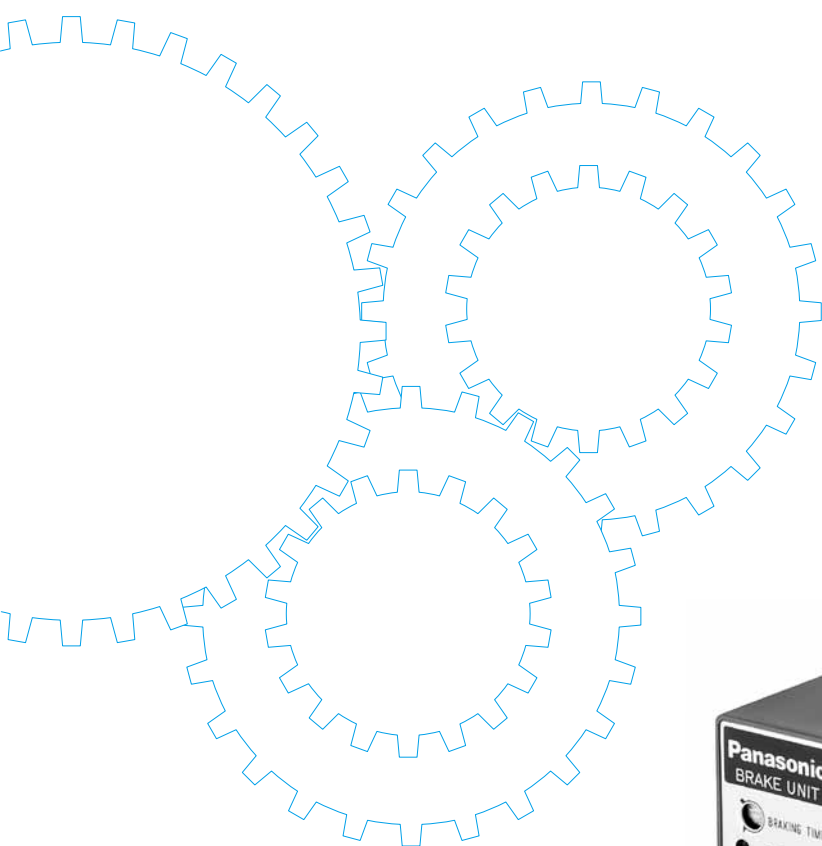


# ブレーキユニット



## 目次

- ブレーキユニットの概要 C-26
- 機種別製品情報 C-27

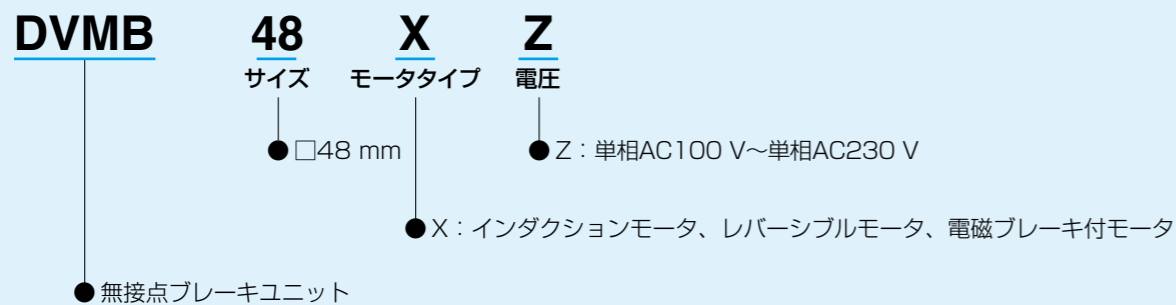
# ブレーキユニットの概要

## ブレーキユニットの概要

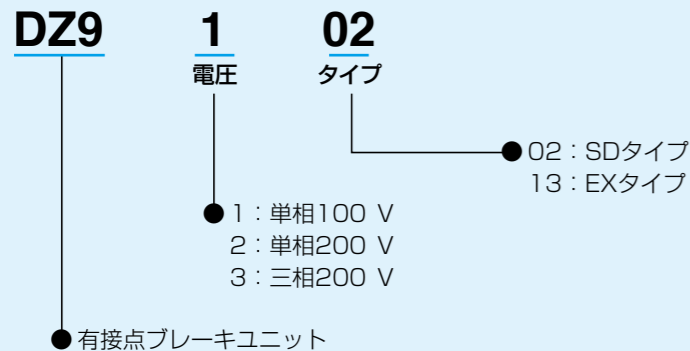
- モータを瞬時に停止させるための電気ブレーキ装置です。
- 無接点ブレーキユニット MB48Xタイプと有接点ブレーキユニット SDタイプ、EXタイプがあります。
- MB48Xタイプは、1機種のブレーキユニットでインダクションモータ、レバーシブルモータ、電磁ブレーキ付単相モータの3種類に対応しております。
- MB48Xタイプは、入力電源が単相100 V～単相230 Vのワイドレンジに対応しております。
- 有接点ブレーキユニットでは三相モータも使用可能です。

