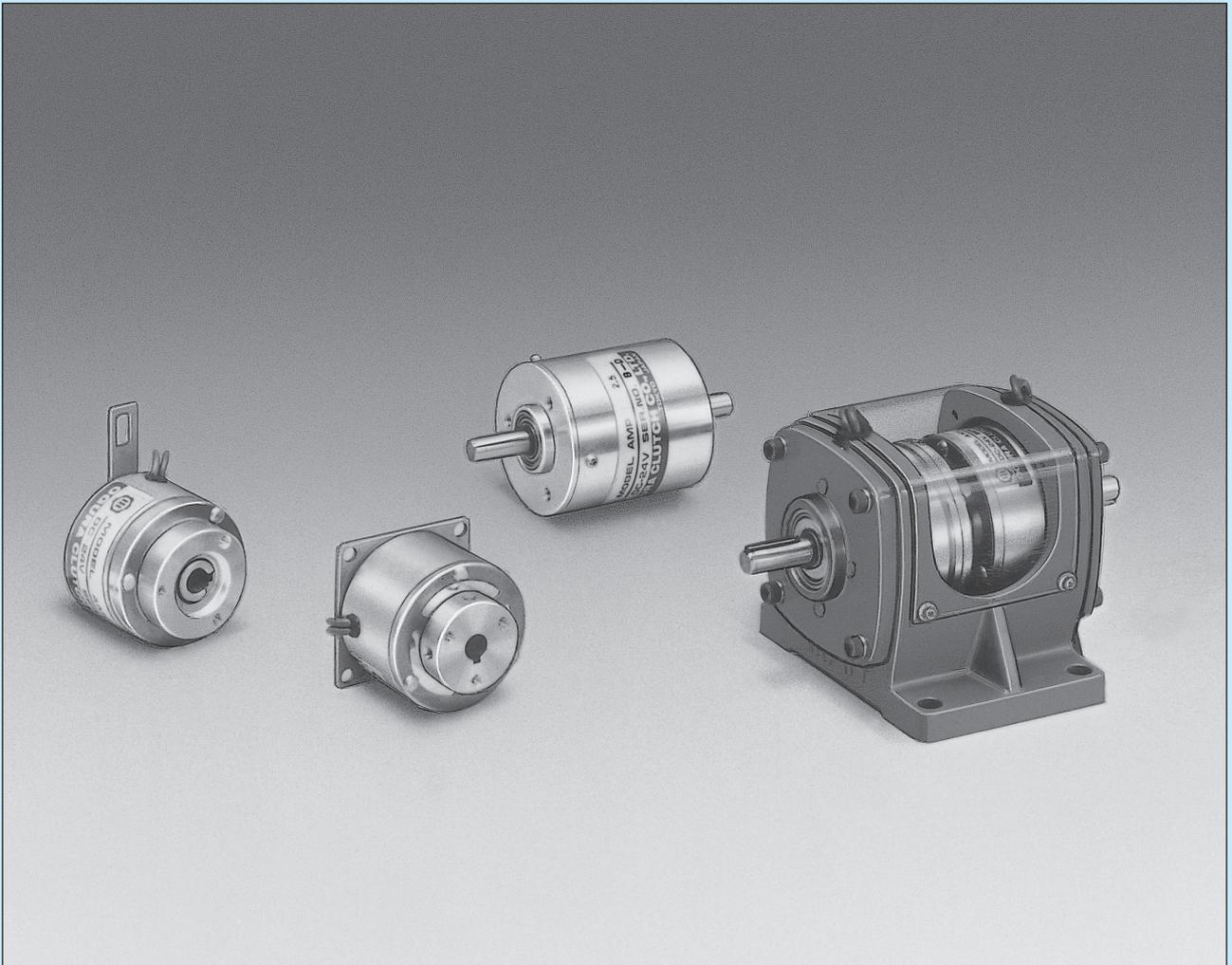


AMseries

マイクロ電磁クラッチ / ブレーキ

Ogura Electromagnetic Clutch & Brake

トルク範囲 : 0.25~8N・m



1

小形・軽量・高トルク

機械のコンパクト化に最適な小形・軽量設計です。

2

ハイレスポンスで確実動作

トルクの立ち上がり・消滅が早く、動作も確実です。

3

熱放散能力大で高耐久

熱放散能力が大きく、耐久性は良好です。

4

取付け方向自由・取付け容易

クラッチフィールドは玉軸受支持形であるため、取付けが簡単です。

5

バックラッシュゼロ

アーマチュアは板ばね駆動方式であるため、回転方向のバックラッシュがなく、回転中の騒音がありません。

形式表示

AMC 2.5

形式記号

トルクサイズ

- AMC : マイクロ電磁クラッチ
- AMB : マイクロ電磁ブレーキ
- AMP : 突き合わせ軸形マイクロ電磁クラッチパック
- AMU-C : 突き合わせ軸形マイクロ電磁クラッチ / ブレーキユニット [カバー付き]



