

マイクロコントローラ Mタイプ M2RL 導入マニュアル

[追補版]

M2RL M2R2プログラム互換性について
割り込み入力の使い方
パルスキャッチ入力の使い方
メモリーエリアNo.対応表

本マニュアルは、マイクロコントローラMタイプ
導入マニュアルと合わせてご使用ください。

安全に関するご注意

ケガや事故防止のため、以下のことを必ずお守りください。

据付、運転、保守、点検の前に、必ずこのマニュアルをお読みいただき、正しくご使用下さい。
機器の知識、安全の情報、その他注意事項のすべてを習熟してからご使用下さい。

このマニュアルでは、安全注意事項のレベルを「警告」と「注意」に区分しています。



警告

取扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険の状態が生じることが想定される場合

本製品の故障や外部要因による異常が発生しても、システム全体が安全側に働くように本製品の外部で安全対策を行ってください。

可燃性ガスの雰囲気では使用しないでください。

爆発の原因となります。

本製品を火中に投棄しないでください。

電池や電子部品などが破裂する原因となります。



注意

取扱いを誤った場合に、使用者が傷害を負うかまたは物的損害のみが発生する危険の状態が生じることが想定される場合

異常発熱や発煙を防止するため、本製品の保証特性・性能の数値に対し余裕をもたせて使用してください。
分解、改造はしないでください。

異常発熱や発煙の原因となります。

通電中は端子に触れないでください。

感電のおそれがあります。

非常停止、インターロック回路は外部で構成してください。

電線やコネクタは確実に接続してください。

接続不十分な場合は、異常発熱や発煙の原因となります。

製品内部に液体、可燃物、金属などの異物を入れないでください。

異常発熱や発煙の原因となります。

電源を入れた状態では施工(接続、取り外しなど)しないでください。

感電のおそれがあります。

著作権および商標に関する記述

このマニュアルの著作権は、松下電工株式会社が所有しています。

本書からの無断複製は、かたくお断りします。

Windows および WindowsNT は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。

その他の会社および製品名は、各社の商標または登録商標です。

商品改良のため、仕様、外観およびマニュアルの内容を予告なく変更することがありますので、ご了承ください。

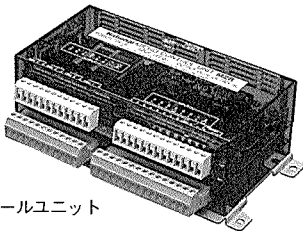
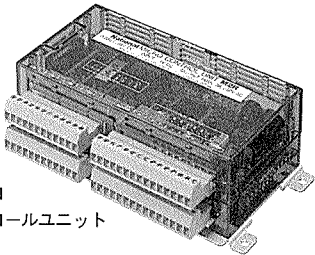
このマニュアルのご使用にあたって……

このマニュアルでは、マイクロコントローラM2RLに限って、いろいろな情報をわかりやすく解説しています。マイクロコントローラMタイプ・導入マニュアルと併せて、ご利用いただきますと、マイクロコントローラの全てがご理解いただけます。

ぜひ、座右の書として、ご活用いただきますよう、お願い申し上げます。

■ M2RL ↔ M2R2 プログラム互換性について

対比表

項目	M2RL	M2R2
外 観	 <p>マイクロ コントロールユニット M2RL</p>	 <p>マイクロ コントロールユニット M2R2</p>
プログラム容量	600ステップ	2,500ステップ
データメモリ	96点	300点
特殊データメモリ	なし	79点
パスワード	なし	有
高速カウンタ	なし	有
割込入力	1点	なし
パルスキャッチ	1点	なし
ディップスイッチ入力	なし	4点
フラグリレーNo.	X20~23	X196~199

● 600ステップ以内のプログラムであればROM、カセット、NPSTにより移殖が可。

● ただし、パスワードプロテクトを実施しているROMは使用不可。

高速カウンタ命令(下記)はエラー

- STRT X182 最大計数値設定命令
- STRT X183 高速カウンタON設定
- STRT X184 高速カウンタOFF設定
- OUT Y198 設定値変更リレー
- OUT Y199 内部リセットリレー

