

TOSHIBA

汎用プログラマブルコントローラ
PROSEC EX SERIES

ハンディプログラマ

操 作 説 明 書

本書の利用方法

この説明書は東芝プログラマブルコントローラ EX シリーズ（以下本書では EX と呼ぶ）用のハンディプログラマ（以下本書では HP と呼ぶ）を初めてお使いになる方が、HP の機能と操作方法を十分に理解していただけるように編集されています。

第 1 章から第 5 章までは、HP の概要から各種の機能について説明していますので一通りお読み下さい。また第 6 章以降は各々の機能を行うためのキー操作について詳しく説明していますので必要に応じて参照して下さい。

なお、付録 E にコントローラ本体の機種による機能上の相違点についてまとめてありますので、必要に応じて確認して下さい。

構成

この説明書は以下のような構成になっています。

1. 概要 —— HP の概要について紹介します。また取り扱い上の注意事項について説明します。
 2. 各部の名称と機能 —— HP の外観を紹介し、表示部及び操作キーについて説明します。
 3. 動作確認 —— HP を EX に接続し、プログラムを作成する基本手順について説明します。
 4. モードと機能 —— HP の機能を理解するために重要な、HP のモードについて説明し、各モードでの機能について一覧表に示します。
 5. キー入力共通ルール —— HP のキー操作上の共通ルールについて説明します。
 6. 制御コマンド —— HP から EX に与える各種コマンド機能とキー操作について説明します。
 7. システム情報モード —— システム情報モードでの機能とキー操作について説明します。
 8. エテットモード —— 実際にプログラムを書き込む、あるいはプログラムを修正するためのキー操作について説明します。
 9. モニタモード —— EX の実行状態をモニタ（監視）する方法及びモニタモードでの機能について説明します。
 10. ブロックモニタモード —— ブロックモニタ（多点一括モニタ）機能とデータ設定について説明します。
- 付録 —— HP の仕様、エラーメッセージ、及び、EX のタイプによる機能制約事項について示します。

関連説明書

HP は EX 用のプログラミング装置です。従って本書をお読みになる前に、下記の EX 本体の説明書により、EX の機能をよく理解して下さい。

EX100 取扱説明書	UM-EX100** J001
EX200B 本体取扱説明書	6E3B0368
EX250/500 本体取扱説明書	6E3B0380
EX250/500/200B プログラミング説明書	6E3B0381

目次

1. 概要	1
1.1 ハンディプログラマ	1
1.2 特長	2
1.3 取り扱い上の注意	2
2. 各部の名称と機能	3
2.1 外観	3
2.2 本体との接続方法	3
2.3 LCD 表示器	4
2.4 操作キーと機能	5
3. 動作確認	9
4. モードと機能	16
4.1 モードの説明	16
4.2 機能一覧表	18
5. キー入力共通ルール	27
6. 制御コマンド	28
6.1 入出力割り付け	28
6.2 運転停止 (HALT)	29
6.3 運転起動 (RUN)	29
6.4 強制運転 (RUN-F)	30
6.5 プログラムチェック	31
6.6 メモリクリア	32
6.7 フォースクリア	33
6.8 エラー情報クリア	34
6.9 エラーリセット	35
6.10 EEPROM 書き込み	36
7. システム情報モード	37
7.1 システム情報の表示	37
7.2 システム情報の設定	39
7.3 入出力割り付け情報の表示	41
7.4 入出力割り付け情報の設定	42

8. エディットモード（プログラム作成モード）	46
8.1 プログラミングのルール	46
8.2 プログラムの書き込み	48
8.2.1 接点／コイル命令の書き込み	48
8.2.2 タイマ命令の書き込み	51
8.2.3 カウンタ命令の書き込み	52
8.2.4 ファンクション命令の書き込み	53
8.2.5 折り返し回路の書き込み	55
8.3 プログラムの変更	56
8.3.1 命令の変更	56
8.3.2 列挿入	59
8.3.3 列削除	60
8.3.4 行挿入	61
8.3.5 行削除	62
8.4 EX 本体への書き込み	64
8.4.1 ページ書き込み／変更	64
8.4.2 ページ挿入	65
8.4.3 ページ削除	66
8.4.4 オンライン（RUN 状態）プログラミング	67
9. モニタモード	68
9.1 モニタモードの一般ルール	68
9.2 ページオンラインモニタ	69
9.3 補助データ表示エリアの利用方法	70
9.3.1 デバイス／レジスタの登録	70
9.3.2 データ設定	72
9.4 検索（サーチ）	75
9.4.1 命令サーチ	75
9.4.2 オペランドサーチ	76
9.4.3 命令オペランドサーチ	77
9.4.4 カーソル指定サーチ	77
9.5 フォース機能	78
9.5.1 コイルフォース	78
9.5.2 外部入力デバイスフォース	79
9.5.3 リンクデバイスフォース	81

目次

10. ブロックモニタモード	82
10.1 レジスタ/デバイスの一括表示	82
10.2 データ設定機能	83
付録 A. 仕様	86
B. 外形寸法	87
C. エラーメッセージ一覧	88
D. キー入力案内/確認メッセージ一覧	92
E. コントローラのタイプによる機能相違点	93

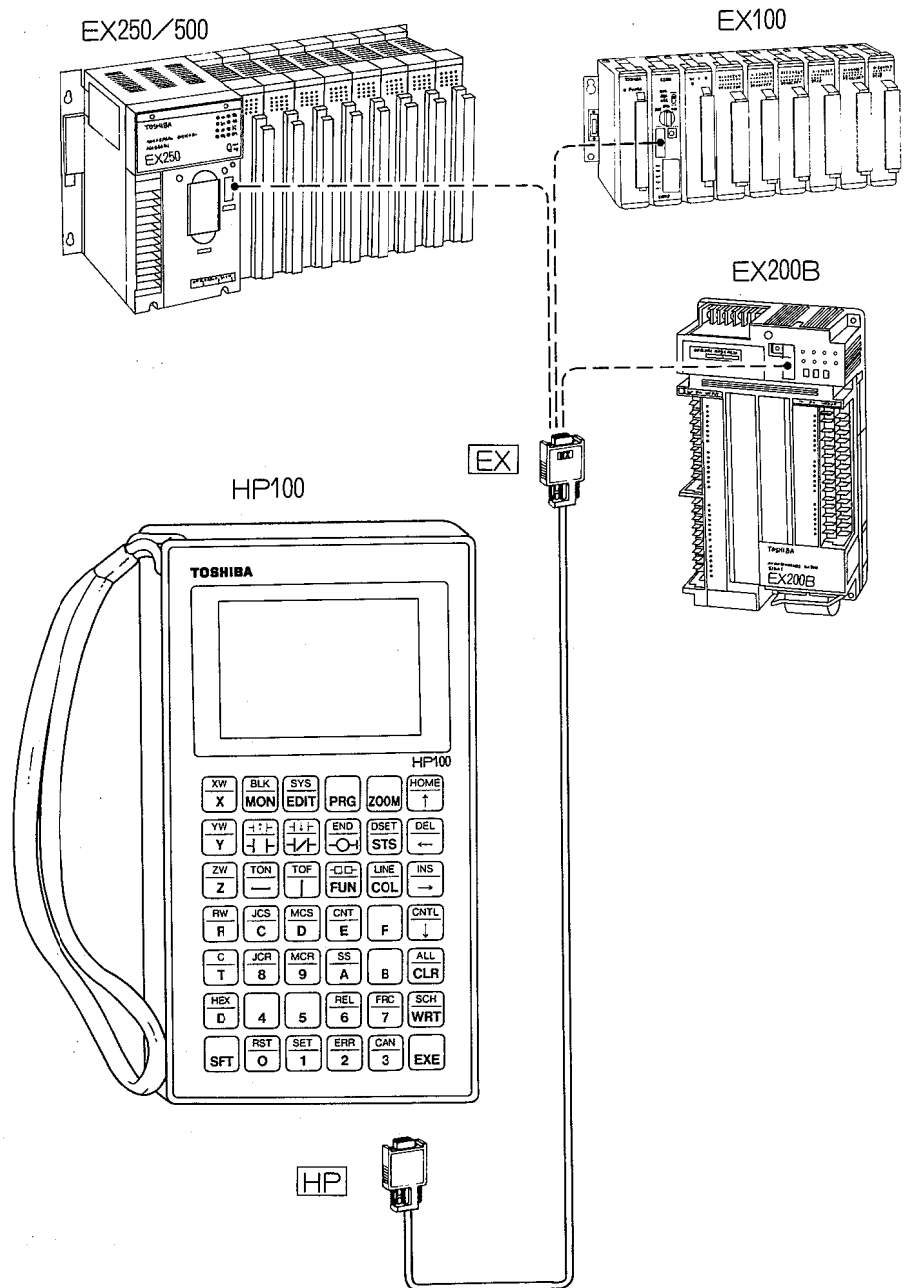
1. 概要

1.1

ハンディプログラマ

ハンディプログラマ HP は、EX100、EX200B、EX250、EX500（以下 EX と呼ぶ）用のハンディタイプのプログラミング装置です。

プログラムはラダー図の形で直接入力できますので、追加、修正がとても容易です。HP は小型ハンディタイプながら、5 行×11 列のプログラムを画面に表示できます。また、運転状態のモニタ機能、フォース機能（強制入出力）など豊富な機能を備えていますので、デバッグやメンテナンスに威力を発揮します。



1. 概要

1.2

特長

HP は次のような特長を持っています。

- プログラムはラダー図の形で直接記憶させることができます。ノーマル表示モードでは5行×11列のラダー図が表示できます。またズーム表示モードでは、デバイス/レジスタが完全に表示されますのでプログラムの確認が容易です。
- EX 本体が RUN 状態でのプログラミング（オンラインプログラミング）が可能です。
- ラダー回路の折り返し接続が可能です。
- プログラム実行途中段階でのモニタ（ページオンラインモニタ）機能により、効率的なデバッグが行えます。
- 入力デバイス及び出力コイルの状態を強制的に保持し（フォース機能）、ON/OFF 設定を任意に行うことができます。（データ設定機能）。これによりシミュレーションが容易に行えます。
- プログラム上のデバイス、レジスタ及び命令語が容易に検索できます。
- デバイスの ON/OFF 状態を32点分、またはレジスタの現在値を4ワード分一括でモニタすることができます。（ブロックモニタ機能）
- HP により EX の運転状態（RUN/HALT）を制御することができます。
- キー入力確認音（ブザー音）の ON/OFF ができます。
- 専用取り付け金具によりパネル面への取り付けが可能です。

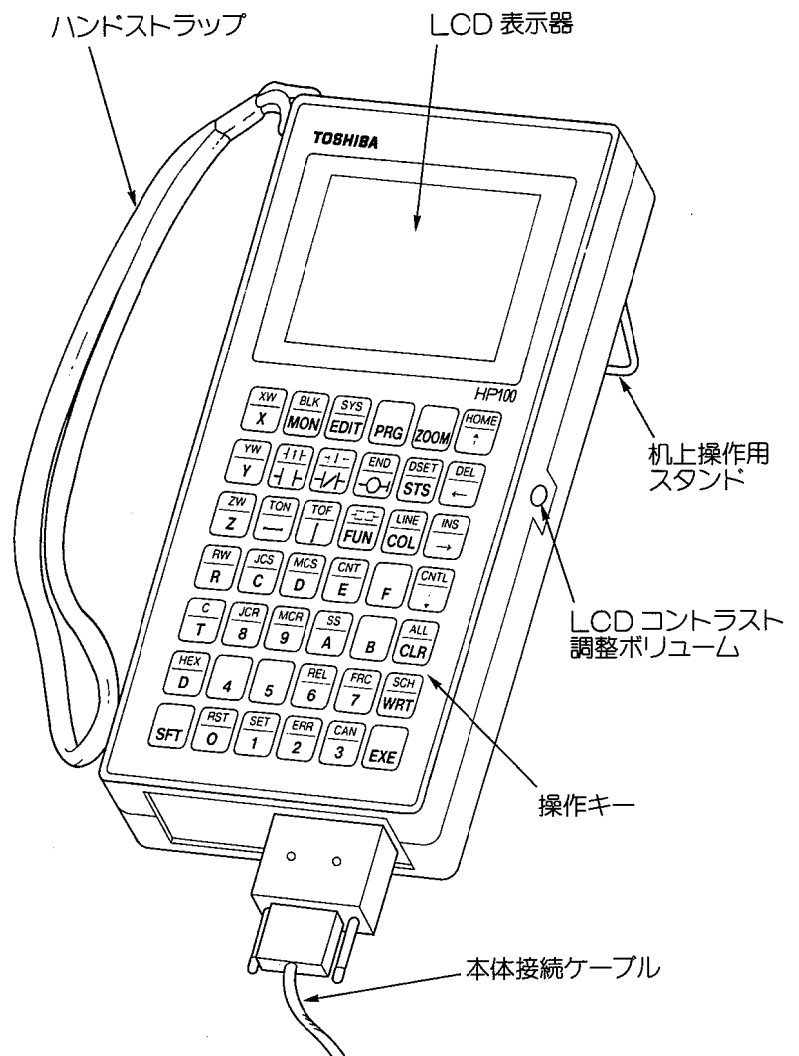
1.3

取扱い上の注意

- 周囲温度が 0～40℃の範囲を越える場所、直射日光が当るような場所でのご使用は避けてください。
- 湿度が20～90% RH の範囲を越える場所や、結露などが発生する場所でのご使用は避けてください。
- 可燃性、腐食性ガスのある場所でのご使用は避けてください。
- 振動や衝撃があるような場所への設置は避けてください。
- 本体接続ケーブルに過度の引張り、ねじりなどの力を加えないでください。
- 本体接続ケーブルと、高圧線、動力線、電源線などの強電線とはできるだけ離してご使用ください。
- 清掃する際、シンナーなどでのふき取りは、表面が溶けたり、変色する場合がありますので絶対にお避けください。
- LCD 表示器部分には過度の衝撃を与えないでください。

2. 各部の名称と機能

2.1 外観



2.2

本体との接続方法

HP に付属している本体接続用ケーブル（長さ 2 m）により EX と接続します。ケーブルのコネクタに [EX] のラベルがある方を EX 側に接続して下さい。

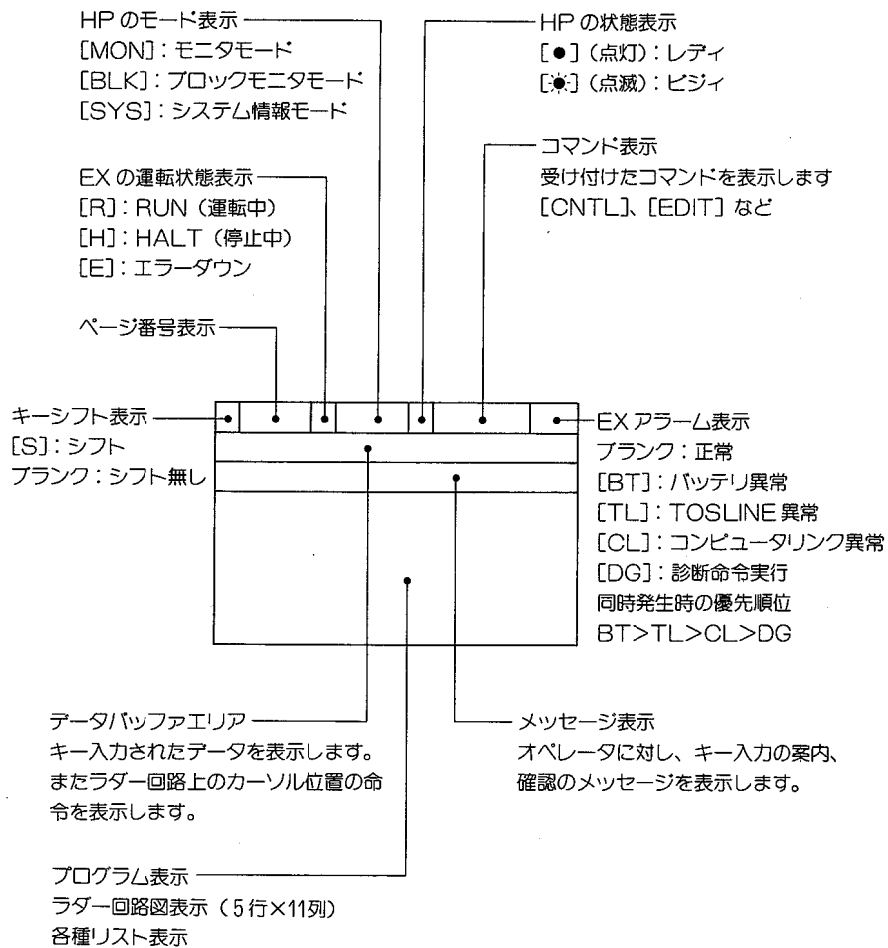


注意 1) グラフィックプログラマ (GP) 用のケーブルとは互換性はありません。

2) コネクタ固定ネジは、確実に締めて下さい。

2. 各部の名称と機能

2.3 LCD 表示器



注 意 LCD 表示器に過大な衝撃を加えないようにして下さい。



2. 各部の名称と機能

2.4

操作キーと機能

HP には42の操作キーが準備されています。このうち36キーは2つの機能を持っており、キー上段の機能を選択するときには、まず初めにシフトキーを押し、続いてそのキーを押します。

操作キーの配置を下に示します。

XW X	BLK MON	SYS EDIT	PRG	ZOOM	HOME ↑
YW Y	↑↑↑ ↑↑↑	↓↓↓ ↓↓↓	END -O-	DSET STS	DEL ←
ZW Z	TON —	TOF !	-□□- FUN	LINE COL	INS →
RW R	JCS C	MCS D	CNT E	F	CNTL ↓
C T	JCR 8	MCR 9	SS A	B	ALL CLR
HEX D	4	5	REL 6	FRC 7	SCH WRT
SFT	RST 0	SET 1	ERR 2	CAN 3	EXE

以下にそれぞれのキーの機能を示します。

シフトキー

キ ー	名 称	機 能
	シフト	キー上段の機能を選択するときを押す

HP 制御キー

キ ー	名 称	機 能
	ブロックモニタ	ブロックモニタモード（デバイス／レジスタの多点一括モニタ）を選択する
	モニタ	モニタモード（プログラム表示モード）を選択する

2. 各部の名称と機能

キ ー	名 称	機 能
	システム情報	システム情報モード（システム情報の表示／編集）を選択する
	エディット	プログラム及びシステム情報を編集するときに使用する
	オンラインプログラム	オンライン（RUN 状態）でプログラム変更を行うときに使用する
	プログラム	HP 上で編集したプログラムや情報を EX 本体に記憶させるために使用する
	ズーム	プログラムの拡大表示（ズーム）を行うときに使用する。キーを押す度にノーマル表示／ズーム表示が切り替わる
	データセット	デバイス／レジスタにデータ設定を行うときに使用する
	ステータス	補助データ表示エリアにデバイスやレジスタを登録する
	ライン	プログラム編集中、ライン（行）挿入／削除に使用する
	カラム	プログラム編集中、カラム（列）挿入／削除に使用する

命令種別キー

	ON 時微分接点	ON 時微分接点命令を指定する
	a 接点	a 接点命令を指定する
	OFF 時微分接点	OFF 時微分接点命令を指定する
	b 接点	b 接点命令を指定する
	エンド	エンド命令を指定する
	コイル	コイル命令を指定する
	オンディレイタイマ	オンディレイタイマ命令を指定する
	横接続	回路の横接続に使用する
	オフディレイタイマ	オフディレイタイマ命令を指定する
	縦接続	回路の縦接続に使用する
	折り返し	回路の折り返しを指定する
	ファンクション	応用命令の指定に使用する

2. 各部の名称と機能

オペランドキー

キ ー	名 称	機 能
XW X	外部入力レジスタ	外部入力レジスタ (XW) を指定する
	外部入力デバイス	外部入力デバイス (X) を指定する
YW Y	外部出力レジスタ	外部出力レジスタ (YW) を指定する
	外部出力デバイス	外部出力デバイス (Y) を指定する
ZW Z	リンクレジスタ	リンクレジスタ (ZW) を指定する
	リンクデバイス	リンクデバイス (Z) を指定する
RW R	補助リレーレジスタ	補助リレーレジスタ (RW) を指定する
	補助リレーデバイス	補助リレーデバイス (R) を指定する
C T	カウンタレジスタ	カウンタレジスタ (C) を指定する
	タイマレジスタ	タイマレジスタ (T) を指定する
HEX D	ヘキサ (16進数)	10進数表示/16進数表示を切り替える
	データレジスタ	データレジスタ (D) を指定する

数値キー

キ ー	名 称	機 能
RST 0	リセット	データ設定機能によりデバイスの状態をリセット (OFF) するときに使用する
	0	数値 0
SET 1	セット	データ設定機能によりデバイスの状態をセット (ON) するときに使用する
	1	数値 1
ERR 2	エラーキャンセル	キー操作ミスやプログラムミスによりエラーが発生したときに、エラーを解除する
	2	数値 2
CAN 3	キャンセル	各種コマンドの取り消しに使用する HP の状態を前に戻す
	3	数値 3
4	4	数値 4
5	5	数値 5
REL 6	リリースフォース	フォース指定を解除する
	6	数値 6
FRC 7	フォース指定	フォース指定を行うときに使用する
	7	数値 7

2. 各部の名称と機能

キ ー	名 称	機 能
	ジャンプコントロール リセット	ジャンプコントロールリセット命令 を指定する
	8	数値 8
	マスターコントロール リセット	マスターコントロールリセット命令 を指定する
	9	数値 9
	シングルショットタイマ	シングルショットタイマ命令を指定する
	A	数値 A (デバイス番号及び16進数入力時)
	ピープ	キー入力音の ON/OFF を切り替える
	B	数値 B (デバイス番号及び16進数入力時)
	ジャンプコントロール セット	ジャンプコントロールセット命令を 指定する
	C	数値 C (デバイス番号及び16進数入力時)
	マスターコントロール セット	マスターコントロールセット命令を 指定する
	D	数値 D (デバイス番号及び16進数入力時)
	カウンタ	カウンタ命令を指定する
	E	数値 E (デバイス番号及び16進数入力時)
	F	数値 F (デバイス番号及び16進数入 力時)

実行キー

キ ー	名 称	機 能
	オールクリア	プログラム編集時の画面クリア
	クリア	キー入力データのクリア
	サーチ	命令語やオペランドの検索に使用する
	ライト	プログラムやデータの書き込み実行 時に使用する
	実行	各種操作の最終実行時に使用する

カーソルキー

キ ー	名 称	機 能
	ホーム	カーソルを原点位置にセットする
	上矢印	カーソルを上に移動する
	デリート	プログラム編集時に削除操作に使用
	左矢印	カーソルを左に移動する
	インサート	プログラム編集時に挿入操作に使用
	右矢印	カーソルを右に移動する
	コントロール	制御コマンドの実行に使用する
	下矢印	カーソルを下に移動する