MODEL **AMC** マイクロ電磁クラッチ

静摩擦トルク : 0.25~8N・m



MODEL **AMB** マイクロ電磁ブレーキ

静摩擦トルク : 0.25~8N・m



MODEL **AMP** マイクロ電磁クラッチパック

静摩擦トルク : 0.25~2N・m



MODEL **AMU-C** マイクロ電磁クラッチ / ブレーキユニット

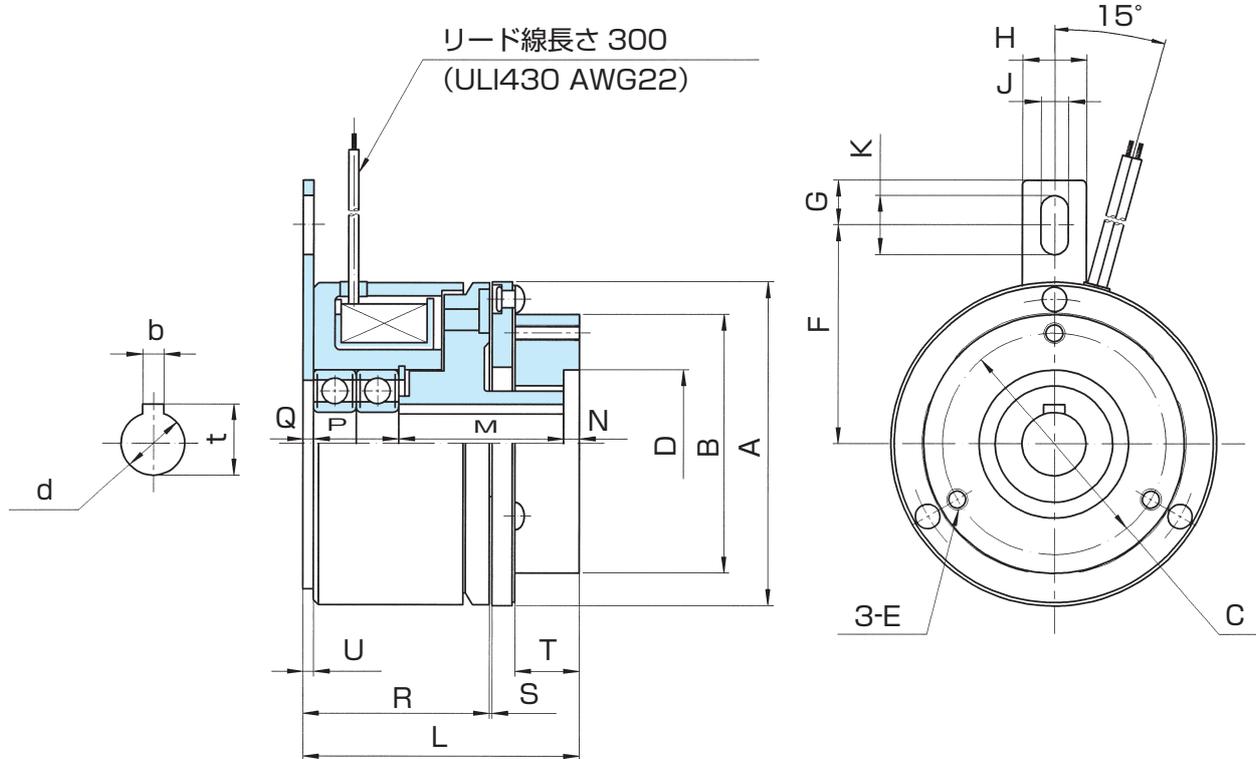
静摩擦トルク : 0.25~8N・m

MODEL
AMC

マイクロ電磁クラッチ[ベアリングタイプ]

