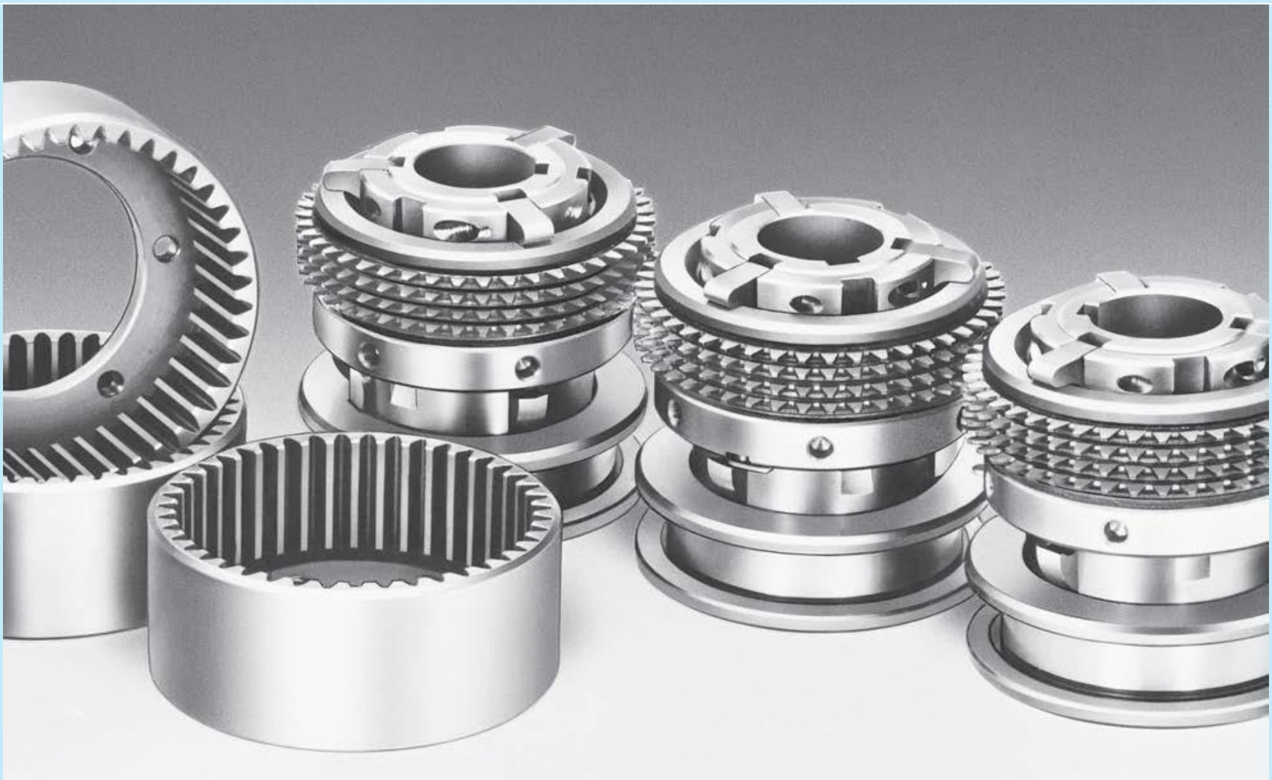
OS,DS,ODseries

Ogura Mechanical Clutch

乾式・湿式多板機械クラッチ

トルク範囲：25～4700N･m



1 小形・高トルク

多板式であるため、小形で大きなトルクを発生しますので、取付けスペースが小さくて済みます。

2 ドラグトルク（空転トルク）が小さい

特殊レリーズばねの作用によりディスクの切れがよく、湿式でも空転トルクが小さく、乾式はほとんどありません。

3 軽い操作力

レバー比を大きく取ってあり、さらに形番 100 以上はローラ付きであるため、トルクの割に押込力が小さく、容易に操作できます。

4 脱着後のスラスト荷重がない

面圧保持形であるため、クラッチの入／切のとき以外、スラスト荷重は生じません。

5 許容仕事が大きい

湿式クラッチは、潤滑方法ならびに給油量により許容仕事を大きく取ることができます。

6 調整容易

調整ナットにより、トルク調整および摩耗調整が簡単にできます。

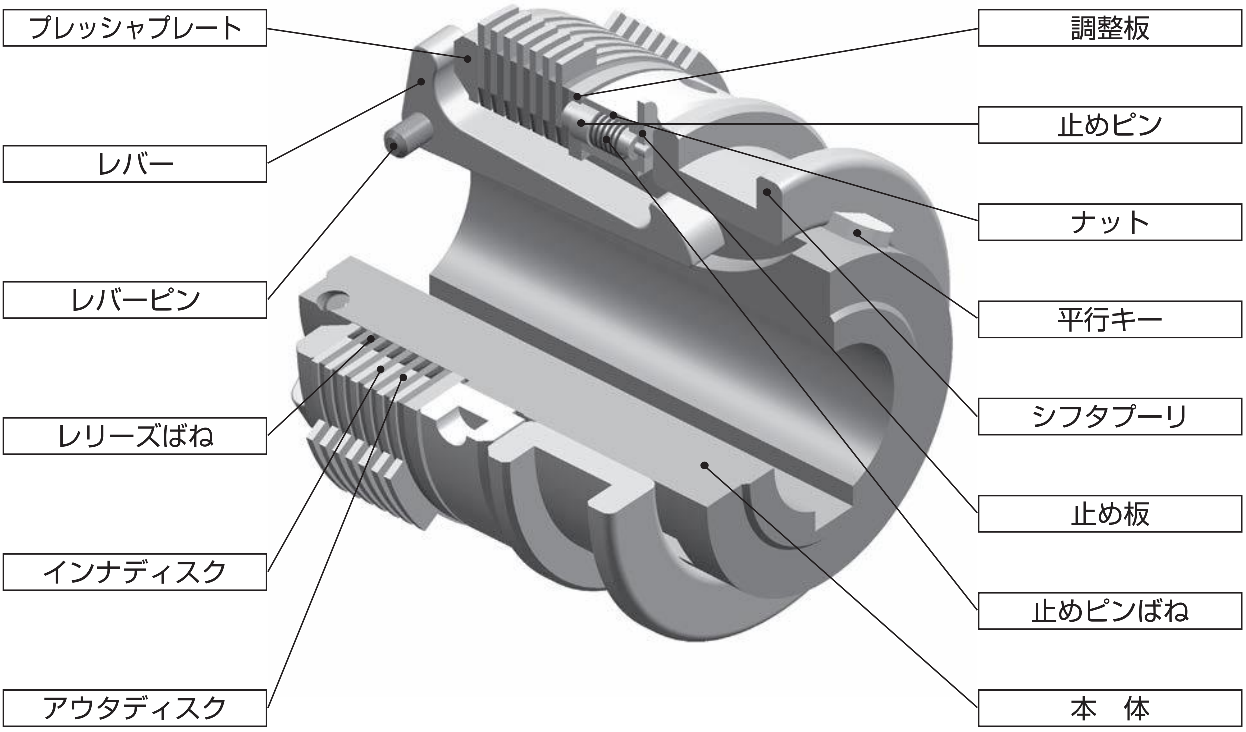
7 ロングライフ

湿式はディスクの摩耗が少なく、トルク調整のみで半永久的に使用できます。また、乾式もディスクの摩耗限度が大きいので長く使用でき、摩耗してもディスクの交換のみであり、他の部品は半永久的に使用できます。

構造と動作

多板機械クラッチは図に示す構造であり、シングルタイプのOS、DS形は14の部品で構成されています。本体の中間ネジ部にナットがあり、一方にはシフタプーリが平行キーによって、軸方向のみ摺動できるようになっています。他方には調整板、インナディスク、プレッシャプレートが、本体の溝部にて軸方向にのみ摺動できるよう嵌合し、レバーは本体の3か所の溝部に、レバーピンによって支持されています。アウタディスクは各インナディスクの間に交互に組み込まれ、内径部にはレリーズばねが装着されています。ナットはトルク調整後、調整板の穴に止めピンによって固定されています。

シフタプーリをナット側に摺動し、レバーの凸部に乗り上げると、レバーの他端でプレッシャプレートを加圧し、インナディスクとアウタディスクを圧着してクラッチを連結します。シフタプーリを引き戻すとレバーは開放され、レリーズばねによってインナディスクとアウタディスクは分離してクラッチは解放します。レバーに与える曲げモーメントの大きさは、ナットの調整位置によって変化して、トルクが増減します。この圧着力を増すと、レバーのたわみ量だけレリーズ（クラッチ解放時のディスク間の開き量）が少なくなります。ナットの調整はそれぞれの形番に合った静摩擦トルクに調整しております。



