

8.パターンスイッチとの配線可能距離

パターンスイッチと個別スイッチは接続先の違いから配線可能距離が大きく異なりますが、実際の工事ではスイッチセットとして同じプレートで壁に取り付けるため、個別スイッチの配線可能距離超過にご注意ください。必ず、「NK SERIE 埋込リモコンスイッチセット施工説明書(MA-404)」にてご確認ください。

使用スイッチ	接続先	使用電線太さ				
		0.5mm ² またはφ0.8mm	0.75mm ² またはφ1.0mm	0.9mm ² またはφ1.2mm	1.25mm ² またはφ1.4mm	2.0mm ² またはφ1.6mm
パターンスイッチ	JRCU-1	500m				
個別スイッチ	リモコンルー1台	150m	230m	270m	380m	500m

9.補足資料(MA-391S)について

本紙(MA-391)は製品と同梱する都合上、JRCU-1の基本機能のみ説明を掲載しています。全機能に関して解説した「補足資料(MA-391S).pdf」を当社WEBサイトに準備していますので、「図面・各種説明書」より「JRCU-1」のキーワードで検索いただくか、右のQRコードよりご確認ください。

補足資料にはセンサ連動ユニットを用いたタイムスイッチやセンサスイッチとの接続方法をはじめ、JRCU-1に関してより詳細に解説しています。配線設計を行う方は、必ず補足資料(MA-391S)もご一読ください。



10.製品仕様

項目	仕様	
適合システム	ワンショット制御アナログ2線式リモコンシステム	
取り付け方法	協約形ブレーカ取付板または、取付爪を用いて分電盤内に取付	
外形寸法	50mm x 95mm x 60mm (協約形2個モジュール)	
定格電圧	AC 24V (50Hz / 60Hz)	
消費電流	待機中:50mA 動作中:100mA	
適合電線	端子台抱合範囲:AWG 26~16 (φ0.4mm~φ1.2mm) 盤内配線推奨電線:銅単線 φ0.8mm~φ0.9mm より線 0.5mm ² ~0.6mm ² (盤内配線推奨電線範囲内で同種・同径電線を使用する場合に限り同一端子に2本まで電線同接続が可能)	
電線被覆剥き長さ	6mm ± 1mm	
適合圧着端子	軸径:φ1.1~φ2.1 長さ:10mm以下 絶縁被覆付圧着端子(棒状)	
推奨工具	マイナスドライバー(刃幅:3.0mm 刃厚:0.4mm) [(株)ベッセル製GS16PL30(付属品)または、オムロン(株)製XW4Z-00C]	
締付トルク	0.5 ~ 0.6 (N・m) 【注意】推奨工具を使用し端子ネジを傷つけないようご注意ください。	
入力端子	端子数	6端子(1端子:1パターン) ユニット増設により6パターン単位拡張可能、最大30パターン(6パターン×5台)
	接続機器	1端子毎に、パターンスイッチ(6個)または、センサ連動ユニット(1台)を接続可能 【注意】センサ連動ユニット利用時はパターンスイッチ最大5個
出力端子	端子数	8端子(1端子:1出力回路) ユニット増設により8出力回路単位で拡張可能、最大32回路(8出力回路×4台) 【注意】リモコントランス増設時のみ可
	接続機器	1端子毎に、被制御機器(リモコンルーなど)を接続可能、接続可能台数は「7-1.機器接続数」により算出
PTN増設端子	パターン増設時、出力処理の混信を防止するためペアとなるユニット間を接続する。	

