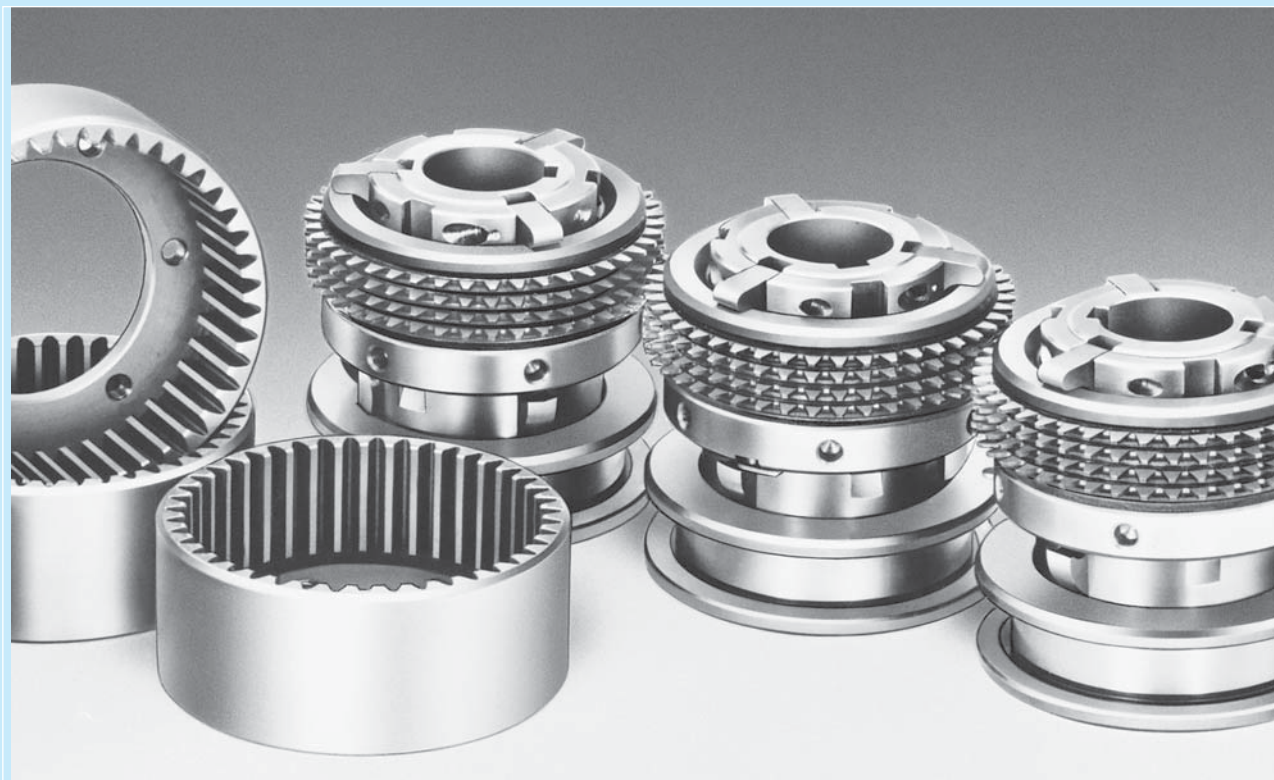


OS, DS, OD series

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

1

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

2

特殊リリース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

3

レバー比を大きく取っており、さらに形番 100 以上はローラ付であるため、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

4

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 許容仕事大きい

5

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

6

調整ナットにより、トルク調整および摩擦調整が簡単にできます。

7 ロングライフ

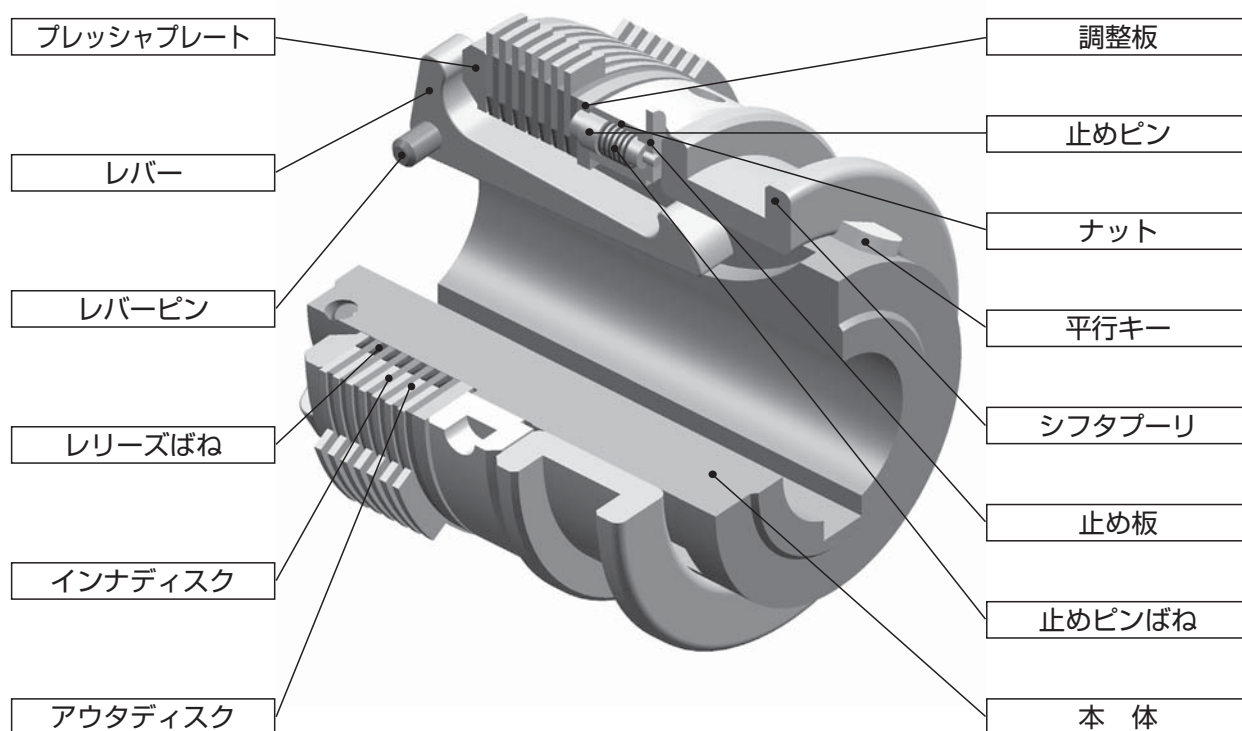
7

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、一方にはシフトプリー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。アウトディスクは各インナディスクの間に交互に組み込まれ、内径部にはリリース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。