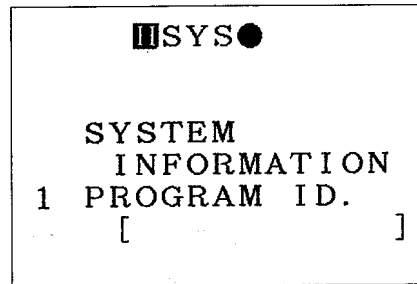
注 意 カーソル移動キー(矢印キー)にはオートリピート機能があります。



3. 動作確認

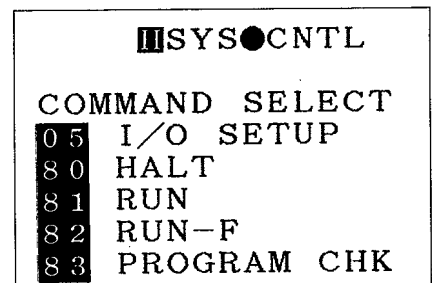
この章では、HP を EX に接続し、プログラムを作成するための基本的な手順について説明します。

- 準備
1. HP を専用ケーブルにより EX 本体に接続します。
 2. EX の運転切替スイッチを HALT 側にします。
 3. EX の電源を ON します。
 4. HP の LCD 画面上に “MEMORY TEST” の表示が約 3 秒間ブリンクします。その後、下図のようにシステム情報が表示されます。

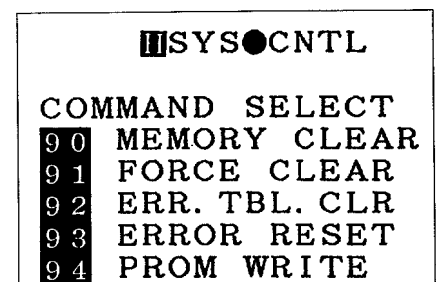


- 注意
- 1) 表示が見にくい場合には、HP の右側面にあるコントラスト調整ボリュームにより調整して下さい。
 - 2) EX との接続ケーブルは通電時着脱可能です。

メモリクリア 新しくプログラムを作成するために、EX のメモリをクリアします。コントロールキーを押すと、制御コマンドのメニューが表示されます。



HP はコマンド番号の入力待ちの状態になっています。コマンドメニューは、カーソルキーを押すことにより、スクロールします。コマンド番号を確認の上、メモリクリアコマンド(90)をキー入力して下さい。



3. 動作確認

MCR 9 RST 0

IIISYS●CNTL
90
COMMAND SELECT
90 MEMORY CLEAR
91 FORCE CLEAR
92 ERR. TBL. CLR
93 ERROR RESET
94 PROM WRITE

EXE

IIISYS●MCLR
CNF. > EXE/S--EXE
90 MEMORY CLEAR
91 FORCE CLEAR
92 ERR. TBL. CLR
93 ERROR RESET
94 PROM WRITE

以上により、HP はメモリクリアコマンドの確認待ちの状態になります。
コマンドに誤りがなければ、再度実行キーを押します。もし間違った番号を押してしまったら、キャンセルキー ([CAN]) によりコマンド取り消しが可能です。

EXE

IIISYS●MCLR
COMPLETE
90 MEMORY CLEAR
91 FORCE CLEAR
92 ERR. TBL. CLR
93 ERROR RESET
94 PROM WRITE

画面上に "COMPLETE" と表示されれば、正常終了です。

入出力割り付け

次に入出力の割り付けを行います。入出力割り付けは、コマンド番号5 (I/O SETUP) を入力することにより行います。

キー入力方法は、メモリクリアコマンドの場合と同様です。

SFT CNTL ↓ 5 EXE EXE

IIISYS●I/O
COMPLETE
05 I/O SETUP
80 HALT
81 RUN
82 RUN-F
83 PROGRAM CHK

3. 動作確認

入出力割付け状態は、システム情報画面により確認することができます。



SYS●			
UNIT #0			
SLOT		I/O	
00	[X	01W]	
01	[X	02W]	
02	[Y	01W]	

ここまでのキー操作で EX はプログラミングが可能な状態になりました。
次に実際にプログラムを打ち込む手順について説明します。

注意 メモリクリア及び入出力割り付けは、初めてプログラムをする
▼△ ときのみ行います。すでに EX に記憶されているプログラムを
修正する場合には不要です。

プログラミング

プログラムを作成するページ番号を指定します。



(第1 ページ)

001 MON●			
1			
2			
3			
4			
5			

プログラムの作成/編集モードを指定します。

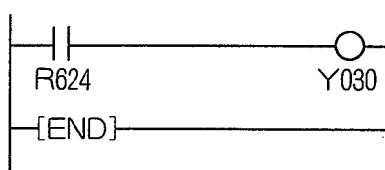


001 MON●EDIT			
1	■		
2			
3			
4			
5			

画面の最上部に“EDIT”と表示され、プログラムエリアの先頭位置にカーソルが現われます。

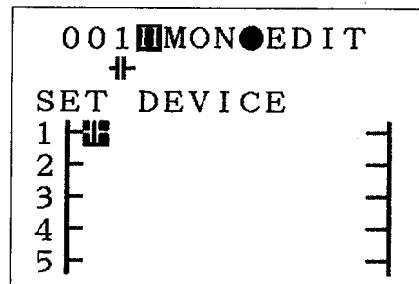
3. 動作確認

次のサンプルプログラムを入力してみましょう。

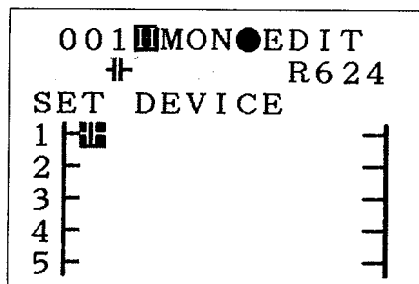
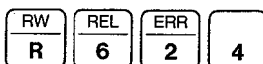


R624は1秒間隔でON/OFF
する特殊リレー

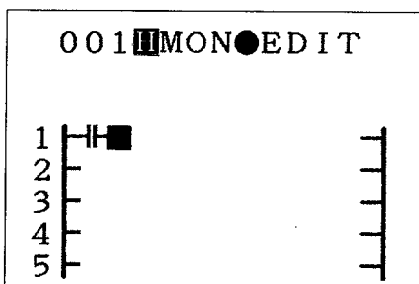
a 接点命令をキー入力します。



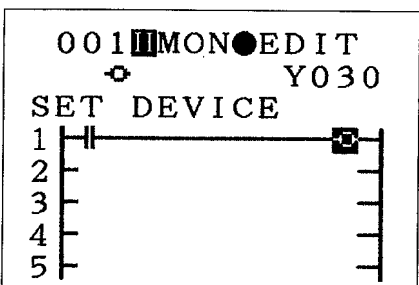
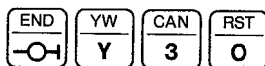
デバイス(R624)を入力します。



カーソル位置に登録します。



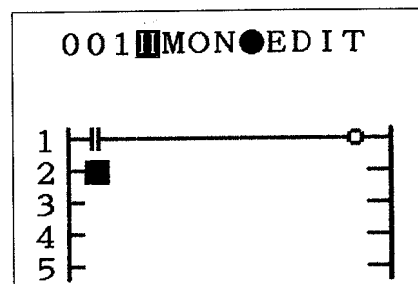
続けてコイル Y030を入力しま
す。



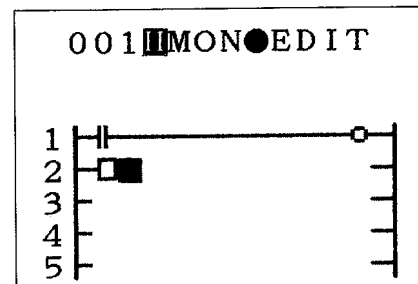
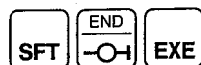
注 意 コイル記号をキー入力すると、カーソルは右端の列に移動し、
横線は自動的に接続されます。

3. 動作確認

コイル命令をカーソル位置に登録します。

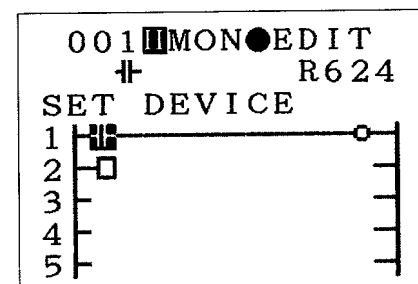
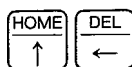


エンド命令を入力します。

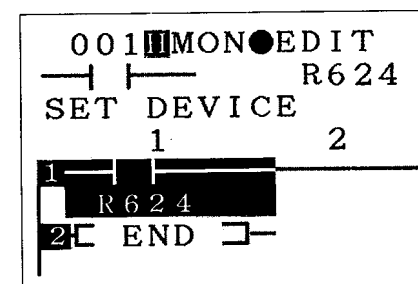


これでプログラムの作成は終わりですが、EX 本体に記憶させる前にズーム表示（拡大表示）でプログラムが正しいか確認してみましょう。

カーソルを回路先頭位置に移動させます。



ズーム表示に切り替えます。



この状態でカーソルを移動させて、プログラムを確認します。

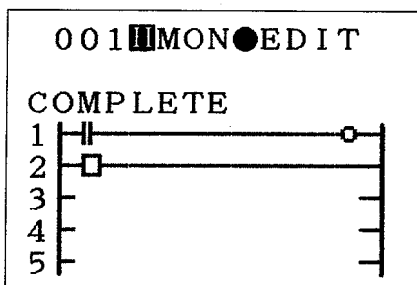
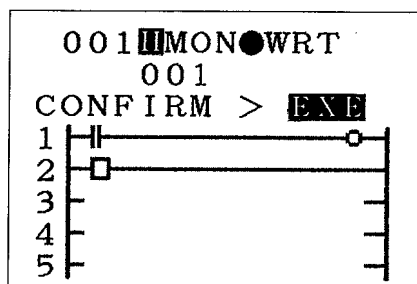
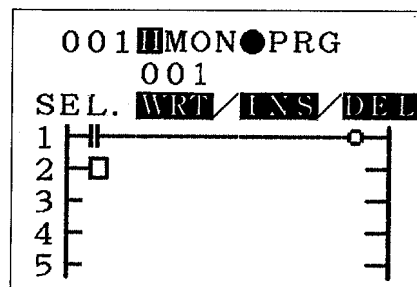
注意 1) ズームキーを押す度に、ズーム表示/ノーマル表示が切り替わります。

2) ズーム表示状態でプログラムを作成することもできます。

3. 動作確認

EX 本体への書き込み

HP 上で編集したプログラムは、ページ単位で EX 本体のメモリに書き込みます。



プログラムが正常に EX 本体に書き込まれると “COMPLETE” と表示されます。プログラムに異常があるとカーソルが異常箇所に移動し、ブリンクします。プログラムを修正した後で再度書き込み操作を行ってください。

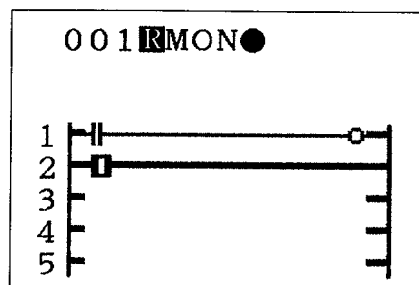
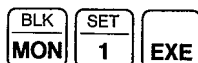
実行状態のモニタ

プログラミングが正常に終了したら、EX 本体を運転状態 (RUN) にして、プログラム実行状態をモニタしてみましょう。

EX 本体の運転切替スイッチを RUN 側にします。

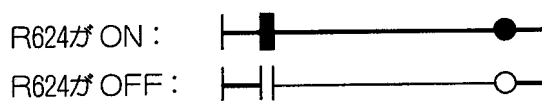
HP の画面上、EX 運転状態表示エリアが **H** から **R** に変わります。

HP をページモニタ状態にします。



3. 動作確認

実行状態がパワーフロー（活線）表示されます。



終了 EX 本体の運転切替スイッチを HALT にし、電源を OFF にします。
運転切替スイッチを RUN 側にしておけば、次回電源投入時から自動的にプログラム実行を開始します。

注意 ▼△▼ EX 本体のタイプによっては、作成又は変更したプログラムを EEPROM に書き込んでおくことが必要な場合があります。この場合には、EX の電源を OFF する前に EEPROM 書き込みコマンドを実行して下さい。

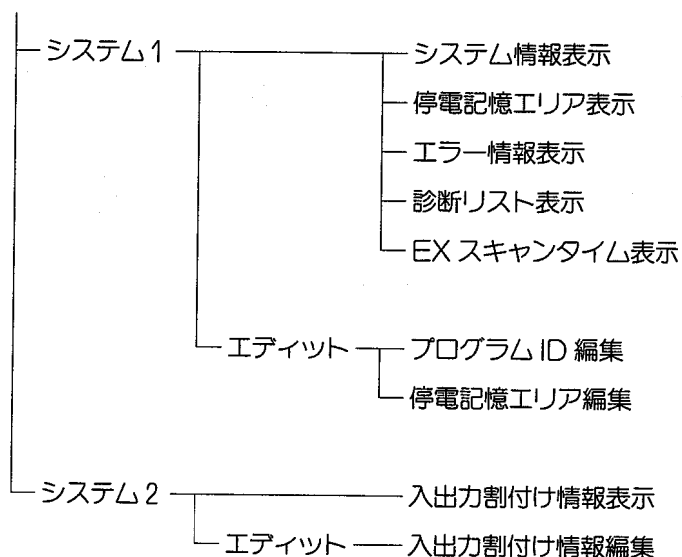
4. モードと機能

4.1

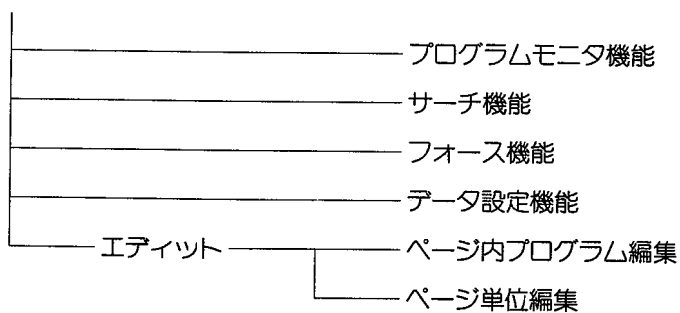
モードの説明

HP には、システム情報モード、モニタモード、ブロックモニタモードの3つのモードがあり、各々のモードキーを押すことにより、指定のモードに切り替わります。また制御コマンドはいずれのモードにおいても有効です。

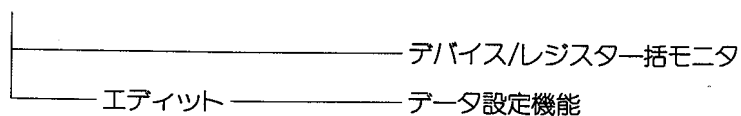
システム情報モード [SYS]



モニタモード [MON] (ズーム表示も可能)



ブロックモニタモード [BLK]



4. モードと機能

制御コマンド [CNTL]

— コマンド05 —————	入出力割付け
— コマンド80 —————	運転停止 (HALT)
— コマンド81 —————	運転起動 (RUN)
— コマンド82 —————	強制運転 (RUN-F)
— コマンド83 —————	プログラムチェック
— コマンド90 —————	メモリクリア
— コマンド91 —————	フォースクリア
— コマンド92 —————	エラー情報クリア
— コマンド93 —————	エラーリセット
— コマンド94 —————	EEPROM 書き込み

4. モードと機能

4.2

機能一覧表

システム情報モード

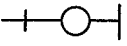
機 能	内 容	EXモード	キー操作
システム 情報表示	プログラム ID (名称)、 接続されている EX のタ イプ、使用されているペ ージ数、使用されている ステップ数、ソフトウェ アバージョン等表示	フリー	SFT SYS EDIT SET 1 EXE
停電記憶 エリア表示	停電記憶指定されたレジ スタ範囲を表示する	フリー	CNTL ↓
エラー情報 表示	EX のエラー履歴の最新 情報を表示する	フリー	カーソルキー により順次情 報を表示
診断リスト 表示	ユーザ診断命令実行によ る、エラー番号及びメッ セージを表示する	フリー	
EX スキャン タイム表示	EX 本体のスキャンタイム を表示する	フリー	
プログラム ID 編集	プログラム ID (名称)を 登録する	フリー	SYS EDIT
停電記憶 エリア編集	停電記憶指定するレジス タ範囲を設定する	フリー	[数値キー] EXE
EX 本体へ の書き込み	編集したプログラム ID 及 び停電記憶エリアを EX に書き込む	HALT	PRG SCH WRT (確認)
入出力割り 付け情報表 示	入出力割り付け状態を表 示する	フリー	SFT SYS EDIT ERR 2 EXE カーソルキー によりスクロ ール
入出力割り 付け情報編 集	入出力の割り付けをスロ ット毎に設定する [モジュール未実装状 態でプログラムを作 成するとき]	フリー	SYS EDIT [カーソルキー] SFT HOME ↑ [カーソルキー] EXE
EX 本体へ の書き込み	編集した入出力割り付け 情報を EX に書き込む	HALT	PRG SCH WRT (確認)

4. モードと機能

モニタモード

機 能	内 容	EXモード	キー操作
プログラム モニタ機能	指定したページをモニタする	フリー	BLK MON [ページ番号] EXE
	現在モニタ中のページの次のページをモニタする	フリー	BLK MON CNTL ↓ 又は INS →
	現在モニタ中のページの前のページをモニタする	フリー	BLK MON HOME ↑ 又は DEL ←
	先頭ページをモニタする	フリー	BLK MON SFT HOME ↑
ズーム表示 機能	ノーマル表示/ズーム表示を切り替える(オルタネート)	フリー	ZOOM
サーチ (検索)機能	命令語の検索	フリー	[命令語] SFT SCH WRT
	オペランド (デバイス/レジスタ) の検索	フリー	[オペランド] SFT SCH WRT
	命令語とオペランドを組み合わせて検索をする	フリー	[命令語] [オペランド] SFT SCH WRT
	カーソル上の命令語とオペランドを検索	フリー	[カーソルキー] SFT SCH WRT
補助データ モニタ機能	補助データ表示エリアにデバイス/レジスタを登録し、現在値をモニタする フォース機能、データ設定機能と共に用いる	フリー	(カーソルを補助データ表示 エリアに移動) DSET STS [デバイス/レジスタ] EXE

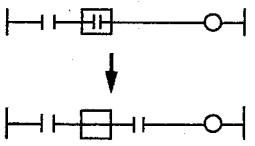
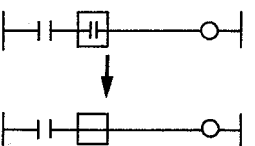
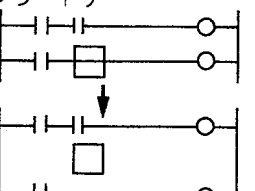
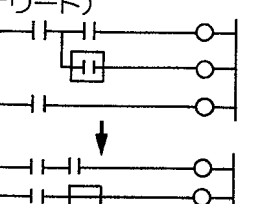
4. モードと機能

フォース機能	ラダー回路上のコイルをプログラム実行とは無関係に保持する（コイルフォース） フォースされるとコイルは  と表示される	RUN 又は HALT	（カーソルを目的のコイル上に移動） SFT FRC 7 EXE
	コイルフォースを解除する	RUN 又は HALT	（カーソルを目的のコイル上に移動） SFT REL 6 EXE
	外部入力デバイス(X)あるいはリンクデバイス(Z)を強制的に現在の状態に保持する フォースされるとデバイスは小文字で表示される X000→x000	RUN 又は HALT	（目的のデバイスを補助データ表示エリアに登録） SFT FRC 7 EXE
	デバイスフォースを解除する	RUN 又は HALT	（目的のデバイスを補助データ表示エリアに登録） SFT REL 6 EXE
データ設定機能	デバイスを強制的に ON/OFF させる フォース機能と共に用いるとプログラムデバッグに有効	RUN 又は HALT	（目的のデバイスを補助データ表示エリアに登録） SFT DSET STS RST 0 (OFF) 又は SET 1 (ON) EXE

4. モードと機能

データ設定 機能	レジスタにデータを設定 する	RUN 又は HALT	目的のレジス タを補助デー タ表示エリア に登録 SFT DSET STS [数値キー] EXE
	タイマ/カウンタ命令の数 値設定値を変更する	RUN 又は HALT	目的の設定値 上にカーソル を移動 SFT DSET STS [数値キー] EXE
ページ内 プログラム 編集 (エディット)	プログラム作成/編集モー ド (エディットモード) にする	フリー	(ページモニタ状態) SYS EDIT
	カーソル位置の命令、オ ペランドをクリアする	フリー	(カーソル移動) ALL CLR
	全画面表示をクリアする	フリー	SFT ALL CLR
	カーソル位置に1エレメ ント命令(接点、コイル 等)を書き込む	フリー	[命令語] [デバイス種別] [デバイス番号] EXE
	カーソル位置に多エレメ ント命令 (TON、 TOF、SS、CNT 等)を書き込む	フリー	[命令語] EXE (確認) [第1オペランド] EXE [第2オペランド] EXE

4. モードと機能

ページ内 プログラム 編集 (エディット)	カーソル位置にファンク ション命令を書き込む 〔オペランドの数は命 令語により異なりま す〕	フリー  FUN [ファンクション番号]  EXE  (確認) [第1 オペランド]  EXE [第2 オペランド]  EXE [第3 オペランド]  EXE
	ラダー回路上に1カラム (列) 挿入する (カラムイ ンサート) 	フリー (カーソル移動)  LINE COL  SFT   (確認)
	ラダー回路上の1カラム (列) を削除する (カラム デリート) 	フリー (カーソル移動)  LINE COL  SFT   (確認)
	カーソル位置に1ライン (行) 挿入する (ラインイ ンサート) 	フリー (カーソル移動)  SFT   SFT   (確認)
	カーソル位置の1ライン (行) を削除する (ライン デリート) 	フリー (カーソル移動)  SFT   SFT   (確認)

4. モードと機能

ページ単位 編集 (エディット)	編集した1ページ分のプログラムを指定ページに書き込む (ページ書き込み) 〔ページ番号の指定が無いときはモニターページへの書き込み〕	HALT	PRG [ページ番号] SCH WRT EXE (確認)
	編集した1ページ分のプログラムを指定ページに挿入する (ページ挿入) 〔ページ番号の指定が無いときはモニターページへの挿入〕	HALT	PRG [ページ番号] SFT INS → EXE (確認)
	指定したページを削除する (ページ削除) 〔ページ番号の指定が無いときはモニターページの削除〕	HALT	PRG [ページ番号] SFT DEL ← EXE (確認)
	オンライン (RUN 状態) でのページ書き込み	RUN 又は HALT	SFT PRG [ページ番号] SCH WRT EXE (確認)
	オンライン (RUN 状態) でのページ挿入	RUN 又は HALT	SFT PRG [ページ番号] SFT INS → EXE (確認)
	オンライン (RUN 状態) でのページ削除	RUN 又は HALT	SFT PRG [ページ番号] SFT DEL ← EXE (確認)

注意 ▼▲ オンラインページ編集では、編集の結果プログラム実行制御命令 (ジャンプ、マスターコントロール、エンド等) の数や順序が変わるような変更はできません。

4. モードと機能

ブロックモニタモード

機 能	内 容	EXモード	キー操作
デバイス一括モニタ	指定したデバイスを含むレジスタから2レジスタ分（32デバイス分）をモニタする	フリー	SFT BLK MON [デバイス番号] EXE
レジスタ一括モニタ	指定したレジスタから4レジスタ分の現在値をモニタする	フリー	SFT BLK MON [レジスタ番号] EXE
デバイスON/OFF設定	デバイスを強制的にON/OFFさせる	フリー	(デバイス一括モニタ状態) SYS EDIT (カーソルを目的のデバイス上に移動) RST 0 (OFF) 又は SET 1 (ON)
レジスタデータ設定	レジスタにデータを設定する	フリー	(レジスタ一括モニタ状態) SYS EDIT (カーソルを目的のレジスタに移動) [数値キー] EXE
EX本体への書き込み	デバイス又はレジスタに設定したデータをEX本体に書き込む	RUN 又は HALT	PRG SCH WRT (確認)

