

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。

形番表示例

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れた時、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。

ブレーキをきかせるのは運転中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ます。

そのよう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。

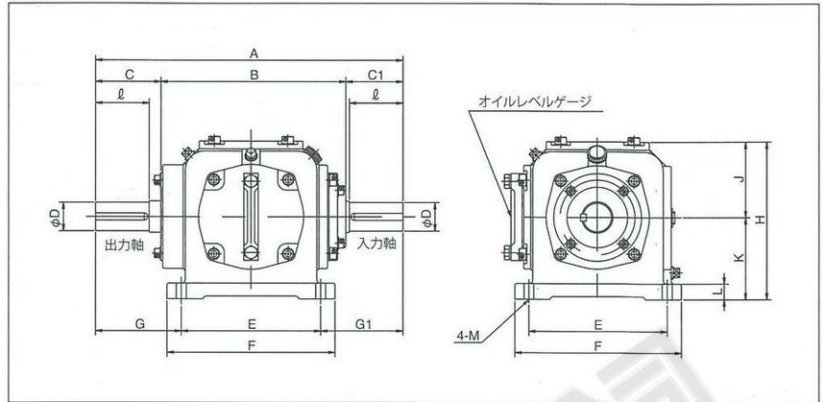
エクトフレックスカップリング等のディスクタイプカップリングでは、シングルタイプでは平行誤差、軸方向誤差を許容することができませんのでスペーサタイプをご使用ください。

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 15μm×1回塗）です。特殊塗装が必要な場合は当社までお問合せください。

カムクラッチボックス 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。



伝動能力表および寸法表

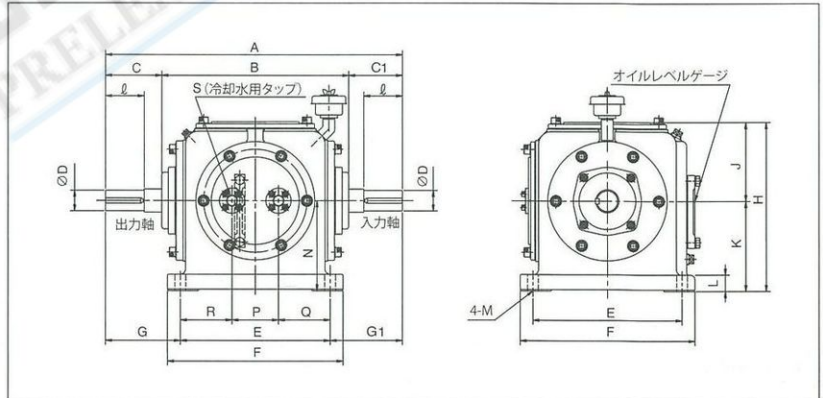
単位: mm

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 r/min	許容 かみ合い 回転速度 r/min	A	B	C	C1	E	F	G	G1	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	ℓ	D mm	キー	質量 kg	油量 ℓ
OB60-ON	314 [32]	0~3000	0~1800	300	200	55	45	152	190	77	71	174	84	90	20	14	-	-	-	-	-	40	25	8×7×34	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	12×8×67	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	14×9×106	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	18×11×114	150	10

- 注) 1. ご注文生産品です。
 2. 入・出力軸のキーは、JIS B1301-1996 (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。