シフトプリー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トディスクを圧着してクラッチを連結します。シフトプリーを引き戻すとレバーは開放され、リリースばねによってインナディスクとアウト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リリース（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

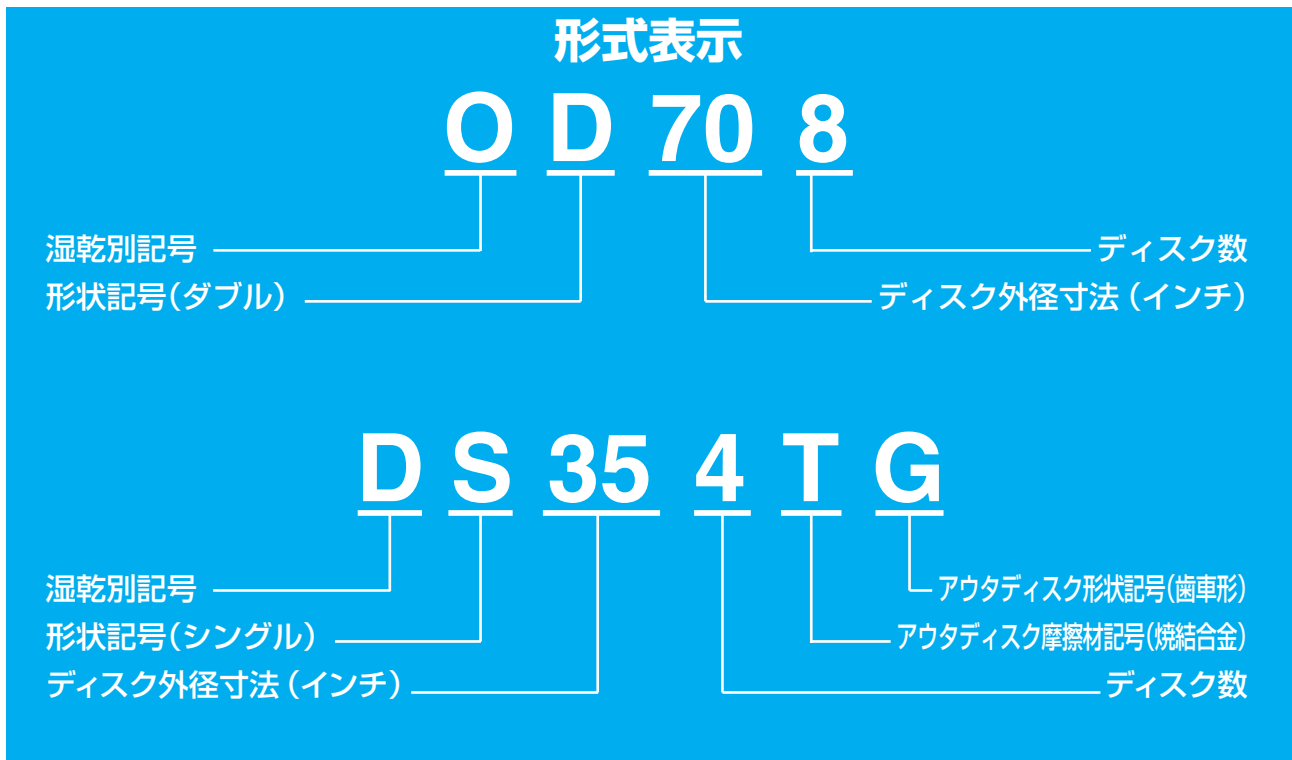


表 1 形式・形状記号

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

アウトディスクの摩擦材記号・外周形状記号

T G : 摩擦材記号 T (銅系焼結合金)、外周形状記号 G (歯車形)

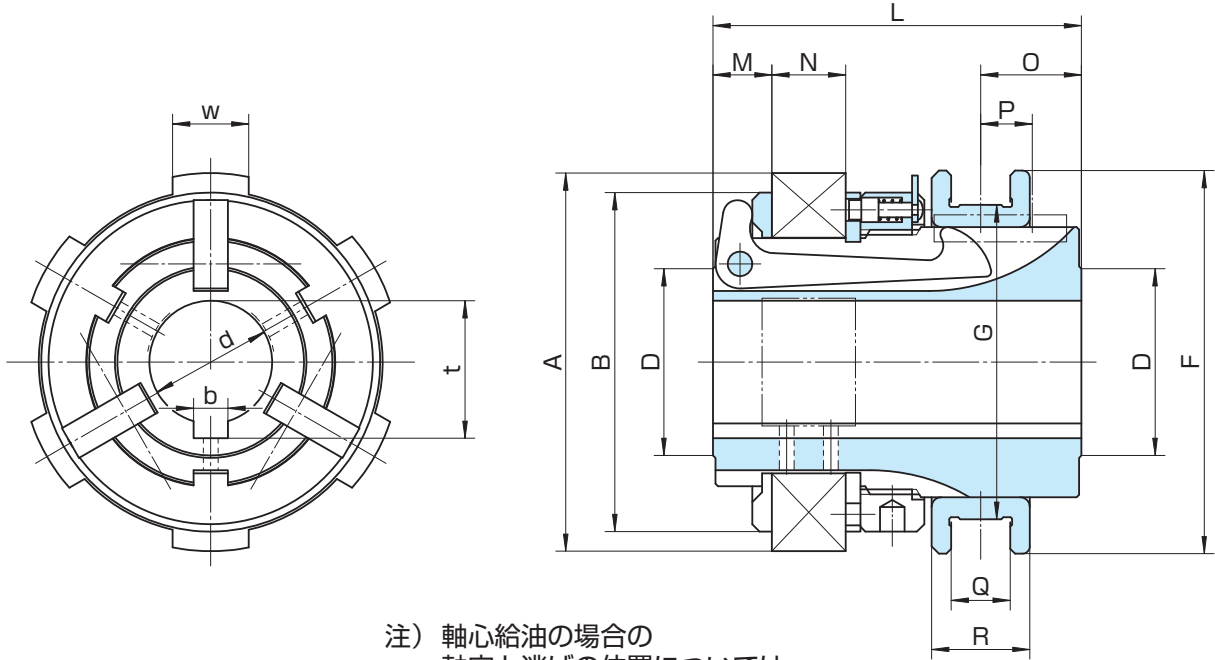
(注) 摩擦材記号、外周形状記号がない OS、OD(湿式) の摩擦材は硬質燐青銅で、外周形状はラグ形です。