4. モードと機能

制御コマンド

機 能	内 容	EXモード	キー操作
入出力割り付け (I/O SETUP)	モジュールの実装状態に応じて、自動的に入出力番号の割り付けを行う	HALT	SFT CNTL ↓ 5 EXE EXE (確認)
運転停止 (HALT)	EX を HALT 状態にする 〔運転切替スイッチが RUN 位置のとき有効〕	RUN	SFT CNTL ↓ JCR 8 RST 0 EXE EXE (確認)
運転起動 (RUN)	EX を RUN 状態にする 〔運転切替スイッチが RUN 位置のとき有効〕	HALT	SFT CNTL ↓ JCR 8 SET 1 EXE EXE (確認)
強制運転 (RUN-F)	EX を強制運転（モジュール未実装状態で運転）にする 〔運転切替スイッチが RUN 位置のとき有効〕	HALT	SFT CNTL ↓ JCR 8 ERR 2 EXE EXE (確認)
プログラムチェック (PROGRAM CHK)	EX に記憶されているプログラムの文法チェックを行う	HALT	SFT CNTL ↓ JCR 8 CAN 3 EXE EXE (確認)

4. モードと機能

メモリ クリア (MEMORY CLEAR)	EX のプログラムメモリ、 データメモリなど全ての メモリを消去します	HALT	SFT CNTL ↓ MCR 9 RST 0 EXE EXE (確認)
フォース クリア (FORCE CLEAR)	フォース指定を一括解除 する	RUN 又は HALT	SFT CNTL ↓ MCR 9 SET 1 EXE EXE (確認)
エラー情報 クリア (ERR.TBL. CLR)	エラー履歴情報をクリア する	HALT	SFT CNTL ↓ MCR 9 ERR 2 EXE EXE (確認)
エラー リセット (ERROR RESET)	EX 本体のエラー状態を 解除する	ERROR	SFT CNTL ↓ MCR 9 CAN 3 EXE EXE (確認)
EEPROM 書き込み (PROM WRITE)	EX の RAM プログラム を EEPROM に書き込 む	HALT	SFT CNTL ↓ MCR 9 4 EXE EXE (確認)

その他の機能

機 能	内 容	EXモード	キー操作
コマンド キャンセル	各種コマンド及び確認キ ー待ちの取り消し	フリー	SFT CAN 3
キー入力音 ON/OFF	キー入力時のブザー音の ON/OFF 切り替え	フリー	SFT B

5. キー入力共通ルール

数値入力 モニタページ番号、コマンド番号、データ設定時の数値及び命令語の数値部分など、数値をキー入力する場合には次のルールに従います。

1. 負の数の入力はできません。ただし、2の補数表現として扱う場合には、32768 (H8000) ～65535 (HFFFF) は、-32768 ～-1 として扱われます。
2. 数値入力を行う場合には各ケースごとに、有効桁数分の表示がされます。
3. 有効桁数以下の入力では、上位桁は0と見なされます。
4. 有効桁数以下の入力では、最後の有効桁数分が採用されます。

例) ページ番号 (有効3桁) 入力の場合

[1] [2] [3] [4] [5] と各キー入力すると“345”が有効。

デバイス/レジスタ入力

デバイス/レジスタを入力する場合には次のルールに従います。

1. デバイス/レジスタの種別 (X, Y, XW, YW 等) が入力されると、番号部は0クリアされます。
2. デバイス/レジスタ番号の入力では、有効桁数分が表示されます。
3. 有効桁数以下の入力では、上位は0と見なされます。
4. 有効桁数以上の入力では、最後の有効桁数分が採用されます。

例) キー入力 表示

[X] “X000”

[4] “X004”

[Z] “Z000”

[1] “Z001”

[2] “Z012”

[3] “Z123”

[4] “Z234”

キー入力音 キー入力時のブザー音は次のように鳴ります。

1. 正常なキーが押されたとき —— 「ピッ」 (約100ms)
2. アラーム発生時 —— 「ビピーッ」 (約250ms)

アラームとは次の状態を言います。

- ・不正なキーが押されたとき
- ・異常なデータを入力しようとしたとき
- ・HP ↔ EX 間で伝送エラーが発生したとき
- ・EX が受け付けられないコマンドを実行しようとしたとき

注意 キー入力音は [SFT] [B] の操作で ON/OFF できます。



6. 制御コマンド

6.1

入出力割り付け (I/O SETUP)

モジュールの実装状態を読み込んで、自動的に入出力番号を割り付けるコマンドです。

入出力の割り付けには、このコマンドの他、システム情報モードでスロットごとに指定してゆく方法もあります。

注意 このコマンドを実行することにより、実際どのように入出力番号が割り付けられるかは、EXシリーズの各機種の説明書をご覧ください。

制御コマンドを指示します。



SYS●CNTL	
COMMAND SELECT	
05	I/O SETUP
80	HALT
81	RUN
82	RUN-F
83	PROGRAM CHK

コマンド番号5を入力します。



SYS●I/O	
CNF. > EXE /S- EXE	
05	I/O SETUP
80	HALT
81	RUN
82	RUN-F
83	PROGRAM CHK

コマンド実行



SYS●I/O	
COMPLETE	
05	I/O SETUP
80	HALT
81	RUN
82	RUN-F
83	PROGRAM CHK

正常完了時は“COMPLETE”と表示されます。

異常時にはエラーメッセージが表示されますので、エラーの内容を確認して下さい。（付録エラーメッセージ一覧参照）

注意 このコマンドはEXがHALT状態のときのみ有効です。

6. 制御コマンド

6.2

運転停止 (HALT)

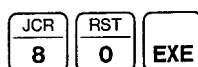
EX が RUN 状態にあるときに、HP から、運転停止 (HALT) を指示するコマンドです。

制御コマンドを指示します。



R SYS ● CNTL	
COMMAND SELECT	
05	I/O SETUP
80	HALT
81	RUN
82	RUN-F
83	PROGRAM CHK

コマンド番号80を入力します。



R SYS ● HALT	
CNF. > EXE / S-EXE	
05	I/O SETUP
80	HALT
81	RUN
82	RUN-F
83	PROGRAM CHK

コマンド実行



H SYS ● HALT	
COMPLETE	
05	I/O SETUP
80	HALT
81	RUN
82	RUN-F
83	PROGRAM CHK

正常完了時は“COMPLETE”と表示されると共に、EX 運転状態表示が R から H に変わり、HALT モードになったことを示します。

6.3

運転起動 (RUN)

EX が HALT モードにあるときに、HP から起動 (RUN) を指示するコマンドです。EX の運転切替スイッチが RUN 位置でのみ有効です。

制御コマンドを指示します。



001 H MON ● CNTL	
COMMAND SELECT	
05	I/O SETUP
80	HALT
81	RUN
82	RUN-F
83	PROGRAM CHK

6. 制御コマンド

コマンド番号81を入力します。

JCR	SET	
8	1	EXE

```
001HMON●RUN
CNF. > EXE/S--EXE
05 I/O SETUP
80 HALT
81 RUN
82 RUN-F
83 PROGRAM CHK
```

コマンド実行

EXE

```
001RMON●RUN
COMPLETE
05 I/O SETUP
80 HALT
81 RUN
82 RUN-F
83 PROGRAM CHK
```

正常完了時は“COMPLETE”と表示されると共に、EX 運転状態表示が **H** から **R** に変わり、RUN モードになったことを示します。

異常時にはエラーメッセージが表示されますので、エラーの内容を確認して下さい。(付録 エラーメッセージ一覧参照)

6.4

強制運転 (RUN-F)

EX が HALT モードにあるときに、HP から起動 (RUN) を指示するコマンドです。コマンド81 (RUN) と異なる点は、入出力割り付けが行われているにもかかわらず、モジュールが存在しない場合にも、強制的に運転起動が可能な点です。(モジュール未実装でプログラムデバッグを行う場合に効果的です)

注 意 このコマンドは実装無しの場合に強制運転するもので、登録(割り付け)と実装が一致しない場合には運転できません。

制御コマンドを指示します。

SFT	CNTL
	↓

```
001HMON●CNTL
COMMAND SELECT
05 I/O SETUP
80 HALT
81 RUN
82 RUN-F
83 PROGRAM CHK
```

コマンド番号82を入力します。

JCR	ERR	
8	2	EXE

```
001HMON●RUNF
CNF. > EXE/S--EXE
05 I/O SETUP
80 HALT
81 RUN
82 RUN-F
83 PROGRAM CHK
```

6. 制御コマンド

コマンド実行

EXE

001RMON●RUNF

COMPLETE

05 I/O SETUP

80 HALT

81 RUN

82 RUN-F

83 PROGRAM CHK

正常完了時は“COMPLETE”と表示されると共に、EX 運転状態表示が **H** から **R** に変わり、RUN モードになったことを示します。

異常時にはエラーメッセージが表示されますので、エラーの内容を確認してください。(付録 エラーメッセージ一覧参照)

6.5

プログラムチェック

プログラムの内容チェックを行います。このチェックは RUN 起動時に自動的に行われますが、このようにコマンドで単独にチェックすることもできます。

制御コマンドを指示します。

SFT CNTL
↓

001HMON●CNTL

COMMAND SELECT

05 I/O SETUP

80 HALT

81 RUN

82 RUN-F

83 PROGRAM CHK

コマンド番号83を入力します。

JCR CAN
8 3 EXE

001HMON●PCHK

CNF. > EXE/S-EXE

05 I/O SETUP

80 HALT

81 RUN

82 RUN-F

83 PROGRAM CHK

コマンド実行。

EXE

001HMON●PCHK

CNF. > EXE/S-EXE

PAGE 001

RUNG 1

STEP 00

!NO END ERROR

6. 制御コマンド

プログラム内容が正常な場合は“COMPLETE”と表示されます。異常がある場合には、どこにどんなエラーがあるのかが表示されます。

例)

PAGE 001 ← 1 ページの

RUNG 1 ← 1 回路回の

STEP 00 ← 先頭ステップに

NO END ERROR ← END 命令無しエラー

注意 このコマンドは EX が HALT モードのときのみ有効です。



6.6

メモリクリア

EX 本体のプログラム関連情報を全てクリア（消去）します。クリアされる内容は次のとおりです。

- ・プログラム
- ・入出力割り付け情報
- ・フォース指定
- ・エラー情報（履歴）
- ・プログラム ID
- ・停電記憶エリア
- ・デバイス/レジスタ値

制御コマンドを指示します。



001 **MON** ● **CNTL**

COMMAND SELECT

05 I/O SETUP
80 HALT
81 RUN
82 RUN-F
83 PROGRAM CHK

カーソルキーによりコマンドメニューを歩進、逆進させて、コマンド番号を確認することができます。

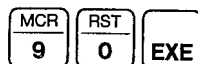


001 **MON** ● **CNTL**

COMMAND SELECT

90 MEMORY CLEAR
91 FORCE CLEAR
92 ERR. TBL. CLR
93 ERROR RESET
94 PROM WRITE

コマンド番号90を入力します。



001 **MON** ● **MCLR**

CNF. > **EXE** / S - **EXE**

90 MEMORY CLEAR
91 FORCE CLEAR
92 ERR. TBL. CLR
93 ERROR RESET
94 PROM WRITE

6. 制御コマンド

コマンド実行



001	MON	MCLR
COMPLETE		
90	MEMORY CLEAR	
91	FORCE CLEAR	
92	ERR. TBL. CLR	
93	ERROR RESET	
94	PROM WRITE	

正常完了時は“COMPLETE”と表示されます。

注意 このコマンドはEXがHALTモードのときのみ有効です。



6.7

フォースクリア

フォース指定を一括解除します。デバッグ完了時などにフォース指定を全て解除する場合に効果的です。

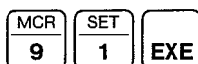
(フォース機能については9.4参照)

制御コマンドを指示します。



001	MON	CNTL
COMMAND SELECT		
05	I/O SETUP	
80	HALT	
81	RUN	
82	RUN-F	
83	PROGRAM CHK	

コマンド番号91を入力します。



001	MON	REL
CNF. > EXE/S-EXE		
05	I/O SETUP	
80	HALT	
81	RUN	
82	RUN-F	
83	PROGRAM CHK	

コマンド実行



001	MON	REL
COMPLETE		
05	I/O SETUP	
80	HALT	
81	RUN	
82	RUN-F	
83	PROGRAM CHK	

正常完了時は“COMPLETE”と表示されます。

注意 1) このコマンドはRUN状態でも実行可能です。



2) フォースクリアコマンドはフォース指定を解除するものであり、フォースされたデバイスの状態を変えるものではありません。

6. 制御コマンド

6.8

エラー情報クリア

EX は最新のエラー履歴情報を記憶しており、この内容はシステム情報モードで確認することができます。

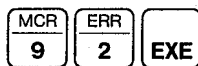
エラー情報クリアコマンドは、このエラー履歴情報をクリアするために行います。

制御コマンドを指示します。



```
001IMON●CNTL  
  
COMMAND SELECT  
05 I/O SETUP  
80 HALT  
81 RUN  
82 RUN-F  
83 PROGRAM CHK
```

コマンド番号02を入力します。



```
001IMON●ECLR  
  
CNF. > EXE/S-EXE  
05 I/O SETUP  
80 HALT  
81 RUN  
82 RUN-F  
83 PROGRAM CHK
```

コマンド実行



```
001IMON●ECLR  
  
COMPLETE  
05 I/O SETUP  
80 HALT  
81 RUN  
82 RUN-F  
83 PROGRAM CHK
```

正常完了時は“COMPLETE”と表示されます。

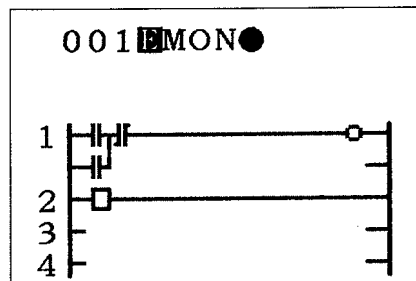
注意 このコマンドはEXがHALTモードのときのみ有効です。



6.9

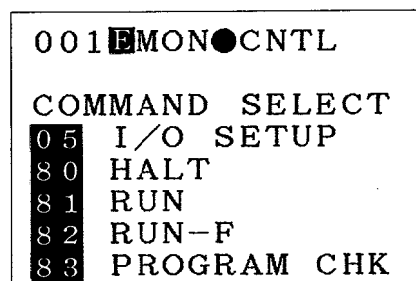
エラーリセット

EX に本体エラーが発生すると、運転の停止、エラー情報の登録が行われ、EX への書き込み操作は禁止されます。エラーリセットコマンドは、EX を ERROR 状態から HALT 状態へ復帰させるために行います。
(エラー発生状態)

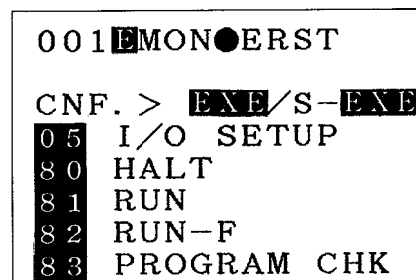
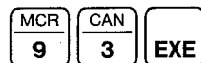


EX にエラーが発生すると、HP の EX 状態表示エリアに **E** がブリンクします。

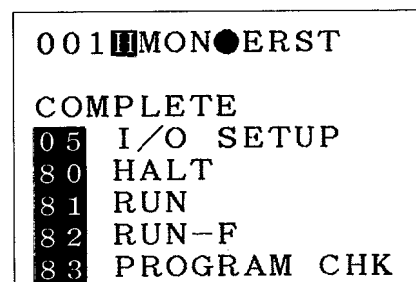
制御コマンドを指示します。



コマンド番号93を入力します。



コマンド実行



正常完了時は“COMPLETE”と表示され、EX 状態表示が **E** から **H** に変わり HALT モードになったことを示します。

- 注意**
- 1) エラーモード以外ではこのコマンドは受け付けられません。
 - 2) エラーリセット後、システム情報モードによりエラー情報を確認して下さい。

6. 制御コマンド

6.10

EEPROM の書き込み

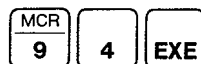
EX に対して EEPROM への書き込みを指示するコマンドです。

制御コマンド*を指示します。



001 ■ MON ● CNTL
COMMAND SELECT
05 I/O SETUP
80 HALT
81 RUN
82 RUN-F
83 PROGRAM CHK

コマンド番号94を入力します。



001 ■ MON ● PROM
CNF. > ~~EXE~~/S-~~EXE~~
05 I/O SETUP
80 HALT
81 RUN
82 RUN-F
83 PROGRAM CHK

コマンド実行



001 ■ MON ● PROM
COMPLETE
05 I/O SETUP
80 HALT
81 RUN
82 RUN-F
83 PROGRAM CHK

書き込み実行中“EXECUTING”と表示され、正常完了時は

“COMPLETE”と表示されます。

注意 このコマンドは HALT モードでのみ有効です。



7. システム情報モード

7.1

システム情報の表示

システム情報、停電記憶指定エリア、本体エラー情報及び診断リストの表示を行います。

システム情報モードを指示します



```

SYS●
COMMAND SELECT

1 SYSTEM INF.
2 I/O CARD LAYOUT
    
```

システム1を指定します



```

SYS●
SYSTEM INFORMATION
1 PROGRAM ID.
[ ]
    
```

システム情報の表示画面（システム1）は実際には下のような内容を持っています。HP の画面には、このうちの5行分が表示され、カーソルキー（上下矢印キー）により上下にスクロールします。

表示部分

```

SYSTEM INFORMATION
1 PROGRAM ID. [ ]
2 KEEP AREA TOP
  RW[ ]~RW63
  D [ ]~D1535
  C [ ]~C095
  T [ ]~T127
3 CAPACITY
  4.0K STEPS
4 USED PAGE 000
5 USED STEP 00000
6 EX TYPE EX100
7 SYSTEM ID. EX-V1.0
8 HP VERSION HP-V1.0
9 ERROR STATUS
    
```

```

10 DIAGINOSTIC SLOT 1
  DIAG. NO.
  EVENT
10 DIAGINOSTIC SLOT 2
  DIAG. NO.
  EVENT
10 DIAGINOSTIC SLOT 3
  DIAG. NO.
  EVENT
10 DIAGNOSTIC SLOT 4
  DIAG. NO.
  EVENT
11 EX SCAN TIME
      m s
    
```

7. システム情報モード

システム情報の各々の項目は次のような意味を持っています。

1. PROGRAM ID. (プログラム名)

英数字により最大10文字までのプログラム名をつけることができます。
(プログラム管理に使用すると有効)

2. KEEP AREA TOP (停電記憶指定エリア)

停電記憶指定エリアの先頭レジスタ番号を表示します。指定がない場合はブランクです。

3. CAPACITY (メモリ容量)

現在接続されている EX のプログラムメモリ容量を表示します。

4. USED PAGE (使用ページ数)

プログラムで使用しているページ数を表示します。(1~999ページ)

5. USED STEP (使用ステップ数)

プログラムで使用している命令の総ステップ数を表示します。

6. EX TYPE (EX タイプ)

現在接続されている EX のタイプを表示します。

7. SYSTEM ID. (システム名称)

現在接続されている EX のソフトウェアバージョンを表示します。

8. HP VERSION (HP バージョン)

HP のソフトウェアバージョンを表示します。

9. ERROR STATUS (エラー情報)

現在接続されている EX のエラー履歴の最新情報を表示します。

10. DIAGNOSTIC (診断リスト)

ユーザー診断命令 (DDSP, DDSM) が実行されたとき、実行された順番に、指定された診断番号とメッセージを表示します。

4つまで表示され、それ以上実行されると古いものから捨てられます。
データレジスタ D0000~D0004 はこの診断命令のために使用されます。
もし D0000 の内容が 5 以上であると“9999 DIAG. ERR”が表示されます。

11. EX SCAN TIME (スキャンタイム)

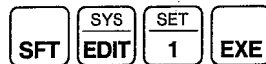
現在接続されている EX のスキャンタイムを表示します。

7. システム情報モード

7.2

システム情報の設定 プログラム名 (PROGRAM ID) 及び、停電記憶エリア (KEEP AREA TOP) を設定します。

システム情報を表示させます



```
IIISYS●  
  
SYSTEM  
INFORMATION  
1 PROGRAM ID.  
[ ]
```

編集モードにします



```
IIISYS●EDIT  
  
SYSTEM  
INFORMATION  
1 PROGRAM ID.  
[■ ]
```

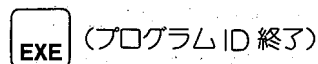
カーソルがプログラム ID の先頭カラムに現れ、設定可能な状態になります。(最大10文字)

- ・数値キー [0～F] により任意のプログラム ID を設定します。
- ・ブランクはクリアキー [CLR] を入力します。

(プログラム ID 設定例)

```
IIISYS●EDIT  
  
SYSTEM  
INFORMATION  
1 PROGRAM ID.  
[BED■ ]
```

プログラム ID の設定が終了したら、実行キー [EXE] をキー入力して、停電記憶エリアの設定に移ります。



```
IIISYS●EDIT  
  
2 KEEP AREA TOP  
RW [■] ~RW63  
D [■] ~D1535  
C [■] ~C095  
T [■] ~T127
```

7. システム情報モード

停電記憶エリアの設定は、停電記憶指定する先頭レジスタ番号を設定することにより行います。例えばRW20と設定した場合には、RW20～RW63（最終レジスタ）までが停電記憶エリアに指定されます。

ERR 2 RST 0 EXE

```
III SYS●EDIT

2 KEEP AREA TOP
RW [0020] ~RW63
D [    ] ~D1535
C [    ] ~C095
T [    ] ~T127
```

RW, D, C, Tレジスタの順に設定します。

カーソルキー [上下矢印] 及び実行キー [EXE] によりカーソルが移動します。

一度レジスタ番号を設定した後で、これを取り消す場合にはクリアキー [CLR] を押します。

(停電記憶エリア設定例)

```
III SYS●EDIT

2 KEEP AREA TOP
RW [0020] ~RW63
D [0000] ~D1535
C [0000] ~C095
T [    ] ~T127
```

ここまでの操作で HP 上での編集は終了です。次にこの情報を EX 本体に書き込みます。

EX 本体への書き込みを実行します

PRG SCH
WRT

```
III SYS●EDIT

COMPLETE
2 KEEP AREA TOP
RW [0020] ~RW63
D [0000] ~D1535
C [0000] ~C095
T [    ] ~T127
```

正常完了時は“COMPLETE”と表示されます。

注意 EX 本体への書き込みは EX が HALT モードのときのみ有効です。

7.3

入出力割り付け情報の表示

入出力モジュールの割り付け情報をスロットごとに表示します。

システム情報モードを指示します



```

SYS●
COMMAND SELECT

1 SYSTEM INF.
2 I/O CARD LAYOUT
  
```

システム2を指定します



```

SYS●

---UNIT #0---
SLOT      I/O
00  [ X  01W]
01  [ X  02W]
02  [ Y  01W]
  