カムクラッチボックス 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。



伝動能力表および寸法表

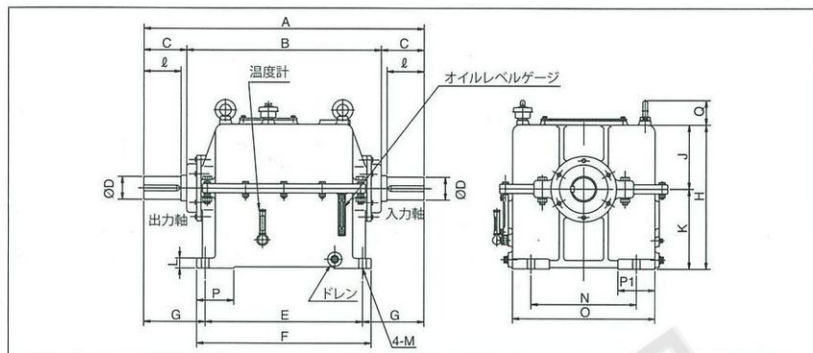
単位: mm

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 r/min	許容 かみ合い 回転速度 r/min	A	B	C	C1	E	F	G	G1	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	ℓ	D mm	キー	質量 kg	油量 ℓ	冷却 水量 ℓ/min
OB60-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	8×7×34	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	12×8×67	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	14×9×106	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	18×11×114	150	10	3

- 注) 1. ご注文生産品です。
 2. 入・出力軸のキーは、JIS B1301-1996 (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。
 納入仕様とご要望の際は、必ずまでご相談ください。

カムクラッチボックス OB-PNシリーズ

- 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。
- 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。
- 中低速かみ合いに適しています。



伝動能力表および寸法表

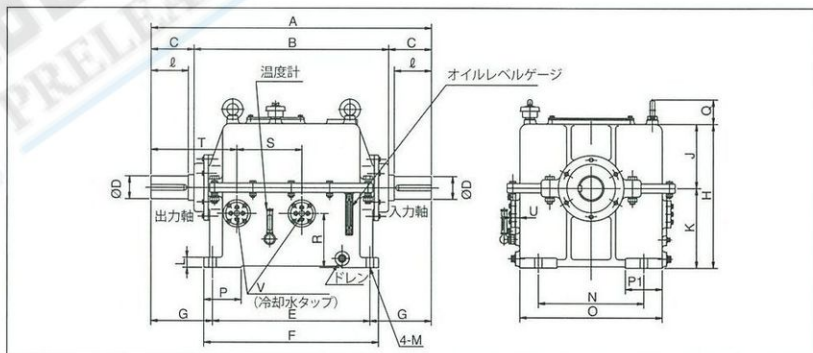
単位: mm

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 r/min	許容 かみ合い 回転速度 r/min	A	B	C	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	P1	Q	R	S	T	U	V	ℓ	D mm	キー	質量 kg	油量 ℓ		
OB120-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	18×11×66	180	14.5		
OB140-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	20×12×95	200	15		
OB150-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	20×12×135	250	15		
OB160-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	22×14×154	400	40		
OB180-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	28×16×161	550	50		
OB200-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	32×18×169	700	60		
OB200W-PN	80360 (8200)	0~1000	0~300	1170	750	210	630	700	270	600	250	350	45	32	410	550	200	94	-	-	-	-	-	-	190	130	32×18×169	750	60		

- 注) 1. ご注文生産品です。
2. 入・出力軸のキーは、JIS B1301-1996 (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。

カムクラッチボックス OB-PFシリーズ

- LPN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。
- 連続高速空転用です。
- 中低速かみ合いに適しています。



