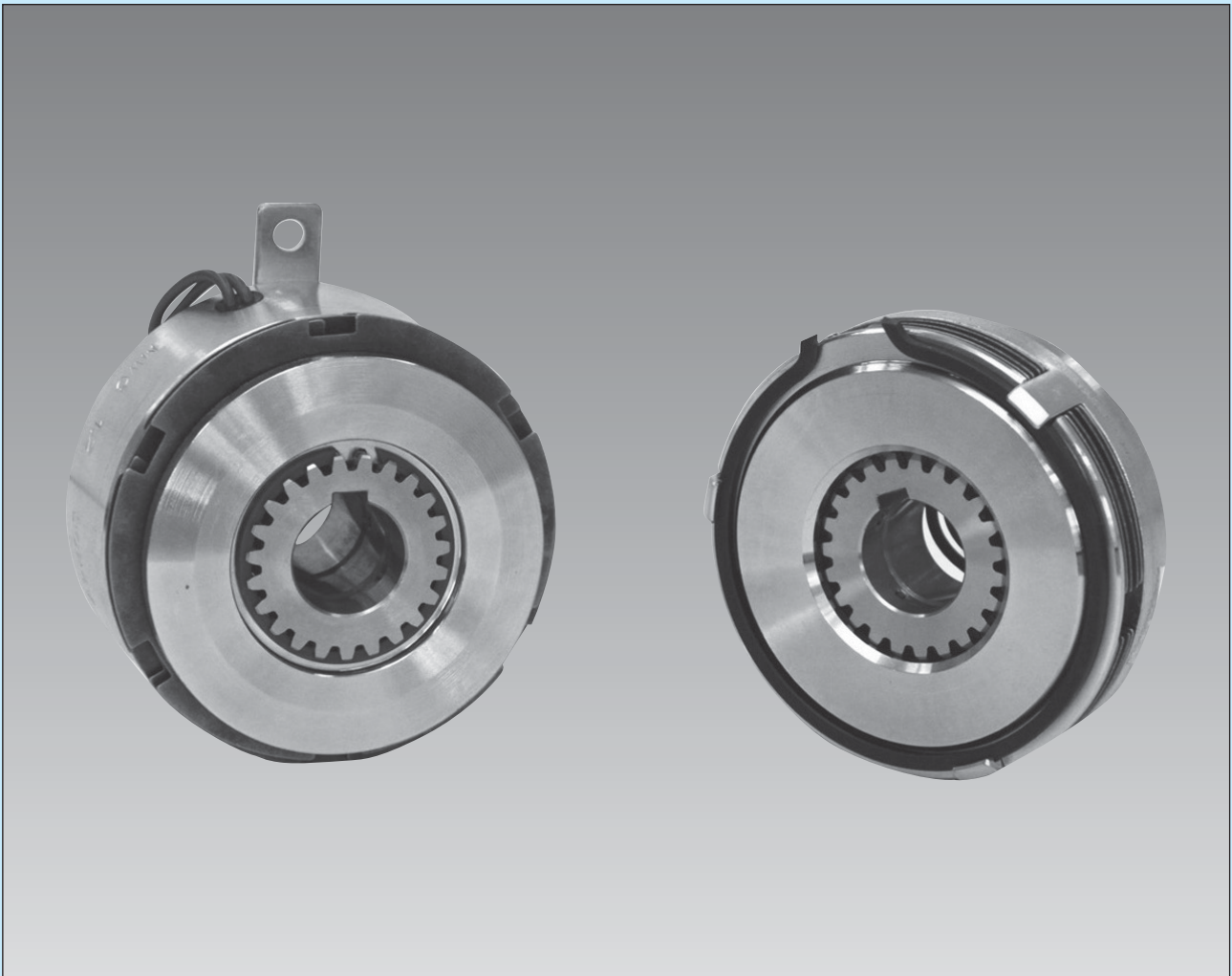


MWseries

Ogura Electromagnetic Clutch & Brake

湿式多板電磁クラッチ・ブレーキ

トルク範囲：12~6000N・m



1

小形・高トルク

外径および長さは、同種他製品に比べて最小で、しかも発生トルクは最大です。組込みスペースがコンパクトであるため、合理的な機械設計が図れます。

2

ワイドバリエーション

動摩擦トルクで12~6000N・mまでの12サイズを取り揃えています。

3

取付け容易

コイル静止形であるため、ブラシなどの消耗品がなく保守が要らず、クラッチハブに全部品がセットされていますので、機械への組込みが容易で、調整の必要がありません。

4

ハイレスポンス

特殊表面処理ディスク使用のため、トルク立上りおよびトルク消滅などの応答が特に敏感です。また特殊リリースばねの併用により、ドラグトルク(空転トルク)を減少させました。

5

ロングライフ

高頻度、高回転時の連結でも、効果的な油膜を介した境界潤滑状態となるので、ディスクの摩耗はきわめて少なく、適正な使用条件であれば、半永久的に使用できます。

6

許容仕事大きい

適正な潤滑方法と油量により、許容仕事率が大きく取れ、過酷な使用に耐えます。

形式表示

MWC 1.2

形式記号

トルクサイズ

- MWC : 湿式多板電磁クラッチ
- MWB : 湿式多板電磁ブレーキ
- UN : 電磁クラッチ用カップリング (MDC・MWC共通)



