

 住友重機械工業株式会社

標準機械事業本部



クラッチ/ブレーキ付サイクロ[®]減速機

サイクロ・パック



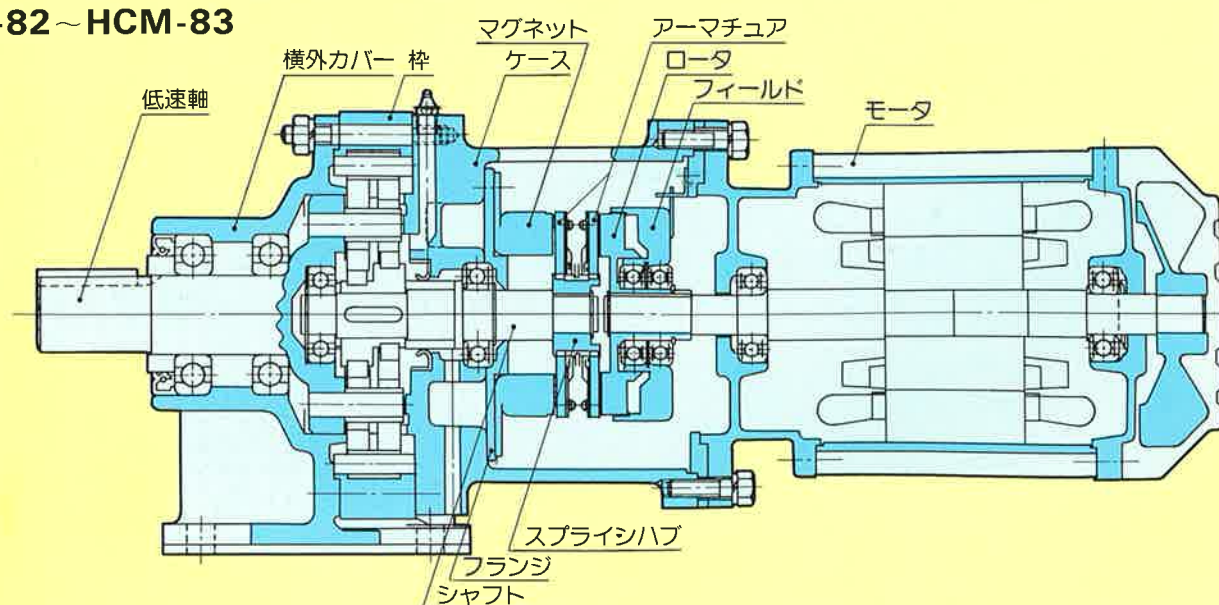
新JISキー採用 JIS B1301-1976

Cat. No.