伝動能力表および寸法表

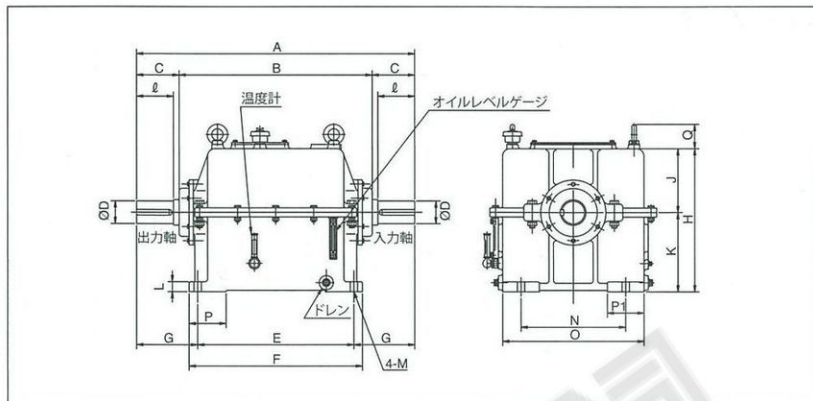
単位: mm

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 r/min	許容 かみ合い 回転速度 r/min	A	B	C	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	ℓ	D mm	キー	質量 kg	油量 ℓ	冷却 水量 ℓ/min	
OB120-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	18×11×66	450	40	10
OB140-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	20×12×95	470	40	10
OB150-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	22×14×114	490	40	10
OB160-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	22×14×154	630	45	10
OB180-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	32×18×139	770	55	10
OB200-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	32×18×169	850	60	12
OB200W-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	32×18×169	900	60	12

- 注) 1. ご注文生産品です。
2. 入・出力軸のキーは、JIS B1301-1996 (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。

カムクラッチボックス OB-SNシリーズ

1. 軸芯から下部に設定されたオイルパ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. 高速かみ合いに適しています。



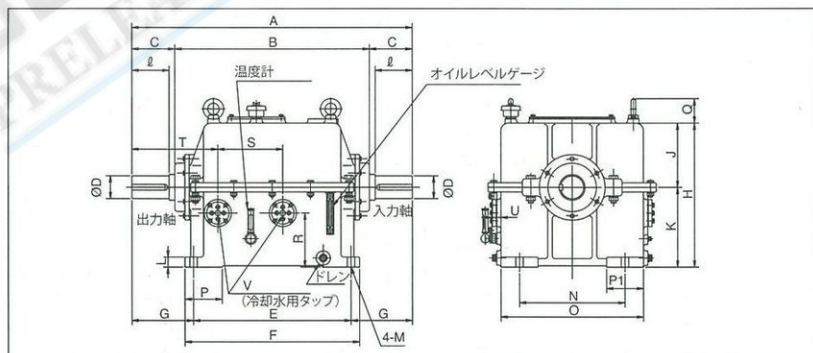
伝動能力表および寸法表

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 r/min	許容 かみ合い 回転速度 r/min	A	B	C	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	P1	Q	R	S	T	U	V	ℓ	D mm	キー	質量 kg	油量 ℓ
OB120-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	18×11×66	190	12
OB140-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	20×12×95	210	12
OB150-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	22×14×114	480	30
OB160-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	28×16×121	630	35

注) 1. ご注文生産品です。
2. 入・出力軸のキーは、JIS B1301-1996 (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。

カムクラッチボックス OB-SFシリーズ

1. 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。
2. 連続高速空転用です。
3. 高速かみ合いに適しています。



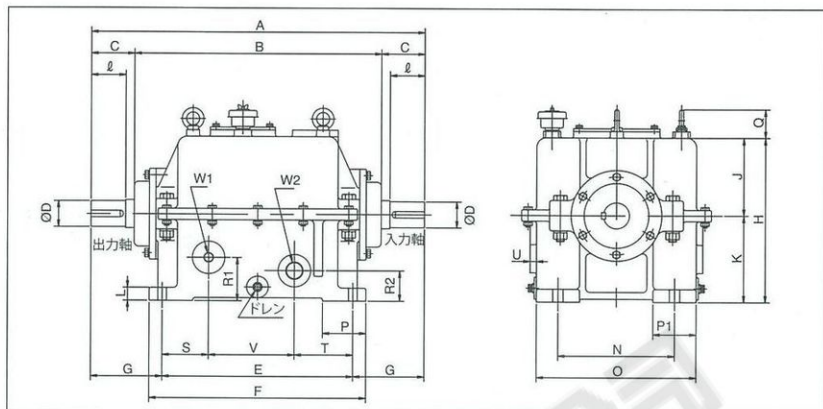
伝動能力表および寸法表

カムクラッチ 形番	許容最大 トルク N・m	出力軸 許容空転 回転速度 r/min	許容 かみ合い 回転速度 r/min	A	B	C	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	ℓ	D mm	キー	質量 kg	油量 ℓ	冷却 水量 ℓ/min	
OB120-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	18×11×66	460	30	10
OB140-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	20×12×95	480	30	10
OB150-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	22×14×114	500	30	10
OB160-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	28×16×121	650	35	10
OB180-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	32×18×139	800	45	10
OB200-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	40×22×265	1190	71	12
OB200W-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	40×22×265	1240	71	12

