



OGURA CLUTCH

[http:// www.oguraclutch.co.jp](http://www.oguraclutch.co.jp)

機械、油圧、空気圧クラッチ/ブレーキ

MECHANICAL CLUTCH

OS,DS,OD SERIES

乾式・湿式多板機械クラッチ

HYDRAULIC CLUTCH

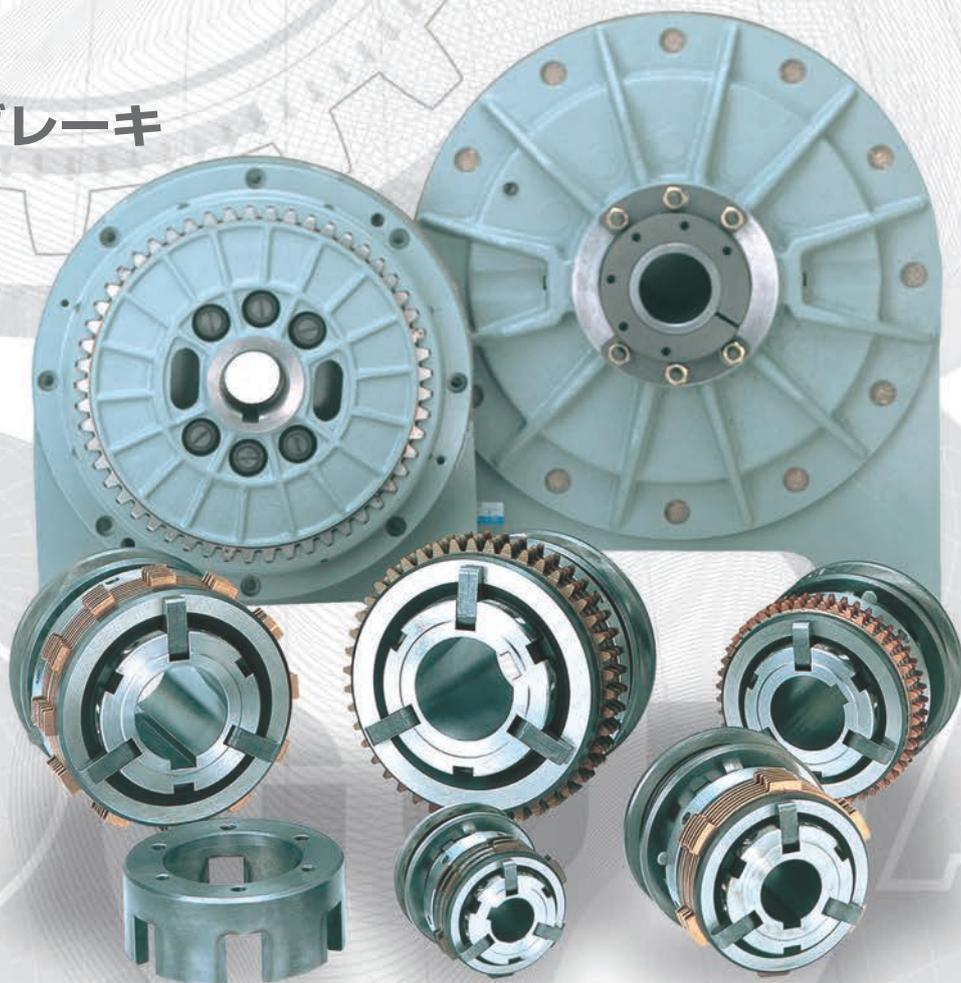
HO SERIES

湿式多板油圧クラッチ

PNEUMATIC CLUTCH BRAKE COMBINATION

ACSB SERIES

空気圧クラッチ/ブレーキ



機械、油圧、空気圧クラッチ/ブレーキ

OGURA

MECHANICAL CLUTCH

OS,DS,OD SERIES

乾式・湿式多板機械クラッチ

HYDRAULIC CLUTCH

HO SERIES

湿式多板油圧クラッチ

**PNEUMATIC CLUTCH BRAKE
COMBINATION**

ACSB SERIES

空気圧クラッチ/ブレーキ

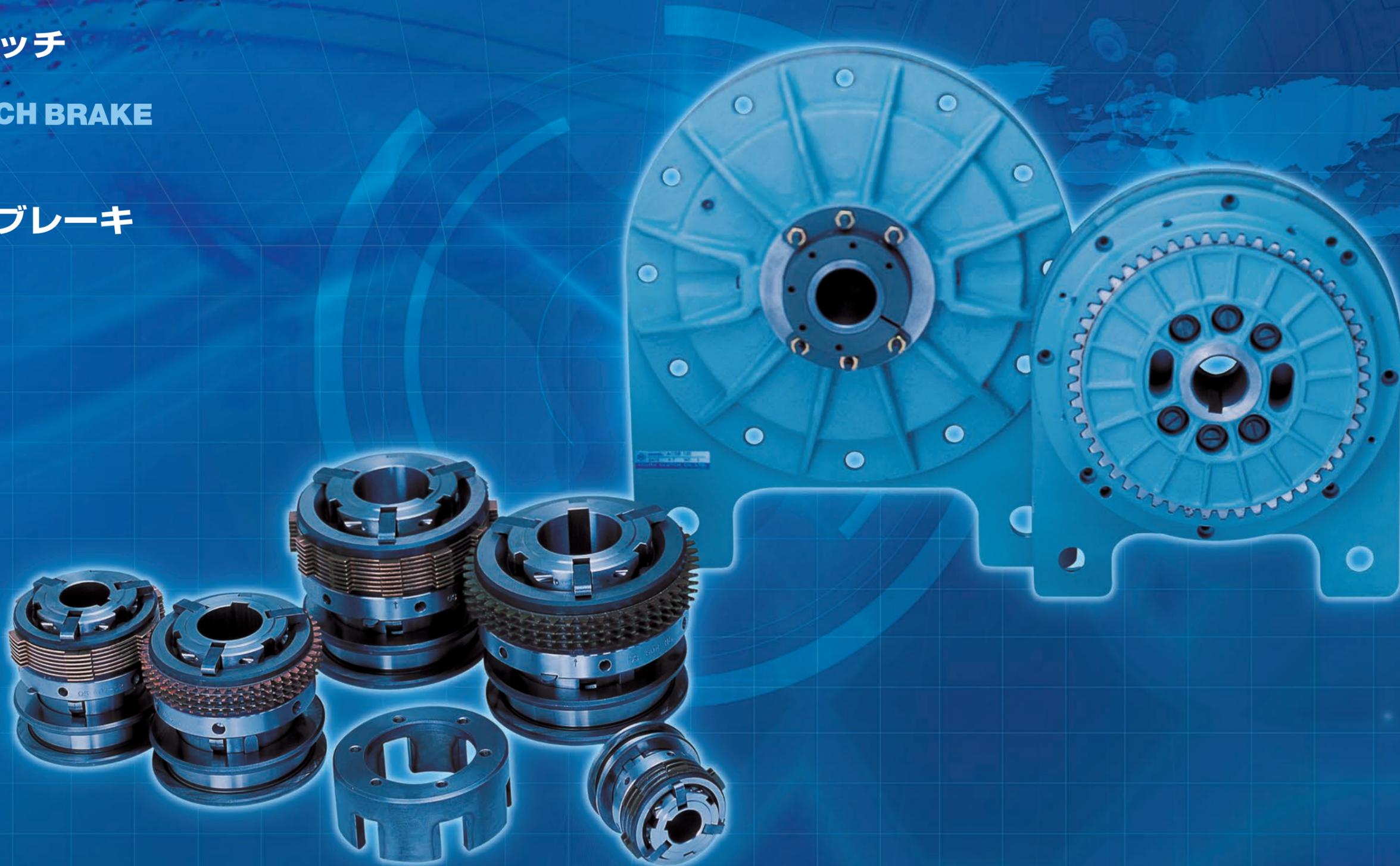
世界でその卓越した品質と技術が認められている小倉クラッチ

1938（昭和13）年の創業以来、さまざまなクラッチシステムの開発・製造を行ってきた小倉クラッチ。クラッチ/ブレーキの総合メーカーとしてOA機器用から一般産業用まで幅広くニーズに対応しており、その技術力と信頼性は世界で認められています。

特に、世界中のお客様に累計3億台以上を提供したカーエアコン用クラッチの技術と実績は世界No.1といえます。

また、弊社では全工場、全製品において、国際基準であるISO9001および14001を取得しています。

当カタログでは、その小倉クラッチが持てるテクノロジーを駆使して開発された機械クラッチ、油圧クラッチ、空気圧クラッチ/ブレーキを紹介しています。



INDEX

■安全上の注意	4
■製品一覧	6
■OS・DS・OD形 乾式・湿式多板機械クラッチ	8
■HO形 湿式多板油圧クラッチ	22
■ACSB形 空気圧クラッチ / ブレーキ	32
■湿式クラッチの潤滑	39

安全上の注意

ご使用前にお読みいただき、安全対策には十分ご配慮ください。



危険

安全カバーを必ず設置してください。



回転体が露出しているため、製品に手・指など身体が触れると怪我の原因になります。危険防止のため、身体が触れないよう必ず風通しの良い安全カバーなどを設置してください。また、カバーを開けたときには回転体が急停止するように、安全機構などを設けてください。



危険

引火・爆発の危険がある雰囲気中では使用しないでください。



起動・制動時のスリップで火花が発生することがあります。引火・爆発の危険がある油脂・可燃性ガス雰囲気などでは絶対に使用しないでください。また、燃えやすい物がある場所では、本体を密閉するようにしてください。密閉する場合は、許容仕事量などが低下するのでご注意ください。



危険

許容仕事量以内でご確認ください。



許容仕事量以上で使用すると、発熱が大きくなることで動作面が赤熱し、火災の原因になることがあります。また、所定の性能が得られなくなりますので、許容仕事量以内でご確認ください。



危険

許容回転速度以上に回転を上げて使用しないでください。

許容回転速度以上で使用すると、振動が大きくなり、場合によっては破損したり、飛散するなど、非常に危険な状態となります。必ず許容回転速度以下で使用し、保護カバーを設置してください。



注意

OS・DS・OD形多板機械クラッチはシフタープーリを摺動させ、レバーを作動しディスクを圧着または解放して、クラッチの脱着を行う製品です。

用途・使用目的に合っていることを確認してから、機械に組み込んでください。



注意

HO 形湿式多板油圧クラッチは作動油を送るとディスクを圧着し、油圧を切るとディスクを解放して、クラッチの脱着を行う製品です。

用途・使用目的に合っていることを確認してから、機械に組み込んでください。



注意

ACSB 形多板空気圧クラッチ/ブレーキは空気を送ると連結するクラッチに、これと連動して解放する負作動ブレーキを一体に組み合わせた製品です。

用途・使用目的に合っていることを確認してから、機械に組み込んでください。



注意

取付け・取外し・運搬には十分ご注意ください。

重い製品を持つと、腰痛や落下により怪我のもととなります。取付け・取外し・運搬には十分注意しながら、ホイストなどを利用して作業してください。



危険

ボルトの締付トルク、緩み止めは完全に行ってください。

ボルトの締付け具合によっては、せん断して破損するなど、非常に危険な状態となります。必ず規定の締付トルク・ボルト材料を使用し、接着剤・スプリングワッシャなどで確実に緩み止めなどの処置を行ってください。



危険

運転中には製品に手を触れないでください。



回転部が外部に露出しており、製品に手・指などが触れると怪我のもととなります。運転中には絶対に製品に手を触れないでください。



注意

手や指が挟まれないようにしてください。



OS・DS・OD 形多板機械クラッチは、停止状態でもシフターブリーを摺動させると、プレッシャープレートが軸方向に動きます。その摺動部を指で触ると挟まれて怪我をすることがあります。必ず安全カバーを設置した後、クラッチの入/切をしてください。

ACSB 形多板空気圧クラッチ/ブレーキは、停止状態でも空気を入/切すると、ピストンが軸方向に動きます。その摺動部を指で触ると挟まれて怪我をすることがあります。必ず安全カバーを設置した後、空気の入/切をしてください。



注意

運転中に製品に手を触れないでください。



製品の表面温度はスリップ熱などにより、約 90℃～100℃前後に上昇することがあります。手を触れると火傷をしますので、運転中の製品には決して手や指などを触れないでください。また、運転停止後もすぐには温度は下がりません。分解・点検などで製品を触るときには、温度が下がったことを確認したうえで実施してください。



危険

水・油脂類が付着しないように設計してください。



摩擦面はもちろん、本体に水・油脂類が掛かると摩擦面に付着し、トルクが著しく低下します。それによって、機械が惰走したり、暴走するなど、怪我の原因となります。〔乾式仕様：DS 形、ACSB 形〕



注意

潤滑油の種類・量・給油方法は規定通りに行ってください。

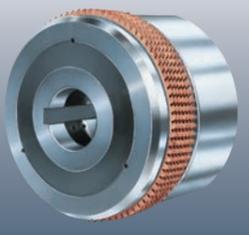
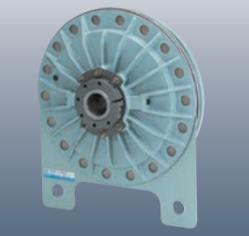


規定外の使用を行うと、空転トルクが増大するなど、負荷が連れ回りして、OFF 状態でも機械が動き、怪我をすることがあります。〔湿式仕様：OS 形、OD 形、HO 形〕

注意 小倉クラッチおよび小倉クラッチ指定以外の第三者によって修理・分解・改造されたことなどに起因して生じた損害などにつきましては、責任を負いかねますのでご了承ください。
この安全上の注意をはじめ、カタログや技術資料に掲載されている仕様をお断りなしに変更することがありますので、ご了承ください。