2.5形、5形、10形、20形、40形、80形

トルク : 0.25~8N・m



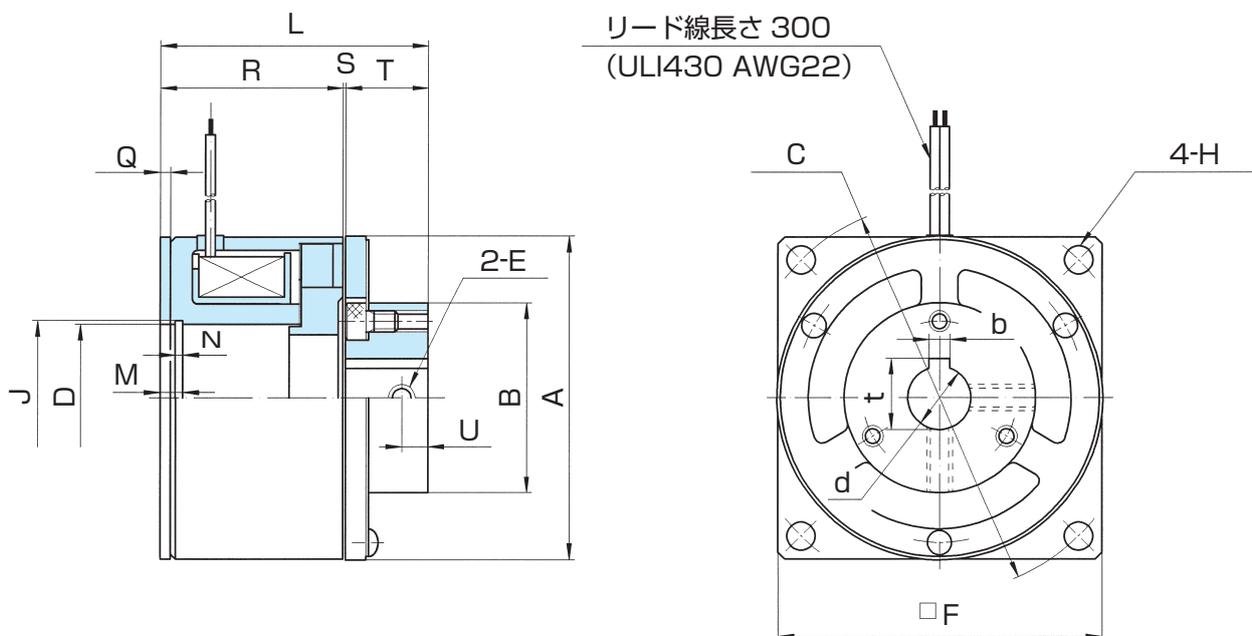
形番		AMC	2.5	5	10	20	40	80
静摩擦トルク		(N・m)	0.25	0.5	1	2	4	8
慣性	J×10 ⁻⁴ (kg・m ²)	ロータ側	0.048	0.075	0.145	0.290	0.715	1.26
		アーマチュア側	0.040	0.060	0.128	0.260	0.618	1.22
穴径		d _{H7}	6	6	8	10	12	15
穴みぞ		b _{E9} ×t ₀ ^{+0.1}	2×6.9	2×6.9	2.5×8.9	4×11.5	4×13.5	5×17
径	A		35	40	46	51	61	70
	B		26.5	26.5	35	44	49	54
	C		22	22	30	38	42	46
	D _{H8}		15	15	22	26	28	32
方	E		M3	M3	M3	M4	M4	M4
	F		28.5	28.5	36	38	41.5	41.5
向	G		6.5	6.5	7	7	8.5	8.5
	H		8	8	10	10	12	12
	J		3.2	3.2	4.2	4.2	5.2	5.2
	K		7.5	7.5	9.5	9.5	11.2	11.2
軸	L		32.6	32.6	40.9	45.1	52	54
	M		19	19	22.3	24.5	31	31
	N		2	2	2.5	3	3	3
	P		10	10	14	16	16	18
方	Q		1.6	1.6	2.1	1.6	2	2
	R		22.4	22.4	28.1	30.6	35	36
	S		0.2	0.2	0.25	0.25	0.3	0.3
	T		7.3	7.3	9.8	9.45	12.2	12.1
向	U		1.6	1.6	1.6	1.6	2	2
	アーマチュアハブ適合軸受		696ZZ	696ZZ	608ZZ	6000ZZ	6001ZZ	6002ZZ
質量		(g)	140	185	300	410	725	1050

MODEL
AMB

マイクロ電磁ブレーキ

2.5形、5形、10形、20形、40形、80形

トルク : 0.25~8N・m



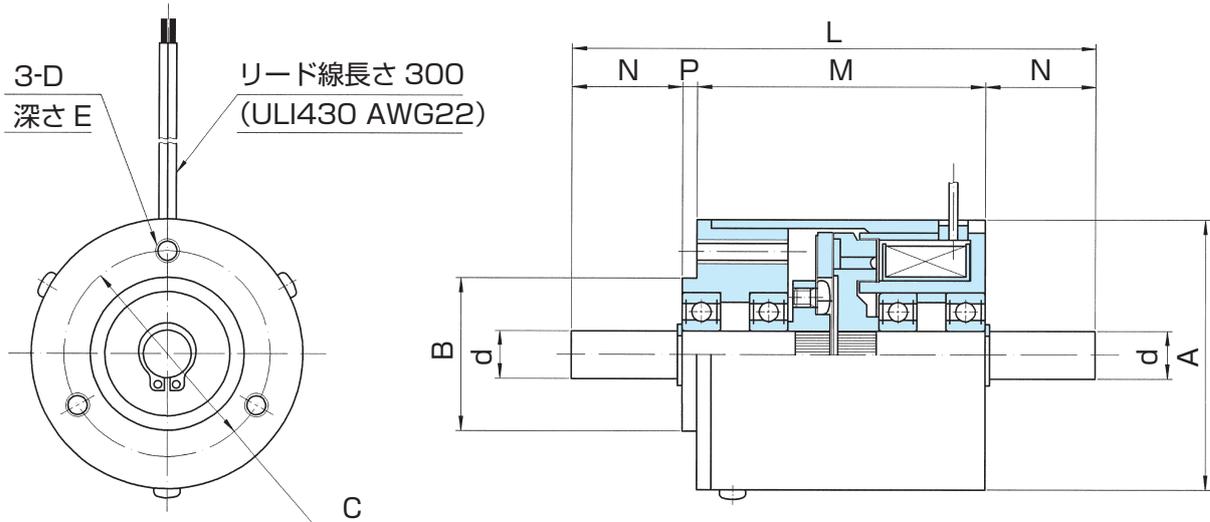
形番	AMB	2.5	5	10	20	40	80
静摩擦トルク	[N・m]	0.25	0.5	1	2	4	8
慣性	$J \times 10^{-4} \text{ (kg} \cdot \text{m}^2)$	0.035	0.055	0.103	0.193	0.495	1.05
穴径	d_{H8}	6	6	8	10	12	15
キミ	$b_{EG} \times t_{0.1}^{+0.1}$	2×6.9	2×6.9	2.5×8.9	4×11.5	4×13.5	5×17
径 方 向	A	35	40	46	51	61	70
	B	22	22	26	31	36	40
	C	42	48	56	63	74	84
	D_{H7}	15	15	22	26	28	32
	E	M3	M3	M4	M4	M5	M5
	F	35	40.2	46.2	53	61	70.2
	H	3.3	3.3	4.5	4.5	5.3	5.3
	J	15.7	15.7	23	27.2	29.4	33.7
軸 方 向	L	31	31	39.8	44.3	50.5	53.5
	M	3.5	3.5	3.5	4.2	4.2	4.2
	N	1.15	1.15	1.15	1.35	1.35	1.35
	Q	1.4	1.4	1.4	1.4	1.9	1.9
	R	21.8	21.8	27.55	30.05	34.5	35.5
	S	0.15~0.25	0.15~0.25	0.2~0.3	0.2~0.3	0.25~0.35	0.25~0.35
	T	9	9	12	14	15.7	17.7
	U	3	3	4	5	5	5
質量	[g]	125	170	255	370	600	850