## 品番の読み方

### ■ 無接点ブレーキユニット MB48Xタイプ

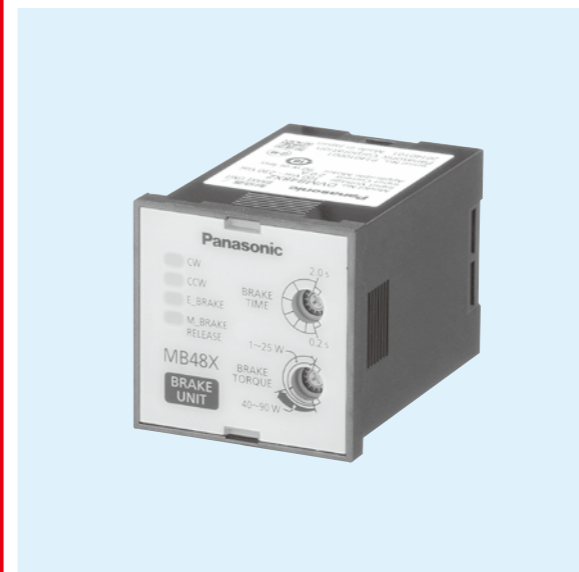


### ■ 有接点ブレーキユニット SDタイプ、EXタイプ



# ブレーキユニット

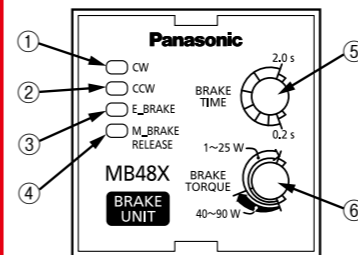
## 無接点ブレーキユニット MB48Xタイプ



### ■ 特長

- メンテナンスフリー  
無接点化によりメンテナンスフリーを実現しました。
- モータ容量がワイドに対応できます  
1 Wから90 Wまで対応でき、ブレーキ抵抗が不用で配線作業が簡単です。
- 盤設計が標準化できます  
DINサイズ寸法で制御盤の設計ができます。
- 電気ブレーキの調整が容易になりました  
ブレーキ時間、ブレーキトルクが無段階に調整でき、ブレーキ抵抗も不要です。

### ■ 各部の名称とはたらき



名 称	はたらき
① CW ランプ	モータ出力軸が CW 方向（時計方向）に回転中であることを点灯して表示します。
② CCW ランプ	モータ出力軸が CCW 方向（反時計方向）に回転中であることを点灯して表示します。
③ E. BRAKE ランプ	電気ブレーキが動作中であることを点灯して表示します。
④ M. BRAKE RELEASE ランプ	電磁ブレーキが通電されてブレーキが解除中であることを点灯して表示します。
⑤ ブレーキ時間調整ボリューム	負荷の慣性に応じて電気ブレーキの動作時間を調整します。
⑥ ブレーキトルク調整ボリューム	右に回すほどブレーキトルクが大きくなります。 (40 W 以上のモータは目盛の黒塗りの範囲でトルクを調整してください。)

### ■ 仕様

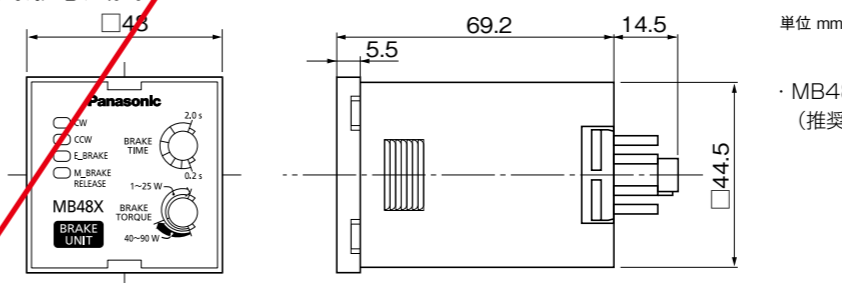
DVMB48XZ	
定 格 電 圧	単相 AC100 V ～ AC230 V
電源電圧変動許容範囲	±10 %
電 源 周 波 数	50 Hz/60 Hz
制 御 入 力 電 圧	DC24 V(±10 %)
制 御 オ フ 電 圧	DC3 V以上
使用 周 囲 温 度	-10 ℃～+40 ℃ (凍結のないこと) *1
使用 周 囲 湿 度	相対湿度 20 %～85 %RH (結露のないこと)
標 高	1000 m以下
振 動	5.9 m/s <sup>2</sup> 以下 (10 Hz～60 Hz)
保 存 温 度・湿 度	常温*2、常湿
基 本 機 能	運転/停止、正逆運転(同一配線での正逆運転*3)、 電気ブレーキによる瞬時停止、電磁ブレーキ制御
適 用 モ ー タ	インダクションモータ、レバーシブルモータ、電磁ブレーキ付単相モータ 1 W～90 W *4
ブレーキ時間設定範囲	0.2 秒～2.0 秒の範囲で無段階調整
ブレーキトルク調整機能	無段階調整
保 護 等 級	IP20 相当
質 量	130 g

- \*1：周囲温度はブレーキユニット本体より 5 cm 離れたところの温度です。
- \*2：輸送中などの短時間許容できる保存温度は -20 ℃～60 ℃ (凍結なきこと) です。
- \*3：インダクションモータ (国内仕様) を除く。
- \*4：□42 mm サイズのギヤ付きモータには適用できません。

#### 注)

1. 電気ブレーキには、保持力がありません。
2. 保持力の必要な場合は、弊社製品の電磁ブレーキ付モータを使用してください。
3. 特に大きな慣性の負荷を制動するとき、モータ軸およびギヤの強度または寿命が問題になる場合がありますので、弊社にお問い合わせください。
4. 小形ギヤードモータ以外を使用ときは、お問い合わせください。
5. 起動・停止の頻度は、1 分間に 6 回以下としてください。

### ■ 外形寸法図



単位 mm

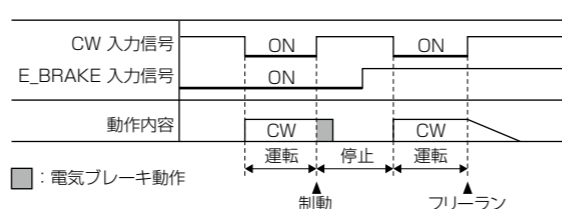
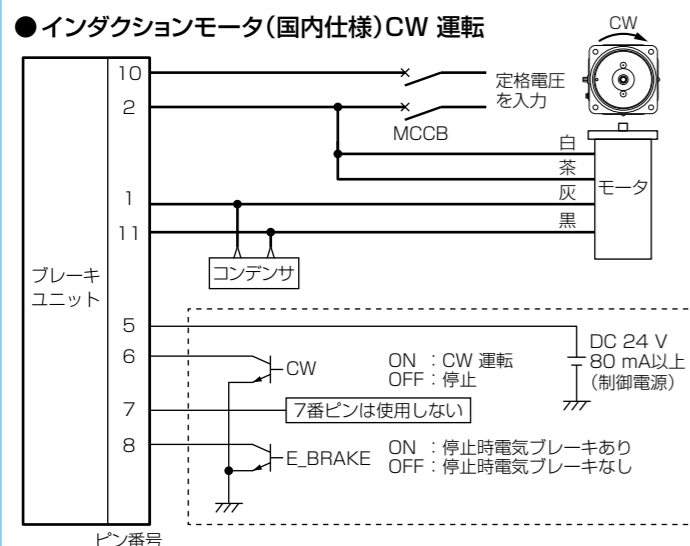
・MB48X タイプの接続用 DIN 端子台、キャップは別売です。  
(推奨端子台はD-5ページを参照ください。)