Mechanical Clutch Series, Pneumatic Clutch Brake

Hydraulic Clutch Series Combination Series

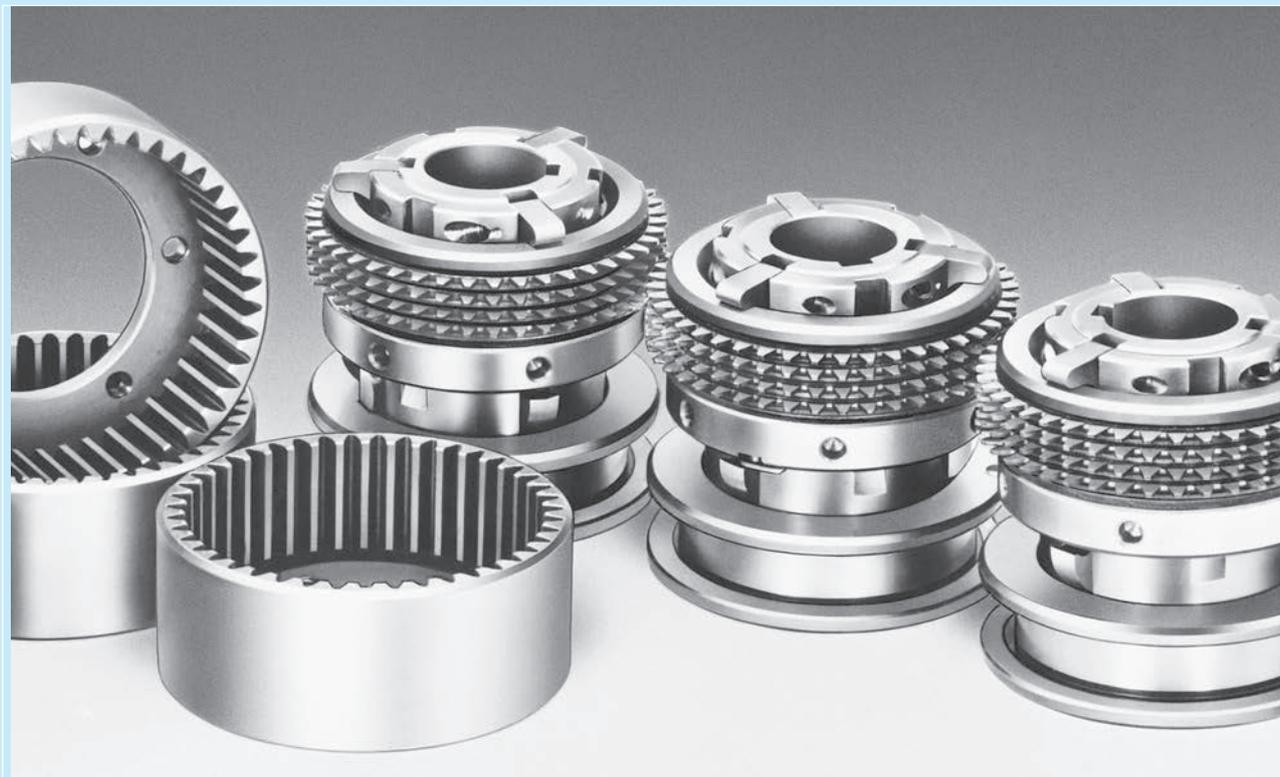
OS,DS,OD SERIES	乾式・湿式多板機械クラッチ	トルク範囲	特長	用途例	頁
	<p>OS形 湿式多板機械クラッチ 【シングルタイプ】</p>	<p>25~4700N・m 1100~4700N・m (受注生産品)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●小形、高トルク ●ドラグトルク（空転トルク）が小さい ●軽い操作力 ●脱着後のスラスト荷重がない ●許容仕事大きい ●調整容易 ●ロングライフ 	<ul style="list-style-type: none"> ●スライス盤：送りの変速 ●トランスファープレス：材料搬送機構のインチング ●振動ローラ：前後進の正逆 ●ボール盤：主軸の正逆 ●水門：ゲートの緊急遮断用 	P8 ~ 21
	<p>DS形 乾式多板機械クラッチ 【シングルタイプ】</p>				
	<p>OD形 湿式多板機械クラッチ 【ダブルタイプ】</p>	<p>25~700N・m</p>			
HO SERIES	湿式多板油圧クラッチ	トルク範囲	特長	用途例	頁
	<p>HO形 湿式多板油圧クラッチ</p>	<p>3000~15000N・m (受注生産品)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●小形、高トルク ●ロングライフ ●信頼性高く、メンテナンスフリー ●許容仕事大きい ●緊急連結機構付き 	<ul style="list-style-type: none"> ●摩擦圧接機：主軸の起動 ●クレーン：巻上ドラムの変速 ●小形漁船：発電機・油圧ポンプ・コンプレッサの駆動 ●ブレーナー：アスファルトカッタドラムの駆動 	P22 ~ 27
ACSB SERIES	空気圧クラッチ / ブレーキ	トルク範囲	特長	用途例	頁
	<p>ACSB形 空気圧クラッチ / ブレーキ</p>	<p>500~8000N・m 4000~8000N・m (受注生産品)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●応答迅速 ●放熱量大きい ●軸方向寸法が短い ●トルク調整容易 ●摩耗調整装置付き ●構造堅牢 	<ul style="list-style-type: none"> ●パワープレス：クランク軸の起動・停止 ●フォーミングプレス：主軸の起動・停止 ●板金機械：ラムの起動・停止 ●紙工機械：カッタの起動・停止 ●伸線機：中間軸の起動・停止 	P32 ~ 38

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

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 許容仕事が多い

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耗調整が簡単にできます。

7 ロングライフ

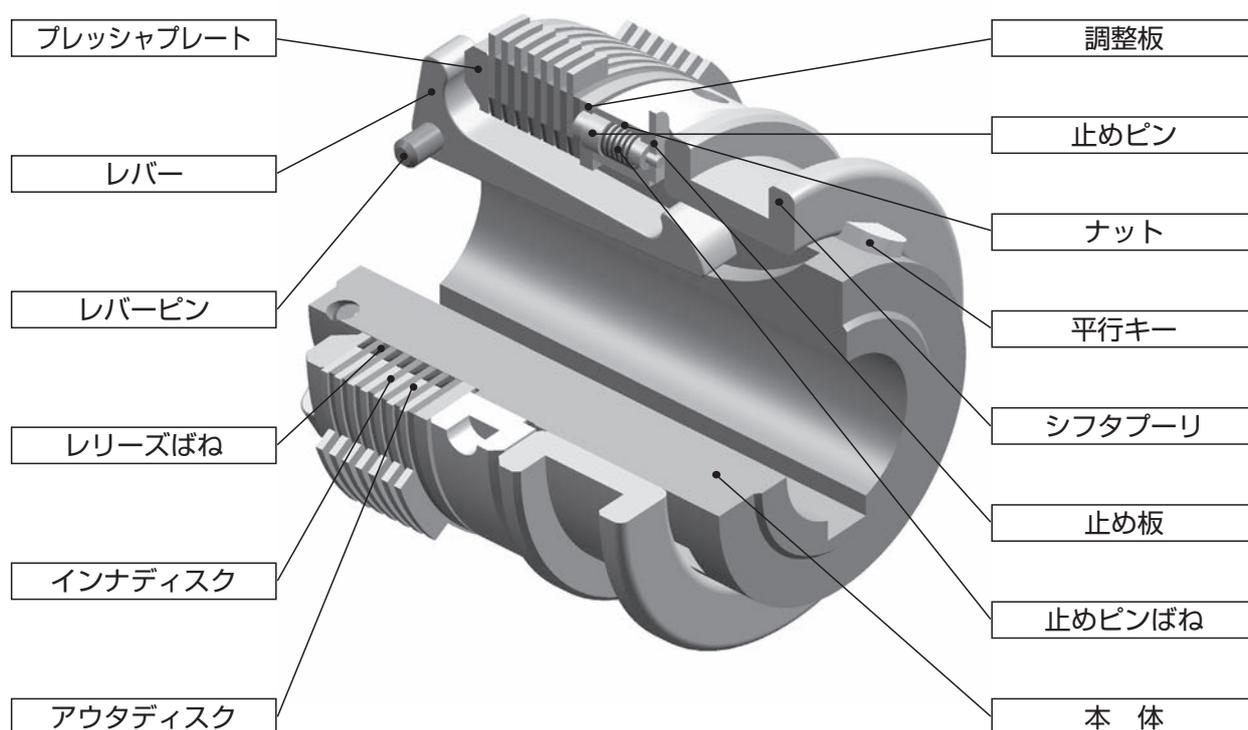
7

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

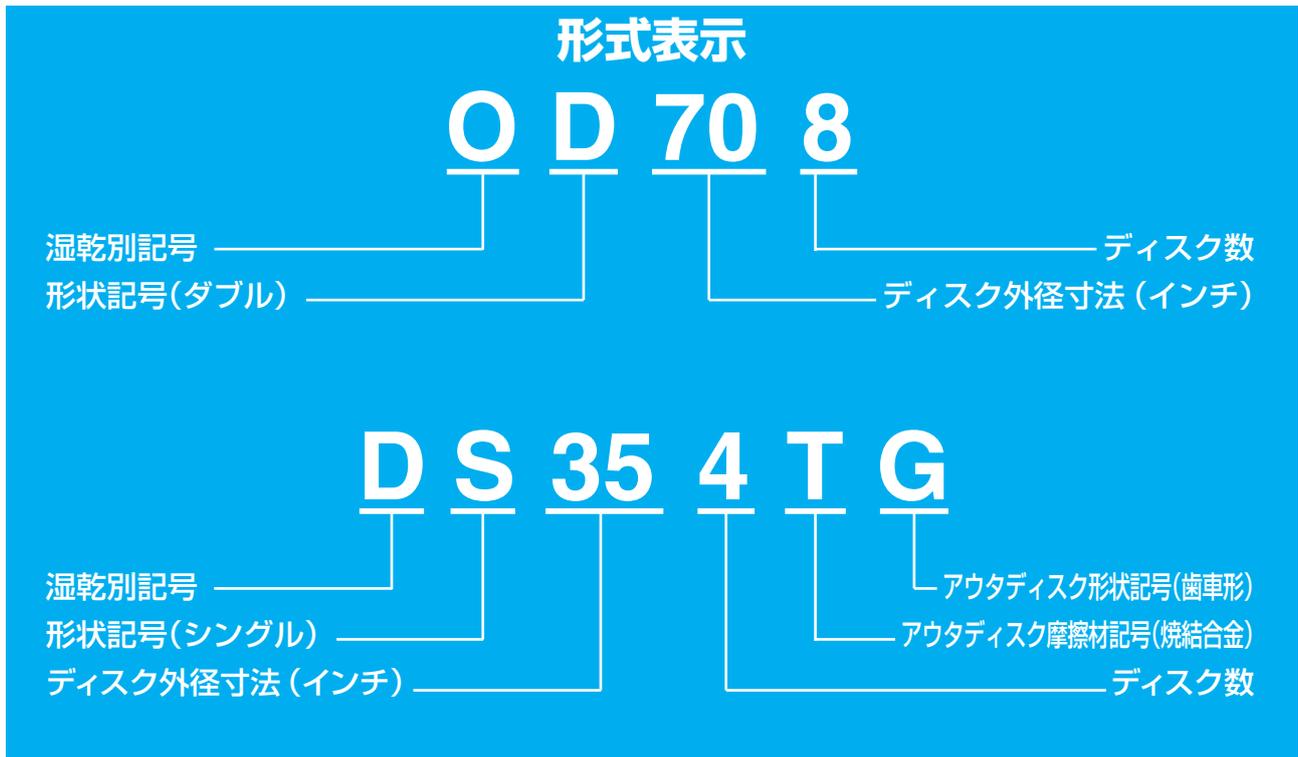


表 1 形式・形状記号

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)

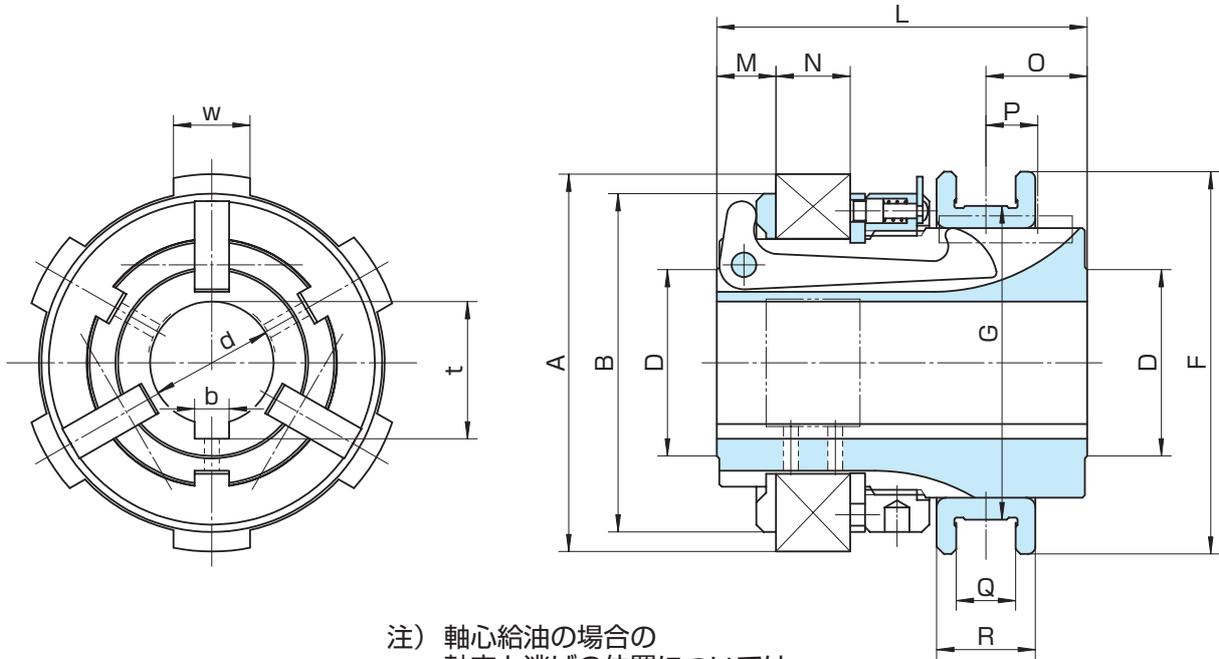
(注) 摩擦材記号、外周形状記号がない OS、OD (湿式) の摩擦材は硬質燐青銅で、外周形状はラグ形です。

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	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		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
方	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
ラグ	W		15.5	18.5	18.5	15	18	18
	数		6	6	6	12	12	12
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

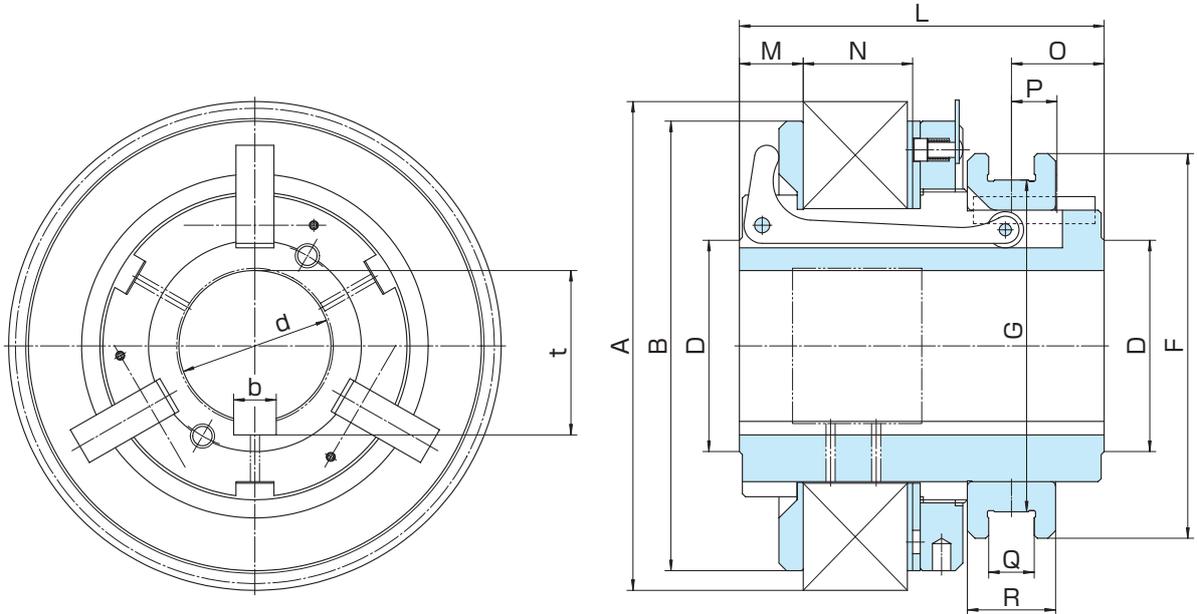
*適用カップリングについてはP.28をご参照ください。

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 (受注生産品)	1208TG (受注生産品)	1409TG (受注生産品)	1609TG (受注生産品)
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 ^{+0.1}	20×86	28×109	32×130	38×162
径方	向	A	259.2	324	374	424
		B	238	298	348	398
		D	105	140	160	190
		F	205	255	295	335
軸方	向	G _{e9}	170	220	250	290
		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	
	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