● M2R2では、Y0~255の範囲で未使用のYは内部リレーとして使用できるがM2RLでは、Y32~はエラーとなり使用不可。

● フラグリレーはX20(キャリアフラグ)、X21(ゼロフラグ)、X22(>フラグ)、X23(エラーフラグ)となるので要注意。

● STRT X181モード設定命令は使用できるが、0~4のモードは使用不可。

M2RLでは10~12のモードのみ使用可。

● 高速スキャンエリア(STRT X185+JP31~JPE31)は動作モード10~12を設定した場合のみ有効となります。

● M2RLでは下記特殊リレーが追加されています。

キャッチリレー(X24)……X1端子に入力されたパルスを1スキャンON状態で保持します。

割込リレー(X25)……割込が発生した場合に、その処理中だけONするリレーであり、高速スキャンエリア中に使用することで、割込時と通常時の区別が可能。

■ 割込み入力使い方

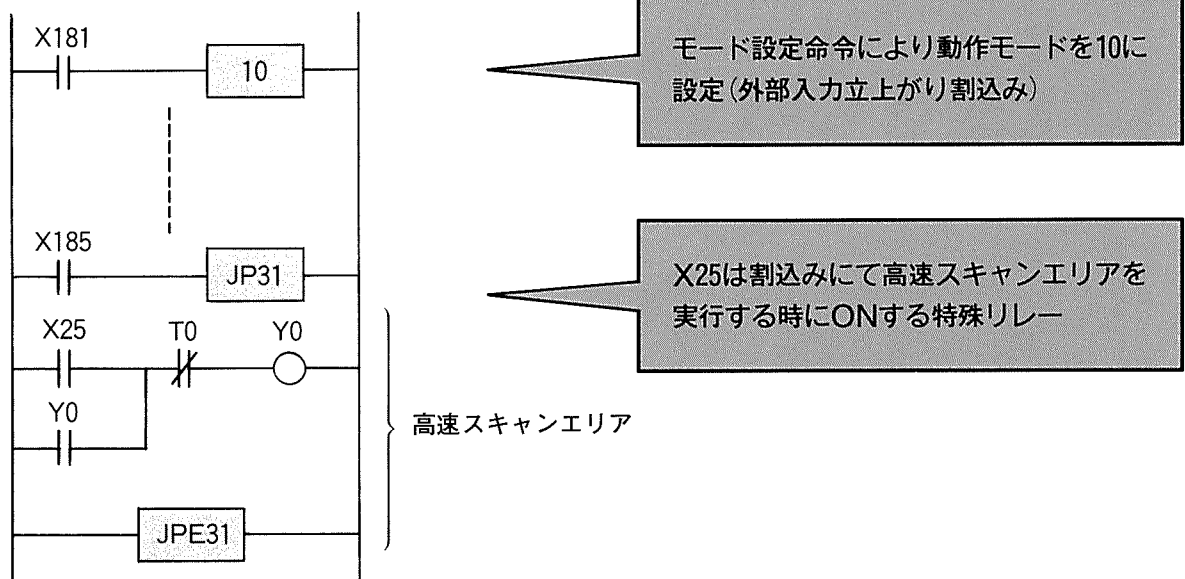
割込みには下記の三種類がありモード設定 (STRT X181) により設定します。