MODEL
AMP

マイクロ電磁クラッチパック

2.5形、5形、10形、20形

トルク : 0.25~2N・m



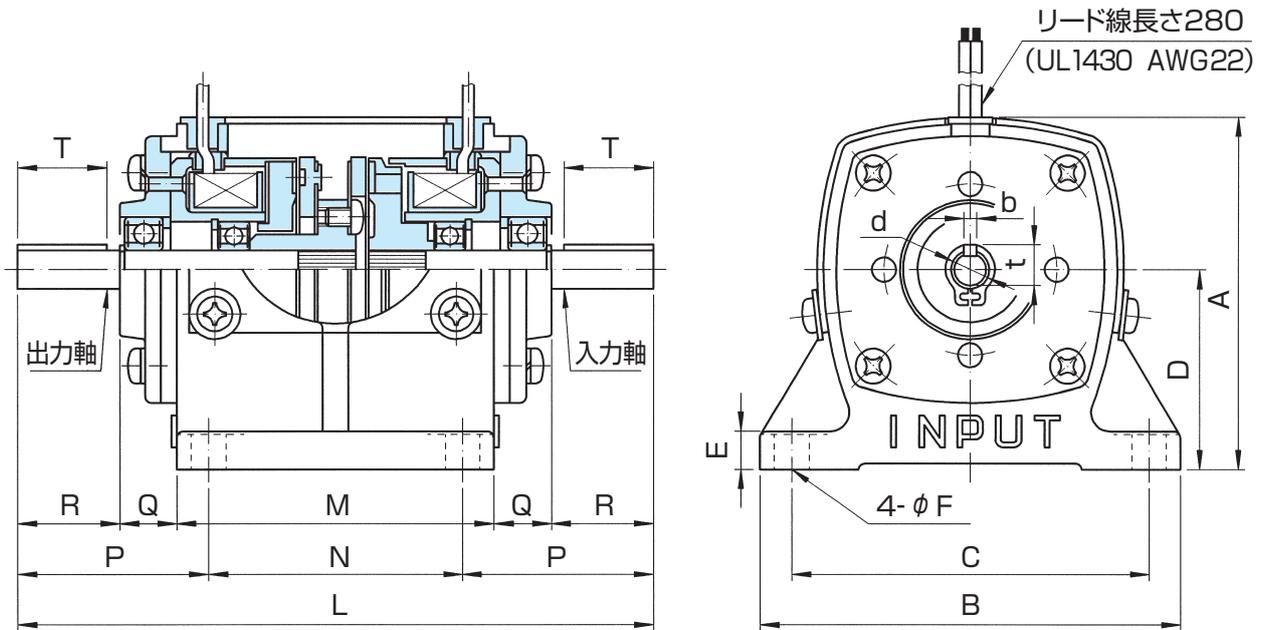
形 番		AMP	2.5	5	10	20
静摩擦トルク		[N・m]	0.25	0.5	1	2
慣性	J×10 ⁻⁴ (kg・m ²)	ロータ側	0.053	0.110	0.203	0.413
		アーマチュア側	0.033	0.055	0.090	0.185
軸 径		d _{h7}	6	6	8	10
径 方 向	A		38.5	44.5	51.5	56.5
	B _{h8}		18	18	26	32
	C		28	30	40	43
	D		M4	M4	M4	M5
	E		6	6	6	8
軸 方 向	L		74	76	95	109
	M		40	42	52	60
	N		16	16	20	23
	P		2	2	3	3
質 量		[g]	200	280	465	650

MODEL
AMU-C

マイクロ電磁クラッチ/ブレーキユニット[カバー付き]