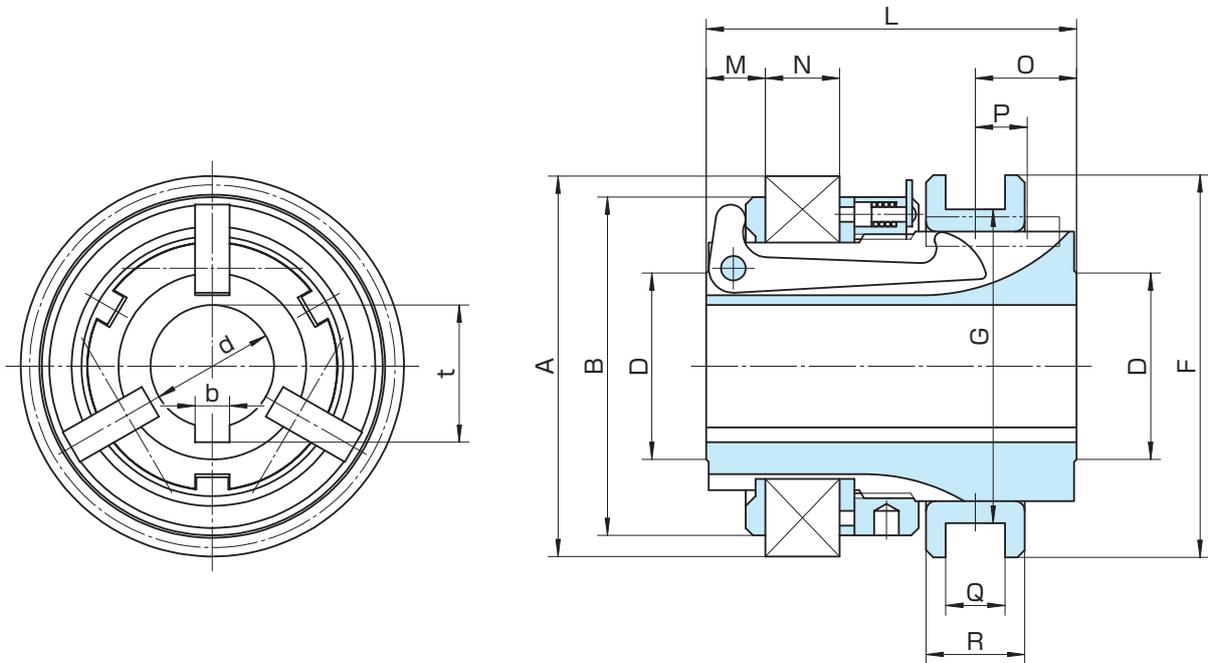
*適用カップリングについてはP.29をご参照ください。

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 ^{+0.1}	7×28	10×35.5	12×48.5	15×60	18×76	18×76
径	A		77.6	97.6	124.5	152.4	191.8	219.2
	B		70	89	114	140	178	203
方	D		38	45	60	70	90	90
	F		78	92	122	140	182	195
向	G _{e9}		64	77	101	115	149	163
	L		75	98	111	130	160	160
軸	M		12	15.5	17.5	23	28	28
	N		15	20	20	26.5	33.5	33.5
方	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

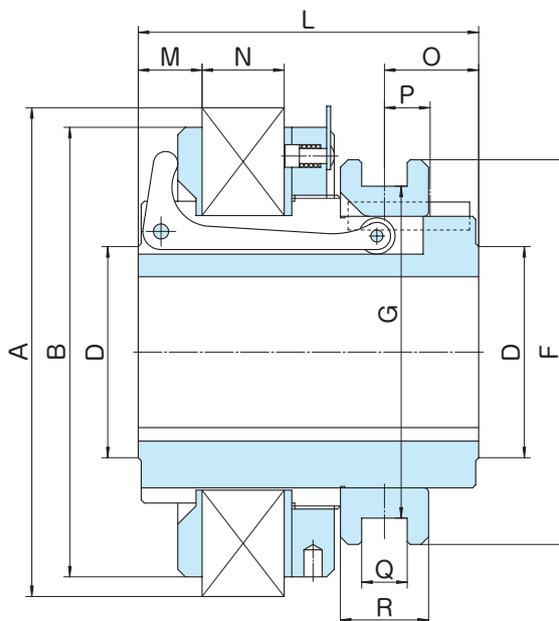
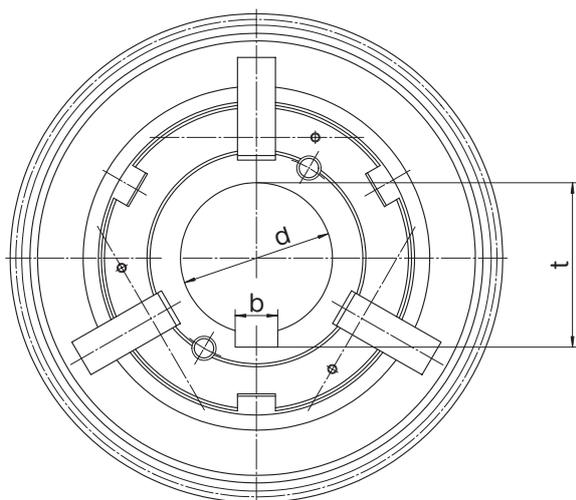
*適用カップリングについてはP.30をご参照ください。

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 (受注生産品)	1206TG (受注生産品)	1406TG (受注生産品)	1606TG (受注生産品)
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 向	A		259.2	324	374	424
	B		238	298	348	398
	D		105	140	160	190
	F		205	255	295	335
軸方 向	G _{e9}		170	220	250	290
	L		185	224	265	265
	M		34	42	50	50
	N		42	54	63	63
軸方 向	O		55	62	75	75
	P		27	30	35	35
	Q _{H8}		25	30	35	35
	R		48	58	70	70
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
	モジュール		4	5	5	5
質	歯数		63	63	73	83
	量 [kg]		34	70	115	145
*適用カップリング			UWG-100S	UWG-120S	UWG-140S	UWG-160S

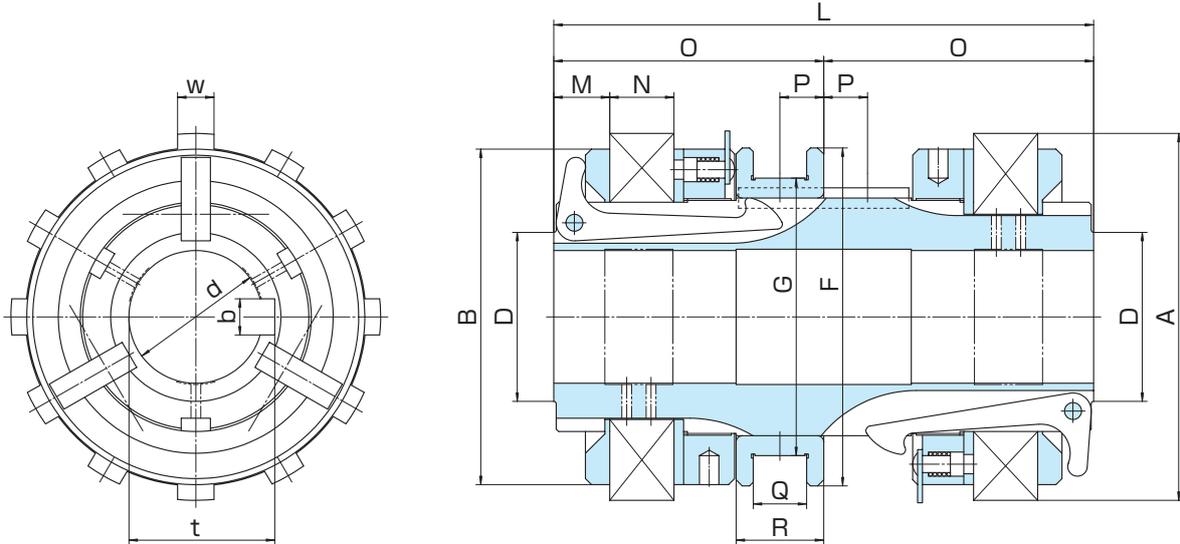
*適用カップリングについてはP.31をご参照ください。

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	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
方	G _{e9}		64	77	101	115	149	163
	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
向	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。