- 適合システム(ワンショット制御アナログ2線式リモコンシステム)以外の制御システム(多重伝送方式など)では使用できません。
- 本ユニットは、JIS C8361適合のリモコントランスを電源として使用してください。[詳細は補足資料(MA-391S)を参照ください]
- 内線規程「3560 小勢力回路の施設」の規定に基づき、適切な部材の選定、施工を行ってください。
- 端子ネジは、ネジの緩みや電線の抜けを防止するため締付トルクに従って締付けてください。電動工具の場合、オーバートルクにご注意ください。
- 半田上げたより線は接続しないでください。接触不良や故障の原因になります。素線のほつれが問題となる場合はフェルール端子をご使用ください。
- 信号線の屋外配線を行う際は、避雷器(SPD)の設置など必要な処置を行ってください。[詳細は補足資料(MA-391S)を参照ください]
- 「機器接続時のご注意」および「誤配線の確認方法」をよく読んで施工してください。特に入力回路の誤配線にご注意ください。「5.誤配線確認方法」の確認方法で確認のうえ、通電してください。(テスター等での確認時はトランスの2次側を開放してください。)

11.システム構成機器推奨品

構成機器	メーカー	適合品番	JRCU-1との接続
パターンスイッチ	神保電器(株)	[NKR-SP (3A-24V)]	パターン設定ユニット専用スイッチ
センサ連動ユニット	パナソニック(株)	[BBR910 (操作電圧24V)]	入力端子A~F
個別スイッチ	神保電器(株)	[NKR-SS (3A-24V)]	被制御機器の直接制御用スイッチ
リモコンルー	三菱電機(株)	[BR-12D (1極), BR-22D (2極)]	JIS C 8360適合品
リモコンブレーカ	三菱電機(株)	[BC-K03B (操作電圧24V)]	同一品番にて1極品、2極品あり
リモコン漏電ブレーカ	三菱電機(株)	[BC-V03 (操作電圧24V)]	2極品のみ
リモコントランス	三菱電機(株)	[BRT-10B (定格1次電圧 100V), RT-20B (定格1次電圧 200V)]	JIS C 8361適合品
避雷器(SPD)	音羽電機工業(株)	[SU-KZ24J (多回路用SPD), SPN-Z48J (故障モード:mode1)]	[詳細は補足資料(MA-391S)を参照] 屋外引き込みのアカ線、シロ線

- 本ユニットの入力端子にパターンスイッチ(NKR-SP)および、センサ連動ユニット(BBR910)以外を接続しないでください。ユニットが故障します。
- 他社製リモコンスイッチは回路方式の違いから信号の回り込みなどで互換性がないため混在できません。
- リモコントランスを複数台使用する際は機種(品番)を揃えてご使用ください。
- 接続する被制御機器はメーカー混在にご注意ください。(詳細は「4-2.機器接続時のご注意(出力端子側)」を参照)
- 操作電流の計算用Excelシート(MA-391C)を当社WEBサイトに用意しています。「補足資料(MA-391S)」と合わせてご活用ください。
- 上記の避雷器は、内線規程「小勢力回路の配線3560-3-4 ③架空小勢力回路における混触保護」での保安器とは異なります。

神保電器株式会社

札幌 : 011-768-8666 仙台 : 022-287-1095 東京 : 03-5705-7392
名古屋 : 052-982-8370 大阪 : 06-6457-2931 福岡 : 092-408-7724