2.5形、5形、10形、20形、40形、80形

トルク : 0.25~8N・m



形番	AMU	2.5C	5C	10C	20C	40C	80C
静摩擦トルク	(N・m)	0.25	0.5	1	2	4	8
慣性 $J \times 10^{-4} (\text{kg} \cdot \text{m}^2)$	入力軸	0.050	0.068	0.148	0.290	0.718	1.30
	出力軸	0.063	0.113	0.208	0.390	1.04	2.19
軸径	d_{h7}	6	6	8	10	12	15
キ	$b_{h8} \times t_{-0.15}^0$	2×6.9	2×6.9	2.5×8.9	4×11.5	4×13.5	5×17
径	A	54.5	61.5	69	77	93	105
	B	66	72	84	90	106	120
方	C	56	62	70	78	90	100
	D	31.5	35.5	40	45	56	63
向	E	6	7	9	10	11	12
	F	5.5	5.5	6.5	6.5	8.5	8.5
軸	L	100	100	124	139	166	174
	M	50	50	62	69	80	86
方	N	40	40	45	50	60	70
	P	30	30	39.5	44.5	53	52
向	Q	9	9	11	12	13	14
	R	16	16	20	23	30	30
質	T	14	14	18	20	20	25
	量 (g)	400	545	890	1500	2080	2870

性能

1 性能表

動作特性

AM形

2.5形、5形、10形、20形、40形、80形

形番	静摩擦トルク (N・m)	コイル (20℃)					アーマチュア 吸引時間 (ms)	トルク 立上り時間 (ms)	アーマチュア 釈放時間 (ms)
		電圧 (DC-V)	電流 (A)	抵抗 (Ω)	容量 (W)	時定数 (ms)			
AMC 2.5	0.25	24	0.13	192	3	5	11	15	16
AMB 2.5						4	10		15
AMC 5	0.5	24	0.17	144	4	8	12	17	20
AMB 5						7	13		20
AMC 10	1	24	0.25	96	6	11	18	27	25
AMB 10						10	17		25
AMC 20	2	24	0.26	94	6.1	13	20	35	25
AMB 20						11	21		26
AMC 40	4	24	0.38	64	9	26	35	55	45
AMB 40						19	32		40
AMC 80	8	24	0.48	50	11.5	33	39	60	48
AMB 80						24	37		45

注) AMP形はAMC形と、AMU-C形のクラッチはAMC形、ブレーキはAMB形と同じ仕様・特性です。

表1

仕事量

AM形

2.5形、5形、10形、20形、40形、80形

形番 AMC・AMB AMP・AMU-C	調整までの 最大空隙 (mm)	調整までの 総仕事量 (J)	使用限界までの 総仕事量 (J)	許容回転数 (r/min)
2.5	0.4	2.8×10^6	8.7×10^6	3600
5	0.45	4.5×10^6	1.4×10^7	
10	0.55	7.5×10^6	2.3×10^7	
20	0.6	1.2×10^7	3.8×10^7	
40	0.7	1.8×10^7	5.8×10^7	
80	0.7	2.7×10^7	8.5×10^7	

注) AMC、AMP、AMU-C形については表2の調整までの総仕事量のみとなります。

なお、AMP形、AMU-C形の許容回転数は表2の80%にしてください。

表2

②トルク低減率

摩擦形クラッチ / ブレーキのトルクには、摩擦面が相対的に静止した状態で発生する静摩擦トルクと、摩擦面がスリップ状態で発生する動摩擦トルクがあります。

乾式単板形の動摩擦トルクは、図 1

に示すようにスリップ速度が大きくなるとともに減少します。したがって、連結時および制動時には、静摩擦トルクではなく動摩擦トルクで考える必要があります。

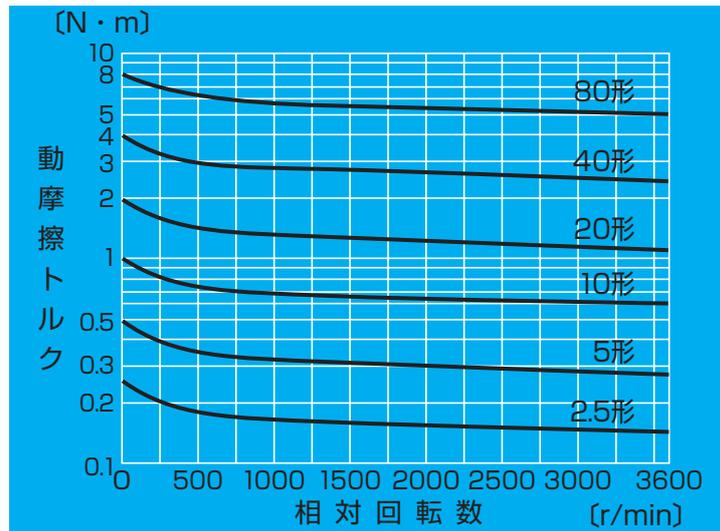


図 1

③許容仕事率

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、または焼き付いたりして、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率といい、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。

