

電源箱・制御器具

目次

制御器具一覧	341
回路説明	342
電源箱DMP形	346
小容量電源箱DMP形	347
無接点制御器TMP形	348
小容量無接点制御器FMP形	349
無接点制御器EMP形	350
無接点制御器CSM形	351
無接点制御器CMPH形	352
無接点制御器FMPR形	353
制御器具適用一覧表	354

電源箱・制御器具

最適制御を手軽に実現

コントローラ

コントロールボックス

用途・目的に応じた制御を実現し、電磁クラッチ／ブレーキの性能をフルに発揮させる電源箱・制御器具です。
汎用的な電源装置から特殊な制御装置、専用制御装置まで電磁クラッチ／ブレーキのトップメーカーならではのフルラインナップで、高信頼性、コストパフォーマンスに優れたコントローラを各種豊富に取り揃えています。どんな電磁クラッチ／ブレーキでも、どのような用途でも最適の制御を手軽に実現することができます。



制御器具一覧

機 種	方 式	機 能	仕 様	特 長	入 力 信 号
DMP形 電源箱	トランス内蔵 シリコン整流器式	整流電源	入力 AC100/110V AC200/220V 50/60Hz 定格出力 DC24V 20~200W	コンパクト形電源	_____
TMP形 制御器	定格励磁 トルク調整機能付 無接点式	クラッチ／ブレーキ ON・OFF	入力 AC100/110V AC200/220V 50/60Hz 定格出力 DC12~24V 40W	トルク調整抵抗内蔵 (ブレーキ側)	無電圧有接点 (注 4・5)
FMP形 制御器	定格励磁 無接点式	クラッチ／ブレーキ ON・OFF	入力 AC100/110V AC200/220V 50/60Hz 定格出力 DC24V 10W	長寿命 トルク干渉防止用 タイムラグ回路付	無電圧有接点 または 無電圧無接点 (注 2・4・5)
EMP形 制御器	2倍過励磁 (注1) 無接点式	クラッチ／ブレーキ ON・OFF	入力 AC100/110V AC200/220V 50/60Hz 定格出力 DC24V 25W、70W	長寿命 トルク干渉防止用 タイムラグ回路付	無電圧有接点 または 無電圧無接点 (注 2・4・5)
CSM形 制御器	4倍過励磁 (注1) 無接点式 プリント板方式	クラッチ／ブレーキ ON・OFF	入力 AC100V、30V 50/60Hz 定格出力 DC24V 55W	高速動作 長寿命 トルク干渉防止用 タイムラグ回路付	無電圧有接点 または 無電圧無接点 (注 2・4・5)
CMPH形 制御器	4倍コンデンサ 過励磁 (注1) 無接点式	クラッチ／ブレーキ ON・OFF	入力 AC200/220V 50/60Hz 定格出力 DC24V 25W、70W	高速動作 高頻度用 長寿命、高精度 トルク干渉防止用 タイムラグ回路付	無電圧有接点 または 無電圧無接点 (注 2・4・5)
FMPR形 制御器	クラッチ／無励磁 作動形ブレーキ専用 無接点式逆励磁付	クラッチ／ブレーキ ON・OFF	入力 AC100/110V AC200/220V 50/60Hz 定格出力 DC1~24V 70W	EPR形(セルバック) シリーズ専用 ERS形セルフブレーキ にも使用可	無電圧有接点 または 無電圧無接点 (注 2・4・5)

(注) 1. EMP形、CSM形、CMPH形制御器は、いずれも過励磁方式です。使用頻度、デューティサイクルによっては適用できない場合がありますので、ご注意ください。

2. FMP形、EMP形、CSM形、CMPH形、FMPR形制御器はいずれも電磁クラッチ／ブレーキの励磁信号として、ワンショット信号でも連続信号でも動作しますが、ワンショット信号の場合、外部ノイズにより誤動作する場合がありますので、できる限り連続信号としてください。

3. 機能欄中「クラッチ／ブレーキ」はブレーキもしくはブレーキ単体の場合も含みます。

4. 入力信号の無電圧有接点とはリレー接点や押ボタンスイッチなどの信号を言い、無電圧無接点とはオープンコレクタのトランジスタ信号を表わします。

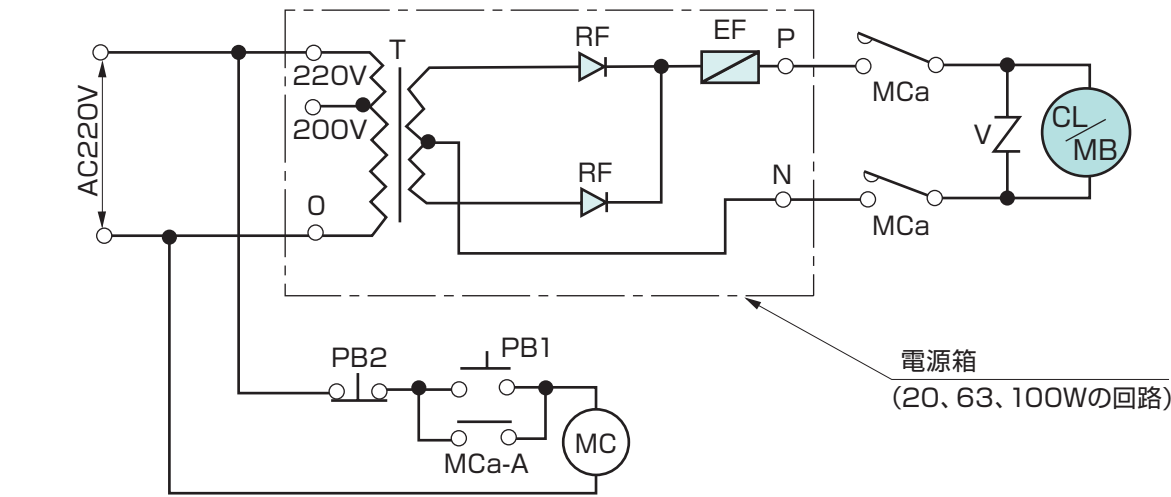
5. 入力信号にノイズが乗り、誤動作が発生する時は、外部電圧により信号を入力することもできます。詳細は個々の製品の取扱説明書を参照してください。

回路説明

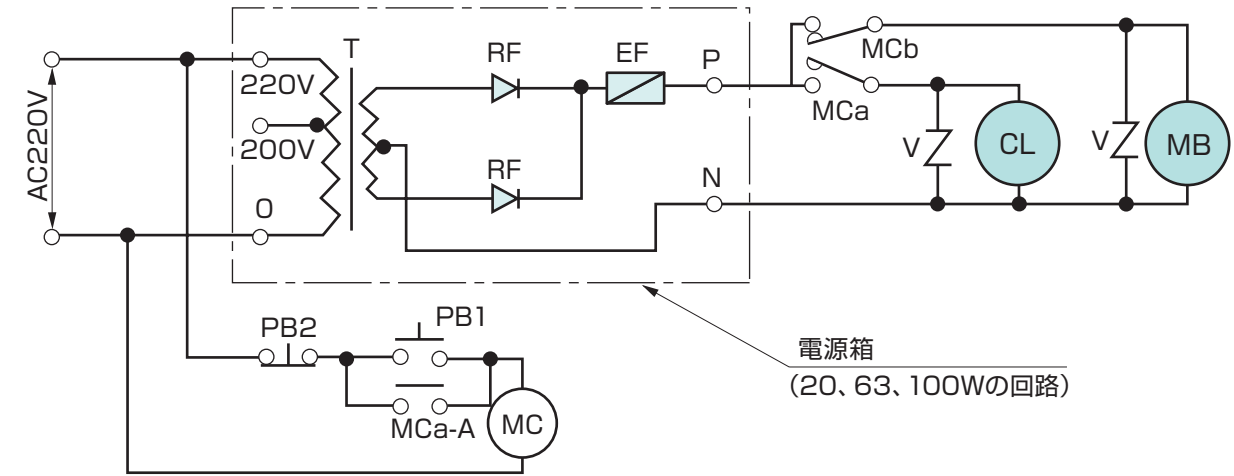
1 標準制御回路

電磁クラッチ／ブレーキを定格電圧で励磁する回路です(下図参照)。当社では標準品として電源箱、制御器、高頻度制御器などを用意しています。当社電磁クラッチ／ブレーキに適用する、放電用バリスタ、標準電源箱、標準制御器等の選定はP.354～356の制御器具適用一覧表をご参照ください。

(a)クラッチまたはブレーキ単体の場合の制御回路構成例



(b)クラッチとブレーキまたはダブルクラッチ交互切換の場合の制御回路構成例



T：変圧器 RF：シリコン整流器 EF：ヒューズ PB1、PB2：押ボタンスイッチ MCa・MCb：電磁接触器主接点
V：バリスタ CL：電磁クラッチ MB：電磁ブレーキ MC：電磁接触器コイル MCa-A：電磁接触器補助接点