MODEL
OS

湿式多板機械クラッチ[シングルタイプ]

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		OS	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×10 ⁻⁴ kg・m ²	本体側	9.5	24	103	195	718	1210
		アウトディスク側	1.3	5.0	13	32	120	165
穴径		d _{H7}	25	32	45	55	70	70
キミ		ぞ b _{e9} ×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
軸方	向	G _{e9}	64	77	101	115	149	163
		L	75	98	111	130	160	160
		M	12	15.5	17.5	23	28	28
		N	15	21	21	26.4	34.5	34.5
ラ	グ	O	20.5	27	33	37	46	46
		P	10.5	11	16	18	24	24
		Q _{H8}	12	18	20	22	25	25
		R	20	30	32	36	42	42
質		量 [kg]	1.4	3.3	5.7	8.5	19	23
*適用カップリング			UW6-25	UW6-35	UW6-45	UW12-55	UW12-70	UW12-80

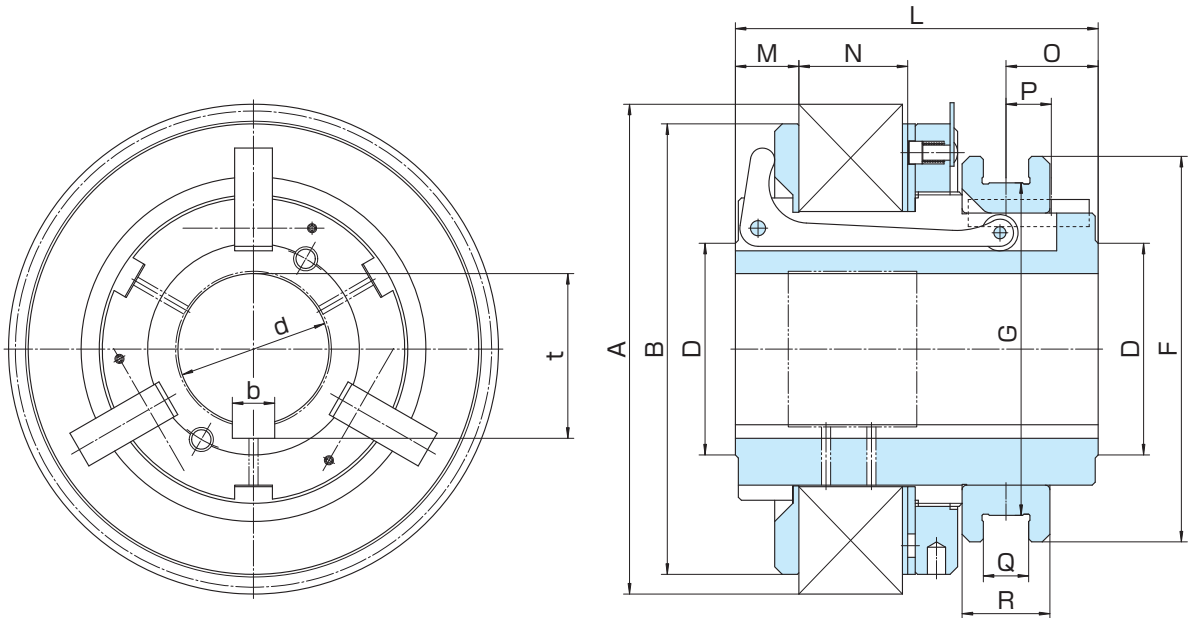
*適用カップリングについてはP.28をご参照ください。

MODEL
OS

湿式多板機械クラッチ[シングルタイプ]

1008形、1208形、1409形、1609形

トルク：1100～4700N・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		OS	1008TG	1208TG	1409TG	1609TG
動摩擦トルク		N・m	1100	2000	3500	4700
静摩擦トルク		N・m	1750	3200	5600	7500
押込力		N	600	900	1100	1300
慣性	J×10 ⁻⁴ kg・m ²	本体側	2390	7080	16000	27500
		アウトディスク側	445	1580	3800	6250
穴径		d _{H7}	80	100	120	150
キ	み	ぞ b _{e9} ×t ^{+0.1} ₀	20×86	28×109	32×130	38×162
径	方	A	259.2	324	374	424
		B	238	298	348	398
向	軸	D	105	140	160	190
		F	205	255	295	335
		G _{e9}	170	220	250	290
方	向	L	200	240	300	300
		M	34	42	50	50
		N	56	72	94.5	94.5
		O	55	61	75	75
		P	27	30	35	35
		Q _{H8}	25	30	35	35
	R	48	58	70	70	
アウタディスク歯車仕様 並歯 圧力角20°	転位係数		-0.1	-0.1	-0.1	-0.1
	モジュール		4	5	5	5
質	量	[kg]	40	76	140	170
*適用カップリング			UWG-100	UWG-120	UWG-140	UWG-160

