



型番：MA-5PRO-6C (1,200W) / MA-5PRO-6C-LT (600W)

- マーカースプリ用
- 6連/1,200W (6C)
- 6連/600W (6C-LT)
- 全32パターン内蔵

## 取扱説明書

この度は、マーカースプリレー[マーゴ・プロ・シックス・コネクション]をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。ご使用前に、本書をよくお読みの上、正しくお使いください。また、この取扱説明書は大切に保管し、必要になった時、繰り返しお読みください。

### 本機をご使用になる前に

- 車輛の仕様（強力な無線機をご使用にしている場合や、車輛に特殊な配線をされている場合など）により、本機をご使用いただけない場合がございます。あらかじめ、電装系に精通している販売店にご相談ください。
- 本機は、お客様自身の責任においてご使用ください。本機の仕様によって、直接的、または、間接的に引き起こされた損失、あるいは、その他の問題に対して、弊社では、いかなる責任も負いかねます。
- 事故を未然に防ぐために、取扱説明書をよく読み、安全、確実に作業を行なってください。

### 本体各部の名称と使い方

**点滅スピードボリューム**  
点滅スピードを無段階に調整できます。

**クロックスピード 切替スイッチ**  
点滅パターンCPUの処理速度をスイッチ操作で、3段階に切り替えることができます。  
上：【スロー(Low Speed)：遅い】 ← 中：【通常(DEF)】 ← 下：【ポーズ(PAUSE)：一時停止】

**フラッシュモード ON/OFFスイッチ**  
「ON」にすると、選択されている点滅パターンに「フラッシュ効果」が付け加えられます。（ただし、調光パターンには働きません。）

**流れ方向 切替スイッチ**  
「A」側で「左→右」流れ、「B」側で「右→左」流れ、と点滅パターンのランプの「流れ方向」を切り替えることができます。（ただし、点滅パターンの特性により、流れ方向のないものは除く。）

**電源 ON/OFFスイッチ**

**パターン切替スイッチ**  
ロータリー式の点滅パターン切替スイッチ。選択したチャンネルは、7セグLEDモニターに表示されます。

**7セグLEDモニター**  
現在選択中の点滅パターンのチャンネルが表示されます。

**超高輝度ブルーLEDディスプレイ**  
動作中の点滅パターンをモニターできます。

© SAME'S Co.,Ltd. All Rights Reserved. Manufacturing and Printed in JAPAN.

仕様表	
電 源	フリーボルテージ DC12V~24V (バッテリー直流のみ)
最大出力 (24V使用時)	1,200W 仕様 / 1回路あたり：最大200W (6W球/33個相当)、6連合計、198個相当。 600W 仕様 / 1回路あたり：最大100W (6W球/16個相当)、6連合計、96個相当。 * (DC12V使用時は、出力は半分の1/2になります。)
入出力	ランプ出力：6本 / 電源：+、- (プラス：赤、マイナス：黒)
定格出力	終段 MOS-FET 60V / 16A以上の素子 × 6段
実用最大出力	1段 (1回路) あたり、(6C) DC12V~24V / 8 A、(6C-LT) DC12V~24V / 4 A
保護回路	各段ごとに、ガラス管ヒューズ内蔵
外形寸法	幅約170mm × 高さ約50mm × 奥行約120mm (コード、スイッチ、ボリュームなどの突起物は含まず。)
本体重量	約670g
点滅パターン数	基本：全32パターン (シングル16パターン × 2グループ/切替可。)
点滅効果	フラッシュモード (トグルスイッチで、ON/OFF可。) ポーズ (一時停止) / ノーマル・スロー (トグルスイッチで、切替可。)
点滅スピード	ボリュームタイプ (無段階調整可)

本機の仕様は、性能向上・改善のため、予告なく変更することがあります。ご了承ください。

### 取り付け、使用時のご注意

取り付けは、電気の知識に基づいた正確な作業をお願いいたします。誤った配線、取り扱いにおいて生じた故障などはご購入からの期間の長短問わず、有償修理となりますので十分ご注意ください。