MODEL **MWC** 湿式多板電磁クラッチ

動摩擦トルク : 12~6000N・m



MODEL **MWB** 湿式多板電磁ブレーキ

動摩擦トルク : 12~1600N・m



MODEL **UN** 電磁クラッチ用カップリング

MDC・MWC共通

構造と動作

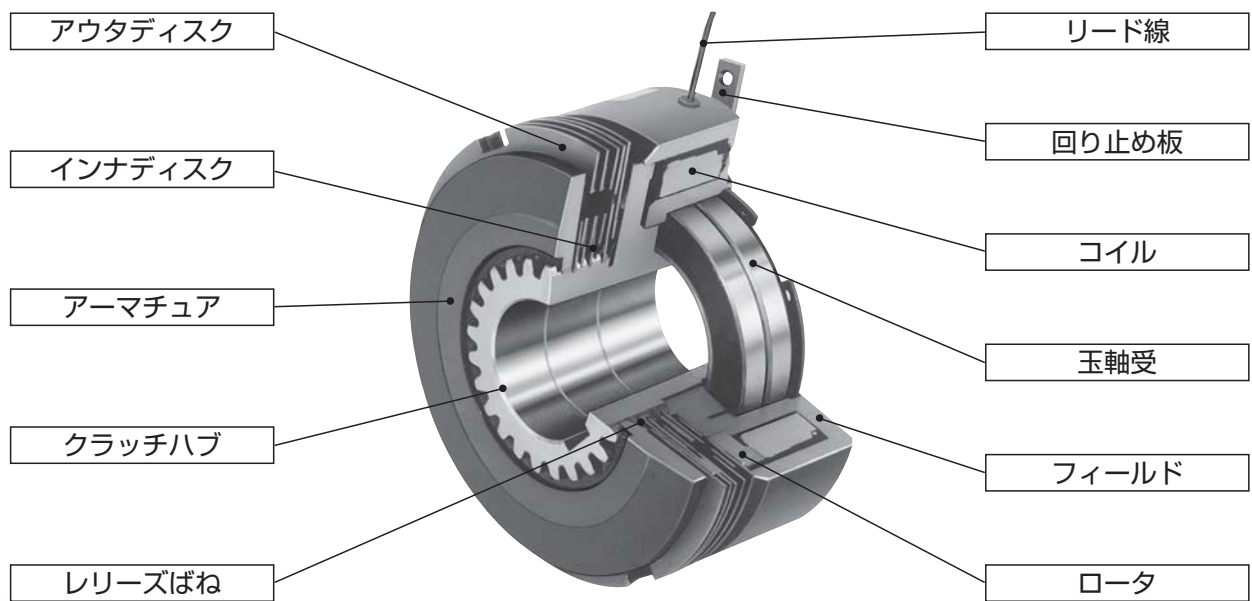
クラッチは、ロータと一体となったクラッチハブのスプラインに、インナディスク、アウトディスクおよびリリースばねを交互に入れ、最後にアーマチュアを組み込んだもので、フィールドはクラッチハブに玉軸受で支持されています。アウトディスク外周のラグ部にカップリングをかん合して、トルクを伝達します。

ブレーキは、フィールドに固定されたアウトストップに、アウトディスクとインナディスクおよびリリースばねを交互に入れ、最後にアーマ

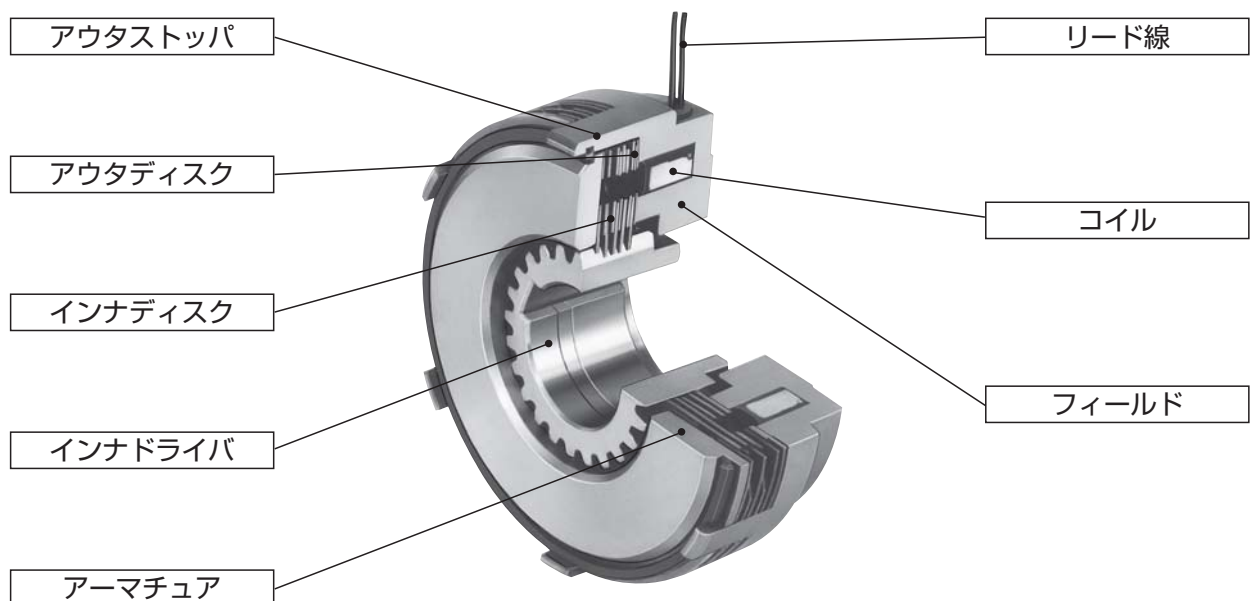
チュアを組み込んだもので、インナディスクのスプラインにインナドライバがかん合しています。

コイルに通電すると、フィールド、ロータ、ディスクおよびアーマチュアに磁束が流れ、アーマチュアおよびディスクがロータに吸引され、クラッチは連結します。励磁を切ると、リリースばねによりディスクは分離し、クラッチは解放します。

