

SHARP®

マイクロコントローラ リレーマスター **JB1**

リレー出力(AC電源)	JB-11A
リレー出力(DC電源)	JB-11D
トランジスタ出力(AC電源)	JB-12A
トランジスタ出力(DC電源)	JB-12D
ハンディプログラマ	JB-1PG
メモリモジュール	JB-11M
	JB-12M

ユーザーズマニュアル



MICRO CONTROLLER
RELAY MASTER

JB1

このたびは、リレーマスター JB 1 をお買いあげいただき、まことにありがとうございます。
ご使用前に本書をよくお読みいただき、機能・操作方法等を十分理解したうえ、正しくご使用ください。
なお、本書は必ず保存してください。万一、ご使用中にわからないことが生じたとき、きっとお役に立ちます。

ご注意

- ・ 本書では、マイクロコントローラリレーマスター JB 1 をリレーマスター JB 1 と略しています。尚、機種名により仕様等が異なる場合は、対応機種名（JB-11A 等）を記載しています。
- ・ プログラム（JB-1PG）の表示は、5×7ドットマトリクス表示ですが、本書内の画面表示は、ドット文字ではありません。従って、濁点位置等実際の表示とは若干異なります。

おねがい

- ・ プログラム（JB-1PG）を長時間操作するときは、目の健康のため約1時間毎に10～15分間、目を休ませてください。
- ・ 本書の内容については、十分注意して作成しておりますが、万一ご不審な点、お気づきのことがありましたらお買いあげの販売店、あるいは当社サービス会社までご連絡ください。
- ・ 本書の内容および、リレーマスター JB 1 の内容は、改良のため予告なしに変更することがありますので、あらかじめご了承ください。
- ・ 本書の内容の一部または全部を無断で複製することを禁止しています。

■ ユーザーズマニュアルの構成について

本書は、リレーマスター JB1 の取付方法・配線方法・使用方法等について記載しています。

使用目的に合わせ必要な項目をお読みください。

- ・ **リレーマスター JB1 を初めて使われる方**……第 1 章からお読みください。
取付・配線の注意事項をよく読んで正しく取付・配線後、初期設定を行いご使用ください。
- ・ **プログラムの操作方法を知りたいとき**……第 6 章、第 10 章、第 11 章をお読みください。
第 6 章には接続方法・操作方法、第 10 章にはメッセージ一覧、第 11 章には機能及びキー操作一覧を記載していますのでよく読んで正しくご使用ください。
- ・ **命令語の種類を知りたいとき**……第 9 章をお読みください。
命令語・リレー番号の一覧表および応用命令の機能を記載していますのでよく読んで正しくご使用ください。
- ・ **異常時の症状と対策を知りたいとき**……第 7 章をお読みください。
基本モード・増設モードの症状と対策および、パスワードを忘れた場合の対策を記載していますのでよく読んで正しくご使用ください。

第1章 概要	1
1-1 特長 1	
第2章 システム構成	3
2-1 基本 3	
2-2 増設 4	
2-3 同期運転 5	
第3章 取付方法	6
3-1 設置環境 6	
3-2 取付方法 6	
(1) リレーマスターJB1 6	
(2) JB-11M/JB-12M(メモリモジュール) 7	
第4章 配線方法	8
4-1 配線上の注意 8	
4-2 電源の配線 8	
(1) JB-11A/JB-12A 8	
(2) JB-11D/JB-12D 8	
4-3 入力配線 9	
(1) JB-11A/JB-12A 9	
(2) JB-11D/JB-12D 9	
4-4 出力配線 10	
(1) JB-11A/JB-11D 10	
(2) JB-12A/JB-12D 11	
4-5 拡張機能の配線 12	
第5章 使用方法	14
5-1 内部処理フローについて 14	
5-2 システム設計に際しての留意事項 15	
5-3 内部メモリについて 16	
5-4 初期設定 17	
(1) 動作モード設定 17	
(2) 演算モード設定 17	
(3) 入力応答時間設定 17	
(4) 出力保持設定 17	
(5) コンスタントスキャン設定 17	
(6) 表示モード設定 18	
(7) ブザー設定 18	
(8) パスワード設定 18	
5-5 拡張機能 19	
(1) 増設 19	
(2) 同期運転 19	
第6章 プログラムJB-1PG操作方法	20
6-1 接続方法 20	
(1) リレーマスターJB1側 20	
(2) JB-1PG側 20	
(3) ケーブルを抜く場合 20	
6-2 各キーのなまえとはたらき 21	
6-3 操作概要 22	

- 6-4 モード設定 23
 - (1) プログラムモード 24
 - (2) モニタモード 24
 - (3) 変更モード 25
- 6-5 メモリクリア 26
 - (1) オールメモリクリア 26
 - (2) プログラムメモリクリア 27
 - (3) データメモリクリア 27
- 6-6 初期設定 28
 - (1) 動作モード設定 29
 - (2) 演算モード設定 30
 - (3) 入力応答時間設定 31
 - (4) 出力保持設定 32
 - (5) コンスタントスキャン設定 33
 - (6) 表示モード設定 34
 - (7) ブザー設定 35
 - (8) パスワード設定 36
- 6-7 命令の入力方法 38
 - (1) 基本命令の入力方法 38
 - (2) 応用命令の入力方法 39
- 6-8 プログラム作成 40
 - (1) 留意点 40
 - ① リレー盤用回路図から書き換えが必要な回路 40
 - ② プログラムの簡略化 40
 - ③ プログラム順による影響 41
 - ④ 直並列回路のプログラム 41
 - (2) プログラムの書き込み 42
 - ① 先頭アドレスからの書き込み 42
 - ② 指定アドレスからの書き込み 44
 - ③ プログラムの書かれていないアドレスからの書き込み 46
- 6-9 プログラムチェック 48
- 6-10 モニタ 50
 - (1) 指定アドレスの読み出し 51
 - (2) 指定命令の読み出し 52
 - (3) 指定データメモリの読み出し 53
 - (4) リレーのセット/リセット 54
 - (5) タイマ・カウンタのセット/リセット 54
 - (6) タイマ・カウンタの設定値変更 55
 - (7) レジスタの現在値変更 55
- 6-11 プログラム変更 56
 - (1) 命令の変更 56
 - (2) 命令の挿入 57
 - (3) 命令の削除 58
 - (4) 設定値の変更 59
- 6-12 プログラムの保存 60
 - (1) リレーマスター J B 1 からメモリモジュールへの転送 61
 - (2) メモリモジュールからリレーマスター J B 1 への転送 62
 - (3) リレーマスター J B 1 とメモリモジュール内容の照合 63

(4) メモリモジュールのプログラム消去	64
6-13 拡張機能	66
(1) 増設	66
① 入出力アドレス (入出力リレー番号)	67
② 増設モード側の機能	67
(2) 同期運転	68
① 入出力アドレス (入出力リレー番号)	69
第7章 異常と対策	70
7-1 基本モードの場合	70
7-2 増設モードの場合	71
7-3 パスワードを忘れた場合	71
第8章 仕様	72
8-1 性能仕様 (JB-11A/11D/12A/12D)	72
8-2 一般仕様 (JB-11A/11D/12A/12D)	73
8-3 入力仕様 (JB-11A/11D/12A/12D)	74
8-4 出力仕様 (JB-11A/11D)	74
8-5 出力仕様 (JB-12A/12D)	74
8-6 リレーの寿命	75
8-7 プログラム (JB-1PG) の仕様	76
8-8 メモリモジュール (JB-11M/12M) の仕様	77
第9章 命令語一覧	78
9-1 命令語一覧表	78
9-2 リレー番号一覧表 (データメモリアドレスマップ)	81
9-3 応用命令の機能	84
(1) 転送命令	84
(2) 加算命令	88
(3) 減算命令	90
(4) 比較命令	92
(5) 論理積命令	94
(6) 論理和命令	95
(7) センサーコントローラ命令	96
(8) アナンシェータ命令	98
(9) 演算条件命令	99
(10) ビット処理命令	100
(11) エンド命令	102
(12) シフトレジスタ命令	104
(13) アップ・ダウンカウンタ命令	106
第10章 メッセージ一覧	108
10-1 エラーメッセージ	108
10-2 一般メッセージ	109
10-3 データメモリのメッセージ	109
10-4 タイマ・カウンタのメッセージ	109
第11章 プログラムの機能およびキー操作一覧	110
11-1 機能一覧表	110
11-2 キー操作一覧表	111
11-3 命令の入力方法	114
索引	

リレーマスターJB1は、小型・ローコスト・使い易さを追求し、これまでのプログラマブルコントローラでは実現できなかった簡単・高速・便利な小規模制御用コントローラです。

1-1 特長

- (1) リレー・タイマを越えるコストパフォーマンスを実現
従来、入出力点数10~14点クラスでは、リレー・タイマ・カウンタによる制御盤、マシン組み込みが有利でしたが、ローコスト・取付配線工数の短縮・試運転調整の短縮が実現できます。
- (2) 高速処理を実現
基本命令の処理速度 $0.22\mu\text{s}$ と高速のため、高速で流れるラインでの使用、1ms程度の短いパルスの取り込み等が実現できます。
- (3) リレー出力とトランジスタ出力を準備
マグネット、バルブ等を直接制御するときはリレー出力タイプ(JB-11A/11D)を、低電圧・小電流での接触信頼性が必要なときはトランジスタ出力タイプ(JB-12A/12D)を選択できます。
- (4) 豊富なプログラミング装置
 - ① 手軽に現場にも持ち運びができるハンディプログラマ (JB-1PG)
 - ② お手持ちのパソコン(PC-9800シリーズ)を使用できるJB1用ラダーソフト(JB-19SP)
 - ③ シャープ製電子手帳(PA-9500/9550)を使用できる電子手帳用ICカード(JB-9C01)を使用し、プログラム作成・モニタ・プリントアウトが行えます。
※ JB-19SP、JB-9C01の操作方法は、それぞれ付属の取扱説明書を参照してください。
- (5) プログラムを手軽に保存可能
作成したプログラムはEEPROMを内蔵したメモリモジュール(JB-11M/12M)で簡単に保存・再生できます。(JB-11M/12Mは、JB-1PGに取り付けて使用)
- (6) 専用命令を標準装備
センサーコントローラ命令、アナンシェータ命令を標準装備しています。
立ち上り/立ち下り同期や、警報ランプ/ブザー出力等のプログラムが簡単に作成できます。
- (7) 増設・同期運転可能
 - ① 入力16点・出力12点までの増設が可能
 - ② 8点/8点のデータ交換ができ、同期運転が可能
なため、目的に応じた使用が選択できます。
- (8) 入力応答時間の切替可能
入力応答時間は、0/1/2/4/8msの切り替えができます。
入力信号の高速応答やチャタリングによる誤動作の防止等を実現できます。
- (9) メンテナンス不要
バックアップ用メモリは、EEPROMを標準装備しています。バッテリー交換のメンテナンスは、一切不要です。

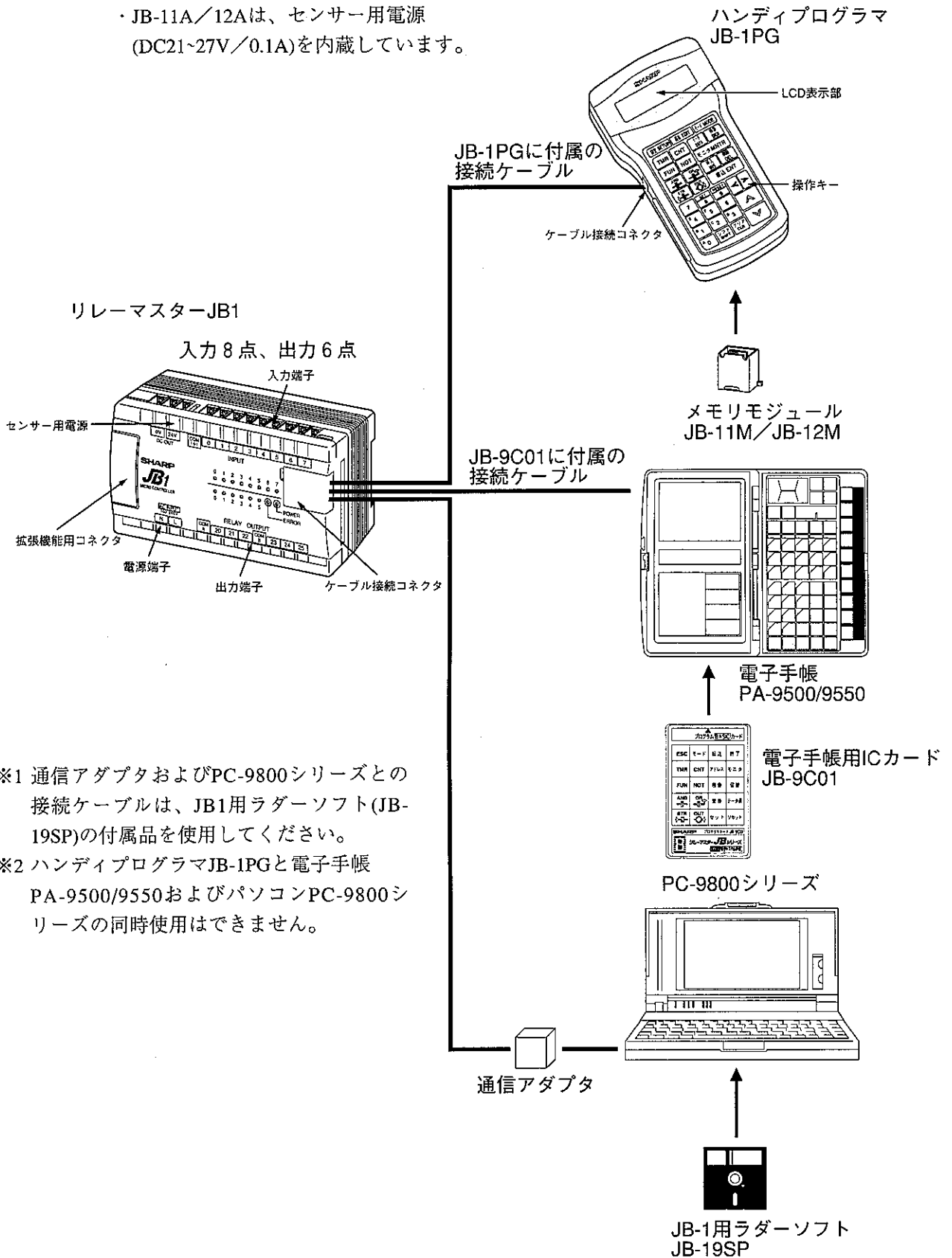
※ PC-9800シリーズは、日本電気(株)の商品名です。

- (10) リレー名称をハンディプログラマで表示
リレーの名称を表示します。プログラムの入力ミス防止、試運転調整・保全が早く、正確に行えます。
- (11) パスワード盗難防止機能
他人に見せたくないプログラムや、不用意なキー操作によるプログラム変更防止のため、パスワード機能を標準装備しています。
- (12) 和文／英文のメッセージ切替可能
ハンディプログラマJB-1PGのメッセージ表示は、和文／英文の切り替えができます。

第2章 システム構成

2-1 基本

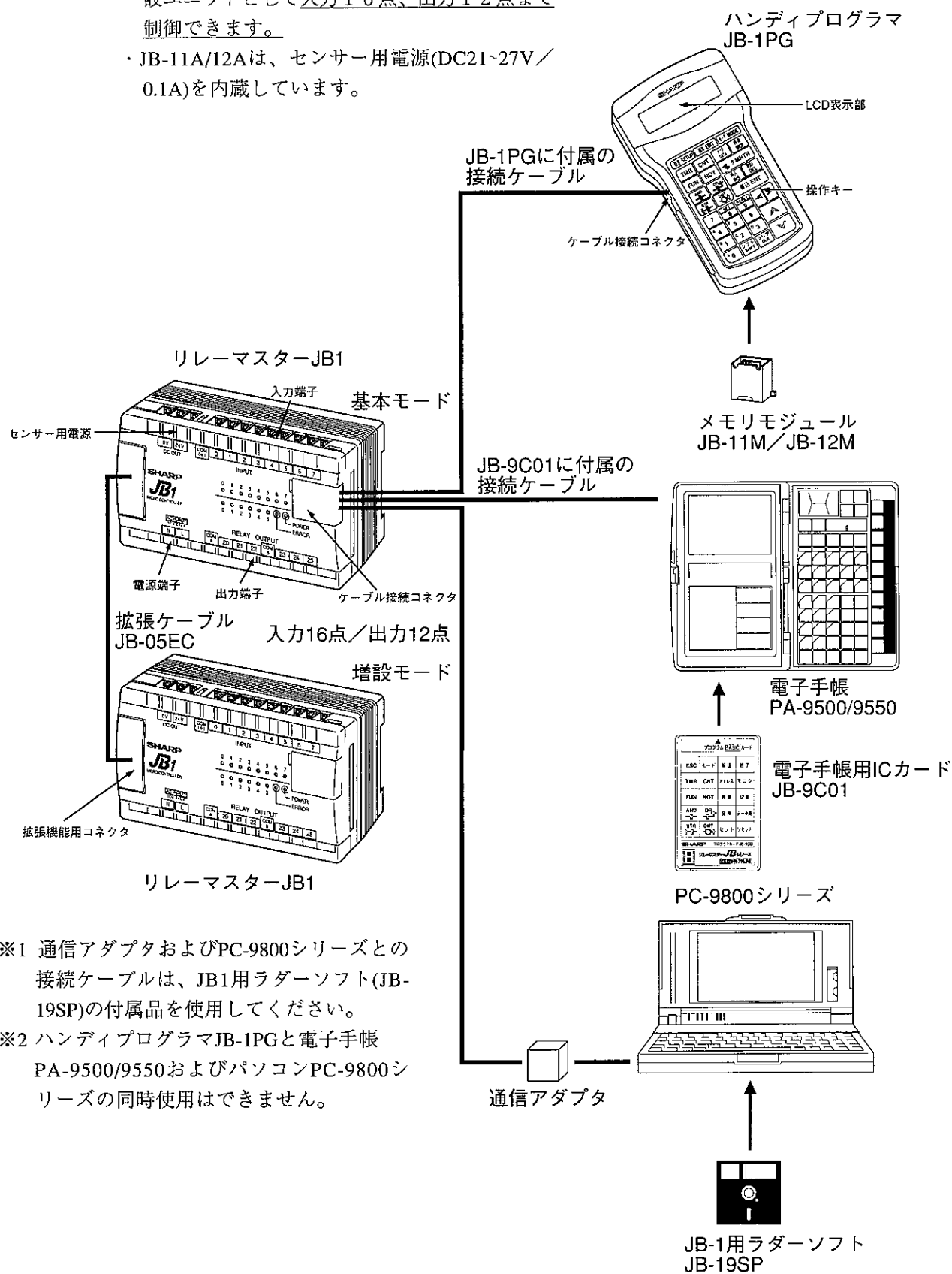
- ・入力8点、出力6点の制御ができます。
- ・JB-11A/12Aは、センサー用電源(DC21~27V/0.1A)を内蔵しています。



- ※1 通信アダプタおよびPC-9800シリーズとの接続ケーブルは、JB1用ラダーソフト(JB-19SP)の付属品を使用してください。
- ※2 ハンディプログラマJB-1PGと電子手帳PA-9500/9550およびパソコンPC-9800シリーズの同時使用はできません。

2-2 増設

- ・リレーマスターJB1を2台使用し、一方を増設ユニットとして入力16点、出力12点まで制御できます。
- ・JB-11A/12Aは、センサー用電源(DC21~27V/0.1A)を内蔵しています。

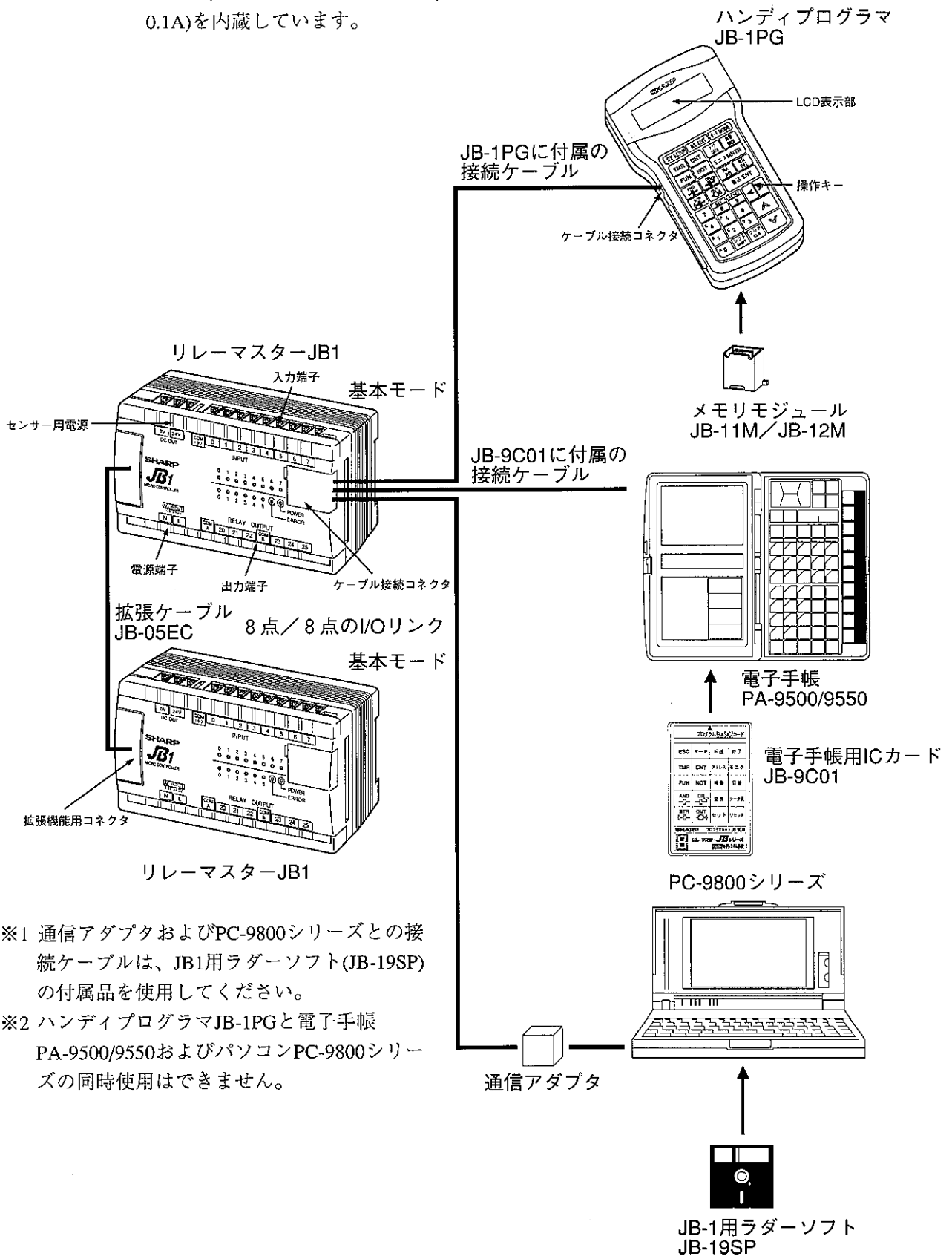


※1 通信アダプタおよびPC-9800シリーズとの接続ケーブルは、JB1用ラダーソフト(JB-19SP)の付属品を使用してください。

※2 ハンディプログラマJB-1PGと電子手帳PA-9500/9550およびパソコンPC-9800シリーズの同時使用はできません。

2-3 同期運転

- ・リレーマスターJB1を2台使用し、相互間で8点/8点のデータ交換ができます。
- ・JB-11A/11Dは、センサー用電源(DC21~27V/0.1A)を内蔵しています。



- ※1 通信アダプタおよびPC-9800シリーズとの接続ケーブルは、JB1用ラダーソフト(JB-19SP)の付属品を使用してください。
- ※2 ハンディプログラマJB-1PGと電子手帳PA-9500/9550およびパソコンPC-9800シリーズの同時使用はできません。

第3章 取付方法

3-1 設置環境

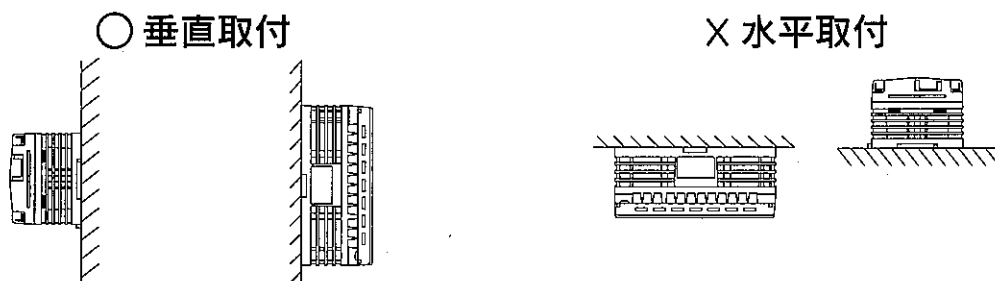
下記のような場所は、避けてください。

- ① 周囲温度が0℃～55℃を越える場所
- ② 周囲湿度が35～90%RHを越える場所及び結露する場所
- ③ じん埃、塩分、鉄粉等の多い場所
- ④ 直接日光が当たる場所
- ⑤ 本体に直接振動や衝撃が伝わる場所
- ⑥ 腐食性ガス、可燃性ガス、引火性ガスの発生する場所
- ⑦ ベンジン、シンナー、アルコール等の有機溶剤やアンモニア、カセイソーダ等の強アルカリ物質が付着する恐れがあるところ、およびこれらの雰囲気のある場所
- ⑧ 通気性が悪く、周囲取付物および発熱体から十分スペースがとれない場所

3-2 取付方法

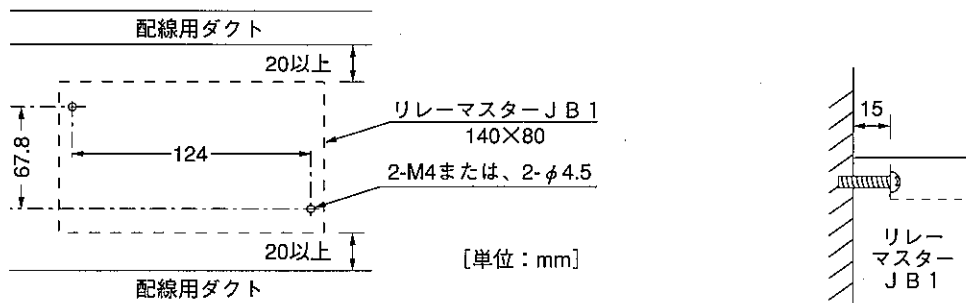
(1) リレーマスターJB1

高圧線、高圧機器、動力線、動力機器、無線機器等送信部のある機器および大きな開閉サージの発生する機器からはできるだけ離してください。また、必ず垂直面に取り付けてください。

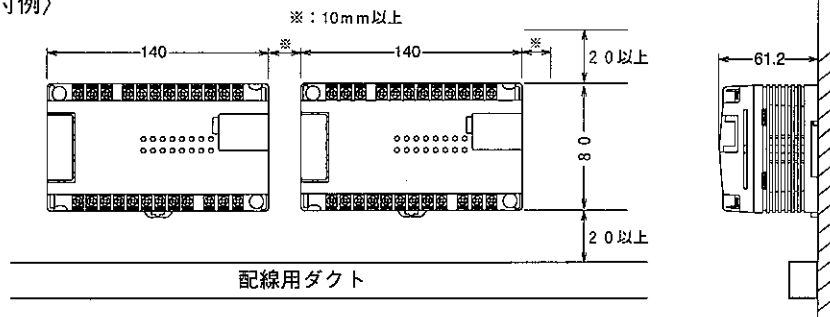


① 直接取付

盤面に直接取り付ける場合は、M4・長さ20mm以上のビスを使用してください。左右10mm以上、上下20mm以上のスペースをとってください。



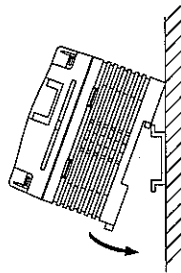
〈取付例〉



② DINレール取付

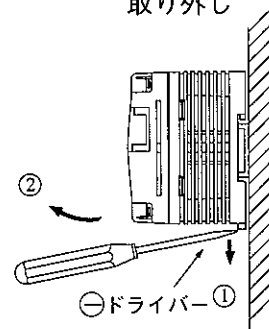
レール幅 35 mm の DINレールを使用し、エンドプレートで固定してください。

取り付け



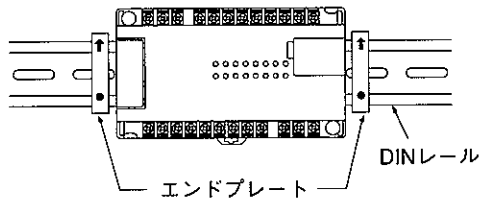
ユニット裏面の溝部をDINレールにはめ、矢印の方向に押しつけてください。

取り外し



DINレールレバーの溝を①ドライバーで下げ、ユニット全体を上方に上げると外れます。

固定

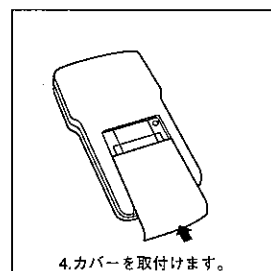
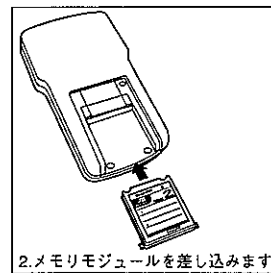


必ずエンドプレートで固定してください。

(2) JB-11M/JB-12M (メモリモジュール)

メモリモジュールJB-11M/JB-12MをハンディプログラマJB-1PGに取り付ける場合、金属部(コネクタ部)に触れないでください。静電気ですべて内部回路が壊れる恐れがあります。

リレーマスターJB1とJB-1PGの接続ケーブルをはずしてから、下記手順で取り付けてください。

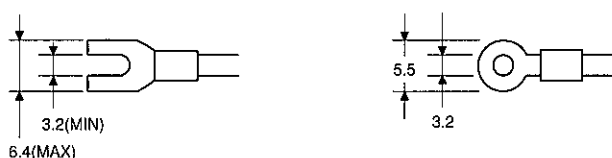


第4章 配線方法

4-1 配線上の注意

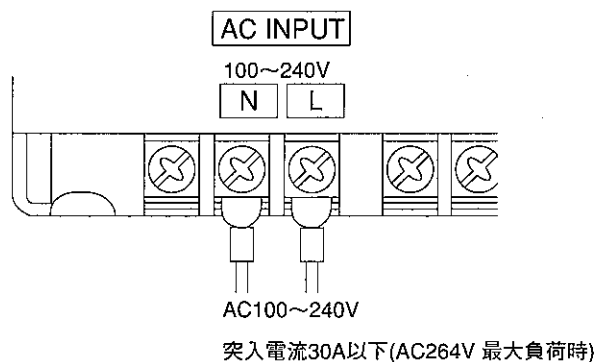
- (1) 高圧線や動力線と信号線、電源線は可能な限り分離し、平行配線は避けてください。
- (2) 保守・保全時の操作性を十分考慮し、脱着が容易な配線を行ってください。
- (3) 電源端子・入力端子・出力端子はいずれもM3端子ネジです。JIS規格1.25-3相当の圧着端子を使用し、締め付けトルク4~8 kgf・cmで、確実に固定してください。
- (4) 電源線は、1.25 mm²の撚り線を使用してください。

推奨圧着端子

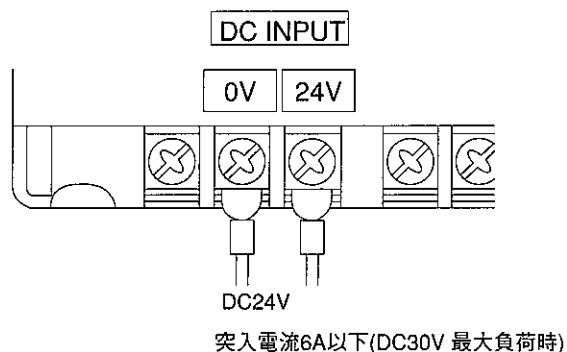


4-2 電源の配線

- (1) JB-11A / JB-12A

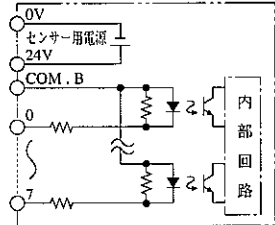


- (2) JB-11D / JB-12D



4-3 入力配線

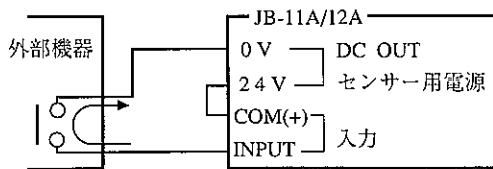
- ・ 入力線は、電源線・出力線・動力線等と分離してください。
- ・ 電線は、0.75~1.25mm²で圧着端子を使用してください。
- ・ 入力回路は、8点/1コモンです。コモン(COM)の電源極性は、+極性(プラスコモン)です。

入 力 点 数	8点/1コモン
定 格 電 圧	DC 24V(最大30V)
入力電流/インピーダンス	4.7mA/約5.1kΩ
O N 電 圧	19V(3.5mA)以上(無電圧接点/NPNオープンコレクタ)
O F F 電 圧	6V(1.5mA)以下(無電圧接点/NPNオープンコレクタ)
入 力 応 答 時 間	OFF→ON、ON→OFF 0.5ms以下
入 力 回 路	

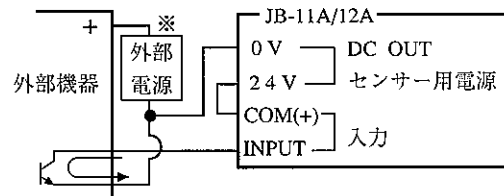
※ 入力応答時間は、応答時間設定「0」の場合

(1) JB-11A/JB-12A

① 有接点出力タイプ



② NPNオープンコレクタ出力タイプ



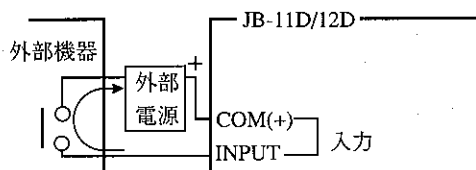
※ 外部用電源の代わりに、JB-11A/12A内蔵のセンサー用電源を容量範囲以内で使用できます。

ご注意

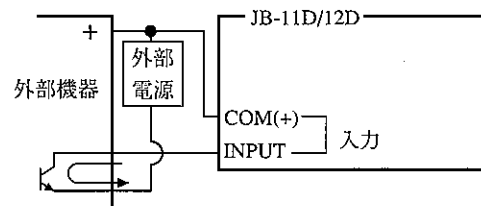
- ・ JB-11A/12Aのセンサー用電源の容量は、DC 21~27V/0.1A (MAX) です。入力回路は、1入力当たり約4.7mA消費します。外部センサー等の駆動用電源として使用する場合は、容量不足にならないよう注意してください。

(2) JB-11D/JB-12D

① 有接点出力タイプ



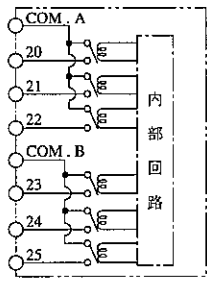
② NPNオープンコレクタ出力タイプ

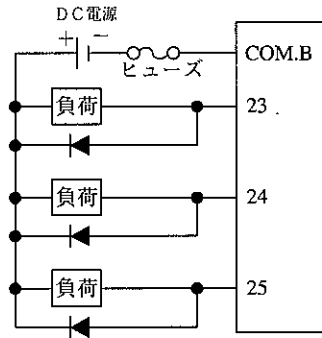
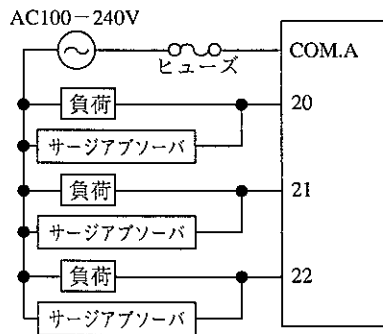


4-4 出力配線

- ・電線は、 $0.75 \sim 1.25 \text{ mm}^2$ で圧着端子を使用してください。
- ・出力回路は、3点/1コモンブロックが2個(A、B)あります。AブロックとBブロックは、分離しています。

(1) JB-11A/11D

出力点数	6点(3点/1コモン)
出力信号	リレー接点(接点構成1a)
最大開閉能力	DC30V/AC250V 2A(抵抗負荷時)
出力応答時間	OFF→ON、ON→OFF 15ms以下
出力回路	



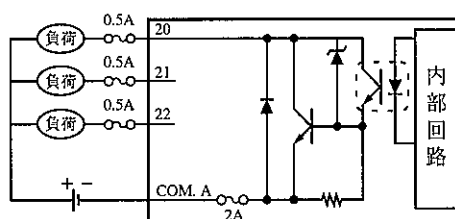
ご注意

- ・出力回路には、安全上負荷に応じた容量のヒューズ(8A以下)をコモン(COM)単位で必ず挿入してください。ヒューズを挿入しないと外部で負荷が短絡した場合、ユニット内部の実装部品が焼損する場合があります。
- ・マグネット、バルブ等ノイズを発生する負荷を接続する場合は、サージアブソーバ(AC負荷)、ダイオード(DC負荷)等のご使用をお勧めします。