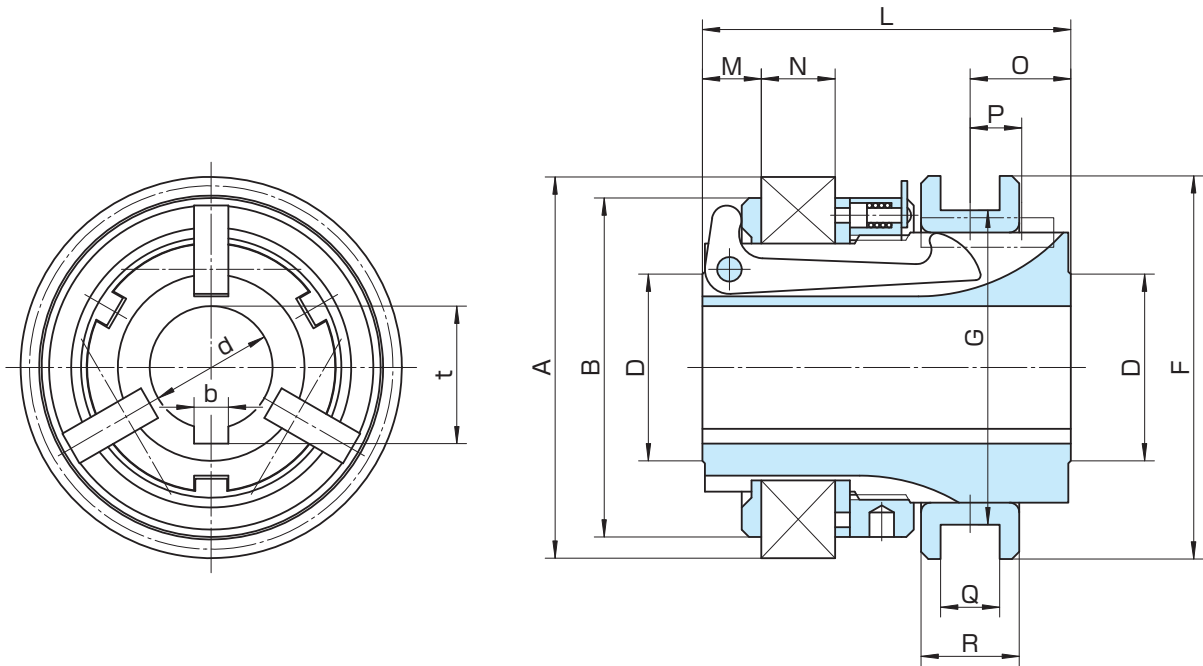
*適用カップリングについてはP.29をご参照ください。

MODEL
DS

乾式多板機械クラッチ[シングルタイプ]

253形、354形、454形、555形、705形、805形

トルク : 25~700N・m



形番		DS	253TG	354TG	454TG	555TG	705TG	805TG
動摩擦トルク	N・m		25	50	100	230	450	700
静摩擦トルク	N・m		35	80	140	320	630	1000
押込力	N		150	250	300	450	600	700
慣性	J×10 ⁻⁴ kg・m ²	本体側	9.0	23.8	97.5	233	675	1130
		アウトディスク側	1.3	3.25	10.8	31	87.5	200
穴径	d _{H7}		25	32	45	55	70	70
キ	みぞ	b _{e9} ×t ^{+0.1} ₀	7×28	10×35.5	12×48.5	15×60	18×76	18×76
径方	A		77.6	97.6	124.5	152.4	191.8	219.2
	B		70	89	114	140	178	203
	D		38	45	60	70	90	90
	F		78	92	122	140	182	195
軸	G _{e9}		64	77	101	115	149	163
	L		75	98	111	130	160	160
方	M		12	15.5	17.5	23	28	28
	N		15	20	20	26.5	33.5	33.5
	O		20.5	27	33	37	46	46
	P		10.5	11	16	18	24	24
向	Q _{H8}		12	18	20	22	25	25
	R		20	30	32	36	42	42
アウトディスク歯車仕様 並歯 圧力角20°	転位係数		-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1
	モジュール		2	2	2.5	3	3.5	4
質	量	(kg)	1.4	3.3	5.7	8.5	19	23
*適用カップリング			UG-25	UG-35	UG-45	UG-55	UG-70	UG-80

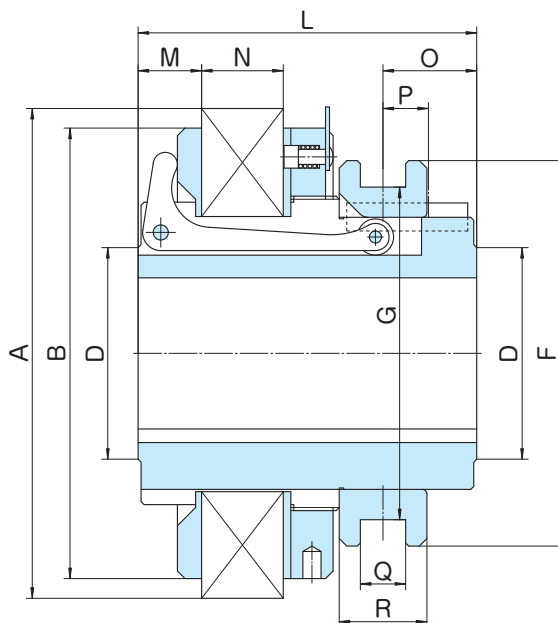
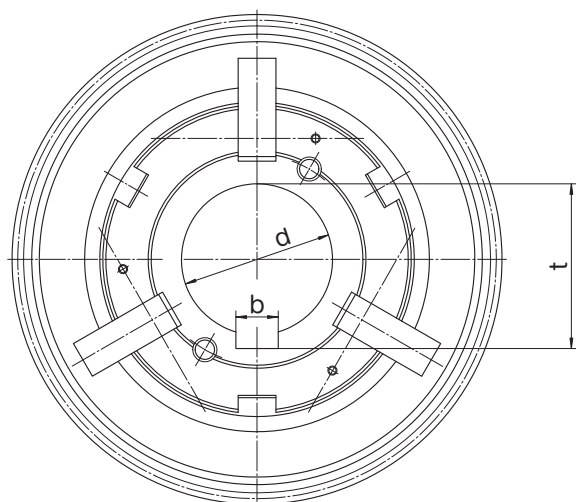
*適用カップリングについてはP.30をご参照ください。