注) 1. ご注文生産品です。
2. 入・出力軸のキーは、JIS B1301-1996 (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-5F シリーズに供給する冷却水は 35℃以下としてください。冷却管が銅製であり、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。

カムクラッチボックス 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。



運動能力表および寸法表

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 r/min	許容 かみ合い 回転速度 r/min	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
OB120-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	ℓ/2	ℓ/4	80	60	18x11x66	320	10
OB140-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	ℓ/2	Rc2	110	70	20x12x95	400	10
OB150-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	ℓ/2	Rc2	130	80	22x14x114	450	20
OB160-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	ℓ/3	Rc2	140	100	28x16x121	650	20
OB180-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	ℓ/3	Rc3	170	120	32x18x149	800	20

注) 1. ご注文生産品です。

2. 入・出力軸のキーは、JIS B1301:1996 (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]	NEF45W	441 [45]	OB120-PN	3140 [320]	NEF340W	3330 [340]
OB100-ON	1620 [165]	NEF210W	2060 [210]	OB140-PN	5880 [600]	NEF700W	6860 [700]
OB120-ON	3140 [320]	NEF340W	3330 [340]	OB150-PN	9500 [970]	NEH14W	13700 [1400]
OB140-ON	5880 [600]	NEF700W	6860 [700]	OB160-PN	17600 [1800]	NEH20W	19600 [2000]
OB60-OF	314 [32]	NEF45W	441 [45]	OB180-PN	24500 [2500]	NEH30W	29400 [3000]
OB100-OF	1620 [165]	NEF210W	2060 [210]	OB200-PN	40180 [4100]	NEH41W	40200 [4100]
OB120-OF	3140 [320]	NEF340W	3330 [340]	OB200W-PN	80360 [8200]	NEH90W	88200 [9000]
OB140-OF	5880 [600]	NEF700W	6860 [700]	OB120-PF	3140 [320]	NEF340W	3330 [340]
OB120-SN	3140 [320]	NEF340W	3330 [340]	OB140-PF	5880 [600]	NEF700W	6860 [700]
OB140-SN	5880 [600]	NEF700W	6860 [700]	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]	NEF340W	3330 [340]	OB200-PF	40180 [4100]	NEH41W	40200 [4100]
OB140-SF	5880 [600]	NEF700W	6860 [700]	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延びは吸収できません。

カップリングを取付ける際の忠出し精度は 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。

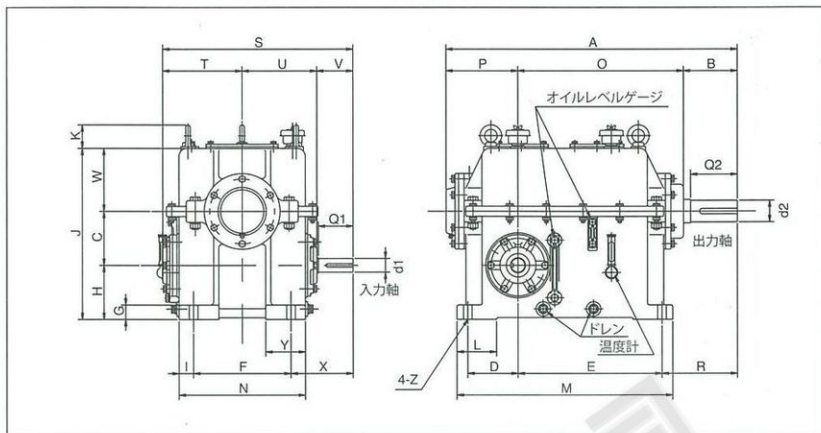
ご発注時ハブの加工寸法をご連絡ください。

エクストフレックスカップリング等のデイス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す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。