※ご使用に際し必ず「取扱説明書」をお読み頂き注意事項を十分ご確認の上、正しくお使いください。

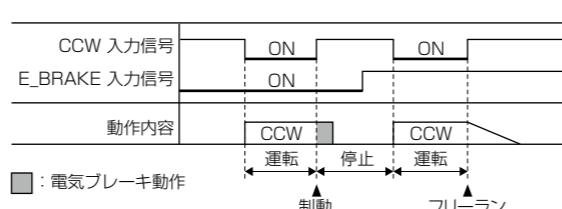
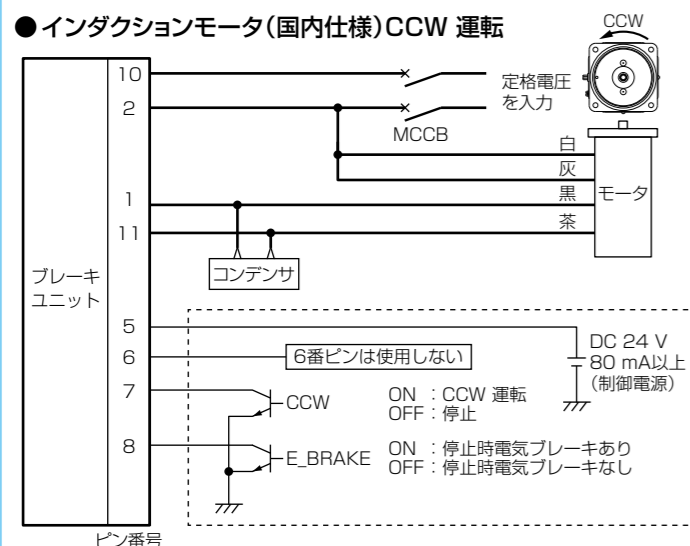
## ブレーキユニット

## ■基本電気配線

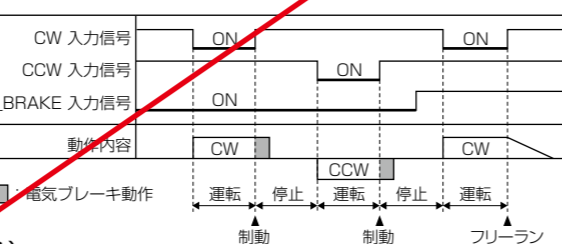
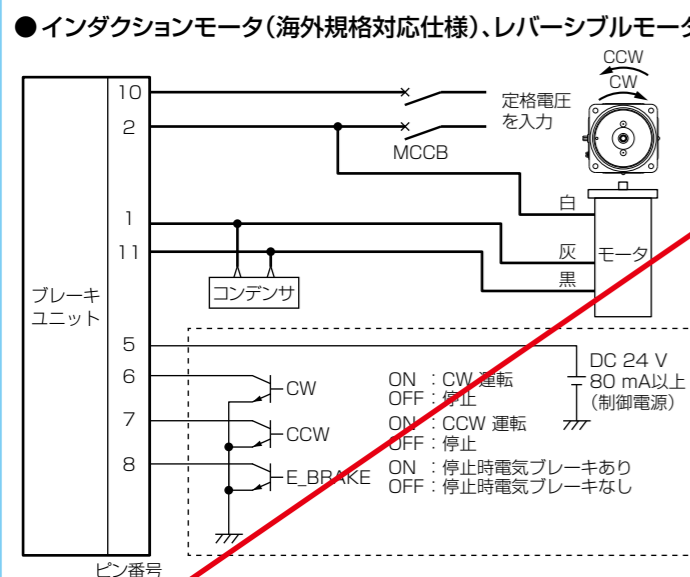
## ●インダクションモータ(国内仕様)CW 運転



## ●インダクションモータ(国内仕様)CCW 運転

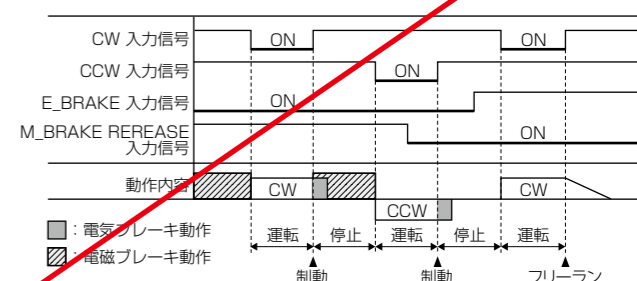
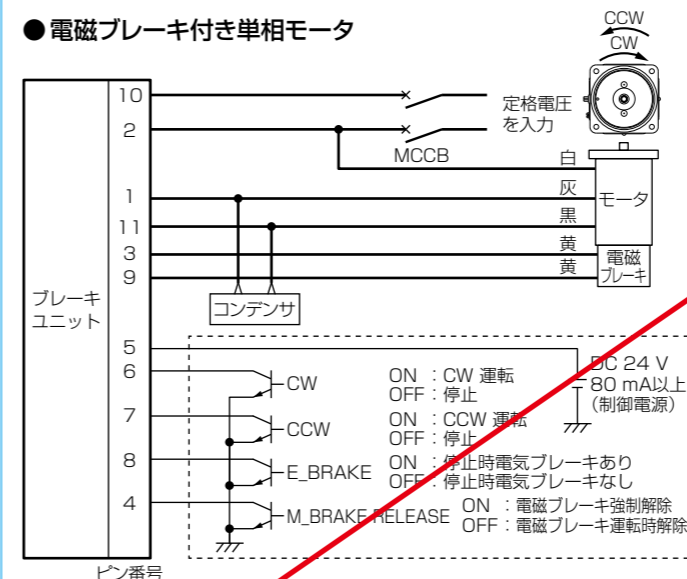