2 特殊制御回路

高精度や高頻度の運転などが要求される場合、あるいは動作を早くしたい場合などには次のような特殊制御回路を適用することにより、電磁クラッチ／ブレーキのアーマチュア吸引時間およびトルク立上り時間を短縮することができます。

励磁回路名	回路図	電流立上り	特 性
急速励磁回路			電磁クラッチ／ブレーキの定格電圧の4倍程度の電源電圧Eoが、電磁クラッチ／ブレーキの端子において定格電圧Eになるように抵抗器Rsを挿入した回路です。
過励磁回路			電磁クラッチ／ブレーキに定格より高い電圧をかける回路です。電磁クラッチ／ブレーキのコイルには定格より大きい電流が流れますから、必ず通電時間をチェックし、コイル焼損のないようデューティサイクルと印加電圧を検討する必要があります。
コンデンサ急速過励磁回路			急速充放電用のコンデンサCを充電電圧Eo(>定格電圧E)で放電して電磁クラッチ／ブレーキを過励磁するとともに、抵抗器Rsで急速励磁を行う回路です。過励磁後に定格電圧Eになるよう、抵抗器Rsを選定する必要があります。またコンデンサCへの充電時間により反復使用頻度に制限があります。

(注) 1. Rs：直列抵抗、SW：スイッチ、C：コンデンサ、CL/MB：電磁クラッチまたは電磁ブレーキ
2. 上表回路図中、放電回路は記入していません。
3. 点線は標準励磁回路における電流の立上りを示すものです。

3 各種放電回路

放電用バリスタ（標準放電回路）を使用するほかに、次のような放電回路があります。

	回路図	電流減衰	特 性
標準放電回路			電磁クラッチ／ブレーキを定格電圧(DC24V)でスイッチングする場合は、スイッチの接点、クラッチ／ブレーキのコイル、および電源箱の素子を保護するために、必ず放電用バリスタを図のように取付けてください。
コンデンサ+抵抗器放電回路			電流遮断時のサージをコンデンサと抵抗器で振動吸収する回路で、コンデンサと抵抗器の容量を適当に選ぶことにより、釈放時間を短縮できます。
放電抵抗器+阻止整流器放電回路			電流遮断時のサージを放電抵抗器で吸収する方式で、ダイオード方式よりは遮断時間を短縮することができます。なお、阻止整流器は常時の電力消費を防止するために用いるものです。
ダイオード放電回路			電流遮断時のサージ電圧をダイオードを通して吸収する回路で、遮断時の電圧は最も低くなります。トルク残留時間が長くなるため、クラッチ／ブレーキの同時切替などの場合、クラッチ／ブレーキの寿命が著しく短くなりますので、切替のタイムラグをとるなどの配慮が必要です。

(注) D：ダイオード、Rd：抵抗器、C：コンデンサ、V：バリスタ

4 逆励磁回路

図(a)に示すように、クラッチ／ブレーキ遮断時にスイッチSSで瞬間的に逆電圧をかけることにより、クラッチ／ブレーキの釈放を良くする回路です。また、クラッチとブレーキを使用する場合、あるいは2個のクラッチを交互使用する場合には、図(b)のような回路を使用して切替えを行い、動作完了後のクラッチ／ブレーキを逆励磁抵抗器を通じて弱励磁(定格電圧の5%電圧程度)して釈放を早くしたり、相互の磁気影響を少なくする方法もあります。

5 電磁クラッチ／ブレーキによる緩衝起動・停止

電磁クラッチ／ブレーキを起動・停止時に半クラッチ／ブレーキの状態で使用することにより、負荷をショックなしに滑らかに起動・停止することができます。適用機種は、ワナークラッチ／ブレーキ、テンションブレーキ、および空隙形で特性的に最も適しているのはパウダクラッチ／ブレーキ、ヒステリシスクラッチ／ブレーキです。
制御回路には、右図のように抵抗器を順次スイッチ(SW)により短絡する方式や、サイリスタを用いて電圧を増加する方式があります。
またトランジスタなどを用いる場合もあります。

6 使用上の注意

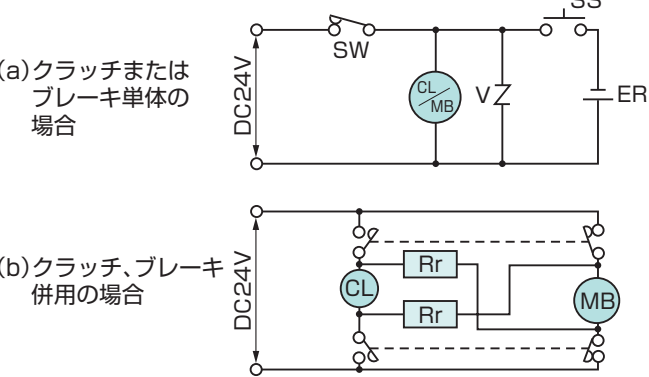
■電源容量

電磁クラッチ／ブレーキの電源容量は、電磁クラッチ／ブレーキ消費電力の130%以上としてください。また2台以上の電磁クラッチ／ブレーキを使用する場合は、その合計容量の130%以上としてください。

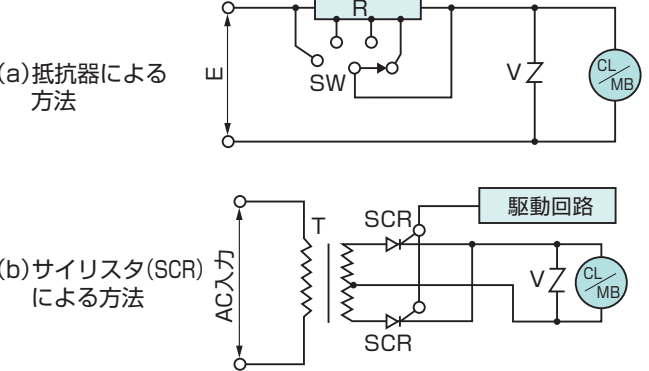
■放電回路

標準電源箱を使って直流側でスイッチ操作をする場合は、スイッチの接点と電源素子の保護、および電磁クラッチ／ブレーキの絶縁破壊防止のために、放電回路を設けてください。ただしTMP、FMP、EMP、CSM、CMPH、FMPRには放電回路が内蔵されていますので放電回路を設けないでください。クラッチ／ブレーキには右記の放電バリスタを標準としております。

●逆励磁回路

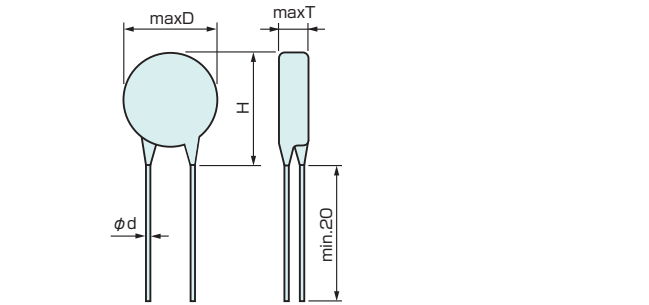


●緩衝制御回路原理図



(注) ER：逆励磁電源 SS：瞬時接点 Rr：逆励磁抵抗器
R：直列抵抗器 CL：電磁クラッチ MB：電磁ブレーキ
SCR：サイリスタ SW：開閉器 V：バリスタ

●放電用バリスタ



形 式		Z15D151	Z21D151
寸 法 (mm)	D	φ15.5	φ21.5
	H	18.5	24.5
	T	5.2	5.6
	d	φ0.8	φ1.0

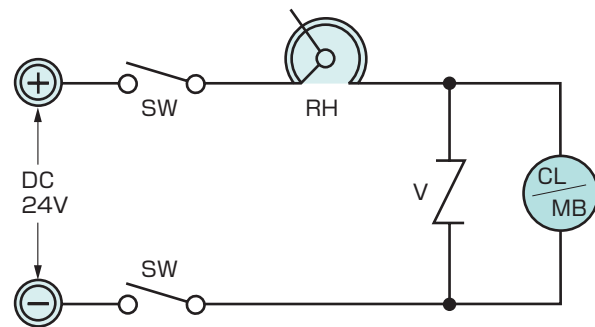
(注) 1. 本素子には極性はありません。
2. 印加電圧が定格値を越える場合、また使用頻度が60回／分を越える場合には、素子が破損することがありますので問合せください。
3. TMP、FMP、EMP、CSM、CMPH、FMPR形には接続しないでください。

■トルク調整抵抗器

クラッチまたはブレーキのトルクを調整するには励磁回路に可変抵抗器を挿入し、抵抗値を加減することによって行います。その場合にはRH形トルク調整抵抗器を用意しておりますのでご使用ください。調整抵抗器の目盛板は右の方がトルクが大きくツマミを左の方向（反時計）に回すと次第に小さくなります。またトルクをさらに小さく調整したいときは同じ調整抵抗器を直列に接続してください。ツマミと目盛板は付属いたします。