(2) JB-12A/12D

出力点数	6点(3点/1コモン)
定格負荷電圧	DC 5/12/24V
負荷電圧範囲	DC 4.75~30V
定格最大負荷電流	0.5A/点、1.5A/コモン
許容サージ電流	1A (100ms)
OFF時リーク電流	0.1mA以下
ON時電圧降下	1.2V以下 (0.5A)
出力応答時間	OFF→ON 1ms以下 (抵抗負荷) ON→OFF 1ms以下 (抵抗負荷)※
サージキラー	ツェナーダイオード (TrのC-B間に内蔵)
ヒューズ定格	2Aヒューズ内蔵 (取替不可) /コモン
絶縁方式	フォトカプラ絶縁
コモン方式	3点/コモン (3点単位で完全分離)

※ 負荷電流が5mA以下、又はL負荷の時1ms以上となる場合があります。



ご注意

- ・ 出力回路には、コモン単位でヒューズを内蔵していますが安全上負荷に応じた容量のヒューズ(0.5A以下)を出力1点単位で必ず挿入してください。ヒューズを挿入しないと外部で負荷が短絡した場合、ユニット内部の実装部品が焼損する場合があります。
- ・ 負荷電流が0.3Aを超えるときは、負荷側にサージ吸収用のダイオードを取り付けてください。

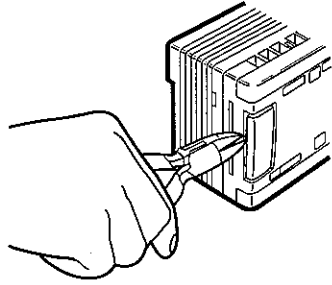
4-5 拡張機能の配線

リレーマスターJB1を2台接続し、一方を増設ユニットとして使用する「増設モード」又は、2台のデータ交換を実現する「同期運転」が行えます。

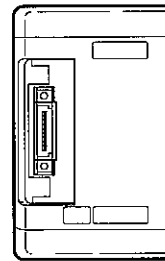
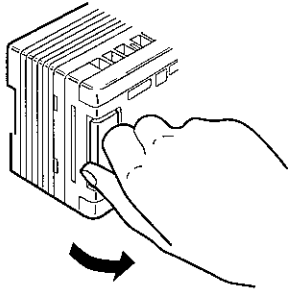
拡張ケーブルJB-05EC(長さ50cm)は、電源線・動力線等と分離してください。

(1) 拡張機能用コネクタカバーのはずし方

- ① リレーマスターJB1への電源供給を「OFF」にします。
- ② コネクタカバーの側面を「ニッパー」等で切断します。

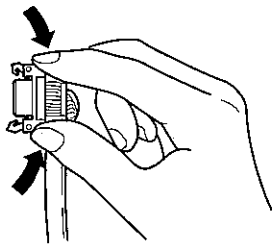


- ③ 切断後、指でコネクタカバーを、上面方向に倒し、はずします。

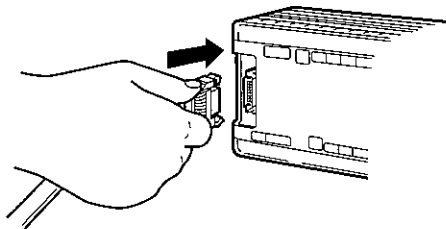


(2) 拡張ケーブルJB-05ECの接続方法

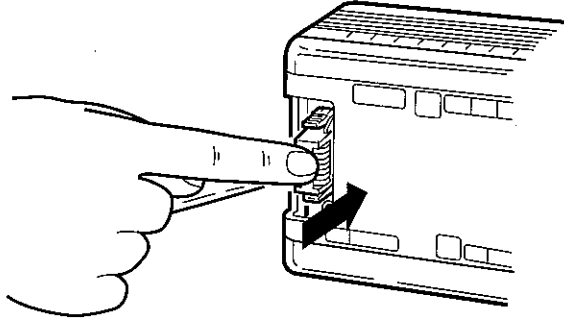
- ① コネクタのロックレバーを持ち、ロックレバーをひろげます。



- ② コネクタを差し込みます。

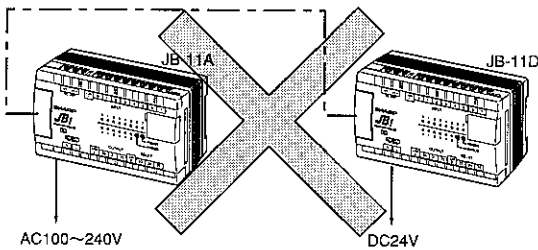
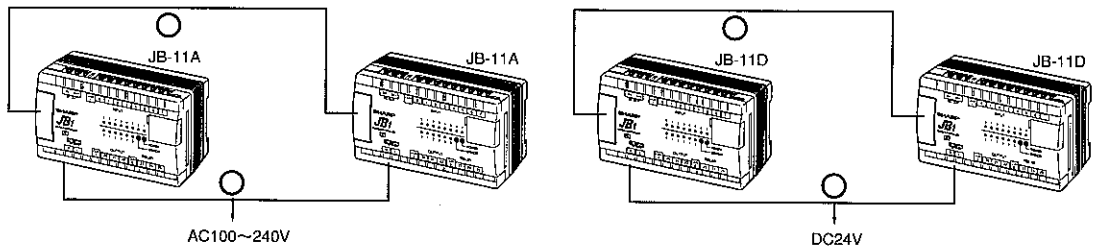


③ コネクタを押し、ロックします。



ご注意

・ 接続するリレーマスターJB1は、必ず同一電源仕様のユニットを使用し、その電源は同一配線としてください。(一方のユニットしか電源供給していない場合、他方は増設電源異常となり停止します。)



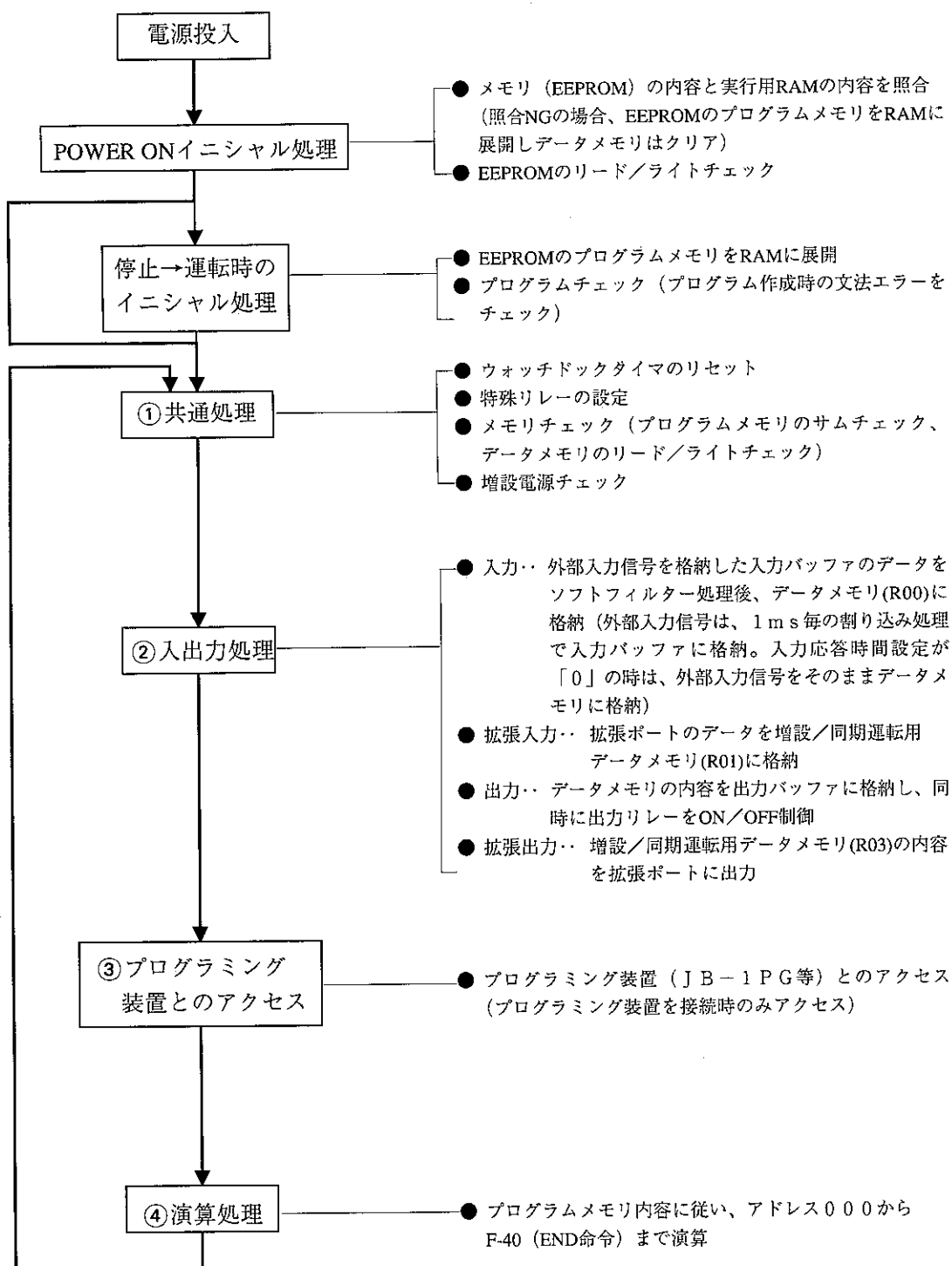
・ 「増設モード」として使用する場合、「増設側ユニット」に印刷している入出力端子番号と実際の入出力リレー番号が異なります。拡張ケーブルJB-05ECに付属のアドレスラベルを貼って入出力端子番号を変更してください。

(入力端子番号: 0 ~ 7 → 10 ~ 17)
(出力端子番号: 20 ~ 25 → 30 ~ 35)

第5章 使用方法

5-1 内部処理フローについて

リレーマスターJB1は、電源投入時「イニシャル処理」を行い、異常がなければ「共通処理」「入出力処理」「演算処理」を繰り返し行います。



※ 演算処理時間を除く処理時間 (①+②) は、約 150 μ sです。

5-2 システム設計に際しての留意事項

リレーマスターJB1と従来のリレー回路との本質的な相違点は、リレーマスターJB1のサイクリック（逐次）処理に対して、リレー回路は並列処理を行うことです。

従ってリレー回路の場合は、故障が起こってもその異常動作は限定されますが、リレーマスターJB1の場合は、システム全体の異常動作につながります。

フェイルセーフの観点から、全ての制御をリレーマスターJB1に任せるのは良策ではありません。

機械の破壊や人身事故につながる部分、

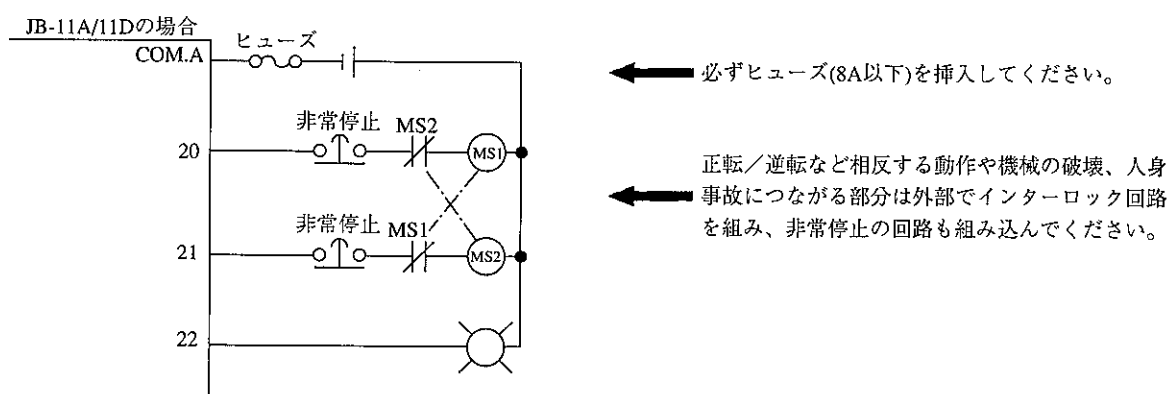
非常停止回路

保護回路（正転／逆転など、相反する動作のインターロック回路等）

高電圧機器の操作回路

等は、リレーマスターJB1の外部で構成してください。

また、JB-11A/11Dの場合出力回路には、安全上負荷に応じた容量のヒューズ(8A以下)をコモン(COM)単位で必ず挿入してください。JB-12A/12Dの場合は、コモン単位でヒューズを内蔵していますが安全上負荷に応じた容量のヒューズ(0.5A以下)を出力1点単位で必ず挿入してください。ヒューズを挿入しないと外部で負荷が短絡した場合、ユニット内部の実装部品が焼損する場合があります。



リレーマスターJB1は、供給電源電圧が許容範囲より低くなった時、瞬停を検出します。瞬停を検出した時の動作は下記の通りです。

- ① 許容瞬停時間以下の時（最大負荷時：10ms以下）
 - ・演算処理を続行します。
- ② 許容瞬停時間を越える瞬停を検出した時
 - ・電源投入時と同じく、POWER ON イニシャル処理より行います。

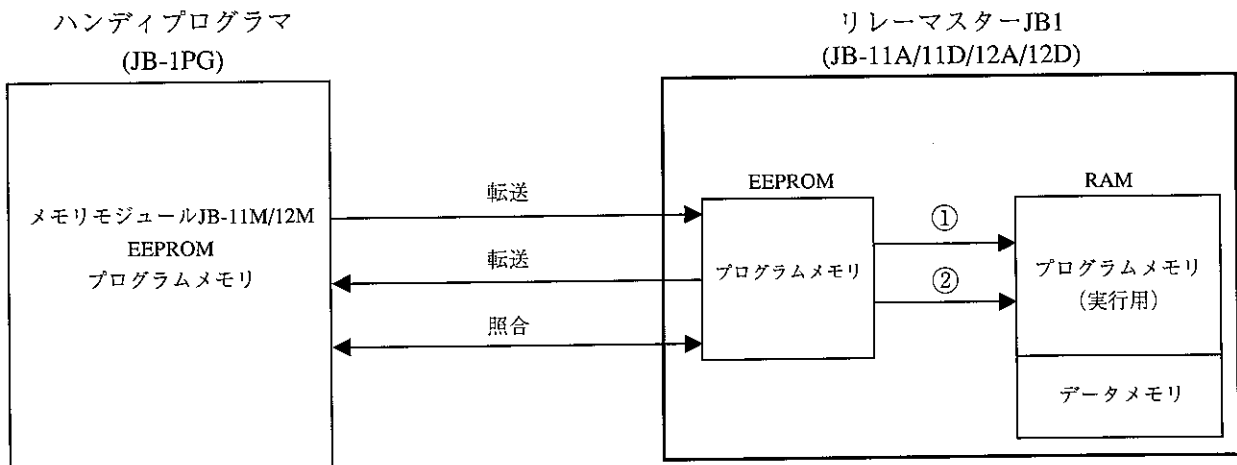
5-3 内部メモリについて

- (1) リレーマスターJB1の内部メモリは、コンデンサでバックアップしている実行用メモリ (RAM) と、不揮発性メモリ (EEPROM) で構成しています。
- (2) プログラミング装置 (JB-1PG等) でのプログラム作成/変更及び、メモリモジュール (JB-11M/12M) から転送すると、その都度EEPROMに書き込みます。
- (3) EEPROMに書き込んだプログラムは、運転モード (モニタモード/変更モード) になった時、同時にプログラムチェック (文法チェック) を行い、エラーがなければ実行用プログラムとしてRAMに書き込みます。プログラムチェックでエラーがあれば、運転モード (モニタモード/変更モード) にはなりません。

ご注意

- ・ データメモリは、EEPROMには格納せず (書き込まず)、RAMのみに格納します。従って、リレーマスターJB1の電源OFF状態でバックアップ時間 (保証値: 3日間) を越えて放置された場合は、電源ON時データメモリの内容がすべて「OFF」になることがあります。
- ・ 初期設定 (動作モード、演算モード、パスワード等) の内容は、プログラムメモリと一緒にEEPROM及びメモリモジュールに格納します。
- ・ パスワードを忘れた場合はメモリクリアで解除できますが、この時一緒にプログラムメモリもクリアします。

メモリ構成



- ① 運転モード (モニタ/変更モード) へ移行時、実行用メモリとしてRAMへ展開
- ② 電源ONの時、メモリ (EEPROM) の内容と実行用RAMの内容を照合 (照合NGの場合、EEPROMのプログラムメモリをRAMに展開しデータメモリはクリア)

5-4 初期設定

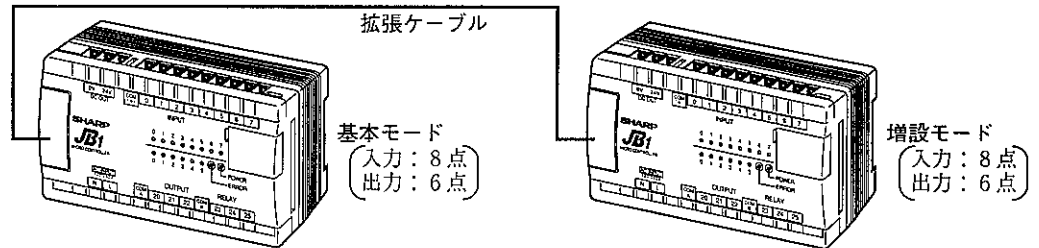
プログラム入力（書き込み）前に必ず設定してください。

(1) 動作モード設定 [初期値：基本モード]

リレーマスターJB1は、演算機能を持つ「基本モード」と増設ユニットとして動作する「増設モード」の2つの動作モードがあります。

拡張ケーブルでリレーマスターJB1を接続し、一方のリレーマスターJB1を増設ユニットとして使用し、入出力点数を最大28点（入力16点／出力12点）まで増設するとき、増設ユニット側の動作モードを「増設モード」にします。

（設定方法は、P.29を参照してください。）



(2) 演算モード設定 [初期値：高速モード]

リレーマスターJB1の演算速度は、「高速モード」と「標準モード」の2つあります。

「高速モード」で使用すると、スキャンタイム（演算処理時間）は「標準モード」に比べ速くなりますが、データメモリの容量が小さくなります。

「標準モード」で入力（書き込み）したプログラムは、「高速モード」へ変換できません。各命令の処理速度の違いは、命令語一覧表（P. 78）を参照してください。

（設定方法は、P.30を参照してください。）

(3) 入力応答時間設定 [初期値：4ms]

リレーマスターJB1への入力応答時間を「0」「1」「2」「4」「8」msより選択します。

入力応答時間の設定値以下の入力信号は取り込みません。入力信号のチャタリング防止／ノイズ除去等に使用できます。

（設定方法は、P.31を参照してください。）

(4) 出力保持設定 [初期値：出力保持なし]

リレーマスターJB1が「停止モード」になった時、出力状態を停止前の状態で保持するか否かを設定します。但し、異常による停止の場合、出力は設定内容に関係なく「OFF」となります。

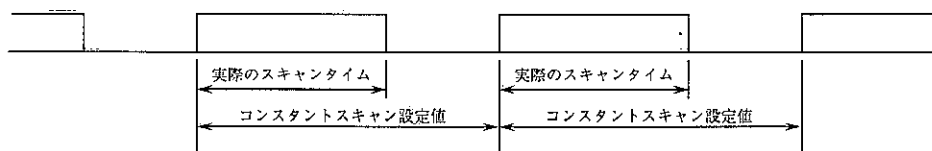
（設定方法は、P.32を参照してください。）

(5) コンスタントスキャン設定 [初期値：なし]

リレーマスターJB1のスキャンタイム（演算処理時間）を一定にしたい時、設定します。

設定時間は、「なし」「1」「2」「4」「8」msより選択できますが、設定値より実際のスキャンタイムの方が長い時は設定時間は無視します。

（設定方法は、P.33を参照してください。）



(6) 表示モード設定 [初期値：日本語]

プログラマ (JB-1PG) の表示文字を、「日本語」か「英語」か設定します。
(設定方法は、P.34を参照してください。)

日本語表示

```
P 0 0 0  
J B 1 <キホンモード >
```

英語表示

```
P 0 0 0  
J B 1 <BASIC MODE >
```

(7) ブザー設定 [初期値：ON]

プログラマ (JB-1PG) のキータッチ音 (ピッ) の「ON」 「OFF」を設定します。
「OFF」に設定しても、操作誤りのときは警告音 (ピッピッ) が出ます。
(設定方法は、P.35を参照してください。)

(8) パスワード設定 [初期値：なし]

他人に見せたくないプログラムや、不用意なキー操作によるプログラム変更防止のため、パスワード機能を備えています。

パスワードを1度設定すると、プログラミング装置 (JB-1PG等) を接続時、パスワードを正しく入力しないとプログラミング装置を操作できなくなりますので注意してください。

(設定方法は、P.36を参照してください。)

5-5 拡張機能

リレーマスターJB1を2台使用し、一方を増設ユニットとして入力16点・出力12点まで増設、または8点（1バイト）／8点（1バイト）のデータ交換を行う同期運転が行えます。

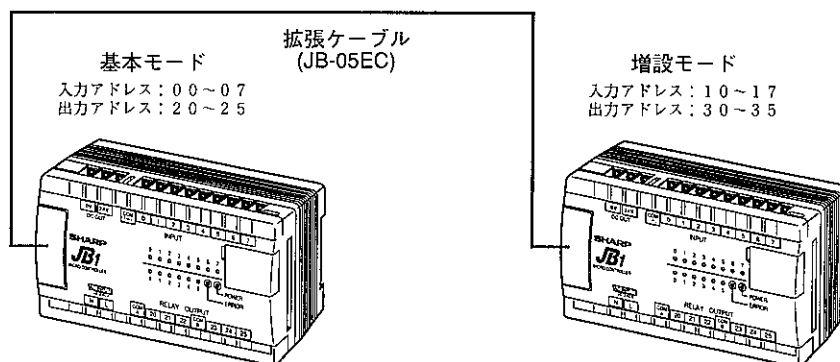
(1) 増設

リレーマスターJB1を2台使用し、一方を増設ユニット（入出力ユニット）として入力16点・出力12点まで増設できます。

リレーマスターJB1一台では入出力点数（入力：8点、出力：6点）が不足するとき使用すると便利な機能です。

片方の動作モードを「基本モード」、他方を「増設モード」に設定して使用しますが、プログラム容量は変化しません。

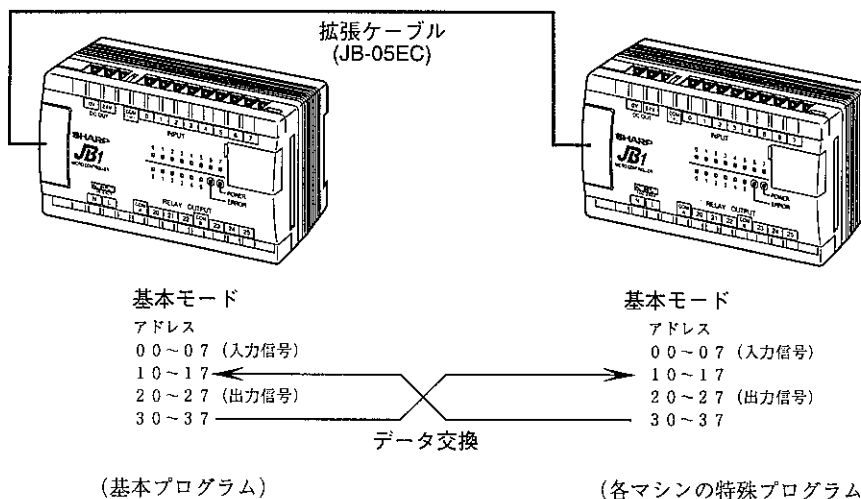
（設定方法は、P.29を参照してください。）



(2) 同期運転

リレーマスターJB1を2台使用し、それぞれにプログラムを書き込み、8点（1バイト）／8点（1バイト）のデータ交換を行う同期運転が行えます。

プログラムメモリ容量が不足するとき、基本プログラム+特殊プログラムの組み合わせでよく似たマシンの制御を行うとき等に使用すると便利な機能です。



注意

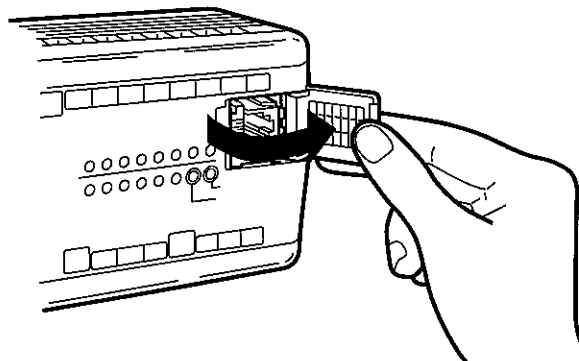
・増設または、同期運転の拡張機能を使用されるときのリレーマスターJB1は、同一電源仕様のユニットを使用し、その電源は同一配線としてください。

JB-1PGは、リレーマスターJB1専用の周辺装置です。

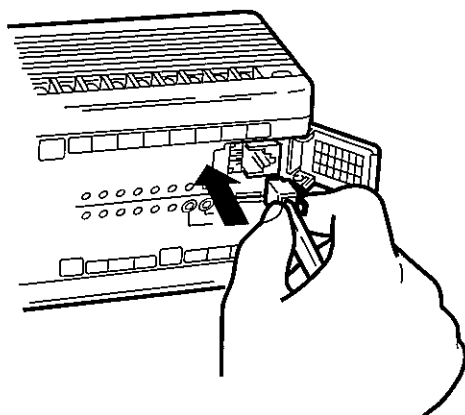
6-1 接続方法

(1) リレーマスターJB1側

- ① コネクタカバーを矢印方向に開けます。

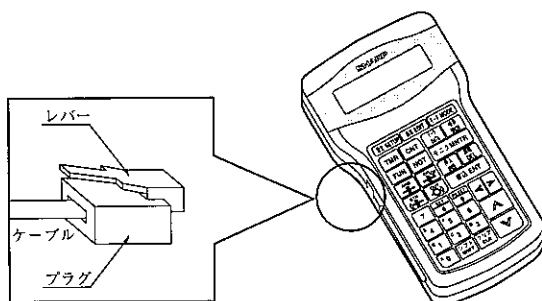


- ② 接続ケーブルのプラグを挿入します。



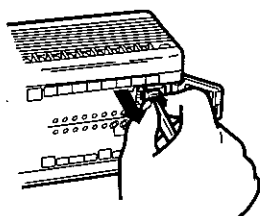
(2) JB-1PG側

接続ケーブルのプラグを挿入します。



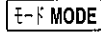







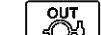
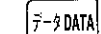







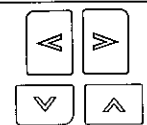






(3) ケーブルを抜く場合

プラグのレバーを軽く押さえながら抜いてください。ケーブルを無理に引っ張らないでください。



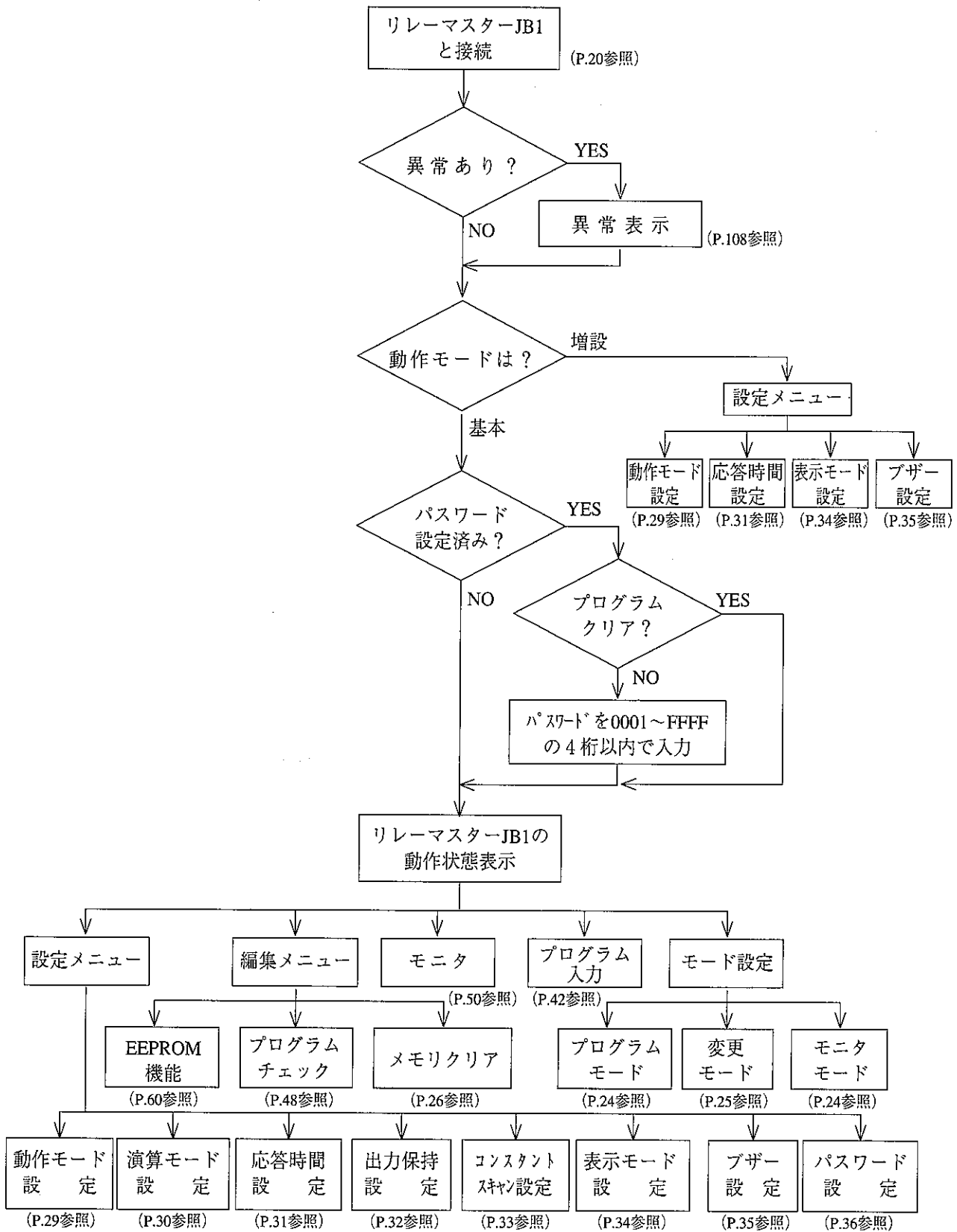
6-2 各キーのなまえとはたらき

キー名称	機能
 設定 SETUP	動作モード、演算モード等を設定するとき使用します。
 編集 EDIT	EEPROMとリレーマスターJB1のプログラム転送、プログラムチェック等を行うとき使用します。
 モード MODE	モニタ、変更、プログラムの各モードを選択するとき使用します。
 TMR	TMR(タイマ)命令、TMR接点を指定するとき使用します。
 CNT	CNT(カウンタ)命令、CNT接点を指定するとき使用します。
 FUN	ファンクション(応用)命令を指定するとき使用します。
 NOT	b接点の直列/並列接続等を指定するとき使用します。
 AND	接点の直列接続、回路と回路の直列接続を指定するとき使用します。
 OR	接点の並列接続、回路と回路の並列接続を指定するとき使用します。
 STR	母線から始まる最初の接点、回路と回路の接続を指定するとき使用します。
 OUT	OUT(出力)命令を指定するとき使用します。
 データ DATA	データメモリアドレス(リレー、タイマ領域等)を切り換えるとき使用します。

キー名称	機能
 検索 SRCH	命令、データメモリを検索するとき使用します。
 モニタ MNTR	プログラム、タイマ/カウンタの現在値等をモニタするとき使用します。
 INS 挿入	命令語を挿入するとき使用します。
 削除 DEL	命令語を削除するとき使用します。
 書込 ENT	命令語、設定値等を書き込むとき使用します。
	メニューの選択、データ長の切り換え(バイト↔ワード)等に使用します。押し続けると連続変化(オートリピート機能)します。
 クリア CLR	表示内容をクリア(初期化)します。
 SET 8	リレー、タイマ/カウンタ等をセット(ON)するとき使用します。
 RESET 9	リレー、タイマ/カウンタ等をリセット(OFF)するとき使用します。
 シフト SHIFT	16進数のA~Fを入力するとき使用します。
 A 0 	プログラムアドレス、データメモリアドレス等0~9/A~Fを入力するとき使用します。

6-3 操作概要

第6章

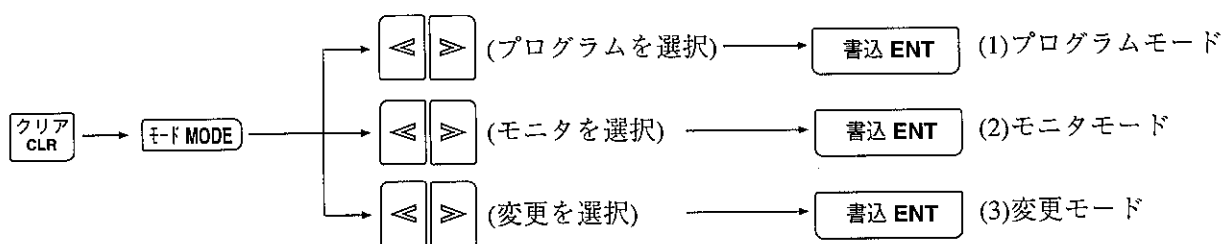


6-4 モード設定

プログラマJB-1PGには、3つのモードがあり、ちがいは下記の通りです。


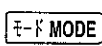
モード	機能	リレーマスターJB1	
		運転状態	POWERランプ
プログラム	初期設定、プログラム作成等が可能	停止	点滅
モニタ	プログラム内容(リレーのON/OFF、タイマ/カウンタの現在値等)を表示	運転	点灯
変更	プログラム内容(リレーのセット/リセット、タイマ/カウンタの設定値等)の変更可能	運転	点灯

操作手順







(1) プログラムモード

リレーマスターJB1は「停止状態」となり、初期設定・プログラム作成(書き込み)等が行えます。



[キー操作]	[表示]
 	モード PRG ◀▶ <input type="checkbox"/> MTR <input type="checkbox"/> CHG <input checked="" type="checkbox"/> PRG

・ 上の行に設定状態、下の行に選択項目を表示します。





- ※  または、 キーを押し、PRG(プログラム)を選択後、 キーを押すとプログラムモードとなります。
- ※ プログラムモードの時、画面左上のモード表示が「P」となります。
- ※  キーを押すと、「モード設定」を終了します。

(2) モニタモード

リレーマスターJB1は「運転状態」となり、リレーのON/OFF、タイマ/カウンタの現在値等プログラム内容をモニタできます。


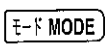
[キー操作]	[表示]
 	モード MTR ◀▶ <input checked="" type="checkbox"/> MTR <input type="checkbox"/> CHG <input type="checkbox"/> PRG

・ 上の行に設定状態、下の行に選択項目を表示します。


- ※  または、 キーを押し、MTR(モニタ)を選択後、 キーを押すとモニタモードとなります。
- ※ モニタモードの時、画面上のモード表示が「M」となります。
- ※  を押すと、「モード設定」を終了します。

(3) 変更モード


リレーマスターJB1は「運転状態」となり、リレーのセット/リセット、タイマ/カウンタの設定値変更等、プログラム内容を変更できます。

[キー操作]	[表示]
 クリア CLR	モード
 モード MODE	CHG ◀▶
	<input type="checkbox"/> MTR <input checked="" type="checkbox"/> CHG <input type="checkbox"/> PRG

上の行に設定状態、下の行に選択項目を表示します。

※ ◀ または、▶ キーを押し、CHG(変更)を選択後、 ENT キーを押すと変更モードとなります。

※ 変更モードの時、画面左上のモード表示が「C」となります。

※  を押すと、「モード設定」を終了します。

ご注意

- ・ プログラムモードから「モニタモード」または「変更モード」に変更した時、自動的にプログラムチェックを行います。この時エラーを検出すると、その内容を表示し、モードは、プログラムモードのままです。
- ・ 次ページ以降の各機能の操作可能なモードを■印で表現しています。
(例) メモリクリア[MTR CHG PRG]
メモリクリアの操作は、PRG(プログラムモード)の時可能

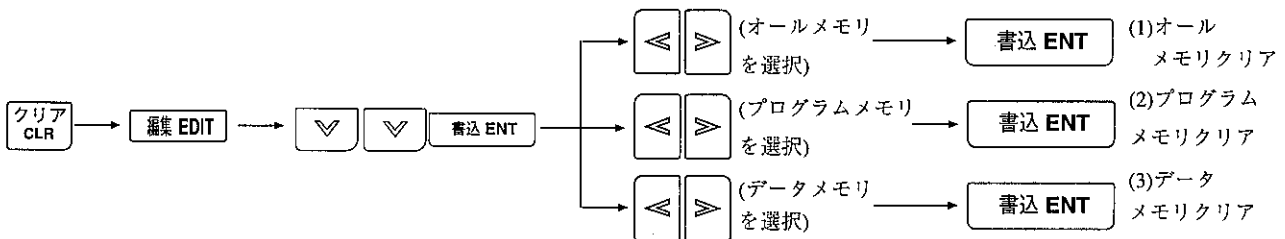
6-5 メモリクリア [MTR CHG PRG]

新しくプログラム作成(書き込み)する場合や、現状のプログラムを消去し新たにプログラムを作成するとき使用します。

メモリクリアには3種類あり、ちがいは下記の通りです。

内 容	機 能
オールメモリクリア	プログラムメモリ、データメモリ、初期設定内容(パスワードを含む)等すべてクリア
プログラムメモリクリア	プログラムメモリ、初期設定内容(パスワードを含む)をクリアし、NOP命令を書き込み最終アドレスにF-40(END)命令を書き込む
データメモリクリア	データメモリをクリアし、「0」を書き込む