カムクラッチボックス 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&イン칭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 r/min
TB40-120	3140 [320]	1800
TB60-140	5880 [600]	1500
TB60-150	9500 [970]	1800
TB70-160	17600 [1800]	1500
TB80-180	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 r/min								入力回転速度 950 r/min							
	10	15	20	25	30	40	50	60	10	15	20	25	30	40	50	60
TB40-120	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
TB60-140	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
TB60-150	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
TB70-160	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
TB80-180	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元の場合は当社までご相談ください。

寸法表

単位: mm

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
TB40-120	612	115	100	100	300	175	30	100	30	330	56	75	460	235	345	152	160	357
TB60-140	810	150	150	140	400	270	40	150	40	475	65	110	600	350	460	200	210	527
TB60-150	830	170	150	140	400	270	40	150	40	475	65	110	600	350	460	200	230	527
TB70-160	890	190	175	150	430	330	45	180	45	565	76	120	640	420	490	210	250	607
TB80-180	955	200	200	165	465	370	42	200	50	630	91	70	690	470	525	230	260	670

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			
TB40-120	147	138	72	130	122	75	16	28	8 × 7 × 49	68	40	12 × 8 × 99	110	5.5	4	125
TB60-140	220	207	100	175	172	110	24	38	10 × 8 × 73	96	60	18 × 11 × 115	130	17	10	290
TB60-150	220	207	100	175	172	110	24	38	10 × 8 × 73	96	70	20 × 12 × 135	150	17	10	300
TB70-160	252	242	113	210	190	130	30	45	14 × 9 × 87	108	85	22 × 14 × 154	170	25	15	500
TB80-180	285	270	115	230	200	-	28	48	14 × 9 × 89	110	100	28 × 16 × 161	180	27	23	650

注) 1. ご注文生産品です。

2. 入・出力軸のキーは、JIS B1301-1996 (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。

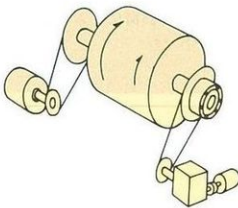
4. カムクラッチ部と減速機部と潤滑油種と油量が各々異なっていますのでご注意ください。

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合せください。

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。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	<p>かみ合ってトルクを伝達する場合のことを考えれば、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、空転中のことを考えますと、カムと内外輪との接触面の摩擦が問題となりますので、空転回転速度、空転時間などを十分考慮して選定せねばなりません。</p> 
インデキシング	<p>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ことが重要なこととなります。</p> 
バックストップ	<p>コンベヤ等の逆転防止の場合は、トルクのかかる頻度は極めて少ない使われ方ですが、一回のトルクであってもカムがロールオーバー（過大なトルクに耐えかねて転倒）してしまうことを避けるために、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十分に安全を考慮した形番を選ぶ必要があります。</p> 

■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)特別仕様クラッチ
- (3)ストップ付き送り（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（1600頁および各掲載頁参照）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。

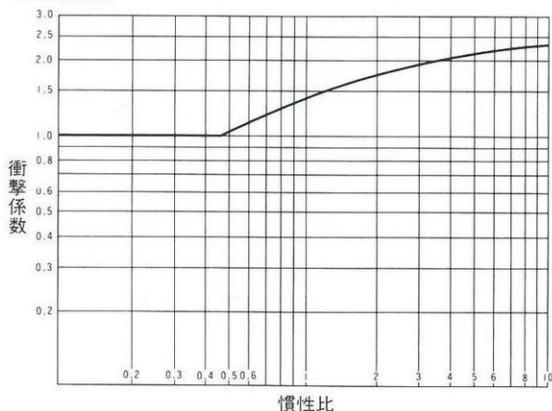
トルク計算式

SI単位（重力単位） $T = \frac{60000 \times kW}{2 \pi \cdot N} \times S.f \text{ (N} \cdot \text{m)}$	T = カムクラッチにかかるトルク 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（r/min） S.f = 使用係数（下表）
重量単位 $T = \frac{974 \times kW}{N} \times S.f \text{ [kgf} \cdot \text{m]}$	