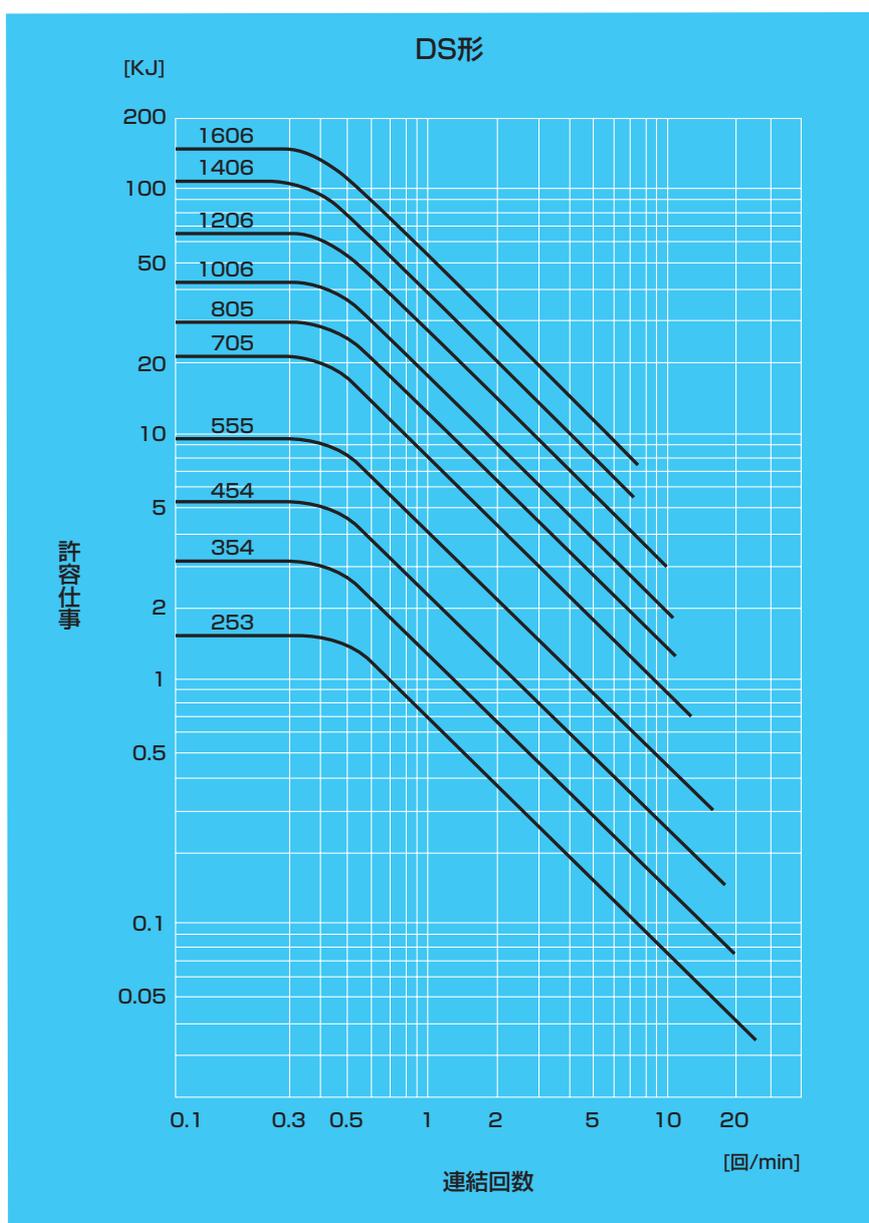


図 1

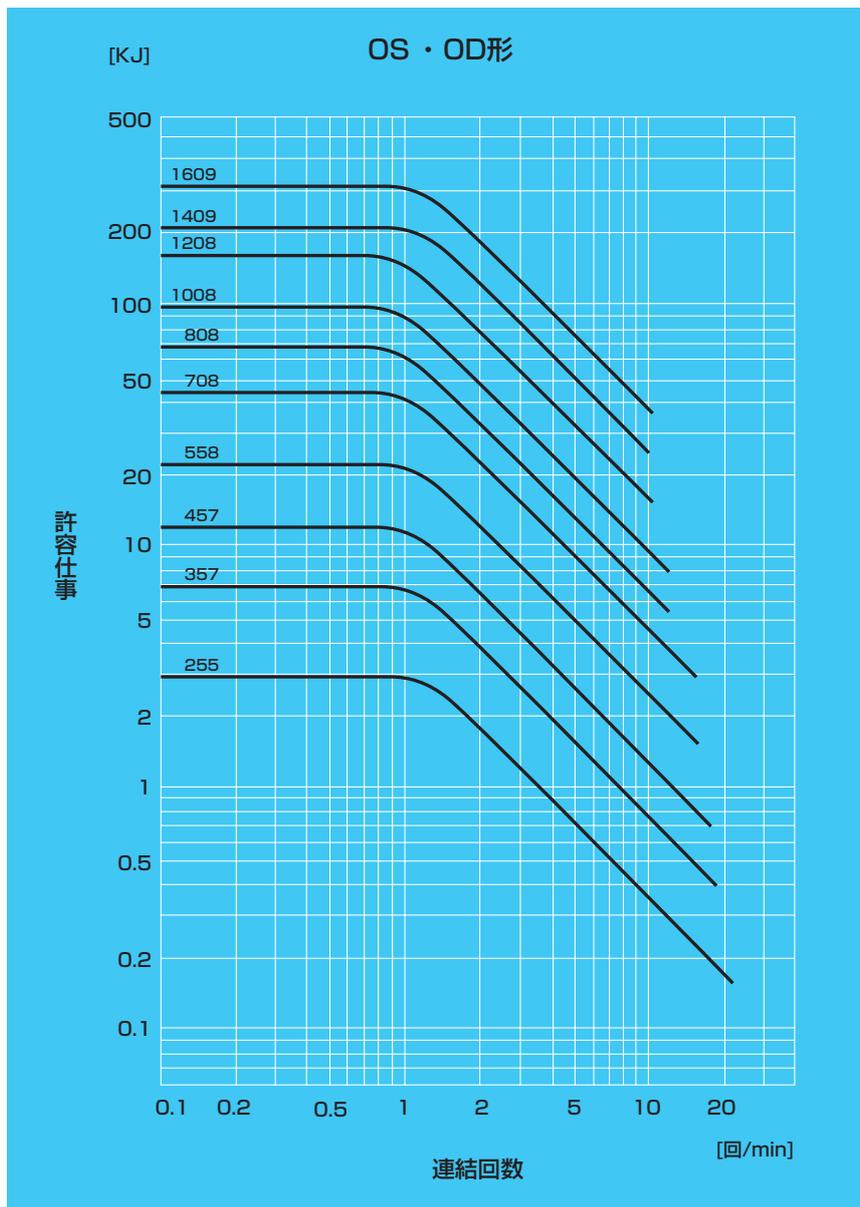


図 2

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。

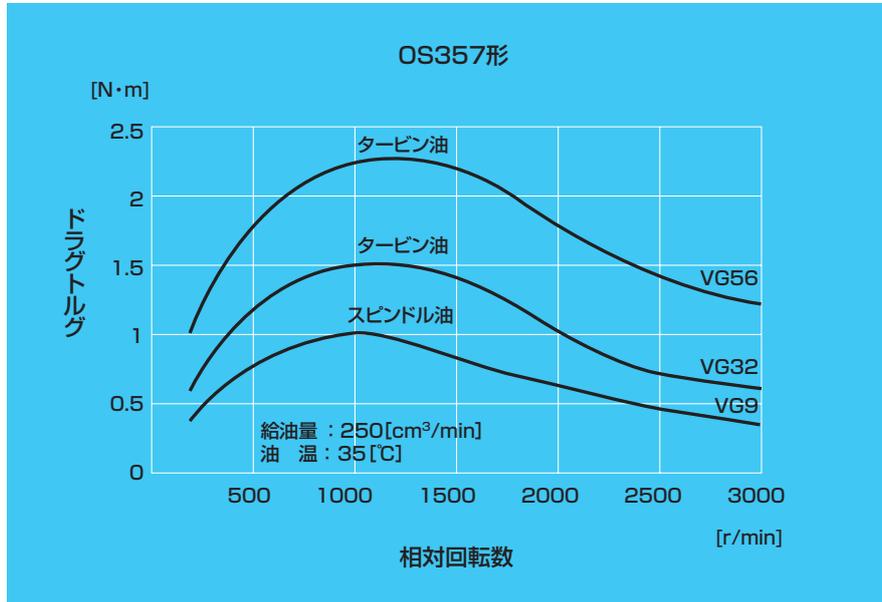


図3

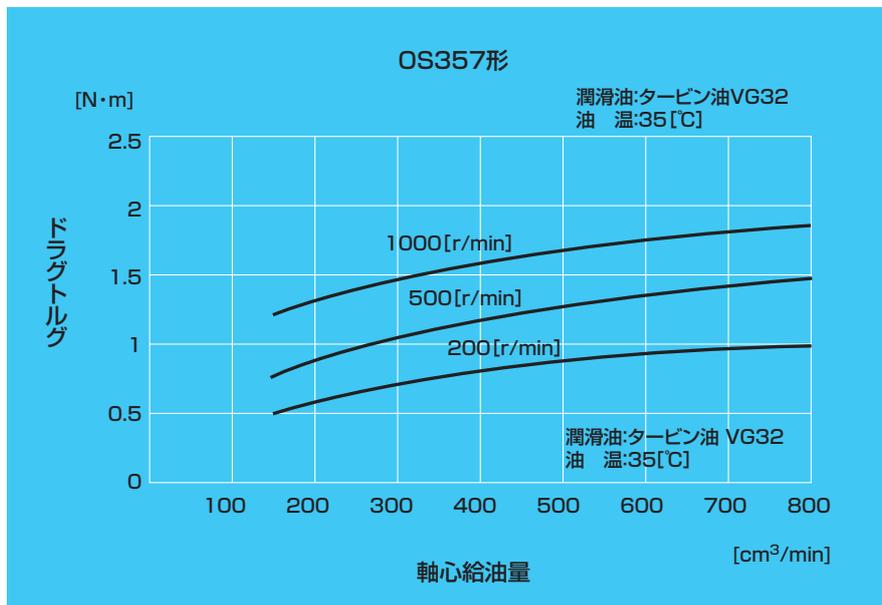


図4

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

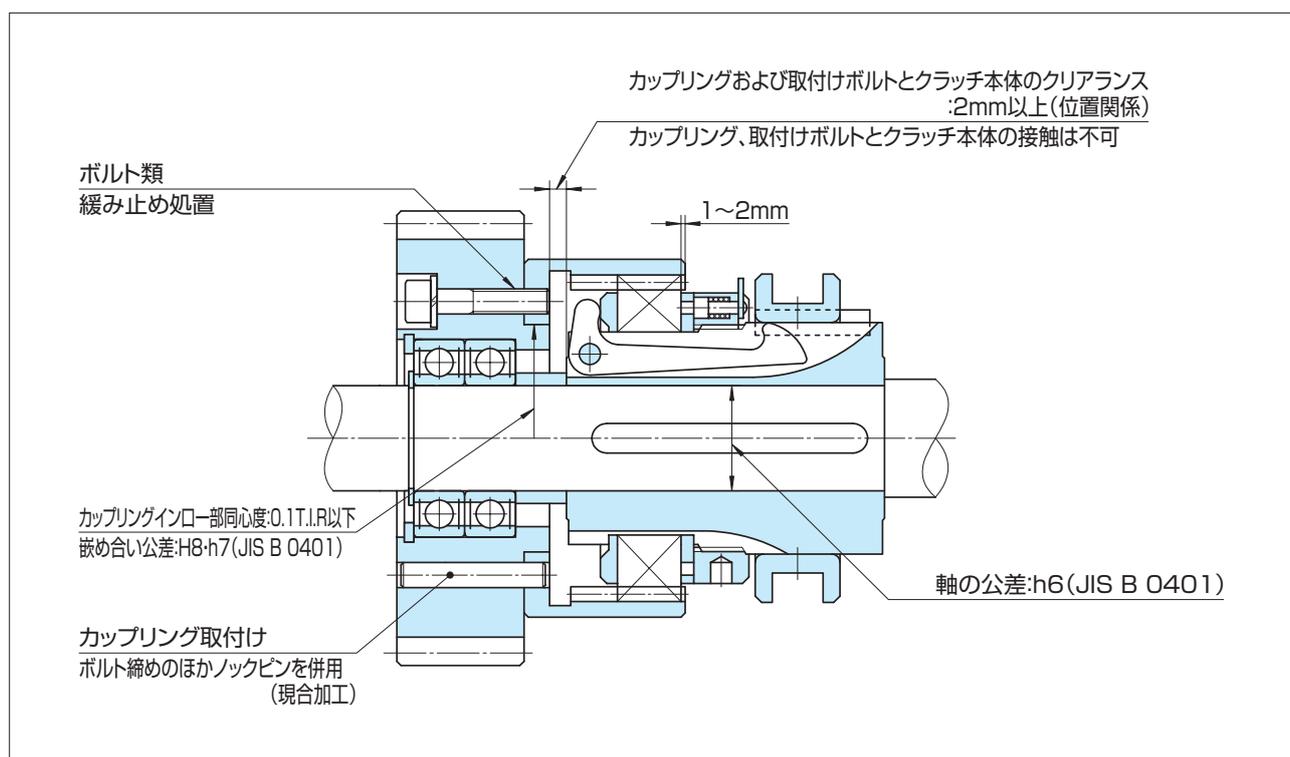


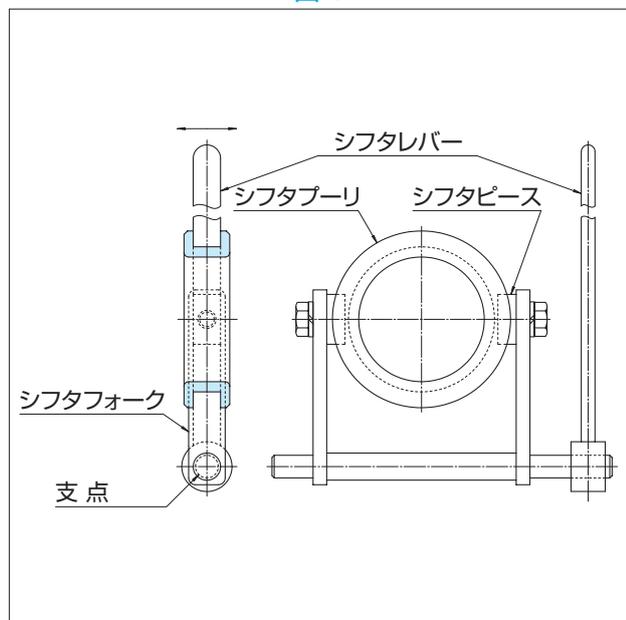
図 5 クラッチ本体とカップリングの位置関係

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。

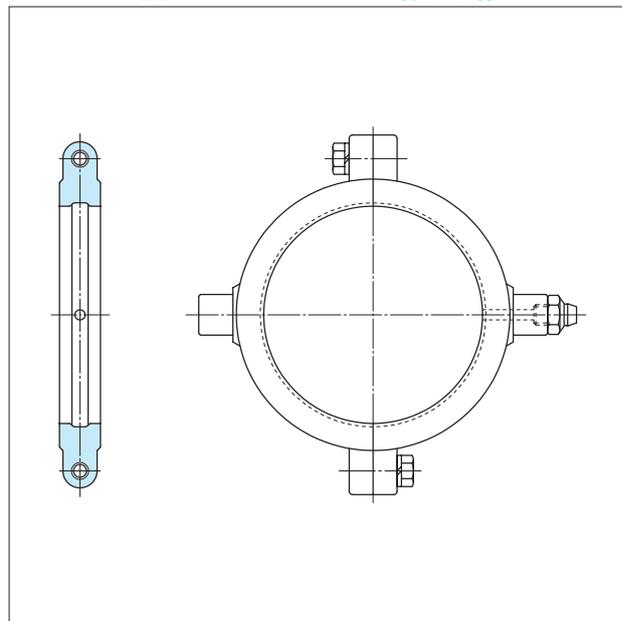
図6



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

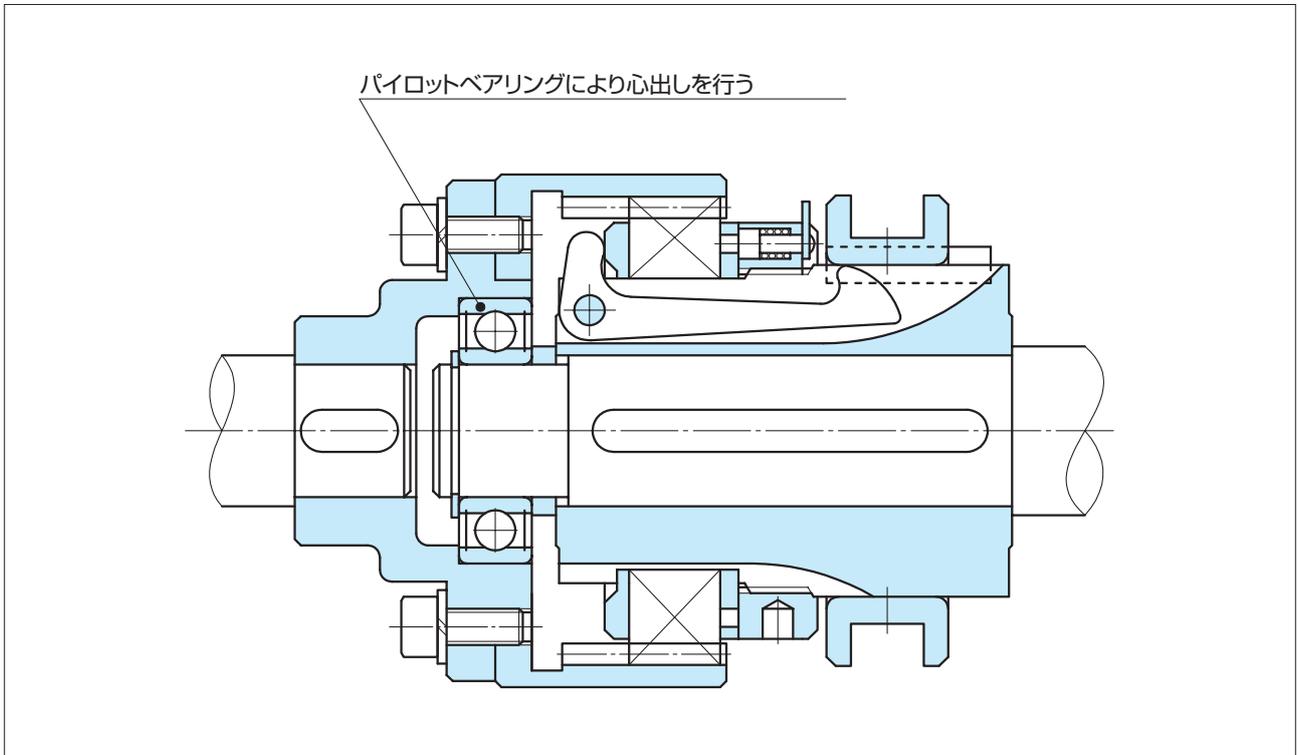


図 8

HOseries

Ogura Hydraulic Clutch

湿式多板油圧クラッチ

トルク範囲：3000～15000N・m



1

小形・高トルク

多板式で常用油圧を高くしているため、小形で大きなトルクを発生します。

2

ロングライフ

油膜を介した境界潤滑のため、摩耗はきわめて小さく長寿命です。

3

信頼性高く、メンテナンスフリー

機械装着後は油圧の管理のみで、調整などは一切不要であり、信頼性の高いクラッチです。

4

許容仕事大きい

適正な潤滑方法と油量により、許容仕事が大きく取れ、過酷な使用に耐えます。

5

緊急連結機構付き

油圧系統に故障があった場合、ボルトを締め込むだけで、簡単にクラッチを連結状態にできます。

構造と動作

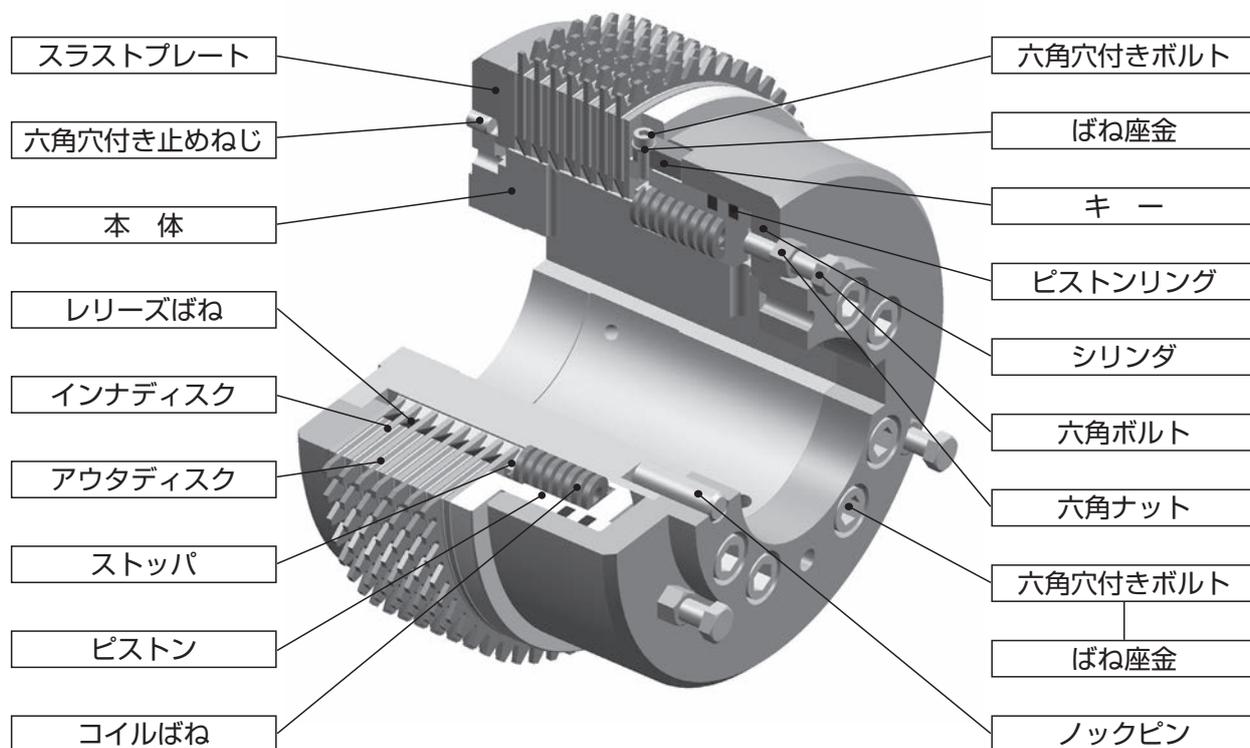
HO形湿式多板油圧クラッチは図に示す構造で、19の部品で構成されています。

本体の端面に六角穴付き止めねじで固定されたスラストプレートの内側には、本体のスプラインに組み込まれたインナディスクと、カップリングのスプラインに組み込まれるアウトディスクが、いずれも軸方向に摺動できるように、交互に組み込まれています。アウトディスクの内径部にはリリースばねが装着されています。

本体の他端に六角穴付きボルトで固定されたシリンダの内側にピストンが組み込まれてあり、ピストン内部には戻し用のコイルばねが多数配置され、ピストンはピストンリングによりシールさ

れ、シリンダに対しキーで回り止めをしています。

本体の油穴より作動油を送ると、ピストンが押し出されてディスクを圧着し、クラッチは連結します。油圧を切ると、ピストン内のコイルばねによってピストンは押し戻され、シリンダ内の油を排出し、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され、クラッチは解放します。シリンダの側面に緊急連結ボルトがあり、六角ナットを緩め六角ボルトを締め込むことにより、ピストンを押しつけてディスクを圧着し、クラッチを連結することができます。