MODEL
DS

乾式多板機械クラッチ[シングルタイプ]

1006形、1206形、1406形、1606形

トルク：1100～4700N・m



形番		DS	1006TG	1206TG	1406TG	1606TG
動摩擦トルク	N・m		1100	2000	3500	4700
静摩擦トルク	N・m		1500	2800	5000	6500
押込力	N		500	700	900	1100
慣性	$J \times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$	本体側	2220	6530	14100	24300
		アウトディスク側	333	1180	2500	4180
穴径	d_{H7}		80	100	120	150
キミ	$b_{E9} \times t_{0}^{+0.1}$		20×86	28×109	32×130	38×162
径方	A		259.2	324	374	424
	B		238	298	348	398
	D		105	140	160	190
	F		205	255	295	335
向軸	G _{E9}		170	220	250	290
	L		185	224	265	265
方	M		34	42	50	50
	N		42	54	63	63
	O		55	62	75	75
	P		27	30	35	35
向	Q _{H8}		25	30	35	35
	R		48	58	70	70
アウトディスク歯並	転位係数		-0.1	-0.1	-0.1	-0.1
	モジュール		4	5	5	5
圧力角20°	歯数		63	63	73	83
	質量 [kg]		34	70	115	145
*適用カップリング			UWG-100S	UWG-120S	UWG-140S	UWG-160S

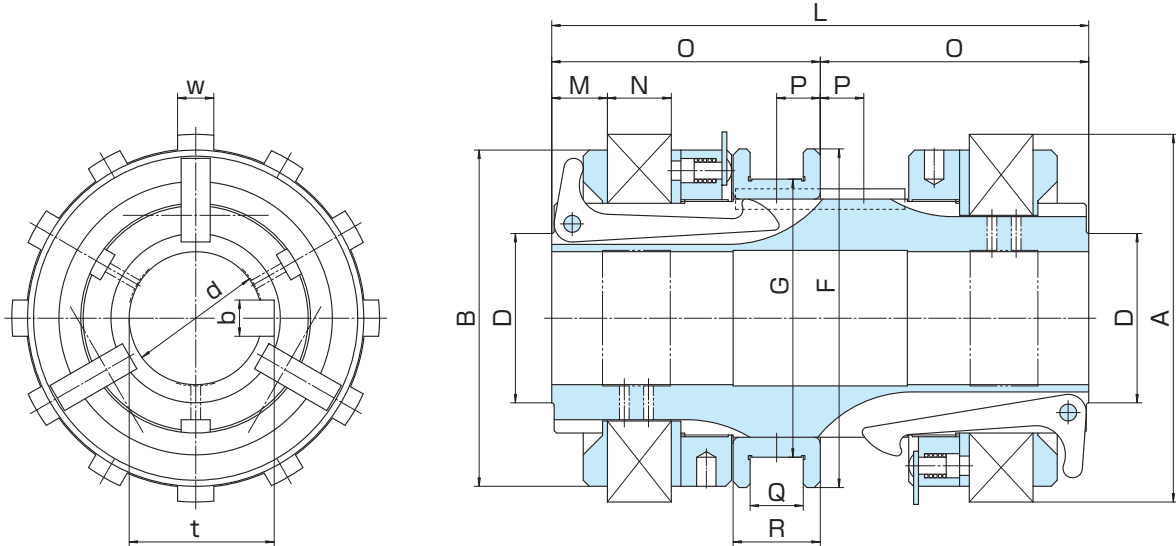
*適用カップリングについてはP.31をご参照ください。

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×10 ⁻⁴ kg・m ²	本体側	16	46	194	358	1260	2140
		アウトディスク側	2.3	10	26	64.3	241	330
穴径	d _{H7}		25	32	45	55	70	70
キミ	ぞ b _{e9} ×t ^{+0.1} ₀		7×28	10×35.5	12×48.5	15×60	18×76	18×76
径方	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
向軸	G _{e9}		64	77	101	115	149	163
	L		130	164	188	222	276	276
方	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
向	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。