個人でお取り付けになる場合は、お買い上げの販売店にご相談ください。

### お手入れについて

長くお使いいただくため、定期的な配線などのチェックをしてください。本体の汚れがひどいときは、水で薄めた中性洗剤に柔らかい布をひたし、良く絞ってから、汚れを拭き取り、乾いた布で拭き上げてください。本体前面のミラーパネルは、傷つきやすいため、メガネ拭きなどの繊維の細かい布で拭いてください。目の強い布はパネルに傷が付きやすくなります。また、ペンシヤンやシヤンなどの液漏れは、塗膜が溶解、剥離する恐れがありますので、絶対に使用しないでください。お手入れの際は、安全のため、必ず、電源コードを外してください。

### 水や異物を入れない

本機に、水や異物が入らないようご注意ください。お手入れの際なども、安全のため、十分に注意してください。

### ご使用前の点検について

本機を設置し、使用する際には、定期的に、本体・ケーブルランプ配線などに傷みやショート、接続箇所異常が見られないかなど、しっかりと点検してください。異常が見られたり、ヒューズが切れたりする場合は、電源を入らずに異常を点検してください。

### 異常が発生したときは

万一、変な音や臭い、煙や炎が出た場合は、直ちに使用をやめ、適切な処置を行った上で、お取り付けの販売店にご相談ください。異常を放置したまま使用を続けると、リレー本体だけでなく、車輛にも損傷を与える恐れがあります。

### 分解・改造禁止

本機を分解したり、改造したりしないでください。火災や感電、故障、事故などの原因になります。分解する必要があるときは、お取り付けの販売店、または弊社までご相談ください。

### 規定内の電気で使用してください

本機で使用できる電源は、DC12V~24V (フリーボルテージ/直流のみ) 専用です。12V~24Vまでの間であれば使用できますが、規定外の電気で使用できません。DCDCコンバータ (デコデコ) やバッテリー充電器などの変圧・変換器から出力される電気、家庭用ACコンセントは使用できません。そのほか、交流成分が混じった電気なども使用できません。故障や感電、火災の原因になりますので、絶対に使用しないでください。

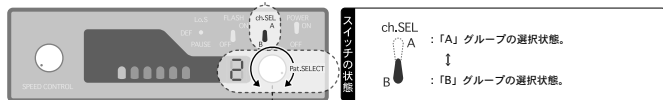
(MA5PRC-02-2304 (R01))

