

 住友重機械工業株式会社

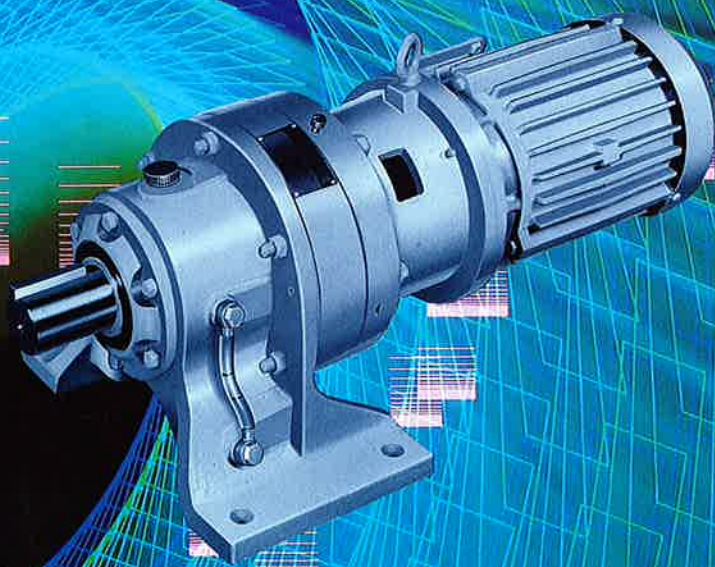
標準機械事業本部



減速比倍増!!

クラッチ/ブレーキ付サイクロ[®]減速機

サイクロパック



新JISキー採用 JIS B 1301-1976
関連製品Cat. No. サイクロ[®]減速機 C189

Cat. No.

C188

新減速比7種追加

高性能の乾式単板電磁クラッチ/ブレーキを コンパクトに組み込んだクラッチ/ブレーキ直結形 サイクロ[®]減速機により、省スペースを実現。

新減速比が7種類加わり、合計15種になりました。

1. 同心で小形軽量

大減速比、高効率、部品点数が少ないと三拍子そろった極めてコンパクトなサイクロ減速機に、クラッチブレーキ付電動機が直結されていますので小形で軽量、据付スペースもごくわずかです。

2. 高性能のクラッチブレーキ

クラッチブレーキは高性能の神鋼電機(株)製セルキャブ(2.2kW以下)および乾式単板ワーナー形(3.7kW以上)を使用しています。

3. 高応答で動作が確実

クラッチブレーキの応答はきわめて俊敏でしかもバラツキが少なく、さらにサイクロ減速機のGD²が小さいので高頻度・高精度の用途に最適です。

4. 高頻度に強くタフで長寿命

クラッチブレーキの熱放散能力が高いので、高頻度過酷な運転に耐えます。また、同時噛合数の多いサイクロ減速機は、衝撃に強く長寿命で故障がありません。

5. 手間がかからず経済的

クラッチブレーキはオートギャップ装置付きですので、摩擦板が摩耗しても調整は不要です。また、サイクロ減速機の主要減速機構部には耐摩耗性に富む高炭素高クロム軸受鋼が使用されていますので、保守に手間がかからず経済的です。

6. 高効率で低騒音

サイクロ減速機の動力伝達は滑らかな転がり接触機構により行なわれますので、高効率で運転は円滑静粛です。

7. 減速比倍増

新たに7種類の減速比が加わり、よりきめ細かな選定が可能となりました。

8. メンテナンスフリー

枠番209～211には、長寿命グリースを使用していますので長期間グリース交換が不要です。

用 途

- 運搬機械…コンベア、フィーダ、昇降装置
- 産業機械…繊維機械、薬品機械、切断機、食品機械、せん断機、印刷機
- 木材工業…木工機械、合板機、製材機
- 設備機械…巻線機、回転炉、工作機械
- 一般機械…事務機、製本機、梱包機、理化学機、包装機、製袋機

1. 機種・クラッチブレーキ仕様

HCM 2 - 211 - 17

減速比
サイクロ減速機枠番
電動機容量記号(1.5kW4P)
サイクロバック(横形・脚付)

表1 機種一覧表

形 式	電 動 機			組 合 せ														クラッチブレーキ仕様																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	容量 記号	容 量 kW (HP)	回転数 rpm (50Hz/60Hz)	減 速 比														電磁クラッチ			電磁ブレーキ			クラッチブレーキ のGD ² GD ² c (kgf・m ²)	動摩擦 トルク T _μ (kgf・m)	総 仕 事 量 E _T (kgf・m)	定格 電圧 (DC-V)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
				出 力 回 転 数 rpm (50Hz/60Hz)														形 式	静摩擦 トルク (kgf・m)	消 費 力 於75℃ (W)	形 式	静摩擦 トルク (kgf・m)	消 費 力 於75℃ (W)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
				6	8	11	13	15	17	21	25	29	35	43	51	59	71											87																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
250 300	188 225	136 164	115 138	100 120	88 106	71 86	60 72	52 62	43 51	35 42	29 35	25 31	21 25	17 21																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				

注 1) サイクロバックは横形を標準としていますが、2.2kW以下の立形も製作可能ですので、ご照会ください。
 2) 上表の組合せで○印が製作可能機種です。□印は製作しておりません。
 機種選定については、「2選定」の機種選定図により行なってください。
 3) 87を越える減速比も製作できますので、ご照会ください。
 4) 回転数には電動機のスリップは見込まれていません。