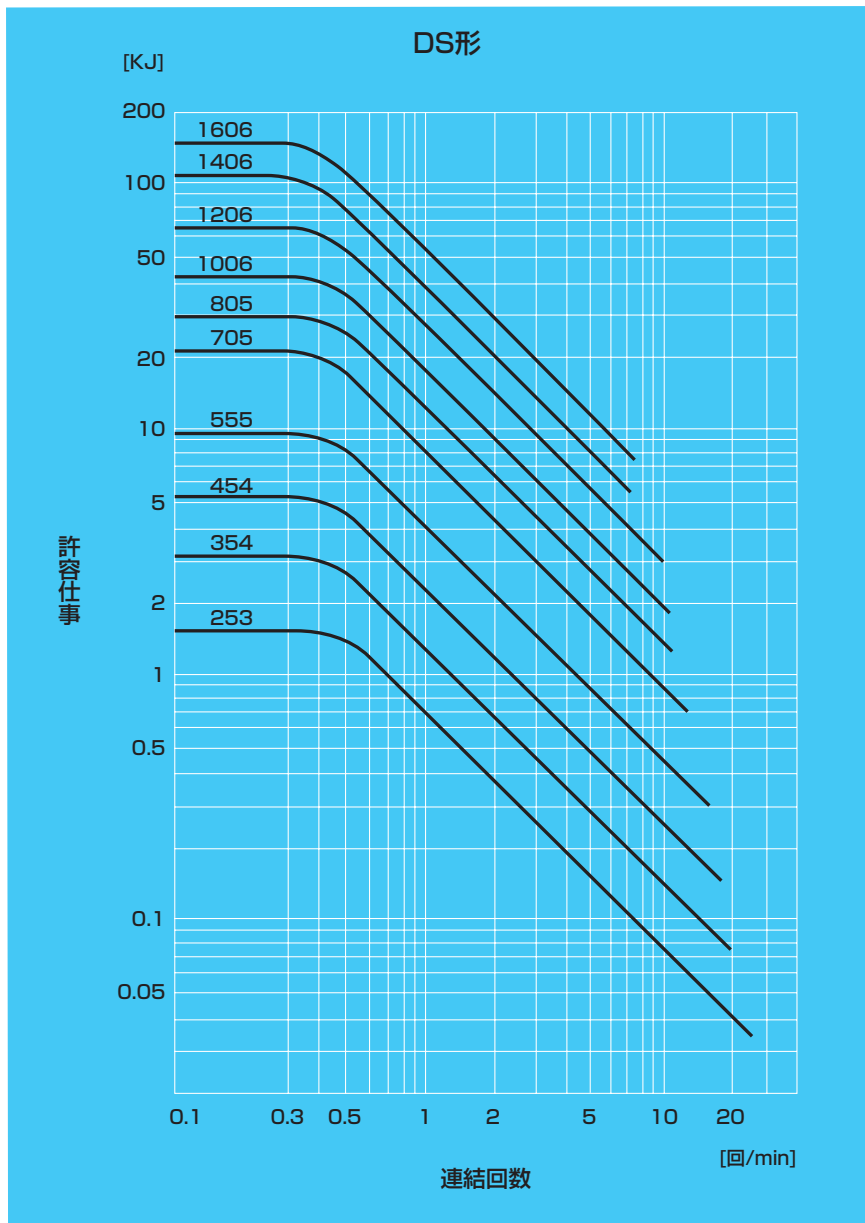


図 1

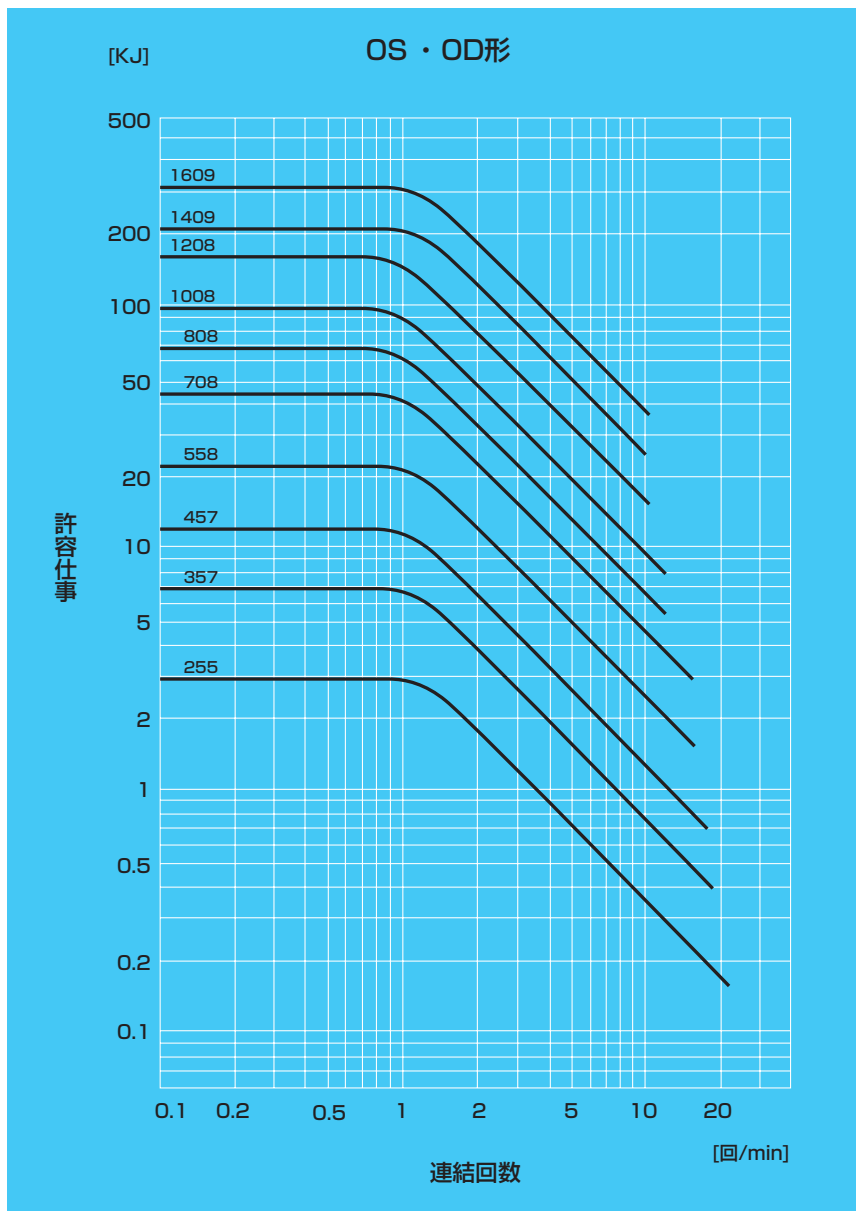


図 2

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。

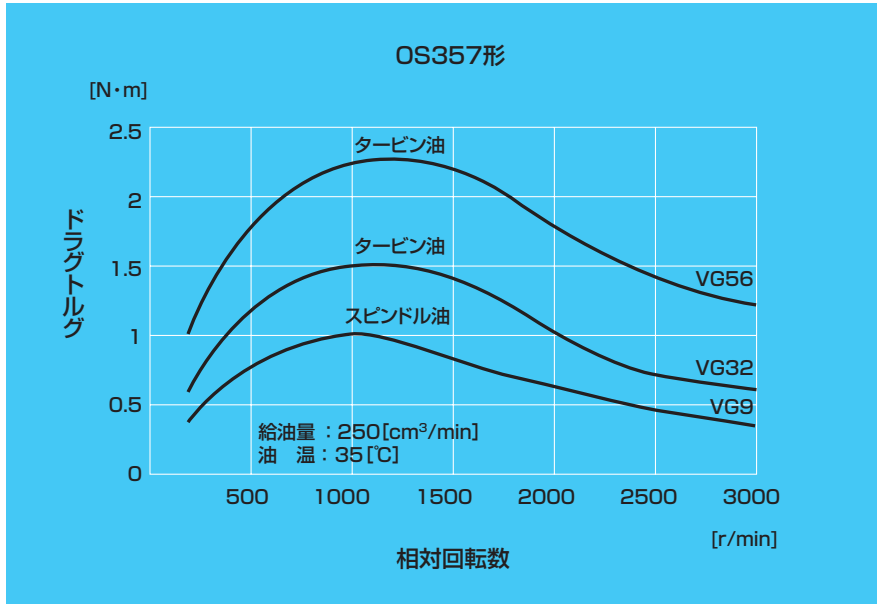


図3

