ距離は最も小さくなります。その結果カムの摩耗は小さくなり、長い寿命が期待できます。コンベヤ以外にも傾斜ポンプ、スクリーポンプの逆転防止用に使用されます。



適用シリーズ

シリーズ	特 長	掲 載 ページ
BS	○コンベヤの逆転防止専用のカムクラッチです。 ○万全の防塵対策をほどこしています。 ○カム&ローラ構造によって、極めて潤滑性のよい構造です。 ○グリース封入で潤滑に関するメンテナンスは、ほとんど必要ありません。	53

シリーズ	メンテナンス
BS30～BS135	グリース封入タイプで潤滑に関するメンテナンスは不要です。
BS160～BS350	グリース潤滑、1回/年交換
BS425, BS450	オイル潤滑、1～2回/年交換

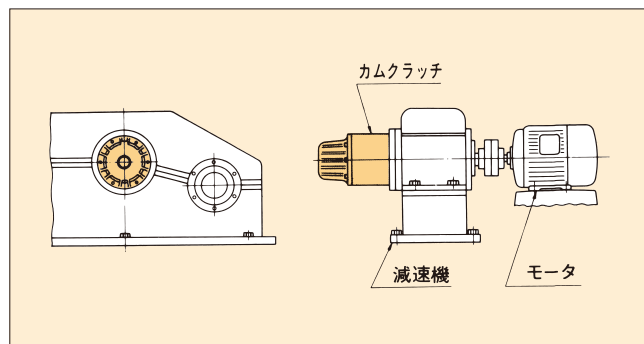
条件により MG、MG-R、MZ、PB、200、ML、LD の各シリーズもこの用途に使用されます。

バックストップ

Ⅲ－２ 中速空転バックストップ

■空転回転速度＝50～700min⁻¹

減速機の中速軸など、中速度の回転軸に取付けて逆転防止をする使用法です。中速軸で逆転防止をしますので、カムクラッチはコンベヤ主軸の回転速度との比に反比例した、比較的小さなトルクに耐えればよいことになります。したがって、小形のカムクラッチが使用できます。



適用シリーズ

シリーズ	特 長	掲 載 ページ
MG-R	○オイルリザーバ付きのため、潤滑油を多量に入れられます。したがって潤滑に関するメンテナンスは容易です。 ○コンパクトで大きいトルク容量を持っています。 ○空転耐摩耗性に優れています。	59
200	○軸に直接取付けるタイプですから太い軸にも取付けられます。 ○減速機に内蔵する取付けに好適です。	37

グリース封入タイプで潤滑に関するメンテナンスは不要のMZ (27 ページ)、MZ-G (29 ページ)、PB (35 ページ) の各シリーズもこの用途に適しています。

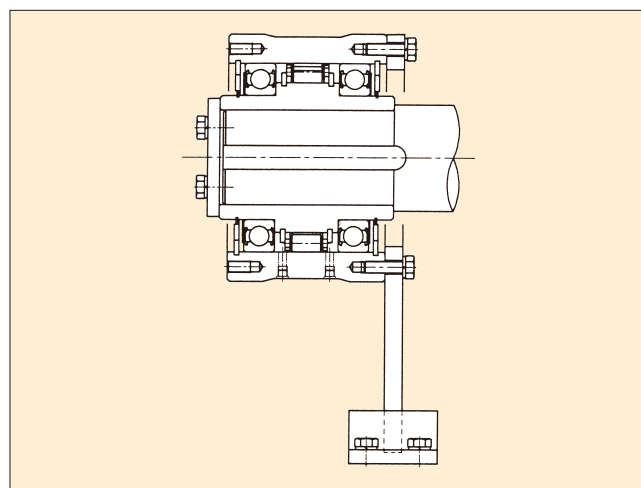
Ⅲ－３ 高速空転バックストップ

■空転回転速度＝700～3600min⁻¹

モータ軸など、高速回転軸にカムクラッチを取付けて逆転防止をする使用法です。逆転トルクは、主軸との回転速度の比に反比例しますから、最もトルク容量の小さいカムクラッチを使用できます。

BR シリーズは独創的なカムの断面形状を持ち、機器（内輪）が高速で回転する場合には、カムは非接触状態となり、摩擦を最小限におさえます。

又、回転が低くなればカムは再び内輪接触し働ける状態となり、高速空転に適したシリーズで縦形ポンプをはじめとした種々の機械の逆転防止に採用されています。



適用シリーズ

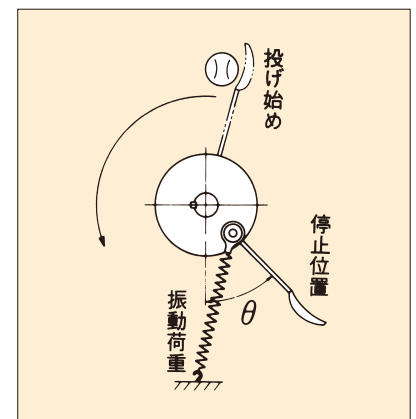
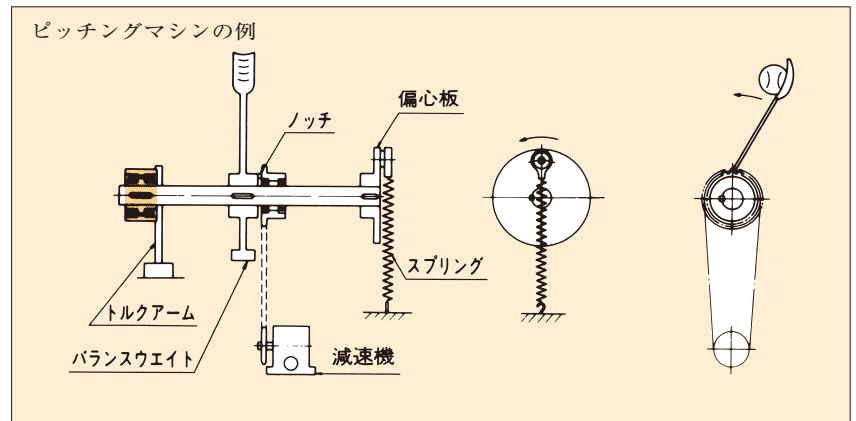
シリーズ	特 長	掲 載 ページ
MZ MZ-G	○グリース封入タイプで潤滑に関するメンテナンスは不要です。	27 29
BR BR-P	○機械装置の高速運転中は、カムは非接触となり、空転中のカムの摩耗を最小限におさえます。	61

条件により、MG - R (59 ページ) シリーズも使用できます。

バックストップ

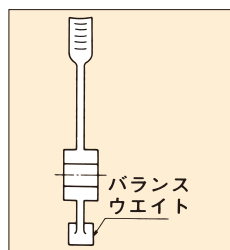
Ⅲ-4 反復衝撃荷重をとまなうバックストップ

スプリングの反力など、瞬間的で衝撃的な振動荷重が反復してかかる逆転防止の使用法です。テニスマシンや、ピッチングマシンなどに使用されるものが、その代表的な例です。減速モータによって常時回転しているスプロケット（ベアリング入り）の側面にはツメがあり、アーム（軸にキー止め）のボス端面のツメに当たってアームを押し上げます。偏心板（軸にキー止め）に一端を取付けられたスプリングは、アーム軸の回転と共に伸ばされて行き、上死点を過ぎると急激に収縮します。このとき、アームはボールを投げ出します。投げ終わった後もアームはその慣性により、下死点を過ぎ、スプリングを伸ばしながらある角度（ θ ）まで回転します。この間カムクラッチは空転を続けています。 θ 度まで回転したアームは、スプリングの収縮力により、急激に逆転しようとしませんが、カムクラッチがかみ合ってその逆転を防ぎます。このときに生じる逆転トルクは、衝撃的な振動トルクです。これが反復荷重をとまなうバックストップの荷重特性です。

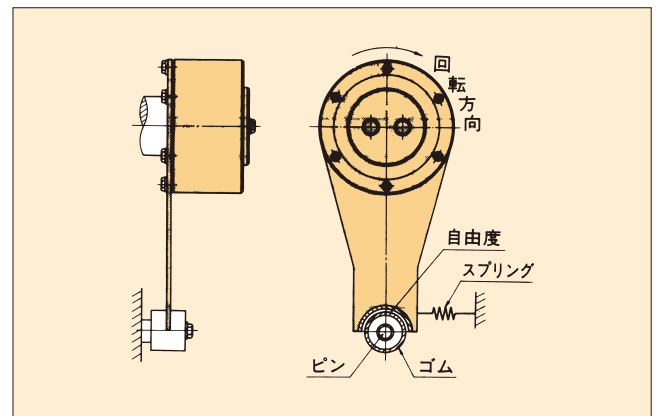


■注意点

アーム軸には、バランスウエイトを取付けて、動バランスをとってください。アンバランスのままですと、カムクラッチがかみ合う時に過度の振動が発生します。逆転トルク作用時の衝撃を最小にするために下記のことにご留意ください。



- ① トルクアーム先端をフレームに固定する部分には、振動荷重を吸収できるようにゴムなどの緩衝材を入れてください。
- ② トルクアームの先端は、ボルトなどで完全固定せずに自由度を持たせてください。完全固定すると、カムクラッチ内にこじれが生じ損傷の原因になります。
- ③ トルクアーム先端の逆転トルクを受ける面と、緩衝材とのクリアランスを常に最小限に保つために、トルクアームに弱いスプリングなどにより逆転方向のモーメントを与えてください。

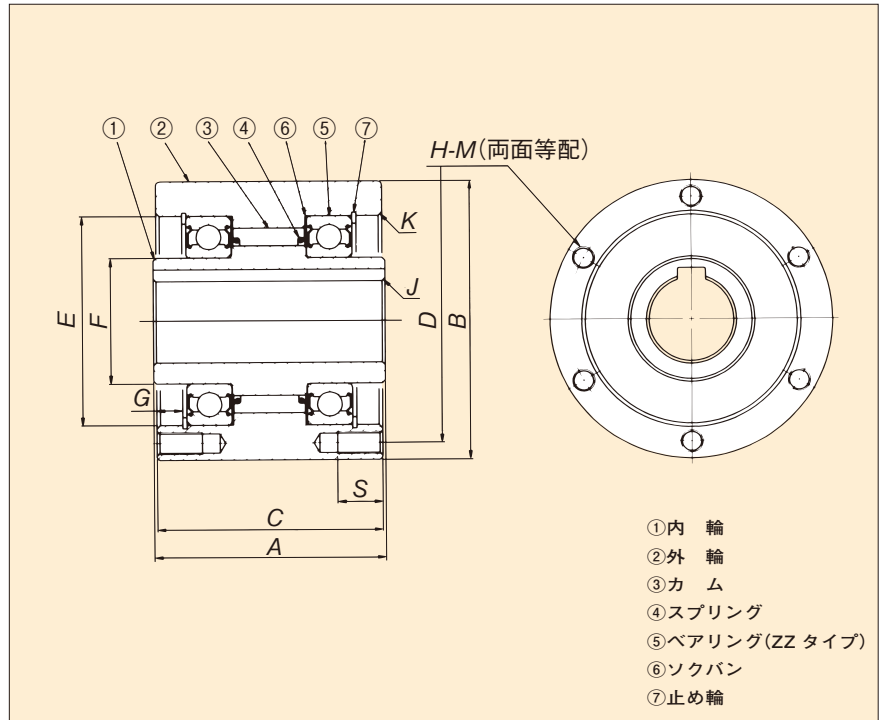


適用シリーズ

シリーズ	特 長	掲載ページ
MA	○ 衝撃荷重に耐えるカムを使用していますので、衝撃的な振動荷重にも十分追従します。	50

MZ シリーズ

1. 最も広い用途に使用できるタイプです。
2. 全品種在庫即納品です。
3. スプロケットなどの取付けは外輪内周部をイン口にして行ないます。
4. 潤滑に関するメンテナンスは不要です。



伝動能力表

カムクラッチ 形 番	許容最大トルク N・m [kgf・m]	最高空転回転速度 min ⁻¹		最高インデキシング頻度 (回 / 分)	使用ベアリング形番	空転摩擦トルク N・m [kgf・m]
		内 輪	外 輪			
MZ15	186 19	2200	900	150	6005ZZ	0.20 0.02
MZ17	215 22	2000	800	150	60/28ZZ	0.20 0.02
MZ20	323 33	1900	700	150	6006ZZ	0.29 0.03
MZ30-22	735 75	1800	500	150	6009ZZ	0.39 0.04
MZ30-25						
MZ30						
MZ35	1080 110	1700	300	150	6010ZZ	0.49 0.05
MZ45-40	1620 165	1700	300	150	6012ZZ	0.69 0.07
MZ45						
MZ60-50	2110 215	1600	250	150	6016ZZ	0.98 0.10
MZ60-55						
MZ60						
MZ70-65	3040 310	1300	250	150	6019ZZ	1.27 0.13
MZ70						

寸法表

単位 : mm

カムクラッチ 形 番	軸 穴			内輪幅 A	外輪幅 C	外 径 B	内 輪 ボス径 F	インロ 径 E (M6)	面取り K	インロ 深さ G	取付タップ			質量 kg	慣性モーメント kg・m ²	GD ² [kgf・m ²]
	径 H7	キー溝	面取り J								PCD D	有効ネジ 長さ S	サイズ (H-M) 個数-径×ピッチ			
MZ15	15	5×2.3	0.8	62	60	68	25	47	1.3	5.5	58	10	6-M5 × 0.8	1.4	0.09×10 ⁻²	0.36×10 ⁻²
MZ17	17	5×2.3	0.8	66	64	75	28	52	1.3	6.3	64	10	6-M5 × 0.8	1.8	0.14×10 ⁻²	0.56×10 ⁻²
MZ20	20	6×2.8	0.8	67	65	80	30	55	1.3	7.6	68	12	6-M6 × 1.0	2.0	0.19×10 ⁻²	0.74×10 ⁻²
MZ30-22	22	6×2.8	1.0	82	80	100	45	75	1.3	8.9	88	16	6-M8 × 1.25	3.7	0.54×10 ⁻²	2.14×10 ⁻²
MZ30-25	25	8×3.3	1.0													
MZ30	30	10×3.3	1.0													
MZ35	35	10×3.3	1.0	87	85	110	50	80	1.3	8.7	95	16	6-M8 × 1.25	4.8	0.85×10 ⁻²	3.39×10 ⁻²
MZ45-40	40	12×3.3	1.3	92	90	125	60	95	1.3	8.4	110	16	8-M8 × 1.25	6.2	1.46×10 ⁻²	5.85×10 ⁻²
MZ45	45	14×3.8	1.3													
MZ60-50	50	14×3.8	1.5	102	100	155	80	125	1.3	9.1	140	16	8-M8 × 1.25	10.2	3.47×10 ⁻²	13.9×10 ⁻²
MZ60-55	55	16×4.3	1.5													
MZ60	60	18×4.4	1.5													
MZ70-65	65	18×4.4	1.8	105	103	175	95	145	1.3	8.6	162	16	8-M8 × 1.25	13.2	6.05×10 ⁻²	24.2×10 ⁻²
MZ70	70	20×4.9	1.8													

注) 全サイズ在庫品です。

MZ シリーズ

取扱注意

1. 外輪に取付けるスプロケットやギヤなどは、外輪の内周部(E 寸法部)とインロにして、外輪端面のタップ穴に強度区分 10.9 のボルトで、しっかりと取付けてください。(取付例参照) インロ部の公差は f7 を推奨します。
2. 軸径公差は h6、または h7 を推奨します。
3. キーは必ず平行キーを使用し、キーの天井を利かすことは、絶対に避けてください。
4. キーは、JIS B1301-2009 (新 JIS) 平行キー(普通形)をご使用ください。キー寸法は、JIS で規定している軸径とキーの関係通りでない形番がありますので、注意してください。
5. 取付け前にキーとキー溝のすり合わせをしてください。
6. 軸へはめ込む際は、内輪端面に力を掛けてください。
7. 垂直軸で使用する場合には、回転速度によって上部のベアリングにグリスが回りにくくなることがありますので、当社までご相談ください。
8. カムクラッチに、スラスト荷重がかかる場合は、別途、スラスト荷重を受けるようにしてください。
9. 使用周囲温度は、- 5℃ ~ 40℃ の範囲です。これを越える場合は、当社までご相談ください。
10. グリス封入タイプです。潤滑に関するメンテナンスは不要です。
11. 潤滑およびメンテナンスについては、82 ページを参照ください。

準標準シリーズ

ご注文により製作します。

低温グリス仕様

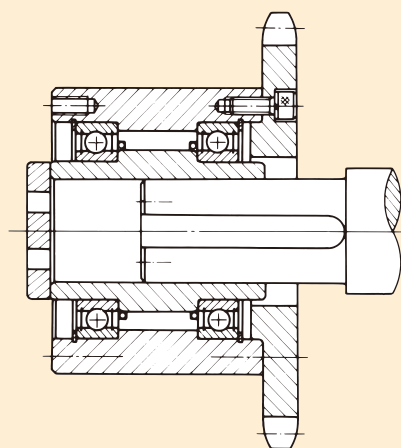
寒冷地で使用できるように、特殊な低温グリスを封入したものです。- 40℃ まで使用できます。

用途

	使 用 法	適性	掲 載 ページ
オー バ ラ ン ニ ン グ	高 速 空 転・高 速 か み 合 い	○	15
	高 速 空 転・中 低 速 か み 合 い	◎	16
	高 速 空 転・低 速 か み 合 い	◎	15
	中 低 速 空 転・中 低 速 か み 合 い	◎	17
	正 転 か み 合 い・逆 転 空 転	◎	17
	フ リ ー ホ イ ー リ ン グ	◎	19
	手 動 式	○	19
イン デ キ シ ン グ	高 速・送 り 角 度：小		20
	中 低 速・送 り 角 度：小	○	21
	低 速・送 り 角 度：大		21
	間 欠 送 り の 逆 転 防 止	○	22
	ス ト ッ パ ー 付 き 送 り		22
	変 速 用	○	23
バ ッ ク ス ト ッ プ	低 速 空 転	○	24
	中 速 空 転	○	25
	高 速 空 転	○	25
	反復衝撃荷重をとまうバックストップ		26

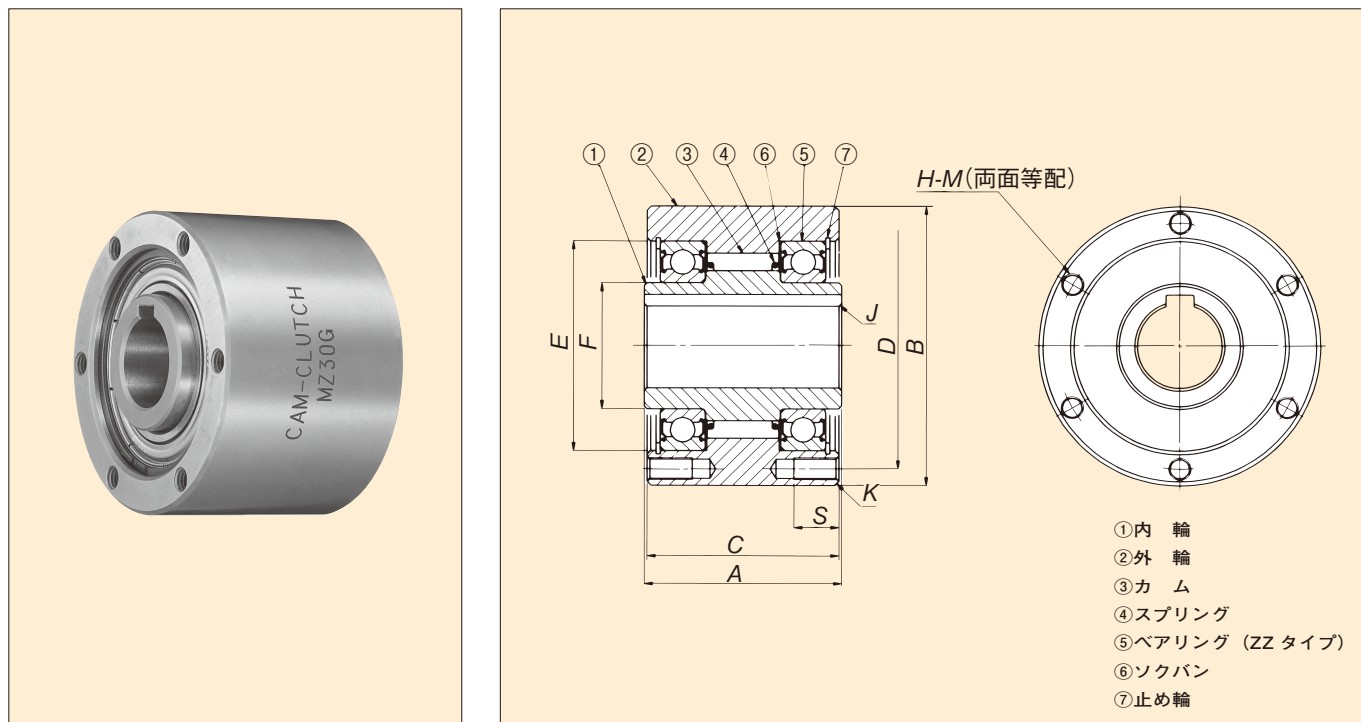
◎最も適する
○適する

取付例



MZ-G シリーズ

1. 最も広い用途に使用できる MZ シリーズの姉妹品です。
2. 全品種在庫即納品です。
3. 外輪外周研削仕様です。スプロケットなどの取付けは外輪外周部をインロにして行ないます。
4. 潤滑に関するメンテナンスは不要です。



伝動能力表

カムクラッチ 形 番	許容最大トルク N・m [kgf・m]	最高空転回転速度 min ⁻¹		最高インデキシング頻度 (回 / 分)	使用ベアリング形番	空転摩擦トルク N・m [kgf・m]
		内 輪	外 輪			
MZ15G	186 19	2200	900	150	6005ZZ	0.20 0.02
MZ17G	215 22	2000	800	150	60/28ZZ	0.20 0.02
MZ20G	323 33	1900	700	150	6006ZZ	0.29 0.03
MZ30G-22	735 75	1800	500	150	6009ZZ	0.39 0.04
MZ30G-25						
MZ30G						
MZ35G	1080 110	1700	300	150	6010ZZ	0.49 0.05
MZ45G-40	1620 165	1700	300	150	6012ZZ	0.69 0.07
MZ45G						
MZ60G-50	2110 215	1600	250	150	6016ZZ	0.98 0.10
MZ60G-55						
MZ60G						
MZ70G-65	3040 310	1300	250	150	6019ZZ	1.27 0.13
MZ70G						

寸法表

単位：mm

カムクラッチ 形 番	軸 穴			内輪幅 A	外輪幅 C	外 径 B (h7)	内 輪 ボス径 F	インロ径 E	面取り K	取付タップ			質量 kg	慣性モーメント kg・m ²	GD ² [kgf・m ²]
	径 H7	キー溝	面取り J							PCD D	有効ネジ 長さ S	サイズ (H-M) 個数-径×ピッチ			
MZ15G	15	5×2.3	0.8	55	53	68	25	47	1.3	58	10	6-M5×0.8	1.3	0.08×10 ⁻²	0.33×10 ⁻²
MZ17G	17	5×2.3	0.8	63	61	75	28	52	1.3	64	10	6-M5×0.8	1.7	0.14×10 ⁻²	0.54×10 ⁻²
MZ20G	20	5×2.3	0.8	64	62	80	30	55	1.3	68	12	6-M6×1.0	1.9	0.18×10 ⁻²	0.71×10 ⁻²
MZ30G-22	22	8×3.3	1.0	70	68	100	45	75	1.3	88	16	6-M8×1.25	3.2	0.47×10 ⁻²	1.88×10 ⁻²
MZ30G-25	25	8×3.3	1.0												
MZ30G	30	10×3.3	1.0												
MZ35G	35	10×3.3	1.0	78	76	110	50	80	1.3	95	16	6-M8×1.25	4.4	0.77×10 ⁻²	3.08×10 ⁻²
MZ45G-40	40	12×3.3	1.3	87	85	125	60	95	1.3	110	16	8-M8×1.25	6.2	1.40×10 ⁻²	5.58×10 ⁻²
MZ45G	45	12×3.3	1.3												
MZ60G-50	50	14×3.8	1.5	90	88	155	80	125	1.3	140	16	8-M8×1.25	9.5	3.38×10 ⁻²	13.5×10 ⁻²
MZ60G-55	55	16×4.3	1.5												
MZ60G	60	18×4.4	1.5												
MZ70G-65	65	18×4.4	1.8	105	102	175	95	145	1.3	162	16	8-M8×1.25	13.1	6.01×10 ⁻²	24.1×10 ⁻²
MZ70G	70	20×4.9	1.8												

注) 全サイズ在庫品です。

MZ-G シリーズ

取扱注意

1. 外輪に取り付けるスプロケットやギヤなどは、外輪の外周部（B寸法部）とインロにして外輪端面のタップ穴に強度区分 10.9 のボルトで、しっかりと取り付けてください。インロ部の公差はH6またはH7を推奨します。
2. 軸径公差はh6、またはh7を推奨します。
3. キーは必ず平行キーを使用し、キーの天井を利かすことは、絶対に避けてください。
4. キーは、JIS B1301-2009（新 JIS）平行キー（普通形）をご使用ください。キー寸法は、JIS で規定している軸径とキーの関係通りでない形番がありますので、注意してください。
5. 取付け前にキーとキー溝のすり合わせをしてください。
6. 軸へはめ込む際は、内輪端面に力を掛けてください。
7. 垂直軸で使用する場合には、回転速度によって上部のベアリングにグリースが回りにくくなることがありますので、当社までご相談ください。
8. カムクラッチにスラスト荷重がかかる場合は、別途スラスト荷重を受けるようにしてください。
9. 使用周囲温度は、-5℃～40℃の範囲です。これを越える場合は、当社までご相談ください。
10. グリース封入タイプです。潤滑に関するメンテナンスは不要です。
11. 潤滑およびメンテナンスについては、82 ページを参照ください。

準標準シリーズ

低温グリース仕様

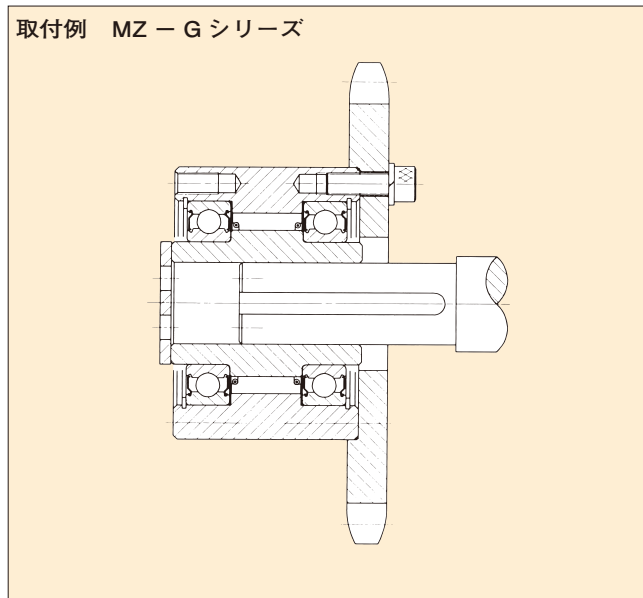
寒冷地で使用できるように、特殊な低温グリースを封入したものです。-40℃まで使用できます。

用途

	使 用 法	適性	掲 載 ページ
オーバランニング	高 速 空 転・高 速 か み 合 い	○	15
	高 速 空 転・中 低 速 か み 合 い	◎	16
	高 速 空 転・低 速 か み 合 い	◎	15
	中 低 速 空 転・中 低 速 か み 合 い	◎	17
	正 転 か み 合 い・逆 転 空 転	◎	17
	フ リ ー ホ イ ー リ ン グ	◎	19
	手 動 式	○	19
インデキシング	高 速・送 り 角 度：小		20
	中 低 速・送 り 角 度：小	○	21
	低 速・送 り 角 度：大		21
	間 欠 送 り の 逆 転 防 止	○	22
	ス ト ッ パ ー 付 き 送 り		22
	変 速 用	○	23
バックストップ	低 速 空 転	○	24
	中 速 空 転	○	25
	高 速 空 転	○	25
	反復衝撃荷重をとまうバックストップ		26

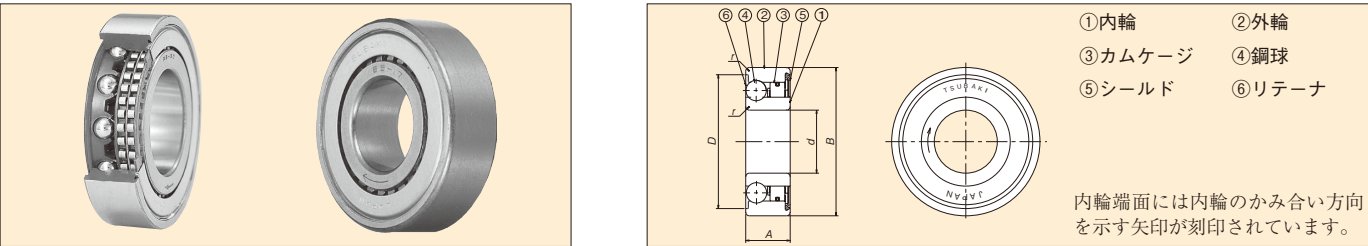
◎最も適する
○適する

取付例 MZ-G シリーズ



BB シリーズ

- 1. ボールベアリングの中にカムクラッチを組込んだシリーズです。
- 2. 軸およびハウジングへの取付けは、圧入にて行い、キー溝加工は不要です。また、シェル形ローラクラッチには不可欠な取付け軸への焼入れ、研削仕上げも省けます。
- 3. 内外輪の間に多数のカムを配列することにより、シェル形ローラクラッチに比べて大きなトルクを伝達できます。
- 4. 全品種在庫即納品です。



伝動能力表

カムクラッチ形番	許容最大トルク N・m{kgf・m}	最高空転回転速度 min ⁻¹		最高インデキシング 頻 度 (回/分)	空転摩擦トルク N・m{kgf・m}	基本動定格荷重 Cr N {kgf}	基本静定格荷重 Cor N {kgf}
		内 輪	外 輪				
BB15	29 { 3.0}	3600	2000	100	0.010 {0.0010}	6010 { 612}	3230 { 329}
BB17	43 { 4.4}	3500	1900	100	0.010 {0.0010}	7380 { 752}	3890 { 396}
BB20	61 { 6.2}	3000	1600	100	0.014 {0.0014}	8950 { 912}	5090 { 519}
BB25	78 { 8.0}	2500	1400	100	0.017 {0.0017}	11200 {1140}	6560 { 668}
BB30	140 {14.3}	2000	1100	100	0.030 {0.0030}	12500 {1270}	8330 { 849}
BB35	173 {17.6}	1800	1000	100	0.034 {0.0035}	14500 {1480}	10300 {1050}
BB40	260 {26.5}	1800	900	100	0.040 {0.0040}	14500 {1480}	11700 {1200}

注) 全サイズ在庫品です

寸法表

単位：mm

カムクラッチ形番	軸 穴 d	幅 A	外 径 B	D	面 取 r (最小)	推奨軸径	推 奨 ハウジング径	推 奨 ハウジング 肉厚 (注1)	同一寸法の ベアリング 呼び番号	質 量 kg
BB15	15 ⁰ / _{-0.008}	11	35 ⁰ / _{-0.008}	32.6	0.6	15 ^{+0.023} / _{+0.012}	35 ^{-0.012} / _{-0.028}	3 以上	6202	0.05
BB17	17 ⁰ / _{-0.008}	12	40 ⁰ / _{-0.008}	36.1	0.6	17 ^{+0.023} / _{+0.012}	40 ^{-0.012} / _{-0.028}	4 以上	6203	0.08
BB20	20 ⁰ / _{-0.010}	14	47 ⁰ / _{-0.010}	41.7	1.0	20 ^{+0.028} / _{+0.015}	47 ^{-0.012} / _{-0.028}	5 以上	6204	0.12
BB25	25 ⁰ / _{-0.010}	15	52 ⁰ / _{-0.010}	46.4	1.0	25 ^{+0.028} / _{+0.015}	52 ^{-0.014} / _{-0.033}	5 以上	6205	0.15
BB30	30 ⁰ / _{-0.010}	16	62 ⁰ / _{-0.010}	55	1.0	30 ^{+0.028} / _{+0.015}	62 ^{-0.014} / _{-0.033}	6 以上	6206	0.23
BB35	35 ⁰ / _{-0.012}	17	72 ⁰ / _{-0.012}	64	1.5	35 ^{+0.033} / _{+0.017}	72 ^{-0.014} / _{-0.033}	7.5 以上	6207	0.32
BB40	40 ⁰ / _{-0.012}	22	80 ⁰ / _{-0.012}	71	1.5	40 ^{+0.033} / _{+0.017}	80 ^{-0.014} / _{-0.033}	7.5 以上	6208 (注2)	0.40

注) 1. 推奨ハウジング肉厚はハウジング材質がS45Cの時の圧入によるトルク伝達を満足する肉厚です。

2. BB40の幅寸法は6208ベアリングより4mm大きくなっています。

取扱注意

- 1. BB タイプは圧入により取付けを行い、適正なシメシロを与えることで軸受けとクラッチの機能が得られます。軸およびハウジングは必ず推奨寸法に仕上げてください。シメシロが不足するとトルク伝達できなくなる可能性があります。
- 2. スプロケットやギヤ等のハウジングへの取付時には外輪に力を加えて圧入してください。その時もひとつボールベアリングを入れてください。(図1 参照)
- 3. 軸に取付けの際はハウジングに組付けられたクラッチの内輪に荷重を加えながら圧入してください。(図2 参照)
- 4. カムクラッチをハウジングと軸に同時圧入する際は、内輪または外輪のみに荷重をかけることは避けてください。また、ハンマー等でクラッチを叩くことは避けてください。
- 5. カムクラッチ内部に異物が混入するとカムクラッチの機能を損なうおそれがあります。取扱いにご注意いただくとともに、十分な防塵対策を行ってください。
- 6. あらかじめグリース (EMG ルブリカント・ピーコン 325J) が封入されていますので、そのままご使用いただけます。使用可能な周囲温度範囲は- 30℃ ~ 80℃です。
- 7. オイル潤滑でご使用の場合は、グリースを洗い流してからご使用ください。オイル銘柄は82頁をご参照ください。油面は軸心以上に保ってください。
- 8. 極圧添加剤の入ったオイル、グリースはクラッチをスリップさせる原因になりますので、絶対に使用しないでください。

取付例

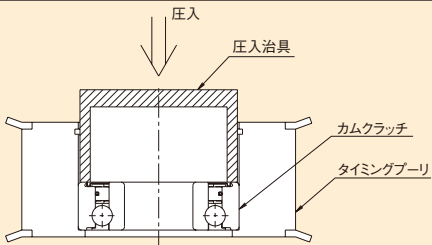


図 1. ハウジングへの取付け

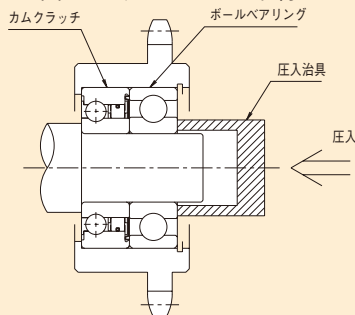
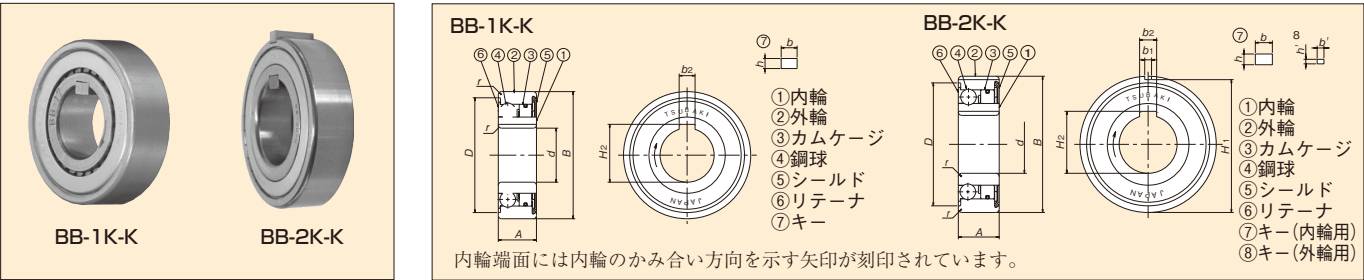


図 2. 軸への取付け

BB シリーズ 1K-K タイプ (内輪キー溝付きタイプ)

BB シリーズ 2K-K タイプ (内・外輪キー溝付きタイプ)

- 1. ボールベアリングの中にカムクラッチを組込み、内輪または内・外輪にキー溝を設けたタイプです。
- 2. 専用キーを付属しています。
- 3. ハウジングへの取付けは 1K-K タイプは圧入、2K-K タイプはキーです。軸への取付けはキーで行います。
- 4. 全品種在庫即納品です。



伝動能力表

カムクラッチ形番	許容最大トルク N・m{kgf・m}	最高空転回転速度 min ⁻¹		最高インデキシング 頻 度 (回/分)	空転摩擦トルク N・m{kgf・m}	基本動定格荷重 Cr N {kgf}	基本静定格荷重 Cor N {kgf}
		内 輪	外 輪				
BB15-1K-K	29 { 3.0 }	3600	2000	100	0.010 {0.0010}	6010 { 612 }	3230 { 329 }
BB15-2K-K							
BB17-1K-K	43 { 4.4 }	3500	1900	100	0.010 {0.0010}	7380 { 752 }	3890 { 396 }
BB17-2K-K							
BB20-1K-K	61 { 6.2 }	3000	1600	100	0.014 {0.0014}	8950 { 912 }	5090 { 519 }
BB20-2K-K							
BB25-1K-K	78 { 8.0 }	2500	1400	100	0.017 {0.0017}	11200 {1140}	6560 { 668 }
BB25-2K-K							
BB30-1K-K	140 {14.3}	2000	1100	100	0.030 {0.0030}	12500 {1270}	8330 { 849 }
BB30-2K-K							
BB35-1K-K	173 {17.6}	1800	1000	100	0.034 {0.0035}	14500 {1480}	10300 {1050}
BB35-2K-K							
BB40-1K-K	260 {26.5}	1800	900	100	0.040 {0.0040}	14500 {1480}	11700 {1200}
BB40-2K-K							

注) 全サイズ在庫品です。

寸法表

単位: mm

カムクラッチ形番	軸 穴 d	内輪側		外輪側		幅 A	外 径 B	面取 r (最小)	D	推奨軸径	推 奨 ハウジング 径	推 奨 ハウジング 肉厚 (注2)	同一寸法の ベアリング 呼び番号	質 量 kg
		キー溝 b _{js} 10×h ₂	キー寸法 b×h×長さ	キー溝 b _{js} 9×H ₁	キー寸法 b'×h'×長さ									
BB15-1K-K	15 ⁰ _{-0.008}	5×16.2	5×3×11	—	—	11	35 ⁰ _{-0.008}	0.6	32.6	15 ^{-0.008} _{-0.028}	35 ^{-0.012} _{-0.028}	3 以上	6202	0.05
BB15-2K-K				2×34.4	2×2×11						35 ^{-0.002} _{-0.018}	—		
BB17-1K-K	17 ⁰ _{-0.008}	5×18.2	5×3×12	—	—	12	40 ⁰ _{-0.008}	0.6	36.1	17 ^{-0.008} _{-0.028}	40 ^{-0.012} _{-0.028}	4 以上	6203	0.08
BB17-2K-K				2×39.0	2×2×12						40 ^{-0.002} _{-0.018}	—		
BB20-1K-K	20 ⁰ _{-0.010}	6×21.6	6×4×14	—	—	14	47 ⁰ _{-0.010}	1.0	41.7	20 ^{-0.010} _{-0.031}	47 ^{-0.012} _{-0.028}	5 以上	6204	0.12
BB20-2K-K				3×45.5	3×3×14						47 ^{-0.003} _{-0.022}	—		
BB25-1K-K	25 ⁰ _{-0.010}	8×26.5	8×5×15	—	—	15	52 ⁰ _{-0.010}	1.0	46.4	25 ^{-0.010} _{-0.031}	52 ^{-0.014} _{-0.033}	5 以上	6205	0.15
BB25-2K-K				6×50.0	6×4×15						52 ^{-0.003} _{-0.022}	—		
BB30-1K-K	30 ⁰ _{-0.010}	8×32.0	8×5×16	—	—	16	62 ⁰ _{-0.010}	1.0	55	30 ^{-0.010} _{-0.031}	62 ^{-0.014} _{-0.033}	6 以上	6206	0.23
BB30-2K-K				6×60.0	6×4×16						62 ^{-0.003} _{-0.022}	—		
BB35-1K-K	35 ⁰ _{-0.012}	10×37.4	10×6×17	—	—	17	72 ⁰ _{-0.012}	1.5	64	35 ^{-0.012} _{-0.037}	72 ^{-0.014} _{-0.033}	7.5 以上	6207	0.32
BB35-2K-K				8×69.5	8×5×17						72 ^{-0.006} _{-0.025}	—		
BB40-1K-K	40 ⁰ _{-0.012}	12×43.3	12×8×22	—	—	22	80 ⁰ _{-0.012}	1.5	71	40 ^{-0.012} _{-0.037}	80 ^{-0.014} _{-0.033}	7.5 以上	6208 (注3)	0.40
BB40-2K-K				10×77.0	10×6×22						80 ^{-0.006} _{-0.025}	—		