HO形 湿式多板油圧クラッチ

形式表示

HO 10 07

形式記号

●HO：湿式多板油圧クラッチ

ディスク数

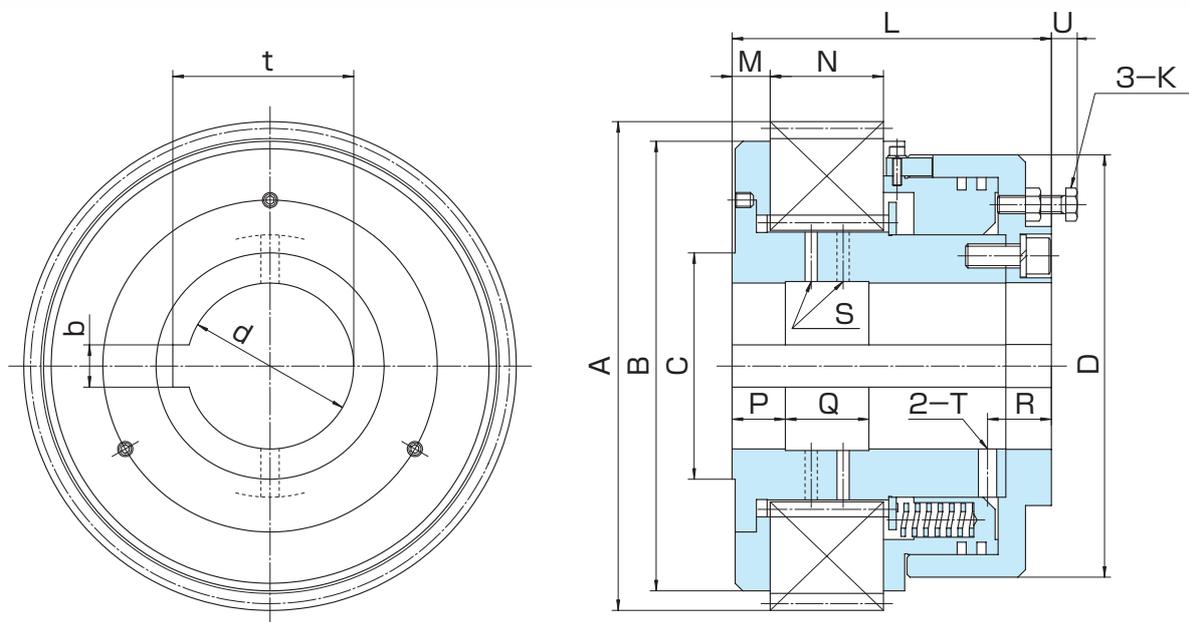
ディスク外径寸法 (インチ)

MODEL
HO

湿式多板油圧クラッチ

1007形、1207形、1407形、1607形

トルク : 3000~15000N・m



形番		HO	1007 (受注生産品)	1207 (受注生産品)	1407 (受注生産品)	1607 (受注生産品)
動摩擦トルク		N・m	3000	6000	10000	15000
静摩擦トルク		N・m	5000	10000	16500	25000
常用油圧		MPa	2.5	2.5	2.5	2.5
最大油圧		MPa	3	3	3	3
もどし圧		MPa	0.5	0.5	0.5	0.5
シリンダ	容積 [cm ³]		140	260	380	550
慣性	J×10 ⁻⁴ kg・m ²	本体側	2750	7750	16000	30500
		アウトディスク側	950	4350	5980	8630
穴	径 d _{H7}		90	110	130	160
キ	みぞ b _{E9} ×t ₀ ^{+0.15}		24×98	28×119	35×141	38×172
径	A		259.2	324	374	424
	B		238	298	348	398
方	C		130	150	170	200
	D		230	280	320	380
向	K		M10	M12	M16	M16
	L		175	210	240	260
軸	M		21	25	28	30
	N		58.5	74.5	86.5	87.5
方	P		30	35	40	40
	Q		40	55	65	70
向	R		34	42	48	51
	S		8	8	10	10
	T		12	12	14	14
	U		20	17	20	20
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
	モジュール		4	5	5	5
	歯数		63	63	73	83
質	量 [kg]		46	83	134	187
適用カップリング			UWG100S	UWG120S	UWG140S	UWG160S

*適用カップリングについてはP.31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、連結の過渡期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。

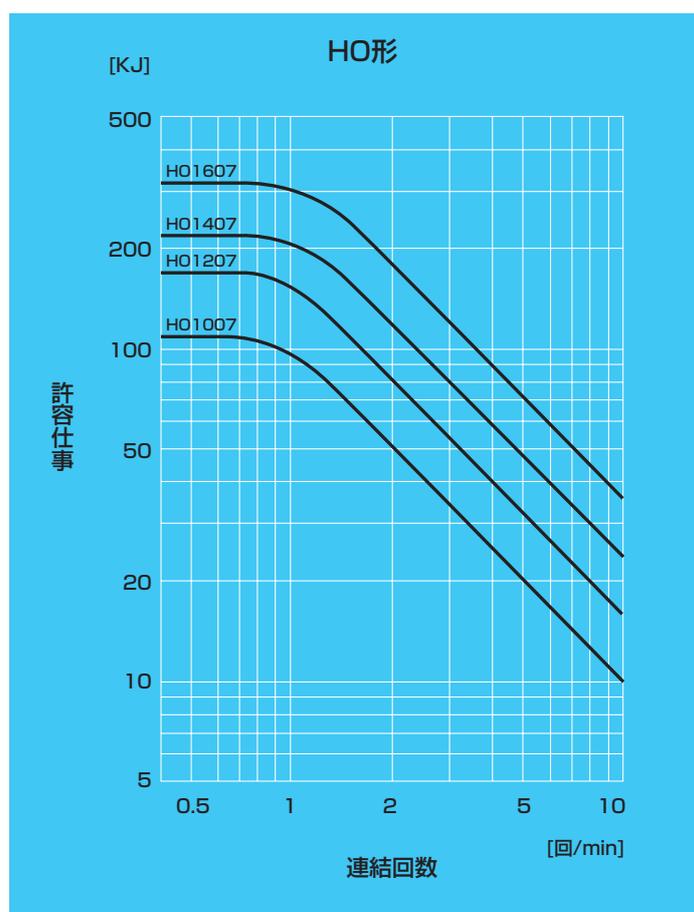


図 1

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1に示します。

表 1

形番	ドラグトルク [N·m]	給油量 [cm ³ /min]	相対回転数 [r/min]
HO 1007	20	2000	500
HO 1207	28	2500	
HO 1407	48	3000	
HO 1607	55	4000	

タービン油 VG32、油温 35°C



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。

緊急連結

- 油圧系統の故障などの万一の非常時においても、クラッチを強制的に連結できます。
- シリンダ側面の六角ナットを緩め、六角ボルトを締め込んでください。
- ピストンはディスクを圧着し、クラッチは連結します。

取付け上の注意

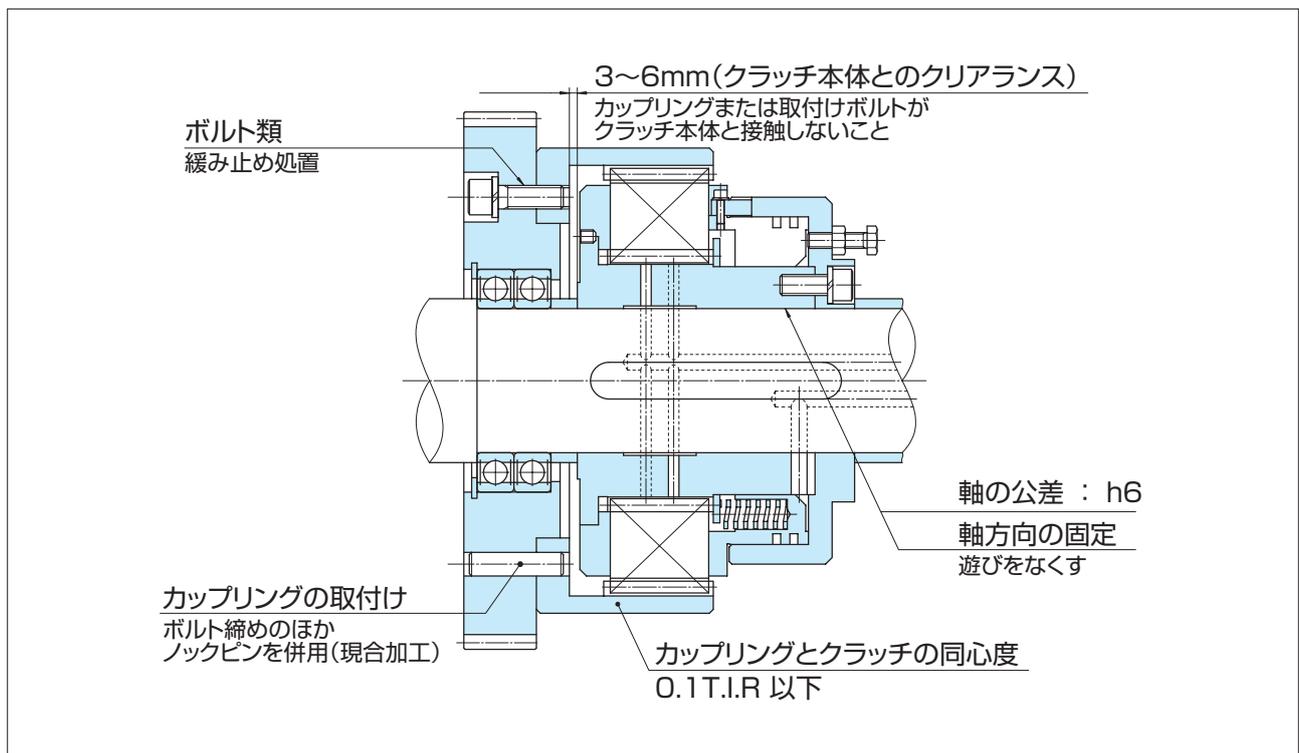


図2 クラッチ本体とカップリングの位置関係

装着例

装着例

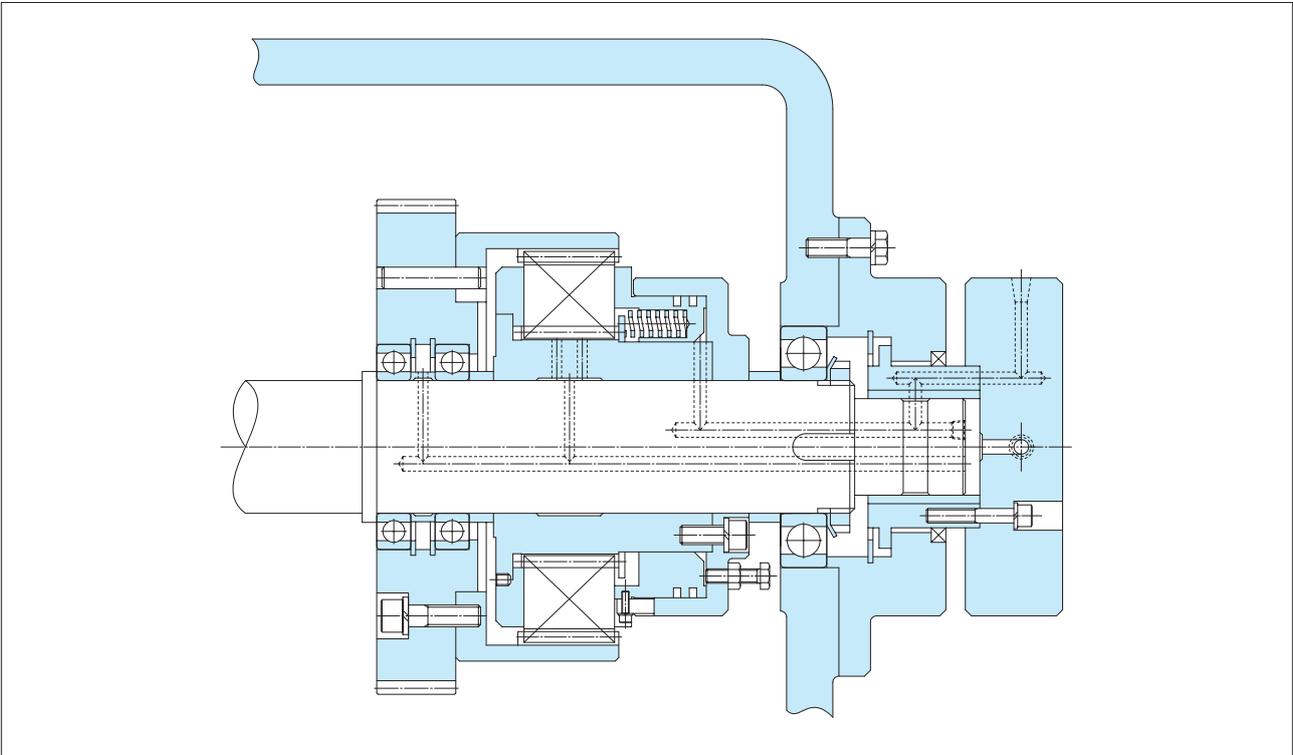
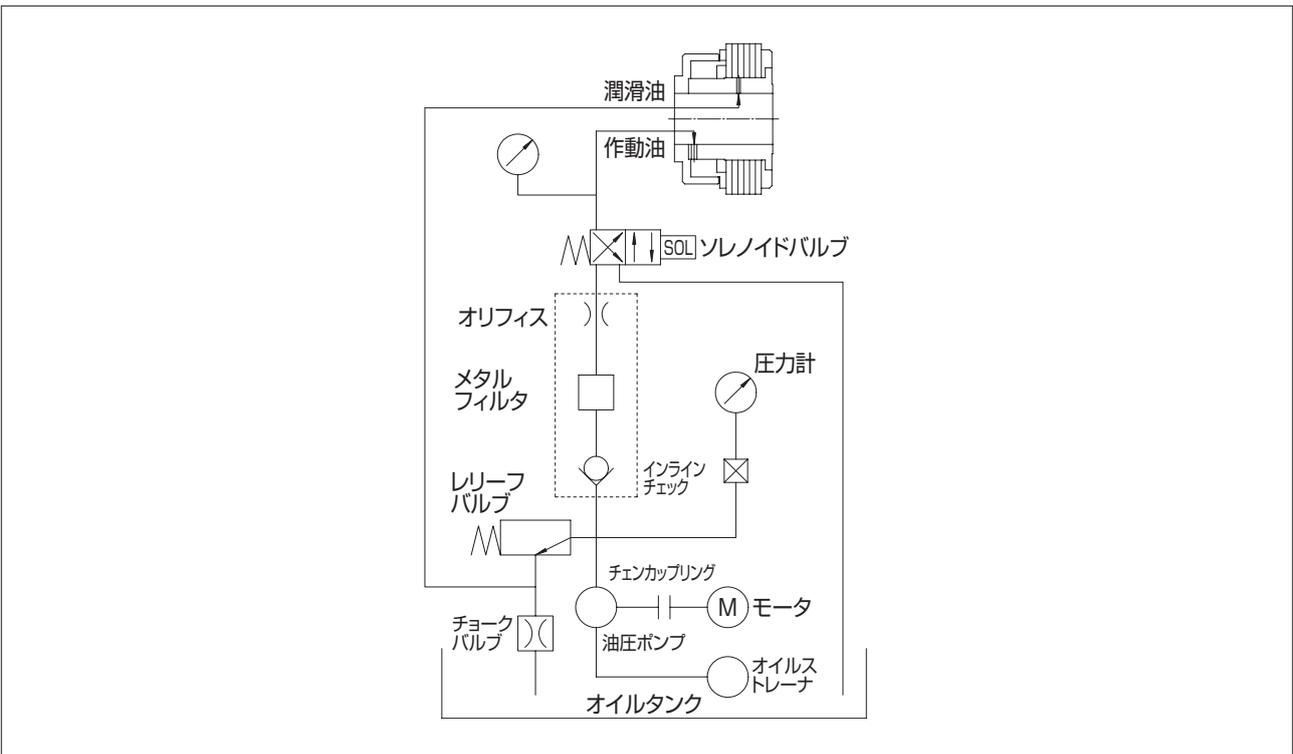