動作モード10——X0入力の立上がり時に、割込みで高速スキャンエリアを実行

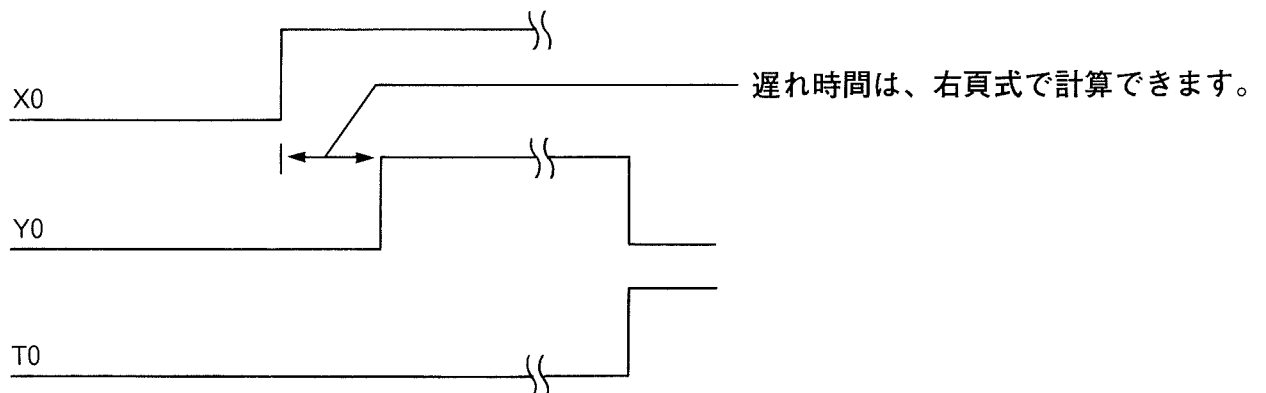
動作モード11——X0入力の立下がり時に、割込みで高速スキャンエリアを実行

動作モード12——タイマー割込みにて高速スキャンエリアを実行

プログラム例1



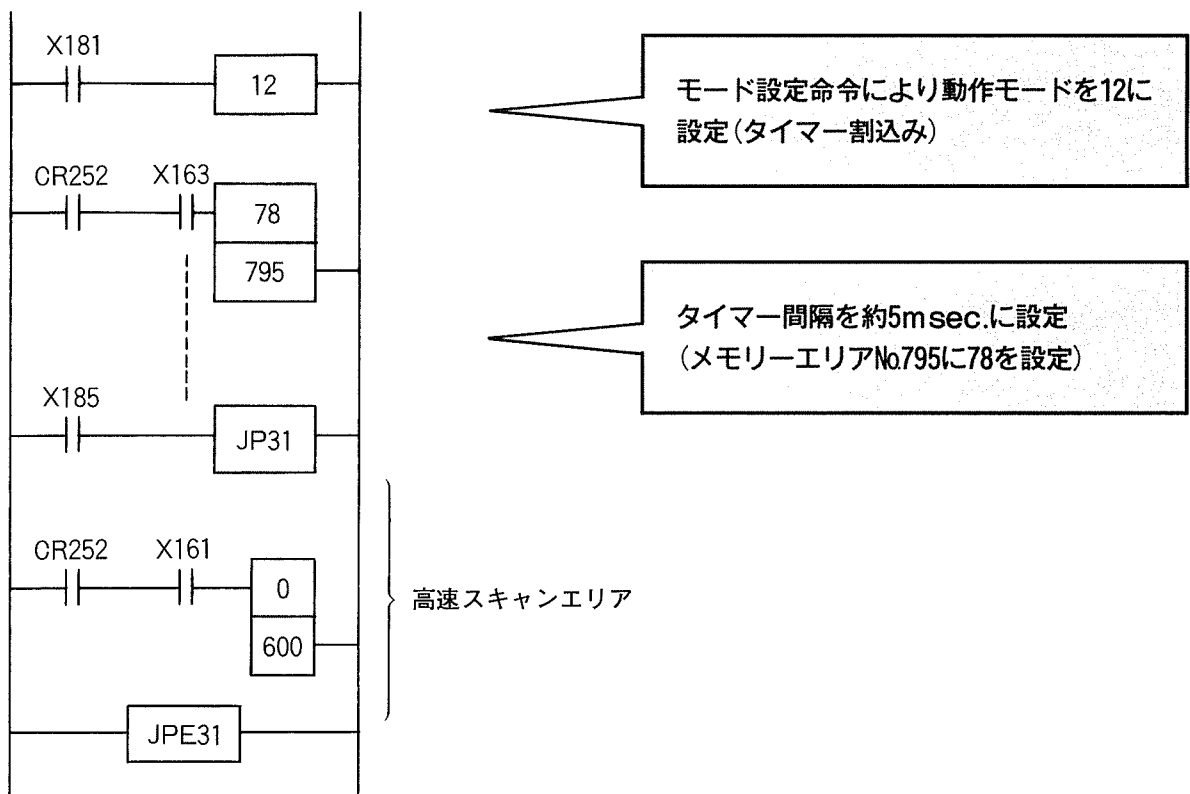
● 上記プログラムのタイミングチャート



● 遅れ時間の計算方法

$$\begin{aligned}
 \text{応答遅れ} &= \text{入力遅れ} + \text{処理遅れ} + \text{高速スキャンエリア実行時間} \\
 &\quad (0.5\text{msec.以内}) \quad (0.2\text{msec.以内}) \quad (\text{基本命令なら}7.5\mu\text{sec./ステップ}) \\
 &+ \text{出力リフレッシュ時間}(Y0\sim3\text{のみ}) \\
 &\quad (\text{約}50\mu\text{sec.})
 \end{aligned}$$