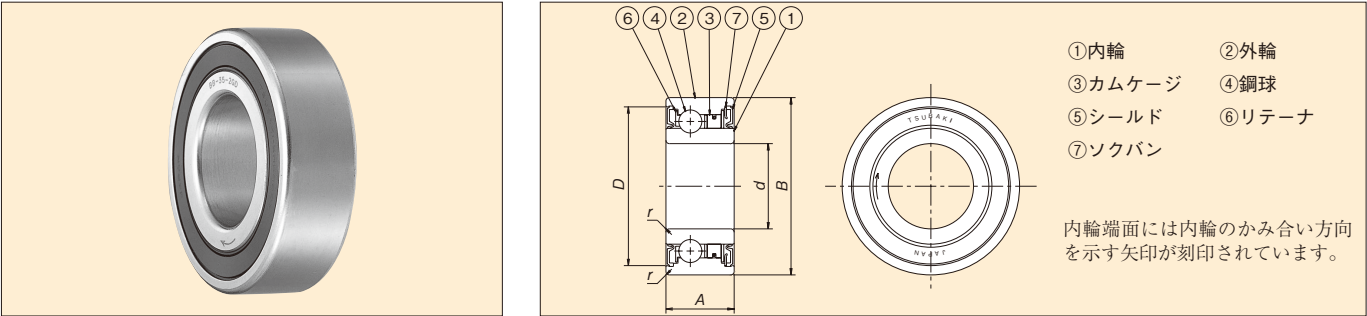
- 注) 1. 専用キーを付属しています。
- 2. 推奨ハウジング肉厚はハウジング材質がS45Cの時の圧入によるトルク伝達を満足する肉厚です。
- 3. BB40-1K-K、BB40-2K-Kの幅寸法は6208ベアリングより4mm大きくなっています。

取扱注意

- 1. BB-1K-K タイプは軸とのハメアイはスキマバメ、ハウジングとのハメアイはシマリバメとなっています。ハウジングとのシメシロによってトルク伝達をしますので、ハウジング寸法、肉厚寸法は必ず推奨寸法に仕上げてください。シメシロが不足するとトルク伝達できなくなる可能性があります。
- 2. BB-2K-K タイプは軸とのハメアイはスキマバメ、ハウジングとのハメアイは中間バメとなっています。付属のキーを使って固定してください。
- 3. スプロケットやギヤ等のハウジングへの取付け時、BB-1K-K タイプは外輪に均等に力を加えて圧入し、BB-2K-K タイプは付属のキーを使って固定してください。また、ハンマー等でクラッチを叩くことは避けてください。その時もうひとつボールベアリングを入れてください。(31 頁 図1 参照)
- 4. 軸に取付けの際は付属の専用キーを使って固定してください。打込みキーなどでキーの天井を利かすことは絶対に避けてください。
- 5. キーおよびキー溝の規格はDIN6885.3です。ただし、BB25-1K-K、BB25-2K-Kの内輪側のキー溝深さは規格値より0.5mm浅くなっています。したがって軸側のキー溝を0.5mm深くしてください。BB40-1K-K、BB40-2K-Kの内輪側キーおよびキー溝の規格はDIN6885.1です。
- 6. カムクラッチ内部に異物が混入するとカムクラッチの機能を損なうおそれがあります。取扱いにご注意いただくとともに、十分な防塵対策を行ってください。
- 7. あらかじめグリース (EMG ルブリカンツ・ビーコン 325J) が封入されていますので、そのままご使用いただけます。使用可能な周囲温度範囲は-30℃～80℃です。
- 8. オイル潤滑でご使用の場合は、グリースを洗い流してからご使用ください。オイル銘柄は82頁をご参照ください。油面は軸心以上に保ってください。
- 9. 極圧添加剤の入ったオイル、グリースはクラッチをスリップさせる原因になりますので、絶対に使用しないでください。

BB シリーズ 2GD タイプ (両側ゴム接触シール付)

- 1. ボールベアリングの中にカムクラッチを組込み、両側にゴム製の接触シールを取付けたタイプです。
- 2. 軸、ハウジングに圧入して、そのシメシロによってトルク伝達をします。
- 3. 防塵性にすぐれています。
- 4. 全品種在庫即納品です。



伝動能力表

カムクラッチ形番	許容最大トルク N・m{kgf・m}	最高空転回転速度 min ⁻¹		最高インデキシング 頻 度 (回/分)	空転摩擦トルク N・m{kgf・m}	基本動定格荷重 Cr N {kgf}	基本静定格荷重 Cor N {kgf}
		内 輪	外 輪				
BB15-2GD	29 { 3.0}	3600	2000	100	0.040 {0.0041}	6010 { 612}	3230 { 329}
BB17-2GD	43 { 4.4}	3500	1900	100	0.050 {0.0051}	7380 { 752}	3890 { 396}
BB20-2GD	61 { 6.2}	3000	1600	100	0.055 {0.0056}	8950 { 912}	5090 { 519}
BB25-2GD	78 { 8.0}	2500	1400	100	0.055 {0.0056}	11200 {1140}	6560 { 668}
BB30-2GD	140 {14.3}	2000	1100	100	0.058 {0.0059}	12500 {1270}	8330 { 849}
BB35-2GD	173 {17.6}	1800	1000	100	0.060 {0.0061}	14500 {1480}	10300 {1050}
BB40-2GD	260 {26.5}	1800	900	100	0.080 {0.0081}	14500 {1480}	11700 {1200}

注) 全サイズ在庫品です。

寸法表

単位: mm

カムクラッチ形番	軸 穴 d	幅 A	外 径 B	D	面 取 r (最小)	推奨軸径	推 奨 ハウジング径	推 奨 ハウジング 肉厚 (注1)	同一内外径法 のベアリング 呼び番号	質 量 kg
BB15-2GD	15 ⁰ _{-0.008}	16	35 ⁰ _{-0.008}	32.45	0.6	15 ^{+0.023} _{+0.012}	35 ^{-0.012} _{-0.028}	3 以上	6202	0.07
BB17-2GD	17 ⁰ _{-0.008}	17	40 ⁰ _{-0.008}	36.45	0.6	17 ^{+0.023} _{+0.012}	40 ^{-0.012} _{-0.028}	4 以上	6203	0.10
BB20-2GD	20 ⁰ _{-0.010}	19	47 ⁰ _{-0.010}	42.35	1.0	20 ^{+0.028} _{+0.015}	47 ^{-0.012} _{-0.028}	5 以上	6204	0.15
BB25-2GD	25 ⁰ _{-0.010}	20	52 ⁰ _{-0.010}	47.05	1.0	25 ^{+0.028} _{+0.015}	52 ^{-0.014} _{-0.033}	5 以上	6205	0.20
BB30-2GD	30 ⁰ _{-0.010}	21	62 ⁰ _{-0.010}	55.60	1.0	30 ^{+0.028} _{+0.015}	62 ^{-0.014} _{-0.033}	6 以上	6206	0.28
BB35-2GD	35 ⁰ _{-0.012}	22	72 ⁰ _{-0.012}	64.60	1.5	35 ^{+0.033} _{+0.017}	72 ^{-0.014} _{-0.033}	7.5 以上	6207	0.41
BB40-2GD	40 ⁰ _{-0.012}	27	80 ⁰ _{-0.012}	71.60	1.5	40 ^{+0.033} _{+0.017}	80 ^{-0.014} _{-0.033}	7.5 以上	6208	0.60

注) 1. 推奨ハウジング肉厚はハウジング材質が S45C の時の圧入によるトルク伝達を満足する肉厚です。

取扱注意

- 1. BB-2GD タイプは圧入により取付けを行い、適正なシメシロを与えることで軸受けとクラッチの機能が得られます。軸およびハウジングは必ず推奨寸法に仕上げてください。シメシロが不足するとトルク伝達ができなくなる可能性があります。
- 2. スプロケットやギヤ等のハウジングへの取付け時には外輪に力を加えて圧入してください。その時もうひとつボールベアリングを入れてください。(31 頁 図 1 参照)
- 3. 軸に取付けの際はハウジング (クラッチ取付済) をクラッチ内輪に荷重を加えながら圧入してください。(31 頁 図 2 参照)
- 4. カムクラッチをハウジングと軸に同時圧入する際は、内輪または外輪のみに荷重をかけることは避けてください。また、ハンマー等でクラッチを叩くことは避けてください。
- 5. あらかじめグリス (EMG ルブリカンツ・ビーコン 325J) が封入されていますので、そのままご使用いただけます。使用可能な周囲温度範囲は - 30℃ ~ 80℃ です。

形番表示

BB30-1K-K

サイズ

キー付属
1K: 内輪キー溝付
2K: 内・外輪キー溝付
(キー溝なしの場合は「1K-K」
「2K-K」はブランク)

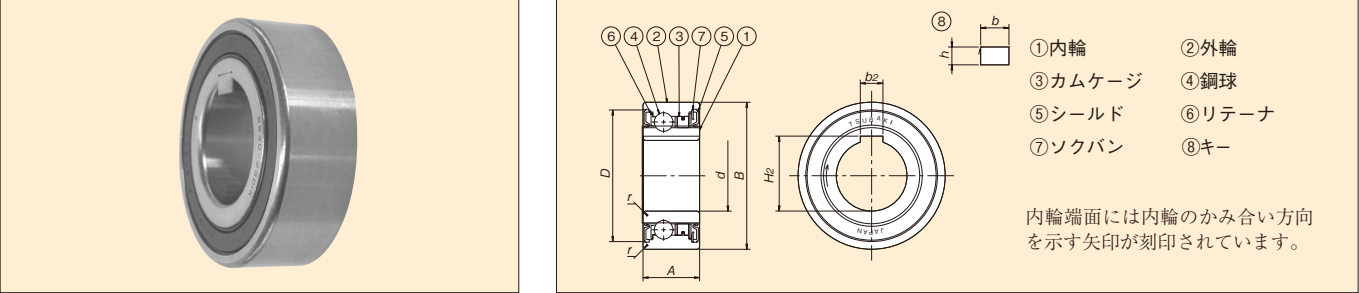
BB30-2GD1K-K

サイズ

キー付属
内輪キー溝付 (キー溝なしの場
合は「1K-K」はブランク)
両側ゴム接触シール付

BB シリーズ 2GD1K-K タイプ (両側ゴム接触シール, 内輪キー溝付)

- 1. ボールベアリングの中にカムクラッチを組込み、両側にゴム製の接触シールを取付けたタイプです。
- 2. 内輪にキー溝が付いており、専用キーを付属しています。
- 3. 外輪はハウジングに圧入して、トルク伝達をします。
- 4. 防塵性にすぐれています。 5. 全品種在庫即納品です。



運動能力表

カムクラッチ形番	許容最大トルク N・m{kgf・m}	最高空転回転速度 min ⁻¹		最高インデキシング 頻 度 (回/分)	空転摩擦トルク N・m{kgf・m}	基本動定格荷重 Cr N {kgf}	基本静定格荷重 Cor N {kgf}
		内 輪	外 輪				
BB15-2GD1K-K	29 { 3.0 }	3600	2000	100	0.040 {0.0041}	6010 { 612 }	3230 { 329 }
BB17-2GD1K-K	43 { 4.4 }	3500	1900	100	0.050 {0.0051}	7380 { 752 }	3890 { 396 }
BB20-2GD1K-K	61 { 6.2 }	3000	1600	100	0.055 {0.0056}	8950 { 912 }	5090 { 519 }
BB25-2GD1K-K	78 { 8.0 }	2500	1400	100	0.055 {0.0056}	11200 {1140}	6560 { 668 }
BB30-2GD1K-K	140 {14.3}	2000	1100	100	0.058 {0.0059}	12500 {1270}	8330 { 849 }
BB35-2GD1K-K	173 {17.6}	1800	1000	100	0.060 {0.0061}	14500 {1480}	10300 {1050}
BB40-2GD1K-K	260 {26.5}	1800	900	100	0.080 {0.0081}	14500 {1480}	11700 {1200}

注) 全サイズ在庫品です。

寸法表

単位: mm

カムクラッチ形番	軸 穴 d	内側軸		幅 A	外 径 B	D	面 取 r (最小)	推奨軸径	推奨 ハウジング 径	推奨 ハウジング 肉厚 (注2)	同一内外径寸法の ベアリング 呼び番号	質 量 kg
		キー溝 b ₂ js10×H ₂	キー寸法 b×h×長さ									
BB15-2GD1K-K	15 ⁰ / _{-0.008}	5×16.2	5×3×16	16	35 ⁰ / _{-0.008}	32.45	0.6	15 ^{-0.008} / _{-0.028}	35 ^{-0.012} / _{-0.028}	3 以上	6202	0.07
BB17-2GD1K-K	17 ⁰ / _{-0.008}	5×18.2	5×3×17	17	40 ⁰ / _{-0.008}	36.45	0.6	17 ^{-0.008} / _{-0.028}	40 ^{-0.012} / _{-0.028}	4 以上	6203	0.10
BB20-2GD1K-K	20 ⁰ / _{-0.010}	6×21.6	6×4×19	19	47 ⁰ / _{-0.010}	42.35	1.0	20 ^{-0.010} / _{-0.031}	47 ^{-0.012} / _{-0.028}	5 以上	6204	0.15
BB25-2GD1K-K	25 ⁰ / _{-0.010}	8×26.5	8×5×20	20	52 ⁰ / _{-0.010}	47.05	1.0	25 ^{-0.010} / _{-0.031}	52 ^{-0.014} / _{-0.033}	5 以上	6205	0.20
BB30-2GD1K-K	30 ⁰ / _{-0.010}	8×32.0	8×5×21	21	62 ⁰ / _{-0.010}	55.60	1.0	30 ^{-0.010} / _{-0.031}	62 ^{-0.014} / _{-0.033}	6 以上	6206	0.28
BB35-2GD1K-K	35 ⁰ / _{-0.012}	10×37.4	10×6×22	22	72 ⁰ / _{-0.012}	64.60	1.5	35 ^{-0.012} / _{-0.037}	72 ^{-0.014} / _{-0.033}	7.5 以上	6207	0.41
BB40-2GD1K-K	40 ⁰ / _{-0.012}	12×43.3	12×8×27	27	80 ⁰ / _{-0.012}	71.60	1.5	40 ^{-0.012} / _{-0.037}	80 ^{-0.014} / _{-0.033}	7.5 以上	6208	0.60

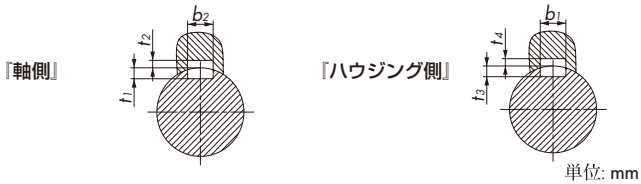
注) 1. 専用キーを付属しています。

2. 推奨ハウジング肉厚はハウジング材質がS45Cの時の圧入によるトルク伝達を満足する肉厚です。

取扱注意

- 1. 軸とのハメアイはスキマバメ、ハウジングとのハメアイはシマリバメとなっています。ハウジングとのシメシロによってトルク伝達をしますので、ハウジング寸法、肉厚寸法は必ず推奨寸法に仕上げてください。シメシロが不足するとトルク伝達できなくなる可能性があります。
- 2. スプロケットやギヤ等のハウジングへの取付け時には外輪に均等な力を加えて圧入してください。ハンマー等でクラッチを叩く事は避けてください。その時も一つボールベアリングを入れてください。(31 頁 図1 参照)
- 3. 軸に取付けの際は付属の専用キーを使って固定してください。打ち込みキーなどでキーの天井を利かすことは絶対に避けてください。
- 4. キーおよびキー溝の規格はDIN6885.3です。ただし、BB25-2GD1K-Kの内輪側のキー溝深さは規格値より0.5mm浅くなっています。したがって軸側のキー溝を0.5mm深くしてください。BB40-2GD1K-Kの内輪側キーおよびキー溝の規格はDIN6885.1です。
- 5. あらかじめグリス (EMG ルブリカンツ・ピーコン 325J) が封入されていますので、そのままご使用いただけます。使用可能な周囲温度範囲は- 30℃ ~ 80℃です。

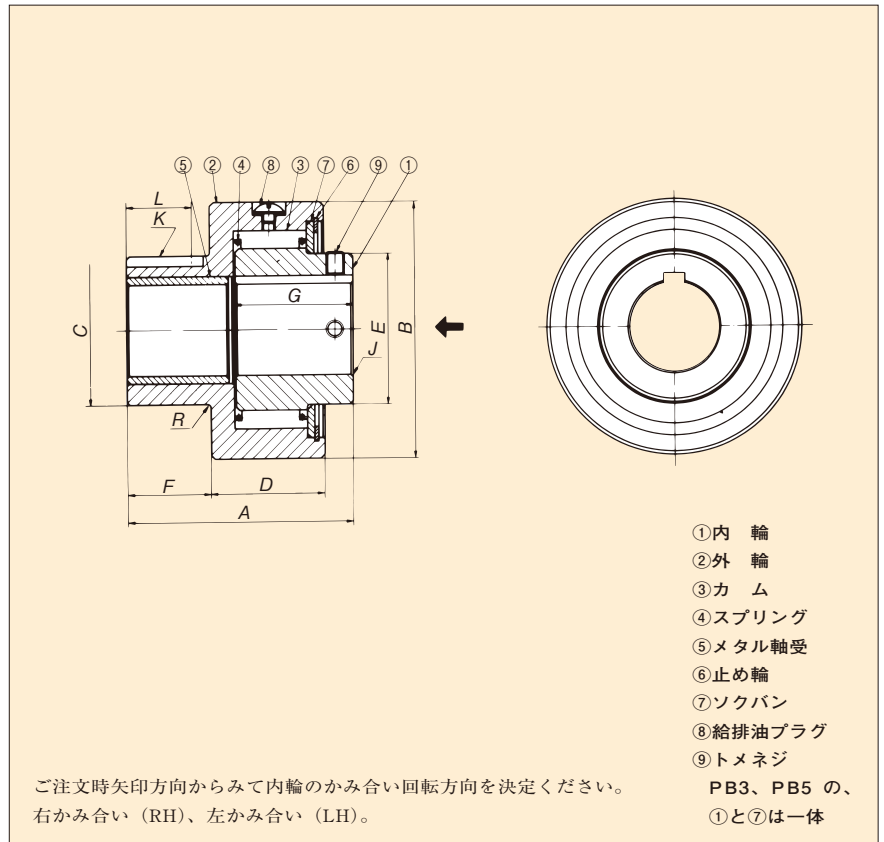
軸およびハウジングのキー溝推奨寸法



形 番	b ₂ js10	t ₁	t ₂	b ₁ js9	t ₃	t ₄
BB15-1K-K BB15-2GD 1K-K	5.0	1.9 ^{+0.1} / ₀	1.2 ^{+0.3} / ₀	—	—	—
BB15-2K-K	—	—	—	2.0	0.6 ^{+8.1} / ₀	1.6 ^{+8.3} / ₀
BB17-1K-K BB17-2GD 1K-K	5.0	1.9 ^{+0.1} / ₀	1.2 ^{+0.3} / ₀	—	—	—
BB17-2K-K	—	—	—	2.0	1.0 ^{+8.1} / ₀	1.2 ^{+8.3} / ₀
BB20-1K-K BB20-2GD 1K-K	6.0	2.5 ^{+0.1} / ₀	1.6 ^{+0.3} / ₀	—	—	—
BB20-2K-K	—	—	—	3.0	1.5 ^{+8.1} / ₀	1.8 ^{+8.3} / ₀
BB25-1K-K BB25-2GD 1K-K	8.0	3.6 ^{+0.1} / ₀	1.5 ^{+0.3} / ₀	—	—	—
BB25-2K-K	—	—	—	6.0	2.0 ^{+8.1} / ₀	2.3 ^{+8.3} / ₀
BB30-1K-K BB30-2GD 1K-K	8.0	3.1 ^{+0.2} / ₀	2.0 ^{+0.3} / ₀	—	—	—
BB30-2K-K	—	—	—	6.0	2.0 ^{+8.1} / ₀	2.3 ^{+8.3} / ₀
BB35-1K-K BB35-2GD 1K-K	10.0	3.7 ^{+0.2} / ₀	2.4 ^{+0.3} / ₀	—	—	—
BB35-2K-K	—	—	—	8.0	2.5 ^{+8.1} / ₀	2.8 ^{+8.3} / ₀
BB40-1K-K BB40-2GD 1K-K	12.0	5.0 ^{+0.2} / ₀	3.3 ^{+0.3} / ₀	—	—	—
BB40-2K-K	—	—	—	10.0	3.0 ^{+8.2} / ₀	3.3 ^{+8.3} / ₀

PB シリーズ

1. 外径の小さいギヤ・スプロケット・プーリなどを外輪にキー止めできます。
2. 中・低速用です。
3. 含油メタル軸受を使っています。
4. 全品種在庫即納品です。



伝動能力表

カムクラッチ 形 番	許容最大トルク N・m [kgf・m]	最高空転回転速度 min ⁻¹		最高インデキシング頻度 (回 / 分)	空転摩擦トルク N・m [kgf・m]
		内輪	外輪		
PB3-LH PB3-RH	29.4 { 3 }	1800	900	150	0.20 [0.02]
PB5-LH PB5-RH	147 { 15 }	1800	900	150	0.20 [0.02]
PB6-LH PB6-RH	382 { 39 }	1500	800	150	0.20 [0.02]
PB8-LH PB8-RH	568 { 58 }	1200	650	150	0.29 [0.03]
PB10-LH PB10-RH	843 { 86 }	1000	400	150	0.39 [0.04]
PB12-LH PB12-RH	1530 {156 }	800	300	150	0.39 [0.04]
PB14-LH PB14-RH	2110 {215 }	700	300	150	0.59 [0.06]

寸法表

単位 : mm

カムクラッチ 形 番	軸 穴			全長 A	外輪幅 D	内輪幅 G	外 外 径 B	内 輪 径 E	スリーブ					質 量 kg	給油穴径 ×ピッチ	トメネジ径 ×ピッチ
	径 J7	キー溝	面取り J						外 径 C(h7)	幅 F	面取り R	キー溝				
												K	L			
PB3	10	4 × 1.5	0.3	50	22	25.7	50	25	23	21	0.5	4 × 2.5	16	0.23	M6 × 1.0	2-M4 × 0.7
PB5	16	5 × 2.0	0.3	70	32	38.8	60	35	32	25	0.5	5 × 3.0	20	0.58	M6 × 1.0	2-M5 × 0.8
PB6	20	5 × 2.0	0.8	82	38	41.0	73	37	38	33	0.5	5 × 3.0	27	1.1	M6 × 1.0	2-M5 × 0.8
PB8	25	7 × 3.0	0.8	85	40	42.0	83	45	45	33	0.5	7 × 4.0	27	1.6	M6 × 1.0	2-M6 × 1.0
PB10	31.5	10 × 3.5	0.8	92	41	44.0	95	56	60	37	0.5	10 × 4.5	28	2.5	M6 × 1.0	2-M8 × 1.25
PB12	40	10 × 3.5	0.8	100	50	52.6	113	66	65	37	0.5	10 × 4.5	29	3.6	M6 × 1.0	2-M8 × 1.25
PB14	45	12 × 3.5	0.8	112	54	57.3	133	76	75	41	0.5	12 × 4.5	30	6.0	M6 × 1.0	2-M10 × 1.5

注) 全サイズ在庫品です。

PB シリーズ

取扱注意

1. 内外輪の心出しは、外輪と軸の間の含油メタル軸受で行い、外輪に掛かるラジアル荷重も、このメタル軸受で受けます。したがって、軸の長さはメタル軸受が全面当る（外輪端部以上）長さにしてください。
2. 軸径公差
表の通りの寸法公差内に、軸を仕上げてください。

PB3 ~ PB8	PB10 ~ PB14
+ 0 - 0.013	+ 0 - 0.016
3. スリーブに取付けるスプロケットなどの穴の寸法公差は H6、または H7 を推奨します。
4. 内外輪をそれぞれ左右の軸に直接取付けて、カップリングとして使用することはできません。この場合には、たわみ継手（ローラチェーンカップリングなど）と必ず併用してください。
5. 内輪のかみ合い方向には、右かみ合い (RH)、左かみ合い (LH) の 2 通りあります。ご注文の際は、前頁の矢印の方向から見た内輪のかみ合い方向を、必ずご指示ください。なお、取付・運転の際には、かみ合い方向の確認を必ず行ってください。
6. キーは、JIS B1301 - 1959 (旧 JIS) 平行キー 2 種をご使用ください。なお、外輪のキー溝寸法は、JIS で規定している軸径と、キー寸法の関係通りではありません。
7. 取付け前にキーとキー溝のすり合わせをしてください。
8. 中高速域で使用する場合には、空転による発熱に注意せねばなりません。カムクラッチ外輪部の温度が 70℃ 以上になるような場合には、十分な寿命が期待できません。別のシリーズを選定するか、使用条件を変更する必要があります。
9. インデキシングに使用する場合は、オイル潤滑を推奨します。
10. カムクラッチには、スラスト荷重を掛けないでください。スラスト荷重の掛かる場合は、別途、これを受けるものを設けてください。
11. 潤滑、およびメンテナンスについては、82 ページを参照ください。
12. 外輪に取付けるスプロケットなどの六角穴付き止ネジは締めすぎないように注意してください。

用途

	使 用 法	適性	掲載ページ
オーバランニング	高速空転・高速かみ合い		15
	高速空転・中低速かみ合い		16
	高速空転・低速かみ合い		15
	中低速空転・中低速かみ合い	○	17
	正転かみ合い・逆転空転	○	17
	フリーホイーリング	○	19
	手動式	○	19
インデキシング	高速・送り角度：小		20
	中低速・送り角度：小	○	21
	低速・送り角度：大		21
	間欠送りの逆転防止	○	22
	ストッパー付き送り		22
	変速用	○	23
バックストップ	低速空転	○	24
	中速空転	○	25
	高速空転		25
	反復衝撃荷重をとまなうバックストップ		26

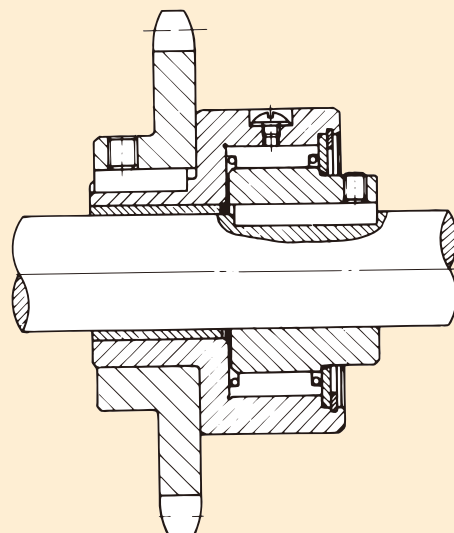
○適する

準標準シリーズ

強化スプリングシリーズ（高精度インデキシング用）

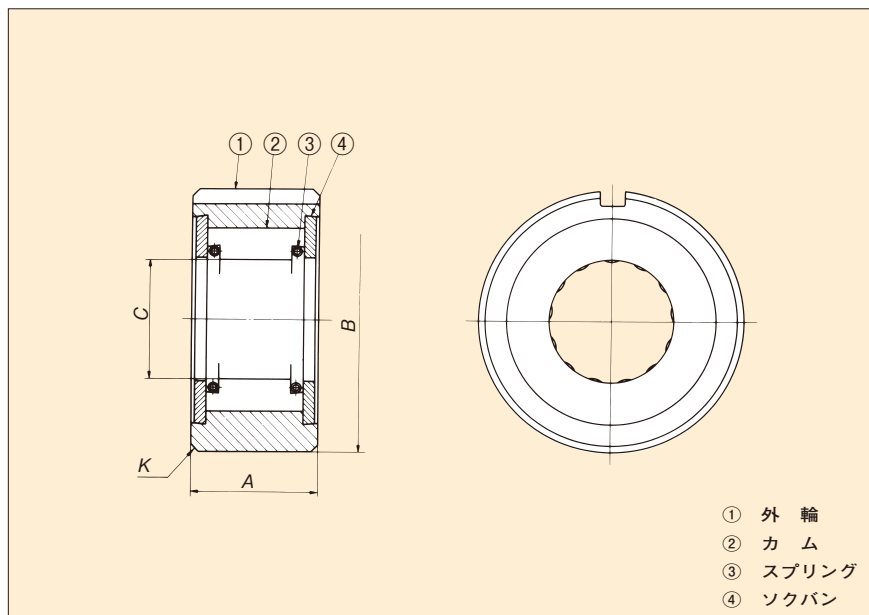
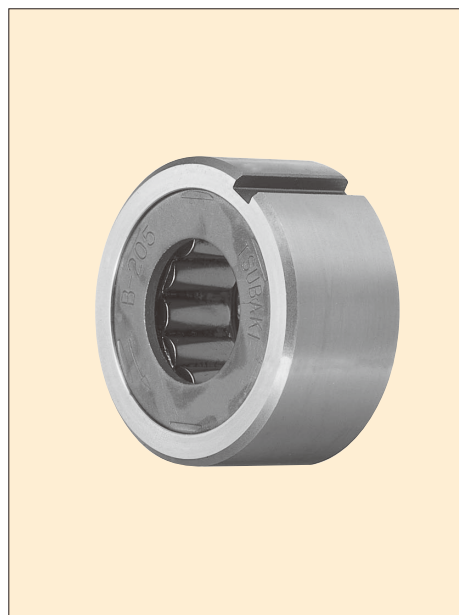
強いスプリングを使用したシリーズで、インデキシングの際のかみ合い性が高く、インデキシング精度が向上します。

取付例



200 シリーズ

内輪・ベアリングのないタイプで機械構造部に最もコンパクトに組みめます。



伝動能力表

カムクラッチ 形 番	許容最大トルク N・m [kgf・m]	最高空転回転速度 min ⁻¹		最高インデキシング頻度 (回 / 分)	空転摩擦トルク N・m [kgf・m]
		軸	外輪		
B203	39.2 4	2400	500	150	0.10 0.01
B204	58.8 6	2400	500	150	0.10 0.01
B205	98 10	1800	400	150	0.20 0.02
B206	235 24	1800	350	150	0.20 0.02
B207	372 38	1800	300	150	0.20 0.02
B208	549 56	1800	200	150	0.20 0.02
B 209	549 56	1800	200	150	0.20 0.02
B210	784 80	1200	200	150	0.29 0.03
B 211	784 80	1200	200	150	0.29 0.03
B 212	1230 125	1200	180	150	0.29 0.03
B 213	1230 125	1200	180	150	0.29 0.03
B 214	1400 142	1000	180	150	0.39 0.04

寸法表

単位：mm

カムクラッチ 形 番	幅 A ^(+0 -0.06)	外径 B	面取り K	軸径 C ^(+0 -0.025)	キー溝	同 一 外 径 の ベアリング形番	質量 kg
B203	25.0	40 ± 0.034	0.8	16.510	4 × 2.5	6203	0.23
B204	25.0	47 ± 0.034	1.3	18.796	5 × 3	6204	0.34
B205	25.0	52 ± 0.042	1.3	23.622	5 × 3	6205	0.45
B206	28.0	62 ± 0.042	1.3	32.766	7 × 4	6206	0.68
B207	28.0	72 ± 0.042	1.8	42.088	7 × 4	6207	0.80
B208	32.0	80 ± 0.042	1.8	46.761	10 × 4.5	6208	0.91
B 209	32.0	85 ± 0.043	1.8	46.761	10 × 4.5	6209	0.95
B210	32.0	90 ± 0.043	1.8	56.109	10 × 4.5	6210	1.0
B 211	32.0	100 ± 0.030	1.8	56.109	10 × 4.5	6211	1.4
B 212	42.0	110 ± 0.030	1.8	70.029	10 × 4.5	6212	1.8
B 213	42.0	120 ± 0.030	1.8	70.029	10 × 4.5	6213	2.3
B 214	42.0	125 ± 0.024	1.8	79.356	12 × 4.5	6214	2.4

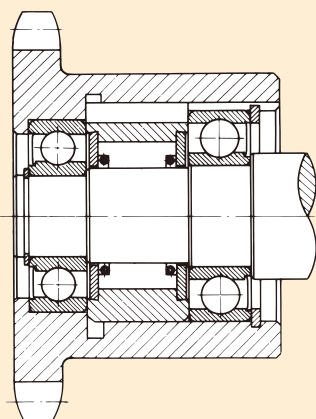
注) 太字品種は在庫品、細字品種はご注文生産品です。

200 シリーズ

取扱注意

1. 内輪がないタイプです。カムクラッチを直接軸にはめ込んで使用しますので、軸がカムクラッチとかみ合う部分は焼入硬化し（表面硬度：56～60HRC、焼入深さ：1.5 mm以上）前頁のC寸法に研削仕上げしてください。長さ50 mmにつき0.01 mm以内のテーパに抑え、仕上面アラサは1.5S以下にしてください。
2. 取付けに際しては、カムクラッチの両側にベアリングを組込んで、軸と外輪との心出しの役目、および外輪、または軸に掛かるラジアル荷重を受ける役目をさせてください。（取付例参照）片側にしかベアリングを入れない場合にも2個使用してください。
3. クラッチを軸にはめ込む際は、カムクラッチのソクバンにある矢印方向に軸を回しながら、静かに押し込んでください。カムクラッチのソクバンや、軸をハンマなどでたたくことは絶対に避けてください。
4. 外輪の外径寸法は、同一外径のベアリングと同じ呼称法に仕上がっています。取付ける穴の寸法公差はH6、またはH7を推奨します。
5. キーは、JIS B1301 - 1959（旧JIS）平行キー2種を推奨します。キー寸法は、JISで規定している軸径とキーの関係通りではありませんので、注意してください。
6. 取付け前にキーとキー溝のすり合わせをしてください。
7. カムクラッチを入れるハウジングに、キー押え用のセットボルトを設ける場合、キーを強く押え過ぎると、カムクラッチの外輪に歪みが出て、作動不良の原因となりますのでご注意ください。
8. インデキシングでご使用の場合は、オイル潤滑を推奨します。インデキシング用オイルをご使用ください。
9. 軸とクラッチハウジングの同心性は、0.05 mm (TIR) 以内としてください。
10. カムクラッチにスラスト荷重の掛かる場合は、別途、これを受けるものを設けてください。
11. 700 min⁻¹ 以上で連続空転をする場合、発熱に注意してください。クラッチ外輪部の温度が70℃以上になる場合には、十分な寿命が期待出来ません。別のシリーズを選定するか、使用条件を変更する必要があります。
12. 潤滑、およびメンテナンスについては、82ページを参照ください。

取付例



用途

	使用法	適性	掲載ページ
オーバランニング	高速空転・高速かみ合い		15
	高速空転・中低速かみ合い		16
	高速空転・低速かみ合い		15
	中低速空転・中低速かみ合い	○	17
	正転かみ合い・逆転空転	○	17
	フリーホイーリング	○	19
	手動式	○	19
インデキシング	高速・送り角度：小		20
	中低速・送り角度：小	○	21
	低速・送り角度：大		21
	間欠送りの逆転防止	○	22
	ストッパー付き送り		22
	変速用	○	23
バックストップ	低速空転	○	24
	中速空転	○	25
	高速空転		25
	反復衝撃荷重をとまうバックストップ		26

○適する

準標準シリーズ

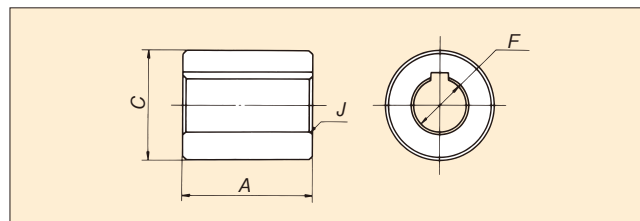
ご注文により、製作します。

1. 強化スプリング仕様（高精度インデキシング用）

強いスプリングを使用したシリーズで、インデキシングの際のかみ合い性が高く、インデキシング精度が向上します。

2. 専用内輪

各シリーズの専用内輪をご注文により製作します。



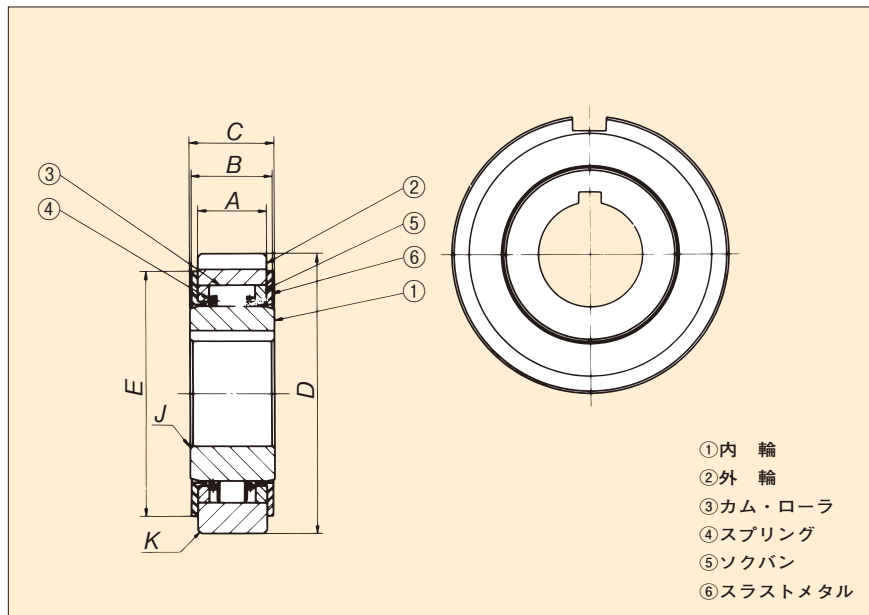
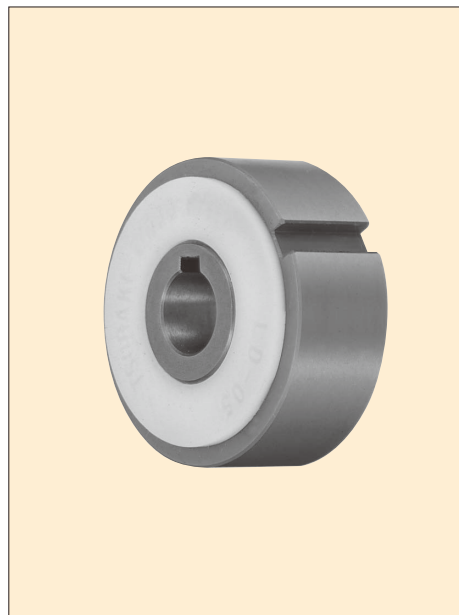
200 シリーズ内輪

内輪形番	軸 穴			内輪軌道径 $C \begin{smallmatrix} +0 \\ -0.025 \end{smallmatrix}$	幅 A
	径 F H7	キー溝	面取り J		
B204-IR	10	4 × 1.5	0.8	18.796	25
B205-IR	12.5	4 × 1.5	0.8	23.622	25
B206-IR	20	5 × 2	1.3	32.766	28
B207-IR	25	7 × 3	1.3	42.088	28
B208-IR	30	7 × 3	1.3	46.761	32
B209-IR	30	7 × 3	1.3	46.761	32
B210-IR	35	10 × 3.5	1.8	56.109	32
B211-IR	35	10 × 3.5	1.8	56.109	32
B212-IR	45	12 × 3.5	1.8	70.029	42
B213-IR	45	12 × 3.5	1.8	70.029	42
B214-IR	50	12 × 3.5	1.8	79.356	42

注) カムクラッチの最大トルク付近で使用の際は、焼入れ軸を使用し、軸強度の確認を行ってください。

LD シリーズ

1. グリース封入タイプで、給脂は不要です。
2. 内輪付きで取扱いが簡単な低速軽荷重用です。
3. 全品種在庫即納品です。



伝動能力表

カムクラッチ 形 番	許容最大トルク N・m [kgf・m]	最高内輪空転 回転速度 min ⁻¹	最高インデキシング頻度 (回 / 分)	空転許容ラジアル 荷重 N [kgf]	空転摩擦トルク N・m [kgf・m]
LD04	5.88 [0.6]	300	100	196 [20]	0.20 [0.02]
LD05	9.8 [1.0]	300	100	294 [30]	0.29 [0.03]
LD06	19.6 [2.0]	200	100	490 [50]	0.29 [0.03]
LD07	29.4 [3.0]	200	100	686 [70]	0.39 [0.04]
LD08	49.0 [5.0]	200	100	784 [80]	0.49 [0.05]

寸法表

単位：mm

カムクラッチ 形 番	軸 穴			内輪幅 C	スラスト メタルま での幅 B	外輪幅 A	外 径 D	面取り K	スラスト メタル 外 径 E	外 輪 キー溝	同一外径 のベアリ ング形番	質量 kg
	径 H7	キー溝	面取り J									
LD04	10	4 × 1.5	0.3	24	23.9	19.5	47 $\begin{smallmatrix} -0.014 \\ -0.039 \end{smallmatrix}$	0.3	40	5 × 3	6204	0.25
LD05	14	5 × 2	0.3	24	23.9	19.5	52 $\begin{smallmatrix} -0.017 \\ -0.042 \end{smallmatrix}$	0.3	45	5 × 3	6205	0.30
LD06	20	5 × 2	0.3	24	23.9	19.5	62 $\begin{smallmatrix} -0.017 \\ -0.042 \end{smallmatrix}$	0.3	52	7 × 4	6206	0.40
LD07	25	7 × 3	0.3	24	23.9	19.5	72 $\begin{smallmatrix} -0.017 \\ -0.042 \end{smallmatrix}$	0.5	62	7 × 4	6207	0.55
LD08	30	7 × 3	0.5	24	23.9	19.5	80 $\begin{smallmatrix} -0.017 \\ -0.042 \end{smallmatrix}$	0.5	70	10 × 4.5	6208	0.65