## ●インダクションモータ(海外規格対応仕様)、レバーシブルモータ



## 無接点ブレーキユニット MB48Xタイプ

## ●電磁ブレーキ付き単相モータ



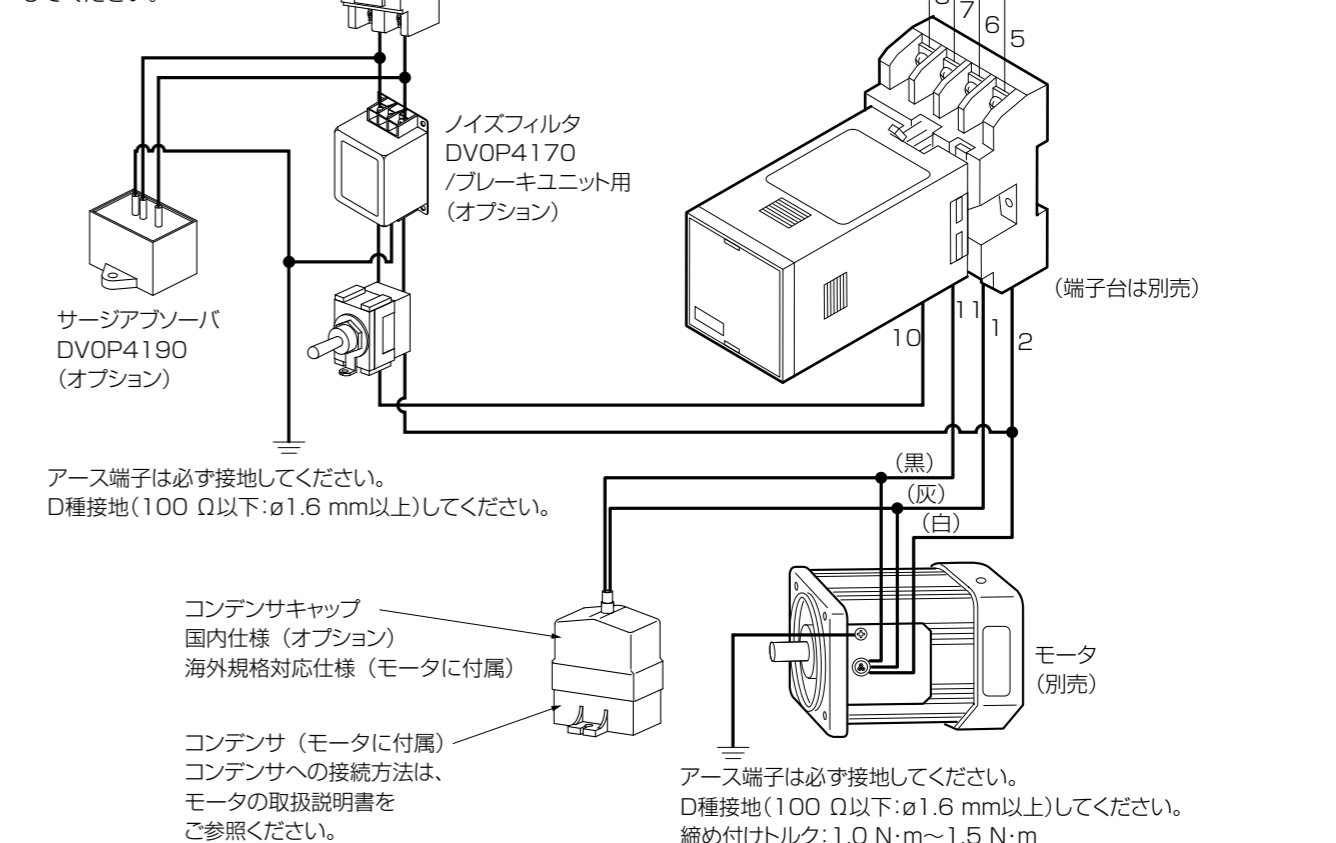
## ■実態配線図

電源 100 V系：単相AC100 V～120 V  
200 V系：単相AC200 V～230 V

配線用遮断器 (MCCB) : 5 A

<お願い>

電源には漏電遮断器を必ず設置してください。

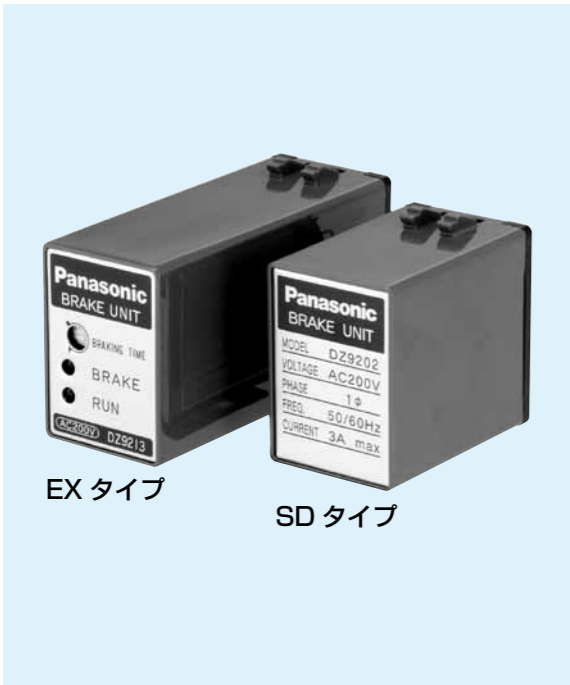


※ご使用に際し必ず「取扱説明書」をお読み頂き注意事項を十分ご確認の上、正しくお使いください。

※ご使用に際し必ず「取扱説明書」をお読み頂き注意事項を十分ご確認の上、正しくお使いください。

ブレーキユニット

有接点ブレーキユニット SD タイプ、EX タイプ



- ブレーキユニットはモータを瞬時停止させるための電気ブレーキ装置です。
- 電気ブレーキのため長寿命でインチング動作も可能です。

■特長

●SDタイプ

1. 小形8Pプラグイン方式
2. 市販のSSR(無接点リレー)との併用が可能。  
SSRと併用することにより、電気信号により「運転」「瞬時停止」が制御できます。
3. 電気ブレーキ動作時間は標準値0.5秒です。