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

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)

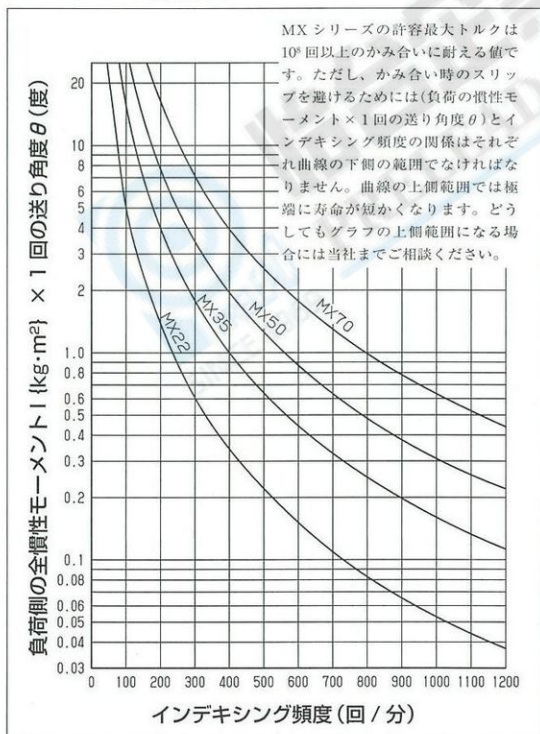
以上の条件を満足する形番をインデキシング用カムクラッチ (1601 頁および各掲載頁参照) のの中から選定してください。

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。

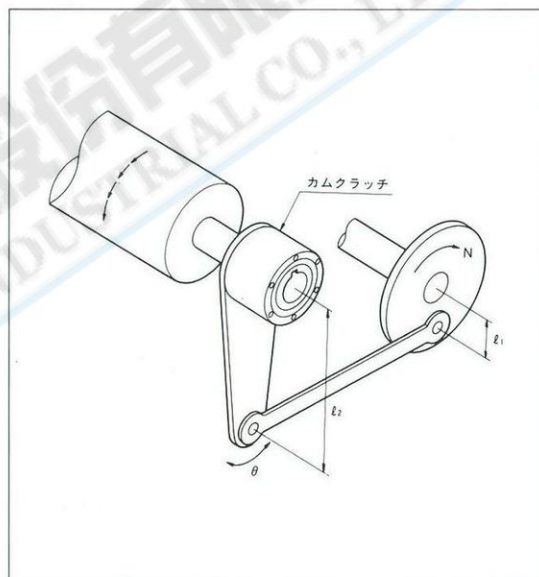
更に、MX シリーズを使用される場合は、下図グラフの各曲線下側の範囲になることを確認してください。

MX シリーズの使用範囲



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

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。

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

〔手順2〕 水平負荷動力 (P_2) の算出。

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

〔手順3〕 垂直負荷動力 (P_3) の算出。

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

〔手順4〕 逆転動力 (P_r) の算出。

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

〔手順5〕 逆転トルク (T) の算出。

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

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

(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。

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

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

〔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こります。

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。

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

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

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

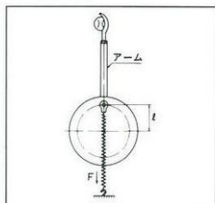
$$T = F \times \ell \times 3.0$$

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

F : パネの最大引張力 (N)

ℓ : 偏心量 (m)

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 (1601頁および各掲載頁参照) 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 (r/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

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)