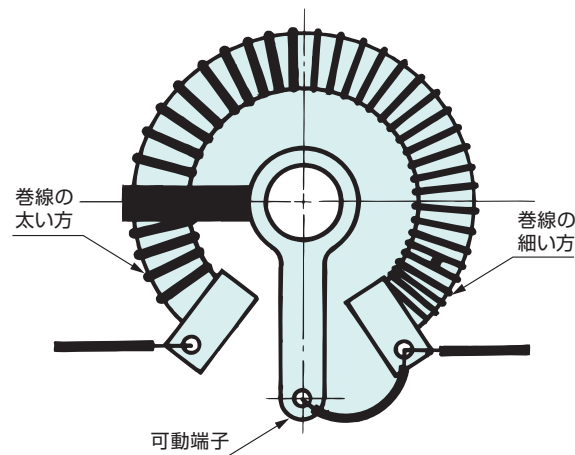


●接続図

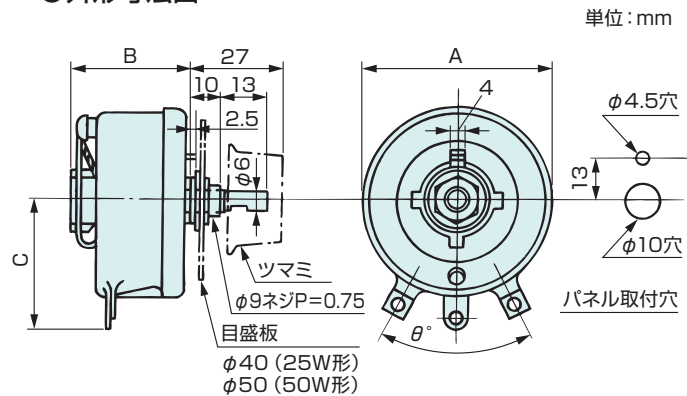


●接続上の注意事項

RH形トルク調整抵抗器の結線は、抵抗器裏面より見て巻線の細い方と可動端子を短絡してご使用ください。違いますと抵抗器の発熱が大きくなります。



●外形寸法図



●仕様・寸法表

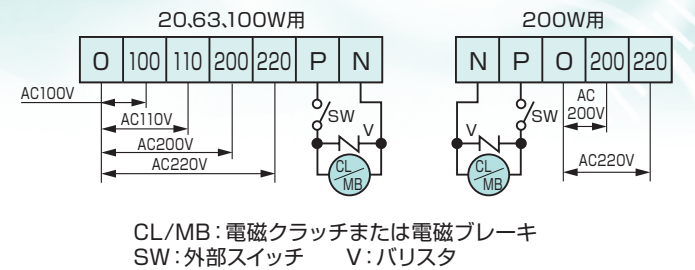
形 式	RH-25/200	RH-50/50
回路電圧DC V	24	
容 量 W	25	50
抵 抗 Ω	200	50
寸 法 [mm]	A	42
	B	32
	C	32
	θ°	80
適用クラッチ/ブレーキの消費電力 W	10以下	40以下

電源箱DMP形

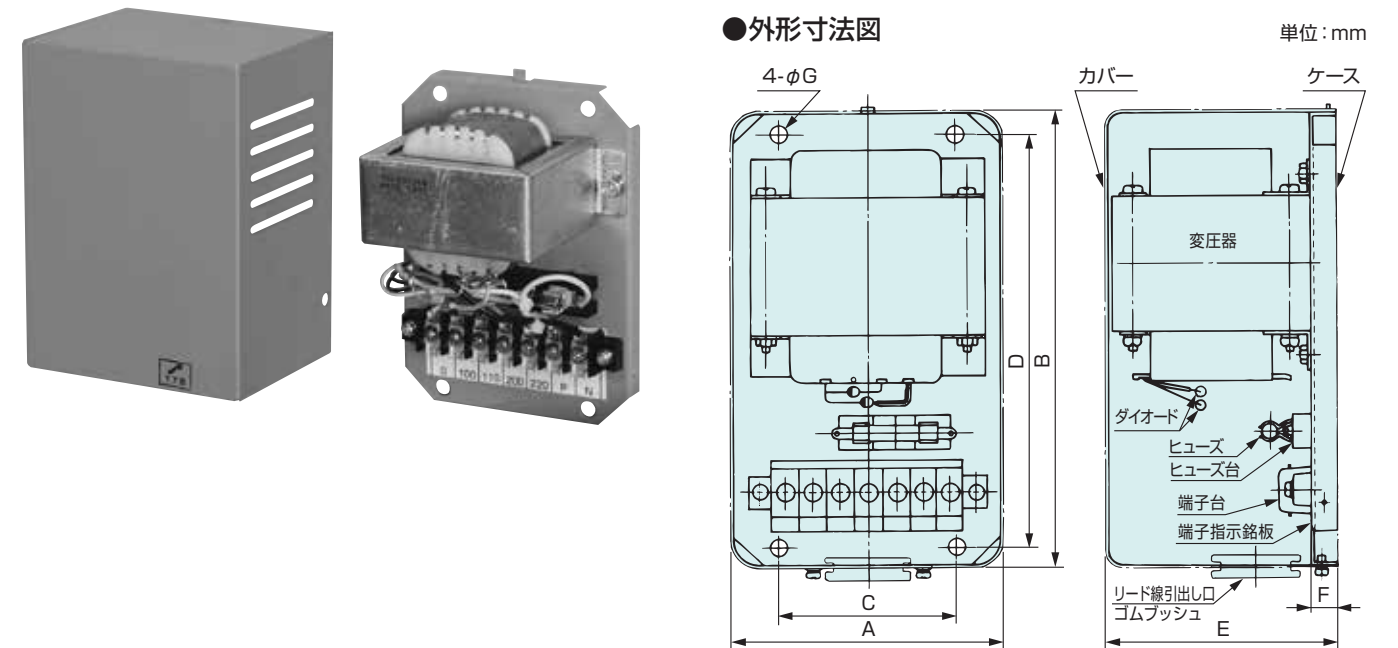
シリコン整流器式

DMP形電源箱は、各種電磁クラッチ／ブレーキ制御用の専用電源箱です。一般商用電源から励磁用直流電圧が簡単に得られます。

●外部接続図



●外形寸法図



●仕様・寸法表

形 式	DMP-20/24A	DMP-63/24A	DMP-100/24A	DMP-200/24
直 流 容 量 W	20	63	100	200
入力電圧AC V	100/110, 200/220	100/110, 200/220	100/110, 200/220	200/220
ヒューズ容量 A	1	3	5	3
出力電圧DC V	24	24	24	24
定 格	連 続			
寸 法 [mm]	A	95	100	120
	B	130	170	195
	C	60	65	90
	D	115	153	178
	E	75	85	120
	F	10	10	5
	G	5.8	7	7
質 量 kg	1.4	2.5	3.3	5.0
塗 装 色	マンセル 7.5BG 6/1.5			

- (注) 1. 電源箱出力端子を短絡しないでください。
2. 電源箱の内部には放電回路を内蔵しておりませんので電源箱外部に必ず放電回路を設けてご使用ください。
3. 容量設定の際はクラッチまたはブレーキの消費電力の130%以上（放電バリスタ使用の場合）としてください。
4. 200Wの器具配置は、上記外形寸法図と若干異なっています。

小容量電源箱DMP形

シリコン整流器式

本電源箱は、変圧器、シリコン整流器を内蔵したコンパクトな小容量クラッチ／ブレーキ用電源箱です。商用交流電源の外部結線だけでクラッチ／ブレーキ用直流電源が得られます。



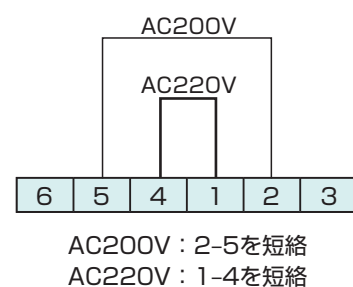
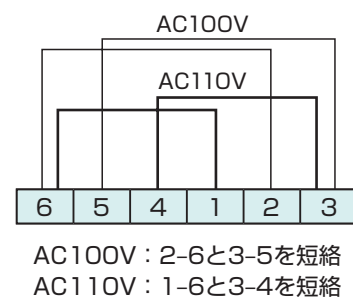
●仕様

形 式	DMP-10/24
入力電圧AC V	100/110、200/220
ヒューズ容量 A	1
出力電圧DC V	24
容 量 W	10
定 格	連 続
質 量 kg	1.0
塗 装 色	マンセル 7.5BG 6/1.5