C152

高性能の乾式単板電磁クラッチ/ブレーキをコンパクトクラッチ/ブレーキ直結形サイクロ[®]減速機により、省

HCM-82～HCM-83



外に組み込んだ
スペースを実現。

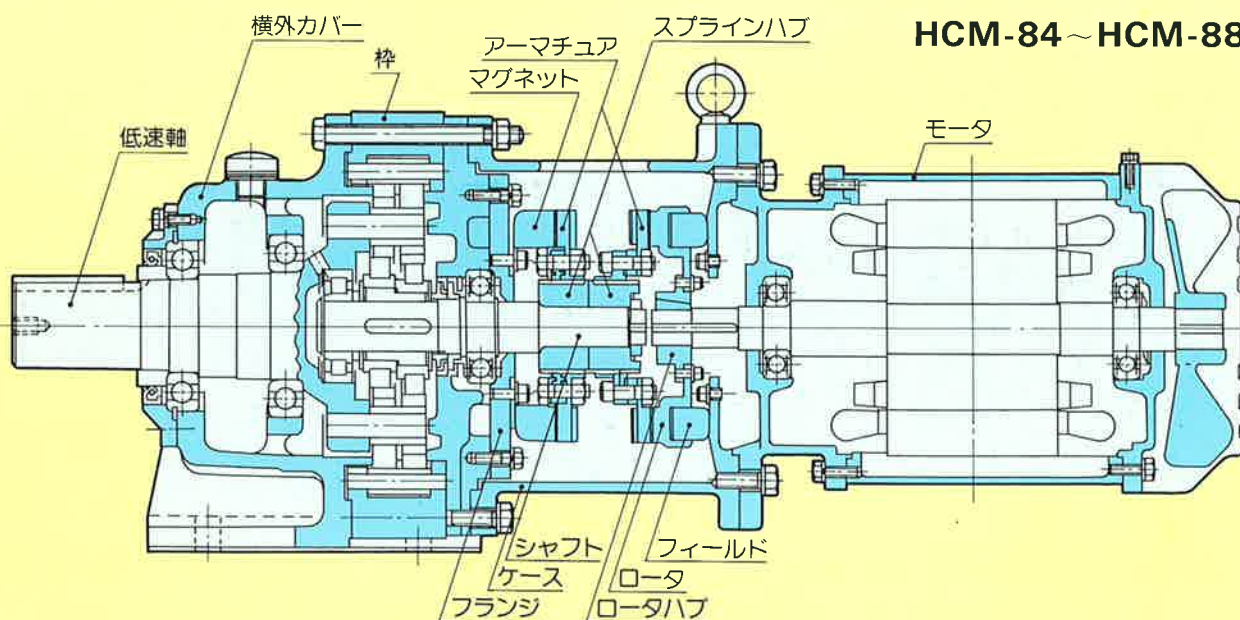
クラッチ/ブレーキ付サイクロ[®]減速機 サイクロ・パック

●従来クラッチ/ブレーキ使用のためには電動機、クラッチ/ブレーキ及びサイクロ減速機を別々に台板上にセットしておりましたが、このサイクロ・パックの開発によって組付時の芯出しの手間や、スペースを大巾に省くことが可能になりました。

1. 極めてコンパクトで軽量です。
2. 高性能の乾式単板電磁クラッチ/ブレーキを使用しています。
 - ①クラッチ/ブレーキは自動調整形ですから、摩擦板が摩耗しても調整は一切必要ありません。
 - ②敏速な始動・停止が行なえます。
 - ③摩擦熱をすみやかに放散し、各部が過熱しない構造になっています。
 - ④高頻度で使用することができます。
3. 寿命が長く故障がありません。
4. 効率が良く運転は円滑静粛です。

◇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、印刷機械
- 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、製本機械、梱包機、理化学機、包装機、製袋機



HCM-84～HCM-88

組合せ一覧

形 式	電 動 機		組 合 せ 一 覧							神鋼電機(株)製電磁クラッチ/ブレーキ										励磁 電圧 (V)	GD ² (kg・m ²)
	容 量 kW (HP)	回転数 rpm	減 速 比							電 磁 ク ラ ッ チ			電 磁 ブ レ ー キ								
			6	11	17	29	35	43	59	形 式	静摩 擦トルク (kgf・m)	動摩 擦トルク (kgf・m)	消費 電力 (W)	形 式	静摩 擦トルク (kgf・m)	動摩 擦トルク (kgf・m)	消費 電力 (W)				
HCM05-82	0.4(1/2)	1500 1800	○	○	○	○	○	○	○	SFC250/BMS-AG	0.7	0.4	7.0	PB260/FMS-AG	0.7	0.4	9.7	DC 24	0.0007		
HCM 1-82	0.75(1)		○	○	○	○	○	○	○	SFC400/BMS-AG	2.8	1.67	8.0	PB400/FMS-AG	2.8	1.67	8.0			0.002	
HCM 1-83			●	●	●	○	○	○	○												
HCM 2-83	1.5 (2)		○	○	○	○	○	○	○	SFC501/OMS	7.0	3.7	23	PB501/OMS	5.5	3.6	21.0		0.02		
HCM 2-84			●	●	●	○	○	○	○												
HCM 3-83	2.2 (3)		○	○	○	○	○	○	○	SFC650/IMS	13	5.1	26	PB650/IMS	13	5.1	21			0.07	
HCM 3-84			●	●	●	○	○	○	○												
HCM 3-85	3.7 (5)		○	○	○	○	○	○	○	SFC825/IMS	18	8	25	PB825/IMS	18	8	25		0.11		
HCM 5-84			●	●	●	○	○	○	○												
HCM 5-86	5.5(7.5)		○	○	○	○	○	○	○												
HCM 8-86			●	●	●	○	○	○	○												
HCM 8-87	7.5 (10)		○	○	○	○	○	○	○												
HCM10-86		●	●	●	○	○	○	○													
HCM10-87	7.5 (10)	○	○	○	○	○	○	○													
HCM10-88		●	●	●	○	○	○	○													

(注) (1) ○●印に対する選定基準は枠番選定図表によってお選び下さい。
(2) □印は製作しておりません。

標準潤滑方式

枠番	82	83	84	85	86	87	88
潤滑	グリース 油 浴 式						

推奨潤滑油

周囲温度	丸善石油	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	大協石油
0℃	スワコール SP	ボンノック SP	ダフニ CE コンパウンド	ゼネラルSP ギャロー	スバルタン EP	モービルギヤ 629 (ISO VG150)	ダイヤモンド ギヤールSP	G-C 100SP	オマラオイル 100	共 石 レダクタス 100, 150	バイオギヤ SP 100, 150
35℃	100, 150	100, 150	100S, 150S	100, 150	150		100, 150	150SP	150		