図1 HCM1-210

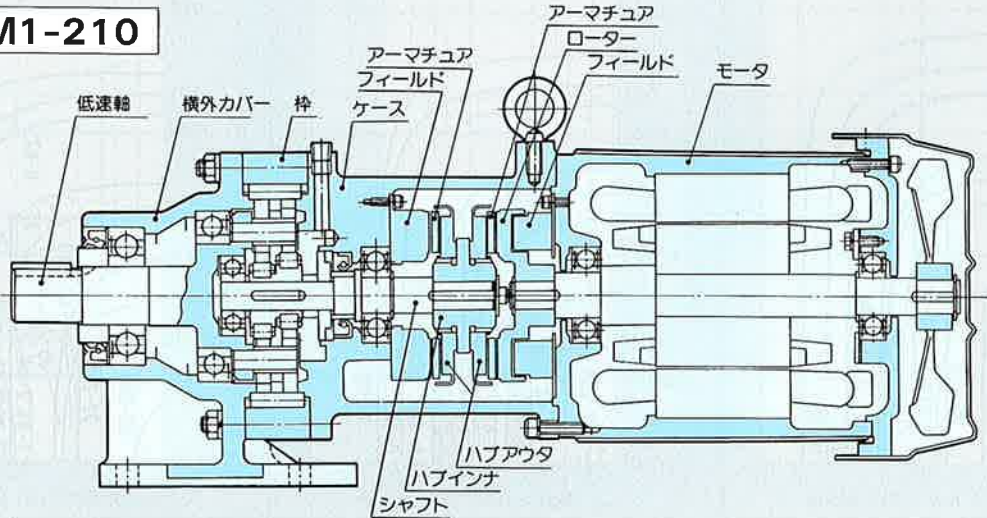
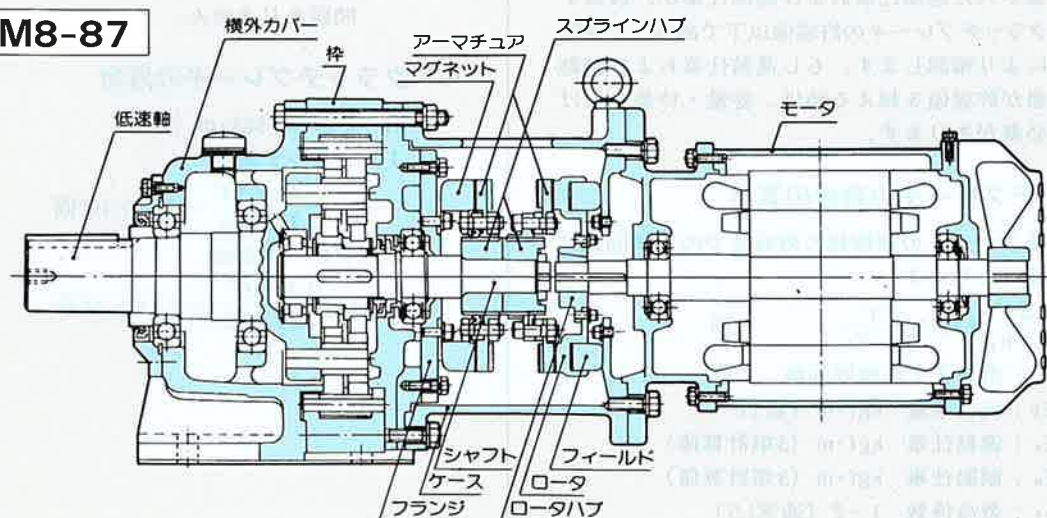


図2 HCM8-87



2. 選 定

次の手順にしたがって、機種を選定、クラッチブレーキの熱容量のチェックおよびクラッチブレーキの寿命計算を行なってください。

選定手順

1. 使用条件

サイクロバックの選定には次の使用条件が必要です。

- 1) 電動機回転数 ; n rpm
- 2) 減速比 ; Z
- 3) 負荷トルク ; T_L (電動機軸換算値) $\text{kgf} \cdot \text{m}$
- 4) 負荷 GD^2 ; GD_L^2 (電動機軸換算値) $\text{kgf} \cdot \text{m}^2$
- 5) 始動頻度 ; N 回/分

2. 機種の決定

機種決定は図3機種選定図を用いて行ないます。
図上にて負荷トルクと負荷 GD^2 の交点を求めその交点が属している領域の機種を読みとります。

注) 同一領域に2機種ある場合は、クラッチブレーキの熱容量・寿命によりその使い分けを行ないます。

3. クラッチブレーキの熱容量のチェック

- 1) クラッチブレーキの連結仕事および制動仕事を算出します。

$$E_e = \frac{\Sigma \text{GD}^2 \times n^2}{7150} \times \frac{T_d}{T_d - T_L} \quad \text{kgf} \cdot \text{m}$$

$$E_n = \frac{\Sigma \text{GD}^2 \times n^2}{7150} \times \frac{T_d}{T_d + T_L} \quad \text{kgf} \cdot \text{m}$$

E_e ; 連結仕事 $\text{kgf} \cdot \text{m}$

E_n ; 制動仕事 $\text{kgf} \cdot \text{m}$

ΣGD^2 ; 全 GD^2 $\text{kgf} \cdot \text{m}^2$

$$\Sigma \text{GD}^2 = \text{GD}_L^2 + \text{GD}_{cy}^2 + \text{GD}_c^2$$

GD_{cy}^2 ; サイクロ GD^2 $\text{kgf} \cdot \text{m}^2$ (表2)