ブレーキの動作も同様です。



MWC形 クラッチ



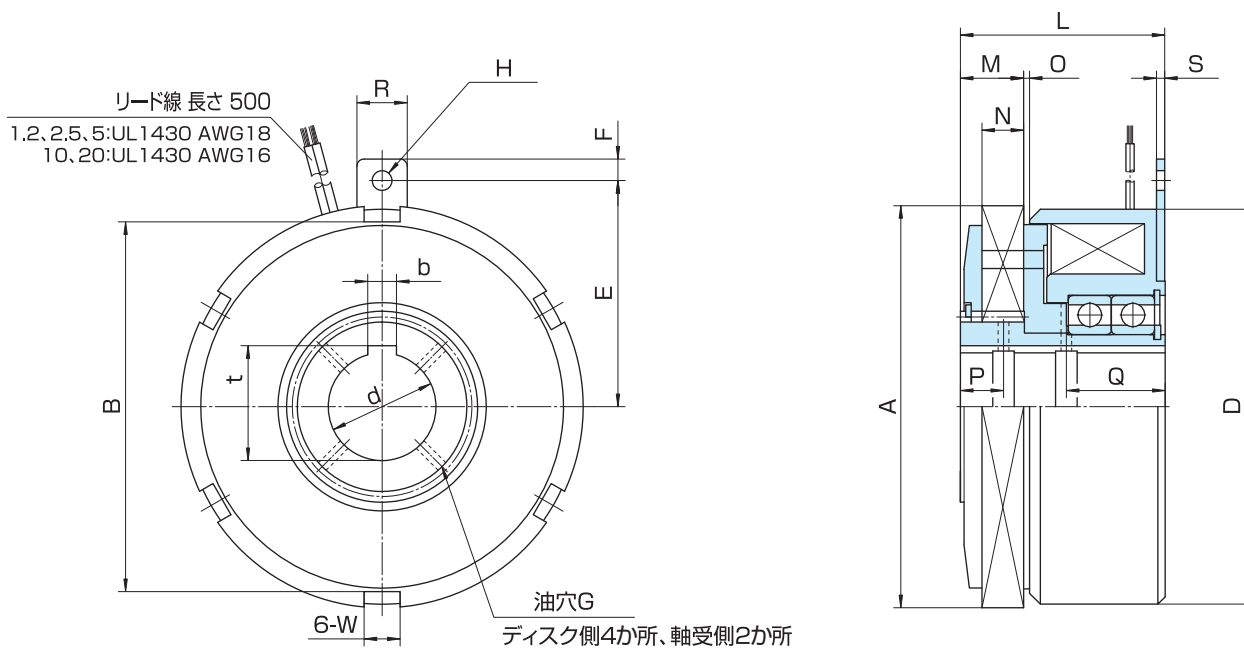
MWB形 ブレーキ

MODEL MWC

湿式多板電磁クラッチ[ベアリングタイプ]

1.2形、2.5形、5形、10形、20形

トルク：12～200N・m



形番		MWC	1.2	2.5	5	10	20
動摩擦トルク		[N・m]	12	25	50	100	200
静摩擦トルク		[N・m]	25	50	100	200	400
慣性	J×10 ⁻⁴ (kg・m ²)	ハブ側	2.8	5.5	13.3	32	57
		外板側	0.5	1.3	2.8	8.3	16.3
穴径		d _{H7}	20	25	30	40	50
キミ		b _{ES} ×t ₀ ^{+0.2}	6×21.7	8×26.7	8×32	12×42.5	14×52.5
径	A	80	95	112	132	157	
	B	73	87.5	103	122	145	
	D	78	93	110	130	155	
方	E	47	57	63	80	91	
	F	6	6	6	8	8	
	G	2	3	3	3	3	
向	H	5.5	5.5	5.5	6.5	6.5	
	L	45	49	57	63	73	
	M	13.5	14.8	17.7	22	24.5	
軸	N	8.5	9.3	11.7	14	14	
	O	2	2	1.5	2	2	
	P	10	11	12	16	18	
方	Q	21.5	23.5	27.5	25	28.5	
	R	12	14	14	16	16	
	S	2	2.3	2.3	3	3	
向	W	8	10	10	12	12	
	質量 [kg]		1.4	2.0	3.0	4.8	7.7
	*適用カップリング		UN1.2	UN2.5	UN5	UN10	UN20

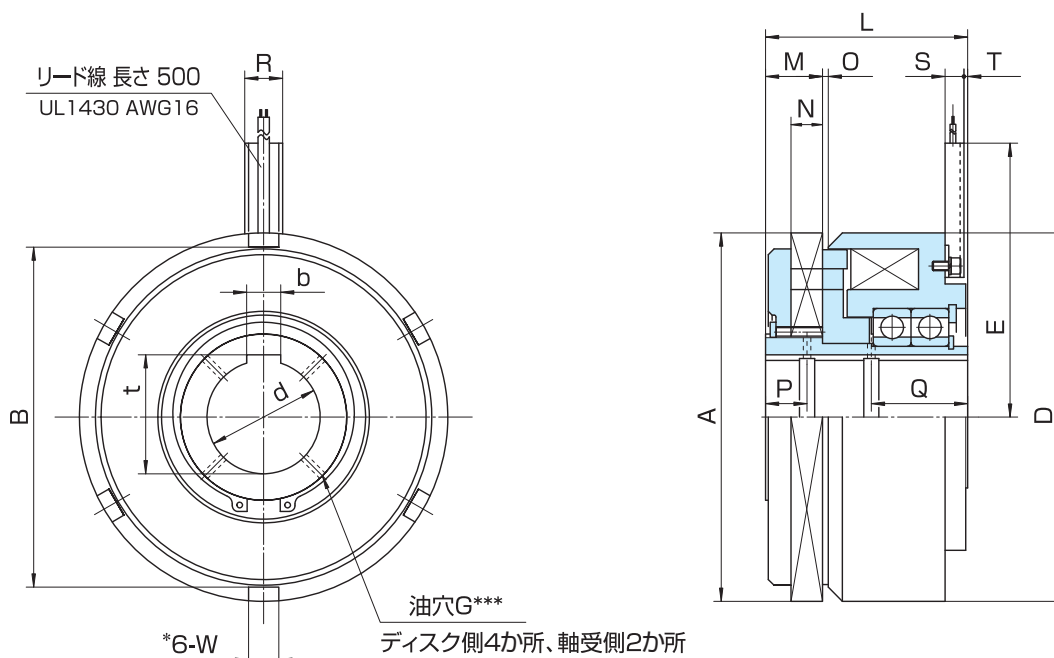
*適用カップリングについてはP.42をご参照ください。
付属品：保護素子

MODEL
MWC

湿式多板電磁クラッチ[ベアリングタイプ]

40形、80形、160形、250形、320形、450形、600形

トルク：400～6000N・m



※MWC160～600形は受注生産品

形番	MWC	40	80	160	250	320	450	600
動摩擦トルク	[N・m]	400	800	1600	2500	3200	4500	6000
静摩擦トルク	[N・m]	800	1600	3200	5000	6400	9000	12000
慣性 J×10 ⁻⁴ (kg・m ²)	ハブ側	258	713	1980	3450	5280	10300	15000
	外板側	47	142	383	683	1060	2280	5300
穴径	d _{H7}	60	70	90	100	110	120	140
キミぞ	b _{EG} ×t ^{+0.2} ₀	18×63	20×75	25×95	28×106.5	28×119	32×130	35×151
径方向	A	195	235	290	325	350	400	440
	B	180	218	265	300	320	363.5	400
	D	195	235	290	324	350	392	428
	E	145	160	200	220	230	250	270
	G	4	4	4	5	5	8	8
軸方向	L	107	135	170	185	210	220	255
	M	30.2	40	49	55	60.9	63	80
	N	16.7	23	28.4	32	36.1	34.2	53
	O	3	4	5	5	10.1	10	10
	P	22	30	35	39	43	45	54
	Q	51	61	75	84	97	101	123
	R	20	20	25	30	30	30	30
	S	10	10	18	15	15	15	15
	T	2	4	5	11	10	17	17
質量	[kg]	17	32	56	79	104	140	192
**適用カップリング		UN40	UN80	UN160	UN250	UN320	UN450	UN600