OS形　湿式多板機械クラッチ

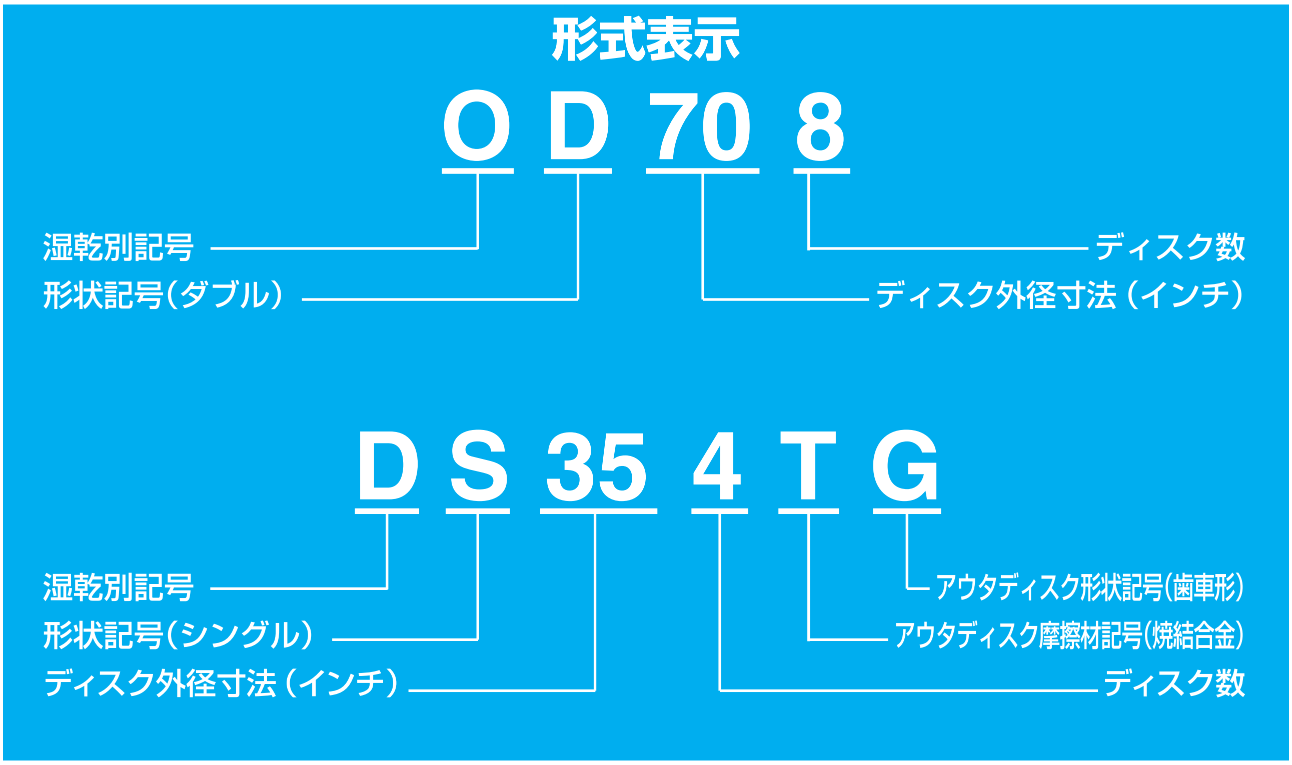


表 1　形式・形状記号

形　式	湿乾別	形　状	使用摩擦材料
OS OD	湿式	シングル ダブル	硬質燐青銅板と焼入鋼板、10”以上は銅系焼結合金と焼入鋼板
DS	乾式	シングル	銅系焼結合金と焼入鋼板

アウタディスクの摩擦材記号・外周形状記号

　ＴＧ：摩擦材記号Ｔ(銅系焼結合金)、外周形状記号Ｇ(歯車形)