操作手順



(1) オールメモリクリア

※ 書込 ENT キーの代わりに 編集 EDIT キーも使用できます。

リレーマスターJB1に初めてプログラムを書き込むときは、まずこの操作を行ってください。オールメモリクリアを行うと、プログラムメモリには「NOP命令(何も処理しない命令)」と、「最終アドレスにF-40(END)命令」、データメモリには「0」を書き込み、初期設定内容はデフォルト(各項目の初期値)となります。但し、表示モード設定(日本語/英語)は変化しません。


[キー操作]	[表示]	
<input type="checkbox"/> クリア CLR <input type="checkbox"/> 編集 EDIT	ヘンシュウ メニュー EEPROM ▼	・ 編集メニューを表示します。
<input type="checkbox"/> ▼ を2回押す	ヘンシュウ メニュー メモリクリア ▲	・ メモリクリアを選択します。
<input type="checkbox"/> 書込 ENT または <input type="checkbox"/> 編集 EDIT	メモリクリア ◀▶ <input checked="" type="checkbox"/> ALL <input type="checkbox"/> PRG <input type="checkbox"/> DTA	・ 選択項目を表示します。
<input type="checkbox"/> ◀▶ キーで「ALL(オールメモリクリア)」を選択します。	オールメモリクリア ◀▶ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> YES	・ 確認メニューを表示します。
<input type="checkbox"/> 書込 ENT	オールメモリクリア PRG:OK DTA:OK	・ 異常時はNGと表示します。(P.108参照)

※ クリア CLR キーを3回以上押すと、「編集メニュー」を終了します。

(2) プログラムメモリクリア

プログラムメモリをすべて「NOP命令(何もしない命令)」にし、最終アドレスにはF-40(END)命令を書き込み、初期設定内容を「デフォルト(各項目の初期値、パスワードはクリア)」にします。但し、表示モード設定(日本語/英語)とブザー設定は、変化しません。


[キー操作]	[表示]	
クリア CLR 編集 EDIT	ヘンシュウ メニュー EEPROM	・ 編集メニューを表示します。
▽ を2回押す	ヘンシュウ メニュー メモリクリア	・ メモリクリアを選択します。
書込 ENT または 編集 EDIT	メモリクリア <input type="checkbox"/> ALL <input checked="" type="checkbox"/> PRG <input type="checkbox"/> DTA	・ 選択項目を表示します。
◀ ▶ キー		・ キーで「PRG (プログラムメモリクリア)」を選択します。
書込 ENT	プログラムメモリクリア <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> YES	・ 確認メニューを表示します。
▶ 書込 ENT	プログラムメモリクリア OK	・ 異常時はNGと表示します。(P.108参照)

※  キーを3回以上押すと、「編集メニュー」を終了します。

(3) データメモリクリア

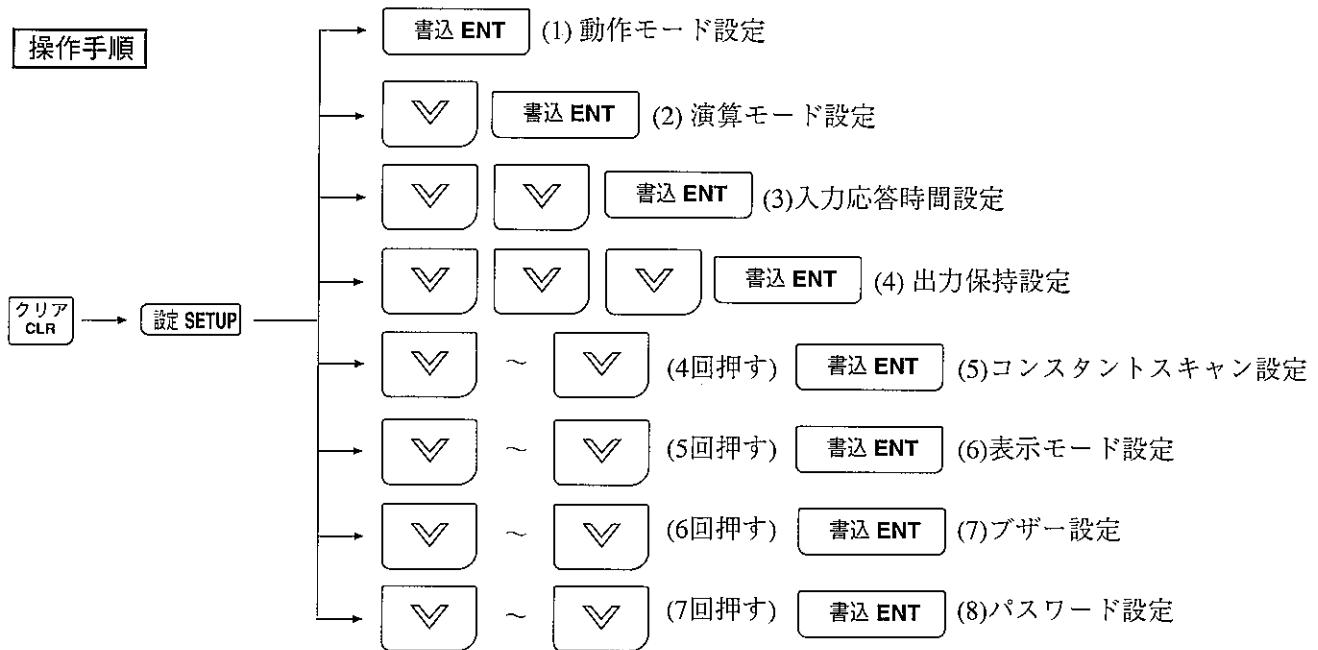
データメモリをクリア(0を書き込む)します。

[キー操作]	[表示]	
クリア CLR 編集 EDIT	ヘンシュウ メニュー EEPROM	・ 編集メニューを表示します。
▽ を2回押す	ヘンシュウ メニュー メモリクリア	・ メモリクリアを選択します。
書込 ENT または 編集 EDIT	メモリクリア <input type="checkbox"/> ALL <input type="checkbox"/> PRG <input checked="" type="checkbox"/> DTA	・ 選択項目を表示します。
◀ ▶ キー		・ キーで「DTA (データメモリクリア)」を選択します。
書込 ENT	データメモリクリア <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> YES	・ 確認メニューを表示します。
▶ 書込 ENT	データメモリクリア OK	・ 異常時はNGと表示します。(P.108参照)

※  キーを3回以上押すと、「編集メニュー」を終了します。

6-6 初期設定 [□MTR □CHG ■PRG]

リレーマスターJB1の「動作モード」「演算モード」等を設定します。



- ※ 書込 ENT キーの代わりに 設定 SETUP キーも使用できます。
- ※ 設定メニューの右上に「▼▲」を表示しているとき、▽ キーを押すと次のモード設定、▲ キーを押すと一つ前のモード設定となります。

ご注意

- ・ 演算モードは、プログラム入力前に必ず設定してください。プログラム入力後、演算モード(標準/高速)を変更したときは、プログラムの再入力が必要となることがあります。
- ・ 「プログラムモード」のときのみ設定できます。「モニタモード」、「変更モード」のときは設定内容を表示するだけです。「プログラムモード」/「モニタモード」/「変更モード」の切り換え方法は、P.23を参照してください。

(1) 動作モード設定「初期値：基本モード」

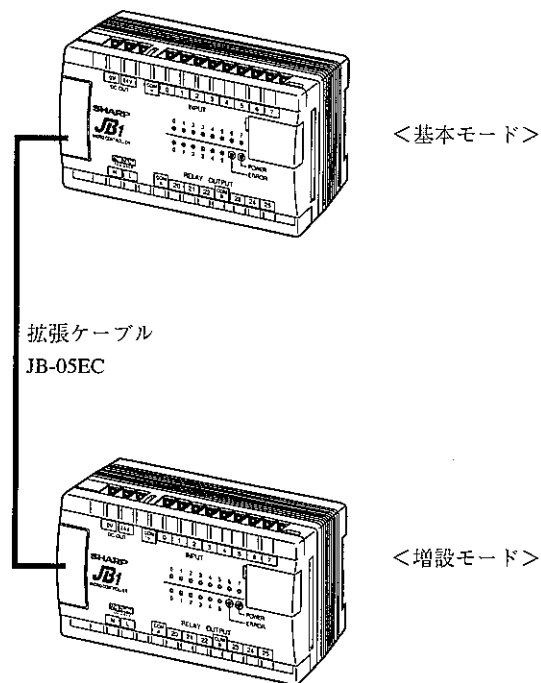
リレーマスターJB1は、演算機能をもつ「基本モード」と、増設ユニットとして動作する「増設モード」の2つの動作モードがあります。

増設システムとして、拡張機能を使用するとき一方のリレーマスターJB1を「増設モード」に設定し、使用します。

[キー操作]		[表示]	
クリア CLR	設定 SETUP	セッテイ メニュー トウサ	・ 設定メニューを表示します。
書込 ENT	または、設定 SETUP	トウサ キホン ■キホン □ゾウセツ	・ 上の行に設定状態、下の行に選択項目を表示します。

※ ◀ または ▶ キーを押し、「基本」／「増設」を選択後、書込 ENT キーを押し、設定します。

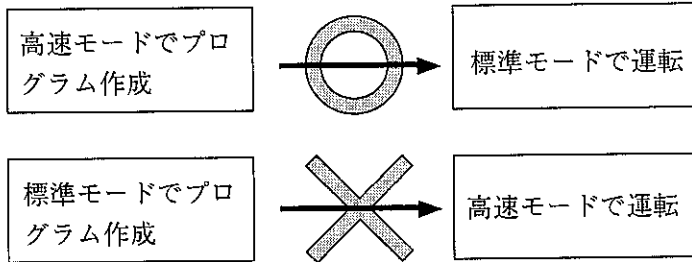
※ クリア CLR キーを3回以上押すと、「初期設定メニュー」を終了します。



(2) 演算モード設定 [初期値：高速モード]

リレーマスターJB1の演算は、「標準モード」と「高速モード」の2つの演算モードがあります。「高速モード」で使用すると、スキャンタイムは「標準モード」に比べ速くなりますが、データメモリの容量が小さくなります。

「標準モード」で作成(入力)したプログラムは、「高速モード」に変換できません。プログラム作成(入力)前に必ず設定してください。



「標準モード」と「高速モード」のちがいは、下記の通りです。

		標準モード	高速モード
処理速度(基本命令処理時間平均)		3 μ s	0.22 μ s
プログラム容量		160ステップ	約120ステップ
データメモリ	キープリレー領域	100~277(128点)	100~107(8点)
	タイマ・カウンタ領域	00~17(16点)	00~07(8点)
	タイマ・カウンタ現在値格納領域	R40~R77(32バイト)	R40~R57(16バイト)

[キー操作]
[表示]

セッテイ メニュー
トウサ ▼

・ 設定メニューを表示します。

セッテイ メニュー
エンサ ン ▼▲

・ 演算モードを選択します。

または

エンサ ン
ヒョウシ ュ ◀▶

コウソク
 ヒョウシ ュン

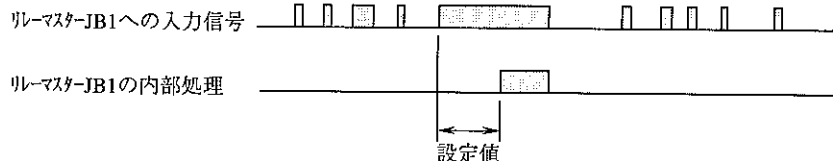
・ 上の行に設定状態、下の行に選択項目を表示します。

※ または、 キーを押し、「高速」 / 「標準」を選択後、 キーを押し、設定します。

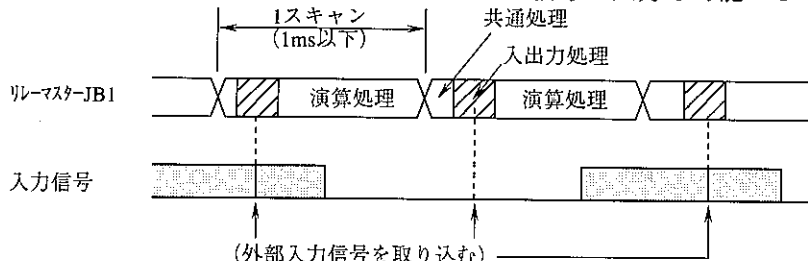
※ キーを3回以上押すと、「初期設定メニュー」を終了します。

(3) 入力応答時間設定 [初期値: 4 ms]

リレーマスターJB1への入力信号の応答時間を「0」「1」「2」「4」「8」msより選択します。入力応答時間の設定値以下の入力信号は取り込まないため、入力信号のチャタリング/ノイズ除去等に利用できます。「0」の場合は1スキャンに1回取り込みます。



通常使用でのスキャンタイムは、1ms以下と極めて速いため、入力応答時間を「0」に設定するとスキャンごとに入力信号を取り込みますので高速のパルス信号の入力も可能となります。








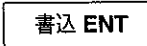

[キー操作]	[表示]	
<div style="display: flex; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">クリア CLR</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">設定 SETUP</div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> セッテイ メニュー トウサ </div>	・ 設定メニューを表示します。
<div style="display: flex; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">▼</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">▼</div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> セッテイ メニュー アウトウシカシ </div>	・ 入力応答時間設定モードを選択します。
<div style="display: flex; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">書込 ENT</div> <div>または、</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">設定 SETUP</div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> オウトウ 4 m s e c <div style="display: flex; gap: 5px; margin-top: 5px;"> <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 8 </div> </div>	・ 上の行に設定状態、下の行に選択項目を表示します。




※ ◀または▶キーを押し、「0」「1」「2」「4」「8」より選択後、書込 ENT キーを押し、設定します。


※ CLR キーを3回以上押すと、「初期設定メニュー」を終了します。

(4) 出力保持設定 [初期値:出力保持なし]

リレーマスターJB1が停止モードになったとき、出力状態を停止前の状態で保持するか、否かを設定します。但し、異常による停止の場合、出力は「OFF」となります。

[キー操作]	[表示]	
 クリア CLR  設定 SETUP	セッテイ メニュー トウサ ▼	・ 設定メニューを表示します。
 ▼  ▼  ▼	セッテイ メニュー シュツリョクホシ ▼▲	・ 出力保持設定モードを選択します。
 書込 ENT または、  設定 SETUP	シュツリョク ホシ ナシ ◀▶ ■ホシ ナシ □ホシ アリ	・ 上の行に設定状態、下の行に選択項目を表示します。

※  または、 キーを押し、「出力保持なし」／「出力保持あり」を選択後、 キーを押し、設定します。

※  キーを3回以上押すと、「初期設定メニュー」を終了します。

(5) コンスタントスキャン設定 [初期値:なし]

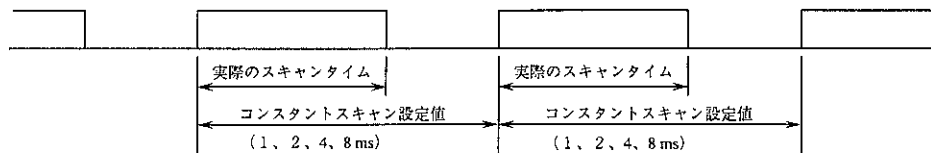
リレーマスターJB1のスキャン時間をコンスタント(一定)にするとき設定します。

設定時間は、「なし」「1」「2」「4」「8」msより選択できますが、設定値より実際のスキャンタイムの方が長いときは、設定時間を無視します。

[キー操作]	[表示]	
クリア CLR 設定 SETUP	セッテイ メニュー トウサ	・ 設定メニューを表示します。
▼ を4回押す	セッテイ メニュー コンスタントスキャン	・ コンスタントスキャン設定モードを選択します。
書込 ENT または 設定 SETUP	スキャン ナシ ■ナシ □1 □2 □4 □8	・ 上の行に設定状態、下の行に選択項目を表示します。



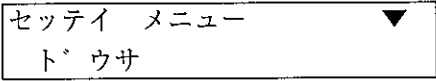

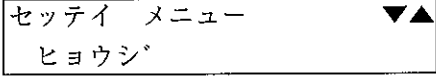
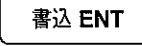

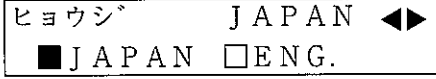
※ ◀または▶ キーを押し、「なし」「1」「2」「4」「8」より選択後、書込 ENT キーを押し、設定します。




※ CLR キーを3回以上押すと、「初期設定メニュー」を終了します。




(6) 表示モード設定 [初期値:日本語]

プログラマJ B-1 P Gの表示は、日本語と英語の2種類あります。
日本語表示または、英語表示を選択します。

[キー操作]	[表示]	
 クリア CLR  設定 SETUP		・ 設定メニューを表示します。
 を5回押す		・ 表示設定モードを選択します。
 書込 ENT または、  設定 SETUP		・ 上の行に設定状態、下の行に選択項目を表示します。

※  または、 キーを押し、「日本語」／「英語」を選択後、 キーを押し、設定します。

※  キーを3回以上押すと、「初期設定メニュー」を終了します。

※ オールメモリクリア、プログラムメモリクリアを実行しても設定内容は変化しません。

(7) ブザー設定 [初期値:ON]

プログラマ J B-1 P G のキータッチ音(ピッ)の「ON」「OFF」を設定します。

「OFF」に設定しても、操作誤りのときは警報音(ピッピッ)が出ます。

[キー操作]	[表示]	
クリア CLR 設定 SETUP	セッテイ メニュー トウサ ▼	・ 設定メニューを表示します。
▼ を6回押す	セッテイ メニュー ブザー ON/OFF ▼▲	・ ブザー設定モードを選択します。
書込 ENT または、設定 SETUP	ブザー ON ◀▶ ■ON □OFF	・ 上の行に設定状態、下の行に選択項目を表示します。

※ ◀または▶ キーを押し、「ON」/「OFF」を選択後、書込 ENT キーを押し、設定します。






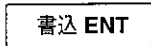







※ クリア CLR キーを3回以上押すと、「初期設定メニュー」を終了します。




(8) パスワード設定 [初期値:なし]


不用意なキー操作によるプログラム消去/変更防止のため、パスワード機能を備えています。

パスワードは4桁以下の数値(0001~FFFF)で設定します。

パスワードを1度設定すると、プログラマを再度接続時パスワードを正しく入力しないとプログラム/モニタ等できなくなりますので注意してください。

[キー操作]	[表示]	
 クリア CLR  設定 SETUP	セッテイ メニュー トウサ ▼	・ 設定メニューを表示します。
 を7回押す	セッテイ メニュー ハースワート ▲	・ パスワード設定モードを選択します。
 書込 ENT または、  設定 SETUP	ハースワート ■セッテイ □カイシヨ ◀▶	・ パスワード設定メニューを表示します。
<設定時>		
 書込 ENT	ハースワート ニュウリョク ****	・ 設定内容を表示します。 (初期値:****)
(例)0A9Cと設定		
 A 0  シフト SHIFT  A 0	ハースワート ニュウリョク 0A9C	・ 下位桁より上位桁へシフト入力します。
 RESET 9  シフト SHIFT  C 2		
 書込 ENT	セッテイOK? 0A9C ◀▶ ■NO □YES	・ 設定確認メッセージを表示します。

※  または、 キーを押し、「YES」を選択後、 キーを押し、設定します。

※  キーを3回以上押すと、「初期設定メニュー」を終了します。

ご注意

- ・ パスワードは、次ページの操作で解除できますが、プログラマ接続時、正しく入力しないとメモリクリア(同時にプログラム初期設定値もクリア)しない限り解除できません。設定したパスワードは、忘れないよう注意してください。

<解除時>



パ° スワート° ◀▶
セッテイ カイシ° ヨ

・ 解除を選択します。

書込 ENT

または、設定 SETUP

カイシ° ヨシマスカ? ◀▶
NO YES

・ 解除確認メッセージを表示します。

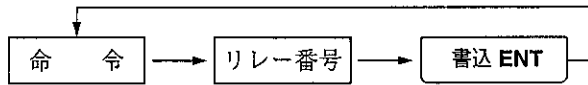
※ ◀または▶ キーを押し、「YES」を選択後、書込 ENT キーを押すと解除します。

※ F1/F2 キーを3回以上押すと、「初期設定メニュー」を終了します。

6-7 命令の入力方法 [□MTR □CHG ■PRG]

リレーマスターJB1は、基本命令13種(タイマ・カウンタ含む)と応用命令25種を備えています。それぞれの詳細は、P.78「命令語一覧表」を参照してください。

(1) 基本命令の入力方法

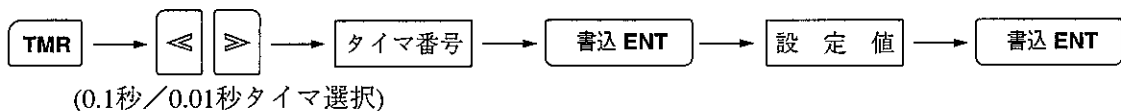
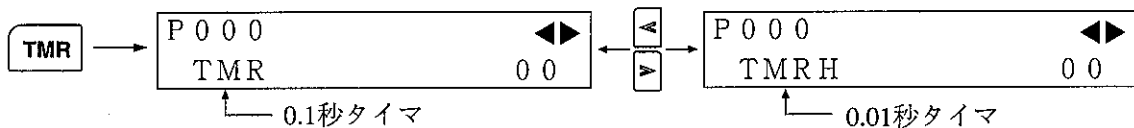


命令キーは、すべて後押し優先機能を持っており、後から押したキーの命令を表示します。但し、「STR,NOT,TMR,CNT」は、組み合わせが可能のため、下記の場合は後押し優先とはなりません。

AND OR	命令	+		→	AND OR	STR STR	命令
STR AND OR	命令	+		→	AND OR	STR NOT NOT NOT	命令
STR AND OR	(NOT) (NOT) (NOT)	+		→	AND OR	(NOT) (NOT) (NOT)	TMR TMR TMR 命令
STR AND OR	(NOT) (NOT) (NOT)	+		→	AND OR	(NOT) (NOT) (NOT)	CNT CNT CNT 命令

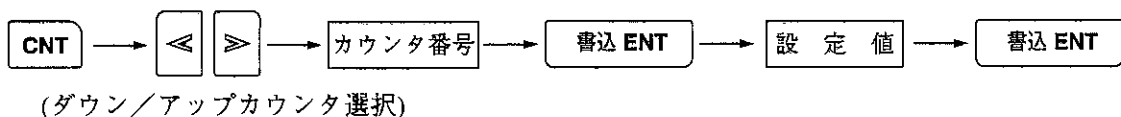
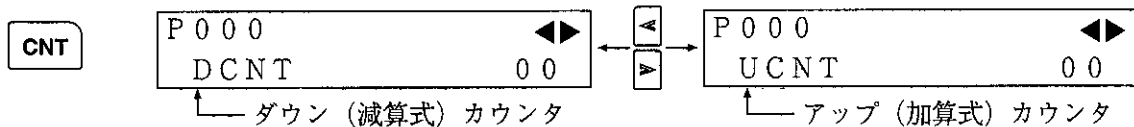
・ TMR(タイマ)の入力方法

タイマは、「0.1秒単位」と「0.01秒単位」の2種類あります。



・ CNT(カウンタ)の入力方法

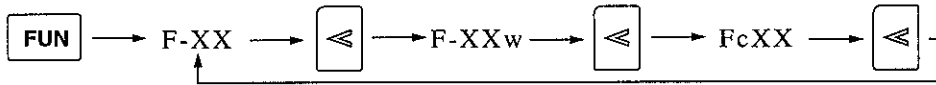
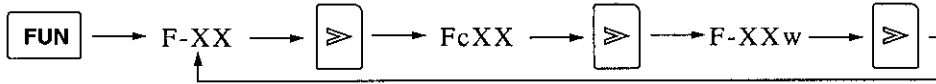
カウンタは「減算式」と「加算式」の2種類あります。



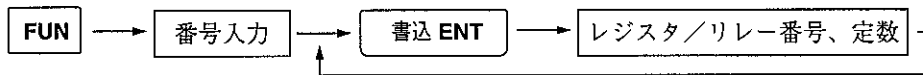
(2) 応用命令の入力方法

応用命令には、「通常の応用命令(F-00等)」「1ワード処理の応用命令(F-00w等)」「定数処理の応用命令(Fc10等)」等があります。

それぞれの命令の設定は、下記のように切り換えます。



- ・ F-XX(F-00, F-01等)の入力



- ・ F-XXw(F-00w, F-10w等)の入力



- ・ FcXX(Fc10, Fc12等)の入力



ご注意

- ・ プログラマJB-1PGは、命令語でプログラムの作成・変更を行います。ラダーシンボルによるプログラムの書き込みはできません。
- ・ F-22, F-23等「1ワード処理」「定数処理」の機能を備えていない応用命令は、[Left Arrow][Right Arrow] キーを押しても表示内容は変化しません。

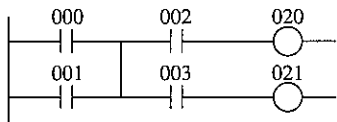
6-8 プログラム作成 [□MTR □CHG ■PRG]


リレーマスターJB1にプログラムを書き込みます。リレーマスターJB1は、プログラム内容を順次読み出し、その内容に従い演算する逐次処理方式のためリレー盤用の回路をそのまま適用できない事があります。また、リレー盤では必要な廻り込み防止用ダイオードが不要、接点の使用数に制限が無い等の利点もあります。

(1) 留意点

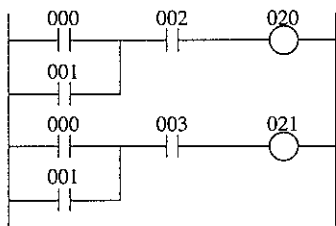
① リレー盤用回路図から書き換えが必要な回路

(例1)

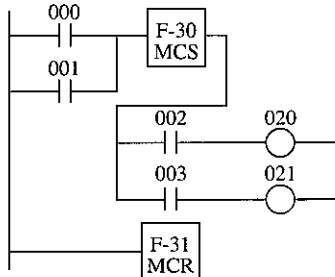


・リレーマスターJB1は順番に演算するため、左図の場合002まで演算すると  の演算結果は既に消滅しており、003への反映はできません。下図のように①回路を分ける②演算条件命令(F-30/31)を使用する③補助リレーを使用する等の回路に書き換えてください。

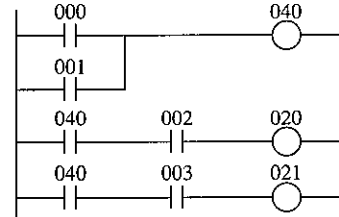
①



②

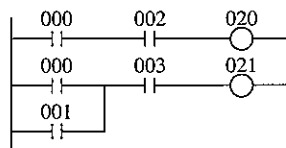
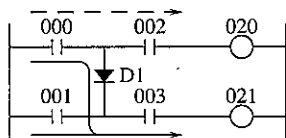


③



(040は補助リレーとして使用)

(例2)

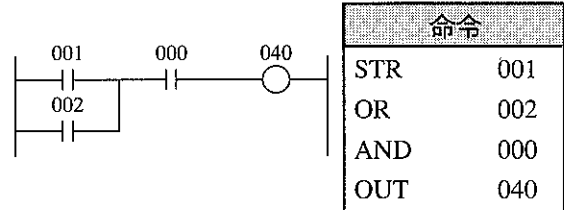
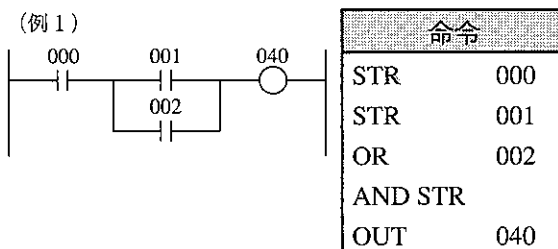


・リレー盤の場合、接点数に制限がある事や盤内の配線が簡単になる事から左図のように廻り込み防止用ダイオード(D1)を使用しますが、リレーマスターJB1にはダイオードはプログラムできません。但し、接点数には制限がないため下図のように回路図を書き換えてください。

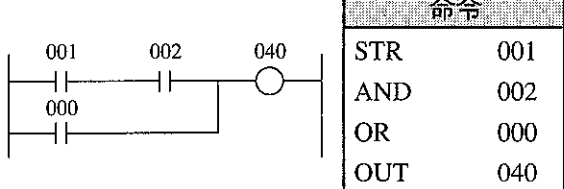
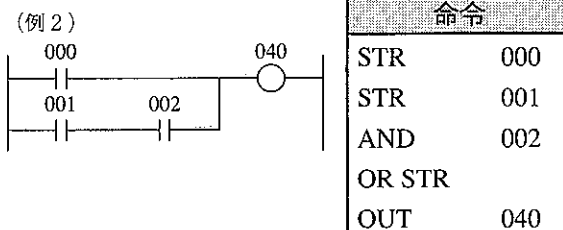
② プログラムの簡略化

プログラム順を書き換える事により簡単になる回路もあります。

(例1)

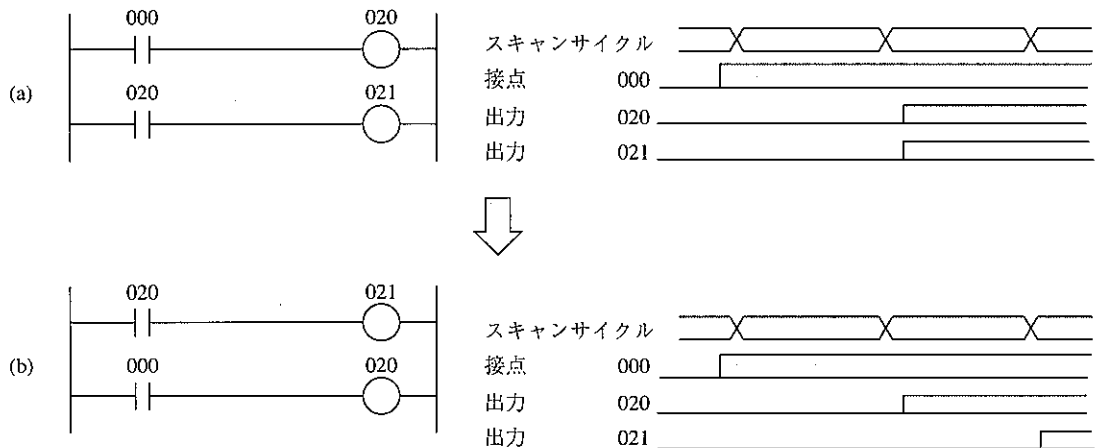


(例2)



③ プログラム順による影響

・ プログラム順を書き換える事により、異なった動作をする事があります。



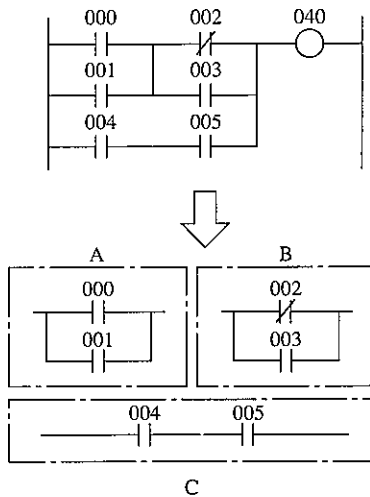
(a)のプログラム順では、入力接点000がONになると出力020と021は同じスキャンでONとなりますが、(b)のプログラム順では出力021のONになるタイミングは1スキャン遅れます。

・ 同じリレー番号を出力(コイル)として複数使用すると、「ダブルOUTエラー」となりプログラムを実行しません。また、プログラムチェックを行うと「ダブルOUT」のエラーメッセージを表示します。

④ 直並列回路のプログラム

複雑な回路を書き込むときは、小さなブロックに分割し、最終的に大きなブロックになるように書き込んでください。

(例)



命令	
STR	000
OR	001
STR NOT	002
OR	003
AND STR	
STR	004
AND	005
OR STR	
OUT	040

) A
) B
 — AとBを合成
) C
 — 合成したA・BとCを合成

(2) プログラムの書き込み [□MTR □CHG ■PRG]

プログラムの書き込みは、「プログラムモード」で行います。他のモードでの書き込みはできません。

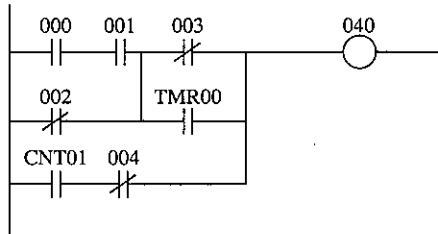
なお、モード設定方法は、P.23を参照してください。

プログラムの書き込み方法は、下記3つの方法があります。

- ① 先頭アドレスからの書き込み
- ② 指定アドレスからの書き込み
- ③ プログラムの書かれていないアドレスからの書き込み

① 先頭アドレスからの書き込み

(例)



アドレス		命令	
標準モード	高速モード		
000	000	STR	000
001	002	AND	001
002	003	OR NOT	002
003	004	STR NOT	003
004	006	OR TMR	00
005	007	AND STR	
006	008	STR CNT	01
007	010	AND NOT	004
008	011	OR STR	
009	012	OUT	040

[キー操作]

[表示] (標準モードの場合)

クリア CLR	P 0 0 0	・ プログラムメモリの先頭アドレスを表示します。	
STR 	P 0 0 0 STR 0 0 0	・ STR 000を書き込みます。0は押さなくてもかまいません。	
書込 ENT	B 1	P 0 0 1 AND 0 0 1	・ AND 001を書き込みます。
書込 ENT	C 2	P 0 0 2 OR NOT 0 0 2	・ OR NOT 002を書き込みます。
書込 ENT	D 3	P 0 0 3 STR NOT 0 0 3	・ STR NOT 003を書き込みます。
書込 ENT	TMR	P 0 0 4 OR T 0 0	・ OR TMR 00を書き込みます。

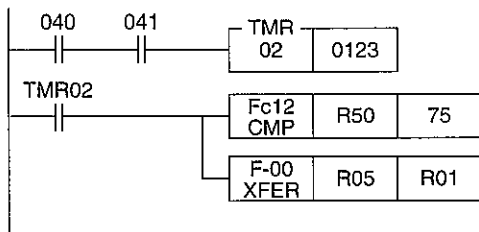
書込 ENT	AND	STR	P 0 0 5 AND STR	・ AND STRを書き込みます。	
書込 ENT	STR	CNT	B 1	P 0 0 6 STR C 0 1	・ STR CNT 01を書き込みます。
書込 ENT	AND	NOT	E 4	P 0 0 7 AND NOT 0 0 4	・ AND NOT 004を書き込みます。
書込 ENT	OR	STR	P 0 0 8 OR STR	・ OR STR を書き込みます。	
書込 ENT	OUT	E 4	A 0	P 0 0 9 OUT 0 4 0	・ OUT 040 を書き込みます。
書込 ENT			P 0 1 0 NOP		

ご注意

- ・ **書込 ENT** キーを押す前に、表示部の命令やデータ番号が正しい事を確認してください。
- ・ **書込 ENT** キーを押した後、命令語を変更するときは、**△** キーを押して変更するプログラムアドレスに戻り、命令語を再入力後 **書込 ENT** キーを押してください。
- ・ プログラムの最後に、END命令(F-40)を書き込むとそれ以降のNOP命令の処理を飛ばし次のスキャンサイクルに入るため、スキャンタイムを短縮できます。

② 指定アドレスからの書き込み [□MTR □CHG ■PRG]

(例)



アドレス		命令	
標準モード	高速モード		
050	050	STR	040
051	052	AND	041
052	053	TMR	02
053	054		0123
055	056	STR TMR	02
056	058	Fc12	
057	059		R50
058	060		75
059	061	F-00	
060	062		R05
061	063		R01

[キー操作]

[表示] (標準モードの場合)

クリア CLR	F 5	A 0	モニタ MNTR	P 0 5 0 NOP	・ 指定アドレス(050)を読み出します。
STR	E 4	A 0		P 0 5 0 ホシ ヨ STR 0 4 0	・ STR 040を書き込みます。上位桁の0は入力しなくてもかまいません。
(ENT キーを押すと、表示内容をメモリに書き込み、次のステップ内容を表示します。)					
書込 ENT	AND	E 4	B 1	P 0 5 1 ホシ ヨ AND 0 4 1	・ AND 041を書き込みます。
書込 ENT	TMR	C 2		P 0 5 2 ◀▶ TMR 0 2	・ TMR 02を書き込みます。 (◀▶ キーで0.1/0.01秒タイマの切換可能)
書込 ENT	B 1	C 2	D 3	P 0 5 3 0 1 2 3	・ TMR 02の設定値を書き込みます。
書込 ENT	STR	TMR	C 2	P 0 5 5 ▶◀ STR T 0 2	・ STR TMR 02を書き込みます。
書込 ENT	FUN	B 1		P 0 5 6 ▶◀ F c 1 2 CMP	・ Fc12を書き込みます。 (◀▶ キーでF-XX、FcXX、F-XXwの切換可能)
	C 2	▶			
書込 ENT	F 5	A 0		P 0 5 7 R 5 0	・ レジスタR50を書き込みます。
書込 ENT	7	F 5		P 0 5 8 7 5	・ 変数75を書き込みます。

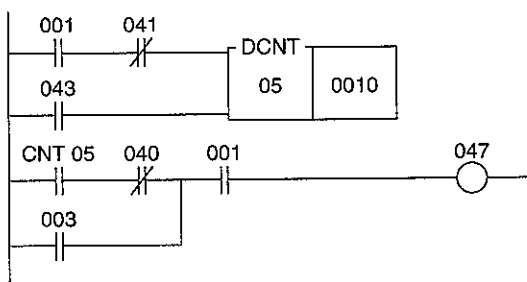
書込 ENT	FUN	P 0 5 9 F - 0 0 X F E R	・ F-00を書き込みます。
書込 ENT	F 5	P 0 6 0 R 0 5	・ レジスタR05を書き込みます。
書込 ENT	B 1	P 0 6 1 R 0 1	・ レジスタR01を書き込みます。
書込 ENT		P 0 6 2 N O P	