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下さい。

給油量 (ℓ)

1 段 形	枠番	84	85	86	87	88
	横形	0.7	0.7	1.4	1.7	2.3

標準グリース

周囲温度	昭和シェル石油
-10℃	アルバニア
50℃	グリースRA

- ・油潤滑の機種は油を抜いて出荷していますので運転前に規定位置まで給油してください。
- ・グリース潤滑機種には左表の長寿命グリース（アルバニアグリースRA）を充てんしていますから交換はほとんど不要ですが、20,000時間または4～5年を目安に取りかえていただければより長寿命となります。
- ・サイクロ減速機は上表の潤滑方式でほとんどのご使用に耐えられますが、周囲温度、入力回転数、負荷条件等が過酷な場合はご照会ください。

●サイクロ減速機のGD²

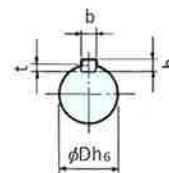
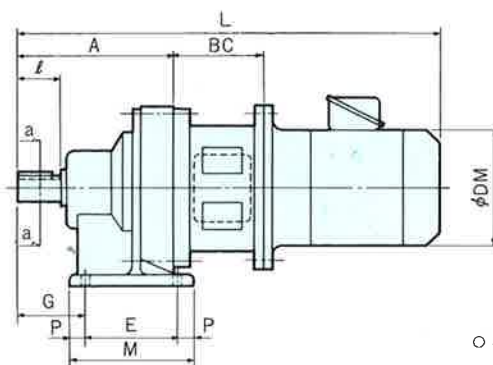
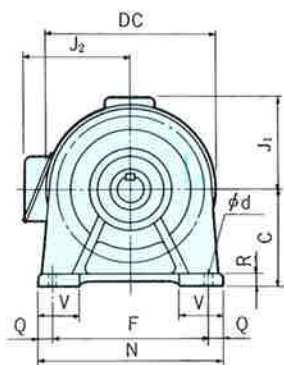
単位: kgf・m²

枠 番	減 速 比						
	6	11	17	29	35	43	59
82	0.0002817	0.0001340	0.00009355	0.00007289	0.00006818	0.00006267	0.00006069
83	0.001311	0.0006718	0.0004285	0.0003534	0.0003332	0.0003060	0.0002927
84	0.003227	0.001665	0.001176	0.0008540	0.0008272	0.0007799	0.0007617
85	—	—	—	—	0.0008279	—	0.0007619
86	0.01034	0.004951	0.003338	0.002544	0.002440	0.002339	0.002306
87	0.02700	0.01552	0.01195	0.01024	0.01005	0.009783	0.009563
88	—	0.02301	0.01763	0.01496	0.01475	0.01442	0.01384

寸法図

●寸法、仕様は予告なしに変更することがあります。

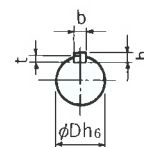
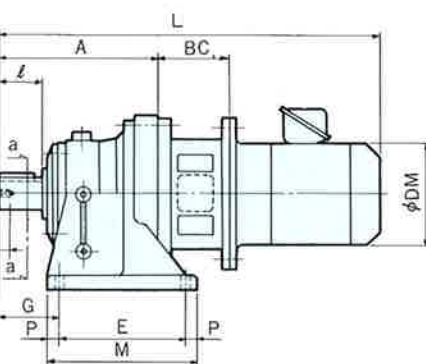
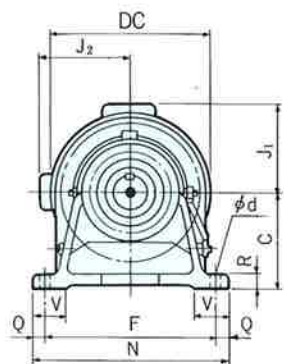
HCM-82
HCM-83
1~5項



断面a~a

○キーはJIS B1301-1976平行キー精級に依
っています。
○D寸法公差はJIS B0401-1965 "h6" です。
○寸法L, DM, J₁, J₂は本表と多少異なる場合
があります。

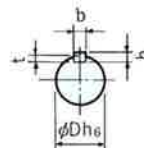
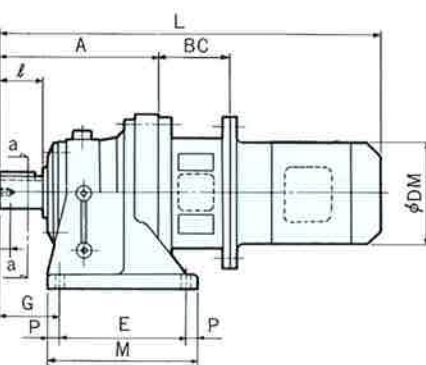
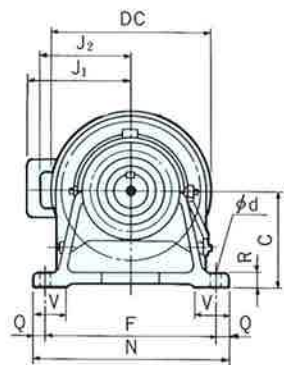
HCM-84
HCM-85
6~9項