●EXタイプ

1. 電気信号による制御が可能。  
電気信号による「運転」「瞬時停止」「情走停止」が制御できます。
2. 電気ブレーキ動作時間の調整が可能。  
0.1秒 - 2秒の範囲で最適な動作時間を選ぶことができます。
3. 「運転」「瞬時停止」の表示ランプを装備。

■各部の名称とはたらき

●ブレーキ時間調整ボリューム

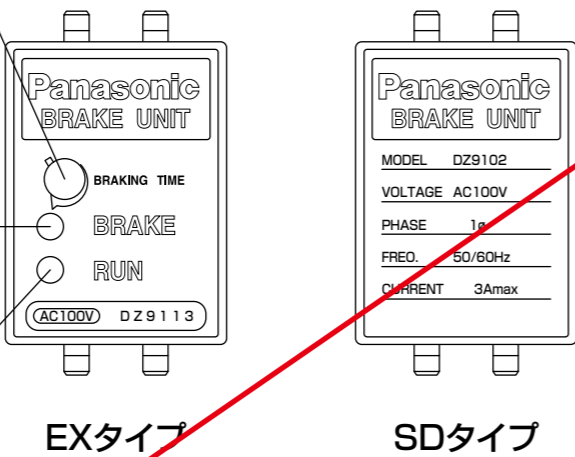
最大2秒（標準値）まで可変できます。ブレーキ電流通電時間を長くするとモータの温度上昇も高くなりますので、停止可能でできるだけ短く調整してください。

●ブレーキランプ

電気ブレーキ電流通電時のみ点灯します。（赤色）

●運転ランプ

運転時（RUN）点灯します。（緑色）



■機種構成と適応モータ

	定格電圧	SDタイプ			EXタイプ	
		DZ9102	DZ9202	DZ9302	DZ9113	DZ9213
インダクションモータ レバーシブルモータ	単相100 V	○	-----	-----	○	-----
	単相200 V	-----	○	-----	-----	○
三相モータ	三相200 V	-----	-----	○	-----	-----

■仕 様

●SDタイプ

特性	品番	DZ9102	DZ9202	DZ9302
定 格 電 圧		単相100 V	単相200 V	三相200 V
電 源 周 波 数		50 Hz / 60 Hz		
許 容 電 流		運転電流3 A		
適 用 モ ー タ		3 W～90 W（□42 mmギヤ付きは不適用）		
制 動 方 式		一定時間モータに電気ブレーキ電流を流し制動する		
電気ブレーキ時間		0.5秒（標準値）		
使用周囲温度		－10℃～50℃		
保 存 温 度		－10℃～60℃		

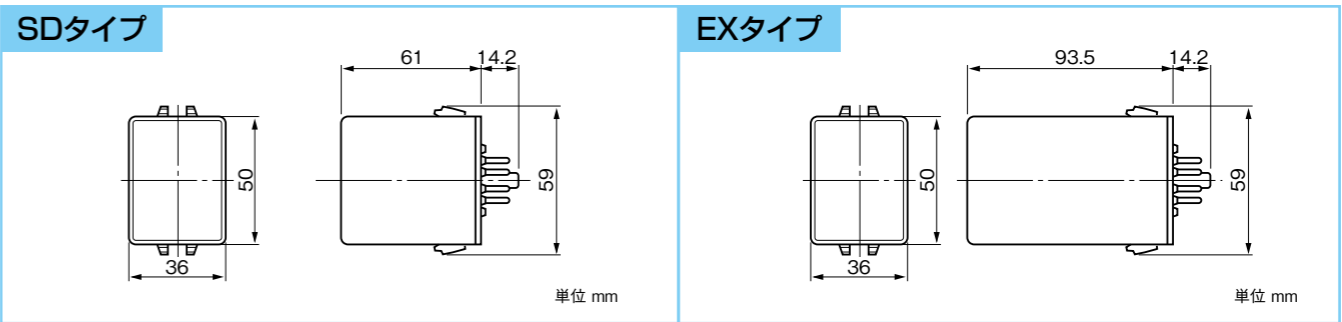
●EXタイプ

特性	品番	DZ9113	DZ9213
定 格 電 圧		単相100 V	単相200 V
電 源 周 波 数		50 Hz / 60 Hz	
許 容 電 流		運転電流3 A	
適 用 モ ー タ		3 W～90 W（□42 mmギヤ付きは不適用）	
制 動 方 式		一定時間モータに電気ブレーキ電流を流し制動する	
電気ブレーキ時間		最大2秒可変（標準値）	
使用周囲温度		－10℃～50℃	
保 存 温 度		－10℃～60℃	