MA-391

JIMBO

ワンショット制御方式 アナログ2線式リモコンシステム用

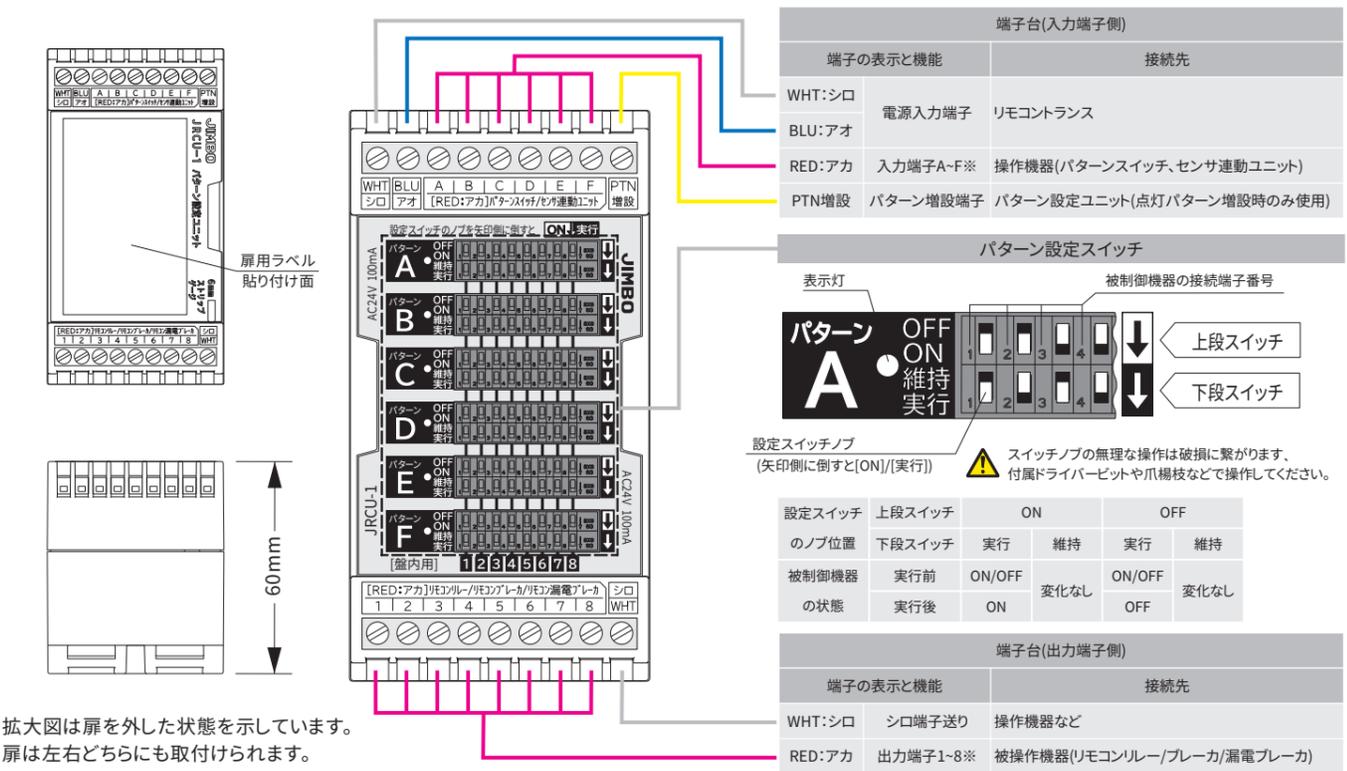
パターン設定ユニット JRCU-1取扱説明書

パターン設定ユニットJRCU-1および、その他システム構成機器を安全にご使用いただくため、施工前にこの説明書をよくお読みいただき、必要な時に見直せるよう保管してください。なお、この説明書内では、「パターン設定ユニット」をユニット、「ワンショット制御方式アナログ2線式リモコンシステム」をリモコンシステムと表記します。

1.内容物

◎パターン設定ユニット“JRCU-1” ◎ドライバービット“GS16PL30” ◎端子台・扉用ラベルシール ◎取扱説明書(本紙)