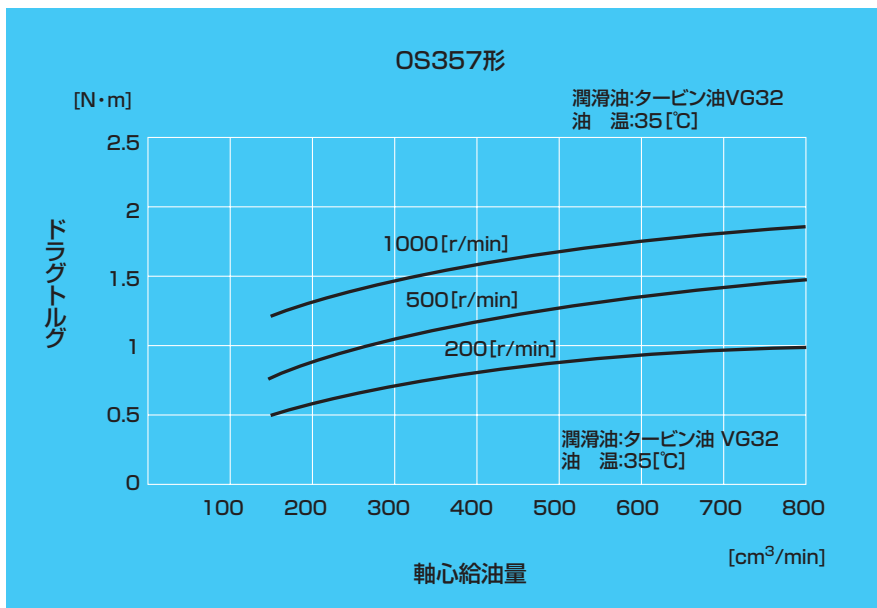


図4

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°C

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 (cm ²)	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