【注】

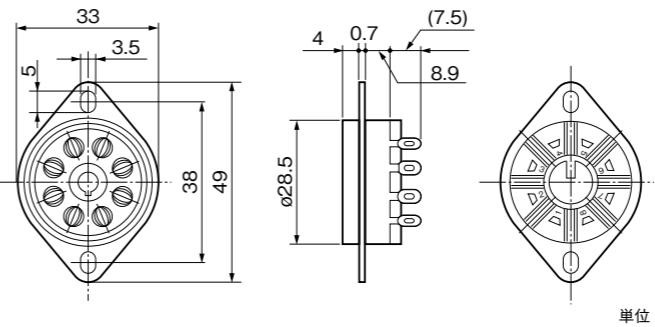
1. 電気ブレーキには、保持力がありません。
2. 保持力の必要な場合は、弊社製品の電磁ブレーキ付モータを使用してください。
3. 特に大きな慣性の負荷を制動するとき、モータ軸およびギヤの強度または寿命が問題になる場合がありますので、弊社にお問い合わせください。
4. 小形ギヤードモータ以外を使用するときは、お問い合わせください。
5. ギヤヘッド品番のM4G□Fを使用するとき、ブレーキユニットを使用することはできません。
6. 海外規格モータで上記定格電圧以外のものはご使用できません。
7. 起動・停止の頻度は、1分間に6回以下としてください。

■外形寸法図

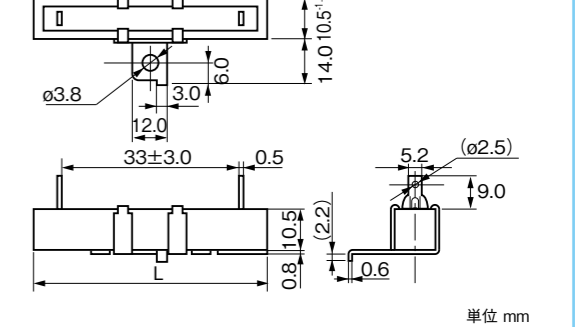


付属品

●ソケット(SD・EX共通)



●制動用外部抵抗器(DZ9302のみ)



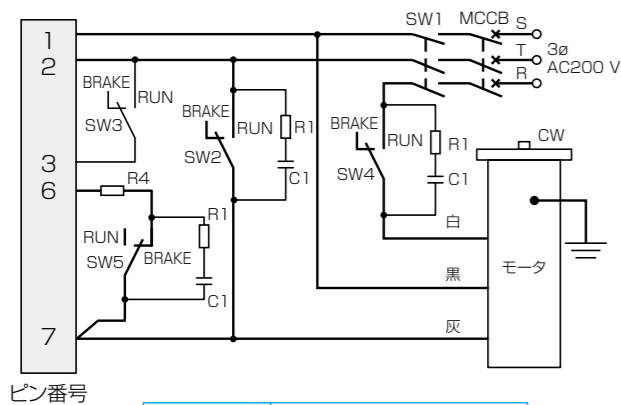


## ブレーキユニット

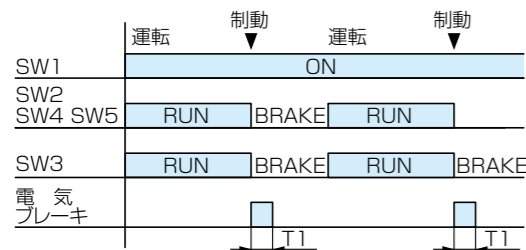
## 有接点ブレーキユニット SD タイプ

- この電気配線図では太い実線は主回路を示します。0.75 mm<sup>2</sup>(AWG18)以上の電線を使用してください。  
細い実線は信号回路を示します。0.3 mm<sup>2</sup>(AWG22)以上の電線を使用してください。

## ■DZ9302の基本電気配線(三相モータ)



SW1・SW2 SW4・SW5	AC250 V 10 A以上
SW3	DC10 V 10 mA
R1+C1	DVOP008A オプション
R4	付 属 品

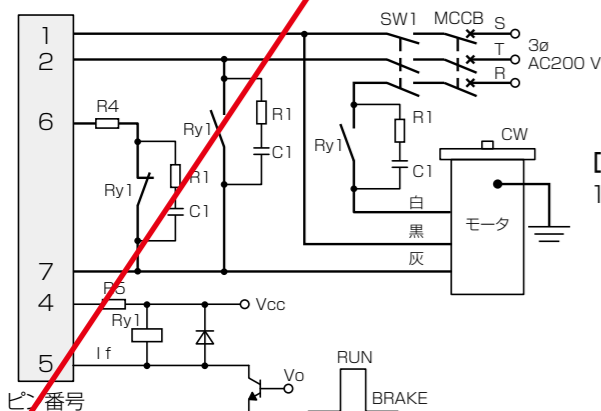


## 【注】

- SW2・SW3・SW4・SW5をRUNからBRAKEにすると、制動（電気ブレーキ）が約0.5秒間（T1）動作しモータが急速停止します。
- 電気ブレーキ動作中（T1）はRUNにしないでください。
- SW2・SW4・SW5には、瞬時に大きい電流が流れる場合がありますので、10 A以上のスイッチを使用してください。スイッチの代りにリレーを使用する場合は、HLリレー：パナソニック（株）製 相当を使用してください。

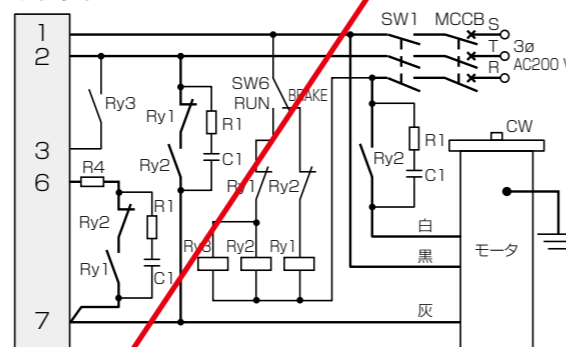
## 制御信号による運転

## ●パワーリレーを用いる場合



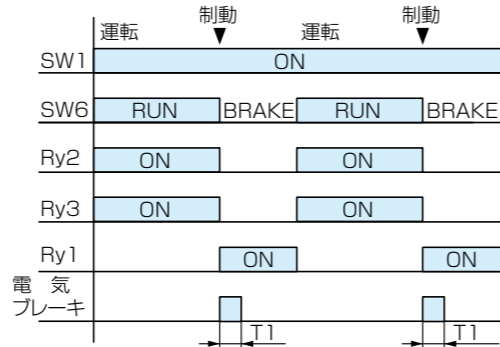
## ●インテグレーション頻度が高い場合

SW2, SW5の火花が大きい場合、次の配線を推奨します。



ピン番号

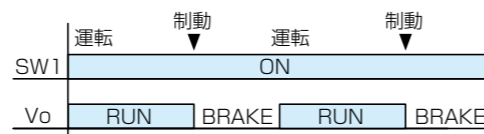
SW1・SW5	AC250 V 10 A以上
RY1・RY2	HLリレー パナソニック（株）製 相当
R1+C1	DVOP008A オプション
R4	付 属 品
RY3	ツイン接点または金接点リレー