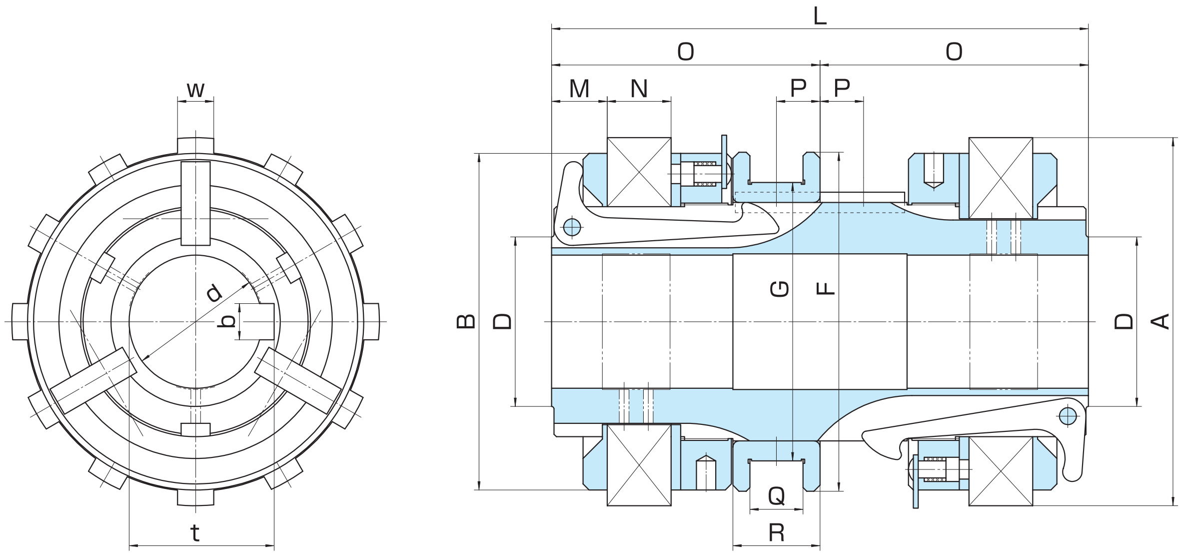
　(注) 摩擦材記号、外周形状記号がないOS、OD(湿式) の摩擦材は硬質燐青銅で、外周形状はラグ形です。

MODEL
OD

湿式多板機械クラッチ[ダブルタイプ]

255形、357形、457形、558形、708形、808形

トルク：25～700N・m



注）軸心給油の場合の
軸穴と逃げの位置については、
別途お問い合わせください。

形　番		OD	255	357	457	558	708	808
動摩擦トルク		N･m	25	50	100	230	450	700
静摩擦トルク		N･m	50	100	200	460	900	1400
押　込　力		N	150	200	300	500	500	700
慣性	$J \times 10^{-4}$ kg･m²	本　体　側	16	46	194	358	1260	2140
		アウタディスク側	2.3	10	26	64.3	241	330
穴　　径		d_{H7}	25	32	45	55	70	70
キ　ー　み　ぞ		$b_{E9} \times t^{+0.1}_{0}$	7×28	10×35.5	12×48.5	15×60	18×76	18×76
径方向		A	77	97	125	152	194	220
		B	70	89	114	140	178	203
		D	38	45	60	70	90	90
		F	78	92	122	140	182	195
		G_{e9}	64	77	101	115	149	163
軸方向		L	130	164	188	222	276	276
		M	12	15.5	17.5	23	28	28
		N	15	21	21	26.4	34.5	34.5
		O	65	82	94	111	138	138
		P	10.5	11	16	18	24	24
		Q_{H8}	12	18	20	22	25	25
		R	20	30	32	36	42	42
ラグ		W	15.5	18.5	18.5	15	18	18
		数	6	6	6	12	12	12
質　　量		〔kg〕	2.6	5.4	9.4	15.5	30	38
*適用カップリング			UW6-25	UW6-35	UW6-45	UW12-55	UW12-70	UW12-80

*適用カップリングについてはP.28をご参照ください。

性　能

1許容仕事

摩擦形クラッチで負荷を起動する場合、連結の過渡時に摩擦面がスリップ状態となり、摩擦仕事に応じた摩擦熱を発生します。この摩擦熱がクラッチの熱放散能力を超えると、異常摩耗を生じたり、摩擦面が変形したり、焼き付いたりして使用不能になります。