### 点滅パターンの変更かた (変更・切替)

点滅パターンを変えたいときは、以下の手順でスイッチを操作してください。

例) Bグループの「2 (ch)」3点の流れ (3点1消) を選びたい場合。

- ① 右から2つ目の「ch.SEL」スイッチを【B】側に入れます。  
「ch.SEL」スイッチの上下で【点滅パターン】グループの切替が行なえます。



- ② ロータリースイッチを【2】が表示されるまで廻します。  
スイッチを廻すと、つまみの横の「7セグLEDモニタ」に、チャンネル番号が表示されます。

### ■内蔵点滅パターン表

■ Aグループ点滅パターン		■ Bグループ点滅パターン	
0 ch	1点の流れ (1点(灯)/5消(灯))	0 ch	1点の流れ (1点5消/A: 0chの逆流れ)
1 ch	2点の流れ (2点4消)	1 ch	2点の流れ (2点4消/A: 1chの逆流れ)
2 ch	3点の流れ (3点3消)	2 ch	3点の流れ (3点3消/A: 2chの逆流れ)
3 ch	1点 積み重ね 流れ	3 ch	1点 積み重ね 流れ (A: 3chの逆流れ)
4 ch	1点 ナイトライダー (左右往復/移動の流れ)	4 ch	2点 ナイトライダー (左右往復/移動の流れ)
5 ch	点き足し 点き引き (追っかけ)	5 ch	点き足し 点き引き (追っかけ/逆流れ)
6 ch	交互点滅	6 ch	交互点滅とBの5chの組み合わせ
7 ch	1点 & 3点 流れ	7 ch	1点 & 3点 流れ (逆流れ)
8 ch	交互 流れ	8 ch	交互 流れ (逆流れ)
9 ch	交互調光 (タイプA)	9 ch	交互調光 (タイプB)
A ch	セミオート A 0ch: 1点の流れ (1点5消) + B 0ch: 1点の流れ (1点5消/A: 0chの逆流れ)	A ch	セミオート B 5ch: 点き足し 点き引き (追っかけ/逆流れ) + A 5ch: 点き足し 点き引き (追っかけ)
B ch	セミオート A 1ch: 2点の流れ (2点4消) + B 1ch: 2点の流れ (2点4消/A: 1chの逆流れ)	B ch	セミオート B 6ch: 交互点滅とBの5chの組み合わせ + : 交互調光
C ch	セミオート A 2ch: 3点の流れ (3点3消) + B 2ch: 3点の流れ (3点3消/A: 2chの逆流れ)	C ch	セミオート B 7ch: 1点 & 3点 流れ (逆流れ) + A 7ch: 1点 & 3点 流れ
D ch	セミオート A 3ch: 1点 積み重ね 流れ + B 3ch: 1点 積み重ね 流れ (A: 3chの逆流れ)	D ch	セミオート B 8ch: 交互 流れ (逆流れ) + A 8ch: 交互 流れ
E ch	フルオート A/ 0ch~9chの繰り返し	E ch	フルオート B/ 0ch~9chの繰り返し
F ch	全点灯	F ch	ミックスオート (B-grp.) B: 0ch・3ch・4ch・5ch+交互調光

\* 基本的には、「A」グループは「左」→「右」へ向かって流れるパターン。「B」グループは「右」→「左」へ向かって流れるパターンを中心に構成されています。（ただし、点滅パターンの特性上、「流れ方向の概念ない」ものや、自動で「流れ方向が反転する」ものは除きます。

### フラッシュモードの切替

選択中の点滅パターンに「フラッシング効果」を加えることができます。

- ① 右から3つ目の「FLASH」スイッチを【ON】側に入れます。

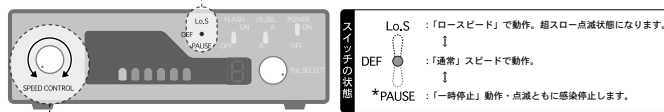
スイッチを上げると「ON」、下げると「OFF」になります。各点滅パターンに「フラッシュ効果」(速いスピードの明滅効果)を与えます。但し、調光などの特殊効果のパターンには働きません。



### メイン動作スピードの切替

本機は、内蔵CPUの動作速度 (クロック) を3段階に切り替えることができます。細かな点滅スピードは、本体左のボリュームで調整します。

- ① 「動作スピード切替スイッチ」を操作します。  
本体内蔵コンピュータの動作速度を切り替えることで、点滅スピードなどを大きく変化させることができます。スイッチを上げると「スロー」(遅い)、真ん中で「通常」、下げると「一時停止」状態になります。細かな調整は、「点滅スピード調整ボリューム」で行ないます。



- ② 点滅スピードの微調整は

「点滅スピード調整ボリューム」で調整します。  
アナログ式のボリュームで、点滅スピードを無段階に調整できます。

\* 写真撮影などに便利ですが、全点灯状態などで、長時間PAUSE状態を続けますと、本体に負担が掛かり、異常発熱などの原因になりますので使用には十分に注意してください。

**取り付け方法**

**1** 取り付け前に、ショートや断線などがないか点検してください。

作業を始める前に、各電球、配線、取り付け基部などに異常がないか、テスターなどで点検してください。

■作業・点検項目

- バッテリー確認。(使用する電源が「DC12V」か「DC24V」か、バッテリーがへたっていないかなど。)
- 断線、ショートなどの異常がないか?
- 安全のため、作業前に、必ず、バッテリー端子のマイナス(黒)を外す。
- リレー本体の電源スイッチが「OFF」になっているか? (本体右端が電源スイッチです。下向きが「OFF」です。)