注) 全サイズ在庫品です。

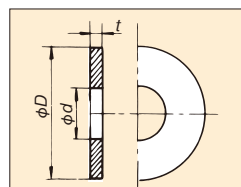
LD シリーズ

取扱注意

1. 外輪に取付けるプーリなどの内径公差は H6、または H7 を推奨します。
2. カム&ローラ構造になっているので、ローラタイプのベアリング内蔵形です。内輪を抜き差しする時には、ローラが脱落しないよう静かに行ってください。
3. 軸への取付けは、内輪端面に力を掛けて静かに入れてください。この時、外輪から抜け落ちないように注意してください。
4. 外輪の左右への移動を止める、プレート(寸法は下表参照)を製作して取付けてください。プレートを取付けないと、カムクラッチ外輪は左右に抜けます。
5. プレートとスラストメタルの間には、グリースを塗布してください。(取付例参照)
6. カムクラッチにスラスト荷重が掛かる場合は、別途、これを受けるものを設けてください。
7. 空転中に許容値以上のラジアル荷重が掛かる場合は、両側にベアリングを組込んでください。
8. カムクラッチに組込むベアリングは、寸法表の中にカムクラッチ外径と、同一外径のベアリングが記載してあります。
9. キーは、JIS B1301-1959 (旧 JIS) 平行キー 2 種を推奨します。外輪のキー寸法は、JIS で規定している軸径と、キーの関係通りになっていませんので注意してください。
10. 取付け前にキーとキー溝のすり合わせをしてください。
11. 潤滑、およびメンテナンスについては、82 ページを参照ください。

プレート推奨寸法

単位: mm



サイズ	t	φ d	φ D
LD04	2	10	40
LD05	2	14	45
LD06	3	20	52
LD07	3	25	62
LD08	3	30	70

用途

	使用法	適性	掲載ページ
オーバランニング	高速空転・高速かみ合い		15
	高速空転・中低速かみ合い		16
	高速空転・低速かみ合い		15
	中低速空転・中低速かみ合い	○	17
	正転かみ合い・逆転空転	○	17
	フリーホイーリング	○	19
	手動式	◎	19
インデキシング	高速・送り角度: 小		20
	中低速・送り角度: 小	○	21
	低速・送り角度: 大		21
	間欠送りの逆転防止	○	22
	ストップ付き送り		22
	変速用	○	23
バックストップ	低速空転	○	24
	中速空転		25
	高速空転		25
	反復衝撃荷重をとまうバックストップ		26

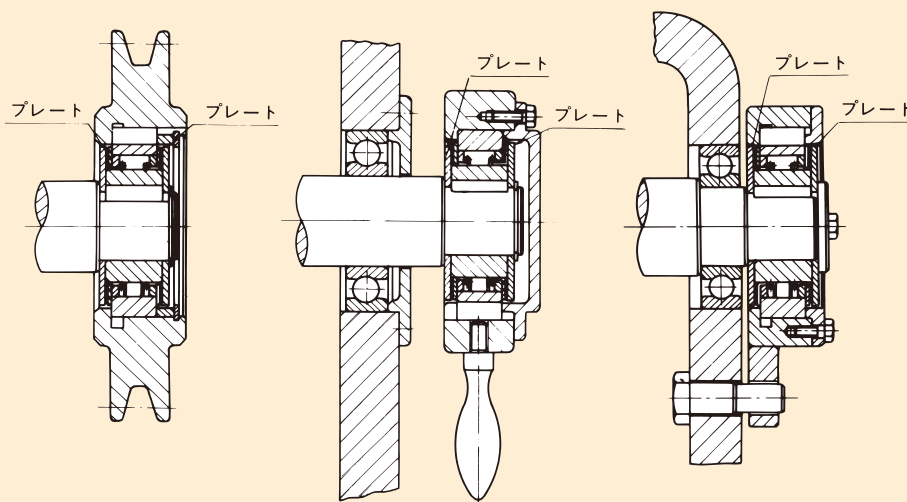
◎最も適する
○適する

標準シリーズ

弱バネ仕様

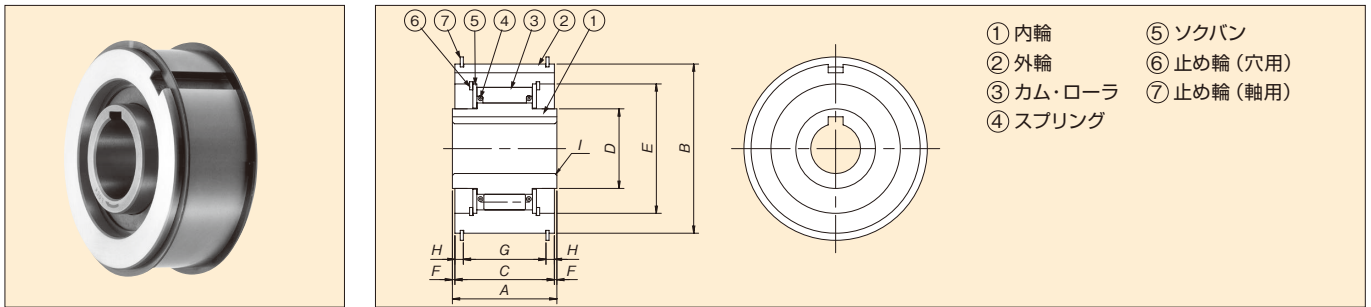
バネ力の弱いスプリングを使用し、空転摩擦トルクを下げたシリーズです。負荷が軽いときの“つれ回り”を防ぐことができます。紙やフィルムの供給装置に最適です。

取付例



ML シリーズ

1. グリス封入タイプで、様々な伝動部品を簡単に取付ける事が可能です。
2. コンパクトで軸方向に狭いスペースでも取付可能です。



伝動能力表

カムクラッチ 形 番	許容最大トルク N・m [kgf・m]	最高内輪空転 回転速度 min ⁻¹	最高インデキシング 頻度 (回 / 分)	空転許容ラジアル荷重 N [kgf]
ML15	70 [7]	600	100	610 [62]
ML20	150 [15]	500	100	910 [93]
ML25	230 [23]	450	100	1060 [108]
ML30	390 [40]	400	100	1400 [143]
ML35	460 [47]	350	100	1500 [153]
ML40	530 [54]	350	100	1580 [161]
ML45	690 [70]	300	100	1770 [181]
ML50	870 [89]	300	100	1880 [192]
ML55	1100 [112]	250	100	2850 [291]
ML60	1500 [153]	250	100	3060 [312]
ML70	1900 [194]	200	100	3470 [354]
ML80	2300 [235]	200	100	3600 [367]

寸法表

単位：mm

カムクラッチ 形番	軸 穴 径 H7	軸 穴 キー溝 面取り l	内輪幅 A	外 径 B h7	外輪幅 C	内輪ボス径 D	外輪内径 E	F	止め輪までの距離 G	H	外輪 キー溝	質量 kg
ML15	15	5 × 2.3	0.8	39	55	37	25	42	1	30	5 × 3	0.52
ML20	20	6 × 2.8	0.8	42	68	40	32	52	1	33	6 × 3.5	0.88
ML25	25	8 × 3.3	0.8	42	80	40	40	65	1	33	8 × 4	1.1
ML30	30	8 × 3.3	1	50	90	48	45	72	1	36	8 × 4	1.7
ML35	35	10 × 3.3	1	50	100	48	50	80	1	36	10 × 5	2.1
ML40	40	12 × 3.3	1	50	110	48	55	78	1	36	12 × 5	2.7
ML45	45	14 × 3.8	1	50	120	48	65	88	1	36	14 × 5.5	3.2
ML50	50	14 × 3.8	1	50	130	48	70	95	1	36	14 × 5.5	3.8
ML55	55	16 × 4.3	1.5	60	140	58	80	105	1	46	16 × 6	5.3
ML60	60	18 × 4.4	1.5	60	150	58	90	115	1	46	18 × 7	6.1
ML70	70	20 × 4.9	1.5	60	170	58	100	125	1	46	20 × 7.5	7.9
ML80	80	22 × 5.4	1.5	60	190	58	110	140	1	46	22 × 9	9.7

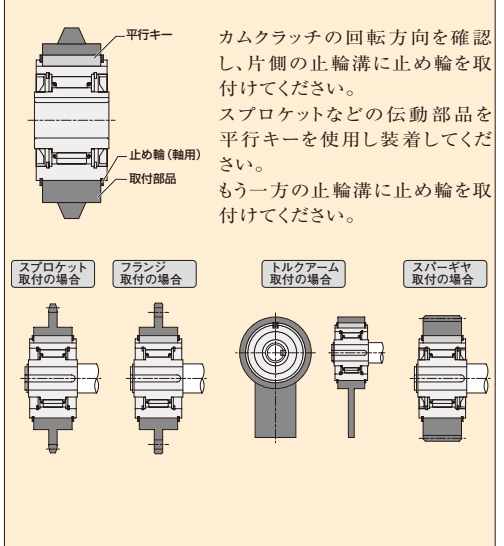
- 注) 1. ご注文生産品です。
2. ⑦止め輪（軸用）は付属出荷品です。

取扱注意

1. スプロケット、ギヤ、プーリなど取付けられるものの軸穴仕上げ公差は H6 または H7 を推奨します。
2. ML シリーズを取付ける軸の仕上げ公差は h6 または h7 を推奨します。
3. ML シリーズ外輪と取付けるスプロケット、ギヤ、プーリなどの間に取付けるキー及び ML シリーズを取付ける軸と ML シリーズ内輪の間のキーは JIS B1301-2009 (新 JIS) 平行キー（普通形）をご使用ください。外輪のキー寸法は、JIS で規定している軸径とキーの関係通りにはなっていませんので、ご注意ください。打込キーなどでキーの天井を利かすことは、絶対に避けてください。
4. 取付け前にキーとキー溝のすり合わせをしてください。
5. プーリなどを取付けられる場合、空転中に ML シリーズに作用するラジアル荷重が ML シリーズの空転許容ラジアル荷重を上回る場合には次頁のように荷重のかかる部分に別途ベアリングで荷重を受ける取付けとしてください。
6. 周囲に粉塵が多い場合やカムクラッチに適さないオイルが飛散する場合、グリス漏れを防止する場合などでは ML - 2GD シリーズのご使用を推奨します。ML - 2GD シリーズは、異物の侵入防止を目的としたダストシールを装着しています。ML - 2GD シリーズの最高空転回転速度は ML シリーズの約 80% 程度にとどまります。
7. ML シリーズを軸に取付ける場合、回転方向を確認し内輪端面にのみ力を掛けて静かに取付けてください。
8. カムクラッチにスラスト荷重がかかる場合には、別途これを受けるものを設けてください。またヘリカルギヤなどご使用中にスラスト荷重が作用する場合、故障の原因となりますのでご使用を避けてください。
9. ご使用可能な周囲温度は - 30℃ ~ 40℃ です。
10. 潤滑およびメンテナンスについては 82 ページを参照ください。

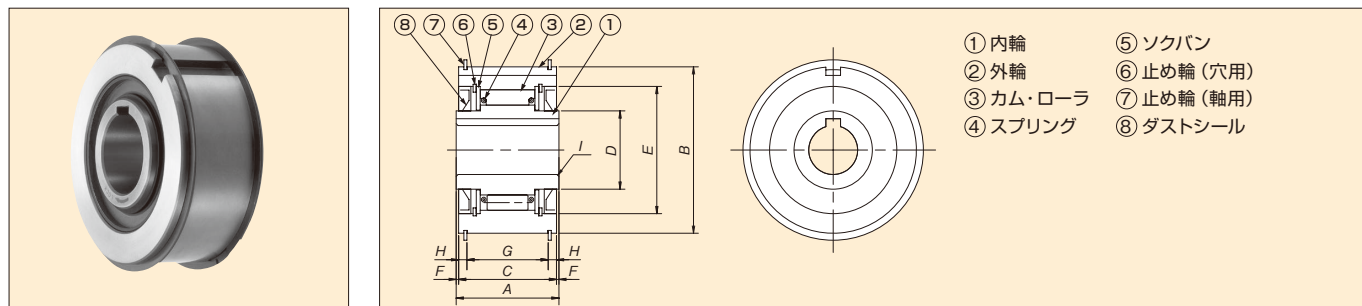
取付例

●ベアリングを使用しない場合



ML シリーズ ML-2GD タイプ〔ダストシール付〕

1. 両側にゴム製接触シールを取付けたタイプです。
2. 防塵性にすぐれ、粉塵の多い場所に適しています。



伝動能力表

カムクラッチ 形 番	許容最大トルク N・m [kgf・m]	最高内輪空転 回転速度 min ⁻¹	最高インデキシング 頻度 (回 / 分)	空転許容ラジアル荷重 N [kgf]
ML15-2GD	70 7	480	100	610 62
ML20-2GD	150 15	400	100	910 93
ML25-2GD	230 23	360	100	1060 108
ML30-2GD	390 40	320	100	1400 143
ML35-2GD	460 47	280	100	1500 153
ML40-2GD	530 54	280	100	1580 161
ML45-2GD	690 70	240	100	1770 181
ML50-2GD	870 89	240	100	1880 192
ML55-2GD	1100 112	200	100	2850 291
ML60-2GD	1500 153	200	100	3060 312
ML70-2GD	1900 194	160	100	3470 354
ML80-2GD	2300 235	160	100	3600 367

注) 最高内輪空転回転速度は ML タイプの 80% です。

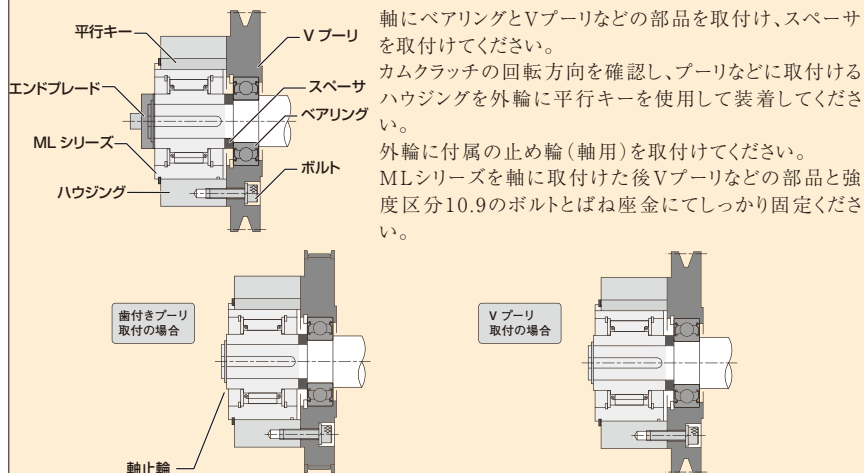
寸法表

カムクラッチ 形番	軸 穴			内輪幅 A	外 径 B h7	外輪幅 C	内輪ボス径 D	外輪内径 E	F	止め輪までの距離 G	H	外輪 キー溝	質量 kg
	径 H7	キー溝	面取り l										
ML15-2GD	15	5 × 2.3	0.8	39	55	37	25	42	1	30	3.5	5 × 3	0.54
ML20-2GD	20	6 × 2.8	0.8	42	68	40	32	52	1	33	3.5	6 × 3.5	0.91
ML25-2GD	25	8 × 3.3	0.8	42	80	40	40	65	1	33	3.5	8 × 4	1.2
ML30-2GD	30	8 × 3.3	1	50	90	48	45	72	1	36	6	8 × 4	1.8
ML35-2GD	35	10 × 3.3	1	50	100	48	50	80	1	36	6	10 × 5	2.2
ML40-2GD	40	12 × 3.3	1	50	110	48	55	78	1	36	6	12 × 5	2.8
ML45-2GD	45	14 × 3.8	1	50	120	48	65	88	1	36	6	14 × 5.5	3.3
ML50-2GD	50	14 × 3.8	1	50	130	48	70	95	1	36	6	14 × 5.5	3.9
ML55-2GD	55	16 × 4.3	1.5	60	140	58	80	105	1	46	6	16 × 6	5.4
ML60-2GD	60	18 × 4.4	1.5	60	150	58	90	115	1	46	6	18 × 7	6.2
ML70-2GD	70	20 × 4.9	1.5	60	170	58	100	125	1	46	6	20 × 7.5	8.0
ML80-2GD	80	22 × 5.4	1.5	60	190	58	110	140	1	46	6	22 × 9	9.9

- 注) 1. ご注文生産品です。
2. ⑦止め輪 (軸用) は付属出荷品です。

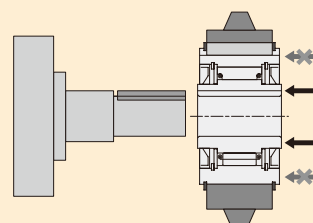
取付例

●ベアリングを使用する場合



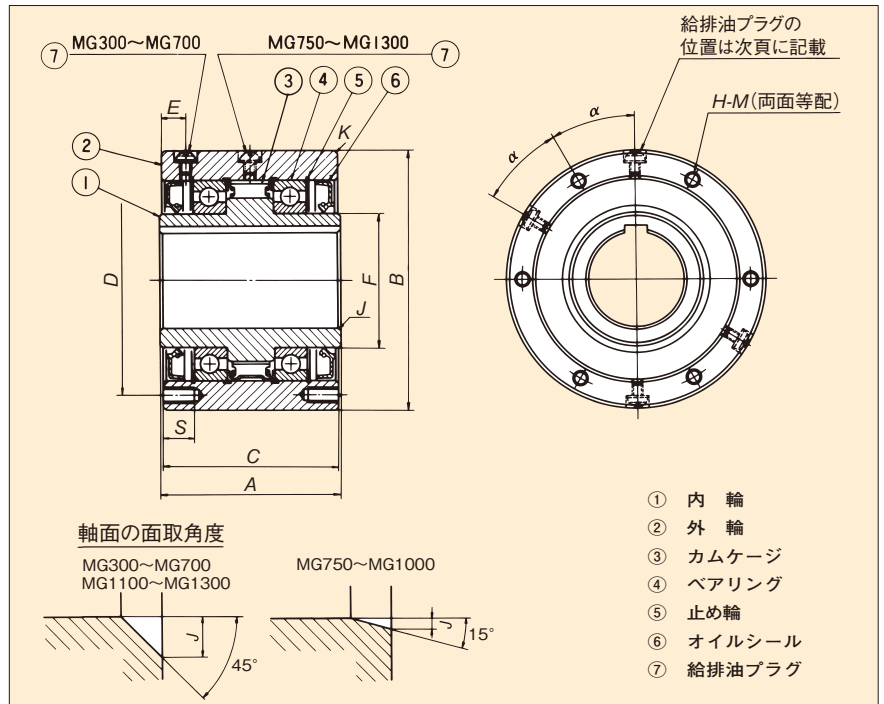
●軸への取付方法

カムクラッチの回転方向を確認し取付けた後、軸止輪または、エンドプレートとボルトで軸に固定してください。内輪端面のみに力を掛けて静かに取付けてください。



MG シリーズ

1. 空転耐摩耗性に優れています。
2. トルク容量が大きくコンパクトです。
3. 中・低速オーバランニングに適しています。



伝動能力表

カムクラッチ 形 番	許容最大 トルク N·m [kgf·m]	最高空転 回転速度 min ⁻¹		使用ベアリング		空 転 摩擦トルク N·m [kgf·m]
		内 輪	外 輪	基本動定格荷重 Cr N [kgf]	基本静定格荷重 Cor N [kgf]	
MG300	314 32	2800	900	8670 880	5930 605	0.23 0.023
MG400	539 55	2600	800	9070 925	6420 655	0.29 0.029
MG500	1620 165	2400	800	13430 1370	10000 1020	0.51 0.052
MG600	3140 320	2100	700	20680 2110	17740 1810	0.85 0.086
MG700	5880 600	1500	500	28520 2910	27240 2780	1.70 0.173

注) 最高空転回転速度はカムと内外輪との周速により決まっている値です。
連続空転でご使用の場合は、発熱にご注意ください。連続空転の場合
は一般的には、「最高空転回転速度」の 1/3 程度以下でご使用ください。

カムクラッチ 形 番	許容最大 トルク N·m [kgf·m]	最高空転 回転速度 min ⁻¹		使用ベアリング		空 転 摩擦トルク N·m [kgf·m]
		内 輪	外 輪	基本動定格荷重 Cr N [kgf]	基本静定格荷重 Cor N [kgf]	
MG 750	9500 970	1800	600	47900 4880	47800 4870	3.43 0.35
MG 800	17600 1800	1300	475	71300 7270	74800 7630	5.39 0.55
MG 900	24500 2500	1200	400	98800 10100	108000 11000	6.77 0.69
MG1000	33800 3450	1200	325	157000 15900	168000 17100	8.14 0.83
MG1100	78400 8000	350	—	213000 21700	263000 26900	15.00 1.53
MG1200	95100 9700	300	—	219000 22300	283000 28800	17.64 1.80
MG1300	176000 18000	250	—	282000 28700	407000 41500	18.72 1.91

寸法表

単位: mm

カムクラッチ 形 番	軸 穴			内輪幅 A	外輪幅 C	外 径 B h7	面取り K	内 輪 ボス径 F	取 付 タ ッ プ				給 油 プラグ 位 置 E	給 油 穴径×ピッチ	油 量 L	質 量 kg
	径 H7	キー溝	面取り J						PCD D	有 ネジ長さ S	効 率	サイズ (H-M) 個数-径×ピッチ				
MG300	19	5×2	0.8	63	60	77	1.3	28.5	66	13		4-M 6×1.0	10.4	M 6×1.0	0.025	1.8
MG400	22	5×2	1.0	70	67	88	1.6	31.7	73	16		4-M 8×1.25	10.7	M 6×1.0	0.03	2.7
MG500	31.5	7×3	1.3	89	86	108	1.6	44.4	92	16		4-M 8×1.25	12.3	M 6×1.0	0.05	5.0
MG600	50	12×3.5	1.6	95	92	136	1.6	69.8	120	16		6-M 8×1.25	12.8	M 6×1.0	0.08	8.6
MG700	70	18×6	1.8	127	124	180	1.6	101.5	160	20		6-M10×1.5	19.8	M 6×1.0	0.135	19.5
MG 750	85	24×6	0.6	153	150	200	1.5	110	175	25		8-M14×2.0	75	M 8×1.25	0.4	37.0
MG 800	110	28×7	1.0	158	155	250	1.5	140	220	25		8-M16×2.0	77.5	M 8×1.25	0.5	46.5
MG 900	135	35×9	1.3	165	160	300	1.5	170	265	32		10-M16×2.0	80	M 8×1.25	0.62	70.5
MG1000	160	38×10	1.3	188	180	370	1.5	200	325	32		12-M16×2.0	90	M 8×1.25	0.85	108.5
MG1100	185	45×14	3.0	260	250	470	3.0	260	415	40		12-M20×2.5	125	M12×1.75	2.9	250
MG1200	200	45×14	3.0	260	250	500	3.0	280	440	45		12-M24×3.0	125	M12×1.75	3.0	280
MG1300	250	56×17.5	3.0	280	260	600	3.0	340	530	50		12-M30×3.5	130	M12×1.75	3.8	410

注) 1.太字品種は在庫品、細字品種はご注文生産品です。

MG シリーズ

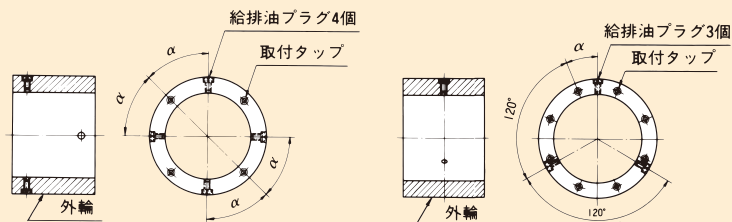
取扱注意

1. 外輪に取付けるスプロケットやギヤなどは、外輪の外径部(B寸法部)とインロにして、外輪端面のタップ穴に強度区分 10.9 以上の強度のボルトでしっかりと取付けてください。そのインロ部公差は H6、または H7 を推奨します。
2. 軸径公差は h6、または h7 を推奨します。
3. キーは必ず平行キーを使用し(MG750 以上はキー付きで納入します)キーの天井を利かすことは絶対に避けてください。
4. 空気(内圧)抜きの穴を内輪キー溝底部に設けていますので、キーの天井とキー溝底部は、空気(内圧)が逃げられるだけ(0.1 mm以上)すかしてください。
5. キーは、JIS B1301—1959(旧 JIS)平行キー 2 種を推奨します。(MG750 以上は高さが特殊寸法のキーになっていますので、キーを付属しています。なお、軸に対するキー溝深さは JIS 通りにしてください。)但し、軸径とキー寸法の関係は JIS 通りでないものもあります。
6. 取付け前にキーとキー溝のすり合わせをしてください。
7. 軸へはめ込む際は、内輪端面に力を掛けてください。外輪をたたくことは絶対に避けてください。
8. 許容最大トルク一杯、またはそれに近いトルクでご使用の場合は、キーおよび軸は調質、または焼入れしたものの使用を推奨します。(MG750 以上に付属しているキーは焼入れキーです。)あわせて軸強度の確認も行ってください。
9. カムクラッチにスラスト荷重が掛かる場合は、別途、これを受けるものを設けてください。
10. 中高速域で使用されるときは、発熱に注意してください。カムクラッチ外輪部の温度が 70℃ 以上になるような場合には、十分な寿命が期待できません。別のものを選定するか、またはオイルバス潤滑や強制潤滑の必要があります。連続空転の場合、最高空転回転速度の 1/3 以下が目安です。
11. 出荷時に、潤滑油は封入されていませんので、ご使用前に推奨潤滑油を注入してください。
12. 低速回転で使用される場合には、内圧調節用の空気穴からオイルが出て来ることがあります。200min⁻¹ 以下でご使用になる場合は、空気穴無し仕様の見積をご用命ください。
13. 潤滑、およびメンテナンスについては、82 ページを参照ください。

■給排油プラグの位置

給排油プラグは取付タップに対して α° の位置にあります。

$\alpha = 45^\circ$ (MG300 ~ MG500) $\alpha = 22.5^\circ$ (MG750・MG800)
 $\alpha = 30^\circ$ (MG600・MG700) $\alpha = 18^\circ$ (MG900)
 $\alpha = 15^\circ$ (MG1000 ~ MG1300)

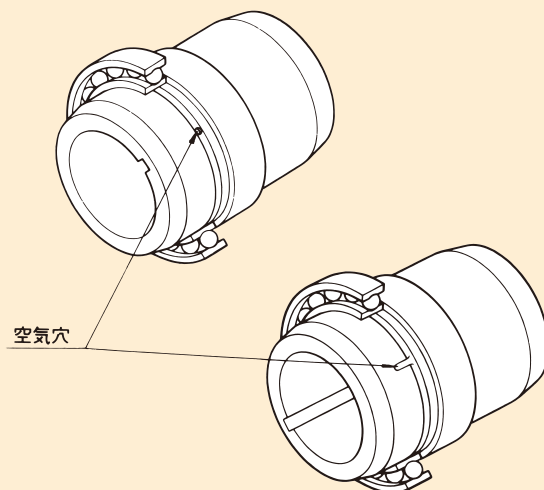


用途

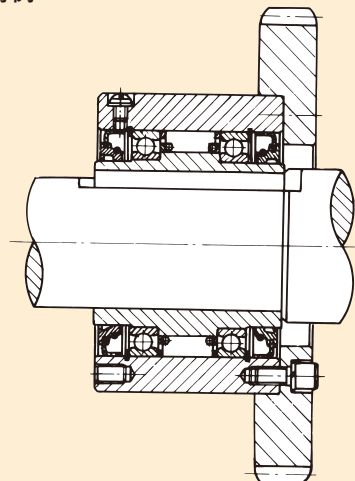
	使用法	適性	掲載ページ
オーバランニング	高速空転・高速かみ合い		15
	高速空転・中低速かみ合い		16
	高速空転・低速かみ合い		15
	中低速空転・中低速かみ合い	○	17
	正転かみ合い・逆転空転	○	17
	フリーホイーリング	○	19
	手動式		19
インデキシング	高速・送り角度：小		20
	中低速・送り角度：小		21
	低速・送り角度：大		21
	間欠送りの逆転防止		22
	ストッパー付き送り		22
	変速用		23
バックストップ	低速空転	○	24
	中速空転	○	25
	高速空転		25
	反復衝撃荷重をともなうバックストップ		26

○適する

空気穴

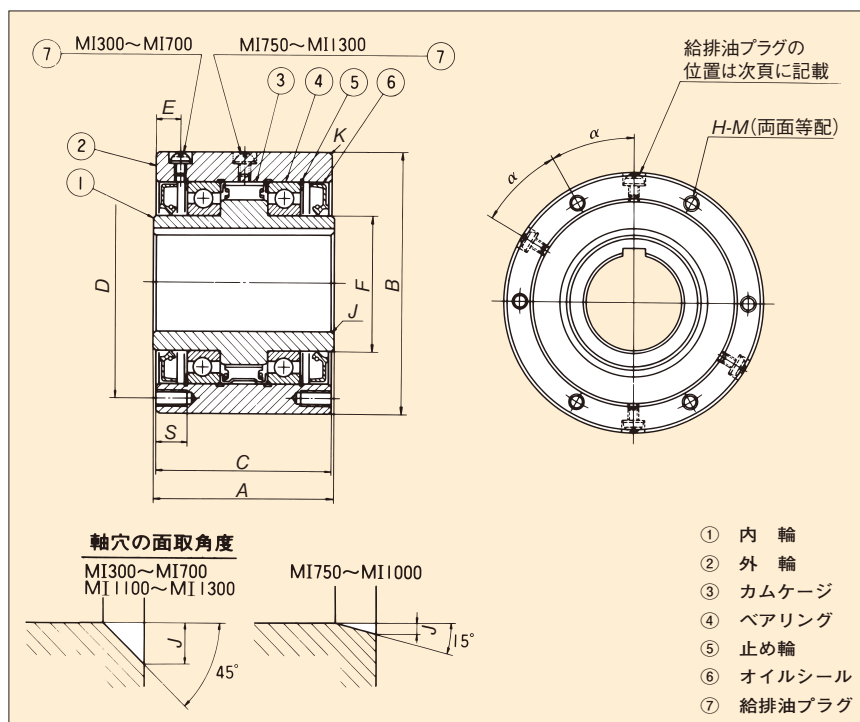


取付例



MIシリーズ

- 主にインデキシング用です。
- かみ合い中の負荷変動に追従します。



伝動能力表

カムクラッチ 形 番	許容最大 トルク N・m [kgf・m]	最高インデ キシング 頻度 回/分	最高内輪 空転回転 速 度 min ⁻¹	使用ベアリング		空転摩擦 トルク N・m [kgf・m]
				基本動定格荷重 Cr N [kgf]	基本静定格荷重 Cor N [kgf]	
MI300	314 32	300	50	8670 880	5930 605	0.31 0.031
MI400	539 55	300	50	9070 925	6420 655	0.38 0.038
MI500	1620 165	300	50	13430 1370	10000 1020	0.68 0.069
MI600	3140 320	300	30	20680 2110	17740 1810	1.54 0.158
MI700	5880 600	300	30	28520 2910	27240 2780	2.63 0.268

伝動能力表

カムクラッチ 形 番	許容最大 トルク N・m [kgf・m]	最高インデ キシング 頻度 回/分	最高内輪 空転回転 速 度 min ⁻¹	使用ベアリング		空転摩擦 トルク N・m [kgf・m]
				基本動定格荷重 Cr N [kgf]	基本静定格荷重 Cor N [kgf]	
MI 750	9500 970	300	30	47900 4880	47800 4870	4.12 0.42
MI 800	17600 1800	300	20	71300 7270	74800 7630	8.33 0.85
MI 900	24500 2500	300	20	98800 10100	108000 11000	9.41 0.96
MI1000	33800 3450	300	20	157000 15900	168000 17100	12.74 1.30
MI1100	78400 8000	150	20	213000 21700	263000 26900	22.15 2.26
MI1200	95100 9700	150	20	219000 22300	283000 28800	27.54 2.81
MI1300	176000 18000	150	20	282000 28700	407000 41500	28.13 2.87

寸法表

単位: mm

カムクラッチ 形 番	軸穴			内輪幅 A	外輪幅 C	外 径 B h7	面取り K	内輪 ボス径 F	取付タップ			内輪 慣性モーメント [kg・m ²]	給 油 プラグ 位 置 E	給油 穴径×ピッチ	油量 L	質量 kg
	径 H7	キー溝	面取り J						PCD D	有効ネ ジ長さ S	サイズ(H-M) 個数-径×ピッチ					
MI300	19	5 × 2	0.8	63	60	77	1.3	28.5	66	13	4 - M 6 × 1.0	0.00020	10.4	M6 ×1.0	0.05	1.8
MI400	22	5 × 2	1.0	70	67	88	1.6	31.7	73	16	4 - M 8 × 1.25	0.00033	10.7	M6 ×1.0	0.06	2.7
MI500	31.5	7 × 3	1.3	89	86	108	1.6	44.4	92	16	4 - M 8 × 1.25	0.00115	12.3	M6 ×1.0	0.1	5.0
MI600	50	12 × 3.5	1.6	95	92	136	1.6	69.8	120	16	6 - M 8 × 1.25	0.00911	12.8	M6 ×1.0	0.16	8.6
MI700	70	18 × 6	1.8	127	124	180	1.6	101.5	160	20	6 - M10 × 1.5	0.0488	19.8	M6 ×1.0	0.26	19.5
MI 750	85	24 × 6	0.6	153	150	200	1.5	110	175	25	8 - M14 × 2.0	0.0549	75	M8 ×1.25	0.8	37.0
MI 800	110	28 × 7	1.0	158	155	250	1.5	140	220	25	8 - M16 × 2.0	0.1634	77.5	M8 ×1.25	1.0	46.5
MI 900	135	35 × 9	1.3	165	160	300	1.5	170	265	32	10 - M16 × 2.0	0.3944	80	M8 ×1.25	1.24	70.5
MI1000	160	38 × 10	1.3	188	180	370	1.5	200	325	32	12 - M16 × 2.0	0.9790	90	M8 ×1.25	1.7	108.5
MI1100	185	45 × 14	3.0	260	250	470	3.0	260	415	40	12 - M20 × 2.5	4.08	125	M12 ×1.75	5.8	250
MI1200	200	45 × 14	3.0	260	250	500	3.0	280	440	45	12 - M24 × 3.0	5.44	125	M12 ×1.75	6.0	280
MI1300	250	56 × 17.5	3.0	280	260	600	3.0	340	530	50	12 - M30 × 3.5	13.33	130	M12 ×1.75	7.6	410

注) 1.太字品種は在庫品、細字品種はご注文生産品です。

MIシリーズ

取扱注意

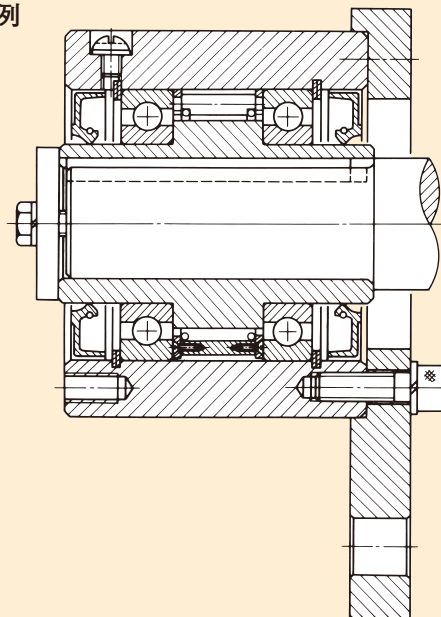
1. 外輪に取付けるスイングアームなどは、外輪の外周部 (B 寸法) とインロにして、外輪端部のタップ穴に強度区分 10.9 以上の強度のボルトでしっかりと取付けてください。そのインロ部の公差は H6、または H7 を推奨します。
2. 軸径公差は h6、または h7 を推奨します。
3. キーは必ず平行キーを使用し (MI750 以上はキーつきで納入します)、キーの天井を利かすことは絶対に避けてください。
4. キーは、JIS B1301—1959 (旧 JIS) 平行キー 2 種を推奨します。 (MI750 以上は、高さが特殊寸法のキーになっていますのでキーを付属しています。なお、軸の対するキーの溝深さは JIS 通りで行ってください。) 但し、軸径とキー寸法の関係は JIS 通りでないものもあります。
5. 取付け前にキーとキー溝のすり合わせをしてください。
6. 軸へ入れる際は、内輪端面に力を掛けてください。外輪をたたくことは絶対に避けてください。
7. インデキシングに使用する際は、送り精度を向上するために以下の点に注意してください。
 - (1) 軸端にはエンドプレートを使用し、内輪端面を充分締め込み、キーとキー溝は十分すり合わせをしてください。
 - (2) プレーキと逆転防止用カムクラッチを併用してください。期待精度が比較的ラフな場合は、どちらか一方でよい場合もあります。
8. 許容最大トルク一杯、またはそれに近いトルクでご使用の場合は、キーおよび軸は調質、あるいは焼入れしたものの使用を推奨します。 (MI750 以上に付属しているキーは焼入れキーです。) あわせて軸強度の確認も行ってください。
9. スラスト荷重がかかる場合は、別途、スラスト荷重を受けるものを設けてください。
10. 出荷時に、潤滑油は封入されていませんので、ご使用前に推奨潤滑油を注入してください。
11. 潤滑、およびメンテナンスについては、82 ページを参照してください。

用途

	使用法	適性	掲載ページ
オーバーランニング	高速空転・高速かみ合い		15
	高速空転・中低速かみ合い		16
	高速空転・低速かみ合い		15
	中低速空転・中低速かみ合い		17
	正転かみ合い・逆転空転	○	17
	フリーホイーリング	◎	19
	手動式		19
インデキシング	高速・送り角度：小		20
	中低速・送り角度：小	◎	21
	低速・送り角度：大		21
	間欠送りの逆転防止	◎	22
	ストッパー付き送り		22
	変速用	○	23
バックストップ	低速空転		24
	中速空転		25
	高速空転		25
	反復衝撃荷重をとまうバックストップ		26

◎最も適する
○適する

取付例

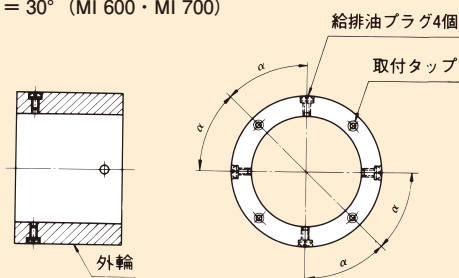


給排油プラグの位置

給排油プラグは取付タップに対して α° の位置にあります。

$\alpha = 45^\circ$ (MI 300 ~ MI 500)

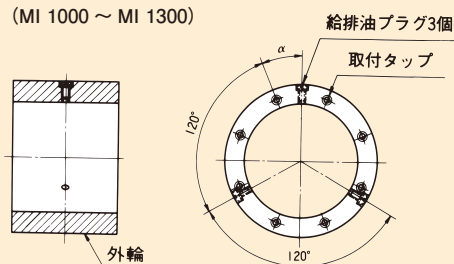
$\alpha = 30^\circ$ (MI 600・MI 700)



$\alpha = 22.5^\circ$ (MI 750・MI 800)

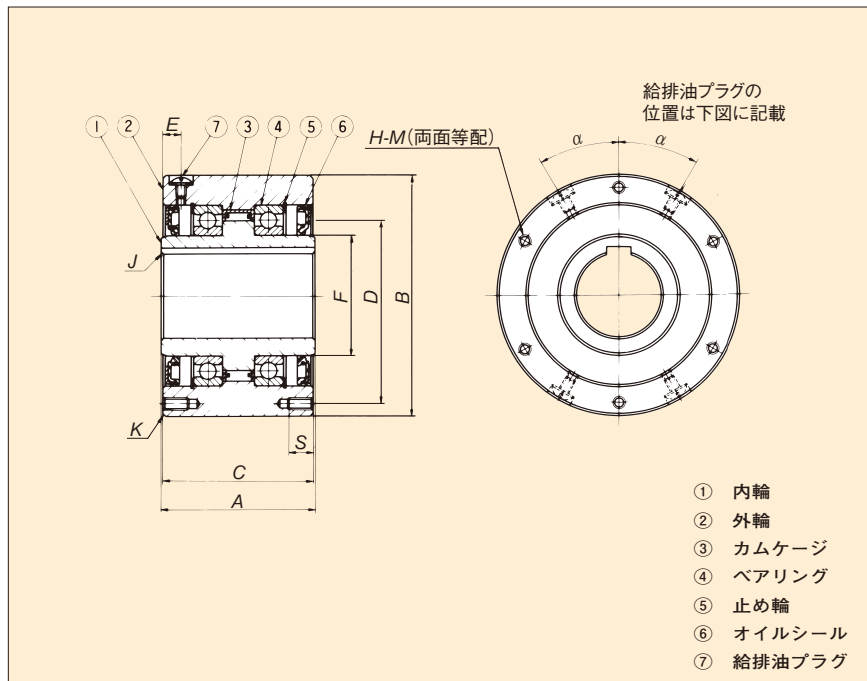
$\alpha = 18^\circ$ (MI 900)