クラッチに許容しうる摩擦仕事の限界値を許容仕事といい、図１および図２に示します。高速・重負荷や使用頻度の高い場合は、選定時に十分検討しておく必要があります。

湿式では、潤滑油がディスクを冷却する作用をしますので、許容仕事は乾式に比べて大きくなっています。

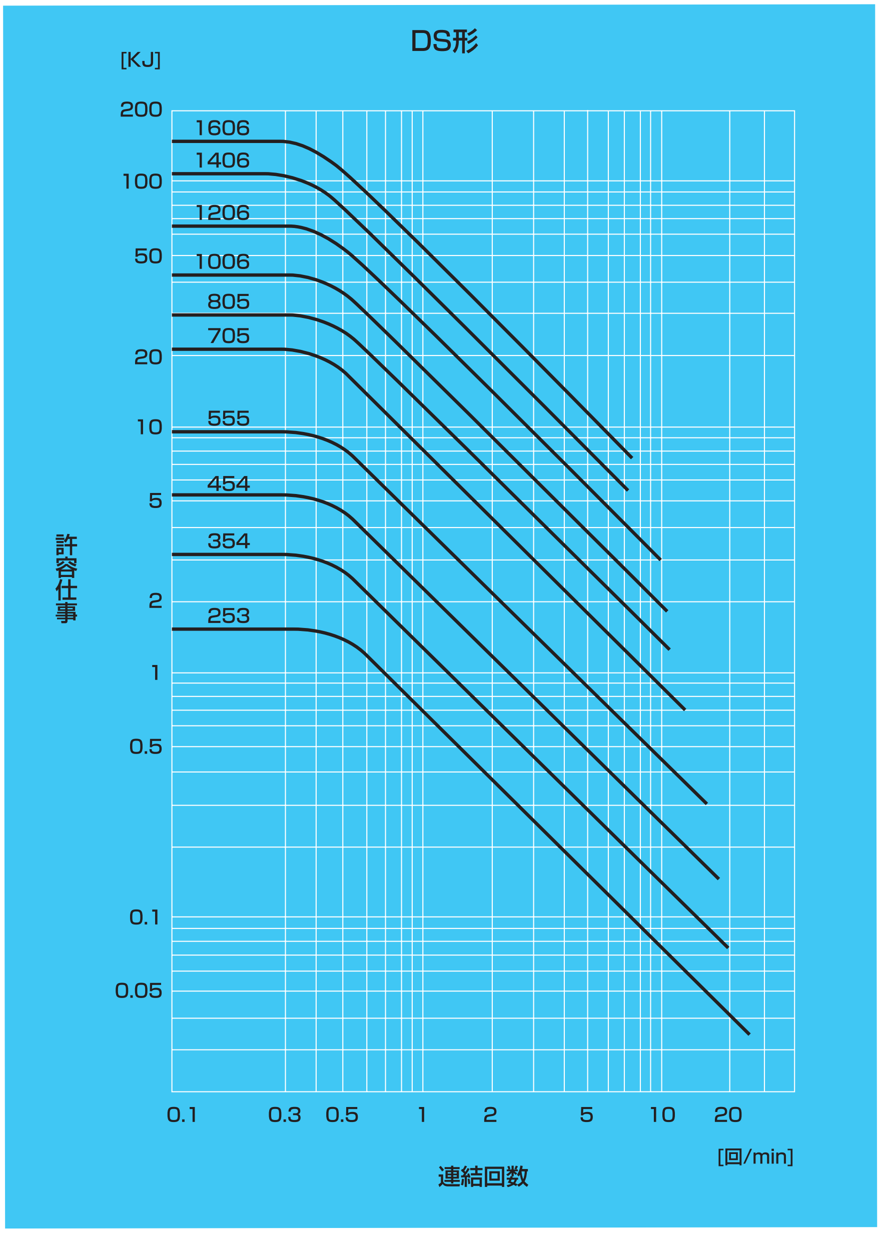
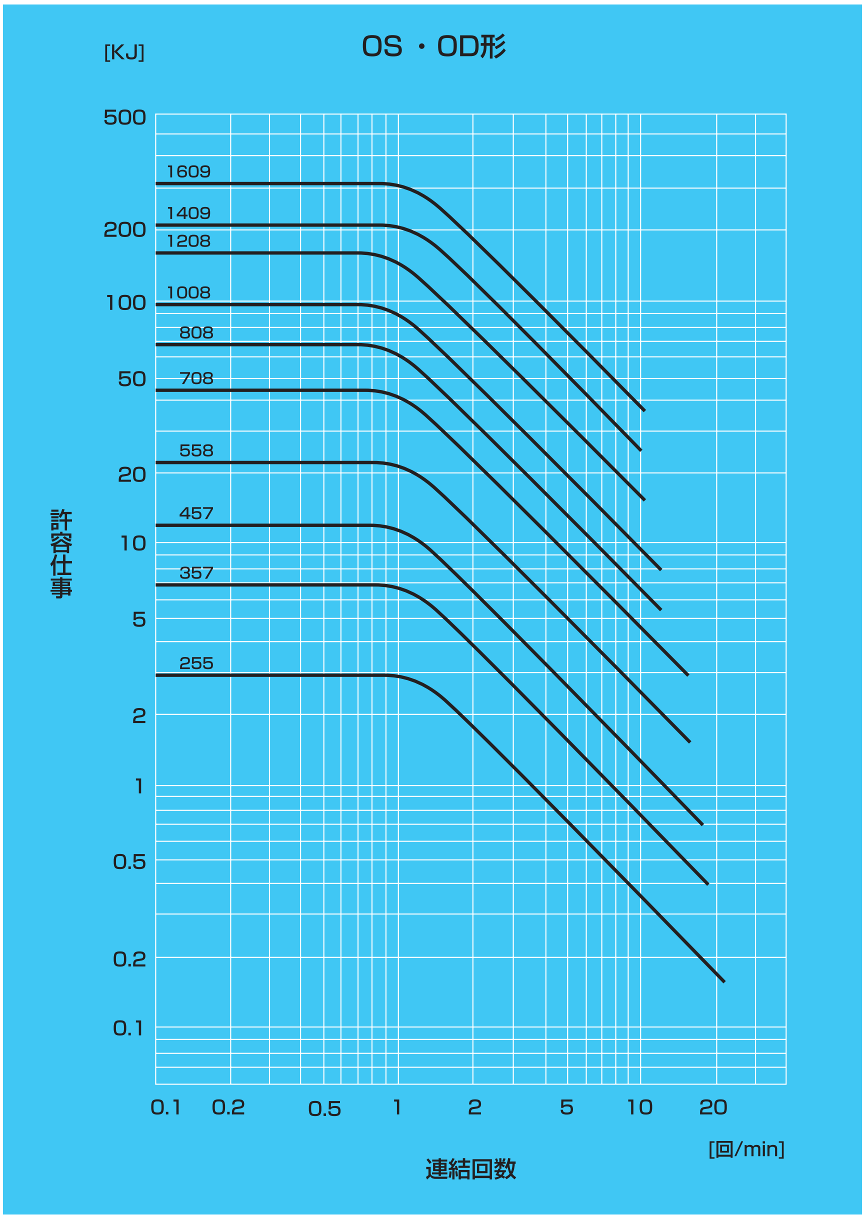