ご注意

- ・ **書込 ENT** キーを押す前に、表示部の命令やデータ番号が正しい事を確認してください。
- ・ **書込 ENT** キーを押した後、命令語を変更するときは、**▲** キーを押して変更するプログラムアドレスに戻り、命令語を再入力後 **書込 ENT** キーを押してください。
- ・ プログラムの最後に、END命令(F-40)を書き込むとそれ以降のNOP命令の処理を飛ばし次のスキャンサイクルに入るため、スキャンタイムを短縮できます。

③ プログラムの書かれていないアドレスからの書き込み [□MTR □CHG ■PRG]

(例)



アドレス		命令	
標準モード	高速モード		
065	065	STR	001
066	067	AND NOT	041
067	068	STR	043
068	070	DCNT	05
069	071		0010
071	073	STR CNT	05
072	075	AND NOT	040
073	076	OR	003
074	077	AND	001
075	078	OUT	047

[キー操作]

クリア CLR 検索 SRCH モニタ MNTR

STR B 1

(書込 ENT キーを押すと、表示内容をメモリに書き込み、次のステップ内容を表示します。)

書込 ENT AND NOT E 4 B 1

書込 ENT STR E 4 D 3

書込 ENT CNT F 5

書込 ENT B 1 A 0

書込 ENT STR CNT F 5

書込 ENT AND NOT E 4 A 0

[表示] (標準モードの場合)

P 0 6 5
NOP

P 0 6 5 INPUT
STR 0 0 1

P 0 6 6 ホシ' ヨ
AND NOT 0 4 1

P 0 6 7 ホシ' ヨ
STR 0 4 3

P 0 6 8 ◀▶
DCNT 0 5

P 0 6 9
0 0 1 0


P 0 7 1
STR C 0 5

P 0 7 2 ホシ' ヨ
AND NOT 0 4 0

- ・ 先頭アドレスより命令の書かれていないアドレスを検索し、表示します。
- ・ STR 001を書き込みます。
- ・ AND NOT 041を書き込みます。
- ・ STR 043を書き込みます。
- ・ DCNT 05を書き込みます。
(◀▶ キーで、アップ(UCNT)、ダウン(DCNT)の切換可能)
- ・ 設定値0010を書き込みます。
- ・ STR CNT 05を書き込みます。
- ・ AND NOT 040を書き込みます。



書込 ENT	OR	D 3	P 0 7 3 INPUT 0 0 3	・ OR 003を書き込みます。
書込 ENT	AND	B 1	P 0 7 4 INPUT AND 0 0 1	・ AND 001を書き込みます。
書込 ENT	OUT	E 4 7	P 0 7 5 ホシ ヨ OUT 0 4 7	・ OUT 047を書き込みます。
書込 ENT			P 0 7 6 NOP	

ご注意

- ・ 書込 ENT キーを押す前に、表示部の命令やデータ番号が正しい事を確認してください。
- ・ 書込 ENT キーを押した後、命令語を変更するときは、 キーを押して変更するプログラムアドレスに戻り、命令語を再入力後 書込 ENT キーを押してください。
- ・ プログラムの最後に、END命令(F-40)を書き込むとそれ以降のNOP命令の処理を飛ばし次のスキャンサイクルに入るため、スキャンタイムを短縮できます。

6-9 プログラムチェック [□MTR □CHG ■PRG]

作成した(書き込んだ)プログラムの文法を先頭アドレスよりチェックします。
 新たにプログラムを作成したとき又は、プログラムを修正(挿入・削除・書き換え)したときは、運
 転前に必ずプログラムチェックを行い、プログラムにエラーが無い事を確認してください。エラー
 状態では運転モードに移行しません。

[キー操作]	[表示]
クリア CLR 編集 EDIT	ヘンシュウ メニュー ▼ EEPROM
	・ 編集メニューを表示しま す。
▼	ヘンシュウ モード ▼▲ プログラムチェック
	・ プログラムチェックを選 択します。
書込 ENT または 編集 EDIT	キーを押すと、プログラムチェックを行います。
	<チェック結果：エラーなし>
	P000 ▶ チェック OK
	<チェック結果：エラーあり>
	P010 ▶
	スタックオーバー
	P010 ▶
	チェックオワリ
	① エラーアドレスと、その 内容を表示します。 ②  キーを押します。 ③ 再度、エラーがあればそ のアドレスと、その内容 を表示します。 エラーが無いときは、左 図表示となります。
※  キーを3回以上押すと、プログラムチェック(編集メニュー)を終了します。	

〈プログラムチェックのメッセージ一覧〉

メッセージ	内 容	対 策
スタックオーバー	STR、STR NOT命令を使いすぎ	STR、STR NOT命令を削除 または AND STR、OR STR命令を 挿入する
スタックアンダー	STR、STR NOT命令の不足、 または、 AND STR、OR STR命令の使 いすぎ	STR、STR NOT命令を挿入 または AND STR、OR STR命令を 削除する
MCRエラー	MCS(F-30)命令を使用せずMCR(F-31)命 令を使用	MCS(F-30)命令を挿入するか MCR(F-31)命令を削除する
ダブルアウト	OUT(出力)命令として同じリレー番号 を2重使用	OUT(出力)命令のリレー番号を 修正する
ダブル T/C ナンバー	TMR・CNT命令、センサーコントロー ラ命令のTMR・CNT番号を2重使用又 は、F-25にTMR・CNT番号の「07」を 使用	TMR(タイマ)、CNT(カウンタ)番号を 修正する
ノーエンドエラー	END(F-40)命令がプログラム内に存在 しない	END(F-40)命令を書き込む
INPUTリレーエラー	入力リレー番号(000~017)をOUT(出力) 命令やセンサーコントローラ命令/アナ ンシエータ命令、SET/RESET 命令の出力として使用	リレー番号を修正する
ANミテイギ	F-25命令を使用せず、F-26、F-27命令 を使用 (アナンシエータ命令)	F-25命令を挿入するか、F-26、F-27命 令を削除する
ダブルAN	F-25(アナンシエータ)命令を2重使用	F-25命令を削除し1個にする
ビブンメモリオーバー	応用命令で演算条件が立ち上がりまた は、立ち下りの命令を33個以上使用	演算条件が立ち上がりまたは、立ち下 がりの応用命令を32個以内にする

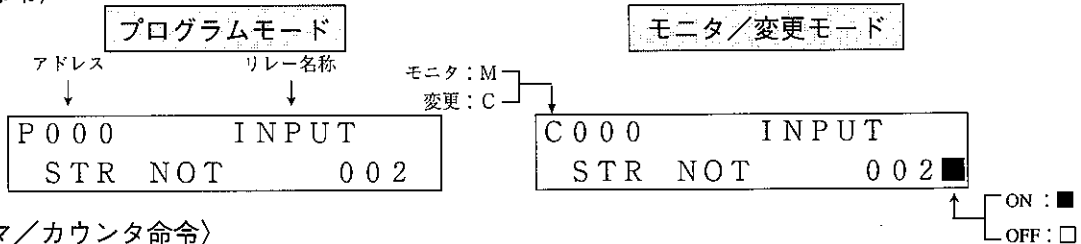
6-10 モニタ [■MTR ■CHG □PRG]

リレーマスターJB1に書き込んだプログラム内容(動作状態)を表示します。
 変更モードのときは、リレー/タイマ/カウンタのセット・リセット、レジスタの現在値変更等ができます。モニタ(プログラムの読み出し)には、下記3つの方法があります。

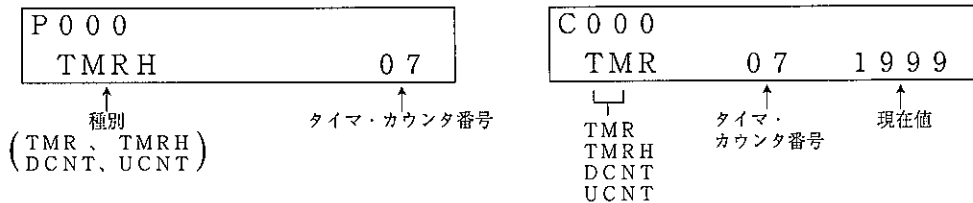
読出方法	モード	モニタ	変更
プログラムアドレスを指定	プログラムモード	指定(読み出し)した命令、設定値等のON/OFF状態、現在値を表示	指定(読み出し)した命令・設定値等のON/OFF状態、現在値の表示及びリレー・タイマ・カウンタのセット/リセット、レジスタの現在値変更が可能
命令を指定			
データメモリアドレスを指定			

プログラムモードに比べ、モニタ/変更モードのときは動作状態を表示するため、下図のように表示内容が異なります。

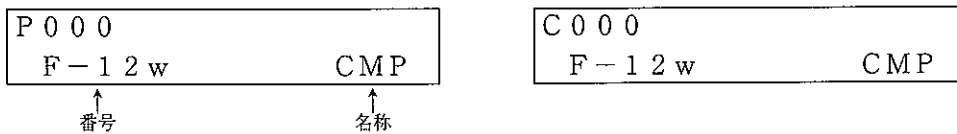
〈基本命令〉



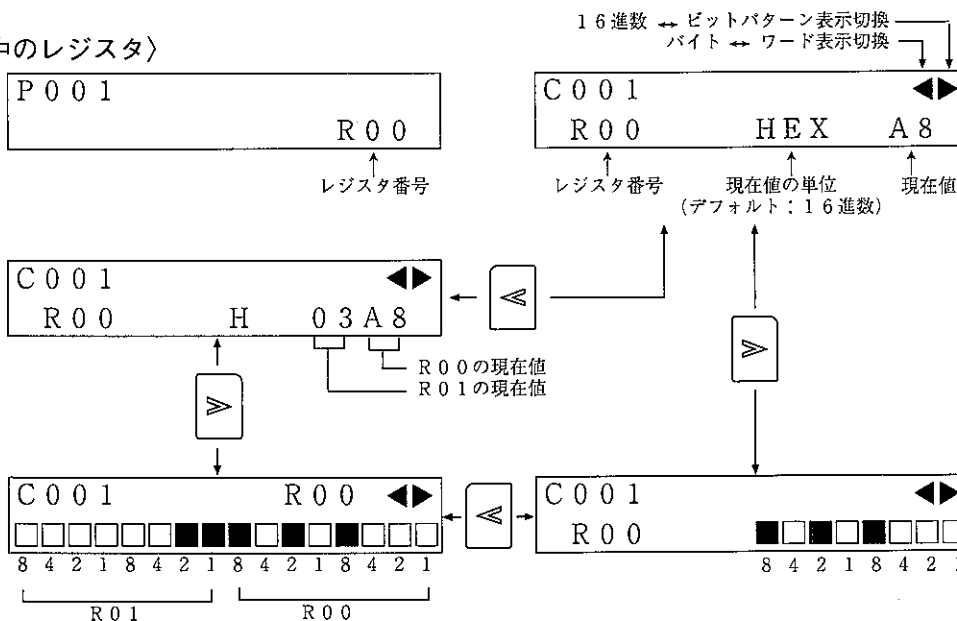
〈タイマ/カウンタ命令〉



〈応用命令〉



〈命令中のレジスタ〉





(1) 指定アドレスの読み出し [■MTR ■CHG ■PRG]

プログラムアドレスを指定し、その内容を読み出します。

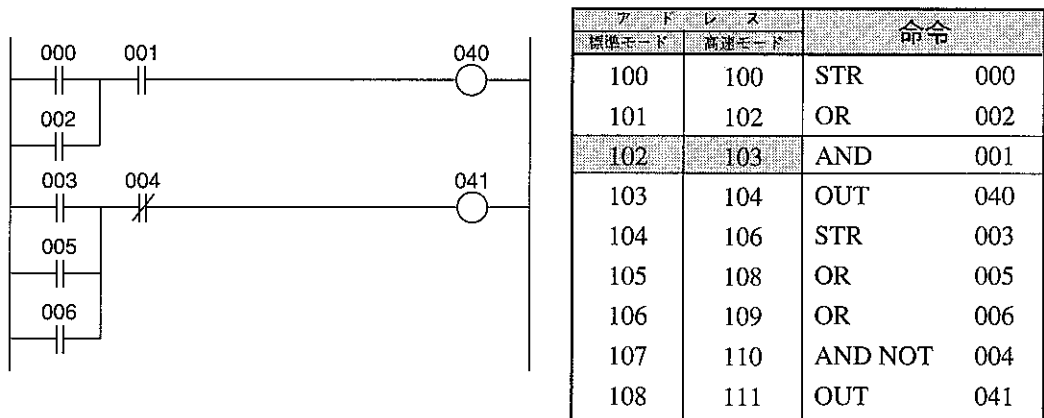
指定したアドレスに命令が書き込まれていないときは、「NOP」と表示します。

操作手順 (プログラムアドレスは、10進数です。)



※  /  キーを押し続けると、アドレス減少/増加方向に連続読み出しを行います。

(例)プログラムアドレス102の読み出し




[キー操作]


[表示] (標準モードの場合)

クリア CLR B 1 A 0 C 2

モニタ MNTR



または



M102 INPUT

AND 001 ■

ON → ↑

M101 INPUT

OR 002 □

OFF → ↑

M103 ホジ ヨ

OUT 040 ■

・ 指定アドレス(102)の内容を表示します。

・ アドレス減少方向(102-1)の内容を表示します。

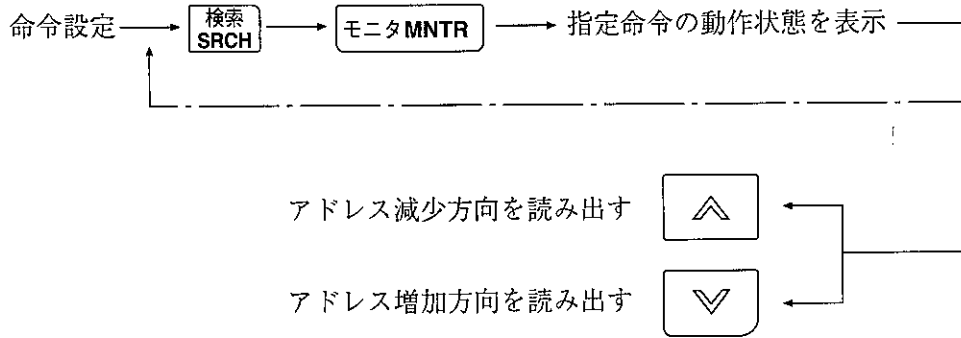
・ アドレス増加方向(102+1)の内容を表示します。

(2) 指定命令の読み出し [■MTR ■CHG ■PRG]

命令を指定し、その動作状態を表示します。

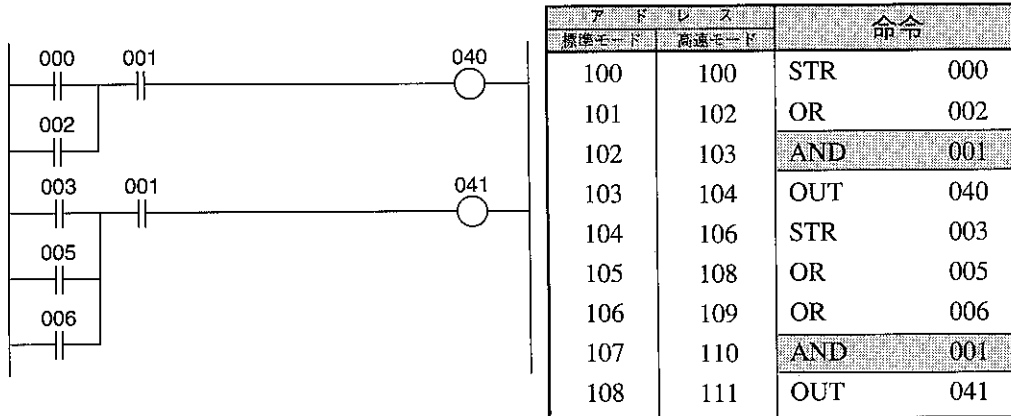
指定した命令が書き込まれていないとき、「メイレイゴナシ」と表示します。

操作手順



- ※ / を押し続けるとアドレス減少/増加方向に連続読み出しを行います。
- ※ → のキー操作を繰り返すとエンドアドレスまで指定した命令を繰り返し読み出します。

(例)AND 001の読み出し



[キー操作]

クリア CLR AND B 1 検索 SRCH

モニタ MNTR

検索 SRCH モニタ MNTR

または

[表示] (標準モードの場合)

M102 INPUT

AND 001

ON → ↑

・ 指定命令(AND 001)の動作状態を表示します。

M107 INPUT

AND 001

・ アドレス増加方向に指定命令(AND 001)を検索し、動作状態を表示します。

M106 INPUT

OR 006

OFF → ↑

・ アドレス減少方向(107-1)の内容を表示します。

M108 ホシ ヨ

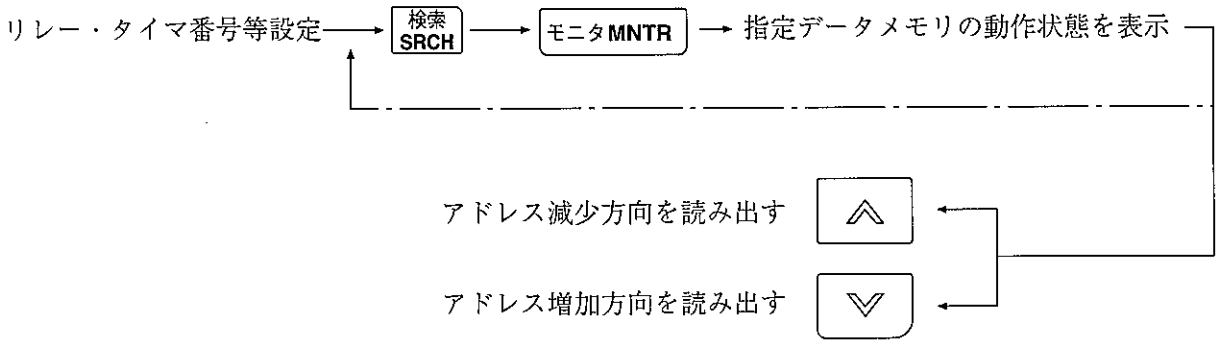
OUT 041

・ アドレス増加方向(107+1)の内容を表示します。

(3) 指定データメモリの読み出し [■MTR ■CHG ■PRG]

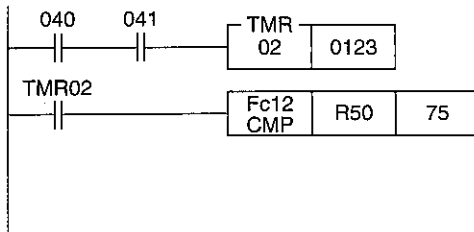
任意のデータメモリアドレス(リレー、タイマ番号等)を指定し、その動作状態を表示します。
指定した命令が書き込まれていないとき、「メイレイゴナシ」と表示します。

操作手順



- ※ / を押し続けるとアドレス減少/増加方向に連続読み出しを行います。
- ※ → のキー操作を繰り返すとエンドアドレスまで指定したデータメモリを繰り返し読み出します。

(例)TMR 02の読み出し



アドレス		命令	
標準モード	高速モード		
050	050	STR	040
051	052	AND	041
052	053	TMR	02
053	054		0123
055	056	STR TMR	02
056	058	Fc12	
057	059		R50
058	060		75

[キー操作] **[表示] (標準モードの場合)**

クリア CLR データ DATA データ DATA

C 2 検索 SRCH モニタ MNTR

M052		02	0012	
TMR		↑	↑	
		番号	現在値	

・ 指定したデータメモリ (TMR 02)の内容を表示します。

※ キーでデータメモリアドレスを切り換えられます。

または

M051	ホシ	ヨ	041	
AND			ON	↑

・ アドレス減少方向(052-1)の内容を表示します。

M053		0123		
		↑		
		設定値		

・ アドレス増加方向(052+1)の内容を表示します。

(4) リレーのセット/リセット [□MTR ■CHG □PRG]

モニタ中、プログラム内容に関係なくリレーをセット(ON)/リセット(OFF)できます。
 ダミー運転で、配線やマシンの動作チェックをするとき等に使用すると便利な機能です。
 セット/リセットできるリレー領域は、標準モードと高速モードでは異なります。

	標準モード	高速モード
入力リレー	000~017	
出力リレー	020~037	
補助リレー	040~077	
キープリレー	100~277	100~107

[キー操作]

クリア CLR データ DATA リレー番号

モニタ MNTR

SET 8

[表示]

リレー名称

C リレー INPUT
0 0 0 □

リレー番号 ON (■) OFF (□)

C リレー INPUT
0 0 0 ■

※ SET 8 RESET 9 キーで、セット/リセットしたリレーは、必ず SET 8 RESET 9 キーでリセット/セットしてください。

(5) タイマ・カウンタのセット/リセット [□MTR ■CHG □PRG]

リレーのセット/リセットと同様に、タイマ・カウンタの現在値をセット/リセットできます。
 セット/リセットできるタイマ・カウンタの領域は、標準モードと高速モードでは異なります。
 また、セット/リセットによる状態も異なります。

標準モード	高速モード
00~17	00~07

	セット値	リセット値
UCNT	設定値	0000
DCNT	0000	設定値
TMR		
TMRH		

[キー操作]

クリア CLR データ DATA データ DATA

タイマ・カウンタ番号 モニタ MNTR

[表示]

C T/C
 T 0 0 0 1 2 3

↑ ↑ ↑
 T: TMR 番号 現在値
 TH: TMRH
 DC: DCNT
 UC: UCNT

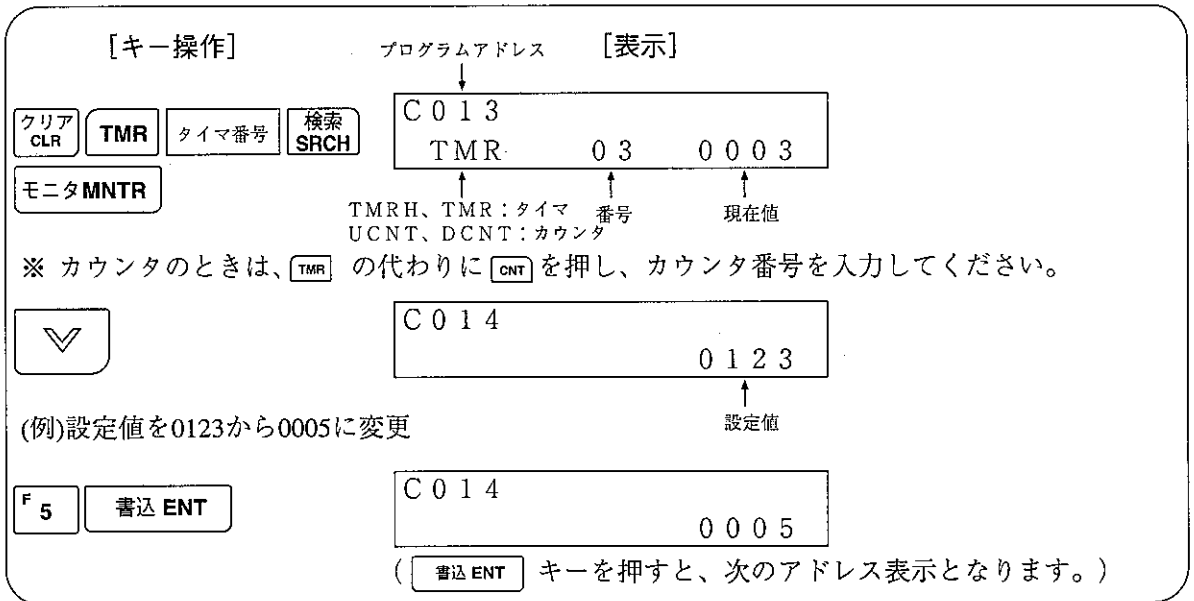
※ DATA キーで、データメモリアドレスを [リレー領域] → [タイマ・カウンタ領域] → [レジスタ領域] と切り換えられます。

※ SET 8 RESET 9 キーで、セット/リセットしたリレーは、必ず RESET 8 RESET 9 キーでリセット/セットしてください。

(6) タイマ・カウンタの設定値変更 [□MTR ■CHG □PRG]

モニタ中、タイマ・カウンタの設定値を変更できます。

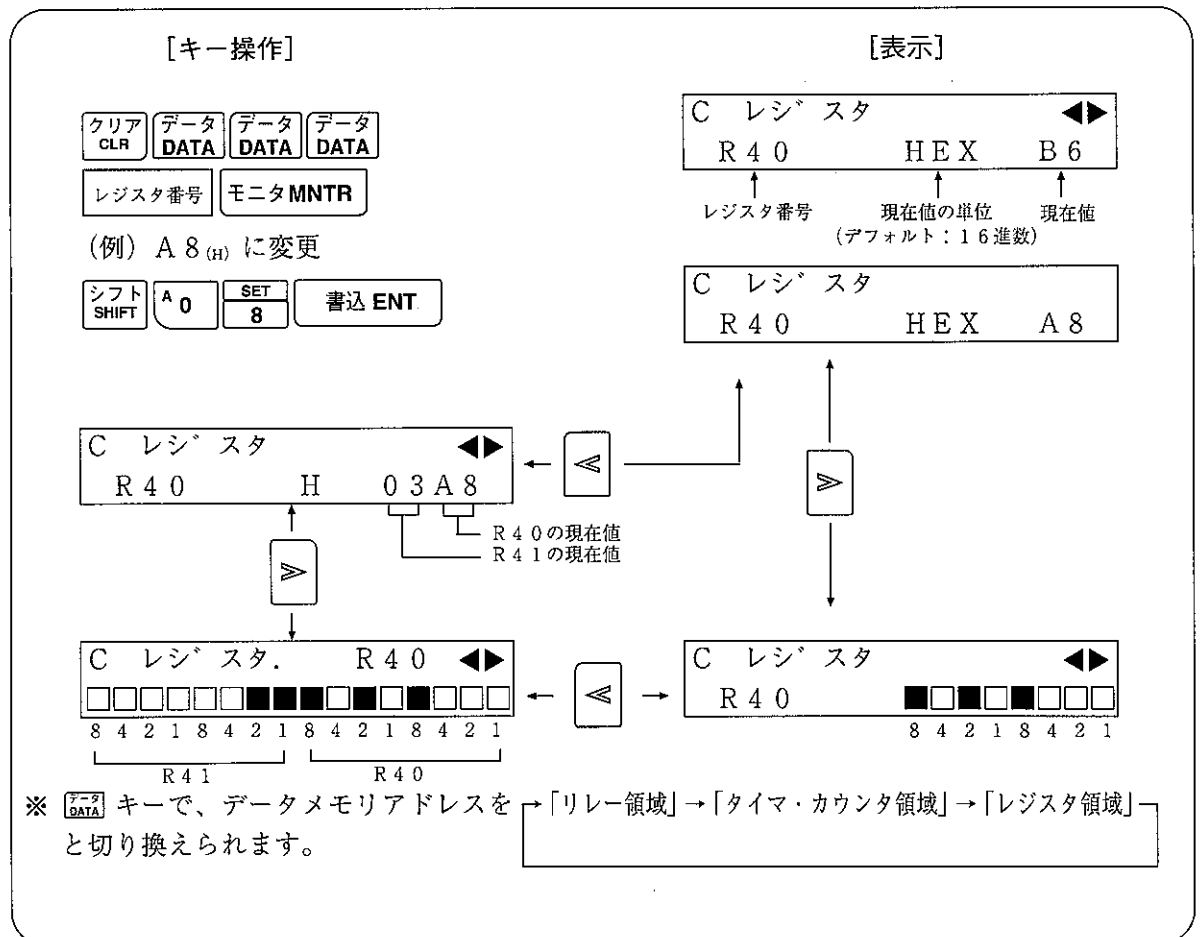
ダミー運転等プログラムの動作チェック時に、実際の設定値より短く設定し、使用すると便利な機能です。



(7) レジスタの現在値変更 [□MTR ■CHG □PRG]

モニタ中、リレーのセット/リセットと同様にレジスタの現在値も変更できます。

レジスタ内容は、バイト ↔ ワード単位の切り換え及び、16進数(HEX) ↔ ビットパターン of 切り換えも行えます。

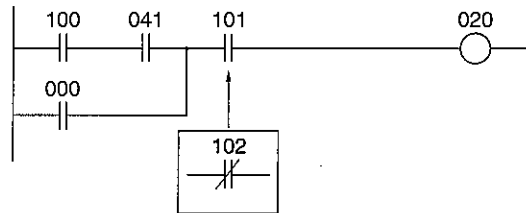


6-11 プログラム変更 [□MTR □CHG ■PRG]

プログラム作成時のキー入力ミスの修正やモニタ結果プログラムの変更・追加等が必要なとき使用します。

(1) 命令の変更 [□MTR □CHG ■PRG]

(例) a 接点101をb接点102へ変更

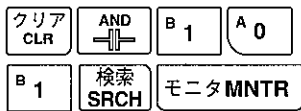


アドレス		命令	
標準モード	高速モード		
007	007	STR	100
008	009	AND	041
009	010	OR	000
010	011	AND	101
011	012	OUT	020

→

アドレス		命令	
標準モード	高速モード		
007	007	STR	100
008	009	AND	041
009	010	OR	000
010	011	AND NOT	102
011	012	OUT	020

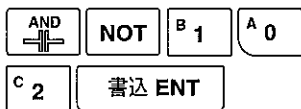
[キー操作]



[表示] (標準モードの場合)

P 0 1 0 キーフ°
AND 1 0 1

・ 指定命令(AND 101)を表示します。

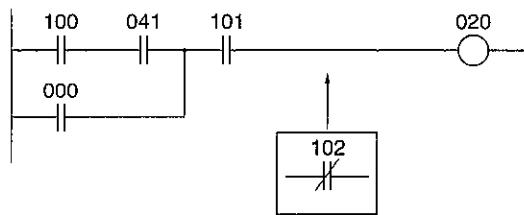


P 0 1 0 キーフ°
AND NOT 1 0 2

・ AND NOT 102を書き込み、表示は次アドレスの内容となります。

(2) 命令の挿入 [□MTR □CHG ■PRG]

(例)b 接点 102 を挿入



アドレス		命令	
標準モード	高速モード		
007	007	STR	100
008	009	AND	041
009	010	OR	000
010	011	AND	101
011	012	OUT	020

→

アドレス		命令	
標準モード	高速モード		
007	007	STR	100
008	009	AND	041
009	010	OR	000
010	011	AND	101
011	012	AND NOT	102
012	013	OUT	020

[キー操作]

クリア CLR OUT C 2 A 0

検索 SRCH モニタ MNTR

AND NOT B 1 A 0

C 2 INS 挿入

[表示] (標準モードの場合)

プログラムアドレス リレー名称

P 0 1 1 OUTPUT

OUT 0 2 0

・ 挿入位置の命令を表示します。

P 0 1 1 キープ

AND NOT 1 0 2

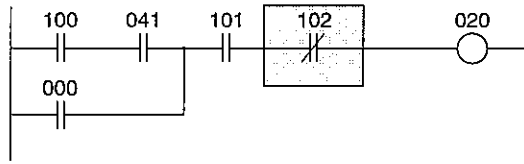
・ AND NOT 102を挿入し、表示は次アドレスの内容となります。

ご注意

- ・ **INS** キーを押すと命令を挿入し、挿入アドレス以降の命令は後にずれます。
 なお、挿入によりプログラムがオーバーするときは、挿入せず「プログラムオーバー」のエラー表示を行います。
- ・ タイマ/カウンタの2語目(設定値)、応用命令の2語目/3語目/4語目(転送元アドレス/転送先アドレス等)への挿入はできません。挿入した場合、「2-4ワードメ キンシ」のエラー表示を行います。
- ・ 命令挿入後、「プログラムチェック」を行い正しいプログラムになっているか確認してください。

(3) 命令の削除 [□MTR □CHG ■PRG]

(例) b 接点 102 を削除



アドレス		命令	
標準モード	高速モード		
007	007	STR	100
008	009	AND	041
009	010	OR	000
010	011	AND	101
011	012	AND NOT	102
012	013	OUT	020

→

アドレス		命令	
標準モード	高速モード		
007	007	STR	100
008	009	AND	041
009	010	OR	000
010	011	AND	101
011	012	OUT	020

[キー操作]

[表示] (標準モードの場合)

プログラムアドレス ↓ リレー名称 ↓

クリア CLR AND NOT B 1 P 0 1 1 キープ° 削除する命令を表示します。

A 0 C 2 検索 SRCH モニタ MNTR AND NOT 1 0 2

削除 DEL P 0 1 1 OUTPUT AND NOT 102を削除し、

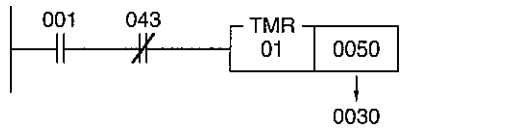
OUT 0 2 0 表示は次アドレスの内容を前へつめます。

ご注意

- ・ キーを押すと命令を削除し、削除アドレス以降の命令は前につまります。
- ・ タイマ/カウンタの2語目(設定値)、応用命令の2語目/3語目/4語目(転送元アドレス/転送先アドレス等)の削除はできません。削除した場合、「2-4ワードメ キンシ」のエラー表示を行います。
- ・ 命令削除後、「プログラムチェック」を行い正しいプログラムになっているか確認してください。

(4) 設定値・リレー番号等の変更 [□MTR ■CHG ■PRG]

(例) TMR 01の設定値を0050から0030に変更



アドレス		命令
標準モード	高速モード	
020	020	STR 001
021	022	AND NOT 043
022	023	TMR 01
023	024	0050

→

アドレス		命令
標準モード	高速モード	
020	020	STR 001
021	022	AND NOT 043
022	023	TMR 01
023	024	0030

[キー操作]
[表示] (標準モードの場合)

クリア CLR
TMR
B 1
検索 SRCH

モニタ MNTR

▽

D 3
A 0
書込 ENT

P 0 2 2
TMR
0 1

↑
タイマ番号

P 0 2 3
0 0 5 0

P 0 2 3
0 0 3 0

- ・ TMR 01を表示します。
- ・ 設定値を表示します。
- ・ 設定値を0030に変更し、表示は、次アドレスの内容となります。

ご注意

・ 変更後、「プログラムチェック」を行い、正しいプログラムになっているか確認してください。

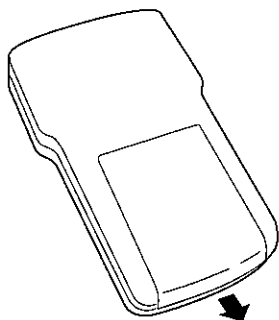
6-12 プログラム保存

作成したプログラムを「メモリモジュール: JB-11M/12M」で保存及び再生ができます。
保存できるプログラム本数は、下記のように異なります。

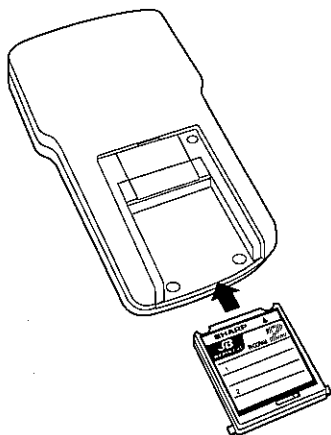
形名	本数
JB-11M	2
JB-12M	8

メモリモジュールの取り付けは、下記手順で行ってください。

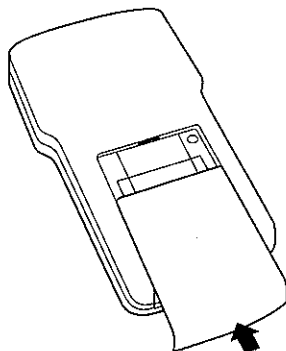
- ① リレーマスターJB1との接続ケーブルをはずす。
(ケーブル接続状態では、リレーマスターJB1よりプログラマへ電源供給状態となります。
メモリモジュールの脱着は必ず接続ケーブルをはずし、プログラマの電源OFF状態で
行ってください。)
- ② プログラマ裏面のカバーを「矢印」方向に引き出します。



- ③ メモリモジュールを挿入します。



- ④ カバーを取り付けます。



- (1) リレーマスターJB1からメモリモジュールへの転送 [■MTR ■CHG ■PRG]
作成したプログラムをメモリモジュール(EEPROM)で保存できます。