$\alpha = 15^\circ$ (MI 1000 ~ MI 1300)



MX シリーズ

高速インデキシング時の、かみ合いの応答性に優れていますので高精度の送りができます。



伝動能力表

カムクラッチ 形 番	許容最大トルク N・m [kgf・m]	最高インデキシング頻度 (回 / 分)	使用ベアリング形番	空転摩擦トルク N・m [kgf・m]
MX22	78.4 { 8 }	1200	6007	0.470 {0.048}
MX35	235 {24}	1200	6010	1.362 {0.139}
MX50	441 {45}	1200	6014	2.675 {0.273}
MX70	784 {80}	1200	6020	5.145 {0.525}

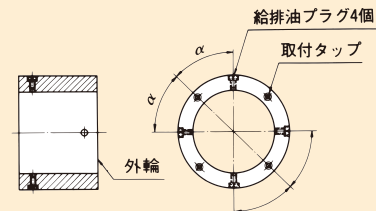
注) 許容最大トルクは、10⁸ 回のかみ合いに耐える値です。

給排油プラグの位置

給排油プラグは取付タップに対して α° の位置にあって、片側に2個あります。

$\alpha = 45^\circ$ (MX22・MX35)

$\alpha = 30^\circ$ (MX50・MX70)



寸法表

単位 : mm

カムクラッチ 形 番	軸 穴			内輪幅 A	外輪幅 C	外径 B h7	面取り K	内輪 ボス径 F	取付タップ			内輪 慣性モーメント [kg・m ²]	給油 プラグ 位置 E	給油 穴径× ピッチ	油量 L	質量 kg
	径 H7	キー溝	面取り J						PCD D	有効ネジ 長さ S	サイズ (H-M) 個数—径×ピッチ					
MX22	22	6×2.8	1.0	80	77	95	1.6	35	80	16	4—M 8×1.25	0.0006	12	M6×1.0	0.08	3.3
MX35	35	10×3.3	1.3	90	87	125	1.6	50	110	16	4—M 8×1.25	0.0025	12	M6×1.0	0.11	6.4
MX50	50	14×3.8	1.6	100	97	155	1.6	70	140	16	6—M 8×1.25	0.011	14	M8×1.25	0.19	10.6
MX70	70	20×4.9	1.8	127	124	200	1.6	100	180	20	6—M10×1.5	0.052	15	M8×1.25	0.34	21.3

注) 太字品種は在庫品、細字品種はご注文生産品です。

MX シリーズ

取扱注意

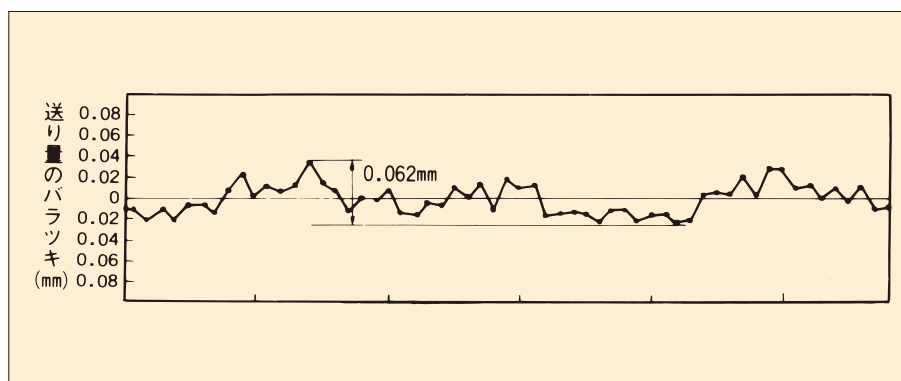
1. 外輪に取付けるスイングアームやギヤなどは、外輪の外周部(B寸法)とインロにして、外輪端面のタップ穴を利用してしっかりと取付けてください。そのインロ部の公差はH 6、またはH 7を推奨します。
2. 軸と内輪のハメアイは最大シメシロ 0.025mm までのシマリバメを推奨します。
3. キーは側面にガタのないよう、適正寸法の平行キーを充分すり合わせてご使用ください。キーの天井を、利かすことは絶対に避けてください。JIS B1301-2009(新JIS) 平行キー (普通形) をご使用ください。
4. 高精度の送りを実現するためには、適正なサイズのカムクラッチを選定することと同時に、高精度のブレーキ、および逆転防止用カムクラッチが必要です。更に、カムクラッチを軸に取付ける際、キーとキー溝のガタをなくすることも重要です。高い送り精度は、これらの要素が組合わされて、はじめて可能になります。高精度スリッピングブレーキ『トルクキーパー』をブレーキとしてご使用になることをお勧めします。
5. 潤滑、およびメンテナンスについては、82 ページを参照ください。

用途

	使 用 法	適性	掲 載 ページ
オーバランニング	高速空転・高速かみ合い		15
	高速空転・中低速かみ合い		16
	高速空転・低速かみ合い		15
	中低速空転・中低速かみ合い		17
	正転かみ合い・逆転空転		17
	フリーホイーリング		19
	手 動 式		19
インデキシング	高速・送り角度：小	◎	20
	中低速・送り角度：小	○	21
	低速・送り角度：大		21
	間欠送りの逆転防止	◎	22
	ストッパ付き送り		22
	変 速 用		23
バックストップ	低 速 空 転		24
	中 速 空 転		25
	高 速 空 転		25
	反復衝撃荷重をとまうバックストップ		26

◎最も適する
○適する

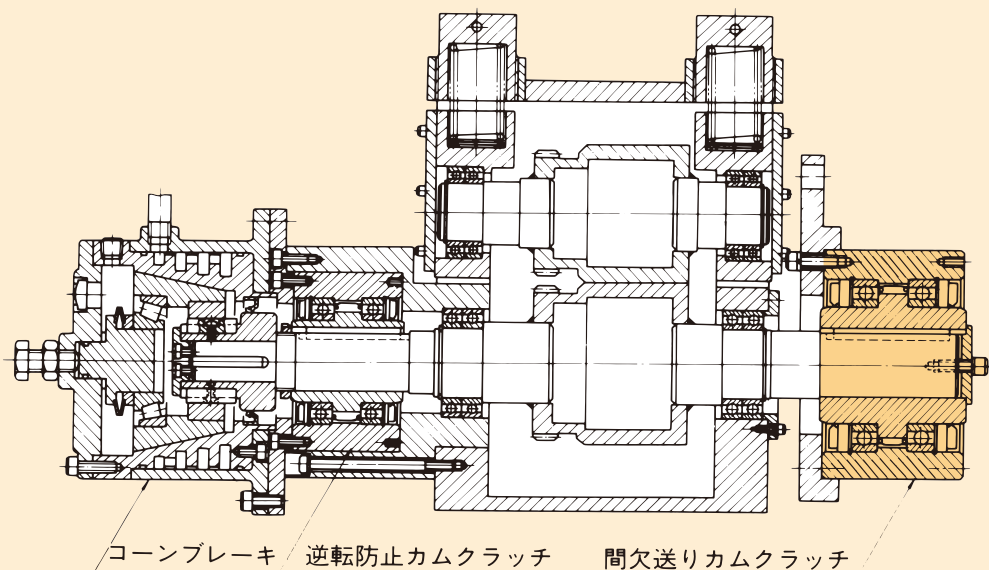
送り精度の一例



使用条件

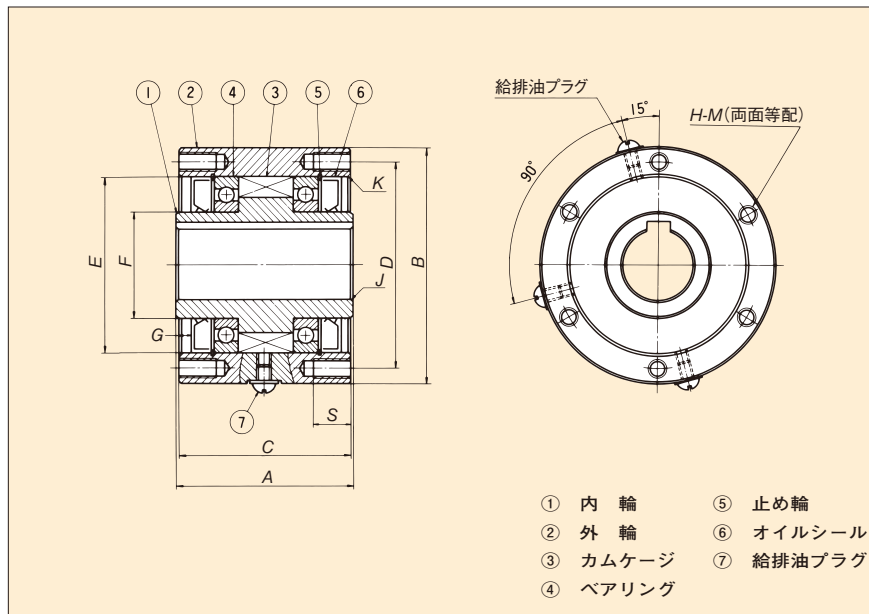
クラッチ形番 MX50
 送り精度 1000 回 / 分
 送り量 8mm
 送り角度 9 度
 負荷慣性モーメント 0.04kg・m²
 ブレーキトルク 2N・m
 材料 板厚：0.2mm
 幅：50mm の薄板

取付例 (ロールフィールド)



MI-S シリーズ

特殊な表面硬化処理をしたカムを使用しています。



伝動能力および寸法表

単位：mm

カムクラッチ 形 番	許容最大 トルク N・m [kgf・m]	最高インデ キシング頻度 回 / 分	使用 ベ어링 形番	空転摩擦 トルク N・m [kgf・m]	軸 穴			内輪幅 A	外輪幅 C	外径 B	内輪 ボス径 F
					径 H7	キー溝	面取り J				
MI20S	43.1 [4.4]	300	16006	0.29 [0.03]	20	6 × 2.8	1.0	67	65	80	30
MI30S	196 [20]	300	16009	1.08 [0.11]	30	10 × 3.3	1.0	82	80	100	45

カムクラッチ 形 番	インロ部			取付タップ			質量 kg	油量 L
	径 E M6	深さ G	面取り K	PCD D	有効ネジ長さ S	サイズ(H-M)		
						個数—径×ピッチ		
MI20S	55	8.0	1.0	68	13	6-M6 × 1.0	1.9	0.045
MI30S	75	5.5	1.0	88	16	6-M8 × 1.25	4.0	0.1

注) 1. ご注文生産品です。 2. 許容最大トルクは、10⁷ 回のかみ合いに耐える値です。

特長

1. 特殊な表面硬化処理をほどこした、カムを使用していますので耐摩耗性に優れています。
2. 製袋機やコイリングマシンの材料送り用に、特別に開発したシリーズです。

取扱注意

1. 外輪に取付けるスプロケットやギヤなどは、外輪の内周部(E寸法部)とインロにして、外輪端面のタップ穴に強度区分 10.9 以上の強度のボルトで、確実に取付けてください。インロ部の公差は f7 を推奨します。
2. 軸径は h6、または h7 を推奨します。
3. キーは平行キーを使用し、キーの天井を利かすことは避けてください。JIS B1301-2009 (新 JIS) 平行キー (普通形) を推奨します。更に、キーとキー溝にガタがでないよう十分すり合わせをし、内輪端面をエンドプレートで締込んでください。
4. 軸へはめ込む際は、内輪端面に力を加えて取付けてください。
5. 潤滑、およびメンテナンスについては、82 ページを参照ください。

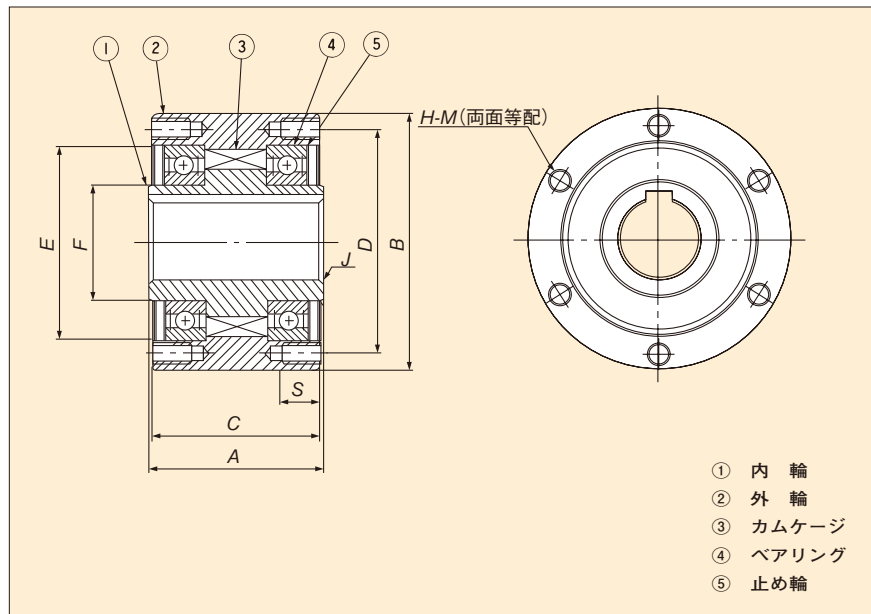
用途

	使 用 法	適性	掲 載 ページ
オーバ ラン ニ ン グ	高 速 空 転・高 速 か み 合 い		15
	高 速 空 転・中 低 速 か み 合 い		16
	高 速 空 転・低 速 か み 合 い		15
	中 低 速 空 転・中 低 速 か み 合 い		17
	正 転 か み 合 い・逆 転 空 転		17
	フ リ ー ホ イ ー リ ン グ		19
	手 動 式		19
イン デ キ シ ン グ	高 速・送 り 角 度：小		20
	中 低 速・送 り 角 度：小	○	21
	低 速・送 り 角 度：大	◎	21
	間 欠 送 り の 逆 転 防 止	○	22
	ス ト ッ パ ー 付 き 送 り		22
	変 速 用	◎	23
バック ス ト ッ プ	低 速 空 転		24
	中 速 空 転		25
	高 速 空 転		25
	反復衝撃荷重をともなうバックストップ		26

◎最も適する
○適する

MA シリーズ

耐衝撃性に優れています。



伝動能力および寸法表

単位：mm

カムクラッチ 形番	許容最大 トルク N・m [kgf・m]	使用 ベアリング 形番	軸 穴			内輪幅 A	外輪幅 C	外径 B	外 内 径 E	内 輪 ボス径 F	取付タッブ			質量 kg
			径 (H7)	キ ー 溝	面取り J						PCD D	有 ネジ 長さ S	効 率 η	
MA20	176 [18]	6006ZZ	20	6 × 2.8	1.0	58	56	80	55	30	68	13	6-M6 × 1.0	1.8
MA30	510 [52]	6009ZZ	30	10 × 3.3	1.0	70	68	100	75	45	88	16	6-M8 × 1.25	3.3

注) 全サイズ在庫品です。

特長

1. 耐衝撃性に優れたカムを使用していますので、衝撃荷重をしっかりと受け止めます。
2. 主として、ピッチングマシンやテニスマシンのアームの振れ止め用に開発したシリーズです。

取扱注意

1. 軸径は h6、または h7 を推奨します。
2. キーは平行キーを使用し、キーの天井を利かすことは絶対に避けてください。JIS B1301-2009 (新 JIS) 平行キー (普通形) を推奨します。
3. 軸へはめ込む際は内輪端面に力を掛けてください。外輪をたたくことはさけてください。
4. ピッチングマシンに使用する場合、アーム軸にはバランスウェイトを取り付けてアームとバランスをとってください。アンバランスですと大きな振動荷重を発生することがあります。
5. トルクアームの固定部には、ゴム等の緩衝材を用いて振動荷重を吸収できるようにしてください。
6. 取付参考図、使用方法は 26 ページを参照ください。
7. 潤滑、およびメンテナンスについては、82 ページを参照ください。

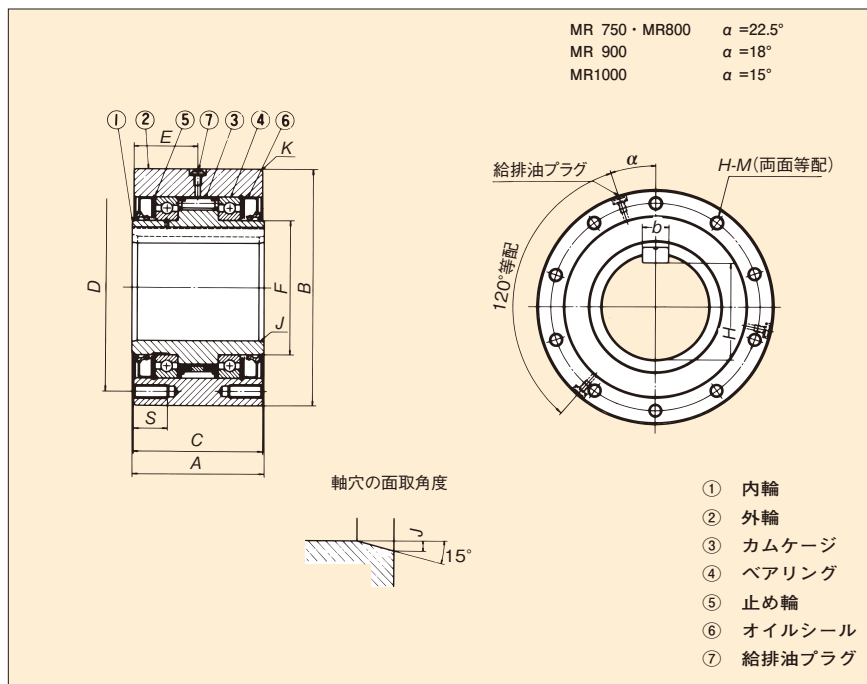
用途

	使 用 法	適性	掲 載 ページ
オーバランニング	高速空転・高速かみ合い		15
	高速空転・中低速かみ合い		16
	高速空転・低速かみ合い		15
	中低速空転・中低速かみ合い		17
	正転かみ合い・逆転空転		17
	フリーホイーリング		19
	手 動 式		19
インデキシング	高速・送り角度：小		20
	中低速・送り角度：小		21
	低速・送り角度：大		21
	間欠送りの逆転防止		22
	ストッパ付き送り		22
	変 速 用		23
バックストップ	低 速 空 転		24
	中 速 空 転		25
	高 速 空 転		25
	反復衝撃荷重をともなうバックストップ	◎	26

◎最も適する

MR シリーズ

外輪空転、※リフトオフカムタイプです。



伝動能力表

カムクラッチ 形 番	許容最大トルク N·m [kgf·m]	最高空転回転速度 min^{-1}	
		外 輪	内 輪
MR 750	9500 970	2600	525
MR 800	17600 1800	2100	475
MR 900	24500 2500	1850	400
MR1000	33800 3450	1600	325

注) 使用ベアリングは MG シリーズ (43 ページ) と同一です。

寸法表

単位: mm

カムクラッチ 形 番	軸 穴			内輪幅 A	外輪幅 C	外 径 B h7	面取り K	内 輪 ボス径 F	取付タッブ			給 油 プラグ 位 置 E	給 油 穴径×ピッチ	油 量 L	質 量 kg
	径 H7	キー溝 b×H	面取り J						PCD D	有効 ネジ長さ S	サイズ (H-M) 個数-径×ピッチ				
MR 750	85	24 × 77	0.6	153	150	200	1.5	110	175	25	8 - M14 × 2.0	75	M8 × 1.25	0.4	37.0
MR 800	110	28 × 101	1.3	158	155	250	1.5	140	220	25	8 - M16 × 2.0	77.5	M8 × 1.25	0.5	46.5
MR 900	135	35 × 124	1.3	165	160	300	1.5	170	265	32	10 - M16 × 2.0	80	M8 × 1.25	0.62	70.5
MR1000	160	38 × 148	1.3	188	180	370	1.5	200	325	32	12 - M16 × 2.0	90	M8 × 1.25	0.85	108.5

注) ご注文生産品です。

MR シリーズ

取扱注意

1. 外輪に取付けるスプロケットやギヤなどは、外輪の外径部(B寸法)とインロにして、外輪端部のタップ穴に強度区分 10.9 以上の強度のボルトでしっかりと取付けてください。インロ部の公差は H6、または H7 を推奨します。
2. 軸径公差は h6、または h7 を推奨します。
3. MR シリーズのキーは、高さが特殊寸法のキーになっていますので、キーを付属しています。軸に対するキー溝深さは JIS 通りで行ってください。
4. 空気(内圧)抜きの穴が、内輪キー溝底部に設けられていますので、キーの天井とキー溝底部は、空気(内圧)が逃げられるよう(0.1mm 以上)すかしてください。
5. 軸へはめ込む際は内輪端面に力を掛けてください。外輪をたたくことは絶対に避けてください。
6. 許容最大トルク一杯、または、それに近いトルクでご使用の場合は、軸強度の確認を行った上、必要ならば調質、または焼入れした軸のご使用を推奨します。付属のキーは焼入れキーです。
7. カムクラッチに、スラスト荷重が掛かる場合は別途これを受けるものを設けてください。
8. 連続運転をする場合は、強制潤滑を推奨します。方法については当社までご相談ください。
9. 出荷時に、潤滑油は封入されていませんので、ご使用前に推奨潤滑油を注入してください。
10. 潤滑、およびメンテナンスについては、82 ページを参照ください。

用途

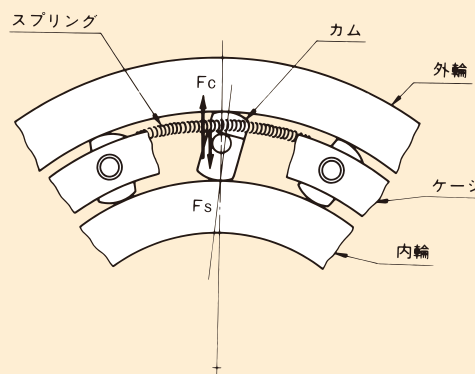
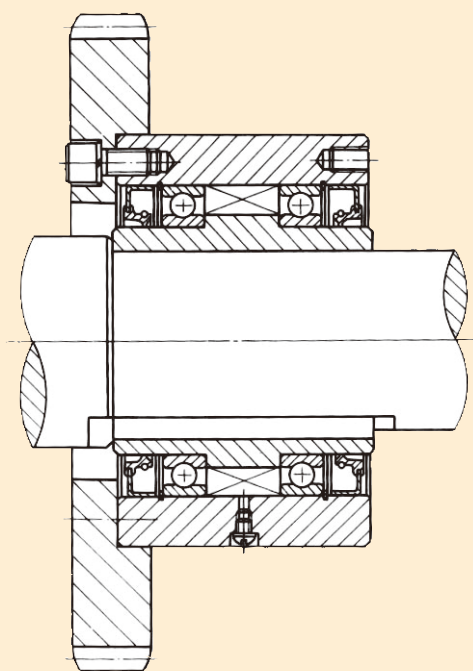
	使 用 法	適性	掲 載 ページ
オーバランニング	高速空転・高速かみ合い		15
	高速空転・中低速かみ合い	◎	16
	高速空転・低速かみ合い	◎	15
	中低速空転・中低速かみ合い		17
	正転かみ合い・逆転空転		17
	フリーホイーリング		19
	手 動 式		19
インデキシング	高速・送り角度：小		20
	中低速・送り角度：小		21
	低速・送り角度：大		21
	間欠送りの逆転防止		22
	ストップ付き送り		22
	変 速 用		23
バックストップ	低 速 空 転		24
	中 速 空 転		25
	高 速 空 転		25
	反復衝撃荷重をとまうバックストップ		26

◎最も適する

リフトオフ

MR シリーズは、外輪が空転すると、カムが外輪と共に回転する構造になっています。図に示すとおり、スプリング力(Fs)は、カムを内外輪に一定圧力で接触させるよう働いています。一方、空転中カムに働く遠心力Fcは、カムが内外輪と非接触になる方向にモーメントを与えます。したがって、空転回転速度が上昇すると、遠心力(Fc)は増大し、モーメントも大きくなり、ついにはスプリング力(Fs)によるモーメント以上になります。そして、カムは内輪から浮上がり、非接触状態になります。この状態をカムのリフトオフと呼びます。リフトオフ状態においては、カムの摩耗は無くなり、ベアリングの寿命のある限り空転を続けることができます。

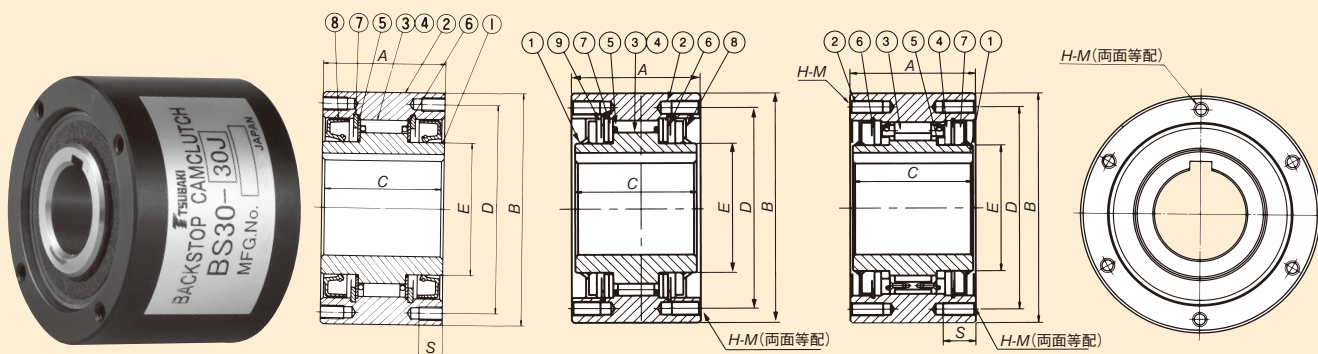
取付例



BS シリーズ

コンベヤの逆転防止専用です。

BS30 ～ BS135



BS30・BS50

- ① 内 輪 ⑤ ソクバン
- ② 外 輪 ⑥ スプリング
- ③ カ ム ⑦ 止め輪
- ④ ローラ ⑧ オイルシール

BS65・BS75

- ① 内 輪 ⑥ ソクバン
- ② 外 輪 ⑦ スラストメタル
- ③ カ ム ⑧ オイルシール
- ④ ローラ ⑨ 止め輪
- ⑤ スプリング

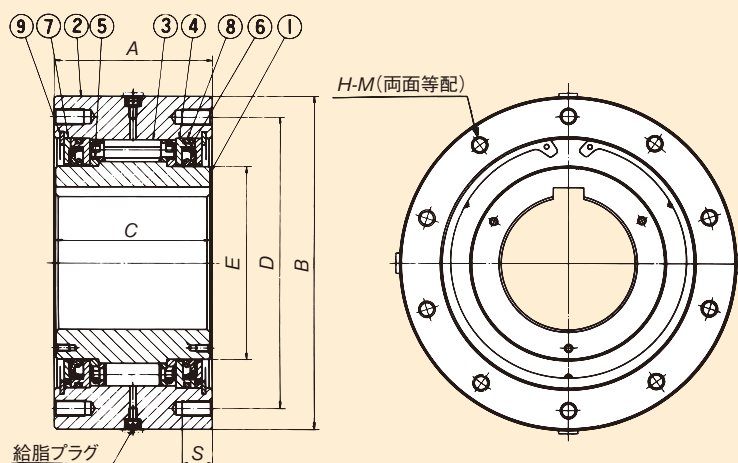
BS85 ～ BS135

- ① 内 輪 ⑤ スラストメタル
- ② 外 輪 ⑥ 止め輪
- ③ カムケージ ⑦ オイルシール
- ④ ソクバン

軸穴端部の面取寸法

軸 径	面取り
50 以下	C1.5
50 をこえ 125 〃	C2.0
125 〃 285 〃	C3.0

BS160 ～ BS220

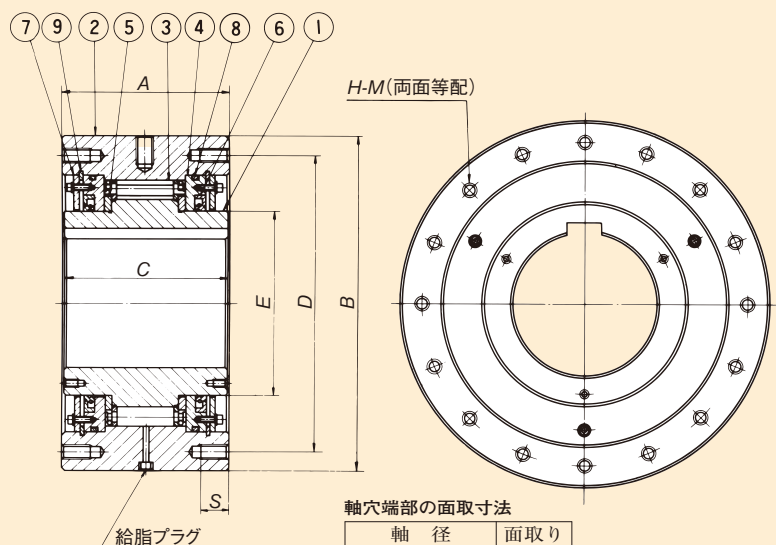
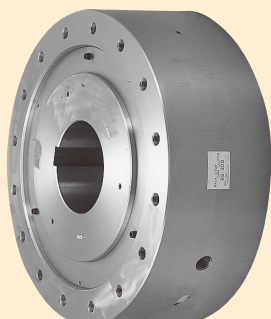


- ① 内 輪 ⑥ オイルシール
- ② 外 輪 ⑦ グリスクリ
- ③ カムケージ ⑧ O リング
- ④ シールサポ ⑨ 止め輪
- ⑤ スラストメタル 附属グリースニップル (ボタンヘッド形 PT1/4)

軸穴端部の面取寸法

軸 径	面取り
50 をこえ 125 以下	C2.0
125 〃 285 〃	C3.0

BS250 ～ BS450



- ① 内 輪 ⑥ オイルシール
- ② 外 輪 ⑦ グリスクリ
- ③ カムケージ ⑧ O リング
- ④ シールサポ ⑨ 止め輪
- ⑤ スラストメタル 附属グリースニップル (ボタンヘッド形 PT1/4)

軸穴端部の面取寸法

軸 径	面取り
125 をこえ 285 以下	C3.0
285 以上	C5.0

BS シリーズ

伝動能力表および軸穴径

カムクラッチ形番 (新JISキー)注4.6	カムクラッチ形番 (旧JISキー)注3.6	許容最大トルク N・m [kgf・m]	最高内輪空転回転速度 min ⁻¹	空転摩擦トルク N・m [kgf・m]
BS30-30J	BS30-30E	294 30	350	0.59 0.06
BS50-45J	BS50-45E	784 80	300	0.98 0.1
BS50-50J	BS50-50E			
BS65-40J	BS65-40E	1570 160	340	3.92 0.4
BS65-45J	BS65-45E			
BS65-50J	BS65-50E			
BS65-55J	BS65-55E			
BS65-60J	BS65-60E			
BS65-65J	BS65-65E			
BS75-60J	BS75-60E	2450 250	300	5.88 0.6
BS75-65J	BS75-65E			
BS75-70J	BS75-70E			
BS75-75J	BS75-75E			
BS85-70J	BS85-70E	5880 600	300	7.84 0.8
BS85-75J	BS85-75E			
BS85-80J	BS85-80E			
BS85-85J	BS85-85E			
BS95-80J	BS95-80E	7840 800	250	9.8 1.0
BS95-85J	BS95-85E			
BS95-90J	BS95-90E			
BS95-95J	BS95-95E			
BS110-85J	BS110-85E	10800 1100	250	14.7 1.5
BS110-95J	BS110-95E			
BS110-100J	BS110-100E			
BS110-105J	BS110-105E			
BS110-110J	BS110-110E	15700 1600	200	19.6 2.0
BS135-○○○J	BS135-○○○E			
BS160-○○○J	BS160-○○○E	24500 2500	100	34.3 3.5
BS200-○○○J	BS200-○○○E	37200 3800	100	44.1 4.5
BS220-○○○J	BS220-○○○E	49000 5000	80	73.5 7.5
BS250-○○○J	BS250-○○○E	88200 9000	50	93.1 9.5
BS270-○○○J	BS270-○○○E	123000 12500	50	98.0 10.0
BS300-○○○J	BS300-○○○E	176000 18000	50	107.8 11.0
BS335-○○○J	BS335-○○○E	265000 27000	50	137.2 14.0
BS350-○○○J	BS350-○○○E	314000 32000	50	156.8 16.0
BS425-○○○J	BS425-○○○E	510000 52000	50	215.6 22.0
BS450-○○○J	BS450-○○○E	686000 70000	50	245.0 25.0

- 注) 1. 標準在庫軸穴径以外のものは、軸穴径、キー溝寸法、公差を必ずご連絡ください。
2. 標準在庫軸穴加工済品の軸穴公差はH7です。
3. 旧JIS平行キー2種 (JIS B1301-1959) です。形番表示例 BS50-50E [E = 旧JIS仕様]
4. 新JIS平行キー普通形 (JIS B1301-2009) です。形番表示例 BS50-50J [J = 新JIS仕様]
5. 太字品種は在庫品、細字品種はご注文生産品です。
6. ○○○に入る軸穴径は下記の軸穴加工範囲をご参照ください。

寸法表

単位: mm

カムクラッチ 形 番	軸 穴 加工範囲	外輪幅 A	外 径 B	内輪幅 C	内輪ボス径 E	取 付 タ ッ プ			グ リ ー ス ル ニ ッ プ ル サ イ ズ	グリース量 kg	質 量 kg
						PCD D	有 ネ ジ 長 S	サイ ズ (H-M)			
								個数－径×ピッチ			
BS 30	20～30	64	90	64	45	80	13	4－M 6×1.0	――	――	2.3
BS 50	30～50	67	125	67	70	110	16	4－M 8×1.25	――	――	4.7
BS 65	40～65	90	160	85	90	140	20	6－M10×1.5	――	――	13.0
BS 75	50～75	90	170	85	100	150	20	6－M10×1.5	――	――	14.7
BS 85	60～85	115	210	110	115	185	30	6－M12×1.75	――	――	27.2
BS 95	70～95	115	230	110	130	200	30	6－M14×2.0	――	――	32.2
BS110	80～110	115	270	110	150	220	30	6－M16×2.0	――	――	38.6
BS 135	90～135	135	320	130	180	280	30	8－M16×2.0	――	――	76.1
BS 160	100～160	135	360	130	220	315	40	10－M20×2.5	PT1/4	0.12	98.1
BS 200	100～200	150	430	145	265	380	40	8－M22×2.5	PT1/4	0.14	167
BS 220	150～220	235	500	230	290	420	40	16－M20×2.5	PT1/4	0.8	301
BS 250	175～250	295	600	290	330	530	50	16－M24×3.0	PT1/4	1.1	580
BS 270	200～270	295	650	290	370	575	50	16－M24×3.0	PT1/4	1.2	620
BS 300	230～300	295	780	290	470	690	60	16－M30×3.5	PT1/4	1.3	952
BS 335	250～335	305	850	320	495	750	70	16－M36×4.0	PT1/4	1.4	1140
BS 350	250～350	320	930	360	535	815	70	16－M36×4.0	PT1/4	1.5	1600
BS 425	325～425	440	1030	450	635	940	70	18－M36×4.0	――	オイル 6000ml	2450
BS 450	350～450	450	1090	480	645	990	80	18－M42×4.50	――	オイル 7000ml	2820

形番表示

BS85-85J

- キー溝: 新JIS普通形を表します。旧JIS2種の場合は、Eをつけます。
— 軸穴径: φ 85
— 形 番

BS シリーズ

特長

1. BS シリーズはカム & ローラ構造です。(詳細は 10 ページ参照してください。)
2. 専用カムの開発・採用によって高い信頼性があります。
3. グリース封入タイプで、給脂は不要です。(BS30 ~ BS135)
4. 万全の防塵対策によって、粉塵をシャットアウトします。

取扱注意

1. コンベヤ、ポンプなどの低速軸逆転防止専用カムクラッチです。
2. 潤滑方式と防塵対策

	BS30 ~ BS135	BS160 ~ BS350
潤滑仕様	グリース封入済です。 給脂は不要です。	グリース潤滑タイプで 1回/6カ月の交換で十分です。
防塵対策	●ダブルリップオイルシール	●防塵板 ●ダブルリップオイルシール

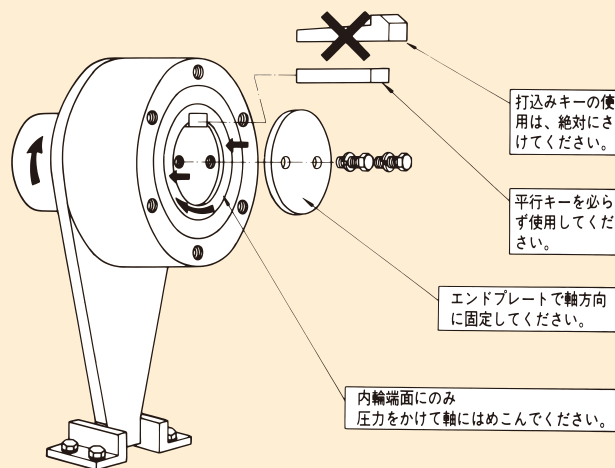
3. 取付前に、BS カムクラッチの内輪回転方向(内輪端面の矢印)が、コンベヤの回転方向と同一であることを、必ず確認してください。
4. トルクアームは、強度区分 10.9 以上の強度のボルトで BS カムクラッチ本体にしっかりと取付けてください。
なお、トルクアームの外輪端面と接する面は、ボルト締めにより十分な摩擦力が得られるよう、ごみなどの付着がなく平面であることを確認してください。
5. 軸径公差は h7、または h8 を推奨します。
6. BS カムクラッチを軸へはめ込む際は、必ず内輪端面に力をかけてください。鉄ハンマーで直接内輪端面をたたいたり、外輪やオイルシール、および防塵板(グリスキリ)に力かけることは絶対に避けてください。
7. 軸への取付けには必ず平行キーを使用し、エンドプレートで固定してください。打込みキーなどで、キーの天井を利かすことは絶対に避けてください。カムクラッチ損傷の原因になります。
8. トルクアームの先端は、軸の回転中に軸方向にある程度揺れ動きます。トルクアームの先端は回転方向にのみ回り止めをし、軸方向には充分の自由度をとって、前記軸方向のゆれを許容してください。(取付図参照) トルクアーム先端を完全に固定しますと、カムクラッチ内部にコジレが生じ、損傷の原因になります。
9. BS30 ~ BS200 のトルクアームは、片側一枚で充分ですが、BS220 ~ BS450 については、両側アームとし、力点がどちら側にも片寄らず中央に来るようにしてください。
10. BS カムクラッチ専用トルクアームおよび安全カバーも標準化していますのでご利用ください。
11. 潤滑、およびメンテナンスについては、82 ページを参照ください。

用途

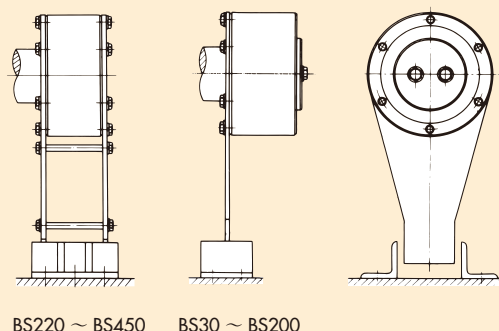
	使 用 法	適性	掲載頁
オーバランニング	高速空転・高速かみ合い		15
	高速空転・中低速かみ合い		16
	高速空転・低速かみ合い		15
	中低速空転・中低速かみ合い		17
	正転かみ合い・逆転空転		17
	フリーホイーリング		19
	手 動 式		19
インデキシング	高速・送り角度：小		20
	中低速・送り角度：小		21
	低速・送り角度：大		21
	間欠送りの逆転防止		22
	ストッパー付き送り		22
	変 速 用		23
バックストップ	低 速 空 転	◎	24
	中 速 空 転		25
	高 速 空 転		25
	反復衝撃荷重をとまうバックストップ		26