図１



OS ・OD形
[KJ]
許容仕事
500
200
100
50
20
10
5
2
1
0.5
0.2
0.1
1609
1409
1208
1008
808
708
558
457
357
255
0.1
0.2
0.5
1
2
5
10
20
[回/min]
連結回数

図 2

2 ドラグトルク

湿式のクラッチでは、摩擦板間に介在する潤滑油の粘性抵抗により、ドラグトルクを生じます。ドラグトルクは油種、温度、給油方法、給油量、相対速度などの影響を受けますが、代表例を表３および図３、４に示します。

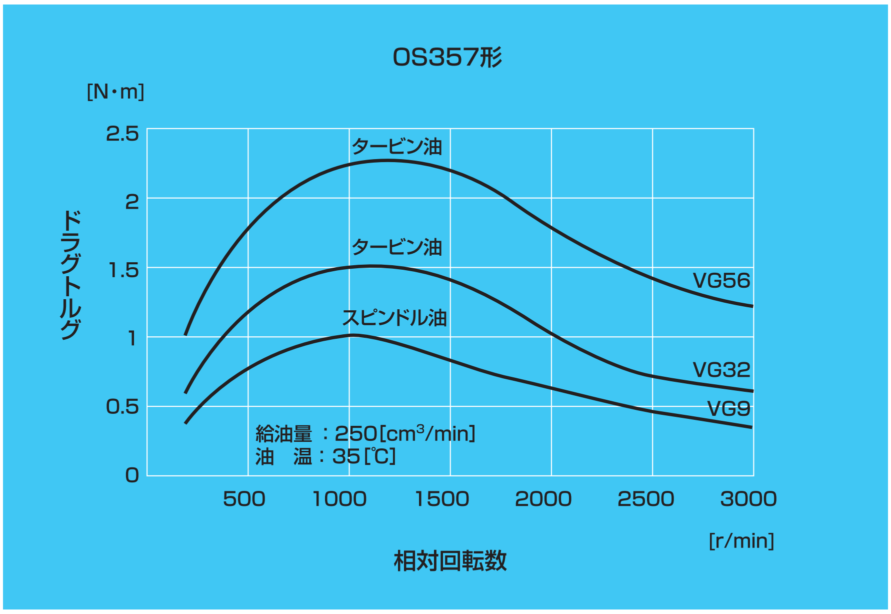


図３

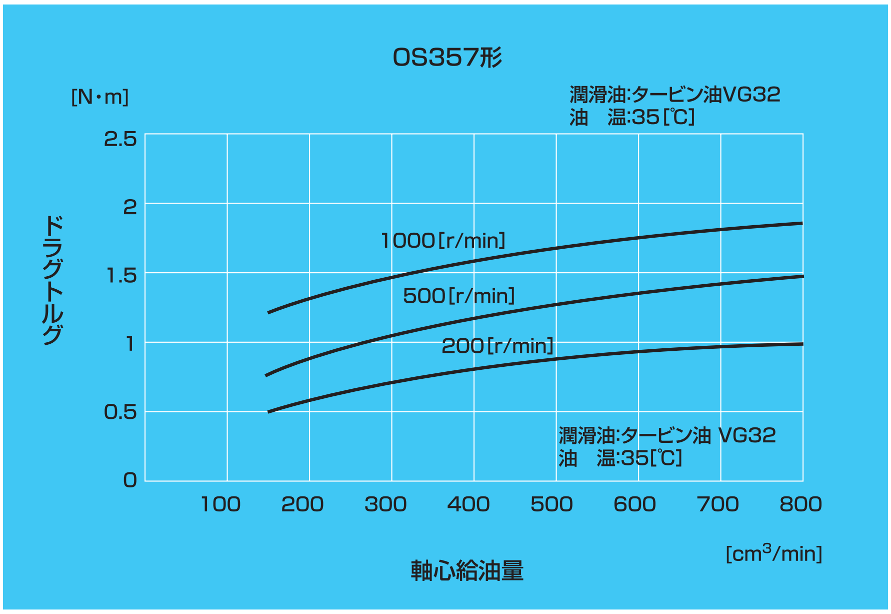


図４

表３

形　番 OS・OD	255	357	457	558	708	808	1008	1208	1409	1609
ドラグトルク〔N・m〕	0.4	1.5	3.0	8.0	12	16	21	30	52	60
給　油　量〔cm^3/min〕	150	250	450	650	1000	1400	1800	2500	3000	3000
相対回転数〔r/min〕	1000						500			

タービン油 VG32、油温 35℃

3 乾式クラッチの摩耗限度

表４

型番 DS	253TG	354TG	454TG	555TG	705TG	805TG	1006TG	1206TG	1406TG	1606TG
1枚当たりの摩耗代〔mm〕	1.0	1.0	1.0	1.0	1.4	1.4	1.2	1.2	1.5	1.5
摩耗限度までの総体積〔cm²〕	3.5	8.9	14	33	74	100	130	220	370	480