断面a~a

○キーはJIS B1301-1976平行キー精級に依
っています。
○D寸法公差はJIS B0401-1965 "h6" です。
○寸法L, DM, J₁, J₂は本表と多少異なる場合
があります。

HCM-86
HCM-88
10~15項



断面a~a

○キーはJIS B1301-1976平行キー精級に依
っています。
○D寸法公差はJIS B0401-1965 "h6" です。
○寸法L, DM, J₁, J₂は本表と多少異なる場合
があります。

形式	電動機	A	BC	C	DC	DM	E	F	G	J ₁	J ₂	L	M	N	P	Q	R	S	V	d	ℓ	ℓ ₂	D	b	h	t	重量 kg
1 HCM05-82	0.4	156	135	100	150	144	90	150	60	136	109	526	120	180	15	15	12	—	40	11	35	—	28	8	7	4	31
2 HCM 1-82	0.75	156	149	100	150	165	90	150	60	146	131	565	120	180	15	15	12	—	40	11	35	—	28	8	7	4	44
3 HCM 1-83	0.75	189	149	120	204	165	115	190	82	146	131	598	155	230	20	20	15	—	55	14	55	—	38	10	8	5	56
4 HCM 2-83	1.5	189	149	120	204	190	115	190	82	158	131	633	155	230	20	20	15	—	55	14	55	—	38	10	8	5	66
5 HCM 3-83	2.2	189	185	120	204	205	115	190	82	164	146	699	155	230	20	20	15	—	55	14	55	—	38	10	8	5	84
6 HCM 2-84	1.5	240	156	150	230	190	145	290	100	158	131	691	195	330	25	20	22	M10	65	18	70	18	50	14	9	5.5	86
7 HCM 3-84	2.2	240	191	150	230	205	145	290	100	164	146	756	195	330	25	20	22	M10	65	18	70	18	50	14	9	5.5	104
8 HCM 5-84	3.7	240	226	150	230	230	145	290	100	176	167	821	195	330	25	20	22	M10	65	18	70	18	50	14	9	5.5	129
9 HCM 3-85	2.2	260	183	150	230	205	145	290	120	164	141	768	195	330	25	20	22	M10	65	18	90	18	50	14	9	5.5	102
10 HCM 5-86	3.7	308	208	160	320	230	150	370	139	176	161	871	238	410	44	20	25	M10	75	18	90	18	60	18	11	7	160
11 HCM 8-86	5.5	308	241	160	320	275	150	370	139	230	166	939	238	410	44	20	25	M10	75	18	90	18	60	18	11	7	190
12 HCM10-86	7.5	308	241	160	320	275	150	370	139	230	166	979	238	410	44	20	25	M10	75	18	90	18	60	18	11	7	200
13 HCM 8-87	5.5	352	256	200	340	275	275	380	125	230	174	998	335	430	30	25	30	M12	64	22	90	24	70	20	12	7.5	230
14 HCM10-87	7.5	352	256	200	340	275	275	380	125	230	174	1038	335	430	30	25	30	M12	64	22	90	24	70	20	12	7.5	240
15 HCM10-88	7.5	389	261	220	370	275	320	420	145	230	194	1080	380	470	30	25	30	M12	73	22	110	24	80	22	14	9	250

機種選定

サイクロ・パックを選定する場合、負荷トルク、負荷GD²及び毎分当りの起動停止頻度により選定する必要があります。

1. 枠番選定図表の使用法

図表は各減速比ごとに別々に作られていますから負荷トルク、負荷GD²を求め、必要な減速比の表で、それらの交点から枠番を選定します。

即ち、負荷トルクと負荷GD²の交点を求め、その点がどの枠番領域に属するかを調べれば必要な枠番を求めることができます。

2. 許容連結仕事量—頻度特性の使用法

枠番選定図表により枠番を選定したら、次にクラッチ/ブレーキが熱容量的に大丈夫かどうかを調べるために、毎分の起動、停止頻度と負荷トルク及び負荷GD²とから、クラッチ/ブレーキを選定する必要があります。

即ち、負荷トルク及び負荷GD²から連結仕事量Eを右のページの式に基づき計算し、許容連結仕事のグラフでEと頻度との交点を求め、その点が使用するクラッチ/ブレーキの許容連結仕事量の領域内にあるかどうかで選定します。