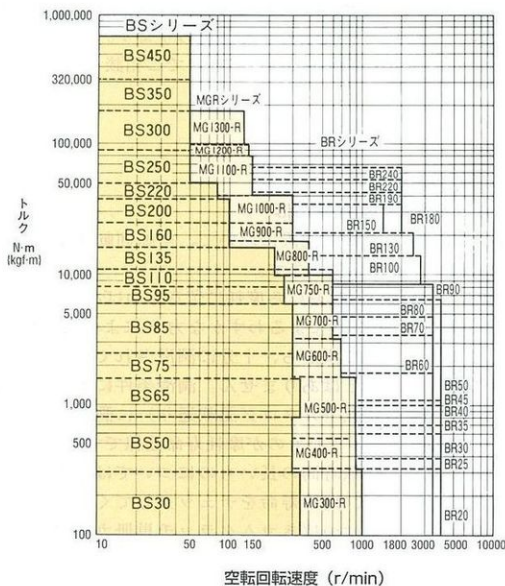
N = カムクラッチの空転回転速度 (r/min)

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 r/min は連続空転の場合です)



■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

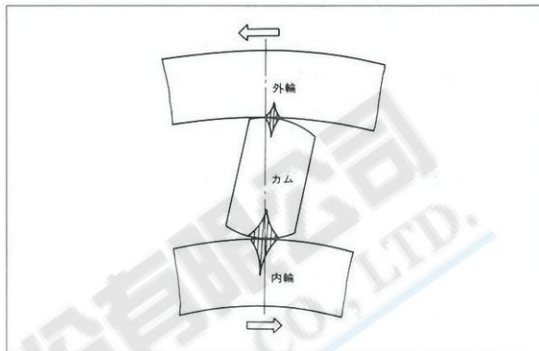
②空転中の摩耗寿命

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

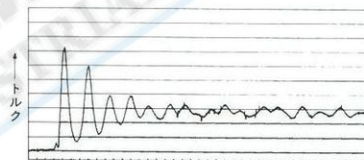
●カムクラッチのかみ合い時には

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、かみ合う毎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。疲労寿命曲線の詳細はつばきカムクラッチ単冊カタログにてご確認、または当社までご連絡ください。

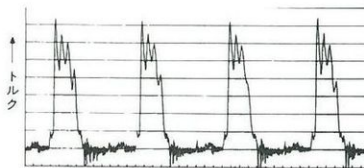


注意事項

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多くあります。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。



負荷変動のあるトルク波形

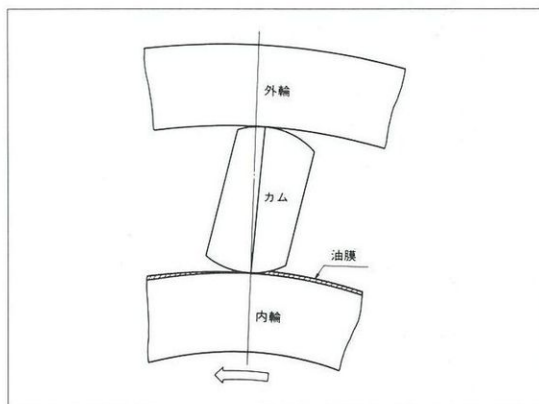


インデキシングのトルク波形

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、摩耗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。摩耗寿命曲線の詳細はつばきカムクラッチ単冊カタログにてご確認、または当社までご連絡ください。



■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、十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通り行ってください。

1. カムクラッチ用オイル

オイル 銘柄	使用法	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	
昭和シェル		ターボオイルT32、リムラDオイル10W シェルATF、ゲルコATF	リムラD オイル 20W/20, 30	
EMGマーケティング		DTEオイルライト、マルチバーバスATF デルバックハイドロリック10W、ATF220	デルバック 1330	サミックアークティックオイルライト
JX 日 鉱 日 石 エ ネ ル ギ ー		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)、ATF K	FBK オイル RO68 デルスター F10W-30	
出 光 興 産		ダフニータービンオイル32 アポロイルATF-DX	アポロイルデーゼルモータィブ S-320-S-330	ダフニールオイル CR10
コ ス モ		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 CD20W	