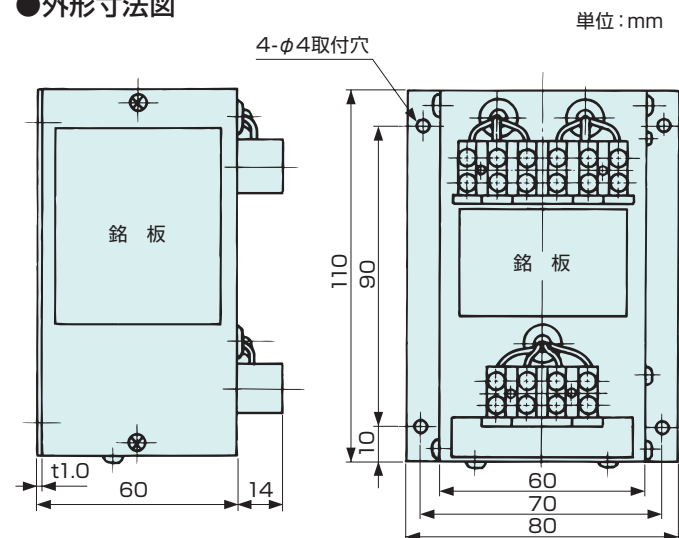
- (注) 1. 電源箱出力端子を短絡しないでください。
2. 電源箱の内部には放電回路を内蔵しておりませんので電源箱外部に必ず放電回路を設けてご使用ください。
3. 容量設定の際はクラッチまたはブレーキの消費電力の130%以上（放電バリスタ使用の場合）としてください。

●入力電圧切替接続図

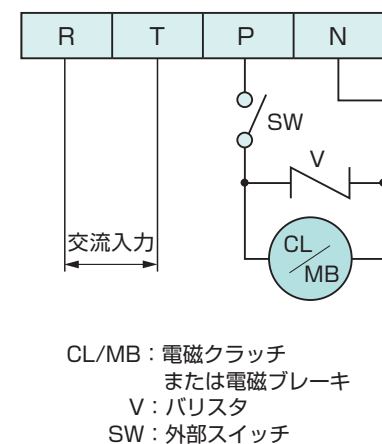
交流入力切替



●外形寸法図



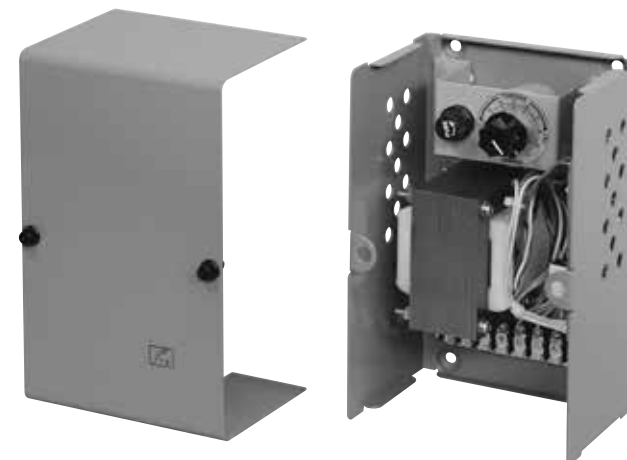
●外部接続図



無接点制御器TMP形

定格励磁方式

TMP形制御器は、変圧器、整流器、ヒューズ、放電回路素子およびトルク調整抵抗器を内蔵し、交流電源への外部接続だけで、クラッチ／ブレーキを容易に制御できます。

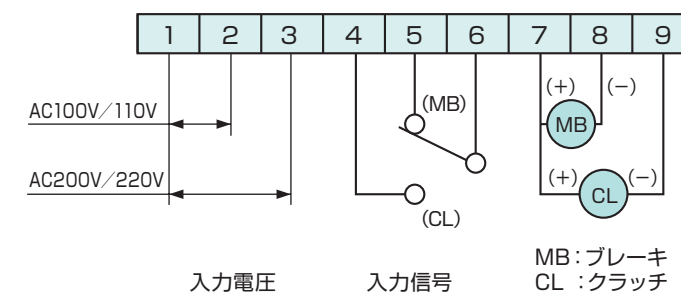


●仕様

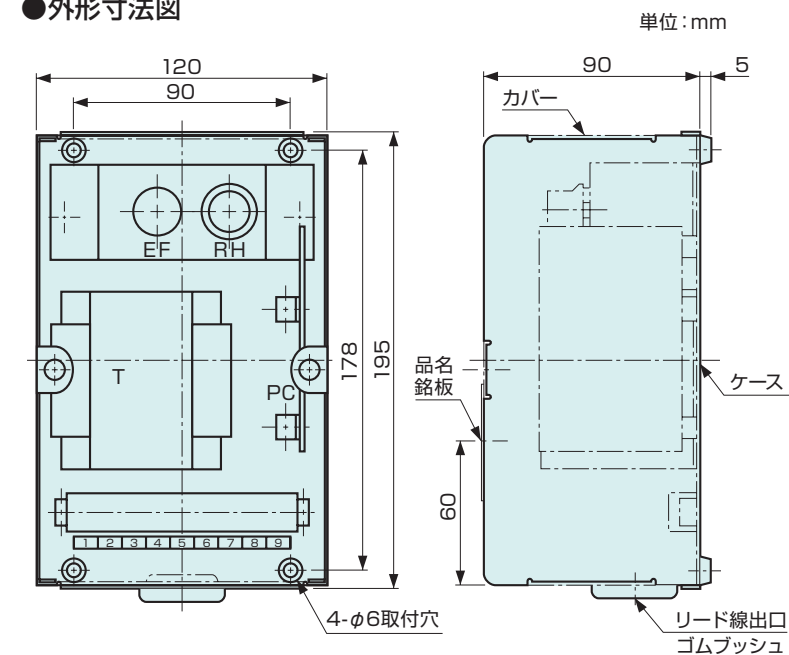
形 式	TMP-40D
入力電圧AC V	100/110、200/220
出力電圧DC V	クラッチ側DC24V、ブレーキ側DC12~24V
容 量 W	40
定 格	連 続
構 造	鋼板製壁掛保護形
質 量 kg	3.0
塗 装 色	マンセル 7.5BG 6/1.5

- (注) 1. 放電回路用バリスタは接続しないでください。
2. 表中、ブレーキ側出力電圧はトルク調整抵抗により可変します。
3. 使用負荷により調整範囲が狭くなる場合があります。

●外部接続図



●外形寸法図



T : 変圧器
EF : ヒューズ
RH : トルク調整抵抗器
PC : プリント板

小容量無接点制御器FMP形

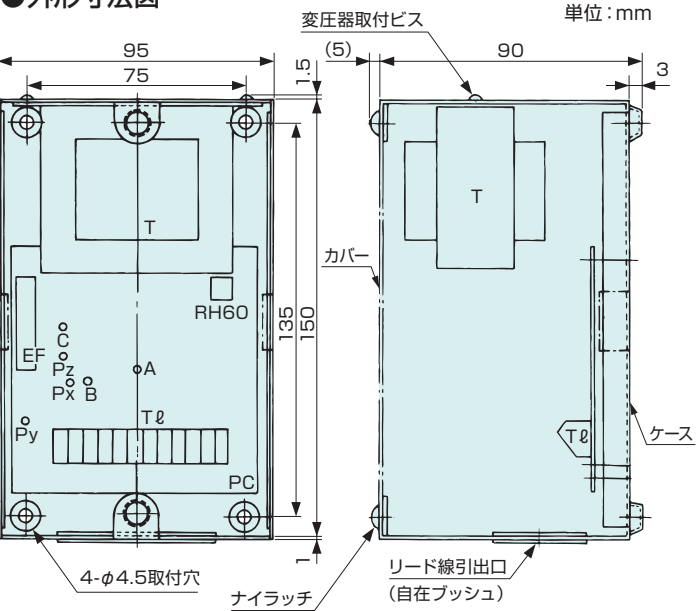
定格励磁方式

FMP形制御器はC&Bモータをはじめ小容量クラッチ／ブレーキに適用する無接点制御器です。クラッチ／ブレーキのスイッチングには、パワートランジスタを使用した無接点回路を採用しているため、きわめて高信頼性です。また、放電回路にはコンデンサ方式を採用し、切れ特性を改善しているため、一段と高精度、高頻度な制御が可能です。

- タイミング回路の採用により、クラッチ／ブレーキの干渉作用（ケンカ現象）がなくなり、ムダのない安定した動作が得られます。
- 制御回路をIC化するとともに、変圧器以外のすべての部品をプリント板上に取付けているため、非常にコンパクトです。
- 交流入力電源、クラッチ／ブレーキおよび外部信号の結線を行うだけで正常に動作します。



●外形寸法図

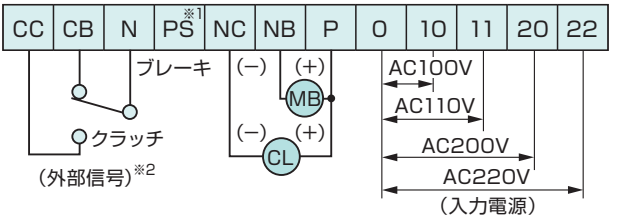


●仕様

形 式	FMP-10DA
入力電圧AC V	100/110、200/220
ヒューズ容量 A	1
出力電圧DC V	24
容 量 W	10
定 格	連 続
調整 (ボリューム可変)	タイムラグ (ms)
回路方式	0～45 (出荷時20)
回路方式	IC無接点回路
構造	銅板製壁掛保護形
質 量 kg	1.5
塗 装 色	マンセル 7.5BG 6/1.5
主な適用電磁クラッチ／ブレーキ	C&Bバック、MP-4～5、B0/BB2～5