GD_c^2 ; クラッチブレーキ GD^2 $\text{kgf} \cdot \text{m}^2$ (表1)

T_d ; クラッチブレーキの動摩擦トルク $\text{kgf} \cdot \text{m}$ (表1)

- 2) 計算された連結仕事および制動仕事、該当するクラッチブレーキの許容値以下であることを図4により確認します。もし連結仕事および制動仕事、許容値を超える時は、容量・枠番を上げる必要があります。

4. クラッチブレーキの寿命の算出

クラッチブレーキの摩擦板の寿命までの着脱回数は次式で求められます。

$$L = \frac{E_T}{E_e \cdot K_L} \text{ または } \frac{E_T}{E_n \cdot K_L} \quad \text{回}$$

L ; 寿命までの着脱回数 回

E_T ; 総仕事量 $\text{kgf} \cdot \text{m}$ (表1)

E_e ; 連結仕事 $\text{kgf} \cdot \text{m}$ (3項計算値)

E_n ; 制動仕事 $\text{kgf} \cdot \text{m}$ (3項計算値)

K_L ; 寿命係数 1~2 (通常1.5)

選 定 例

図3・図4上に青線で示します。

1. 使用条件

$n = 1500$ rpm

$Z = 11$

$T_L = 0.4 \text{ kgf} \cdot \text{m}$

$\text{GD}_L^2 = 0.003 \text{ kgf} \cdot \text{m}^2$

$N = 15$ 回/分

2. 機種の決定

- 1) 図3で減速比11をみます。
- 2) $T_L = 0.4 \text{ kgf} \cdot \text{m}$ と $\text{GD}_L^2 = 0.003 \text{ kgf} \cdot \text{m}^2$ の交点を求めます。
- 3) この交点が属する領域は1-211となり、従って選定される機種はHCM1-211-11
表1より電動機容量記号1 電動機0.75kWクラッチブレーキ1.2形となります。

3. クラッチブレーキの熱容量のチェック

- 1) ΣGD^2 の算出

$\text{GD}_{cy}^2 = 0.000624 \text{ kgf} \cdot \text{m}^2$ (表2)

$\text{GD}_c^2 = 0.00246 \text{ kgf} \cdot \text{m}^2$ (表1)

$$\Sigma \text{GD}^2 = 0.000624 + 0.00246 + 0.003 = 0.006084 \text{ kgf} \cdot \text{m}^2$$

- 2) 連結仕事・制動仕事

$T_d = 1.0 \text{ kgf} \cdot \text{m}$ (表1)

$$E_e = \frac{0.006084 \times 1500^2}{7150} \times \frac{1.0}{1.0 - 0.4} = 3.19 \text{ kgf} \cdot \text{m}$$

$$E_n = \frac{0.006084 \times 1500^2}{7150} \times \frac{1.0}{1.0 + 0.4} = 1.36 \text{ kgf} \cdot \text{m}$$

- 3) 許容値

電動機容量記号が1で始動頻度15回/分の時の許容値は図4より $24 \text{ kgf} \cdot \text{m}$ となります。

$E_e \cdot E_n$ がいずれも許容値を下まわっているので問題ありません。

4. クラッチブレーキの寿命

$E_T = 2.3 \times 10^7 \text{ kgf} \cdot \text{m}$ (表1)