図 2 は、クラッチ / ブレーキ単体の場合を示します。AMU-C 形および AMP 形では、図 2 の 70%を目安としてください。

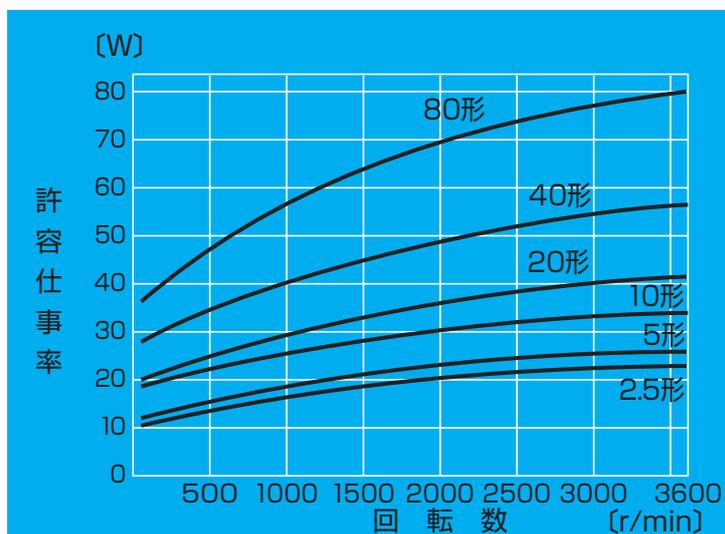


図 2



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。

摩擦面

乾式のクラッチ/ブレーキですので、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取り扱ってください。

リード線

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。

アーマチュアハブ

アーマチュアとアーマチュアハブを引っ張らないでください。板ばねが変形して使用不能となります。

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。

使用上の注意

摩擦面

AM形クラッチ/ブレーキは乾式用ですので、摩擦面に油が入るとトルクが低下します。油やほこりが掛かるおそれがある場合は、カバーを付けてください。

摩擦面のすり合わせ

AM形クラッチ/ブレーキは初期から規定トルクが出るようにしていますが、取付け状態によっては、摩擦面が十分なじんでいない場合に、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、軽負荷で慣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。

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必要があります。

空隙調整

クラッチおよびブレーキの摩擦面は使用経過につれて徐々に摩耗しますが、特に時間当たりの連結(制動)仕事が多い場合には空隙が大きくなります。この空隙がある値以上になると、作動不良あるいは吸引不能となりますので、空隙の再調整が必要となります。再調整の必要な最大空隙は表2に示してありますので、これに従って空隙の再調整を行ってください。(空隙調整はAMB形ブレーキのみ可能)

ユニットのオーバハング荷重

ユニットの入/出力軸に加えることのできる許容ラジアル荷重を表3に示します。

軸受寿命は荷重だけでなく、温度、水滴、油滴、塵埃の侵入、振動・衝撃などの影響を受けます。

使用条件により十分に安全をみてください。

表3 ユニットのオーバハング荷重

モデル サイズ	AMU-C [N]	AMP [N]
2.5	120	82
5	120	88
10	190	170
20	290	230
40	350	
80	410	

- 注) 1. 回転数600r/min、寿命6,000Hrを基準として計算しています。
2. 荷重点は軸の中間点です。
3. スラスト荷重は考慮していません。

電源装置

AMシリーズ 適用電源装置仕様

表 4

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)
OTPF/H25	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P90を参照してください。