[キー操作]	[表示]	
<p>※1</p> <p>クリア CLR 編集 EDIT 書込 ENT</p>	<p>E E P R O M メニュー ▼</p> <p>E E P R O M → J B 1</p>	<p>・ EEPROMメニューを選択します。</p>
<p>※1</p> <p>▼ 書込 ENT</p>	<p>▼ ▲ キーでEEPROMメニューの表示内容切替</p> <p>E E P R O M メニュー ▼ ▲</p> <p>J B 1 → E E P R O M</p>	<p>・ EEPROMへの書き込みを選択します。</p>
<p>書込 ENT</p>	<p>J B 1 → E E P R O M ▼</p> <p>J B 1 2 M P R G N O . 1 ■</p> <p>↑ メモリモジュール形名</p>	<p>・ No. 1の登録状態を表示します。 (■:登録済、□:未登録)</p> <p>・ ▼ キーでプログラムNo.の切り換えができます。</p>
<p>〈登録されているとき〉</p> <p>書込 ENT</p>	<p>N O . 1 ウワカ? キ O K ? ◀ ▶</p> <p>■ N O □ Y E S</p>	<p>・ 上書きするか否かのメッセージを表示します。</p> <p>・ ▲ ▼ キーで、NO/YESを選択します。</p>
<p>▶ 書込 ENT</p>	<p>J B 1 → E E P R O M</p> <p>テンソウ O K</p>	<p>・ 上書き(登録)します。</p> <p>・ 転送異常時は、「OK」の代わりに「NG」を表示します。</p>
<p>〈新たに登録するとき〉</p>	<p>J B 1 → E E P R O M ▼</p> <p>J B 1 2 M P R G N O . 1 ■</p>	
<p>▼</p>	<p>J B 1 → E E P R O M ▼ ▲</p> <p>J B 1 2 M P R G N O . 2 □</p>	<p>・ 登録されていないプログラムNo.を▼ ▲ キーで確認します。</p>
<p>書込 ENT</p>	<p>P R G N O . 2 O K ? ◀ ▶</p> <p>■ N O □ Y E S</p>	<p>・ 登録するか否かのメッセージを表示します。</p> <p>・ ▲ ▼ キーで、NO/YESを選択します。</p>
<p>▶ 書込 ENT</p>	<p>J B 1 → E E P R O M</p> <p>テンソウ O K</p>	<p>・ 登録します。</p> <p>・ 転送異常時は、「OK」の代わりに「NG」を表示します。</p>
<p>※1 書込 ENT キーの代わりに 編集 EDIT キーも有効です。</p> <p>※ 227 CLR キーを3回以上押すと、「EEPROMメニュー」を終了します。</p>		

ご注意

- ・ 上書きすると、指定したプログラムNo.のプログラムはすべて消えてしまいます。上書きする前に登録プログラムが不要か否か確認してください。

(2) メモリモジュールからリレーマスターJB1への転送 [MTR CHG PRG]

メモリモジュールに登録されているプログラムをリレーマスターJB1に転送します。

既に作成したプログラムを他のリレーマスターJB1に流用するとき等に使用すると便利な機能です。

[キー操作]	[表示]	
<p>※ 1</p> <p>クリア CLR 編集 EDIT 書込 ENT</p>	<p>EEPROM メニュー ▼ EEPROM->JB1</p>	<p>・ EEPROMメニューを選択します。 (EEPROMより読み出し)</p>
<p>※ 1</p> <p>書込 ENT</p>	<p>EEPROM->JB1 ▼ JB12M PRG NO. 1</p> <p>↑ 未登録のとき表示しません。</p>	<p>・ 登録されているプログラムNo.を表示します。</p>
<p>▼</p> <p>キーを押し、転送プログラムNo.を選択します。</p>		
<p>書込 ENT</p>	<p>PRG NO. 2 OK? ◀▶ ■NO □YES</p>	<p>・ 転送するか否かのメッセージを表示します。 ・ ◀ ▶ キーで、NO/YESを選択します。</p>
<p>▶</p> <p>書込 ENT</p>	<p>EEPROM->JB1 テンソウチュウ</p>	<p>・ メモリモジュールより、プログラムをリレーマスターJB1に転送します。</p>
	<p>EEPROM->JB1 テンソウ OK</p>	<p>・ 転送異常時は、「OK」の代わりに「NG」を表示します。</p>
<p>※ 1 <input type="button" value="書込 ENT"/> キーの代わりに <input type="button" value="編集 EDIT"/> キーも有効です。</p> <p>※ <input type="button" value="クリア CLR"/> キーを3回以上押すと、「EEPROMメニュー」を終了します。</p>		

注意

- ・ EEPROMより、プログラムを転送するとリレーマスターJB1の内容は、転送したプログラムとなります。転送操作を行う前にリレーマスターJB1のプログラムを確認してください。

(3) リレーマスターJB1とメモリモジュール内容の照合 [■MTR ■CHG ■PRG]

リレーマスターJB1のプログラム内容とメモリモジュールに登録されている指定No.のプログラム内容を照合します。

「リレーマスターJB1からメモリモジュールへの転送」または、「メモリモジュールからリレーマスターJB1への転送」操作後、下記操作でプログラムが正しく転送されている事を確認してください。

[キー操作]	[表示]
※1 <input type="button" value="クリア CLR"/> <input type="button" value="編集 EDIT"/> <input type="button" value="書込 ENT"/>	EEPROM メニュー ▼ EEPROM->JB1 <ul style="list-style-type: none"> ・ EEPROMメニューを選択します。
※1 <input type="button" value="▼"/> <input type="button" value="▼"/> <input type="button" value="書込 ENT"/>	EEPROM メニュー ▼▲ ショウゴウ <ul style="list-style-type: none"> ・ 照合を選択します。
<input type="button" value="書込 ENT"/>	ショウゴウ ▼ JB12M PRG NO. 2
登録されているプログラムNo.を表示します。 <input type="button" value="▲"/> <input type="button" value="▼"/> キーで照合するプログラムNo.を選択します。	
<input type="button" value="書込 ENT"/>	PRG NO. 2 OK? ◀▶ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> YES <ul style="list-style-type: none"> ・ 選択したプログラムNo.の照合を行うか否かのメッセージを表示します。
<input type="button" value="▶"/> <input type="button" value="書込 ENT"/> (YESを選択)	JB1<-->EEPROM ショウゴウ OK <ul style="list-style-type: none"> ・ 照合を行います。照合異常時は、「プログラムNO」と「OK」の代わりに「NG」を表示します。
※1 <input type="button" value="書込 ENT"/> キーの代わりに <input type="button" value="編集 EDIT"/> キーも有効です。 ※ <input type="button" value="クリア CLR"/> キーを3回以上押すと、「EEPROMメニュー」を終了します。	

(4) メモリモジュールのプログラム消去 [■MTR ■CHG ■PRG]

メモリモジュールに登録されている指定No.のプログラムを消去します。

消去する前にプログラムをリレーマスターJ B 1へ転送し、消去してもよいプログラムか確認後、消去してください。

[キー操作]	[表示]
<p>※1</p> <p>クリア CLR 編集 EDIT 書込 ENT</p>	<p>EEPROM メニュー ▼</p> <p>EEPROM->JB1</p> <p>・ EEPROMメニューを選択します。</p>
<p>▼ ▼ ▼</p> <p>書込 ENT ※1</p>	<p>EEPROM モード ▼▲</p> <p>ショウキョ</p> <p>・ 消去を選択します。</p>
<p>書込 ENT</p>	<p>ショウキョ ▼</p> <p>JB11M PRG NO. 2</p>
<p>登録されているプログラムNo.を表示します。 ▲ ▼ キーで消去するプログラムNo.を選択します。</p> <p>書込 ENT</p>	<p>ショウキョ ▼</p> <p>JB11M PRG NO. 2</p>
<p>書込 ENT</p>	<p>PRG NO. 2 OK? ◀▶</p> <p>■NO □YES</p> <p>・ 選択したプログラムNo.の消去を行うか否かのメッセージを表示します。</p>
<p>▶ 書込 ENT</p> <p>(YESを選択)</p>	<p>ショウキョ</p> <p>OK</p> <p>・ 消去します。消去異常時は、「OK」の代わりに「NG」を表示します。</p>
<p>※1 <input type="button" value="書込 ENT"/> キーの代わりに <input type="button" value="編集 EDIT"/> キーも有効です。</p> <p>※ <input type="button" value="クリア CLR"/> キーを3回以上押すと、「EEPROMメニュー」を終了します。</p>	

ご注意

- ・「テンソウチュウ」「ショウゴウチュウ」のメッセージを表示している時、プログラマからメモリモジュールを抜かないでください。メモリモジュールが壊れるおそれがあります。
- ・「メモリモジュールには、プログラムの他に初期設定の下記項目も同時に転送します。
 - ①演算モード
 - ②入力応答時間
 - ③出力保持
 - ④コンスタントスキャン
 - ⑤表示モード
 - ⑥パスワード
- ・「NG」を表示した場合は、メモリモジュールを抜き、再度しっかりと差し込み、もう一度同じ操作を行ってください。再度「NG」を表示する場合は、メモリモジュールの不良が考えられますので、メモリモジュールを交換してください。

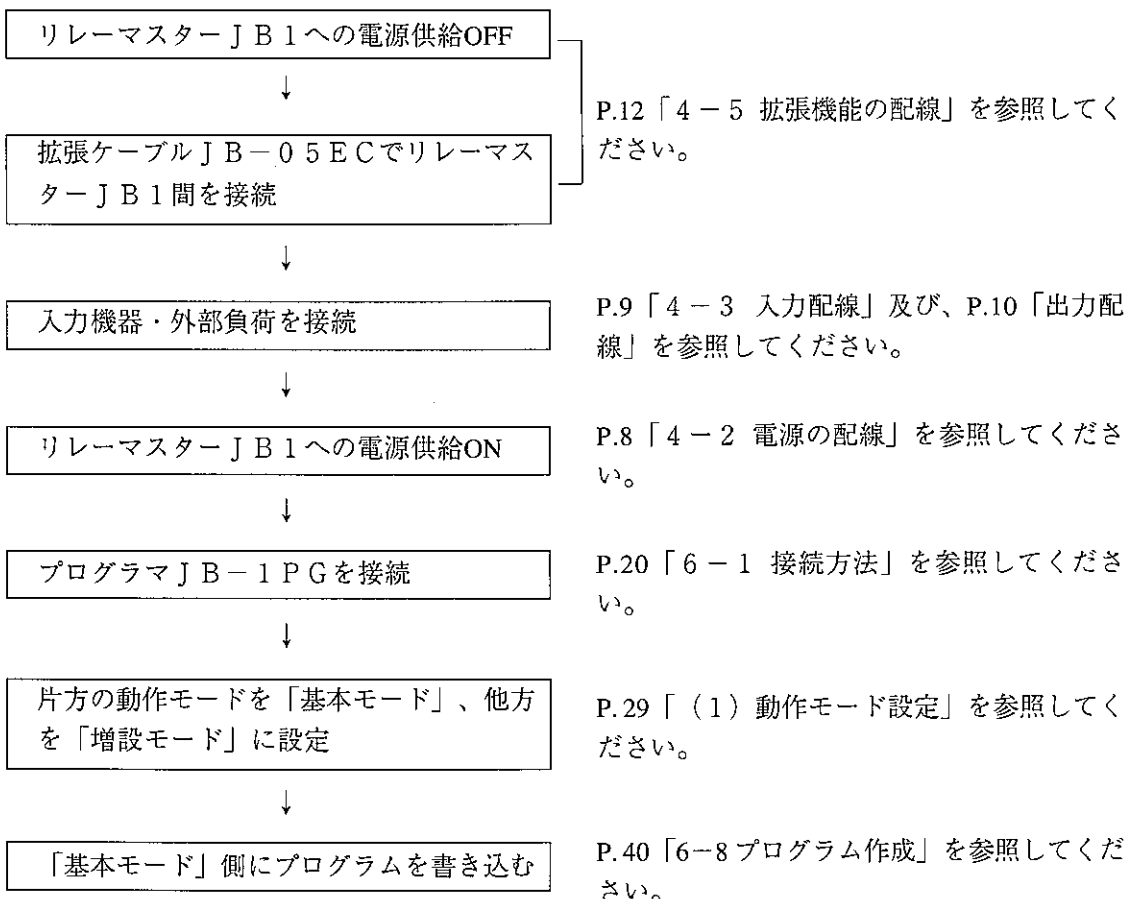
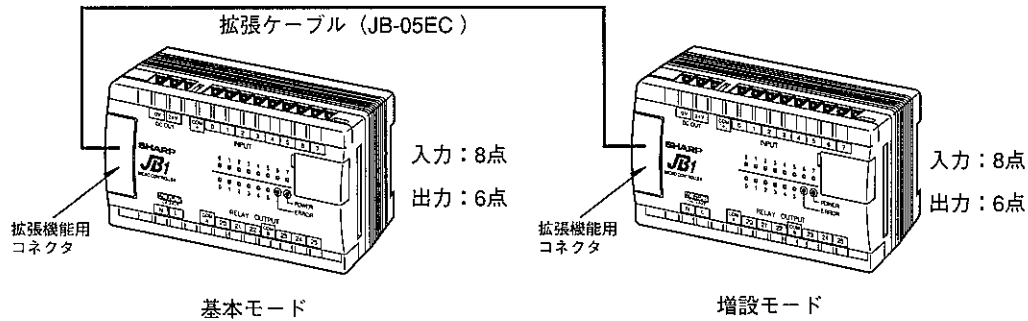
6-1-3 拡張機能

リレーマスターJB1を2台使用し、入力16点・出力12点までの増設や、8点（1バイト）／8点（1バイト）のデータ交換（同期運転）を行えます。

(1) 増設

リレーマスターJB1を2台使用し、一方を増設（入出力）ユニットとして入力16点、出力12点まで増設できます。プログラム容量は変化しません。

接続方法は、P.12「4-5 拡張機能の配線」を参照してください。



ご注意

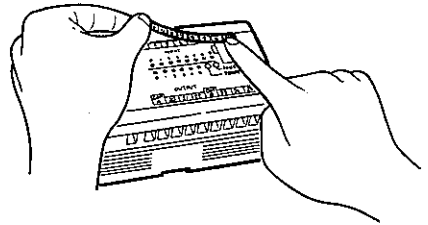
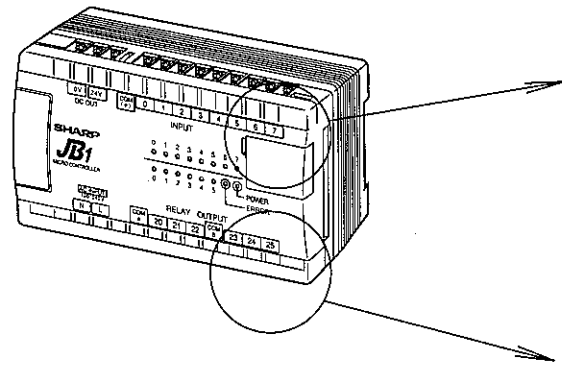
- ・AC電源タイプ (JB-11A/12A) とDC電源タイプ (JB-11D/12D) の組み合わせはできません。
- JB-11AはJB-11Aと、JB-11DはJB-11Dと、というように同一電源仕様の組み合わせのみ可能です。

① 入出力アドレス（入出力リレー番号）

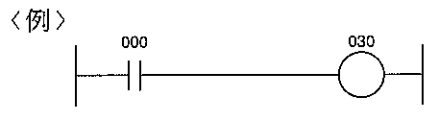
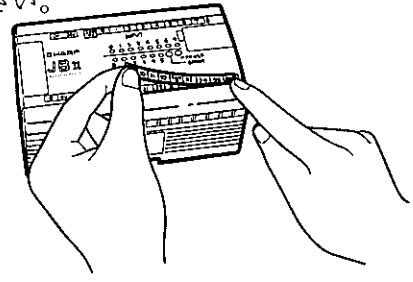
基本モードおよび増設モードの入出力アドレスは下記のようになります。
プログラム作成時まちがわないように注意してください。

	基本モード側	増設モード側
入力アドレス	00～07	10～17
出力アドレス	20～25	30～35

※ 接続ケーブルJB-05ECに付属のアドレスラベルを増設モード側の入出力端子に貼って使用してください。



※ ラベルの右端を○マークに合わせて貼ってください。



基本モード側の入力信号000がONのとき、増設モード側の出力リレー030がONとなります。

② 増設モード側の機能

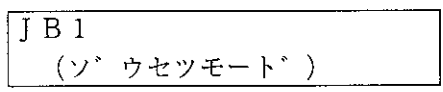
動作モードを「増設モード」に設定すると、基本モード側の入出力ユニットとして動作します。
増設モード側で設定できる機能は、

- ・動作モード (P. 29)
- ・入力応答時間 (P. 31)
- ・表示モード (P. 34)
- ・ブザー設定 (P. 35)

です。それぞれ参照ページに従い、設定してください。

ご注意

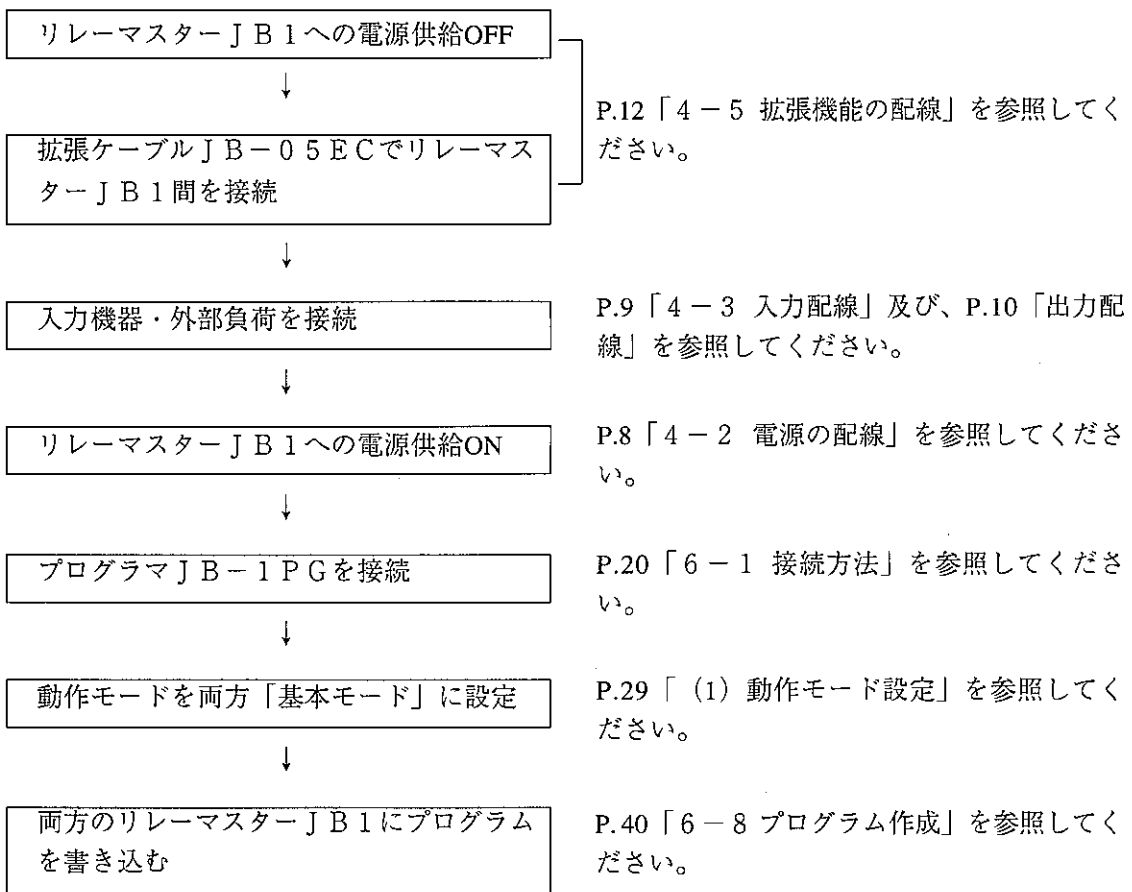
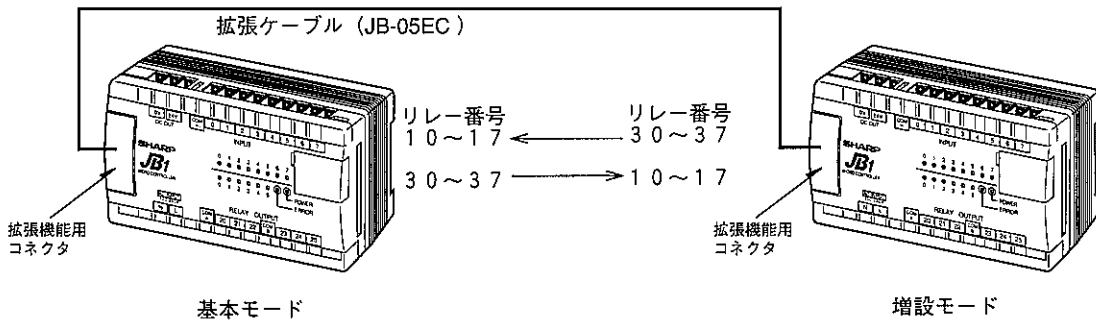
- ・ 増設モード側でのプログラム作成、基本モード側のプログラムモニタ等はありません。
- ・ 増設モード側にプログラマを接続したとき、下記表示となります。



- ・ キーを押すと、設定メニューを表示します。
- ・ 増設モードに設定すると、リレーマスターJB1のパワーランプは点灯、エラーランプは消灯状態となります

(2) 同期運転

リレーマスター JB1 を 2 台使用し、8 点 / 8 点のデータ交換ができ、同期運転が可能となります。動作モードは、両方基本モードに設定し、それぞれプログラムを書き込み使用します。接続方法は、P.12「4-5 拡張機能の配線」を参照してください。

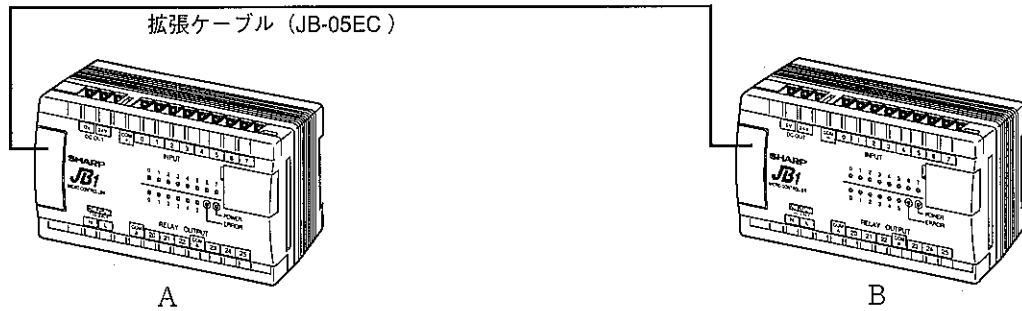


注意

・ AC電源タイプ (JB-11A/12A) と DC電源タイプ (JB-11D/12D) の組み合わせはできません。
JB-11AはJB-11Aと、JB-11DはJB-11Dと、というように同一電源仕様の組み合わせのみ可能です。

① 入出力アドレス（入出力リレー番号）

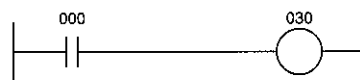
同期運転のとき、入出力アドレスは下記のようになります。
プログラム作成時まちがわないように注意してください。



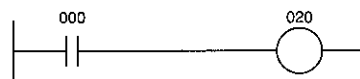
アドレス	内容
000 }	「A」の入力信号
007	
010 }	「B」からの入力信号 (Bの030~037から)
017	
020 }	「A」の出力信号
025	
030 }	「B」への出力信号 (Bの010~017へ)
037	

アドレス	内容
000 }	「B」の入力信号
007	
010 }	「A」からの入力信号 (Aの030~037から)
017	
020 }	「B」の出力信号
027	
030 }	「A」への出力信号 (Aの010~017へ)
037	

〈例〉 A側のプログラム

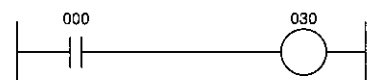


「A側」の入力リレー000がONのとき、
「B側」の入力信号010がONします。

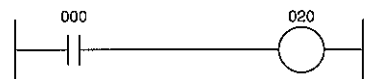


「A側」の入力リレー000がONのとき、
「A側」の出力リレー020がONします。

〈例〉 B側のプログラム



「B側」の入力リレー000がONのとき、
「A側」の入力信号010がONします。



「B側」の入力リレー000がONのとき、
「B側」の出力リレー020がONします。

※ プログラムメモリ容量が不足するときや、「基本プログラム」+「特殊プログラム」の組み合わせでよく似たマシンの制御を行うとき等に使用すると便利な機能です。

第7章 異常と対策

動作異常時は、リレーマスター J B 1 表面のランプ (LED) および、特殊リレーでその内容を確認できますので、下記対策を行ってください。

7-1 基本モードの場合

(●は点灯 ○は消灯 ⊗ は点滅)

異常時の状態					原因	対策
POWER	ERROR	入力	出力	特殊リレー		
○	○	OFF	OFF	—	電源が供給されていない または、電源電圧低下	電源供給 (JB-11A/12A: AC85~264V) (JB-11D/12D: DC20~30V)
⊗	○ ※1	入力信号	OFF ※2	—	停止(プログラム)モードになっている	モード設定を「モニタ」または、「変更」モードにする
●	⊗	入力信号	OFF	310がON	プログラムの文法エラー(※3)	・電源再投入 ・プログラム修正
				311がON	RAMのサムチェックエラー	・電源再投入 ・プログラム再転送 ・ユニット交換
●	⊗	入力信号	OFF	312がON	・RAMのリード/ライト チェックエラー ・EEPROMのリード/ライト チェックエラー ・出力ポートのリード/ライ トチェックエラー	・電源再投入 ・ユニット交換
●	●	入力信号	OFF	—	ウォッチドックタイマがタイ ムアップ	
●	⊗	入力信号	OFF	313がON	拡張機能使用時、増設モード 側の電源電圧低下	・電源電圧の確認 ・ユニット交換

正常運転中は、「POWER: 点灯」「ERROR: 消灯」となります。

※1 エラーが発生しているときは、点滅します。

※2 出力保持設定の内容 (保持あり/なし) によります。

※3 停止 (プログラムモード) 状態から運転 (モニタ/変更モード) に移行時、自動プログラム
チェックを行い、異常時は運転状態とならないため通常この異常は発生しません。

・異常が発生したとき、プログラマを接続すると下記表示となります。

特殊リレー 310 が ON のとき

イシ ヨウ
(メモリ 1)

特殊リレー 312 が ON のとき


イシ ヨウ
(ハード)

特殊リレー 311 が ON のとき

イシ ヨウ
(メモリ 2)

特殊リレー 313 が ON のとき

イシ ヨウ
(ソフトウェア)

 キーを押すと、正常時の接続状態となります。

※リレーマスター J B 1 がまったく動作していない場合

ツウシン イシ ヨウ
COMM ERROR

この場合、JB-1PGは動作しません。

7-2 増設モードの場合

(●は点灯 ○は消灯 ⊗は点滅)

異常時の状態					原因	対策
POWER	ERROR	入力	出力	特殊リレー		
○	○	OFF	OFF	—	電源が供給されていない	電源供給 JB-11A/12A: AC85~264V JB-11D/12D: DC20~30V
●	○ ※1	入力信号	OFF ※2	—	基本モード側が停止(プログラムモード)状態	基本モード側を運転(モニタ/変更モード)状態にする
●	⊗	入力信号	OFF	—	・RAMのサムチェックエラー ・RAMのリード/ライトチェックエラー ・EEPROMのリード/ライトチェックエラー ・出力ポートのリード/ライトチェックエラー	・電源再投入 ・ユニット交換
●	●	入力信号	OFF	—	ウォッチドックタイムがタイムアップ	
●	⊗	入力信号	OFF	—	基本モード側の電源電圧低下	・電源電圧の確認 ・ユニット交換

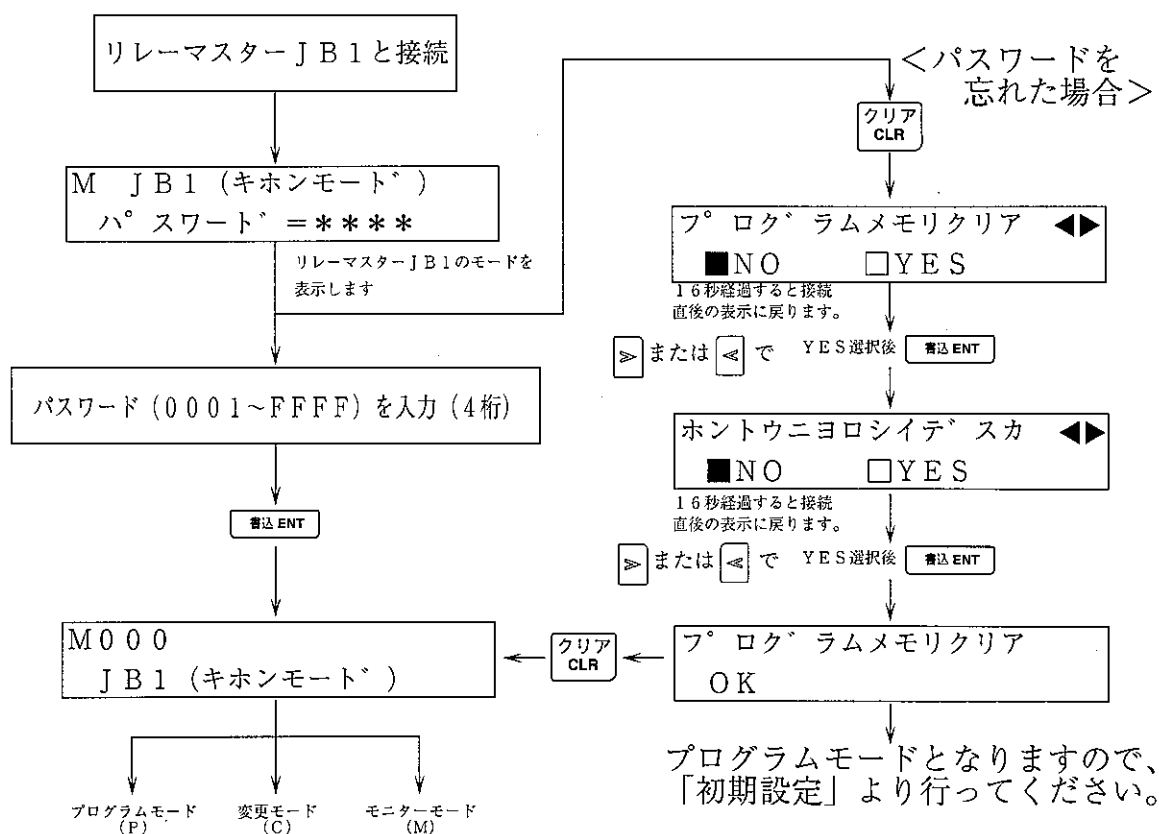
正常運転中は、「POWER: 点灯」「ERROR: 消灯」となります。

※1 エラーが発生しているときは、点滅します。

※2 基本モード側の出力保持設定の内容(保持あり/なし)によります。

7-3 パスワードを忘れた場合

パスワードを設定すると、プログラマJB-1PGを接続時、毎回正しくパスワードを入力しないとプログラムのモニタ・変更等が行えません。プログラムの盗難防止や不用意なキー操作によるプログラムの変更防止等の利点もありますが、パスワードを忘れると下記操作でプログラムも同時にクリアする方法しかありませんので、パスワードは絶対忘れないよう手帳等にメモしてください。



第 8 章 仕 様

8-1 性能仕様 (JB-11A/11D/12A/12D)

項目		演算モード	標準モード	高速モード	
制御方式		ストアード・プログラム方式			
プログラム方式		サイクリック演算方式			
入出力制御方式		一括リフレッシュ方式 (入力応答時間可変)			
命令の種類		・基本命令 9 種 (STR,STR NOT,AND,AND NOT,OR,OR NOT,AND STR,OR STR,OUT) ・タイマ/カウンタ命令 4 種 ・応用命令 25 種 詳細は P.78 命令語一覧表参照			
処理速度	基本命令	3 μ s (平均)		0.22 μ s (平均)	
	応用命令	数 μ s ~ 数 + μ s			
プログラム容量		160 ステップ		約 120 ステップ (使用する命令により変動あり)	
制御入出力点数		入力 8 点、出力 6 点 (最大: 入力 16 点、出力 12 点)			
データメモリ	入出力リレー	入力: 000-007 出力: 020-027			
	(増設/同期運転用リレー)	入力: 010-017 出力: 030-037			
	補助リレー	040-077 (32 点)			
	キープリレー	100-277 (128 点)	100-107 (8 点)		
	特殊リレー	300-316 (15 点)			
		300: 0.01 秒クロック		301: 0.1 秒クロック	
		302: 0.5 秒クロック		303: 1 秒クロック	
		304: ノンキャリーフラグ		305: エラーフラグ	
		306: キャリーフラグ		307: ゼロフラグ	
		310: メモリ異常 1		311: メモリ異常 2	
312: ハード異常		313: 増設電源異常			
314: イニシャライズパルス		315: 全出力 OFF			
316: 常時 OFF					
タイマ・カウンタ (1 点単位で右記内容の設定可能)	00-17 (合計 16 点)		00-07 (合計 8 点)		
	タイマ TMR (0.1 秒タイマ)	0.1 秒 ~ 199.9 秒 (減算式)			
	TMRH (0.01 秒タイマ)	0.01 秒 ~ 19.99 秒 (減算式)			
	カウンタ DCNT (ダウンカウンタ)	0 ~ 1999 回 (減算式)			
	UCNT (アップカウンタ)	0 ~ 1999 回 (加算式)			
停電保持機能		プログラムメモリ: EEPROM によりバックアップ データメモリ: キープリレー/カウンタ現在値はコンデンサバックアップ (保証値: 3 日間)			

8-2 一般仕様 (JB-11A/11D/12A/12D)

項目	形名	JB-11A/12A	JB-11D/12D
定格電源電圧		AC100-240V, 50/60Hz	DC24V
許容電圧変動範囲		AC 85~264V	DC 20~30V
消費電力		約10VA	約6W/2W
電源突入電流		30A以下	6A以下
DC24V出力 (センサー用電源)		DC21~27V/0.1A	—
許容瞬停時間 (最大負荷時)		10ms以下	
耐電圧	電源端子~2次側回路間	AC1500V 1分間	AC500V 1分間
	入出力端子~2次側回路間	AC1500V 1分間	AC1500V 1分間
絶縁抵抗	電源端子~2次側回路間	10MΩ以上 (DC500Vメガー)	
	入出力端子~2次側回路間		
使用周囲温度		0~55℃	
保存周囲温度		-20~70℃	
使用周囲湿度		35~90%RH (結露なきこと)	
耐振動		JIS C 0911に準拠 複振幅0.15mm(10~58Hz), 1G(58~150Hz) 8分/1掃引 X,Y,Z 各方向120分	
耐衝撃		JIS C 0912に準拠 15G X,Y,Z 各方向3回	
耐ノイズ		1300Vp-p 1μs (ノイズシミュレーターによる)	
使用雰囲気		腐食性, 可燃性, 引火性ガス等のなきこと	
取付方法		直接取り付け/DINレール (35mm幅) 取り付け可	
適用圧着端子		JIS規格 1.25-3相当品	
外形寸法		140(W)X80(H)X61.2(D)mm	
重量		約400g/350g	約350g/300g

8-3 入力仕様 (JB-11A/11D/12A/12D)

項目	
入力点数	8点 (M3フリー端子ねじ) 8点/1コモン
定格電圧	DC 24V (最大30V)
入力電流/インピーダンス	4.7mA (約5.1kΩ)
入力信号	無電圧接点/NPNオープンコレクタ (+コモン入力) 1.9V (3.5mA) 以上でON/6V (1.5mA) 以下でOFF
絶縁方式	フォトカプラ絶縁
入力応答時間	OFF⇄ON 0.5ms以下 ON⇄OFF 0.5ms以下 (応答時間設定が0の時) ★設定により0,1,2,4,8msに可変(設定0の時は1スキャンに1回取り込み)

8-4 出力仕様 (JB-11A/11D)

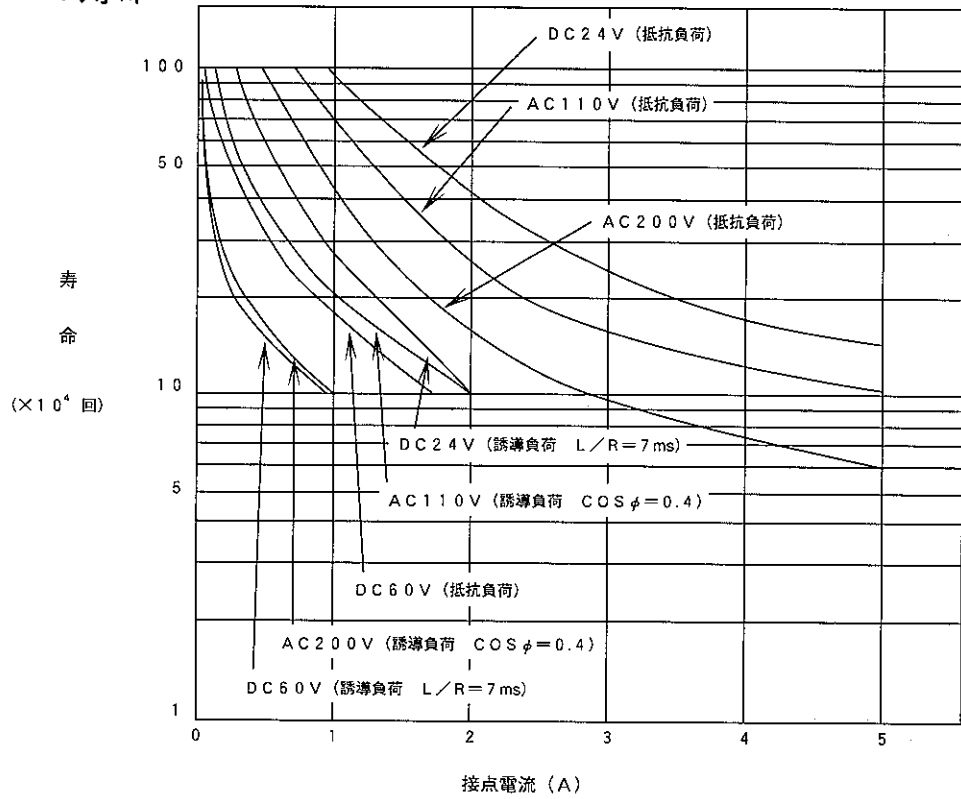
項目	内容
出力点数	6点 (M3フリー端子ねじ) 3点/1コモン
出力信号	リレー接点 (接点校正: 1a)
絶縁方式	リレー絶縁
開閉能力	最大AC 250V/DC 30V 2A (抵抗負荷)
寿命	機械的 2000万回以上 電氣的 10万回以上 (寿命特性参照)
出力応答時間	OFF⇄ON 15ms以下 ON⇄OFF 15ms以下