```

カーソルキー〔上下矢印〕を押すことにより、カーソルが現われ、キーを繰り返し押す（又は押し続ける）ことにより、表示スロットがスクロールします。



```

SYS●

---UNIT #0---
SLOT      I/O
00  [ X  01W]
01  [ X  02W]
02  [ Y  01W]
  
```



```

SYS●

---UNIT #0---
SLOT      I/O
02  [ Y  01W]
03  [      ]
04  [      ]
  
```



注意 モジュール実装できるスロット数及び接続できるユニット数は、EXのタイプ（機種）により異なります。各々の機種の説明書をご覧ください。

7. システム情報モード

7.4

入出力割り付け情報の設定

入出力割り付け情報をスロットごとに設定します。

実際のモジュール実装状態に応じて自動的に割り付けるコマンド (I/O SETUP) も準備されていますが、以下に説明する方法はスロットごとにマニュアル (手動) で割り付ける方法です。モジュール未実装状態でプログラムを作成する必要がある場合などに効果的です。

入出力割り付け情報を表示させます



```
III SYS ●
----UNIT #0----
SLOT      I/O
  00      [ X   01W]
  01      [ X   02W]
  02      [ Y   01W]
```

編集モードにします



```
III SYS ● EDIT
SEL. CARD TYPE
----UNIT #0----
SLOT      I/O
  00      [ X   01W]
  01      [ X   02W]
  02      [ Y   01W]
```

カーソルが先頭スロットに現われます。

設定したいスロットにカーソルを移動させます。

```
III SYS ● EDIT
SEL. CARD TYPE
----UNIT #0----
SLOT      I/O
  02      [ Y   01W]
  03      [      ]
  04      [      ]
```

入出力割り付け設定モードにするため [HOME] キーを押します。



(割り付け設定モー

ド)

```
III SYS ● EDIT
SEL. CARD TYPE
----UNIT #0----
SLOT      I/O
  02      [ Y   01W]
  03      [      ]
  04      [      ]
```

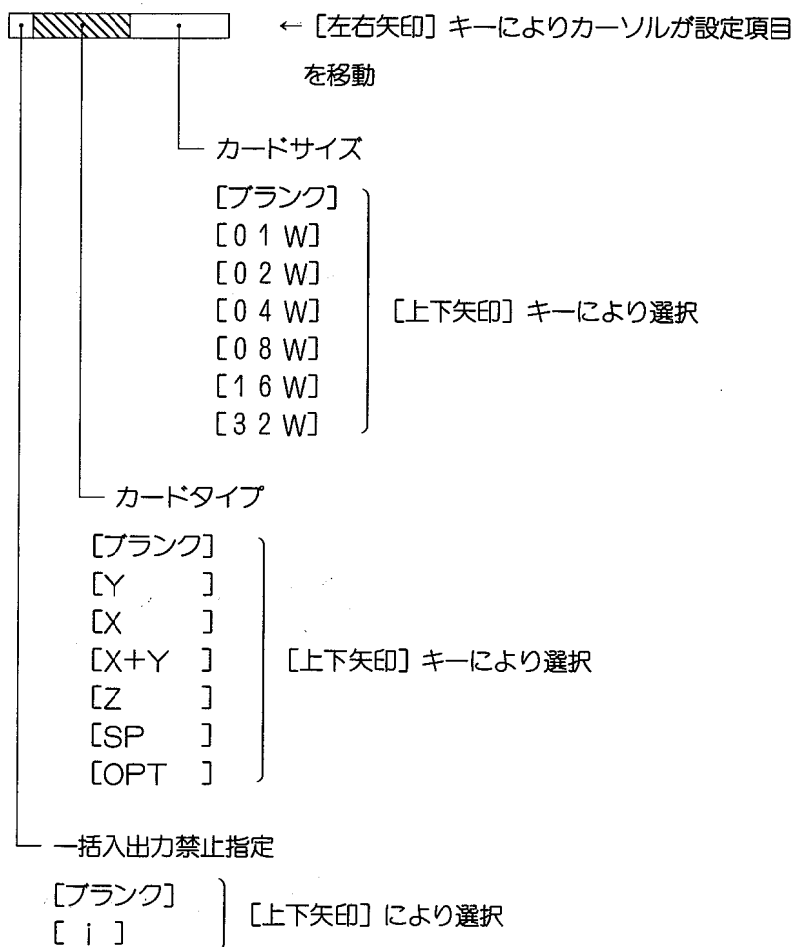
設定モードになると、HP の画面の 2 行目にカーソルが現われます。

注 意 設定モードは 1 度に 1 つのスロットについてのみ可能です。



7. システム情報モード

モジュール（カード）タイプ



注意 モジュールタイプの各々の記号の意味は、EX 本体の説明書をご覧ください。

(IX01W の設定例)



(カードタイプ選択)

```

SYS●EDIT
SEL. CARD TYPE
---UNIT #0---
SLOT I/O
02 [ Y 01W ]
03 [          ]
04 [          ]
    
```



(カードタイプ選択)

```

SYS●EDIT
SEL. CARD TYPE
---UNIT #0---
SLOT I/O
02 [ Y 01W ]
03 [          ]
04 [          ]
    
```

7. システム情報モード



(設定項目移動)

```

SYS●EDIT
X
SEL. CARD TYPE
---UNIT #0---
SLOT      I/O
02  [ Y  01W]
03  [          ]
04  [          ]
    
```



(カードサイズ選択)

```

SYS●EDIT
X 01W
SEL. CARD TYPE
---UNIT #0---
SLOT      I/O
02  [ Y  01W]
03  [          ]
04  [          ]
    
```



(設定項目移動)

```

SYS●EDIT
X 01W
SEL. CARD TYPE
---UNIT #0---
SLOT      I/O
02  [ Y  01W]
03  [          ]
04  [          ]
    
```



(一括入出力禁止指定)

```

SYS●EDIT
iX 01W
SEL. CARD TYPE
---UNIT #0---
SLOT      I/O
02  [ Y  01W]
03  [          ]
04  [          ]
    
```



(スロットに登録)

```

SYS●EDIT
SEL. CARD TYPE
---UNIT #0---
SLOT      I/O
03  [          ]
04  [ iX  01W]
05  [          ]
    
```

他のスロットにも設定を行う場合には、カーソルを目的のスロットに移動した後、再度 [HOME] キーを押して設定モードにするところから繰り返します。



注 意 各設定項目の組み合わせが正しくないときには "I COMBINATION" と表示され、登録は行われません。

入出力割り付け情報の設定が完了したら、EX 本体に書き込む必要があります。

EX 本体への書き込みを実行します



SYS EDIT		
COMPLETE		
UNIT	#0	
SLOT	I/O	
03		
04	iX	01W
05		

正常完了時は“COMPLETE”と表示されます。

注意 EX 本体への書き込みは EX が HALT モードのときのみ有効です。

8. エディットモード

8.1

プログラミングのルール

エディットモードは実際にプログラムを作成したり編集したりするためのモードです。

プログラミングを行うにあたっては次のルールがあります。

1. プログラミングはページ単位で行います。

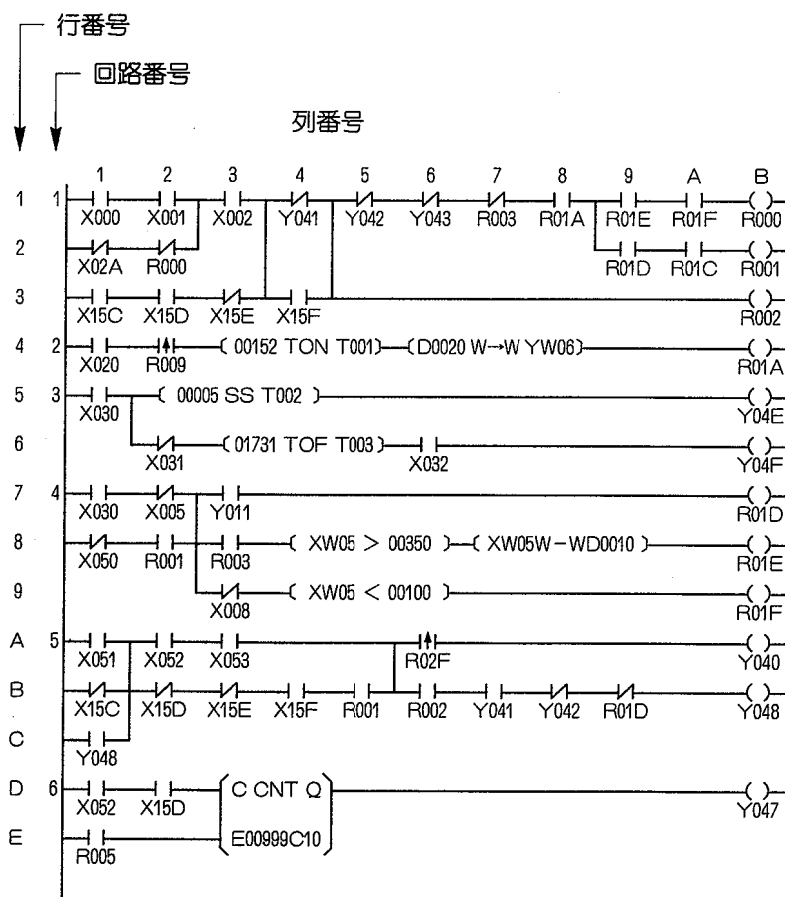
ページ番号は001から999までの範囲で、新しくプログラムを作る場合には001ページから順に002ページ、003ページとプログラミングしていきます。

2. 1 ページの大きさは11列14行です。

3. 1 ページの総命令ステップ数は154ステップ以内です。

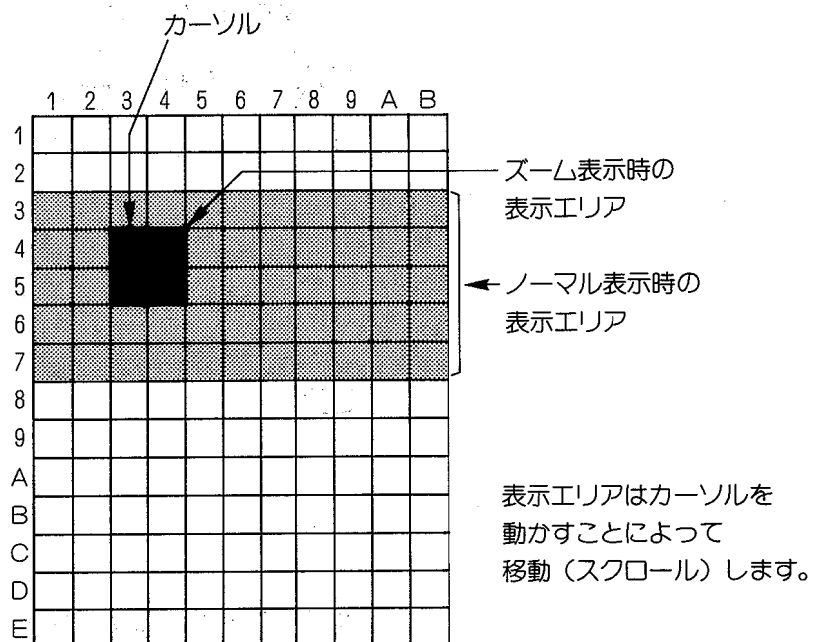
4. 1 回路での総命令ステップ数は32ステップ以内です。

注意 ミニプログラム（MP）を使用して、HP のページ作成範囲を越えてプログラムを作成した場合には、そのプログラムは HP にて正しくモニタ及び編集できません。

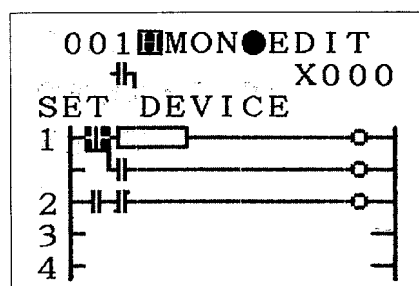


8. エディットモード

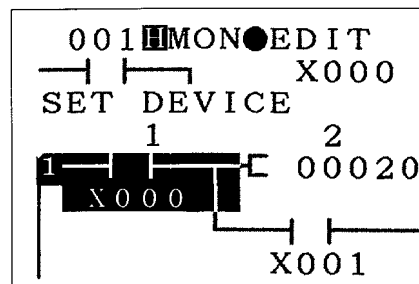
5. プログラミングはノーマル表示/ズーム表示のいずれでも可能です。
 ノーマル表示では HP の画面に11列5行の回路が表示されます。
 ズーム表示では HP の画面に2列2行の回路が表示されます。



〔ノーマル表示での
エディット画面例〕



〔ズーム表示での
エディット画面例〕



注意 この説明書では、ノーマル表示の例によってプログラミング方法を説明します。

8. エディットモード

8.2

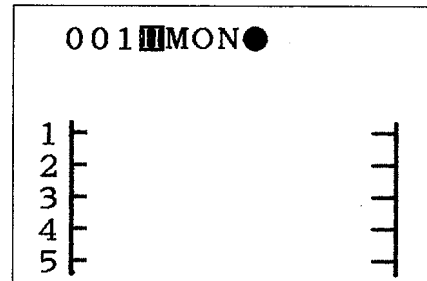
プログラムの書き込み

プログラムはページ単位で行います。つまり、初めにプログラムを作成又は編集したいページをモニタし、次に「EDIT」キーにより編集モードにします。

モニタモードにします

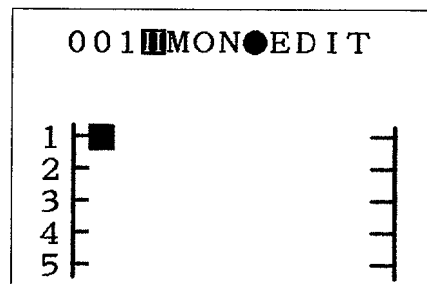
 [ページ番号] 

(001ページの例)



編集モードにします





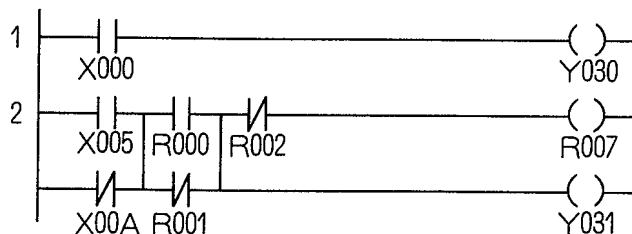
画面上に「EDIT」と表示されると共に、カーソルが先頭位置に現われ、編集モードとなったことを示します。

注意  プログラム作成中にエラーが起こった場合は、カーソルキーは受け付けられません。「ERR」キーによりエラーを解除してから操作をやり直して下さい。

8.2.1

接点／コイル命令の 書き込み

次のサンプル回路を例にとってプログラムの打ち込み方法を説明します。

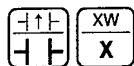


プログラムは、カーソルの位置に命令語をはめ込んでいくイメージで行います。また各々の命令語は次の順に打ち込んでいきます。

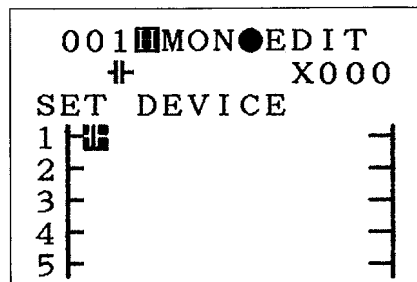
[命令記号] [デバイス種別] [デバイス番号] ([縦接続]) [EXE]
又は
[WRT]

8. エディットモード

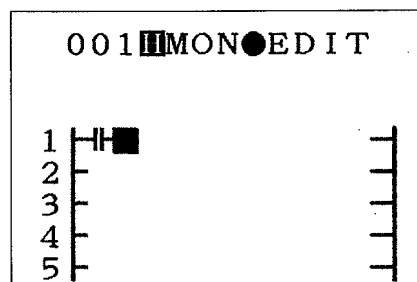
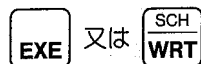
X000のa接点を書き込みます



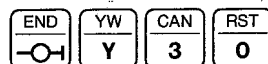
(デバイス番号が0のときは
デバイス番号の入力は不要)



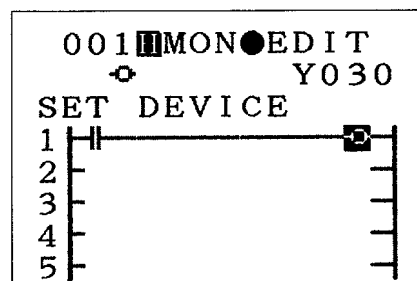
カーソル位置に登録します



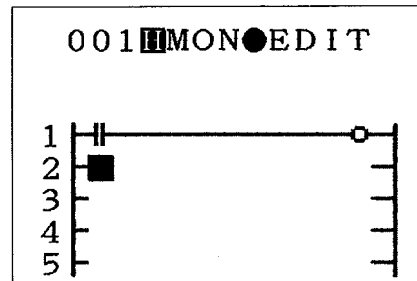
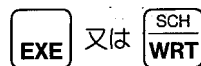
コイル Y030を書き込みます



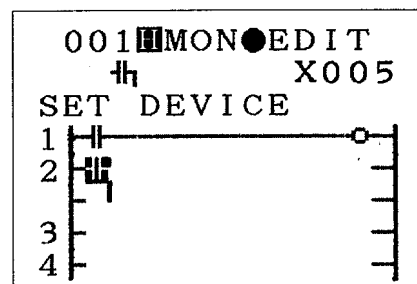
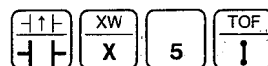
(コイル記号が入力されると
自動的に右母線に接続され
ます)



カーソル位置に登録します



X005のa接点(縦接続付き)
を書き込みます

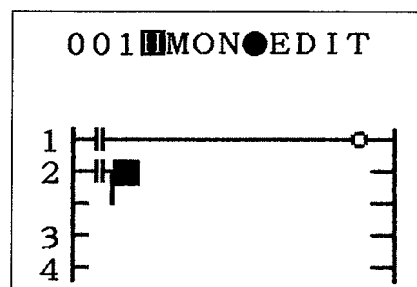


注意 縦接続はカーソル位置から右下に接続されます。
縦接続キーを入力することにより接続線表示/消去を繰り返します。

8. エディットモード

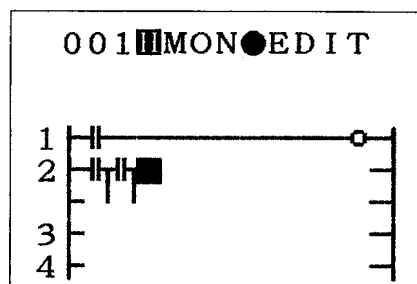
カーソル位置に登録します

EXE 又は **SCH**
WRT

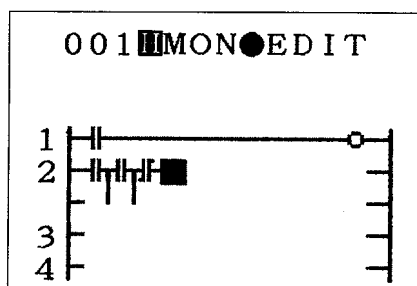


以下同様に書き込んでいきます

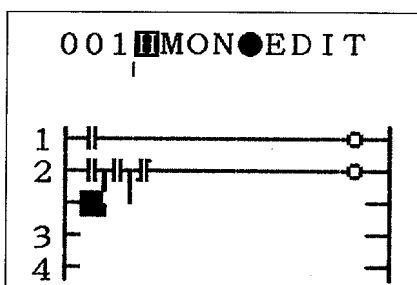
↑↑↑ **RW** **TOF** **EXE**
↑↑ **R** **I**



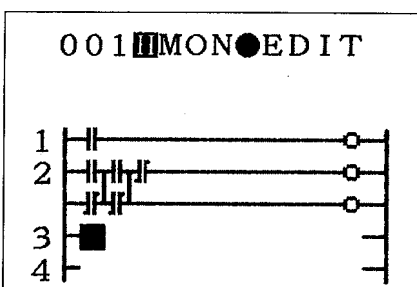
↑↑↑ **RW** **ERR** **EXE**
↑↑ **R** **2**



END **RW** **FRC** **EXE**
○ **R** **7**



↑↑↑ **XW** **SS** **EXE**
↑↑ **X** **A**



↑↑↑ **RW** **SET** **EXE**
↑↑ **R** **1**

END **YW** **CAN** **RST** **EXE**
○ **Y** **3** **0**

8. エディットモード

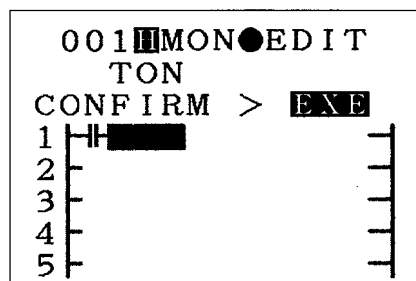
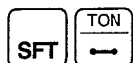
8.2.2

タイマー命令の書き込み

タイマ命令にはオンディレイタイマ (TON)、オフディレイタイマ (TOF)、シングルショットタイマ (SS) の3種類があります。

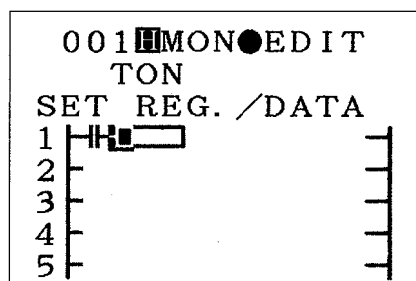
タイマ命令の書き込みは、接点/コイル命令の書き込みと異なり、まず命令の領域を確保してから書き込み操作を行います。

オンディレイタイマー命令を書き込み指示します



カーソルが命令領域を確保し、確認キー待ちになります。

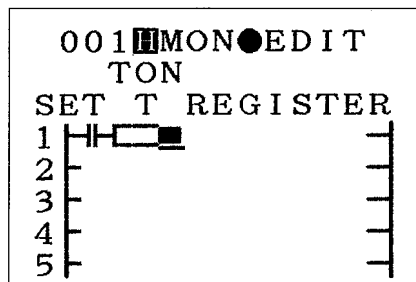
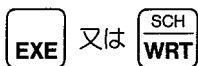
確認キーを入力します



この時点で命令が確定されます。

カーソルが設定値の位置に移動し、設定値入力状態になります。

設定値10を入力します

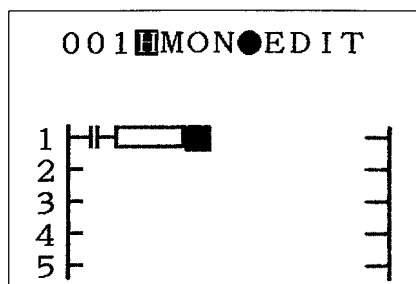
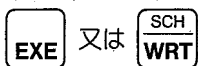
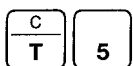