図 3

油圧回路例



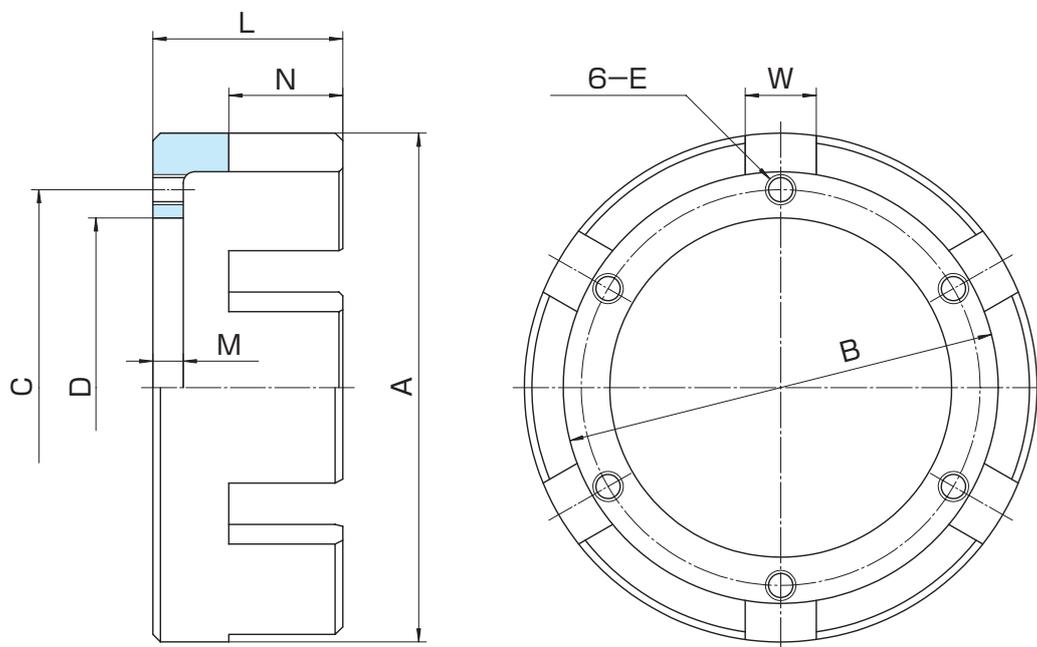
※本油圧回路は一参考例です。

図 4

MODEL
UW

機械クラッチ用カップリング

6-25形、6-35形、6-45形、12-55形、12-70形、12-80形

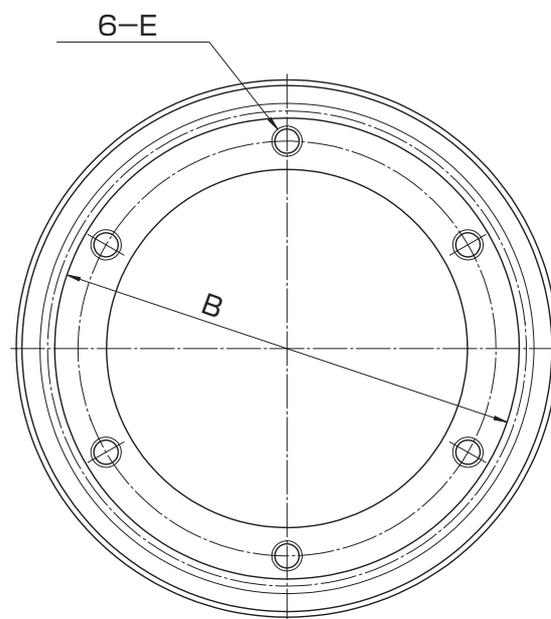
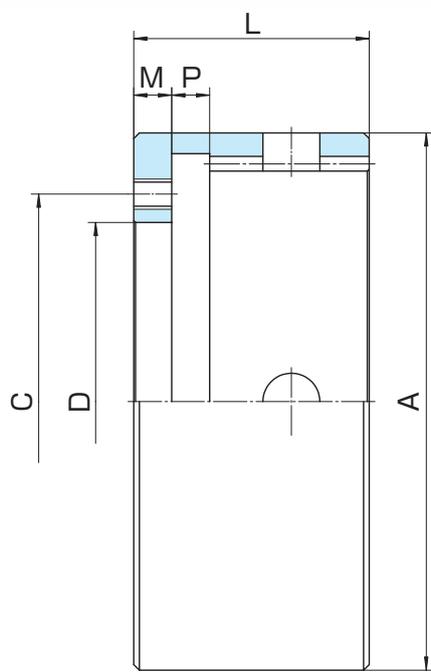


形番	UW	6-25	6-35	6-45	12-55	12-70	12-80
慣性	$J \times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$	7.5	20	55	125	410	598
径方向	A	85	106	135	162	205	230
	B	70.5	89.5	114.5	141	179	204
	C	65	80	105	130	160	185
	D_{H8}	50	65	90	110	135	160
	E	M6	M8	M8	M10	M12	M12
軸方向	L	38	48	50	65	80	80
	M	6	8	8	10	12	12
	N	20	30	30	35	42	42
ラグ	W	15.7	18.7	18.7	15.5	18.5	18.5
	数	6	6	6	12	12	12
質量	(kg)	0.43	0.83	1.32	2.2	4.5	5.3

MODEL
UWG

機械クラッチ用カップリング

100形、120形、140形、160形

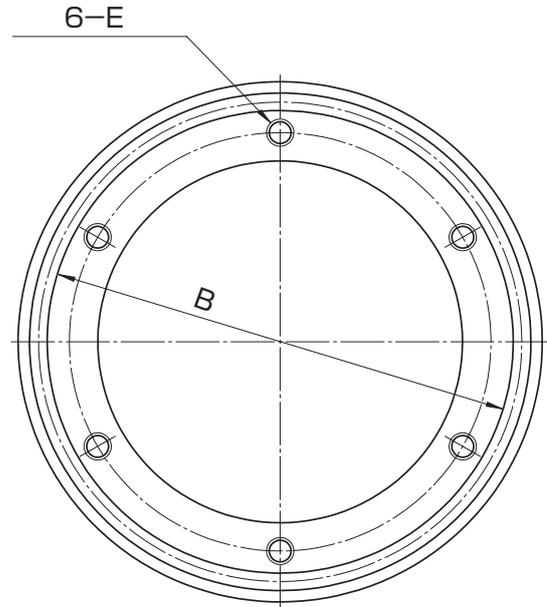
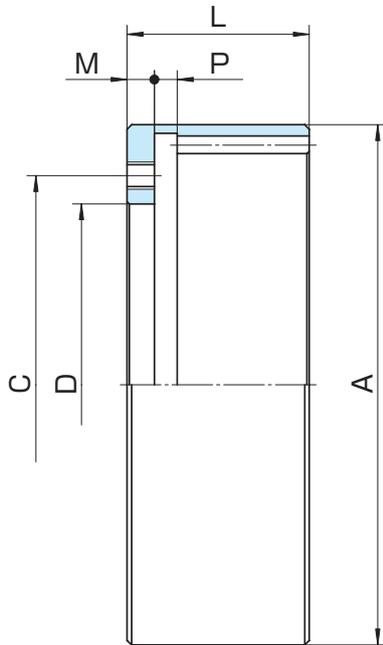


形番	UWG	100 (受注生産品)	120 (受注生産品)	140 (受注生産品)	160 (受注生産品)
慣性	$J \times 10^{-4} \text{kg} \cdot \text{m}^2$	2160	7000	13900	20300
径 方 向	A	285	355	410	460
	B	244.5	306	356	406
	C	220	280	320	370
	D_{H8}	190	240	280	330
	E	M16	M18	M18	M18
軸 方 向	L	124	154	175	180
	M	20	25	25	25
	P	20	26	30	32
歯 形	圧 力 角	20°	20°	20°	20°
	モ ジ ュ ー ル	4	5	5	5
	歯 数	63	63	73	83
質 量	(kg)	15	28.4	41.4	54

MODEL
UG

機械クラッチ用カップリング

25形、35形、45形、55形、70形、80形

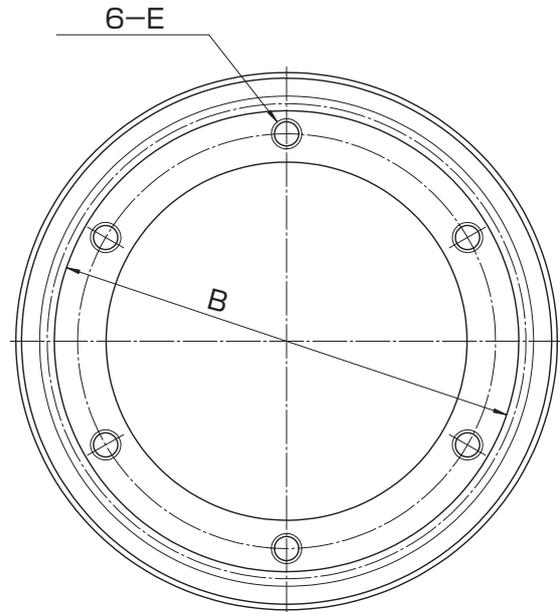
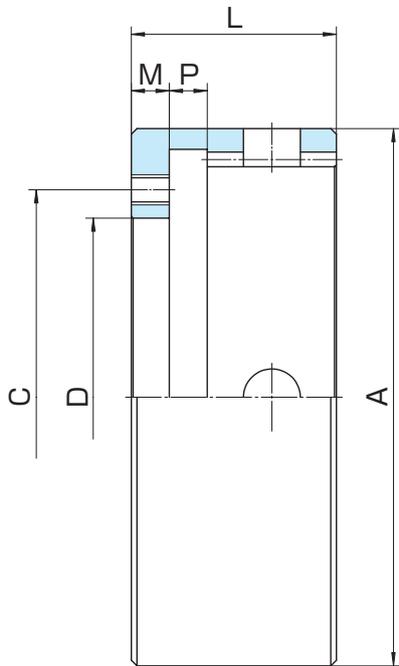


形番	UG	25	35	45	55	70	80
慣性	$J \times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$	7.5	20	55	125	410	598
径方向	A	85	106	135	162	205	230
	B	70.5	90.5	115.5	141.5	179	204.5
	C	65	80	105	130	160	185
	D_{H8}	50	65	90	110	135	160
	E	M6	M8	M8	M10	M12	M12
軸方向	L	38	48	50	65	80	80
	M	6	8	8	10	12	12
	P	5	5	7	7	10	10
歯形	圧力角	20°	20°	20°	20°	20°	20°
	モジュール	2	2	2.5	3	3.5	4
	歯数	37	47	48	49	53	53
質量	(kg)	0.43	0.83	1.32	2.2	4.5	5.3

MODEL
UWG-S

機械・油圧クラッチ用カップリング

100形、120形、140形、160形



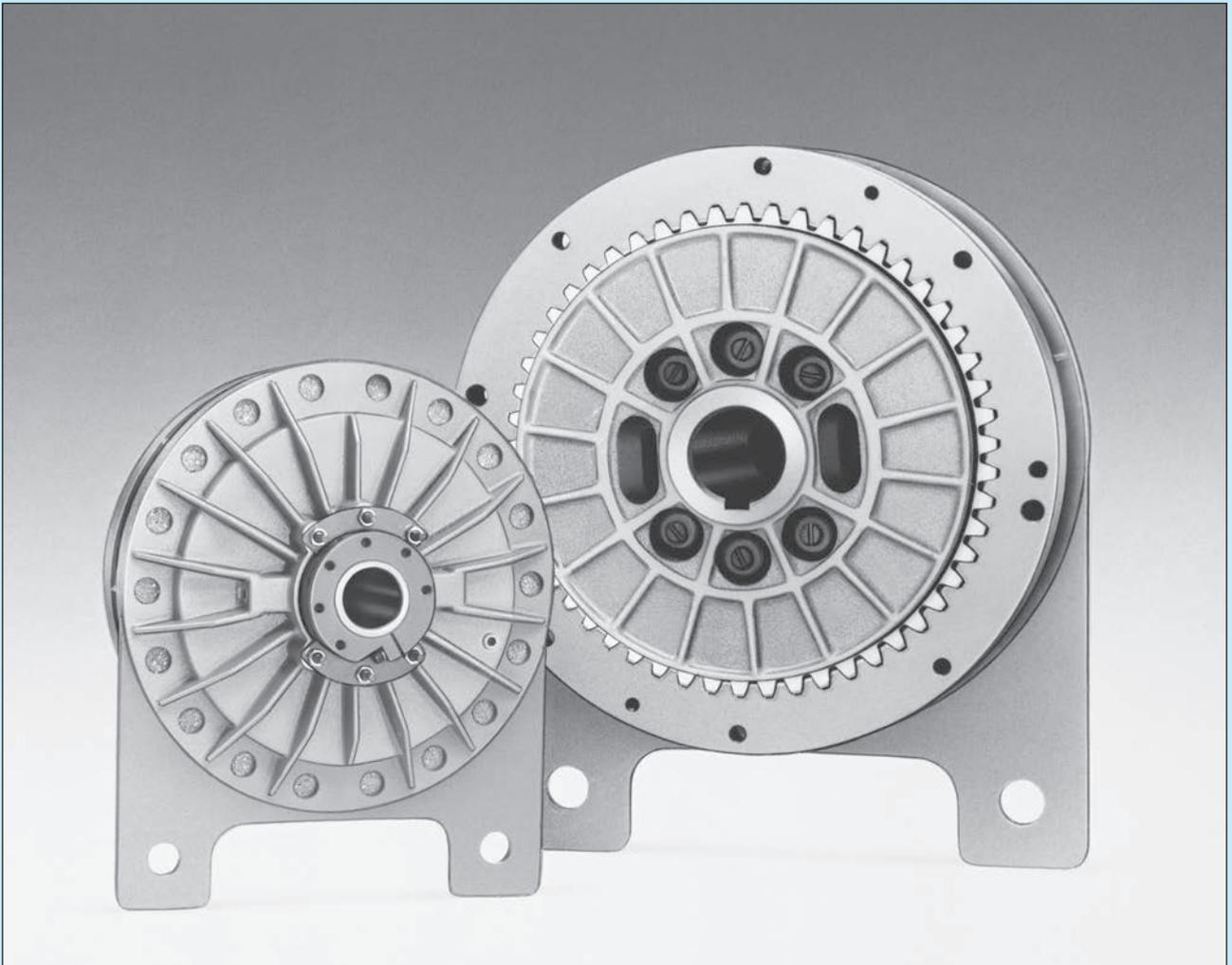
形番	UWG	100S (受注生産品)	120S (受注生産品)	140S (受注生産品)	160S (受注生産品)
慣性	$J \times 10^{-4} \text{kg} \cdot \text{m}^2$	1850	6100	11900	17400
径 方 向	A	285	355	410	460
	B	244.5	306	356	406
	C	220	280	320	370
	D_{H8}	190	240	280	330
	E	M16	M18	M18	M18
軸 方 向	L	108	134	150	155
	M	20	25	25	25
	P	20	26	30	32
歯 形	圧 力 角	20°	20°	20°	20°
	モ ジ ュ ー ル	4	5	5	5
	歯 数	63	63	73	83
質 量	(kg)	13.5	25.3	36.5	42.7