保護素子

保護素子は付属していません。下表に推奨する保護素子（バリスター）を示します。

AMシリーズ保護素子（推奨品）

表 5

クラッチ/ブレーキ 形番	2.5・5・10・20・40	80
保護素子	TNR10V121K	TNR14V121K
許容頻度（回/分）	80	80

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ください。

取付け上の注意

AMC形クラッチ

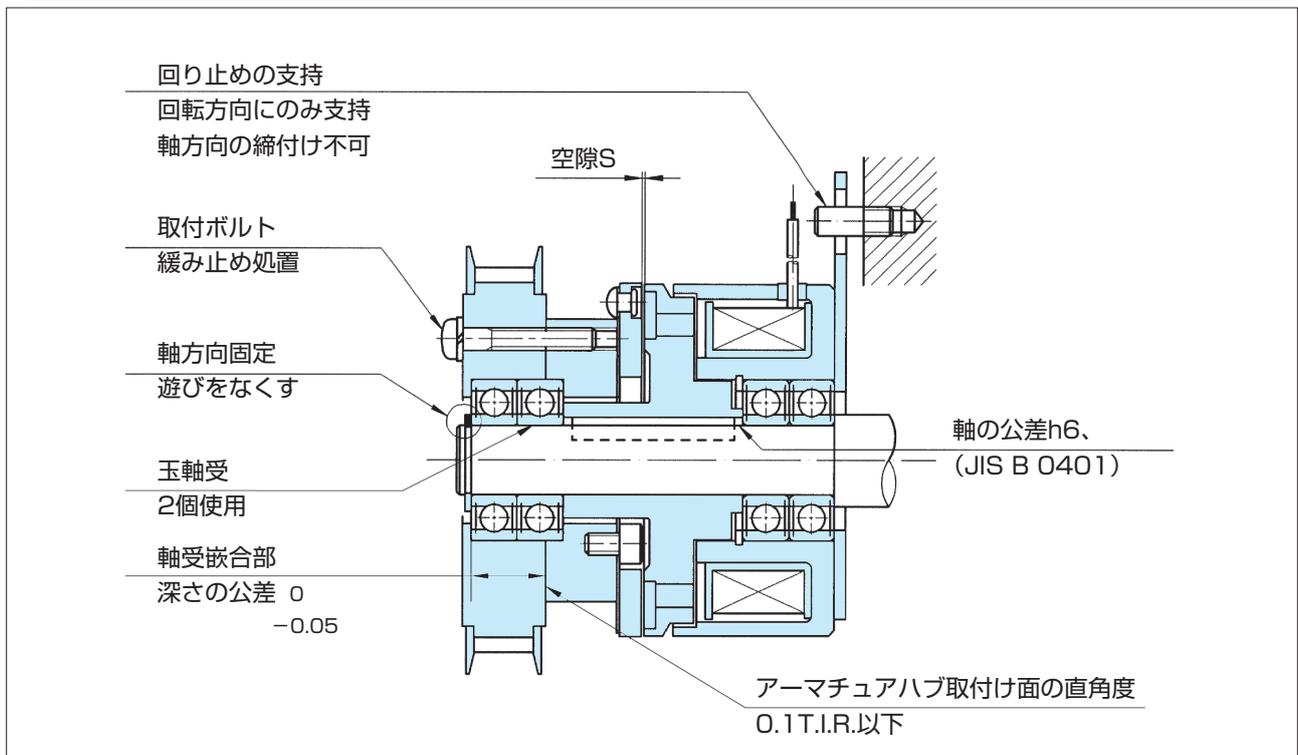