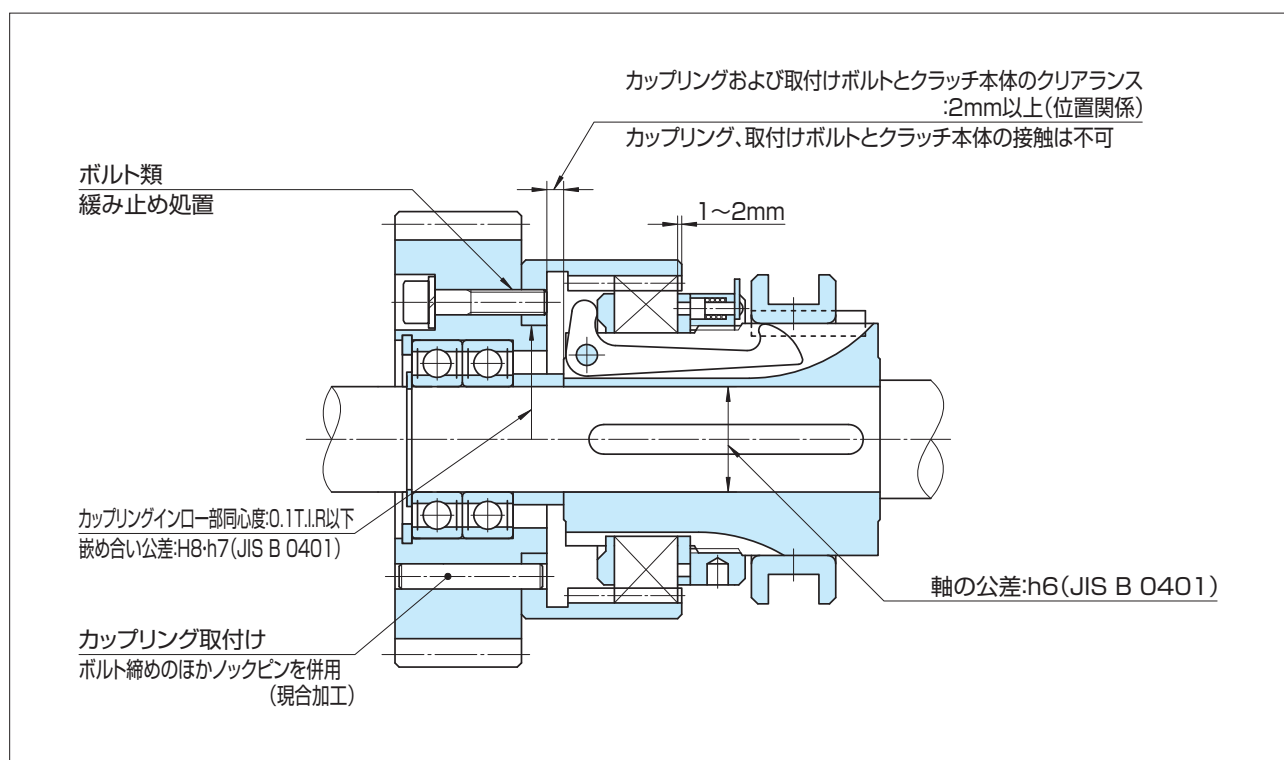


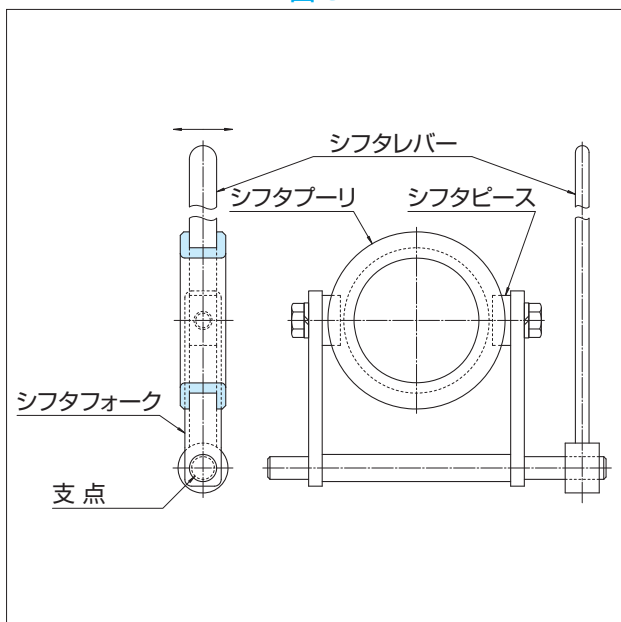
図 5 クラッチ本体とカップリングの位置関係

操作方法

レバー操作

図6に示すようにシフトフォークをレバー操作することにより、クラッチのシフトブリーを動かします。

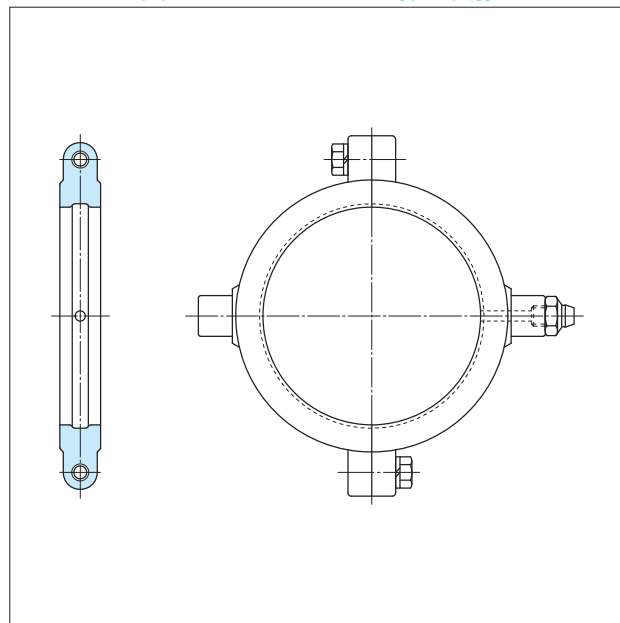
図6



シフトブリーの潤滑

シフトフォークとシフトブリーの間にシフトピース、またはシフトリングを入れます。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 シフトリング（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

シフトフォークには、シフトブリー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トブリー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。

装着例

DS 形乾式機械多板クラッチを突き合わせ軸に使用し、パイロットベアリングによって心出しを行った基本例

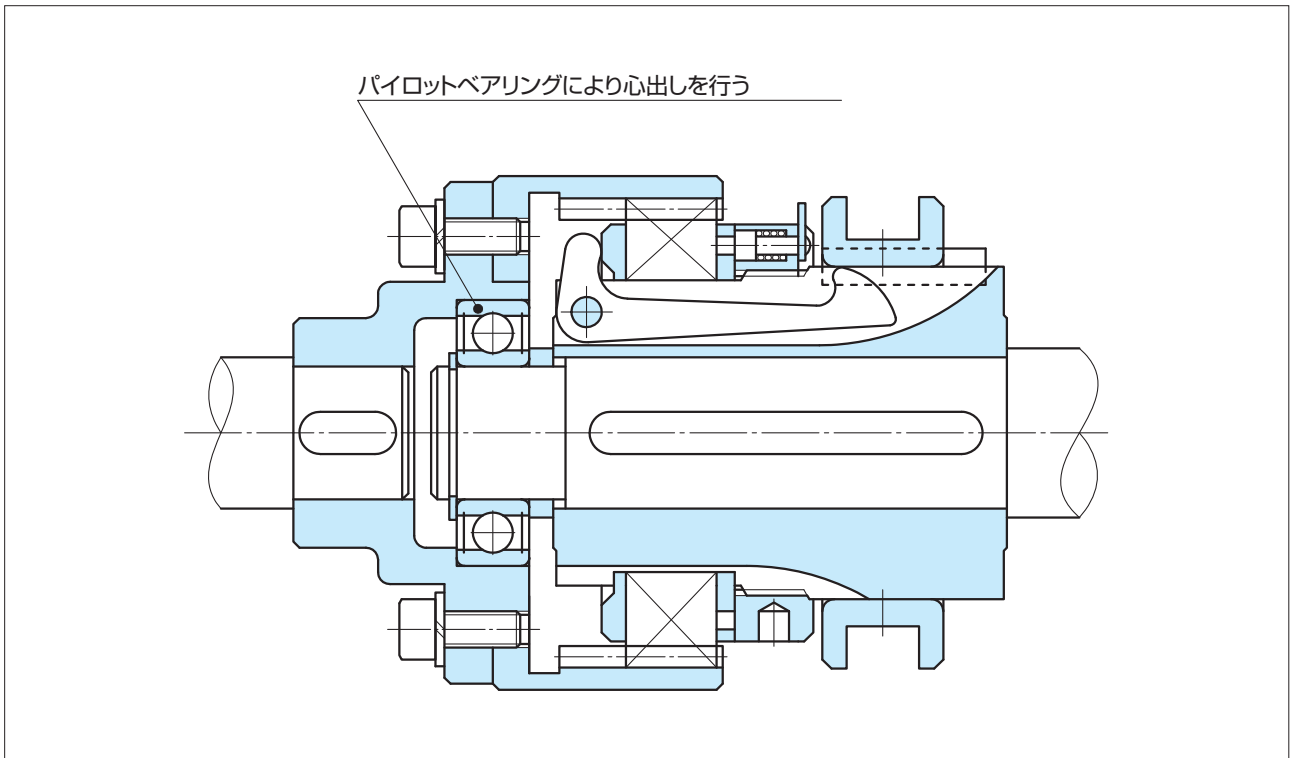


図 8