ACSBseries

Ogura Pneumatic Clutch Brake Combination

空気圧クラッチ / ブレーキ

トルク範囲 : 500~8000N・m



1 応答迅速

応答が早いので、急速な起動 / 停止を行うことができます。

2 放熱量が大きい

熱放散能力が大きいので、高頻度の使用に耐えることができます。

3 軸方向寸法が短い

薄形設計であるため、取付けスペースが小さくて済みます。

4 トルク調整容易

空気圧コントロールによるトルクの調整を容易に行えて、起動時間の調整ができます。

5 摩耗調整装置付き

調整ナットによりディスクの摩耗調整を容易に行うことができます。

6 構造堅牢

構造が堅牢であるため、過酷な使用に耐えることができます。

構造と動作

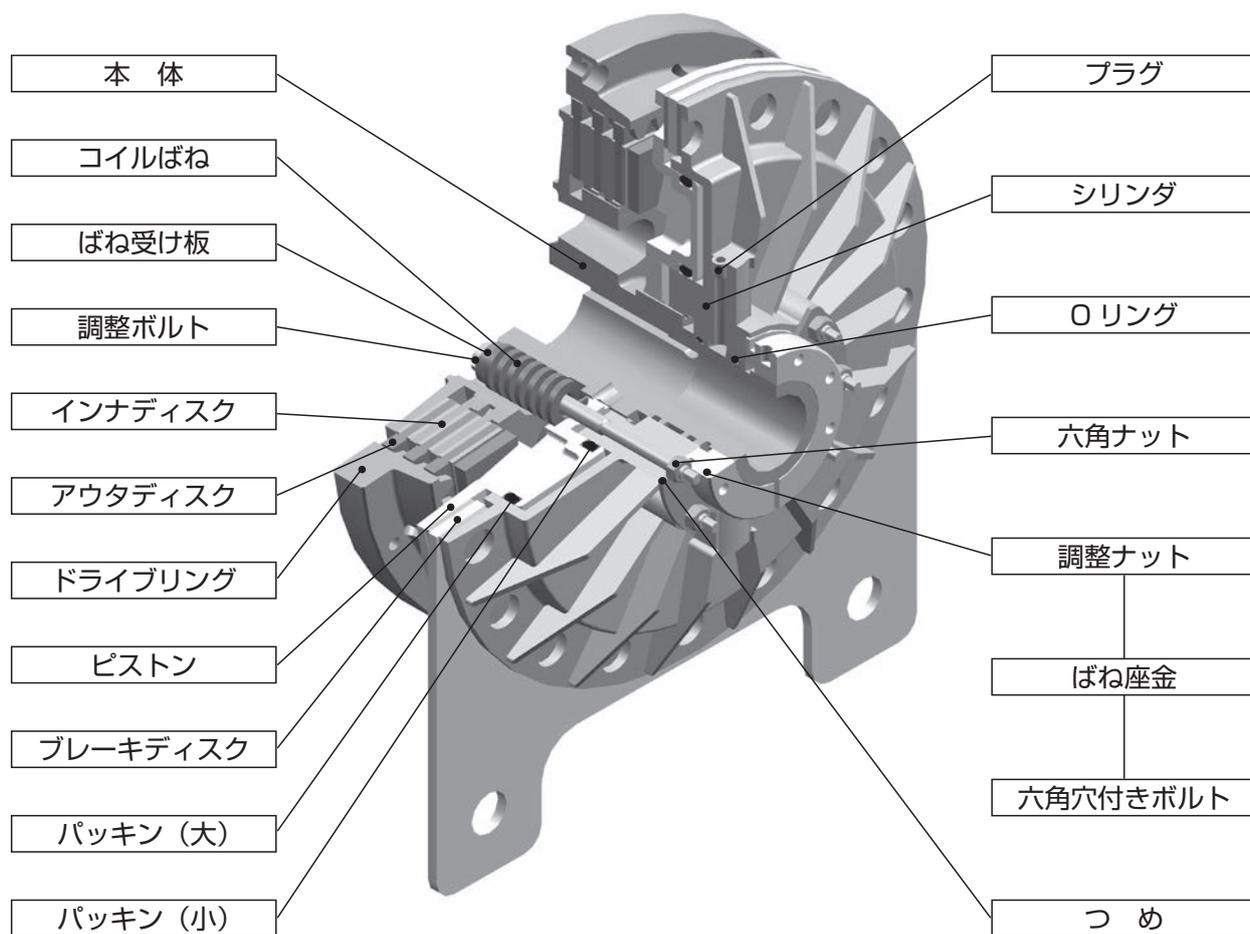
ACSB形乾式多板空気圧クラッチ/ブレーキは、圧縮空気を送ると作動（連結）するクラッチに、これと連動して解放する負作動（スプリングクローズ形）ブレーキを一体に組み合わせた構造で、19の部品で構成されています。

インナディスクは本体のスプラインに、アウトディスクは入力側ドライブリングのスプラインに、いずれも軸方向に摺動できるように交互に組み込まれています。また、本体の小径スプラインには、アウトディスクおよびブレーキディスクに対応する2つの摩擦面をもつピストンと、コイルばねにより圧着されるブレーキディスクを受けるシリンダが組み込まれ、リリース調整用の調整ナットで軸方向に固定

されています。ブレーキディスクの圧着力は、調整ボルトによりコイルばねの取付け長さを調整し、調整ボルトは六角ナットでロックされています。

本体の空気穴よりシリンダに圧縮空気を送ると、ピストンはコイルばねの圧力に抗して押し出され、ブレーキディスクを解放すると同時に、クラッチディスク（アウトディスク、インナディスク）を圧着してクラッチは連結し、ドライブリング（駆動側）からのトルクを本体（被動側）に伝達します。

空気圧を解放すると、コイルばねによりピストンは押し戻されてクラッチは解放し、同時にコイルばねの力でブレーキディスクを圧着し、急速にブレーキが掛かります。



ACSB形 多板空気圧クラッチ / ブレーキ

形式表示

ACSB 50

形式記号

● ACSB : 乾式多板空気圧クラッチ / ブレーキ

トルクサイズ

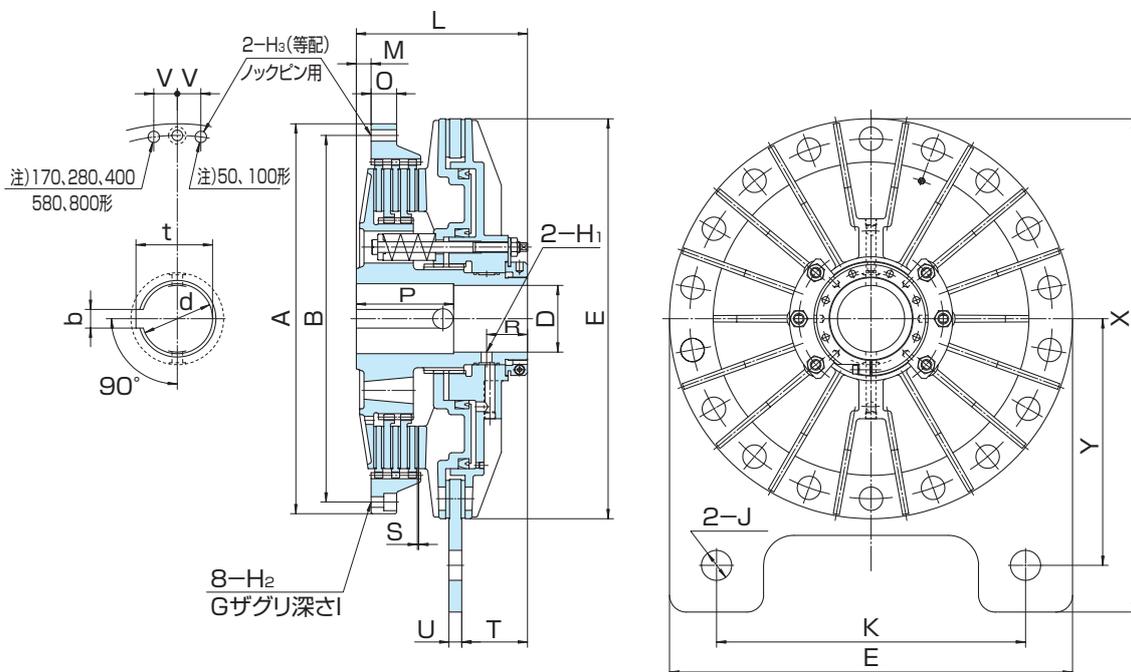
- 50 : 500 [N·m]
- 100 : 1000 [N·m]
- 170 : 1700 [N·m]
- 280 : 2800 [N·m]
- 400 : 4000 [N·m]
- 580 : 5800 [N·m]
- 800 : 8000 [N·m]

MODEL ACSB

多板空気圧クラッチ/ブレーキ

50形、100形、170形、280形、400形、580形、800形

トルク : 500~8000N・m



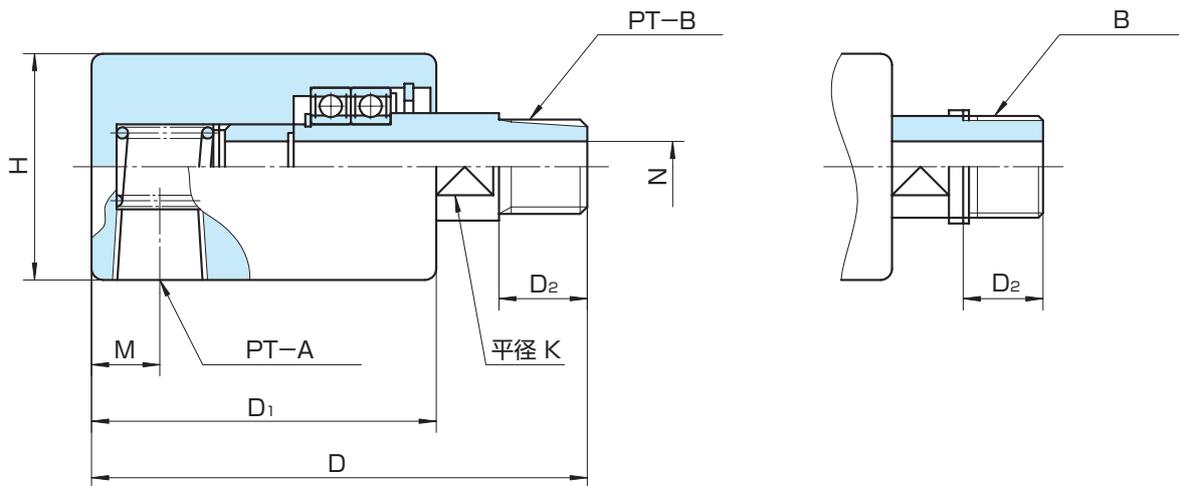
※400、580、800形は受注生産品

形番	ACSB	50	100	170	280	400	580	800	
常用空気圧	動摩擦トルク	N・m	500	1000	1700	2800	4000	5800	8000
	静摩擦トルク	N・m	700	1300	2200	3700	5300	7600	10600
ブレーキ動摩擦トルク		N・m	250	480	700	1500	2200	3000	4000
もどし圧		MPa	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
シリンダ容積 (cm ³)			110	197	260	400	600	1000	1400
慣性	J kg・m ²		0.16	0.30	0.58	1.06	2.27	6.98	9.71
	本体側		0.08	0.17	0.43	0.87	1.77	3.45	6.63
	ドライブリング側		0.08	0.17	0.43	0.87	1.77	3.45	6.63
穴径	d _{H7}	40	50	65	80	90	105	120	
キーみぞ	b _{E9} × t ₀ ^{+0.15}	10×43.5	12×53.5	18×71	20×86	24×98	28×114	32×130	
径	A _{H7}	270	330	395	455	520	585	660	
	B	252	305	370	430	490	550	620	
	D _{H7}	35	45	60	75	85	100	110	
	E	275	335	407	465	530	600	690	
方	H ₁	7	8	10	12	16	16	20	
	H ₂	7	9	9	11	14	16	18	
	H ₃	9	11	11	13	15	17	19	
	G × I	13×9	16.5×11	16.5×11	19.5×13.5	23×16	26×19	30×22	
向	J _{H8}	20	25	30	35	40	45	50	
	K	215	260	315	360	410	460	550	
	V	18	20	20	25	30	35	40	
	X	333	410	494	570	650	740	835	
	Y	165	205	245	285	325	370	420	
	L	130	145	160	188	215	255	295	
軸	M	9.5	11	15	17	19	22	25	
	O	18	20	22	27	32	38	46	
	P	68	78	90	103	125	145	170	
	R	34	38.5	38	47	53	61	73	
方	S	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2	2	
	T	57.5	61.5	66	77	85	98	113	
	U	5	8	10	12	16	19	22	
	質量 (kg)	クラッチ・ブレーキ	25	38	51	81	130	200	280
ドライブリング		3.8	6.3	10	15.4	24.8	36	56	
適用圧力回転継手		AS	1/2	12	3/4 16	1 20	1 1/4	30	

MODEL
AS

空気圧クラッチ用圧力回転継手[右ねじタイプ]

3/8形、9形、1/2形、12形、3/4形、16形、1形、20形、1 1/4形、30形、35形



※1R、20R、1 1/4R、30R、35R形は受注生産品

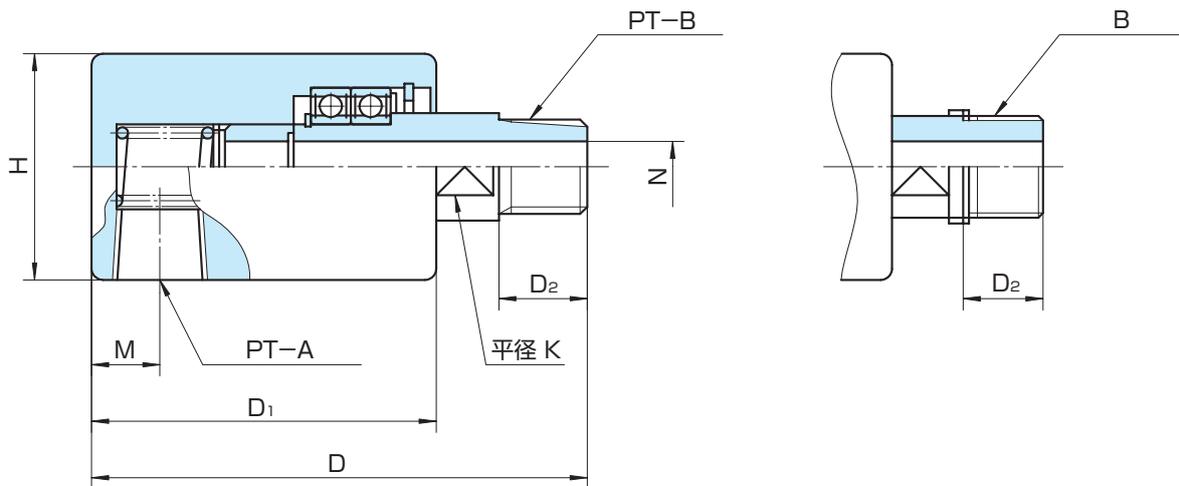
形番	AS	3/8R	9R	1/2R	12R	3/4R	16R	1R	20R	1 1/4R	30R	35R
ねじ方向		右										
許容圧力	MPa	0.7										
許容回転数	r/min	1500										
A		3/8		1/2		3/4		1		1 1/4		1 1/2
B		3/8	M18 P1.5	1/2	M22 P1.5	3/4	M26 P1.5	1	M30 P1.5	1 1/4	M40 P2.0	M45 P2.0
H		40		52		60		70		85		90
D		87		105		115		130		152		164
D1		60.5		75		81.5		93		109.5		119
D2		15.5	14	17.5	16	19	17.5	20.5	19	27.5	21	22
M		12		15		18		22		27		30
N		9		12		16		20		30		35
K		17		21		26		32		41		46
質量	[kg]	0.28		0.56		0.78		1.20		1.95		2.35
適用	ACSB			50, 100		170		280		400, 580, 800		

- (注) 1. シャフト取付けねじBは、管用テーパねじとメール細目ねじを示します。
 2. ねじは、取付け軸の回転方向に対して締め手のもをお選びください。
 3. クラッチ/ブレーキの応答性は、配管や圧力回転継手によって影響されます。応答性を短くしたい場合は、配管を考慮するとともに、適用圧力回転継手もより大きいものをご使用ください。
 4. 許容回転数は圧力回転継手の許容値を示し、ACSBの許容回転数ではありません。

MODEL
AS

空気圧クラッチ用圧力回転継手[左ねじタイプ]

3/8形、9形、1/2形、12形、3/4形、16形、1形、20形、1 1/4形、30形、35形



※1L、20L、1 1/4L、30L、35L形は受注生産品

形番	AS	3/8L	9L	1/2L	12L	3/4L	16L	1L	20L	1 1/4L	30L	35L
ねじ方向		左										
許容圧力	MPa	0.7										
許容回転数	r/min	1500										
A		3/8		1/2		3/4		1		1 1/4		1 1/2
B		3/8	M18 P1.5	1/2	M22 P1.5	3/4	M26 P1.5	1	M30 P1.5	1 1/4	M40 P2.0	M45 P2.0
H		40		52		60		70		85		90
D		87		105		115		130		152		164
D1		60.5		75		81.5		93		109.5		119
D2		15.5	14	17.5	16	19	17.5	20.5	19	27.5	21	22
M		12		15		18		22		27		30
N		9		12		16		20		30		35
K		17		21		26		32		41		46
質量	[kg]	0.28		0.56		0.78		1.20		1.95		2.35
適用	ACSB			50、100		170		280		400、580、800		

- (注) 1. シャフト取付けねじBは、管用テーパねじとメール細目ねじを示します。
 2. ねじは、取付け軸の回転方向に対して締め手のもをお選びください。
 3. クラッチ/ブレーキの応答性は、配管や圧力回転継手によって影響されます。応答性を短くしたい場合は、配管を考慮するとともに、適用圧力回転継手もより大きいものをご使用ください。
 4. 許容回転数は圧力回転継手の許容値を示し、ACSBの許容回転数ではありません。

性能

1 許容仕事

摩擦形クラッチ/ブレーキで負荷を起動/停止する場合、連結および制動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/ブレーキ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/ブレーキに許容しうる摩擦仕事の限界値を許容仕事といい、図1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。