■機種選定例

(1) 機種選定に必要な諸元

減速比……1/6
負荷トルク…… $T_L = 0.8 \text{ kgf} \cdot \text{m}$ (電動機軸換算)
負荷GD²…… $GD_L^2 = 0.003 \text{ kgf} \cdot \text{m}^2$ (電動機軸換算)
頻度=15回/分
電動機……1.5kW 4P 220V 60Hz

(2) 枠番選定方法

上記の負荷条件で枠番の選定を行います。まず、枠番選定図表のうち減速比11の表を見る。負荷トルクを横軸に、負荷GD²を縦軸にとり、それらが交わる点の属する領域が選定すべき枠番となります。

形式 HCM 2-84-11 (クラッチ/ブレーキは400形)

(3) クラッチ/ブレーキの熱容量のチェック

枠番を選定したあとクラッチ/ブレーキを熱容量の面から検討する必要があります。

$$E = \frac{GD^2 \times n^2}{7150} \times \frac{T_L}{T_L - T_L}$$

$$GD^2 = \text{負荷GD}^2 + \text{サイクロGD}^2 + \text{クラッチ/ブレーキGD}^2$$

$$= 0.003 + 0.001665 + 0.002 = 0.006665 \text{ kgf} \cdot \text{m}^2$$

$$n = 1720 \text{ rpm} \quad T_L = 1.67 \text{ kgf} \cdot \text{m} \text{ (400形の動摩擦トルク)}$$

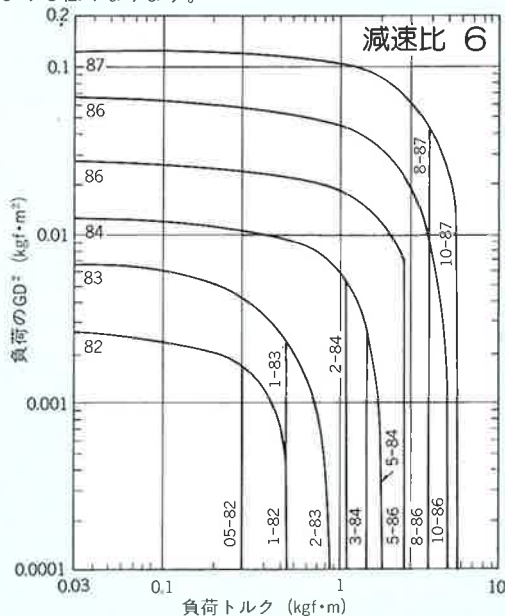
$$E = \frac{0.006665 \times 1720^2}{7150} \times \frac{1.67}{1.67 - 0.8} = 5.3 \text{ kgf} \cdot \text{m}$$

連結仕事のグラフより、頻度15のときの400形の許容連結仕事量は約34kgf・mだから、熱容量的にも大丈夫であることがわかります。もし計算値が許容連結エネルギーより大きいときは枠番を上げる必要があります。

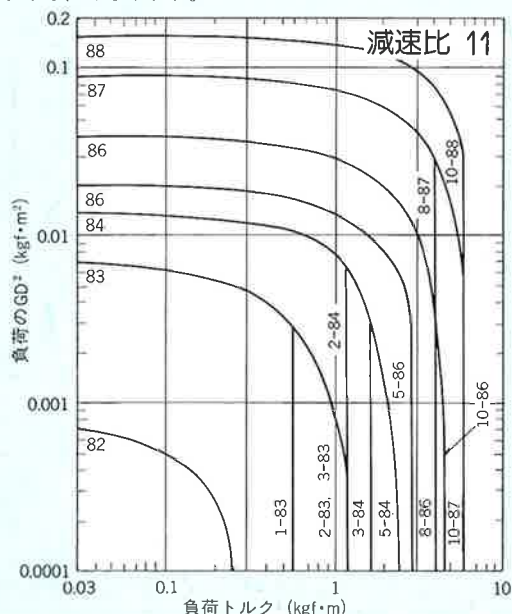
枠番選定図表中の数字は、次のようになっております。

2 - 84
——サイクロ減速機枠番
——電動機容量記号

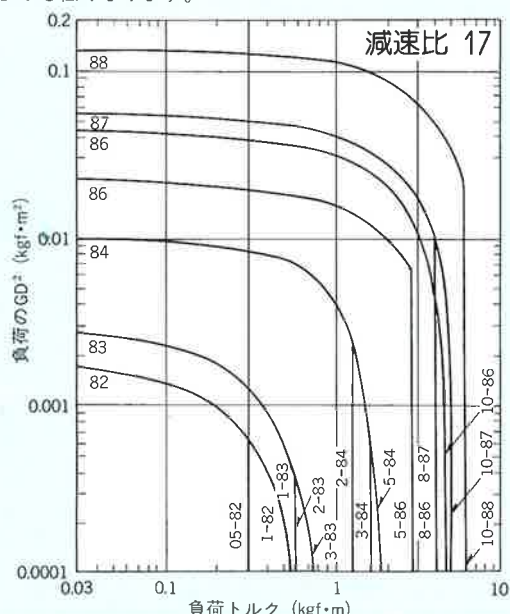
電動機をED-75%以上で使用する場合には負荷トルクの限界は本図の限界値よりも低くなります。