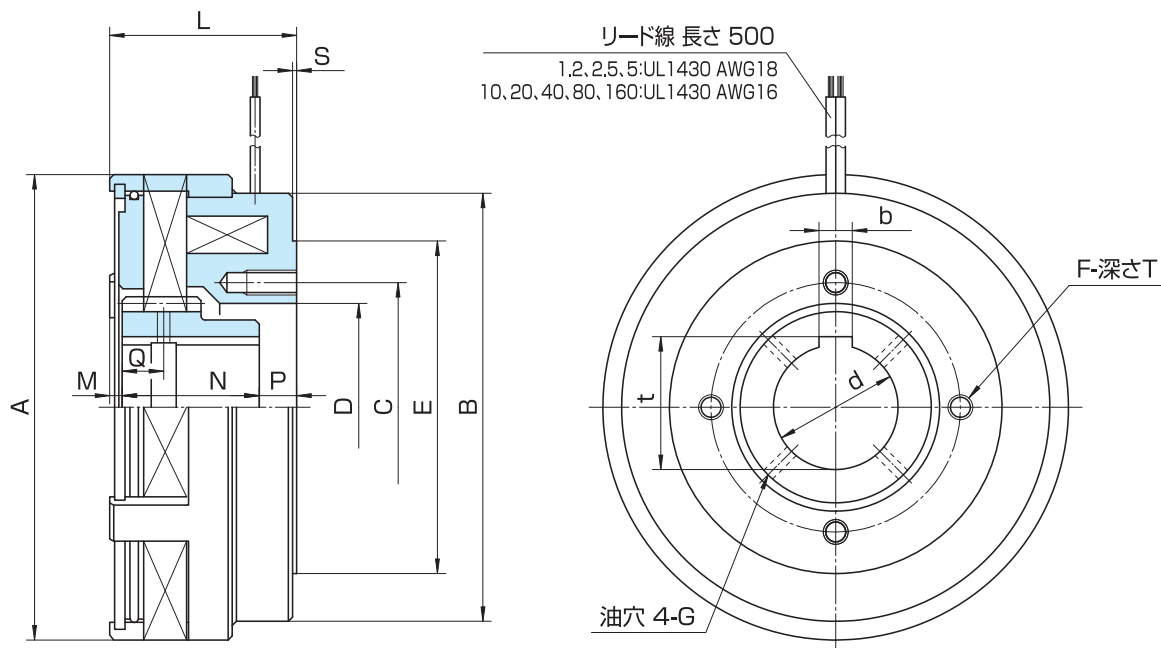
*600形のラグは8か所です。 **適用カップリングについてはP.42～43をご参照ください。 ***450形と600形の軸受側油穴はφ6
付属品：保護素子

MODEL MWB

湿式多板電磁ブレーキ

1.2形、2.5形、5形、10形、20形、40形、80形、160形

トルク：12～1600N・m



※MWB160形は受注生産品

形番	MWB	1.2	2.5	5	10	20	40	80	160
動摩擦トルク	[N・m]	12	25	50	100	200	400	800	1600
静摩擦トルク	[N・m]	25	50	100	200	400	800	1600	3200
慣性	$J \times 10^{-4} \text{ (kg} \cdot \text{m}^2 \text{)}$	0.5	1.0	3.3	9.5	19	56	193	520
穴径	d_{H7}	20	25	30	40	50	60	70	90
キミぞ	$b_{E9} \times t^{+0.2}_0$	6×21.7	8×26.7	8×32	12×42.5	14×52.5	18×63	20×75	25×95
径	A	80	95	112	132	157	198	238	290
	B	73	87	103	122	142	180	218	262
方	C	42	50	60	70	90	110	144	174
	D_{H7}	32	40	50	56	75	90	120	150
向	E	—	—	80	95	110	130	160	200
	F	4—M5	4—M6	4—M6	4—M8	4—M8	4—M10	4—M10	6—M12
軸	G	2	3	3	3	3	4	4	4
	L	30	37	45	52	53	71	77.5	100
方	M	3.5	4	3	4	5	6	8.5	11
	N	23	27	33	35	36	48	50	68
向	P	3.5	6	9	13	12	17	19	21
	Q	7	8.5	10	13	13	16	19	22
質	S	—	—	1	1	1	1	1	1
	T	8	12	12	12	14	18	20	25
質量	[kg]	0.7	1.3	2.0	3.3	4.5	10	19	33

付属品：保護素子

性能

1 性能表

動作特性

MWC形

1.2形、2.5形、5形、10形、20形、40形、80形、160形、250形、320形、450形、600形

形番	動摩擦トルク (N・m)	静摩擦トルク (N・m)	コイル (20℃)				アーマチュア 吸引時間 (S)	トルク 立上り時間 (S)	トルク 消滅時間 (S)	許容 回転数 (r/min)
			電圧 (V)	電流 (A)	抵抗 (Ω)	容量 (W)				
MWC 1.2	12	25	24	0.48	49.5	12	0.050	0.120	0.040	4000
MWC 2.5	25	50	24	0.71	34.0	17	0.060	0.150	0.050	3600
MWC 5	50	100	24	0.91	26.4	22	0.070	0.170	0.060	3200
MWC 10	100	200	24	1.5	16.0	36	0.080	0.180	0.070	3000
MWC 20	200	400	24	1.9	12.8	45	0.100	0.200	0.100	2800
MWC 40	400	800	24	2.0	12.0	50	0.150	0.320	0.130	2400
MWC 80	800	1600	24	2.5	9.6	60	0.250	0.600	0.350	2000
MWC 160	1600	3200	24	3.7	6.5	90	0.380	0.700	0.900	1600
MWC 250	2500	5000	24	4.6	5.2	110	0.550	0.900	0.700	1400
MWC 320	3200	6400	24	5.1	4.7	125	0.700	1.200	1.000	1200
MWC 450	4500	9000	24	7.3	3.3	175	1.000	1.500	1.200	1000
MWC 600	6000	12000	24	6.2	3.9	150	1.500	1.800	1.500	900