- 1) クラッチ寿命

$$L = \frac{2.3 \times 10^7}{3.19 \times 1.5} = 4.81 \times 10^6 \text{ 回}$$

- 2) ブレーキ寿命

$$L = \frac{2.3 \times 10^7}{1.36 \times 1.5} = 1.12 \times 10^7 \text{ 回}$$

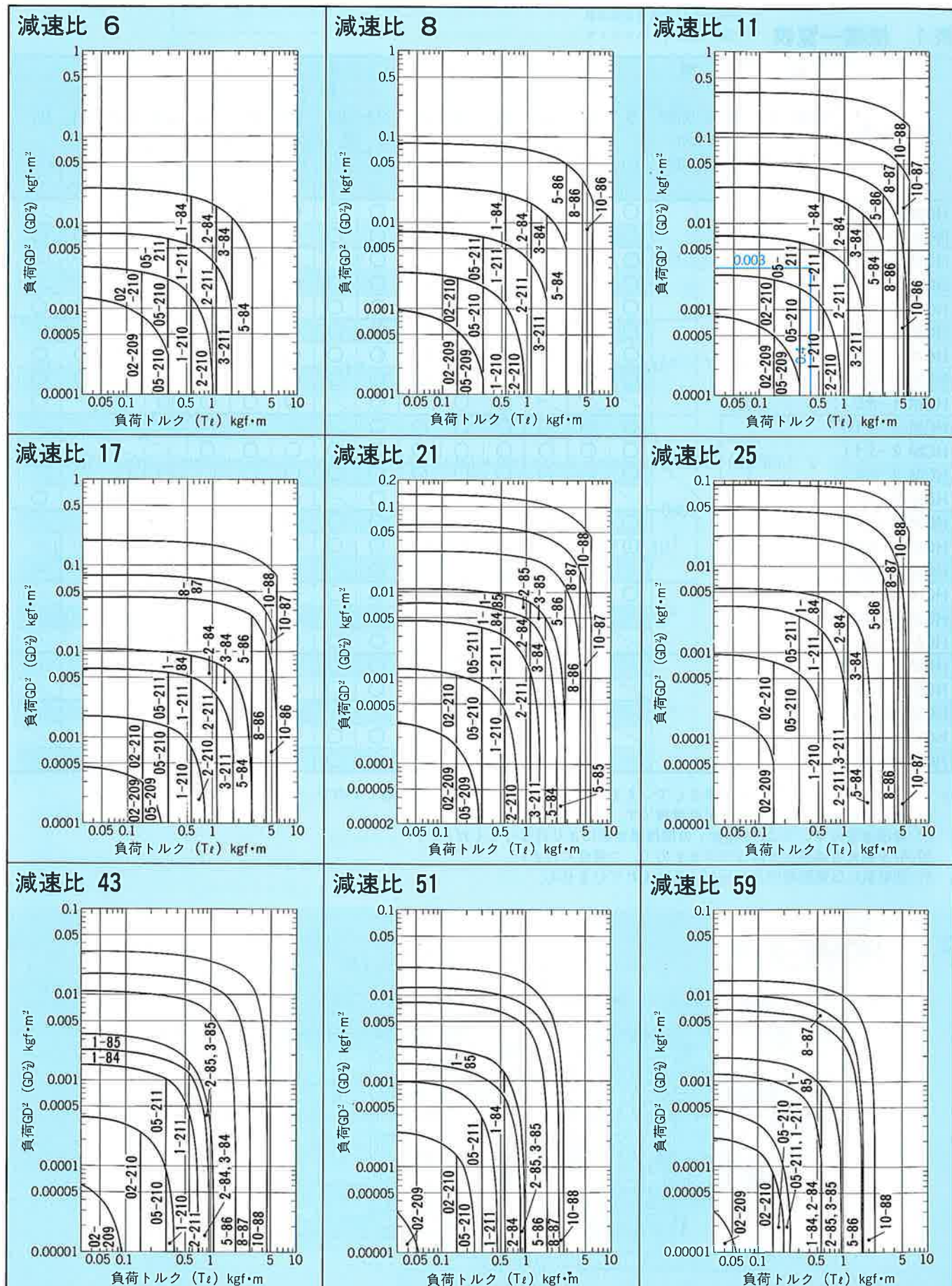
図3 機種選定図

機種選定図中の記号は下記を表しています。

1-211

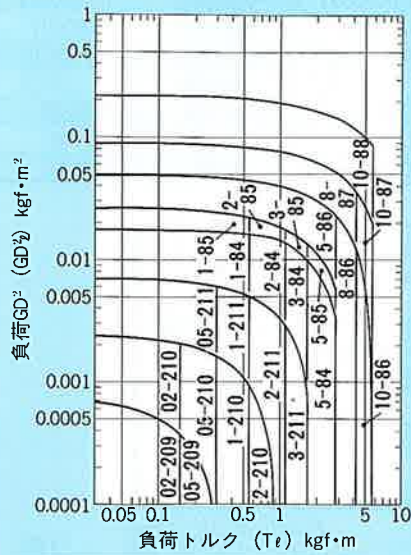
サイクロ減速機枠番

電動機容量記号



運転サイクルが75%ED以上になる場合は
負荷トルクの限界が本図の値よりも低く
なりますのでご照会ください。

減速比 13



減速比 15

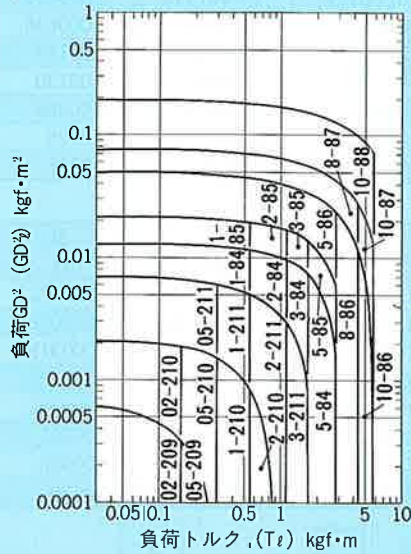
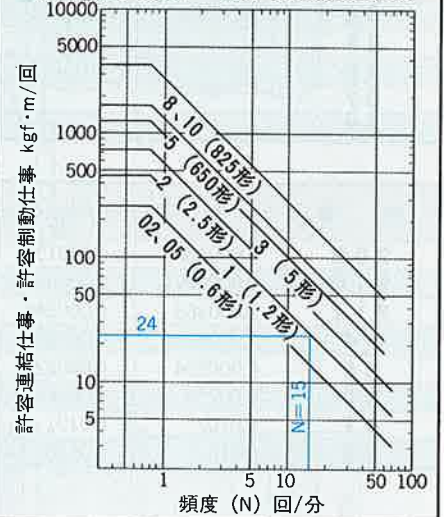
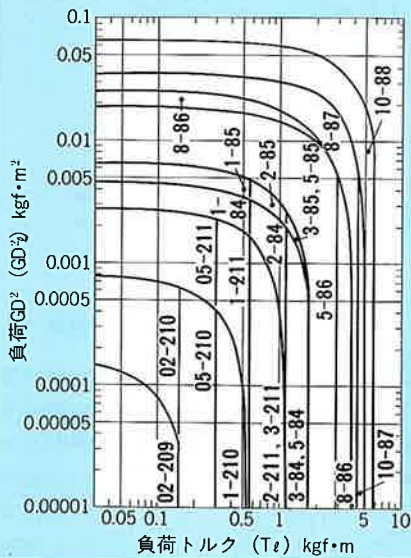