◎最も適する
○適する

取付手順図



取付図

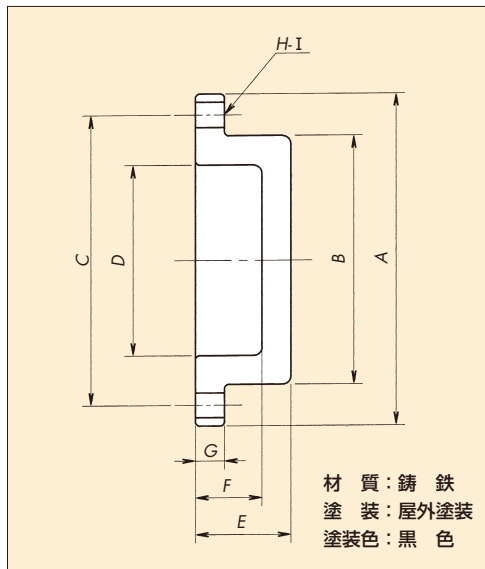


BS シリーズ

安全カバー

1. BS カムクラッチ専用カバーです。
2. 回転体の保護、巻き込み防止用です

出荷内容



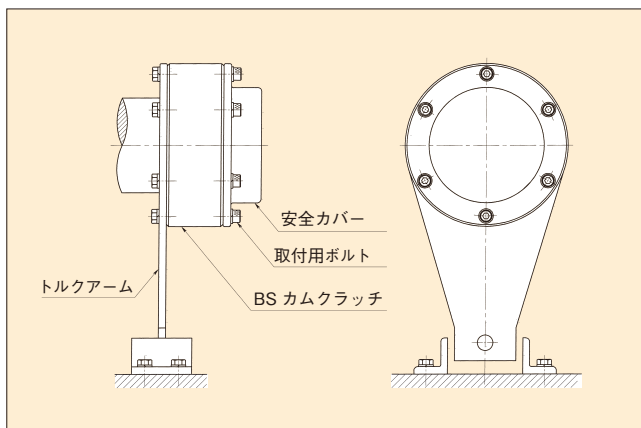
寸法表

単位: mm

形 番	A	B	C	D	E	F	G	H - I	六角穴付ボルト・本数	質量 kg
BS30SC	90	60	80	48	24	18	7	4 - 6.6	M6 × 16 × 4	0.5
BS50SC	125	85	110	73	27	21	7	4 - 9.0	M8 × 20 × 4	0.9
BS65SC	160	110	140	96	33	26	8	6 - 11.0	M10 × 25 × 6	1.7
BS75SC	170	120	150	106	33	26	8	6 - 11.0	M10 × 25 × 6	1.8
BS85SC	210	145	185	131	36	29	8	6 - 13.5	M12 × 30 × 6	2.7
BS95SC	230	160	200	146	38	31	8	6 - 15.5	M14 × 35 × 6	3.3
BS110SC	270	175	220	159	50	42	10	6 - 17.5	M16 × 40 × 6	5.5
BS135SC	320	230	280	214	50	42	10	8 - 17.5	M16 × 40 × 8	7.5
BS160SC	360	260	315	244	50	42	10	10 - 22.0	M20 × 45 × 10	9.2
BS200SC	430	320	380	304	55	47	10	8 - 24.0	M22 × 50 × 8	13.0

- 注) 1. 取付用六角穴付ボルトおよびバネ座金は付属しています。(無塗装)
 2. BS220 ~ BS450 の機種についても、標準化していますので、当社までお問い合わせください。

取付例



取扱注意

1. BS カムクラッチへの取付けに際して、付属の六角穴付ボルトとバネ座金にて確実に取付けてください。
2. 安全カバーはトルクアームの反対側に取付けてください。
3. 詳細は取扱説明書をご参照ください。
4. 本カバーは安全カバー専用ですので、オイルリザーバとしてはご使用できません。

BS シリーズ

メンテナンスキット

1. ご注文生産品です。
2. BS160 ～ BS350 のグリース交換専用です。
3. 白灯油の注入・排出補助用です。



商品名

カムクラッチ BS シリーズ
メンテナンスキット

取扱注意

1. メンテナンスキットの取扱に関する詳細は、取扱説明書をご参照ください。
2. 過剰なグリースの注入はカムクラッチ損傷の原因となります。グリース交換の際は、必ず古いグリースを排出してから新しいグリースを注入してください。
3. 推奨グリースについては、82 ページを参照ください。

概略白灯油量と再封入グリース量

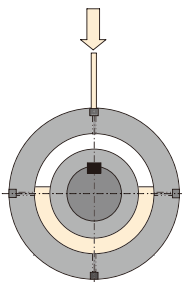
形 番	BS160	BS200	BS220	BS250
白灯油 (ℓ)	1.0	1.0	1.0	3.0
グリース (kg)	0.12	0.14	0.8	1.1

形 番	BS270	BS300	BS335	BS350
白灯油 (ℓ)	3.0	3.0	3.0	3.0
グリース (kg)	1.2	1.3	1.4	1.5

BS シリーズグリース交換手順

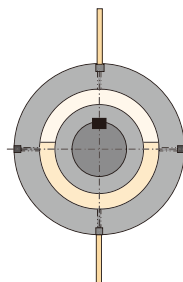
1. 内部の洗浄

- 1-1. サイズに応じた、適量の白灯油をメンテナンスキットに入れてください。
- 1-2. 外輪上部の穴付プラグを外してください。
- 1-3. 両サイドの穴付プラグを少し緩めてください。
- 1-4. メンテナンスキットのニップルを外輪上部のプラグ穴に取付けて、サイドのプラグ穴から白灯油が出てくるまで注入してください。
- 1-5. 両サイドの穴付プラグを締付け、メンテナンスキットを外して上部の穴付プラグを取付けてください。
- 1-6. 内部洗浄のために、この状態でコンベヤを1日運転してください。



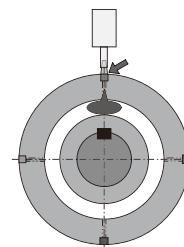
2. グリースの排出と再洗浄

- 2-1. 下部の穴付プラグを外し白灯油を抜取ってください。
- 2-2. 上下の穴付プラグを外した状態でメンテナンスキットを取付け、コンベヤの運転状態で白灯油を注入してください。排出される白灯油の色に汚れが無くなれば洗浄完了です。
- 2-3. 下部の穴付プラグを取付けてください。
- 2-4. メンテナンスキットは、白灯油を抜取ってから保管してください。



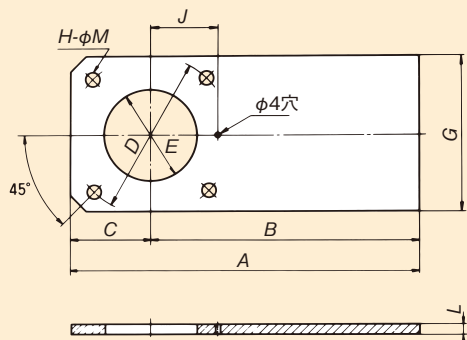
3. 新しいグリースの給脂

- 3-1. グリース洗浄後、上部にグリースニップルを取付け、横の穴付プラグを1箇所緩めてください。
- 3-2. 各サイズに適した量のグリースをグリースガンで給脂してください。
- 3-3. 横の穴付プラグを締付けてください。誤ったグリースの再注入（過剰グリース状態）を避けるためにも、グリースニップルを取外し、上部の穴付プラグを取付けてください。

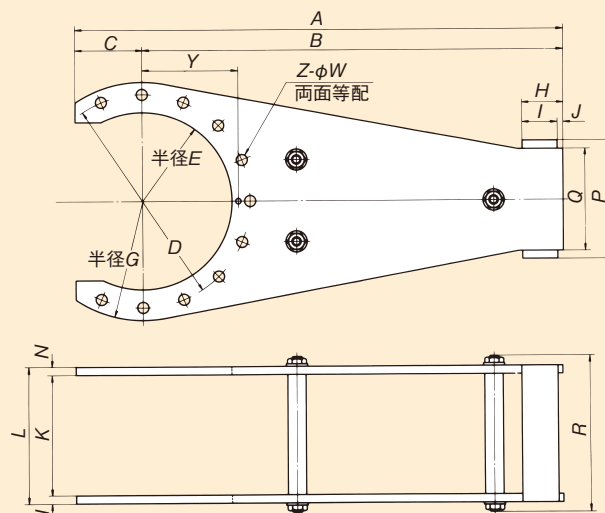


BS シリーズ トルクアーム

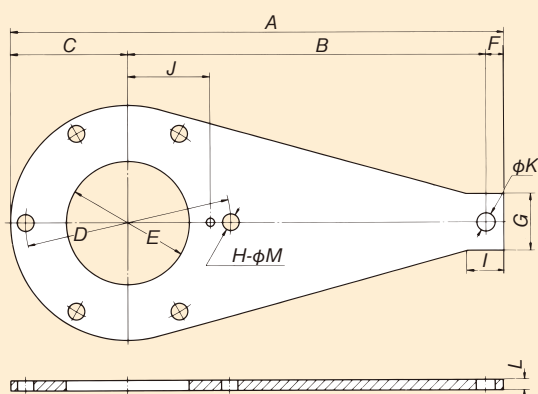
BS30TA・BS50TA (片側式)



BS220TA ~ BS350TA (両側式)



BS65TA ~ BS200TA (片側式)



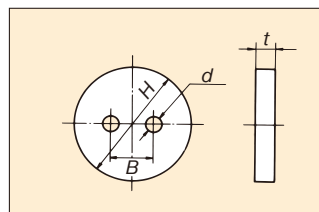
BS30TA ~ BS200TA (片側式)

寸法表

単位: mm

トルクアーム 形番	A	B	C	D	E	F	G	I	J	K	L	H-M	質量 kg
BS30TA	168	130	38	80	55	—	75	—	34	—	6	4-6.6	0.5
BS50TA	230	180	50	110	80	—	100	—	47	—	6	4-9	0.8
BS65TA	306	210	80	140	90	16	50	30	60.5	13.5	6	6-11	1.2
BS75TA	354	250	85	150	100	19	65	35	65	16.5	6	6-11	1.6
BS85TA	434	300	105	185	115	29	95	45	79	20.5	9	6-14	3.8
BS95TA	497	350	115	200	130	32	105	55	86	20.5	9	6-16	4.7
BS110TA	560	385	135	220	140	40	110	60	96	26	12	6-18	8.3
BS135TA	666	470	160	280	180	36	120	65	120	26	12	8-18	11.1
BS160TA	792	580	180	315	260	32	120	65	137	31	19	10-22	20.0
BS200TA	838	580	215	380	310	43	130	70	165	41	19	8-24	23.8

エンドプレート推奨寸法



単位: mm

カムクラッチ形番	H	t	d	B	取付ボルト
BS30	45	4.5	6	10	M 5
BS50	70	4.5	7	20	M 6
BS65	90	6	9.5	25	M 8
BS75	100	6	9.5	25	M 8
BS85	115	9	9.5	25	M 8
BS95	125	9	11.5	45	M10
BS110	140	9	11.5	45	M10
BS135	175	10	11.5	45	M10
BS160	200	10	14.5	60	M12
BS200	240	10	14.5	60	M12
BS220	280	14	14.5	60	M12
BS250	310	14	18.5	100	M16
BS270	330	14	18.5	100	M16
BS300	360	14	18.5	100	M16
BS335	380	14	18.5	100	M16
BS350	410	14	18.5	100	M16
BS425	460	18	22.5	150	M20
BS450	510	18	22.5	150	M20

BS220TA ~ BS350TA (両側式)

寸法表

単位: mm

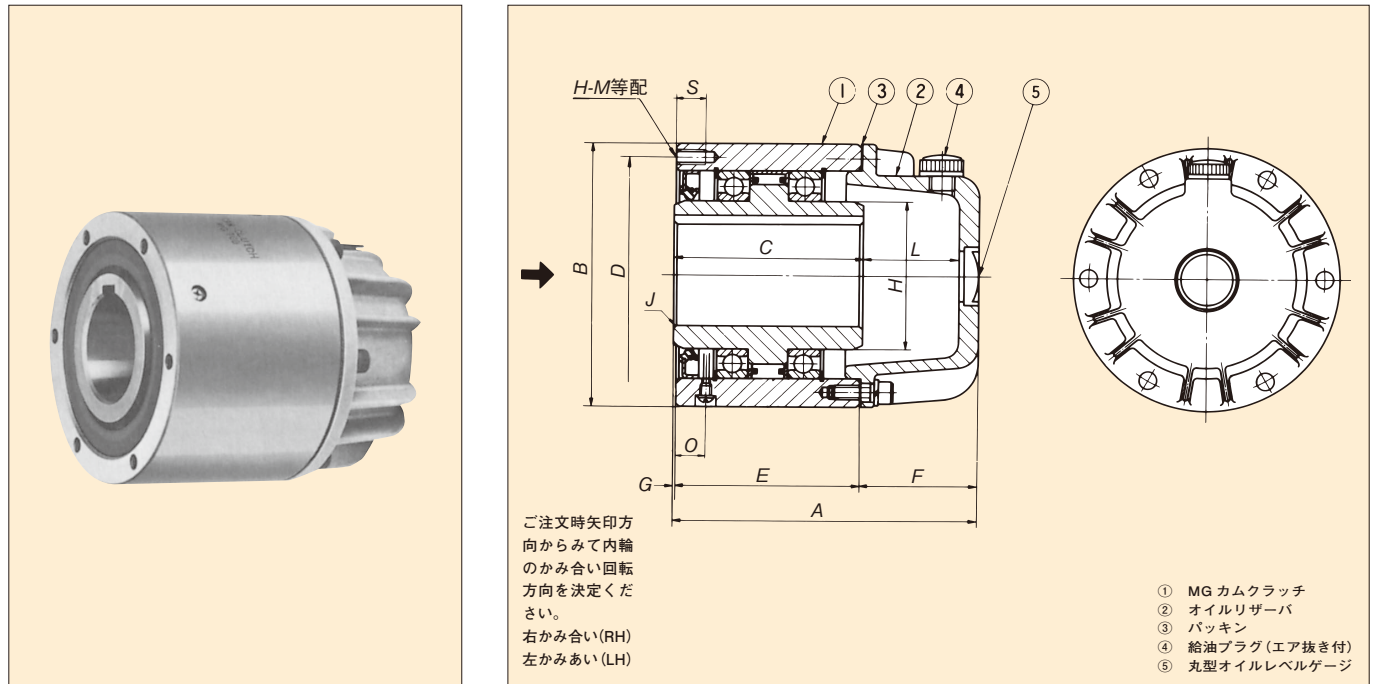
トルクアーム 形番	A	B	C	D	E	G	H	I	J	K	L	N	P	Q	R	Z-W	質量 kg
BS220TA	950	820	130	420	176	235	80	70	10	235	259	12	238	200	311	11-22	59
BS250TA	1170	1000	170	530	214	300	100	90	10	295	319	12	288	250	375	11-26	96
BS270TA	1270	1100	170	575	235	325	110	100	10	295	319	12	298	260	375	11-26	110
BS300TA	1480	1300	180	690	285	390	135	120	15	295	333	19	356	300	396	11-32	240
BS335TA	1730	1500	230	750	307	425	135	120	15	305	343	19	386	330	405	11-39	270
BS350TA	1850	1600	250	815	328	465	135	120	15	320	358	19	414	350	430	11-39	330
BS425TA	2110	1800	310	940	380	515	165	150	15	440	484	22	474	410	570	13-39	480
BS450TA	2320	2000	320	990	400	545	165	150	15	450	494	22	526	450	580	13-45	560

- 注) 1. 太字品種は在庫品、細字品種はご注文生産品です。
2. 取付用六角ボルトおよびバネ座金は付属しています。

注) この寸法はユーザーが必要な場合に、お客様にて製作される場合の参考値です。

MG-R シリーズ (MG シリーズ+オイルリザーバ)

逆転防止専用クラッチです。



伝動能力表

カムクラッチ 形 番	許容最大トルク N・m [kgf・m]	最高内輪空転 回 転 速 度 min ⁻¹	空転摩擦トルク N・m [kgf・m]
MG300R-LH	314 32	2800	0.16 0.016
MG300R-RH			
MG400R-LH	539 55	2600	0.20 0.020
MG400R-RH			
MG500R-LH	1620 165	2400	0.36 0.036
MG500R-RH			
MG600R-LH	3140 320	2100	0.59 0.060
MG600R-RH			
MG700R-LH	5880 600	1500	1.19 0.121
MG700R-RH			

注) 上記最高空転回転速度は短時間定格の回転速度であり、
連続空転でご使用の場合は 43 頁を参照ください。

カムクラッチ 形 番	許容最大トルク N・m [kgf・m]	最高内輪空転 回 転 速 度 min ⁻¹	空転摩擦トルク N・m [kgf・m]
MG 750R-LH	9500 970	1800	2.75 0.28
MG 750R-RH			
MG 800R-LH	17600 1800	1300	4.32 0.44
MG 800R-RH			
MG 900R-LH	24500 2500	1200	5.39 0.55
MG 900R-RH			
MG1000R-LH	33800 3450	1200	6.47 0.66
MG1000R-RH			
MG1100R-LH	78400 8000	350	12.74 1.30
MG1100R-RH			
MG1200R-LH	95100 9700	300	15.29 1.56
MG1200R-RH			
MG1300R-LH	176000 18000	250	15.98 1.63
MG1300R-RH			

寸法表

単位: mm

カムクラッチ 形 番	軸 穴			全幅 A	内輪幅 C	外輪幅 E	外径 B h7	リザーバ		内輪 ボス径 H	内輪つき 出し量 G	取付タップ			給油プラグ (エア抜き) サ イ ズ	油量 L	排油プラグ		質量 kg
	径 H7	キー溝	面取り J					幅 F	深さ L			PCD D	有効ネジ 長さ S	サイズ (H-M) 個数・径×ピッチ			位置 O	サイズ	
MG 300R	19	5×2	0.8	115	63	60	77	53.5	42	28.5	1.5	66	13	4 - M 6×1.0	PF1/4	0.07	10.4	M6 ×1.0	2.0
MG 400R	22	5×2	1.0	122	70	67	88	53.5	42	31.7	1.5	73	16	4 - M 8×1.25	PF1/4	0.08	10.7	M6 ×1.0	3.0
MG 500R	31.5	7×3	1.3	154	89	86	108	66.5	54	44.4	1.5	92	16	4 - M 8×1.25	PF1/4	0.15	12.3	M6 ×1.0	5.5
MG 600R	50	12×3.5	1.6	165	95	92	136	71.5	57	69.8	1.5	120	16	6 - M 8×1.25	PF1/4	0.3	12.8	M6 ×1.0	9.5
MG 700R	70	18×6	1.8	207	127	124	180	81.5	67	101.5	1.5	160	20	6 - M10×1.5	PF3/8	0.4	19.8	M6 ×1.0	21.0
MG 750R	85	24×6	0.6	280	153	150	200	128.5	114	110	1.5	175	25	8 - M14×2.0	PF3/4	1.05	75	M8 ×1.25	40.3
MG 800R	110	28×7	1.0	298.5	158	155	250	142	127	140	1.5	220	25	8 - M16×2.0	PF3/4	1.65	72.5	M8 ×1.25	50.6
MG 900R	135	35×9	1.3	314.5	165	160	300	152	136.5	170	2.5	265	32	10 - M16×2.0	PF3/4	2.6	80	M8 ×1.25	77.6
MG1000R	160	38×10	1.3	341	188	180	370	157	140	200	4.0	325	32	12 - M16×2.0	PF3/4	5.35	90	M8 ×1.25	116.6
MG1100R	185	45×14	3.0	400	260	250	470	140	123	260	5.0	415	40	12 - M20×2.5	PT1/2	7.0	125	M12 ×1.75	275
MG1200R	200	45×14	3.0	439	318	300	500	130	109	280	9.0	440	45	12 - M24×3.0	PT1/2	5.1	150	M12 ×1.75	320
MG1300R	250	56×17.5	3.0	470	340	320	600	140	118	340	10.0	530	50	12 - M30×3.5	PT1/2	9.0	160	M12 ×1.75	480

注) 1. MG1100-R ~ MG1300-R の給油プラグとエア抜きはそれぞれ別です。
2. MG1100-R ~ MG1300-R には専用トルクアームが必要です。当社までご相談ください。
3. ご注文生産品です。

MG-R シリーズ

取扱注意

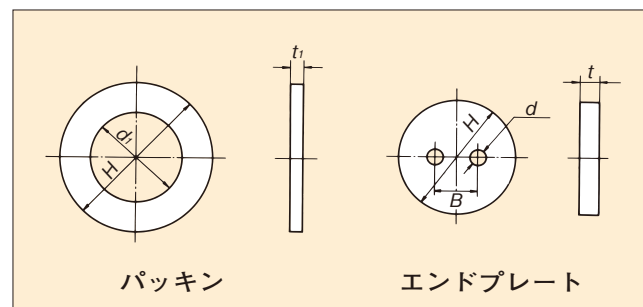
1. MGシリーズのカムクラッチに、オイルリザーバを取付けたシリーズです。熱放散性に優れていますので、連続空転で使用するコンベヤの逆転防止（減速機中間軸取付）に最適です。
2. 外輪をトルクアームで固定し、内輪を減速機中間軸に取付けて使用します。
3. トルクアームの取付は、外輪端面のタップ穴を利用して強度区分 10.9 以上の強度のボルトでしっかりと取付けてください。トルクアームとベースの固定は、下図のように 2～3mm のクリアランスをとってください。リジッドに固定すると故障の原因になりますのでご注意ください。
4. 取付け前にキーとキー溝のすり合わせをしてください。
5. クラッチの軸への取付けには、必ずエンドプレートを使用し、パッキン、シールワッシャを用いて軸端部からの油漏れを防いでください。（取付図参考）エンドプレート、パッキン、およびシールワッシャは、ご使用時に貴社にてご用意ください。
6. オイルリザーバを外輪に取付ける際、パッキンを忘れずに使用してください。更に、クラッチ外輪のプラグのうち、1つが必ず下になるようにし、（ドレンプラグ）オイルリザーバの給油プラグは、上になるようにしてください。
7. 粉塵の多いところでご使用になる場合は、オイルシール部に、別途、防塵対策をほどこして、オイルシールを保護してください。
8. 前頁の矢印方向から見た内輪のかみ合い回転方向を、ご注文の際必ず指示してください。右回転かみ合い時は（RH）、左回転かみ合いの時は（LH）です。
9. 潤滑、およびメンテナンスについては、82 ページを参照ください。

用途

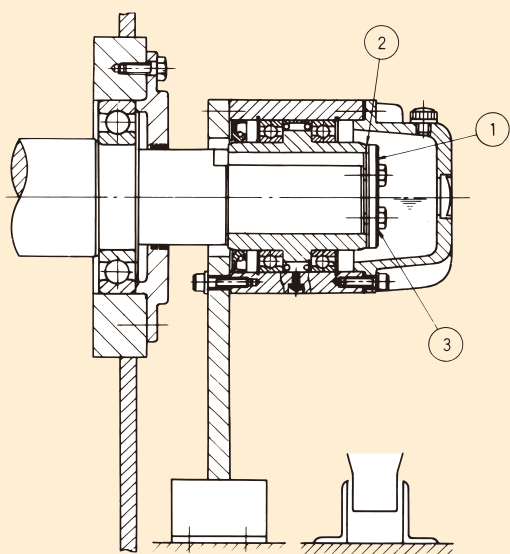
	使用法	適性	掲載頁
オーバランニング	高速空転・高速かみ合い		15
	高速空転・中低速かみ合い		16
	高速空転・低速かみ合い		15
	中低速空転・中低速かみ合い		17
	正転かみ合い・逆転空転		17
	フリーホイーリング		19
	手動式		19
インデキシング	高速・送り角度：小		20
	中低速・送り角度：小		21
	低速・送り角度：大		21
	間欠送りの逆転防止		22
	ストッパー付き送り		22
	変速用		23
バックストップ	低速空転	○	24
	中速空転	◎	25
	高速空転	○	25
	反復衝撃荷重をとまうバックストップ		26

◎最も適する
○適する

パッキン・エンドプレート推奨寸法



取付例

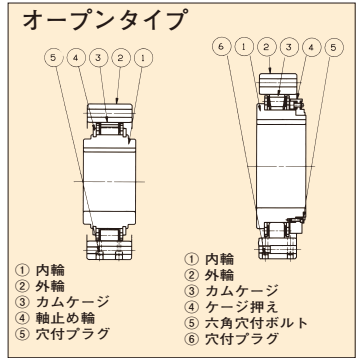
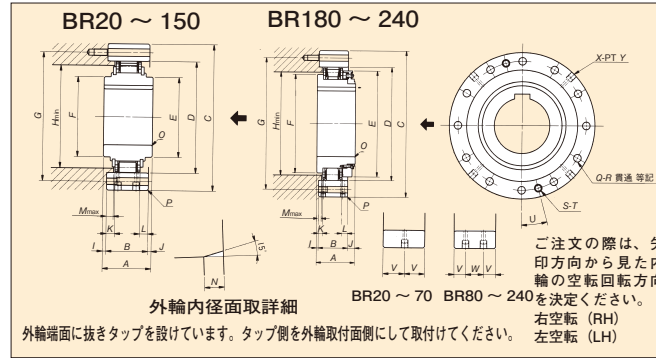


① エンドプレート ②パッキン ③シールワッシャ

適用 カムクラッチ	パッキン			エンドプレート				推奨ボルト サイズ
	H	d ₁	t ₁	H	t ₂	B	d ₂ キリ	
MG300R	28	19	1.5	28	4	11	5.5	M5
MG400R	31	22	1.5	31	4	13	6.6	M6
MG500R	44	31.5	1.5	44	6	20	9	M8
MG600R	69	50	1.5	69	8	30	11	M10
MG700R	101	70	1.5	101	8	40	14	M12
MG750R	110	85	1.5	110	10	50	18	M16
MG800R	140	110	1.5	140	10	70	18	M16
MG900R	170	135	1.5	170	10	80	18	M16
MG1000R	200	160	1.5	200	10	100	18	M16
MG1100R	245	185	2.0	245	15	110	22	M20
MG1200R	265	200	2.0	265	15	120	22	M20
MG1300R	325	250	2.0	325	15	150	22	M20

BR シリーズ (オープンタイプ)

- カムと内外輪が非接触となるため、長寿命が期待できます。
- 高速回転・低速かみ合い、及び逆転防止用です。



伝動能力表

カムクラッチ 形 番	許容最大トルク N・m [kgf・m]	内輪空転回転速度		最高かみ合い 回転速度 min ⁻¹
		MIN min ⁻¹	MAX min ⁻¹	
BR 20-LH	306 { 31 }	880	3600	350
BR 20-RH				
BR 25-LH	384 { 39 }	880	3600	350
BR 25-RH				
BR 30-LH	607 { 62 }	880	3600	350
BR 30-RH				
BR 35-LH	686 { 70 }	780	3600	300
BR 35-RH				
BR 40-LH	980 { 100 }	720	3600	300
BR 40-RH				
BR 45-LH	1078 { 110 }	670	3600	280
BR 45-RH				
BR 50-LH	1715 { 175 }	610	3600	240
BR 50-RH				
BR 60-LH	3479 { 355 }	490	3600	200
BR 60-RH				
BR 70-LH	4735 { 485 }	480	3600	200
BR 70-RH				

カムクラッチ 形 番	許容最大トルク N・m [kgf・m]	内輪空転回転速度		最高かみ合い 回転速度 min ⁻¹
		MIN min ⁻¹	MAX min ⁻¹	
BR 80-LH	6517 { 665 }	450	3600	190
BR 80-RH				
BR 90-LH	8526 { 870 }	420	3000	180
BR 90-RH				
BR100-LH	14210 { 1450 }	460	2700	180
BR100-RH				
BR130-LH	20384 { 2080 }	420	2400	180
BR130-RH				
BR150-LH	33908 { 3460 }	370	1300	160
BR150-RH				
BR180-LH	33908 { 3460 }	370	3500	160
BR180-RH				
BR190-LH	41160 { 4200 }	340	3000	140
BR190-RH				
BR220-LH	51058 { 5210 }	330	3000	140
BR220-RH				
BR240-LH	62034 { 6330 }	310	3000	130
BR240-RH				

寸法表

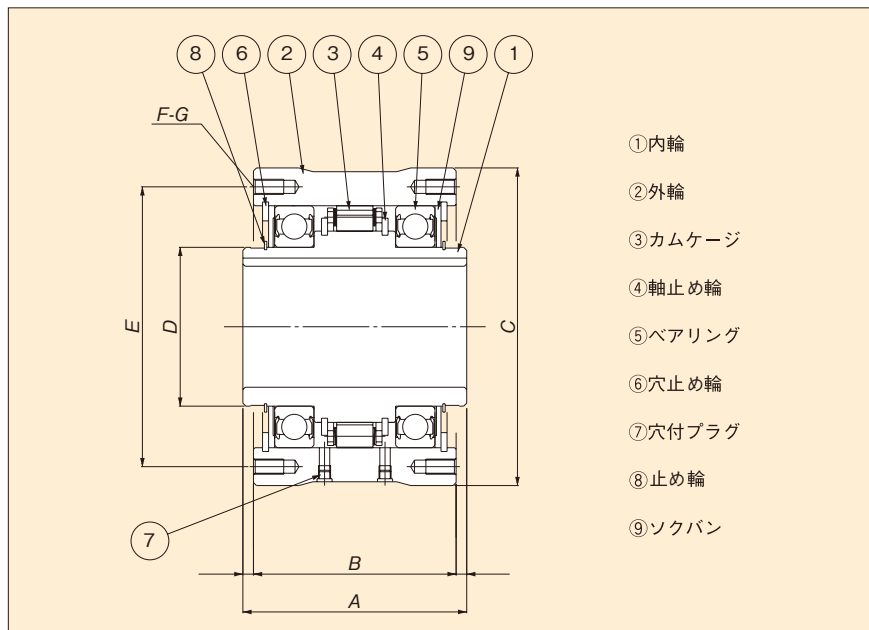
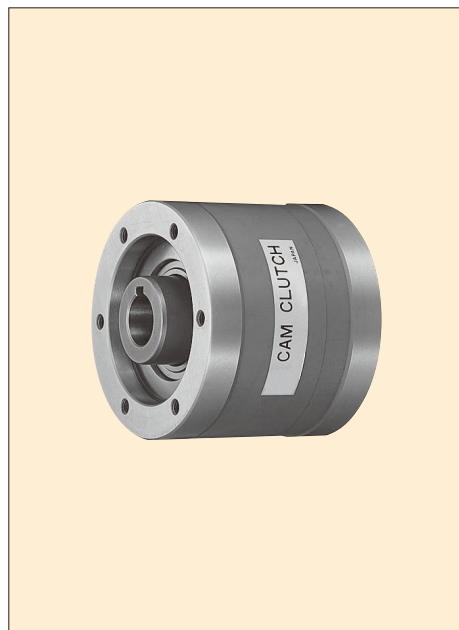
単位: mm

カムクラッチ 形 番	軸 穴			内輪幅 A	外輪幅 B	外径 C h7	外輪 内径 D H7	E	F	取付用キリ穴			スキップ 個数-サイズ S-T	H min	I	J	K	L	M max
	径(H7)	キー溝	面取り O							PCD		個数-径 Q-R							
										G									
BR 20	20	6× 2.8	0.5	35	35	90	66	40.7	40.7	78	6- 6.6	2-M 6	53	0	0	5	5	4.0	
BR 25	25	8× 3.3	0.5	35	35	95	70	44.7	44.7	82	6- 6.6	2-M 6	58	0	0	5	5	4.0	
BR 30	30	8× 3.3	1.0	35	35	100	75	49.7	49.7	87	6- 6.6	2-M 6	64	0	0	5	5	4.0	
BR 35	35	10× 3.3	1.0	35	35	110	80	54.7	54.7	96	8- 6.6	2-M 6	70	0	0	5	5	4.0	
BR 40	40	12× 3.3	1.0	35	35	125	90	64.7	64.7	108	8- 9.0	2-M 8	81	0	0	5	5	4.0	
BR 45	45	14× 3.8	1.0	35	35	130	95	69.7	69.7	112	8- 9.0	2-M 8	86	0	0	5	5	4.0	
BR 50	50	14× 3.8	1.0	40	40	150	110	84.7	84.7	132	8- 9.0	2-M 8	103	0	0	7.5	7.5	6.5	
BR 60	60	18× 4.4	1.5	60	50	175	125	80	80	155	8-11.0	2-M10	110	5	5	7	7	6.0	
BR 70	70	20× 4.9	1.5	60	50	190	140	95	95	165	12-11.0	2-M10	125	5	5	7	7	6.0	
BR 80	80	22× 5.4	1.5	70	60	210	160	115	115	185	12-11.0	2-M10	148	5	5	12	12	11.0	
BR 90	90	25× 5.4	1.5	80	70	230	180	135	135	206	12-13.5	2-M12	170	5	5	17	17	16.0	
BR100	100	28× 6.4	1.5	90	80	270	210	143	143	240	12-17.5	2-M16	180	5	5	13.7	13.7	12.0	
BR130	130	32× 7.4	2.0	90	80	310	240	173	173	278	12-17.5	2-M16	210	5	5	13.7	13.7	12.0	
BR150	150	36× 8.4	2.0	90	80	400	310	243	243	360	12-17.5	2-M16	280	5	5	13.7	13.7	12.0	
BR180	180	45×10.4	2.0	105	80	400	310	290	270	360	12-17.5	2-M16	280	5	20	11.5	15.9	14.0	
BR190	190	45×10.4	2.0	105	80	420	330	310	286	380	16-17.5	2-M16	300	5	20	12.5	8.9	7.5	
BR220	220	50×11.4	2.0	105	80	460	360	340	320	410	18-17.5	2-M16	330	5	20	12.5	10.9	9.0	
BR240	240	56×12.4	2.0	105	80	490	390	370	350	440	18-17.5	2-M16	360	5	20	12.5	10.9	9.0	

カムクラッチ 形 番	面取り		U	給排油プラグ 位置、穴径		質量 kg	慣性モーメント		GD ² kg・m ² [kgf・m ²]
	N	P		V	W		X × PT-Y	kg・m ² [kgf・m ²]	
BR 20	1.5	1.5	30.0	17.5	—	4×PT-1/16	1.3	2.55×10 ⁻⁴	[1.02×10 ⁻³]
BR 25	1.5	1.5	30.0	17.5	—	4×PT-1/16	1.4	3.28×10 ⁻⁴	[1.31×10 ⁻³]
BR 30	1.5	1.5	30.0	17.5	—	4×PT-1/16	1.5	4.44×10 ⁻⁴	[1.78×10 ⁻³]
BR 35	1.5	1.5	22.5	17.5	—	4×PT-1/16	1.9	5.65×10 ⁻⁴	[2.26×10 ⁻³]
BR 40	1.5	1.5	22.5	17.5	—	4×PT-1/8	2.4	1.01×10 ⁻³	[4.04×10 ⁻³]
BR 45	1.5	1.5	22.5	17.5	—	4×PT-1/8	2.6	1.22×10 ⁻³	[4.86×10 ⁻³]
BR 50	2.5	2.0	22.5	20	—	4×PT-1/8	4.1	2.64×10 ⁻³	[1.06×10 ⁻²]
BR 60	3.5	2.0	22.5	25	—	4×PT-1/8	7.3	3.73×10 ⁻³	[1.49×10 ⁻²]
BR 70	3.5	2.0	15.0	25	—	4×PT-1/8	8.1	6.65×10 ⁻³	[2.66×10 ⁻²]
BR 80	3.5	2.0	15.0	14	32	4×PT-1/8	12.0	1.77×10 ⁻²	[7.07×10 ⁻²]
BR 90	3.5	2.0	15.0	19	32	4×PT-1/8	16.0	3.16×10 ⁻²	[0.126]
BR100	4.5	2.0	15.0	20	40	4×PT-1/4	23.0	6.31×10 ⁻²	[0.252]
BR130	4.5	2.0	15.0	20	40	4×PT-1/4	31.0	0.109	[0.434]
BR150	4.5	3.0	15.0	20	40	4×PT-1/4	58.0	0.365	[1.46]
BR180	4.5	3.0	15.0	20	40	4×PT-1/4	60.0	0.435	[1.74]
BR190	4.5	3.0	11.25	20	40	4×PT-1/4	65.0	0.563	[2.25]
BR220	4.5	3.0	10.0	20	40	4×PT-1/4	76.0	0.789	[3.15]
BR240	4.5	3.0	10.0	20	40	4×PT-1/4	84.0	1.05	[4.19]

- 注) 1. 全品種ご注文生産品です。
2. パッケージタイプをご注文の際には、納入仕様図をご請求ください。
3. 使用条件が、下記のような場合は、事前に当社までご連絡ください。
- 縦形取付けで使用する場合。
 - 周囲温度が -5℃ ~ 40℃ の範囲外で使用する場合。
4. パッケージタイプの、内輪空転回転速度の MAX (min⁻¹) は横形 (水平) 取付けの場合の値です。
5. 使用するかみ合い回転速度、または、内輪空転回転速度が、カタログの範囲外の場合は、当社までご相談ください。

BR-P シリーズ (パッケージタイプ)



※図は一例です。形番ごとに異なりますのでご注文時には納入仕様図をご請求ください。

伝動能力表

カムクラッチ 形 番	許容最大トルク N・m [kgf・m]	内輪空転回転速度		最高かみ合い 回転速度 min ⁻¹	使用ベアリング形番
		MIN min ⁻¹	MAX min ⁻¹		
BR 20P	306 31	880	3600	350	6907LB
BR 25P	384 39	880	3600	350	6908LB
BR 30P	607 62	880	3600	350	6009LB
BR 35P	686 70	780	3600	300	6010LB
BR 40P	980 100	720	3600	300	6011LB
BR 45P	1078 110	670	3600	280	6012LB
BR 50P	1715 175	610	3600	240	6014LB
BR 60P	3479 355	490	3600	200	6016LB
BR 70P	4735 485	480	3600	200	6018LB
BR 80P	6517 665	450	3600	190	6021Z
BR 90P	8526 870	420	3000	180	6024Z
BR100P	14210 1450	460	2500	180	6028Z
BR130P	20384 2080	420	2200	180	6032Z
BR150P	33908 3460	370	1300	160	16040
BR180P	33908 3460	370	1800	160	6844
BR190P	41160 4200	340	1800	140	6848
BR220P	51058 5210	330	1800	140	6852
BR240P	62034 6330	310	1800	130	6856

寸法表

カムクラッチ 形番	軸穴径 H7	キー溝	A	B	C h7	D	E	F-G	質 量 kg
BR 20P	20	6 × 2.8	87	79	94	35	78	6-M 6 深サ 12	3.4
BR 25P	25	8 × 3.3	89	81	98	40	82	6-M 6 深サ 12	3.8
BR 30P	30	8 × 3.3	94	85	103	45	87	6-M 6 深サ 12	4.3
BR 35P	35	10 × 3.3	94	85	112	50	96	8-M 6 深サ 12	5.1
BR 40P	40	12 × 3.3	100	91	130	55	108	8-M 8 深サ 16	7.5
BR 45P	45	14 × 3.8	100	91	135	60	112	8-M 8 深サ 16	7.9
BR 50P	50	14 × 3.8	107	98	152	70	132	8-M 8 深サ 16	10.9
BR 60P	60	18 × 4.4	122	112	180	80	155	8-M10 深サ 20	17.5
BR 70P	70	20 × 4.9	128	118	190	90	165	12-M10 深サ 20	19.5
BR 80P	80	22 × 5.4	148	134	210	105	185	12-M10 深サ 20	27
BR 90P	90	25 × 5.4	152	138	235	120	206	12-M12 深サ 24	35
BR100P	100	28 × 6.4	186	172	275	140	240	12-M16 深サ 32	60
BR130P	130	32 × 7.4	208	188	314	160	278	12-M16 深サ 32	80
BR150P	150	36 × 8.4	226	204	400	200	360	12-M16 深サ 32	151
BR180P	180	45 × 10.4	240	218	400	220	360	12-M16 深サ 32	169
BR190P	190	45 × 10.4	250	242	420	240	380	16-M16 深サ 32	193
BR220P	220	50 × 11.4	250	242	460	260	410	18-M16 深サ 32	220
BR240P	240	56 × 12.4	260	252	490	280	440	18-M16 深サ 32	267

注) ご注文生産品です。

BR シリーズ (オープンタイプ)

BR-P シリーズ (パッケージタイプ)

取扱注意

オープンタイプ & パッケージタイプ

- カムクラッチを取付ける軸の公差は、h6、または h7 を推奨します。
- キーは、JIS B1301-2009(新 JIS) 平行キー(普通形)を使用してください。
その他のキーを使用する場合は、キーの天井を利かさないようにしてください。キーの天井を利かすと、カムクラッチの破損の原因になるので注意してください。
- 取付け前にキーとキー溝のすり合わせをしてください。
- カムクラッチを軸にはめ込む際は、下記の手順で行なってください。
 - (1) 回転方向を確認してください。
 - (2) 内輪端面を、ソフトハンマなどでたたいて、軸にはめ込んでください。
 - (3) エンドプレートを利用する場合は、これを利用して、最後まではめ込んでください。
 - (4) カムクラッチが軸方向に移動しないように、エンドプレート、軸止メ輪などで、固定してください。

オープンタイプ

- 外輪だけを仮組みして、取付精度を確認してください。
外輪の取付精度は、右表を参照ください。取付精度が悪い場合は、カムクラッチが破損する原因になるので、注意してください。
- オイル潤滑で使用する場合は、油面の位置は、内輪の地側の外周部(取付例参照)までとってください。
オイルの入れ過ぎは、発熱の原因になるので注意してください。
- 減速機などに使用する場合は、ギヤオイルが、カムクラッチ部に侵入しない構造にしてください。
特に、極圧添加剤の入っているギヤオイルが侵入すると、カムクラッチの寿命が、著しく短くなるので注意してください。

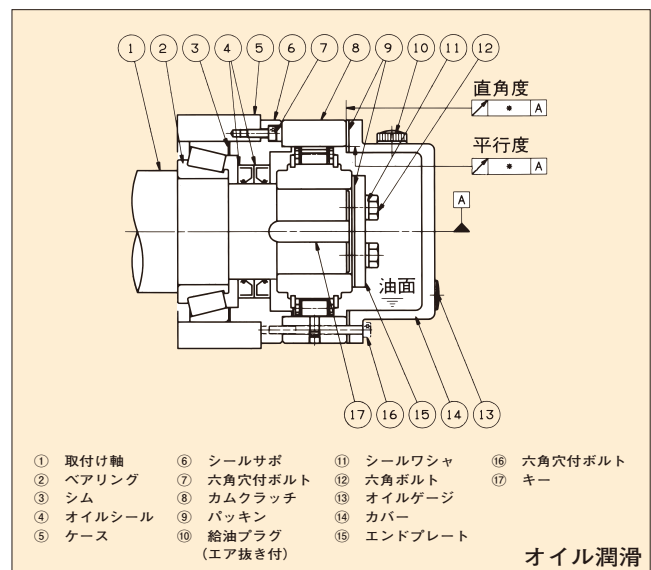
パッケージタイプ

- 外輪に取付けるトルクアーム、カップリングなどは、強度区分 10. 9 以上のボルトで、しっかりと取付けてください。
- トルクアームと、トルクアームの回転止メには、必ず 2 mm 程度のクリアランスを設けてください。
トルクアームをリジットに固定すると、カムクラッチ内部にコジレが発生して、破損の原因になるので注意してください。
- 熱風の送風機のターニング装置のように、軸が熱のために、伸び縮みする場合は、カップリング側でこれを吸収できる構造にしてください。
- スラスト荷重がかかる場合は、別途、スラスト荷重を受けるものを設けてください。
- 出荷時には、グリースは封入されています。