MWB形

1.2形、2.5形、5形、10形、20形、40形、80形、160形

形番	動摩擦トルク (N・m)	静摩擦トルク (N・m)	コイル (20℃)				アーマチュア 吸引時間 (S)	トルク 立上り時間 (S)	トルク 消滅時間 (S)	許容 回転数 (r/min)
			電圧 (V)	電流 (A)	抵抗 (Ω)	容量 (W)				
MWB 1.2	12	25	24	0.33	72.0	8	0.050	0.120	0.040	4000
MWB 2.5	25	50	24	0.50	48.0	12	0.060	0.150	0.050	3600
MWB 5	50	100	24	0.75	32.0	18	0.070	0.170	0.080	3200
MWB 10	100	200	24	1.0	24.0	24	0.080	0.180	0.100	3000
MWB 20	200	400	24	1.3	19.0	31	0.100	0.200	0.120	2800
MWB 40	400	800	24	1.4	17.0	36	0.150	0.320	0.150	2400
MWB 80	800	1600	24	1.8	13.5	45	0.250	0.600	0.400	2000
MWB 160	1600	3200	24	4.1	5.8	100	0.380	0.700	1.000	1600

表1

2 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。

湿式では、潤滑油がディスクを冷却する作用をします。そのため、連結(制動)仕事許容値は乾式に比べて大きくなっています。

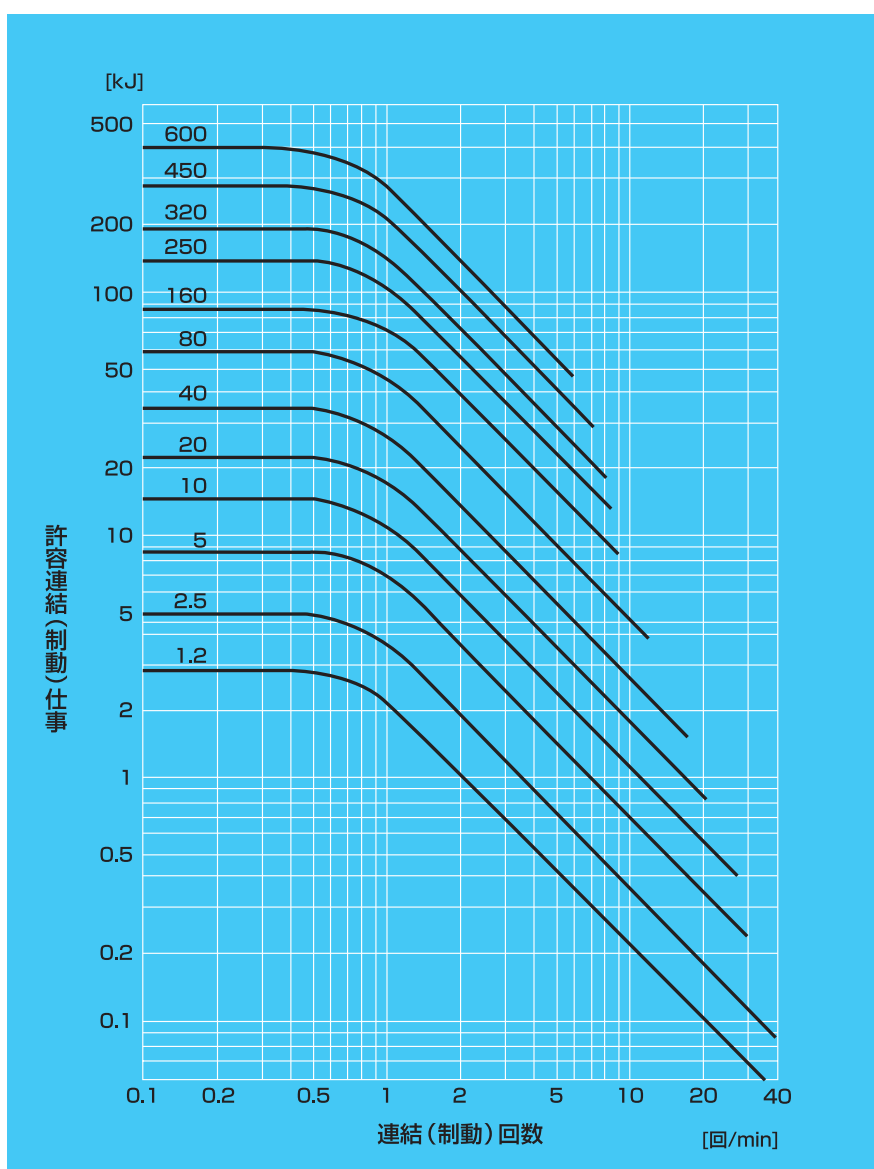


図1

③ドラグトルク

MW形はディスク磁化形の多板クラッチ・ブレーキで、クラッチ・ブレーキが解放状態においても、ディスクが残留磁気で磁化されていることと、ディスク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。したがって、負荷