2.各部名称と点灯パターンの設定方法



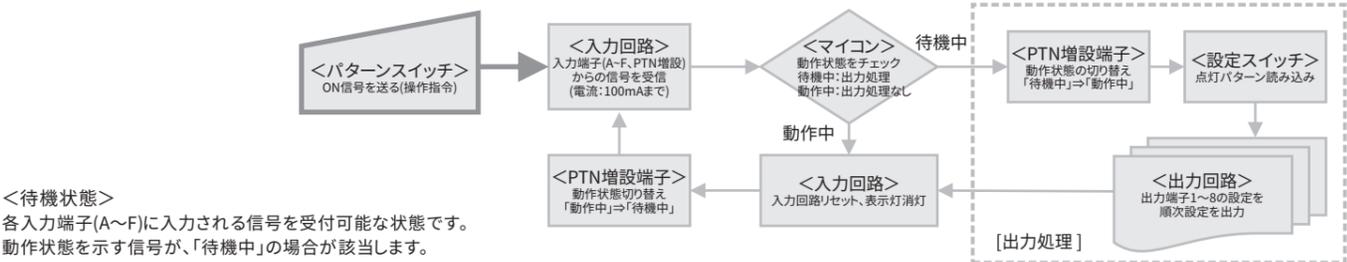
拡大図は扉を外した状態を示しています。扉は左右どちらにも取付けられます。

<パターン増設端子>

ユニットを1台で使用する場合は使用しません。2台以上組み合わせて使用する際ユニット間で出力信号の衝突を避けるため使用する端子です。ユニットの動作状態を「動作中」「待機中」の2種類の信号で常時出力しています。[詳細は補足資料(MA-391S)を参照]

※ ユニートを複数台使用するときは付属シールにより使用状況に応じた表示を行ってください。

3.パターン設定ユニットの動作



<待機状態>

各入力端子(A~F)に入力される信号を受付可能な状態です。動作状態を示す信号が、「待機中」の場合が該当します。

<出力処理>

全端子を同時出力すると操作電流過多になり、リモコントランスの容量不足で切り替えできない状態になるため、出力端子1から順次出力していきます。8つの端子すべての出力が完了するまで8ステップかかります。(約1秒)

<表示灯>

表示灯の点灯はユニット内での処理とは無関係にパターンスイッチと連動しますが、消灯はユニットが正常に動作し入力回路をリセットすることで行われます。そのため、点灯中に別のパターンスイッチによる追加入力で複数箇所点灯しても、出力処理中の点灯パターンとの混信防止のため、追加入力の信号は無視され、出力処理中の点灯パターンが出力処理完了時にまとめて消灯されます。

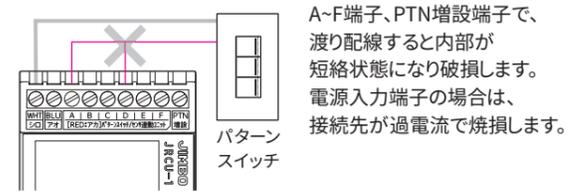
<電源投入時の処理>

出力処理中に停電等で動作が停止した場合、電源再投入時に出力処理が再開されることがあるため、不意に動作したように感じますが、異常ではありません。出力処理が完了しだい通常の待機状態へ移行します。約2秒ほど待っても操作できない場合は、接触不良等の結線トラブルの可能性が高いため、電源を落として端子ネジ等をチェックしてください。

4-1. 機器接続時のご注意(入力端子側)

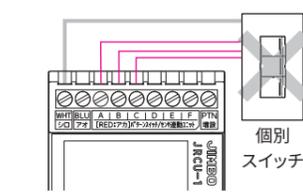
ユニットの入力端子は1操作で多数の回路を制御できる特性上、誤動作や回路短絡など誤配線での被害範囲も大きくなります。場合によってはユニットだけでなく、接続された被制御機器や照明機材を破損させる恐れがあります。特に破損に直結する下記に示すような誤配線がないか十分に確認しながら作業を行ってください。また、通電前には必ず、「5. 誤配線確認方法」に記載の確認作業を行ってください。