(注) 放電回路用バリスタは接続しないでください。

●外部接続図



CL：電磁クラッチ MB：電磁ブレーキ

※1 PS端子は外部電源によるCL/MBの切替用です。詳細は取扱説明書を参照ください。
※2 外部信号には短絡時、数mAの電流しか流れないため、それに適した信号を使用してください。

●備考

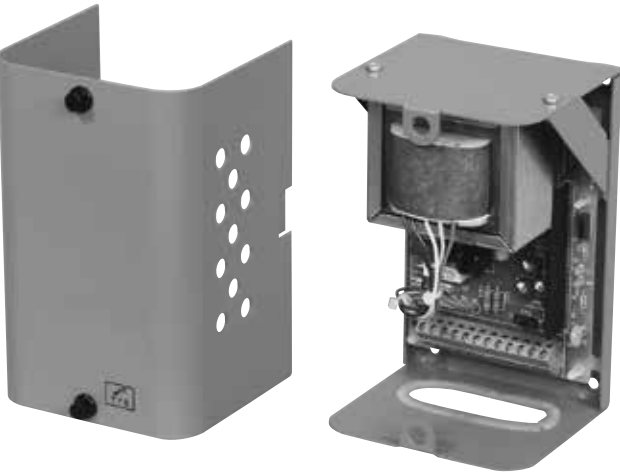
- ①無接点方式の採用により寿命は半永久的です。
- ②ピン（A、B、C）の差換えにより、双信号でも単信号でもワンタッチで使用できます（出荷時は双信号用にセットされています）。
- ③タイムラグ時間調整範囲が広く、高頻度使用でも安定した動作が実現できます。クラッチ／ブレーキとも切換えのタイムラグ調整はRH60で行います。RH60は右回しで大となります（出荷時は20msに設定されています）。

T：変圧器
Tl：端子台
EF：ヒューズ
RH60：タイムラグ調整用ボリューム
A、B、C、Px、Py、Pz：入力信号切替用ピン
PC：プリント板

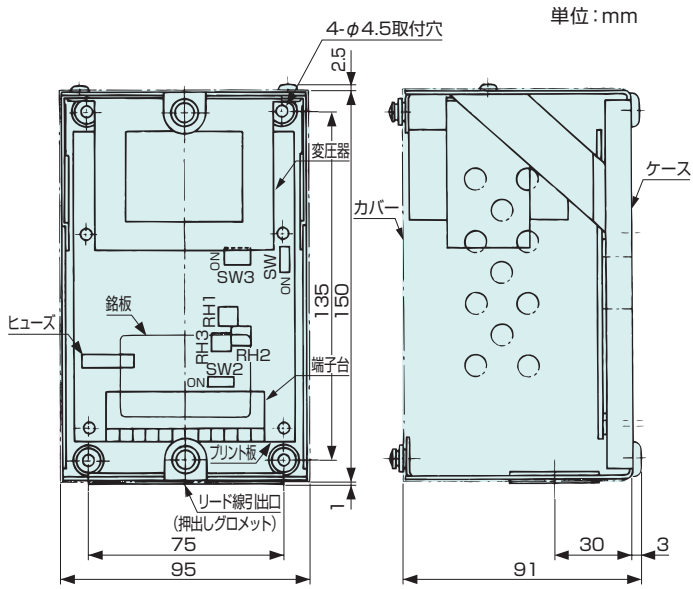
無接点制御器EMP形

2倍過励磁方式

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、高性能タイプです。



●EMP-20DB外形寸法図



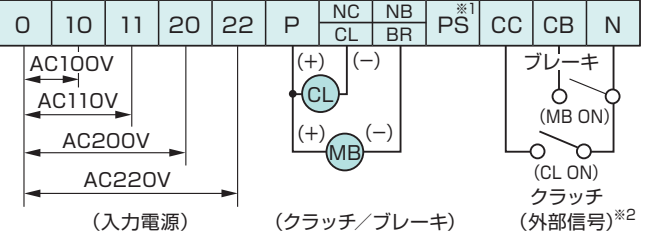
RH1：ブレーキからクラッチのタイムラグ調整用ボリューム
RH2：クラッチからブレーキのタイムラグ調整用ボリューム
RH3：過励磁時間調整用ボリューム（クラッチ、ブレーキとも同一）

●仕様

形 式	EMP-20DB	EMP-70DB
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 (ボリューム可変)	過励磁時間 (ms)	タイムラグ (ms)
調整 (ボリューム可変)	10～80 (出荷時30)	1～80 (出荷時20)
調整 (ボリューム可変)	10～80 (出荷時50)	1～80 (出荷時50)
構造	銅板製壁掛保護形	
質 量 kg	1.6	3.4
塗 装 色	マンセル 7.5BG 6/1.5	

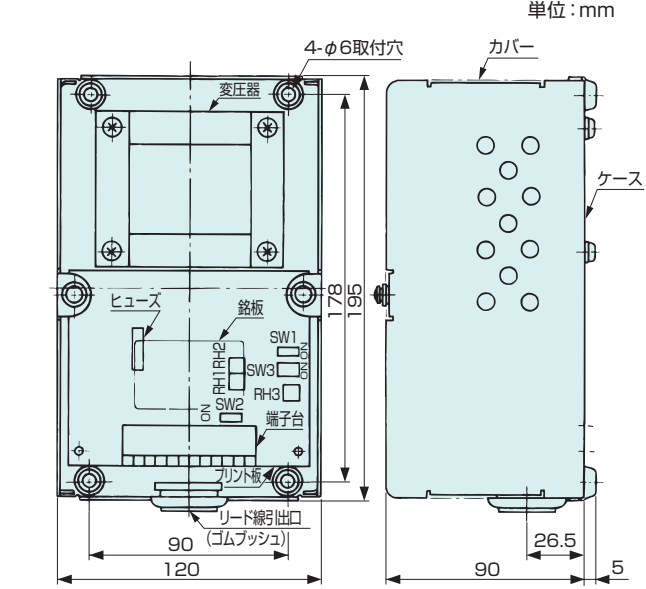
(注) 放電回路用バリスタは接続しないでください。

●外部接続図



※1 PS端子は外部電源によるCL/MBの切替用です。詳細は取扱説明書を参照ください。
※2 外部信号には短絡時、数mAの電流しか流れないため、それに適した信号を使用してください。

●EMP-70DB外形寸法図



SW1：双信号、単信号の切替えスイッチ（ON側で単信号）
SW2：無電圧信号、有電圧信号の切替えスイッチ（ON側で有電圧信号）
SW3：クラッチ、ブレーキの交互運転、単独運転の切替えスイッチ（ON側で単独運転）

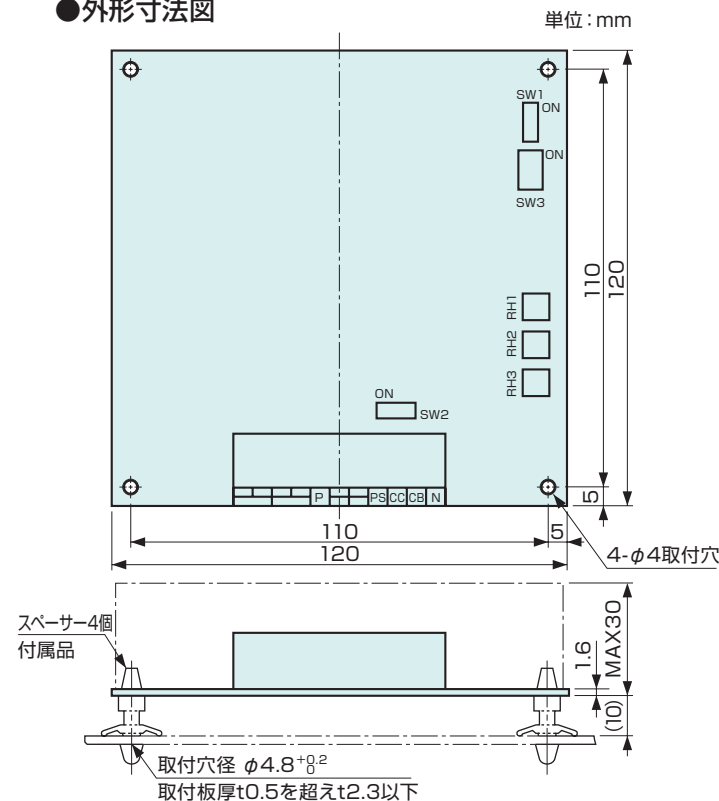
無接点制御器CSM形

4倍過励磁・プリント板方式

CSM形制御器は電磁クラッチ／ブレーキ用の無接点制御器です。本制御器は4倍過励磁方式とタイムラグ回路を採用しているため、動作特性にすぐれ、より高頻度な用途に適します。またプリント板1枚のカード式のため、低価格であり、取付スペースも少なくてすみます。