## 【注】

Ry1とRy2共にインターロックをとって同時に「ON」しないようにしてください。

RY1	HLリレー パナソニック（株）製 相当
-----	---------------------



## 【注】

- 直流電源Vccが4.5 V～6 VまではR5=0 Ωで使用してください。6 V以上を使用するときには、下記によりR5を挿入してください。またVccのリップルは5 %以内におさえてください。（内部抵抗220 Ω）

$$\bullet R5の計算式 \quad R5 = \frac{Vcc - 6V}{If} \text{ at } If = 15 \text{ mA} \sim 20 \text{ mA}$$

$$\bullet \text{例 } Vcc = 24 \text{ V} \quad If = 20 \text{ mA} \text{ とする}$$

$$R5 = \frac{24-6}{20 \times 10^{-3}} = 900 \Omega \approx 1 \text{ k}\Omega$$

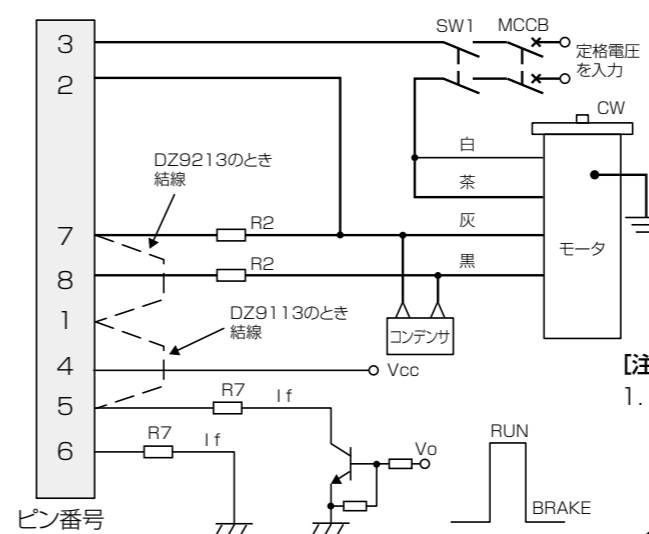
※ご使用に際し必ず「取扱説明書」をお読み頂き注意事項を十分ご確認の上、正しくお使いください。

## ブレーキユニット

## 有接点ブレーキユニット EX タイプ

- この電気配線図では太い実線は主回路を示します。0.75 mm<sup>2</sup>(AWG18)以上の電線を使用してください。  
細い実線は信号回路を示します。0.3 mm<sup>2</sup>(AWG22)以上の電線を使用してください。

## ■DZ9113・DZ9213の基本電気配線(一方向運転+制動)



- この配線では、モータの回転方向は軸側より見て時計方向（CW）です。反時計方向（CCW）にする場合は、茶と灰のリード線を入れ替えてください。

SW1	100 V電源の場合	AC125 V 5 A以上
	200 V電源の場合	AC250 V 5 A以上
モータ		25 W 以下 40 W 以上
R2	100 V電源の場合	0 Ω 30 Ω (100 W程度)
	200 V電源の場合	0 Ω 100 Ω (100 W程度)

## 【注】

- 直流電源Vccが4.5 V～5 VまではR7=0 Ωで使用してください。6 V以上を使用するときには、下記によりR7を挿入してください。またVccのリップルは5 %以内におさえてください。（内部抵抗90 Ω）

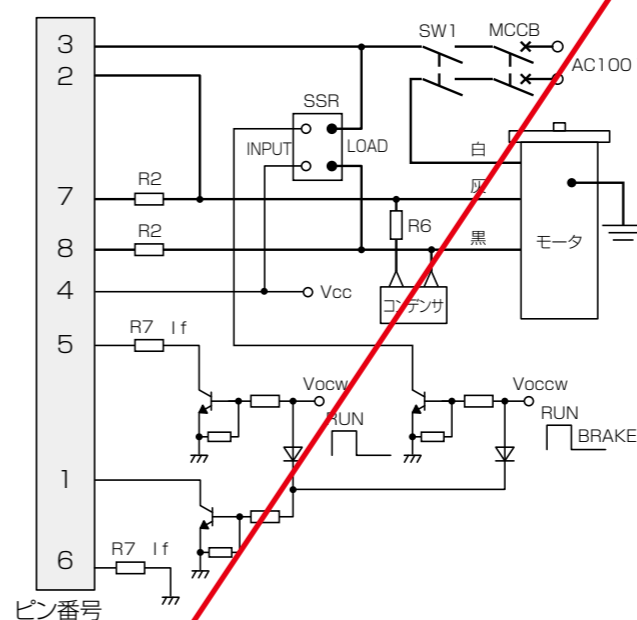
$$\bullet R7の計算式 \quad R7 = \frac{Vcc(MIN) - 6V}{If} \text{ at } If = 32 \text{ mA} \sim 45 \text{ mA}$$

$$\bullet \text{例 } Vcc(MIN) = 12 \text{ V} \quad If = 40 \text{ mA} \text{ とする}$$

$$R7 = \frac{12-6}{40 \times 10^{-3}} = 150 \Omega$$

- R2の容量は起動停止の頻度によって変わりますので、温度上昇を確認の上選定してください。

## ■DZ9113の応用電気配線(正逆運転+制動)



モータ	単相100 V レバーシブルモータ
SSR	AQ-J ソリッドステートリレー 負荷電流10 Aタイプ パナソニック（株）製 相当
R6	10 Ω

## 【注】

- R2・SW1などは基本電気配線を参照してください。
- SSRの取扱上の注意事項（無接点リレーメーカーのカatalogなど）も参照してください。
- SSRの定格電圧は、電源電圧の2倍の定格のものを、またサージオン電流が100 A以上の定格のものを使用してください。
- SSRおよびコンデンサ保護のため抵抗R6を使用してください。なおこの抵抗には、90 W；2 A，60 W；0.7 A，40 W；1 A，25 W；0.6 A，15 W；0.4 Aの電流が流れますので、その温度上昇を確認の上、容量を選定願います。
- 電気ブレーキ動作中（T1）に、モータを起動させないでください。
- VocwとVoccwを同時にRUNにしないでください。
- Vccおよび抵抗R7は「一方向運転+制動」の内容に準じます。