8-5 出力仕様 (JB-12A/12D)

項目	内容
出力点数	6点(3点/1コモン、3点単位で完全分離)
定格負荷電圧	DC 5/12/24V
負荷電圧範囲	DC 4.75~30V
定格最大負荷電流	0.5A/点、1.5A/コモン
許容サージ電流	1A (100ms)
OFF時リーク電流	0.1mA以下
ON時電圧降下	1.2V以下 (0.5A)
出力応答時間	OFF→ON 1ms以下 (抵抗負荷) ON→OFF 1ms以下 (抵抗負荷) ※
サージキラー	ツェナーダイオード (TrのC-B間に内蔵)
ヒューズ定格	2Aヒューズ内蔵 (取替不可) /コモン
絶縁方式	フォトカプラ絶縁
コモン電源特性	-極性 (マイナスコモン)

※ 負荷電流が5mA以下、又はL負荷の時1ms以上となる場合があります。

8-6 リレーの寿命



- ・前ページの特性図は標準値を示します。使用環境（使用する周囲の温度、湿度の違い）により特性は異なります。
- ・接点に加わる信号がDCの場合、負荷の立ち上がり特性（L/R）によりリレー寿命は変わります。接点がONしてからの負荷の立ち上がり特性はインダクタンス：Lと抵抗：Rにより決まります。使用される負荷の時定数は以下を目安にしてください。
一般的な誘導負荷の場合　：L/R=7ms
- 但し、サージ対策用ダイオード付L負荷の場合は、抵抗負荷の場合と同等の寿命と考えてください。
- ・整流回路（ダイオード）内蔵タイプの電磁バルブ等L負荷の場合、全波整流型をご使用ください。半波整流型は、寿命が短くなります。

8-7 プログラマ (JB-1PG) の仕様

項 目		内 容
表示部	素子	液晶5×7ドットマトリクス
	容量	16文字2行
	内容	アルファベット、数字、カタカナ、記号
キー部	方式	フラットキー、確認ブザー音付
	キー数	33
リレーマスターJB1との接続方式		専用ケーブル(2m)による接続
プログラム保存		メモリモジュール(JB-11M/12M)により可能
使用周囲温度		0~40℃
使用周囲湿度		35~90%RH(結露なきこと)
保存周囲温度		-20~70℃
外形寸法		92(W)×159.5(H)×28.5(D)mm
重量		約200g
電源		リレーマスターJB1より供給

※ プログラムを書き込んだメモリモジュールを実装し保存または輸送する場合の周囲温度は、0~55℃です。

8-8 メモリモジュール (JB-11M/12M) の仕様

	JB-11M	JB-12M
メモリ素子	EEPROM	
格納プログラム数	2本	8本
使用周囲温度	0～55℃	
使用周囲湿度	35～90%RH (結露なきこと)	
保存周囲温度	-20～70℃	
外形寸法	51.5(W)×42(H)×10(D)mm、突起物含まず	
重量	約20g	

※ プログラムを書き込み後、保存または輸送する場合の周囲温度は、0～55℃です。

第9章 命令語一覽

9-1 命令語一覽表

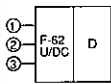
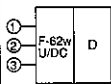
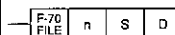
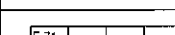
※[]内は非実行時

	命令語	シンボル	機能	処理速度(μs) ※		語数		参照ページ
				高速モード	標準モード	高速	標準	
基本命令	STR		母線から始まる最初のa接点	0.2[0.2]	7.0[7.0]	2	1	-
	STR NOT		母線から始まる最初のb接点	0.2[0.2]	7.0[7.0]			
	AND		a 接点の直列接続	0.2[0.2]	5.8[5.8]	1		-
	AND NOT		b 接点の直列接続	0.2[0.2]	5.8[5.8]			
	OR		a 接点の並列接続	0.2[0.2]	5.8[5.8]			
	OR NOT		b 接点の並列接続	0.2[0.2]	5.8[5.8]			
	AND STR		回路と回路の直列接続	0.2[0.2]	7.0[7.0]			
	OR STR		回路と回路の並列接続	0.2[0.2]	7.0[7.0]			
OUT		出力	0.4[0.4]	6.8[6.8]	2	1	-	
タイマ・カウンタ命令	TMR		減算式0.1秒タイマ(0.1~199.9秒) 停電時、現在値はリセット	30.6[28.8]	20.8[19.0]	3		-
	TMRH		減算式0.01秒タイマ(0.01~19.99秒) 停電時、現在値はリセット	30.6[28.8]	20.0[18.2]			
	DCNT		減算式カウンタ(0~1999回) 停電時現在値は保持、リセット入力ONで現在値リセット	31.6[30.0]	31.0[29.4]			
	UCNT		加算式カウンタ(0~1999回) 停電時現在値は保持、リセット入力ONで現在値リセット	31.0[29.6]	31.8[30.4]			
応用命令	F-00		バイトアドレスSのバイトデータをバイトアドレスDへ転送	32.0[25.8]	29.2[20.4]	3		86
	F-00w		バイトアドレスS、S+1の1ワードデータをバイトアドレスD、D+1へ転送	32.6[25.8]	29.6[20.4]			
	F-01		定数n(00~FF(H))をバイトアドレスDへ転送	29.0[25.8]	28.0[20.4]			
	F-10		バイトアドレスS1とS2のデータを加算(BCD2桁)し、バイトアドレスDへ格納	53.0[25.6]	57.4[21.2]	4		88
	F-10w		バイトアドレスS1、S1+1とS2、S2+1のデータを加算(BCD4桁)し、バイトアドレスDへ格納	56.8[25.6]	59.2[21.2]			
	Fc10		バイトアドレスSのデータ(BCD2桁)と定数nを加算し、バイトアドレスDへ格納	48.0[25.6]	52.6[21.2]			
	F-11		バイトアドレスS1のデータからS2のデータを減算し(BCD2桁)し、バイトアドレスDへ格納	51.6[25.6]	56.0[21.2]			
	F-11w		バイトアドレスS1、S1+1からS2、S2+1のデータを減算(BCD4桁)し、バイトアドレスDへ格納	56.4[25.6]	58.8[21.2]			
	Fc11		バイトアドレスSのデータ(BCD2桁)から定数nを減算し、バイトアドレスDへ格納	46.6[25.6]	51.2[21.2]			
	F-12		バイトアドレスSの内容とバイトアドレスDの内容を大小比較	30.2[2.6]	31.2[10.8]	3		92
	F-12w		バイトアドレスS、S+1の内容とバイトアドレスD、D+1の内容を大小比較	32.0[2.6]	31.6[10.8]			
	Fc12		バイトアドレスSの内容と定数n(00~FF(H))の大小比較	28.8[2.6]	30.2[10.8]			

※[]内は非実行時

	命令語	シンボル	機能	処理速度(μs) ※		語数		参照ページ
				高速モード	標準モード	高速	標準	
応	F-13		バイトアドレスSの1バイトデータとバイトアドレスDの1バイトデータのAND(論理積)をバイトアドレスDに格納	32.8[25.8]	29.6[20.4]	3		94
	F-13w		バイトアドレスS、S+1のデータとバイトアドレスD、D+1のデータのAND(論理積)をバイトアドレスDに格納	33.0[25.8]	30.4[20.4]			94
	Fc13		定数n(00~FF _(H))とバイトアドレスDのデータのAND(論理積)をバイトアドレスDに格納	29.6[25.8]	28.6[20.4]			94
	F-14		バイトアドレスSの1バイトデータとバイトアドレスDの1バイトデータのOR(論理和)をバイトアドレスDに格納	32.8[25.8]	29.8[20.4]			95
	F-14w		バイトアドレスS、S+1のデータとバイトアドレスD、D+1のデータのOR(論理和)をバイトアドレスDに格納	33.0[25.8]	30.4[20.4]			95
	Fc14		定数nとバイトアドレスDのデータのOR(論理和)をバイトアドレスDに格納	29.6[25.8]	28.6[20.4]			95
用	F-22		設定値n(0.1~9.9秒)の間、指定したリレー(R)をセット	38.2[37.6]	34.6[34.0]	4		96
	F-23		設定値n(0.1~9.9秒)経過後、指定したリレー(R)をセット	26.2[25.6]	22.2[21.6]			96
	F-24		入力条件ONの時間+設定値n(0.1~9.9秒)の間、指定したリレー(R)をセット	26.2[25.6]	22.2[21.6]			96
命	F-25		アナンシェータとして使用するブザー出力リレー(R1)ブザーリセットリレー(R2)を指定	4.2[2.6]	17.0[10.8]	3		98
	F-26		アナンシェータとして使用するランプ出力リレー(R)を指定(非自己保持)	48.4[35.6]	47.0[29.6]	2		98
	F-27		アナンシェータとして使用するランプ出力リレー(R)を指定(自己保持)	42.0[35.2]	39.0[30.4]		98	
	F-30		F-31(MCR)命令までの演算をF-30(MCS)の条件とAND(直列接続)する	2.8[2.2]	11.0[10.2]	1		99
	F-31		F-30(MCS)の終了	2.2[2.2]	9.8[9.8]		99	
	F-32		指定したリレー(R)をセット	16.8[2.4]	15.6[12.2]	2		100
	F-33		指定したリレー(R)をリセット	16.8[2.4]	15.6[12.2]		100	
	F-40		プログラム終了	8.2[8.2]	10.4[10.4]			102
	F-43		STR命令からF-43命令までの演算結果を反転	0.2[0.2]	9.4[9.4]	1		100
	F-44		ON時微分接点	19.4[19.4]	19.4[19.8]		100	
F-45		OFF時微分接点	19.6[19.6]	19.8[19.8]	100			
令	F-60		①シフト方向指示入力 ②データ入力 バイトアドレスDの1バイトデータをシフト ③シフト入力 シフト方向指示入力に従い、 ④リセット入力 シフト	39.8[32.8]	34.0[27.0]	2		104
	F-60w		①シフト方向指示入力 ②データ入力 バイトアドレスD、D+1の2バイトデータをシフト方向指示入力 ③シフト入力 に従い、シフト ④リセット入力	40.6[33.4]	31.4[24.2]		104	

※[]内は非実行時

	命令語	シンボル	機能	処理速度(μs) ※		語数		参照ページ
				高速モード	標準モード	高速	標準	
応 用 命 令	F-62		① アップ・ ダウン指示入力 ② カウント入力 ③ リセット入力	アップ・ダウン指示入力に 従い、バイトアドレスDのデータ (BCD2桁)を加算・減算	42.6[32.4]	37.2[27.0]	2	106
	F-62w		① アップ・ ダウン指示入力 ② カウント入力 ③ リセット入力	アップ・ダウン指示入力に 従い、バイトアドレスD、D+1のデータ (BCD4桁)を加算・減算	36.6[32.4]	44.8[24.2]		106
	F-70			バイトアドレスSからS+n-1 までのnバイトデータをバイト アドレスDからD+n-1のn バイトに一括転送	$42.4+18 \times n$ [25.6]	$48.6+18 \times n$ [21.2]	4	86
	F-71			バイトアドレスSからバイト アドレスDへデータn(00~FF(H)) を一括転送	$34.8+12 \times n$ [25.6]	$34.2+12 \times n$ [21.2]		86

9-2 リレー番号一覧表(データメモリアドレスマップ)

入力リレー (演算サイクル毎に入力部のON/OFF情報を読み込みます。)

標準モード	高速モード	バイトアドレス
000	000	R00
001	001	
002	002	
003	003	
004	004	
005	005	
006	006	
007	007	
010	010	R01
011	011	
012	012	
013	013	
014	014	
015	015	
016	016	
017	017	

出力リレー (演算結果を外部へ出力します。)

標準モード	高速モード	バイトアドレス
020	020	R02
021	021	
022	022	
023	023	
024	024	
025	025	
026	026	
027	027	
030	030	R03
031	031	
032	032	
033	033	
034	034	
035	035	
036	036	
037	037	

※ 拡張機能を未使用時、010~017は、使用できません。接点数の制限はありません。

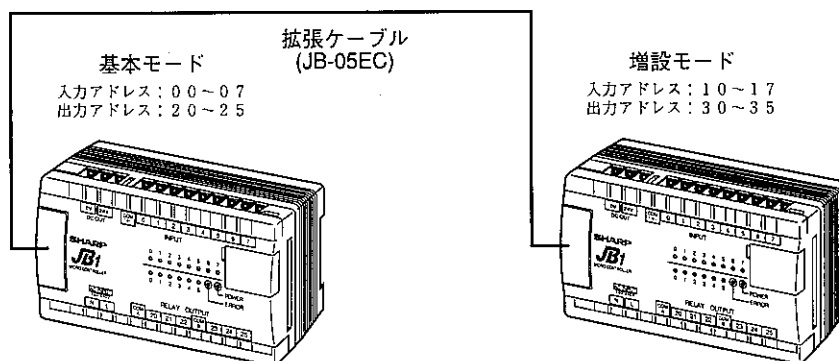
※ 出力端子は6点です。026、027及び拡張機能を未使用時030~037は、補助リレーとして使用できます。

※ バイトアドレスとは、ビット単位で割り付けた入出力リレー番号等をバイト単位(8ビット)で割り付けた番号です。

拡張機能

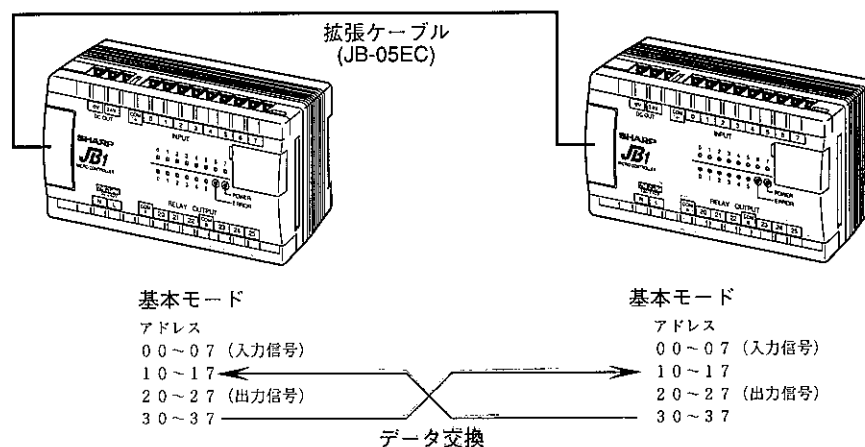
(1) 増設

リレーマスターJB1を2台使用し、一方を増設ユニット(入出力ユニット)として入力16点・出力12点まで増設できます。



(2) 同期運転

リレーマスターJB1を2台使用し、それぞれにプログラムを書き込み、8点(1バイト)/8点(1バイト)のデータ交換を行う同期運転が行えます。



補助リレー

(外部へ出力する必要のない演算結果を書き込みます。)

標準モード	高速モード	バイトアドレス
040	040	R04
041	041	
042	042	
043	043	
044	044	
045	045	
046	046	
047	047	
050	050	R05
051	051	
052	052	
053	053	
054	054	
055	055	
056	056	
057	057	
060	060	R06
061	061	
062	062	
063	063	
064	064	
065	065	
066	066	
067	067	
070	070	R07
071	071	
072	072	
073	073	
074	074	
075	075	
076	076	
077	077	

※ 接点数の制限はありません。

出力（コイル）として、同一番号の複数使用はできません。

キープリレー

(外部へ出力する必要のない演算結果を書き込みます。停電時、演算結果は保持します。)

標準モード	高速モード	バイトアドレス
100	100	R10
101	101	
102	102	
103	103	
104	104	
105	105	
106	106	
107	107	
110	—	R11
111	—	
112	—	
113	—	
114	—	
115	—	
116	—	
117	—	
120	—	R12
121	—	
122	—	
123	—	
124	—	
125	—	
126	—	
127	—	
130	—	R13
131	—	
132	—	
133	—	
134	—	
135	—	
136	—	
137	—	
140	—	R14
141	—	
142	—	
143	—	
144	—	
145	—	
146	—	
147	—	
150	—	R15
151	—	
152	—	
153	—	
154	—	
155	—	
156	—	
157	—	
160	—	R16
161	—	
162	—	
163	—	
164	—	
165	—	
166	—	
167	—	
170	—	R17
171	—	
172	—	
173	—	
174	—	
175	—	
176	—	
177	—	

標準モード	高速モード	バイトアドレス
200	—	R20
201	—	
202	—	
203	—	
204	—	
205	—	
206	—	
207	—	
210	—	R21
211	—	
212	—	
213	—	
214	—	
215	—	
216	—	
217	—	
220	—	R22
221	—	
222	—	
223	—	
224	—	
225	—	
226	—	
227	—	
230	—	R23
231	—	
232	—	
233	—	
234	—	
235	—	
236	—	
237	—	
240	—	R24
241	—	
242	—	
243	—	
244	—	
245	—	
246	—	
247	—	
250	—	R25
251	—	
252	—	
253	—	
254	—	
255	—	
256	—	
257	—	
260	—	R26
261	—	
262	—	
263	—	
264	—	
265	—	
266	—	
267	—	
270	—	R27
271	—	
272	—	
273	—	
274	—	
275	—	
276	—	
277	—	

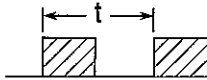
※ 接点数の制限はありません。
出力(コイル)として、同一番号の複数使用はできません。

特殊リレー

標準モード	高速モード	機能	バイトアドレス
300	300	0.01秒クロック	R30
301	301	0.1秒クロック	
302	302	0.5秒クロック	
303	303	1秒クロック	
304	304	ノンキャリアフラグ	
305	305	エラーフラグ	
306	306	キャリアフラグ	
307	307	ゼロフラグ	R31
310	310	メモリ異常1の時ON	
311	311	メモリ異常2の時ON	
312	312	ハード異常時ON	
313	313	増設電源異常時ON	
314	314	イニシャライズパルス	
315	315	全出力OFF	
316	316	常時OFF	

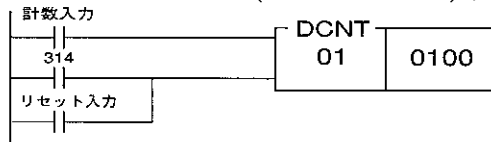
※ 接点数の制限はありません。

- 0.01秒、0.1秒、0.5秒、1秒の各クロック(300～303)は、CNT(カウンタ)命令の計数入力、各種応用命令の入力条件等として使用できます。



リレー番号	300	301	302	303
t	0.01秒	0.1秒	0.5秒	1秒

- ノンキャリアフラグ、エラーフラグ、キャリアフラグ、ゼロフラグ(304～307)は、各種応用命令の演算結果により「ON」「OFF」します。
- 自己診断結果、異常であれば310～313の該当リレーが「ON」します。
- イニシャライズパルス(314)は、運転開始直後の1演算サイクル間「ON」します。カウンタの初期リセット(イニシャライズ)等に使用できます。



- 全出力OFF(315)は、出力リレーを演算結果に関係なく「OFF」にします。試運転調整時、異常発生時等このリレーを「ON」すると全出力リレーは、「OFF」となります。
- 常時OFF(316)は、プログラムで常時OFF(a接点として使用)、常時ON(b接点として使用)となる接点として使用できます。

タイマ・カウンタ

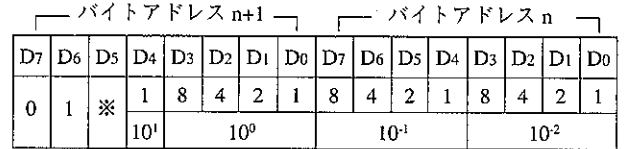
標準モード	高速モード	命令語	シンボル	動作
00	00	TMR	計数入力 TMR 番号 接定値	・計数入力ONの時、0.1秒単位で計数開始する。(減算式) ・現在値が「0」になった時、TMR接点「ON」となる。 ・停電時、現在値は「リセット」する。(設定値に戻る)
01	01			
02	02			
03	03			
04	04	TMRH	計数入力 TMRH 番号 接定値	・計数入力ONの時、0.01秒単位で計数開始する。(減算式) ・現在値が「0」になった時、TMR接点「ON」となる。 ・停電時、現在値は「リセット」する。(設定値に戻る)
05	05			
06	06			
07	07	DCNT	計数入力 DCNT 番号 接定値	・カウント入力が「OFF」→「ON」変化時、減算カウントする。 ・現在値が「0」になった時、CNT接点「ON」となる。 ・リセット入力が「ON」の時、現在値は「接定値」に戻る。 ・停電時、現在値は「保持」する。
10	—			
11	—			
12	—			
13	—	UCNT	計数入力 DCNT 番号 接定値	・カウント入力が「OFF」→「ON」変化時、加算カウントする。 ・現在値=設定値になった時、CNT接点「ON」となる。 ・リセット入力が「ON」の時、現在値は「0」となる。 ・停電時、現在値は「保持」する。
14	—			
15	—			
16	—			
17	—			

※ 接点数には制限はありませんが、タイマ・カウンタ番号の重複使用はできません。

タイマ・カウンタの現在値格納領域

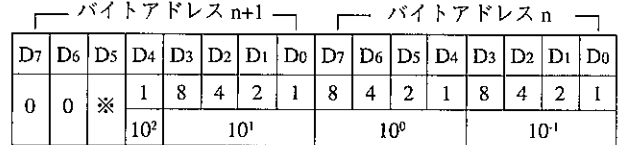
バイトアドレス	機能	
	標準モード	高速モード
R40	タイマ・カウンタ番号00の現在値	
R41		
R42	タイマ・カウンタ番号01の現在値	
R43		
R44	タイマ・カウンタ番号02の現在値	
R45		
R46	タイマ・カウンタ番号03の現在値	
R47		
R50	タイマ・カウンタ番号04の現在値	
R51		
R52	タイマ・カウンタ番号05の現在値	
R53		
R54	タイマ・カウンタ番号06の現在値	
R55		
R56	タイマ・カウンタ番号07の現在値	
R57		
R60	タイマ・カウンタ番号	未 使 用
R61	10の現在値	
R62	タイマ・カウンタ番号	
R63	11の現在値	
R64	タイマ・カウンタ番号	
R65	12の現在値	
R66	タイマ・カウンタ番号	
R67	13の現在値	
R70	タイマ・カウンタ番号	
R71	14の現在値	
R72	タイマ・カウンタ番号	
R73	15の現在値	
R74	タイマ・カウンタ番号	
R75	16の現在値	
R76	タイマ・カウンタ番号	
R77	17の現在値	

・ 0.01秒タイマのデータフォーマット(減算式)



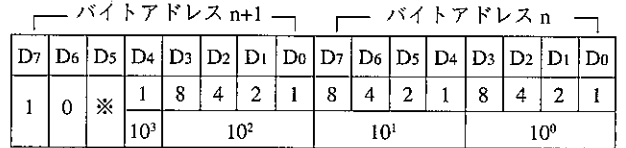
※動作中は「1」、リセット状態(非計測)は「0」

・ 0.1秒タイマのデータフォーマット(減算式)



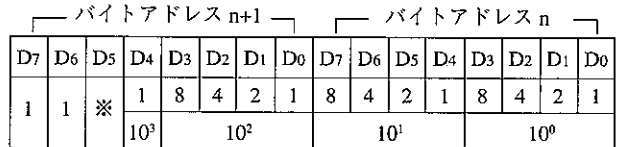
※動作中は「1」、リセット状態(非計測)は「0」

・ 減算式カウンタのデータフォーマット



※動作中は「1」、リセット状態(非計測)は「0」

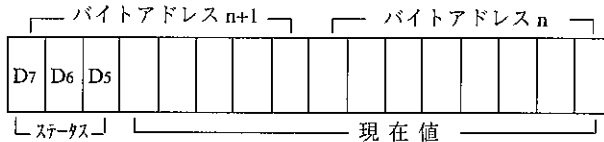
・ 加算式カウンタのデータフォーマット



※動作中は「1」、リセット状態(非計測)は「0」

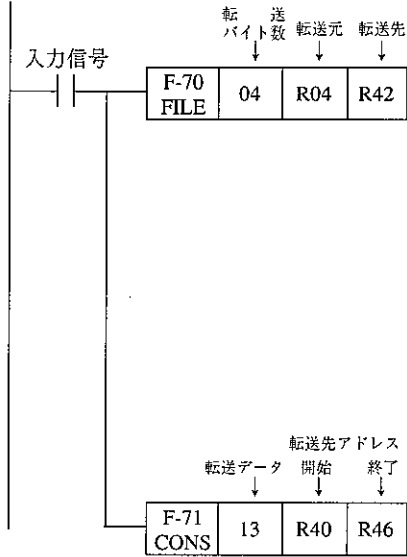
注意

・ 現在値格納領域のデータは、「現在値データ」と「ステータス」で構成しています。このステータス部はタイマ、カウンタ（センサーコントローラ命令、アナシユータ命令）を使用していない領域も、内部処理で使用しています。従って、この現在値格納領域はレジスタとして、使用しないでください。



※ レジスタとは、データや演算結果を一時的に記憶するメモリのことです。

書式



例

nバイトデータの一括転送

・ 入力信号が、OFF→ON変化時「R04」から4バイトのデータを「R42」から4バイトへ転送します。

R04	0,0,0,1,1,0,1,1	→	0,0,0,1,1,0,1,1	R42
R05	0,0,1,1,1,0,1,1		0,0,1,1,1,0,1,1	R43
R06	0,0,0,1,1,1,1,0		0,0,0,1,1,1,1,0	R44
R07	0,0,0,1,1,0,1,1		0,0,0,1,1,0,1,1	R45

定数(1バイト)の一括転送

・ 入力信号が、OFF→ON変化時「R40」から「R46」までへ定数13(H)を一括転送します。

	演算前	→	演算後	
R40	XXXXXXXXXX		0,0,0,1,0,0,1,1	R40
R41	XXXXXXXXXX		0,0,0,1,0,0,1,1	R41
R42	XXXXXXXXXX		0,0,0,1,0,0,1,1	R42
R43	XXXXXXXXXX		0,0,0,1,0,0,1,1	R43
R44	XXXXXXXXXX		0,0,0,1,0,0,1,1	R44
R45	XXXXXXXXXX		0,0,0,1,0,0,1,1	R45
R46	XXXXXXXXXX		0,0,0,1,0,0,1,1	R46

└ 1 ─┘ └ 3 ─┘

(2) 加算命令

F-10, F-10w, Fc10

2つのデータを加算します。

・演算条件：入力信号の立ち上がり(OFF→ON)

[]内は高速モードの時

F番号	機能	定数の使用範囲	被加算データの 使用範囲	加算データの 使用範囲	加算結果格納 領域使用範囲	演算後	
						被加算・加算データ	加算結果
F-10 (ADD)	BCDデータ2桁 の加算	—	R00~R31[R00~R10] R40~R77[R40~R57]	R00~R31[R00~R10] R40~R77[R40~R57]	R00~R31[R00~R10] R40~R77[R40~R57]	不変	被加算データ + 加算データ
F-10w (ADD)	BCDデータ4桁 の加算	—	R00~R31[R00~R10] R40~R77[R40~R57]	R00~R31[R00~R10] R40~R77[R40~R57]	R00~R31[R00~R10] R40~R77[R40~R57]	不変	被加算データ + 加算データ
Fc10 (ADD)	BCDデータ2桁と 定数2桁の加算	00~99	R00~R31[R00~R10] R40~R77[R40~R57]	—	R00~R31[R00~R10] R40~R77[R40~R57]	不変	被加算データ + 加算データ

※1 R30、R31は特殊リレー領域です。転送先に使用しないでください。

※2 R40~R77は、タイマ・カウンタの現在値格納領域となります。

■加算結果の異常内容を下記フラグ(特殊リレー)に出力します。

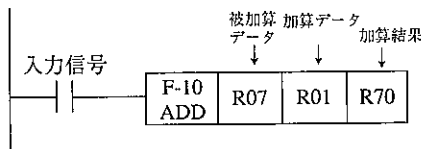
加算結果	ノンキャリー (304)	エラー (305)	キャリー (306)	ゼロ (307)
0	1	0	0	1
1~99	1	0	0	0
100	0	0	1	1
101以上	0	0	1	0
被加算、加算データ がBCDコード以外	0	1	0	0

・「1」はON、「0」はOFF

・各フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次の応用命令まで有効です。

・被加算、加算データがBCDコード以外の時、データの加算は行わず、エラーフラグが「ON」します。

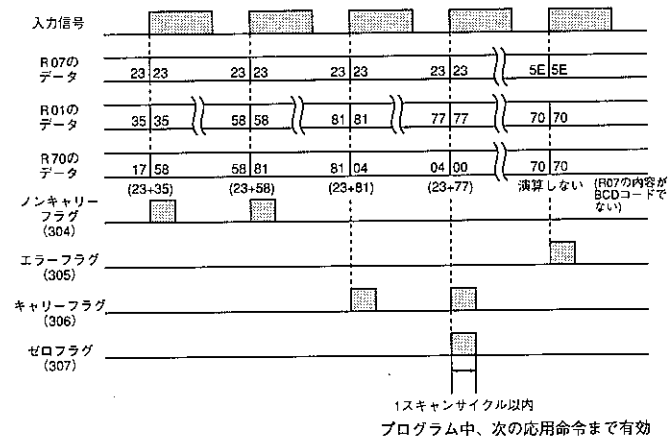
書式



例

BCD2桁の加算

・入力信号が、OFF→ON変化時「R07のデータ」と「R01のデータ」を加算し、「R70」に格納します。



1スキャンサイクル以内
プログラム中、次の応用命令まで有効

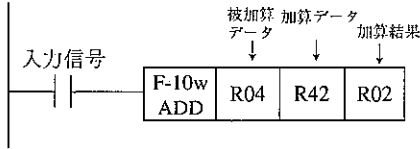
BCD3桁以上の加算

・F-10命令を続けて設定するとBCD 3桁以上の加算ができます。

・下の桁から順番にプログラムしていくと、桁上げ情報が上位桁に入ります。

$$\begin{array}{r}
 \text{R05} \begin{array}{|c|c|} \hline \text{十位} & \text{一位} \\ \hline \end{array} + \text{R00} \begin{array}{|c|c|} \hline \text{十位} & \text{一位} \\ \hline \end{array} = \text{R70} \begin{array}{|c|c|} \hline \text{十位} & \text{一位} \\ \hline \end{array} \\
 \text{R06} \begin{array}{|c|c|} \hline \text{千位} & \text{百位} \\ \hline \end{array} + \text{R01} \begin{array}{|c|c|} \hline \text{千位} & \text{百位} \\ \hline \end{array} = \text{R71} \begin{array}{|c|c|} \hline \text{千位} & \text{百位} \\ \hline \end{array}
 \end{array}$$

・2つ目以降のF-10命令では、キャリーフラグ(306)の内容も加算します。

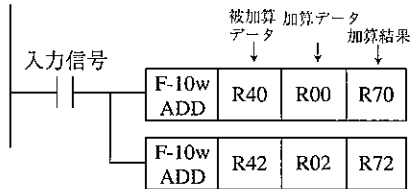


BCD4桁の加算

- ・ 入力信号が、OFF→ON変化時「R04とR05のデータ」と「R42とR43のデータ」を加算し、「R02とR03」に格納します。

$$\begin{array}{|c|c|} \hline \text{R04} & \text{十位} \quad \text{一位} \\ \hline \text{R05} & \text{千位} \quad \text{百位} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|} \hline \text{R42} & \text{十位} \quad \text{一位} \\ \hline \text{R43} & \text{千位} \quad \text{百位} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|c|} \hline \text{R02} & \text{十位} \quad \text{一位} \\ \hline \text{R03} & \text{千位} \quad \text{百位} \\ \hline \end{array}$$

- 被加算データ、加算データ、加算結果はすべて偶数アドレスを設定してください。



BCD8桁以上の加算

- ・ F-10w命令を続けて設定するBCD 8桁以上の加算ができます。
- ・ 下の桁から順番にプログラムしていくと、桁上げ情報が上位桁に入ります。

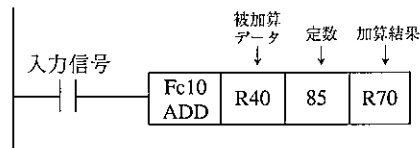
$$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline \text{R43} & \text{R42} & & \\ \hline 8 & 7 & 6 & 5 \\ \hline \text{R03} & \text{R02} & & \\ \hline 1 & 1 & 3 & 3 \\ \hline \text{R73} & \text{R72} & & \\ \hline 9 & 8 & 9 & 9 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline \text{R41} & \text{R40} & & \\ \hline 4 & 3 & 2 & 1 \\ \hline \text{R01} & \text{R00} & & \\ \hline 6 & 6 & 8 & 8 \\ \hline \text{R71} & \text{R70} & & \\ \hline 1 & 0 & 0 & 9 \\ \hline \end{array}$$

- ・ 2つ目以降のF-10w命令では、キャリーフラグ(306)の内容も加算します。

BCD2桁と定数2桁の加算

- ・ 入力信号が、OFF→ON変化時「R40のデータ」と「定数85」を加算し、「R70」に格納します。

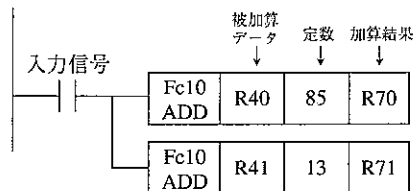
$$\begin{array}{|c|c|} \hline \text{R40} & \\ \hline \text{十位} \quad \text{一位} & \\ \hline \end{array} + 85 = \begin{array}{|c|c|} \hline \text{R70} & \\ \hline \text{十位} \quad \text{一位} & \\ \hline \end{array}$$



BCD、定数3桁以上の加算

- ・ Fc10命令を続けて設定するとBCD、定数3桁以上の加算ができます。
- ・ 下の桁から順番にプログラムしていくと、桁上げ情報が上位桁に入ります。

$$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline \text{R41} & \text{R40} & & \\ \hline 1 & 2 & 3 & 4 \\ \hline & & & + \\ & & & 1385 \\ \hline \text{R71} & & & \text{R70} \\ \hline 2 & 6 & 1 & 9 \\ \hline \end{array}$$



(3) 減算命令

F-11, F-11w, Fc11

データまたは、定数を減算します。

・演算条件：入力信号の立ち上がり(OFF→ON)

[]内は高速モードの時

F番号	機能	定数の使用範囲	被減算データの 使用範囲	減算データの 使用範囲	減算結果格納 領域使用範囲	演算後	
						被減算・減算データ	減算結果
F-11 (SUB)	BCDデータ2桁 の減算	—	R00~R31[R00~R10] R40~R77[R40~R57]	R00~R31[R00~R10] R40~R77[R40~R57]	R00~R31[R00~R10] R40~R77[R40~R57]	不変	被減算データ -減算データ
F-11w (SUB)	BCDデータ4桁 の減算	—	R00~R31[R00~R10] R40~R77[R40~R57]	R00~R31[R00~R10] R40~R77[R40~R57]	R00~R31[R00~R10] R40~R77[R40~R57]	不変	被減算データ -減算データ
Fc-11 (SUB)	BCDデータ2桁と 定数2桁の減算	00~99	R00~R31[R00~R10] R40~R77[R40~R57]	—	R00~R31[R00~R10] R40~R77[R40~R57]	不変	被減算データ -減算データ

※1 R30、R31は特殊リレー領域です。転送先に使用しないでください。

※2 R40~R77は、タイマ・カウンタの現在値格納領域となります。

■減算結果の異常内容を下記フラグ(特殊リレー)に出力します。

減算結果	ノンキャリー (304)	エラー (305)	キャリー (306)	ゼロ (307)
0	1	0	0	1
1~99	1	0	0	0
負の数値	0	0	1	0
被減算、減算データ がBCDコード以外	0	1	0	0

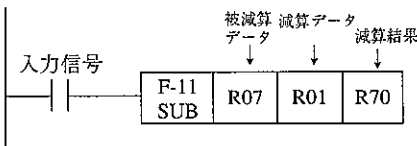
・「1」はON、「0」はOFF

・各フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次の応用命令まで有効です。

・被減算、減算データがBCDコード以外の時、データの減算は行わず、エラーフラグが「ON」します。

書式

例

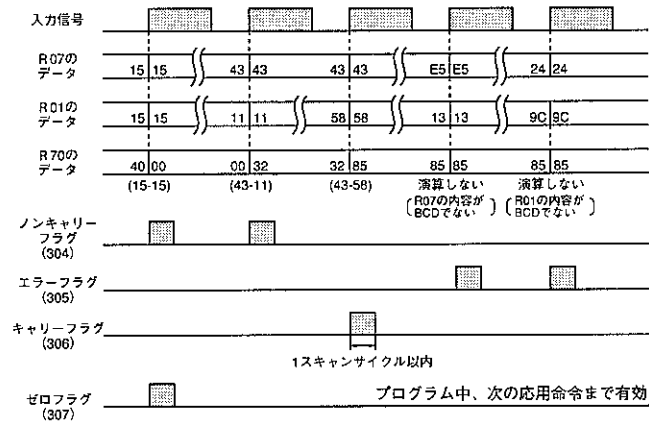


BCD2桁の減算

・入力信号が、OFF→ON変化時「R07のデータ」から「R01のデータ」を減算し、「R70」に格納します。

※被減算データ<減算データのとき、減算結果は「100」の補数となります。

(例) 23-85=-62は、62の100の補数38となります。

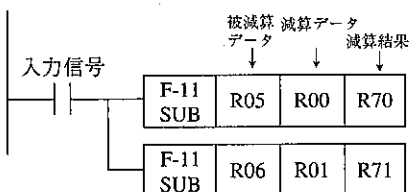


BCD3桁以上の減算

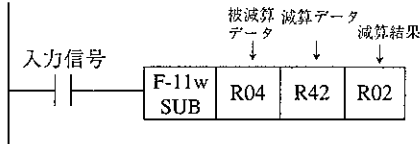
・F-11命令を続けて設定するとBCD3桁以上の減算ができます。
・下の桁から順番にプログラムしていくと、桁下げ情報が上位桁に入ります。

$$\begin{array}{r}
 \text{R05} \begin{array}{|c|c|} \hline \text{十位} & \text{一位} \\ \hline \end{array} - \text{R00} \begin{array}{|c|c|} \hline \text{十位} & \text{一位} \\ \hline \end{array} = \text{R70} \begin{array}{|c|c|} \hline \text{十位} & \text{一位} \\ \hline \end{array} \\
 \text{R06} \begin{array}{|c|c|} \hline \text{千位} & \text{百位} \\ \hline \end{array} - \text{R01} \begin{array}{|c|c|} \hline \text{千位} & \text{百位} \\ \hline \end{array} = \text{R71} \begin{array}{|c|c|} \hline \text{千位} & \text{百位} \\ \hline \end{array}
 \end{array}$$