使用上の注意

取扱い上の注意

クラッチ本体

クラッチは叩いたり、落としたり、または無理な力を加えますと、打傷や変形を生じますので、取扱いにご注意ください。

摩擦面

乾式のクラッチは摩擦面を乾燥状態で使用する必要があります。摩擦面に水や油が付着しないようお取り扱いください。

取付け上の注意

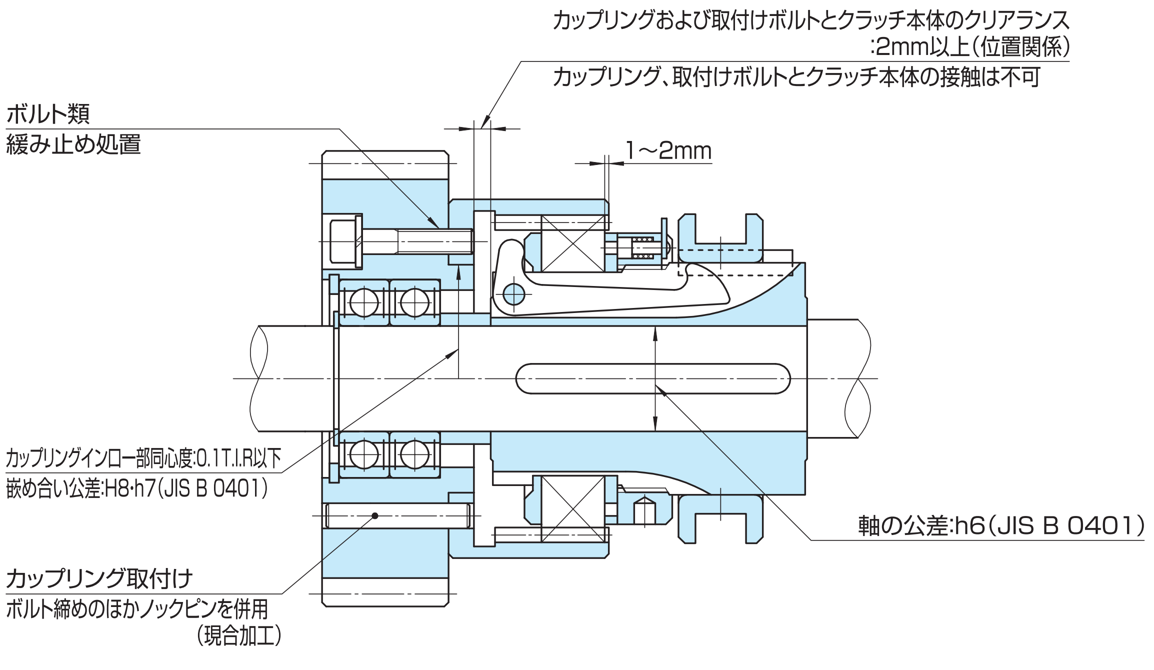


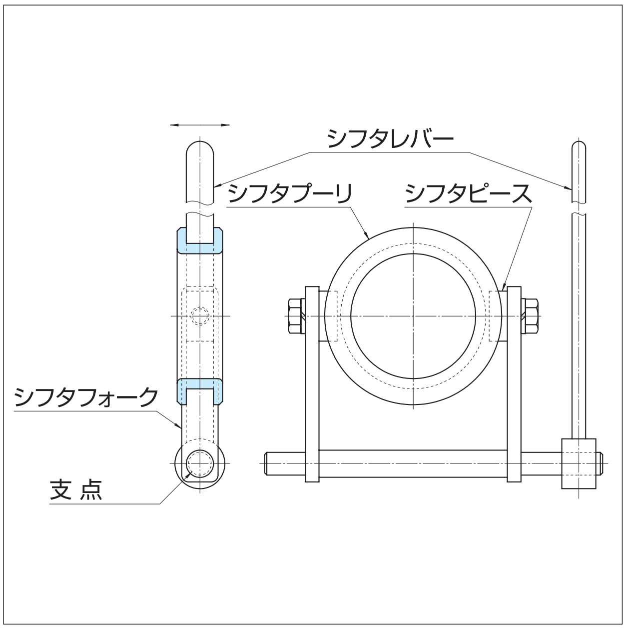
図５　クラッチ本体とカップリングの位置関係

操作方法

レバー操作

図６に示すようにシフタフォークをレバー操作することにより、クラッチのシフタプーリを動かします。

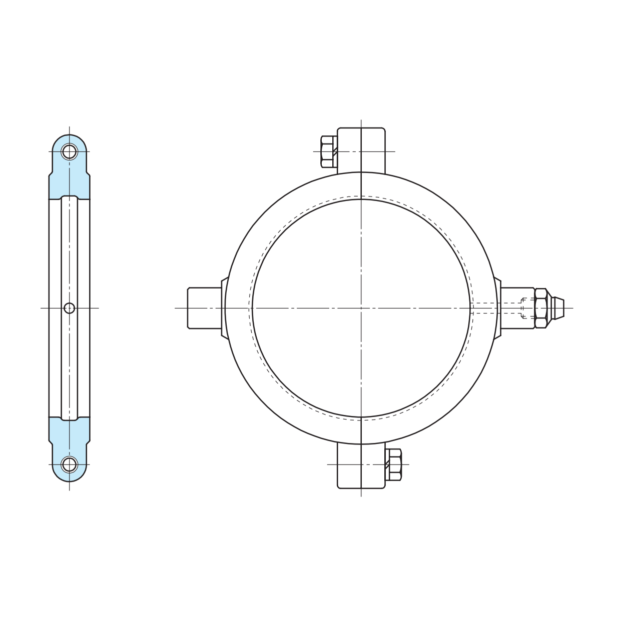
図６



シフタプーリの潤滑

シフタフォークとシフタプーリの間にシフタピース、またはシフタリングを入れます。乾式の場合は、グリース潤滑をする必要上、リングにしてください。

図７　シフタリング（乾式用）



レバー比の設定

人力で操作する場合、操作力が 200N 程度以下になるようレバー比を決めてください。

ストッパー、ロック装置の設定

シフタフォークには、シフタプーリのストロークに合わせてストッパーを設けてください。また、振動やレバーの自重で抜けるおそれがあるときは、ロック装置を設けてください。

押込力の設定

油圧または空気圧シリンダで操作する場合、押込力のばらつきを考慮し、カタログ記載値の２倍程度で選定してください。また、油圧（空気圧）を制御してクッションスタートさせるような場合は、３倍程度で選定してください。

焼付き防止

シリンダのストロークとシフタプーリのストロークが合わない場合、焼付き防止のために必ずストッパーを設けてください。