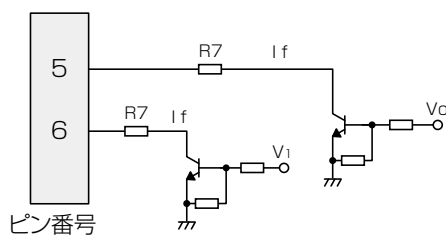
※ご使用に際し必ず「取扱説明書」をお読み頂き注意事項を十分ご確認の上、正しくお使いください。

## ブレーキユニット

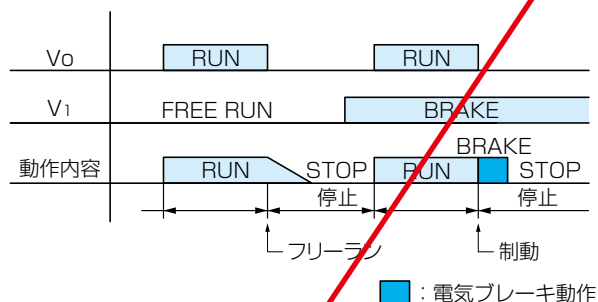
有接点ブレーキユニット EX タイプ

## ■ DZ9113・DZ9213の惰走停止について

## ● 惰走停止電気配線図



## ● 動作内容



- [注] 1. ピン番号6への入力電圧V1のON/OFFにより惰走・制動の切替ができます。  
 2. R7は、DZ9113・DZ9213の基本電気配線（一方向＋制動）をご参照ください。  
 3. その他配線は、目的に応じて対応する電気配線図を参照してください。

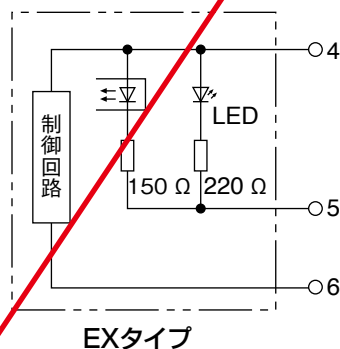
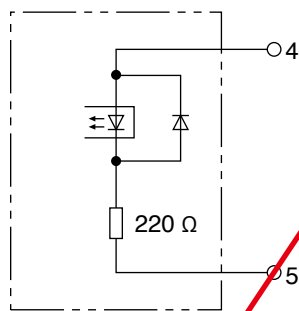
## ブレーキユニット

有接点ブレーキユニット SD タイプ、EX タイプ

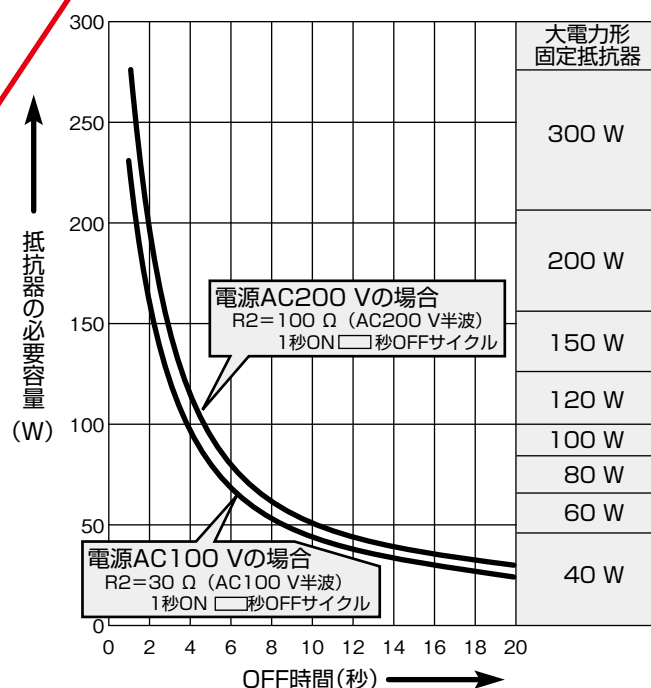
- この電気配線図では太い実線は主回路を示します。0.75 mm<sup>2</sup>(AWG18)以上の電線を使用してください。  
 細い実線は信号回路を示します。0.3 mm<sup>2</sup>(AWG22)以上の電線を使用してください。

## ■ 無接点信号入力駆動法

- 内部等価回路は次のようになっています。  
 TTLやMOSICで無接点信号入力駆動する場合に参考にしてください。



## ■ 固定抵抗(R2)の容量について



## [注]

上記のカーブは、抵抗器の表面温度を200℃以下にするための断続サイクルの平均電力WRを大電力形固定抵抗器で負荷率35%として下記の条件で計算した考え方の目安です。

負荷率=35% ON時間(ブレーキ時間)=1秒固定

- ① 電源AC100 Vの場合  $WR=476/(Toff+1)$   
 ② 電源AC200 Vの場合  $WR=571/(Toff+1)$   
 〈例〉電源AC100 Vで10秒運転、5秒停止、ブレーキ時間1秒の場合  
 $WR=476/[(10+5+1)+1]=31.7\text{ W}$

※ご使用に際し必ず「取扱説明書」をお読み頂き注意事項を十分ご確認の上、正しくお使いください。