⚠ 同一ユニット内の入力端子を渡り配線しない。



A~F端子、PTN増設端子で、渡り配線すると内部が短絡状態になり破損します。電源入力端子の場合は、接続先が過電流で焼損します。

⚠ 入力端子に個別スイッチ(NKR-SS)を接続しない。

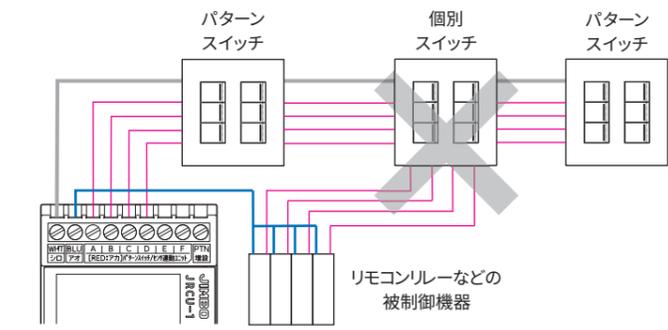


通常、1秒ほどしか点灯させない表示灯が、常時点灯するため入力回路が過負荷状態になり、ユニットの寿命を著しく低下させます。

パターンスイッチ(NKR-SP)およびセンサ連動ユニット(BBR910)以外は、接続しないでください。

⚠ 入力端子に出力回路の配線を混入させない。

多箇所操作配線時に一部箇所個別スイッチを間違えて配線するなど、入力端子に被制御機器が含まれたまま動作すると非常に危険です。



入力回路に流れる電流は、推奨動作範囲では最大80mA程度であり、また、時間も表示灯が点灯している約1秒間のみです。

入力回路に被制御機器が混入している場合、流れる電流は被制御機器の操作電流になるので、最小のリモコンリレー1台でも250mAになり、入力回路の絶対最大定格(100mA)を超えるため入力回路が破損します。

パターンスイッチと異なり混入した被制御機器がON状態の場合、入力回路にON信号が流れ続けるため、出力パターンによってはユニットが壊れるまで動作し続けます。

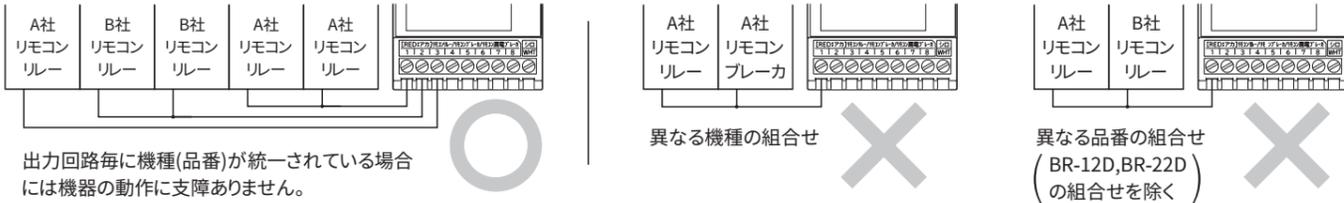
上記のことから、電源投入前の確認作業を徹底してください。電源投入後、異常が発見された際は速やかに電源を落として点検および接続の見直しを行ってください。

4-2. 機器接続時のご注意(出力端子側)

⚠ 被制御機器を同一出力回路で複数台同時操作するときは機種(品番)を統一する。

機器内部のコイル定数の違いより信号受信時に操作電流の流れるタイミングが異なるため正しく動作しません。

図中省略(アオ線)



出力回路毎に機種(品番)が統一されている場合には機器の動作に支障ありません。

異なる機種の組合せ

異なる品番の組合せ (BR-12D, BR-22D) の組合せを除く

5. 誤配線の確認方法

入力側の誤配線は内部回路が破損するため、配線終了後、通電前に下記の手順1~2でテスターでの導通チェックによる確認を必ず実施してください。

<手順1>リモコントランス2次側と各入力端子の短絡がないか確認します。

1. リモコントランス2次側に接続した状態では、アオ線・シロ線が短絡判定になるため、確認中はリモコントランスのアオ線、シロ線を外しておきます。
2. シロ線の確認:シロ線と残りの8端子(アオ→A→B...E→F,PTN増設)を順に導通チェックし、シロ線と短絡がないか確認します。
3. アオ線の確認:同様に、アオ線と残りの7端子(A→B...E→F,PTN増設)を順に導通チェックし、アオ線と短絡がないか確認します。

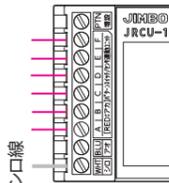
<手順2>入力端子間の短絡および出力回路との誤接続がないか確認します。

1. 入力端子間の確認:Aと残りの6端子(B→C→D→E→F,PTN増設)を順に導通チェックし、Aと他の入力端子での短絡がないか確認します。
 2. 入力端子と出力回路の確認:Aと出力端子(1→2→3...7→8)を順に導通チェックし、出力回路との誤接続がないか確認します。
 3. 残りのB~Fでも同様に導通チェックし、入力端子および出力端子の誤接続がないか確認します。
- ※入力端子のチェックは組合せのためA~Fに進むにつれて少なくなります。出力回路側の1~8は常に8か所チェックであるため注意が必要です。