電動機をED-75%以上で使用する場合には負荷トルクの限界は本図の限界値よりも低くなります。



電動機をED-75%以上で使用する場合には負荷トルクの限界は本図の限界値よりも低くなります。



クラッチ/ブレーキの連結仕事量

$$E = \frac{GD^2 \times n^2}{7150} \times \frac{T\mu}{T\mu \pm T_l} \quad \text{kgf} \cdot \text{m}$$

(－符号はクラッチ時、＋符号はブレーキ時を示す)

E＝連結仕事量 kgf・m

GD²＝フライホイール効果 kgf・m²

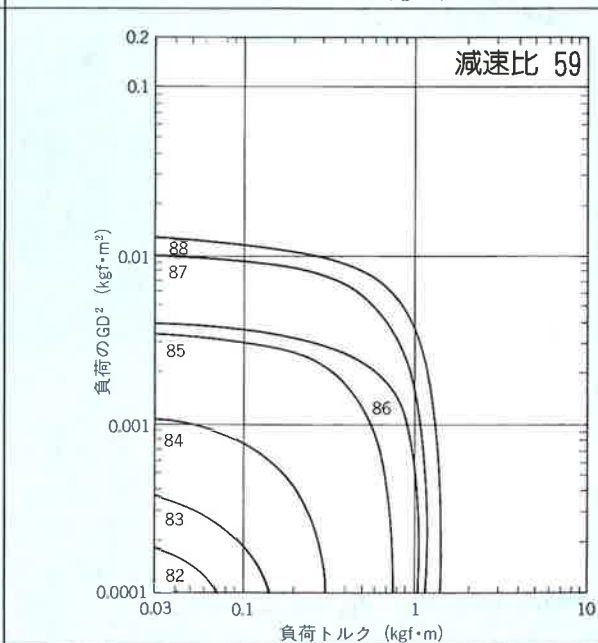
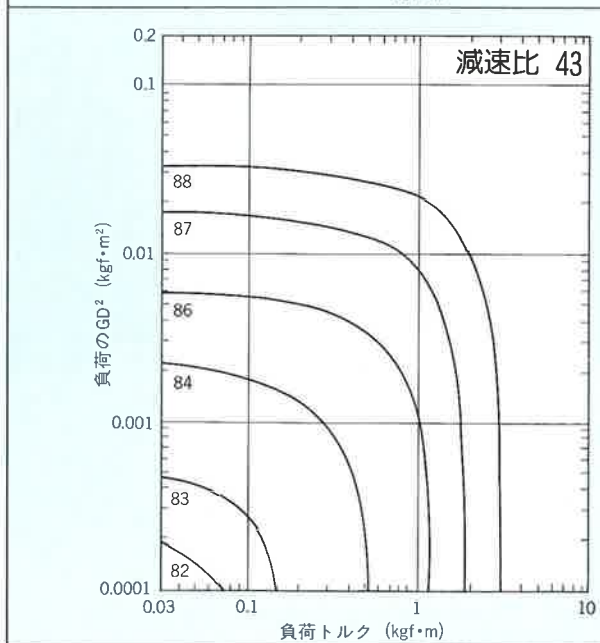
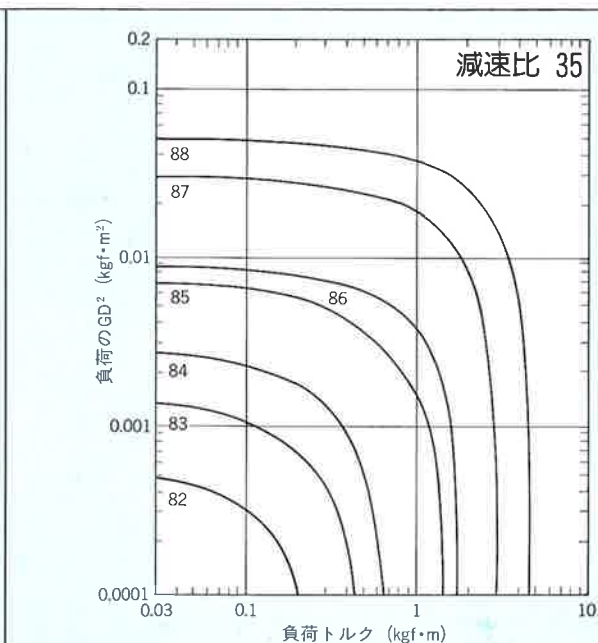
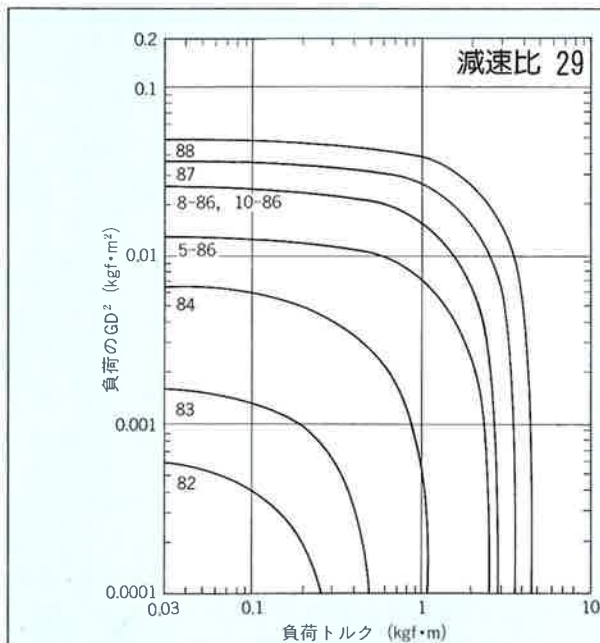
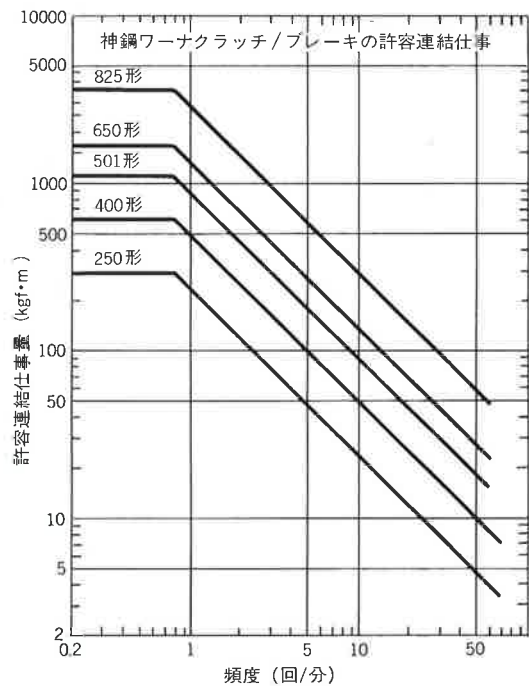
起動される部分のクラッチ軸に換算された値。ここでは、