トルクの小さい場合は連れ回りする可能性があるため、注意が必要です。

また、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。

その代表例を図2～4に示します。

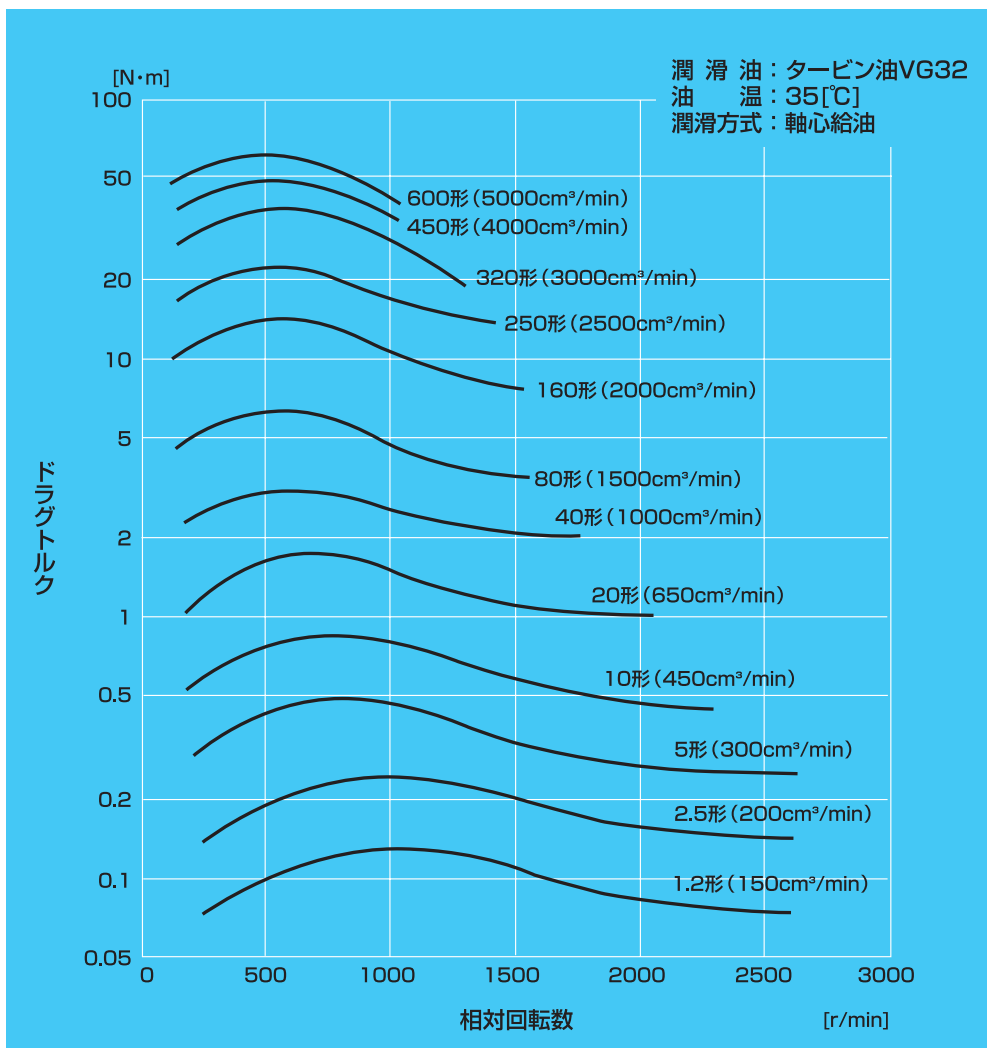


図2

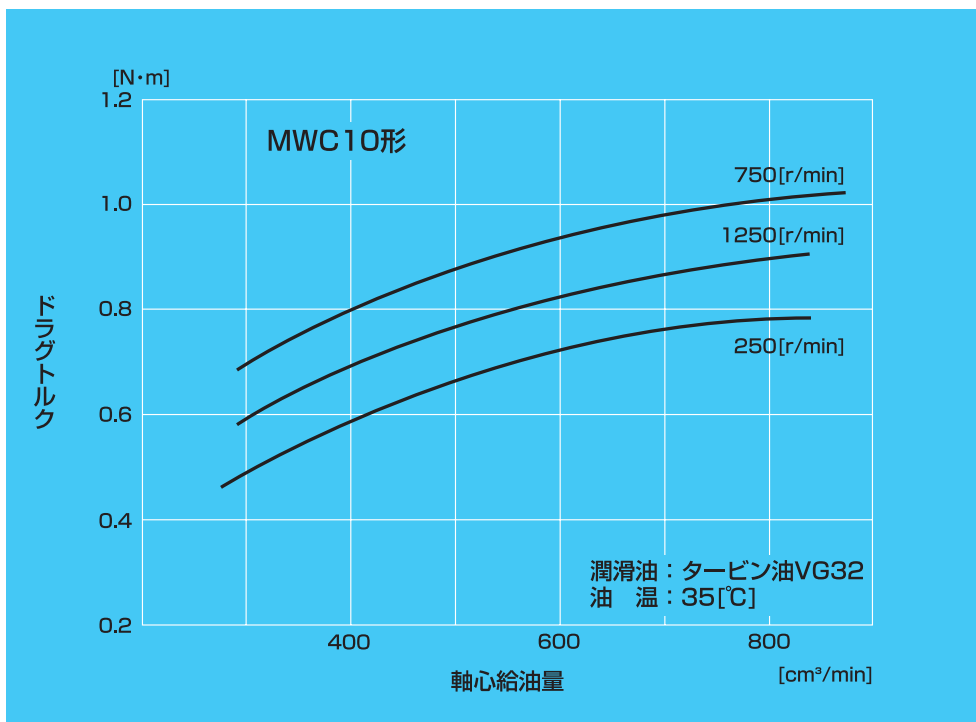


図3

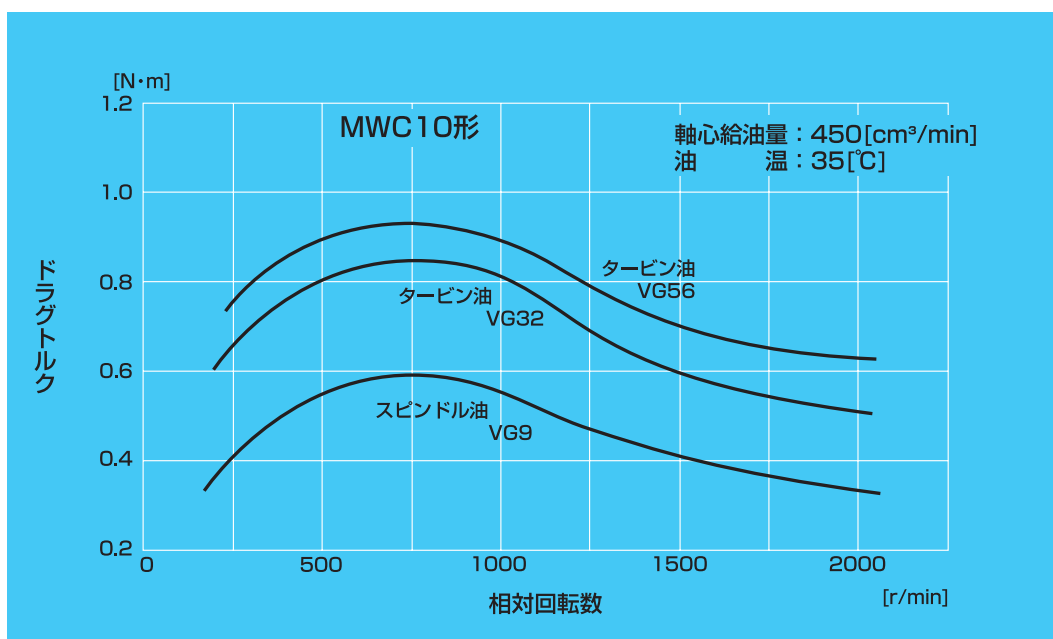


図4



使用上の注意

取扱い上の注意

クラッチ・ブレーキ本体

電磁クラッチ・ブレーキには軟質の材料を多く使用しています。叩いたり、落としたり、または無理な力を加えますと、打ち傷や変形を生じますので、取扱いにご注意ください。

リード線

電磁クラッチ・ブレーキのリード線を無理に引っ張ったり、鋭角に折り曲げたり、リード線を持ってぶら下げたりしないようにしてください。

軸受

軸受を損傷させないため、振動・衝撃を与えないようにしてください。

保護素子

直流側でスイッチを切ったとき、逆起電圧（バックサージ）が発生しますので、そのまま使用すると、コイルの絶縁劣化やスイッチ接点の劣化・焼損を生じ、さらには周辺機器に悪影響を与えることがあります。適切な保護素子をコイルと並列に接続し、放電回路を構成することが必要です。

カップリングの取付け位置(MWC形)

カップリングの取付け位置は、表2およびP50の図5を参照のうえ、取り付けてください。

カップリングの取付けボルトは7T以上を使用し、ボルト先端はカップリングの端面（M寸法、P42～43参照）以内になるようにしてください。

表2 カップリングの取付け位置（A寸法）

形番	A寸法±0.2 [mm]
MWC 1.2	5.5
MWC 2.5	5.5
MWC 5	6
MWC 10	6.5
MWC 20	9.5
MWC 40	14
MWC 80	17
MWC 160	23
MWC 250	25
MWC 320	30
MWC 450	36
MWC 600	36

使用上の注意

摩擦面

MW形クラッチ・ブレーキは湿式用であるため、摩擦面は必ず潤滑状態でご使用ください。潤滑が不十分の場合、摩擦面の焼付き、変形などを発生することがありますので、十分ご注意ください。

摩擦面のすり合わせ

当クラッチ・ブレーキは摩擦面が十分なじんでない場合、初期から規定トルクが出ないこともあります。この場合は、摩擦面の外周温度が80℃以上にならないように注意して、軽負荷でならし運転をしてください。

供給電圧