図4 許容連結仕事・許容制動仕事

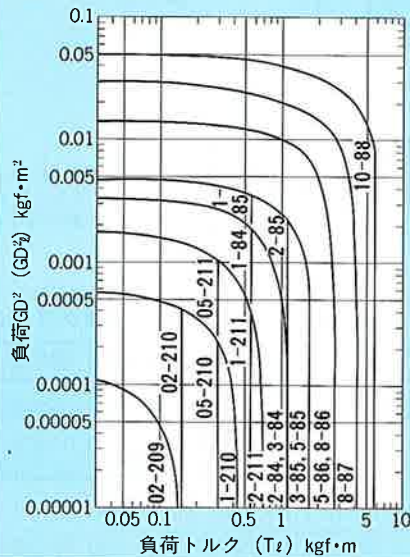
数字は電動機容量記号を表しています。
()内はクラッチブレーキのサイズを表しています。



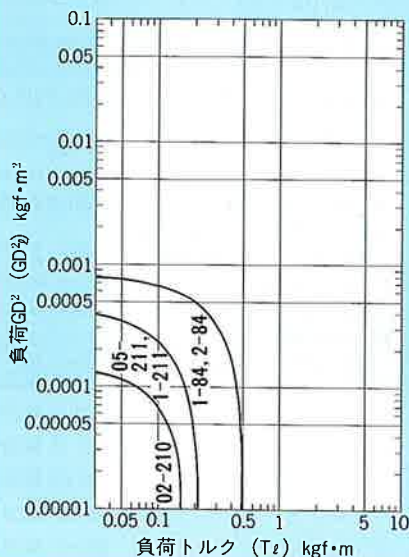
減速比 29



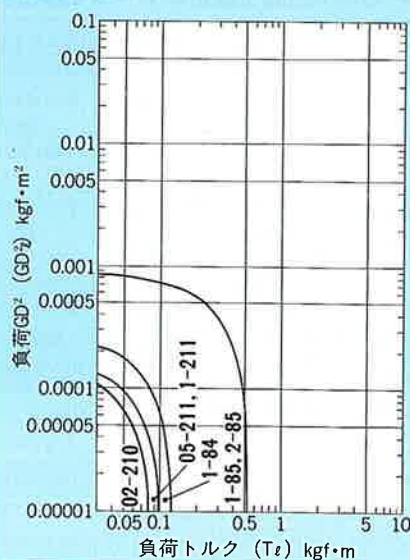
減速比 35



減速比 71



減速比 87



3. サイクロ減速機GD²

表2 サイクロ減速機のGD²; GD²cy 単位: kgf・m²

枠 番	減 速 比							
	6	8	11	13	15	17	21	25
209	0.000382	0.000296	0.000237	0.000249	0.000242	0.000212	0.000161	0.000156
210	0.000277	0.000205	0.000127	0.000134	0.000123	0.0000893	0.000101	0.0000922
211	0.00124	0.00101	0.000624	0.000682	0.000646	0.000482	0.000556	0.000517
84	0.00323	0.00224	0.00167	0.00143	0.00129	0.00118	0.000988	0.000928
85	—	—	—	0.00143	0.00130	—	0.000989	—
86	—	0.00711	0.00495	0.00440	0.00396	0.00334	0.00306	0.00286
87	—	—	0.0155	0.0141	0.0125	0.012	0.0112	0.0108
88	—	—	0.023	0.0208	0.0185	0.0176	0.0168	0.0156

枠 番	減 速 比						
	29	35	43	51	59	71	87
209	0.000130	0.000101	0.0000993	0.0000968	0.0000723	—	—
210	0.0000641	0.0000597	0.0000563	0.0000790	0.0000528	0.0000767	0.0000511
211	0.000363	0.000346	0.000330	0.000458	0.000315	0.000448	0.000304
84	0.000854	0.000827	0.000780	0.000768	0.000762	0.000744	0.000739
85	0.000854	0.000828	0.000780	0.000768	0.000762	—	—
86	0.00254	0.00244	0.00234	0.00230	0.00231	—	—
87	0.0102	0.0101	0.00978	0.00968	0.00956	—	—
88	0.015	0.0148	0.0144	0.014	0.0138	—	—

4. 潤滑方式

1. 標準潤滑方式

表3 サイクロ減速機潤滑方式

枠 番	209	210	211	84	85	86	87	88
潤滑方式	グリース潤滑			油 浴 式 潤 滑				

2. グリース潤滑機種

グリース潤滑機種は表4のグリースを充てんして出荷していますので、そのまま使用されて結構です。また、本グリースは長寿命グリースですので交換はほとんど不要ですが、20,000時間または4～5年を目安に取換えていただければより長寿命となります。