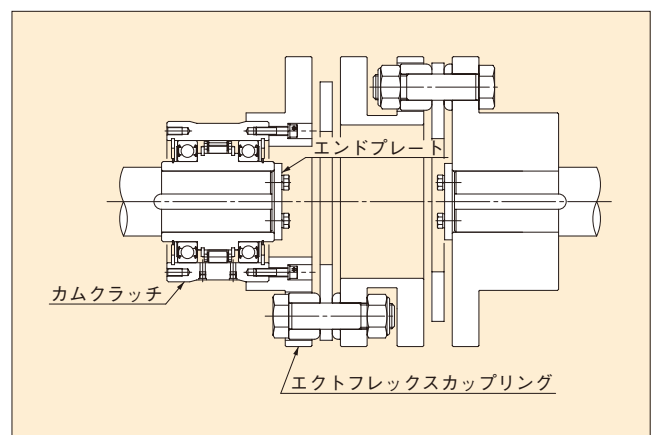
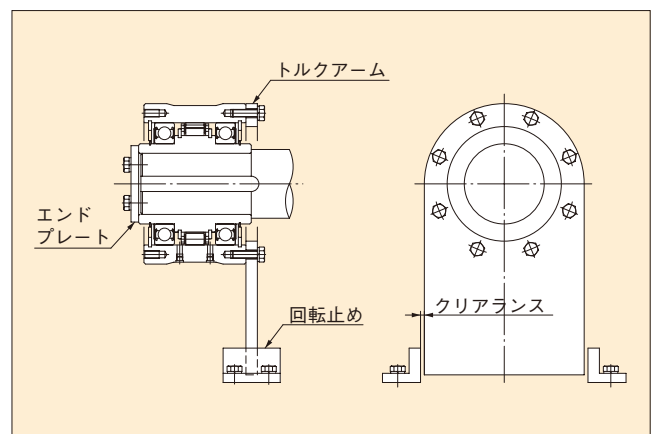
オープンタイプ & パッケージタイプ

潤滑、およびメンテナンスについては、82 ページを参照ください。

取付例(オープンタイプ)



取付例(パッケージタイプ)



取付精度(平行度)

単位 : (mm)

形番	平行度	形番	平行度
BR20	0.10	BR 80	0.15
BR25	0.10	BR 90	0.15
BR30	0.10	BR100	0.25
BR35	0.10	BR130	0.25
BR40	0.10	BR150	0.25
BR45	0.10	BR180	0.25
BR50	0.10	BR190	0.25
BR60	0.15	BR220	0.25
BR70	0.15	BR240	0.25

取付精度(直角度)

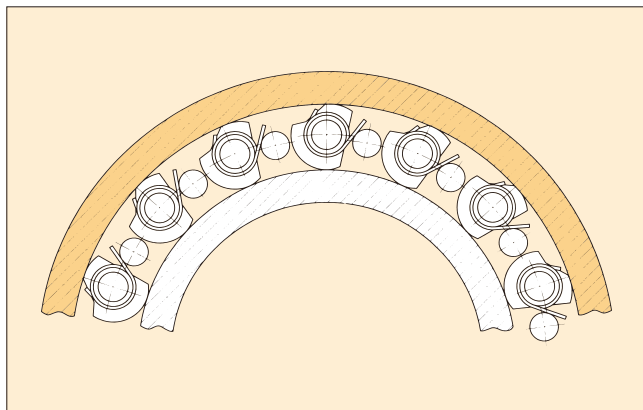
単位 : (mm)

形番	直角度	形番	直角度
BR20	0.04	BR 80	0.06
BR25	0.04	BR 90	0.06
BR30	0.04	BR100	0.08
BR35	0.04	BR130	0.08
BR40	0.04	BR150	0.08
BR45	0.04	BR180	0.08
BR50	0.04	BR190	0.08
BR60	0.06	BR220	0.08
BR70	0.06	BR240	0.08

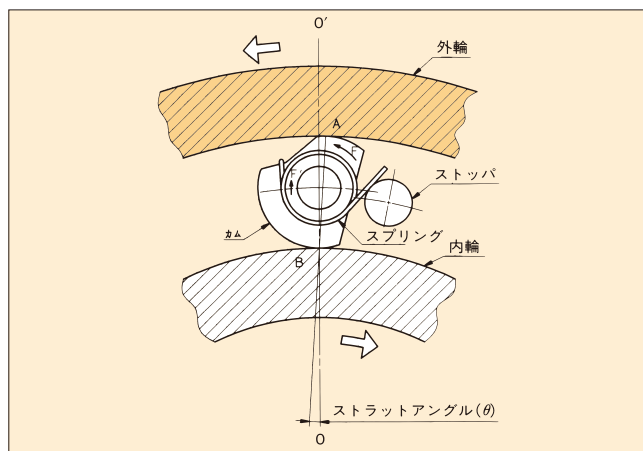
BR シリーズ (オープンタイプ)

BR-P シリーズ (パッケージタイプ)

長寿命を実現したカム (BR シリーズ専用カム)



作動原理



かみ合い

特殊な断面形状のカムに取り付けられたスプリングの一端は、ストッパにかけられています。このスプリングの力は、カムに F の回転モーメントを与えています。

カムは内外輪と点 $A \cdot B$ で接しています。 $\overline{AB}$ は、内外輪の中心線 $O-O'$ と一定の角度 (θ = ストラットアングル) を保っています。この角度は、カムクラッチがかみ合う上で重要な役目をします。

バックストップ用として使用した場合

内輪 (負荷側) が、矢印の方向に逆転しようとする、 $\overline{AB}$ のつかい棒 (カム) は瞬時に AB 点でかみ合います。そして回転止めされた外輪によって、内輪 (負荷側) の逆転を防止します。

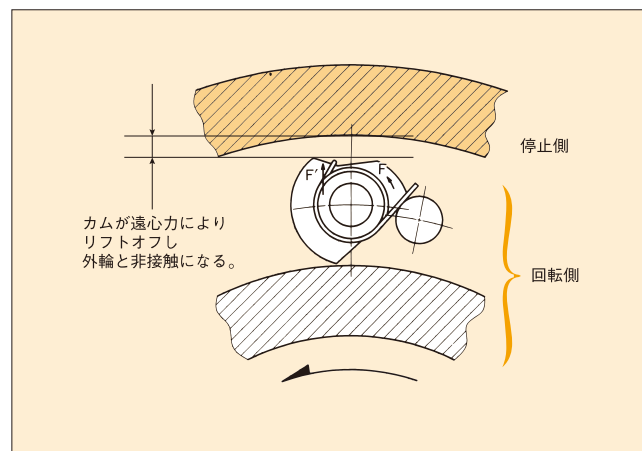
オーバランニング用として使用した場合

外輪 (駆動側) が、矢印の方向に回転すると、 $\overline{AB}$ のつかい棒 (カム) は瞬時にかみ合います。そして内輪 (負荷側) に低速の回転を伝達します。

バックストップ用として使用した場合も、オーバランニング用として使用した場合も、内外輪間に多数配列されたカムは、瞬時に均等な荷重分担でかみ合います。

永年の経験と実績から生まれた BR シリーズ専用のカムは、独特の断面形状を持ち、必要な時にだけ働くように設計されたまったく新しいタイプのカムです。

内外輪の間に多数配列されたカムは、必要な時は内外輪と接触状態になり、不必要なときには非接触の状態になります。非接触の状態が長時間続く用途では、従来得られなかった長寿命が期待できます。



空転

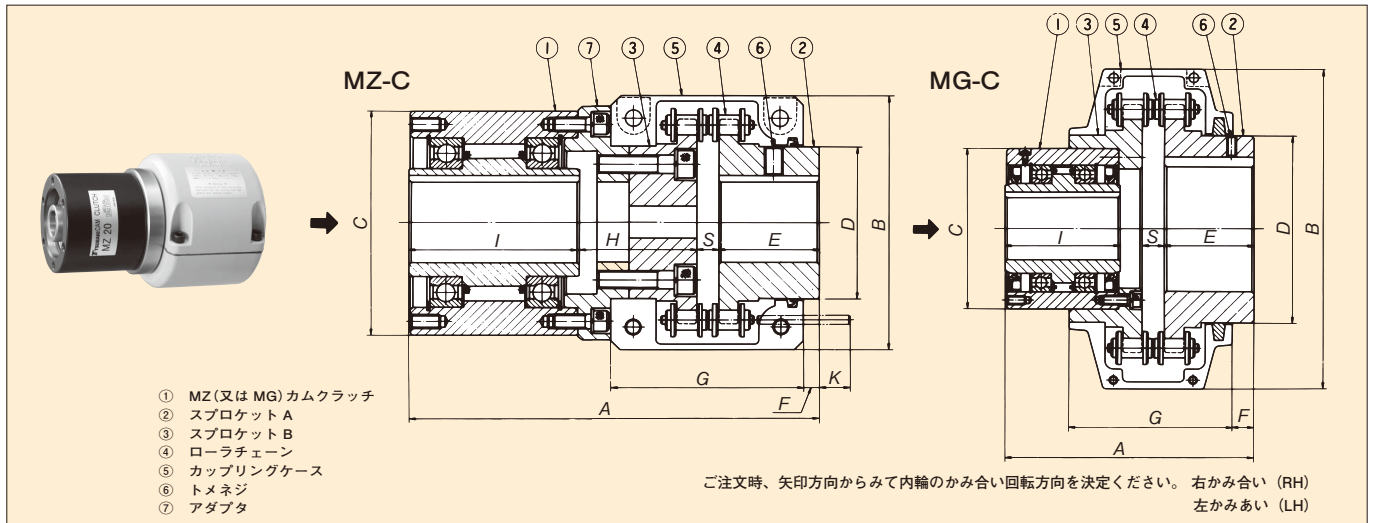
内輪 (負荷側) が、矢印の方向に回転すると、カムも同時に回転します。この時のつかい棒 (カム) は、内外輪に対して外れる方向になるために自由に回転し、外輪 (駆動側、または回転止め側) には回転を伝えません。この状態を“空転”といいます。

特殊な断面形状のカムには、内輪と同時に空転することにより、遠心力による回転モーメント F' が発生します。空転の回転速度が、ある回転速度以上に達すると、遠心力による回転モーメント F' が、スプリングによる反対方向の回転モーメント F より大きくなります。したがって、カムは、 F' の回転モーメント側に回転させられ、内外輪と非接触の状態になります。カムの遠心力による回転は、ストッパによって止められます。非接触状態になった多数のカムは、ストッパに止められた状態で、安定した状態になるために、高速の連続の空転が可能になります。

空転回転速度が低くなり、ある回転速度以下になると、カムは遠心力による回転モーメント F' より、スプリングによる回転モーメント F の方が大きくなるために、再び接触状態に戻ります。

MZ-C, MG-C シリーズ (カップリング用)

MZ シリーズ、MG シリーズのカムクラッチにローラチェーンカップリングを取付けたシリーズです。



MZ-C 運動能力および寸法表

カムクラッチ 形 番	許容最大 トルク N・m [kgf・m]	空転摩擦 トルク N・m [kgf・m]	最高空転回転速度 min		クラッチ側軸穴		内 面 寸	輪 取 法	カップリング 側 軸 穴		A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	S	質量 kg
			内輪	外輪	径 H7	キー溝			MIN	MAX												
MZ20C-LH	323 33	0.29 0.03	1900	700	20	6 × 2.8	0.8	15	40	174	111	80	60	45	7.35	85	52.3	67	12	9.7	6.1	
MZ20C-RH																						
MZ30C-LH	735 75	0.39 0.04	1800	500	30	10 × 3.3	1.0	15	45	194	122	100	70	45	7.35	85	57.3	82	12	9.7	9.4	
MZ30C-RH																						
MZ45C-LH	1620 165	0.69 0.07	1700	300	45	14 × 3.8	1.3	20	56	226	142	125	85	56	8.7	106	66.5	92	15	11.5	15.8	
MZ45C-RH																						
MZ60C-LH	2110 215	0.98 0.10	1600	250	60	18 × 4.4	1.5	20	75	236	167	155	110	56	8.7	106	66.5	102	15	11.5	24.5	
MZ60C-RH																						
MZ70C-LH	3040 310	1.27 0.13	1300	250	70	20 × 4.9	1.8	25	80	260	186	175	115	63	5.6	130	76.8	105	30	15.2	32.6	
MZ70C-RH																						

注) ご注文生産品です。

MG-C 運動能力および寸法表

カムクラッチ 形 番	許容最大 トルク N・m [kgf・m]	空転摩擦 トルク N・m [kgf・m]	最高空転回転速度 min		クラッチ側軸穴		カップリング 側軸穴		A	B	C h7	D	E	F	G	S	I	ローラチェーン カップリング サイズ	質量 kg
			内輪	外輪	径 H7	キー溝	MIN	MAX											
MG300C-LH	314 32	0.23 0.023	2800	900	19	5 × 2	20	56	155	142	77	85	56	8.7	106	11.5	63	CR6018	8.5
MG300C-RH																			
MG400C-LH	539 55	0.29 0.029	2600	800	22	5 × 2	20	75	160	167	88	110	56	8.7	106	11.5	70	CR6022	13.5
MG400C-RH																			
MG500C-LH	1620 165	0.51 0.052	2400	800	31.5	7 × 3	30	100	195	220	108	140	71	13.55	130	15.2	89	CR8022	28
MG500C-RH																			
MG600C-LH	3140 320	0.85 0.086	2100	700	50	12 × 3.5	45	125	250	307	136	170	90	14.8	181	22.7	95	CR12018	52
MG600C-RH																			
MG700C-LH	5880 600	1.70 0.173	1500	500	70	18 × 6	55	150	275	357	180	210	100	24.8	181	22.7	127	CR12022	80
MG700C-RH																			
MG750C-LH	9500 970	3.43 0.35	1800	600	85	24 × 6	60	160	340	406	200	224	112	2.1	250	30.1	153	CR16018	147
MG750C-RH																			
MG800C-LH	17640 1800	5.39 0.55	1300	475	110	28 × 7	75	200	370	472	250	280	140	30	250	30.1	158	CR16022	182
MG800C-RH																			
MG900C-LH	24500 2500	6.77 0.69	1200	400	135	35 × 9	98	260	496	578	300	374	241	121.7	280	37.5	165	CR20022	420
MG900C-RH																			
MG1000C-LH	33800 3450	8.14 0.83	1200	325	160	38 × 10	108	285	510	—	370	408	241	—	—	37.5	188	RS200-2-240	470
MG1000C-RH																			

注) 1. ご注文生産品です。

2. 最高空転回転速度はカムと内外輪との周速により決まっている値です。連続空転でご使用の場合は、発熱にご注意ください。連続空転の場合は一般的には、「最高空転回転速度」の 1/3 程度以下でご使用ください。

取扱と使用方法

- カムクラッチ部は MZ シリーズ (27 ページ)、および MG シリーズ (43 ページ) を使用していますので、それぞれの取扱いと使用方法を参照ください。
- 取付け前にキーとキー溝のすり合わせをしてください。
- カムクラッチ側を高速空転軸に取付けてください。
- 上図矢印の方向からみた内輪のかみ合い回転方向を、ご注文の際に必ずご指示ください。右回転でかみ合うときは (RH)、左回転でかみ合うときは (LH) です。
- 両軸への取付けは、出来るだけ正確に心出しをしてください。両スプロケットの歯底にストレートエッジを

当て心出しをすると同時に、両スプロケットの間隔を上表 S 寸法になるようチェックした上で、チェーンを巻き付けてください。

- カップリングの潤滑と取扱いについてはつばきローラチェーンカップリングと同様にしてください。
- MG-C は出荷時に潤滑油を封入していませんので、ご使用前に推奨潤滑油を注入してください。
- 潤滑、およびメンテナンスについては、82 ページを参照ください。

カムクラッチボックス（連続高速回転速度用）

カムクラッチをケース内に納め、理想的な潤滑方式を採用することにより、連続高速回転の使用に十分耐えるよう製作したシリーズです。潤滑方式・冷却装置・補助減速機の組合わせによって 8 タイプに分かれています。

シ リ ー ズ	潤 滑 方 式	冷 却 装 置	シール	用 途
基本シリーズ	OB-ON	オイルバス方式	—	オイルシール オーバランニング 高速空転・高速かみ合い、中低速かみ合い
	OB-OF	オイルバス方式	水冷却	オイルシール オーバランニング 高速空転・高速かみ合い、中低速かみ合い ONタイプに水冷却装置を付加し、より高速域での使用が可能です

オイルシールを使用したオイルバス方式のエコノミータイプです。
オイルシール部からの油漏れを素早く発見できる、油漏れ検知器をオプションとしてつけることができます。
OB-OF タイプは水冷方式となり、より高速での運転が可能です。

シ リ ー ズ	潤 滑 方 式	冷 却 装 置	シール	用 途
基本シリーズ	OB-PN	循環オイルバス方式	—	オイルフリンガー＆ラビリンス構造 オーバランニング 高速空転・中低速かみ合い
	OB-PF	循環オイルバス方式	水冷却	オイルフリンガー＆ラビリンス構造 オーバランニング 高速空転・中低速かみ合い PNタイプに水冷却装置を付加し、より高速域での使用が可能です
	OB-SN	自己循環方式	—	オイルフリンガー＆ラビリンス構造 オーバランニング 高速空転・高速かみ合い
	OB-SF	自己循環方式	水冷却	オイルフリンガー＆ラビリンス構造 オーバランニング 高速空転・高速かみ合い
	OB-S	外部強制方式	—	オイルフリンガー＆ラビリンス構造 オーバランニング 高速空転・高速かみ合い

油漏れ対策としてオイルフリンガーを使用したラビリンス方式（つばき独自）を採用して 24 時間高速運転を続ける装置では、最も適したシリーズです。
OB-PF および OB-SF タイプは水冷方式となり、より高速での運転が可能です。
本カタログに記載されていないシリーズについては、当社までご相談ください。

シ リ ー ズ	潤 滑 方 式	冷 却 装 置	シール	用 途
減速機付	TB	循環オイルバス方式	—	ラビリンス構造 オーバランニング 高速空転・中低速かみ合い

補助減速機に信頼性の高い、つばきウォーム減速機とカムクラッチを組合わせコンパクトにした、ターニング、インチング用です。
減速機部の潤滑方式はオイルバス方式です。

形番表示

OB150-S N

冷却装置 N：標準オイルバス方式 F：水冷却方式
潤滑方式 P：ネジポンプ方式 O：オイルバス方式 S：自己循環方式
形 番

オプション

1) ブレーキ

このブレーキは、駆動系の補修および点検時に駆動機と被動機の連結を離した時、カムクラッチのドラッグ力（内部摩擦力）により入力軸が被動機側と共廻りするのを防止するためのものです。
装置の回転を強制的に停止させたり、通常運転中において使用されていない側の駆動機自体の共廻りを防止したりする装置ではありません。
入力軸回転中のブレーキの使用、あるいはブレーキ使用中の入力軸回転は絶対に避けてください。
ブレーキが掛かっている状態で入力軸の回転があると、ブレーキシュが摩耗し、事故の原因となります。
ブレーキをさかせるのは運転中での駆動機の補修のため、カップリングの連結を外す時のみとし、入力軸回転時には、たとえ低速であっても絶対にブレーキを掛けしないでください。
一般的に、カムクラッチのドラッグ力は小さなものであるため、駆動機ごと共廻りすることはありませんが、駆動機の抵抗トルクがドラッグトルクに比べて小さい場合は駆動機ごと共廻りします。
その様な状態で駆動機の連結を外す場合は、カムクラッチボックスのブレーキを掛ける前に、駆動機の回転を何らかの方法で停止させることが必要です。

OB-ON シリーズ以外の OB100 以上のサイズではご要望によりブレーキを追加することができます。

2) 油漏れ検知器（OB-ON、OB-OF のみ）

ご要望により油漏れ検知器の装着が可能です。オイルシール部からのオイル漏れを素早く発見でき、オイルの外部への飛散を防止します。

3) エクトフレックスカップリングハブ取付

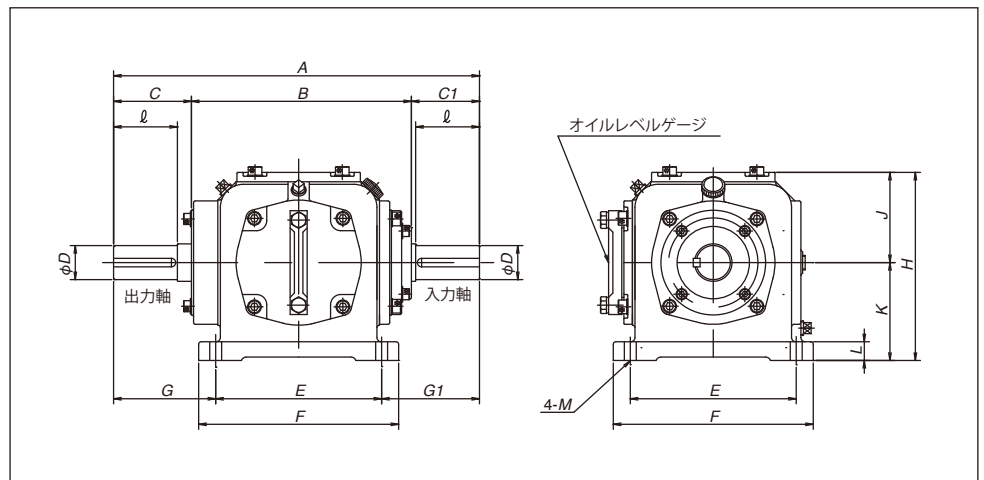
つばきエクトフレックスカップリングをご使用の際は、カップリングハブにご指定の軸穴およびキー溝等の加工とカムクラッチボックスの入力軸、出力軸にご指定のハブを取付けて出荷します。ご発注時ハブの加工寸法をご連絡ください。
エクトフレックスカップリング等のディスクタイプカップリングでは、シングルタイプでは平行誤差、軸方向誤差を許容することはできませんのでスペーサタイプをご使用ください。

4) 塗装について

標準塗装は屋内用（アクリルラッカー系塗料 15 μ m × 1 回塗）です。特殊塗装が必要な場合は当社までお問い合わせください。

OB-ON シリーズ

1. オイルシールを使用したオイルバス方式を採用しています。
2. 連続高速空転用です。
3. 高速かみ合い、中低速かみ合いに適しています。



伝動能力および寸法表

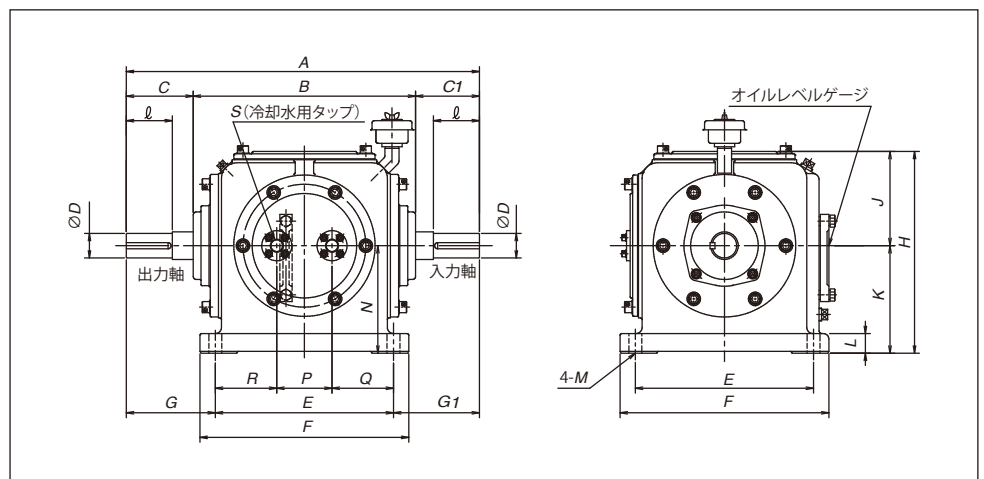
単位：mm

カムクラッチ 形番	許容最大 トルク N·m[kgf·m]	出力軸 許容空転 回転速度 min ⁻¹	許容 かみ合い 回転速度 min ⁻¹	A	B	C	C1	E	F	G	G1	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	ℓ	D m6	キー	質量 kg	油量 ℓ
OB 60-ON	314 [32]	0~3000	0~1800	300	200	55	45	152	190	77	71	174	84	90	20	14	-	-	-	-	-	40	25	8 x 7 x 34	15	1
OB100-ON	1620 [165]	0~2500	0~1800	430	258.5	91.5	80	195	235	120	115	221	106	115	22	14	-	-	-	-	-	75	40	12 x 8 x 67	45	2
OB120-ON	3140 [320]	0~1800	0~1500	605	355	130	120	290	340	160	155	328.5	153.5	175	32	21	-	-	-	-	-	115	50	14 x 9 x 106	90	7
OB140-ON	5880 [600]	0~1500	0~1000	670	400	140	130	330	390	175	165	368.5	168.5	200	40	25	-	-	-	-	-	125	60	18 x 11 x 114	150	10

- 注) 1. ご注文生産品です。
 2. 入・出力軸のキーは、JIS B1301-2009 (新 JIS) 平行キー普通形です。
 3. ご注文に際しては、納入仕様図をご請求ください。
 4. OB-ON シリーズはオイルシールを使用したタイプです。オイル洩れが発生した時にはオイルシールの交換が必要です。
 連続運転にて使用される場合には、OB-SN、OB-SF、OB-S シリーズを推奨します。

OB-OF シリーズ

1. ONシリーズに油温上昇を抑える目的で水冷却管を採用しています。ON シリーズに比べて高速域でのご使用が可能です。
2. 連続高速空転用です。
3. 高速かみ合い、中低速かみ合いに適しています。



伝動能力および寸法表

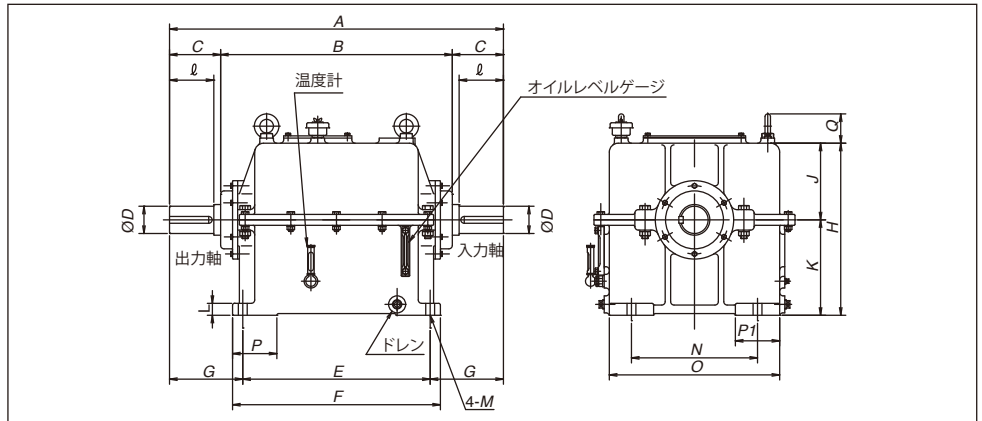
単位：mm

カムクラッチ 形番	許容最大 トルク N·m[kgf·m]	出力軸 許容空転 回転速度 min ⁻¹	許容 かみ合い 回転速度 min ⁻¹	A	B	C	C1	E	F	G	G1	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	ℓ	D m6	キー	質量 kg	油量 ℓ	冷却 水量 ℓ/min
OB 60-OF	314 [32]	0~3600	0~3600	360	258.5	56.5	45	195	235	85	80	221	106	115	22	14	130	75	60	60	Rc3/8	40	25	8 x 7 x 34	21	2	3
OB100-OF	1620 [165]	0~3600	0~3600	538	360	89	89	290	340	124	124	328.5	153.5	175	32	19	86.5	110	90	90	Rc1/2	75	40	12 x 8 x 67	90	7	3
OB120-OF	3140 [320]	0~3600	0~3600	644	355	147	142	290	340	177	177	328.5	153.5	175	32	19	86.5	110	90	90	Rc1/2	115	50	14 x 9 x 106	90	7	3
OB140-OF	5880 [600]	0~3000	0~2000	670	400	140	130	330	390	175	165	368.5	168.5	200	40	25	220	140	95	95	Rc1/2	125	60	18 x 11 x 114	150	10	3

- 注) 1. ご注文生産品です。
 2. 入・出力軸のキーは、JIS B1301-2009 (新 JIS) 平行キー普通形です。
 3. ご注文に際しては、納入仕様図をご請求ください。
 4. OB-OF シリーズに供給する冷却水は 35℃ 以下としてください。水冷却管は銅製であり、海水は使用しないでください。
 5. 特殊仕様をご希望の場合は当社までご相談ください。

OB-PN シリーズ

1. 軸芯から下部に設定されたオイルバスから軸の回転を利用し、ネジポンプによる各給油必要部に自己循環する方式を採用しています。
2. オイルシールを使用しておらず、運転中のオイル洩れの心配がありません。
3. 連続高速空転用です。
4. 中低速かみ合いに適しています。



伝動能力および寸法表

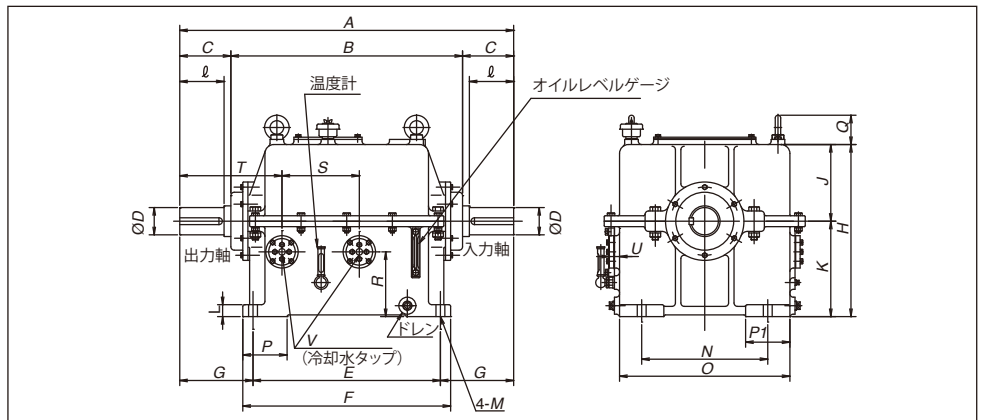
単位：mm

カムクラッチ 形番	許容最大 トルク N·m[kgf·m]	出力軸 許容空転 回転速度 min ⁻¹	許容 かみ合い 回転速度 min ⁻¹	A	B	C	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	P1	Q	R	S	T	U	V	ℓ	D m6	キー	質量 kg	油量 ℓ
OB 120-PN	3140 {320}	0~1800	0~600	770	570	100	440	500	165	380	180	200	30	24	270	370	100	100	66	-	-	-	-	-	80	60	18 x 11 x 66	180	14.5
OB 140-PN	5880 {600}	0~1800	0~600	830	570	130	440	500	195	380	180	200	30	24	270	370	100	100	66	-	-	-	-	-	110	70	20 x 12 x 95	200	15
OB 150-PN	9500 {970}	0~1800	0~600	910	570	170	440	500	235	380	180	200	30	24	270	370	100	100	66	-	-	-	-	-	150	70	20 x 12 x 135	250	15
OB 160-PN	17600{1800}	0~1500	0~500	1060	680	190	550	610	255	505	225	280	35	26	370	500	130	130	86	-	-	-	-	-	170	85	22 x 14 x 154	400	40
OB 180-PN	24500{2500}	0~1200	0~400	1150	750	200	610	670	270	550	250	300	40	28	400	550	150	185	86	-	-	-	-	-	180	100	28 x 16 x 161	550	50
OB 200-PN	40180{4100}	0~1000	0~300	1170	750	210	630	700	270	600	250	350	45	32	410	550	200	200	110	-	-	-	-	-	190	130	32 x 18 x 169	700	60
OB 200W-PN	80360{8200}	0~1000	0~300	1170	750	210	630	700	270	600	250	350	45	32	410	550	94	-	110	-	-	-	-	-	190	130	32 x 18 x 169	750	60

- 注) 1. ご注文生産品です。
2. 入・出力軸のキーは、JIS B1301-2009 (新 JIS) 平行キー普通形です。
3. ご注文に際しては、納入仕様図をご請求ください。

OB-PF シリーズ

1. PN シリーズに油温上昇を抑える目的で水冷却管を採用しています。PN シリーズに比べて高速域でのご使用が可能です。
2. 連続高速空転用です。
3. 中低速かみ合いに適しています。



伝動能力および寸法表

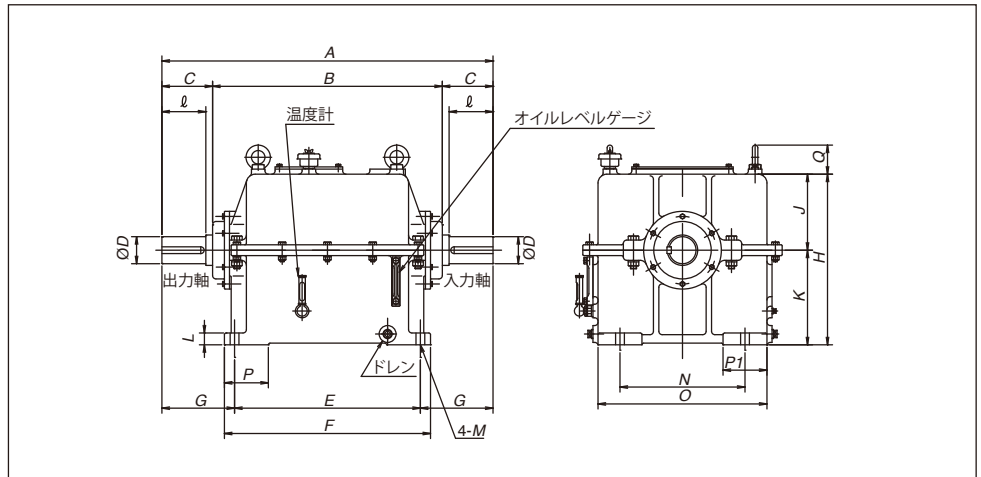
単位：mm

カムクラッチ 形番	許容最大 トルク N·m[kgf·m]	出力軸 許容空転 回転速度 min ⁻¹	許容 かみ合い 回転速度 min ⁻¹	A	B	C	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	P1	Q	R	S	T	U	V	ℓ	D m6	キー	質量 kg	油量 ℓ	冷却 水量 ℓ/min
OB 120-PF	3140 {320}	0~2000	0~700	880	680	100	550	610	165	505	225	280	35	26	370	500	130	130	86	190	227	250	30	Rc1/2	80	60	18 x 11 x 66	450	40	10
OB 140-PF	5880 {600}	0~2000	0~700	940	680	130	550	610	195	505	225	280	35	26	370	500	130	130	86	190	227	280	30	Rc1/2	110	70	20 x 12 x 95	470	40	10
OB 150-PF	9500 {970}	0~2000	0~700	980	680	150	550	610	215	505	225	280	35	26	370	500	130	130	86	190	227	300	30	Rc1/2	130	80	22 x 14 x 114	490	40	10
OB 160-PF	17600{1800}	0~1800	0~600	1060	680	190	550	610	255	505	225	280	35	26	370	500	130	130	86	190	227	340	30	Rc1/2	170	85	22 x 14 x 154	630	45	10
OB 180-PF	24500{2500}	0~1500	0~500	1160	800	180	660	730	250	655	300	355	45	32	450	610	79	-	105	255	265	349	30	Rc1/2	160	120	32 x 18 x 139	770	55	10
OB 200-PF	40180{4100}	0~1200	0~400	1170	750	210	630	700	270	600	250	350	45	32	410	550	94	-	105	215	227	384	30	Rc1/2	190	130	32 x 18 x 169	850	60	12
OB 200W-PF	80360{8200}	0~1200	0~400	1170	750	210	630	700	270	600	250	350	45	32	410	550	94	-	105	215	227	384	30	Rc1/2	190	130	32 x 18 x 169	900	60	12

- 注) 1. ご注文生産品です。
2. 入・出力軸のキーは、JIS B1301-2009 (新 JIS) 平行キー普通形です。
3. ご注文に際しては、納入仕様図をご請求ください。
4. OB-PF シリーズに供給する冷却水は 35℃ 以下としてください。水冷却管は銅製であり、海水は使用しないでください。
5. 特殊仕様をご希望の際は、当社までご相談ください。

OB-SN シリーズ

- 軸芯から下部に油面を設定されたオイルバスから軸の回転を利用し、ネジポンプによる各給油必要部に自己循環する方式を採用しています。
- オイルシールを使用しておらず、運転中のオイル洩れの心配がありません。
- 連続高速空転用です。
- 高速かみ合いに適しています。



伝動能力および寸法表

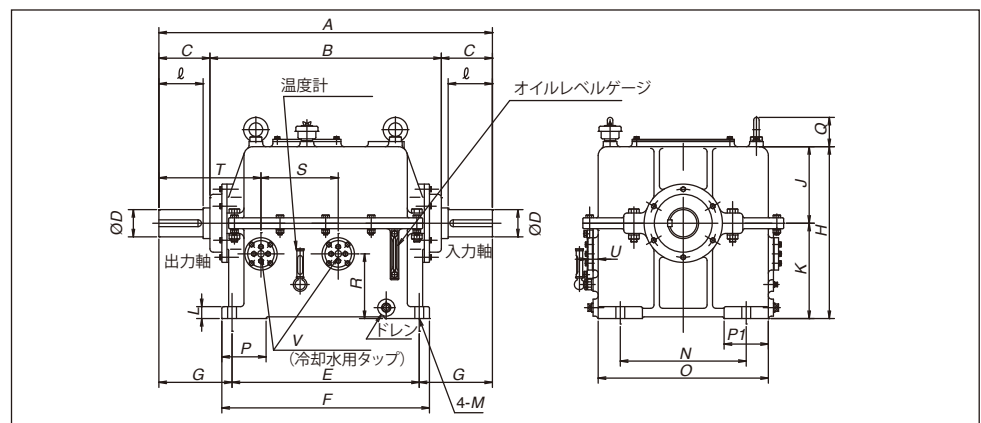
単位: mm

カムクラッチ 形番	許容最大 トルク N·m[kgf·m]	出力軸 許容空転 回転速度 min ⁻¹	許容 かみ合い 回転速度 min ⁻¹	A	B	C	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	P1	Q	R	S	T	U	V	ℓ	D m6	キー	質量 kg	油量 ℓ
OB 120-SN	3140 [320]	500~3000	500~3000	770	570	100	440	500	165	380	180	200	30	24	270	370	100	100	66	-	-	-	-	-	80	60	18 x 11 x 66	190	12
OB 140-SN	5880 [600]	500~2400	500~2400	800	570	115	440	500	180	380	180	200	30	24	270	370	100	100	66	-	-	-	-	-	110	70	20 x 12 x 95	210	12
OB 150-SN	9500 [970]	500~2000	500~2000	980	680	150	550	610	215	505	225	280	35	26	370	500	130	130	86	-	-	-	-	-	130	80	22 x 14 x 114	480	30
OB 160-SN	17600 [1800]	500~1500	500~1500	1070	750	160	610	670	230	550	250	300	40	28	400	550	150	185	86	-	-	-	-	-	140	100	28 x 16 x 121	630	35

- 注) 1. ご注文生産品です。
 2. 入・出力軸のキーは、JIS B1301-2009 (新 JIS) 平行キー普通形です。
 3. ご注文に際しては、納入仕様図をご請求ください。

OB-SF シリーズ

- SN シリーズに油温上昇を抑える目的で水冷却管を採用しています。SN シリーズに比べて高速域でのご使用が可能です。
- 連続高速空転用です。
- 高速かみ合いに適しています。