図 3

AMB形ブレーキ

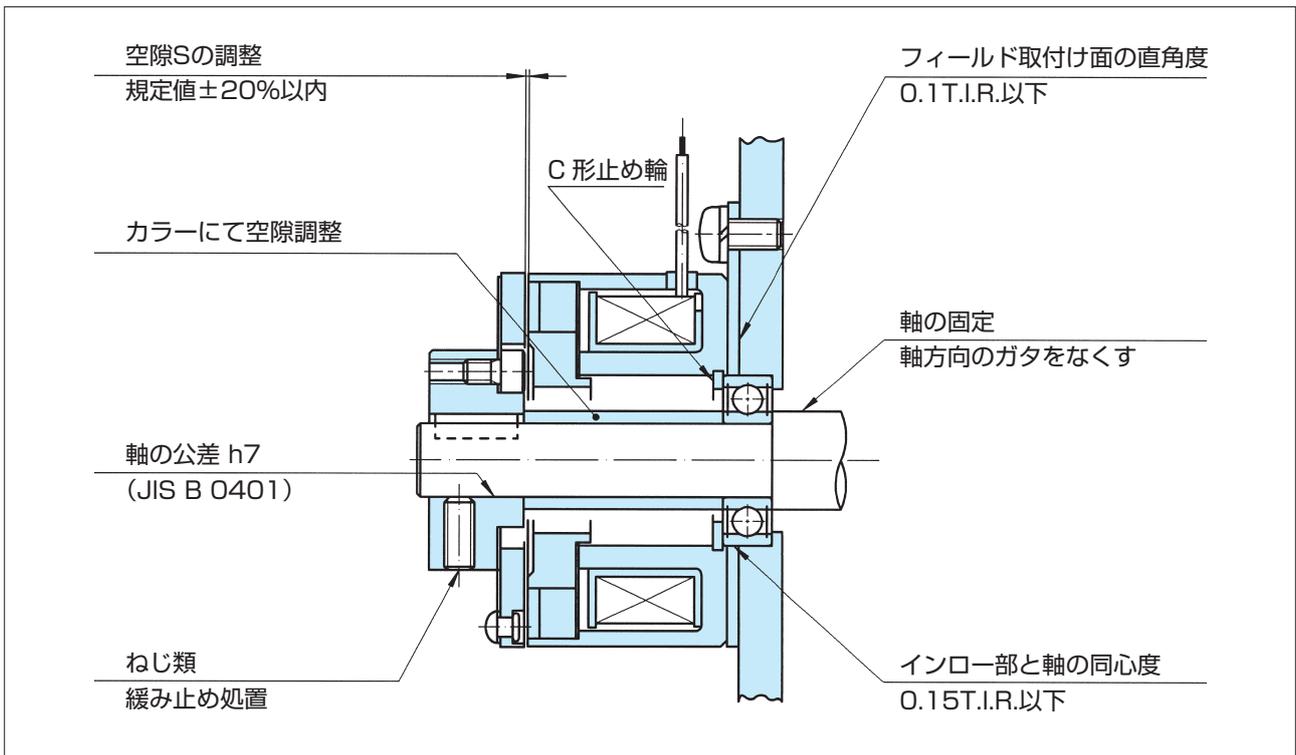


図 4

AMU-C形クラッチ/ブレーキユニット

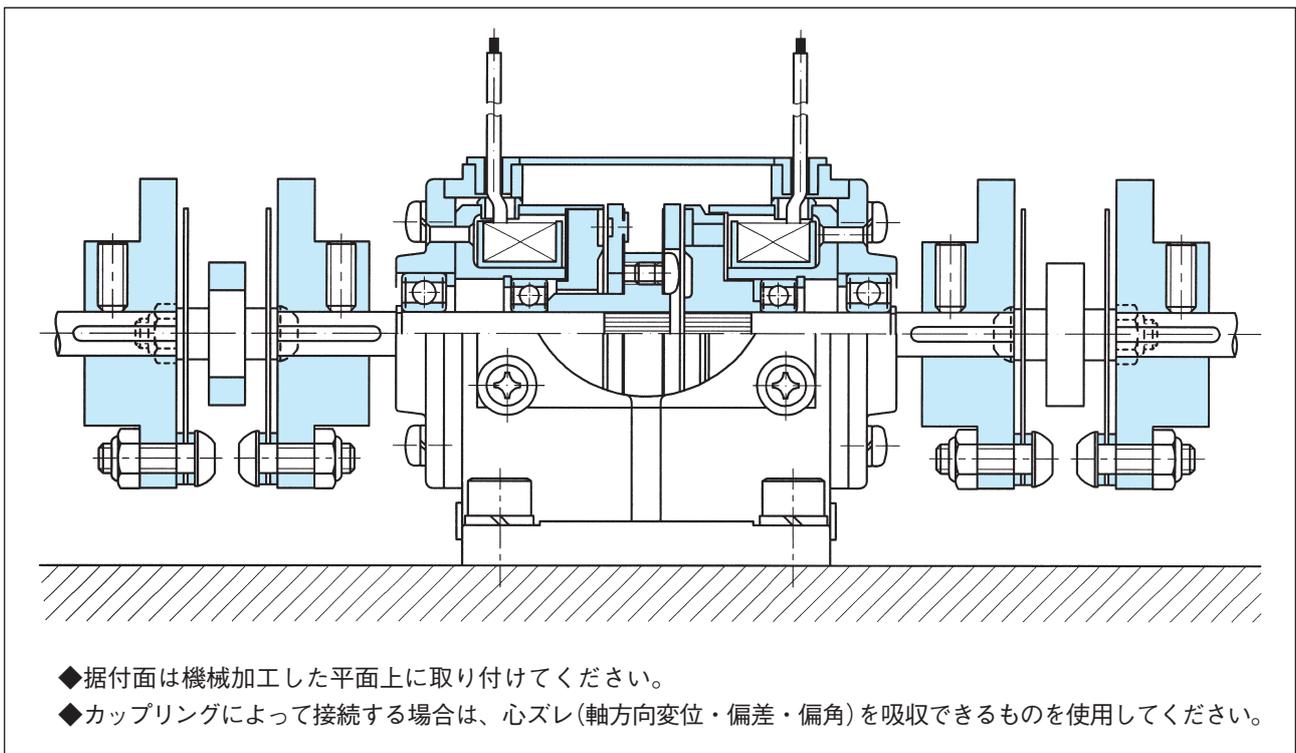


図 5

AMC形クラッチ・AMB形ブレーキ

正逆転および停止にAMC形クラッチを2台、AMB形ブレーキを1台使用した例。

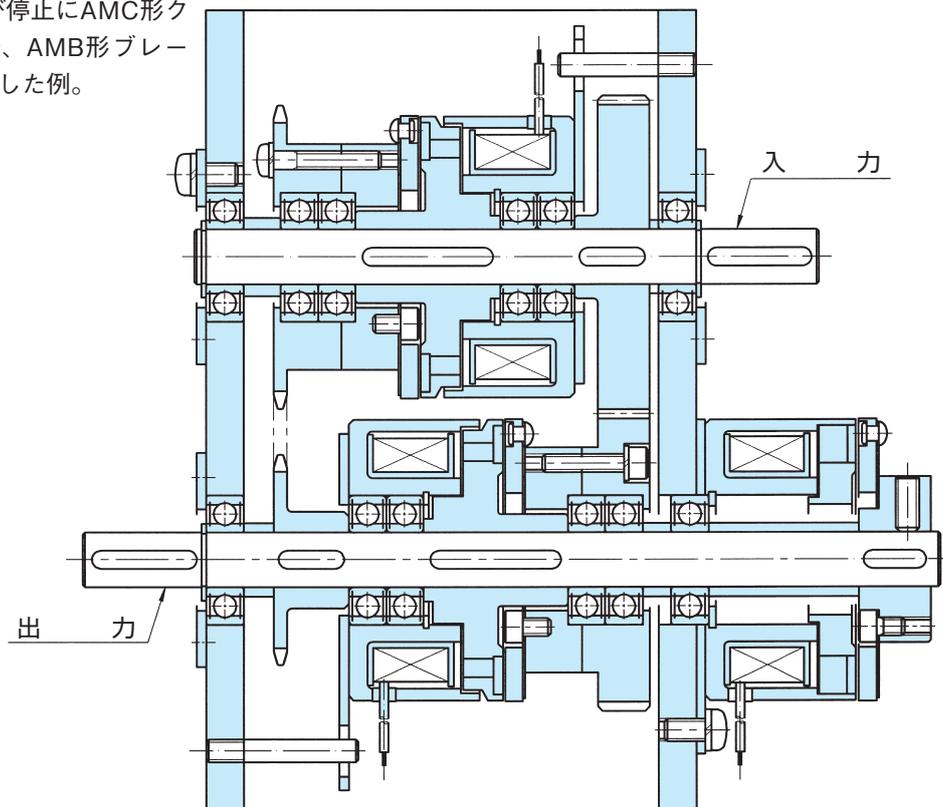


図6