電磁クラッチ・ブレーキは、励磁電圧によってトルクが変動しますので、規定の電圧を供給してください。なお、電源電圧が規定通りであっても、配線の引回しが長い場合、線路抵抗により電圧が降下しますので、電圧の確認は通電時にリード線の端子部分で行ってください。

ギヤボックス・ケーシングの構造

ギヤボックスやケーシング内に組み込む場合は、クラッチ・ブレーキを容易に点検できるように、なるべくカバーを取り外しできる構造にしてください。

電源装置

MWCシリーズ 適用電源装置仕様

表3

クラッチ形番 MWC	電源形番	整流方式	周波数 [Hz]	交流入力電圧 AC[V]	直流出力電圧 DC[V]
1.2・2.5	OTPF/H25	単相全波	50/60	100/200	24
5・10	OTPF/H45	単相全波	50/60	100/200	24
20・40	OTPF/H70	単相全波	50/60	100/200	24
80・160	OTPF/H130	単相全波	50/60	100/200	24
250・320・450・600	OTPF/H240	単相全波	50/60	100/200	24

OTPF形の入力電圧はAC100～120V、OTPH形の入力電圧はAC200～240Vです。詳細はP60を参照してください。

MWBシリーズ 適用電源装置仕様

表4

ブレーキ形番 MWB	電源形番	整流方式	周波数 [Hz]	交流入力電圧 AC[V]	直流出力電圧 DC[V]
1.2・2.5・5	OTPF/H25	単相全波	50/60	100/200	24
10・20・40	OTPF/H45	単相全波	50/60	100/200	24
80	OTPF/H70	単相全波	50/60	100/200	24
160	OTPF/H130	単相全波	50/60	100/200	24

OTPF形の入力電圧はAC100～120V、OTPH形の入力電圧はAC200～240Vです。詳細はP60を参照してください。

保護素子

MWCシリーズ保護素子（付属品）

表5

クラッチ形番	1.2・2.5・5・10・20	40・80・160	250・320・450・600
保護素子	TNR14V121K	TNR20V121K	50Ω (50W)
許容頻度 (回/分)	40	20	5

注意：使用着脱頻度が上記の値を超える場合は、保護素子焼損のおそれがありますので、ご相談下さい。

MWBシリーズ保護素子（付属品）

表6

ブレーキ形番	1.2・2.5・5・10・20	40・80	160
保護素子	TNR14V121K	TNR20V121K	50Ω (50W)
許容頻度 (回/分)	40	40	10