伝動能力および寸法表

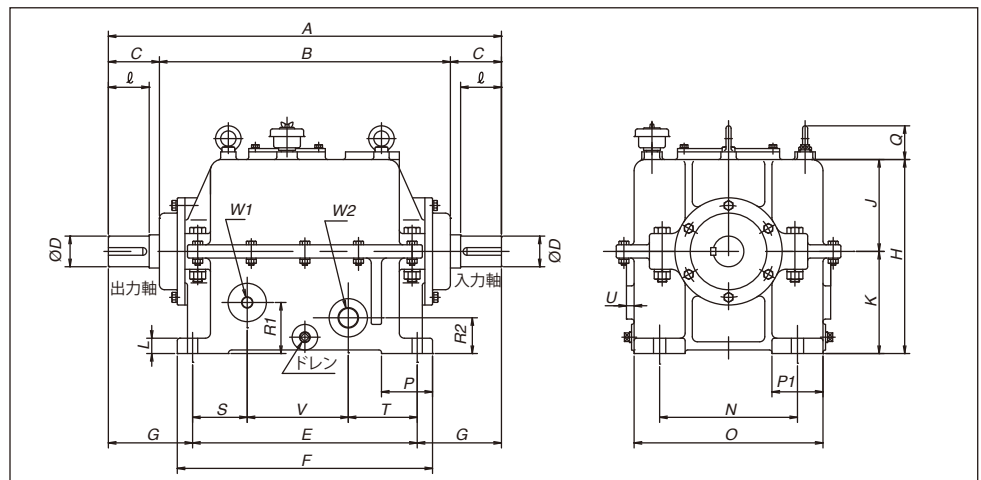
単位: mm

カムクラッチ 形番	許容最大 トルク N·m[kgf·m]	出力軸 許容空転 回転速度 min ⁻¹	許容 かみ合い 回転速度 min ⁻¹	A	B	C	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	P1	Q	R	S	T	U	V	ℓ	D m6	キー	質量 kg	油量 ℓ	冷却 水量 ℓ/min
OB 120-SF	3140 [320]	500~3150	500~3150	880	680	100	550	610	165	505	225	280	35	26	370	500	130	130	86	190	227	250	30	Rc1/2	80	60	18 x 11 x 66	460	30	10
OB 140-SF	5880 [600]	500~3000	500~3000	940	680	130	550	610	195	505	225	280	35	26	370	500	130	130	86	190	227	280	30	Rc1/2	110	70	20 x 12 x 95	480	30	10
OB 150-SF	9500 [970]	500~2400	500~2400	980	680	150	550	610	215	505	225	280	35	26	370	500	130	130	86	190	227	300	30	Rc1/2	130	80	22 x 14 x 114	500	30	10
OB 160-SF	17600 [1800]	500~1800	500~1800	1070	750	160	610	670	230	550	250	300	40	28	400	550	150	185	86	190	227	326	30	Rc1/2	140	100	28 x 16 x 121	650	35	10
OB 180-SF	24500 [2500]	400~1500	400~1500	1160	800	180	660	730	250	655	300	355	45	32	450	610	180	205	105	255	265	349	30	Rc1/2	160	120	32 x 18 x 139	800	45	10
OB 200-SF	40180 [4100]	400~1200	400~1200	1620	1000	310	840	910	390	700	320	380	45	33	550	710	85	-	105	245	265	610	30	Rc1/2	290	155	40 x 22 x 265	1190	71	12
OB 200W-SF	80360 [8200]	400~1000	400~1000	1620	1000	310	840	910	390	700	320	380	45	33	550	710	85	-	105	245	265	610	30	Rc1/2	290	155	40 x 22 x 265	1240	71	12

- 注) 1. ご注文生産品です。
 2. 入・出力軸のキーは、JIS B1301-2009 (新 JIS) 平行キー普通形です。
 3. ご注文に際しては、納入仕様図をご請求ください。
 4. OB-SF シリーズに供給する冷却水は 35℃ 以下としてください。水冷却管は銅製であり、海水は使用しないでください。
 5. 特殊仕様をご希望の際は、当社までご相談ください。

OB-S シリーズ

1. ベアリング、カムクラッチ部等の給油必要部に、潤滑油を強制的に供給する方式を採用し、低速から高速領域までの運転が可能です。
2. オイルシールを使用しておらず、運転中のオイル洩れの心配がありません。
3. 連続高速空転用です。
4. 高速かみ合いに適しています。



伝動能力および寸法表

単位：mm

カムクラッチ 形番	許容最大 トルク N・m[kgf・m]	出力軸 許容空転 回転速度 min ⁻¹	許容 かみ合い 回転速度 min ⁻¹	A	B	C	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	P1	Q	R1	R2	S	T	U	V	W1	W2	ℓ	D m6	キー	質量 kg	油量 ℓ
OB 120-S	3140 [320]	0~3600	0~3600	770	570	100	440	500	165	380	180	200	30	24	270	370	100	100	66	100	70	107	145	15	188	Rc1/2	Rc1/4	80	60	18 x 11 x 66	320	10
OB 140-S	5880 [600]	0~3600	0~3600	840	580	130	370	470	235	410	180	230	25	20	390	440	-	60	66	100	100	60	75	-	235	Rc1/2	Rc2	110	70	20 x 12 x 95	400	10
OB 150-S	9500 [970]	0~3600	0~3600	920	620	150	390	510	265	455	225	230	30	24	430	480	-	60	66	130	85	75	90	-	225	Rc1/2	Rc2	130	80	22 x 14 x 114	450	20
OB 160-S	17600 [1800]	0~3000	0~3000	1070	750	160	610	670	230	550	250	300	40	28	400	550	150	185	86	190	75	323	450	-	163	Rc3/4	Rc2	140	100	28 x 16 x 121	650	20
OB 180-S	24500 [2500]	0~2000	0~2000	1200	800	200	660	730	270	655	300	355	45	32	450	610	79	-	105	255	110	260	250	-	150	Rc3/4	Rc3	170	120	32 x 18 x 149	800	20

- 注) 1. ご注文生産品です。
2. 入・出力軸のキーは、JIS B1301-2009 (新 JIS) 平行キー普通形です。
3. ご注文に際しては、納入仕様図をご請求ください。

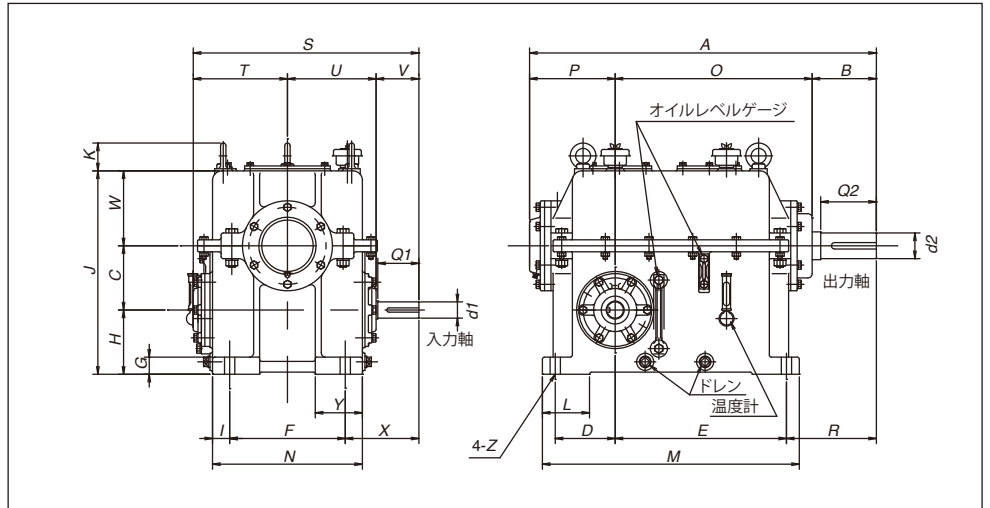
エクストフレックスカップリング・カムクラッチボックス対比表

カムクラッチ 形番	許容最大トルク N・m[kgf・m]	エクストフレックス カップリング形番	許容最大トルク N・m[kgf・m]	カムクラッチ 形番	許容最大トルク N・m[kgf・m]	エクストフレックス カップリング形番	許容最大トルク N・m[kgf・m]
OB60-ON	314 [32]	NER59W	590 [59]	OB120-PN	3140 [320]	NER360W	3600 [360]
OB100-ON	1620 [165]	NER230W	2300 [230]	OB140-PN	5880 [600]	NER630W	6300 [630]
OB120-ON	3140 [320]	NER360W	3600 [360]	OB150-PN	9500 [970]	NEH14W	13700 [1400]
OB140-ON	5880 [600]	NER630W	6300 [630]	OB160-PN	17600 [1800]	NEH20W	19600 [2000]
OB60-OF	314 [32]	NER59W	590 [59]	OB180-PN	24500 [2500]	NEH30W	29400 [3000]
OB100-OF	1620 [165]	NER230W	2300 [230]	OB200-PN	40180 [4100]	NEH41W	40200 [4100]
OB120-OF	3140 [320]	NER360W	3600 [360]	OB200W-PN	80360 [8200]	NEH90W	88200 [9000]
OB140-OF	5880 [600]	NER630W	6300 [630]	OB120-PF	3140 [320]	NEF340W	3330 [340]
OB120-SN	3140 [320]	NER360W	3600 [360]	OB140-PF	5880 [600]	NEF700W	6860 [700]
OB140-SN	5880 [600]	NER630W	6300 [630]	OB150-PF	9500 [970]	NEH14W	13700 [1400]
OB150-SN	9500 [970]	NEH14W	13700 [1400]	OB160-PF	17600 [1800]	NEH20W	19600 [2000]
OB160-SN	17600 [1800]	NEH20W	19600 [2000]	OB180-PF	24500 [2500]	NEH30W	29400 [3000]
OB120-SF	3140 [320]	NER360W	3600 [360]	OB200-PF	40180 [4100]	NEH41W	40200 [4100]
OB140-SF	5880 [600]	NER630W	6300 [630]	OB200W-PF	80360 [8200]	NEH90W	88200 [9000]
OB150-SF	9500 [970]	NEH14W	13700 [1400]	OB120-S	3140 [320]	NEF340W	3330 [340]
OB160-SF	17600 [1800]	NEH20W	19600 [2000]	OB140-S	5880 [600]	NEF700W	6860 [700]
OB180-SF	24500 [2500]	NEH30W	29400 [3000]	OB150-S	9500 [970]	NEH14W	13700 [1400]
OB200-SF	40180 [4100]	NEH41W	40200 [4100]	OB160-S	17600 [1800]	NEH20W	19600 [2000]
OB200W-SF	80360 [8200]	NEH90W	88200 [9000]	OB180-S	24500 [2500]	NEH30W	29400 [3000]

この対比表は、エクストフレックスカップリングをご検討の際の参考としてください。
エクストフレックスカップリング選定の際はカタログに従いご検討ください。
エクストフレックスカップリングは熱による軸伸びは吸収できません。
カップリングを取付ける際の芯出し精度は T・I・R 3/100mm 以内としてください。
つばきエクストフレックスカップリングをご使用の際は、カップリングハブにご指定の軸穴およびキー溝等の加工とカムクラッチボックスの入力軸・出力軸にご指定のハブを取付けて出荷します。
ご発注時ハブの加工寸法をご連絡ください。
エクストフレックスカップリング等のディスクタイプカップリングでは、シングルタイプでは平行誤差、軸方向誤差を許容することができませんのでスペーサタイプをご使用ください。
ご不明の際は当社までご相談ください。

TB シリーズ

信頼性の高いウォーム減速機とカムクラッチを組合わせ、コンパクトにまとめたターニングおよびインチング運転装置です。



伝動能力表

カムクラッチ 形番	許容最大 トルク N·m[kgf·m]	許容空転 回転速度 min ⁻¹
TB 40-120	3140 {320}	1800
TB 60-140	5880 {600}	1500
TB 60-150	9500 {970}	1800
TB 70-160	17600 {1800}	1500
TB 80-180	24500 {2500}	1200

補助減速機用モータ容量 (kw)

*6Pモータでの取付けを基本とします。

減速比 形番	入力回転速度 1150 min ⁻¹								入力回転速度 950 min ⁻¹							
	10	15	20	25	30	40	50	60	10	15	20	25	30	40	50	60
TB 40-120	5.5	3.7	3.7	2.2	2.2	1.5	1.5	0.75	5.5	3.7	2.2	2.2	2.2	1.5	1.5	0.75
TB 60-140	15	11	7.5	7.5	5.5	3.7	3.7	2.2	11	7.5	7.5	5.5	5.5	3.7	3.7	2.2
TB 60-150	15	11	7.5	7.5	5.5	3.7	3.7	2.2	11	7.5	7.5	5.5	5.5	3.7	3.7	2.2
TB 70-160	22	15	11	7.5	7.5	5.5	5.5	3.7	15	15	11	7.5	7.5	5.5	3.7	3.7
TB 80-180	22	-	15	-	11	7.5	7.5	5.5	22	-	15	-	11	7.5	5.5	5.5

注) 1. 決定したモータのクラッチ軸上トルク (Sf 含) はカムクラッチの許容最大トルク以下にしてください。
2. 6Pモータの直接取付以外の回転速度や他の駆動源の場合は当社までご相談ください。

寸法表

カムクラッチ 形番	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	R	S
TB 40-120	612	115	100	100	300	175	30	100	30	330	56	75	460	235	345	152	160	357
TB 60-140	810	150	150	140	400	270	40	150	40	475	65	110	600	350	460	200	210	527
TB 60-150	830	170	150	140	400	270	40	150	40	475	65	110	600	350	460	200	230	527
TB 70-160	890	190	175	150	430	330	45	180	45	565	76	120	640	420	490	210	250	607
TB 80-180	955	200	200	165	465	370	42	200	50	630	91	70	690	470	525	230	260	670

単位: mm

カムクラッチ 形番	T	U	V	W	X	Y	Z	入力軸			出力軸			クラッチ側 油量 ℓ	減速機側 油量 ℓ	質量 kg
								d1 h7	キ ー	Q1	d2 m6	キ ー	Q2			
TB 40-120	147	138	72	130	122	75	16	28	8 x 7 x 49	68	40	12 x 8 x 99	110	5.5	4	125
TB 60-140	220	207	100	175	172	110	24	38	10 x 8 x 73	96	60	18 x 11 x 115	130	17	10	290
TB 60-150	220	207	100	175	172	110	24	38	10 x 8 x 73	96	70	20 x 12 x 135	150	17	10	300
TB 70-160	252	242	113	210	190	130	30	45	14 x 9 x 87	108	85	22 x 14 x 154	170	25	15	500
TB 80-180	285	270	115	230	200	-	28	48	14 x 9 x 89	110	100	28 x 16 x 161	180	27	23	650

単位: mm

注) 1. ご注文生産品です。
2. 入・出力軸のキーは、JIS B1301-2009 (新 JIS) 平行キー普通形です。
3. ご注文に際しては、納入仕様図をご請求ください。
4. カムクラッチ部と減速機部と潤滑油種と油量が各々異なっていますのでご注意ください。

TB シリーズでは送風機の軸とカムクラッチ出力軸とを連結する軸延び許容量の大きいハイボチェーンカップリングを同時手配できます。詳しくは当社までお問い合わせください。

カムクラッチボックス選定シート（選定用アプリケーション資料）

カムクラッチボックスを選定する為のシートです、カムクラッチボックスを使用される貴社の装置仕様、レイアウトをご記入ください。

年月日: _____

ご担当部署・お名前: _____

お客様会社名: _____

TEL: _____ FAX: _____

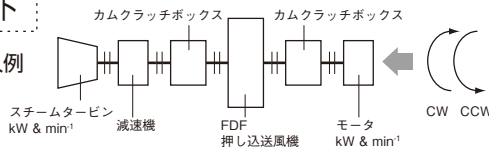
E-mail: _____

住所: _____

添付資料の有無: _____ あり=(別紙: _____ 枚)

レイアウト

ご記入例



カムクラッチの入力軸、出力軸にはカップリングが必要です。

カムクラッチ周囲の装置仕様とレイアウトをご記入ください。
カムクラッチの回転方向をご指示ください。

アプリケーションデータ

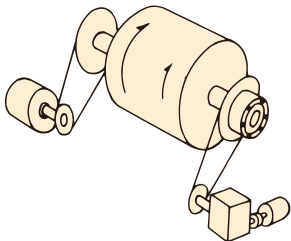
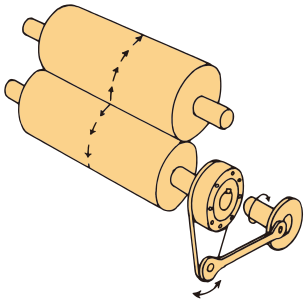
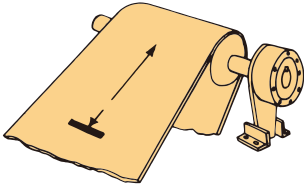
1 使用機械	ポンプ / 送風機 (送風機の種類) / コンプレッサー / コンベヤ / キルン / その他 ()		
2 使用目的	ターニングドライブ / インチングドライブ / 2元駆動 / 動力回収 / その他 ()		
3 駆動元 1	電動機: _____ kW _____ min ⁻¹ 起動トルク = _____ %		
	ガソリンエンジン _____ HP at min ⁻¹ _____ min ⁻¹		
	スチームタービン _____ kW _____ min ⁻¹		
	ディーゼルエンジン _____ HP at min ⁻¹ _____ min ⁻¹		
	その他 _____		
駆動元 2	電動機: _____ kW _____ min ⁻¹ 起動トルク = _____ %		
	ガソリンエンジン _____ HP at min ⁻¹ _____ min ⁻¹		
	スチームタービン _____ kW _____ min ⁻¹		
	ディーゼルエンジン _____ HP at min ⁻¹ _____ min ⁻¹		
	その他 _____		
4 ご使用カップリング	ディスクタイプ (メーカー名) _____ 型式 _____		
	流体継ぎ手 (メーカー名) _____ 型式 _____		
	その他 (メーカー名) _____ 型式 _____		
5 減速機 その他	減速機 (メーカー名) _____ 型式 _____ 減速比 = _____		
	トルクコンバーター _____ 仕様 _____ その他 _____ 仕様 _____		
6 周囲温度	from _____ °C to _____ °C		
7 相手側軸の軸延びの有無	無し / _____ 有り / 軸の延び代 = _____ mm		
8 設置環境	屋外 屋内 周囲汚れ _____ その他 _____		
9 カムクラッチボックスに作用する最大トルク	_____ Nm _____ kgf-m _____ lb-ft		
10 カムクラッチボックスの運転サイクル	噛合い運転 = _____ min 停止 = _____ min 空転 = _____ min		
11 運転時間	_____ 時間 / 日 _____ 日 / 年		
12 運転における回転速度	噛合い運転時 _____ min ⁻¹ 空転時 _____ min ⁻¹		
13 送風機にご使用の場合	送風機部の重量 _____ kgf	送風機に取付けられるベアリング径 (穴径) _____ φ	
	送風機の慣性 (GD ²) _____ kg-m ²	(kgf-m ²) _____	
14 その他ご要望事項	(周囲環境 (ダスト)、周囲温度、周辺装置 使用環境、条件など)		
15 回転方向 (矢印から見て)	_____ CW _____ CCW		
16 数量	_____ 台		

選 定

注意事項

選定方法は用途によってそれぞれ異なります。どの用途に該当するかを、まず確認してから選定してください。(12 ページ参照)

それぞれの用途に応じた注意事項がありますので、各項目を熟読のうえでカムクラッチを選定してください。

用 途	注 意 事 項
オーバランニング	かみ合ってトルクを伝達する場合の事を考えれば、負荷や駆動の条件によるトルク変動・衝撃荷重などを十分に考慮した選定をせねばなりません。一方、空転中の事を考えますと、カムと内外輪との接触面の摩耗が問題となりますので、空転回転速度、空転時間などを充分考慮して選定せねばなりません。 一般的な摩耗寿命曲線は、80 ページに示すとおりです。 
インデキシング	負荷の起動・停止を連続的に繰返す使用法ですから、一回一回のかみ合い時にピークトルクがカムクラッチに作用します。したがって、カムと内外輪とのかみ合い面には、これに比例する繰返し応力が働きカム面の疲労の原因となります。正確なピークトルクを知る事が重要な事となります。次ページの選定法と 78 ページに示す疲労寿命曲線を参考にしてください。 
バックストップ	コンベヤなどの逆転防止の場合は、トルクのかかる頻度は極めて少い使われ方ですが、一回のトルクであってもカムがロールオーバ(過大なトルクに耐えかねて転倒)してしまう事をさけるために、予想される最大のトルクによりクラッチを選定する事が必要です。 反復衝撃荷重を伴う逆転防止の場合(テニスマシンやピッチングマシン)は、繰返し衝撃荷重がかかりますので充分に安全を考慮した形番を選ぶ必要があります。 

注意事項

選定方法

カムクラッチの用途(オーバランニング・インデキシング・バックストップ)を明確にしてください。用途別に選定法が異なりますので、それぞれの手順に従ってカムクラッチを選定してください。

なお、下記の形番の場合は、当社までご連絡ください。

- (1)カムクラッチボックス
- (2)ストッパ付き送り(インデキシング)に使用するクラッチ

1. オーバランニングの場合

(1)カムクラッチにかかるトルクを下の計算式から算出してください。

- (2)最高空転回転速度
- (3)軸穴径
- (4)取付法
- (5)その他(雰囲気条件、メンテナンスなど)

以上の条件を満足する形番をオーバランニング用クラッチ(13ページおよび各掲載ページ参照)の中から選定してください。

使用係数(S.f)が不明のときは、以下の手順で計算してください。

S.f = 原動機定格トルクの起動% × 衝撃係数(最大 2.5)

衝撃係数は、

$$\text{慣性比} = \frac{\text{負荷側全慣性モーメント (クラッチ軸換算)}}{\text{入力側全慣性モーメント (クラッチ軸換算)}}$$

と下図より求めてください。

トルク計算式

SI 単位 $T = \frac{60000 \times kW}{2\pi \times N} \times S.f (N \cdot m)$	T = カムクラッチにかかるトルク (N・m)
重量単位 $T = \frac{974 \times kW}{N} \times S.f (kgf \cdot m)$	kW = カムクラッチ軸の伝達動力 (kW)
	N = カムクラッチ軸の回転速度 (min ⁻¹)
	S.f = 使用係数(下表)

使用係数表

条 件	S.f
衝撃トルクなし	1 ~ 1.5
やや衝撃トルクあり	1.5 ~ 2.5
衝撃トルクあり	2 ~ 3
強度の衝撃トルクあり	4 ~ 6

用途別適合シリーズ一覧表

下表の中から用途に応じた最適のシリーズを選び、それぞれの掲載ページをご覧ください。

各ページには、それぞれのシリーズの寸法、能力などについて詳細を記載しています。

◎……最も適する

○……適する

用途	シリーズ	MZ MZ-G	BB	PB	200	LD	ML	MG	MI	MX	MI-S	BS	BR BR(P)	MG-R	MA	MR	カム クラッチ ボックス	MZ-C	MG-C
三元 駆動・ 二速 駆動	高速空転・高速かみ合い																◎	○	
	高速空転・中低速かみ合い	○															◎		
	高速空転・低速かみ合い												◎				◎		
	中低速空転・中低速かみ合い	◎	○	○	○	○	○	○										◎	○
正転かみ合い、逆転空転		◎	○	○	○	○	○	○	○									◎	○
フリーホイーリング		◎	○	○	○	○	○	○		◎								◎	○
手動式		○	○	○	○	◎	◎											○	

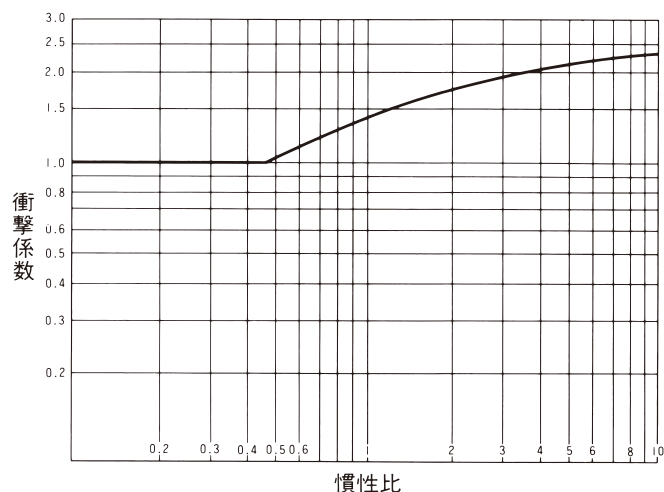
インデキシング

用途	シリーズ	MZ MZ-G	BB	PB	200	LD	ML	MG	MI	MX	MI-S	BS	BR BR(P)	MG-R	MA	MR	カム クラッチ ボックス	MZ-C	MG-C
高速・送り角度：小										◎									
中低速・送り角度：小		○	○	○	○	○	○		◎	○	○								
低速・送り角度：大											◎								
間欠送りの逆転防止		○	○	○	○	○	○		◎	◎	○								
ストッパ付送り	当社までご相談ください。																		
変速用		○	○	○	○	○	○		○		◎								

バックストップ

用途	シリーズ	MZ MZ-G	BB	PB	200	LD	ML	MG	MI	MX	MI-S	BS	BR BR(P)	MG-R	MA	MR	カム クラッチ ボックス	MZ-C	MG-C
低速空転		○	○	○	○	○	○					◎		○					
中速空転		○	○	○	○		○	○						◎					
高速空転		○	◎										◎	○					
反復衝撃荷重をとこなうバックストップ															◎				
掲載ページ		27,29	31	35	37	39	41	43	45	47	49	53	61	59	50	51	66	65	65

衝撃係数



2. インデキシングの場合

2.1 インデキシング送り用カムクラッチ

(1)カムクラッチにかかるトルク

A 式、または B 式で求めてください。

(2)最高インデキシング頻度

(3)送り角度 (θ)

MI - S シリーズ以外は 90° 以下

(4) $N \times \theta \leq 20000$ (高・中低速・送り角度小の場合)

$N \times \theta \leq 50000$ (低速・送り角度大の場合)

(5)期待精度

特に高精度の送りを期待する場合は MX シリーズをご使用ください。

あわせて、逆転防止用クラッチやブレーキも高精度のものをご使用ください。

(6)軸穴径

(7)取付方法

(8)その他(寿命、メンテナンスなど)

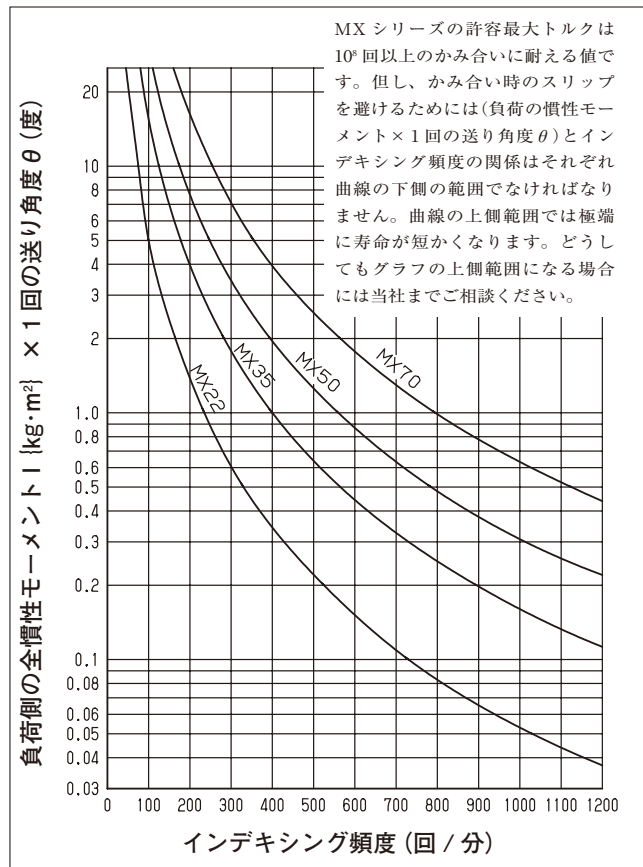
以上の条件を満足する形番をインデキシング用カムクラッチ(前ページおよび各掲載ページ参照)の中から選定してください。

2.2 間欠送りのバックストップの場合

送り用カムクラッチと同一形番、または 1 ランク小さい形番を使用してください。

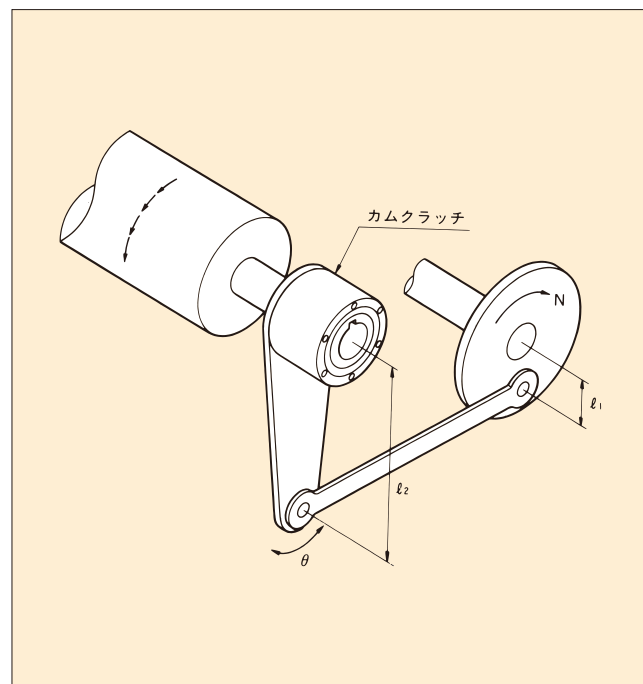
更に、MX シリーズを使用される場合は、下のグラフのそれぞれの曲線の下側の範囲になることを確認してください。

MX シリーズの使用範囲



A 式 $T = \frac{I \cdot \theta \cdot N^2}{101750} + T_b$	T = カムクラッチにかかるトルク $N \cdot m$ I = 負荷側の全慣性モーメント (カムクラッチ軸換算) $kg \cdot m^2$ θ = 1 回の送り角度(度) (カムクラッチ軸換算) N = 1 分間当りインデキシング頻度 (回 / 分) T_b = 負荷側のブレーキトルク $N \cdot m$ (カムクラッチ軸換算)
B 式 $T = \frac{60000 \times P}{2 \pi \times n} \cdot \frac{\ell_2}{\ell_1} \times 2.5$	T = カムクラッチにかかるトルク $N \cdot m$ P = 伝達動力 kW n = クランク軸の回転速度 min^{-1} ℓ_1 = クランクの長さ m ℓ_2 = スイングアームの長さ m 2.5 = 係数

注) クランク機構によらないインデキシングの場合には上式は適用できません。



3. バックストップの場合の選定法

3.1 カムクラッチにかかるトルク計算

(1) ベルトコンベヤの逆転防止の場合

〔手順1〕 無負荷動力 (P_1) の算出。

$$P_1 = 0.06 \times f \times W \times V \times \frac{\ell + \ell_0}{367} \text{ (kW)}$$

〔手順2〕 水平負荷動力 (P_2) の算出。

$$P_2 = f \times Q_t \times \frac{\ell + \ell_0}{367} \text{ (kW)}$$

〔手順3〕 垂直負荷動力 (P_3) の算出。

$$P_3 = \frac{h \times Q_t}{367} \text{ (kW)}$$

〔手順4〕 逆転動力 (P_r) の算出。

$$P_r = P_3 - 0.7 (P_1 + P_2) \text{ (kW)}$$

〔手順5〕 逆転トルク (T) の算出。

$$\text{SI単位 } T = \frac{60000 \times P_r}{2\pi \times N} \times S.f \text{ (N} \cdot \text{m)}$$

$$\text{〔重力単位〕 } T = \frac{974 \times P_r}{N} \times S.f \text{ [kgf} \cdot \text{m]}$$

(2) バケットエレベータの逆転防止の場合

〔手順1〕

逆転トルク (T) の算出。

$$\text{SI単位 } T = \frac{(L+D) \times Q_t \times D \times 9800}{120 \times V} \times S.f \text{ (N} \cdot \text{m)}$$

$$\text{〔重力単位〕 } T = \frac{(L+D) \times Q_t \times D \times 1000}{120 \times V} \times S.f \text{ [kg} \cdot \text{m]}$$

〔手順2〕

上記逆転トルク (T) が許容最大トルク以内にあるサイズを選んでください。

- 注) 1. 逆転トルク計算に際して最大搬送量 (Q_t) はそのコンベヤの能力から考えられる最大の値を採用されることをお奨めします。コンベヤの不意の逆転は、しばしば、そのコンベヤが能力一杯の荷重になった時に起ります。
2. 上記以外のコンベヤの場合は、別途それぞれのコンベヤ固有の計算式により逆転トルクを算出してください。
この場合も、そのコンベヤの能力一杯の荷重がかかることを想定して計算してください。

(3) 原動機トリップによる選定

搬送時のトラブル、または結線ミスなどで駆動モータがトリップして停止する可能性がある時は、次式により選定してください。

$$\text{SI単位 } T = \frac{60000 \times kW}{2\pi \times N} \times \frac{S}{100} \leq T_{\max} \text{ (N} \cdot \text{m)}$$

$$\text{〔重力単位〕 } T = \frac{974 \times kW}{N} \times \frac{S}{100} \leq T_{\max} \text{ [kgf} \cdot \text{m]}$$

注) 上記選定式はBSシリーズ用ですので、他のシリーズの場合は、当社までご相談ください。

(4) 反復衝撃荷重を伴うバックストップの場合

(テニスマシン・ピッチングマシンなど)

必要トルク計算

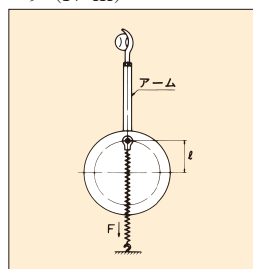
$$T = F \times \ell \times 3.0$$

T : カムクラッチに掛かるトルク ($\text{N} \cdot \text{m}$)

F : バネの最大引張力 (N)

ℓ : 偏心量 (荷重)

3.0: 係数



3.2 空転回転速度

3.3 軸穴径

3.4 取付方法

以上のそれぞれの項目を満足する形番をバックストップ用カムクラッチ (74 ページおよび各掲載ページ参照) のの中から選定してください。

f = ローラの回転摩擦係数

= 0.03 (通常の値)

W = 運搬物以外の運動部の質量 [kg/m]

(ベルト幅により下表の値を使用)

ベルト幅 mm	400	450	500	600	750	900	1050	1200	1400	1600	1800	2000
質量 W	22.4	28	30	35.5	53	63	80	90	112	125	150	160

V = コンベヤ速度 m/min

Q_t = 最大搬送量 t/h

h = 揚程 m

ℓ = 頭部と尾部ベルト車間の水平中心距離 m

ℓ_0 = 中心距離修正係数 m

= 49m (通常の値)

N = BS カムクラッチ取付軸の回転速度 min^{-1}

$S.f$ = 使用係数

(荷重のかかる頻度により下表の値を使用)

1 日数回程度以下	1.5
1 日数回程度以上	2.0

L = 揚程 m

D = 頭部コンベヤ鎖車のピッチ円直径 m

Q_t = 最大搬送量 t/h

V = コンベヤ速度 m/min

$S.f$ = 使用係数

(荷重のかかる頻度により下表の値を使用)

1 日数回程度以下	1.5
1 日数回程度以上	2.0

T = 原動機トリップトルク

kW = モータ容量 (kW)

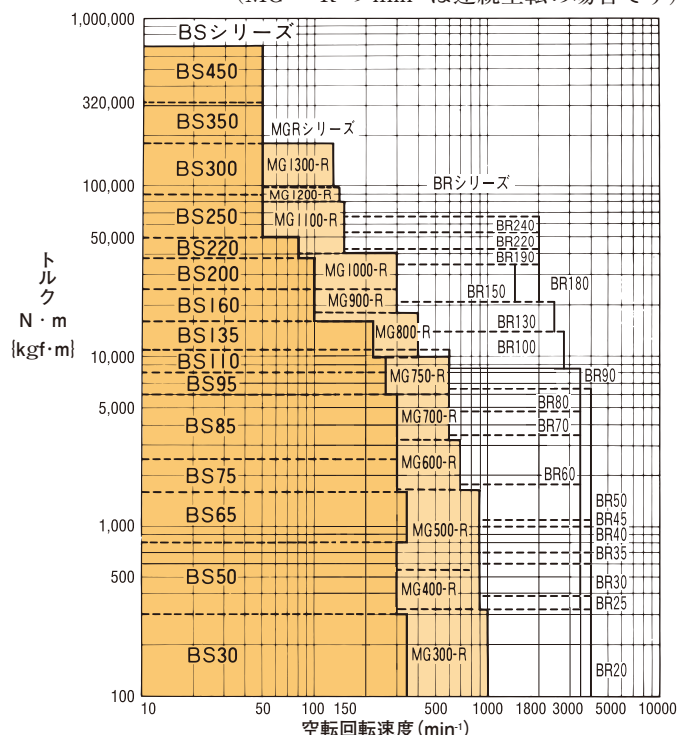
N = カムクラッチの空転回転速度 min^{-1}

S = モータの停動トルク %

$T_{\max}$ = カタログ許容最大トルク

逆転防止トルク・回転速度の早見表

(MG - R の min^{-1} は連続空転の場合です)



寿命

カムクラッチの寿命

カムクラッチの寿命を考える場合、大別して2つの寿命を考慮する必要があります。

①かみ合い時の疲労寿命

②空転中の摩耗寿命

カムクラッチの期待寿命は、用途に応じてそれぞれの寿命を考慮する必要があります。

1. 疲労寿命

●カムクラッチのかみ合い時には

カムと内外輪との接触位置に、かみ合いトルクの大きさに比例して、圧縮応力が働きます。圧縮応力の働く内外輪の位置は、かみ合うごとに無限に移動しますが、カムに圧縮応力の働く位置はほぼ不変です。したがって、ある大きさのトルクが繰り返し作用しますと、カムのかみ合い面には疲労によるピッチングが発生します。疲労寿命曲線を参考にして期待寿命をチェックしてください。

注意事項

1. 負荷変動の多い機械や振動荷重を伴う用途の場合、見かけ上は1回のかみ合いでもカムクラッチには、繰り返しトルクが作用している場合があります。右図は、負荷変動のある機械のカムクラッチに作用するトルクを実測したものです。疲労寿命を推定する場合、最大負荷トルクの1/2以上の値を示すピークは、1回のかみ合い回数として算入する必要があります。
2. インデキシングの使用法は、繰り返し荷重の頻度が特に多くなりますので、疲労寿命のチェックが重要になります。
3. サーボモータを使用する場合、カムの摩耗が使用状況により通常より進行する場合があります。サーボモータのご使用をご検討の際は当社までご相談ください。

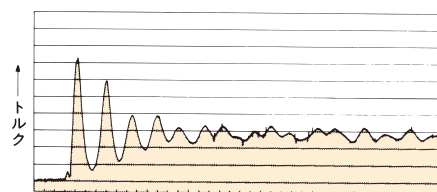
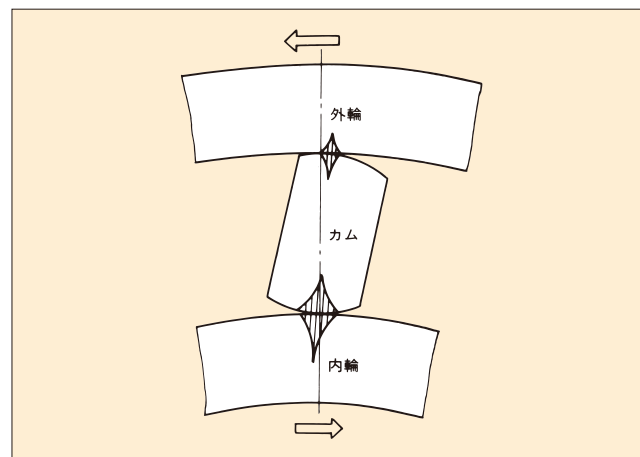
2. 摩耗寿命

●カムクラッチの空転時には

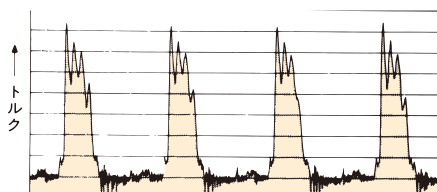
カムと内外輪との接触位置において、空転回転速度に比例した速度の滑りが発生します。

このため、接触位置における摩耗に留意せねばなりません。接触圧は、スプリングによるわずかな力Fにより発生する、極めて小さいものですから、十分に潤滑されておれば、短時間で摩耗することはありません。潤滑条件により変化しますが、普通の状態（カタログ記載通り）に潤滑された場合の、摩耗寿命を示したものが摩耗寿命曲線です。

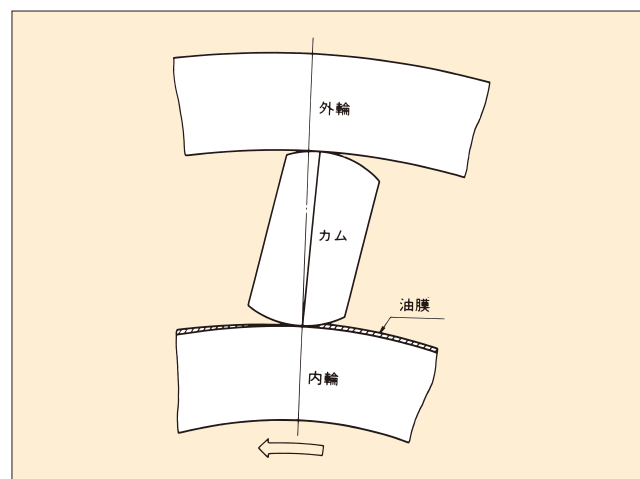
比較的高速で、空転時間の長いものについては、このグラフを参考にして、期待寿命をチェックしてください。