●外形寸法図

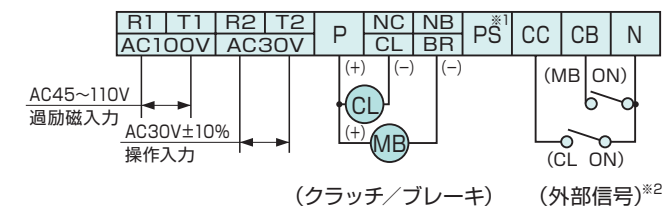


●仕様

形 式	CSM-55DB
入力電圧AC V	※100 (過励磁電源)、30 (操作電源)
ヒューズ容量 A	5 (AC100V側)、3 (AC30V側)
出力電圧DC V	90以上 (過励磁時)、 24 (定格励磁時)
容量 (定常時負荷容量) W	55
調 整	過励磁時間 (ms) 10～160 (出荷時40)
(ボリューム可変)	タイムラグ (ms) 1～80 (出荷時50)
構 造	プリント板カード式オープンタイプ
周 囲 温 度 ℃	0～+40
制 御 信 号	DC13V 10mA以下 (有接点でも無接点信号でも可)
動 作 表 示	LEDによりプリント板上に表示
質 量 kg	0.15

(注) 1. 放電回路用バリスタは接続しないでください。
2. ※印の過励磁用入力電圧は、AC45～110Vで使用できます。この場合、過励磁出力電圧はほぼ比例して変化します。

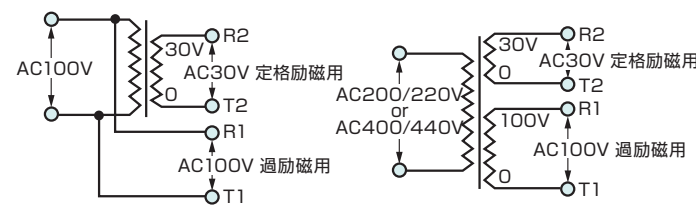
●外部接続図



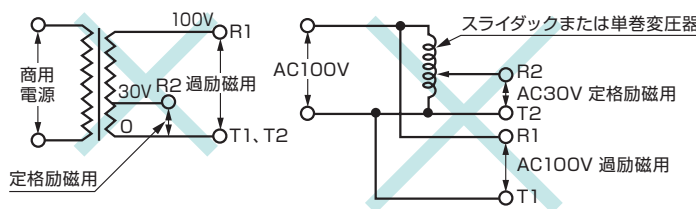
※1 PS端子は外部電源によるCL/MBの切替用です。詳細は取扱説明書を参照ください。
※2 外部信号には短絡時、数mAの電流しか流れないため、それに適した信号を使用してください。

●外部(入力)電源について

外部(入力)電源の種類および接続は、下図によってください。



※下図のような電源の場合、内部素子を瞬時に破損します。絶対に行わないでください。



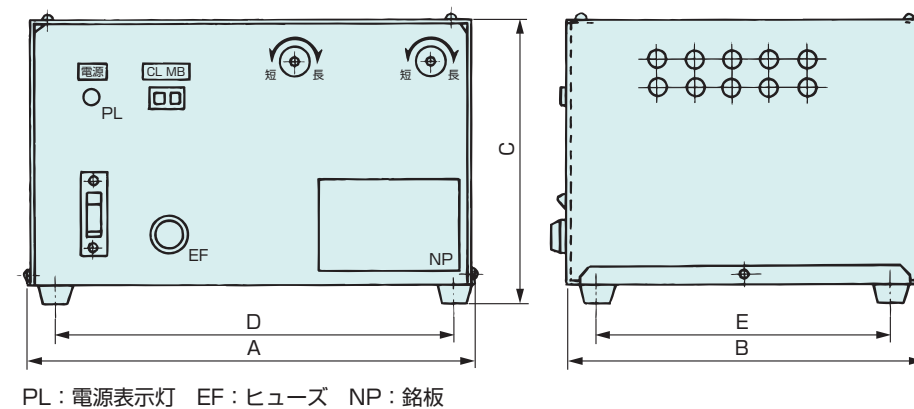
無接点制御器CMPH形

4倍コンデンサ過励磁方式

CMPH形制御器は、電磁クラッチ／ブレーキの高頻度・高精度動作に開発された高速動作制御器です。制御器は4倍コンデンサ過励磁方式を採用し、スイッチング素子にパワートランジスタを使用し、無接点化しておりますので、定位置・定寸制御・割出制御・高頻度起動・制動制御などに著しい効果を表します。制御装置の内部回路は、特殊スイッチング回路を採用しておりますので外部に直列抵抗器を接続する必要はありません。



●外形寸法図

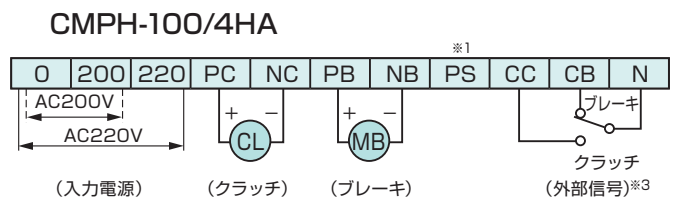


●仕様・寸法表

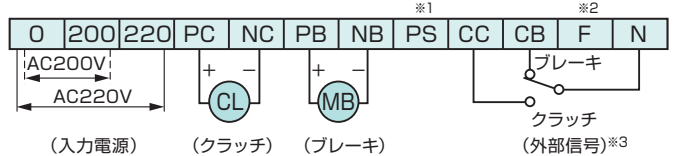
形 式	CMPH-100/4HA	CMPH-250/4HB
入力電圧AC V	200/220	200/220
ヒューズ容量 A	1	2
容量(定常時負荷容量) W	25	70
定 格	連 続	
調整時間	0～40(出荷時20)	5～80(出荷時50)
タイムラグ ms	クラッチ/ブレーキとも同一のボリュームで調整	クラッチ/ブレーキは別個のボリュームにより調整
構 造	鋼板製据置形	
寸 法 mm	A	206
	B	170
	C	136
	D	170
	E	130
質 量 kg	4.8	7.8
塗 装 色	マンセル 7.5BG 6/1.5	

(注) 1. 放電回路用バリスタは接続しないでください。
2. CMPH-100/4HA形は受注生産品です。

●外部接続図



CMPH-250/4HB

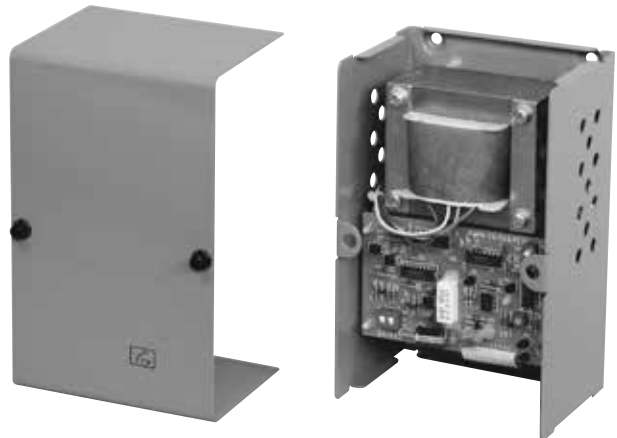


※1 PS端子は外部電源によるCL/MBの切替用です。詳細は取扱説明書を参照ください。
※2 F端子は外部信号によるCL/MBフリー用です。詳細は取扱説明書を参照ください。
※3 外部信号には短絡時、数mAの電流しか流れないため、それに適した信号を使用してください。

無接点制御器FMPR形

ERS/EPR専用制御器

本制御器は、セルバックシリーズのクラッチとブレーキ及びブレーキのみを制御するための専用無接点制御器です。基本回路は、電源部・パワースイッチング部・操作制御部の3つより構成されております。クラッチ・ブレーキのスイッチングは、パワートランジスタを使用した無接点回路方式で、動作を確実にわせるためクラッチは釈放時ブレーキは吸引時に、逆励磁を印加させております。また、ブレーキ用に解放電圧調整ができるようになっております。交流入力電源、クラッチ・ブレーキ及び外部信号（押し釦スイッチ、リレー接点、トランジスタ、近接リレーなど）の結線を行えば動作します。

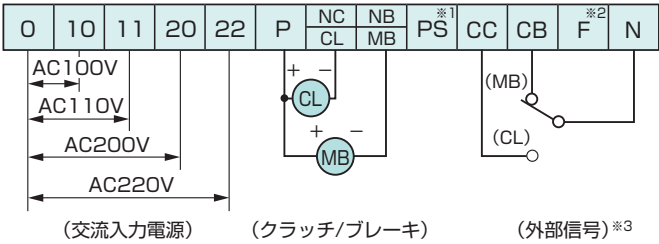


仕様

形 式	FMPR-70/24D
入力電圧AC V	100/110、200/220
ヒューズ容量 A	5
クラッチ出力電圧DC V	24
ブレーキ出力電圧DC V	1~24±10%
容 量 W	35（クラッチ側）、35（ブレーキ側）
定 格	連 続
励 磁 方 式	クラッチ/ブレーキともコンデンサ逆励磁付
構 造	鋼板製壁掛保護形
質 量 kg	3.4
塗 装 色	マンセル 7.5BG 6/1.5