表4 標準グリース

周囲温度	昭和シェル石油
−10℃ ↓ 50℃	アルバニア グリースRA

左表以外のグリースの使用は避けてください。
左表以外の周囲温度や、温度変化が著しく大きいなどの特殊条件下でのご使用の際はご照会ください。

3. 油潤滑機種

油潤滑機種は油を抜いて出荷していますので、必ず運転前にオイルケースの上側赤線まで給油してください。

表5 推奨潤滑油（工業用極圧ギヤ油SP系、JIS K2219工業用ギヤ油2種相当）

周囲温度 ℃	コスモ石油	日本石油	出光興産	ゼネラル石油	エッソ・スタン ダード石油	モービル石油	三菱石油	昭和シェル石油	共同石油
−10 ↓ 5	コスモギヤ SE 68	ボンノック SP 68	ダフニー CE コンパウンド 68S ダフニー・スーパー ギヤオイル 68		スパルタン EP 68	モービルギヤ 626 (ISO VG 68)	ダイヤモンド ギヤールプSP 68	オ マ ラ オ イ ル 68	共石レダクタス 68
0 ↓ 35	コスモギヤ SE 100, 150	ボンノック SP 100, 150	ダフニー CE コンパウンド 100S, 150S ダフニー・スーパー ギヤオイル 100, 150	ゼネラル SP ギヤロール 100, 150	スパルタン EP 150	モービルギヤ 629 (ISO VG 150)	ダイヤモンド ギヤールプSP 100, 150	オ マ ラ オ イ ル 100, 150	共石レダクタス 100, 150
30 ↓ 50	コスモギヤ SE 220~460	ボンノック SP 220~460	ダフニー CE コンパウンド 220S~460S	ゼネラル SP ギヤロール 220~460	スパルタン EP 220~460	モービルギヤ 630~634 (ISO VG 220~460)	ダイヤモンド ギヤールプSP 220~460	オ マ ラ オ イ ル 220~460	共石レダクタス 220~460

(注) 冬期または比較的低い周囲温度で使用する場合には、枠内の低い粘度の油をご使用ください。

表6 給油量（概略値）ℓ

枠 番	84	85	86	87	88
給油量	0.7	0.7	1.4	1.7	2.3

5. 寸法図

図5

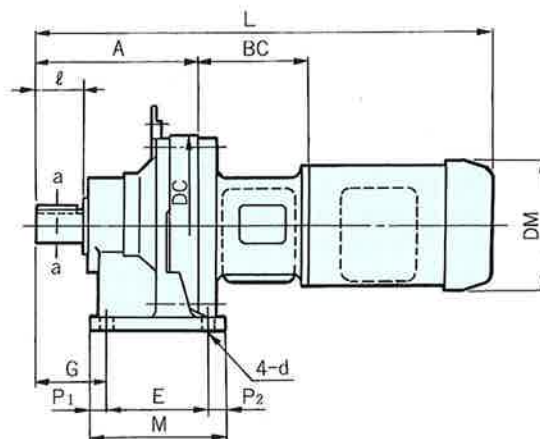
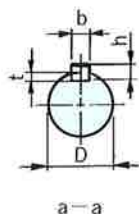
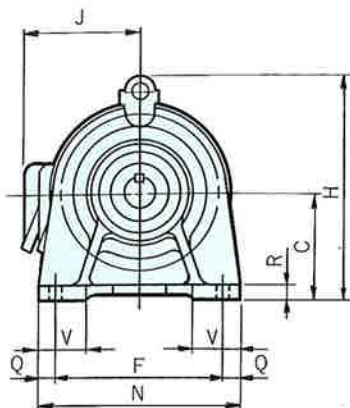
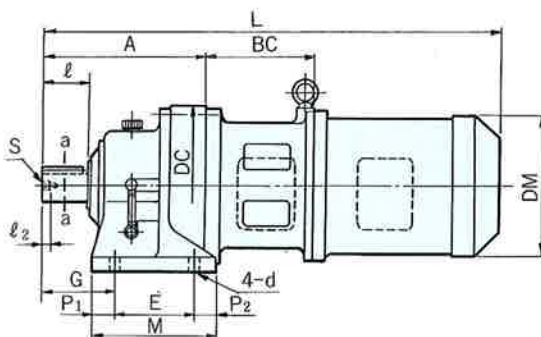
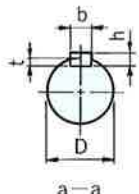
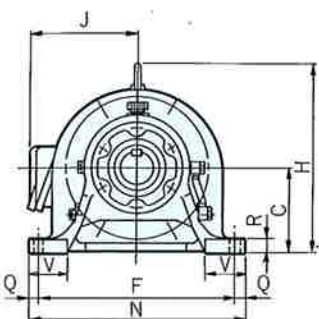


図6



- 低速軸 D 寸法…寸法公差は JIS B0401-1976 “h6” です。
- キー…JIS B1301-1976 平行キーに依っています。
- 端子箱…0.2kW は端子箱なしが標準仕様ですが端子箱付も製作可能です。