プログラム例2



- 上記プログラムでは約5msec.毎に高速スキャンエリアを実行し、即時転送命令により外部入力を取込み、内部リレーに転送するプログラムです。
- タイマー間隔はメモリーエリアNo.795の内容を変更することで変えることができます。

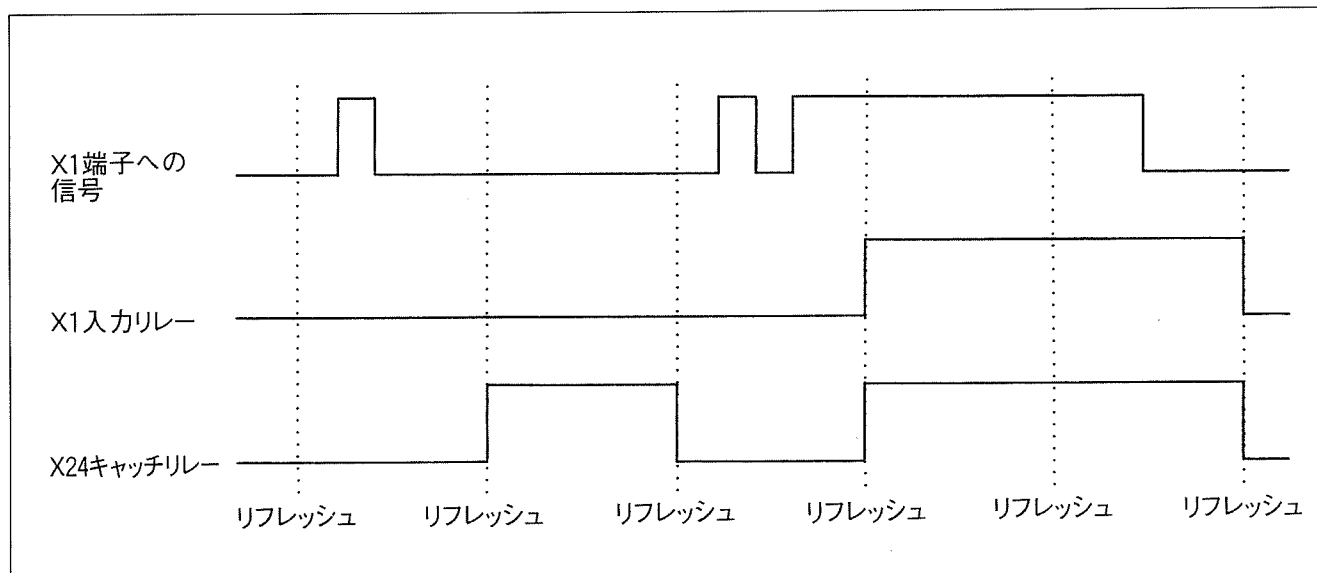
- 設定範囲は約640μsec.～16.3msec.(メモリーエリアNo.795には10～255)です。

メモリーエリアNo.795の内容	設定時間
10	約640μsec.
∫	∫
256	16.3msec.

注) タイマー間隔は、およそ640μsec.～16.3msec.(メモリーエリアNo.795には10～256)の範囲で設定が可能ですが、設定間隔は(高速スキャンエリア実行に必要な時間)+640μsec.より十分に長く設定してください。
設定時間は、メモリーエリアNo.795の内容1に対して約64μsec.変化します。

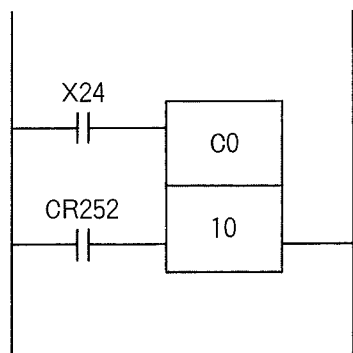
■パルスキャッチ入力の使い方

0.5msec.のパルス入力を確実に取込みます。



- 上記タイミングチャートのようにリフレッシュの間に入った信号は通常の入力リレーでは取込めませんが、キャッチリレーなら対応できます。
- スキャン中1コ以上のパルスが入ればキャッチリレーはONしますので、スキャン中に入ったパルスの数に対応することはできません。