**2** マーカー球の配線をします。

本体裏面(左側)から出ている、それぞれの「出力コード」と「マーカー球」を接続します。

■作業・点検項目

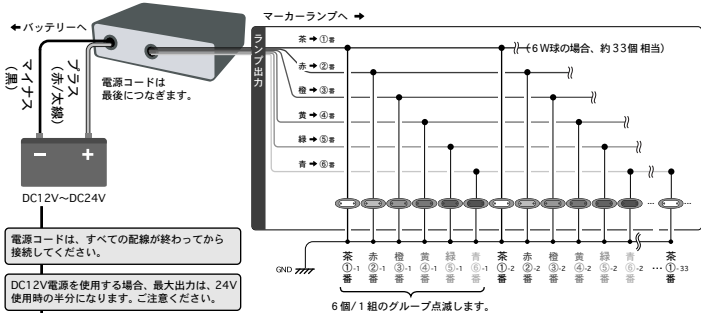
- 取り付けするマーカー球の個数の確認。  
(使用する電源が「DC12V」か「DC24V」か、何W球を使用するかによって、取り付けられる個数が変わります。)

■MA-5PRO-6C/1,200W を DC24V で使用した場合。( )内は、6W球を使用した場合の個数換算。)

・1連(1回路/1本のランプ出力コード)あたり、最大200Wまで。6連合計、最大1,200Wまで。  
(約33個相当) (約198個相当)

■MA-5PRO-6C-LT/600W を DC24V で使用した場合。( )内は、6W球を使用した場合の個数換算。)

・1連(1回路/1本のランプ出力コード)あたり、最大100Wまで。6連合計、最大600Wまで。  
(約16個相当) (約96個相当)



**3** 本体の電源スイッチが「OFF」になっていることを確認の上、電源ケーブルをバッテリーに接続してください。

■作業・点検項目

- リレー本体の電源スイッチが「OFF」になっているかの確認。
- 電源コードは「プラス」を先につないでください。  
「マイナス(黒)」はすべての配線が終わって、異常がないことを確認して、最後につないでください。

**故障かな?と思ったら、もう一度、各箇所をご確認ください。**

本機の実行時や、ご使用時に調子がおかしい時、故障かな?と思われるときは、修理をご依頼いただく前に、本書の内容や本項などを参考に、本体、配線、ランプなどのチェックを行ってください。

症状	解消方法
全く動かない、電球もつかない場合。 ■原因 点検をおかしいなど、動作はするがうまく動かない場合。	■原因 本機を取り付ける際に、取扱説明書、配線図に記載されている手順や接続箇所を誤って配線した場合、正常に動作しない、または、コンピュータが誤作動することがあります。 ■解消方法 本体の電源(スピードボリューム横の「POWER」スイッチ)を「OFF」(下)にして、マイナス(黒線)をいったん外し、数分程度おいてからもう一度、マイナスをつなぎ直し、電源を入れてください。 ■原因 電源コードのマイナス(黒)を、ボディアース(車体の金属部分など)につないだ場合、車種によっては、車輻のアース構造の特性上、ボディアースが十分でない場合があります。 ■解消方法 他のアース箇所に繋いでみる、または、バッテリーのマイナス端子に直接つないでください。
*本機は、精密なマイクロコンピュータを内蔵しているため、強力な無線機などをご使用になられている場合、予期せぬ影響を受けることもあり、最悪の場合、内蔵されているコンピュータチップ、また、コンピュータに記録されているプログラムが破壊されるケースもありますので、本機をご使用の際は、十分にご注意ください。	■原因 経年劣化や環境要因などによる、配線などの劣化、取り付け時の不備や接続不良などによって、本体が正常に動作できなくなり、異常発熱・熱暴走などの障害が発生している可能性があります。 ■解消方法 車内外の配線コードの傷みや劣化、また、本体を狭い場所に閉じ込めて冷却を妨げないかなどを確認し、本体が異常に発熱していないかなどを確認してください。
	・家庭用ACコンセントは使用できません。 ・DC-DCコンバータ(デコデコ)を通した電気も使用できません。 ・その他、交流成分が混じった電気は使用できません。  故障や感電、火災の原因となりますので、電源は、必ずバッテリーから、直接取ってください。