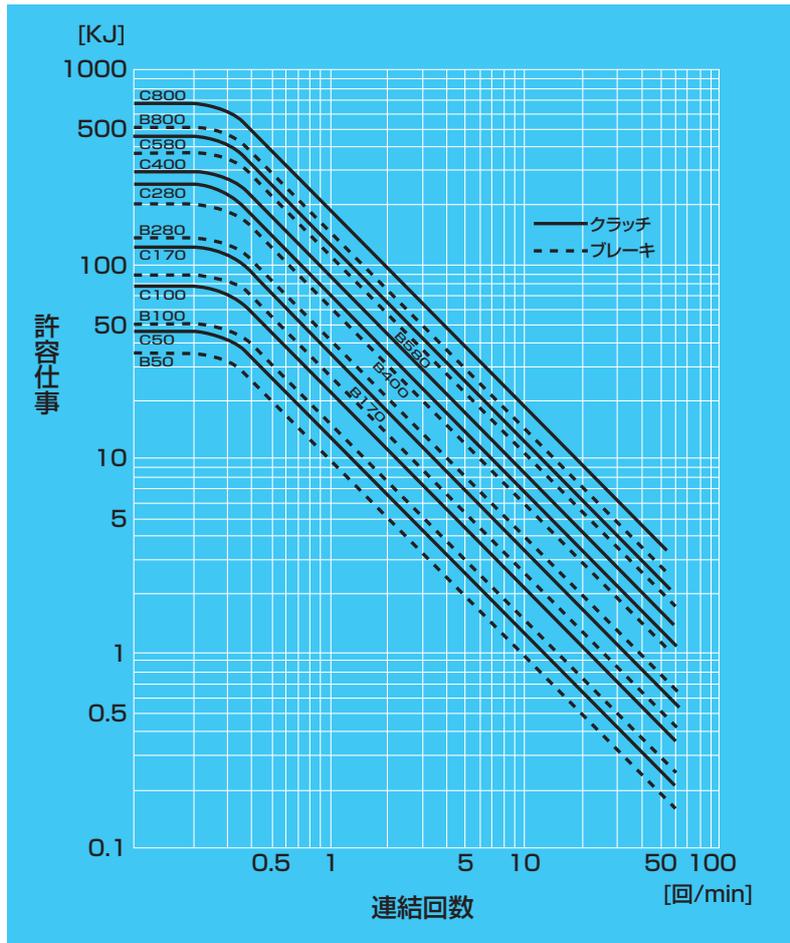


図 1

2 ディスクの摩耗限度

表 1

形番	クラッチ		ブレーキ	
	許容摩耗代 [mm]	許容摩耗体積 [cm ³]	許容摩耗代 [mm]	許容摩耗体積 [cm ³]
ACSB 50	3.7	55	2.8	55
ACSB 100	3.7	80	2.8	80
ACSB 170	3.7	125	2.8	125
ACSB 280	4.3	200	3.5	200
ACSB 400	5.3	310	4.2	310
ACSB 580	6.7	510	5.3	510
ACSB 800	8.0	750	6.0	750



使用上の注意

取扱い上の注意

■ クラッチ/ブレーキ本体・ドライブリング

クラッチ/ブレーキは叩いたり、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/ブレーキであるため、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扱いください。

保守

■ 摩擦面

ACSB 形は乾式仕様であるため、摩擦面に油、水、ゴミなどが入らないようご注意ください。

■ 作動空気圧

クラッチの発生トルクは作動空気圧に左右されますので、必ず規定の空気圧でご使用ください。また、ピストンの摺動面には潤滑油が必要であるため、オイルを使用し、少量の潤滑油の混合空気を送るようにしてください。

■ 摩耗調整

クラッチおよびブレーキのディスクが摩耗し、許容最大リリースに達したときは、リリースを調整ナットで調整した後、ブレーキトルクを調整ボルトで補正してください。

■ 点検・清掃

シリンダ内に水分、ゴミなどが溜まると錆が発生して、パッキンを傷つけたり、作動不良を起こします。定期的に点検を行い、ドレンを外して圧縮空気を送り、シリンダ内を清掃してください。

取付上の注意

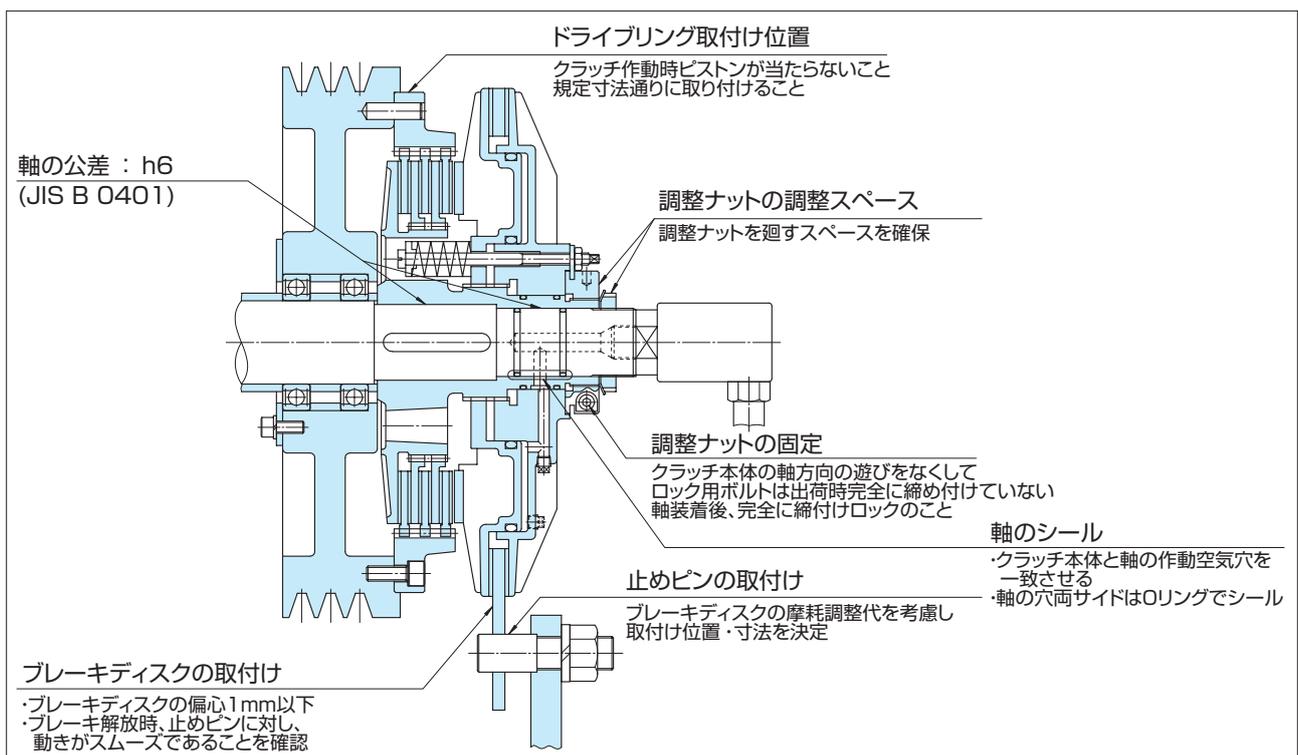


図 2

■ 湿式クラッチの潤滑

湿式クラッチは潤滑状態で使用するよう摩擦材料が作られているので、必ず給油してご使用ください。

潤滑油には潤滑と冷却の2つの働きが要求され、また性能および耐久性に大きく影響するので、使用状況および使用機械の潤滑を総合的に考慮して選定しなければなりません。

潤滑を必要とするクラッチ

OS形・OD形湿式多板機械クラッチ

HO形湿式多板油圧クラッチ

潤滑油の種類

クラッチに用いる潤滑油は、耐熱性が良好で、なるべく粘度が低く、泡の発生しないものが理想であります。潤滑油は連結時にはディスク間から押し出されて最後に境界摩擦となって連結しトルクを伝達します。したがって連結時間は潤滑油によって大きく影響されます。また、低速回転の場合は連結時間が長くなるので、使用条件を考慮して選定することが大切です。

一般にはタービン油ISO VG32～68を使用しますが、特にドラグトルクを問題にする場合や、高速回転または低速回転および寒冷地で使用する場合は、マシン油ISO VG5～10をご使用ください。

歯車箱に組み込んで使用する場合、歯車の潤滑上から粘度の高い潤滑油を使う場合は、クラッチの動作時間が悪くなるとともに、トルクの低下およびドラグトルクが大きくなるので注意を要します。

次に、現在クラッチに使われている潤滑油を表1に示します。

潤滑方法

クラッチの潤滑方法には、次の方法があります。

軸心給油が理想ですが、クラッチの取付け位置、使用条件から検討し、経済性から見て、総合的に判断し決定してください。

1 油浴潤滑（横軸で回転数1000 [r/min]以下または連結頻度の少ない場合）

クラッチの外径の1/4～1/5位を油中に浸して潤滑する方法。（P40図1）

ただし、歯車箱内などで歯車によって油の飛沫が、クラッチ/ブレーキに十分掛かる場合は、クラッチ/ブレーキは油面上にあっても支障ありません。

2 ふりかけ潤滑（回転数1000 [r/min]以下の場合）

ポンプによって、クラッチのディスク部分、軸受部分にも給油する方法。

（P40図2）

3 軸心給油

ポンプによって、クラッチの軸心からディスクおよび軸受部分に給油する方法。回転数1000 [r/min]以上の場合および縦軸の場合または高仕事には、軸心給油が必要です。

軸心給油の例をP40図3・4に示します。

表1 推奨潤滑油

石油メーカー名	ISOグレード	エッソ	モービル石油	日本石油	昭和シェル石油	コスモ石油	出光興産	三菱石油
一般用	VG32	テレソン32	DTEオイル ライト797J	FBKタービン 32	ターボオイル T32	タービンスーパー 32	ダフニータービン オイル32	ダイヤモンド タービンオイル32
	VG46	テレソン46	DTEオイル メディウム	FBKタービン 46	ターボオイル T46	タービンスーパー 46	ダフニータービン オイル46	ダイヤモンド タービンオイル46
	VG68	テレソン68	DTEオイル ヘビーメディウム	FBKタービン 68	ターボオイル T68	タービンスーパー 68	ダフニータービン オイル68	ダイヤモンド タービンオイル68
高・低速用 寒冷地用	VG5	スピネッソ5		スピノックス S5	テトラオイル C5	マイティスーパー 5	ダフニスーパ マルチオイル5	ダイヤモンドル B RO5
	VG10	スピネッソ10	ペロシティオイル N0.6	スピノックス S10	テトラオイル C10	マイティスーパー 10	ダフニスーパ マルチオイル10	ダイヤモンドル B R10

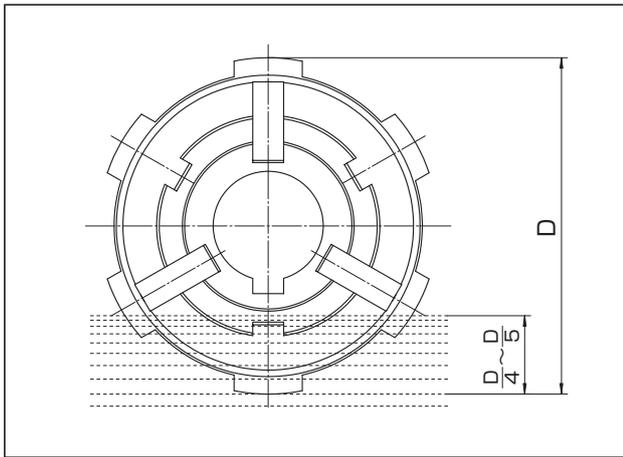


図1 OS・OD形油浴潤滑

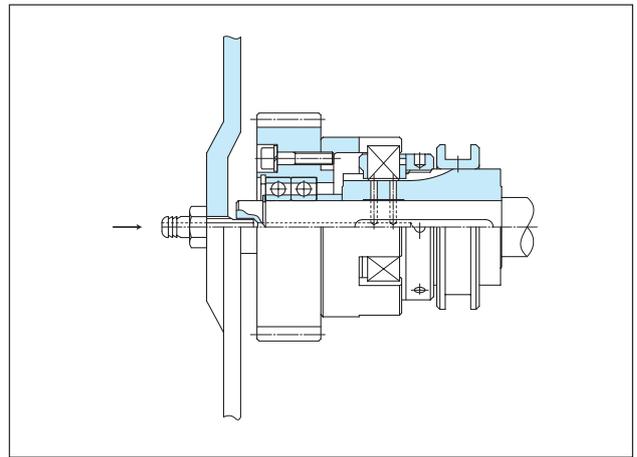


図3 OS形の軸心給油例

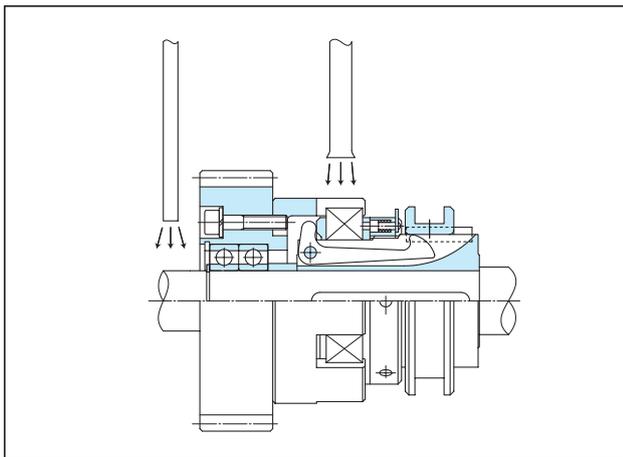


図2 OS形のふりかけ潤滑例

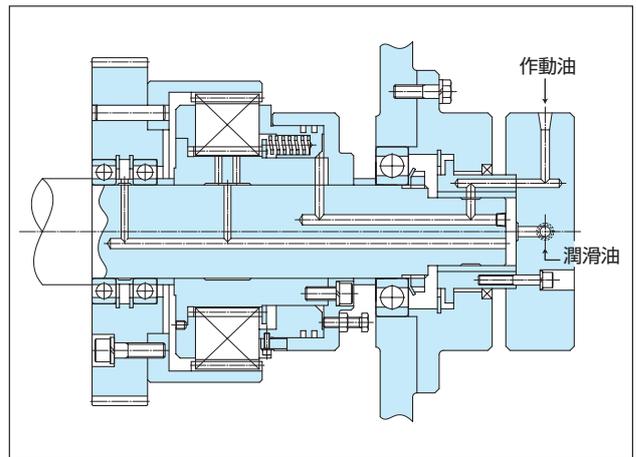


図4 HO形の軸心給油例

4 給油量および油の清浄化

(1) 給油量

クラッチの潤滑は、ディスクに油膜が構成されていけばよいわけですが、冷却効果の点からは油量が多いほうが有効です。しかし、多すぎるとドラグトルクが大きくなるので、使用条件によって給油量を増減することが必要です。標準給油量は下記に示すとおりですが、連結、制動仕事の大きい場合は、十分に給油する必要があります。

(2) 油温

油温は60℃以下に保てるようタンク容量を大きく取る必要があります。大きく取れない場合は油を循環するか、クーラまたはクラッチ箱に冷却フィン設けることなどが必要です。

(3) 油の清浄化

潤滑油は清浄なものを使用し、特にポンプ給油を行う場合には、必ずオイルフィルタ（80～100メッシュ）を設け、鉄粉などを除去する必要があります。

潤滑油はときどき点検し、油量が不足しているときは補充し、また使用経過によって汚染劣化するので、定期的に交換してください。

表2 OS・OD形湿式多板機械クラッチ標準給油量（軸心給油）

形番	255	357	457	558	708	808	1008	1208	1409	1609
給油量 [cm ³ /min]	150	250	450	650	1000	1400	1800	2500	3000	3000

表3 HO形湿式多板油圧クラッチ標準給油量（軸心給油）

形番	1007	1207	1407	1607
給油量 [cm ³ /min]	2000	2500	3000	4000



<http://www.oguraclutch.co.jp>