<手順3>手順1で外していた電線を再接続し、通電確認を行います。

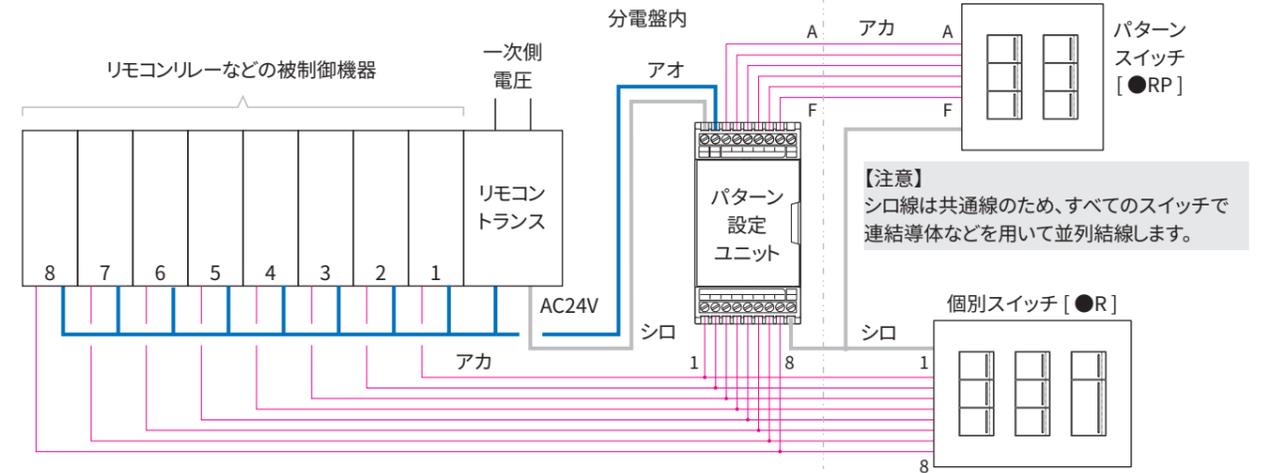
1. リモコントランス2次側のアオ線、シロ線を接続します。
2. 通電させる前にすべての被制御機器を手動でOFF側に切り替えます。(個別スイッチを見分けやすくするため)
3. ユニットの電源入力端子に接続されたアオ線を外します。(配線ミス時の誤動作防止ため)
4. この状態でリモコントランス1次側の電源を投入し、ユニットの表示灯、壁面の各スイッチを確認してください。(判定基準は下表を参照)
5. 確認後、正常であれば一度リモコントランスの電源をOFFにしユニットの電源入力端子にアオ線を接続し確認完了です。

<手順3>アオ線外し状態



	OK	NG	想定されるNG原因
JRCU-1	消灯	点灯	シロ線の接触不良 / 配線間違い / 入力機器の誤動作の場合JRCU-1単品で起動
NKR-SP	消灯	点灯	シロ線の接触不良 / 配線間違い / NKR-SSと入れ違い
NKR-SS	緑	消灯または別の色	出力回路側の配線間違い / 消灯の場合NKR-SPと入れ違い

6. 配線例【6点灯パターン(A~F)、8出力回路】



7-1. 機器接続数

各出力回路毎に、消費電流(操作電流と待機電流の合計)が1,500mAを超えない範囲で機器を選定してください。

$$\text{リモコントランス2次側の定格電流} \geq \text{システム構成機器の操作電流} + \text{個別スイッチ、センサ連動ユニット、パターン設定ユニットの待機電流}$$

1,500mA(リモコントランス1台あたり)