症状	解消方法
ヒューズがすぐに切れてしまう。	■原因 ショート、断線、配線ミスなどの可能性があります。 ■解消方法 車輻各部、電球周辺、配線などを慎重に点検してください。 異常を放置したまま、ヒューズだけを交換して使用続けると、リレー本体の破損だけでなく、車輻・負荷電球などにも重大な損傷を与える恐れがあります。 (特に、ランプ周りは、走行時などに揺れや衝撃が発生した場合にのみショートを起こすことがあり、通常、停止している状態では再現できませんので、車体やランプの取り付け基部などを軽く叩きついたりしてランプが不要にチカチカしたり、スパークを起こしていないかなど、走行時を再現するような状態を試してください。)
ヒューズの状態 ○正常です。      ✕切れています。	■原因 電源、および、電球が本機指定の定格を超えている可能性があります。 本機は、電源にDC12V~24Vを使用し、マーカー球は、6W程度の標準的な電球を想定して設計しています。
ヒューズを交換する際は	■解消方法 ご使用のバッテリー電圧、マーカー球のワット数、個数などをチェックし、既定の容量内に正しくおさまっているか確認してください。  関連■ 接続できる電球の数は、 「1連(1回路)あたりの最大出力(W)」 + 「マーカー球のワット数(W)」 = 「マーカー球の個数」となります。  *注意点: DC12Vバッテリーで使用する場合、 「1連(1回路)あたりの最大出力(W)」はDC24V時の「半分」になりますので、 接続できるマーカー球の数は、DC24V時の半分になります。

症状	解消方法
(つづき) ヒューズがすぐに切れてしまう。 ■原因 何らかの原因によって、本体内部のヒューズが切れた場合、本体モニターが点灯しなくなります。 ■解消方法 まずは、テスターなどで各配線~ランプ間の配線にショートや断線などがないか点検し、確実に補修してから、本体内部のヒューズを交換してください。(ヒューズは、同等の値のものに交換してください。標準で取り付けられている値のものより、大きいものは使用しないでください。故障や思わぬ事故の原因になる恐れがあります。) なお、ヒューズ交換の際は、ヒューズやヒューズホルダー、基板などを無理にこじりたりして、傷つけないよう、十分に気をつけてください。	
ヒューズの状態 ○正常です。      ✕切れています。	■原因 ヒューズ切れの場合は、前述のように、同じ回路のLEDが点灯しませんが、「同じ回路上の1つだけ点かない」または「同じ色のLEDの中でいくつかが点かない」などの場合は、何らかの原因によって、本体が故障した事が考えられます。 ■解消方法 配線のショート、断線などがないか点検し、確実に修復するとともに本体の修理も必要です。 本体の修理は、お買い上げの販売店、または、弊社までご依頼ください。
電球は正しく点滅しているが、本体モニターのLEDが正しく点滅しない場合。 ■原因 LEDが1つだけ点灯しない。 ■解消方法 電球が切れていないか確認してください。併せて、電球周辺の配線のチェックも行なってください。 *注意点: 電球の寿命で切れたのか、配線の不備によって切れたのかを適用に判断することが重要です。	
本体モニターのLEDは正しく点滅しているが、電球が正しく点滅しない場合。 ■原因 LEDが1つだけ点灯しない。 ■解消方法 電球が切れていないか確認してください。併せて、電球周辺の配線のチェックも行なってください。 *注意点: 本機のLEDモニターは、本機が正常に動作、出力しているかを確認するモニターを兼ねています。本体モニターが正常に点滅していれば、本体からの出力は正常に行なわれていますので、負荷(マーカー球)側に原因があると考えられます。	

\*本機は、精密機器のため、車輻の仕様、ご使用の環境により、予期せぬトラブルが起こることも考えられます。上記の方法で問題が解決しない場合は、お買い上げの販売店、または、弊社までご相談ください。