注意 設定値としては、数値、レジスタのどちらでも使用できます。



設定値を入力するとカーソルはタイマレジスタの入力位置に移動します。

タイマレジスタ T005を入力します



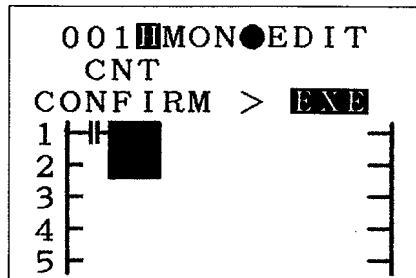
8. エディットモード

8.2.3

カウンタ命令の書き込み

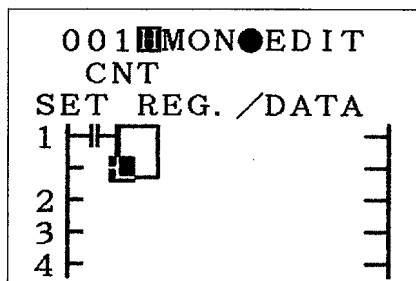
カウンタ命令は、2つの入力（カウント及びイネーブル）を持っています。この点を除けば、カウンタ命令の書き込みは、タイマ命令の書き込みと同様です。

カウンタ命令の書き込みを指示します



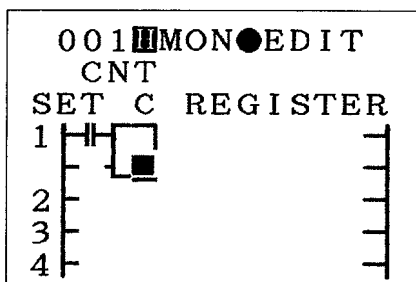
カーソルが命令領域を確保し、確認キー待ちになります。

確認キーを入力します



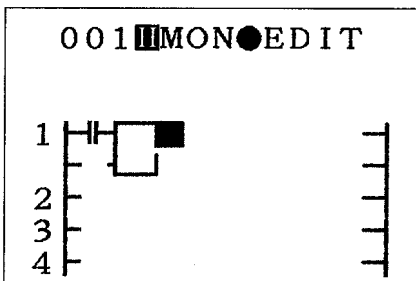
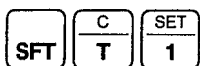
カーソルが設定値位置に移動し、設定値入力状態になります。

設定値 5 を入力します



注意 設定値としては、数値、レジスタのどちらでも使用できます。
▼▲▼

カウンタレジスタ C01を入力します



これでカウンタ命令の書き込みは終了です。この後、カーソルを移動させて、イネーブル入力（接点）を書き込みます。

8. エディットモード

8.2.4

ファンクション命令 の書き込み

ファンクション命令には2種類のタイプがあります。

1つは、命令への入力が単一であるもの（横箱命令）と、もう一方は、入力が複数あるもの（縦箱命令）とがあります。基本的には入力が単一であるものはタイマ命令、入力が複数であるものはカウンタ命令とほぼ同一の方法により書き込むことができます。

カーソルをファンクション命令
書き込み位置に移動させます

```
001HIMON●EDIT
1  H
2
3
4
5
```

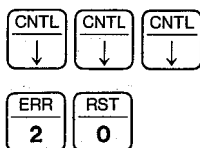
ファンクション命令の書き込み
を指示します



```
001HIMON●EDIT
W→W      000
SELECT FUN NO.
000 W→W
001 K→W
002 TINZ
003 T→W
004 W→T
```

画面がファンクション命令のメニュー画面に変わります。

メニューはカーソルキーによりスクロールさせることができますので、ファンクション番号を確認して、番号を入力します。



(FUN20数値加算の例)

```
001HIMON●EDIT
+.      020
SELECT FUN NO.
020 +.
021 -.
022 x.
023 /.
024 >.
```

ファンクション命令(FUN20)の
書き込みを指示します。

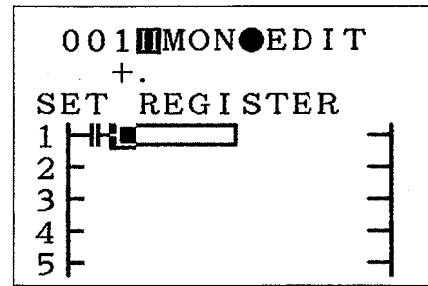


```
001HIMON●EDIT
+.
CONFIRM > EXE
1  H
2
3
4
5
```

カーソルが命令の領域を確保し、確認キー待ちになります。

8. エディットモード

確認キーを入力します

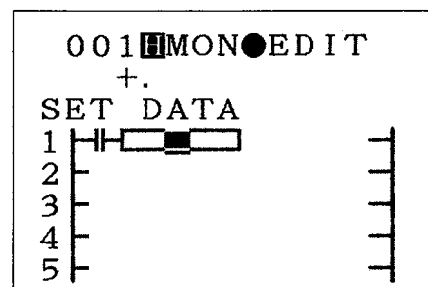


カーソルが第1オペランドの位置に移動し、オペランド入力状態になります。

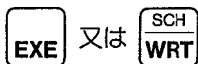
第1オペランド(加算レジスタ)
を入力します



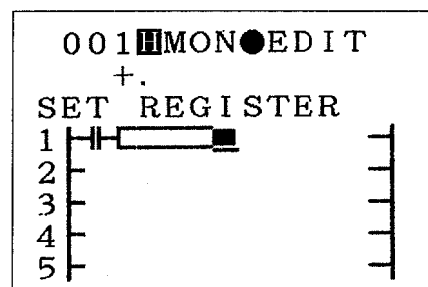
(D0010の例)



第2オペランド(加算数)を入力
します



(数値1の例)

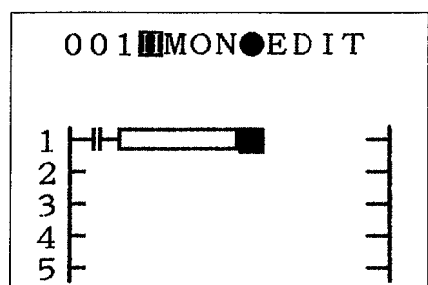


注 意 ファンクション命令の種類により、使用可能なオペランドが異なります。命令語の説明書により、各オペランド位置で入力可能なオペランドを確認して下さい。

第3オペランド(結果格納レジスタ)を入力します



(D0011の例)



以上でファンクション命令の書き込みは終了です。

注 意 ファンクション命令の出力側にはコイル命令は無くてもかまいません。

8. エディットモード

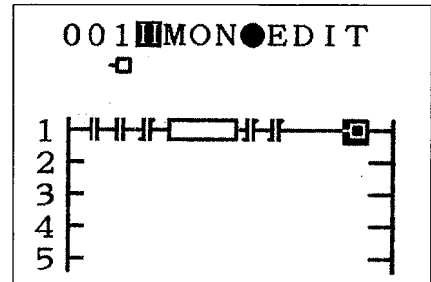
8.2.5

折り返し回路の 書き込み

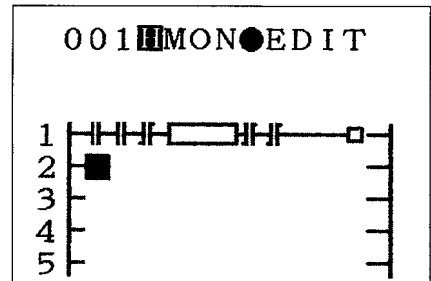
HP の1 ページ画面は11列14行ですが、11列を越える回路を書き込むために、折り返し接続機能が準備されています。

折り返し接続指示は1 列目に入力すると折り返し入口 (□) に、2 列目以降に入力すると折り返し出口 (□) となります。

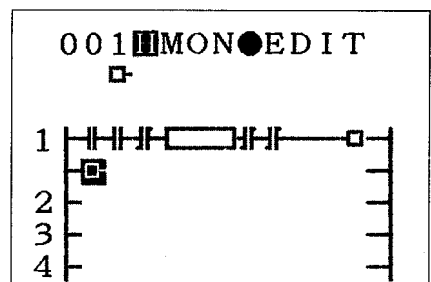
SFT **FUN** (折り返し出口)



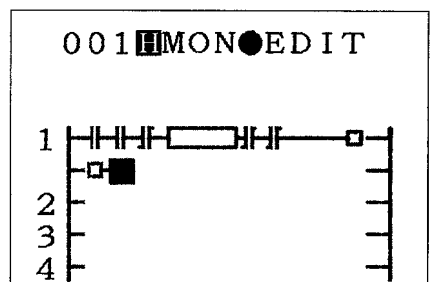
EXE (書き込み)



SFT **FUN** (折り返し入口)

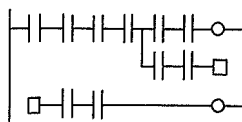


EXE (書き込み)

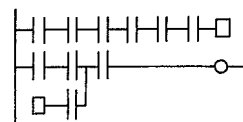


注意 折り返し出口の回路が右分流となる場合①や、折り返し入口が出口の次の行の先頭でない場合②、及び出口と入口が1 対1 に対応していない場合③にはエラーとなります。

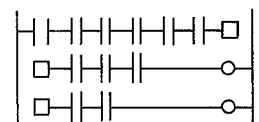
①



②



③



8. エディットモード

8.3

プログラムの変更

ここでは、すでにプログラムが書き込まれているページの1部を変更する場合の方法について説明します。

まず初めに、変更したいページを表示させ、次に[EDIT]キーにより編集モードとしてから変更操作を行って下さい。

8.3.1

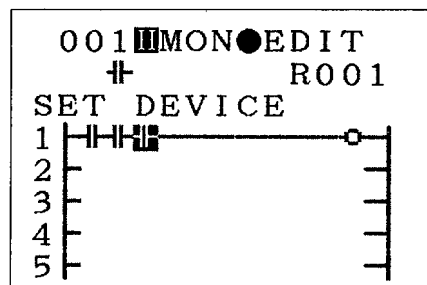
命令の変更

接点、コイル命令とタイマ、カウンタ、ファンクション命令では、命令の変更方法が多少異なります。以下各々について説明します。

(1)接点、コイル命令の変更

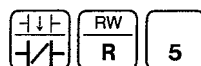
接点命令及びコイル命令を変更する場合には、カーソルを変更したい命令の位置に移動させ、新しい命令を重ね書きする要領で行います。

カーソルを変更したい箇所に
移動させます

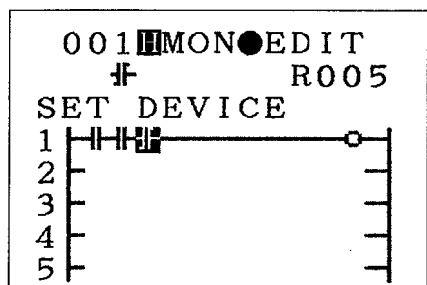


カーソル位置の命令を書き替えます。

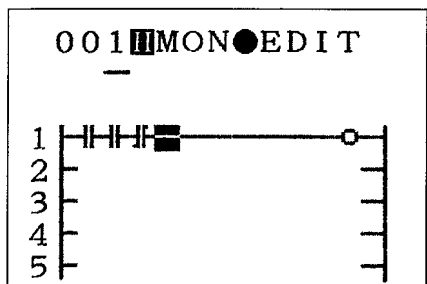
(R001のa接点をR005のb接点に変更します)



(R005のb接点)



EXE (書き替え指示)

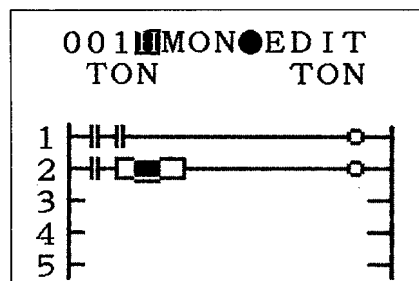


8. エディットモード

②タイマ、カウンタ、ファンクション命令の変更

タイマ、カウンタ、ファンクション命令を変更する場合には、カーソルを変更したい命令の位置に移動させ、[CLR] キーにより一度命令を消してから、新しい命令を書き込みます。

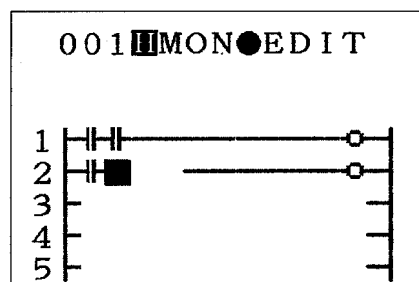
カーソルを変更したい命令の位置に移動させます



注意 このとき、カーソルを命令記号位置に位置付けて下さい。
命令記号位置とは、画面のデータバッファエリアに同じ記号が2つ表示される位置です。（上図の例では TON）

ここで、カーソル位置の命令を [CLR] キーにより消去します。

ALL CLR (消去)

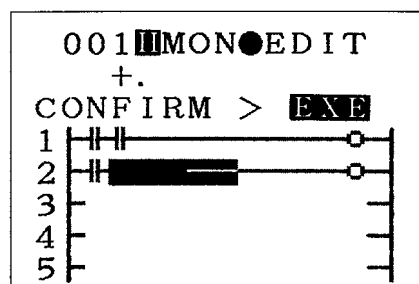


このあと新しい命令を書き込みます。

(FUN20数値加算命令に変更します)

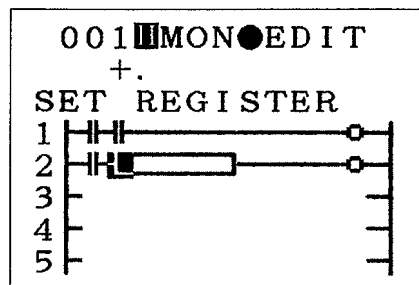
FUN 2 0 EXE

(FUN20数値加算命令)



8. エディットモード

EXE (命令語確定)

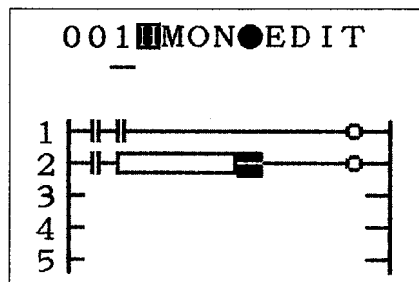


HEX SET RST
D 1 0 EXE

SET
1 EXE

HEX SET RST
D 1 0 EXE

(オペランド書込み)



注意 命令語を変更した後で、水平接続線が途切れてしまう場合には、横接続キー [→] によりつないで下さい。

(例えば、5列要する命令を消して、3列の命令を書いたよ
うな場合)

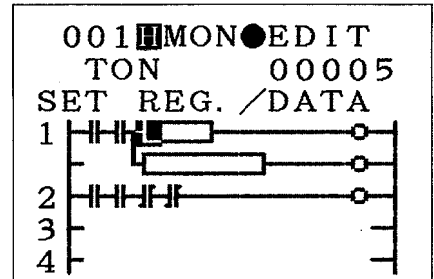
8. エディットモード

8.3.2

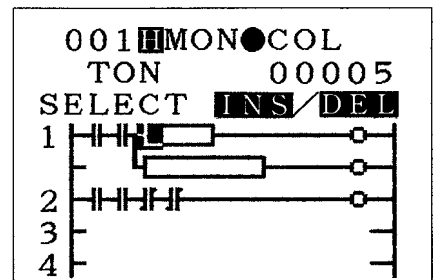
列挿入

ある命令を挿入したい場合、列挿入により1つの回路路上に1列のスペースを挿入し、その上で命令を書き込みます。

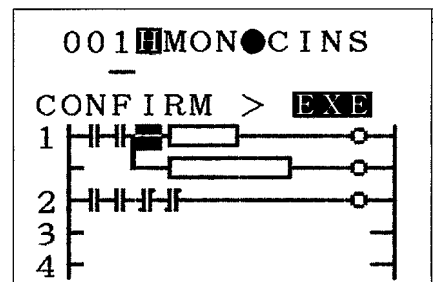
カーソルを列挿入したい位置へ移動させます



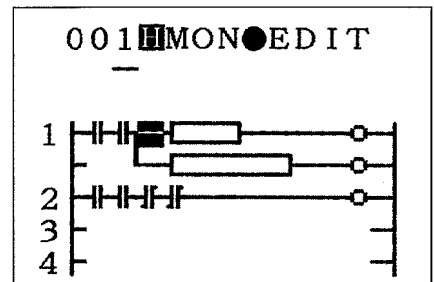
LINE COL (コラム (列) 編集)



SFT **INS** →
(インサート (挿入) 指示)



EXE (確定)



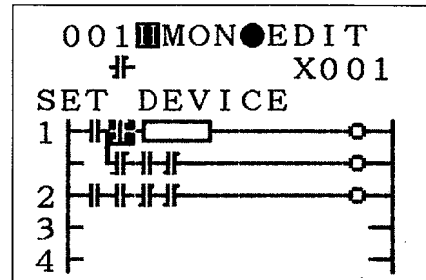
- 注意
- 1) 10列目に接点命令又は縦接続線がある場合及び11列目にカーソルがある場合には列挿入はできません。
 - 2) 列挿入の結果11列を越えるような場合には列挿入はできません。
 - 3) カーソル列上に箱型命令の途中がかかっている場合（同一回路路上）には、箱型命令の後ろ（右側）に挿入されます。

8. エディットモード

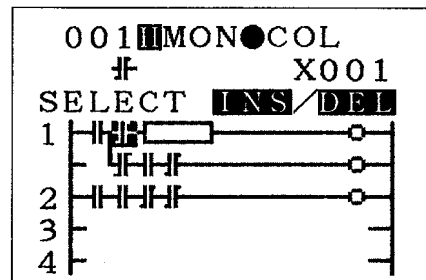
8.3.3

列削除 1つの回路上の任意の1列を削除することができます。

カーソルを削除したい列に移動
させます

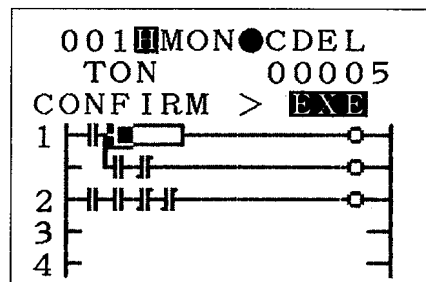


LINE COL (コラム (列) 編集)

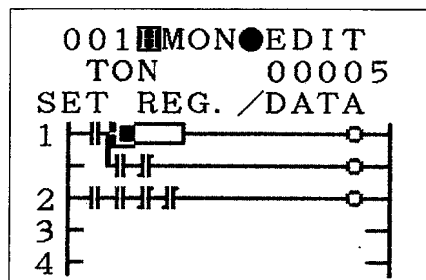


SFT DEL

(デリート (削除) 指示)



EXE (確定)



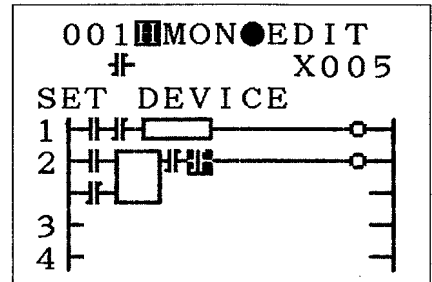
- 注意**
- 1) カーソル列が箱型命令の先頭 (左端) にかかっている場合には、箱型命令全体が削除されます。
 - 2) カーソル列が箱型命令の途中にかかっている場合には、箱型命令の後ろ (右側) の命令が削除されます。

8. エディットモード

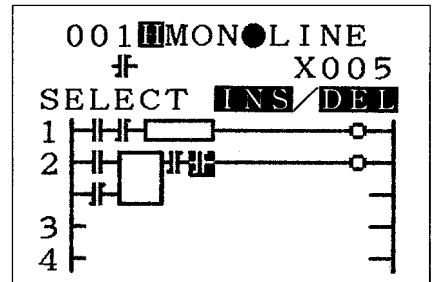
8.3.4

行挿入 1 ページのプログラム中の任意の位置に1 行のスペースを挿入します。

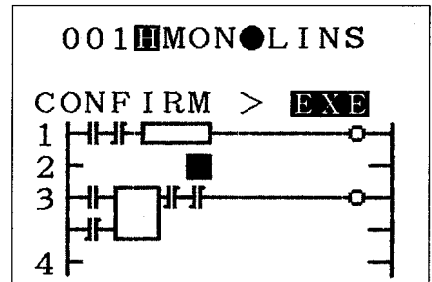
カーソルを挿入したい行へ移動
させます



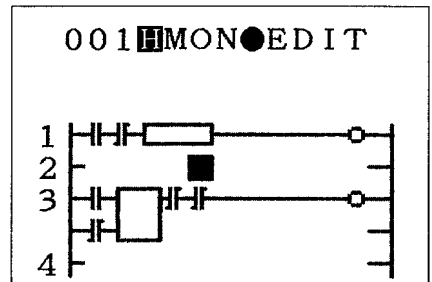
(ライン (行) 編集)



(インサート (挿入) 指示)



(確定)



- 注意
- 1) 1 ページ内にすでに14 行のプログラムがある場合、及び、カーソルが14 行目に位置している場合には行挿入はできません。
 - 2) カーソルの行に縦箱命令の途中がかかっている場合には、行挿入はできません。

8. エディットモード

8.3.5

行削除 1 ページのプログラム中の任意の 1 行を削除します。以下の行は 1 行ずつ上へシフトされます。

カーソルを削除したい行へ移動
させます



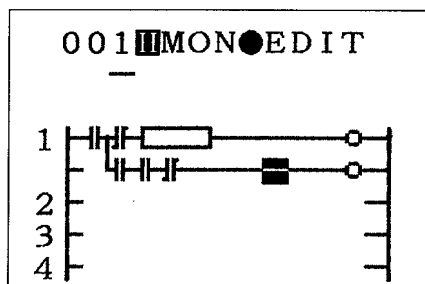
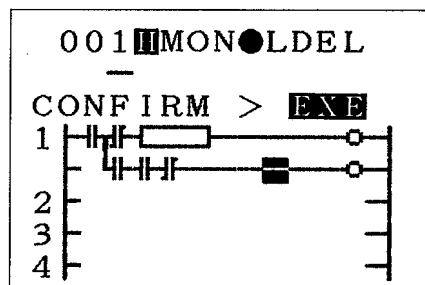
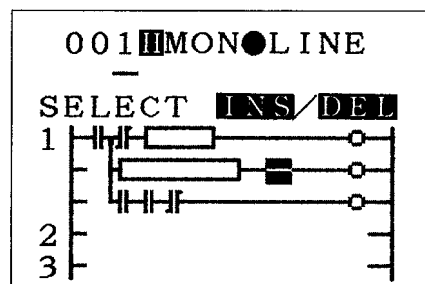
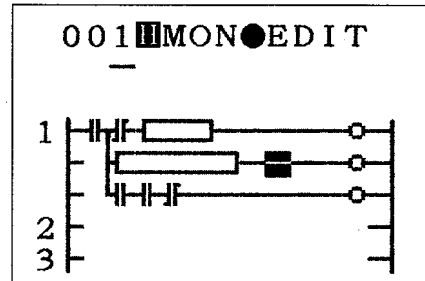
(ライン (行) 編集)



(デリート (削除) 指示)



(確定)



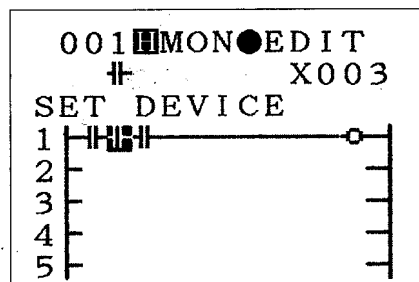
- 注 意** ▼△▼
- 1) 削除する行に縦接続線がある場合には、縦接続線も 1 緒に削除されます。ただし、行削除を行っても、縦接続の上下位置関係が変わらない場合には縦接続線は残ります。
 - 2) カーソル行に縦箱命令の 1 行目がかかっている場合には、縦箱命令全体が削除されます。
 - 3) カーソル行に縦箱命令の途中がかかっている場合には行削除はできません。