注意：使用着脱頻度が上記の値を超える場合は、保護素子焼損のおそれがありますので、ご相談下さい。

取付け上の注意

MWC

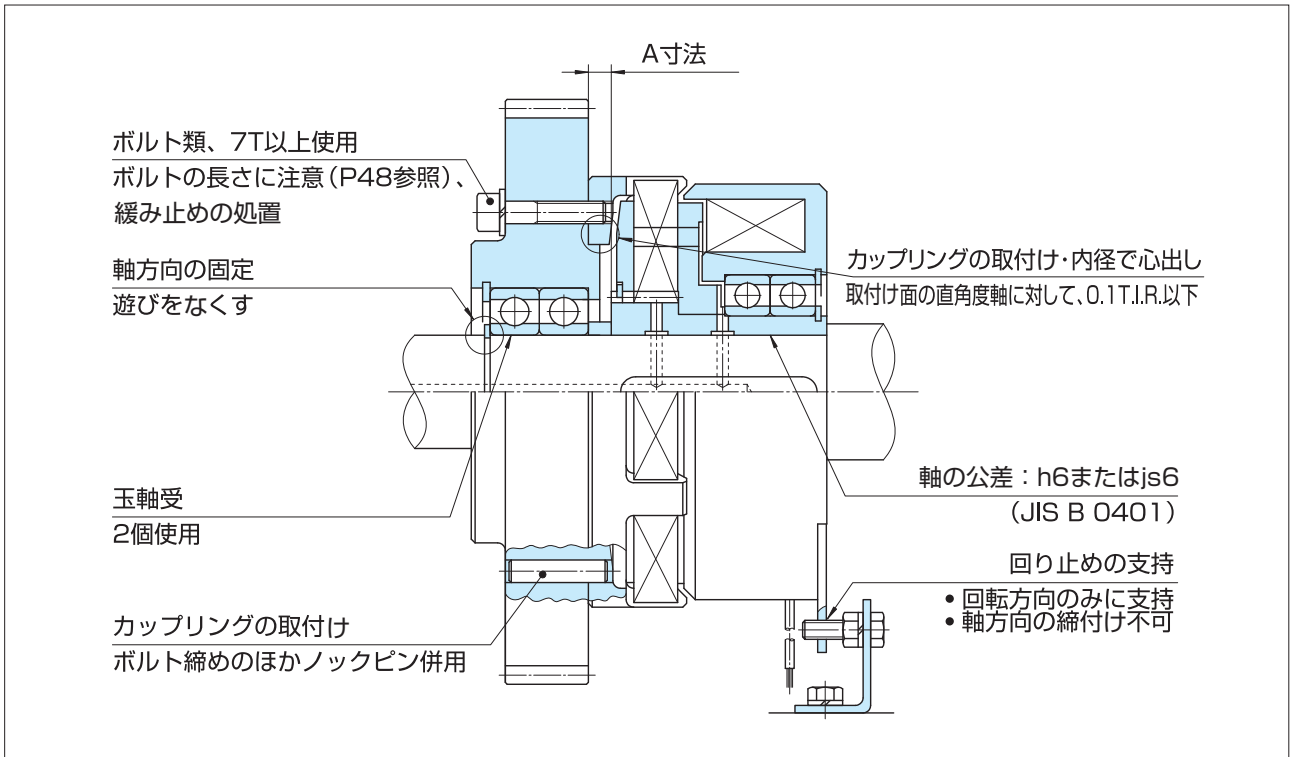


図5

MWB

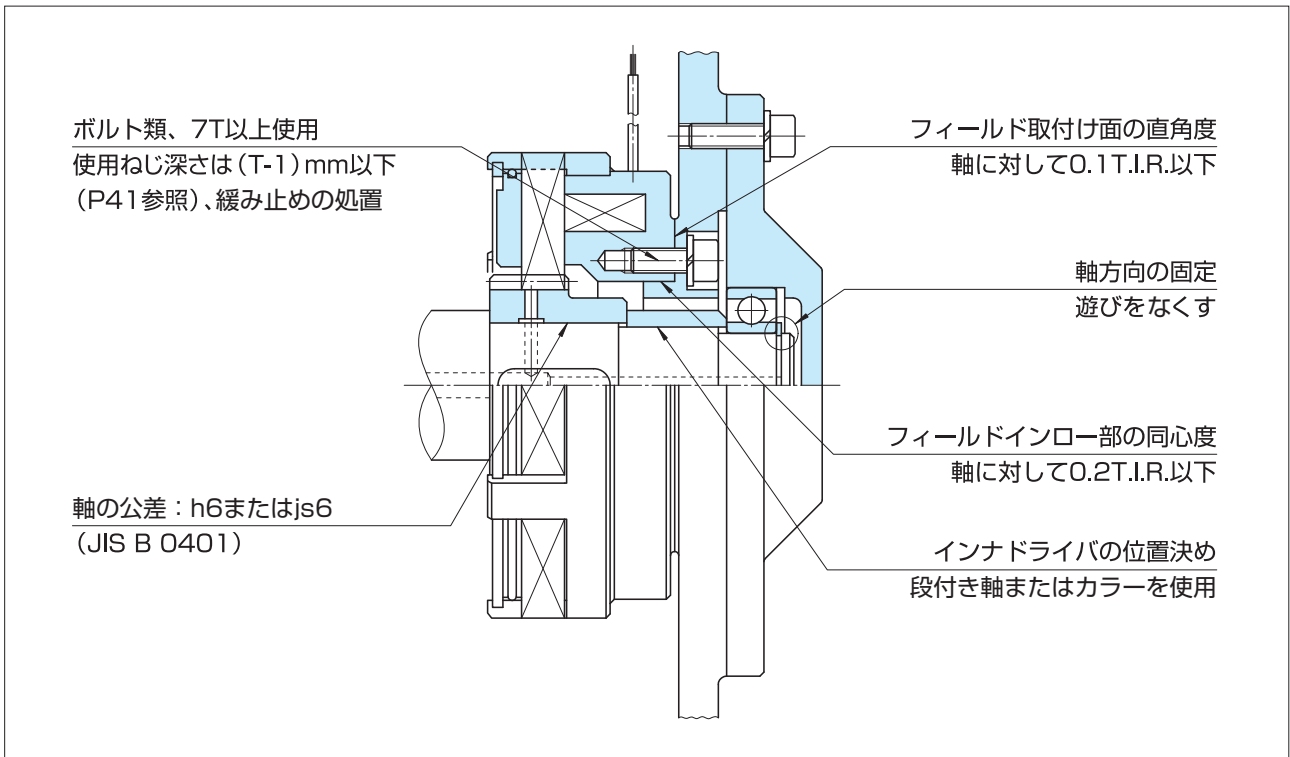


図6

MWC

MWC形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

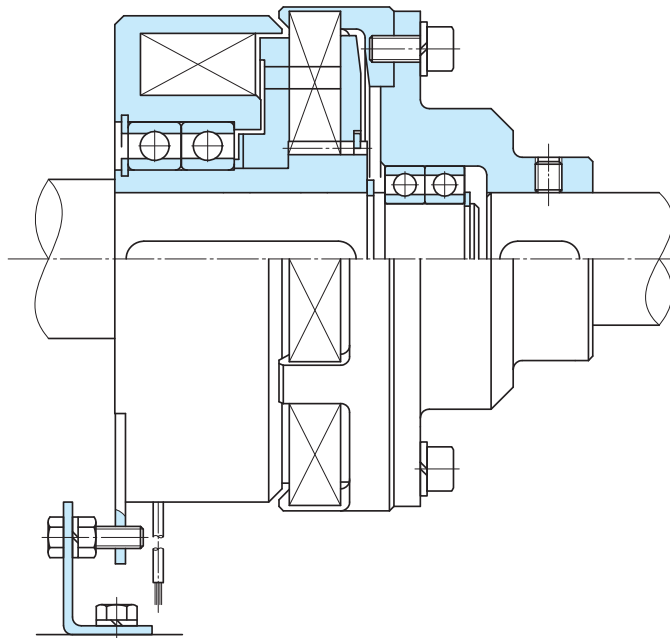


図7