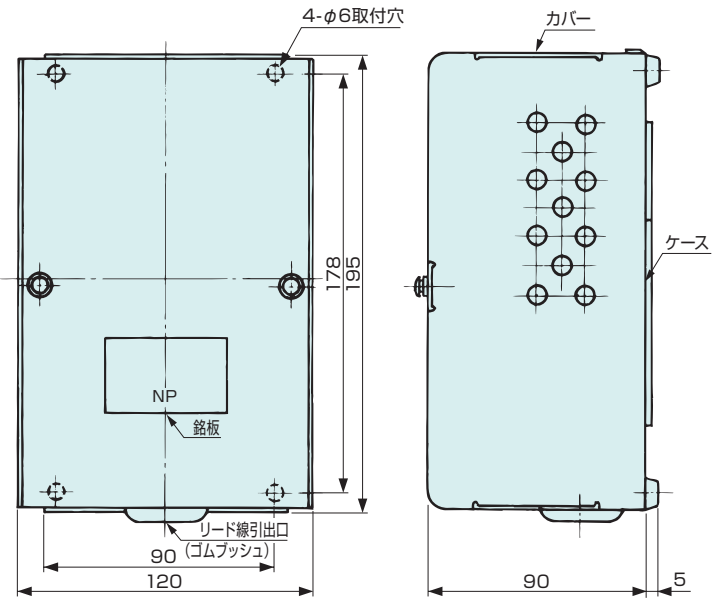
(注) 1. 容量はクラッチ/ブレーキ合計容量を示します。
2. 放電回路用バリスタは接続する必要がありません。

外部接続図

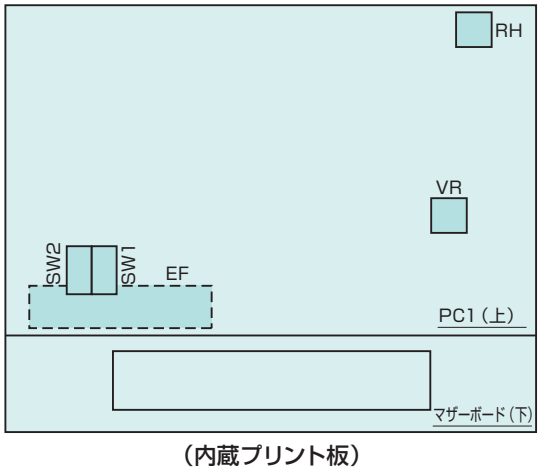


※1 PS端子は外部電源によるCL/MBの切替用です。詳細は取扱説明書を参照ください。
※2 F端子は外部信号によるCL/MBフリー用です。詳細は取扱説明書を参照ください。
※3 外部信号には短絡時、数mAの電流しか流れないため、それに適した信号を使用してください。

外形寸法図



スイッチ・可変抵抗器・ヒューズ概略配置図



SW1、2：スイッチ EF：ヒューズ
VR：ブレーキ側励磁電圧調整用可変抵抗器
RH：クラッチ側逆励磁時間調整用可変抵抗器

制御器具適用一覧表

適用制御器具は下表の電源箱および制御器4種の中から1つお選びください。

形 式	放電素子 ／バリスタ	電 源 箱	制 御 器				
			制 御 器	高頻度制御器	高頻度制御器	高頻度制御器	
●セルキャブシリーズ	JC/JCC/JB-0.6	Z15D151	DMP-20/24A	——	EMP-20DB	CSM-55DB	CMPH-100/4HA
	JC/JCC/JB-1.2	Z15D151	DMP-20/24A	——	EMP-20DB	CSM-55DB	CMPH-100/4HA
	JC/JCC/JB-2.5	Z15D151	DMP-20/24A	——	EMP-20DB	CSM-55DB	CMPH-100/4HA
	JC/JCC/JB-5	Z15D151	DMP-63/24A	——	EMP-70DB	CSM-55DB	CMPH-250/4HB
	JC/JCC/JB-10	Z21D151	DMP-63/24A	——	EMP-70DB	CSM-55DB	CMPH-250/4HB
	JC/JCC/JB-20	Z21D151	DMP-63/24A	——	EMP-70DB	CSM-55DB	CMPH-250/4HB
	JC/JCC/JB-40	Z21D151	DMP-100/24A	——	EMP-70DB	——	CMPH-250/4HB
	JEP-0.6	Z15D151	DMP-20/24A	——	EMP-20DB	CSM-55DB	CMPH-100/4HA
	JEP-1.2	Z15D151	DMP-20/24A	——	EMP-20DB	CSM-55DB	CMPH-100/4HA
	JEP-2.5	Z15D151	DMP-20/24A	——	EMP-20DB	CSM-55DB	CMPH-100/4HA
	JEP-5	Z15D151	DMP-63/24A	——	EMP-70DB	CSM-55DB	CMPH-250/4HB
	JEP-10	Z21D151	DMP-63/24A	——	EMP-70DB	CSM-55DB	CMPH-250/4HB
	JEP-20	Z21D151	DMP-63/24A	——	EMP-70DB	CSM-55DB	CMPH-250/4HB
	JEP-40	Z21D151	DMP-100/24A	——	EMP-70DB	——	CMPH-250/4HB
	JEM-02	Z15D151	DMP-20/24A	——	EMP-20DB	CSM-55DB	CMPH-100/4HA
	JEM-05	Z15D151	DMP-20/24A	——	EMP-20DB	CSM-55DB	CMPH-100/4HA
	JEM-1	Z15D151	DMP-20/24A	——	EMP-20DB	CSM-55DB	CMPH-100/4HA
	JEM-2	Z15D151	DMP-63/24A	——	EMP-70DB	CSM-55DB	CMPH-250/4HB
●フーナーシリーズ	SFC/SF-250	Z15D151	DMP-20/24A	FMP-10DA	EMP-20DB	CSM-55DB	CMPH-100/4HA
	PB-260	Z15D151	DMP-20/24A	FMP-10DA	EMP-20DB	CSM-55DB	CMPH-100/4HA
	SFC/SF/PB-400	Z15D151	DMP-20/24A	FMP-10DA	EMP-20DB	CSM-55DB	CMPH-100/4HA
	SFC/SF/PB-500	Z15D151	DMP-63/24A	TMP-40D	EMP-70DB	CSM-55DB	CMPH-250/4HB
	SFC/SF/PB-650	Z15D151	DMP-63/24A	TMP-40D	EMP-70DB	CSM-55DB	CMPH-250/4HB
	SFC/SF/PBS-825	Z15D151	DMP-63/24A	TMP-40D	EMP-70DB	CSM-55DB	CMPH-250/4HB
	SFC/SF/PB-1000	Z15D151	DMP-63/24A	TMP-40D	EMP-70DB	CSM-55DB	CMPH-250/4HB
	SFC/SF/PB-1225	Z15D151	DMP-63/24A	TMP-40D	EMP-70DB	CSM-55DB	CMPH-250/4HB
	SFC/SF/PB-1525	Z21D151	DMP-63/24A	TMP-40D	EMP-70DB	CSM-55DB	CMPH-250/4HB
	SFC/SF/RF-1525HT	Z21D151	DMP-200/24	——	——	——	——
	EP-250	Z15D151	DMP-20/24A	FMP-10DA	EMP-20DB	CSM-55DB	CMPH-100/4HA
	EP-400	Z15D151	DMP-20/24A	FMP-10DA	EMP-20DB	CSM-55DB	CMPH-100/4HA
	EP-500S/501	Z15D151	DMP-63/24A	TMP-40D	EMP-70DB	CSM-55DB	CMPH-250/4HB
	EPS-650	Z15D151	DMP-63/24A	TMP-40D	EMP-70DB	CSM-55DB	CMPH-250/4HB
	EP-825	Z15D151	DMP-63/24A	TMP-40D	EMP-70DB	CSM-55DB	CMPH-250/4HB
	EPS-1000	Z15D151	DMP-63/24A	TMP-40D	EMP-70DB	CSM-55DB	CMPH-250/4HB
	EPS-1225	Z15D151	DMP-63/24A	TMP-40D	EMP-70DB	CSM-55DB	CMPH-250/4HB
	EPS-1525	Z21D151	DMP-63/24A	TMP-40D	EMP-70DB	CSM-55DB	CMPH-250/4HB
	EPS-1525HT	Z21D151	DMP-200/24	——	——	——	——
	CLC-250	Z15D151	DMP-20/24A	FMP-10DA	EMP-20DB	CSM-55DB	CMPH-100/4HA
	CLC-400	Z15D151	DMP-20/24A	FMP-10DA	EMP-20DB	CSM-55DB	CMPH-100/4HA
	CLC-501	Z15D151	DMP-63/24A	TMP-40D	EMP-70DB	CSM-55DB	CMPH-250/4HB
	CLC-825	Z15D151	DMP-63/24A	TMP-40D	EMP-70DB	CSM-55DB	CMPH-250/4HB
	CLC-1000	Z15D151	DMP-63/24A	TMP-40D	EMP-70DB	CSM-55DB	CMPH-250/4HB
	CLC-1225	Z15D151	DMP-63/24A	TMP-40D	EMP-70DB	CSM-55DB	CMPH-250/4HB
	CLC-1525	Z21D151	DMP-63/24A	TMP-40D	EMP-70DB	CSM-55DB	CMPH-250/4HB
	CLC-1525HT	Z21D151	DMP-200/24	——	——	——	——
	ES-500	Z15D151	DMP-63/24A	TMP-40D	EMP-70DB	CSM-55DB	CMPH-250/4HB
	ES-825	Z15D151	DMP-63/24A	TMP-40D	EMP-70DB	CSM-55DB	CMPH-250/4HB
	ES-1000	Z15D151	DMP-63/24A	TMP-40D	EMP-70DB	CSM-55DB	CMPH-250/4HB
	ES-1225	Z15D151	DMP-63/24A	TMP-40D	EMP-70DB	CSM-55DB	CMPH-250/4HB