8. エディットモード

——ズーム表示モードについて——

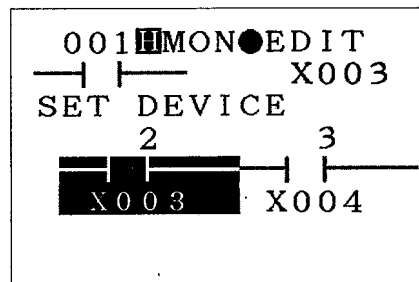
ここまでプログラムの編集（書き込み、変更）操作についてノーマル表示モードを例にとり説明してきました。一方ズーム表示モードでのプログラム編集もちろん可能です。また、編集の途中でも、ズーム／ノーマルの表示切り替えはいつでも可能です。ここでちょっとズーム表示について紹介します。

（ノーマル表示での編集中）



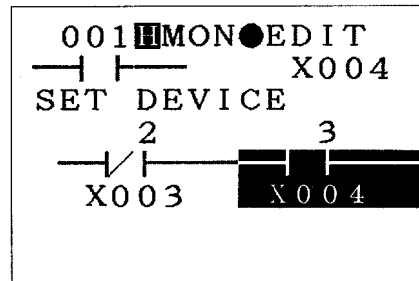
ZOOM (ズーム表示選択)

（ズーム表示では列番号
が画面上に現われます）

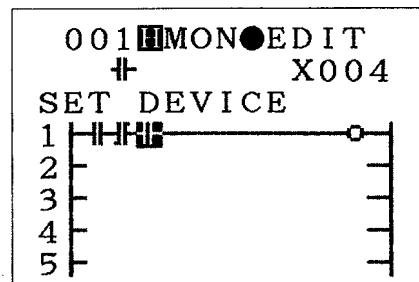


↑↓ **EXE**

（ズーム表示での命令変更
例）



ZOOM (ノーマル表示選択)



ズーム表示により、プログラム確認が簡単に行えます。

8. エディットモード

8.4

本体への書き込み

“8.2 プログラムの書き込み” 及び “8.3 プログラムの変更” で説明したプログラム編集は、あくまでも HP 上での編集操作です。従ってこの状態では EX 本体のメモリ上には何も変化はありません。

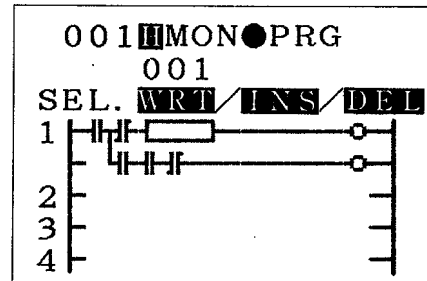
このため、ページ上で編集したプログラムを EX 本体に書き込む操作が必要です。以下この操作について説明します。

8.4.1

ページ書き込み / 変更

ページ単位で編集したプログラムを指定ページ（EX 本体メモリ）へ書き込みます。この時指定ページがすでに存在している場合は、そのページの内容を、書き込んだページの内容に置き換えます。

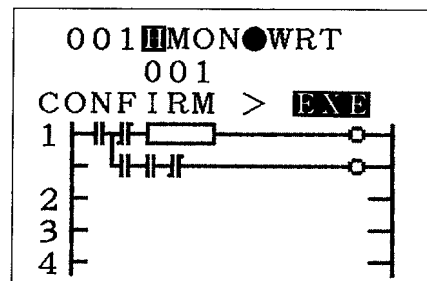
PRG (EX 本体への操作指示)



“SEL. **WRT** / **INS** / **DEL**” と表示され、書き込み/挿入/削除の選択待ちとなります。

ここで書き込み [**WRT**] を指示します。

SCH
WRT (書き込み指示)

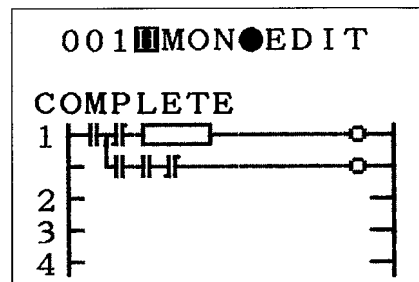


HP 上で編集したプログラムをコンパイル（翻訳編集）し、EX 本体への書き込み確認待ちとなります。このときもしコンパイルエラーが発生すると、その内容が表示されます。

注意 ▼△▼ 書き込みキーを押す前に、書き込むページ番号を指定することができます。指定がない場合は、当初モニタしたページ番号が自動的に指定されます。

8. エディットモード

EXE (確認)



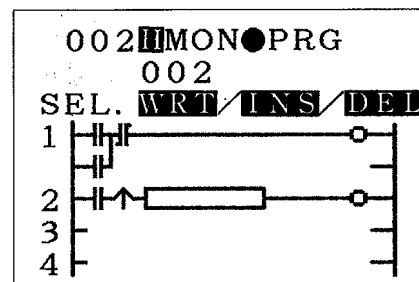
正常に EX 本体に書き込まれると“COMPLETE”と表示されます。

注意 ▼▲ 書き込みページ番号を指定する場合、指定できるページ番号はプログラムが存在するページの次のページまでです。つまり、ページ番号をとばしてプログラムを書き込むことはできません。

8.4.2

ページ挿入 ページ単位で編集したプログラムを指定ページに挿入します。すでに存在している指定ページ以降のページは、それぞれ次ページにシフトされます。

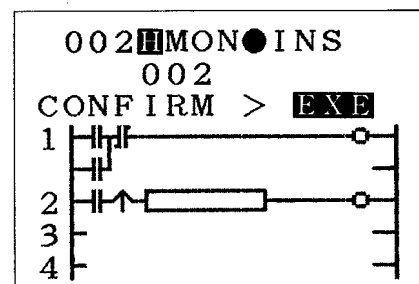
PRG (EX 本体への操作指示)



“SEL. **WRT** / **INS** / **DEL**”と表示され、書き込み／挿入／削除の選択待ちとなります。

ここで挿入 [INS] を指示します。

SFT **INS** (挿入指示)



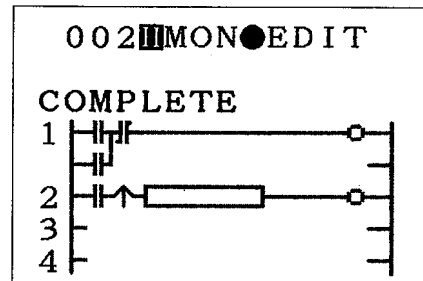
ページ書き込みの場合と同様に、プログラムをコンパイルし、確認キー待ちの状態となります。

8. エディットモード

注 意 挿入キーを押す前に、挿入するページ番号を指定することができます。指定がない場合は、当初モニタしたページ番号が自動的に指定されます。

ページ挿入の操作では、指定されたページの前に新しいページが挿入されます。

EXE (確認)



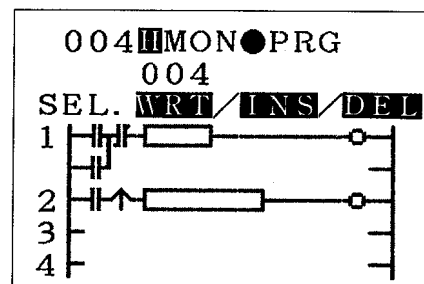
ページ挿入が正常に行われると“COMPLETE”と表示されます。

注 意 挿入ページ番号を指定する場合、指定できるページ番号はプログラムが存在するページの範囲です。

8.4.3 ページ削除

指定ページを削除します。削除されたページ以降のページは、それぞれ前ページにシフトされます。

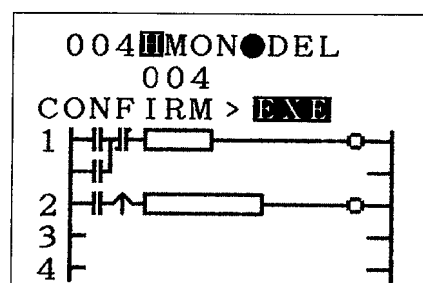
PRG (EX 本体への操作指示)



“SEL. WRT / INS / DEL”と表示され、書き込み／挿入／削除の選択待ちとなります。

ここで削除を指定します。

SFT **DEL** (削除指示)

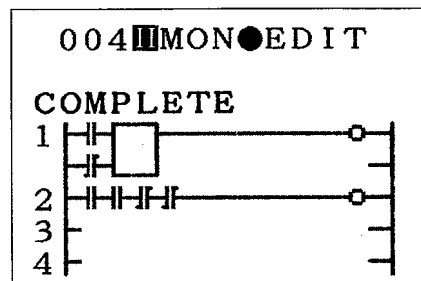


8. エディットモード

注意 削除キーを押す前に、削除するページ番号を指定することができます。指定がない場合は、当初モニタしたページ番号が自動的に指定されます。

指定可能なページ番号は、プログラムが存在するページの範囲です。

EXE (確認)



ページ削除が正常に行われると“COMPLETE”と表示されます。

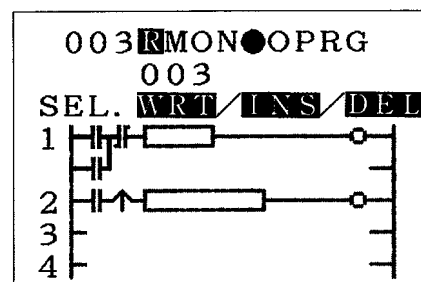
8.4.4

オンライン(RUN 状態) プログラミング

ここまで説明したページ編集操作(8.4.1から8.4.3まで)はEX本体がHALT 状態のときのみ実行可能です。

これに対して、EX 本体がRUN 状態でも、以下の操作によりページ編集(書き込み/挿入/削除)が可能となります。

SFT **PRG**
(オンラインページ編集指示)



“SEL. **WRT** / **INS** / **DEL**”と表示され、書き込み/挿入/削除の選択待ちとなります。

これ以降のキー操作は、通常のページ編集の操作と同じです。

SCH **WRT** **EXE** (オンラインページ書き込みの例)

注意 オンラインプログラミングは、次の場合には禁止されます。
オンラインプログラミングの結果：

- ①プログラム制御命令 (END, MCS, MCR, JCS, JCR) の数が変わる場合
- ②プログラム制御命令の実行順序が変わる場合

注意 オンラインプログラミングはEX 本体がRUN 中にプログラムを書き替えます。従って、EX が制御している機械やシステムに危険がないように十分注意して下さい。

9. モニタモード

9.1

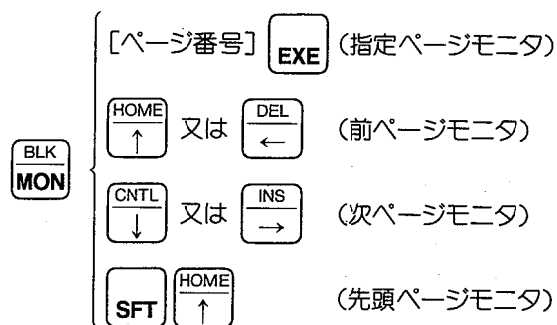
モニタモードの一般ルール

モニタモードはEX本体に記憶されているプログラムをHPの画面上に表示させるモードです。

このときEX本体がRUN状態（プログラム実行中）であれば、実行状態（接点の導通状態、レジスタの現在値等）も同時に画面上に表示します。

モニタモードは次のルールに従います。

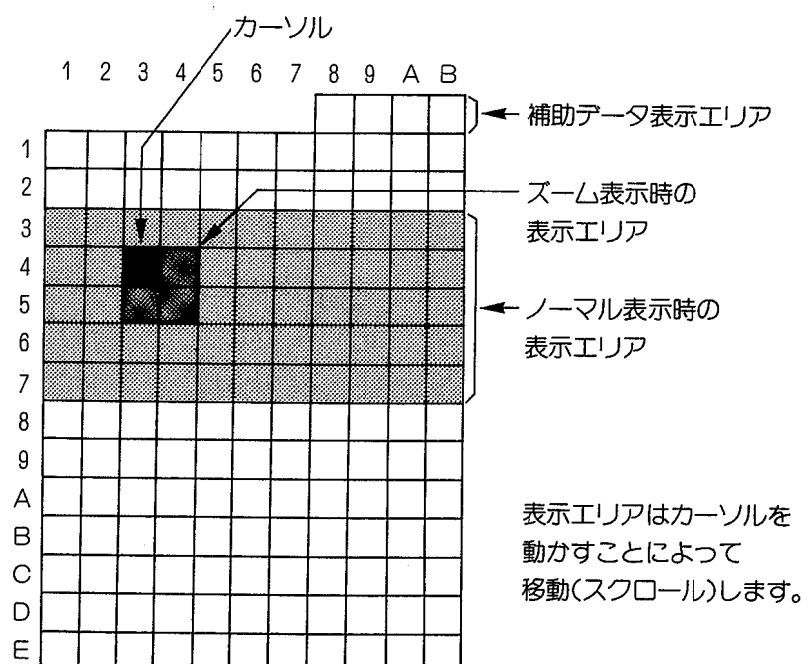
1. モニタはページ単位で行います。



このキー操作によりページモニタ状態となります。

1ページの構成については、8.1プログラミングのルールの項を参照して下さい。

2. モニタモードでは、ノーマル表示/ズーム表示の切り替えを自由に行うことができます。ただし、検索、フォース等の操作途中で、表示切り替えを行うと、途中までの操作はキャンセルされます。



9. モニタモード

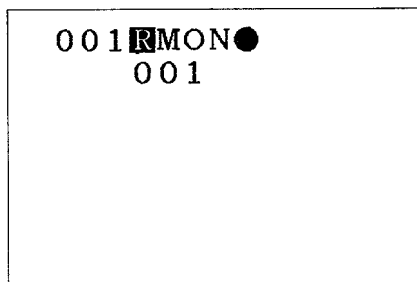
9.2

ページオンラインモニタ

指定ページのプログラム内容を表示します。EX 本体が RUN 状態のときは、プログラムの実行状態をパワーフロー（活線表示）で示します。

ページオンラインモニタでは、モニタページの実行状態を、1 スキャン実行後のデータではなく、その命令の実行時点でのデータで表示します。従って、プログラムのデバッグが効率的に行えます。

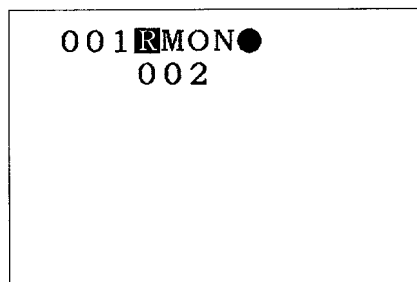
モニタモードを指示します。



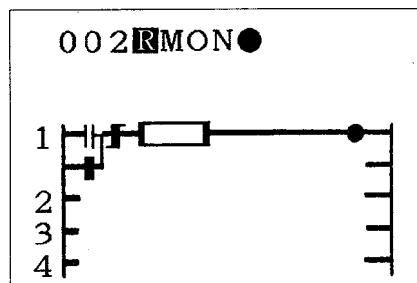
ページ番号を指定します。



指定がない場合には前回の
モニタページが自動的に指
定されます



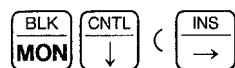
ページモニタを実行します。



ページモニタのキー操作として、上記のようにページ番号を指定する方法の他に、カーソルキーを利用することもできます。



…前のページをモニタする。



…次のページをモニタする。

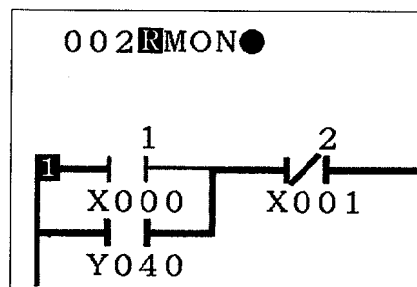


……先頭ページをモニタする。

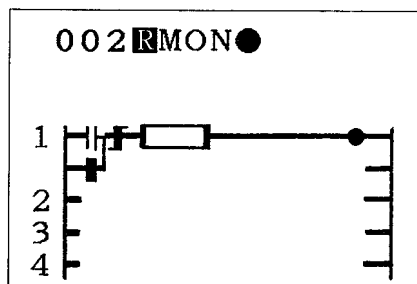
9. モニタモード



(ズーム表示指示)



(ノーマル表示指示)



- 注意
- 1) 実行状態のモニタは、プログラム先頭から END 命令までの範囲です。
 - 2) ノーマル表示モードでは、縦接続線についてはパワーフロー表示されません。

9.3

補助データ表示エリアの 利用方法

補助データ表示エリアに、デバイスやレジスタを合計 4 コまで登録し、ON/OFF 状態や現在値をモニタすることができます。また登録したデバイスやレジスタに直接データを設定することもできます。



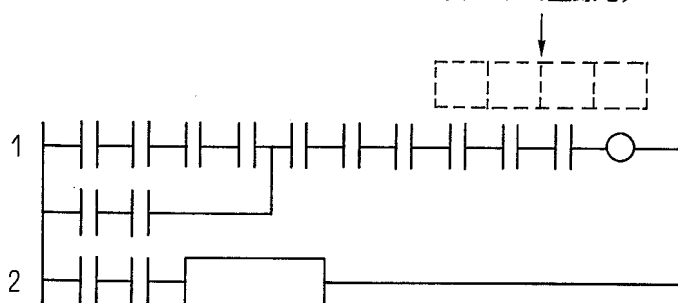
注意 補助データ表示エリアでのモニタは 1 スキャン終了時点での値を表示しています。

9.3.1

デバイス/レジスタの登録

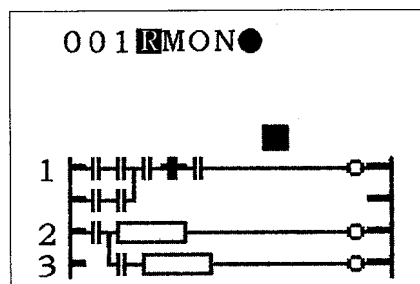
ページモニタの状態でカーソルを補助データ表示エリアに位置付けた上で、登録操作を行います。

補助データ表示エリア
(4 コまで登録可)



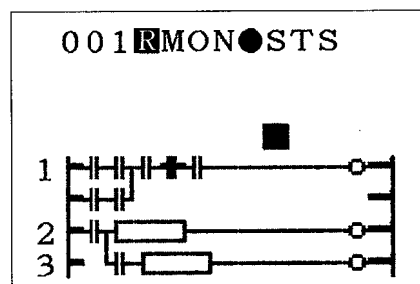
9. モニタモード

カーソルを補助データ表示エリアに移動させます。



ステータスキーを入力します。

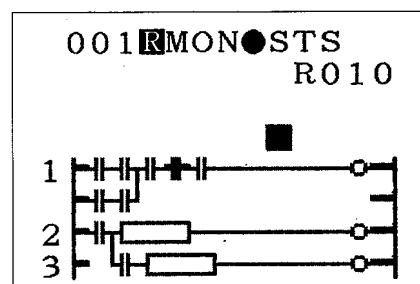
DSET
STS



デバイスを指定します。

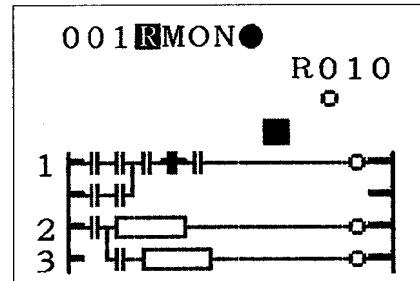
RW **SET** **RST**
R **1** **0**

(R 0 1 0 の例)



登録します。

EXE



登録したデバイスの ON/OFF 状態が画面上に表示されます。

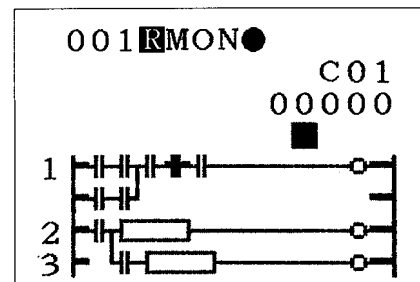
(● : ON ○ : OFF)

レジスタの登録もデバイスと同様の方法で行います。

INS
→ (次のエリアへ移動)

DSET
STS (ステータスキー)

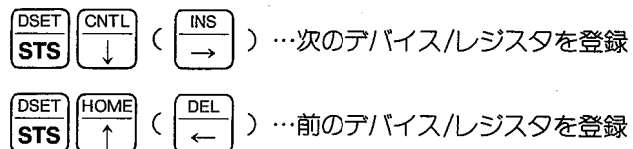
SFT **C** **SET** **EXE**
T **1**



9. モニタモード

レジスタ登録の場合には、レジスタの現在値が画面上に表示されます。
([HEX] キーにより 16 進表示も可能です)

- 注 意 ▼▲
- 1) デバイス/レジスタの登録は、EX 本体の電源 OFF 又は HP と EX の接続ケーブルを外すことによりクリアされます。
 - 2) すでに登録されているデバイス/レジスタはカーソルキーにより歩進、逆進できます。



9.3.2

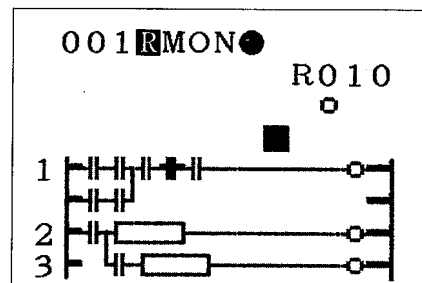
データ設定

補助データ表示エリアに登録したデバイス/レジスタに対してデータを設定することができます。(EX が RUN 状態でも可能) また、補助データ表示エリアを利用しないデータ設定機能としてタイマ/カウンタの数値設定値変更機能があります。

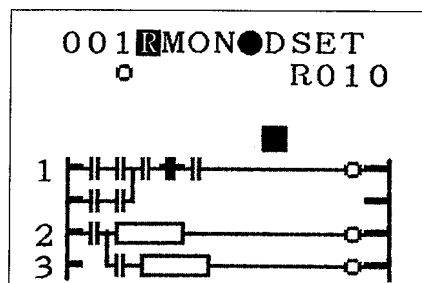
以下(1) デバイスの ON/OFF 設定、(2) レジスタの数値設定、(3) タイマ/カウンタの数値設定値変更の順に説明します。

(1) デバイスの ON/OFF 設定

補助データ表示エリアの登録デバイスにカーソルを位置付けます。



データ設定を指示します。



9. モニタモード

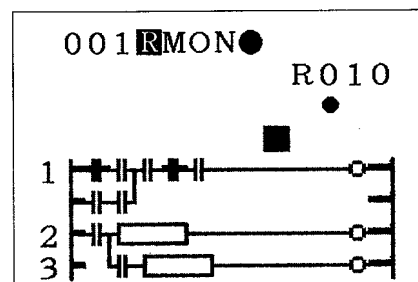
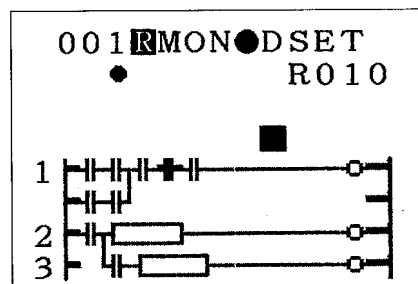
デバイスのON/OFFを設定します。

SET
1 (ON 設定)

RST
0 (OFF 設定)