$$GD^2 = \text{負荷}GD^2 + \text{サイクロ}GD^2 + \text{クラッチ/ブレーキ}GD^2$$

n＝駆動軸と従動軸との相対回転数 rpm

Tμ＝動摩擦トルク kgf・m

T_l＝負荷トルク kgf・m



制御器

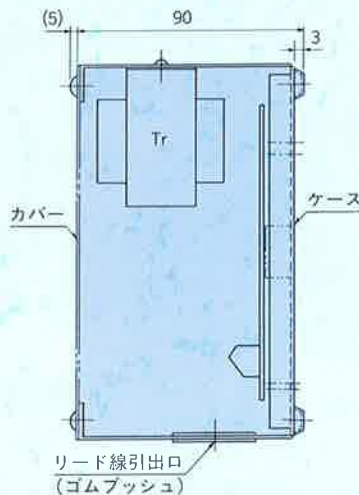
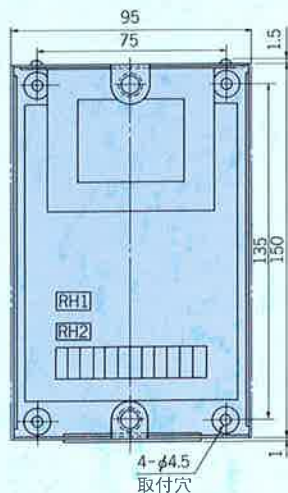
EMP形制御器は電磁クラッチ／ブレーキ用の無接点式の制御器です。本制御器は2倍過励磁とタイムラグ回路を採用しているため、高頻度、高精度を要求される場合にきわめて安定した動作が得られます。そのうえ回路構成はパワートランジスタを使用した完全無接点化方式ですから、きわめて長寿命な高性能タイプです。