・2つ目以降のF-11命令では、キャリーフラグ(306)の内容は減算しません。



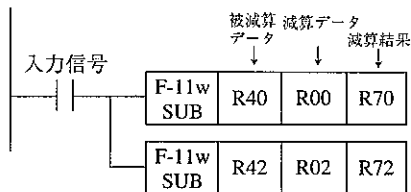
書式



※ 被減算データ < 減算データ のとき、減算結果は「10000」の補数となります。

(例) 2578-7890=-5312

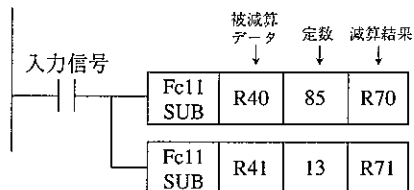
5312の10000の補数4688となります。



※ 被減算データ < 定数のとき、減算結果は「10000」の補数となります。

(例) 1234-1385=-151は

151の10000の補数9849となります。



例

BCD4桁の減算

- ・ 入力信号が、OFF→ON変化時「R04とR05のデータ」から「R42とR43のデータ」を減算し、「R02とR03」に格納します。

$$\begin{array}{r} \text{R04} \begin{array}{|c|c|} \hline \text{十位} & \text{一位} \\ \hline \end{array} \\ \text{R05} \begin{array}{|c|c|} \hline \text{千位} & \text{百位} \\ \hline \end{array} \end{array} - \begin{array}{r} \text{R42} \begin{array}{|c|c|} \hline \text{十位} & \text{一位} \\ \hline \end{array} \\ \text{R43} \begin{array}{|c|c|} \hline \text{千位} & \text{百位} \\ \hline \end{array} \end{array} = \begin{array}{r} \text{R02} \begin{array}{|c|c|} \hline \text{十位} & \text{一位} \\ \hline \end{array} \\ \text{R03} \begin{array}{|c|c|} \hline \text{千位} & \text{百位} \\ \hline \end{array} \end{array}$$

- 被減算データ、減算データ、減算結果はすべて偶数アドレスを設定してください。

BCD8桁以上の減算

- ・ F-11w命令を続けて設定するとBCD 8桁以上の減算ができます。
- ・ 下の桁から順番にプログラムしていくと、桁下げ情報が上位桁に入ります。

$$\begin{array}{r} \text{R43} \quad \text{R42} \\ \begin{array}{|c|c|} \hline 8 & 7 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|c|} \hline 6 & 5 \\ \hline \end{array} \\ \text{R03} \quad \text{R02} \\ \begin{array}{|c|c|} \hline 1 & 1 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|c|} \hline 3 & 3 \\ \hline \end{array} \\ \text{R73} \quad \text{R72} \\ \begin{array}{|c|c|} \hline 7 & 6 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|c|} \hline 3 & 1 \\ \hline \end{array} \end{array} - \begin{array}{r} \text{R41} \quad \text{R40} \\ \begin{array}{|c|c|} \hline 4 & 3 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|c|} \hline 2 & 1 \\ \hline \end{array} \\ \text{R01} \quad \text{R00} \\ \begin{array}{|c|c|} \hline 6 & 6 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|c|} \hline 8 & 8 \\ \hline \end{array} \\ \text{R71} \quad \text{R70} \\ \begin{array}{|c|c|} \hline 7 & 6 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|c|} \hline 3 & 3 \\ \hline \end{array} \end{array}$$

- ・ 2つ目以降のF-11w命令では、キャリーフラグ(306)の内容は減算しません。

BCD2桁と定数2桁の減算

- ・ 入力信号が、OFF→ON変化時「R40のデータ」から「定数85」を減算し、「R70」に格納します。

$$\begin{array}{r} \text{R40} \\ \begin{array}{|c|c|} \hline \text{十位} & \text{一位} \\ \hline \end{array} \end{array} - 85 = \begin{array}{r} \text{R70} \\ \begin{array}{|c|c|} \hline \text{十位} & \text{一位} \\ \hline \end{array} \end{array}$$

BCD、定数3桁以上の減算

- ・ Fc11命令を続けて設定するとBCD、定数3桁以上の減算ができます。
- ・ 下の桁から順番にプログラムしていくと、桁下げ情報が上位桁に入ります。

$$\begin{array}{r} \text{R41} \quad \text{R40} \\ \begin{array}{|c|c|} \hline 1 & 2 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|c|} \hline 3 & 4 \\ \hline \end{array} \\ \text{R71} \quad \text{R70} \\ \begin{array}{|c|c|} \hline 9 & 8 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|c|} \hline 4 & 9 \\ \hline \end{array} \end{array}$$

(4) 比較命令

F-12, F-12w, Fc12

データとデータまたは、データと定数を大小比較します。

・演算条件：入力がONのとき

[]内は高速モードの時

F番号	機能	定数の使用範囲	比較データ1の使用範囲	比較データ2の使用範囲	演算後	
					比較データ1の内容	比較データ2の内容
F-12 (CMP)	1バイトデータの比較	—	R00~R31[R00~R10] R40~R77[R40~R57]	R00~R31[R00~R10] R40~R77[R40~R57]	不変	不変
F-12w (CMP)	1ワードデータの比較	—	R00~R31[R00~R10] R40~R77[R40~R57]	R00~R31[R00~R10] R40~R77[R40~R57]	不変	不変
Fc-12 (CMP)	定数との比較	00~FF(H)	—	R00~R31[R00~R10] R40~R77[R40~R57]	—	不変

※1 R30、R31は特殊リレー領域です。転送先に使用しないでください。

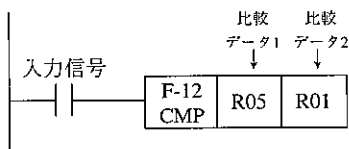
※2 R40~R77は、タイマ・カウンタの現在価格納領域となります。

■比較結果を下記フラグ(特殊リレー)に出力します。

比較結果	ノンキャリー (304)	エラー (305)	キャリー (306)	ゼロ (307)
比較データ1 > 比較データ2	1	0	0	0
比較データ1 = 比較データ2	1	0	0	1
比較データ1 < 比較データ2	0	0	1	0

- ・「1」はON、「0」はOFF
- ・各フラグの状態は、そのスキャンサイクルの中の次の応用命令まで有効です。

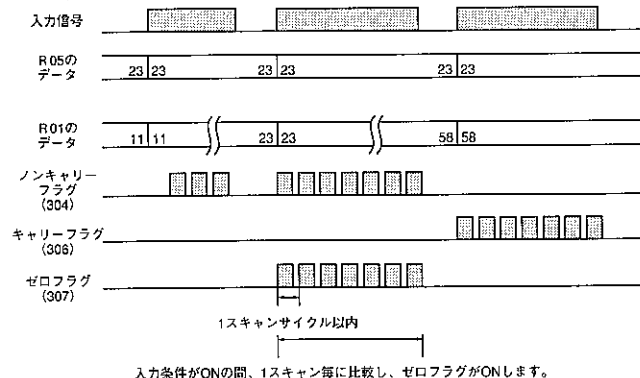
書式



例

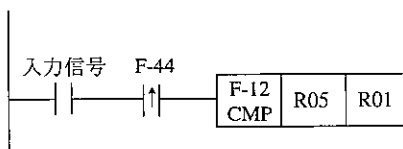
1バイトデータの比較

- ・入力信号が「ON」の時、「R05のデータ」と「R01のデータ」の大小比較を行いフラグへ出力します。



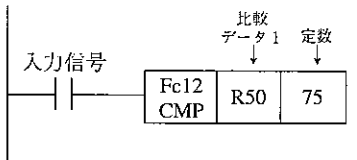
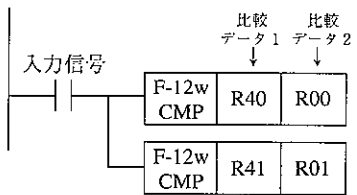
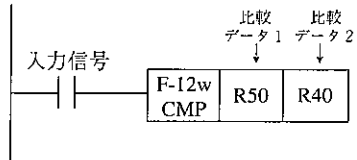
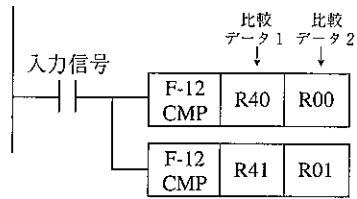
入力信号が、OFF→ON変化時のみ比較する場合

- ・入力条件に、ビット処理命令を組合せてください。



- ・F-44命令を組合すと、入力信号が「OFF」→「ON」変化時、「R05のデータ」と「R01のデータ」の大小比較を行います。
- ・F-45命令を組合すと、入力信号が「ON」→「OFF」変化時、「R05のデータ」と「R01のデータ」の大小比較を行います。

書式



例

2バイト以上の大小比較

- ・ F-12命令を続けて設定すると、2バイト以上の大小比較ができます。
- ・ 下の桁から順番にプログラムしていくと、桁下げ情報が上位桁に入ります。
- ・ 2つ目以降のF-12命令では、キャリーフラグ(306)の内容も比較対象に入ります。

1ワードデータの大小比較

- ・ 入力信号が「ON」の時、「R50とR51のデータ」と「R40とR41のデータ」の大小比較を行いフラグへ出力します。
- 比較データ1、比較データ2共に必ず偶数アドレスを設定してください。

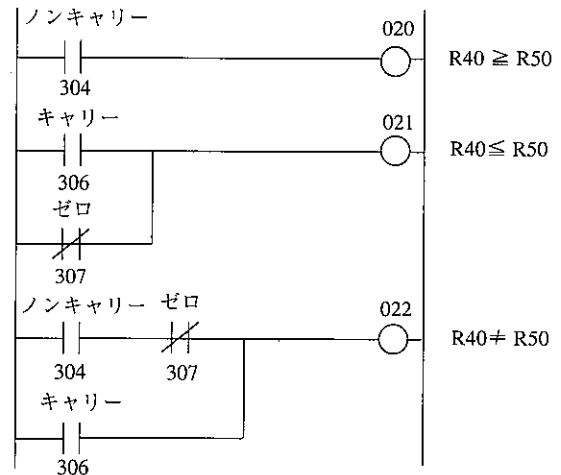
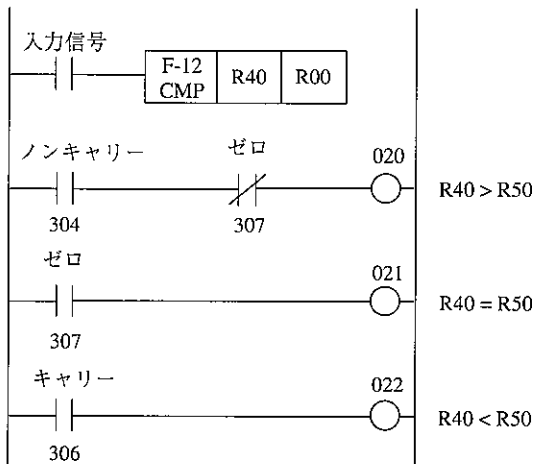
2ワード以上の大小比較

- ・ F-12w命令を続けて設定すると、2ワード以上の大小比較ができます。
- ・ 下の桁から順番にプログラムしていくと、桁下げ情報が上位桁に入ります。
- ・ 2つ目以降のF-12w命令では、キャリーフラグ(306)の内容も比較対象に入ります。

定数との大小比較

- ・ 入力信号が「ON」の時、「R50のデータ」と「75(H)」(定数)との大小比較を行いフラグに出力します。
- 定数は00~FF(H)で設定してください。

使用例



(5) 論理積命令

F-13, F-13w, Fc13

データとデータまたは、定数とデータの論理積をとります。

・演算条件：入力信号の立ち上がり(OFF→ON)

[]内は高速モードの時

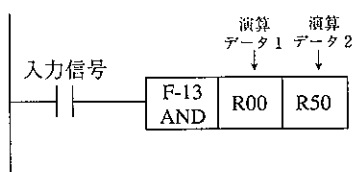
F番号	機能	定数の 使用範囲	演算データ1 の使用範囲	演算データ2の 使用範囲	演算後	
					演算データ1の内容	演算データ2の内容
F-13 (AND)	1バイトデータの 論理積	—	R00~R31[R00~R10] R40~R77[R40~R57]	R00~R31[R00~R10] R40~R77[R40~R57]	不変	演算結果(論理積)
F-13w (AND)	1ワードデータの 論理積	—	R00~R31[R00~R10] R40~R77[R40~R57]	R00~R31[R00~R10] R40~R77[R40~R57]	不変	演算結果(論理積)
Fc13 (AND)	1バイトデータと 定数の論理積	00~FF(H)	—	R00~R31[R00~R10] R40~R77[R40~R57]	—	演算結果(論理積)

※1 R30、R31は特殊リレー領域です。転送先に使用しないでください。

※2 R40~R77は、タイマ・カウンタの現在値格納領域となります。

書式

例



1バイトデータの論理積

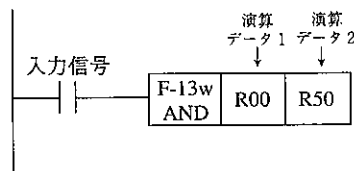
・入力信号がOFF→ON変化時、「R00のデータ」と「R50のデータ」の論理積をとり「R50」に格納します。

演算データ1	演算データ2	演算結果
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	1	1

	演算前	→	演算後
R00	<u>0,1,0,1,0,0,1,1</u>		R00 <u>0,1,0,1,0,0,1,1</u>
R50	<u>1,0,1,1,1,0,0,1</u>		R50 <u>0,0,0,1,0,0,0,1</u>

1ワードデータの論理積

・入力信号が、OFF→ON変化時「R00とR01のデータ」と「R50とR51のデータ」の論理積をとり、「R50とR51」に格納します。

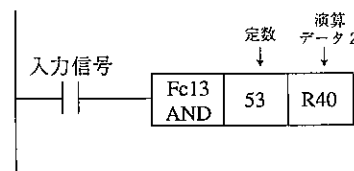


	R01	R00		R51	R50
演算前	<u>0,1,0,1,1,0,0,1</u>	<u>0,1,0,1,1,1,0,1</u>	↓	<u>1,1,0,1,0,1,0,0</u>	<u>1,0,1,0,0,1,1,0</u>
演算後	<u>0,1,0,1,1,0,0,1</u>	<u>0,1,0,1,1,1,0,1</u>		<u>0,1,0,1,0,0,0,0</u>	<u>0,0,0,0,0,1,0,0</u>

■ 演算データ1、2共に必ず偶数アドレスを設定してください。

定数とデータの論理積

・入力信号が、OFF→ON変化時「定数(53)」と「R40のデータ」の論理積をとり、「R40」に格納します。



	R40
演算前	<u>0,1,0,1,0,0,1,1</u>
	<div style="display: flex; justify-content: center; gap: 20px;"> └ 5 ─┘ └ 3 ─┘ </div>
演算後	<u>0,0,0,0,0,0,1,0</u> R40

(6) 論理和命令

F-14, F-14w, Fc14

データとデータまたは、定数とデータの論理和をとります。

・演算条件：入力信号の立ち上がり(OFF→ON)

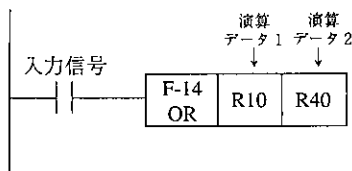
[]内は高速モードの時

F番号	機能	定数の使用範囲	演算データ1の使用範囲	演算データ2の使用範囲	演算後	
					演算データ1の内容	演算データ2の内容
F-14 (OR)	1バイトデータの論理和	—	R00~R31[R00~R10] R40~R77[R40~R57]	R00~R31[R00~R10] R40~R77[R40~R57]	不変	演算結果(論理和)
F-14w (OR)	1ワードデータの論理和	—	R00~R31[R00~R10] R40~R77[R40~R57]	R00~R31[R00~R10] R40~R77[R40~R57]	不変	演算結果(論理和)
Fc14 (OR)	1バイトデータと定数の論理和	00~FF(H)	—	R00~R31[R00~R10] R40~R77[R40~R57]	—	演算結果(論理和)

※1 R30、R31は特殊リレー領域です。転送先に使用しないでください。

※2 R40~R77は、タイマ・カウンタの現在値格納領域となります。

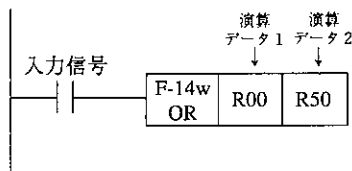
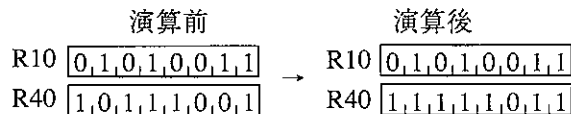
書式



1バイトデータの論理和

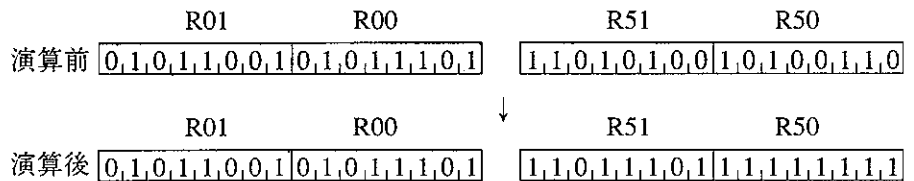
・入力信号がOFF→ON変化時、「R10のデータ」と「R40のデータ」の論理和を取り「R40」に格納します。

演算データ1	演算データ2	演算結果
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	1



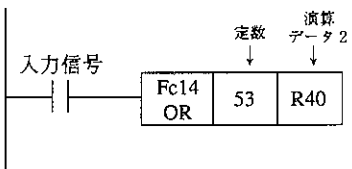
1ワードデータの論理和

・入力信号が、OFF→ON変化時「R00とR01のデータ」と「R50とR51のデータ」の論理和を取り、「R50とR51」に格納します。

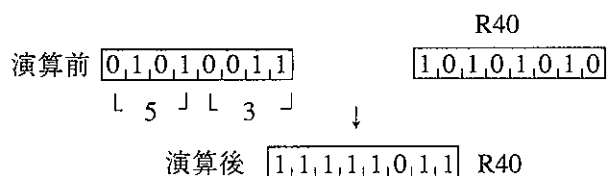


■ 演算データ1、2共に必ず偶数アドレスを設定してください。

定数とデータの論理和



・入力信号が、OFF→ON変化時「定数(123)」と「R40のデータ」の論理積を取り、「R40」に格納します。



(7) センサーコントローラ命令

F-22, F-23, F-24

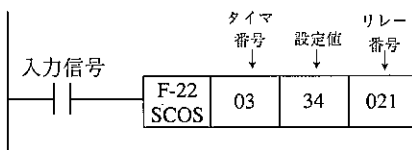
入力信号に対し、ワンショット/オンディレイタイマ/オフディレイタイマの信号を出力します。

・演算条件：入力信号の立ち上がり(OFF→ON)/立ち下がり(ON→OFF)

F番号	機能	オンディレイ・オフディレイタイマ番号		設定値使用範囲	出力リレー番号使用範囲	
		標準モード	高速モード		標準モード	高速モード
F-22 (SCOS)	「ワンショットタイマ」 設定時間出力ON	※ 00~17	※ 00~07	01~99 (0.1~9.9秒)	020~077 100~277	020~077 100~107
F-23 (SCND)	「オンディレイタイマ」 設定時間経過後出力ON	※ 00~17	※ 00~07	01~99 (0.1~9.9秒)	020~077 100~277	020~077 100~107
F-24 (SCFD)	「オフディレイタイマ」 入力ON時間+設定時間出力ON	※ 00~17	※ 00~07	01~99 (0.1~9.9秒)	020~077 100~277	020~077 100~107

※ラダー図上で使用したタイマ・カウンタ番号との重複使用はできません。

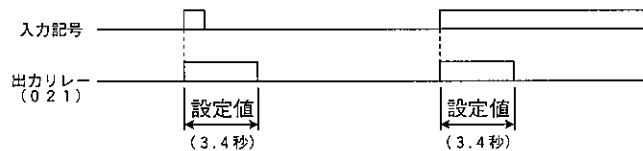
書式



例

ワンショットタイマ

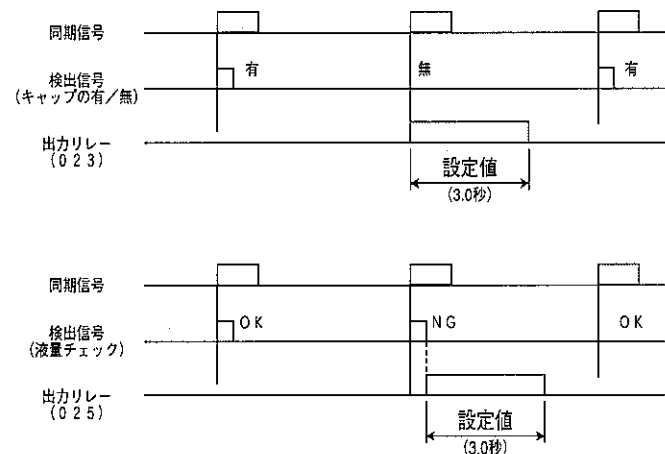
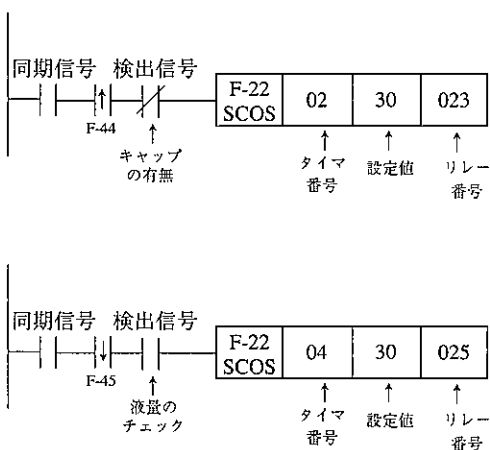
・入力信号が、OFF→ON変化時から、「タイマ03」の「設定値(3.4秒)」の間、「出力リレー(021)」がONします。

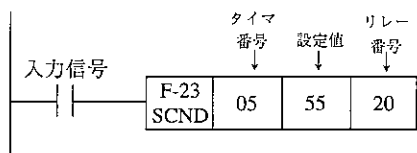


立ち上がり同期

立ち下がり同期

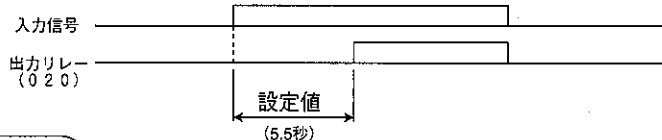
・F-22命令の入力信号に、「検出信号」と「同期信号」を組み合わせると、ピンのキャップ有無、ピン詰飲料の液量チェック等が容易に行えます。





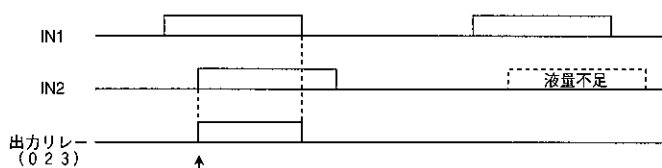
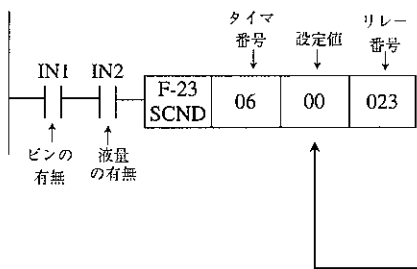
オンディレイタイマ

- ・ 入力信号が、OFF→ON変化時から「タイマ05」の「設定値(5.5秒)」経過後「出力リレー(020)」がONします。



AND動作

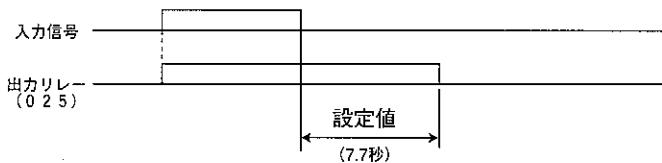
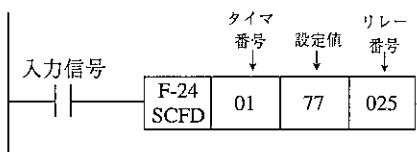
- ・ 液量が正常時は「IN1」「IN2」共に「ON」、液量不足時は、IN1のみ「ON」となる場合



この場合は0

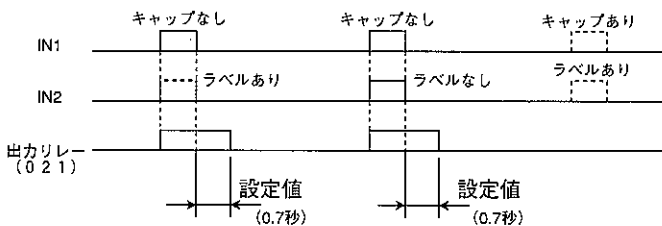
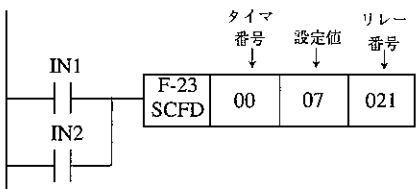
オフディレイタイマ

- ・ 入力信号の「ON時間」と「設定値(7.7秒)」の合計時間、「出力リレー(025)」がONします。



OR動作

- ・ キャップ無しの時「IN1」がON、ラベル無しの時「IN2」がONとなる場合。(IN1、IN2共にOFFで正常)



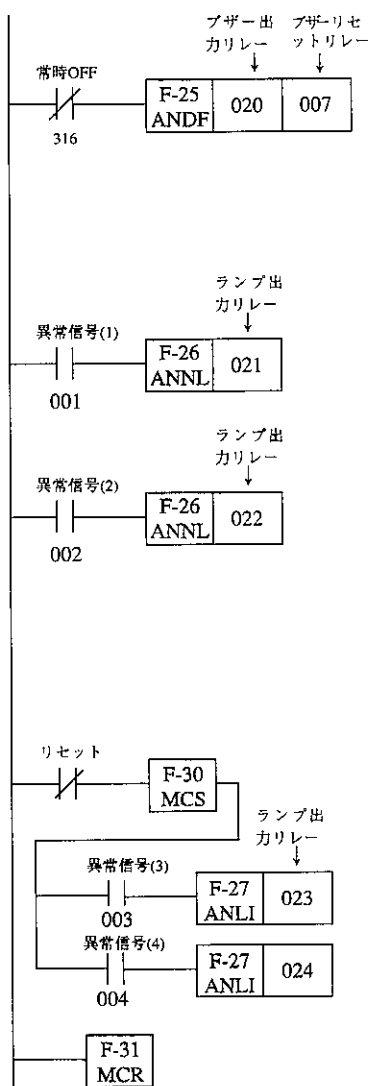
異常信号入力時「ブザーON」、「ランプ点滅」の信号を出力します。

※アナンシエータ命令を使用時、ラダー図上でのタイマ/カウンタ番号07は使用できません。

F-25(ANDF)命令はプログラム中1回しか使用できません。またF-25命令を使用せずF-26、F-27命令の使用はできません。

F番号	機能	ブザー出力、ランプ出力リレー番号		ブザーリセットリレー番号		演算後	
		標準モード	高速モード	標準モード	高速モード	ブザー出力リレー	ランプ出力リレー
F-25 (ANDF)	ブザー出力/ブザーリセットリレー番号設定	020~077 100~277	020~077 100~107	000~017	000~017	—	—
F-26 (ANNL)	ランプ出力リレー番号を設定(非自己保持)	020~077 100~277	020~077 100~107	—	—	ON	ON↔OFF (0.5秒周期)
F-27 (ANLI)	ランプ出力リレー番号を設定(自己保持)	020~077 100~277	020~077 100~107	—	—	ON	ON↔OFF (0.5秒周期)

書式



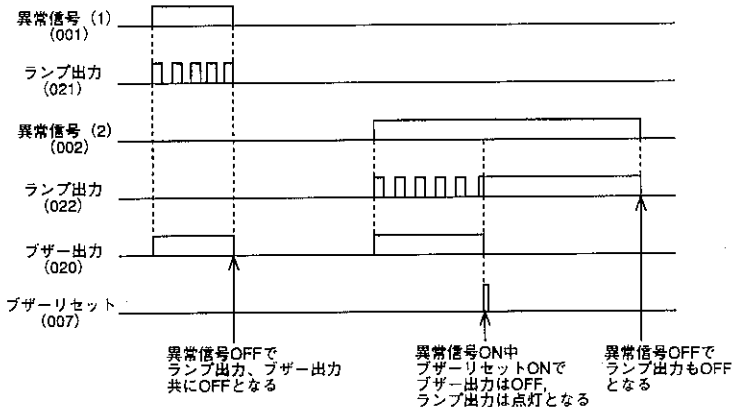
例

ブザー出力/ブザーリセット(停止)リレーの設定

・異常信号入力時、ブザー(警報)出力リレー番号(023)と、ブザーリセット(停止)リレー番号(007)を設定します。

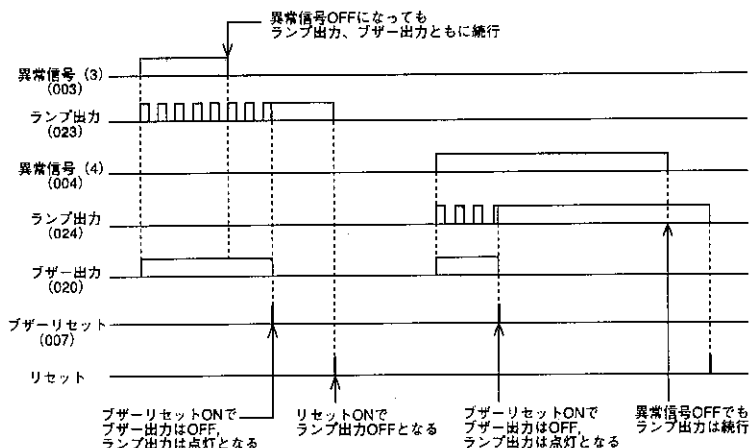
非自己保持タイプ

・F-26命令を使用すると、ブザー出力/ランプ出力を下記のように制御できます。



自己保持タイプ

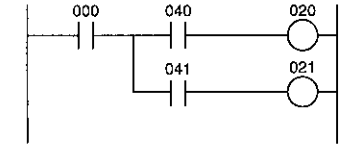
・F-27命令はMCS/MCR命令と組み合わせて使用して下さい。(自己保持の解除は、MCS/MCRの入力条件をリセットする以外に方法はありません。)



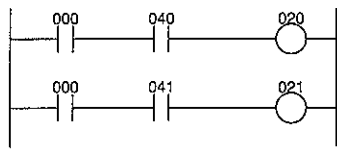
共通演算条件以降の回路が複数の出力に分岐している時、使用すると便利な命令です。

書式

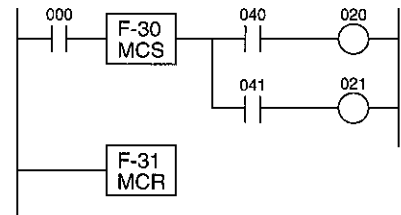
<リレー盤の場合>



<F-30,F-31未使用の場合>



<F-30,F-31を使用した場合>



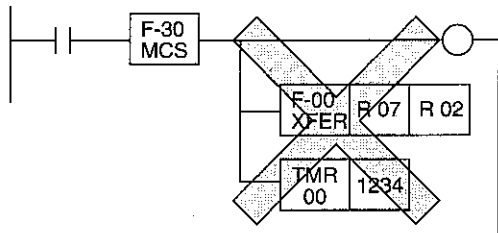
ご注意

- ・ F-30(MCS：マスターコントロールセット)命令を使用した場合、必ずF-31(MCR：マスターコントロールリセット)命令を使用し、F-30命令の演算を終了してください。

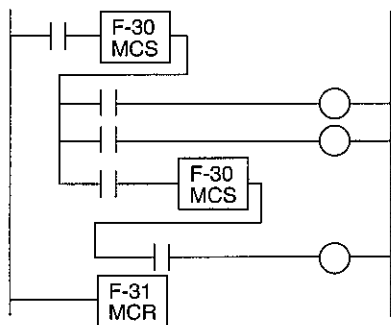
- ・ F-31(MCR)命令は、無条件命令です。

 のような使用はできません。

- ・ F-30(MCS)命令から、OUT、TMR、CNT、応用命令は直接接続できません。



- ・ F-30(MCS)命令とF-31(MCR)命令間に、F-30命令は何度でも使用できます。



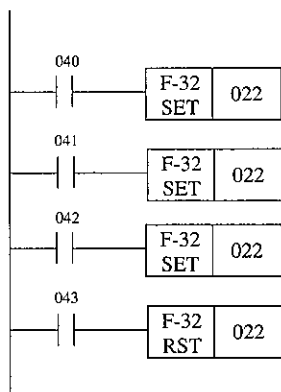
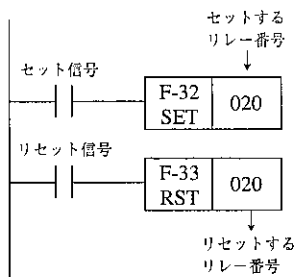
(10) ビット処理命令

F-32, F-33, F-43, F-44, F-45

リレーのセット(ON)/リセット(OFF)、直前の演算内容の反転、立ち上がり(OFF→ON)/立ち下がり(ON→OFF)の1スキャンタイムパルス発生に使用します。

F番号	機 能	演算条件	リレー番号使用範囲	
			標準モード	高速モード
F-32 (SET)	指定したリレーをセット(ON)	入力信号がON のとき	出力リレー 020~037 補助リレー 040~077 キープリレー100~277	出力リレー 020~037 補助リレー 040~077 キープリレー100~107
F-33 (RST)	指定したリレーをリセット(OFF)	入力信号がON のとき	出力リレー 020~037 補助リレー 040~077 キープリレー100~277	出力リレー 020~037 補助リレー 040~077 キープリレー100~107
F-43 (→○←)	直前の演算内容を反転	—	—	—
F-44 (↑↑)	直前の演算内容立ち上りの1スキャンパルス発生	—	—	—
F-45 (↓↓)	直前の演算内容立ち下りの1スキャンパルス発生	—	—	—

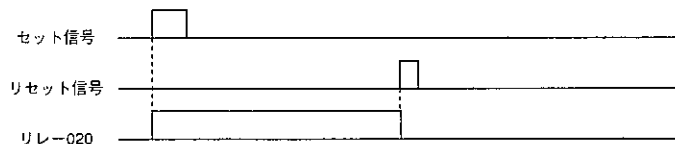
書 式



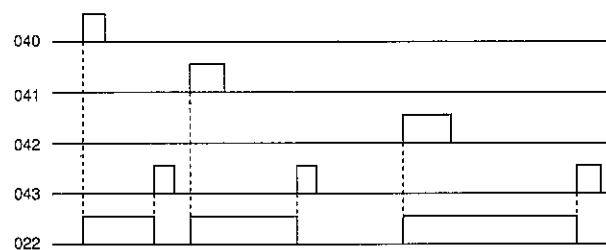
例

セット命令 リセット命令

- ・ セット命令(F-32)で指定したリレーのリセットは、リセット命令(F-33)で指定します。



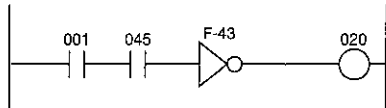
- ・ セット命令(F-32)、リセット命令(F-33)を使用すると、同じOUT命令を複数の回路で制御できます。



ご注意

- ・ セット命令(F-32)で指定したリレーが「キープリレー領域」の時、復帰後も停電前の状態を保持します。
- ・ セット命令(F-32)が、F-30(MCS)とF-31(MCR)間にある時、ONにしたリレーはF-30命令がOFFになっても「ON」を保持します。
- ・ F-30(MCS)とF-31(MCR)間のセット命令/リセット命令は、F-30が「OFF」の時動作しません。