EX 本体に書き込みます。

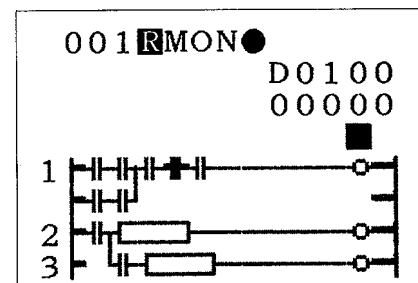
EXE



注意 デバイスのON/OFF設定はEXがRUN状態でも可能ですが、デバイスの状態はプログラム実行結果が優先されます。(外部入力デバイスの場合は入力状態が優先)
従って、後で述べるフォース機能と組み合わせて使用することが効果的です。

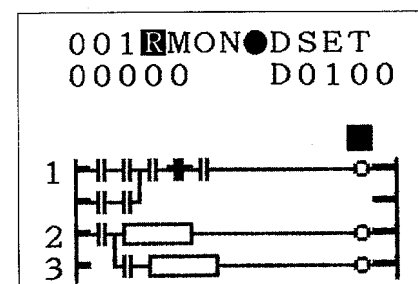
(2) レジスタの数値設定

補助データ表示エリアの登録レジスタにカーソルを位置付けます。



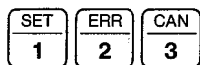
データ設定を指示します。

SFT **DSET**
STS

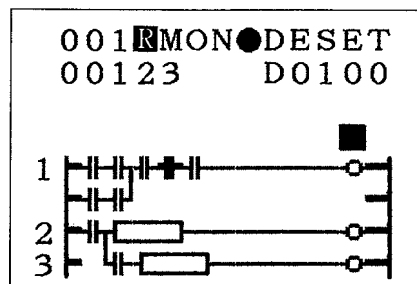


9. モニタモード

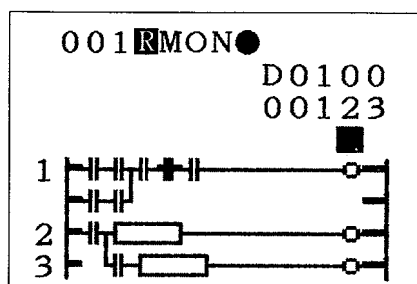
レジスタに数値を設定します。



(数値 1 2 3 の例)



EX 本体に書き込みます。

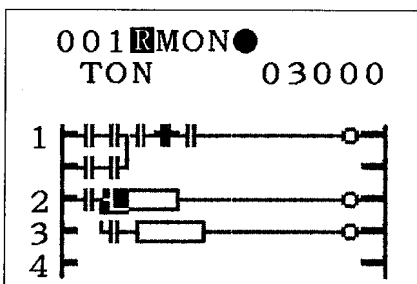


- 注意**
- 1) 16進数で設定する場合には [HEX] キーにより16進数表示としてからキー入力します。
 - 2) レジスタの数値設定は EX が RUN 状態でも可能ですが、プログラム実行結果が優先されますので注意して下さい。

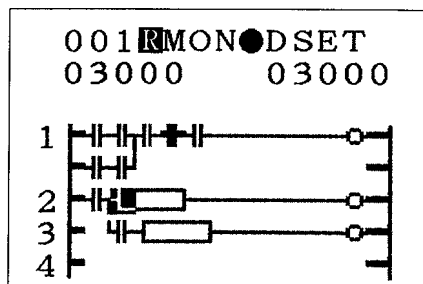
(3) タイマ/カウンタの数値設定値変更

タイマやカウンタの設定値として数値を使用した場合でも、EX が RUN 中に設定値変更を行うことができます。(この機能は補助データ表示エリアを使用しません)

カーソルを変更したい設定値の位置に位置付けます。



データ設定を表示します。

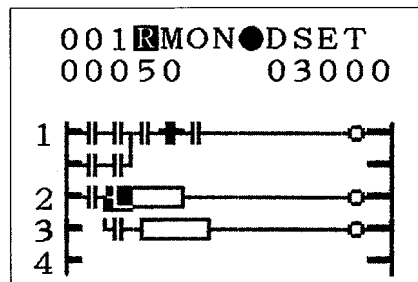


新しい設定値を入力します。

5

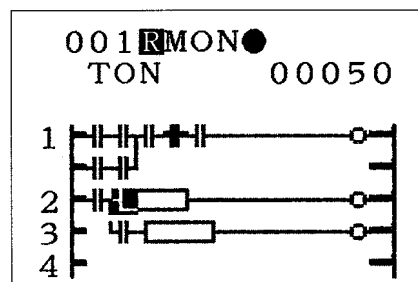
RST
0

(数値50の例)



EX 本体へ書き込みます。

EXE



9.4

検索 (サーチ)

EX 本体に記憶されたプログラム中、命令、オペランド、及びこれらの組み合わせを指定して検索を行います。検索は次のルールで行われます。

- ・ 検索はカーソル位置より後のプログラムに対して行われます。
- ・ 検索対象が見つかり、その回路が画面に表示され、カーソルが位置付けられます。 (“CONTINUE> **SCH** ” と表示)
- ・ 続けて検索キー [SCH] を押すと、以降のプログラムに対して検索が継続されます。
- ・ プログラムの最後まで検索が行われると “SEARCH END” と表示され、再度検索キー [SCH] を押すとプログラム先頭から検索が再開されます。

9.4.1

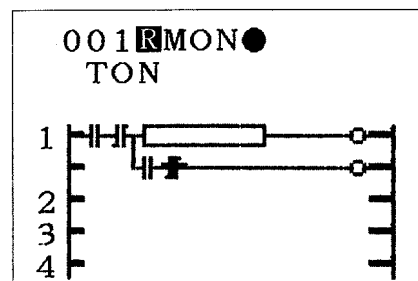
命令サーチ

命令サーチは命令語のみを指定して検索を行います。

SFT

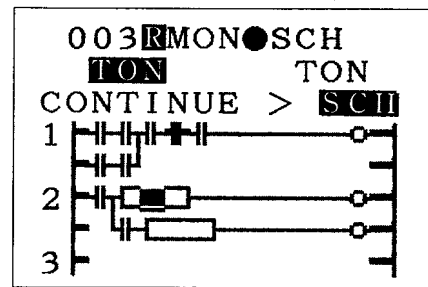
TON
— (命令語)

(オンディレータイマの例)



9. モニタモード

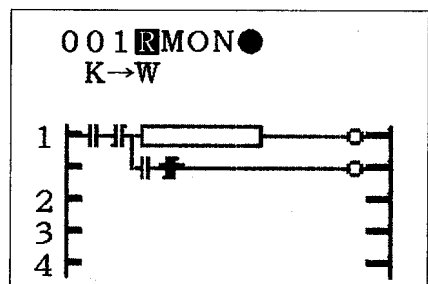
SFT **SCH**
WRT (検索実行)



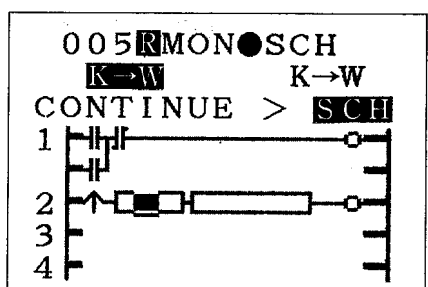
検索対象がデータバッファエリアに反転表示され、検索が実行されます。
検索中は“EXECUTING”と表示されます。

FUN **SET**
1 **EXE** (命令語)

(FUN 1 数値転送の例)



SFT **SCH**
WRT (検索実行)



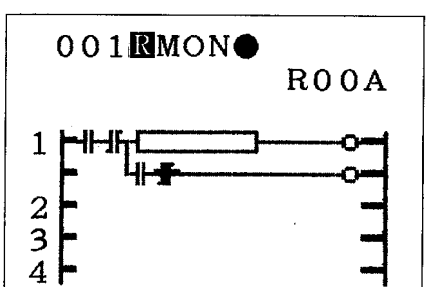
9.4.2

オペランドサーチ

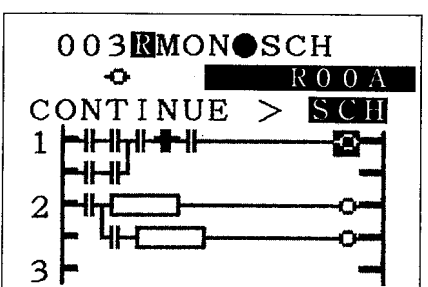
オペランド（デバイス/レジスタ）を指定して検索を行います。

RW **SS**
R **A** (オペランド)

(デバイス R00A の例)



SFT **SCH**
WRT (検索実行)



検索対象がデータバッファエリアに反転表示され、検索が実行されます。
検索中は“EXECUTING”と表示されます。

9. モニタモード

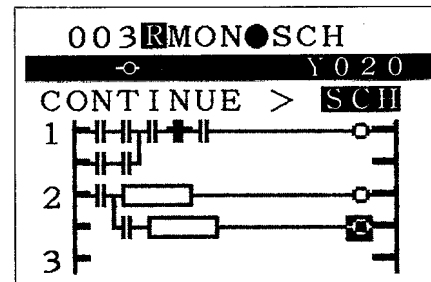
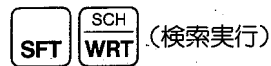
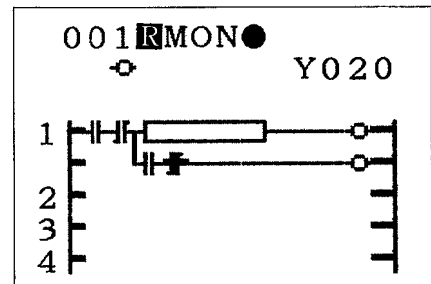
9.4.3

命令オペランドサーチ

命令語とオペランドを組み合わせで検索を行います。



(コイル Y 0 2 0 の例)



検索対象がデータバッファエリアに反転表示され、検索が実行されます。

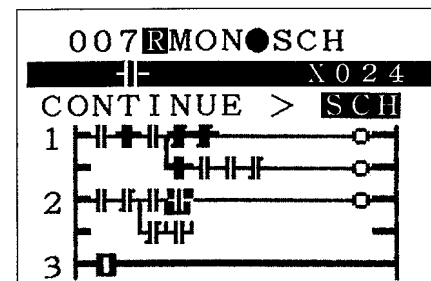
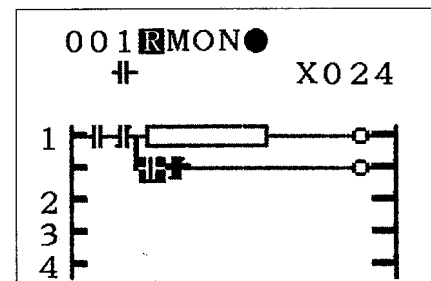
検索中は“EXECUTING”と表示されます。

9.4.4

カーソル指定サーチ

カーソル指定サーチは、検索対象の指定をカーソルを位置付けることによって行います。

カーソルを検索対象上に移動させます。



9. モニタモード

9.5

フォース機能

フォース機能とは、外部入力状態及びプログラム実行状態にかかわらず、指定したデバイスの状態を現状のまま維持させる機能です。この機能によりプログラムデバック及びシステムチェックが効率的に行えます。

フォース指定には次の2種類があります。

1) コイルフォース

コイルのある回路の導通状態に関係なく、コイルデバイスの状態を保持します。

2) 入力デバイスのフォース

外部入力状態に関係なく、入力デバイスの状態を強制的に保持します。

注意 ▼△▼ フォース機能は、デバイスの状態を現状維持させる機能です。従ってデバイスの ON/OFF 状態を任意に設定するためには、データ設定機能を併せて使用します。(9.3.2 及び 10.2 参照)

注意 ▼△▼ 1) EX 本体電源の再投入後でもフォース指定及び内容(デバイスの ON/OFF 状態)は保持されます。
2) レジスタとしてのフォースは、16 デバイスを全てフォース指定することにより可能です。
3) フォース指定を全て同時に解除するためにはフォースクリアコマンドを実行します。(6.7 参照)

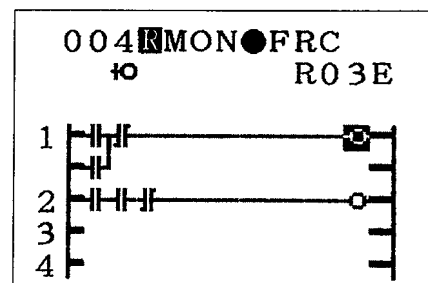
9.5.1

コイルフォース

フォース指定するコイル命令にカーソルを当てて、コイルフォースを指定します。次の操作手順で行います。

(カーソルをコイルに移動後)

  (フォース指定)

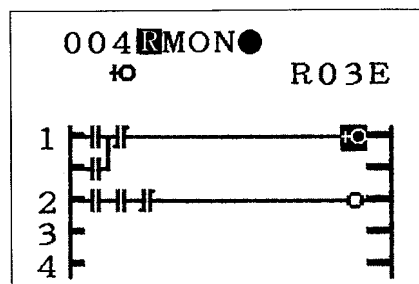


データバッファエリアにコイルフォース記号が表示されます。

9. モニタモード

コイルフォースを実行します。

EXE



ラダー回路上のコイルがコイルフォース記号に変わります。

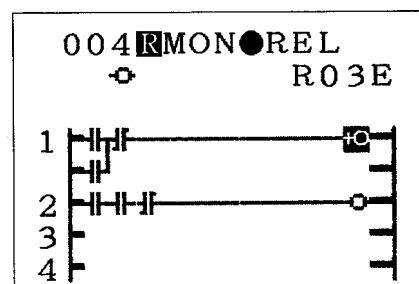
コイルフォースを解除する場合には、フォース解除キー [REL] を使用します。

(カーソルをコイルに移動後)

SFT

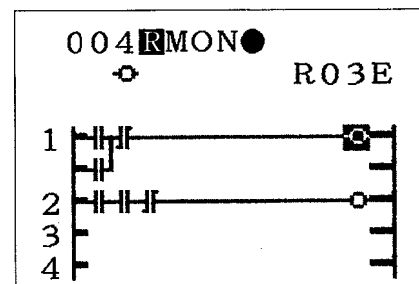
REL
6

(フォース解除)



コイルフォースを解除します。

EXE



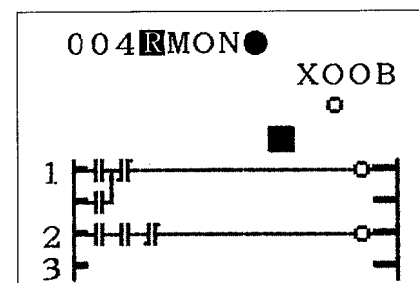
9.5.2

外部入力デバイスのフォース

外部入力デバイスのフォースは、補助データ表示エリアにフォースするデバイスを登録した上で行います。

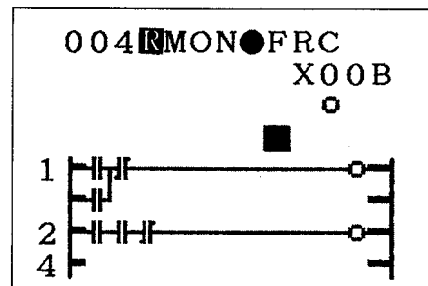
(デバイスの登録は9.3.1参照)

カーソルを補助データ表示エリアの登録デバイス上に移動させます。



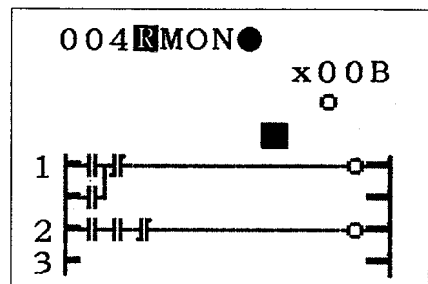
9. モニタモード

SFT **FRC**
7 (フォース指定)



デバイスフォースを実行します。

EXE



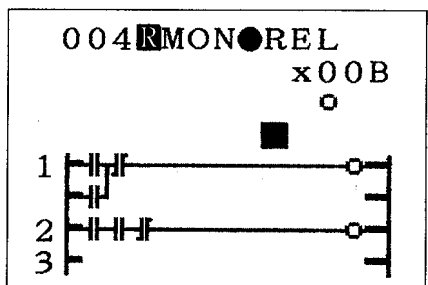
外部入力デバイスがフォース指定されると、デバイス記号 (X) が小文字に変わります。

注意 外部入力レジスタの内の1部のデバイスがフォースされているとレジスタ記号の X が小文字となります。“xW”
一方レジスタの内の全てのデバイスがフォースされていると、レジスタ記号全体が小文字となります。“xw”

フォース指定を解除する場合は次の手順で行います。

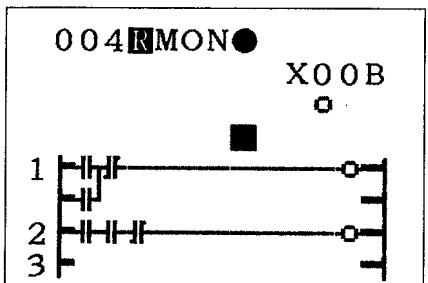
〔カーソルを補助データ表示
エリアのデバイス上に移動
した後〕

SFT **REL**
6 (フォース解除)



デバイスフォースを解除します。

EXE



フォースを解除されるとデバイス記号(x)が大文字に変わります。

9.5.3

リンクデバイスのフォース リンクデバイス(Z)のフォース指定方法は、データ伝送装置 TOSLINE-30の設定により異なります。

つまり、TOSLINE-30の設定が、トーカ（出力）設定されているデバイス、コイルフォースの方法によりフォース指定します。一方リスナ（入力）設定されているデバイスは、外部入力デバイスのフォースと同じ方法でフォース指定します。

（注）リンクデバイスのフォース指定方法は、データ伝送装置 TOSLINE-30の設定により異なります。

つまり、TOSLINE-30の設定が、トーカ（出力）設定されているデバイス、コイルフォースの方法によりフォース指定します。一方リスナ（入力）設定されているデバイスは、外部入力デバイスのフォースと同じ方法でフォース指定します。

（注）リンクデバイスのフォース指定方法は、データ伝送装置 TOSLINE-30の設定により異なります。

つまり、TOSLINE-30の設定が、トーカ（出力）設定されているデバイス、コイルフォースの方法によりフォース指定します。一方リスナ（入力）設定されているデバイスは、外部入力デバイスのフォースと同じ方法でフォース指定します。

（注）リンクデバイスのフォース指定方法は、データ伝送装置 TOSLINE-30の設定により異なります。

つまり、TOSLINE-30の設定が、トーカ（出力）設定されているデバイス、コイルフォースの方法によりフォース指定します。一方リスナ（入力）設定されているデバイスは、外部入力デバイスのフォースと同じ方法でフォース指定します。

（注）リンクデバイスのフォース指定方法は、データ伝送装置 TOSLINE-30の設定により異なります。

つまり、TOSLINE-30の設定が、トーカ（出力）設定されているデバイス、コイルフォースの方法によりフォース指定します。一方リスナ（入力）設定されているデバイスは、外部入力デバイスのフォースと同じ方法でフォース指定します。

（注）リンクデバイスのフォース指定方法は、データ伝送装置 TOSLINE-30の設定により異なります。

つまり、TOSLINE-30の設定が、トーカ（出力）設定されているデバイス、コイルフォースの方法によりフォース指定します。一方リスナ（入力）設定されているデバイスは、外部入力デバイスのフォースと同じ方法でフォース指定します。

（注）リンクデバイスのフォース指定方法は、データ伝送装置 TOSLINE-30の設定により異なります。

つまり、TOSLINE-30の設定が、トーカ（出力）設定されているデバイス、コイルフォースの方法によりフォース指定します。一方リスナ（入力）設定されているデバイスは、外部入力デバイスのフォースと同じ方法でフォース指定します。

10. ブロックモニタモード

10.1

レジスタ/デバイスの
一括表示

ブロックモニタは、複数レジスタ/デバイスの内容を同時にモニタします。

レジスタ表示の場合には、連続した4コのレジスタ現在値を、デバイス表示の場合には、連続した32コのデバイスの ON/OFF 状態を表示します。

初めにブロックモニタモードを選択します。

SFT **BLK MON** (ブロックモニタ)

```
RBLK●
XW00
KEY IN ST. NO.
REG.  VALUE
XW00  04434
XW01  11450
XW02  00000
XW03  00000
```

外部入出力レジスタ (XW/YW) のアドレス00~03の現在値が表示されます。

ここで、モニタしたいレジスタ/デバイスをキー入力します。

HEX **5** **RST**
D **0**

(データレジスタ D0050の例)

```
RBLK●
D0050
KEY IN ST. NO.
REG.  VALUE
XW00  04434
XW01  11450
XW02  00000
XW03  00000
```

EXE (確定)

```
RBLK●
D0050
KEY IN ST. NO.
REG.  VALUE
D0050  00128
D0051  02048
D0052  00064
D0053  08192
```

指定したレジスタから4レジスタ分表示されます。

カーソルキー (上下矢印キー) を押すことにより前後のレジスタをスクロールして表示させることができます。

注 意 16進数キー [HEX] により、レジスタ現在値表示を10進/16進と切り替えることができます。

10. ブロックモニタモード

次にモニタしたいデバイスをキー入力してみます。



(デバイス X003 の例)

RBLK●	
XW00	X003
KEY IN	ST. NO.
REG.	VALUE
XW00	●●●●●●●●
	●●●●●●●●
XW01	●●●●●●●●
	●●●●●●●●

指定したデバイスを含むレジスタと、その次のレジスタが、デバイス（ビット）表示形態で表示されます。

(●: ON ○: OFF)

またカーソル位置のデバイス番号が画面上に表示されています。(上の例では X003)

カーソルキーを押すことにより上下左右のデバイスを確認することができます。またカーソルが画面表示範囲を越えようすると自動的に画面がスクロールし、前後のレジスタ分が表示されます。

注意 デバイス表示の並びは次の通りです

▼▲ XW 00 FEDCBA98
76543210

10.2

データ設定機能

ブロックモニタモードの下で、レジスタ/デバイスにデータを設定することができます。(EX が RUN 状態でも可能)

データ設定したいレジスタ/デバイスを表示させた後で編集キー [EDIT] を押してデータ設定モードにします。



(編集モード)

RBLK●EDIT	
KEY IN	DATA
REG.	VALUE
D0030	06472
D0031	00378
D0032	00005
D0033	03003

画面上に“EDIT”と表示されデータ設定モードになります

10. ブロックモニタモード

レジスタにデータを数値設定します。

ALL
CLR

SET ERR CAN 4 EXE
1 2 3 4

(数値 1 2 3 4 の設定値例)

RBLK●EDIT

KEY	IN DATA
REG.	VALUE
D0030	01234
D0031	00378
D0032	00005
D0033	03003

カーソルが次のレジスタ位置に移動します。連続した16レジスタ分を一括してデータ設定することができます。

注意 16進数キー [HEX] により16進数設定が可能です。



次に設定したデータを EX 本体に書き込みます。

PRG

SCH
WRT

(本体書き込み)

RBLK●EDIT

KEY	IN DATA
REG.	VALUE
D0030	01234
D0031	00378
D0032	00005
D0033	03003

注意 データ設定機能は EX が RUN 状態でも可能ですが、プログラム実行結果が優先されますので注意して下さい。



次にデバイス ON/OFF 設定の例を示します。

設定したいデバイスを表示させた上で編集キー [EDIT] を押します

SYS
EDIT

(編集モード)