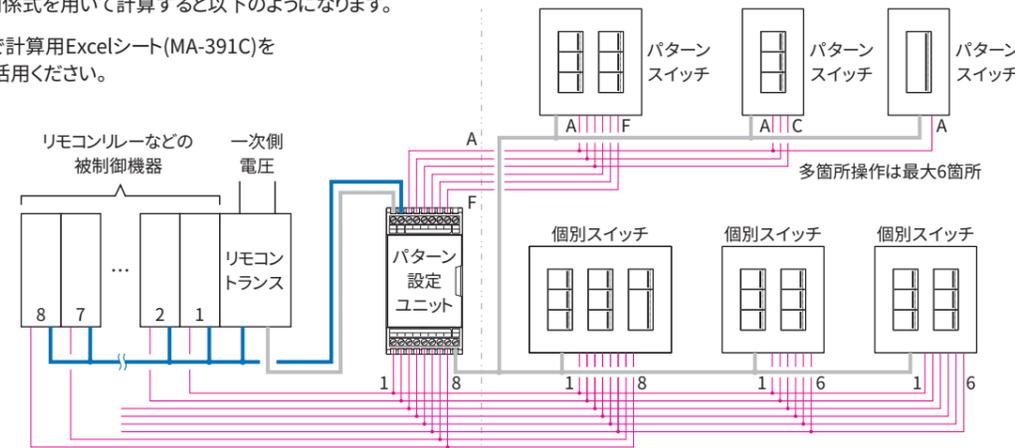
リモコンリレー	リモコンプレーカ	リモコン漏電プレーカ	パターンスイッチ	センサ連動ユニット	パターン設定ユニット	個別スイッチ	センサ連動ユニット	パターン設定ユニット
1極品・2極品250mA (1極品2台 同時操作時500mA)	1極品430mA/2極品810mA (1極品2台 同時操作時860mA)	2極品810mA	6mA ×多箇所操作 接続数	50mA(操作)	50mA(操作) ×接続数	6mA ×接続数	3mA(待機)	50mA(待機) ×接続数

被制御機器(リモコンリレー、リモコンプレーカ、リモコン漏電プレーカ)およびパターンスイッチの操作電流は、操作時のみ流れ常時は流れていませんので、接続可能数は実使用における熱的等価電流(表中電流値)により算出してください。センサ連動ユニット、パターン設定ユニットについては操作電流の他に待機電流が生じます。また、個別スイッチは待機電流のみ消費電流の対象となります。

7-2. 機器接続可能数の計算例

被制御機器の選定を行うためには入力回路(パターンA~F)のうち操作電流が最大となる回路(多箇所操作が最も多い、またはセンサ連動ユニットを使用)で計算を行います。図で操作電流が最大となる回路はパターンスイッチを3箇所使用するパターンAです。接続する被操作機器の操作電流を“X”として、「7-1. 機器接続数」の関係式を用いて計算すると以下ようになります。

また、当社WEBサイトで計算用Excelシート(MA-391C)を用意していますのでご利用ください。



リモコントランス2次側定格電流	消費電流(1ステップ)		操作電流		待機電流	
	操作電流	待機電流	被制御機器の操作電流	パターン設定ユニット(1台)	個別スイッチ(20個)	パターン設定ユニット(1台)
1,500mA	X+68mA	170mA	X mA(仮の値)	50mA(操作電流)	120mA(6mA×20台)	50mA(待機電流)
	合計 X+238mA		パターンスイッチ(3個) 18mA(6mA×3台)	合計 X+68mA	合計 170mA	

この式より“X”の値を計算すると、[X = 1,500 - 238 ⇒ 1,262] となり被制御機器で使用可能な操作電流が計算できます。この1,262mAが1出力端子につき、使用可能な被制御機器の操作電流となります。したがって、操作電流が1,262mA以下の被操作機器を接続できるため、リモコンリレーの場合は5台(1,250mA)まで、リモコンプレーカ(1P)の場合は2台(860mA)まで使用可能です。

計算結果での操作電流に余剰があっても、接続する操作機器の台数は最大6台を厳守してください。7台以上の多箇所操作は入力回路の破損につながります。