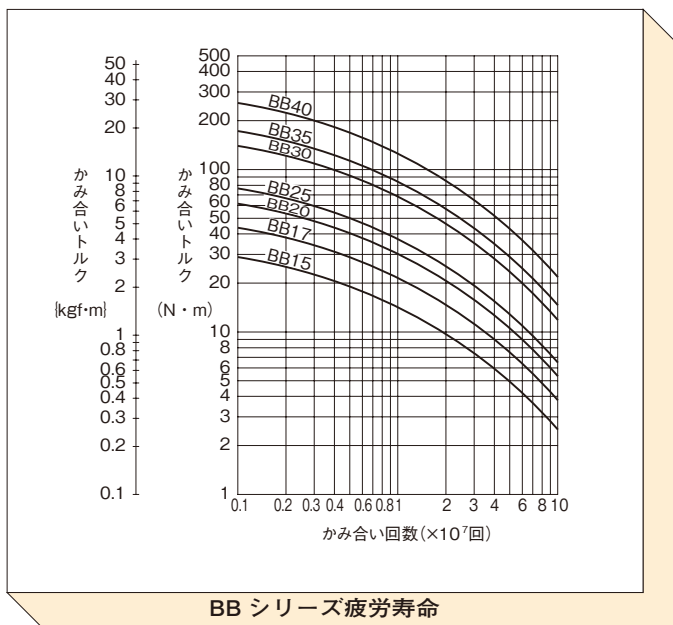
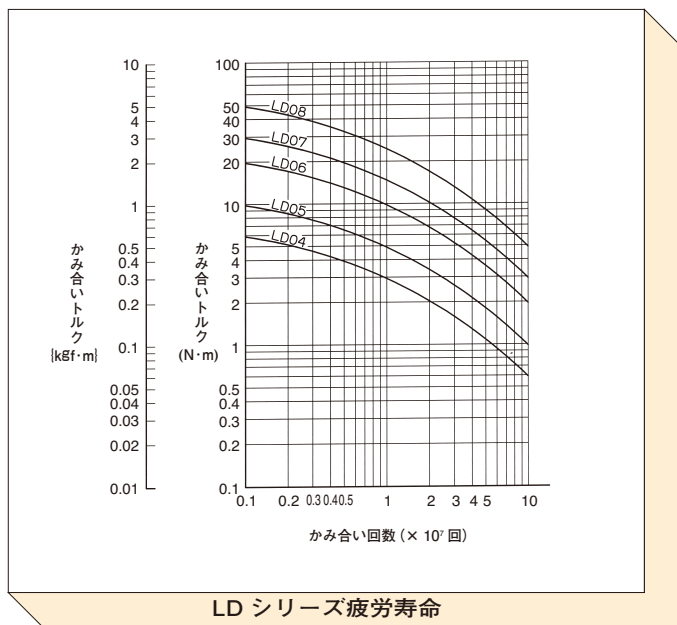
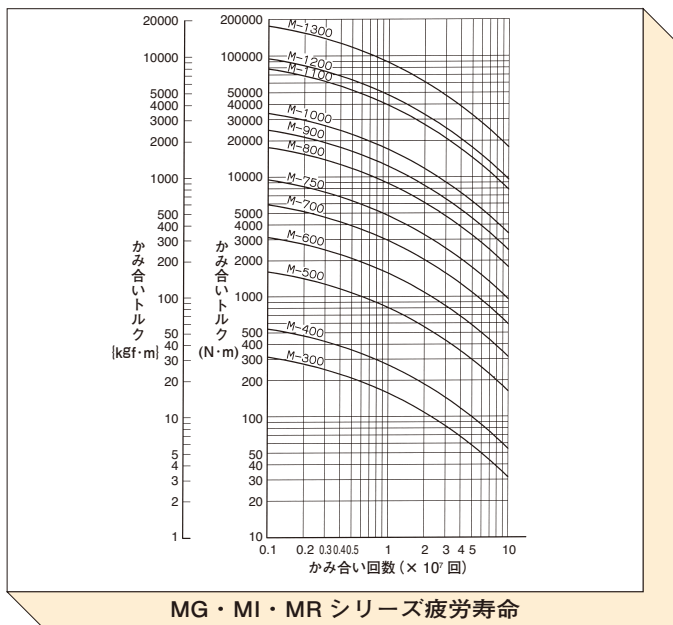
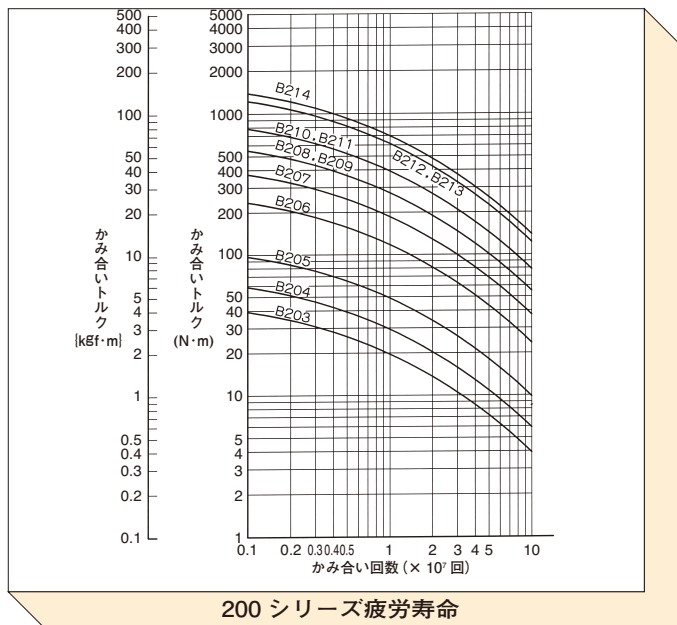
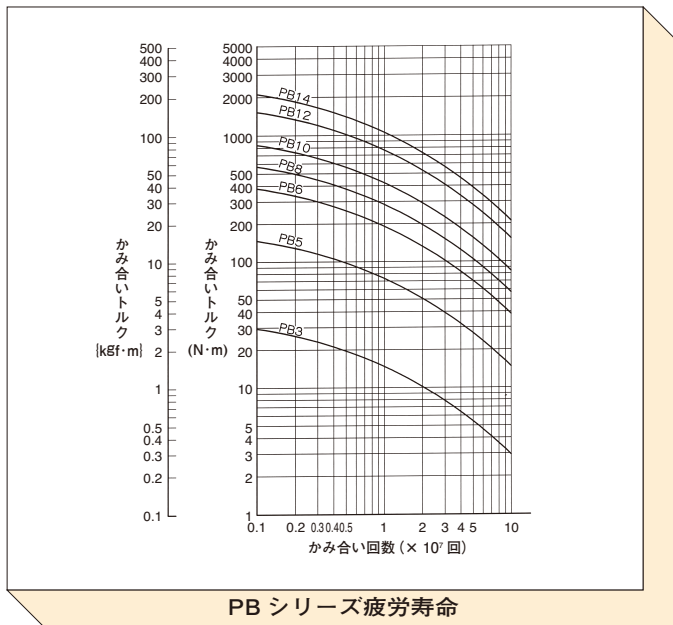
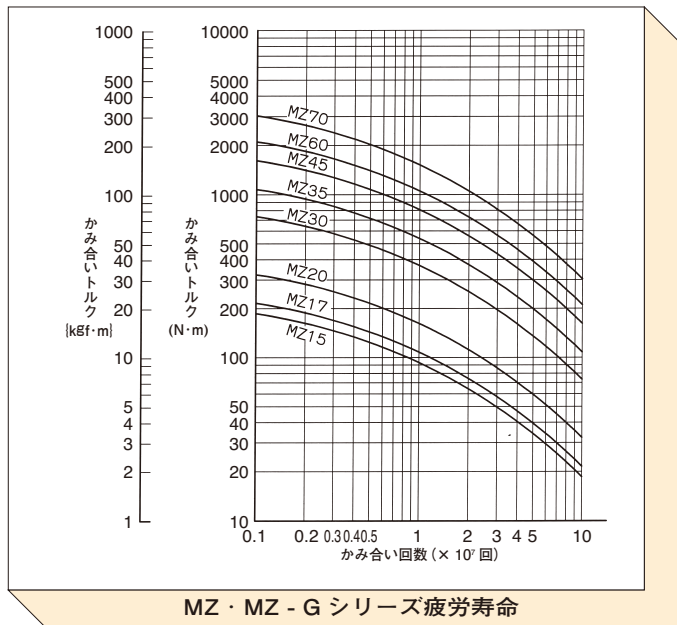
負荷変動のあるトルク波形



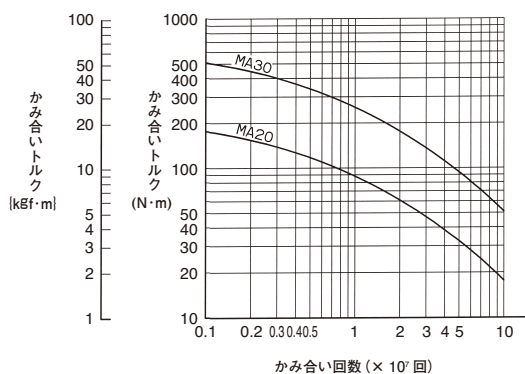
インデキシングのトルク波形



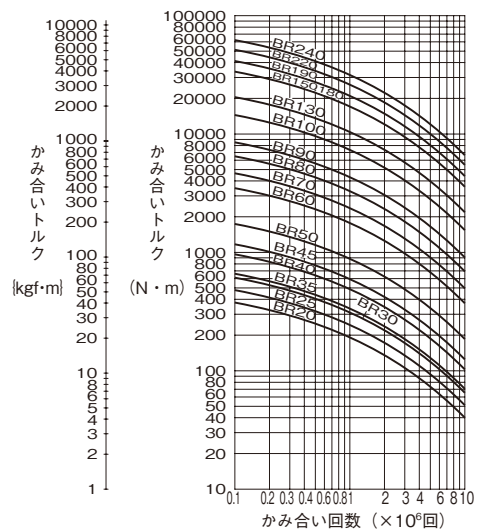
疲労寿命曲線



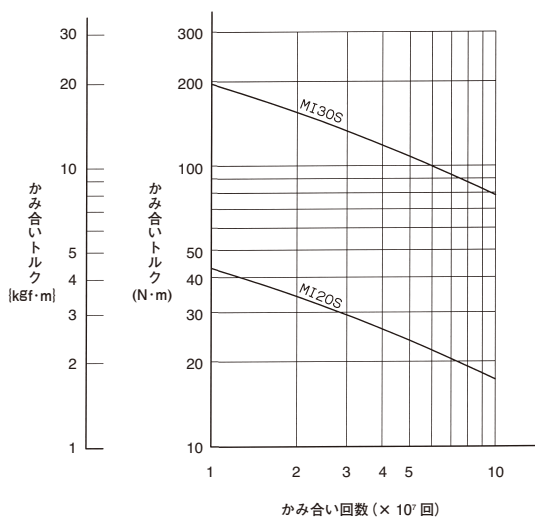
疲労寿命曲線



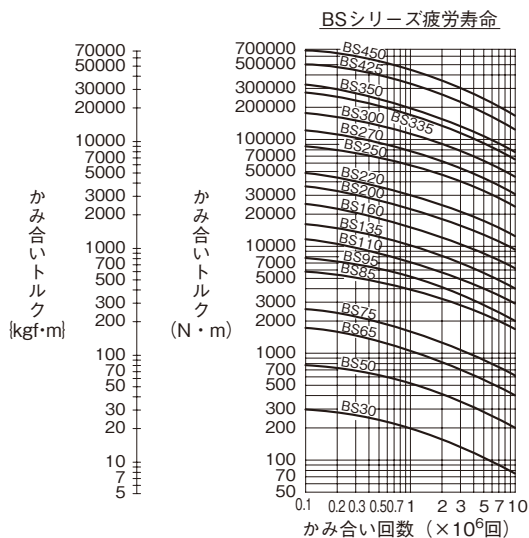
MA シリーズ疲労寿命



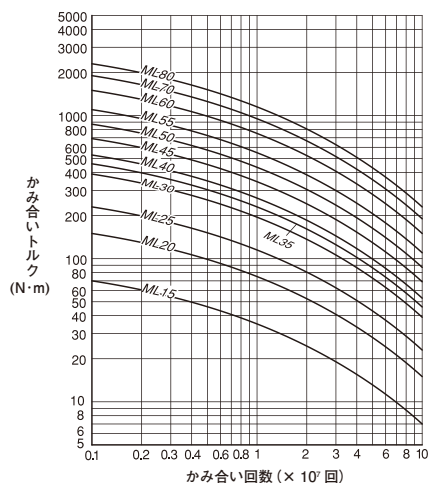
BR シリーズ疲労寿命



MI - S シリーズ疲労寿命

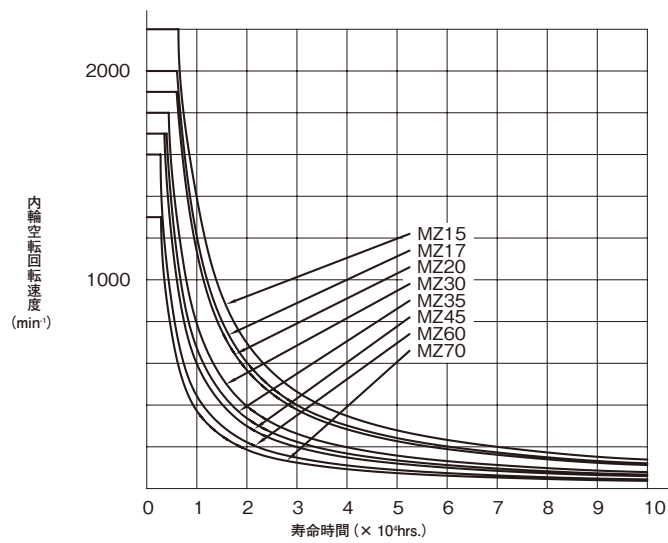


BS シリーズ疲労寿命

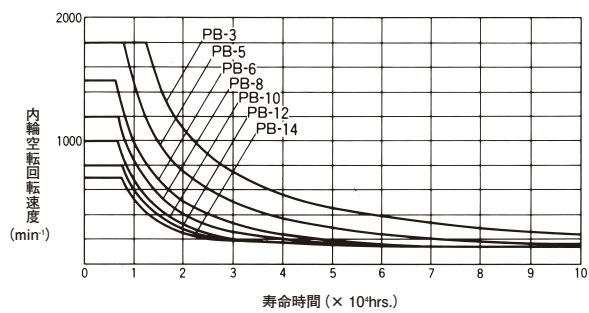


ML シリーズ疲労寿命

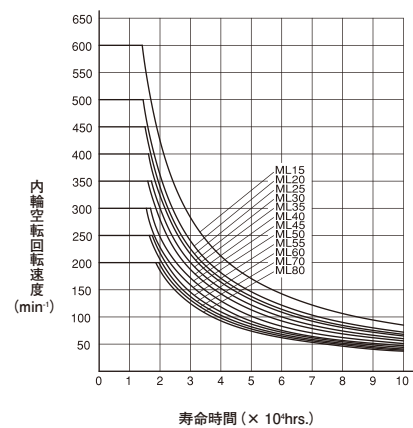
摩耗寿命曲線



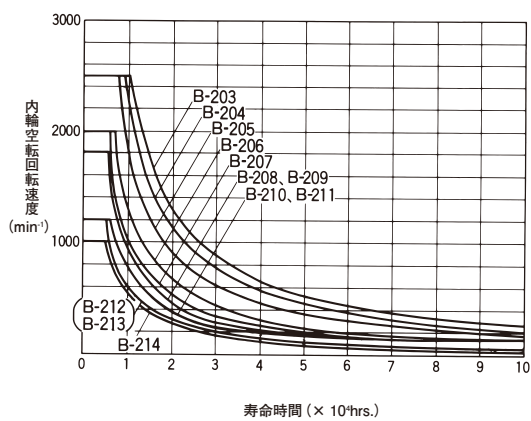
MZ・MZ-G シリーズ摩耗寿命



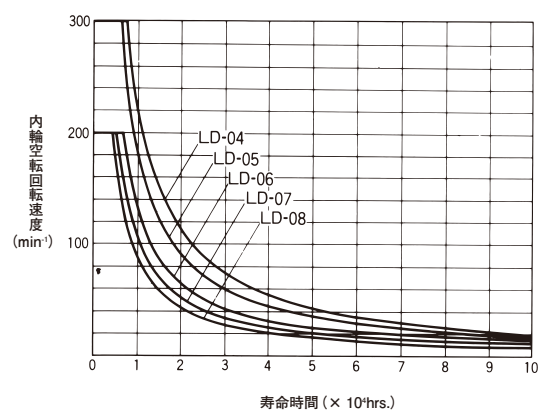
PB シリーズ摩耗寿命



ML シリーズ摩耗寿命

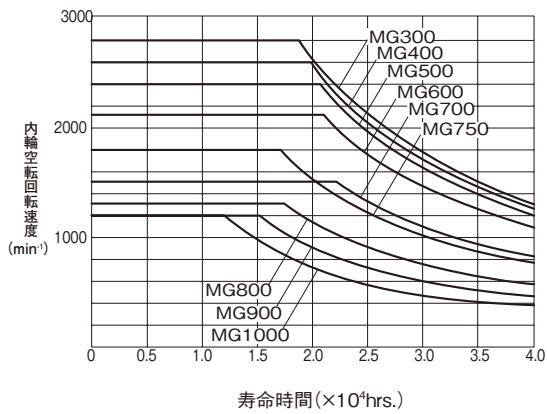


200 シリーズ摩耗寿命

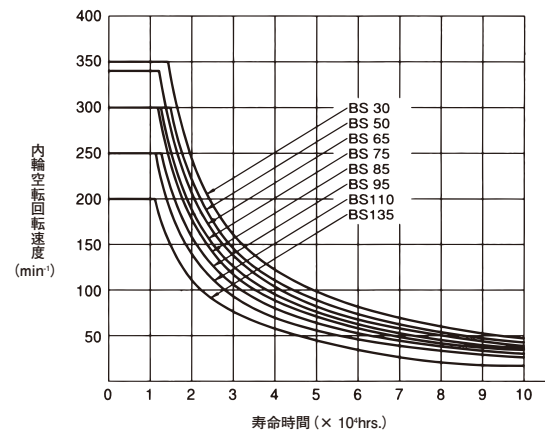


LD シリーズ摩耗寿命

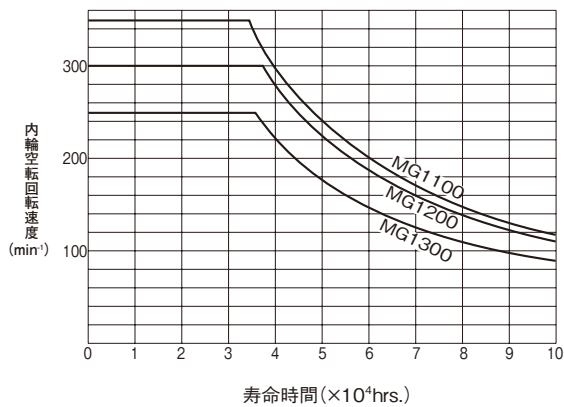
摩耗寿命曲線



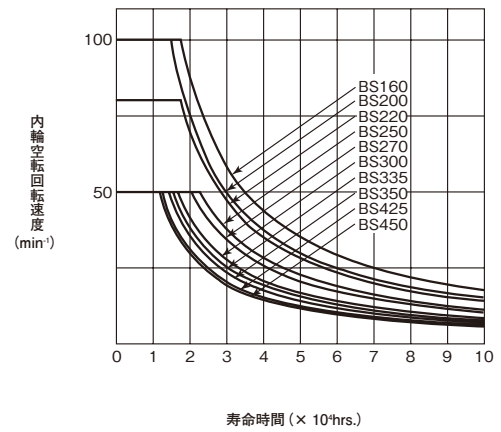
MG シリーズ摩耗寿命



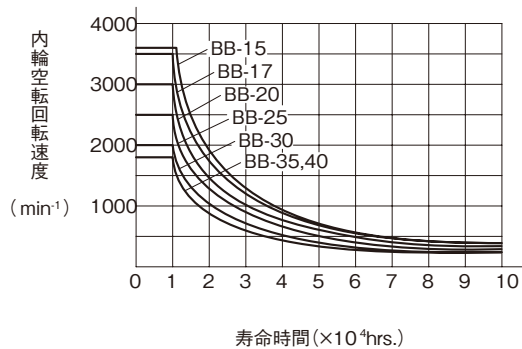
BS (小形) シリーズ摩耗寿命



MG シリーズ摩耗寿命



BS (大形) シリーズ摩耗寿命



BB シリーズ摩耗寿命

潤滑とメンテナンス

推奨潤滑油とグリース

適正な潤滑は、カムクラッチに長時間、充分な機能を発揮させる上で必要なメンテナンスです。用途に適した正しい潤滑を以下の記載どおり行ってください。

1. カムクラッチ用オイル

使用法 オイル 銘柄	オーバランニングまたはバックストップ		インデキシング
	許容回転速度の1/3以下 周囲温度30℃以下	許容回転速度の1/3以上 または周囲温度30℃以上	
シェルブルブリカンツジャパン	ターボオイルT32、リムラD10W、 ゲルコATF	リムラD30	－
E N E O S	DTEオイルライト、 マルチパーパスATF、ATF220、 FBKタービン32、オートマチックD2、 FBKオイルRO32、RIXタービン32、 ATFII(N)	FBKオイルRO68	－
出 光 興 産	ダフニータービンオイル32、 アポロイルATF-DX	アポロイルジーゼルモーチブS-330CF	ダフニーオイルCR10
コスモ石油ブリカンツ	コスモタービンスーパー32、 コスモタービン32、コスモATF2	コスモディーゼルCF30	－
三 和 化 成	－	－	サミックアークティックオイルライト

★上記製品名は、各社の商標または登録商標です。

2. カムクラッチ用グリース

グリース	適用クラッチ	シェルブルブリカンツジャパン	ENEOS	協同油脂	EMG ルブリカンツ	コスモ石油ブリカンツ
万能 グリース Li系	一般用	シェルガダス S2 V125J 2(S)、 サンライトグリース 2	マルティノックグリース 2	ユニループ No.2	－	ダイナマックス スーパー No.2
	BSシリーズ BRシリーズ	シェルガダス S2 V125J 1(S)、 サンライトグリース 1	マルティノックグリース 1	マルテンブPSNo.1	－	ダイナマックス スーパー No.1
	BBシリーズ MLシリーズ	－	－	－	ビーコン 325J	－

1. 極圧添加剤の入っている潤滑油(脂)の使用は避けてください。

2. 上記グリース潤滑の場合、カムクラッチが正しく機能できる使用周囲温度範囲は－5℃～40℃です。これを超える温度条件の場合は当社までご相談ください。

3. カムクラッチ用純正潤滑油(脂)を用意していますのでご利用ください。

純正潤滑油(脂)	容量	用 途
カムクラッチ用純正潤滑油	1 L	オーバランニングまたはバック ストップ(許容回転数の 1/3 以下)
カムクラッチ用純正潤滑油 (インデキシング用)	1 L	インデキシング
カムクラッチ用純正グリース	500g	使用周囲温度－5℃～40℃

★上記製品名は、各社の商標または登録商標です。

3. カムクラッチボックス

長寿命性能を確保するには、潤滑油の選定が重要です。
極圧添加剤を含む潤滑油の使用は避けてください。以下の潤滑油の使用を推奨しています。
カムクラッチボックスは、出荷時に潤滑油を封入しておりません。ご使用になる前に、カムクラッチボックスのオイルゲージに示されたラインまで、推奨の潤滑油を正確に注入してください。

3-1 OB シリーズ

銘柄	オイル名	銘柄	オイル名
出光興産	ダフニー タービンオイル 46、56、68	ENEOS	FOK タービン 46、56、68 モービル DTE-OIL-MEDIUM モービル DTE-OIL-HEAVY-MEDIUM
シェルブルブリカンツ ジャパン	シェル ターボオイル T46、T68		
		コスモ石油	コスモタービンスーパー 46、56、68

★上記製品名は、各社の商標または登録商標です。

3-2 TB シリーズ

TB シリーズでは、ウォーム減速機用とカムクラッチ用の 2 種類の潤滑剤が必要です。ギヤオイルなど、極圧添加剤を大量に含む（ウォームギヤ用の）潤滑剤はカムクラッチには適していません。ご使用の構成部品に適した潤滑剤を使用するよう、特にご注意ください。

銘柄	潤滑剤		
	カムクラッチ側	減速機側	ベアリング部推奨グリース ^{※1}
出光興産	ダフニー タービンオイル 46、56、68	ダフニー スーパーギヤオイル 460	ダフニー エポネックス SR No.2
シェルブルブリカンツ ジャパン	シェル ターボオイル T46、T68	シェル オマラ S2 G460	シェル ガダス S2 V220J 2
ENEOS	FOK タービン 68 モービル DTE-OIL-MEDIUM モービル DTE-OIL-HEAVY-MEDIUM	ボンノック TS 460 モービルギヤ 600XP 460	エビノックグリース AP-2 モービラックス Ep2
コスモ石油	コスモタービンスーパー 46、56、68	－	－

※ 1. ベアリング部には出荷時にグリースを封入しています。半年に 1 回、グリースニップルより補給してください。
※ 2. 上記製品名は、各社の商標または登録商標です。

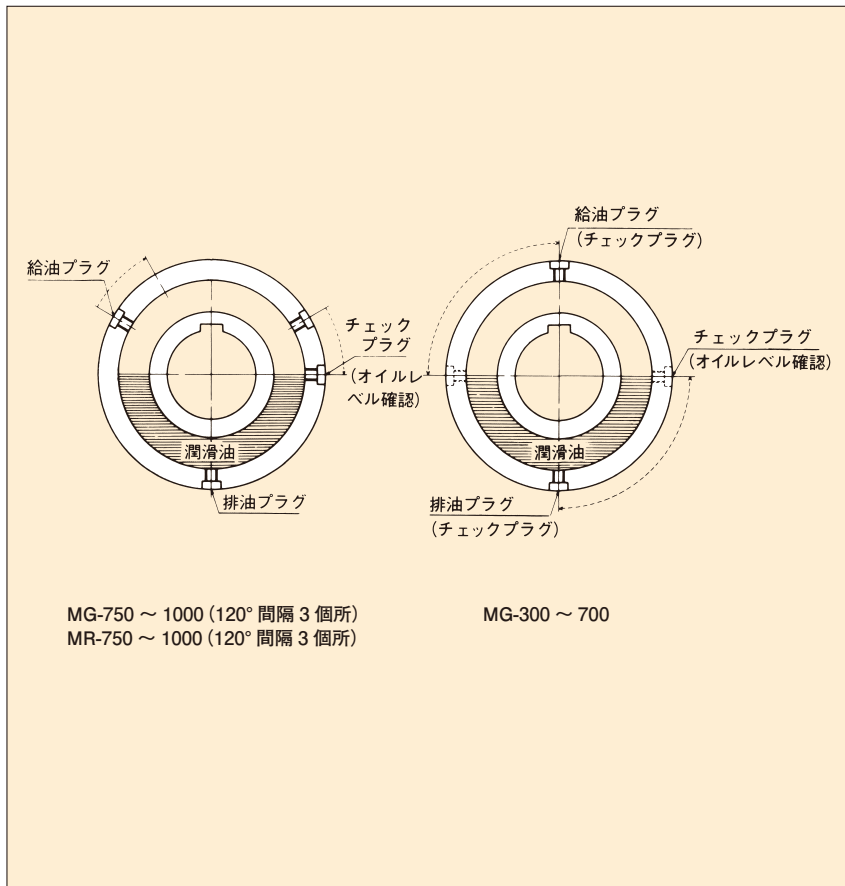
潤滑形式とメンテナンス

潤滑形式がオイル潤滑のシリーズは、出荷時に潤滑油を封入していませんので、ご使用前に適正潤滑油を注入してください。

シリーズ		潤滑形式	メンテナンス
MZ・MZ-G・LD MA・BB・ML		グリース潤滑	出荷時にグリース封入済です。BB シリーズをオイル潤滑で使用する場合はオイルバスとし、油面高さは軸心以上としてください。
200・PB		グリース潤滑	6 カ月に一度内部を洗浄し、新しいグリースと入替えてください。
		オイル潤滑	オイルバス形式の潤滑をしてください。オイルの交換は3カ月に一度行ってください。
MG・MI・MI-S・MR		オイル潤滑	100 時間ごとに補充し、3 カ月に一度古いオイルを排出して、内部を洗浄後、新しいオイルを入替えてください。
MX		オイル潤滑	300 時間ごとに古いオイルを排出して、内部を洗浄後、新しいオイルと入替えてください。
MG-R		オイル潤滑	300 時間ごとに補充し、3 カ月に一度古いオイルを排出して、内部を洗浄後、新しいオイルと入替えてください。
BR	パッケージタイプ	グリース潤滑	出荷時にグリース封入済です。3 カ月ごとに補充してください。
	オープンタイプ	グリース潤滑	3 カ月ごとに補充してください。
		オイル潤滑	6 カ月に一度古いオイルを排出して、内部を洗浄後、新しいオイルを入替えてください。
BS	30 ～ 135	グリース潤滑	出荷時にグリース封入済です。
	160 ～ 350	グリース潤滑	6 カ月に一回古いグリースを排出し、内部を洗浄後、新しいグリースを注入してください。
	425, 450	オイル潤滑	3 カ月ごとに補充し、6 カ月～1 年に一度古いオイルを排出し、内部を洗浄後、新しいオイルと入替えてください。
カムクラッチボックス		オイルバス 自己循環方式 循環オイルバス方式 外部強制給油	一般的に1年間のメンテナンス不要です。詳細は66 頁をご参照ください。

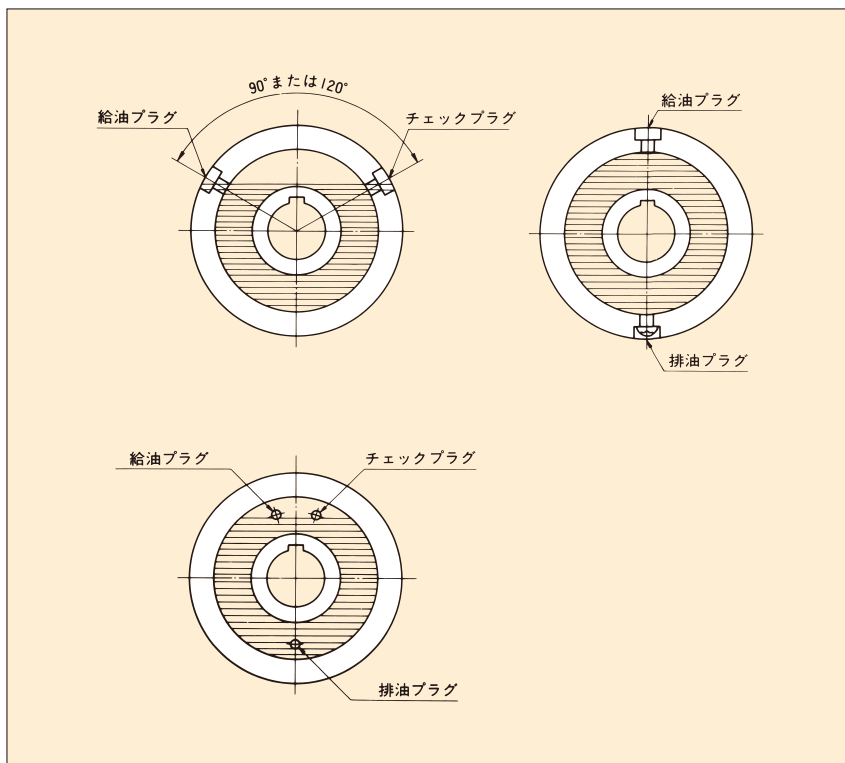
潤滑油の注入法

1. MG.MR シリーズの潤滑油注入の方法



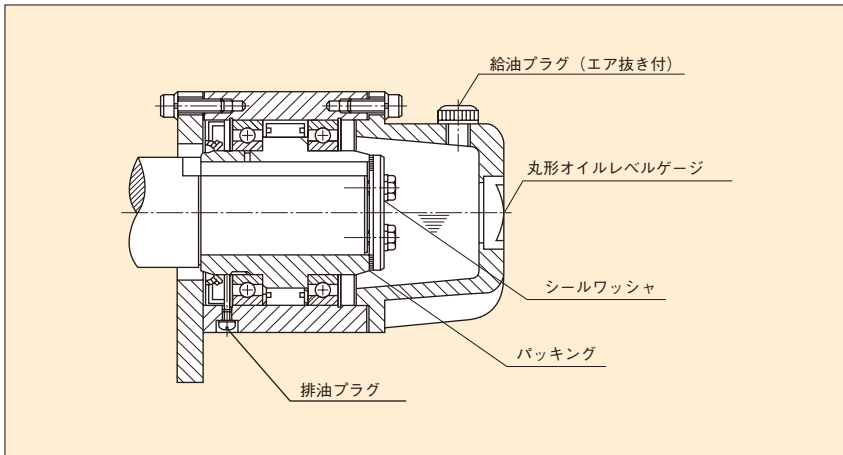
1. 潤滑油量は、オーバランニング、バックストップについては原則として軸心の高さまでです。
2. 各シリーズの外輪には、2～4カ所のプラグがあります。
3. 4個のプラグが利用できるものは、各プラグを上、中、下の位置にし、上部と中間のプラグを外し、上部より給油し、中間のプラグからオイルが出るまで入れてください。
4. 3個のプラグが利用できるものは、1個のプラグを下部にし、上部2個のプラグを外して、いずれかから給油してください。上部いずれかのプラグの位置を軸心の高さまで回転させ油量を確認してください。
5. 2個のプラグしかないものは、上部プラグのみを外して、そのプラグから給油してください。更にプラグを90°回転させて軸心まで油が入ったかどうかを確認してください。

2. MI.MI - S.MX シリーズの潤滑油注入の方法



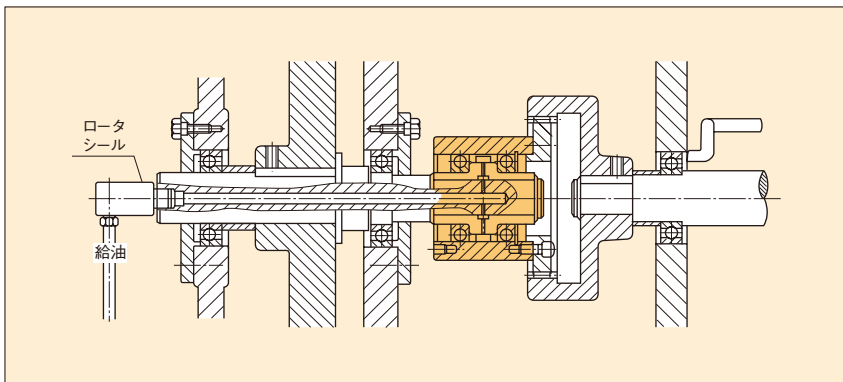
1. 給油量は、ほぼ満杯まで入れてください。
2. 外周または側面にプラグがあります。
3. 外周のプラグ3～4個を利用できるものは、プラグ位置を少し傾けて、隣のプラグからオイルが出てくるまで給油してください。
4. 2個のプラグを利用できるものは、油差しの先端をプラグに差し込み、オイルがあふれるまで給油してください。
5. 側面のプラグを利用できるものは、2個のプラグが並んでいる側を上にして両方共プラグをあけ、一方からオイルを入れ、片方からこぼれるまで給油してください。

3. MG-R シリーズの潤滑油注入の方法



1. 潤滑油量は、原則として軸心の高さまでです。オイルリザーバについている丸形オイルレベルゲージにて確認してください。
2. 外輪には、4カ所～3カ所プラグがついています。そのうち1カ所を排油プラグとして利用できるよう、真下に位置するよう取付けてください。また、給油はオイルリザーバの給油プラグから行ってください。したがって、給油プラグは真上に位置するようオイルリザーバを取付けてください。

4. 特殊な給油方法



カムクラッチを、機械装置の内部に組み込み使用する時には、通常のメンテナンスが困難なため特殊な給油方法が必要です。左図にその一例を示します。

シャフトに貫通プラグを設けロータシールから強制給油を行う方法です。

安全にご使用いただくために



警告

危険防止のため、下記の事項に従ってください。

- 本体あるいは装置側回転軸に回転力が作用していないことを確認のうえ、保守点検を行ってください。逆転防止用にクラッチをご使用のときは、特にご注意ください。
- 取付け精度、負荷の状況、使用部品の摩耗、寿命等により機能、性能が低下することがあります。定期的に保守点検を行うとともに、あらかじめ装置側にも安全対策を講じてください。
- 労働安全衛生規則第2編第1章第1節一般基準を遵守してください。
- 製品の取付け、取り外し、保守、点検などの際には
 - ・取扱説明書にしたがって作業してください
 - ・事前に必ず元電源を切り、また不慮にスイッチが入らないようにしてください。
 - ・作業に適した服装、適切な保護具（安全眼鏡、手袋、安全靴など）を着用してください。



注意

事故防止のため、下記の事項を守ってください。

- 起動、停止の繰り返しを目的とする使用方法では、架台に大きな力が作用します。架台の強度は充分にとりください。
- 製品の取付けに使用するボルトは、指定の強度・サイズのものを使用し所定の締め付けトルクで締め付けてください。
- 特定業界・用途における使用制限物質の含有については、当社までお問い合わせください。
- 製品には取扱説明書を添付しています。ご使用前に必ずお読みいただき正しくお使いください。取扱説明書がお手元がないときは、お求めの販売店もしくは弊社営業所へ商品名、シリーズ名、形番をご連絡の上、ご請求ください。
- 取扱説明書は、必ず最終ご使用になるお客様のお手元まで届くようにしてください。
- 本カタログに記載する製品内容は、主に機種選定のためのものです。実際のご使用に際しては、ご使用の前に「取扱説明書」をよくお読みいただき、正しくご使用ください。

保証

1. 無償保証期間

工場出荷後18カ月間または使用開始後（お客様の装置への当社製品の組込み完了時から起算します）12カ月間のいずれか短い方をもって、当社の無償による保証期間と致します。

2. 保証範囲

無償保証期間中に、お客様側にて取扱説明書に準拠する正しい据付・使用方法・保守管理が行われていた場合において、当社製品に生じた故障は、当社製品を当社に返却いただくことにより、その故障部分の交換または修理を無償で行います。但し、無償保証の対象は、あくまでお客様にお納めした当社製品単体についてのみであり、以下の費用は保証範囲外とさせていただきます。

- (1) お客様の装置から当社製品を交換又は修理のために、取り外したり取り付けたりするために要する費用及びこれらに付随する工事費用。
- (2) お客様の装置をお客様の修理工場などへ輸送するために要する費用。
- (3) 故障や修理に伴うお客様の逸失利益ならびにその他の拡大損害額。

3. 有償保証

無償保証期間にもかかわらず、以下の項目が原因で当社製品に故障が発生しました場合は、有償にて調査・修理を承ります。

- (1) お客様が、取扱説明書通りに当社製品を正しく据付けられなかった場合。
- (2) お客様の保守管理が不十分であり、正しい取扱が行われていない場合。
- (3) 当社製品と他の装置との連結に不具合があり故障した場合。
- (4) お客様側で改造を加えるなど、当社製品の構造を変更された場合。
- (5) 当社または当社指定工場以外で修理された場合。
- (6) 取扱説明書による正しい運転環境以外で当社製品をご使用になった場合。
- (7) 災害などの不可抗力や第三者の不法行為によって故障した場合。
- (8) お客様の装置の不具合が原因で、当社製品に二次的に故障が発生した場合。
- (9) お客様から支給を受けて組み込んだ部品や、お客様のご指定により使用した部品などが原因で故障した場合。
- (10) お客様側での配線不具合やパラメータの設定間違いにより故障した場合。
- (11) 使用条件によって正常な製品寿命に達した場合。
- (12) その他当社の責任以外で損害が発生した場合。

4. 当社技術者の派遣

当社製品の調査、調整、試運転時等の技術者派遣などのサービス費用は別途申し受けます。

本カタログに記載のロゴマークおよび商品名は株式会社椿本チエインまたはグループ会社の日本および他の国における商標または登録商標です。



株式会社 椿本チエイン

カタログに関するお問合せは、お客様問合せ窓口をご利用ください。

TEL(0120)251-602 FAX(0120)251-603

東京支社 〒108-0075 東京都港区港南2-16-2(太陽生命品川ビル)

TEL(03)6703-8405 FAX(03)6703-8411

大宮営業所 〒330-0846 さいたま市大宮区大門町3-42-5(太陽生命大宮ビル)

TEL(048)648-1700 FAX(048)648-2020

名古屋支社 〒450-0003 名古屋市中村区名駅南1-21-19(名駅サウスサイドスクエア)

TEL(052)571-8187 FAX(052)571-0915

大阪支社 〒530-0005 大阪市北区中之島3-3-3(中之島三井ビルディング)

TEL(06)6441-0309 FAX(06)6441-0314

広島営業所 〒732-0052 広島市東区光町1-12-20(もみじ広島光町ビル)

TEL(082)568-0808 FAX(082)568-0814

九州営業所 〒812-0013 福岡市博多区博多駅東3-12-24(博多駅東QRビル)

TEL(092)451-8881 FAX(092)451-8882

本 社 〒530-0005 大阪市北区中之島3-3-3(中之島三井ビルディング)
工 場 京田辺・埼玉・長岡京・兵庫・岡山

つばきホームページアドレス

<https://www.tsubakimoto.jp>

■お願い

このカタログに記載の仕様・寸法等は改良のため変更する場合がありますので、設計される前に念のためお問合せください。

©本書に集録したものはすべて当社に著作権があります。無断の複製は固くお断りします。

販売店

このカタログはSI単位{重力単位}で
記載しています。{ }値は参考値です。

価格は販売店が独自に定めていますので、
詳しくは各販売店にお尋ねください。