RBLK●EDIT
R10B

KEY	IN DATA
REG.	VALUE
RW10	●●●●●●●●
	○●●●●●●●
RW11	○●●●●●●●
	●●●●●●●●

画面上に "EDIT" と表示され、データ設定モードになります。

10. ブロックモニタモード

ON/OFF 設定したいデバイス上にカーソルを移動させ数値キー [0] と [1] によりデータ設定を行います。

RST
0 (OFF 設定)

SET
1 (ON 設定)

RBLK●EDIT	
R10A	
KEY IN DATA	
REG. VALUE	
RW10	●●●●●●●●
	●●●●●●●●
RW11	●●●●●●●●
	●●●●●●●●

連続した16レジスタ分に対して一括データ設定が可能です。

次に設定したデータを EX 本体に書き込みます。

PRG **SCH**
WRT (本体書き込み)

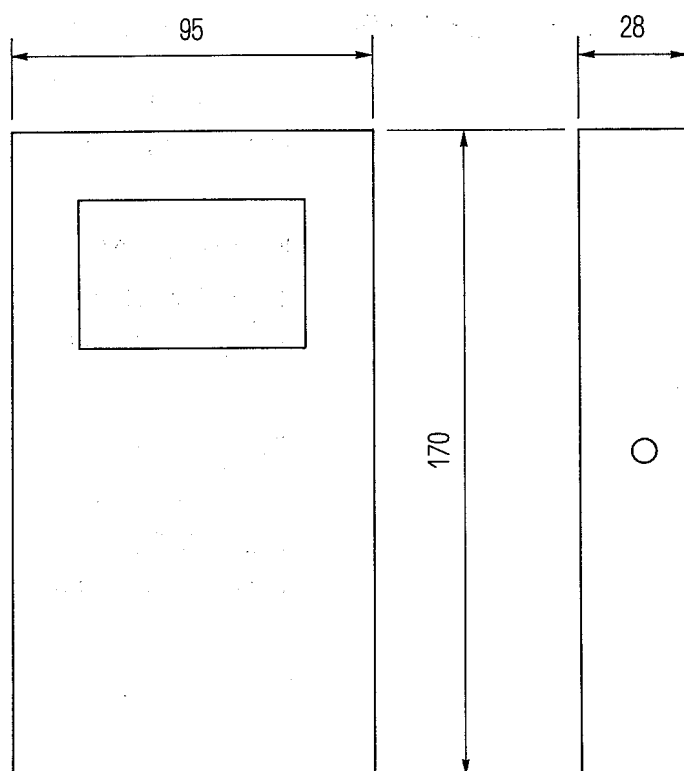
RBLK●EDIT	
R10F	
KEY IN DATA	
REG. VALUE	
RW10	■●●●●●●●
	●●●●●●●●
RW11	●●●●●●●●
	●●●●●●●●

注意 データ設定機能は EX が RUN 状態でも可能ですが、外部入力状態及びプログラム実行結果が優先されますので注意して下さい。

A
仕様

項 目		仕 様
電源		EX 本体より供給 0.2A (5 V±5%) 以下
使用温度		0～40℃
保存温度		－20～60℃
周囲湿度		20～90% RH (結露なきこと)
耐振動		16.7Hz-3 mmp-p, XYZ 方向30分
耐衝撃		10G-3 回, XYZ 方向
処理方式		内蔵マイクロプロセッサ
表示器		フルドット LCD 表示器 (120×64ドット) 寿命 5 万時間
キーボード		クリックアクション付メンブレンキーボード42キー (6×7)
EX 本体との伝送		シリアル伝達 (カレントループ) 4800bps (2 m ケーブル付属)
ラダー図表示 (モニタモード)		ノーマル表示モード: 11列 5 行 ズーム表示モード: 2 列 2 行
機能	回路編集	ページ上編集: 要素変更 列挿入/削除 行挿入/削除 ページ単位編集: ページ書き込み/挿入/削除 (オンライン編集可)
	モニタ	ラダー回路オンラインモニタ (パワーフロー) ブロックモニタ (4レジスタ/32デバイス)
	デバッグ シミュレーション	フォース機能 データ設定機能 検索機能
	制御コマンド	入出力割り付け、運転停止、運転起動、強制起動、プログラムチェック、メモリクリア、フォースクリア、エラー情報クリア、エラーリセット、EEPROM 書き込み
プザー		キー入力確認等 (ON/OFF 制御付)

B
外形寸法



[mm]

C

エラーメッセージ一覧

1. HP 操作上のエラー

メッセージ	意 味
ICOMBINATION	I/O カード割り付けテーブル編集時、カードタイプの指定が不正。
IILEGAL CMD	不正なコマンドキー入力をしている。
IILEGAL CMD NO	制御コマンド NO. が不正。
IILEGAL FUN NO	不正なファンクション命令の番号を入力している。
IILEGAL KEY	現在受け付けられないキー入力。
IILEGAL PAGE	設定しようとしているページ番号が異常。
IIIL. POSSITION	現カーソル位置では指定処理は行えない。
IIIMPOSSIBLE FRC	表示画面異常時にフォースト指定しようとしている。
II/O UNMATCH	I/O の登録状態と実装モジュールの種別が異っている。
II/P IMPOSSIBLE	現カーソル位置に指定命令は入力できない。
IIIMIT OVER	設定数値又はレジスタ/デバイスの番号が範囲を越えている。
IPAGE OVER	ページ歩進/逆進時に 1 ~ 999 ページの範囲を越えようとしている。
ITARGET NG	サーチする対象命令が不正 (無いものをサーチしている)。
IV-LINE IMPOS.	プログラム編集時に (縦接続) キー (I) 入力が不可能。

2. 伝送エラー

メッセージ	意 味
ICOMM. TIMEOUT	送受信タイムアウト
IHP COMM. ERROR	・受信コマンド、バイト数、BCC、ETX のいずれかが異常。 ・受信パリティ、フレーミング、オーバーランエラー

3. プログラムコンパイル及び逆コンパイルエラー

メッセージ	意 味
IBACK CURRENT	逆流エラー (信号の流れは左→右)
IBRANCH STACK	分流接続異常。
ICOLUMN OVER	オブジェクトをスクリーンに表示する時に 列が11を越える。
ICONNECT/PULSE	接点命令が、右母線に接続しているエラー。
ILLEGAL INST	プログラム実行前に不当命令を検出した。
ILL. OPERAND	オペランド指定エラー。
IJOIN STACK	合流接続異常。
IL-BUS CONN. ERR	ステップシーケンス出力命令 (STOT) が 左母線に接続しているエラー。
ILEFT-CONN. ERR.	縦型演算のイネーブル入力以外の左入力に合 流分流がある。(又は左母線に接続している)
ILINE OVER	オブジェクトをスクリーンに表示する時に 行が14を越える。
IMCR / JCR / END	MCR / と JCR / END 命令が、左母線、 右母線に接していないエラー。
IMCS / JCS ERROR	MCS / JCS 命令が、回路の最後でない エラー。
INO OPERAND	オペランド指定なしエラー。
IOPEN CIRCUIT	接続線切れエラー。
IOPR LIMIT OVER	レジスタ番号等の定数指定が規定値を越え ているエラー。
IOVER 32 STEP	1回路のオブジェクトが、32ステップを越 えているエラー。
IPAGE FULL	1ページのオブジェクトが154ステップを越 えている。
ISHORT CIRCUIT	短絡エラー。
ITURN UP SYMBOL	折返しシンボルエラー。

4. HP ハードウェアエラー

メッセージ	意 味
IROM BCC ERROR	HP の ROM が異常
IRAM ERROR	HP の RAM が異常

5. 共通エラー（HP からのコマンドに対する EX のエラー応答）

メッセージ	意 味
ICMT/RAM TYPE	EX 本体が受け付け不可能なコマンドを受信した。
ICNTL INST.	オンラインプログラム変更時にページ内又は受信テキスト内の制御命令の配置が不適当。
IERROR (PROM)	EEPROM 実装時にプログラムを書き替えようとした。または、プロテクト状態でプログラムを書き替えようとした。
IERROR DOWN	EX がエラー状態でコマンドを受け付けられない。
IEX COMM ERROR	EX 本体がテキスト受信中にエラーが発生した。
[PAGE] nnn [RUNG] n [STEP] nn IILLEGAL PAGE	要求のページが存在しない。
[I/O] nnnnn (nn) II/O NO. ERROR	レジスタ情報或はデータ設定時に指定されたレジスタ NO. 又はサイズが異常である。
[I/O] nnnnn (nn) II/O NO SYNC	RUN 起動時に I/O からの応答がない。
[I/O] nnnnn (nn) II/O UNMATCH	RUN 起動時に I/O 種別の照合チェックで不一致を検出。
[PAGE] nnn [RUNG] n [STEP] nn IMC/JC ERROR	RUN 起動時のプログラムチェックでペア命令の異常を検出した。
IMEMORY ERROR	プログラム内容異常。
IMEMORY FULL	シーケンス書き込み或は挿入直前にメモリフルを検出した。
IMODE ERROR	EX の現在モードで無効なコマンドを受信した。
[PAGE] nnn [RUNG] n [STEP] nn INO END ERROR	RUN 起動時のプログラムチェックで END 命令が検出されない。
[PAGE] nnn [RUNG] n [STEP] nn IOPERAND ERROR	I/O カード割り付けテーブルとプログラム内で使用されているオペランドが不一致である。

6. EX 本体エラー（システム情報に登録されるエラー）

メッセージ (システム情報画面上)	意 味
[STATUS] : !BATTERY FAIL	イニシャライズ時にバッテリーレベル低下を検出。
[STATUS] : !CPU ERROR	Bit processor 及び周辺 LSI のステータスエラーを検出した。
[STATUS] : !DC POWER FAIL	EX 本体の DC 電源電圧が低下した。
[STATUS] : !E-POWER FAIL	拡張 I/O の電源電圧が低下した。
[PAGE] : nnn-n [STEP] : nn [STATUS] : !ILLEGAL INST	シーケンス実行中にイリールガル命令を検出。
[STATUS] : !I/O BUS ERROR	イニシャライズ時又は、一括入出力実行直前に I/O バス異常を検出。
[I/O] : nnnnn [REG. NO.] : nn [STATUS] : !I/O NO SYNC	使用している I/O カードのうちのいずれかが無応答
[I/O] : nnnnn [REG. NO.] : nn [STATUS] : !I/O UNMATCH	RUN 状態（スイッチ）で POWER ON した時に I/O 照合エラー発生。
[PAGE] : nnn-n [STEP] : nn [STATUS] : !MC/JC ERROR	イニシャライズでのプログラムチェック時にベア命令のイリールガル検出。
[STATUS] : !MEMORY ERROR	イニシャライズでのプログラムチェック時にプログラム内容の異常を検出。
[PAGE] : nnn-n [STEP] : nn [STATUS] : !NO END ERROR	イニシャライズでのプログラムチェック時に END 命令が検出されない。
[PAGE] : nnn-n [STEP] : nn [STATUS] : !IOPERAND ERROR	I/O カード割付けテーブルとプログラムで使用されているオペランドが不一致。
[STATUS] : !ROM ERROR	ROM のチェックサムが異常。
[STATUS] : !ROM TYP ERROR	ROM カセットサイズエラー ROM 内容消失。
[SCAN] : nnnnn ms [STATUS] : !SCAN OVER	スキャン時間が 200ms を越えた。
[STATUS] : !WD-TIMER	W/D タイマが規定時間内（約 350ms）にセットされない場合。

D

キー入力案内／確認
メッセージ一覧

メッセージ	意 味
CNF. > [EXE] / S-[EXE]	確認後、[EXE] 又は SFT [EXE] キー（入力）要求。
COMMAND SELECT	コマンド番号選択要求。
COMPLETE	処理完了
CONFIRM>[EXE]	確認後、[EXE] キー（入力）要求。
CONFIRM>[WRT]	確認後、[WRT] キー（入力）要求。
CONTINUE>[SCH]	連続サーチ実行を行うかどうかの確認。
EX CONNECT	EX との伝送が異常から正常に復帰した。
EXECUTING	処理実行中。
KEY IN DATA	ブロックモニタ編集時、レジスタ内容設定要求。
KEY IN ST. NO.	ブロックモニタモードにおける、先頭レジスタ NO. の入力要求。
PLEASE [HOME] KEY	[HOME] キー入力要求。
SEARCH END	サーチ完了
SEL. [WRT] / [INS] / [DEL]	書き替え／挿入／削除選択要求。（回路編集時）
SEL. CARD TYPE	I/O カード割付け編集時のカード種別とサイズ種別の選択要求。
SELECT [INS] / [DEL]	挿入／削除選択要求。（ライン／カラム編集時）
SELECT FUN NO.	ファンクション番号選択要求。
SET C REGISTER	回路編集時 C レジスタオペランド入力要求。
SET DATA	回路編集時数値オペランド入力要求。
SET DEVICE	回路編集時デバイスオペランド入力要求。
SET REG. / DATA	回路編集時レジスタ又は数値オペランド入力要求。
SET REGISTER	回路編集時レジスタオペランド入力要求。
SET TABLE SIZE	回路編集時テーブルサイズ入力要求。
SET T REGISTER	回路編集時 T レジスタオペランド入力要求。

E

コントローラのタイプによる
機能相違点

EX250/500 (V2.0以降)

本書に記載した HP の機能は全て実現できます。

EX250/500 (V2.0未満)

HP の機能のなかで次の機能は実現できません。

- ・オンラインプログラミング機能
- ・EEPROM 書き込みコマンド
- ・直接入出力命令 (FUN96, 97) の書き込み実行
- ・ASCII 命令 (FUN98, 99) の書き込み実行

またタイマ/カウンタの数値設定値の変更は、数値が255以下のときのみ可能です。

EX200B

上記 V2.0未満の EX250/500と同様の制約があります。またタイマ/カウンタの数値設定値の変更はできません。なお EEPROM 書き込みコマンドは実行可能です。

EX100

ASCII 命令 (FUN98, 99) の書き込み実行はできません。他の HP の機能は全て実現できます。



株式会社 東芝 産業機器事業部

東京都港区芝浦1-1-1(東芝ビルディング) 〒105-01 東京(03)457-4703~4718(産業機器第一営業部) FAX(03)456-1631<転送番号61325>

新潟支店	〒950 新潟市東大通り1-4-2(三井物産ビル)	☎・新潟	(025) 245-3171(代)	FAX (025) 244-0078
柏崎営業所	〒945 柏崎市日石町1-1(越後交通ビル)	☎・柏崎	(0257) 22-2050(代)	FAX (0257) 22-4900
長野支店	〒380 長野市南石堂町1293(清水長野ビル)	☎・長野	(0262) 28-3371(代)	FAX (0262) 28-3935
松本営業所	〒390 松本市中央2-1-27(松本本町第一生命ビル)	☎・松本	(0263) 35-6610(代)	FAX (0263) 35-8921
静岡支店	〒420 静岡市追手町3-11(静岡信用日生ビル)	☎・静岡	(0542) 55-3643(産業機器課)	FAX (0542) 55-3639
浜松営業所	〒430 浜松市旭町11-1(プレスタワービル)	☎・浜松	(0534) 54-9191(代)	FAX (0534) 54-9194
東関東支店	〒280 千葉市富士見2-20-1(日本生命千葉ビル)	☎・千葉	(0472) 27-9551(代)	FAX (0472) 27-9559
土浦営業所	〒300 土浦市中央2-4-27(日本火災土浦ビル)	☎・土浦	(0298) 24-3021(代)	FAX (0298) 22-4730
水戸営業所	〒310 水戸市南町3-4-57(水戸セントラルビル)	☎・水戸	(0292) 27-0571(代)	FAX (0292) 21-3880
柏営業所	〒277 柏市柏2-2-3(榎本ビル)	☎・柏	(0471) 64-6511(代)	FAX (0471) 64-7501
北関東支店	〒371 前橋市本町2-14-8(日本生命前橋本町ビル)	☎・前橋	(0272) 24-1666(代)	FAX (0272) 24-4759
宇都宮営業所	〒320 宇都宮市伝馬町1-2(三井生命宇都宮ビル)	☎・宇都宮	(0286) 33-9393(代)	FAX (0286) 33-9395
埼玉支店	〒331 大宮市錦町682-2(大宮情報文化センター)	☎・大宮	(0486) 45-2153(産業機器部)	FAX (0486) 45-8229
関西支社	〒541 大阪市東区本町4-29(東芝大阪ビル)	☎・大阪	(06) 244-2370(産業機器部)	FAX (06) 244-2789
京都支店	〒600 京都市下京区四条烏丸東入長刀鉾町8(京都三井ビル)	☎・京都	(075) 241-4690	FAX (075) 241-4931
神戸支店	〒651 神戸市中央区小野柄通7-1-1(日本生命三宮駅前ビル7F)	☎・神戸	(078) 251-0351	FAX (078) 251-0714
中部支社	〒450 名古屋市中村区名駅南1-24-30(三井ビル本館7F)	☎・名古屋	(052) 564-8650(産業機器課)	FAX (052) 562-5786
トヨタ支店	〒471 豊田市神田町1-1-1(西山地産ビル)	☎・豊田	(0565) 33-2661(代)	FAX (0565) 33-2663
三重営業所	〒514 津市栄町3-261(笠間ビル)	☎・津	(0592) 24-1381	FAX (0592) 24-1382
岐阜営業所	〒500 岐阜市金町1-4(朝日生命岐阜ビル)	☎・岐阜	(0582) 66-5167	FAX (0582) 66-5169
豊橋営業所	〒440 豊橋市駅前大通り1-27-1(第百生命ビル)	☎・豊橋	(0532) 55-6852	FAX (0532) 55-6862
九州支社	〒810 福岡市中央区渡辺通り1-1-1(サンセルコビル)	☎・福岡	(092) 711-5655(産業機器部)	FAX (092) 741-3936
北九州支店	〒802 北九州市小倉北区紺屋町12-4(三井生命北九州小倉ビル)	☎・北九州	(093) 521-9084(代)	FAX (093) 522-0534
大牟田営業所	〒836 大牟田市有明町1-3-6(三井生命三池ビル)	☎・大牟田	(0944) 54-3625(代)	FAX (0944) 54-3635
長崎営業所	〒850 長崎市栄町5-5(長崎東邦生命ビル)	☎・長崎	(0958) 22-4181	FAX (0958) 22-4183
熊本営業所	〒860 熊本市辛島町5-1(日本生命熊本ビル)	☎・熊本	(096) 356-7303	FAX (096) 356-7305
大分営業所	〒870 大分市金池町2-1-10(南日本信販ビル)	☎・大分	(0975) 36-2040(代)	FAX (0975) 36-2043
宮崎営業所	〒880 宮崎市広島1-18-13(宮崎第一生命ビル新館)	☎・宮崎	(0985) 27-3191	FAX (0985) 27-3193
鹿児島営業所	〒892 鹿児島市加治屋町18-8(三井生命鹿児島ビル)	☎・鹿児島	(0992) 25-2734	FAX (0992) 25-2735
沖縄支店	〒900 那覇市久茂地1-7-1(琉球リース総合ビル)	☎・那覇	(0988) 62-3041	FAX (0988) 68-8799
中国支社	〒730 広島市中区大手町2-7-10(広島三井ビル)	☎・広島	(082) 246-3121(産業機器部)	FAX (082) 246-3057
東中国支店	〒700 岡山市幸町8-29(三井生命岡山ビル)	☎・岡山	(0862) 24-6166	FAX (0862) 31-4266
福山営業所	〒720 福山市紅葉町1-1(福山ちゅうぎんビル)	☎・福山	(0849) 24-5125(代)	FAX (0849) 21-3029
山陰営業所	〒690 松江市朝日町484-16(住友生命松江ビル)	☎・松江	(0852) 25-0712	FAX (0852) 26-0238
山口営業所(徳山)	〒745 徳山市御幸通り2-22(徳山中国新聞ビル)	☎・徳山	(0834) 22-1031(代)	FAX (0834) 32-1959
山口営業所(山口)	〒753 山口市葵1-2-37(日本火災海上山口ビル)	☎・山口	(0839) 25-8911(代)	FAX (0839) 25-8799
北陸支社	〒930 富山市桜橋通り2-25(第一生命ビル)	☎・富山	(0764) 45-2611(産業機器課)	FAX (0764) 45-2630
金沢支店	〒920 金沢市尾山町3-13(住友生命金沢尾山第2ビル)	☎・金沢	(0762) 24-2811(代)	FAX (0762) 24-2818
福井営業所	〒910 福井市宝永4-3-1(三井生命福井ビル)	☎・福井	(0776) 24-4739(代)	FAX (0776) 24-4846
東北支社	〒980 仙台市国分町2-2-2(東芝仙台ビル)	☎・仙台	(022) 264-7561(産業機器課)	FAX (022) 264-7564
福島支店	〒963 郡山市虎丸町6-16(千代田火災郡山ビル)	☎・郡山	(0249) 34-5170(代)	FAX (0249) 34-5215
福島営業所	〒960 福島市舟場町1-20(三井生命福島ビル)	☎・福島	(0245) 24-0511	FAX (0245) 24-0513
いわき営業所	〒970 いわき市平字小太郎町4-12(大東京火災いわきビル)	☎・いわき	(0246) 25-0300	FAX (0246) 25-0302
秋田営業所	〒010 秋田市山王2-1-54(三交ビル)	☎・秋田	(0188) 65-1048(代)	FAX (0188) 65-1050
盛岡営業所	〒020 盛岡市菜園1-11-3(第二橋ビル)	☎・盛岡	(0196) 54-7735	FAX (0196) 54-7737
青森営業所	〒030 青森市橋本1-7-2(日本火災海上青森ビル)	☎・青森	(0177) 73-3611	FAX (0177) 73-3613
山形営業所	〒990 山形市香澄町3-1-7(朝日生命山形ビル)	☎・山形	(0236) 42-3515	FAX (0236) 42-3517
北海道支社	〒060 札幌市中央区北三条西1(東芝札幌ビル)	☎・札幌	(011) 214-2471(産業機器課)	FAX (011) 214-2417
旭川営業所	〒070 旭川市四条9-1703(拓銀ビル)	☎・旭川	(0166) 26-6491	FAX (0166) 23-3406
釧路営業所	〒085 釧路市幸町6-1-6(朝日生命釧路ビル)	☎・釧路	(0154) 25-5433	FAX (0154) 25-5462
函館営業所	〒040 函館市梁川町5-8-401(三井生命函館ビル)	☎・函館	(0138) 55-9768	FAX (0138) 51-7721
四国支社	〒760 高松市鍛冶屋町3(香川三友ビル)	☎・高松	(0878) 25-2481(産業機器課)	FAX (0878) 25-2405
松山支店	〒790 松山市一番町4-1-1(三井生命松山ビル)	☎・松山	(0899) 43-4589(代)	FAX (0899) 31-8861
高知営業所	〒780 高知市堺町2-22(片岡ビル)	☎・高知	(0888) 24-1531	FAX (0888) 24-1564
徳島営業所	〒770 徳島市藍場町1-5(徳島第一生命ビル)	☎・徳島	(0886) 26-0766	FAX (0886) 26-0716
神奈川支社	〒231 横浜市中区不老町1-1-5(横浜東芝ビル)	☎・横浜	(045) 651-5241(代)	FAX (045) 651-3457
神奈川県営業所	〒243 厚木市泉町14-2(TYG泉町第2ビル)	☎・厚木	(0462) 29-2261	FAX (0462) 29-2267

取扱店