- 標準塗装色…マンセル 5B5/2
- 本寸法図の寸法、仕様は予告なしに変更することがあります。

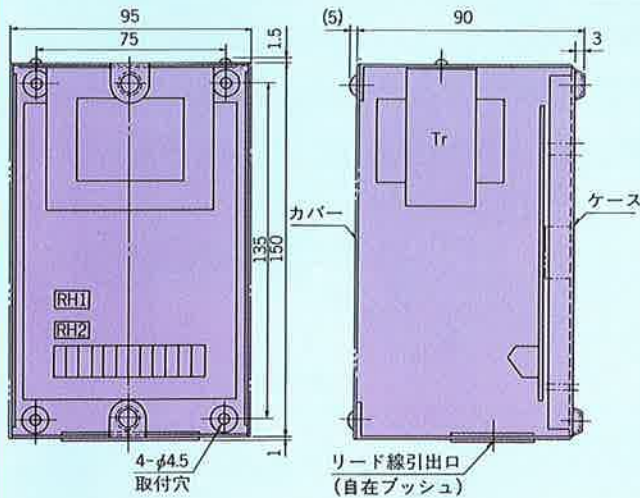
形 式	電 動 機		図	A	BC	C	DC	DM	E	F	G	H	J	L	M	N	P ₁	P ₂	Q	R	V	d	低 速 軸							重量
	kW	rpm																					D	ℓ	b	h	t	S	ℓ ₂	kg
HCM02-209	0.2	1500	5	142	131	100	150	135	90	150	60	207	—	449	130	180	15	25	15	12	40	11	28	35	8	7	4	—	—	23
HCM02-210			5	156	131	100	150	135	90	150	60	207	—	463	135	180	15	30	15	12	40	11	28	35	8	7	4	—	—	26
HCM05-209	0.4		5	142	131	100	150	145	90	150	60	207	121	465	130	180	15	25	15	12	40	11	28	35	8	7	4	—	—	26
HCM05-210			5	156	131	100	150	145	90	150	60	207	121	479	135	180	15	30	15	12	40	11	28	35	8	7	4	—	—	29
HCM05-211	5		186	131	120	204	145	115	190	82	257	121	509	155	230	20	20	20	15	55	14	38	55	10	8	5	—	—	39	
HCM 1 -210	0.75		5	156	141	100	150	163	90	150	60	214	129	517	135	180	15	30	15	12	40	11	28	35	8	7	4	—	—	34
HCM 1 -211			5	186	141	120	204	163	115	190	82	234	129	547	155	230	20	20	20	15	55	14	38	55	10	8	5	—	—	37
HCM 1 -84			6	240	141	150	230	163	145	290	100	264	129	601	195	330	25	25	20	22	65	18	50	70	14	9	5.5	M10	18	47
HCM 1 -85	1.5		6	260	141	150	230	163	145	290	120	264	129	621	195	330	25	25	20	22	65	18	50	90	14	9	5.5	M10	18	66
HCM 2 -210			5	156	161	100	150	197	90	150	60	239	153	558	135	180	15	30	15	12	40	11	28	35	8	7	4	—	—	47
HCM 2 -211			5	186	161	120	204	197	115	190	82	259	153	588	155	230	20	20	20	15	55	14	38	55	10	8	5	—	—	57
HCM 2 -84	2.2		6	240	161	150	230	197	145	290	100	289	153	642	195	330	25	25	20	22	65	18	50	70	14	9	5.5	M10	18	76
HCM 2 -85			6	260	161	150	230	197	145	290	120	289	153	662	195	330	25	25	20	22	65	18	50	90	14	9	5.5	M10	18	77
HCM 3 -211			5	186	178	120	204	219	115	190	82	275	164	627	155	230	20	20	20	15	55	14	38	55	10	8	5	—	—	74
HCM 3 -84	3.7		6	240	178	150	230	219	145	290	100	305	164	681	195	330	25	25	20	22	65	18	50	70	14	9	5.5	M10	18	93
HCM 3 -85			6	260	178	150	230	219	145	290	120	305	164	701	195	330	25	25	20	22	65	18	50	90	14	9	5.5	M10	18	94
HCM 5 -84			6	240	226	150	230	239	145	290	100	344	175	751	195	330	25	25	20	22	65	18	50	70	14	9	5.5	M10	18	129
HCM 5 -85	5.5		6	260	226	150	230	239	145	290	120	344	175	771	195	330	25	25	20	22	65	18	50	90	14	9	5.5	M10	18	130
HCM 5 -86			6	308	208	160	300	239	150	370	139	354	175	801	238	410	44	44	20	25	75	18	60	90	18	11	7	M10	18	160
HCM 8 -86	7.5		6	308	241	160	300	274	150	370	139	361	209	912	238	410	44	44	20	25	75	18	60	90	18	11	7	M10	18	190
HCM 8 -87			6	352	256	200	340	274	275	380	125	401	209	971	335	430	30	30	25	30	64	22	70	90	20	12	7.5	M12	24	230
HCM10-86	7.5		6	308	241	160	300	274	150	370	139	361	209	950	238	410	44	44	20	25	75	18	60	90	18	11	7	M10	18	200
HCM10-87			6	352	256	200	340	274	275	380	125	401	209	1009	335	430	30	30	25	30	64	22	70	90	20	12	7.5	M12	24	240
HCM10-88			6	389	261	220	370	274	320	420	145	421	209	1051	380	470	30	30	25	30	73	22	80	110	22	14	9	M12	24	250

6. 制御器

EMP形制御器は電磁クラッチ／ブレーキ用の無接点式の制御器です。本制御器は2倍過励磁とタイムラグ回路を採用しているため、高頻度、高精度を要求される場合にきわめて安定した動作が得られます。そのうえ回路構成はパワートランジスタを使用した完全無接点化方式ですから、きわめて長寿命な高性能タイプです。