プログラム例



左記プログラムではX1端子に入力する数をカウントしています。入力信号は0.5m以上のパルス幅があることと1スキャン以上のOFF状態があることが条件です。

■メモリーエリアNo.対応表

●外部入力

内容	メモリーエリアNo.
X 0 ~ X11	0
X 8 ~ X19	1

●データメモリー ※保持型

内容	メモリーエリアNo.
D 0	7 0 0
}	}
D95	7 9 5

●外部出力

内容	メモリーエリアNo.
Y 0 ~ Y11	5 0 0
Y 8 ~ Y15	5 0 1

●カウンタ ※保持型

内容	メモリーエリアNo.	
	経過値 (CE)	設定値 (CS)
C 0	1 0 0	3 0 0
}	}	}
C47	1 4 7	3 4 7

●タイマー

内容	メモリーエリアNo.	
	経過値 (TE)	設定値 (TS)
T 0	2 0 0	4 0 0
}	}	}
T63	2 6 3	4 6 3

●読み込み専用データ

内容	メモリーエリアNo.
0 0 0	2 0
0 0 F	2 1
0 F 0	2 2
0 F F	2 3
F 0 0	2 4
F 0 F	2 5
F F 0	2 6
F F F	2 7
1	2 8
1 0	2 9
1 0 0	3 0
0 0 0	3 1
0 0 1	3 2
0 0 2	3 3
0 0 4	3 4
0 0 8	3 5
0 1 0	3 6
0 2 0	3 7
0 4 0	3 8
0 8 0	3 9
1 0 0	4 0
2 0 0	4 1
4 0 0	4 2
8 0 0	4 3

内容	メモリーエリアNo.
0 0 0	4 4
0 0 1	4 5
0 0 2	4 6
0 0 3	4 7
0 0 4	4 8
0 0 5	4 9
0 0 6	5 0
0 0 7	5 1
0 0 8	5 2
0 0 9	5 3
0 0 A	5 4
0 0 B	5 5
0 0 C	5 6
0 0 D	5 7
0 0 E	5 8
0 0 F	5 9
0 0 0	6 0
0 1 0	6 1
0 2 0	6 2
0 3 0	6 3
0 4 0	6 4
0 5 0	6 5
0 6 0	6 6
0 7 0	6 7

内容	メモリーエリアNo.
0 8 0	6 8
0 9 0	6 9
0 A 0	7 0
0 B 0	7 1
0 C 0	7 2
0 D 0	7 3
0 E 0	7 4
0 F 0	7 5
0 0 0	7 6
1 0 0	7 7
2 0 0	7 8
3 0 0	7 9
4 0 0	8 0
5 0 0	8 1
6 0 0	8 2
7 0 0	8 3
8 0 0	8 4
9 0 0	8 5
A 0 0	8 6
B 0 0	8 7
C 0 0	8 8
D 0 0	8 9
E 0 0	9 0
F 0 0	9 1

●内部入力

内容	メモリーエリアNo.
CR 0 ~ 11	6 0 0
CR 12 ~ 23	6 0 1
CR 24 ~ 35	6 0 2
CR 36 ~ 47	6 0 3
CR 48 ~ 59	6 0 4
CR 60 ~ 71	6 0 5
CR 72 ~ 83	6 0 6
CR 84 ~ 95	6 0 7
CR 96 ~ 107	6 0 8
CR 108 ~ 119	6 0 9
CR 120 ~ 131	6 1 0
CR 132 ~ 143	6 1 1
CR 144 ~ 155	6 1 2
CR 156 ~ 167	6 1 3
CR 168 ~ 179	6 1 4
CR 180 ~ 191	6 1 5
CR 192 ~ 203	6 1 6
CR 204 ~ 215	6 1 7
CR 216 ~ 227	6 1 8
CR 228 ~ 239	6 1 9
CR 240 ~ 251	6 2 0

※保持型

注) ※保持型とは停電時に停電前の状態を記憶し、保持しておくことのできるメモリーエリアのことです。