形 式		EMP-20DA	EMP-63/24DB
入 力 電 圧	AC (V)	100/110・200/220	200/220
ヒューズ容量	(A)	2	1
出 力 電 圧	DC (V)	24	24
容量(定常時負荷容量)	(W)	25	40
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)	10～80 (出荷時50)
(ボリューム可変)	タイムラグ(msec)	0～45 (出荷時20)	5～80 (出荷時50)
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		400形以下	501形以上

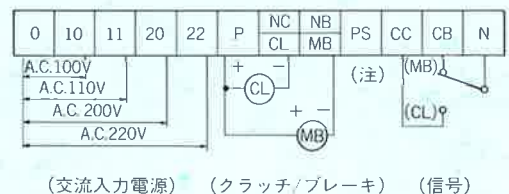
特殊入力電圧も製作可能ですのでご照会ください。

EMP-20DA

●外形寸法図



●外部接続図

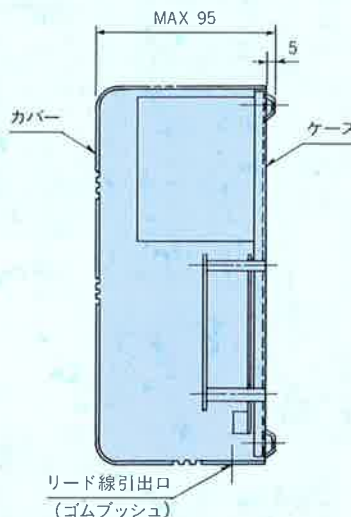
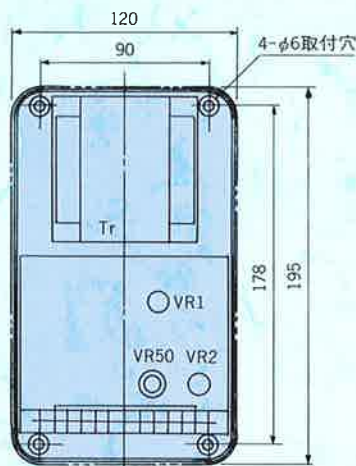


Tr : 変圧器
RH1 : タイムラグ調整用ボリューム
RH2 : 過励磁時間調整用ボリューム
MB : 電磁ブレーキ
CL : 電磁クラッチ

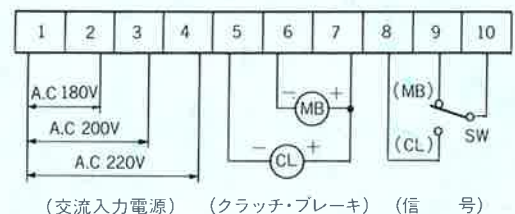
(注) PS端子は外部電源によるCL/MBの切替用です。

EMP-63/24DB

●外形寸法図



●外部接続図



Tr : 変 圧 器
VR1 : タイムラグ調整用ボリューム (MB→CL)
VR2 : タイムラグ調整用ボリューム (CL→MB)
VR50 : 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

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 営業所

東 京 東京都千代田区神田美土代町1番地(住商美土代ビル) TEL (03) 296-5304~14 千101
大 阪 大阪府大阪市北浜5丁目15番地(住友ビル) TEL (06) 220-8191~9 千541
機 械 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 千060
台 仙 仙台市1番町4丁目7番17号(小田急仙台ビル) TEL (222) 63-2855 千980
新 潟 新潟市東大通1丁目3番1号(帝石ビル) TEL (0252) 47-0948 千950
静 岡 静岡市葵区1丁目6番11号(住友生命ビル) TEL (0542) 54-7478~9 千420
豊 橋 豊橋市八町通2丁目30番地(日豊開発ビル) TEL (0532) 54-1380 千440
名古屋 名古屋市中区東栄1丁目1番6号(住商名古屋ビル) TEL (052) 971-2133~6 千461
高 岡 高岡市駅前1丁目1番18号(中野ビル) TEL (0766) 22-8238 千933
神 戸 神戸市中央区栄町通1丁目2番1号(神戸住友信託ビル) TEL (078) 332-3141~2 千650
岡 山 岡山市幸町8番22号(住友海上火災ビル) TEL (0862) 25-3167 千700
鳥 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 千730
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 千810
八 幡 北九州市八幡東区中央2丁目10番8号(住商ビル) TEL (093) 662-1281 千805
新 居 浜 新居浜市惣閑町5番2号 TEL (089) 37-1212 千792
精 機 東京千代田区神田美土代町1番地(住商美土代ビル) TEL (03) 296-5266 千101
名 古 京 大阪府大府町上前田1番1号 TEL (0562) 48-5211 千474