2. カムクラッチ用グリース

グリース	適用クラッチ	昭和シェル	JX 日 鉱 日 石 エ ネ ル ギ ー	出光興産	協同油脂	EMG マーケティング	コスモ
万能 グリース Li 系	一般用	アルバニアグリース S2 サンライトグリース 2	マルチノックグリース No.2	ダフニエボ ネックス No.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	アルバニアグリース S1	マルチノックグリース No.1	ダフニエボ ネックス No.1	マルテンブ PSNo.1	—	ダイナマックス スーパー No.1
	BR シリーズ	サンライトグリース 1	—	—	—	—	—
	BB シリーズ	—	—	—	—	ビーコン 325	—

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。

形 番	純正潤滑油(脂)	容量	用 途
CC-OIL 1L	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)
CC-INDEXOIL 1L	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
CC-GREASE500G	カムクラッチ用純正グリース	500g	使用周囲温度- 5℃～40℃

★上表に記載の商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

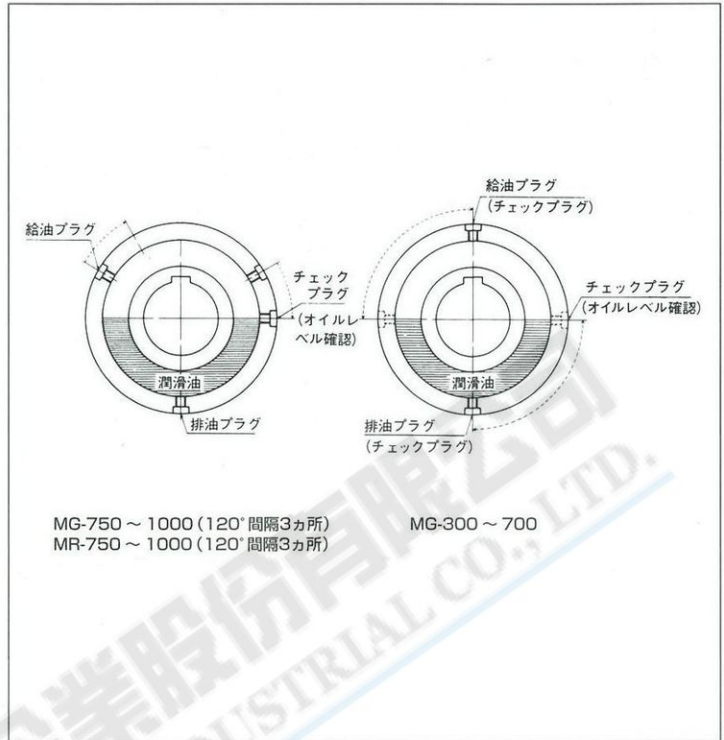
潤滑形式がオイル潤滑のシリーズは、出荷時に潤滑油を封入していませんので、ご使用前に適正潤滑油を注入してください。詳細については単品カタログまたは取扱説明書を参照ください。

シリーズ		潤滑形式	メンテナンス
MZ・MZ-G・LD PG・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てください。
200・PB		グリース潤滑	6 ヶ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 ヶ月に一度行ってください。
MG・MI・MI-S PO・PS・MR		オイル潤滑	100 時間毎に補充し、3 ヶ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 時間毎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 時間毎に補充し、3 ヶ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 ヶ月毎に補充してください。
	オープンタイプ	グリース潤滑	3 ヶ月毎に補充してください。
		オイル潤滑	6 ヶ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	1 年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 ヶ月毎に補充し、6 ヶ月～1 年に一度古いオイルを排出し、内部を洗浄後、新しいオイルを入替えてください。
BS-HS	160HS～450HS	グリース潤滑	出荷時にグリース封入済です。1 年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。
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	仕様決定時詳細について打合せしますが、一般的には1 年間のメンテナンス不要です。

■潤滑油の注入法

1. MG.MR.BB 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。
6. BBシリーズをオイルバスで使用する場合の油面高さは軸心以上としてください。



2. MI.MI-S.PO.PS.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注油してください。
4. 2個のプラグを利用できるものは、油差し先端をプラグに差込み、オイルがあふれるまで注油してください。
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注油してください。