形 式	放電素子 ／バリスタ	電 源 箱	制 御 器				
			制 御 器	高頻度制御器	高頻度制御器	高頻度制御器	
●ワーナーシリーズ	AR-250	Z15D151	DMP-20/24A	FMP-10DA	EMP-20DB	CSM-55DB	CMPH-100/4HA
	AR-400	Z15D151	DMP-20/24A	FMP-10DA	EMP-20DB	CSM-55DB	CMPH-100/4HA
	AR-500	Z15D151	DMP-63/24A	TMP-40D	EMP-70DB	CSM-55DB	CMPH-250/4HB
	AR-825	Z15D151	DMP-63/24A	TMP-40D	EMP-70DB	CSM-55DB	CMPH-250/4HB
	RP-250	Z15D151	DMP-20/24A	FMP-10DA	EMP-20DB	CSM-55DB	CMPH-100/4HA
	RP-480	Z15D151	DMP-20/24A	FMP-10DA	EMP-20DB	CSM-55DB	CMPH-100/4HA
●薄形シリーズ	NC/NB-0.3	Z15D151	DMP-10/24	FMP-10DA	EMP-20DB	CSM-55DB	CMPH-100/4HA
	NC/NB-0.6	Z15D151	DMP-20/24A	FMP-10DA	EMP-20DB	CSM-55DB	CMPH-100/4HA
	NC/NB-1.2	Z15D151	DMP-20/24A	TMP-40D	EMP-20DB	CSM-55DB	CMPH-100/4HA
	NC/NB-2.5	Z15D151	DMP-63/24A	TMP-40D	EMP-20DB	CSM-55DB	CMPH-100/4HA
	NC/NB-5	Z15D151	DMP-63/24A	TMP-40D	EMP-70DB	CSM-55DB	CMPH-250/4HB
	NC/NB-10	Z21D151	DMP-63/24A	TMP-40D	EMP-70DB	CSM-55DB	CMPH-250/4HB
	NC-20	Z21D151	DMP-63/24A	—	EMP-70DB	CSM-55DB	CMPH-250/4HB
	NB-20	Z21D151	DMP-63/24A	TMP-40D	EMP-70DB	CSM-55DB	CMPH-250/4HB
●マイクロシリーズ ()内はコンデンサ	BO/BB-3.5	Z15D151(0.22μF)	DMP-10/24	FMP-10DA	EMP-20DB	CSM-55DB	CMPH-100/4HA
	BO/BB/MP-4	Z15D151(0.47μF)	DMP-10/24	FMP-10DA	EMP-20DB	CSM-55DB	CMPH-100/4HA
	BO/BB-4.8	Z15D151(1.0μF)	DMP-10/24	FMP-10DA	EMP-20DB	CSM-55DB	CMPH-100/4HA
	BO/BB/MP-5	Z15D151(1.0μF)	DMP-10/24	FMP-10DA	EMP-20DB	CSM-55DB	CMPH-100/4HA
	BO/BB/MP-6	Z15D151(2.0μF)	DMP-20/24A	TMP-40D	EMP-20DB	CSM-55DB	CMPH-100/4HA
	BO/BB-7	Z15D151(2.0μF)	DMP-20/24A	TMP-40D	EMP-20DB	CSM-55DB	CMPH-100/4HA
	BO/BB/MP-9	Z15D151(2.0μF)	DMP-20/24A	TMP-40D	EMP-20DB	CSM-55DB	CMPH-100/4HA
●パーマネントクローズ ブレーキ	ERS-175L	Z15D151	—	FMPR-70/24D	—	—	—
	ERS-260A/L	Z15D151	—	FMPR-70/24D	—	—	—
	ERS-400A	Z15D151	—	FMPR-70/24D	—	—	—
	ERS-501A	Z15D151	—	FMPR-70/24D	—	—	—
	ERS-650A	Z15D151	—	FMPR-70/24D	—	—	—
	ERS-825A	Z15D151	—	FMPR-70/24D	—	—	—
	ERS-1225A	Z15D151	—	FMPR-70/24D	—	—	—
	EPR-250A	Z15D151	—	FMPR-70/24D	—	—	—
	EPR-400A	Z15D151	—	FMPR-70/24D	—	—	—
	EPR-501A	Z15D151	—	FMPR-70/24D	—	—	—
	EPR-650A	Z15D151	—	FMPR-70/24D	—	—	—
	EPR-825A	Z15D151	—	FMPR-70/24D	—	—	—
	EPR-1225A	Z15D151	—	FMPR-70/24D	—	—	—
●スプリングクローズ ブレーキ	SBR-32-0003EZ	Z15D151	DMP-20/24A	—	—	—	—
	SBR-42-0015EZ	Z15D151	DMP-20/24A	—	—	—	—
	SBR-62-0030EZ	Z15D151	DMP-20/24A	—	—	—	—
	SBR-82-0100EZ	Z15D151	DMP-63/24A	—	—	—	—
	SBR-112-0160EZ	Z15D151	DMP-63/24A	—	—	—	—
	SBR-152-0450EZ	Z21D151	DMP-63/24A	—	—	—	—
	SBS-120	Z15D151	DMP-63/24A	TMP-40D	EMP-70DB	CSM-55DB	CMPH-250/4HB
	SBS-140	Z15D151	DMP-63/24A	TMP-40D	EMP-70DB	CSM-55DB	CMPH-250/4HB
	SBS-170	Z15D151	DMP-63/24A	—	EMP-70DB	CSM-55DB	CMPH-250/4HB
	SBS-230	Z21D151	DMP-100/24A	—	—	—	—
	SBS-300	Z21D151	DMP-200/24	—	—	—	—

形 式	放電素子 ／バリスタ	電 源 箱	制 御 器				
			制 御 器	高頻度制御器	高頻度制御器	高頻度制御器	
●ツースシリーズ	TO/SP0-2	Z15D151	DMP-20/24A	——	——	——	——
	TO/SP0-5	Z15D151	DMP-63/24A	——	——	——	——
	TO/SP0-10	Z15D151	DMP-63/24A	——	——	——	——
	TO/SP0-15	Z15D151	DMP-63/24A	——	——	——	——
	TO/SP0-20	Z15D151	DMP-100/24A	——	——	——	——
	TO/SP0-40	Z15D151	DMP-100/24A	——	——	——	——
	TO/SP0-80	Z15D151	DMP-200/24	——	——	——	——
	TR-2	Z15D151	DMP-20/24A	——	——	——	——
	TR-5	Z15D151	DMP-63/24A	——	——	——	——
	TR-10	Z15D151	DMP-63/24A	——	——	——	——
	TR-15	Z15D151	DMP-63/24A	——	——	——	——
	TR-20	Z15D151	DMP-63/24A	——	——	——	——
	TR-40	Z15D151	DMP-63/24A	——	——	——	——
	TR-80	Z15D151	DMP-63/24A	——	——	——	——
	TR-280	Z15D151	DMP-100/24A	——	——	——	——
	TR-560	Z21D151	DMP-200/24	——	——	——	——
	TR-1120	Z21D151	DMP-200/24	——	——	——	——
	TR-2500	Z21D151	DMP-200/24	——	——	——	——
	TZ-6.3	Z15D151	DMP-63/24A	——	——	——	——
	TZ-10	Z15D151	DMP-63/24A	——	——	——	——
	TZ-16	Z15D151	DMP-63/24A	——	——	——	——
	TZ-25	Z15D151	DMP-63/24A	——	——	——	——
	TZ-40	Z15D151	DMP-100/24A	——	——	——	——
	TZ-160	Z21D151	DMP-200/24	——	——	——	——

※ クラッチ、あるいはブレーキの付属品です。ただし、マイクロシリーズ、スプリングクローズブレーキには付属しておりません。
TMP、EMP、CSM、CMPH、FMPR形には接続しないでください。

●上記に適用がないものでも受注生産可能品があります。詳細は別途お問い合わせください。

TMP形、FMP形、EMP形、CSM形、CMPH形制御器はクラッチ／ブレーキ各1台を交互に動作させる機能をもつ制御器です