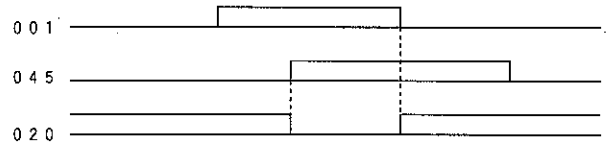
書式



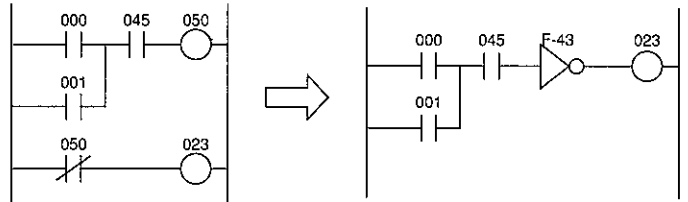
例

演算内容の反転

- ・直前の演算内容を反転します。



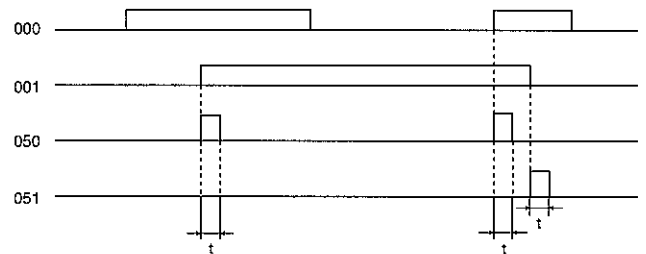
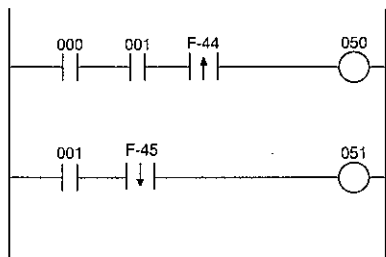
- ・F-43(ビット反転)命令を使用すると、「反転出力」の回路が容易になります。



立ち上がり微分

立ち下がり微分

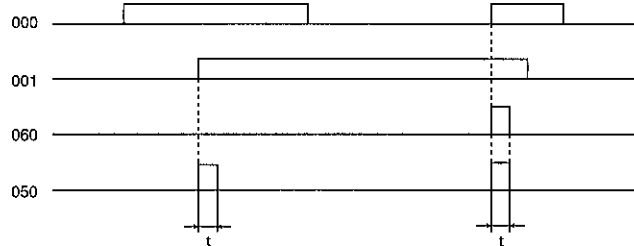
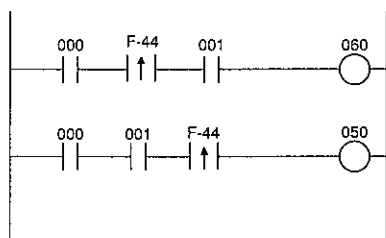
- ・直前の演算結果の立ち上がり(OFF→ON)/立ち下がり(ON→OFF)変化時、1スキャンONします。
- ・F-44 (立ち上がり)、F-45 (立ち下がり) 命令の使用数は32個以内にしてください。



t : 1スキャンタイム

ご注意

- ・プログラム順により演算結果は異なります。



t : 1スキャンタイム

プログラムの終了の意味です。

・演算条件：無条件命令

書式

F-40
END

例

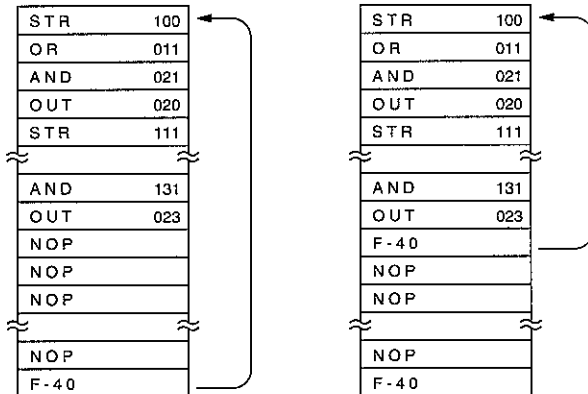
- ・プログラムメモリをクリアすると、プログラムメモリの最終アドレスに自動的に書き込みます。

スキャンタイムを早くする方法

スキャンタイムとは、「入出力処理時間+ユーザープログラム処理時間」です。

ユーザープログラム処理時間は、プログラムアドレスの先頭から、END命令までの全命令の処理時間の合計です。設計完了したラダー図をプログラマで書き込んだ時、その最終アドレスがプログラムメモリの途中の場合、それ以降NOP命令となりプログラムメモリの最終アドレスがEND命令となります。このNOP命令の処理時間を空費することになります。

少しでも演算時間(スキャンタイム)を早くしたい時、ラダー図の最終アドレスの次にEND命令を書き込むとNOP命令の処理を飛ばし、次のスキャンサイクルに入ります。



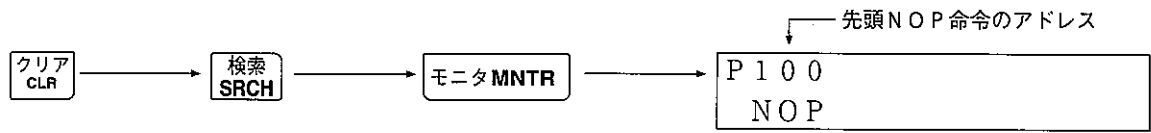
試運転でプログラムを部分的に実行させる方法

シーケンス動作の区切毎にF-40を挿入し、プログラムを部分的に実行後、OKであればF-40を削除します。

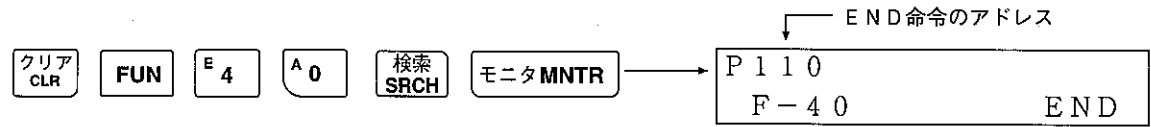
注意

上記の様に、END命令を書き込むと、END命令が複数存在します。この時、最初のEND命令でユーザープログラムの演算を終了します。本運転の前にEND命令の位置を確認してください。

NO P命令の検索方法



END (F-40)命令の検索方法



(12) シフトレジスタ命令

F-60, F-60w

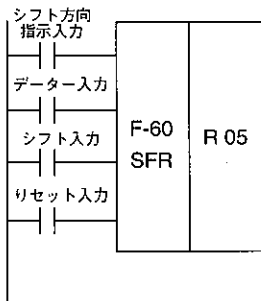
8ビットデータまたは、16ビットデータをシフト方向指示入力に従い、上位ビットまたは、下位ビットへシフト入力信号に同期して移動(シフト)します。

- ・演算条件:リセット入力がOFFのとき、シフト入力信号の立ち上がり(OFF→ON)
[]内は高速モードの時

F番号	機能	シフト方向	データ使用範囲	演算後のデータ	
				シフト入力OFFの時	シフト入力ONの時
F-60 (SFR)	8ビットデータを1 ビットずつシフト	下位→上位または 上位→下位	R00~R31[R00~R10] R40~R77[R40~R57]	演算結果	全ビットOFF
F-60w (SFR)	16ビットデータを1 ビットずつシフト	下位→上位または 上位→下位	R00~R31[R00~R10] R40~R77[R40~R57]	演算結果	全ビットOFF

- ※1 R30,R31は特殊リレー領域です。転送先に使用しないでください。
- ※2 R40~R77は、タイマ・カウンタの現在値格納領域となります。

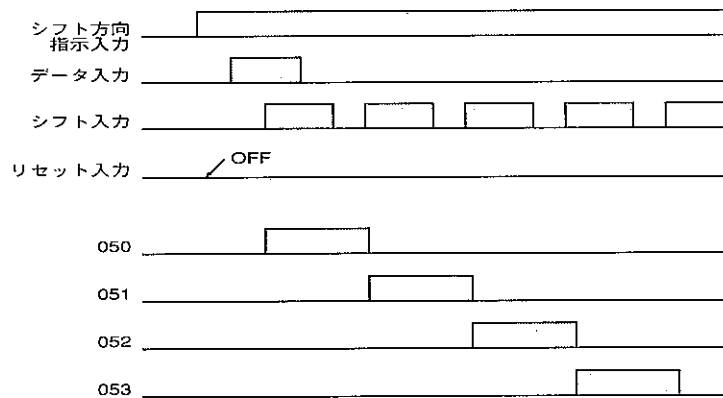
書式



例

8ビットデータのシフト

- ・シフト方向指示入力が「OFF」の時、上位から下位へ、「ON」の時、下位から上位へシフト入力の立ち上がり
に同期してシフトします。

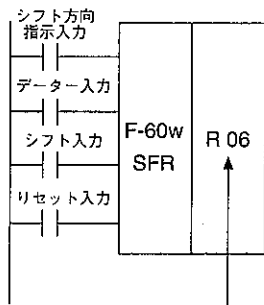


- ・演算結果により、各フラグが「ON/OFF」します。

入力条件	演算前								演算後								ゼロ (307)	キャリー (306)	ノンキャリー (304)
	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0			
シフト入力OFF→ ON、他はすべて OFF	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	●
	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
シフト方向指示入力 OFF、シフト入力 OFF→ON、他は OFF	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
データ入力ON、シ フト入力OFF→ON	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
シフト方向指示、デー タ入力ON、シフト入力 OFF→ON	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
リセット入力ON	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

○はOFF、●はON

各フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次の応用命令まで有効です。

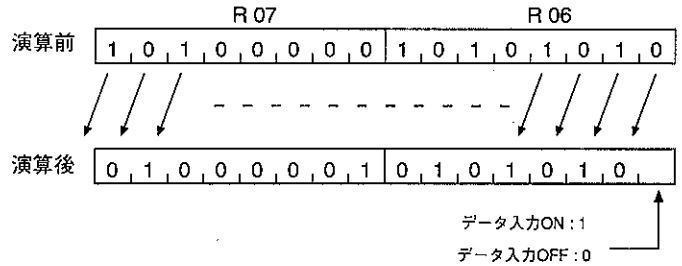


必ず偶数アドレスを設定してください。

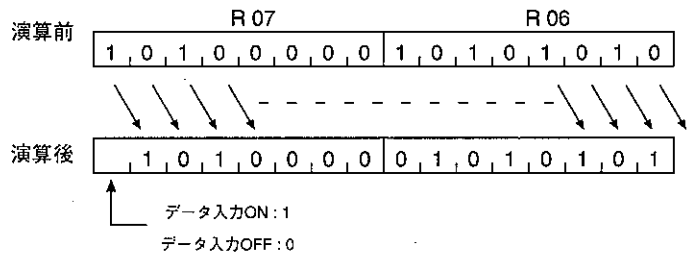
16ビットデータのシフト

- ・シフト方向指示入力が「OFF」の時、上位から下位へ、「ON」の時、下位から上位へシフト入力の立ち上がり同期してシフトします。演算結果のフラグ状態は、8ビットデータのシフト命令(F-60)と同じです。

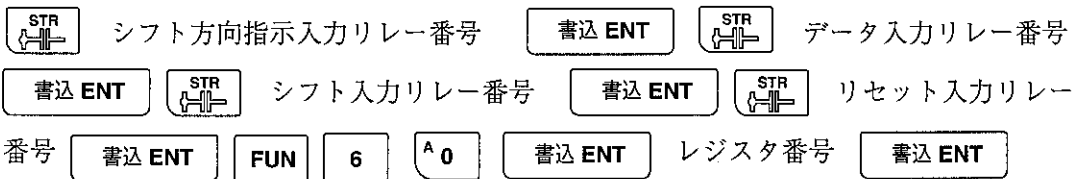
〈シフト方向指示入力がONの時〉



〈シフト方向指示入力がOFFの時〉



命令入力方法



(13) アップ・ダウンカウンタ命令

F-62, F-62w

BCDデータ(2桁/4桁)を加算(アップ)、減算(ダウン)します。

- ・演算条件：リセット信号が「OFF」の時、カウント入力の立ち上がり(OFF→ON)
 [] 内は高速モードの時

F番号	機能	加算/減算データ 使用範囲	演算後の加算/減算データの内容
F-62 (U/DC)	BCD2桁の加算/減算	R00~R31[R00~R10] R40~R77[R40~R57]	リセット入力ON：全ビットOFF リセット入力OFF：演算結果
F-62w (U/DC)	BCD4桁の加算/減算	R00~R31[R00~R10] R40~R77[R40~R57]	リセット入力ON：全ビットOFF リセット入力OFF：演算結果

- ※1 R30, R31は特殊リレー領域です。転送先に使用しないでください。
- ※2 R40~R77は、タイマ・カウンタの現在価格納領域となります。

■演算結果を下記フラグ(特殊リレー)に出力します。

アップ・ダウン 指示入力	演算結果	ノンキャリー (304)	エラー (305)	キャリー (306)	ゼロ (307)
アップ(ON)	9999+1(99+1)	0	0	1	1
	0000~9998+1(00~98+1)	1	0	0	0
	BCD以外の数値	0	1	0	0
ダウン(OFF)	0000-1(00-1)	0	0	1	0
	0000-1(01-1)	1	0	0	1
	0002~9999-1(02~99-1)	1	0	0	0
	BCD以外の数値	0	1	0	0
	リセット入力ONの時	0	0	0	0

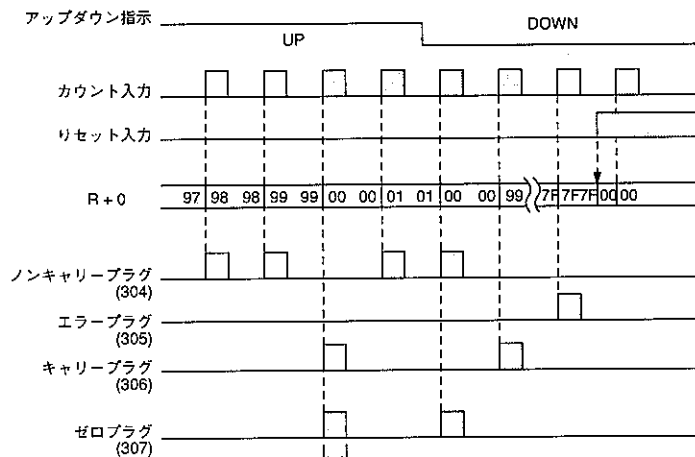
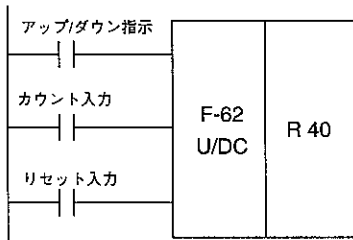
- ・F-62命令を使用時、演算結果は()内の数値です。
- ・「1」はON、「0」はOFF
- ・各フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次の応用命令まで有効です。

書式

例

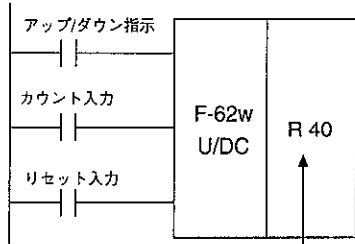
BCD2桁の加算・減算

- ・リセット入力「OFF」で計数可能となります。
- ・アップ/ダウン指示入力が、「ON」の時は加算、「OFF」の時は減算カウンタとして動作します。
- ・他の命令によりR40のデータがBCD以外のコードになった時、カウントしません。



1スキャンサイクル以内
プログラム中、次の応用命令まで有効

書式

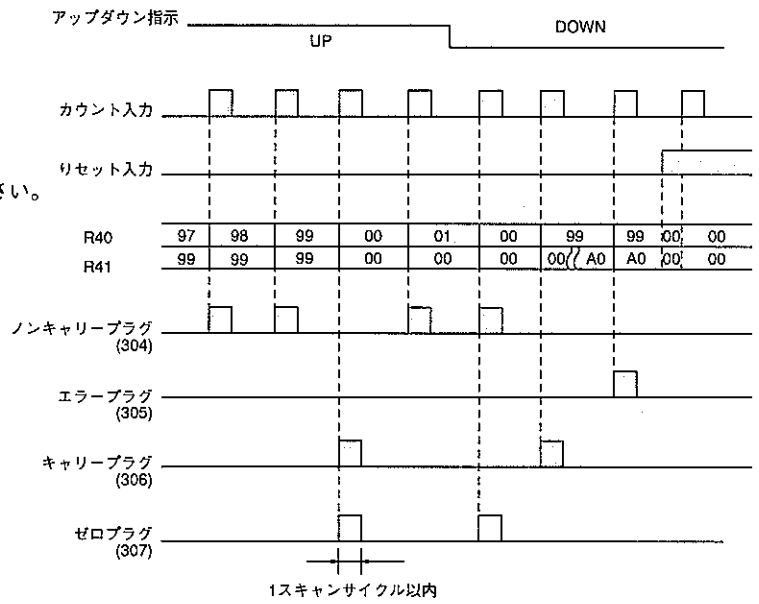


必ず偶数アドレスを設定してください。

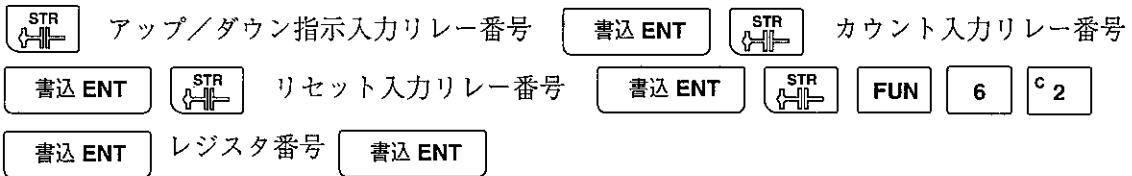
例

BCD 4桁の加算・減算

・動作条件/内容は、F-62命令と同じです。



命令入力方法



10-1 エラーメッセージ

メッセージ	意味	対策
ツウシンエラー COM.ERROR	リレーマスターJ B 1との通信ができない	・接続ケーブルのチェック ・ユニット交換
ソウシンエラー サイトウニューシテクダサイ	リレーマスターJ B 1との通信ができない	接続ケーブルを抜き、再度接続する
ソウシンタイムアウト サイトウニューシテクダサイ	リレーマスターJ B 1から信号が帰ってこない	・接続ケーブルのチェック ・ユニット交換
カキコミキンシ	エンドアドレスに命令を書き込もうとした	・プログラム途中のNOP命令を削除 ・不要なプログラムを削除
プログラムオーバー	プログラム容量を越えた	
イジョウ (メモリ1)	登録されているプログラムの文法エラー	・電源再投入 ・プログラム修正
イジョウ (メモリ2)	RAMのサムチェックエラー	・電源再投入 ・プログラム再転送 ・ユニット交換
イジョウ (ハード)	・RAMのリード/ライトチェックエラー ・EEPROMのリード/ライトチェックエラー ・出力ポートのリード/ライトチェックエラー	・電源再投入 ・ユニット交換
イジョウ (ソウセツデンゲン)	増設モード側の電源電圧低下	・電源電圧確認 ・ユニット交換
スタックオーバー	STR, STR NOT命令の使いすぎ	STR (NOT) 命令を削除またはAND (OR) STR命令を挿入する
スタックアンダー	STR (NOT) 命令の不足または、AND (OR) STR命令の使いすぎ	STR (NOT) 命令を挿入またはAND (OR) STR命令を削除する
MCRエラー	MCS (F-30) 命令を使用せず MCR (F-31) 命令を使用	MCS (F-30) 命令を挿入またはMCR (F-31) 命令を削除する
ダブルOUT	OUT (出力) 命令として同じリレー番号を2重使用しているまたは、OUT命令の番号とセット/リセットのリレー番号が同じ	OUT (出力) 命令のリレー番号を修正する
ダブルT/Cナンバー	TMR/CNT命令、センサーコントローラ命令のTMR/CNT番号を2重使用または、F-25にTMR/CNT番号の「07」を使用	TMR (タイマ)、CNT (カウンタ) 番号を修正する
ノーエンドエラー	END (F-40) 命令がプログラム内に存在しない。	END (F-40) 命令を書き込む
INPUTリレーエラー	入力リレー番号(000~017)をOUT (出力) 命令やセンサーコントローラ命令/アナンシエータ命令、セット/リセット命令の出力として使用	リレー番号を修正する
ANミテイギ	F-25命令を使用せず、F-26, F-27命令を使用 (アナンシエータ命令)	F-25命令を挿入するか、F-26, F-27命令を削除する
ダブルAN	F-25 (アナンシエータ) 命令を2重使用	F-25命令を削除し1個にする
ビブンメモリオーバー	応用命令で演算条件が立ち上がりまたは、立ち下りの命令が33個以上使用している	演算条件が立ち上がりまたは、立ち下りの応用命令を32個以内にする

10-2 一般メッセージ

	メ ッ セ ー ジ	内 容
接続時	JB1 (キホンモード) パスワード=****	パスワード(0001~FFFFの4桁)の入力まち状態
	JB1 (ゾウセツモード)	動作モードの設定が「増設モード」のリレーマスターJB1に接続した状態
設定	セッテイメニュー ▲ ドウサ	「初期設定」を選択した状態
編集	ハンシュウメニュー ▼ EEPROM	「編集」を選択した状態
	JB12MまたはJB11M	転送(JB1→EEPROM、EEPROM→JB1)、照合、消去するプログラムがない状態(プログラムがあるときは、その番号(PRG NO. X)を表示)
	EEPROMナシ	転送(JB1→EEPROM、EEPROM→JB1)、照合、消去するEEPROMがない状態(EEPROMがセットされているときは、形名(JB11M/12M)を表示)
	メモタイプミス	転送(JB1→EEPROM、EEPROM→JB1)、照合、消去のとき、EEPROMのタイプが選択と実行時で異なる
	テンソウPRG. ナシ	転送(EEPROM→JB1)、照合実行時、EEPROMにプログラムがない状態
	テンソウズミ	JB1からEEPROMへ転送実行時、選択したプログラムNO.には既にプログラムが転送されている状態
モード	モード PRG ◀▶ <input type="checkbox"/> MTR <input type="checkbox"/> CHG <input checked="" type="checkbox"/> PRG	「モード」を選択した状態
書込 挿入 削除	2-4ワードメキンシ	命令の2ワード目、3ワード目、4ワード目を削除または、他の命令を書き込み・挿入しようとした状態

10-3 データメモリのメッセージ

メッセージ	リレー名	アドレス
INPUT	入力リレー	000~007
OUTPUT	出力リレー	020~027
EX. IN	(増設入力リレー)	010~017
EX. OUT	(増設出力リレー)	030~037
ホジョ	補助リレー	040~047
キープ	キープリレー	100~277
0.01s	0.01秒クロック	300
0.1s	0.1秒クロック	301
0.5s	0.5秒クロック	302
1s	1秒クロック	303
ノンキャリア	ノンキャリアフラグ	304
エラー	エラーフラグ	305

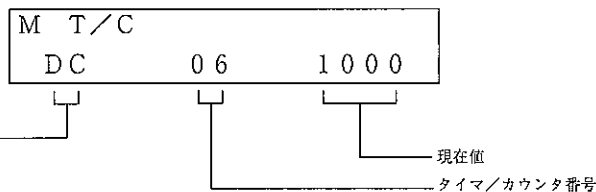
メッセージ	リレー名	アドレス
キャリア	キャリアフラグ	306
ゼロ	ゼロフラグ	307
E-メモリ1	メモリ異常1	310
E-メモリ2	メモリ異常2	311
E-ハード	ハード異常	312
E-E. PW	電源異常	313
イニシャル	イニシャライズパルス	314
オールオフ	全出力OFF	315
オフセッテン	常時OFF	316

(例)



10-4 タイマカウンタのメッセージ

命令	メッセージ
TMR	T
TMRH	TH
DCNT	DC
UCNT	UC



↑
アドレス : ON
: OFF

第11章 プログラムの機能およびキー操作一覧

11-1 機能一覧表





機 能		リレーマスターJB1の動作モード			増設モード	
		P	M	C		
設定機能	動作モードの設定	○	△	△	○	
	演算モードの設定	○	△	△	—	
	入力応答時間設定	○	△	△	○	
	出力保持設定	○	△	△	—	
	コンスタントスキャン設定	○	△	△	—	
	表示モード設定	○	△	△	○	
	キータッチ音 (ブザーON/OFF) 設定	○	△	△	○	
	パスワード設定	○	—	—	—	
編集機能	EEPROM機能	EEPROM→リレーマスターJB1	○	—	—	—
		リレーマスターJB1→EEPROM	○	○	○	—
		照合	○	○	○	—
		消去	○	○	○	—
	プログラムチェック	○	—	—	—	
	メモリクリア	プログラムメモリ	○	—	—	—
		データメモリ	○	—	—	—
		オールメモリ (プログラム&データ)	○	—	—	—
		プログラムメモリ (POWER ON時)	○	—	—	—
	プログラムアドレスの設定		○	○	○	—
プログラム	読み出し	○	○	○	—	
	書き込み、挿入、削除	○	—	—	—	
	タイマ/カウンタの設定値変更	○	—	○	—	
	応用命令の定数変更	○	—	—	—	
検 索	命令	○	○	○	—	
	データ (リレー、タイマ/カウンタ、レジスタ)	○	○	○	—	
データメモリのモニタ	リレーのON/OFF状態読み出し	○	○	○	—	
	タイマ/カウンタの現在値読み出し	○	○	○	—	
	レジスタの読み出し (1バイト、1ワード)	○	○	○	—	
データメモリの変更	リレーのセット/リセット	—	—	○	—	
	タイマ/カウンタのセット/リセット	—	—	○	—	
	レジスタの現在値変更 (1バイト/1ワード)	○	—	○	—	
CUの動作モード変更		○	○	○	—	
異常モニタ (PGのCU接続時)		○	○	○	—	
オートリピート機能 ※		○	○	○	—	





P：プログラムモード M：モニタモード C：変更モード

○：設定できます

△：表示のみ (設定できません)

—：表示設定等できません

※ モード設定でのメニュー選択、前後のアドレス内容確認等、    キーを繰り返し押す場合、

    キーを押し続けると、連続して変化します。

11-2 キー操作一覧表

(M: モニターモード C: 変更モード P: プログラムモード)

機能	操作手順	参照ページ
モード設定 (M. C. P)	<p>クリア CLR → モード MODE</p> <ul style="list-style-type: none"> ← 左 → 右 → MTR 選択 → 書込 ENT (モニターモード) ← 左 → 右 → CHG 選択 → 書込 ENT (変更モード) ← 左 → 右 → PRG 選択 → 書込 ENT (プログラムモード) 	P. 23
メモリクリア (P)	<p>クリア CLR → 編集 EDIT → ↓ ↑ → 編集 EDIT または、書込 ENT (メモリクリアを選択)</p> <ul style="list-style-type: none"> ← 左 → 右 → ALL を選択 ← 左 → 右 → PRG を選択 ← 左 → 右 → DTA を選択 <p>書込 ENT → ← 右 → 書込 ENT (YES を選択)</p>	P. 26
プログラムチェック (P)	<p>クリア CLR → 編集 EDIT → ↓ ↑ → 編集 EDIT または、書込 ENT (プログラムチェックを選択)</p>	P. 48
EEPROM機能 (EEPROM → JB1 : P) (他の機能 : M. C. P)	<p>クリア CLR → 編集 EDIT → ↓ ↑ → 編集 EDIT または、書込 ENT (EEPROM を選択)</p> <ul style="list-style-type: none"> ↓ ↑ → EEPROM → JB1 ↓ ↑ → JB1 → EEPROM ↓ ↑ → ショウゴウ ↓ ↑ → ショウキョ <p>編集 EDIT または、書込 ENT</p> <p>↓ ↑ → ← 右 → 書込 ENT (プログラムNo. 選択) (YES を選択)</p>	P. 60
動作モード設定 (P) (M. C: モニタのみ)	<p>クリア CLR → 編集 EDIT → ↓ ↑ → 編集 EDIT または、書込 ENT (ドウサを選択)</p> <ul style="list-style-type: none"> ← 左 → 右 → キホン を選択 ← 左 → 右 → ソウセツ を選択 <p>書込 ENT</p>	P. 29
演算モード設定 (P) (M. C: モニタのみ)	<p>クリア CLR → 編集 EDIT → ↓ ↑ → 編集 EDIT または、書込 ENT (エンザンを選択)</p> <ul style="list-style-type: none"> ← 左 → 右 → コウソク を選択 ← 左 → 右 → ヒョウジュン を選択 <p>書込 ENT</p>	P. 30
入力応答時間設定 (P) (M. C: モニタのみ)	<p>クリア CLR → 編集 EDIT → ↓ ↑ → 編集 EDIT または、書込 ENT (アウトウジカンを選択)</p> <ul style="list-style-type: none"> ← 左 → 右 → 0 msec を選択 ← 左 → 右 → 1 msec を選択 ← 左 → 右 → 2 msec を選択 ← 左 → 右 → 4 msec を選択 ← 左 → 右 → 8 msec を選択 <p>書込 ENT</p>	P. 31

(M: モニターモード C: 変更モード P: プログラムモード)

機能	操作手順	参照ページ
出力保持設定 (P) (M. C: モニタのみ)	<p>クリア CLR → 設定 SETUP → ↓ ↑ → 設定 SETUP または、 書込 ENT <small>(シャッターロックホジを選択)</small></p> <p>← → → ホジナシを選択 → 書込 ENT ← → → ホジアリを選択 → 書込 ENT</p>	P. 32
コンスタントスキャン設定 (P) (M. C: モニタのみ)	<p>クリア CLR → 設定 SETUP → ↓ ↑ → 設定 SETUP または、 書込 ENT <small>(コンスタントスキャンを選択)</small></p> <p>← → → なしを選択 → 書込 ENT ← → → 1 を選択 → 書込 ENT ← → → 2 を選択 → 書込 ENT ← → → 4 を選択 → 書込 ENT ← → → 8 を選択 → 書込 ENT</p>	P. 33
表示モード設定 (P) (M. C: モニタのみ)	<p>クリア CLR → 設定 SETUP → ↓ ↑ → 設定 SETUP または、 書込 ENT <small>(ヒョウジを選択)</small></p> <p>← → → JAPANを選択 → 書込 ENT ← → → ENG. を選択 → 書込 ENT</p>	P. 34
ブザー (キータッチ音)設定 (P) (M. C: モニタのみ)	<p>クリア CLR → 設定 SETUP → ↓ ↑ → 設定 SETUP または、 書込 ENT <small>(ブザーON/OFFを選択)</small></p> <p>← → → ON を選択 → 書込 ENT ← → → OFF を選択 → 書込 ENT</p>	P. 35
パスワード設定 (P)	<p>クリア CLR → 設定 SETUP → ↓ ↑ → 設定 SETUP または、 書込 ENT <small>(パスワードを選択)</small></p> <p>← → → セッテイを選択 → 書込 ENT → パスワード入力 (0~F の4桁) ← → → YESを選択 → 書込 ENT ← → → カイジヨを選択 → 書込 ENT ← → → YESを選択 → 書込 ENT</p>	P. 36
コード切り換え (M.C.P)	<p>HEX (16進数) → → ビットパターン (2進数) → →</p>	P. 55
データ長切り換え (M.C.P)	<p>バイト → ← → ワード → ← →</p>	P. 55

機能	操作手順	参照ページ
プログラムの書き込み (P)	プログラムアドレス000からの書き込み 	P. 42
	指定アドレスからの書き込み 	P. 44
	プログラムの書かれてないアドレスからの書き込み 	P. 46
	0.1秒/0.01秒タイマの切り換え 	P. 44
	ダウンカウンタ/アップカウンタの切り換え 	P. 46
	応用命令の設定 	P. 44
プログラムの読み出し (M.C.P)	指定アドレスの読み出し 	P. 51
	指定命令の読み出し 	P. 52
	指定データメモリの読み出し ※ データ DATA キーで、「リレー領域」、「タイマ/カウンタ領域」、「レジスタ領域」を切り換えられます。	P. 53
命令語の変更 (P)		P. 56
命令語の削除 (P)		P. 58
命令語の挿入 (P)		P. 57
タイマ・カウンタの設定値変更 (C.P)		P. 55

(M：モニターモード C：変更モード P：プログラムモード)

機能	操作手順	参照ページ
リレーのセット／リセット (C)		
タイマ・カウンタのセット／リセット (C)		P. 54
レジスタの現在値の変更 (P.C)		P. 55

11-3 命令の入力方法

ラダーシンボル	キー操作
	→ リレー番号
	→ NOT → リレー番号
	→ リレー番号
	→ NOT → リレー番号
	→ リレー番号
	→ NOT → リレー番号
回路接続条件	→ →
	→ リレー番号
	TMR → タイマ番号 → 書込 ENT → 設定値 → 書込 ENT
	TMR → → タイマ番号 → 書込 ENT → 設定値 → 書込 ENT
	CNT → カウンタ番号 → 書込 ENT → 設定値 → 書込 ENT
	CNT → → カウンタ番号 → 書込 ENT → 設定値 → 書込 ENT
	FUN → 応用命令番号 → 書込 ENT
	FUN → 応用命令番号 → → 書込 ENT
	FUN → 応用命令番号 → → → 書込 ENT

- あ** アップ・ダウンカウンタ命令 106
アナシユータ命令 98
- い** 一般メッセージ 109
- え** エラーメッセージ 108
演算条件命令 99
演算モード設定 17、30
エンド命令 102
- お** オートリピート機能 21、110
応用命令の入力方法 39
オールメモリクリア 26
- か** 拡張機能 19、66
増設 19、66
同期運転 19、68
加算命令 88
- き** 基本命令の入力方法 38
- け** 減算命令 90
- こ** コンスタントスキャン設定 17、33
- し** 指定アドレスの読み出し 51
指定データメモリの読み出し 53
指定命令の読み出し 52
シフトレジスタ命令 104
初期設定 17、28
演算モード設定 17、30
コンスタントスキャン設定 17、33
出力保持設定 17、32
動作モード設定 17、29
入力応答時間設定 17、31
パスワード設定 18、36
表示モード設定 18、34
ブザー設定 18、35
- せ** センサーコントローラ命令 96
- そ** 増設 19、66
- た** タイマ・カウンタの設定値変更 55
タイマ・カウンタのセット／リセット 54
タイマ・カウンタのメッセージ 109
- て** データメモリクリア 27
データメモリのメッセージ 109
転送命令 86
- と** 同期運転 19、68
動作モード 17、29
- に** 入力応答時間設定 17、31
- は** パスワード設定 18、36
- ひ** 比較命令 92
ビット処理命令 100
表示モード設定 18、34
- ふ** ブザー設定 18、35
プログラマ操作概要 22
プログラマキー操作一覧表 111
プログラマ機能一覧表 110
プログラマ命令入力方法 114
プログラム作成方法 40
プログラムチェック 48
プログラムの保存 60
プログラム変更 56
プログラムメモリクリア 27
プログラムモード 24
- へ** 変更モード 25
- め** 命令語一覧表 78
命令の削除 58
命令の挿入 57
命令の入力方法 39
応用命令の入力方法 39
基本命令の入力方法 38
命令の変更 59
メモリクリア 26
オールメモリクリア 26
データメモリクリア 27
プログラムメモリクリア 27
- も** モード設定 23
プログラムモード 24
変更モード 25
モニタモード 24

も モニタ 50
指定アドレスの読み出し 51
指定データメモリの読み出し 53
指定命令の読み出し 52
タイマ・カウンタの設定値変更 55
タイマ・カウンタのセット／リセット 54
リレーのセット／リセット 54
レジスタの現在値変更 55

り リレーのセット／リセット 54
リレー番号一覧表 81

れ レジスタの現在値変更 55

ろ 論理積命令 94
論理和命令 95

●この製品に関するご意見・ご質問は下記へお寄せください。

FAシステム事業部 FA営業部

仙 台	☎(022) 288-1131	仙台市若林区卸町東3丁目1番27号
宇 都 宮	☎(0286) 37-9508	宇都宮市不動前4丁目2番41号
東 京	☎(03)3260-1161	東京都新宿区市谷八幡町8番地
横 浜	☎(045) 471-7404	横浜市港北区新横浜1丁目9番1号
豊 田	☎(0565) 29-0131	豊田市山之手8丁目124番コスモビル山之手4階
名 古 屋	☎(052) 332-2691	名古屋市中川区山王3丁目5番5号
金 沢	☎(0762) 40-4108	石川県石川郡野々市町字御経塚町1096番地の1
大 阪	☎(06) 606-5459	大阪市阿倍野区西田辺町1丁目19番20号
広 島	☎(082) 248-0131	広島市中区中町9番8号
福 岡	☎(092) 591-0451	福岡市博多区井相田2丁目12番1号

●アフターサービスなどについてのお問い合わせ先

シャープお客様ご相談窓口

シャープシステムサービス(株)

仙 台 技術センター	☎(022) 288-9161	仙台市若林区卸町東3丁目1番27号
宇 都 宮 技術センター	☎(0286) 34-0256	宇都宮市不動前4丁目2番41号
前 橋 技術センター	☎(0272) 52-7311	前橋市問屋町1丁目3番7号
東京フィールド サポートセンター	☎(03)3810-9962	東京都北区田端新町2丁目2番12号
横 浜 技術センター	☎(045) 753-9583	横浜市磯子区中原1丁目2番23号
静 岡 技術センター	☎(054) 283-9497	静岡市曲金6丁目8番44号
名 古 屋 技術センター	☎(052) 332-2671	名古屋市中川区山王3丁目5番5号
金 沢 技術センター	☎(0762) 49-9033	石川県石川郡野々市町字御経塚町1096の1
大阪フィールド サポートセンター	☎(06) 794-9671	大阪市平野区加美南3丁目7番19号
広 島 技術センター	☎(082) 874-6100	広島市安佐南区西原2丁目13番4号
高 松 技術センター	☎(0878) 23-4980	高松市朝日町6丁目2番8号
松 山 技術センター	☎(0899) 73-0121	松山市高岡町178の1
福 岡 技術センター	☎(092) 572-2617	福岡市博多区井相田2丁目12番1号

*上記の所在地・電話番号などは変わることがあります。その節はご容赦願います。

シャープ株式会社

本 社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号
 電話 (06) 621-1221 (大代表)
 FAシステム事業部 〒639-11 奈良県大和郡山市美濃庄町492番地
 電話 (07435)3-5521 (大代表)

お客様へ……お買いあげ日、販売店名を記入されますと、修理などの依頼のときに便利です。

お買いあげ日	年	月	日
販売店名			
	電話 ()	局	番