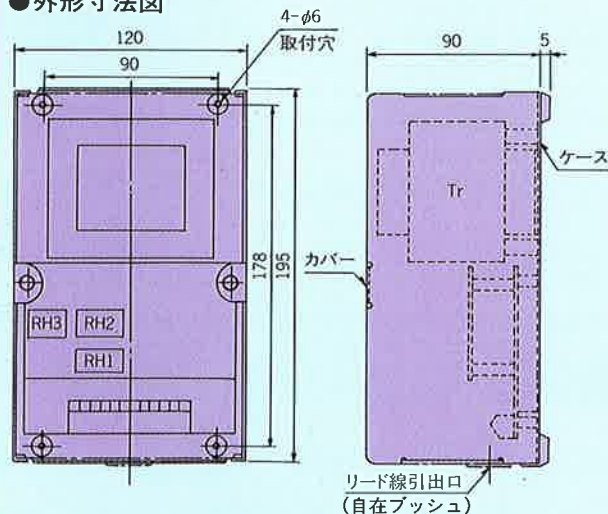
EMP-20DA

●外形寸法図



EMP-70D

●外形寸法図



●制御器仕様

形 式	EMP-20DA	EMP-70D
入 力 電 圧 AC (V)	100/110、200/220	
ヒューズ容量 (A)	2	5
出 力 電 圧 DC (V)	24	24
容量(定常時負荷容量) (W)	25	70
回 路 方 式	2倍過励磁無接点方式	
定 格	連 続	
調 整	過励磁時間(msec)	10~45(出荷時30)
(ボリューム可変)	タイムラグ(msec)	0~45(出荷時20)
構 造	鋼板製壁掛保護形	
塗 装 色	マンセル7.5BG 6/1.5	
適用電磁クラッチ／ブレーキ 呼び番号	0.6	1.2

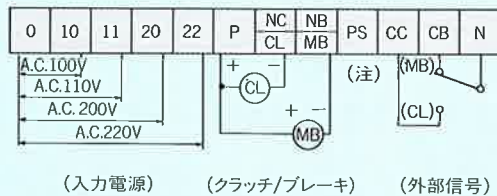
特殊入力電圧も製作可能ですのでご照会ください。

●動作特性

項 目	呼び番号 制御器	0.6	1.2	2.5	5	10	650	825
アーマチュア吸引時間 ta (msec)	定格励磁	25	35	45	65	90	70	100
	2倍励磁	10	15	20	30	40	40	60
	4倍励磁	8	8	10	15	20	15	20
トルク立上り時間 tp (msec)	定格励磁	50	70	90	130	160	190	230
	2倍励磁	25	35	50	70	90	115	140
	4倍励磁	15	20	25	35	45	65	70
トルク消滅時間 td (msec)	定格励磁							
	2倍励磁	20	30	35	45	80	80	80
	4倍励磁							

(注) 1. 連結時間、制動時間を算出する時の目安として下さい。
2. トルク立上り時間はアーマチュア吸引時間を含んでいます。

●外部接続図



Tr : 変圧器
RH1,2 : タイムラグ調整用ボリューム
RH3 : 過励磁時間調整用ボリューム
MB : 電磁ブレーキ
CL : 電磁クラッチ

注) PS端子は外部電源によるCL/MBの切替用です。

本 社 東京都千代田区大手町2丁目2番1号(新大手町ビル)

標準機械事業本部

東 京	東京都千代田区神田錦町1丁目8番地 (OPPビル)	TEL. (03) 233-9480-9	〒101
大 阪	大阪府中央区北浜4丁目5番33号(住友ビル)	TEL. (06) 223-7117-25	〒541
札 幌	札幌市中央区大通西7丁目1番地 (千代田生命ビル)	TEL. (011) 231-3731	〒060
仙 台	仙台市青葉区一番町4丁目7番17号(小田急仙台ビル)	TEL. (022) 263-2855	〒980
足 利	足利市永楽町6番3号(森子ビル)	TEL. (0284) 44-1291	〒326
宮 城	大宮市宮町1丁目114番1号(リクルートビシヤ大宮ビル)	TEL. (048) 647-0409	〒330
横 濱	横浜市中区日本大通り60番地(朝日生命横浜ビル)	TEL. (045) 664-5781	〒231
岡 崎	岡崎市浜町1丁目6番11号(住友生命ビル)	TEL. (0542) 54-7478-9	〒420
岡 崎	岡崎市康生通南3丁目8番地(住友生命岡崎ビル)	TEL. (0564) 22-6231	〒444
名古屋	名古屋市中区東区1丁目1番6号(住友生命名古屋ビル)	TEL. (052) 971-2133-6	〒461
金 沢	金沢市尾山町3番25号(住友生命金沢ビル)	TEL. (0762) 61-3551	〒920
大 津	大津市梅林1丁目3番10号(滋賀ビル)	TEL. (0775) 22-7552	〒520
大 神	神戸市中央区中町通2丁目3番2号(住友生命ビル)	TEL. (078) 361-1561	〒650
山 崎	山崎市玉島乙島新築2230番地	TEL. (0865) 5-6265	〒713
広 島	広島市中区八丁堀5番7号(住友生命広島八丁堀ビル)	TEL. (082) 223-5541	〒730
福 岡	福岡市中央区天神2丁目14番8号(天神センタービル)	TEL. (092) 771-7871	〒810
北 九 州	北九州市小倉北区浅野2丁目14番1号(KMMビル)	TEL. (093) 541-3780	〒802
高 松	高松市寿町2丁目3番11号(高松九田ビル)	TEL. (0878) 21-8235	〒760
新 居 浜	愛媛県新居浜市新田町3丁目2番27号(住友新居浜ビル)	TEL. (0897) 35-2078	〒792
横 濱 貿易部	東京都千代田区神田錦町1丁目8番地 (OPPビル)	TEL. (03) 233-9492	〒101
名古屋製造所	大府市朝日町1丁目1番地	TEL. (0562) 48-5243	〒474